



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 660 255 A5

⑤① Int. Cl.⁴: H 01 H 3/04
H 01 H 31/02
B 60 P 3/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 3714/83

㉔ Anmeldungsdatum: 06.07.1983

㉓ Priorität(en): 07.01.1983 JP 58-1355

㉔ Patent erteilt: 31.03.1987

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.03.1987

㉓ Inhaber:
Mitsubishi Denki Kabushiki Kaisha,
Chiyoda-ku/Tokyo (JP)

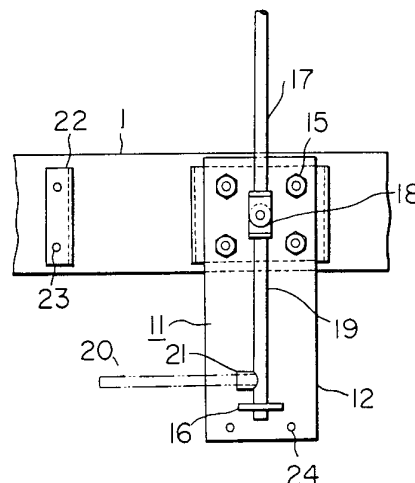
㉔ Erfinder:
Ootsuka, Kenichi, Amagasaki/Hyogo Pref. (JP)

㉔ Vertreter:
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ **Trennschalterantrieb für eine bewegliche elektrische Anlage.**

⑤⑦ Eine Schalterbetätigung für einen Trennschalter einer beweglichen elektrischen Anlage auf einem Fahrzeug, beispielsweise einem Anhänger, enthält eine Schwenkplatte (12), die schwenkbar an der Seite des Fahrzeugs montiert ist, einem oberen Betätigungshebel (17), der mit dem Trennschalter verbunden ist, einem unteren Betätigungshebel (19), der mit dem oberen Betätigungshebel (17) über eine Universalkupplung oder eine flexible Kupplung (18) verbunden ist, sowie eine Betätigungsstange (20), die abnehmbar am unteren Betätigungshebel (19) angebracht ist. Die Schwenkplatte (12) weist eine nach unten gerichtete Arbeitsstellung auf und eine horizontale Ruhestellung. In der Arbeitsstellung kann die Schalterbetätigung (11) sicher und leicht von einer auf dem Boden stehenden Bedienungsperson betätigt werden. In der Ruhestellung kann die Vorrichtung nicht mit Teilen des Zugfahrzeugs in Berührung kommen, welches den Anhänger zieht. Der Vorteil gegenüber bekannten Einrichtungen besteht darin, dass die Betätigungseinrichtungen für den Transport nicht mehr vom Trennschalter gelöst werden müssen und dass die Betätigungseinrichtungen nicht derart hoch auf dem

Fahrzeug angebracht sind, dass sie eine auf dem Boden stehende Bedienungsperson nicht mehr erreichen kann.



PATENTANSPRÜCHE

1. Einrichtung zum Antrieb eines Trennschalters, der zu einer beweglichen, auf einem Fahrzeug montierten elektrischen Anlage gehört, dadurch gekennzeichnet, dass ein oberer Betätigungshebel (17) mit seinem oberen Ende am Trennschalter (4) angebracht ist, wobei der Trennschalter (4) durch axiale Drehung des oberen Betätigungshebels (17) betätigbar ist, dass ein unterer Betätigungshebel (19) vorgesehen ist und eine flexible Kupplung (18), welche zwischen dem unteren Ende des oberen Betätigungshebels (17) und dem oberen Ende des unteren Betätigungshebels (19) angebracht ist, wodurch sich der untere Betätigungshebel (19) gegenüber dem oberen Betätigungshebel (17) in eine horizontale bzw. in eine nach unten gerichtete Stellung schwenken lässt.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich am Fahrzeug (1) eine Schwenkplatte (12) schwenkbar befestigt ist und dass im untersten Bereich der Schwenkplatte (12) ein Lager (16) angebracht ist, welches den unteren Betätigungshebel (19) frei drehbar lagert.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Sicherungsmittel (15, 25) zur sicheren Befestigung der Schwenkplatte (12) an der Seite des Fahrzeugs (1) in einer horizontalen bzw. in einer nach unten gerichteten Stellung vorgesehen sind.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Betätigungselement (20) zur lösbaren Befestigung am unteren Ende des unteren Betätigungshebels (19) vorgesehen ist.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Antrieb eines Trennschalters, der zu einer beweglichen, auf einem Fahrzeug montierten elektrischen Anlage gehört.

Mit Trennschaltern versehene elektrische Anlagen dieser Art werden häufig auf Sattelzuganhängern montiert, um sie so zu wechselnden Einsatzorten transportieren zu können. Die Antriebselemente für den Trennschalter sind bei einer bekannten Einrichtung dieser Art abnehmbar am vorderen erhöhten Auflageteil des Sattelzuganhängers angebracht. Sie sind dabei so tief montiert, dass sie von einer auf dem Boden stehenden Bedienungsperson leicht erreicht werden können. Der Nachteil dieser Einrichtung besteht darin, dass die Antriebseinrichtung vor jedem Transport des Sattelzuganhängers demontiert und an einer anderen Stelle des Sattelzuganhängers untergebracht werden muss, da sie andernfalls mit den Antriebsrädern des Sattelschleppers kollidieren würde. Diese Gefahr besteht besonders beim Kurvenfahren.

Eine andere bekannte Einrichtung dieser Art enthält zwar die Antriebseinrichtung für den Trennschalter fest montiert auf dem vorderen erhöhten Teil des Sattelzuganhängers. Diese Einrichtung braucht beim Transport nicht abgenommen zu werden, sie weist jedoch den entscheidenden Nachteil auf, dass die Bedienungsperson sie nicht ohne weiteres vom Bodenaus erreichen kann, sondern sich auf einen vorgesetzten Podest begeben muss. Dies ist nicht nur unbequem, sondern auch vom Sicherheitsstandpunkt her bedenklich, insbesondere wenn auf unebenem Grund gearbeitet wird.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, in Überwindung der beschriebenen Nachteile bekannter Einrichtungen diese so zu verbessern, dass sie leicht und sicher von einer auf dem Boden stehenden Person bedient werden können. Ferner soll es nicht erforderlich sein, zum Zwecke des Transports einzelne Teile der Einrichtung demontieren zu müssen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im Patentanspruch 1 definierten Merkmale gelöst.

Durch die erfindungsgemässe Massnahme wird erreicht, dass der Antrieb einerseits von einer auf dem Boden stehenden

Bedienungsperson leicht betätigt werden kann und dass er andererseits beim Transport ausserhalb des Bereiches liegt, der unter dem vorderen Teil des Sattelzuganhängers von der Sattelschlepperauflage bzw. vom Fahrzeug oder den Rädern des Sattelschleppers in Anspruch genommen wird.

Im folgenden werden Einzelheiten sowie Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Seitenansicht einer bekannten, auf einem Trailer montierten Schaltanlage,

Fig. 2 die schematische Seitenansicht einer anderen Einrichtung gemäss dem Stand der Technik,

Fig. 3a die schematische Seitenansicht eines erfindungsgemässen Ausführungsbeispiels,

Fig. 3b die schematische Aufsicht auf den Auflagebereich zwischen Sattelschlepper und Sattelzuganhänger gemäss Fig. 3a,

Fig. 4a die Teil-Vorderansicht eines erfindungsgemässen Schalterantriebs in Betriebsstellung,

Fig. 4b die Aufsicht auf die Einrichtung gemäss Fig. 4a,

Fig. 4c die teilweise geschnittene Seitenansicht der Einrichtung gemäss Fig. 4a,

Fig. 5a, 5b und 5c die Teil-Vorderansicht, die Aufsicht bzw. die Seitenansicht der erfindungsgemässen Antriebseinrichtung in Transportstellung.

Die Fig. 1 und 2 zeigen bekannte Einrichtungen auf einem Sattelzuganhänger (der Sattelschlepper ist nicht dargestellt), auf dem eine bewegliche elektrische Anlage angeordnet ist. Diese besteht aus einem Transformator 2, einem Unterbrecher 3, einem Blitzschutz 5, einem Schaltpult 6 und einem Trennschalter 4, der mit einem Schalterantrieb 7 versehen ist.

In beiden gezeigten Ausführungen ist der Trennschalter 4 im vorderen Bereich des Sattelzuganhängers 1 auf der vorderen Ladefläche 1a desselben installiert. Von einer Bedienungsperson 9 wird der Trennschalter 4 mit Hilfe des Schalterantriebs 7 betätigt.

Der wesentliche Unterschied zwischen den gezeigten Schalterantrieben 7 besteht darin, dass derjenige gemäss Fig. 1 auf der vorderen Ladefläche 1a abnehmbar in einer tiefen Position, nahe des Bodens angebracht ist, während derjenige gemäss Fig. 2 permanent an der vorderen Ladefläche 1a in einer höheren Position gegenüber dem Boden angebracht ist.

Der Schalterantrieb 7 gemäss Fig. 1 kann von der auf dem Boden stehenden Bedienungsperson 9 leicht und sicher betätigt werden. Vor dem Transport der Anlage muss der Schalterantrieb 7 jedoch von dem Trennschalter 4 gelöst werden und an einer anderen Stelle des Sattelzuganhängers untergebracht werden. Dies ist notwendig, damit der Schalterantrieb nicht mit den Hinterrädern des über eine Kupplung 1b mit dem Anhänger verbundenen Sattelschleppers in Berührung kommt, insbesondere beim Fahren von Kurven.

Demgegenüber ist der Schalterantrieb 7 gemäss Fig. 2 weiter oberhalb des Bodens montiert und kommt somit nicht mit den Hinterrädern des Sattelzugs in Berührung. Der Schalterantrieb muss daher vor einem Transport nicht entfernt werden. Er weist jedoch den entscheidenden Nachteil auf, dass die Bedienungsperson 9 auf dem Podest 8 stehen muss, um den Schalterantrieb 7 zu erreichen und ihn zu betätigen. Dies ist nicht nur umständlich, sondern auch aus Sicherheitsgründen bedenklich, insbesondere auf unebenem Boden.

In den im folgenden anhand der Fig. 3 bis 5 beschriebenen Ausführungsbeispielen der Erfindung werden entsprechende Bauteile gleich bezeichnet wie in den Fig. 1 und 2.

Die Fig. 4 und 5 zeigen detaillierte Seitenansichten und Aufsichten auf Schalterantriebe gemäss der Erfindung, die auf einem Sattelzuganhänger 1 montiert sind, wobei dieser von einem Sattelschlepper 10 gezogen werden kann. Die in den Figuren dargestellte Einrichtung umfasst eine Schalterbetätigung 11, ei-

ne Schwenkplatte 12 aus kräftigem, steifem, wasserfestem Material, wobei die Schwenkplatte 12 drehbar auf einem U-Bügel 14 mit Hilfe eines Bolzens 13 befestigt ist. Der U-Bügel 14 ist mit einem Seitenteil des Sattelzuganhängers 1 fest verbunden. Mehrere erste Sicherungsbolzen 15 durchdringen die Schwenkplatte 12 und sind in den U-Bügel 14 eingeschraubt, um so die Schwenkplatte 12 gegen Drehbewegung zu sichern. Ein Lager 16 ist am unteren Ende der Schwenkplatte 12 angebracht. Ein oberer Betätigungshebel 17 steht mit seinem oberen Ende mit dem Trennschalter 4 in Verbindung. Sein unteres Ende ist knickbar mit einem unteren Betätigungshebel 19 über eine flexible Kupplung, beispielsweise ein Kniegelenk oder ein Universalgelenk, verbunden. Die Kupplung 18 erlaubt das Abknicken des unteren Betätigungshebels 19 gegenüber dem oberen Betätigungshebel 17 innerhalb einer vertikalen Ebene, so dass der untere Betätigungshebel 19 einerseits eine vertikale und andererseits eine horizontale Verlängerung des oberen Betätigungshebels 17 darstellt. Die Kupplung 18 erlaubt ferner die Übertragung einer axialen Drehung vom unteren Betätigungshebel 19 auf den oberen Betätigungshebel 17. Der obere Betätigungshebel 17 ist mit dem Trennschalter 4 derart verbunden, dass eine axiale Drehung den Trennschalter 4 öffnet bzw. schliesst. Der untere Betätigungshebel 19 ist mit seinem unteren Ende drehbar im Lager 16 gehalten, welches eine Längsbewegung des unteren Endes verhindert und nur die Rotation des unteren Betätigungshebels 19 um seine Längsachse zulässt. Eine Betätigungsstange 20 greift in einen im Beispiel zylindrischen Aufnehmer, der am unteren Ende des unteren Betätigungshebels 19 befestigt ist. Eine Auflage 22 für die Schwenkplatte 12, die aus einem Winkel-eisen besteht, ist seitlich am Sattelzuganhänger 1 befestigt. In der Auflage 22 sind zwei Bohrungen 23 angebracht, welche mit zwei zweiten Bohrungen 24 innerhalb der Schwenkplatte 12 fluchten, wenn die Schwenkplatte 12 die horizontale Lage gemäß Fig. 5a einnimmt. In dieser Position wird die Schwenkplatte 12 mit Hilfe von zweiten Bolzen 25, welche durch die Bohrungen 23 und die zweiten Bohrungen 24 geführt werden, gesichert.

Wie bereits angedeutet, nimmt die Schwenkplatte 12 innerhalb der erfindungsgemässen Schalterbetätigung 11 zwei unterschiedliche Positionen ein: eine nach unten gerichtete Arbeitsstellung gemäß den Fig. 4a bis 4c und eine vertikal gerichtete Ruhestellung gemäß den Fig. 5a bis 5c. In der Arbeitsstellung wird die Schwenkplatte 12 durch die Sicherungsbolzen 15 vor einer Drehung um den Mittelbolzen 13 gehindert, während in der Ruhestellung sowohl die Sicherungsbolzen 15 als auch die zweiten Bolzen 25 eine Drehung der Schwenkplatte 12 verhindern. Gemeinsam sorgen die ersten Sicherungsbolzen 15, die Auflage 22 und die zweiten Bolzen 25 für die Befestigung der

Schwenkplatte 12 an der Seite des Sattelzuganhängers 1 in einer horizontal gerichteten oder in einer nach unten gerichteten Stellung.

Im folgenden wird die Arbeitsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung erklärt. Es sei zunächst angenommen, dass sich die Schwenkplatte 12 in der Ruhestellung gemäß den Fig. 3a und 5a befindet. In dieser Stellung liegt die Schwenkplatte 12 horizontal, so dass sie nicht mit dem Sattelschlepper 10 in Berührung kommt, der den Sattelzuganhänger zieht. Soll die Schalterbetätigung 11 bedient werden, müssen die ersten Sicherungsbolzen 15 und die zweiten Bolzen 25 vom U-Bügel 14 bzw. von der Auflage 22 entfernt werden, worauf die Schwenkplatte 12 um den Mittelbolzen 13 nach unten in ihre Arbeitsstellung gemäß Fig. 4a geschwenkt werden kann. Anschliessend werden die ersten Sicherungsbolzen 15 wieder in den U-Bügel 14 eingeschraubt, wodurch die Schwenkplatte 12 in ihrer Arbeitsstellung gesichert wird. Anschliessend wird die Betätigungsstange 20 in den Aufnehmer 21 eingesetzt. Wenn eine Bedienungsperson, die auf dem Boden steht, die Betätigungsstange 20 innerhalb der horizontalen Ebene bewegt, wird die resultierende Axialdrehung des unteren Betätigungshebels 19 auf den oberen Betätigungshebel 17 übertragen, wodurch der Trennschalter 4 geöffnet bzw. geschlossen wird. Die Länge des unteren Betätigungshebels 19 ist derart gewählt, dass eine auf dem Boden stehende Bedienungsperson leicht und sicher den Trennschalter 4 abschalten kann.

Vor dem Abtransport der erfindungsgemässen Schalterbetätigung 11 wird die oben beschriebene Arbeitsweise umgekehrt. Die Betätigungsstange 20 wird vom unteren Betätigungshebel 19 gelöst, die ersten Sicherungsbolzen 15 werden ebenfalls gelöst, und die Schwenkplatte 12 wird in die horizontale Ruhestellung geschwenkt, in welcher die Bohrungen 24 innerhalb der Schwenkplatte 12 mit den Bohrungen 23 in der Auflage 22 fluchten. Anschliessend werden die ersten Sicherungsbolzen 15 und die zweiten Bolzen 25 in die entsprechenden Bohrungen eingeschraubt, wodurch die Schwenkplatte 12 in ihrer horizontalen Stellung gesichert ist.

Durch die beschriebene erfindungsgemässe Schalterbetätigung werden sämtliche Nachteile bekannter Schalterbetätigungen gemäß den Fig. 1 und 2 beseitigt. In der nach unten gerichteten Stellung kann sie sicher und leicht von einer auf dem Boden stehenden Bedienungsperson betätigt werden, während sie in der horizontalen Ruhestellung so weit vom Boden entfernt montiert ist, dass sie nicht mit dem Sattelschlepper 10 in Berührung kommt, der den Sattelzuganhänger 1 zieht. Damit muss die erfindungsgemässe Schalterbetätigung 11 nicht mehr von dem Trennschalter 4 gelöst werden, wenn der Sattelzuganhänger 1 an einen anderen Ort transportiert werden soll.

FIG. 1

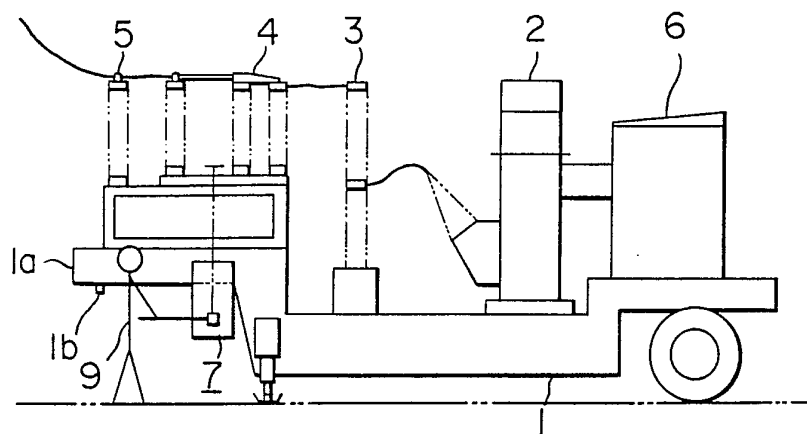


FIG. 2

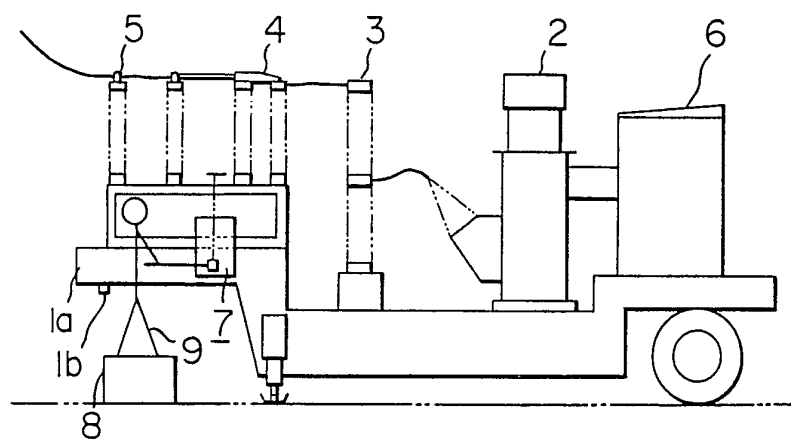


FIG. 3a

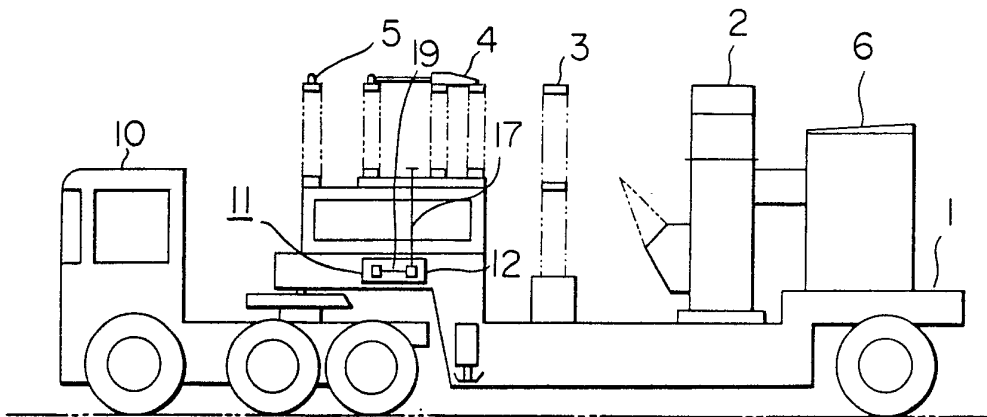


FIG. 3b

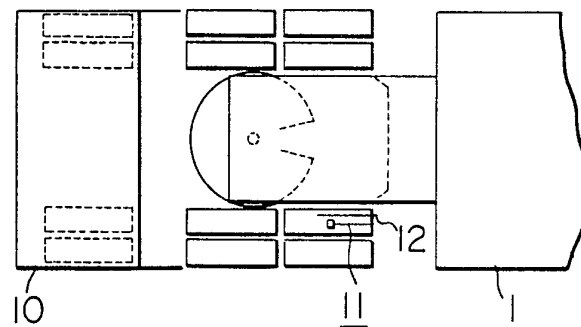


FIG. 4a

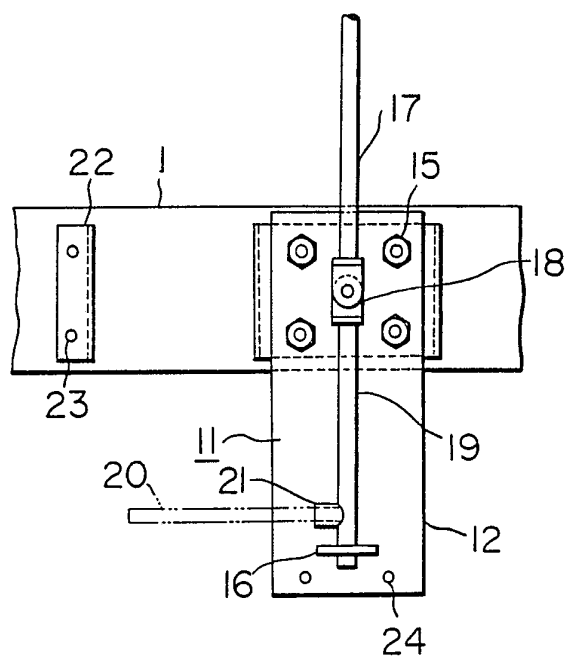


FIG. 4c

FIG. 4b

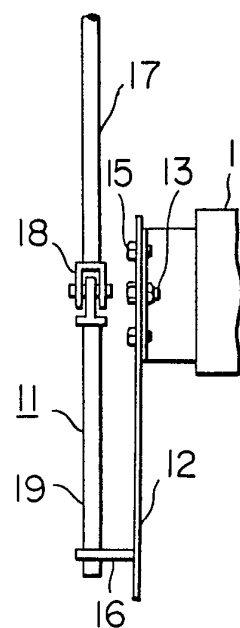
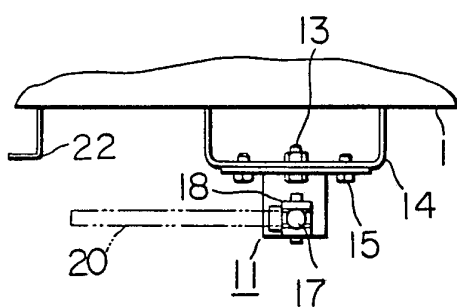


FIG. 5a

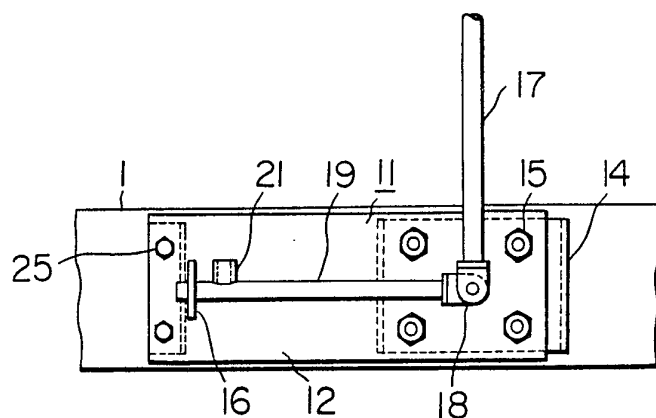


FIG. 5b

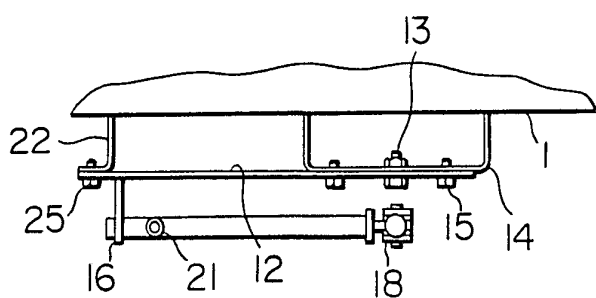


FIG. 5c

