

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5151663号
(P5151663)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 G 35/00 (2006.01)

B 6 5 G 35/00 B

B 2 3 P 21/00 (2006.01)

B 2 3 P 21/00 3 O 3 A

B 6 5 G 17/48 (2006.01)

B 6 5 G 17/48 G

請求項の数 1 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2008-122010 (P2008-122010)
 (22) 出願日 平成20年5月8日(2008.5.8)
 (65) 公開番号 特開2009-269716 (P2009-269716A)
 (43) 公開日 平成21年11月19日(2009.11.19)
 審査請求日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(73) 特許権者 000211695
 中西金属工業株式会社
 大阪府大阪市北区天満橋3丁目3番5号
 (74) 代理人 100074561
 弁理士 柳野 隆生
 (74) 代理人 100124925
 弁理士 森岡 則夫
 (74) 代理人 100141874
 弁理士 関口 久由
 (72) 発明者 岡崎 吉洋
 大阪市北区天満橋3丁目3番5号 中西金
 属工業株式会社内
 審査官 石川 太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 昇降機能を備えた台車コンベア

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送経路に沿って敷設された軌道上を走行する台車の基台に対して、被搬送物が載置された搬送台を上下方向に直動昇降可能に支持する搬送台昇降支持手段を備え、前記搬送台の高さを低位置から高位置まで可変としてなる昇降機能を備えた台車コンベアであって、前記基台により左右方向の回転軸まわりに回転可能に支持された回転体と、

該回転体に、周方向に位相をずらすとともに左右方向に離間させて取り付けられた複数のカムローラと、

前記搬送台を昇降させる搬送経路の所定箇所において、前記台車の走行に対応して前記回転体が前進回転又は後進回転するように前記複数のカムローラをそれぞれ従動させる、左右方向に離間させて設置された複数のカムレールと、

前記回転体の回転軸と同心に、前記回転体に固定されたプーリと、

該プーリに一端が固定され巻回された可撓性長尺部材とを備え、

前記回転体の前進回転又は後進回転による前記可撓性長尺部材の巻取り又は繰出しにより前記搬送台昇降支持手段を駆動して前記搬送台を昇降させることを特徴とする昇降機能を備えた台車コンベア。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被搬送物の高さを作業に適した高さにすることができる、昇降機能を備えた台車コンベアに関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば艀装工場の自動車組立ラインにおいて、内装品等を組み付けるトリム工程や外装品等を組み付けるファイナル工程等において、部品組み付け作業に適した高さに車体を昇降させることができる昇降機能を備えた台車コンベアが使用されており、台車の基台に昇降駆動モータを搭載して被搬送物を載置した搬送台を昇降させるもの、搬送経路に設置した昇降駆動装置により前記搬送台を昇降させるもの、地上に設置したガイドレールにより搬送台を上下方向に直動昇降可能に支持する搬送台昇降支持手段を駆動して前記搬送台を昇降させるもの等がある。

10

ここで、地上に設置したガイドレールにより搬送台昇降支持手段を駆動する構成のものは、ギヤドモータ等の昇降駆動装置が不要になるとともに、その制御装置も不要になるという特長がある。

【0003】

このような地上に設置したガイドレールにより搬送台昇降支持手段を駆動する構成の昇降機能を備えた台車コンベアとして、搬送台（被搬送物支持台）を搬送台昇降支持手段であるクロスリンクにより基台（搬送用走行体）に対して昇降可能に支持し、クロスリンクに併設され且つ基台の下側に突出する突出リンクの第一被操作部と、クロスリンクのリンク及び基台側の固定位置間に介装されたトッグルリンクの中間折曲支点又はその近傍に第二被操作部を設け、前記トッグルリンクは、搬送台が下降限高さにあるときに中間折曲支点に対し上側両端支点が走行方向の前後何れか片側にある状態に折り畳まれるとともに、搬送台が中間高さまで上昇したときには、その中間折曲支点に対し上側両端支点が走行方向の前後両側に振り分け状態になるように展開され、この展開状態での前記第二被操作部がこのときの第一被操作部より下方に位置するように構成されており、前記第一被操作部に作用して搬送台を前記中間高さまで上昇させる第一カムレールと、前記第二被操作部に作用して搬送台を前記中間高さから最上高さまで上昇させる第二カムレールとを備えてなるものがある（特許文献1参照。）。

20

【0004】

【特許文献1】特開2006-62805号公報（図1-4）

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1の昇降機能を備えた台車コンベアによれば、第一被操作部を第一カムレールにより操作して下降限高さから中間高さとし、第二被操作部を第二カムレールにより操作して中間高さから最上高さとする2段構成により、基台の下側空間の高さを低く保って低床構造にしながら、昇降ストロークを比較的大きくすることができるものである。

しかし、このような構成であっても、クロスリンクに併設する突出リンク並びにクロスリンクのリンク及び基台側の固定位置間に介装されたトッグルリンクのリンク構成上の制約があるため、低床構造を保って昇降ストロークをさらに大きくすることは困難である。

40

【0006】

そこで本発明が前述の状況に鑑み、解決しようとするところは、低床構造を保ちながら大きな昇降ストロークを容易に確保することができる昇降機能を備えた台車コンベアを提供する点にある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る昇降機能を備えた台車コンベアは、前記課題解決のために、搬送経路に沿って敷設された軌道上を走行する台車の基台に対して、被搬送物が載置された搬送台を上下方向に直動昇降可能に支持する搬送台昇降支持手段を備え、前記搬送台の高さを低位置から高位置まで可変としてなる昇降機能を備えた台車コンベアであって、前記基台により

50

左右方向の回転軸まわりに回転可能に支持された回転体と、該回転体に、周方向に位相をずらすとともに左右方向に離間させて取り付けられた複数のカムローラと、前記搬送台を昇降させる搬送経路の所定箇所において、前記台車の走行に対応して前記回転体が前進回転又は後進回転するように前記複数のカムローラをそれぞれ従動させる、左右方向に離間させて設置された複数のカムレールと、前記回転体の回転軸と同心に、前記回転体に固定されたプーリと、該プーリに一端が固定され巻回された可撓性長尺部材とを備え、前記回転体の前進回転又は後進回転による前記可撓性長尺部材の巻取り又は繰出しにより前記搬送台昇降支持手段を駆動して前記搬送台を昇降させるものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る昇降機能を備えた台車コンベアによれば、搬送経路に沿って敷設された軌道上を走行する台車の基台に対して、被搬送物が載置された搬送台を上下方向に直動昇降可能に支持する搬送台昇降支持手段を備え、前記搬送台の高さを低位置から高位置まで可変としてなる昇降機能を備えた台車コンベアであって、前記基台により左右方向の回転軸まわりに回転可能に支持された回転体と、該回転体に、周方向に位相をずらすとともに左右方向に離間させて取り付けられた複数のカムローラと、前記搬送台を昇降させる搬送経路の所定箇所において、前記台車の走行に対応して前記回転体が前進回転又は後進回転するように前記複数のカムローラをそれぞれ従動させる、左右方向に離間させて設置された複数のカムレールと、前記回転体の回転軸と同心に、前記回転体に固定されたプーリと、該プーリに一端が固定され巻回された可撓性長尺部材とを備え、前記回転体の前進回転又は後進回転による前記可撓性長尺部材の巻取り又は繰出しにより前記搬送台昇降支持手段を駆動して前記搬送台を昇降させるので、基台に支持された回転体に、周方向に位相をずらすとともに左右方向に離間させて複数のカムローラを取り付け、地上に設置したカムレールに前記カムローラを従動させることにより回転体を回転させ、回転体と同心のプーリに巻回された可撓性長尺部材の巻取り又は繰出しにより搬送台昇降支持手段を駆動するため、昇降駆動装置及びその制御装置が不要になる。

【0009】

また、特許文献1のような搬送台昇降支持手段であるクロスリンクに設けた突出リンク及びトグルリンク等のリンクの被操作部（カム従動ローラー）をカムレールにより操作することにより搬送台昇降支持手段を駆動する構成と比較して、基台に支持された回転体と同心のプーリに巻回された可撓性長尺部材の巻取り又は繰出しにより搬送台昇降支持手段を駆動する構成であるため、搬送台昇降支持手段に操作用のリンクを設ける必要がない。

よって、リンク構成上の制約がないため、低床構造を保ちながら大きな昇降ストロークを容易に確保することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

次に本発明の実施の形態を添付図面に基づき詳細に説明するが、本発明は、添付図面に示された形態に限定されず特許請求の範囲に記載の要件を満たす実施形態の全てを含むものである。なお、本明細書においては、台車1の搬送方向（図中矢印A参照。）側を前とし、左右は前方に向かっていうものとし、右方から見た図を正面図とする。

また、台車1は、図示しないフリクションローラ式駆動装置、パワーチェーン式駆動装置又は自走式駆動装置等の走行駆動装置により駆動されて搬送経路に沿って搬送されるが、これらの走行駆動装置は一般的な構成であるため、以下においてこれらの詳細説明は省略する。

【0011】

図1～図3は、本発明の実施の形態に係る昇降機能を備えた台車コンベアの構成を示す概略図であり、図1は搬送台3の高さが高位置Hである場合を示す縦断正面図、図2は同じく平面図、図3は搬送台3の高さが低位置Lである場合を示す縦断正面図である。

また、図4は回転体5及びカムローラ11，…並びにカムレールCR1，…の例を示す

斜視図、図 5 は回転体 5 を後進回転させて可撓性長尺部材 7 をプーリ 6 から繰り出す場合の例を示す要部拡大正面図、図 6 は回転体 5 を前進回転させて可撓性長尺部材 7 をプーリ 6 に巻き取る場合の例を示す要部拡大正面図であり、図 5 及び図 6 は、上流側である (a) の状態から下流側である (d) の状態まで回転体 5 が台車 1 とともに搬送方向 A へ順次移動している状態を示している。

【 0 0 1 2 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、本発明の実施の形態に係る昇降機能を備えた台車コンベアは、搬送経路に沿って敷設された左右の走行レール R , R 上を転動する前後左右の走行車輪 8 , ... 及び左側走行レール R の上部フランジを挟むように、その左右両側面に沿って転動する水平ガイドローラ 9 , ... が取り付けられた台車 1 の基台 2 に対して、図示しない被搬送物が載置された搬送台 3 を上下方向に直動昇降可能に支持する搬送台昇降支持手段 4 を備え、搬送台 3 の高さを、例えば低位置 L (図 3 参照。) から高位置 H (図 1 参照。) まで可変とするものである。

10

【 0 0 1 3 】

そして、搬送台昇降支持手段 4 の例えば前側に位置し、基台 2 により左右方向の回転軸 C まわりに回転可能に支持された回転体 5 と、回転体 5 に、周方向に位相をずらすとともに左右方向に離間させて取り付けられた複数のカムローラ 1 1 , 1 2 , ... と、搬送台 3 を昇降させる搬送経路の所定箇所において、台車 1 の走行に対応して回転体 5 が前進回転又は後進回転するように複数のカムローラ 1 1 , 1 2 , ... をそれぞれ従動させる、左右方向に離間させて設置された複数のカムレール C R 1 , C R 2 , ... と、回転体 5 の回転軸 C と同心に、回転体 5 の左右両側に固定されたプーリ 6 , 6 と、プーリ 6 , 6 に一端が固定され巻回された可撓性長尺部材であるベルト 7 , 7 とを備えている。

20

【 0 0 1 4 】

次に、搬送台昇降支持手段 4 の構成例について説明する。

搬送台 3 の左右に位置して X 字状対称リンク (クロスリンク) 1 0 , 1 0 を構成するリンク 2 1 及び 2 2 は同じ長さであり、リンク 2 2 の上端部は左右方向軸 2 2 A まわりに回動可能に搬送台 3 と連結され、左右方向軸 2 2 A 直下のリンク 2 1 の下端部は、左右方向軸 2 1 B まわりに回動可能に基台 2 と回動可能に連結される。

また、リンク 2 1 の上端部は、左右方向軸 2 1 A まわりに回動可能に搬送台 3 と連結されるとともに左右方向軸 2 1 A が前後方向にスライド可能に支持され、左右方向軸 2 1 A 直下のリンク 2 2 の下端部は、左右方向軸 2 2 B まわりに回動可能に基台 3 と連結されるとともに左右方向軸 2 2 B が前後方向にスライド可能に支持される。

30

【 0 0 1 5 】

さらに、リンク 2 1 及び 2 2 の上下の支軸 2 1 A , 2 1 B 及び 2 2 A , 2 2 B 間の中点は支軸 2 0 により連結されるため、リンク 2 1 及び 2 2 は、支軸 2 0 まわりに相対的に回動可能に構成された前記 X 字状対称リンク 1 0 となっている。

該 X 字状対称リンク 1 0 は、上端部 (左右方向軸 2 1 A , 2 2 A) 間の距離又は下端部 (左右方向軸 2 2 B , 2 1 B) 間の距離を変化させると上下に伸縮し、搬送台 3 は基台 2 に対して上下方向に直動昇降する。

なお、搬送台昇降支持手段 4 は、X 字状対称リンク 1 0 , 1 0 に限定されるものではなく、X 字状対称リンク 1 0 を複数組み合わせたものを用いることもできるし、複数の平行リンク機構を組み合わせた構成等を用いてもよい。

40

【 0 0 1 6 】

左右の X 字状対称リンク 1 0 , 1 0 の交差部の後側に位置する支軸 2 5 には、その左右にプーリ 2 7 , 2 7 が取り付けられ、プーリ 2 7 , 2 7 の左右方向外側に同心に取り付けられたローラ 2 3 , ... が、リンク 2 1 の上側後面 2 1 C とリンク 2 2 の下側後面 2 2 D に当接する。

また、左右の X 字状対称リンク 1 0 , 1 0 の交差部の前側に位置する支軸 2 6 には、その左右にプーリ 2 8 , 2 8 が取り付けられ、プーリ 2 8 , 2 8 の左右方向外側に同心に取り付けられたローラ 2 4 , ... が、リンク 2 2 の上側前面 2 2 C とリンク 2 1 の下側前面 2

50

1 D に当接する。

そして、回転体 5 の左右両側のプーリ 6 , 6 に巻回されたベルト 7 , 7 が、X 字状対称リンク 10 , 10 の交差部後側のプーリ 27 , 27 及び前記交差部前側のプーリ 28 , 28 に掛け渡された後、支軸 25 に取り付けられたブラケット 29 A に掛止部材 29 B により掛止される。

【 0 0 1 7 】

次に、回転体 5 及び複数のカムローラ 11 , 12 , ... の構成例について説明する。

図 1 ~ 図 4 に示すように、回転軸 C まわりに回転可能に基台 2 により支持された回転体 5 は、回転軸 C まわりの周方向に 45 ° ピッチで位相をずらすとともに左右方向に離間する 8 個のカムローラ 11 , 12 , ... , 18 が、それぞれ支軸 11 A , 12 A , ... , 18 A まわりに回転可能に取り付けられており、これらカムローラ 11 , 12 , ... , 18 が、搬送経路の所定箇所に設置されたカムレール C R 1 , C R 2 , ... , C R 8 により従動するため、回転体 5 は前進回転又は後進回転する。

10

【 0 0 1 8 】

次に、搬送台 3 の高さを保持した状態で作業を行う構成例について説明する。

図 1 及び図 2 に示すように、水平上面を有して前後方向に延びる高さ保持用カムレール C R H 上をカムローラ 11 が転動しながら台車 1 が走行している状態では、回転体 5 が回転しないことから、搬送台 3 の高さ（高位置 H）が保持されるため、この状態で搬送台 3 上の被搬送物への部品組み付け作業等を行うことができる。

なお、カムローラ 11 , 12 , ... 18 の 1 個を高さ保持用カムレール C R H 上を転動させる構成により、搬送台 3 の高さを高位置 H と低位置 L の中間の任意の高さに保持することができる。

20

【 0 0 1 9 】

次に、図 1、図 2 及び図 5 を参照して、高位置 H にある搬送台 3 を下降させる動作について説明する。

搬送台 3 を下降させる箇所には、前下がり傾斜面を有する下降用カムレール C R 1 , C R 2 , ... が設置されており、台車 1 の走行に伴い、前記カムレールの前下がり傾斜面に沿ってカムローラ 11 , 12 , ... が転動する際に、回転体 5 は後進回転する（図 5 中の矢印 B 参照。）。

例えば、図 5（a）の状態から図 5（b）、図 5（c）の状態まで台車 1 とともに回転体 5 が前進すると、カムローラ 11 がカムレール C R 1 の前下がり傾斜面に沿って転動し、このようにカムレール C R 1 に従動するカムローラ 11 により回転体 5 は後進回転する（図 5 中の矢印 B 参照。）。

30

【 0 0 2 0 】

そして、カムローラ 11 がカムレール C R 1 の前下がり傾斜面から離れる前に、図 5（d）に示すように、カムローラ 12 がカムレール C R 2 の前下がり傾斜面に沿って転動し、カムレール C R 2 に従動するカムローラ 12 により回転体 5 は後進回転する（図 5（d）中の矢印 B 参照。）。

同様に、順次、カムローラ C R 3 に従動するカムローラ 13、カムローラ C R 4 に従動するカムローラ 14 , ... と引き継がれながら回転体 5 は後進回転する。

40

【 0 0 2 1 】

したがって、ベルト 7 , 7 が繰り出され（図 5 中の矢印 D 参照。）、被搬送物及び搬送台 3 等の自重により、ローラ 23 , ... がリンク 21 の上側後面 21 C 及びリンク 22 の下側後面 22 D に当接しながら X 字状対称リンク 10 に対して相対的に後方へ移動するとともに、ローラ 24 , ... がリンク 22 の上側前面 22 C 及びリンク 21 の下側前面 21 D に当接しながら X 字状対称リンク 10 に対して相対的に前方へ移動し、被搬送物及び搬送台 3 が下降するため（図 1 中の矢印 D N 参照。）、図 3 に示す低位置 L とすることができる。

【 0 0 2 2 】

次に、図 3、図 4 及び図 6 を参照して、低位置 L にある搬送台 3 を上昇させる動作につ

50

いて説明する。

搬送台 3 を上昇させる箇所には、前上がり傾斜面を有する上昇用カムレール C R 1 , C R 2 , ... が設置されており、台車 1 の走行に伴い、前記カムレールの前上がり傾斜面に沿ってカムローラ 1 1 , 1 2 , ... が転動する際に、回転体 5 は前進回転する（図 6 中の矢印 F 参照。）。

例えば、図 6 (a) の状態から図 6 (b)、図 6 (c) の状態まで台車 1 とともに回転体 5 が前進すると、カムローラ 1 8 がカムレール C R 1 の前上がり傾斜面に沿って転動し、このようにカムレール C R 1 に従動するカムローラ 1 8 により回転体 5 は前進回転する（図 6 中の矢印 F 参照。）。

【 0 0 2 3 】

そして、カムローラ 1 8 がカムレール C R 1 の前上がり傾斜面から離れる前に、図 6 (d) に示すように、カムローラ 1 7 がカムレール C R 2 の前上がり傾斜面に沿って転動し、カムレール C R 2 に従動するカムローラ 1 7 により回転体 5 は前進回転する（図 6 (d) 中の矢印 F 参照。）。

同様に、順次、カムローラ C R 3 に従動するカムローラ 1 6、カムローラ C R 4 に従動するカムローラ 1 5 , ... と引き継がれながら回転体 5 は前進回転する。

【 0 0 2 4 】

したがって、ベルト 7 , 7 が巻き取られ（図 6 中の矢印 E 参照。）、該ベルト 7 , 7 の張力により、ローラ 2 3 , ... がリンク 2 1 の上側後面 2 1 C 及びリンク 2 2 の下側後面 2 2 D に当接しながら X 字状対称リンク 1 0 に対して相対的に前方へ移動するとともに、ローラ 2 4 , ... がリンク 2 2 の上側前面 2 2 C 及びリンク 2 1 の下側前面 2 1 D に当接しながら X 字状対称リンク 1 0 に対して相対的に後方へ移動し、被搬送物及び搬送台 3 が上昇するため（図 3 中の矢印 U P 参照。）、図 3 の二点鎖線及び図 1 に示す高位置 H とすることができる。

【 0 0 2 5 】

なお、例えば図 1 に示すように、ローラ 2 3 , ... が転動するリンク 2 1 の上側後面 2 1 C 及びリンク 2 2 の下側後面 2 2 D 並びにローラ 2 4 , ... が転動するリンク 2 2 の上側前面 2 2 C 及びリンク 2 1 の下側前面 2 1 D の形状を左右方向から見て曲線形状としており、この曲線形状は、搬送台 3 の昇降速度が等速になるように決定される。

【 0 0 2 6 】

次に、昇降機能を備えた台車コンベアの別構成例について説明する。

図 7 は搬送台 3 の高さが高位置 H である場合を示す縦断正面図、図 8 は搬送台 3 の高さが低位置 L である場合を示す縦断正面図であり、図 1 ~ 図 3 の台車コンベアとは、ベルト 7 , 7 の巻取り又は繰出しにより搬送台昇降支持手段 4 を駆動する構成のみが異なっている。

すなわち、左右の X 字状対称リンク 1 0 , 1 0 の下側後部の前後方向にスライド可能に支持された左右方向軸 2 2 B , 2 2 B にプーリ 1 9 A , 1 9 A を取り付けており、回転体 5 の左右両側のプーリ 6 , 6 に巻回されたベルト 7 , 7 が、プーリ 1 9 A , 1 9 A に掛け渡された後、基台 2 に掛止部材 1 9 B により掛止される。

【 0 0 2 7 】

このような構成によっても、ベルト 7 , 7 の巻取り又は繰出しにより搬送台昇降支持手段 4 を駆動することができ、図 7 に示す前下がり傾斜面を有する下降用カムレール C R 1 , C R 2 , ... にカムローラ 1 1 , 1 2 , ... を従動させて回転体 5 を後進回転させることにより、ベルト 7 , 7 が繰り出されるため、被搬送物及び搬送台 3 を自重により下降させて（図 7 中の矢印 D N 参照。）、前述と同様に図 8 に示す低位置 L とすることができる。

また、図 8 に示す前上がり傾斜面を有する上昇用カムレール C R 1 , C R 2 , ... にカムローラ 1 8 , 1 7 , ... を従動させて回転体 5 を前進回転させることにより、ベルト 7 , 7 が巻き取られるため、被搬送物及び搬送台 3 をベルト 7 , 7 の張力により上昇させて（図 8 中の矢印 U P 参照。）、前述と同様に図 7 に示す高位置 H とすることができる。

【 0 0 2 8 】

以上のような構成によれば、基台 2 に支持された回転体 5 に、周方向に位相をずらすとともに左右方向に離間させて複数のカムローラ 1 1 , 1 2 , ... を取り付け、地上に設置したカムレール C R 1 , C R 2 , ... にカムローラ 1 1 , 1 2 , ... を従動させることにより回転体 5 を回転させ、回転体 5 と同心のプーリ 6 , 6 に巻回されたベルト 7 , 7 の巻取り又は繰出しにより搬送台昇降支持手段 4 を駆動するため、昇降駆動装置及びその制御装置が不要になる。

また、基台 2 に支持された回転体 5 と同心のプーリ 6 , 6 に巻回されたベルト 7 , 7 の巻取り又は繰出しにより搬送台昇降支持手段 4 を駆動する構成であることから、搬送台昇降支持手段 4 に操作用のリンクを設ける必要がなく、リンク構成上の制約がないため、低床構造を保ちながら大きな昇降ストロークを容易に確保することができる。

10

【 0 0 2 9 】

以上の説明においては、可撓性長尺部材がベルト 7 , 7 である場合について説明したが、ベルトに限定されるものではなく、被搬送物の重量等の仕様によっては、可撓性長尺部材として例えばワイヤー等を用いてもよい。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】搬送台の高さが高位置である場合を示す縦断正面図である。

【図 2】同じく平面図である。

【図 3】搬送台の高さが低位置である場合を示す縦断正面図である。

【図 4】回転体及びカムローラ並びにカムレールの例を示す斜視図である。

20

【図 5】回転体を後進回転させて可撓性長尺部材をプーリから繰り出す場合の例を示す要部拡大正面図であり、上流側である (a) の状態から下流側である (d) の状態まで回転体が台車とともに搬送方向へ順次移動している状態を示している。

【図 6】回転体を前進回転させて可撓性長尺部材をプーリに巻き取る場合の例を示す要部拡大正面図であり、上流側である (a) の状態から下流側である (d) の状態まで回転体が台車とともに搬送方向へ順次移動している状態を示している。

【図 7】台車コンベアの別構成例において搬送台の高さが高位置である場合を示す縦断正面図である。

【図 8】同じく搬送台の高さが低位置である場合を示す縦断正面図である。

【符号の説明】

30

【 0 0 3 1 】

A 搬送方向

B 後進回転方向

C 回転軸

C R 1 , C R 2 , C R 3 , C R 4 , C R 5 , C R 6 , C R 7 , C R 8 カムレール

D 繰出し方向

D N 下降方向

E 巻取り方向

F 前進回転方向

H 高位置

40

L 低位置

U P 上昇方向

1 台車

2 基台

3 搬送台

4 搬送台昇降支持手段

5 回転体

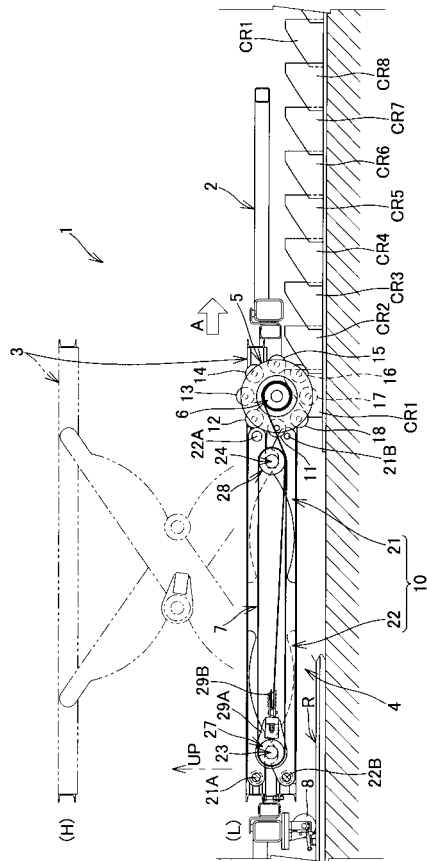
6 プーリ

7 ベルト (可撓性長尺部材)

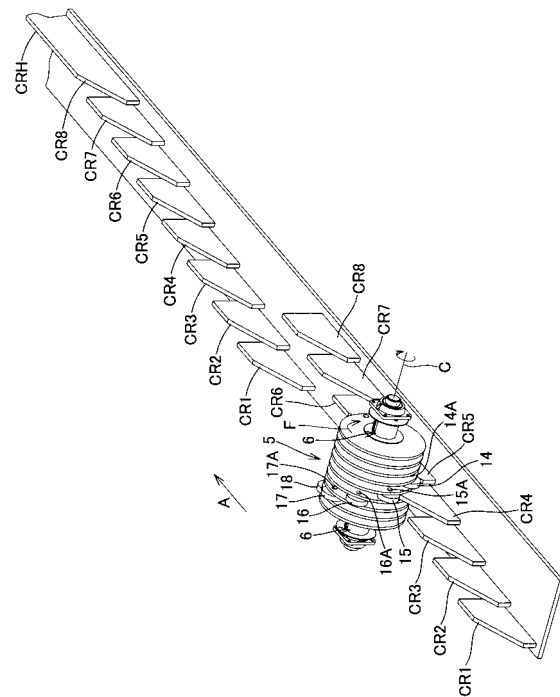
1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 , 1 5 , 1 6 , 1 7 , 1 8 カムローラ

50

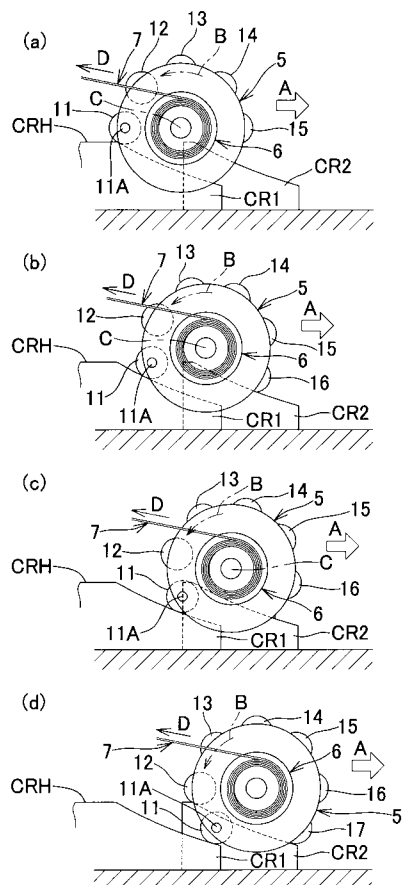
【図 3】



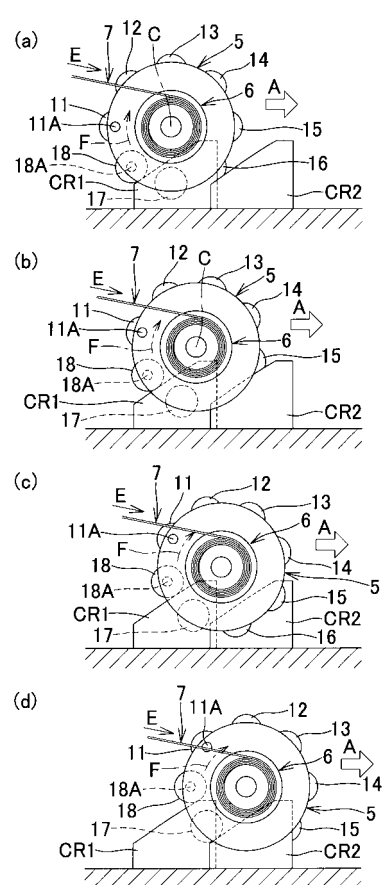
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-062805(JP,A)
特開2006-044603(JP,A)
特開平06-345394(JP,A)
特開平08-217391(JP,A)
特開2001-019373(JP,A)
米国特許第5046911(US,A)
特開平6-135694(JP,A)
特開昭64-002999(JP,A)
特開平7-233865(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 G	1 7 / 0 6
B 6 5 G	1 7 / 4 8
B 6 5 G	2 1 / 0 0
B 6 5 G	3 5 / 0 0
B 6 5 G	4 7 / 5 2
B 6 5 G	4 7 / 8 2
B 6 6 F	7 / 0 6
B 6 6 F	7 / 1 2
B 6 6 F	9 / 0 6
F 1 6 H	1 9 / 0 0 - 3 7 / 1 6
F 1 6 H	4 9 / 0 0
F 1 6 H	5 1 / 0 0 - 5 5 / 3 0