

(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2005-293540

(P2005-293540A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

G07D 9/00

G07G 1/00

F I

G07D 9/00 326

G07D 9/00 405B

G07G 1/00 331A

テーマコード (参考)

3E040

3E042

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2004-233226 (P2004-233226)
 (22) 出願日 平成16年8月10日 (2004.8.10)
 (31) 優先権主張番号 特願2004-65777 (P2004-65777)
 (32) 優先日 平成16年3月9日 (2004.3.9)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000000295
 沖電気工業株式会社
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号
 (74) 代理人 100116207
 弁理士 青木 俊明
 (74) 代理人 100089635
 弁理士 清水 守
 (74) 代理人 100096426
 弁理士 川合 誠
 (72) 発明者 磯角 昭弘
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電
 気工業株式会社内
 (72) 発明者 小林 稔
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電
 気工業株式会社内

最終頁に続く

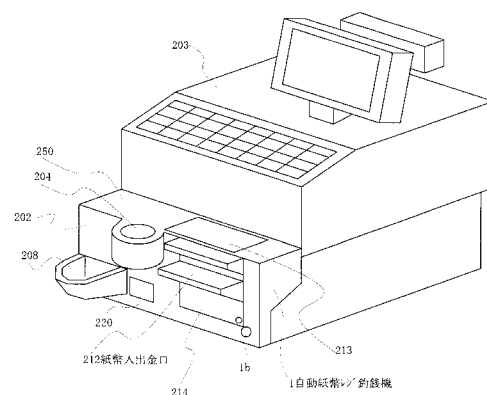
(54) 【発明の名称】 紙幣処理装置

(57) 【要約】

【課題】再循環して使用しない金種の紙幣を適切に回収することができるようにして、釣銭として使用される金種の紙幣を効率的に運用することができ、釣銭の運用処理を高速化することができ、店舗の運営効率を高くすることができるようにする。

【解決手段】紙幣を入金及び出金する入出金口と、紙幣の認識を行う認識部と、認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、再循環して使用しない金種の紙幣を一旦金種別収納庫に混在して上入れ収納し、出金の際に金種別収納庫から紙幣を上出しして繰り出した後、認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を回収カセットに収納し、認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を入出金口から出金する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

- (a) 紙幣を入金及び出金する入出金口と、
- (b) 前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、
- (c) 該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、
- (d) 前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、
- (e) 再循環して使用しない金種の紙幣を一旦金種別収納庫に混在して上入れ収納し、出金の際に前記金種別収納庫から紙幣を上出しして繰り出した後、前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を前記回収カセットに収納し、前記認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を前記入出金口から出金することを特徴とする紙幣処理装置。

10

【請求項 2】

- (a) 紙幣を入金及び出金する入出金口と、
- (b) 前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、
- (c) 該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、
- (d) 前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、
- (e) 再循環して使用しない金種の紙幣を一旦一方の金種別収納庫に混在して上入れ収納し、入金が終了した後に、前記一方の金種別収納庫の金種スタック状態を確認し、出金の際に前記一方の金種別収納庫から紙幣を上出しして繰り出した後、再循環して使用する金種の紙幣の場合、該紙幣が認識部を通過した後、搬送モータを停止して逆転させ、他方の金種別収納庫に一時収納し、再循環して使用しない金種の紙幣の場合、該紙幣を前記回収カセットに収納し、前記他方の金種別収納庫に一時収納した紙幣を前記一方の金種別収納庫に戻すことを特徴とする紙幣処理装置。

20

【請求項 3】

- (a) 紙幣を入金及び出金する入出金口と、
- (b) 前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、
- (c) 該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、
- (d) 前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、
- (e) 再循環して使用しない金種の紙幣が前記認識部を通過した後、搬送モータを停止して逆転させ、前記紙幣を前記回収カセットに収納することを特徴とする紙幣処理装置。

30

【請求項 4】

- (a) 紙幣を入金及び出金する入出金口と、
- (b) 前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、
- (c) 該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、
- (d) 前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、
- (e) 再循環して使用しない金種の紙幣を一旦一方の金種別収納庫に混在して上入れ収納し、入金が終了した後に、入金の際に記憶した前記一方の金種別収納庫の金種別収納状況を確認し、前記一方の金種別収納庫の一番上の紙幣が再循環して使用する金種の紙幣となるようにすることを特徴とする紙幣処理装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、紙幣処理装置に関するものである。

50

【背景技術】

【0002】

従来、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ディスカウントショップ、ガソリンスタンド等の店舗におけるレジ精算場では、現金による販売で必要となる釣銭準備金を管理するために、POS (Point of Sales) レジスタ等のレジスタ機に自動紙幣レジ釣銭機が取り付けられている(例えば、特許文献1参照。)。

【0003】

図2は従来の自動紙幣レジ釣銭機の斜視図、図3は従来の自動紙幣レジ釣銭機の構成を示す概略断面図である。

【0004】

図2及び3に示されるように、自動紙幣レジ釣銭機101は、顧客から受け取った入金紙幣を入金する入金口部102、釣銭紙幣を出金するための出金口部104及び出金部104a、前記自動紙幣レジ釣銭機101の内部の紙幣を回収するための回収カセット部103及び回収カセット103a、紙幣のうちの千円券を収納する千円券収納庫105、紙幣のうちの五千円券を収納する五千円券収納庫106、入金された紙幣を認識する入金紙幣認識部107、出金される紙幣を認識する出金紙幣認識部108、並びに、搬送路を有する。

【0005】

また、101bは保守モードにおいて自動紙幣レジ釣銭機101から機構本体101aや回収カセット部103を引き出したり、自動紙幣レジ釣銭機101を運用モードにおいて使用可能にしたりするためのスイッチキーである。

【0006】

そして、109は搬送部全体を駆動するための搬送モータであり、110は入金口部102の分離部を駆動するための分離モータ、111は千円券収納庫105の分離部を駆動するための分離モータ、112は五千円券収納庫106の分離部を駆動するための分離モータである。

【0007】

次に、前記構成の自動紙幣レジ釣銭機101の動作について説明する。

【0008】

図4は従来の自動紙幣レジ釣銭機における入金取引処理の動作を示す図、図5は従来の自動紙幣レジ釣銭機における釣銭出金取引処理の動作を示す図、図6は従来の自動紙幣レジ釣銭機における回収処理の動作を示す図である。

【0009】

前記自動紙幣レジ釣銭機101において釣銭として使用される紙幣を補充する補充処理や顧客から受け取った入金紙幣を入金する入金取引処理が実行される場合、図4に示されるように、入金口部102から入金された紙幣は、矢印で示されるような経路を通過して搬送される。この場合、入金された紙幣は、入金紙幣認識部107によって認識されて金種が判別される。そして、千円券であれば千円券収納庫105に収納され、五千円券であれば五千円券収納庫106に収納される。また、他の金種の紙幣も同様に千円券収納庫105及び五千円券収納庫106に収納される。ここで、紙幣は、上から前記千円券収納庫105及び五千円券収納庫106の内部に投入され、順次積み重ねられるようにして集積された状態で収納される。なお、前記千円券収納庫105及び五千円券収納庫106がオーバーフローした場合、紙幣は出金部104aに出金される。

【0010】

また、釣銭として使用される紙幣を出金する釣銭出金取引処理が実行される場合、図5に示されるように、千円券収納庫105及び五千円券収納庫106に収納されていた紙幣は、矢印で示されるような経路を通過して搬送される。この場合、千円券収納庫105及び五千円券収納庫106から繰り出された紙幣は、出金紙幣認識部108によって認識され、再循環して使用される紙幣は出金部104aに出金され、再循環して使用されない紙幣は回収カセット103aに収納される。なお、前記千円券収納庫105及び五千円券収納

10

20

30

40

50

庫 1 0 6 の内部に集積された紙幣は、下から一枚ずつ分離されて、順次繰り出される。

【 0 0 1 1 】

さらに、紙幣を回収する回収処理が実行される場合、図 6 に示されるように、千円券収納庫 1 0 5 及び五千円券収納庫 1 0 6 に収納されていた紙幣は、矢印で示されるような経路を通過して搬送される。この場合、回収動作は、店舗の係員によってレジスタ機を操作することにより行われる。なお、回収処理には、収納されている紙幣の一部を次回の営業における釣銭準備金として所定の金額だけを残して紙幣を回収する残値回収と、収納されている紙幣をすべて回収する全回収との二つのパターンがあるが、いずれのパターンにおいても、基本動作は同様である。ここで、レジスタ機の図示されない回収ボタンが押下されると、搬送モータ 1 0 9 が起動し、図 6 に示されるように、千円券収納庫 1 0 5 及び五千円券収納庫 1 0 6 に収納されていた紙幣は、矢印で示されるような経路を通過して搬送される。この場合、出金紙幣認識部 1 0 8 による紙幣の認識は行われず、すべての紙幣は回収カセット 1 0 3 a に収納される。なお、残値回収のパターンでは、重送が発生したような場合、紙幣は出金部 1 0 4 a に出金された後に再入金が行われるようにするか、又は、誤差の発生を承知の上で、すべての紙幣を回収カセット 1 0 3 a に収納するようになっている。

10

【特許文献 1】特開 2 0 0 1 - 1 3 4 8 3 9 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 2 】

20

しかしながら、前記従来の自動紙幣レジ釣銭機 1 0 1 においては、再循環して使用されない金種の紙幣をとりあえず千円券収納庫 1 0 5 及び五千円券収納庫 1 0 6 に上から順次収納し、出金時に出金リジェクトとして回収カセット 1 0 3 a に収納するようになっている。そのため、再循環して使用されない紙幣を回収することができず、埋もれたままとなってしまう。

【 0 0 1 3 】

本発明は、前記従来の問題点を解決して、再循環して使用しない金種の紙幣を適切に回収することができるようにして、レジ精算場において釣銭として使用される金種の紙幣を効率的に運用することができ、釣銭の運用処理を高速化することができ、店舗の運営効率を高くすることができる紙幣処理装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 4 】

そのために、本発明の紙幣処理装置においては、紙幣を入金及び出金する入出金口と、前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、再循環して使用しない金種の紙幣を一旦（たん）金種別収納庫に混在して上入れ収納し、出金の際に前記金種別収納庫から紙幣を上出しして繰り出した後、前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を前記回収カセットに収納し、前記認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を前記入出金口から出金する

40

【 0 0 1 5 】

本発明の他の紙幣処理装置においては、紙幣を入金及び出金する入出金口と、前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、再循環して使用しない金種の紙幣を一旦一方の金種別収納庫に混在して上入れ収納し、入金が終了した後に、前記一方の金種別収納庫の金種スタック状態を確認し、出金の際に前記一方の金種別収納庫から紙幣を上出しして繰り出した後、再循環して使用する金種の紙幣の場合、該紙幣が認識部を通過した後、搬送モータを停止して逆

50

転させ、他方の金種別収納庫に一時収納し、再循環して使用しない金種の紙幣の場合、該紙幣を前記回収カセットに収納し、前記他方の金種別収納庫に一時収納した紙幣を前記一方の金種別収納庫に戻す。

【0016】

本発明の更に他の紙幣処理装置においては、紙幣を入金及び出金する入出金口と、前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、再循環して使用しない金種の紙幣が前記認識部を通過した後、搬送モータを停止して逆転させ、前記紙幣を前記回収カセットに収納する。

10

【0017】

本発明の更に他の紙幣処理装置においては、紙幣を入金及び出金する入出金口と、前記紙幣の搬送路に配設され、前記紙幣の認識を行う認識部と、該認識部が再循環して使用する金種と認識した紙幣を金種別に収納するとともに、出金時には一枚ずつ繰り出すことができる金種別収納庫と、前記認識部が再循環して使用しない金種と認識した紙幣を収納する回収カセットとを有し、再循環して使用しない金種の紙幣を一旦一方の金種別収納庫に混在して上入れ収納し、入金が終了した後に、入金の際に記憶した前記一方の金種別収納庫の金種別収納状況を確認し、前記一方の金種別収納庫の一番上の紙幣が再循環して使用する金種の紙幣となるようにする。

【発明の効果】

20

【0018】

本発明によれば、紙幣処理装置は、再循環して使用しない金種の紙幣を適切に回収することができるようになっていて、そのため、レジ精算場において釣銭として使用される金種の紙幣を効率的に運用することができ、釣銭の運用処理を高速化することができ、店舗の運営効率を高くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0020】

図1は本発明の第1の実施の形態における釣銭機の斜視図、図7は本発明の第1の実施の形態における紙幣処理装置の斜視図である。

30

【0021】

図1及び7において、250は、紙幣処理装置としての自動紙幣レジ釣銭機1及び自動硬貨レジ釣銭機202を有する釣銭機であり、POSレジスタ203に取り付けられている。該POSレジスタ203は、店舗におけるレジ精算場に配設され、店舗を訪れた顧客が店舗で販売される商品やサービスを購入して代金の精算を行うと、前記店舗におけるレジ係等の代金精算業務を行う係員が操作して、前記代金を商品やサービスの売上額として入力して合計売上額を集計するとともに、前記代金として顧客から受領した現金を収納するための装置である。

【0022】

40

また、前記POSレジスタ203は、いわゆるPOSシステムにおけるPOS端末として機能するものであり、売上額だけでなく、顧客が購入した商品やサービス毎に商品項目等の売上情報も入力される。そして、図示されないホストコンピュータが、POSレジスタ203とLAN(Local Area Network)等の通信回線網を介して接続され、前記POSレジスタ203に売上情報や売上額が入力される度に前記売上情報や売上額を収集し、店舗全体としての売上情報や売上額を集計する。なお、前記POSレジスタ203に代えて、POSシステムに組み込まれていない、通常のレジスタ機を使用することもできる。

【0023】

さらに、前記店舗は、例えば、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、ディスカ

50

ウントショップ、百貨店等の商店、レストラン、喫茶店等の飲食店、ガソリンスタンド等であるが、商品やサービスを販売する店舗であれば、いかなる種類の店舗であってもよい。そして、前記店舗の顧客がレジ精算場において精算を行う場合、前記店舗の係員が前記POSレジスタ203に付属する図示されないバーコード読み取り装置等の入力装置を操作して、顧客が購入した商品等をPOSレジスタ203に登録すると、図示されない表示装置に顧客が購入した商品やサービスの合計金額が表示される。続いて、前記係員は、表示された合計金額を顧客に伝え、該顧客から現金を受け取る。そして、受け取った現金が正常なものであることを確認した上で、前記現金を顧客から見える箇所に保持させたまま、前記POSレジスタ203に受け取った現金の金額、すなわち、受け取り金額を入力する。これにより、前記POSレジスタ203は、前記合計金額と入力された受け取り金額とから釣銭額を算出する。ここで、釣銭を要する場合、前記POSレジスタ203から前記釣銭機250に対して出金指示が出され、前記自動紙幣レジ釣銭機1及び自動硬貨レジ釣銭機202によって釣銭の出金が行われる。そして、前記係員が出金された釣銭を顧客に手渡した時点で該顧客との精算処理が完了し、前記顧客はレジ精算場から立ち去る。また、前記係員は、前記顧客から受け取った現金としての貨幣を後述される紙幣50と硬貨とに分別し、前記自動紙幣レジ釣銭機1及び自動硬貨レジ釣銭機202に、それぞれ、投入して入金する。

【0024】

そして、該自動硬貨レジ釣銭機202は、顧客から受け取った硬貨を投入して入金する硬貨入金口204、顧客に釣銭として支払う硬貨を払い出す硬貨出金口208、及び、受け入れ不能と判別されてリジェクトされた硬貨を収納するリジェクト部220を有する。また、前記自動紙幣レジ釣銭機1は、顧客から受け取った紙幣50を入金したり、顧客に釣銭として支払う紙幣50を払い出して出金したりする入出金口としての紙幣入出金口212、及び、自動紙幣レジ釣銭機1内に収納されている紙幣50を回収し、収納する回収カセット部214を有する。また、前記釣銭機250は、係員が操作するための操作表示部213を有する。該操作表示部213は、紙幣50を回収したり、補充したりする際に、係員によって回収指示や補充指示を入力するためのキーを含むキーボード、タッチパネル、スイッチ等から成る入力部、CRT、液晶ディスプレイ、LED(Light Emitting Diode)ディスプレイ等から成る表示部を備える。また、1bは前記自動紙幣レジ釣銭機1から保守モードにおいて自動紙幣レジ釣銭機1の後述される機構本体1aや回収カセット3を引き出したり、前記自動紙幣レジ釣銭機1を運用モードにおいて使用可能にしたりするためのスイッチキーである。

【0025】

次に、前記自動紙幣レジ釣銭機1の構成を説明する。

【0026】

図8は本発明の第1の実施の形態における紙幣処理装置の構成を示す概略断面図、図9は本発明の第1の実施の形態における紙幣処理装置の主要な構成要素を示す概略図である。

【0027】

図8及び9に示されるように、紙幣処理装置としての自動紙幣レジ釣銭機1は、顧客から受け取った紙幣50を入金する入金口及び釣銭としての紙幣50を出金するための出金口として機能する入出金口部2、前記自動紙幣レジ釣銭機1における内部の紙幣50を回収するための回収カセット3、千円券を収納する金種別収納庫としての第1収納庫5a、五千円券を収納する金種別収納庫としての第2収納庫6a、紙幣50を認識する認識部としての入出金紙幣認識部7、リジェクトされた紙幣50を収納する出金リジェクト部4、並びに、紙幣50を搬送する搬送路を機構本体1a内に有している。前記第1収納庫5a及び第2収納庫6aは、紙幣50を上から入れる上入れ収納することができ、かつ、紙幣50を上から取り出す上出しをすることができるようになっている。

【0028】

そして、8は前記搬送路に配設された搬送装置としての搬送部全体を駆動するための搬

送モータであり、9は入金紙幣分離部としての第1紙幣分離部を駆動するための分離モータであり、10は千円券分離部としての第2紙幣分離部5を駆動するための分離モータであり、11は五千円券分離部としての第3紙幣分離部6を駆動するための分離モータである。なお、分離モータ9と搬送モータ8とは、同軸上において手前と奥側とに配置される。

【0029】

そして、搬送部の駆動力は、搬送モータ8から、モータギア8a、ギアプーリ36及びタイミングベルト37を介して、搬送ローラ32g軸上に配設されたプーリ38に伝達されるようになっている。

【0030】

また、前記第1紙幣分離部、第2紙幣分離部5及び第3紙幣分離部6は、それぞれ、入出金口部2、第1収納庫5a及び第2収納庫6aの上に配設された繰り出しローラ12、繰り出しローラ15及び繰り出しローラ18を有する。そして、該繰り出しローラ12、繰り出しローラ15及び繰り出しローラ18の駆動力は、分離モータ9、分離モータ10及び分離モータ11から、各モータギア9a、10a及び11a、二段ギア39、ギアプーリ40、並びに、タイミングベルト41を介して、フィードローラ13、フィードローラ16及びフィードローラ19軸を駆動するタイミングベルトプーリ42に伝達され、さらに、フィードローラ13、フィードローラ16及びフィードローラ19軸上のギア43並びに中間スペースギア44から、ローラ上のギア43を介して、各繰り出しローラ12、15及び18を駆動するようになっている。

【0031】

さらに、前記繰り出しローラ12は前記入出金口部2における入出金口2aの昇降可能なステージ2b上にセットされた紙幣50を一枚ずつ分離して繰り出すためのローラである。また、前記フィードローラ13及び分離ローラ14は、それぞれ、前記入出金口2aにセットされた紙幣を一枚ずつ分離して搬送路に送り込むための分離ゲート部を構成し、互いに圧接して対向するように配設されている。

【0032】

そして、前記繰り出しローラ15は前記第1収納庫5aに収納された紙幣50を分離して繰り出すためのローラである。また、前記フィードローラ16及び分離ローラ17は前記第1収納庫5aに収納された紙幣50を一枚ずつ分離して搬送路に送り込むための分離ゲート部を構成し、互いに圧接して対向するように配設されている。

【0033】

さらに、前記繰り出しローラ18は前記第2収納庫6aに収納された紙幣50を分離して繰り出すためのローラである。また、フィードローラ19及び分離ローラ20は前記第2収納庫6aに収納された紙幣50を一枚ずつ分離して搬送路に送り込むための分離ゲート部を構成し、互いに圧接して対向するように配設されている。

【0034】

なお、分離ローラ14、分離ローラ17及び分離ローラ20は、それぞれ、入出金口部2、第1収納庫5a及び第2収納庫6aに紙幣50を集積するための集積ローラを有する。該集積ローラは、集積用の渦巻き状の細長いゴム板部材によって構成されている。そして、紙幣50の分離中は分離ローラ14、分離ローラ17及び分離ローラ20が停止しているので、前記集積ローラは、分離ローラ14、分離ローラ17及び分離ローラ20の外形から超えることなく図示されない状態で収納されている。一方、紙幣50の集積中は、分離ローラ14、分離ローラ17及び分離ローラ20が回転するので、図8に示されるように、遠心力によって集積ローラの細長いゴム部材が放射状に伸びて、ジャムが発生しないように、集積された紙幣50の後端部をたたいて沈めるように動作する。

【0035】

また、29は、前記入出金口部2から分離搬送され、入出金紙幣認識部7において金種が判別された紙幣50を第1収納庫5aとその他とに振り分けるための搬送方向切り換え機構である。そして、28は、釣銭出金紙幣と入出金紙幣認識部7において、再循環、す

10

20

30

40

50

なわち、リサイクルして使用することができない五千円券、千円券、その他の金種の紙幣 50、搬送異常が発生した紙幣 50、認識不能な紙幣 50 等の入金リジェクト紙幣とを振り分けるための搬送方向切り換え機構である。さらに、30 は、出金時に発生した認識リジェクト紙幣、確定済みのリサイクルして使用することができない五千円券、千円券、その他の金種の紙幣 50、搬送異常が発生した紙幣 50、認識不能な紙幣 50 である入金リジェクト紙幣を振り分けるための搬送方向切り換え機構である。

【0036】

そして、31 及び 32 は、相対する搬送ベルトであり、対向する搬送ローラ 31a ~ 31e、32a ~ 32h によってテンションを与えられた状態で張られている。

【0037】

また、搬送ベルト 31 及び搬送ベルト 32 によって形成される搬送路は、双方向搬送路になっている。そのため、入金時、補充時、出金時及び回収時において、紙幣 50 は常に同じ搬送路を双方向に搬送される。これにより、シンプルな搬送系を得ることができる。

【0038】

なお、入出金紙幣認識部 7 は、入金時、補充時、出金時及び回収時において、双方向に搬送される紙幣 50 の金種及び状態（重送、斜行、連鎖等の有無）を検出することができるようになっている。

【0039】

さらに、33 ~ 35 は、それぞれ、入出金口部 2、第 1 収納庫 5a 及び第 2 収納庫 6a から分離した紙幣 50 を安定して搬送路に送り込むためのクランプローラである。また、20a、24 及び 25 は分離した紙幣 50 のタグ付け及び分離枚数や分離走行状態を検出するためのセンサであり、22 は認識処理用のセンサである。さらに、21 及び 23 は、それぞれ、入出金紙幣認識部 7 の情報に基づいて搬送方向切り換え機構 29 及び搬送方向切り換え機構 28 を切り換えるためのタイミングトリガセンサである。また、26 及び 27 は、それぞれ、回収及び出金リジェクト紙幣の通過確認センサである。

【0040】

次に、前記構成の自動紙幣レジ釣銭機 1 の動作について説明する。まず、レジ精算場における入金取引処理の全体的な動作について説明する。

【0041】

図 10 は本発明の第 1 の実施の形態における POS レジスタの入金取引処理の動作を示すフローチャート、図 11 は本発明の第 1 の実施の形態における釣銭機の入金取引処理の動作を示すフローチャートである。

【0042】

まず、店舗を訪れた顧客が店舗で販売される商品やサービスを購入して、レジ精算場において代金の精算を行う。この場合、前記店舗の係員がバーコード読み取り装置等の入力装置を操作して、顧客が購入した商品を POS レジスタ 203 に登録する。すると、該 POS レジスタ 203 の表示装置に顧客が購入した商品の合計金額が表示される。続いて、前記係員は、表示された合計金額を顧客に伝え、該顧客から現金を受け取る。そして、受け取った現金が正常なものであることを確認した上で、前記現金を顧客から見える箇所に保持させたまま、前記 POS レジスタ 203 に受け取った現金の金額、すなわち、受け取り金額を入力する。

【0043】

これにより、前記 POS レジスタ 203 は、前記合計金額と入力された受け取り金額とから釣銭額を算出する。ここで、釣銭を要する場合、前記 POS レジスタ 203 から釣銭機 250 に対して出金指示が出され、該釣銭機 250 によって釣銭の出金が行われる。そして、前記係員が出金された釣銭を顧客に手渡した時点で該顧客との精算処理が完了する。そして、前記顧客はレジ精算場から立ち去る。

【0044】

一方、前記係員は、前記顧客から受け取って顧客が見える箇所に保持させておいた現金を紙幣 50 と硬貨とに分別し、前記紙幣 50 を自動紙幣レジ釣銭機 1 の紙幣入出金口 21

10

20

30

40

50

2 に投入し、硬貨を自動硬貨レジ釣銭機 2 0 2 の硬貨入金口 2 0 4 に投入する。そして、前記係員が前記 P O S レジスタ 2 0 3 の操作表示部 2 1 3 を操作して、現金の入金指示を入力すると、前記 P O S レジスタ 2 0 3 は、釣銭機 2 5 0 に対して入金を指示する。

【 0 0 4 5 】

続いて、前記釣銭機 2 5 0 は、P O S レジスタ 2 0 3 から入金を受け付けると、自動紙幣レジ釣銭機 1 に対して入金を指示し、また、自動硬貨レジ釣銭機 2 0 2 に対して入金を指示する。続いて、前記釣銭機 2 5 0 は、紙幣 5 0 の入金完了したか否か、及び、硬貨の入金が完了したか否かを判断し、紙幣 5 0 及び硬貨の入金が完了するまで待機する。そして、紙幣 5 0 及び硬貨の入金が完了すると、前記釣銭機 2 5 0 は、P O S レジスタ 2 0 3 に対して入金完了を報告して処理を終了する。

10

【 0 0 4 6 】

また、前記 P O S レジスタ 2 0 3 は、釣銭機 2 5 0 から入金完了の報告を受け付けて入金が完了したか否かを判断し、入金が完了するまで待機する。そして、入金が完了すると、前記 P O S レジスタ 2 0 3 は処理を終了する。

【 0 0 4 7 】

次に、図 1 0 におけるフローチャートについて説明する。

ステップ S 1 現金の入金指示を入力する。

ステップ S 2 釣銭機 2 5 0 に対して入金を指示する。

ステップ S 3 釣銭機 2 5 0 から入金完了の報告を受け付ける。

ステップ S 4 入金が完了したか否かを判断する。入金が完了した場合は処理を終了し、入金が完了していない場合はステップ S 3 に戻る。

20

【 0 0 4 8 】

次に、図 1 1 におけるフローチャートについて説明する。

ステップ S 1 1 P O S レジスタ 2 0 3 から入金を受け付ける。

ステップ S 1 2 自動紙幣レジ釣銭機 1 に対して入金を指示する。

ステップ S 1 3 自動硬貨レジ釣銭機 2 0 2 に対して入金を指示する。

ステップ S 1 4 紙幣 5 0 の入金完了したか否かを判断する。紙幣 5 0 の入金完了した場合はステップ S 1 5 に進み、紙幣 5 0 の入金完了していない場合は待機する。

ステップ S 1 5 硬貨の入金が完了したか否かを判断する。硬貨の入金が完了した場合はステップ S 1 6 に進み、硬貨の入金が完了していない場合は待機する。

30

ステップ S 1 6 P O S レジスタ 2 0 3 に対して入金完了を報告して処理を終了する。

【 0 0 4 9 】

次に、自動紙幣レジ釣銭機 1 の入金取引処理及び補充処理の動作について詳細に説明する。

【 0 0 5 0 】

図 1 2 は本発明の第 1 の実施の形態における紙幣処理装置の入金取引処理の動作を示す図である。

【 0 0 5 1 】

まず、入出金口 2 a に係員が紙幣 5 0 をセットすると、自動紙幣レジ釣銭機 1 は、図示されないセンサによって紙幣 5 0 のセットを確認し、搬送モータ 8 及び分離モータ 9 を起動し、入出金口 2 a にセットされた紙幣 5 0 の分離を開始する。そして、繰り出しローラ 1 2 によって繰り出された紙幣 5 0 は、フィードローラ 1 3 、分離ローラ 1 4 及びクランプローラ 3 3 によって一枚ずつに分離されて繰り出される。そして、一枚ずつに分離された紙幣 5 0 は、センサ 2 0 a によってタグ付けされ、搬送ベルト 3 1 及び搬送ローラ 3 1 e によって、並びに、搬送ベルト 3 1 及び搬送ベルト 3 2 によってクランプされて搬送される。続いて、前記紙幣 5 0 は、搬送ベルト 3 1 及び搬送ベルト 3 2 によって搬送されながら、入出金紙幣認識部 7 を通過してセンサ 2 2 によって認識される。このとき、該センサ 2 2 によって前記紙幣 5 0 の金種が認識される。

40

【 0 0 5 2 】

そして、前記紙幣 5 0 は、千円券である場合、タイミングトリガセンサ 2 3 を通過した

50

時点で、搬送方向切り換え機構 29 によって第 1 収納庫 5a の方向に搬送され、それ以外の金種である場合は第 2 収納庫 6a の方向に搬送される。すなわち、前記紙幣 50 は、五千円券である場合、前記タイミングトリガセンサ 23 を通過した時点で、前記搬送方向切り換え機構 29 によって第 2 収納庫 6a の方向に搬送される。また、前記紙幣 50 は、リサイクル可能な千円券及び五千円券以外の金種である場合も、とりあえず第 2 収納庫 6a に収納される。

【0053】

そして、出金取引の場合には、第 2 収納庫 6a 内の紙幣 50 のうち、五千円券以外の金種の紙幣 50 は第 2 収納庫 6a の上面側から繰り出され、回収カセット 3 に収納される。すなわち、上入れ上出しの特殊性を利用し、効率的に回収するようにしている。

10

【0054】

なお、補充処理の動作は、入金される紙幣 50 が補充される紙幣 50 となるだけで、入金取引処理の動作と同様であるので、説明を省略する。

【0055】

このように、本実施の形態においては、再循環、すなわち、リサイクルして使用しない金種の紙幣 50 を混在して第 2 収納庫 6a の上面側に収納する。そして、出金取引の場合に、第 2 収納庫 6a の上面側から紙幣 50 を繰り出した後、入出金紙幣認識部 7 において再循環して使用しない金種であると認識された紙幣 50 は、回収カセット 3 に収納される。また、目的とする金種であると認識された紙幣 50 は、入出金口 2a に出金される。そのため、レジ精算場において釣銭として使用される金種の紙幣 50 を効率的に運用することができるので、釣銭の運用処理の高速化することができ、店舗の運営効率を高くすることができる。

20

【0056】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。また、前記第 1 の実施の形態と同じ動作及び同じ効果についても、その説明を省略する。

【0057】

本実施の形態における紙幣処理装置としての自動紙幣レジ釣銭機 1 の入金取引処理及び補充処理の動作について詳細に説明する。

【0058】

30

まず、入出金口 2a に係員が紙幣 50 をセットすると、自動紙幣レジ釣銭機 1 は、図示されないセンサによって紙幣 50 のセットを確認し、搬送モータ 8 及び分離モータ 9 を起動し、入出金口 2a にセットされた紙幣 50 の分離を開始する。そして、繰り出しローラ 12 によって繰り出された紙幣 50 は、フィードローラ 13、分離ローラ 14 及びクランプローラ 33 によって一枚ずつに分離されて繰り出される。そして、一枚ずつに分離された紙幣 50 は、センサ 20a によってタグ付けされ、搬送ベルト 31 及び搬送ローラ 31e によって、並びに、搬送ベルト 31 及び搬送ベルト 32 によってクランプされて搬送される。続いて、前記紙幣 50 は、搬送ベルト 31 及び搬送ベルト 32 によって搬送されながら、入出金紙幣認識部 7 を通過してセンサ 22 によって認識される。このとき、該センサ 22 によって前記紙幣 50 の金種が認識される。

40

【0059】

そして、前記紙幣 50 は、千円券である場合、タイミングトリガセンサ 23 を通過した時点で、搬送方向切り換え機構 29 によって第 1 収納庫 5a の方向に搬送され、それ以外の金種である場合は第 2 収納庫 6a の方向に搬送される。すなわち、前記紙幣 50 は、五千円券である場合、前記タイミングトリガセンサ 23 を通過した時点で、前記搬送方向切り換え機構 29 によって第 2 収納庫 6a の方向に搬送される。また、前記紙幣 50 は、リサイクル可能な千円券及び五千円券以外の金種である場合も、とりあえず第 2 収納庫 6a に収納される。

【0060】

次に、入金されたすべての紙幣 50 の収納が終了した時点で、自動紙幣レジ釣銭機 1 は

50

、前記紙幣 50 の認識情報に基づいて、第 2 収納庫 6 a に収納された紙幣 50 の金種別スタック状態を後述される制御部 60 内のメモリ 62 内から呼び出す。そして、前記第 2 収納庫 6 a に、五千円券以外の金種の紙幣 50 が収納されている場合、例えば、二千円券や一万円券が収納されている場合には、その位置まで紙幣 50 を一枚ずつ再分離する。なお、入出金紙幣認識部 7 において、再分離された紙幣 50 が千円券と判定された場合には、搬送モータ 8 を一旦停止させ、搬送方向切り換え機構 29 を第 1 収納庫 5 a 側に切り換え、前記紙幣 50 を第 1 収納庫 5 a に収納する。

【0061】

次に、搬送方向切り換え機構 29 及び搬送モータ 8 を逆転させ、第 2 収納庫 6 a に収納されている次の紙幣 50 を一枚分離する。そして、分離された紙幣 50 が入出金紙幣認識部 7 において、再循環して使用しない二千円券や一万円券と判定された場合には、搬送方向切り換え機構 28 及び搬送方向切り換え機構 30 を回収カセット 3 側に切り換え、前記紙幣 50 を回収カセット 3 に収納する。前記自動紙幣レジ釣銭機 1 は、このような動作を、入金されて収納された紙幣 50 が第 2 収納庫 6 a 内からなくなるまで行う。

10

【0062】

前述された金種別スタック状態を示すメモリのデータから五千円券以外の情報が消えた状態と、一枚分離による五千円券以外の二千円券や一万円券である紙幣 50 の回収カセット 3 への移動枚数とが一致した時点で、前記自動紙幣レジ釣銭機 1 は、第 2 収納庫 6 a からの紙幣 50 の分離を停止させる。

20

【0063】

次に、前記自動紙幣レジ釣銭機 1 は、第 1 収納庫 5 a に一時収納した五千円券である紙幣 50 を一枚ずつ分離する。そして、分離された紙幣 50 が入出金紙幣認識部 7 において、五千円券であると認識された後、搬送モータ 8 を停止させ、搬送方向切り換え機構 29 を第 2 収納庫 6 a 側に切り換え、搬送モータ 8 を逆転させ、前記紙幣 50 を第 2 収納庫 6 a に回収する。前記自動紙幣レジ釣銭機 1 は、このようにして、第 1 収納庫 5 a に収納した五千円券である紙幣 50 がなくなるまで同様の処理を繰り返し、第 1 収納庫 5 a から五千円券がなくなった時点で動作を完了する。

【0064】

なお、補充処理の動作は、入金される紙幣 50 が補充される紙幣 50 となるだけで、入金取引処理の動作と同様であるので、説明を省略する。

30

【0065】

このように、本実施の形態においては、再循環して使用しない金種の紙幣 50 を一旦一方の金種別収納庫に混在して収納する。そして、入金取引処理が終了した後に、前記金種別収納庫の金種スタック状態を確認し、再循環して使用可能な紙幣 50 である場合、搬送モータ 8 を停止し、逆転させる。また、他方の金種別収納庫に一時収納し、再循環して使用することが不可能な紙幣 50 である場合は、回収カセット 3 に収納する。最後に、他方の金種別収納庫に一時収納した紙幣 50 を元の金種別収納庫に戻すようになっている。そのため、レジ精算場において釣銭として使用される金種の紙幣 50 と使用されない金種の紙幣 50 とを分離することができ、釣銭の運用を効率化することができる。これにより、レジ精算場における精算処理の停止等のロスタイムを削減し、店舗の運営効率を高くすることができる。

40

【0066】

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。なお、第 1 及び第 2 の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。また、前記第 1 及び第 2 の実施の形態と同じ動作及び同じ効果についても、その説明を省略する。

【0067】

本実施の形態における紙幣処理装置としての自動紙幣レジ釣銭機 1 の入金取引処理及び補充処理の動作について詳細に説明する。

【0068】

50

まず、入出金口 2 a に係員が紙幣 50 をセットすると、自動紙幣レジ釣銭機 1 は、図示されないセンサによって紙幣 50 のセットを確認し、搬送モータ 8 及び分離モータ 9 を起動し、入出金口 2 a にセットされた紙幣 50 の分離を開始する。そして、繰り出しローラ 12 によって繰り出された紙幣 50 は、フィードローラ 13、分離ローラ 14 及びクランプローラ 33 によって一枚ずつに分離されて繰り出される。そして、一枚ずつに分離された紙幣 50 は、センサ 20 a によってタグ付けされ、搬送ベルト 31 及び搬送ローラ 31 e によって、並びに、搬送ベルト 31 及び搬送ベルト 32 によってクランプされて搬送される。続いて、前記紙幣 50 は、搬送ベルト 31 及び搬送ベルト 32 によって搬送されながら、入出金紙幣認識部 7 を通過してセンサ 22 によって認識される。このとき、該センサ 22 によって前記紙幣 50 の金種が認識される。

10

【0069】

そして、前記紙幣 50 は、千円券である場合、タイミングトリガセンサ 23 を通過した時点で、搬送方向切り換え機構 29 によって第 1 収納庫 5 a の方向に搬送され、それ以外の金種である場合は第 2 収納庫 6 a の方向に搬送される。すなわち、前記紙幣 50 は、五千円券である場合、前記タイミングトリガセンサ 23 を通過した時点で、前記搬送方向切り換え機構 29 によって第 2 収納庫 6 a の方向に搬送される。また、前記紙幣 50 がリサイクル可能な千円券及び五千円券以外の金種である場合、入出金紙幣認識部 7 を通過した後、搬送モータ 8 を停止させる。続いて、入出金口 2 a のステージ 2 b を下げて集積可能状態として搬送モータ 8 を逆転させ、認識が停止した紙幣 50 がセンサ 21 を遮断した時点で搬送方向切り換え機構 28 及び搬送方向切り換え機構 30 を回収カセット 3 側に切り換え、前記紙幣 50 を回収カセット 3 に収納する。

20

【0070】

ここで、自動紙幣レジ釣銭機 1 は、再循環して使用しない金種の紙幣 50 が後続して搬送された場合には、前記紙幣 50 が回収カセット 3 に収納されたことを通過確認センサ 26 によって確認した後、搬送モータ 8 を逆転して入出金紙幣認識部 7 において紙幣 50 の金種を確認した後、紙幣 50 を第 1 収納庫 5 a 又は第 2 収納庫 6 a に収納する。カウンタは、搬送モータ 8 の搬送方向、並びに、センサ 24 及びセンサ 25 のオン・オフを監視することによってカウントアップする。例えば、搬送方向が第 1 収納庫 5 a 及び第 2 収納庫 6 a 側でセンサ 24 及びセンサ 25 がオンからオフになった場合にはカウントアップする。逆に、搬送方向が入出金口 2 a 側でオンの状態である紙幣 50 がセンサ 24 及びセンサ 25 を遮った状態からオフになった場合には、ノーカウントになる。このとき、第 1 収納庫 5 a 及び第 2 収納庫 6 a でセンサ 24 及びセンサ 25 がオフからオンにならないように、搬送系は別駆動となっていて、例えば、オフからオンに変化した場合は、誤作動としてエラー処理を行うようになっている。

30

【0071】

このようにして、再循環して使用しない金種の紙幣 50 を回収カセット 3 に収納した後は、再度、入金された紙幣 50 を分離し、千円券又は五千円券である場合はそれぞれ第 1 収納庫 5 a 及び第 2 収納庫 6 a に収納し、それ以外の場合には前述されたような動作を繰り返すように、入金時に搬送モータ 8 を逆転させ、搬送方向切り換え機構 28 を回収カセット 3 側に切り換えて、紙幣 50 を回収カセット 3 に回収する。

40

【0072】

なお、補充処理の動作は、入金される紙幣 50 が補充される紙幣 50 となるだけで、入金取引処理の動作と同様であるので、説明を省略する。

【0073】

このように、本実施の形態においては、再循環して使用しない金種の紙幣 50 が入出金紙幣認識部 7 を通過した後、搬送モータ 8 を停止し、逆転させて回収カセット 3 に収納するようにし、再循環可能な紙幣 50 を金種別収納庫に収納しないようになっている。そのため、レジ精算場において釣銭として使用される金種の紙幣 50 と使用されない金種の紙幣 50 とを分離することができ、釣銭の運用を効率化することができる。これにより、レジ精算場における精算処理の停止等のロスタイムを削減し、店舗の運営効率を高くするこ

50

とができる。

【0074】

次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。なお、第1～第3の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。また、前記第1～第3の実施の形態と同じ動作及び同じ効果についても、その説明を省略する。

【0075】

図13は本発明の第4の実施の形態における紙幣処理装置の入金取引処理の動作を示す図、図14は本発明の第4の実施の形態における紙幣処理装置の出金取引処理の動作を示す図である。

10

【0076】

まず、本実施の形態における紙幣処理装置としての自動紙幣レジ釣銭機1の入金取引処理の動作について詳細に説明する。

【0077】

まず、図13に示されるように、入出金口2aに係員が紙幣50をセットすると、自動紙幣レジ釣銭機1は、図示されないセンサによって紙幣50のセットを確認し、搬送モータ8及び分離モータ9を起動し、入出金口2aにセットされた紙幣50の分離を開始する。そして、繰り出しローラ12によって繰り出された紙幣50は、フィードローラ13、分離ローラ14及びクランプローラ33によって一枚ずつに分離されて繰り出される。そして、一枚ずつに分離された紙幣50は、センサ20aによってタグ付けされ、搬送ベルト31及び搬送ローラ31eによって、並びに、搬送ベルト31及び搬送ベルト32によってクランプされて搬送される。続いて、前記紙幣50は、搬送ベルト31及び搬送ベルト32によって搬送されながら、入出金紙幣認識部7を通過してセンサ22によって認識される。このとき、該センサ22によって前記紙幣50の金種が認識される。

20

【0078】

そして、前記紙幣50は、千円券である場合、タイミングトリガセンサ23を通過した時点で、搬送方向切り換え機構29によって第1収納庫5aの方向に搬送され、それ以外の金種である場合は第2収納庫6aの方向に搬送される。すなわち、前記紙幣50は、五千円券である場合、前記タイミングトリガセンサ23を通過した時点で、前記搬送方向切り換え機構29によって第2収納庫6aの方向に搬送される。また、前記紙幣50がリサイクル可能な千円券及び五千円券以外の金種である場合、とりあえず、第2収納庫6aに一時収納された上で後述する条件で再分離して回収カセット3に収納するか、入金時に搬送モータ8を逆転させ、搬送方向切り換え機構28を回収カセット3に切り替えて該回収カセット3に収納する。

30

【0079】

次に、本実施の形態における紙幣処理装置としての自動紙幣レジ釣銭機1の出金取引処理の動作について詳細に説明する。

【0080】

出金取引の場合には、図14に示されるように、第1収納庫5a及び第2収納庫6aに収納されていた紙幣50は、矢印で示されるような経路を通過して搬送される。この場合、POSレジスタ203によって釣銭として出金する紙幣50の金種が指定されたり、紙幣50の金額が指定されると、自動紙幣レジ釣銭機1は、出金する紙幣50の金種及び枚数を確定する。そして、自動紙幣レジ釣銭機1は、搬送モータ8、分離モータ10及び分離モータ11を起動し、第1収納庫5a及び第2収納庫6aから、千円券、五千円券の順、又は、五千円券、千円券の順で紙幣50を順次分離する。分離された紙幣50は、それぞれ、一枚ずつ繰り出される。そして、入出金紙幣認識部7において金種枚数が認識され、搬送ベルト31及び搬送ベルト32によって搬送される。このとき、タイミングトリガセンサ21を通過した時点で釣銭出金可能な紙幣50は、搬送方向切り替え機構28によって入出金口2a側へ送られ、フィードローラ13及び分離ローラ14によって、入出金口2aへ放出される。また、リジェクトされた紙幣50は、搬送方向切り替え機構28及び

40

50

搬送方向切り替え機構 30 を通って、出金リジェクト部 4 へ搬送される。

【0081】

次に、本実施の形態における紙幣処理装置としての自動紙幣レジ釣銭機 1 が有する制御部 60 について説明する。

【0082】

図 15 は本発明の第 4 の実施の形態における制御部の構成を示す図である。

【0083】

図 15 に示されるように、制御部 60 は、CPU 61、メモリ 62 及び I/O ポート 63 を備え、前記 CPU 61、メモリ 62 及び I/O ポート 63 は内部バス 64 を介して相互に通信可能に接続されている。そして、I/O ポート 63 は、自動紙幣レジ釣銭機 1 の各部に配設されたモータ、ソレノイド、センサ等が接続されている。該センサの検知信号は、I/O ポート 63 から内部バス 64 を介して CPU 61 に送られる。また、モータ、ソレノイド等の各種駆動系をドライブするための信号は、内部バス 64、I/O ポート 63 を介してモータ、ソレノイド等へ送られる。

10

【0084】

そして、メモリ 62 には、センサの検知信号によって各種駆動系を制御する手順等を実行するファームウェアや第 2 収納庫 6a の後述されるカウンタが格納されている。

【0085】

次に、第 2 収納庫 6a のカウンタ構成について説明する。

【0086】

図 16 は本発明の第 4 の実施の形態における第 2 収納庫のカウンタ構成の例を示す図である。

20

【0087】

図 16 に示されるように、第 2 収納庫 6a のカウンタは、使用カウンタ番号 71 と、五千円枚数のカウンタ 72a、72b、72c・・・及び五千円以外枚数のカウンタ 73a、73b、73c・・・が多数並んだカウンタ列 74 とで構成されている。なお、カウンタ 72a、72b、72c・・・及びカウンタ 73a、73b、73c・・・を統合的に説明する場合には、カウンタ 72 及びカウンタ 73 として説明する。また、使用カウンタ番号 71 は、現在使用しているカウンタ列 74 の番号を示し、奇数の場合は一番上の紙幣 50 が五千円券以外であることを示し、偶数の場合は一番上の紙幣 50 が五千円券であることを示している。

30

【0088】

ここで、カウンタ 72b を使用している場合における入金動作時のカウンタ更新動作について説明する。

【0089】

第 2 収納庫 6a に収納された一枚目の紙幣 50 が五千円券であった場合、カウンタ 72b をそのままカウントアップする。該カウンタ 72b のカウントアップは五千円券以外の紙幣 50 が収納されるまで継続され、五千円券以外の紙幣 50 が収納された時点で使用カウンタ番号 71 をカウントアップし、次のカウンタ 73b に移動してカウントアップする。該カウンタ 73b のカウントアップは五千円券の紙幣 50 が収納されるまで継続される。以上の動作を入金動作終了まで繰り返す。

40

【0090】

また、一枚目の紙幣 50 が五千円券以外であった場合には、使用カウンタ番号 71 をカウントアップし、次のカウンタ 73b に移動してカウントアップする。そして、該カウンタ 73b のカウントアップは五千円券の紙幣が収納されるまで継続される。

【0091】

次に、カウンタ 72b を使用している場合における出金動作時のカウンタ更新動作について説明する。

【0092】

この場合、第 2 収納庫 6a から紙幣 50 が分離される毎にカウンタ 72b をカウントダ

50

ウンし、0となるまでカウントダウンを継続する。0となった場合には使用カウンタ番号71をカウントダウンして前のカウンタ73aに移動してカウントダウンする。

【0093】

次に、入金された最終の紙幣50が五千円券以外であった場合の動作について説明する。

【0094】

この場合、使用カウンタ番号71が奇数である。このとき、入金動作が終了した後、搬送モータ8を起動し、使用カウンタ番号71が指し示す五千円券以外のカウンタ分だけ分離モータ10及び分離モータ11を駆動して、第2収納庫6aから五千円券以外の紙幣50を順次分離する。分離された紙幣50は、一枚ずつ搬送ベルト31によって搬送され、入出金認識部7において金種及び枚数が認識され、搬送方向切り替え機構28及び搬送方向切り替え機構30を介して、回収カセット3に送り込まれる。

10

【0095】

次に、入金された最終の紙幣50が五千円券であった場合の動作について説明する。

【0096】

この場合、使用カウンタ番号71が偶数である。このとき、入金動作が終了しても分離動作を行わずにその五千円券が出金されてしまうのを待ち、第2収納庫6aの一番上の紙幣が五千円券以外となった時点、つまり、使用カウンタ番号71が奇数となった時点で搬送モータ8を起動し、使用カウンタ番号71が指し示す五千円券以外のカウンタ分だけ分離モータ10及び分離モータ11を駆動して、第2収納庫6aから五千円券以外の紙幣を順次分離する。そして、分離された紙幣50は、回収カセット3に送り込まれる。

20

【0097】

次に、五千円券以外の紙幣が回収カセット3へ送り込まれる前に、更に五千円券以外の紙幣50が入金されてしまった場合の動作について説明する。

【0098】

この場合、入金動作が終了した後、搬送モータ8を起動し、使用カウンタ番号71が一番目の五千円券のカウンタ72aを指し示すまで分離モータ10及び分離モータ11を駆動して、第2収納庫6aから、五千円券も含めて紙幣50を順次分離する。そして、分離された紙幣50は、回収カセット3に送り込まれる。

【0099】

なお、この動作では出金可能な五千円券も回収カセット3に搬送されてしまうので、第2収納庫6aが一杯になるまで何も行わないことも考えられる。この場合、入金動作終了後、第2収納庫6aが一杯になると、搬送モータ8を起動し、所定の枚数分だけ分離モータ10及び分離モータ11を駆動して、第2収納庫6aから五千円券も含めて紙幣50を順次分離する。そして、分離された紙幣50は、回収カセット3に送り込まれる。

30

【0100】

この動作が終了した後に、第2収納庫6aの一番上の紙幣が五千円以外の場合、つまり、使用カウンタ番号71が奇数の場合には、さらに、搬送モータ8を起動し、使用カウンタ番号71が指し示す五千円券以外のカウンタ分だけ分離モータ10及び分離モータ11を駆動して、第2収納庫6aから五千円券以外の紙幣50を順次分離する。そして、分離された紙幣50は、回収カセット3に送り込まれる。

40

【0101】

このように、本実施の形態においては、出金対象でない金種の紙幣50を、一旦一方の金種別収納庫、すなわち、第2収納庫6aに混在させて収納し、入金処理終了後に入金処理中に記憶された第2収納庫6aの金種収納状況を確認し、出金対象である金種の紙幣50の上に収納された出金対象でない金種の紙幣50を回収カセット3に収納するようになっている。また、出金対象である金種の紙幣50の下に収納された出金対象でない金種の紙幣50は、出金対象である金種の紙幣50が出金された後に回収カセット3に収納し、第2収納庫6aの一番上の紙幣50が常に出金対象である金種の紙幣50となるように制御する。そのため、出金動作を行わなくても出金対象である金種の紙幣50と出金対象で

50

ない金種の紙幣 50 とを分離することができる。

【0102】

さらに、出金動作中に出金対象でない金種の紙幣 50 を排除しなくてもよいので、出金動作時間を短くすることができる。

【0103】

したがって、レジ精算場における釣銭運用管理を効率化することができ、ロスタイムを削減し、店舗の運営効率を高くすることができる。

【0104】

また、本実施の形態においては、出金対象でない金種の紙幣 50 も混在して収納する紙幣収納庫としての第 2 収納庫 6a を五千円券庫としたが、第 2 収納庫 6a を二千円券庫として五千円券を出金対象でない金種の紙幣 50 として扱ってもよい。そして、一時混在庫として比較的使用していない五千円券庫としたが紙幣回転率の高い千円券庫を使用して運用効率をアップしてもよい。

【0105】

なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0106】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態における釣銭機の斜視図である。

【図 2】従来の自動紙幣レジ釣銭機の斜視図である。

【図 3】従来の自動紙幣レジ釣銭機の構成を示す概略断面図である。

【図 4】従来の自動紙幣レジ釣銭機における入金取引処理の動作を示す図である。

【図 5】従来の自動紙幣レジ釣銭機における釣銭出金取引処理の動作を示す図である。

【図 6】従来の自動紙幣レジ釣銭機における回収処理の動作を示す図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施の形態における紙幣処理装置の斜視図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施の形態における紙幣処理装置の構成を示す概略断面図である。

【図 9】本発明の第 1 の実施の形態における紙幣処理装置の主要な構成要素を示す概略図である。

【図 10】本発明の第 1 の実施の形態における P O S レジスタの入金取引処理の動作を示すフローチャートである。

【図 11】本発明の第 1 の実施の形態における釣銭機の入金取引処理の動作を示すフローチャートである。

【図 12】本発明の第 1 の実施の形態における紙幣処理装置の入金取引処理の動作を示す図である。

【図 13】本発明の第 4 の実施の形態における紙幣処理装置の入金取引処理の動作を示す図である。

【図 14】本発明の第 4 の実施の形態における紙幣処理装置の出金取引処理の動作を示す図である。

【図 15】本発明の第 4 の実施の形態における制御部の構成を示す図である。

【図 16】本発明の第 4 の実施の形態における第 2 収納庫のカウンタ構成の例を示す図である。

【符号の説明】

【0107】

- 1 自動紙幣レジ釣銭機
- 2 a 入出金口部
- 3 回収カセット
- 5 a 第 1 収納庫
- 6 a 第 2 収納庫
- 7 入出金紙幣認識部

10

20

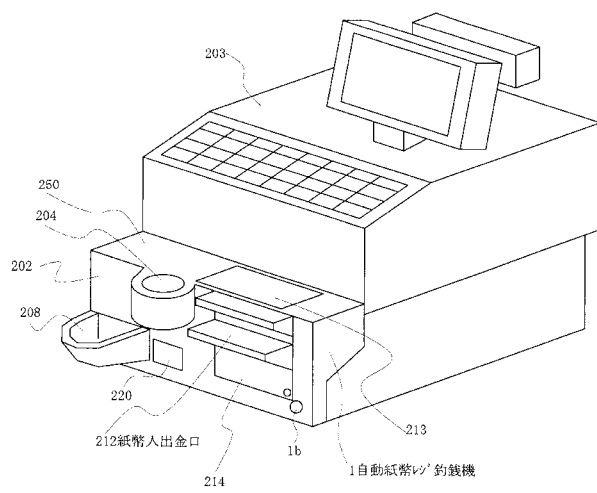
30

40

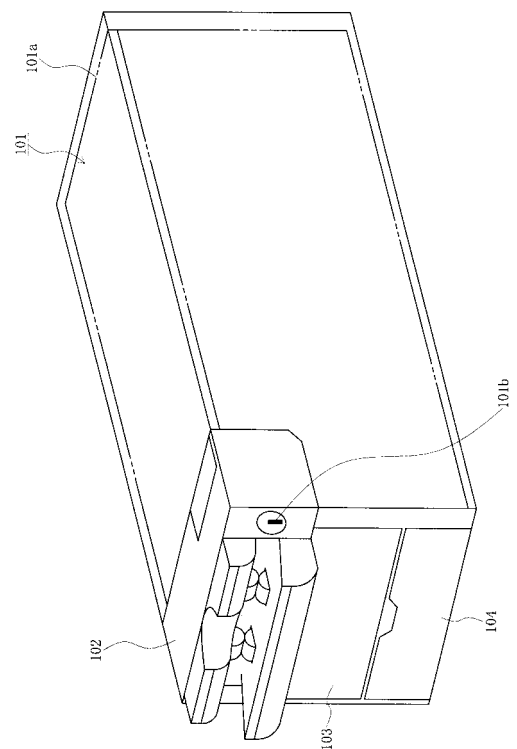
50

8 搬送モータ
50 紙幣
212 紙幣入出金口

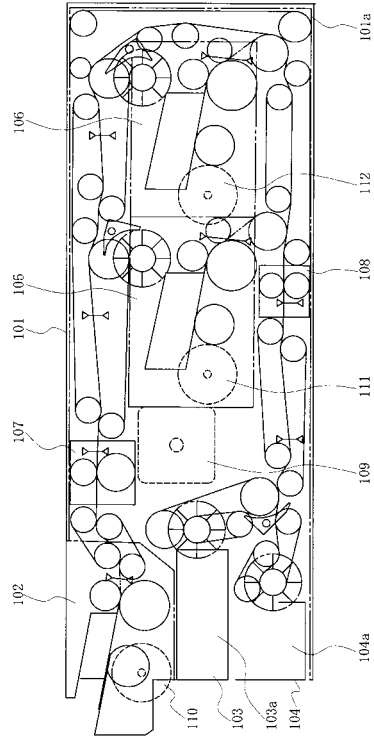
【図1】



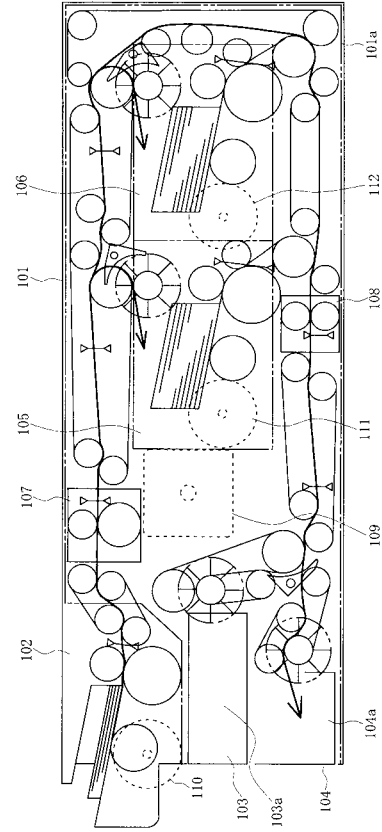
【図2】



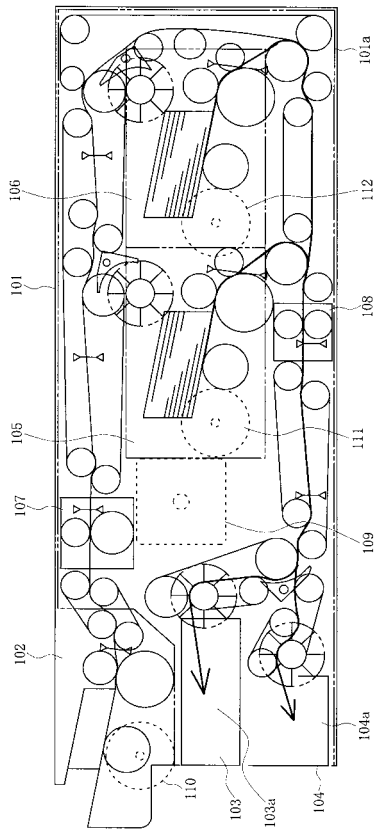
【図 3】



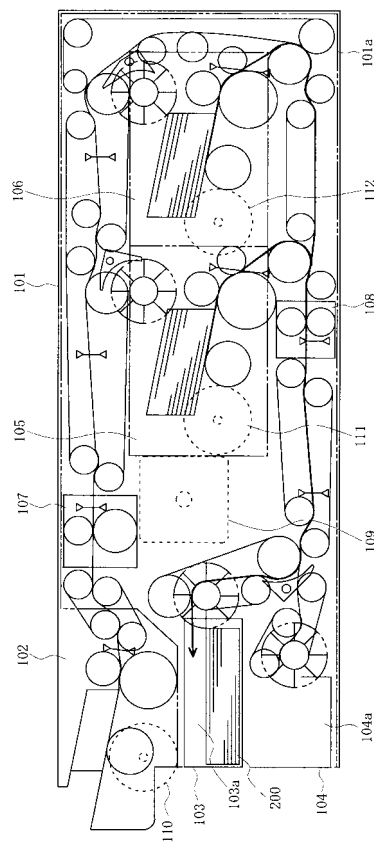
【図 4】



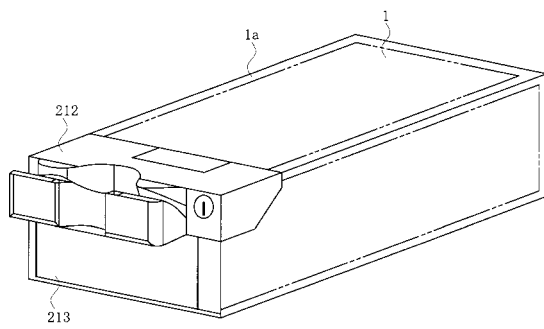
【図 5】



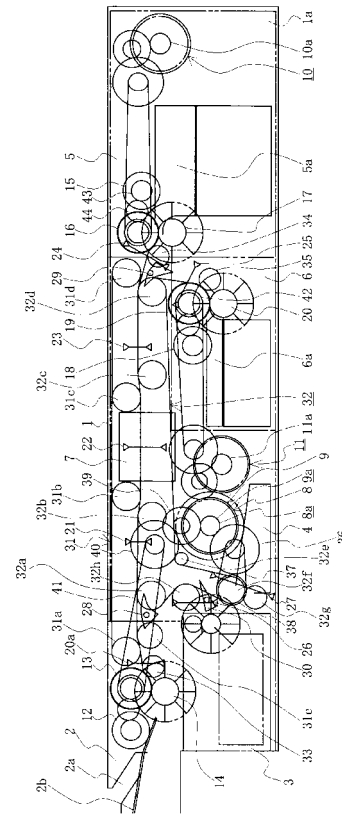
【図 6】



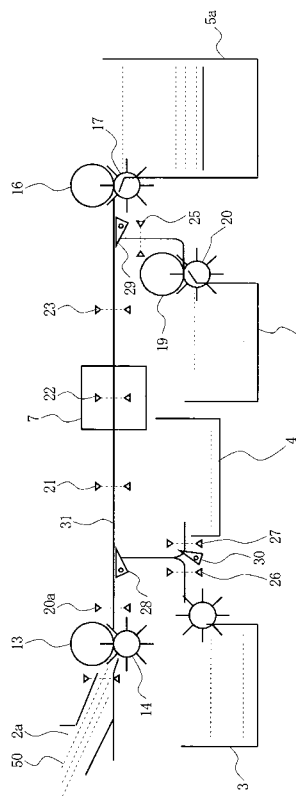
【図 7】



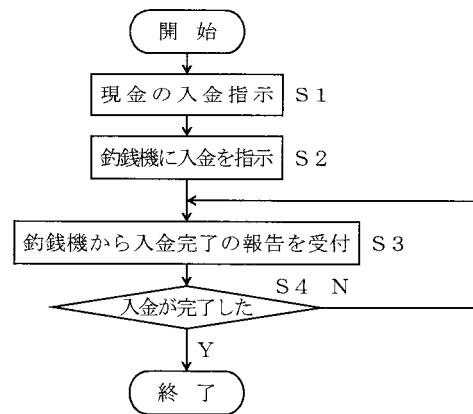
【図 8】



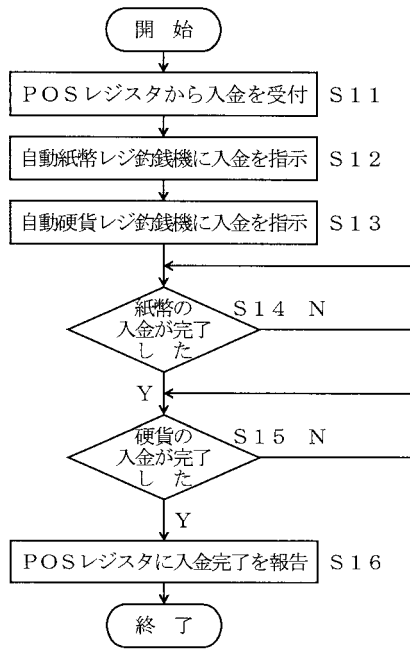
【図 9】



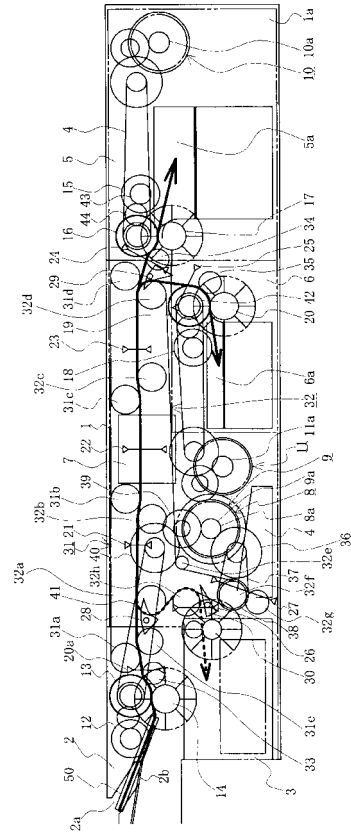
【図 10】



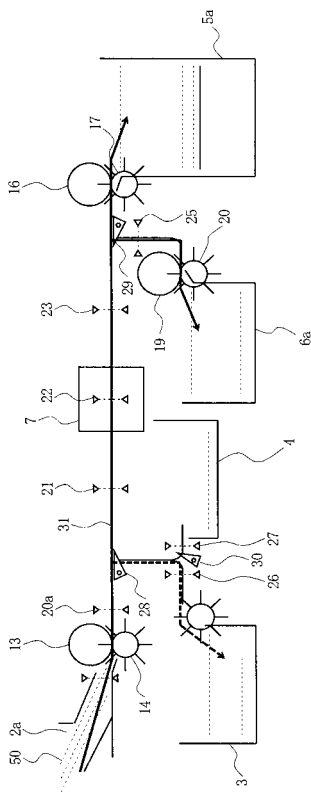
【図 1 1】



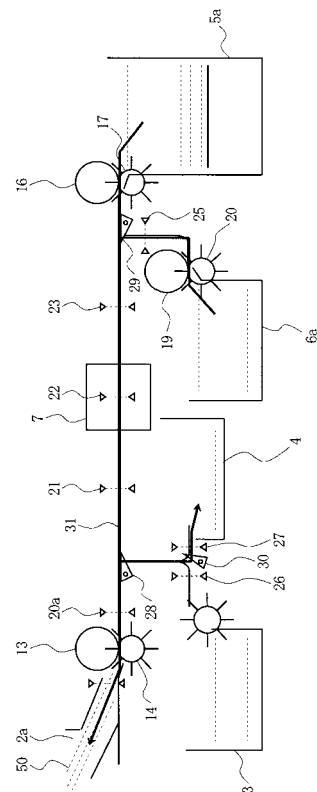
【図 1 2】



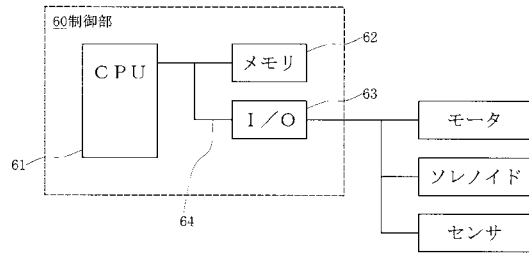
【図 1 3】



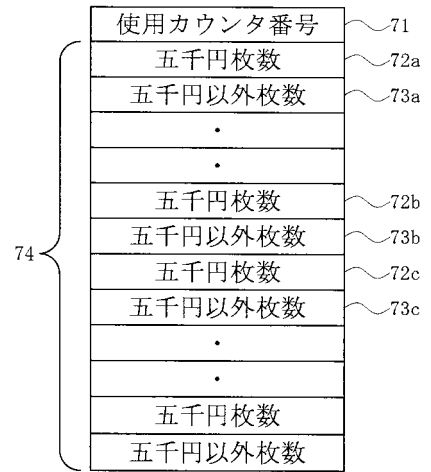
【図 1 4】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

(72)発明者 石立 健夫

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

Fターム(参考) 3E040 AA01 BA06 FA04 FC03 FC05

3E042 BA15