

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7692755号
(P7692755)

(45)発行日 令和7年6月16日(2025.6.16)

(24)登録日 令和7年6月6日(2025.6.6)

(51)国際特許分類

F I

B 6 6 F 7/02 (2006.01)

B 6 6 F 7/02 A

請求項の数 1 (全17頁)

(21)出願番号	特願2021-122716(P2021-122716)	(73)特許権者	000175560
(22)出願日	令和3年7月27日(2021.7.27)		三協立山株式会社
(65)公開番号	特開2023-18526(P2023-18526A)		富山県高岡市早川7 0 番地
(43)公開日	令和5年2月8日(2023.2.8)	(74)代理人	110000626
審査請求日	令和6年1月25日(2024.1.25)		弁理士法人英知国際特許商標事務所
		(72)発明者	上水 潤一
			富山県高岡市早川7 0 番地 三協立山株
			式会社内
		審査官	山田 拓実

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 荷揚げ機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支柱と荷台を備え、
支柱は、ベース部に支持されることにより1本で垂直に自立するものであり、
荷台は、支柱に沿ってガイドされて昇降するものであり、支柱に対して下端が支柱から離れる方向に傾斜した背面部と、背面部に対して回動自在に取り付けられた底部とで構成されており、
底部と背面部とが平行になる格納状態と、
底部が背面部に対して略直角になる荷受け状態にできる
ことを特徴とする荷揚げ機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、荷揚げ機に関する。

【背景技術】

【0002】

重量物や大型製品を高所に荷揚げするために使用される荷揚げ機は、荷を載せる荷台を支柱に沿って昇降装置によって昇降させる構造のものが知られている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 3 】

従来の荷揚機は、運搬効率性の向上のため、分解・組立自在になっているが、例えば、荷揚機のうち荷台が最も嵩張っており、この荷台が運搬効率性を低下させる一因となっていた。

このため、より高い運搬効率性及び組立迅速性を備えた荷揚機が望まれている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 4 】

前述の課題を解決するために請求項 1 記載による荷揚機は、支柱と荷台を備え、

支柱は、ベース部に支持されることにより 1 本で垂直に自立するものであり、

荷台は、支柱に沿ってガイドされて昇降するものであり、支柱に対して下端が支柱から離れる方向に傾斜した背面部と、背面部に対して回動自在に取り付けられた底部とで構成されており、底部と背面部とが平行になる格納状態と、
底部が背面部に対して略直角になる荷受け状態にできることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 5 】

本発明は、以上の構成により、より高い運搬効率性及び組立迅速性を備えた荷揚機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 6 】

【図 1】本発明に係る実施形態の荷揚機の全体図であり、(a) は側面図、(b) は前面図を示す。

【図 2】図 1 の荷台周辺を示す拡大図であり、(a) は側面図、(b) は前面図、(c) は、(b) の (c) - (c) 線断面図である。

【図 3】図 1 (a) のホイスト周辺を示す拡大図である。

【図 4】ベース部と支柱と荷台を分割した状態を示す側面図である。

【図 5】ベース部の平面図であり、(a) は拡張状態を示し、(b) は分割状態を示す。

【図 6】荷台を示す図であり、(a) は側面図、(b) は前面図、(c) は平面図である。

【図 7】荷台とスライダを分割した状態及び荷台の底部を折り畳んだ状態を示す。

【図 8】(a) はホイストのワイヤに巻き回された滑車をスライダに取り付けた状態を示し、(b) は (a) を前方から見た図であり、(c) は滑車の着脱を説明する図である。

【図 9】ホイスト支持部材の構造図である。

【図 10】ホイスト支持部材にホイストを取り付ける工程図である。

【図 11】荷揚機の組み立て工程図であり、第 1 工程から第 3 工程を示す。

【図 12】荷揚機の組み立て工程図であり、第 4 工程を示す。

【図 13】荷揚機の組み立て工程図であり、第 5 工程を示す。

【図 14】荷揚機の組み立て工程図であり、第 6 工程を示す。

【図 15】荷揚機の組み立て工程図であり、第 7 工程及び第 8 工程を示す。

【図 16】荷揚機の組み立て工程図であり、第 9 工程及び第 10 工程を示す。

【図 17】荷揚機の組み立て工程図であり、第 11 工程を示す。

【図 18】荷揚機の組み立て終了図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 7 】

以下、図面を参照して本発明に係る実施形態の荷揚機 A を説明する。

以下の説明で、異なる図における同一符号は同一機能の部位を示しており、各図における重複説明は適宜省略する。

また、以下の説明では、荷揚機 A の建物 B 側を「前」、建物 B 側とは反対側を「後」、荷揚機 A の幅方向を「左右」、荷揚機 A の昇降方向を「上下」として方向を規定し、これら「前後、左右、上下」を各図に記載して示す。

【 0 0 0 8 】

[荷揚機の構成]

10

20

30

40

50

荷揚機 A は、サッシ窓のような大型の重量物である荷 C を、建物の 2 階以上の高所に荷揚げするのに用いられるものであり、分解・組立が自在なものである。

荷揚機 A は、図 1 に示すように、1 本の支柱 1 と、ベース部 2 と、荷台 3 と、ホイスト 4 と、ホイスト支持部材 5 を備えており、ホイスト 4 に吊り下げた荷台 3 を、ホイスト 4 の昇降動作によりベース部 2 に立設した支柱 1 の軸方向に沿って昇降させるようにしたものである。

【0009】

[支柱の構成]

支柱 1 は、図 1 及び図 4 に示すように、軸方向に分割自在の複数（図示では 3 分割）の支柱部材 10、11、12 で構成されている。

支柱部材 10、11、12 は、同じ断面形状の角パイプであり、支柱部材 10、11、12 の端部同士に連結ジョイント 100 を挿し込んで軸方向に沿うように連設される。

連結ジョイント 100 は、支柱部材 10、11、12 の内周に、がたつきなく、しかも容易に抜き取れる程度の摩擦力で挿し込まれる断面四角形の外形としたものである。

【0010】

1 段目（下部）の支柱部材（以下「下部支柱部材」とする）10 は、ベース部 2 に設けられた後述の支持管 20 の内周に、がたつきなく、しかも容易に抜き取れる程度の摩擦力で挿し込まれる。

2 段目（中間部）の支柱部材（以下「中間部支柱部材」とする）11 は、下部支柱部材 10 の上端に連結ジョイント 100 を介して連結される。

3 段目（上部）の支柱部材（以下「上部支柱部材」とする）12 は、中間部支柱部材 11 の上端に連結ジョイント 100 を介して連結され、上部支柱部材 12 の上端には、ホイスト支持部材 5 が着脱自在に挿し込まれる。

【0011】

下部支柱部材 10、中間部支柱部材 11、上部支柱部材 12 は、それぞれ異なる長さに調整されており、図 1（a）に示すように、すべて連結したときの支柱 1 の高さが 3 階建ての建物 B の最上階に荷揚げできる高さに設定されている。

また、上部支柱部材 12 を連結せず、中央部支柱部材 11 にホイスト支持部材 5 を着脱自在に挿し込むことで、2 階建ての建物の最上階に荷揚げできる高さにも設定できるようにされている（図示せず）。

また、4 階以上の建物に対応する場合には、中間部支柱部材 11 を逐次増やすことで支柱 1 の長さを延長すればよい（図示せず）。

【0012】

[支柱の効果]

前述の構成による支柱 1 は、下部支柱部材 10、中間部支柱部材 11、上部支柱部材 12 を連結して構成するものであるため、必要な高さまで荷台 3 を上昇させることが可能な長さにできる。

また、支柱 1 は、各支柱部材 10、11、12 に分割自在であって、分割することで長さが短く、コンパクトな状態となるため、運搬や収納に便利である。

また、下部支柱部材 10、中間部支柱部材 11、上部支柱部材 12 は、互いに連結ジョイント 100 を介して挿し込みによって連結するものであるため、連結作業や分割作業を容易、且つ迅速に行うことができる。

尚、支柱 1 の本数については、例示する一本に限らず、支柱 1 を 2 本としてもよく、この場合、支柱 1 を左右又は前後に並列させるとよい（図示せず）。

また、支柱 1 を 2 本とした場合には、いずれの支柱 1 の上部支柱部材 12 にもホイスト支持部材 5 を取り付けることができる。

【0013】

[ベース部の構成]

ベース部 2 は、図 1 及び図 2、図 5 に示すように、支持管 20 に挿し込まれた支柱 1 の立設状態を保持するものであり、前述の支持管 20 と、ベース部本体 21 を備えている。

支持管 2 0 は、角パイプであり、ベース部本体 2 1 におけるベース管 2 1 0 の前面の中央部に、開口を上下方向として固定されている。

支持管 2 0 の固定構造は、ベース管 2 1 0 の前面側に固定された 2 つのアングル 2 2 の間に支持管 2 0 を配置し、支持管 2 0 とアングル 2 2 とを溶接やボルト止め等で固着する構造である。

支持管 2 0 の固定構造は、アングル 2 2 を使用せずベース管 2 1 0 の前面側に支持管 2 0 を直接溶接やボルト止め等で固着する構造としてもよい。

支持管 2 0 の内側の下方には、下部支柱部材 1 0 を受ける受け部 2 0 1 が設けられており、支持杆 2 0 に挿し込まれた下部支柱部材 1 0 を受け部 2 0 1 (図 2 (a) 参照) で受けることで、下部支柱部材 1 0 が支持管 2 0 の下部から抜けないようにしている。

10

挿し込まれた下部支柱部材 1 0 は、支持管 2 0 の前面からボルト止めされることで固定され、ボルトを緩めることで支持管 2 0 から着脱できるようにされている。

【 0 0 1 4 】

ベース部本体 2 1 は、図 5 に示すように、前述のベース管 2 1 0 と、拡張体 2 1 1 を備えている。

ベース管 2 1 0 は、拡張体 2 1 1 が連結される角パイプであり、長手方向を左右方向として配置されている。

ベース管 2 1 0 の両端部側の下面には、ゴム製の緩衝材 2 0 3 (図 2 参照) が貼り付けられており、この緩衝材 2 0 3 によって設置面の凹凸を吸収して、荷揚機 A の設置状態におけるがたつきやずれを防止している。

20

【 0 0 1 5 】

拡張体 2 1 1 は、図 5 に示すように、左右一対のものであり、スライド管 2 1 2 と、脚連結管 2 1 3 を備えている。

スライド管 2 1 2 は、角パイプであり、スライド管 2 1 2 がベース管 2 1 0 の左右の開口にそれぞれ同軸で抜き差し自在、且つスライド自在に挿し込まれている。

また、スライド管 2 1 2 は、図 5 (a) に示すように、ベース管 2 1 0 の上面及び前面からボルト止めすることで、ベース管 2 1 0 に対して不動状態となり、図 5 (b) に示すように、ボルトを緩めることにより、ベース管 2 1 0 からの着脱及び突出量の調節が可能となる。

【 0 0 1 6 】

30

脚連結管 2 1 3 は、図 5 に示すように、ベース管 2 1 0 と同じ開口サイズの角パイプであり、長手方向をスライド管 2 1 2 の軸と直交する前後方向として、スライド管 2 1 2 の突出側の端部に連結されている。

脚連結管 2 1 3 の下面の前端側には、ベース管 2 1 0 に貼り付けられた緩衝材 2 0 3 と同じ緩衝材 2 0 3 が貼り付けられている。

スライド管 2 1 2 の突出側の端部と対向する脚連結管 2 1 3 の側面には、スライド管 2 1 2 が連結される連結管 2 1 5 がスライド管 2 1 2 の軸と平行な軸を有して固定されている。

連結管 2 1 5 は、脚連結管 2 1 3 と同じ開口サイズの角パイプであり、この連結管 2 1 5 にスライド管 2 1 2 が同軸で挿し込まれている。

40

挿し込まれたスライド管 2 1 2 は、連結管 2 1 5 の前面からボルト止めすることで、スライド管 2 1 2 が不動状態で連結され、ボルトを緩めることにより、連結管 2 1 5 からの着脱が可能となる。

スライド管 2 1 2 は、通常においては挿し込んで固定しておき、状況に応じて長さの異なるスライド管 2 1 2 への交換や、収納時や運搬時の効率化を目的として取り外すことも任意である。

【 0 0 1 7 】

このような拡張体 2 1 1 の脚連結管 2 1 3 には、脚管 2 1 4 が連結される。

脚管 2 1 4 は、図 5 (a) (b) に示すように、角パイプであり、脚連結管 2 1 3 の前側の開口に同軸で抜き差し自在、且つスライド自在に挿し込まれる。

50

脚管 2 1 4 は、脚連結管 2 1 3 に対して抜き差し方向（前後方向）にスライドさせることで、突出量の調節をすることができる。

脚管 2 1 4 の前端には、アジャスタ 2 0 4 がねじ込まれており、このアジャスタ 2 0 4 を締め付け方向又は緩める方向へ回転させて、高さ位置を調整することにより、ベース部本体 2 1 の水平を出すことができるようになっている。

【 0 0 1 8 】

[ベース部の効果]

前述の構成によるベース部 2 は、支柱 1 における下部支柱部材 1 0 を支持管 2 0 が抜き差しという容易な構成で着脱自在に支持しているため、支柱 1 の立設作業を容易、且つ迅速に行うことができる。

また、ベース部本体 2 1 が、ベース管 2 1 0、拡張体 2 1 1、脚管 2 1 4 の 3 部材を抜き差しという容易な構成で着脱自在に一体化しているため、ベース部本体 2 1 を容易、且つ迅速に 3 分割することができると共に、組み立てることができる。

3 分割されたベース部本体 2 1 は、コンパクトな状態となるため、運搬時や収納時に便利である。

しかも、ベース管 2 1 0 に差し込まれた拡張体 2 1 1 及び拡張体 2 1 1 の脚連結管 2 1 3 に差し込まれた脚管 2 1 4 がスライド自在であるため、ベース管 2 1 0 に対する拡張体 2 1 1 の突出量及び脚連結管 2 1 3 に対する脚管 2 1 4 の突出量をスライドという容易な方法で任意に調節できる。

拡張体 2 1 1 や脚管 2 1 4 の突出量を調節することで、ベース部 2 を設置場所の形状や障害物にかかわらず正常に設置することができると共に、支柱 1 の高さに応じてバランスよく設置することができる。

【 0 0 1 9 】

[荷台の構成]

荷台 3 は、図 1 ～ 図 3 に示すように、荷 C を載せて支柱 1 に沿って昇降するものである。

荷台 3 は、図 3 及び図 6 に示すように、背面部 3 0 と底部 3 1 とスライダー 6 とを備えており、スライダー 6 が支柱 1 の外側を囲むように配置されている。

荷台 3 は、背面部 3 0 の下端前方に底部 3 1 が配置され、背面部 3 0 の後方にスライダー 6 が取り付けられている。

背面部 3 0 は、図 6 に示すように、左右方向に間隔を空けて配置された 2 本の背当て杆 3 0 1 と、2 本の背当て杆 3 0 1 の上端部に架渡すように固定された上部背当て杆 3 0 2 から構成されている。

2 本の背当て杆 3 0 1 同士の内側面（対向する側面）の間隔は、スライダー 6 の全幅と同等の間隔としており、2 本の背当て杆 3 0 1 同士の内側面にスライダー 6 が取付けられている。

上部背当て杆 3 0 2 は、荷台 3 の全幅に対応する長さを有しており、底部 3 1 に載せられる荷 C を支えると共に、背当て杆 3 0 1 同士を固定することで、背当て杆 3 0 1 のぶれを防ぐことができるようになっている。

また、上部背当て杆 3 0 2 は、左右の端部から突出する 2 本の拡張杆 3 0 3 を備えている。

拡張杆 3 0 3 は、上部背当て杆 3 0 2 に対して左右方向にスライド自在、且つ着脱自在であり、荷 C の幅に合わせて突出量を調整することができると共に、必要に応じて取り付け、取り外しができるようになっている。

【 0 0 2 0 】

底部 3 1 は、荷 C を載せるものであり、図 6 に示すように、荷 C を確実に載せられる前後幅を有した平面視長方形に形成されている。

底部 3 1 と背当て杆 3 0 1 とは、図 7 に示すように、背当て杆 3 0 1 の下端側において左右方向の軸を中心として互いに回転自在となるように軸支されており、回転することで図 6 に示す荷受け状態と図 7 に示す格納状態にすることができるようになっている。

荷受け状態においては、図 6 に示すように、背面部 3 0 に対して底部 3 1 が略直角に前

10

20

30

40

50

方へ突出しており、上面に荷Ｃを載せることができる状態となる。

格納状態においては、図７に示すように、背面部３０と底部３１とが平行に対面するように折り畳まれる。

このとき、スライダ－６を背面部３０から取り外すことで、背面部３０の後面側に凸部がなくなるため、運搬時や収容時に嵩張らず効率的に運搬及び収容することができる。

底部３１の軸支構造は、底部３１の後面に長手方向を上下方向として固定された２本のアングル材３１２を背当て杆３０１に左右から軸支する構造であり、荷受け状態において背面部３０に対する底部３１の略直角状態を保持するストッパー（図示せず）が備えられている。

【００２１】

[スライダ－の構成]

スライダ－６は、図２及び図３、図６に示すように、ホイスト４のワイヤ４０が掛け回された滑車４１を取り付ける滑車取付部６０と、スライダ－６の昇降を支柱１に沿ってガイドするガイドローラ－６１を備えている。

スライダ－６は、図６に示すように、杵杆６２０を上下に配置してこの杵杆６２０同士を縦杆６２１で連結してなる左右の杵体６２と、左右の杵体６２同士を上下の連結杆６２２で連結した杵状に形成されており、杵体６２の前端を背面部３０にボルト止めによって取り付けられており、ボルトを外すことによって図７に示すように背面部３０に対して取り外すことができるようになっている。

図６（ｃ）において右側の杵体６２における上側の杵杆６２０は、滑車取付部６０が設けられた部位であり、他の３本の杵杆６２０よりも長くされている。

【００２２】

[滑車取付部の構成]

滑車取付部６０は、図８に示すように、鉤型のものであり、後端側のフック部６０１を下向きとして露出させた状態で、フック部６０１に連設された支持部６０２を角パイプとする杵杆６２０の後端から内部に挿入し、支持部６０２の前端部分を左右方向の軸６０３により回転自在に軸支している。

このような滑車取付部６０は、図８（ａ）（ｂ）に示すように、滑車４１を軸支するコ字型の滑車支持体４２が杵杆６２０に嵌合した状態を、滑車取付部６０のフック部６０１が滑車支持体４２の下面の後端に係合することで保持するようにされている。

滑車４１の下端と滑車支持体４２の内側の下端面との間及び滑車支持体４２の左右の内面との間は、杵杆６２０の端面の大きさよりも大きい間隔にされており、滑車支持体４２の前側の開放部分を杵杆６２０の後端から嵌め込むことができるようになっている。

滑車４１を取り付けるには、図８（ｃ）に示すように、滑車取付部６０を上方に回転させた状態で保持したまま、滑車支持体４２の前側の開放部分を杵杆６２０の後端から嵌め込み、滑車取付部６０を下方に回転させてフック部６０１を滑車支持体４２の下面の後端に係合させることで、滑車４１をスライダ－６に取り付けることができる。

滑車４１を取り外すには、滑車取付部６０を上方に回転させてフック部６０１の係合を解除し、係合解除状態を保持したまま滑車支持体４２を引き抜くことで取り外すことができる。

滑車取付部６０の回転範囲は、回転上限においてフック部６０１が滑車支持体４２の着脱動作に支障がない範囲である。

【００２３】

[ガイドローラ－の構成]

ガイドローラ－６１は、図６（ｃ）に示すように、左右双方の上下の杵杆６２０の内側に、支柱１の前後面に対向するように軸支されており、スライダ－６の昇降時にガイドローラ－６１が支柱１の前後面に接触して転がることで、スライダ－６をスムーズに昇降させることができ、これにより、スライダ－６の昇降に伴う荷台３の昇降がスムーズになる。

【００２４】

このようなスライダ－６は、荷台３に固定してガイドローラ－６１が支柱１の前後面に対

10

20

30

40

50

向するように支柱 1 に挿し込むことで荷台 3 を支柱 1 に取り付けることができる。

スライダー 6 を支柱 1 に挿し込む場合には、下部支柱部材 10 のみをベース部 2 に立設した状態で下部支柱部材 10 の上方からスライダー 6 を挿し込むとよい。

そして、スライダー 6 を挿し込んだ後に中間部支柱部材 11、上部支柱部材 12 を順次連結することで、荷台 3 を支柱 1 に昇降自在な状態で取り付けることができる。

【0025】

[荷台の効果]

前述の構成による荷台 3 は、背面部 30 に対して底部 31 を回動させるという簡単な動作で荷受け状態と格納状態に切換えることができる。

荷受け状態の荷台 3 ではスライダー 6 が取り付けられており、ベース部 2 に立設した下部支柱部材 10 に上方からスライダー 6 を挿し込むという簡単な動作で荷台 3 を取り付けることができる。

格納状態では、スライダー 6 を取り外して底部 31 を折り畳むことで荷台 3 をコンパクトにすることができ、運搬時や収容時に嵩張らず効率的に運搬及び収容することができる。

また、スライダー 6 に設けられた滑車取付部 60 により、ホイスト 4 のワイヤ 40 が掛け回された滑車 41 をスライダー 6 に着脱することができ、滑車取付部 60 の回動によるフック部 601 の滑車支持体 42 に対する係脱という簡単な動作で着脱することができる。

また、荷台 3 の昇降時に、ガイドローラー 61 が支柱 1 の前後面に接触しながらスライダー 6 の昇降をガイドするので、荷台 3 をがたつきなくスムーズに昇降させることができ、これにより、荷 C のずれ等を防ぎ、確実に荷 C を運搬することができる。

【0026】

[ホイストの構成]

ホイスト 4 は、図 3 に示すように、ワイヤ 40 を巻き上げる巻上げ部（図示せず）を内蔵し、この巻上げ部にワイヤ 40 の一端が連結されて巻き回されており、ワイヤ 40 に滑車 41 が掛け回されている。

ホイスト 4 は、支柱 1 の頂部に取り付けられたホイスト支持部材 5 にフック 43 を介して着脱自在に吊り下げられている。

ワイヤ 40 は、他端にフック 401 が取り付けられており、このフック 401 がホイスト支持部材 5 に着脱自在に引っ掛けることで、ワイヤ 40 の他端が不動となる。

滑車 41 は、ワイヤ 40 が掛け回されており、一端が巻上げ部で巻き上げ、繰り出しされるワイヤ 40 によって上下動する動滑車であり、巻上げ部側でワイヤ 40 を巻き取り及び繰り出しをしたときに滑車 41 が昇降し、この滑車 41 の昇降により荷台 3 を昇降させるようになっている。

【0027】

[ホイストの効果]

前述の構成によるホイスト 4 は、ホイスト支持部材 5 に引っ掛けるという動作により簡単に取り付けことができると共に、ホイスト支持部材 5 から外すことによって簡単に取り外すことができる。

また、ワイヤ 40 のフック 401 をホイスト支持部材 5 に引っ掛けることで、滑車 41 が動滑車構造となり、この滑車 41 を滑車取付部 60 を介してスライダー 6 に取り付けることにより、小さい巻上げ力で荷台 3 を昇降させることができる。

また、滑車 41 は、前述のとおり、滑車取付部 60 を介してスライダー 6 に着脱することができ、しかもワイヤ 40 に巻き回された状態で着脱することができる。

尚、ホイスト 4 は、滑車 41 を有した構成に限らず、ワイヤ 40 の端部をスライダーに直接接続する構成としてもよい。

【0028】

[ホイスト支持部材の構成]

ホイスト支持部材 5 は、図 3 及び図 9 に示すように、支柱 1 における上部支柱部材 12 の頂点に取り付けられている。

ホイスト支持部材 5 は、図 9 に示すように、上部支柱部材 12 に対して着脱自在である

10

20

30

40

50

と共に、２部材に分割できるようになっている。

ホイスト支持部材５は、上部支柱部材１２に抜き挿しされる支持杆５０と、支持杆５０に抜き挿しされる回転支持杆５１の２部材から構成されている。

【００２９】

支持杆５０は、図９に示すように、下方に上部支柱部材１２に抜き挿しされる断面四角形状の角状挿し込み部５０１を備え、挿し込み部５０１の上方に断面円形の丸状挿し込み部５０２を備えている。

また、角状挿し込み部５０１と丸状挿し込み部５０２との間には落下防止部５０３が設けられており、角状挿し込み部５０１を上部支柱部材１２に挿し込んだ際に、落下防止部５０３が上部支柱部材１２の開口縁１２０に載置されることで、支持杆５０を上部支柱部材１２の頂点に保持できるようになっている。

10

角状挿し込み部５０１は、外周が上部支柱部材１２の内周にがたつきなく、且つ容易に挿し込めるサイズのものであり、抜き挿しが容易にできると共に、挿し込んだ際に上部支柱部材１２に対して軸を中心とする回転が不能にできるようになっている。

丸状挿し込み部５０２は、回転支持杆５１における後述する丸状被挿し込み部５１０の内周に挿し込まれるものであり、丸状被挿し込み部５１０を軸を中心として回転自在に支持するものである。

【００３０】

回転支持杆５１は、図９に示すように、前述の丸状被挿し込み部５１０と、丸状被挿し込み部５１０の上端に固定されたホイスト吊り下げ部５１１から構成されている。

20

丸状被挿し込み部５１０は、内周が丸状挿し込み部５０２の外周にがたつきなく、軸を中心として回転自在、且つ抜き挿し自在に挿し込まれるサイズのものである。

ホイスト吊り下げ部５１１は、一端が丸状被挿し込み部５１０の上端に固定された水平杆５１１０と、他端に固定された垂直杆５１１１とで構成されている。

水平杆５１１０には、滑車５２が固定されており、この滑車５２にロープ５２０（図１５参照）を巻き掛けて、滑車５２及びロープ５２０を使って各種道具や部品及びホイスト４を上階に荷揚げできるようになっている。

垂直杆５１１１には、ホイスト４のフック４３を引っ掛けるホイスト取付部５３と、ワイヤ４０のフック４０１を引っ掛けるワイヤ側引っ掛け部５４が設けられている。

ホイスト取付部５３は、垂直杆５１１１の下端側に固定されており、ホイスト４のフック４３を引っ掛けた際にホイスト４を吊り下げることができるようになっている。

30

ワイヤ側引っ掛け部５４は、垂直杆５１１１の丸状被挿し込み部５１０側の面に、丸状被挿し込み部５１０方向に突設されている。

ホイスト取付部５３とワイヤ側引っ掛け部５４は、図３に示すように、ホイスト４のフック４３とワイヤ４０のフック４０１とを夫々の引っ掛け部５３、５４に引っ掛けた際に、滑車４１がスライダ６における杵杆６２０の滑車取付部６０の直上に位置するように配置されている。

ワイヤ側引っ掛け部５４の突出程度は、ワイヤ４０のフック４０１を引っ掛けた際に、ワイヤ４０がホイスト４に干渉しないようにフック４０１を引っ掛けられる程度である。

【００３１】

40

[ホイスト支持部材の効果]

このようなホイスト支持部材５は、回転支持杆５１を支持杆５０に対して回転させることができ、図１０に示すように、支柱１を境として垂直杆５１１１が前方へ位置する状態から後方へ位置する状態へと変更することができる。

ホイスト支持部材５にホイスト４を吊り下げの場合、図１０（ａ）（ｂ）に示すように、垂直杆５１１１を前方（建物Ｂ側）に向けておくことで、ホイスト取付部５３及びワイヤ側引っ掛け部５４が建物Ｂ側に位置するので、建物Ｂ側からのホイスト４の吊り下げ作業が容易となる。

また、ホイスト４の吊り下げ後には、回転支持杆５１を支持杆５０に対して回転させて垂直杆５１１１を後方に向けることで、滑車４１がスライダ６における杵杆６２０の滑

50

車取付部 6 0 の直上に位置するため、滑車 4 1 の取り付け作業を迅速におこなうことができる。

なお、ホイスト支持部材 5 の構成については、少なくともホイスト 4 を吊り下げることができる構成であればよい。

【 0 0 3 2 】

[荷揚機の組立て手順]

次に、図 1 1 ~ 図 1 7 で図示した (1) ~ (1 1) の組立て手順図を参照して荷揚機 A の組立て手順を説明する。

【 0 0 3 3 】

下記の第 1 工程 ~ 第 4 工程は、ベース部 2 の一部を構成する工程、スライダー 6 を据え付ける工程、支柱 1 を立設する工程である。

10

第 1 工程 (図 1 1 (1)) : 支持管 2 0 を前側に向けてベース管 2 1 0 を地面に配置し、ベース管 2 1 0 の開口に対して左右方向から拡張体 2 1 1 を挿し込みボルト止めする。

第 1 工程では、ベース管 2 1 0 の位置決め時およびベース管 2 1 0 に対する拡張体 2 1 1 の突出量を、建物との距離や荷を揚げる場所に応じて最適な場所を選択する。

第 2 工程 (図 1 1 (2)) : 支持管 2 0 に下部支柱部材 1 0 を挿し込みボルト止めする。

第 3 工程 (図 1 1 (3)) : 下部支柱部材 1 0 にスライダー 6 を据え付ける。

第 3 工程では、あらかじめスライダー 6 に荷台 3 を取付けておくことで作業を効率よく行うことができる。

第 4 工程 (図 1 2 (4)) : 下部支柱部材 1 0 に連結ジョイント 1 0 0 を介して中間部支柱部材 1 1 を連結し、中間部支柱部材 1 1 に連結ジョイント 1 0 0 を介して上部支柱部材 1 2 を連結して支柱 1 を立設する。

20

【 0 0 3 4 】

下記の第 5 工程は、ホイスト支持部材 5 を取り付ける工程である。

第 5 工程 (図 1 3 (5)) : 上部支柱部材 1 2 の頂点にホイスト支持部材 5 を取り付ける。

第 5 工程では、建物 B の 3 階側からホイスト支持部材 5 の取り付け作業が行われ、同じく建物 B 側から行われる後述の第 7 工程を行いやすくするため、ホイスト支持部材 5 の垂直杆 5 1 1 1 側を前方 (建物 B 側) に向けておく。

【 0 0 3 5 】

30

下記の第 6 工程は、ベース部 2 を完成させる工程である。

第 6 工程 (図 1 4 (6 - 1) (6 - 2)) : 脚連結管 2 1 3 に脚管 2 1 4 を挿し込むことでベース部 2 を完成させる。

第 6 工程では、ベース部 2 の水平を出すために脚管 2 1 4 のアジャスタ 2 0 4 を回転させて調整する。

【 0 0 3 6 】

下記の第 7 工程および第 8 工程は、ホイスト 4 を取り付ける工程である。

第 7 工程 (図 1 5 (7)) : ホイスト支持部材 5 の垂直杆 5 1 1 1 を前方に向けた状態で、建物 B の 3 階側からホイスト支持部材 5 の滑車 5 2 にロープ 5 2 0 を巻き掛けて後方側の一端を下に降ろしてホイスト 4 のフック 4 3 に繋げ、ロープ 5 2 0 の前方の他端側を下方に引き下ろしてホイスト 4 を引き上げる。

40

第 7 工程では、ワイヤ 4 0 のフック 4 0 1 を、例えばホイスト 4 のフック 4 3 に引っ掛けた状態でホイスト 4 を引き上げるとよい。

第 8 工程 (図 1 5 (8)) : 引き上げられたホイスト 4 のフック 4 3 に繋がれたロープ 5 2 0 を外し、フック 4 3 をホイスト支持部材 5 のホイスト取付部 5 3 に引っ掛け、さらにワイヤ 4 0 のフック 4 0 1 をホイスト支持部材 5 のワイヤ側引っ掛け部 5 4 に引っ掛けることでホイスト 4 をホイスト支持部材 5 に取り付けることができる。

第 8 工程では、ホイスト 4 に電源ケーブルを接続しておく (図示せず) 。

【 0 0 3 7 】

下記の第 9 工程および第 1 0 工程は、滑車 4 1 を下降させる工程である。

50

第 9 工程（図 1 6（ 9 ））：ホイスト支持部材 5 を建物 B とは反対側に回転させて垂直杆 5 1 1 1 を後方に向ける。

第 1 0 工程（図 1 6（ 1 0 ））：前述した電源ケーブルに接続された操作スイッチ（図示せず）の操作により、ワイヤ 4 0 をホイスト 4 から繰り出して滑車 4 1 を下降させる。

滑車 4 1 は、スライダ 6 に設けられた滑車取付部 6 0 に滑車 4 1 を取り付けることができる位置まで下降させる。

【 0 0 3 8 】

下記の第 1 1 工程は、スライダ 6 に設けられた滑車取付部 6 0 に滑車 4 1 を取り付ける工程である。

第 1 1 工程（図 1 7（ 1 1 ））：図 8（ c ）滑車取付部 6 0 を上方に回動させると共に、下降させた滑車 4 1 を軸支した滑車支持体 4 2 を杵杆 6 2 0 に嵌め込み、滑車取付部 6 0 を下方に回動させることで滑車 4 1 をスライダ 6 に取り付けることができる。

10

【 0 0 3 9 】

前述した第 1 工程～第 1 1 工程を順次行うことによって、図 1 8 に示すような荷揚機 A を組み立てることができる。

【 0 0 4 0 】

[荷揚機の効果]

前述した構成の荷揚機 A は、簡易な構成を備えており、組立・分解を迅速に行うことができるため、セッティング時間を短縮できると共に、分解した際には、効率的な運搬・収納を行うことができる。

20

【 0 0 4 1 】

以上、本発明に係る実施形態の荷揚機を、図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成は、これらの実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても本発明に含まれる。

【 0 0 4 2 】

また、前述の各実施形態は、その目的および構成等に特に矛盾や問題がない限り、互いの技術を流用して組み合わせることが可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 3 】

A：荷揚機

30

B：建物

C：荷

1：支柱

2：ベース部

3：荷台

4：ホイスト

5：ホイスト支持部材

6：スライダ

1 0：下部支柱部材

1 1：中間部支柱部材

40

1 2：上部支柱部材

1 0 0：連結ジョイント

2 0：支持管

2 1：ベース部本体

2 2：アングル

2 1 0：ベース管

2 0 1：受け部

2 1 2：スライド管

2 1 3：脚連結管

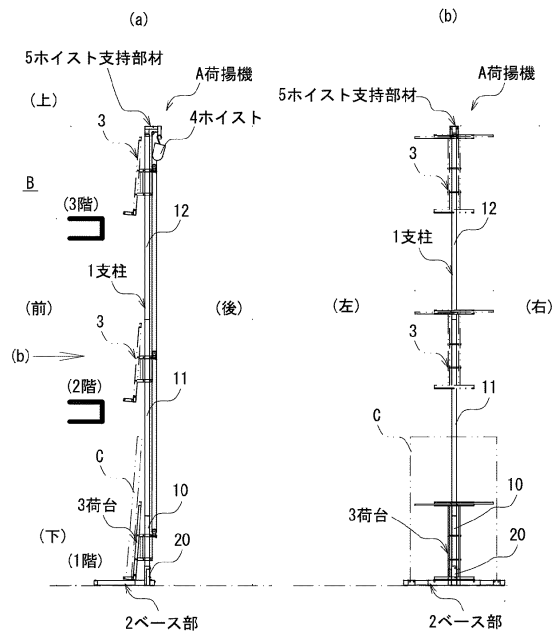
2 1 4：脚管

50

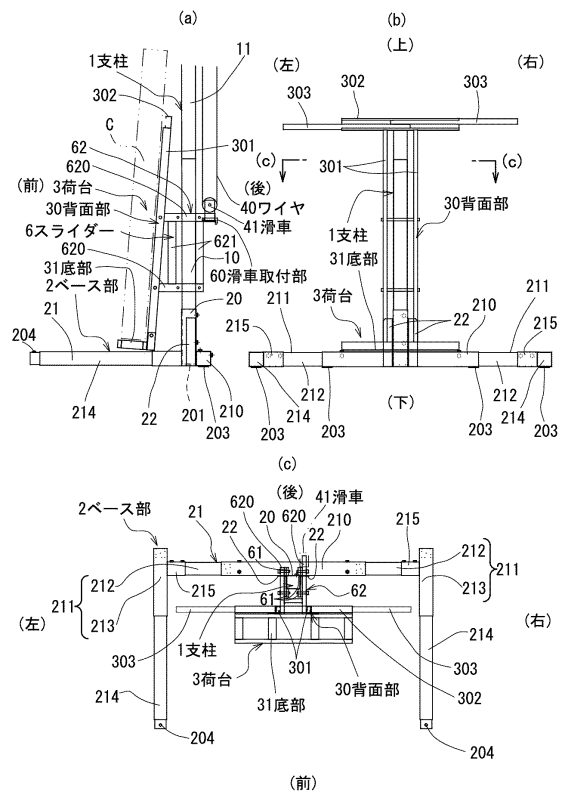
2 0 4 : アジャスタ	
3 0 : 背面部	
3 1 : 底部	
3 0 1 : 背当て杆	
3 0 2 : 上部背当て杆	
3 0 3 : 拡張杆	
4 0 : ワイヤ	
4 1 : 滑車	
4 2 : 滑車支持体	
4 3 : フック	10
4 0 1 : フック	
5 0 : 支持杆	
5 1 : 回転支持杆	
5 0 1 : 角状挿し込み部	
5 0 2 : 丸状挿し込み部	
5 0 3 : 落下防止部	
5 1 0 : 丸状被挿し込み部	
5 1 1 : ホイスト吊り下げ部	
5 1 1 0 : 水平杆	
5 1 1 1 : 垂直杆	20
5 2 : 滑車	
5 3 : ホイスト取付部	
5 4 : ワイヤ側引っ掛け部	
6 1 : ガイドローラー	
6 2 0 : 枠杆	
6 2 1 : 縦杆	
6 2 : 枠体	
6 2 2 : 連結杆	
6 0 1 : フック部	
6 0 2 : 支持部	30
6 0 3 : 軸	

【図面】

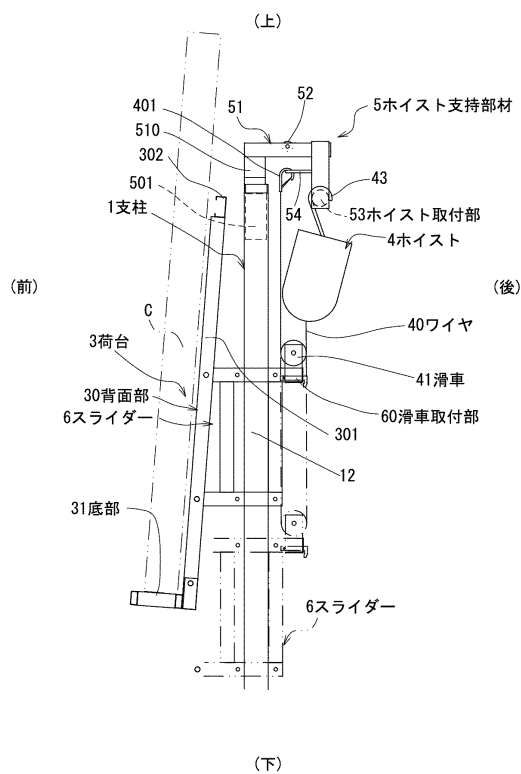
【 図 1 】



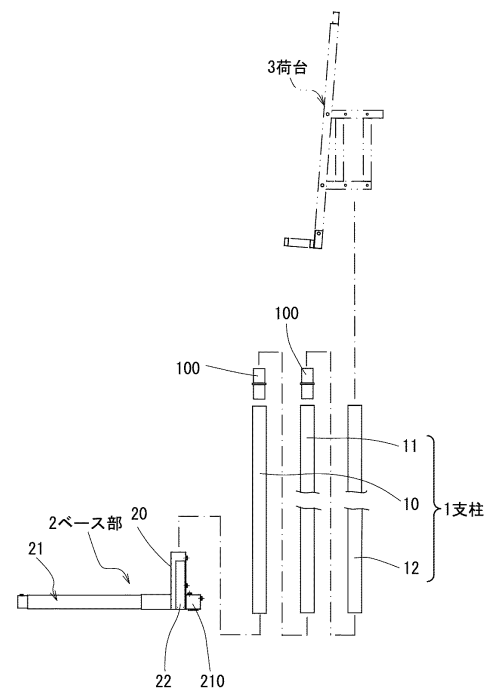
【圖 2】



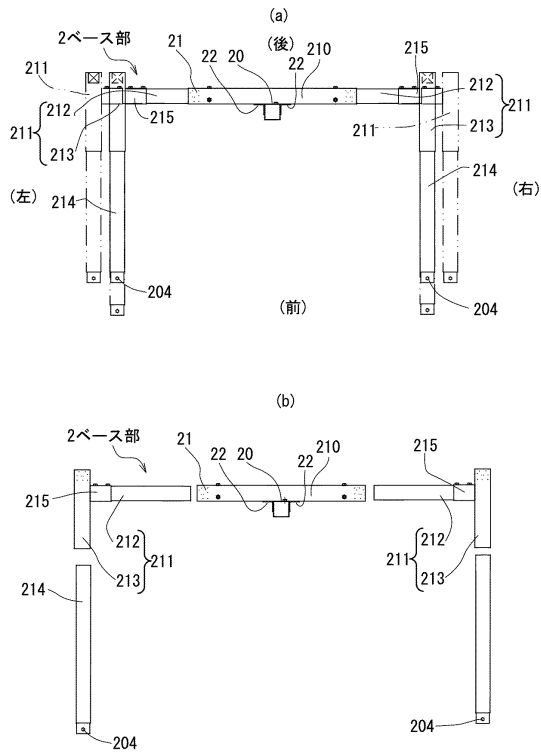
【 図 3 】



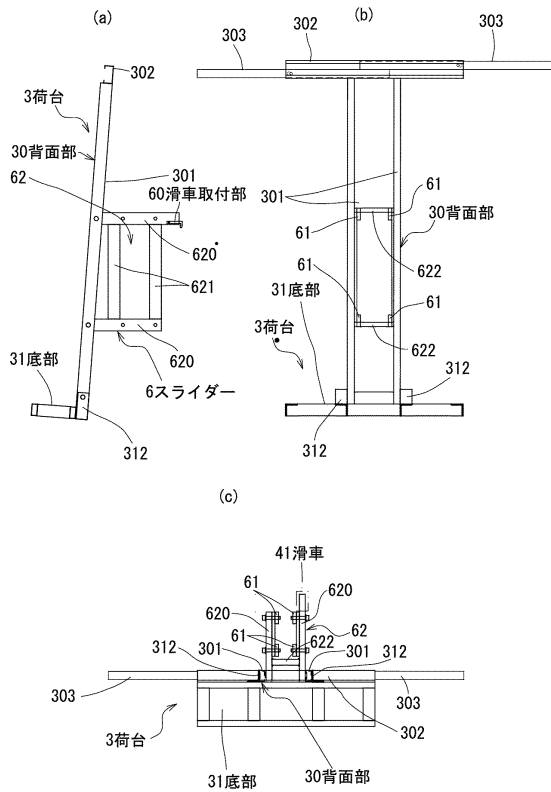
【圖 4】



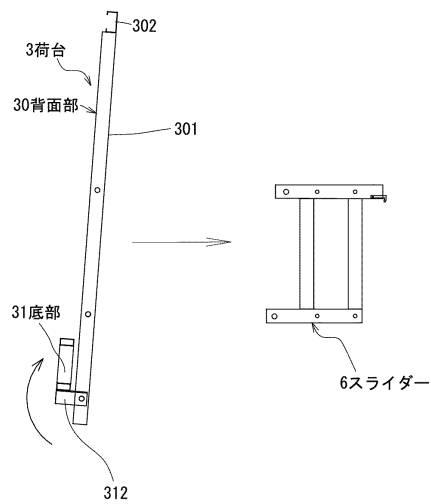
【 図 5 】



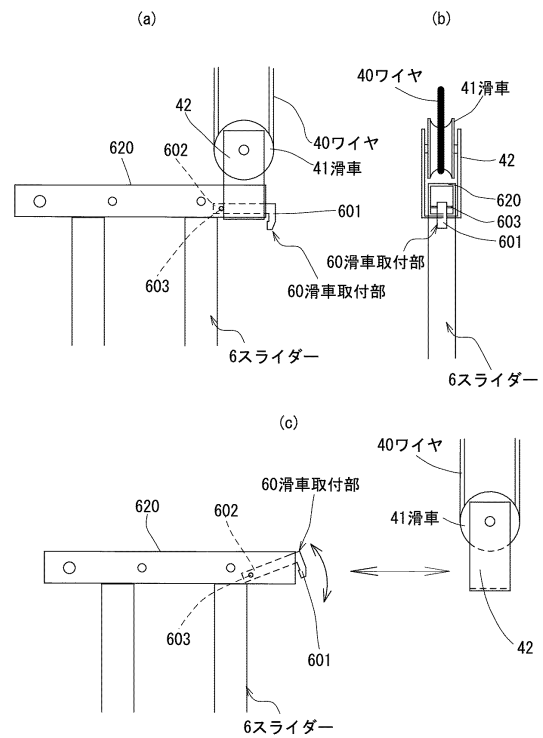
【 図 6 】



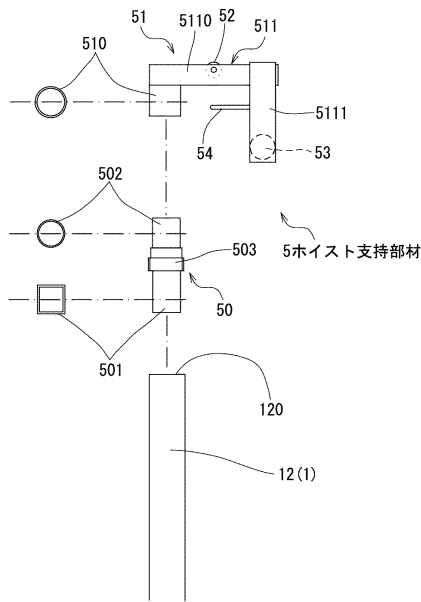
【 図 7 】



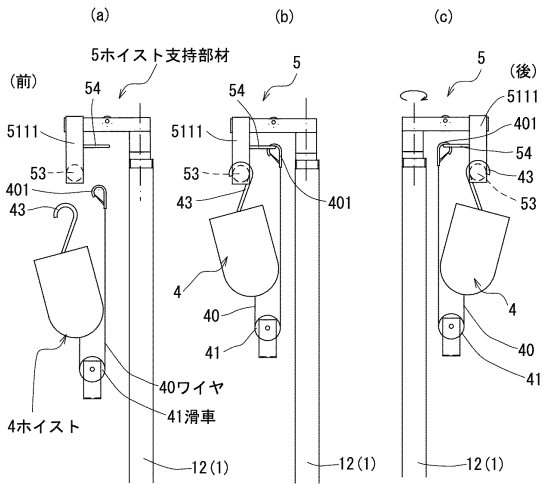
【 図 8 】



【図 9】



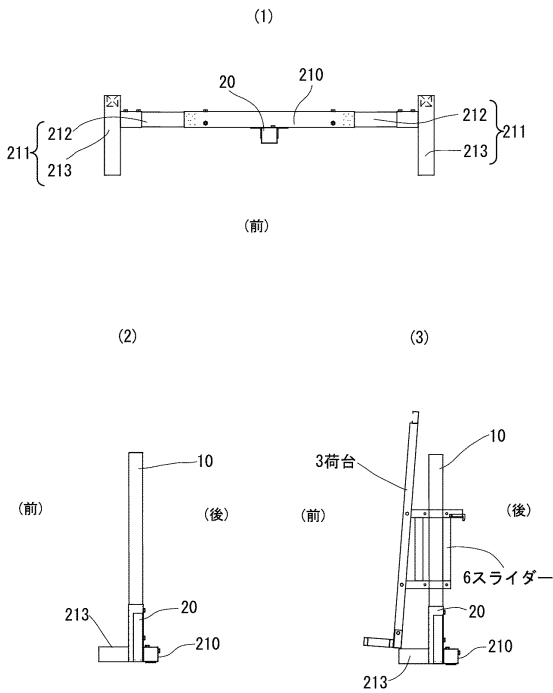
【図 10】



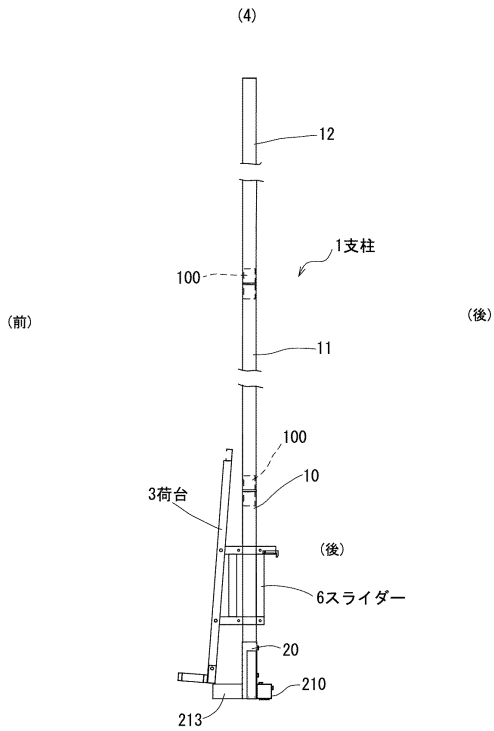
10

20

【図 11】



【図 12】

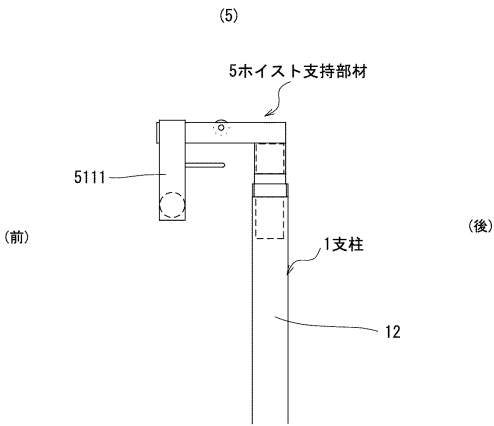


30

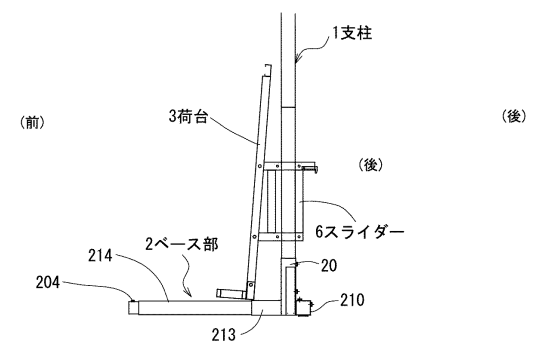
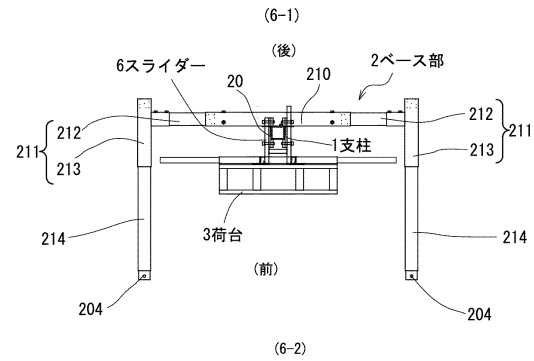
40

50

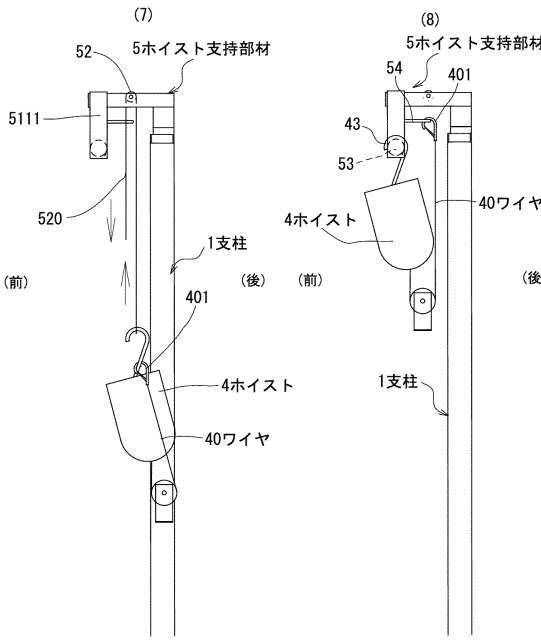
【図 1 3】



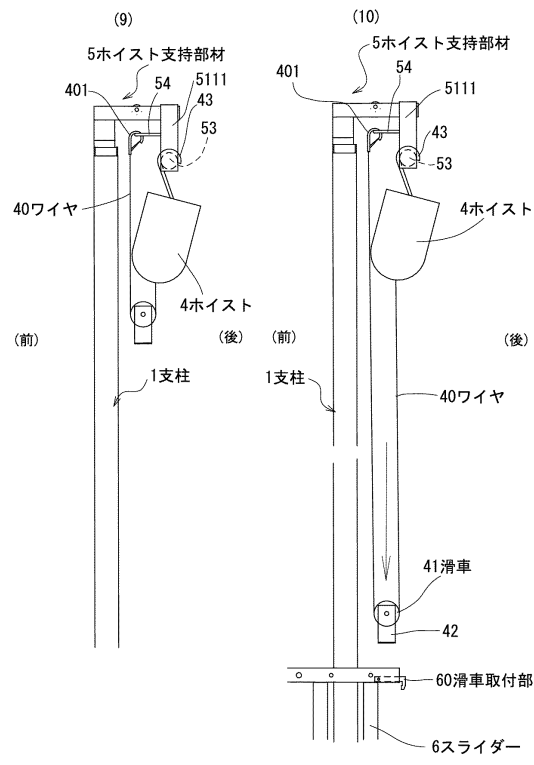
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

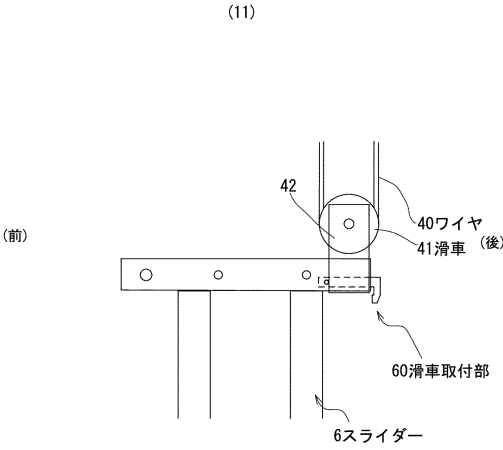
20

30

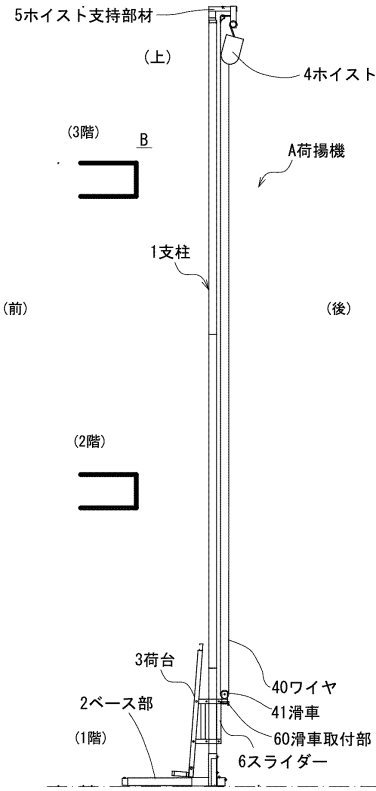
40

50

【図 17】



【図 18】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 1 1 4 4 9 2 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 1 8 5 9 3 4 (J P , A)
特開昭 5 7 - 0 0 1 1 9 9 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 4 1 9 8 9 (J P , A)
特開平 0 7 - 0 6 1 7 8 4 (J P , A)
実開昭 5 5 - 0 6 3 3 9 6 (J P , U)
米国特許出願公開第 2 0 1 6 / 0 3 0 4 3 2 7 (U S , A 1)
特開 2 0 1 5 - 1 0 5 1 5 7 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 6 6 F 7 / 0 0 - 1 9 / 0 2
B 6 6 B 9 / 0 6