

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-302221  
( P2002-302221A )

(43) 公開日 平成14年10月18日 (2002.10.18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 6 5 G 13/04		B 6 5 G 13/04	3 F 0 3 3
13/071		13/071	A

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

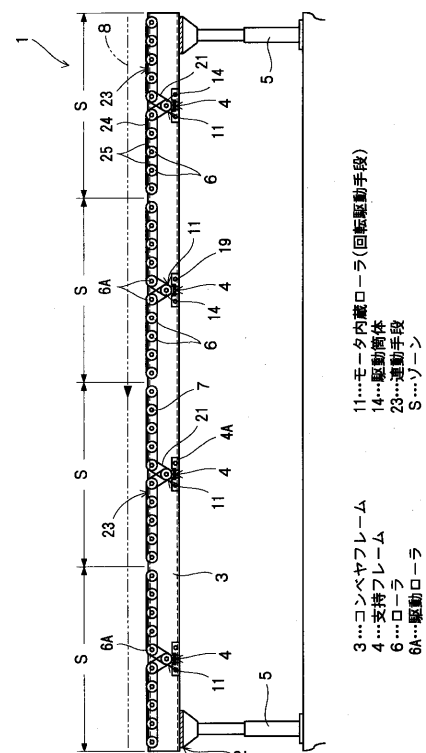
(21) 出願番号	特願2001-109387 (P2001-109387)	(71) 出願人	000003643 株式会社ダイフク 大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号
(22) 出願日	平成13年4月9日 (2001.4.9)	(72) 発明者	大野 隆佳 滋賀県蒲生郡日野町中在寺1225 株式会社 ダイフク滋賀事業所内
		(74) 代理人	100068087 弁理士 森本 義弘
		Fターム (参考)	3F033 BB01 BC02 BC03 BC07 BC08 BC09

(54) 【発明の名称】 ローラコンベヤ設備

(57) 【要約】

【課題】 回転駆動手段は見込み生産を行え、コンベヤフレームは、安価にして見栄え良く構成できるローラコンベヤ設備を提供する。

【解決手段】 コンベヤフレーム3にローラ6群を遊転自在に配設した。少なくとも1個のローラに回転駆動手段11を連動連結し、駆動されるローラ6Aを他のローラ6群に連動させる連動手段23を設けた。回転駆動手段11を支持フレーム4に取り付け、支持フレーム4をコンベヤフレーム3に連結した。回転駆動手段11と支持フレーム4をユニット化できることで、コンベヤ幅に応じた支持フレーム4を準備することにより、回転駆動手段11は見込み生産を行え、組み立ては、殆ど調整することなく迅速に行える。コンベヤフレーム3は、支持フレーム4との連結のみを考慮した数の孔形成でよく、安価にかつ見栄え良く構成できる。



11...モータ内蔵ローラ(回転駆動手段)  
14...駆動本体  
23...連動手段  
S...ローラ  
3...コンベヤフレーム  
4...支持フレーム  
6...ローラ  
6A...駆動ローラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンベヤフレームにローラ群が遊転自在に配設され、少なくとも1個のローラには回転駆動手段が連動連結されるとともに、駆動されるローラを他のローラ群に連動させる連動手段が設けられ、前記回転駆動手段は支持フレームに取り付けられ、この支持フレームが前記コンベヤフレームに連結されていることを特徴とするローラコンベヤ設備。

【請求項2】 ローラ群は搬送方向において複数のゾーンに分けられるとともに、各ゾーン毎に回転駆動手段が配設されていることを特徴とする請求項1記載のローラコンベヤ設備。

【請求項3】 回転駆動手段が、中央部分の2個のローラに連動連結されていることを特徴とする請求項1または2記載のローラコンベヤ設備。

【請求項4】 回転駆動手段が、端部分の1個のローラに連動連結されていることを特徴とする請求項1または2記載のローラコンベヤ設備。

【請求項5】 支持フレームに、回転駆動手段を駆動制御する制御盤が設けられていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のローラコンベヤ設備。

【請求項6】 回転駆動手段はモータ内蔵ローラであり、その駆動筒体がローラに連動連結されていることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のローラコンベヤ設備。

【請求項7】 回転駆動手段はモータであり、そのモータ軸がローラに連動連結されていることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のローラコンベヤ設備。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば各種物品の搬送を行うのに採用されるローラコンベヤ設備に関するものである。

【0002】

【従来技術】従来、駆動ローラを他のローラ群に連動させる形式のローラコンベヤとしては、たとえば実開平2-120409号公報に見られるところのフリーフロー式搬送装置が提供されている。この従来構成は、フレームに、シャフトを介して搬送用コロ群が遊転自在に配設され、そして適宜のシャフトには、主駆動力伝達ベルトなどを介してモータが連動連結されている。さらに隣接したシャフト間に駆動伝達ベルトが設けられている。

【0003】この従来構成によると、モータの駆動により、主駆動力伝達ベルトを介して1本のシャフトが駆動回転され、そして駆動伝達ベルトを介して他のシャフト群が回転されることで、搬送物の搬送を行うように構成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記した従来構成によると、モータはフレームに固定される形式であ

り、したがってモータは、装置の形状（搬送幅など）に応じて固定状態が変化することなどで、その都度、生産しなければならない。そして固定時には、調整を十分に行わなければならない。なお、フレーム側に多数の固定用孔を形成しておき、モータの種類や固定位置の変化に対応する形式もあるが、この場合には、フレーム側に多数の孔形成を行うことでコストアップになるとともに、見栄えの悪いものとなる。

【0005】そこで本発明の請求項1記載の発明は、回転駆動手段は見込み生産を行えるとともに、コンベヤフレームは、安価にして見栄え良く構成し得るローラコンベヤ設備を提供することを目的としたものである。

【0006】

【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、本発明の請求項1記載のローラコンベヤ設備は、コンベヤフレームにローラ群が遊転自在に配設され、少なくとも1個のローラには回転駆動手段が連動連結されるとともに、駆動されるローラを他のローラ群に連動させる連動手段が設けられ、前記回転駆動手段は支持フレームに取り付けられ、この支持フレームが前記コンベヤフレームに連結されていることを特徴としたものである。

【0007】したがって請求項1の発明によると、ローラコンベヤ設備の注文があったとき、そのコンベヤ幅に対応する長さの支持フレームを準備し、そして回転駆動手段を支持フレーム上に取り付けることにより、回転駆動手段と支持フレームをユニット化し得、このユニット化した状態で据え付け現場へ運搬し得る。据え付け現場での組み立ての際に、回転駆動手段とユニット化している支持フレームをコンベヤフレームに連結させ、そして、両コンベヤフレーム間に遊転自在に設けたローラ群のうち少なくとも1個のローラを回転駆動手段に連動連結させるとともに、他のローラ群を連動手段を介して連動させることにより、ローラ群の上方に搬送経路を形成し得る。

【0008】また本発明の請求項2記載のローラコンベヤ設備は、上記した請求項1記載の構成において、ローラ群は搬送方向において複数のゾーンに分けられるとともに、各ゾーン毎に回転駆動手段が配設されていることを特徴としたものである。

【0009】したがって請求項2の発明によると、回転駆動手段の回転をゾーン別に行えることにより、各ゾーンにおけるローラ群を同等の回転力で回転し得る。さらに、回転駆動手段の回転をゾーン別に制御し得る。

【0010】そして本発明の請求項3記載のローラコンベヤ設備は、上記した請求項1または2記載の構成において、回転駆動手段が、中央部分の2個のローラに連動連結されていることを特徴としたものである。

【0011】したがって請求項3の発明によると、中央部分の2個のローラを基点状として、連動手段により前

後に回転力を振り分ける状態になり、以てローラ群を同等の回転力で回転し得る。

【0012】さらに本発明の請求項4記載のローラコンベヤ設備は、上記した請求項1または2記載の構成において、回転駆動手段が、端部分の1個のローラに連動連結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、回転駆動手段とローラとの連動構造の配設や張力調整を容易に行える。しかも本発明の請求項5記載のローラコンベヤ設備は、上記した請求項1～4のいずれかに記載の構成において、支持フレームに、回転駆動手段を駆動制御する制御盤が設けられていることを特徴としたものである。

【0014】したがって請求項5の発明によると、制御盤からの制御信号によって、回転駆動手段に対して正逆駆動、増減速駆動、速度調整などの制御が行える。また本発明の請求項6記載のローラコンベヤ設備は、上記した請求項1～5のいずれかに記載の構成において、回転駆動手段はモータ内蔵ローラであり、その駆動筒体がローラに連動連結されていることを特徴としたものである。

【0015】したがって請求項6の発明によると、回転駆動手段の設置高さを低くしてコンパクトに配設し得る。そして本発明の請求項7記載のローラコンベヤ設備は、上記した請求項1～5のいずれかに記載の構成において、回転駆動手段はモータであり、そのモータ軸がローラに連動連結されていることを特徴としたものである。

【0016】したがって請求項7の発明によると、回転駆動手段として安価なモータを採用し得る。

#### 【0017】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の第1の実施の形態を、図1～図6に基づいて説明する。ローラコンベヤ設備1のフレーム本体2は、左右一対のコンベヤフレーム3と、両コンベヤフレーム3の下部間に連結された支持フレーム4などにより構成され、そして、コンベヤフレーム3の下部間でかつ長さ方向における2箇所（複数箇所）には脚部材5が連結されている。

【0018】両コンベヤフレーム3間には、長さ方向における多数箇所に位置されてローラ6が遊転自在に設けられている。すなわちローラ6群は、前記コンベヤフレーム3に形成された孔（または切り欠き部）にローラ軸7が位置されることで、両コンベヤフレーム3間で遊転自在に支持されている。これにより、ローラ6群の上方に搬送経路8が形成される。

【0019】前記支持フレーム4には、モータ内蔵ローラ（回転駆動手段の一例）11が取り付けられている。すなわち、モータ内蔵ローラ11は、一対の軸体12と、これら軸体12間に軸受13群を介して外嵌された駆動筒体14と、一方の軸体12と駆動筒体14との間

に設けられたモータ部15と、このモータ部15に接続された配線部16などにより構成されている。なお駆動筒体14の一端側には、一対の溝部14aが凹入状に形成されている。

【0020】そして一対の軸体12の突出部分には、それぞれL字状のブラケット17における縦板部が外嵌状に設けられている。これらブラケット17は、その横板部に形成された貫通孔17aが、支持フレーム4に形成された貫通孔4aに連通されたのち、貫通孔17aから貫通孔4aに亘って取り付け具（ボルト・ナット）18を作用させることで、支持フレーム4上に取り付けられている。なおモータ内蔵ローラ11は、その長さ方向がコンベヤ幅として配設され、その際に一端が一方のコンベヤフレーム3に接近され、他端がコンベヤ幅の中間に位置されている。

【0021】両コンベヤフレーム3の下部間に対する前記支持フレーム4の連結は、次のようにして行われる。すなわち、支持フレーム4の両端に直角状で外方へ伸びる一対のブラケット部4Aが曲げ形成され、これらブラケット部4Aには搬送経路8の方向に長い長孔4bが形成されている。そして長孔4bが、コンベヤフレーム3に形成された孔3bに連通された状態で、長孔4bから孔3bに亘って連結具（ボルト・ナット）19を作用させることで連結が行われる。

【0022】上記したように、モータ内蔵ローラ11は支持フレーム4に取り付けられる（セットされる）ことで、これらモータ内蔵ローラ11と支持フレーム4はユニット化され、そしてユニット化された状態で、支持フレーム4がコンベヤフレーム3に連結されることになる。

【0023】前記ローラ6群は、搬送経路8の方向において4つ（複数）のゾーンSに分けられるとともに、各ゾーンS毎に、ユニット化された支持フレーム4を介してモータ内蔵ローラ11が配設されている。ここでモータ内蔵ローラ11は、各ゾーンSにおいて中央部分に位置され、そして中央部分の2個（少なくとも1個）のローラ6に連動連結されている。

【0024】すなわち、各ローラ6の一端側には、一対の溝部6aが凹入状に形成されている。そして、駆動筒体14のいずれかの溝部14aと、この溝部14aに対向された溝部6aとに亘って無端ベルト21が掛けられることで、中央部分に位置された2個のローラは、モータ内蔵ローラ11に連動連結された駆動ローラ6Aに構成されている。

【0025】これら駆動ローラ6Aは、他のローラ6群に連動手段23を介して連動されている。すなわち、駆動ローラ6Aにおける残りの溝部6aと、隣接されたローラ6において、前記残りの溝部6aに対向された溝部6aとに亘って無端状の連動ベルト24が掛けられるとともに、隣接されたローラ6間において、同様にして連

動ベルト25が掛けられることで、連動手段23が構成されている。

【0026】前記支持フレーム4には、モータ内蔵ローラ11を駆動制御する制御盤(ドライブカード)27が設けられている。すなわち前記配線部16は、電力供給配線のほかに、制御盤27に接続された制御配線を含み、この制御盤27からの制御信号によって、モータ内蔵ローラ11に対して正逆駆動、増減速駆動、速度調整などの制御が行えるように構成されている。

【0027】以下に、上記した第1の実施の形態における作用を説明する。モータ内蔵ローラ11は見込み生産している。ローラコンベヤ設備1の注文があったとき、そのコンベヤ幅に対応する長さの支持フレーム4を準備する。そしてモータ内蔵ローラ11における一對の軸体12の突出部分に、それぞれブラケット17の縦板部を外嵌させ、これらブラケット17の横板部に形成した貫通孔17aを、支持フレーム4に形成した貫通孔4aに連通した状態で、両孔17a,4a間に取り付け具18を作用させ、以てモータ内蔵ローラ11を支持フレーム4上に取り付ける。これにより、モータ内蔵ローラ11と支持フレーム4をユニット化し得、そしてユニット化した状態で据え付け現場へ運搬し得る。

【0028】据え付け現場での組み立ての際に、モータ内蔵ローラ11とユニット化している支持フレーム4をコンベヤフレーム3に連結させる。その際に、両コンベヤフレーム3の下部間に対する前記支持フレーム4の連結は、次のようにして行われる。すなわち、支持フレーム4の一對のブラケット部4Aに形成した長孔4bを、コンベヤフレーム3に形成した孔3bに連通させた状態で、長孔4bから孔3bに亘って連結具19を作用させることで、両コンベヤフレーム3の下部間に支持フレーム4を連結し得る。ここで、長孔4bの範囲内において連結位置の調整を行える。

【0029】そして両コンベヤフレーム3間に、長さ方向における多数箇所に位置されてローラ6が遊転自在に設けられている。すなわちローラ6群は、前記コンベヤフレーム3に形成された孔(または切り欠き部)にそのローラ軸7を介して駆動ローラ6A群やローラ6群を遊転自在に支持させる。その際に、溝部6a,14aを利用して、所定の箇所に無端ベルト21や連動ベルト24,25を掛ける。これにより、駆動ローラ6A群やローラ6群の上方に搬送経路8を形成したローラコンベヤ設備1を組み立て得る。

【0030】上述したように、モータ内蔵ローラ11と支持フレーム4をユニット化し得ることで、コンベヤ幅に応じた支持フレーム4を準備することにより、モータ内蔵ローラ11は見込み生産を行える。しかもコンベヤフレーム3は、支持フレーム4との連結のみを考慮した数の孔形成でよいことから、安価にかつ見栄え良く構成し得る。

【0031】このようにして組み立てたローラコンベヤ設備1においては、制御盤27からの制御信号に基づいて、モータ内蔵ローラ11のモータ部15を駆動することで、駆動筒体14を強制回転し得る。そして駆動筒体14を強制回転により、無端ベルト21を介して一對の駆動ローラ6Aを連動回転し得、さらに連動ベルト24,25を介してローラ6を連動回転し得る。これにより物品(被搬送物)を搬送経路8上で搬送し得る。

【0032】その際にモータ内蔵ローラ11を、中央部の2個の駆動ローラ6Aに連動連結していることで、これら駆動ローラ6Aを基点状として、連動手段23により前後に回転力を振り分ける状態になり、以てローラ6群を同等の回転力で回転し得、円滑な搬送力を期待し得る。また、回転駆動手段としてモータ内蔵ローラ11を採用することで、設置高さを低くしてコンパクトに配設し得る。

【0033】上述したモータ内蔵ローラ11の回転をゾーンS別に行えることにより、各ゾーンSにおけるローラ6群を同等の回転力で回転し得るとともに、長い搬送経路8であったとしても、全長に亘って円滑な搬送力を期待し得る。さらに、モータ内蔵ローラ11の回転をゾーンS別に制御し得、これにより、搬送経路8上において物品を間欠搬送することも容易に可能となる。

【0034】次に、本発明の第2の実施の形態を、図7に基づいて説明する。すなわち、回転駆動手段としてモータ(小型サーボモータ)31を使用しており、そのモータ軸32に取り付けた駆動輪体33が、無端ベルト21を介して駆動ローラ6Aに連動連結されている。前記モータ31は、その下部のベース部34が、取り付け具18を介して支持フレーム4側に取り付けられている。そして駆動輪体33には溝部33aが形成されている。

【0035】この第2の実施の形態によると、回転駆動手段として安価なモータ31を採用し得、以て全体のコストダウンを図り得る。次に、本発明の第3の実施の形態を、図8に基づいて説明する。

【0036】すなわち、モータ内蔵ローラ11(回転駆動手段)が、端部分の1個のローラに連動連結されて、この端部分の1個のローラが駆動ローラ6Aに構成されている。

【0037】この第3の実施の形態によると、無端ベルト21の配設や張力調整を容易に行える。次に、本発明の第4の実施の形態を、図9に基づいて説明する。

【0038】すなわち、モータ内蔵ローラ11(回転駆動手段)が、ローラ6群のレベルに位置され、駆動ローラを兼用して構成されている。この第4の実施の形態によると、モータ内蔵ローラ11の兼用構成によって駆動ローラを省略し得、その分、全体のコストダウンを図り得る。

【0039】上記した実施の形態では、直線状の搬送経路8が示されているが、これは、たとえばテーパローラ

の採用などによって、カーブ状の搬送経路 8 を形成した構成などであってもよい。

【0040】上記した実施の形態では、複数のゾーン S に分けることで、間欠搬送を可能としたローラコンベヤ設備 1 が示されているが、これは搬送経路 8 上で連続して搬送させる形式のローラコンベヤ設備 1 なども同様に採用し得る。また搬送経路 8 は、複数のゾーン S に分けることなく、単独の回転駆動手段により全体を駆動する形式などであってもよい。

【0041】

【発明の効果】上記した本発明の請求項 1 によると、ローラコンベヤ設備の注文があったとき、そのコンベヤ幅に対応する長さの支持フレームを準備し、そして回転駆動手段を支持フレーム上に取り付けることにより、回転駆動手段と支持フレームをユニット化できる。据え付け現場での組み立ての際に、回転駆動手段とユニット化している支持フレームをコンベヤフレームに連結し、そして、両コンベヤフレーム間に遊転自在に設けたローラ群のうち少なくとも 1 個のローラを回転駆動手段に連動連結するとともに、他のローラ群を連動手段を介して連動することにより、ローラ群の上方に搬送経路を形成できる。

【0042】このように、回転駆動手段と支持フレームをユニット化できることで、コンベヤ幅に応じた支持フレームを準備することにより、回転駆動手段は見込み生産を行うことができ、そして組み立ては、殆ど調整することなく迅速に行うことができる。しかもコンベヤフレームは、支持フレームとの連結のみを考慮した数の孔形成でよいことから、安価にかつ見栄え良く構成できる。

【0043】また上記した本発明の請求項 2 によると、回転駆動手段の回転をゾーン別に行えることにより、各ゾーンにおけるローラ群を同等の回転力で回転できるとともに、長い搬送経路であったとしても、全長に亘って円滑な搬送力を期待でき、さらに、回転駆動手段の回転をゾーン別に制御できる。これにより、搬送経路上における物品の間欠搬送を容易に可能にできる。

【0044】そして上記した本発明の請求項 3 によると、中央部分の 2 個のローラを基点状として、連動手段により前後に回転力を振り分ける状態になり、以てローラ群を同等の回転力で回転できて、円滑な搬送力を期待できる。

【0045】さらに上記した本発明の請求項 4 によると、回転駆動手段とローラとの連動構造の配設や張力調整を容易に行うことができる。しかも上記した本発明の請求項 5 によると、制御盤からの制御信号によって、回転駆動手段に対して正逆駆動、増減速駆動、速度調整などの制御を行うことができる。

【0046】また上記した本発明の請求項 6 によると、回転駆動手段の設置高さを低くしてコンパクトに配設で

きる。そして上記した本発明の請求項 7 によると、回転駆動手段として安価なモータを採用でき、以て全体のコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態を示し、ローラコンベヤ設備の一部切り欠き側面図である。

【図 2】同ローラコンベヤ設備の一部切り欠き平面図である。

【図 3】同ローラコンベヤ設備の縦断正面図である。

10 【図 4】同ローラコンベヤ設備における回転駆動手段部分の縦断正面図である。

【図 5】同ローラコンベヤ設備の要部の平面図である。

【図 6】同ローラコンベヤ設備における支持フレーム部分の分解斜視図である。

【図 7】本発明の第 2 の実施の形態を示し、ローラコンベヤ設備の縦断正面図である。

【図 8】本発明の第 3 の実施の形態を示し、ローラコンベヤ設備の要部の側面図である。

20 【図 9】本発明の第 4 の実施の形態を示し、ローラコンベヤ設備の要部の側面図である。

【符号の説明】

1 ローラコンベヤ設備

2 フレーム本体

3 コンベヤフレーム

4 支持フレーム

4 A ブラケット部

5 脚部材

6 ローラ

6 A 駆動ローラ

30 6 a 溝部

7 ローラ軸

8 搬送経路

1 1 モータ内蔵ローラ（回転駆動手段）

1 2 軸体

1 4 駆動筒体

1 4 a 溝部

1 5 モータ部

1 7 ブラケット

1 8 取り付け具

40 1 9 連結具

2 1 無端ベルト

2 3 連動手段

2 4 連動ベルト

2 5 連動ベルト

2 7 制御盤

3 1 モータ（回転駆動手段）

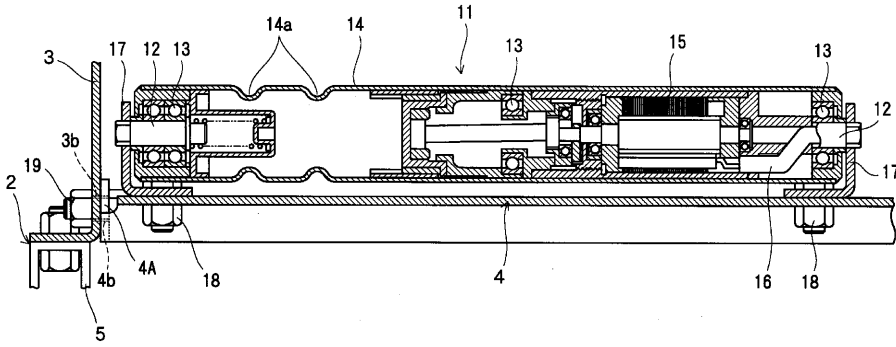
3 2 モータ軸

3 3 駆動輪体

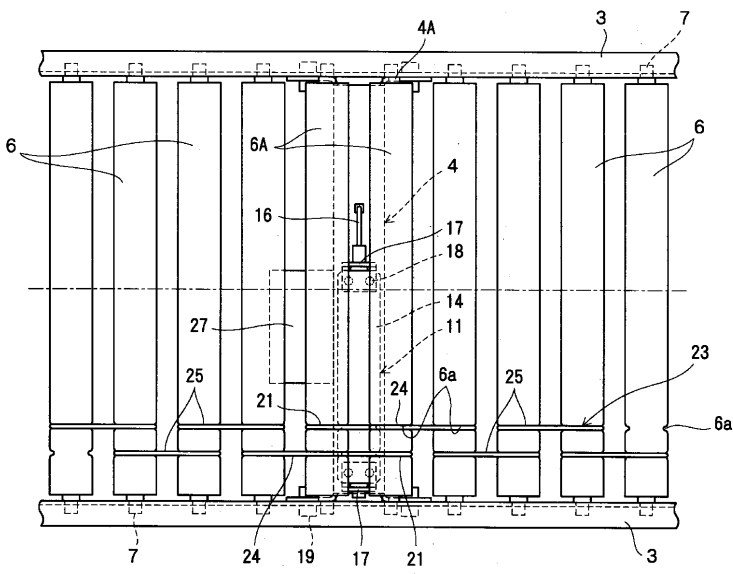
S ゾーン



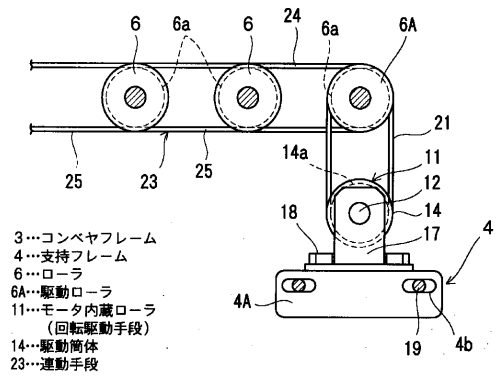
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

