

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4633917号  
(P4633917)

(45) 発行日 平成23年2月16日 (2011.2.16)

(24) 登録日 平成22年11月26日 (2010.11.26)

(51) Int. Cl.

F 1

B 6 O R 19/38 (2006.01)

B 6 O R 19/38

B

B 6 O R 19/56 (2006.01)

B 6 O R 19/56

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-363985 (P2000-363985)  
 (22) 出願日 平成12年11月30日 (2000.11.30)  
 (65) 公開番号 特開2002-166801 (P2002-166801A)  
 (43) 公開日 平成14年6月11日 (2002.6.11)  
 審査請求日 平成19年11月22日 (2007.11.22)

(73) 特許権者 391003646  
 本所自動車工業株式会社  
 東京都墨田区江東橋4丁目5番10号  
 (74) 代理人 100082647  
 弁理士 永井 義久  
 (72) 発明者 細谷 福年  
 東京都墨田区江東橋4丁目5番10号 本  
 所自動車工業株式会社内  
 (72) 発明者 野村 博  
 東京都墨田区江東橋4丁目5番10号 本  
 所自動車工業株式会社内  
 審査官 中田 善邦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 荷台傾斜車両の後部突入防止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

荷台を後方に傾斜させて積載物を荷台後端部から滑落排出させる荷台傾斜車両の後部に取り付けられる後部突入防止装置であって；

前記車両のシャーシ後端部に対して固定され、前後方向に沿って直線的に延在する相互に平行な左右一対のガイド筒と、

これらガイド筒の前端部相互を連結するとともに、前記シャーシに対して固定された連結杆と、

それぞれ前記ガイド筒内に挿入された状態でガイドされながら前後方向に直線的にスライド自在とされた、前後方向に沿って直線的に延在する相互に平行な左右一対の支持杆と

10

これら支持杆の後端部相互を連結する突入防止バンパーと、

前記左右一対のガイド筒間における前記連結杆と突入防止バンパーとの間に前後方向に沿って設けられ、前記連結杆を反力受けとして、前記突入防止バンパーを、前記ガイド筒による支持杆のガイド筒に従って前後方向に沿って直線的にかつ車輛後端部下側の所定の突入防止位置とその前方位置との間で、前記シャーシに対してスライドさせる一本のバンパージャッキと、

を備え、

前記ガイド筒、支持杆、バンパーおよび連結杆が常に水平方向に沿う矩形フレームをなすように構成したことを特徴とする荷台傾斜車両の後部突入防止装置。

20

**【請求項 2】**

各前記ガイド筒の両側壁にそれぞれ形成された一対の外側貫通ロック孔と、

各前記支持杆における前記一対の外側貫通ロック孔間の部位に、横断方向に沿って形成された内側貫通ロック孔と、

各前記支持杆に対して個別に設けられ、各前記支持杆における前記一対の外側貫通ロック孔および内側貫通ロック孔内に対して貫入および抜き出しされる、左右一対のロック部材と、

前記バンパージャッキと交差するように前記ガイド筒の下側に左右方向に沿って設けられ、前記ガイド筒に対して反力を取りつつ、前記ロック部材に対して前記貫入および抜き出しの駆動力を与えるロックジャッキと、

を備えたことを特徴とする、請求項 1 記載の荷台傾斜車両の後部突入防止装置。

**【請求項 3】**

少なくとも走行に先立って、前記バンパージャッキの伸張により前記バンパーを前記突入防止位置に位置させた状態で、前記ロックジャッキにより前記ロック部材を各前記ガイド筒の貫通ロック孔およびその間の内側貫通ロック孔内に貫入し、前記支持杆が前後方向に移動しないようにロックし、それによって支持杆後端部の突入防止バンパーを前記突入防止位置にロックする制御と、

荷台傾斜に伴って又は荷台傾斜に先立って、前記ロックジャッキにより前記ロック部材を少なくとも各前記支持杆の内側貫通ロック孔から抜き出し、前記ロックを解除した状態で、前記バンパージャッキの収縮により前記バンパーを前後方向に沿って直線的に前記前方位置にスライドさせる制御とを行う制御手段を備えた、請求項 1 又は 2 記載の荷台傾斜車両の後部突入防止装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、積荷を下ろすとき等において荷台を後方に傾斜させて積載物を荷台後端部から滑落排出させる車両において、後端部に取り付けられ、後方からの低車高車輛の突入を防止する後部突入防止装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

積荷を下ろすとき等において荷台を後方に傾斜させて積載物を荷台後端部から滑落排出させる車両としては、例えばダンプカーやセルフローダ、その他の重機、運搬車がある。このうち従来のダンプカーの例が図 13 に示されている。この従来のダンプカーは、シャーシー 2 の後端部に設けられた荷台用回動軸 4 を中心として荷台 5 を図中 (A) で示す通常状態から (B) で示す傾斜状態へと回動し、荷台 5 内の積荷を滑落排出させる。この際、突入防止バンパー 14 を固定としており、バンパー 14 と傾斜荷台 5 とが衝突してしまう。そこで従来の後部突入防止装置 40 では、図示するように、シャーシー 2 の後端部に突入防止バンパー用の回動軸 47 を別途設け、この回動軸 47 周りに回動自在に支持された支持杆 48 の後端に突入防止バンパー 14 を固設し、この支持杆 48 と荷台 5 とをリンク杆 49 を介して支持し、荷台 5 の傾斜に伴わせてバンパー 14 を所定位置から下方に回動させるように構成していた。

**【0003】**

他方、かかるダンプカーは穀物等の搬送にも用いられ、そのような場合には、走行面上に載置された容器 20 等の上部入口に対して直接に積載物を滑落供給させることが要求されている。

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、そのような場合に、従来の後部突入防止装置では図 13 (B) に示すように下方に回動したときに支持杆やバンパーが容器等の配置物に衝突してしまうという問題点があった。また、そのため従来は、車両の使用者が後部突入防止装置を必要に応じて

10

20

30

40

50

取り外したり取り付けたりすることも問題であった。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の主たる課題は、走行時や荷台が傾斜していない状態で路上に駐停車している時には所定の突入防止位置に強固に固定できるものでありながら、荷台傾斜時に荷台後端下側の配置物との衝突を回避できる後部突入防止装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決した本発明は、荷台を後方に傾斜させて積載物を荷台後端部から滑落排出させる荷台傾斜車両の後部に取り付けられる後部突入防止装置であって；

前記車両のシャーシー後端部に対して固定され、前後方向に沿って直線的に延在する相互に平行な左右一対のガイド筒と、

これらガイド筒の前端部相互を連結するとともに、前記シャーシーに対して固定された連結杆と、

それぞれ前記ガイド筒内に挿入された状態でガイドされながら前後方向に直線的にスライド自在とされた、前後方向に沿って直線的に延在する相互に平行な左右一対の支持杆と

、

これら支持杆の後端部相互を連結する突入防止バンパーと、

前記左右一対のガイド筒間における前記連結杆と突入防止バンパーとの間に前後方向に沿って設けられ、前記連結杆を反力受けとして、前記突入防止バンパーを、前記ガイド筒による支持杆のガイド筒に従って前後方向に沿って直線的にかつ車輛後端部下側の所定の突入防止位置とその前方位置との間で、前記シャーシーに対してスライドさせる一本のバンパージャッキと、

を備え、

前記ガイド筒、支持杆、バンパーおよび連結杆が常に水平方向に沿う矩形フレームをなすように構成したことを特徴とする荷台傾斜車両の後部突入防止装置である。

【 0 0 0 7 】

このように突入防止バンパーを伸縮機構部により支持し、その伸縮に伴って車輛後端部下側の所定の突入防止位置とその前方位置との間で前後方向に直線的にスライドさせることにより、走行時や荷台が傾斜していない状態で路上に駐停車している時には所定の突入防止位置に強固に固定できるものでありながら、荷台傾斜時に荷台後端下側の配置物との衝突を回避できるようになる。本発明では、特にバンパーを直線的にスライドさせるので、回動を伴うような構造と比べて、突入防止バンパーのスライド機構を簡素かつ強固なものとし易い。またバンパーの移動距離を最小限に抑えることができる。

【 0 0 0 8 】

また、本発明の伸縮機構部は、構造が非常に簡素であり、強度を確保し易く、既存車両への取り付けも容易である。

【 0 0 0 9 】

【 0 0 1 0 】

より具体的な態様としては、

各前記ガイド筒の両側壁にそれぞれ形成された一対の外側貫通ロック孔と、

各前記支持杆における前記一対の外側貫通ロック孔間の部位に、横断方向に沿って形成された内側貫通ロック孔と、

各前記支持杆に対して個別に設けられ、各前記支持杆における前記一対の外側貫通ロック孔および内側貫通ロック孔内に対して貫入および抜き出しされる、左右一対のロック部材と、

前記バンパージャッキと交差するように前記ガイド筒の下側に左右方向に沿って設けられ、前記ガイド筒に対して反力を取りつつ、前記ロック部材に対して前記貫入および抜き出しの駆動力を与えるロックジャッキと、

を備えたものを推奨する。

【 0 0 1 1 】

この発明においては、例えば少なくとも走行に先立って、バンパージャッキの伸張によりバンパーを突入防止位置に位置させた状態で、ロックジャッキにより前記ロック部材を各ガイド筒の貫通ロック孔およびその間の内側貫通ロック孔内に貫入させることによって、支持杆が前後方向に移動しないようにロックし、それによって支持杆後端部の突入防止バンパーを突入防止位置にロックすることができる。特に、各支持杆のロックに際して、ロック部材をガイド筒の一方側壁の貫通ロック孔から支持杆の貫通ロック孔を通して他方側壁の貫通ロック孔内まで貫入させるので、非常に強固なロックが可能となり、突入防止効果も高くなる。

#### 【 0 0 1 2 】

一方、積載物の積み下ろしに際しては、荷台傾斜に伴って又は荷台傾斜に先立って、ロックジャッキによりロック部材を少なくとも各支持杆の内側貫通ロック孔から抜き出し、ロックを解除した状態で、バンパージャッキの収縮によりバンパーを前後方向に沿って直線的に前方位置にスライドさせることによって、荷台後端下部の配置物との衝突を回避することができる。

#### 【 0 0 1 3 】

なおこの場合において、これらの動作制御を行う制御手段を装備し、自動的に突入防止バンパーを前後動作させるのが好ましい。

#### 【 0 0 1 4 】

他方、特に前述したような穀物等の積荷を容器等の投入口を有するものに対して荷台から直接に投入する場合には、請求項 6 記載の発明に従って、荷台後端部の底部に、荷台内外に貫通する開閉自在の排出シュートを設けることを推奨する。荷おろしに際して、この排出シュートの出口部を投入口上または内に臨ませるように、荷台を傾斜させれば、円滑かつ確実な積荷の投入が可能となる。

#### 【 0 0 1 5 】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態についてダンプカーの例を引いて詳説する。

図 1 ~ 図 3 は、本発明に係る後部突入防止装置を取り付けたダンプカー 1 を示している。ダンプカー 1 は、シャーシー 2 の後端部 2 b が後輪 3 よりも後方に延在しており、この延在部分 2 b に荷台回転軸 4 が設けられ、この荷台回転軸 4 によって荷台 5 が軸支されたものであり、そのシャーシー後端部 2 b における幅方向中央の下側に本発明に係る後部突入防止装置 10 が取り付けられている。

#### 【 0 0 1 6 】

後部突入防止装置 10 は図 4 ~ 6 にも示されるように、次のように構成されている。すなわち、シャーシー後端部 2 b の下面に、前後方向に沿って直線的に延在する相互に平行な左右一対のガイド筒 11, 11 をそれぞれ取付け台座 12 を介して固定するとともに、これらガイド筒 11, 11 内に、前後方向に沿って直線的に延在する支持杆 13, 13 をそれぞれ挿入する。これら左右一対の支持杆 13, 13 は、相互に平行とされる。そして、これら左右一対の支持杆 13, 13 の後端部相互を連結するように、後端部間に跨って突入防止バンパー 14 が固設される一方、ガイド筒 11, 11 の前端部相互を連結するように、前端部間に跨って連結杆 15 が固設される。この連結杆 15 はシャーシー 2 に対しても連結固定される。かくして、一対の支持杆 13, 13 は、ガイド筒 11, 11 によりガイドされながら前後方向に直線的に（すなわち上下方向には移動せず）スライド自在となるので、これに連結された突入防止バンパー 14 も同様に動作するようになる。特にこのように構成すると、ガイド筒 11, 11、支持杆 13, 13、バンパー 14, 14 および連結杆 15 は常に水平方向に沿う矩形フレームをなすようになるので、後方からの衝突に対する強度が非常に高くなる利点もある。ただし、本発明においては連結杆 15 を省略することもできる。またガイド筒 11, 11 は、台座 12 を介さず、シャーシー 2 の後端部 2 b に直接に連結固定することもできる

#### 【 0 0 1 7 】

また、連結杆 15 の中央部と突入防止バンパー 14 の中央部とに跨って、ガイド筒 11

10

20

30

40

50

、１１等と平行に油圧復動式のバンパージャッキ１６がピンを介して回転自在にそれぞれ連結される。図示例では、このバンパージャッキ１６により突入防止バンパー１４は支持杆１３、１３とともに、ガイド筒１１、１１による支持杆１３、１３のガイドに従って前後方向に沿って直線的に、かつ車輛後端部下側の所定の突入防止位置（図示例では荷台後端の真下）とその前方位置との間でスライドが可能になる。なお、このバンパー１４のスライド範囲は適宜定めれば良いが、本例のようにシャーシ２の後端よりも荷台５が後方に突出し且つ荷台回転軸４がシャーシ後端部２ｂにある場合には、前方移動限界をシャーシ２の後端とするのが好ましく、その場合のスライド範囲は通常５００～１０００ｍｍとなる。

【００１８】

さらに、各ガイド筒１１、１１の両側壁には、これと直交する横断方向に沿って外側貫通ロック孔１１ｈ、１１ｈがそれぞれ形成されるとともに、バンパー１４が所定の突入防止位置にある状態でこれら外側貫通ロック孔１１ｈ、１１ｈ間に相当する支持杆１３の基端部に、横断方向に沿って内側貫通ロック孔１３ｈがそれぞれ形成される。そして、各ガイド筒１１、１１に対して、外側貫通ロック孔１１ｈの一方側から支持杆１３、１３の貫通ロック孔１３ｈを通して他方側壁の貫通ロック孔１１ｈ内まで貫入するロック部材１７、１７がそれぞれ配置されている。図示例のロック部材１７は、各ガイド筒１１、１１下面にそれぞれ設けられた軸支部１８、１８により支持された共通の基軸部１７ｐを有しており、この基軸部１７ｐと一方の軸支部１８とに跨って油圧復動式のロックジャッキ１９がピンを介して回転自在にそれぞれ連結されている。よって、このロックジャッキ１９の伸縮により、各側のロック孔１１ｈ、１３ｈ内へのロック部材１７の貫入および拔出しを一体的に行うことができる構成となっている。

【００１９】

他方、図示しないが、バンパージャッキ１６およびロックジャッキ１９に対する油圧ユニットおよびその制御用のコンピュータ（これらが本発明の制御手段を構成する）がダンブカーに搭載される。

【００２０】

以上のような構成を有する本装置例では、次のように突入防止バンパー１４を動作させることができる。

すなわち走行に際しては、例えば走行に先立って、図６に示すようにバンパージャッキ１６を伸張させてバンパー１４を突入防止位置に位置させた状態で、ロックジャッキ１９を伸張させてロック部材１７、１７を各ガイド筒１１の貫通ロック孔１１ｈ、１１ｈおよびその間の内側貫通ロック孔１３ｈ内に貫入し、支持杆１３、１３が前後方向に移動しないようにロックし、それによって支持杆１３、１３後端部の突入防止バンパー１４を突入防止位置にロックする制御がなされる。特に、各支持杆１３、１３のロックに際して、各ロック部材１７、１７は、ガイド筒１１、１１の一方側壁の貫通ロック孔１１ｈから支持杆の貫通ロック孔１３ｈを通して他方側壁の貫通ロック孔１１ｈ内まで貫入されるので、非常に強固なロックが可能となっている。図７（Ａ）は、この状態を示している。

【００２１】

一方、積荷を下ろす時等においては、荷台５の傾斜に伴って又は荷台５の傾斜に先立って、図８に示すように先ずロックジャッキを収縮させてロック部材１７、１７を少なくとも各支持杆１３、１３の内側貫通ロック孔１３ｈ、１３ｈから抜き出してロックを解除し、しかる後にこの状態で、図７（Ｂ）に示すようにバンパージャッキ１６の収縮によりバンパー１４を前後方向に沿って直線的に前方の退避位置にスライドさせる。これにより、荷台５の後端下側の荷おろし位置にバンパー１４が存在しなくなるので、荷台５をバンパー１４と衝突することなく後傾させることができるとともに、この位置に容器２０等を位置させたとしてもこれがバンパー１４と衝突することなくなる。

【００２２】

他方、上記例は、左右のロック部材１７、１７を基軸部１７ｐを介して一体化しているので、左右各側のロック孔１１ｈ、１３ｈ内へのロック部材１７の貫入および拔出しを一

10

20

30

40

50

体的に行うことができる構成となっているが、図 9 に示すように左右のロック部材 17 , 17 や基軸部 17 P , 17 P を分離別体となし、必要に応じてこれに対応して左右各側にロックジャッキ 19 , 19 等の駆動手段を個別に設けて、左右各側のロックを個別に行う構成とすることもできる。この場合、両ロック部材 17 , 17 を時間をずらしてロックさせることは当然であるが、同時にロックさせることも可能であり、特に一方側のロック手段がロック孔 11 h , 13 h に異物が詰まった等の理由により使用不能となった場合においても、他方側のロック手段によるロックが可能であるという利点がある。

#### 【 0 0 2 3 】

図 10 に示す例は本発明に含まれない参考例であり、一端がシャーシ 2 に固定された連結杆 15 に対しピンを介して軸支された基端部材 31 とこの基端部材 31 の他端に対しピンを介して一端が回転自在に連結されかつ他端が突入防止バンパー 14 に対してピンを介して軸支された先端部材 32 とからなるリンク機構部 30 A , 30 B を一対備えた、パンタグラフ式に車両前後方向に伸縮するリンク装置である。図示例のパンタグラフ式リンク装置は、前後方向および左右方向に沿う面（通常水平面）に沿う姿勢でシャーシ 2 下側に取り付けられ、二点鎖線で示すように当該面に沿って伸縮動作するようになっており、上下方向に膨らまないようになっている。また、リンク機構部 30 A , 30 B は収縮時に左右幅が拡大するが、車両幅を超えてまでは拡大しないように構成されている。伸縮駆動源として、連結杆 15 の中央部と突入防止バンパー 14 の中央部とに跨って、前後方向に沿う油圧復動式のバンパージャッキ 16 が設けられている点は、前述例と同じである。

#### 【 0 0 2 4 】

< その他 >

(イ) 本発明装置の適用対象となる車両としては、荷台を後方に傾斜させて積載物を荷台後端部から滑落排出させるタイプのものであれば、特に形状・寸法等は問わず、ダンプカーの他、セルフローダ、その他の重機、運搬車等でも採用することができる。

#### 【 0 0 2 5 】

(ロ) 穀物等の搬送に際しては、積荷を容器等の投入口を有するものに対して荷台から直接に投入することが要求される。そこで、そのような場合に対処すべく、図 11 及び図 12 に示すように、荷台 5 における後端部の底部に、荷台 5 内外に貫通する開閉自在の排出シュート 30 を設けることを推奨する。図示例の排出シュート 30 の下端は、荷台を傾斜していない状態で本発明の後部突入防止装置 10 (の支持杆 11) の上側に位置するように形成されている。そして荷おろしに際しては、バンパー 14 を前方に引き込むとともに、排出シュート 30 の出口部を容器 20 の投入口 21 内 (図 11) または投入口 21 上 (図 12) に臨ませるように荷台 5 を傾斜させれば、円滑かつ確実な積荷の投入が可能となる。

#### 【 0 0 2 6 】

(ハ) 特に図 12 に示す容器 20 は、上部投入口 21 の周壁よりも下部 22 が側方に張出しており、従来の後部突入防止装置ではこの張出部 22 と衝突してしまうが、本発明においては荷台 5 の傾斜とともに又はこれに先立ってバンパー 14 が引き込まれ、荷台後端部の下側にはバンパー 14 が存在しなくなるのでかかる衝突は生じない。

#### 【 0 0 2 7 】

(ニ) 上記例では、バンパージャッキ 16 によりバンパー 14 が、またロックジャッキ 19 によりロック部材 17 が駆動されるように構成されているが、本発明では、ロック部材 17を手動で動作させるように構成できる。

#### 【 0 0 2 8 】

##### 【発明の効果】

以上のとおり、本発明によれば、走行時には所定の突入防止位置に強固に固定できるのでありながら、荷台傾斜時には荷台後端下側の配置物との衝突を回避できる後部突入防止装置となる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係る装置例を適用したダンプカーの側面図である。

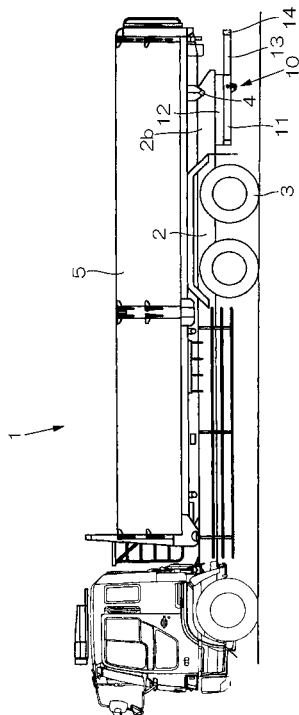
- 【図 2】 本発明に係る装置例を適用したダンプカーの荷台部のみを示す平面図である。  
 【図 3】 本発明に係る装置例を適用したダンプカーの後面図である。  
 【図 4】 本発明に係る装置例の側面図である。  
 【図 5】 本発明に係る装置例の平面図である。  
 【図 6】 本発明に係る装置例の後面図である。  
 【図 7】 本発明に係る装置例の動作説明概略図である。  
 【図 8】 本発明に係る装置例の動作説明後面図である。  
 【図 9】 他のロック手段を採用した形態の後面図である。  
 【図 10】 他の伸縮機構部を採用した形態の平面図である。  
 【図 11】 他の本発明に係る装置例の動作説明概略図である。  
 【図 12】 他の本発明に係る装置例の動作説明概略図である。  
 【図 13】 従来装置の動作説明後面図である。

10

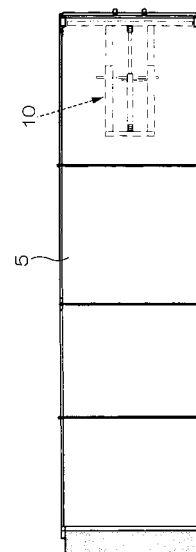
【符号の説明】

1 ... ダンプカー、2 ... シャーシー、3 ... 後輪、4 ... 荷台回転軸、5 ... 荷台、10 ... 後部突入防止装置、11 ... ガイド筒、12 ... 取付台座、13 ... 支持杆、14 ... 突入防止バンパー、15 ... 連結杆、16 ... パンパージャッキ、17 ... ロック部材、18 ... 軸支部、19 ... ロックジャッキ。

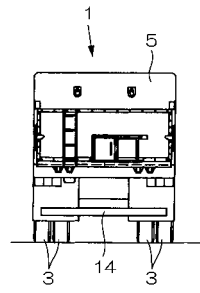
【図 1】



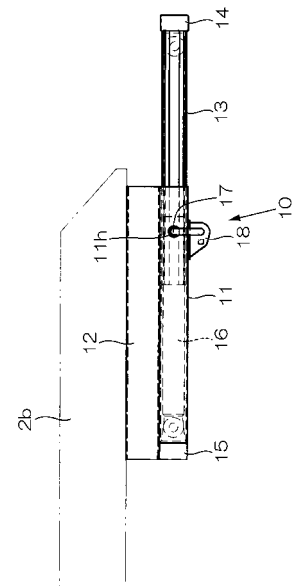
【図 2】



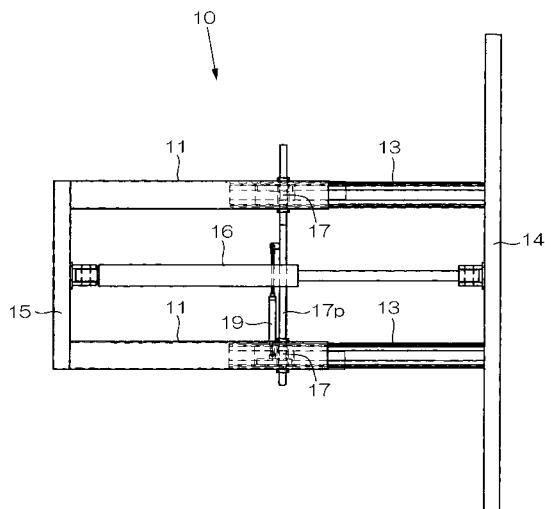
【図 3】



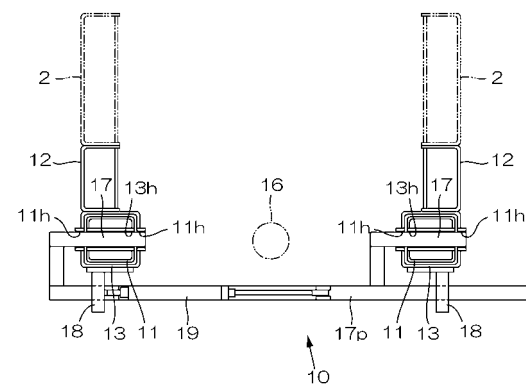
【図 4】



【図 5】

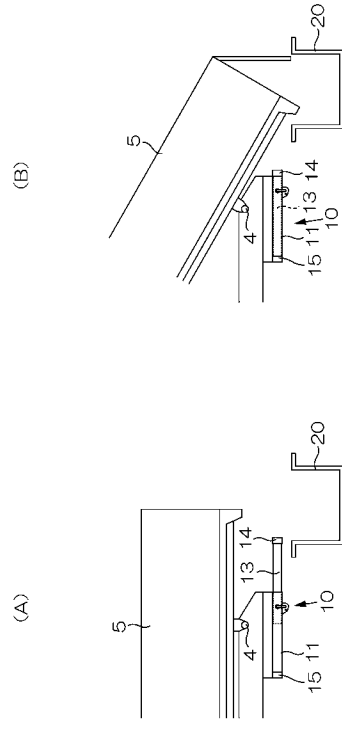


【図 6】

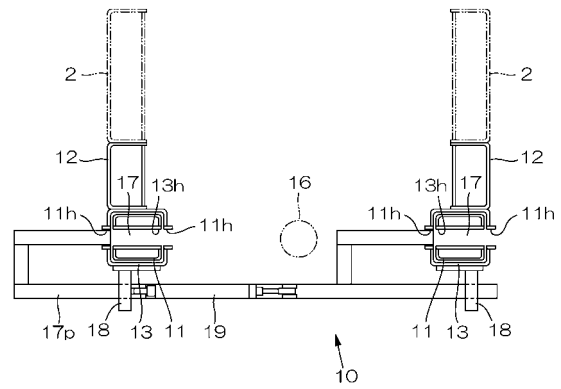




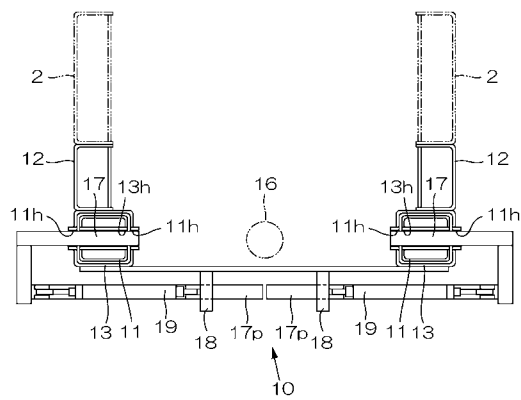
【図 7】



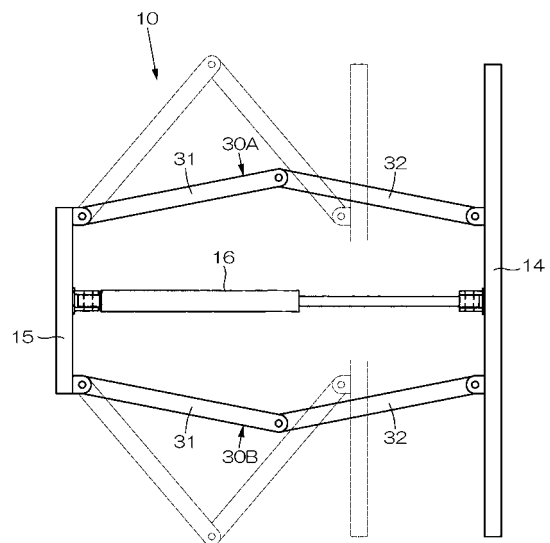
【図 8】



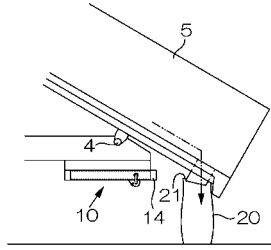
【図 9】



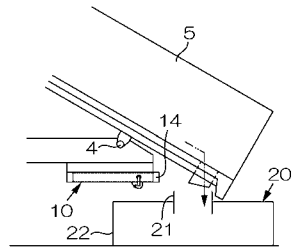
【図 10】



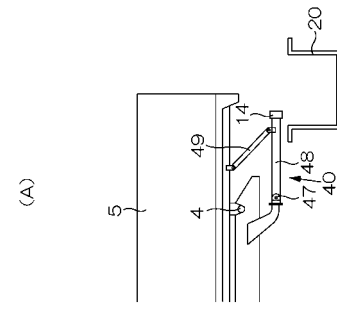
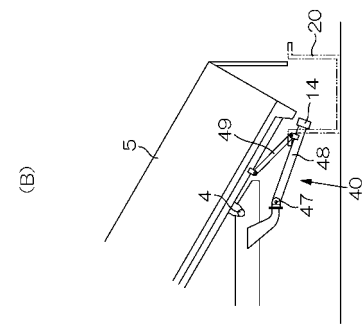
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 実開平05-032164(JP,U)  
特開2000-142278(JP,A)  
特開平05-147483(JP,A)  
特開2000-326807(JP,A)  
実開昭59-087335(JP,U)  
実開昭58-113567(JP,U)  
特開2000-318553(JP,A)  
特開昭54-080920(JP,A)  
実開平06-1004(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60R19/38, 19/56

B60P 1/56, 3/22