



(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2016 123 295.5**  
(22) Anmeldetag: **02.12.2016**  
(43) Offenlegungstag: **14.06.2017**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **09.07.2020**

(51) Int Cl.: **B25B 27/00 (2006.01)**

Innerhalb von neun 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. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:  
**2015-240904 10.12.2015 JP**

(73) Patentinhaber:  
**FANUC CORPORATION, Oshino-mura,  
Yamanashi, JP**

(74) Vertreter:  
**Haseltine Lake Kempner LLP, 80538 München, DE**

(72) Erfinder:  
**Naito, Genzo, Oshino-mura, Yamanashi, JP;  
Yamamoto, Kazuhiro, Oshino-mura, Yamanashi,  
JP; Kataoka, Minoru, Oshino-mura, Yamanashi,  
JP**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

<b>US</b>	<b>4 606 107</b>	<b>A</b>
<b>US</b>	<b>5 425 169</b>	<b>A</b>
<b>JP</b>	<b>2006- 61 941</b>	<b>A</b>
<b>JP</b>	<b>2004- 200 662</b>	<b>A</b>

**JP 2004-200662 A (Maschinenübersetzung),  
AIPN [online] JPO [ abgerufen am 04.04.2017 ]**

**JP 2006-061941 A (Maschinenübersetzung),  
AIPN [online] JPO [ abgerufen am 04.04.2017 ]**

(54) Bezeichnung: **Ablösewerkzeug**

(57) Hauptanspruch: Ablösewerkzeug (16-1 bis 16-4) zum Ablösen einer an einem Wandabschnitt (14) befestigten Vorrichtung (11), wobei das Ablösewerkzeug (16-1 bis 16-4) Folgendes umfasst:

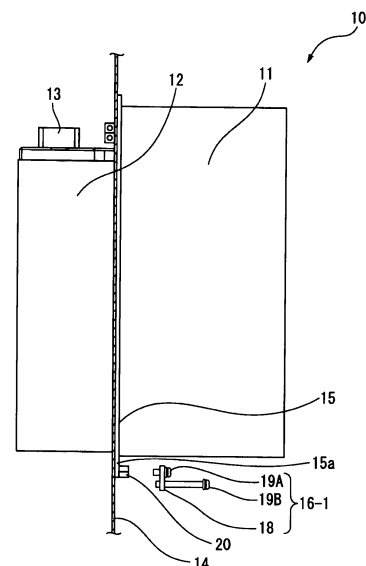
ein Element (18), in dem ein erstes Durchgangsloch (17A) und ein zweites Durchgangsloch (17B) ausgebildet sind;  
eine erste Schraube (19A), die das Element (18) an der Vorrichtung (11) befestigt und in das erste Durchgangsloch (17A) eingeführt ist; und

eine zweite Schraube (19B), die den Wandabschnitt (14) wegdrückt und in das zweite Durchgangsloch (17B) eingeführt ist,

wobei

das zweite Durchgangsloch (17B) ein mit einem Gewinde versehenes Loch ist, das mit der zweiten Schraube (19B) in Schraubeingriff steht,

wobei das Element (18) einen Verlängerungsabschnitt (22) aufweist, der sich entlang der zweiten Schraube (19B), die in das zweite Durchgangsloch (17B) eingeführt ist, erstreckt.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Ablösewerkzeug für eine Motorantriebsvorrichtung. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Werkzeug zum Ablösen der Motorantriebsvorrichtung von einem Wandabschnitt.

**[0002]** Eine Steuertafel, wie ein Magnetstromschrank eines NC-Maschinenwerkzeugs, ist in einem Gehäuse der Steuertafel mit einer Motorantriebsvorrichtung ausgestattet. Im Allgemeinen ist zur Erleichterung der Wartung, der Reparatur und dergleichen solch eine Motorantriebsvorrichtung mittels einer Schraube oder dergleichen entfernbar an einem Wandabschnitt des Gehäuses der Steuertafel angebracht. Es gibt jedoch auch den Fall, in dem aufgrund der Verschlechterung einer zwischen der Steuertafel und der Motorantriebsvorrichtung bereitgestellten Dichtung und dem Einfluss eines Wassergehalts und eines für das Maschinenwerkzeug verwendeten Schneidfluids und dergleichen die Motorantriebsvorrichtung haftend an einer Oberfläche des Wandabschnitts des Gehäuses der Steuertafel befestigt ist. In solch einem Fall waren bisher bei der Ablösung der Motorantriebsvorrichtung vom Wandabschnitt des Gehäuses der Steuertafel zur Wartung, Reparatur und dergleichen viele Prozessschritte und viel Arbeit erforderlich.

**[0003]** Dementsprechend war die Entwicklung eines Werkzeugs zum leichten Ablösen der Motorantriebsvorrichtung vom Wandabschnitt des Gehäuses der Steuertafel wünschenswert. Diesbezüglich offenbaren die JP 2006-061 941 A und die JP 2004-200 662 A Ablösewerkzeuge. Weiterer beispielhafte Werkzeuge zum Ablösen von Bauelementen sind aus den Druckschriften US 4 606 107 A und US 5 425 169 A bekannt.

**[0004]** Fig. 13 ist eine Querschnittansicht, die ein Ablösewerkzeug gemäß der JP 2006-061 941 A veranschaulicht. Wie in Fig. 13 veranschaulicht, stehen ein erstes Werkzeug 104, das an einem Wandabschnitt 103 eines Befestigungsabschnitts 102 befestigt ist, an dem ein Niet 101 angebracht ist, und ein zweites Werkzeug 106, an dem eine Schraube 105 befestigt ist, miteinander in Schraubeingriff. Darüber hinaus steht die Schraube 105 mit dem Niet 101 in Schraubeingriff. Durch Ziehen des Niets 101 zusammen mit der Schraube 105 in eine Richtung des Pfeils P in Fig. 13, während das zweite Werkzeug 106 von dem ersten Werkzeug 104 abgelöst wird, wird der Niet 101 von dem Befestigungsabschnitt 102 abgelöst.

**[0005]** Fig. 14 ist eine Seitenansicht, die ein Ablösewerkzeug gemäß der JP 2004-200 662 A veranschaulicht. Wie in Fig. 14 veranschaulicht, ist ein Verbindungsglied 202 an einem Endabschnitt einer Lei-

terplatte 201 angebracht. Ein Ablösewerkzeug 200 für das Verbindungsglied 202 enthält: einen schmalen Griff 203; und ein Paar Kopfabschnitte 204, 205, die an einem Ende der Spitze des Griffs 203 vorgesehen sind und das Verbindungsglied 202 zwischen sich aufnehmen. Wenn das Verbindungsglied 202 zwischen dem Paar Kopfabschnitte 204, 205 aufgenommen ist und dann der Griff 203 in eine Richtung eines Pfeils S in Fig. 14 bewegt wird, wird das Verbindungsglied 202 durch das Hebelprinzip von der Leiterplatte 201 gelöst.

**[0006]** Jedoch sind im Fall des Ablösewerkzeugs, das in der JP 2006-061 941 A offenbart ist, wie aus Fig. 13 ersichtlich, der Niet 101 und das zweite Werkzeug 105 zum Ablösen des Niets 101 koaxial angeordnet und dadurch wird der abzulösende Niet 101 vom zweiten Werkzeug 105 verborgen. Folglich ist der Ablösevorgang nicht gut.

**[0007]** Des Weiteren ist das zweite Werkzeug 105 wie vorstehend beschrieben vorwärts gerichtet in einer Zugrichtung des Niets 101 angeordnet, so dass ausreichend Platz für den Vorgang in der Zugrichtung des Niets 101 erforderlich ist. Folglich kann, wie im Fall einer starken elektrischen Steuertafel, wenn verschiedene Bauteile und Vorrichtungen um die Motorantriebsvorrichtung herum angeordnet sind, möglicherweise nicht genug Platz für den Betrieb gewährleistet werden. Folglich war ein Ablösewerkzeug, das flexibel an begrenzten Platz anpassbar ist, wünschenswert.

**[0008]** In der JP 2004-200 662 A wird zum Ablösen des Verbindungsglieds das Hebelprinzip angewendet. Jedoch kann, je nach dem Grad der zum Bewegen des Griffs erforderlichen Kraft, ein Teil, das dem Hebelpunkt der Hebelwirkung entspricht, beschädigt werden. Anders ausgedrückt kann eine Last, die an das dem Hebelpunkt entsprechende Teil angelegt wird, nicht gehandhabt werden und somit ist es möglich, dass beim Ablösen des Verbindungsglieds zu viel Kraft angewandt wird und das Verbindungsglied somit beschädigt wird.

**[0009]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Ablösewerkzeug, bei dem die Bedienbarkeit bei der Ablösung gut ist, eine flexible Anpassung an den Platz vorgenommen werden kann und auch die bei der Ablösung angewandte Kraft leicht handzuhaben ist, bereitzustellen.

**[0010]** Dies wird durch ein Ablösewerkzeug mit den Merkmalen von Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0011]** Ein Ablösewerkzeug zum Ablösen einer an einem Wandabschnitt angebrachten Vorrichtung enthält: ein Element, in dem ein erstes Durchgangsloch

und ein zweites Durchgangsloch ausgebildet sind; eine erste Schraube, die das Element an der Vorrichtung befestigt und in das erste Durchgangsloch eingeführt ist; und eine zweite Schraube, die den Wandabschnitt wegdrückt und in das zweite Durchgangsloch eingeführt ist, wobei das zweite Durchgangsloch ein mit einem Gewinde versehenes Loch ist, das mit der zweiten Schraube in Schraubeingriff steht, wobei das Element einen Verlängerungsabschnitt aufweist, der sich entlang der zweiten Schraube, die in das zweite Durchgangsloch eingeführt ist, erstreckt.

**[0012]** Das Ablösewerkzeug kann ein Ende der Spitze der zweiten Schraube eine gekrümmte konvexe Gestalt aufweisen.

**[0013]** Das Ablösewerkzeug kann einen Schaftabschnitt der ersten Schraube einen Endabschnitt der Spitze, der mit einem Gewinde versehen ist, und einen Zwischenabschnitt, der sich zwischen dem Endabschnitt der Spitze und einem Kopfabschnitt der ersten Schraube erstreckt, aufweisen, wobei der Zwischenabschnitt nicht mit einem Gewinde versehen ist und das erste Durchgangsloch ein mit einem Gewinde versehenes Loch ist, das mit der ersten Schraube in Schraubeingriff steht.

**[0014]** Offenbart ist ferner eine Motorantriebsvorrichtung, die an dem Wandabschnitt eines Gehäuses einer Steuertafel anzuordnen ist, wobei die Vorrichtung Folgendes enthält: einen Befestigungsabschnitt mit einer plattenförmigen Gestalt zum Befestigen der Motorantriebsvorrichtung am Wandabschnitt, wobei eine Struktur, die eine ähnliche Funktion hat wie das Element des Ablösewerkzeugs nach einem des ersten bis vierten Aspekts wie vorstehend beschrieben, an einem Endabschnitt des Befestigungsabschnitts integral vorgesehen ist.

**[0015]** Diese Ziele, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung und andere Ziele, Merkmale und Vorteile werden aus der ausführlichen Beschreibung von typischen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung, die in den beigefügten Zeichnungen veranschaulicht sind, besser ersichtlich.

**Fig. 1** ist eine seitliche Querschnittansicht, die ein Erscheinungsbild veranschaulicht, bei dem eine Motorantriebsvorrichtung an einem Wandabschnitt eines Gehäuses einer Steuertafel angebracht ist.

**Fig. 2** ist eine seitliche Querschnittansicht, die ein Erscheinungsbild veranschaulicht, bei dem ein Ablösewerkzeug, das in **Fig. 1** veranschaulicht ist, an der Motorantriebsvorrichtung angebracht ist.

**Fig. 3** ist eine Vorderansicht der Motorantriebsvorrichtung, die an dem Wandabschnitt des Gehäuses der Steuertafel angebracht ist.

**Fig. 4** ist eine perspektivische Ansicht, die das in **Fig. 1** und **Fig. 2** veranschaulichte Ablösewerkzeug allein veranschaulicht.

**Fig. 5A** ist eine seitliche Querschnittansicht, die eine erste Phase veranschaulicht, wenn die Motorantriebsvorrichtung von dem Wandabschnitt mittels des Ablösewerkzeugs abgelöst wird.

**Fig. 5B** ist eine seitliche Querschnittansicht, die eine zweite Phase veranschaulicht, wenn die Motorantriebsvorrichtung von dem Wandabschnitt mittels des Ablösewerkzeugs abgelöst wird.

**Fig. 6** ist eine perspektivische Ansicht, die ein erfindungsgemäßes Ablösewerkzeug veranschaulicht.

**Fig. 7A** ist eine seitliche Querschnittansicht, die eine erste Phase veranschaulicht, wenn die Motorantriebsvorrichtung von dem Wandabschnitt mittels des Ablösewerkzeugs aus **Fig. 6** abgelöst wird.

**Fig. 7B** ist eine seitliche Querschnittansicht, die eine zweite Phase veranschaulicht, wenn die Motorantriebsvorrichtung von dem Wandabschnitt mittels des Ablösewerkzeugs aus **Fig. 6** abgelöst wird.

**Fig. 7C** ist eine seitliche Querschnittansicht, die eine dritte Phase veranschaulicht, wenn die Motorantriebsvorrichtung von dem Wandabschnitt mittels des Ablösewerkzeugs aus **Fig. 6** abgelöst wird.

**Fig. 8** ist eine perspektivische Ansicht, die ein weiteres erfindungsgemäßes Ablösewerkzeug veranschaulicht.

**Fig. 9** ist eine seitliche Querschnittansicht, die ein Erscheinungsbild veranschaulicht, bei dem das Ablösewerkzeug, das in **Fig. 8** veranschaulicht ist, an der Motorantriebsvorrichtung angebracht ist.

**Fig. 10** ist eine Seitenansicht, die ein Ablösewerkzeug veranschaulicht.

**Fig. 11** ist eine Vorderansicht, die eine erste Schraube veranschaulicht, die für das in **Fig. 10** veranschaulichte Ablösewerkzeug verwendet wird.

**Fig. 12** ist eine seitliche Querschnittansicht, die einen weiteren Aspekt der mit einem Ablösewerkzeug ausgestatteten Motorantriebsvorrichtung veranschaulicht.

**Fig. 13** ist eine Querschnittansicht, die ein Ablösewerkzeug gemäß der JP 2006-061 941 A veranschaulicht.

**Fig. 14** ist eine Seitenansicht, die ein Ablösewerkzeug gemäß der JP 2004-200 662 A veranschaulicht.

**[0016]** Nun werden Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird, werden ähnlichen Elementen und Funktionseinheiten ähnliche Bezugszeichen zugewiesen. Zum besseren Verständnis wurde der Maßstab dieser Figuren auf geeignete Weise geändert. Des Weiteren sind die in den Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsformen Beispiele zum Ausführen der vorliegenden Erfindung und die vorliegende Erfindung sollte nicht auf die veranschaulichten Ausführungsformen beschränkt werden.

**[0017]** **Fig. 1** ist eine seitliche Querschnittansicht, die ein Erscheinungsbild veranschaulicht, bei dem eine Motorantriebsvorrichtung **11** an einem Wandabschnitt **14** eines Gehäuses einer Steuertafel **10** angebracht ist. **Fig. 2** ist eine seitliche Querschnittansicht, die ein Erscheinungsbild veranschaulicht, bei dem ein Ablösewerkzeug **16-1**, das in **Fig. 1** veranschaulicht ist, an der Motorantriebsvorrichtung **11** angebracht ist. Man beachte, dass in **Fig. 1** und **Fig. 2** in Bezug auf die Steuertafel **10** nur ein Teil des Wandabschnitts **14** des Gehäuses veranschaulicht ist. Des Weiteren ist **Fig. 3** eine Vorderansicht der Motorantriebsvorrichtung **11**, die an dem Wandabschnitt des Gehäuses der Steuertafel **10** angebracht ist.

**[0018]** Wie in **Fig. 1-3** veranschaulicht, ist die Motorantriebsvorrichtung **11** an dem Wandabschnitt **14** des Gehäuses der Steuertafel **10** angeordnet. Bei der Steuertafel **10** handelt es sich beispielsweise um einen Magnetstromschrank eines NC-Maschinenwerkzeugs.

**[0019]** Die Motorantriebsvorrichtung **11** weist ferner einen Wärmeableiter **12**, der von der Motorantriebsvorrichtung **11** erzeugte Wärme ableitet, und ein Kühlgebläse **13**, das den Wärmeableiter **12** kühlt, auf.

**[0020]** Der Wärmeableiter **12** ist an einer Seite der Motorantriebsvorrichtung **11** angebracht. Des Weiteren handelt es sich bei dem Kühlgebläse **13** beispielsweise um einen Gebläsemotor und es ist oberhalb des Wärmeableiters **12** angeordnet.

**[0021]** In dem Wandabschnitt **14**, beispielsweise der senkrechte Wandabschnitt des Gehäuses der Steuertafel **10**, wird ein Loch oder ein Ausschnitt (nicht gezeigt) gebildet.

**[0022]** Des Weiteren ist auf einer Seite der Motorantriebsvorrichtung **11** ein Befestigungsabschnitt **15** mit einer plattenförmigen Gestalt zum Befestigen der Motorantriebsvorrichtung **11** am Wandabschnitt **14** vorgesehen. Dann wird die Motorantriebsvorrichtung **11** durch den Befestigungsabschnitt **15** an dem Wandabschnitt **14** befestigt. Der Wärmeableiter **12** der Motorantriebsvorrichtung **11** verläuft durch das Loch

oder den Ausschnitt des Wandabschnitts **14** aus der Steuertafel **10** heraus.

**[0023]** In einem Zustand, in dem der Wärmeableiter **12** durch das Loch oder den Ausschnitt des Wandabschnitts **14** aus der Steuertafel **10** heraus verläuft, wie vorstehend beschrieben, versperrt der Befestigungsabschnitt **15** das Loch oder den Ausschnitt und stößt an den Wandabschnitt **14** an.

**[0024]** Zur Erleichterung der Wartung, der Reparatur und dergleichen der Motorantriebsvorrichtung **11**, ist der Befestigungsabschnitt **15** mittels einer Schraube oder dergleichen lösbar an dem Wandabschnitt **14** des Gehäuses der Steuertafel **10** angebracht.

**[0025]** Es gibt einen Fall, in dem, aufgrund des Einflusses eines Wassergehalts, eines Ölgehalts und dergleichen in der Luft in einer Maschinenfabrik, in der die Steuertafel **10** installiert ist, und der Verschlechterung einer Dichtung, der Befestigungsabschnitt **15** der Motorantriebsvorrichtung **11** wie vorstehend beschrieben haftend an einer Oberfläche des Wandabschnitts **14** des Gehäuses der Steuertafel **10** befestigt ist. Dementsprechend wird bei der Motorantriebsvorrichtung **11** zum leichten Ablösen der Motorantriebsvorrichtung **11** von dem Wandabschnitt **14** das Ablösewerkzeug **16-1**, wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** veranschaulicht, bereitgestellt.

**[0026]** **Fig. 4** ist eine perspektivische Ansicht, die das in **Fig. 1** und **Fig. 2** veranschaulichte Ablösewerkzeug allein veranschaulicht.

**[0027]** Wie in **Fig. 4** veranschaulicht, weist das Ablösewerkzeug **16-1** der Motorantriebsvorrichtung **11** ein flaches plattenförmiges Element **18**, in dem ein erstes Durchgangsloch **17A** und ein zweites Durchgangsloch **17B** ausgebildet sind, und eine erste Schraube **19A** und eine zweite Schraube **19B** auf, die jeweils in das erste Durchgangsloch **17A** bzw. das zweite Durchgangsloch **17B** einzuführen sind. Das plattenförmige Element **18** ist aus Metall oder Harz hergestellt.

**[0028]** Die erste Schraube **19A** ist eine Schraube, die das plattenförmige Element **18** des Ablösewerkzeugs **16-1** an dem Befestigungsabschnitt **15** der Motorantriebsvorrichtung **11** befestigt. Das erste Durchgangsloch **17A** kann ein mit einem Gewinde versehenes Loch, das mit der ersten Schraube **19A** in Schraubeingriff steht, oder ein Loch ohne Gewinde sein.

**[0029]** Die zweite Schraube **19B** ist eine Schraube zum Drücken gegen den Wandabschnitt **14**, an dem die Motorantriebsvorrichtung **11** befestigt ist. Das zweite Durchgangsloch **17B** ist ein mit einem Gewinde versehenes Loch, das mit der zweiten Schraube **19B** in Schraubeingriff steht. Die zweite Schraube

**19B** ist vorzugsweise eine Schraube, die länger ist als die erste Schraube **19A**.

**[0030]** Des Weiteren weist, wie in **Fig. 1-3** veranschaulicht, der auf einer Seite der Motorantriebsvorrichtung **11** vorgesehene Befestigungsabschnitt **15** einen Flanschabschnitt **15a** auf, der von einem Endabschnitt der Motorantriebsvorrichtung **11** hervorragt.

**[0031]** Am Flanschabschnitt **15a** ist ein Halterungsabschnitt **20** vorgesehen, der das plattenförmige Element **18** mittels der ersten Schraube **19A** befestigt. Am Halterungsabschnitt **20** ist ein mit einem Gewinde versehenes Loch vorgesehen, das mit der ersten Schraube **19A** in Schraubeingriff steht. Man beachte, dass die mehreren Halterungsabschnitte **20** an dem Flanschabschnitt **15a** vorgesehen sein können.

**[0032]** Eine für die Motorantriebsvorrichtung **11** hergestellte Erdklemme wird vorzugsweise als solch ein Halterungsabschnitt **20** verwendet. In solch einem Fall entsteht eine Wirkung dahingehend, dass der Halterungsabschnitt **20** für das Ablösewerkzeug **16-1** nicht neu zur Motorantriebsvorrichtung **11** hinzugefügt werden muss.

**[0033]** Des Weiteren ist, wie in **Fig. 2** veranschaulicht, die Konfiguration dergestalt, dass, wenn das plattenförmige Element **18** mittels der ersten Schraube **19A** an dem Halterungsabschnitt **20** der Motorantriebsvorrichtung **11** befestigt ist, ein Endabschnitt der Spitze der zweiten Schraube **19B**, die in das plattenförmige Element **18** eingeführt ist, dem Wandabschnitt **14** direkt gegenüberliegt. Anders ausgedrückt werden die Position des Halterungsabschnitts **20**, die Position und die Anzahl des ersten Durchgangslochs **17A** und des zweiten Durchgangslochs **17B**, die Gestalt des plattenförmigen Elements **18** und dergleichen so festgelegt, dass die vorstehend beschriebene Anordnung der zweiten Schraube **19B** erzielt wird. Darüber hinaus kann es mehr als ein erstes Durchgangsloch **17A** und mehr als ein zweites Durchgangsloch **17B** geben. Wenn mehrere erste Durchgangslöcher **17A** und zweite Durchgangslöcher **17B** am plattenförmigen Element **18** vorgesehen sind, kann das Befestigen des Ablösewerkzeugs **16-1** aufgrund von Platz in der Steuertafel **10** und der Gestalt der Motorantriebsvorrichtung flexibel erfolgen.

**[0034]** Nun wird unter Bezugnahme auf **Fig. 1**, **Fig. 2**, **Fig. 5A** und **Fig. 5B** ein Verfahren zum Ablösen der Motorantriebsvorrichtung **11** vom Wandabschnitt **14** mittels des Ablösewerkzeugs **16-1** beschrieben. Man beachte, dass **Fig. 5A** und **Fig. 5B** seitliche Querschnittsansichten sind, die eine erste bzw. eine zweite Phase veranschaulichen, wenn die Motorantriebsvorrichtung **11** von dem Wandabschnitt **14** mittels des Ablösewerkzeugs **16-1** abgelöst wird.

**[0035]** Zunächst, wie in **Fig. 1** und **Fig. 2** veranschaulicht, befestigt ein Bediener das plattenförmige Element **18** an dem Halterungsabschnitt **20** an dem Flanschabschnitt **15a** mittels der ersten Schraube **19A** des Ablösewerkzeugs **16-1**. Zu diesem Zeitpunkt befestigt der Bediener das Ablösewerkzeug **16-1** derart an dem Halterungsabschnitt **20**, dass der Endabschnitt der Spitze der zweiten Schraube **19B**, der in das plattenförmige Element **18** eingeführt ist, dem Wandabschnitt **14** direkt gegenüberliegt.

**[0036]** Anschließend, wie in **Fig. 5A** veranschaulicht, dreht der Bediener die zweite Schraube **19B**, die in das plattenförmige Element **18** eingeführt ist, und bewegt die zweite Schraube **19B** nach vorne in eine Richtung eines Pfeils A in **Fig. 5A**, so dass der Endabschnitt der Spitze der zweiten Schraube **19B** an den Wandabschnitt **14** anstoßen kann. Die zweite Schraube **19B** wird weiter gedreht, um sich in das plattenförmige Element **18** zu schrauben, so dass die Kraft, die das plattenförmige Element **18** in eine Richtung eines Pfeils B in **Fig. 5B** bewegt, wirksam wird. Dadurch, wie in **Fig. 5B** veranschaulicht, bewegt sich der Befestigungsabschnitt **15** zusammen mit dem Halterungsabschnitt **20**, der das plattenförmige Element **18** befestigt, in die Richtung des Pfeils B, um von dem Wandabschnitt **14** beabstandet zu sein. Anders ausgedrückt kann die Motorantriebsvorrichtung **11**, selbst wenn der Befestigungsabschnitt **15** der Motorantriebsvorrichtung **11** aufgrund des Einflusses eines Wassergehalts, eines Ölgehalts und dergleichen haftend an dem Wandabschnitt **14** befestigt ist, leicht von dem Wandabschnitt **14** abgelöst werden.

**[0037]** Des Weiteren können gemäß dem Ablösewerkzeug **16-1** wie vorstehend beschrieben die folgenden Effekte erhalten werden.

**[0038]** Das Ablösewerkzeug **16-1** ist beispielsweise dazu konfiguriert, an dem Halterungsabschnitt **20** an dem Flanschabschnitt **15a** befestigt zu werden, der sich am Endabschnitt der Motorantriebsvorrichtung **11** befindet. Der Halterungsabschnitt **20** kann jedoch nicht nur am Flanschabschnitt **15** sondern an einer beliebigen Stelle an der Motorantriebsvorrichtung **11** angeordnet werden, ohne irgendein Problem zu verursachen. Folglich besteht bei einem Vorgang des Befestigens des Ablösewerkzeugs **16-1** an dem Halterungsabschnitt **20** und bei einem Vorgang des Ablösens der Motorantriebsvorrichtung **11** mittels des Ablösewerkzeugs **16-1** kaum eine Einschränkung hinsichtlich der Stelle und die Bedienbarkeit kann vorteilhaft gewährleistet werden.

**[0039]** Darüber hinaus ist das Ablösewerkzeug **16-1** an dem Flanschabschnitt **15a** befestigt, der an der Motorantriebsvorrichtung **11** vorgesehen ist, und kann somit flexibel an den Platz um die Motorantriebsvorrichtung **11** herum angepasst werden.

[0040] Ferner kann bei dem Ablösewerkzeug **16-1** eine beim Ablösen der Motorantriebsvorrichtung **11** angewandte Kraft durch eine Drehkraft beim Drehen der zweiten Schraube **19B** gehandhabt werden. Folglich kann die Möglichkeit, die Motorantriebsvorrichtung **11** beim Ablösen der Motorantriebsvorrichtung **11** zu beschädigen, verringert werden.

[0041] Nun wird erfindungsgemäßes Ablösewerkzeug beschrieben. Man beachte, dass hierin denselben Bestandteilen wie denen in dem vorhergehend beschriebenen Beispiel dieselben Bezugszeichen zugewiesen werden und eine Beschreibung derselben ausgelassen wird. Dementsprechend werden nur Punkte, die in Bezug auf die Bestandteile in dem vorhergehend beschriebenen Beispiel verschieden sind, nachstehend beschrieben.

[0042] **Fig. 6** ist eine perspektivische Ansicht, die ein erfindungsgemäßes Ablösewerkzeug **16-2** veranschaulicht.

[0043] Bei dem Ablösewerkzeug **16-1**, wie vorstehend beschrieben, weist das plattenförmige Element **18** eine flache Gestalt auf. Im Gegensatz dazu handelt es sich bei dem Ablösewerkzeug **16-2**, wie in **Fig. 6** veranschaulicht, bei dem plattenförmigen Element **18** um ein Element, das im Wesentlichen eine L-Form aufweist, Insbesondere weist das plattenförmige Element **18** ein erstes Teil **21** mit einer plattenförmigen Gestalt und ein zweites Teil **22**, das sich in einer Richtung im Wesentlichen senkrecht zum ersten Teil **21** erstreckt, auf.

[0044] In dem ersten Teil **21** sind, ähnlich wie vorstehend beschrieben, das erste Durchgangsloch **17A** und das zweite Durchgangsloch **17B** ausgebildet. In das erste Durchgangsloch **17A** und das zweite Durchgangsloch **17B** wird die erste Schraube **19A** bzw. die zweite Schraube **19B** eingeführt.

[0045] Das zweite Teil **22** ist im Wesentlichen senkrecht zum ersten Teil **21** und erstreckt sich weiter als eine Position eines Kopfabschnitts der zweiten Schraube **19B**, die in das erste Teil **21** eingeführt ist.

[0046] Die anderen Konfigurationen sind dieselben wie vorstehend beschrieben.

[0047] Nun wird unter Bezugnahme auf **Fig. 7A** bis **Fig. 7C** ein Verfahren zum Ablösen der Motorantriebsvorrichtung **11** vom Wandabschnitt **14** mittels des Ablösewerkzeugs **16-2** beschrieben. **Fig. 7A**, **Fig. 7B** und **Fig. 7C** sind seitliche Querschnittsansichten, die eine erste, eine zweite bzw. eine dritte Phase veranschaulichen, wenn die Motorantriebsvorrichtung **11** von dem Wandabschnitt **14** mittels des Ablösewerkzeugs **16-2** abgelöst wird. Man beachte, dass in **Fig. 7A** bis **Fig. 7C** nur ein Umgebungsbereich des Ablösewerkzeugs **16-2** veranschaulicht ist.

[0048] Zunächst, wie in **Fig. 7A** veranschaulicht, befestigt ein Bediener das plattenförmige Element **18** an dem Halterungsabschnitt **20** an dem Flanschabschnitt **15a** mittels der ersten Schraube **19A** des Ablösewerkzeugs **16-2**. Zu diesem Zeitpunkt befestigt der Bediener das Ablösewerkzeug **16-2** derart an dem Halterungsabschnitt **20**, dass der Endabschnitt der Spitze der zweiten Schraube **19B**, der in das plattenförmige Element **18** eingeführt ist, dem Wandabschnitt **14** direkt gegenüberliegt. Bei dem Ablösewerkzeug **16-2** kann der Bediener das zweite Teil **22**, so wie es sich vom plattenförmigen Element **18** erstreckt, ergreifen, was einen Vorgang des Befestigens des Ablösewerkzeugs **16-2** am Halterungsabschnitt **20** erleichtert.

[0049] Anschließend, wie in **Fig. 7B** veranschaulicht, dreht der Bediener die zweite Schraube **19B**, die in das plattenförmige Element **18** eingeführt ist, und bewegt die zweite Schraube **19B** nach vorne in eine Richtung eines Pfeils C in **Fig. 7B**, so dass der Endabschnitt der Spitze der zweiten Schraube **19B** an den Wandabschnitt **14** anstoßen kann. Die zweite Schraube **19B** wird weiter gedreht, um sich in das plattenförmige Element **18** zu schrauben, so dass die Kraft, die das plattenförmige Element **18** in eine Richtung eines Pfeils D in **Fig. 7C** bewegt, wirksam wird. Dadurch, wie in **Fig. 7C** veranschaulicht, bewegt sich der Befestigungsabschnitt **15** zusammen mit dem Halterungsabschnitt **20**, der das plattenförmige Element **18** befestigt, in die Richtung des Pfeils D, um von dem Wandabschnitt **14** beabstandet zu sein. Anders ausgedrückt kann die Motorantriebsvorrichtung **11**, selbst wenn der Befestigungsabschnitt **15** der Motorantriebsvorrichtung **11** aufgrund des Einflusses eines Wassergehalts, eines Ölgehalts und dergleichen und der Verschlechterung einer Dichtung haftend an dem Wandabschnitt **14** befestigt ist, leicht von dem Wandabschnitt **14** abgelöst werden.

[0050] Gemäß einem solchen Ablösewerkzeug **16-2** können dieselben Effekte erzielt werden, wie die des Ablösewerkzeugs **16-1** wie vorstehend beschrieben.

[0051] Des Weiteren gibt es bei dem Ablösewerkzeug **16-2** das zweite Teil **22**, das sich weiter als die zweite Schraube **19B** entlang einer Einführriechung der ersten Schraube **19A** und der zweiten Schraube **19B** erstreckt, so dass der Bediener das Ablösewerkzeug **16-2** leicht halten kann. Dementsprechend ist ein Vorgang des Befestigens und des AblöSENS des Ablösewerkzeugs **16-2** in Bezug auf den Halterungsabschnitt **20** der Motorantriebsvorrichtung **11**, die an dem Wandabschnitt **14** befestigt ist, für den Bediener ganz einfach.

[0052] Nun wird eine weitere Ausführungsform beschrieben. Man beachte, dass hierin denselben Bestandteilen wie denen in der vorhergehenden Ausführungsform dieselben Bezugszeichen zugewiesen

werden und eine Beschreibung derselben ausgelassen wird. Dementsprechend werden nur Punkte, die in Bezug auf die Bestandteile in der vorhergehenden Ausführungsform verschieden sind, nachstehend beschrieben.

**[0053]** Fig. 8 ist eine perspektivische Ansicht, die ein Ablösewerkzeug 16-3 veranschaulicht. Fig. 9 ist eine seitliche Querschnittsansicht, die ein Erscheinungsbild veranschaulicht, bei dem das Ablösewerkzeug 16-3, das in Fig. 8 veranschaulicht ist, an der Motorantriebsvorrichtung 11 angebracht ist. Man beachte, dass in Fig. 9 nur ein Umgebungsbereich des Ablösewerkzeugs 16-3 veranschaulicht ist.

**[0054]** Bei dem Ablösewerkzeug 16-2, wie vorstehend beschrieben, weist ein Ende der Spitze der zweiten Schraube 19B keine gekrümmte konvexe Gestalt auf (siehe Fig. 6). Im Gegensatz dazu, weist bei dem Ablösewerkzeug 16-3, wie in Fig. 8 veranschaulicht, das Ende der Spitze der zweiten Schraube 19B eine gekrümmte konvexe Gestalt auf. Solch eine gekrümmte konvexe Gestalt wird durch das Bereitstellen eines zusätzlichen Bestandteils 23 mit einer gekrümmten konvexen Oberfläche am Ende der Spitze der zweiten Schraube 19B gebildet. Alternativ dazu kann durch maschinelles Bearbeiten des Endes der Spitze der zweiten Schraube 19B das Ende der Spitze der zweiten Schraube 19B zu einer gekrümmten konvexen Gestalt ausgebildet werden. Alternativ dazu kann, anstatt die Gestalt zu verändern, das Ende der Spitze der zweiten Schraube 19B mit einem Element aus einem weichen Material, wie Harz oder Kautschuk, versehen werden.

**[0055]** Die anderen Konfigurationen sind dieselben wie die in der vorhergehenden Ausführungsform, wie vorstehend beschrieben.

**[0056]** Gemäß solch einem Ablösewerkzeug 16-3 stößt beim Ablösen der Motorantriebsvorrichtung 11, wie in Fig. 9 veranschaulicht, die gekrümmte konvexe Oberfläche des zusätzlichen Bestandteils 23 am Ende der Spitze der zweiten Schraube 19B an den Wandabschnitt 14 an. Dadurch kann bei einem Vorgang des Ablösens der Motorantriebsvorrichtung 11 durch Drehen der zweiten Schraube 19B, die an den Wandabschnitt 14 anstößt, eine Beschädigung des Wandabschnitts 14 verhindert werden. Die anderen Effekte sind dieselben wie vorstehend beschrieben.

**[0057]** Man beachte, dass das Konfigurieren des Endes der Spitze der zweiten Schraube 19B, so dass sie eine gekrümmte konvexe Gestalt aufweist, wie in der vorliegenden Ausführungsform, vorzugsweise auch auf das Ablösewerkzeug 16-1 (Fig. 4) und auf ein Ablösewerkzeug 16-4 (Fig. 10), wie nachstehend beschrieben, angewandt wird.

**[0058]** Nun wird ein weiteres Ablösewerkzeug beschrieben. Man beachte, dass hierin denselben Bestandteilen wie denen in der zuerst beschriebenen Ablösewerkzeug dieselben Bezugszeichen zugewiesen werden und eine Beschreibung derselben ausgelassen wird. Dementsprechend werden nur Punkte, die in Bezug auf die Bestandteile in der zuerst beschriebenen Ablösewerkzeug verschieden sind, nachstehend beschrieben.

**[0059]** Fig. 10 ist eine Seitenansicht, die ein Ablösewerkzeug 16-4 veranschaulicht. Fig. 11 ist eine Vorderansicht, die die erste Schraube 19A veranschaulicht, die für das in Fig. 10 veranschaulichte Ablösewerkzeug 16-4 verwendet wird.

**[0060]** Bei dem Ablösewerkzeug 16-4, wie in Fig. 10 veranschaulicht, ist das erste Durchgangsloch 17A in dem plattenförmigen Element 18 ein mit einem Gewinde versehenes Loch, das mit der ersten Schraube 19A in Schraubeingriff steht. Nur ein Endabschnitt der Spitze 24 eines Schaftabschnitts der ersten Schraube 19A ist mit einem Gewinde versehen. Zum Beispiel wird, wie in Fig. 11 veranschaulicht, angenommen, dass eine Schaftlänge des Endabschnitts der Spitze 24 der ersten Schraube 19A F ist und eine Schaftlänge eines Zwischenabschnitts 25, der sich zwischen einem Kopfabschnitt 26 der ersten Schraube 19A und dem Endabschnitt der Spitze 24 erstreckt, G ist. Der Zwischenabschnitt 25 ist nicht mit einem Gewinde versehen. Darüber hinaus ist die Schaftlänge G des Zwischenabschnitts 25 geringfügig größer als eine Dicke E des plattenförmigen Elements 18, d.h. eine Länge des ersten Durchgangslochs 17A (siehe Fig. 10).

**[0061]** Wenn man in der Konfiguration wie vorstehend beschrieben den Endabschnitt der Spitze 24 der ersten Schraube 19A in das erste Durchgangsloch 17A, bei dem es sich um ein mit einem Gewinde versehenes Loch handelt, des plattenförmigen Elements 18 schraubt, wie in Fig. 10 veranschaulicht, verläuft der Endabschnitt der Spitze 24 durch das erste Durchgangsloch 17A des plattenförmigen Elements 18. Dadurch kann die erste Schraube 19A nicht aus dem ersten Durchgangsloch 17A des plattenförmigen Elements 18 gezogen werden, es sei denn dem Endabschnitt der Spitze 24 wird nochmals gestattet mit dem ersten Durchgangsloch 17A in Schraubeingriff zu stehen. Anders ausgedrückt wird es gemäß der zuerst beschriebenen Ablösewerkzeug unwahrscheinlich, dass die erste Schraube 19A aus dem ersten Durchgangsloch 17A des plattenförmigen Elements 18 herausrutschen kann.

**[0062]** Des Weiteren ermöglicht der Kopfabschnitt der ersten Schraube 19A, selbst wenn die erste Schraube 19A nicht in Schraubeingriff mit dem ersten Durchgangsloch 17A des plattenförmigen Elements 18 steht, wie vorstehend beschrieben, dass das plat-

tenförmige Element **18** an dem Halterungsabschnitt **20** befestigt wird. Dadurch wird keine übermäßige Last auf ein Schraubgewinde an einem Übergang zwischen dem plattenförmigen Element **18** und dem Halterungsabschnitt **20** angewandt und somit kann die Möglichkeit, das Schraubgewinde zu zerbrechen, verringert werden.

**[0063]** Darüber hinaus wird das Einschrauben nur des Endabschnitts der Spitze **24** der ersten Schraube **19A**, wie vorstehend beschrieben, vorzugsweise auch bei den Ablösewerkzeugen **16-1** bis **16-3** angewandt.

**[0064]** Bei jeder der vorstehend beschriebenen Ablösewerkzeuge wird nur beim Ablösen der Motorantriebsvorrichtung **11** das plattenförmige Element **18** von einem der Ablösewerkzeuge **16-1** bis **16-4** an dem Halterungsabschnitt **20** an dem Flanschabschnitt **15a** der Motorantriebsvorrichtung **11** befestigt. Die vorliegende Erfindung beinhaltet jedoch auch die Motorantriebsvorrichtung **11**, die integral mit einer Struktur ausgestattet ist, die eine Funktion ähnlich der des plattenförmigen Elements **18** von einem der Ablösewerkzeuge **16-1** bis **16-4** aufweist.

**[0065]** Fig. **12** ist eine seitliche Querschnittansicht, die einen weiteren Aspekt der mit einem Ablösewerkzeug ausgestatteten Motorantriebsvorrichtung **11** veranschaulicht. Bei der Motorantriebsvorrichtung **11**, wie in Fig. **12** veranschaulicht, handelt es sich bei einer Schraube **16-5** um das Ablösewerkzeug. Die Schraube **16-5** steht direkt mit einem mit einem Gewinde versehenen Loch im Halterungsabschnitt **20** am Flanschabschnitt **15a** der Motorantriebsvorrichtung **11** in Schraubeingriff. Des Weiteren wird in dem Flanschabschnitt **15a** ein Durchgangsloch (nicht gezeigt) ausgebildet, das mit dem mit einem Gewinde versehenen Loch des Halterungsabschnitts **20** in Verbindung steht. Man beachte, dass die zweite Schraube **19B** bei den Ablösewerkzeugen **16-1** bis **16-4** auf die Schraube **16-5** angewandt werden kann.

**[0066]** In solch einer Konfiguration dreht der Bediener die in den Halterungsabschnitt **20** eingeführte Schraube **16-5** und bewegt sie nach vorne in Richtung eines Pfeils H in Fig. **12**. Dadurch kann die Schraube **16-5** den Flanschabschnitt **15a** durchdringen und ein Endabschnitt der Spitze der Schraube **16-5** kann an den Wandabschnitt **14** anstoßen. Die Schraube **16-5** wird weiter gedreht, um sich in das mit einem Gewinde versehene Loch des Halterungsabschnitts **20** zu schrauben, so dass die Kraft, die den Flanschabschnitt **15a** in eine Richtung eines Pfeils D in Fig. **12** bewegt, wirksam wird. Dadurch bewegt sich der Befestigungsabschnitt **15** einschließlich des Flanschabschnitts **15a** in die Richtung des Pfeils I, um von dem Wandabschnitt **14** beabstandet zu sein. Anders ausgedrückt kann die Motorantriebsvorrichtung **11** von dem Wandabschnitt **14** abgelöst werden.

**[0067]** Ferner wurde für jedes Ablösewerkzeug wie vorstehend beschrieben ein Beispiel, bei dem die Motorantriebsvorrichtung **11** an dem Wandabschnitt **14** des Gehäuses der Steuertafel **10** angebracht ist, beschrieben. Jedoch beschränkt sich ein von dem Ablösewerkzeug zu entfernender Gegenstand nicht auf die an dem Wandabschnitt **14** befestigte Motorantriebsvorrichtung **11**. Anders ausgedrückt kann das Ablösewerkzeug in allen Fällen des Ablöses einer an einem Wandabschnitt befestigten Vorrichtung angewandt werden.

**[0068]** Bei einem Vorgang des Ablöses der Vorrichtung mittels des erfindungsgemäßen Ablösewerkzeugs die Bedienbarkeit bei der Ablösung gut. Anders ausgedrückt ist das Ablösewerkzeug der vorliegenden Erfindung an dem Endabschnitt des Befestigungsabschnitts befestigt, durch den die Vorrichtung an dem Wandabschnitt befestigt ist, und ist somit nicht nach vorwärts gerichtet in einer Zugrichtung der Vorrichtung angeordnet. Folglich kann die Bedienbarkeit beim Ablösen vorteilhaft gewährleistet werden.

**[0069]** Darüber hinaus ist das Ablösewerkzeug, wie vorstehend beschrieben, an der Vorrichtung befestigt und kann somit flexibel an den Platz um die Vorrichtung herum angepasst werden.

**[0070]** Ferner kann bei dem Ablösewerkzeug, wie vorstehend beschrieben, eine beim Ablösen der Vorrichtung angewandte Kraft durch eine Drehkraft beim Drehen der zweiten Schraube gehandhabt werden. Folglich kann die Möglichkeit, die Vorrichtung beim Ablösen der Vorrichtung zu beschädigen, verringert werden.

**[0071]** Darüber hinaus kann der Bediener das Teil ergreifen, so wie es sich aus dem Ablösewerkzeug erstreckt, und somit ist ein Vorgang des Befestigens und Ablöses des Ablösewerkzeugs in Bezug auf die Vorrichtung ganz einfach.

**[0072]** Das Ende der Spitze der zweiten Schraube, das gegen den Wandabschnitt drückt, kann eine gekrümmte konvexe Gestalt aufweisen und somit kann eine Beschädigung der Wand beim Ablösen der Vorrichtung verhindert werden.

**[0073]** Wenn die erste Schraube in das erste Durchgangsloch geschraubt ist, bei dem es sich um ein mit einem Gewinde versehenes Loch handelt, und der Endabschnitt der Spitze der ersten Schraube durch das erste Durchgangsloch durchgelassen wird, ist es unwahrscheinlich, dass die erste Schraube aus dem ersten Durchgangsloch herausrutschen kann. Ferner kann, da die erste Schraube nicht mit dem ersten Durchgangsloch des Elements in Schraubeingriff steht, verhindert werden, dass eine übermäßige Last auf ein Schraubgewinde angewandt wird, während



der Kopfabschnitt der ersten Schraube ermöglicht, dass das Element an der Vorrichtung befestigt wird.

### Patentansprüche

1. Ablösewerkzeug (16-1 bis 16-4) zum Ablösen einer an einem Wandabschnitt (14) befestigten Vorrichtung (11), wobei das Ablösewerkzeug (16-1 bis 16-4) Folgendes umfasst:

ein Element (18), in dem ein erstes Durchgangsloch (17A) und ein zweites Durchgangsloch (17B) ausgebildet sind;

eine erste Schraube (19A), die das Element (18) an der Vorrichtung (11) befestigt und in das erste Durchgangsloch (17A) eingeführt ist; und

eine zweite Schraube (19B), die den Wandabschnitt (14) wegdrückt und in das zweite Durchgangsloch (17B) eingeführt ist,

wobei

das zweite Durchgangsloch (17B) ein mit einem Gewinde versehenes Loch ist, das mit der zweiten Schraube (19B) in Schraubeingriff steht,

wobei das Element (18) einen Verlängerungsabschnitt (22) aufweist, der sich entlang der zweiten Schraube (19B), die in das zweite Durchgangsloch (17B) eingeführt ist, erstreckt.

2. Ablösewerkzeug nach Anspruch 1, wobei ein Ende der Spitze der zweiten Schraube (19B) eine gekrümmte konvexe Gestalt aufweist.

3. Ablösewerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei

ein Schaftabschnitt der ersten Schraube (19A) einen Endabschnitt der Spitze (24), der mit einem Gewinde versehen ist, und einen Zwischenabschnitt (25), der sich zwischen dem Endabschnitt der Spitze (24) und einem Kopfabschnitt (26) der ersten Schraube (19A) erstreckt, aufweist, wobei der Zwischenabschnitt (25) nicht mit einem Gewinde versehen ist und das erste Durchgangsloch (17A) ein mit einem Gewinde versehenes Loch ist, das mit der ersten Schraube (19A) in Schraubeingriff steht.

Es folgen 12 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

FIG. 1

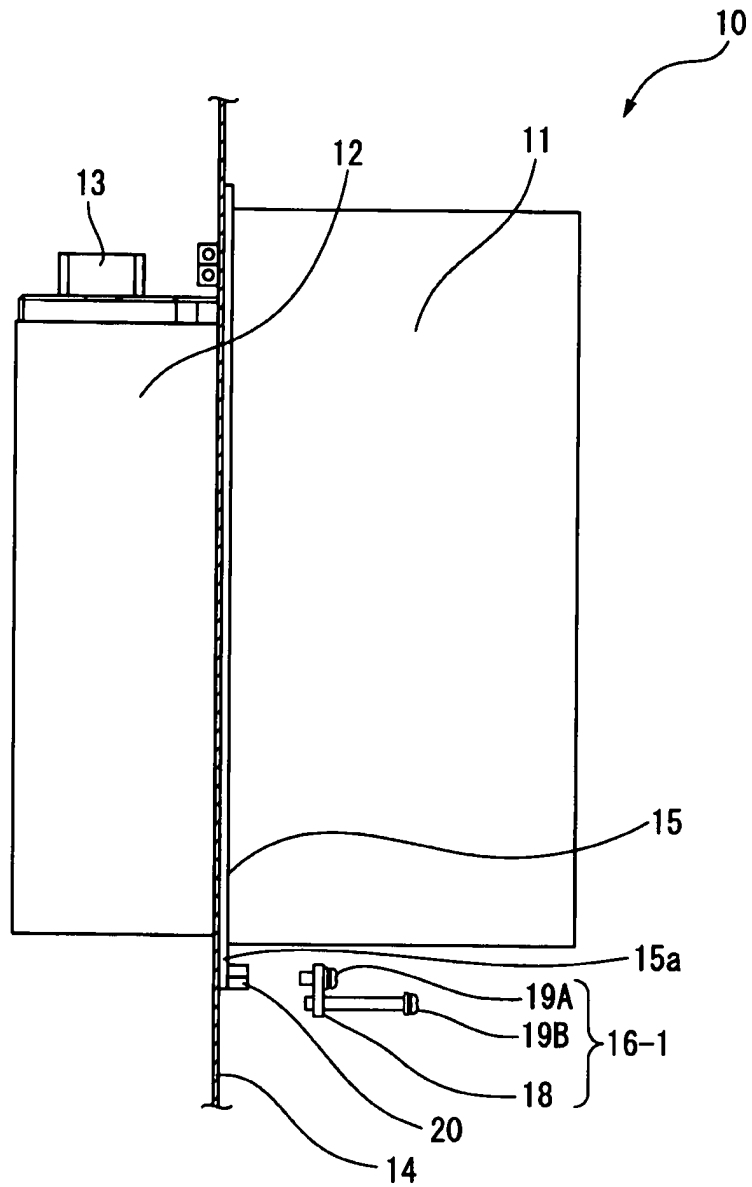


FIG. 2

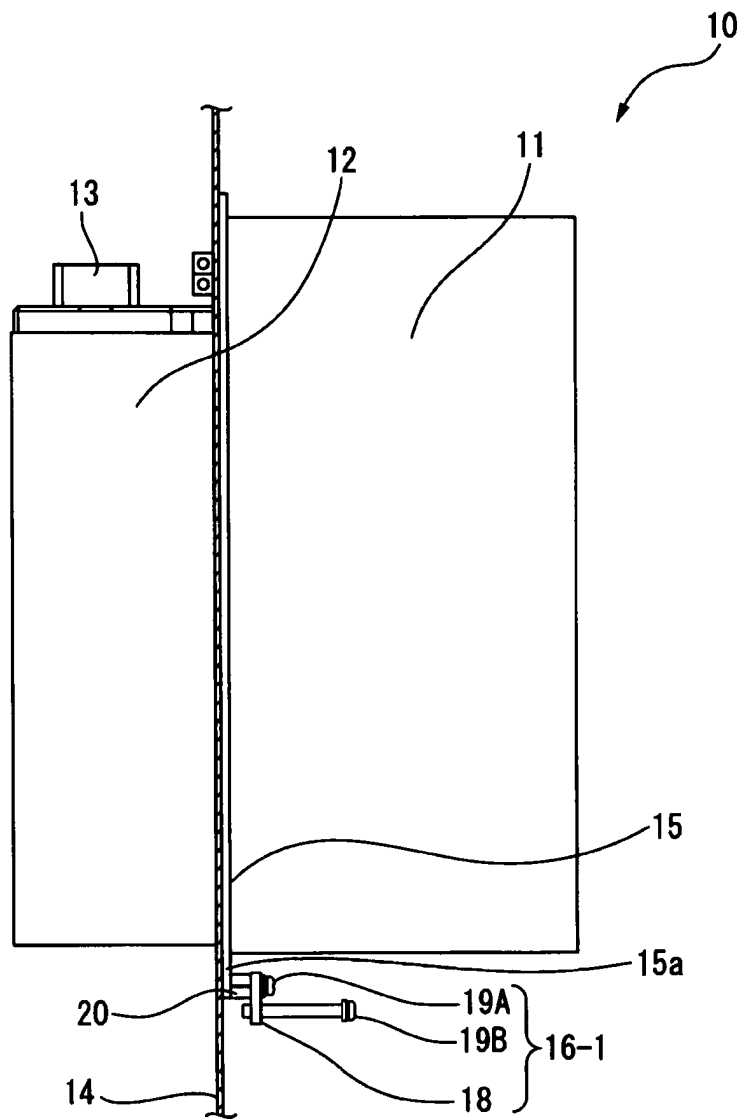


FIG. 3

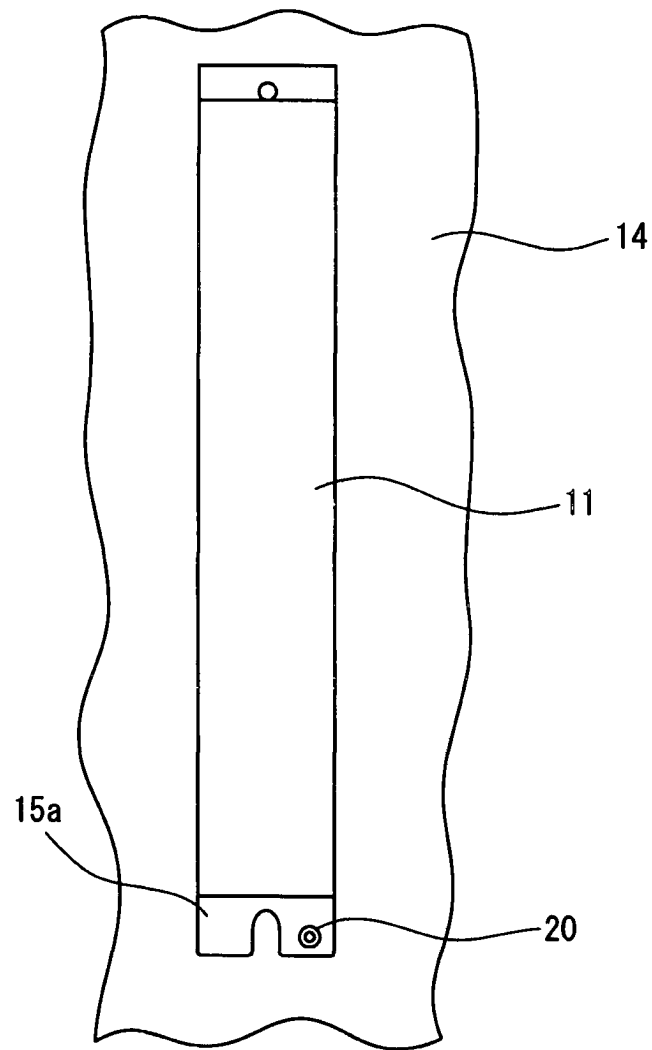


FIG. 4

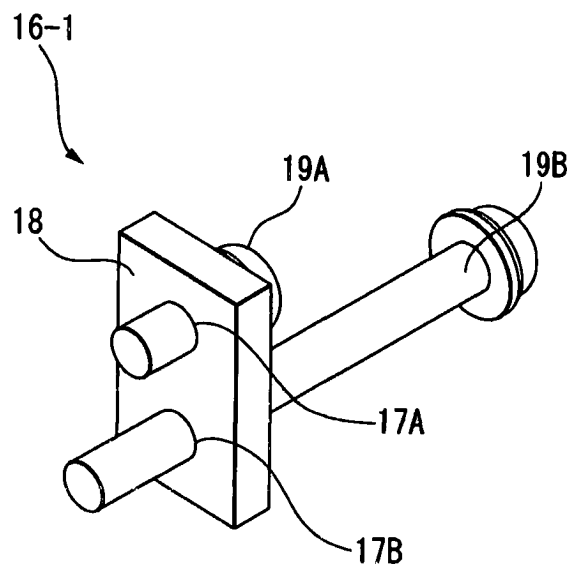


FIG. 5A

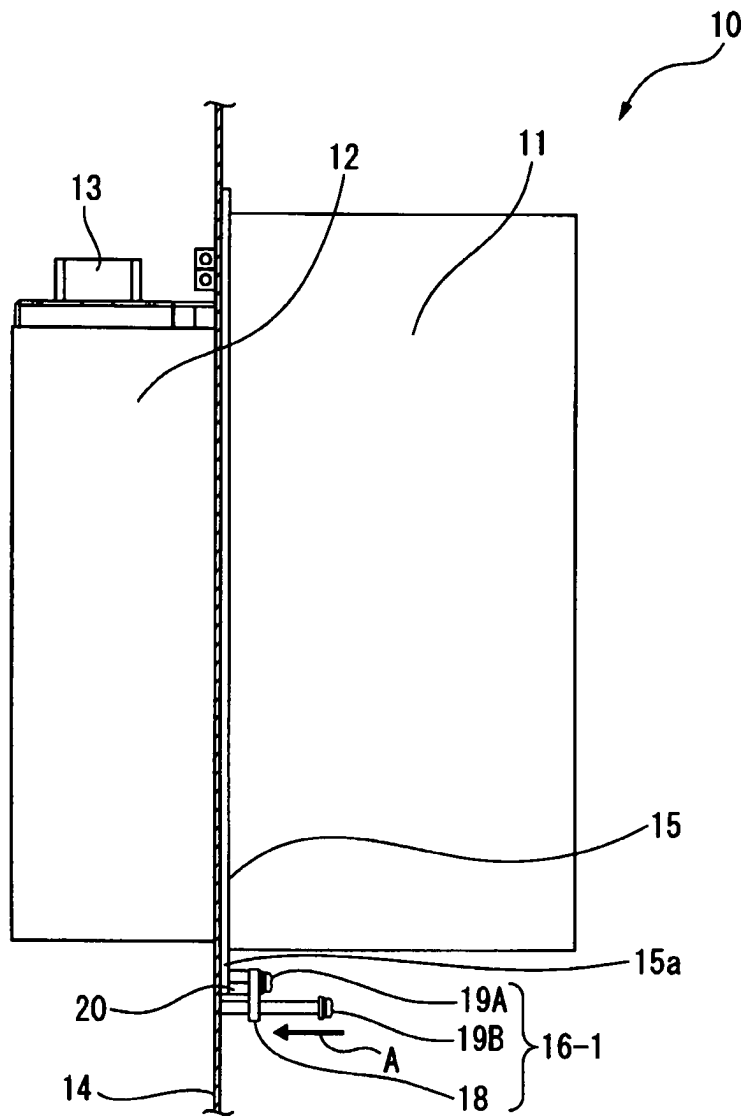


FIG. 5B

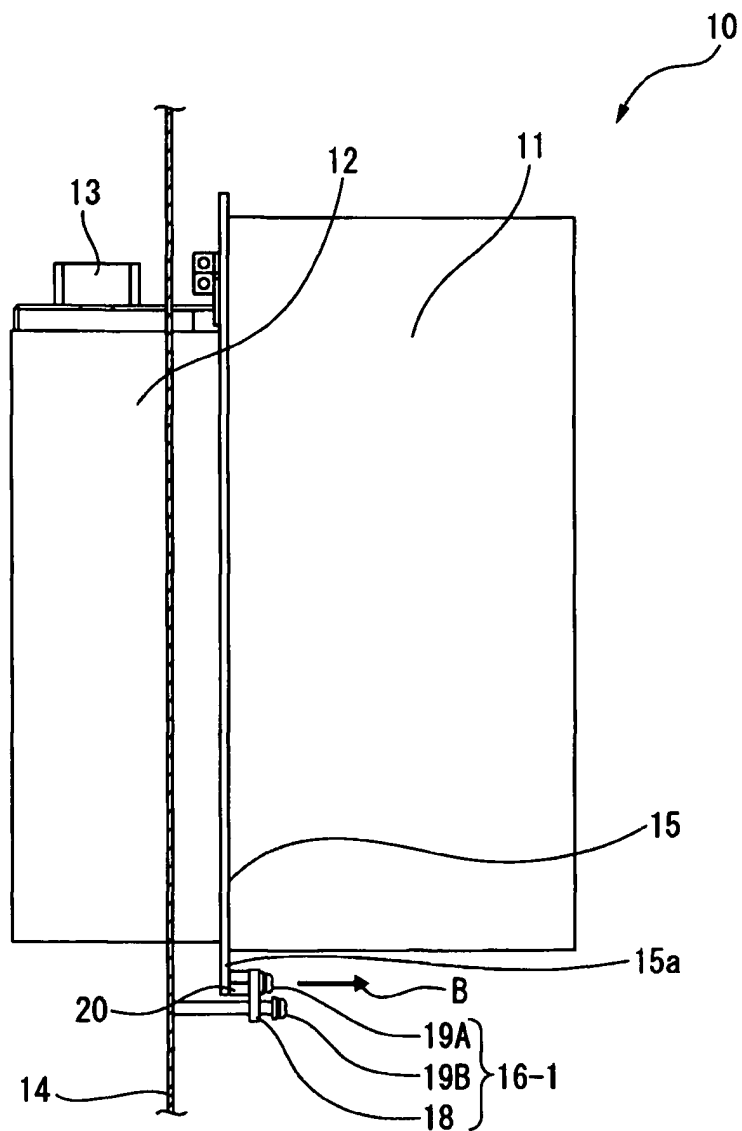


FIG. 6

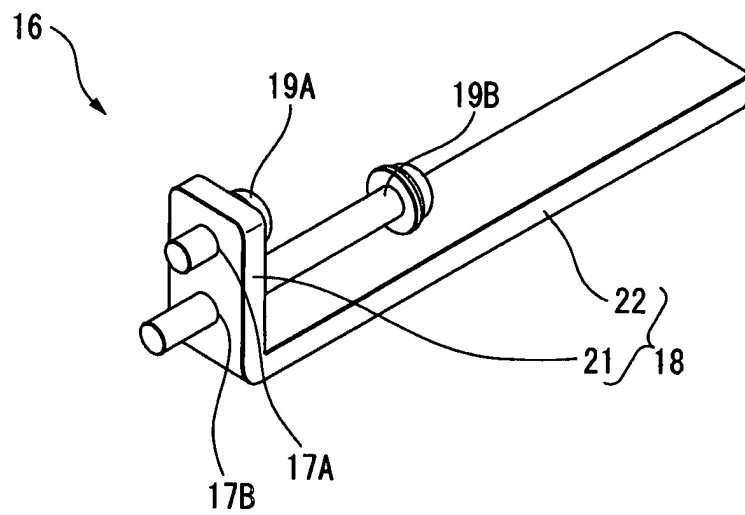




FIG. 7A

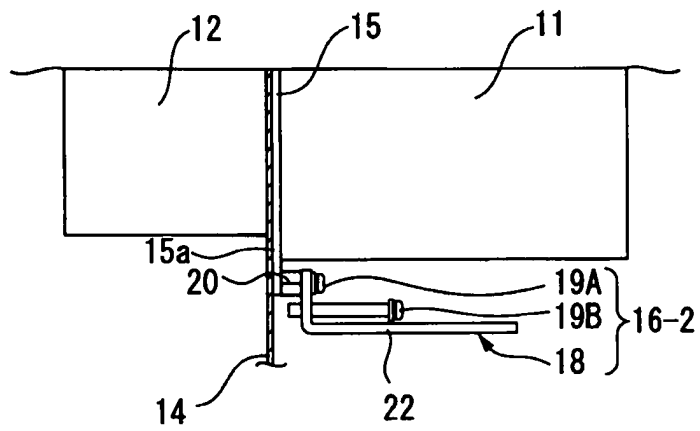


FIG. 7B

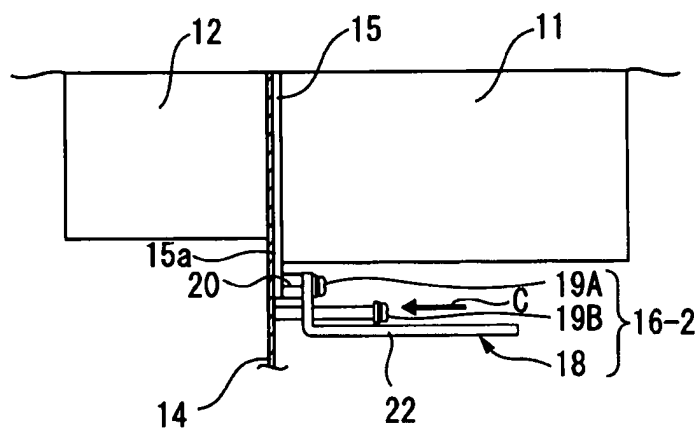


FIG. 7C

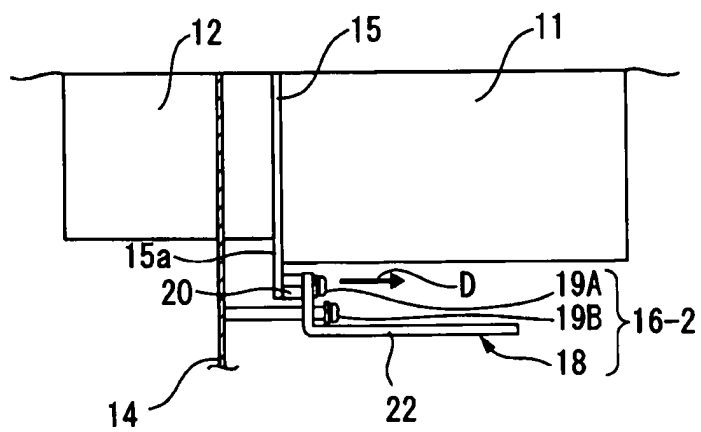


FIG. 8

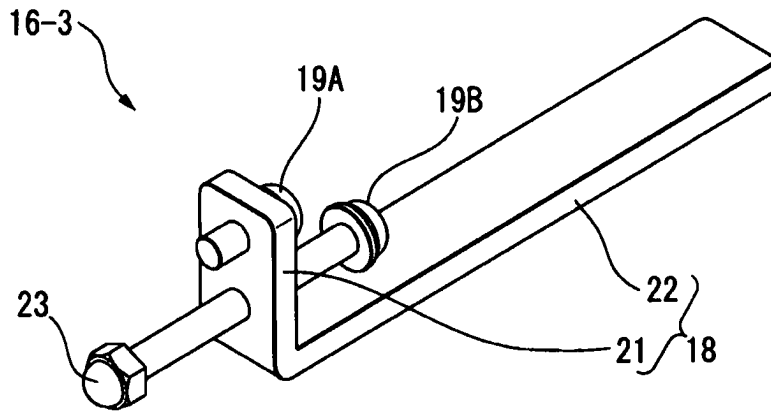


FIG. 9

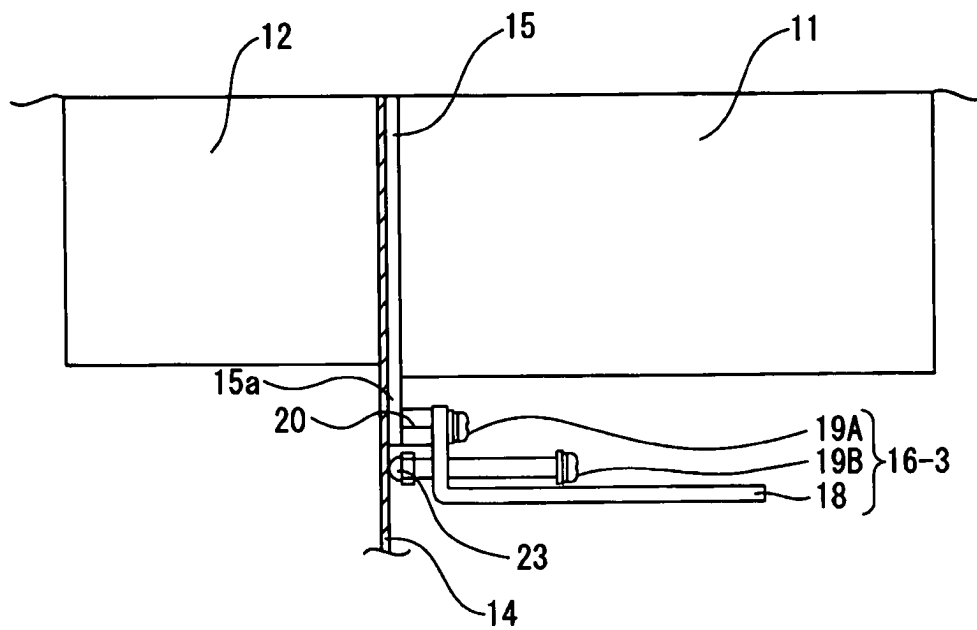


FIG. 10

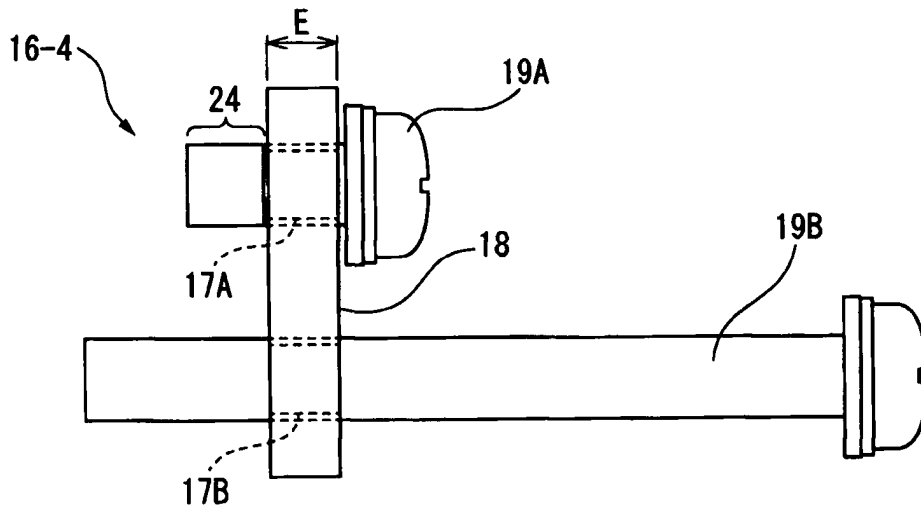


FIG. 11

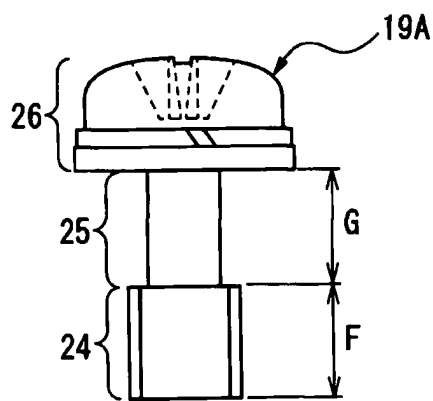


FIG. 12

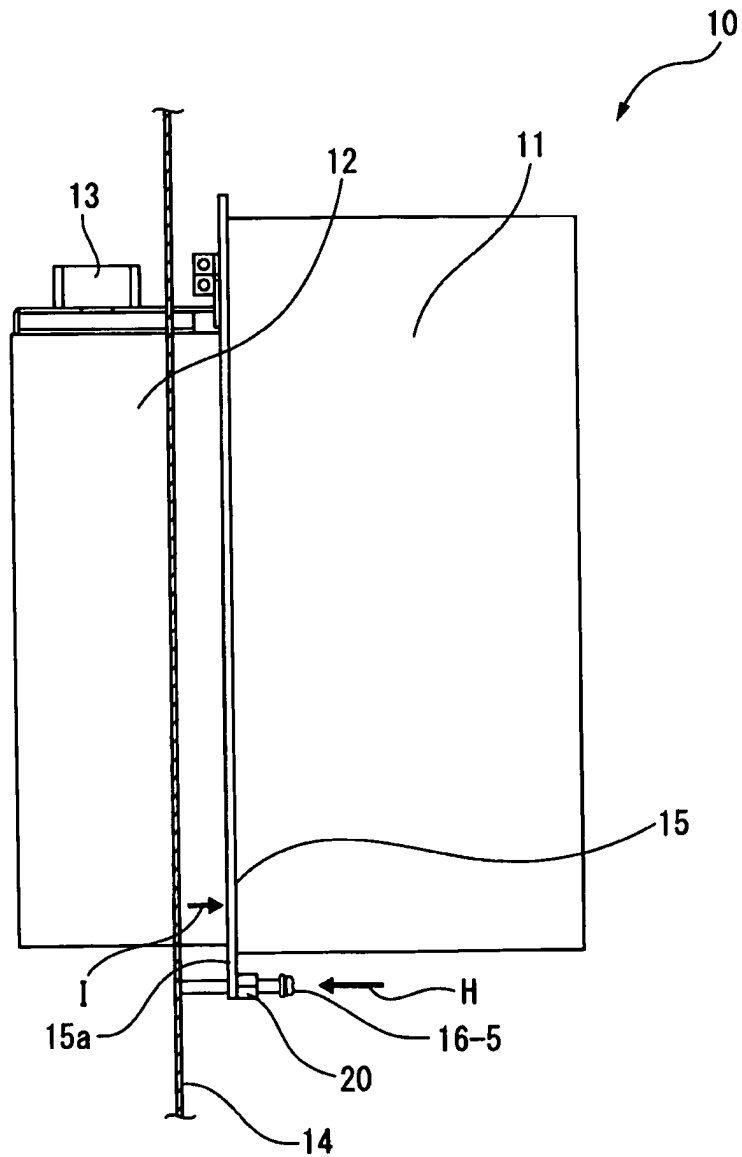


FIG. 13

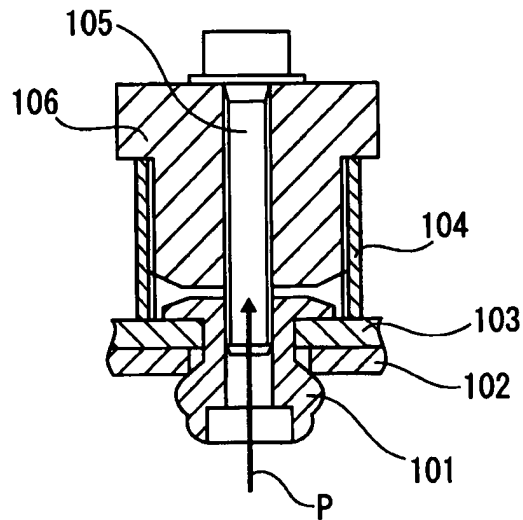


FIG. 14

