(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4984216号
(P4984216)
(45)発行日　平成24年7月25日(2012.7.25)　(24)登録日　平成24年5月11日(2012.5.11)

(51)Int.Cl.　　F I
*B65G 21/20 (2006.01)*　　B65G 21/20　A
*B65G 47/28 (2006.01)*　　B65G 47/28　L

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2006-200258(P2006-200258)
(22)出願日　平成18年7月24日(2006.7.24)
(65)公開番号　特開2008-24459(P2008-24459A)
(43)公開日　平成20年2月7日(2008.2.7)
審査請求日　平成21年4月17日(2009.4.17)

(73)特許権者　000006297
村田機械株式会社
京都府京都市南区吉祥院南落合町３番地
(74)代理人　100086830
弁理士　塩入　明
(74)代理人　100096046
弁理士　塩入　みか
(72)発明者　村山　博史
愛知県犬山市大字橋爪字中島２番地　村田機械株式会社犬山事業所内

審査官　八板　直人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】サイドコンベヤ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
搬送面が鉛直なベルトの背面を前後少なくとも一対のプーリで駆動するようにしたサイドコンベヤにおいて、
前記一対のプーリの間に、前記ベルトと接触して、ベルトを鉛直に保ったまま上向きに押し上げることによりベルトの下方へのたわみを解消ないしは小さくするたわみ解消手段を設け、
前記たわみ解消手段は、軸方向が前記コンベヤの搬送方向での前後に傾斜し、下部が搬送方向前側に上部が搬送方向後側に位置し、前記ベルトの背面と接触するローラ、もしくはベルトの背面側が高く搬送面側が低くなるように傾斜したガイド面を備え、たわんだベルトの底部と接触するガイド部材からなることを特徴とするサイドコンベヤ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は搬送面が鉛直なサイドコンベヤに関し、特にコンベヤのたわみを小さくすることに関する。
【背景技術】
【０００２】
特許文献１は、搬送方向が斜めの幅寄せコンベヤを開示している。幅寄せコンベヤでは物品がコンベヤの一側に寄せられるので、搬送面が鉛直なコンベヤをガイドとして用いる

ことがある。以下では、搬送面が鉛直なコンベヤをサイドコンベヤと呼ぶ。またビンなどの倒れやすい物品をコンベヤで搬送する場合、その左右にサイドコンベヤを設けて物品をガイドすることがある。そしてサイドコンベヤでの問題の１つとして、ベルトが下向きにたわむことがある。

【０００３】

図７に、ベルト６のたわみを防止するようにしたサイドコンベヤ４の例を示す。２は幅寄せコンベヤのローラで、８はたわみ解消ローラで、６は樹脂ベルト、１０は搬送対象の物品である。たわみ解消ローラ８は軸方向が鉛直方向から傾斜し、その下部がローラ２の幅方向の内側を、上部が幅方向の外側を向くようにしてある。するとたわんだ樹脂ベルト６は、ローラ８で支持されてたわみを小さくできる。

【０００４】

しかしながらこのようにすると、樹脂ベルト６が鉛直面内から外れるので、物品１０はベルト６の下縁で擦れて姿勢が不安定になり、背の高い物品の場合、倒れることがある。またベルト６は下縁が集中的に物品１０と接するので、寿命が短くなる。

【特許文献１】特開平８－１１３３３３

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

この発明の課題は、ベルトを鉛直面内に保ったままで、ベルトのたわみを小さくすることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

この発明は、搬送面が鉛直なベルトの背面を前後少なくとも一対のプーリで駆動するようにしたサイドコンベヤにおいて、前記一対のプーリの間に、前記ベルトと接触して、ベルトを鉛直に保ったまま上向きに押し上げることによりベルトの下方へのたわみを解消ないしは小さくするたわみ解消手段を設け、前記たわみ解消手段は、軸方向が前記コンベヤの搬送方向での前後に傾斜し、下部が搬送方向前側に上部が搬送方向後側に位置し、前記ベルトの背面と接触するローラ、もしくはベルトの背面側が高く搬送面側が低くなるように傾斜したガイド面を備え、たわんだベルトの底部と接触するガイド部材からなることを特徴とする。

【０００７】

好ましくは、前記たわみ解消手段が、軸方向が前記コンベヤの搬送方向での前後に傾斜し、下部が搬送方向前側に上部が搬送方向後側に位置するフリーローラからなる。なおこのローラは動力ローラでも良いが、フリーローラが好ましい。またフリーローラの形状は軸方向が搬送方向の前後に傾斜したアイドラープーリ状でも良い。

また好ましくは、前記たわみ解消手段が、ベルトの背面側が高く搬送面側が低くなるように傾斜したガイド面を備え、たわんだベルトの底部と接触するガイド部材からなる。

【発明の効果】

【０００８】

この発明では、サイドコンベヤのプーリ間にたわみ解消手段を設けてベルトと接触させ、ベルトを鉛直に保ったまま上向きに押し上げて、たわみを小さくする。ベルトは鉛直面内に保たれて物品と面接触するので、物品の搬送姿勢を不安定にしない。

【０００９】

たわみ解消手段を、軸方向をコンベヤの搬送方向に沿って前後に傾斜させ、下部が搬送方向前側に、上部が搬送方向後側に位置するローラで構成すると、ベルトはローラと接触して斜め上向きに押し上げられる。そしてローラは搬送面に平行な面内に有るので、ベルトは鉛直面内に保たれる。ローラは動力ローラでもよいが、フリーローラが好ましく、この場合、ベルトに働く張力がローラによってベルトを上向きに押し上げる力に転換される。またベルトが局所的に疲労することがない。

【００１０】

ベルトの背面側が高く搬送面側が低くなるように傾斜したガイド面を備え、たわんだベルトの底部と接触するガイド部材をたわみ解消手段とすると、たわんだベルトは搬送面から外側、つまりベルトの背面とは反対側へ移動する。ベルトが搬送面から外れた方向に変形すると、ベルトの張力によって搬送面内に戻ろうとするので、ベルトはガイド面に沿って元の高さに戻り、たわみを小さくできる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

以下に本発明を実施するための最適実施例を示す。

【実施例】

【００１２】

図１～図３に実施例のサイドコンベヤ１４を示し、図４～図６に第２の実施例のサイドコンベヤ２４を示す。なお図７と同じ符号は同じものを表す。図１～図３において、１２は幅寄せコンベヤで、これはサイドコンベヤ１４とは別のものである。幅寄せコンベヤ１２には、水平面内で傾斜したローラ２が多数平行に配置され、その一側に物品を寄せる。サイドコンベヤ１４は例えば樹脂ベルト６などのベルトを、駆動プーリ１６と従動プーリ１８とで駆動し、駆動プーリや従動プーリをより多数設けてもよい。プーリ１６，１８間で、ベルト背面６ａに接するように、無動力の傾斜ローラ２０を例えば１個設ける。

【００１３】

傾斜ローラ２０は、その軸方向が角度θだけベルト６の搬送方向に沿って鉛直方向からずれており、軸方向はベルト６の搬送面と平行である。傾斜角θは例えば５～４５°とし、好ましくは５～３０°とする。図２に、ベルト６に作用する張力を黒矢印で、傾斜ローラ２０との接触でベルト６が受ける力を白矢印で示す。傾斜ローラ２０がベルト６に及ぼす力は、ローラ２０の軸方向にほぼ直角で、これはベルト６の張力に由来する力である。また傾斜角θが約４５°で、ベルト６を上向きに押し上げる力が最大となる。そして傾斜角θが大きいほどベルト６に大きな抵抗が加わるので、好ましくは傾斜角θを５～３０°とする。

【００１４】

実施例の動作を図３を参照して説明すると、傾斜ローラ２０は軸方向がベルト６の搬送面と平行なので、ベルト６は鉛直面内に保たれる。そして傾斜ローラ２０からベルト６に働く力により、ベルト６は上向きに押し上げられて、たわみを解消もしくは小さくする。この結果、搬送中の物品１０はベルト６と面接触し、搬送物品１０の姿勢を安定に保つことができる。さらにベルト６は局部的に物品１０と接触することがないので、局所的に疲労することがない。

【００１５】

図４～図６に、第２の実施例のサイドコンベヤ２４を示す。６は前記の樹脂ベルトで、図１と同様に一対の図示しないプーリを設け、その間に例えば１箇所にガイド２５を設ける。ガイド２５の上面は斜面２６となっており、斜面に代えて曲面でもよく、幅寄せコンベヤ側で斜面２６が低く、その反対側で斜面２６は高くなっている。ここでベルト６が下側にたわむと、図４の左側の位置から右側の位置へと移動して、たわんだ樹脂ベルト２２となる。すると平面視でベルト６の形状は図６のようになり、ベルトに働く張力によって元の姿勢に復帰しようとし、斜面２６にそって上側に移動し、たわみが解消ないしは抑制される。この例でもベルト６を鉛直面内に保つことができるので、搬送物品の姿勢を不安定にすることがない。

【００１６】

図１～図３の実施例では、樹脂ベルト６への張力が傾斜ローラ２０により斜め上向きの力に転換されることを利用する。図４～図６の実施例では、樹脂ベルト６を幅方向に変形させるよりも、搬送面に直角な方向に変形させる方が容易であることを利用し、樹脂ベルト６の張力でたわみを解消ないし小さくする。このためガイド２５によりたわんだベルトを搬送面の外側にずらして、ベルト６に働く張力によりたわみを解消ないしは抑制する。

【００１７】

実施例ではベルトとして樹脂ベルトを用いたが、これに代えてスチールベルトでもよい。またサイドコンベヤ１４，２４を組み合わせる対象は幅寄せコンベヤ１２に限らず、他のコンベヤや固定の床面などでもよい。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

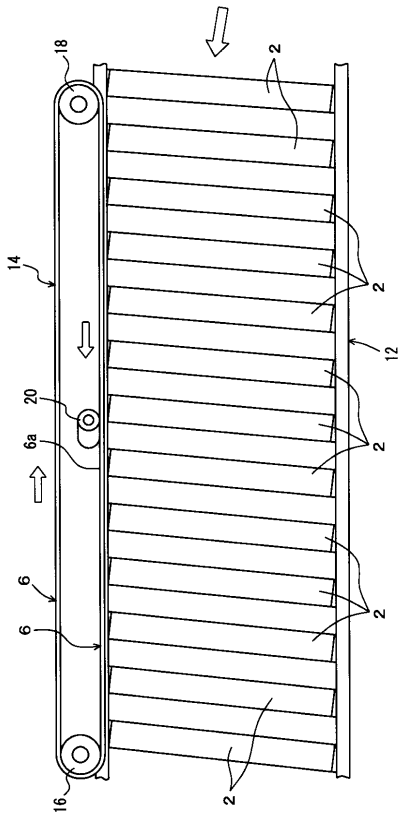
【図１】実施例のサイドコンベヤと幅寄せコンベヤとを示す要部平面図
【図２】実施例のサイドコンベヤの動作を示す要部正面図
【図３】実施例のサイドコンベヤの動作を示す要部鉛直方向断面図
【図４】第２の実施例のサイドコンベヤの要部鉛直方向断面図
【図５】第２の実施例のサイドコンベヤの要部正面図
【図６】第２の実施例のサイドコンベヤの要部平面図
【図７】従来例のサイドコンベヤの要部鉛直方向断面図

【符号の説明】

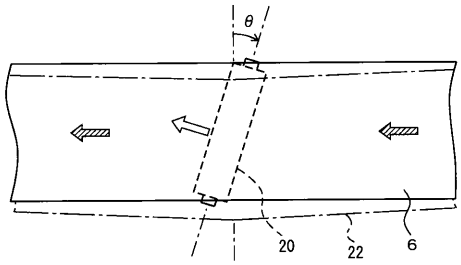
【００１９】

２　幅寄せコンベヤのローラ
４　サイドコンベヤ
６　樹脂ベルト
６ａ　ベルト背面
８　たわみ解消ローラ
１０　物品
１２　幅寄せコンベヤ
１４，２４　サイドコンベヤ
１６　駆動プーリ
１８　従動プーリ
２０　傾斜ローラ
２２　たわんだ樹脂ベルト
２５　ガイド
２６　斜面

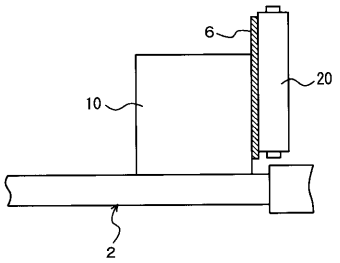
【図１】



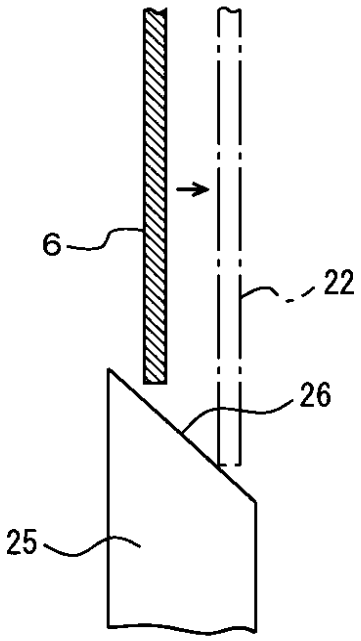

【図２】




【図３】

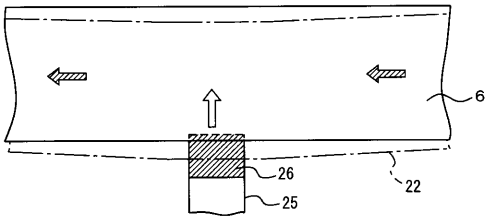



【図４】



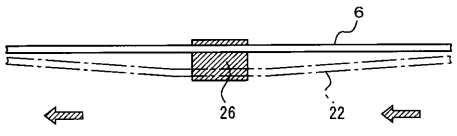

24

【図５】



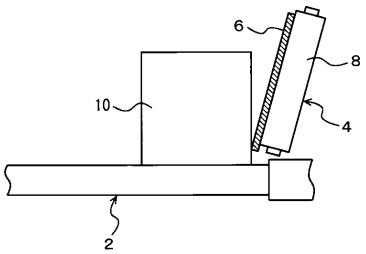

24

【図６】




24

【図７】




Prior Art

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００４－２１０４１２（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－１１８６６３（ＪＰ，Ａ）
特開昭６１－１３６８０９（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－１３２１８０（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－１３９１３７（ＪＰ，Ａ）
特開昭５６－１３２２０５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｇ ２１／００－２１／２２
Ｂ６５Ｇ ４７／２２－４７／３２
Ｂ６５Ｇ １５／００－１５／２８
Ｂ６５Ｇ １５／６０－１５／６４