

(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2010-76863
(P2010-76863A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 G 13/10 (2006.01)	B 6 5 G 13/10	3 F 0 1 5
B 6 5 G 13/04 (2006.01)	B 6 5 G 13/04	3 F 0 3 3
B 6 5 G 47/46 (2006.01)	B 6 5 G 47/46	H

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2008-245264 (P2008-245264) 平成20年9月25日 (2008. 9. 25)	(71) 出願人 000003355 株式会社椿本チエイン 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号 (74) 代理人 100111372 弁理士 津野 孝 (74) 代理人 100153497 弁理士 藤本 信男 (74) 代理人 100119921 弁理士 三宅 正之 (74) 代理人 100112058 弁理士 河合 厚夫 (72) 発明者 林田 伸一 大阪府大阪市北区中之島3丁目3番3号 株式会社椿本チエイン内 Fターム(参考) 3F015 AA06 FA02 GA01 3F033 BA04 BB02 BC03
-----------------------	--	---

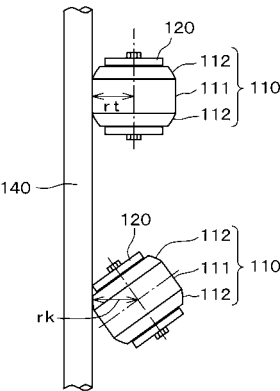
(54) 【発明の名称】 仕分けトランサ

(57) 【要約】

【課題】 構造が簡単で、迅速且つ確実な仕分け動作を行いつつ、物品の搬送力が大きく、幅の小さな物品も搬送可能な仕分けトランサを提供すること。

【解決手段】 物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列され水平軸線回りに回転自在に個別に支持された仕分けローラ110が、複数のラインシャフト140により摩擦駆動され、回動機構130により垂直軸線周りに回動される仕分けトランサ100において、仕分けローラ110が、幅方向中央部に円筒形状をなした円筒部111と、その幅方向両側に球面の一部で構成された球面部112とを有していること。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列された仕分けローラと、前記仕分けローラを水平軸線回りに回転自在に個別に支持するとともに仕分けローラの中心を通過する垂直軸線まわりに回転自在に設けられた複数のローラ支持枠と、前記複数のローラ支持枠を仕分けローラの向きを揃えて前記垂直軸線まわりに回転させる回転機構と、前記物品搬送路の幅方向に並んだ仕分けローラの各列の側方に並行して配置され各仕分けローラのそれぞれの外周面と当接して一斉に摩擦駆動する複数のラインシャフトとを備えた仕分けトランサにおいて、

前記仕分けローラが、幅方向中央部に設けられ円筒形状をなした円筒部と、該円筒部の幅方向両側に設けられ球面の一部で構成された球面部とを有していることを特徴とする仕分けトランサ。

10

【請求項 2】

前記ローラ支持枠が、前記仕分けローラを前記ラインシャフト側に押圧する揺動押圧手段を介して前記回転機構に揺動可能に支持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の仕分けトランサ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、結束された新聞束や梱包された物品等を搬送中に仕分けするために用いられる仕分けトランサに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来、物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列され水平軸線回りに回転自在に個別に支持された仕分けローラを、複数のラインシャフトによってそれぞれの外周面と当接させて一斉に摩擦駆動し、仕分け時に該仕分けローラを垂直軸線周りに回転してラインシャフトの回転軸線とが斜めになった状態で駆動力が伝達されて物品を搬送路の側方に搬送排出することで、構造が簡単で、迅速且つ確実な仕分け動作を行うようにした仕分けトランサが知られている。

【0003】

30

この公知の仕分けトランサ 500 は、図 8 に示すように、物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列された球形の仕分けローラ 510 と、それぞれの球形の仕分けローラ 510 を水平軸線回りに回転自在に個別に支持するとともに球形の仕分けローラ 510 の中心を通過する垂直軸線まわりに定位置で回転自在に設けられた複数のローラ支持枠 520 と、複数のローラ支持枠 520 を球形の仕分けローラ 510 の向きを揃えて垂直軸線まわりに一斉に回転させる回転機構 530 と、物品搬送路の幅方向に並んだ球形の仕分けローラ 510 の各列の側方に並行して配置され各球形の仕分けローラ 510 のそれぞれの球面状外周面と当接してこれらの球形の仕分けローラ 510 を一斉に摩擦駆動する複数のラインシャフト 540 とを備えている（例えば、特許文献 1、図 4 参照。）。

【特許文献 1】特許第 2911809 号公報（第 3 頁、図 1 乃至図 4）

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、公知の仕分けトランサ 500 は、仕分けローラ 510 が球形に形成されているため、搬送される物品の底面と仕分けローラ 510 が点接触することとなり搬送力が弱いという問題があった。

【0005】

また、図 9 に示すように、仕分けローラ 510 が球形に形成されているため、仕分けローラ 510 とラインシャフト 540 との接触は、仕分けローラ 510 が搬送方向に回転する場合も回転して排出方向に回転する場合も常に点接触となり、摩擦力が弱く仕分けロー

50

ラ 5 1 0 に伝達する駆動力を大きくすることができず、搬送力が弱いという問題があった。

【 0 0 0 6 】

さらに、図 1 0 に示すように、仕分けローラ 5 1 0 が球形に形成されているため、隣接する仕分けローラ 5 1 0 の頂点間がすべて凹部となり、該頂点間のピッチすなわち凹部幅 P の 2 倍以下の幅の小さい物品を搬送する場合、物品が幅方向の左右に傾斜する虞があり、頂点間のピッチすなわち凹部幅 P 以下の幅の物品では凹部に落ち込んでしまい、幅の小さい物品を搬送することができないという問題があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、前述したような従来技術の問題を解決するものであって、本発明が解決しようとする課題、すなわち、本発明の目的は、構造が簡単で、迅速且つ確実な仕分け動作を行いつつ、物品の搬送力が大きく、幅の小さな物品も搬送可能な仕分けトランサを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 8 】

本請求項 1 に係る発明は、物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列された仕分けローラと、前記仕分けローラを水平軸線回りに回転自在に個別に支持するとともに仕分けローラの中心を通過する垂直軸線まわりに回動自在に設けられた複数のローラ支持枠と、前記複数のローラ支持枠を仕分けローラの向きを揃えて前記垂直軸線まわりに回動させる回動機構と、前記物品搬送路の幅方向に並んだ仕分けローラの各列の側方に並行して配置され各仕分けローラのそれぞれの外周面と当接して一斉に摩擦駆動する複数のラインシャフトとを備えた仕分けトランサにおいて、前記仕分けローラが、幅方向中央部に設けられ円筒形状をなした円筒部と、該円筒部の幅方向両側に設けられ球面の一部で構成された球面部とを有していることにより、前記課題を解決するものである。

【 0 0 0 9 】

本請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に記載された仕分けトランサの構成に加えて、前記ローラ支持枠が、前記仕分けローラを前記ラインシャフト側に押圧する揺動押圧手段を介して前記回動機構に揺動可能に支持されていることにより、前記課題をさらに解決するものである。

【発明の効果】

【 0 0 1 0 】

本発明のリフトアップ機構は、物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列された仕分けローラと、仕分けローラを水平軸線回りに回転自在に個別に支持するとともに仕分けローラの中心を通過する垂直軸線まわりに回動自在に設けられた複数のローラ支持枠と、複数のローラ支持枠を仕分けローラの向きを揃えて垂直軸線まわりに回動させる回動機構と、物品搬送路の幅方向に並んだ仕分けローラの各列の側方に並行して配置され各仕分けローラのそれぞれの外周面と当接して一斉に摩擦駆動する複数のラインシャフトとを備えたことにより、構造が簡単で、迅速且つ確実な仕分け動作を行うことができるとともに、以下のような格別の効果を奏することができる。

【 0 0 1 1 】

すなわち、本請求項 1 に係る発明の仕分けトランサは、幅方向中央部に設けられ円筒形状をなした円筒部と、該円筒部の幅方向両側に設けられ球面の一部で構成された球面部とを有していることにより、搬送される物品の底面と仕分けローラが線接触となるため、搬送時の滑りが減少し搬送力が大きくなり、かつ、仕分けローラが搬送方向に回転する場合のラインシャフトとも線接触となるため、仕分けローラに伝達される駆動力が大きくなるとともに、隣接する仕分けローラの円筒部の端部間のみが凹部となるため、仕分けローラの間隔に対して凹部幅を小さくすることができ、幅の小さな物品も搬送可能となる。

【 0 0 1 2 】

そして、本請求項 2 に係る発明の仕分けトランサは、請求項 1 に係る仕分けトランサが奏する効果に加えて、ローラ支持枠が、仕分けローラをラインシャフト側に押圧する揺動

10

20

30

40

50

押圧手段を介して回動機構に揺動可能に支持されていることにより、仕分けローラの円筒面部および球面部とラインシャフトとの接触点が仕分けローラの回動により移動して接触点と仕分けローラの回動中心の間隔が変化しても、揺動押圧手段によりそれに追従して仕分けローラがラインシャフトに押圧されるため、ラインシャフトから仕分けローラに伝達する駆動力を大きくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

本発明の仕分けトランサは、物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列された仕分けローラと、仕分けローラを水平軸線回りに回転自在に個別に支持するとともに仕分けローラの中心を通過する垂直軸線まわりに回動自在に設けられた複数のローラ支持枠と、複数のローラ支持枠を仕分けローラの向きを揃えて垂直軸線まわりに回動させる回動機構と、物品搬送路の幅方向に並んだ仕分けローラの各列の側方に並行して配置され各仕分けローラのそれぞれの外周面と当接して一斉に摩擦駆動する複数のラインシャフトとを備えた仕分けトランサにおいて、仕分けローラが、幅方向中央部に設けられ円筒形状をなした円筒部と、該円筒部の幅方向両側に設けられ球面の一部で構成された球面部とを有し、構造が簡単で、迅速且つ確実な仕分け動作を行いつつ、物品の搬送力が大きく、幅の小さな物品も搬送可能となるという効果を発揮するものであれば、その具体的な実施態様は如何なるものであっても何ら構わない。

【0014】

すなわち、本発明の仕分けトランサは、仕分けローラを物品搬送路の搬送方向及び幅方向に複数配列するものであれば、仕分けローラの搬送方向の配置列数、幅方向の配置個数はいかなる数であっても良く、各列の仕分けローラの配置は、搬送方向に同一線上であってもよく、千鳥状であっても良い。

【0015】

また、本発明の仕分けトランサの回動機構は、各仕分けローラを個別に回動させるものでも良く、複数の仕分けローラを同時に回動させるもの、すなわち、各列の幅方向の仕分けローラを一斉に回動させるものや、複数列の仕分けローラを一斉に回動させるものであっても良い。

【実施例】

【0016】

以下に、本発明の実施例である仕分けトランサについて、図面に基づいて説明する。

図1は、本発明の一実施例である仕分けトランサを備えた仕分け装置の平面図であり、図2は、本発明の一実施例である仕分けトランサを備えた仕分け装置の側面図であり、図3は、図1のA-A断面図であり、図4は、本発明の一実施例の仕分けローラ、ローラ支持枠および回動機構の一部断面正面図であり、図5は、本発明の一実施例の仕分けローラ、ローラ支持枠、回動機構およびラインシャフトの一部断面側面図であり、図6は、本発明の一実施例の仕分けローラの転向時の説明図であり、図7は、本発明の一実施例の仕分けローラの間隔の説明図である。

【0017】

本発明の一実施例である仕分けトランサ100は、例えば図1、図2に示すように、物品搬送路Tを形成している上流側ベルトコンベヤ210と下流側ベルトコンベヤ220の間に配置されている。

【0018】

仕分けトランサ100の側方には上流端を隣接して物品搬送路Tと交差する方向に分岐ベルトコンベヤ230が配置され、該分岐ベルトコンベヤ230の上流端近傍で且つ物品搬送路Tの上流側寄りに分岐ベルトコンベヤ230の搬送面上に突出して転向部材240が配置されており、仕分けトランサ100、上流側ベルトコンベヤ210、下流側ベルトコンベヤ220、分岐ベルトコンベヤ230および転向部材240等により仕分け装置が構成されている。

【0019】

仕分けトランサ１００には、多数の仕分けローラ１１０が搬送方向及び幅方向に複数配列されており、これらの仕分けローラ１１０は、カバー１０１の上面に形成されている多数の円形のローラ突出孔１０２から一部が上方に露出して物品Ｗを支持する構造になっている。

なお、本実施例では、物品Ｗの底面が均等に支持されるように、仕分けローラ１１０は、物品搬送路Ｔの幅方向に４つ並んでいる列と３つ並んでいる列とが物品搬送路Ｔの搬送方向に交互に配列され、仕分けローラ１１０が千鳥状に配列されている。

【００２０】

物品搬送路Ｔの幅方向に配列されている仕分けローラ１１０は、図３に示すように、機枠１０３の幅方向両側で軸受１０４に回転自在に支持されているラインシャフト１４０によって一斉に摩擦駆動されるように構成されており、ラインシャフト１４０は、図２に示すように、機枠１０３の搬送方向に一定の間隔で複数配列されている。

【００２１】

それぞれのラインシャフト１４０は、図２、図３に示すように、一側の端部に従動歯付プーリ１４６が一体に取り付けられており、駆動源として機枠１０３の下部に設置されているモータ１４１の駆動歯付プーリ１４２との間に、アイドルプーリ１４３とテンションプーリ１４４を通過して歯付ベルト１４５が掛け渡され、モータ１４１によって全てのラインシャフト１４０が一斉に同方向に回転駆動されるようになっている。

また、テンションプーリ１４４は機枠１０３に位置調整自在に付けられていて、これらの取付位置を変えて歯付ベルト１４５の張力を調整できるようになっている。

【００２２】

次に、本発明の一実施例である仕分けトランサ１００の仕分けローラ１１０および回動機構１３０について、図３乃至図７に基づいて説明する。

それぞれの仕分けローラ１１０は、図４、図５に示すように、ローラ支持枠１２０にローラ支軸１２１によって水平軸線回りに回転自在に取り付けられており、ローラ支持枠１２０は、ローラ支軸１２１に平行な関節軸１２２によって、ローラ回転軸１２３の上端に固定されている旋回アーム１２４の上部に揺動自在に支持されている。

【００２３】

また、ローラ回転軸１２３は、機枠１０３側に固定されている軸受筒１２５に垂直軸線回りに回動自在に軸受支持されており、仕分けローラ１１０は関節軸１２２に巻き付けられてローラ支持枠１２０と旋回アーム１２４との間に介装されている振りコイルばね１２６によって、常時ラインシャフト１４０と接触状態を保つように付勢されている。

【００２４】

また、ラインシャフト１４０と仕分けローラ１１０が接触している状態では、仕分けローラ１１０の中心と関節軸１２２の中心はローラ回転軸１２３の略軸線上に位置するようになっている。

【００２５】

機枠１０３には、図３に示すように、複数の仕分けローラ１１０の向きを一斉に転向させるためのエアシリンダ１３１が設けられており、エアシリンダ１３１の伸縮ロッド１３２の先端には機枠１０３側に支軸１３３で中間位置を回動自在に支持されているロッカーアーム１３４の下端が回動自在にピン連結され、また、ロッカーアーム１３４の上端は、中継リンク１３５の一方の端部に回動自在にピン連結されている。

【００２６】

そして、中継リンク１３５の他方の端部は、図５に示すように、機枠１０３の幅方向に並んでいる複数の仕分けローラ１１０のそれぞれに対応して設けられている旋回アーム１２４どうしを軸ピン１３６で回動自在に連結している連結バー１３７の中間位置に回動自在に連結されている。

【００２７】

このような回動機構１３０により、エアシリンダ１３１の伸縮ロッド１３２が突出すると、ロッカーアーム１３４、中継リンク１３５、連結バー１３７、及び、旋回アーム１２

10

20

30

40

50

4を介して、一列の仕分けローラ110の向きが一斉に転向されるようになっている。

【0028】

仕分けローラ110は、図4、図6および図7に示すように、幅方向中央部に設けられ円筒形状をなした円筒部111と、該円筒部111の幅方向両側に設けられ球面の一部で構成された球面部112とを有し、少なくともその表面は、ニトリルゴム等の硬度の比較的低い材料で構成されている。

【0029】

このように仕分けローラ110の幅方向中央部に円筒形状をなした円筒部111が設けられていることにより、搬送される物品Wの底面と仕分けローラ110が線接触となるため、物品Wの底面と仕分けローラ110との滑りが減少し仕分けローラ110の回転による物品Wの搬送力が大きくなる。

また、図6に示すように、仕分けローラ110の回転軸がラインシャフト140と平行となり搬送方向に回転する場合、仕分けローラ110とラインシャフト140が線接触となるため、ラインシャフト140と仕分けローラ110との滑りが減少して伝達される駆動力が大きくなり物品Wの搬送力も大きくなる。

【0030】

さらに、搬送される物品Wを分岐ベルトコンベヤ230側に排出させるために仕分けローラ110の向きを転向した際、仕分けローラ110の球面部112がラインシャフト140と接触して回転駆動されることとなる。

【0031】

このとき、円筒部111の回転軸からの半径 r_t より球面部112の回転中心からの半径 r_k が大きいため、仕分けローラ110のローラ支持枠120が振りコイルばね126の押圧力に抗してラインシャフト140から離れる方向に揺動することで追従することができるとともに、揺動により振りコイルばね126の押圧力がさらに増すため、仕分けローラ110の向きを転向した際のラインシャフト140と仕分けローラ110との滑りが減少して伝達される駆動力が大きくなり物品Wの搬送力も大きくなる。

【0032】

また、図7に示すように、隣接する仕分けローラ110の円筒部111の端部間のみが凹部となるため、仕分けローラ110の間隔に対して凹部幅Pを小さくすることができ、幅の小さな物品も搬送可能となる。

【0033】

以上述べたように、本発明によれば、構造が簡単で、迅速且つ確実な仕分け動作を行いつつ、物品の搬送力が大きく、幅の小さな物品も搬送可能となるなど、その効果は甚大である。

【0034】

なお、上記の実施例では、分岐ベルトコンベヤ230および転向部材240が搬送方向の一方の側方にのみ設けられているが、仕分けローラ110を直線搬送方向から両方向に転向可能とすることで、これらを両側方に設けてもよい。

【0035】

また、仕分けローラ110の材質、大きさ、個数、転向時の回転角度等は、搬送する物品の種類、搬送速度、設置スペース等に応じて最適な選択が可能であることは言うまでもない。

さらに、回転機構についても、上記の実施例では一列を一斉に回転させる構成であるが、仕分けローラごとに個別に回転させるもの、複数列を一斉に回転させるもの、複数の仕分けローラをブロックごとに分けて回転させるもの等、いかなる構成であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】本発明の一実施例である仕分けトランサを備えた仕分け装置の平面図。

【図2】本発明の一実施例である仕分けトランサを備えた仕分け装置の側面図。

【図3】図1のA-A断面図。

10

20

30

40

50

【図４】本発明の一実施例である仕分けトランサの仕分けローラ、ローラ支持枠および回動機構の一部断面正面図。

【図５】本発明の一実施例である仕分けトランサの仕分けローラ、ローラ支持枠、回動機構およびラインシャフトの一部断面側面図。

【図６】本発明の一実施例の仕分けローラの転向時の説明図。

【図７】本発明の一実施例の仕分けローラの間隔の説明図。

【図８】従来の仕分けトランサの仕分けローラ、ローラ支持枠および回動機構の一部断面斜視図。

【図９】従来の仕分けローラの転向時の説明図。

【図１０】従来の仕分けローラの間隔の説明図。

10

【符号の説明】

【００３７】

１００、５００・・・仕分けトランサ

１０１・・・カバー

１０２・・・ローラ突出孔

１０３・・・機枠

１０４・・・軸受

１１０、５１０・・・仕分けローラ

１１１・・・円筒部

１１２・・・球面部

20

１２０、５２０・・・ローラ支持枠

１２１・・・ローラ支軸

１２２・・・関節軸

１２３・・・ローラ旋回軸

１２４・・・旋回アーム

１２５・・・軸受筒

１２６・・・振りコイルばね

１３０、５３０・・・回動機構

１３１・・・エアシリンダ

１３２・・・伸縮ロッド

30

１３３・・・支軸

１３４・・・ロッカーアーム

１３５・・・中継リンク

１３６・・・軸ピン

１４０、５４０・・・ラインシャフト

１４１・・・モータ

１４２・・・駆動歯付プーリ

１４３・・・アイドルプーリ

１４４・・・テンションプーリ

１４５・・・歯付ベルト

40

１４６・・・従動歯付プーリ

２１０・・・上流側ベルトコンベヤ

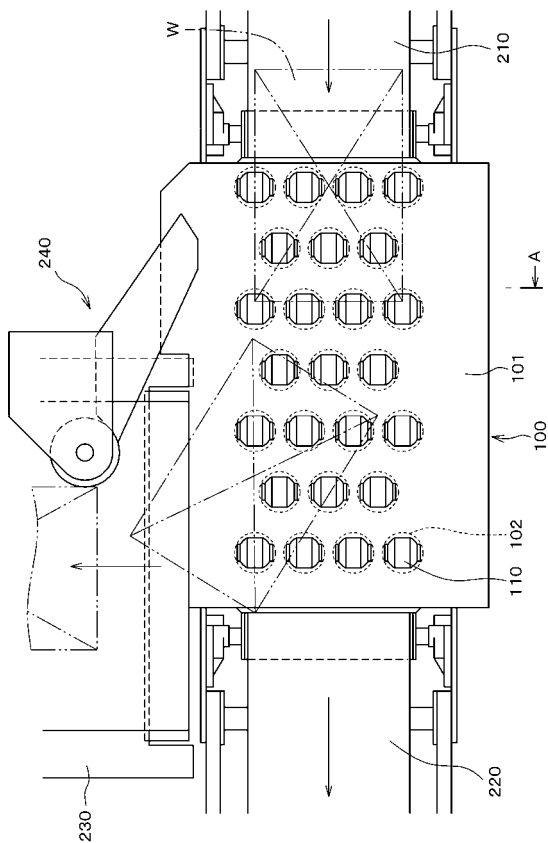
２２０・・・下流側ベルトコンベヤ

２３０・・・分岐ベルトコンベヤ

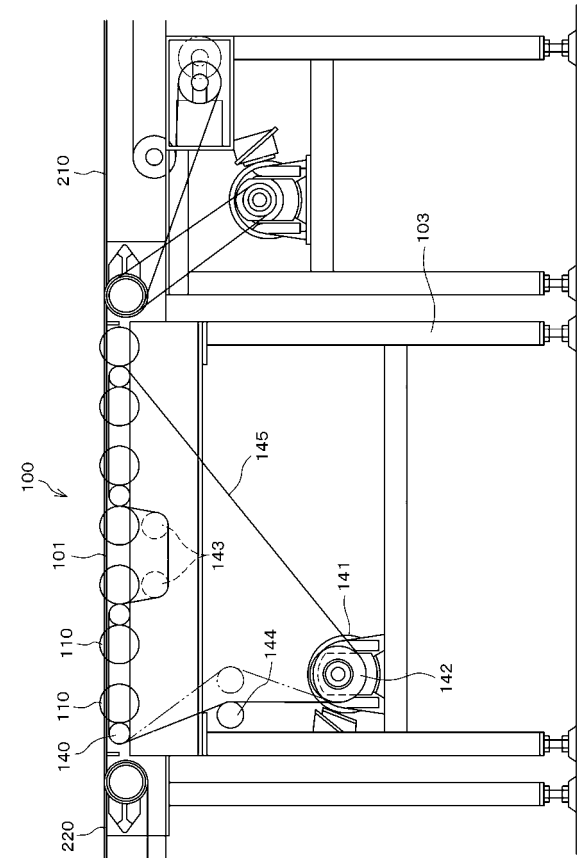
２４０・・・転向部材

W・・・物品

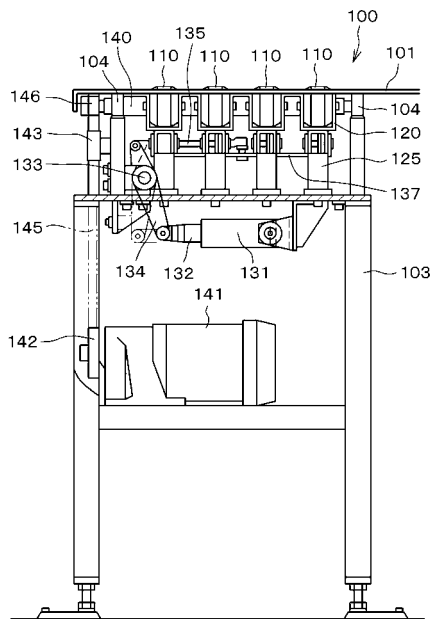
【図 1】



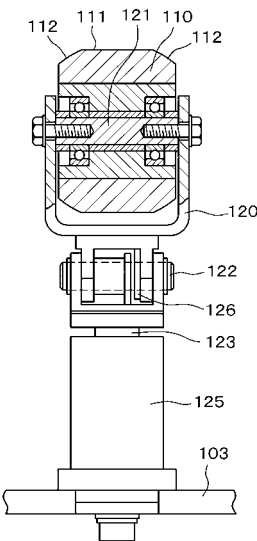
【図 2】



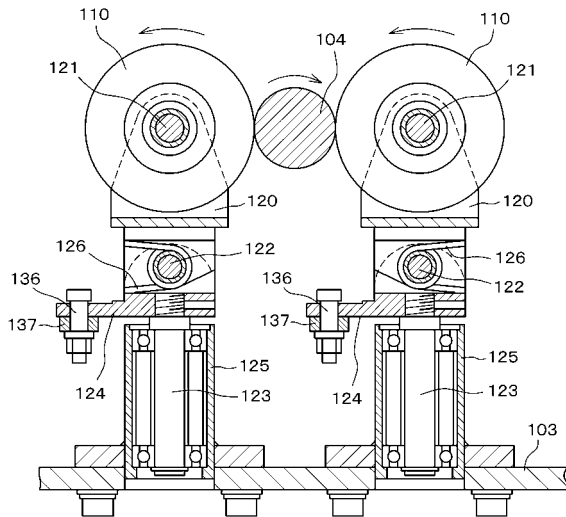
【図 3】



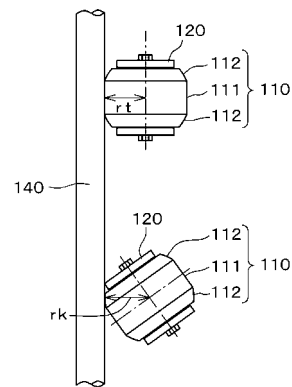
【図 4】



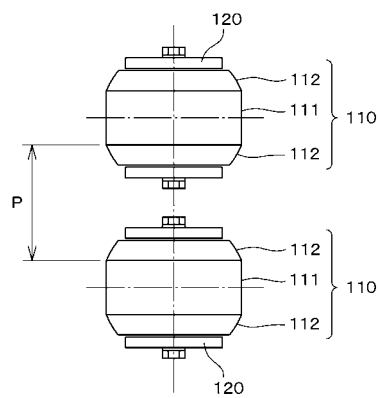
【図 5】



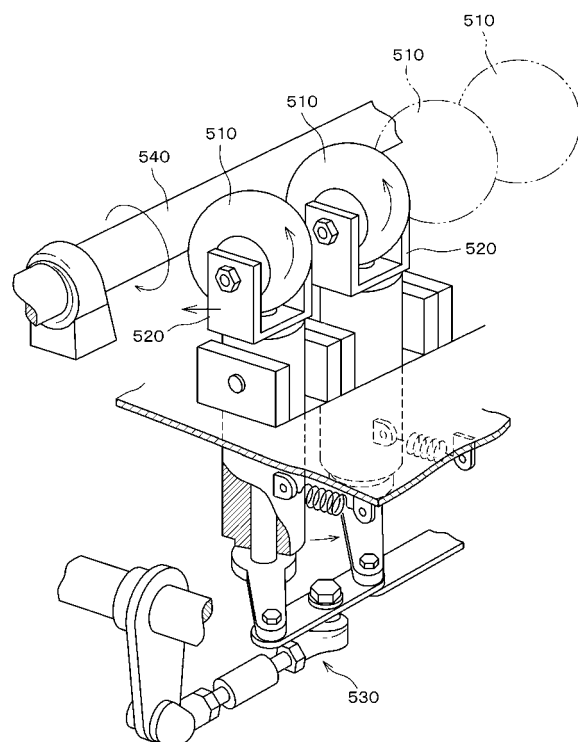
【図 6】



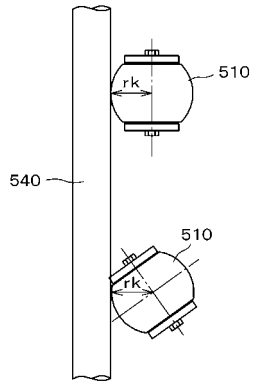
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

