

(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2006-199429

(P2006-199429A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

| | | |
|-------------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
| B 6 6 F 9/24 (2006.01) | B 6 6 F 9/24 Z | 3 F 3 3 3 |
| B 6 6 F 7/14 (2006.01) | B 6 6 F 7/14 | |
| B 6 6 F 9/06 (2006.01) | B 6 6 F 9/06 A | |

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

| | | | |
|-----------|----------------------------|----------|---|
| (21) 出願番号 | 特願2005-12627 (P2005-12627) | (71) 出願人 | 392036223 株式会社森山鉄工 |
| (22) 出願日 | 平成17年1月20日 (2005.1.20) | (74) 代理人 | 100087169 弁理士 平崎 彦治 |
| | | (72) 発明者 | 森山 清次 石川県加賀市大聖寺下福田町8-104 株式会社森山鉄工内 |
| | | Fターム(参考) | 3F333 AA03 AB05 AC07 AD06 BA04 BD04 FA12 FA32 FA34 |

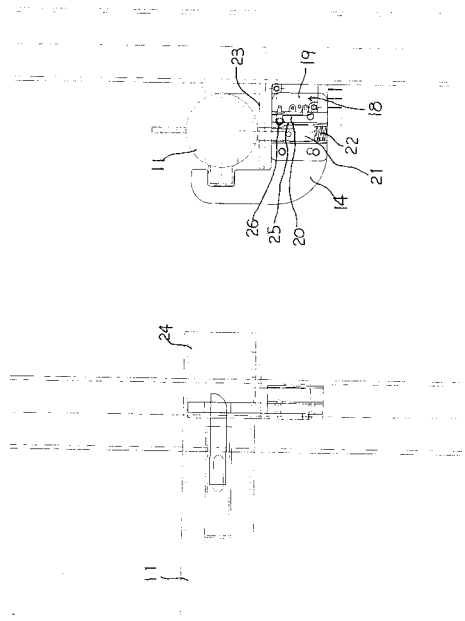
(54) 【発明の名称】 移動式リフターにおけるリフター荷台の扉開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 トラック等の荷台に荷物を載せる為の移動式リフターであって、リフター荷台の入口側に開閉可能に取付けた扉開閉装置であって、扉を閉じた際の衝撃にて受けに取付けたリミットスイッチが損傷しないようにした扉開閉装置の提供。

【解決手段】 前扉先端部が閉じた際に係合する受け14にはリミットスイッチ18とスライド可能な検出部材21を設け、該検出部材21の側部に段差を持って形成したカム溝面21a, 21bにはリミットスイッチ18のアーム先端ローラー26が接し、検出部材21にはその先端が受け面23から突出するバネ力を付勢し、前扉11が閉じて検出部材21が後退する際にアーム先端ローラー26が本体19から離れるようなカム溝面21a, 21bとしている。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項1】

トラック等の荷台に荷物を載せる為の移動式リフターであって、該リフターの基台はコ型を成して両コーナと両先端に合計4本の支柱を垂直に起立すると共に支柱内にはスライド棒をスライド可能に嵌め、さらに基台に軸支したスクリーシャフトをスライド棒の中心軸部に設けると共に該スクリーシャフトにはスライド棒の下端部に取付したナットを螺合し、そしてスライド棒の下端には支持金具を介してリフター荷台を取付し、4本のスクリーシャフトを連動してモータで回転することでリフター荷台を昇降動することが出来るように構成し、該リフター荷台の入口側に開閉可能に取付けた扉開閉装置において、前扉先端部が閉じた際に係合する受けにはリミットスイッチとスライド可能な検出部材を設け、該検出部材の側部に段差を持って形成したカム溝面にはリミットスイッチのアーム先端ローラーが接し、検出部材にはその先端が受け面から突出するバネ力を付勢し、前扉が閉じて検出部材が後退する際にアーム先端ローラーが本体から離れるようなカム溝面としたことを特徴とする移動式リフターにおけるリフター荷台の扉開閉装置。

10

【請求項2】

リフター荷台の後方出口にも後扉を取付け、前扉と後扉の支軸を連結棒にて連結した請求項1記載の移動式リフターにおけるリフター荷台の扉開閉装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はトラック等の荷台に荷物を載せたり、又荷台から荷物を降ろす際に使用する移動式リフターの入口に装着される扉の開閉装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

トラックの荷台に荷物を載せたり降ろす場合、比較的軽いものであれば手で持ち上げて行うことが出来るが、重い荷物ともなれば持ち上げることが出来ず、リフターが使用されている。従来のリフターとは車両の正面にフォークを備え、該フォークが昇降動するように成っていて、パレット上に載せた重い荷物をフォークで支えて持ち上げ、車両を移動させてトラックの荷台に載せることが出来る。

【0003】

しかし、この種のリフターを使用するには特殊運転免許が必要であり、作業者が誰でも使えるものではない。そして、リフターは定位置に止まってフォークだけを昇降動するだけで荷物の積み下ろしは出来ず、その都度移動しなくてはならず効率的ではない。勿論、非常に重い荷物の場合にはリフターでなくてはならないが、一般的な荷物の積み下ろしには時間がかかり不便である。そして比較的軽い荷物であっても、その積み下ろしは重労働であり、腰を痛める場合が多い。

30

【0004】

そこで出願人は平成14年5月10日付けで「移動式リフター」に関する特許出願を行っている(特開2003-327393号)。この移動式リフターとは

「トラック等の荷台に荷物を載せる為の移動式リフターにおいて、該リフターの基台はコ型を成して両コーナと両先端に合計4本の支柱を垂直に起立すると共に支柱内にはスライド棒をスライド可能に嵌め、さらに基台に軸支したスクリーシャフトをスライド棒の中心軸部に設けると共に該スクリーシャフトにはスライド棒の下端部に取付したナットを螺合し、そしてスライド棒の下端には支持金具を介してリフター荷台を取付し、4本のスクリーシャフトを連動してモータで回転することでリフター荷台を昇降動することが出来、又基台には車輪を出没可能に取付している。そして、上記リフター荷台の底板入口側には下渡り板を揺動可能に軸支し、又上記荷台の後方支柱に沿って起立したガイドレールにはスライダを上下動可能に取付け、該スライダに上渡り板を回転可能に軸支し、荷台側板上縁の後方端には上記スライダに係止するツメを回転可能に取付けた構造として

40

50

ところで、トラックに荷物を載せる場合には、リフターの荷台を下死点まで降ろし、床面との間に僅か傾斜した下渡り板を通過して荷物を載せた台車がリフター荷台に載り、そして該リフター荷台を上昇させる。リフター荷台の上昇はスクリュウシャフトをモータが回転することで行われ、所定の高さに達したところで停止する。リフター荷台とトラック荷台間には上渡り板を掛架し、台車は上渡り板を通過してトラック荷台へ移動することが出来る。

【0005】

上記リフター荷台には荷物を積んだ台車と共に作業者も一緒に載り、リフター荷台の入口側には安全扉が取付けられて作業者が落下しないようにしている。従って、台車と共に作業者がリフター荷台に載って扉を閉じることで、該扉が閉まったことを感知してリフター荷台を上昇する為のモータのスイッチを入れることが出来る。すなわち、安全の為に入口側扉が閉じない限りリフター荷台を上昇するモータが駆動しないように制御されている。

10

【0006】

上記検出用スイッチとしては一般にリミットスイッチが用いられているが、扉を閉じる際の衝撃によってリミットスイッチが損傷して直ぐに機能しないようになる。リミットスイッチが直接的に衝撃を受ける訳ではないが、繰返し作用する衝撃に基づく振動によって損傷してしまう。

【特許文献1】特開2003-327393号に係る「移動式リフター」

【発明の開示】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このように、従来の移動式リフターに備わっている扉開閉用リミットスイッチが検出する扉開閉装置には上記のごとき問題がある。本発明が解決しようとする課題はこれら問題点であり、リミットスイッチが損傷することのないように構成した扉の開閉装置を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係る移動式リフターはリフター荷台に荷物を積載した台車と共に作業者が一緒に乗り込んでトラック荷台の高さまで上昇することが出来、そしてリフター荷台からトラック荷台へ台車を移動することが出来る。そこで、作業者がリフター荷台から落下しないように入口側には扉が取付けられ、又後方出口にも台車がリフター荷台から落下しないように扉が設けられ、上昇する際には扉を閉じなくてはならない。すなわち、扉が閉じられたことを確認した上でリフター荷台を上昇するモータが稼働するように制御している。その為に、リミットスイッチが取付けられて、扉が閉じたことを確認している。

30

【0009】

ところが、扉を閉じる際に発生する衝撃で上記リミットスイッチが損傷してしまう。リミットスイッチは本体と該本体から延びるアームを有し、該アームを揺動させることでON-OFFの動作を行うことが出来構造と成っているが、本発明では該アーム先端に衝撃振動が作用しないように、別の検出部材を摺動可能に設け、該検出部材の動きをリミットスイッチが検出するように構成している。検出部材にはバネ力が付勢されており、扉が閉じることで押し戻されてリミットスイッチが動作し、扉を開くと同時にバネ力により元の位置へ復帰する。

40

【0010】

そして、上記検出部材にはカム溝が形成され、ドアが開いて検出部材が突出している状態では該カム溝に嵌るアーム先端のローラーが後退し、検出部材が後退したところでローラーが突出するように成っている。従って、アームの揺動にて出没する端子は、扉が閉じることで突出することが出来る。ここで、扉の具体的構造は限定しないことにする。

【発明の効果】

【0011】

50

本発明に係る移動式リフターの扉開閉装置には安全ロック装置が備わっている為にリフター荷台から落下してケガをすることは無い。すなわち、リフター荷台の入口側に設けている扉が閉じない限りモータが起動しないように制御されている。又、リフター荷台の後方出口にも扉が設けられているために、台車が後方から落下することもない。

【0012】

そして、扉の開閉状態はリミットスイッチにより検出されるが、摺動可能な検出部材が設けられている為に、扉を閉じる際に発生する衝撃や振動がリミットスイッチの端子に直接作用しない。すなわち、扉を閉じることで端子が突出するように検出部材のカム溝が形成されている。従って、該リミットスイッチが故障することなく、その寿命は長くなる。

【実施例】

【0013】

図1、図2は本発明に係る移動式リフターを示す実施例であり、図1はリフター荷台1が下死点にある場合、図2はリフター荷台1が上死点又は上死点付近にある場合を示している。基台2は前方を開口したコ型を成して4本の支柱3, 3...が垂直に起立し、この支柱3, 3...にはスライド棒4, 4...が嵌っている。さらに、このスライド棒4, 4...は中空と成っていて、中心軸部には基台2に軸支したスクリーシャフトが起立している。スライド棒4, 4...の下端部には支持金具が取着され、この支持金具はリフター荷台1に固定されている。すなわち、リフター荷台1はスライド棒4, 4...の下端部に支持金具を介して取付けられている。

【0014】

そして、スライド棒4, 4...の下端には上記スクリーシャフトに螺合しているナットが固定されていて、スクリーシャフトが回転するならば、スライド棒4, 4...と共にリフター荷台1が昇降動することが出来る。

スクリーシャフト5は基台2の軸受け6に軸支され、下端には sprocket が取着されてモータ7の主軸に取付けている sprocket とチェーンを介して連動する。そして4本のスクリーシャフト5, 5...が同時に、同速で回転することが出来るように下端に取着した sprocket にはチェーンが巻き掛けられている。

【0015】

スクリーシャフト5の高さは支柱3とほぼ同じであって、支柱3に嵌って上昇するスライド棒4は図2のように支柱3の上端付近まで上がることが出来る。リフター荷台1は支柱3, 3...に嵌っているスライド棒4, 4...の下端に取着されている為に該リフター荷台1が傾くことはなく、しかもスライド棒4, 4...と共にスムーズに昇降動することが出来る。ここで、スライド棒4, 4...の下端に取着されてリフター荷台1を支える支持金具が支柱3, 3...に沿って昇降動することが出来るように、支柱3, 3...には支持金具が移動するスリット溝が沿設されている。

【0016】

左右のスライド棒4, 4の上端は繋ぎ材8, 8によって連結され、更に前後方向には繋ぎ材9, 9が掛架していて、リフター荷台1を取付けている4本のスライド棒4, 4...の捩れを防止して高い剛性を確保している。従って、スライド棒4, 4...は支柱3, 3...に沿ってスムーズに昇降動を行なうことが出来、又リフター荷台1には門型フレーム10a, 10bが前後に起立して取付けてある。

【0017】

そして上記入口側の門形フレーム10aには前扉11が取付けられ、後方出口側の門形フレーム10bには後扉12が取付けられている。前扉11及び後扉12は門形フレーム10a, 10bの一方側縦棧13a, 13aに回動可能に軸支され、他方側縦棧13b, 13bには受け14を備えている。そして、前扉11及び後扉12の支軸15は連結棒16にて連結し、支軸15にはハンドル17が取着されている。従って、入口側にいて該ハンドル17を操作することで、前後扉11, 12が同時に開閉することが出来、台車をトラック荷台へ移動させる際に、後方側へ移動して後扉12を開く必要はない。

【0018】

10

20

30

40

50

リフター荷台 1 に荷物を積んだ台車が乗る場合には扉 1 1 は開いているが、荷物を積んだ台車が載ってリフター荷台 1 が上昇する場合には閉じられる。本発明の移動式リフターの前扉 1 1 にはロック機構が備わっていて、一旦前扉 1 1 が閉じてリフター荷台 1 が上昇するならば開かない構造となっている。従って、前扉 1 1 が独りで開いて作業者がリフター荷台 1 から落下することはない。

【0019】

図 3 は上記前扉 1 1 が閉じた際にリミットスイッチ 1 8 の動作状態を表している。前扉先端部は受け 1 4 に嵌合するが、該受け 1 4 に取付けられているリミットスイッチ 1 8 が動作して前扉 1 1 が閉じたことを検出することが出来る。該リミットスイッチ 1 8 は本体 1 9 とアーム 2 0 を有し、本体 1 9 は受け 1 4 にネジ止めされ、アーム 2 0 は本体 1 9 から傾斜して延びている。そして、該リミットスイッチ 1 8 と隣接して検出部材 2 1 が配置され、該検出部材 2 1 の底にはコイルバネ 2 2 が設けられている。従って、検出部材 2 1 は該コイルバネ 2 2 のパネ力にて押出されるが先端は受け面 2 3 と同一面に位置している。

10

【0020】

従って、前扉 1 1 を開いて先端部 2 4 が受け 1 4 から離脱するならば、検出部材 2 1 の先端は受け面 2 3 から突出する。そして、該検出部材 2 1 の側面には段差を持ったカム溝 2 5 が形成され、検出部材 2 1 の出没摺動によってリミットスイッチ 1 8 のアーム先端ローラー 2 6 が接するカム溝面 2 7 a, 2 7 b を異にする。前扉 1 1 が開いて検出部材 2 1 が受け面 2 3 から突出している場合には、ローラー 2 6 はカム溝面 2 7 b に接し、前扉 1 1 が閉じて検出部材 2 1 が後退した場合にはローラー 2 6 はカム溝面 2 7 a に接する。

20

【0021】

前扉 1 1 が閉じる際の衝撃が受け面 2 3 及び検出部材 2 1 に作用し、該検出部材 2 1 は後退する。それと同時にアーム先端ローラー 2 6 はリミットスイッチ本体 1 9 から離れ、その為にリミットスイッチの端子に衝撃が伝わらない。従って、該リミットスイッチ 1 8 は前扉 1 1 を閉じる際の衝撃によって損傷することはない。

【0022】

このように、前扉 1 1 の開閉状態がリミットスイッチ 1 8 によって検出され、前扉 1 1 が閉じた状態でなくともリフター荷台 1 を上昇するモータが起動しないように制御されている。そして、本発明では前扉 1 1 を閉じる際に受け 1 4 に衝撃が作用するが、該衝撃はリミットスイッチ 1 8 のアーム 2 0 へは殆ど伝わらない。

30

【0023】

ところで、移動式リフターの入口に取付けられる前扉 1 1 の形態は前記実施例に限定することはない。水平方向に開閉する型式とすることも可能であり、この場合の閉じた際の衝撃からリミットスイッチを守るようにカム溝を形成した検出部材を備える。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図 1】移動式リフターのリフター荷台が降下している場合。

【図 2】移動式リフターのリフター荷台が上昇している場合。

【図 3】前扉の受けに設けたリミットスイッチの取付け構造。

40

【図 4】検出部材とリミットスイッチのアーム先端ローラーの関係。

【符号の説明】

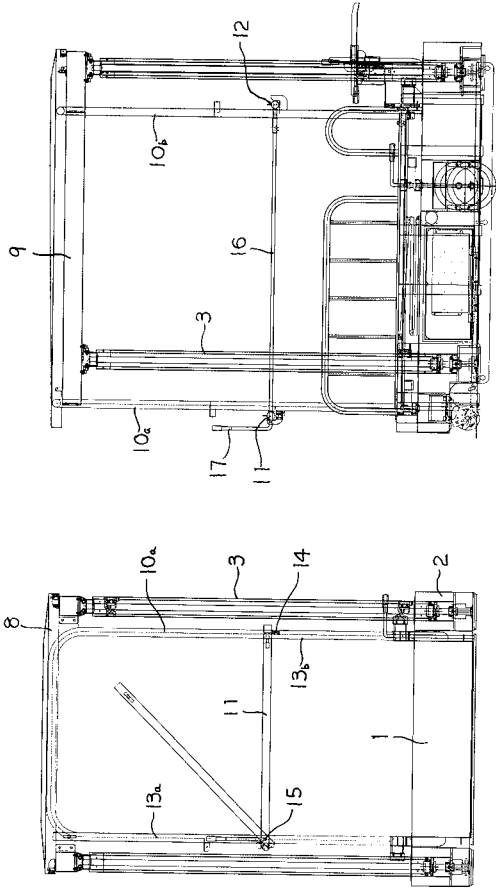
【0025】

- 1 リフター荷台
- 2 基台
- 3 支柱
- 4 スライド棒
- 5 支軸
- 6 軸受け
- 7 モータ

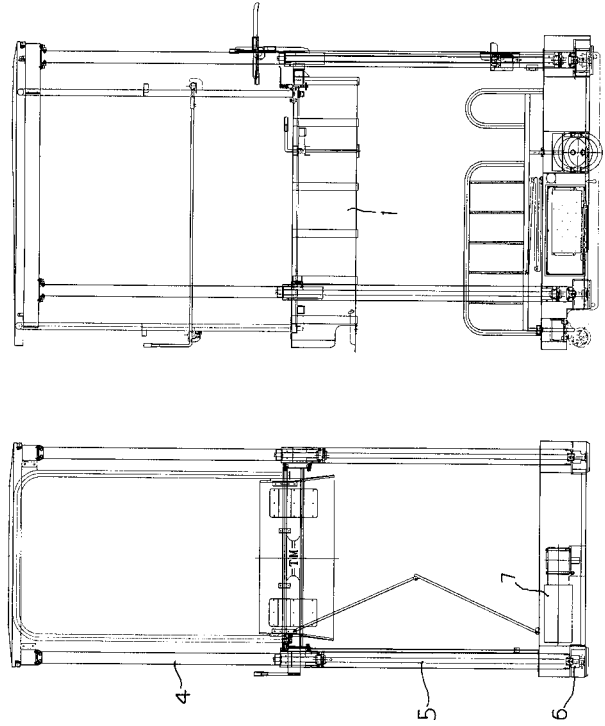
50

| | | |
|----|----------|----|
| 8 | 繋ぎ材 | |
| 9 | 繋ぎ材 | |
| 10 | 門形フレーム | |
| 11 | 前扉 | |
| 12 | 後扉 | |
| 13 | 縦棧 | |
| 14 | 受け | |
| 15 | 支軸 | |
| 16 | 連結棒 | |
| 17 | ハンドル | 10 |
| 18 | リミットスイッチ | |
| 19 | 本体 | |
| 20 | アーム | |
| 21 | 検出部材 | |
| 22 | コイルバネ | |
| 23 | 受け面 | |
| 24 | 先端部 | |
| 25 | カム溝 | |
| 26 | ローラー | |
| 27 | カム溝面 | 20 |

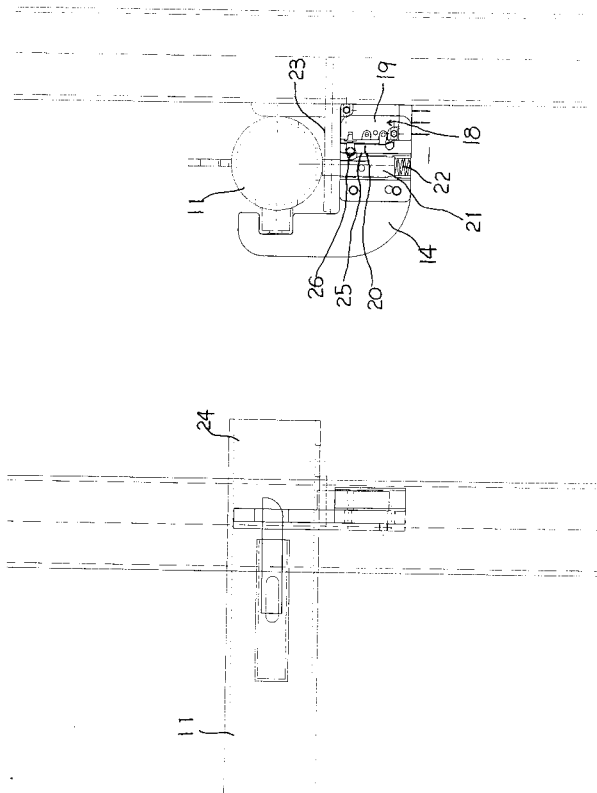
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

