(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3837233号
(P3837233)
(45)発行日　平成18年10月25日(2006.10.25)　(24)登録日　平成18年8月4日(2006.8.4)

(51)Int.Cl.　F I
G07D 9/04 (2006.01)　G07D 9/04 401Z

請求項の数 4　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平10-91608
(22)出願日　平成10年4月3日(1998.4.3)
(65)公開番号　特開平11-288484
(43)公開日　平成11年10月19日(1999.10.19)
審査請求日　平成13年10月18日(2001.10.18)

前置審査

(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　110000073
特許業務法人プロテック
(72)発明者　門脇　稔
愛知県尾張旭市晴丘町池上１番地　株式会社　日立製作所　情報機器事業部内
(72)発明者　魚住　敦子
愛知県尾張旭市晴丘町池上１番地　株式会社　日立製作所　情報機器事業部内

審査官　鈴木　誠

最終頁に続く

(54)【発明の名称】貨幣取扱装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

貨幣を金種毎に収納する複数の貨幣収納部と、該貨幣収納部から繰り出し、紙幣搬送路を介して搬送された貨幣を判別する第１の判別機能を持つ貨幣判別部とを備える貨幣取扱装置において、

前記第１の判別機能により異常と判断された貨幣を、前記貨幣収納部の金種情報と、前記貨幣判別部での貨幣の形状及び厚み情報による枚数判定とを基に金額を判別する第２の判別機能を設け、

該第２の判別機能による金額の判別結果に応じて貨幣を再計数する再計数用収納部か、異常な貨幣を収納する異常貨幣収納部かに選択的に収納することを特徴とする貨幣取扱装置。

【請求項２】

前記第２の判別機能により金額を判別できなかった貨幣を前記再計数用収納部に収納し、該再計数用収納部に収納した貨幣を前記貨幣収納部により再判別し、

前記第２の判別機能により金額を判別できた貨幣を前記異常貨幣収納部に収納してその金額を確定することを特徴とする請求項１記載の貨幣取扱装置。

【請求項３】

前記第２の判別機能により金額を判別できなかった貨幣を前記異常貨幣収納部に収納し、

前記第２の判別機能により金額を判別できた貨幣を再計数用収納部に収納し、当該再計

数用収納部に収納した貨幣を前記貨幣判別部により再判別し、当該再判別の結果、出金可能なレベルの貨幣を前記貨幣収納部に収納し、出金可能なレベルにない貨幣を前記異常貨幣収納部に収納することを特徴とする請求項１記載の貨幣取扱装置。

【請求項４】

前記第２の判別機能により判別した貨幣の金額から、前記出金可能なレベルの貨幣の金額を減算して、前記出金可能なレベルにない貨幣の金額を確定することを特徴とする請求項３記載の貨幣取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、紙幣及び硬貨を判別する貨幣判別機能を備え、その判別結果によって貨幣の収納先等を決定する貨幣取扱装置に係り、特に装置内で精査を行った際に金種別枚数（金額）が不明な貨幣を低減することができる貨幣取扱装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

一般に金融機関等で使用される現金自動取引装置のような貨幣を取り扱う装置においては、装置内に存在する貨幣の在高を管理する事は装置を管理する上で重要である。このため金融機関では装置内にある現金が理論上の在高と合致しているかを確認するために一定の周期で装置内の貨幣を全て計数する精査作業を行っている。

【０００３】

この精査作業は、装置内に格納した貨幣を貨幣判別部を介して循環させ、この貨幣判別部により貨幣の金種及び枚数を計数することによって行われている。しかしながら装置内に格納した貨幣の中には貨幣判別部により金種が判別不能なものが混在することがあり、このため従来技術においては、装置内で正常貨幣として取り扱われている貨幣については装置で自動的に計数し、異常貨幣として装置内の計数不能な異常貨幣収納部等に収納した貨幣については装置による自動計数は不可能なため、人手による再計数が行われていた。

【０００４】

この人手による再計数の効率を向上するためには、金額の不明な異常貨幣を減らすことが重要であり、これに関連する技術として、特開平０７－２４９１４８号公報記載の様に取引に於いて判別部で異常貨幣と判別された貨幣を再計数用収納部に収納し、再度判別する事によりその枚数を低減する事が提案されている。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

前述の如く従来技術においては貨幣判別部により判別が不能な貨幣は異常貨幣として取り扱うものであったが、これら異常貨幣と判別された貨幣の中には、当該取引に於いて正常とは判別できないものの金額が判っているものとして取り扱えるような貨幣が含まれていた。具体的に説明すると、例えば出金取引時に於いて出金される貨幣は金種の確定した金種別収納部より繰り出されるため、貨幣の金種はこの情報を用いれば金種が判明し、更に搬送された貨幣の枚数さえ判別できれば、繰り出し元の金種情報と枚数情報より少なくとも装置内では金額が確定しているものとして取り扱うことができる貨幣である。

【０００６】

しかしながら従来技術においては、前記のように少なくとも装置内では金額が確定しているものとして取り扱えるような貨幣についても全て金額が不明な貨幣として取り扱い再計数用収納部に収納し再計数を実施していたため、再計数用収納部では金額不明な異常貨幣と金額が判明している異常貨幣が混在し、この時点で金額が判かるはずの貨幣も金額不明な貨幣として取り扱うと言う不具合があった。このため従来技術は、金種が判明している貨幣であっても異常貨幣として処理するために異常貨幣の数が多くなり、より正確な精査を行うことができないと言う不具合を招くと共に、異常貨幣収納部に収納される貨幣を低減することができないと言う不具合を招いていた。

【０００７】

本発明の目的は、前述の従来技術による不具合を除去することであり、金額不明な異常貨幣を低減すると共に、異常貨幣収納部に収納される異常貨幣を低減することができる貨幣取扱装置を提供することである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために本発明は、貨幣を金種毎に収納する複数の貨幣収納部と、収納部から繰り出した貨幣を判別する第１の判別機能を持つ貨幣判別部とを備える貨幣取扱装置において、

第１の判別機能により異常と判別された貨幣を、収納部からの繰り出した情報を基に金額を判別する第２の判別機能を設け、

第２の判別機能による金額の判別に応じて貨幣を再計算する収納部か、又は異常な貨幣を収納する収納部かに選択的に収納することを特徴とする。

【０００９】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明による貨幣取扱装置の一実施形態を詳細に説明する。図１は、本実施形態による貨幣取扱装置の概略構成を説明するための図である。尚、本明細書で述べる貨幣とは硬貨及び紙幣を含むものであり、本発明は、この紙幣及び貨幣を取り扱う貨幣取扱装置に好適なものであるが、以下に述べる実施形態においては貨幣を紙幣として説明する。

まず本貨幣取扱装置の通常動作について説明すると本装置は、入金取引の場合、利用者が入出金口１に投入した紙幣を入出金口１にある図示しない分離機構によって１枚１枚分離し、紙幣搬送路２により紙幣の正常異常を判別する紙幣判別部３へ搬送する。この紙幣判別部３は、紙幣情報（大きさ及び金種）等その他の部分から得られる情報により紙幣の判別を行い、この紙幣判別部３で金種／真偽／破損／枚数等必要な判別により正常と判別された紙幣を紙幣搬送路４を介してセパレータ１３上部の一時集積部５に集積する。ここで、所定の手続きにより利用者が入金金額を確認し取引が成立すると、本装置は、一時集積部５に集積した紙幣を図示されない分離機構により分離し、紙幣搬送路６を介して再度紙幣判別部３に搬送して判別し、紙幣搬送路４，７，２を介して各金種毎の紙幣の保管部である金種別収納部９～１１に搬送し、集積収納して入金取引を終了する。

【００１０】

他方、出金取引の場合、本貨幣取扱装置は、利用者からの指示により各金種別収納部９～１１から利用者の要求枚数の紙幣を図示しない分離機構により１枚１枚分離して繰り出し、紙幣搬送路２を介して紙幣判別部３へ搬送する。紙幣判別部３では前記と同様に、金種／真偽／破損／枚数等必要な判別を行い、正常と判別された紙幣を紙幣搬送路４，７を介して入出金口１に搬送及び集積し、利用者に放出することにより出金取引を終了する。

【００１１】

また本装置は、行員等により外部から出金用紙幣を金種別収納部９～１１に装填する動作の場合、人手により紙幣カセット１２の押板１５上部にセットされた紙幣１６を図示しない分離機構により１枚１枚分離し、紙幣搬送路６を介して紙幣判別部３へ搬送する。この紙幣判別部３では、金種／真偽／破損／枚数等必要な判別を行い、正常と判別された紙幣を複数の紙幣搬送路２，４，７を介して所定の金種別収納部９～１１に集積収納する。

【００１２】

更に本装置は、金種別収納部９～１１の紙幣を装置より計数して取り出す回収動作の場合、金種別収納部９～１１から図示しない分離機構を介して１枚１枚分離し、紙幣搬送路２を介して紙幣判別部３へ搬送する。この紙幣判別部３は、金種／真偽／破損／枚数等必要な判別を行い正常と判別された紙幣を紙幣搬送路４を介して紙幣カセット１２の押板１５上部に集積収納する。

【００１３】

また、装置内の紙幣の在高を確定するための紙幣精査動作を行う場合、本装置は、金種別収納部９～１１の紙幣を紙幣判別部３を介して順次紙幣を移動して計数することにより、

金種別収納部内の紙幣の在高を計数する。

【００１４】

さて、この様に構成した貨幣取扱装置における本実施形態による動作を図２～図３を参照して説明する。

まず、本実施形態における判別機能を説明する。まず本実施形態で述べる第１の判別機能とは、紙幣判別部３により金種／真偽／重送等のチェックを行う機能であり、第２の判別機能とは、前述した様に金種別に紙幣が収納された金種別収納部から繰り出す紙幣の金種をボックスの金種情報より判別し、紙幣判別部３により紙幣の外形形状と２枚検知の情報から紙幣の枚数を確定する枚数確定処理を実施し、前記繰り出し元の金種と枚数判別処理で判明した枚数より金額を判別する機能とする。

【００１５】

本装置は、出金取引に於いて金種別収納部より一枚一枚繰り出された紙幣が搬送路２を介して紙幣判別部３に搬送し、第１の判別機能により出金可能かどうかを判別する。この判別において出金可能と判別された紙幣は搬送路４、７を介して入出金口１へ搬送し集積され出金紙幣として放出する。これは正常動作である。

【００１６】

ここで本装置は、前記第１の判別機能に於いて出金不可と判別された異常紙幣（紙幣判別部３により正常と判別不能な異常紙幣）に対し第２の判別機能により金額を判別し、金額が判別できた異常紙幣と出来なかった異常紙幣を区分し、再計数を行うための再計数用収納部８又は異常紙幣を収納するための異常紙幣収納部１７に区分して搬送収納するものであり、この処理を図２に示すフローチャートを用いて説明する。

【００１７】

図２に示す如く、出金取引時に第１の判別機能において出金不可と判別された異常紙幣は、まず第２の判別機能により金額（金種及び枚数に基づく）を判別する（ステップ１）。ここで金額が判別できなかった異常紙幣のみを、再計数用収納部８へ搬送し収納する（ステップ２、３）。このステップ３により再計数用収納部８に収納された金額不明の異常紙幣については再計数用収納部８より繰出して紙幣カセット１２へ移送した後、再度紙幣カセット１２より繰出して紙幣判別部３へ搬送して異常紙幣の再計数を実行する（ステップ４）。このステップ４では第１の判別機能で判別し、出金可能なレベルにある正常紙幣を金種別収納部９～１１へ収納し（ステップ５、６）、このレベルにない紙幣を金額が不明の異常紙幣として異常紙幣収納部１７へ収納する（ステップ５、７）。また、ステップ２において金額が判別できた異常紙幣は、金額を集計して異常紙幣収納部１７に収納する（ステップ８）。

【００１８】

本実施形態による貨幣取扱装置は、以上の動作により第２の判別機能より金額が判別できた紙幣の金額を集計して異常紙幣収納部１７に収納し、再計数用収納部に格納した紙幣の再計数を行うことにより、金額が不明な紙幣を低減することができる。

【００１９】

次に、第２の判別機能によっても金額が判別でなかった異常紙幣を再計数収納部に格納する本発明の他の実施形態について図３のフローチャートを用いて説明する。

まず本実施形態は、前述同様に図３に示す如く出金取引で第１の判別機能において出金不能と判別された異常紙幣を第２の判別機能により金額を判別する（ステップ１１）。このステップ１１で金額が判別できなかった異常紙幣は、金額不明券として異常紙幣収納部１７に収納し（ステップ１９）、ステップ１１で金額が判別できた異常紙幣は、再計数用収納部８へ搬送し、収納する（ステップ１２、１３）。

【００２０】

ここでは再計数用収納部８に収納された紙幣は第２の判別機能に於いて金額が判別できた紙幣であるから再計数用収納部８の収納金額は確定する。この金額を仮に金額Ａとする。次いでステップ１３で再計数用収納部８に収納された異常紙幣は、再計数用収納部８より繰出し、紙幣カセット１２へ移動した後、再度紙幣カセット１２より繰出して紙幣判別部

３へ搬送し紙幣の再計数を実行する（ステップ１４）。

【００２１】

この第１の判別機能による再判別により出金可能なレベルにある紙幣は金種別収納部９～１１へ収納し（ステップ１５、１６）、出金可能なレベルにない異常紙幣は異常紙幣収納部１７へ収納する（ステップ１５、１７）。この再判別により金種別収納部９～１１へ収納した紙幣は当然ながら金額が判明し、この金額を仮に金額Ｂとする。

【００２２】

この時点において、異常紙幣収納部１７へ収納した紙幣は、ステップ１９により第２の判別機能に於いて金額が判別できなかった紙幣と、ステップ１７により第１の判別機能による再判別によっても金額が判別できなかった紙幣であり、このステップ１９により判別できなかった紙幣の金額を仮に金額Ｃとする。

【００２３】

この金額Ｃは、ステップ１８に示す如く、再計数用収納部８の収納金額（金額Ａ）が判明しており、再判別により金種別収納部９～１１への収納金額（金額Ｂ）も判明しているため、金額Ａから金額Ｂを減算することにより求めることができる。

【００２４】

従って本実施形態は、再計数用収納部にて再計数した紙幣全てを金額が確定した紙幣として取り扱うことができる。即ち本実施形態によれば、金額が不明な紙幣は第１及び第２の判別機能を用いても判別することができなかった紙幣のみであり、この他の紙幣の金額を精査することができる。

【００２５】

尚、上記実施例では金額が判明した異常紙幣と、金額が判明しなかった異常紙幣を同じ異常紙幣収納部１７に収納したが、異常紙幣収納部を上下に分ける等し、別々の収納部に収納すればさらに精査時の効率を向上することができる。

【００２６】

次に、前述した再計数用収納部８にスタックされた紙幣の再計数方法についてさらに詳しく説明する。

本処理は、前述のステップ８又はステップ１９により再計数用収納部８に収納された紙幣を１枚ずつ繰り出し、一旦紙幣カセット１２に移動し、その後再度紙幣カセット１２より１枚ずつ繰り出し紙幣判別部３へ搬送して再度第１の判別機能により紙幣の判別を行う。次に本第１の判別機能により正常と判別された紙幣は金種別収納部９～１１に収納し、第１の判別機能で異常と判別された紙幣については異常紙幣収納部１７に収納する。本実施形態による処理は、これらの動作により再計数用収納部８に収納された異常紙幣の再計数を行う。この再計数のタイミングについては、異常紙幣が発生した取引毎に実行しても良いし、効率的に一定の周期で実行される紙幣精査時等に行えば各取引で発生した再計数可能券を一度に再計数しても良い。

【００２７】

以下、再計数用収納部８の在庫管理方法を、再計数用収納部８に金額が判別できた異常紙幣を収納する場合を例に説明する。再計数用収納部８には図７（ａ）に示すように収納した異常紙幣の枚数を金種別に記憶する枚数記憶エリアが有り、初期状態の紙幣が収納されていない状態では全て０枚となっている。

【００２８】

出金取引で異常紙幣が発生した場合には、前記のように第２の判別機能で金額の判別できた紙幣のみが再計数用収納部８に収納され、その金種別の情報をこの記憶エリアに記憶する。また精査・回収動作時においても金額の判明した異常紙幣のみが再計数用収納部８に収納され、その金種別の情報も記憶エリアに記憶（加算）する。入金取引においては、入金された紙幣を計数し且つ一時集積部５に収納した入金紙幣を金種別収納部９他に収納する収納動作において、金額が判明した５千円券と破損紙幣のみを再計数用収納部８に収納し、記憶エリアにおける金種別の枚数に加算する。

【００２９】

次に再計数動作時について説明する。この再計数動作は、先に説明した様に再計数用収納部８から紙幣（前記金額Ａ）を一旦紙幣カセット１２に移動し、その後、紙幣判別部３で正常と判別できた紙幣（前記金額Ｂ）を金種別収納部９～１１へ収納し、異常と判別された紙幣（前記金額Ｃ）は異常紙幣収納部１７へ収納する。この際、金種別収納部９～１１に戻し入れる事ができた紙幣（金額Ｂ）は、金種と枚数が判別できるので、再計算時に異常紙幣収納部１７へ収納された異常紙幣の金額Ｃは、再計数開始時に再計数用収納部８に収納されていた各金種の枚数から金種別収納部９～１１に戻し入れる事ができた紙幣の枚数を減算する事で求めることができる。例えば、図７（ｂ）に示す様に再計算用収納部８の万円券がＮ１枚で再計算時に金種別収納部９～１１に戻し入れられた紙幣がｎ１枚とすると、万円券の異常紙幣の枚数は（Ｎ１－ｎ１）より求めることができる。同様に五千円券及び千円券についても同様な計算を行うことより、再計数時に異常紙幣収納部に収納された異常紙幣の金額を確定することができる。

【００３０】

更に本実施形態においては、前記再計数用収納部８からの繰り出しにより再計数を実行する場合、紙幣の搬送速度を遅くし、紙幣判別部３での判別処理に与えられる時間を長くすることにより、より多くの項目についてチェックを行うことができ正常券と判別される確率を上げることが可能となる。さらに紙幣の繰り出し速度も遅くすれば、紙幣の繰り出し状態が悪くなる事が防止でき正常券と判別される確率を上げることもできる。

【００３１】

また、上記実施形態では再計数用収納部８に収納すべき紙幣を全て再計数用収納部８に収納する例を説明したが、実際には再計数用収納部８に収納し再計数しようとすると、ジャム等が発生しやすくなる様な状態の紙幣も存在するため、再計数用収納部８に収納する紙幣については再計数可能かどうかを判別し、再計数可能なものだけを収納することにより更に信頼度を向上することもできる。

【００３２】

次に、図４を用いて紙幣の外形形状等から、再計数可能かどうかを判別する実施形態の一例を図４を参照して説明する。

図４は、紙幣判別部３の上面図で紙幣の外形形状を読みとるためのラインセンサ１８が紙幣の長手寸法以上の幅で紙幣が搬送される可能性のある幅いっぱいに取り付けられている例を示している。本図は、搬送路により搬送されてきた紙幣をローラ１９が判別部内で搬送し、この搬送ローラ１９による紙幣の送り量をエンコーダ２０により計測し、且つ厚みを厚み検出ローラ２２により検出し、更に紙幣をラインセンサ１８により光学的に検出する様に構成している。

【００３３】

この様に構成された機構は、矢印方向から紙幣が搬送されてきた場合、ラインセンサ１８がダークとなった時点からラインセンサ１８のダークとなっている部分の位置を読み取り、エンコーダから出る紙幣の送り量に同期してラインセンサ１８のダークの位置を取り出し、取り出したデータをエンコーダの進み量をＸ軸に、ラインセンサ１８のダークの位置データをＹ軸に展開することによりＸ－Ｙ座標上に紙幣の形状を取り出すものである。

【００３４】

この紙幣の外形形状を読みとるための再計数用収納部８は、収納出来る紙幣について長さ、シフト量、紙幣の傾き等に限界があるため、これらを外形形状から読み取り判別を行う必要がある。この判別方法の一例を図５のフローチャートを参照して説明する。

【００３５】

本処理は、前記Ｘ－Ｙ座標上に取り出した紙幣の外形形状から、紙幣の搬送方向の長さを算出して規定値以下かどうかの判別（ステップ２１）と、紙幣の先端スキュー角が規定値以下かどうかの判別（ステップ２２）と、紙幣の後端スキュー角が規定値以下かどうかを判別（ステップ２３）と、紙幣のシフト量が規定値以下かを判別し（ステップ２４）、上記の判別の全てでＯＫとなった紙幣のみ再計数可能と判別し、上記の判別の何れかででもＮＧとなった紙幣については、再計数不可と判別する。尚、この判別方法は一例で有り、

再計数用収納部８の収納・再分離性能によっては、さらに判別項目を増やすことや、収納・再分離性能が向上した場合には判別項目を減らす事も考えられ、全ての異常紙幣を再計数用収納部８に搬送することも可能である。尚、本実施形態では紙幣の外形寸法を読み取る例を説明したが、硬貨の場合は重さをファクターとしても良い。

【００３６】

次に、前記実施形態においては、第２の判別機能において紙幣の外形形状と２枚検知の情報から紙幣の枚数を判別すると述べたが、この判別方法について簡単に説明する。

紙幣の外形形状を読みとる方式については、前記再計数可能かどうかの判別時と同様であり、本例では特に異常紙幣の厚みを図４でラインセンサ１８の手前に設けられた厚み検出ローラ２１とこのローラと連動しその変位を検出する検出器２３より測定する。この異常紙幣の厚みデータはエンコーダにより紙幣の外形形状と対応付けながら採取し、この外形形状データと厚みデータを組み合わせて異常紙幣の搬送状態を検出し、紙幣の枚数を判別する。

【００３７】

次に前記各実施形態による処理を実現するための制御回路構成を図６のブロック図を使って簡単に説明する。

本回路は、紙幣取引装置全体を制御し、且つ上位装置２５と回線で接続する制御部２４と、紙幣を搬送するための搬送路を駆動する搬送モータ２６と、搬送路の移動量を測定するためのエンコーダ２０と、紙幣の判別を行う紙幣判別部３と、異常紙幣の再計数を行うための再計数用収納部８と、金種別収納部９～１１と、紙幣の搬送を監視するための搬送路通過センサ２７と、紙幣の搬送先を切り替えるためのゲートを駆動するゲートソレノイド２８と、図示しないメモリ等とを備える。

【００３８】

本回路は、例えば出金取引を行う場合、まず上位装置より出金する枚数情報を含んだ出金コマンドが回線を通して伝えられ、このコマンドを受け取った制御部２４が搬送モータ２６に対して起動命令を発行する共に、紙幣判別部３に対して紙幣を判別する準備を、再計数用収納部８に対して紙幣を収納する準備を発行する。次いで本制御部２４は、搬送モータ２６と紙幣判別部３と再計数用収納部８の準備が完了したことを検知すると金種別収納部９～１１に対して指定された枚数の紙幣を繰り出すように命令する。金種別収納部９～１１は指定された枚数を繰り出し搬送路に受け渡す。判別部３は搬送された紙幣を第１の判別機能で１枚１枚判別し、出金可能かどうかを判別すると共に、出金不可と判別され紙幣については第２の判別機能にて金額を判別する処理を実行する。紙幣に対する紙幣判別部３の結果は制御部２４に１枚通過毎に伝えられ、これらの情報はメモリに記憶される。制御部２４はこの結果を元にゲートソレノイド２８に対してオン／オフ命令を出す。これにより紙幣判別部３の判別に従って紙幣の搬送先が切り替えられる。ゲートのオン／オフタイミングは搬送路の回転を量を検出するエンーコーダ２０の出力を監視することにより検出する。また紙幣が搬送されている間は搬送路上に複数設けられた搬送路センサ２７で紙幣を監視し正常に搬送されることを確認する。

【００３９】

この搬送が終了すると制御部２４は、再計数用収納部８、異常紙幣収納部１７に搬送された枚数をメモリから読み出して紙幣判別部３の判別結果元に集計し、その動作終了後回線を通して上位装置２５に報告する。これにより上記のような制御が可能となる。尚、上記実施形態では出金取引時について説明したが、本発明は、回収・精査等の取引に於いても繰り出し元が金額が確定している金種別収納部９～１１であるから出金取引と同様の処理を行うことができる。

【００４０】

以上述べた如く本発明では、搬送される紙幣に対して当該取引於いて正常な紙幣と取り扱えるかどうかを判別する第１の紙幣判別機能に加えて、少なくとも第１の判別機能で異常と判別された紙幣に対して紙幣の金額を確定するための、第２の判別機能を持ち、第１の判別機能において正常と判別された紙幣については正常紙幣の収納先へ搬送し、少なくと

も第１の判別機能において異常と判別された紙幣については第２の判別機能により金額の判別を行い、金額が判別できた異常紙幣と出来なかった異常紙幣を再計数用収納部及び、異常紙幣収納部に区分して収納する。これにより少なくとも金額不明な異常紙幣と金額が判明している異常紙幣を区分して取り扱うことができる。即ち、金額が判明している異常紙幣を異常紙幣収納部に収納し、この金額不明な異常紙幣のみを再計数用収納部に収納し再計数を実施すれば、金額が判明しなかった異常紙幣のみが再計数されるため、金額が不明の異常紙幣を最小限にし、さらに異常紙幣収納部に収納する異常紙幣量を低減する事が可能となる。この方式は、第２の判別機能に於ける金額が判別される割合が低い場合に有効である。

【００４１】

また金額が判別しなかった異常紙幣を異常紙幣収納部に収納し、金額が判別できた異常紙幣のみを再計数用収納部に収納し再計数を実施すれば、再計数用収納部の収納金額は確定するため再計数時に発生する異常紙幣は元々再計数用収納部に収納されていた金額から再計数によって金種別収納部に収納された金額との差分から求めることができ、再計数によって発生する異常紙幣も金額が確定した紙幣として取り扱うことが可能となるため、金額不明な異常紙幣は最初に異常紙幣収納部に収納された紙幣のみとなる。このため少なくとも金額不明な異常紙幣を増やすことなく異常紙幣収納部に収納される異常紙幣の量を最少限にすることが可能となる。この方式は第２の判別機能により金額が判別される割合が高い場合に有効である。

【００４２】

尚、本発明は次に述べる実施形態としても表すことができる。

【００４３】

＜実施形態１＞　貨幣を金種毎に収納するための貨幣収納部と前記収納部から繰り出された貨幣を搬送するための貨幣搬送路と、搬送された貨幣を収納するための収納部を有する貨幣取扱装置であって、搬送された貨幣が当該取引に於いて正常として取り扱えるかどうかを判別する第１の判別機能と、少なくとも第１の判別機能に於いて異常と判別された貨幣について金額を判別する第２の判別機能と、少なくとも第１の判別機能に於いて異常と判別された貨幣を収納する再繰り出し不可能な異常貨幣収納部と、少なくとも第１の判別機能に於いて異常と判別された貨幣を収納する再繰り出し可能な再計数用収納部とを有する貨幣取扱装置において、第１の判別機能で異常と判別された貨幣について、第２の判別機能にて金額を判別し、その異常貨幣の金額の判別可／否の情報により異常貨幣収納部と再計数用収納部に区分して収納することを特徴とする。

【００４４】

＜実施形態２＞　実施形態１において、第２の判別機能にて金額が判別できなかった異常貨幣のみを再計数用収納部に収納し、それ以外の異常貨幣を異常貨幣収納部に収納することを特徴とする。

【００４５】

＜実施形態３＞　実施形態１において、第２の判別機能にて金額が判別できた異常貨幣のみを再計数用収納部に収納し、それ以外の異常貨幣を異常貨幣収納部に収納することを特徴とする。

【００４６】

【発明の効果】

以上延べた如く本発明によれば、貨幣判別部により異常と判別された貨幣を繰り出した貨幣収納部を元に該貨幣の金種を判別し、且つ貨幣収納部を通過する貨幣の枚数を判別することにより貨幣判別部により異常と判別された貨幣の金額を計数することにより、紙幣判別部に於いて正常と判別できない紙幣についても金額が判別できるものとできないものに区分して取り扱うことが可能となり、金額不明な異常紙幣を低減し、さらに異常紙幣収納部に収納される異常紙幣を低減することができる。

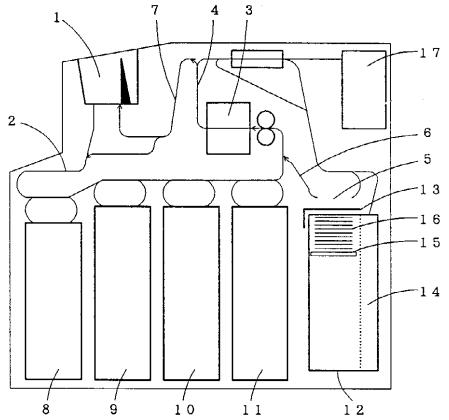
【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例である貨幣取引装置を説明するための図。

【図２】本発明による貨幣取引装置における出金不可紙幣の処理フローチャートを示す図。
【図３】本発明による貨幣取引装置における出金不可紙幣の処理フローチャートを示す図。
【図４】紙幣の外形形状を測定する紙幣判別部の一実施形態を示す図。
【図５】紙幣が再計数可能どうかを判別するフローチャートを示す図。
【図６】本発明による貨幣取引装置の制御回路の一例を示す図。
【図７】本発明による再計数収納部の在庫管理方法を説明するための図。
【符号の説明】
１：入出金口、２，４，６，７，：紙幣搬送路、３：紙幣判別部、５：一時集積部、８：再計数用収納部、９，１０，１１：金種別収納部、１２：紙幣カセット、１３：セパレータ、１４：装填リジェクトスタック部、１５：押板、１６：紙幣，１７：異常紙幣収納部、１８：ラインセンサ、１９：搬送ローラ、２０：エンコーダ、２１：紙幣の外形形状、２２：厚み検出ローラ、２３：変位検出器、２４：制御部、２５：上位装置、２６：搬送モータ、２７：搬送路通過センサ、２８：ゲートソレノイド。

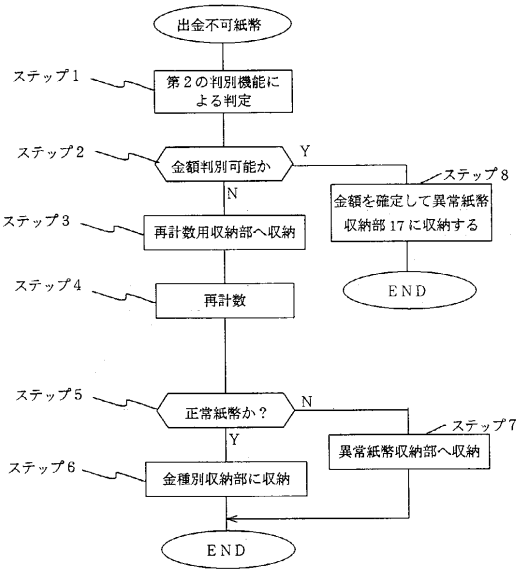
【図１】

図1



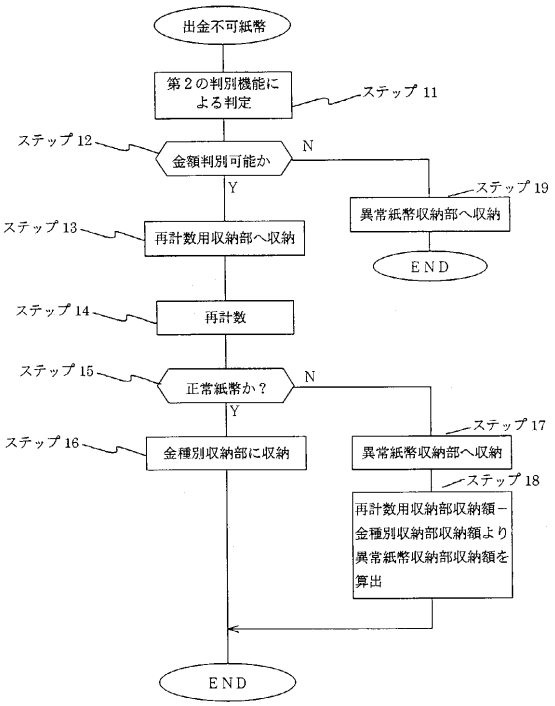
【図２】

図2



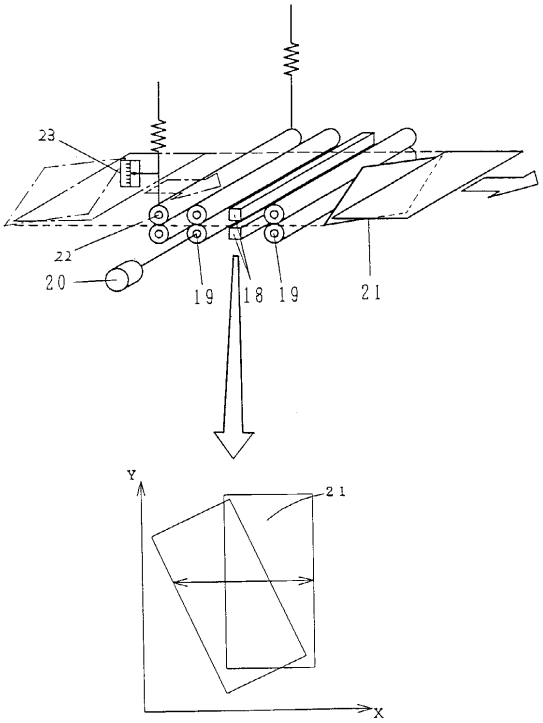
【図３】

図3



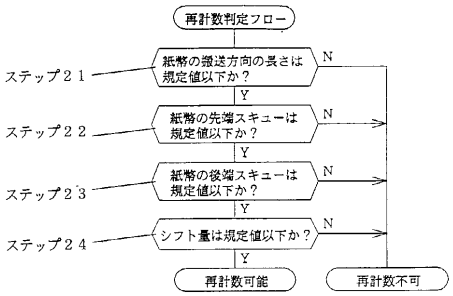
【図４】

図4



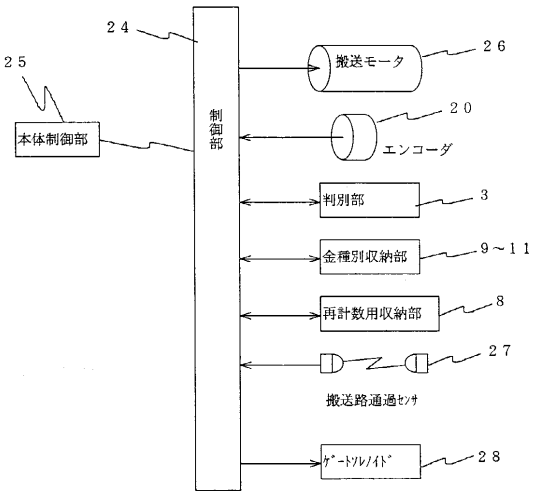
【図５】

図5



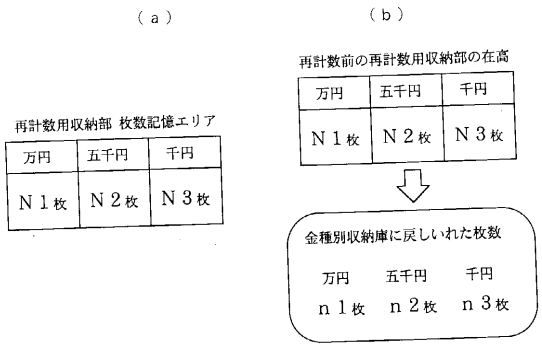
【図６】

図6



【図７】

図７


（ａ）
再計数用収納部 枚数記憶エリア
万円
五千円
千円
Ｎ１枚
Ｎ２枚
Ｎ３枚
（ｂ）
再計数前の再計数用収納部の在高
万円
五千円
千円
Ｎ１枚
Ｎ２枚
Ｎ３枚
金種別収納庫に戻しいれた枚数
万円
五千円
千円
ｎ１枚
ｎ２枚
ｎ３枚

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０４－２２５４９７（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－２４９１４８（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１１１２９４（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G07D 9/00-13/00
G07F 19/00