

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5766552号
(P5766552)

(45) 発行日 平成27年8月19日 (2015. 8. 19)

(24) 登録日 平成27年6月26日 (2015. 6. 26)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 2 B 5/04 (2006.01) B 6 2 B 5/04 A

請求項の数 4 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2011-186073 (P2011-186073) (22) 出願日 平成23年8月29日 (2011. 8. 29) (65) 公開番号 特開2013-47054 (P2013-47054A) (43) 公開日 平成25年3月7日 (2013. 3. 7) 審査請求日 平成26年5月23日 (2014. 5. 23)</p>	<p>(73) 特許権者 390001672 株式会社石川製作所 長野県佐久市猿久保235番地1 (74) 代理人 100074192 弁理士 江藤 剛 (74) 代理人 100121496 弁理士 中島 重雄 (72) 発明者 石川 三男 長野県佐久市大字猿久保235番地の1 株式会社石川製作所内 審査官 田合 弘幸</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 手押し運搬車の車輪ロック装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

荷台下面に取付けた車輪枠の一对の側部片にディスクホイールとタイヤでなる車輪を車軸で回転自在に軸支し、荷台上面の後端に主ハンドルを設けた手押し運搬車の車輪ロック装置であって、

前記ディスクホイールの片面に間隙を開けて取付けられ、前記車軸を中心とする同心円上に複数の円形の係止孔が所定の間隔で設けられた係止板と、

2以上のリンク部材をトグル動作用バネによりトグル動作可能に連結して、前記係止孔に規制杆を挿入して車輪を停止させるロック状態と、前記係止孔から規制杆が抜け出し車輪を回転自在にするフリー状態とを切り替えるトグル機構部と、

前記トグル機構部における一のリンク部材に設けられ、荷台後端から後方へ突出した状態で上下方向に揺動する踏み付け部と、

前記トグル機構部における一のリンク部材に設けられ、該リンク部材の回転に応じて引張状態の係合用バネによる前記規制杆の係止孔への挿抜を規制する規制片部と、

を有することを特徴とする手押し運搬車の車輪ロック装置。

【請求項2】

請求項1記載の手押し運搬車の車輪ロック装置において、

係止板側の側部片に止着された装置基枠の上下部片間に、ほぼL型の作動片の中心が回転可能に支持されており、該作動片は、前側作動部および後側作動部からなり、前側作動部には、トグル機構部のトグル動作に従って回転する規制片部に内周縁が当り規制杆のス

トロックを規制するストローク規制長孔が設けられ、このストローク規制長孔に引張状態の係合用バネの一端が連結される一方、後側作動部には、規制杆先端が係止孔に対し挿抜可能に移動できるよう規制杆後端を軸支しており、トグル機構部が車輪のフリー状態に切り替わった場合は、規制片部が前側作動部のストローク規制長孔の内周縁後側に当接し、後側作動部を車輪から離れる方向へ移動させ、後側作動部に軸支された規制杆先端を係止孔から抜け出した状態におく一方、トグル機構部が車輪のロック状態に切り替わった場合は、規制片部が前方へ回動し、係合用バネの引張力により前側作動部のストローク規制長孔の内周縁後側が規制片部に当って、規制杆先端が係止孔へ挿入し係合するまで、規制杆先端を係止孔の方向へ付勢することを特徴とする手押し運搬車の車輪ロック装置。

【請求項 3】

10

請求項 2 記載の手押し運搬車の車輪ロック装置において、

装置基枠の上部片には、トグル機構部のトグル動作に従って回動する規制片部の回動量を規制してトグル動作を規制するトグル動作規制孔が形成されており、

車輪のロック状態時には、規制片部がトグル動作規制孔の内周縁先側に当接して車輪のロック状態時における規制片部の回動が規制される一方、車輪のフリー状態時には、規制片部がトグル動作規制孔の内周縁後側に当接するか、作動片の前側作動部の車輪側端部が装置基枠の基部片に当接するかの少なくとも一方により車輪のフリー状態時における規制片部の回動が規制されることを特徴とする手押し運搬車の車輪ロック装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれか一の請求項に記載の手押し運搬車の車輪ロック装置において、

20

前記係止板とおよびトグル機構部は、荷台後端側の両側の後輪にそれぞれ設けられ、両側の後輪それぞれに設けられた各トグル機構部の対向するリンク部材を連結するように前記踏み付け部が設けられていることを特徴とする手押し運搬車の車輪ロック装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、走行時には主ハンドルのみ握って走行可能であり、ロック時には簡単にそのロック状態を維持させることができる手押し運搬車の車輪ロック装置に関するものである。

30

【背景技術】

【0002】

手押し運搬車の車輪ロック装置として、本件出願人は、手押し運搬車を不使用のときは、コイルばねの作用によって規制杆が係止孔に係合して車輪の回転は規制され、手押し運搬車は停止状態にある一方、手押し運搬車を使用する場合には、主ハンドルを握りながら別のブレーキハンドルを操作してコイルばねの付勢に対抗して規制杆を係止孔より離脱させることにより車輪をフリー状態に置き、手押し運搬車を走行可能にした構造を以前から提案している（例えば、特許文献 1，2 参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 166800 号公報

【特許文献 2】特開 2009 - 202626 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、前述の特許文献 1，2 に記載の従来の手押し運搬車の車輪ロック装置では、手押し運搬車を使用するときは、コイルばねの付勢に対抗して規制杆を係止孔より離脱させて車輪をフリー状態にするために、主ハンドル以外にブレーキハンドルも握り操作する必要があるため、手の小さい女性や、握力の小さい利用者にとっては、使い勝手が悪い、と

50

いう問題がある。特に、大量の荷物や不安定な荷物を運搬している際は、一方の手でハンドルを握りながら、他方の手で手押し運搬車上の荷物を抑えることになるが、このような場合に一方の手だけで主ハンドルとブレーキハンドルの双方を握り操作することは、とても負担が大きい、という問題がある。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明はこのような問題に着目してなされたもので、走行時には主ハンドルのみ握って走行可能であり、ロック時には簡単にそのロック状態を維持させることができる手押し運搬車の車輪ロック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】

【 0 0 0 6 】

前記目的を達成するため、本願の請求項 1 に係る発明の手押し運搬車の車輪ロック装置は、荷台下面に取付けた車輪枠の一对の側部片にディスクホイールとタイヤでなる車輪を車軸で回転自在に軸支し、荷台上面の後端に主ハンドルを設けた手押し運搬車の車輪ロック装置であって、前記ディスクホイールの片面に間隙を開けて取付けられ、前記車軸を中心とする同心円上に複数の円形の係止孔が所定の間隔で設けられた係止板と、2以上のリンク部材をトグル動作用パネによりトグル動作可能に連結して、前記係止孔に規制杆を挿入して車輪を停止させるロック状態と、前記係止孔から規制杆が抜け出し車輪を回転自在にするフリー状態とを切り替えるトグル機構部と、前記トグル機構部における一のリンク部材に設けられ、荷台後端から後方へ突出した状態で上下方向に揺動する踏み付け部と、前記トグル機構部における一のリンク部材に設けられ、該リンク部材の回転に応じて引張状態の係合用パネによる前記規制杆の係止孔への挿抜を規制する規制片部と、を有することを特徴とする。

ここで、係止板側の側部片に止着された装置基枠の上下部片間に、ほぼ L 型の作動片の中心が回転可能に支持されており、該作動片は、前側作動部および後側作動部からなり、前側作動部には、トグル機構部のトグル動作に従って回転する規制片部に内周縁が当り規制杆のストロークを規制するストローク規制長孔が設けられ、このストローク規制長孔に引張状態の係合用パネの一端が連結される一方、後側作動部には、規制杆先端が係止孔に対し挿抜可能に移動できるように規制杆後端を軸支しており、トグル機構部が車輪のフリー状態に切り替わった場合は、規制片部が前側作動部のストローク規制長孔の内周縁後側部に当接し、後側作動部を車輪から離れる方向へ移動させ、後側作動部に軸支された規制杆先端を係止孔から抜け出した状態におく一方、トグル機構部が車輪のロック状態に切り替わった場合は、規制片部が前方へ回転し、係合用パネの引張力により前側作動部のストローク規制長孔の内周縁後側部が規制片部に当って、規制杆先端が係止孔へ挿入し係合するまで、規制杆先端を係止孔の方向へ付勢するようにすると良い。

また、装置基枠の上部片には、トグル機構部のトグル動作に従って回転する規制片部の回転量を規制してトグル動作を規制するトグル動作規制孔が形成されており、車輪のロック状態時には、規制片部がトグル動作規制孔の内周縁先側に当接して車輪のロック状態時における規制片部の回転が規制される一方、車輪のフリー状態時には、規制片部がトグル動作規制孔の内周縁後側に当接するか、作動片の前側作動部の車輪側端部が装置基枠の基部片に当接するかの少なくとも一方により車輪のフリー状態時における規制片部の回転が規制されるようにすると良い。

また、前記係止板とおよびトグル機構部は、荷台後端側の両側の後輪にそれぞれ設けられ、両側の後輪それぞれに設けられた各トグル機構部の対向するリンク部材を連結するように前記踏み付け部が設けられているようにすると良い。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明の手押し運搬車の車輪ロック装置では、走行時には主ハンドルのみ握って走行が可能である一方、ロック時には踏み付け部を踏み付けると、トグル機構部が係止孔に規制杆を挿入して車輪をフリー状態からロック状態に切り替え、踏み付け部が持ち上げられるまでそのロック状態を保持するため、走行時には主ハンドルのみ握って走行可能であり、

10

20

30

40

50

ロック時には簡単にそのロック状態を維持させることができる。その結果、例えば、手の小さい女性や、握力の小さい利用者でも使い勝手が向上すると共に、大量の荷物や不安定な荷物を運搬している際でも、主ハンドルのみ握れば良いので、運搬時の作業負担を軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明に係る手押し運搬車の車輪ロック装置の側面図である。

【図2】本発明に係る手押し運搬車の車輪ロック装置の平面図である。

【図3】本発明に係る手押し運搬車の車輪ロック装置の背面図である。

【図4】フリー状態にあるときの右側の固定キャストの拡大平面図である。

10

【図5】フリー状態にあるときの右側の固定キャストの部分断面側面図である。

【図6】フリー状態にあるときの右側の固定キャストの部分断面正面図である。

【図7】フリー状態からロック状態に移行する際の右側の固定キャストの部分断面側面図である。

【図8】ロック状態にあるときの右側の固定キャストの拡大平面図である。

【図9】ロック状態にあるときの右側の固定キャストの部分断面側面図である。

【図10】ロック状態にあるときの右側の固定キャストの部分断面正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明に係る手押し運搬車の車輪ロック装置の実施例について、図1～図10を参照して説明する。

20

【0010】

図中、1は荷台で、荷台1は先端側に自在キャスト2、主ハンドル25を立設した後端側に固定キャスト3をそれぞれ備える。固定キャスト3は、荷台1の下面に固着した車輪枠4に、該車輪枠4の側部片4a、4aに渡した車軸5によって車輪6を回動自在に組付けてある。

【0011】

荷台1の後端側に並設した固定キャスト3の車輪6は、金属製のディスクホイール6aとその周側に配したタイヤゴム6bで構成した既存の車輪体のディスクホイール6aの片面に該ディスクホイール6aに係合するようにして金属製のドーナツ状の係止板6cを重ね合わせて取付けて構成している。係止板6cには、車軸5を中心とする同心円状にして多数の係止孔7（互いに同径）を所定の略等間隔を開けて列設し、規制杆8が任意の係止孔7に係離するようにしてある。

30

【0012】

図中、9は係止板6cに対向する側の側部片4a（車輪枠4）に止着したコ字状の装置基枠である。装置基枠9は、基部片9aの上下に上下部片9b、9cを並べて突設したコ字状枠体で成り、基部片9aを側部片4aに重ねて溶接して止着したものである。基部片9aおよび側部片4aには、同じ位置にそれぞれ挿通孔9a1、4a1が形成されている。この装置基枠9の上下部片9b、9c間には、支軸10が止着されており、支軸10に外嵌して組付けたスペーサ筒11を介して作動片12が固着されている。つまり、作動片12は、支軸10に対し回転可能に取り付けられている。

40

【0013】

作動片12は、スペーサ筒11との固着部分を中心にほぼ直交方向に屈曲した前側作動部12aおよび後側作動部12bで成るL形片で成る。前側作動部12aには、トグル機構部30のトグル動作に従って回動する規制片部31c2に内周縁が当り規制杆8のストローク（移動量）を規制するストローク規制長孔12a1が設けられており、このストローク規制長孔12a1には、規制杆先端部8aを係止板6cの係止孔7の方へ押し出すための係合用のコイルバネ（以下、係合用バネという。）21の一端が連結されている。よって、ストローク規制長孔12a1の前後方向の長さによって、係止板6cの係止孔7への規制杆8のストローク（移動量）が決定される。そして、ここでは、規制杆8が係止板

50

6 c の係止孔 7 の方に最大ストローク移動して係止孔 7 に係合し、車輪 6 をロック状態にした場合でも、規制杆先端部 8 a は、ディスクホイール 6 a に当接しないようにストローク規制長孔 1 2 a 1 の長さを決めている。これにより、車輪 6 のロック状態でも、規制杆先端部 8 a はディスクホイール 6 a に当接しないので、ディスクホイール 6 a を痛めることを防止できる。また、後側作動部 1 2 b では、規制杆先端部 8 a を基部片 9 a および側部片 4 a それぞれの挿通孔 9 a 1 , 4 a 1 を介して係止板 6 c の係止孔 7 に対し挿抜可能に移動できるように、規制杆 8 の後端部 8 b をピン 8 c により軸支している。

【 0 0 1 4 】

規制杆 8 は、上述のように基部片 9 a および側部片 4 a それぞれの挿通孔 9 a 1 , 4 a 1 を介して係止板 6 c の係止孔 7 に対し挿抜する先端部 8 a と、作動片 1 2 の後側作動部 1 2 b にピン 8 c を介して軸支された後端部 8 b からなる。

10

【 0 0 1 5 】

また、装置基枠 9 の上部片 9 b には、トグル機構部 3 0 のトグル動作に従って回転する規制片部 3 1 c 2 の回転量を規制してトグル動作を規制するトグル動作規制孔 9 b 1 が形成されていると共に、その左右両側から上方へトグル機構部 3 0 を支持するトグル機構支持板 9 b 2 , 9 b 3 が立設されている。トグル機構支持板 9 b 2 , 9 b 3 は、共に、荷台 1 の下面に沿って前方に延びており、基部片 9 a および側部片 4 a 側のトグル機構支持板 9 b 2 のみ、その先端がほぼ直角で下方に折れ曲がり、係合用バネ 2 1 の他端部が連結される連結孔 9 b 2 1 が設けられている。そして、トグル機構支持板 9 b 2 , 9 b 3 は、その長手方向の任意の 2 箇所で軸部 9 b 4 , 9 b 5 により連結されており、その軸部 9 b 4 , 9 b 5 により、トグル機構部 3 0 を構成する第 1 リンク部材 3 1 および第 2 リンク部材 3 2 それぞれの中間点に溶着された円筒部 3 1 c 1 , 3 2 b 1 を回転可能に支持している。

20

【 0 0 1 6 】

トグル機構部 3 0 は、第 1 ~ 第 3 リンク部材 3 1 ~ 3 3 と、トグル動作用のコイルバネ（以下、トグル動作用バネという。）3 4 をトグル動作可能に連結して、係止孔 7 に規制杆 8 を挿入して車輪 6 を停止させるロック状態と、係止孔 7 から規制杆 8 が抜け出し車輪 6 を回転自在にするフリー状態とを切り替えるよう構成されている。

【 0 0 1 7 】

第 1 リンク部材 3 1 は、その後端部 3 1 a が荷台 1 の後端から後方へ突出しており、その後端部 3 1 a に踏み付け部 4 0 が連結されている。なお、踏み付け部 4 0 は、図 1 に示すように、左右両側の第 1 リンク部材 3 1 間を繋ぐように設けられている。これにより、作業者は、踏み付け部 4 0 の場所をあまり意識せず、ロック状態と、フリー状態とを切り替えることが可能となる。また、第 1 リンク部材 3 1 の第 1 中間点 3 1 b には、引張状態のトグル動作用バネ 3 4 の一端部を留めるためのバネ留めピン 3 1 b 1 が立設されている。また、第 1 リンク部材 3 1 の第 2 中間点 3 1 c には、円筒部 3 1 c 1 が溶着されており、トグル機構支持板 9 b 2 , 9 b 3 間を連結する軸部 9 b 4 に回転可能に支持されている。円筒部 3 1 c 1 の下端には、装置基枠 9 の上下部片 9 b に形成されたトグル動作規制孔 9 b 1 を介して、作動片 1 2 の前側作動部 1 2 a に形成されたストローク規制長孔 1 2 a 1 まで突出して、引張状態の係合用バネ 2 1 による規制杆 8 の係止孔 7 の方向への挿抜を規制する規制片部 3 1 c 2 が固定されている。また、第 1 リンク部材 3 1 の先端部 3 1 d には、第 2 リンク部材 3 2 の後端部 3 2 a にトグル動作を第 2 リンク部材 3 2 に伝達するための伝達ピン 3 1 d 1 が設けられている。

30

40

【 0 0 1 8 】

第 2 リンク部材 3 2 の後端部 3 2 a には、第 1 リンク部材 3 1 の先端部 3 1 d の伝達ピン 3 1 d 1 が嵌まり、第 1 リンク部材 3 1 のトグル動作が伝達される長溝 3 2 a 1 が形成されている。第 2 リンク部材 3 2 の中間点 3 2 b には、円筒部 3 2 b 1 が溶着されており、トグル機構支持板 9 b 2 , 9 b 3 間を連結する軸部 9 b 5 に回転可能に支持されている。第 2 リンク部材 3 2 の先端部 3 2 c には、第 2 リンク部材 3 2 のトグル動作を第 3 リンク部材 3 3 に伝達するための伝達ピン 3 2 c 1 が設けられている。

50

【 0 0 1 9 】

第3リンク部材33の後端部33aには、引張状態のトグル動作用バネ34の他端部を留めるためのバネ留め孔33a1が形成されている一方、先端部33bには、第2リンク部材32の伝達ピン32c1が嵌まる嵌合孔33b1が形成されている。なお、引張状態のトグル動作用バネ34の一端部は、第1リンク部材31の第1中間点31bのバネ留めピン31b1に留められている。そのため、引張状態のトグル動作用バネ34によりトグル機構部30をトグル動作させ、係止孔7に規制杆8を挿入して車輪6を停止させるロック状態と、係止孔7から規制杆8が抜け出し車輪6を回転自在にするフリー状態とを切り替える。

【 0 0 2 0 】

10

次に、トグル機構部30のトグル動作による車輪6のフリー（解除）状態から車輪6のロック（停止）状態への切り替えについて説明する。

【 0 0 2 1 】

車輪6のフリー（解除）状態

車輪6がフリー（解除）状態にある場合は、図4および図6に示すように規制杆先端部8aが係止板6cの係止孔7から抜け出した状態にある。この場合、図5に示すように第1リンク部材31の後端部31aに連結された踏み付け部40は、ほぼ荷台1の高さの上死点まで上がった状態にあり、踏み付け部40を下方へ押さない限り車輪6のフリー状態が安定状態にある。つまり、第1リンク部材31の先端部31dおよび第2リンク部材32の後端部32aは、図5に示すようにそれぞれの下死点へ下がった状態にある一方、第2

20

【 0 0 2 2 】

そのため、第1リンク部材31の第2中間点31cに固定された規制片部31c2は、装置基枠9の上部片9bに形成されたトグル動作規制孔9b1の内周縁後側に当接すると共に、作動片12の前側作動部12aに形成されたストローク規制長孔12a1の内周縁後側部12a11に当接し、引張状態の係合用バネ21の引張力に対抗して、上下部片9b、9c間の支軸10に対し回転可能に取り付けられた作動片12の前側作動部12aを後方へ引き寄せると共に、その後側作動部12bを車輪6から離れる方向へ移動させる。これにより、作動片12の後側作動部12bにピン8cにより軸支された規制杆8は、車輪6から離れた方向に位置しており、規制杆先端部8aは、基部片9aおよび側部片4aそれぞれの挿通孔9a1、4a1に挿通しているものの、係止板6cの係止孔7には届かず、係止板6cの係止孔7から抜け出した状態にある。ここで、トグル動作用バネ34は、このフリー状態を安定的に維持するため引張状態にある。なお、係合用バネ21の機能は、後述する規制杆先端部8aが係止孔7の位置と合ったときに、規制杆先端部8aが係止板6cの係止孔7に挿入して係合して、車輪6をロックさせることなので、係合用バネ21の引張力は、トグル動作用バネ34の引張力より数段小さい。これにより、作業者は、この手押し運搬車を走行させる際、ブレーキハンドルを握る必要がなく、主ハンドル25のみ握って走行が可能になる。その結果、例えば、手の小さい女性や、握力の小さい利用者でも使い勝手が向上すると共に、大量の荷物や不安定な荷物を運搬している際でも、主

30

40

【 0 0 2 3 】

車輪6のロック（停止）状態

50

< 規制杆の先端部が係止孔の位置と合っている場合 >

第1リンク部材31の後端部31aの踏み付け部40を踏み付けると、図7に示すように踏み付け部40が下方に下がって、トグル機構部30のトグル動作により踏み付け部40は下死点で安定的に止まる。つまり、トグル機構部30のトグル動作により、車輪6のフリー（解除）状態から車輪6のロック（停止）状態に安定して切り替った状態である。この車輪6のロック（停止）状態の場合で、規制杆先端部8aが係止孔7の位置と合っている場合は、図8および図10に示すように規制杆先端部8aが係止板6cの係止孔7に挿入して係合し、車輪6の回転をロックする。この場合、図9に示すように、第1リンク部材31の後端部31aに連結された踏み付け部40は、荷台1から下死点まで下がった状態にあり、踏み付け部40を上方へ押さない限りそのロック状態が安定状態にある。

10

【0024】

つまり、第1リンク部材31の先端部31dおよび第2リンク部材32の後端部32aは、図7および図9に示すようにそれぞれの上死点へ上がった状態にある一方、第2リンク部材32の先端部32bおよび第3リンク部材33の先端部33bは、それぞれの下死点に下がった状態にある。そのため、第1リンク部材31の第2中間点31cに固定された規制片部31c2は、前方に回動して、装置基枠9の上部片9bに形成されたトグル動作規制孔9b1の内周縁先側に当接する。すると、上下部片9b, 9c間の支軸10に対し回動可能に取り付けられた作動片12は、引張状態の係合用バネ21の引張力により引っ張られて回動して、作動片12の前側作動部12aは車輪6から離れる方向へ移動する一方、作動片12の後側作動部12bは、車輪6の方向へ移動する。これにより、作動片12の後側作動部12bにピン8cにより軸支された規制杆8は、引張状態の係合用バネ21の引張力により車輪6の方向へ移動して、規制杆先端部8aが係止孔7の位置と合っている場合は、規制杆先端部8aは基部片9aおよび側部片4aそれぞれの挿通孔9a1, 4a1を介して、係止板6cの係止孔7に挿入され係合する。そして、トグル動作バネ34は、このロック（停止）状態を安定的に維持するため、このロック（停止）状態のときも引張状態にある。これにより、作業者は、この手押し運搬車をロック（停止）させる際、踏み付け部40を靴などにより下方へ踏み付けるだけで済むので、簡単にそのロック状態を維持させることができる。

20

【0025】

< 規制杆先端部8aが係止孔7の位置からずれている場合 >

30

ここで、このロック（停止）状態でも、作動片12の前側作動部12aは、引張状態の係合用バネ21の引張力により引っ張られているので、作動片12の前側作動部12aに形成されたストローク規制長孔12a1の内周縁後側部12a11が規制片部31c2に当たるまで、規制杆8の先端を係止板6cの係止孔7の方向へ付勢している。ところで、踏み付け部40が下方に下がって、トグル機構部30のトグル動作により下死点で止まり、車輪6のロック（停止）状態に安定して切り替った状態でも、規制杆先端部8aが係止板6cの係止孔7の位置からずれている場合、規制杆先端部8aが係止孔7と係止孔7との間の係止板6c上面に当接して止まる。この場合、安定状態である車輪6のロック（停止）状態に切り替ったものの、規制杆先端部8aが係止板6cの係止孔7に挿入されてなく、車輪6は回転可能状態にある。この状態では、作動片12の前側作動部12aに形成されたストローク規制長孔12a1の内周縁後側部12a11は、規制片部31c2に当たらない。つまり、この場合には、作動片12の前側作動部12aに形成されたストローク規制長孔12a1のほぼ中間点に規制片部31c2が位置することになる。

40

【0026】

しかし、このような場合でも、規制杆先端部8aは、引張状態の係合用バネ21の引張力により係止板6cの係止孔7の方向へ付勢されているので、車輪6がわずかに回転し、規制杆先端部8aが係止板6cの係止孔7の位置に合うと、ストローク規制長孔12a1の内周縁後側部12a11が規制片部31c2に当たるまで係止板6cの係止孔7の方向にスライドしてその係止孔7に係合し、車輪6をロック（停止）できるので、トグル動作を利用して、確実に車輪6をロック（停止）することができる。また、踏み付け部40が

50

トグル機構部 30 のトグル動作によりその下死点で止まり、車輪 6 のロック（停止）状態に安定して切り替った際に、規制杆先端部 8 a が係止板 6 c の係止孔 7 の位置からずれていて、係止孔 7 と係止孔 7 との間の係止板 6 c 上面に当接した場合でも、規制杆先端部 8 a は係合用バネ 2 1 の引張力により係止板 6 c 上面に押し付けられるものの、それ以上は進まないで、係止板 6 c や規制杆 8、トグル機構部 30 等に過大な応力がかかることを防止でき、係止板 6 c を曲げたり、規制杆 8 が折れ曲がること等を防止できる。その結果、トグル機構を利用して規制杆先端部を係止孔に係合して車輪をロックする手押し運搬車の車輪ロック装置であっても、故障が少なくなり、故障や修理なく末永く使用することが可能となる。

【符号の説明】

10

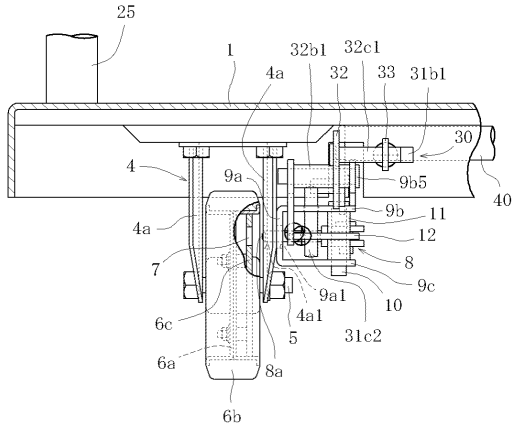
【0027】

- 1 荷台
- 2 自在キャスタ
- 3 固定キャスタ
- 5 車軸
- 6 車輪
- 6 a ディスクホイール
- 6 c 係止板
- 7 係止孔
- 8 規制杆
- 9 装置基枠
- 9 a 基部片
- 9 b 上部片
- 9 b 1 トグル動作規制孔
- 9 c 下部片
- 12 作動片
- 12 a 前側作動部
- 12 a 1 ストローク規制長孔
- 12 b 後側作動部
- 21 係合用バネ
- 25 主ハンドル
- 30 トグル機構部
- 31 第1リンク部材
- 31 c 2 規制片部
- 32 第2リンク部材
- 33 第3リンク部材
- 34 トグル動作用バネ
- 40 踏み付け部

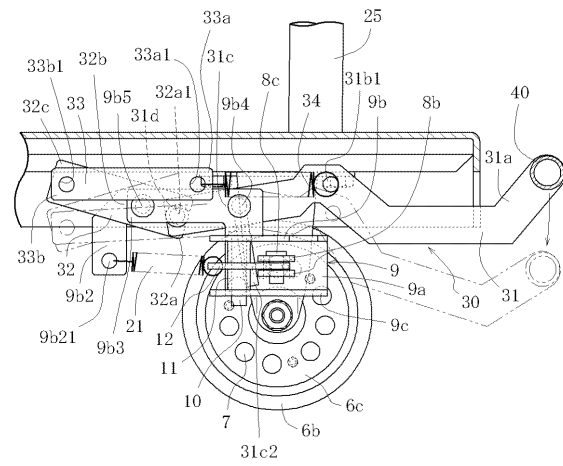
20

30

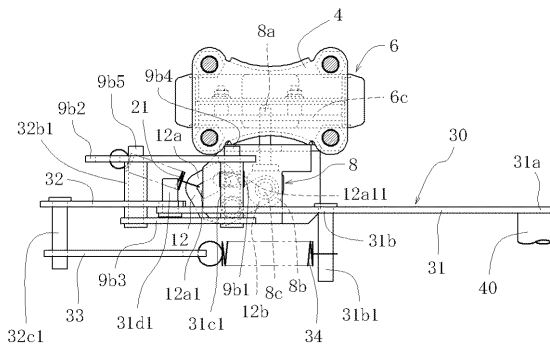
【図6】



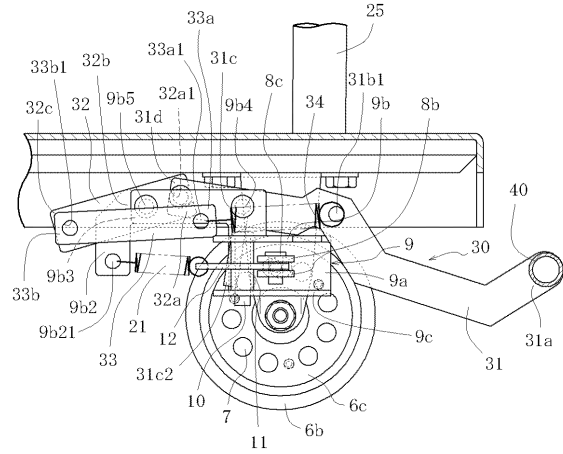
【図7】



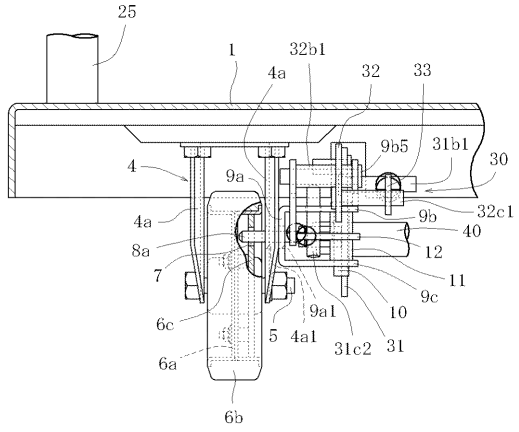
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-202626(JP,A)
特開2006-240426(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62B 5/04