

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3661042号
(P3661042)

(45) 発行日 平成17年6月15日(2005.6.15)

(24) 登録日 平成17年4月1日(2005.4.1)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 5/02

B 6 5 H 5/02

N

B 0 7 C 3/02

B 6 5 H 5/02

G

B 6 5 H 5/24

B 6 5 H 5/02

P

B 6 5 H 5/26

B 0 7 C 3/02

B 6 5 H 29/16

B 6 5 H 5/24

請求項の数 3 (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-36000
 (22) 出願日 平成8年2月23日(1996.2.23)
 (65) 公開番号 特開平9-226969
 (43) 公開日 平成9年9月2日(1997.9.2)
 審査請求日 平成14年7月30日(2002.7.30)

(73) 特許権者 504373093
 日立オムロンターミナルソリューションズ
 株式会社
 東京都品川区大崎一丁目6番3号
 (74) 代理人 100075096
 弁理士 作田 康夫
 (72) 発明者 吉田 和司
 茨城県土浦市神立町502番地
 株式会社 日立製作所 機械
 研究所内
 (72) 発明者 乾 英雄
 愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地
 株式会社 日立製作所 オフ
 イスシステム事業部内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】紙葉類処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

一枚ずつ分離された紙葉類を互いに対向する搬送ベルトにより挾持して、夫々の紙葉類に記された情報に基づいて、指定された収納箱に搬送する搬送手段を備えた紙葉類処理装置において、

前記情報により同一の収納箱に収納される紙葉類が二枚連続していると判断された場合、後続紙葉類を先行紙葉類に重ねる手段と、この重ねる手段より後段の前記搬送手段の互いに対向している搬送ベルトの駆動速度を等しくするような駆動手段とを備え、

この駆動手段は、電動機の駆動力を伝達する駆動ベルトと、前記搬送ベルト毎に設けられ、一端がこの搬送ベルトに接触し、他端が前記駆動ベルトに接触する駆動プーリとを有する紙葉類処理装置。

10

【請求項2】

請求項1記載の紙葉類処理装置において、

前記搬送ベルトは、長い搬送ベルトと短い搬送ベルトとを備え、前記駆動手段から前記両ベルトのプーリに駆動力が伝達されることを特徴とする紙葉類処理装置。

【請求項3】

請求項1記載の紙葉類処理装置において、

前記駆動プーリに前記駆動ベルトを巻きつける角度をいずれも等しくしたことを特徴とする紙葉類処理装置。

【発明の詳細な説明】

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、紙葉類を、無端ベルトあるいはローラで挟持搬送しながら処理する紙葉類の処理装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【 従来の技術 】

紙葉類を供給手段より一枚あるいは一通ずつに分離し、紙葉類に記された情報に基づいて、指定された収納手段に紙葉類を区分して収納する紙葉類の処理装置の例として、例えば N E C 技報 , V o l . 4 4 , N o . 3 (1 9 9 1) に示されるような書状区分装置がある。

10

【 0 0 0 3 】

この書状区分装置では、書状の搬送手段として、長短の搬送ベルトで書状を挟んで搬送している。搬送ベルトには、比較的硬く、摩擦係数の高いベルトを使用しており、搬送ベルトの駆動方式としては、搬送ベルトの摩擦係数が大きいことを利用して、長い方の搬送ベルトのみを駆動し、短い方は駆動しない、連れ回り搬送駆動方式が採用されている。

【 0 0 0 4 】

すなわち、書状は、上側の長い搬送ベルトと下側の短い搬送ベルトに挟まれて搬送されるが、ベルトによる駆動は、上側の長い搬送ベルトのみとし、下側の短い搬送ベルトは単にアイドルとなっており、上側のベルトの駆動力と摩擦力を利用して下側のベルトを動かすものである。

20

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

ところで、書状区分装置の中には、長短の搬送ルートからなる書状を重ねるための搬送手段が設けられているものがある。これは、同一の区分棚に収納される書状が 2 通連続した場合、後続の書状を先行する書状に重ね、2 つの書状を重ねた状態で区分棚に収納することにより収納時の信頼性を向上させるものである。通常、書状は搬送ルートの長い搬送路を搬送されるが、書状を重ねる際には、後続の書状を短い方の搬送路で搬送して先行する書状に重ねる。このように書状を重ねることで、同一の区分棚に書状を連続して収納する際、後続書状が先行書状に追突することによるジャムを防ぐ。

【 0 0 0 6 】

上記の書状を重ねるための搬送手段（以下、重送機構と略す）が設けられている書状の区分装置では、書状の搬送ベルト手段が、上記従来例のように連れ回りで駆動されていると、重送機構で重ねられた書状と単品の書状の搬送速度が異なり、搬送される書状間の間隔が小さくなるといった問題が生じる。

30

【 0 0 0 7 】

搬送ベルトは、一方のみが駆動され、他方が連れ回りで駆動されていると、ベルトを回転駆動する際の負荷が異なることや、搬送ベルト間には書状が挟まれるために摩擦力が低下し、実際には、連れ回りで駆動される方の搬送ベルトの速度は、モータで駆動されている搬送ベルトの速度よりも低い。

【 0 0 0 8 】

速度が異なる搬送ベルトに挟持されて搬送される書状の速度は、書状が単品であれば、速度の遅い方の搬送ベルトよりも速く、また、速度の速い方の搬送ベルトよりも遅い速度で搬送される。

40

【 0 0 0 9 】

一方、重送機構で重ねられた書状では、書状と搬送ベルトの間の摩擦係数が、重ねられた書状同士の間摩擦係数よりも大きいため、それぞれの書状は、接触している方の搬送ベルトの速度で搬送される。従って、重ねられた書状同志ではずれが生じる。そして、単品の書状と搬送される速度が異なる。

【 0 0 1 0 】

この場合次ぎのような書状搬送形態が考えられる。単品書状の方が重ねられた書状よりも

50

搬送速度が速い場合と、その反対で、重ねられた書状の搬送速度が単品書状の搬送速度よりも速い場合である。前者において、まず、単品書状が先行して搬送され、重ねられた書状が後続する場合について考える。単品書状の方が搬送速度が速いのであるから、この場合はなんら問題はない。また、重ねられた書状が先行し単品書状が後続する場合は、重送機構の前段部では、3通の書状は同じ速度で搬送されており、重送機構にて中間の書状が先行書状に追いつくように別ルートにて搬送され重ねられる。従って、重ねられた書状と単品書状との搬送間隔は重送機構前段部における搬送間隔よりも長くなっており、例えば、後続の単品書状の速度が重ねられた書状の速度よりも速いとしても、区分棚を搬送される期間内に追いつくものではない。

【0011】

10

一方、後者において、重ねられた書状が先行し単品書状が後続する場合は、上記同様搬送間隔が重送機構により長くなることに加え、重ねられた書状の方が速いので、書状間の間隔が縮まることは懸念されない。

【0012】

ところが、先行する書状が単品の書状であり、後続する書状が重ねられた書状である場合には、重送機構をでた直後の間隔は重送機構に入る前の間隔とほぼ同じであり、なおかつ、後続の重ねられた書状の搬送速度の方が、先行する単品の書状の搬送速度よりも速いので、両方の書状間の間隔が搬送されるにつれて小さくなってしまう。

【0013】

書状間の間隔が小さくなると、切り替え手段が切り替え動作を行う場合、切り替え手段の動作が終了しない間に後続の重ねられた書状が切り替え手段に到達してしまい、搬送ジャムが生じたり、誤った区分を行う可能性がある。また、切り替え手段が動作可能な書状間隔にならないため、切り替え動作が行われず、両方の書状とも排除され、処理効率が低下する問題も考えられる。

20

【0014】

また、対向して接触した無端ベルトの両方を駆動ローラで駆動しても、駆動ローラが固定保持される軸への駆動ベルト手段の巻き角度が異なると、駆動ローラの回転数に差が生じる場合がある。この場合でも、搬送手段である無端ベルト同士にも速度差が生じ、やはり書状間の間隔が小さくなる問題がある。

【0015】

30

搬送ベルトの速度が異なる場合、上述の書状間隔が小さくなる問題の他に、紙厚が薄く幅の広い書状を搬送させた場合、屈曲部で書状が屈曲部外側の搬送ベルトに巻き付き、搬送ジャムが発生する問題もある。

【0016】

ところで、書状を搬送するベルトには、従来技術にも示されているように、区分棚側には短い搬送ベルトが用いられるが、もう一方には長い搬送ベルトが用いられることが多い。また、書状の区分機では、係員が操作しやすいように、区分棚は手前側が幾分上向いて傾けて取り付けられている。従って、書状の搬送ベルトも手前側が幾分上向いて傾けた状態で取り付けられている。このため、長い方の搬送ベルトは、搬送側でない側で、重力の影響を受けて奥側へずれてシフトする。シフト量は、搬送ベルトのスパンの中間部で最大となり、この時搬送ベルトがローラからずれてしまうという問題も生じる。

40

【0017】

このように、従来の技術では、搬送される書状間隔の変動、屈曲部での書状の異常な変形、搬送ベルトの幅方向のずれという問題があった。

【0018】

本発明の目的は、重送機構後段の搬送される書状間隔の変動を防止することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、一枚ずつ分離された紙葉類を互いに対向する搬送ベルトにより挾持して、夫

50

々の紙葉類に記された情報に基づいて、指定された収納箱に搬送する搬送手段を備えた紙葉類処理装置において、前記情報により同一の収納箱に収納される紙葉類が二枚連続していると判断された場合、後続紙葉類を先行紙葉類に重ねる手段と、この重ねる手段より後段の前記搬送手段の互いに対向している搬送ベルトを駆動する駆動手段とを備えることにより達成される。

【 0 0 2 0 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の一実施例を図 1 ～ 図 9 を用いて説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明の紙葉類処理装置の一実施例である、葉書、封書などの郵便書状を区分する区分機の概略図である。

10

【 0 0 2 2 】

図 1 に示す書状区分機は、書状に記された郵便番号だけでなく宛名までも読取り、この情報をバーコードにして書状にプリントすることによって書状の処理を行うものである。従って、書状を一通ずつ分離する分離機 1、書状の重送や厚さ等を検知する検知部 2、書状のスキューやシフトを修正するための整位部 3 の他に、郵便番号や宛名を読み取るための読取り部 4、バーコードをプリントするためのプリンタ 5、バーコードを読み取るバーコード読取り部 6、1 2 が設けられている。バーコードをプリントするプリンタ 5 には、様々な厚さや材質の書状に印字するためにインクジェットプリンタが用いられている。

【 0 0 2 3 】

20

区分機には、郵便番号や宛名を認識してバーコードを印字する方法に関しオフライン式とオンライン式の 2 通りがあるが、図 1 の区分機は、宛名が読み取れなかった書状は一旦 ID コードを付与して排除し、別の装置を用いて再度区分を行うオフライン式のものである。なお、本発明がオフライン式の書状区分機に限られるものでないことはもちろんである。

【 0 0 2 4 】

次に図 1 に示す書状区分機における書状の流れを説明する。

【 0 0 2 5 】

書状区分機のホッパ 7 にセットされた書状 8 は、分離機 1 で一通ずつに分離される。

【 0 0 2 6 】

30

一通ずつに分離された書状は、書状の誤区分や、搬送中の障害を事前に防ぐために、検知部 2 で重送、書状の曲げ剛性(硬さ)、及び書状の厚さが検知される。この検知部 2 で重送と見なされたり、曲げ剛性(硬さ)が大きい書状や書状の厚さがあらかじめ定められた値よりも大きい書状は、検知部 2 の下流側にある搬送ゲート 9 が切り替えられてリジェクトボックス 1 0 へ取り込まれる。

【 0 0 2 7 】

検知部 2 で異常と見なされなかった書状は整位部 3 へ搬送され、スキューやシフトが修正される。この整位部 3 は、その下流側にある、宛名読取り部 4 やバーコード読取り部 6 での読取りを正常に行うために、書状の姿勢を修正したり、バーコードの印刷位置が読取りセンサ位置にあうように設けられている。

40

【 0 0 2 8 】

整位部 3 を通過した書状 8 は宛名読取り部 4 で、まず郵便番号と宛名が読み取られ、次にその下流側に設けられたバーコード読取り部 6 のにおいて、差出人や他局で書状に付与されたバーコードが読み取られる。

【 0 0 2 9 】

バーコードが付与されていない書状については、宛名読取り部 4 で読み取られた情報に基づいてバーコードがインクジェットプリンタ 5 によって定められた書状の位置にプリントされる。

【 0 0 3 0 】

バーコードがプリントされた書状は、プリンタ 5 の下流側にあるバーコード読取り部 1 2

50

によってバーコードが読み取られる。このバーコード情報によって、その書状が、あらかじめ定められた区分棚 13 に集積されるようにゲート 14 や区分棚上部に設けられた図示されないゲートの切り替えが行われる。宛名が読み取れなかった書状は I D コードが付与されてリジェクト用の区分棚 13 A へ搬送される。

【0031】

図 1 の区分機では、バーコード読取り部 12 の下流側には、長短の 2 つの搬送ルートからなる書状の重ね搬送路 15 が設けられている。これは、同一区分棚に集積される書状が 2 通連続した場合、後続の書状を先行する書状に重ね、2 つの書状を重ねた状態で区分棚に集積することにより集積の信頼性を向上させるためのものである。通常、書状は、書状の重ね搬送路のうち、搬送路の長い方 15 A を搬送されるが、書状を重ねる際には、後続の書状を短い方の搬送路 15 B を搬送して先行の書状に重ねる。このように書状を重ねることで、同一の区分棚に書状を連続して集積させる際、後続書状が先行書状に追突することによるジャムを防ぐ。

10

【0032】

区分棚 13 の各段の上部には、書状を区分棚へ搬送するための搬送路 16 が設けられている。搬送手段は、書状を挾持して搬送するために対向して接触した無端のベルト 17 A と 17 B である。これらの搬送ベルト 17 は、図示されない搬送ベルト駆動モータから駆動力が伝達され回転駆動される。

【0033】

図 2 は、図 1 に示した本発明の区分機における区分棚モジュール（図 1 において区分棚が 4 つに分割されているが、その一つ一つを区分棚モジュールといい、図 1 の向かって左側のモジュールを最終モジュールと称する）の搬送路 16 を示したものである。搬送路 16 は、書状を挾持して搬送するための対向して接触した無端の搬送ベルト 17、書状を搬送路下に設けられた区分棚へ区分して集積するための区分ゲート 18、及び、搬送ガイド 19 から構成される。搬送ベルト 17 は、長い搬送ベルト 17 A と、1 区分棚あたり 1 本設けられる短い搬送ベルト 17 B の 2 種類である。

20

【0034】

それぞれの搬送ベルト 17 は、全て搬送ベルト駆動プーリ 20 で回転駆動される。搬送ベルト駆動プーリ 20 が固定保持された回転軸 21 の他端には、別の駆動プーリ 22 が固定保持されている。このプーリ 22 には、最終モジュールに搭載された搬送ベルト駆動モータ（図示せず）から駆動力を伝達する駆動ベルト 24 が巻き付けられている。図 2 においては、点線で表記されたこの駆動ベルト 24 は、紙面の関係上、途切れているが、当然ながら無端ベルトである。この結果、全ての搬送ベルトが駆動される。

30

【0035】

このように、全ての搬送ベルトを駆動することで、搬送ベルト 17 A と 17 B の速度差が小さくなり、書状の間隔が小さくなることを防ぐことができる。図 3 と図 4 は、その一つの例を示したものであり、先行する書状が単品の官製はがき、後続の書状が重ねられた二枚の官製はがきの場合の、両方の書状間の間隔の変動の様子と重ねられた書状のずれの変動を示したものである。図 3 は、従来の搬送ベルト 17 A を駆動しない場合の結果であり、図 4 は、搬送ベルト 17 A と 17 B を駆動させた場合の結果である。

40

【0036】

図 3 と図 4 の結果から、本発明を用いることで、従来のものより、書状間の間隔の変動を小さくすることができることがわかる。また、重ねられた書状のずれの変動も小さくすることができる。

【0037】

図 4 に示す書状間の間隔の変動が、性能としてまだ不十分な場合には、駆動ベルト 24 の駆動プーリ 22 への巻き角度が図 2 に示すように等しくなるようにすればよい。

【0038】

駆動ベルト 24 の駆動プーリ 22 への巻き角度が異なると、搬送ベルト駆動プーリ 20 の回転速度がわずかに異なり、このため搬送ベルト 17 A と 17 B にもわずかに速度差が生

50

じる。これまでの経験では、巻き角度が大きい方の駆動プーリの回転速度の方が、巻き角度が小さい方の駆動プーリの回転速度よりも遅くなる傾向にある。

【 0 0 3 9 】

巻き角度を等しくするための方法としては、駆動プーリ前後のローラ 2 5 の取付け位置を調整したり、ローラ 2 5 のローラ径を調整することで可能となる。このようにすれば、搬送ベルト駆動プーリ 2 0 の回転速度をほぼ等しくすることができ、書状の間隔の変動をさらに小さくすることができる。

【 0 0 4 0 】

書状間の間隔の変動の発生メカニズムを考慮すると、書状間の間隔が小さくならないようにする方法が考えられる。これを次に説明する。

10

【 0 0 4 1 】

図 1 のような区分機にとって、問題となるのは、単品の書状と重ねられた書状との間隔が小さくなることであり、逆に間隔がある程度大きくなっても重ねられた書状と次の書状との間には、重ねられた書状の分だけ間隔があるので問題とはならない。重ね搬送路 1 5 において重ねられた書状は、図 5 に示すように、先行書状の方が後続書状よりも幾分出た状態で重ねられる。図 5 に示す例では、短い搬送ベルト 1 7 B 側の書状 8 B が先行書状であり、長い搬送ベルト 1 7 A 側の書状 8 A が後続書状である。従って、重ねられた書状 8 A、8 B と、これらの書状より先行した書状 8 C との間隔は、図 6 に示すように書状 8 B と書状 8 C の間隔である。

【 0 0 4 2 】

20

ところで先にも述べたように、搬送ベルト 1 7 A と 1 7 B がそれぞれ V_a 、 V_b なる速度で駆動されているとすると、単品の書状 8 C は V_a 、 V_b の速い方より遅く、遅い方より速い速度 V_c で搬送される。一方書状 8 B の速度は V_b 、8 A の速度は V_a である。従って、 V_c が V_b よりも大きければ、書状 8 C と書状 8 B の間隔が小さくなることは無い。具体的には、搬送ベルト 1 7 B の速度 V_b が搬送ベルト 1 7 A の速度 V_a よりも遅いように設定すれば書状の間隔が大きくなる。ただし、この場合には書状 8 A と 8 B のずれは当初のずれ z_1 より小さくなるため、搬送中に重ねた書状のずれが z_1 を超えないような値に設定することが望ましい。

【 0 0 4 3 】

搬送ベルトの速度が異なると、搬送中に書状に異常な変形が生じ、搬送ジャムの原因ともなる。図 7 は、この異常な変形を示した図である。すなわち、図 7 に示すような屈曲した搬送路で、搬送ベルト 3 0 A が搬送ベルト 3 0 B の速度よりも速いと、特に幅が広く、薄くて剛性の低い書状では、速度差の影響で端部が屈曲部の外側へ曲がるような変形が生じる。この変形が生じたまま、屈曲した搬送路を搬送されると、図 7 に示すように、書状は、屈曲部の外側の搬送ベルトに巻き付いてしまう。

30

【 0 0 4 4 】

これを防ぐためには、搬送ベルト同志の速度差を無くすることが必要であるが、屈曲した搬送路で接触している搬送ベルト同志の速度を等しくすることは困難である。そこで、図 7 のような異常な変形を防ぐために、屈曲した搬送路の外側に図 8 に示すような変形を抑制する搬送ガイド 3 1 を設けた。

40

【 0 0 4 5 】

搬送ガイド 3 1 は、図示されないフレームに固定して取り付けられる。この搬送ガイド 3 1 によって書状の端部の変形が抑制され、書状が搬送ベルトに巻き付くことを防ぐことができる。

【 0 0 4 6 】

上述した屈曲部での書状の異常な変形は、屈曲部の最初の部分で発生することが多い。従って、搬送ガイド 3 1 は屈曲部の入口部付近から取り付けることが必要である。また、この搬送ガイド 3 1 は、書状の搬送面 3 2 (搬送ベルト同志が接触している面) より離れると効果が小さくなるため、搬送面より 10 mm 以内の位置に設けることが望ましい。

【 0 0 4 7 】

50

図 9 は、搬送ベルトの幅方向奥側へのずれを抑制する手段を用いた、書状の搬送装置を示したものである。

【 0 0 4 8 】

本発明の搬送ベルトのずれ抑制手段 3 3 は、回転体としてフランジのついたベアリング 3 4 が用いられており、ベアリング 3 4 の回転軸 3 5 は、書状の通過センサ 3 6 のホルダ 3 7 に取り付けられている。また、センサホルダ 3 7 は、図示されないフレームに取り付けられている。

【 0 0 4 9 】

ベアリング 3 4 と搬送ベルトの 3 8 の奥側の側端部が接触している位置が搬送ベルトの正規の位置に相当するように取り付けられており、これにより搬送ベルト 3 7 の奥側へのずれを抑制することができる。

10

【 0 0 5 0 】

回転体としてフランジ付きのベアリングを用いることで、高さ方向の寸法を小さくすることができ、また、フランジがついているため、搬送ベルトはベアリングから外れにくい。もし、高さ方向に十分な寸法がある場合には、回転体はフランジ付きのベアリングに限られるものではない。

【 0 0 5 1 】

【 発明の効果 】

本発明により、搬送される書状間の間隔の変動を小さくすることができ、ゲート部での搬送ジャムを防ぐことができるとともに、処理能力の低下を防ぐことができ、高信頼、高速の紙葉類の処理装置を実現することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 紙葉類処理装置の一実施例としての郵便物の区分機の概略を示した図。

【 図 2 】 図 1 に示す装置における搬送路を示した図。

【 図 3 】 従来の書状（紙葉類）処理装置における書状間隔と書状のずれを示した図。

【 図 4 】 本発明の書状（紙葉類）処理装置における書状間隔と書状のずれを示した図。

【 図 5 】 重なった書状の搬送状態を示した説明図。

【 図 6 】 書状の搬送状態を示した説明図。

【 図 7 】 屈曲した搬送路での書状の異常変形を示した説明図。

【 図 8 】 屈曲した搬送路での搬送ガイドの一実施例を示した図。

30

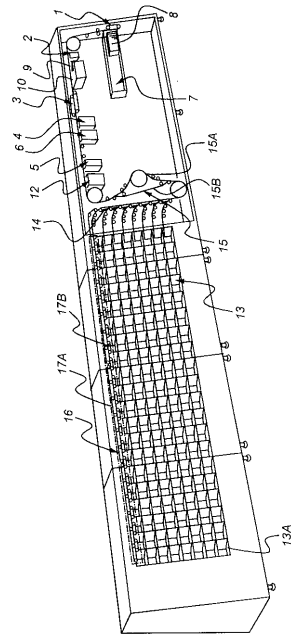
【 図 9 】 搬送ベルトの幅方向のずれ抑制手段の一実施例を示した図。

【 符号の説明 】

1 ... 分離機、 2 ... 検知部、 3 ... 整位部、 4 ... 読取り部、 5 ... バーコードプリンタ、 6 ... バーコード読取り部、 7 ... ホッパ、 8 ... 書状、 9 ... ゲート、 1 0 ... リジェクトボックス、 1 2 ... バーコード読取り部、 1 3 ... 区分棚、 1 4 ... ゲート、 1 5 ... 重ね搬送路、 1 6 ... 搬送路、 1 7 ... 搬送ベルト、 1 8 ... 区分ゲート、 1 9 ... 搬送ガイド、 2 0 ... 搬送ベルト駆動プーリ、 2 1 ... 駆動軸、 2 2 ... 駆動プーリ、 3 1 ... 搬送ガイド、 3 3 ... 搬送ベルトずれ抑制手段、 3 4 ... ベアリング。

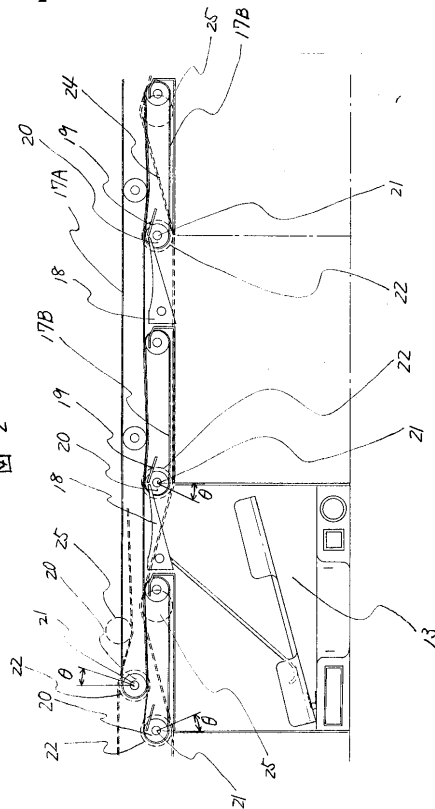
【 図 1 】

図 1



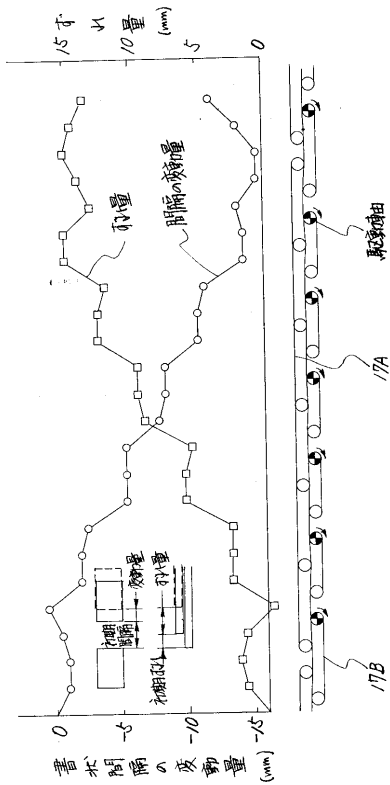
【 図 2 】

図 2



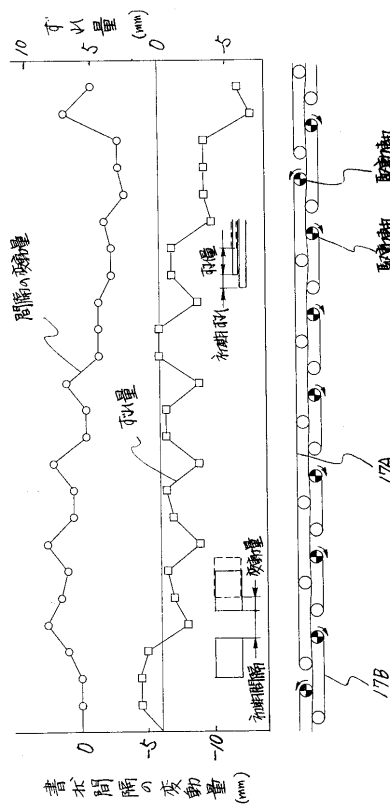
【 図 3 】

図 3

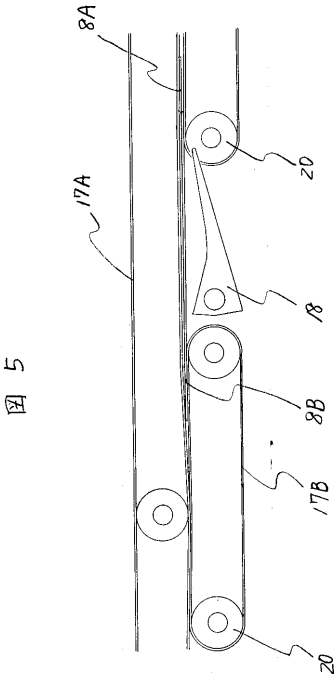


【 図 4 】

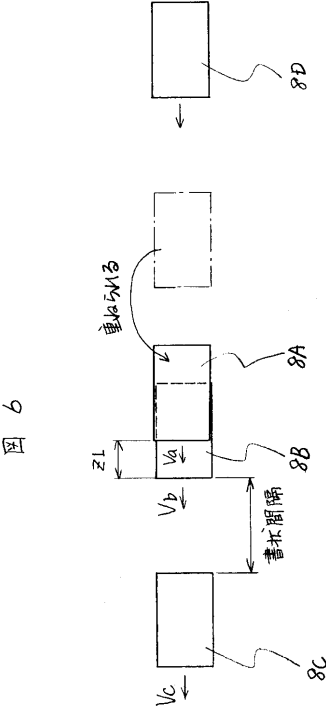
図 4



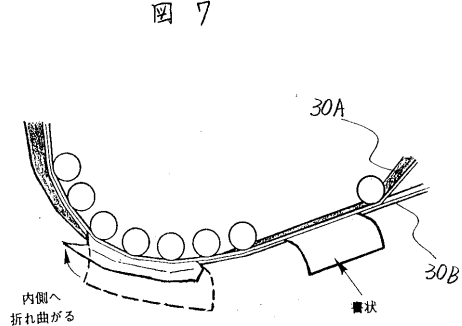
【図5】



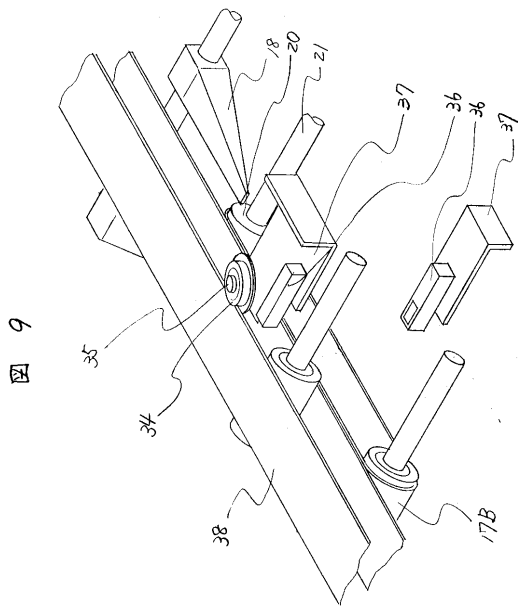
【図6】



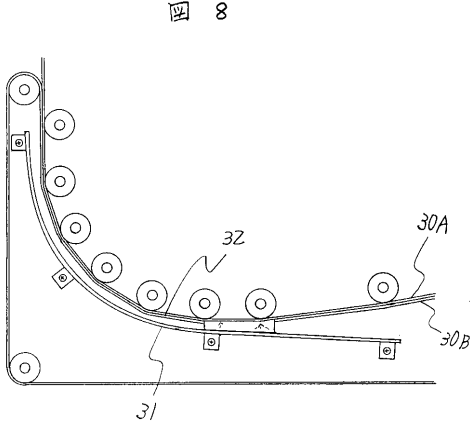
【図7】



【図9】



【図8】



フロントページの続き(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 5/26

B 6 5 H 29/16

Z

(72)発明者 藤田 准司

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地
事業部内

株式会社 日立製作所 オフィスシステム

審査官 蓮井 雅之

(56)参考文献 実開昭64-039356(JP, U)

特開平06-336358(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65H 5/02

B07C 3/02

B65H 5/24

B65H 5/26

B65H 29/16