

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 3 区分

【発行日】平成 16 年 11 月 4 日 (2004.11.4)

【公開番号】特開 2000-90316 (P2000-90316A)

【公開日】平成 12 年 3 月 31 日 (2000.3.31)

【出願番号】特願 平 10-259918

【国際特許分類第 7 版】

G 0 7 D 5/00

G 0 7 D 7/00

【F I】

G 0 7 D 5/00

G 0 7 D 7/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 11 月 6 日 (2003.11.6)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】貨幣処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】投入された複数の貨幣を受付けて鑑別処理を行う貨幣処理装置であって、
上記投入された複数の貨幣を保持する保持手段と、
上記保持手段が保持した貨幣を複数の検知位置より検知する検知手段と、
上記検知手段の複数の検知信号に基づいて、上記保持手段で保持された貨幣の取扱い処理
を変更制御する制御手段とを備えた
貨幣処理装置。

【請求項 2】貨幣投入口に投入された複数の貨幣を装置内部に取込んで鑑別処理を行う貨幣
処理装置であって、
上記貨幣投入口に投入された貨幣の分布状態を複数の検知位置より検知する検知手段と、
上記検知手段の複数の検知信号に基づいて装置内部へ上記貨幣を搬送する搬送速度を制御
する制御手段とを備えた
貨幣処理装置。

【請求項 3】制御手段に硬貨と異物を分離促進する異物分離手段を備えた
請求項 1 または 2 記載の貨幣処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば自動預金支払機 (ATM) に内蔵されるような貨幣処理装置に関し、
さらに詳しくは混入した外国硬貨等の異物を装置内部に取込み規制して硬貨詰りや搬送障
害を未然に防止する貨幣処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

以下、ATM 等の自動取引機に内部構成される硬貨処理装置を例にとって説明すると、こ
の硬貨処理装置は顧客が誤って外国硬貨、記念硬貨等の取扱い適用外の硬貨や紙片、綿ぼ
こり、輪ゴム、クリップ、ボタン等の異物が混入することがあり、このため硬貨出入口等
の異物が残留しやすい位置を光電検知センサで検知して異物の有無をチェックしている。

【0003】

しかし、この種の硬貨処理装置は異物を検知すると、この異物が装置内部で搬送障害を誘因するため無条件で回収動作を実行している。このとき、硬貨が大量に一括投入されている場合はその全てを回収動作する必要があるため、回収障害を発生させることがあった。ことに、紙片等の僅かな異物が存在するだけでも取込み不可と判定して回収動作してしまうため、回収回数が増えて回収系の搬送障害が増大する傾向にあった。また、外国硬貨等が混入したとき、この外国硬貨に遮られて正規の硬貨を搬送できないことがあり、この場合は硬貨詰りとなって大量の残留物が発生する問題を有していた。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

そこでこの発明は、検知位置を複数方向から検知して、硬貨分布状態、硬貨残留状態及び残留した異物形状を求めて、そのときの硬貨及び異物の検知情報に応じた処理を実行する貨幣処理装置の提供を目的とする。

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

請求項 1 記載の発明は、投入された複数の貨幣を受付けて鑑別処理を行う貨幣処理装置であって、上記投入された複数の貨幣を保持する保持手段と、この保持手段が保持した貨幣を複数の検知位置より検知する検知手段と、この検知手段の複数の検知信号に基づいて、上記保持手段で保持された貨幣の取扱い処理を変更制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 記載の発明は、貨幣投入口に投入された複数の貨幣を装置内部に取込んで鑑別処理を行う貨幣処理装置であって、上記貨幣投入口に投入された貨幣の分布状態を複数の検知位置より検知する検知手段と、この検知手段の複数の検知信号に基づいて装置内部へ上記貨幣を搬送する搬送速度を制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 記載の貨幣処理装置の制御手段に、硬貨と異物を分離促進する異物分離手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

【 発明の作用及び効果 】

この発明によれば、投入された複数の貨幣を受付けて鑑別処理を行う際、投入された複数の貨幣は保持手段に保持された後、複数の検知位置から検知する検知手段によって検知され、このときの複数の検知信号を組合せることに基づいて制御手段は、貨幣の投入量、貨幣の分布状態、異物の有無及び異物形状等を正確に把握管理できるため、これに応じた適切な取扱い処理へと変更制御することができる。

従って、投入された貨幣の検知情報に応じてその次処理を自動的に決定できるため、適正な取込み処理をすべきか、あるいは回収処理、返却処理をすべきかを自動選択して実行することができる。

【 0 0 0 9 】

また、貨幣投入口に投入された複数の貨幣を装置内部に取込んで鑑別処理を行う際、貨幣投入口に投入された貨幣の分布状態を複数の検知位置から検知する検知手段によって検知し、この検知手段の検知信号に基づいて制御手段は装置内部へ貨幣を搬送する搬送速度を制御するように設定すれば、検知内容に応じた搬送処理ができる。例えば、多量検知の場合は少しずつ搬送し、少量検知の場合は通常速度あるいは比較的速く搬送し、異物混入を検知した場合はむやみに回収動作せず、貨幣が多量のときはそのまま返却するなど適切な搬送処理を施すことができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、貨幣と異物を分離促進する異物分離手段を備えた場合は、貨幣と異物との混合搬送時に互いに離れ、異物は貨幣取込み位置より他へ移動して取込み規制され、正規の貨幣だけを装置内部に取込むことができ、硬貨詰りを解消して装置内部の搬送障害を未然に防止することができる。

【 0 0 1 1 】

【 実施例 】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図 1 は A T M 1 1 を示し、この A T M 1 1 は装置本体の上部前面に、顧客に取引操作を表示案内するタッチパネル兼用の C R T 1 2 と、通帳挿入口 1 3 と、カード挿入口 1 4 と、硬貨投入口 1 5 と、紙幣投入口 1 6 と、取扱い表示器 1 7 とを備えて、入金、出金、振込み、通帳記入、残高照会等の取引機能を有している。

【 0 0 1 2 】

図 2 は A T M 1 1 の制御回路ブロック図を示し、メイン C P U 2 1 は R O M 2 2 に格納されたプログラムに沿って各回路装置を制御し、その制御データを R A M 2 3 で読出し可能に記憶する。

【 0 0 1 3 】

上述の C P U 2 1 は、インターフェース 2 4 を介して C R T 1 2、通帳処理部 2 5、カード処理部 2 6、硬貨処理部 2 7、紙幣処理部 2 8、明細票処理部 2 9、ジャーナル処理部 3 0、センタ通信処理部 3 1、遠隔監視装置 (C R M C) 通信処理部 3 2、係員パネル処理部 3 3 を接続している。

【 0 0 1 4 】

このうち、C R T 1 2 は各種の取引表示案内と、その操作手順を表示し、また画面上に表示した表示部分と対応してタッチ入力許容するタッチ入力機能を有している。

【 0 0 1 5 】

通帳処理部 2 5 は、通帳挿入口 1 3 に挿入された通帳の取引データを読取り、また更新データを書込み処理し、通帳の印字欄には取引データや未記帳データの記帳処理を行ない。さらに、取引終了及び取消し時に通帳を通帳挿入口 1 3 に返却する。

【 0 0 1 6 】

カード処理部 2 6 は、カード挿入口 1 4 に挿入されたキャッシュカードの取引データを読取り、また更新データを書込み処理し、取引終了及び取消し時にカードをカード挿入口 1 4 に放出する。

【 0 0 1 7 】

硬貨処理部 2 7 は、硬貨投入口 1 5 に投入された硬貨を内部に取込んで受付け処理し、出金時及び入金取消し時に硬貨を硬貨投入口 1 5 より放出する。

紙幣処理部 2 8 は、紙幣投入口 1 6 に投入された紙幣を内部に取込んで受付け処理し、出金時及び入金取消し時に紙幣を紙幣投入口 1 6 より放出する。

明細票処理部 2 9 は、入出金取引や残高照会等の各種の取引内容の取引データを記載した明細票を取引毎に発行する。

【 0 0 1 8 】

ジャーナル処理部 3 0 は、明細票を発行する毎に同記録内容のジャーナル (控え伝票) を装置内部に保存し、またこのジャーナルには障害が発生した時の異常コードを合わせて記録する。

【 0 0 1 9 】

センタ通信処理部 3 1 は、編集した入出金要求電文、記帳要求電文等をセンタ 3 4 に送信し、このセンタ 3 4 から送られてきた入出金回答、記帳データ等の自動取引データを受信処理する。

遠隔監視装置 (C R M C) 通信処理部 3 2 は、A T M 1 1 の検出データを C R M C に送信し、C R M C から返信されてきた障害復旧データ等の応答データを受信処理する。

係員パネル処理部 3 3 は、A T M 内部に備えられる係員パネルを取扱って障害復旧操作や保守点検等の係員操作を実行させる。

【 0 0 2 0 】

図 3 は A T M 1 1 に内部構成される硬貨処理装置 4 1 を示し、この硬貨処理装置 4 1 は上方の一部に顧客が硬貨 4 2 を投入及び取出し許容する硬貨投入口 1 5 を有し、この硬貨投入口 1 5 の内方に硬貨 4 2 を一括して受入れる凹形状の受皿 4 3 を有し、この受皿 4 3 の

下方に硬貨取込み用のフィーダ４４を有し、硬貨投入口１５に投入された硬貨を受皿４３及びフィーダ４４を介して次段の入金鑑別部４５へと一枚ずつ導き、入金鑑別部４５に導かれた硬貨は、ここで真偽及び金種が鑑別された後、これより個別搬送路４６を介して一方の一時保留部４７側と他方のスタッカ４８側とに分岐搬送される。

【００２１】

一時保留部４７側は、個別搬送路４６より導かれた硬貨をここで一時保留し、この保留硬貨の入金が確定すれば、一時保留部４７から回収搬送路４９を介して下方の回収カートリッジ５０に回収処理し、入金取消しの場合は保留された硬貨を返却搬送路５１に導いて返却処理する。

【００２２】

スタッカ４８側は、個別搬送路４６に接続した選別搬送路５２を介して硬貨を一枚ずつ取込み、これより金種別に区画したスタッカ４８内に選別して収納し、この収納した硬貨を再利用可能に金種別に収納待機させている。そして、このスタッカ４８から硬貨を繰出す際は、指定金種の硬貨をスタッカ４８から金種別に落下放出させ、その下方に対設された出金搬送路５３及び既述した返却搬送路５１を介して元の受皿４３へと搬送して出金処理する。図中、５４は予備回収カートリッジ、５５は出金鑑別部、５６は返却口である。

【００２３】

ところで、硬貨投入口１５に配設される受皿４３は、硬貨４２を一括して受入れ取出し可能に上面を開放した凹形状を有し、この受皿４３を１８０°反転させることにより、受皿底部を開口して受入れた硬貨を下方のフィーダ４４に一括して落下収納させる取込み構造を有している。

【００２４】

このフィーダ４４は、図４～図６に示すように、ホッパ５７と、フィードベルト５８と、第１～第４検知センサＳ１～Ｓ４と、振動付与装置５９と、返却ゲート６０とを備えて構成される。

【００２５】

上述のホッパ５７は上面を開放して、受皿４３から落下される硬貨４２を受入れ、下面をフィードベルト５８の幅と略一致するように次第に狭めて四角錐状に傾斜形成し、ここに導かれた硬貨４２を下方のフィードベルト５８面上に硬貨の自重により自然に載置させる。

【００２６】

このとき、ホッパ５７の内部空間に対しては第１～第４検知センサＳ１～Ｓ４の４つの検知センサを配設して検知し、第１検知センサＳ１は過剰投入状態や大型異物の投入を検知する上部空間を検知し、第２検知センサＳ２は硬貨取込み後の残留状態を検知するフィーダ底部の後方を検知し、第３検知センサＳ３は同じく残留状態を検知するフィーダ底部の中間位置を検知し、第４検知センサＳ４は硬貨を一枚ずつ取込むためのフィードローラ６１とフィードベルト５８面との間のフィーダ底部前方の取込み部分を検知してフィーダ４４内に導かれた硬貨の取込み状態を検知確認する。

【００２７】

またこの場合、フィードベルト５８の取込み方向を高く傾斜配設して、このフィーダ４４内から硬貨を一枚ずつ取込み易くしている。また、このフィードベルト５８の下面側には同ベルト面に上下方向の振動を付与する振動付与装置５９を設置している。

【００２８】

この振動付与装置５９を配設することにより、フィードベルト５８面上に載置された多数の硬貨を分散させて均一にならすことができ、一枚ずつの取込みを容易にする。また、異物が混入している場合は、その異物と硬貨との分離を促進して正規の硬貨だけを取込み動作する。

【００２９】

例えば、図６に示すように、外国硬貨等の大きな異物６２がフィードローラ６１とフィードベルト５８との間の取込み部分に導かれたとき、この位置で大きな異物６２は取込み規

制される。このとき、振動付与装置 5 9 の振動がフィードベルト 5 8 に与えられることにより、大きな異物 6 2 はそのベルトの上下方向の振動を受けて後方に飛ばされ、正規の硬貨 4 2 だけが取込まれる。

【 0 0 3 0 】

また、取込み規制されてフィードベルト 5 8 上に残留した大きな異物 6 2 は硬貨 4 2 の取込み完了後に、フィードベルト 5 8 の底部後方位置に残留し、これを第 2 検知センサ S 2 が検知したとき、その後方位置を開閉する返却ゲート 6 0 を開放して、大きな異物 6 2 をフィーダ 4 4 の外部に放出して返却口通路 6 3 から返却口へと導かれる。

【 0 0 3 1 】

このフィーダ 4 4 ベルト 5 8 の搬送駆動に際して、C P U 2 1 は第 1 ～ 第 4 検知センサ S 1 ～ S 4 の検知情報を組合せて硬貨の投入量、硬貨の分布状態、異物の有無及び異物形状等を正確に把握管理できる。このため、取込み処理をすべきか、回収処理をすべきか、返却処理をすべきかを自動的に選択する次処理自動決定処理機能を持たせている。従って、検知内容に応じた次処理ができる。また、多量検知の場合は少しずつ搬送し、少量検知の場合は通常速度あるいは比較的速く搬送し、異物混入を検知した場合はむやみに回収動作せず、この異物と共に多量の硬貨を検知したときはそのまま返却するなど適切な処理を施すことができる。

【 0 0 3 2 】

図 7 はフィーダ 4 4 で一括投入された硬貨の取込み動作が完了した時点の検知パターン別の処理動作例を示し、これはフィーダ 4 4 の位置に配設された第 1 ～ 第 4 検知センサ S 1 ～ S 4 の各検知信号を C P U 2 1 が組合せて総合的に判断した判定結果と、これに応じた処理動作要請結果を示す。

【 0 0 3 3 】

No1、フィーダ 4 4 内を検知する第 1 ～ 第 4 検知センサ S 1 ～ S 4 が O F F の場合は、フィーダ内の硬貨が全て正常に取込み動作されたと判定して正常に終了動作を実行する。

【 0 0 3 4 】

No2、第 4 検知センサ S 4 だけが O N の場合は、フィーダ内に少量の異物が残留していると判定し、振動付与装置 5 9 を駆動し、かつフィードベルト 5 8 を逆転し、さらに返却ゲート 6 0 を開放して異物を返却口へと導いて異物の排出動作（返却動作）を実行する。

No3、第 3 検知センサ S 3 だけが O N の場合は、同じくフィーダ内に少量の異物が残留していると判定し、その異物の排出動作を行う。

【 0 0 3 5 】

No4、第 3・第 4 検知センサ S 3、S 4 が O N の場合は、残留異物が多量に存在すると判定し、このときは異物による搬送障害の恐れがあるため処理動作を停止する。

【 0 0 3 6 】

No5、第 2 検知センサ S 2 だけが O N の場合は、フィードベルト 5 8 後方の最も低い傾斜部分に搬送に抗して転動するパチンコ玉等の残留異物が存在すると判定して、その残留異物の排出動作を実行する。

【 0 0 3 7 】

No6 ～ No8、第 2 検知センサ S 2 と、第 3 検知センサ S 3 もしくは第 4 検知センサ S 4 が O N の場合は、残留異物が多量に存在すると判定して処理動作を停止する。

【 0 0 3 8 】

No9、第 1 検知センサ S 1 が O N の場合は、大型異物が投入されていると判定して、他の検知センサの O N・O F F 信号に拘らず処理動作を停止する。

【 0 0 3 9 】

次に、フィーダ 4 4 からの硬貨取込み動作を図 8 のフローチャートを参照して説明する。今、硬貨投入口 1 5 に硬貨が一括投入されると、この一括投入された硬貨は一旦、受皿 4 3 に受止められた後、フィーダ 4 4 へ導かれ、これより硬貨を一枚ずつ装置内方へと取込み動作する（ステップ n1）。

【 0 0 4 0 】

このとき、第 1 ～ 第 4 検知センサ S1 ～ S4 の検知信号に基づいて取込み不良が発生したことを検知すれば、一括投入された硬貨の取込み動作が完了した時点で残留がなければ（ステップ n2 ～ n3）。

【 0 0 4 1 】

正常な取込み動作終了と判定して、受入れた硬貨を内方の入金鑑別部 45 で入金計数し、CRT 12 には入金額及び入金完了した旨を表示案内して一括投入された硬貨の一入金処理が終了する（ステップ n4 ～ n5）。

【 0 0 4 2 】

また、硬貨の取込み動作終了時点で、フィーダ 44 内に紙片、綿ぼこり、輪ゴム、クリップ、ボタン等の異物が残留していれば、振動付与装置 59 を駆動して振動付与作用を与え（ステップ n6 ～ n7）、

その残留量が少ないと検知した場合は、返却ゲート 60 を開放してフィーダ 44 より返却口 56 へと排出動作する。またこのとき、図 9 に示すように、CRT 12 に返却した旨を表示案内して顧客に知らせる（ステップ n8 ～ n11）。

【 0 0 4 3 】

さらに、フィーダ 44 内に多量の異物や大型異物が残留していると検知した場合は、そのまま排出動作すると搬送障害が発生させる恐れがあるため排出動作を停止し、CRT 12 には取引中止した旨を表示案内し、かつ係員による異物取出し操作を行う（ステップ n12）。

【 0 0 4 4 】

また、硬貨だけを入金処理する以外に、図 10 に示すように、硬貨と紙幣との併用入金時に鑑別不良で受け付け拒否された場合は、一括投入された硬貨及び紙幣を元の投入口に戻すと共に、再入金操作を CRT 12 に表示案内する。

【 0 0 4 5 】

このように、フィーダ 44 に一括投入された硬貨を受付けたとき、またフィーダ 44 からの硬貨の取込み動作が終了したとき、そのときの検知情報に応じて最適な次処理となる取込み、返却、係員回収操作のいずれかを自動的に選択して実行することができる。

図 11 ～ 図 16 は受皿 43 の位置での硬貨取込み動作を検知した場合を示す。

硬貨投入口 15 の内方に対設される受皿 43 は、図 11 ～ 図 13 に示すように、硬貨投入口の内方に硬貨 42 を受入れ・取出し可能に上面を開放した固定受皿 43 a と小さな可動受皿 43 b とを組合せて構成している。凹部形状を有する固定受皿 43 a の底方下部に 180° 回転自由に支持した円弧形状の可動受皿 43 b を配設し、この可動受皿 43 b を 180° 反転させることにより、受皿底部を開口して一括投入された硬貨を下方のフィーダ 44 に落下収納させている。

【 0 0 4 6 】

また、受皿 43 の内部空間に対しては、上部空間を検知する満杯検知センサ S11 と、中間部空間を検知する第 1 多量検知センサ S12 及び第 2 多量検知センサ S13 と、下部空間を検知する少量検知センサ S14 とを備えて、受皿 43 内に導かれた硬貨の有無を検知する。

【 0 0 4 7 】

この場合、満杯検知センサ S11 と、第 1、第 2 多量検知センサ S12、S13 は固定受皿 43 a に固定設置しているのに対し、少量検知センサ S14 は可動受皿 43 b に一体的に取付けているため、少量検知センサ S14 は可動受皿 43 b の反転動作と共に回転しながら硬貨の有無を検知し、可動受皿 43 b の回転状態に支障なく可動受皿 43 b 上を正確に検知することができ、受皿 43 上の硬貨の検知精度を高めている。

【 0 0 4 8 】

またこの受皿 43 には、クリップ、安全ピン、パチンコ玉等の磁性異物 71 を受皿上に磁気吸着保持する保持機能を持たせている。これは可動受皿 43 b の下部裏面側に強磁性体の 2 つの永久磁石 72、72 を互いに引き合うように左右に離して取付け、各磁石の磁気吸引作用だけでなく、両磁石 72、72 間に磁力線が発生して吸引領域を可動受皿 43 b の全体に広くとり、この可動受皿 43 b 面上に磁気吸引作用を持たせている。

【 0 0 4 9 】

この磁気吸引作用により、可動受皿 4 3 b 上に磁性異物 7 1 を吸着させて受皿と一体に保持することができるため、可動受皿 4 3 b を反転させても硬貨だけが落下して、受皿 4 3 上からの磁性異物 7 1 の取込みを規制して装置内部への保護を図っている。

【 0 0 5 0 】

また、可動受皿 4 3 b の上面には凹凸載置面 7 3 を形成しており、この凹凸載置面 7 3 は一定間隔毎に突出する直線突起 7 4 を有して、凹凸載置面 7 3 上を凹凸面に形成し、この凹凸面によって混入した磁性異物 7 1 を検知し易い起立状態に吸着させることができ、これにより磁性異物 7 1 の存在を明確に検知することができる。

【 0 0 5 1 】

このように、高さ方向に異なる各検知センサ S 11 ~ S 14 の検知情報によって硬貨の投入を的確に確認することができ、しかも同検知情報によって一括投入された受皿 4 3 内は満杯か、多量か、少量かあるいは残留かの硬貨受入れ状態を正確に検知することができる。図中、7 5 は検知用貫通孔である。

【 0 0 5 2 】

ところで、受皿から硬貨を内方に取込んだとき、受皿 4 3 上に磁性異物 7 1 等の残留物が存在していることを少量検知センサ S 14 が検知すると、C P U 2 1 は C R T 1 2 にその旨を表示案内して顧客に知らせ、顧客に残留物を取出させるなど、その残留物を直ちに取出すことができる。

【 0 0 5 3 】

図 1 4 は受皿 4 3 の位置に配設された各検知センサ S 11 ~ S 14 の検知パターン別の処理動作例を示し、

No1、受皿内を検知する各検知センサ S 11 ~ S 14 が O F F の場合は、受皿は空で硬貨の受入れ待機状態にある。

No2、少量検知センサ S 14 だけが O N の場合は、受皿内に少量硬貨あるいは残留物があると判定し、その旨を C R T 1 2 に表示案内する。

No3、多量検知センサ S 12、S 13 だけが O N の場合は、硬貨投入口に紙片や紙幣等が投入されたと判定し、そのまま返却動作する。

No4、多量検知センサ S 12、S 13 と少量検知センサ S 14 が O N の場合は、硬貨が多量に一括投入されたと判定し、混入する恐れのある磁性異物 7 1 の存在を考慮して受皿 4 3 の凹凸載置面 7 3 上に磁性異物を吸着保持するように受皿反転時には低速回転させる。

No5 ~ No8、満杯検知センサ S 11 が O N の場合は過剰投入や不適な大型異物の投入のため、他の検知センサの O N / O F F 信号に拘らず、適正な硬貨の受入れ処理ができないため、受け付け拒否してそのまま顧客に返却する。

【 0 0 5 4 】

このように受皿内を各検知センサ S 11 ~ S 14 で検知し、その検知信号に応じて受皿 4 3 を最適な動作となる硬貨受入れ待機動作、硬貨取込み動作、硬貨返却動作のいずれかを自動的に選択して実行することができる。

【 0 0 5 5 】

次に、受皿 4 3 の硬貨受入れ処理動作を図 1 5 のフローチャートを参照して説明する。

今、硬貨投入口 1 5 に硬貨が投入されると、この投入された硬貨は一旦、受皿 4 3 に受止められ、その後、可動受皿 4 3 b を 1 8 0 ° 反転動作させて硬貨を内方に取込み処理する（ステップ n 21 ~ n 22）。

【 0 0 5 6 】

この硬貨取込み処理後に、少量検知センサ S 14 が O N していれば、残留物が存在すると判定して受皿 4 3 内の残留物を顧客により取出させる等の残留物の取出し操作を実行させる（ステップ n 23 ~ n 24）。

【 0 0 5 7 】

そして、受入れた硬貨を内方に取込んで計数処理し、残留物がないことを確認すると、適正な入金処理がなされたと判定して正常な硬貨の受入れ処理が完了する。このとき、C R

T 1 2 には入金額及び入金完了した旨を表示案内して硬貨の一入金処理が終了する（ステップ n 25 ~ n 27）。

【 0 0 5 8 】

この硬貨の受け付け時に一定時間経過しても硬貨の投入がなければ、入金取引中断と判定して元の硬貨の入金待機状態に戻る（ステップ n 28）。

【 0 0 5 9 】

硬貨が一括投入されたとき、多量検知センサ S 12 , S 13 と少量検知センサ S 14 が O N すると、硬貨が多量に投入されたと判定し、混入する恐れのある磁性異物 7 1 の存在を考慮して受皿 4 3 の凹凸載置面 7 3 に磁性異物 7 1 を吸着保持するように低速回転させる。このとき、クリップ、安全ピン、パチンコ玉等の磁性異物 7 1 が混入していれば、磁気吸着作用が働いて凹凸載置面 7 3 上に吸着保持し、不適な磁性異物 7 3 が装置内部に入るのを未然に規制する（ステップ n 29 ~ n 30）。

【 0 0 6 0 】

また、受皿 4 3 内に硬貨が一括投入されたとき、満杯検知センサ S 11 が O N の場合は過剰投入のため、このときは他の検知センサの O N ・ O F F 信号に拘らず、適正な硬貨の受入れ処理ができなくなるため、そのまま顧客に返却する。また、多量検知センサ S 12 , S 13 だけが O N の場合は、硬貨投入口に紙幣等の紙類が誤投入されたと判定し、そのまま顧客に返却動作する。またこのとき、図 1 6 に示すように、C R T 1 2 に「返却された硬貨をお受取り下さい」と表示案内して顧客に知らせ、顧客自身に過剰投入硬貨や誤投入紙幣を取出させるなど、その投入物の取出し処置を直ちに施すことができる（ステップ n 31）。

【 0 0 6 1 】

上述のように、複数の検知センサの検知信号を組合せることにより、硬貨の投入量、硬貨の分布状態、異物の有無及び異物形状等を正確に把握管理できるため、これに応じた適切な次処理を自動的に決定して実行することができる。

【 0 0 6 2 】

また、硬貨の搬送速度を制御するように設定すれば、検知内容に応じた搬送処理ができる。例えば、多量検知の場合は少しずつ搬送し、少量検知の場合は通常速度あるいは比較的速く搬送し、異物混入を検知した場合はむやみに回収動作せず、硬貨が多量のときはそのまま返却するなど適切な搬送処理を施すことができる。

【 0 0 6 3 】

さらに、硬貨と異物を分離促進する振動付与装置を備えた場合は、硬貨と異物との混合搬送時に自然に離れ、異物が硬貨取込み位置に詰まった場合でも、その位置より異物は他へ移動して取込み規制されるため、正規の硬貨だけを装置内部に取込むことができ、硬貨詰りを解消して装置内部の搬送障害を未然に防止することができる。

【 0 0 6 4 】

また、受皿に永久磁石を備えて、硬貨と磁性異物の分離を図ることもでき、この場合は受皿に投入された硬貨は磁性体でないため受皿反転時に離れて内方に取込まれ、クリップ、安全ピン等の磁性異物の場合は受皿に取付けられた永久磁石の磁力によって磁性異物を受皿面に吸着保持して、磁性異物を受皿の位置で取込み規制する。このため、装置内部での磁性異物による硬貨詰りを未然に防止することができ、また装置内部の保護を図ることができる。従って、この硬貨処理装置を A T M 等の取引処理装置に組込んだ場合は、正規の硬貨を円滑に受入れ、不適な異物を受入れ規制する受入れ管理能力の高い安定した硬貨処理性能が得られる。

【 0 0 6 5 】

この発明と、上述の一実施例の構成との対応において、

この発明の貨幣処理装置は、実施例の硬貨処理装置 4 1 に対応し、

以下同様に、

貨幣は、硬貨 4 2 に対応し、

保持手段は、フィーダ 4 4 及び受皿 4 3 に対応し、

検知手段は、第 1 ~ 第 4 検知センサ S 1 ~ S 4 と、満杯検知センサ S 11 と第 1 多量検知セ

ンサ S 12 と第 2 多量検知センサ S 13 と少量検知センサ S 14 とに対応し、
制御手段は、C P U 2 1 に対応し、
異物分離手段は、振動付与装置 5 9 及び永久磁石 7 2 に対応するも、この発明は請求項に
示される技術思想に基づいて応用することができ、上述の一実施例の構成のみに限定され
るものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の A T M の外観斜視図。

【図 2】この発明の A T M の制御回路ブロック図。

【図 3】この発明の硬貨処理装置の内部構成図。

【図 4】この発明のフィーダを示す要部平面図。

【図 5】この発明のフィーダを示す縦断側面図。

【図 6】この発明のフィーダ内での一時詰り状態を示す要部側面図。

【図 7】この発明のフィーダ位置に配設された各検知センサの検知パターン別の処理動作
例を示す図表。

【図 8】この発明のフィーダからの硬貨取込み処理動作を示すフローチャート。

【図 9】この発明の C R T の硬貨返却時の案内画面を示す表示図。

【図 10】この発明の C R T の再入金操作時の案内画面を示す表示図。

【図 11】この発明の受皿を示す平面図。

【図 12】この発明の受皿を示す縦断正面図。

【図 13】この発明の受皿の磁性異物の吸着状態を示す縦断側面図。

【図 14】この発明の受皿位置に配設された各検知センサの検知パターン別の処理動作
例を示す図表。

【図 15】この発明の受皿への硬貨受入れ処理動作を示すフローチャート。

【図 16】この発明の C R T の硬貨返却時の案内画面を示す表示図。

【符号の説明】

1 1 ... A T M

1 2 ... C R T

1 5 ... 硬貨投入口

2 1 ... C P U

2 7 ... 硬貨処理部

4 1 ... 硬貨処理装置

4 2 ... 硬 貨

4 3 ... 受 皿

4 4 ... フィーダ

4 5 ... 入金鑑別部

5 7 ... ホッパ

5 8 ... フィードベルト

5 9 ... 振動付与装置

6 0 ... 返却ゲート

6 1 ... フィードローラ

6 2 ... 異 物

6 3 ... 返却口通路

S 1 ~ S 4 , S 11 ~ S 14 ... 検知センサ

7 1 ... 磁性異物

7 2 ... 永久磁石