

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5259276号  
(P5259276)

(45) 発行日 平成25年8月7日(2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日(2013.5.2)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 J 5/14 (2006.01)

B 6 0 J 5/14

B 6 2 D 33/04 (2006.01)

B 6 2 D 33/04

C

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2008-172221 (P2008-172221)  
 (22) 出願日 平成20年7月1日(2008.7.1)  
 (65) 公開番号 特開2010-12816 (P2010-12816A)  
 (43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)  
 審査請求日 平成22年10月4日(2010.10.4)

(73) 特許権者 000003241  
 TCM株式会社  
 東京都品川区南大井6-22-7  
 (74) 代理人 100084375  
 弁理士 板谷 康夫  
 (74) 代理人 100121692  
 弁理士 田口 勝美  
 (74) 代理人 100125221  
 弁理士 水田 慎一  
 (72) 発明者 池田 浩  
 滋賀県近江八幡市長光寺町578 TCM  
 株式会社内

審査官 石川 健一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャッタ付き搬送車

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体の載置面上の空間を囲い搬送物を格納する格納部と、この格納部に搬送物を出し入れするための開口部を開閉するシャッタと、前記シャッタが開かれたときに該シャッタを収納する戸袋と、を備えたシャッタ付き搬送車において、

前記戸袋は、前記開口部の床面側に設置され、

前記シャッタの繰り出し先端側は索体を介してバランスウエイトが連結されており、

前記索体は、前記格納部の天井側の内壁面の前記開口部の位置と、前記シャッタに直交する向きに離れた前記格納部の中央寄りの位置とに設置されている2以上のプーリを介して、前記バランスウエイトが前記中央寄りの位置において昇降可能となるように配置されていることを特徴とするシャッタ付き搬送車。

【請求項 2】

前記シャッタの基端側は、前記戸袋内において該シャッタを繰り出し/繰り入れする電動軸に連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のシャッタ付き搬送車。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、搬送物を出し入れするための開口部を開閉するシャッタを備えたシャッタ付き搬送車に関する。

【背景技術】

10

20

## 【 0 0 0 2 】

従来から、屋外仕様の搬送車として、搭載した荷物を風雨から保護して搬送するためのシャッタを備えた搬送車が知られている。また、屋内用として、荷物を出し入れする開口部に塵埃の侵入を防ぐためのシャッタを備えた装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。シャッタ付き搬送車は、車体の開口部を開閉する電動式シャッタを備え、車体の天井付近にそのシャッタを収納する戸袋が取り付けられている。シャッタは、モータの回転によって戸袋から下方に繰り出されて開口部を閉じ、戸袋内に巻き上げられて開口部を開く。

## 【 0 0 0 3 】

しかしながら、上述したシャッタ付き搬送車においては、シャッタの戸袋を車体の天井付近の高い位置に取り付けているので、搬送車の全高が高く、高重心となって安定性が良くない。

【特許文献 1】特開 2 0 0 5 - 2 7 7 3 2 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 4 】

本発明は、上記問題を解決するものであり、搬送物を出し入れするための開口部を開閉するシャッタを備えたシャッタ付き搬送車において、搬送車の全高を低く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 5 】

上記目的を達成するために請求項 1 に記載の発明は、車体の載置面上の空間を囲い搬送物を格納する格納部と、この格納部に搬送物を出し入れするための開口部を開閉するシャッタと、前記シャッタが開かれたときに該シャッタを収納する戸袋と、を備えたシャッタ付き搬送車において、前記戸袋は、前記開口部の床面側に設置され、前記シャッタの繰り出し先端側は索体を介してバランスウエイトが連結されており、前記索体は、前記格納部の天井側の内壁面の前記開口部の位置と、前記シャッタに直交する向きに離れた前記格納部の中央寄りの位置とに設置されている2 以上のプーリを介して、前記バランスウエイトが前記中央寄りの位置において昇降可能となるように配置されているものである。

## 【 0 0 0 6 】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のシャッタ付き搬送車において、前記シャッタの基端側は、前記戸袋内において該シャッタを繰り出し / 繰り入れする電動軸に連結されているものである。

【発明の効果】

## 【 0 0 0 7 】

請求項 1 に記載の発明によれば、戸袋が開口部の床面側にあるので、戸袋を車体の上部に設ける必要がなくなり、搬送車の全高を低くすることができると共に、搬送車が低重心となって安定性が向上する。また、戸袋が低い位置に設けられているにも拘らず、バランスウエイトにより、シャッタの開閉時の負荷は小さくなる。また、戸袋の位置が低いので、シャッタの保守作業が容易である。また、戸袋が従来のように天井側に設けられていると、雨天時に、戸袋にシャッタを繰り入れたとき、戸袋に雨水が溜まり、その排水のための構成を有していないと、溜まった雨水が格納部内に流下して問題であったが、そのようなことが解消される。

## 【 0 0 0 8 】

請求項 2 に記載の発明によれば、比較的重量のある電動軸の位置が低いので、搬送車が低重心となって安定性がさらに向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 0 9 】

以下、本発明の一実施形態に係るシャッタ付き搬送車について説明する。図 1 ( a ) ( b ) は、本実施形態のシャッタ付き搬送車のシャッタを開いたときと、シャッタを閉じた

10

20

30

40

50

ときの外観を示す。シャッタ付き搬送車 1（以下、搬送車という）は、車体 10 の載置面上 111 の空間を囲い搬送物 30 を格納する格納部 11 と、この格納部 11 に搬送物 30 を出し入れするための開口部 112 を開閉するシャッタ 12 と、シャッタ 12 が開かれたときにそのシャッタ 12 を収納する戸袋 13 と、を備える。戸袋 13 は、開口部 112 の床面 FL 側に設置されている。シャッタ 12 の繰り出し先端側には、格納部 11 の天井 113 側に設置されたプーリ 14 を介してバランスウエイト 15 が連結されている。

【0010】

車体 10 の格納部 11 は、金属又は合成樹脂等から成り、搬送物 30 を内部に格納して風雨や塵埃等の車外環境から保護するものである。格納部 11 には、搬送物 30 を出し入れするための略矩形の開口部 112 が本実施形態では左右両側面に形成されている。開口部 112 は、前後側面に形成されていてもよい。シャッタ 12 は、開口部 112 を閉じて搬送物を風雨等から保護するものであり、例えば、合成樹脂シート又は防水処理された布等の防水性シート材から成る。シャッタ 12 は、複数の横長の金属等の板を簾状に上下に連結したものでもよいが、シート材のほうが、軽量であるために開閉動作が迅速となり、開閉時の発生音が小さく、また、簾状の連結部に塵埃が滞留するという欠点が無いので好ましい。

10

【0011】

戸袋 13 は、シャッタ 12 を収納するものであり、シャッタ 12 を繰り出し、又は繰り入れる出入り口が開口しており、シャッタ 12 が戸袋 13 内に巻き取られて収納される。戸袋 13 が設置される開口部 112 の床面 FL 側、すなわち車体 10 の格納部 11 より下部は、内部スペースに余裕があり、そこに戸袋 13 を設置しても載置面 111 を高くする必要はない。

20

【0012】

プーリ 14 は、格納部 11 の天井側の内壁面に設置される滑車である。プーリ 14 には、索体 16 が巻き掛けられる。索体 16 は、ベルト、又は、ロープ、チェーン等である。索体 16 の一端にシャッタ 12 の繰り出し先端側、反対端にシャッタ 12 に対するバランスウエイト 15 が接続され、シャッタ 12 とバランスウエイト 15 が昇降自在に連結される。バランスウエイト 15 は、シャッタ 12 と重量バランスを取るウエイトであり、カウンタウエイトとも呼ばれる。

【0013】

次に、搬送車 1 のシャッタ 12 の開閉構造について説明する。図 2（a）（b）は、搬送車 1 のシャッタ 12 を開いたときと、シャッタ 12 を閉じたときの側面視状態を示す。シャッタ 12 は、電動開閉構成とされ、シャッタ 12 の基端側は、シャッタ 12 を繰り出し、又は繰り入れる電動軸 131 に連結されている。電動軸 131 は、戸袋 13 内に設けられる。シャッタ 12 の開閉は、手動とすることもできるが、搬送作業効率の観点から電動が好ましい。

30

【0014】

電動軸 131 は、一端側にモータ 18 が接続され、モータ 18 によって回転駆動される。モータ 18 は、その回転子軸が電動軸 131 と同一方向となる配置にしてもよいし、車体 10 への艀装スペース等の都合により、例えば、傘歯車等を介して電動軸 131 と直交する配置にしてもよい。モータ 18 は、電動軸 131 内部に組み込んでもよい。電動軸 131 は、回転を制動停止するブレーキを有する。ブレーキは、モータ 18 の電磁力を制動力とする電磁ブレーキである。ブレーキは、機械的に制動する機械ブレーキでもよい。

40

【0015】

シャッタ 12 の繰り出し先端側の上端部には、略全幅に亘って棒状部材 121 を備える。棒状部材 121 は、曲げ剛性が大きい、金属又は合成樹脂等の棒又はパイプ等である。棒状部材 121 の両端付近に索体 16 が接続される。その 2 本の索体 16 は、各々プーリ 14 から懸吊される。その対を成すプーリ 14 は、回転軸 141 で連結して、回転を直接に同期させてもよい。

【0016】

50

格納部 11 の内壁面には、シャッタ 12 の昇降をガイドするシャッタ用ガイド部材 17 が設けられる。シャッタ用ガイド部材 17 は、例えば、スリットを有する上下に長い筒状であり、そのスリットに沿って棒状部材 121 が昇降する。シャッタ用ガイド部材 17 の形状は、これに限られるものではなく、例えば、半円筒形状又は平板形状とし、シャッタ用ガイド部材 17 と格納部 11 内壁面間を棒状部材 121 がガイドされるように構成してもよい。また、バランスウエイト 15 の昇降をガイドするウエイト用ガイド部材 19 が格納部 11 の内壁面に設けられる。ウエイト用ガイド部材 19 は、例えば、上下に長い筒状であり、その筒内をバランスウエイト 15 が昇降する。

【0017】

搬送車 1 には、車輪 22 等から成る走行駆動のための装置が、車体 10 の下部、又は、車体 10 の前方又は後方に張り出して設けられる。また、搬送車 1 が屋外仕様の場合は、車体外側の開口部 112 の上部に雨樋 21 が設けられる。

【0018】

次に、シャッタ 12 の開閉について説明する。図 2 (a) に示すように、シャッタ 12 が開口部 112 を開いた状態では、シャッタ 12 は、戸袋 13 に収納されている。シャッタ 12 の棒状部材 121 は、戸袋 13 の出入口でストップされ、索体 16 は戸袋 13 内に入らない。このとき、バランスウエイト 15 は、最上昇位置にある。

【0019】

シャッタ 12 を閉じるときは、自動制御又は人によるスイッチ操作でモータ 18 を起動し、電動軸 131 を回転させてシャッタ 12 を戸袋 13 から繰り出す。バランスウエイト 15 は、ウエイト用ガイド部材 19 内を降下する。シャッタ 12 は、バランスウエイト 15 によって上に張られた状態で弛まずに上昇する。棒状部材 121 は、シャッタ用ガイド部材 17 に沿って上昇する。なお、シャッタ用ガイド部材 17 とウエイト用ガイド部材 19 は、索体 16 を囲って、搬送物 30 との接触を防いでいる。

【0020】

図 2 (b) に示すように、シャッタ 12 が開口部 112 を閉じると、モータ 18 を制動して電動軸 131 の回転を停止し、シャッタ 12 の上昇を停止する。シャッタ 12 が閉じた状態では、バランスウエイト 15 は、最降下位置にあって、棒状部材 121 を引っ張り、棒状部材 121 がシャッタ 12 を均一に引っ張る。従って、シャッタ 12 は、弛まずに開口部 112 を閉じる。また、軟質ゴムなどの弾力性を有する素材で形成した目張り部材を格納部 11 内壁面の開口部 112 周囲に設けて、シャッタ 12 と開口部 112 周囲との隙間をさらに確実に塞いでもよい。

【0021】

このように、戸袋 13 が開口部 112 の床面側にあるので、戸袋 13 を車体 10 の上部に設ける必要がなくなり、搬送車 1 の全高を低くすることができると共に、搬送車 1 が低重心となって安定性が向上する。また、戸袋 13 が低い位置に設けられているにも拘らず、バランスウエイト 15 により、シャッタ 12 の開閉時の負荷は小さくなる。また、戸袋 13 の位置が低いので、シャッタ 12 の保守作業が容易である。また、比較的重量のある電動軸 131 の位置が低いので、搬送車 1 が低重心となって安定性がさらに向上する。

【0022】

次に、搬送車 1 が無人搬送車である場合について説明する。搬送車 1 は、走行及びシャッタ 12 の開閉等を制御するプログラブルコントローラ等から成る制御装置（図示せず）が、車体 10 の格納部 11 より下部に搭載される。搬送車 1 の制御装置による自動走行は、レール等の上を走行する軌道式であっても、レール等を用いずに誘導制御により走行する無軌道式であってもよい。誘導制御の場合は、設置した誘導体に沿って誘導するガイド式であっても、誘導体を設置せずに車載センサ等によって自車位置を計測して誘導するガイドレス式であってもよい。また、搬送車 1 には、ステーションとの間で無人で搬送物を移載するための荷役移載装置（図示せず）が格納部 11 の載置面 111 に設けられる。ステーションとは、搬送物 30 の移載を行うために搬送車 1 が停止する場所のことである。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 3 】

搬送車 1 は、格納部 1 1 に搬送物 3 0 を格納し、開口部 1 1 2 をシャッタ 1 2 で閉じ、搬送先のステーションまで自動走行する。ステーションに到着した搬送車 1 は、停止し、制御装置がモータ 1 8 を駆動し、シャッタ 1 2 を降下して戸袋 1 3 に収納する。開口部 1 1 2 が開かれると、制御装置がモータ 1 8 を制動してシャッタ 1 2 を停止し、荷役移載装置が搬送物 3 0 を格納部 1 1 内からステーションに移載する。移載完了は、例えば、制御装置が光電センサ等によって荷役移載装置上に搬送物 3 0 が無いこと検知して判断する。移載が完了すると、制御装置がモータ 1 8 を駆動し、シャッタ 1 2 を戸袋 1 3 から繰り出して上昇する。開口部 1 1 2 が閉じられると、制御装置がシャッタ 1 2 を停止し、搬送車 1 は、次のステーションに自動走行する。なお、搬送車 1 が、無人搬送車ではなく有人搬送車である場合は、搬送車 1 を人が運転してもよく、搬送物 3 0 の移載を人が行ってもよい。

10

## 【 0 0 2 4 】

次に、搬送車 1 が屋外仕様である場合の雨天時の搬送について説明する。搬送車 1 は、雨が降らない屋内等において搬送物 3 0 が格納部 1 1 に積み込まれ、目的のステーションまで走行する。屋外走行中は、搬送物 3 0 は格納部 1 1 とシャッタ 1 2 によって雨水の侵入から保護される。雨樋 2 1 が、車体 1 0 の屋根からシャッタ 1 2 に雨水が流れ落ちることを防いでいるが、降雨によってシャッタ 1 2 の外表面に雨水が直接に付着する。搬送車 1 が屋内のステーションに到着すると、開口部 1 1 2 が開かれて、搬送物 3 0 がステーションに移載される。開口部 1 1 2 が開かれる時、シャッタ 1 2 は降下して戸袋 1 3 に繰り入れられ、シャッタ 1 2 の外表面に付着した雨水は、戸袋 1 3 に溜まる。戸袋 1 3 に溜まった雨水は、戸袋 1 3 の底部に設けられたドレインを開いて排水される。

20

## 【 0 0 2 5 】

戸袋が従来のように天井側に設けられていると、雨天時に、戸袋にシャッタを繰り入れたとき、戸袋に雨水が溜まり、その排水のための構成を有していないと、溜まった雨水が格納部内に流下して問題であったが、本実施形態では、戸袋 1 3 は、開口部 1 1 2 の床面 F L 側にあり、格納部 1 1 よりも下に位置するため、そのようなことが解消される。

## 【 0 0 2 6 】

なお、本発明は、上記の実施形態の構成に限られず、発明の要旨を変更しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、搬送車 1 のシャッタ 1 2 の面数は、2 面に限定されず、1 面又は 3 面或いは 4 面であってもよい。

30

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 0 2 7 】

【図 1】( a ) は本発明の一実施形態に係るシャッタ付き搬送車のシャッタを開いたときの外観図、( b ) は同搬送車のシャッタを閉じたときの外観図。

【図 2】( a ) は同搬送車のシャッタを開いたときの正面透視図、( b ) は同搬送車のシャッタを閉じたときの正面透視図。

## 【符号の説明】

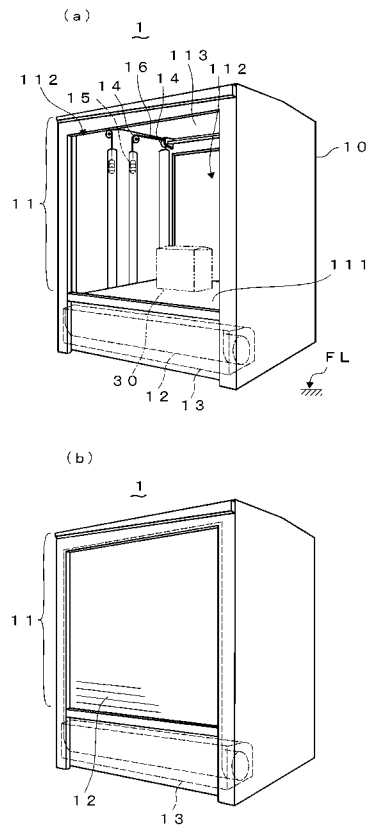
## 【 0 0 2 8 】

- 1 シャッタ付き搬送車
- 1 0 車体
- 1 1 格納部
- 1 1 1 載置面
- 1 1 2 開口部
- 1 1 3 天井
- 1 2 シャッタ
- 1 3 戸袋
- 1 3 1 電動軸
- 1 4 プーリ
- 1 5 バランスウエイト

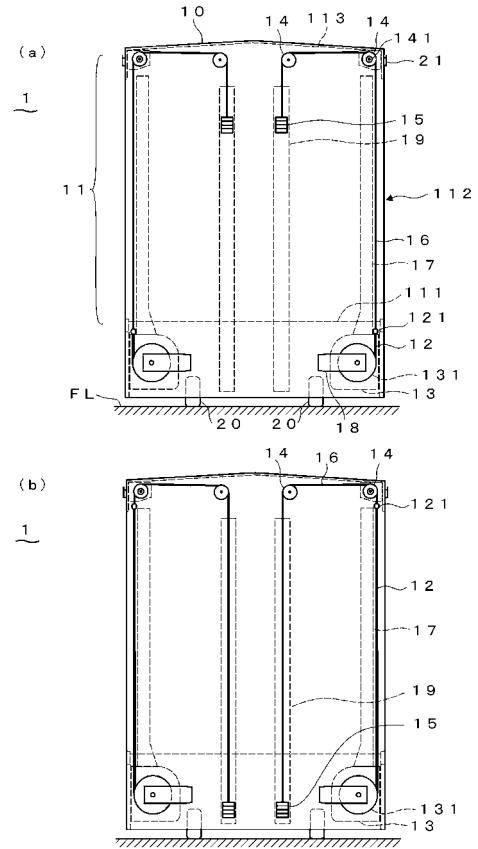
40

50

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-130906(JP,A)  
特開平10-244838(JP,A)  
特開平06-173556(JP,A)  
特開2002-321801(JP,A)  
特開2005-277326(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 0 J	5 / 1 4
B 6 2 D	3 3 / 0 4
B 6 5 G	1 / 0 0
F 2 5 D	2 3 / 0 2
B 6 0 P	7 / 0 4