

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】平成17年3月17日(2005.3.17)

【公開番号】特開2002-167188(P2002-167188A)

【公開日】平成14年6月11日(2002.6.11)

【出願番号】特願2000-366367(P2000-366367)

【国際特許分類第7版】

B 6 6 F 9/12

【F I】

B 6 6 F 9/12 E

【手続補正書】

【提出日】平成16年4月9日(2004.4.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

マストに案内されて昇降するフォークに支持されたパレットをロックするロック機構を備え、該ロック機構は、上記フォークの昇降動作に基づいて上記パレットをロックし又はロックを解除するように構成されていることを特徴とするフォークリフト。

【請求項2】

前記ロック機構は、前記フォークが所定の高さ位置まで上昇したに基づいて前記パレットをロックするように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のフォークリフト。

【請求項3】

前記ロック機構は、前記フォークが所定の高さ位置まで下降したに基づいて前記パレットのロックを解除するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のフォークリフト。

【請求項4】

フォーク上に載置されたパレットを係合して支持するロック機構が配備されてなるフォークリフトであって、ロック機構は、フォークを保持して昇降動作するリフトブラケットの昇降方向と同一の方向に沿ってリフトブラケットの側部上に配置されたガイド部材と、このガイド部材に昇降自在で外嵌されると共に、リフトブラケットの昇降動作を案内するマストの側部上または下端部上に配置されたうえで所定高さの待機位置に位置決めして保持されたフック部材とを備えており、このフック部材は、フォーク上に載置されて待機位置まで上昇動作してきたパレットの下辺部材を係止する一方、待機位置まで下降動作してきたパレットの下辺部材との係合が解除されるものであることを特徴とするフォークリフト。

【請求項5】

ガイド部材はリフトブラケットと共に昇降動作するものであり、また、フック部材はリフトブラケットと共に待機位置まで上昇動作してきたガイド部材の下端部で受け止め支持された後はリフトブラケットと共に昇降動作するものであることを特徴とする請求項4に記載のフォークリフト。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の詳細な説明

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はフォークリフトに係り、特には、フォーク上に載置されたパレットを係合して支持するロック機構が配備されてなるフォークリフトに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、荷物の運搬や荷役作業などに際してはフォークリフトを使用するのが一般的となつてあり、フォークリフトのうちには、荷物を持ち上げて支持するフォークが車体の前後方向に沿つて進退可能とされたうえでリーチ型といわれるものがある。そして、このリーチ型フォークリフトは、図5で示すように、オペレータが乗り込む車体11の後部にドライブタイヤ12及びキャスタタイヤ13が配設され、かつ、車体11の前部からは一対のストラドルアーム14が前方へと向かって水平状に延出されたものであり、ストラドルアーム14それぞれの先端部にはロードタイヤ15が配設されている。

【0003】

また、ストラドルアーム14それぞれの内側にはフォーク16を保持したうえで昇降動作するリフトブラケット17の昇降(リフト)動作を案内するためのマスト18が立設されており、これら一対のマスト18はストラドルアーム14に沿つてリフトブラケット17と共に進退(リーチ)動作することになっている。そのため、このフォークリフトにあつては、マスト18に沿つて立設されたうえでリフトブラケット17を昇降動作させるアクチュエータとして機能するリフト用の油圧シリンダ19と、車体11の下部に内装されたうえでリフトブラケット17及びマスト18を進退動作させるアクチュエータとして機能するリーチ用の油圧シリンダ20とが設けられている。なお、リーチ用である油圧シリンダ20のシリンダロッド先端部は、リフトブラケット17及びマスト18の基端部が配設された支持板(図示省略)に対して連結されている。

【0004】

さらに、車体11の内部に対しては、動力源であるバッテリー(図示省略)と共に走行モータ21が配設されており、この走行モータ21によるドライブタイヤ12の回転駆動に伴つてフォークリフトは前後方向に沿つて進退動作したり、旋回動作したりすることになっている。なお、図中の符号22はオペレータが乗り込む運転席の操作パネルを示しており、この操作パネル22には昇降動作及び進退動作用の操作レバー23、つまり、油圧シリンダ19、20や走行モータ21を操作する際に使用される各種の操作レバー23が配置されている。

【0005】

ところで、多数の小物製品などを運搬する場合には、これらの物品を一括してパレットの一例であるカゴ台車、つまり、図6で示すようなカゴ台車31に収納し、かつ、このカゴ台車31をフォークリフトのフォーク16上に載置したうえでカゴ台車31と共に多数の物品を運搬することが実行される。そして、この際におけるカゴ台車31は、矩形の額縁状として組み合わされた山形鋼などである下辺部材32の下側四隅にキャスター33が配設され、かつ、各下辺部材32上に鉄柵34などが立設されていると共に、下辺部材32で囲まれた底面上に樹脂製の平板35が載置された構成を有しており、少なくとも一方面を構成している鉄柵34は物品を出入する必要がある都合上から開放可能とされている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、カゴ台車31をフォーク16上に載置したうえで運搬するに際しては、フォークリフトの旋回動作や走行停止に伴つてカゴ台車31がフォーク16上を滑つて位置ずれしてしまうことがあり、このような位置ずれを防止することができないため、旋回などの動作を実行する度ごとに位置ずれしたカゴ台車31がフォーク16上で偏荷重状態と

なることが避けられず、最終的には脱落してしまう恐れもあることになっていた。そこで、従来においては、フォークリフトの急旋回や急停止をでき得る限り避けながら運転する必要があり、そのためにはオペレータの運転技術に依存せざるを得ないのが実情であった。

#### 【0007】

本発明はこのような不都合に鑑みて創案されたものであり、フォーク上に載置されたカゴ台車などのパレットが位置ずれしてしまうことを機械的な手法でもって防止することが可能な構成とされたフォークリフトの提供を目的としている。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1に係るフォークリフトは、マストに案内されて昇降するフォークに支持されたパレットをロックするロック機構を備え、該ロック機構は、上記フォークの昇降動作に基づいて上記パレットをロックし又はロックを解除するように構成されていることを特徴としている。

#### 【0009】

本発明の請求項2に係るフォークリフトは、上記ロック機構が、上記フォークが所定の高さ位置まで上昇したに基づいて上記パレットをロックするように構成されていることを特徴としている。

#### 【0010】

本発明の請求項3に係るフォークリフトは、上記ロック機構が、上記フォークが所定の高さ位置まで下降したに基づいて上記パレットのロックを解除するように構成されていることを特徴と。

#### 【0011】

本発明の請求項4に係るフォークリフトは、フォーク上に載置されたパレットを係合して支持するロック機構が配備されたものであって、ロック機構は、フォークを保持して昇降動作するリフトブラケットの昇降方向と同一の方向に沿ってリフトブラケットの側部上に配置されたガイド部材と、このガイド部材に昇降自在で外嵌されると共に、リフトブラケットの昇降動作を案内するマストの側部上または下端部上に配置されたうえで所定高さの待機位置に位置決めして保持されたフック部材とを備えており、このフック部材は、フォーク上に載置されて待機位置まで上昇動作してきたパレットの下辺部材を係止する一方、待機位置まで下降動作してきたカゴ台車の下辺部材との係合が解除されるものであることを特徴としている。

#### 【0012】

本発明の請求項5に係るフォークリフトは、請求項4に記載したものであって、ガイド部材はリフトブラケットと共に昇降動作するものであり、また、フック部材はリフトブラケットと共に待機位置まで上昇動作してきたガイド部材の下端部で受け止め支持された後はリフトブラケットと共に昇降動作するものであることを特徴としている。

#### 【0013】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は本実施の形態に係るフォークリフトに配備されているロック機構の構成を示す説明図、図2ないし図4のそれぞれロック機構の動作状態を示す説明図であり、これらの図における符号1はロック機構を示している。なお、本実施の形態に係るフォークリフト及びカゴ台車の全体構成は従来の形態と基本的に異なるので、図1ないし図4の各々において図5及び図6と互いに同一の部品、部分には同一符号を付すこととし、これらの全体構成については図5及び図6を参照しながら説明する。

#### 【0014】

本実施の形態に係るフォークリフトはリーチ型であり、このリーチ型フォークリフトは、図5で示した従来の形態と同じく、並列配置されたうえで荷物を持ち上げ支持する複数本、つまり、少なくとも2本のフォーク16と、これらのフォーク16を支持して昇降動作

するリフトブラケット17と、ストラドルアーム14各々の内側位置に立設されてリフトブラケット17の昇降動作を案内するマスト18とが互いに組み合わされたうえで車体11の前部に配設された全体構成を有している。そして、マスト18に沿って立設されたりフト用の油圧シリンダ19によってはリフトブラケット17が昇降動作させられ、かつ、車体11の下部に内装されたリーチ用の油圧シリンダ20によってはリフトブラケット17及びマスト18が進退動作させられる構成とされており、油圧シリンダ20のシリンダロッド先端部は、リフトブラケット17及びマスト18の基端部が配設された支持板（後述する）に対して連結されている。

#### 【0015】

また、このフォークリフトは、多数の小物製品などが一括的に収納されているカゴ台車31、つまり、図6で示したパレットの一例であるカゴ台車31をフォーク16上に載置したうえで運搬することになっており、この際ににおけるカゴ台車31は、矩形の額縁状として組み合わされた山形鋼などである下辺部材32の下側四隅にキャスター33が配設され、かつ、各下辺部材32上には鉄柵34などが立設されていると共に、これらの下辺部材32で囲まれた底面上には樹脂製の平板35が載置された構成を有している。そこで、本実施の形態に係るフォークリフトにあっては、図1で示すようなロック機構1、つまり、フォーク16上に載置されたカゴ台車31と係合し、かつ、このカゴ台車31を機械的に支持するロック機構1を配備しておくことが行われる。

#### 【0016】

すなわち、このロック機構1は、図1で示すように、カゴ台車31が載置されたフォーク16を保持して昇降動作するリフトブラケット17の昇降方向と同一の方向に沿ってリフトブラケット17の側部上に配置されたガイド部材2と、このガイド部材2に対して昇降自在で外嵌され、かつ、リフトブラケット17の昇降動作を案内するマスト18の下端部上に配置されたうえで所定高さの待機位置に位置決めして保持されたフック部材3とを備えている。そして、ここでガイド部材2は所定長さを有する棒状とされており、その上端部2a及び下端部2bの各々はリフトブラケット17の側部上に位置決めしたうえで固定されている。そこで、ガイド部材2は、リフトブラケット17が昇降動作するのに伴ってリフトブラケット17と共に昇降動作することになる。

#### 【0017】

一方、フック部材3は、棒状のガイド部材2に対して外嵌された筒状の本体3aと、この本体3aの長手中央位置からフォーク16へと向かって延出された係止爪3bと、本体3aの上端位置に一端部が固定されたうえでマスト18へと向かって延出されたサポート板3cと、このサポート板3cの他端部から垂下された支持棒3dとを具備して構成されたものとなっている。そして、ここで支持棒3dは、支持板4、つまり、リフトブラケット17及びマスト18の基端部が配設され、かつ、油圧シリンダ20のシリンダロッド先端部（図示省略）が連結された支持板4の上面に対して下端部が接離可能に当接する所定長さを有している。そこで、フック部材3が具備する筒状の本体3aは、その支持棒3dの下端部が支持板4、つまり、マスト18の下端部と合致する支持板4の上面に当接している結果、支持棒3dの全長と対応した所定高さの待機位置、つまり、ガイド部材2の上端部2a近くに位置決めしたうえで保持されていることになり、このことに伴って係止爪3bもフォーク16の上面から所定高さだけ離間した上方の待機位置に配置されている。

#### 【0018】

従って、本実施の形態に係るロック機構1では、図2で示すように、フォーク16上に載置されたカゴ台車31がリフトブラケット17によって上昇動作させられてもフック部材3の待機位置に到達するまでの高さ範囲においてはガイド部材2がフック部材3を構成している本体3aの内部を挿通していくだけに過ぎないこととなる。そして、図3で示すように、フォーク16と共に上昇動作してきたカゴ台車31がフック部材3の待機位置にまで到達したのに伴ってフック部材3の係止爪3bがカゴ台車31の下辺部材32を係止することとなり、ロック機構1によるロック動作が開始される。さらに、この際ににおけるフック部材3は、リフトブラケット17と共に待機位置まで上昇動作してきたガイド部材2

の下端部 2 b で受け止め支持されないことになり、ガイド部材 2 の下端部 2 b で受け止め支持された後のフック部材 3 は、図 4 で示すように、支持棒 3 d が支持板 4 から離間したうえでリフトプラケット 1 7 と共に昇降動作することになる。

#### 【 0 0 1 9 】

また、フォーク 1 6 上に載置されたカゴ台車 3 1 が待機位置まで下降動作してくると、カゴ台車 3 1 の下辺部材 3 2 を係止しているフック部材 3 の係止爪 3 b が外れることになり、フック部材 3 の係止爪 3 b とカゴ台車 3 1 の下辺部材 3 2 との係合は解除されてしまう。なお、本実施の形態に係るロック機構 1 の適用範囲がリーチ型フォークリフトのみに限定されることではなく、カウンタバランス型やストラドル型などのフォークリフトに対してロック機構 1 を設けてもよいことは勿論である。そして、これらの場合におけるロック機構 1 では、マスト 1 8 の下端部と合致する支持板 4 ではなくてマスト 1 8 の側部上に対しフック部材 3 を配置したうえ、このフック部材 3 を所定高さの待機位置に位置決めして保持させるよう構成することが行われる。

#### 【 0 0 2 0 】

ところで、本実施の形態では、フォーク 1 6 上に載置されたうえでロック機構 1 によって支持されるパレットがカゴ台車 3 1 であるとしているが、ロック機構 1 によって支持される相手がカゴ台車 3 1 に限定されないことは勿論である。すなわち、通常一般的なパレットであってもよいし、係合可能な部分、例えば、カゴ台車 3 1 の下辺部材 3 2 のような部分が周囲に設けられたパレットや、その他のパレット代替品などであってもよく、本発明に係る構成であれば、これらのパレット類を載置したうえで運搬することも可能となる。

#### 【 0 0 2 1 】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るフォークリフトでは、フォークに支持されたパレットをロックするロック機構が配備されているので、フォークリフトの旋回動作や走行停止が行われてもフォークに支持されたパレットが滑って位置ずれしてしまうことは有効に防止される。そのため、パレットがフォーク上で偏荷重状態となったり脱落したりすることは起こらず、オペレータの運転技術に対して過度に依存する必要がなくなるという利点が確保される。