

(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2012-250809

(P2012-250809A)

(43) 公開日 平成24年12月20日(2012.12.20)

(51) Int.Cl.
B 6 5 G 47/54 (2006.01)F 1
B 6 5 G 47/54テーマコード (参考)
3 F 0 1 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2011-124631 (P2011-124631)
(22) 出願日 平成23年6月2日(2011.6.2)(71) 出願人 594159456
株式会社マキテック
愛知県名古屋市熱田区旗屋一丁目9番21号
(74) 代理人 100100251
弁理士 和気 操
(74) 代理人 100174090
弁理士 和気 光
(72) 発明者 遠藤 敏呂
三重県三重郡菰野町千草中原野4633-9
株式会社マキテック内
Fターム(参考) 3F016 AA01 BA02 CC04

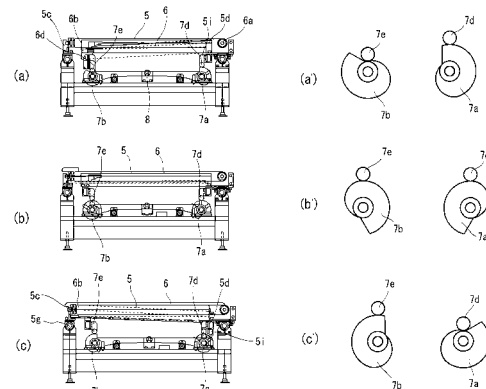
(54) 【発明の名称】 移載装置およびコンベア装置

(57) 【要約】

【課題】重量物を搬送するコンベア装置において、簡易な装置で、小馬力の電動モーターを用いて搬送物を分岐できる移載装置およびこの移載装置を用いたコンベア装置を提供する。

【解決手段】第1のコンベアラインの搬送方向の垂直な方向に平行配置される複数のローラからなるローラ群平面と、第2のコンベアラインの搬送方向に平行する2本のローラチェーンからなる平面と、これら2つの平面の下方に配置される複数のカム7とを備え、ローラ群平面の一边がカム軸の回転により上死点または下死点となる時、ローラチェーン平面が下死点または上死点となるカム群の組み合わせである。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 のコンベアラインにより搬送される搬送物の搬送方向を変更する位置に配置されて、前記搬送物を第 2 のコンベアラインに移載させる移載装置であって、

該移載装置は、基台と、この基台上に配設され、前記第 1 のコンベアラインの搬送方向に対して垂直な方向に平行配置される複数のローラからなるローラ群と、前記第 2 のコンベアラインの搬送方向に平行配置される少なくとも 2 本のローラチェーンと、前記ローラ群が形成するローラ群平面および前記ローラチェーンが形成するローラチェーン平面の下方に配置されて、前記ローラ群平面および前記ローラチェーン平面を相互に連動させて昇降させる複数のカムとを備え、

前記ローラ群平面は、前記複数のローラの両端がローラフレームにより軸支され、一方のローラフレームが軸部により前記基台に回動自在に支持され、他方のローラフレームが前記カムの回転により上下動し、

前記ローラチェーン平面は、ローラチェーンの両端がローラ軸により軸支され、このローラ軸がローラチェーンフレームにより軸支され、前記ローラ群平面を形成する他方のローラフレーム側に位置するローラ軸が前記基台に回動自在に軸支され、他方のローラ軸が前記カムの回転により上下動し、

前記複数のカムは、前記他方のローラフレームがカム軸の回転により上死点または下死点となると、前記ローラチェーン平面の他方のローラ軸がカム軸の回転により、前記他方のローラフレームにそれぞれ対応して、下死点または上死点となるカム群の組み合わせであることを特徴とする移載装置。

【請求項 2】

前記ローラ群の少なくとも 1 つは駆動用ローラであり、残りのローラは前記駆動用ローラの出力軸に連結される動力伝達手段により前記駆動用ローラと同一方向に回転することを特徴とする請求項 1 記載の移載装置。

【請求項 3】

前記ローラチェーンの両端を軸支するローラ軸の少なくとも 1 つは駆動用ローラであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の移載装置。

【請求項 4】

前記複数のカムは、1 つの駆動モータの出力軸に連動するカム軸に固定されていることを特徴とする請求項 1、請求項 2 または請求項 3 記載の移載装置。

【請求項 5】

第 1 のコンベアラインにより搬送される搬送物の搬送方向を変更する位置に配置され、前記搬送物を第 2 のコンベアラインに移載させる移載装置を備えたコンベア装置であって、

前記移載装置が請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項記載の移載装置であることを特徴とするコンベア装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は移載装置およびコンベア装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

製品組み立てや、物品収納・仕分けに多用されているコンベア装置は、一方向のコンベアラインのみならず、途中で分岐するコンベアラインがあり、分岐部分において移載装置が配置されている。製品や物品などの搬送物は、一方向のコンベアラインから分岐して他方向のコンベアラインに移載装置により方向転換して搬送される。

従来、このような移載装置としては、行および列方向に格子状に配列された複数のローラと、これら複数のローラを昇降させる昇降部とを有し、この昇降部が昇降用動力源と、直線運動部材と、該直線運動部材の直線運動を回転運動に変換すると共に当該回転運動を

10

20

30

40

50

昇降運動に変換してローラに伝導可能な複数の変換部材からなる移載装置が知られている（特許文献１）。

しかし、この移載装置は、格子状に配列された複数のローラ群、または、複数の変換部材を必要としており、機構が複雑になると共に、重量物の搬送が困難であるという問題がある。

【０００３】

また、電動リフト装置として、基台とこの基台に昇降支持したテーブルとの間にリフトアームを介装し、このリフトアームを電動モータにより回動させてテーブルを昇降させるときに、リフトアームを電動モータに対して両側に配置し、該電動モータの出力軸に両側対称に配置した動力伝達手段により回動させる電動リフト装置が知られている（特許文献２）。

10

しかし、この電動リフト装置は、平行に上下するテーブルが必要であり、また、このテーブルを上下に昇降させるには搬送物を持ち上げるための大きな駆動力を必要とする電動モータが必要であることから、特許文献１と同様に、重量物の搬送が困難であるという問題がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０１０－１９５５６３

【特許文献２】特許第２８２５８０２号

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明は、上記問題に対処するためになされたもので、重量物を搬送するコンベア装置において、簡易な装置で、小馬力の電動モータを用いて搬送物を分岐できる移載装置およびこの移載装置を用いたコンベア装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の移載装置は、第１のコンベアラインにより搬送される搬送物の搬送方向を変更する位置に配置されて、上記搬送物を第２のコンベアラインに移載させる移載装置であって、

30

該移載装置は、基台と、この基台上に配設され、上記第１のコンベアラインの搬送方向に対して垂直な方向に平行配置される複数のローラからなるローラ群と、上記第２のコンベアラインの搬送方向に平行配置される少なくとも２本のローラチェーンと、上記ローラ群が形成するローラ群平面および上記ローラチェーンが形成するローラチェーン平面の下方に配置されて、上記ローラ群平面および上記ローラチェーン平面を相互に連動させて昇降させる複数のカムとを備える。

【０００７】

上記ローラ群平面は、上記複数のローラの両端がローラフレームにより軸支され、一方のローラフレームが軸部により上記基台に回動自在に支持され、他方のローラフレームが上記カムの回転により上下動し、

40

上記ローラチェーン平面は、ローラチェーンの両端がローラ軸により軸支され、このローラ軸がローラチェーンフレームにより軸支され、上記ローラ群平面を形成する他方のローラフレーム側に位置するローラ軸が上記基台に回動自在に軸支され、他方のローラ軸が上記カムの回転により上下動し、

上記複数のカムは、上記他方のローラフレームがカム軸の回転により上死点または下死点となると、上記ローラチェーン平面の他方のローラ軸がカム軸の回転により、上記他方のローラフレームにそれぞれ対応して、下死点または上死点となるカム群の組み合わせであることを特徴とする。

【０００８】

50

本発明の移載装置において、第１のコンベアラインに平行配置される複数のローラからなるローラ群は、そのローラ群の少なくとも１つが駆動用ローラであり、残りのローラが該駆動用ローラの出力軸に連結される動力伝達手段により上記駆動用ローラと同一方向に回転することを特徴とする。

また、上記ローラチェーンの両端を軸支するローラ軸の少なくとも１つは駆動用ローラであることを特徴とする。

また、上記複数のカムは、１つの駆動モータの出力軸に連動するカム軸に固定されていることを特徴とする。

【０００９】

本発明のコンベア装置は、第１のコンベアラインにより搬送される搬送物の搬送方向を変更する位置に配置され、前記搬送物を第２のコンベアラインに移載させる上記本発明の移載装置を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

本発明の移載装置は、ローラ群平面とローラチェーン平面とがカムの回転運動により、相互に連動して昇降するので、簡易な機構で第１のコンベアラインから第２のコンベアラインに搬送物を移載できる。また、ローラ群平面の一辺、およびローラチェーン平面の一辺がそれぞれ基台上に軸支され、他辺が自由端となりカムの回転運動により上下動するので、重量物の搬送物であっても小馬力の電動モータを用いて容易に搬送方向を変更して移載できる。

搬送物の移載の駆動力は駆動用ローラにより行なうので、省エネルギー、省スペースが実現できる。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】コンベア装置の平面図である。

【図２】移載装置を示す図である。

【図３】コンベアラインから移載装置を経て他のコンベアラインへの動作を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

本発明の移載装置の一実施形態を図１～図３により説明する。図１はコンベア装置の平面図である。

本発明の移載装置１は、第１のコンベアライン２により搬送される搬送物（図示を省略）の搬送方向を図面上下方向から図面右方向に変更する位置に配置されて、搬送物を第２のコンベアライン３に移載させる移載装置である。すなわち、搬送物を図中Ａ点方向からＢ点位置へ搬入してＣ点方向へ搬出するか、または、Ｃ点方向からＢ点位置へ搬入してＡ点方向へ搬出する移載装置である。

また、第１のコンベアライン２から第２のコンベアライン３への移載は、必ずしも直角方向への移載ではなく、搬送物の搬送ができる範囲内での角度方向への分岐ができる。

第１および第２のコンベアラインはローラコンベアライン、ベルトコンベアライン等を採用できるが、重量の重い搬送物を搬送するのに適しているローラコンベアラインが好ましい。また移載の方向は図１に示すＴ字型以外に、Ｌ字型、十字型であってもよい。

【００１３】

図２は移載装置を示す図であり、図２（ａ）は平面図を、図２（ｂ）は側面図を、図２（ｃ）は図２（ａ）のＡ－Ａ断面図を、図２（ｄ）は図２（ｂ）のＢ－Ｂ断面図を、図２（ｅ）は図２（ｂ）のＣ－Ｃ断面図をそれぞれ示す。

移載装置１は、基台４上にローラ群５と、ローラチェーン６と、カム７とを備えている。

ローラ群５は、第１のコンベアライン２の搬送方向に対して垂直な方向に平行配置される複数のローラ５ａ、５ｂから構成され、ローラ群５により１つの平面を形成している。

ローラ群 5 はローラフレーム 5 c および 5 d により軸支されている。ローラフレーム 5 c の両端部 5 c' は、基台 4 に設けられたヒンジブラケット 4 a に軸 5 g でローラフレーム 5 c の下部に設けられたブラケット 5 h を介して回動自在に軸支されている。また、ローラフレーム 5 d の両端部 5 d' は、カム 7 a の回転により上下動する。

【 0 0 1 4 】

ローラ 5 を構成するローラ 5 a は駆動用ローラであり、その他の残りのローラ 5 b は従動ローラである。駆動用ローラとしては、小馬力の電動モータローラを挙げることができる。

駆動用ローラ 5 a の出力軸に設けられるスプロケット 5 e と、ローラ 5 b に設けられているスプロケット 5 e 間に巻き掛けられているチェーン 5 f により、駆動用ローラ 5 a の出力軸の回転がローラ 5 b に伝達され、駆動用ローラ 5 a とローラ 5 b とは同一方向に回転する。

駆動用ローラ 5 a としてモータローラを使用することで、駆動ベースが不要となり、ローラ群 5 の下方に複数のカムを配置することができ、省スペース設計が可能となる。また、モータローラのモータは直流モータ、交流モータを使用できる。特に直流モータを使用することにより、消費電力を削減することができ、モータ制御が容易となる。

【 0 0 1 5 】

2 本のローラチェーン 6 が第 2 のコンベアライン 3 の搬送方向に平行する方向に配置され、この 2 本のローラチェーン 6 により 1 つのローラチェーン平面を形成する。ローラチェーン平面の断面を図 2 (c) に示す。

ローラチェーン平面は、無端状のローラチェーン 6 の一端がローラ軸 6 a のスプロケットに、他端 6 b がローラチェーン 6 が掛け渡されるスプロケットに、それぞれ掛け渡されて 1 つの平面を形成している。ローラ軸 6 a の両端部 6 a' は、基台 4 に設けられたヒンジブラケット 4 b に軸 6 c で回動自在に軸支されている。また、ローラチェーンの他端 6 b、6 b' は、カム 7 b の回転により同時に上下動する。

なお、ローラ軸 6 a は駆動用ローラである。

【 0 0 1 6 】

ローラ群平面およびローラチェーン平面の下方に複数のカム 7 が配置され、ローラ群平面およびローラチェーン平面を相互に連動させて昇降させる。ローラ群平面により搬送物が移動されるときはローラチェーン平面が搬送物に接しないように下方に、ローラチェーン平面により搬送物が移動されるときはローラ群平面が搬送物に接しないように下方にそれぞれ位置するように、カム 7 の形状が設定されている。

【 0 0 1 7 】

カム 7 は、図 2 (d) に示すように、1 つの駆動モータ 8 の出力軸に設けられるスプロケット 8 a と、カム軸 7 c に設けられているスプロケット 8 c 間に掛け渡されているチェーン 8 b により、駆動モータ 8 の出力軸の回転がカム軸 7 c に固定されているカム 7 a、7 b に伝達される。

カム 7 の形状は、ローラフレーム 5 d がカム軸 7 c の回転により上死点となるとき、ローラ軸 6 b がカム軸 7 c の回転により下死点となるカム群の組み合わせである。

【 0 0 1 8 】

以下、図 1 に示す、第 1 のコンベアライン 2 の A 点方向から移載装置 1 の B 点位置へ搬送物を搬入して、B 点位置から第 2 のコンベアライン 3 の C 点方向へ搬出する場合の動作について図 3 により説明する。

図示を省略した搬送物はローラ 2 a により、移載装置 1 の B 点位置へ搬入される。搬入時の移載装置 1 を図 3 (a) に、そのときのカムの動きを図 3 (a') に示す。

搬入時には、カム 7 a および 7 b は駆動モータ 8 の回転に従動して回転し、カム 7 b に接しているカムフォロア 7 e が上下動の下死点となる。このカムフォロア 7 e をガイドローラとするブラケット 6 d に固定されているローラチェーン 6 の端部 6 b は、ローラ群を軸支するローラフレーム 5 c よりも下方に位置する。また、カム 7 a に接しているカムフォロア 7 d が上死点となる。このカムフォロア 7 d をガイドローラとするブラケット 5 i

10

20

30

40

50

に固定されているローラフレーム 5 d がローラチェーン平面よりも上方に位置する。カム機構を上記のように設定することで、ローラチェーン 6 により形成されるローラチェーン平面を、ローラ群 5 が形成する平面よりも下面に位置させる。具体的にはローラ群 5 が形成する平面を第 1 のコンベアライン 2 の平面と略同一の平面に設定して、ローラチェーン 6 が形成する平面はローラ軸 6 a を回転軸として、図 3 (a) において、左下がりの斜面となる。

【 0 0 1 9 】

搬送物は移載装置 1 に搬入され B 点で停止する。この搬送物の搬入・停止は、移載装置 1 に設けられている駆動用ローラ 5 a の回転・停止により容易に行なうことができる。

停止時のカム 7 は図 3 (b ') に示す位置まで回転し、ローラ群 5 が形成する平面およびローラチェーン平面が略同一平面となる図 3 (b)。このとき、搬送物の搬送方向は搬入時の方向である。

【 0 0 2 0 】

図 3 (b ') に示す位置からカム 7 a および 7 b が同時に回転して、カム 7 b に接しているカムフォロア 7 e が上死点となることにより、このカムフォロア 7 e をガイドローラとするブラケット 6 d に固定されているローラチェーン 6 の端部 6 b がローラ群を軸支するローラフレーム 5 c よりも同一の高さになるか、または僅かに上方に位置する。同時に、カム 7 a に接しているカムフォロア 7 d が下死点となる。その結果、このカムフォロア 7 d をガイドローラとするブラケット 5 i に固定されているローラフレーム 5 d がローラチェーン平面よりも下方に位置する。具体的にはローラチェーン 6 が形成する平面を第 1 のコンベアライン 2 および第 2 のコンベアライン 3 の平面と略同一の平面に設定して、ローラ群 5 が形成する平面は、ローラフレーム 5 c に連結している軸 5 g を回転軸として、図 3 (c) において、右下がりの斜面となる。

カム 7 の動きにより、ローラチェーン 6 で形成される平面がローラ群 5 により形成される平面よりも上面に位置する状態となる。この状態で駆動用ローラであるローラ軸 6 a を駆動することにより、搬送物は B 点位置から第 2 のコンベアライン 3 の C 点方向へローラチェーン 6 の回転により移動する。

【 0 0 2 1 】

本発明の移載装置は、ローラ群 5 により形成される平面、およびローラチェーン 6 で形成される平面が、それぞれ平面視四角形の一辺を軸支して、この軸支されている一辺の対辺がカム機構により上下動する。この上下動により、ローラ群 5 により形成される平面とローラチェーン 6 で形成される平面とが順に搬送物に接する。その結果、第 1 のコンベアライン 2 から第 2 のコンベアライン 3 に搬送物を移載できる。各平面の上下動は、カム機構により行なうが、四角形の一辺が軸支されているので、最大でも搬送物の重量の 1 / 2 の重量で移載できる。このため、電動リフト装置などを用いて搬送物を上下動させる移載装置に比較して、重量搬送物の移載が可能となる。

【 0 0 2 2 】

本発明のコンベア装置は、上記本発明の移載装置と従来のコンベアラインとを組み合わせることで、分岐をもったコンベア装置を容易に構成できる。また、本発明の移載装置は実質的に搬送物の高さを変更しないので、従来のコンベアラインとの組み合わせが容易にできる。特に、高トルクの直流モータを駆動源とするコンベアラインと組み合わせることが、電源および制御システムを共用できるので好ましい。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 2 3 】

本発明の移載装置は、簡易な機構で第 1 のコンベアラインから第 2 のコンベアラインに重量物の搬送物を移載できるので、多くの搬送システムに利用できる。また、移載装置自身に駆動源を有し、省エネルギー、省スペースであると共に、移載時の高さ変動が少ないので精密部品、割れやすい搬送物などの搬送システムに利用できる。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 4 】

10

20

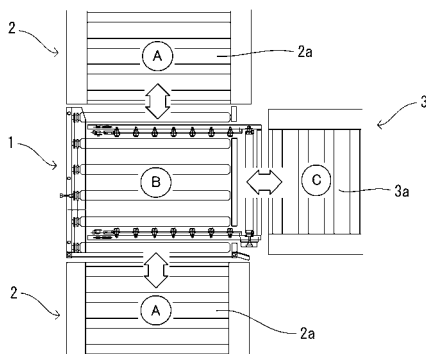
30

40

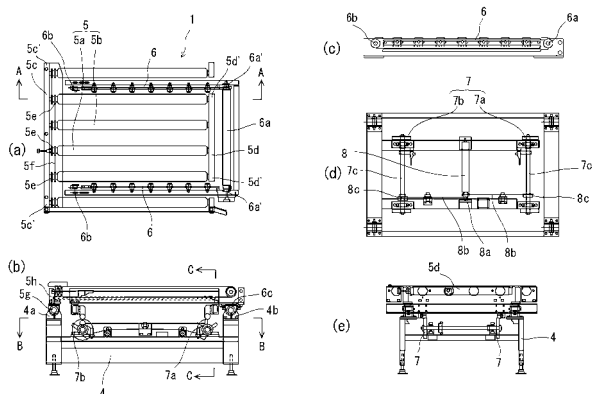
50

- 1 移載装置
- 2 第 1 のコンベアライン
- 3 第 2 のコンベアライン
- 4 基台
- 5 ロール群
- 6 ロールチェーン
- 7 カム
- 8 駆動モータ

【図 1】



【図 2】



【図 3】

