

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3772647号
(P3772647)

(45) 発行日 平成18年5月10日(2006.5.10)

(24) 登録日 平成18年2月24日(2006.2.24)

| | | | | | |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|---|
| (51) Int. Cl. | | F I | | | |
| B 6 6 F | 9/10 | (2006.01) | B 6 6 F | 9/10 | A |
| B 6 6 F | 9/075 | (2006.01) | B 6 6 F | 9/075 | C |
| | | | B 6 6 F | 9/075 | A |

請求項の数 2 (全 9 頁)

| | |
|---|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2000-186703 (P2000-186703)</p> <p>(22) 出願日 平成12年6月21日(2000.6.21)</p> <p>(65) 公開番号 特開2002-3194 (P2002-3194A)</p> <p>(43) 公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)</p> <p>審査請求日 平成15年7月9日(2003.7.9)</p> | <p>(73) 特許権者 000003218 株式会社豊田自動織機 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地</p> <p>(74) 代理人 100064344 弁理士 岡田 英彦</p> <p>(74) 代理人 100106725 弁理士 池田 敏行</p> <p>(74) 代理人 100105120 弁理士 岩田 哲幸</p> <p>(74) 代理人 100105728 弁理士 中村 敦子</p> <p>(72) 発明者 橋本 和弥 愛知県刈谷市豊田町2丁目1番地 株式会 社豊田自動織機製作所内</p> |
|---|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリ前出し装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

リーチ式バッテリーフォークリフトに備えられ、車体に設定されたバッテリー収納部に収納されるバッテリーを前方へ引き出すバッテリー前出し装置であって、

前記バッテリーのバッテリーケース外面に、前記バッテリー収納部の前方で前後方向に移動するマストに設けられた引き出し部材と係脱可能な係合部材を備え、

前記係合部材は、前記バッテリーケースの底板下面にスライドガイドを介して車幅方向に摺動可能に取り付けられたバーに設けられ、該バーを摺動することによって前記引き出し部材に対する係合可能位置と係合不能位置とに切り替え可能とされ、

前記バーが前記バッテリーケースに回動可能に取り付けられたリンクと連携されており、そのリンクは、前記バッテリーをバッテリー収納部に固定するために備えられているロック部材のロック解除動作に連動して前記係合部材を係合不能位置から係合可能位置に切り替えるように構成されている

バッテリー前出し装置。

【請求項2】

請求項1に記載のバッテリー前出し装置であって、

前記バッテリーケースの下面には、前記マストの前後移動を案内するリーチレグに沿って移動可能なレールガイドを備え、

前記レールガイドは、前記リーチレグの上면을摺動するメインガイドと、前記リーチレグの内側面に沿うサイドガイドとからなり、

10

20

前記係合部材やリンク等の前出し機構が、前記レールガイドのサイドガイドの突出高さの範囲内に収まるように設定されている

バッテリー前出し装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、リーチ式バッテリーフォークリフトにおいて、バッテリーを保守・点検等のサービス作業のためにバッテリー収納部から前方へ引き出すバッテリー前出し装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、リーチ式バッテリーフォークリフトの前出し装置は、例えば特公平4-55889号公報に開示されている。

この公報記載の前出し装置は、車体前部のバッテリー収納部にバッテリートレイを介して搭載されているバッテリーを、リーチレグに案内されて前後に移動するマストのリーチ動作を利用して引き出し、押し込むことができるように構成したものである。

上記の前出し装置の場合、バッテリーが載置されるバッテリートレイに、車体側に備えられたロック部材と係合して収納位置に固定される固定フックと、マスト側に設けられた引き出し用のピンに係脱可能な可動フックとを備えた構造となっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上述した従来装置においては、バッテリーをバッテリー収納部から前方へ引き出すために設定される前出し機構の構成部材をバッテリートレイに備える構造であった。すなわち、従来の前出し装置においては、バッテリートレイというバッテリーを載置するための大型部品を必要とする構造のため、コストが高く付くという問題があった。

【0004】

本発明は、上述した従来の問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、リーチ式バッテリーフォークリフトにおいて、バッテリートレイを省略することが可能なバッテリー前出し装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、本発明に係る前出し装置は、特許請求の範囲の各請求項に記載の通りの構成を備えた。

従って、請求項1に記載の発明によれば、マストのリーチ動作を利用してバッテリーをバッテリー収納部から前方へ引き出す際に、マストの引き出し部材と係合する係合部材をバッテリーケースに設けたことによって、従来必要であったバッテリートレイという大型部品を省略することができる。このため、バッテリーの前出し装置に関しての部品点数を削減してコストを低減することができる。

【0006】

また、バッテリーケースに摺動可能に取り付けられたバーに係合部材を設けたことによって、バッテリーを前方へ引き出すに際しては、バーを摺動させて係合部材を引き出し部材と係合可能な位置へ切り替えて引き出し作業に対応することができ、また、荷役作業時には、係合部材を係合不能位置へ切り替えておくことによって、マストのリーチ動作を支障なく行うことができる。また、バッテリーの引き出し負荷をバー及びスライドガイドで受けることができるため、強度の確保が容易でかつ安定した切り替え動作を得ることが可能である。

【0007】

また、ロック部材によるロック解除動作に連動して係合部材をリンクを介して係合不能位置から係合可能位置へ移動させる構成としたことによって、係合部材の位置の切り替え操作を簡便化し、操作性を向上できる。また、リンクにはバッテリーの引き出し負荷が作用しないため、リンクについては、小型化が可能である。

10

20

30

40

50

【0008】

また、請求項2に記載の発明によれば、レールガイドを備えたことにより、バッテリーの引き出し動作をリーチレグに沿って安定的に行うことができる。また、レールガイドのサイドガイドの突出高さの範囲内に収まるように、係合部材やリンク等の前出し機構が設定されることによって、バッテリーケースを床面に置いたとき、レールガイド（詳しくは、サイドガイド）を下駄代わりに使用して前出し機構の床面に対する干渉を回避できる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1はリーチ式バッテリーフォークリフトの概略側面図、図2は本実施の形態に係る前出し機構を取り付ける前のバッテリーケースの背面図、図3は同じく底面図、図4は前出し機構を取り付けたバッテリーケースの背面図、図5は同じく底面図である。

10

【0010】

リーチ式バッテリーフォークリフトは、図1に示すように、車体1の前面下部から前方に延びる左右一対のリーチレグ2を有している。左右のマスト3はその下端部がリーチレグ2に沿って移動可能なマストキャリッジ3aに結合されていて、リーチシリンダ4によって前後移動、すなわちリーチ動作されるようになっている。また、車体1の前面部には、リーチレグ2の基部側上面と、車体1の上面部から前方に張り出すフード部1aとによって形成される側面視で略コ字形のバッテリー収納部5が形成され、このバッテリー収納部5にバッテリー10が収納されている。なお、バッテリー収納部5は、左右側面にもフード部

20

【0011】

バッテリー10は、図示しない多数のバッテリーセルと、そのバッテリーセルを収納するための横長の箱形に形成される鉄板製のバッテリーケース11とによって成立している。そして、バッテリーケース11には、バッテリー10をバッテリー収納部5に固定するための必要な機能部品のほか、前出し用の機能部品、すなわちバッテリー収納部5から前方へ引き出し、かつ押し込むために必要な機能部品が直接的に設けられている。

【0012】

図4及び図5に示すように、バッテリーケース11における底板11aの下面左右には、リーチレグ2に沿って移動する左右一対のレールガイド12が設けられている。レールガイド12は、リーチレグ2の上面を摺動するメインガイド12aと、リーチレグ2の内側面に沿うサイドガイド12bとからなり、メインガイド12aの下面には、摺動性の高いライナー12cが固着され、引き出し、押し込み動作の円滑化を図っている。

30

【0013】

また、バッテリーケース11における後面板の中央下部には、バッテリー10をバッテリー収納部5に固定するためのフック13が、例えば溶接にて固着されており、このフック13が車体1側に備えられるロック部材6（図5に概略的に示す）と係合することによってバッテリー10がバッテリー収納部5に固定される。

ロック部材6は、図示省略のロックバネにて係合可能位置に保持されていて、フック13先端の斜面にて押し退けられたのち、該フック13に自動的に係合する構成とされ、係合の解除は、例えば運転席に乗車した乗員によるペダルあるいはレバー操作等のロック操作部材によって行われるようになっている。

40

【0014】

また、バッテリーケース11における底板11aの中央下面には、バッテリー引き出し時にマスト3側に設けられる引き出し部材7と係脱可能なバッテリー引き出し用の係合ピン15が備えられている。この係合ピン15が本発明の係合部材に対応する。なお、引き出し部材7は図5においては概略的に示されているが、マストキャリッジ3a（図1参照）の水平部上面の略中央部上向きに突設された短円柱形のピンからなり、マスト3が最も引き込まれたとき、バッテリーケース11の底板11aの下面に潜り込む（図5に仮想線で示す）ように相対的な位置関係が設定されている。

50

【 0 0 1 5 】

引き出し用の係合ピン 1 5 は、スライドガイド 1 6 によって横方向（車幅方向）に摺動可能に案内される断面角形のバー 1 7 の略中央下面に突設（溶接）されており、該バー 1 7 の横移動によって、引き出し部材 7 の移動軌跡（図 5 に示す線 P - P）に対応する係合可能位置と、移動軌跡から外れる係合不能位置との 2 位置に位置替え可能とされている。

なお、スライドガイド 1 6 は、底板 1 1 a の下面に溶接された 4 個の取付ボス 1 1 b（図 2 及び図 3 参照）と、前後の取付ボス 1 1 b の下面間に掛け渡されかつボルト 1 8 によって締着された 2 枚のプレート 1 6 a とによって構成されている。従って、バー 1 7 は前後の取付ボス 1 1 b 間に嵌め込まれ、かつ下面をプレート 1 6 a で支えられた状態で摺動可能とされている。

10

【 0 0 1 6 】

また、底板 1 1 a の下面には、係合ピン 1 5 の位置切り替え用としてのリンク 1 9 が配置され、その略中央部付近がリンクブラケット 2 0 にピン 2 1 によって水平回動可能に取り付けられている。リンクブラケット 2 0 は底板 1 1 a の下面に溶接された左右 2 個の取付ボス 1 1 c（図 2 及び図 3 参照）にボルト 2 2 によって締着されている。

リンク 1 9 は取付ボス 1 1 c 間を通過して前後方向に延びるとともに、その前端側面がバー 1 7 に設けられた突起 2 3 に係合（当接）され、後端部がバッテリーケース 1 1 の後面よりも後方へ突出される。この後端突出部は、前記固定用フック 1 3 と上下方向において重なり合う位置となるように設定されている。

従って、リンク 1 9 は、図 5 に仮想線で示すように、固定用のフック 1 3 にロック部材 6 が係合されたロック状態のとき、該ロック部材 6 によって後端部を押されて回動するとともに、前端部によって突起 2 3 を加圧してバー 1 7 を摺動させ、係合ピン 1 5 を引き出し部材 7 の移動軌跡から外れる係合不能位置へ切り替える。

20

【 0 0 1 7 】

また、バー 1 7 は係合ピン 1 5 を係合不能位置から係合可能位置へ切り替える方向にスプリング 2 4 にて引き寄せられている。従って、ロック部材 6 のフック 1 3 に対する係合が解除されたときは、バー 1 7 はスプリング 2 4 によって摺動されて係合ピン 1 5 を係合可能位置に切り替える。このとき、上記と逆方向に回動されるリンク 1 9 が一方の取付ボス 1 1 c に当接することによって係合ピン 1 5 が係合可能位置に止まる。すなわち、リンク 1 9 とスプリング 2 4 とによって係合ピン 1 5 の位置切り替え機構が構成されている。

30

なお、位置切り替え用のスプリング 2 4 のバネ力は、前記ロックバネのバネ力よりも小さく設定されており、従って、バッテリー 1 0 がバッテリー収納部 5 に収納され、ロック部材 6 にて固定されている通常時には、係合ピン 1 5 は係合不能位置に保持される。

【 0 0 1 8 】

また、バッテリーケース 1 1 における底板 1 1 a の下面前端部には、左右一対の押し込み用クッションラバー 2 5 がラバーブラケット 2 6 を介して取り付けられている。このクッションラバー 2 5 はバッテリー 1 0 のバッテリー収納部 5 への収納状態で、マストキャリッジ 3 a に形成された加圧部 8（図 5 に概略的に示す）とマスト 3 の引き込み端で当接可能な位置に設定されている。なお、ラバーブラケット 2 6 は、図 2 及び図 3 に示すように、底板 1 1 a の下面に溶接されており、一方のラバーブラケット 2 6 は、前記位置切り替え用のスプリング 2 4 の取付ブラケットを兼用している。

40

【 0 0 1 9 】

本実施の形態は上記のように構成したものである。従って、バッテリー 1 0 はバッテリー収納部 5 に収納された状態では、図 5 に仮想線で示すように、ロック部材 6 が固定用フック 1 3 に係合されて車体 1 側に固定されている。このとき、ロック部材 6 で押されたリンク 1 9 を介してバー 1 7 が図示右方へ移動され、係合ピン 1 5 が係合不能位置に保持されている。

従って、この状態では、マスト 3 が最も後端位置まで引き込まれると、引き出し部材 7 が係合ピンよりも後方へ移動（図 5 仮想線参照）するが、係合ピン 1 5 が係合不能位置に保持されているため、引き出し部材 7 が係合ピン 1 5 と係合することがなく、マスト 3 は何

50

らの支障無くリーチ動作を行うことができる。

【0020】

一方、バッテリー10をサービス作業のためにバッテリー収納部5から前方へ引き出すときは、マスト3を最も後端位置まで引き込んだ状態で、操作部材を操作して、ロック部材6をフック13から解除すると、その解除動作と同時にロック部材6によるリンク19の規制が解放される。従って、リンク19及びバー17がスプリング24によって図5に実線で示すように移動され、係合ピン15が係合可能位置へ切り替えられる。

その後、ロック部材6の解除状態を維持しつつリーチシリンダ4を作動してマスト3を前方へ押し出すと、引き出し部材7が係合ピン15に係合し、バッテリー10を前方へ引き出す。このとき、バッテリー10はバッテリーケース11の下面に設けられたレールガイド12によって横方向の動きを規制されつつリーチレグ2に沿って移動されることになり、安定状態で前方へ引き出される。

10

【0021】

サービス作業後は、マスト3を引き込むと、マストキャリッジ3aの加圧部8がバッテリーケース11のクッションラバー25を押し、バッテリー10をバッテリー収納部5へ収納する。

そして、バッテリー収納部5に押し込まれたとき、フック13が先端の斜面によってロック位置へ復帰しているロック部材6を押し退けて進入することにより自動的に係合し、バッテリー10が車体側に固定される。このとき、ロック部材6がリンク19を押し退け、バー17を介して係合ピン15を係合不能位置へ退避させる。かくして、初期状態に復帰される。

20

【0022】

このように、本実施の形態によれば、バッテリー10の引き出し、押し込みをマスト3のリーチ動作を利用して楽に行うことができ、その場合、係合ピン15の位置切り替え操作がロック部材6の解除動作に連動して行われるので、前出しのための操作性が向上する。しかして、本実施の形態においては、バッテリー10をバッテリー収納部5に固定するに必要な部材のほか、バッテリー10のサービス作業のために、バッテリー収納部5からバッテリー10を引き出し、押し込む上で必要な部材を、それぞれバッテリーケース11に直接的に備える構成としたことによって、従来であれば必要としていたバッテリートレイを省略することができた。

30

このことによって、バッテリー前出し装置に関しての部品点数が削減されることになり、特にバッテリートレイが大型部品であることから、コストの低減及び車両の軽量化に有効となる。

【0023】

また、本実施の形態では、バッテリーケース11の底板11aの下面に、係合ピン15を有する位置切り替え用のバー17をスライドガイド16を介して摺動可能に取り付ける構造としたので、バッテリー10の引き出し負荷をバー17及びスライドガイド16によって受けることが可能となり、強度の確保が容易でかつ安定した切り替え動作を得ることができる。また、リンク19にはバッテリー10の引き出し負荷が作用することがなく、強度を考える必要がない。

40

【0024】

また、底板11aの下面に設けられたレールガイド12は、バッテリー10の引き出し、押し込み時の前後移動をリーチレグ2に沿って安定的に行わせることができる。また、バッテリーケース11に引き出し用として備えられる係合ピン15やリンク19等の前出し機構を、レールガイド12(詳しくは、サイドガイド12b)の突出高さの範囲内に収まるように設定してあるので、バッテリー10のバッテリーケース11を床面に置いたときに、レールガイド12を下駄代わりに用いて、前記前出し機構の床面に対する干渉を回避できる。

【0025】

なお、本発明は図示の実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範

50

圏内で適宜変更することが可能である。

例えば、係合ピン 15 の位置の切り替え動作が、ロック部材 6 のロック解除動作に連動して行われる構成としたが、切り替え操作を単独で行うように変更してもよい。

また、前出し装置を構成する主たる構成部材としての、引き出し部材 7、それに対応して設定される係合ピン 15 等の形状については、図示の短円柱形に限らず、引き出し方向において相互に当接可能な形状であれば差し支えない。

【0026】

【発明の効果】

以上詳述したように、本発明によれば、バッテリーをバッテリー収納部から引き出すための前出し装置の構成部材をバッテリーケースに備えたことによって、バッテリートレイを省略してコスト低減を達成できる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】リーチ式バッテリーフォークリフトの概略側面図である。

【図 2】本実施の形態に係る前出し機構を取り付ける前のバッテリーの背面図である。

【図 3】同じく底面図である。

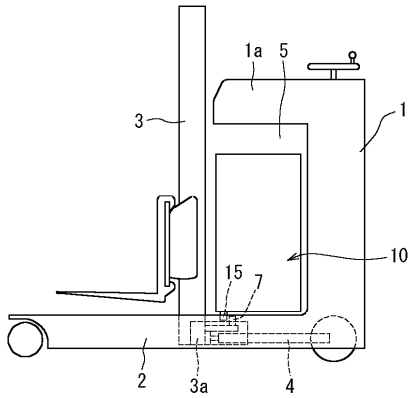
【図 4】前出し機構を取り付けたバッテリーの背面図である。

【図 5】同じく底面図である。

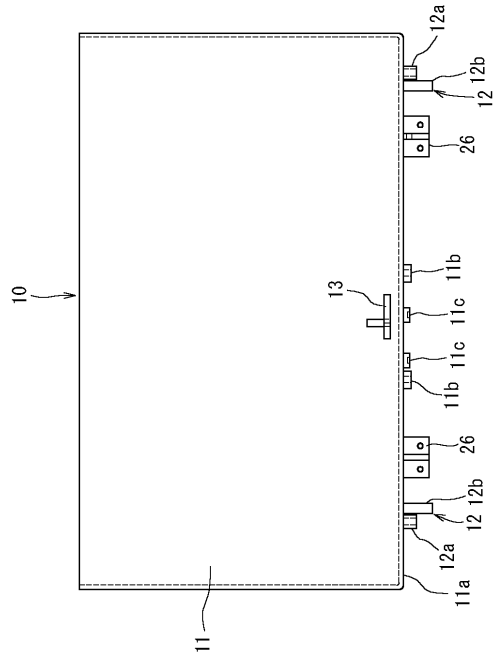
【符号の説明】

| | | |
|------|----------|----|
| 1 | 車体 | |
| 2 | リーチレグ | 20 |
| 3 | マスト | |
| 5 | バッテリー収納部 | |
| 6 | ロック部材 | |
| 7 | 引き出し部材 | |
| 10 | バッテリー | |
| 11 | バッテリーケース | |
| 11 a | 底板 | |
| 12 | レールガイド | |
| 13 | 固定用フック | |
| 15 | 係合ピン | 30 |
| 16 | スライドガイド | |
| 17 | バー | |
| 19 | リンク | |

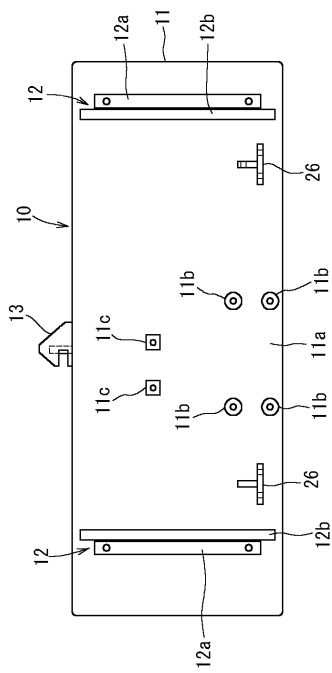
【 図 1 】



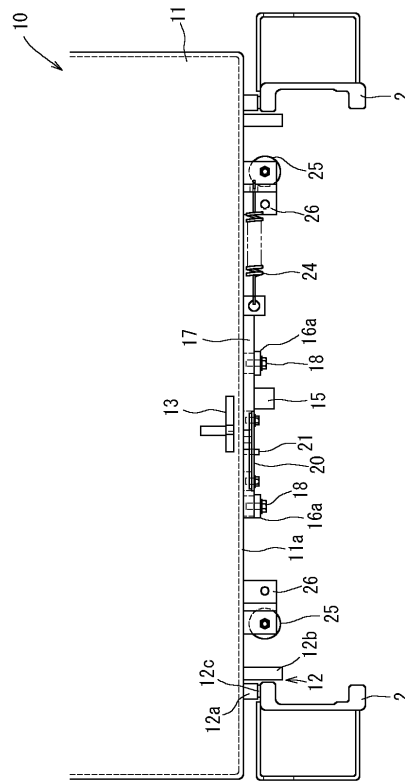
【 図 2 】



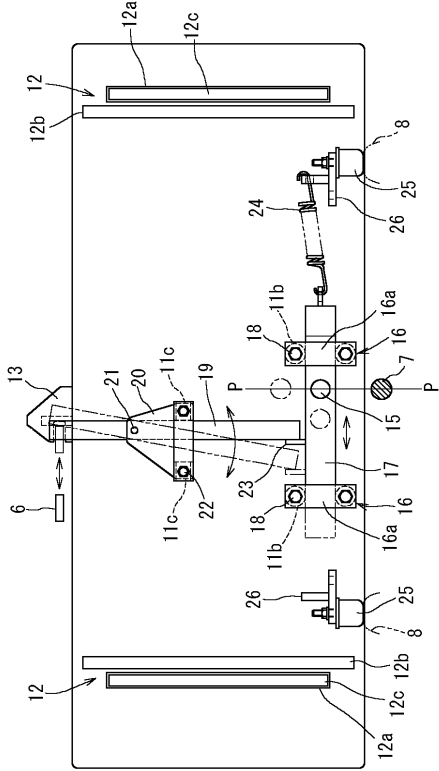
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

審査官 千壽 哲郎

- (56)参考文献 実開昭60-162595(JP,U)
特開平09-226383(JP,A)
実開昭51-153976(JP,U)
特公平04-055889(JP,B2)
特公昭58-35884(JP,B2)
実開昭60-157794(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B66F 9/10

B66F 9/075