

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6060859号
(P6060859)

(45) 発行日 平成29年1月18日 (2017. 1. 18)

(24) 登録日 平成28年12月22日 (2016. 12. 22)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 7 D 9/00 (2006.01)

G 0 7 D 9/00 4 5 6 D

G 0 7 D 9/00 4 0 8 E

G 0 7 D 9/00 4 0 5 A

G 0 7 D 9/00 4 2 6 C

請求項の数 7 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2013-178432 (P2013-178432)
 (22) 出願日 平成25年8月29日 (2013. 8. 29)
 (65) 公開番号 特開2015-49522 (P2015-49522A)
 (43) 公開日 平成27年3月16日 (2015. 3. 16)
 審査請求日 平成28年2月16日 (2016. 2. 16)

(73) 特許権者 000000295
 沖電気工業株式会社
 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号
 (74) 代理人 100090620
 弁理士 工藤 宣幸
 (74) 代理人 100161861
 弁理士 若林 裕介
 (74) 代理人 100180275
 弁理士 吉田 倫太郎
 (72) 発明者 小原 司
 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電
 気工業株式会社内

審査官 大谷 謙仁

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣処理装置及び紙幣処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

紙幣を格納する紙幣格納庫を1又は複数備える紙幣処理装置において、
 それぞれの上記紙幣格納庫に格納されている紙幣について、当該紙幣の識別情報を含む
 紙幣管理情報を管理する情報管理手段と、

検索対象となる紙幣の識別情報の一部又は全部を含む検索情報の入力を受付ける検索情
 報受付手段と、

上記情報管理手段が管理している情報に基づいて、検索情報に該当する紙幣を検索する
 紙幣検索手段と、

上記紙幣検索手段が検出した検出紙幣を上記紙幣格納庫から繰り出して排出する制御を
 行う出金制御手段と

を有することを特徴とする紙幣処理装置。

【請求項 2】

上記紙幣格納庫は当該紙幣処理装置に着脱可能に搭載されおり、
 上記情報管理手段は、それぞれの上記紙幣格納庫に配置された紙幣管理情報記憶部によ
 り構成されており、

それぞれの上記紙幣格納庫の紙幣管理情報記憶部には、当該紙幣格納庫に格納されてい
 る紙幣の紙幣管理情報が記憶されている

ことを特徴とする請求項1に記載の紙幣処理装置。

【請求項 3】

10

20

それぞれの上記紙幣格納庫は、紙幣を格納する格納部と、格納部の開口部に設けられた開閉体と、上記開閉体を施錠する施錠部と、上記開閉体の開閉状態を検知する開閉検知部とを有していることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の紙幣処理装置。

【請求項 4】

紙幣を一時的に保留する紙幣一時保留手段をさらに有し、

上記出金制御手段は、検出紙幣を上記紙幣格納庫から繰り出す際に、上記紙幣格納庫で検出紙幣が繰り出し可能な状態となるまで、上記紙幣格納庫から紙幣を繰り出して上記紙幣一時保留手段に保留し、検索紙幣の繰り出し後に、上記紙幣一時保留手段に保留している紙幣を上記紙幣格納庫に戻す制御処理を行う

ことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の紙幣処理装置。

10

【請求項 5】

上記紙幣一時保留手段は、紙幣を一時的に保留することが可能な一時保留部、又は、いずれかの上記紙幣格納庫を一時保留先として用いて紙幣を一時保留し、

上記出金制御手段が検出紙幣を繰り出す際に、上記一時保留部又はいずれかの紙幣格納庫を一時保留先として選択する一時保留先選択手段を更に有する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の紙幣処理装置。

【請求項 6】

上記一時保留先選択手段は、最初に選択した一時保留先で紙幣を格納可能な空き容量が無くなった場合に、再度一時保留先を選択することを特徴とする請求項 5 に記載の紙幣処理装置。

20

【請求項 7】

紙幣を格納する紙幣格納庫を 1 又は複数備える紙幣処理装置が行う紙幣処理方法において、

情報管理手段、検索情報受付手段、紙幣検索手段、出金制御手段を有し、

上記情報管理手段は、それぞれの上記紙幣格納庫に格納されている紙幣について、当該紙幣の識別情報を含む紙幣管理情報を管理し、

上記検索情報受付手段は、検索対象となる紙幣の識別情報の一部又は全部を含む検索情報の入力を受け付け、

上記紙幣検索手段は、上記情報管理手段が管理している情報に基づいて、検索情報に該当する紙幣を検索し、

30

上記出金制御手段は、上記紙幣検索手段が検出した検出紙幣を上記紙幣格納庫から繰り出して排出する制御を行う

ことを特徴とする紙幣処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、紙幣処理装置及び紙幣処理方法に関し、例えば、銀行などの金融機関やコンビニエンスストアなどに設置される A T M (A u t o m a t e d T e l l e r M a c h i n e) に適用し得る。

【背景技術】

40

【0002】

従来の A T M には、紙幣を格納する格納庫内の紙幣を管理することができる紙幣処理装置を搭載したものも存在する。従来、紙幣を管理する手段を備えた紙幣処理装置としては、例えば、特許文献 1 ～ 3 に記載されたものがある。

【0003】

特許文献 1 には、格納する紙幣に印刷（形成）された識別情報（例えば、数字やアルファベット等の組み合わせにより表されるものであり以下、「記番号」とも呼ぶものとする）を認識し、特定の記番号の紙幣を、正規（真正）な紙幣（以下、「真券」とも呼ぶ）とは認められない紙幣（以下、「偽券」と呼ぶ）とみなして排除する紙幣処理装置について記載されている。

50

【 0 0 0 4 】

また、特許文献 2 には、格納している紙幣を管理し、多区分の紙幣が混在する格納庫から、特定区分の紙幣のみを効率よく取り出す紙幣処理装置について記載されている。

【 0 0 0 5 】

さらに、特許文献 3 には、紙幣格納庫の格納紙幣の出金処理効率の向上および出金処理時間の短縮を図ると共に、格納枚数のカウント値と実際の枚数とを一致させる手段を提供する紙幣処理装置について記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 6 】

10

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 7 - 2 1 9 8 1 7 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 5 - 9 2 4 2 1 号 公 報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 1 2 - 2 0 8 8 2 8 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、従来の紙幣処理装置を A T M に搭載した場合、効率的かつ確実に特定の記番号の紙幣を格納庫から出金又は排出することは困難であった。

【 0 0 0 8 】

なぜなら、通常 A T M に搭載される現金処理装置では、格納庫は一般的に着脱可能なカセット方式となっており、A T M 内部に紙幣が残っている状態でも、カセット方式の格納庫が取り外されることがある。したがって、従来の A T M に搭載される現金処理装置では、記番号を管理していたとしても、取り外された格納庫に特定の記番号の紙幣が格納されていた場合、当該格納庫が取り外された後では、当該記番号の紙幣を排出することはできない。また、従来の A T M に搭載される紙幣処理装置では、A T M 内に搭載した状態で紙幣の取出しが可能な扉が設けられた紙幣格納庫（カセット方式の紙幣格納庫）も存在するが、当該扉を開錠する鍵の管理の問題（可能な限り鍵の利用者や利用頻度を少なくしたいというセキュリティ上の問題）や、扉を一旦開くと管理している記番号情報の利用を制限する必要がある（手動で抜き取られた紙幣が管理できないため開錠された段階で記番号の情報の同一性が保証できなくなる）等の問題がある。

20

30

【 0 0 0 9 】

そのため、格納している紙幣の安全性を低下させずに、任意の識別情報が形成された紙幣を容易に検出して出金することができる紙幣処理装置及び紙幣処理方法が望まれている。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

第 1 の本発明は、紙幣を格納する紙幣格納庫を 1 又は複数備える紙幣処理装置において、（ 1 ）それぞれの上記紙幣格納庫に格納されている紙幣について、当該紙幣の識別情報を含む紙幣管理情報を管理する情報管理手段と、（ 2 ）検索対象となる紙幣の識別情報の一部又は全部を含む検索情報の入力を受付ける検索情報受付手段と、（ 3 ）上記情報管理手段が管理している情報に基づいて、検索情報に該当する紙幣を検索する紙幣検索手段と、（ 4 ）上記紙幣検索手段が検出した検出紙幣を上記紙幣格納庫から繰り出して排出する制御を行う出金制御手段とを有することを特徴とする。

40

【 0 0 1 1 】

第 2 の本発明は、紙幣を格納する紙幣格納庫を 1 又は複数備える紙幣処理装置が行う紙幣処理方法において、（ 1 ）情報管理手段、検索情報受付手段、紙幣検索手段、出金制御手段を有し、（ 2 ）上記情報管理手段は、それぞれの上記紙幣格納庫に格納されている紙幣について、当該紙幣の識別情報を含む紙幣管理情報を管理し、（ 3 ）上記検索情報受付手段は、検索対象となる紙幣の識別情報の一部又は全部を含む検索情報の入力を受け、（ 4 ）上記紙幣検索手段は、上記情報管理手段が管理している情報に基づいて、検索情報

50

に該当する紙幣を検索し、(5) 上記出金制御手段は、上記紙幣検索手段が検出した検出紙幣を上記紙幣格納庫から繰り出して排出する制御を行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、格納している紙幣の安全性を低下させずに、任意の識別情報が形成された紙幣を容易に検出して出金することができる紙幣処理装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】第1の実施形態に係るATMの機能的構成について示したブロック図である。

【図2】第1の実施形態に係るATMの外観の概略を示す図である。

10

【図3】第1の実施形態に係る紙幣管理情報の構成例について示した説明図である。

【図4】第1の実施形態に係るATM(制御部)の動作について示したフローチャートである。

【図5】第1の実施形態に係るATMで表示される検索対象力セット選択画面の構成例について示した説明図である。

【図6】第1の実施形態に係るATMで表示される紙幣検索・出金画面の構成例について示した説明図である。

【図7】第2の実施形態に係るATMの機能的構成について示したブロック図である。

【図8】第2の実施形態に係るATM(制御部)の動作について示したフローチャートである。

20

【図9】第2の実施形態に係るATMで表示される紙幣検索・出金画面の構成例について示した説明図である。

【図10】第3の実施形態に係るATM(制御部)の動作について示したフローチャートである。

【図11】第3の実施形態に係るATM(制御部)の変形例の動作について示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0014】

(A) 第1の実施形態

以下、本発明による紙幣処理装置及び紙幣処理方法の第1の実施形態を、図面を参照しながら詳述する。なお、第1の実施形態では、本発明の紙幣処理装置をATMに適用した例について説明する。

30

【0015】

(A-1) 第1の実施形態の構成

図1は、この実施形態のATM1の構成を示すブロック図である。図1(a)は、ATM1の全体構成について示したブロック図であり、図1(b)は、ATM1を構成するリサイクル庫300の内部構成を示したブロック図である。

【0016】

図2は、この実施形態のATM1の外観の概略を示す図である。図2(a)は、ATM1の外観斜視図(前面側から見た場合の斜視図)であり、図2(b)は、ATM1の背面図である。

40

【0017】

なお、図1、図2において、括弧内の符号は後述する第2又は第3の実施形態で用いられる符号である。

【0018】

ATM1は、制御部10、保守用操作表示部20、ホストIF30、記憶部40、紙幣入出金部50、接客用操作表示部60、及びカード処理部70を有している。

【0019】

制御部10は、ATM1内の各部の動作を制御する機能を担っている。制御部10は、例えば、プロセッサやメモリ等を含むプログラムの実施構成に実施形態の紙幣処理プログ

50

ラム等をインストールすることにより実現することができる。制御部 10 は、オペレータや顧客の操作を受け付けるための情報処理（操作画面の提示や操作受付に伴う処理を含む）、オペレータや顧客の操作に応じた情報処理、及び現金処理装置 1 内の各構成要素の制御処理等の機能を担っている。

【0020】

記憶部 40 は、制御部 10 が動作するために必要なプログラムやパラメータ等のデータを保持する記憶手段である。記憶部 40 としては、例えば、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等の不揮発メモリが適用できる。

【0021】

接客用操作表示部 60 は、当該 ATM 1 を使用する顧客とのインタフェースの機能を担っており、顧客への情報等を提示する接客表示部 61、及び顧客からの操作を受け付ける接客操作部 62 を有している。接客用操作表示部 60 では、接客表示部 61 及び接客操作部 62 の機能を担うデバイスとして、タッチパネル方式のディスプレイ 63（図 2（a）参照）が用いられているものとする。接客用操作表示部 60 ではタッチパネルディスプレイ 63 により、利用者に種々の操作画面が提供可能な構成となっているものとする。ATM 1 では、図 2（a）に示すように前面側に保守用操作表示部 20 を構成するタッチパネルディスプレイ 23 が設けられている。

10

【0022】

保守用操作表示部 20 は、当該 ATM 1 の保守や運用等を行う者（以下、「オペレータ」とも呼ぶ）とのインタフェースの機能を担っており、オペレータへの情報等を提示する保守用操作部 21、及びオペレータからの操作を受け付ける保守用表示部 22 を有している。なおオペレータとしては、当該 ATM 1 が設置されている店舗の係員や、係員からの依頼を受けて当該 ATM 1 を保守する保守業者等が含まれるものとする。保守用操作表示部 20 では、保守用操作部 21 及び保守用表示部 22 の機能を担うデバイスとして、タッチパネル方式のタッチパネルディスプレイ 23（図 2（b）参照）が用いられているものとする。保守用操作表示部 20 ではタッチパネルディスプレイ 23 により、利用者に種々の操作画面が提供可能な構成となっているものとする。ATM 1（制御部 10）は、オペレータからの保守用操作表示部 20 の操作に応じて、種々の動作モードで動作することができる。ATM 1 では、図 2（b）に示すように背面側の背面扉 1a に接客用操作表示部 60 を構成するタッチパネルディスプレイ 63 が設けられている。ATM 1 では、この背面扉 1a を開くことにより、金庫部 50 にアクセスすることが可能となる。

20

30

【0023】

ホスト IF 30 は、ATM 1 が外部のホスト 2 装置と通信するためのネットワークインタフェースである。

【0024】

カード処理部 70 は、制御部 10 の制御に応じて、顧客から挿入されたカード（キャッシュカード）を取り込んで当該カードの記録データ（磁気記録データ、ICチップ等に記録されたデータ）を読み込む処理等を行うものである。

【0025】

紙幣入出金部 50 は、制御部 10 からの制御に応じて紙幣の入金を受け付けて格納する処理や、格納している紙幣の出金（排出）を行うものであり、一時保留部 51、搬送路 52、紙幣入出金口 53、紙幣鑑別部 54、及び金庫部 55 を有している。

40

【0026】

紙幣入出金口 53 は、利用者から紙幣の投入を受け付ける機能と、利用者へ紙幣を出金（排出、払出）する機能を担っている。

【0027】

搬送路 52 は、紙幣入出金部 50 内で、紙幣を搬送するための搬送手段の機能を担っている。搬送路 52 は、種々の ATM と同様のものを適用することができる。例えば、紙幣を挟持して搬送するためのベルト、ベルトを駆動するためのローラ、搬送する紙幣の方向を切替えるためのブレード等を用いて実現することができるため、詳しい説明は省略する

50

。

【 0 0 2 8 】

鑑別部 4 2 は、搬送路 5 2 上の紙幣を鑑別する機能を担っている。鑑別部 4 2 は、例えば、紙幣の金種、紙幣の真偽、紙幣の痛み度合、紙幣の記番号等の鑑別を行う。鑑別部 4 2 は、紙幣を撮像したイメージ画像を取得するイメージセンサ 5 4 1 を備えており、イメージセンサ 5 4 1 が取得したイメージ画像も用いて鑑別を行う。鑑別部 4 2 (イメージセンサ 5 4 1 を含む) としては、既存の紙幣鑑別装置と同様のものを適用することができるため、詳しい説明は省略する。なお、以下では、当該自動取引装置 1 で格納に適さない程痛みの度合の大きい状態の紙幣(真券)を「損券」と呼び、当該自動取引装置 1 で格納可能な程度状態の紙幣(真券)を「正券」と呼ぶものとする。紙幣入出金部 5 0 では、正券の紙幣を格納対象の紙幣(以下、「格納対象紙幣」と呼ぶ)として認識し、それ以外の紙幣(偽券、又は損券)をリジェクト対象の紙幣(以下、「リジェクト紙幣」と呼ぶ)として取り扱う。

10

【 0 0 2 9 】

金庫部 5 5 は、入金された紙幣及び出金する紙幣を格納するものであり、記憶部 3 0 1、リジェクト紙幣を格納するためのリジェクト庫 2 0 0 を有している。金庫部 5 5 には、リサイクル庫 3 0 0 を収容するための 5 つの収容スロット 5 5 1 (5 5 1 - 1 ~ 5 5 1 - 5) が設けられている。収容スロット 5 5 1 - 1 ~ 5 5 1 - 5 は、それぞれ 1 つのリサイクル庫 3 0 0 を着脱可能にセット(収容)することができる。なお、図 1 に示す A T M 1 では、4 つの収容スロット 5 5 1 - 1 ~ 5 5 1 - 4 に、それぞれリサイクル庫 3 0 0 - 1 ~ 3 0 0 - 4 が収容されている。なお、収容スロット 5 5 1 - 5 にはリサイクル庫 3 0 0 が収容されておらず、空きスロットとなっている。

20

【 0 0 3 0 】

紙幣入出金部 5 0 では、入金された紙幣のうち格納対象紙幣は、いずれかのリサイクル庫 3 0 0 に格納される。また、紙幣入出金部 5 0 では、入金された紙幣のうちリジェクト紙幣については、リジェクト庫 2 0 0 に格納される。

【 0 0 3 1 】

次に、各リサイクル庫 3 0 0 の内部構成について、図 1 (b) を用いて説明する。

【 0 0 3 2 】

図 1 (b) に示すように、リサイクル庫 3 0 0 には、紙幣を格納するためのスペースである格納部 3 0 2 が設けられている。そして、格納部 3 0 2 の開口部には、リサイクル庫扉 3 0 3 が設けられている。リサイクル庫扉 3 0 3 は、施錠部 3 0 3 a により施錠可能となっている。リサイクル庫 3 0 0 では、リサイクル庫扉 3 0 3 が開状態となると、オペレータにより、格納部 3 0 2 の紙幣にアクセス可能となっている。また、リサイクル庫 3 0 0 では、リサイクル庫扉 3 0 3 が閉状態となると、施錠部 3 0 3 a により施錠可能となっている。施錠部 3 0 3 a は、図示しない鍵により開錠可能となっている。

30

【 0 0 3 3 】

また、リサイクル庫 3 0 0 には、リサイクル庫扉 3 0 3 の閉状態及び開状態を検知するための、開閉検知部 3 0 3 b が設けられている。また、リサイクル庫 3 0 0 には、リサイクル庫扉 3 0 3 の閉状態及び開状態を検知するための、開閉検知部 3 0 3 b が設けられている。開閉検知部 3 0 3 b は、図示しない電源(蓄電池)を備え、A T M 1 から取り外された状態であっても、リサイクル庫扉 3 0 3 の閉状態及び開状態への遷移を検知し、その履歴(以下、「開閉検知履歴」とも呼ぶ)を記録することができるものとする。開閉検知部 3 0 3 b は、例えば、開閉センサ、及び開閉検知履歴の蓄積手段(例えば、マイクロコンピュータ、及び不揮発メモリにより構成される蓄積手段)を用いて構成することができる。さらに、開閉検知部 3 0 3 b は、A T M 1 に搭載された状態で、図示しない信号線等により制御部 1 0 と電気的に接続しており、制御部 1 0 では各リサイクル庫 3 0 0 の開閉検知部 3 0 3 b にアクセスし、開閉検知部 3 0 3 b に蓄積された開閉検知履歴の参照が可能となっている。リサイクル庫 3 0 0 では、オペレータが、格納部 3 0 2 内の紙幣にアクセスするには、リサイクル庫扉 3 0 3 を開状態とする必要があるが、その開閉状態は開閉

40

50

検知部 303b により検知される構成となっている。このように、リサイクル庫 300 では、リサイクル庫 303 (施錠部 303a、開閉検知部 303b) により、格納部 302 内に格納した紙幣の安全性 (セキュリティ) を管理している。

【0034】

記憶部 301 は、当該リサイクル庫 300 の格納部 302 で格納している紙幣を管理するための情報を記憶するものである。なお、リサイクル庫 300 では、格納部 302 内部の紙幣と記憶部 301 の情報とを一致させた状態を維持するために、リサイクル庫 303 が開状態となったときに、記憶部 301 の情報を無効とする管理を行うようにしてもよい。

【0035】

図 3 は、記憶部 301 に記憶される紙幣管理情報の構成例について示したブロック図である。

【0036】

図 3 に示す通り、記憶部 301 には、紙幣毎の管理情報 (以下、「紙幣管理情報」と呼ぶ) として、当該紙幣を格納している位置 (以下、「格納位置」と呼ぶ)、金種、記番号、及び当該紙幣の記番号部分の画像 (紙幣鑑別部 54 で撮像された画像、以下、「記番号画像」と呼ぶ) のデータが記憶されている。なお、図 3 では、図示の都合上、記番号画像をそれぞれ画像データの名称 (「画像 G001」、「画像 G002」、...) で図示している。

【0037】

「格納位置」の項目には、格納部 302 における当該紙幣の格納位置を示す値が設定される。格納位置は、格納部 302 において当該紙幣が格納された順序を示しており、最も格納位置の値が大きい紙幣が、最後に格納された紙幣となる。図 3 では、格納位置が 1 ~ 40 の紙幣の紙幣管理情報が登録されているため、当該リサイクル庫 300 の格納部 302 には、40 枚の紙幣が格納されていることを示している。なお、紙幣管理情報としては、最低限、記番号の項目が含まれていればよく、他の項目については省略するようにしてもよい。

【0038】

次に、制御部 10 による紙幣管理処理の詳細について説明する。

【0039】

制御部 10 は、各リサイクル庫 300 に格納されている紙幣を管理する紙幣管理処理を行う。

【0040】

格納部 302 では、紙幣を積層して格納しており、新たに格納する紙幣はすでに格納している紙幣の一番上に積層されるものとする。そして、この場合格納部 302 では、格納している紙幣を繰り出す際には、一番上に積層されている紙幣から繰り出すことになる。したがって、格納部 302 では、紙幣を繰り出す場合には、格納位置の値が大きい紙幣から順に繰り出すことになる。

【0041】

制御部 10 は、新たな紙幣をリサイクル庫 300 に格納させる際には、当該紙幣の記番号及び金種 (紙幣鑑別部 54 により読み取られた記番号及び金種) を設定した紙幣管理情報を、記憶部 301 に追加する。また、制御部 10 は、リサイクル庫 300 から紙幣を繰り出す際には、格納位置の値が最も大きい紙幣管理情報を削除する。このように、制御部 10 は、各リサイクル庫 300 の記憶部 301 に記憶させる情報を、それぞれの格納部 302 に収容されている状態とを同期させた状態に維持する。なお、制御部 10 は、リサイクル庫 300 から紙幣を繰り出す際には、繰り出した紙幣の記番号を紙幣鑑別部 54 で認識して、該当する記番号の紙幣管理情報を、記憶部 301 から削除するようにしてもよい。

【0042】

また、制御部 10 は、オペレータにより保守用操作表示部 20 を用いて、検索対象とな

10

20

30

40

50

る紙幣の情報（以下、「検索情報」と呼ぶ）が入力されると、各リサイクル庫 300 に記録された紙幣管理情報を参照して、検索情報に該当する紙幣を検出する紙幣検索処理を行う。以下では、この紙幣検索処理で検出された紙幣を、「検出紙幣」と呼ぶものとする。

【0043】

そして、制御部 10 は、オペレータにより保守用操作表示部 20 を用いて、検出紙幣について出金する指示が行われた場合には、その検出紙幣を対象のリサイクル庫 300 から繰り出して出金する処理を行う。制御部 10 は、検出紙幣が、リサイクル庫 300 内で、次に繰り出し可能な位置にない場合（最も格納位置の値が大きい紙幣でない場合）、検出紙幣を繰り出し可能となるまで、当該リサイクル庫 300 内の紙幣を一時保留部 51 に一時保留させる。そして、制御部 10 は、検出紙幣を繰り出して出金（紙幣入出金口 53 から排出）させた後に、一時保留先（一時保留部 51）に一時保留された紙幣を、元のリサイクル庫 300 に戻すように制御する。

【0044】

（A-2）第 1 の実施形態の動作

次に、以上のような構成を有する第 1 の実施形態の ATM 1 の動作（実施形態の紙幣処理方法）について、図 4 のフローチャートを用いて説明する。

【0045】

まず、オペレータの操作により、保守用操作表示部 20 が操作され、紙幣検索処理を呼び出す操作が行われると、制御部 10 は、紙幣検索処理を実行する対象となるリサイクル庫 300 を選択するための画面（以下、「検索対象カセット選択画面」と呼ぶ）が呼び出されたものとする（S101）。制御部 10 は、例えば、保守用操作表示部 20 に図示しない初期メニュー画面を表示させ、その初期メニュー画面では紙幣検索処理が呼出可能となっているものとする。

【0046】

図 5 は、検索対象カセット選択画面の構成例について示した説明図である。

【0047】

図 5 に示す検索対象カセット選択画面では、収容スロット 551-1～551-5 に対応するボタン B11～B15 が配置されている。例えば、検索対象カセット選択画面では、いずれかのボタン B11 が押下されると、収容スロット 551-1（リサイクル庫 300-1）が検索対象カセットとして選択されることになる。なお、ここでは、収容スロット 551-5 は、空きスロット（リサイクル庫 300 が収容されていないスロット）である。したがって、図 5 の検索対象カセット選択画面では、収容スロット 551-5 に対応するボタン B15 が無効状態（図 5 ではハッチを付して図示しており押下できない状態）となっている。

【0048】

そして、検索対象カセット選択画面でいずれかのリサイクル庫 300（収容スロット 551）が選択されると、制御部 10 は、接客用操作表示部 60 のタッチパネルディスプレイ 63 に、特定の記番号の紙幣の検索処理及び出金処理（以下、「特定記番号検索・出金処理」と呼ぶ）を受付ける画面（以下、「紙幣検索・出金画面」と呼ぶ）を表示させ、検索情報が入力されたものとする（S102）。

【0049】

図 6 は、紙幣検索・出金画面の構成例について示した説明図である。

【0050】

図 6 に示す紙幣検索・出金画面では、検索情報（記番号の一部又は全部の桁）を入力するためのフィールド F21、フィールド F21 に入力された記番号の紙幣検索処理を開始するためのボタン B21、検索結果を表示するためのフィールド F22、フィールド F22 で選択された検出紙幣の記番号画像を表示するためのフィールド F23、及び検出紙幣（フィールド F22 に表示された記番号の紙幣）の出金処理を開始するためのボタン B22 が配置されている。

【0051】

そして、紙幣検索・出金画面で、フィールドF 2 1に検索情報が入力され、ボタンB 2 1が押下されると、制御部1 0は、検索対象カセットのリサイクル庫3 0 0の記憶部3 0 1の情報を読み出し、記番号に検索情報の番号を含む紙幣（紙幣管理情報）を検索し（S 1 0 3）、検索結果を確認する（S 1 0 4）。

【0 0 5 2】

制御部1 0は、検索対象カセットとなったリサイクル庫3 0 0の記憶部3 0 1から、該当する紙幣の紙幣管理情報が検出できた場合には、後述するステップS 1 0 5から動作し、そうでない場合には、特定記番号検索・出金処理を終了する。

【0 0 5 3】

上述のステップS 1 0 4で、該当する紙幣の紙幣管理情報が検出できた場合、制御部1 0は、検出紙幣に係る記番号を、フィールドF 2 2に表示する。図6に示すように制御部1 0は、フィールドF 2 2に記番号を表示する際に、検索情報と完全一致（全ての桁が一致）する記番号については「完全一致」を付記し、検索情報と類似一致（1桁だけ異なり、他の桁が一致）する記番号については「類似一致」を付記する。

【0 0 5 4】

例えば、図6の紙幣検索・出金画面では、検索情報が「D D 6 4 2 3 6 6 6」となっており、フィールドF 2 2では、完全一致する紙幣について「D D 6 4 2 3 6 6 6（完全一致）」と表示し、類似一致する紙幣について「O D 6 4 2 3 6 6 6（類似一致）」と表示している。なお、紙幣検索・出金画面では、完全一致となる紙幣のみを検出するようにしてもよい。なお、制御部1 0は、検索情報と完全一致する記番号の紙幣だけを検出するようにしてもよいし、類似一致の要件についても上述の例に限定されないものである。

【0 0 5 5】

そして、紙幣検索・出金画面では、検出された紙幣の記番号のいずれかを選択（タッチにより選択）可能となっている。図6では、選択された紙幣に係る記番号画像がフィールドF 2 3に表示されている。

【0 0 5 6】

そして、紙幣検索・出金画面で、ボタンB 2 2（出金ボタン）が押下されると（S 1 0 6）、制御部1 0は、検出紙幣の出金処理（紙幣入出金口5 3から排出処理）を開始する。

【0 0 5 7】

検出紙幣の出金処理を開始すると、制御部1 0は、選択されたりサイクル庫3 0 0から紙幣を1枚繰出させて、紙幣鑑別部5 4に記番号を認識させ（S 1 0 7）、いずれかの検出紙幣と記番号が一致するか否かを確認する（S 1 0 8）。

【0 0 5 8】

リサイクル庫3 0 0から繰出した紙幣の記番号と、検出紙幣の記番号とが一致する場合、制御部1 0は、当該紙幣を、紙幣入出金部5 0に搬送して出金（排出）する（S 1 0 9）。

【0 0 5 9】

一方、リサイクル庫3 0 0から繰出した紙幣の記番号と、検出紙幣の記番号とが不一致の場合、制御部1 0は、当該紙幣を、一時保留部5 1に搬送して一時保留する（S 1 1 0）。

【0 0 6 0】

ステップS 1 0 9又はS 1 1 0が終了すると、制御部1 0は、選択されたりサイクル庫3 0 0（記憶部3 0 1）に記憶されている紙幣管理情報を更新（繰出した紙幣の紙幣管理情報を削除）する（S 1 1 1）。

【0 0 6 1】

そして、制御部1 0は、検索処理の終了条件を満たすか否かを確認し、終了条件を満たすと判定した場合後述するステップS 1 1 3から動作し、そうでない場合には上述のステップS 1 0 7から動作する。ここでは、制御部1 0は、「全ての検出紙幣について出金したこと」、又は、「選択されたりサイクル庫3 0 0の紙幣が空になったこと」のいずれか

10

20

30

40

50

の条件を満たした場合、検索処理を終了すると判断するものとする。

【0062】

上述のステップS112で、検索処理の終了条件を満たすと判定された場合、制御部10は、一時保留部51に一時保留された紙幣を繰り出させて、元のリサイクル庫300に戻させると共に、当該リサイクル庫300の記憶部301に記憶させる情報の更新（リサイクル庫300に戻す紙幣の紙幣管理情報を追加する処理）を行い（S113）、特定記番号検索・出金処理を終了する。

【0063】

なお、制御部10は、一時保留部51からリサイクル庫300に紙幣を戻す際に、当該リサイクル庫300の記憶部301の紙幣管理情報を更新（リサイクル庫300に戻した紙幣の紙幣管理情報を追加する処理）を行う。このとき、制御部10は、一時保留部51から繰り出させた紙幣の記番号等を紙幣鑑別部54に認識させて、追加する紙幣管理情報を生成するようにしてもよい。

【0064】

（A-3）第1の実施形態の効果

第1の実施形態によれば、以下のような効果を奏することができる。

【0065】

ATM1では、図4のフローチャートに示す特定記番号検索・出金処理により、リサイクル庫300から、任意の記番号の紙幣を紙幣入出金口53から排出することができる。言い換えると、ATM1では、リサイクル庫300のリサイクル庫扉303を開かずに、偽券等と疑われる特定記番号の紙幣を、紙幣入出金口53から排出することができる。これにより、ATM1では、特定記番号の紙幣を取り出し目視等で確認することが容易となるほか、特定記番号の紙幣がリサイクル庫内にあるままりサイクル庫を取り外すことを防ぐことができる。

【0066】

また、ATM1では、検出紙幣を排出する際に、検出紙幣以外の紙幣を一時保留部51に保留し、検出紙幣を排出した後に、一時保留部51に保留した紙幣をリサイクル庫300に戻しているが、その際記憶部301の紙幣管理情報も更新している。そのため、ATM1では、リサイクル庫300のリサイクル庫扉303を開けずに検出紙幣を排出しつつ、記憶部301の紙幣管理情報の内容も同期が取れた内容に維持することができる。

【0067】

（B）第2の実施形態

以下、本発明による紙幣処理装置及び紙幣処理方法の第2の実施形態を、図面を参照しながら詳述する。なお、第2の実施形態では、本発明の紙幣処理装置をATMに適用した例について説明する。

【0068】

（B-1）第2の実施形態の構成

図7は、第2の実施形態に係るATM1Aの機能的構成を示したブロック図である。

【0069】

第2の実施形態のATM1Aでは、制御部10が制御部10Aに置き換わっている点で第1の実施形態と異なっている。

【0070】

第1の実施形態のATM1A（制御部10A）では、特定記番号検索・出金処理に係る検索情報をユーザに入力させる構成となっていたが、第2の実施形態では、ATM1Aからダウンロードする構成となっている点で異なっている。

【0071】

具体的には、第2の実施形態では、特定記番号検索・出金処理を行う際に、ホスト2から検索情報2a（検索対象の記番号のリスト）をダウンロードして検索処理（マッチング処理）を行う。

【0072】

10

20

30

40

50

(B - 2) 第2の実施形態の動作

次に、以上のような構成を有する第2の実施形態のATM1Aの動作（実施形態の紙幣処理方法）について、図8のフローチャートを用いて、第1の実施形態との差異を説明する。なお、図8のフローチャートは、ステップS102の処理がステップS201に置き換わっていること以外は、第1の実施形態とほぼ同様の内容となっている。

【0073】

まず、ステップS101で、ユーザの操作により検索対象カセット選択画面で、検索対象カセット（いずれかのリサイクル庫300）が選択されると、制御部10Aは、保守用操作表示部20に、紙幣検索・出金画面を表示させる。

【0074】

図9は、第2の実施形態に係る紙幣検索・出金画面の構成例について示した説明図である。

【0075】

図9に示す紙幣検索・出金画面では、紙幣検索処理（マッチング）を開始するためのボタンB31、検索結果を表示するためのフィールドF31、フィールドF31で選択された記番号に対応する紙幣の記番号画像を表示するためのフィールドF32、検出紙幣（フィールドF31に表示された記番号の紙幣）を出金する処理を開始するためのボタンB32が配置されている。なお、フィールドF31、F32、ボタンB32に対応する機能は、第1の実施形態のもの（上述の図6のフィールドF22、F23、ボタンB22）と同様であるので詳しい説明を省略する。

【0076】

そして、図9に示す紙幣検索・出金画面で、紙幣検索処理（マッチング）を開始するためのボタンB31が押下されると、制御部10Aは、ホストIF30を介してホスト2にアクセスして、検索情報2aを取得する（S201）。そして、制御部10Aは、上述のステップS103～S113の処理により、取得した検索情報2aを用いて、特定記番号検索・出金処理を実行する。第2の実施形態の制御部10Aでは、ホスト2から取得した検索情報2aを用いること以外は、第1の実施形態と同様であるので詳しい説明は省略する。

【0077】

(B - 3) 第2の実施形態の効果

第2の実施形態によれば、以下のような効果を奏することができる。

【0078】

第2の実施形態のATM1A（制御部10A）では、ホスト2から検索情報2aをダウンロードしている。金融機関等では、全店舗で同時に同じリストを用いて特定記番号の紙幣の検索を行うことがあるため、このような場合各ATMでオペレータが検索情報を入力するより、ホスト2で集中管理する方が効率的な操作環境を提供することができる。すなわち、ATM1A（制御部10A）では、ホスト2から検索情報2aをダウンロードする構成とすることにより、効率的かつ確実に特定記番号の紙幣の検索・排除を行うことができる。

【0079】

(C) 第3の実施形態

以下、本発明による紙幣処理装置及び紙幣処理方法の第3の実施形態を、図面を参照しながら詳述する。なお、第3の実施形態では、本発明の紙幣処理装置をATMに適用した例について説明する。

【0080】

(C - 1) 第3の実施形態の構成

第3の実施形態に係るATM1Bの機能的構成も上述の図1(a)を用いて示すことができる。なお、上述の図1で括弧内の符号は第3の実施形態でのみ用いられる符号である。

【0081】

第3の実施形態のATM1Bでは、制御部10が制御部10Bに置き換わっている点で第1の実施形態と異なっている。

【0082】

第1の実施形態のATM1（制御部10）では、特定記番号検索・出金処理を行う際に、一時保留部51に紙幣を一時保留しているが、第3の実施形態のATM1B（制御部10B）では、動的に紙幣の一時保留先を選択する構成となっている点で第1の実施形態となっている。

【0083】

通常、ATMにおいて入金された現金に係る取引が完了するまで、紙幣を保留するために一時保留部を備えているので、通常紙幣を格納する金庫（リサイクル庫）と比べて容量が小さい。したがって、第1の実施形態のATM1では、リサイクル庫300から検出した記番号の紙幣を出金する際に、当該記番号の紙幣を繰り出す前に、一時保留部51の空き容量が無くなってしまいうおそれがある。そのため、第3の実施形態のATM1B（制御部10B）では、紙幣の一時保留先として、他のリサイクル庫300も含めて選択可能な構成であるものとする。ATM1B（制御部10B）が、紙幣の一時保留先として選択する対象や、優先度は限定されないものであるが、例えば、検出した記番号の紙幣と同一の金種を格納可能で、かつ、より空き容量の多いリサイクル庫300を優先的に選択するようにしてもよい。

【0084】

（C-2）第3の実施形態の動作

次に、以上のような構成を有する第3の実施形態のATM1Bの動作（実施形態の紙幣処理方法）について、図10のフローチャートを用いて、第1の実施形態との差異を説明する。なお、図10のフローチャートでは、ステップS106とS107の間にステップS301の処理が挿入され、さらに、ステップS110、S113の処理がそれぞれステップS302、S303に置き換わっている点で第1の実施形態と異なっている。

【0085】

制御部10Bは、ステップS106で、ボタンB22（出金ボタン）が押下され、検出紙幣の出金処理（紙幣入出金口53から排出処理）を開始すると、まず、ステップS301の処理により、一時保留先を選択してからステップS107の処理に移行する。制御部10Bによる一時保留先の選定方法の例については上述の通りである。

【0086】

また、制御部10Bは、上述のステップS108で、リサイクル庫300から繰出した紙幣の記番号と、検出紙幣の記番号とが一致すると判断した場合、ステップS302で、当該紙幣を、選択された一時保留先へ搬送して一時保留する。

【0087】

さらに、制御部10Bは、上述のステップS112で、検索処理の終了条件を満たすと判定した場合、ステップS303の処理で、一時保留先に一時保留された紙幣を、元のリサイクル庫300に戻す処理を行う。なお、制御部10Bは、既に紙幣が格納されているリサイクル庫300を一時保留先として選択した場合、一時保留した紙幣の枚数（上述のステップS302で一時保留した紙幣の枚数）をカウントしておき、同じ枚数分だけを、一時保留先のリサイクル庫から繰り出して、元のリサイクル庫300に戻す制御を行う必要がある。

【0088】

なお、制御部10Bは、一時保留先として、検出紙幣と異なる金種がすでに格納されているリサイクル庫を選択するようにしてもよい。その場合、制御部10Bは、一時保留した紙幣の枚数よりも1枚分だけ多く余計に紙幣を繰り出して、紙幣鑑別部54に金種を鑑別させることにより、金種の区切り目（検出紙幣の金種から、当該一時保留先で元々格納していた紙幣の金種に切り替わる区切り目）を検出し、より確実に一時保留した紙幣の回収を行うようにしてもよい。

【0089】

(C - 3) 第 3 の実施形態の効果

第 3 の実施形態によれば、以下のような効果を奏することができる。

【 0 0 9 0 】

A T M 1 B (制御部 1 0 B) では、検出紙幣の出金処理を行う際に、適切な一時保留先を選択している。これにより、A T M 1 B (制御部 1 0 B) では、より確実に検出紙幣を出金 (排出) することができる。

【 0 0 9 1 】

(D) 他の実施形態

本発明は、上記の各実施形態に限定されるものではなく、以下に例示するような変形実施形態も挙げることができる。

【 0 0 9 2 】

(D - 1) 上記の各実施形態では、本発明の紙幣処理装置を、金融機関等の自動取引装置 (A T M) に適用する例について説明したが、その他の紙幣を格納する装置に適用するようにしてもよい。例えば、店舗等で用いる釣銭等の現金を管理する入出金装置等に、本発明の紙幣処理装置を適用するようにしてもよい。

【 0 0 9 3 】

(D - 2) 第 3 の実施形態において、A T M 1 B (制御部 1 0 B) は、検索紙幣を出金する際に、ステップ S 3 0 1 で一時保留先を選択しているが、図 1 1 のフローチャートに示すように、最初に選択した一時保留先の空き容量が無くなった場合を考慮して、選択されたリサイクル庫 3 0 0 から紙幣が繰り出されるごとに、一時保留先の見直しを行うようにしてもよい。図 1 1 のフローチャートは、第 3 の実施形態のフローチャート (上述の図 1 0 のフローチャート) の変形例を示している。図 1 1 のフローチャートでは、ステップ S 1 1 2 で検索終了条件を満たさず、選択されたリサイクル庫 3 0 0 から次の紙幣を繰り出す際に、A T M 1 B (制御部 1 0 B) は、ステップ S 3 0 1 に戻って動作して、再度一時保留先を見直す構成となっている。このとき A T M 1 B (制御部 1 0 B) は、最初に選択した一時保留先の空き容量が無くなった場合、次の一時保留先を選択する処理を行う。また、A T M 1 B (制御部 1 0 B) は、全てのリサイクル庫 3 0 0 で空き容量が無くなった場合には、空いている収容スロット 5 5 1 に別途リサイクル庫 3 0 0 をセットする要求をオペレータに行って (例えば、保守用操作表示部 2 0 からメッセージを表示) 、一時保留先を確保するようにしてもよい。

【 0 0 9 4 】

(D - 3) 上記の各実施形態では、各リサイクル庫 3 0 0 の紙幣管理情報を、各リサイクル庫 3 0 0 に分散して記憶させているが、A T M 本体 (制御部) 側や、ホストコンピュータ側で集中管理するようにしてもよい。これにより、上記の各実施形態において、紙幣検索処理で、リサイクル庫を指定する必要がなくなる。

【 0 0 9 5 】

(D - 4) 上記の各実施形態において、A T M が紙幣検索処理を行う場合に、該当する記番号の紙幣が格納されているか分からない状態から検索を行い、該当する記番号の紙幣が検出できれば出金 (排出) し、該当する紙幣が検出できなければその旨をオペレータに通知 (例えば、保守用操作表示部 2 0 からメッセージを表示出力) するようにしてもよい。したがって、上記の各実施形態の A T M が行う紙幣検索処理において、リサイクル庫を指定して、記番号の検索を受け付ける必要はない。

【 0 0 9 6 】

(D - 5) 上記の各実施形態では、A T M で紙幣管理情報を管理しているが、紙幣管理情報が保持されて無い場合又は記番号の項目について管理されていない場合、リサイクル庫の紙幣を全て鑑別部に鑑別させて記番号を確認することで、紙幣検索処理を行うようにしてもよい。

10

20

30

40

50

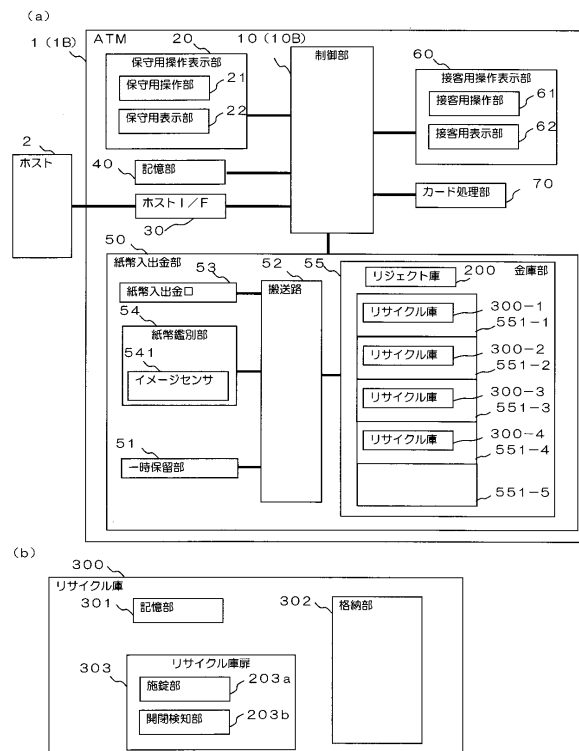
【符号の説明】

【0097】

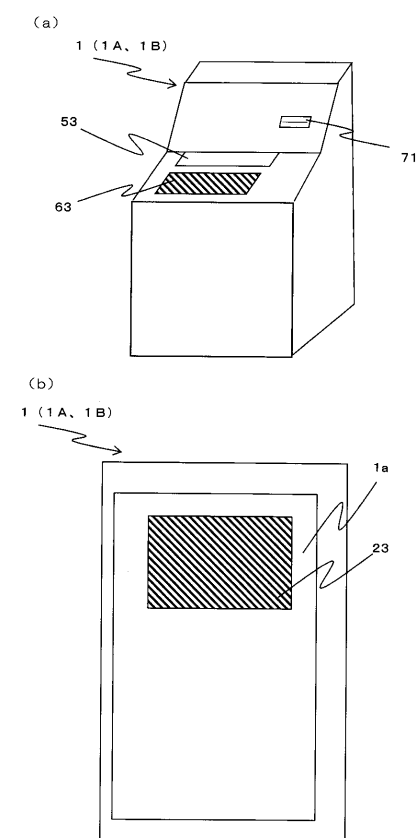
1 ... ATM、10 ... 制御部、20 ... 保守用操作表示部、21 ... 保守用操作部、22 ... 保守用表示部、23 ... タッチパネルディスプレイ、30 ... ホストＩＦ、40 ... 記憶部、60 ... 接客用操作表示部、61 ... 接客表示部、62 ... 接客操作部、63 ... タッチパネルディスプレイ、70 ... カード処理部、50 ... 金庫部、51 ... 一時保留部、52 ... 搬送路、53 ... 紙幣入出金口、54 ... 紙幣鑑別部、541 ... イメージセンサ、55 ... 金庫部、551、551-1 ~ 551-5 ... 収容スロット、200 ... リジェクト庫、300、300-1 ~ 300-5 ... リサイクル庫、301 ... 記憶部、302 ... 格納部、303 ... リサイクル庫扉、303a ... 施錠部、303b ... 開閉検知部。

10

【図1】



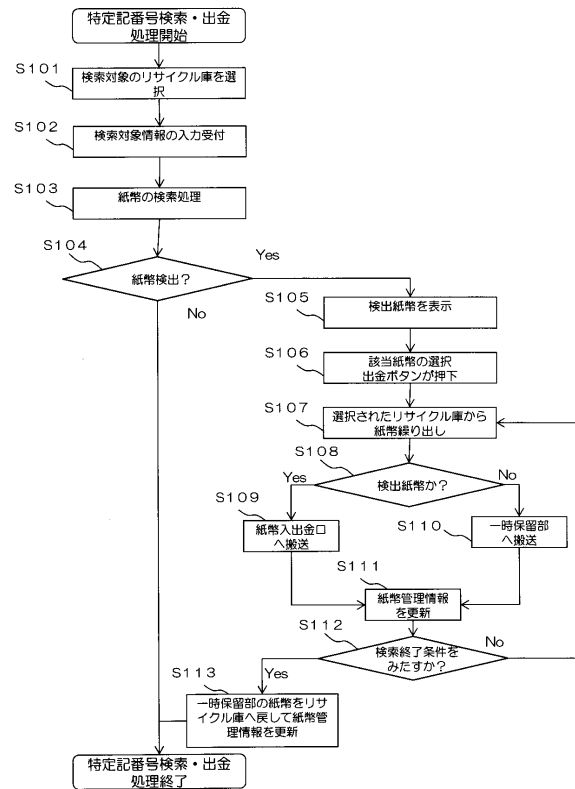
【図2】



【図 3】

格納位置	金種	記番号	記番号画像
1	1万円紙幣	DD6423666	画像G001
2	1万円紙幣	OD6423666	画像G002
3	1万円紙幣	DU6423666	画像G003
⋮	⋮	⋮	⋮
40	1万円紙幣	DD00000040	画像G040

【図 4】



【図 5】

検索するカセット(リサイクル庫)を選択してください。

B11 リサイクル庫1(カセット1)

B12 リサイクル庫2(カセット2)

B13 リサイクル庫3(カセット3)

B14 リサイクル庫4(カセット4)

B15 **リサイクル庫5(カセット5)**

【図 6】

カセット内記番号検索

検索入力部 DD6423666

検索ボタン

結果表示部

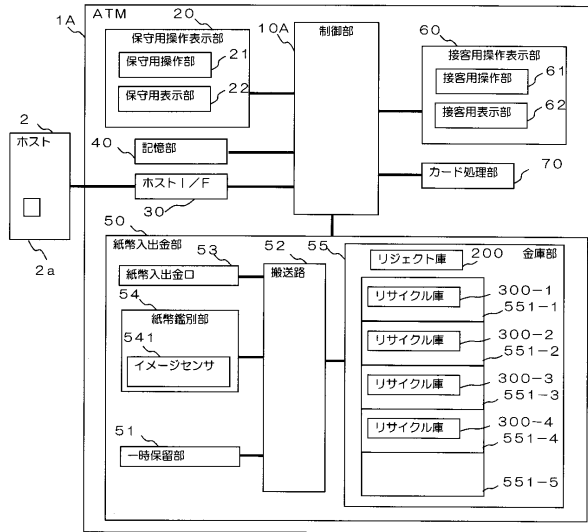
DD6423666(完全一致)
OD6423666(類似一致)

対象を出金ボタン

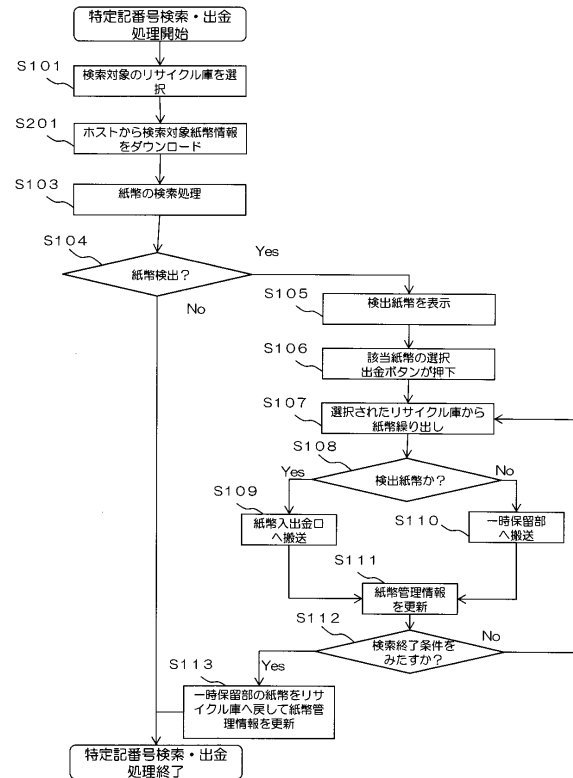
結果画像確認部

DD6423666

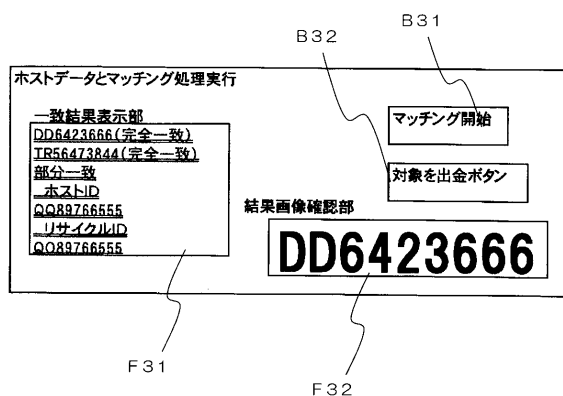
【図 7】



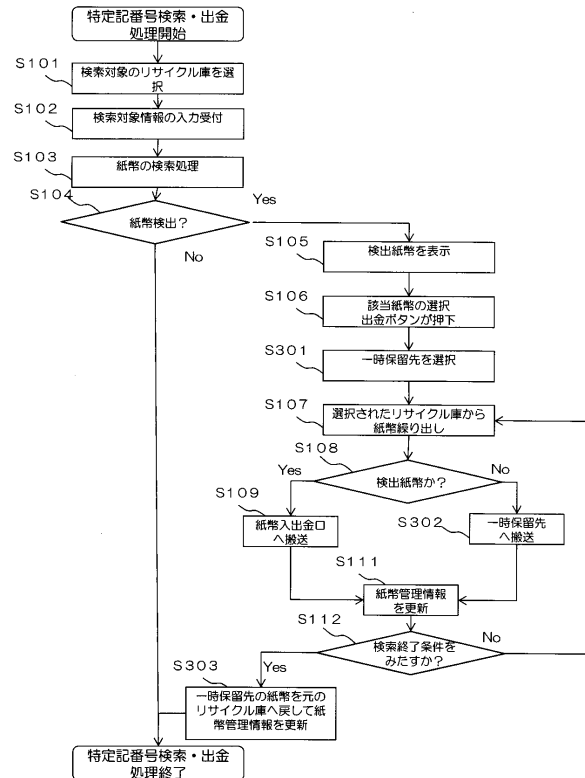
【図 8】



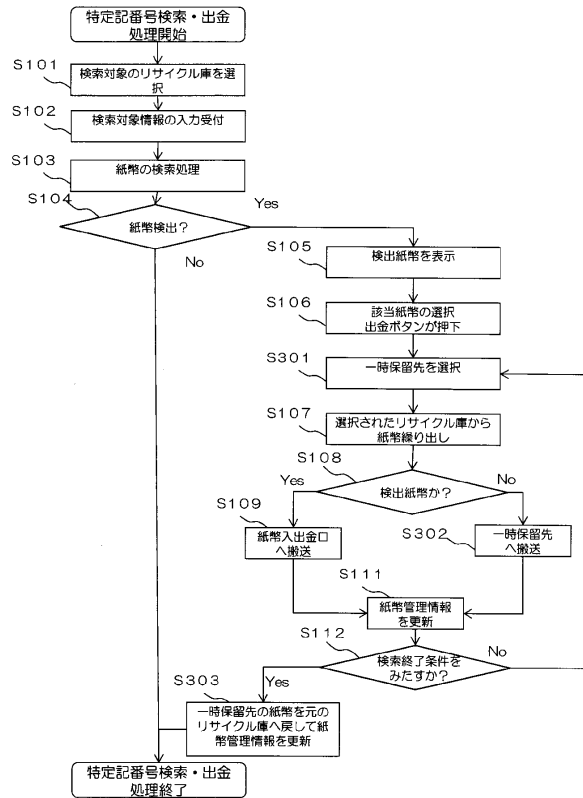
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-200149(JP,A)
特開平4-37980(JP,A)
特開2013-41425(JP,A)
特開2012-18534(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07D 9/00