(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3848694号
(P3848694)
(45)発行日　平成18年11月22日(2006.11.22)　(24)登録日　平成18年9月1日(2006.9.1)

(51)Int.Cl.　F I
B65H 7/06 (2006.01)　B65H 7/06

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平7-328583
(22)出願日　平成7年12月18日(1995.12.18)
(65)公開番号　特開平9-165123
(43)公開日　平成9年6月24日(1997.6.24)
審査請求日　平成13年3月9日(2001.3.9)
審判番号　不服2003-11830(P2003-11830/J1)
審判請求日　平成15年6月26日(2003.6.26)

(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
(73)特許権者　391002384
株式会社日立旭エレクトロニクス
愛知県尾張旭市晴丘町池上１番地
(74)代理人　100100310
弁理士　井上　学
(72)発明者　後藤　薫
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ィスシステム事業部内
(72)発明者　細川　博宜
愛知県尾張旭市晴丘町池上１番地　株式会社日立旭エレクトロニクス内
最終頁に続く

(54)【発明の名称】現金自動取引装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
紙幣を搬送する搬送路を含む搬送機構と、搬送中の紙幣を検出する複数のセンサと、搬送の開始を起点とする搬送量又は実時間の経過を時刻に換算する時刻機構とを有し、前記搬送路を搬送される紙幣を前記複数のセンサが検出することにより紙幣の通過監視を行う自動取引装置において、
前記複数のセンサは、搬送方向の紙幣長より離れた間隔で第１のセンサと第２のセンサとを有すると共に、前記第２センサは前記第１センサより搬送方向下流に位置し、
前記時刻機構によって前記第１のセンサを通過した先行する紙幣の時刻を登録してから所定時間が経過しても前記第２のセンサで前記先行する紙幣を検出しなかったときすぐに異常とは判断せず、且つ、前記第１のセンサで検出した前記先行する紙幣の後続の紙幣を、所定時間経過して前記第２のセンサが検出したとき、継続して紙幣の通過監視を行う制御手段を有することを特徴とする現金自動取引装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、金融機関等で使用される現金を取扱う自動取引装置等に係わり、特に紙幣や単票を分離，搬送する紙葉類処理装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】

従来の装置は、特開昭59－118639に記載のように搬送路上の紙幣監視は、光学センサを使用しており、ある一定の設定タイマで紙幣の搬送異常を監視していた。

【０００３】

しかしながら、搬送路上の２つのセンサ間で、第１のセンサで検出した紙葉が一定量搬送しても第２のセンサで検出できなかった場合に後続する紙葉が搬送可能がどうかについては考慮されていなかった。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

従来の技術は、ある一定のタイマで紙葉の搬送状態を監視し、設定タイマ内に紙葉が来ないと異常と認識していた。このため以下に示すような問題があった。

【０００５】

(１)搬送路上の２つのセンサ間で、第１のセンサで検出した紙葉を第２のセンサで検出できなかった場合に、後続する紙葉の有無に関係なく搬送ジャムとして異常としていた。多くの場合、この異常は第１のセンサで後続する紙葉を検出しその紙葉が第２のセンサで正しく検出できれば、ジャム紙幣が後続紙葉におされて搬送されており、搬送路上に紙葉がなく引続き搬送可能であるため装置をダウンさせなくてもよいがダウンさせていた。

【０００６】

(２)搬送路上の２つのセンサ間で、第２のセンサのみで紙葉を検出した後、第２のセンサ上でその紙幣が滞留した場合、紙葉の滞留異常より先にわきだし異常を報告していた。わきだし異常では、紙葉は区間内を通過しており搬送路上のどこに残留しているかわからない。このため、わきだした紙葉が第２センサ上に滞留していてもわきだし異常が先に報告され、残留した紙葉の場所を適格に把握することができなかった。

【０００７】

本発明の目的は、特に、前述の問題（１）を解決することにあり、紙幣の搬送に支障がないとし、引続き紙幣の通過監視ができるようにすることにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

前述の目的を達成するため、紙幣を搬送する搬送路を含む搬送機構と、搬送中の紙幣を検出する複数のセンサと、搬送の開始を起点とする搬送量又は実時間の経過を時刻に換算する時刻機構とを有し、前記搬送路を搬送される紙幣を前記複数のセンサが検出することにより紙幣の通過監視を行う自動取引装置において、前記複数のセンサは、搬送方向の紙幣長より離れた間隔で第１のセンサと第２のセンサとを有すると共に、前記第２センサは前記第１センサより搬送方向下流に位置し、前記時刻機構によって前記第１のセンサを通過した先行する紙幣の時刻を登録してから所定時間が経過しても前記第２のセンサで前記先行する紙幣を検出できず、且つ、前記第１のセンサで検出した前記先行する紙幣の後続の紙幣を、所定時間経過して前記第２のセンサが検出したとき、継続して紙幣の通過監視を行う制御手段を有する自動取引装置を提供することにある。

【００１１】

このように紙葉の通過をチェックする手段が、１枚目の紙葉の先端が第１のセンサを通過した時点でその時の時刻を登録し、格納ポインタを１つすすめる。そして１枚目の紙葉の後端が第１のセンサを通過した時点でその時の時刻を登録する。処理ポインタと格納ポインタが異る時、処理ポインタの示す紙葉の監視を始め、監視する紙葉が一定量搬送しても第２のセンサで検出できなかった場合、ジャム異常準備フラグをＯＮし、処理ポインタを先行で１つすすめ次の紙葉のチェックに移る。またこの際にわきだしカウンタを＋１更新する。その後第１のセンサで後続する紙葉を検出しその紙葉を第２のセンサで検出した場合、ジャム異常準備フラグをＯＦＦする。また第２のセンサで検出した紙葉が、後続する紙葉のチェックタイミングより速かった場合、わきだしカウンタを－１する。

【００１２】

これにより、第１センサで検出した紙葉が一定量搬送しても第２センサで検出できなかった場合、すぐに異常とせずに、後続する紙葉が第２のセンサで検出できれば紙葉の搬送に

は支障がないと判断し、引続き紙葉の通過監視ができる。
【００１３】
更に、紙葉の通過をチェックする手段が、紙葉の先端が第２のセンサを通過した時点で処理ポインタと格納ポインタが等しい時、わきだし異常準備フラグをＯＮし滞留チェックの監視を始める。監視する紙葉が一定量搬送しても第２のセンサで紙葉後端を検出できない場合、わきだし異常準備フラグをＯＦＦし滞留異常を報告する。また第２のセンサで紙葉後端を検出できた場合、わきだし異常準備フラグをＯＦＦしわきだし異常を報告する。この様に、わきだし紙葉が第２センサ上で滞留した場合にわきだし異常よりも滞留異常の方を優先して報告でき、残留した紙葉の場所を容易に確認することができる。
【００１４】
【発明の実施の形態】
以下、図を用いて本発明の一実施例の構成及び動作を説明する。
【００１５】
図１は、本発明に係わる現金自動取引装置などにおける搬送路の部分を示す図である。同図において、１は搬送路、２は紙幣、Ｓｎ，Ｓｎ＋１は搬送路１上に設けられた紙幣を検出するためのセンサを表しており、紙幣２が搬送路１に沿って矢印の方向に搬送される状態を示している。
【００１６】
図２は、本発明に係わる現金自動取引装置の一実施例の制御ブロック図を示す図である。同図において、３は主制御部、４は上位装置、５は回線制御部、６は搬送モータ制御部、７はエンコーダを示している。また、８は複数のセンサであり、この中の２つが図１におけるＳｎ，Ｓｎ＋１に対応している。９は紙幣通過チェック部であり、主制御部３が受け取ったセンサ８のダークライト情報により１０の通過時刻登録エリアを使用して紙幣の搬送監視を行う（詳細は以降で説明する）。
【００１７】
回線制御部５は、上位装置４と主制御部３の間に設けられ、上位装置４からの要求を受信したり、主制御部３から上位装置４への応答の送信を行うためのものである。搬送モータ制御部６は、主制御部３からの要求に沿って搬送モータのＯＮ／ＯＦＦ制御を行うためのものである。エンコーダ７は搬送路の駆動部と連結されており、搬送路の移動量に応じてパルス信号（エンコーダパルス信号）を主制御部３に出力するためのものである。主制御部３はエンコーダ７から受信したエンコーダパルス信号により、搬送路駆動中の時間の経過を算出する。センサ８は、当該センサ位置を通過する紙幣の有無を検出し、ダークライト情報（紙葉有無の情報）を主制御部３へ出力するためのものである。
【００１８】
以下、本発明の一実施例について図２，図３，図４，図６を用いて説明する。
【００１９】
図２の紙幣通過チェック部９は、時刻登録エリア１０に通過する紙幣の時刻を次のようにセットして、紙幣の通過監視を行う。
【００２０】
図３は、本区間の通過時刻登録エリアであり、紙幣の先端がＳｎセンサを通過した時点（Ｓｎセンサの立上り変化点）でその時の時刻を登録し格納ポインタを１つ進める（ステップ１０２）。そして紙幣の後端がＳｎセンサを通過した時点（Ｓｎセンサの立ち下がり変化点）でその時の時刻を登録する（ステップ１０４）。そして、紙幣の先端がＳｎ＋１センサを通過した時点（Ｓｎ＋１センサの立ち上がり変化点）での時刻が正しいことで（ステップ１１６）、処理ポインタを１つ進める（ステップ１１７）。搬送路一定量回す間にこの格納ポインタと処理ポインタが一致したとき、Ｓｎ，Ｓｎ＋１センサ間を紙幣が正常に通過したことになる。
【００２１】
図４はＳｎセンサで登録された紙幣において（この時ステップ１０２により格納ポインタが更新され１つ進められている）、一定量搬送しても紙幣ＡがＳｎ＋1センサで検出でき

なかった場合（ステップ１０６）、ステップ１０７の分岐Ｎを経て、すぐに異常とせずに処理ポインタを１つ進めて（ステップ１０９）、紙幣Ａを処理済とする。この際に後続する紙幣ＢがＳｎセンサで検出されていなければ、ステップ１１０で格納ポインタ＝処理ポインタのため、ジャム異常とする（ステップ１１２）。

一方、紙幣ＢがＳｎセンサで検出されていればステップ１０２により格納ポインタが更に更新されており（この時格納ポインタは２つ進められている）、ステップ１０７の分岐Ｎ方向を経て、処理ポインタを１つ進めて（ステップ１０９）、ジャム異常準備フラグをＯＮ、わきだしカウンタを＋１して（ステップ１１１）、紙幣Ｂのチェックに移行する。この後紙幣ＢがＳｎ＋１センサで検出された場合（ステップ１１３）、ステップ１１６でＮの方向で、処理ポインタを更新すると共にジャム異常準備フラグをＯＦＦし正常とする（ステップ１１７）。また紙幣ＢがＳｎ＋１センサで検出される前に、紙幣ＡがＳｎ＋１センサで検出された場合、ステップ１１６のＹの方向であるが、わきだし異常とせずに、上記ステップ１１１で＋１されたわきだしカウンタを－１する（ステップ１１９）ことにより正常とする。これに対し、一定量搬送しても紙幣ＢがＳｎ＋１センサで検出されなかった場合（ステップ１０６）、上記ステップ１１１にてジャム異常準備フラグがＯＮのためステップ１０７の判定でＹ方向となり、ジャム異常とする（ステップ１０８）。この様にＳｎセンサで検出した紙幣が一定量搬送してもＳｎ＋１センサで検出できなかった場合、すぐに異常とせずに、後続する紙幣があればその紙幣がＳｎ＋１センサで検出されるかにより紙幣の搬送に支障があるかどうかを判定し、Ｓｎ＋１センサで後続紙幣を検出できれば支障がない（ジャム紙幣が後続紙幣におされて搬送された）と判断し、引続き紙幣の通過監視ができる。

【００２２】

以下、本発明の他の一実施例について図３，図５，図６を用いて説明する。

【００２３】

図５は搬送路上に設けられたＳｎセンサおよびＳｎ＋１センサで、Ｓｎ＋１センサで紙幣の滞留監視を行なう滞留チェックと、ＳｎセンサとＳｎ＋１センサ間で紙幣の搬送監視を行なう区間チェックを常時行なっている。区間チェックにおいて、Ｓｎ＋１センサで紙幣先端を検出した時、ステップ１１３のＹ方向となり、ステップ１１４にて格納ポインタ＝処理ポインタであれば、わきだし異常とせずにわきだし異常準備フラグをＯＮする（ステップ１１５）。これと同時にＳｎ＋１センサで滞留チェック監視中となる。この後一定量搬送し、Ｓｎ＋１センサで紙幣後端が検出できなければ、ステップ１２１のＮ方向、ステップ１２４のＹ方向、ステップ１２５のＹ方向となり、滞留異常を報告する（ステップ１２６）。またＳｎ＋１センサで紙幣後端が検出できれば（ステップ１２１のＹ方向）、わきだし異常準備フラグをＯＦＦしわきだし異常を報告する（ステップ１２３）。この様に、わきだし紙幣がＳｎ＋１センサ上で滞留した場合にわきだし異常よりも滞留異常の方を優先して報告でき、残留した紙幣の場所を容易に確認することができる。

【００２４】

【発明の効果】

第１の実施例によれば、２つのセンサ間でジャムを検知した場合でも、第１のセンサで後続する紙葉を検出しその紙葉が第２のセンサで検出できれば紙葉の搬送には支障がないと判断し、異常とせずに引続き紙葉の通過監視ができるので、紙葉が搬送されているのに誤って異常を検知して装置ダウンすることを防ぎ装置の稼働率が向上するという効果がある。

【００２５】

第２の実施例によれば、２つのセンサ間で第２のセンサのみで紙幣を検出した場合でも、わきだし紙葉が第２のセンサ上で滞留した場合にわきだし異常よりも滞留異常の方を優先して報告でき、残留した紙葉の場所を容易に確認することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

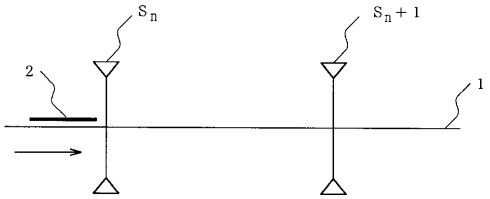
【図１】搬送路の部分図。

【図２】制御ブロック図。

【図３】紙幣通過時刻登録エリア。
【図４】第１の紙幣搬送経過図。
【図５】第２の紙幣搬送経過図。
【図６】紙幣通過チェックの制御フロチャート。
【符号の説明】
１…搬送路、２…紙幣、３…主制御部、４…上位装置、５…回線制御部、
６…搬送モータ制御部、７…エンコーダ、８…センサ、
９…紙幣通過チェック部、１０…通過時刻登録エリア、２１…格納ポインタ、　２２…処理ポインタ、２３…わきだしカウンタ、
２４…わきだし異常準備フラグ、２５…ジャム異常準備フラグ。

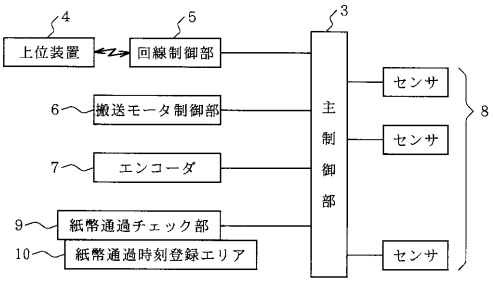
【図１】

図１



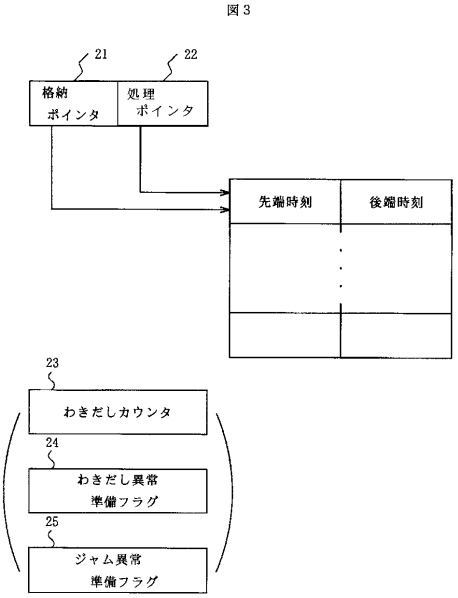
【図２】

図２



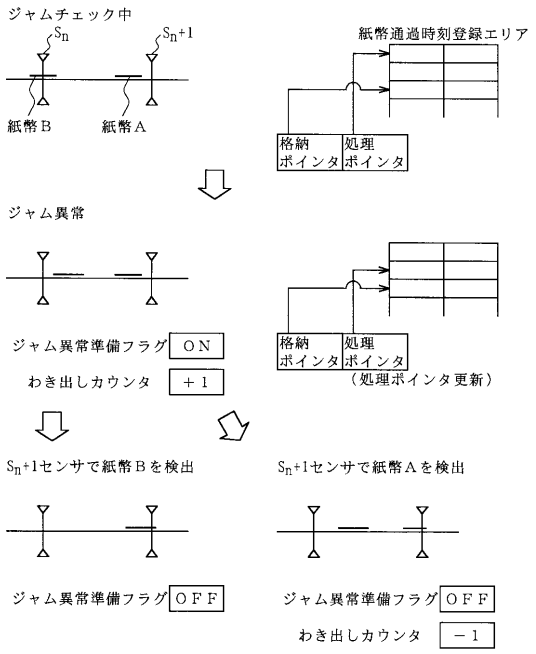
【図３】

図３



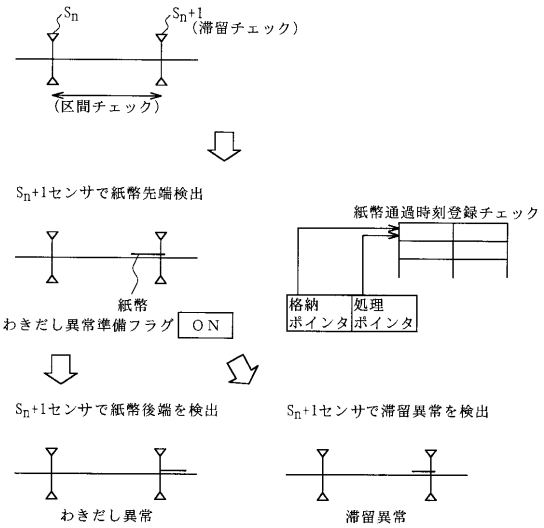
【図４】

図４



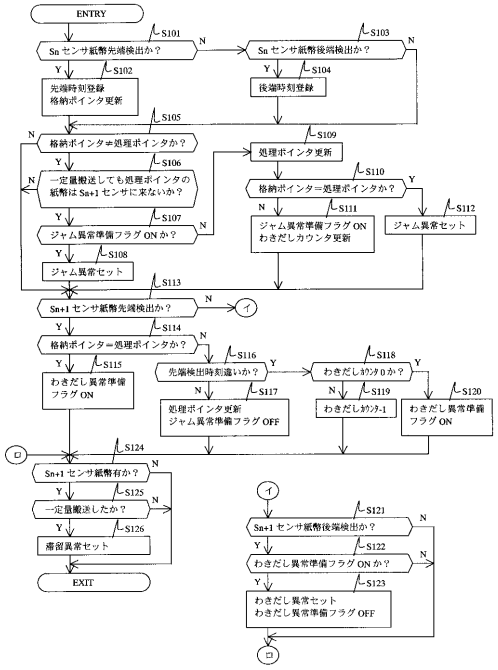
【図５】

図５



【図６】

図６



フロントページの続き

合議体
審判長　松縄　正登
審判官　中西　一友
審判官　種子　浩明