



(10) **DE 10 2021 111 692 A1** 2022.11.10

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2021 111 692.9**

(22) Anmeldetag: **05.05.2021**

(43) Offenlegungstag: **10.11.2022**

(51) Int Cl.: **B62M 25/08** (2006.01)

(71) Anmelder:  
**SHIMANO Inc., Sakai City, Osaka, JP**

(74) Vertreter:  
**Sonnenberg Harrison Partnerschaft mbB Patent-  
und Rechtsanwaltskanzlei, 80331 München, DE**

(72) Erfinder:  
**Kosaka, Kentaro, Sakai City, Osaka, JP**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

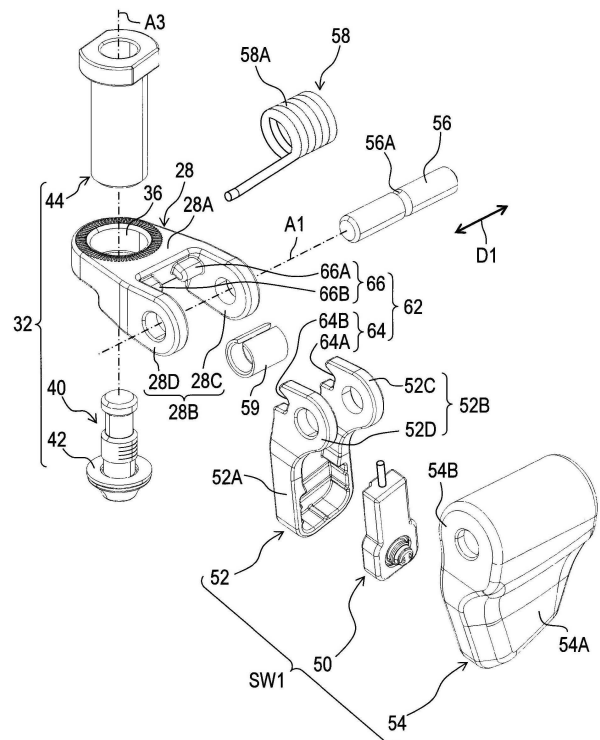
US	2002 / 0 179 766	A1
US	2022 / 0 033 030	A1
US	5 941 372	A
EP	1 231 623	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **SCHALTEINHEIT FÜR MUSKELKRAFTBETRIEBENES FAHRZEUG**

(57) Zusammenfassung: Eine Schalteinheit für ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug umfasst ein Grundelement, einen Schaltsockel und einen Schalter. Der Schaltsockel ist schwenkbar mit dem/an das Grundelement um eine Schwenkachse gekoppelt. Der Schalter ist eingerichtet, um in Antwort auf eine Benutzereingabe aktiviert zu werden. Der Schalter ist an dem Schaltsockel montiert. Der Schaltsockel und der Schalter sind relativ zu dem Grundelement um die Schwenkachse schwenkbar zwischen einer Ruheposition, in der der Schalter die Benutzereingabe nicht empfängt, und einer Betriebsposition, in der der Schalter in Antwort auf die Benutzereingabe aktiviert ist/wird.



**Beschreibung**

## HINTERGRUND DER ERFINDUNG

## GEBIET DER ERFINDUNG

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Schalteinheit für ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug.

## BESCHREIBUNG DES HINTERGRUNDS

**[0002]** Ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug beinhaltet eine Schaltergerät für eine Betätigungseinheit, die eingerichtet ist, um eine Betätigungseinheit zu betätigen. Ein Gegenstand der vorliegenden Offenbarung ist es, die Betätigbarkeit der Schalteinheit durch eine einfache Struktur zu verbessern.

## ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0003]** In Übereinstimmung mit einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst eine Schalteinheit für ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug ein Grundelement, einen Schaltsockel und einen Schalter. Der Schaltsockel ist schwenkbar mit dem/an das Grundelement um eine Schwenkachse angebunden. Der Schalter ist eingerichtet, um in Antwort auf eine Benutzereingabe aktiviert zu werden. Der Schalter ist am Schaltsockel montiert. Der Schaltsockel und der Schalter sind relativ zu dem Grundelement um die Schwenkachse schwenkbar zwischen einer Ruheposition, in welcher der Schalter die Benutzereingabe nicht empfängt, und einer Betriebsposition, in der der Schalter in Antwort auf die Benutzereingabe aktiviert ist/wird.

**[0004]** Mit der Schalteinheit gemäß dem ersten Aspekt ist es möglich, die Betätigbarkeit der Schalteinheit mit einer einfachen Struktur zu verbessern.

**[0005]** Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst die Schalteinheit gemäß dem ersten Aspekt ferner ein Vorspannelement, welches eingerichtet ist, um eine Vorspannkraft auf den Schaltsockel aufzubringen, zur Bewegung relativ zu dem Grundelement von der Betriebsposition zu der Ruheposition.

**[0006]** Mit der Schalteinheit gemäß dem zweiten Aspekt ist es möglich, die Position des Schaltsockels und des Schalters in der Ruheposition in einem Zustand zuverlässig beizubehalten, in dem der Schalter die Benutzereingabe nicht empfängt.

**[0007]** Gemäß einem dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem zweiten Aspekt so eingerichtet, dass der Schalter eingerichtet ist, um in Antwort auf einen

Betätigungszustand, in welchem eine auf den Schalter als die Benutzereingabe aufgebrachte Betätigungskraft größer als die Vorspannkraft ist/wird, aktiviert zu werden/sein.

**[0008]** Mit der Schalteinheit gemäß dem dritten Aspekt ist es möglich, den Schalter gegen die Vorspannkraft in die Betriebsposition zu schwenken, bevor der Schalter in Antwort auf die Betätigungskraft aktiviert wird, wodurch das Risiko einer irrtümlichen Betätigung reduziert wird, dahingehend, dass die unbeabsichtigte Berührung der Schalteinheit durch den Benutzer den Schalter aktiviert.

**[0009]** Gemäß einem vierten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem dritten Aspekt so eingerichtet, dass das Vorspannelement eingerichtet ist, um es dem Schaltsockel zu ermöglichen, relativ zu dem Grundelement um die Schwenkachse von der Ruheposition in Richtung der Betriebsposition in Antwort auf die auf den Schalter aufgebrachte Betätigungskraft zu schwenken, ohne den Schalter zu aktivieren.

**[0010]** Mit der Schalteinheit gemäß dem vierten Aspekt kann die Betätigungskraft den Schaltsockel zuverlässig in die Betriebsposition schwenken, ohne den Schalter zu aktivieren, wodurch das Risiko einer irrtümlichen Betätigung reduziert wird, dahingehend, dass die unbeabsichtigte Berührung der Schalteinheit durch den Benutzer der Schalter aktiviert.

**[0011]** In Übereinstimmung mit einem fünften Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem dritten oder vierten Aspekt so eingerichtet, dass der Schalter eingerichtet ist, um in Antwort auf die Betätigungskraft in einem betätigten Zustand, in welchem sich der Schaltsockel in der Betriebsposition befindet, aktiviert zu werden. Der Schalter ist so eingerichtet, um nicht in Antwort auf die Betätigungskraft in einem Zustand, in welchem sich der Schaltsockel in einer anderen Position als der Betriebsposition befindet, aktiviert zu werden.

**[0012]** Mit der Schalteinheit gemäß dem fünften Aspekt ist es möglich, den Schalter in Antwort auf nur die absichtliche Betätigung des Schalters durch den Benutzer zu aktivieren.

**[0013]** Gemäß einem sechsten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst die Schalteinheit nach einem der zweiten bis fünften Aspekte weiter eine Schalterabdeckung, die eingerichtet ist, um an dem Schaltsockel befestigt zu sein/werden, um einen Innenraum zwischen dem Schaltsockel und der Schalterabdeckung zu definieren. Der Schalter ist/wird in dem Innenraum bereitgestellt. Der Schaltsockel, der Schalter und die Schalterabdeckung sind relativ zu dem Grundelement um die Schwenkachse

zwischen der Ruheposition und der Betriebsposition schwenkbar.

**[0014]** Mit der Schalteinheit gemäß dem sechsten Aspekt ist es möglich, den Schalter vor Umwelteinflüssen zu schützen und gleichzeitig zu ermöglichen, dass der Schalter in Übereinstimmung mit der Betätigungskraft werden kann.

**[0015]** In Übereinstimmung mit einem siebten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem sechsten Aspekt so eingerichtet, dass das Vorspannelement in dem Innenraum bereitgestellt ist/wird.

**[0016]** Mit der Schalteinheit gemäß dem siebten Aspekt ist es möglich, das Vorspannelement vor Umwelteinflüssen zu schützen, während der Schalter in Übereinstimmung mit der Betätigungskraft aktiviert werden kann.

**[0017]** In Übereinstimmung mit einem achten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem sechsten oder siebten Aspekt so eingerichtet, um die Schalterabdeckung als von dem Schaltsockel getrenntes/unabhängiges Element zu bilden. Die Schalterabdeckung ist relativ zum Grundelement schwenkbar.

**[0018]** Mit der Schalteinheit gemäß dem achten Aspekt ist es möglich, den Schaltsockel und die Schalterabdeckung relativ zu dem Grundelement um die Schwenkachse zu schwenken.

**[0019]** In Übereinstimmung mit einem neunten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit nach einem von dem sechsten bis achten Aspekt so eingerichtet, dass der Schaltsockel aus einem ersten Material hergestellt ist/wird. Die Schalterabdeckung ist/wird aus einem zweiten Material, welches sich von dem ersten Material unterscheidet, hergestellt.

**[0020]** Mit der Schalteinheit gemäß dem neunten Aspekt ist es möglich, die Flexibilität bei der Wahl des ersten Materials und des zweiten Materials zu verbessern.

**[0021]** In Übereinstimmung mit einem zehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem neunten Aspekt so eingerichtet, dass das zweite Material ein elastisches Material beinhaltet.

**[0022]** Mit der Schalteinheit gemäß dem zehnten Aspekt ist es möglich, die Schalterabdeckung in Antwort auf die Benutzereingabe elastisch verformbar zu machen.

**[0023]** In Übereinstimmung mit einem elften Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß einem der sechsten bis zehnten Aspekte so eingerichtet, dass die Schalterabdeckung einen Abdeckkörper und einen/ein Abdeckenbindteil, welcher/welches sich von dem Abdeckkörper aus erstreckt, beinhaltet. Der Innenraum ist zwischen dem Schaltsockel und dem Abdeckkörper bereitgestellt. Der/das Abdeckenbindteil ist eingerichtet, um schwenkbar an das/mit dem Grundelement um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden.

**[0024]** Mit der Schalteinheit gemäß dem elften Aspekt ist es möglich, die Schalterabdeckung mit einer einfachen Struktur schwenkbar an das Grundelement um die Schwenkachse anzubinden.

**[0025]** In Übereinstimmung mit einem zwölften Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem elften Aspekt so eingerichtet, dass der/das Abdeckenbindteil einen/ein ersten/erstes Abdeckenbindteil und einen/ein zweiten/zweites Abdeckenbindteil, welcher/welches von dem ersten Abdeckenbindteil in einer axialen Richtung in Bezug auf die Schwenkachse beabstandet ist/sind, beinhaltet. Der/das erste Abdeckenbindteil erstreckt sich von dem Abdeckkörper aus und ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden. Der/das zweite Abdeckenbindteil erstreckt sich von dem Abdeckkörper aus und ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden. Das Vorspannelement ist/wird zwischen dem ersten Abdeckenbindteil und dem zweiten Abdeckenbindteil in axialer Richtung bereitgestellt.

**[0026]** Mit der Schalteinheit gemäß dem zwölften Aspekt ist es möglich, das Vorspannelement effizient in der Schalteinheit anzuordnen, während die Schalterabdeckung schwenkbar um die Schwenkachse an das Grundelement gekoppelt ist/wird.

**[0027]** In Übereinstimmung mit einem dreizehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit nach einem der sechsten bis zwölften Aspekte so eingerichtet, dass der Schaltsockel ein Grundteil und ein Grundanbindteil, welcher/welches sich von dem Grundteil aus erstreckt, beinhaltet. Der Innenraum ist/wird zwischen dem/dem Grundteil und der Schalterabdeckung bereitgestellt. Der/das Grundanbindteil ist eingerichtet, um schwenkbar an das/mit dem Grundelement um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden.

**[0028]** Mit der Schalteinheit gemäß dem dreizehnten Aspekt ist es möglich, den Schaltsockel mit einer einfachen Struktur schwenkbar an das Grundelement um die Schwenkachse anzubinden.

**[0029]** In Übereinstimmung mit einem vierzehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem dreizehnten Aspekt so eingerichtet, dass der/das Grundanbindteil einen/ein ersten/erstes Grundanbindteil und einen/ein zweiten/zweites Grundanbindteil, welcher/welches von dem ersten Grundanbindteil in einer axialen Richtung in Bezug auf die Schwenkachse beabstandet ist, beinhaltet. Der/das erste Grundanbindteil erstreckt sich von dem Grundelement aus und ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden. Der/das zweite Grundanbindungselement erstreckt sich von dem Grundteil aus und ist eingerichtet, um schwenkbar an dem Grundelement um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden. Das Vorspannelement ist/wird zwischen dem ersten Grundanbindteil und dem zweiten Grundanbindteil in axialer Richtung bereitgestellt.

**[0030]** Mit der Schalteinheit gemäß dem vierzehnten Aspekt ist es möglich, das Vorspannelement effizient in der Schalteinheit anzuordnen, während der Schaltsockel mit dem Grundelement schwenkbar um die Schwenkachse angebunden ist/wird.

**[0031]** Gemäß einem fünfzehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit nach einem der zweiten bis vierzehnten Aspekte so eingerichtet, dass das Grundelement einen Grundkörper und einen Stützkörper, welcher sich von dem Grundkörper aus erstreckt, beinhaltet. Der Stützkörper ist eingerichtet, um schwenkbar an dem Schaltsockel um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden.

**[0032]** Mit der Schalteinheit gemäß dem fünfzehnten Aspekt ist es möglich, den Schaltsockel zuverlässig an das Grundelement zu koppeln.

**[0033]** In Übereinstimmung mit einem sechzehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem fünfzehnten Aspekt so eingerichtet, dass der Stützkörper eine erste Stütze und eine zweite Stütze, welche von der ersten Stütze in axialer Richtung bezüglich der Schwenkachse beabstandet ist, beinhaltet. Die erste Stütze erstreckt sich von dem Grundkörper aus und ist eingerichtet, um schwenkbar mit dem Schaltsockel um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden. Die zweite Stütze erstreckt sich vom Grundkörper aus und ist eingerichtet, um schwenkbar mit dem Schaltsockel um die Schwenkachse angebunden zu sein/werden. Das Vorspannelement ist/wird zwischen der ersten Stütze und der zweiten Stütze in axialer Richtung bereitgestellt.

**[0034]** Mit der Schalteinheit gemäß dem sechzehnten Aspekt ist es möglich, das Vorspannelement effizient in der Schalteinheit anzuordnen, während der

Schaltsockel an das Grundelement schwenkbar um die Schwenkachse gekoppelt ist/wird.

**[0035]** In Übereinstimmung mit einem siebzehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst die Schalteinheit nach einem der zweiten bis sechzehnten Aspekte weiter einen Schwenkstift, der eingerichtet ist, um den Schaltsockel schwenkbar an das Grundelement um die Schwenkachse anzubinden. Das Vorspannelement beinhaltet einen/ein gewickelten/gewickeltes Teil. Der Schwenkstift erstreckt sich durch den/das gewickelten/gewickelte Teil entlang der Schwenkachse.

**[0036]** Mit der Schalteinheit gemäß dem siebzehnten Aspekt ist es möglich, das Vorspannelement zu stützen, während der Schaltsockel schwenkbar an das Grundelement um die Schwenkachse angebunden ist/wird.

**[0037]** In Übereinstimmung mit einem achtzehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung umfasst die Schalteinheit nach einem von dem zweiten bis siebzehnten Aspekt ferner einen Stopper/Anschlag, der eingerichtet ist, um eine Schwenkbewegung des Schaltsockels zwischen der Ruheposition und der Betriebsposition zu begrenzen.

**[0038]** Mit der Schalteinheit gemäß dem achtzehnten Aspekt ist es möglich, den Schaltsockel zuverlässig in der Ruheposition und der Betriebsposition zu positionieren.

**[0039]** In Übereinstimmung mit einem neunzehnten Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Schalteinheit gemäß dem achtzehnten Aspekt so eingerichtet, dass der Schaltsockel/Anschlag eine Vertiefung und einen Vorsprung, der in der Vertiefung bereitgestellt ist/wird, beinhaltet. Die Vertiefung ist an einem von dem Grundelement und dem Schaltsockel bereitgestellt. Der Vorsprung ist an dem anderen von dem Grundelement und dem Schaltsockel bereitgestellt.

**[0040]** Bei der Schalteinheit gemäß dem neunzehnten Aspekt können die Vertiefung und der Vorsprung den Stopper/Anschlag mit einer einfachen Struktur bilden.

#### Figurenliste

**[0041]** Ein vollständigeres Verständnis der Erfindung und vieler damit verbundener Vorteile wird leicht/einfach erlangt, wenn diese durch Bezugnahme auf die folgende detaillierte Beschreibung in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen besser verstanden wird.

**Fig. 1** ist eine perspektivische Ansicht einer Betätigungsvorrichtung in Übereinstimmung mit einer ersten Ausführungsform und einer

Zusatzbetätigungsverrichtung für ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug.

**Fig. 2** ist eine perspektivische Ansicht der in **Fig. 1** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 3** ist eine Querschnittsansicht der Betätigungsverrichtung entlang der Linie III-III von **Fig. 2**.

**Fig. 4** ist eine perspektivische Explosionsansicht der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 5** ist eine perspektivische Explosionsansicht eines ElektrokompONENTENGEHÄUSES der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 6** ist eine perspektivische Ansicht der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 7** ist eine Querschnittsansicht der Betätigungsverrichtung, die entlang der Linie VII-VII von **Fig. 2** aufgenommen wurde.

**Fig. 8** ist eine Ansicht von unten auf die in **Fig. 2** veranschaulichte Betätigungsverrichtung.

**Fig. 9** ist eine Querschnittsansicht der Betätigungsverrichtung, die entlang der Linie IX-IX von **Fig. 8** aufgenommen wurde.

**Fig. 10** ist eine perspektivische Explosionsansicht einer Schalteinheit der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 11** ist eine Querschnittsansicht der Schalteinheit der Betätigungsverrichtung entlang der Linie XI-XI von **Fig. 8**.

**Fig. 12** ist eine vergrößerte Querschnittsansicht der Schalteinheit der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 13** ist ein Querschnitt durch die Schalteinheit der Betätigungsverrichtung entlang der Linie XIII-XIII von **Fig. 8**.

**Fig. 14** ist ein Querschnitt durch die Betätigungsverrichtung entlang der Linie XIV-XIV von **Fig. 18**.

**Fig. 15** ist eine perspektivische Explosionsansicht einer Zusatzschalteinheit der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 16** ist eine Querschnittsansicht der Schalteinheit der Betätigungsverrichtung, die entlang der Linie XVI-XVI von **Fig. 8** aufgenommen wurde.

**Fig. 17** ist ein Querschnitt durch die Schalteinheit der Betätigungsverrichtung entlang der Linie XVII-XVII von **Fig. 8**.

**Fig. 18** ist eine perspektivische Ansicht der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 19** ist eine Querschnittsansicht der Schalteinheit der Betätigungsverrichtung, aufgenommen entlang der Linie XIX-XIX von **Fig. 18**.

**Fig. 20** ist eine Draufsicht auf die in **Fig. 2** veranschaulichte Betätigungsverrichtung.

**Fig. 21** ist ein schematisches Blockdiagramm der in **Fig. 2** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 22** ist eine Querschnittsansicht der Betätigungsverrichtung entlang der Linie XXII-XXII von **Fig. 23**.

**Fig. 23** ist ein Querschnitt durch die Betätigungsverrichtung entlang der Linie XXIII-XXIII von **Fig. 22**.

**Fig. 24** ist eine perspektivische Ansicht einer Betätigungsverrichtung in Übereinstimmung mit einer zweiten Ausführungsform.

**Fig. 25** ist eine perspektivische Explosionsansicht der in **Fig. 24** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 26** ist ein schematisches Blockdiagramm der in **Fig. 24** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 27** ist eine Querschnittsansicht der Betätigungsverrichtung entlang der Linie XXVII-XXVII von **Fig. 24**.

**Fig. 28** ist ein Querschnitt durch die Betätigungsverrichtung entlang der Linie XXVIII-XXVIII von **Fig. 24**.

**Fig. 29** ist eine perspektivische Ansicht der in **Fig. 24** veranschaulichten Betätigungsverrichtung.

**Fig. 30** ist eine Ansicht von unten auf die in **Fig. 24** veranschaulichte Betätigungsverrichtung.

**Fig. 31** zeigt die in **Fig. 24** veranschaulichte Betätigungsverrichtung in der Draufsicht.

**Fig. 32** ist eine Querschnittsansicht einer Betätigungsverrichtung in Übereinstimmung mit einer Modifikation.

**Fig. 33** ist eine perspektivische Ansicht einer Betätigungsverrichtung in Übereinstimmung mit einer Modifikation.

#### BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0042]** Die Ausführungsform(en) wird (werden) nun unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen beschrieben, wobei gleiche Bezugsziffern ent-

sprechende oder identische Elemente in den verschiedenen Zeichnungen bezeichnen.

#### Erste Ausführungsform

**[0043]** Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, ist eine Betätigungsvorrichtung 10 für ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug 2 eingerichtet, um zumindest eine von mehreren Vorrichtungen zu betätigen. Die Betätigungsvorrichtung 10 ist eingerichtet, um an einem röhrenförmigen Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 montiert zu werden. In der vorliegenden Anmeldung beinhaltet ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug verschiedene Arten von Fahrrädern, wie z. B. ein Mountainbike, ein Rennrad, ein Citybike, ein Lastenrad, ein Handrad und ein Liegerad. Weiterhin beinhaltet das muskelkraftbetriebene Fahrzeug ein Elektrofahrrad (E-Bike). Das Elektrofahrrad beinhaltet ein elektrisch unterstütztes Fahrrad, das eingerichtet ist, um den Antrieb eines Fahrzeugs mit einem Elektromotor zu unterstützen. Allerdings ist eine Gesamtzahl von Rädern des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs nicht auf zwei beschränkt. Das muskelkraftbetriebene Fahrzeug beinhaltet zum Beispiel ein Fahrzeug mit einem Rad oder drei oder mehr Rädern. Insbesondere beinhaltet das muskelkraftbetriebene Fahrzeug nicht ein Fahrzeug, das nur einen Verbrennungsmotor als Antriebskraft verwendet. Im Allgemeinen wird als muskelkraftbetriebenes Fahrzeug ein leichtes Straßenfahrzeug angenommen, das ein Fahrzeug beinhaltet, das keinen Führerschein für den öffentlichen Straßenverkehr benötigt.

**[0044]** Die Betätigungsvorrichtung 10 ist eingerichtet, um elektrisch mit einer elektrischen Vorrichtung BC1 verbunden zu sein. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Betätigungsvorrichtung 10 eingerichtet, um über einen kabellosen Kommunikationskanal mit der elektrischen Vorrichtung BC1 verbunden zu sein. Die Betätigungsvorrichtung 10 ist eingerichtet, um kabellos mit der elektrischen Vorrichtung BC1 verbunden zu sein.

**[0045]** Die Betätigungsvorrichtung 10 ist eingerichtet, um elektrisch mit einer elektrischen Vorrichtung BC2 verbunden zu sein. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Betätigungsvorrichtung 10 eingerichtet, um mit der elektrischen Vorrichtung BC2 über einen kabelgebundenen Kommunikationskanal verbunden zu sein. Die Betätigungsvorrichtung 10 ist eingerichtet, um über ein elektrisches Kabel 5 mit der elektrischen Vorrichtung BC2 verbunden zu sein.

**[0046]** Beispiele für die elektrischen Vorrichtungen BC1 und BC2 beinhalten eine zusätzliche oder Satelliten-Betätigungsvorrichtung, eine verstellbare Sattelstütze, eine Federung, eine Schaltungsvorrichtung, eine Bremsvorrichtung, eine Beleuchtungsvorrichtung, eine Anzeigevorrichtung, einen Fahrradcompu-

ter, ein Smartphone, einen Tablet-Computer und einen Personal Computer. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet die elektrische Vorrichtung BC1 eine Schaltungsvorrichtung wie z.B. einen Umwerfer. Die elektrische Vorrichtung BC2 beinhaltet eine Satelliten-Betätigungsvorrichtung. Allerdings sind die elektrischen Vorrichtungen BC1 und BC2 nicht auf die oben genannten Vorrichtungen beschränkt.

**[0047]** In der vorliegenden Ausführungsform ist die Betätigungsvorrichtung 10 eine rechtsseitige Betätigungs-/Steuervorrichtung, die eingerichtet ist, um von der rechten Hand des Fahrers betätigt zu werden, um die elektrische Vorrichtung BC1 oder andere Vorrichtungen zu betreiben. Allerdings können die Strukturen der Betätigungsvorrichtung 10 auf eine linksseitige Betätigungsvorrichtung aufgebracht/übertragen werden.

**[0048]** In der vorliegenden Anmeldung beziehen sich die folgenden Richtungsbegriffe „vorne“, „hinten“, „vorwärts“, „rückwärts“, „links“, „rechts“, „quer“, „aufwärts“ und „abwärts“ sowie alle anderen ähnlichen Richtungsbegriffe auf diejenigen Richtungen, die auf der Grundlage eines Benutzers (z.B. eines Fahrers) ermittelt werden, der sich in der Standardposition des Benutzers (z.B. auf einem Sattel oder einem Sitz) im/auf dem muskelkraftbetriebenen Fahrzeug 2 befindet und einer Lenkung oder einem Lenker gegenübersteht. Dementsprechend sollten diese Begriffe, wie sie zur Beschreibung der Betätigungsvorrichtung 10 oder anderer Komponenten genutzt werden, in Bezug auf das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2, das mit der Betätigungsvorrichtung 10 ausgestattet ist, interpretiert werden, wie es in einer aufrechten Fahrposition auf einer horizontalen Fläche verwendet wird.

**[0049]** Das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 beinhaltet eine zusätzliche Betätigungsvorrichtung 6. Die zusätzliche Betätigungsvorrichtung 6 ist eingerichtet, um mindestens eine Komponente zu betätigen. Die zusätzliche Betätigungsvorrichtung 6 ist eingerichtet, um an dem/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 montiert zu werden. Die zusätzliche Betätigungsvorrichtung 6 beinhaltet einen Betätigungskörper 6A, einen Betätigungshebel 6B, und ein Montageelement 6C. Der Betätigungshebel 6B ist schwenkbar an dem Betätigungskörper 6A angebunden. Der Betätigungskörper 6A beinhaltet eine Hydraulikeinheit, die eingerichtet ist, um einen Hydraulikdruck in Antwort auf eine Bewegung des Betätigungshebels 6B zu erzeugen.

**[0050]** Das Montageelement 6C ist eingerichtet, um den Betätigungskörper 6A an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 anzubinden. Das Montageelement 6C beinhaltet eine Montageöffnung 6D, durch welche

sich der/das röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 in einem Zustand erstreckt, in welchem das Montageelement 6C den Betätigungskörper 6A an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 anbindet. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet das Montageelement 6C eine Klammer. Allerdings ist der Aufbau des Montageelements 6C nicht auf die Klammer beschränkt.

**[0051]** Die zusätzliche Betätigungsvorrichtung 6 ist eingerichtet, um mit einer zusätzlichen elektrischen Vorrichtung BC3 verbunden zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die zusätzliche Betätigungsvorrichtung 6 eingerichtet, um über einen Hydraulikschlauch 8 mit der zusätzlichen elektrischen Vorrichtung BC3 verbunden zu sein/werden. Allerdings kann die zusätzliche Betätigungsvorrichtung 6 eingerichtet sein/werden, um mit der zusätzlichen elektrischen Vorrichtung BC3 über andere Elemente wie einen mechanischen Zug (z.B. Bowdenzug) verbunden zu sein/werden.

**[0052]** Beispiele der zusätzlichen elektrischen Vorrichtung BC3 beinhalten eine verstellbare Sattelstütze, eine Federung, eine Schaltvorrichtung und eine Bremsvorrichtung. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet die zusätzliche elektrische Vorrichtung BC3 eine hydraulische Bremsvorrichtung. Allerdings ist die zusätzliche elektrische Vorrichtung BC3 nicht auf die oben genannten Vorrichtungen beschränkt.

**[0053]** Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, umfasst die Betätigungsvorrichtung 10 für das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 eine Grundstruktur 12. Die Grundstruktur 12 ist eingerichtet, um an dem muskelkraftbetriebenen Fahrzeug 2 montiert zu sein/werden. Die Grundstruktur 12 ist eingerichtet, um an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 montiert zu sein/werden. Der/das röhrenförmige Teil 4 hat eine Längsmittelachse 4A. Der/das röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 erstreckt sich entlang der Längsmittelachse 4A.

**[0054]** Die Betätigungsvorrichtung 10 umfasst weiter eine Montagestruktur 14. Die Montagestruktur 14 ist eingerichtet, um die Grundstruktur 12 an das/-mit dem muskelkraftbetriebenen Fahrzeug 2 anzubinden. Die Montagestruktur 14 ist eingerichtet, um die Grundstruktur 12 an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 anzubinden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Betätigungsvorrichtung 10 eingerichtet, um an einem flachen Lenker montiert zu werden. Allerdings kann die Montagestruktur 14 eingerichtet sein, um die Grundstruktur 12 an andere Arten von Lenkern anzubinden, wie z.B. an einen Drop-Down-Lenker, einen Zeitfahrenlenker und einen

Stierhornlenker, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0055]** Die Montagestruktur 14 beinhaltet zumindest eines von dem Montageelement 6C und einem Einstellelement. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet die Montagestruktur 14 einen Montagesockel 16 und ein Einstellelement 18. Allerdings kann die Montagestruktur 14 das Montageelement 6C beinhalten, das eingerichtet ist, um die Grundstruktur 12 an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 anzubinden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0056]** Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, ist der Montagesockel 16 an der Grundstruktur 12 gesichert. Das Einstellelement 18 ist verstellbar/einstellbar am Montagesockel 16 befestigt und ist eingerichtet, um den Montagesockel 16 verstellbar/einstellbar mit dem Montageelement 6C anzubinden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Montagestruktur 14 eingerichtet, um die Grundstruktur 12 so an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 anzubinden, dass die Grundstruktur 12 in einer beliebigen Position innerhalb eines verstellbar/einstellbaren Bereichs AR1 positioniert ist/wird. Die Montagestruktur 14 ist eingerichtet, um die Grundstruktur 12 so an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 anzubinden, dass die Grundstruktur 12 in einer beliebigen Position innerhalb eines zusätzlichen verstellbar/einstellbaren Bereichs AR2 positioniert ist/wird. Die Montagestruktur 14 kann eingerichtet sein/werden, um die Grundstruktur 12 so an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 anzubinden, dass die Grundstruktur 12 in einer beliebigen Position nach einem von dem verstellbar/einstellbaren Bereich AR1 und dem zusätzlichen verstellbar/einstellbaren Bereich AR2 positioniert ist/wird, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0057]** Wie aus **Fig. 2** ersichtlich, ist der Montagesockel 16 integral mit der Grundstruktur 12 als einteiliges, einheitliches Element bereitgestellt. Das Einstellelement 18 ist ein von dem Montagesockel 16 getrenntes/unabhängiges Element. Der Montagesockel 16 beinhaltet eine längliche Öffnung 16A. Das Einstellelement 18 ist beweglich in der länglichen Öffnung 16A bereitgestellt.

**[0058]** Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, erstreckt sich das Einstellelement 18 durch die längliche Öffnung 16A in einem Montagezustand, in dem die Montagestruktur 14 die Grundstruktur 12 an den/das röhrenförmigen/ röhrenförmige Teil des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 fixiert. Das Einstellelement 18 ist relativ zur Grundstruktur 12 innerhalb der länglichen Öffnung 16A in einem Zustand beweglich, in dem die Montagestruktur 14 die Grundstruktur 12 nicht an

dem röhrenförmigen Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 fixiert. Die längliche Öffnung 16A des Montagesockels 16 definiert den verstellbar/einstellbaren Bereich AR1. Die längliche Öffnung 16A erstreckt sich entlang der Längsmittelachse 4A des röhrenförmigen Teils 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2.

**[0059]** Wie aus **Fig. 1** ersichtlich, beinhaltet das Montageelement 6C eine zusätzliche längliche Öffnung 6E. Das Einstellelement 18 ist eingerichtet, um beweglich in der zusätzlichen länglichen Öffnung 6E bereitgestellt zu sein/werden. Das Einstellelement 18 ist/wird in der länglichen Öffnung 16A und der zusätzlichen länglichen Öffnung 6E in dem Montagezustand bereitgestellt, in dem die Montagestruktur 14 die Grundstruktur 12 an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 koppelt. Das Einstellelement 18 ist in dem Zustand, in dem die Montagestruktur 14 die Grundstruktur 12 nicht an den/an das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 fixiert, relativ zu dem Montageelement 6C der zusätzlichen Betätigungsvorrichtung 6 innerhalb der zusätzlichen länglichen Öffnung 6E beweglich. Die zusätzliche längliche Öffnung 6E des Montageelements 6C definiert den zusätzlichen verstellbar/einstellbaren Bereich AR2. Die zusätzliche längliche Öffnung 6E erstreckt sich entlang einer äußeren Umfangsfläche des röhrenförmigen Teils 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 um die Längsmittelachse 4A.

**[0060]** Wie aus **Fig. 3** ersichtlich, beinhaltet das Einstellelement 18 eine Einstellschraube 20 und einen Halter 22. Der Halter 22 beinhaltet eine Durchgangsbohrung 22A mit einem Gewindeloch 22B. Die Einstellschraube 20 ist mit dem Gewindeloch 22B des Halters 22 in Gewindeeingriff. Der Halter 22 beinhaltet ein/einen Flanschteil 22C. Das Montageelement 6C der zusätzlichen Betätigungsvorrichtung 6 wird zwischen dem Montagesockel 16 und dem Flanschteil 22C des Halters 22 gehalten. Allerdings ist der Aufbau des Einstellelements 18 nicht auf den veranschaulichten Aufbau beschränkt.

**[0061]** Wie aus **Fig. 4** ersichtlich, umfasst die Betätigungsvorrichtung 10 für das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 eine Schalteinheit SW1. Die Schalteinheit SW1 ist eingerichtet, um in Antwort auf eine Benutzereingabe U1 aktiviert zu werden. Die Betätigungsvorrichtung 10 umfasst ferner eine Zusatzschalteinheit SW2. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um in Antwort auf eine Zusatzbenutzereingabe U2 aktiviert zu werden. Die Zusatzschalteinheit SW1 kann auch als erste oder zweite Zusatzschalteinheit SW1 bezeichnet werden. Die Zusatzschalteinheit SW2 kann auch als zweite oder erste Schalteinheit SW2 bezeichnet werden.

**[0062]** Die Betätigungsvorrichtung 10 für das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 umfasst ein ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24. Das ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 ist eingerichtet, um lösbar an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden. Das ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden.

**[0063]** Die Begriffe „abnehmbar und/oder wiederbefestigbar/wiederanbringbar“ und/oder „lösbar und/oder wiederbefestigbar/wiederanbringbar“, wie sie hier verwendet werden, umfassen eine Konfiguration, bei der ein Element wiederholt von einem anderen Element abnehmbar und daran befestigbar ist, ohne wesentliche Beschädigung.

**[0064]** Die Schalteinheit SW1 ist eingerichtet, um an zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 und der Grundstruktur 12 lösbar angebunden zu sein/werden. Die Schalteinheit SW1 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 und der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Schalteinheit SW1 eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden. Allerdings kann die Schalteinheit SW1 eingerichtet sein/werden, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar mit dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 oder sowohl an dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 als auch mit der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0065]** Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um lösbar an zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 und der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 und der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Zusatzschalteinheit SW2 eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden. Allerdings kann die Zusatzschalteinheit SW2 eingerichtet sein/werden, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 oder sowohl an dem ElektrokompONENTENGEHÄUSE 24 als auch an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0066]** Wie aus **Fig. 5** ersichtlich, umfasst die Betätigungsvorrichtung 10 für das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 eine elektrische Komponente EC. Die elektrische Komponente EC ist eingerichtet, um mit



der Schalteinheit SW1 elektrisch verbunden zu sein/werden. Die elektrische Komponente EC ist eingerichtet, um mit der Zusatzschalteinheit SW2 elektrisch verbunden zu sein/werden.

**[0067]** Das Elektrokomponentengehäuse 24 ist eingerichtet, um die elektrische Komponente EC so zu stützen, dass die elektrische Komponente EC über das Elektrokomponentengehäuse 24 lösbar mit der Grundstruktur 12 (siehe z.B. **Fig. 4**) angebunden ist/wird. Das Elektrokomponentengehäuse 24 ist eingerichtet, um die elektrische Komponente EC so zu stützen, dass die elektrische Komponente EC über das Elektrokomponentengehäuse 24 lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar mit der Grundstruktur 12 (siehe z.B. **Fig. 4**) angebunden ist/wird.

**[0068]** Das Elektrokomponentengehäuse 24 beinhaltet einen Aufnahmeraum 24S. Die elektrische Komponente EC ist/wird zumindest teilweise in dem Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. In der vorliegenden Ausführungsform ist/wird die elektrische Komponente EC vollständig in dem Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. Allerdings kann die elektrische Komponente EC auch teilweise in dem Aufnahmeraum 24S bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0069]** Das Elektrokomponentengehäuse 24 beinhaltet einen Gehäusekörper 24H. Der Gehäusekörper 24H beinhaltet den Aufnahmeraum 24S. Der Aufnahmeraum 24S beinhaltet einen Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T. Der Gehäusekörper 24H beinhaltet den Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T. Der Gehäusekörper 24H beinhaltet ein erstes Gehäuse 24A und ein zweites Gehäuse 24B. Das zweite Gehäuse 24B ist lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an das erste Gehäuse 24A angebunden. Das erste Gehäuse 24A und das zweite Gehäuse 24B definieren den Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T.

**[0070]** Das Elektrokomponentengehäuse 24 beinhaltet einen Deckel 24C, einen Deckelstift 24D und einen Deckelverschluss 24E. Der Deckel 24C ist schwenkbar an den Gehäusekörper 24H um eine Deckelschwenkachse A4 gekoppelt. Der Deckelstift 24D koppelt den Deckel 24C schwenkbar an den Gehäusekörper 24H um die Deckelschwenkachse A4. Der Deckelverschluss 24E ist eingerichtet, um den Deckel 24C an dem Gehäusekörper 24H zu fixieren.

**[0071]** Der Aufnahmeraum 24S beinhaltet einen Energieversorgungsaufnahmeraum 26, in dem eine Energieversorgung PS bereitgestellt ist. Die Energieversorgung PS beinhaltet eine erste Energieversorgung PS1 und eine zweite Energieversorgung PS2. Die erste Energieversorgung PS1 ist ein von der zweiten Energieversorgung PS2 getrenntes/u-

nabhängiges Element. Der Energieversorgungsaufnahmeraum 26 beinhaltet einen ersten Energieversorgungsaufnahmeraum 26A, in dem eine erste Energieversorgung PS1 bereitgestellt ist. Der Energieversorgungsaufnahmeraum 26 beinhaltet einen zweiten Energieversorgungsaufnahmeraum 26B, in dem eine zweite Energieversorgung PS2 bereitgestellt ist.

**[0072]** In der vorliegenden Ausführungsform steht der Energieversorgungsaufnahmeraum 26 in Kommunikation mit dem Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T. Allerdings kann der Energieversorgungsaufnahmeraum 26 so eingerichtet werden, um nicht in Kommunikation mit dem Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T zu sein, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0073]** Der Gehäusekörper 24H beinhaltet eine Einführöffnung 24F, in welche eine Energieversorgung PS eingeführt werden soll. Die erste Energieversorgung PS1 ist/wird in der Einführöffnung 24F in einem Zustand bereitgestellt, in dem die erste Energieversorgung PS1 im ersten Energieversorgungsaufnahmeraum 26A bereitgestellt ist/wird. Die erste Energieversorgung PS1 ist/wird in die Einführöffnung 24F eingeführt, wenn die erste Energieversorgung PS1 in den ersten Energieversorgungsaufnahmeraum 26A eingeführt ist/wird. Die zweite Energieversorgung PS2 ist/wird in der Einführöffnung 24F in einem Zustand bereitgestellt, in dem die zweite Energieversorgung PS2 im zweiten Energieversorgungsaufnahmeraum 26B bereitgestellt ist/wird. Die zweite Energieversorgung PS2 ist/wird in die Einführöffnung 24F eingeführt, wenn die zweite Energieversorgung PS2 in den zweiten Energieversorgungsaufnahmeraum 26B eingeführt ist/wird.

**[0074]** Die Energieversorgung PS kann nur eine Energieversorgung oder drei oder mehr Energieversorgungen beinhalten, falls erforderlich und/oder gewünscht. Der Energieversorgungsaufnahmeraum 26 kann nur einen von dem ersten Energieversorgungsaufnahmeraum 26A und dem zweiten Energieversorgungsaufnahmeraum 26B oder einen weiteren Energieversorgungsaufnahmeraum zusätzlich zu dem ersten Energieversorgungsaufnahmeraum 26A und dem zweiten Energieversorgungsaufnahmeraum 26B beinhalten.

**[0075]** Die elektrische Komponente EC beinhaltet eine Klemme TM. Die Klemme TM ist mit der Energieversorgung PS in einem Zustand kontaktierbar, in dem die Energieversorgung PS im Energieversorgungsaufnahmeraum 26 bereitgestellt ist/wird. Die Klemme TM ist/wird im Aufnahmeraum 24S bereitgestellt.

**[0076]** Die Klemme TM beinhaltet eine erste Klemme TM1, eine zweite Klemme TM2 und eine

Zwischenklemme TM3. Die erste Klemme TM1, die zweite Klemme TM2 und die Zwischenklemme TM3 sind/werden im Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. Der erste Energieversorgungsaufnahmeraum 26A ist/wird zwischen der ersten Klemme TM1 und der Zwischenklemme TM3 bereitgestellt. Der zweite Energieversorgungsaufnahmeraum 26B ist/wird zwischen der zweiten Klemme TM2 und der Zwischenklemme TM3 bereitgestellt.

**[0077]** Wie aus **Fig. 4** ersichtlich, beinhaltet das Elektrokomponentengehäuse 24 einen Gehäuseverschluss 27. Der Gehäusekörper 24H ist eingerichtet, um über den Gehäuseverschluss 27 lösbar mit der Grundstruktur 12 gekoppelt zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet der Gehäuseverschluss 27 eine Vielzahl von Gehäuseverschlüssen 27A, 27B, und 27C. Der Gehäusekörper 24H ist eingerichtet, um über die Gehäuseverschlüsse 27A, 27B und 27C lösbar an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein.

**[0078]** Der Gehäuseverschluss 27 ist eingerichtet, um lösbar an zumindest einem von dem Grundstruktur 12 und dem Gehäusekörper 24H befestigt zu sein/werden. Der Gehäuseverschluss 27 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar am Gehäusekörper 24H befestigt zu sein/werden, um sich durch eine Durchgangsbohrung der Grundstruktur 12 zu erstrecken. Der Gehäuseverschluss 27A ist so eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar am Gehäusekörper 24H befestigt zu sein. Der Gehäuseverschluss 27B ist so eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar am Gehäusekörper 24H befestigt ist/wird. Der Gehäuseverschluss 27C ist so eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar am Gehäusekörper 24H befestigt ist/wird.

**[0079]** Der Gehäuseverschluss 27 beinhaltet einen/ein Werkzeugeingriffteil, in welchen/welches ein Werkzeug eingreifen soll. Der Gehäuseverschluss 27A beinhaltet einen/ein Werkzeugeingriffteil 27A1, in welchen/welches ein Werkzeug eingreifen soll. Der Gehäuseverschluss 27B beinhaltet einen/ein Werkzeugeingriffteil 27B1, in den/das ein Werkzeug eingreifen soll. Der Gehäuseverschluss 27C beinhaltet einen/ein Werkzeugeingriffteil 27C1, in den/das ein Werkzeug eingreifen soll. Die Gehäuseverschlüsse 27A, 27B, und 27C beinhalten jeweils eine Schraube. Die Werkzeugeingriffteile 27A1, 27B1 und 27C1 beinhalten jeweils eine Werkzeugeingriffvertiefung. Allerdings kann der/das Werkzeugeingriffteil des Gehäuseverschlusses 27 weggelassen werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Der Gehäuseverschluss 27 kann vom Elektrokomponentengehäuse 24 weggelassen sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0080]** Wie aus in **Fig. 6** ersichtlich, beinhaltet die Grundstruktur 12 eine Befestigungsöffnung 12E. Mindestens eines von dem Gehäusekörper 24H und dem Gehäuseverschluss 27 ist eingerichtet, um in der Befestigungsöffnung 12E bereitgestellt zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform sind der Gehäusekörper 24H und der Gehäuseverschluss 27 eingerichtet, um in der Befestigungsöffnung 12E bereitgestellt zu sein/werden.

**[0081]** Wie aus **Fig. 6** und **Fig. 7** ersichtlich, beinhaltet die Befestigungsöffnung 12E eine zweite Befestigungsöffnung 12G. Die erste Befestigungsöffnung 12F steht nicht in Kommunikation mit der zweiten Befestigungsöffnung 12G. Der Gehäusekörper 24H ist eingerichtet, um in der ersten Befestigungsöffnung 12F bereitgestellt zu sein/werden. Der Gehäuseverschluss 27 ist so eingerichtet, um in der zweiten Befestigungsöffnung 12G bereitgestellt zu sein/werden. Die zweite Befestigungsöffnung 12G beinhaltet eine Vielzahl von zweiten Befestigungsöffnungen 12A, 12B und 12C. Der Gehäuseverschluss 27A ist eingerichtet, um in der zweiten Befestigungsöffnung 12A bereitgestellt zu sein/werden. Der Gehäuseverschluss 27B ist so eingerichtet, um in der zweiten Befestigungsöffnung 12B bereitgestellt zu sein/werden. Der Gehäuseverschluss 27C ist so eingerichtet, um in der zweiten Befestigungsöffnung 12C bereitgestellt zu sein/werden.

**[0082]** Wie aus **Fig. 8** ersichtlich, sind die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 an der Grundstruktur 12 an einer Befestigungsachse A3 angebunden. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet die Schalteinheit SW1 ein Grundelement 28. Die Zusatzschalteinheit SW2 beinhaltet ein Zusatzgrundelement 30. Das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 sind/werden an der Befestigungsachse A3 an der Grundstruktur 12 angebunden. Das Grundelement 28 ist/wird eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden. Das Zusatzgrundelement 30 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden.

**[0083]** Die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 sind so an der Grundstruktur 12 angebunden, dass zumindest eine von der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar ist. Das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 sind so an der Grundstruktur 12 angebunden, dass zumindest eine von der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar ist.

**[0084]** In der vorliegenden Ausführungsform sind die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit

SW2 so an der Grundstruktur 12 angebunden, dass die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar sind. Das Grundelement 28 ist eingerichtet, um verstellbar/einstellbar an der Grundstruktur 12 der Betätigungsverrichtung 10 angebunden zu sein/werden. Das Zusatzgrundelement 30 ist eingerichtet, um verstellbar/einstellbar an der Grundstruktur 12 der Betätigungsverrichtung 10 angebunden zu sein/werden. Die Schalteinheit SW1 ist eingerichtet, um so an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden, dass die Schalteinheit SW1 relativ zur Grundstruktur 12 an jeder von zumindest einer von zwei Umfangspositionen um die Befestigungsachse A3 positioniert ist/wird. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um so an der Grundstruktur 12 angebunden zu sein/werden, dass die Zusatzschalteinheit SW2 relativ zur Grundstruktur 12 an jeder von mindestens zwei Umfangspositionen um die Befestigungsachse A3 positioniert ist/wird. Allerdings können die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 so mit der Grundstruktur 12 gekoppelt sein/werden, dass nur eine von der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar ist, falls erforderlich und/oder gewünscht. Das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 können so an die Grundstruktur 12 gekoppelt sein/werden, dass nur einer von der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar ist, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0085]** Die Schalteinheit SW1 ist/wird schwenkbar an der Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 angebunden. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist/wird schwenkbar an der Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 angebunden. Das Grundelement 28 ist schwenkbar an der Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 angebunden. Das Zusatzgrundelement 30 ist/wird um die Befestigungsachse A3 schwenkbar an der Grundstruktur 12 angebunden.

**[0086]** Wie aus **Fig. 9** ersichtlich, umfasst die Betätigungsverrichtung 10 ferner ein Fixierungsmittel 32. Das Fixierungsmittel 32 ist eingerichtet, um zumindest eines von der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 an der Grundstruktur 12 zu fixieren. Das Fixierungsmittel 32 ist eingerichtet, um zumindest eines von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 an der Grundstruktur 12 zu fixieren. In der vorliegenden Ausführungsform ist das Fixierungsmittel 32 eingerichtet, um die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 an der Grundstruktur 12 zu fixieren. Das Fixierungsmittel 32 ist eingerichtet, um das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 an der Grundstruktur 12 zu fixieren. Das Fixierungsmittel 32 defi-

niert die Befestigungsachse A3. Das Fixierungsmittel 32 erstreckt sich entlang der Befestigungsachse A3.

**[0087]** Die Grundstruktur 12 beinhaltet eine Fixierungsmittelöffnung 34. Das Grundelement 28 beinhaltet eine erste Öffnung 36. Das Zusatzgrundelement 30 beinhaltet eine zweite Öffnung 38. Das Fixierungsmittel 32 erstreckt sich durch die erste Öffnung 36 und die zweite Öffnung 38 in einem Fixierungszustand, in welchem das Fixierungsmittel 32 das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 an der Grundstruktur 12 fixiert. Das Fixierungsmittel 32 erstreckt sich im Fixierungszustand durch die Fixierungsmittelöffnung 34, die erste Öffnung 36 und die zweite Öffnung 38.

**[0088]** Eines von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 wird zwischen der Grundstruktur 12 und dem anderen von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 in dem Fixierungszustand gehalten. In der vorliegenden Ausführungsform wird das Grundelement 28 in dem Fixierungszustand zwischen der Grundstruktur 12 und dem Zusatzgrundelement 30 gehalten. Allerdings wird das Zusatzgrundelement 30 im Fixierungszustand zwischen der Grundstruktur 12 und dem Grundelement 28 gehalten.

**[0089]** Das Fixierungsmittel 32 beinhaltet eine Fixierungsmittelschraube 40, eine Unterlegscheibe 42 und einen Fixierungsmittelstift 44. Die Fixierungsmittelschraube 40 erstreckt sich entlang der Befestigungsachse A3. Der Fixierungsmittelstift 44 erstreckt sich entlang der Befestigungsachse A3. Die Fixierungsmittelschraube 40 beinhaltet eine Stange 40A, einen Kopf 40B und einen Teil mit Außengewinde 40C. Die Stange 40A erstreckt sich entlang der Befestigungsachse A3. Der Kopf 40B ist an einem Ende der Stange 40A bereitgestellt. Der/das Teil 40C mit Außengewinde ist an einer äußeren Umfangsfläche der Stange 40A bereitgestellt. Die Unterlegscheibe 42 ist/wird zwischen dem Kopf 40B der Fixierungsmittelschraube 40 und dem Zusatzgrundelement 30 gehalten.

**[0090]** Der Fixierungsmittelstift 44 beinhaltet einen Stiftkörper 44A und einen Flansch 44B. Der Stiftkörper 44A erstreckt sich entlang der Befestigungsachse A3. Der Flansch 44B ist an einem Ende des Stiftkörpers 44A bereitgestellt. Der Fixierungsmittelstift 44 erstreckt sich im Fixierungszustand durch das Fixierungsmittelloch 34, die erste Öffnung 36 und die zweite Öffnung 38. Der Stiftkörper 44A beinhaltet eine Gewindebohrung 44C. Der/das mit einem Außengewinde versehene Teil 40C der Fixierungsmittelschraube 40 ist eingerichtet, um mit dem Gewindeloch 44C in Gewindeeingriff gebracht zu sein/werden.

**[0091]** Die Grundstruktur 12 beinhaltet eine Fixierungsmittelvertiefung 46, die an einem Ende des Fixierungsmittel Lochs 34 bereitgestellt ist. Der Flansch 44B des Fixierungsmittelstifts 44 ist im Fixierungszustand in der Fixierungsmittelvertiefung 46 bereitgestellt. Die Grundstruktur 12, das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 werden zwischen dem Kopf 40B der Fixierungsmittelschraube 40 und dem Flansch 44B des Fixierungsmittelstifts 44 gehalten.

**[0092]** Das Fixierungsmittel 32 ist ein von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 getrenntes/unabhängiges Element. Die Fixierungsmittelschraube 40 ist ein von dem Fixierungsmittelstift 44 getrenntes/unabhängiges Element. Allerdings kann das Fixierungsmittel 32 einstückig mit einem von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 als ein einheitliches Element bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. In einer solchen Ausführungsform kann das Fixierungsmittel 32 als Niet bereitgestellt sein/werden. Der Fixierungsmittelstift 44 kann vom Fixierungsmittel 32 weggelassen werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. In einer solchen Ausführungsform kann die Fixierungsmittelschraube 40 in eine Gewindebohrung der Grundstruktur 12 eingeschraubt sein/werden. Das Fixierungsmittel 32 kann bei der Betätigungsvorrichtung 10 weggelassen werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0093]** Wie aus **Fig. 10** ersichtlich, beinhaltet die Schalteinheit SW1 einen Schalter 50. Der Schalter 50 ist eingerichtet, um in Antwort auf die Benutzereingabe U1 aktiviert zu werden. Der Schalter 50 ist an dem Grundelement 28 montiert. Die Schalteinheit SW1 beinhaltet einen Schaltsockel 52. Der Schaltsockel 52 ist schwenkbar an dem Grundelement 28 um eine Schwenkachse A1 angebonden. Der Schalter 50 ist an dem Schaltsockel 52 montiert. Die Schalteinheit SW1 beinhaltet eine Schalterabdeckung 54. Die Schalterabdeckung 54 ist eingerichtet, um an dem Schaltsockel 52 befestigt zu sein/werden.

**[0094]** Die Schalteinheit SW1 umfasst weiter einen Schwenkstift 56. Der Schwenkstift 56 ist eingerichtet, um den Schaltsockel 52 schwenkbar an das Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 anzubinden. Die Schalteinheit SW1 umfasst weiter ein Vorspannelement 58. Das Vorspannelement 58 ist um den Schwenkstift 56 bereitgestellt. Das Vorspannelement 58 beinhaltet einen/ein gewickelten/gewickeltes Teil 58A. Der Schwenkstift 56 erstreckt sich durch den/das gewickelten/gewickelte Teil 58A entlang der Schwenkachse A1. Die Schalteinheit SW1 beinhaltet eine Buchse 59. Der Schwenkstift 56 erstreckt sich durch die Buchse 59. Der Schwenkstift 56 beinhaltet eine Rille 56A. Die Buchse 59 ist teilweise in die Nut 56A des Schwenkstifts 56 eingepasst. Die Buchse 59 ist eingerichtet, um den Schwenkstift 56 daran zu

hindern, sich relativ zum Grundelement 28 und dem Schaltsockel 52 in einer axialen Richtung D1 in Bezug auf die Schwenkachse A1 zu bewegen. Die Buchse 59 ist/wird in dem gewickelten Teil 58A bereitgestellt, um das Vorspannelement 58 um die Schwenkachse A1 zu stützen.

**[0095]** Wie aus **Fig. 11** ersichtlich, ist die Schalterabdeckung 54 eingerichtet, um an dem Schaltsockel 52 befestigt zu sein/werden, um einen Innenraum 60 zwischen dem Schaltsockel 52 und der Schalterabdeckung 54 zu definieren. Der Schalter 50 ist in dem Innenraum 60 bereitgestellt. Das Vorspannelement 58 ist in dem Innenraum 60 bereitgestellt. Allerdings kann zumindest eines von dem Schalter 50 und dem Vorspannelement 58 zumindest teilweise außerhalb von dem Innenraum 60 bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0096]** Die Schalterabdeckung 54 ist ein vom Schaltsockel 52 getrenntes/unabhängiges Element. Die Schalterabdeckung 54 ist relativ zu dem Grundelement 28 schwenkbar. In der vorliegenden Ausführungsform ist/wird der Schaltsockel 52 aus einem ersten Material hergestellt. Die Schalterabdeckung 54 ist/wird aus einem zweiten Material, das sich von dem ersten Material unterscheidet, hergestellt. Das erste Material umfasst ein Kunststoffmaterial/Harzmaterial. Das zweite Material umfasst ein elastisches Material. Beispiele für das elastische Material sind Elastomere wie Gummi. Allerdings sind das erste Material und das zweite Material nicht auf die oben genannten Materialien beschränkt.

**[0097]** Der Schaltsockel 52 und der Schalter 50 sind relativ zu dem Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 schwenkbar zwischen einer Ruheposition P11, in welcher der Schalter 50 die Benutzereingabe U1 nicht empfängt, und einer Betriebsposition P12, in welcher der Schalter 50 in Antwort auf die Benutzereingabe U1 aktiviert ist/wird. Der Schaltsockel 52, der Schalter 50 und die Schalterabdeckung 54 sind relativ zu dem Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 zwischen der Ruheposition P11 und der Betriebsposition P12 schwenkbar.

**[0098]** In der vorliegenden Anmeldung bezieht sich der Begriff „Ruheposition“, wie er hier verwendet wird, auf eine Position, in der ein beweglicher/bewegliches Teil wie der Schaltsockel 52 in einem Zustand stationär bleibt, in dem der/das bewegliche Teil nicht vom Benutzer betätigt ist/wird. Der Begriff „Betriebsposition“, wie er hier verwendet wird, bezieht sich auf eine Position, in der der/das bewegliche Teil vom Benutzer betätigt wurde, um den Betrieb der Fahrradkomponente durchzuführen.

**[0099]** Das Vorspannelement 58 ist eingerichtet, um eine Vorspannkraft F11 auf den Schaltsockel 52 aufzubringen, um sich relativ zu dem Grundelement 28

von der Betriebsposition P12 zu der Ruheposition P11 zu bewegen. Der Schalter 50 ist eingerichtet, um in Antwort auf einen Betätigungszustand, in welchem eine auf den Schalter 50 als die Benutzereingabe U1 aufgebrachte Betätigungskraft F12 größer als die Vorspannkraft F11 ist/wird, aktiviert zu werden. Die Vorspannkraft F11 erzeugt z.B. eine Vorspanndrehkraft F13 um die Schwenkachse A1. Die Betätigungskraft F12 erzeugt eine Betriebsdrehkraft F14 um die Schwenkachse A1. Die Betriebsdrehkraft F14 ist größer als die Vorspanndrehkraft F13. Somit ist das Vorspannelement 58 eingerichtet, um es dem Schaltsockel 52 zu ermöglichen, relativ zu dem Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 von der Ruheposition P11 in Richtung der Betriebsposition P12 in Antwort auf die auf den Schalter 50 aufgebrachte Betätigungskraft F12 zu schwenken, ohne den Schalter 50 zu aktivieren. Die Schalteinheit SW1 ist eingerichtet, um in Antwort auf die Betätigungskraft F12 von der Ruheposition P11 in die Betriebsposition P12 um die Schwenkachse A1 zu schwenken. Der Schalter 50 ist eingerichtet, um nicht in Antwort auf die Betätigungskraft F12 in einem Zustand, in welchem sich der Schaltsockel 52 in einer anderen Position als der Betriebsposition P12 befindet, aktiviert zu werden. Die Schalteinheit SW1 empfängt/nimmt die Betätigungskraft F12 auf, ohne in einem betätigten Zustand, in welchem sich die Schalteinheit SW1 in der Betriebsposition P12 befindet, relativ zu dem Grundelement 28 zu schwenken. Somit ist der Schalter 50 eingerichtet, um in Antwort auf die Betätigungskraft F12 in einem betätigten Zustand, in welchem sich der Schaltsockel 52 in der Betriebsposition P12 befindet, aktiviert zu werden.

**[0100]** Wie aus **Fig. 12** ersichtlich, beinhaltet der Schalter 50 einen Schaltkreis 50A, einen Knopf 50B, einen Sockel 50C, ein Gehäuse 50D und eine Leitung 50E. Der Schaltkreis 50A und der Sockel 50C sind/werden am Gehäuse 50D bereitgestellt. Der Schaltkreis 50A beinhaltet einen beweglichen Kontakt 50F und einen stationären Kontakt 50G. Der stationäre Kontakt 50G ist/wird am Sockel 50C bereitgestellt. Der bewegliche Kontakt 50F ist elastisch verformbar und ist/wird an dem Sockel 50C bereitgestellt. Der bewegliche Kontakt 50F ist mit dem stationären Kontakt 50G kontaktierbar. Der Knopf 50B ist beweglich an dem Sockel 50C befestigt. Der Knopf 50B ist eingerichtet, um die Betätigungskraft F12 an den beweglichen Kontakt 50F des Schaltkreises 50A zu übertragen. Der Knopf 50B ist relativ zum Sockel 50C in Antwort auf die Betätigungskraft F12 beweglich. Der bewegliche Kontakt 50F und der stationäre Kontakt 50G sind/werden elektrisch mit der Leitung 50E verbunden. Wie aus **Fig. 8** ersichtlich, erstreckt sich der Leitung 50E durch ein Loch 24W des Elektrokomponentengehäuses 24.

**[0101]** Wie aus **Fig. 12** ersichtlich, ist der bewegliche Kontakt 50F in einem Zustand, in welchem der Knopf 50B die Betätigungskraft F12 nicht aufnimmt, nicht in Berührung/Kontakt mit dem stationären Kontakt 50G. Der bewegliche Kontakt 50F wird elastisch verformt, um in Kontakt mit dem stationären Kontakt 50G zu kommen, wenn der Knopf 50B die Betätigungskraft F12 an den beweglichen Kontakt 50F überträgt. Dadurch hat die Betätigungskraft F12 eine Kraft, die notwendig ist, um den beweglichen Kontakt 50F in Kontakt mit dem stationären Kontakt 50G zu bringen, um den Schalter einzuschalten.

**[0102]** Wie aus **Fig. 10** ersichtlich, beinhaltet die Schalterabdeckung 54 einen Abdeckkörper 54A und einen/ein Abdeckenbindteil 54B, welches sich vom Abdeckkörper 54A aus erstreckt. Der/das Abdeckenbindteil 54B ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden. Wie aus **Fig. 11** ersichtlich, ist/wird der Innenraum 60 zwischen dem Schaltsockel 52 und dem Abdeckkörper 54A bereitgestellt.

**[0103]** Wie aus **Fig. 10** ersichtlich, umfasst die Schalteinheit SW1 ferner einen Stopper/Anschlag 62. Der Stopper/Anschlag 62 ist eingerichtet, um eine Schwenkbewegung des Schaltsockels 52 zwischen der Ruheposition P11 und der Betriebsposition P12 zu begrenzen. Der Stopper/Anschlag 62 beinhaltet eine Vertiefung 64 und einen Vorsprung 66, welcher in der Vertiefung 64 bereitgestellt ist/wird. Die Vertiefung 64 ist/wird an einem von dem Grundelement 28 und dem Schaltsockel 52 bereitgestellt. Der Vorsprung 66 ist/wird an dem anderen von dem Grundelement 28 und dem Schaltsockel 52 bereitgestellt.

**[0104]** In der vorliegenden Ausführungsform ist/wird die Vertiefung 64 an dem Schaltsockel 52 bereitgestellt. Der Vorsprung 66 ist/wird an dem Grundelement 28 bereitgestellt. Allerdings kann die Vertiefung 64 auch an dem Grundelement 28 bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Der Vorsprung 66 kann an dem Schaltsockel 52 bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0105]** Die Vertiefung 64 beinhaltet eine erste Vertiefung 64A und eine zweite Vertiefung 64B. Der Vorsprung 66 beinhaltet einen ersten Vorsprung 66A und einen zweiten Vorsprung 66B. Die erste Vertiefung 64A und die zweite Vertiefung 64B sind/werden an einem von dem Grundelement 28 und dem Schaltsockel 52 bereitgestellt. Der erste Vorsprung 66A und der zweite Vorsprung 66B sind/werden an dem anderen von dem Grundelement 28 und dem Schaltsockel 52 bereitgestellt.

**[0106]** Die erste Vertiefung 64A und die zweite Vertiefung 64B sind/werden an dem Schaltsockel 52 bereitgestellt. Der erste Vorsprung 66A und der zweite Vorsprung 66B sind/werden an dem Grundelement 28 bereitgestellt. Der erste Vorsprung 66A ist/wird in der ersten Vertiefung 64A bereitgestellt. Der zweite Vorsprung 66B ist/wird in der zweiten Vertiefung 64B bereitgestellt.

**[0107]** Wie aus **Fig. 11** ersichtlich, beinhaltet der Stopper/Anschlag 62 eine Ruhepositionsfläche 67 und eine Betätigungspositionsfläche 68. Die Vertiefung 64 ist/wird zwischen der Ruhepositionsfläche 67 und der Betätigungspositionsfläche 68 definiert. Der Vorsprung 66 ist in einem Ruhezustand, in welchem der Schaltsockel 52 in der Ruheposition P11 bereitgestellt ist/wird, mit der Ruhepositionsfläche 67 in Berührung/Kontakt. In einem betätigten Zustand, in dem der Schaltsockel 52 in der Betriebsposition P12 bereitgestellt ist/wird, ist der Vorsprung 66 in Berührung/Kontakt mit der Betriebspositionsfläche 68.

**[0108]** Wie aus **Fig. 11** und **Fig. 13** ersichtlich, beinhaltet die Ruhepositionsfläche 67 in der vorliegenden Ausführungsform eine erste Ruhepositionsfläche 67A und eine zweite Ruhepositionsfläche 67B. Die Betätigungspositionsfläche 68 beinhaltet eine erste Betätigungspositionsfläche 68A und eine zweite Betätigungspositionsfläche 68B. Die erste Vertiefung 64A ist/wird zwischen der ersten Ruhepositionsfläche 67A und der ersten Betätigungspositionsfläche 68A definiert. Die zweite Vertiefung 64B ist/wird zwischen der zweiten Ruhepositionsfläche 67B und der zweiten Betätigungspositionsfläche 68B definiert.

**[0109]** Der erste Vorsprung 66A ist im Ruhezustand in Berührung/Kontakt mit der ersten Ruhepositionsfläche 67A. Im betätigten Zustand ist der erste Vorsprung 66A in Berührung/Kontakt mit der ersten Betätigungspositionsfläche 68A. Der zweite Vorsprung 66B ist im Ruhezustand in Berührung/Kontakt mit der zweiten Ruhepositionsfläche 67B. Der zweite Vorsprung 66B ist im betätigten Zustand in Berührung/Kontakt mit der zweiten Betätigungspositionsfläche 68B.

**[0110]** Wie aus **Fig. 14** ersichtlich, beinhaltet der/das Abdeckenbindteil 54B einen/ein ersten/erstes Abdeckenbindteil 54C und einen/ein zweiten/zweites Abdeckenbindteil 54D. Der/das zweite Abdeckenbindteil 54D ist von dem ersten Abdeckenbindteil 54C in der axialen Richtung D1 in Bezug auf die Schwenkachse A1 beabstandet. Der/das erste Abdeckenbindteil 54C erstreckt sich von dem Abdeckkörper 54A aus. Der/das erste Abdeckenbindteil 54C ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden. Der/das zweite Abdeckenbindteil 54D erstreckt sich von dem Abdeckkörper

54A aus. Der/das zweite Abdeckenbindteil 54D ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden.

**[0111]** Der/das erste Abdeckenbindteil 54C beinhaltet ein erstes Abdeckenbindloch 54E. Der/das zweite Abdeckenbindteil 54D beinhaltet ein zweites Abdeckenbindloch 54F. Der Schwenkstift 56 erstreckt sich durch das erste Abdeckenbindloch 54E und das zweite Abdeckenbindloch 54F.

**[0112]** Wie aus **Fig. 10** ersichtlich, beinhaltet der Schaltsockel 52 ein Grundteil 52A und ein Grundanbindteil 52B, welches sich von dem Grundteil 52A aus erstreckt. Der/das Grundanbindteil 52B ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden. Der/das Grundanbindteil 52B beinhaltet einen/ein ersten/erstes Grundanbindteil 52C und einen/ein zweiten/zweites Grundanbindteil 52D. Der/das zweite Grundanbindteil 52D ist von dem ersten Grundanbindteil 52C in der axialen Richtung D1 in Bezug auf die Schwenkachse A1 beabstandet. Der/das erste Grundanbindteil 52C erstreckt sich von dem Grundteil 52A aus. Der/das erste Grundanbindteil 52C ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 angebunden zu werden. Der/das zweite Grundanbindteil 52D erstreckt sich von dem Grundteil 52A aus. Der/das zweite Grundanbindteil 52D ist eingerichtet, um schwenkbar an das Grundelement 28 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden.

**[0113]** Wie aus **Fig. 11** ersichtlich, ist/wird der Innenraum 60 zwischen dem Grundteil 52A und der Schalterabdeckung 54 bereitgestellt. Der Innenraum 60 ist/wird zwischen dem Grundteil 52A und dem Abdeckkörper 54A bereitgestellt.

**[0114]** Wie aus **Fig. 14** ersichtlich, beinhaltet der/das erste Grundanbindteil 52C ein erstes Sockelkupplungsloch 52E. Der/das zweite Grundanbindteil 52D beinhaltet ein zweites Sockelkupplungsloch 52F. Der Schwenkstift 56 erstreckt sich durch das erste Sockelkupplungsloch 52E und das zweite Sockelkupplungsloch 52F.

**[0115]** Wie aus **Fig. 10** ersichtlich, beinhaltet das Grundelement 28 einen Grundkörper 28A und einen Stützkörper 28B. Der Stützkörper 28B erstreckt sich von dem Grundkörper 28A aus. Der Stützkörper 28B ist eingerichtet, um schwenkbar an den Schaltsockel 52 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden. Der Stützkörper 28B beinhaltet eine erste Stütze 28C und eine zweite Stütze 28D. Die zweite Stütze 28D ist von der ersten Stütze 28C in der axialen Richtung D1 in Bezug auf die Schwenkachse A1 beabstandet. Die erste Stütze 28C erstreckt sich von dem Grundkörper 28A aus. Die erste Stütze 28C ist

eingrichtet, um schwenkbar an den Schaltschalter 52 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden. Die zweite Stütze 28D erstreckt sich von dem Grundkörper 28A aus. Die zweite Stütze 28D ist eingerichtet, um schwenkbar an den Schaltschalter 52 um die Schwenkachse A1 angebunden zu sein/werden.

**[0116]** Wie aus **Fig. 14** ersichtlich, beinhaltet die erste Stütze 28C ein erstes Stützenloch 28E. Die zweite Stütze 28D beinhaltet ein zweites Stützenloch 28F. Der Schwenkstift 56 erstreckt sich durch das erste Stützenloch 28E und das zweite Stützenloch 28F.

**[0117]** Das Vorspannelement 58 ist/wird zwischen dem ersten Abdeckenbindteil 54C und dem zweiten Abdeckenbindteil 54D in der axialen Richtung D1 bereitgestellt. Das Vorspannelement 58 ist/wird zwischen dem ersten Grundanbindteil 52C und dem zweiten Grundanbindteil 52D in der axialen Richtung D1 bereitgestellt. Das Vorspannelement 58 ist/wird zwischen der ersten Stütze 28C und der zweiten Stütze 28D in der axialen Richtung D1 bereitgestellt. Allerdings kann das Vorspannelement 58 außerhalb eines zwischen dem ersten Abdeckenbindteil 54C und dem zweiten Abdeckenbindteil 54D in der axialen Richtung D1 definierten Bereichs, eines zwischen dem ersten Grundanbindteil 52C und dem zweiten Grundanbindteil 52D in der axialen Richtung D1 definierten Bereichs und eines zwischen der ersten Stütze 28C und der zweiten Stütze 28D in der axialen Richtung D1 definierten Bereichs bereitgestellt sein/werden.

**[0118]** Wie aus **Fig. 15** ersichtlich, beinhaltet die Zusatzschalteinheit SW2 einen Zusatzschalter 70. Der Zusatzschalter 70 ist eingerichtet, um in Antwort auf die Zusatzbenutzereingabe U2 aktiviert zu werden. Der Zusatzschalter 70 ist an dem Zusatzgrundelement 30 montiert. Die Zusatzschalteinheit SW2 beinhaltet einen Zusatzschaltsockel 72. Der Zusatzschaltsockel 72 ist/wird um eine Zusatzschwenkachse A2 schwenkbar mit dem Zusatzgrundelement 30 angebunden. Der Zusatzschalter 70 ist/wird an dem Zusatzschaltsockel 72 montiert. Die Zusatzschalteinheit SW2 beinhaltet eine Zusatzschalterabdeckung 74. Die Zusatzschalterabdeckung 74 ist eingerichtet, um an dem Zusatzschaltsockel 72 befestigt zu werden.

**[0119]** Die Zusatzschalteinheit SW2 umfasst ferner einen Zusatzschwenkstift 76. Der Zusatzschwenkstift 76 ist eingerichtet, um den Zusatzschaltsockel 72 schwenkbar mit dem Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 anzubinden. Die Zusatzschalteinheit SW2 umfasst weiterhin ein Zusatzvorspannelement 78. Das Zusatzvorspannelement 78 ist um die Zusatzschwenkstift 76 bereitgestellt. Das Zusatzvorspannelement 78 beinhaltet

einen/ein zusätzlichen/zusätzliches gewickelten/gewickeltes Teil 78A. Der Zusatzschwenkstift 76 erstreckt sich durch den/das zusätzlichen/zusätzliches gewickelten/gewickeltes Teil 78A entlang der Zusatzschwenkachse A2. Die Zusatzschalteinheit SW2 beinhaltet eine Buchse 79. Der Zusatzschwenkstift 76 erstreckt sich durch die Buchse 79. Der Zusatzschwenkstift 76 beinhaltet eine zusätzliche Nut 76A. Die Buchse 79 ist/wird teilweise in die Zusatznut 76A des Zusatzschwenkstifts 76 eingepasst. Die Buchse 79 ist eingerichtet, um den Zusatzschwenkstift 76 an einer Bewegung relativ zum Zusatzgrundelement 30 und zum Zusatzschaltsockel 72 in einer axialen Richtung D2 in Bezug auf die Zusatzschwenkachse A2 zu begrenzen/hindern. Die Buchse 79 ist in dem zusätzlichen gewickelten Teil 78A bereitgestellt, um das Zusatzvorspannelement 78 um die Zusatzschwenkachse A2 zu stützen.

**[0120]** Wie aus **Fig. 16** ersichtlich, ist die Zusatzschalterabdeckung 74 eingerichtet, um an dem Zusatzschaltsockel 72 befestigt zu sein/werden, um einen Zusatzinnenraum 80 zwischen dem Zusatzschaltsockel 72 und der Zusatzschalterabdeckung 74 zu definieren. Der Zusatzschalter 70 ist/wird in dem Zusatzinnenraum 80 bereitgestellt. Das Zusatzvorspannelement 78 ist/wird in dem Zusatzinnenraum 80 bereitgestellt. Allerdings kann zumindest eines von dem Zusatzschalter 70 und dem Zusatzvorspannelement 78 zumindest teilweise außerhalb des Zusatzinnenraums 80 bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0121]** Die Zusatzschalterabdeckung 74 ist ein von dem Zusatzschaltsockel 72 getrenntes/unabhängiges Element. Die Zusatzschalterabdeckung 74 ist relativ zu dem Zusatzgrundelement 30 schwenkbar. In der vorliegenden Ausführungsform ist der Zusatzschaltsockel 72 aus einem ersten Zusatzmaterial hergestellt. Die Zusatzschalterabdeckung 74 ist aus einem zweiten Zusatzmaterial, das sich von dem ersten Zusatzmaterial unterscheidet, hergestellt. Das erste Zusatzmaterial beinhaltet ein Kunststoffmaterial/Harzmaterial. Das zweite Zusatzmaterial beinhaltet ein elastisches Material. Beispiele für das elastische Material sind Elastomere wie Gummi. Allerdings sind das erste Zusatzmaterial und das zweite Zusatzmaterial nicht auf die oben genannten Materialien beschränkt.

**[0122]** Der Zusatzschaltsockel 72 und der Zusatzschalter 70 sind relativ zu dem Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 schwenkbar zwischen einer Ruheposition P21, in welcher der Zusatzschalter 70 die Zusatzbenutzereingabe U2 nicht empfängt, und einer Betriebsposition P22, in welcher der Zusatzschalter 70 in Antwort auf die Zusatzbenutzereingabe U2 aktiviert ist/wird. Der Zusatzschaltsockel 72, der Zusatzschalter 70 und die Zusatzschalterabdeckung 74 sind relativ zu dem

Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 zwischen der Ruheposition P21 und der Betriebsposition P22 schwenkbar.

**[0123]** Das Zusatzvorspannelement 78 ist eingerichtet, um eine Vorspannkraft F21 auf den Zusatzschaltsockel 72 aufzubringen, um sich relativ zu dem Zusatzgrundelement 30 von der Betriebsposition P22 zu der Ruheposition P21 zu bewegen. Der Zusatzschalter 70 ist eingerichtet, um in Antwort auf einen Betätigungszustand, in welchem eine auf den Zusatzschalter 70 als die Zusatzbenutzereingabe U2 aufgebrachte Betätigungskraft F22 größer als die Vorspannkraft F21 ist/wird, aktiviert zu werden. Die Vorspannkraft F21 erzeugt z.B. eine Vorspanndrehkraft F23 um die Schwenkachse A1. Die Betätigungskraft F22 erzeugt eine Betriebsdrehkraft F24 um die Schwenkachse A1. Die Betriebsdrehkraft F24 ist größer als die Vorspanndrehkraft F23. Somit ist das Zusatzvorspannelement 78 eingerichtet, um es dem Zusatzschaltsockel 72 zu ermöglichen, relativ zu dem Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 aus der Ruheposition P21 in Richtung der Betriebsposition P22 in Antwort auf die auf dem Zusatzschalter 70 aufgebrachte Betätigungskraft F22 zu schwenken, ohne den Zusatzschalter 70 zu aktivieren. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um die Zusatzschwenkachse A2 von der Ruheposition P21 in die Betriebsposition P22 in Antwort auf die Betätigungskraft F22 zu schwenken. Der Zusatzschalter 70 ist eingerichtet, um in Antwort auf die Betätigungskraft F22 in einem Zustand nicht aktiviert zu werden, in dem sich der Zusatzschaltsockel 72 in einer anderen Position als der Betriebsposition P22 befindet. Die Zusatzschalteinheit SW2 empfängt/nimmt die Betätigungskraft F22 auf, ohne in einem betätigten Zustand, in welchem sich die Zusatzschalteinheit SW2 in der Betriebsposition P22 befindet, relativ zu dem Zusatzgrundelement 30 zu schwenken. Somit ist der Zusatzschalter 70 eingerichtet, um in Antwort auf die Betätigungskraft F22 in einem betätigten Zustand, in welchem sich der Zusatzschaltsockel 72 in der Betriebsposition P22 befindet, aktiviert zu werden.

**[0124]** Der Zusatzschalter 70 hat im Wesentlichen den gleichen Aufbau wie der in **Fig. 12** veranschaulichte Aufbau des Schalters 50. Dadurch kann die Beschreibung und Darstellung des Schalters 50 auch für die Beschreibung und Darstellung des Zusatzschalters 70 genutzt werden.

**[0125]** Wie aus **Fig. 15** ersichtlich, beinhaltet die Zusatzschalterabdeckung 74 einen Abdeckkörper 74A und einen/ein Abdeckenbindteil 74B, welches sich vom Abdeckkörper 74A aus erstreckt. Der/das Abdeckenbindteil 74B ist eingerichtet, um schwenkbar an das Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden. Wie aus **Fig. 16** ersichtlich, ist/wird der Zusatzinnen-

raum 80 zwischen dem Zusatzschaltsockel 72 und dem Abdeckkörper 74A bereitgestellt.

**[0126]** Wie aus **Fig. 15** ersichtlich, umfasst die Zusatzschalteinheit SW2 ferner einen Stopper/Anschlag 82. Der Stopper/Anschlag 82 ist eingerichtet, um eine Schwenkbewegung des Zusatzschaltsockels 72 zwischen der Ruheposition P21 und der Betriebsposition P22 zu begrenzen. Der Stopper/Anschlag 82 beinhaltet eine Vertiefung 84 und einen Vorsprung 86, der in der Vertiefung 84 bereitgestellt ist/wird. Die Vertiefung 84 ist/wird an einem von dem Zusatzgrundelement 30 und dem Zusatzschaltsockel 72 bereitgestellt. Der Vorsprung 86 ist/wird an dem anderen von dem Zusatzgrundelement 30 und dem Zusatzschaltsockel 72 bereitgestellt.

**[0127]** In der vorliegenden Ausführungsform ist/wird die Vertiefung 84 an dem Zusatzschaltsockel 72 bereitgestellt. Der Vorsprung 86 ist/wird an dem Zusatzgrundelement 30 bereitgestellt. Allerdings kann die Vertiefung 84 als einteiliges Element an dem Zusatzgrundelement 30 bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Der Vorsprung 86 kann an dem Zusatzschaltsockel 72 bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0128]** Die Vertiefung 84 beinhaltet eine erste Vertiefung 84A und eine zweite Vertiefung 84B. Der Vorsprung 86 beinhaltet einen ersten Vorsprung 86A und einen zweiten Vorsprung 86B. Die erste Vertiefung 84A und die zweite Vertiefung 84B sind/werden an einem von dem Zusatzgrundelement 30 und dem Zusatzschaltsockel 72 bereitgestellt. Der erste Vorsprung 86A und der zweite Vorsprung 86B sind/werden an dem anderen von dem Zusatzgrundelement 30 und dem Zusatzschaltsockel 72 bereitgestellt.

**[0129]** Die erste Vertiefung 84A und die zweite Vertiefung 84B sind/werden an dem Zusatzschaltsockel 72 bereitgestellt. Der erste Vorsprung 86A und der zweite Vorsprung 86B sind/werden an dem Zusatzgrundelement 30 bereitgestellt. Der erste Vorsprung 86A ist/wird in der ersten Vertiefung 84A bereitgestellt. Der zweite Vorsprung 86B ist/wird in der zweiten Vertiefung 84B bereitgestellt.

**[0130]** Wie aus **Fig. 16** ersichtlich, beinhaltet der Stopper/Anschlag 82 eine Ruhepositionsfläche 87 und eine Betätigungspositionsfläche 88. Die Vertiefung 84 ist/wird zwischen der Ruhepositionsfläche 87 und der Betätigungspositionsfläche 88 definiert. Der Vorsprung 86 ist in einem Ruhezustand, in welchem der Zusatzschaltsockel 72 in der Ruheposition P21 bereitgestellt ist/wird, mit der Ruhepositionsfläche 87 in Berührung/Kontakt. In einem betätigten Zustand, in dem das Zusatzschaltsockel 72 in der Betriebsposition P22 bereitgestellt ist/wird, ist der



Vorsprung 86 in Berührung/Kontakt mit der Betriebspositionsfläche 88.

**[0131]** Wie aus **Fig. 16** und **Fig. 17** ersichtlich, beinhaltet die Ruhepositionsfläche 87 in der vorliegenden Ausführungsform eine erste Ruhepositionsfläche 87A und eine zweite Ruhepositionsfläche 87B. Die Betriebspositionsfläche 88 beinhaltet eine erste Betriebspositionsfläche 88A und eine zweite Betriebspositionsfläche 88B. Die erste Vertiefung 84A ist/wird zwischen der ersten Ruhepositionsfläche 87A und der ersten Betätigungspositionsfläche 88A definiert. Die zweite Vertiefung 84B ist/wird zwischen der zweiten Ruhepositionsfläche 87B und der zweiten Betätigungspositionsfläche 88B definiert.

**[0132]** Der erste Vorsprung 86A ist im Ruhezustand in Berührung/Kontakt mit der ersten Ruhepositionsfläche 87A. Im betätigten Zustand ist der erste Vorsprung 86A in Berührung/Kontakt mit der ersten Betätigungspositionsfläche 88A. Der zweite Vorsprung 86B ist im Ruhezustand in Berührung/Kontakt mit der zweiten Ruhepositionsfläche 87B. Der zweite Vorsprung 86B ist im betätigten Zustand in Berührung/Kontakt mit der zweiten Betätigungspositionsfläche 88B.

**[0133]** Wie aus **Fig. 14** ersichtlich, beinhaltet der/das Abdeckenbindteil 74B einen/ein ersten/erstes Abdeckenbindteil 74C und einen/ein zweiten/zweites Abdeckenbindteil 74D. Der/das zweite Abdeckenbindteil 74D ist von dem ersten Abdeckenbindteil 74C in der axialen Richtung D2 in Bezug auf die Zusatzschwenkachse A2 beabstandet. Der/das erste Abdeckenbindteil 74C erstreckt sich von dem Abdeckkörper 74A. Der/das erste Abdeckenbindteil 74C ist eingerichtet, um schwenkbar an das Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden. Der/das zweite Abdeckenbindteil 74D erstreckt sich von dem Abdeckkörper 74A aus. Der/das zweite Abdeckenbindteil 74D ist eingerichtet, um schwenkbar an das Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein.

**[0134]** Der/das erste Abdeckenbindteil 74C beinhaltet ein erstes Abdeckenbindloch 74E. Der/das zweite Abdeckenbindteil 74D beinhaltet ein zweites Abdeckenbindloch 74F. Der Zusatzschwenkstift 76 erstreckt sich durch das erste Abdeckenbindloch 74E und das zweite Abdeckenbindloch 74F.

**[0135]** Wie aus **Fig. 15** ersichtlich, beinhaltet der Zusatzschaltsockel 72 ein Grundteil 72A und ein Grundanbindteil 72B, welches sich von dem Grundteil 72A aus erstreckt. Der/das Grundanbindteil 72B ist eingerichtet, um schwenkbar an das Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden. Der/das Grundanbindteil 72B beinhaltet einen/ein ersten/erstes Grundanbind-

teil 72C und einen/ein zweiten/zweites Grundanbindteil 72D. Der/das zweite Grundanbindteil 72D ist von dem ersten Grundanbindteil 72C in der axialen Richtung D2 in Bezug auf die Zusatzschwenkachse A2 beabstandet. Der/das erste Grundanbindteil 72C erstreckt sich von dem Grundteil 72A aus. Der/das erste Grundanbindteil 72C ist eingerichtet, um schwenkbar an das Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden. Der/das zweite Grundanbindteil 72D erstreckt sich von dem Grundteil 72A aus. Der/das zweite Grundanbindteil 72D ist eingerichtet, um schwenkbar an das Zusatzgrundelement 30 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden.

**[0136]** Wie aus **Fig. 16** ersichtlich, ist/wird der Zusatzinnenraum 80 zwischen dem Grundteil 72A und der Zusatzschalterabdeckung 74 bereitgestellt. Der Zusatzinnenraum 80 ist/wird zwischen dem Grundteil 72A und dem Abdeckkörper 74A bereitgestellt.

**[0137]** Wie aus **Fig. 14** ersichtlich, beinhaltet der/das erste Grundanbindteil 72C ein erstes Sockelkupplungsloch 72E. Der/das zweite Grundanbindteil 72D beinhaltet ein zweites Sockelkupplungsloch 72F. Der Zusatzschwenkstift 76 erstreckt sich durch das erste Sockelkupplungsloch 72E und das zweite Sockelkupplungsloch 72F.

**[0138]** Wie aus **Fig. 15** ersichtlich, beinhaltet das Zusatzgrundelement 30 einen Grundkörper 30A und einen Stützkörper 30B. Der Stützkörper 30B erstreckt sich von dem Grundkörper 30A aus. Der Stützkörper 30B ist eingerichtet, um schwenkbar an den Zusatzschaltsockel 72 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden. Der Stützkörper 30B beinhaltet eine erste Stütze 30C und eine zweite Stütze 30D. Die zweite Stütze 30D ist von der ersten Stütze 30C in der axialen Richtung D2 in Bezug auf die Zusatzschwenkachse A2 beabstandet. Die erste Stütze 30C erstreckt sich von dem Grundkörper 30A aus. Die erste Stütze 30C ist eingerichtet, um schwenkbar an den Zusatzschaltsockel 72 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden. Die zweite Stütze 30D erstreckt sich von dem Grundkörper 30A aus. Die zweite Stütze 30D ist eingerichtet, um schwenkbar an den Zusatzschaltsockel 72 um die Zusatzschwenkachse A2 angebunden zu sein/werden.

**[0139]** Wie aus **Fig. 14** ersichtlich, beinhaltet die erste Stütze 30C ein erstes Stützenloch 30E. Die zweite Stütze 30D beinhaltet ein zweites Stützenloch 30F. Der Zusatzschwenkstift 76 erstreckt sich durch das erste Stützenloch 30E und das zweite Stützenloch 30F.

**[0140]** Das Zusatzvorspannelement 78 ist/wird zwischen dem ersten Abdeckenbindteil 74C und dem

zweiten Abdeckenbindteil 74D in der axialen Richtung D2 bereitgestellt. Das Zusatzvorspannelement 78 ist/wird zwischen dem ersten Grundanbindteil 72C und dem/dem zweiten Grundanbindteil 72D in der axialen Richtung D2 bereitgestellt. Das Zusatzvorspannelement 78 ist/wird zwischen der ersten Stütze 30C und der zweiten Stütze 30D in der axialen Richtung D2 bereitgestellt. Allerdings kann das Zusatzvorspannelement 78 außerhalb eines zwischen dem ersten Abdeckenbindteil 74C und dem zweiten Abdeckenbindteil 74D in der axialen Richtung D2 definierten Bereichs, eines zwischen dem ersten Grundanbindteil 72C und dem zweiten Grundanbindteil 72D in der axialen Richtung D2 definiert Bereichs und eines zwischen der ersten Stütze 30C und der zweiten Stütze 30D in der axialen Richtung D2 definierten Bereichs bereitgestellt sein/werden.

**[0141]** Wie aus **Fig. 18** ersichtlich, definieren die Schwenkachse A1 und die Zusatzschwenkachse A2 eine Bezugsebene RP. Die Bezugsebene RP schneidet die Befestigungsachse A3. In der vorliegenden Ausführungsform steht die Bezugsebene RP senkrecht zu der Befestigungsachse A3. Allerdings kann die Bezugsebene RP nicht senkrecht zu der Befestigungsachse A3 stehen, falls erforderlich und/oder gewünscht. Die Bezugsebene RP kann relativ zur Befestigungsachse A3 geneigt sein, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0142]** Wie aus **Fig. 19** ersichtlich, schneiden sich die Schwenkachse A1 und die Zusatzschwenkachse A2. Das Fixierungsmittel 32 ist eingerichtet, um die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 an der Grundstruktur 12 zu fixieren, um zumindest eines von der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 relativ zu der Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar anzubinden. Die Schwenkachse A1 und die Zusatzschwenkachse A2 sind eingerichtet, um relativ zueinander verstellbar/einstellbar zu sein. Zumindest eines von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 ist verstellbar/einstellbar so an die Grundstruktur 12 angebunden, dass ein zwischen der Schwenkachse A1 und der Zusatzschwenkachse A2 definierter erster Winkel AG1 in der Bezugsebene RP veränderbar ist. In der vorliegenden Ausführungsform reicht der Bereich des ersten Winkels AG1 von 30 Grad bis 90 Grad, gesehen entlang der Befestigungsachse A3. Allerdings ist der Bereich des ersten Winkels AG1 nicht auf den oben genannten Bereich beschränkt.

**[0143]** In der vorliegenden Ausführungsform ist die Schalteinheit SW1 relativ zu der Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 innerhalb eines Bewegungsbereichs MR1 in einem gelösten Zustand schwenkbar, in dem das Fixierungsmittel 32 die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 nicht an der Grundstruktur 12 fixiert. Das Grundelement 28 ist

relativ zu der Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 innerhalb eines Bewegungsbereichs MR1 im gelösten Zustand schwenkbar. Die Schalteinheit SW1 wird im Fixierungszustand in einer beliebigen, innerhalb des beweglichen Bereichs MR1 definierten Umfangsposition positioniert.

**[0144]** Die Zusatzschalteinheit SW2 ist relativ zur Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 innerhalb eines zusätzlichen Bewegungsbereichs MR2 im gelösten Zustand schwenkbar. Das Zusatzgrundelement 30 ist relativ zu der Grundstruktur 12 um die Befestigungsachse A3 innerhalb des zusätzlichen Bewegungsbereichs MR2 im gelösten Zustand schwenkbar. Die Zusatzschalteinheit SW2 wird im Fixierungszustand in einer beliebigen, innerhalb des zusätzlichen Bewegungsbereichs MR2 definierten Umfangsposition positioniert.

**[0145]** Das Grundelement 28 beinhaltet eine erste Stopper-/Anschlagfläche 28S. Das Zusatzgrundelement 30 beinhaltet eine zweite Stopper-/Anschlagfläche 30S. Der erste Winkel AG1 ist in einem Zustand am größten, in welchem die erste Stopper-/Anschlagfläche 28S in Berührung/Kontakt mit der zweiten Stopper-/Anschlagfläche 30S ist.

**[0146]** Wie aus **Fig. 20** ersichtlich, ist/wird ein zweiter Winkel AG2 zwischen der Bezugsebene RP und der Längsmittelachse 4A des röhrenförmigen Teils 4 definiert. Der zweite Winkel AG2 liegt in einem Bereich von 10 Grad bis 30 Grad. Allerdings ist der Bereich des zweiten Winkels AG2 nicht auf den oben genannten Bereich beschränkt.

**[0147]** Wie aus **Fig. 21** ersichtlich, beinhaltet die elektrische Komponente EC zumindest eines von einem Substrat, einem kabellosen Kommunikator WC1 und einem kabelgebundenen Kommunikator WC2. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet die elektrische Komponente EC ein Substrat 102. Die elektrische Komponente EC beinhaltet einen kabellosen Kommunikator WC1. Die elektrische Komponente EC beinhaltet einen kabelgebundenen Kommunikator WC2. Die elektrische Komponente EC beinhaltet einen Controller CR, eine Benachrichtigereinheit 104 und einen Anschlussport 106. Der Controller CR beinhaltet das Substrat 102. Der kabellose Kommunikator WC1, der kabelgebundene Kommunikator WC2 und die Benachrichtigereinheit 104 sind elektrisch auf dem Substrat 102 montiert. Der Controller CR ist eingerichtet, um elektrisch mit der Schalteinheit SW1, der Zusatzschalteinheit SW2, dem kabellosen Kommunikator WC1, dem kabelgebundenen Kommunikator WC2, der Benachrichtigereinheit 104 und dem Anschlussport 106 verbunden zu sein/werden.

**[0148]** Der kabellose Kommunikator WC1 ist eingerichtet, um mit einem anderen kabellosen Kommuni-

kator über einen kabellosen Kommunikationskanal zu kommunizieren. Der kabelgebundene Kommunikator WC2 ist eingerichtet, um mit einem anderen kabelgebundenen Kommunikator über einen kabelgebundenen Kommunikationskanal zu kommunizieren. In der vorliegenden Ausführungsform ist der kabellose Kommunikator WC1 eingerichtet, um mit einem kabellosen Kommunikator der elektrischen Vorrichtung BC1 über einen kabellosen Kommunikationskanal zu kommunizieren. Der kabelgebundene Kommunikator WC2 ist eingerichtet, um mit dem kabelgebundenen Kommunikator der elektrischen Vorrichtung BC2 über den kabelgebundenen Kommunikationskanal zu kommunizieren. Der kabellose Kommunikator WC1 kann auch als kabellose Kommunikationsschaltung oder Schaltung WC1 bezeichnet werden. Der kabelgebundene Kommunikator WC2 kann auch als kabelgebundene Kommunikationsschaltung oder Schaltung WC2 bezeichnet werden.

**[0149]** Der Controller CR ist eingerichtet, um eine andere Vorrichtung in Antwort auf die Benutzereingabe U1, die Zusatzbenutzereingabe U2 und/oder andere Information/en zu steuern. In der vorliegenden Ausführungsform ist der Controller CR eingerichtet, um den kabellosen Kommunikator WC1 zu steuern, um ein Steuersignal CS1 und/oder CS2 an die elektrische Vorrichtung BC1 zu übertragen. In einem Fall, in dem die elektrische Vorrichtung BC2 eine betriebene Vorrichtung beinhaltet, ist der Controller CR eingerichtet, um den kabellosen Kommunikator WC1 und den kabelgebundenen Kommunikator WC2 zu steuern, um ein Steuersignal CS1 und/oder CS2 an die elektrische Vorrichtung BC1 und/oder BC2 zu übertragen. In einem Fall, in dem die elektrische Vorrichtung BC2 eine Satellitenbetätigungsvorrichtung beinhaltet, ist der Controller CR eingerichtet, um den kabelgebundenen Kommunikator WC2 zu steuern, um ein Signal von der elektrischen Vorrichtung BC2 zu empfangen, und ist eingerichtet, um den kabellosen Kommunikator WC1 zu steuern, um ein Steuersignal an die elektrische Vorrichtung BC1 oder eine andere elektrische Vorrichtung zu übertragen. In der vorliegenden Ausführungsform zeigen die Benutzereingabe U1 und das Steuersignal CS1 das Hochschalten der elektrischen Vorrichtung BC1 an. Die Zusatzbenutzereingabe U2 und das Steuersignal CS2 zeigen ein Herunterschalten der elektrischen Vorrichtung BC1 an. Allerdings können mit den Zusatzbenutzereingaben U1 und U2 und den Steuersignalen CS1 und CS2 auch andere Vorrichtungen betätigt werden.

**[0150]** Der Controller CR beinhaltet einen Hardware-Prozessor CR1, einen Speicher CR2, das Substrat 102 und einen Systembus CR4. Der Hardware-Prozessor CR1 und der Speicher CR2 sind elektrisch auf dem Substrat 102 montiert. Der Hardware-Prozessor CR1 beinhaltet zum Beispiel eine Zentralein-

heit (CPU) und einen Speicher-Controller. Der Hardware-Prozessor CR1 ist über das Substrat 102 und den Systembus CR4 elektrisch mit dem Speicher CR2 verbunden. Der kabellose Kommunikator WC1 und der kabelgebundene Kommunikator WC2 sind jeweils über das Substrat 102 und den Systembus CR4 elektrisch mit dem Hardware-Prozessor CR1 und dem Speicher CR2 verbunden.

**[0151]** Der Speicher CR2 beinhaltet einen Festwertspeicher (ROM) und einen Direktzugriffsspeicher (RAM). Der Speicher CR2 beinhaltet Speicherbereiche, die jeweils eine Adresse in dem ROM und dem RAM haben/aufweisen. Der Hardware-Prozessor CR1 ist eingerichtet, um den Speicher CR2 zu steuern, um Daten in den Speicherbereichen des Speichers CR2 zu speichern und Daten aus den Speicherbereichen des Speichers CR2 zu lesen. Der Speicher CR2 (z. B. das ROM) speichert ein Programm. Das Programm wird in den Hardware-Prozessor CR1 eingelesen, um die Konfiguration und/oder den Algorithmus des Controllers CR einzurichten. Der Aufbau und/oder die Konfiguration sind nicht auf den obigen Aufbau und/oder die Konfiguration beschränkt. Der Controller CR kann auch als Steuerschaltung oder Schaltung CR bezeichnet werden. Der Hardware-Prozessor CR1 kann auch als Hardware-Verarbeitungsschaltung oder Schaltung CR1 bezeichnet werden. Der Speicher CR2 kann auch als Speicherschaltung oder Schaltung CR2 bezeichnet werden.

**[0152]** Der Controller CR ist eingerichtet, um eine/die Verbindung zwischen dem Anschlussport 106 und einem elektrischen Kabel zu erkennen. Der Controller CR ist eingerichtet, um den kabelgebundenen Kommunikator WC2 zu steuern, um mit der elektrischen Vorrichtung BC2 zu kommunizieren, wenn der Controller CR die Verbindung zwischen dem Anschlussport 106 und dem mit der elektrischen Vorrichtung BC2 verbundenen elektrischen Kabel 5 erkennt. In einem Fall, in welchem die elektrische Vorrichtung BC2 eine zusätzliche Betätigungsvorrichtung wie eine Satellitenbetätigungsvorrichtung (z. B. einen Satellitenschalter) beinhaltet, ist der Controller CR eingerichtet, um eine andere Komponente, wie z.B. die elektrische Vorrichtung BC1 basierend auf ein von der elektrischen Vorrichtung BC2 oder anderen Komponenten über das elektrische Kabel 5 und den Anschlussport 106 übertragenes Steuersignal zu steuern. In einem Fall, in dem die elektrische Vorrichtung BC2 eine betriebene Komponente beinhaltet, ist der Controller CR eingerichtet, um ein Steuersignal über den Anschlussport 106 und das elektrische Kabel 5 an die betriebene Komponente zu übertragen.

**[0153]** In der vorliegenden Ausführungsform ist der kabelgebundene Kommunikator WC2 eingerichtet, um mit anderen kabelgebundenen Kommunikatoren

unter Verwendung der Powerline-Kommunikationstechnologie (PLC) zu kommunizieren. Die PLC-Technologie wird für die Kommunikation zwischen elektrischen Komponenten ECs verwendet. Die PLC überträgt Daten auf einer Leitung, die gleichzeitig auch zur Übertragung elektrischer Leistung oder zur Verteilung elektrischer Leistung an die elektrische Komponente EC genutzt wird. Allerdings kann der kabelgebundene Kommunikator WC2 so eingerichtet sein, um mit anderen kabelgebundenen Kommunikatoren ohne die SPS zu kommunizieren.

**[0154]** Der Controller CR ist eingerichtet, um die im Speicher CR2 gespeicherte Firmware über den Verbindungspunkt 106 zu aktualisieren, wenn eine zur Aktualisierung der Firmware eingerichtete Vorrichtung elektrisch mit dem Verbindungspunkt 106 verbunden ist/wird.

**[0155]** Die Benachrichtigereinheit 104 ist eingerichtet, um den Benutzer über einen Zustand der Betätigungsvorrichtung 10 zu informieren. Beispiele für den Zustand der Betätigungsvorrichtung 10 beinhalten einen Kommunikationszustand des kabellosen Kommunikators WC1, einen Kommunikationszustand des kabelgebundenen Kommunikators WC2, einen Pegel/Füllstand der verbleibenden Elektrizität der Energieversorgung PS und einen Paarungszustand des kabellosen Kommunikators WC1. Beispiele für die Benachrichtigereinheit 104 beinhalten eine lichtemittierende Vorrichtung wie eine Leuchtdiode (LED) und einen Lautsprecher. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Benachrichtigereinheit 104 am Elektrokomponentengehäuse 24 bereitgestellt. Allerdings kann die Benachrichtigereinheit 104 auch an anderen Stellen der Betätigungsvorrichtung 10 bereitgestellt werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Die Benachrichtigereinheit 104 kann von der Betätigungsvorrichtung 10 weggelassen werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0156]** Wie aus **Fig. 22** ersichtlich, beinhaltet die Benachrichtigereinheit 104 ein lichtübertragendes Element 110, das an dem Elektrokomponentengehäuse 24 befestigt ist. Das lichtübertragende Element 110 ist eingerichtet, um von der Benachrichtigereinheit 104 emittiertes Licht zu einer Außenseite des Elektrokomponentengehäuses 24 zu übertragen. Das lichtübertragende Element 110 besteht aus einem Material, das eine Lichtdurchlässigkeit aufweist.

**[0157]** Das Substrat 102 ist/wird im Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. Der kabellose Kommunikator WC1 ist/wird elektrisch auf dem Substrat 102 montiert und ist/wird im Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. Der kabelgebundene Kommunikator WC2 ist/wird elektrisch auf dem Substrat 102 montiert und ist/wird im Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. Der Hardware-Prozessor CR1 und der Speicher CR2

sind/werden elektrisch auf dem Substrat 102 montiert und in dem Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. In der vorliegenden Ausführungsform ist/wird die elektrische Komponente EC vollständig im Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. Das Substrat 102, der kabellose Kommunikator WC1, der kabelgebundene Kommunikator WC2, der Controller CR und die Benachrichtigereinheit 104 sind/werden vollständig in dem Aufnahmeraum 24S bereitgestellt. Allerdings kann die elektrische Komponente EC teilweise in dem Aufnahmeraum 24S bereitgestellt werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0158]** Der Deckel 24C ist relativ zum Gehäusekörper 24H um die Deckelschwenkachse A4 zwischen einer geschlossenen Position P41 und einer geöffneten Position P42 schwenkbar. Der Deckel 24C deckt den Energieversorgungsaufnahmeraum 26 in einem geschlossenen Zustand ab, in dem sich der Deckel 24C in der geschlossenen Position P41 befindet. In einem geöffneten Zustand, in dem sich der Deckel 24C in der geöffneten Position P42 befindet, ist der Energieversorgungsaufnahmeraum 26 geöffnet, um es der Energieversorgung PS zu ermöglichen, in den Energieversorgungsaufnahmeraum 26 eingesetzt und aus dem Energieversorgungsaufnahmeraum 26 entnommen werden zu können. Der Deckelverschluss 24E ist eingerichtet, um den Deckel 24C an dem Gehäusekörper 24H zu fixieren.

**[0159]** Wie aus **Fig. 23** ersichtlich, beinhaltet der Deckel 24C ein Halteteil 24K, das eingerichtet ist, um die Energieversorgung PS in dem geschlossenen Zustand zu halten, in dem sich der Deckel 24C in der geschlossenen Position P41 befindet. Der/das Halteteil 24K beinhaltet eine Vertiefung 24R, in der die Energieversorgung PS in dem geschlossenen Zustand, in dem sich der Deckel 24C in der geschlossenen Position P41 befindet, bereitzustellen ist. Der Energieversorgungsaufnahmeraum 26 beinhaltet die Einführöffnung 24F und die Vertiefung 24R.

#### Zweite Ausführungsform

**[0160]** Eine Betätigungsvorrichtung 210 in Übereinstimmung mit einer zweiten Ausführungsform wird im Folgenden unter Bezugnahme auf **Fig. 24** bis **Fig. 31** beschrieben. Die Betätigungsvorrichtung 210 hat den gleichen Aufbau und/oder die gleiche Konfiguration wie die Betätigungsvorrichtung 10, mit Ausnahme der Grundstruktur 12, der elektrischen Komponente EC und des Elektrokomponentengehäuses 24. Dadurch werden Elemente, die im Wesentlichen die gleiche Funktion wie in der ersten Ausführungsform haben, hier gleich nummeriert und werden der Kürze halber hier nicht noch einmal im Detail beschrieben und/oder veranschaulicht.

**[0161]** Wie aus **Fig. 24** ersichtlich, umfasst die Betätigungsvorrichtung 210 für das muskelkraftbetrie-

bene Fahrzeug 2 eine Grundstruktur 212. Die Grundstruktur 212 hat im Wesentlichen den gleichen Aufbau wie die Struktur der Grundstruktur 12 der ersten Ausführungsform. Die Betätigungsvorrichtung 210 umfasst weiter die Montagestruktur 14. Die Montagestruktur 14 ist eingerichtet, um die Grundstruktur 212 an das muskelkraftbetriebe Fahrzeug 2 anzubinden.

**[0162]** Die Betätigungsvorrichtung 210 für das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 umfasst die Schalteinheit SW1. Die Schalteinheit SW1 ist eingerichtet, um in Antwort auf eine Benutzereingabe U1 aktiviert zu werden. Die Betätigungsvorrichtung 210 umfasst ferner die Zusatzschalteinheit SW2. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um in Antwort auf eine Zusatzbenutzereingabe U2 aktiviert zu werden.

**[0163]** Die Betätigungsvorrichtung 210 für das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 umfasst ein ElektrokompONENTENGehäuse 224. Das ElektrokompONENTENGehäuse 224 ist eingerichtet, um lösbar an der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden. Das ElektrokompONENTENGehäuse 224 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an die Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden.

**[0164]** Wie in **Fig. 25** zu sehen ist, ist die Schalteinheit SW1 eingerichtet, um an zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 und der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden. Die Schalteinheit SW1 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar mit zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 und der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Schalteinheit SW1 eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden. Allerdings kann die Schalteinheit SW1 eingerichtet sein/werden, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar mit dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 oder sowohl mit dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 als auch mit der Grundstruktur 212 verbunden zu sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0165]** Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um lösbar mit zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 und der Grundstruktur 212 verbunden zu sein/werden. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar mit zumindest einem von dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 und der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Zusatzschalteinheit SW2 lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar eingerichtet, um mit der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden. Allerdings kann die Zusatzschalteinheit SW2 eingerichtet sein/werden, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar

mit dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 oder sowohl mit dem ElektrokompONENTENGehäuse 224 als auch mit der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0166]** Wie aus **Fig. 26** ersichtlich, umfasst die Betätigungsvorrichtung 210 für das muskelkraftbetriebene Fahrzeug 2 eine elektrische Komponente EC2. Die elektrische Komponente EC2 ist eingerichtet, um elektrisch mit der Schalteinheit SW1 verbunden zu sein. Die elektrische Komponente EC2 ist eingerichtet, um mit der Zusatzschalteinheit SW2 elektrisch verbunden zu sein/werden. Die elektrische Komponente EC2 hat im Wesentlichen die gleiche Struktur wie die Struktur der elektrischen Komponente EC der ersten Ausführungsform. In der vorliegenden Ausführungsform sind der kabelgebundene Kommunikator WC2, der Anschlussport 106 und die dazwischenliegende Klemme TM3. Allerdings ist der Aufbau der elektrischen Komponente EC2 nicht auf den obigen Aufbau beschränkt.

**[0167]** Wie aus **Fig. 27** ersichtlich, ist das ElektrokompONENTENGehäuse 224 eingerichtet, um die so elektrische Komponente EC2 zu stützen, dass die elektrische Komponente EC2 lösbar über das ElektrokompONENTENGehäuse 224 mit der Grundstruktur 212 angebunden ist/wird. Das ElektrokompONENTENGehäuse 224 ist eingerichtet, um die elektrische Komponente EC2 so zu stützen, dass die elektrische Komponente EC2 lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar über das ElektrokompONENTENGehäuse 224 mit der Grundstruktur 212 angebunden ist/wird.

**[0168]** Das ElektrokompONENTENGehäuse 224 beinhaltet einen Aufnahmeraum 224S. Die elektrische Komponente EC2 ist/wird zumindest teilweise in dem Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. Das ElektrokompONENTENGehäuse 224 hat im Wesentlichen den gleichen Aufbau wie der Aufbau des ElektrokompONENTENGehäuses 224 der ersten Ausführungsform. In der vorliegenden Ausführungsform ist/wird die elektrische Komponente EC2 vollständig im Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. Allerdings kann die elektrische Komponente EC2 teilweise in dem Aufnahmeraum 224S bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0169]** Das ElektrokompONENTENGehäuse 224 beinhaltet einen Gehäusekörper 224H. Der Gehäusekörper 224H beinhaltet den Aufnahmeraum 224S. Der Aufnahmeraum 224S beinhaltet den ElektrokompONENTENAufnahmeraum 24T. Der Gehäusekörper 224H beinhaltet den ElektrokompONENTENAufnahmeraum 24T. Der Gehäusekörper 224H beinhaltet ein erstes Gehäuse 224A und ein zweites Gehäuse 224B. Das zweite Gehäuse 224B ist lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an das erste Gehäuse 224A angebunden. Das erste Gehäuse

224A und das zweite Gehäuse 224B definieren den Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T.

**[0170]** Das Substrat 102 ist/wird im Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. Der kabellose Kommunikator WC1 ist/wird elektrisch auf dem Substrat 102 montiert und ist/wird im Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. Der Hardware-Prozessor CR1 und der Speicher CR2 sind/werden elektrisch auf dem Substrat 102 montiert und in dem Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. In der vorliegenden Ausführungsform ist/wird die elektrische Komponente EC2 vollständig im Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. Das Substrat 102, der kabellose Kommunikator WC1, der Controller CR und die Benachrichtigereinheit 104 sind/werden vollständig in dem Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. Allerdings kann die elektrische Komponente EC2 teilweise in dem Aufnahmeraum 224S bereitgestellt werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0171]** Der Aufnahmeraum 224S beinhaltet einen Energieversorgungsaufnahmeraum 226, in dem eine Energieversorgung PS bereitzustellen ist. Der Energieversorgungsaufnahmeraum 226 hat im Wesentlichen den gleichen Aufbau wie der Aufbau des Energieversorgungsaufnahmeraums 26 der ersten Ausführungsform.

**[0172]** In der vorliegenden Ausführungsform steht der Energieversorgungsaufnahmeraum 226 nicht in Kommunikation mit dem Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T. Allerdings kann der Energieversorgungsaufnahmeraum 226 so eingerichtet werden, um in Kommunikation mit dem Elektrokomponentenaufnahmeraum 24T zu sein, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0173]** Die elektrische Komponente EC2 beinhaltet die Klemme TM. Die Klemme TM ist mit der Energieversorgung PS in einem Zustand kontaktierbar, in dem die Energieversorgung PS im Energieversorgungsaufnahmeraum 226 bereitgestellt ist/wird. Die Klemme TM ist/wird in dem Aufnahmeraum 224S bereitgestellt.

**[0174]** In der vorliegenden Ausführungsform wird die Zwischenklemme TM3 in der Klemme TM weggelassen. Die Klemme TM beinhaltet die erste Klemme TM1 und die zweite Klemme TM2. Die erste Klemme TM1 und die zweite Klemme TM2 sind/werden im Aufnahmeraum 224S bereitgestellt. Der Energieversorgungsaufnahmeraum 226 ist/wird zwischen der ersten Klemme TM1 und der zweiten Klemme TM2 bereitgestellt.

**[0175]** Wie aus **Fig. 27** ersichtlich, beinhaltet das Elektrokomponentengehäuse 224 einen Gehäuseverschluss 227. Der Gehäusekörper 224H ist eingerichtet, um über den Gehäuseverschluss 227 lösbar mit der Grundstruktur 212 gekoppelt zu sein/werden.

In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet der Gehäuseverschluss 227 einen Deckel 227A, ein Gehäuse 227B und einen Befestigungsvorsprung 227C. Der Deckel 227A ist lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar mit dem Gehäuse 227B verbunden. Der Deckel 227A beinhaltet ein Teil mit Innengewinde 227D. Das Gehäuse 227B beinhaltet ein Teil mit Außengewinde 227E. Der/das mit einem Innengewinde versehene Teil 227D des Deckels 227A ist eingerichtet, um mit dem mit einem Außengewinde versehenen Teil 227E des Gehäuses 227B verschraubt zu sein/werden. Der Deckel 227A und das Gehäuse 227B definieren den Energieversorgungsaufnahmeraum 226.

**[0176]** Der Befestigungsvorsprung 227C ragt aus dem Gehäuse 227B heraus. Der Befestigungsvorsprung 227C beinhaltet ein/einen Teil mit Außengewinde 227F. Der Gehäusekörper 224H beinhaltet ein Gewindeloch 227K. Der/das mit einem Außengewinde versehene Teil 227F des Befestigungsvorsprungs 227C ist eingerichtet, um mit dem Gewindeloch 227K des Gehäusekörpers 224H in Gewindeeingriff gebracht zu sein/werden.

**[0177]** Der Gehäuseverschluss 227 ist eingerichtet, um lösbar an zumindest einem von der Grundstruktur 212 und dem Gehäusekörper 224H befestigt zu sein/werden. Der Gehäuseverschluss 227 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an dem Gehäusekörper 224H befestigt zu sein/werden.

**[0178]** Die Grundstruktur 212 beinhaltet eine Befestigungsöffnung 212E. Zumindest eines von dem Gehäusekörper 24H und dem Gehäuseverschluss 27 ist eingerichtet, um in der Befestigungsöffnung 212E bereitgestellt zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform sind der Gehäusekörper 24H und der Gehäuseverschluss 27 eingerichtet, um in der Befestigungsöffnung 212E bereitgestellt zu sein/werden. Allerdings kann nur einer von dem Gehäusekörper 24H und dem Gehäuseverschluss 27 eingerichtet werden, um in der Befestigungsöffnung 212E bereitgestellt zu sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0179]** Die Befestigungsöffnung 212E beinhaltet eine erste Befestigungsöffnung 212F und eine zweite Befestigungsöffnung 212G. Die erste Befestigungsöffnung 212F steht in Kommunikation mit der zweiten Befestigungsöffnung 212G. Der Gehäusekörper 224H ist eingerichtet, um in der ersten Befestigungsöffnung 212F bereitgestellt zu sein/werden. Der Gehäuseverschluss 227 ist eingerichtet, um in der zweiten Befestigungsöffnung 212G bereitgestellt zu sein/werden.

**[0180]** Der Gehäusekörper 224H ist eingerichtet, um in die erste Befestigungsöffnung 212F in einer

ersten Richtung D41 eingesetzt und aus dieser entfernt zu werden. Der Gehäuseverschluss 227 ist eingerichtet, um in die zweite Befestigungsöffnung 212G in einer zweiten Richtung D42 eingesetzt und aus dieser entfernt zu werden. Die erste Richtung D41 unterscheidet sich von der zweiten Richtung D42. In der vorliegenden Ausführungsform steht die erste Richtung D41 senkrecht zu der zweiten Richtung D42. Allerdings kann die erste Richtung D41 nicht senkrecht zu der zweiten Richtung D42 stehen, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0181]** Wie aus **Fig. 24** ersichtlich, ist zumindest eine von der ersten Richtung D41 und der zweiten Richtung D42 nicht parallel zu der Befestigungsachse A3. In der vorliegenden Ausführungsform sind die erste Richtung D41 und die zweite Richtung D42 nicht parallel zu der Befestigungsachse A3. Allerdings kann zumindest eine von der ersten Richtung D41 und der zweiten Richtung D42 senkrecht oder parallel zu der Befestigungsachse A3 stehen/sein, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0182]** Der Gehäuseverschluss 227 beinhaltet einen/ein Werkzeugeingriffteil 227T, in welchen/welches ein Werkzeug eingreifen soll. Der/das Werkzeugeingriffteil 227T beinhaltet eine Werkzeugeingriffvertiefung. Allerdings kann der/das Werkzeugeingriffteil 227T des Gehäuseverschlusses 227 von dem Gehäuseverschluss 227 weggelassen werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Der Gehäuseverschluss 227 kann vom ElektrokompONENTengehäuse 224 weggelassen sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0183]** Wie aus **Fig. 25** ersichtlich, sind die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 an der Befestigungsachse A3 mit der Grundstruktur 212 angebunden. Das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 sind/werden an der Befestigungsachse A3 an die Grundstruktur 212 angebunden. Das Grundelement 28 ist/wird eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden. Das Zusatzgrundelement 30 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 212 angebunden zu sein/werden.

**[0184]** Die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 sind so an der Grundstruktur 212 angebunden, dass zumindest eine von dem und die Zusatzschalteinheit SW2 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar ist. Das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 sind so an der Grundstruktur 212 angebunden, dass zumindest eines von dem Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar ist.

**[0185]** Die Schalteinheit SW1 ist/wird schwenkbar an der Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 angebunden. Die Zusatzschalteinheit SW2 ist/wird schwenkbar an die Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 angebunden. Das Grundelement 28 ist um die Befestigungsachse A3 schwenkbar an die Grundstruktur 212 angebunden. Das Zusatzgrundelement 30 ist/wird schwenkbar an die Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 angebunden.

**[0186]** Wie aus **Fig. 28** ersichtlich, umfasst die Betätigungsvorrichtung 210 ferner ein Fixierungsmittel 232. Das Fixierungsmittel 232 ist eingerichtet, um zumindest eines von dem Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 an der Grundstruktur 212 zu fixieren. Das Fixierungsmittel 232 ist eingerichtet, um zumindest eines von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 an der Grundstruktur 212 zu fixieren. In der vorliegenden Ausführungsform ist das Fixierungsmittel 232 eingerichtet, um die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 an der Grundstruktur 212 zu fixieren. Das Fixierungsmittel 232 ist eingerichtet, um das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 an der Grundstruktur 212 zu fixieren. Das Fixierungsmittel 232 definiert die Befestigungsachse A3. Das Fixierungsmittel 232 erstreckt sich entlang der Befestigungsachse A3.

**[0187]** Die Grundstruktur 212 beinhaltet eine Fixierungsmittelöffnung 234. Das Fixierungsmittel 232 erstreckt sich durch die erste Öffnung 36 und die zweite Öffnung 38 in einem Fixierungszustand, in welchem das Fixierungsmittel 232 das Grundelement 28 und das Zusatzgrundelement 30 an der Grundstruktur 212 fixiert. Das Fixierungsmittel 232 erstreckt sich im Fixierungszustand durch die Fixierungsmittelöffnung 234, die erste Öffnung 36 und die zweite Öffnung 38.

**[0188]** Eines von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 wird zwischen der Grundstruktur 212 und dem anderen von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 in dem Fixierungszustand gehalten. In der vorliegenden Ausführungsform wird das Grundelement 28 in dem Fixierungszustand zwischen der Grundstruktur 212 und dem Zusatzgrundelement 30 gehalten. Allerdings wird das Zusatzgrundelement 30 im Fixierungszustand zwischen der Grundstruktur 212 und dem Grundelement 28 gehalten.

**[0189]** Das Fixierungsmittel 232 beinhaltet eine Stange 232A, einen Kopf 232B und einen Teil mit Außengewinde 232C. Die Stange 232A erstreckt sich entlang der Befestigungsachse A3. Der Kopf 232B ist an einem Ende der Stange 232A bereitgestellt. Der/das Teil 232C mit Außengewinde ist an einer äußeren Umfangsfläche der Stange 232A

bereitgestellt. Die Fixierungsmittelöffnung 234 beinhaltet eine Gewindebohrung 234A. Der/das mit einem Außengewinde versehene Teil 232C des Fixierungsmittels 232 ist eingerichtet, um mit dem Gewindeloch 234A des Fixierungsmittelochs 234 in Gewindeeingriff gebracht zu sein/werden.

**[0190]** Das Fixierungsmittel 232 ist ein vom de, Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 getrenntes/unabhängiges Element. Allerdings kann das Fixierungsmittel 232 einstückig mit einem von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 als ein einheitliches Element bereitgestellt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. In einer solchen Ausführungsform kann das Fixierungsmittel 232 als Niet bereitgestellt sein/werden. Das Fixierungsmittel 232 kann von der Betätigungsvorrichtung 210 weggelassen werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0191]** Wie aus **Fig. 24** ersichtlich, beinhaltet die Schalteinheit SW1 eine Schalterabdeckung 254. Die Schalterabdeckung 254 ist eingerichtet, um an dem Schaltsockel 52 befestigt zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet die Schalteinheit SW1 einen Abdeckstift 255. Der Abdeckstift 255 ist eingerichtet, um die Schalterabdeckung 254 mit dem Schaltsockel 52 anzubinden.

**[0192]** Die Zusatzschalteinheit SW2 beinhaltet eine Zusatzschalterabdeckung 274. Die Zusatzschalterabdeckung 274 ist eingerichtet, um an dem Zusatzschaltsockel 272 befestigt zu sein/werden. In der vorliegenden Ausführungsform beinhaltet die Zusatzschalteinheit SW2 einen Abdeckstift 275. Der Abdeckstift 275 ist eingerichtet, um die Zusatzschalterabdeckung 274 mit dem Zusatzschaltsockel 72 anzubinden.

**[0193]** Wie aus **Fig. 29** ersichtlich, steht eine Bezugsebene RP21 senkrecht zu der Befestigungsachse A3. Die Schwenkachse A1 ist auf der Bezugsebene RP21 definiert. Eine Bezugsebene RP22 steht senkrecht zu der Befestigungsachse A3. Die Zusatzschwenkachse A2 ist auf der Bezugsebene RP22 definiert. In der vorliegenden Ausführungsform ist die Bezugsebene RP21 entlang der Befestigungsachse A3 von der Bezugsebene RP22 beabstandet. Die Schwenkachse A1 und die Zusatzschwenkachse A2 schneiden sich nicht. Allerdings können die Schwenkachse A1 und die Zusatzschwenkachse A2 eine Bezugsebene definieren.

**[0194]** Wie aus **Fig. 30** ersichtlich, ist das Fixierungsmittel 232 eingerichtet, um die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 so an der Grundstruktur 212 zu fixieren, dass zumindest eines von dem der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 relativ zur Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 verstellbar/einstellbar

sind. Die Schwenkachse A1 und die Zusatzschwenkachse A2 sind eingerichtet, um relativ zueinander verstellbar/einstellbar zu sein. Zumindest eines von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 ist verstellbar/einstellbar so an die Grundstruktur 212 angebunden, dass ein zwischen der Schwenkachse A1 und der Zusatzschwenkachse A2 definierter erster Winkel AG21 in der Bezugsebene RP veränderbar ist. In der vorliegenden Ausführungsform reicht der Bereich des ersten Winkels AG21 von 30 Grad bis 90 Grad, gesehen entlang der Befestigungsachse A3. Allerdings ist der Bereich des ersten Winkels AG21 nicht auf den oben genannten Bereich beschränkt.

**[0195]** In der vorliegenden Ausführungsform ist die Schalteinheit SW1 relativ zu der Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 innerhalb eines Bewegungsbereichs MR21 in einem gelösten Zustand schwenkbar, in dem das Fixierungsmittel 232 die Schalteinheit SW1 und die Zusatzschalteinheit SW2 nicht an der Grundstruktur 212 fixiert. Das Grundelement 28 ist relativ zur Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 innerhalb eines Bewegungsbereichs MR21 im gelösten Zustand schwenkbar. Die Schalteinheit SW1 wird im Fixierungszustand in einer beliebigen, innerhalb des beweglichen Bereichs MR21 definierten Umfangsposition positioniert.

**[0196]** Die Zusatzschalteinheit SW2 ist relativ zur Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 innerhalb eines zusätzlichen Bewegungsbereichs MR22 im gelösten Zustand schwenkbar. Das Zusatzgrundelement 30 ist relativ zu der Grundstruktur 212 um die Befestigungsachse A3 innerhalb des zusätzlichen Bewegungsbereichs MR22 im gelösten Zustand schwenkbar. Die Zusatzschalteinheit SW2 wird im Fixierungszustand in einer beliebigen, innerhalb des beweglichen zusätzlichen Bereichs MR22 definierten Umfangsposition positioniert.

**[0197]** Wie aus **Fig. 31** ersichtlich, ist/wird ein zweiter Winkel AG22 zwischen der Bezugsebene RP21 und der Längsmittelachse 4A des röhrenförmigen Teils 4 definiert. Der zweite Winkel AG22 liegt in einem Bereich von 10 Grad bis 30 Grad. Allerdings ist der zweite Winkel AG22 nicht auf den oben genannten Bereich beschränkt.

**[0198]** Ein zweiter Winkel AG23 ist/wird zwischen der Bezugsebene RP22 und der Längsmittelachse 4A von dem röhrenförmigen Teil 4 definiert. Der zweite Winkel AG23 liegt in einem Bereich von 10 Grad bis 30 Grad. Allerdings ist der zweite Winkel AG23 nicht auf die oben genannte Spanne begrenzt.



## Modifikationen

**[0199]** In der ersten und zweiten Ausführungsform beinhaltet die Montagestruktur 14 den Montagesockel 16 und das Einstellelement 18, wie aus **Fig. 2** und **Fig. 24** ersichtlich. Das Einstellelement 18 ist verstellbar/einstellbar an dem Montagesockel 16 befestigt und ist eingerichtet, um den Montagesockel 16 verstellbar/einstellbar an dem Montageelement 6C der zusätzlichen Betätigungsvorrichtung 6 anzubinden. Allerdings kann die Montagestruktur 14 ein Montageelement 14C beinhalten, wie aus **Fig. 32** ersichtlich. Das Montageelement 14C hat im Wesentlichen den gleichen Aufbau wie der Aufbau des Montageelements 6C der zusätzlichen Betätigungsvorrichtung 6. Das Montageelement 14C beinhaltet eine Montageöffnung 14D, durch welche sich der/das röhrenförmige Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 in einem Montagezustand erstreckt, in welchem die Montagestruktur 14 an die Grundstruktur 12 bzw. 212 mit dem röhrenförmigen Teil 4 des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 angebunden ist/wird. Das Montageelement 14C beinhaltet zusätzlich ein Langloch beziehungsweise eine längliche Öffnung 14E. Das Einstellelement 18 ist so eingerichtet, dass es beweglich in der zusätzlichen länglichen Öffnung 14E bereitgestellt ist/wird. Das Einstellelement 18 ist/wird in der länglichen Öffnung 16A und der zusätzlichen länglichen Öffnung 14E in dem Montagezustand bereitgestellt, in dem die Montagestruktur 14 die Grundstruktur 12 oder 212 an den/das röhrenförmigen/röhrenförmige Teil des muskelkraftbetriebenen Fahrzeugs 2 koppelt. Weiterhin kann die Montagestruktur 14 nur das Montageelement 14C beinhalten. Der Montagesockel 16 und das Einstellelement 18 können von der Montagestruktur 14 weggelassen werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0200]** Wie aus **Fig. 33** ersichtlich, kann die Betätigungsvorrichtung 10 ferner ein zusätzliches Element 313 umfassen. Das zusätzliche Element 313 ist eingerichtet, um an zumindest einem von dem Grundstruktur 12 und dem Elektrokomponentengehäuse 24 lösbar befestigt zu sein/werden. Das zusätzliche Element 313 ist eingerichtet, um lösbar an der Grundstruktur 12 und dem Elektrokomponentengehäuse 24 befestigt zu sein/werden. Das zusätzliche Element 313 ist ein von der Grundstruktur 12, dem Elektrokomponentengehäuse 24, der Schalteinheit SW1 und der Zusatzschalteinheit SW2 getrenntes/unabhängiges Element. Das zusätzliche Element 313 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an der Grundstruktur 212 mit dem Fixierungsmittel 32 angebunden zu sein. Das zusätzliche Element 313 ist eingerichtet, um lösbar und wiederbefestigbar/wiederanbringbar an dem Elektrokomponentengehäuse 24 mit zusätzlichen Fixierungsmitteln 333 angebunden zu sein.

**[0201]** Zudem kann die Betätigungsvorrichtung 10 eine dritte Schalteinheit SW3 umfassen, die eingerichtet ist, um in Antwort auf eine dritte Benutzereingabe U3 aktiviert zu werden. Die dritte Schalteinheit SW3 ist/wird an dem zusätzlichen Element 313 bereitgestellt. Die dritte Schalteinheit SW3 ist zumindest teilweise in dem zusätzlichen Element 313 bereitgestellt. Das zusätzliche Element 313 und die dritte Schalteinheit SW3 können auf der Betätigungsvorrichtung 210 der zweiten Ausführungsform aufgebracht werden. Die dritte Schalteinheit SW3 beinhaltet einen dritten Schalter, der im Wesentlichen die gleiche Struktur aufweist wie die Struktur des Schalters 50 der Schalteinheit SW1. Deswegen wird er/sie hier der Kürze halber nicht näher beschrieben. Die dritte Schalteinheit SW3 kann ohne das zusätzliche Element 313 direkt an zumindest einem von dem Grundstruktur 12 und dem Elektrokomponentengehäuse 24 befestigt sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht.

**[0202]** In der ersten und zweiten Ausführungsform und deren Modifikationen beinhaltet das Fixierungsmittel 32 oder 232 der/das Teil mit Außengewinde 40C oder 232C. Allerdings kann das Fixierungsmittel 32 oder 232 an der Grundstruktur 12 oder 212 mit anderen Strukturen wie z.B. über eine Presspassung oder mit einem Klebemittel befestigt werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Zumindest ein/der Teil des Fixierungsmittels 32 oder 232 kann als einteiliges Element mit der Grundstruktur 12 oder 212 integral bereitgestellt werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Weiterhin kann das Fixierungsmittel 32 bzw. 232 von der Betätigungsvorrichtung 10 bzw. 210 weggelassen werden. In einer solchen Ausführungsform kann zumindest eines von dem Grundelement 28 und dem Zusatzgrundelement 30 eine Struktur (z.B. einen Vorsprung) beinhalten, welche eingerichtet ist, um mit der Grundstruktur 12 oder 212 angebunden zu sein/werden.

**[0203]** In der ersten Ausführungsform und den Modifikationen davon beinhaltet die elektrische Komponente EC der Betätigungsvorrichtung 10 den kabellosen Kommunikator WC1 und den kabelgebundenen Kommunikator WC2. Allerdings kann die elektrische Komponente EC auch nur einen von dem kabellosen Kommunikator WC1 und dem kabelgebundenen Kommunikator WC2 beinhalten, falls erforderlich und/oder gewünscht. Außerdem beinhaltet die elektrische Komponente EC den Anschlussport 106, welcher eingerichtet ist, um mit dem kabelgebundenen Kommunikator WC2 elektrisch verbunden zu sein/werden. Allerdings kann der Anschlussport 106 bei der elektrischen Komponente EC weggelassen werden, und der kabelgebundene Kommunikator WC2 kann mit einem elektrischen Kabel elektrisch verbunden sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Das elektrische Kabel, das elektrisch mit dem kabelgebundenen Kommuni-

kator WC2 verbunden ist/wird, kann an einer beliebigen Stelle in der Betätigungsvorrichtung 10 bereitgestellt sein/werden. Das elektrische Kabel kann sich nach einem beliebigen Abschnitt der Betätigungsvorrichtung 10 zu einer weiteren Vorrichtung erstrecken. Ebenso ist die Position des Anschlussports 106 nicht auf die in der ersten Ausführungsform veranschaulichte Position beschränkt.

**[0204]** In der zweiten Ausführungsform und den Modifikationen hiervon beinhaltet die elektrische Komponente EC2 der Betätigungsvorrichtung 210 den kabellosen Kommunikator WC1 und beinhaltet den kabelgebundenen Kommunikator WC2 nicht. Allerdings kann die elektrische Komponente EC2 nur den kabelgebundenen Kommunikator WC2 oder sowohl den kabellosen Kommunikator WC1 als auch den kabelgebundenen Kommunikator WC2 beinhalten, falls erforderlich und/oder gewünscht. In solchen Ausführungsformen kann die elektrische Komponente EC2 den Anschlussport 106 beinhalten, welcher eingerichtet ist, um elektrisch mit dem kabelgebundenen Kommunikator WC2 verbunden zu sein/werden, wie in der ersten Ausführungsform beschrieben. Der Anschlussport 106 kann an einer beliebigen Position in der Betätigungsvorrichtung 210 bereitgestellt sein/werden. Darüber hinaus kann der kabelgebundene Kommunikator WC2 auch ohne den Anschlussport 106 mit einem elektrischen Kabel elektrisch verbunden sein/werden, falls erforderlich und/oder gewünscht. Das mit dem kabelgebundenen Kommunikator WC2 elektrisch verbundene elektrische Kabel kann an einer beliebigen Stelle in der Betätigungsvorrichtung 210 bereitgestellt sein/werden. Das elektrische Kabel kann sich nach einem beliebigen Abschnitt der Betätigungsvorrichtung 10 zu einer weiteren Vorrichtung erstrecken.

**[0205]** In der vorliegenden Anmeldung sind der Begriff „umfassend“ und seine Ableitungen, wie sie hier verwendet werden, als offene Begriffe zu verstehen, die das Vorhandensein der angegebenen Merkmale, Elemente, Komponenten, Gruppen, Ganzzahlen und/oder Schritte spezifizieren, aber das Vorhandensein anderer nicht angegebener Merkmale, Elemente, Komponenten, Gruppen, Ganzzahlen und/oder Schritte aber nicht ausschließen. Dieses Konzept wird auch auf Wörter mit ähnlicher Bedeutung angewendet, wie beispielsweise auf die Begriffe „haben“, „beinhalten“ und ihre Ableitungen.

**[0206]** Die Begriffe „Element/Mitglied“, „Abschnitt“, „Anteil“, „Teil“, „Element“, „Körper“ und „Struktur“ können, wenn sie im Singular verwendet werden, die doppelte Bedeutung eines einzelnen Teils oder einer Vielzahl von Teilen haben.

**[0207]** Die in der vorliegenden Anmeldung genannten Ordnungszahlen wie „erste“ und „zweite“ sind lediglich Identifikatoren, haben aber keine andere

Bedeutung, z. B. eine bestimmte Reihenfolge und dergleichen. Darüber hinaus impliziert z. B. der Begriff „erstes Element“ selbst nicht die Existenz eines „zweiten Elements“, und der Begriff „zweites Element“ selbst impliziert nicht die Existenz eines „ersten Elements.“

**[0208]** Der Begriff „paar von“, wie hierin verwendet, kann die Konfiguration umfassen, in der ein/das Paar von Elementen unterschiedliche Formen oder Strukturen voneinander hat, zusätzlich zu der Konfiguration, in der das Paar von Elementen die gleichen Formen oder Strukturen wie einander hat.

**[0209]** Die Begriffe „ein“ (oder „ein“), „eines oder mehrere“ und „mindestens eines“ können hier austauschbar verwendet werden.

**[0210]** Der Ausdruck „zumindest eines von“, wie er in dieser Offenbarung verwendet wird, bedeutet „eines oder mehrere“ von einer gewünschten Auswahl. Zum Beispiel bedeutet die Formulierung „zumindest eines von“, wie sie in dieser Offenbarung verwendet wird, „nur eine einzige Auswahl“ oder „beide von zwei Auswahlen“, wenn die Anzahl der Auswahlen zwei ist. Ein anderes Beispiel: Der in dieser Offenbarung verwendete Ausdruck „zumindest eines von“ bedeutet „nur eine einzige Auswahlmöglichkeit“ oder „eine beliebige Kombination von gleich oder mehr als zwei Auswahlmöglichkeiten“, wenn die Anzahl seiner Auswahlmöglichkeiten gleich oder größer als drei ist. Zum Beispiel umfasst die Formulierung „zumindest eines von A und B“ (1) A allein, (2) B allein und (3) sowohl A als auch B. Die Formulierung „zumindest eines von A, B und C“ umfasst (1) A allein, (2) B allein, (3) C allein, (4) sowohl A als auch B, (5) sowohl B als auch C, (6) sowohl A als auch C und (7) alle A, B und C. Mit anderen Worten, die Formulierung „mindestens eines von A und B“ bedeutet in dieser Offenbarung nicht „mindestens eines von A und mindestens eines von B“.

**[0211]** Zu guter Letzt bedeuten Ausdrücke wie „im Wesentlichen“, „ungefähr“ und „annähernd“, wie sie hier verwendet werden, einen angemessenen Betrag der Abweichung des modifizierten Begriffs, so dass das Endergebnis nicht wesentlich verändert wird. Alle in der vorliegenden Anmeldung beschriebenen Zahlenwerte können so ausgelegt werden, dass sie die Begriffe wie „im Wesentlichen“, „ungefähr“ und „annähernd“ beinhalten.

**[0212]** Offensichtlich sind zahlreiche Modifikationen und Variationen der vorliegenden Erfindung in Anbetracht der obigen Lehren möglich. Es ist daher zu verstehen, dass innerhalb des Geltungsbereichs der beigefügten Ansprüche, die Erfindung kann anders als wie hierin speziell beschrieben praktiziert werden.

## Bezugszeichenliste

(SW1; SW2; SW3)	Schalteinheit
(2)	muskelkraftbetriebenes Fahrzeug
(28; 30)	Grundelement
(52; 72)	Schaltsockel
(A1, A2)	Schwenkachse
(50; 70)	Schalter
(58; 78)	Vorspannelement
(54; 74; 254; 274)	Schalterabdeckung
(60; 80)	Innenraum
(54A; 74A)	Abdeckkörper
(54B; 74B)	Abdeckenbindteil
(54C; 74C)	erster/erstes Abdeckenbindteil
(54D; 74D)	zweiter/zweites Abdeckenbindteil
(52A; 72A)	Sockelteil
(52B; 72B)	Sockelanbindteil
(52C; 72C)	erster/erstes Sockelanbindteil
(52D; 72D)	zweiter/zweites Sockelanbindteil
(28A; 30A)	Grundkörper
(28B; 30B)	Stützkörper
(28C; 30C)	erste Stütze
(28D; 30D)	zweite Stütze
(56; 76)	Schwenkstift
(58A; 78A)	gewickelter/gewickeltes Teil
(62; 82)	Stopper/Anschlag
(64; 84)	Vertiefung
(66; 86)	Vorsprung

## Patentansprüche

1. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) für ein muskelkraftbetriebenes Fahrzeug (2), die Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) umfassend: ein Grundelement (28; 30); einen Schaltsockel (52; 72) schwenkbar mit dem/an das Grundelement (28; 30) um eine Schwenkachse (A1; A2) angebunden; und einen Schalter (50; 70), der eingerichtet ist, um in Antwort auf eine Benutzereingabe aktiviert zu werden/sein, wobei der Schalter (50; 70) an dem Schaltsockel (52; 72) montiert ist/wird,

wobei der Schaltsockel (52; 72) und der Schalter (50; 70) relativ zu dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) schwenkbar sind zwischen einer Ruheposition, in welcher der Schalter (50; 70) die Benutzereingabe nicht empfängt, und einer Betriebsposition, in welcher der Schalter (50; 70) in Antwort auf die Benutzereingabe aktiviert ist/wird.

2. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 1, weiter umfassend ein Vorspannelement (58; 78), welches eingerichtet ist, um eine Vorspannkraft auf den Schaltsockel (52; 72) aufzubringen, zur Bewegung relativ zu dem Grundelement (28; 30) von der Betriebsposition zu der Ruheposition.

3. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 2, bei welcher der Schalter (50; 70) eingerichtet ist, um in Antwort auf einen Betätigungszustand, in welchem eine auf den Schalter (50; 70) als die Benutzereingabe aufgebrachte Betätigungskraft größer als die Vorspannkraft ist/wird, aktiviert zu werden/sein.

4. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 3, bei welcher das Vorspannelement (58; 78) eingerichtet ist, um es dem Schaltsockel (52; 72) zu ermöglichen, relativ zu dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) von der Ruheposition in Richtung der Betriebsposition in Antwort auf die auf den Schalter (50; 70) aufgebrachte Betätigungskraft zu schwenken, ohne den Schalter (50; 70) zu aktivieren.

5. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 3 oder 4, bei welcher der Schalter (50; 70) eingerichtet ist, um in Antwort auf die Betätigungskraft in einem betätigten Zustand, in welchem sich der Schaltsockel (52; 72) in der Betriebsposition befindet, aktiviert zu werden, und der Schalter (50; 70) eingerichtet ist, um nicht in Antwort auf die Betätigungskraft in einem Zustand, in welchem sich der Schaltsockel (52; 72) in einer anderen als der Betriebsposition befindet, aktiviert zu werden.

6. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 5, weiter umfassend eine Schalterabdeckung (54; 74; 254; 274) die eingerichtet ist, um an dem Schaltsockel (52; 72) befestigt zu werden/sein, um einen Innenraum (60; 80) zwischen dem Schaltsockel (52; 72) und der Schalterabdeckung (54; 74; 254; 274) zu definieren, wobei der Schalter (50; 70) in dem Innenraum (60; 80) bereitgestellt ist/wird, und der Schaltsockel (52; 72), der Schalter (50; 70) und die Schalterabdeckung

(54; 74; 254; 274) relativ zu dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) zwischen der Ruheposition und der Betriebsposition schwenkbar sind.

7. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 6, bei welcher das Vorspannelement (58; 78) in dem Innenraum (60; 80) bereitgestellt ist/wird.

8. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 6 oder 7, bei welcher die Schalterabdeckung (54; 74; 254; 274) ein von dem Schaltsockel (52; 72) getrenntes/unabhängiges Element ist, und die Schalterabdeckung (54; 74; 254; 274) relativ zu dem Schaltsockel (52; 72) schwenkbar ist.

9. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 8, bei welcher der Schaltsockel (52; 72) aus einem ersten Material hergestellt ist/wird, und die Schalterabdeckung (54; 74; 254; 274) aus einem zweiten Material, welches sich von dem ersten Material unterscheidet, hergestellt ist/wird.

10. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 9, bei welcher das zweite Material ein elastisches Material beinhaltet.

11. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 10, bei welcher die Schalterabdeckung (54; 74; 254; 274) einen Abdeckkörper (54A; 74A) und einen/ein Abdeckenbindteil (54B; 74B), welcher/welches sich von dem Abdeckkörper (54A; 74A) aus erstreckt, beinhaltet, der Innenraum (60; 80) zwischen dem Schaltsockel (52; 72) und dem Abdeckkörper (54A; 74A) bereitgestellt ist, und der/das Abdeckenbindteil (54B; 74B) eingerichtet ist, um schwenkbar an das/mit dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden.

12. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 11, bei welcher der/das Abdeckenbindteil (54B; 74B) ein erstes Abdeckenbindteil (54C; 74C) und ein zweites Abdeckenbindteil (54D; 74D), welcher/welches von dem ersten Abdeckenbindteil (54C; 74C) in einer axialen Richtung in Bezug auf die Schwenkachse (A1, A2) beabstandet ist, beinhaltet, der/das erste Abdeckenbindteil (54C; 74C) sich von dem Abdeckkörper (54A; 74A) aus erstreckt und eingerichtet ist, um schwenkbar an das Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden, der/das zweite Abdeckenbindteil (54D; 74D) sich von dem Abdeckkörper (54A; 74A) aus erstreckt und eingerichtet ist, um schwenkbar an dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2)

angebunden zu sein/werden, und das Vorspannelement (58; 78) zwischen dem ersten Abdeckenbindteil (54C; 74C) und dem zweiten Abdeckenbindteil (54D; 74D) in der axialen Richtung bereitgestellt ist/wird.

13. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß einem der Ansprüche 6 bis 12, bei welcher der Schaltsockel (52; 72) ein Grundteil (52A; 72A) und ein Grundanbindteil (52B; 72B), welches sich von dem Grundteil (52A; 72A) aus erstreckt, beinhaltet, der Innenraum (60; 80) zwischen dem Grundteil (52A; 72A) und der Schalterabdeckung (54; 74; 254; 274) bereitgestellt ist/wird, und der/das Grundanbindteil (52B; 72B) eingerichtet ist, um schwenkbar an das/mit dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden.

14. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 13, bei welcher der/das Grundanbindteil (52B; 72B) einen/ein ersten/erstes Grundanbindteil (52C; 72C) und einen/ein zweiten/zweites Grundanbindteil (52D; 72D), welcher/welches von dem ersten Grundanbindteil (52C; 72C) in einer axialen Richtung in Bezug auf die Schwenkachse (A1; A2) beabstandet ist, beinhaltet, der/das erste Grundanbindteil (52C; 72C) sich von dem Grundteil (52A; 72A) aus erstreckt und eingerichtet ist, um schwenkbar an dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden, der/das zweite Grundanbindteil (52D; 72D) sich von dem Grundteil (52A; 72A) aus erstreckt und eingerichtet ist, um schwenkbar an dem Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden, und das Vorspannelement (58; 78) zwischen dem ersten Grundanbindteil (52C; 72C) und dem zweiten Grundanbindteil (52D; 72D) in der axialen Richtung bereitgestellt ist/wird.

15. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 14, bei welcher das Grundelement (28; 30) einen Grundkörper (28A; 30A) und einen Stützkörper (28B; 30B), welcher sich von dem Grundkörper (28A; 30A) aus erstreckt, beinhaltet, und der Stützkörper (28B; 30B) eingerichtet ist, um schwenkbar an dem Schaltsockel (52; 72) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden.

16. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 15, bei welcher der Stützkörper (28B; 30B) eine erste Stütze (28C; 30C) und eine zweite Stütze (28D; 30D), welche von der ersten Stütze (28C; 30C) in einer axialen Rich-

tung in Bezug auf die Schwenkachse (A1; A2) beabstandet ist, beinhaltet, die erste Stütze (28C; 30C) sich von dem Grundkörper (28A; 30A) aus erstreckt und eingerichtet ist, um schwenkbar an den Schaltsockel (52; 72) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden, die zweite Stütze (28D; 30D) sich von dem Grundkörper (28A; 30A) aus erstreckt und eingerichtet ist, um schwenkbar an dem Schaltsockel (52; 72) um die Schwenkachse (A1; A2) angebunden zu sein/werden, und das Vorspannelement (58; 78) zwischen der ersten Stütze (28C; 30C) und der zweiten Stütze (28D; 30D) in der axialen Richtung bereitgestellt ist/wird.

17. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 16, weiter umfassend einen Schwenkstift (56; 76) der eingerichtet ist, um den Schaltsockel (52; 72) an das Grundelement (28; 30) um die Schwenkachse (A1, A2) anzubinden, wobei das Vorspannelement (58; 78) einen/ein gewickelten/gewickeltes Teil (58A; 78A) beinhaltet, und der Schwenkstift (56; 76) sich durch den/das gewickelten/gewickelte Teil (58A; 78A) entlang der Schwenkachse (A1; A2) erstreckt.

18. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 17, weiter umfassend einen Stopper/Anschlag (62; 82) der eingerichtet ist, um eine Schwenkbewegung von dem Schaltsockel (52; 72) zwischen der Ruheposition und der Betriebsposition zu begrenzen.

19. Schalteinheit (SW1; SW2; SW3) gemäß Anspruch 18, bei welcher der Stopper/Anschlag (62; 82) eine Vertiefung (64; 84) und einen Vorsprung (66; 86), welcher in der Vertiefung (64; 84) bereitgestellt ist/wird, beinhaltet, die Vertiefung (64; 84) in einem von dem Grundelement (28; 30) und dem Schaltsockel (52; 72) bereitgestellt ist/wird, und der Vorsprung (66; 86) an dem anderen von dem Grundelement (28; 30) und dem Schaltsockel (52; 72) bereitgestellt ist/wird.

Es folgen 33 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

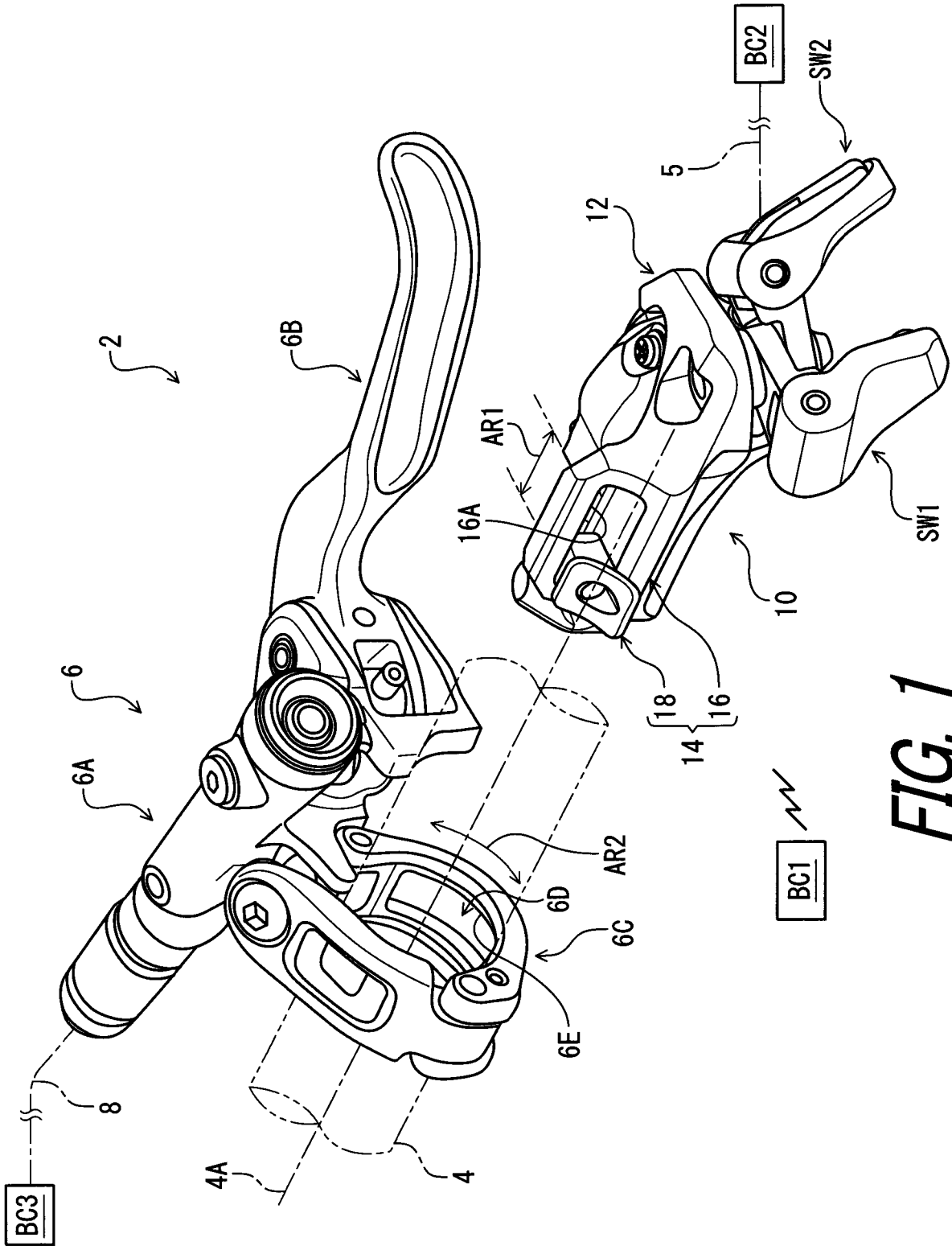
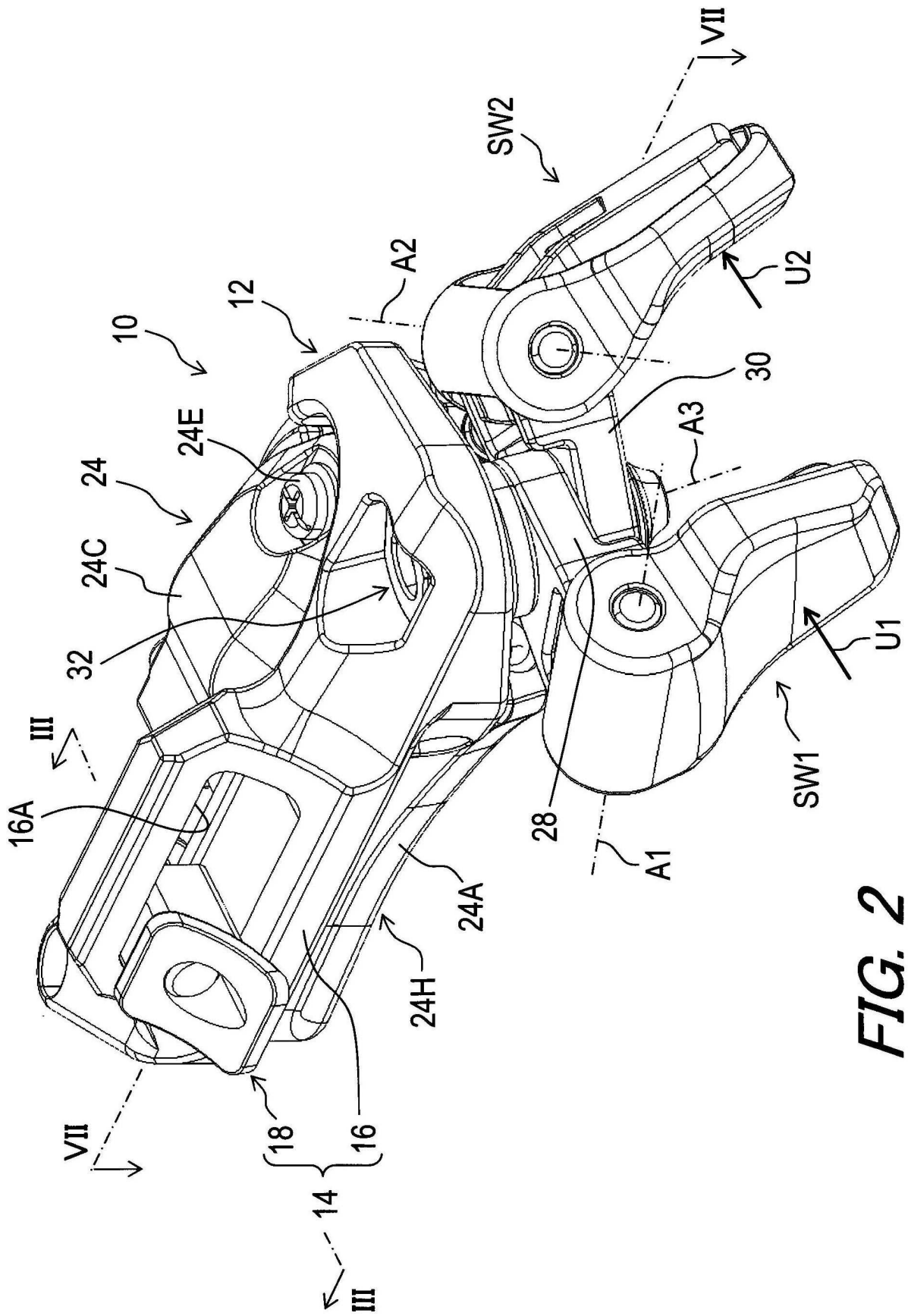


FIG. 1



**FIG. 2**

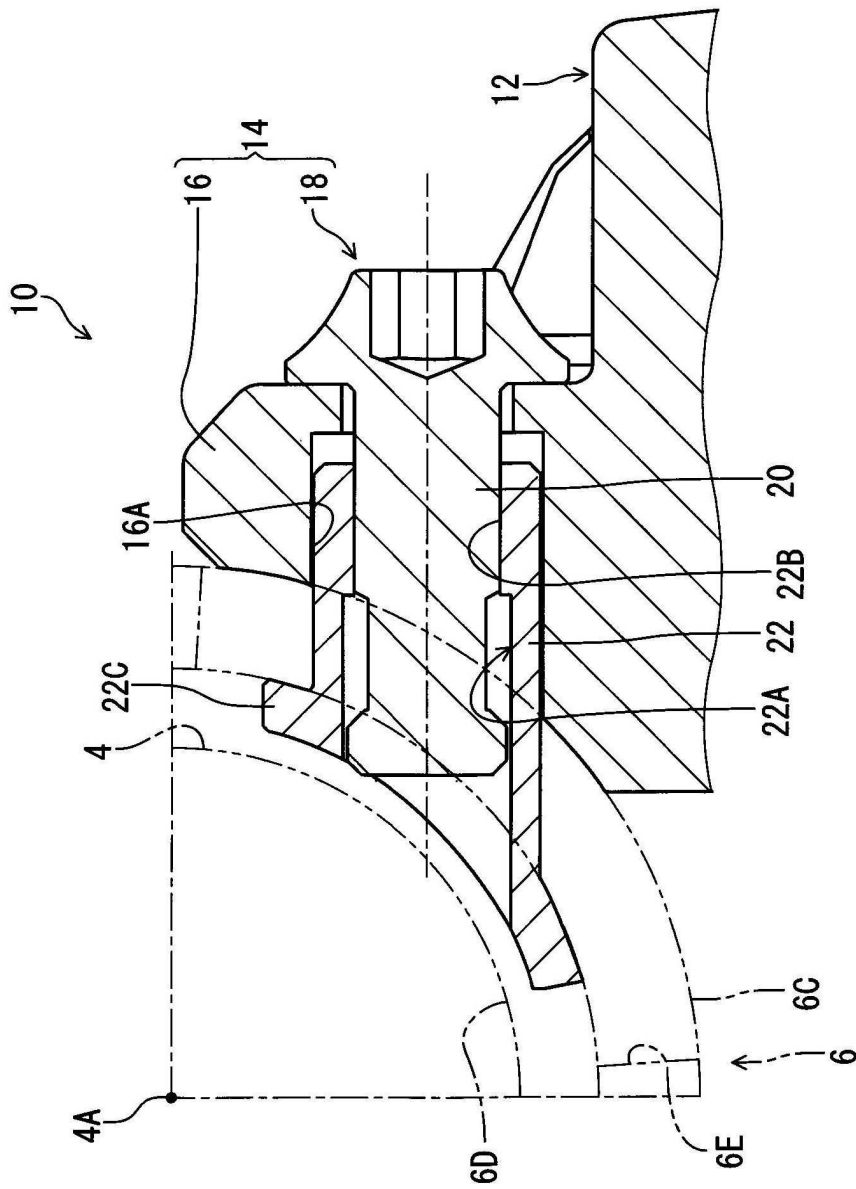
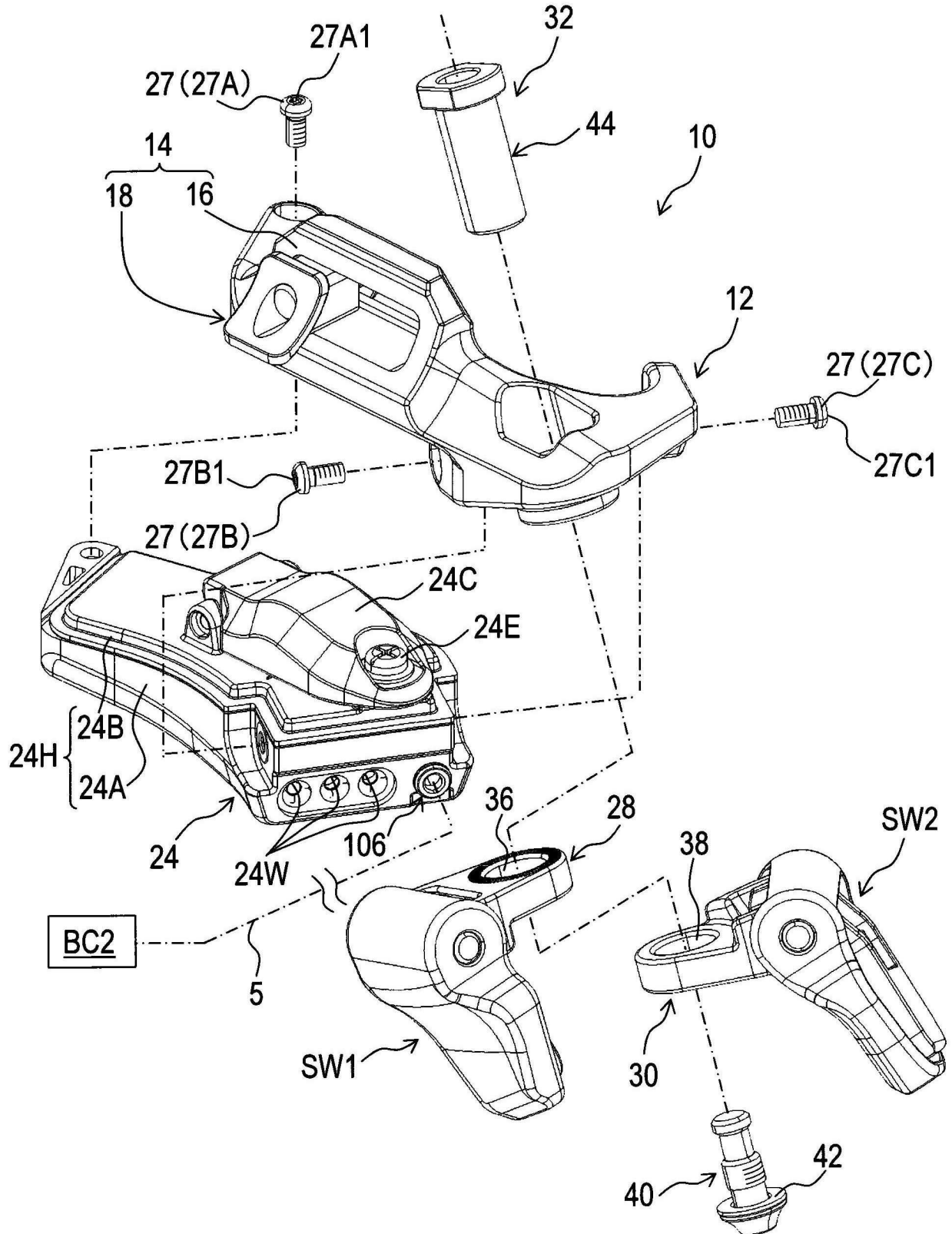
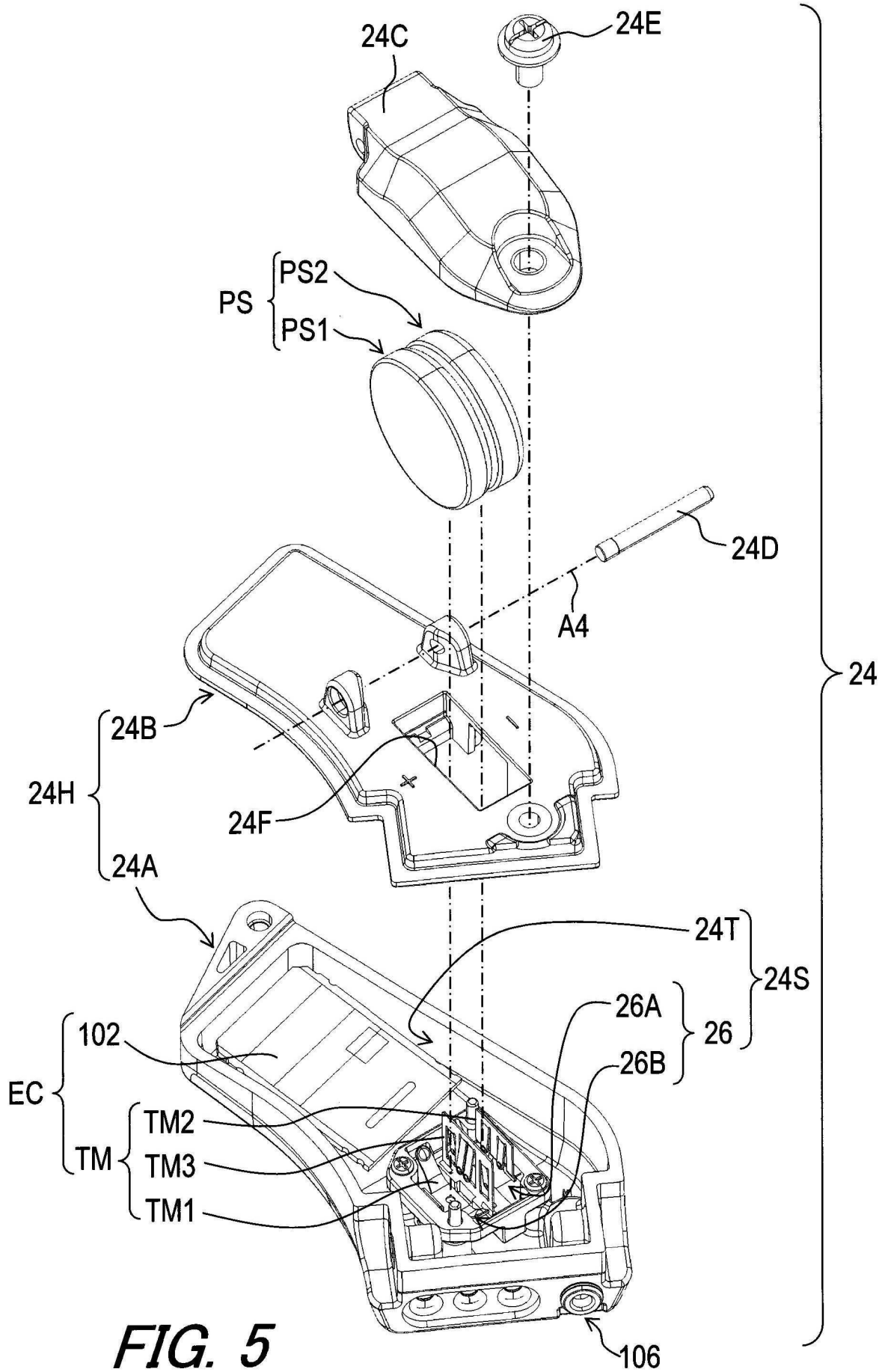


FIG. 3

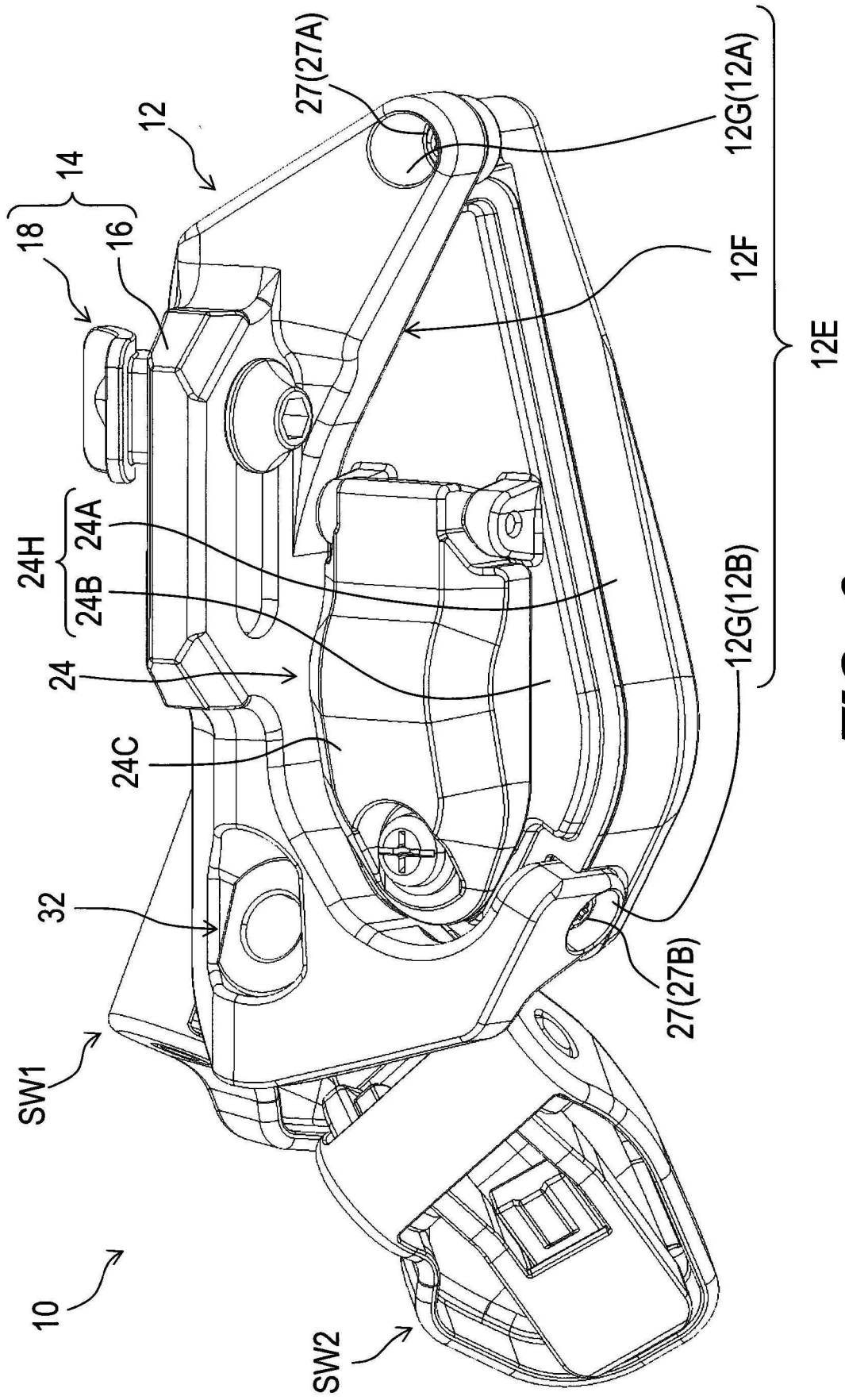




**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

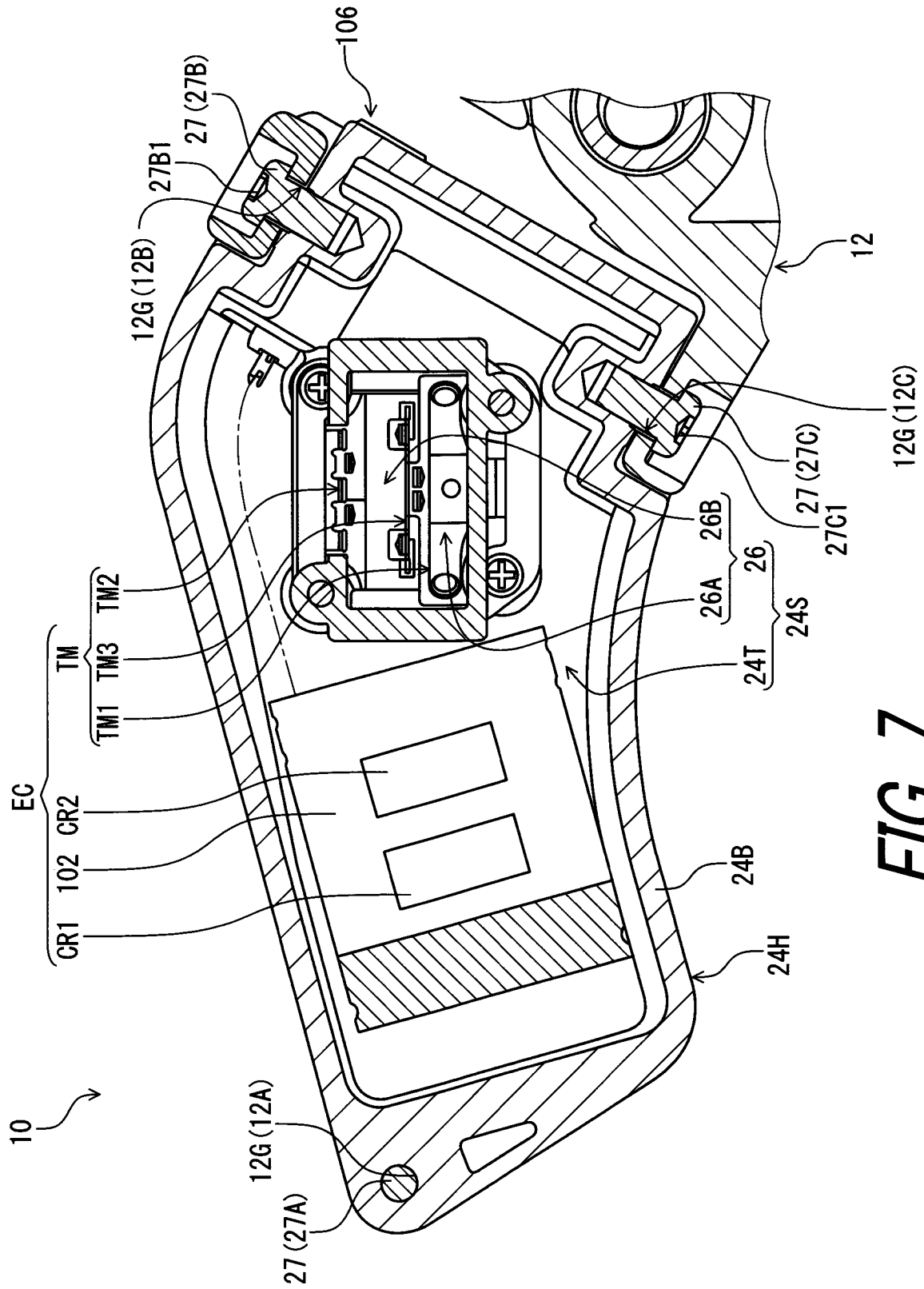
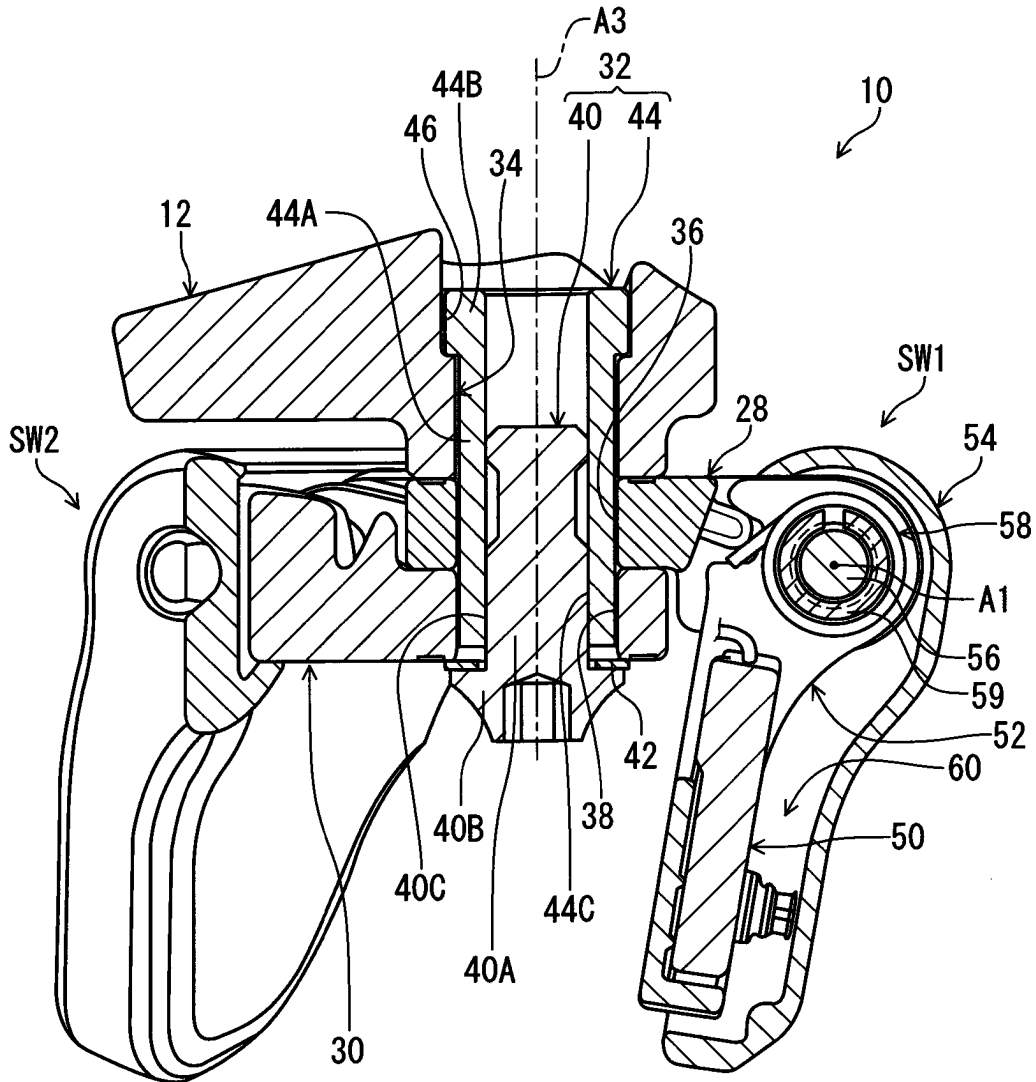
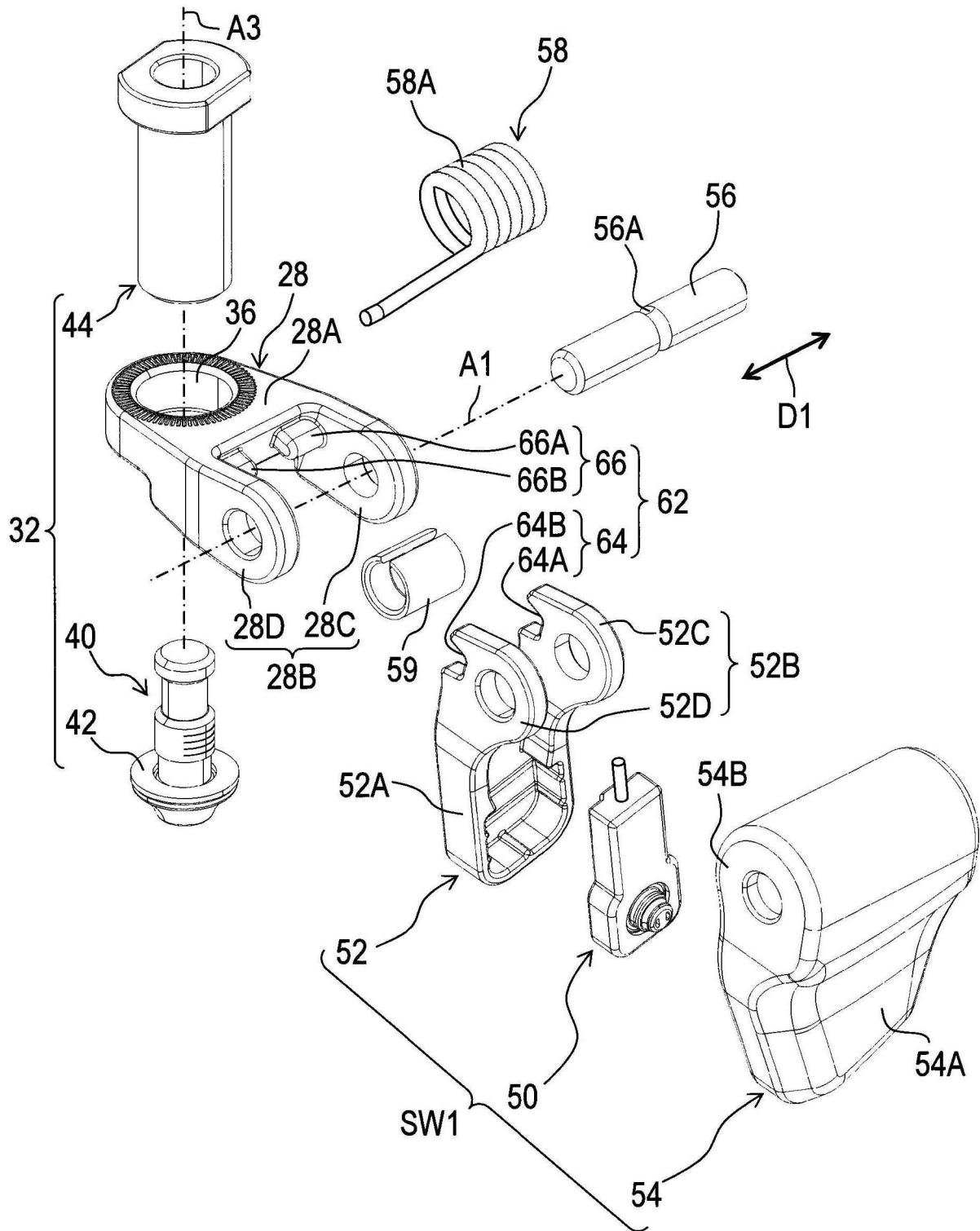


FIG. 7

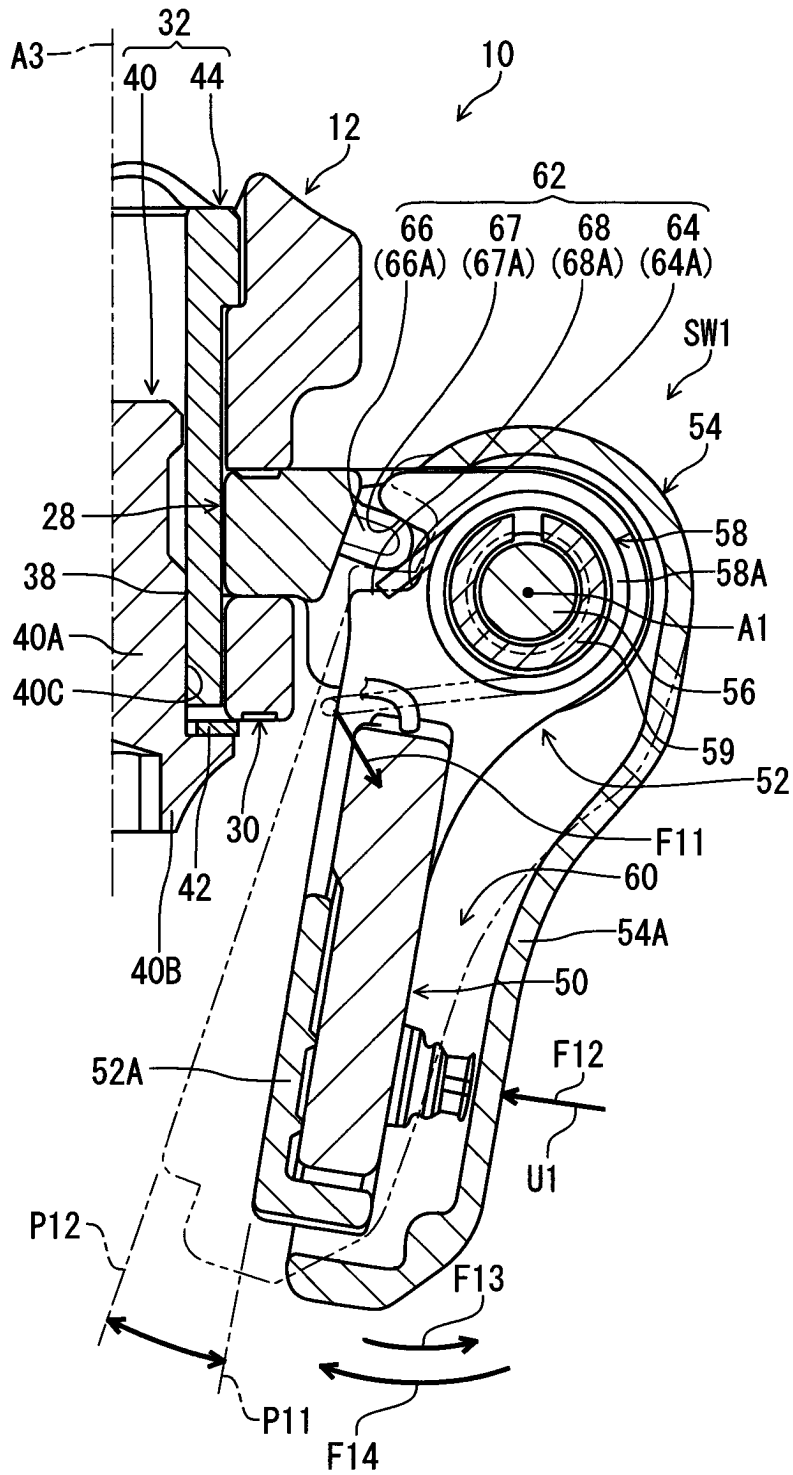




**FIG. 9**

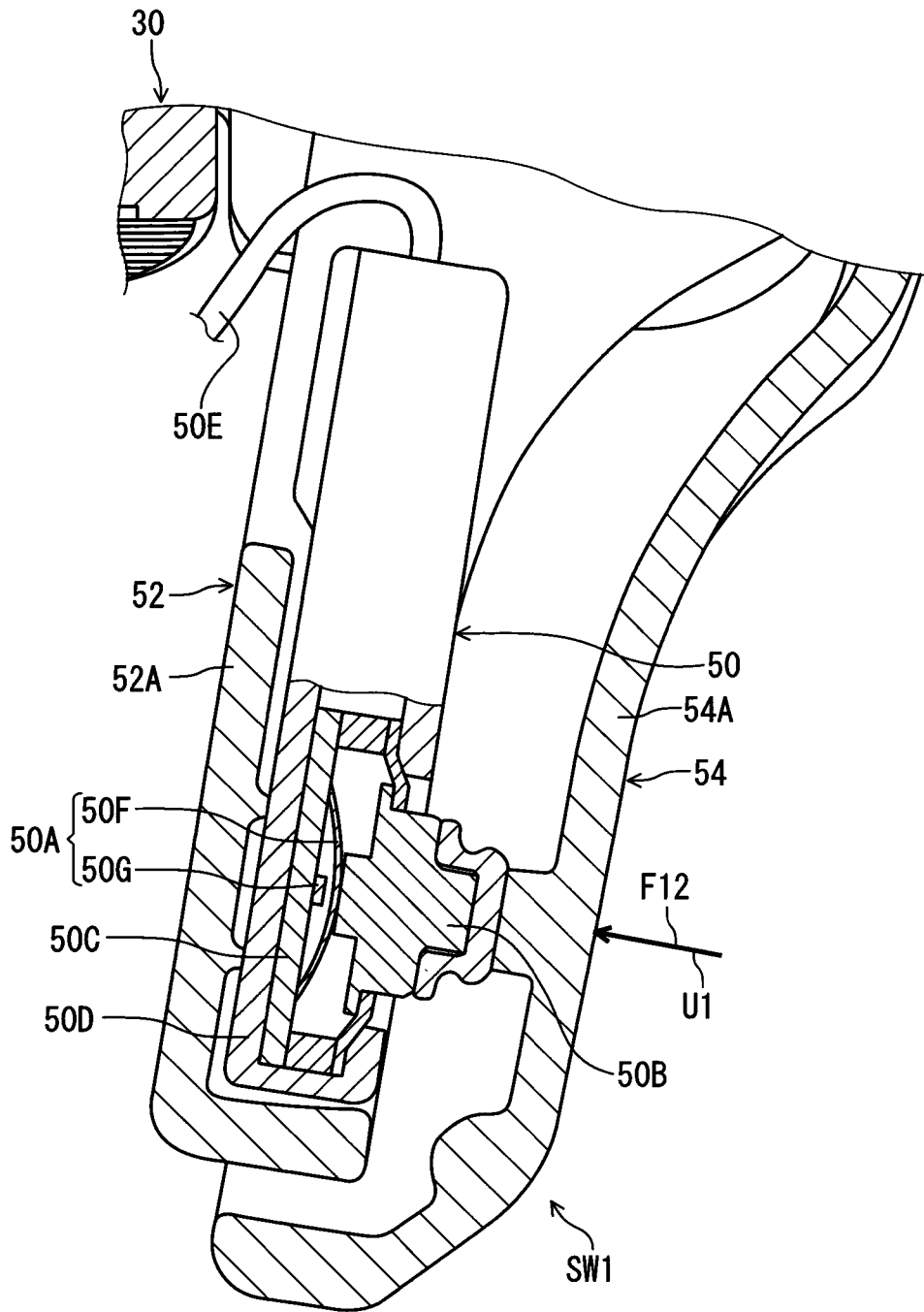


**FIG. 10**



**FIG. 11**





**FIG. 12**



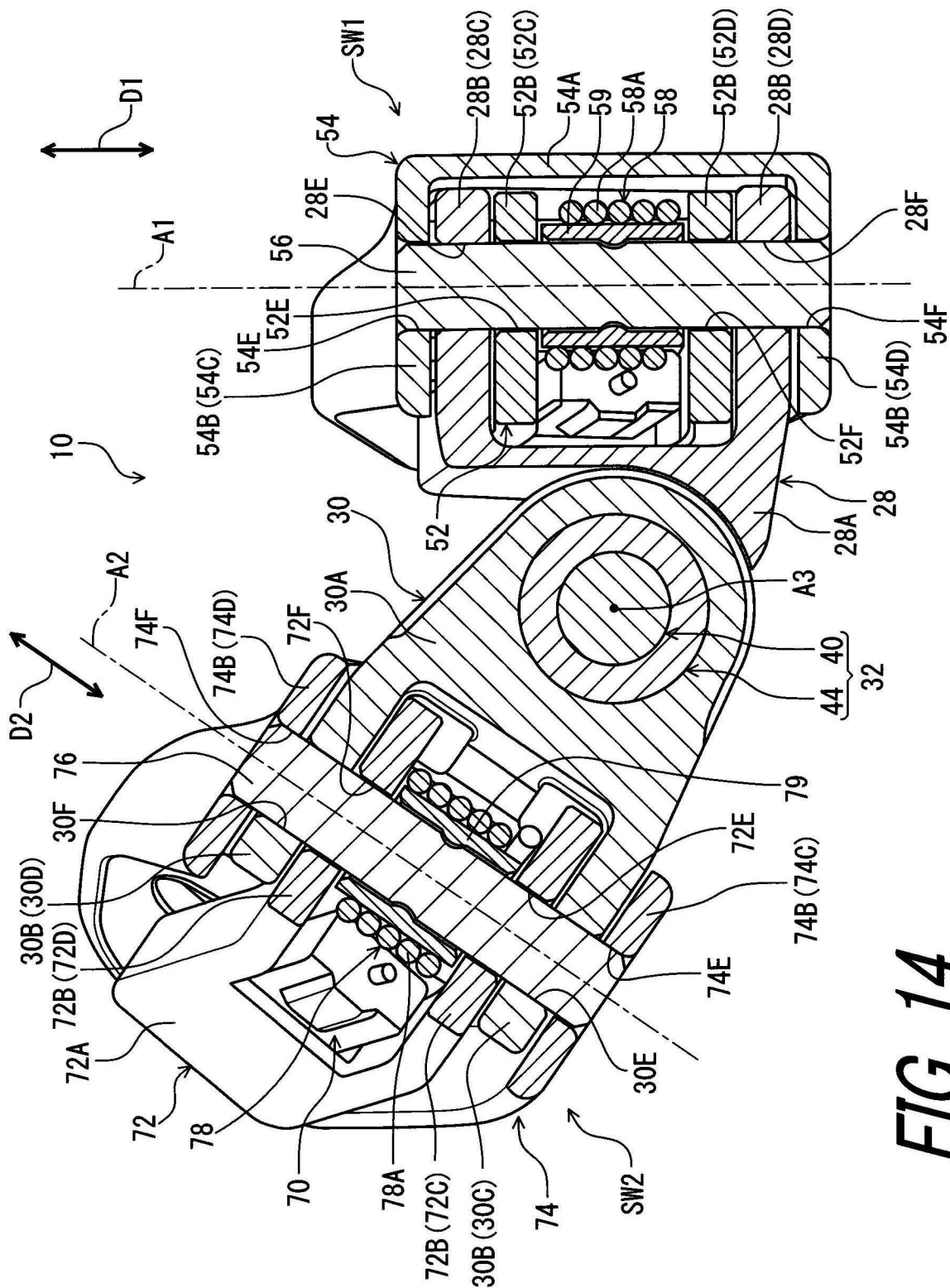
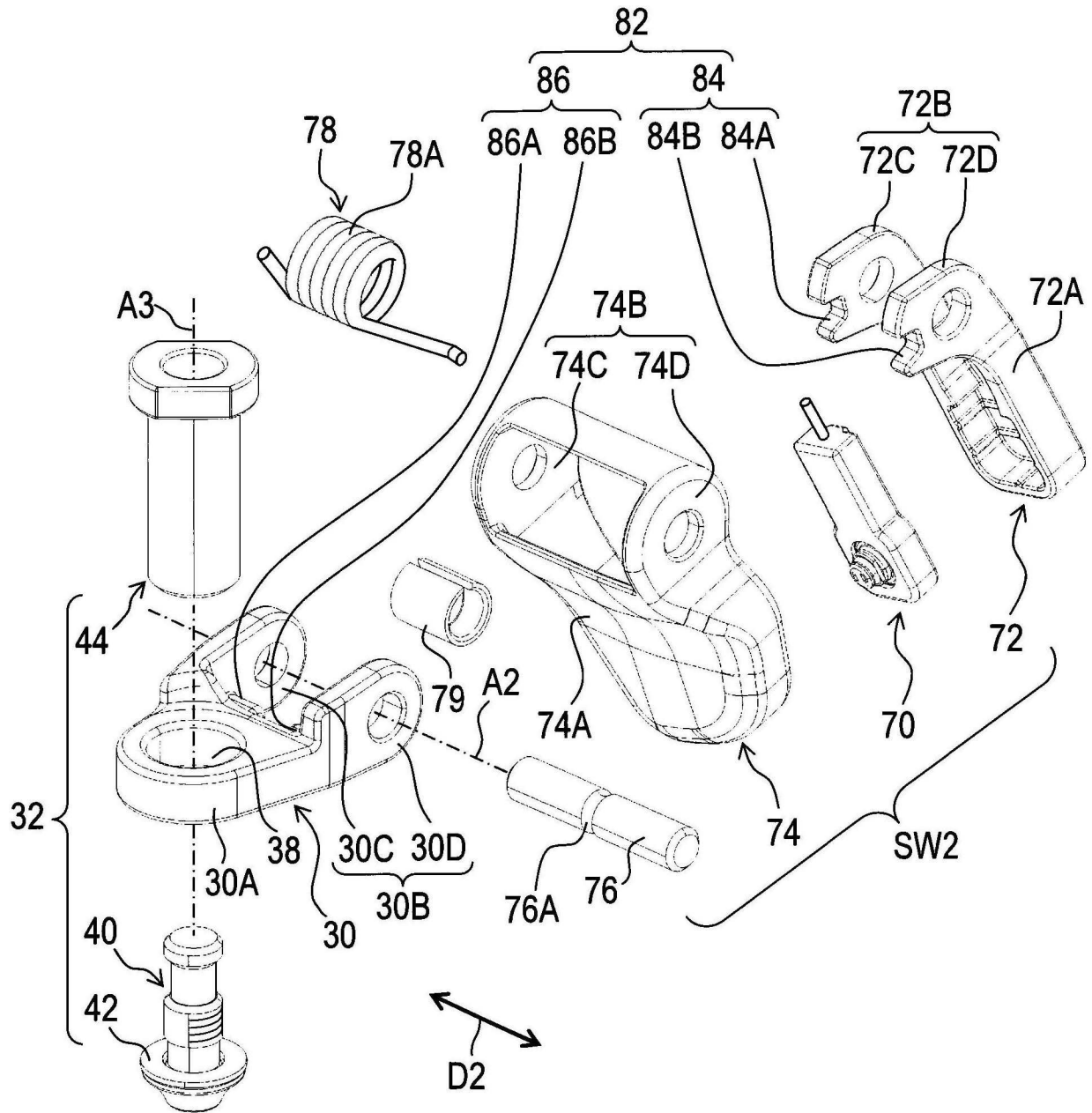
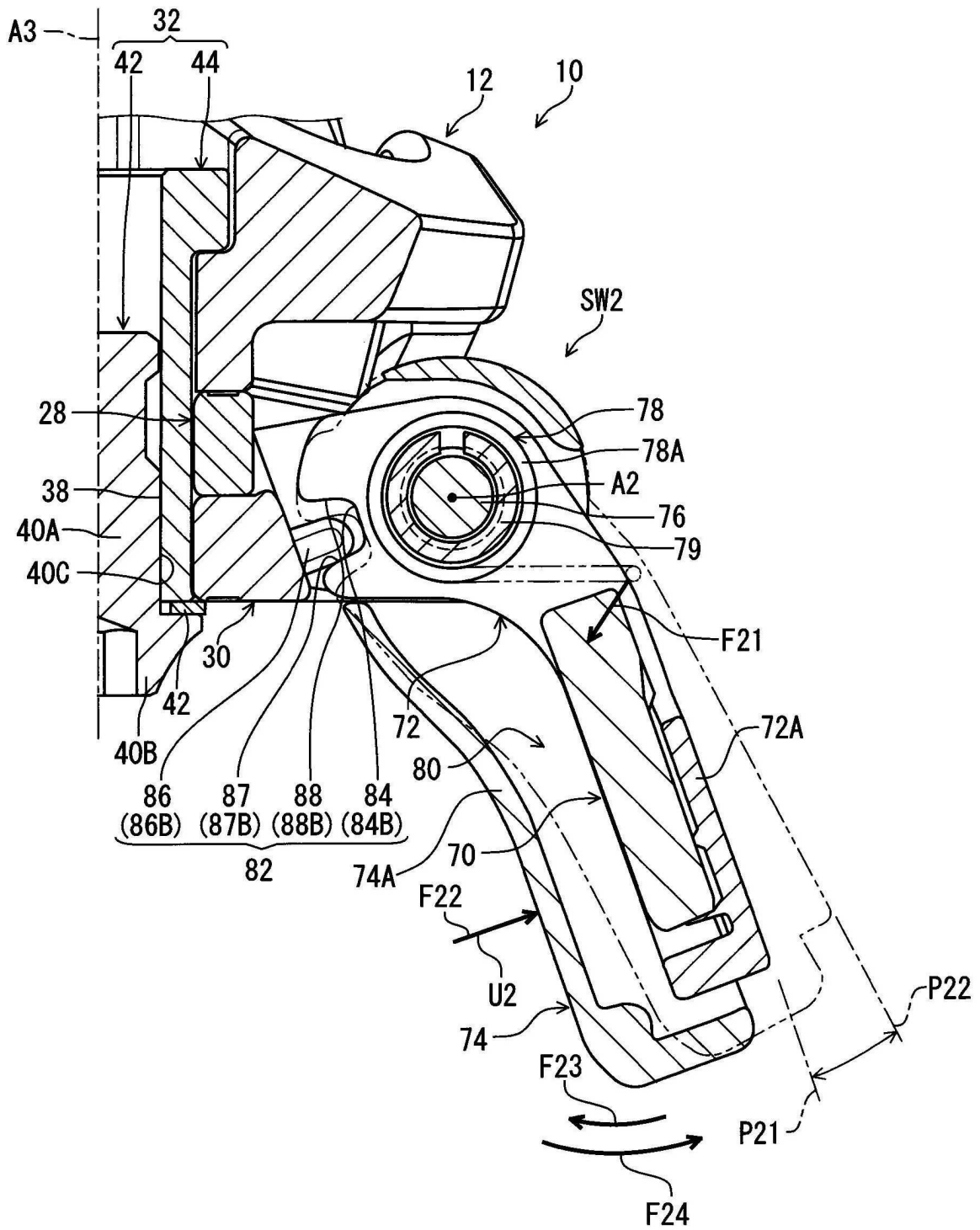


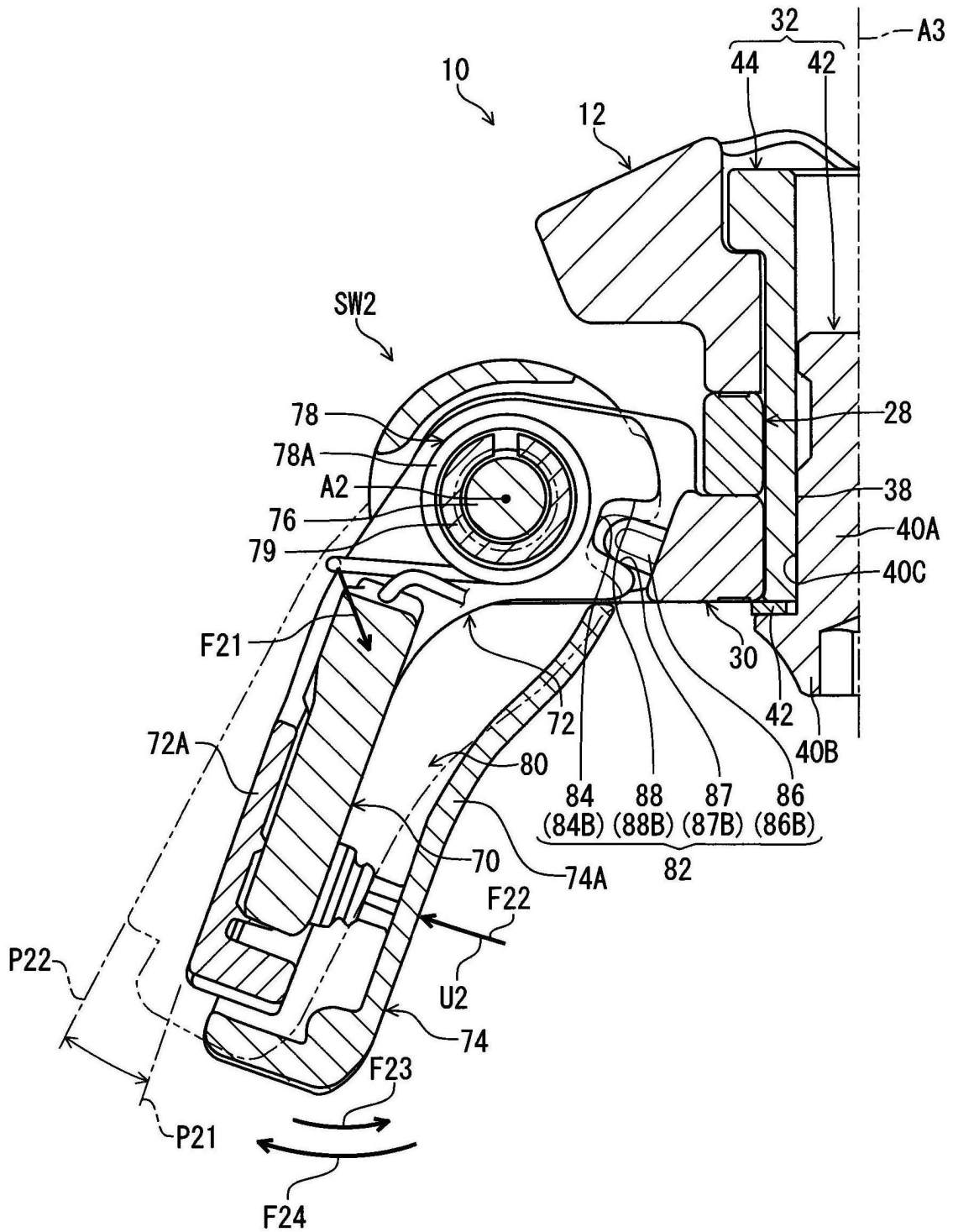
FIG. 14



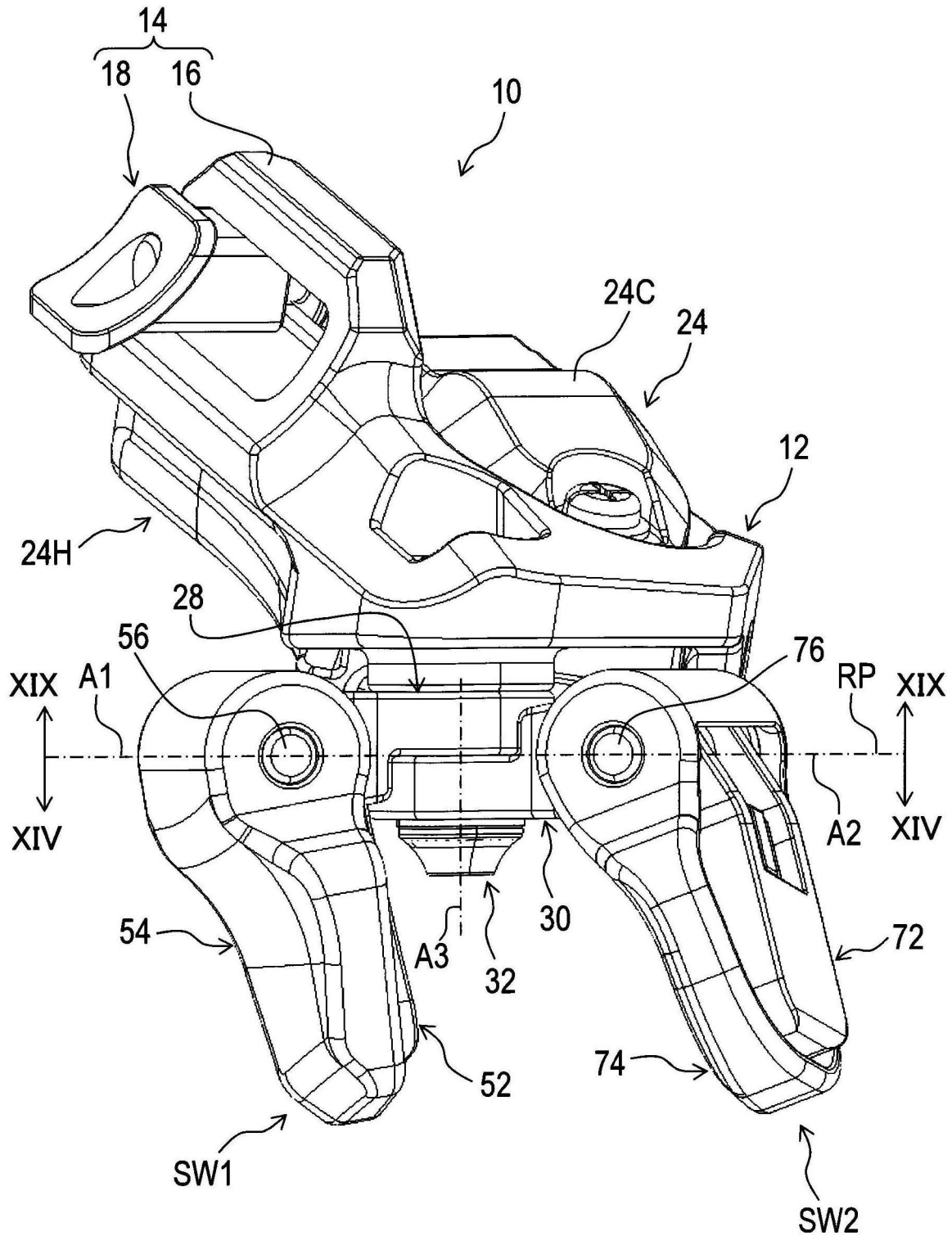
**FIG. 15**



**FIG. 16**



**FIG. 17**



**FIG. 18**

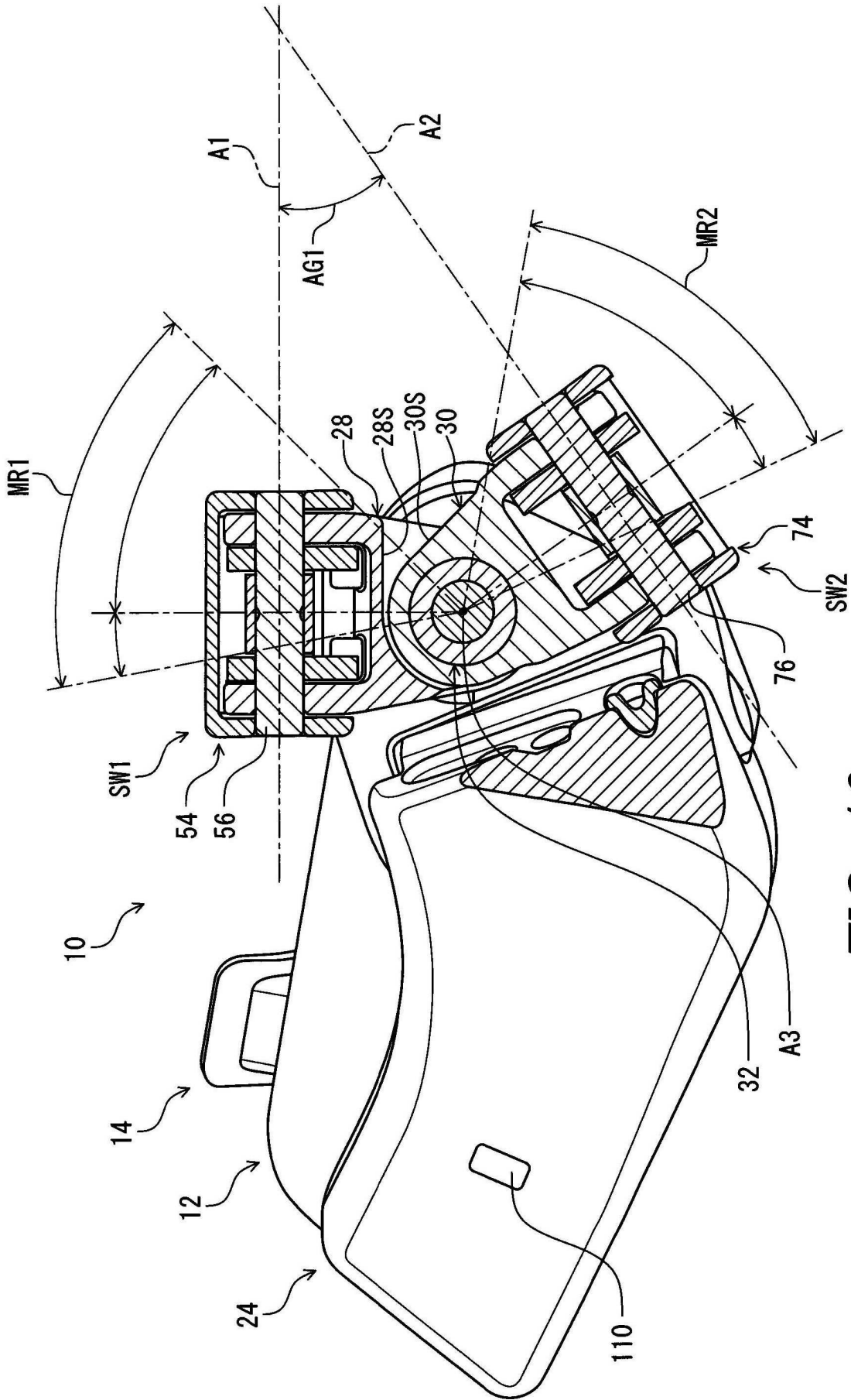


FIG. 19



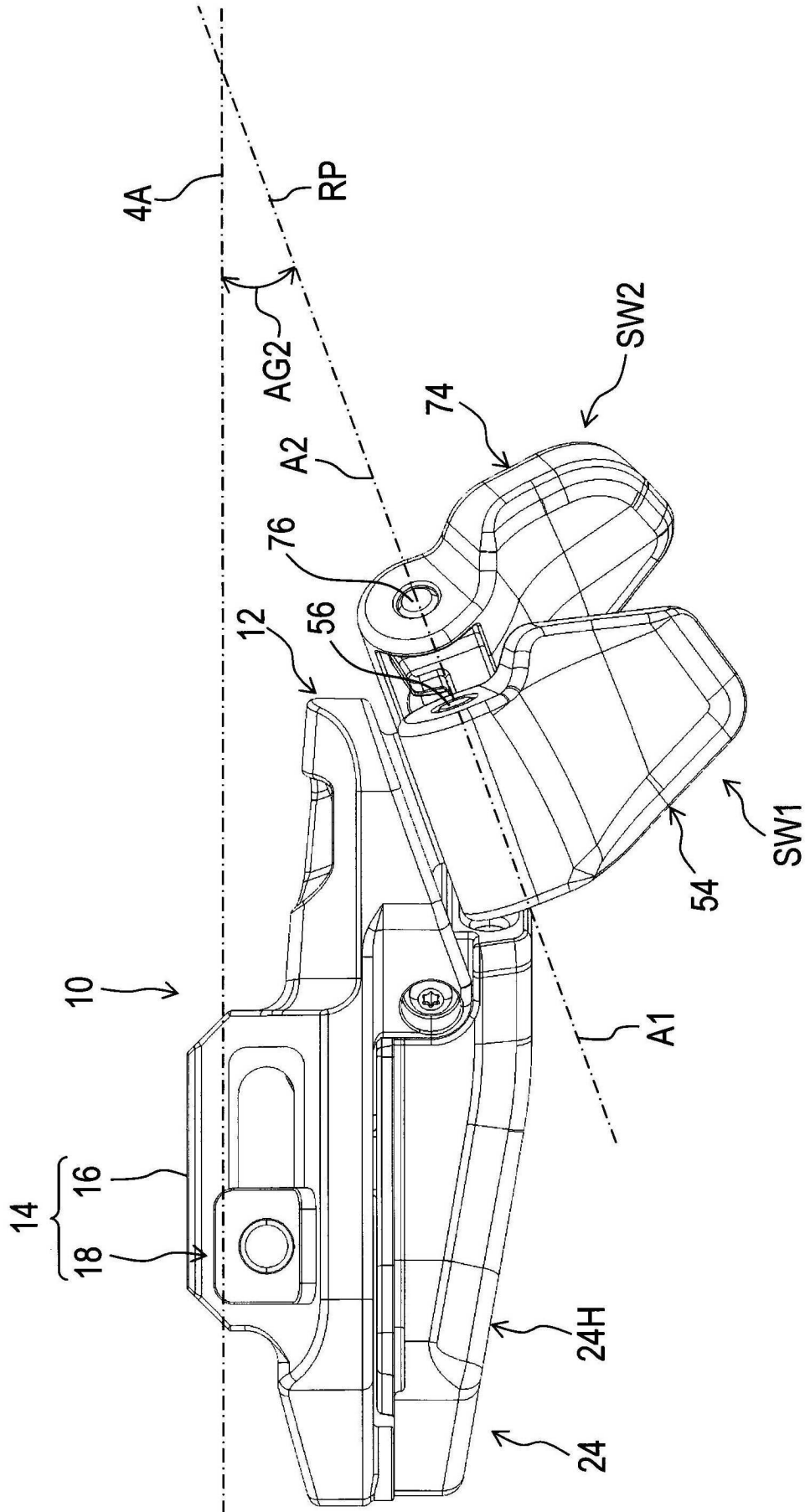
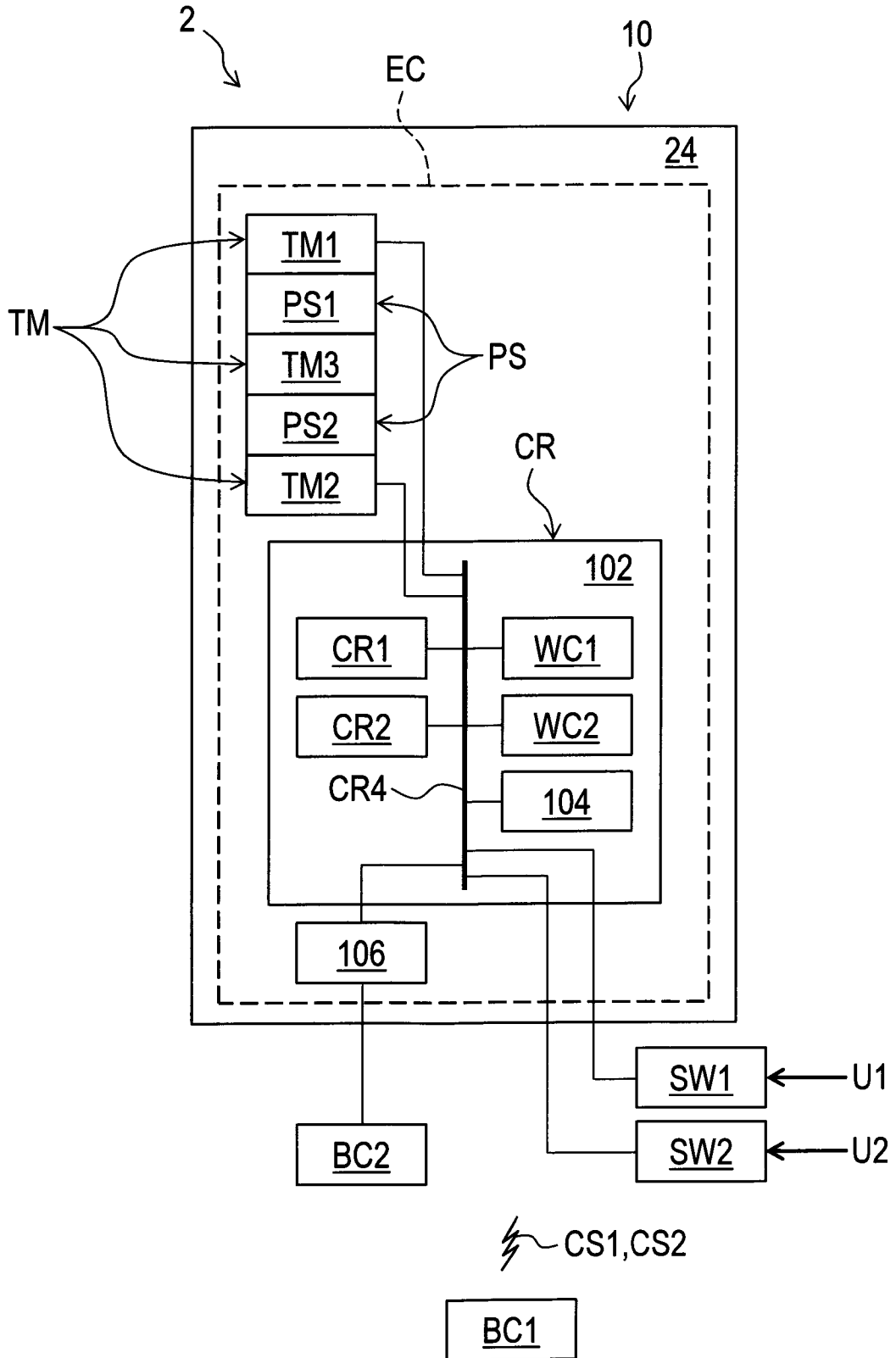
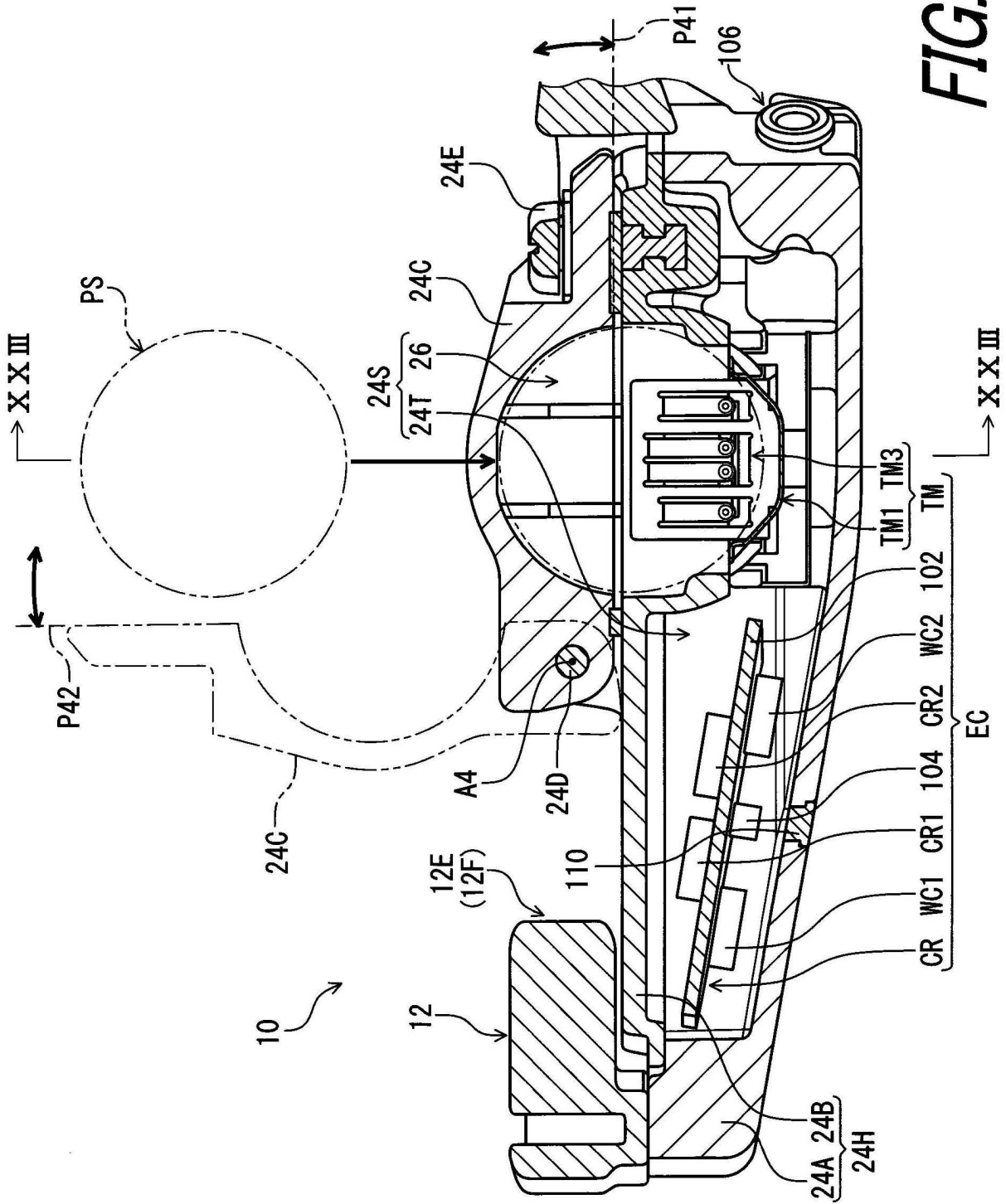


FIG. 20



**FIG. 21**





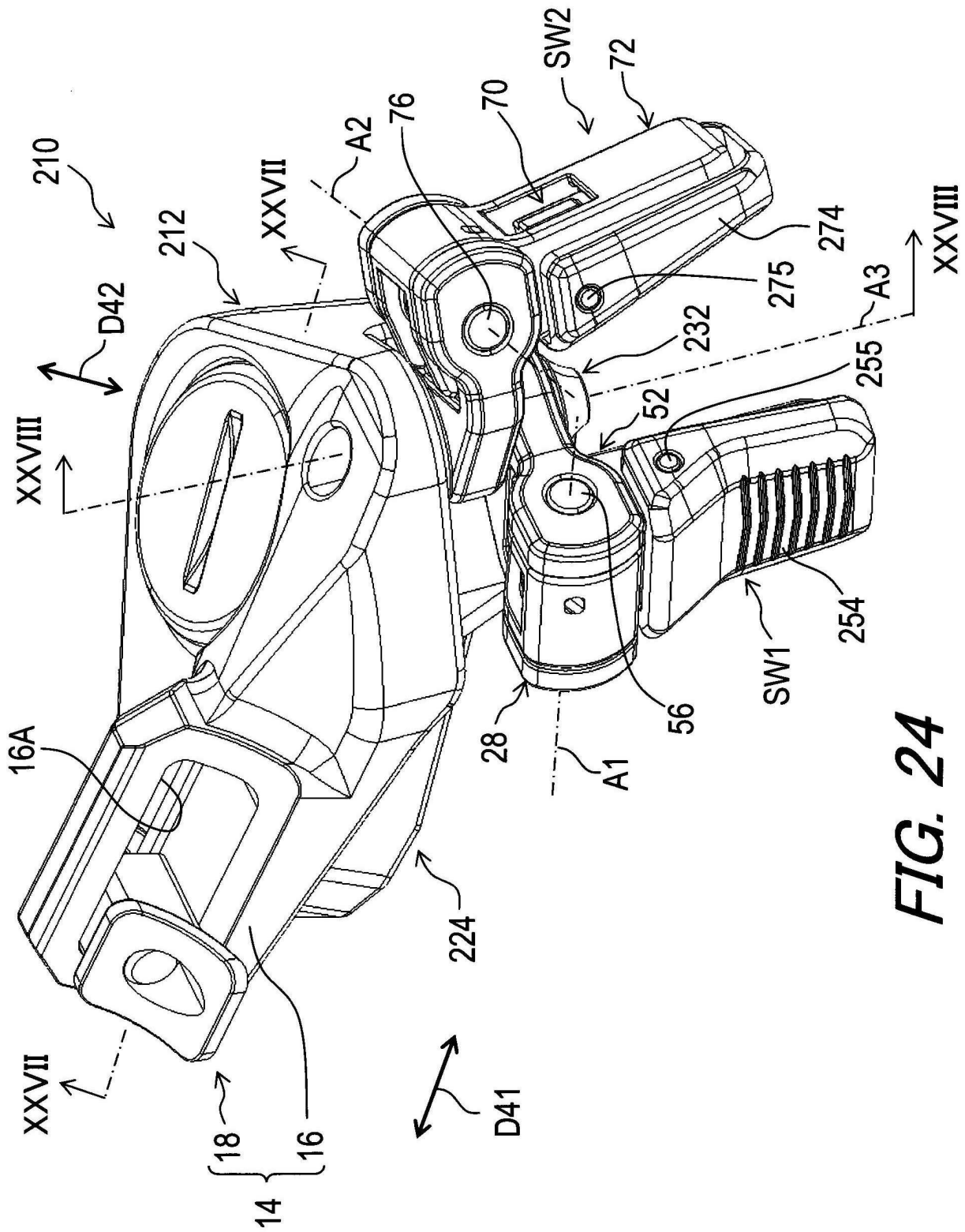
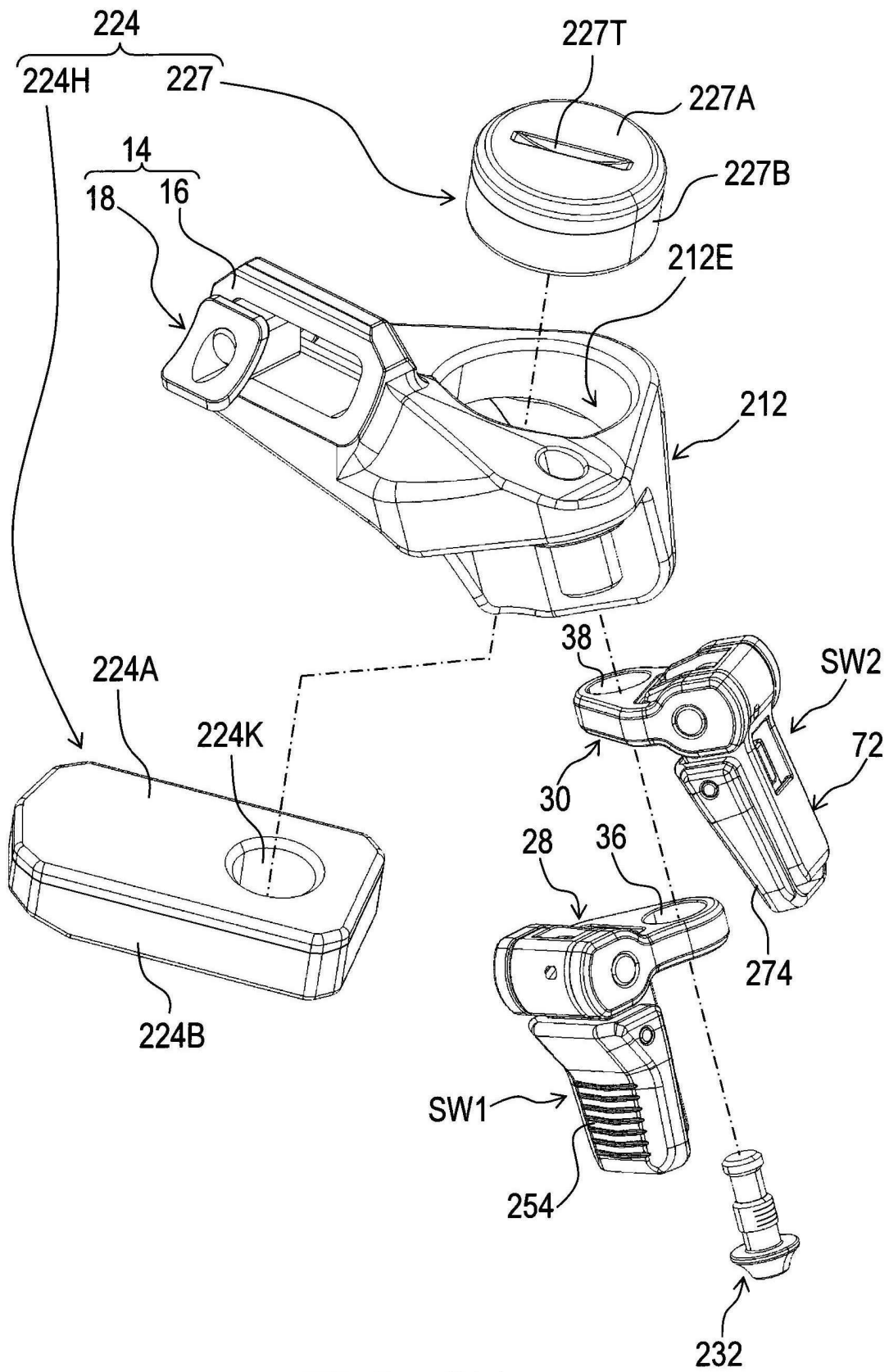
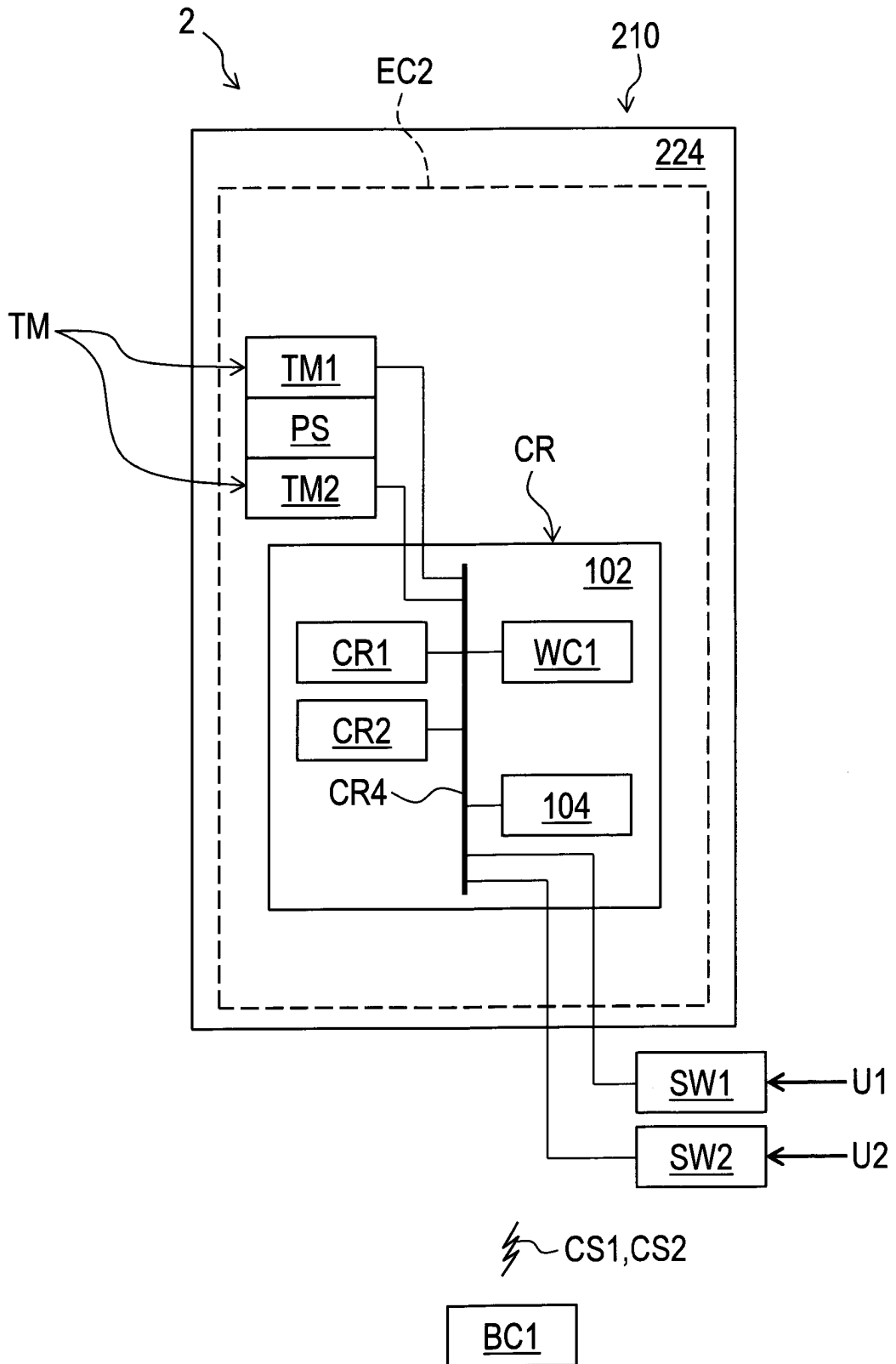


FIG. 24



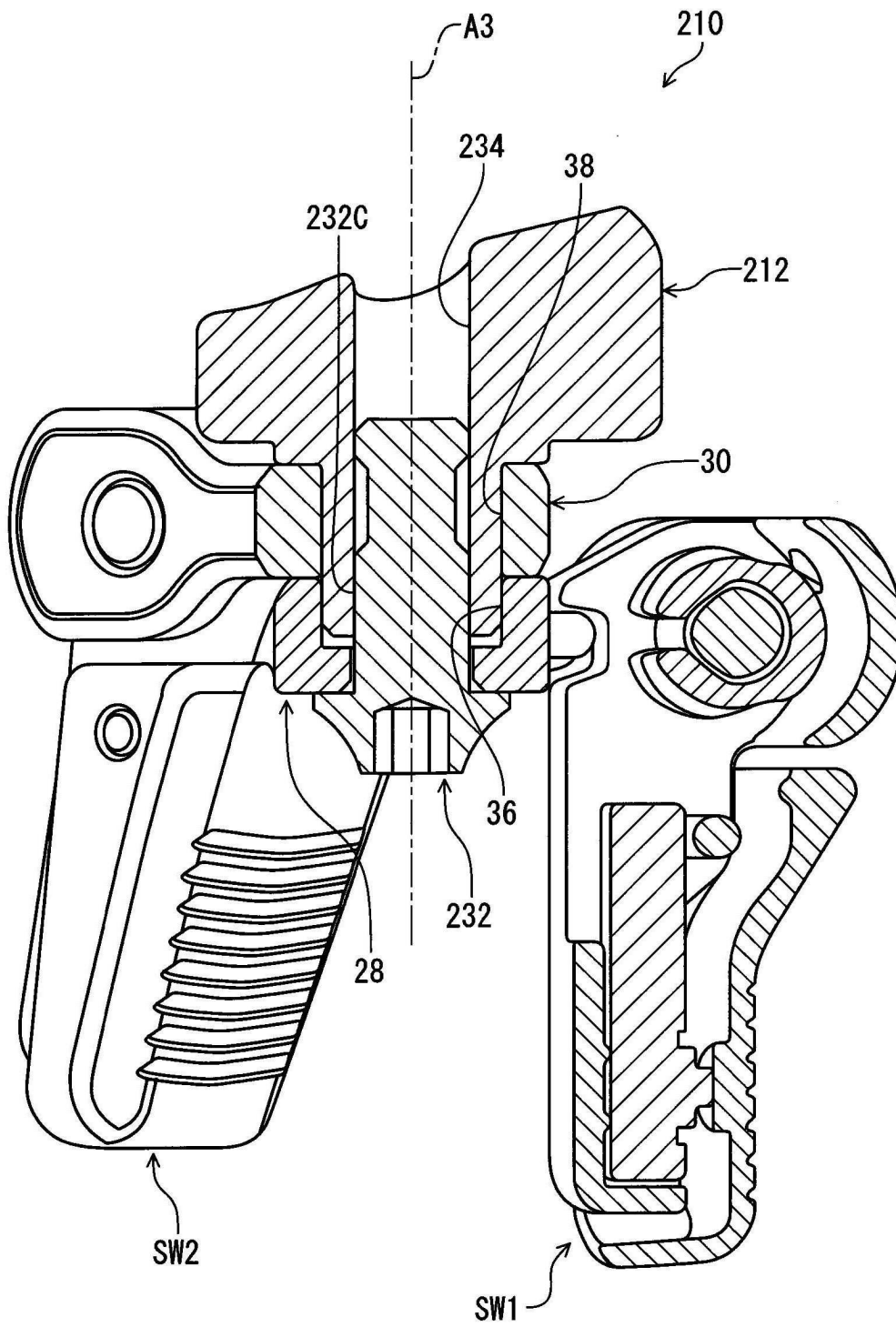
**FIG. 25**



**FIG. 26**







**FIG. 28**

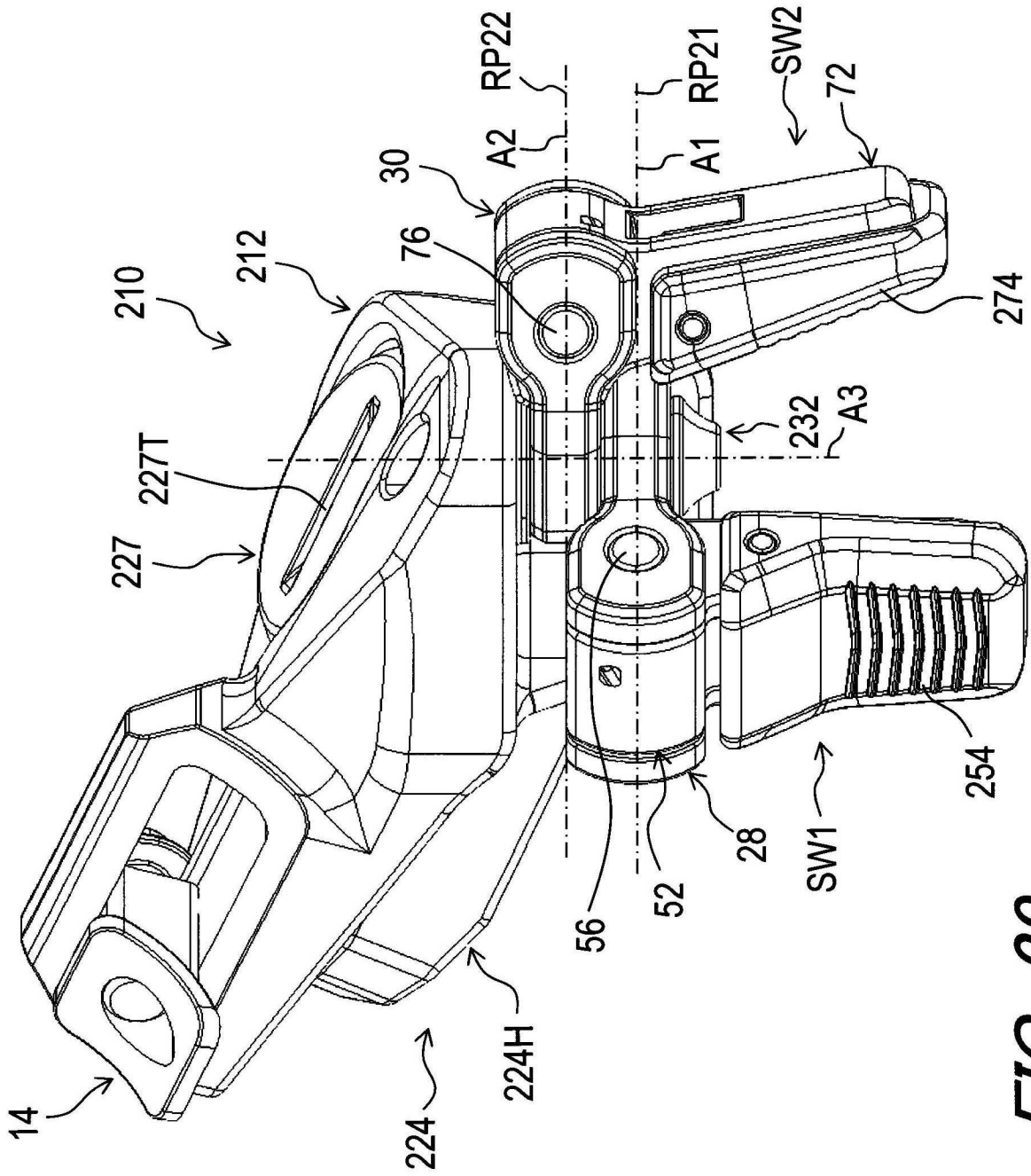
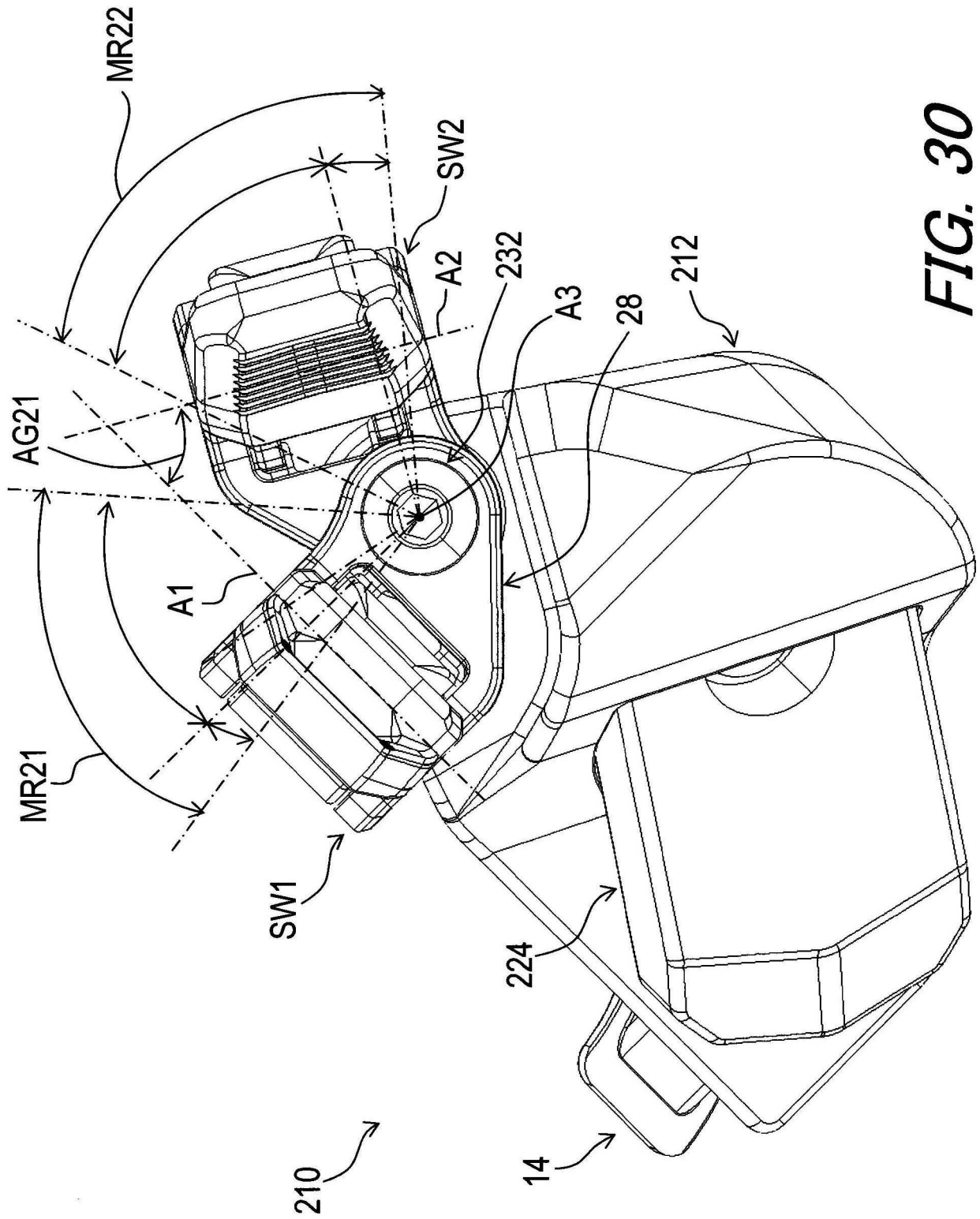


FIG. 29



**FIG. 30**

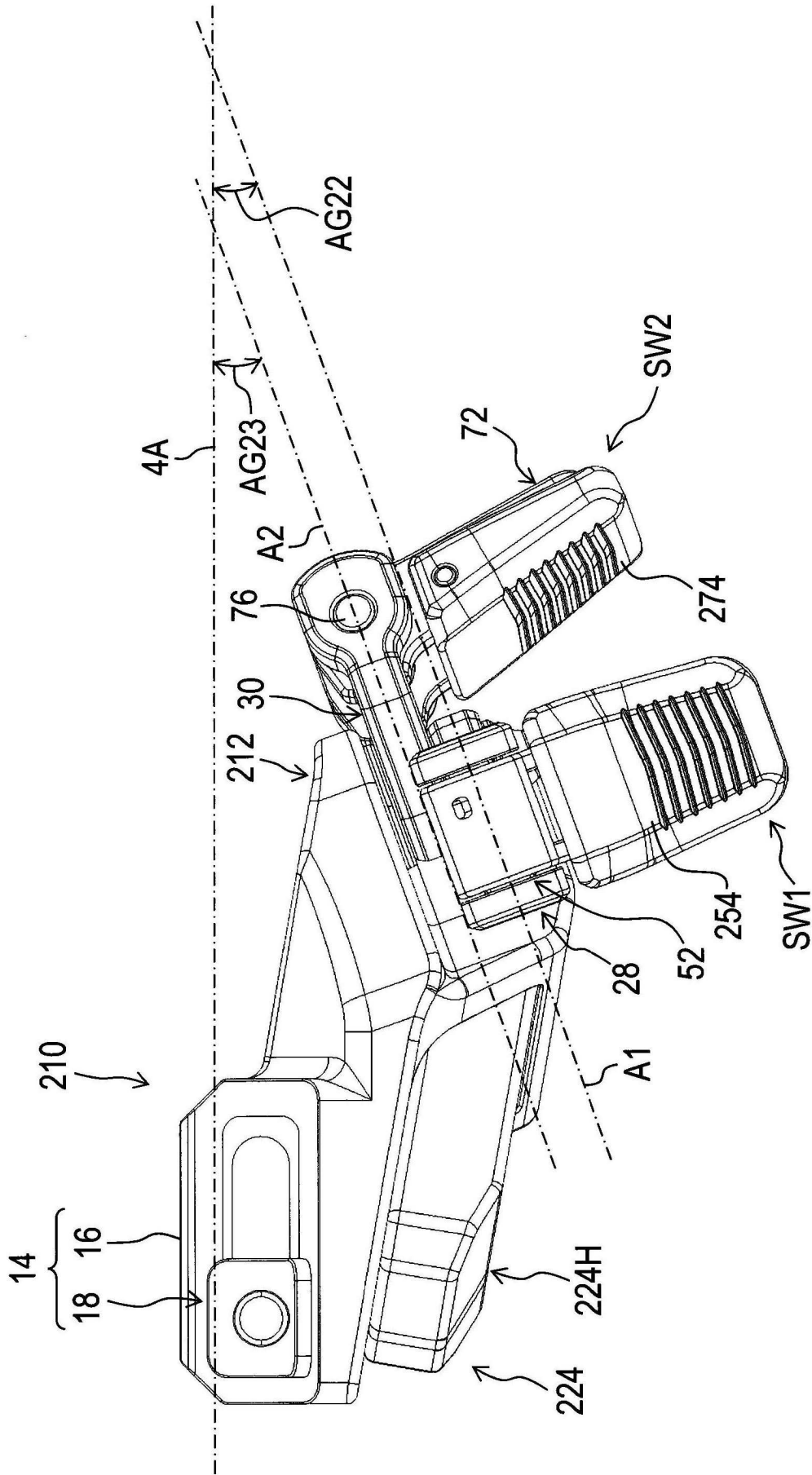
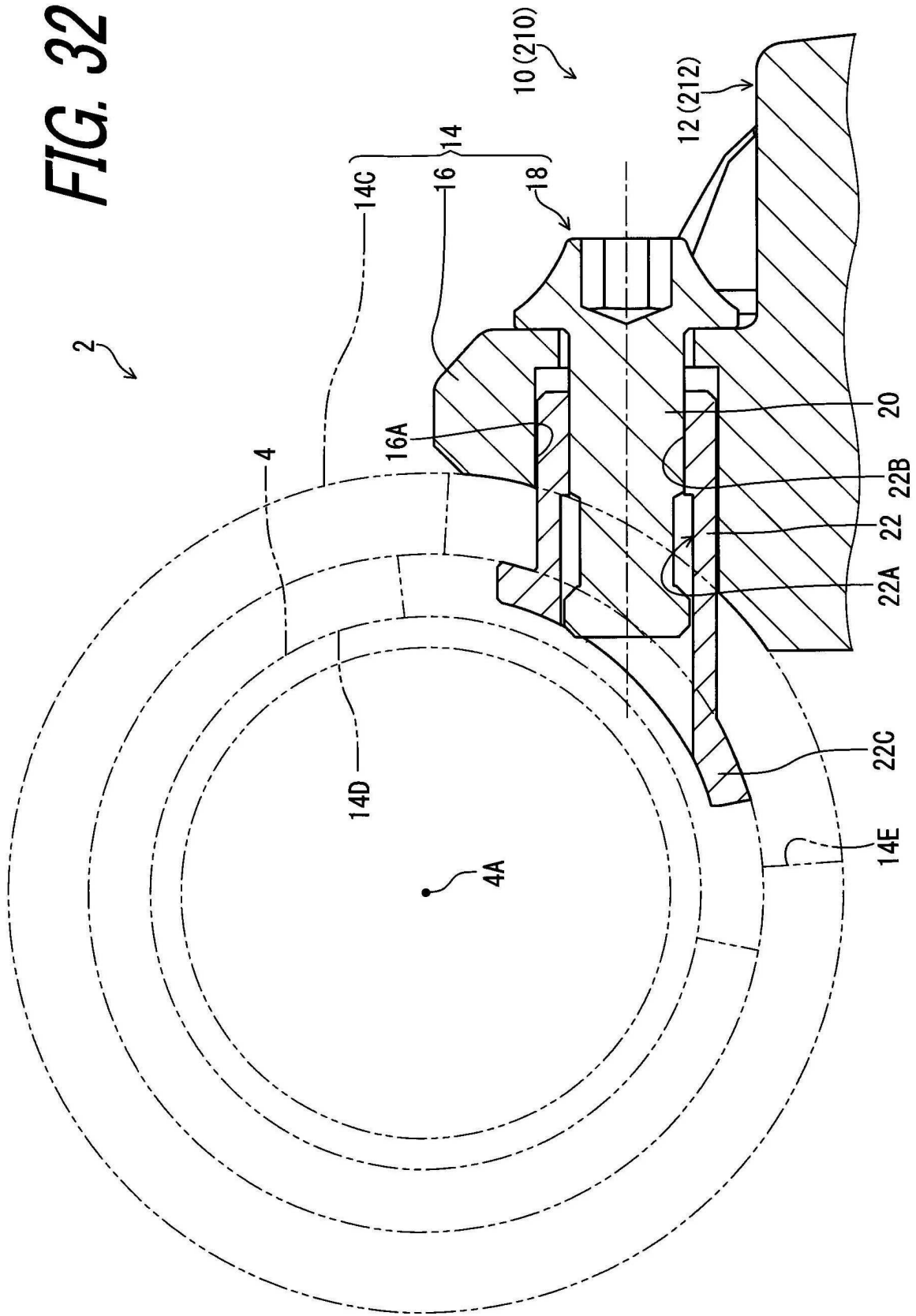
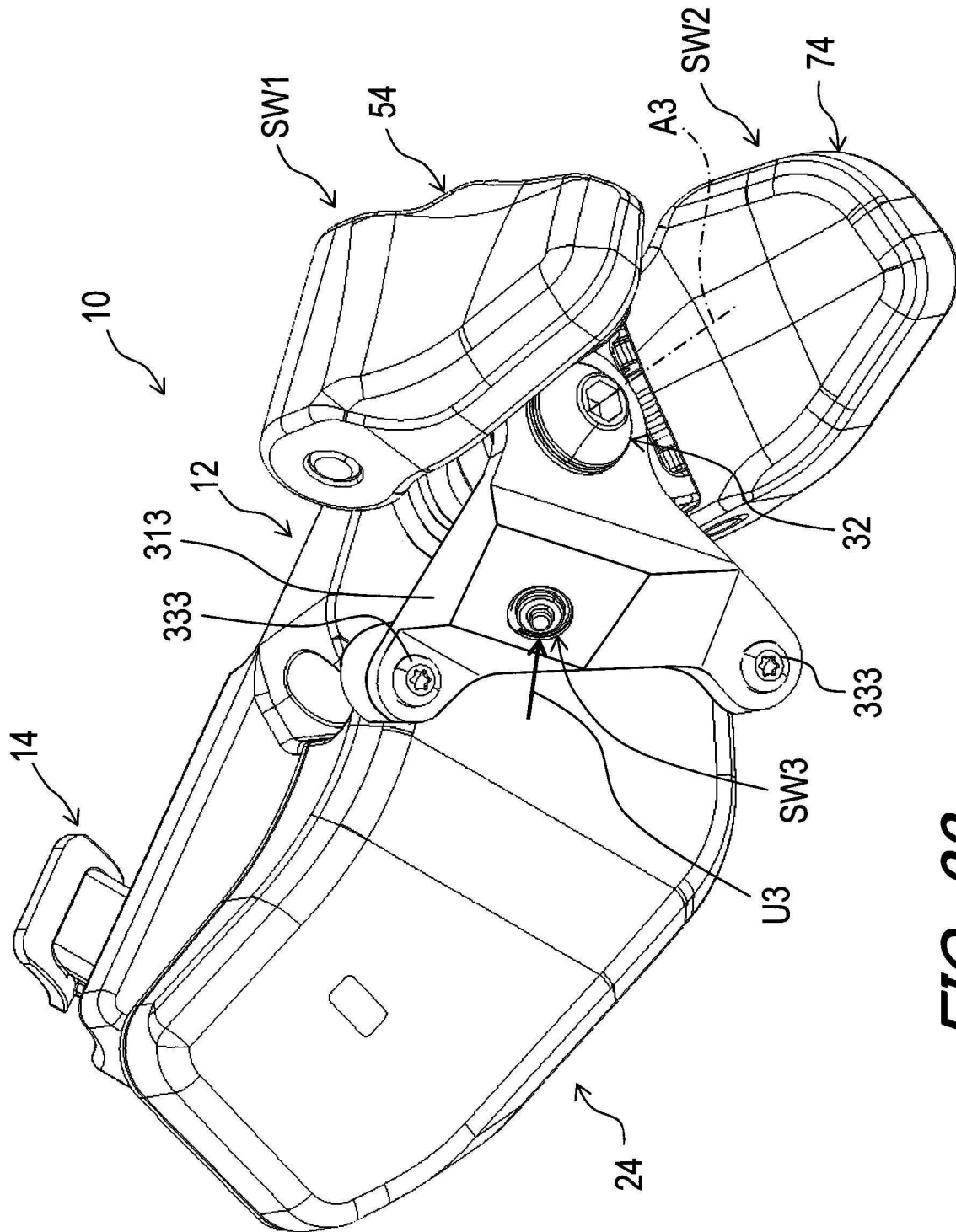


FIG. 31

FIG. 32





**FIG. 33**