

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-23618

(P2010-23618A)

(43) 公開日 平成22年2月4日 (2010. 2. 4)

(51) Int.Cl.

B60P 1/44 (2006.01)

F 1

B60P 1/44

F

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-186149 (P2008-186149)
 (22) 出願日 平成20年7月17日 (2008. 7. 17)

(71) 出願人 000163095
 極東開発工業株式会社
 兵庫県西宮市甲子園口6丁目1番45号
 (74) 代理人 110000280
 特許業務法人サントレスト国際特許事務所
 (72) 発明者 前田 泰志
 兵庫県西宮市甲子園口6丁目1番45号
 極東開発工業株式会社内

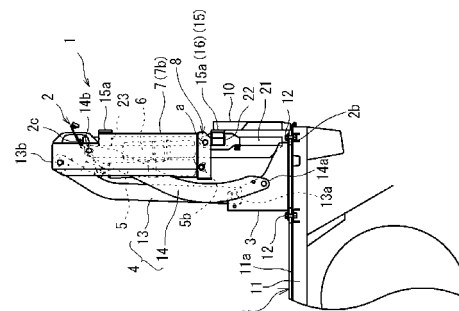
(54) 【発明の名称】 荷受台昇降装置

(57) 【要約】

【課題】 格納状態にある荷受台の降下を防止するための構成を簡素化することができる荷受台昇降装置を提供する。

【解決手段】 荷受台昇降装置1は、車両走行時に起立した状態とする煽戸10が荷台11上に設けられている車両Cに取り付けられている。荷物を載せる荷受台2と、作動油が供給されることにより荷受台2を地上から荷台11上の上位置へと上げるリフトシリンダ5とを備えている。荷受台2は、ヒンジ部8によって、荷物の積み降ろし作業時に水平姿勢となり、車両走行時に前記上位置で起立姿勢となるように姿勢変化可能に取り付けられている。車両走行時に前記上位置で起立姿勢にある荷受台2が降下しようとする、起立している前記煽戸10に当接可能な当接部15を、荷受台2は有している。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両走行時に起立した状態とする開閉扉が荷台上に設けられている車両の当該荷台上に取り付けられ、地上と前記荷台上との間で荷物の積み降ろしを行なう荷受台昇降装置において、

荷物を載せる荷受台を有した上下動する昇降部と、

作動流体が供給されることにより前記昇降部を上昇させ前記荷受台を地上から前記荷台上の上位置へと上げる流体アクチュエータを有している昇降駆動機構と、を備え、

前記昇降部は、

荷物の積み降ろし作業時に水平姿勢となり車両走行時に前記上位置で起立姿勢となるように前記荷受台が姿勢変化可能に取り付けられている取付部と、

車両走行時に前記上位置で起立姿勢にある前記荷受台が降下し始めると又は降下しようとする、起立している前記開閉扉に当接して当該荷受台の降下を妨げる当接部と、を有している

ことを特徴とする荷受台昇降装置。

【請求項 2】

前記当接部は、前記荷受台の裏面に設けられ、水平姿勢にある当該荷受台が地上に降りた際に地上に接触する接地部である請求項 1 に記載の荷受台昇降装置。

【請求項 3】

前記当接部は、前記昇降部に取り付けられた非金属製の緩衝部材によって構成されている請求項 1 又は 2 に記載の荷受台昇降装置。

【請求項 4】

前記開閉扉に取り付けられ前記当接部と接触する非金属製の緩衝部材を更に備えている請求項 1 に記載の荷受台昇降装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両に取り付けられ荷物の積み降ろしに利用される荷受台昇降装置に関する。

【背景技術】

【0002】

貨物車両に取り付けられ、荷物の積み降ろしに利用される荷受台昇降装置として、例えば特許文献 1 に記載のものがある。この荷受台昇降装置は、荷台に固定されたベースブラケットと、荷物を載せる荷受台と、荷受台をベースブラケットに取り付けていると共に上下回動可能であるアームと、アームを上下回動させる油圧シリンダと、油圧ユニットとを備えており、油圧ユニットから作動油が供給されることで油圧シリンダが収縮し、荷受台を荷台上に上昇させることができる。

また、荷受台は、その基部の回動中心回りに回動可能であり、荷物の積み降ろしを行わない車両走行時では、荷受台を荷台上へ上昇させ、前記回動中心回りに荷受台を回動させることで当該荷受台を起立させた状態とする。これにより、荷受台昇降装置を荷台上でコンパクトに格納することができる。

【0003】

このような荷受台昇降装置では、荷受台が不要である場合、油圧シリンダに作動油を供給することで油圧シリンダを収縮させて荷受台を荷台上に上昇させ、当該荷受台を起立させた状態として格納している。しかし、荷台上にある荷受台の自重によって油圧シリンダに伸長方向の荷重が作用し、例えば油圧ユニット内の弁において僅かな作動油の漏れが生じると、油圧シリンダ内から作動油が抜け出ることがあり、これにより、荷受台が勝手に下降するおそれがある。

そこで、起立状態にある荷受台を荷台上で保持するために、専用のロック装置が必要とされている（特許文献 1 及び特許文献 2）。

10

20

30

40

50

特許文献 1 に記載の荷受台昇降装置では、ロック装置として、荷受台に止め具が設けられ、アームにブラケットが設けられている。荷受台を起立させた状態で、止め具とブラケットとを係合させることにより、荷受台を格納状態でロックすることができる。

また、特許文献 2 に記載の荷受台昇降装置は、ロック装置として、ロック爪、このロック爪を回動させる油圧シリンダを備えており、油圧シリンダの伸縮動作によってロック爪を回動させ、当該ロック爪を荷受台に係合させ、荷受台を格納状態でロックしている。

【0004】

【特許文献 1】実公昭 63-44272 号公報（第 2 図参照）

【特許文献 2】実公昭 61-16177 号公報（第 3 図参照）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献 1 の装置では、荷受台側とアーム側との双方にロック装置用の部材が設けられている。また、特許文献 2 の装置では、荷受台を昇降させる昇降用の油圧シリンダの他に、ロック爪を回動させる油圧シリンダが更に必要である。このように、特許文献 1 及び特許文献 2 のような従来の荷受台昇降装置では、格納状態にある荷受台の降下を防止するための構成が複雑化し、装置が高価なものになってしまう。

【0006】

そこで、本発明は前記問題点に鑑みてなされたものであり、格納状態にある荷受台の降下を防止するための構成を簡素化することができる荷受台昇降装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の荷受台昇降装置は、車両走行時に起立した状態とする開閉扉が荷台上に設けられている車両の当該荷台上に取り付けられ、地上と前記荷台上との間で荷物の積み降ろしを行なう荷受台昇降装置において、荷物を載せる荷受台を有した上下動する昇降部と、作動流体が供給されることにより前記昇降部を上昇させ前記荷受台を地上から前記荷台上の上位置へと上げる流体アクチュエータを有している昇降駆動機構とを備え、前記昇降部は、荷物の積み降ろし作業時に水平姿勢となり車両走行時に前記上位置で起立姿勢となるように前記荷受台が姿勢変化可能に取り付けられている取付部と、車両走行時に前記上位置で起立姿勢にある前記荷受台が降下し始めると又は降下しようとする、起立している前記開閉扉に当接して当該荷受台の降下を妨げる当接部とを有している。

【0008】

本発明によれば、流体アクチュエータに作動流体が供給されると、昇降部を上昇させ荷受台を荷台上の上位置へと上げる構成であるため、車両走行時において、流体アクチュエータから作動流体が抜け出ると、昇降部が自重によって下降し上位置にある荷受台は下降するおそれがあるが、このような場合であっても、車両走行時に上位置で起立姿勢にある荷受台が降下し始めると又は降下しようとする、昇降部の当接部が、荷台で起立している開閉扉に当接して当該荷受台の降下を妨げるので、昇降部が地上へ降下してしまうのを防ぐことができる。このように、車両が既に備えている開閉扉が用いられて、格納状態にある荷受台の降下を規制することができるので、格納状態にある荷受台の降下を防止するための部材が少なくなり、構成の簡素化が可能となる。

【0009】

また、前記当接部は、前記荷受台の裏面に設けられ、水平姿勢にある当該荷受台が地上に降りた際に地上に接触する接地部であるのが好ましい。

本発明によれば、荷受台の裏面に設けられ荷物の積み降ろしの際に地上に接触する接地部が、車両走行時における荷受台の降下を防止する前記当接部として兼用されているので、部品点数の低減が図れる。

【0010】

また、前記当接部は、前記昇降部に取り付けられた非金属製の緩衝部材によって構成さ

10

20

30

40

50

れているのが好ましい。この構成によれば、開閉扉に対する当接部の接触による衝撃を緩和することができる。

【0011】

また、本発明の荷受台昇降装置は、前記開閉扉に取り付けられ前記当接部と接触する非金属製の緩衝部材を更に備えているのが好ましい。

この構成によれば、開閉扉に対する当接部の接触による衝撃を緩和することができる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、車両が既に備えている開閉扉が用いられて、格納状態にある荷受台の降下を規制することができるので、別途、荷受台の降下防止用として多くの部材が不要であり、構成の簡素化が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図1、図2、図3及び図4は、本発明の荷受台昇降装置の実施の一形態を示す側面図である。図5は図4に示した状態にある荷受台昇降装置の背面図である。この荷受台昇降装置1は、荷台11を備えた貨物車両Cの当該荷台11上に取り付けられ、地上と荷台11上との間で荷物の積み降ろしを行なうために利用されるものである。荷台11上の後端部には、車両走行時に起立した状態とする後部の煽戸（開閉扉）10が設けられている。また、図5において、荷台11上の車幅方向の側端部には、車両走行時に起立した状態とする側部の煽戸20が設けられている。

【0014】

これら煽戸10、20それぞれは、荷台11の縁部に設けられたヒンジによって上下方向に回動して開閉可能となっていて、閉状態で荷台11の縁部から立ち上がった状態（図4と図5参照）となり、開状態で、荷台11の縁部から下方へ垂れ下がった状態となる（図1～図3参照）。また、荷台11には、起立した煽戸10、20をその起立姿勢で固縛する固縛部（図示せず）が設けられている。固縛部は、使用者によって操作され、煽戸10、20を起立姿勢（閉状態）に拘束する固縛状態と、開状態可能とする解除状態とのいずれかに切り替えられる。なお、図5では、後部の煽戸10は開状態にある。煽戸10、20は、鋼板等によって製造されている。

【0015】

荷受台昇降装置1は荷物を載せる荷受台2を備えており、この荷受台2は、荷物を載せる載置面2aを表面に有する盤状の荷受台本体21を有している。図示している荷受台昇降装置1は、荷台11の上面11aの後端部に取り付けられており、荷受台2は、荷台11の後端部の上方の位置と、車両後方における接地位置との間を昇降する。車両前後方向が、図1～図3の状態にある荷受台2の奥行き方向と一致しており、車幅方向（車両Cの左右方向）が、荷受台2の幅方向と一致している。

【0016】

荷受台昇降装置1は、荷受台2の他に、荷台11の上面11aに取り付けられるベースブラケット（ベース部）3と、荷受台2を支持している支持体7と、ベースブラケット3と支持体7とを連結しているアーム体4と、伸縮するリフトシリンダ5と、このリフトシリンダ5を駆動するパワーユニット6とを備えている。ベースブラケット3、アーム体4及び支持体7は、荷台11の後部において、車幅方向の一方側の端部に設けられている（図5参照）。そして、荷受台2は車幅方向の中央寄りの位置に設けられている。

【0017】

前記ベースブラケット3は、例えばボルト12により荷台11の上面11aの後部に着脱可能として取り付けられている。ボルト12によってベースブラケット3を荷台11に取り付けることから、荷受台昇降装置1の貨物車両Cへの取り付けが簡単であり、また、貨物車両C側において、ボルト孔を設ければよく大きな改造が不要である。

また、荷受台昇降装置1の不使用时では、ボルト12を外すことにより、ベースブラケ

ット3を荷台11から取り外すことができる。これにより、荷受台昇降装置1を車両Cから取り外すことができる。荷受台昇降装置1を荷台11上に常設していると、その自重によって貨物車両Cの積載可能重量が小さくなったり、荷台11上の積み込み可能スペースが減少したりするが、取り外し構造とすることにより、これを防止することができる。これは、貨物車両Cが、積載可能重量が比較的小さく、荷台11上の積み込みスペースが比較的小さい軽トラックである場合に特に有効となる。

【0018】

前記アーム体4は、第一アーム13と第二アーム14とを有しており、平行リンクを構成している。第一アーム13は、ベースブラケット3から一方向に延びている部材であり、第一アーム13の基部13aはベースブラケット3の上部に回動自在として取り付けられており、先部13bは支持体7（後述する側部支持フレーム7a）の上部に回動自在として取り付けられている。第二アーム14は、ベースブラケット3から第一アーム13に沿って延びている部材であり、第二アーム14の基部14aはベースブラケット3に回動自在として取り付けられており、先部14bは支持体7（側部支持フレーム7a）に回動自在として取り付けられている。

【0019】

そして、アーム体4は、ベースブラケット3から上方へ延びている起立位置（図1）と、車両後方であつ地上へ向かう斜め下方に延びている後方位置（図3）との間を揺動することができる。このアーム体4によって、支持体7及び荷受台2は、荷台11後部の上方の上位置（図1）と車両後方において地上に接地する接地位置（図3）との間を昇降することができる。また、図1～図3に示しているように、アーム体4は平行リンクを構成していることから、荷受台2（荷受台本体21）を水平姿勢としたまま昇降させることができる。以上の構成によれば、荷台11に固定されたベースブラケット3が固定部となり、荷受台2、支持体7及びアーム体4によって昇降部が構成されており、この昇降部が固定部に対して上下動可能となる。

【0020】

図5において、荷受台2は、表面が荷物を載せる載置面2aとなる前記荷受台本体21と、この荷受台本体21に取り付けられた第一の支柱部材22とを有している。この支柱部材22は、荷受台2の幅方向に直線的に延びている部材であり、荷受台本体21の裏面に固定されていて、荷受台本体21の側部からさらに外側方へ一部が突出している部材である。また、荷受台本体21の裏面には、第二の支柱部材23が設けられている。この支柱部材23は、荷受台本体21の幅方向寸法と略同じ長さである。図示している形態では、支柱部材22、23は中空の角パイプによって構成されていて、荷受台本体21の幅方向の梁部材（強度部材）として機能している。

【0021】

前記支持体7は、側部支持フレーム7aを有しており、この側部支持フレーム7aの下部に、ヒンジ部（取付部）8を介して前記第一の支柱部材22が取り付けられている。側部支持フレーム7aは、縦長の箱形状であり、アーム体4及びリフトシリンダ5を格納し、かつ、アーム体4及びリフトシリンダ5を機能させるために車両前方に開口している。

【0022】

図6は前記ヒンジ部8を説明する説明図である。ヒンジ部8は、荷受台2を姿勢変化可能として支持体7に取り付けている。ヒンジ部8は、側部支持フレーム7aに固定された第一ブラケット部8aと、支柱部材22に固定された第二ブラケット部8bと、第二ブラケット部8bを第一ブラケット部8aに回動自在として取り付けられているヒンジ軸8cとを有している。ヒンジ軸8cの中心線は水平であつ荷受台2の幅方向である。このヒンジ部8により、支柱部材22に固定された荷受台本体21は、側部支持フレーム7aに対して水平軸心a回りに回動自在となる。これにより、荷受台2を荷物の積み降ろしに利用しない車両走行時に、荷受台本体21は荷台11上の上位置で起立姿勢となり、（図4、図6（a）参照）、荷物の積み降ろし作業時に荷受台本体21は水平姿勢となることができる（図1、図6（b）参照）。

10

20

30

40

50

【0023】

図1において、第一の支柱部材22は、水平姿勢にある荷受台本体21の奥行き方向（車両前後方向）の中間部に取り付けられている。なお、荷受台本体21が起立姿勢にある場合（図4参照）は、高さ方向の中間部である。そして、この支柱部材22に前記ヒンジ部8が取り付けられていることから、側面視において、荷受台2の回動中心（水平軸心a）は、荷受台本体21の奥行き方向の中間部に位置する。この構成により、荷受台本体21の内の、前記水平軸心aよりも車両前方側の部分（荷受台2の基端部2b側の部分）は、荷受台2が起立した姿勢（図4参照）で、当該水平軸心aよりも下方に位置する。このように、荷受台本体21の一部を、水平軸心aよりも下方でかつ荷台11の上面11aの上方に位置させるために、荷台11の上面11aからの第一の支柱部材22の設置位置は高く設定されている。具体的には、図4に示しているように、起立させた煽戸10の上部と対向する高さ位置に支柱部材22が存在するように、荷受台昇降装置1は構成されている。

10

【0024】

そして、荷物の積み降ろしを行なう使用状態（図1～図3の状態）とするためには、荷受台2をヒンジ部8で回動させ、荷受台本体21を水平姿勢として載置面2aが上を向く状態とする。図6において、荷受台本体21を水平姿勢に維持するために、ヒンジ部8の第一ブラケット部8aと第二ブラケット8bとの間に接触部9a及び被接触部9bが設けられている。図6では、ボルトからなる接触部9aが第二ブラケット部8bに設けられていて、荷受台本体21が水平姿勢となると、この接触部9a（ボルトの頭）が、第一ブラケット部8aの一部（被接触部9b）に当接する。これにより、荷受台本体21が水平姿勢を越えて回動し過ぎることを規制している。

20

【0025】

そして、荷台11上の上位置にあって水平姿勢にある荷受台2をヒンジ部8において90°回動させることにより、図4及び図6（a）に示しているように、荷受台2は側部支持フレーム7aに対して折り畳まれた折り畳み状態となる。この状態では、荷受台2の基端部2bが下位置となり、先端部2cが上位置となり、基端部2bと先端部2aとが同一鉛直面上に配置される。

【0026】

また、図5において、荷受台昇降装置1は、荷受台2を前記折り畳み状態で維持するための第一のロック装置17を有している。この第一のロック装置17は、折り畳み状態にある荷受台2が後方へ倒れる方向に回動することを規制している。このロック装置17は作業者によって操作され、荷受台2を折り畳み状態に固定するロック状態と、この固定を解除する非ロック状態とに切り替えられる。

30

さらに、荷受台昇降装置1は、荷受台2を水平姿勢で維持するための第二のロック装置18を有している。この第二のロック装置18は、水平姿勢にある荷受台本体21が起立姿勢となる方向に回動することを規制している。このロック装置18は作業者によって操作され、荷受台2を水平姿勢に固定するロック状態と、この固定を解除する非ロック状態とに切り替えられる。

【0027】

図1～図3において、前記リフトシリンダ5は、荷受台2を昇降させるために伸縮する油圧シリンダ（流体アクチュエータ）であり、アーム体4と支持体7との間に取り付けられている。リフトシリンダ5の一端部5aは、第一アーム13に回動自在として取り付けられており、リフトシリンダ5の他端部5bは、側部支持フレーム7aの下部に回動自在として取り付けられている。

40

【0028】

前記パワーユニット6は、リフトシリンダ5を伸縮させる油圧ユニットであり、パワーユニット6とリフトシリンダ5とにより、荷受台2を昇降駆動する昇降駆動機構を構成している。パワーユニット6がリフトシリンダ5に対して作動油（作動流体）の供給の切り替えを行なうことにより、リフトシリンダ5は伸縮動作を行なうことができる。パワーユ

50

ニット 6 の動作は、パワーユニット 6 に設けられている図示していない制御装置によって制御される。作業者が側部支持フレーム 7 に設けられた操作部 7 e (図 5 参照) を操作することにより、前記制御装置がパワーユニット 6 に所定の動作を行なわせる。

【0029】

パワーユニット 6 は、図示しないが、作動油を溜めるタンク、作動油を吐出させるためのポンプ、このポンプを駆動するモータ、及び、リフトシリンダ 5 のヘッド側とロッド側とのいずれか一方に作動油を切り替えて供給するための切り替えバルブ等を一体として備えている油圧ユニットであり、このパワーユニット 6 は、リフトシリンダ 5 と共に側部支持フレーム 7 a に取り付けられている。

【0030】

この昇降駆動機構によれば、パワーユニット 6 がリフトシリンダ 5 のロッド側に作動油を供給することにより、リフトシリンダ 5 は短縮動作を行い、地上にあった荷受台 2 (図 3) を含む前記昇降部を上昇させ、図 2 の状態を経て、図 1 のように荷受台 2 を荷台 1 1 の上方の上位置へと上昇させることができる。そして、パワーユニット 6 がリフトシリンダ 5 のヘッド側に作動油を供給することにより、リフトシリンダ 5 は伸長動作を行い、荷受台 2 は上位置から地上へと降下する。この昇降駆動機構により、荷受台 2 に載せた荷物を地上と荷台 1 1 上との間で積み降ろすための昇降動作が実行される。

【0031】

そして、上位置にある荷受台 2 をヒンジ部 8 によって前記水平軸線 a 回りに回動させることで、荷受台 2 を起立姿勢 (図 4 参照) に変化させることができる。この状態で、貨物車両 C は走行可能となる。また、貨物車両 C を走行させる際に、煽戸 1 0 を起立させ、荷台 1 1 の後部を閉状態としている。この状態において、上位置で起立姿勢にある荷受台 2 が、地上方向へ降下しようとする、荷受台 2 が有している当接部 1 5 が、起立している煽戸 1 0 の上部に当接して当該荷受台 2 の降下を妨げる。

【0032】

本実施形態の当接部 1 5 は、荷受台 2 の裏面側の部分であって、水平姿勢にある荷受台 2 が地上に降りた際に当該地上に接触する接地部 1 5 a である (図 3 参照)。特に接地部 1 5 a は、非金属製の緩衝部材 1 6 によって構成されている。なお、図 5 に示しているように、荷受台 2 の裏面には四箇所の緩衝部材 1 6 が取り付けられていて、これらの緩衝部材 1 6 が地上に接触する接地部 1 5 a となるが、この四つの緩衝部材 1 6 の内の荷受台 2 の基端部 2 b 側にある左右の緩衝部材 1 6 が、前記当接部 1 5 としても機能している。

【0033】

緩衝部材 1 6 は、板状の部材であり、荷受台 2 の支柱部材 2 2, 2 3 にボルトによって取り付けられている。緩衝部材 1 6 は、支柱部材 2 2, 2 3 それぞれの幅方向両側部に取り付けられている。緩衝部材 1 6 の材質の具体例としては、ゴム、樹脂、木材等である。そして、前記ヒンジ部 8 によれば、支柱部材 2 2 は、荷受台本体 2 1 と共に水平軸心 a 回りに回動自在であることから、荷受台 2 が水平姿勢になると、緩衝部材 1 6 は支柱部材 2 2 の下面側に存在している状態となる (図 1 参照)。一方、荷受台 2 が起立姿勢になると、緩衝部材 1 6 は支柱部材 2 2 の車両後方側に存在している状態となる (図 4 参照)。

さらに、荷受台 2 が起立姿勢となっている状態では、第一の支柱部材 2 2 は、煽戸 1 0 の上部前面と対向する位置に設けられているので、第一の支柱部材 2 2 に取り付けられている左右の緩衝部材 1 6 は、煽戸 1 0 の上部前面に接触可能な配置となる。

【0034】

図 4 の実施形態では、起立姿勢にある荷受台 2 に設けられている緩衝部材 1 6 と、起立させた煽戸 1 0 とは接触している状態にある。すなわち、格納状態とした荷受台 2 に対して、煽戸 1 0 を閉状態とすると、煽戸 1 0 の前面が荷受台 2 の緩衝部材 1 6 に当接する。

なお、他の実施形態として、図示しないが、起立姿勢にある荷受台 2 に設けられている緩衝部材 1 6 と、起立させた煽戸 1 0 とは隙間を有して対向している状態となってもよい。つまり、車両走行時において、緩衝部材 1 6 と煽戸 1 0 とが近接している状態にあってもよい。この場合、荷受台 2 が、荷台 1 1 の上の上位置で起立姿勢にある荷受台 2 が

10

20

30

40

50

降下し始めると、当該荷受台 2 に設けられている緩衝部材 1 6（当接部 1 5）は、起立している煽戸 1 0 に当接可能となる。

【0035】

このような当接部 1 5 を備えている荷受台昇降装置 1 によれば、荷物の積み降ろしのために荷受台 2 が不要である場合、前記ヒンジ部 8 によって、荷受台 2 を荷台 1 1 上の上位置で起立姿勢として格納することができるので、荷台 1 1 上のスペースが荷受台 2 によって狭くなるのを防止することができ、この格納状態で貨物車両 C を走行させることができる。

そして、前記昇降駆動機構によれば、リフトシリンダ 5 に作動油が供給されると、荷受台 2 を荷台 1 1 上の上位置へと上昇させる構成であるため、車両走行状態において、パワーユニット 6 内のバルブ等において作動油の漏れ（抜け）が生じ、リフトシリンダ 5 から作動油が抜け出ると、上位置にある荷受台 2 が自重によって下降するおそれがある。しかし、本発明によれば、このような場合であっても、煽戸 1 0 は、前記固縛部（図示せず）によって起立した状態で拘束されていて、車両走行時に上位置で起立姿勢にある荷受台 2 が降下しようとする（又は降下し始めると）、荷受台 2 に設けられた前記緩衝部材 1 6 が、荷台 1 1 から起立している前記煽戸 1 0 の上部前面に当接して当該荷受台 2 の降下を妨げるので、荷受台 2 が（それ以上）地上へ降下してしまうのを防ぐことができる。

【0036】

このように、貨物車両 C が既に備えている煽戸 1 0 が用いられて、格納状態にある荷受台 2 の降下を規制することができるので、従来のような荷受台の降下防止用としての多くの部材が不要であり、構成の簡素化が可能となる。

さらに、当接部 1 5 は、上下動する前記昇降部のうちの荷受台 2 に設けられており、この荷受台 2 は荷物を載せるために強固に構成されていることから、貨物車両 C が走行することで生じる振動によって当接部 1 5 が煽戸 2 0 に接触しても、荷受台 2 が変形してしまうことを防止することができる。

また、当接部 1 5（板状の緩衝部材 1 6）を、煽戸 2 0 との間で面接触させることで、接触による衝撃力が大きくても、その接触面圧を小さくすることができ、当接部 1 5（荷受台 2）及び煽戸 2 0 の変形を防止することができる。

【0037】

また、本実施形態では、荷受台 1 1 の裏面に設けられていて荷物の積み降ろしの際に地上に接触する接地部 1 5 a が、荷受台 2 の自重による降下を防止する当接部 1 5 として兼用されており、部品点数の低減が図れる。また、当接部 1 5 は、非金属製の緩衝部材 1 6 によって構成されているので、煽戸 1 0 に対する当接部 1 5 の接触による衝撃を緩和することができる。特に、緩衝部材 1 6 をゴム、樹脂又は木材とした場合、貨物車両 C の走行中に生じる振動によってこの緩衝部材 1 6 と煽戸 1 0 とが接触しても、当該接触による騒音（金属音）の発生を防止することができる。

【0038】

本発明の荷受台昇降装置 1 は、荷台 1 1 から取り外し可能となっているため、荷受台昇降装置 1 には、当該荷受台昇降装置 1 をクレーンなどで吊り下げるために吊り部材が設けられる。図 5 において、ヒンジ部 8 により回動させ起立姿勢とした荷受台 2 が、さらに車両前方側へ倒れるように回動するのを防止する規制部 1 9 が、荷受台昇降装置 1 には設けられている。この規制部 1 9 の一部に、前記吊り部材を取り付けることができる。

具体的に説明すると、図 8 において、規制部 1 9 は、荷受台 2 の側部に設けられた第一当接部材 1 9 a と、支持体 7（側部支持フレーム 7 a）に設けられた第二当接部材 1 9 b とを有している。第一当接部材 1 9 a が第二当接部材 1 9 b に当接することで、起立姿勢にある荷受台 2 がさらに車両前方側へ倒れるように回動するのを規制している。そこで、この第二当接部材 1 9 b の上部に吊り部材 1 9 c を取り付けることができる。すなわち、第二当接部材 1 9 b の上部にネジ孔 1 9 d が形成され、このネジ孔 1 9 d にアイボルトからなる吊り部材 1 9 c を螺合させる。

この構成によれば、吊り部材 1 9 c にクレーン（図示せず）のフックを係合させること

ができ、荷受台昇降装置 1 を吊り下げることが可能となる。そして、荷受台 2 の回動を規制する規制部 19（第二当接部材 19b）を、吊り部材 19c を取り付けられるブラケットとして兼用していることから、部品点数を削減し、製造コストを低減することができる。

【0039】

さらに、本発明の荷受台昇降装置 1 は、ベースブラケット 3、アーム体 4、昇降駆動機構、及び支持部 7 を荷台 11 に残した状態で、荷受台 2 を支持体 7 から取り外すことができる。図 9 は、図 6（a）のヒンジ部 8 を右側から見た概略構成図である。荷受台 2 側の前記第二ブラケット部 8b は、ヒンジ軸 8c によって、支持体 7 側の前記第一ブラケット部 8a に回動自在として取り付けられている。ヒンジ軸 8c は、その端部に着脱可能として取り付けられているピン部材 51 によって、軸心（前記水平軸心 a）方向（図 9 の矢印 L 方向）に抜け止めされているが、このピン部材 51 をヒンジ軸 8c から離脱させることで、ヒンジ軸 8c はヒンジ部 8 から抜き出すことができる。ヒンジ軸 8c を抜き出すことによって、第一ブラケット部 8a と第二ブラケット部 8b とは分離可能となり、荷受台 2 を支持体 7 から容易に取り外すことができる。

【0040】

図 10 は、図 9 に示したヒンジ部 8 を側方（図 9 の矢印 R 方向）から見た図である。図 9 と図 10 とにおいて、第一ブラケット部 8a には、端部に規制板 8d が設けられている。規制板 8d にはヒンジ軸 8c を挿通させる孔 8f が形成されているとともに、前記ピン部材 51 のヘッド部 51a が係合する係合部 51b が形成されている。図 10 の係合部 51b は切り欠きによって形成されている。ヒンジ軸 8c の端部には直径方向に貫通した貫通孔 8e が形成されており、この貫通孔 8e にピン部材 51 のピン本体部 51c を挿通させることによって、ヒンジ軸 8c は第一ブラケット部 8a から抜け止めされる。そして、ピン部材 51 をヒンジ軸 8c の貫通孔 8e に取り付けられた状態で、前記ヘッド部 51a が前記係合部 51b に係合する。この係合によれば、荷受台 2（第二ブラケット部 8b）が水平軸心回りに回動しても、ヒンジ軸 8c は第一ブラケット部 8a に拘束されるため自由に回転することができず、ピン部材 51 のヘッド部 51a は、常に車両後方側に存在する。

【0041】

このため、ヘッド部 51a に取り付けられたリング部 51d を、作業者が車両後方から掴んでピン部材 51 をヒンジ軸 8c から抜き出すことができ、この操作の後、ヒンジ軸 8c をヒンジ部 8 から抜き出すことができる。仮に、ヘッド部 51a が係合部 51b に係合しない構成である場合、荷受台 2（第二ブラケット部 8b）が回動すると、ヒンジ軸 8c も回動し、このヒンジ軸 8c がピン部材 51 を連れて回転し、ピン部材 51 のリング部 51d が車両後方以外の方向に向き、作業者はピン部材 51 を引き抜く作業が困難になってしまう。また、ピン部材 51 のヘッド部 51a が下となると、ピン部材 51 が自重によって落下し、ヒンジ軸 8c が勝手にヒンジ部 8 から抜け出してしまうおそれがある。しかし、本発明の前記構成によれば、これを防止することができる。

【0042】

また、本発明の荷受台昇降装置 1 は、図 11 に示しているように、（小型の）耕耘機 P を荷物として地上と荷台 11 上との間を昇降させることができる。この耕耘機 P は本体部 55 と、本体部 55 から延び使用者が掴むハンドル 56 と、本体部 55 に取り付けられた車輪 57 及びロータリ 58 とを有している。ロータリ 58 は複数の刃を有しており、田畑を耕すために回転する部材である。このような耕耘機 P を荷物とするために、荷受台昇降装置 1 は、ロータリ 58 を支持するロータリサポート 60 を備えている。ロータリサポート 60 は、荷受台本体 21 にボルトナット（図示せず）によって着脱可能に取り付けられている。

【0043】

図 12 は荷受台 2 の平面図である。図 11 及び図 12（a）に示しているように、ロータリサポート 60 は、左右の取り付けシャフト部 60b と、左右の取り付けシャフト部 60b を連結している中央の連結シャフト部 60a とを有して平面視 U 字形の部材であり、パイプによって構成することができる。このロータリサポート 60 が荷受台 2 の先端部 2

c 側に取り付けられた状態で、連結シャフト部 60 a の上に前記ロータリ 58 を載せることができる。また、ロータリサポート 60 は荷受台本体 21 に、車両前後方向に関して位置変更可能として取り付けることができ、耕耘機 P の大きさに応じて、連結シャフト部 60 a の前後方向位置を調整することができる。

【0044】

一方、図 12 (b) に示しているように、ロータリサポート 60 を荷受台 2 の後端部 2 c 側に付け替えることで、ロータリサポート 60 は、荷受台 2 上の荷物の落下防止部材として機能することができる。つまり、ロータリサポート 60 は載置面 2 a 上に載せられた状態でかつ連結シャフト部 60 a が荷受台 2 の基端部 2 b に位置するように、荷受台 2 にボルトナットによって固定される。これにより、ロータリサポート 60 が載置面 2 a から高くなった段差部となることから、載置面 2 a 上の荷物の落下（滑り落ち、転がり落ち）を防止することができる。

【0045】

また、図 3 において、荷受台 2 は、先端部 2 c 側にスロープ部 65 を有している。スロープ部 65 は、載置面 2 a と地上との間の荷物の積み降ろしを容易とするために、略水平状である載置面 2 a と地面との間に形成される傾斜面 65 a を構成する。図 13 は、スロープ部 65 の説明図である。スロープ部 65 は荷受台本体 21 にスロープ用ヒンジ部 66 によって水平方向の軸心回りに回動自在となって取り付けられている。図 14 は、スロープ部 65 及びスロープ用ヒンジ部 66 を、荷受台 2 の裏面側から見た図であり、幅方向の左右両側部を示している。荷受台 2 の先端部 2 c 側の幅方向両側にヒンジ部 66 が設けられている。各ヒンジ部 66 は、第一部材 66 a と第二部材 66 b とを有しており、第一部材 66 a は荷受台本体 21 に固定され、第二部材 66 b はスロープ部 65 に固定されている。第一部材 66 a は幅方向一方側（矢印 J 方向）へ向かって突出しているピン 67 a を有し、第二部材 66 b はピン 67 a を挿入させる孔 67 b が形成されている。ピン 67 a の軸心が、スロープ部 65 の回動中心となる。

【0046】

このスロープ部 65 の荷受台本体 21 への取り付けは、荷受台本体 21 に対してスロープ部 65 を幅方向他方側（矢印 K 方向）へ移動させることで、前記孔 67 b にピン 67 a を挿し入れることによって行なわれる。そして、荷受台本体 21 の幅方向一方側（図 15 では左側）の端部にボルト 68 が取り付けられている。ボルト 68 は幅方向一方側のヒンジ部 66 の近傍に取り付けられており、第二部材 66 b が抜け出ることを規制する。つまり、第二部材 66 b の孔 67 b から第一部材 66 a のピン 67 a が抜け出ようとすると、第二部材 66 b にボルト 68 が当接する。なお、荷受台 2 を起立姿勢として格納する際には、荷受台 2 の高さを低くするため、スロープ部 65 を荷受台本体 21 から取り外す場合には、ボルト 68 を荷受台本体 21 から取り外せばよく、スロープ部 65 の取り外し、及び、取り付け作業は容易である。

【0047】

図 13 及び図 14 に示しているように、前記ボルト 68 の頭部は、回動するスロープ部 65 の裏面に当接可能である。したがって、荷受台本体 21 からのボルト 68 の突出量を調整することにより、荷受台 2 の昇降作業時のスロープ部 65（傾斜面 65 a）の傾斜角度を変更することができる。また、図 13 において、スロープ部 65 は、ヒンジ部 66 よりも先端側に存在し前記傾斜面 65 a を有している第一傾斜部 69 a と、ヒンジ部 66 よりも荷受台 2 の基端部側に存在している第二傾斜部 69 b とを有している。荷受台 2 が接地した状態及び地面から上に離れている状態では、第一傾斜部 69 a が下方へ回動し、第二傾斜部 69 b が上方へ回動し、第一傾斜部 69 a の裏面にボルト 68 の頭部が接触した状態となる。この状態では、第二傾斜部 69 b は載置面 2 a の上方にあって当該載置面 2 a から離れた状態となる。この第二傾斜部 69 b の端部が載置面 2 a に載せた荷物に当接可能であり、荷物が載置面 2 a から第一傾斜部 69 a へと転がり落ちる（滑り落ちる）ことを防止することができる。

【0048】

図15は、荷受台昇降装置1と車体側バッテリーBとの間の電気配線図である。荷受台昇降装置1のアーム体4の第一アーム13又は第二アーム14は中空のパイプ部材によって構成されている。図15では、第一アーム13が断面円形のパイプ部材である。第一アーム13をパイプ部材とすることにより、車体に搭載されているバッテリーBと荷受台昇降装置1のパワーユニット6とを接続する電源ケーブルYを、ベースブラケット3から第二アーム14内を通し側部支持フレーム7aへ導き出すことができる。この構成によれば、アーム体4が回転しても、ベースブラケット3から側部支持フレーム7aまでの間で、電源ケーブルYが動作する部材に挟まれることを防止することができ、例えば電源ケーブルYが挟まれることによって切断され荷受台2の昇降駆動が不能となることを防ぐことができる。また、電源ケーブルYは、可撓性のある（樹脂製の）チューブ内に収納された状態で、第一アーム13内に挿通された状態とするのが好ましい。また、床板15のうちのベースブラケット3の直下部分には、バッテリーBから延び床板15の下を通る前記ケーブルYを、ベースブラケット2及び第二アーム14へ導き出すための孔（図示せず）が形成されている。

【0049】

また、本発明の荷受台昇降装置は、図示する形態に限らず本発明の範囲内において他の形態のものであっても良い。前記実施形態では、当接部15が荷受台2に取り付けられている場合を説明したが、当接部15は、前記昇降部に取り付けられていればよく、例えば、支持体7やアーム体4に取り付けられていてもよい。つまり、荷受台2の昇降時に上下移動する部分に、当接部15が設けられていればよい。

【0050】

また、当接部15を、荷受台2とは別部材である非金属製の緩衝部材16として説明したが、当接部15は、荷受台2の一部であってもよい。つまり、荷受台2の第一の支柱部材22（の一部）が当接部15であってもよく、支柱部材22を煽戸10に接触させてもよい。この場合、図7に示しているように、煽戸10の内の支柱部材22（当接部15）と接触する部分に、緩衝部材30を取り付けているのが好ましい。この緩衝部材30は、非金属製であり、例えば、ゴム、樹脂又は木製とすることができる。

【0051】

また、前記実施形態では、荷受台昇降装置1を荷台11の後部左端に設置し、荷受台2が車両後方に降下する場合を説明したが、その取り付け位置は他の部分であってもよく、例えば、荷受台2が車両の側方へ降下するように、荷受台昇降装置1を取り付けてもよい。この場合、起立姿勢にある荷受台2が降下し始めると又は降下しようとする、当接部15は、起立した状態にある側部の煽戸20に当接することとなる。

また、貨物車両Cは荷台11上に、図示しないが、荷箱を搭載したものであってもよく、この場合、後部の煽戸10は存在しているが、側部の煽戸20は存在していない。そして、荷受台2を使用しない状態で、荷受台昇降装置1は荷箱内に格納された状態となる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明の荷受台昇降装置の実施の一形態を示す側面図である。

【図2】荷受台昇降装置の側面図であり、荷受台が昇降方向の途中位置にある状態を示している。

【図3】荷受台昇降装置の側面図であり、荷受台が接地位置にある状態を示している。

【図4】荷受台昇降装置の側面図であり、荷受台が上位置で起立している状態を示している。

【図5】図4の荷受台昇降装置の背面図である。

【図6】ヒンジ部（取付部）を説明する説明図である。

【図7】他の実施形態の荷受台昇降装置のための煽戸の説明図である。

【図8】起立姿勢とした荷受台が車両前方側へ倒れるように回転するのを防止する規制部の説明図である。

【図9】図6（a）のヒンジ部を右側から見た概略構成図である。

【図 10】 図 9 に示したヒンジ部を側方から見た図である。

【図 11】 荷物として耕耘機を昇降させる場合の説明図である。

【図 12】 荷受台の平面図である。

【図 13】 スロープ部の説明図である。

【図 14】 スロープ部及びスロープ用ヒンジ部を、荷受台の裏面側から見た図であり、幅方向の左右両側部を示している。

【図 15】 荷受台昇降装置と車体側バッテリーとの間の電気配線図である。

【符号の説明】

【0053】

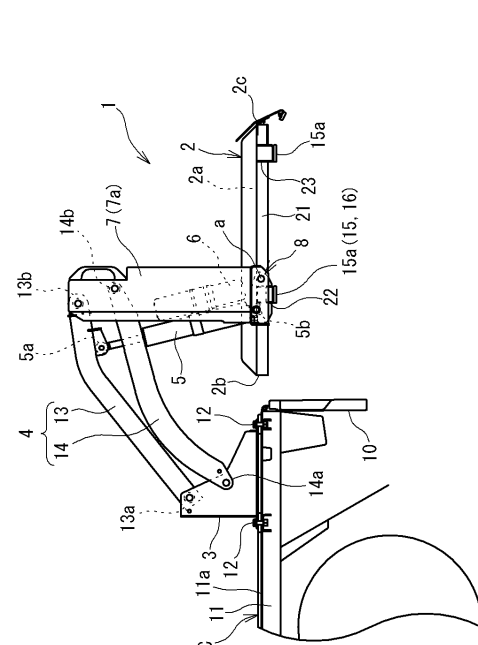
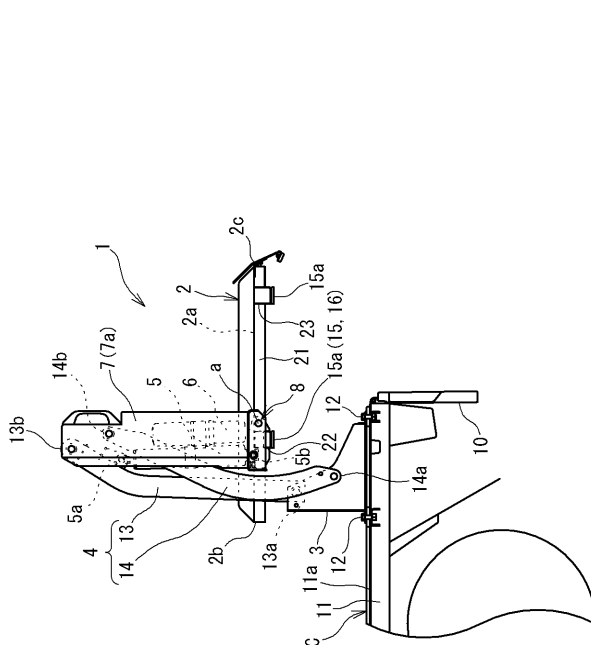
- 1 荷受台昇降装置
- 2 荷受台（昇降部）
- 5 リフトシリンダ（流体アクチュエータ）
- 8 ヒンジ部（取付部）
- 10 煽戸（開閉扉）
- 11 荷台
- 15 当接部
- 15a 接地部
- 16 緩衝部材
- 30 緩衝部材
- C 貨物車両（車両）

10

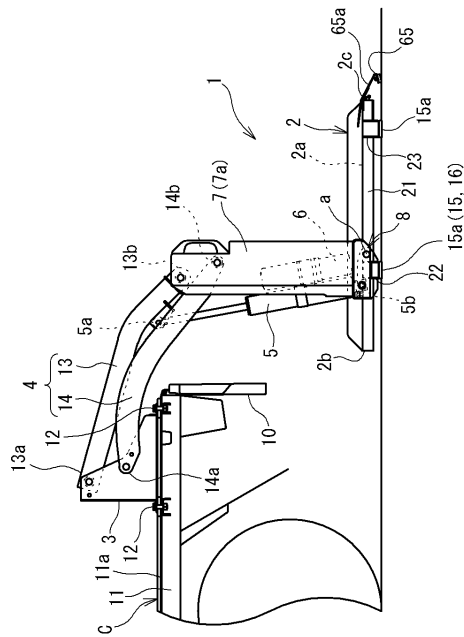
20

【図 1】

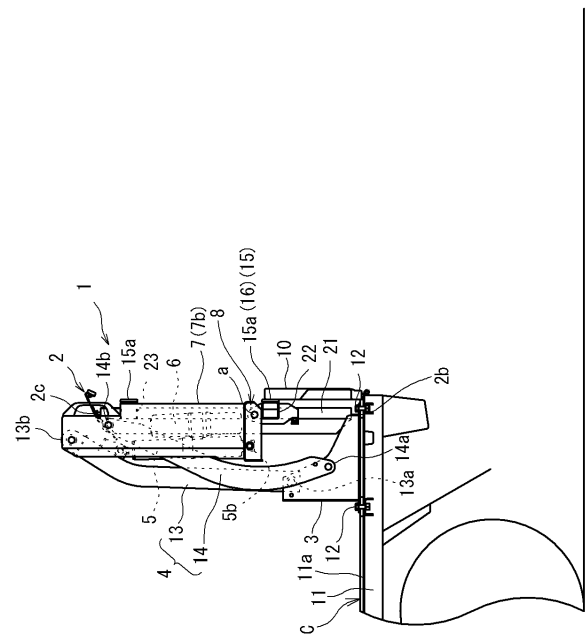
【図 2】



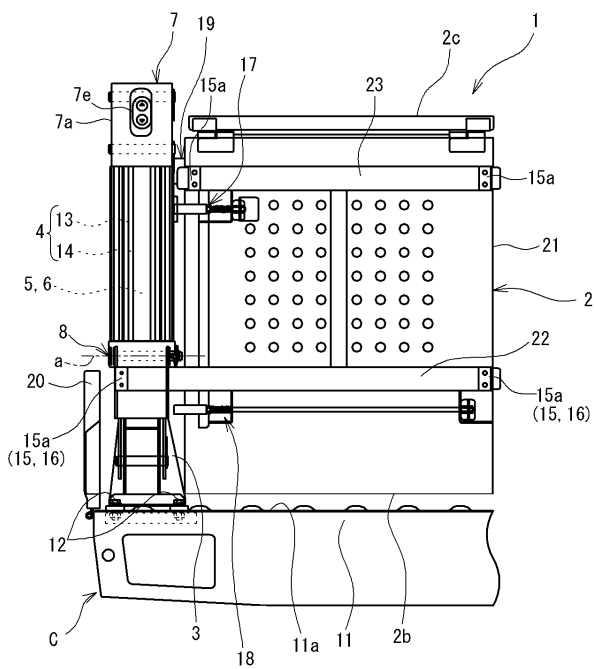
【図 3】



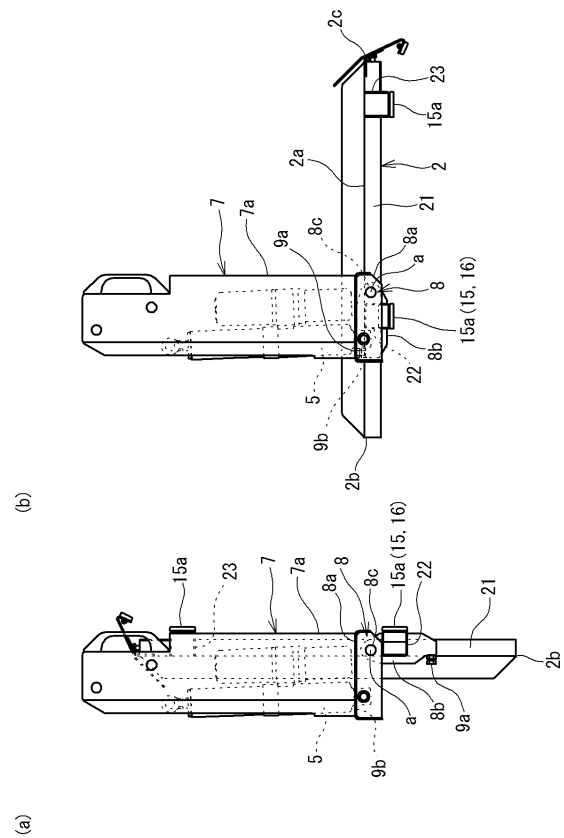
【図 4】



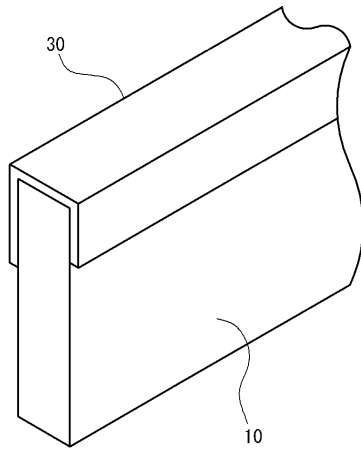
【図 5】



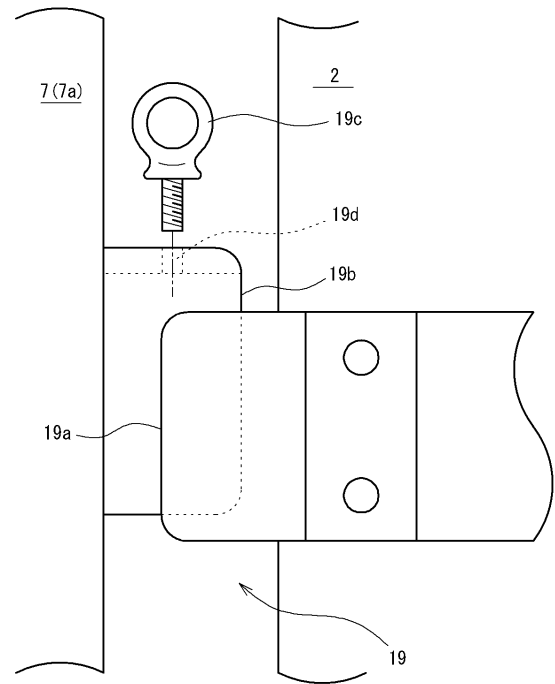
【図 6】



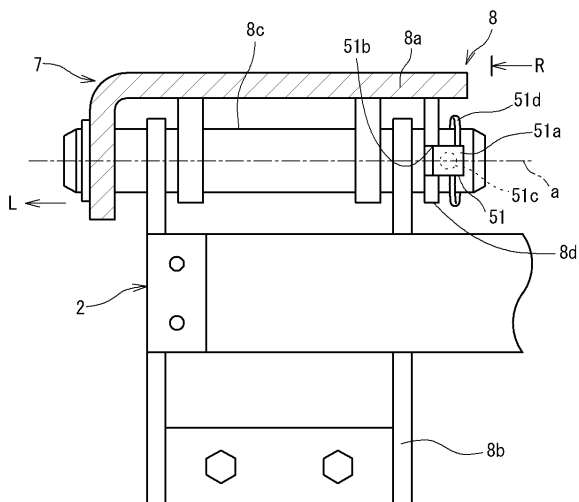
【図 7】



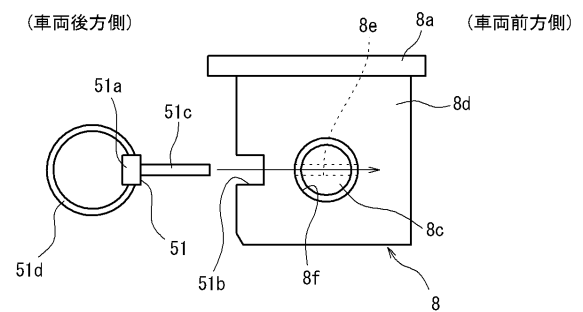
【図 8】



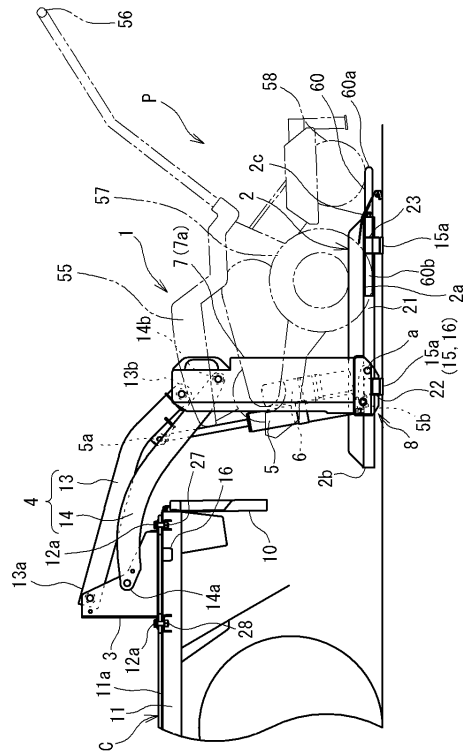
【図 9】



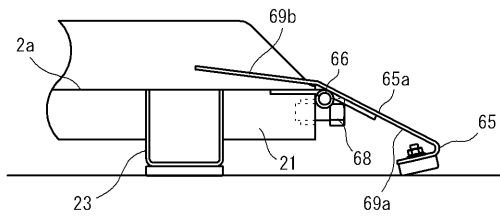
【図 10】



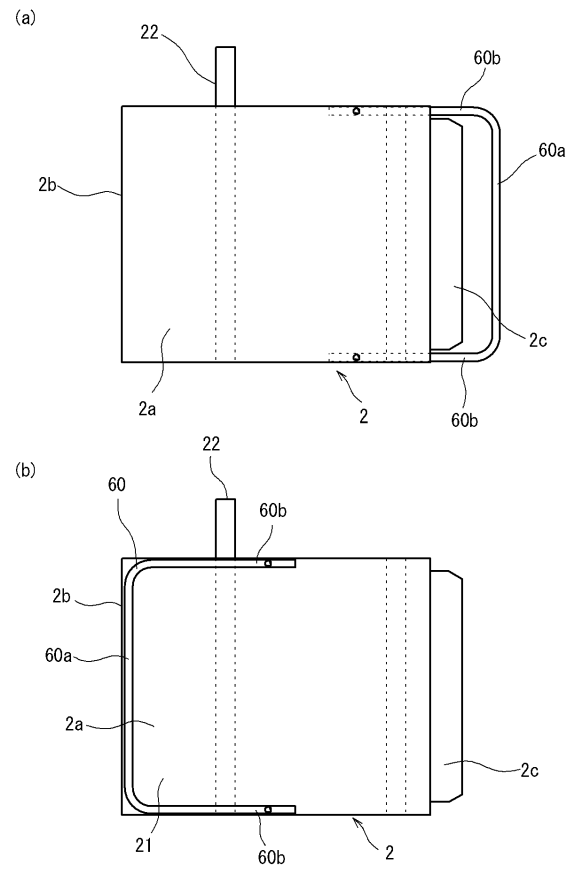
【図 1 1】



【図 1 3】



【図 1 2】



【図 1 4】

