

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-245054

(P2013-245054A)

(43) 公開日 平成25年12月9日(2013.12.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 6 F 9/075 (2006.01)	B 6 6 F 9/075 C	3 D 2 3 5
B 6 0 K 1/04 (2006.01)	B 6 0 K 1/04 A	3 F 3 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2012-119114 (P2012-119114)
 (22) 出願日 平成24年5月25日 (2012.5.25)

(71) 出願人 313004724
 ユニキャリア株式会社
 東京都品川区南大井六丁目2番7号
 (74) 代理人 110001298
 特許業務法人森本国際特許事務所
 (72) 発明者 上田 潤
 大阪府大阪市西区京町堀1丁目15番10号 TCM株式会社内
 (72) 発明者 宮川 淳
 大阪府大阪市西区京町堀1丁目15番10号 TCM株式会社内
 Fターム(参考) 3D235 AA18 BB02 CC15 DD24 HH12
 3F333 AA02 CA09 FA15 FA34 FA36
 FG04 FG07

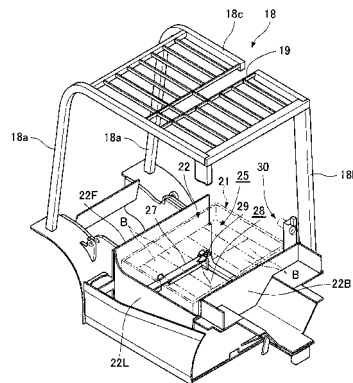
(54) 【発明の名称】 バッテリ式荷役車両の安全装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 バッテリを固定するためのストッパ部材の未装着を防止する。

【解決手段】 車体に、複数のバッテリーBを収容したバッテリーケース21を挿脱自在に搭載するバッテリー収容部22を形成し、バッテリー収容部22に、バッテリーケース21の移動を規制する着脱自在なストッパピンと、ストッパピンを検出するピン検出器とを有するバッテリー固定装置30を設け、車両コントローラに、ピン検出器がストッパピンを未検出の時に、走行装置と荷役装置の動作を停止するバッテリーストッパ用インターロック機構を設けた。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車体に搭載したバッテリーにより走行装置と荷役装置を駆動するバッテリー式荷役車両の安全装置であって、

車体に、複数のバッテリーを収容したバッテリーケースを挿脱自在に搭載するバッテリー収容部を形成し、

前記バッテリー収容部に、バッテリーケースの移動を規制する着脱自在なストッパ部材と、当該ストッパ部材を検出するストッパ部材検出器とを有するバッテリー固定装置を設け、

車両コントローラに、前記ストッパ部材検出器がストッパ部材を未検出の時に、前記走行装置と前記荷役装置の動作を停止するバッテリーストッパ用インターロック機構を設けたことを特徴とするバッテリー式荷役車両の安全装置。

10

【請求項 2】

バッテリー収容部の一側部にバッテリーケースを出し入れ可能な開口部を形成するとともに、バッテリー収容部の底部に、バッテリーケースを下方から支持する支持部材を設け、

前記支持部材間で開口部から奥部に沿って、バッテリーケースを搬入出するフォークが挿入可能なフォーク挿入部を形成し、

前記開口部に、バッテリーケースの開口側の底部前面に当接して前方への移動を規制するケース係止具を設け、

バッテリー固定装置は、ストッパ部材が、バッテリー収容部の開口部側で一側部上方に配置され、バッテリーケースが前記ケース係止具を超えて浮き上がるのを防止するように構成された

20

ことを特徴とするバッテリー式荷役車両の安全装置。

【請求項 3】

バッテリーストッパ用インターロック機構は、ストッパ部材検出器によりストッパ部材が検出されないと、警告装置に作動信号を出力するように構成された

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載のバッテリー式荷役車両の安全装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

30

本発明は、たとえばフォークリフトなどバッテリー式荷役車両において、バッテリーの脱落や破損を防止し得る安全装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

たとえば特許文献 1 には、バッテリーフォークリフトのバッテリー固定装置が開示されている。この固定装置は、固定フレームの固定穴にストッパ部材を突出させて、ストッパ部材の先端に形成された係合溝にバッテリーケースの上辺部を嵌合させ、ストッパ部材の基端部に形成されたロック穴に、固定フレームに回動自在に設けられたロックアームの係合片を係合させるものである。

【先行技術文献】

40

【特許文献】**【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 149939 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記構成によれば、バッテリーケースを載せ替え後、ストッパ部材を固定穴に装着して、係合溝によりバッテリーケースを係合し、ロックアームを操作してストッパ部材を固定すれば、バッテリーケースを確実に固定することができる。

【0005】

50

しかし、バッテリーの交換作業を急いだり、他の作業と同時に行うことで、ストッパ部材の装着を忘れてしまうことがある。このような場合、車体にバッテリーケースが固定されないため、坂道走行や急発進、急制動、作業による加速度や振動により電気配線部が損傷したり、バッテリーカバーに衝突して損傷したり、最悪の場合バッテリーケースが落下する恐れがあった。

【0006】

本発明は上記問題点を解決して、バッテリーを固定するためのストッパ部材の未装着を防止できるバッテリー式荷役車両の安全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】

請求項1記載の発明は、車体に搭載したバッテリーにより走行装置と荷役装置を駆動するバッテリー式荷役車両の安全装置であって、

車体に、複数のバッテリーを収容したバッテリーケースを挿脱自在に搭載するバッテリー収容部を形成し、

前記バッテリー収容部に、バッテリーケースの移動を規制する着脱自在なストッパ部材と、当該ストッパ部材を検出するストッパ部材検出器とを有するバッテリー固定装置を設け、

車両コントローラに、前記ストッパ部材検出器がストッパピンを未検出の時に、前記走行装置と前記荷役装置の動作を停止するバッテリーストッパ用インターロック機構を設けたものである。

【0008】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の構成において、

バッテリー収容部の一側部にバッテリーケースを出し入れ可能な開口部を形成するとともに、バッテリー収容部の底部に、バッテリーケースを下方から支持する支持部材を設け、

前記支持部材間で開口部から奥部に沿って、バッテリーケースを搬入出するフォークが挿入可能なフォーク挿入部を形成し、

前記開口部に、バッテリーケースの開口側の底部前面に当接して前方への移動を規制するケース係止具を設け、

バッテリー固定装置は、ストッパ部材が、バッテリー収容部の開口部側で一側部上方に配置され、バッテリーケースが前記ケース係止具を超えて浮き上がるのを防止するように構成されたものである。

【0009】

請求項3記載の発明は、請求項1または2に記載の構成において、

バッテリーストッパ用インターロック機構は、ストッパ部材検出器によりストッパ部材が検出されないと、警告装置に作動信号を出力するように構成されたものである。

【発明の効果】

【0010】

請求項1記載の発明によれば、バッテリーケースの移動を規制するストッパ部材と、そのストッパ部材の装着の有無を検出するストッパ部材検出器を設け、バッテリーストッパ用インターロック機構により、ストッパ部材検出器の検出信号に基づいて、ストッパ部材が装着されていない時に、走行装置と荷役装置を停止するので、ストッパ部材の装着を忘れることが未然に防止されて、バッテリーケースを確実に搭載固定することができる。

【0011】

請求項2記載の発明によれば、他のフォークリフトのフォークにバッテリーケースを載せて交換する方式において、バッテリー固定装置は、ストッパ部材でバッテリーケースの開口部側の浮き上がりを防止することにより、容易かつ簡単な構造でバッテリーケースをバッテリー収容部に確実に固定することができる。

【0012】

請求項3記載の発明によれば、ストッパピンが未装着の場合に警告装置から運転者が警告されるので、ストッパピンの装着作業を忘れるのを確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

【 図 1 】本発明に係る安全装置を具備したバッテリー式フォークリフトの実施例 1 を示し、バッテリーカバーを取り外した状態の側面図である。

【 図 2 】フォークリフトの側面図である。

【 図 3 】車体に設けられたバッテリー収容部を示す斜視図である。

【 図 4 】バッテリー収容部を示す平面図である。

【 図 5 】(a) ~ (c) はバッテリー固定装置を示し、(a) は平面図、(b) は正面図、(c) は側面図である。

【 図 6 】安全装置を示すブロック図である。

【 図 7 】安全装置の動作を示すフロー図である。

10

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 4 】

[実施例 1]

以下、本発明に係る安全装置を有するバッテリー式フォークリフトの実施例を図面に基いて説明する。

【 0 0 1 5 】

このバッテリー式フォークリフトは、図 2 に示すように、車体 1 1 の前部に走行駆動用モータ（走行装置）により回転駆動される駆動用の一對の前輪 1 2 と、後部にステアリング装置（操舵装置）により駆動される操舵用の一對の後輪 1 3 とを具備している。そして車体 1 1 の前部に、油圧式リフトシリンダ 1 4 a を有するリフト装置（荷役装置）1 4 が配置されており、車体 1 1 に搭載されたバッテリー B により、走行駆動用モータが駆動され、バッテリーにより駆動される油圧装置からステアリング装置およびリフトシリンダ 1 4 a に圧油が供給される。

20

【 0 0 1 6 】

車体 1 1 の後部に、荷役荷重との重量バランスを図るバランスウェイト 1 5 が搭載されている。前記リフト装置 1 4 は、伸縮自在な左右一對のマスト 1 4 b に、スプロケットとチェーンからなる巻き掛け伝動機構を介してキャリッジ（図示せずピン）が昇降自在に支持され、キャリッジにバックレスト 1 6 を介して一對のフォーク 1 7 が幅方向に間隔調整可能に設けられている。

30

【 0 0 1 7 】

また、運転席の操縦パネルの両側に立設された左右一對の前部ポスト 1 8 a と、バランスウェイト 1 5 の前部両側に立設された左右一對の後部ポスト 1 8 b と、前部ポスト 1 8 a および後部ポスト 1 8 b の上端部に取り付けられたガード部材 1 8 c とによりヘッドガード 1 8 が形成されている。ガード部材 1 8 c の左右一方部（図では左部）には、後述のバッテリーケース 2 1 をワイヤロープなどにより吊り下げて出し入れするための切り欠き部 1 9 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

図 1 , 図 2 ~ 図 4 に示すように、車体 1 1 の中央部に、複数のバッテリー B を収容したバッテリーケース 2 1 が搭載されるバッテリー収容部 2 2 が形成され、このバッテリー収容部 2 2 は、前後の側壁 2 2 F , 2 2 B と左右一方（図では左）の側壁 2 2 L で囲まれ、他方（左）の側壁部は開放されて開口部 2 5 が形成されている。このバッテリー収容部 2 2 は、上面が運転用の座席 2 4 を有するボンネット 2 3 で覆われており、このボンネット 2 3 は、バランスウェイト 1 5 の前部にヒンジを介して開閉自在に取り付けられている。また開口部 2 5 は、他のフォークリフトを使用してバッテリーケース 2 1 を挿脱可能に形成され、この開口部 2 5 を覆う上部および下部サイドパネル 2 6 U , 2 6 D が着脱自在に取り付けられている。

40

【 0 0 1 9 】

バッテリー収容部 2 2 の底部には、それぞれバッテリーケース 2 1 を下方から支持する 3 本の支持レール（支持部材）2 7 が前部と中央部と後部に敷設されており、前部と中央部の支持レール 2 7 間と、中央部と後部の支持レール 2 7 間に、フォークが挿入可能なフォー

50

ク挿入空間 2 8 が形成されている。また各支持レール 2 7 の開口部 2 5 側の端部に、バッテリーケース 2 1 の開口部 2 5 から外側への移動を規制するケース係止ブロック 2 9 がそれぞれ取り付けられている。ここで、バッテリーケース 2 1 がケース係止ブロック 2 9 の高さより高く浮き上がると、バッテリーケース 2 1 がケース係止ブロック 2 9 を越えて開口部 2 5 からサイドパネル 2 6 U , 2 6 D を突き破って飛び出したり、位置ズレにより給電線の断線を起こすおそれがある。

【 0 0 2 0 】

これを防止するために、図 5 に示すように、開口部 2 5 の後部上方部となる右後部ポスト 1 8 b の近傍にバッテリー固定装置 3 0 が設置されている。このバッテリー固定装置 3 0 は、バッテリー収容部 2 2 に立設された支持ポスト 3 1 に、上端部近傍に前後方向に貫通形成された装着穴 3 2 と、この装着穴 3 2 に着脱自在に装着されバッテリーケース 2 1 の浮き上がりを防止可能なストッパピン (ストッパ部材) 3 3 と、このストッパピン 3 3 を装着穴 3 2 から抜け止めするピン固定具 3 4 と、装着穴 3 2 に装着されたストッパピン 3 3 を検出するピン検出器 (ストッパ部材検出器) 3 5 とを具備し、ケース係止ブロック 2 9 と共働して、バッテリーケース 2 1 を固定する。

10

【 0 0 2 1 】

ピン固定具 3 4 は、ストッパピン 3 3 から側方に突出された掛止ロッド 3 4 a と、この掛止ロッド 3 4 a を係止する掛止板 3 4 b とを有し、掛止板 3 4 b はばね鋼板により形成されている。そして、掛止板 3 4 b は、支持ポスト 3 1 から側方に突出された取付板 3 4 c に、掛止ロッド 3 4 a が嵌合するように、上部開放状態で取り付けられ、上方から嵌合された掛止ロッド 3 4 a を、掛止板 3 4 b と取付板 3 4 c に押し付けて固定するように構成されている。

20

【 0 0 2 2 】

ピン検出器 3 5 は、支持ポスト 3 1 の上端部から後方に突出されたブラケット 3 6 に取り付けられた検出器本体 3 5 a と、この検出器本体 3 5 a から下方に揺動自在に支持されてストッパピン 3 3 側に付勢されたストライカ 3 5 b とで構成されている。

【 0 0 2 3 】

図 6 に示すように、このバッテリーケース 2 1 を固定するストッパピン 3 3 が確実に装着されたかどうかを確認し、ストッパピン 3 3 が装着されていない場合には、バッテリーストップ用インターロック機構 4 1 により、フォークリフトの走行と荷役とを停止することで、バッテリーケース 2 1 のズレや飛び出し、脱落を防止する本発明に係る安全装置が設けられている。すなわち、バッテリーストップ用インターロック機構 4 1 は、フォークリフトのメインコントローラ (車両コントローラ) 4 2 に設けられている。このメインコントローラ 4 2 は、バッテリー B の電力により、走行用モータ 4 3 と、リフト装置 1 4 の駆動源となる油圧を形成するための油圧ポンプ用モータ 4 4 とをそれぞれ駆動しており、走行用モータ 4 3 と油圧ポンプ用モータ 4 4 にそれぞれ動作制御信号を出力している。図 7 に示すように、ここで、ピン検出器 3 5 によりストッパピン 3 3 の装着が検出されないと、メインコントローラ 4 2 のバッテリーストップ用インターロック機構 4 1 から警告表示部 (警告装置) 4 5 に作動信号が送られて、たとえば警告表示部 4 5 の警告ランプを点灯したり、所定時間が経過すると警告表示部 4 5 の警告ブザーを作動させて、運転者に知らせる。また走行用モータ 4 3 と油圧ポンプ用モータ 4 4 にそれぞれ停止信号を出力して、フォークリフトの走行停止と、荷役動作を停止させる。ここでステアリングは停止されることがない。これは、たとえば断線などに起因してバッテリーストップ用インターロック機構 4 1 が働いている場合には、牽引して検査工場まで運ぶしかなく、ここでステアリングが停止されると、運搬することが困難になるためである。

30

40

【 0 0 2 4 】

上記実施例によれば、バッテリーケース 2 1 の移動を規制するケース係止ブロック 2 9 と、このケース係止ブロック 2 9 を越えてバッテリーケース 2 1 の浮き上がりを規制するストッパピン 3 3 と、そのストッパピン 3 3 の装着の有無を検出するピン検出器 3 5 を設け、バッテリーストップ用インターロック機構 4 1 により、ピン検出器 3 5 がストッパピン 3 3

50

を検出しない時に、走行用モータ 4 3 と油圧ポンプ用モータ 4 4 を停止して、走行と荷役を停止するので、ストッパピン 3 3 の装着を忘れることが未然に防止され、バッテリーケース 2 1 を確実に搭載固定することができる。

【 0 0 2 5 】

また、他のフォークリフトのフォークにバッテリーケースを載せて交換する方式において、バッテリー固定装置 3 0 は、ストッパピン 3 3 でバッテリーケース 2 1 の開口部側の浮き上がりを防止することにより、容易かつ簡単な構造でバッテリーケース 2 1 をバッテリー収容部 2 2 に固定することができる。

【 0 0 2 6 】

さらに、ストッパピン 3 3 が未装着の場合に警告表示部 4 5 から運転者が警告されるので、ストッパピン 3 3 の装着忘れを確実に防止することができる。

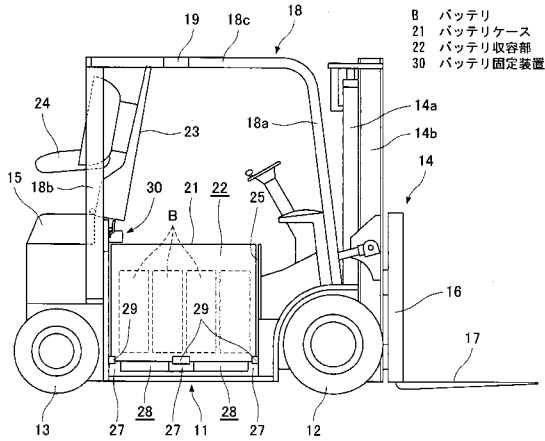
10

【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

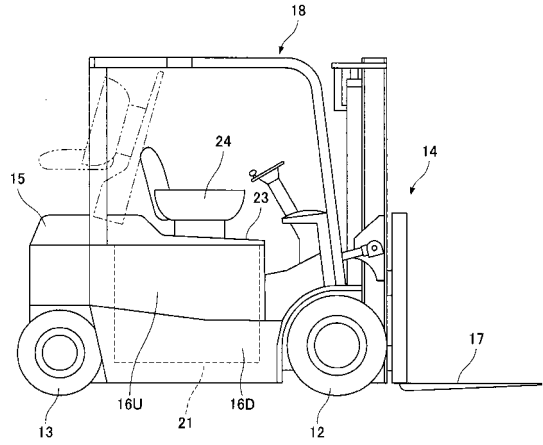
1 1	車体	
1 2	前輪	
1 3	後輪	
1 4	リフト装置	
1 5	バランスウェイト	
1 7	フォーク	
2 1	バッテリーケース	20
2 2	バッテリー収容部	
2 5	開口部	
2 7	支持レール	
2 8	フォーク挿入空間	
2 9	ケース係止ブロック	
3 0	バッテリー固定装置	
3 1	支持ポスト	
3 2	装着穴	
3 3	ストッパピン	
3 4	ピン固定具	30
3 5	ピン検出器	
4 1	バッテリーストッパ用インターロック機構	
4 2	メインコントローラ	
4 3	走行用モータ	
4 4	油圧ポンプ用モータ	
4 5	警告表示部	

【図1】

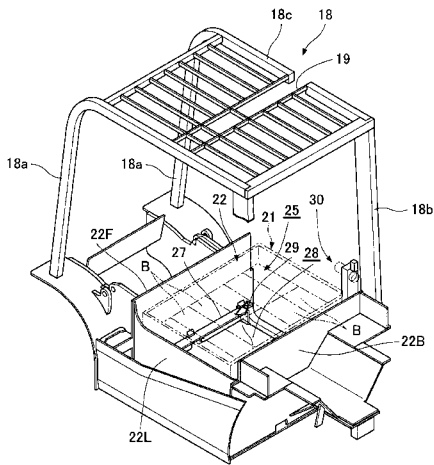


B バッテリー
 21 バッテリーケース
 22 バッテリー収容部
 30 バッテリー固定装置

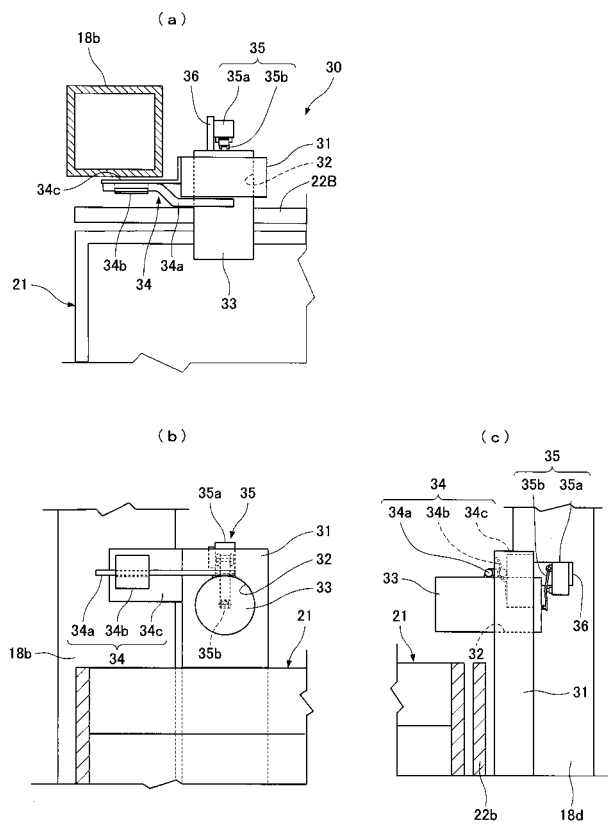
【図2】



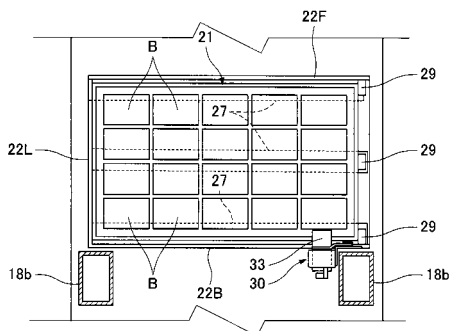
【図3】



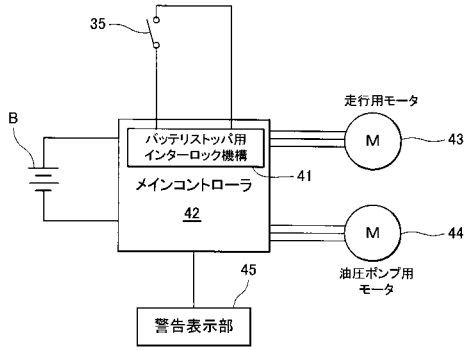
【図5】



【図4】



【 図 6 】



【 図 7 】

