

(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2012-193036

(P2012-193036A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.

B 6 5 G 13/071 (2006.01)

F 1

B 6 5 G 13/071

A

テーマコード (参考)

3 F 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-59985 (P2011-59985)
 (22) 出願日 平成23年3月18日 (2011. 3. 18)

(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1
 1号
 (74) 代理人 100094248
 弁理士 楠本 高義
 (74) 代理人 100129207
 弁理士 中越 貴宣
 (72) 発明者 小名山 学
 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
 Fターム(参考) 3F033 BB14 BC03 BC06 BC09

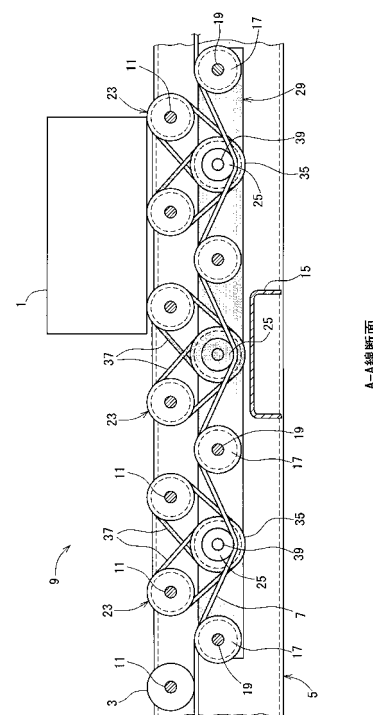
(54) 【発明の名称】 ローラコンベヤ

(57) 【要約】

【課題】 調速ローラの着脱、及び配置を自在に行えるローラコンベヤを提供する。

【解決手段】 ローラコンベヤ9は、荷物1を受け止める複数の移送ローラ3を着脱自在に支持するメインフレーム5と、駆動源により走行する駆動ベルト7とを備え、複数の移送ローラ3を駆動ベルト7で摩擦駆動する。更にローラコンベヤ9は、荷物1を受け止める複数の調速ローラ23と、駆動ベルト7により摩擦駆動される入力ローラ25の回転力を調速ローラ23に伝達する変速手段27と、変速手段27を支持しメインフレーム5に着脱自在に取り付けられるサブフレーム29とを備える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

互いに並列し荷物を受け止める複数の移送ローラと、前記複数の移送ローラを着脱自在に支持するメインフレームと、前記複数の移送ローラの並列する方向に交差する向きに走行する駆動ベルトとを備え、前記複数の移送ローラを前記駆動ベルトで摩擦駆動するローラコンベヤであって、

互いに並列し荷物を受け止める複数の調速ローラと、前記駆動ベルトに入力ローラを転がり接触させ前記入力ローラに発生する回転力を前記調速ローラに伝達する変速手段と、前記変速手段を支持し前記メインフレームに着脱自在に取り付けられるサブフレームとを備えることを特徴とするローラコンベヤ。

10

【請求項 2】

前記変速手段が、前記入力ローラに軸心を一致させて接合され前記入力ローラよりも大きな直径を有する増速プーリと、前記増速プーリに巻掛され前記調速ローラに回転力を伝達する増速ベルトとを備えることを特徴とする請求項 1 に記載のローラコンベヤ。

【請求項 3】

前記変速手段が、前記調速ローラを前記入力ローラに軸心を一致させて接合し、前記調速ローラの直径を前記入力ローラよりも相対的に大きくしたことを特徴とする請求項 1 に記載のローラコンベヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、荷物を搬送する途中でその搬送速度を調整できるローラコンベヤに関する。

【背景技術】

【0002】

荷物を受け止める複数の移送ローラを駆動装置により回転させるローラコンベヤが、特許文献 1 に示されている。上記の駆動装置は、駆動源により回転するプーリに駆動ベルトを巻掛し、この駆動ベルトで複数の移送ローラを摩擦駆動するものである。

【0003】

図 8 (a) は、2つの荷物 101, 103 をローラコンベヤ 105 の移送ローラ 107、及び調速ローラ 109 の回転に従わせ矢印 T の向きに搬送することを示している。調速ローラ 109 は移送ローラ 107 よりも回転数が高く、荷物 101 は調速ローラ 109 によって後続の荷物 103 よりも先に加速される。これにより、例えば同図 (b) に示すように、荷物 103 をローラコンベヤ 105 に位置決めするストッパー 111 の進入する間隔を荷物 101, 103 の間に確保できる。或いは、荷物 101 の行程を横切る光電スイッチの光線を荷物 101 が遮る時間の長さに基づき荷物 101 の走行、又は遅延を判定する場合、荷物 101, 103 が 1つの荷物として誤認されるのを防止できる。

30

【0004】

しかしながら、調速ローラ 109 の要否、個数、又は配置の決定は、ローラコンベヤ 105 の仕様、又はその使用の目的に大きく依存するので、あらゆるローラコンベヤに調速ローラ 109 を一様に設けることはできず、ローラコンベヤ 105 を製造する毎に、その仕様を変更することは避けられない。また、既存のローラコンベヤに調速ローラ 109 を設ける手順が多岐になり、その作業に要する時間と手間が増大する。このため、ローラコンベヤの製造コスト、又は設備費が不要に高騰する。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】 実開昭 63-200528 号公報

【特許文献 2】 特開平 11-246016 号公報

【特許文献 3】 実開昭 63-63316 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記の実情に鑑みて為されたものであり、その目的とするところは、調速ローラの着脱、及び配置を自在に行えるローラコンベヤを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、互いに並列し荷物を受け止める複数の移送ローラと、前記複数の移送ローラを着脱自在に支持するメインフレームと、前記複数の移送ローラの並列する方向に交差する向きに走行する駆動ベルトとを備え、前記複数の移送ローラを前記駆動ベルトで摩擦駆動するローラコンベヤであって、互いに並列し荷物を受け止める複数の調速ローラと、前記駆動ベルトに輸入ローラを転がり接触させ前記輸入ローラに発生する回転力を前記調速ローラに伝達する変速手段と、前記変速手段を支持し前記メインフレームに着脱自在に取り付けられるサブフレームとを備えることを特徴とする。

10

【0008】

また、本発明は、前記変速手段が、前記輸入ローラに軸心を一致させて接合され前記輸入ローラよりも大きな直径を有する増速プーリと、前記増速プーリに巻掛され前記調速ローラに回転力を伝達する増速ベルトとを備えることを特徴とする。

【0009】

また、本発明は、前記変速手段が、前記調速ローラを前記輸入ローラに軸心を一致させて接合し、前記調速ローラの直径を前記輸入ローラよりも相対的に大きくしたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0010】

本発明に係るローラコンベヤによれば、メインフレームに着脱自在に支持された全ての移送ローラの中から相隣合う複数の移送ローラを選択し、これらの移送ローラを調速ローラに置き換える作業が容易である。即ち、相隣合う複数の移送ローラをメインフレームから取り外し、そのスペースにサブフレームを取り付ける。この作業を終えたところで、サブフレームに支持された変速手段の輸入ローラが駆動ベルトに接触する。駆動ベルトは輸入ローラを摩擦駆動し、輸入ローラに回転力を発生させる。変速手段は、輸入ローラの回転を増速し、又は減速し調速ローラに伝達する。

30

【0011】

上記の調速ローラの個数、又はその配置に関わらず、メインフレーム、及び駆動ベルトを走行させる構造を変更しなくて良い。このため、本発明に係るローラコンベヤは、その製造コスト、又は設備費を安価に抑えることができる。

【0012】

また、本発明に係るローラコンベヤによれば、輸入ローラよりも大きな直径を有する増速プーリを輸入ローラに軸心を一致させて接合し、増速プーリに巻掛された増速ベルトを介して、輸入ローラの回転力を調速ローラに伝達できる。これにより、本発明に係るローラコンベヤは、調速ローラの回転数を移送ローラよりも増大させることができる。

【0013】

40

また、本発明に係るローラコンベヤによれば、輸入ローラに軸心を一致させて接合した調速ローラの直径を輸入ローラよりも相対的に大きくしている。これにより、本発明に係るローラコンベヤは、調速ローラの回転する周速度を移送ローラよりも増大させることができる。しかも、本発明に係るローラコンベヤは、その部品点数が少なく済むという利点がある。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明に係るローラコンベヤの要部の断面図。

【図2】本発明に係るローラコンベヤの実施例1の要部の平面図。

【図3】本発明に係るローラコンベヤの実施例1の要部を図2のA-A線で破断した断面

50

図。

【図 4】本発明に係るローラコンベヤの実施例 1 の要部を図 2 の B－B 線で破断した断面図。

【図 5】本発明に係るローラコンベヤの実施例 2 の要部の平面図。

【図 6】本発明に係るローラコンベヤの実施例 2 の要部を図 5 の C－C 線で破断した断面の概略図。

【図 7】(a) は本発明に係るローラコンベヤの実施例 2 の要部を図 5 の D－D 線で破断した断面図、(b) は E－E 線で破断した断面図。

【図 8】(a) は従来例のローラコンベヤの動作の一例を示す概略図、(b) はその他例を示す概略図。

10

【発明を実施するための形態】

【0015】

図 1 は、互いに並列し荷物 1 を受け止める複数の移送ローラ 3 と、複数の移送ローラ 3 を着脱自在に支持するメインフレーム 5 と、複数の移送ローラ 3 の並列する方向に交差する矢印 S の向きに走行する駆動ベルト 7 とを備えるローラコンベヤ 9 を示している。駆動ベルト 7 で個々の移送ローラ 3 が摩擦駆動され、これらの移送ローラ 3 が回転することにより、荷物 1 は矢印 T の向きに搬送される。

【0016】

ローラコンベヤ 9 は、メインフレーム 5 に支持された総ての移送ローラ 3 の中から相隣合う複数の移送ローラ 3 を選択され、これらの移送ローラ 3 が以下の実施例で述べる調速ローラに置き換えられる。図 1 に示したローラコンベヤ 9 に実施例で付加される要素には、図 2～図 7 の中でドットを付している。

20

【0017】

図 1, 2 に示すように、移送ローラ 3 は、その両端からピン 11 を突出している。メインフレーム 5 は、ピン 11 を嵌入させる複数の軸受孔 13 を水平方向に延びる一对の溝形鋼に形成し、これらの溝形鋼を連結材 15 で連結したものである。メインフレーム 5 の片方の溝形鋼が図に表れている。移送ローラ 3 からピン 11 を抜き取れるようにしておけば、移送ローラ 3 をメインフレーム 5 に着脱するのが容易である。

【0018】

駆動ベルト 7 は、無端状の平ベルトであり、電動機のような駆動源により回転するプーリに巻掛されている。メインフレーム 5 の内側には、駆動ベルト 7 を水平方向に案内する複数のガイドローラ 17 が設けられている。ガイドローラ 17 は、複数のボルト 19 によりメインフレーム 5 に固定されたスリーブ 21 の周りを自在に回転できる。

30

【実施例 1】

【0019】

図 1 に表れた 7 つの移送ローラ 3 に荷物 1 が搬送される区間で荷物 1 を加速する場合、後述の手順で移送ローラ 3 が図 2～図 4 に示す調速ローラ 23 に置き換えられる。図 2～図 4 には、駆動ベルト 7 に入力ローラ 25 を接触させた複数の変速手段 27 と、これらの変速手段 27 を支持しメインフレーム 5 に着脱自在に取り付けられるサブフレーム 29 とが表れている。

40

【0020】

調速ローラ 23 は、移送ローラ 3 と同様のローラの端部にベルト溝 31 を形成したものである。変速手段 27 は、入力ローラ 25 と、入力ローラ 25 に軸心を一致させて接合され 2 条のベルト溝 33 を形成した増速プーリ 35 と、移送ローラ 3、及び増速プーリ 35 のそれぞれのベルト溝 31, 33 に巻掛される 2 つの増速ベルト 37 とを備える。

【0021】

入力ローラ 25 は、サブフレーム 29 に固定されたボルト 39 を支軸として自在に回転できる。サブフレーム 29 は、水平方向に延びる山形鋼である。ボルト 39 は、入力ローラ 25 を片持ちできるものであれば良い。増速プーリ 35 は、調速ローラ 23 よりも大きく、かつ入力ローラ 25 よりも大きな直径を有する。

50

【0022】

次に、図1に表れた7つの移送ローラ3のうちの相隣合う6つの移送ローラ3を調速ローラ23に置き換える手順を説明する。図面は特に断らない限り図2～図4を参照する。

【0023】

上記の5つの移送ローラ3をメインフレーム5から取り外し、メインフレーム5の内側にサブフレーム29を進入させるスペースを確保する。そして、ガイドローラ17のボルト19をサブフレーム29に締め付けることにより、サブフレーム29をメインフレーム5に取り付ける。この段階で、サブフレーム29に支持された入力ローラ25は、図3に示すように駆動ベルト7を下方に撓ませる程度の力で駆動ベルト7に接触する。

【0024】

続いて、1つの増速プーリ35の2条のベルト溝33にそれぞれ2本の増速ベルト37を巻掛する。他の2つの増速プーリ35についても同じ作業をする。この作業は、図4に示す入力ローラ25から駆動ベルト7を下方へ引き離し、サブフレーム29と反対側の入力ローラ25の端部から増速プーリ35へ向けて、増速ベルト37を入力ローラ25と駆動ベルト7との間に通すことにより行える。

【0025】

調速ローラ23をメインフレーム5の内側に掛け渡し、調速ローラ23に増速ベルト37を巻掛する。この作業は、図3に示すように1つの増速プーリ35に対して等距離に配置される2つの調速ローラ23のベルト溝31に、増速プーリ35に既に巻掛した2つの増速ベルト37をそれぞれ巻掛することにより行える。他の4つの調速ローラ23についても同じ作業をする。調速ローラ23のピン11をメインフレーム5の軸受孔13に嵌入することにより、メインフレーム5に調速ローラ23を取り付ける。

【0026】

以上に述べたローラコンベヤ9によれば、サブフレーム29に支持された変速手段27の入力ローラ25が駆動ベルト7により摩擦駆動され、入力ローラ25に回転力が発生する。更に、入力ローラ25の回転は変速手段27により増速され調速ローラ23に伝達されるので、移送ローラ3に受け止められ矢印Tの向きに搬送される荷物1は、移送ローラ3から調速ローラ23に乗り移った時点で、移送ローラ3よりも速い調速ローラ23の回転に従い加速される。

【0027】

また、調速ローラ23の要否、調速ローラ23の個数、又はその配置に関わらず、メインフレーム5の構造、ガイドローラ17の配置、及び駆動ベルト7をメインフレーム5に取り付ける構造を変更しなくて済むので、ローラコンベヤ9はその製造、又は設置に要するコストを安価に抑えることができる。また、上記の作業においてメインフレーム5から取り外される移送ローラ3の個数、1つのサブフレーム29に支持される入力ローラ25の個数、及びメインフレーム5に取り付けられる調速ローラ23の個数は限定されるものではない。

【実施例2】

【0028】

図1に表れた7つの移送ローラ3に荷物1が搬送される区間で荷物1を加速する場合、後述の手順で移送ローラ3が図5～図7に示す調速ローラ41に置き換えられる。図5～図7には、駆動ベルト7に入力ローラ43を接触させた複数の変速手段45と、これらの変速手段45を支持しメインフレーム5に着脱自在に取り付けられるサブフレーム47、49と、複数のガイドローラ51とが表れている。

【0029】

調速ローラ41と入力ローラ43のそれぞれの端部からピン11が突出している。変速手段45は、調速ローラ41を入力ローラ43に軸心を一致させて接合し、調速ローラ41の直径を入力ローラ43よりも相対的に大きくしたものである。例えば、調速ローラ41の直径が移送ローラ3よりも大きいときは、入力ローラ43の直径は移送ローラ3と等しくしても良い。調速ローラ41の直径が移送ローラ3に等しいときは、入力ローラ43

10

20

30

40

50

の直径を移送ローラ 3 よりも小さくすれば良い。また、変速手段 4 5 は、既述の増速プーリ 3 5、及び 2 つの増速ベルト 3 7 を備える変速手段 2 7 に比べ部品点数が少ないのが利点である。

【0030】

サブフレーム 4 7、4 9 は、水平方向に延びる 2 つの溝形鋼であり、メインフレーム 5 の内側で互いに対向する位置に、ピン 1 1 を嵌入させる複数の軸受孔 5 3 が形成されている。ガイドローラ 5 1 は、サブフレーム 4 7 に固定されたボルト 5 5 を支軸として自在に回転できる。ボルト 5 5 は、ガイドローラ 5 1 を片持ちできるものであれば良い。

【0031】

次に、図 1 に表れた 7 つの移送ローラ 3 のうち相隣合う 6 つの移送ローラ 3 を調速ローラ 4 1 に置き換える手順を説明する。図面は特に断らない限り図 5～図 7 (a)、(b) を参照する。

【0032】

上記の 5 つの移送ローラ 3、及び図 1 に表れた 4 つのガイドローラ 1 7 をメインフレーム 5 から取り外し、メインフレーム 5 の内側にサブフレーム 4 7、4 9 を進入させるスペースを確保する。そして、サブフレーム 4 7、4 9 を貫くボルト 5 7、5 9 をメインフレーム 5 に締め付けることにより、サブフレーム 4 7、4 9 をメインフレーム 5 に取り付ける。

【0033】

続いて、調速ローラ 4 1、及び入力ローラ 4 3 をサブフレーム 4 7、4 9 の間に掛け渡し、サブフレーム 4 7、4 9 の軸受孔 5 3 に調速ローラ 4 1、及び入力ローラ 4 3 のそれぞれのピン 1 1 を嵌入する。これにより、調速ローラ 4 1、及び入力ローラ 4 3 をサブフレーム 4 7、4 9 に取り付ける。調速ローラ 4 1 が移送ローラ 3 と同じ高さで荷物 1 を支持できるように、移送ローラ 3 よりも調速ローラ 4 1 の直径が大きい分、メインフレーム 5 に取り付けたサブフレーム 4 7、4 9 の軸受孔 5 3 はメインフレーム 5 の軸受孔 1 3 よりも低いことが好ましい。

【0034】

また、上記のサブフレーム 4 7、4 9 の取り付けを終えた段階で、サブフレーム 4 7 に支持されたガイドローラ 5 1 は駆動ベルト 7 にその上方から接触する。次の手順により、図 6 に示すように駆動ベルト 7 をガイドローラ 5 1 の上側に移動させる。即ち、駆動ベルト 7 をサブフレーム 4 7 と反対側のガイドローラ 5 1 の端部からその外方へ引き出し、更にガイドローラ 5 1 にその上方から駆動ベルト 7 を接触させる。この段階で、入力ローラ 4 3 は、駆動ベルト 7 が下方に撓む程度の力で駆動ベルト 7 に接触する。符号 7' はプーリ等の周りで走行する向きを反対に転じた駆動ベルトを指している。

【0035】

以上に述べたローラコンベヤ 9 によれば、サブフレーム 4 7、4 9 に支持された変速手段 4 5 の入力ローラ 4 3 が駆動ベルト 7 により摩擦駆動され、入力ローラ 4 3 に回転力が発生する。入力ローラ 4 3 と調速ローラ 4 1 の回転数は一致するが、入力ローラ 4 3 よりも調速ローラ 4 1 の直径が大きいので、入力ローラ 4 3 よりも調速ローラ 4 1 の周速度は速くなる。このため、移送ローラ 3 に受け止められ矢印 T の向きに搬送される荷物 1 は、移送ローラ 3 から調速ローラ 4 1 に乗り移った時点で、移送ローラ 3 よりも周速度の速い調速ローラ 4 1 の回転に従い加速される。

【0036】

また、調速ローラ 4 1 の要否、調速ローラ 4 1 の個数、又はその配置に関わらず、メインフレーム 5 の構造、及び駆動ベルト 7 をメインフレーム 5 に取り付ける構造を変更しなくて済むので、ローラコンベヤ 9 はその製造、又は設置に要するコストを安価に抑えることができる。また、上記の作業においてメインフレーム 5 から取り外される移送ローラ 3 の個数、1 つのサブフレーム 4 7、4 9 に支持される入力ローラ 4 3 の個数、及びメインフレーム 5 に取り付けられる調速ローラ 4 1 の個数は限定されるものではない。

【0037】

10

20

30

40

50

尚、本発明は、その趣旨を逸脱しない範囲で当業者の知識に基づき種々なる改良、修正、又は変形を加えた態様でも実施できる。ローラコンベヤ9の備える移送ローラ3の総数は限定されない。また、変速手段27、45が調速ローラ23、41の回転する速度を移送ローラ3よりも速くする例を説明したが、変速手段27、45が調速ローラ23、41の回転する速度を減速する減速機であっても良い。例えば、増速プーリ35の直径を入力ローラ25よりも小さくしても良く、或いは調速ローラ41の直径を入力ローラ43よりも小さくしても良い。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 3 8 】

本発明は、あらゆる荷物をローラコンベヤで搬送し、停止させ、又は複数のローラコンベヤを用いて荷物を仕分するのに有益な技術である。

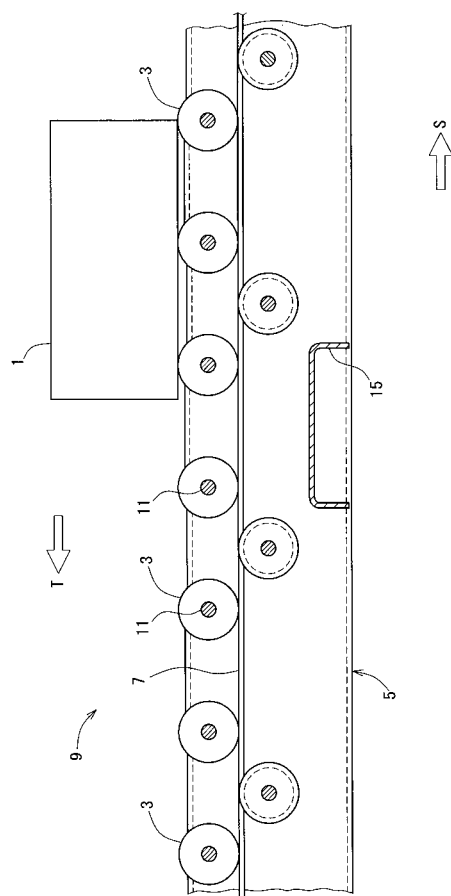
【符号の説明】

【 0 0 3 9 】

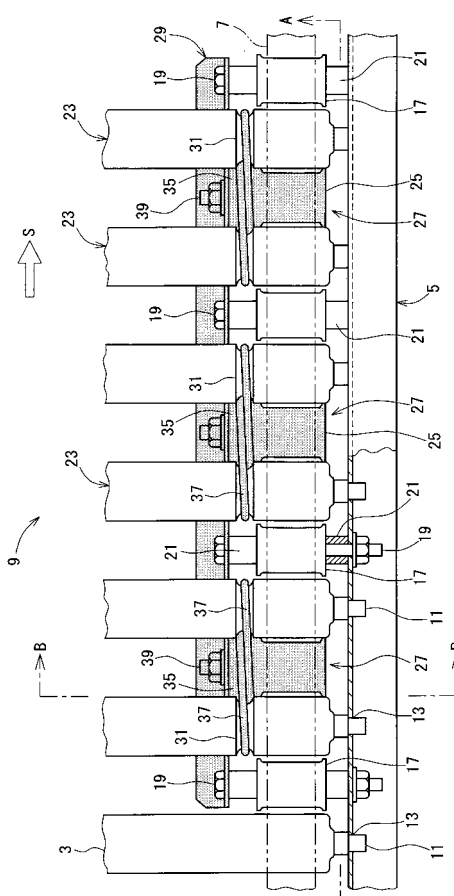
1, 101, 103...荷物、3, 107...移送ローラ、5...メインフレーム、7...
駆動ベルト、9, 105...ローラコンベヤ、11...ピン、13, 53...軸受孔、15...
連結材、17, 51...ガイドローラ、19, 39, 55, 57, 59...ボルト、21...
スリーブ、23, 41, 109...調速ローラ、25, 43...入力ローラ、27, 4
5...変速手段、29, 47, 49...サブフレーム、31, 33...ベルト溝、35...増
速プーリ、37...増速ベルト、111...ストッパー。

10

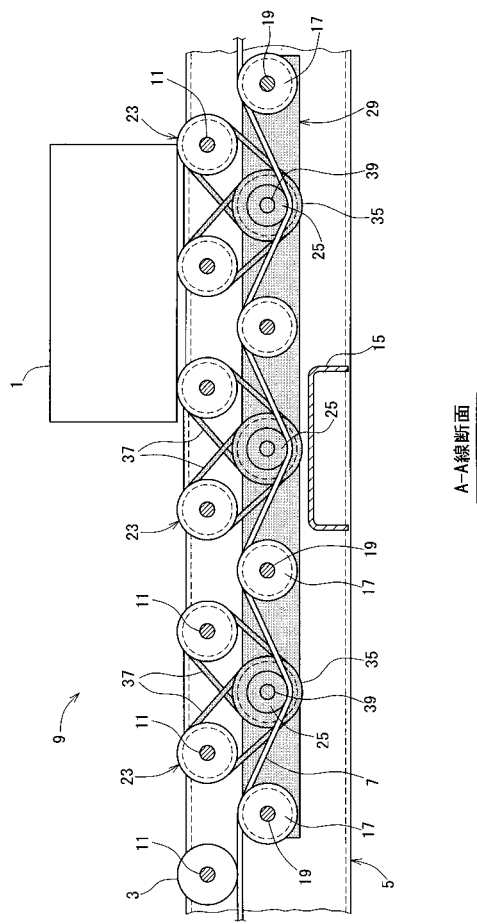
【図 1】



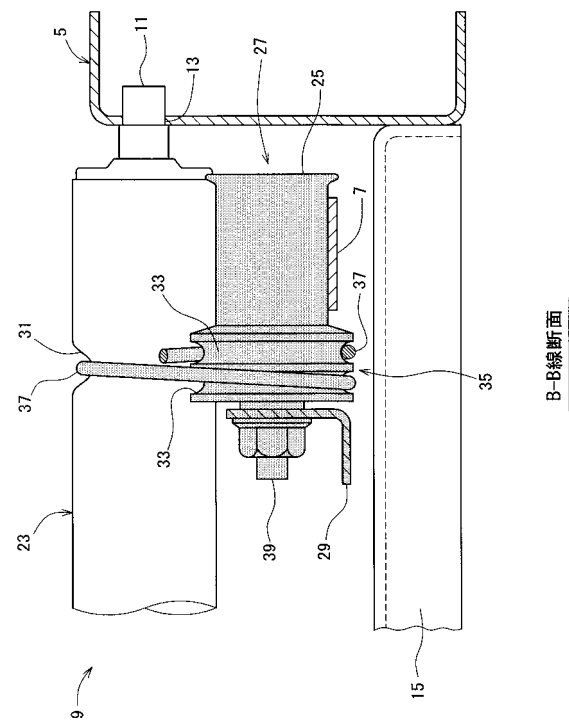
【図 2】



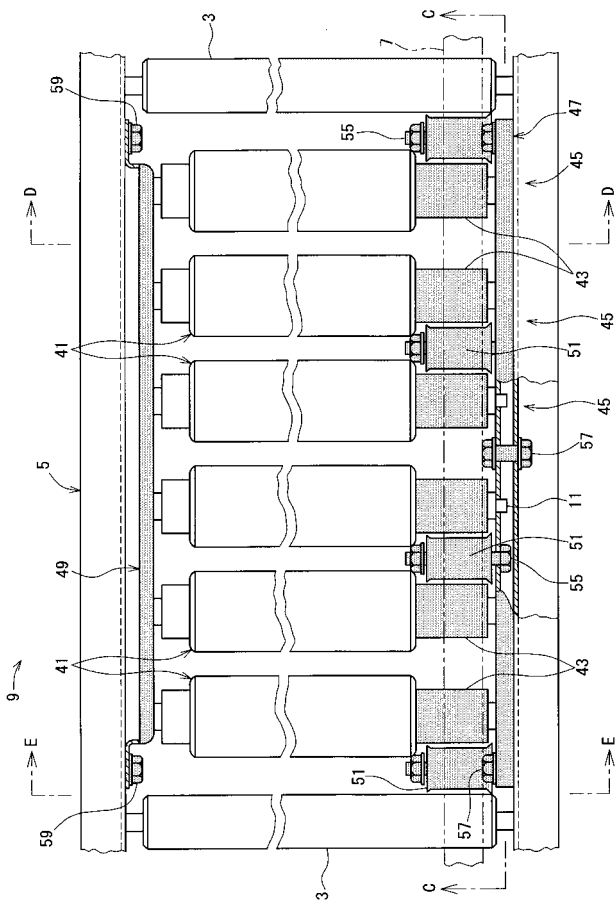
【図 3】



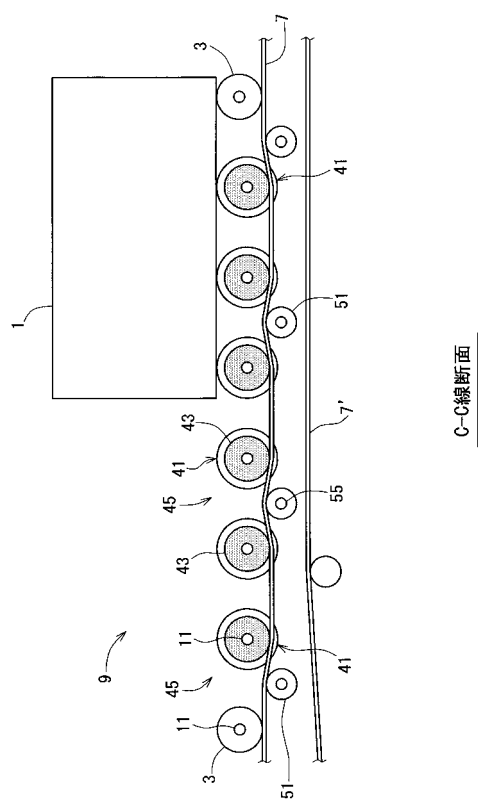
【図 4】



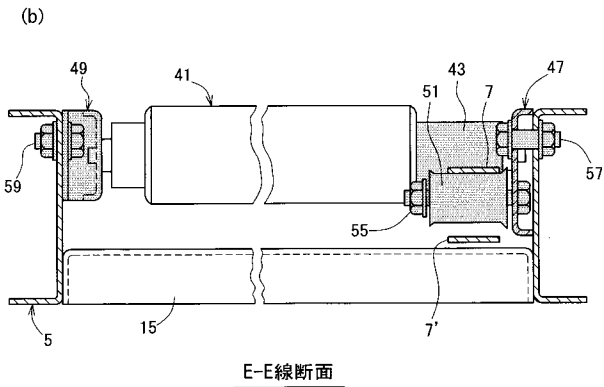
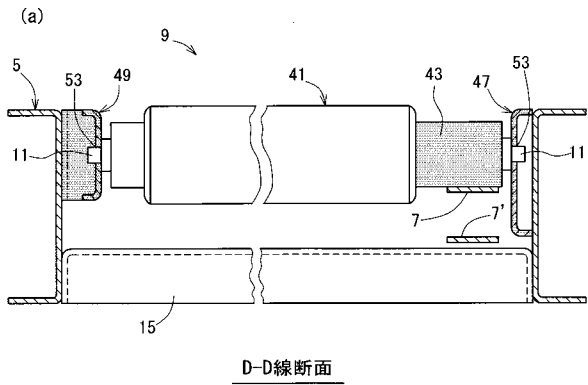
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

