



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,

GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 媒体管理システム及び媒体処理装置

技術分野

[0001] 本開示の技術は媒体管理システム及び媒体処理装置に関し、例えば利用者に要求された紙幣等の媒体を繰り出して所望の取引を行う現金自動預払機（ATM：Automatic Teller Machine）に適用して好適なものである。

背景技術

[0002] 従来、金融機関等で使用される現金自動預払機等においては、利用者との取引内容に応じて、例えば利用者に紙幣や硬貨等の現金を入金させ、また利用者へ現金を出金するものが広く普及している。

[0003] 現金自動預払機としては、例えば利用者との間で紙幣の受け渡しを行う入出金部と、紙幣を搬送する搬送部と、投入された紙幣を鑑別する鑑別部と、投入された紙幣を一時的に保留する一時保留部と、紙幣を金種ごとに格納する紙幣収納庫と、全体を制御する制御部等とを有するものが提案されている。

[0004] 現金自動預払機は、例えば入金取引において、利用者により入出金部に投入された紙幣を1枚ずつに分離して取り込み、搬送部により鑑別部へ搬送して鑑別させ、その鑑別結果を基に制御部によって搬送先を決定した上で一時保留部に収納させる。その後現金自動預払機は、一時保留部に収納している紙幣をそれぞれ決定された搬送先へ搬送して収納させる。

[0005] ところで各紙幣には、一意の識別符号である記番号がそれぞれ付されている。この記番号は、例えば複数桁の英文字及び数字の組み合わせにより構成される。またこの記番号は、特定の桁により、紙幣が発行された時期を特定することができる場合がある。

[0006] 一方、紙幣は一般に紙で構成されており、市場で流通する過程において、折り曲げられる等して様々に取り扱われ、損傷の程度が高まっていく。このため金融機関等では、破損や現金自動預払機における搬送異常等を未然に防

ぐ観点から、損傷の程度がある程度以上に高い紙幣を回収する場合がある。

[0007] そこで現金自動預払機のなかには、紙幣の発行時期が表された記番号を基に、発行後の経過期間が所定の閾値を超える紙幣を、損傷の程度が高まったものと見なし、回収するものがある。例えば、現金自動預払機として、回収対象となる紙幣の記番号を回収記番号リスト等により予め記憶しておき、入金取引において入金された紙幣の記番号を鑑別部により読み取り、読み取った記番号が回収記番号リストに記載されていれば、当該紙幣を他の紙幣と区別して収納するものが提案されている（例えば、特開 2013-164679 号公報参照）。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] ところで、個々の紙幣における流通経過は様々である。例えば、長期間保管されていた紙幣は、発行後に十分な期間が経過していたとしても、損傷の程度が小さく、回収する必要性が低いと言える。

[0009] しかしながら、上述した構成の現金自動預払機では、記番号から識別できる発行後の経過期間を基に紙幣を回収するか否かを判定する。このため現金自動預払機は、損傷の程度が小さく市場での流通が十分に可能な紙幣、すなわち回収する必要性が低い紙幣であっても、損傷の程度が大きいと見なして回収してしまう、という問題があった。

[0010] 本発明の一つの実施形態は、以上の点を考慮してなされたもので、媒体の損傷の程度を適切に判断できる媒体管理システム及び媒体処理装置を提案しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0011] かかる課題を解決するため本発明の第 1 の態様に係る媒体管理システムにおいては、一意の識別符号が付された媒体を処理する媒体処理装置と、当該媒体処理装置と通信する管理装置とを有する媒体管理システムであって、媒体処理装置には、媒体から識別符号を含む識別情報を取得する取得部を設け、媒体処理装置又は管理装置の少なくとも一方には、識別情報から識別符号

を認識する認識部を設け、管理装置には、認識部により認識された識別符号を基に、媒体が媒体処理装置において取り扱われた回数である取扱回数を計数する計数部と、媒体の識別符号と対応付けて取扱回数を記憶する記憶部とを設けるようにした。

[0012] また、本発明の第1の態様に係る媒体処理装置においては、一意の識別符号が付された媒体から当該識別符号を含む識別情報を取得する取得部と、識別情報から識別符号を認識する認識部と、認識部により認識された識別符号を基に、媒体が取り扱われた回数である取扱回数を計数する計数部と、媒体の識別符号と対応付けて取扱回数を記憶する記憶部とを設けるようにした。

[0013] 本発明の第1の態様に係る媒体処理装置では、識別符号により媒体を個別に特定した上で、各媒体が取り扱われた回数を表す取扱回数をそれぞれ計数し記憶しておくことで、この取扱回数の多さを基に、当該媒体に生じる損傷の大きさを擬似的に把握することができる。

発明の効果

[0014] 本発明の一つの実施形態によれば、媒体の個別の取扱回数を計数することで、媒体の損傷の程度を適切に判断できる媒体管理システム及び媒体処理装置を実現できる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]紙幣管理システムの構成の一例を示す略線図である。

[図2]現金自動預払機の構成の一例を示す略線的斜視図である。

[図3]紙幣入出金機の構成の一例を示す略線図である。

[図4]第1の実施の形態による紙幣管理システムの機能構成の一例を示す略線図である。

[図5A]画像データからの記番号の読取の一例を示す略線図である。

[図5B]画像データからの記番号の読取の一例を示す略線図である。

[図5C]画像データからの記番号の読取の一例を示す略線図である。

[図6]取扱回数管理テーブルの構成の一例を示す略線図である。

[図7]第1の実施の形態による入金処理手順の一例を示すフローチャートであ

る。

[図8]第1の実施の形態による取扱回数管理処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図9]回収済み記番号リストの構成の一例を示す略線図である。

[図10]表示画面の構成の一例を示す略線図である。

[図11]第2の実施の形態による紙幣管理システムの機能構成の一例を示す略線図である。

[図12]第2の実施の形態による入金処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図13]第2の実施の形態による取扱回数管理処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図14]第3の実施の形態による紙幣管理システムの機能構成の一例を示す略線図である。

[図15]第3の実施の形態による入金処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図16]第3の実施の形態による取扱回数管理処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図17]第3の実施の形態による出金処理手順の一例を示すフローチャートである。

[図18]他の実施の形態による現金自動預払機の機能構成の一例を示す略線図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、発明を実施するための形態（以下実施の形態とする）について、図面を用いて説明する。

[0017] [1. 第1の実施の形態]

[1-1. 紙幣管理システムの構成]

図1に示すように、第1の実施の形態による紙幣管理システム1は、1台の紙幣管理装置2と、複数台の現金自動預払機3とが通信回線4を介して互

いに接続された構成となっている。このうち現金自動預払機 3 は、例えば金融機関の各店舗等に設置されている。また紙幣管理装置 2 は、例えば金融機関の各店舗とは別に設けられた管理センタ等に設置されている。

[0018] 現金自動預払機 3 は、図 2 に外観を示すように、箱状の筐体 1 2 を中心に構成されており、例えば金融機関等に設置され、利用者との間で入金取引や出金取引等の現金に関する取引を行う。以下では、現金自動預払機 3 のうち利用者が対峙する側を前側とし、その反対を後側とし、当該前側に対峙した利用者から見て左及び右をそれぞれ左側及び右側とし、さらに上側及び下側を定義して説明する。

[0019] 筐体 1 2 は、その前側に利用者が対峙した状態で紙幣の投入やタッチパネルによる操作等をしやすい箇所に利用者対応部 1 3 が設けられている。利用者対応部 1 3 は、金融機関の利用者等の利用者との間で現金や通帳等を直接やり取りすると共に、取引に関する情報の通知や操作指示の受付を行うようになっており、カード入出口 1 4、入出金口 1 5、操作表示部 1 6、テンキー 1 7、及びレシート発行口 1 8 が設けられている。

[0020] カード入出口 1 4 は、キャッシュカード等の各種カードが挿入又は排出される部分である。カード入出口 1 4 の奥側には、各種カードに磁気記録された口座番号等の読み取りを行うカード処理部 1 4 A（図 4）が設けられている。入出金口 1 5 は、利用者が入金する紙幣が投入されると共に、利用者へ出金する紙幣が排出される部分である。

[0021] 操作表示部 1 6 は、取引に際して操作画面を表示する LCD（Liquid Crystal Display）と、取引の種類の選択、暗証番号や取引金額等を入力するタッチセンサとが一体化されたタッチパネルとなっている。テンキー 1 7 は、「0」～「9」の数字等の入力を受け付ける物理キーであり、暗証番号や取引金額等の入力操作時に用いられる。レシート発行口 1 8 は、取引処理の終了時に取引内容等を印字したレシートを発行する部分である。因みにレシート発行口 1 8 の奥側には、レシートに取引内容等を印字するレシート処理部 1 8 A（図 4）が設けられている。

- [0022] 筐体 12 内には、現金自動預払機 3 全体を統括制御する主制御部 19 や、紙幣に関する種々の処理を行う紙幣入出金機 20 等が設けられている。
- [0023] 主制御部 19 は、図示しない CPU (Central Processing Unit) を中心に構成されており、図示しない ROM (Read Only Memory) やフラッシュメモリ等から所定のプログラムを読み出して実行することにより、入金取引や出金取引等の種々の処理を行う。また主制御部 19 は、RAM (Random Access Memory)、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等となる主記憶部 19M と接続されており、この主記憶部 19M に種々の情報を記憶させる。
- [0024] 紙幣入出金機 20 は、図 3 に側面図を示すように、その内部に紙幣制御部 21、入出金部 23、搬送部 24、鑑別部 25、一時保留部 26、紙幣収納庫 27、リジェクト庫 28 及び偽券収納庫 29 が設けられている。
- [0025] また紙幣入出金機 20 が取り扱う紙幣には、記番号が付されている。この記番号は、各紙幣に一意に割り当てられた識別符号であり、複数の文字や記号の組み合わせで構成されている。この記番号は、個別の紙幣を特定する場合等に利用される。
- [0026] 紙幣制御部 21 は、図 4 に現金自動預払機 3 全体を含む紙幣入出金機 20 のブロック構成を示すように、主制御部 19 と連携しながら、当該紙幣入出金機 20 を統括的に制御する。紙幣制御部 21 は、主制御部 19 と同様、図示しない CPU を中心に構成されており、所定のプログラムを実行することにより、入金処理や出金処理等、種々の処理を行う。
- [0027] また紙幣制御部 21 には、RAM 及びフラッシュメモリ等となる紙幣記憶部 22 が接続されている。紙幣記憶部 22 は、入金プログラム等の各種プログラムや種々の情報も記憶している。
- [0028] 授受部としての入出金部 23 (図 3) は、上方が開放された箱状の収容器 23A を中心に構成されている。収容器 23A は、利用者へ受け渡すべき紙幣又は利用者から受け渡される紙幣を前後方向に沿って整列した状態で収容する。この収容器 23A の上方には、開閉可能なシャッタ 23B が設けられている。また入出金部 23 は、収容器 23A 内に収容されている紙幣を 1 枚

ずつに分離して搬送部 24 に受け渡す分離部（図示せず）も有している。

[0029] 搬送部 24 は、図示しないモータ、ローラ、ベルト及びガイド等により紙幣入出金機 20 内の各部を結ぶような搬送経路を形成している。この搬送部 24 は、ローラを適宜回転させ、またベルトを適宜走行させることにより、紙幣の短辺に沿った方向を進行方向として、この搬送経路に沿って搬送する。

[0030] 鑑別部 25 は、内部に光学センサ、イメージセンサや磁気センサ等の各種センサを有している。鑑別部 25 は、この各種センサから得られた検出結果を基に、紙幣の金種を判別し、また正当な紙幣（いわゆる正券）又は偽造された紙幣（いわゆる偽造券若しくは偽券）の何れであるかを判別し、さらに損傷の程度等を判別する。説明の都合上、以下ではこれらの判別処理の結果をまとめて鑑別結果と呼ぶ。また鑑別部 25 は、得られた鑑別結果を紙幣制御部 21 へ通知する。これに応じて紙幣制御部 21 は、得られた鑑別結果を基に各紙幣の搬送先を決定する。

[0031] 一時保留部 26 は、いわゆるテープエスクロ方式を採用しており、円筒状のドラムの周側面に紙幣をテープと共に巻き付けることで当該紙幣を収納し、またこの周側面から当該テープを引き剥がすことで紙幣を繰り出す。因みに一時保留部 26 は、最大で例えば 200 枚の紙幣を収納することができる。

[0032] 紙幣収納庫 27（27A、27B、27C 及び 27D）は、内部に多数の紙幣を集積して収納する。この紙幣収納庫 27 は、例えば入金取引において、鑑別部 25 の鑑別結果を基に紙幣制御部 21 によって損傷の程度が小さく再利用可能と判別された紙幣が、金種ごとに振り分けられ搬送部 24 により搬送されてくると、これを取り込んで収納する。また紙幣収納庫 27 は、出金取引において、紙幣制御部 21 の制御に基づき、指示された枚数の紙幣を 1 枚ずつに分離して繰り出し、搬送部 24 に順次受け渡す。

[0033] 区別収納庫としてのリジェクト庫 28 は、鑑別部 25 において損傷の程度が大きく再利用すべきでないとして鑑別された紙幣（いわゆるリジェクト紙幣）

を収納する。偽券収納庫 29 は、鑑別部 25 において偽券と判別された紙幣を収納する。

[0034] [1-2. 紙幣制御部及び管理制御部の機能構成]

ところで紙幣制御部 21 は、後述する入金プログラム等を実行することにより、図 4 に示したように、内部に鑑別制御部 31、画像切出部 32、認識部 33、搬送制御部 37 及び通信処理部 39 といった複数の機能ブロックを形成する。

[0035] 鑑別制御部 31 は、図 5 A に示すように、鑑別部 25 のイメージセンサから紙幣全体を表す画像データ G1 を取得し、これを画像切出部 32 へ供給する。画像切出部 32 は、図 5 B に示すように、画像データ G1 のうち記番号を含む部分を切り出して切出画像データ G2 とし、これを認識部 33 へ供給する。認識部 33 は、図 5 C に示すように、切出画像データ G2 に対して文字認識処理を施すことにより、文字列でなる記番号 N を認識し、これを紙幣記憶部 22 に一時的に記憶させる。

[0036] 搬送制御部 37 は、鑑別部 25 から得られた鑑別結果を基に各紙幣の搬送先を決定すると共に、搬送部 24 を制御することにより、各紙幣をそれぞれの搬送先へ搬送させる。通信処理部 39 は、主制御部 19 及び通信回線 4 を介して紙幣管理装置 2 との間で種々の情報を送受信する。

[0037] 一方、紙幣管理装置 2 は、一般的なコンピュータ装置と同様に、全体を制御する管理制御部 41 と、種々の情報を記憶する管理記憶部 42 とを有している。管理制御部 41 は、紙幣制御部 21 と同様、図示しない CPU を中心に構成されており、所定のプログラムを実行することにより、取扱い回数管理処理等の種々の処理を行う。

[0038] 管理記憶部 42 は、紙幣に関する情報を格納した取扱い回数管理テーブル T1 を記憶している。取扱い回数管理テーブル T1 は、図 6 に示すように、紙幣の記番号を格納する記番号欄及び取扱い回数を格納する取扱い回数欄を有している。

[0039] この取扱い回数は、各紙幣が紙幣管理システム 1 の各現金自動預払機 3 にお

いて取り扱われた取扱回数、具体的には各現金自動預払機 3 の入金処理において入金された頻度の積算値である。すなわち取扱回数管理テーブル T 1 は、各紙幣の記番号と対応付けることで紙幣を個別に特定しながら、現金自動預払機 3 において取り扱われた回数を管理している。因みに管理記憶部 4 2 には、紙幣の金種毎に取扱回数管理テーブル T 1 が設けられている。

[0040] 例えば取扱回数の値が比較的小さいことは、各現金自動預払機 3 において取り扱われた回数が少なく、市場における流通の頻度が低いことを意味するため、紙幣の損傷の程度が小さいと考えられる。反対に、取扱回数の値が比較的大きいことは、各現金自動預払機 3 において取り扱われた回数が多く、市場における流通の頻度が高いことを意味するため、紙幣の損傷の程度が大きいと考えられる。

[0041] このため取扱回数管理テーブル T 1 は、現金自動預払機 3 において取り扱われた回数を記番号と対応付けて管理することで、各紙幣における損傷の程度を間接的に管理することになる。

[0042] また管理制御部 4 1 は、所定のプログラムを実行することにより、図 4 に示したように、照合部 5 1、登録部 5 2、計数部 5 3、判定部 5 5 及び通信処理部 5 9 といった複数の機能ブロックを形成する。

[0043] 通信処理部 5 9 は、通信回線 4 を介して紙幣管理装置 2 との間で種々の情報を送受信する。具体的に通信処理部 5 9 は、例えば紙幣管理装置 2 から紙幣の金種及び記番号を取得する。

[0044] 照合部 5 1 は、紙幣管理装置 2 から取得した記番号（以下これを対象記番号と呼ぶ）と、管理記憶部 4 2 の取扱回数管理テーブル T 1 に記憶されている各記番号とを照合する。登録部 5 2 は、対象記番号が取扱回数管理テーブル T 1 に記憶されていなかった場合、当該取扱回数管理テーブル T 1 に対象記番号を登録する。因みにこのとき対象記番号と対応付けて記憶される取扱回数は「0」となる。

[0045] 計数部 5 3 は、対象記番号が付された紙幣が現金自動預払機 3 において取り扱われた取扱回数を計数する。具体的に計数部 5 3 は、取扱回数管理テー

ブル T 1 から対象記番号と対応付けられている取扱回数を読み出し、これに値「1」を加算して再び記憶させることにより、この取扱回数を更新する。

[0046] 判定部 5 5 は、対象記番号と対応付けられた取扱回数、すなわち対象紙幣が現金自動預払機 3 において取り扱われた回数を、管理記憶部 4 2 に予め記憶している所定の閾値と比較し、当該取扱回数が当該閾値以上であるか否かを判定する。ここで得られた判定結果は、通信処理部 5 9 により、通信回線 4 を介して現金自動預払機 3 へ送信される。

[0047] このように紙幣管理装置 2 は、各紙幣が現金自動預払機 3 により取り扱われた回数を取扱回数管理テーブル T 1 により管理すると共に、この取扱回数が所定の閾値以上であるか否かを判定し、その判定結果を現金自動預払機 3 へ送信するようになっている。

[0048] [1 - 3. 入金処理及び取扱回数管理処理]

次に、現金自動預払機 3 において利用者との間で入金取引を行う場合に実行する入金処理について説明する。現金自動預払機 3 においてこの入金処理を実行する場合、紙幣管理装置 2 は、後述する管理処理を実行することにより、当該現金自動預払機 3 と連携するようになっている。

[0049] 例えば現金自動預払機 3 は、利用者取引処理を行い得る状態、いわゆる運用状態にあるとき、操作表示部 1 6 (図 2) に所定のメニュー画面 (図示せず) を表示した状態で、利用者から各種取引処理を開始する操作指示を待ち受けている。

[0050] 現金自動預払機 3 の主制御部 1 9 は、利用者から入金取引を開始する操作指示を受け付けると、紙幣入出金機 2 0 の紙幣制御部 2 1 に対し入金処理の開始を指示する。これに応じて紙幣制御部 2 1 は、紙幣記憶部 2 2 から所定の入金プログラムを読み出して実行することにより、図 7 に示す入金処理手順 R T 1 を開始してステップ S P 1 へ移る。

[0051] ステップ S P 1 において紙幣制御部 2 1 は、入出金部 2 3 のシャッタ 2 3 B を開いて収容器 2 3 A 内へ紙幣を投入させる。入出金部 2 3 は、利用者により収容器 2 3 A に紙幣が投入された上で、操作表示部 1 6 を介して取込開

始の操作指示を受け付けると、シャッタ 23 B を閉塞して次のステップ S P 2 へ移る。

[0052] ステップ S P 2 において紙幣制御部 21 は、入出金部 23 の分離部（図示せず）により収容器 23 A 内から 1 枚の紙幣（以下これを対象紙幣と呼ぶ）を分離して搬送部 24 に受け渡させ、当該搬送部 24 により対象紙幣を鑑別部 25 へ搬送させて、次のステップ S P 3 へ移る。

[0053] ステップ S P 3 において紙幣制御部 21 は、鑑別制御部 31（図 4）により鑑別部 25 を制御して対象紙幣を鑑別させると共に、当該鑑別部 25 から鑑別結果及び画像データ G1（図 5）を取得して、次のステップ S P 4 へ移る。ステップ S P 4 において紙幣制御部 21 は、画像切出部 32（図 4）により、画像データ G1 から記番号を含む部分を切り出して切出画像データ G2（図 5）とし、次のステップ S P 5 へ移る。

[0054] ステップ S P 5 において紙幣制御部 21 は、認識部 33（図 4）によって切出画像データ G2 に対して文字認識処理を施すことにより、文字列となる記番号 N（図 5）を認識し、次のステップ S P 6 へ移る。ステップ S P 6 において紙幣制御部 21 は、通信処理部 39 により記番号 N を紙幣管理装置へ送信し、次のステップ S P 7 へ移る。

[0055] 一方、紙幣管理装置 2 の管理制御部 41 は、図 8 に示す取扱回数管理処理手順 R T 2 を開始しており、ステップ S P 21 において記番号（以下これを対象記番号と呼ぶ）を受信して次のステップ S P 22 へ移る。ステップ S P 22 において管理制御部 41 は、照合部 51（図 4）により、管理記憶部 42 に記憶されている取扱回数管理テーブル T1（図 6）を参照し、登録されている各記番号と対象記番号とを順次照合して、次のステップ S P 23 へ移る。

[0056] ステップ S P 23 において管理制御部 41 は、照合部 51 により、対象記番号が取扱回数管理テーブル T1 に登録されているか否かを判定する。ここで肯定結果が得られると、管理制御部 41 は次のステップ S P 24 へ移り、照合部 51 により取扱回数管理テーブル T1 から対象記番号と対応付けられ

た取扱回数を読み出し、次のステップS P 2 6へ移る。

[0057] 一方、ステップS P 2 3において否定結果が得られると、管理制御部4 1は次のステップS P 2 5へ移り、登録部5 2（図4）により、取扱回数管理テーブルT 1に対象記番号を登録すると共にその取扱回数を「0」とし、次のステップS P 2 6へ移る。

[0058] ステップS P 2 6において管理制御部4 1は、計数部5 3（図4）により、取扱回数管理テーブルT 1に対象記番号と対応付けて登録されている取扱回数に値「1」を加算して更新し、次のステップS P 2 7へ移る。ステップS P 2 7において管理制御部4 1は、判定部5 5（図4）により、対象記番号と対応付けられた取扱回数、すなわち更新後の取扱回数を、管理記憶部4 2に記憶している閾値と比較し、次のステップS P 2 8へ移る。

[0059] ステップS P 2 8において管理制御部4 1は、判定部5 5により、更新後の取扱回数が閾値以上であるか否かを判定する。ここで肯定結果が得られると、このことは対象記番号と対応付けられた取扱回数が比較的多く、対象紙幣が現金自動預払機3において取り扱われた頻度が比較的高いため、当該対象紙幣における損傷の程度も比較的大きいと推定されることを意味している。このとき管理制御部4 1は、次のステップS P 2 9へ移り、現金自動預払機3において対象紙幣を再利用すること無く回収させるために、判定部5 5により、判定結果を「要回収」に設定して、次のステップS P 3 1へ移る。

[0060] 一方、ステップS P 2 8において否定結果が得られると、このことは対象記番号と対応付けられた取扱回数が比較的少なく、対象紙幣が現金自動預払機3において取り扱われた頻度が比較的低いため、当該対象紙幣における損傷の程度も比較的小さいと推定されることを意味している。このとき管理制御部4 1は、次のステップS P 3 0へ移り、現金自動預払機3において対象紙幣を再利用させるために、判定部5 5により、判定結果を「非回収」に設定して、次のステップS P 3 1へ移る。

[0061] ステップS P 3 1において管理制御部4 1は、通信処理部5 9により、判定結果を通信回線4経由で現金自動預払機3へ送出した後、次のステップS

P 3 2 へ移って取扱回数管理処理手順 R T 2 を終了する。

[0062] これに応じて現金自動預払機 3 の紙幣制御部 2 1 は、入金処理手順 R T 1 (図 7) のステップ S P 7 において、紙幣管理装置 2 からの判定結果を受信し、次のステップ S P 8 へ移る。ステップ S P 8 において紙幣制御部 2 1 は、ステップ S P 3 において得られた鑑別結果及びステップ S P 7 において得られた判定結果を基に紙幣の搬送先を決定して次のステップ S P 9 へ移る。

[0063] 因みに紙幣の搬送先は、紙幣と認められなかったもの（いわゆる入金リジェクト紙幣）であれば入出金部 2 3 となり、偽券であれば偽券収納庫 2 9 となり、正券であり再利用可能であれば金種に応じて紙幣収納庫 2 7 A ~ 2 7 D となり、正券であり再利用不可能であるか、或いは判定結果が「要回収」であればリジェクト庫 2 8 となる。また決定された搬送先は、紙幣記憶部 2 2 に一時的に記憶される。

[0064] ステップ S P 9 において紙幣制御部 2 1 は、対象紙幣を搬送先に応じて搬送し、次のステップ S P 1 0 へ移る。具体的に紙幣制御部 2 1 は、決定した搬送先が入出金部 2 3 である紙幣、すなわち入金リジェクト紙幣を入出金部 2 3 へ搬送して利用者に返却し、搬送先がそれ以外である紙幣を一時保留部 2 6 へ搬送して収納させる。

[0065] ステップ S P 1 0 において紙幣制御部 2 1 は、ステップ S P 1 において入出金部 2 3 に投入された全ての紙幣を装置内部へ取り込んだか否か、すなわち入出金部 2 3 内に紙幣が残っていないか否かを判定する。ここで否定結果が得られると、紙幣制御部 2 1 は、再度ステップ S P 2 へ戻って一連の処理を繰り返すことにより、収容器 2 3 A 内の残りの紙幣を順次搬送し記番号を読み取って送信し、それぞれの搬送先を決定した上で一時保留部 2 6 に収納させていく。

[0066] 一方、ステップ S P 1 0 において肯定結果が得られると、紙幣制御部 2 1 は次のステップ S P 1 1 へ移り、一時保留部 2 6 に収納している全ての紙幣を、紙幣記憶部 2 2 に記憶しているそれぞれの搬送先、すなわち紙幣収納庫 2 7 A ~ 2 7 D、リジェクト庫 2 8 又は偽券収納庫 2 9 へ搬送させ、次のス

テップS P 1 2へ移って入金処理手順R T 1を終了する。

[0067] 因みに紙幣制御部21は、所定の取引中止指示を受け付けた場合、一時保留部26に収納している全ての紙幣を、入出金部23へ搬送して利用者に返却する。

[0068] このように紙幣制御部21は、入金処理において、紙幣管理装置2の管理制御部41と連携しながら、入金された紙幣の記番号を基にそれぞれの取扱回数を計数し、当該取扱回数が比較的少ない場合には再利用し、取扱回数が比較的多い場合に再利用せず回収するようになっている。

[0069] [1-4. 回収済記番号リストL1]

ところで紙幣入出金機20の紙幣記憶部22には、図9に示すように、記番号を格納するための回収済記番号リストL1が記憶されている。紙幣制御部21は、入金処理手順R T 1のステップS P 8において搬送先を決定する際、「要回収」であった紙幣の記番号をこの回収済記番号リストL1に登録する。

[0070] また紙幣制御部21は、保守作業員等により保守作業が行われる際、操作表示部16及びテンキー17を介して所定の操作がなされることにより、図10に示す表示画面D1を当該操作表示部16に表示させる。

[0071] 表示画面D1は、回収済記番号リストL1に関する操作指示を受け付けるための画面となっており、いわゆるG U I (Graphical User Interface)として構成され、上下方向に沿って3個のボタンB1、B2及びB3が配置されている。ボタンB1、B2及びB3には、それぞれ「回収した紙葉類のリスト作成&プリント」、「回収した紙葉類のリスト表示」及び「回収した紙葉類の登録機番号の削除」といった文字が表示されている。

[0072] ボタンB1が押下操作された場合、紙幣制御部21は、主制御部19と協働することにより、回収済記番号リストL1に登録されている記番号をレシート処理部18Aからレシートに印字して排出させる。ボタンB2が押下操作された場合、紙幣制御部21は、回収済記番号リストL1に登録されている記番号を操作表示部16に表示させる。ボタンB3が押下操作された場合

、紙幣制御部 21 は、回収済記番号リスト L1 に登録されている記番号を全て削除する。

[0073] このように紙幣制御部 21 は、要回収と判定されて回収された紙幣の記番号を回収済み記番号リストに登録しておき、表示画面 D1 を介して保守作業員から操作指示を受け付けた場合、この回収済記番号リスト L1 に関する種々の処理を行うようになっている。

[0074] [1-5. 動作及び効果]

以上の構成において、第 1 の実施の形態による紙幣管理システム 1 では、現金自動預払機 3 において入金処理を行う際、入金された各紙幣から記番号を読み取り、これを紙幣管理装置 2 へ送信する。

[0075] 紙幣管理装置 2 は、現金自動預払機 3 から記番号が送信された回数を計数して取扱回数とし、これを取扱回数管理テーブル T1（図 4）により管理することで、それぞれの紙幣が取り扱われた回数を個別に計数する。また紙幣管理装置 2 は、この取扱回数が閾値を超えた場合、現金自動預払機 3 に「要回収」の判定結果を通知して当該紙幣を回収させる。

[0076] すなわち紙幣管理システム 1 は、各現金自動預払機 3 において取り扱われた回数の合計値が比較的多い場合に、当該紙幣における損傷の程度が比較的大きいものと見なし、回収することができる。

[0077] これを換言すれば、紙幣管理システム 1 では、現金自動預払機 3 の鑑別部 25 におけるイメージセンサにより撮像された画像等からでは判別が難しいような損傷を有していたとしても、取扱回数の多さを損傷の程度の大きさと見なすことで、適切に回収することができる。また紙幣管理システム 1 では、例えば発行されてからの期間が長い紙幣であっても、取扱回数が少ない場合には再利用することで、不必要に回収することが無い。

[0078] さらに現金自動預払機 3 は、入金処理において紙幣管理装置 2 から得られた判定結果が「要回収」であった場合、鑑別結果を基に再利用可能と判断していた紙幣であっても、紙幣収納庫 27 へ搬送せず、リジェクト庫 28 へ搬送して回収する。このため現金自動預払機 3 は、入金処理の完了後に改めて

「要回収」の紙幣を選別するための処理を行う必要が無い。

[0079] また紙幣管理システム 1 では、複数台の現金自動預払機 3 において紙幣の取扱回数を紙幣管理装置 2 により取扱回数管理テーブル T 1 を用いて一元的に管理する。このため紙幣管理システム 1 では、現金自動預払機 3 が個別に取扱回数を計数する場合と比較して、各紙幣が実際に市場で流通している状態がより適切に反映された、より精度の高い取扱回数を計数することができる。

[0080] そのうえ現金自動預払機 3 は、表示画面 D 1 (図 10) を介してボタン B 1 又は B 2 の操作指示を受け付けた場合、回収済記番号リスト L 1 に格納している記番号をレシートに印字し、又は操作表示部 16 に表示することができる。これにより現金自動預払機 3 は、例えば「要回収」と判定された紙幣が実際にリジェクト庫 28 に回収されているか否かを保守作業員等が確認する際に、その確認作業を容易に行わせることができる。

[0081] また現金自動預払機 3 は、表示画面 D 1 (図 10) を介してボタン B 3 の操作指示を受け付けた場合、回収済記番号リスト L 1 に格納している記番号を全て削除することができる。これにより現金自動預払機 3 は、例えば保守作業においてリジェクト庫 28 内の紙幣が取り出される際に、回収済記番号リスト L 1 の記番号を削除させることで、その後の入金取引においてリジェクト庫 28 に回収される紙幣と回収済記番号リスト L 1 の内容とを一致させることができる。

[0082] 以上の構成によれば、第 1 の実施の形態による紙幣管理システム 1 では、現金自動預払機 3 において入金処理を行う際、入金された各紙幣から記番号を読み取って紙幣管理装置 2 へ送信する。紙幣管理装置 2 は、記番号ごとに紙幣が取り扱われた回数を取扱回数として計数し、この取扱回数が閾値を超えた場合、現金自動預払機 3 に「要回収」の判定結果を通知して当該紙幣を回収させる。これにより紙幣管理システム 1 は、各現金自動預払機 3 における取扱回数の合計値が比較的多い場合に、当該紙幣における損傷の程度が比較的大きいものと見なして回収することができる。

[0083] [2. 第 2 の実施の形態]

[2 - 1. 紙幣管理システムの構成]

第 2 の実施の形態による紙幣管理システム 1 0 1 (図 1) は、紙幣管理装置 2 及び現金自動預払機 3 に代わる紙幣管理装置 1 0 2 及び現金自動預払機 1 0 3 により構成されている。

[0084] 図 4 と対応する図 1 1 に示すように、紙幣管理装置 1 0 2 は、第 1 の実施の形態による紙幣管理装置 2 と比較して、管理制御部 4 1 に代わる管理制御部 1 4 1 を有している。管理制御部 1 4 1 は、第 1 の実施の形態による管理制御部 4 1 (図 4) と比較して、判定部 5 5 が省略されている点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

[0085] 現金自動預払機 1 0 3 は、第 1 の実施の形態による現金自動預払機 3 (図 4) と比較して、紙幣入出金機 2 0 に代わる紙幣入出金機 1 2 0 を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

[0086] 紙幣入出金機 1 2 0 は、第 1 の実施の形態による紙幣入出金機 2 0 と比較して、紙幣制御部 2 1 及び紙幣記憶部 2 2 に代わる紙幣制御部 1 2 1 及び紙幣記憶部 1 2 2 を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。この紙幣記憶部 1 2 2 は、第 1 の実施の形態における管理記憶部 4 2 と同様、取扱回数と比較するための閾値を記憶している。

[0087] 紙幣制御部 1 2 1 は、第 1 の実施の形態による紙幣制御部 2 1 と比較して、判定部 1 5 5 を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。判定部 1 5 5 は、第 1 の実施の形態における判定部 5 5 と同様、対象記番号と対応付けられた取扱回数、すなわち対象紙幣が現金自動預払機 1 0 3 において取り扱われた回数を、紙幣記憶部 2 2 に予め記憶している閾値と比較し、当該取扱回数が当該閾値以上であるか否かを判定する。

[0088] [2 - 2. 入金処理及び取扱回数管理処理]

現金自動預払機 1 0 3 の紙幣制御部 1 2 1 は、入金処理を行う場合、第 1 の実施の形態における入金処理手順 R T 1 (図 7) に代えて、図 1 2 に示す

入金処理手順 R T 3 を実行するようになっている。また紙幣管理装置 1 0 2 は、第 1 の実施の形態による取扱回数管理処理手順 R T 2 (図 8) に代えて、図 1 3 に示す取扱回数管理処理手順 R T 4 を実行するようになっている。

[0089] 紙幣制御部 1 2 1 は、入金処理手順 R T 3 を開始してステップ S P 4 1 へ移ると、このステップ S P 4 1 ~ S P 4 6 において、第 1 の実施の形態におけるステップ S P 1 ~ 6 と同様の処理を行い、記番号を紙幣管理装置 1 0 2 へ送信して次のステップ S P 4 7 へ移る。

[0090] 一方、紙幣管理装置 1 0 2 の管理制御部 1 4 1 は、取扱回数管理処理手順 R T 4 を開始してステップ S P 6 1 へ移り、このステップ S P 6 1 ~ S P 6 6 において第 1 の実施の形態におけるステップ S P 2 1 ~ S P 2 6 と同様の処理を行い、次のステップ S P 6 7 へ移る。

[0091] ステップ S P 6 7 において管理制御部 1 4 1 は、通信処理部 5 9 により、更新した取扱回数を通信回線 4 経由で現金自動預払機 1 0 3 へ送出した後、次のステップ S P 6 8 へ移って取扱回数管理処理手順 R T 4 を終了する。

[0092] これに応じて現金自動預払機 1 0 3 の紙幣制御部 1 2 1 は、入金処理手順 R T 3 (図 1 2) のステップ S P 4 7 において、紙幣管理装置 1 0 2 からの取扱回数を受信し、次のステップ S P 4 8 へ移る。

[0093] 紙幣制御部 1 2 1 は、ステップ S P 4 8 ~ S P 5 1 において、第 1 の実施の形態におけるステップ S P 2 7 ~ S P 3 0 (図 8) と同様の処理を行うことにより、取扱回数と閾値との比較結果に応じて判定結果を設定し、次のステップ S P 5 2 へ移る。

[0094] その後紙幣制御部 1 2 1 は、ステップ S P 5 2 ~ S P 5 5 において第 1 の実施の形態におけるステップ S P 8 ~ S P 1 1 と同様の処理を行った後、ステップ S P 5 6 へ移って入金処理手順 R T 3 を終了する。

[0095] [2 - 3 . 動作及び効果]

以上の構成において、第 2 の実施の形態による紙幣管理システム 1 0 1 では、現金自動預払機 1 0 3 において入金処理を行う際、入金された各紙幣が

ら記番号を読み取り、これを紙幣管理装置 102 へ送信する。

[0096] 紙幣管理装置 102 は、現金自動預払機 103 から記番号が送信された取扱回数を取扱回数管理テーブル T1（図 4）により管理することで、記番号ごとに紙幣が取り扱われた回数を計数し、この取扱回数を現金自動預払機 103 へ送信する。現金自動預払機 103 は、この取扱回数が閾値を超えた場合、「要回収」と判定して当該紙幣を回収する。

[0097] これにより紙幣管理システム 101 は、第 1 の実施の形態と同様、各現金自動預払機 103 において取り扱われた回数の合計値が比較的多い場合に、当該紙幣における損傷の程度が比較的大きいものと見なし、回収することができる。

[0098] また紙幣管理システム 101 は、第 1 の実施の形態とは異なり、各現金自動預払機 103 の紙幣記憶部 22 に閾値を記憶しており、紙幣制御部 121 の判定部 155 において取扱回数と閾値とを比較して判定結果を決定する。

[0099] このため紙幣管理システム 101 は、現金自動預払機 103 ごとに異なる閾値を設定することができる。これにより紙幣管理システム 101 では、取扱回数に関しては全ての現金自動預払機 103 において各紙幣が取り扱われた回数を総合的に計数する一方で、例えば現金自動預払機 103 が設置されている金融機関毎や店舗毎に独自の閾値を設定してそれぞれ判定結果を決定する、といった柔軟な運用も可能となる。

[0100] また紙幣管理システム 101 は、その他の点においても第 1 の実施の形態による紙幣管理システム 1 と同様の作用効果を奏し得る。

[0101] 以上の構成によれば、第 2 の実施の形態による紙幣管理システム 101 は、現金自動預払機 103 において入金処理を行う際、入金された各紙幣から記番号を読み取って紙幣管理装置 102 へ送信する。紙幣管理装置 102 は、記番号ごとに紙幣が取り扱われた回数を取扱回数として計数し、この取扱回数を現金自動預払機 103 へ送信する。現金自動預払機 103 は、取扱回数が閾値を超えた場合、当該紙幣を「要回収」と判定して回収する。これにより紙幣管理システム 101 は、各現金自動預払機 103 における取扱回数

の合計値が比較的多い場合に、当該紙幣における損傷の程度が比較的大きいものと見なして回収することができる。

[0102] [3. 第3の実施の形態]

[3-1. 紙幣管理システムの構成]

第3の実施の形態による紙幣管理システム201（図1）は、紙幣管理装置2及び現金自動預払機3に代わる紙幣管理装置202及び現金自動預払機203により構成されている。

[0103] 図4と対応する図14に示すように、現金自動預払機203は、第1の実施の形態による現金自動預払機3（図4）と比較して、紙幣入出金機20に代わる紙幣入出金機220を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

[0104] 紙幣入出金機220は、第1の実施の形態による紙幣入出金機20と比較して、紙幣制御部21及び紙幣記憶部22に代わる紙幣制御部221及び紙幣記憶部222を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

[0105] 紙幣制御部221は、第1の実施の形態による紙幣制御部21（図4）と比較して、認識部33が省略された構成となっている。これに伴い紙幣制御部221は、画像切出部32により生成した切出画像データG2を紙幣管理装置202へ送信する。また紙幣記憶部222は、回収すべき紙幣の記番号を格納する未回収記番号リストを記憶している。

[0106] 紙幣管理装置202は、第1の実施の形態による紙幣管理装置2と比較して、管理制御部41及び管理記憶部42に代えて、管理制御部241及び管理記憶部242を有している。管理制御部241は、第1の実施の形態による管理制御部41（図4）と比較して、認識部233を有する点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。

[0107] 認識部233は、第1の実施の形態における紙幣制御部21の認識部33（図4）と同様に構成されており、切出画像データG2（図5）に対して文字認識処理を施すことにより、文字列でなる記番号Nを認識し、これを管理

記憶部 242 に一時的に記憶させる。

[0108] 管理記憶部 242 は、第 1 の実施の形態と同様に取扱い回数管理テーブル T1 (図 4) を記憶する他、現金自動預払機 203 から送信された切出画像データ G2、認識部 233 において認識された記番号 N、及び回収すべき紙幣の記番号を格納する未回収記番号リスト等を記憶している。

[0109] [3-2. 入金処理、取扱い回数管理処理及び出金処理]

ところでこの第 3 の実施の形態による紙幣管理システム 201 では、第 1 の実施の形態とは異なり、切出画像データ G2 から記番号を認識する認識処理及び各紙幣を回収するか否かを判定する判定処理等を、入金取引の終了後に紙幣管理装置 202 により実行するようになっている。さらに紙幣管理システム 201 では、要回収と判定された紙幣を、現金自動預払機 203 における出金取引において回収するようになっている。

[0110] 具体的に現金自動預払機 203 の紙幣制御部 221 は、入金処理を行う場合、第 1 の実施の形態における入金処理手順 RT1 (図 7) に代えて、図 15 に示す入金処理手順 RT5 を実行する。紙幣制御部 221 は、入金処理手順 RT5 を開始してステップ SP71 へ移ると、このステップ SP71～SP74 において、第 1 の実施の形態におけるステップ SP1～4 と同様の処理を行い、次のステップ SP75 へ移る。

[0111] ステップ SP75 において紙幣制御部 221 は、通信処理部 39 により切出画像データ G2 を紙幣管理装置 202 へ送信し、次のステップ SP76 へ移る。これに応じて紙幣管理装置 202 の管理制御部 241 は、この切出画像データ G2 を受信して管理記憶部 242 に記憶させる。

[0112] 紙幣制御部 221 は、続くステップ SP76～SP79 において、第 1 の実施の形態におけるステップ SP8～SP11 と同様の処理を行う。ただし紙幣制御部 221 は、ステップ SP76 において、判定結果については考慮せず、鑑定結果のみに基づいて搬送先を決定する。その後紙幣制御部 221 は、次のステップ SP80 へ移って入金処理手順 RT5 を終了する。

[0113] 一方、紙幣管理装置 202 の管理制御部 241 は、予め設定された時間に

なったとき、例えば金融機関において一日の現金自動預払機 203 の運用時間が経過して全ての入金処理を終了した後に、第 1 の実施の形態における取扱回数管理処理手順 RT2（図 8）に代えて、図 16 に示す取扱回数管理処理手順 RT6 を実行する。

[0114] 管理制御部 241 は、まずステップ SP81 において管理記憶部 242 から 1 個の切出画像データ G2 を読み出し、次のステップ SP82 へ移る。ステップ SP82 において管理制御部 241 は、認識部 233 によって、第 1 の実施の形態におけるステップ SP5（図 7）と同様、切出画像データ G2 に対して文字認識処理を施すことにより、文字列でなる記番号（以下これを対象記番号と呼ぶ）を認識し、次のステップ SP83 へ移る。

[0115] その後、管理制御部 241 は、ステップ SP83～SP89 において第 1 の実施の形態におけるステップ SP22～SP28（図 8）と同様の処理を行い、更新後の取扱回数が閾値以上であるか否かを判定する。

[0116] ステップ SP89 において肯定結果が得られると、このことは対象記番号が付された紙幣を回収すべきであることを表している。このとき管理制御部 241 は、次のステップ SP90 へ移り、登録部 52 により、管理記憶部 242 に記憶している未回収記番号リストに対象記番号を登録して、次のステップ SP91 へ移る。

[0117] 一方、ステップ SP89 において否定結果が得られると、このことは対象記番号が付された紙幣を回収する必要が無いことを表しており、このとき管理制御部 241 は次のステップ SP91 へ移る。

[0118] ステップ SP91 において管理制御部 241 は、管理記憶部 242 に記憶している全ての切出画像データについて記番号の認識処理及び取扱回数と閾値との比較処理を行ったか否かを判定する。ここで否定結果が得られると、管理制御部 241 は再びステップ SP81 へ戻って一連の処理を繰り返す。

[0119] 一方、ステップ SP91 において肯定結果が得られると、管理制御部 241 は次のステップ SP92 へ移り、通信処理部 59 により、管理記憶部 242 に記憶している未回収記番号リストを各現金自動預払機 203 へ送信した

後、次のステップS P 9 3 へ移って取扱回数管理処理手順R T 6 を終了する。

[0120] 因みに管理制御部2 4 1 は、全ての現金自動預払機2 0 3 から受信した切出画像データG 2 に対し、同様に記番号の認識処理や取扱回数と閾値との比較処理を行い、1 個の未回収記番号リストを生成するようになっている。

[0121] その後、現金自動預払機2 0 3 は、出金処理を行う場合、紙幣記憶部2 2 2 から所定の出金プログラムを読み出して実行することにより、図1 7 に示す出金処理手順R T 7 を開始してステップS P 1 0 1 へ移る。

[0122] ステップS P 1 0 1 において紙幣制御部2 2 1 は、主制御部1 9 (図1 4) と連携しながら、操作表示部1 6 を介して利用者から出金額の入力操作を受け付け、次のステップS P 1 0 2 へ移る。ステップS P 1 0 2 において紙幣制御部2 2 1 は、入力された出金額に応じた金種及び枚数の紙幣を決定して、次のステップS P 1 0 3 へ移る。

[0123] ステップS P 1 0 3 において紙幣制御部2 2 1 は、決定した金種の紙幣を紙幣収納庫2 7 から1 枚繰り出し、搬送部2 4 により鑑別部2 5 へ搬送させて、次のステップS P 1 0 4 へ移る。ステップS P 1 0 4 において紙幣制御部2 2 1 は、鑑別制御部3 1 の制御に基づき、鑑別部2 5 により紙幣を鑑別させ、その鑑別結果を取得して次のステップS P 1 0 5 へ移る。

[0124] ステップS P 1 0 5 において紙幣制御部2 2 1 は、この紙幣(以下これを対象紙幣と呼ぶ)の記番号(以下これを対象記番号と呼ぶ)を読み取り、次のステップS P 1 0 6 へ移る。具体的に紙幣制御部2 2 1 は、鑑別制御部3 1 により鑑別部2 5 から画像データG 1 を取得し、画像切出部3 2 により切出画像データG 2 を生成し、これを紙幣管理装置2 0 2 へ送信することにより記番号を認識させ、認識された記番号を当該紙幣管理装置2 0 2 から受信する。

[0125] ステップS P 1 0 6 において紙幣制御部2 2 1 は、対象記番号を未回収記番号リストの各記番号と比較し、次のステップS P 1 0 7 へ移る。

[0126] ステップS P 1 0 7 において紙幣制御部2 2 1 は、対象記番号が未回収記

番号リストに登録されているか否かを判定する。ここで否定結果が得られると、このことは対象紙幣を回収する必要が無く、出金できることを表している。このとき紙幣制御部 221 は、次のステップ S P 1 0 8 へ移り、搬送制御部 37 の制御に基づき、搬送部 24 により対象紙幣を入出金部 23 へ搬送させて、次のステップ S P 1 1 1 へ移る。

[0127] 一方、ステップ S P 1 0 7 において肯定結果が得られると、このことは対象紙幣の取扱回数が比較的多く、回収すべきであることを表している。このとき紙幣制御部 221 は、次のステップ S P 1 0 9 へ移り、搬送制御部 37 の制御に基づき、搬送部 24 により対象紙幣をリジェクト庫 28 へ搬送させて、次のステップ S P 1 1 0 へ移る。

[0128] ステップ S P 1 1 0 において紙幣制御部 221 は、未回収記番号リストから対象記番号を削除することにより当該未回収記番号リストを更新し、次のステップ S P 1 1 1 へ移る。因みに紙幣制御部 221 は、対象記番号を他の現金自動預払機 203 へ送信することにより、各現金自動預払機 203 において記憶している未回収記番号リストからも対象記番号を削除させる。

[0129] ステップ S P 1 1 1 において紙幣制御部 221 は、入出金部 23 へ搬送した紙幣の合計金額が出金額に達したか否かを判定する。ここで否定結果が得られると、紙幣制御部 221 は再度ステップ S P 1 0 3 へ戻り、一連の処理を繰り返す。

[0130] 一方、ステップ S P 1 1 1 において肯定結果が得られると、紙幣制御部 221 は次のステップ S P 1 1 2 へ移り、入出金部 23 のシャッタ 23 B を開放して利用者に紙幣を取り出させ、当該シャッタ 23 B を閉塞した後、次のステップ S P 1 1 3 へ移って出金処理手順 R T 7 を終了する。

[0131] [3-3. 動作及び効果]

以上の構成において、第 3 の実施の形態による紙幣管理システム 201 では、現金自動預払機 203 において入金処理を行う際、入金された各紙幣を基に切出画像データ G 2 を生成し、これを紙幣管理装置 202 へ送信して記憶させる。

- [0132] 紙幣管理装置 202 は、現金自動預払機 203 における入金処理の終了後に、切出画像データ G2 を基に記番号を認識する。さらに紙幣管理装置 202 は、この記番号を認識した回数である取扱回数を取扱回数管理テーブル T1（図 4）により管理することで、記番号ごとに紙幣が取り扱われた回数を計数し、この取扱回数が閾値を超えた場合、この記番号を未回収記番号リストに登録する。
- [0133] その後現金自動預払機 203 は、出金処理を行う際に、紙幣収納庫 27 から繰り出した紙幣を鑑別し、読み取った記番号が未回収記番号リストに登録されていれば、これをリジェクト庫 28 へ搬送して回収する。
- [0134] これにより紙幣管理システム 201 は、第 1 の実施の形態と同様、各現金自動預払機 203 において取り扱われた回数の合計値が比較的多い場合に、当該紙幣における損傷の程度が比較的大きいものと見なし、回収することができる。
- [0135] ところで紙幣管理システム 201 では、紙幣の記番号を読み取ることができなかった場合、当該紙幣の取扱回数を計数できないことになるため、回収すべきであるか否かを正しく判断できなくなる。
- [0136] この点に関し、紙幣管理システム 201 は、切出画像データ G2（図 5）から記番号 N を認識する認識処理を、入金処理が終了した後に実行する。このため紙幣管理システム 201 は、利用者を待たせることなく、認識処理に十分な時間をかけて、第 1 及び第 2 の実施の形態よりも高精度な認識結果を得ることができる。
- [0137] また紙幣管理システム 201 は、現金自動預払機 203 では無く、紙幣管理装置 202 の認識部 233 において認識処理を行う。このため紙幣管理システム 201 は、現金自動預払機 203 と比較して紙幣管理装置 202 の台数が格段に少ないことから、当該紙幣管理装置 202 における演算処理能力を高めたとしても、これに必要なコストの増加分を小さく抑えることができる。これにより紙幣管理システム 201 は、僅かなコストの増加により全ての記番号についての認識精度を格段に高めることができる。

[0138] さらに紙幣管理システム201は、全ての現金自動預払機203について共通の未回収記番号リストを生成し、これを全ての現金自動預払機203へ送信する。このため紙幣管理システム201では、例えばある現金自動預払機203に入金された紙幣が取り出されて他の現金自動預払機203に装填された場合であっても、出金処理において記番号を基に回収することができる。

[0139] また紙幣管理システム201は、その他の点においても第1の実施の形態による紙幣管理システム1と同様の作用効果を奏し得る。

[0140] 以上の構成によれば、第3の実施の形態による紙幣管理システム201は、現金自動預払機203において入金処理を行う際、入金された各紙幣を基に切出画像データG2を生成する。入金処理の終了後、紙幣管理装置202は、切出画像データG2を基に記番号を認識し、当該記番号を認識した回数を取扱回数として計数して、取扱回数が閾値を超えた場合、この記番号を未回収記番号リストに登録する。現金自動預払機203は、出金処理を行う際に、紙幣の記番号が未回収記番号リストに登録されていれば回収させる。これにより紙幣管理システム201は、各現金自動預払機203における取扱回数の合計値が比較的多い場合に、当該紙幣における損傷の程度が比較的大きいものと見なして回収することができる。

[0141] [4. 他の実施の形態]

なお上述した第1の実施の形態においては、紙幣制御部21内に認識部33を設け、現金自動預払機3において切出画像データG2からの記番号Nの認識処理を行う場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば紙幣管理システム1において現金自動預払機3と通信回線4を介して接続された所定の認識装置（図示せず）や紙幣管理装置2等に対し、切出画像データG2を送信することで、第3の実施の形態と同様に記番号を認識させても良い。これにより、紙幣制御部21における処理負荷を軽減させることができる。

[0142] また上述した第1の実施の形態においては、紙幣管理装置2の判定部55

により取扱回数を閾値と比較することで紙幣を回収するか否かを判定し、「要回収」と判定した紙幣を現金自動預払機 3 に回収させる場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば紙幣管理装置 2 において判定部 55 を省略し、現金自動預払機 3 において紙幣を回収しないようにしても良い。この場合、例えば取扱回数に関する統計値を算出することで、紙幣の流通の様子を数値により表すことが可能となる。

[0143] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、管理記憶部 42 に単一の閾値を記憶させておき、判定部 55 において、取扱回数をこの単一の閾値と比較することで紙幣を回収するか否かを画一的に判定する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば管理記憶部 42 に複数の閾値を記憶させると共に各閾値を各現金自動預払機 3 と対応付けておき、判定部 55 において、記番号を送信してきた現金自動預払機 3 と対応付けられた閾値を管理記憶部 42 から読み出して取扱回数と比較し、紙幣を回収するか否かを判断しても良い。これにより、第 2 の実施の形態と同様に、紙幣の回収に関する判断基準を金融機関毎や店舗毎に相違させることができる。

[0144] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、「要回収」と判断された紙幣を入金処理において回収する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば「要回収」と判断された紙幣をその後に行われる出金処理や精査処理等の他の処理において回収するようにしても良い。この場合、例えば第 3 の実施の形態のように、未回収記番号リストに記番号を登録しておき、出金処理等において紙幣から読み取った記番号をこの未回収記番号リストの各記番号と比較すれば良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

[0145] さらに上述した第 3 の実施の形態においては、入金処理において未回収記番号リストを参照せず、これに基づいた紙幣の回収を行わない場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば入金処理において、前日までに生成され配信された未回収記番号リストと対象記番号とを照合し、一致した場合には当該紙幣を回収するようにしても良い。

[0146] さらに上述した第3の実施の形態においては、紙幣管理装置202の取引回数管理処理において、全ての現金自動預払機203に関し1個の未回収記番号リストを生成する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば現金自動預払機203毎に個別の未回収記番号リストを生成し、これをそれぞれの現金自動預払機203へ送信しても良い。これにより各現金自動預払機203では、自らに入金され紙幣収納庫27に収納している紙幣についてのみ記番号が未回収記番号リストに登録されているため、当該未回収記番号リストにおける記番号の登録数が極めて少なくなり、照合処理を短時間で完了することができる。

[0147] さらに上述した第3の実施の形態においては、紙幣管理装置202の取引回数管理処理において生成した未回収記番号リストを現金自動預払機203へ送信し、記番号が登録された紙幣を出金処理において回収させる場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば金融機関の窓口を設置される紙幣整理装置（いわゆるテラマシン）や紙幣を計数して束ねる施封装置等、種々の装置へ送信し、それぞれにおいて紙幣を取り扱う処理を行う際に回収させるようにしても良い。

[0148] さらに上述した第1の実施の形態においては、管理制御部41の計数部53により、各現金自動預払機3から記番号ごとに受信した回数を単純に計数して取扱回数とする場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば取扱回数管理テーブルT1（図6）において、各記番号に対し最後に取扱回数が更新された日時を対応付けてそれぞれ格納しておき、次に現金自動預払機3から記番号が送信された際に、格納された更新日時からの経過期間が比較的長い場合に、1よりも大きい値を加算するようにしても良い。これにより、現金自動預払機3に入金されること無く市場で取り扱われていた期間における損傷の増加分を取扱回数に反映させることができる。第2及び第3の実施の形態についても同様である。

[0149] さらに上述した第1の実施の形態においては、入金処理において入金された紙幣の記番号を読み取ることを1回の取り扱いとして、取扱回数を計数す

る場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば出金処理において出金する紙幣の記番号を読み取ることや、入金処理及び出金処理の双方において紙幣の記番号をそれぞれ読み取ること、或いは精査処理等の種々の処理をそれぞれ1回の取り扱いとして、取扱回数を計数しても良い。要は、紙幣を繰り出し、搬送し、或いは収納する等して紙幣を取り扱うことにより、当該紙幣に対し僅かでも損傷を与える可能性がある場合に、これを1回として取扱回数を計数すれば良い。さらにこの場合、例えば取扱の種類毎に異なる重み付け係数を乗じて加算しても良い。第2及び第3の実施の形態についても同様である。

[0150] さらに上述した第1の実施の形態においては、保守作業等において表示する表示画面D1（図10）に対する操作に応じて、回収済記番号リストL1に登録された記番号を操作表示部16に表示させ、レシートに印字し、或いは削除する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば「回収済記番号リストL1を紙幣管理装置へ送信する」等の他の処理を行うようにしても良く、或いはこれらのうち何れかを省略しても良く、さらには表示画面D1を表示しないようにしても良い。この場合、回収済記番号リストL1を生成しないようにしても良い。第2及び第3の実施の形態についても同様である。

[0151] さらに上述した第1の実施の形態においては、紙幣制御部21における鑑別制御部31（図4）の制御に基づき鑑別部25によって紙幣から画像データG1（図5）を生成し、画像切出部32によって切出画像データG2を生成した上で、認識部33によって記番号Nを認識する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば紙幣にRFID（Radio Frequency Identifier）が埋め込まれ、これに記番号が記憶されている場合に、鑑別部25によって無線通信により無線信号を受信し、この無線信号に所定の復調処理や復号化処理を施すことで記番号を認識するようにしても良い。要は、紙幣に種々の手法により記番号が記録されている場合に、鑑別部等によりこの記番号を含む情報を取得し、認識部等によりこの情報から記番号

を認識することができれば良い。第２及び第３の実施の形態についても同様である。

[0152] さらに上述した第１の実施の形態においては、１台の紙幣管理装置２及び複数台の現金自動預払機３により構成される紙幣管理システム１において、各現金自動預払機３において紙幣が取り扱われた回数を計数する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば図１８に示す現金自動預払機３０３のように、紙幣制御部３２１に照合部５１、登録部５２、計数部５３及び判定部５５等を設けると共に、紙幣記憶部３２２に取扱回数管理テーブルＴ１を記憶させ、当該現金自動預払機３０３が単独で紙幣を取り扱った回数を計数しても良い。

[0153] さらに上述した第１の実施の形態においては、現金自動預払機３において入金処理を行う際に入金された紙幣の記番号を読み取り、この記番号を基に取扱回数を計数する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば金融機関の窓口に設置され当該金融機関の職員が主に使用する紙幣処理装置（いわゆるテラマシン）や、紙幣を束ねる紙幣施封装置等、紙幣を取り扱う種々の装置において、紙幣に関する種々の処理を行う際に、読み取った記番号を基に取扱回数を計数し、また回収しても良い。

[0154] さらに上述した実施の形態においては、現金自動預払機３において媒体としての紙幣が取り扱われた回数を取扱回数として計数する場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、例えば金券や商品券、証券等、一意に識別するための識別符号が付された種々の媒体を取り扱う種々の装置において、これらの媒体が取り扱われた回数を取扱回数として計数しても良い。

[0155] さらに本開示の技術は、上述した各実施の形態及び他の実施の形態に限定されるものではない。すなわち本開示の技術は、上述した各実施の形態と上述した他の実施の形態の一部又は全部を任意に組み合わせた実施の形態や、一部を抽出した実施の形態にもその適用範囲が及ぶものである。

[0156] さらに上述した第１の実施の形態においては、媒体処理装置としての現金

自動預払機 3 と管理装置としての紙幣管理装置 2 とにより媒体管理システムとしての紙幣管理システム 1 を構成し、媒体処理装置に、取得部としての鑑別部 2 5、鑑別制御部 3 1 及び画像切出部 3 2 とを設け、媒体処理装置又は管理装置の少なくとも一方に、認識部としての認識部 3 3 を設け、管理装置に、計数部としての計数部 5 3 と、記憶部としての管理記憶部 4 2 とを設ける場合について述べた。しかしながら本開示の技術はこれに限らず、その他種々の構成でなる媒体処理装置と管理装置とにより媒体管理システムを構成し、媒体処理装置に取得部とを設け、媒体処理装置又は管理装置の少なくとも一方に認識部を設け、管理装置に計数部と、記憶部とを設けても良い。

[0157] なお、2014年6月30日に出願された日本国特許出願2014-133817号の開示は、その全体が参照により本明細書に取り込まれる。

[0158] 本明細書に記載された全て全ての文献、特許出願及び技術規格は、個々の文献、特許出願及び技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0159] 本開示の技術は、例えば利用者との間で紙幣を介した取引処理を行う現金自動預払機でも利用できる。

請求の範囲

- [請求項1] 一意の識別符号が付された媒体を処理する媒体処理装置と、当該媒体処理装置と通信する管理装置とを有する媒体管理システムであって、
- 、
- 前記媒体処理装置は、
- 前記媒体から前記識別符号を含む識別情報を取得する取得部
- を具え、
- 前記媒体処理装置又は前記管理装置の少なくとも一方は、
- 前記識別情報から前記識別符号を認識する認識部
- を具え、
- 前記管理装置は、
- 前記認識部により認識された前記識別符号を基に、前記媒体が前記媒体処理装置において取り扱われた回数である取扱回数を計数する計数部と、
- 前記媒体の前記識別符号と対応付けて前記取扱回数を記憶する記憶部と
- を具える媒体管理システム。
- [請求項2] 前記媒体処理装置又は前記管理装置の少なくとも一方は、
- 所定の閾値を記憶する閾値記憶部と、
- 前記取扱回数が前記閾値を超えたか否かを判定する判定部と
- をさらに具える請求項1に記載の媒体管理システム。
- [請求項3] 前記媒体処理装置は、
- 前記媒体を搬送する搬送部と、
- 特定の前記媒体を他の前記媒体と区別して収納する区別収納庫と、
- 前記判定部により前記取扱回数が前記閾値を超えたと判定された前記媒体を、前記搬送部により前記区別収納庫へ搬送させるよう制御する搬送制御部と
- をさらに具える請求項2に記載の媒体管理システム。

- [請求項4] 前記媒体処理装置は、
利用者との間で前記媒体を授受する授受部と、
前記媒体を収納する収納庫と、
をさらに具え、
前記取得部は、前記授受部において前記利用者から受け渡された前記媒体から前記識別情報を取得し、
前記搬送制御部は、前記判定部において前記取扱回数が前記閾値を超えたと判定された媒体を前記搬送部により前記区別収納庫へ搬送させ、他の前記媒体を前記収納庫へ搬送させるよう制御する
請求項3に記載の媒体管理システム。
- [請求項5] 前記媒体処理装置は、
利用者との間で前記媒体を授受する授受部と、
前記媒体を収納する収納庫と
をさらに具え、
前記搬送制御部は、前記収納庫に収納されている前記媒体を前記授受部へ搬送し前記利用者に受け渡す受渡取引において、前記収納庫から繰り出した前記媒体から前記取得部により前記識別情報を取得させ、前記認識部において当該識別情報から認識された前記識別符号と対応付けて前記記憶部に記憶されている前記取扱回数が、前記判定部において前記閾値を超えたと判定された場合、当該媒体を前記区別収納庫へ搬送させるよう制御する
請求項3に記載の媒体管理システム。
- [請求項6] 前記管理装置は、2以上の前記媒体処理装置と通信し、
前記管理装置の前記計数部は、前記媒体処理装置それぞれにおいて前記媒体が取り扱われた回数の合計値を前記取扱回数として計数する
請求項1に記載の媒体管理システム。
- [請求項7] 前記認識部は、所定の利用者と前記媒体処理装置との間で行われる取引の終了後に前記識別情報から前記識別符号を認識する

請求項 1 に記載の媒体管理システム。

[請求項8] 前記取得部は、前記媒体から前記識別符号を含む範囲の画像を前記識別情報として生成し、

前記認識部は、前記識別情報としての前記画像から前記識別符号を認識する

請求項 1 に記載の媒体管理システム。

[請求項9] 一意の識別符号が付された媒体から当該識別符号を含む識別情報を取得する取得部と、

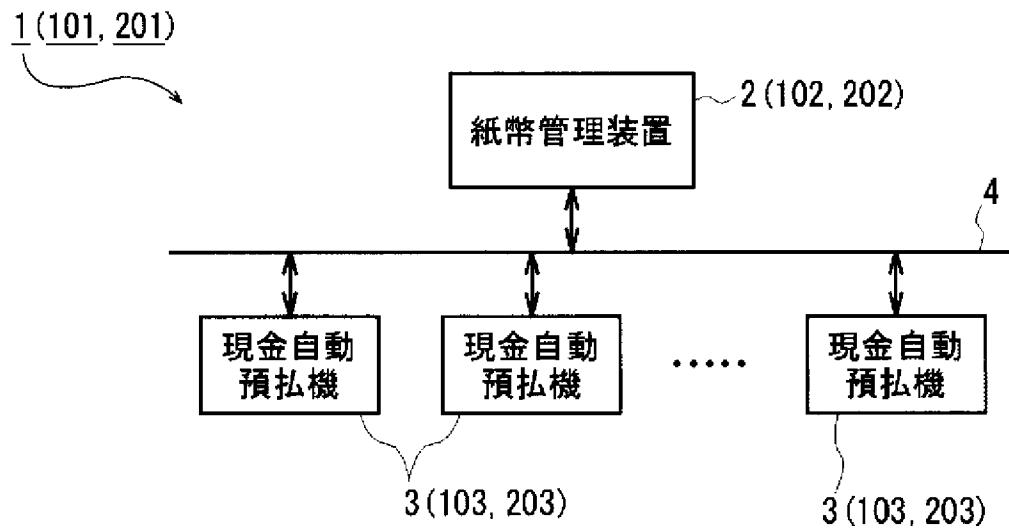
前記識別情報から前記識別符号を認識する認識部と、

前記認識部により認識された前記識別符号を基に、前記媒体が取り扱われた回数である取扱回数を計数する計数部と、

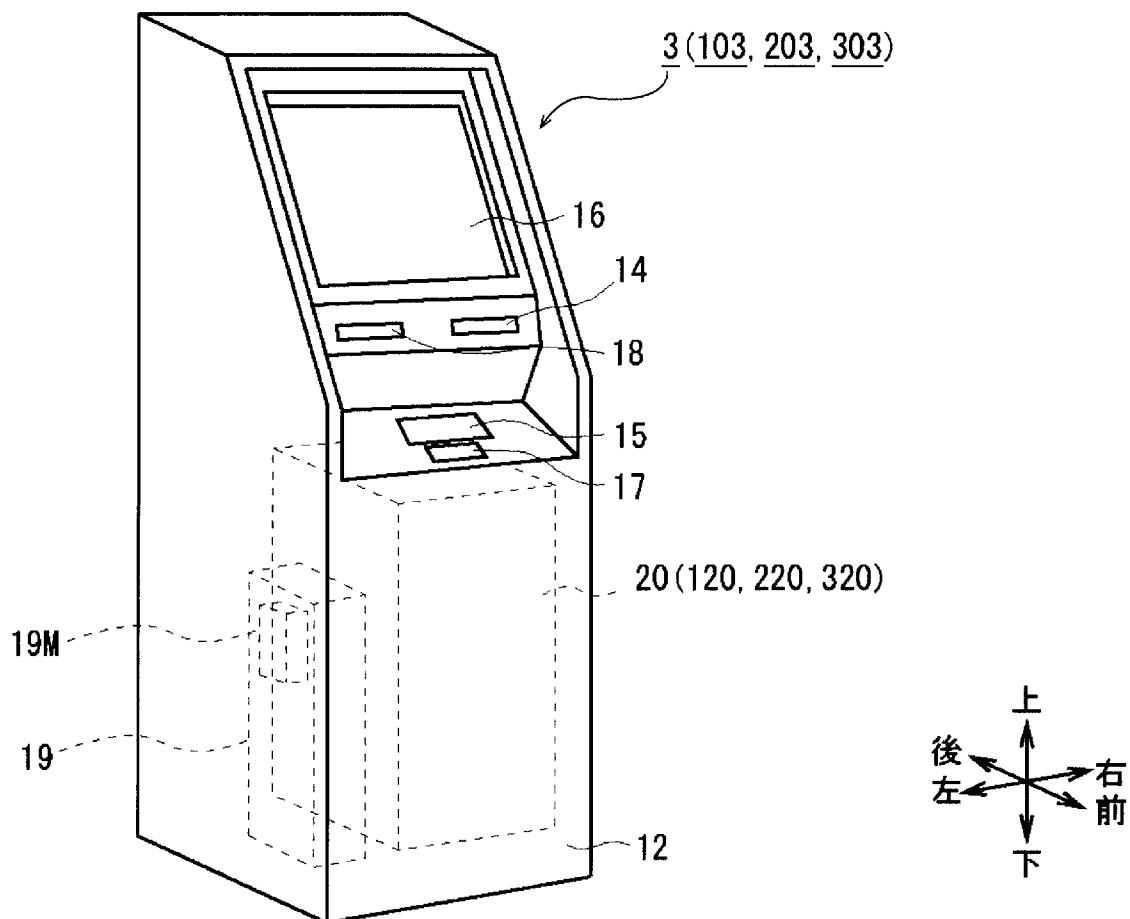
前記媒体の前記識別符号と対応付けて前記取扱回数を記憶する記憶部と

を具える媒体処理装置。

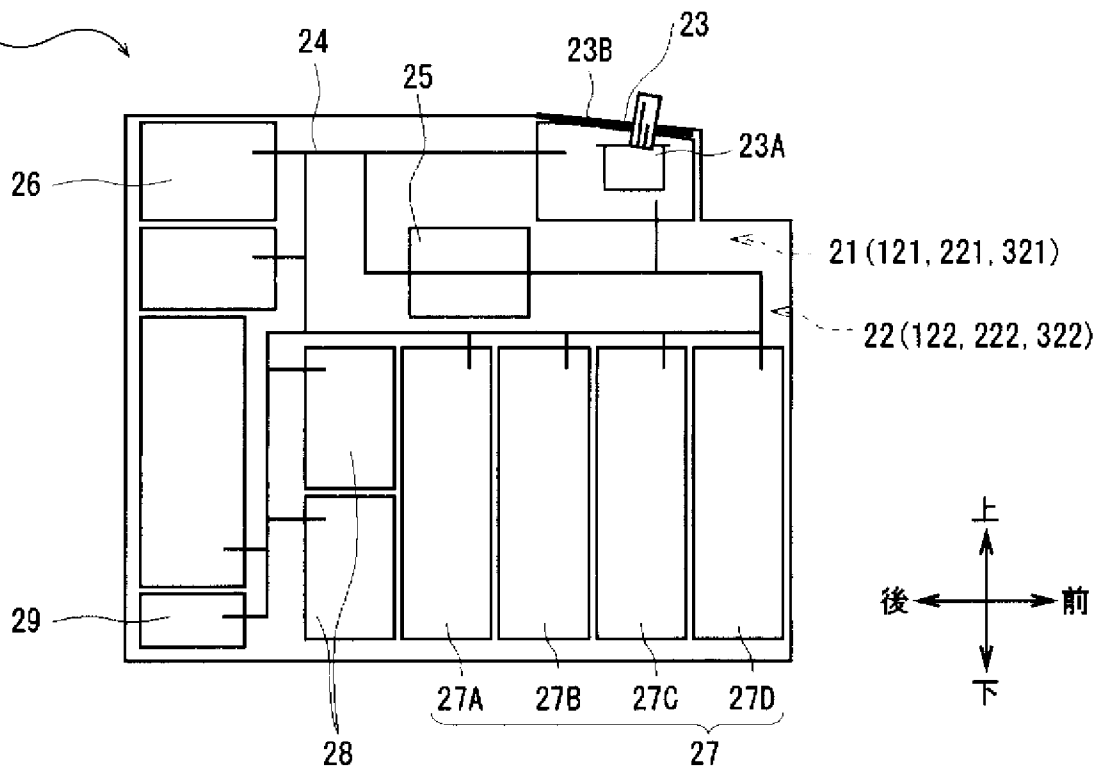
[図1]



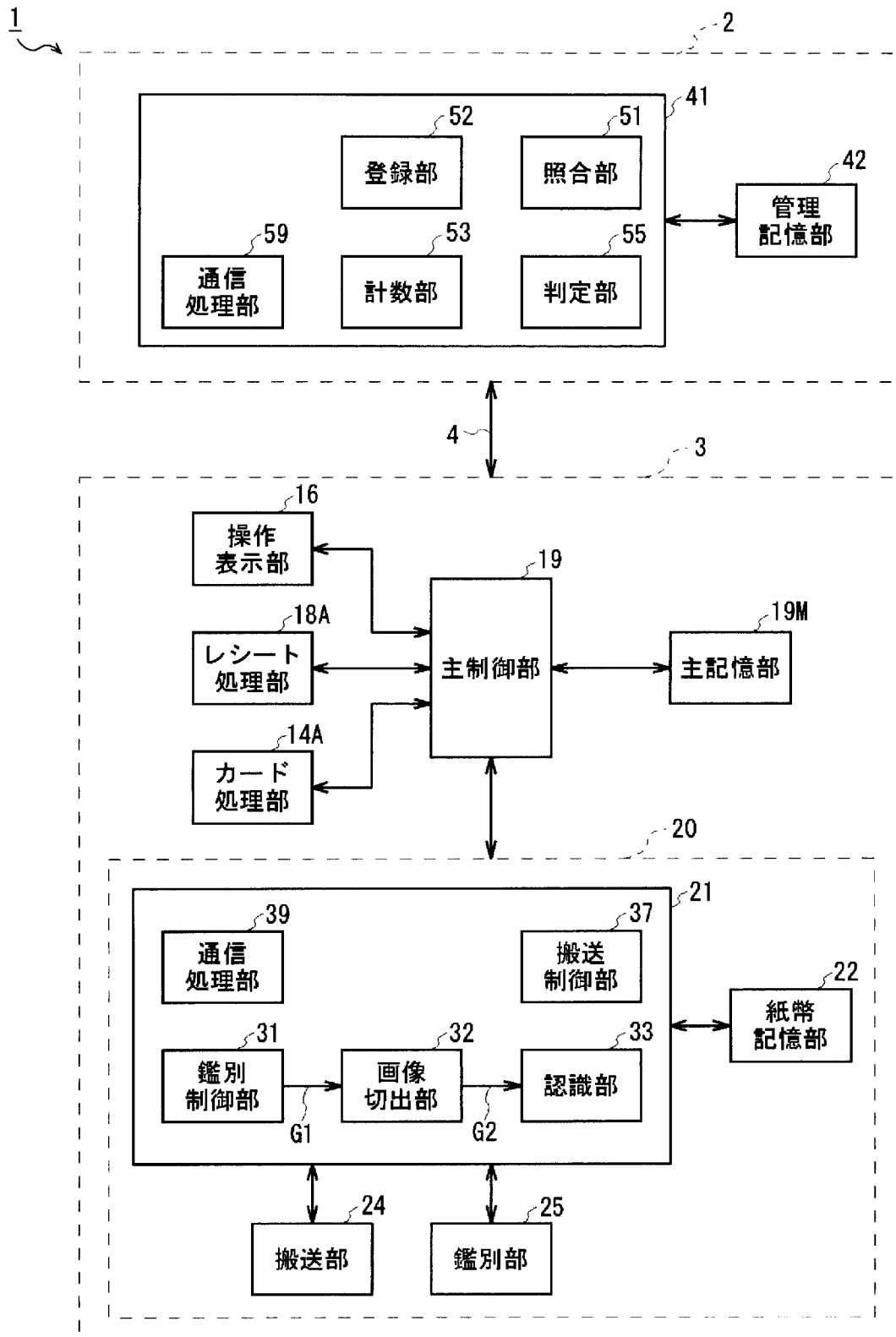
[図2]



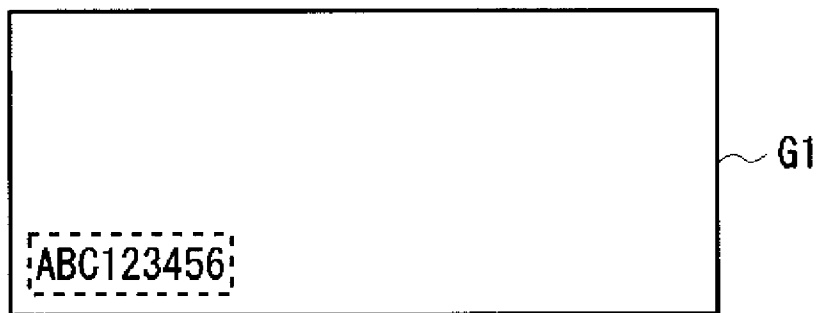
[図3]

20 (120, 220, 320)

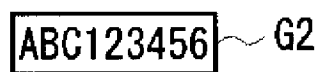
[図4]



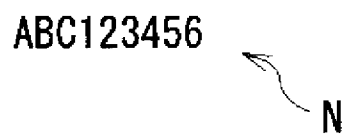
[図5A]



[図5B]



[図5C]

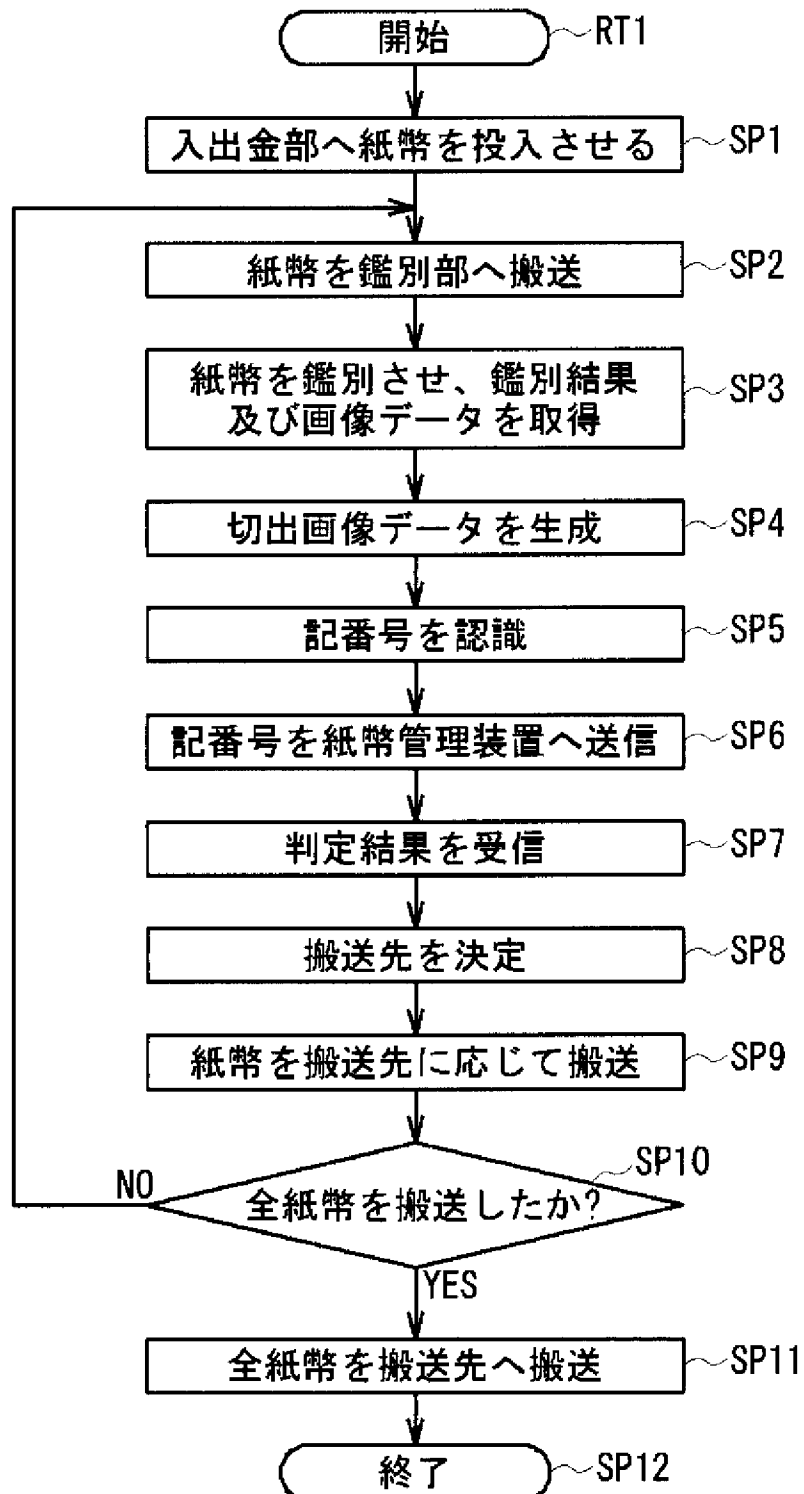


[図6]

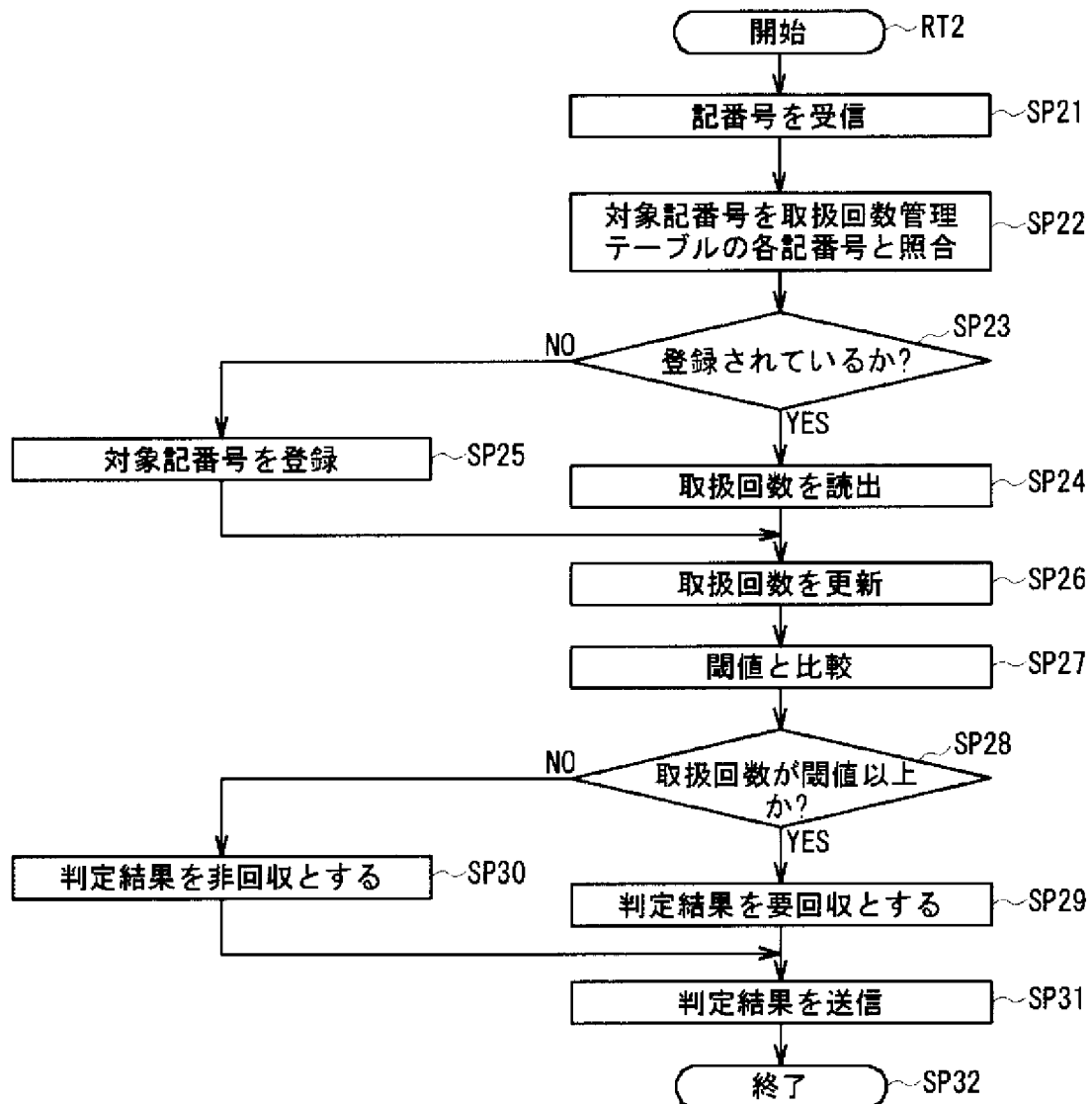
Diagram 6 shows a table labeled T1. The table has two columns: "記番号" (Record Number) and "取扱回数" (Handling Count). The rows contain the following data:

記番号	取扱回数
AA111111A	14
BB222222B	3
EE555555E	8
⋮	⋮

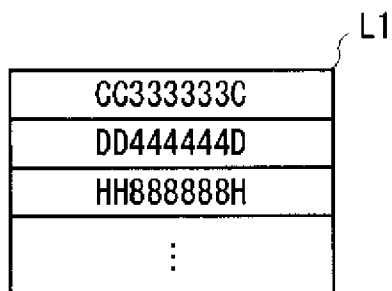
[図7]



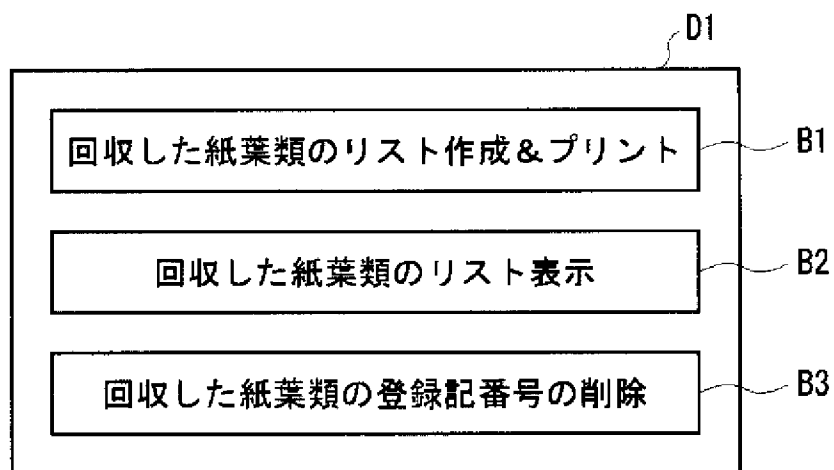
[図8]



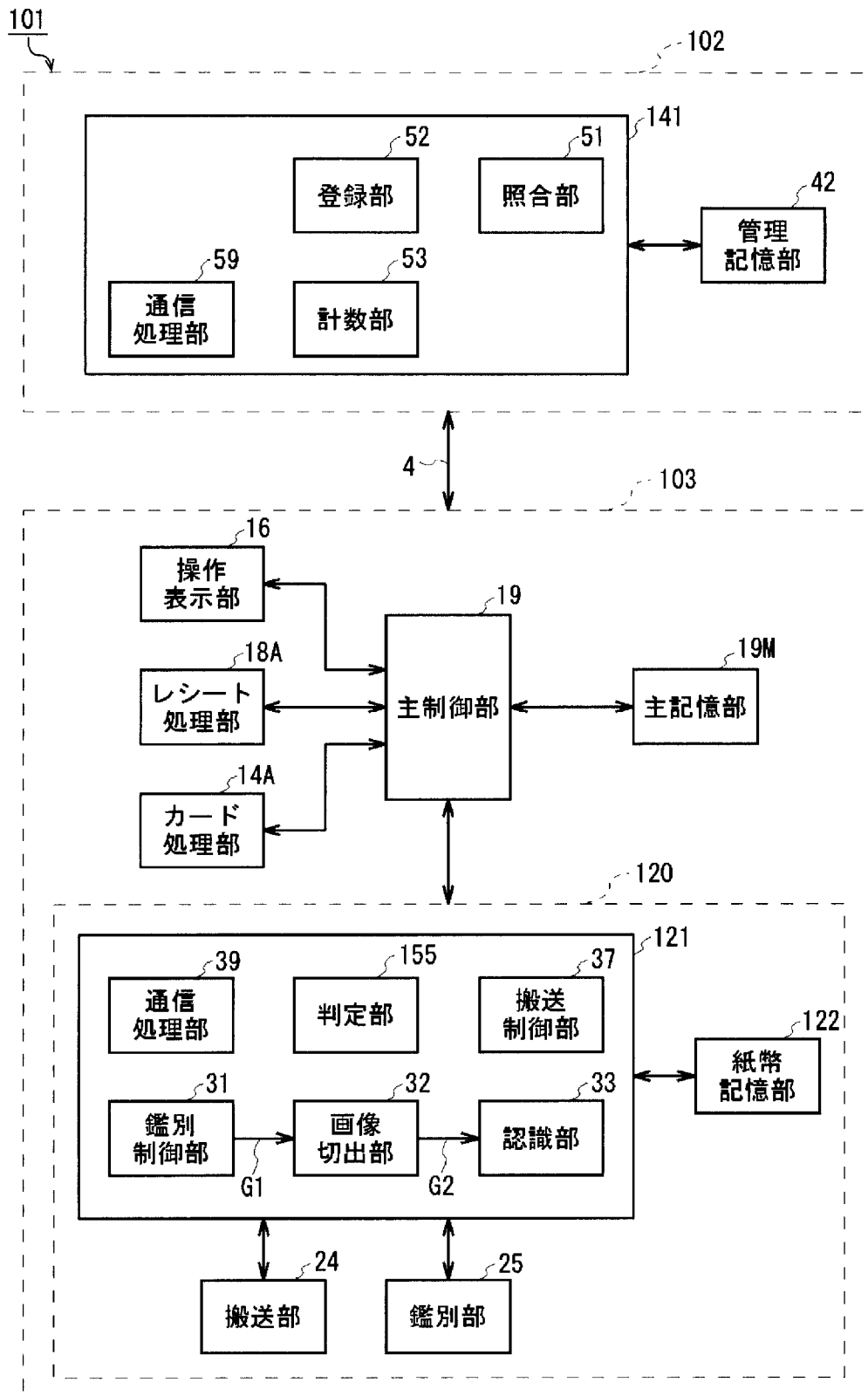
[図9]



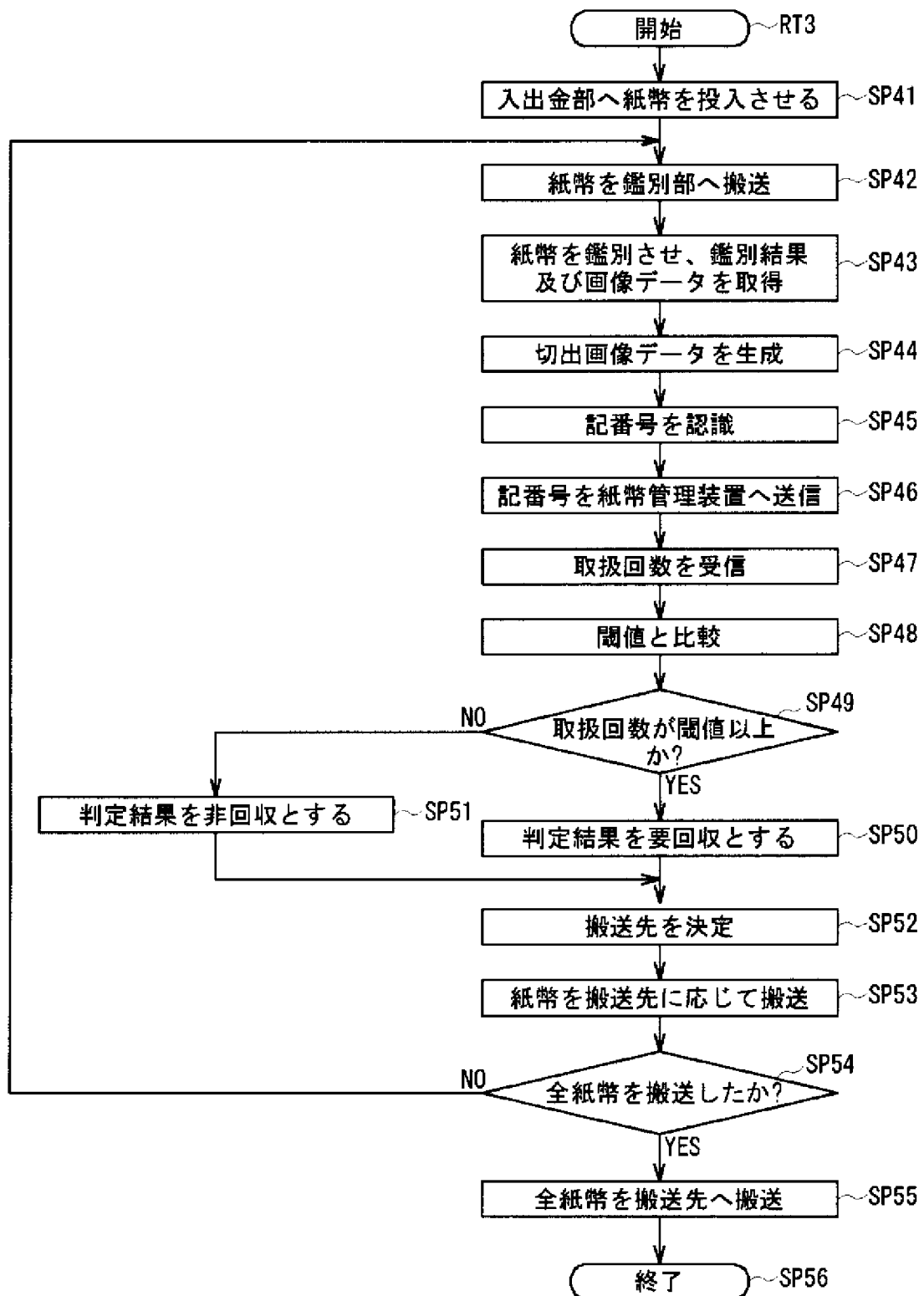
[図10]



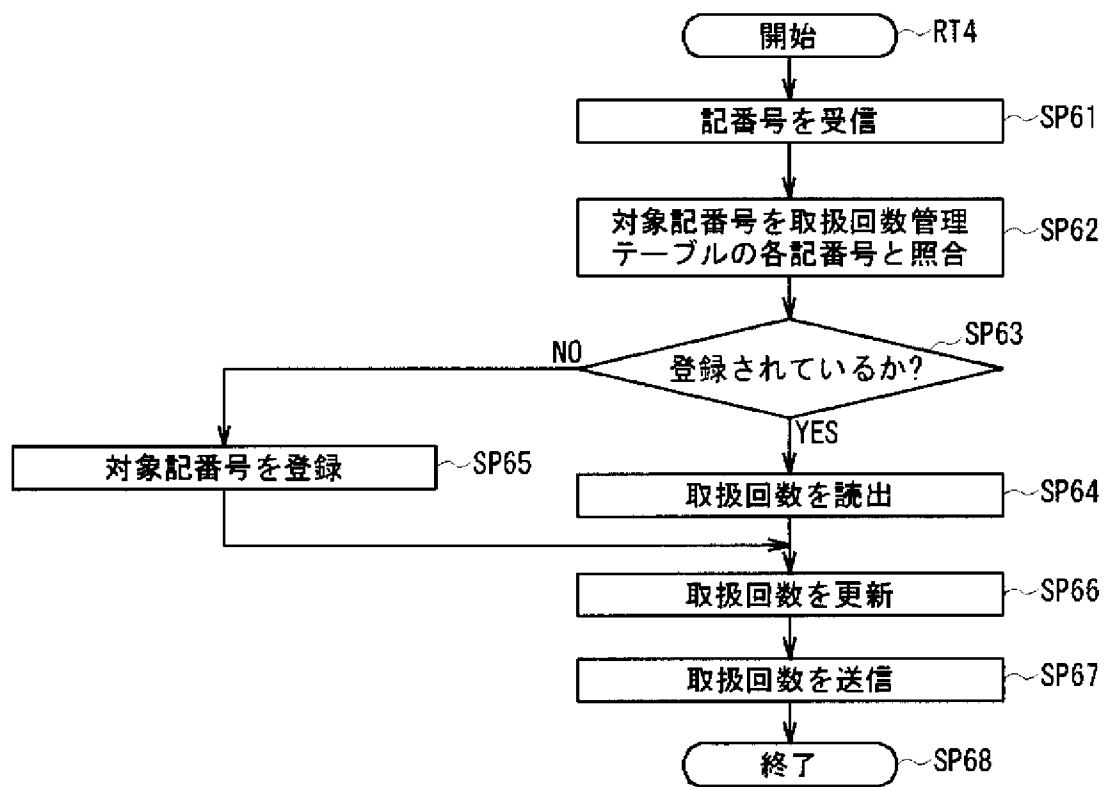
[図11]



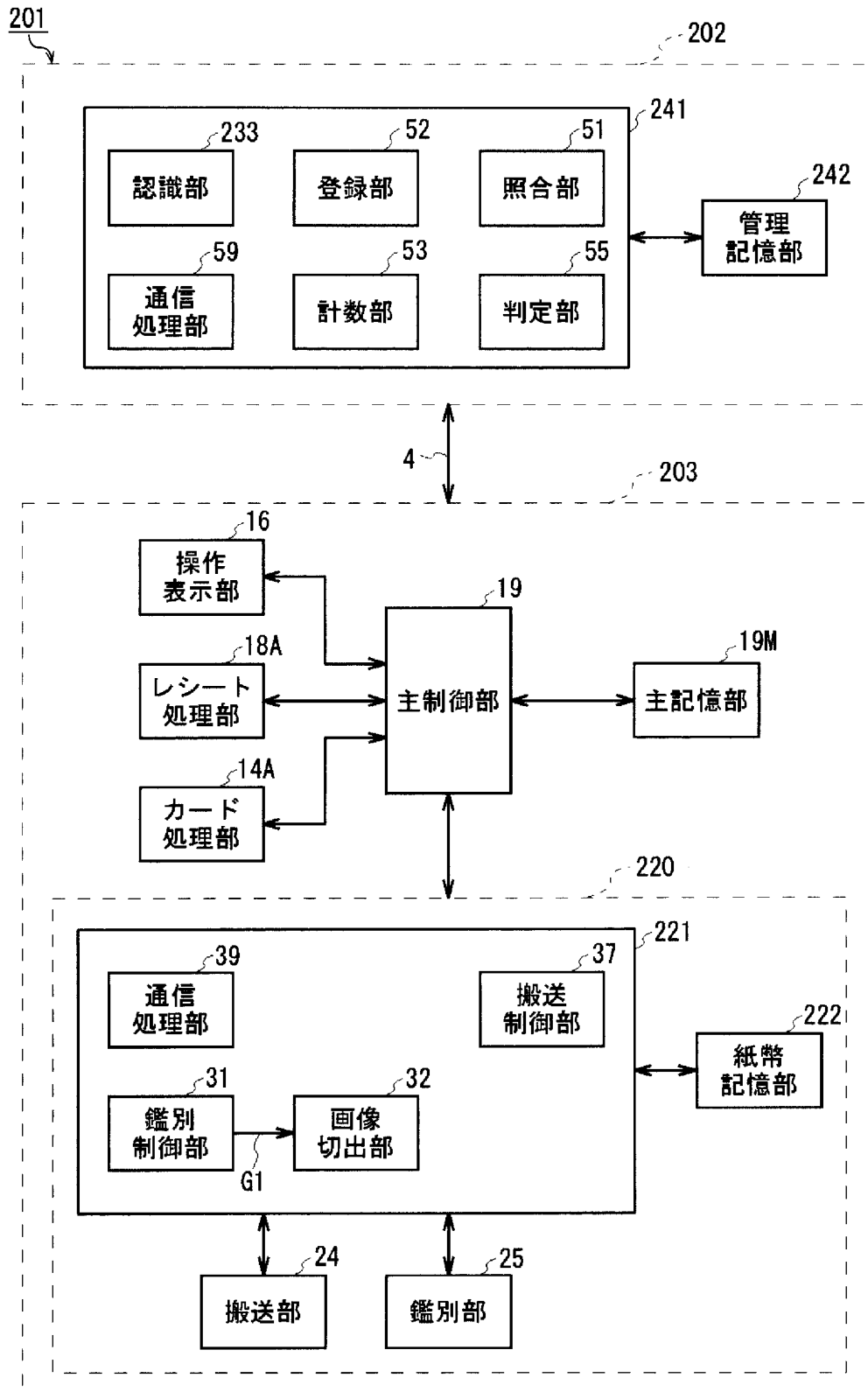
[図12]



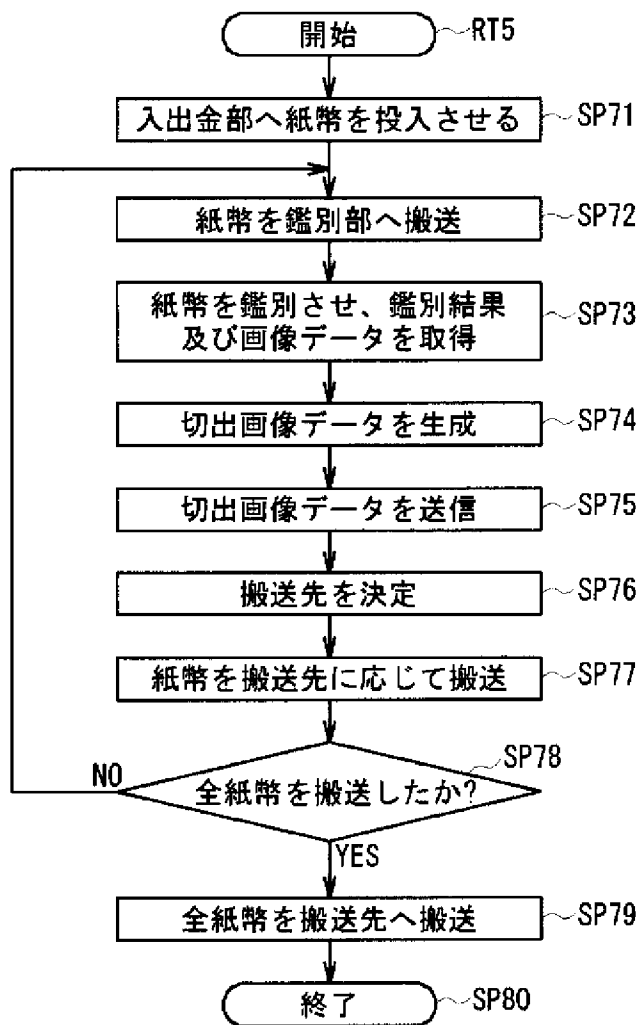
[図13]



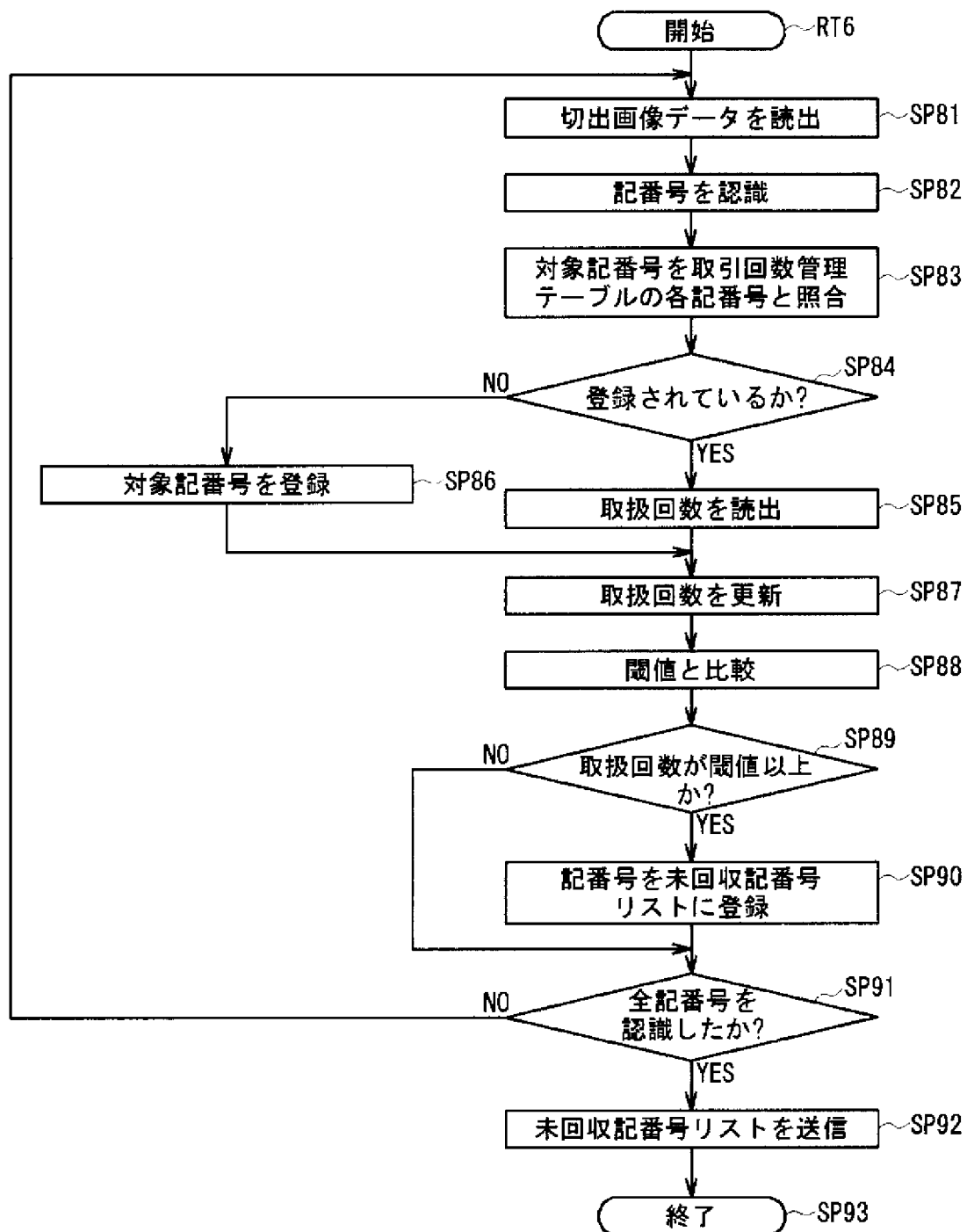
[図14]



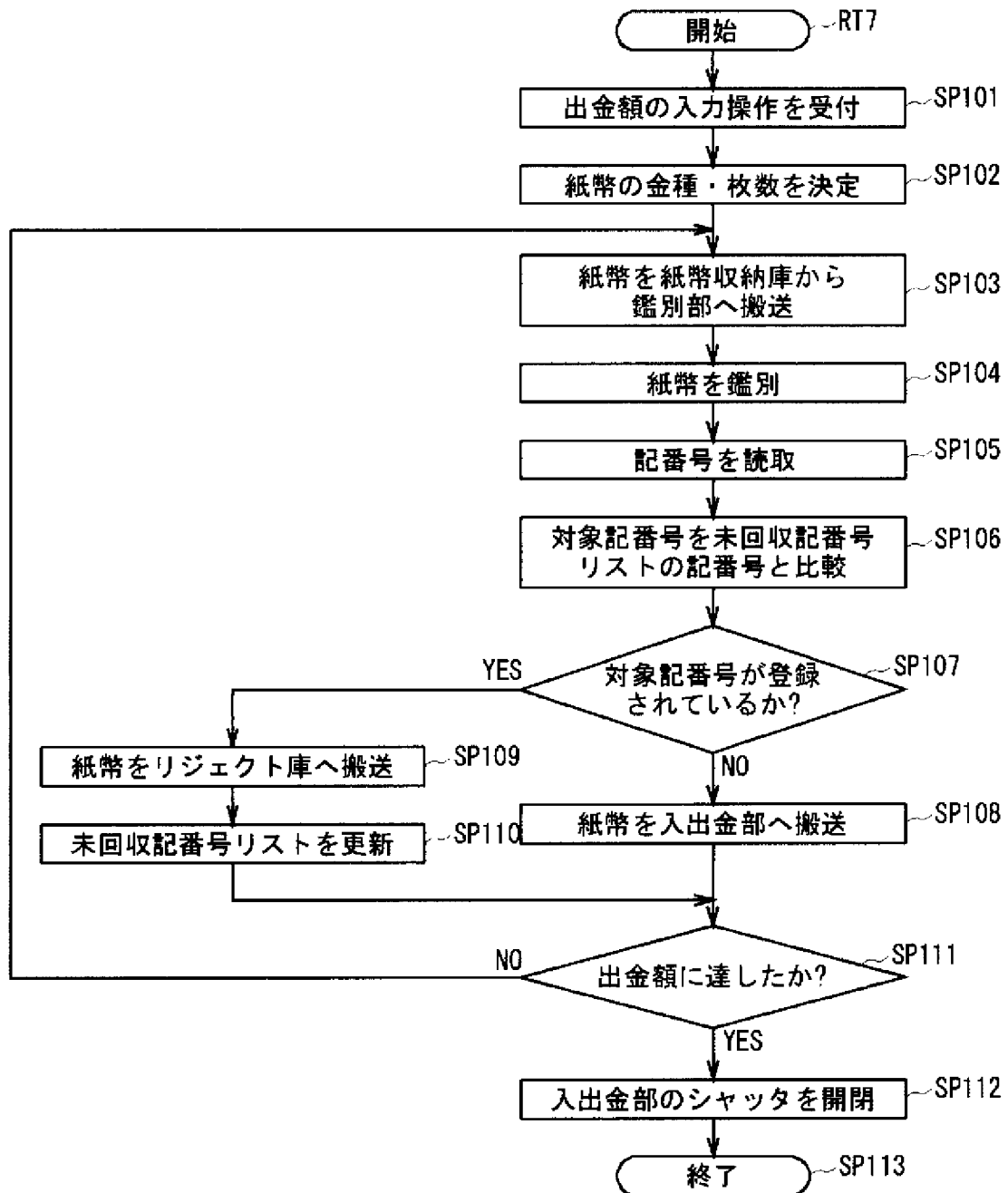
[図15]



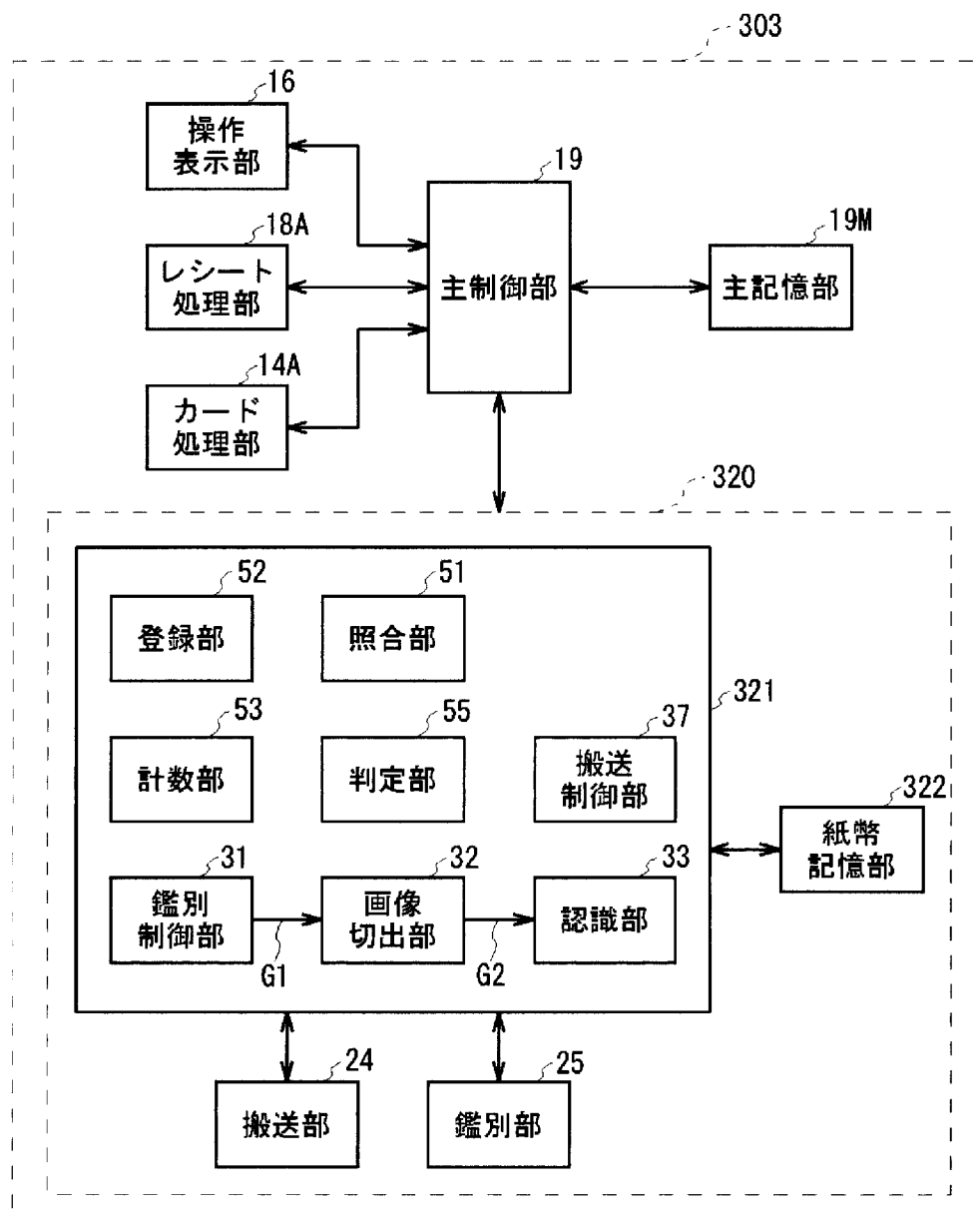
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/064776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D9/00(2006.01)i, G07D7/00(2006.01)i, G07D13/00(2006.01)i, G07F19/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07D9/00, G07D7/00, G07D13/00, G07F19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2012-215949 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 08 November 2012 (08.11.2012), paragraphs [0027], [0046] to [0060]; fig. 6 & WO 2012/132061 A1 & CN 102859558 A	9 1-8
Y A	JP 2013-164679 A (Laurel Precision Machines Co., Ltd.), 22 August 2013 (22.08.2013), paragraphs [0028], [0035] (Family: none)	9 1-8
A	JP 2012-146247 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 02 August 2012 (02.08.2012), paragraphs [0016] to [0018] (Family: none)	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
09 June 2015 (09.06.15)

Date of mailing of the international search report
14 July 2015 (14.07.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07D9/00(2006.01)i, G07D7/00(2006.01)i, G07D13/00(2006.01)i, G07F19/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07D9/00, G07D7/00, G07D13/00, G07F19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2012-215949 A（沖電気工業株式会社）2012.11.08, 段落 [0 0 2 7]、[0 0 4 6] - [0 0 6 0]、図6 & WO 2012/132061 A1 & CN 102859558 A	9 1-8
Y A	JP 2013-164679 A（ローレル精機株式会社）2013.08.22, 段落 [0 0 2 8]、[0 0 3 5]（ファミリーなし）	9 1-8
A	JP 2012-146247 A（日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社）2012.08.02, 段落 [0 0 1 6] - [0 0 1 8]（ファミリーなし）	1-9

☐ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 9 . 0 6 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 4 . 0 7 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大谷 謙仁

3 R

9 4 3 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2