

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3979570号
(P3979570)

(45) 発行日 平成19年9月19日(2007.9.19)

(24) 登録日 平成19年7月6日(2007.7.6)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 6 F 9/12 (2006.01) B 6 6 F 9/12 F

請求項の数 1 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-35242 (P2002-35242) (22) 出願日 平成14年2月13日 (2002.2.13) (65) 公開番号 特開2003-238087 (P2003-238087A) (43) 公開日 平成15年8月27日 (2003.8.27) 審査請求日 平成16年7月5日 (2004.7.5)</p>	<p>(73) 特許権者 000232807 日本輸送機株式会社 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 (72) 発明者 吉田 郁夫 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日 本輸送機株式会社内 (72) 発明者 藤田 務 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日 本輸送機株式会社内 (72) 発明者 古倉 一正 京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日 本輸送機株式会社内 審査官 見目 省二</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フォークリフト

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

荷を載置するためのパレットに挿入されるフォーク及び該フォークを支持するためのリフトブラケットを備えた荷支持手段と、該荷支持手段を昇降させるための昇降手段とを有するフォークリフトにおいて、上記荷支持手段に、上記フォークに挿入されたパレットを該パレットの内側下面を押圧することによりロックするパレットロック装置を設け、該パレットロック装置は、上記荷支持手段に固着されたブラケットと、該ブラケットに軸を中心に旋回自在に支持されたロック部材と、上記ブラケットとロック部材との間に張設されて該ロック部材を上方に旋回付勢するスプリングとからなり、また該ロック部材は、該スプリングにより上記フォークの上面より突出付勢されると共に上記パレットに対する該フォークの相対的な上昇時に該パレットに押圧され上記スプリングに抗して下方に旋回変位する可動部材と、該可動部材の変位に連動して下方に旋回移動し上記パレットの内側下面を押圧するロックバーとを一体的に備えており、該可動部材が上記パレットにより押圧されて下方に変位した分だけ上記ロックバーが下方に移動することにより、上記可動部材が上記パレットの内側上面を、上記ロックバーが上記パレットの内側下面を、それぞれ押圧することを特徴とするフォークリフト。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フォークにより持ち上げたパレットを、搬送時にパレット上で不測に位置ず

れしないようにロックするための、パレットロック装置を備えたフォークリフトに関する。

【0002】

【従来の技術】

リーチ型と称されるフォークリフトの例を図4に示す。これは車体1と、該車体1の前方に突出する左右一対のストラドルレグ2とからなり、該車体1及びストラドルレグ2にそれぞれ後輪1aと前輪1bが設けられる。また該ストラドルレグ2に沿って左右一対のマスト3が車体前後方向に移動可能に設けられ、該マスト3にはリフトブラケット4が昇降可能に配置されると共に、該リフトブラケット4を昇降させるための昇降手段としてのリフトシリンダ5が配設される。更に上記リフトブラケット4には左右一対の側面視L字形のフォーク6が支持され、該フォーク6は上記リフトシリンダ5によって、リフトブラケット4と共に上記マスト3に沿って昇降される。Pは内部に孔Phを有するパレットであり、該孔Ph内に上記フォーク6が挿入されることにより、その上面に載置された荷Wと共にフォーク6によって持ち上げられ搬送される。7は車体後部に配置された運転席であり、上記車体1の走行やリフトシリンダ5の駆動は該運転席に設けられた各種レバー8等をオペレータが操作することにより行われる。なお、上記フォーク6は軸9によって上記リフトブラケット4に対し所定角度内で上下傾動可能となっており、荷WをパレットPと共に搬送するときは、図示しない装置によって上記フォーク6を上方に少し傾動させることにより、該荷Wが荷崩れしにくい状態で行われる。

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記した従来通常のフォークリフトでは、冷凍庫内など、パレットPに結露が生じやすい場所で搬送作業を行なう場合や、摩擦係数が小さい合成樹脂製のパレットを使用する場合などでは、パレットPがフォーク6上で滑って位置ずれし、荷崩れを起こすことがある。

20

【0004】

上記したように、フォーク6を少し上方に傾動させることによって荷崩れの可能性は少なくなるが、それでもパレットPのフォーク6上での滑りをなくすることはできず、車体旋回時に荷崩れが発生することは避けられない。また、荷Wを短い距離だけ搬送する場合などは、わざわざこのフォーク傾動を行うことが面倒であるため、フォーク6を水平姿勢としたまま搬送作業を行うことが多く、このような場合は特にパレットPの滑りが発生し易い。

30

【0005】

本発明は、上記した問題点に鑑み、まず第1に、フォーク上でパレットが滑り、又は位置ずれを生じたり、あるいは揺動したりしないよう、パレットをロックすることにより、荷崩れ等を防止できるようにしたフォークリフトを提供することを目的とする。また本発明は、第2に、フォークを上下に傾動させない状態においても、確実にパレットの滑り等を防止できるフォークリフトを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、荷を載置するためのパレットに挿入されるフォーク及び該フォークを支持するためのリフトブラケットを備えた荷支持手段と、該荷支持手段を昇降させるための昇降手段とを有するフォークリフトにおいて、上記荷支持手段に、上記フォークに挿入されたパレットを該パレットの内側下面を押圧することによりロックするパレットロック装置を設け、該パレットロック装置は、上記荷支持手段に固着されたブラケットと、該ブラケットに軸を中心に旋回自在に支持されたロック部材と、上記ブラケットとロック部材との間に張設されて該ロック部材を上方に旋回付勢するスプリングとからなり、また該ロック部材は、該スプリングにより上記フォークの上面より突出付勢されると共に上記パレットに対する該フォークの相対的な上昇時に該パレットに押圧され上記スプリングに抗して下方に旋回変位する可動部材と、該可動部材の変位に連動して下方に旋回移動

40

50

し上記パレットの内側下面を押圧するロックバーとを一体的に備えており、該可動部材が上記パレットにより押圧されて下方に変位した分だけ上記ロックバーが下方に移動することにより、上記可動部材が上記パレットの内側上面を、上記ロックバーが上記パレットの内側下面を、それぞれ押圧することを特徴とするフォークリフトを提供する。

【0007】

この発明によれば、フォークに挿入されたパレットをロックするパレットロック装置を設けると共に、該パレットロック装置を、パレットに対する上記フォークの相対的な上昇に連動して作動させるようにしたので、パレットをフォークで持ち上げる瞬間に該パレットをロックできる。従ってフォークを傾動させない状態でも、フォーク上でパレットが滑り、あるいは揺動することが皆無となる。しかも上記パレットロック装置を、パレットの内側下面即ち下側デッキボードの上面を押圧するものとしたので、パレットの上面即ち上側デッキボードの上面のすべてに荷を載置することが可能となり、多くの荷を積載し搬送することができる。上記パレットロック装置は、フォークの相対的な上昇に機械的に連動して機械的に作動するものが、構成容易で安価であり、故障も少ない、といった点で好ましい。この発明において、荷支持手段とは上記フォーク及びリフトブラケットを総称して示す用語であり、従って上記パレットロック装置は上記フォーク又はリフトブラケットのうち、何れに設けても良い。またこの発明において昇降手段とは例えばマストやリフトシリンドラ等をいうものとする。

10

【0008】

またこの発明によれば、パレットを地面あるいは棚上に載置した瞬間に、パレットのロックが解除されるため、荷卸し作業が極めて容易となる。またロック解除のための特別の手動装置・手動操作を必要としないので、効率的な荷卸し作業を実現できる。

20

【0009】

更にこの発明によれば、上記パレットロック装置が、フォークの上昇時に上記パレットに接触して変位する可動部材と、該可動部材の変位に連動して該パレットを押圧するロックバーとを備えることとしたので、上記可動部材がパレットに接触することによりフォークの上昇を確実に検出でき、また上記ロックバーの作動タイミングを確実なものとしてすることができる。即ち、フォークのパレットに対する相対的な上昇が不十分なタイミングでパレットのロックを行えば、該パレットがその瞬間にロック動作に伴って揺動し、荷崩れを起こす可能性があるからである。パレットの大きさや形状は一定でなく、また該パレットに対するフォークの挿入高さ位置も一定ではないため、パレットを揺動させることなくロックするタイミングの設定は困難であるが、本発明によればこのロック動作を好適なタイミングにて実行することができる。

30

【0010】

また更にこの発明によれば、可動部材とロックバーとが互いに一体に形成されており、一体的に移動するので、極めて簡素な構成で、パレットのロックを確実に行うことができる。またパレットの内側上面即ち上側デッキボードの下面を上記フォークと上記可動部材とにより、パレットの内側下面即ち下側デッキボードの上面を上記ロックバーにより、それぞれ押圧することによって、パレットを強力に固定できる。

【0011】

上記した本発明は、実施の態様に応じてそれぞれ様々な形態をとることができる。これらの本発明は、その趣旨を逸脱しない限りにおいて、これら形態の全てを包含するものである。しかしなお、本発明に係るフォークリフトにおけるパレットロック装置はパレットの内側下面、即ち下側デッキボードの上面を押圧することにより該パレットをロックするものであり、例えばパレットの上側デッキボードに係合し又はこれを押圧するものではない。本発明は、フォークの上昇動作とパレットロック装置による下方への押圧動作という互いに上下逆方向の動作を行うことにより、パレットをその内側より上下両方向から押圧するものであり、しかもこの上下押圧動作をフォークの上昇動作に連動してほぼ同時に行うものである。従って本発明は、上側デッキボードに接触して該上側デッキボードに係合又は押圧する、あるいは下側デッキボードに接触して該下側デッキボードに係合又は押圧

40

50

する、といった類のものとはその技術思想が基本的に相違するものであり、更にパレットをフォークで持ち上げた後に手動でロック操作を行う、といった技術とも、明らかに相違するものである。

【 0 0 1 2 】

【 発明の実施の形態 】

本発明に係るリーチ型フォークリフトの全体概要は、既に説明した図 4 に示すものと基本的に同一である。従って以下の説明において、図 4 で説明した部材については同一符号を用い、その詳細な説明は省略する。

【 0 0 1 3 】

本発明の第 1 の実施形態について、図 1 , 図 2 a 及び図 2 b で説明する。図 1 はフォークリフトを上方から見た概略図を示している（ヘッドガード等は省略してある）。図 2 a は地面等に接地されたパレット P の孔 P h にフォーク 6 を挿入した状態を示し、図 2 b は図 2 a の状態からフォーク 6 を上昇させた状態を示し、一対のフォーク 6 をその内側から見たものを示している。円内に拡大して示してある 1 1 は左右一対のパレットロック装置であり、各フォーク 6 のそれぞれ内側に近接させて配設されている。

【 0 0 1 4 】

パレットロック装置 1 1 はフォーク 6 の屈曲部分の内側面に固着されたブラケット 1 2 と、該ブラケット 1 2 に軸 1 3 により旋回自在に支持されたロック部材 1 4 と、上記ブラケット 1 2 とロック部材 1 4 との間に張設されたスプリング 1 5 とから構成される。上記ブラケット 1 2 はその下端がフォーク 6 よりも車体後方に向けて突出しており、その突出部分に上記軸 1 3 が配設される。上記スプリング 1 5 はフォーク 6 の垂直部分に上下方向に設けられ、その上端はブラケット 1 2 の上部に固定されたピン 1 6 a に、その下端は上記ロック部材 1 4 における上記軸 1 3 より車体前方寄り位置に固定されたピン 1 6 b に、それぞれ係合される。上記ロック部材 1 4 は上方に大きく膨らむように略円形に突出した可動部材 1 7 の部分と、該可動部材 1 7 と一体のロックバー 1 8 の部分とから一体的に構成される。ロックバー 1 8 は、可動部材 1 7 の下側部分からその前方に延びる弾性部材としての板バネ 1 9 と、該板バネ 1 9 の先端に固定された摩擦部材 2 0 とを備えている。摩擦部材 2 0 はゴムのように摩擦係数の大きな部材で形成され、あるいは下面に摩擦力を高めるためのギザギザ等が形成されている。

【 0 0 1 5 】

ロック部材 1 4 は図 2 a の状態において、上記スプリング 1 5 により軸 1 3 を中心に図面右回り方向に旋回付勢されて上方に引き上げられ、その上縁が上記ブラケット 1 2 に突設されたストッパ 2 1 に当接することによって制止されている。この図 2 a の状態においてロック部材 1 4 はその下縁がフォーク 6 と平行になるよう、また上記可動部材 1 7 を除く部分が側面視においてフォーク 6 の上下範囲内に含まれるように配置される。またこの状態において上記可動部材 1 7 はフォーク 6 の上面より上方に突出し、かつ、この可動部材 1 7 を含むロック部材 1 4 の全体がその上下にスキマ 2 2 a , 2 2 b を残してパレット P の孔 P h 内に位置できるよう、その上下寸法が設定される。従ってフォーク 6 をパレット P の孔 P h 内に挿入するとき、上記パレットロック装置 1 1 は該パレット P と干渉することなく、該孔 P h 内に円滑に挿入される。

【 0 0 1 6 】

荷取り作業の例について説明すると、パレット P へのフォーク 6 の挿入が完了し、図 2 a の状態からフォーク 6 を上昇させれば、フォーク 6 とパレット P との相対的な高さ関係は変化し、上位のスキマ 2 2 a は次第に小さく、下位のスキマ 2 2 b は次第に大きくなる。上記スキマ 2 2 a がゼロとなって可動部材 1 7 がパレット P の内側上面、即ち該パレットを構成する上側デッキボード P 1 の下面に接触すると、該可動部材 1 7 が下方に押圧されることによって、ロック部材 1 4 はスプリング 1 5 の力に抗して軸 1 3 を中心に下方に旋回する。フォーク 6 が上記した上側デッキボード P 1 の下面に接触する前に、即ち可動部材 1 7 がフォーク 6 の上面まで変位しないうちに、上記摩擦部材 2 0 がパレット P の内側下面即ち下側デッキボード P 2 の上面に接触するよう、上記板バネ 1 9 の長さが設定さ

10

20

30

40

50

れており、該摩擦部材 20 が下側デッキボード P 2 に接触してこれに押圧力を付与した直後に、フォーク 6 が上側デッキボード P 1 に接触してこれを押圧する。即ち図 2 b の状態において、上側デッキボード P 1 の下面にはフォーク 6 と共に可動部材 17 が当接してこれを上方に押圧し、またロックバー 18 の摩擦部材 20 が下側デッキボード P 2 の上面に当接してこれを下方に押圧する。またこのとき板バネ 19 は少し屈曲して摩擦部材 20 に押圧力を付与し続ける。また該板バネ 19 はパレット P の孔 P h の上下寸法にバラツキが存在するとき、その屈曲によって上記バラツキを吸収する作用を奏する。

【0017】

これによってパレット P はその内部から上下に押圧力を受けてロックされ、フォーク 6 から容易に離脱しない状態となる。フォークが更に上昇を続けても図 2 b に示す状態は維持され、従ってパレット P のフォーク 6 上での滑りや位置ずれ、揺動等が防止され、該パレット P 上での荷 W は荷崩れを生じることなく安定して保持される。

10

【0018】

フォークリフトによる荷 W の移動搬送を終了して該荷 W をパレット P ごと別の地面あるいは棚に荷卸しするとき、パレットロック装置 11 は図 2 b から図 2 a へと、上記した荷取りの場合とは逆の動作を行う。つまりパレット P が上記した棚等に当接して下降動作を停止すると、フォーク 6 の継続的な下降動作によって、該フォーク 6 はその上面が上側デッキボード P 1 から離反する。またこれに伴い、ロック部材 14 もスプリング 15 の力によって傾斜角度が小さくなるように姿勢が変化し、摩擦部材 20 が下側デッキボード P 2 から離れ、図 2 a に示す元の状態に復帰する。

20

【0019】

これによりパレット P はロック状態から解放され、更にこの状態からフォーク 6 を車体後方に向けて移動させることにより、フォーク 6 がパレット P から離脱して荷卸しが完了する。従って、上記した第 1 の実施形態によれば、荷取り操作から荷卸し操作に至るまで、パレット P はフォーク 6 上においてしっかりとロックされ、滑りや揺動を生じることがない。またこの荷取り操作及び荷卸し操作におけるパレットロック動作はオペレータによる手作業を一切必要とせず、またモータやシリンダ装置のような駆動源、あるいは電気的手段をも必要とせず、簡単な機構にて確実に行われる。

【0020】

なお、この第 1 の実施形態においては、パレットロック装置 11 をフォーク 6 に設けるようにしてあるが、これを後述する第 2 の実施形態のように、リフトブラケット 4 に設けるようにしても良い。

30

【0021】

次に、第 2 の実施形態について図 3 a 及び図 3 b を用いて説明する。なお、図 1 はこの第 2 の実施形態についてもほぼ共通に適用できる。前記した第 1 の実施形態の場合と同様に、図 3 a は地面等に接地されたパレット P の孔 P 1 にフォーク 6 を挿入した状態を示し、図 3 b は図 3 a の状態からフォーク 6 を上昇させた状態を示している。円内に拡大して示してある 31 は左右一対のパレットロック装置であり、各フォーク 6 のそれぞれ内側に近接させて配設されている。

【0022】

パレットロック装置 31 は前記したリフトブラケット 4 の下部に固着されたブラケット 32 と、該ブラケット 32 に軸 33 により上下旋回自在に支持されたロック部材 34 と、上記ブラケット 32 とロック部材 34 との間に張設されたスプリング 35 とから構成される。上記ブラケット 32 はその下端がフォーク 6 の水平部分と同一高さ位置となるよう、車体前方に向けて屈曲された L 字形をしており、その水平部分に上記軸 33 が配設される。上記スプリング 35 はフォーク 6 の水平部分に沿って略水平方向に設けられ、その後端はブラケット 32 の屈曲部分に固定されたピン 36 a に、その先端は上記ロック部材 34 における上記軸 33 より車体前方寄り位置に固定されたピン 36 b に、それぞれ係合される。上記ロック部材 34 は上方に大きく膨らむように略円形に突出した可動部材 37 の部分と、該可動部材 37 と一体のロックバー 38 の部分とから一体的に構成される。

40

50

【 0 0 2 3 】

図 3 a の状態において上記スプリング 3 5 は、その中心線 3 5 a (即ち両ピン 3 6 a , 3 6 b を結ぶ直線) が、上記軸 3 3 の中心より上方に位置するように設定されている。従ってロック部材 3 4 は、上記スプリング 3 5 により軸 3 3 を中心に図面右回り方向に旋回付勢されて上方に引き上げられ、その上縁が上記ブラケット 3 2 に突設されたストッパ 4 1 に当接することによって制止されている。この図 3 a の状態においてロック部材 3 4 はその下縁がフォーク 6 と平行になるよう、また上記可動部材 3 7 を除く部分が側面視においてフォーク 6 の上下範囲内に含まれるように配置される。またこの状態において上記可動部材 3 7 はフォーク 6 の上面より上方に突出し、かつ、この可動部材 3 7 を含むロック部材 3 4 の全体がその上下にスキマ 4 2 a , 4 2 b を残してパレット P の孔 P h 内に位置 10
できるよう、その上下寸法が設定される。従ってフォーク 6 をパレット P の孔 P h 内に挿入するとき、上記パレットロック装置 3 1 は該パレット P と干渉することなく、該孔 P h 内に円滑に挿入される。

【 0 0 2 4 】

荷取り作業の例について説明すると、パレット P へのフォーク 6 の挿入が完了し、図 3 a の状態からフォーク 6 を上昇させれば、フォーク 6 とパレット P との相対的な高さ関係は変化し、上位のスキマ 4 2 a は次第に小さく、下位のスキマ 4 2 b は次第に大きくなる。上記スキマ 4 2 a がゼロとなって可動部材 3 7 がパレット P の内側上面、即ち該パレットを構成する上側デッキボード P 1 の下面に接触すると、該可動部材 3 7 が下方に押圧されることによって、ロック部材 3 4 はスプリング 3 5 の力に抗して軸 3 3 を中心に下方に 20
旋回する。ロック部材 3 4 の旋回に連れて、上記したスプリング 3 5 の中心線 3 5 a も車体後方位置のピン 3 6 a を中心として下方に旋回する。ロック部材 3 4 が所定角度だけ旋回すると上記中心線 3 5 a は該ロック部材 3 4 の旋回軸 3 3 を上から下へと横切り、その下方に位置する。すると、上記スプリング 3 5 は該軸 3 3 を中心としてロック部材 3 4 を下方に付勢するように作用し、即ちその付勢力の方向を上方から下方へと反転させ、これによって該ロック部材 3 4 は下方に旋回し、そのロックバー 3 8 の先端部がパレット P の内側下面即ち下側デッキボード P 2 の上面に当接してこれを押圧する。フォーク 6 が上記した上側デッキボード P 1 の下面に接触する前に、即ち可動部材 3 7 がフォーク 6 の上面まで変位しないうちに、上記したロック部材 3 4 の下方への旋回が行われるよう、パレット 30
ロック装置 3 1 の各部の寸法及び配置が設定されている。従って、ロックバー 3 8 の先端部が下側デッキボード P 2 の上面に当接してこれに押圧力を付与した直後に、フォーク 6 が上側デッキボード P 1 に接触してこれを押圧する。即ち図 3 b の状態において、上側デッキボード P 1 の下面にはフォーク 6 が当接してこれを上方に押圧し、またロックバー 3 8 が下側デッキボード P 2 の上面に当接してこれを下方に押圧する。またこのとき弾性部材としてのスプリング 3 5 は、パレット P の孔 P h の上下寸法にバラツキが存在するとき、該バラツキを吸収する作用をも奏する。

【 0 0 2 5 】

これによってパレット P はその内部から上下に押圧力を受けてロックされ、フォーク 6 から容易に離脱しない状態となる。フォークが更に上昇を続けても図 3 b に示す状態は維持され、従ってパレット P のフォーク 6 上での滑りや位置ずれ、揺動等が防止され、該パ 40
レット P 上での荷 W は荷崩れを生じることなく安定して保持される。

【 0 0 2 6 】

フォークリフトによる荷 W の移動を終了して該荷 W をパレット P ごと別の地面あるいは棚に荷卸しするとき、パレットロック装置 3 1 は図 3 b から図 3 a へと、上記した荷取りの場合とは逆の動作を行う。つまりパレット P が上記した棚等に当接して下降動作を停止すると、フォーク 6 の継続的な下降動作によって、該フォーク 6 はその上面が上側デッキ 50
ボード P 1 から離反する。またこれに伴い、ロック部材 3 4 もスプリング 3 5 の力に抗して上方即ち図面右回り方向に旋回するように姿勢が変化し、その旋回の途中で上記スプリング 3 5 の中心線 3 5 a が該ロック部材 3 4 の旋回軸 3 3 を下から上へと横切り、その上方に位置する。これにより、上記スプリング 3 5 は該軸 3 3 を中心としてロック部材 3 4

を上方に付勢するように作用し、即ちその付勢力の方向を下方から上方へと反転させ、ロック部材 3 4 は上方に回転して下側デッキボード P 2 から離れ、図 3 a に示す元の状態に復帰する。

【 0 0 2 7 】

これによりパレット P はロック状態から解放され、更にこの状態からフォーク 6 を車体後方に向けて移動させることにより、フォーク 6 がパレット P から離脱して荷卸しが完了する。従って、上記した第 2 の実施形態によれば、前記第 1 の実施形態と同様に、荷取り操作から荷卸し操作に至るまで、パレット P はフォーク 6 上においてしっかりとロックされ、滑りや揺動を生じることがない。またこの荷取り操作及び荷卸し操作におけるパレットロック動作はオペレータによる手作業を一切必要とせず、またモータやシリンダ装置の

10

【 0 0 2 8 】

なお、この第 2 の実施形態において、パレットロック装置 3 1 をリフトブラケット 4 に設けるようにしてあるが、これを前述した第 1 の実施形態のように、フォーク 6 に設けるようにしても良い。更に、第 2 の実施形態ではスプリング 3 5 が軸 3 3 を横切るようにしてあるが、該軸 3 3 を上記ピン 3 6 b より図面左側位置に設け、かつ上記スプリング 3 5 をその弾性力が引っ張り方向でなく短縮方向に作用するようにすれば、この第 2 の実施形態と同様の動作を行うようにすることができる。詳細説明は省略するが、この場合、上記スプリング 3 5 の延長線が上記軸 3 3 を横切るようになる。

【 0 0 2 9 】

以上、2 つの実施形態について説明したが、前述したように本発明はこれらに限られるものではなく、様々な変形例を構成することが可能である。例えば、可動部材あるいはロックバーの回転動作を検出するスイッチを設け、このスイッチの出力に応じてブザーを鳴動させあるいはランプを点灯させて、オペレータにロック動作又はロック解除動作が行われたことを通報するようにすれば、より一層便利となる。また、ロック時に下側デッキボード上面に対しロックバーの先端部が長くしかも平行に接触できるよう、その形状を予め屈曲させておけば、下側デッキボードの形状に幅広く対応でき、例えば下側デッキボードに穴や凹凸がある場合にも、該ボードに長い範囲で接触できるので、確実にこれをロックすることができる。更に各パレットロック装置を、その間隔が変化できるよう、フォークの幅方向に取付け位置変更可能にすれば、パレットの孔位置の左右変化にも対応可能である。また更に、ロックバーの先端部を下向きに屈曲させてフック部を形成し、下側デッキボードに形成された孔等に該フック部を係合させるようにしても良い。ここで説明したこれらの例は、本発明を実施するうえで極めて有用であり、本発明の重要な部分となりうるものである。

20

【発明の効果】

【 0 0 3 0 】

以上説明したように、本発明によればパレットを確実にロックできるので、フォーク上でパレットが滑り、又は位置ずれを生じたり、あるいは揺動したりすることがなく、パレット上での荷崩れ等を確実に防止できる。またフォークを上下に傾動させない状態においても、確実にパレットの滑り等を防止できるので、フォークリフトによる荷の搬送に幅広く対応でき、またフォークが傾動しない機種にも適用できる。即ち本発明は、上記の各実施形態で説明したようなリーチ型フォークリフトに限らず、各種のフォークリフトに適用することが可能であり、例えばカウンタ型フォークリフトや、オーダピッキングトラック等にも採用できる。

30

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るリーチ型フォークリフトの概要を示す平面図である。

【図 2 a】 本発明の第 1 の実施形態を示す側面図（ロック解除状態）である。

【図 2 b】 本発明の第 1 の実施形態を示す側面図（ロック状態）である。

【図 3 a】 本発明の第 2 の実施形態を示す側面図（ロック解除状態）である。

【図 3 b】 本発明の第 2 の実施形態を示す側面図（ロック状態）である。

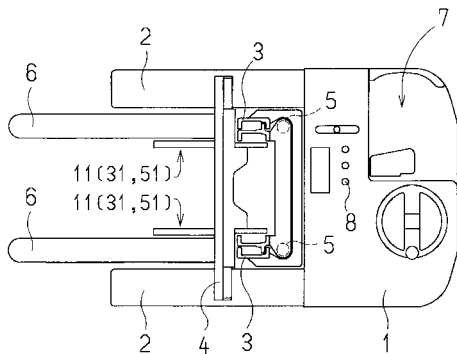
50

【図4】 リーチ型フォークリフトの側面図である。

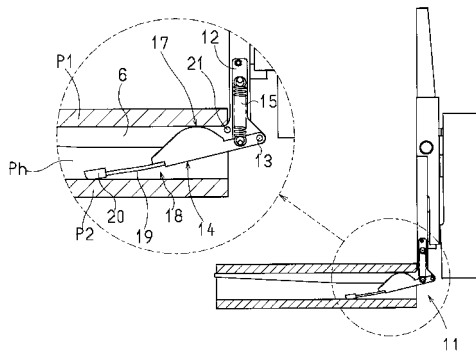
【符号の説明】

- 1 車体
- 3 マスト（昇降手段）
- 4 リフトブラケット（荷支持手段）
- 5 リフトシリンダ（昇降手段）
- 6 フォーク（荷支持手段）
- 1 1 , 3 1 , 5 1 パレットロック装置
- 1 7 , 3 7 可動部材
- 1 8 , 3 8 ロックバー
- 1 5 , 3 5 スプリング（弾性部材）
- 1 9 板バネ（弾性部材）
- 1 4 , 3 4 ロック部材
- P パレット
- Ph パレットの孔
- P 1 上側デッキボード
- P 2 下側デッキボード
- W 荷

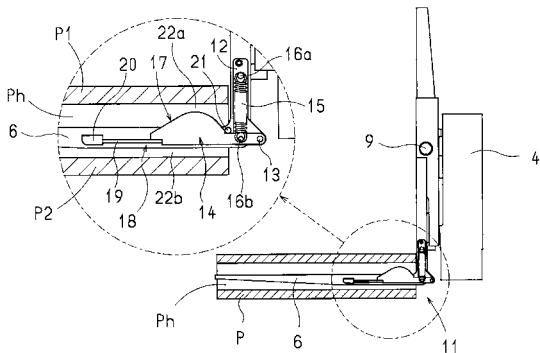
【図1】



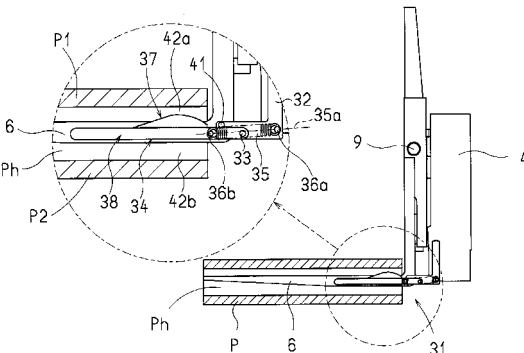
【図2 b】



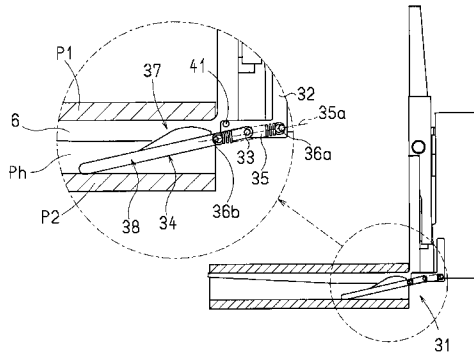
【図2 a】



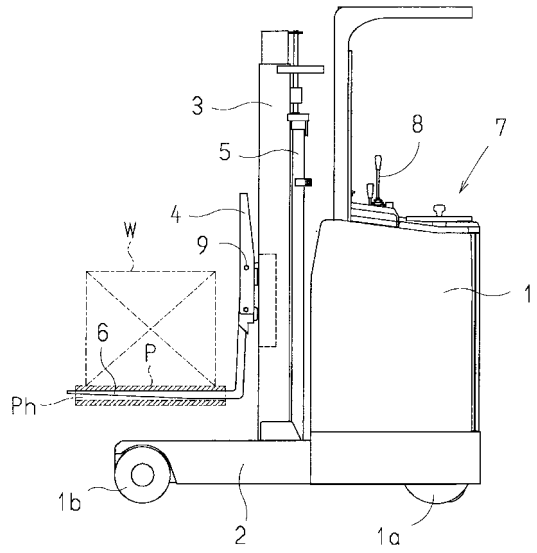
【図3 a】



【 図 3 b 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10 - 101076 (JP, A)
実開昭56 - 010500 (JP, U)
特許第3132418 (JP, B2)
特許第3367639 (JP, B2)
特開2002 - 012397 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
B66F 9/12