(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2009-199563
(P2009-199563A)
(43)公開日　平成21年9月3日(2009.9.3)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G07D 9/00 (2006.01)		G07D	9/00	461Z	3E040
		G07D	9/00	403Z	

審査請求 未請求　請求項の数 24　ＯＬ　（全 15 頁）

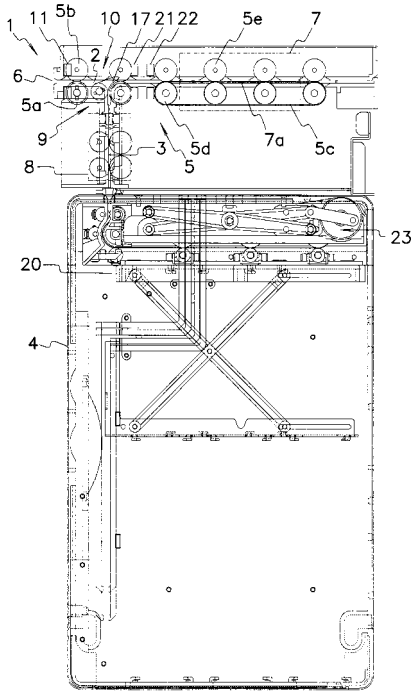
(21)出願番号　特願2008-43646(P2008-43646)
(22)出願日　平成20年2月25日(2008.2.25)

(71)出願人　000230858
日本金銭機械株式会社
大阪府大阪市平野区西脇２丁目３番１５号
(74)代理人　100082049
弁理士　清水　敬一
(72)発明者　斉藤　勇樹
神奈川県相模原市鹿沼台１丁目９番１５号
日本金銭機械株式会社相模原研究所内
(72)発明者　椚野　景一
神奈川県相模原市鹿沼台１丁目９番１５号
日本金銭機械株式会社相模原研究所内
(72)発明者　大河　勝利
神奈川県相模原市鹿沼台１丁目９番１５号
日本金銭機械株式会社相模原研究所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】紙葉類鑑別装置及び紙葉類鑑別法

(57)【要約】
【課題】紙葉類鑑別装置に収納された紙葉類の不正引抜を防止する。
【解決手段】
入口(6)及び入口(6)より内側の中心整合装置(7)を設ける中心整合位置(7a)を有する入出通路(2)と、入口(6)と中心整合位置(7a)との間で入出通路(2)から交差部(9)で分岐される搬送通路(3)と、搬送通路(3)に設けられる識別センサ(8)と、入出通路(2)及び搬送通路(3)に沿って紙葉を搬送する搬送装置(5)と、入口通路(2)と搬送通路(3)との間の交差部(9)に設けられる偏向装置(10)とを紙葉類鑑別装置に設ける。偏向装置(10)のディフレクタ(17)は、搬送通路(3)から交差部(9)を通り入出通路(2)の入口(6)に向かう紙葉の直接移動を常に阻止する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
入口及び入口より内側の中心整合装置を設ける中心整合位置を有する入出通路と、
入口と中心整合位置との間で入出通路から交差部で分岐される搬送通路と、
搬送通路に設けられる識別センサと、
入出通路及び搬送通路に沿って紙葉を搬送する搬送装置と、
入口通路と搬送通路との間の交差部に設けられる偏向装置とを備え、
偏向装置は、交差部に設けられるディフレクタを有し、
ディフレクタは、交差部にて搬送通路を閉鎖して、入出通路の入口と中心整合位置とを接続する閉鎖位置と、交差部にて入口に向かう入出通路を閉鎖して、入出通路の中心整合位置と搬送通路とを連絡する開放位置との間で移動することを特徴とする紙葉類鑑別装置。
【請求項２】
入出通路を水平に配置し、入出通路に対して実質的に直角に搬送通路を配置した請求項１に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項３】
入出通路の下方又は上方に搬送通路を配置した請求項１又は２に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項４】
交差部とは反対側の搬送通路の端部に収納装置を接続した請求項１～３の何れか１項に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項５】
偏向装置のディフレクタは、搬送通路から交差部を通り入出通路の入口に向かう紙葉の直接移動を阻止する請求項１～４の何れか１項に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項６】
ディフレクタは、搬送装置の交差駆動ローラと交差駆動ローラに接触する押圧ローラとに対して搬送通路を横切って交差部に回転可能に取り付けられ、
偏向装置は、閉鎖位置と開放位置との間でディフレクタを移動するアクチュエータとを備える請求項１～５の何れか１項に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項７】
閉鎖位置にあるディフレクタは、搬送通路への交差部で入出通路の紙葉の円滑な案内面を形成する請求項１～６の何れか１項に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項８】
入出通路に沿って紙葉が入口と中心整合位置との間で搬送されるとき、ディフレクタは、閉鎖位置にあり、
搬送通路に沿って紙葉が中心整合位置と識別センサとの間で移動するとき、ディフレクタは、開放位置にある請求項１～７の何れか１項に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項９】
入口に紙葉が挿入されるとき、ディフレクタは、開放位置から閉鎖位置に移動され、搬送装置は、入口から中心整合位置に向かって紙葉を搬送し、
中心整合装置による中心整合動作が終了した後、ディフレクタは、閉鎖位置から開放位置に移動され、搬送装置は、中心整合位置から入出通路及び交差部を通り搬送通路に紙葉を搬送する請求項１に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１０】
交差部とは反対側の搬送通路の端部に収納装置を接続し、
搬送装置は、搬送通路の識別センサを通る紙葉が真正であると判断されたとき、搬送通路から収納装置に搬送し、
収納装置は、収納装置に設けられるスタッカ内に搬送された紙葉を収納する請求項９に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１１】

搬送装置は、搬送通路の識別センサを通る紙葉が真正であると判断されないとき、搬送通路から交差部及び入出通路を通り中心整合位置に紙葉を搬送し、
その後、ディフレクタは、開放位置から閉鎖位置に移動されると共に、搬送装置は、逆転して中心整合装置から入口に紙葉を搬送する請求項１０に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１２】
交差部と中心整合装置との間に配置されたトリガセンサを備え、
トリガセンサが紙葉の通過を検出した後に、中心整合装置を作動する請求項１～１１の何れか１項に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１３】
交差部と中心整合装置との間に配置された監視センサを備え、
監視センサにより中心整合装置内の紙葉類の存在を検出する請求項１～１２の何れか１項に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１４】
入口に挿入される紙葉を検出して検知信号を発生する入口センサと、
偏向装置のディフレクタを閉鎖位置と開放位置との間で移動するアクチュエータと、
入口センサ及び識別センサに接続された入力端子並びに搬送装置に接続された出力端子を有する鑑別制御装置とを備える請求項１に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１５】
入口センサが検知信号を発生したとき、鑑別制御装置は、ディフレクタを閉鎖位置に移動して、搬送装置を正転駆動して、交差部を通り入口に挿入された紙葉を中心整合位置に移動する請求項１４に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１６】
交差部と中心整合位置との間に配置されたトリガセンサを備え、
トリガセンサは、入口から搬送される紙葉が中心整合位置に配置されるとき、鑑別制御装置の入力端子に検出信号を送出し、
鑑別制御装置がトリガセンサから検出信号を受信したときに、中心整合装置に駆動信号を付与して、中心整合動作を行う請求項１に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１７】
鑑別制御装置は、中心整合動作が完了したとき、中心整合装置の駆動を停止すると共に、アクチュエータを駆動して、偏向装置のディフレクタを閉鎖位置から開放位置に移動し、
その後、鑑別制御装置は、搬送装置を逆転して、交差部を通り紙葉を中心整合位置から搬送通路に搬送する請求項１６に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１８】
搬送通路を通る紙葉の物理的特性を識別センサが電気信号に変換して、電気信号を鑑別制御装置に送出したとき、鑑別制御装置は、紙葉の真偽を判断し、
紙葉を真正と判断したとき、鑑別制御装置は、搬送装置を更に逆転して、紙葉を収納装置に搬送する請求項１７に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項１９】
搬送通路を通る紙葉の物理的特性を識別センサが検出して、識別センサが検出信号を鑑別制御装置に送出したとき、鑑別制御装置は、紙葉の真偽を判断し、
紙葉を真正と判断しないとき、鑑別制御装置は、ディフレクタを開放位置に維持しかつ搬送装置を正転して、搬送通路から交差部を通り中心整合位置に紙葉を搬送し、
更に、アクチュエータを作動して、ディフレクタを開放位置から閉鎖位置に移動した後、搬送装置を逆転して、中心整合位置から入口に紙葉を返却する請求項１７に記載の紙葉類鑑別装置。
【請求項２０】
入出通路と搬送通路との交差部に設けられる偏向装置のディフレクタを開放位置から閉鎖位置に移動して、交差部にて入出通路に対して搬送通路を閉鎖する過程と、
入口に挿入された紙葉を搬送装置により入出通路に沿って中心整合位置に移動する過程

と、
中心整合装置を作動して、中心整合位置にある紙葉の中心整合動作を行う過程と、
ディフレクタを閉鎖位置から開放位置に移動する過程と、
中心整合位置から入口に向かい入出通路に沿って紙葉を移動し、更に、交差部で入出通路から分岐する搬送通路に沿って紙葉を移動する過程と、
搬送通路に沿って識別センサに移動しながら、識別センサにより紙葉の物理的特徴を電気信号に変換する過程と、
識別センサの電気信号により紙葉の真偽を判断する過程とを含むことを特徴とする紙葉類鑑別法。
【請求項２１】
入出通路に沿って入口から中心整合位置に移動するとき、開放位置から閉鎖位置に移動されるディフレクタは、交差部で搬送通路を閉鎖して、紙葉を案内する入出通路の円滑な案内面を形成する過程と、
入出通路に沿って中心整合位置から交差部を通り搬送通路に紙葉を搬送するとき、閉鎖位置から開放位置に移動されるディフレクタは、交差部で入口に向かう入出通路を閉鎖して、入出通路を搬送通路に接続する円滑な案内面を形成する過程とを含む請求項２０に記載の紙葉類鑑別法。
【請求項２２】
識別センサの電気信号により紙葉を真正と判断したとき、搬送装置により搬送通路から収納装置に紙葉を搬送して、収納装置内に紙葉を収納する過程を含む請求項２０に記載の紙葉類鑑別法。
【請求項２３】
識別センサの電気信号により紙葉を真正と判断できないとき、搬送通路から交差部及び入出通路を通り中心整合位置に紙葉を搬送する過程と、
更に、中心整合位置から入口に紙葉を搬送する過程とを含む請求項２０に記載の紙葉類鑑別法。
【請求項２４】
搬送通路から交差部を通り入出通路の中心整合位置に紙葉を搬送するとき、閉鎖位置から開放位置に移動されるディフレクタは、交差部で入口に向かう入出通路を閉鎖して、入出通路を搬送通路に接続する円滑な案内面を形成する過程と、
中心整合位置から入口に紙葉を搬送するとき、開放位置から閉鎖位置に移動されるディフレクタは、交差部で搬送通路を閉鎖して、紙葉を案内する入出通路の円滑な案内面を形成する過程とを含む請求項２３に記載の紙葉類鑑別法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、収納された紙葉類の不正引抜を防止できる紙葉類鑑別装置及び紙葉類鑑別法に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
下記特許文献１は、紙幣の通路上に引き抜き防止装置を配置し、引き抜き防止装置は、爪先を挿入口から遠くなる方向に向け内側にフック溝を形成した引き抜き防止レバーを有し、枢支軸回りに紙幣通路を遮断するように引き抜き防止レバーをばね付勢する紙幣等の引き抜き防止装置を示す。
【０００３】
下記特許文献２は、紙葉類搬送路を開閉するシャッター装置を示す。このシャッター装置は、軸を中心に回動自在に支承され、先端が紙葉類搬送路内に出没自在なレバーと、電気信号に基づき往復移動するプランジャを有するソレノイドと、プランジャの先端に取り付けられプランジャの往復運動と一体的に往復移動するピンと、レバーの後端に形成されピンが嵌挿する逆への字形状に形成されたカム溝からなる連結手段とを備える。連結手段

は、プランジャの初期位置では、レバーの先端に加わる回転力をレバーの後端でプランジャの移動方向に対し直角方向へ伝達し、レバーの回転を規制するとともに、プランジャの移動の際に、ピンを介してカム溝を押し下げ、軸を中心にレバーの先端が紙葉類搬送路内から脱出する方向へレバーを回転させる。

【０００４】

特許文献３は、シャフトにより回転自在にアクセプトゲートを搬送通路の端部に取り付けて、アクセプトゲートにより搬送通路を開閉する紙幣鑑別機を示す。

【０００５】

【特許文献１】特開平４－７１０９４号公報

【特許文献２】特許第３,７１９,６８５号

【特許文献３】ヨーロッパ特許第９４０,７７８号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

しかしながら、前記従来のシャッター構造では、シャッターの前後で一直線状に搬送通路が形成されるため、収納装置内に収納される紙幣に予め糸を結合して、工具を使用して、シャッターを開放した後に、糸を引き抜くことにより、容易に紙幣を不正に引き抜くことが可能となる。

本発明は、収納された紙葉類の不正引抜を防止できる紙葉類鑑別装置及び紙葉類鑑別法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の紙葉類鑑別装置は、入口(6)及び入口(6)より内側の中心整合装置(7)を設ける中心整合位置(7a)を有する入出通路(2)と、入口(6)と中心整合位置(7a)との間で入出通路(2)から交差部(9)で分岐される搬送通路(3)と、搬送通路(3)に設けられる識別センサ(8)と、入出通路(2)及び搬送通路(3)に沿って紙葉を搬送する搬送装置(5)と、入口通路(2)と搬送通路(3)との間の交差部(9)に設けられる偏向装置(10)とを備える。偏向装置(10)は、交差部(9)に設けられるディフレクタ(17)を有し、ディフレクタ(17)は、交差部(9)にて搬送通路(3)を閉鎖して、入出通路(2)の入口(6)と中心整合位置(7a)とを接続する閉鎖位置と、交差部(9)にて入口(6)に向かう入出通路(2)を閉鎖して、入出通路(2)の中心整合位置(7a)と搬送通路(3)とを連絡する開放位置との間で移動する。入口(6)から中心整合位置(7a)に紙葉が移動されるとき、ディフレクタ(17)は、搬送通路(3)を閉鎖し、中心整合位置(7a)と搬送通路(3)との間で紙葉が搬送されるとき、ディフレクタ(17)は、交差部(9)にて入口(6)に向かう入出通路(2)を閉鎖する。このように、ディフレクタ(17)は、搬送通路(3)から交差部(9)を通り入出通路(2)の入口(6)に向かう紙葉の直接移動を常に阻止するので、紙葉に糸を接続して、入出通路(2)内、搬送通路(3)内又はエスクロウ状態となる位置及び収納装置(4)内を含む紙葉類鑑別装置内の何れかの位置に収納される紙葉を引き戻すとき、ディフレクタ(17)は、紙葉の入口(6)への移動を確実に阻止して、紙葉の不正引抜行為を防止することができる。

【０００８】

本発明の紙葉類鑑別法は、入出通路(2)と搬送通路(3)との交差部(9)に設けられる偏向装置(10)のディフレクタ(17)を開放位置から閉鎖位置に移動して、交差部(9)にて入出通路(2)に対して搬送通路(3)を閉鎖する過程と、入口(6)に挿入された紙葉を搬送装置(5)により入出通路(2)に沿って中心整合位置(7a)に移動する過程と、中心整合装置(7)を作動して、中心整合位置(7a)にある紙葉の中心整合動作を行う過程と、ディフレクタ(17)を閉鎖位置から開放位置に移動する過程と、中心整合位置(7a)から入口(6)に向かい入出通路(2)に沿って紙葉を移動し、更に、交差部(9)で入出通路(2)から分岐する搬送通路(3)に沿って紙葉を移動する過程と、搬送通路(3)に沿って識別センサ(8)に移動しながら、識別センサ(8)により紙葉の物理的特徴を電気信号に変換する過程と、識別センサ(8)の電気信号により紙葉の真偽を判断する過程とを含む。

【発明の効果】
【０００９】
紙葉の不正引抜行為を防止して、紙葉類鑑別装置の防盗性を向上することができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００１０】
本発明の紙葉類鑑別装置及び紙葉類鑑別法の実施の形態を図１～図１４について以下説明する。
第１の実施の形態として図１に示す本発明の紙葉類鑑別装置(1)は、入口(6)及び入口(6)より内側の中心整合装置(7)を設ける中心整合位置(7a)を有する入出通路(2)と、入口(6)と中心整合位置(7a)との間でかつ交差部(9)で入出通路(2)からほぼ直角に分岐される搬送通路(3)と、搬送通路(3)に沿って設けられる識別センサ(8)と、交差部(9)とは反対側の搬送通路(3)の端部に接続された収納装置(4)と、入出通路(2)及び搬送通路(3)に沿って紙葉を搬送する搬送装置(5)と、入口通路(2)と搬送通路(3)との間の交差部(9)に設けられる偏向装置(10)とを備える。
【００１１】
図３及び図４に示すように、偏向装置(10)は、交差部(9)に設けられるディフレクタ(17)を有し、ディフレクタ(17)は、交差部(9)にて搬送通路(3)を閉鎖して、入出通路(2)の入口(6)と中心整合位置(7a)とを接続する閉鎖位置（図５）と、交差部(9)にて入口(6)に向かう入出通路(2)を閉鎖して、入出通路(2)の中心整合位置(7a)と搬送通路(3)とを連絡する開放位置（図１及び図２）との間で移動する。ディフレクタ(17)は、搬送装置(5)の交差駆動ローラ(15)と交差駆動ローラ(15)に接触する押圧ローラ(16)とに対して搬送通路(3)を横切って回転可能に取り付けられる。図５に示す閉鎖位置にあるディフレクタ(17)は、入口(6)と中心整合位置(7a)との間の搬送通路(3)との交差部(9)で入出通路(2)の平面と整合する紙葉の円滑な案内面を形成し、図１及び図２に示す開放位置にあるディフレクタ(17)は、入口(6)への入出通路(2)を交差部(9)にて遮断すると共に、入出通路(2)上の中心整合位置(7a)と搬送通路(3)との間で入出通路(2)を搬送通路(3)に接続する円滑な案内面を形成する。
【００１２】
ディフレクタ(17)は、搬送通路(3)の片側にシャフト(17a)（図３）により回転可能、回動可能に軸着されて、閉鎖位置（図５）と開放位置（図１及び図２）との間で移動することができる。ディフレクタ(17)は、図示しないばね（ばね手段又は弾性偏倚手段）を有するソレノイド又はモータ等のアクチュエータ(18)により閉鎖位置（図５）と開放位置（図１及び図２）との間で回転される。本実施の形態では、アクチュエータ(18)としてソレノイド(18a)を使用する。図７及び図８に示すように、ソレノイド(18a)は、ソレノイド(18a)により電磁的に又はばねにより移動されるプランジャ(18b)と、プランジャ(18b)に固定されるリンク部材(18c)とを備える。ディフレクタ(17)のシャフト(17a)の端部に固定されるレバー(17b)は、回動自在にリンク部材(18c)に連結される。例えば、通電されずソレノイド(18a)が消勢状態のとき、図６に示すように、プランジャ(18b)は、ソレノイド(18a)内に設けられるばねの弾力により、ディフレクタ(17)は、ソレノイド(18a)から突出して開放位置に移動する。逆に、通電されてソレノイド(18a)が付勢状態のとき、プランジャ(18b)は、ばねの弾力に抗してソレノイド(18a)内に移動されるので、図７に示すように、ディフレクタ(17)は、閉鎖位置に移動する。
【００１３】
このように、例えば、ディフレクタ(17)は、アクチュエータ(18)のばねの弾力により常時開放位置に保持されるが、入口(6)と中心整合位置(7a)との間で紙葉が搬送されるとき、アクチュエータ(18)の作動によりばねの弾力に抗して閉鎖位置から開放位置に回動される。従って、本発明の実施の形態では、入出通路(2)に沿って紙葉が入口(6)から中心整合位置(7a)に向かって搬送されるとき又は入出通路(2)に沿って中心整合位置(7a)から入口(6)に向かって搬送されるとき、ディフレクタ(17)は、閉鎖位置（図５）に保持される。搬送通路(3)に沿って紙葉が中心整合位置(7a)から識別センサ(8)に向かって移動するとき又

は搬送通路(3)に沿って紙葉が識別センサ(8)から中心整合位置(7a)に向かって移動するとき、ディフレクタ(17)は、開放位置（図１及び図２）に保持される。従って、入口(6)に紙葉が挿入されるとき、ディフレクタ(17)は、開放位置から閉鎖位置に移動され、搬送装置(5)は、入口(6)から中心整合位置(7a)に向かって紙葉を搬送する。

【００１４】

中心整合装置(7)での中心整合動作が終了した後、ディフレクタ(17)は、閉鎖位置から開放位置に移動され、搬送装置(5)は、中心整合位置(7a)から入出通路(2)及び交差部(9)を通り搬送通路(3)に紙葉を搬送する。図３に示す本発明の実施の形態では、交差駆動ローラ(15)と押圧ローラ(16)の各外周円の内側までディフレクタ(17)の先端部を延伸させると共に、入出通路(2)を形成する複数の凹部(2a)内にディフレクタ(17)が配置される。従って、ディフレクタ(17)が閉鎖位置（図７）にあるとき、ディフレクタ(17)の上面は、搬送通路(2)と面一の同一平面を構成するので、入口(6)と中心整合位置(7a)との間で紙葉を円滑に搬送することができる。また、ディフレクタ(17)が開放位置（図６）にあるとき、ディフレクタ(17)の先端部は、入出通路(2)の上壁より高く延伸して、ディフレクタ(17)は、入出通路(2)を完全に閉鎖する。これと同時に、交差部(9)の角には、交差駆動ローラ(15)と押圧ローラ(16)とが配置されて、入出通路(2)と搬送通路(3)との間で転がり接触による湾曲面が形成される。

【００１５】

搬送装置(5)は、例えば、図６及び図７に示す複数の駆動ローラ(5a)、アイドルローラ(5b)、搬送ベルト(5c)、ベルト駆動ローラ(5d)及びベルトアイドルローラ(5e)を含み、単数又は複数の搬送ベルト、単数又は複数の駆動ローラ及び押圧ローラ、組み合わせられた複数の搬送ベルト、組み合わせられた駆動ローラ及び押圧ローラ並びに搬送ベルトと駆動ローラ又は押圧ローラとの組み合わせ構造により構成される。しかしながら、本発明では、公知の全ての搬送手段を搬送装置に使用することができる。搬送装置(5)は、搬送ベルトとローラとを駆動する図示しない搬送モータを備えている。

【００１６】

図２に示す実施の形態では、入出通路(2)を水平に配置し、入出通路(2)に対して直角に搬送通路(3)を配置すると共に、搬送通路(3)を入出通路(2)の下方に配置する。搬送通路(3)に沿って取り付けられる識別センサ(8)は、紙葉の光学的特徴を検出するホトカプラ等の光学センサと、紙葉の磁気的特徴を検出する磁気ヘッド、ホールＩＣ等の磁気センサが取り付けられる。光学センサ及び磁気センサの構造と作用は、周知であるから、説明を省略する。本明細書では、「紙葉」は、紙幣、クーポン、有価証券、チケット、カード等の偽造を防止すべき有価書面である。

【００１７】

搬送通路(3)の下端には、スタッカ(20)内に紙葉を押圧し、積層する押圧装置(23)を備える収納装置(4)が設けられ、識別センサ(8)を通過する紙葉は、収納装置(4)に搬送されて、押圧装置(23)により収納装置(4)内に集積される。逆に、図示しない排出手段を通じて収納装置(4)内に集積される紙葉を収納装置(4)から搬送通路(3)に供給し、その後、搬送装置(5)により、識別センサ(8)及び交差部(9)を通じて入出通路(2)に紙葉を搬送した後に、入出通路(2)から入口(6)に紙葉を払い出してもよい。周知である収納装置(4)の構造及び作用の説明を省略する。

【００１８】

図６及び図７に示すように、偏向装置(10)の奥には、中心整合装置(7)が設けられる。中心整合装置(7)は、互いに進退自在に移動可能な一対の可動片(7a)を有し、一対の可動片(7a)の間に紙葉が搬送されたとき、可動片(7a)を互いに接近・分離させて、紙葉と入出通路(2)との中心軸を整合させることができ、これにより、識別センサ(8)による鑑別精度を向上することができる。中心整合装置(7)は、一対の可動片(7a)を接近・分離させるセンタリングモータと、センタリングモータと可動片(7a)とを駆動接続する動力伝達装置（いずれも図示せず）とを備える。例えば、特開２００５－１１５８１１、２００２－２７９４８７、２０００－１４９０８９に開示される通り、中心整合装置(7)の構造及び動作

は、公知であるから、それらの説明を省略する。

【００１９】

入口(6)に挿入される紙葉を検出して検知信号を発生する入口センサ(11)が入口(6)に隣接して設けられる。また、紙葉の通過を検出するトリガセンサ(21)が交差部(9)と中心整合位置(7a)との間に配置され、中心整合装置(7)内の紙葉の有無を検出する監視センサ(22)が交差部(9)と中心整合位置(7a)との間に配置される。図８に示すように、識別センサ(8)、入口センサ(11)、トリガセンサ(21)及び監視センサ(22)は、ワンチップマイクロコンピュータ又はディスクリートＩＣにより構成されかつプログラムにより動作が制御される鑑別制御装置(30)の入力端子に接続され、鑑別制御装置(30)の出力端子には、搬送装置(5)及び偏向装置(10)のアクチュエータ(18)に接続される。

【００２０】

鑑別制御装置(30)は、図９～図１１に示す動作シーケンスに従って作動され、鑑別制御装置(30)の動作と共に、本発明の紙葉類鑑別装置の動作を図９～図１１について説明する。

【００２１】

ステップ１００から１０１に進み、鑑別制御装置(30)は、入口センサ(11)が入口(6)への紙葉の挿入を検出したか否か判断する。入口センサ(11)が入口(6)への紙葉の挿入を検出すると、ステップ１０１から１０２に進み、ソレノイド(18a)がオンとなり、ステップ(103)では、搬送装置(5)の搬送モータが正転されるので、紙葉は、搬送装置(5)により入出通路(2)の奥に向かって搬送される。このように、入口センサ(11)が検知信号を発生したとき、鑑別制御装置(30)は、ディフレクタ(17)を閉鎖位置に移動して、搬送装置(5)を正転駆動して、交差部(9)を通り入口(6)に挿入された紙葉を中心整合位置(7a)に移動する。次に、ステップ１０４に進み、鑑別制御装置(30)は、トリガセンサ(21)が搬送される紙葉の存在を検出したか否か判断し、トリガセンサ(21)が紙葉を検出すると作動されて、鑑別制御装置(30)に検出信号を発生するが、紙葉が通過すると、トリガセンサ(21)の作動が停止され、トリガセンサ(21)の検出信号が低電圧レベルになる（ステップ１０５）。

【００２２】

トリガセンサ(21)から低電圧レベルの検出信号が発生すると、鑑別制御装置(30)は、搬送モータの駆動を停止し（ステップ１０６）、中心整合装置(7)のセンタリングモータに駆動信号を付与して、中心整合（センタリング）動作を行う（ステップ１０７）。中心整合動作中に、監視センサ(22)は、中心整合装置(7)内の紙葉の有無を監視し、紙葉の状態に異常が発生すると、異常検出信号を鑑別制御装置(30)に送出し、これにより、鑑別制御装置(30)は、中心整合動作を停止して、警報信号を発生する。このように、トリガセンサ(21)は、入口(6)から搬送される紙葉が中心整合位置(7a)に配置されるとき、鑑別制御装置(30)の入力端子に検出信号を送出し、鑑別制御装置(30)がトリガセンサ(21)から検出信号を受信したときに、中心整合装置(7)に駆動信号を付与して、中心整合動作を行う。

【００２３】

中心整合動作が完了したとき、鑑別制御装置(30)は、センタリングモータの動作を停止すると共に、ソレノイド(18a)をオフに切り換えて、搬送装置(5)の搬送モータを逆転する。ソレノイド(18a)をオフに切り換えることにより、ばねの弾力によりディフレクタ(17)は、閉鎖位置（図５）から開放位置（図１及び図２）に移動して、中心整合位置(7a)から交差部(9)を通り搬送通路(3)への円滑な連絡通路が形成され、搬送モータの逆転により紙葉は、連絡通路に沿って搬送される。このように、鑑別制御装置(30)は、中心整合動作が完了したとき、中心整合装置(7)の駆動を停止すると共に、アクチュエータ(18)を駆動して、偏向装置(10)のディフレクタ(17)を閉鎖位置から開放位置に移動し、その後、鑑別制御装置(30)は、搬送装置(5)を逆転して、交差部(9)を通り紙葉を中心整合位置(7a)から搬送通路(3)に搬送する。

【００２４】

このとき、ステップ１１０では、紙葉がトリガセンサ(21)を通過したか否か検出し、紙葉が通過したときに発生するトリガセンサ(21)の検出信号により、識別センサ(8)が作動

される（ステップ１１１）。従って、ステップ１１２では、識別センサ(8)は、紙葉を反射及び／又は透過する光の光学特性パターン及び／又は紙葉の磁気特性パターンを電気信号に変換して、これらの電気信号を鑑別制御装置(30)に送出する。紙葉が収納装置(4)の図示しない検出スイッチに到達したとき、検出スイッチの検出信号により、鑑別制御装置(30)は、識別センサ(8)の作動を停止する（ステップ１１３）と共に、搬送モータの逆転を停止する（ステップ１１４）。このとき、紙葉は、収納装置(4)の直前の搬送通路(3)内で待機して、エスクロウ状態となる。

【００２５】

次に、ステップ１１５に進み、鑑別制御装置(30)は、収納装置(4)内のエスクロウ位置センサ（図示せず）からの信号を受信して、紙葉の先端が収納位置センサに達したか否か判断し、収納位置センサに達したと判断したとき、鑑別制御装置(30)は、識別センサ(8)からの電気信号により、紙葉の真偽判断を行う。即ち、鑑別すべき紙葉が所定の光学特性パターン又は磁気特性パターンを有するとき、真正と判断し、有しないとき非真正と判断する（ステップ１１６）。鑑別制御装置(30)が紙葉を真正と判断したとき、プログラム実行処理をステップ１１６から１１７に進めて、鑑別制御装置(30)は、搬送モータを継続して逆転駆動する。ステップ１１８では、紙葉が収納位置センサを完全に通過して、収納位置センサが停止したか否か判断し、紙葉が収納位置センサを通過すると、搬送モータを停止し（ステップ１１９）、公知の技術により紙葉を収納装置(4)内に収納して、ステップ１２１に進み、一連の鑑別収納動作を完了する。

【００２６】

このように、搬送通路(3)の識別センサ(8)を通る紙葉が真正であると判断されたとき、搬送装置(5)は、搬送通路(3)から収納装置(4)に搬送し、収納装置(4)は、搬送された紙葉をスタッカ(20)内に収納する。即ち、搬送通路(3)を通る紙葉の物理的特性を識別センサ(8)が検出して、識別センサ(8)が検出信号を鑑別制御装置(30)に送出したとき、鑑別制御装置(30)は、紙葉の真偽を判断し、紙葉を真正と判断したとき、鑑別制御装置(30)は、搬送装置(5)を更に逆転して、紙葉を収納装置(4)に搬送する。

【００２７】

搬送通路(3)を通る紙葉の物理的特性を識別センサ(8)が検出して、識別センサ(8)が検出信号を鑑別制御装置(30)に送出したとき、鑑別制御装置(30)は、紙葉の真偽を判断し、紙葉を真正と判断しないとき、鑑別制御装置(30)は、ディフレクタ(17)を開放位置に維持しかつ搬送装置(5)を正転して、搬送通路(3)から交差部(9)を通り中心整合位置(7a)に紙葉を搬送し、更に、アクチュエータ(18)を作動して、ディフレクタ(17)を開放位置から閉鎖位置に移動した後、中心整合位置(7a)から入口(6)に紙葉を返却する。

【００２８】

ステップ１１６で紙葉を真正と判断しないとき、プログラム実行処理は、ステップ１１６から１２２に進み、搬送モータを正転して、紙葉の返却動作を開始するが、このとき、ディフレクタ(17)は、開放位置に保持されるので、搬送通路(3)から交差部(9)を通り搬送装置(5)を駆動して、中心整合位置(7a)に紙葉を容易に戻すことができる。中心整合位置(7a)に戻る紙葉は、識別センサ(8)（ステップ１２３）及びトリガセンサ(21)（ステップ１２４）を通過して、ステップ１２５では、鑑別制御装置(30)は、紙葉がトリガセンサ(21)を完全に通過して、トリガセンサ(21)の動作が停止したか否か判断する。トリガセンサ(21)の動作が停止する（ステップ１２５）と、鑑別制御装置(30)は、搬送モータを停止し（ステップ１２６）、ソレノイド(18a)を作動して、ディフレクタ(17)を回転して開放位置から閉鎖位置に移動する（ステップ１２７）。

【００２９】

その後、ステップ１２８で搬送モータを逆転して、紙葉を入口(6)に向かって搬送し、このとき、紙葉は、トリガセンサ(21)（ステップ１２９）及び入口センサ(11)（ステップ１３０）を通過するので、鑑別制御装置(30)は、入口センサ(11)の動作が停止したとき、搬送モータの駆動を停止すると共に、ソレノイド(18a)への通電を停止した後、一連の鑑別返却動作を完了する。従って、紙葉を入口(6)に返却した後に、ソレノイド(18a)への通

電を停止するので、ディフレクタ(17)は、ばねにより開放位置に保持されるので、入出通路(2)は、交差部(9)に配置されるディフレクタ(17)により常時閉鎖される。このように、搬送通路(3)の識別センサ(8)を通る紙葉が真正であると判断されないとき、搬送装置(5)は、搬送通路(3)から交差部(9)及び入出通路(2)を通り中心整合装置(7)に搬送し、その後、ディフレクタ(17)は、開放位置から閉鎖位置に移動されると共に、搬送装置(5)は、逆転して中心整合装置(7)から入口(6)に紙葉を搬送する。

【００３０】

このように、本発明による紙葉類鑑別法の実施の形態では、まず、入出通路(2)と搬送通路(3)との交差部(9)に設けられる偏向装置(10)のディフレクタ(17)を開放位置から閉鎖位置に移動して、交差部(9)にて入出通路(2)に対して搬送通路(3)を閉鎖する。次に、入口(6)に挿入された紙葉を搬送装置(5)により入出通路(2)に沿って中心整合位置(7a)に移動する。その後、中心整合装置(7)を作動して、中心整合位置(7a)にある紙葉の中心整合動作を行い、ディフレクタ(17)を閉鎖位置から開放位置に移動する。続いて、中心整合位置(7a)から入口(6)に向かい入出通路(2)に沿って紙葉を移動し、更に、交差部(9)で入出通路(2)から分岐する搬送通路(3)に沿って紙葉を移動する。更に、搬送通路(3)に沿って識別センサ(8)に移動しながら、識別センサ(8)により紙葉の物理的特徴を電気信号に変換し、その後、識別センサ(8)の電気信号により紙葉の真偽を判断する。入出通路(2)に沿って入口(6)から中心整合位置(7a)に移動するとき、開放位置から閉鎖位置に移動されるディフレクタ(17)は、交差部(9)で搬送通路(3)を閉鎖して、紙葉を案内する入出通路(2)の円滑な案内面が形成される。

【００３１】

入出通路(2)に沿って中心整合位置(7a)から交差部(9)を通り搬送通路(3)に紙葉を搬送するとき、閉鎖位置から開放位置に移動されるディフレクタ(17)は、交差部(9)で入口(6)に向かう入出通路(2)を閉鎖して、入出通路(2)を搬送通路(3)に接続する円滑な案内面が形成される。識別センサ(8)の電気信号により紙葉を真正と判断したとき、紙葉は、搬送装置(5)によりを収納装置(4)に搬送される。識別センサ(8)の電気信号により紙葉を真正と判断できないとき、搬送通路(3)から交差部(9)及び入出通路(2)を通り中心整合位置(7a)に紙葉が搬送され、更に、中心整合位置(7a)から入口(6)に紙葉が搬送される。搬送通路(3)から交差部(9)を通り入出通路(2)の中心整合位置(7a)に紙葉を搬送するとき、閉鎖位置から開放位置に移動されるディフレクタ(17)は、交差部(9)で入口(6)に向かう入出通路(2)を閉鎖して、入出通路(2)を搬送通路(3)に接続する円滑な案内面を形成し、中心整合位置(7a)から入口(6)に紙葉を搬送するとき、開放位置から閉鎖位置に移動されるディフレクタ(17)は、交差部(9)で搬送通路(3)を閉鎖して、紙葉を案内する入出通路(2)の円滑な案内面を形成する。

【００３２】

入口(6)から中心整合位置(7a)に紙葉が搬送されるとき、ディフレクタ(17)は、搬送通路(3)を閉鎖するが、中心整合位置(7a)と搬送通路(3)との間で紙葉が搬送されるとき、ディフレクタ(17)は、交差部(9)にて入口(6)に向かう入出通路(2)を閉鎖する。このように、ディフレクタ(17)は、搬送通路(3)から交差部(9)を通り入出通路(2)の入口(6)に向かう紙葉の直接移動を常に阻止するので、紙葉に糸を接続して、入出通路(2)内、搬送通路(3)内又はエスクロウ状態となる位置及び収納装置(4)内を含む紙葉類鑑別装置内の何れかの位置に収納される紙葉を引き戻すとき、ディフレクタ(17)は、紙葉の入口(6)への移動を確実に阻止して、紙葉の不正引抜行為を防止することができる。

【００３３】

本発明の前記実施の形態は、種々の変更が可能である。図１に示す実施の形態では、搬送通路(3)及び収納装置(4)を入出通路(2)の下方に配置する例を示したが、図１２に第２の実施の形態として示すように、搬送通路(3)及び収納装置(4)を入出通路(2)の上方に配置してもよい。また、図１及び図１２では、搬送通路(3)の片側に回転可能に支持するシャフト(17a)と共に回動するフラップ型のディフレクタ(17)を示すが、ディフレクタ(17)は、公知のあらゆる偏向構造を使用することができる。例えば、図１３及び図１４に示す

ように、弦方向に複数の貫通孔(17b,17c)を形成した円筒状にディフレクタ(17)を形成し、図１３に示す閉鎖位置では、貫通孔(17b)を入出通路(2)に整合させ、図１４に示す閉鎖位置では、貫通孔(17c)を入出通路(2)の中心整合位置(7a)と搬送通路(3)とを整合させることができる。また、交差部(9)では、入出通路(2)に対して搬送通路(3)をほぼ直角に接続する通路構造を示したが、交差部(9)を必ずしも直角に接続しなくてもよく、入出通路(2)に対して角度４５度乃至１３５度の範囲で傾斜してもよい。偏向装置(10)のディフレクタ(17)は、回転式構造に限定されず、直線運動を行う遮蔽板又は複数の遮蔽板で構成してもよい。

図示の実施の形態では、ばねの弾性力により開放位置にディフレクタ(17)を移動し、アクチュエータ(18)としてのソレノイド(18a)を駆動して、開放位置から閉鎖位置にディフレクタ(17)を移動する例を示した。別法として、入口(6)から中心整合位置(7a)に紙葉を搬送するときに、アクチュエータ(18)を駆動せずに、ばねの弾性力に抗して搬送装置(5)によりディフレクタ(17)を強制的に乗り越えて紙葉を入口(6)から中心整合位置(7a)に移動させてもよい。また、プランジャ(18b)が突出位置から引込位置のみに移動する単動式のアクチュエータ(18)を使用する代わりに、ばねを廃止して、突出位置から引込位置と引込位置から突出位置の両方向に移動する複動式のアクチュエータを使用することもできる。更に、アクチュエータとトグル機構とを組み合わせてディフレクタ(17)を作動して、アクチュエータにより閉鎖位置又は開放位置に移動したディフレクタ(17)をトグル機構により移動した位置に保持してもよい。

【産業上の利用可能性】

【００３４】

本発明は、紙葉を内部から引抜く不正行為に対抗できる紙葉類鑑別装置に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【００３５】

【図１】本発明の第１の実施の形態による紙葉類鑑別装置の断面図

【図２】図１に示す紙葉類鑑別装置の上部を示す部分断面図

【図３】入出通路と搬送通路との交差部の部分拡大断面図

【図４】図３に示す交差部の平面図

【図５】図１に示すディフレクタを開放位置から閉鎖位置に移動した状態を示す断面図

【図６】ディフレクタを開放位置に移動した状態を示す入出通路の斜視図

【図７】ディフレクタを閉鎖位置に移動した状態を示す入出通路の斜視図

【図８】入力端子に接続する種々のセンサの状態により、出力端子に接続する搬送装置と偏向装置とを駆動制御する鑑別制御装置を示す電気回路ブロック図

【図９】鑑別制御装置の動作シーケンスを示すフローチャート

【図１０】図９に続く鑑別制御装置の動作シーケンスを示すフローチャート

【図１１】図１０に続く鑑別制御装置の動作シーケンスを示すフローチャート

【図１２】本発明の第２の実施の形態による紙葉類鑑別装置の断面図

【図１３】ディフレクタの他の実施の形態を示す断面図

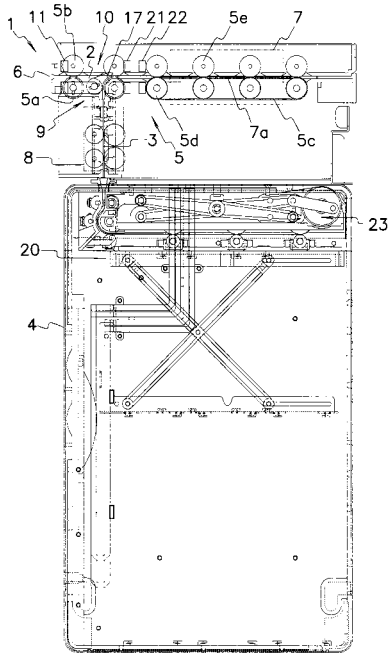
【図１４】図１３に示すディフレクタを回転した状態を示す断面図

【符号の説明】

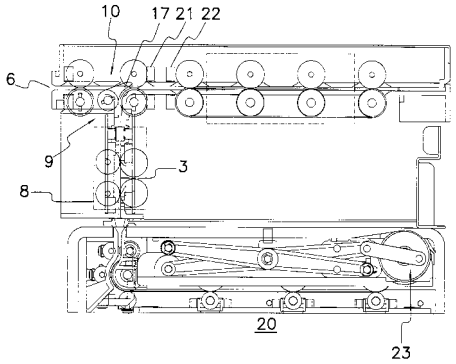
【００３６】

(1)・・紙葉類鑑別装置、 (2)・・入出通路、 (3)・・搬送通路、 (4)・・収納装置、 (5)・・搬送装置、 (6)・・入口、 (7)・・中心整合装置、 (7a)・・中心整合位置、 (8)・・識別センサ、 (9)・・交差部、 (10)・・偏向装置、 (11)・・入口センサ、 (15)・・交差駆動ローラ、 (16)・・押圧ローラ、 (17)・・ディフレクタ、 (18)・・アクチュエータ、 (18a)・・ソレノイド、 (20)・・スタッカ、 (21)・・トリガセンサ、 (22)・・監視センサ、 (30)・・鑑別制御装置、

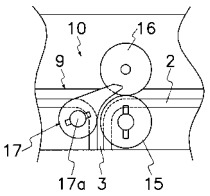
【図１】



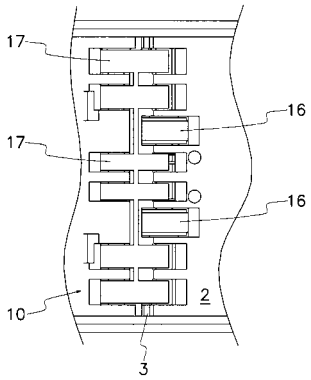
【図２】



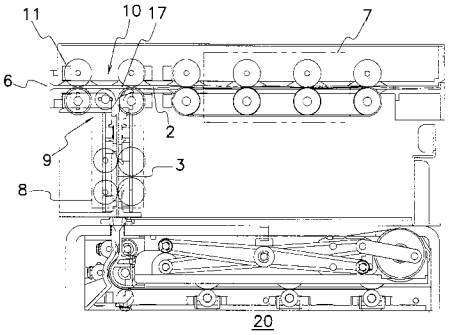
【図３】



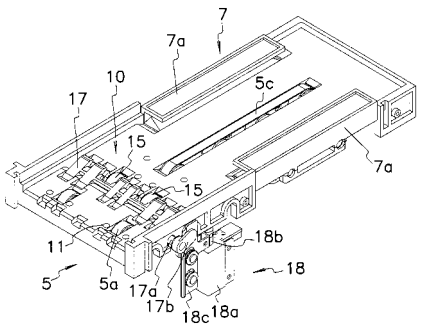
【図４】



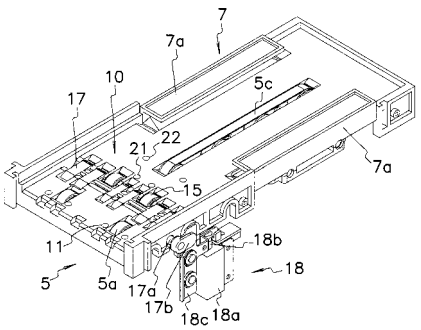
【図５】



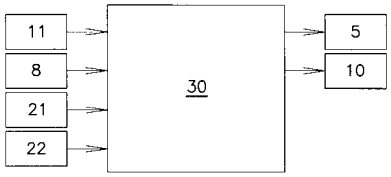
【図６】



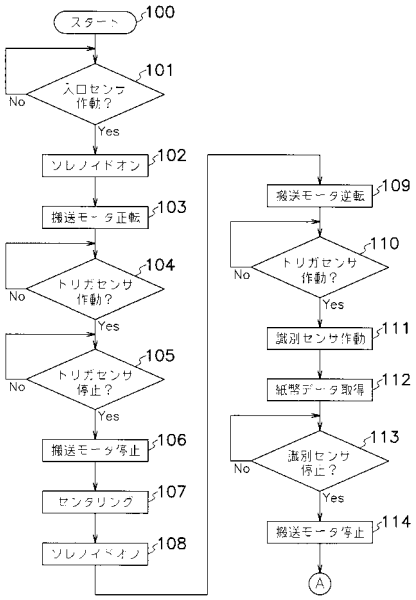
【図７】



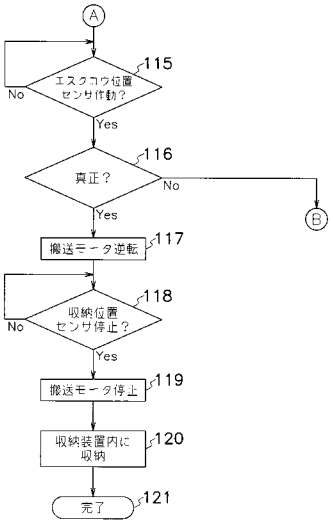
【図８】



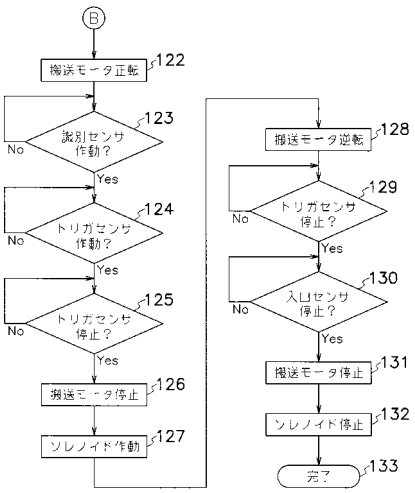
【図９】



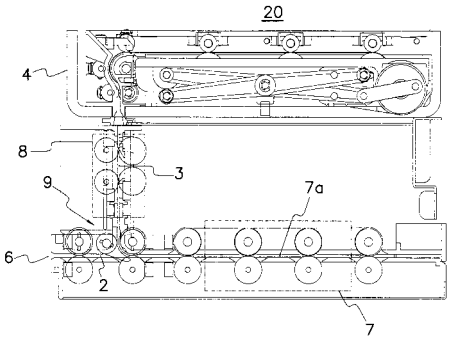
【図１０】



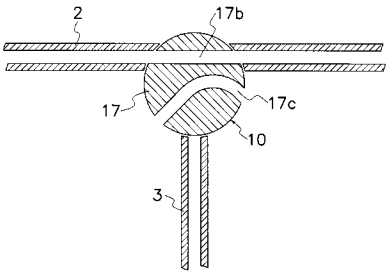
【図１１】



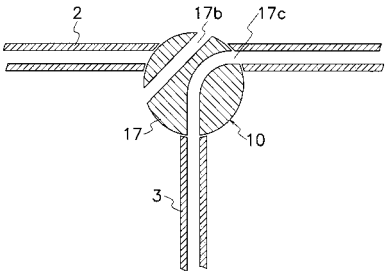
【図１２】



【図１３】



【図１４】



フロントページの続き

(72)発明者　岩崎　誠
神奈川県相模原市鹿沼台１丁目９番１５号　日本金銭機械株式会社相模原研究所内

Ｆターム(参考) 3E040 AA01　BA03　DA01　FA01