

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4203314号
(P4203314)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.

F 1

B65G 15/02	(2006.01)	B 65 G 15/02
B65G 21/16	(2006.01)	B 65 G 21/16
B65G 21/20	(2006.01)	B 65 G 21/20

A

請求項の数 9 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2002-374619 (P2002-374619)
(22) 出願日	平成14年12月25日 (2002.12.25)
(65) 公開番号	特開2004-203551 (P2004-203551A)
(43) 公開日	平成16年7月22日 (2004.7.22)
審査請求日	平成17年8月11日 (2005.8.11)

(73) 特許権者	506137147 エーザイ・アール・アンド・ティー・マネジメント株式会社 東京都文京区小石川四丁目6番10号
(74) 代理人	100101557 弁理士 萩原 康司
(74) 代理人	100096389 弁理士 金本 哲男
(74) 代理人	100095957 弁理士 亀谷 美明
(72) 発明者	斎藤 肇一 群馬県伊勢崎市上蓮町25

審査官 中島 慎一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】搬送装置及び搬送方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより、被搬送物を搬送する装置であつて、

前記搬送コンベアは、被搬送物を略円周方向に搬送する曲線経路部を備え、

前記搬送コンベアの内縁に沿って周動する内縁側ガイドベルトと、前記搬送コンベアの外縁に沿って並べて配置された複数の外縁側ガイドローラを備え、

前記複数の外縁側ガイドローラは、搬送ベルトの外縁を囲むように円弧状に並べて配置され、

前記複数の外縁側ガイドローラの総てに搬送ベルト側の反対側から接觸する駆動ベルトを備え、

前記搬送コンベアを駆動しながら、前記内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ、かつ、前記複数の外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分が前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動するよう回転させることにより、前記被搬送物を両側から誘導しながら搬送する構成としたことを特徴とする、搬送装置。

【請求項 2】

被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより、被搬送物を搬送する装置であつて、

前記搬送コンベアは、被搬送物を略円周方向に搬送する曲線経路部を備え、

10

20

前記搬送コンベアの内縁に沿って周動する内縁側ガイドベルトと，前記搬送コンベアの外縁に沿って並べて配置された複数の外縁側ガイドローラを備え，

前記搬送コンベアを駆動しながら，前記内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ，かつ，前記複数の外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分が前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動するように回転させることにより，前記被搬送物を両側から誘導しながら搬送する構成とし，

前記内縁側ガイドベルトと前記複数の外縁側ガイドローラの間の幅を被搬送物を搬入する搬入側から被搬送物を搬出する搬出側に向かって狭くなるように形成したことを特徴とする，搬送装置。

【請求項 3】

10

前記内縁側ガイドベルト及び前記外縁側ガイドローラを被搬送物を搬入する搬入側を中心として移動させる構成としたことを特徴とする，請求項 1 又は 2 に記載の搬送装置。

【請求項 4】

外縁側ガイドベルトが隣り合う 2 個以上の外縁側支持ローラにそれぞれ巻回されていることを特徴とする，請求項 1 に記載の搬送装置。

【請求項 5】

前記搬送コンベアは，互いに交差する角度に配置された一対の回転機構に巻回された平面扇形状となる搬送ベルトであって，

前記被搬送物を載せた搬送ベルトを周動させることにより，前記被搬送物を略円周方向に搬送する構成としたことを特徴とする，請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の搬送装置。

20

【請求項 6】

被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより，被搬送物を略円周方向に搬送する方法であって，

前記搬送コンベアは，被搬送物を略円周方向に搬送する曲線経路部を備え，

前記搬送コンベアの内縁に沿って周動する内縁側ガイドベルトと，前記搬送コンベアの外縁に沿って並べて配置された複数の外縁側ガイドローラを備え，

前記複数の外縁側ガイドローラは，搬送ベルトの外縁を囲むように円弧状に並べて配置され，

前記複数の外縁側ガイドローラの総てに搬送ベルト側の反対側から接觸する駆動ベルトを備え，

30

前記搬送コンベアを駆動しながら，前記内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ，かつ，前記複数の外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分が前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動するように回転させることにより，前記被搬送物の前記搬送コンベア内縁側の部分と，前記被搬送物の前記搬送コンベア外縁側の部分とを，前記被搬送物の搬送方向に誘導することを特徴とする，搬送方法。

【請求項 7】

被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより，被搬送物を略円周方向に搬送する方法であって，

前記搬送コンベアの内縁側では，内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ，かつ，前記搬送コンベアの外縁側では，複数の外縁側ガイドローラを回転させ，前記外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分を前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動させることにより，前記被搬送物を両側から誘導しながら搬送し，

40

前記内縁側ガイドベルトと前記複数の外縁側ガイドローラの間の幅を被搬送物を搬入する搬入側から被搬送物を搬出する搬出側に向かって狭くし，

前記搬送コンベアを駆動しながら，前記被搬送物の前記搬送コンベア内縁側の部分と，前記被搬送物の前記搬送コンベア外縁側の部分とを，前記被搬送物の搬送方向に誘導することを特徴とする，搬送方法。

【請求項 8】

外縁側ガイドベルトが隣り合う 2 個以上の外縁側支持ローラにそれぞれ巻回されている

50

ことを特徴とする，請求項 6 または 7 に記載の搬送方法。

【請求項 9】

前記内縁側ガイドベルト及び前記外縁側ガイドローラを被搬送物を搬入する搬入側を中心として移動させることを特徴とする，請求項 6 ~ 8 のいずれかに記載の搬送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は，平面扇形状となる搬送ベルトに載せた被搬送物を，搬送ベルトを周動させることにより，略円周方向に搬送する曲線経路部を備える搬送装置，及び，搬送方法に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

例えば，シュリンクによって包装した包装体を，シュリンク装置からパンディング装置に搬送するシステムとして，ベルトコンベアシステムが用いられる。ベルトコンベアシステムは，包装体を直線経路で搬送する搬送装置を互いに交差する角度に配置し，それらの間に，円周方向の経路で搬送する搬送装置を備えることにより，搬送方向を変え，包装体を適宜の場所に搬送するように構成されている（例えば，特許文献 1 参照。）。直線部分の搬送装置は，一対の回転機構を平行に配置し，これらに円筒面状の無端の搬送ベルトを巻回して平面状とした構成であり，搬送ベルトを周動させることにより，平面に載置された包装体を直線経路で搬送する。一方，円周方向部分の搬送装置は，一対の回転機構を互いに交差する角度に配置し，これらに円錐面状の無端の搬送ベルトを巻回して平面扇形状とした構成であり，この平面に包装体を載せ，搬送ベルトを円周方向に周動させることにより，包装体を円周方向に搬送することができる。 20

【0003】

【特許文献 1】

特開平 9 - 208023 号公報（第 2 - 3 頁，第 1 - 2 図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記の円周方向部分の搬送装置にあっては，搬送ベルトの外縁側に沿ってガイドを形成し，搬送ベルト上の包装体の落下を防止することが考えられる。また，搬送ベルトの内縁側に，包装体の搬送方向に沿って周動する内縁側ガイドベルトを備え，包装体が円周方向に円滑に搬送されるように誘導することが考えられる。しかしながら，従来の円周方向部分の搬送装置にあっては，包装体の側面に包装体を包むシュリンクフィルムのシール部が形成されている場合，シール部が外縁側のガイドに接触して，包装体の姿勢が乱れやすい問題があった。 30

【0005】

従って，本発明の目的は，シュリンクフィルムによって包装された包装体などを，姿勢を乱すことなく円周方向に搬送できる搬送装置及び搬送方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために，本発明によれば，被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより，被搬送物を搬送する装置であって，前記搬送コンベアは，被搬送物を略円周方向に搬送する曲線経路部を備え，前記搬送コンベアの内縁に沿って周動する内縁側ガイドベルトと，前記搬送コンベアの外縁に沿って並べて配置された複数の外縁側ガイドローラを備え，前記複数の外縁側ガイドローラは，搬送ベルトの外縁を囲むように円弧状に並べて配置され，前記複数の外縁側ガイドローラの総てに搬送ベルト側の反対側から接觸する駆動ベルトを備え，前記搬送コンベアを駆動しながら，前記内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ，かつ，前記複数の外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分が前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動するよう回転させることにより，前記被搬送物を両側から誘導しながら搬送する構成としたことを 40

特徴とする，搬送装置が提供される。また，被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより，被搬送物を搬送する装置であって，前記搬送コンベアは，被搬送物を略円周方向に搬送する曲線経路部を備え，前記搬送コンベアの内縁に沿って周動する内縁側ガイドベルトと，前記搬送コンベアの外縁に沿って並べて配置された複数の外縁側ガイドローラを備え，前記搬送コンベアを駆動しながら，前記内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ，かつ，前記複数の外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分が前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動するように回転させることにより，前記被搬送物を両側から誘導しながら搬送する構成とし，前記内縁側ガイドベルトと前記複数の外縁側ガイドローラの間の幅を被搬送物を搬入する搬入側から被搬送物を搬出する搬出側に向かって狭くなるように形成したことを特徴とする，搬送装置が提供される。10ここで，被搬送物とは，例えばシュリンクフィルムを用いた包装体である。搬送コンベアとは，例えば平面扇形状に形成された搬送ベルトである。かかる搬送装置によれば，包装体を包むシュリンクフィルムのシール部が，内縁側ガイドベルトや外縁側ガイドローラに接触しても，シール部が内縁側ガイドベルト及び外縁側ガイドローラによって誘導されるので，包装体の姿勢を乱すことなく搬送できる。

【0007】

前記内縁側ガイドベルトと前記複数の外縁側ガイドローラの間の幅を被搬送物を搬入する搬入側から被搬送物を搬出する搬出側に向かって狭くなるように形成した場合，姿勢が乱れた状態で包装体が搬送装置に搬入されても，包装体を搬送コンベアに受け渡しやすく，包装体を搬送コンベアによって搬送する間に，姿勢を円滑に揃えることができる。また，前記内縁側ガイドベルト及び前記外縁側ガイドローラを被搬送物を搬入する搬入側を中心として移動させる構成としても良い。また，外縁側ガイドベルトが隣り合う2個以上の外縁側支持ローラにそれぞれ巻回されていても良い。20

【0010】

前記曲線経路部は，互いに交差する角度に配置された一対の回転機構に巻回された平面扇形状となる搬送ベルトを備え，前記被搬送物を載せた搬送ベルトを周動させることにより，前記被搬送物を略円周方向に搬送する構成とすることが好ましい。

また，本発明によれば，被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより，被搬送物を略円周方向に搬送する方法であって，前記搬送コンベアは，被搬送物を略円周方向に搬送する曲線経路部を備え，前記搬送コンベアの内縁に沿って周動する内縁側ガイドベルトと，前記搬送コンベアの外縁に沿って並べて配置された複数の外縁側ガイドローラを備え，前記複数の外縁側ガイドローラは，搬送ベルトの外縁を囲むように円弧状に並べて配置され，前記複数の外縁側ガイドローラの総てに搬送ベルト側の反対側から接觸する駆動ベルトを備え，前記搬送コンベアを駆動しながら，前記内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ，かつ，前記複数の外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分が前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動するように回転させることにより，前記被搬送物の前記搬送コンベア内縁側の部分と，前記被搬送物の前記搬送コンベア外縁側の部分とを，前記被搬送物の搬送方向に誘導することを特徴とする，搬送方法が提供される。30

また，被搬送物を載せた搬送コンベアを駆動することにより，被搬送物を略円周方向に搬送する方法であって，前記搬送コンベアの内縁側では，内縁側ガイドベルトを前記被搬送物の搬送方向に沿って周動させ，かつ，前記搬送コンベアの外縁側では，複数の外縁側ガイドローラを回転させ，前記外縁側ガイドローラの前記搬送コンベア側に位置する部分を前記被搬送物の搬送方向に沿ってそれぞれ移動させることにより，前記被搬送物を両側から誘導しながら搬送し，前記内縁側ガイドベルトと前記複数の外縁側ガイドローラの間の幅を被搬送物を搬入する搬入側から被搬送物を搬出する搬出側に向かって狭くし，前記搬送コンベアを駆動しながら，前記被搬送物の前記搬送コンベア内縁側の部分と，前記被搬送物の前記搬送コンベア外縁側の部分とを，前記被搬送物の搬送方向に誘導することを特徴とする，搬送方法が提供される。40

前記内縁側ガイドベルト及び前記外縁側ガイドローラを被搬送物を搬入する搬入側を中50

心として移動させるようにしても良い。

また，この搬送方法にあっては，外縁側ガイドベルトが隣り合う2個以上の外縁側支持ローラにそれぞれ巻回されていても良い。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下，本発明の好ましい実施の形態を説明する。図1は，本発明にかかる搬送装置1の構成を概略的に示す斜視図である。搬送装置1は，被搬送体としての包装体2を載置して周動する搬送コンベアとしての搬送ベルト3を備えている。また，搬送装置1は，互いに回転中心軸が略水平面内で所定の角度をなして交差するように配置された，第1の回転機構4Aと第2の回転機構4Bとを備えている。これら一対の回転機構4A，4Bに，円筒面状の無端の搬送ベルト3が巻回されている。搬送ベルト3の外周面は，第1の回転機構4Aと第2の回転機構4Bの上側で，平面扇形状の上面Sを形成する。

10

【0012】

包装体2は，立方体状に形成された箱の中に適宜の内容物を入れ，この箱をシュリンク装置においてシュリンクフィルムによって包装したものであり，2つの対向する側面には，シュリンクフィルムのシール部2aがそれぞれ形成されている。

【0013】

無端ベルトである搬送ベルト3は，第1の回転機構4Aと第2の回転機構4Bの周囲において周動することができ，図示の例では，第1の回転機構4Aと第2の回転機構4Bの上側において，右側から左側に向かって周動し，第1の回転機構4Aと第2の回転機構4Bの下側（図示せず）においては，左側から右側に向かって周動する。搬送ベルト3の上面Sに包装体2を載置し，搬送ベルト3を周動させると，包装体2が搬送ベルト3の扇形状に沿った円周方向に搬送される。搬送ベルト3の外周面が下から上へ移動して上面Sになる側（図示の例では搬送ベルト3の右側）は，搬送装置1に包装体2を搬入して搬送ベルト3に包装体2を載せる搬入側となっており，搬送ベルト3の外周面が上から下へ移動する側（図示の例では搬送ベルト3の左側）は，搬送ベルト3から包装体2を受け取って搬送装置1から包装体2を搬出する搬出側となっており，包装体2は，右側から左側，即ち，搬入側から搬出側に向かって略円周方向の曲線経路に沿って搬送される。

20

【0014】

図2に示すように，搬送ベルト3の搬入側には，第1の直線部分の搬送装置5が備えられている。第1の直線部分の搬送装置5は，シュリンク装置においてシュリンクフィルムによって包装された包装体2を，搬送ベルト3に向かって直線経路で搬送して，搬送ベルト3の上面Sに受け渡す。また，搬送ベルト3の搬出側には，第2の直線部分の搬送装置6が備えられている。第2の直線部分の搬送装置6は，包装体2を載置した搬送ベルト3の外周面が下に向かって移動する際に，搬送ベルト3から包装体2を受け取り，バンディング装置に向かって直線経路で搬送する。

30

【0015】

さらに，図1に示すように，上方から見て搬送ベルト3の内縁側には，内縁側ガイド機構7が備えられ，上方から見て搬送ベルト3の外縁側，即ち，内縁側の反対側には，外縁側ガイド機構8が備えられている。図1において，搬送ベルト3の後方が内縁側であり，搬送ベルト3の前方（手前側）が外縁側である。

40

【0016】

内縁側ガイド機構7は，搬送ベルト3側において搬送ベルト3の内縁に沿って周動する無端の内縁側ガイドベルト10と，内縁側ガイドベルト10を支持する複数の内縁側ガイドベルト支持ローラ11A，11Bと，内縁側ガイドベルト10を周動させる内縁側ガイドベルト駆動機12とを備えている。

【0017】

内縁側ガイドベルト支持ローラ11Aは，それぞれの回転中心軸を略垂直に向けた状態で，搬送ベルト3の内縁に沿って，円弧状に並べて配置されている。一方，搬送ベルト3から離隔した位置には，内縁側ガイドベルト駆動機12が備えられている。また，内縁側ガ

50

イドベルト支持ローラ 11A と内縁側ガイドベルト駆動機 12との間であって、内縁側ガイドベルト駆動機 12の両側、即ち、搬入側と搬出側となる位置には、内縁側ガイドベルト支持ローラ 11B が、各 1 個ずつ、それぞれの回転中心軸を略垂直に向けた状態で設けられている。なお、各内縁側ガイドベルト支持ローラ 11A、11B は、それぞれの回転中心軸を中心として回転自在である。

【0018】

無端ベルトである内縁側ガイドベルト 10 は、搬送ベルト 3 側においては、内周面を複数の内縁側ガイドベルト支持ローラ 11A に接触させることにより支持されており、搬送ベルト 3 から離隔した位置では、内縁側ガイドベルト駆動機 12 に支持されている。また、内縁側ガイドベルト駆動機 12 の両側では、外周面を 2 個の内縁側ガイドベルト支持ローラ 11B にそれぞれ接触させた状態で支持されている。即ち、内縁側ガイドベルト 10 は、搬送ベルト 3 側において複数の内縁側ガイドベルト支持ローラ 11A によって内周面を支持されることにより、搬送ベルト 3 の内縁に沿って円弧状に配置されている。

10

【0019】

また、内縁側ガイドベルト 10 は、内縁側ガイドベルト駆動機 12 の駆動によって、内縁側ガイドベルト駆動機 12 と搬送ベルト 3 側との間を周動する。内縁側ガイドベルト 10 が周動する際は、各内縁側ガイドベルト支持ローラ 11A、11B が内縁側ガイドベルト 10 の周動に伴ってそれぞれ回転するので、内縁側ガイドベルト 10 を円滑に周動させることができる。また、搬送ベルト 3 側においては、搬送ベルト 3 の内縁に沿って円滑に周動させることができる。

20

【0020】

外縁側ガイド機構 8 は、搬送ベルト 3 の外縁に沿って並べた複数の外縁側ガイドローラ 15 と、複数の外縁側ガイドローラ 15 の総てに外側（搬送ベルト 3 側の反対側）から接觸する駆動ベルト 16 と、駆動ベルト 16 を支持する駆動ベルト支持ローラ 17A、17B と、駆動ベルト 16 を周動させる駆動ベルト駆動機 18 とを備えている。

【0021】

外縁側ガイドローラ 15 は、搬送ベルト 3 の外縁に沿って、それぞれの回転中心軸を略垂直に向けた状態で、円弧状に並べて配置されている。即ち、搬送ベルト 3 の外縁が複数の外縁側ガイドローラ 15 に囲まれるような配置となっている。また、搬送ベルト 3 を挟んで内縁側ガイドベルト 10 と複数の外縁側ガイドローラ 15 が対向する配置となっている。なお、各外縁側ガイドローラ 15 は、それぞれの回転中心軸を中心として回転自在である。

30

【0022】

さらに、円弧状に並んだ外縁側ガイドローラ 15 のうち両端に位置する各外縁側ガイドローラ 15 に近接した位置に、駆動ベルト支持ローラ 17A が、各 1 個ずつ、それぞれの回転中心軸を略垂直に向けた状態で配置されている。各駆動ベルト支持ローラ 17A は、それぞれの回転中心軸を中心として回転自在である。

【0023】

一方、搬送ベルト 3 から離隔した位置には、駆動ベルト駆動機 18 が備えられている。また、外縁側ガイドローラ 15 と駆動ベルト駆動機 18 との間であって、駆動ベルト駆動機 18 の両側、即ち、搬入側と搬出側となる位置には、駆動ベルト支持ローラ 17B が、各 1 個ずつ、それぞれの回転中心軸を略垂直に向けた状態で設けられている。各駆動ベルト支持ローラ 17B は、それぞれの回転中心軸を中心として回転自在である。

40

【0024】

無端ベルトである駆動ベルト 16 は、外縁側ガイドローラ 15 側においては、外周面を総ての外縁側ガイドローラ 15 に外側、即ち、搬送ベルト 3 側の反対側から接觸させ、かつ、内周面を 2 個の駆動ベルト支持ローラ 17A に接觸させることにより支持されており、外縁側ガイドローラ 15 から離隔した側においては、駆動ベルト駆動機 18 に支持されている。また、駆動ベルト駆動機 18 の両側では、外周面を 2 個の駆動ベルト支持ローラ 17B にそれぞれ接觸させた状態で支持されている。

50

【0025】

また，駆動ベルト16は，駆動ベルト駆動機18の駆動によって，駆動ベルト駆動機18と搬送ベルト3側との間を周動する。駆動ベルト駆動機18を駆動させると，駆動ベルト16が総ての外縁側ガイドローラ15の外側に接触しながら周動するので，総ての外縁側ガイドローラ15が内縁側ガイドベルト10の周動に伴って，互いに同じ方向にそれぞれ回転する。なお，駆動ベルト16が周動する際は，各外縁側ガイドローラ15，駆動ベルト支持ローラ17A，17Bが駆動ベルト16の周動に伴ってそれぞれ回転するので，円滑に周動させることができる。

【0026】

次に，本発明にかかる搬送装置1を用いた包装体2の搬送について説明する。先ず，包装体2が，図2に示すように，第1の直線部分の搬送装置5によって搬送ベルト3に向かって搬送され，上面Sの端部（搬送ベルト3の搬入側）に移載される。10

【0027】

搬送装置1では，搬送ベルト3を図示しない第1の回転機構と第2の回転機構の周囲において周動させ，これにより，搬送ベルト3に載置された包装体2は，搬入側（右側）から搬出側（左側）に向かって，略水平面内で円周方向に搬送される。

【0028】

図1に示すように，搬送装置1における包装体2の搬送の際は，内縁側ガイドベルト駆動機12を駆動させ，内縁側ガイドベルト10を包装体2の移動に沿って周動させる。即ち，内縁側ガイドベルト10の外周面が，搬送ベルト3側において，搬入側から搬出側に向かって移動するように周動させる。20

【0029】

一方，駆動ベルト駆動機18を駆動させ，駆動ベルト16を包装体2の搬送方向と反対に周動させる。即ち，駆動ベルト16の外周面が，外縁側ガイドローラ15側において，搬出側から搬入側に向かって移動するように周動させる。これにより，総ての外縁側ガイドローラ15は，搬送ベルト3側に位置する外周面が包装体2の搬送方向に沿って搬入側から搬出側へ移動するように回転させられる。

【0030】

このように，包装体2を載せた搬送ベルト3を周動させながら，搬送ベルト3の内縁側では，内縁側ガイドベルト10を包装体2の搬送方向に沿って周動させ，かつ，搬送ベルト3の外縁側では，各外縁側ガイドローラ15を包装体2の搬送方向に沿って回転させる。30
これにより，包装体2の搬送ベルト3内縁側の部分は，内縊側ガイドベルト10の周動によって誘導され，包装体2の搬送ベルト3外縊側の部分は，各外縊側ガイドローラ15のそれぞれの回転によって誘導される。従って，包装体2を内縊側，外縊側の両側から誘導しながら搬送することができる。

【0031】

かかる搬送装置1にあっては，包装体2の搬送ベルト3内縊側，外縊側の部分にそれぞれ形成された各シール部2aが，内縊側ガイドベルト10や外縊側ガイドローラ15のいずれかに接触しても，内縊側ガイドベルト10の周動，又は各外縊側ガイドローラ15の回転によって，各シール部2aを搬送方向に誘導できるので，各シール部2aが内縊側ガイドベルト10や外縊側ガイドローラ15に押されたり引っ掛かるることは無く，包装体2の姿勢が乱れず，所定の姿勢を維持して円滑に搬送できる。従って，第1の直線部分の搬送装置5から第2の直線部分の搬送装置6に，包装体2を所定の姿勢で受け渡すことができる。さらに，シュリンク装置からバンディング装置に包装体2を所定の姿勢で搬送できるので，バンディング装置において，包装体2にバンドを正確に掛けることができる。40

【0032】

以上，本発明の好適な実施の形態の一例を示したが，本発明はここで説明した形態に限定されない。例えば，本実施の形態の搬送コンベアは，複数の搬送ベルトを組み合わせて各搬送経路を接続するように並べたベルトコンベアや，複数のローラを搬送方向に回転させるように並べたローラコンベアなどであっても良い。50

【0033】

本実施の形態の搬送装置1は、搬送ベルト3によって円周方向の経路で包装体2を搬送する装置として説明したが、本発明の搬送装置は、かかる円周方向の曲線経路のみで搬送するものに限定されない。例えば、包装体2を直線経路で搬送する直線経路部と、包装体2を円周方向に搬送する曲線経路部を備えた搬送コンベアを構成し、この搬送コンベアによって、包装体2を略円周方向に搬送する装置としても良い。図3は、本発明の別の実施の形態の一例を示している。図3に示す搬送装置20において、包装体2を載置して搬送する搬送コンベア21は、第1の直線経路部22、曲線経路部23、第2の直線経路部24をこの順に接続するように備える。また、図3に図示しないが、内縁側ガイドベルト10は搬送コンベア21の内周縁に沿って略円弧状に配置され、外縁側ガイドローラ15は、搬送コンベア21の内周縁と外周縁に沿って略円弧状に配置される。これにより、第1の直線経路部22の直線経路、曲線経路部23の円周方向の経路、第2の直線経路部24の直線経路の順に沿って、略円周方向の搬送経路で包装体2を搬送する構成となっている。さらに、搬送装置20の第1の直線経路部22に包装体2を搬入する搬入側に、第1の直線部分の搬送装置5を備え、搬送装置21の第2の直線経路部24から包装体2を搬出する搬出側に、第2の直線部分の搬送装置6を備えても良い。

【0034】

また、包装体2が通過する曲線経路の長さや曲率半径は、搬送ベルト3の形状を変更することにより、適宜変更することができる。例えば、図4に示すように、第1の直線部分の搬送装置5の直線経路と第2の直線部分の搬送装置6の直線経路との間の角度を略直角とし、さらに、搬送装置1の曲線経路の曲率半径を小さくすることにより、第1の直線部分の搬送装置5、搬送装置1、第2の直線部分の搬送装置6によって構成される搬送経路を直角に近く曲げができる。また、図5に示すように、第1の直線部分の搬送装置5の搬送方向と第2の直線部分の搬送装置6の搬送方向が互いに逆向きとなるように、第1の直線部分の搬送装置5の直線経路と第2の直線部分の搬送装置6の直線経路を略平行に配置し、搬送ベルト3の形状を略半円型にして接続することにより、第1の直線部分の搬送装置5、搬送装置1、第2の直線部分の搬送装置6によって構成される搬送経路を約180°の角度で折り返すように形成し、包装体2を折り返した搬送経路で搬送することができる。

【0035】

図6に示すように、内縁側ガイドベルト10と複数の外縁側ガイドローラ15との間の幅を、搬送ベルト3の搬入側から搬出側に向かって狭くなるように形成しても良い。即ち、搬送ベルト3の搬入側を広く形成することにより、姿勢が乱れた状態で包装体2が搬送装置1に搬送されても、包装体2を搬送ベルト3に受け渡し易くすることができる。さらに、包装体2を搬送ベルト3によって搬送する間に、内縁側ガイドベルト10と複数の外縁側ガイドローラ15を包装体2に対して相対的に次第に近接させ、包装体2の姿勢を円滑に揃えることができる。

【0036】

本発明の第2の実施の形態として、図7に示すように、搬送ベルト3の搬出側に、2台の第2の直線部分の搬送装置6a、6bを互いに並列に設け、内縁側ガイドベルト10、複数の外縁側ガイドローラ15を、それぞれ搬入側を中心として移動させる構成としても良い。以下、かかる第2の実施の形態を説明する。搬送ベルト3の最も搬入側に配置された内縁側ガイドベルト支持ローラ11Aの回転中心軸を第1の直線部分の搬送装置5に対して固定した状態で備える。一方、搬送ベルト3の最も搬出側に配置された内縁側ガイドベルト支持ローラ11Aの回転中心軸は、図示しない駆動機構によって水平面内で移動する図示しない移動支持部材によって支持し、搬入側の内縁側ガイドベルト支持ローラ11Aの回転中心軸を中心として、搬送ベルト3の上面Sの上方で、水平面内で移動可能な構成とする。搬入側と搬出側の間の内縁側ガイドベルト支持ローラ11Aは、最も搬出側の内縁側ガイドベルト支持ローラ11Aの移動に伴って、搬入側の内縁側ガイドベルト支持ローラ11Aの回転中心軸を中心として、搬送ベルト3の上面Sの上方で、水平面内で移動

可能な構成とする。内縁側ガイドベルト 10 は、内縁側ガイドベルト支持ローラ 11A の移動に伴って移動しながら周動させる。

【0037】

また、搬送ベルト 3 の最も搬入側に配置された駆動ベルト支持ローラ 17A の回転中心軸を第1の直線部分の搬送装置 5 に対して固定した状態で備える。一方、搬送ベルト 3 の最も搬出側に配置された駆動ベルト支持ローラ 17A の回転中心軸も、図示しない移動支持部材によって支持し、搬入側の駆動ベルト支持ローラ 17A の回転中心軸を中心として、搬送ベルト 3 の上面 S の上方で、水平面内で移動可能な構成とする。外縁側ガイドローラ 15 は、搬出側の駆動ベルト支持ローラ 17A の移動に伴って、搬入側の駆動ベルト支持ローラ 17A の回転中心軸を中心として、搬送ベルト 3 の上面 S の上方で、水平面内で移動可能な構成とする。駆動ベルト 16 は、外縁側ガイドローラ 15 の移動に伴って移動させながら周動させる。10

【0038】

かかる構成によれば、図示しない駆動機構の駆動によって、内縁側ガイドベルト 10 と外縁側ガイドローラ 15 を対向させた状態で搬送ベルト 3 の上面 S の上方で移動させることにより、内縁側ガイドベルト 10 と外縁側ガイドローラ 15 の間の曲線経路を第2の直線部分の搬送装置 6a の直線経路に接続する状態と、第2の直線部分の搬送装置 6b の直線経路に接続する状態とに切り換えることができる。即ち、2台の第2の直線部分の搬送装置 6a、6b のいずれかを選択して包装体 2 を受け渡すことができる。

【0039】

例えば、包装体 2 を第2の直線部分の搬送装置 6a に受け渡したら、その次の包装体 2 は、第2の直線部分の搬送装置 6b に受け渡すように、第2の直線部分の搬送装置 6a、6b を交互に選択して受け渡すようにする。こうすることにより、第1の直線部分の搬送装置 5 によって1列で搬送された包装体 2 を、2台の第2の直線部分の搬送装置 6a、6b によって2列で搬送できる。20

【0040】

また、搬送ベルト 3 の搬入側に、包装体 2 が搬入されることを検知するセンサーを備えても良い。例えば、第1の直線部分の搬送装置 5 の搬出側の端に、包装体 2 を検知するセンサー 30 を備える。即ち、搬送ベルト 3 の搬入側の直前に包装体 2 が搬送されたことを検知するようにする。搬送ベルト 3 の搬入側の直前に包装体 2 が搬送されたことをセンサー 30 によって検知したら、内縁側ガイドベルト 10 と外縁側ガイドローラ 15 を第2の直線部分の搬送装置 6a、6b のいずれかの側に移動させ、曲線経路を第2の直線部分の搬送装置 6a、6b のいずれかの直線経路に接続する。そして、包装体 2 を搬送ベルト 3 に受け渡して搬送し、選択された第2の直線部分の搬送装置 6a、6b のいずれかに受け渡す。そして、次の包装体 2 が搬送ベルト 3 の搬入側の直前に搬送されたことをセンサー 30 によって検知したら、前の包装体 2 が受け渡された方と別の第2の直線部分の搬送装置 6a、6b のいずれかの側に内縁側ガイドベルト 10 と外縁側ガイドローラ 15 を移動させる。このように、内縁側ガイドベルト 10 と外縁側ガイドローラ 15 の移動を円滑に行うことができる。30

【0041】

本発明の第3の実施の形態として、外縁側ガイド機構 8 は、外縁側ガイドローラ 15 に代えて、搬送ベルト 3 外縁に沿って周動する外縁側ガイドベルトを備えてても良い。この場合も、包装体 2 の搬送ベルト 3 外縁側の部分を、外縁側ガイドベルトの周動によって良好に誘導できる。即ち、搬送ベルト 3 を周動させながら、搬送ベルト 3 の内縁側では、内縁側ガイドベルト 10 を包装体 2 の搬送方向に沿って周動させ、かつ、搬送ベルト 3 の外縁側では、外縁側ガイドベルトを包装体 2 の搬送方向に沿って周動させることにより、包装体 2 を両側から誘導しながら搬送できる。40

【0042】

以下、かかる第3の実施の形態を示す。例えば、図 8 に示すように、複数の外縁側支持ローラ 31 を搬送ベルト 3 の外縁に沿って、それぞれの回転中心軸を略垂直に向けた状態で50

，円弧状に並べて配置する。各外縁側支持ローラ31は，それぞれの回転中心軸を中心として回転自在である。そして，隣り合う2個の外縁側支持ローラ31に，無端の外縁側ガイドベルト32をそれぞれ巻回する。即ち，隣り合う2個の外縁側支持ローラ31を外縁側ガイドベルト32の内周面の内周面によって囲むようにして，各外縁側ガイドベルト32を支持する。なお，内縁側ガイドベルト10は，搬送ベルト3を挟んで複数の外縁側ガイドベルト32と対向するように配置されている。

【0043】

駆動ベルト16は，複数の外縁側ガイドベルト32の総てに外側（搬送ベルト3側の反対側）から接觸させるように配置し，駆動ベルト16の周動によって外縁側ガイドベルト32を周動させる。即ち，駆動ベルト16を外縁側ガイドベルト32側において搬出側から搬入側に周動させることにより，搬送ベルト3側に位置する外縁側ガイドベルト32の外周面が搬入側から搬出側へ向かって移動するように周動させる。また，外縁側支持ローラ31は，外縁側ガイドベルト32の周動に伴って，外縁側ガイドベルト32の周動方向と同じ方向に回転する。なお，外縁側ガイドベルト32は，隣り合う3個以上の外縁側支持ローラ31に巻回させても良い。

10

【0044】

この第3の実施の形態においても，内縁側ガイドベルト10と外縁側ガイドベルト32の間の幅を搬入側から搬出側に向かって狭くなるように形成しても良い。また，内縁側ガイドベルト10を内縁側ガイドベルト10の包装体2を搬入する搬入側を中心として移動させ，外縁側ガイドベルト32を外縁側ガイドベルト32の包装体2を搬入する搬入側を中心として移動させる構成としても良い。即ち，搬送ベルト3の最も搬入側に配置された駆動ベルト支持ローラ17Aの回転中心軸を第1の直線部分の搬送装置5に対して固定した状態で備え，搬送ベルト3の最も搬出側に配置された駆動ベルト支持ローラ17Aの回転中心軸は，図示しない移動支持部材によって支持し，搬入側の駆動ベルト支持ローラ17Aの回転中心軸を中心として，搬送ベルト3の上面Sの上方で，水平面内で移動可能な構成とする。外縁側支持ローラ31は，搬出側の駆動ベルト支持ローラ17Aの移動に伴って，搬入側の駆動ベルト支持ローラ17Aの回転中心軸を中心として，搬送ベルト3の上面Sの上方で，水平面内で移動可能な構成とする。駆動ベルト16は，外縁側ガイドローラ15の移動に伴って移動させながら周動させる。

20

【0045】

30

本発明にかかる搬送装置は，シュリンク装置からバンディング装置に包装体2を搬送するシステムに備える場合に限定されず，種々の搬送システムに適用することができる。また，実施の形態に示したような箱型の包装体2に限定されず，種々の形状の被搬送物を搬送する装置に適用できる。例えば，輸液バッグのような柔らかいものを被搬送物としても良い。

【0046】

【発明の効果】

本発明によれば，被搬送物の姿勢が乱れず，所定の姿勢で円滑に搬送できる。従って，直線部分の搬送装置などに，被搬送物を所定の姿勢で受け渡すことができる。バンディング装置に搬送した被搬送物に対して，バンドを正確に掛けることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態にかかる搬送装置の斜視図である。

【図2】本実施の形態にかかる搬送装置と，第1の直線部分の搬送装置と，第2の直線部分の搬送装置の配置を示す説明図である。

【図3】第1の直線経路部，曲線経路部，第2の直線経路部を備えた搬送装置と，第1の直線部分の搬送装置と，第2の直線部分の搬送装置の配置を示す説明図である。

【図4】被搬送体を直角に近い搬送経路で搬送するための，本発明の搬送装置と，第1の直線部分の搬送装置と，第2の直線部分の搬送装置の配置を示す説明図である。

【図5】被搬送体を折り返して搬送するための，本発明の搬送装置と，第1の直線部分の搬送装置と，第2の直線部分の搬送装置の配置を示す説明図である。

50

【図6】内縁側ガイドベルトと複数の外縁側ガイドローラとの間の幅を搬送ベルトの搬入側から搬出側に向かって狭くなるようにした配置を説明する説明図である。

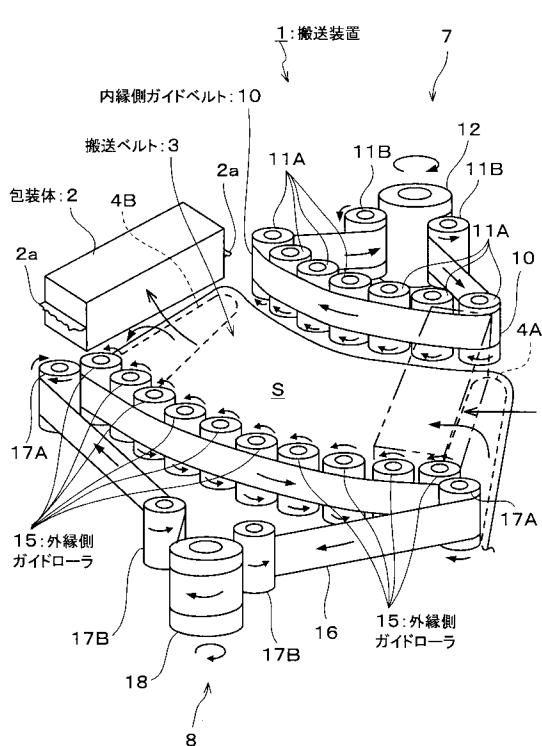
【図7】内縁側ガイドベルト、複数の外縁側ガイドローラをそれぞれ搬入側を中心として移動させる第2の実施の形態を説明する説明図である。

【図8】搬送ベルトの外周縁に沿って外縁側ガイドベルトを設けた第3の実施の形態の説明図である。

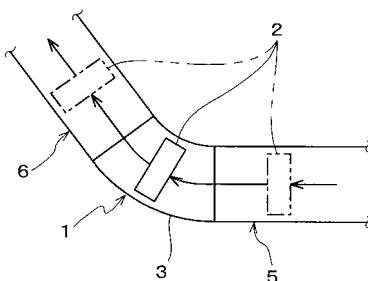
【符号の説明】

1	搬送装置	10
2	包装体	
3	搬送ベルト	
4 A	第1の回転機構	
4 B	第2の回転機構	
10	内縁側ガイドベルト	
15	外縁側ガイドローラ	
16	ローラ駆動ベルト	
31	外縁側支持ローラ	
32	外縁側ガイドベルト	

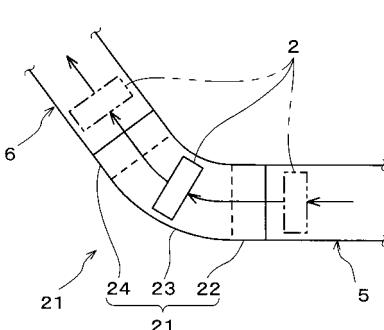
【図1】



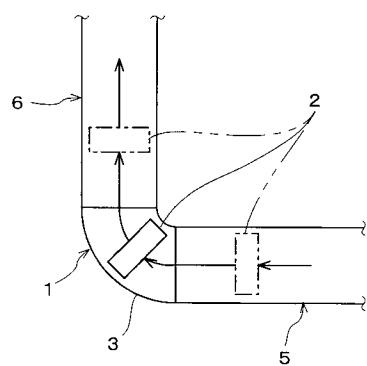
【図2】



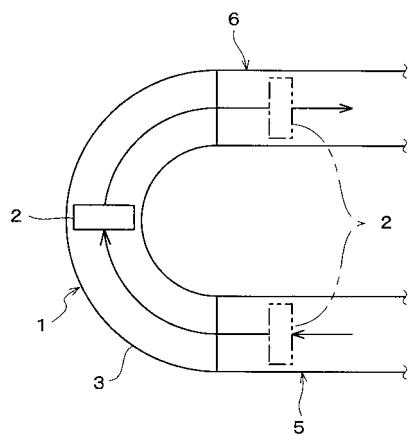
【図3】



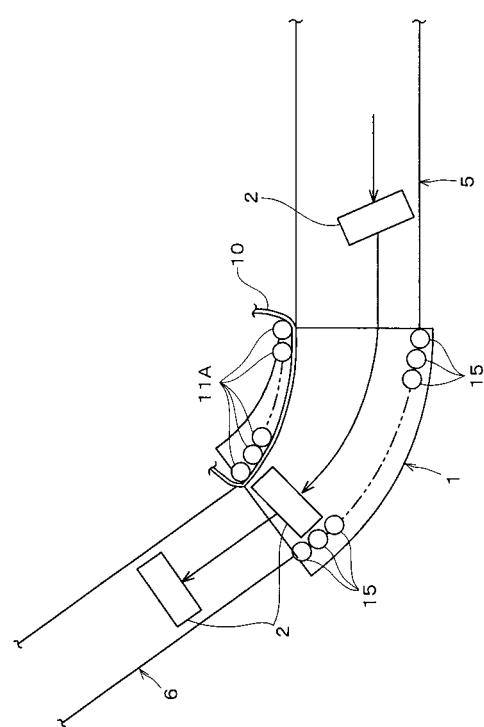
【図4】



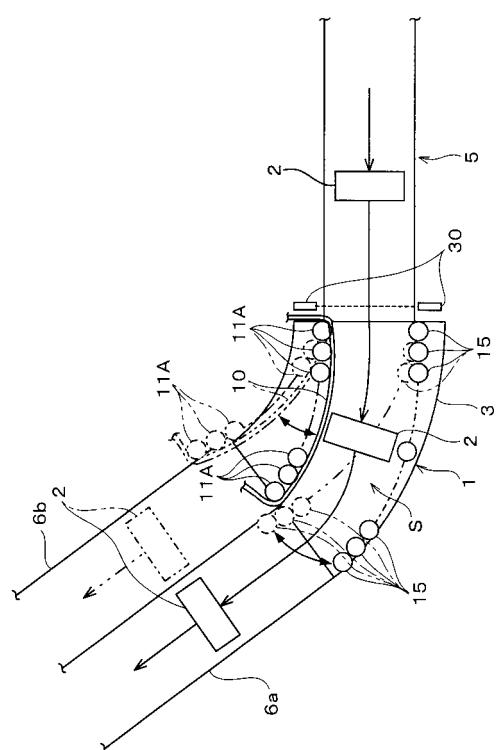
【図5】



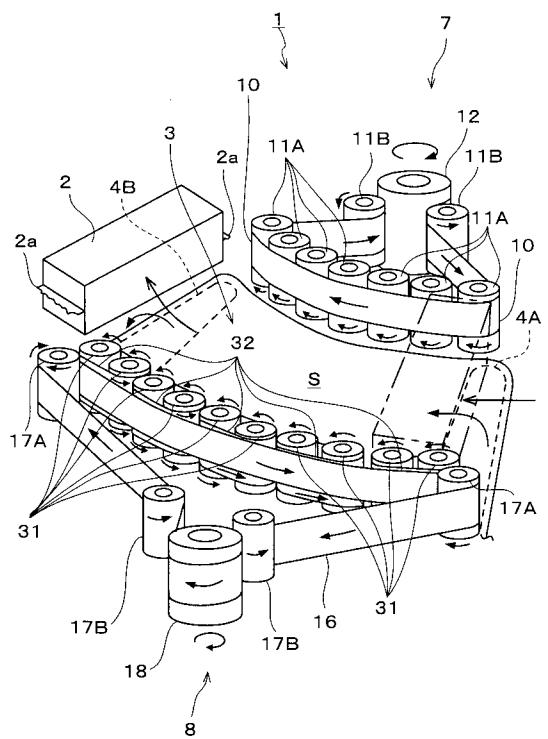
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-208023(JP,A)
特開平06-271030(JP,A)
特開平11-322034(JP,A)
実開昭55-172222(JP,U)
実開昭55-125218(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 15/00 - 15/28
B65G 15/60 - 15/64
B65G 21/00 - 21/22
B65G 13/00 - 13/12
B65G 39/00 - 39/20