(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3656509号
(P3656509)
(45)発行日　平成17年6月8日(2005.6.8)　(24)登録日　平成17年3月18日(2005.3.18)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B61B 13/12　B61B 13/12　B
B65G 35/06　B65G 35/06　G

請求項の数 4　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2000-75003(P2000-75003)
(22)出願日　平成12年3月17日(2000.3.17)
(65)公開番号　特開2001-260870(P2001-260870A)
(43)公開日　平成13年9月26日(2001.9.26)
審査請求日　平成14年11月18日(2002.11.18)

(73)特許権者　000003643
株式会社ダイフク
大阪府大阪市西淀川区御幣島３丁目２番１１号
(74)代理人　100068087
弁理士　森本　義弘
(72)発明者　川戸　賢一郎
滋賀県蒲生郡日野町中在寺１２２５　株式会社ダイフク滋賀事業所内

審査官　山内　康明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】移動体使用の搬送設備

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

レール装置と、このレール装置に支持案内されて一定経路上で移動自在な移動体とを有し、この移動体の本体側には、レール装置に支持案内される複数の被案内装置と、前後の複数箇所において中間部が固定された横材と、左右の一側において前後の横材の下面間に設けられた前後方向材と、被搬送物の支持部とが設けられるとともに、前後方向材の下面によって下向き受動面が形成され、前記横材の左右両端部には遊転輪が取り付けられるとともに、これら遊転輪を支持案内する一対のガイドレールが一定経路に沿って配設され、前記一定経路中の所定箇所には、前記下向き受動面に下方から当接される回動体が一定経路に沿って配設され、この回動体の下向き受動面への当接により、レール装置に対して被案内装置が浮き上げられるとともに、回動体側の遊転輪がガイドレールに対して浮き上げられることを特徴とする移動体使用の搬送設備。

【請求項２】

移動体側には横向き受動面が形成され、前記一定経路中の別の所定箇所は、前記横向き受動面に当接回転作用して移動体に走行力を付与する摩擦式送り装置が設けられていることを特徴とする請求項１記載の移動体使用の搬送設備。

【請求項３】

移動体の本体は、相対回動自在に連結された複数の部材からなり、これら部材のうち少なくとも１つの部材に前後方向材が設けられるとともに、この前後方向材に下向き受動面が形成されていることを特徴とする請求項１または２記載の移動体使用の搬送設備。

【請求項４】
移動体の本体が、連結装置を介して相対回動自在に連結された複数の部材により形成され、これら部材側に横向き受動面が形成されていることを特徴とする請求項１～３のいずれかに記載の移動体使用の搬送設備。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、レール装置と、このレール装置に支持案内されて一定経路上で移動自在な移動体とを有し、この移動体により被搬送物を支持して搬送を行う移動体使用の搬送設備に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、この種の搬送設備としては、たとえば特開平７－２５４４１号公報に見られる構成が提供されている。すなわち、レールに支持案内されて一定経路上を移動自在な移動体（可動体）の本体は、連結装置を介して相対回動自在に連結された三本のフレーム体により形成されている。そしてフレーム体は、一定経路の方向に長い四角状体からなるとともに、その側面が受動面に形成されている。中間部のフレーム体には、被搬送物の支持部と、レールに支持案内される被案内装置とが設けられ、また前後端の両フレーム体には、レールに支持案内される被案内装置が設けられている。
【０００３】
その際に被案内装置は、対応するフレーム体に設けた端部材に回動自在に取り付けた上下方向ピンと、この上下方向ピンの下端に左右方向ピンを介して回動自在に連結したトロリ本体と、このトロリ本体取り付けられた被支持ローラ、ならびに被ガイドローラとにより、トロリ形式に構成されている。
【０００４】
このような従来形式によると、送り装置から制動装置の間で複数台の移動体が、その前後端間に隙間を生じめることなく密に後押し状態で整列されて走行される駆動形式とし得る。その際に送り装置は、フレーム体の側面に形成された受動面に対して送り装置の送りローラを圧接させることで、移動体に走行力を付与する形式であり、そして送りローラは、たとえばウレタン製など摩擦送りに好適な材料から構成されている。
【０００５】
【発明が解決しようとする課題】
しかし上記した従来の構成においては、移動体を高速走行すべく送り装置の送りローラを高速回転させたとき、レールに対する被支持ローラ群の摩擦抵抗などによって、送りローラが受動面に対してスリップする恐れがあり、以て好適な高速走行を行えないこともある。
【０００６】
そこで本発明のうち請求項１記載の発明は、移動体の高速走行を容易に好適に行える移動体使用の搬送設備を提供することを目的としたものである。
【０００７】
【課題を解決するための手段】
前述した目的を達成するために、本発明のうちで請求項１記載の移動体使用の搬送設備は、レール装置と、このレール装置に支持案内されて一定経路上で移動自在な移動体とを有し、この移動体の本体側には、レール装置に支持案内される複数の被案内装置と、前後の複数箇所において中間部が固定された横材と、左右の一側において前後の横材の下面間に設けられた前後方向材と、被搬送物の支持部とが設けられるとともに、前後方向材の下面によって下向き受動面が形成され、前記横材の左右両端部には遊転輪が取り付けられるとともに、これら遊転輪を支持案内する一対のガイドレールが一定経路に沿って配設され、前記一定経路中の所定箇所には、前記下向き受動面に下方から当接される回動体が一定経路に沿って配設され、この回動体の下向き受動面への当接により、レール装置に対して

被案内装置が浮き上げられるとともに、回動体側の遊転輪がガイドレールに対して浮き上げられることを特徴としたものである。

【０００８】

したがって請求項１の発明によると、回動体を下向き受動面へ下方から当接させることで、レール装置に対して被案内装置を浮き上げるとともに、移動体を、回動体側を上位として左右方向で傾斜させて、この回動体側の遊転輪をガイドレールに対して浮き上がり状とし得、これにより移動体を、反対側の遊転輪をガイドレールにより支持案内するとともに、前後方向材を回動体上に載置した状態で回動体と一体状に走行し得、以て回動体と下向き受動面との間でスリップなど生じない状態で、移動体を一定経路中の所定箇所で走行し得る。

【０００９】

また本発明の請求項２記載の移動体使用の搬送設備は、上記した請求項１記載の構成において、移動体側には横向き受動面が形成され、前記一定経路中の別の所定箇所は、前記横向き受動面に当接回転作用して移動体に走行力を付与する摩擦式送り装置が設けられていることを特徴としたものである。

【００１０】

したがって請求項２の発明によると、一定経路中の別の所定箇所に設けた摩擦式送り装置を移動体の横向き受動面に当接回転させることで、摩擦回転力により移動体に走行力を付与して一定経路上で走行し得る。

【００１１】

そして本発明の請求項３記載の移動体使用の搬送設備は、上記した請求項１または２記載の構成において、移動体の本体は、相対回動自在に連結された複数の部材からなり、これら部材のうち少なくとも１つの部材に前後方向材が設けられるとともに、この前後方向材に下向き受動面が形成されていることを特徴としたものである。

【００１２】

したがって請求項３の発明によると、部材群により本体を長く構成できるものでありながら、下向き受動面は前後方向材によって容易に形成し得る。

さらに本発明の請求項４記載の移動体使用の搬送設備は、上記した請求項１～３のいずれかに記載の構成において、移動体の本体が、連結装置を介して相対回動自在に連結された複数の部材により形成され、これら部材側に横向き受動面が形成されていることを特徴としたものである。

【００１３】

したがって請求項４の発明によると、カーブ経路部において各部材は、連結装置を介して相対的に回動した姿勢となり、以てカーブ経路部での移動体の走行は円滑に行える。しかも、各部材を使用して横向き受動面を容易に形成し得る。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を、床側走行形式に採用した状態として図に基づいて説明する。

【００１５】

床１側からの機枠１０の上部にレール装置１１が配設されている。このレール装置１１は、チャンネル状のレール１２を、その開放部を相対向して左右一対に配設することで構成されている。これらレール１２の開放部側の上縁部には、その上縁から上方へ曲げ成形することでガイド部１２ａが形成されるとともに、その下縁部には、その下縁から下方へ曲げ成形することで垂下部１２ｂが形成されている。

【００１６】

前記レール装置１１により一定経路５を形成するものであり、ここで一定経路５は平面視において、たとえば平行した一対の直線状経路部５ａと、これら直線状経路部５ａの始終端間を接続したカーブ経路部５ｂとにより無端状に形成されている。

【００１７】

前記レール装置１１に支持案内されて一定経路５上を移動自在な移動体２０が設けられる。この移動体２０の本体２１は、連結装置（後述する。）を介して相対回動自在に連結された三本のフレーム体（複数本の部材の一例）２２，２３，２４により形成されている。

【００１８】

ここで各フレーム体２２，２３，２４は、一定経路５の方向に長い四角筒状体（四角棒状体）２２Ａ，２３Ａ，２４Ａと、これら四角筒状体２２Ａ，２３Ａ，２４Ａの前端に一体化された前端部材２２Ｂ，２３Ｂ，２４Ｂと、後端に一体化された後端部材２２Ｃ，２３Ｃ，２４Ｃとにより形成されている。そして少なくとも一側面、すなわち、たとえば無端状の一定経路５における内側に向いた側面が、全長または大部分に亘っての横向き受動面２５に形成されている。

【００１９】

前部フレーム体２２と中間部フレーム体２３との間、ならびに中間部フレーム体２３と後部フレーム体２４との間が、それぞれ連結装置２７を介して相対回動自在に連結されている。ここで両連結装置２７は、前部フレーム体２２の後端部材２２Ｃと中間部フレーム体２３の前端部材２３Ｂとの間、ならびに中間部フレーム体２３の後端部材２３Ｃと後部フレーム体２４の前端部材２４Ｂとの間を、それぞれ縦方向軸２８を介して左右方向に相対回動自在に連結することで構成されている。

【００２０】

前記移動体２０は、複数の被案内装置３０を介してレール装置１１に支持案内されることで、一定経路５上を移動自在に構成されている。その際に、各被案内装置３０は同様なトロリ形式に構成されている。

【００２１】

すなわちトロリ本体３１には、前後方向の中央部分に上方で開放された四角状凹部３１Ａが形成されている。そしてトロリ本体３１の上下中間位置には前後一対の横方向ピン３２が貫通して固定され、これら横方向ピン３２の両突出部分に、前記レール装置１１におけるレール１２に嵌合して支持案内される被支持ローラ３３が遊転自在に取り付けられている。またトロリ本体３１の上部にはそれぞれ縦方向ピン３４が貫通して固定され、これら縦ピン３４の下端部分に、前記レール１２のガイド部１２ａに対向して案内される被ガイドローラ３５が遊転自在に取り付けられている。

【００２２】

これにより各被案内装置３０は、そのトロリ本体３１の両側にそれぞれ前後一対の被支持ローラ３３が設けられるとともに、その上部に前後一対の被ガイドローラ３５が設けられて構成されている。そして被案内装置３０は、両縦方向軸２８、ならびに前端部材２２Ｂや後端部材２４Ｃに設けられた縦方向軸２９の端部に相対回動自在に連結されている。

【００２３】

すなわち、縦方向軸２８，２９の下部は四角状部２８Ａ，２９Ａに形成され、これら四角状部２８Ａ，２９Ａが前記四角状凹部３１Ａに挿入され、そしてトロリ本体３１に通される横方向ピン３８，３９が各四角状部２８Ａ，２９Ａに貫通されている。これにより縦方向軸２８，２９の端部と被案内装置３０との連結は、四角状部２８Ａ，２９Ａを貫通する横方向ピン３８，３９を介して、前後方向で相対回動自在に行われる。

【００２４】

前記移動体２０側には下向き受動面４０が形成されている。すなわち、中間部フレーム体（少なくとも１つの部材の一例）２３の上面で前後の２箇所からは縦材４１が立設され、これら縦材４１には、それぞれ横材４２の中間部が固定されている。そして左右の一側において、前後の横材４２の下面間に前後方向材４３が設けられ、この前後方向材４３の下面によって前記下向き受動面４０が形成されている。ここで前後方向材４３は中間部フレーム体２３と同様の長さとされ、そして端部の下面は、端側ほど上位の傾斜面４０ａに形成されている。

【００２５】

前記移動体２０には被搬送物Ｗの支持部４５が設けられている。すなわち、前記中間部フ

レーム体２３側において、前記横材４２の中央部分（縦材４１の上方）の上面間に設けられた前後部材４６と、この前後部材４６の前後端部にそれぞれ固定された左右部材４７と、これら左右部材４７上に設けられた被搬送物Ｗの支持具４８などにより構成されている。

【００２６】

なお、前記横材４２の左右両端部には遊転輪（ガイドローラ）５０が取り付けられている。そして、前記遊転輪５０を嵌合して支持案内する一対のガイドレール５１が、前記一定経路５に沿って配設されている。なおガイドレール５１は一定経路５の全長に沿って設けてもよく、また主として被搬送物Ｗを支持して作業を行う直線状経路部５ａの全長もしくは所望の箇所に設けてもよい。

【００２７】

前記ガイドレール５１はカバー体５２の下面側に設けられており、そしてカバー体５２に形成されたスリット部５３に前記前後部材４６が位置されて移動するように構成されている。そしてスリット部５３には、前後部材４６に当接されるシール材（ゴムシールなど）５４が設けられている。

【００２８】

なお遊転輪５０は、図４の仮想線に示される４輪形式のほか、３輪形式、４輪以上の複数輪形式などであってもよい。

【００２９】

前記一定経路５において、たとえば一方の直線状経路部５ａは被搬送物Ｗの処理室（塗装処理室など）５５に貫通されている。そして、この処理室５５に対応して（一定経路５中の所定箇所）、前記移動体２０の下向き受動面４０に下方から当接される回動体が一定経路５に沿って配設されている。

【００３０】

すなわち、処理室５５に対応して無端回動式送り装置６０が設けられている。この無端回動式送り装置６０は、処理室５５の出口部分に設けられた駆動輪体６１と、処理室５５の入口部分に設けられた従動輪体６２と、駆動輪体６１に連動された駆動装置６３と、両輪体６１，６２間に巻回された無端ベルト（回動体の一例）６４と、両輪体６１，６２間において上位作用経路部の無端ベルト６４を下方から受けて案内する受けローラ６５群と、両輪体６１，６２間において下位復帰経路部の無端ベルト６４を下方から受けて案内するガイドローラ６６群とからなり、両輪体６１，６２や両ローラ６５，６６群は、前記機枠１０側からの枠体６７に配設されている。

【００３１】

そして無端回動式送り装置６０は、受けローラ６５群により支持案内される無端ベルト６４が前記下向き受動面４０へ下方から当接されることで、移動体２０を支持搬送するように構成されている。そして支持搬送の際に、レール装置１１のレール１２に対して被案内装置３０の被支持ローラ３３が浮き上げられるように、受けローラ６５群がレベル設定して配設されている。

【００３２】

前記一定経路５中の別の所定箇所には、前記横向き受動面２５に当接回転作用して移動体２０に走行力を付与する摩擦式送り装置７０が設けられている。この摩擦式送り装置７０は、回転駆動部の一例である減速機付きのインダクションモータ７１と、このインダクションモータ７１から上下方向に取り出した出力軸７２に取り付けられた送りローラ７３などにより構成されている。そして送りローラ７３は、たとえば外周部分がウレタン製とされている。

【００３３】

この摩擦式送り装置７０は、駆動回転される送りローラ７３を横向き受動面２５に当接作用させることで、移動体２０に走行力を付与し得る。その際に摩擦式送り装置７０は、定置式でもよいし、より十分な当接力を得るために、たとえば、圧縮ばねの弾性反発力により送りローラ７３を横向き受動面２５に対して当接付勢し得る形式であってもよい。そし

て摩擦式送り装置７０は、一定経路５中の所定経路部分に所定間隔置きに配設され、その際に配設ピッチＰは、移動体２０の全長Ｌに対して短く、すなわちＰ＜Ｌに設定されている。

【００３４】

以下に、上記した実施の形態における作用を説明する。

図２、図７の仮想線に示されるように、一定経路５中で処理室５５の部分を除いた所定経路部分では、横向き受動面２５に当接している送りローラ７３をインダクションモータ７１により駆動回転させることで、摩擦式送り装置７０により移動体２０に走行力を付与することになって、この移動体２０を送り走行し得る。すなわち、摩擦式送り装置７０による移動体２０の走行は、その送りローラ７３を、前部フレーム体２２の横向き受動面２５から中間部フレーム体２３の横向き受動面２５、ならびに後部フレーム体２４の横向き受動面２５へと順次作用させることで行われる。

【００３５】

その際に、送りローラ７３が前部フレーム体２２に作用しているとき、中間部フレーム体２３と後部フレーム体２４は連結装置２７を介して引っ張り移動され、また中間部フレーム体２３に作用しているとき、前部フレーム体２２は連結装置２７を介して押し移動されるとともに後部フレーム体２４は連結装置２７を介して引っ張り移動され、さらに後部フレーム体２４に作用しているとき、中間部フレーム体２３と前部フレーム体２２は連結装置２７を介して押し移動されることになる。

【００３６】

そして、このような走行（移動）の際に各被案内装置３０は、各被支持ローラ３３を介してレール装置１１の両レール１２に支持案内され、そして各被ガイドローラ３５がガイド部１２ａに当接して案内される。さらに遊転輪５０群もガイドレール５１に支持案内される。これにより移動体２０の移動は、ガタ付いたり横倒れしたりすることなく安定して行われ、以て被搬送物Ｗに対する各種作業や被搬送物Ｗの積み降ろしは、常に正確に行える。

【００３７】

上述した移動体２０の走行は、摩擦式送り装置７０の配設ピッチＰの置きに間欠的に行われ、その際に、下手の摩擦式送り装置７０の部分が空状態のときに間欠的な送りが行われるように、適宜の検出手段などによる検出に基づいて自動制御されている。そして摩擦式送り装置７０の位置において、送りローラ７３の非回転により移動体２０を停止させるとともに適宜の位置決め手段によって位置決めを行った状態で、床１上の作業者や本体２１上に乗り移った作業者が、支持部４５に支持されている被搬送物Ｗに対して各種の作業を遂行する。

【００３８】

前記移動体２０の走行は、カーブ経路部５ｂでも同様にして行われる。その際にカーブ経路部５ｂでは、図８に示されるように、各フレーム体２２，２３，２４は、平面視において連結装置２７における縦方向軸２８を介して相対的に屈折した姿勢で移動されることになる。

【００３９】

このようにしてカーブ経路部５ｂを移動した移動体２０は処理室５５の入口部に達し、その下向き受動面４０を無端回動式送り装置６０の作用経路に突入させる。ここで無端回動式送り装置６０は送り作動されている。すなわち、駆動装置６３により駆動輪体６１を強制回転させることで、従動輪体６２との間に巻回されている無端ベルト６４が回動されている。

【００４０】

したがって、この無端ベルト６４が下向き受動面４０へ下方から当接されていることで、移動体２０は無端ベルト６４と一体状に走行される。その際に、無端ベルト６４は受けローラ６５群により下方から支持されて案内され、しかも受けローラ６５群のレベル設定によってレール１２に対して被案内装置３０の被支持ローラ３３が浮き上げられている。

【００４１】
すなわち図１に示されるように、移動体２０は無端回動式送り装置６０側を上位として左右方向で少し傾斜され、この無端回動式送り装置６０側の遊転輪５０がガイドレール５１に対して浮き上がり状となり、以て移動体２０は、反対側の遊転輪５０がガイドレール５１に支持案内されるとともに、前後方向材４３が無端ベルト６４上に載置された状態で走行されることになる。
【００４２】
これにより、無端ベルト６４と下向き受動面４０との間でスリップなど生じない状態で、移動体２０を処理室５５内で走行し得る。このようにして移動体２０を処理室５５内で走行させながら、支持部４５に支持している被搬送物Wに対して、塗装手段（図示せず。）による塗装作業など、種々な作業を遂行し得る。移動体２０が処理室５５の出口部分に達すると、下向き受動面４０に対して無端ベルト６４が外れる。これにより、無端回動式送り装置６０による送り力が開放され、それ以降は、前述した摩擦式送り装置７０により走行力が付与される。
【００４３】
なお、処理室５５の部分から出たのち適宜の箇所において、作業済みの被搬送物Wが支持部４５から降ろされるとともに、支持部４５に新たな被搬送物Wが積み込まれる。このようにして移動体２０は、一定経路５上において循環走行される。
【００４４】
一定経路５中に、側面視において上方（または下方）へのカーブ経路部が形成されている場合は、縦方向軸２８，２９に対して被案内装置３０が横方向ピン３８，３９の周りに相対回動されることで、レール１２の上下方向のカーブに沿って向きを自動的に変更しながら円滑に移動される。
【００４５】
上述した構成においては、無端ベルト６４を下向き受動面４０へ下方から当接させ、レール装置１１に対して被案内装置３０の被支持ローラ３３を浮き上げた状態で、移動体２０を無端ベルト６４と一体状に走行させることにより、無端ベルト６４と下向き受動面４０との間でスリップなど生じない状態で、移動体２０を処理室５５内で走行し得る。したがって、例え高速走行であったとしても、常に容易に好適にかつ所望のピッチで行えることになる。また、無端ベルト６４により持ち上げ支持して走行させる形式によって、騒音を低減し得るとともに、塵埃の発生を抑えてクリーン化し得、さらに全体を安価に提供し得る。
【００４６】
そして、一定経路５中の別の所定箇所に設けた摩擦式送り装置７０を移動体２０の横向き受動面２５に当接回転させることで、摩擦回転力により移動体２０に走行力を付与して一定経路５上で走行し得る。これにより、無端ベルト６４による支持搬送式の走行と、摩擦式送り装置７０による摩擦送り式の走行とを使い分け得るとともに、両方式ともに、長期に亘っての安定した動作を期待し得る。
【００４７】
また、フレーム体（部材）２２，２３，２４群により本体２１を長く構成できるものでありながら、下向き受動面４０は前後方向材４３によって容易に形成し得る。
【００４８】
さらに、カーブ経路部５ｂにおいて各フレーム体２２，２３，２４は、連結装置２７を介して相対的に回動した姿勢となり、以てカーブ経路部５ｂでの移動体２０の走行は円滑に行える。しかも、各フレーム体２２，２３，２４を使用して横向き受動面２５を容易に形成し得る。
【００４９】
　上記した実施の形態では、無端ベルト６４は受けローラ６５群により下方から支持されて案内されているが、これは一定経路５の方向に配設されたプレートにより無端ベルト６４が下方から支持案内される形式であってもよい。この場合、プレートのレベル設定によ

って、レール１２に対して被案内装置３０の被支持ローラ３３が浮き上げられる。
【００５１】
上記した実施の形態では、回動体として無端ベルト６４が示されているが、これはチェーンなどであってもよい。また無端ベルト６４としてはゴム製やスチール製などが採用される。
【００５２】
上記した実施の形態では、直線状経路部５ａにおいて、前後端間に隙間を生じる状態で移動体２０を走行駆動させる形式を示しているが、これは、直線状経路部５ａの上手側に前記摩擦式送り装置７０を設けるとともに、下手側に前記横向き受動面２５に作用して移動体２０に制動力を付与する制動装置を設けた形式としたときには、摩擦式送り装置７０から制動装置の間で、複数台の移動体２０を、その前後端間に隙間を生じめることなく密に後押し状態で整列させて走行し得る。
【００５３】
上記した実施の形態では、本体２１の一側面に横向き受動面２５を形成し、この横向き受動面２５に作用する摩擦式送り装置７０を設けた形式を示しているが、これは本体２１の他側面に作用される受けローラを設けて、本体２１を両側から挟みつけて強い摩擦力を得、以て充分な走行力を与え得る形式であってもよい。
【００５４】
上記した実施の形態では、移動体２０の本体２１として、三本のフレーム体（部材）２２，２３，２４からなる形式を示したが、これは前部フレーム体２２の前方や後方、後部フレーム体２４の前方や後方に単数または複数のフレーム体を連結した三本以上の形式や、中間部フレーム体２３を複数本とした三本以上の形式などであってもよい。またフレーム体２２，２３，２４のうちいずれかを省略した二本形式であってもよい。
【００５５】
上記した実施の形態では、フレーム体２２，２３，２４の連結を行う縦方向軸２８を介して被案内装置３０を配設しているが、これは被案内装置を、フレーム体２２，２３，２４間や前後のフレーム体２２，２４の外方に配設して隣接間を連結した形式であってもよい。この場合には、被案内装置におけるトロリ本体の側面にも横向き受動面が形成される。
【００５６】
さらに、フレーム体２２，２３，２４間で連結された被案内装置間に支持部を設けた形式であってもよく、この場合には、カーブ経路などの円滑な走行のために、中間部フレーム体２３として伸縮構造が採用される。
【００５７】
上記した実施の形態では、床１側からの機枠１０にレール装置１１を配設しているが、これは床面下のピット内にレール装置１１を配設した構成であってもよい。これによると、移動体２０を含めた全体の高さを低く形成できる。
【００５８】
上記した実施の形態では、床１側を走行自在な移動体２０を示したが、これは天井側に配設したレールに支持案内されて移動自在な移動体であってもよい。
上記した実施の形態では、被案内装置３０として、レール１２のガイド部１２ａに案内される被ガイドローラ３５を有する形式が示されているが、これは垂下部１２ｂに案内される被ガイドローラをも有する形式の被案内装置であってもよい。
【００５９】
上記した実施の形態では、レール１２にガイド部１２ａや垂下部１２ｂが曲げ成形された構成を示しているが、これはチャンネル状のレールとし、そして開放部側の上縁部と下縁部に、被ガイドローラを案内するための四角棒状体からなるガイド部材が固定された形式であってもよい。
【００６０】
【発明の効果】
上記した本発明の請求項１によると、回動体を下向き受動面へ下方から当接させること

で、レール装置に対して被案内装置を浮き上げることができるとともに、移動体を、回動体側を上位として左右方向で傾斜させて、この回動体側の遊転輪をガイドレールに対して浮き上がり状にでき、これにより移動体を、反対側の遊転輪をガイドレールにより支持案内するとともに、前後方向材を回動体上に載置した状態で回動体と一体状に走行でき、以て回動体と下向き受動面との間でスリップなど生じない状態で、移動体を一定経路中の所定箇所で走行できる。したがって、例え高速走行であったとしても、常に容易に好適にかつ所望のピッチで行うことができる。また、回動体により持ち上げ支持して走行させる形式によって、騒音を低減できるとともに、塵埃の発生を抑えてクリーン化でき、さらに全体を安価に提供できる。

【００６１】

また上記した本発明の請求項２によると、一定経路中の別の所定箇所に設けた摩擦式送り装置を移動体の横向き受動面に当接回転させることで、摩擦回転力により移動体に走行力を付与して一定経路上で走行できる。これにより、回動体による支持搬送式の走行と、摩擦式送り装置による摩擦送り式の走行とを使い分けることができるとともに、両方式ともに、長期に亘っての安定した動作を期待できる。

【００６２】

そして上記した本発明の請求項３によると、部材群により本体を長く構成できるものでありながら、下向き受動面は前後方向材によって容易に形成できる。

さらに上記した本発明の請求項４によると、カーブ経路部において各部材は、連結装置を介して相対的に回動した姿勢となり、以てカーブ経路部での移動体の走行は円滑に行うことができる。しかも、各部材を使用して横向き受動面を容易に形成できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態の一例を示し、移動体使用の搬送設備における回動体を配設した経路部分での縦断正面図である。

【図２】同移動体使用の搬送設備における一定経路の部分の概略平面図である。

【図３】同移動体使用の搬送設備における要部の一部切り欠き側面図である。

【図４】同移動体使用の搬送設備における要部の一部切り欠き平面図である。

【図５】同移動体使用の搬送設備における移動体の要部の一部切り欠き側面図である。

【図６】同移動体使用の搬送設備における移動体の要部の一部切り欠き平面図である。

【図７】同移動体使用の搬送設備における回動体を配設していない経路部分での縦断正面図である。

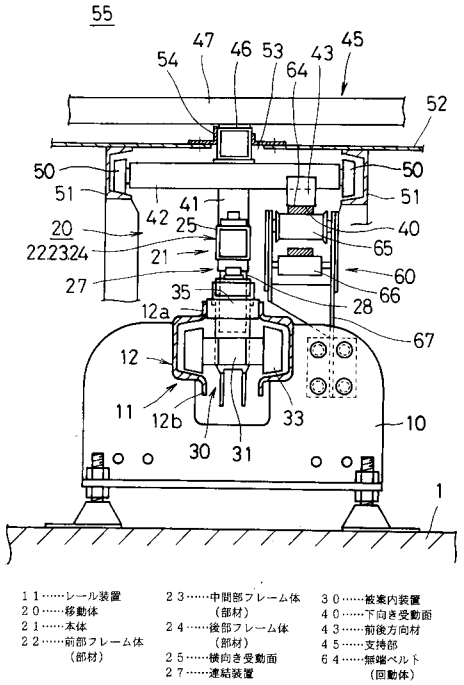
【図８】同移動体使用の搬送設備における左右のカーブ経路部での平面図である。

【符号の説明】

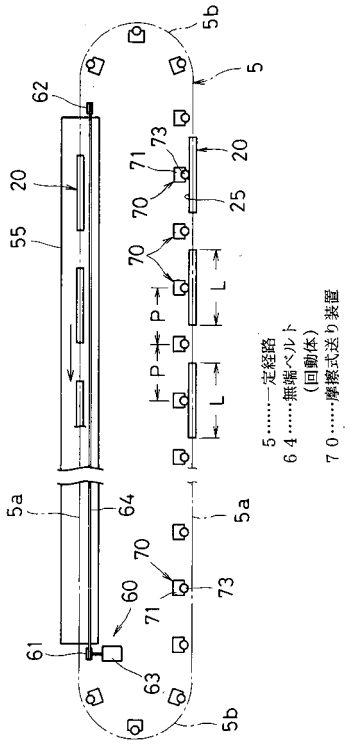
５　一定経路
５ａ　直線状経路部
５ｂ　カーブ経路部
１０　機枠
１１　レール装置
１２　レール
２０　移動体
２１　本体
２２　前部フレーム体（部材）
２３　中間部フレーム体（部材）
２４　後部フレーム体（部材）
２５　横向き受動面
２７　連結装置
２８　縦方向軸
２９　縦方向軸
３０　被案内装置
３１　トロリ本体

３３　被支持ローラ
３５　被ガイドローラ
３８　横方向ピン
３９　横方向ピン
４０　下向き受動面
４０ａ　傾斜面
４３　前後方向材
４５　支持部
４８　支持具
５０　遊転輪
５１　ガイドレール
５５　処理室（塗装処理室）
６０　無端回動式送り装置
６３　駆動装置
６４　無端ベルト（回動体）
６５　受けローラ
７０　摩擦式送り装置
７３　送りローラ
Ｗ　被搬送物

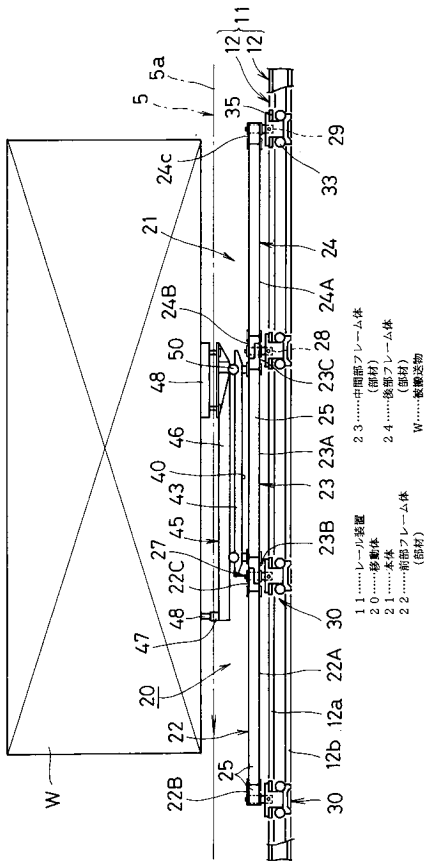
【図１】



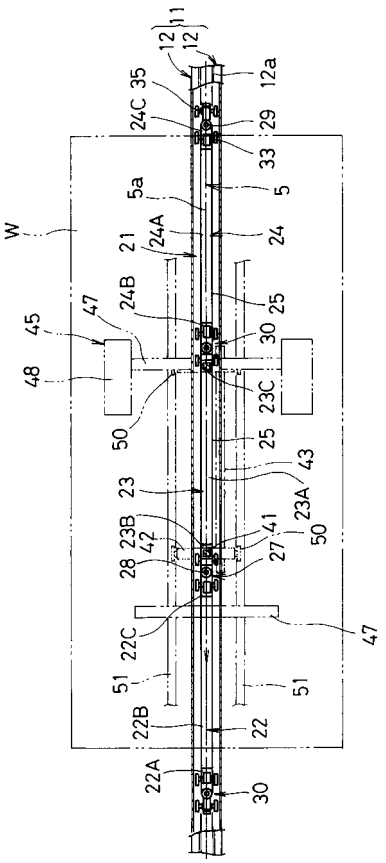
【図２】



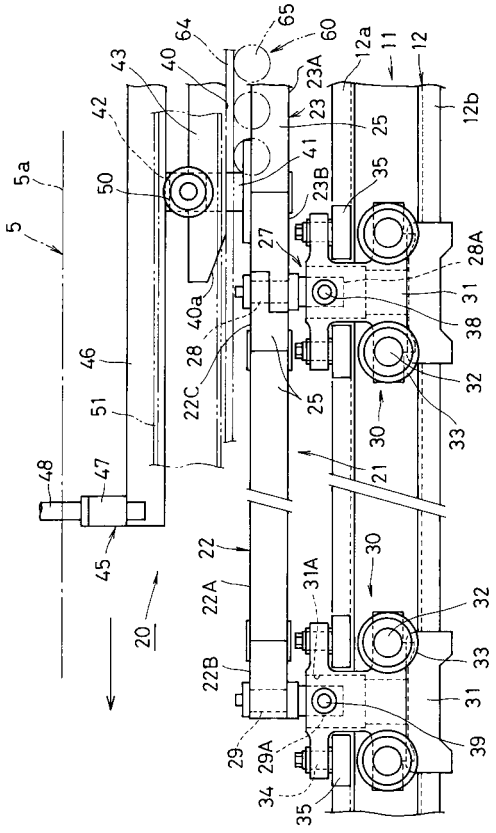
【図３】


11……レール装置
20……移動体
21……本体
22……前部フレーム体（部材）
23……中間部フレーム体（部材）
24……後部フレーム体（部材）
W……被搬送物

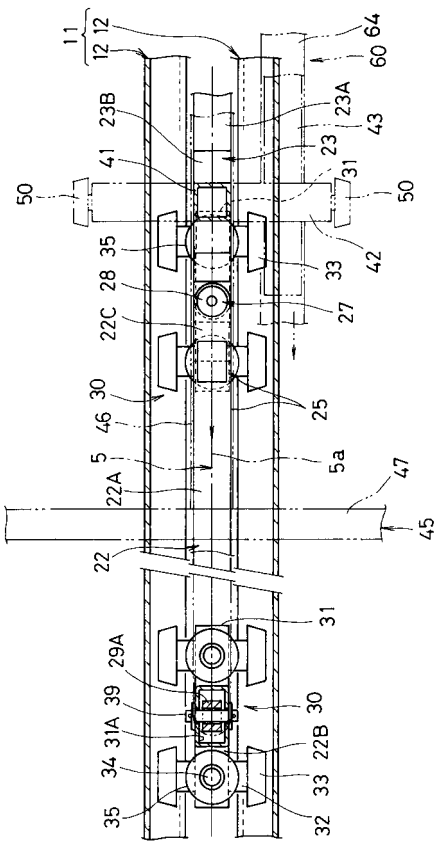
【図４】



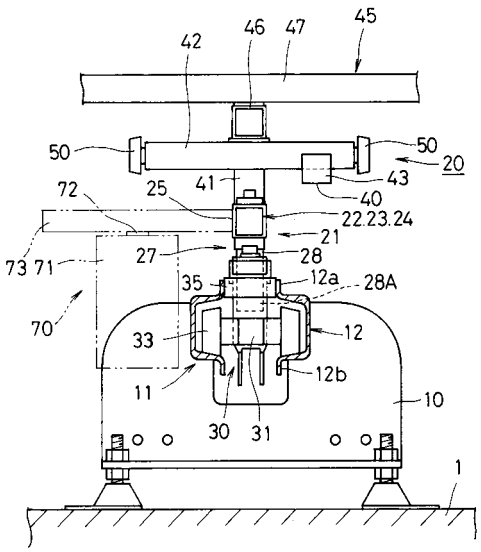
【図５】



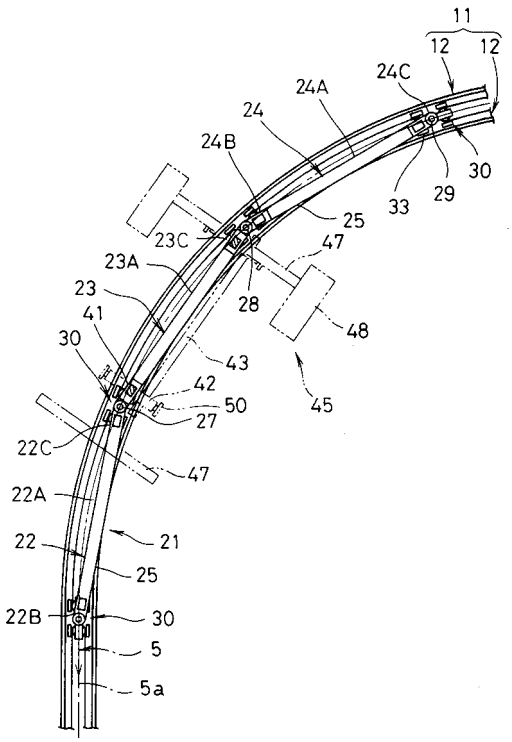
【図６】



【図７】


42
46
47
45
50
50
20
72
25
41
43
40
22.23.24
21
73 71
27
28
35
12a
28A
70
33
12
11
12b
10
30
31
1

【図８】


11
12
12
24C
24A
24
24B
30
29
33
25
23C
47
23A
23
28
48
41
30
43
42
45
50
27
22C
47
22A
22
21
25
22B
30
5
5a

フロントページの続き

(56)参考文献 実開昭５６－１０３５０９（ＪＰ，Ｕ）
特開平０７－０２５４４１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５４－０１５２８０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１１３７６５（ＪＰ，Ａ）
実開昭６０－１１０３２１（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B61B 13/12