



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 39 497 B4 2006.03.23**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 39 497.0**
 (22) Anmeldetag: **28.08.2002**
 (43) Offenlegungstag: **03.04.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **23.03.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B60N 2/64 (2006.01)**
B60N 2/48 (2006.01)
B62K 15/00 (2006.01)
B60P 3/06 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
2001/266553 03.09.2001 JP
2001/304451 28.09.2001 JP

(73) Patentinhaber:
Honda Giken Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

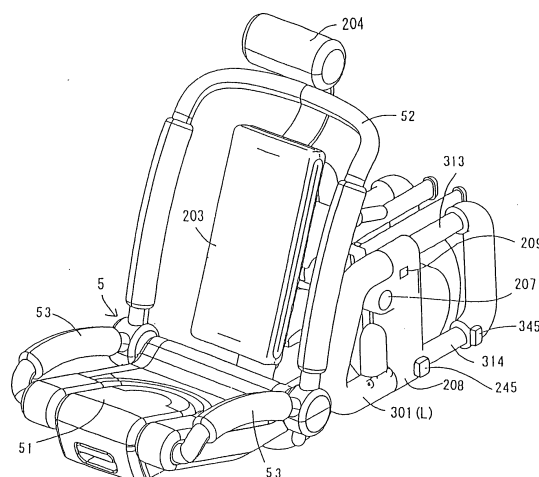
(74) Vertreter:
Weickmann & Weickmann, 81679 München

(72) Erfinder:
Horii, Yoshiyuki, Wako, Saitama, JP; Higashida, Dai, Wako, Saitama, JP; Kurakawa, Yukinori, Wako, Saitama, JP; Komori, Tomohiro, Wako, Saitama, JP; Kazama, Satoshi, Wako, Saitama, JP; Yamamoto, Shoji, Wako, Saitama, JP; Kabayama, Hidetoshi, Wako, Saitama, JP

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
DE 198 54 365 C2
DE 199 09 606 A1
DE 43 41 183 A1
DE 43 30 045 A1
DE 92 03 898 U1

(54) Bezeichnung: **Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug**

(57) Hauptanspruch: Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8), hinter dessen Rücksitz (5) ein Aufnahmebereich zur Unterbringung des Zweiradfahrzeugs vorgesehen ist, wobei das Zweiradfahrzeug im Aufnahmebereich des Fahrzeugs (8) in Fahrtrichtung befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein vorschwenkbarer Sitz (203) des im Aufnahmebereich untergebrachten Zweiradfahrzeugs als Rückenlehne des Fahrzeugsitzes (5) dient oder/und dass eine vorschwenkbare Sitzlehne (204) des im Aufnahmebereich untergebrachten Zweiradfahrzeugs als Kopfstütze des Fahrzeugsitzes (5) dient.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug und insbesondere ein mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug das dafür verwendbar ist, ein motorbetriebenes Zweiradfahrzeug, welches in einem in einer Vorwärts- und Rückwärtsrichtung zusammengeschobenen Zustand unterzubringen.

[0002] Da ein Fahrzeug nur begrenzt kompakt verkürzt werden kann und ein komplizierter Klappmechanismus notwendig ist zur weiteren kompakten Verkürzung durch ein Zusammenlegen, besteht ein technisches Problem, da eine solche kompakte Verkürzung eine Erhöhung des Gewichts oder der Kompliziertheit des Klapp/Montagevorgangs hervorruft.

Stand der Technik

[0003] Aus der DE 92 03 898 U1 ist ein Fahrrad mit einem vorderen Gepäckträger bekannt, der eine integrierte Halterung für einen handelsüblichen Fahrradkindersitz bzw. eine handelsübliche Baby-Autositzschale aufweist.

[0004] Aus der DE 199 09 606 A1 ist eine Einrichtung zur Befestigung eines Fahrrads an einer Sitzlehne eines Kraftfahrzeugs bekannt, welche ein Halteteil zur Befestigung an der Sitzlehne und ein an dem Halteteil angeordnetes Halteelement zur Befestigung des Fahrrads umfasst.

[0005] Aus der DE 198 54 365 C2 ist eine Stauvorrichtung für einen Laderaum eines Kraftfahrzeugs bekannt, welche eine Fahrradständeranordnung aufweisen kann mit einer Halterung für eine Vorderradgabel des Fahrrads sowie einem Sicherheitsblock für ein Hinterrad des Fahrrads.

[0006] Aus der DE 43 41 183 A1 ist eine Transporthalterung zum Transport von Fahrrädern im Innenraum eines Fahrzeugs bekannt, welche im Wesentlichen aus einem teleskopisch verstellbaren Element besteht, an dem ein Befestigungselement zur Befestigung einer Vorderradgabel eines Fahrrads angebracht ist.

Aufgabenstellung

[0007] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, das technische Problem des oben beschriebenen Standes der Technik zu lösen und ein mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug bereitzustellen, durch welches die Inanspruchnahme eines Kofferraums minimiert werden kann, ohne sich auf das Zusammenfallen des Zweiradfahrzeugs zu stützen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch ein mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug gemäß An-

spruch 1 gelöst.

[0009] Mit der oben beschriebenen Charakteristik kann ohne Verwendung eines komplizierten Faltmechanismus eine Raum- und Gewichtsreduzierung erreicht werden, da das Zweiradfahrzeug und das Fahrzeug, in welches das Zweiradfahrzeug geladen wird, gemeinsam einige der Funktionskomponenten davon verwenden können.

Ausführungsbeispiel

[0010] Nachfolgend wird eine bevorzugte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung detailliert unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, in welchen:

[0011] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht eines motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

[0012] [Fig. 2](#) eine Ansicht ist, welche eine Rahmenstruktur des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs zeigt;

[0013] [Fig. 3](#) eine perspektivische Ansicht des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs in einem Zustand ist, in welchem es in einem Kofferraum hinter einem Rücksitz von hinten oben gesehen untergebracht ist;

[0014] [Fig. 4](#) eine Seitenansicht des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs in einem Zustand ist, in welchem es in dem Kofferraum hinter dem Rücksitz untergebracht ist;

[0015] [Fig. 5](#) eine Ansicht ist, welche zeigt, dass die Designs eines Vordersitzes und eines Rücksitzes übereinstimmen;

[0016] [Fig. 6](#) eine Ansicht ist (Teil 1), welche ein Verfahren zum Einladen des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs in ein Vierradfahrzeug zeigt;

[0017] [Fig. 7](#) eine Ansicht ist (Teil 2), welche einen Verfahren zum Einladen des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs in das Vierradfahrzeug zeigt;

[0018] [Fig. 8](#) eine Ansicht ist (Teil 1), welche ein Verfahren zum Verkürzen des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs zeigt;

[0019] [Fig. 9](#) eine Ansicht ist (Teil 2), welche ein Verfahren zum Verkürzen des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs zeigt;

[0020] [Fig. 10](#) eine Ansicht ist (Teil 1), welche ein Verfahren zum Unterbringen des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs zeigt;

[0021] [Fig. 11](#) eine Ansicht ist (Teil 2), welche ein

Verfahren zum Unterbringen des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs zeigt;

[0022] [Fig. 12](#) eine Ansicht ist, welche einen Verbindungsmechanismus zwischen Hauptteilen eines zentralen Rahmens und eines hinteren Rahmens zeigt;

[0023] [Fig. 13](#) eine Ansicht ist, welche eine Skelettstruktur des zentralen Rahmens zeigt;

[0024] [Fig. 14](#) Vorder- und Seitenansichten eines Verriegelungsschafts sind;

[0025] [Fig. 15](#) Vorder- und Seitenansichten eines Gummigehäuses sind;

[0026] [Fig. 16](#) eine Vorderansicht, eine Seitenansicht und eine Rückansicht eines Verriegelungsgummielements sind;

[0027] [Fig. 17](#) eine schematische Ansicht einer (Verriegelung) Betätigung eines vorderen Verschlussmechanismus ist;

[0028] [Fig. 18](#) eine schematische Ansicht einer (Entriegelung) Betätigung des vorderen Verschlussmechanismus ist;

[0029] [Fig. 19](#) eine Ansicht ist, welche eine Konfiguration eines Kopfrohrs zeigt;

[0030] [Fig. 20](#) eine Montageansicht des Kopfrohrs ist;

[0031] [Fig. 21](#) eine Ansicht ist, welche eine Positionsbeziehung zwischen einem Kopfrohrschaftabschnitt und einer Rollenführung in einem verkürzten Zustand eines Rahmens zeigt;

[0032] [Fig. 22](#) eine Ansicht ist, welche eine Positionsbeziehung zwischen dem Kopfrohrschaftabschnitt und der Rollenführung in einem auseinandergezogenen Zustand des Rahmens zeigt;

[0033] [Fig. 23](#) eine perspektivische Ansicht ist, welche einen Montagezustand von Steckverbindern **161** und **162** zeigt;

[0034] [Fig. 24](#) eine Ansicht ist, welche eine Konfiguration von Führungselementen der Steckverbinder zeigt;

[0035] [Fig. 25](#) eine Ansicht ist, welche eine Verriegelungsfunktion des Kopfrohrschaftabschnitts zeigt;

[0036] [Fig. 26](#) eine Schnittansicht einer Betätigungsart eines Betätigungselements ist;

[0037] [Fig. 27](#) eine Ansicht ist, welche das Betätigungselement in einem Verriegelungszustand zeigt;

[0038] [Fig. 28](#) eine teilweise gebrochene perspektivische Ansicht eines Lenkerverriegelungsmechanismus ist;

[0039] [Fig. 29](#) eine Ansicht des Lenkerverriegelungsmechanismus (Verriegelung) von der Rückseite einer Lenkerbrücke aus gesehen ist;

[0040] [Fig. 30](#) eine Ansicht des Lenkerverriegelungsmechanismus (Entriegelung) von der Rückseite der Lenkerbrücke aus gesehen ist;

[0041] [Fig. 31](#) eine Ansicht ist, welche einen Lenkerschaft in einem auseinandergezogenen Zustand zeigt;

[0042] [Fig. 32](#) eine Ansicht ist, welche den Lenkerschaft in einem Einbauzustand zeigt;

[0043] [Fig. 33](#) eine Ansicht ist, welche eine Konfiguration eines Vorderrads FW zeigt;

[0044] [Fig. 34](#) eine Ansicht ist, welche eine Konfiguration eines Hinterrads RW zeigt;

[0045] [Fig. 35](#) eine Ansicht ist, welche eine andere Konfiguration des Hinterrads RW zeigt;

[0046] [Fig. 36](#) eine Ansicht ist, welche eine Lagerungsart des in [Fig. 35](#) gezeigten Hinterrads RW zeigt;

[0047] [Fig. 37](#) eine Ansicht ist, welche eine Konfiguration eines Stromversorgungsaufnahmeabschnitts zeigt;

[0048] [Fig. 38](#) eine teilweise gebrochene Ansicht ist, welche die Konfiguration eines Lenkergriffs und zugeordneter Elemente zeigt;

[0049] [Fig. 39](#) eine Rückansicht des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs ist;

[0050] [Fig. 40](#) eine Schnittansicht der Steckverbinder in einem Einbauzustand ist; und

[0051] [Fig. 41](#) eine vergrößerte Ansicht von Kontaktabschnitten der Steckverbinder ist.

[0052] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht eines motorgetriebenen Zweiradfahrzeugs eines Typ, der zur Unterbringung verkürzt wird, einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, umfasst das motorgetriebene Zweiradfahrzeug als Hauptkomponenten einen vorderen Rahmen **1** zum Abstützen eines Vorderrads FW und eines Lenkmechanismus für das Vorderrad FW, einen hinteren Rahmen **2** zum Abstützen eines als ein Antriebsrad dienenden Hinterrads RW und eines Antriebsmechanismus für das Hinterrad RW und einen zentralen

Rahmen **3** zum Abstützen der vorderen und hinteren Rahmen **1** und **2**, um eine Verschiebebewegung in der Vorwärts- und der Rückwärtsrichtung zu ermöglichen, sodass sie in der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung auseinandergezogen und zusammengeschoben werden können.

[0053] Der vordere Rahmen **1** umfasst als Hauptkomponenten desselben eine Vorderradgabel **106** zum Abstützen des Vorderrads FW in einer Cantileverähnlichen Weise von der linken Seite, eine Lenkerbrücke **108**, die mit einer an einem oberen Ende **107** der Vorderradgabel **106** vorgesehenen Lenkerstütze **107** verbunden ist, einem Paar von rechten und linken Lenkerschäften **102(R,L)**, die für eine Verschiebebewegung nach oben und unten an den entgegengesetzten Enden der Lenkerbrücke **108** abgestützt sind, ein Paar von rechten und linken Lenkgriffen **104(R,L)**, welche geteilt und an oberen Enden der Lenkerschäfte **102(R,L)** befestigt sind, eine Instrumenteneinheit **101** zum Abstützen oberer Abschnitte der Lenkerschäfte **102(R,L)** für eine Drehbewegung und ein Kopfrohr **103** mit einer Stimmgabelform, welche zwei Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** umfasst, die sich zum Abstützen der Vorderradgabel **106** zur Lenkbewegung nach hinten erstrecken.

[0054] Der hintere Rahmen **2** umfasst als Hauptkomponenten desselben einen Schwingenarm **201** zum Abstützen des Hinterrads RW, in den ein Antriebsmotor eingebaut ist, in einer Cantilever-ähnlichen Art von der linken Seite, eine Schwenkwelle **207** zum Lagern des Schwingenarms **201** für eine Schwenkbewegung, eine Sitzstütze **202**, welche für eine Drehbewegung durch die Schwenkwelle **207** abgestützt ist, und ein Paar von linken und rechten Seitenkomponenten **208** zur Lagerung der Schwenkwelle **207**. Ein Sitz **203** und eine Rückenlehne **204** sind an der Sitzstütze **202** angebracht.

[0055] Jede der Seitenkomponenten **208(R,L)** weist zwei Öffnungen **205** und **206** auf, die an oberen und unteren Abschnitten derselben vorgesehen sind und sich in der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung durch sie hindurch erstrecken.

[0056] Eine Sekundärbatterie als eine Antriebsquelle und eine Steuer/Regelschaltung sind unter dem Sitz **203** untergebracht, wie nachfolgend detailliert beschrieben. Steckverbinder **245(R,L)** von Steckverbinderpaaren zur elektrischen Verbindung des hinteren Rahmens **2** und des zentralen Rahmens **3** sind an den gegenüberliegenden äußeren Seiten der Seitenkomponenten **208(R,L)** vorgesehen.

[0057] Der zentrale Rahmen **3** umfasst ein Paar von parallel zueinander angeordneten rechten und linken Rahmenkörpern **301(R,L)** und ein Paar von Rollenführungen **302(R,L)**, jeweils an oberen vorderen Abschnitten der Rahmenkörper **301(R,L)** befestigt sind.

Ein Paar Fußrasten **303(R,L)** sind an unteren vorderen Abschnitten der Rahmenkörper **301(R,L)** so vorgesehen, dass sie untergebracht werden können, wenn sie nach oben geschwenkt werden. Steckverbinder **345(R,L)**, zur Verbindung mit den Steckverbindern **245(R,L)** der Steckverbinderpaare sind an gegenüberliegenden Seiten der hinteren Abschnitte der Rahmenkörper **301(R,L)** vorgesehen, um den zentralen Rahmen **3** und den hinteren Rahmen **2** elektrisch zu verbinden.

[0058] Bei der oben beschriebenen Konfiguration sind die Schaftabschnitte **103(R,L)** des vorderen Rahmens **1** in Öffnungen der Rollenführungen **302(R,L)** des zentralen Rahmens **3** eingesetzt und obere Rahmenrohre **313** und untere Rahmenrohre **314** des zentralen Rahmens **3** sind in die Öffnungen **205** und **206** der Seitenkomponenten **208** des hinteren Rahmens **2** eingesetzt.

[0059] Die Batterie ist (siehe [Fig. 37](#)) unter dem Sitz **203** zusammen mit der Steuer/Regeleinheit untergebracht und von Verdrahtungsleitungen L1 und L2, die eine mit der Batterie verbundene Stromversorgungsleitung und eine mit der Steuer/Regeleinheit verbundene Signalleitung umfassen, ist die Verdrahtungsleitung L2, welche längs des Rahmens auf der linken Seite des Fahrzeugkörpers angeordnet ist, mit dem Antriebsmotor in dem Schwingenarm **201** durch einen Schalter **209** verbunden und erstreckt sich in den zentralen Rahmen **3** durch ein Paar von Steckverbindern **245** und **345**.

[0060] Ferner erstreckt sich die Verdrahtungsleitung L2 zu dem Kopfrohrschaftabschnitt **103(L)** des vorderen Rahmens **1** durch ein Paar von Steckverbindern **161** und **162** (siehe [Fig. 20](#)), welche an hinteren Enden der Rollenführung **302(L)** und des Kopfrohrschaftabschnitts **103(L)** vorgesehen sind und ineinander passend. Darüber hinaus ist die Verdrahtungsleitung L2 mit der Instrumenteneinheit **101** durch ein Paar von Steckverbindern **191** und **192** verbunden, welche an einem Ende des Lenkerschafts **102(L)** und jedem der gegenüberliegenden Enden der Lenkerbrücke **108** vorgesehen sind.

[0061] Ebenso ist die andere Verdrahtungsleitung L1 längs des Rahmens an der rechten Seite des Fahrzeugkörpers angeordnet und erstreckt sich in ähnlicher Weise in den zentralen Rahmen **3** und den vorderen Rahmen **1** mit der Ausnahme, dass er nicht mit dem Schalter **209** verbunden ist.

[0062] [Fig. 3](#) ist eine perspektivische Ansicht des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs der vorliegenden Ausführungsform, das in einem Kofferraum hinter einem Rücksitz untergebracht ist, wie von einem hinteren oberen Ort auf der linken Seite des Fahrzeugs aus nach unten zu sehen, und [Fig. 4](#) ist eine Seitenansicht desselben.

[0063] Ein Aufnahmefach **4** ist in einen Kofferraum eingebaut, der hinter hintersten Sitzen **5** eines Fahrzeugs untergebracht ist. In der vorliegenden Ausführungsform können zwei motorbetriebene Zweiradfahrzeuge in einer links und rechts nebeneinandergestellten Beziehung untergebracht werden und eine Radführungsrinne **401** und eine Radaufnahme **402** sind in jedem der linken und rechten Abschnitte des Aufnahmefachs **4** vorgesehen.

[0064] Jeder der hintersten Sitze **5** umfasst eine Sitzauflagefläche **51**, einen Sitzrückenrahmen **52** und ein Paar von Haltestangen **53**, die an den beiden Seiten der Sitzauflagefläche **51** vorgesehen sind, und weist eine leichtgewichtige Struktur ohne eine Rückenlehne und eine dafür vorgesehene Kopfstütze auf. Bei dem hintersten Sitz **5** fungiert der Sitz **203** als eine Rücklehne und die Rücklehne **204** fungiert als eine Kopfstütze, wenn die Sitzstütze **202** des dahinter untergebrachten motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs nach vorne hochgezogen ist.

[0065] Um das Sitzdesign übereinstimmend vorzusehen sind ferner in der vorliegenden Ausführungsform die Auflageflächen **51** und **71** der Rücksitze **5** und der anderen Sitze **7**, die Sitzrückenrahmen **52** und **72** und die Haltestangen **53** und **73** individuell in einem gemeinsamen Design ausgebildet und die fest an den anderen Sitzen **7** angebrachten Rücklehnen **703** und Kopfstützen **704** sind jeweils in einem gemeinsamen Design mit den Sitzen **203** und den Rücklehnen **204** des Zweiradfahrzeugs ausgebildet. Folglich ist die Konsistenz des Designs der hintersten Sitze **5** und des Designs der anderen vorderen Sitze **7** in einem Zustand, in dem die Sitzstützen **202** des in dem Kofferraum untergebrachten Zweiradfahrzeugs nach oben gezogen sind, sichergestellt.

[0066] Wie in [Fig. 6](#) gezeigt, ist eine Heckklappe eines Fahrzeugs **8**, an welchem das motorbetriebene Zweiradfahrzeug getragen ist, vorzugsweise eine Zweitürkonfiguration einschließlich einer oberen Heckklappe **851**, welche nach oben schwenkt, und einer unteren Heckklappe **852**, welche nach unten aufschwenkt. Die Bodenfreiheit h_1 der unteren Heckklappe **852** entspricht in ihrem offenen Zustand vorzugsweise der Achshöhe h_2 des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs.

[0067] Um das motorbetriebene Zweiradfahrzeug in den Kofferraum einzuladen, können zuerst Handgriffe **104** ergriffen werden, um das Vorderrad FW auf die untere Heckklappe **852** hochzuziehen, wie in [Fig. 7](#) gezeigt, wonach das Hinterrad RW auf die untere Heckklappe **852** hochgezogen wird, oder alternativ kann der zentrale Rahmen **3** des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs ergriffen werden, um den gesamten Fahrzeugkörper anzuheben und das Fahrzeug, wie es ist, in den Kofferraum zu tragen.

[0068] [Fig. 8\(a\)](#) zeigt einen auseinandergezogenen Zustand des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs, in welchem es fahrbereit ist. Das Vorderrad FW wird in eine der Radführungsrippen **401** des Aufnahmefachs **4** eingeführt, bis es an der Radaufnahme **402** anstößt und dann wird ein nachfolgend beschriebenes Lenkerschloss gelöst. Ferner werden die linken und rechten L-förmigen Lenkerschäfte **102** um 90 Grad zur Innenseite geschwenkt und die Lenkerschäfte **102** werden zusammen mit der Instrumenteneinheit **101**, wie in [Fig. 8\(b\)](#) gezeigt, nach unten gedrückt. Hierauf wird die elektrische Verbindung der Stromversorgungs/Signalleitungen zu der Instrumenteneinheit **101** und einer Scheinwerfereinheit **105** unterbrochen, da der Anschlusseingriff der Steckverbinder **191(R,L)** und **192(R,L)** gelöst wird und sie voneinander getrennt werden.

[0069] Danach wird eine nachfolgend beschriebene vordere Verriegelung gelöst und die Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** des vorderen Rahmens **1** werden längs der Rollenführungen **302** des zentralen Rahmens **3**, wie in [Fig. 9\(a\)](#) gezeigt, eingezogen. Zu dieser Zeit wird die elektrische Verbindung zwischen den Rahmen unterbrochen, da der Anschlusseingriff der Steckverbinder **161** und **162** (siehe [Fig. 20](#)) zur elektrischen Verbindung des vorderen Rahmens **1** und des zentralen Rahmens **3** aufgehoben wird und die Steckverbinder **161** und **162** voneinander getrennt werden.

[0070] Nachdem eine nachfolgend beschriebene hintere Verriegelung gelöst ist, wird dann der an einer der Seitenkomponenten **208** vorgesehene Vorschubschalter **209** betätigt, um zu bewirken, dass das Hinterrad RW mit einer niedrigen Drehzahl in der Vorschubrichtung angetrieben wird, sodass der hintere Rahmen **2**, wie in [Fig. 10](#) gezeigt, nach vorne geschoben wird. Zu dieser Zeit stimmt die Richtung der Rahmen mit der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung des Vierradfahrzeugs überein, sodass sich das Hinterrad RW in der Radführungsrinne **401** vorwärtsbewegen kann.

[0071] Es ist zu bemerken, dass das Unterbringungsverfahren in das Vierradfahrzeug nicht hierauf beschränkt ist, sondern dass beispielsweise der Fahrzeugkörper auf dem Aufnahmefach **4** des Kofferraums getragen werden kann, während er in einem Zustand ist, in welchem die Lenkerschäfte **102** zusammen mit der Instrumenteneinheit **101** nach unten gedrückt sind ([Fig. 8\(b\)](#)), wonach der Vorschubschalter **209** in einem Zustand betätigt wird, in dem das Vorderrad FW an der Radaufnahme **402** anliegt. In diesem Fall rücken der hintere Rahmen **2** und der zentrale Rahmen **3** gleichzeitig bezüglich des vorderen Rahmens **1** nach vorne vor.

[0072] Nachdem das Zusammenschieben des Fahrzeugkörpers in einer wie oben beschriebenen

Weise beendet ist, wird die Sitzstütze **202** um die Schwenkwelle **207** hochgezogen, wie in **Fig. 9(b)** und **Fig. 11** gezeigt, und der Sitz **203** und die Rücklehne **204** werden jeweils zur Rücklehnenposition und der Kopfstützenposition des hintersten Sitzes **5** geschwenkt.

[0073] Auf diese Weise kann in der vorliegenden Ausführungsform die Gesamtlänge des Zweiradfahrzeugs in seinem untergebrachten Zustand weiter denn je verkürzt werden, da das Zweiradfahrzeug aus den drei Rahmen **1**, **2** und **3** besteht und der vordere Rahmen **1** und der hintere Rahmen **2** zur Schiebewegung in der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung bezüglich des zentralen Rahmens **3** angebracht sind. Da ferner eine solche zusätzliche Reduzierung in der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung erreicht werden kann, kann das Zweiradfahrzeug in dem Kofferraum so untergebracht werden, dass die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung desselben mit der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung des Vierradfahrzeugs übereinstimmt. Nur wenn die Sitzstütze **202** des Zweiradfahrzeugs geschwenkt wird, kann folglich der Sitz **203** und die Rücklehne **204** desselben dazu veranlasst werden, als Rücklehne bzw. Kopfstütze des hintersten Sitzes **5** zu fungieren.

[0074] Mit anderen Worten werden in der vorliegenden Ausführungsform eine Raumverringern und Gewichtsverringern erreicht, da der Sitz **203** und die Rücklehne **204** des in dem Kofferraum des Vierradfahrzeugs untergebrachten motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs als Teil eines Rücksitzes des Fahrzeugs fungieren, um eine gemeinsame Verwendung der Funktionsteile zu erreichen.

[0075] Da eine elektrische Verbindung zwischen den Komponenten in Reaktion auf das Zusammenschieben des Fahrzeugkörperrahmens unterbrochen wird, wird ferner bei der vorliegenden Ausführungsform nicht nur die Bedienung nach dem Zusammenschieben vereinfacht, sondern es kann auch ein Versäumen einer solchen Trennung verhindert werden.

[0076] Es ist zu bemerken, dass bei der vorliegenden Ausführungsform in Reaktion auf den Schwenkvorgang der Schwenkwelle **207** ein nachfolgend detailliert beschriebenes Befestigungselement **323** vom Boden der Seitenkomponente des zentralen Rahmens **3** nach unten hin vorsteht und ferner durch eine Öffnung **403** des Aufnahmefachs **4** hindurch, wie in **Fig. 3** und **Fig. 9(b)** gezeigt, bis es mit einem anderen Befestigungselement (nicht gezeigt) verbunden ist, das auf der Seite des Fahrzeugkörpers vorgesehen ist.

[0077] Das Befestigungselement **323** besitzt einen elektrischen Kontakt einer daran vorgesehenen Ladeleitung und wenn das Befestigungselement **323** an dem anderen Befestigungselement befestigt ist, wer-

den die zwei Befestigungselemente mechanisch aneinander befestigt. Gleichzeitig wird ein Ladestrom von der Stromversorgungsleitung von der Fahrzeugseite zur Seite des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs gespeist, um die Sekundärbatterie des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs zu laden.

[0078] Nun werden die Struktur von jedem der Rahmen **1**, **2** und **3** und ihre Verbindungsmechanismen detailliert beschrieben.

[0079] **Fig. 12** ist eine Explosionsansicht, welche Hauptkomponenten des zentralen Rahmens **3** und einen Verbindungsmechanismus des zentralen Rahmens **3** mit dem hinteren Rahmen **2** zeigt und **Fig. 13** ist eine Ansicht, welche eine Skelettstruktur des zentralen Rahmens **3** zeigt. In den **Fig. 12** und **Fig. 13** bezeichnen gleiche Bezugszeichen zu den oben gezeigten gleiche oder entsprechende Elemente.

[0080] Der zentrale Rahmen **3** wird, wie oben unter Bezugnahme auf **Fig. 1** beschrieben, durch Verbinden des parallel zueinander angeordneten Paares von rechten und linken Rahmenkörpern **301(R,L)** an vorderen unteren Abschnitten derselben mittels einer Plattenbrücke **304** ausgebildet. Wie in **Fig. 13** gezeigt, wird jeder der Rahmenkörper **301** durch das Miteinanderverbinden eines vorderen Körperrahmens **311** und eines hinteren Körperrahmens **312**, die jeweils im Wesentlichen U-förmig sind, durch ein oberes Rahmenrohr **313** und ein unteres Rahmenrohr **314** ausgebildet und besitzt eine Form einer Schleife mit einer im Wesentlichen trapezförmigen Form.

[0081] Auf diese Weise kann nicht nur die Festigkeit und die Steifigkeit des Rahmens erhöht werden, sondern er kann auch leicht transportiert werden, wenn er auf einem Fahrzeug oder dgl. befördert wird, da in der vorliegenden Ausführungsform der zentrale Rahmen **3** aus dem Paar von rechten und linken Rahmenkörpern **301(R,L)** mit einer schleifenähnlichen Form ausgebildet ist.

[0082] Ein Paar von rechten und linken Rollenführungen **302(R,L)** zum Abstützen des Kopfrohrs **103** des vorderen Rahmens **1** zur Schiebewegung darüber sind jeweils an oberen Abschnitten von vorderen Abschnitten der Rahmenkörper **301(R,L)** angebracht.

[0083] Jede der Seitenkomponenten **208(R,L)** des hinteren Rahmens **2** besitzt zwei Öffnungen **316** und **317** (**Fig. 12**), die an oberen und unteren Abschnitten derselben vorgesehen und sich in der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung dahindurch erstrecken. Das obere Rahmenrohr **313** und das untere Rahmenrohr **314** sind zur Schiebewegung vorher in die Öffnungen **316** bzw. **317** eingesetzt. Folglich ist der hintere Rahmen **2** zur Schiebewegung in den Vorwärts- und

Rückwärtsrichtungen bezüglich des zentralen Rahmens **3** abgestützt. Die Schwenkwelle **207** ist zur Drehung in den in den Seitenkomponenten **208(R,L)** ausgebildeten und sich in der linken und rechten Richtung durch die Seitenkomponenten **208(R,L)** erstreckenden Öffnungen **319** abgestützt.

[0084] An Seitenflächen der einander gegenüberliegenden Seitenkomponenten **208** sind mit der Schwenkwelle **207** durch Kurbelmechanismen **322**, **320** und **321** verbundene Befestigungselemente **223** zur Auf- und Abbewegung innerhalb eines durch Führungsanschlüsse **324** und **325** definierten Bereichs untergebracht. Jedes der Befestigungselemente **223** wird in einer gegenseitig verketteten Beziehung mit einer Drehbewegung der Schwenkwelle **207** nach oben oder unten bewegt, wenn die Sitzstütze **202**, wie oben unter Bezugnahme auf die **Fig. 3** und (b) der **Fig. 9** beschrieben, hochgeschoben wird.

[0085] Auf diese Weise wird bei der vorliegenden Ausführungsform nicht nur die Notwendigkeit einer Befestigungsbetätigung ausgeschaltet, sondern es kann auch eine solche Situation verhindert werden, bei der das Zweiradfahrzeug an dem Vierradfahrzeug unbefestigt bleibt, da das Zweiradfahrzeug und das Vierradfahrzeug aneinander durch das Befestigungselement **323** in einer mit einer Drehbewegung der Schwenkwelle **207** gegenseitig verketteten Beziehung befestigt werden. Da ferner ein elektrischer Kontakt an dem Befestigungselement **323** so vorgesehen ist, dass die Batterie des Zweiradfahrzeugs von der Stromversorgung des Vierradfahrzeugs durch das Befestigungselement **223** geladen wird, kann die Batterie unter Ausnützung einer Fahrzeit geladen werden, ohne speziell ein Ladegerät mit der Batterie zu verbinden.

[0086] Ein hinterer Verriegelungsmechanismus zur Verriegelung und Entriegelung der Schiebebewegung der Seitenkomponenten **208** mit und von dem unteren Rahmenrohr **314** in einer gegenseitig verketteten Beziehung mit einer Einklapp/Ausklappbewegung der Fußraste **303** ist in das untere Rahmenrohr **314** eingebaut. Der Verschlussmechanismus umfasst eine Verriegelungswelle **331**, ein Verriegelungsgummielement **333** und ein Gummigehäuse **332** als dessen Hauptkomponenten und die Fußraste **303** wird als ein Betätigungselement für den Verriegelungsmechanismus verwendet.

[0087] **Fig. 14** ist eine Ansicht, welche eine Vorderansicht (**Fig. 14(a)**) und eine Seitenansicht (**Fig. 14(b)**) der Verriegelungswelle **331** zeigt. Ein durchmesserkleiner Abschnitt **351**, in welchen die Fußraste **303** eingesetzt ist, ist an einem Abschnitt in der Nähe eines vorderen Endabschnitts der Verriegelungswelle **331** ausgebildet und ein Nocken **384** ist an einem Abschnitt in der Nähe eines hinteren Endabschnitts der Verriegelungswelle **331** ausgebildet.

Die Verriegelungswelle **331** ist zur Drehung an den entgegengesetzten Enden derselben gelagert und wird in einer gegenseitig verketteten Beziehung mit einer Einklapp/Ausklappbewegung der Fußraste **303** gedreht. Der Nocken **384** liegt horizontal, wenn die Fußraste **303** in ihrer untergebrachten Position ist und steht aufrecht, wenn die Fußraste **303** in eine Betriebsposition geschwenkt ist.

[0088] **Fig. 15** ist eine Ansicht, welche eine Vorderansicht (**Fig. 15(a)**) und eine Seitenansicht (**Fig. 15(b)**) des Gummigehäuses **332** zeigt, und **Fig. 16** ist eine Ansicht, welche eine Vorderansicht (**Fig. 16(a)**), eine Seitenansicht (**Fig. 16(b)**) und eine Rückansicht (**Fig. 16(c)**) des Verriegelungsgummielements **333** zeigt.

[0089] Das Verriegelungsgummielement **333** ist aus einem elastischen Element mit einer bogenförmigen Form ausgebildet, das an der Innenfläche des Gummigehäuses **332** vorgesehen ist und einen vorderseitigen Vorsprung **382** und einen rückseitigen Vorsprung **383** aufweist, die im Zentrum dessen Vorder- und Rückseiten vorgesehen sind. Das Verriegelungsgummielement **333** ist fest an der Innenseite des Gummigehäuses **332** angebracht, sodass dessen vorderseitiger Vorsprung **382** durch eine Öffnung **381** des Gummigehäuses **332** nach außen hin vorsteht.

[0090] Die **Fig. 17** und **Fig. 18** sind Ansichten, welche einen Verriegelungsvorgang durch den vorderen Verschlussmechanismus veranschaulichen, der aus den oben beschriebenen Komponenten besteht.

[0091] In einem Zustand, in welchem die Fußraste **303** entfernt ist, werden die rückseitigen Vorsprünge **383** der Verriegelungsgummielemente **333** durch die entgegengesetzten Endabschnitte des Nockens **384** so nach außen gedrückt, dass deren vorderseitige Vorsprünge **382** um ein vergleichsweise großes Ausmaß durch die Öffnungen **381** des Gummigehäuses **332** nach außen hin vorstehen, da der Nocken **384** eine Stellung einnimmt, in welcher die Längsrichtung desselben vertikal angeordnet ist, wie in **Fig. 17** gezeigt. Die vorstehenden vorderseitigen Vorsprünge **382** erstrecken sich durch Öffnungen **385** (**Fig. 12**) des unteren Rahmenrohrs **314** und greifen in Öffnungen **386** (**Fig. 12**) ein, die in der Seitenkomponente **208** vorgesehen sind, um eine Schiebebewegung der Seitenkomponente **208** zu verhindern.

[0092] Wenn andererseits die Fußraste **303** in einem untergebrachten Zustand ist, sind die vorderseitigen Vorsprünge **382** der Verriegelungsgummielemente **333** in der Innenseite des Gummigehäuses **332** untergebracht, da der Nocken **384** eine horizontal liegende Stellung einnimmt, in welcher er, wie in **Fig. 18** gezeigt, horizontal angeordnet ist. Folglich ist die Verschiebung der Seitenkomponente **208** längs des unteren Rahmenrohrs **314** erlaubt.

[0093] Auf diese Weise wird bei der vorliegenden Ausführungsform die Notwendigkeit eines Verriegelungs/Entriegelungsvorgangs zur ausschließlichen Verwendung eliminiert, da die Schiebebewegung des hinteren Rahmens **2** bezüglich des zentralen Rahmens **3** in einer gegenseitig verketteten Beziehung mit einem Einhohl/Heraushohlvorgang der Fußrasten **303** verriegelt oder entriegelt wird.

[0094] Nachfolgend wird eine Struktur des vorderen Rahmens **1** und eine Verbindungsstruktur des vorderen Rahmens **1** mit dem zentralen Rahmen **3** beschrieben.

[0095] [Fig. 19](#) ist eine Explosionsansicht des Kopfrohrs **103**, welches eine Hauptkomponente des vorderen Rahmens **1** ist. Das Kopfrohr **103** umfasst einen Basisabschnitt **103(c)** mit einem darin ausgebildeten Durchgangsloch **113** zur Abstützung der Vorderradgabel **106** für eine Lenkbewegung und ein Paar von rechten und linken Kopfrohrschaftabschnitten **103(R,L)**, die sich parallel zueinander von dem Basisabschnitt **103(c)** nach hinten erstrecken, und besitzt insgesamt eine stimmgabelähnliche Form. Betätigungselemente **141(R,L)** des vorderen Verriegelungsmechanismus zum Blockieren einer Schiebebewegung des vorderen Rahmens **1** bezüglich des zentralen Rahmens **3** in einem auseinandergezogenen Zustand, d.h. in einem Fahrzustand des Zweiradfahrzeugs, sind an hinteren Endabschnitten der jeweiligen Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** montiert.

[0096] Das Betätigungselement **141(R)** umfasst ein Hakenrohr **151**, eine Basisplatte **152**, eine Hebelplatte **153**, einen Hebel **154**, einen Arretierstift **155** und eine Abdeckung **156** als Hauptkomponenten. Das andere Betätigungselement **141(L)** unterscheidet sich von dem Betätigungselement **141(R)** darin, dass es anstelle des Arretierstifts **155** ein Eingriffsrohr **160** umfasst, welches wiederum ein Arretierungsinnenrohr **157**, ein Arretierungsaußenrohr **158** und Arretierungskugeln **159** umfasst, die zwischen dem Arretierungsinnenrohr **157** und dem Arretierungsaußenrohr **158** gehalten sind.

[0097] Es ist zu bemerken, dass bei einem Herstellungsverfahren des Zweiradfahrzeugs die Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** in die Rollenführungen **302** des zentralen Rahmens **3**, wie in [Fig. 20](#) gezeigt, im Voraus eingesetzt werden und danach die Betätigungselemente **141** an den hinteren Endabschnitten der Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** montiert werden.

[0098] Ein Stecker **162** und eine Steckbuchse **161** zur Herstellung einer elektrischen Verbindung zwischen den Rahmen **1** und **2** beim Zusammenschieben des Zweiradfahrzeugs, welche jedoch beim Auseinanderziehen des Zweiradfahrzeugs elektrisch voneinander getrennt werden, sind an jeder der Rol-

lenführungen **302** des zentralen Rahmens **3** bzw. an jedem der Betätigungselemente **141** des vorderen Rahmens **1** vorgesehen. Die Steckbuchse **161** ist fest an einem oberen Abschnitt der Rollenführung **302** durch ein Befestigungselement **163** angeschraubt. Der Stecker **162** ist sicher an der Basisplatte **152** des Betätigungselements **141** angeschraubt.

[0099] [Fig. 21](#) ist eine Ansicht, welche eine Positionsbeziehung zwischen den Kopfrohrschaftabschnitten **103(R,L)** und den Rollenführungen **302** in einem Rahmenverkürzungszustand, d.h. in einem untergebrachten Zustand zeigt. Jede der Steckbuchsen **161** ist durch eine Abdeckung **341** zusammen mit der Rollenführung **302** abgedeckt und jeder der Stecker **162** ist durch eine Abdeckung **149** abgedeckt.

[0100] In dem Rahmenverkürzungszustand sind der vordere Rahmen **1** und der zentrale Rahmen **3** elektrisch voneinander isoliert, da die Rollenführungen **302** vor den Kopfrohrschaftabschnitten **103(R,L)** angeordnet sind und die Stecker **162** und die Steckbuchsen **161** voneinander beabstandet sind. Die Betätigungselemente **141** nehmen eine aufrecht stehende Stellung ein.

[0101] Wenn der Rahmen aus diesem Verkürzungszustand zu einer maximal verlängerten Position verlängert wird, d.h. zu einem Fahrerlaubniszustand der [Fig. 22](#), dann werden die Rollenführungen **302** verschieblich zu den letzten Endpositionen der Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** bewegt und die Stecker **162** und die Steckbuchsen **161** werden zusammengesteckt. Folglich sind sie elektrisch miteinander verbunden und daher wird eine elektrische Verbindung zwischen dem vorderen Rahmen **1** und dem zentralen Rahmen **3** hergestellt.

[0102] Auf diese Weise wird bei der vorliegenden Ausführungsform selbst dann, wenn ein Schalter oder dgl. irrtümlich betätigt wird, während das Zweiradfahrzeug in seinem untergebrachten Zustand ist, keine elektrische Einrichtung funktionsfähig gemacht, da die elektrische Verbindung zwischen den Komponenten in dem untergebrachten Zustand, in welchem der Rahmen zusammengeschoben ist, unterbrochen ist.

[0103] Da ferner die elektrische Verbindung durch die Steckverbinder **161** und **162** nur in der maximal auseinandergezogenen Position des Fahrzeugkörperrahmens hergestellt wird, kann das Fahren des Zweiradfahrzeugs verhindert werden, wenn der Fahrzeugkörperrahmen in einer anderen Position als der maximal auseinandergezogenen Position ist, d.h. während der Fahrzeugkörperrahmen in einem unvollständig auseinandergezogenen Zustand bleibt.

[0104] [Fig. 23](#) ist eine perspektivische Ansicht, welche die Steckverbinder **161** und **162** in ihrem zusam-

mengebauten Zustand zeigt. Führungselemente **164** und **163** zur Führung der Steckverbinder **161** und **162** zu entsprechend geeigneten Positionen, wenn sie miteinander verbunden sind, sind an oberen Abschnitten der Steckverbinder **161** bzw. **162** ausgebildet. Wie in [Fig. 24](#) gezeigt, besitzt das Führungselement **164** ein darin ausgebildetes Durchgangsloch **163b** und ein verjüngter Abschnitt **164a** zur Erleichterung der Führung eines Stiftelements **163a** des Befestigungselements **163** in das Durchgangsloch **163b** ist an einem Öffnungsende des Durchgangslochs **163b** ausgebildet.

[0105] [Fig. 40](#) ist eine Schnittansicht der Steckverbinder **161** und **162** in dem zusammengebauten Zustand. In [Fig. 40](#) bezeichnen gleiche Bezugszeichen zu den oben erscheinenden gleiche oder entsprechende Elemente.

[0106] Der Steckverbinder **162** ist federnd an der Basisplatte **152** ([Fig. 20](#)) durch Schrauben **195** mittels Naben **193** und Federn **194** angebracht. Gemäß einer solchen Befestigungsmethode, wie der gerade beschriebenen, kann der Steckverbinder **162** normalerweise in einem federnd schwimmenden Zustand bezüglich der Basisplatte **152** durch die Naben **193** gehalten werden, auf welche durch die Federn **194** elastisch eingewirkt wird. Wenn folglich die Rollenführungen **302** zu den Anschlussendabschnitten der Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** verschoben werden, wie in [Fig. 22](#) gezeigt, wird selbst dann, wenn die Relativposition zwischen den Steckverbindern **161** und **162** einem Fehler unterliegt, der Fehler aufgefangen. Folglich kann ein guter Anschlusszustand zwischen den Steckverbindern **161** und **162** erreicht werden.

[0107] Da ferner in der vorliegenden Ausführungsform verjüngte Abschnitte **161a** und **162a** zur Erleichterung eines Zusammenbaus zwischen den Steckverbindern **161** und **162** an Einbauabschnitten der Steckverbinder **161** und **162** zusätzlich zu den Führungselementen **164** und **163** ausgebildet sind, kann ein guter Zusammenbauzustand erreicht werden, selbst wenn die Relativposition der Steckverbinder **161** und **162** einem Fehler unterliegt, da sie zu ihren normalen Einbaupositionen relativ zueinander geführt werden.

[0108] Ferner sind in der vorliegenden Ausführungsform Kontakte **198** der Steckverbinder **162** Federstifte und, wie in einem vergrößerten Maßstab in [Fig. 41](#) gezeigt, wird ein von einer Spitze jedes Kontakts **198** federnd vorstehender Federstift **196** federnd gegen eine an einem Ende eines Kontakts **197** des Steckverbinders **161** vorgesehene Ausnehmung **197a** gedrückt. Da Vibrationen oder eine Positionsverlagerung zwischen den Steckverbindern **161** und **162** absorbiert werden, kann folglich die elektrische Verbindung an dem Rahmenverbindungsabschnitt

immer in einem guten Zustand gehalten werden.

[0109] [Fig. 26](#) ist eine Schnittansicht der Betätigungselemente **141(R,L)**. Nachdem die Rollenführungen **302** zu den Anschlussenden der Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** verschoben wurden, wie in [Fig. 22](#) gezeigt, werden die Betätigungselemente **141** von der linken und rechten Hand gegriffen und jeweils um 90 Grad aus der aufrecht stehenden Stellung der [Fig. 26\(a\)](#) zur horizontal liegenden Stellung der [Fig. 26\(b\)](#) gedreht, wobei das Betätigungselement **141(R)** an der rechten Seite in der Richtung gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird und das Betätigungselement **141(L)** an der linken Seite in der Richtung im Uhrzeigersinn gedreht wird.

[0110] Danach werden die Hebel **154** der Betätigungselemente **141** gegriffen und zur Innenseite, wie in [Fig. 26\(c\)](#) gezeigt, verschoben. Zu dieser Zeit ragt in dem Betätigungselement **141(R)** an der rechten Seite der Arretierungsstift **155** aus der Öffnung **148(R)** hervor und in dem Betätigungselement **141(L)** an der linken Seite ragt das Eingriffsrohr **160** aus der Öffnung **148(L)** hervor, woraufhin der Arretierungsstift **155** in das Eingriffsrohr **160** eingeführt wird, bis sie durch die Arretierungskugeln **159** arretiert sind. Folglich werden die rechten und linken Kopfrohrschaftabschnitte **103(R,L)** mechanisch miteinander verbunden, wie in [Fig. 27](#) gezeigt, und daher wird die Rahmensteifigkeit während der Fahrt erhöht.

[0111] Ferner werden in dem Fahrzustand, in welchem die Betätigungselemente **141** horizontal liegen, die Hakenrohre **151** (siehe [Fig. 19](#)) in den Kopfrohrschaftabschnitten **103(R,L)** um 90 Grad zur Innenseite geschwenkt, wie in [Fig. 5](#) gezeigt, und greifen in Seitenabschnittöffnungen **191'** der Schaftabschnitte **103(R,L)** und Seitenabschnittöffnungen **391** der Rollenführungen **302** ein. Folglich sind die Rollenführungen **302** und die Schaftabschnitte **103(R,L)** aneinander festgelegt, um eine relative Schiebebewegung zwischen ihnen zu verhindern.

[0112] Auf diese Weise können in der vorliegenden Ausführungsform nur dann, wenn die linken und rechten Betätigungselemente **141** gedreht sind, der vordere Rahmen **1** mit dem zentralen Rahmen **3** verriegelt werden und außerdem kann ein Verriegelungs/Entriegelungsvorgang leicht durchgeführt werden, da die Betätigungselemente in der Nähe zueinander angeordnet sind.

[0113] Nun wird ein Verriegelungsmechanismus für jeden der Lenkerschäfte **102** beschrieben. [Fig. 28](#) ist eine teilweise perspektivische Ansicht, welche einen Verriegelungsmechanismus zwischen dem Lenkerschaft **102** und der Lenkerbrücke **108** zeigt, und die [Fig. 29](#) und [Fig. 30](#) sind Ansichten, welche den Lenkerverriegelungsmechanismus von der Rückseite der Lenkerbrücke **108** aus gesehen zeigen. Während

der Lenkerverriegelungsmechanismus sowohl für den linken als auch den rechten Lenkerschaft **102** vorgesehen ist, wird hier der für den Lenkerschaft **102(R)** an der rechten Seite vorgesehene Mechanismus als ein Beispiel beschrieben.

[0114] Der Lenkerverriegelungsmechanismus umfasst einen L-förmigen Betätigungshebel **181**, eine Stange **182**, eine exzentrische Kurbel **183**, eine weitere Stange **184**, einen Schieber **185** und eine Schieberführung **186**. In dem in [Fig. 31](#) gezeigten auseinandergezogenen Zustand tritt eine Spitze des Schiebers **185** in eine an einem Seitenabschnitt des Lenkerschafts **102** vorgesehene Öffnung **187** ein, um den Lenkerschaft **102** gegen eine Verschiebewegung festzuhalten, da der L-förmige Betätigungshebel **181** zur Rückseite der Lenkerbrücke **108** hin geschoben wird, wie in [Fig. 29](#) gezeigt.

[0115] Wenn andererseits der L-förmige Betätigungshebel **181** herausgezogen wird, dann wird die exzentrische Kurbel **183** in der Richtung gegen den Uhrzeigersinn gedreht und der Schieber **185** wird durch die Stange **184**, wie in [Fig. 30](#) gezeigt, herausgezogen. Wenn folglich der linke und der rechte L-förmige Betätigungshebel **181** betätigt werden, um die Lenkerverriegelung zu lösen und die Lenkerschäfte **102** in diesem Zustand nach unten gedrückt werden, dann verschieben sich die Lenkerschäfte **102** bezüglich der Lenkerbrücke **108**, wie in [Fig. 32](#) gezeigt, nach unten.

[0116] Die Steckverbinder **191(R,L)** und **192(R,L)** sind ähnlich den Steckverbindern **161** und **162** zur elektrischen Verbindung des vorderen Rahmens **1** und des zentralen Rahmens **3** an den Seitenabschnitten der Lenkerbrücke **108** und den unteren Enden der Lenkerschäfte **102(R,L)** vorgesehen. Wenn die Steckverbinder **191(R,L)** und **192(R,L)** in Folge der oben beschriebenen Verschiebewegung voneinander beabstandet werden, dann werden die Lenkerbrücke **108** und die Lenkerschäfte **102** elektrisch voneinander getrennt.

[0117] [Fig. 33](#) ist eine Explosionsansicht, welche eine Konfiguration des Vorderrads FW zeigt. In [Fig. 33](#) bezeichnen gleiche Bezugszeichen zu den oben erschienenen gleiche oder entsprechende Elemente.

[0118] Ein Vorderrad FW umfasst einen Montageflansch **133**, ein Vorderrad **134**, einen Scheibenrotor **135**, einen Reifen **137** als Hauptkomponenten desselben und der Scheibenrotor **135** ist fest an dem Vorderrad **134** angeschraubt. Das Vorderrad FW ist an einer Vorderradachse **199**, die sich von einem Ende der Vorderradgabel **106** aus erstreckt, zusammen mit linken und rechten Radkappen **131** und **138** angebracht und in einer Cantileverähnlichen Weise gelagert und ist durch eine Mutter **132** befestigt. Ein

Bremssattel **136** ist fest an der Vorderradgabel **106** zusammen mit einer Radkappe **138** festgeschraubt. Eine Sattelabdeckung **139** ist an der Radkappe **138** befestigt.

[0119] [Fig. 34](#) ist eine Explosionsansicht, welche eine Konfiguration des Hinterrads RW zeigt. In [Fig. 34](#) bezeichnen gleiche Bezugszeichen zu den oben erschienenen gleiche oder entsprechende Elemente.

[0120] Der Schwingenarm **201** umfasst eine Trommelbremse **239** und eine Hinterradachse **240** und ein Stator **231** ist fest an einem Außenumfang der Trommelbremse **239** angeschraubt. An der Seite des Hinterrads **237** sind ein Sensor **235** und ein Magnetrotor **233** koaxial befestigt und durch eine Klemme **232** befestigt.

[0121] [Fig. 35](#) ist eine Explosionsansicht, welche eine andere Konfiguration des Hinterrads RW zeigt. In [Fig. 35](#) bezeichnen gleiche Bezugszeichen zu den oben erschienenen gleiche oder entsprechende Elemente.

[0122] Das Hinterrad RW umfasst einen Hinterradreifen **236** und das Hinterrad **237** für den Hinterradreifen **236**, einen Antriebsmotor **226**, der an der Innenseite des Hinterrads **237** untergebracht ist, und einen Scheibenrotor **229** und einen Sattel **288** für den Scheibenrotor **229** als Hauptkomponenten. Der Antriebsmotor **226** umfasst einen Stator **226S** und einen Magnetrotor **226R**, der an der Außenseite des Stators rotiert.

[0123] Das Hinterrad **237** ist an einer Hinterradwelle **286** durch eine zentrale Welle **281** und linke und rechte Lager **252** und **282** gelagert. Linke und rechte Staubdichtungen **224** und **283**, ein Ring **284** und eine Halterung **223** sind an der Hinterradwelle **286** angebracht und an einer hinteren Gabel **289** durch eine Mutter **222** sicher befestigt.

[0124] Der Stator **226S** des Antriebsmotors **226** ist an der hinteren Gabel **289** durch die Halterung **223** befestigt. Der Scheibenrotor **229** ist fest an der rechten Seite des Hinterrads **237** durch Schrauben **230** befestigt. Der Sattel **288** ist sicher an dem hinteren Rahmen **2** durch eine Sattelstütze **285** durch Schrauben **287** befestigt. Die hintere Gabel **289** ist an einem Ende derselben mit der Schwenkwelle **207** verbunden und an dieser befestigt, wie in [Fig. 36](#) gezeigt. Folglich ist in der vorliegenden Ausführungsform die hintere Gabel **289** an dem Fahrzeugkörperrahmen befestigt, ohne relativ zu dem Letzteren zu wackeln.

[0125] [Fig. 37](#) ist eine Ansicht, welche eine Konfiguration eines unter dem Sitz **203** vorgesehenen Stromversorgungsaufnahmeabschnitts **244** zeigt. Zwei Batterieeinheiten **251(R,L)**, die jeweils eine Mehrzahl

von Einheitszellen umfassen, die wie Fässer nebeneinander gestellt und in einen Einheitsblock schrumpferverpackt sind, sind in dem Stromversorgungsaufnahmeabschnitt **244** zusammen mit einem Unterbrechungsschalter **247** und **248**, einer Steuer/Regeleinheit **242**, welche einen DC/DC-Wandler und einen Kondensator **243** mit hoher Kapazität umfasst, untergebracht.

[0126] **Fig. 38** ist eine teilweise gebrochene Ansicht, welche eine Konfiguration des rechtsseitigen Handgriffs und zugeordneter Elemente zeigt. Eine Blinkereinheit **166** ist an einem Lenkerrohr **170** angebracht und der Griff **104** ist an einem Außenumfang der Blinkereinheit **166** angebracht. Ein Bremshebel **167** und ein Gashebel (Beschleunigerhebel) **168** sind an einem innenseitigen Endabschnitt des Griffs **104** vorgesehen, d.h. innerhalb eines Bereichs, den der Daumen der rechten Hand erreicht, wenn der Griff mit der rechten Hand gegriffen wird. Die Öffnung des Gashebels **168** wird von einem Beschleunigeröffnungssensor **169** erfasst.

[0127] **Fig. 39** ist eine Rückansicht des motorbetriebenen Zweiradfahrzeugs. In **Fig. 39** bezeichnen gleiche Bezugszeichen zu den oben erschienenen gleiche oder entsprechende Elemente.

[0128] In der vorliegenden Ausführungsform sind eine große Anzahl von roten LEDs dreidimensional an hinteren Abschnitten der Rahmenkörper **312(R,L)** angeordnet, um Bremsleuchten **361(R,L)** auszubilden und orange LEDs sind dreidimensional an der Unterseite der Bremsleuchten **361(R,L)** angeordnet, um Blinkerleuchten **362(R,L)** auszubilden. Ein Nummernschild **6** ist hinter dem Sitz **203** angeordnet.

[0129] Auf diese Weise kann in der vorliegenden Ausführungsform eine für ein elektrisch angetriebenes Fahrzeug wesentliche Energieeinsparung erreicht werden, da LEDs als Lichtquellen für den Scheinwerfer, die Bremsleuchten und Blinker verwendet werden. Wo LEDs für eine Lichtquelle verwendet werden, sind ferner Beschränkungen im Design niedrig und folglich kann eine Verbesserung des Aussehens erreicht werden.

[0130] Gemäß der vorliegenden Erfindung werden die folgenden Effekte erreicht.

(1) Da ein Zweiradfahrzeug aus drei Rahmen besteht und der vordere Rahmen und der hintere Rahmen zur Schiebebewegung in Vorwärts- und Rückwärtsrichtungen bezüglich des zentralen Rahmens angebracht sind, kann die Gesamtlänge des Zweiradfahrzeugs in einem Unterbringungszustand weiter den je reduziert werden, ohne einen komplizierten Klappmechanismus zu verwenden.

(2) Da eine weitere Verkürzung des Zweiradfahrzeugs in der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung er-

reicht werden kann, wenn es untergebracht ist, kann das Zweiradfahrzeug in einem Kofferraum eines Vierradfahrzeugs so untergebracht werden, dass die Vorwärts- und Rückwärtsrichtung desselben mit der Vorwärts- und Rückwärtsrichtung des Vierradfahrzeugs übereinstimmen kann. Folglich kann nur durch Schwenken einer Sitzstütze des Zweiradfahrzeugs ein Sitz und eine Rückenlehne desselben dazu veranlasst werden, als Teil eines Rücksitzes des Fahrzeugs zu fungieren und eine Reduzierung des Raums und des Gewichts kann durch die gemeinsame Verwendung des Funktionsteils erreicht werden.

(3) Da das Zweiradfahrzeug und das Vierradfahrzeug aneinander durch ein Befestigungselement in einer miteinander verketteten Beziehung mit einem Vorgang zum Verlagern eines Teils des Zweiradfahrzeugs befestigt sind, um zu bewirken, dass das Teil des Zweiradfahrzeugs als Teil des Vierradfahrzeugs dient, wird nicht nur die Notwendigkeit eines Befestigungsvorgangs ausgeschaltet, sondern es kann auch verhindert werden, dass das Zweiradfahrzeug ohne Befestigung mit dem Vierradfahrzeug bleibt.

(4) Da ein elektrischer Kontakt an dem Befestigungselement vorgesehen ist und eine Batterie des Zweiradfahrzeugs durch eine Stromversorgung des Vierradfahrzeugs durch das Befestigungselement geladen wird, kann die Fahrzeit für das Laden verwendet werden, ohne eine Verbindung mit einer separaten Ladevorrichtung zu etablieren.

(5) Da ein Sitz und eine Sitzlehne des Zweiradfahrzeugs als eine Rückenlehne und eine Kopfstütze des Fahrzeugs fungieren und das Design einschließlich der Rückenlehne und der Kopfstütze des hintersten Sitzes des Fahrzeugs mit dem Design von jedem anderen Sitz als dem hintersten Sitz des Fahrzeugs übereinstimmt, kann eine Übereinstimmung der Designs erreicht werden.

(6) Da eine hintere Heckklappe des Fahrzeugs aus einer nach oben zu öffnenden oberen Heckklappe und einer nach unten zu öffnenden unteren Heckklappe ausgebildet ist, kann die Öffnung mit einer großen Fläche ausgebildet werden und kann hinunter bis zu einer niedrigen Position sichergestellt werden.

(7) Da die Bodenfreiheit der unteren Heckklappe in ihrem offenen Zustand der Achshöhe des Zweiradfahrzeugs entspricht, wird die Unterbringung des Zweiradfahrzeugs erleichtert.

Patentansprüche

1. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (**8**), hinter dessen Rücksitz (**5**) ein Aufnahmebereich zur Unterbringung des Zweiradfahrzeugs vorgesehen ist, wobei das Zweiradfahrzeug im Aufnahmebereich des Fahrzeugs (**8**) in Fahrtrichtung befestigbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein vor-

schwenkbarer Sitz (203) des im Aufnahmebereich untergebrachten Zweiradfahrzeugs als Rückenlehne des Fahrzeugsitzes (5) dient oder/und dass eine vorschwenkbare Sitzlehne (204) des im Aufnahmebereich untergebrachten Zweiradfahrzeugs als Kopfstütze des Fahrzeugsitzes (5) dient.

2. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Sitz (203) des Zweiradfahrzeugs als eine Rückenlehne eines Sitzes (5) des Fahrzeugs (8) in einem Zustand fungiert, in welchem eine Sitzstütze (202) zur Abstützung eines Sitzes (203) des Zweiradfahrzeugs nach vorne um eine vorbestimmte Schwenkbewegungsachse hochgezogen ist.

3. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sitzlehne (204) des Zweiradfahrzeugs als eine Kopfstütze eines Sitzes (5) des Fahrzeugs (8) in einem Zustand fungiert, in welchem eine Sitzstütze (202) zum Abstützen der Sitzlehne (204) um eine vorbestimmte Schwenkbewegungsachse nach vorne hochgezogen ist.

4. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zweiradfahrzeug in einen Kofferraum (4) hinter einem Rücksitz (5) des Fahrzeugs (8) geladen ist.

5. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zweiradfahrzeug ein Befestigungselement (323) umfasst, welches in einer miteinander verketteten Beziehung mit dem Hochziehen der Sitzstütze (202) nach unten vorsteht und das Zweiradfahrzeug und das Vierradfahrzeug (8) durch das Befestigungselement (323) aneinander befestigt sind.

6. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Zweiradfahrzeug ein motorbetriebenes Zweiradfahrzeug ist und dass das Befestigungselement (323) einen mit einer Stromversorgungsleitung verbundenen elektrischen Kontakt umfasst und dass in dem Befestigungszustand das Zweiradfahrzeug von der Fahrzeugseite her durch den elektrischen Kontakt geladen wird.

7. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Fahrzeug (8) eine Mehrzahl von Sitzreihen in einer Vorwärts- und Rückwärtsrichtung umfasst, dass ein Sitz (203) und eine Sitzlehne (204) des Zweiradfahrzeugs als eine Rückenlehne bzw. eine Kopfstütze eines hintersten Sitzes (5) des Fahrzeugs (8) fungieren und

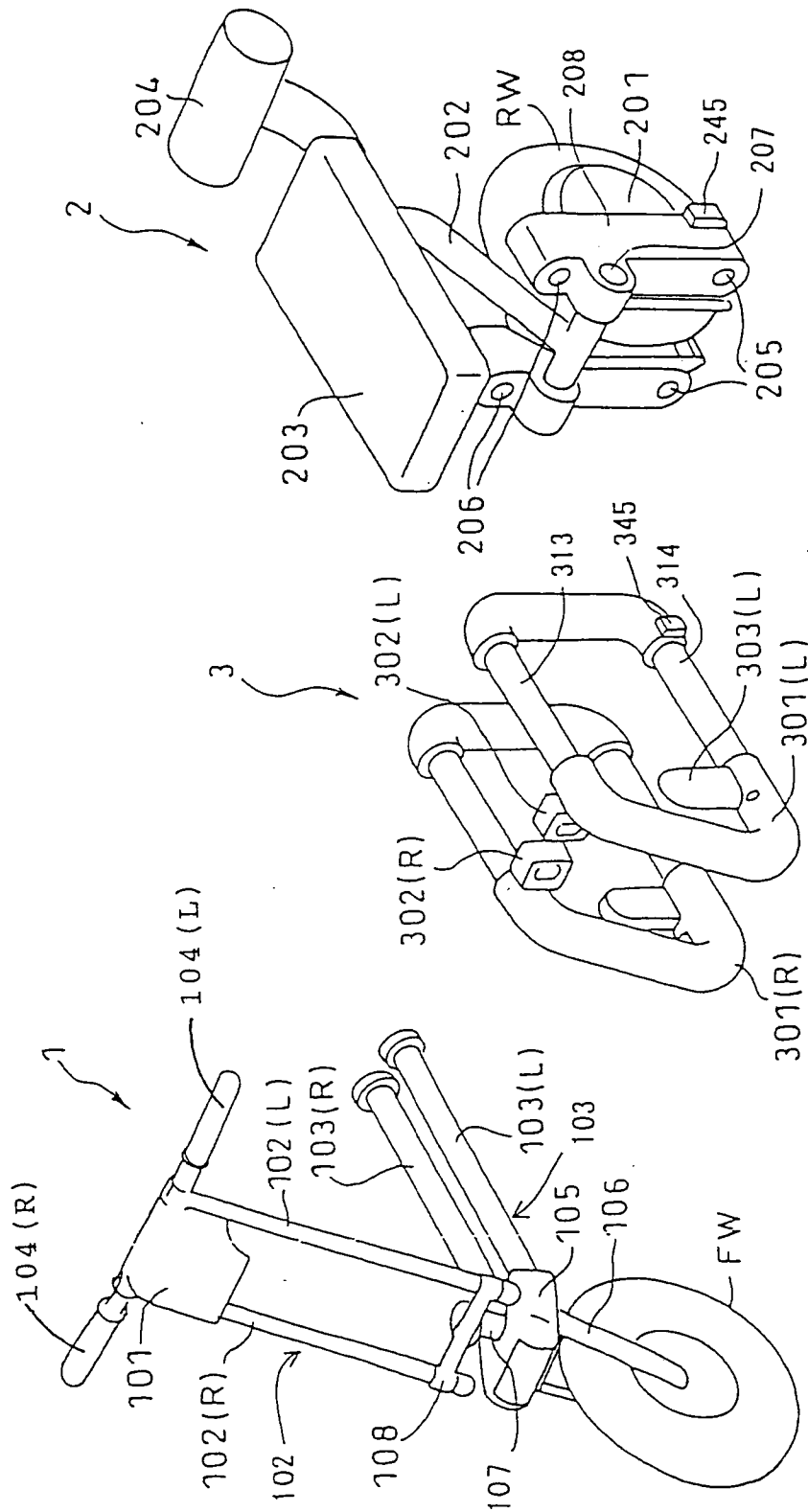
dass das Design einschließlich der Rückenlehne (203) und der Kopfstütze (204) des hintersten Sitzes (5) des Fahrzeugs (8) mit dem Design einschließlich einer Rückenlehne (703) und einer Kopfstütze (704) von jedem anderen Sitz (7) des Fahrzeugs (8) übereinstimmt.

8. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine hintere Heckklappe des Fahrzeugs (8) eine nach oben zu öffnende obere Heckklappe (851) und eine nach unten zu öffnende untere Heckklappe (852) umfasst.

9. Mit einem Zweiradfahrzeug beladbares Fahrzeug (8) gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenfreiheit (h1) der unteren Heckklappe (852) in ihrem geöffneten Zustand der Achshöhe (h2) des Zweiradfahrzeugs entspricht.

Es folgen 36 Blatt Zeichnungen

FIG. 2



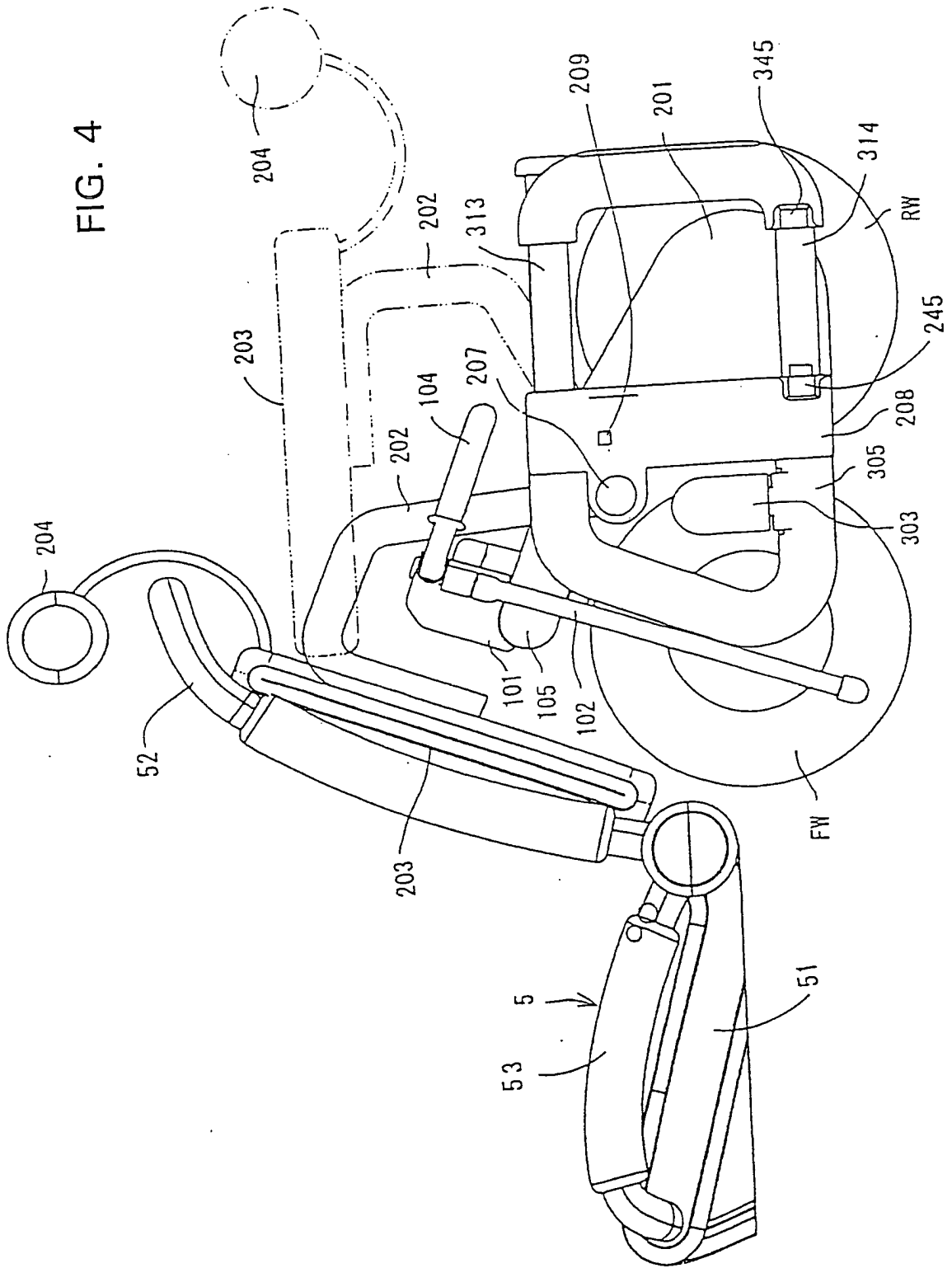
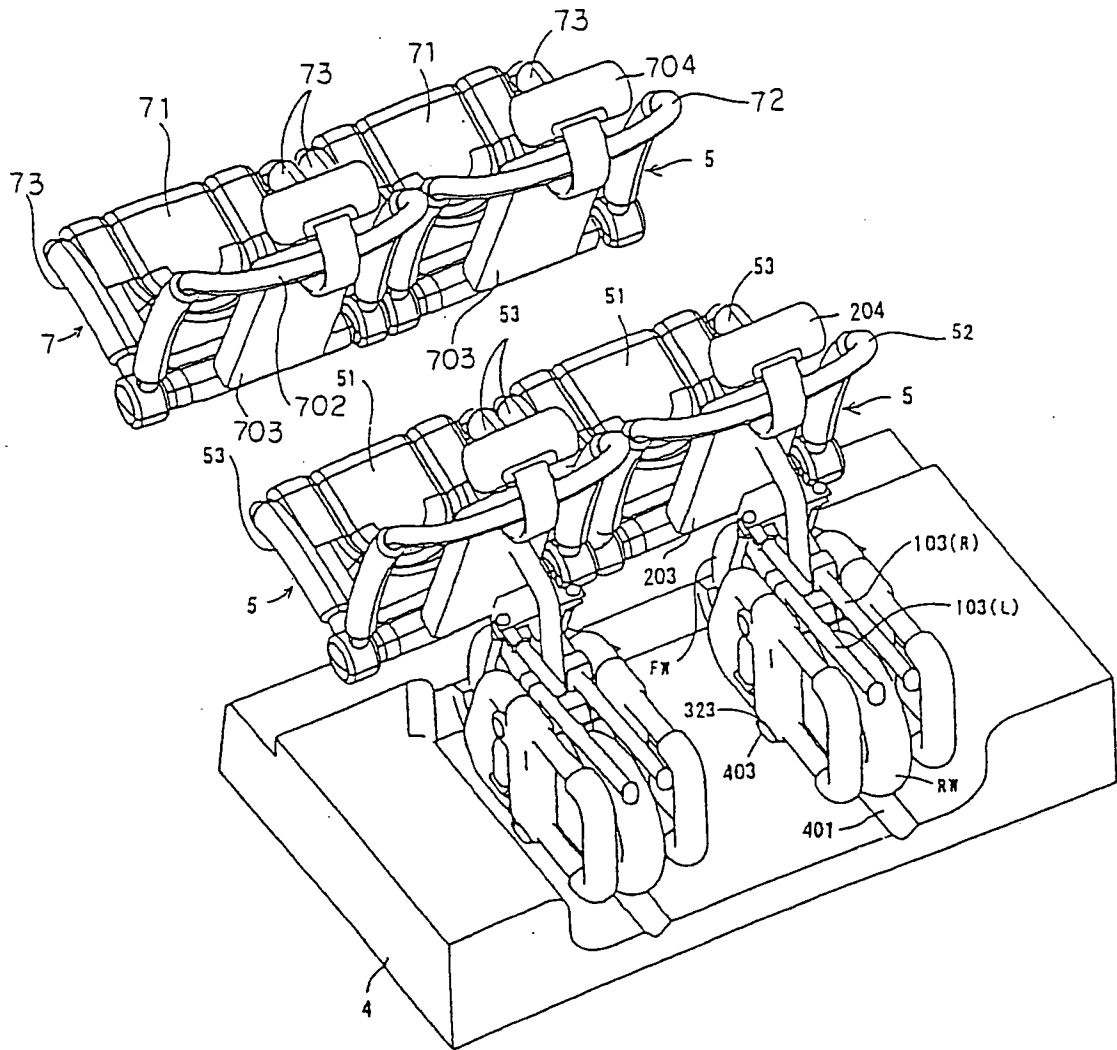
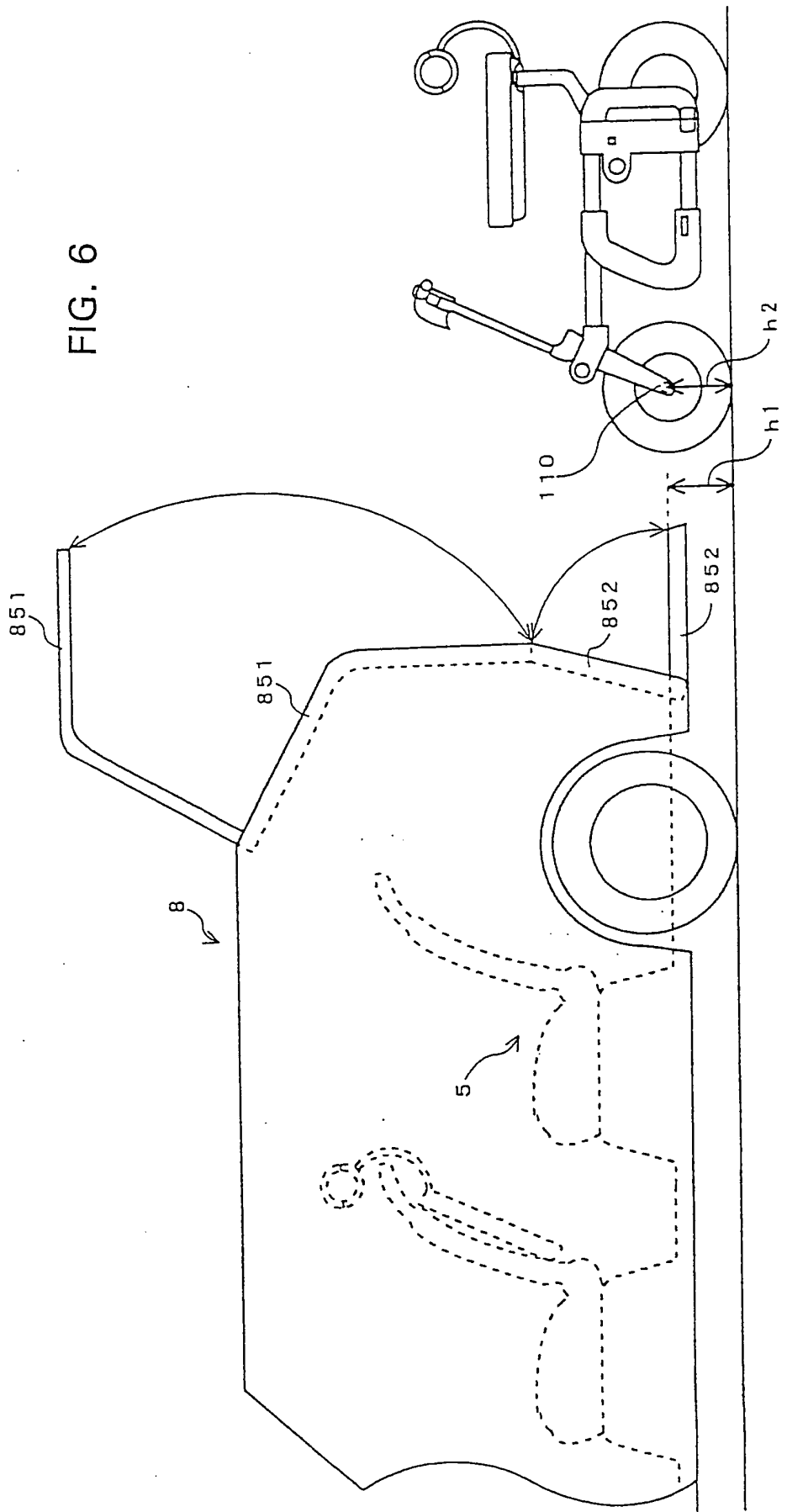


FIG. 5





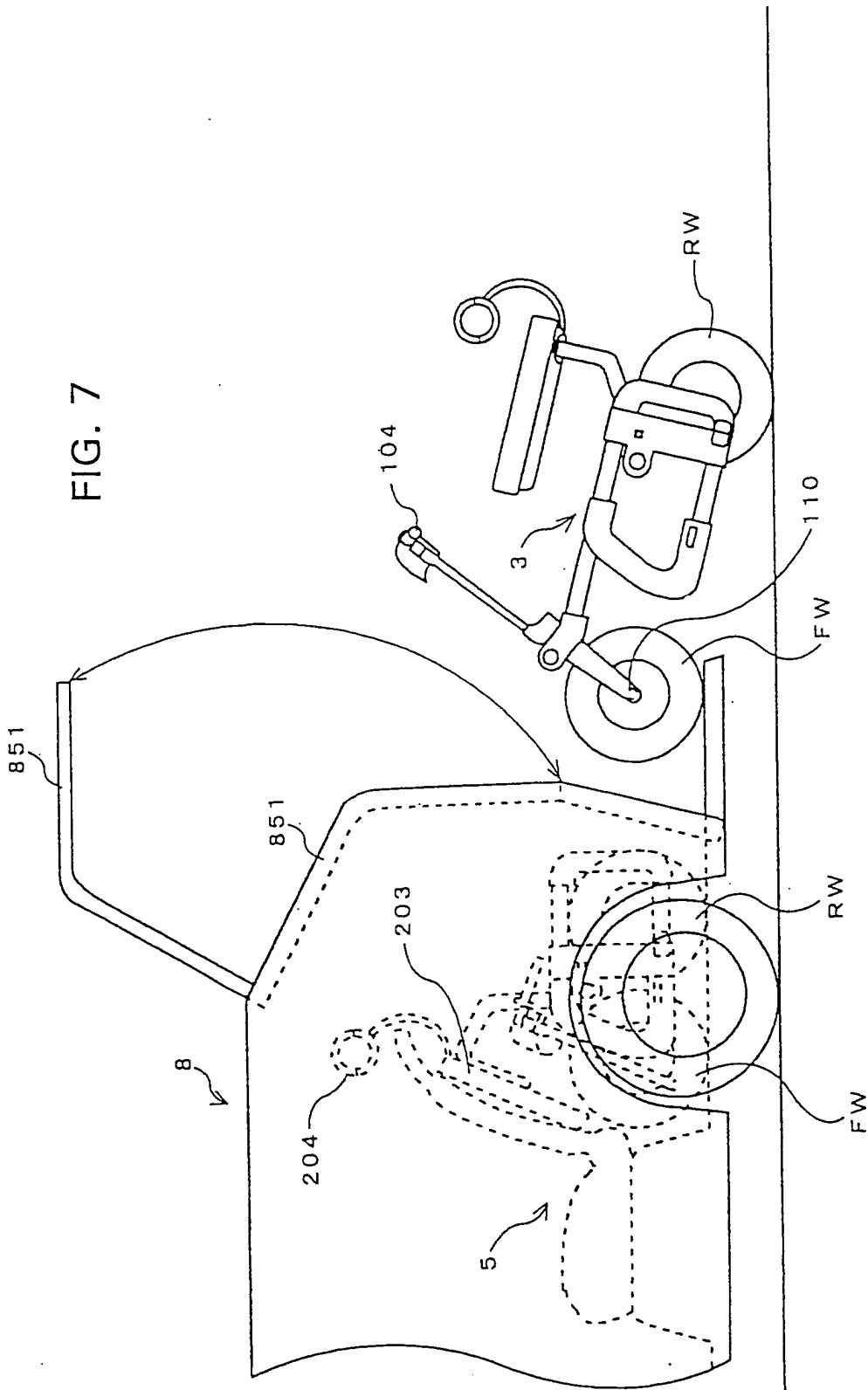


FIG. 8

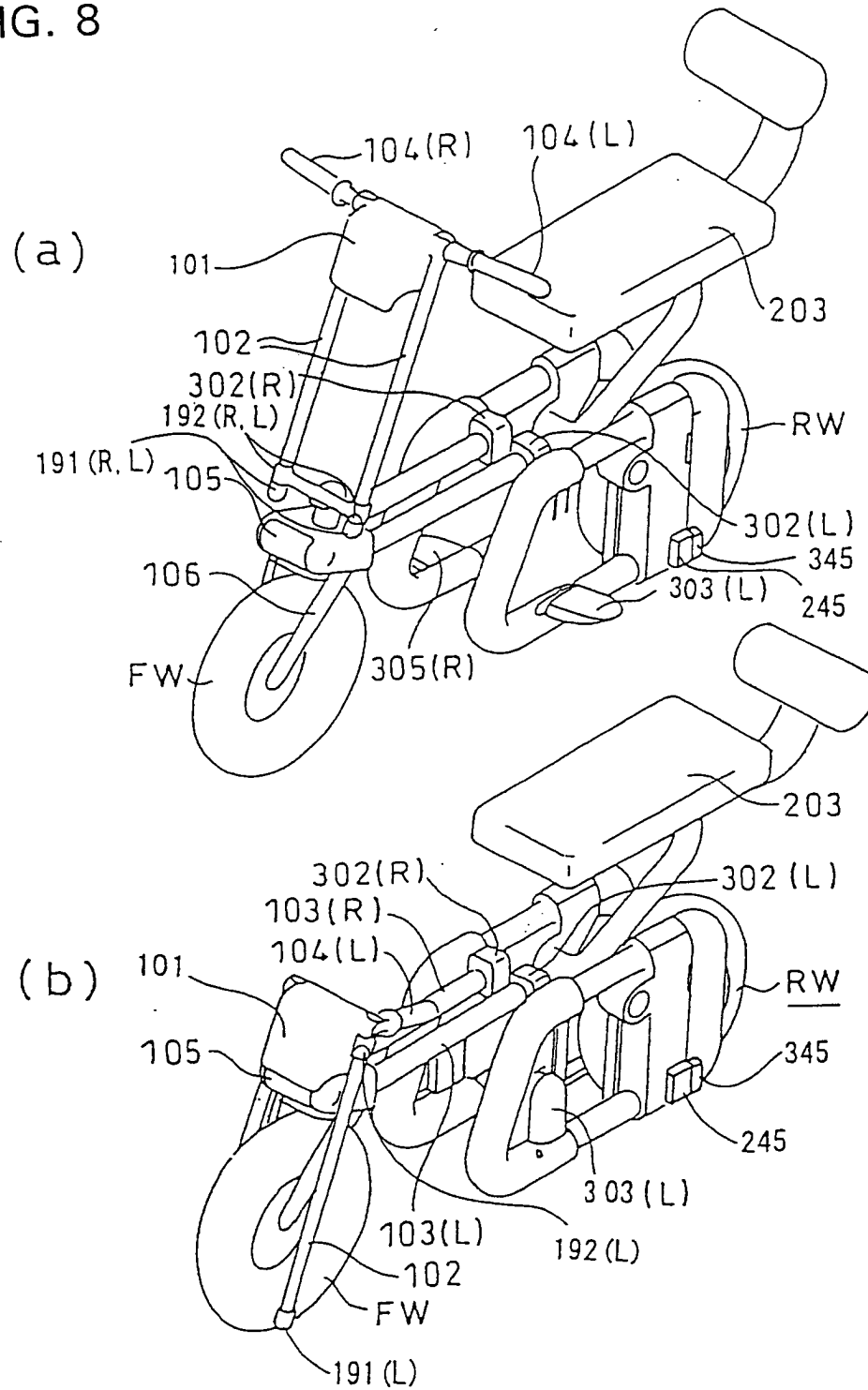
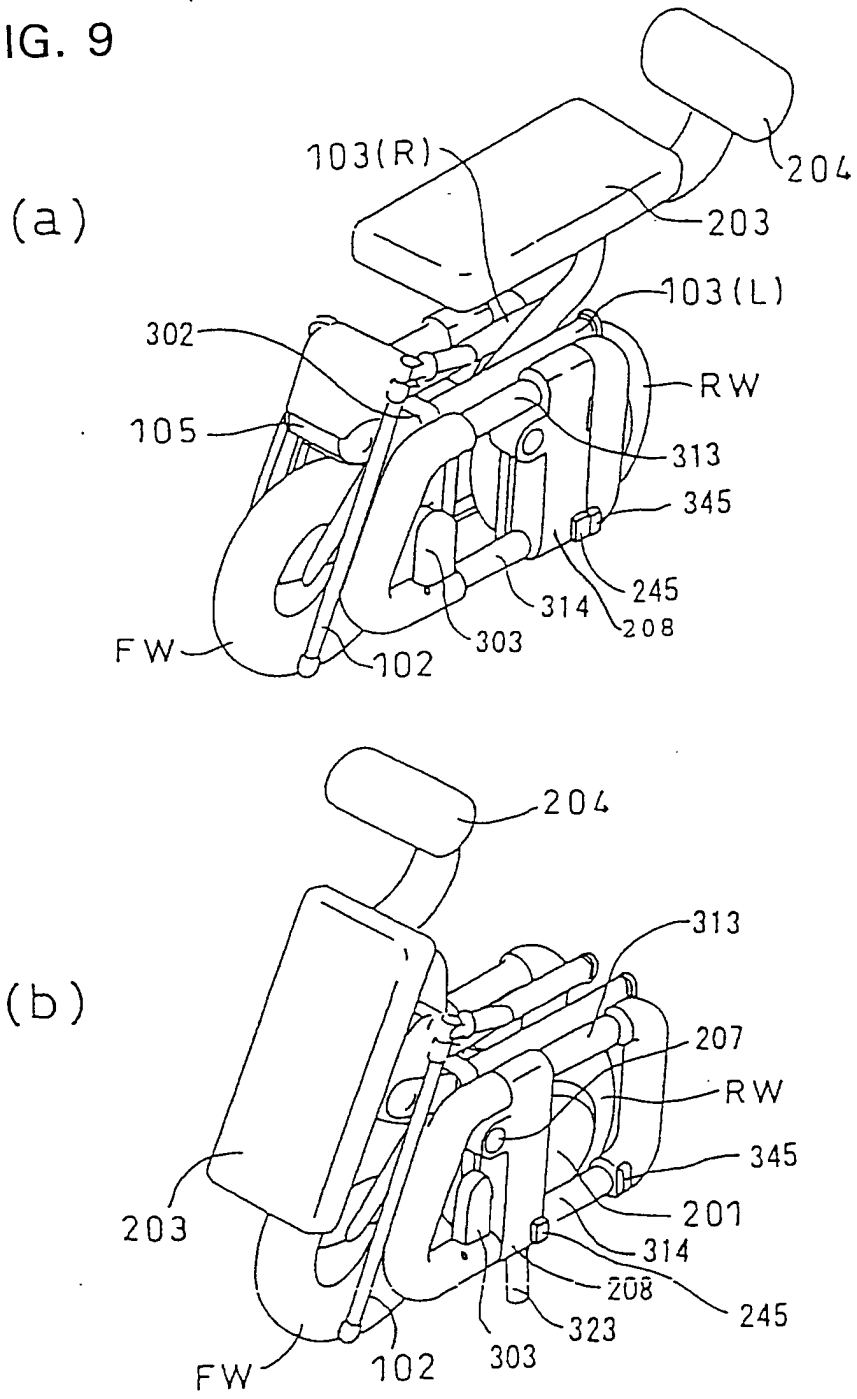


FIG. 9



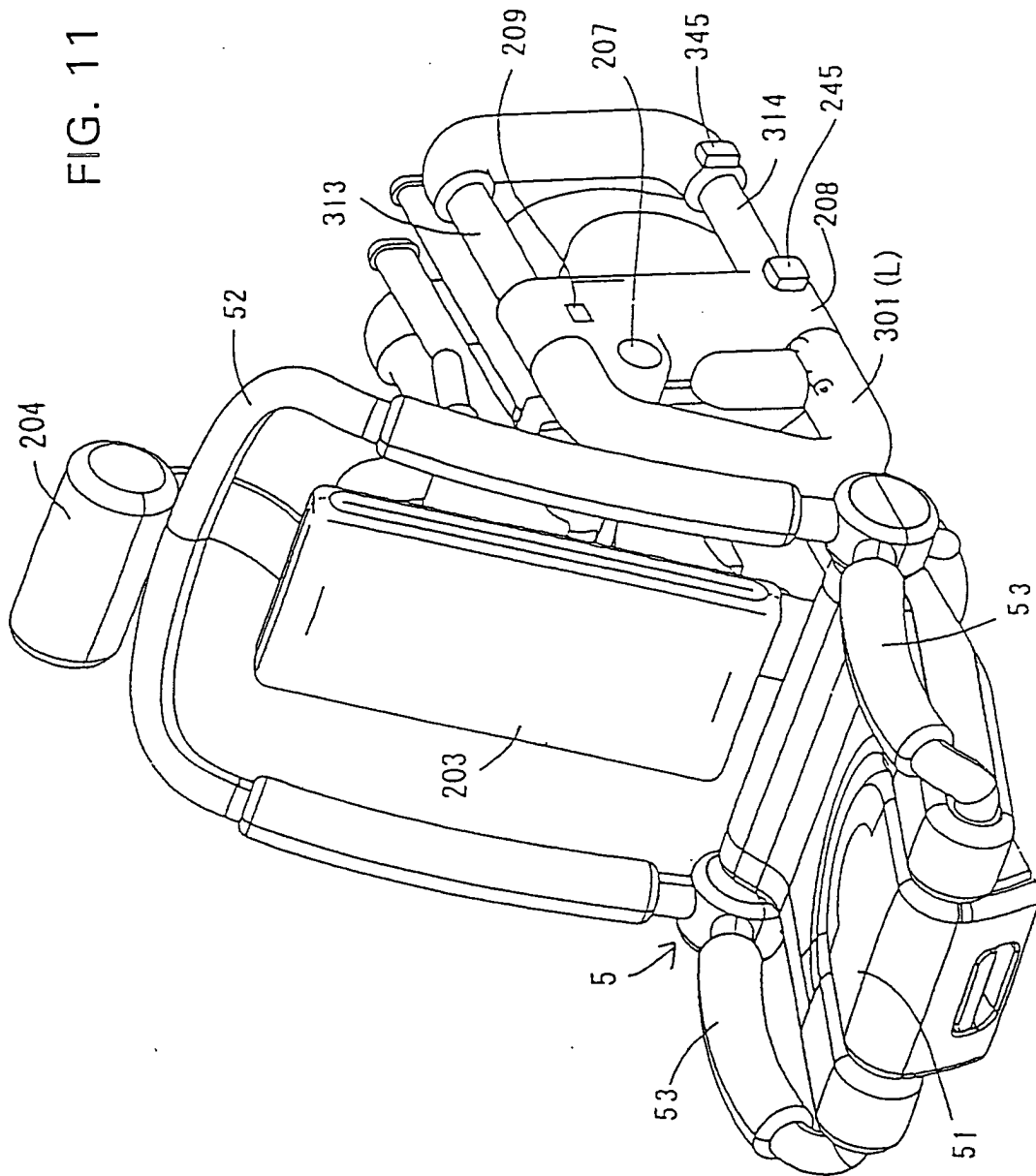


FIG. 12

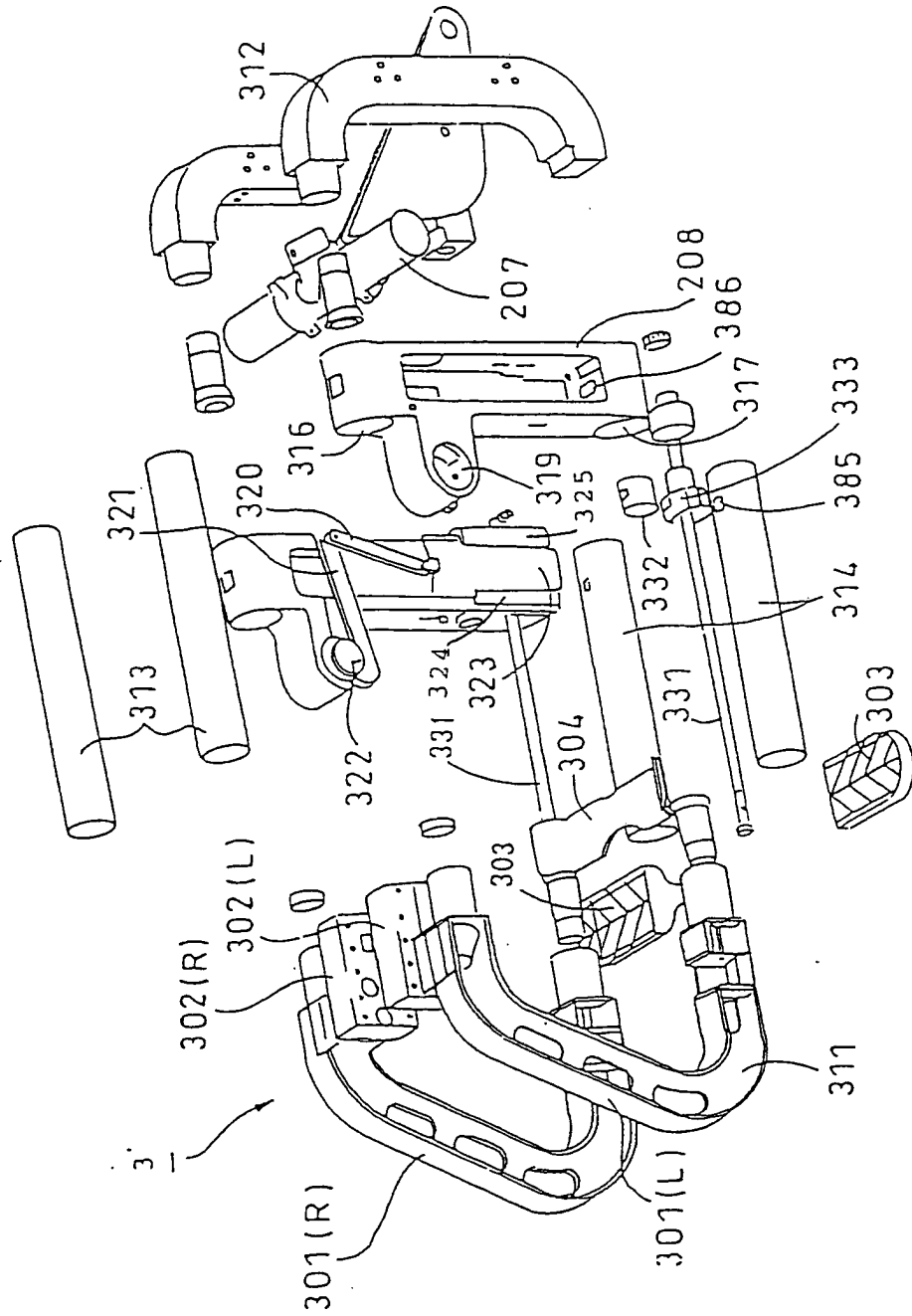


FIG. 13

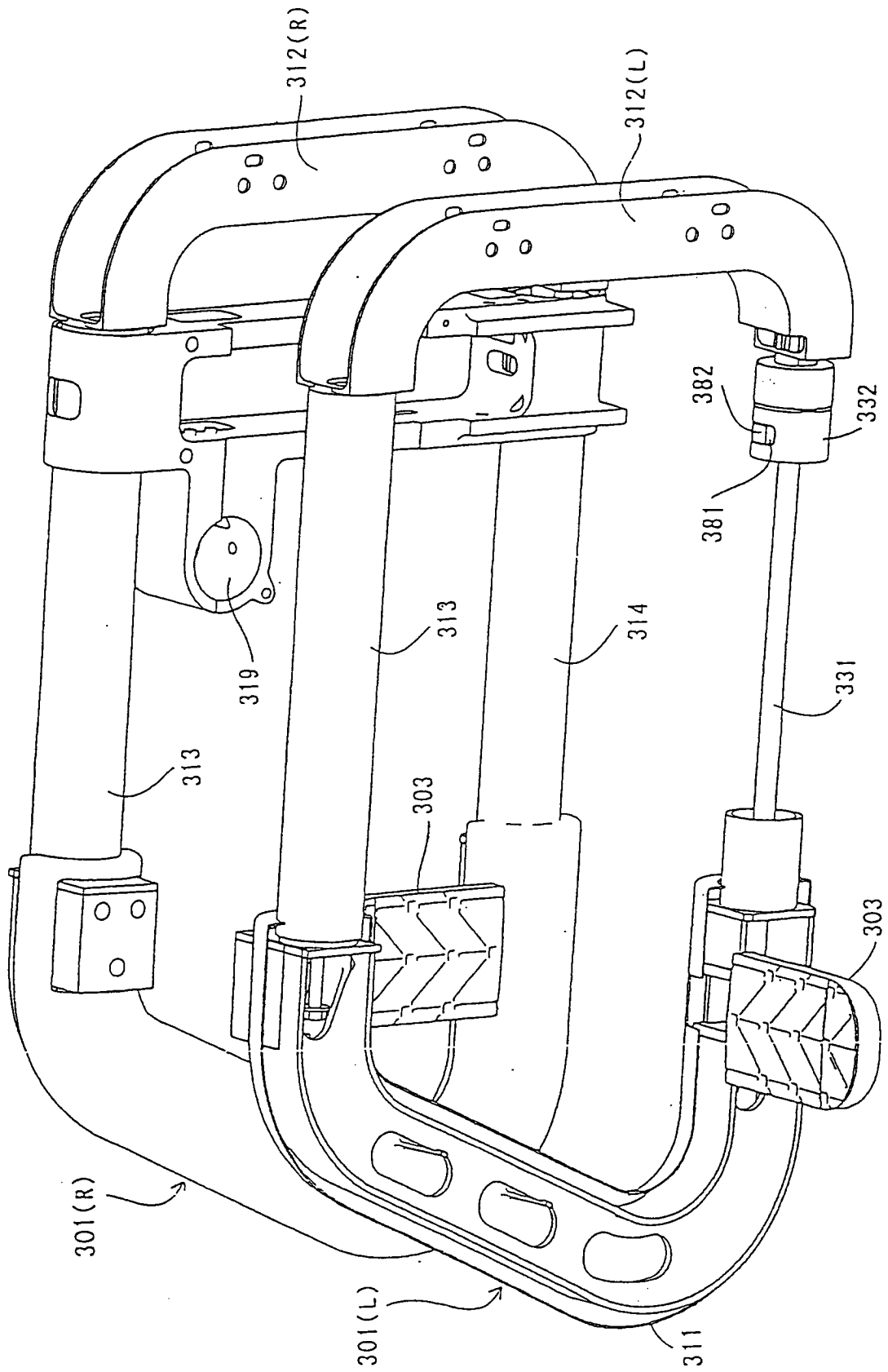


FIG. 14

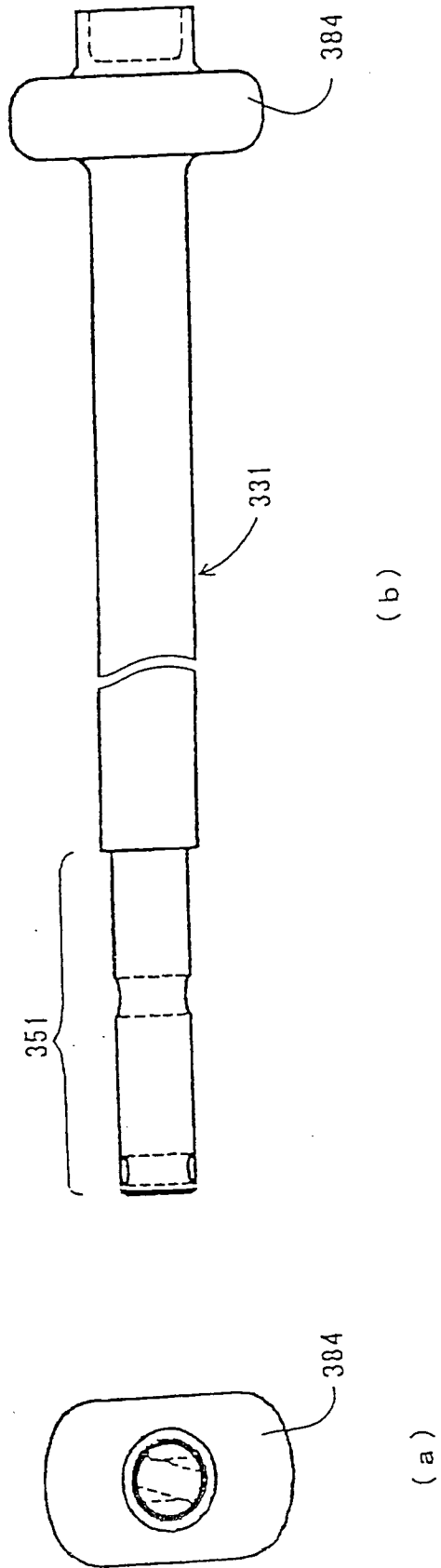


FIG. 15

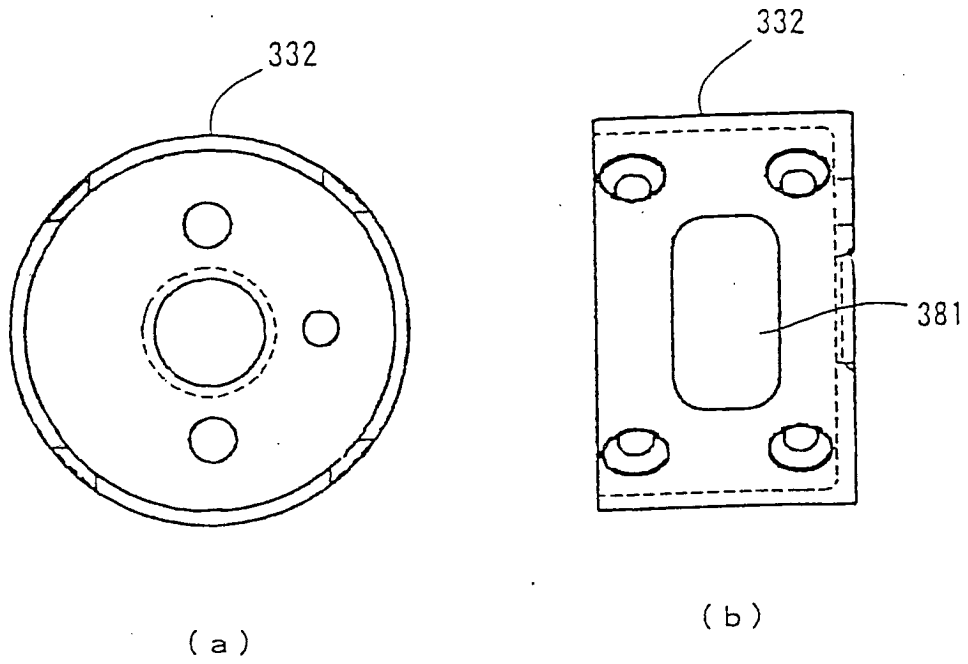


FIG. 16

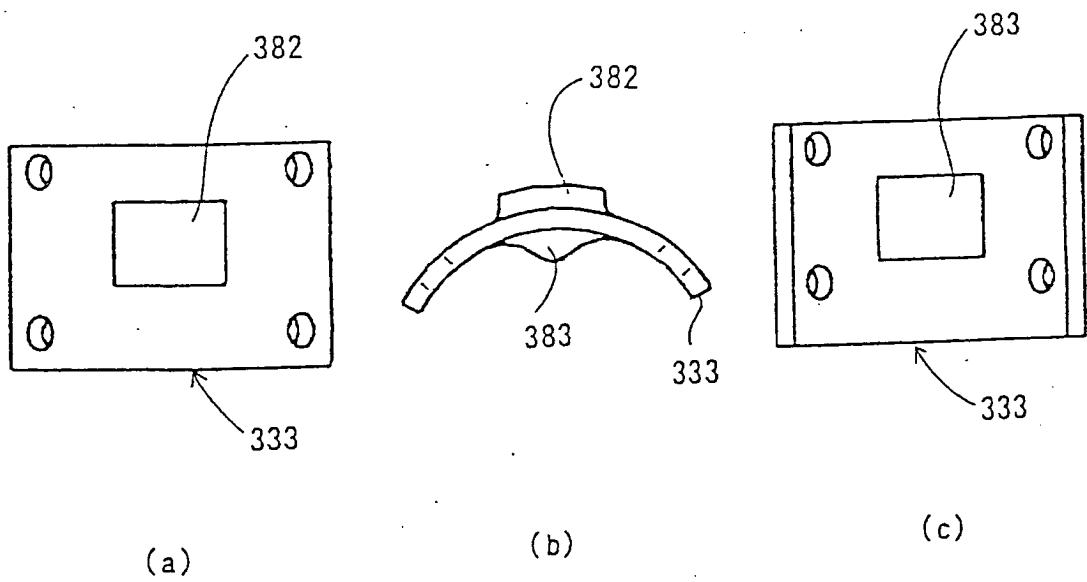


FIG. 17

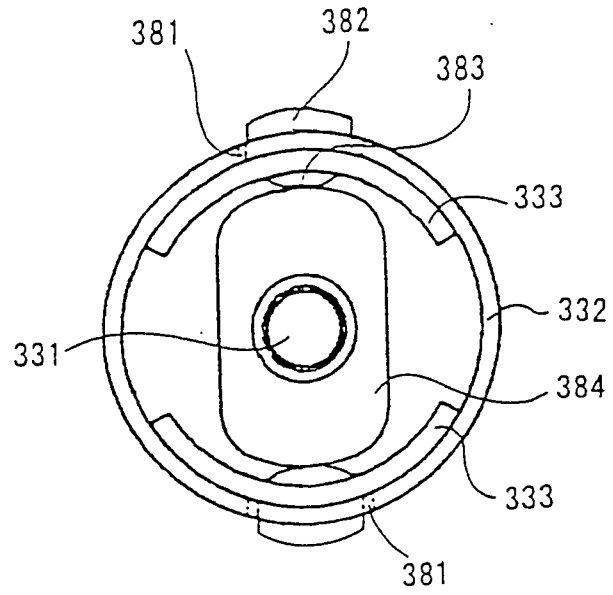


FIG. 18

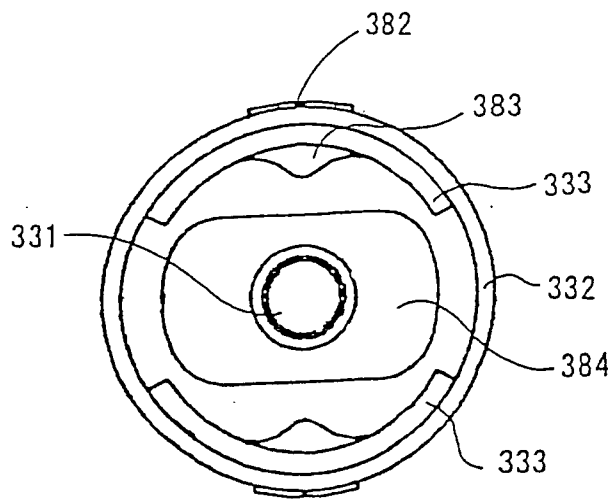


FIG. 19

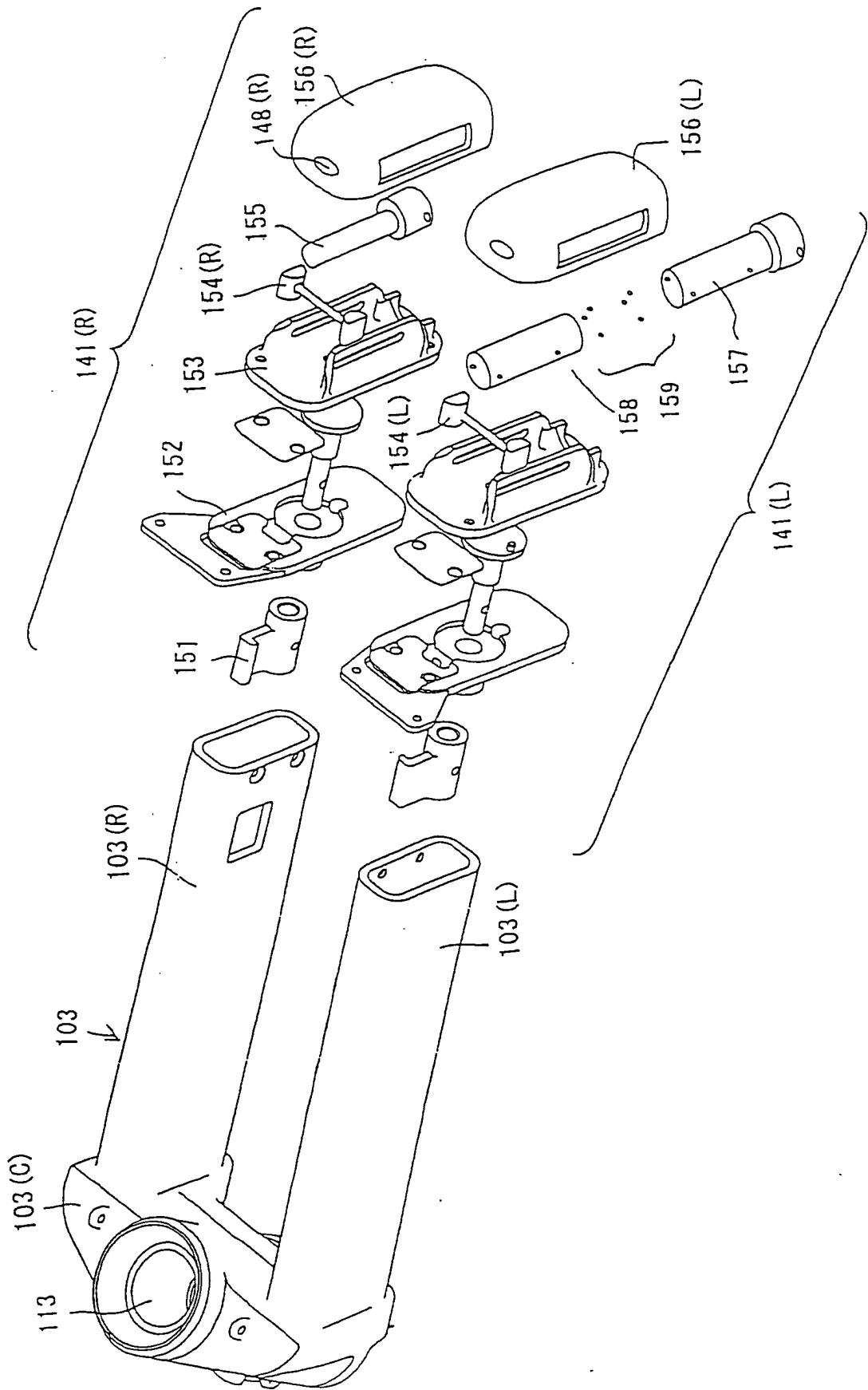


FIG. 20

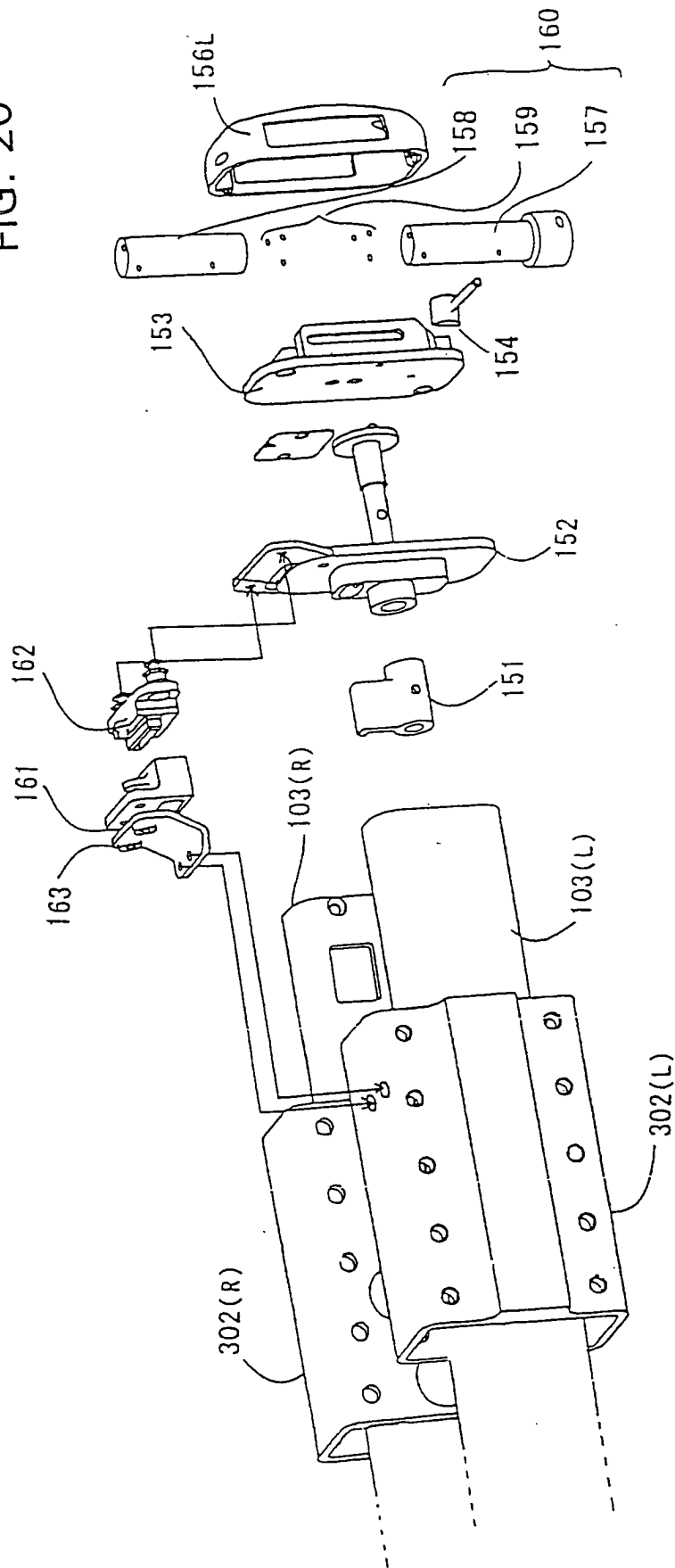


FIG. 22

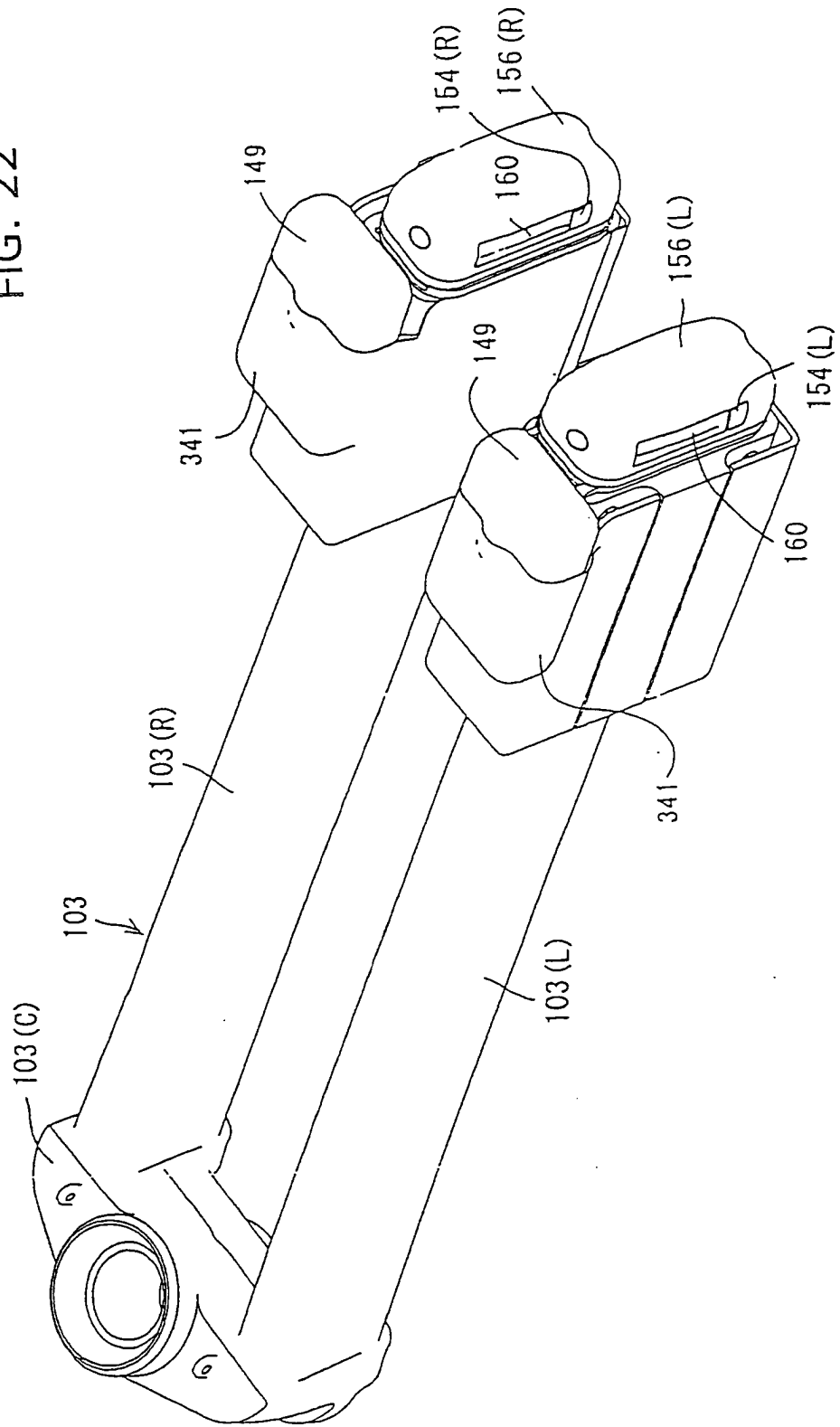


FIG. 23

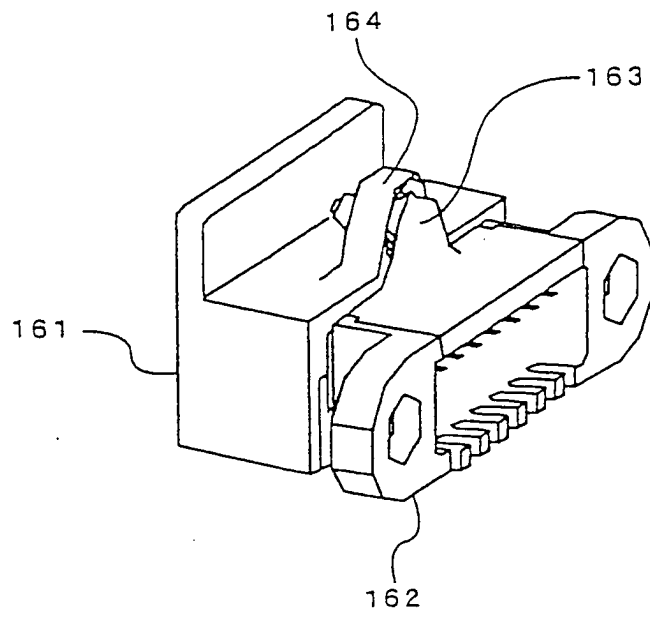


FIG. 24

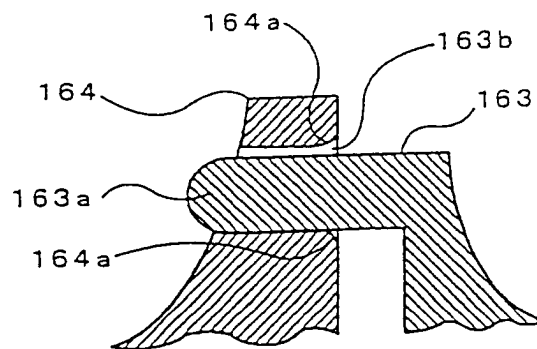


FIG. 25

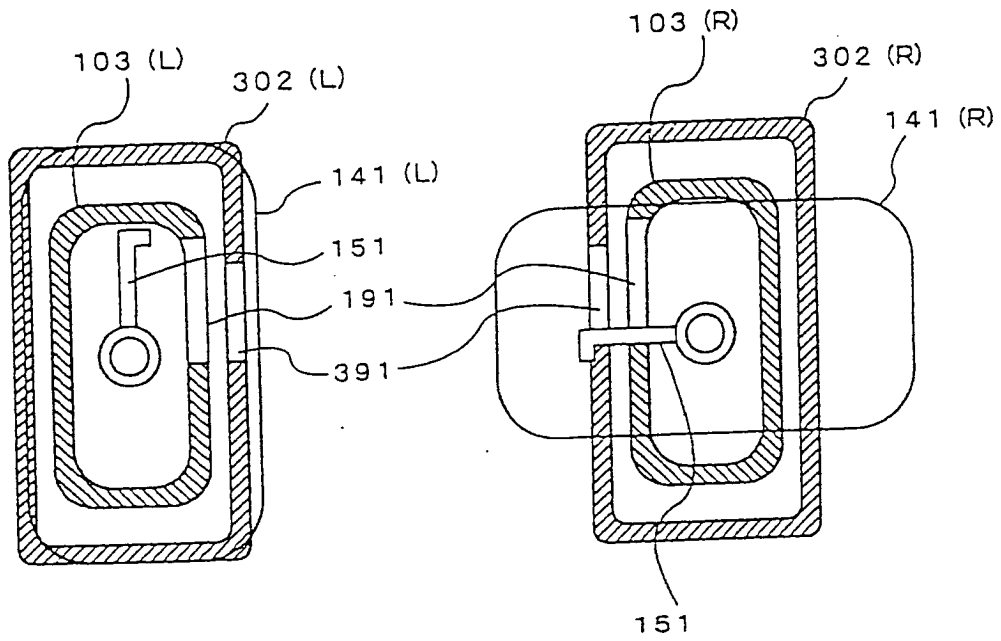


FIG. 26

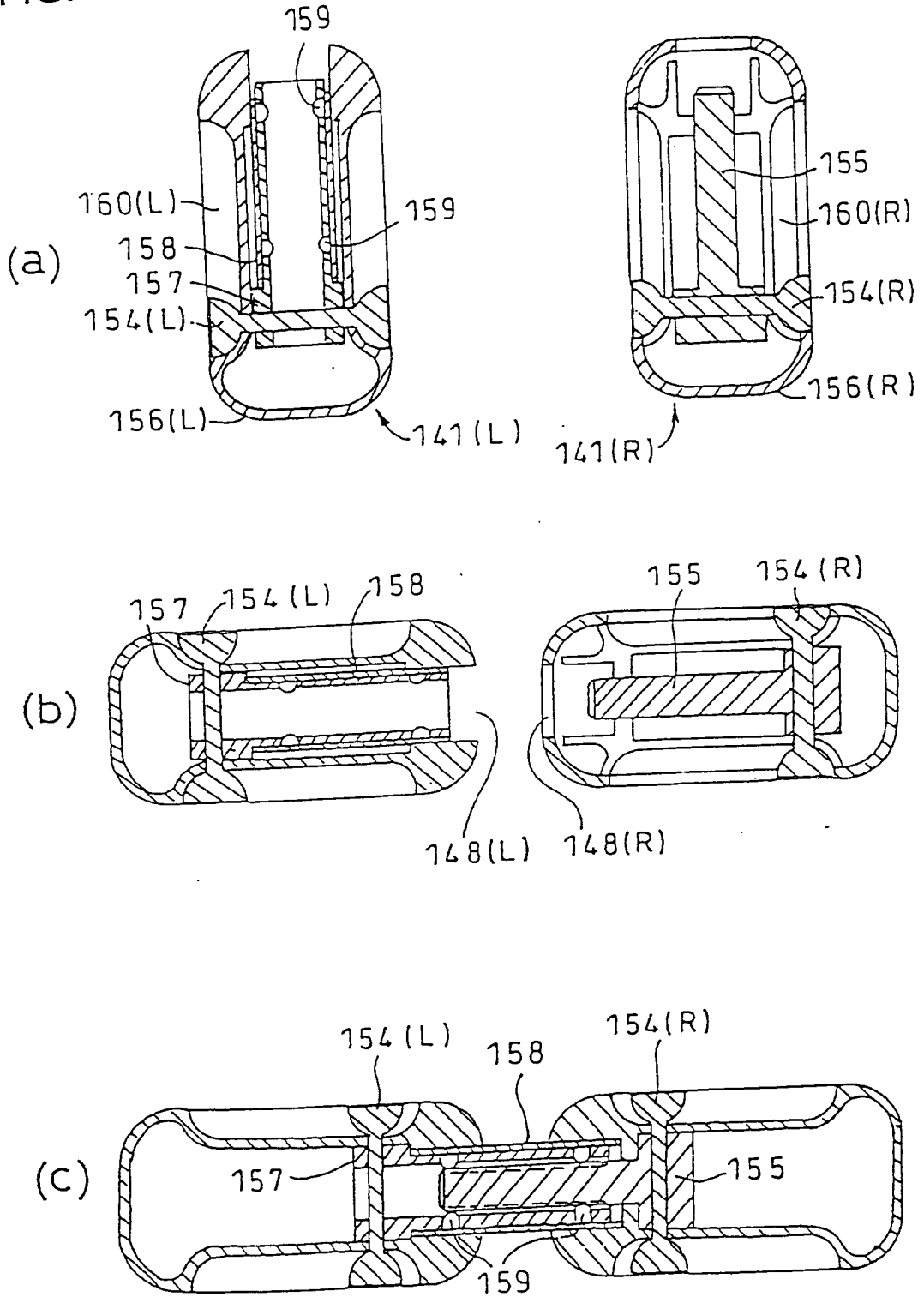


FIG. 27

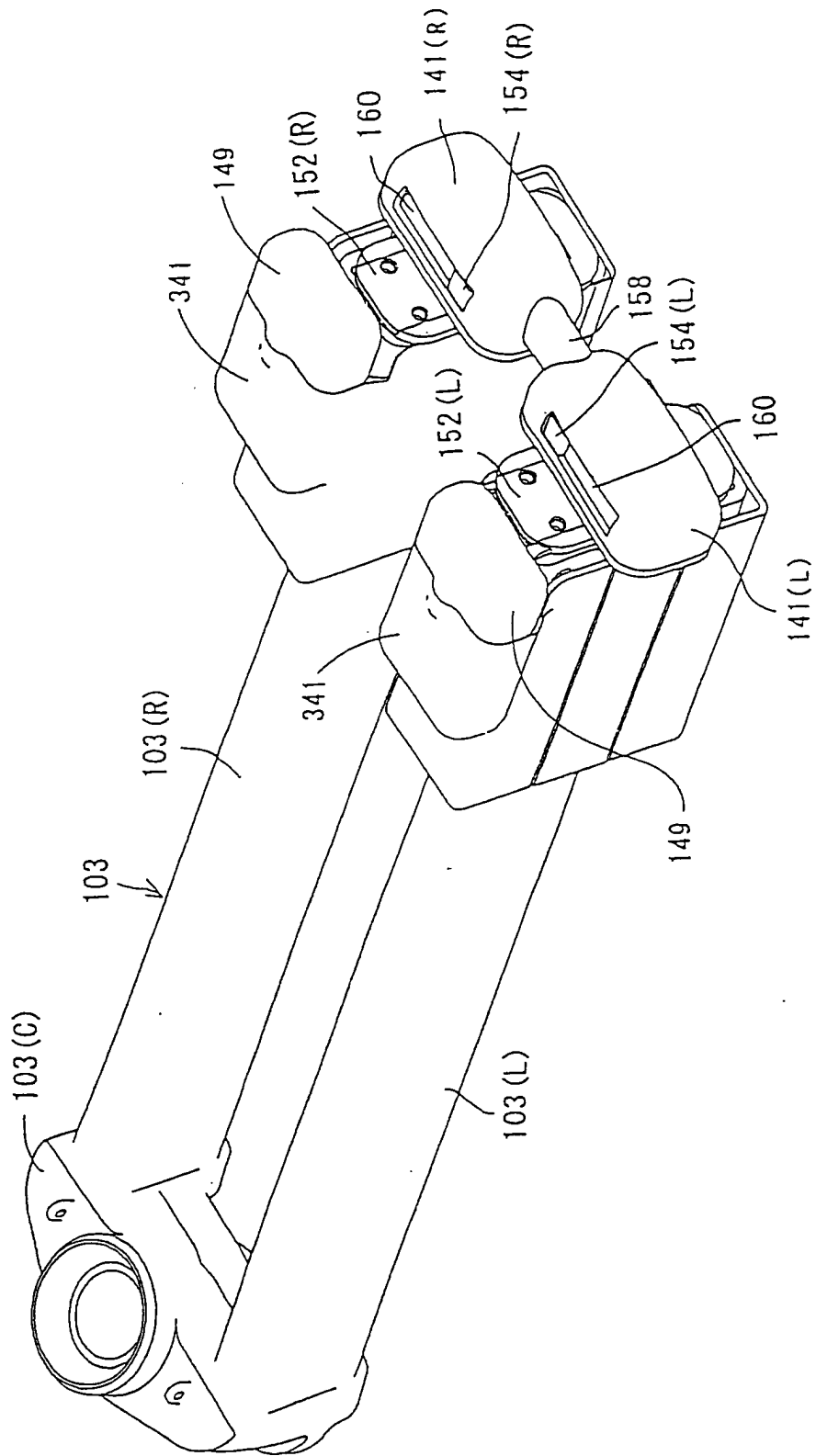


FIG. 28

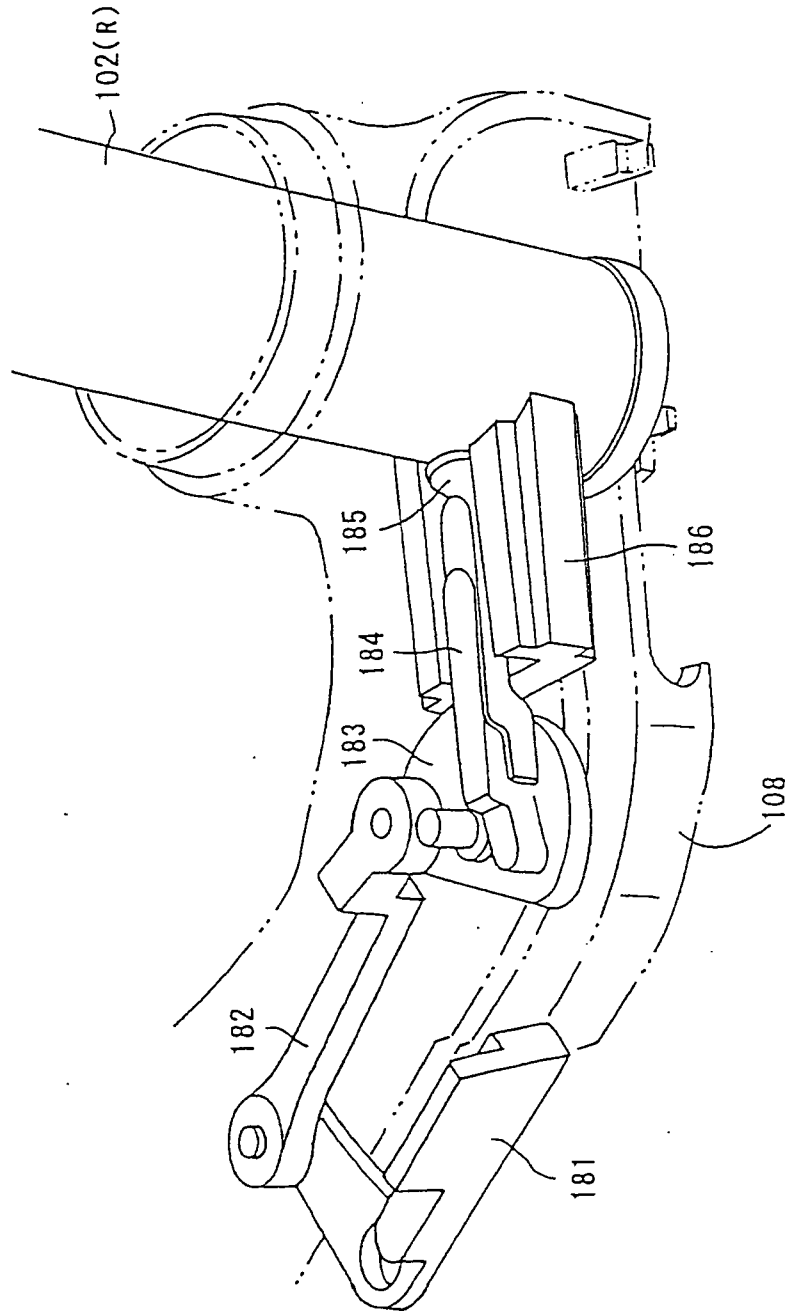


FIG. 29

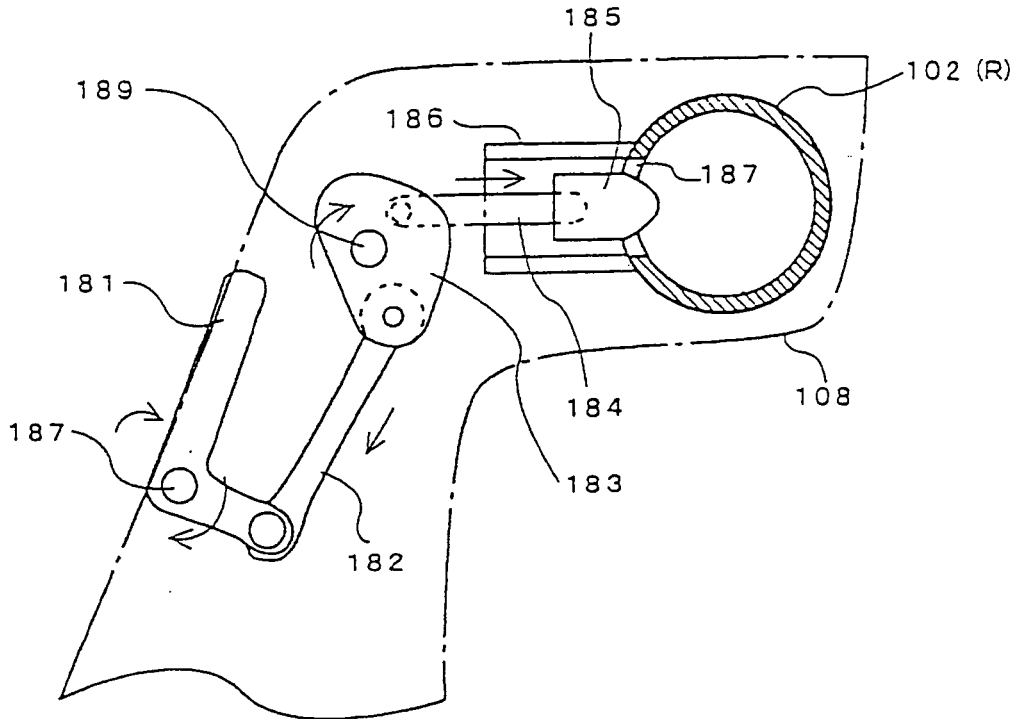


FIG. 30

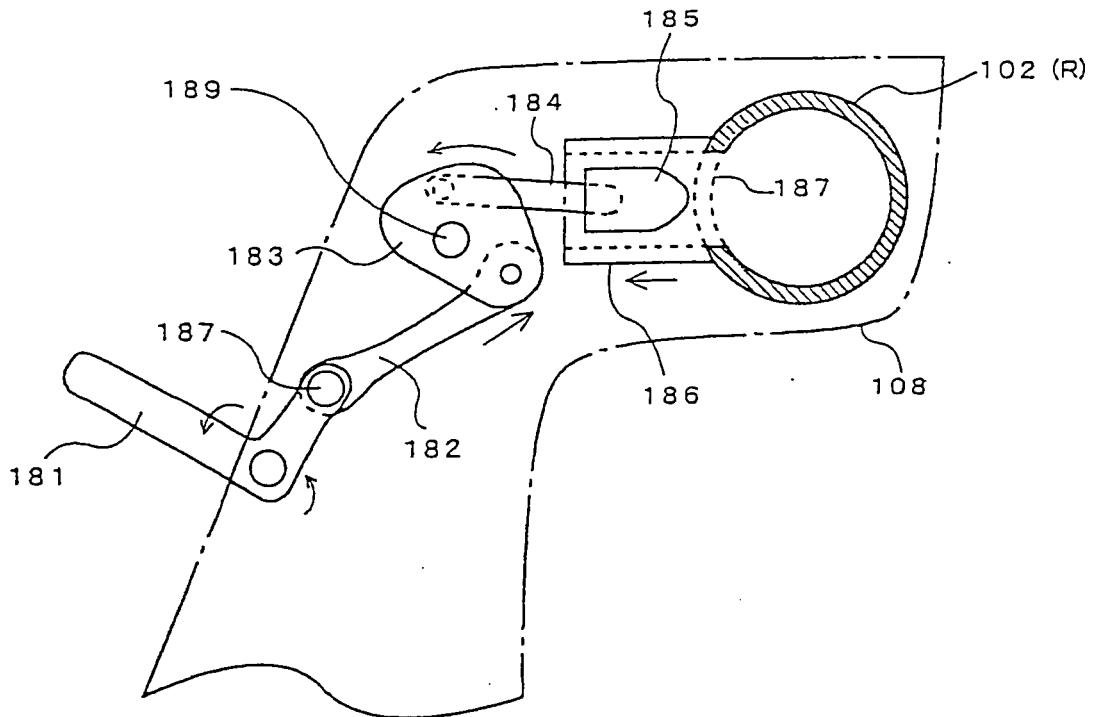


FIG. 31

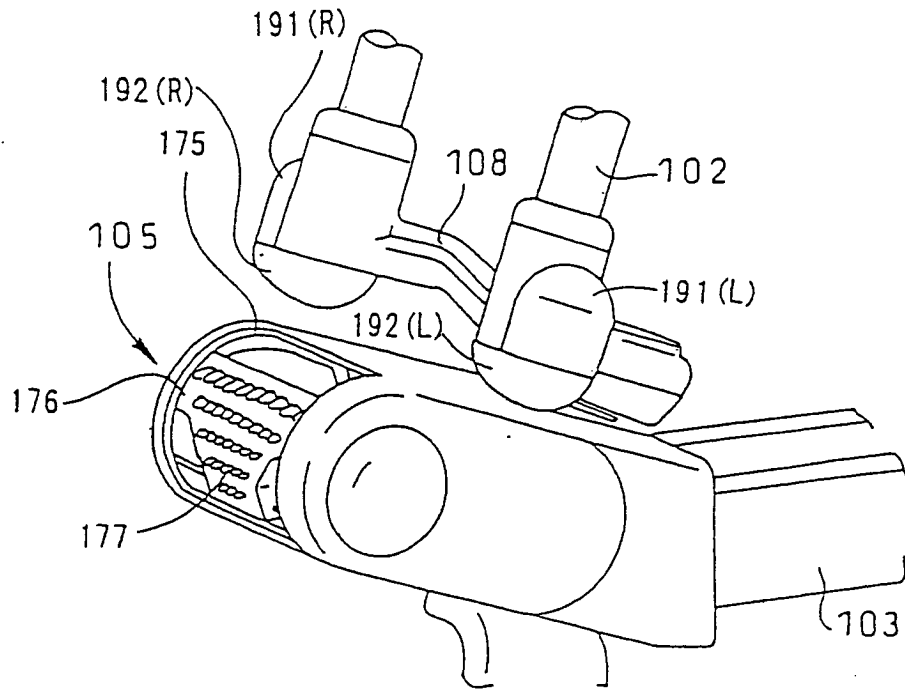
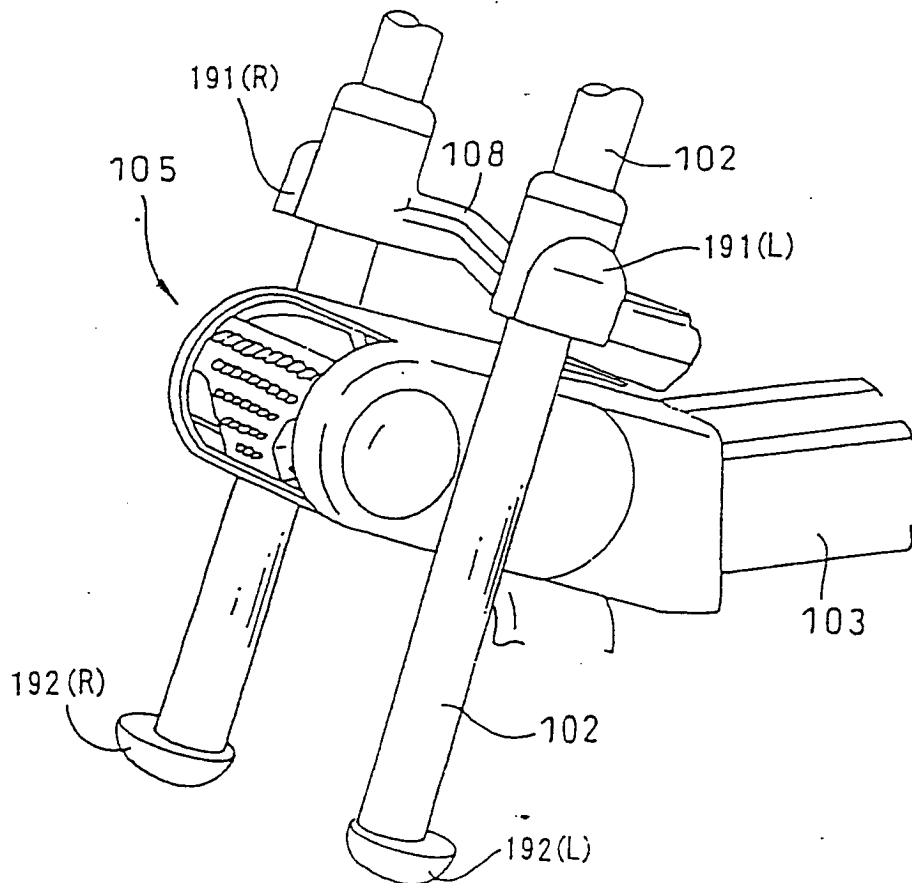


FIG. 32



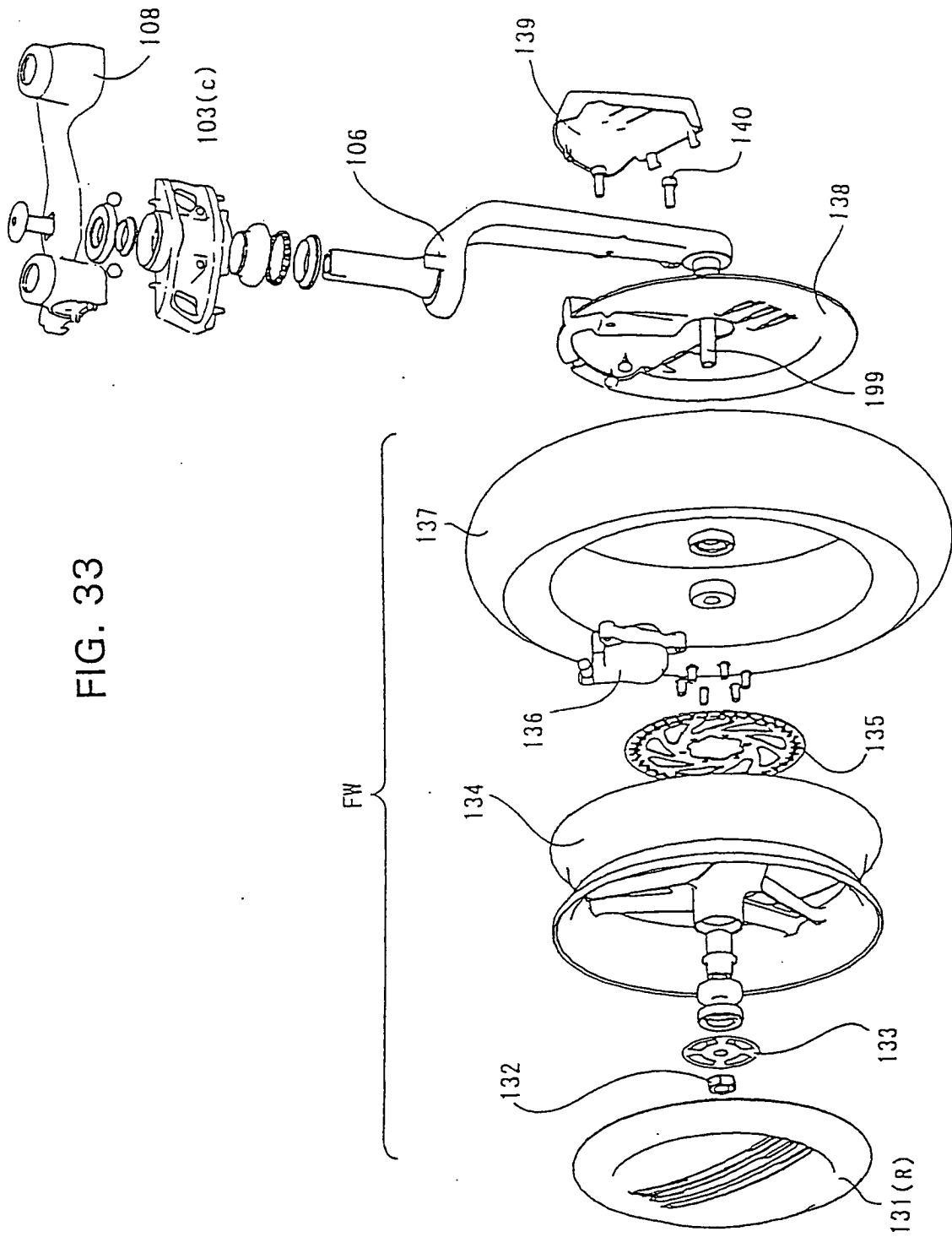


FIG. 33

FIG. 34

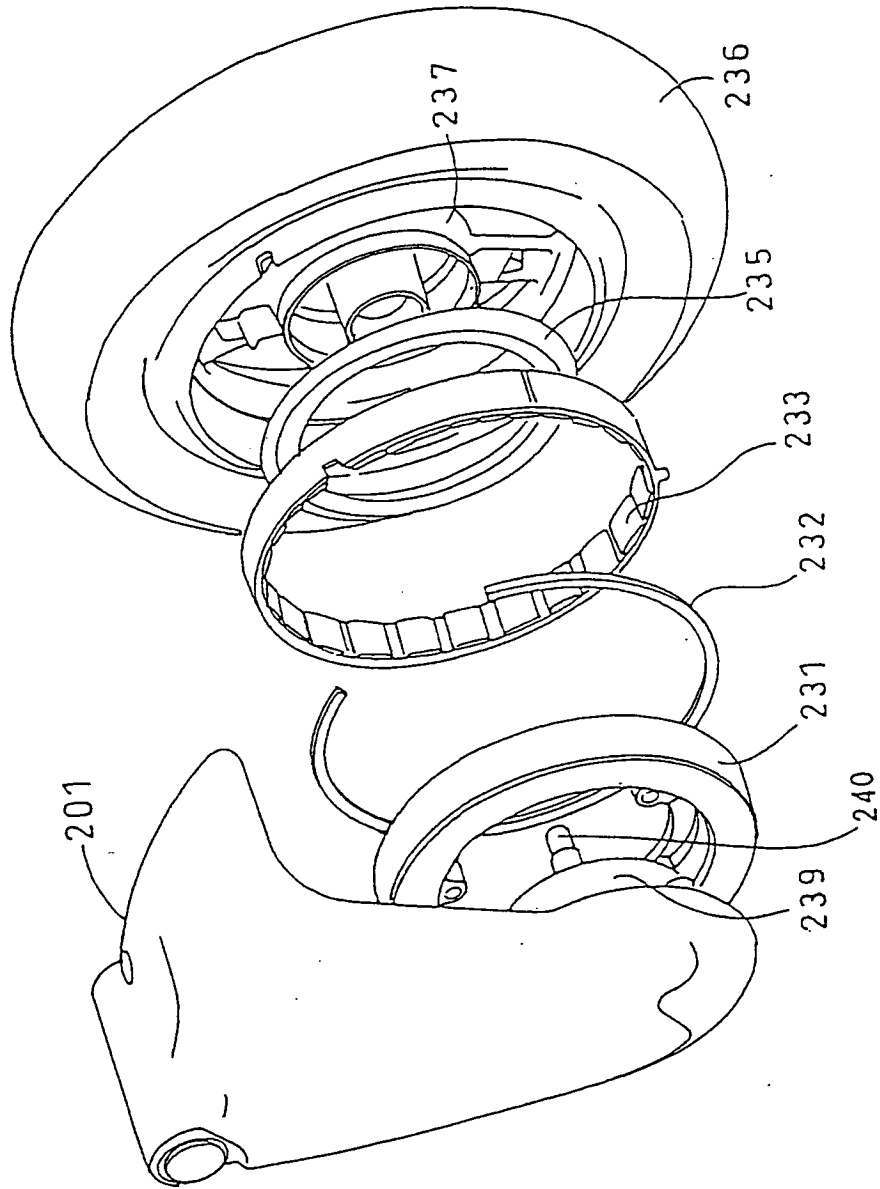
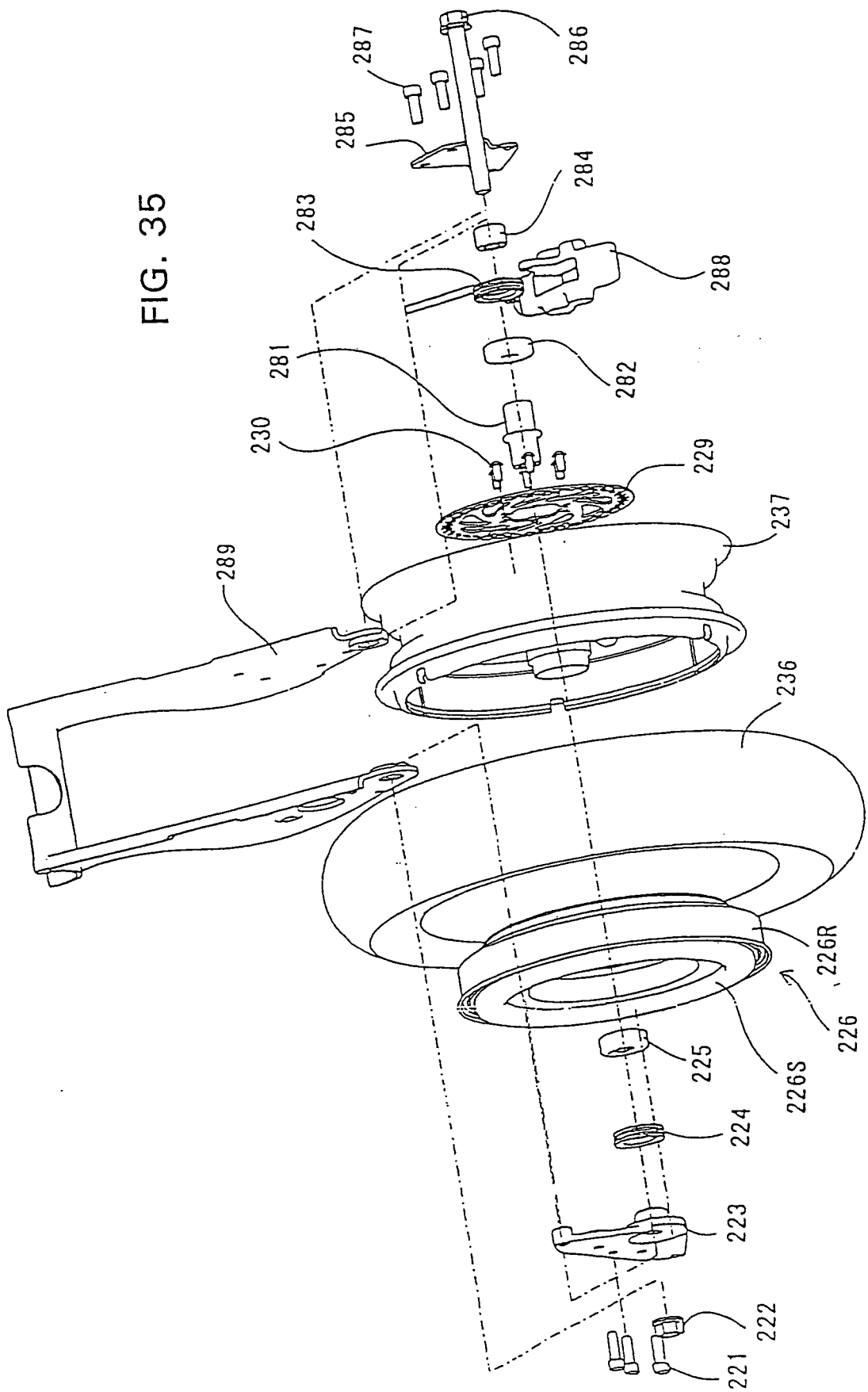


FIG. 35



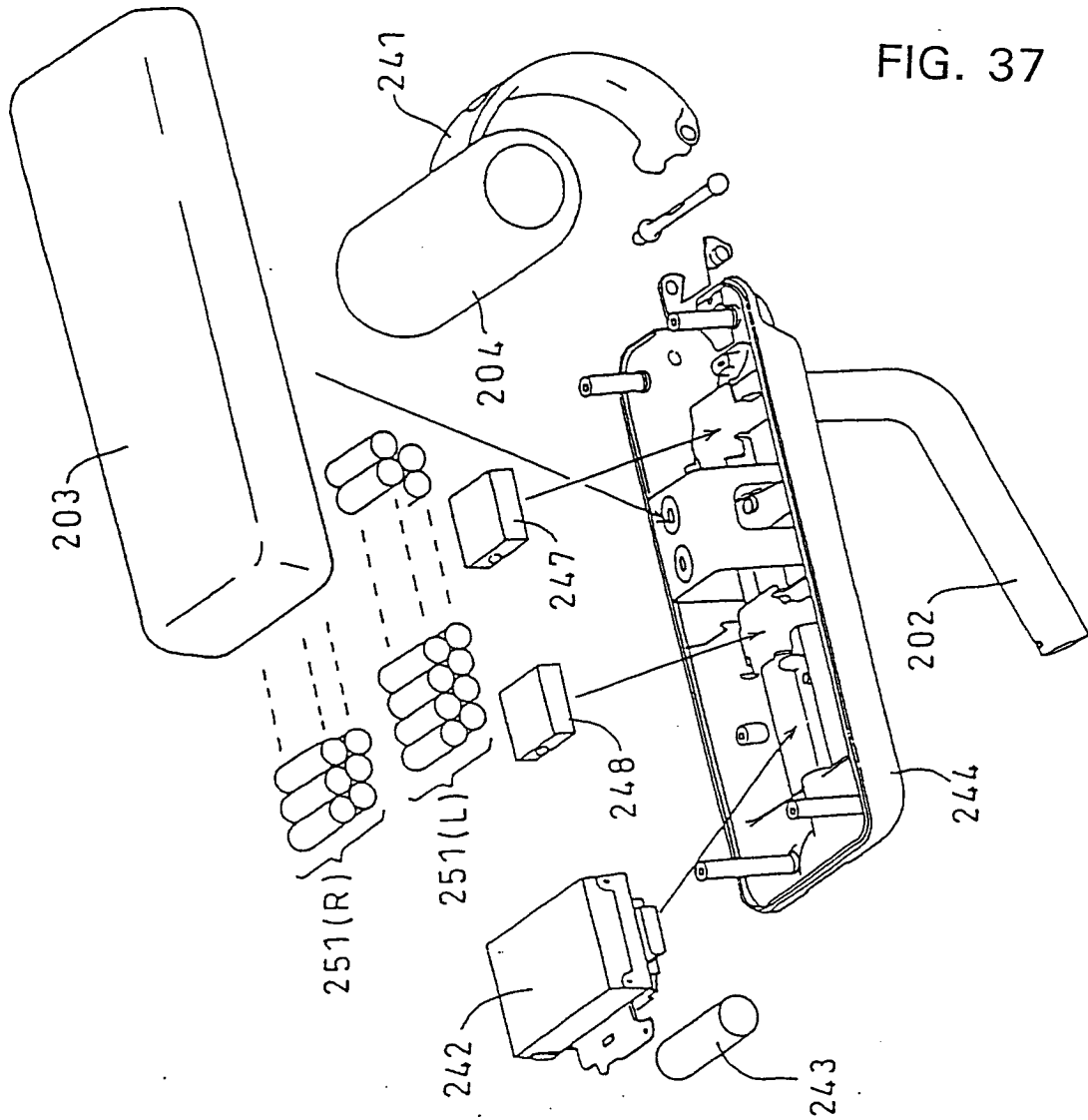


FIG. 38

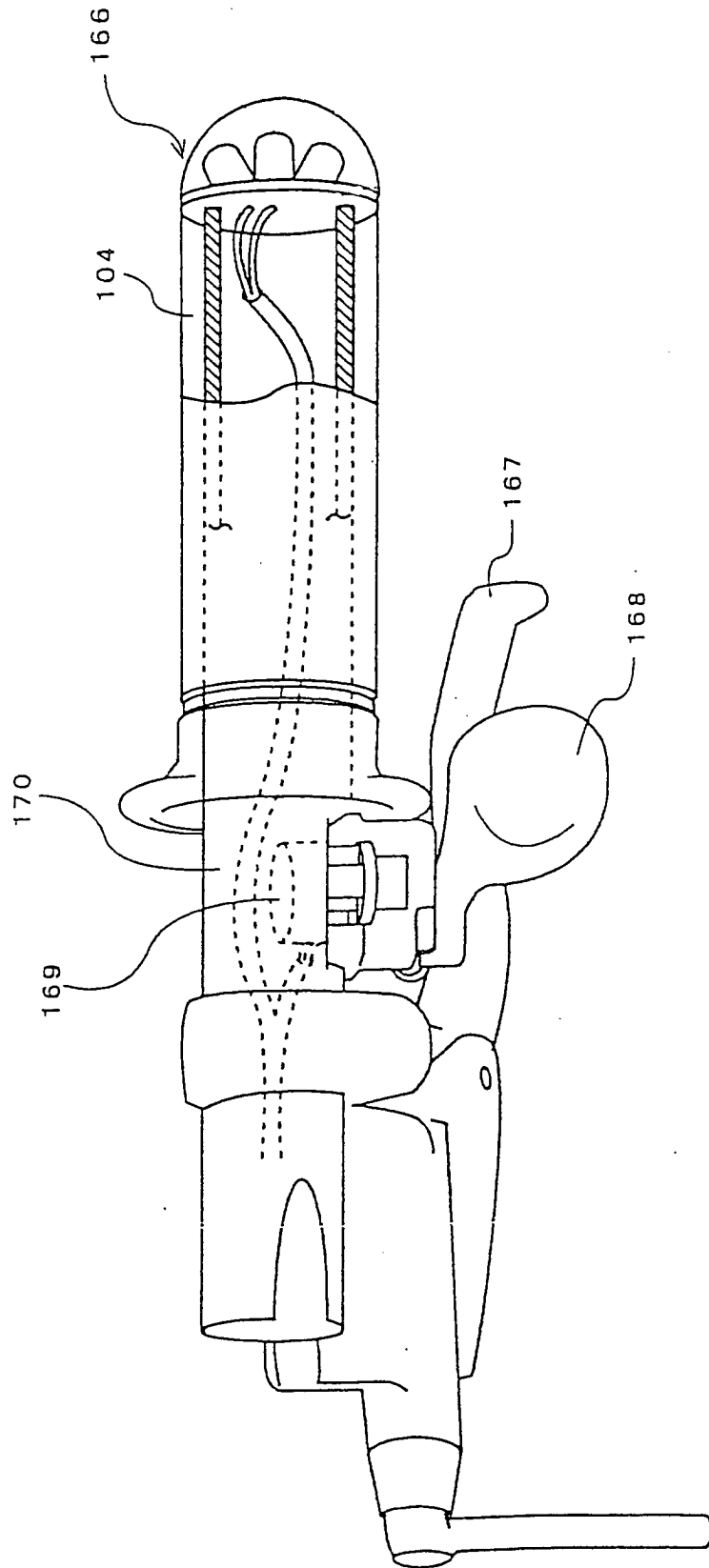


FIG. 39

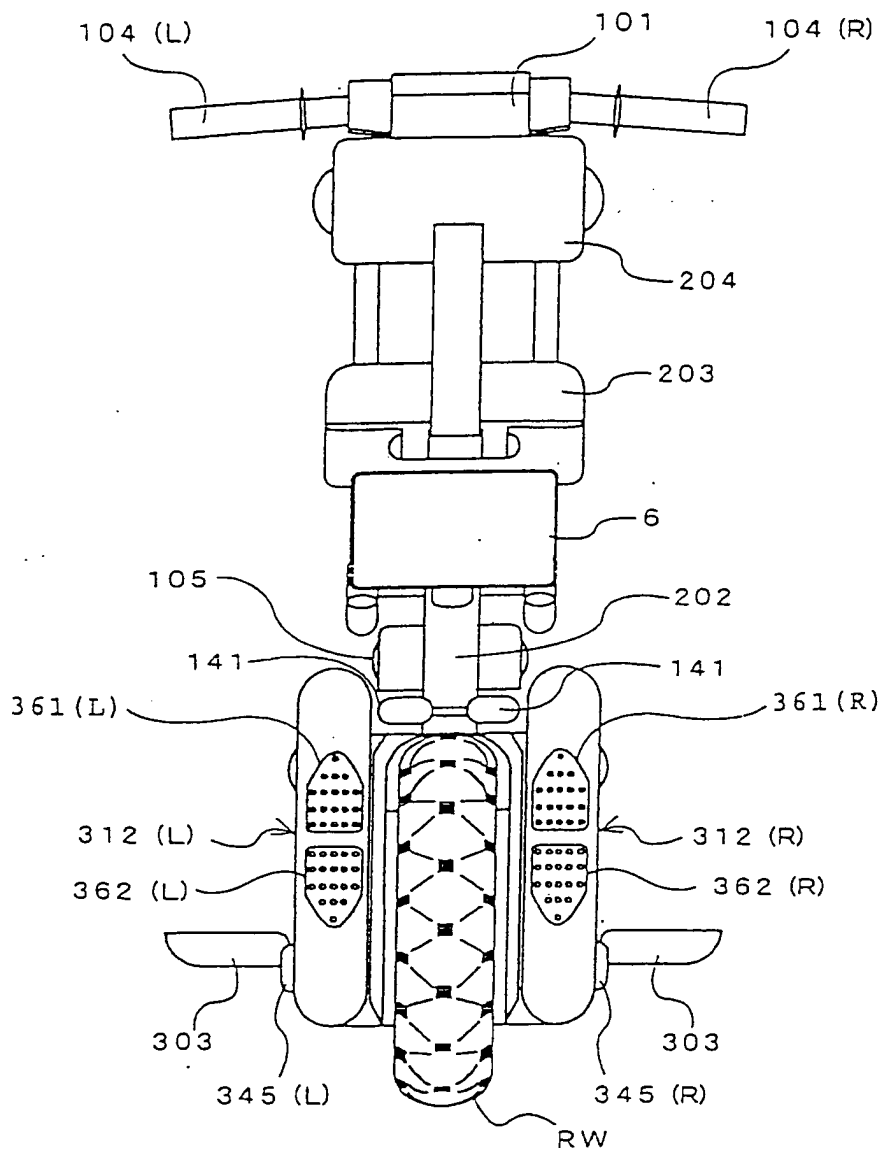


FIG. 40

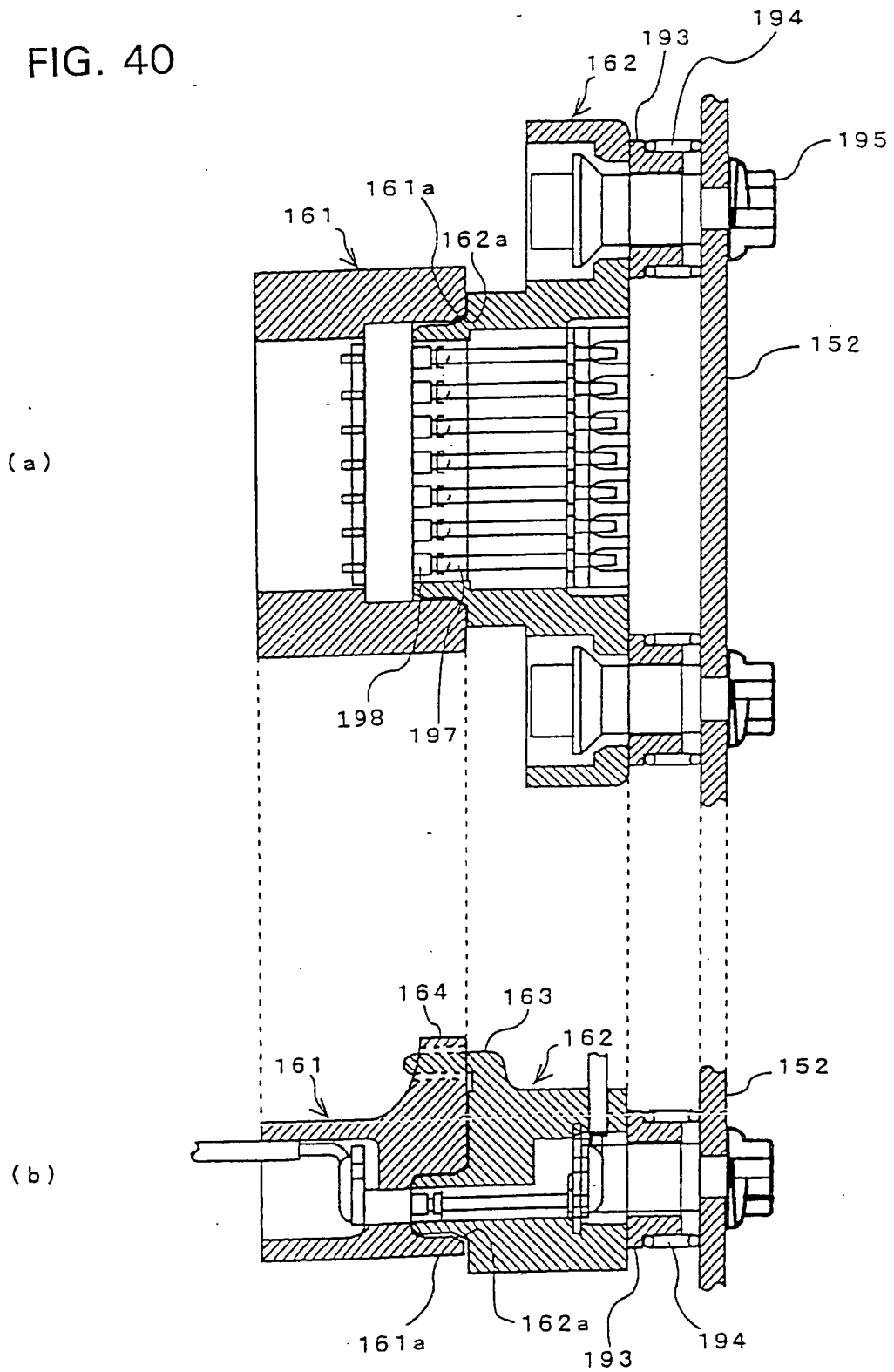


FIG. 41

