

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7148775号  
(P7148775)

(45)発行日 令和4年10月6日(2022. 10. 6)

(24)登録日 令和4年9月28日(2022. 9. 28)

(51)Int. Cl.	F I
<i>B 6 5 G 67/02 (2006. 01)</i>	B 6 5 G 67/02
<i>B 6 5 G 7/02 (2006. 01)</i>	B 6 5 G 7/02 B
<i>B 6 5 G 69/22 (2006. 01)</i>	B 6 5 G 69/22

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21)出願番号	特願2018-65336(P2018-65336)	(73)特許権者	591206500
(22)出願日	平成30年3月29日(2018. 3. 29)		株式会社 ダイサン
(65)公開番号	特開2019-172459(P2019-172459A)		栃木県足利市小俣南町15-16
(43)公開日	令和1年10月10日(2019. 10. 10)	(74)代理人	100079049
審査請求日	令和2年9月18日(2020. 9. 18)		弁理士 中島 淳
前置審査		(74)代理人	100084995
			弁理士 加藤 和詳
		(74)代理人	100099025
			弁理士 福田 浩志
		(72)発明者	小瀧 大蔵
			栃木県足利市小俣南町15-16 株式会社ダイサン内
		審査官	中田 誠二郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】荷積装置及び荷積方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

床面上に配置されるベース部と、  
前記ベース部に設けられ、表面に複数の突部が形成されると共に荷台が載置される板部材と、

前記ベース部に取り付けられ、前記荷台を押して荷物搬送方向へ移動させる移動装置と

を備える荷積装置であって、

前記ベース部は、一对の縦材と一对の横材とを解除可能に組み立てた枠体と、前記枠体の内側に取り外し可能に嵌め込まれた複数のパネル部材と、を備え、前記一对の縦材、前記一对の横材及び前記複数のパネル部材がそれぞれ前記床面に接しており、

前記板部材は、複数の前記パネル部材上に設けられており、

前記移動装置は、前記一对の縦材上を荷物搬送方向へ移動可能な移動部と、前記移動部に設けられ、前記移動部に移動力を付与する駆動源と、前記移動部に設けられ、前記移動部の移動にともなって前記荷台を荷物搬送方向へ押す押し部材と、を備えている荷積装置

。

【請求項2】

前記板部材は、荷物搬送方向が長手方向とされ、複数の前記突部が長手方向に沿って延びると共に幅方向に間隔をあけて形成されている、請求項1に記載の荷積装置。

【請求項3】

前記荷台の下面に設けられ、表面に複数の突部が形成された他の板部材をさらに備える、請求項 1 又は請求項 2 に記載の荷積装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の荷積装置を用いた荷積方法であって、  
 ベース部に設けられた板部材の表面に荷物を載せた荷台を載置し、  
 荷物を載せた前記荷台の荷物搬送方向上流側にスペーサ部材を配置し、  
 移動装置を作動させて、前記スペーサ部材を介して荷物を載せた前記荷台を押して荷物搬送方向へ移動させる、荷積方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、輸送用のコンテナに荷物を積み込む荷積装置及び荷積方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、コンテナに荷物を積み込むための装置であり、荷物を載せた荷台が置かれる集積台を備える荷積装置が開示されている。この荷積装置では、荷物の搬送方向に沿って複数のリブが並設された板部材が集積台の天面と荷台の下面にそれぞれ設けられており、両方の板部材のリブが互いに噛み合っている。また、集積台には、集積台の傾斜角度を調節するための油圧シリンダと、荷物を載せた荷台を押し出すための押出板が設けられている。この荷積装置では、集積台を傾けた状態で作業者が押出板を押して荷物を載せた荷台をコンテナ側へ押し出すことで、コンテナ内へ荷物を載せた荷台を簡単に移動させることができる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2016 - 88683 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、市場では、集積台を傾けず、しかも、作業者に負担を掛けずにコンテナ内へ荷物を積み込むことが求められている。

30

【0005】

本発明は、上記事実を考慮し、作業者に負担を掛けることなく、簡単に荷物をコンテナ内に積み込むことが可能な荷積装置及び荷積方法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】

【0006】

本発明の第 1 態様の荷積装置は、ベース部と、前記ベース部に設けられ、表面に複数の突部が形成されると共に荷台が載置される板部材と、前記ベース部に取り付けられ、前記荷台を押す又は引いて荷物搬送方向へ移動させる移動装置と、を備える。

【0007】

40

第 1 態様の荷積装置では、ベース部上の板部材に荷物を載せた荷台が載置された状態で移動装置が荷台を押す又は引くことによって、荷台が荷物搬送方向へ移動して荷物と共にコンテナ内へ積み込まれる（荷積みされる）。

【0008】

ここで、上記荷積装置では、移動装置を用いて荷台を荷物搬送方向へ移動させるため、作業者に負担を掛けることなく、簡単に荷物をコンテナ内に積み込むことができる。

【0009】

また、上記荷積装置では、荷台が載置される板部材の表面に複数の突部が形成されているため、例えば、板部材の表面が平坦面とされた構成と比べて、接触面積が小さく、荷台と板部材との間で生じる摩擦力が低減される。このため、荷物を載せた荷台を比較的小さ

50

な力で荷物搬送方向へ移動させることができる。これにより、移動装置の小型化を図ることができる。

【0010】

本発明の第2態様の荷積装置は、第1態様の荷積装置において、前記移動装置は、前記ベース部上を荷物搬送方向へ移動可能な移動部と、前記移動部に設けられ、前記移動部に移動力を付与する駆動源と、前記移動部に設けられ、前記移動部の移動にともなって前記荷台を荷物搬送方向へ押す押し部材と、を備える。

【0011】

第2態様の荷積装置では、荷積みの際に、駆動源から移動力が付与された移動部がベース部上を荷物搬送方向へ移動し、押し部材で荷台を荷物搬送方向へ押すことで、荷台が荷物搬送方向へ移動して荷物と共にコンテナ内へ積み込まれる。ここで、上記荷積装置では、荷台と共に移動部が荷物搬送方向へ移動するため、荷台の移動量を制御しやすい。

10

【0012】

本発明の第3態様の荷積装置は、第2態様の荷積装置において、前記ベース部は、一对の縦材と一对の横材とを解除可能に組み立てた枠体と、前記枠体の内側に取り外し可能に嵌め込まれた複数のパネル部材と、を備え、前記移動部は、前記枠体上を荷物搬送方向へ移動可能とされ、前記板部材は、複数の前記パネル部材上に設けられている。

【0013】

第3態様の荷積装置では、ベース部の枠体の内側に嵌め込まれた複数のパネル部材を取り外し、枠体の組み立てを解除して一对の縦材と一对の横材とすることで、簡単にベース部を解体することができる。また、一对の縦材と一对の横材を組み立てて枠体を形成し、この枠体の内側に複数のパネル部材を嵌め込むことでベース部が簡単に組み立てられる。

20

【0014】

本発明の第4態様の荷積装置は、第1態様の荷積装置において、前記移動装置は、前記ベース部の荷物搬送方向下流側で且つ前記板部材を挟んで両側に配置された一对の巻取部と、前記巻取部に巻取力を付与する駆動源と、一对の前記巻取部に両端が接続され、中央部が前記荷台の荷物搬送方向上流側に配置され、一对の前記巻取部の巻取りによって前記荷台を荷物搬送方向へ引き込む引込部材と、を備える。

【0015】

第4態様の荷積装置では、荷積みの際に、駆動源から巻取力を付与された一对の巻取部が引込部材の両端をそれぞれ巻き取ることで、引込部材の中央部が荷台を荷物搬送方向下流側へ引き込む。この引き込みにより、荷台が荷物搬送方向へ移動して荷物と共にコンテナ内へ積み込まれる。ここで、上記荷積装置では、巻取部で引込部材を巻き取る簡単な構造で荷台を荷物搬送方向へ移動させることができる。

30

【0016】

本発明の第5態様の荷積装置は、第1態様～第4態様の何れか一態様の荷積装置において、前記板部材は、荷物搬送方向が長手方向とされ、複数の前記突部が長手方向に沿って延びると共に幅方向に間隔をあけて形成されている。

【0017】

第5態様の荷積装置では、板部材の表面に形成される複数の突部が板部材の長手方向に沿って延びる共に幅方向に間隔をあけて形成されているため、荷物の重さで突部が傾倒し難く、荷物を載せた荷台をスムーズに荷物搬送方向へ移動させることができる。

40

【0018】

本発明の第6態様の荷積装置は、第1態様～第5態様の何れか一態様の荷積装置において、前記荷台の下面に設けられ、表面に複数の突部が形成された他の板部材をさらに備える。

【0019】

第6態様の荷積装置では、荷台の下面に他の板部材が設けられることから、ベース部上の板部材との間で生じる摩擦力をさらに低減することができる。

【0020】

50

本発明の第7態様の荷積方法は、第1態様の荷積装置を用いた荷積方法であって、ベース部に設けられた板部材の表面に荷物を載せた荷台を載置し、荷物を載せた前記荷台の荷物搬送方向上流側にスパーサ部材を配置し、移動装置を作動させて、前記スパーサ部材を介して荷物を載せた前記荷台を押す又は引いて荷物搬送方向へ移動させる。

【0021】

第7態様の荷積方法では、まず、ベース部に設けられた板部材の表面に荷物を載せた荷台を載置する。次に、荷物を載せた荷台の荷物搬送方向上流側にスパーサ部材を配置する。次に、移動装置を作動させて、スパーサ部材を介して荷物を載せた荷台を押す又は引いて荷物搬送方向へ移動させる。これにより、荷物を載せた荷台が荷物搬送方向へ移動して荷物と共にコンテナ内へ積み込まれる（荷積みされる）。ここで、上記荷積方法では、第1態様の荷積装置を用いるため、作業者に負担を掛けることなく、簡単に荷物をコンテナ内に積み込むことができる。また、荷物を載せた荷台の荷物搬送方向上流側にスパーサ部材を配置するため、荷物を載せた荷台をコンテナの奥まで積み込むことができる。

10

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、作業者に負担を掛けることなく、簡単に荷物をコンテナ内に積み込むことが可能な荷積装置及び荷積方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0023】

【図1】第1実施形態に係る荷積装置の荷積み開始前の状態を示す斜視図である。

20

【図2】第1実施形態に係る荷積装置の荷積み中の状態を示す斜視図である。

【図3】図1の荷積装置の平面図である。

【図4】図3の矢印4で指し示す範囲を拡大した拡大平面図である。

【図5】図4の荷積装置を矢印5の方向から見た荷積装置の正面図である。

【図6】図4の荷積装置を矢印6の方向から見た荷積装置の側面図である。

【図7】図4の荷積装置の7-7線断面図である。

【図8】図3の荷積装置を用いた荷積み作業中の荷積装置の平面図である。

【図9】図8の荷積装置の9-9線断面図である。

【図10】図8よりも荷積み作業が進行した荷積装置の平面図である。

【図11】第2実施形態に係る荷積装置の荷積み開始前の状態を示す斜視図である。

30

【図12】図1の荷積装置の平面図である。

【図13】図12の荷積装置を用いた荷積み作業中の荷積装置の平面図である。

【図14】図13の荷積装置を矢印14の方向から見た荷積装置の正面図である。

【図15】第3実施形態に係る荷積装置の移動装置の拡大斜視図である。

【図16】第3実施形態に係る荷積装置の移動装置の拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0024】

[第1実施形態]

以下、本発明の第1実施形態に係る荷積装置について、図1～図10を参照して説明する。

40

【0025】

<荷積装置20>

図1及び図9に示されるように、本実施形態の荷積装置20は、敷地面Gと比べて床面Fが高い高床式（プラットホーム型）倉庫の床面Fに設置されて、敷地面Gに乗り入れたトラックTのコンテナC内に荷物を積み込むための装置である。この荷積装置20は、ベース部22と、ベース部22上に設けられ、荷台Pが載置される板部材24と、ベース部22に取り付けられ、荷台Pを荷物搬送方向（図1における矢印M方向）へ移動させる移動装置26と、を備えている。

【0026】

（ベース部22）

50

図 1 及び図 2 に示されるように、ベース部 2 2 は、床面 F 上に配置されており、長手方向が荷物搬送方向 M に沿っている。また、ベース部 2 2 は、矩形の枠体 2 8 と、枠体 2 8 の内側に嵌め込まれた複数のパネル部材 3 0 と、を備えている。

【 0 0 2 7 】

図 3 及び図 6 に示されるように、枠体 2 8 は、一对の縦材 3 2 と一对の横材 3 4 とを解除可能に組み立てたものである。具体的には、一对の縦材 3 2 と一对の横材 3 4 とをボルト及びナット等の締結部材 3 5 を用いて組み立てたものである。なお、本実施形態では、縦材 3 2 及び横材 3 4 として H 型鋼を用いているが、本発明はこの構成に限定されるものではない。

【 0 0 2 8 】

パネル部材 3 0 は、図 5 及び図 7 に示されるように、矩形の台部材 3 6 と、台部材 3 6 の上面に配置された板状の補強部材 3 8 と、を備えている。

【 0 0 2 9 】

台部材 3 6 は、床面 F からの高さ調整用の部材であり、軽量の部材を用いることが好ましい。この台部材 3 6 としては、例えば、倉庫で使用されるパレットや樹脂発泡体（例えば、硬質発泡スチロール）を樹脂シート（例えば、ポリプロピレンシート）で包んだ部材が挙げられる。

【 0 0 3 0 】

補強部材 3 8 は、荷物を載せた荷台 P からの荷重に対して台部材 3 6 を補強するための部材であり、軽量且つ高強度の部材を用いることが好ましい。この補強部材 3 8 としては、例えば、アルミニウムのハニカムパネルが挙げられる。

【 0 0 3 1 】

（板部材 2 4）

板部材 2 4 は、図 2 及び図 1 0 に示されるように、長手方向が荷物搬送方向 M となるようにベース部 2 2 上に配置されている。具体的には、板部材 2 4 は、複数のパネル部材 3 0 に跨って設けられている。この板部材 2 4 は、複数のスライダボード 4 0 を板部材 2 4 の長手方向に繋げて形成されており、ベース部 2 2 上に荷物搬送方向 M の上流から下流に亘って配置されている。なお、本実施形態では、4 本の板部材 2 4 がベース部 2 2 の幅方向に並べられているが、本発明はこの構成に限定されるものではない。例えば、板部材を 1 枚のスライダボードで構成してもよいし、複数枚のスライダボードを隙間なく敷き詰めて構成してもよい。

【 0 0 3 2 】

スライダボード 4 0 としては、例えば、ポリアセタールを主原料とする樹脂ボードを用いてもよい。

【 0 0 3 3 】

また、図 5 に示されるように、板部材 2 4 を形成するスライダボード 4 0 の表面には、複数の突部 4 2 が形成されている。複数の突部 4 2 は、板部材 2 4 の長手方向に沿って延びると共に幅方向に間隔をあけて形成されている。具体的には、突部 4 2 は、板部材 2 4 の全長に亘って形成されている。この突部 4 2 は、板部材 2 4 の幅方向に沿った断面を見て、頂部が丸められた円弧状とされている。

【 0 0 3 4 】

なお、突部 4 2 は、上記のように板部材 2 4 の長手方向の一端から他端まで線状に連続する形状、鎖線状に離散的に配置された形状、点線状に配置された形状、又は鎖線状と点線状を組合せた形状等、どのような形状であってもよい。さらに、リブの頂部の断面形状も、エッジ状又は楔状に尖った形状等であってもよく、耐荷重や摺動性を考慮して適宜選択することができる。

【 0 0 3 5 】

（移動装置 2 6）

移動装置 2 6 は、図 1 及び図 2 に示されるように、荷台 P を押して荷物搬送方向 M へ移動させるように構成されている。この移動装置 2 6 は、図 4 及び図 6 に示されるように、

10

20

30

40

50

ベース部 2 2 上を荷物搬送方向 M へ移動可能な移動部 4 4 と、移動部 4 4 に移動力を付与する駆動源 4 6 と、荷台 P を荷物搬送方向へ押すための押し部材 4 8 と、を備えている。

【 0 0 3 6 】

移動部 4 4 は、枠体 2 8 を構成する一对の縦材 3 2 上をそれぞれ走行可能な一对の走行ユニット 5 0 を備えている。走行ユニット 5 0 は、図 5 及び図 6 に示されるように、縦材 3 2 上を走行するための駆動輪 5 2 と、縦材 3 2 を転がる転輪 5 4 と、駆動輪 5 2 と転輪 5 4 を回転可能に支持する支持部材 5 6 と、支持部材 5 6 に設けられて支持部材 5 6 のベース部 2 2 における幅方向の位置ズレを抑制して駆動輪 5 2 及び転輪 5 4 の縦材 3 2 からの脱輪を抑制する脱輪抑制輪 5 7 と、を備えている。駆動輪 5 2 及び転輪 5 4 の外周には、縦材 3 2 の上面との間に生じる摩擦力を向上させるために、帯状の樹脂材が巻き付けられている。この樹脂材としては、例えば、ウレタン、ゴムを用いてもよい。

10

【 0 0 3 7 】

駆動源 4 6 は、図 5 及び図 6 に示されるように、支持部材 5 6 に取り付けられた電動モータである。この電動モータの駆動力がチェーンやベルト等を介して走行ユニット 5 0 の駆動輪 5 2 に伝達されて、走行ユニット 5 0 が縦材 3 2 上を走行するようになっている。なお、駆動源 4 6 の制御は、図示しないコントローラによって行われる。また、上記電動モータの駆動力は、チェーンやベルトの代わりに、複数のギヤを介して駆動輪 5 2 に伝達されてもよい。

【 0 0 3 8 】

押し部材 4 8 は、図 5 及び図 6 に示されるように、長手方向の両端が一对の走行ユニット 5 0 の支持部材 5 6 にそれぞれ取り付けられている。このため、押し部材 4 8 は、走行ユニット 5 0 の移動にともなって移動する。

20

【 0 0 3 9 】

また、荷台 P の下面には、図 5 に示されるように、板部材 5 8 (他の板部材の一例) が設けられていてもよい。この板部材 5 8 は、1つのスライダボード 4 0 又は複数のスライダボード 4 0 を繋げて形成されている。なお、板部材 2 4 上に荷台 P を載置するとき、板部材 2 4 を形成するスライダボード 4 0 の突部 4 2 間に、板部材 5 8 を形成するスライダボード 4 0 の突部 4 2 が位置するように荷台 P を配置することで、荷台 P の移動時に板部材 2 4 と板部材 5 8 が互いに幅方向にずれるのが抑制される。

【 0 0 4 0 】

30

上記荷台 P としては、複数枚の簧の子状のプラスチック製パレットを用いてもよい。この荷台 P の上面には、コンテナ C 内に積み込まれる荷物 B が載せられるため、荷物 B の荷重に耐えうる厚みを有している。複数の荷物 B はそれぞれ荷台 P 上でコンテナ C に収容可能な大きさにまとめられ、荷台 P 上に載置された複数の荷物 B が互いに結束具 (図示省略) によって結束される。

【 0 0 4 1 】

荷台 P の側面には、フォークリフトの爪が入る長穴 H が形成されている。また、荷台 P には、図示しないフックが設けられており、このフックに結束具を引掛けて荷台 P に荷物 B を固定するようになっている。

【 0 0 4 2 】

40

コンテナ C は輸送用に用いられるものであり、図 1 に示されるように、コンテナ C の床面には、板部材 6 0 がコンテナ C の幅方向に間隔をあけて 4 本配置されている。なお、板部材 6 0 のコンテナ C の床面に接着剤等で貼り付けられている。また、板部材 6 0 は、1つのスライダボード 4 0 又は複数のスライダボード 4 0 を繋げて形成されている。

【 0 0 4 3 】

また、コンテナ C 内の奥には、図 1 及び図 2 に示されるように、緩衝部材 6 2 が設けられている。緩衝部材 6 2 は、積み込まれた荷物 B に当接することで荷物 B の摺動を停止させて、荷物 B がコンテナ C の側面に衝突することを抑制するためのものである。

【 0 0 4 4 】

次に、本実施形態に係る荷積方法について説明する。

50

## 【 0 0 4 5 】

まず、図 1 及び図 3 に示されるように、ベース部 2 2 に設けられた板部材 2 4 上に荷物 B を載せた荷台 P を載置する。このとき、板部材 2 4 を形成するスライダボード 4 0 の突部 4 2 間に、板部材 5 8 を形成するスライダボード 4 0 の突部 4 2 が位置するように荷台 P を配置する（図 5 参照）。これにより、荷台 P の移動時に板部材 2 4 と板部材 5 8 が互いに幅方向にずれるのを抑制できる。なお、ベース部 2 2 上には、荷物 B を載せた荷台 P が複数載置される。これらの荷物 B は、図示しない結束具で 1 つにまとめて固定される。このとき、荷台 P も荷物 B とともに結束される。

## 【 0 0 4 6 】

次に、荷物 B を載せた荷台 P の荷物搬送方向上流側にスペーサ部材 6 4 を配置する。具体的には、ベース部 2 2 上に並べられた荷台 P と移動装置 2 6 の押し部材 4 8 との間にスペーサ部材 6 4 を配置する。このようにスペーサ部材 6 4 を配置することで、荷物 B を載せた荷台 P をコンテナ C の奥まで積み込むことができる。なお、スペーサ部材 6 4 としては、軽量の部材を用いることが好ましく、本実施形態では、荷台 P と同様にパレットを用いている。

## 【 0 0 4 7 】

次に、図 8 及び図 9 に示されるように、移動装置 2 6 を作動させて、スペーサ部材 6 4 を介して荷物 B を載せた荷台 P を押して荷物搬送方向へ移動させる。これにより、図 2 及び図 1 0 に示されるように、荷物 B を載せた荷台 P が荷物搬送方向へ移動して荷物 B と共にコンテナ C 内へ積み込まれる（荷積みされる）。ここで、上記荷積み方法では、本発明における荷積み装置 2 0 を用いるため、作業者は移動装置 2 6 の図示しないコントローラを操作するだけで、簡単に荷物をコンテナ内に積み込むことができる。すなわち、本実施形態の荷積み方法では、作業者に負担を掛けることなく、簡単に荷物をコンテナ C 内に積み込むことができる。

## 【 0 0 4 8 】

その後、コンテナ C 内に設けられた図示しないフックで荷台 P をコンテナ C 内に固定する。これにより、荷物 B の荷積み作業が完了する。

## 【 0 0 4 9 】

次に、本実施形態に係る荷積み装置 2 0 の作用効果について説明する。

前述のとおり、荷積み装置 2 0 では、ベース部 2 2 上の板部材 2 4 に荷物 B を載せた荷台 P が載置された状態で移動装置 2 6 が荷台 P を押すことによって、荷物 B と共に荷台 P が荷物搬送方向へ移動してコンテナ C 内へ積み込まれる（荷積みされる）。具体的には、荷積みの際には、駆動源 4 6 から移動力が付与された移動部 4 4 がベース部 2 2 上を荷物搬送方向 M へ移動する。より詳細には、駆動源 4 6 である電動モータからの駆動力が走行ユニット 5 0 の駆動輪 5 2 に伝達されて、走行ユニット 5 0 が縦材 3 2 上を荷物搬送方向 M に沿って走行する。この走行時に、一对の走行ユニット 5 0 に架け渡された押し部材 4 8 によってスペーサ部材 6 4 を介して荷物 B を載せた荷台 P が荷物搬送方向 M へ押され、荷台 P が荷物搬送方向 M へ移動して荷物 B と共にコンテナ C 内へ積み込まれる。ここで、荷積み装置 2 0 では、荷台 P と共に移動部 4 4 を構成する一对の走行ユニット 5 0 が荷物搬送方向 M へ移動するため、荷台 P の移動量を制御しやすい。

## 【 0 0 5 0 】

また、前述のように、荷積み装置 2 0 では、移動装置 2 6 を用いて荷台 P を荷物搬送方向 M へ移動させるため、作業者に負担を掛けることなく、簡単に荷物 B をコンテナ C 内に積み込むことができる。

## 【 0 0 5 1 】

さらに、荷積み装置 2 0 では、荷台 P が載置される板部材 2 4 の表面に複数の突部 4 2 が形成されているため、例えば、板部材 2 4 の表面が平坦面とされた構成と比べて、接触面積が小さく、荷台 P と板部材 2 4 との間で生じる摩擦力が低減される。このため、荷物 B を載せた荷台 P を比較的小さな力で荷物搬送方向 M へ移動させることができる。これにより、移動装置 2 6 の小型化を図ることができる。特に、複数の突部 4 2 が板部材 2 4 の長

手方向に沿って延びる共に幅方向に間隔をあけて形成されているため、荷物Bの重さで突部42が傾倒し難く、荷物Bを載せた荷台Pをスムーズに荷物搬送方向Mへ移動させることができる。

【0052】

また、荷積装置20では、荷台Pの下面に板部材58が設けられていることから、ベース部22上の板部材24との間で生じる摩擦力をさらに低減することができる。

【0053】

そして、荷積装置20では、ベース部22の枠体28の内側に嵌め込まれた複数のパネル部材30を取り外し、枠体28の組み立てを解除して一对の縦材32と一对の横材34とに分離することで、簡単にベース部を解体することができる。一方、荷積装置20では、一对の縦材32と一对の横材34を組み立てて枠体28を形成し、この枠体28の内側に複数のパネル部材30を嵌め込むことでベース部22を簡単に組み立てることができる。以上のように荷積装置20は、解体及び組み立てを簡単に実施できるため、使用時には使用場所で組み立てて設置し、非使用時には解体して他の場所で保管することが可能である。

【0054】

第1実施形態の荷積装置20では、駆動源46からの駆動力で走行ユニット50がベース部22上を走行する構成としているが、本発明はこの構成に限定されない。例えば、駆動源46をベース部22に取り付けると共にベース部22の荷物搬送方向Mの上流及び下流に一对のプーリー（又は歯車）を取り付け、これらのプーリー（又は歯車）に巻き掛けられたベルト（又はチェーン）の循環運動にともなって走行ユニット50を荷物搬送方向Mに走行させる構成としてもよい。また、例えば、走行ユニットの車輪をすべて転輪とし、ベース部22に荷物搬送方向Mに沿ってラックを固定し、走行ユニットに取り付けられた駆動源46にピニオンギアを取り付け、ピニオンギアの回転力をラックで走行ユニットの直進力に変換して、走行ユニットを走行させる構成としてもよい。またさらに、例えば、走行ユニットの車輪をすべて転輪とし、ベース部22に荷物搬送方向Mに沿ってボールねじを固定すると共に、ベース部22に取り付けた駆動源46からの駆動力をギアボックス等でボールねじの回転力に変換し、ボールねじの回転にともなってねじ軸上を移動するスライダに走行ユニットを接続して、走行ユニット50を走行させる構成としてもよい。なお、上述の一对のプーリー（又は歯車）とベルト（又はチェーン）を用いた移動機構、ラックとピニオンギアを用いた移動機構、及び、ボールねじとスライダを用いた移動機構については、枠体28の内側に設置してもよいし、枠体28の外側に設置してもよい。

【0055】

[第2実施形態]

次に、本発明の第2実施形態に係る荷積装置70について、図11～図14を参照して説明する。

【0056】

<荷積装置70>

荷積装置70は、図11及び図13に示されるように、ベース部72と、ベース部72上に設けられ、荷台Pが載置される板部材74と、ベース部72に取り付けられ、荷台Pを荷物搬送方向Mへ移動させる移動装置76と、を備えている。

【0057】

(ベース部72)

図11及び図14に示されるように、ベース部72は、床面F上に配置されており、長手方向が荷物搬送方向Mに沿っている。このベース部72は、ベース部72の荷物搬送方向Mの下流側端部を構成する支持部材78（図12及び図13参照）と、支持部材78よりもベース部72の荷物搬送方向Mの上流側部分を構成する複数のパネル部材30と、を備えている。なお、本実施形態のパネル部材30は、第1実施形態のパネル部材30と同様の構成のため詳細な説明を省略する。

【0058】

10

20

30

40

50



支持部材 78 は、図 12 及び図 13 に示されるように、ベース部 72 の幅方向が長手方向とされた金属部材であり、長手方向の両端部に後述する巻取部 82 が収容されるハウジング 80 がそれぞれ設けられている。

【0059】

パネル部材 30 は、図 11 及び図 14 に示されるように、支持部材 78 より荷物搬送方向 M の上流側に並べて配置されており、隣接する同士が図示しない結束部材で結束されている。また、荷物搬送方法最下流のパネル部材 30 と支持部材 78 も図示しない結束部材で結束されている。

【0060】

(板部材 74)

板部材 74 は、ベース部 72 上に配置されている点を除くと、第 1 実施形態の板部材 24 と同様の構成のため詳細な説明を省略する。

【0061】

(移動装置 76)

移動装置 76 は、図 13 及び図 14 に示されるように、荷台 P を押して荷物搬送方向 M へ移動させるように構成されている。この移動装置 76 は、ベース部 22 の荷物搬送方向 M の下流側で且つ板部材 74 を挟んで両側に配置された一对の巻取部 82 と、巻取部 82 に巻取力を付与する駆動源 84 と、一对の巻取部 82 の巻取りによって荷台 P を荷物搬送方向 M へ引き込む引込部材 86 と、を備えている。

【0062】

巻取部 82 は、図 12 に示されるように、支持部材 78 の長手方向の両端部に形成されたハウジング 80 内に収容されている。この巻取部 82 は、引込部材 86 を構成する線状部材 88 を巻き取ることが可能とされている。

【0063】

駆動源 84 は、図 11 及び図 12 に示されるように、巻取部 82 に巻取力を付与する電動モータであり、ギヤを介して巻取部 82 に巻取力を伝達する。具体的には、支持部材 56 内に回転可能に配置されたシャフトの両端に巻取部 82 が形成されており、駆動源 84 の駆動力がシャフトに入力されることで、シャフトが回転するようになっている。なお、駆動源 84 の制御は、図示しないコントローラによって行われる。

【0064】

引込部材 86 は、図 11 及び図 14 に示されるように、長尺部材であり、引込部材 86 の中央部を構成する当接部材 90 と、引込部材 86 の両端側を構成する一对の線状部材 88 (例えば、ワイヤ、ロープ) とを備えている。また、引込部材 86 の両端 (各線状部材 88 の端部) は巻取部 82 に接続されており、巻取部 82 の回転により巻取部 82 に巻き取られるようになっている。また、当接部材 90 は、荷台 P の荷物搬送方向上流側に配置されるようになっている。

【0065】

次に、本実施形態に係る荷積方法について説明する。

【0066】

まず、図 11 及び図 12 に示されるように、ベース部 72 に設けられた板部材 74 上に荷物 B を載せた荷台 P を載置する。このとき、板部材 74 を形成するスライダボード 40 の突部 42 間に、板部材 58 を形成するスライダボード 40 の突部 42 が位置するように荷台 P を配置する。これにより、荷台 P の移動時に板部材 24 と板部材 58 が互いに幅方向にずれるのを抑制できる。なお、ベース部 22 上には、荷物 B を載せた荷台 P が複数載置される。これらの荷物 B は、図示しない結束具で 1 つにまとめて固定される。このとき、荷台 P も荷物 B とともに結束される。

【0067】

次に、荷物 B を載せた荷台 P の荷物搬送方向上流側にスペーサ部材 64 を配置する。具体的には、ベース部 72 上に並べられた荷台 P と移動装置 76 の当接部材 90 との間にスペーサ部材 64 を配置する。このようにスペーサ部材 64 を配置することで、荷物 B を載

10

20

30

40

50

せた荷台 P をコンテナ C の奥まで積み込むことができる。

【 0 0 6 8 】

次に、図 1 3 及び図 1 4 に示されるように、移動装置 7 6 を作動させて、スペーサ部材 6 4 を介して荷物 B を載せた荷台 P を引いて荷物搬送方向 M へ移動させる。これにより、荷物 B を載せた荷台 P が荷物搬送方向 M へ移動して荷物 B と共にコンテナ C 内へ積み込まれる（荷積みされる）。ここで、上記荷積み方法では、本発明における荷積み装置 7 0 を用いるため、作業者は移動装置 7 6 の図示しないコントローラを操作するだけで、簡単に荷物をコンテナ C 内に積み込むことができる。すなわち、本実施形態の荷積み方法では、作業者に負担を掛けることなく、簡単に荷物 B をコンテナ C 内に積み込むことができる。

【 0 0 6 9 】

その後、コンテナ C 内に設けられた図示しないフックで荷台 P をコンテナ C 内に固定する。これにより、荷物 B の荷積み作業が完了する。

【 0 0 7 0 】

次に本実施形態の荷積み装置 7 0 の作用効果について説明する。なお、第 1 実施形態と同様の構成によって得られる作用効果については、荷積み装置 7 0 においても同様の作用効果が得られるため、その説明を適宜省略する。

【 0 0 7 1 】

前述のとおり、荷積み装置 7 0 では、ベース部 7 2 上の板部材 7 4 に荷物 B を載せた荷台 P が載置された状態で移動装置 7 6 が荷台 P を引くことによって、荷物 B と共に荷台 P が荷物搬送方向へ移動してコンテナ C 内へ積み込まれる（荷積みされる）。具体的には、荷積みの際には、駆動源 8 4 から巻取力を付与された一对の巻取部 8 2 が引込部材 8 6 の両端を構成する線状部材 8 8 をそれぞれ巻き取ることで、引込部材 8 6 の中央部を構成する当接部材 9 0 がスペーサ部材 6 4 を介して荷台 P を荷物搬送方向 M の下流側へ引き込む。この引き込みにより、荷台 P が荷物搬送方向 M へ移動して荷物 B と共にコンテナ C 内へ積み込まれる。ここで、荷積み装置 7 0 では、巻取部 8 2 で引込部材 8 6 を巻き取る簡単な構造で荷台 P を荷物搬送方向 M へ移動させることができる。

【 0 0 7 2 】

[ 第 3 実施形態 ]

次に、本発明の第 3 実施形態に係る荷積み装置 1 0 0 について、図 1 5 及び図 1 6 を参照して説明する。

【 0 0 7 3 】

< 荷積み装置 1 0 0 >

荷積み装置 1 0 0 は、図 1 5 及び図 1 6 に示されるように、第 1 実施形態と同様のベース部 2 2 及び板部材 2 4 と、ベース部 2 2 に取り付けられ、荷台 P を荷物搬送方向 M へ移動させる移動装置 1 0 2 と、を備えている。なお、ベース部 2 2 及び板部材 2 4 の説明については省略する。

【 0 0 7 4 】

( 移動装置 1 0 2 )

移動装置 1 0 2 は、図 1 5 及び図 1 6 に示されるように、荷台 P を押して荷物搬送方向 M へ移動させるように構成されている。この移動装置 1 0 2 は、ベース部 2 2 上を荷物搬送方向 M へ移動可能な移動部 1 0 4 と、移動部 1 0 4 に移動力を付与する駆動源 1 0 6 と、荷物 B を介して荷台 P を荷物搬送方向へ押すための押し部材 1 0 8 と、を備えている。

【 0 0 7 5 】

移動部 1 0 4 は、枠体 2 8 を構成する一对の縦材 3 2 上を走行可能な走行ユニット 1 1 0 を備えている。走行ユニット 1 1 0 は、一对の縦材 3 2 上をそれぞれ転がる一对の転輪 1 1 2 と、一对の縦材 3 2 の上部内面に当接して転輪 1 1 2 の浮き上がりを抑制する一对の抑制輪 1 1 4 と、転輪 1 1 2 と抑制輪 1 1 4 を回転可能に支持する一对の支持部材 1 1 6 と、一对の支持部材 1 1 6 同士を連結する連結部材 1 1 8 と、連結部材 1 1 8 の中央部に設けられた取付板部 1 2 0 と、を備えている。なお、転輪 1 1 2 の外周には、縦材 3 2 の上面との間に生じる摩擦力を向上させるために、帯状の樹脂材が巻き付けられている。

10

20

30

40

50

この樹脂材としては、例えば、ウレタン、ゴムを用いてもよい。

【 0 0 7 6 】

駆動源 1 0 6 は、取付板部 1 2 0 上に取り付けられた電動モータである。この電動モータの駆動力（回転力）を図示しない移動機構が走行ユニット 1 1 0 の推進力に変換して、走行ユニット 1 1 0 が縦材 3 2 上を走行するようになっている。なお、上記移動機構は、駆動源 1 0 6 の駆動力を走行ユニット 1 1 0 の推進力に変換できれば、特に限定されない。例えば、パネル部材 3 0 間にラックを荷物搬送方向 M に沿って配置し、駆動源 1 0 6 である電動モータの回転力を複数のギヤを介してラックに伝達して、走行ユニット 1 1 0 の推進力に変換し、走行ユニット 1 1 0 を移動させる構成としてもよい。また、例えば、パネル部材 3 0 間で荷物搬送方向 M の上流側及び下流側に一对のプーリー（又は歯車）を取り付け、これらのプーリー（又は歯車）に巻き掛けられたベルト（又はチェーン）の循環運動にともなって走行ユニット 1 1 0 を荷物搬送方向 M に走行させる構成としてもよい。またさらに、例えば、パネル部材 3 0 間に線状部材（ワイヤ、ロープ等）を荷物搬送方向 M に沿って通し、この線状部材の先端部を荷物搬送方向下流の横材 3 4 に取り付け、駆動源 1 0 6 である電動モータの回転力を複数のギヤを介して図示しない巻取部に巻取力として伝達し、線状部材の巻取りによって走行ユニット 1 1 0 を荷物搬送方向 M に走行させる構成としてもよい。

10

【 0 0 7 7 】

押し部材 1 0 8 は、長手方向の両端が一对の走行ユニット 1 1 0 の支持部材 1 1 6 からそれぞれ上方へ突出した突出部 1 2 2 の先端部にそれぞれ取り付けられている。なお、突出部 1 2 2 は、支持部材 1 1 6 の転輪 1 1 2 と抑制輪 1 1 4 との間から突出している。上記構成により、押し部材 1 0 8 は、走行ユニット 1 1 0 の移動にともなって移動し、荷物 B を介して荷台 P を押すようになっている。

20

【 0 0 7 8 】

次に本実施形態の荷積装置 1 0 0 の作用効果について説明する。なお、第 1 実施形態と同様の構成によって得られる作用効果については、荷積装置 1 0 0 においても同様の作用効果が得られるため、その説明を適宜省略する。

【 0 0 7 9 】

荷積装置 1 0 0 では、図 1 5 及び図 1 6 に示されるように、走行ユニット 1 1 0 の移動により、押し部材 1 0 8 が荷物 B に接触し、荷物 B に移動力を付与すると、この移動力に対する反力が突出部 1 2 2 を傾倒させる方向に作用する。支持部材 1 1 6 に上記反力が作用すると、抑制輪 1 1 4 が縦材 3 2 の上部内面に押し付けられ、転輪 1 1 2 が縦材 3 2 の上面に押し付けられる。これにより、走行ユニット 1 1 0 が浮き上がることなく、効率よく駆動源 1 0 6 からの駆動力を走行ユニット 1 1 0 の推進力に変換して、走行ユニット 1 1 0 を荷物搬送方向 M へ移動させることができる。

30

【 0 0 8 0 】

本実施形態の荷積装置 1 0 0 では、走行ユニット 1 1 0 の取付板部 1 2 0 に駆動源 1 0 6 を取り付けられているが、本発明はこの構成に限定されない。例えば、取付板部 1 2 0 に駆動源 1 0 6 を取り付けず、走行ユニット 1 1 0 に第 1 実施形態の走行ユニット 5 0 を接続する構成であってもよい。この場合には、走行ユニット 5 0 の移動力によって、走行ユニット 1 1 0 が移動する。また、例えば、取付板部 1 2 0 に駆動源 1 0 6 を取り付けず、走行ユニット 1 1 0 の支持部材 1 1 6 又は突出部 1 2 2 に第 2 実施形態の線状部材 8 8 を接続し、駆動源 8 4 からの駆動力で線状部材 8 8 を巻取部 8 2 で巻き取ることで走行ユニット 1 1 0 を引っ張って荷物搬送方向 M へ移動させる構成としてもよい。

40

【 0 0 8 1 】

第 1 実施形態の荷積装置 2 0 では、ベース部 2 2 を枠体 2 8 とこの枠体 2 8 の内側に嵌め込まれた複数のパネル部材 3 0 とで構成しているが、本発明はこの構成に限定されない。例えば、複数のパネル部材 3 0 の代わりに枠体 2 8 の上面に板材（例えば、鋼板）などを取り付け、この板材上に板部材 2 4 を配置してもよい。また、枠体 2 8 と上記板材を一体的に形成して床面 F に設置してもよい。さらに、枠体 2 8 に補強用の部材を追加しても

50

よい。さらに、ベース部 2 2 の一部を床面 F から敷地面 G に向けて張り出させる構成としてもよい。

上記した種々の構成については、第 3 実施形態の荷積装置 1 0 0 に適用してもよい。

また、第 2 実施形態の荷積装置 7 0 では、ベース部 7 2 を支持部材 7 8 と複数のパネル部材 3 0 とで構成しているが、本発明はこの構成に限定されない。例えば、複数のパネル部材 3 0 の代わりに一体成形された長尺な枠状部材の上面に板材（例えば、鋼板）などを取り付け、この板材上に板部材 2 4 を配置してもよい。また、支持部材 7 8 と上記枠状部材を一体的に形成して床面 F に設置してもよい。さらに、ベース部 7 2 の一部を床面 F から敷地面 G に向けて張り出させる構成としてもよい。

#### 【 0 0 8 2 】

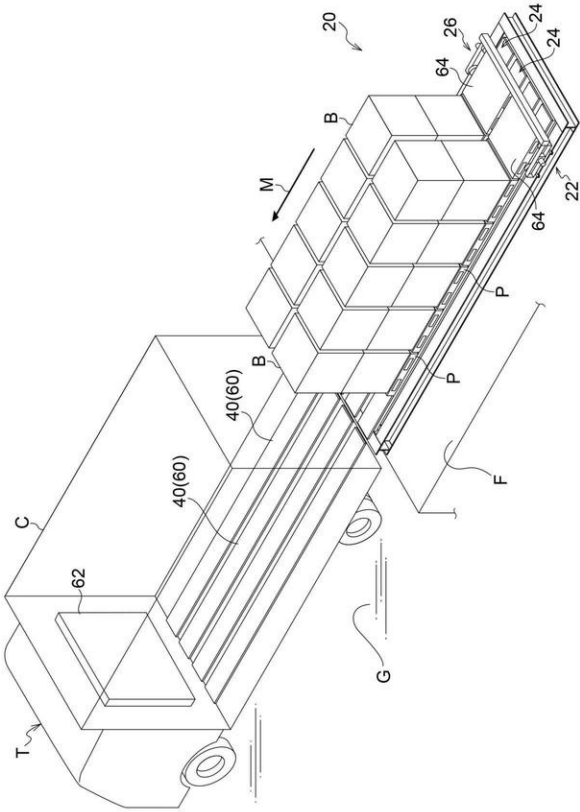
なお、第 1 実施形態では、倉庫の床面 F に荷積装置を設置しているが、本発明はこの構成に限定されない。高床式の工場の床面に設置してもよいし、高床式のトラックヤードの床面に設置してもよい。

#### 【 符号の説明 】

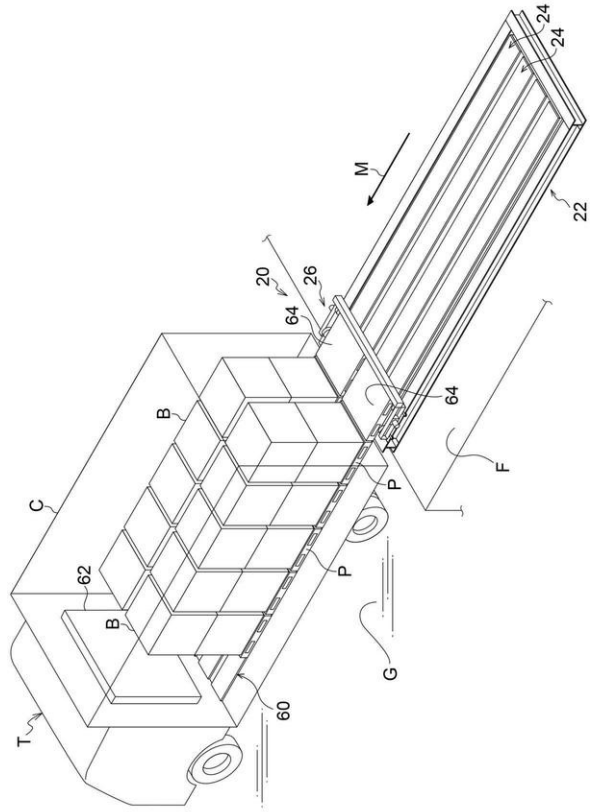
#### 【 0 0 8 3 】

2 0	荷積装置	
2 2	ベース部	
2 4	板部材	
2 6	移動装置	
2 8	枠体	10
3 0	パネル部材	
3 2	縦材	
3 4	横材	
4 2	突部	
4 4	移動部	
4 6	駆動源	
4 8	押し部材	
5 8	板部材（他の板部材）	
6 4	スペーサ部材	
7 0	荷積装置	20
7 2	ベース部	
7 4	板部材	
7 6	移動装置	
7 8	支持部材	
8 2	巻取部	
8 4	駆動源	
8 6	引込部材	
1 0 0	荷積装置	
1 0 2	移動装置	
1 0 4	移動部	
1 0 6	駆動源	30
1 0 8	押し部材	
B	荷物	
C	コンテナ	
M	荷物搬送方向	
P	荷台	
T	トラック	40

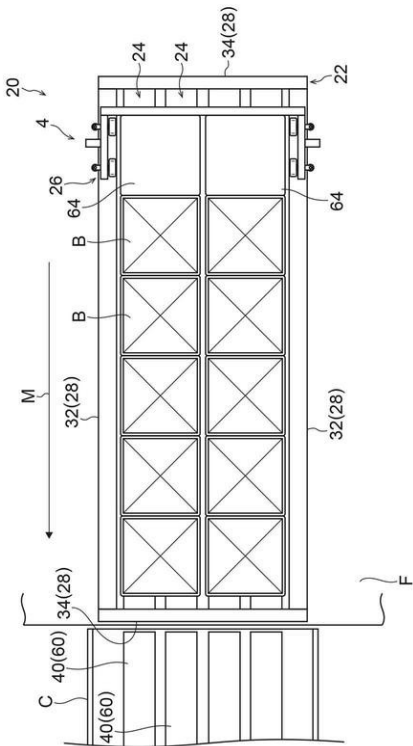
【 図 1 】



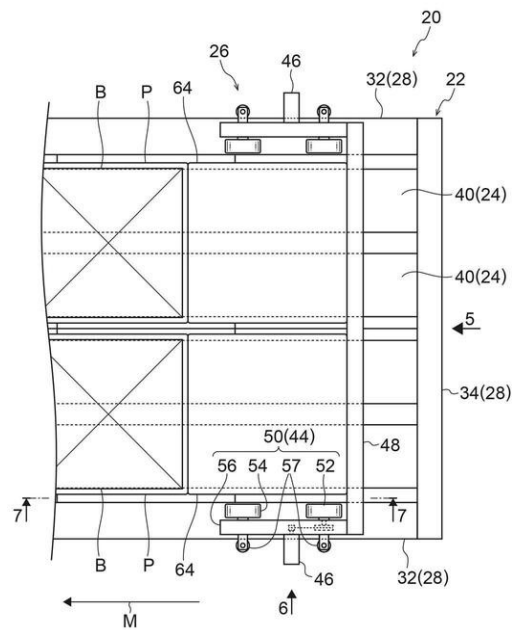
【 図 2 】



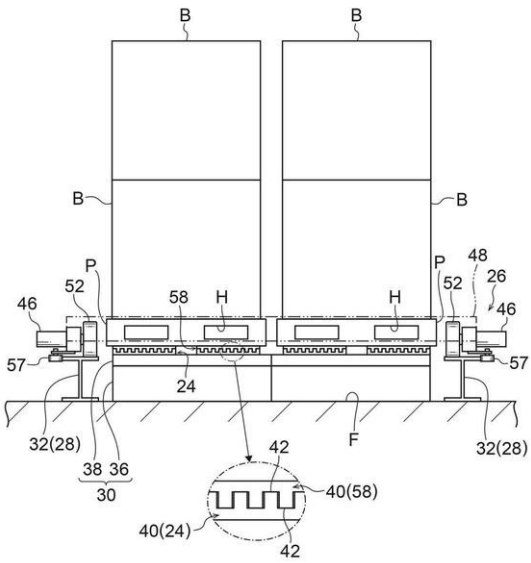
【 図 3 】



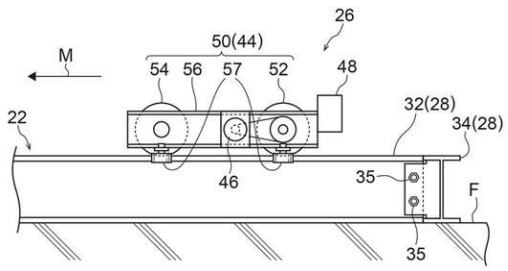
【 図 4 】



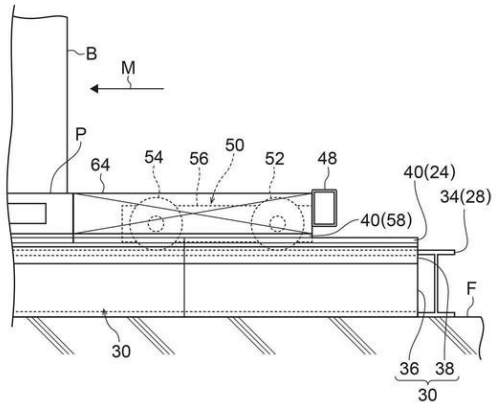
【 図 5 】



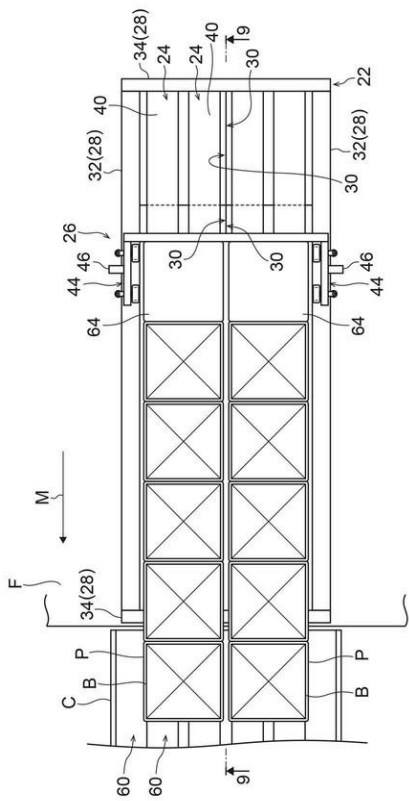
【 図 6 】



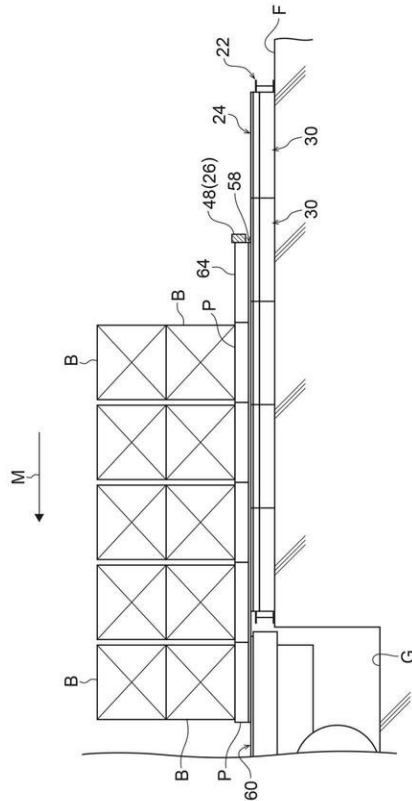
【 図 7 】



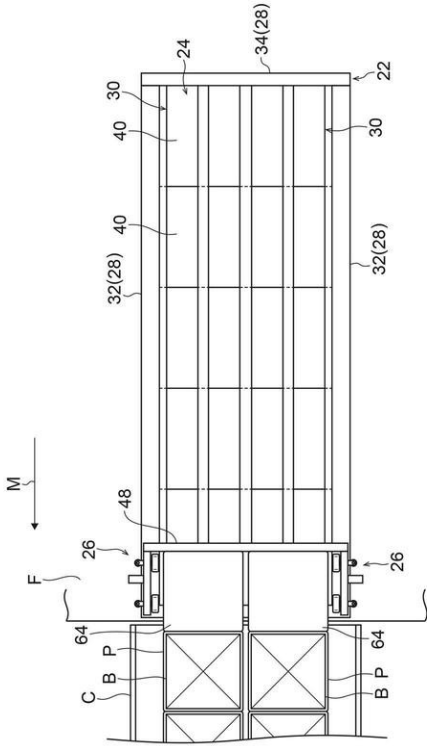
【 図 8 】



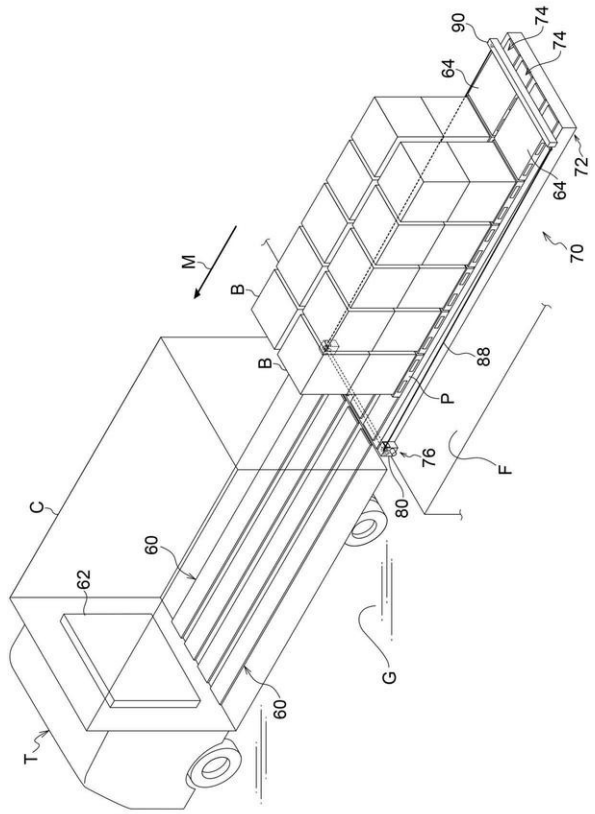
【 図 9 】



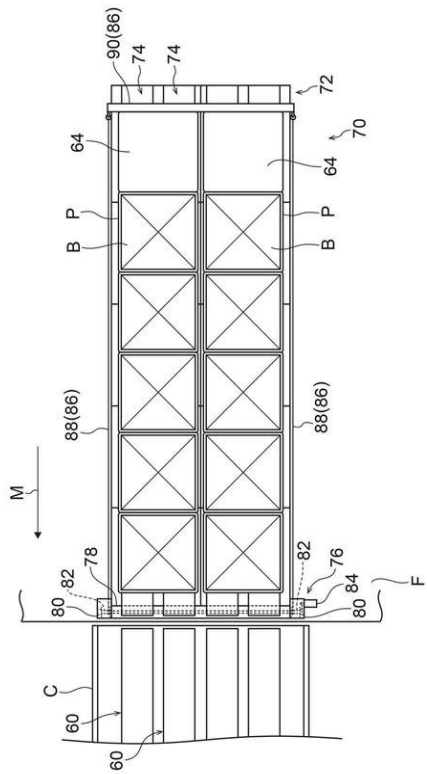
【 図 1 0 】



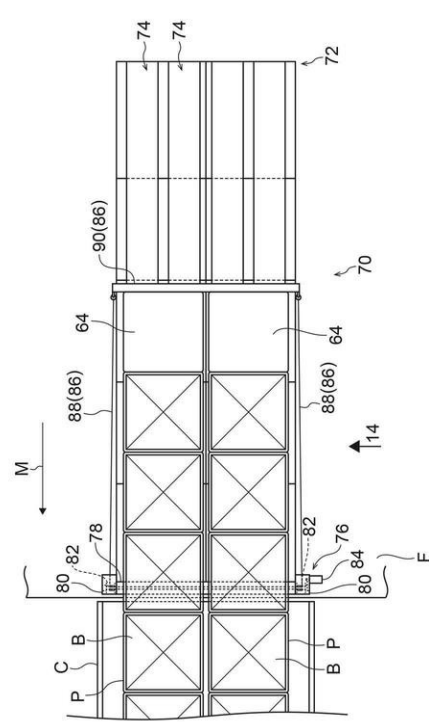
【 図 1 1 】



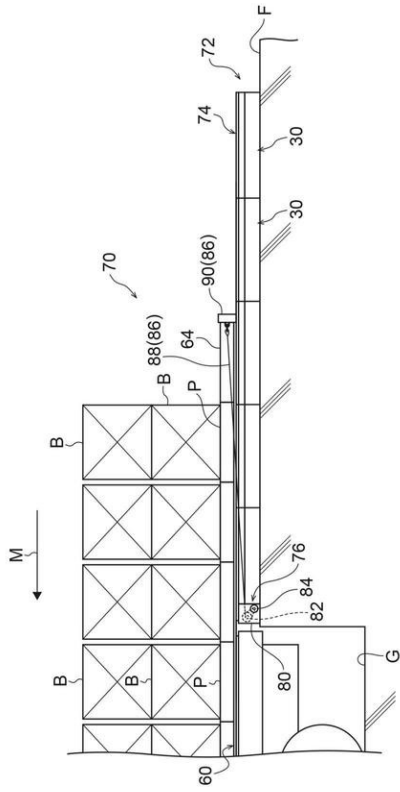
【 図 1 2 】



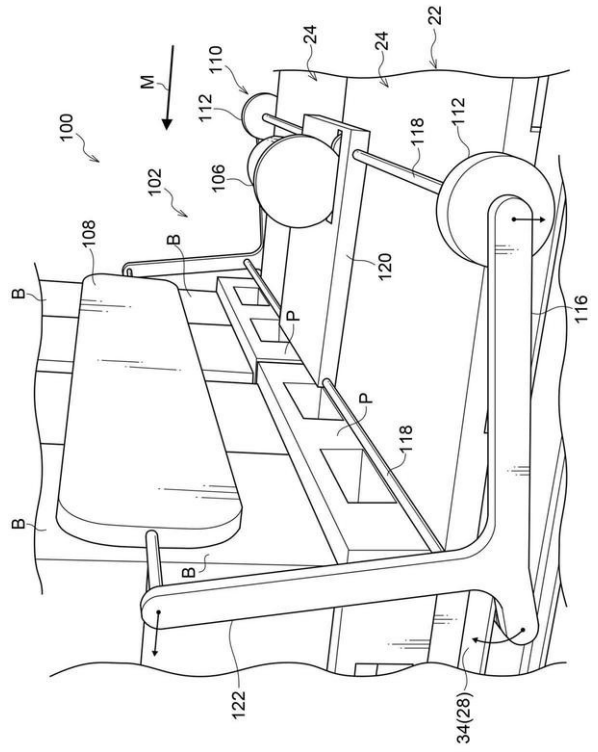
【 図 1 3 】



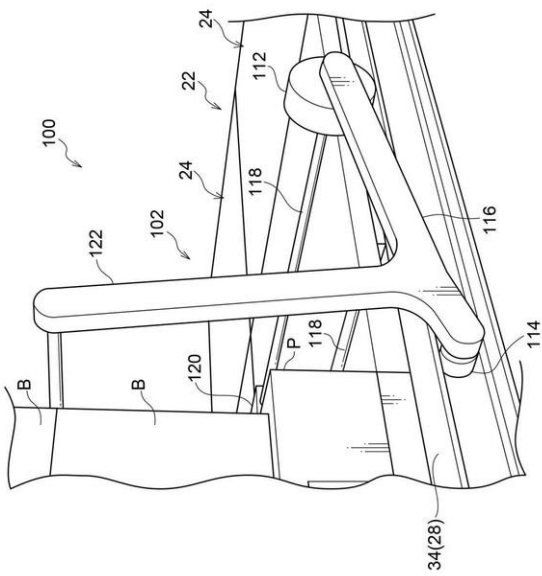
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】





---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 6 - 0 8 8 6 8 3 ( J P , A )  
実開昭 4 9 - 1 2 4 7 8 2 ( J P , U )  
特開平 0 4 - 1 5 9 9 2 6 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 2 5 5 3 4 2 ( J P , A )  
特開 2 0 0 7 - 1 1 9 2 3 8 ( J P , A )  
米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 3 1 1 0 8 5 ( U S , A 1 )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 G     6 7 / 0 0 - 6 7 / 9 6  
B 6 5 G     6 9 / 0 0 - 6 9 / 3 4  
B 6 5 G     7 / 0 2