(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7217139号
(P7217139)

(45)発行日　令和5年2月2日(2023.2.2)

(24)登録日　令和5年1月25日(2023.1.25)

(51)国際特許分類			FI		
B60P	*1/00*	*(2006.01)*	B60P	1/00	H
B65G	*67/02*	*(2006.01)*	B65G	67/02	
B66F	*3/12*	*(2006.01)*	B66F	3/12	B

請求項の数　3　（全12頁）

(21)出願番号　特願2018-228973(P2018-228973)
(22)出願日　平成30年12月6日(2018.12.6)
(65)公開番号　特開2020-90212(P2020-90212A)
(43)公開日　令和2年6月11日(2020.6.11)
審査請求日　令和3年11月1日(2021.11.1)
特許法第３０条第２項適用　〔展示会名〕　ＦＯＯＭＡ ＪＡＰＡＮ２０１８ 国際食品工業展　〔公開日〕　平成３０年６月１２日～１５日

(73)特許権者　000137960
株式会社メイキコウ
愛知県豊明市大久伝町東１８０番地
(74)代理人　110000394
弁理士法人岡田国際特許事務所
(72)発明者　松村 好起
愛知県豊明市大久伝町東１８０番地 株式会社メイキコウ内
審査官　金田 直之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　荷物の搬送装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

貨物車両の荷室に設置されて荷物を荷室の開口と奥部との間で搬送する搬送装置であって、荷物を搬送するコンベアと、荷物を荷積みする荷積み台と、該荷積み台を前記コンベアの搬送面に対して上方のリフト高さと下方の退避高さとの間で相対的に上下に変位させるリフト機構を備え、

前記リフト機構は、前記荷室の荷台と前記荷積み台との間にリフトフレームを介在させ、前記荷台側に、上下に傾斜するガイド面を有するリフトブロックを備える一方、該リフトブロックに対応して前記リフトフレームにリフトローラを備え、前記リフトフレームを搬送方向に変位させて前記リフトローラを前記リフトブロックのガイド面に転動させて昇降させることにより、前記荷積み台を上下に平行移動させる構成とされ、

前記荷積み台に左右一対のガイドレールを設ける一方、前記リフトフレームにガイドローラを設け、該ガイドローラを前記ガイドレールに沿って転動させて、前記リフトフレームの前記搬送方向の相対変位を許容しつつ前記荷積み台を上下に平行移動させる構成とした搬送装置。

【請求項２】

請求項１記載の搬送装置であって、

前記コンベアとして、電動モータを駆動源とするチェーンコンベアを搬送方向に対して左右一対備えた搬送装置。

【請求項３】

請求項１又は２に記載した搬送装置であって、
リフトモータの回転動力を、ねじ軸機構を介して前記リフトフレームの搬送方向の変位に変換する構成とした搬送装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、例えば貨物車両の荷室に荷物を積み込み、荷降ろしする際に用いる搬送装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
トラック等の貨物車両の荷室若しくは荷台に多数個の荷物を積み込み、荷降ろしする作業の省力化を図るための搬送装置が例えば下記の特許文献に開示されている。特許文献１には、トラック荷台にベルトコンベアを搭載し、このベルトコンベアで荷物を荷台の後部から前方へ搬送して奥部へ積み込む搬送装置が開示されている。この搬送装置により荷台の後部から前部へ荷物を積み込む作業の省力化を図ることができる。
【０００３】
特許文献２には、荷物を把持して移載する荷物積み込みロボットを搭載した台車を伸縮コンベアの先端に連結し、台車をトラック荷室の後部から前方へ移動させつつ、コンベアで搬送した多数個の荷物を荷物積み込みロボットで荷室内に積み込む構成とした荷物積み込み装置が開示されている。この荷物積み込み装置によれば、荷台の外部から奥部への積み込み作業について省力化を図ることができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【文献】特開平１０－７３９号公報
特開平６－９２４７０号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
しかしながら、前者のベルトコンベア式の搬送装置によれば、多数個の荷物をまとめて一度に荷室内を移動させる積み込み、荷降ろし作業には便利であるものの、搬送コンベア上に搭載したままトラックを走行させる場合に荷物の振動が搬送コンベアに付加されて当該搬送コンベアが損傷を受けやすくなるおそれがあった。また、後者のロボット式の積み込み装置では、荷台上に直接荷物を積み込むことから、走行による搬送コンベアの損傷といった問題はないものの、搬送先で荷降ろしする際には別途搬送装置を用意する必要があり、この点で大きなコストアップを招く問題があった。
【０００６】
本発明は、貨物車両の荷台等に装備する搬送装置であって、車両走行による振動等に対する耐久性を高めることができ、且つ荷室に搭載されて搬送先でも利用できる低コストな搬送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】
本開示の１つの特徴は、貨物車両の荷室に設置されて荷物を荷室の開口と奥部との間で搬送する搬送装置である。この搬送装置は、荷物を搬送するコンベアと、荷物を荷積みする荷積み台と、荷積み台をコンベアの搬送面に対して上方のリフト高さと下方の退避高さとの間で相対的に上下に変位させるリフト機構を備えている。
【０００８】
上記の特徴によれば、コンベアにより荷室の奥部に搬送された荷物が、荷積み台によりリフト高さまで上昇されて、搬送面から浮き上がった状態とされる。積み込んだ荷物がコンベアの搬送面から浮き上がった状態で貨物車両が走行等することにより荷物の荷崩れを

防止することができる。
【０００９】
　また、荷室に積み込んだ荷物がコンベアの搬送面から浮き上がった状態で貨物車両が走行等することにより、走行中における荷物の振動等がコンベアに直接付加されることが回避され、これによりコンベアの損傷等を回避してその耐久性を高めることができる。
【００１０】
　荷積み台は、コンベアの搬送面に対して相対的に上方に変位されれば足りる。リフト機構によりリフトされる対象は荷積み台であってもコンベアであってもよい。従って、リフト機構によりコンベアを下降させて荷積み台を相対的にリフト高さにリフトさせる構成としてもよい。
【００１１】
　本開示の他の特徴は、リフト機構により荷積み台を上昇させて前記リフト高さに変位させる構成としたことである。
【００１２】
　上記の特徴によれば、荷積み台がリフト機構により上昇されて荷物がコンベアの搬送面から浮きがった状態とされる。
【００１３】
　本開示の他の特徴は、コンベアとして、電動モータを駆動源とするチェーンコンベアを搬送方向に対して左右一対備えたことである。
【００１４】
　上記の特徴によれば、電動モータを駆動源とするチェーンコンベアを左右に適切な間隔をおいて配置した簡易且つ低コストな構成により、例えば多数個の荷物を積み上げたパレットを安定して搬送することができる。
【００１５】
　本開示の他の特徴は、荷室の荷台と荷積み台との間にリフトフレームを介在させたリフト機構としたことである。リフト機構は、荷台側に、上下に傾斜するガイド面を有するリフトブロックを備える一方、リフトブロックに対応してリフトフレームにリフトローラを備えている。リフトフレームを搬送方向に変位させてリフトローラをリフトブロックのガイド面に転動させて昇降させることにより、荷積み台を上下に平行移動させる構成としたことである。
【００１６】
　上記の特徴によれば、リフトブロックに対してリフトローラを転動される簡易且つ低コストな構成により、リフトフレームの搬送方向の変位が上下方向の変位に変換されて荷積み台がリフト高さと退避高さとの間で昇降される。
【００１７】
　本開示の他の特徴は、荷積み台に左右一対のガイドレールを設ける一方、リフトフレームにガイドローラを設けたことである。ガイドローラをガイドレールに沿って転動させて、リフトフレームの前後方向の相対変位を許容しつつ荷積み台を上下に平行移動させる構成としたことである。
【００１８】
　上記の特徴によれば、荷積み台をリフトフレームに対して上下方向の変位については一体化させ、前後方向（搬送方向）の変位については荷積み台をリフトフレームから切り離して当該荷積み台を上下方向にのみ変位させることができる。リフトフレームのガイドローラが荷積み台のガイドレールに沿って転動されることにより、荷積み台の昇降時における前後方向の変位が吸収されて荷物に荷崩れが防止される。
【００１９】
　本開示の他の特徴は、リフトモータの回転動力を、ねじ軸機構を介してリフトフレームの搬送方向の変位に変換する構成としたことである。
【００２０】
　上記の特徴によれば、リフトモータの回転動力が、ねじ軸とナットの噛み合い（ねじ軸

機構）を介してリフトフレームが搬送方向に変位する。リフトモータの回転動力を駆動源としてリフトフレームを搬送方向に変位させる構成とすることにより、簡易な構成によりリフトフレームの搬送方向への大きな動力を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２１】

【図１】本実施形態の搬送装置を用いて荷物の積み込み作業若しくは荷降ろし作業の様子を貨物車両の側方から見た側面図である。

【図２】本実施形態の搬送装置を用いて荷物の積み込み作業若しくは荷降ろし作業の様子を貨物車両の上方から見た平面図である。

【図３】貨物車両の平面図である。本図では、荷室内に荷物が積み込まれていない状態が示されている。

【図４】貨物車両の荷室を後方から見た後面図である。本図では、第１の搬送コンベアのリフト機構が下降した状態を示している。

【図５】貨物車両の荷室を後方から見た後面図である。本図では、第１の搬送コンベアのリフト機構が上昇した状態を示している。

【図６】第１の搬送コンベアの概略平面図である。

【図７】第１の搬送コンベアの概略側面図である。

【図８】第１の搬送コンベアのリフト機構の一部の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【００２２】

次に、本発明の実施形態を図１～図８に基づいて説明する。図１及び図２に示すように本実施形態に係る搬送装置１は、貨物車両２の荷室３に多数個の荷物Ｗを積み込み、若しくは荷降ろしする作業に用いられる。多数個の荷物Ｗは、一定個数ずつ１つのパレットＰ上に分けて積み上げられた状態で搬送される。

【００２３】

本実施形態の搬送装置１は、荷室３の内部において荷台４上に搭載された第１の搬送コンベア１０と、荷室３の外部（路面上）に設置された第２の搬送コンベア２０と、同じく荷室３の外部において第１の搬送コンベア１０と第２の搬送コンベア２０との間に設置された中間コンベア３０を備えている。第１及び第２の搬送コンベア１０，２０と中間コンベア３０により荷室３の内外に跨るＬ字形の搬送経路が構成されている。

【００２４】

第１の搬送コンベア１０は、搬送方向を車両前後方向とする搬送コンベアで、多数個の荷物Ｗを搭載したパレットＰを荷室３の入り口（後部）から運転席側の奥部（前部）まで搬送し、逆に荷室３の奥部から入り口まで荷降ろしする機能を有している。本実施形態では、図２及び図３に示すように左右に２列の第１の搬送コンベア１０が荷台４上に並列配置された構成が例示されている。

【００２５】

第１の搬送コンベア１０は、ベース１３の左右側部に沿って搬送チェーン１１ａを配置したチェーンコンベア１１と、左右の搬送チェーン１１ａの間に配置されたリフト機構１２を備えている。図３に示すように本実施形態では、５組のチェーンコンベア１１が前後に縦列配置され、左右の搬送チェーン１１ａ間に１組のリフト機構１２が配置された構成を例示する。

【００２６】

第１の搬送コンベア１０の詳細が図６に示されている。但し、図６では、２組のチェーンコンベア１１が縦列配置され、左右の搬送チェーン１１ａ間に１組のリフト機構１２が配置された構成が例示されている。合計４組の搬送チェーン１１ａは、それぞれ前側のスプロケット１１ｂと後側のスプロケット１１ｃとの間に掛け渡されている。前側のスプロケット１１ｂがチェーンモータ１１ｄを駆動源とする搬送駆動力により回転する駆動スプロケットとなっている。

【００２７】

合計４組の搬送チェーン１１ａの搬送面は相互に一致している。左右の搬送チェーン１１ａ間に跨ってパレットＰ（多数個の荷物Ｗを搭載する主として木材により枠組みした台座、以下同じ）が載置される。また、合計４組の搬送チェーン１１ａの動作は同期されている。各チェーンモータ１１ｄが同期して正転側に起動すると搬送チェーン１１ａが積み込み側に周回する。各搬送チェーン１１ａが積み込み側に周回することにより、パレットＰが荷室３の奥側（前側）に搬送される。

【００２８】

各チェーンモータ１１ｄが同期して逆転側に起動すると、搬送チェーン１１ａが荷降ろし側に周回する。各搬送チェーン１１ａが荷降ろし側に周回することにより、パレットＰが荷室３の入り口側（後側）へ搬送される。

【００２９】

左右の搬送チェーン１１ａ間に配置されたリフト機構１２は、図７に示すように荷台４上に設置されたベース１３とリフトフレーム１４と荷積み台１５の三層構造を有している。矩形平板形のベース１３の左右側部に沿って搬送チェーン１１ａが設置されている。ベース１３は、荷台４に対して前後左右及び上下に変位しない状態で設置されている。

【００３０】

リフトフレーム１４は、梯子形に枠組みされており、その左右両側には、リフトローラ１４ａとガイドローラ１４ｂが配置されている。リフトローラ１４ａとガイドローラ１４ｂは、相互に概ね同径のローラで、それぞれ左右に突き出す状態に設けられた支軸部１４ｃに回転自在に支持されている。１本の支軸部１４ｃに対をなして配置された１組のリフトローラ１４ａとガイドローラ１４ｂが、リフトフレーム１４の左右側部にそれぞれ４組ずつ配置されている。左右で合計８箇所のリフトローラ１４ａに対してガイドローラ１４ｂが支軸部１４ｃの先端側に配置されている。

【００３１】

合計８箇所のリフトローラ１４ａのそれぞれに対応して、ベース１３には、リフトブロック１６が合計８箇所に配置されている。リフトブロック１６の詳細が図８に示されている。各リフトブロック１６の上面に、リフトローラ１４ａが乗せ掛けられている。各リフトブロック１６の上面には、前側ほど高くなる方向に傾斜したガイド面１６ａが設けられている。ガイド面１６ａの上部（前側）には平坦なリフト面１６ｂが連続して設けられ、下部（後側）には同じく平坦な退避面１６ｃが連続して設けられている。各リフトローラ１４ａは、ガイド面１６ａ上を転動してリフト面１６ｂと退避面１６ｃとの間を移動可能に配置されている。

【００３２】

リフトフレーム１４は、それぞれ矩形平板形を有するベース１３と荷積み台１５との間に介装されている。リフトフレーム１４の上方を覆う荷積み台１５は、ベース１３に対して左右一対の連結アーム１７により結合されている。連結アーム１７の一端側は、ベース１３の側部に対して上下に回転可能に結合されている。連結アーム１７の他端側は、荷積み台１５の側部に対して上下に回転可能に結合されている。左右一対の連結アーム１７を介して相互に結合されることにより、荷積み台１５は、ベース１３に対して上下に平行移動可能かつ前後方向及び左右方向への変位が規制された状態に支持されている。

【００３３】

荷積み台１５の下面には、左右一対のガイドレール１５ａが設けられている。左右のガイドレール１５ａは、コ字形を有して相互に対向する側に開口する向きに配置されて、相互に平行で前後方向に延びている。左右のガイドレール１５ａに沿って、リフトフレーム１４の合計８箇所のガイドローラ１４ｂが転動可能に支持されている。合計８箇所のガイドローラ１４ｂがガイドレール１５ａに沿って転動されることにより、荷積み台１５がリフトフレーム１４に対して前後に水平移動可能に支持されている。

【００３４】

以上のことから、リフト機構１２は、ベース１３とリフトフレーム１４と荷積み台１５との３層構造を有しており、荷積み台１５はベース１３に対してほぼ上下に平行移動可能

に支持され、リフトフレーム１４は、ベース１３と荷積み台１５との間において前後方向及び上下方向に平行移動可能に支持されている。

【００３５】

リフトフレーム１４が前側へ変位されると、合計８箇所のリフトローラ１４ａがそれぞれリフトブロック１６のガイド面１６ａを上昇方向に転動されることにより、当該リフトフレーム１４がリフト量Ｌだけ上昇する。各リフトローラ１４ａがリフトブロック１６の前側のリフト面１６ｂ上に保持されることにより、リフトフレーム１４が上昇端位置に保持される。

【００３６】

リフトフレーム１４が後側へ変位されると、合計８箇所のリフトローラ１４ａがそれぞれリフトブロック１６のガイド面１６ａを下降方向に転動されることにより、当該リフトフレーム１４が上昇端位置からリフト量Ｌだけ下降する。各リフトローラ１４ａがリフトブロック１６の退避面１６ｃ上に保持されることにより、リフトフレーム１４が下降端位置に保持される。

【００３７】

図８に示すようにリフトフレーム１４がリフト量Ｌだけ上昇すると、荷積み台１５の上面がチェーンコンベア１１の搬送面Ｃよりも上方のリフト高さに変位する。リフトフレーム１４がリフト量Ｌだけ下降すると、荷積み台１５の上面がチェーンコンベア１１の搬送面Ｃよりも下方の退避高さへ変位する。このようにリフトフレーム１４を前後に変位させて荷積み台１５を上下に変位させることにより、当該荷積み台１５の上面（荷物Ｗ～Ｗの載置面）がチェーンコンベア１１の搬送面Ｃに対して上方のリフト高さへリフトされた状態と、搬送面Ｃに対して下方の退避高さへ退避された状態とに切り換えることができる。

【００３８】

リフトフレーム１４の前後方向への変位は、リフトモータ１８を駆動源としてなされる。リフトモータ１８は、荷積み台１５の下面に支持されている。リフトモータ１８は、一定の角度範囲で上下に傾動可能な状態で荷積み台１５に支持されている。

【００３９】

リフトモータ１８の出力軸にはねじ軸１９が同軸に結合されている。リフトモータ１８が起動すると、ねじ軸１９が軸回りに回転する。ねじ軸１９にはナット１９ａが噛み合わされてねじ軸機構が構成されている。ナット１９ａは、支軸１９ｂを介してリフトフレーム１４に上下に傾動可能に支持されている。リフトモータ１８が起動すると、ねじ軸１９が回転して噛み合わされたナット１９ａが前後に変位し、これによりリフトフレーム１４が前後に変位する。

【００４０】

リフトモータ１８が正転側に起動してナット１９ａが前側へ変位すると、リフトフレーム１４が前側へ平行移動して荷積み台１５がリフト量Ｌだけ上昇する。荷積み台１５がチェーンコンベア１１の搬送面Ｃよりも高い高さへ上昇することにより、チェーンコンベア１１により荷室３内に搬送されてきた荷物Ｗ～Ｗが搬送面Ｃからリフトされる。

【００４１】

リフトモータ１８が逆転側に起動してナット１９ａが後側へ変位すると、リフトフレーム１４が後側へ平行移動して荷積み台１５がリフト量Ｌだけ下降する。荷積み台１５がチェーンコンベア１１の搬送面Ｃよりも低い位置まで下降することにより、荷積み台１５の上面に搭載された荷物Ｗ～Ｗがチェーンコンベア１１の搬送面Ｃ上に移載される。

【００４２】

図３に示すように本実施形態では、貨物車両２の荷室３内には、左右一対のチェーンコンベア１１が前後に５組縦列に配置されて１組の第１の搬送コンベア１０が構成されており、図示するようにこの第１の搬送コンベア１０がさらに左右に２列並列に配置されている。左右２列に並列配置された第１の搬送コンベア１０のそれぞれについて前後５組のチェーンコンベア１１に跨って１組のリフト機構１２が配置されている。

【００４３】

図２に示すように本実施形態では、貨物車両２の荷室３の外部に、第２の搬送コンベア２０と中間コンベア３０が設置されている。第２の搬送コンベア２０には、複数の搬送ローラ２２をコンベアフレーム２１の上面に相互に平行に配置したローラコンベアが用いられている。各搬送ローラ２２は、図示省略した電動モータを駆動源とする搬送駆動力がベルトにより伝達されて搬送方向に回転駆動する。第２の搬送コンベア２０上に、多数個の荷物Ｗ～Ｗを搭載したパレットＰが載置されて搬送される。本実施形態では、第２の搬送コンベア２０は、その搬送方向を左右方向（車幅方向）に沿わせた向きに設置されている。

【００４４】

第２の搬送コンベア２０と荷室３との間には、２組の中間コンベア３０が設置されている。中間コンベア３０は、荷物Ｗの搬送方向を車両前後方向と車幅方向との間で約９０°変換する機能を有するもので、コンベアフレーム３１に複数本の搬送ローラ３２が相互に平行に配置されたローラコンベア部３３と、搬送ローラ３２に対して上下に進退する２組のチェーンコンベア３４を備えた構成となっている。各搬送ローラ３２は、図示省略した電動モータを駆動源とする搬送駆動力がベルト伝達されて回転駆動する。

【００４５】

チェーンコンベア３４は、前後一対のスプロケット間に搬送チェーンを掛け渡し、駆動側のスプロケットが図示省略した電動モータを駆動源とする搬送駆動力により回転する構成を備えている。電動モータの起動により駆動側スプロケットが回転して搬送チェーンが周回されることにより、荷物Ｗ～ＷがパレットＰごと搬送される。２組のチェーンコンベア３４は、１台の昇降リフト３５により昇降される。図１に示すように昇降リフト３５には２本のリンクアーム３５ａを相互に回転結合したＸ字形のリフトアームを電動モータを駆動源として上下に伸縮させて２組のチェーンコンベア３４を昇降させる構成を備えている。

【００４６】

ローラコンベア部３３は車幅方向コンベア部として機能するもので、その搬送方向は、第２の搬送コンベア２０と同じく貨物車両２の車幅方向（左右方向）に設定され、搬送高さは相互に同一に設定されている。２組の中間コンベア３０におけるローラコンベア部３３は、それぞれ第２の搬送コンベア２０に連続する左右方向の搬送経路が構成されている。これに対して、２組の中間コンベア３０における各チェーンコンベア３４は前後方向コンベア部として機能するもので、その搬送方向は貨物車両２の前後方向に設定されている。このため、昇降リフト３５の昇降動作により、中間コンベア３０の搬送方向が車両前後方向と車幅方向との間で約９０°切り替えられる。

【００４７】

各中間コンベア３０において、昇降リフト３５の上昇動作により２組のチェーンコンベア３４がローラコンベア部３３の搬送面よりも上方へ変位すると、搬送方向が左右方向から前後方向に切り替わる。逆に昇降リフト３５の下降動作により２組のチェーンコンベア３４がローラコンベア部３３の搬送面よりも下方へ退避すると、搬送方向が前後方向から左右方向に切り替わる。２組の中間コンベア３０の搬送方向切り換え動作は、相互に連動してなされる構成でも、個別になされる構成であってもよい。

【００４８】

各中間コンベア３０における２組のチェーンコンベア３４の搬送高さは、ローラコンベア部３３よりも高く、荷室３内の第１の搬送コンベア１０（チェーンコンベア１１）の搬送面Ｃとほぼ同じ搬送高さに設定されている。

【００４９】

各中間コンベア３０と第１の搬送コンベア１０との間には複数本の搬送ローラを回転自在に支持した補助コンベア３６が配置されている。補助コンベア３６の搬送方向は、チェーンコンベア３４と同じく前後方向に設定され、その搬送高さもチェーンコンベア３４と同じ高さに設定されている。中間コンベア３０のチェーンコンベア３４と、荷室３内の第１の搬送コンベア１０との間での搬送がこの補助コンベア３６によりなされる。

【００５０】

以上のように構成した搬送装置１によれば、チェーンコンベア１１により荷室３の奥部に順次積み込んだ大型の荷物をリフト機構１２によりパレットＰごとリフトさせてチェーンコンベア１１の搬送面Ｃから浮き上がらせた状態とすることができる。このため、貨物車両の走行等により発生する振動によっても多数個の荷物Ｗ～Ｗの積み込み状態を維持して荷崩れを防止することができる。

【００５１】

また、リフト機構１２により多数個の荷物Ｗ～Ｗがチェーンコンベア１１の搬送面Ｃから浮き上がった状態とされることから、貨物車両の走行時におけるチェーンコンベア１１に対する振動等の負荷が低減され、これによりチェーンコンベア１１及びその周辺の機構等の損傷を未然に回避することができる。

【００５２】

さらに、例示した実施形態によれば、荷室３の周囲に第２の搬送コンベア２０と中間コンベア３０が配置されて、荷室３の第１の搬送コンベア１０に至るＬ字形の搬送経路が構成されている。係る搬送装置１により、例えば荷室３の後方に十分な搬送スペースを確保することが困難な場合においても、第２の搬送コンベア２０と中間コンベア３０により多数個の荷物Ｗ～Ｗを荷室３の左方又は右方から搬送して荷室３に積み込むことができ、逆に荷下ろしすることができ、この点で搬送作業の省力化及び迅速化を図ることができる。

【００５３】

以上説明した実施形態には種々変更を加えることができる。例えば、多数個の荷物Ｗを一つのパレットＰに積み上げた状態で搬送する場合を例示したが、各荷物Ｗを個々に取り扱って搬送する場合にも適用することができる。

【００５４】

第１の搬送コンベア１０において、ベース１３と荷積み台１５との間に介装したリフトフレーム１４を前後に移動させて荷積み台１５を昇降させる構成を例示したが、荷積み台１５を昇降させるリフトアップ機構としては、例えば中間コンベア３０と同じくＸ字形のリフトアームを伸縮させて昇降させるリフトアップ機構、あるいはラックピニオン機構、油空圧シリンダ等のその他の昇降駆動源を有するリフトアップ機構を用いる構成としてもよい。

【００５５】

第１の搬送コンベア１０において、チェーンコンベア１１に代えてローラコンベアあるいはベルトコンベアを左右に一対配置する構成としてもよい。

【００５６】

チェーンコンベア１１の搬送面Ｃに対して荷積み台１５を上方に変位させて、積み込んだ荷物Ｗをリフトアップする構成を例示したが、左右一対のコンベアを下方へ変位させて両コンベア間に配置した荷積み台を相対的にリフトさせて積み込んだ荷物Ｗを搬送面からリフトアップする構成としてもよい。この場合、リフト機構により左右一対のコンベアが上下に昇降されることから、荷積み台は荷台４に対して上下に変位しない構成若しくは荷台４を荷積み台とすることができる。

【００５７】

例示した実施形態では、トラックの荷室３に荷物Ｗを積み込み、荷降ろしする搬送装置１を例示したが、荷物Ｗの積み込み対象としては、トラック等の貨物車両の荷室３の他、鉄道車両の荷室、船舶の荷室、さらには、コンテナや倉庫への積み込み、荷降ろし作業に適用することができる。

【符号の説明】

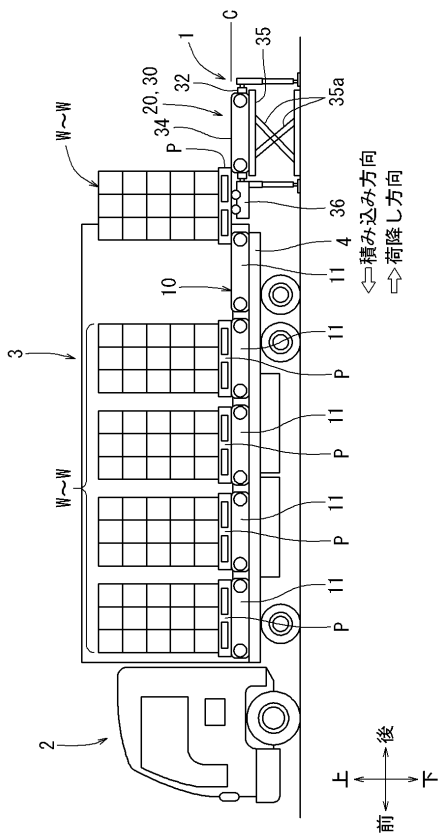
【００５８】

Ｗ…荷物
Ｐ…パレット（荷物搭載用）
１…搬送装置
２…貨物車両
３…荷室

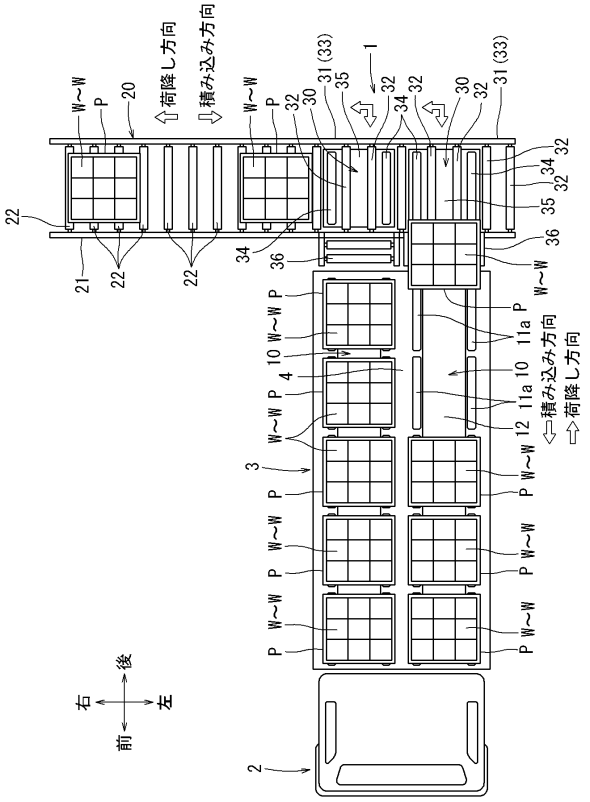
４…荷台
１０…第１の搬送コンベア
１１…チェーンコンベア、Ｃ…チェーンコンベア１１の搬送面
１１ａ…搬送チェーン、１１ｂ…スプロケット（前側）、１１ｃ…スプロケット（後側）
１１ｄ…チェーンモータ
１２…リフト機構
１３…ベース
１４…リフトフレーム
１４ａ…リフトローラ、１４ｂ…ガイドローラ、１４ｃ…支軸部
１５…荷積み台、Ｌ…荷積み台のリフト量
１５ａ…ガイドレール
１６…リフトブロック
１６ａ…ガイド面、１６ｂ…リフト面、１６ｃ…退避面
１７…連結アーム
１８…リフトモータ
１９…ねじ軸（ねじ軸機構）
１９ａ…ナット、１９ｂ…支軸
２０…第２の搬送コンベア
２１…コンベアフレーム
２２…搬送ローラ
３０…中間コンベア
３１…コンベアフレーム
３２…搬送ローラ
３３…ローラコンベア部
３４…チェーンコンベア
３５…昇降リフト
３５ａ…リンクアーム
３６…補助コンベア

【図面】

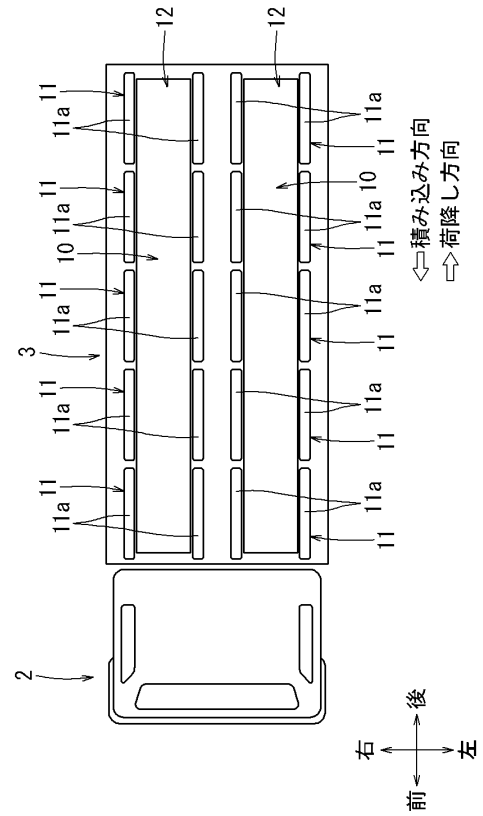
【図１】


C
1
35
20,30
32
35a
34
P
W～W
36
4
11
10
積み込み方向
荷降し方向
3
P
2
上
下
後
前

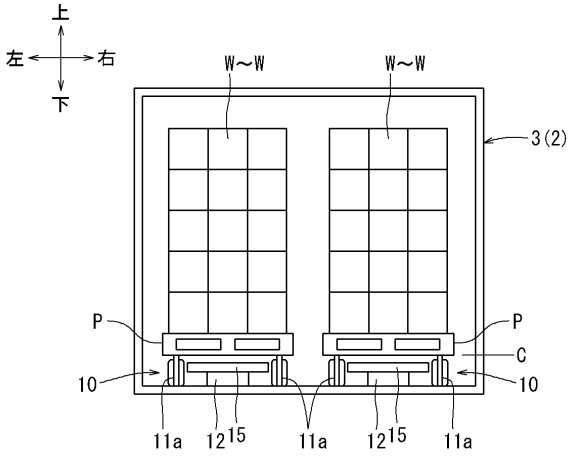
【図２】


荷降し方向
積み込み方向
W～W
P
20
31(33)
35
1
32
34
30
22
21
36
10
11a
12
積み込み方向
荷降し方向
3
2
後
右
左
前

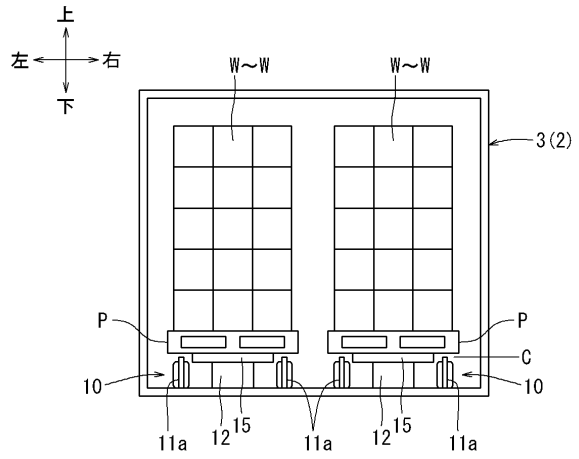
【図３】


12
11
11a
10
積み込み方向
荷降し方向
3
2
後
右
左
前

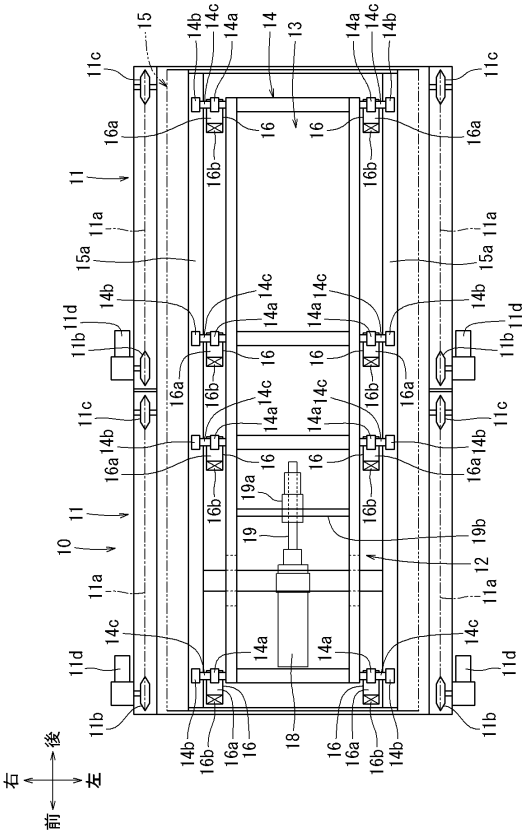
【図４】


上
左
右
下
W～W
3(2)
P
C
10
11a
12
15

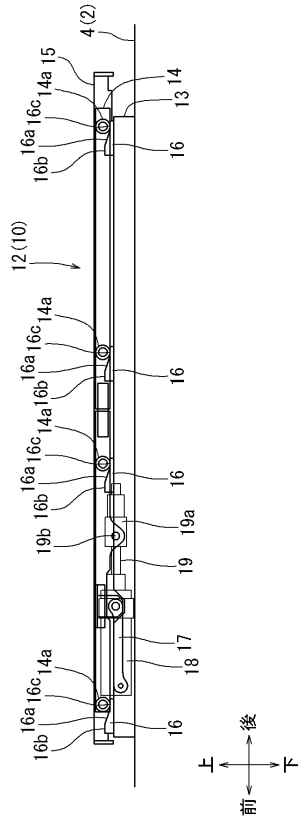
【図５】


上
左
右
下
W～W
W～W
3(2)
P
P
C
10
10
11a
12
15
11a
12
15
11a

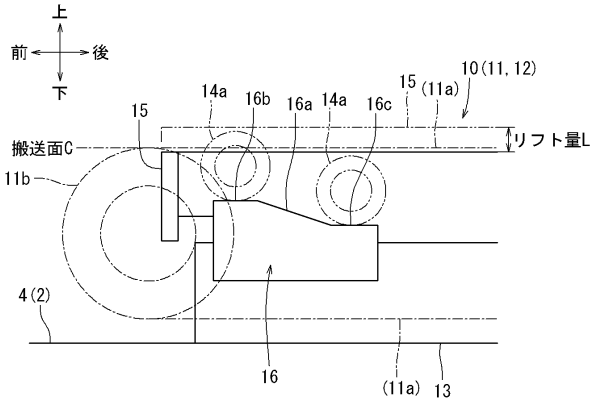
【図６】


後
右
左
前

【図７】


4(2)
12(10)
後
上
下
前

【図８】


上
前
後
下
10(11, 12)
15 (11a)
搬送面C
リフト量L
11b
4(2)
16
(11a)
13

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭６２－１８０８１１（ＪＰ，Ａ）
実開平０２－０６４４４４（ＪＰ，Ｕ）
独国実用新案第２０２０１２１０３４３３（ＤＥ，Ｕ１）
実開平０４－０６０９２５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６０Ｐ　１／００－ １／０２，
１／３６－ １／３８，
１／５２，
７／０６－ ７／１８
Ｂ６５Ｇ　２１／１２，
６７／０２－６７／５６
Ｂ６６Ｆ　３／１２