

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4732641号

(P4732641)

(45) 発行日 平成23年7月27日(2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日(2011.4.28)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 G 25/06 (2006.01)

B 6 5 G 25/06

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2001-295429 (P2001-295429)	(73) 特許権者	000196705
(22) 出願日	平成13年9月27日(2001.9.27)		西部電機株式会社
(65) 公開番号	特開2003-95418 (P2003-95418A)		福岡県古賀市駅東三丁目3番1号
(43) 公開日	平成15年4月3日(2003.4.3)	(74) 代理人	100099634
審査請求日	平成20年3月3日(2008.3.3)		弁理士 平井 安雄
		(72) 発明者	木谷 泰博
			福岡県古賀市駅東三丁目3番1号 西部電機株式会社内
		(72) 発明者	馬庭 孝司
			福岡県古賀市駅東三丁目3番1号 西部電機株式会社内
		(72) 発明者	菅 雅弘
			福岡県古賀市駅東三丁目3番1号 西部電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回動自在とされる回転体が複数所定間隔で並設される搬送部と、

前記回転体並設間隔の二倍より長く連続する平面状部分を下面の少なくとも一部に有し且つ載荷荷重に対し形状維持可能な剛性材からなる略トレイ状体で形成され、前記平面状部分の連続方向を回転体並設方向と一致させる向きで且つ平面状部分を回転体に接触させて前記搬送部に回転体並設方向へ移動自在に配設される荷受部と、

前記搬送部の回転体並設方向両端部にそれぞれ複数列配設される定位置プーリと、

前記搬送部に前記回転体並設方向と平行に所定範囲移動自在に配設され、複数列の移動プーリを前記各定位置プーリと対向させて回動自在に取付けられる駆動用スライダと、

当該駆動用スライダの回転体並設方向両端部に一端部をそれぞれ固定され、前記各定位置プーリと前記移動プーリ間に一又は複数回巻掛けられ、定位置プーリ側から移動プーリ側に向う他端部を前記荷受部の回転体並設方向両端部にそれぞれ固定される一対又は複数対のワイヤ状体と、

前記搬送部に固定される一部に対し前記回転体並設方向に所定範囲直線運動可能な他部を前記駆動用スライダに固定される空気圧シリンダとを備えることを

特徴とする搬送装置。

【請求項2】

前記請求項1に記載の搬送装置において、

前記回転体並設方向に連続させて前記搬送部に配設されるスライダ案内面と、

10

20

前記駆動用スライダに一又は複数配設され、前記スライダ案内面に接触可能なスライダガイド体とを備えることを

特徴とする搬送装置。

【請求項 3】

前記請求項 1 又は 2 に記載の搬送装置において、

前記搬送部に前記回転体並設方向に連続させ且つ前記回転体軸方向に対向する状態で配設される一対の荷受部案内面と、

前記荷受部に複数配設され、前記各荷受部案内面に横方向から接触する荷受部ガイド体とを備えることを

特徴とする搬送装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パレットに載置された搬送対象物を搬送部上でパレットごと搬送部一端側から他端側へ搬送する搬送装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

パレット上に載置された搬送対象物をパレットごと搬送する搬送コンベアとしては、従来、コンベアとして所定間隔で並設されたローラを各々回転駆動し、これらローラ上に搬送対象物の載ったパレットを載置し、各ローラでパレットを送りながらパレット及び搬送対象物を搬送するタイプの装置が一般的に利用されていた。この従来装置における各ローラは、搬送方向に平行な駆動軸からそれぞれベルトを介して同一回転方向に駆動される仕組みとなっている。

20

【0003】

この他、別の搬送コンベアとして、所定間隔で回転自在に並設されたローラ上にパレットを載置し、駆動装置の一部をパレットに固定してパレットを押し又は引張って、パレット下面とローラとを転がり接触させながらパレット及び搬送対象物を搬送する装置も用いられていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

30

従来の搬送コンベアは以上のように構成されていたことから、多種多様なパレットを載置されることとなり、こうしたパレットの下面とローラとを接触させて搬送する際、パレット下面の形状や材質、また、ローラのサイズと配設間隔等の条件によっては、パレット下面とパレット直下の各ローラとが均等に接触せず、パレット下面から各ローラに伝わる荷重が一部に偏ってパレットの搬送路に対する向きが変化してしまう事態も起り得る。この場合、より後段側のローラへのパレットの載り移りがスムーズに進行せず、搬送を高速に行えないだけでなく、搬送対象物及びパレットが一旦停止後移動再開するケースがたびたび生じるなど、搬送対象物及びパレットを一定速で動かせず、搬送対象物の搬送時間が不規則となって搬送コンベア前後の各工程との連携が困難になるという課題を有していた。

【0005】

40

さらに、従来前者におけるローラの駆動源や従来後者の駆動装置としては、油圧駆動装置や電動機が一般的に用いられているが、こうした油圧や電動機を用いた駆動では高速な搬送が行えず、また、応答性も優れず、搬送装置の駆動源としては不十分であるという課題を有していた。

【0006】

本発明は前記課題を解消するためになされたもので、パレットとローラ等の回転体との間に荷受部を配置して常に同一条件で搬送を行え、搬送対象物を滞り無くスムーズに搬送することができる搬送装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

50

本発明に係る搬送装置は、回動自在とされる回転体が複数所定間隔で並設される搬送部と、前記回転体並設間隔の二倍より長く連続する平面状部分を下面の少なくとも一部に有し且つ載荷荷重に対し形状維持可能な剛性材からなる略トレイ状体で形成され、前記平面状部分の連続方向を回転体並設方向と一致させる向きで且つ平面状部分を回転体に接触させて前記搬送部上に回転体並設方向へ移動自在に配設される荷受部と、前記搬送部の回転体並設方向両端部にそれぞれ複数列配設される定位置プーリと、前記搬送部に前記回転体並設方向と平行に所定範囲移動自在に配設され、複数列の移動プーリを前記各定位置プーリと対向させて回動自在に取付けられる駆動用スライダと、当該駆動用スライダの回転体並設方向両端部に一端部をそれぞれ固定され、前記各定位置プーリと前記移動プーリ間に一又は複数回巻掛けられ、定位置プーリ側から移動プーリ側に向う他端部を前記荷受部の回転体並設方向両端部にそれぞれ固定される一対又は複数対のワイヤ状体と、前記搬送部に固定される一部に対し前記回転体並設方向に所定範囲直線運動可能な他部を前記駆動用スライダに固定される空気圧シリンダとを備えるものである。

10

【0008】

このように本発明においては、複数の回転体を並設した搬送部に対し、平面状部分を回転体に接触させる略トレイ状体の荷受部を載置配設し、搬送対象物の載ったパレットを荷受部に載置し、荷受部を搬送部上の回転体と転がり接触させつつ搬送部上を移動させ、荷受部ごとパレット及び搬送対象物を搬送することにより、変形しにくい荷受部を各回転体と接触させて転がり接触条件を常に一定とすることができ、搬送時の抵抗を小さくでき、パレット形状によらずスムーズ且つ安定的に搬送が行えると共に、均一な搬送速度が得られ、搬送装置の前後各工程との連携も図りやすい。

20

【0010】

また、搬送部の回転体並設方向両端に定位置プーリを配設すると共に、この定位置プーリと対向する移動プーリが取付けられた駆動用スライダを搬送部に移動自在として配設し、定位置プーリと移動プーリ間にはワイヤ状体を巻掛けてワイヤ状体両端を荷受部と駆動用スライダにそれぞれ固定し、また、駆動用スライダの搬送部に対する移動用の空気圧シリンダを配設して、荷受部を搬送部の一方の端部に位置させた状態で、空気圧シリンダにより駆動用スライダを搬送部の前記一方の端部側へ向け移動させると、定位置プーリと移動プーリ間のワイヤ状体長さが変化し、これに伴うワイヤ状体の移動分だけ荷受部が搬送部の他方の端部側へ移動することにより、駆動用スライダ変位に対しワイヤ状体の定位置プーリと移動プーリ間の巻掛け数に応じた所定倍の距離分荷受部を移動させられることとなり、空気圧シリンダの駆動ストロークが小さくても十分な荷受部の移動量が得られ、パレット及び搬送対象物を効率よく搬送できる。さらに、空気圧シリンダで移動開始から停止まで均等な駆動力で高速に駆動用スライダを移動させられ、荷受部を搬送部のいずれの向きにも行程全体にわたってスムーズ且つ均一に動かすことができると共に、搬送指示に対する応答性に優れ、搬送作業の能率をより一層向上させられる。

30

【0011】

また、本発明に係る搬送装置は必要に応じて、前記回転体並設方向に連続させて前記搬送部に配設されるスライダ案内面と、前記駆動用スライダに一又は複数配設され、前記スライダ案内面に接触可能なスライダガイド体とを備えるものである。このように本発明においては、回転体並設方向に連続させてスライダ案内面を配設すると共に、このスライダ案内面に接触可能となるスライダガイド体を駆動用スライダに取付けて、駆動用スライダを空気圧シリンダで回転体並設方向へ移動させる際に、スライダガイド体がスライダ案内面と接触して駆動用スライダの回転体並設方向への移動を許容する一方で駆動用スライダの他方向への動きを制限することにより、駆動用スライダの不要な動きを抑えられ、駆動用スライダを安定的に移動させられると共に、空気圧シリンダの駆動力を小さく抑えられ、空気圧シリンダの小型化、低コスト化が図れる。

40

【0012】

また、本発明に係る搬送装置は必要に応じて、前記搬送部に前記回転体並設方向に連続させ且つ前記回転体軸方向に対向する状態で配設される一対の荷受部案内面と、前記荷受部

50

に複数配設され、前記各荷受部案内面に横方向から接触する荷受部ガイド体とを備えるものである。このように本発明においては、回転体並設方向に連続させて一对の荷受部案内面を配設すると共に、これら荷受部案内面に横方向から接触可能となる荷受部ガイド体を荷受部に取付けて、荷受部を回転体並設方向へ移動させる際に、荷受部ガイド体が荷受部案内面と接触して荷受部の回転体並設方向への移動を許容する一方で荷受部の横方向への動きを制限することにより、荷受部の不要な動きを抑えられ、荷受部が回転体以外の搬送部に接触したり、回転体が平面状部分以外の荷受部下面に接触したりするのを確実に防ぎ、安定した搬送動作を確実に実行、継続させられると共に、荷受部と回転体の破損を防止できる。

【0013】

10

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態を図1ないし図8に基づいて説明する。この図1は本実施の形態に係る搬送装置の概略構成正面図、図2は本実施の形態に係る搬送装置の概略構成側面図、図3は本実施の形態に係る搬送装置の搬送開始状態説明図、図4は本実施の形態に係る搬送装置の搬送終了状態説明図、図5は本実施の形態に係る搬送装置における荷受部の縦断面図及び要部底面図、図6は本実施の形態に係る搬送装置における駆動用スライドの平面図、正面図、及び側面図、図7は本実施の形態に係る搬送装置におけるワイヤロープの巻掛け状態正面図、図8は本実施の形態に係る搬送装置におけるワイヤロープの巻掛け状態平面図である。

【0014】

20

前記各図において本実施の形態に係る搬送装置1は、略水平な軸周りに回動自在とされる前記回転体としてのローラ11が複数所定間隔で上部に並設される搬送部10と、この搬送部10上にローラ11の並設方向へ移動自在に配設される略トレイ状体の荷受部20と、この荷受部20と複数本の前記ワイヤ状体としてのワイヤロープ41、42で連結されて搬送部10に前記ローラ11の並設方向と平行に所定範囲移動自在に配設される駆動用スライド30と、一部を搬送部10に固定されると共に前記一部に対し直線運動可能な他部を駆動用スライド30に固定される空気圧シリンダ50とを備える構成である。

【0015】

前記搬送部10は、上部の横方向両端部にそれぞれローラ11を所定間隔で複数並設されるフレームで形成され、ローラ並設方向一端側に搬送対象物100を載せたパレット200の載置位置を設定される一方、これら搬送対象物100及びパレット200の取出し位置を他端側に設定される構成である。この搬送部10のローラ並設方向両端部には、ローラ11の軸と平行をなす軸周りに回動自在とされる定位置プーリ12、13がそれぞれ複数列配設される。

30

また、搬送部10中央部分には、略コ字状断面の下側ガイドレール14、及び、上側ガイドレール15がそれぞれ一対ずつ横方向に対向する位置関係でローラ並設方向に連続させて配設され、下側ガイドレール14の略水平面部分がスライド案内面とされ、上側ガイドレール15のローラ軸方向に対向する端面部分が荷受部案内面とされる構成である。

【0016】

前記荷受部20は、前記ローラ11並設間隔の二倍より長い所定長さにわたって連続する平面状部分を下面の横方向両端部にそれぞれ有する略トレイ状体で形成され、前記平面状部分の連続方向をローラ並設方向と一致させる向きで且つ平面状部分をローラ11に接触させて搬送部10上に配設され、搬送対象物100の載ったパレット200を載置可能とされる構成である。荷受部20は常に二つ以上のローラ11で支持されており、各ローラ11に対する向きは常に一定である。

40

この荷受部20には、前記上側ガイドレール15の荷受部案内面としての端面に横方向から接触する荷受部ガイド体としての錨付きガイドローラ21が配設され、搬送部10に対する荷受部20の横方向への不要な動きを抑える仕組みとなっている。錨付きガイドローラ21は上側ガイドレール15の下部とも転がり接触し、荷受部20をローラ11の並設方向へスライド自在に支持する。

50

【0017】

前記駆動用スライダ30は、搬送部10にローラ11の並設方向と平行に所定範囲移動自在に配設され、複数列の移動プーリ31を前記各定位置プーリ12、13と対向させて回動自在に取付けられる構成である。この駆動用スライダ30のローラ並設方向両端部には複数対のワイヤロープ41、42の一端部がそれぞれ固定される。また、駆動用スライダ30両側部には、ローラ軸方向と略平行をなす軸周りに回動自在として前記スライダガイド体としてのスライダガイドローラ32が複数組配設される。このスライダガイドローラ32は前記下側ガイドレール14のスライダ案内面としての略水平面部分上面に転がり接触し、駆動用スライダ30をローラ11の並設方向へスライド自在に支持すると共に、下側ガイドレール14の側端面にも横方向から接触して駆動用スライダ30の横方向へのぶれを抑える仕組みとなっている。

10

【0018】

前記ワイヤロープ41は、一端部を駆動用スライダ30一端部に固定された状態で、定位置プーリ12と移動プーリ31間に巻掛けられ、定位置プーリ12側から移動プーリ31側に向う他端部を荷受部20のローラ並設方向他端部に固定される仕組みである。また、前記ワイヤロープ42は、一端部を駆動用スライダ30他端部に固定された状態で、定位置プーリ13と移動プーリ31間に巻掛けられ、定位置プーリ13側から移動プーリ31側に向う他端部を荷受部20のローラ並設方向一端部に固定される仕組みである。

【0019】

前記空気圧シリンダ50は、シリンダ部51に対しピストンロッド部52を所定範囲直線運動させられる公知の装置であり、シリンダ部51を搬送部10に固定され、且つピストンロッド部52を駆動用スライダ30に固定されて搬送部10下部に配設される構成である。ワイヤロープ41、42の定位置プーリ12、13と移動プーリ31への巻掛けの関係から、空気圧シリンダ50で駆動される駆動用スライダ30の移動に伴って、ワイヤロープ41、42が駆動用スライダ30移動量の三倍の長さ分定位置プーリ12、13と移動プーリ31間に収容される、もしくは定位置プーリ12、13と移動プーリ31間から引出される状態となる。そして、ワイヤロープ41、42他端部が、固定されている荷受部20と共に駆動用スライダ30移動量の三倍の距離を移動する状態となる。このように荷受部20に対して空気圧シリンダ50のストロークを三倍にして伝達できる倍速機構が与えられていることから、この空気圧シリンダ50におけるピストンロッド部52の有効ストロークは、搬送部10の一端部から他端部までの荷受部20移動距離に対しその三分の一の長さとなっている。

20

30

【0020】

次に、前記構成に基づく搬送装置による搬送対象物搬送動作について説明する。初期状態で、荷受部20が搬送部10の一端側にあり、空気圧シリンダ50はシリンダ部51にピストンロッド部52が引込まれた状態となっている。

所定の移載用装置（図示を省略）で搬送対象物100はパレット200に載置された状態で搬送部10一端側の載置位置へ供給され、搬送部10上の荷受部20に搬送対象物100はパレット200ごと載置される。

【0021】

40

搬送対象物100及びパレット200が載置された後、空気圧シリンダ50のピストンロッド部52をシリンダ部51から次第に突出させ、駆動用スライダ30を搬送部10の一端側へ向けて移動させる。

この駆動用スライダ30の移動に伴って、搬送部10他端側寄りのワイヤロープ42が駆動用スライダ30移動量の三倍の長さ分定位置プーリ13と移動プーリ31間に収容されていき、このワイヤロープ41の他端部が搬送部10他端部の定位置プーリ13に近づく向きに前記収容長さ分だけ移動する状態となる。

このワイヤロープ42に引張られて、ワイヤロープ42他端部を固定された荷受部20が駆動用スライダ30移動量の三倍の距離を搬送部10の他端側へ向けて移動する。そして、搬送部10一端側寄りのワイヤロープ41他端部も荷受部20と共に引張られて、この

50

ワイヤロープ４１が駆動用スライダ３０移動量の三倍の長さ分定位置プーリ１２と移動プーリ３１間から引出される。

【００２２】

搬送対象物１００及びパレット２００を載せた荷受部２０が搬送部１０のローラ１１上を移動し、搬送部１０他端側の取出し位置に達したら、空気圧シリンダ５０による駆動用スライダ３０の移動を停止させ、荷受部２０を停止状態とする。そして、この搬送部１０の取出し位置において、所定の取出用装置（図示を省略）が荷受部２０から搬送対象物１００をパレット２００ごと後工程へ向けて取出し、荷受部２０を空にする。

【００２３】

搬送対象物１００及びパレット２００が取出された後、空気圧シリンダ５０のピストンロッド部５２を前記と逆にシリンダ部５１へ引込み、駆動用スライダ３０を搬送部１０の他端側へ向けて移動させていくと、搬送部１０一端側寄りのワイヤロープ４１が駆動用スライダ３０移動量の三倍の長さ分定位置プーリ１２と移動プーリ３１間に収容され、このワイヤロープ４１の他端部が搬送部１０一端部の定位置プーリ１２に近づく向きに前記収容長さ分移動する状態となる。このワイヤロープ４１に引張られる形で、荷受部２０が駆動用スライダ３０移動量の三倍の距離を搬送部１０の一端側へ向けて移動し、最終的に荷受部２０が搬送部１０一端側の載置位置に達して初期状態に復帰する。

この後、前記同様に荷受部２０上に搬送対象物１００及びパレット２００を載置し、荷受部２０を移動させる各工程を繰返して、搬送部１０上での搬送対象物１００及びパレット２００の搬送作業を継続できる。

【００２４】

このように、本実施の形態に係る搬送装置においては、複数のローラ１１を並設した搬送部１０に対し、平面状部分をローラ１１に接触させる略トレイ状体の荷受部２０を載置配設し、搬送対象物１００の載ったパレット２００を荷受部２０に載置し、荷受部２０を搬送部１０上の各ローラ１１と転がり接触させつつ搬送部１０上を移動させ、荷受部２０ごとパレット２００及び搬送対象物１００を搬送することから、荷受部２０を各ローラ１１と接触させて転がり接触条件を常に一定とすることができ、搬送時の抵抗を小さくでき、パレット２００の下面形状によらずスムーズ且つ安定的に搬送が行えると共に、均一な搬送速度が得られ、搬送装置の前後各工程との連携も図りやすい。また、搬送部１０に移動自在に配設した駆動用スライダ３０上の移動プーリ３１と、搬送部１０のローラ並設方向両端に配設した定位置プーリ１２、１３との間に、ワイヤロープ４１、４２をそれぞれ巻掛けてワイヤロープ両端を荷受部２０と駆動用スライダ３０にそれぞれ固定しており、荷受部２０を搬送部１０の端部に位置させた状態で空気圧シリンダ５０により駆動用スライダ３０を移動させると、定位置プーリ１２、１３と移動プーリ３１間にあるワイヤロープ長さがそれぞれ変化し、これに伴うワイヤロープ４１、４２の移動分だけ荷受部２０が搬送部１０上を移動することから、駆動用スライダ３０変位に対しワイヤロープ４１、４２の定位置プーリ１２、１３と移動プーリ３１間の巻掛け数に基づく三倍の距離分荷受部２０を移動させられることとなり、空気圧シリンダ５０のストロークが小さくても十分な荷受部２０の移動量が得られ、パレット２００及び搬送対象物１００を効率よく高速に搬送できる。

【００２５】

なお、前記実施の形態に係る搬送装置においては、搬送部１０に複数所定間隔で並設する回転体としてローラ１１を用いる構成としているが、この他、回転体として、ローラ１１に比べ回転軸方向寸法の短い略円盤状のホイール、あるいは、各方向に回転自在に支持されたボールをそれぞれ用いる構成とすることもできる。

また、前記実施の形態に係る搬送装置においては、定位置プーリ１２、１３と移動プーリ３１間に巻掛けられるワイヤ状体をワイヤロープ４１、４２とする構成としているが、これに限らず、ワイヤ状体としてロープ、ワイヤ、チェーン、又はベルトを用いることもできる。

【００２６】

また、前記実施の形態に係る搬送装置においては、前記スライダ案内面及び荷受部案内面として、それぞれ略コ字状断面の下側ガイドレール 14 及び上側ガイドレール 15 を一対ずつローラ並設方向に連続させて配設すると共に、対応するスライダガイド体及び荷受部ガイド体として、それぞれスライダガイドローラ 32 及び鐳付きガイドローラ 21 を転がり接触状態で配設する構成としているが、これに限らず、前記スライダ案内面とスライダガイド体とによる案内機構及び／又は前記荷受部案内面と荷受部ガイド体とによる案内機構として、公知の直線運動転がり案内機構（直動ベアリング）や滑り案内機構を用いる構成とすることもでき、前記実施形態同様、駆動用スライダ 30 及び／又は荷受部 20 をローラ並設方向へスライド自在に支持できる。

【0027】

また、前記実施の形態に係る搬送装置においては、荷受部 20 を駆動用スライダ 30 変位の三倍の距離だけ移動させられる構成としているが、これに限らず、ワイヤロープ 41、42 の定位置プーリ 12、13 と移動プーリ 31 間の巻掛け数を変えて駆動用スライダ 30 変位の所定倍荷受部 20 を移動させる構成とすることもでき、駆動用スライダ 30 を移動させる空気圧シリンダ 50 の能力に応じて荷受部 20 移動量を適切に設定して搬送作業能率を最大限向上させられる。

【0028】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、複数の回転体を並設した搬送部に対し、平面状部分を回転体に接触させる略トレイ状体の荷受部を載置配設し、搬送対象物の載ったパレットを荷受部に載置し、荷受部を搬送部上の回転体と転がり接触させつつ搬送部上を移動させ、荷受部ごとパレット及び搬送対象物を搬送することにより、変形しにくい荷受部を各回転体と接触させて転がり接触条件を常に一定とすることができ、搬送時の抵抗を小さくでき、パレット形状によらずスムーズ且つ安定的に搬送が行えると共に、均一な搬送速度が得られ、搬送装置の前後各工程との連携も図りやすいという効果を奏する。

【0029】

また、本発明によれば、搬送部の回転体並設方向両端に定位置プーリを配設すると共に、この定位置プーリと対向する移動プーリが取り付けられた駆動用スライダを搬送部に移動自在として配設し、定位置プーリと移動プーリ間にはワイヤ状体を巻掛けてワイヤ状体両端を荷受部と駆動用スライダにそれぞれ固定し、また、駆動用スライダの搬送部に対する移動用の空気圧シリンダを配設して、荷受部を搬送部の一方の端部に位置させた状態で、空気圧シリンダにより駆動用スライダを搬送部の前記一方の端部側へ向け移動させると、定位置プーリと移動プーリ間のワイヤ状体長さが変化し、これに伴うワイヤ状体の移動分だけ荷受部が搬送部の他方の端部側へ移動することにより、駆動用スライダ変位に対しワイヤ状体の定位置プーリと移動プーリ間の巻掛け数に応じた所定倍の距離分荷受部を移動させられることとなり、空気圧シリンダの駆動ストロークが小さくても十分な荷受部の移動量が得られ、パレット及び搬送対象物を効率よく搬送できるという効果を有する。さらに、空気圧シリンダで移動開始から停止まで均等な駆動力で高速に駆動用スライダを移動させられ、荷受部を搬送部のいずれの向きにも行程全体にわたってスムーズ且つ均一に動かすことができると共に、搬送指示に対する応答性に優れ、搬送作業の能率をより一層向上させられるという効果を有する。

【0030】

また、本発明によれば、回転体並設方向に連続させてスライダ案内面を配設すると共に、このスライダ案内面に接触可能となるスライダガイド体を駆動用スライダに取付けて、駆動用スライダを空気圧シリンダで回転体並設方向へ移動させる際に、スライダガイド体がスライダ案内面と接触して駆動用スライダの回転体並設方向への移動を許容する一方で駆動用スライダの他方向への動きを制限することにより、駆動用スライダの不要な動きを抑えられ、駆動用スライダを安定的に移動させられると共に、空気圧シリンダの駆動力を小さく抑えられ、空気圧シリンダの小型化、低コスト化が図れるという効果を有する。

【0031】

また、本発明によれば、回転体並設方向に連続させて一对の荷受部案内面を配設すると共に、これら荷受部案内面に横方向から接触可能となる荷受部ガイド体を荷受部に取付けて、荷受部を回転体並設方向へ移動させる際に、荷受部ガイド体が荷受部案内面と接触して荷受部の回転体並設方向への移動を許容する一方で荷受部の横方向への動きを制限することにより、荷受部の不要な動きを抑えられ、荷受部が回転体以外の搬送部に接触したり、回転体が平面状部分以外の荷受部下面に接触したりするのを確実に防ぎ、安定した搬送動作を確実に実行、継続させられると共に、荷受部と回転体の破損を防止できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係る搬送装置の概略構成正面図である。

10

【図2】本発明の一実施の形態に係る搬送装置の概略構成側面図である。

【図3】本発明の一実施の形態に係る搬送装置の搬送開始状態説明図である。

【図4】本発明の一実施の形態に係る搬送装置の搬送終了状態説明図である。

【図5】本発明の一実施の形態に係る搬送装置における荷受部の縦断面図及び要部底面図である。

【図6】本発明の一実施の形態に係る搬送装置における駆動用スライダの平面図、正面図、及び側面図である。

【図7】本発明の一実施の形態に係る搬送装置におけるワイヤロープの巻掛け状態正面図である。

【図8】本発明の一実施の形態に係る搬送装置におけるワイヤロープの巻掛け状態平面図である。

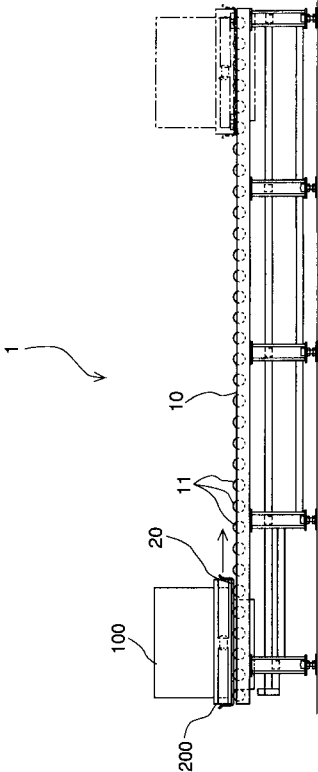
20

【符号の説明】

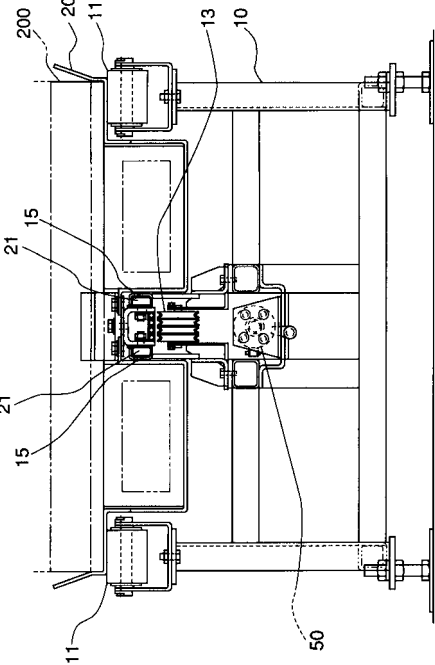
- 1 搬送装置
- 10 搬送部
- 11 ローラ
- 12、13 定位置プーリ
- 14 下側ガイドレール
- 15 上側ガイドレール
- 20 荷受部
- 21 鰐付きガイドローラ
- 30 駆動用スライダ
- 31 移動プーリ
- 32 スライダガイドローラ
- 41、42 ワイヤロープ
- 50 空気圧シリンダ
- 51 シリンダ部
- 52 ピストンロッド部
- 100 搬送対象物
- 200 パレット

30

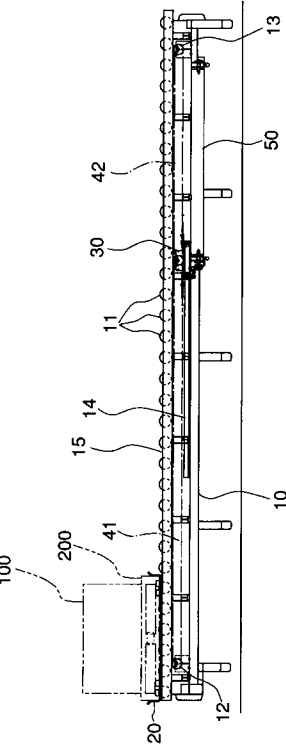
【図 1】



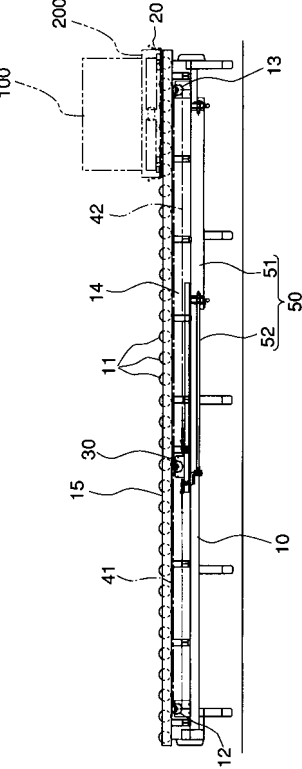
【図 2】



【図 3】

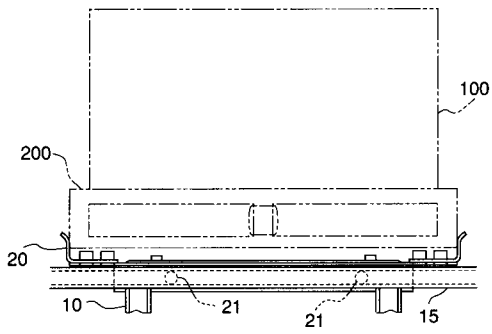


【図 4】

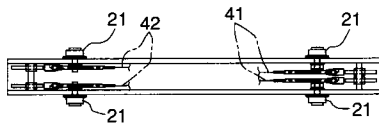


【図 5】

(A)

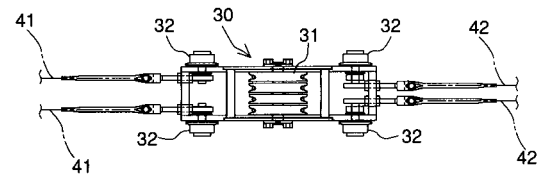


(B)

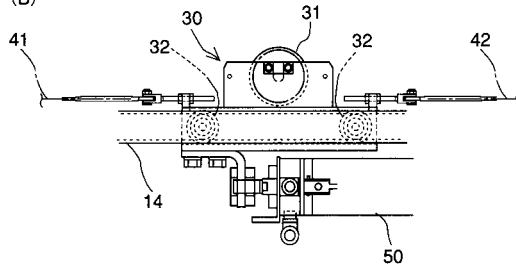


【図 6】

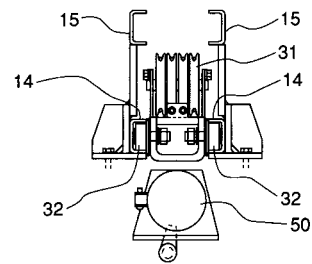
(A)



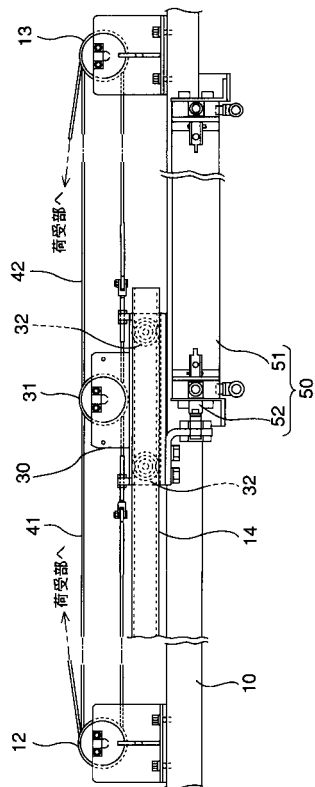
(B)



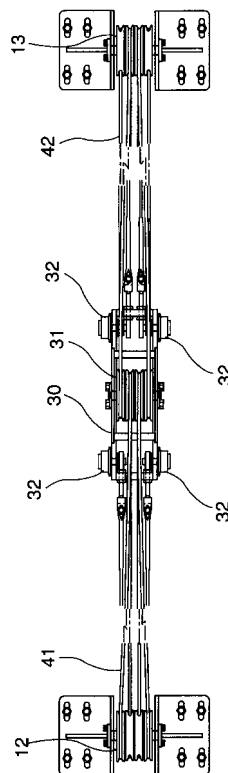
(C)



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

審査官 中島 慎一

- (56)参考文献 特開昭62-230511 (JP, A)
特開平08-166458 (JP, A)
実開昭59-091215 (JP, U)
実開昭62-096688 (JP, U)
実開昭60-001722 (JP, U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65G 25/00 - 25/12
B65G 13/00 - 13/12 , 39/00 - 39/20
B65G 15/00 - 15/28 , 15/60 - 15/64
B65G 35/00 - 37/02