

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6535836号  
(P6535836)

(45) 発行日 令和1年7月3日(2019.7.3)

(24) 登録日 令和1年6月14日(2019.6.14)

(51) Int. Cl. F 1  
B 6 5 G 59/00 (2006.01) B 6 5 G 59/00 Z

請求項の数 8 (全 11 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2017-98430 (P2017-98430)                  (22) 出願日 平成29年5月17日 (2017.5.17)                  (65) 公開番号 特開2018-193179 (P2018-193179A)                  (43) 公開日 平成30年12月6日 (2018.12.6)                  審査請求日 平成30年3月5日 (2018.3.5)</p>	<p>(73) 特許権者 591206500                  株式会社 ダイサン                  栃木県足利市小俣南町15-16                  (74) 代理人 100079049                  弁理士 中島 淳                  (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 福島 和幸</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 荷物積替え装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1パレットの上に敷かれるとともに、荷物が載置されるボードと、  
 前記第1パレットと隣接して配置された第2パレットの上へ前記ボードを引張って移動  
 させる引張手段と、

前記ボードの引張側に載置され、前記荷物の側面に当接する当接部材と、  
 前記第2パレット上に移動した前記当接部材に当接するストッパと、  
 を有する荷物積替え装置。

【請求項 2】

前記ボードの両面には、引張方向に沿って延びる複数の突状リブが並列配置されている  
 、請求項1に記載の荷物積替え装置。

【請求項 3】

前記第2パレットの移動を制限する拘束部材を有する、請求項1又は2に記載の荷物積  
 替え装置。

【請求項 4】

前記引張手段、前記ストッパ、及び前記拘束部材は、ユニット化されている、請求項3  
 に記載の荷物積替え装置。

【請求項 5】

前記拘束部材の高さは、前記第2パレットの高さより低い、請求項3又は4に記載の荷  
 物積替え装置。

**【請求項 6】**

前記当接部材は板材であり、前記板材の両端部が前記拘束部材の両側に配置された前記ストッパに当接する、請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の荷物積替え装置。

**【請求項 7】**

前記引張手段は、ワイヤを巻き取るウインチと、前記ワイヤの端部に設けられ、前記ボードの引張側に形成された孔に係止されるフックと、を備える、請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の荷物積替え装置。

**【請求項 8】**

前記引張手段による前記ボードの引張速度は、前記当接部材の前記ストッパへの当接前より当接後の方が速い、請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の荷物積替え装置。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、荷物積替え装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

物流の現場において、荷物を倉庫内のパレット上から搬送用のパレット上に積替える作業が行われており、通常、このパレット間の積替え作業は人力で行われるため、重労働となっていた。この問題を解決するため、例えば特許文献 1 には、荷物とパレットとの間に形成された溝に支持棒を差し込み、支持棒で荷物を持上げつつ荷物の下のパレットを別のパレットに取り替える荷物積替え装置が発明されている。

20

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2000 - 169018 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、特許文献 1 に記載の荷物積替え装置では、荷物を持上げるために複数の支持棒が必要となり、また、支持棒を支持する支持体や支持棒を持上げる昇降部材等が必要となるため、構造が複雑となっていた。また、支持棒を差し込む溝がパレットに形成されている必要があるため、溝が形成されていないパレットには特許文献 1 に記載の荷物積替え装置を適用することができず、汎用性が低かった。

30

**【0005】**

本発明は、上記事実を考慮し、簡易な構成でパレット上の荷物を別のパレットに積替えることができる荷物積替え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】****【0006】**

請求項 1 に記載の荷物積替え装置は、第 1 パレットの上に敷かれるとともに、荷物が載置されるボードと、前記第 1 パレットと隣接して配置された第 2 パレットの上へ前記ボードを引張って移動させる引張手段と、前記ボードの引張側に載置され、前記荷物の側面に当接する当接部材と、前記第 2 パレット上に移動した前記当接部材に当接するストッパと、を有する。

40

**【0007】**

上記構成によれば、第 1 パレットの上に敷かれたボードを引張手段によって引張ることによって、ボード及びボードに載置された荷物を第 1 パレットと隣接して配置された第 2 パレットの上に移動させることができる。

**【0008】**

ここで、引張手段によってさらにボードを引張ると、ボードの引張側に載置された当接部材がストッパに当接して荷物の移動が制限される。この状態で引張手段によってボード

50

を引張ることで、第2パレットと荷物の間からボードを引き抜くことができ、荷物を第2パレットの上に積替えることができる。

【0009】

請求項2に記載の荷物積替え装置は、請求項1に記載の荷物積替え装置であって、前記ボードの両面には、引張方向に沿って延びる複数の突状リブが並列配置されている。

【0010】

上記構成によれば、ボードの下面に突状リブが形成されているため、ボードの下面と第1パレットの上面との摩擦抵抗が小さくなり、ボードをスムーズに第2パレットへ移動させることができる。また、ボードの上面に突状リブが形成されているため、ボードの上面と荷物との摩擦抵抗が小さくなり、ボードをスムーズに荷物の下から引き抜くことができる。

10

【0011】

請求項3に記載の荷物積替え装置は、請求項1又は2に記載の荷物積替え装置であって、前記第2パレットの移動を制限する拘束部材を有する。

【0012】

上記構成によれば、第2パレットの移動を制限する拘束部材が設けられているため、ボードを第2パレット上へ移動させる際に、第2パレットがボードの引張方向へずれ動くことを抑制することができる。

【0013】

請求項4に記載の荷物積替え装置は、請求項3に記載の荷物積替え装置であって、前記引張手段、前記ストッパ、及び前記拘束部材は、ユニット化されている。

20

【0014】

上記構成によれば、引張手段、ストッパ、及び拘束部材がユニット化されているため、荷物積替え装置の持ち運び及び設置が容易となる。

【0015】

請求項5に記載の荷物積替え装置は、請求項3又は4に記載の荷物積替え装置であって、前記拘束部材の高さは、前記第2パレットの高さより低い。

【0016】

上記構成によれば、拘束部材の高さが第2パレットの高さより低いいため、拘束部材の高さが第2パレットの高さより高い構成と比較して、引張手段によってボードを引張る際に拘束部材が干渉することを抑制することができる。

30

【0017】

請求項6に記載の荷物積替え装置は、請求項3～5のいずれか1項に記載の荷物積替え装置であって、前記当接部材は板材であり、前記板材の両端部が前記拘束部材の両側に配置された前記ストッパに当接する。

【0018】

上記構成によれば、板材の両端部が拘束部材の両側に配置されたストッパに当接することで、板材によって荷物の移動を制限しつつ、板材及び荷物の下からボードを引き抜くことができる。

【0019】

請求項7に記載の荷物積替え装置は、請求項1～6のいずれか1項に記載の荷物積替え装置であって、前記引張手段は、ワイヤを巻き取るウインチと、前記ワイヤの端部に設けられ、前記ボードの引張側に形成された孔に係止されるフックと、を備える。

40

【0020】

上記構成によれば、ワイヤの端部に設けられたフックをボードの引張側に形成された孔に係止し、ワイヤをウインチで巻き取ることで、ボードを引張って移動させることができる。このため、荷物が重量物であっても容易に積替えることができる。

【0021】

請求項8に記載の荷物積替え装置は、請求項1～7のいずれか1項に記載の荷物積替え装置前記引張手段による前記ボードの引張速度は、前記当接部材の前記ストッパへの当接

50

前より当接後の方が速い。

【 0 0 2 2 】

上記構成によれば、当接部材のストッパへの当接後の引張速度を、当接前の引張速度より速くすることで、荷物の下からボードをスムーズに引き抜くことができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

本発明によれば、簡易な構成でパレット上の荷物を別のパレットに積替えることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 第 1 実施形態における荷物積替え装置を示す斜視図である。

【 図 2 】 ( A ) ~ ( C ) は、第 1 実施形態の荷物積替え装置による荷物の積替え手順を示す工程図である。

【 図 3 】 ( A ) ~ ( C ) は、第 2 実施形態の荷物積替え装置による荷物の積替え手順を示す工程図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

( 第 1 実施形態 )

以下、本発明の第 1 実施形態に係る荷物積替え装置について、図 1 ~ 図 2 を参照して説明する。

【 0 0 2 6 】

< 構成 >

本実施形態の荷物積替え装置 1 0 は、例えば倉庫内に置かれた第 1 パレット 1 2 の上から、第 1 パレット 1 2 と隣接して配置された搬送用の第 2 パレット 1 4 の上へ荷物 N を積替えるための装置である。具体的には、図 1 に示すように、荷物積替え装置 1 0 は、荷物 N が載置されるボード 1 6 と、ボード 1 6 を引張って移動させる引張手段 1 8 と、を有している。

【 0 0 2 7 】

ボード 1 6 は、第 1 パレット 1 2 及び第 2 パレット 1 4 の上面と略同じ大きさの樹脂製の薄板であり、第 1 パレット 1 2 の上に敷かれている。また、ボード 1 6 の引張手段 1 8 側 ( 以下、「引張側」という。 ) の一辺には、下方に凸となる湾曲部 1 6 A と、湾曲部 1 6 A の上端から水平方向に延びた掛り部 1 6 B とが形成されており、掛り部 1 6 B はボード 1 6 の他の三辺より高い位置とされている。

【 0 0 2 8 】

さらに、ボード 1 6 の掛り部 1 6 B には、ボード 1 6 を厚さ方向に貫通する一对の孔 2 0 が形成されている。また、ボード 1 6 の両面 ( 上面及び下面 ) には、引張側の一辺から対向する一辺に向かって延びる複数の突状リブ 2 2 が並列配置されている。

【 0 0 2 9 】

ボード 1 6 の上には、荷物 N とともに当接部材としての板材 2 4 が載置されている。板材 2 4 は、長手方向の長さがボード 1 6 の幅、すなわち第 1 パレット 1 2 及び第 2 パレット 1 4 の幅より大きくされており、長手方向両端部がボード 1 6 外に突出している。また、板材 2 4 は、荷物 N の引張側の側面に立て掛けられている。

【 0 0 3 0 】

引張手段 1 8 は、クリップ 2 5 等の連結具で端部が二股とされたワイヤ 2 6 と、ワイヤ 2 6 の端部にそれぞれ設けられたフック 2 8 と、ワイヤ 2 6 を巻き取るウインチ 3 0 と、を備えている。また、フック 2 8 は、ボード 1 6 の掛り部 1 6 B に形成された一对の孔 2 0 にそれぞれ係止されている。

【 0 0 3 1 】

ウインチ 3 0 は、モータ 3 0 A の駆動力によって回転する電動ウインチであり、第 2 パレット 1 4 を挟んで第 1 パレット 1 2 に対向する位置に配置された枠体 3 2 に固定されて

10

20

30

40

50

いる。枠体 3 2 は、各辺を構成する 4 枚の板片から成る略四角形状の部材であり、枠体 3 2 の内周寸法はボード 1 6 (第 1 パレット 1 2 及び第 2 パレット 1 4) の寸法より一回り大きくされている。

【 0 0 3 2 】

また、第 2 パレット 1 4 側に配置された板片は、第 2 パレット 1 4 の引張側への移動を制限する拘束部材 3 4 とされており、拘束部材 3 4 (板片) の高さは第 2 パレット 1 4 の高さより低くされている。

【 0 0 3 3 】

さらに、枠体 3 2 の拘束部材 3 4 に直交する 2 枚の板片は、ボード 1 6 が第 2 パレット 1 4 上に移動した際に、板材 2 4 の長手方向両端部にそれぞれ当接するストッパ 3 6 とさ 10

【 0 0 3 4 】

一对のストッパ 3 6 (2 枚の板片) の高さは第 2 パレット 1 4 の高さより高くされ、一对のストッパ 3 6 間の距離は、ボード 1 6 の幅より長く、板材 2 4 の長手方向の長さより短くされている。なお、引張手段 1 8 のウインチ 3 0 は、枠体 3 2 の拘束部材 3 4 を構成する板片に対向する板片の長手方向中央部に固定されている。

【 0 0 3 5 】

< 荷物積替え方法 >

次に、荷物積替え装置 1 0 を用いて第 1 パレット 1 2 の上から第 2 パレット 1 4 の上へ荷物 N を積替える場合について説明する。まず、倉庫内で荷物 N を仕分けて保管する際に 20

【 0 0 3 6 】

荷物 N を倉庫外に搬送する際には、図 2 ( A ) に示すように、荷物 N が積まれた第 1 パレット 1 2 に第 2 パレット 1 4 を隣接して配置し、第 2 パレット 1 4 に枠体 3 2 を隣接して配置する。そして、板材 2 4 をボード 1 6 の上に載置して荷物 N の引張側の側面に当接させ、引張手段 1 8 のフック 2 8 をボード 1 6 の孔 2 0 に係止させることで引張手段 1 8 とボード 1 6 とを連結する。

【 0 0 3 7 】

次に、図 2 ( B ) に示すように、引張手段 1 8 のウインチ 3 0 でワイヤ 2 6 を巻き取る 30

【 0 0 3 8 】

その後、引張手段 1 8 のウインチ 3 0 でワイヤ 2 6 をさらに巻き取ると、ボード 1 6 がさらに引張られ、ボード 1 6 の引張側に載置された板材 2 4 の長手方向両端部が枠体 3 2 に設けられた一对のストッパ 3 6 にそれぞれ当接して荷物 N の移動が制限される。

【 0 0 3 9 】

そして、図 2 ( C ) に示すように、板材 2 4 がストッパ 3 6 に当接した状態でウインチ 3 0 によってボード 1 6 を引張ることで、第 2 パレット 1 4 と荷物 N の間からボード 1 6 40

【 0 0 4 0 】

なお、ウインチ 3 0 によるワイヤ 2 6 の巻き取り速度、すなわちボード 1 6 の引張速度は、板材 2 4 がストッパ 3 6 に当接する前より当接した後の方が速いことが好ましい。板材 2 4 がストッパ 3 6 に当接した後にボード 1 6 の引張速度を速くすることで、荷物 N の下からボード 1 6 をスムーズに引き抜くことができる。

【 0 0 4 1 】

< 作用、効果 >

本実施形態によれば、第 1 パレット 1 2 の上に敷かれたボード 1 6 を引張手段 1 8 によって引張ることで、ボード 1 6 及びボード 1 6 に載置された荷物 N を第 2 パレット 1 4 の 50

上に移動させることができる。

【 0 0 4 2 】

また、ボード 1 6 に載置された板材 2 4 の長手方向両端部がストッパ 3 6 に当接した状態でボード 1 6 をさらに引張ることで、板材 2 4 によって荷物 N の移動を制限しつつ、第 2 パレット 1 4 と荷物 N の間からボード 1 6 を引き抜くことができる。これにより、簡易な構成で荷物 N を第 2 パレット 1 4 の上に積替えることができる。

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態によれば、ボード 1 6 の両面に複数の突状リブ 2 2 が形成されている。このため、ボード 1 6 の下面の突状リブ 2 2 が第 1 パレット 1 2 の上面に当接することで、ボード 1 6 の下面と第 1 パレット 1 2 の上面との摩擦抵抗が小さくなり、ボード 1 6 をスムーズに第 2 パレット 1 4 へ移動させることができる。

【 0 0 4 4 】

さらに、ボード 1 6 の上面の突状リブ 2 2 が荷物 N の下面に当接することで、ボード 1 6 の上面と荷物 N との摩擦抵抗が小さくなり、ボード 1 6 をスムーズに荷物 N の下から引き抜くことができる。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態によれば、拘束部材 3 4 によって第 2 パレット 1 4 の引張側の移動が制限されているため、ボード 1 6 を第 2 パレット 1 4 上へ移動させる際に、第 2 パレット 1 4 がボード 1 6 の引張方向へずれ動くことを抑制することができる。ここで、拘束部材 3 4 の高さが第 2 パレット 1 4 の高さより低くなっているため、引張手段 1 8 によってボード 1 6 を引張る際に拘束部材 3 4 が干渉することを抑制することができる。

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態によれば、引張手段 1 8 が、ワイヤ 2 6、フック 2 8、及びウインチ 3 0 で構成されており、ワイヤ 2 6 の端部に設けられたフック 2 8 をボード 1 6 の孔 2 0 に係止し、ワイヤ 2 6 をウインチ 3 0 で巻き取ることで、ボード 1 6 を引張って移動させることができる。このため、荷物 N が重量物であっても容易に積替えることができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、本実施形態によれば、枠体 3 2 にストッパ 3 6 及び拘束部材 3 4 が形成され、引張手段 1 8 のウインチ 3 0 が枠体 3 2 に固定されていることにより、荷物積替え装置 1 0 のストッパ 3 6、拘束部材 3 4、及び引張手段 1 8 がユニット化されている。このため、荷物積替え装置 1 0 の使用時にのみ枠体 3 2 を持ち運んで倉庫内に容易に設置することができ、不使用時に荷物積替え装置 1 0 が邪魔になることを抑制することができる。

【 0 0 4 8 】

( 第 2 実施形態 )

次に、本発明の第 2 実施形態に係る荷物積替え装置について、図 3 を参照して説明する。なお、第 1 実施形態と同様の構成については同じ符号を付して説明を省略し、差異点を中心に説明する。

【 0 0 4 9 】

< 構成 >

図 3 ( A ) に示すように、本実施形態の荷物積替え装置 4 0 は、第 1 実施形態の荷物積替え装置 1 0 と同様に、ボード 4 2 と、当接部材としての板材 4 4 と、ボード 4 2 を引張る引張手段 4 6 と、第 2 パレット 1 4 の移動を制限する拘束部材 4 8 と、板材 4 4 に当接するストッパ 5 0 と、を備えている。

【 0 0 5 0 】

本実施形態において、ボード 4 2 は、湾曲部が形成されておらず平坦形状とされている。また、ボード 4 2 の両面には突状リブが形成されておらず、代わりに例えばフッ素樹脂の塗布等の滑り加工が施されている。さらに、ボード 4 2 の引張側の一辺には、ボード 4 2 を厚さ方向に貫通する 1 つの孔 5 2 が形成されており、孔 5 2 にはアイレットボルト 5 4 が固定されている。

【 0 0 5 1 】

また、ボード42上に載置されている板材44の底面には、例えば樹脂製とされたシート56が貼り付けられており、シート56は、ボード42の上面と荷物Nの下面との間に挟まれている。

【0052】

引張手段46は、ワイヤ58と、ワイヤ58の端部に設けられ、アイレットボルト54に係止されるフック60と、ワイヤ58を巻き取るウインチ62と、を備えている。なお、ウインチ62は、倉庫内の壁64等に固定されている。

【0053】

第2パレット14の移動を制限する拘束部材48は、倉庫の床面66に突出形成された突起によって構成されている。拘束部材48(突起)は、第2パレット14の引張側の側面に沿って延びており、拘束部材48の突出高さは第2パレット14の高さより低くされている。

【0054】

板材44に当接するストッパ50は、倉庫の床面66に突出形成された一对のポールによって構成されている。一对のストッパ50(ポール)の高さは第2パレット14の高さより高くされ、一对のストッパ50間の距離は、ボード42の幅より長く、板材44の長手方向の長さより短くされている。

【0055】

<荷物積替え方法>

荷物積替え装置40を用いて第1パレット12の上から第2パレット14の上へ荷物Nを積替える場合、第1実施形態と同様に、予め第1パレット12の上にボード42を敷き、ボード42の上に板材44を載置しておく。そして、板材44に貼り付けられたシート56の上に荷物Nを載置しておく。

【0056】

次に、図3(A)に示すように、荷物Nが積まれた第1パレット12に第2パレット14を隣接して配置し、第2パレット14に枠体32を隣接して配置する。このとき、倉庫の床面66の第1パレット12が配置される部分には段差部68が形成されており、第1パレット12は第2パレット14より僅かに高い位置に配置される。その後、引張手段46のフック60をボード42の孔52に固定されたアイレットボルト54に係止させることで引張手段46とボード42とを連結する。

【0057】

次に、図3(B)に示すように、引張手段46のウインチ62でワイヤ58を巻き取ることにより、ボード42を引張って第1パレット12上から第2パレット14上に移動させる。このとき、拘束部材48が第2パレット14の引張側の側面に当接することにより、第2パレット14の引張側への移動が制限される。

【0058】

その後、ウインチ62でワイヤ58をさらに巻き取ると、ボード42がさらに引張られ、ボード42の引張側に載置された板材44の長手方向両端部が一对のストッパ50にそれぞれ当接して荷物Nの移動が制限される。

【0059】

そして、図3(C)に示すように、板材44がストッパ50に当接した状態でウインチ62によってボード42を引張ることで、第2パレット14と荷物Nの間からボード42を引き抜くことができ、荷物Nを第2パレット14の上に積替えることができる。

【0060】

<作用、効果>

本実施形態によれば、ボード42の両面に滑り加工が施されている。このため、ボード42の下面と第1パレット12の上面との摩擦抵抗が小さくなり、ボード42をスムーズに第2パレット14へ移動させることができる。また、ボード42の上面と荷物Nとの摩擦抵抗が小さくなり、ボード42をスムーズに荷物Nの下から引き抜くことができる。

【0061】

10

20

30

40

50

また、本実施形態によれば、板材 4 4 の底面にシート 5 6 が貼り付けられており、シート 5 6 は、ボード 4 2 の上面と荷物 N の下面との間に挟まれている。このため、ボード 4 2 を移動させる際に、板材 4 4 がすれ動いたり倒れたりすることを抑制することができる。

【 0 0 6 2 】

さらに、本実施形態によれば、倉庫の床面 6 6 の第 1 パレット 1 2 が配置される部分に段差部 6 8 が形成されている。このため、第 1 パレット 1 2 を第 2 パレット 1 4 より僅かに高い位置に配置することができ、第 1 パレット 1 2 から第 2 パレット 1 4 にボード 4 2 が移動する際に、第 2 パレット 1 4 の角部にボード 4 2 が引掛かることを抑制することができる。

10

【 0 0 6 3 】

(その他の実施形態)

なお、本発明について第 1、第 2 実施形態を説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能である。

【 0 0 6 4 】

例えば、第 1、第 2 実施形態において、引張手段 1 8、4 6 はウインチ 3 0、6 2 を備えており、ウインチ 3 0、6 2 でワイヤ 2 6、5 8 を巻き取ることで、ボード 1 6、4 2 を引張って移動させていた。しかし、荷物 N が軽量物である場合には、荷物 N が重量物である場合と比較して軽い力でボード 1 6、4 2 を移動させることができるため、ワイヤ 2 6、5 8 を人力で引張ってボード 1 6、4 2 を移動させる構成としてもよい。

20

【 0 0 6 5 】

同様に、荷物 N が軽量物である場合には、荷物 N が重量物である場合と比較してボード 1 6、4 2 と荷物 N との間、及びボード 1 6、4 2 と第 1 パレット 1 2 との間の摩擦抵抗が小さくなる。このため、ボード 1 6、4 2 の両面に、突状リブ 2 2 や滑り加工が設けられていなくてもよい。

【 0 0 6 6 】

さらに、荷物 N が軽量物である場合には、ボード 1 6、4 2 を第 2 パレット 1 4 上へ移動させる際に、第 2 パレット 1 4 がボード 1 6、4 2 の引張方向へずれ動く虞が少ない。このため、第 2 パレット 1 4 の移動を制限する拘束部材 3 4、4 8 が設けられていなくてもよい。

30

【 0 0 6 7 】

また、第 2 実施形態において、ボード 4 2 の下面に滑り加工を施すことで、ボード 4 2 と第 1 パレット 1 2 との間の摩擦抵抗を小さくしていた。しかし、第 1 パレット 1 2 の上面に離型紙等の滑り材を敷くことで、ボード 4 2 と第 1 パレット 1 2 との間の摩擦抵抗を小さくしてもよい。さらに、第 1、第 2 実施形態において、引張手段 1 8、4 6 がワイヤ 2 6、5 8 の代わりにベルトを備えていてもよい。

【符号の説明】

【 0 0 6 8 】

1 0、4 0	荷物積替え装置
1 2	第 1 パレット
1 4	第 2 パレット
1 6、4 2	ボード
1 8、4 6	引張部材
2 0、5 2	孔
2 2	突状リブ
2 4、4 4	板材
2 6、5 8	ワイヤ
2 8、6 0	フック
3 0、6 2	ウインチ
3 4、4 8	拘束部材

40

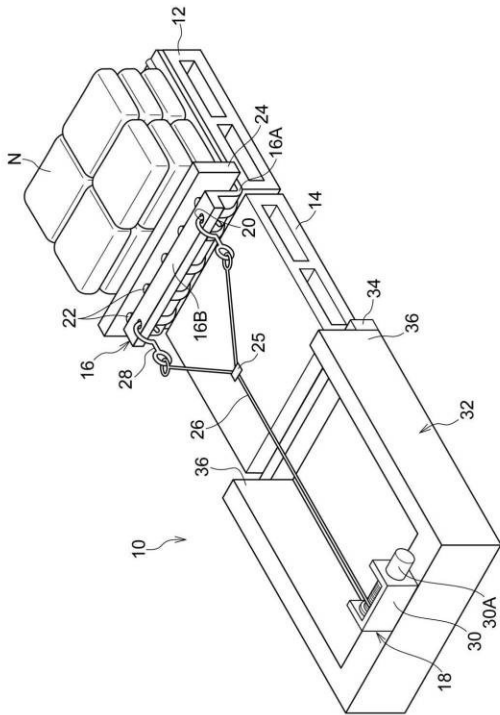
50



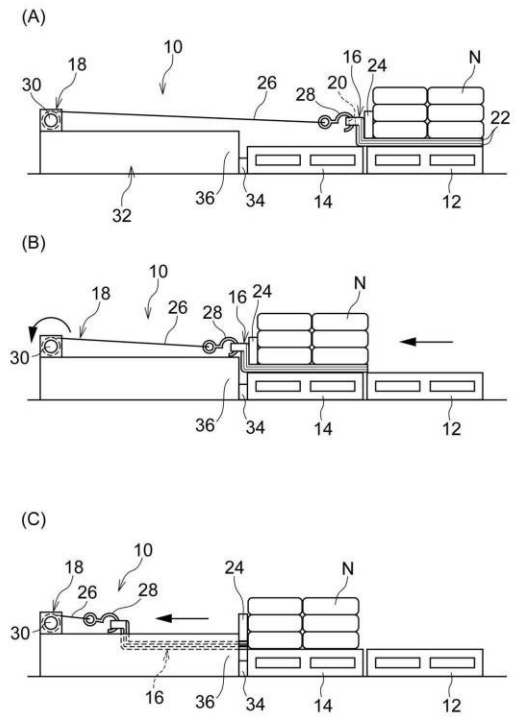
36、50  
N

ストップ  
荷物

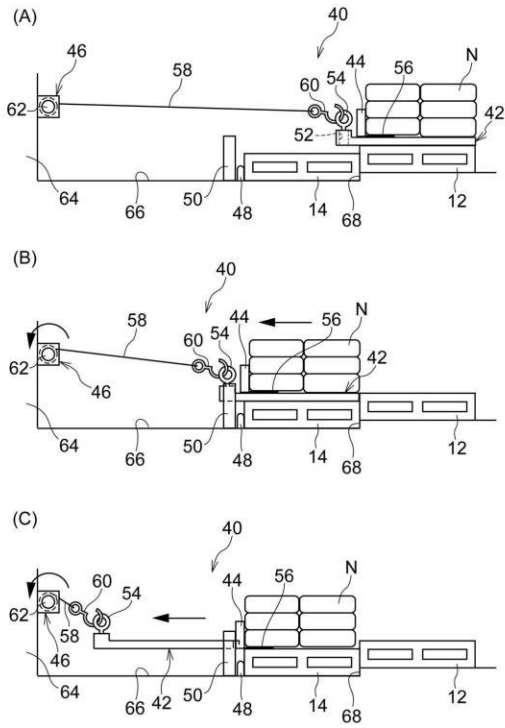
【図1】



【図2】



【図 3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02 - 193896 (JP, A)  
特開平05 - 124735 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B65G 59/00