

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4366122号
(P4366122)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl.		F I			
G07D	9/00	(2006.01)	G07D	9/00	416C
G07D	7/00	(2006.01)	G07D	7/00	A
B65H	5/06	(2006.01)	G07D	9/00	401G
			B65H	5/06	F

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-178859 (P2003-178859)	(73) 特許権者	504373093
(22) 出願日	平成15年6月24日 (2003.6.24)		日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社
(65) 公開番号	特開2005-18177 (P2005-18177A)		東京都品川区大崎一丁目6番3号
(43) 公開日	平成17年1月20日 (2005.1.20)	(74) 代理人	100100310
審査請求日	平成18年3月24日 (2006.3.24)		弁理士 井上 学
		(72) 発明者	玉本 淳一
			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
		審査官	稲村 正義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙葉類搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

紙葉類を搬送する第1と第2の搬送手段と、この第1と第2の搬送手段の間に設けられ紙葉類の搬送案内を行う案内手段と、前記第1と第2の搬送手段から形成され前記紙葉類がその中を搬送される搬送空間と、この搬送空間内を前記案内手段に沿って搬送される前記紙葉類に記載された情報を取得する情報取得手段とを有する紙葉類搬送装置において、

前記紙葉類が前記案内手段に近づくように搬送されるように前記第1の搬送手段と第2の搬送手段が互いに逆向きの傾斜角度を有し、この傾斜角度によって前記紙葉類は前記案内手段に搬送されて前記情報取得手段と前記紙葉類との距離を一定に保持することを特徴とする紙葉類搬送装置。

【請求項 2】

請求項1記載の紙葉類搬送装置において、

前記情報取得手段における前記搬送空間の搬送面との直交線と、前記第1の搬送手段の挟持方向線あるいは前記第2の搬送手段の挟持方向線とが交差するように設けられていることを特徴とする紙葉類搬送装置。

【請求項 3】

請求項1記載の紙葉類搬送装置において、

前記第1と第2の搬送手段を構成する一方のローラが他方のローラと比較して低剛性であり、前記第1の搬送手段側から搬送するときは、前記第1の搬送手段と前記情報取得手段との間に前記紙葉類の先端が導かれるように、前記第2の搬送手段側から搬送するとき

は、前記第2の搬送手段と前記情報取得手段との間に前記紙葉類の先端が導かれるように構成されていることを特徴とする紙葉類搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、紙葉類等の薄物媒体を搬送し、この媒体に付与された情報を取得する紙葉類搬送装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の情報取得機能を有する紙葉類搬送装置に関し、例えば特開2000-259885号公報に示された紙葉類鑑別装置がある。 10

この従来技術では、紙葉類の表面状態の判別を行うための構成が示されており、検出ユニットの前後で紙幣をローラで挟持して搬送する構成となっている。

【0003】

また、特開2000-90318号公報には、紙葉類およびその判別方法が記載されており、イメージセンサの前後で、クーポン券や投票券等をローラで挟持して搬送する構成である。

【特許文献1】

特開2000-259885号公報

【特許文献2】 20

特開2000-90318号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

情報を取得する紙葉類搬送装置においては、紙葉類と情報取得手段との距離を一定に保たなければならぬという課題がある。

例えば、光学的な情報取得手段の場合、紙葉類との距離が変化すると、焦点のずれや照光の明暗が生じることがある。また、磁気的な情報取得手段の場合は、磁気検出センサから紙葉類が離れるにつれ、感度が低下する。これらにより、紙葉類の情報が正確に取得できなくなる。

【0005】 30

本発明の目的は、紙幣と情報取得手段との距離を一定に保ち、情報を正確に取得することにより、信頼性の高い金種判別や真贋判定が可能な紙葉類搬送装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的は、紙葉類を搬送する第1と第2の搬送手段と、この第1と第2の搬送手段の間に設けられ紙葉類の搬送案内を行う案内手段と、前記第1と第2の搬送手段から形成され前記紙葉類がその中を搬送される搬送空間と、この搬送空間内を前記案内手段に沿って搬送される前記紙葉類に記載された情報を取得する情報取得手段とを有する紙葉類搬送装置において、前記紙葉類が前記案内手段に近づくように搬送されるように前記第1の搬送手段と第2の搬送手段が互いに逆向きの傾斜角度を有し、この傾斜角度によって前記紙葉類は前記案内手段に搬送されて前記情報取得手段と前記紙葉類との距離を一定に保持することにより達成される。 40

【0007】

また、上記目的は、前記情報取得手段における前記搬送空間の搬送面との直交線と、前記第1の搬送手段の挟持方向線あるいは前記第2の搬送手段の挟持方向線とが交差するように設けられていることにより達成される。

【0008】

また、上記目的は、前記第1と第2の搬送手段を構成する一方のローラが他方のローラと比較して低剛性であり、前記第1の搬送手段側から搬送するときは、前記第1の搬送手 50

段と前記情報取得手段との間に前記紙葉類の先端が導かれるように、前記第2の搬送手段側から搬送するときは、前記第2の搬送手段と前記情報取得手段との間に前記紙葉類の先端が導かれるように構成されていることにより達成される。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施形態の一例として、紙幣自動取引装置（以下、ATM）に適用した例を示す。

【0017】

図1は、本発明の紙幣自動取引装置1（以下、ATM1）の構成の一例を示す概略図である。

図1において、ATM1は複数のモジュールから構成されており、図1には紙幣取扱装置2と入出力装置3とが示されている。紙幣取扱装置2は紙幣を取り扱う処理、例えば紙幣の入金や出金などの処理を行う。より詳細な構成と動作は後述する。入出力装置3は、例えばモニタとプッシュボタンの組み合わせや、両者を合わせたタッチパネルである。入出力装置3により、ATM1の操作者は入金や出金等の処理を選択して入力し、あるいは操作者へ操作手順の指示などを行う。他にも、カードを扱うモジュールや通帳を扱うモジュール、硬貨を扱うモジュールなどを備えることがある。

【0018】

紙幣を入金するとき、操作者は入出力装置3から入金処理を選択する。入出金口4のシャッターが開き、紙幣は束状で投入される。入出金口4は、ゴムを周設した繰り出しローラなどの機構により、紙幣を一枚ずつに分けて引き出して、搬送路5へ送り出す。搬送路5は、例えばベルトやローラなどから構成され、紙幣を挟み、ベルトやローラを移動・回転することにより、紙幣を搬送する。搬送される紙幣は、鑑別部6において、紙幣の光学

あるいは磁気の特徴などを取得し、真偽を判定する。ここで、偽券あるいは破損した紙幣などの取引に不適であると判定された紙幣は、ゲート7を切り替えて、入出金口4へ返却される。

一方、取引可能と判定された紙幣は、一時集積部8へ収納される。操作者と入出力装置3との間で、金額の確認等がされた後、一時集積部8から紙幣を引き出して、搬送路5を介し、集積部9へ搬送する。集積部9が複数ある場合、ゲート7を切り替えて、例えば金種ごとに紙幣を収納する。

【0019】

一方、紙幣を出金するとき、操作者は入出力装置3で出金処理を選択する。集積部9は指示された枚数の紙幣を引き出して、搬送路5へ送り出す。鑑別部6を通過する際に、紙幣が出金に不相当であると判定された場合、ゲート7を切り替えて一時集積部8に収納する。適当である紙幣は入出金口4へ収納する。所定の枚数を収納した後、入出金口4のシャッターを開いて、紙幣を操作者へ渡す状態にする。また、不相当であると判断された紙幣Bは一時集積部8から引き出して、リジェクト集積部10へ収納する。

【0020】

ATM1は、以上に示した概略の動作により、入金および出金処理を行う。

このようなATM1において、本発明は紙幣の情報、例えば光学的な画像や磁気的なパターンを取得する鑑別部6に適用できる。

【0021】

図2、図3は鑑別部6の構成例を示すものであり、図2は鑑別部6を紙幣搬送方向の側面から、図3は図2の矢印イに示す搬送方向から見た構成を示している。

図2、図3において、紙幣21は第1の案内手段22と第2の案内手段23とに挟まれた搬送空間を、第1の搬送手段24や第2の搬送手段25により搬送される。可動案内手段26は、搬送空間に突出して、紙幣21に搬送力を与えつつ、紙幣21を所定の方向へ案内する。

第1の案内手段22と第2の案内手段23は、例えば金属や樹脂の板材からなり、互いに所定の間隔を離して固定的に設けられている。

10

20

30

40

50

第1の搬送手段24と第2の搬送手段25は、例えば対向して押し付けられた一对のローラからなる。具体的な構成例を図3に示してある。第1の搬送手段24は駆動ローラ24aと従動ローラ24bとからなる。駆動ローラ24aはシャフト101と、シャフト101を回転自由に支持するベアリング102と、ゴムローラ103と、シャフトを軸方向に固定する止め輪104と、駆動力を伝達するギア105とからなる。従動ローラ24bは、外輪を搬送に利用したベアリング111と、ベアリング111を支持するシャフト112と、一端を第2の案内手段23に固定されてシャフト112を付勢するバネ113とからなる。

【0022】

駆動ローラ24aは、図示しないモータから駆動力をギア105で受け取り回転する。また、従動ローラ24bは、バネ113により駆動ローラ24aに押し付けられる。それらにより、紙幣21は、駆動ローラ24aと従動ローラ24bとに挟まれ、ゴムローラ103から駆動力をうけることにより搬送される。

10

【0023】

可動案内手段26は、第1の搬送手段24の駆動ローラ24aと同様の構成であり、対向する第2の案内手段23と所定の間隔を開けてあるいは接触して設けられる。可動案内手段26は搬送方向に搬送力を生じるようにローラが回転動作する。そのため、可動案内手段26と第2の案内手段23との間隔は、第1の案内手段22と第2の案内手段23との間隔より小さくできる。それにより、紙幣21を第3の情報取得手段33に近づけることができる。

20

【0024】

第1の筐体27と第2の筐体28は、第1の案内手段22や第2の案内手段23、第1の搬送手段24、第2の搬送手段25、可動案内手段26などを支持し、鑑別部6の外形を形成する。第1の筐体27と第2の筐体28は支点口で回転自由に支持され、保守時に搬送空間を開放できるような構成になっている。

【0025】

第1の通過検知手段29と第2の通過検知手段30は、例えば搬送空間を挟んで対向して設けられた一对のフォトダイオードとフォトトランジスタであり、紙幣21により光軸が遮られることにより、鑑別部6に進入する紙幣21を検出する。

【0026】

第1の情報取得手段31と第2の情報取得手段32と第3の情報取得手段33は、搬送空間に近接して設けられ、紙幣21の光学的あるいは磁気的情報を取得するものである。第1の情報取得手段31と第2の情報取得手段32は、例えば光学的情報取得手段であり、発光ダイオード等の発光素子により紙幣21を照光し、その反射光をCCD等の受光素子で検出することにより、紙幣21の画像を取得する。第1の情報取得手段31と第2の情報取得手段32は搬送空間を挟んで対向して設けることにより、紙幣21の表裏の光学的画像を一度の通過で読み取ることができる。

30

【0027】

第3の情報取得手段33は、例えば磁気的情報取得手段であり、磁気検出素子により、紙幣21の磁気の強度パターンを取得することができる。

40

【0028】

ATM1においては、紙幣という有価物を取り扱うために、金種判別や真贋判定に極めて高い信頼性が要求される。そのため、鑑別部6では紙幣の情報を正確に取得する必要がある。

【0029】

図4は、従来の鑑別部6の搬送路構成を示す図である。

図4において、第1の搬送手段24において、駆動ローラ24aと従動ローラ24bの回転中心を結ぶ線を挟持方向線ハ1とする。第2の搬送手段25においても、駆動ローラ25aと従動ローラ25bの回転中心を結ぶ線を同様に挟持方向線ハ2とする。

一方、第1の案内手段22と第2の案内手段23に平行であり、第1の搬送手段24ある

50

いは第2の搬送手段25が紙幣を挟持する点を通る面を搬送面二とする。

また、情報取得手段として光学的な情報取得手段を例としており、第1の情報取得手段31と第2の情報取得手段32はともに、少なくとも発光素子121と受光素子122とを備えている。発光素子121から照射した光は、矢印ホのように、紙幣21で反射して受光素子122に到達する。

【0030】

ここで、従来の鑑別部6は図示のように、挟持方向線ハ1と挟持方向線ハ2が搬送面二に対して直交するように構成されており、紙幣21はほぼ搬送面二に沿って搬送されるように設計されている。

しかしながら、実際には紙幣21に働く重力や紙幣21の周辺の空気からの抵抗力、あるいは紙幣21自体が平坦でなく折れや湾曲、しわなどの形状を持つことにより、紙幣21は搬送面二から外れることが多い。

【0031】

そのため、紙幣21と第1の情報取得手段31や第2の情報取得手段32との距離が1枚の紙幣21が通過する間に逐次変化する。一方、発光素子121の照光や受光素子122の焦点は、一般的に搬送面二を基準にしており、搬送面二から外れると光度が低下したり、画像が不鮮明になったりする。そのため、1枚の紙幣21の画像の中に、本来の紙幣21に無い明暗や模様のはやけが生じる。また、情報取得手段が磁気的情報取得手段であった場合は、距離が離れるにつれ磁気の感度が低下するため、本来の紙幣21に無い磁気の強弱を検出することになる。

このような情報取得手段と紙幣との距離に由来する検出誤差は、金種判別や真贋判定の信頼性を低下させる。

【0032】

そこで、情報取得手段と紙幣との距離を一定にすることを目的として、図5に示す構成とした。

図5は、本発明の一実施例を備えた鑑別部6の搬送路構成を示す図である。図5において、挟持方向線ハ1と挟持方向線ハ2が、側面から見て互いに逆向きの傾斜角度になるように、角度 θ_1 と θ_2 傾けている。それにより、紙幣類21は第2の案内手段23に近づくように搬送される。第1の搬送手段24と第1の情報取得手段31との間における第2の案内手段23を領域Sとすると、角度 θ_1 が所定の角度以上であれば、紙幣21は第1の情報取得手段31に到達する以前に、領域Sの範囲で第2の案内手段23に接触し、第2の案内手段23に沿って搬送される。それにより、第1の情報取得手段31と紙幣21との距離をほぼ一定に保つことができる。

【0033】

すなわち、第2の情報取得手段32から駆動ローラ24aや駆動ローラ25aまでの距離を、第1の情報取得手段31から従動ローラ24bや従動ローラ25bまでの距離より、それぞれ近づければ、紙幣21は第1の情報取得手段31側の第2の案内手段23に沿って搬送される。

あるいは、第1の情報取得手段31から従動ローラ24bや従動ローラ25bまでの距離を、第2の情報取得手段32から駆動ローラ24aや駆動ローラ25aまでの距離より、それぞれ近づければ、紙幣21は第2の情報取得手段32側の第1の案内手段22に沿って搬送される。

【0034】

ここで、図5にしめすように搬送面二が概略直線である場合、角度 θ の所定の角度とは、Lが搬送手段の挟持点から情報取得手段の検出位置までの搬送方向の距離、hが搬送手段の挟持点から情報取得手段の検出位置における案内手段までの搬送直交方向の距離とすると、

$$\theta = \tan^{-1}(h/L)$$

【式1】

で表すことができる。図5においては、角度 θ_1 は式2で表される。なお、L1は第1の

10

20

30

40

50

搬送手段 2 4 の挟持点から第 1 の情報取得手段 3 1 の検出位置までの搬送方向の距離、 h_2 は第 1 の搬送手段 2 4 の挟持点から第 1 の情報取得手段 3 1 の検出位置における第 2 の案内手段 2 3 までの搬送直交方向の距離である。

【0035】

$$\alpha_1 = \tan^{-1}(h_2 / L_1)$$

【式 2】

同様に、角度 α_2 は式 3 で表される。なお、 L_2 は第 2 の搬送手段 2 4 の挟持点から第 1 の情報取得手段 3 1 の検出位置までの搬送方向の距離である。

【0036】

$$\alpha_2 = \tan^{-1}(h_2 / L_2)$$

10

【式 3】

ただし、角度 α が過度に大きいと、紙葉類 2 1 と第 2 の案内手段 2 3 との摩擦力が大きくなり、ジャム等の搬送障害が発生する可能性がある。したがって、紙葉類 2 1 と第 2 の案内手段 2 3 との摩擦係数を μ_{pg} とすると、

$$\alpha < \tan^{-1}(1 / \mu_{pg}) \quad \text{【式 4】}$$

という範囲に角度 α を設定する必要がある。

【0037】

また、図 6 に示すように、第 1 の情報取得手段 3 1 の情報取得位置における搬送面二との直交線 8 3 と、挟持方向線 8 1 あるいは挟持方向線 8 2 とが交差する構成と表すことができる。

20

【0038】

ここで、搬送面二から交点までの距離を J とすると、

$$J < \frac{L^2}{h}$$

【式 5】

と表すことができる。また、角度 α が過度に大きいときに搬送障害が生じうることは上述の通りであり、【式 4】に示した範囲とする必要がある。

【0039】

なお、第 2 の搬送手段 2 5 の挟持方向線 8 2 も傾けることが重要である。

30

これは、図 7 に示すように、紙幣 2 1 が搬送されていき、第 2 の搬送手段 2 5 に挟持された以降において、紙幣 2 1 を第 1 の情報取得手段 3 1 へ押し付ける力が生じるためである。

【0040】

また、上述の例においては挟持方向線 8 を傾けていたが、図 8 に示す構成でも実施できる。

図 8 において、第 1 の搬送手段 2 4 と第 2 の搬送手段 2 5 を構成する一方のローラを他方に比べて柔らかくすることにより、紙葉類 2 1 の搬送方向線 τ を領域 S へ導くことができる。

【0041】

40

また、上述の例において、第 1 の搬送手段 2 4 と第 2 の搬送手段 2 5 は一对のローラから構成されていたが、図 9 あるいは図 10 に示すように、紙幣 2 1 をベルト 1 3 1 で搬送するものであっても良い。この構成においても、第 1 の搬送手段 2 4 と第 2 の搬送手段 2 5 のそれぞれにおいて、第 1 の情報取得手段 3 1 近傍の挟持方向線 8 1 と 8 2 の角度 α_1 と α_2 は、前述の式 1 で表される関係とすればよい。

【0042】

このように、情報取得手段に近接した両側の挟持方向線を、搬送に直交する角度から互いに逆向きの角度で傾けることにより、紙幣を一方の案内手段に押し付け、情報取得手段と紙幣との距離を一定に保つことができる。

なお、第 1 の案内手段 2 2 や第 2 の案内手段 2 3 が、プラスチックなどの抵抗率が高い素

50

材の場合、紙幣 2 1 との接触によって静電気を生じることがある。それにより、静電気により塵埃を吸着して、情報取得に悪影響を与える可能性もある。

【 0 0 4 3 】

そこで、第 1 の案内手段 2 2 や第 2 の案内手段 2 3 には、比較的体積抵抗率の低く (10^{-12} m 以下) かつ光が透過する素材を用いることが望ましい。

また、第 1 の案内手段 2 2 や第 2 の案内手段 2 3 の全てをその素材にするとコスト高になることがあるため、図 5 に示すように、第 1 の情報取得手段 3 1 や第 2 の情報取得手段 3 2 の検知位置に光を透過して体積抵抗率が低い案内部材 1 2 3 を設け、それに接してアース接地された導電部材 1 2 4 を設けることが望ましい。

【 0 0 4 4 】

これにより、検知位置における塵埃の吸着を防ぐことができる。

さらに、図 1 1 に示されるように、可動案内手段 2 6 を用いる場合においても、本構成を併用すると良い効果が得られる。これは、例えば磁気的情報取得手段や片側の光学的情報のみを取得すればよい場合のように、情報取得手段を搬送空間の片側だけに設けると、情報取得手段に対向して可動案内手段 2 6 を設けるものである。

【 0 0 4 5 】

前述の通り、挾持方向線を傾けることにより、紙幣 2 1 を第 3 の情報取得手段 3 3 へ近接して搬送することができる。また、可動案内手段 2 6 と第 2 の案内手段 2 3 との間手へ、滑らかに紙幣 2 1 を送り込むことができる。

加えて可動案内手段 2 6 は、紙幣 2 1 に過度の折れ等があるために、紙幣 2 1 が第 2 の案内手段 2 3 から離れるような力を生じる場合においても、第 2 の案内手段との距離 t_r の範囲に紙幣 2 1 を留めることができる。

【 0 0 4 6 】

それにより、情報取得手段と紙幣との距離を一定に保つことができる。

【 0 0 4 7 】

また、同様な効果を持つ構成として、図 1 2 に示す空気の流れを利用したものがある。

【 0 0 4 8 】

ここでは、第 1 の情報取得手段 3 1 に相對した第 1 の案内手段 2 2 に吹き出し口 6 1 を設け、供給管 6 2 を通じて図示しないフロアから空気を供給することにより、矢印りで示すように紙幣 2 1 へ空気を吹き付ける構成を示している。それにより、紙幣 2 1 は第 2 の案内手段 2 2 へ押し付けられて搬送されるため、第 1 の情報取得手段 3 1 や第 2 の情報取得手段 3 2 から紙幣 2 1 までの距離を一定に保つことができる。

【 0 0 4 9 】

さらに、図 1 3 に示すように、第 1 の情報取得手段 3 1 や第 2 の情報取得手段 3 2 から紙幣 2 1 までの距離 h_c を測定して、発光素子 1 2 1 や受光素子 1 2 2 を制御する構成がある。

【 0 0 5 0 】

図 1 3 において、距離測定手段 7 1 は紙幣 2 1 との距離 h_c を測定するものであり、例えば超音波を用いて反射時間により測定するものやレーザを用いて照射位置から三角測量により距離を測定するものなどがある。

【 0 0 5 1 】

制御手段 7 2 は、距離測定手段 7 1 から距離 h_c を受け取り、発光素子 1 2 1 や受光素子 1 2 2 を制御するものである。

【 0 0 5 2 】

発光素子 1 2 1 から照射される光は、その光軸中央で最も明るく、中央から外れるに従い暗くなる。紙幣 2 1 が搬送面二を通過することを基準とした場合、搬送面二から離れるに従い、受光素子 1 2 2 が検出している紙幣 2 1 の対象部分は暗くなる。

【 0 0 5 3 】

そこで、制御方法としては、距離 h_c に応じて発光素子 1 2 1 への電流を制御して光量を変化させる。距離 h_c と電流との関係は予め定義して制御手段 7 2 に組み込んでおくもの

10

20

30

40

50

とする。それにより、紙幣 2 1 の検出対象部分の明るさは一定に保たれ、1 枚の紙幣 2 1 の中で、光度の変化が生じない。

【0054】

以上に示した構成により、紙幣と情報取得手段との距離を一定に保ち、情報を正確に取得することにより、信頼性の高い金種判別や真贋判定を行うことができる。

【0055】

【発明の効果】

本発明によれば、紙幣と情報取得手段との距離を一定に保ち、情報を正確に取得することにより、信頼性の高い金種判別や真贋判定が可能な紙葉類搬送装置を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、紙幣自動取引装置の概略構成図である。

【図 2】図 2 は、鑑別部の概略構成図である。

【図 3】図 3 は、鑑別部の概略構成図である。

【図 4】図 4 は、従来の鑑別部構成の模式図である。

【図 5】図 5 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 6】図 6 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 7】図 7 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 8】図 8 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 9】図 9 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 10】図 10 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 11】図 11 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 12】図 12 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【図 13】図 13 は、本発明の鑑別部構成の模式図である。

【符号の説明】

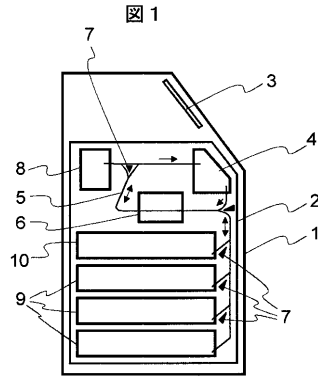
1 ... 紙幣自動取引装置、2 ... 紙幣取扱装置、3 ... 入出力装置、4 ... 入出金口、5 ... 搬送路、6 ... 鑑別部、7 ... ゲート、8 ... 一時集積部、9 ... 集積部、10 ... リジェクト集積部、21 ... 紙幣、22 ... 第 1 の案内手段、23 ... 第 2 の案内手段、24 ... 第 1 の搬送手段、25 ... 第 2 の搬送手段、26 ... 可動案内手段、27 ... 第 1 の筐体、28 ... 第 2 の筐体、29 ... 第 1 の通過検知手段、30 ... 第 2 の通過検知手段、31 ... 第 1 の情報取得手段、32 ... 第 2 の情報取得手段、33 ... 第 3 の情報取得手段、71 ... 距離測定手段、121 ... 発光素子、122 ... 受光素子、123 ... 案内部材、124 ... 導電部材、131 ... ベルト。

10

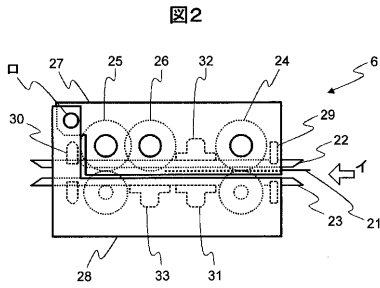
20

30

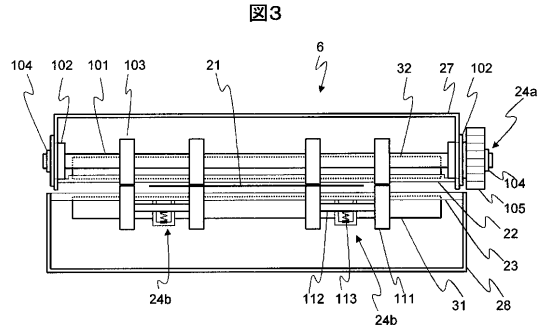
【 図 1 】



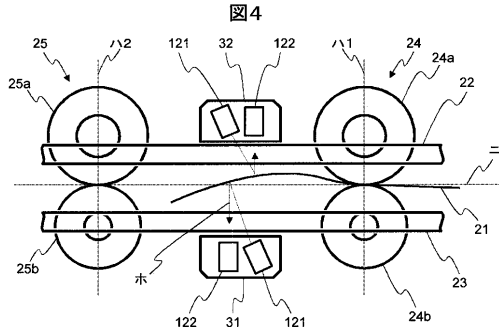
【 図 2 】



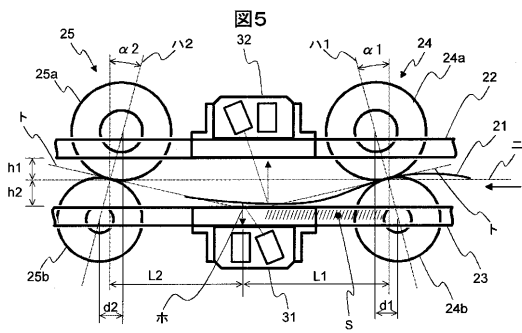
【 図 3 】



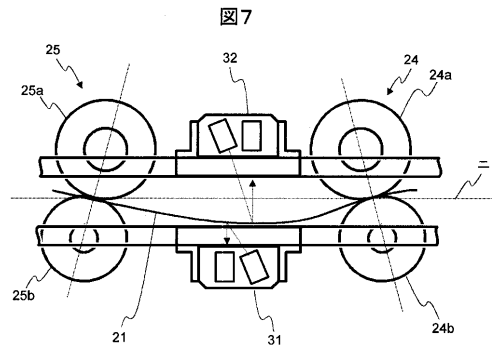
【 図 4 】



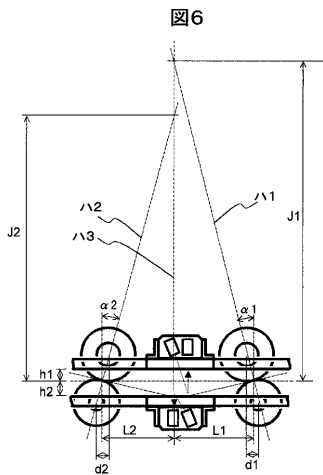
【 図 5 】



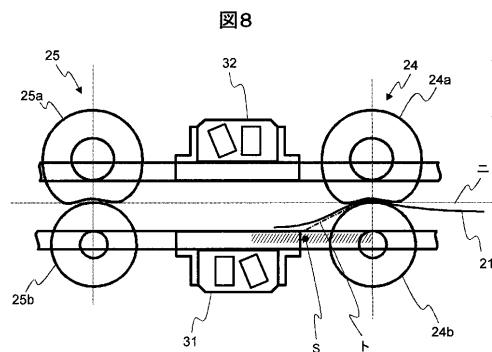
【 図 7 】



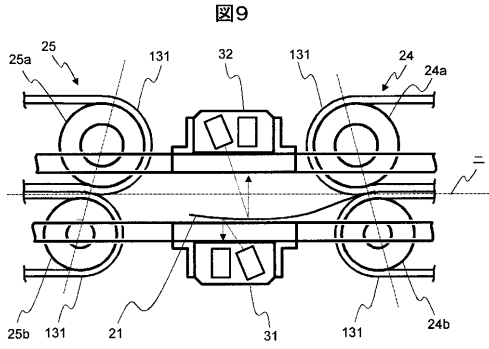
【 図 6 】



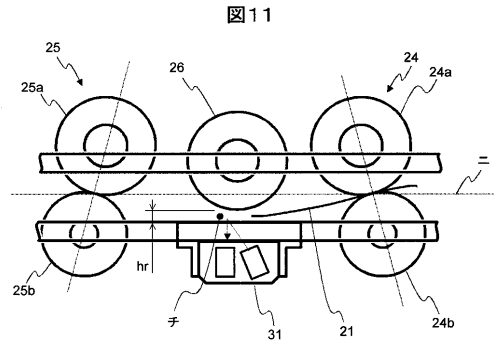
【 図 8 】



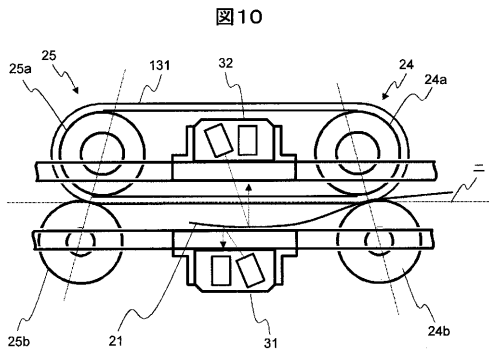
【図9】



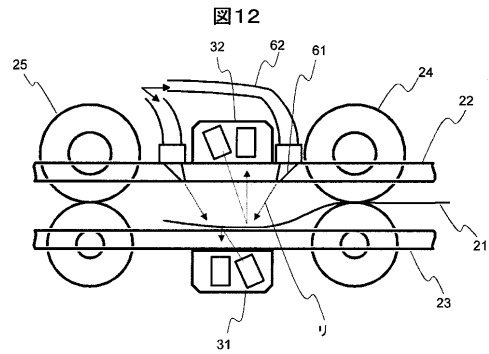
【図11】



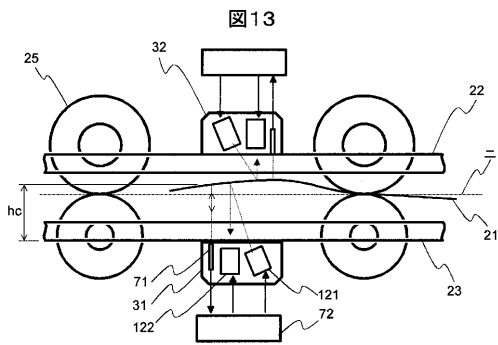
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-162747(JP,A)
特開昭64-083182(JP,A)
実開平02-020584(JP,U)
実開昭54-030993(JP,U)
特開2001-199590(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 7/00-9/00
B65H 5/00-7/00、23/00