

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5759289号
(P5759289)

(45) 発行日 平成27年8月5日(2015.8.5)

(24) 登録日 平成27年6月12日(2015.6.12)

(51) Int.Cl. F I
G 0 7 D 9 / 0 0 (2006.01) G O 7 D 9 / 0 0 4 5 6 Z
 G O 7 D 9 / 0 0 4 5 6 A

請求項の数 7 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2011-145576 (P2011-145576)	(73) 特許権者	000001432
(22) 出願日	平成23年6月30日 (2011. 6. 30)		グローリー株式会社
(65) 公開番号	特開2013-12126 (P2013-12126A)		兵庫県姫路市下手野 1 丁目 3 番 1 号
(43) 公開日	平成25年1月17日 (2013. 1. 17)	(74) 代理人	110001427
審査請求日	平成26年4月17日 (2014. 4. 17)		特許業務法人前田特許事務所
		(74) 代理人	100077931
			弁理士 前田 弘
		(74) 代理人	100110939
			弁理士 竹内 宏
		(74) 代理人	100110940
			弁理士 嶋田 高久
		(74) 代理人	100113262
			弁理士 竹内 祐二
		(74) 代理人	100115059
			弁理士 今江 克実

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣処理装置及び紙幣管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

各々固有のコードが設けられた紙幣を処理する紙幣処理装置であって、
 前記紙幣を収納すると共に、収納している紙幣を一枚ずつ繰り出すよう構成された収納部と、
 前記収納部に収納している紙幣のコードを、収納した順に並べたコードリストを記憶する記憶部と、
 前記収納部から順次繰り出した各紙幣のコードを読み取るよう構成された識別部と、
 前記収納部から繰り出した最後の紙幣を含む連続する N 枚（但し、N は 2 以上の自然数）分のコードを一つのグループとした対象グループに含まれる各コードと、前記コードリストとを照合し、前記対象グループと、前記コードリスト中の連続する N 枚分の前記コードである照合グループとが一致すると、前記コードリスト上において前記照合グループに属するコードを境界として、前記繰り出し後に前記収納部に収納している紙幣を確定する処理部と、を備えた紙幣処理装置。

10

【請求項 2】

前記処理部は、前記対象グループのコードの順番と、前記照合グループのコードの順番とが異なる場合も、両グループが一致すると判定する請求項 1 に記載の紙幣処理装置。

【請求項 3】

前記コードは、複数桁の文字を含んで構成される記番号であり、

20

前記処理部は、前記読み取った各紙幣の記番号と前記コードリストとの照合に際し、前記記番号の一部桁のみの一致を許容する請求項 1 又は 2 に記載の紙幣処理装置。

【請求項 4】

前記処理部は、前記対象グループと前記照合グループとの一致を判定する際に、当該照合グループにおける収納順最下位の記番号は、前記対象グループのいずれかの記番号に対し全桁が一致することを条件とする請求項 3 に記載の紙幣処理装置。

【請求項 5】

前記処理部は、連続する N 枚分のコードを読み取るまで、前記収納部から紙幣を繰り出す請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の紙幣処理装置。

【請求項 6】

前記処理部は、精査処理、出金処理、及び、返却処理の少なくとも 1 の処理時に、前記コードリスト上の前記境界を決定することによって、前記収納部に収納している紙幣の確定を行う請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の紙幣処理装置。

【請求項 7】

各々固有のコードが設けられた紙幣を管理する紙幣管理方法であって、
収納部に収納している紙幣のコードを、収納した順に並べたコードリストを記憶し、
前記収納部から、収納している紙幣を一枚ずつ繰り出し、
繰り出した各紙幣のコードを順次読み取り、
前記収納部から繰り出した最後の紙幣を含む連続する N 枚（但し、N は 2 以上の自然数）分のコードを一つのグループとした対象グループに含まれる各コードと、前記コードリストとを比較し、そして、
前記対象グループと、前記コードリスト中の連続する N 枚分の前記コードである照合グループとが一致すると、前記コードリスト上において前記照合グループに属するコードを境界として、前記繰り出し後に前記収納部に収納している紙幣を確定する紙幣管理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

ここに開示する技術は、各々固有のコードが設けられた紙幣を処理する紙幣処理装置及び紙幣の管理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 は、金融機関等において使用される紙幣入金機を開示している。この紙幣入金機は、紙幣を積み重ねて収納するスタック式の収納部を備えており、入金取引時には、入金される紙幣の記番号を順次読み取って記憶しながら、金種毎に異なる収納部に紙幣を収納するように構成されている。このような記番号に基づく紙幣の管理を行うことによって、例えば入金取引を中止して入金途中の紙幣を返却するとき（以下、この処理を返却処理という場合がある）には、収納部から繰り出した紙幣の記番号を読み取って、記憶している当該入金取引の記番号と照合することにより、入金途中の紙幣のみを返却することが可能になる。

【0003】

ところで、スタック式の収納部は、紙幣を収納部に収納する際に、その順番が入れ替わってしまう場合がある。例えば特許文献 2 は、このような紙幣の入れ替わりを考慮した紙幣入金機を開示している。この紙幣入金機は、スタック式の一時保留部と、金種毎に紙幣を収納する複数の収納部とを備えている。入金取引時には、紙幣の記番号を順次読み取り、それを金種情報等と対応付けて記憶しながら、一旦、スタック式の一時保留部に収納し、その後、その一時保留部から順次繰り出した紙幣の記番号を再度読み取って、記憶している記番号と照合をするようにしている。このことにより、スタック式の一時保留部に収納する際に紙幣の順番が入れ替わっていたとしても、一時保留部から繰り出した各紙幣を、その金種に対応する正しい収納部に収納することが可能になる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平4 - 37983号公報

【特許文献2】特開2009 - 217657号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、出金処理時に、重送が発生したときには、収納部から繰り出された紙幣の枚数が不確定になり、その結果、各収納部に収納されている紙幣の枚数が不確定になってしまう。また、入金処理時に、搬送中の紙幣が詰まった（ジャム）場合は、その紙幣をオペレータが取り除いてジャムを解除する必要がある。ジャムの発生が収納部の入口付近であると、収納部に収納済みと判定されている紙幣を取り除いてしまい、収納部内の紙幣の枚数に誤差が生じる場合がある。

10

【0006】

入金処理時や出金処理時に異常が発生したときには、収納部に収納されている紙幣の金種と枚数とを確定させる処理が必要になる。この処理は、精査処理と呼ばれ、具体的に、精査処理は、各収納部に収納されている紙幣を全て、一旦、繰り出して、識別部によって識別及び計数をし、その後、その紙幣を再び、収納部に戻すことを行う。

【0007】

20

しかしながら、精査処理は、収納部に収納されている紙幣を全て繰り出して行わなければならないため、それに要する時間は長くなってしまふ。特に収納部の収納容量が大きく、多数の紙幣が収納されているときや、精査対象の収納部の数が多いとき、及び、それが組み合わせあったときには、精査処理に要する時間が大幅に長くなってしまふ。

【0008】

ここに開示する技術は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、紙幣処理装置の収納部に収納されている紙幣の確定に要する時間を短縮することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

30

本願発明者らは、記番号のような、個々の紙幣に設けられた固有のコードを利用することによって紙幣の一枚一枚を特定することが可能である点に着目した。尚、ここでいう「コード」は、紙幣に設けられ当該紙幣を特定するための番号、符号、記号及び、それらに準じるものを含み、特定の形態に限定されるものではない。例えば数字及び文字の羅列であってもよいし、いわゆるバーコードや二次元コードのようなものであってもよい。さらに、紙幣に埋め込まれたRFタグのRFIDであってもよい。このコードの具体例の一つとして、紙幣の通し番号である記番号が挙げられる。また、そうしたコードの読み取りは、コードの形態に応じて、光学的、電氣的、又は磁氣的に紙幣に設けられたコードを読み取ればよく、例えば紙幣に印刷された記番号は、光学的に読み取ることが可能であり、RFIDは電氣的に読み取ることが可能である。

40

【0010】

例えば入金処理時等において各紙幣のコードの読み取りを行い、収納部に収納している紙幣のコードを収納順に並べたコードリストを記憶しておけば、収納部から繰り出した紙幣のコードを読み取ってコードリストと照合することにより、繰り出した紙幣をコードリスト上において特定することができるから、その紙幣の繰り出し後に収納部に収納されている紙幣を確定させることが可能になる。従って、精査処理が必要なときでも、収納部から少なくとも1枚の紙幣を繰り出すことだけで、コードリストに基づいて、当該収納部に収納されている紙幣を確定することが可能になる。

【0011】

具体的に、ここに開示する装置は、各々固有のコードが設けられた紙幣を処理する紙幣

50

処理装置である。この紙幣処理装置は、前記紙幣を収納すると共に、収納している紙幣を一枚ずつ繰り出すよう構成された収納部と、前記収納部に収納している紙幣のコードを、収納した順に並べたコードリストを記憶する記憶部と、前記収納部から順次繰り出した各紙幣のコードを読み取るよう構成された識別部と、前記収納部から繰り出した最後の紙幣を含む連続するN枚（但し、Nは2以上の自然数）分のコードを一つのグループとした対象グループに含まれる各コードと、前記コードリストとを照合し、前記対象グループと、前記コードリスト中の連続するN枚分の前記コードである照合グループとが一致すると、前記コードリスト上において前記照合グループに属するコードを境界として、前記繰り出し後に前記収納部に収納している紙幣を確定する処理部と、を備える。

10

【0012】

ここで、コードリストは、例えば収納部に紙幣を収納するときに、識別部において各紙幣のコードを読み取ることによって作成してもよく、コードリストは、収納部に紙幣を収納する度に更新すればよい。

【0013】

この構成によると、収納部から複数枚（少なくともN枚）の紙幣を順次繰り出したときには、識別部は、その各紙幣のコードを読み取る。その読み取り結果から、収納部から繰り出した最後の紙幣を含む連続するN枚分のコードからなる対象グループが設定される。処理部は、対象グループとコードリストとを照合し、コードリスト中の連続するN枚分のコードからなる照合グループと、対象グループとが一致するか判断する。

20

【0014】

対象グループに一致する照合グループが、コードリスト上に存在しているときには、その照合グループに属するコードを境界とする。この「境界」は、コードリスト上において、収納部から繰り出した紙幣と収納部に収納している紙幣との境界である。従って、収納順に記番号が並んだコードリストにおいて、照合グループを含み、それよりも収納順上位の記番号は、収納部から既に繰り出した紙幣に相当し、コードリストにおいて、照合グループよりも収納順下位の記番号は、紙幣の繰り出し後に、収納部に収納されている紙幣に相当するから、収納部に収納している紙幣を確定することが可能になる。つまり、コードリストを利用することによって、収納部に収納されている紙幣を全て繰り出さなくても、少なくともN枚の紙幣を繰り出すことだけで、収納部に収納している紙幣を特定することが可能になる。つまり、精査処理が完了するから、前記の構成は、精査処理の負担を軽減し、その精査処理に要する時間を短縮する上で有利である。また、紙幣一枚分のコードの照合だけで、収納部に収納している紙幣を確定するのではなく、N枚分のコードの照合によって、収納部に収納している紙幣を確定するため、精査の確度が高まる。

30

【0015】

ここで、前記処理部は、前記対象グループのコードの順番と、前記照合グループのコードの順番とが異なる場合も、両グループが一致すると判定することが好ましい。尚、対象グループのコードの順番と、照合グループのコードの順番とが全て一致する場合は当然に、両グループが一致すると判定すればよい。

【0016】

すなわち、コードリスト上の照合グループは、対象グループに含まれているN個のコードを、その順番を問わずに全て含むグループとすればよい。このことは、コードリストの記番号の順番と、収納部の実際の収納順との間にずれが生じている場合に、特に有効である。その収納部が、例えば紙幣を積み重ねて収納するスタック式の収納部である場合には、紙幣を収納する際に順番が入れ替わってしまう場合があり、その場合に、コードリストの記番号の順番と、収納部の実際の収納順との間にずれが生じる可能性がある。

40

【0017】

このようにコードリストの記番号の順番と、収納部の実際の収納順との間にずれが生じていたとしても、前述の通り、記番号の順番は問わずに、N枚分の記番号の照合を行って、対象グループと照合グループとの一致を判断することにより、収納されている紙幣の順

50

番が入れ替わっていたとしても、コードリスト上で照合グループを特定することが可能になる。従って、紙幣の入れ替わりが生じていたとしても、コードリスト上における境界を正確に特定することが可能であると共に、紙幣の入れ替わりを許容する分だけ処理の負担の軽減及び処理時間の短縮も可能になる。

【 0 0 1 8 】

前記コードは、複数桁の文字を含んで構成される記番号であり、前記処理部は、前記読み取った各紙幣の記番号と前記コードリストとの照合に際し、前記記番号の一部桁のみの一致を許容する、としてもよい。

【 0 0 1 9 】

識別部の処理能力によっては、紙幣に設けられた複数桁からなる記番号の読み取りに際し、全桁の読み取りを確実にすることは困難な場合がある。そのため、読み取ったN枚分の紙幣の記番号とコードリストとの照合に際し、全桁の一致を条件とした場合、照合グループを特定することができない、又は、その特定に長時間を要する虞がある。

【 0 0 2 0 】

そこで、記番号の一部桁のみの一致を許容することによって、照合グループの特定を、より容易に行うことが可能になる一方で、N枚分の紙幣の記番号を照合するため、精査処理の確度の低下が抑制される。

【 0 0 2 1 】

前記処理部は、前記対象グループと前記照合グループとの一致を判定する際に、当該照合グループにおける収納順最下位の記番号は、前記対象グループのいずれかの記番号に対し全桁が一致することを条件とする、としてもよい。

【 0 0 2 2 】

ここで、照合グループにおける収納順最下位の記番号は、収納部内の収納順に並んだコードリストにおいて、収納部から繰り出した紙幣と収納部に収納している紙幣との境界に対応する記番号である。このため、精査処理の精度及び確度を高める上では、最下位の記番号は、より一層高い精度で、対象グループの記番号と一致することが好ましい。そこで、前述の通り、読み取った各紙幣の記番号とコードリストとの照合に際し一部桁のみの一致を許容しつつも、最下位の記番号は全桁の一致を条件とすることにより、コードリストにおける境界を正確に特定して精査処理の精度が向上することと、前述の通り精査処理の負担の軽減及び処理時間の短縮とが、両立する。

【 0 0 2 3 】

前記処理部は、連続するN枚分のコードを読み取るまで、前記収納部から紙幣を繰り出す、としてもよい。こうすることで、対象グループを設定することが可能になり、コードリストとの照合によって、コードリスト上での照合グループが特定可能になる。ここで、「コードの読み取り」は、そのコードが記番号であるときに、全桁の文字や数字の認識までを要求するものではない。これは、前述したように、読み取った各紙幣の記番号とコードリストとの照合に際し一部桁のみの一致を許容する場合を考慮したときに有利になる。つまり、一部の桁のみの読み取りが可能であり、残りの桁の読み取りが不可能であっても、読み取った記番号とコードリストとの照合が可能ながあるためである。

【 0 0 2 4 】

前記処理部は、精査処理、出金処理、及び、返却処理の少なくとも1の処理時に、前記コードリスト上の前記境界を決定することによって、前記収納部に収納している紙幣の確定を行う、としてもよい。

【 0 0 2 5 】

ここで、精査処理は、収納部に収納している紙幣を確定するための処理、出金処理は、収納部に収納している紙幣を払い出す処理、返却処理は、入金取消によって入金紙幣を返却したり、収納部に紙幣を収納する入金処理の最中にエラー等によって処理を中止すると共に、その入金途中の紙幣を収納部から繰り出して返却する処理である。つまり、これらの処理は、収納部から紙幣を繰り出す処理である。これらの処理時に、コードリストを利用した精査処理を行うことは、処理の負担や処理時間を軽減しつつ、紙幣の繰り出し後

10

20

30

40

50

に、収納部に収納している紙幣を確定することを可能にする。

【0026】

また、ここに開示する紙幣管理方法は、各々固有のコードが設けられた紙幣を管理する紙幣管理方法であり、収納部に収納している紙幣のコードを、収納した順に並べたコードリストを記憶し、前記収納部から、収納している紙幣を一枚ずつ繰り出し、繰り出した各紙幣のコードを順次読み取り、前記収納部から繰り出した最後の紙幣を含む連続するN枚（但し、Nは2以上の自然数）分のコードを一つのグループとした対象グループに含まれる各コードと、前記コードリストとを比較し、そして、前記対象グループと、前記コードリスト中の連続するN枚分の前記コードである照合グループとが一致すると、前記コードリスト上において前記照合グループに属するコードを境界として、前記繰り出し後に前記 10
収納部に収納している紙幣を確定する。

【発明の効果】

【0027】

以上説明したように、前記の紙幣処理装置及び紙幣管理方法は、収納している紙幣の確定のための負担の軽減及び処理時間の短縮に有利になる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】紙幣入出金機の外観を示す斜視図である。

【図2】紙幣入出金機の内部構造を示す図である。

【図3】紙幣入出金機の動作制御に係る構成を示すブロック図である。 20

【図4】紙幣入出金機が有する（a）カウンタの一覧、（b）記番号リストの一覧を例示する図である。

【図5】入金処理時における紙幣の搬送経路を示す図である。

【図6】出金処理時における紙幣の搬送経路を示す図である。

【図7】回収処理時における紙幣の搬送経路を示す図である。

【図8】第4収納カセット下部からの回収処理時における紙幣の搬送経路を示す図である。

【図9】精査処理時における紙幣の搬送経路を示す図である。

【図10】精査処理時等における紙幣の繰り出しの各例を説明する図である。

【図11】精査処理時等における紙幣の照合手順を説明する図である。 30

【図12】出金処理時における紙幣の搬送の一例を示す図である。

【図13】返却処理時における紙幣の照合手順を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、紙幣入出金機の実施形態を図面に基づいて説明する。尚、以下の好ましい実施形態の説明は例示である。図1は、紙幣入出金機（以下、単に入出金機という）1の外観を示している。この入出金機1は、例えば店舗のバックヤードや銀行のテラーカウンターに設置されて使用される。

【0030】

この入出金機1は、詳しくは後述するが、投入口211に投入された紙幣を収納部3に 40
収納する入金処理、及び、収納部3に収納している紙幣を第1又は第2出金口231、232に払い出す出金処理を少なくとも実行する。この入出金機1は、いわゆる循環式の入出金機であり、出金処理時に払い出す紙幣には、入金処理時に収納部3に収納した紙幣が含まれる。

【0031】

入出金機1は、図1及び2に示すように、上部の処理部11と、中間部の第1金庫部13と、下部の第2金庫部14とに大別される。処理部11を構成する筐体111内には、投入口211を有する入金部21と、第1及び第2出金口231、232を有する出金部23と、紙幣の識別を行う識別部25と、一時的に紙幣を収納する出金リジェクト一時保留部（以下、単に一時保留部という場合がある）51と、入金部21、出金部23、識別 50

部 2 5 及び一時保留部 5 1 を相互に連結するループ搬送路 4 1 1 を含む搬送部 4 1 と、が配設されている。一方、処理部 1 1 を構成する筐体 1 1 1 の下側に配置される筐体 1 3 1 は、第 1 及び第 2 金庫部 1 3、1 4 を構成する筐体であり、その内部に格納している収納部 3 等を、所定以上のセキュリティレベルで防護するように構成された防護筐体 1 3 1 である。

【 0 0 3 2 】

第 1 金庫部 1 3 には、複数の（図例では 4 個の）スタック式の収納カセット 3 1 を含んで構成された収納部 3 と、同じくスタック式の精査カセット 3 3 とが配設され、第 2 金庫部 1 4 には、回収カセット 5 3 が配設されている。防護筐体 1 3 1 の前面には、第 1 金庫部 1 3 を開閉するための第 1 開閉扉 1 3 3 と、第 2 金庫部 1 4 を開閉するための第 2 開閉扉 1 3 5 とがそれぞれ個別に設けられており、第 1 金庫部 1 3 のアクセス権限と、第 2 金庫部 1 4 のアクセス権限とは、互いに異なっている。

10

【 0 0 3 3 】

入金部 2 1 の投入口 2 1 1 は、前述したように、例えば入金処理の際に入金する紙幣を投入するための口である。投入口 2 1 1 は、処理部側筐体 1 1 1 の上面において上向きに開口していて、複数枚の紙幣を一度に受け入れ可能に構成されている。入金部 2 1 はまた、投入口 2 1 1 に投入された複数枚の紙幣を、一枚ずつ、ループ搬送路 4 1 1 に繰り出す繰り出し機構を備えている。

【 0 0 3 4 】

出金部 2 3 の第 1 及び第 2 出金口 2 3 1、2 3 2 はそれぞれ、前述したように、例えば出金処理の際に紙幣を払い出すための口である。これらの出金口 2 3 1、2 3 2 は、投入口 2 1 1 よりも装置手前側（図 2 の紙面右側）の、処理部側筐体 1 1 1 における上面から前面にかけての位置で前後に並んでかつ、斜め上方に向かって開口している。これら第 1 及び第 2 出金口 2 3 1、2 3 2 は、搬送されてきた紙幣を集積し、複数枚の紙幣を一度に保持可能に構成されている。

20

【 0 0 3 5 】

識別部 2 5 は、ループ搬送路 4 1 1 上に配設されて、そのループ搬送路 4 1 1 に沿って搬送される紙幣の一枚一枚について、その真偽、金種及び正損を識別するように構成されている。具体的には、画像センサ、赤外線センサ、紫外線センサ、及び磁気センサ等の、紙幣の特徴を取得するセンサを搭載し、搬送される紙幣の特徴が、記憶している各種紙幣の特徴と一致するかを判定し、金種、真偽、及び正損を識別する。識別部 2 5 はまた、紙幣に印字されている記番号を光学的に読み取る機能を有している。ここで、記番号の読み取りは、紙幣における所定の位置に印字されている記番号の画像を取得し、その取得した画像に基づいて、記番号の各桁の文字や数字を認識することである。尚、識別部 2 5 が記番号の読み取りを行うのではなく、識別部 2 5 とは別の読取部を、例えばループ搬送路 4 1 1 上に配置してもよい。また、識別部 2 5 におけるセンサ以外の機能を、後で述べる制御部 5 1 3 が行ってもよい。

30

【 0 0 3 6 】

搬送部 4 1 は、処理部側筐体 1 1 1 内においてエンドレスに設けられたループ搬送路 4 1 1 を備えている。紙幣は、このループ搬送路 4 1 1 に沿って図 2 における時計回り方向及び反時計回り方向に搬送される。このループ搬送路 4 1 1 は、図示は省略するが、多数のローラ、複数のベルト、これらを駆動するモータ、搬送される紙幣を検出するセンサ及び複数のガイドの組み合わせによって構成されている。ループ搬送路 4 1 1 は、その搬送路に沿って、紙幣と紙幣との間に所定間隔を隔てた状態で、紙幣を一枚ずつ短手搬送する。

40

【 0 0 3 7 】

ループ搬送路 4 1 1 と投入口 2 1 1 との間は、投入路 4 1 3 によって互いに接続されており、投入口 2 1 1 に投入された紙幣は、この投入路 4 1 3 を通ってループ搬送路 4 1 1 まで搬送される。

【 0 0 3 8 】

50

ループ搬送路 4 1 1 には、4 つの収納カセット 3 1 のそれぞれに接続される分岐路 4 1 7 が、図示省略の分岐機構を介して接続されており、各分岐機構の動作制御によって、ループ搬送路 4 1 1 上を搬送されている紙幣が選択的に、分岐路 4 1 7 を通じて 4 つの収納カセット 3 1 のいずれかに搬送されてそこに収納されると共に、いずれかの収納カセット 3 1 から繰り出された紙幣が、分岐路 4 1 7 を介してループ搬送路 4 1 1 に搬送されるようになる。

【 0 0 3 9 】

ループ搬送路 4 1 1 にはまた、第 1 及び第 2 払出路 4 1 5、4 1 6 が、紙幣の搬送方向を切り替える分岐機構（図示省略）を介してそれぞれ接続されている。第 1 払出路 4 1 5 の先端は、第 1 出金口 2 3 1 に接続され、第 2 払出路 4 1 6 の先端は、第 2 出金口 2 3 2 に接続されている。各分岐機構は、互いに異なる 3 方向に延びる搬送路の集合位置において、所定方向から搬送されてくる紙幣を、それとは別の 2 方向それぞれに選択的に搬送させるように動作する。分岐機構の具体的な構成は、国際公開第 2 0 0 9 / 0 3 4 7 5 8 号に例示されている。この構成によって、ループ搬送路 4 1 1 上を搬送されている紙幣は、分岐機構の動作制御によって選択的に、第 1 又は第 2 払出路 4 1 5、4 1 6 を通って第 1 又は第 2 出金口 2 3 1、2 3 2 に搬送される。

【 0 0 4 0 】

ループ搬送路 4 1 1 にはさらに、精査カセット 3 3 に接続される第 1 接続路 4 1 8 と、回収カセット 5 3 に接続される第 2 接続路 4 1 9 とが、それぞれ図示省略の分岐機構を介して接続されている。この内、第 2 接続路 4 1 9 は、第 1 金庫部 1 3 を上下に貫通するように延びて配設されており、その途中に分岐路 4 1 1 0 が設けられている。この分岐路 4 1 1 0 は、後述する第 4 収納カセット下部 3 1 . 4 L に接続されている。

【 0 0 4 1 】

これら第 1 接続路 4 1 8 及び第 2 接続路 4 1 9 の接続位置に設けられた各分岐機構もまた、互いに異なる 3 方向に延びる搬送路の集合位置において、所定方向から搬送されてくる紙幣を、それとは別の 2 方向それぞれに選択的に搬送させるように動作する。この構成によって、ループ搬送路 4 1 1 上を時計回り方向又は反時計回りに搬送されている紙幣は、分岐機構の動作制御によって選択的に、第 1 接続路 4 1 8 を通って精査カセット 3 3 に搬送されるか、第 2 接続路 4 1 9 を通って、第 4 収納カセット下部 3 1 . 4 L 又は回収カセット 5 3 に搬送される。また、精査カセット 3 3 又は第 4 収納カセット下部 3 1 . 4 L から繰り出されかつ、第 1 又は第 2 接続路 4 1 8、4 1 9 を通って搬送されてきた紙幣が、ループ搬送路 4 1 1 上で時計回り又は反時計回り方向に搬送される。

【 0 0 4 2 】

収納部 3 は、前述したように、図例では第 1 - 第 4 のスタック式の収納カセット 3 1 を含んで構成されている。ここで、以下の説明において、各々の収納カセットを総称する場合には、符号「3 1」を付し、第 1、第 2、第 3 ... の、各々の収納カセットを区別する場合には、符号「3 1 . 1、3 1 . 2、3 1 . 3 ...」を付す。尚、収納カセット 3 1 の数は特に限定されず、1 個以上で、適宜の数を設定すればよい。4 個の収納カセット 3 1 は、この例では、装置の奥行き方向（図 2 の紙面左右方向）に並んで配設されている。詳細な図示は省略するが、収納部 3 は、第 1 金庫部 1 3 の開閉扉 1 3 3 を開けた状態で、装置の手前に引き出し可能であり、収納部 3 を引き出した状態で、各収納カセット 3 1 はそれぞれ、装置に対して着脱することが可能に構成されている。

【 0 0 4 3 】

第 1 - 第 3 の収納カセット 3 1 . 1、3 1 . 2、3 1 . 3 は、互いに同じ構成であり、上下方向に細長い形状を有している。各収納カセット 3 1 の上面には、紙幣の通過が可能な出入口が、カセットの内外を連通するように形成されており、その出入口には、前述した分岐路 4 1 7 が接続されている。各収納カセット 3 1 の内部には、そこに集積される紙幣の量に応じて昇降する集積台 3 1 1 が配設されている。こうして、第 1 - 第 3 の収納カセット 3 1 . 1、3 1 . 2、3 1 . 3 は、ループ搬送路 4 1 1 から、各カセットの出入口を通過してその内部に送り込まれた紙幣を、集積台 3 1 1 の上で、下から上の順に積み重ね

10

20

30

40

50

て収納するように構成されていると共に、集積台 3 1 1 上に積み重ねられた紙幣を上から下の順に一枚ずつ出入口を通じてカセット外に、つまりループ搬送路 4 1 1 に繰り出すことが可能に構成されている。

【 0 0 4 4 】

これに対し、第 4 の収納カセット 3 1 . 4 は、その内部に仕切りが設けられており、これによって第 4 の収納カセット 3 1 . 4 は、上側のカセット上部（第 4 収納カセット上部 3 1 . 4 U）と、下側のカセット下部（第 4 収納カセット下部 3 1 . 4 L）に分割されている。第 4 収納カセット上部 3 1 . 4 U の出入口は、その上面に形成されている一方、第 4 収納カセット下部 3 1 . 4 L の出入口は、その側面に形成されている。収納カセット上部 3 1 . 4 U の出入口には、ループ搬送路 4 1 1 から分岐した分岐路 4 1 7 が接続され、
10
収納カセット下部 3 1 . 4 L の出入口には、第 2 接続路 4 1 9 から分岐した分岐路 4 1 1 0 が接続されている。これにより、第 4 収納カセット上部 3 1 . 4 U は、ループ搬送路 4 1 1 から出入口を通過してその内部に送り込まれた紙幣を、集積台 3 1 1 の上で、下から上の順に積み重ねて収納するように構成されていると共に、集積台 3 1 1 上に積み重ねられた紙幣を上から下の順に一枚ずつ出入口を通じてループ搬送路 4 1 1 に繰り出すことが可能に構成されている。これに対し、第 4 収納カセット下部 3 1 . 4 L は、ループ搬送路 4 1 1 から、第 2 接続路 4 1 9 及び出入口を通過してその内部に送り込まれた紙幣を、集積台 3 1 1 の上で、下から上の順に積み重ねて収納するように構成されていると共に、集積台 3 1 1 上に積み重ねられた紙幣を上から下の順に一枚ずつ出入口を通じて、第 2 接続路 4 1 9 及びループ搬送路 4 1 1 に繰り出すことが可能に構成されている。
20

【 0 0 4 5 】

精査カセット 3 3 は、詳しくは後述するが、各収納カセット 3 1 の精査処理に利用されるカセットであり、各収納カセット 3 1 に収納している紙幣を全て収納することが可能となるように、収納カセット 3 1 と同じかそれよりも大きい容量を有している。精査カセット 3 3 は、精査処理時以外の通常時は、空である。精査カセット 3 3 は、第 1 金庫部 1 3 内において、第 2 接続路 4 1 9 を挟んだ第 4 収納カセット 3 1 . 4 とは反対側の位置において、筐体 1 3 1 に対し着脱可能に取り付けられている。この精査カセット 3 3 は、収納カセット 3 1 と同様にスタック式であり、収納カセット 3 1 と同様に、その上面に出入口が形成されていると共に、その内部には集積台 3 3 1 が設けられている。精査カセット 3 3 の出入口は、前述の通り、第 1 接続路 4 1 8 に接続されており、精査カセット 3 3 は、
30
ループ搬送路 4 1 1 から出入口を通過してカセット内に送り込まれた紙幣を、集積台 3 3 1 の上に、下から上の順に積み重ねて収納すると共に、集積台 3 3 1 上に積み重ねられている紙幣を上から下の順に一枚ずつ出入口を通じてループ搬送路 4 1 1 に繰り出すことが可能に構成されている。尚、この精査カセット 3 3 を、精査処理用の精査カセットとして構成する代わりに、収納カセット 3 1 の一つ（第 5 の収納カセット）として構成してもよい。

【 0 0 4 6 】

出金リジェクト一時保留部 5 1 は、第 2 出金口 2 3 1 に接続される第 2 払出路 4 1 6 の途中からさらに分岐した分岐路に接続されている。この一時保留部 5 1 は、詳しくは後述するが、例えば出金処理時に発生したリジェクト紙幣を一時的に収納する収納部である。
40
一時保留部 5 1 は、スタック式の収納カセット 3 1 等とは異なり、巻き取り方式に構成されている。巻き取り方式の一時保留部は、概略矩形箱状の筐体内に、紙幣をガイドする一枚のテープ、ガイド部材、及び、紙幣と共にテープを巻き取るリールを備えて構成されるか（例えば特開 2 0 0 0 - 1 2 3 2 1 9 号公報を参照）又は、本件出願人が先に出願した P C T / J P 2 0 0 9 / 0 6 6 7 2 9 に例示されるように、筐体内に、紙幣を挟む 2 枚のテープ、及び、紙幣を挟み込んだ 2 枚のテープを巻き取るリールを備えて構成される。いずれの構成においても、巻き取り方式の一時保留部は、紙幣を一枚ずつ巻き取って収納すると共に、その収納した順番とは逆順で、紙幣を一枚ずつ繰り出す、いわゆる先入れ後出しとなるように紙幣を収納する。

【 0 0 4 7 】

回収カセット53は、第2金庫部14内に着脱可能に取り付けられており、前述したように、第2接続路419を介してループ搬送路411に接続されている。回収カセット53はスタック式の収納部であるが、前述した収納カセット31や精査カセット33とは異なり、装置の奥行き方向に細長い形状を有しており、図示は省略するが、その内部に奥行き方向に移動する札押さえを備えている。回収カセット53は、その札押さえが紙幣の収納量に応じて移動をしながら、立てた姿勢の紙幣を奥行き方向に並べるように収納するよう構成されている。

【0048】

回収カセット53はまた、収納カセット31や精査カセット33とは異なり、収納している紙幣を繰り出し不可に構成されており、回収カセット53には、例えば入金処理時に投入口211に投入された紙幣の内、収納部3に収納しきれなかったオーバーフロー紙幣が収納される。また、出金処理時等に識別不可であったリジェクト紙幣が、この回収カセット53に収納される場合がある。

10

【0049】

図3は、入出金機1の動作制御に係る構成を示している。入出金機1は、例えば周知のマイクロコンピュータをベースとした制御部513を備えている。制御部513には、前述した入金部21、出金部23、第1-第4収納カセット31を含む収納部3、精査カセット33、出金リジェクト一時保留部51、回収カセット53、及び搬送部41が、信号の送受信可能に接続されている。これらの各部21、23、3、33、41、51、53は、例えば図2に示す、収納カセット31、精査カセット33及び回収カセット53の出入口に設けられかつ、紙幣の通過を検知する通過センサ312のような、搬送中の紙幣を検知するといった機能を有する各種のセンサを含んでおり、各種センサの検知信号は制御部513に入力される。制御部513は、入力された検知信号等に基づいて制御信号を出力し、各部21、23、3、33、41、51、53は、その制御信号に従って動作をする。

20

【0050】

制御部513にはまた、識別部25が接続されており、識別部25は、識別結果及び記番号の読み取り結果を制御部513に提供する。さらに、図1等では図示を省略するが、テラー等の、この入出金機1を操作するオペレータに対するヒューマンインターフェース部分としての操作部55、入出金機1が、例えばLANやシリアルバスを通じて、図示を省略する上位端末及びその他の機器との間で信号の送受信を行うための通信部57、及び、各種の情報を記憶するための、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汎用のストレージデバイスにより構成される記憶部59がそれぞれ、入出金機1に接続されている。

30

【0051】

記憶部59は、入出金機1が収納している紙幣の金種別枚数又は金額である在高を少なくとも記憶する。また、記憶部59は、収納カセット31毎の在高も記憶する。ここで、図4(a)は、この入出金機1に設定されているカウンタの一覧を示している。各カセットへの紙幣の収納時及び各カセットからの紙幣の繰出時に、リアルタイムに紙幣のカウンタを行う現物在高として、第1-第4の収納カセット31、精査カセット33及び回収カセット53毎にカウンタが設定されている。各カウンタには、128金種が設定されかつ、1金種につき2バイトのサイズが割り当てられている。また、入金処理や出金処理が完了したときにカウンタを行う機内在高として、128金種でかつ、1金種につき2バイトのサイズが割り当てられたカウンタが設定されている。これらのカウンタは、通過センサ312の検知結果に基づいて増減する。

40

【0052】

また、詳しくは後述するが、この入出金機1では、紙幣の管理を記番号を利用して行うように構成されており、記憶部59は、各部に収納している紙幣の記番号を、その収納順に並べると共に、各々の記番号を、その収納枚数に対応する通し番号を紐付けした記番号リストを記憶している。図4(b)は、この記番号リストの一覧を示しており、第1-第

50

4 収納カセット 3 1 及び精査カセット 3 3 については、それぞれ 3 0 0 0 枚分で、紙幣 1 枚につき 1 6 バイトのサイズが割り当てられている。一方、回収カセット 5 3 については、5 0 0 0 枚分で、紙幣 1 枚につき 1 6 バイトのサイズが割り当てられ、出金部 2 3 については、2 2 0 枚分で、紙幣 1 枚につき 1 6 バイトのサイズが割り当てられ、出金リジェクト一時保留部 5 1 については、5 2 0 枚分で、紙幣 1 枚につき 1 6 バイトのサイズが割り当てられている。

【 0 0 5 3 】

また、入出金機 1 には、各種の情報を表示するための、例えばフラットパネルディスプレイからなる表示部 5 1 1 がオプション機器として装着可能に構成されており、この表示部 5 1 1 もまた、制御部 5 1 3 に接続される。表示部 5 1 1 をタッチパネル式のディスプレイとして、表示部 5 1 1 と操作部 5 5 とを一体にしてもよい。

10

【 0 0 5 4 】

制御部 5 1 3 は、通信部 5 7 を通じて受けた上位端末からの指令、及び / 又は、操作部 5 5 を通じて受けた各種の指令に応じて、各部 2 1 , 2 3 , 2 5 , 3 , 3 3 , 4 1 , 5 1 , 5 3 , 5 5 , 5 7 , 5 9 , 5 1 1 の動作を制御する。このことにより、入出金機 1 は、以下に説明する入金処理、出金処理、回収処理及び精査処理を含む、各種処理を行う。入出金機 1 において実行した各種の処理の履歴は、記憶部 5 9 にログとして記憶される。

【 0 0 5 5 】

(入金処理)

入金処理は、入出金機 1 に紙幣を入金 (収納) する処理であり、投入口 2 1 1 に投入された紙幣は、識別部 2 5 による識別結果と、予め設定された収納割当とに従って、いずれかの収納カセット 3 1 に収納される。より詳細に、入出金機 1 は、入金処理の際には、次のように動作する。すなわち、入金する紙幣を投入口 2 1 1 に投入した状態で、例えば上位端末及び / 又は操作部 5 5 の操作によって入金処理の開始コマンドを、入出金機 1 に入力する。入金部 2 1 の繰り出し機構は、図 5 に実線の矢印で示すように、投入口 2 1 1 の紙幣を一枚ずつ繰り出し、搬送部 4 1 は、各紙幣を識別部 2 5 に搬送する。識別部 2 5 は、その紙幣の識別を行うと共に、計数を行う。このときに、記番号の読み取りをリアルタイムに行う。

20

【 0 0 5 6 】

搬送部 4 1 はまた、識別部 2 5 によって正常に識別された紙幣 (この紙幣を、リジェクト紙幣の対の名称として正常紙幣と呼ぶ) であって、記番号を全桁読み取ることができた紙幣を、図 5 に実線の矢印で示すように、その識別結果及び予め設定された収納割当に従って、所定の収納カセット 3 1 に収納する。すなわち、各紙幣は、金種別や正損別に応じて、第 1 - 第 4 のいずれかの収納カセット 3 1 に収納される。このように、この入出金機 1 では、入金処理時には、紙幣を直接的に収納カセット 3 1 に収納することになる。尚、収納カセット 3 1 に割り当てられていない金種の紙幣 (正常紙幣) や損券は回収カセット 5 3 に収納される。また、割り当てられている収納カセット 3 1 が満杯であるとき等にも、回収カセット 5 3 に正常紙幣が収納される。

30

【 0 0 5 7 】

一方、搬送部 4 1 は、識別部 2 5 において真偽の識別ができない紙幣等、入出金機 1 がそのまま受け入れることができないリジェクト紙幣を、図 5 に破線の矢印で示すように、第 2 出金口 2 3 2 に払い出す。尚、入金処理時に発生したリジェクト紙幣は、投入口 2 1 1 に再度投入され、識別部 2 5 による識別が、もう一度行われることになる。

40

【 0 0 5 8 】

また、入金処理時に、収納カセット 3 1 及び回収カセット 5 3 が共に満杯になることに起因して、収納することができなくなった紙幣は、図 5 に破線の矢印で示すように、第 1 出金口 2 3 1 に払い出される。尚、リジェクト紙幣を、第 1 出金口 2 3 1 に払い出すようにし、収納することができなくなった紙幣を、第 2 出金口 2 3 2 に払い出すようにしてもよい。

【 0 0 5 9 】

50

そうして、入金処理の終了後には、記憶部 5 9 に記憶している在高が更新される。それと共に、各収納カセット 3 1 に収納している紙幣の記番号を収納順に並べた記番号リストが、紙幣の収納に応じて更新される。この記番号リストにおける記番号の並びは、紙幣が識別部 2 5 を通過した順番に従うことになる。

【 0 0 6 0 】

(出金処理)

出金処理は、入出金機 1 に収納されている紙幣を払い出す処理である。具体的には、上位端末及びノ又は操作部 5 5 において、少なくとも金種と枚数とを指定する所定の出金操作を行うことによって、出金処理は開始する。収納部 3 は、図 6 に実線の矢印で示すように、指定された金種の紙幣を、それが収納されている収納カセット 3 1 から、指定された枚数だけ繰り出す。搬送部 4 1 は、繰り出された紙幣を、ループ搬送路 4 1 1 を通じて識別部 2 5 に搬送し、識別部 2 5 が識別と、記番号の読み取りとを行った後に、正常紙幣は、第 1 出金口 2 3 1 に払い出される。

10

【 0 0 6 1 】

出金処理時に、識別部 2 5 による識別が不可であったリジェクト紙幣が発生したときに、そのリジェクト紙幣は、図 6 に破線の矢印で示すように、出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送されて、そこに収納される。また、記番号を読み取ることができなかった紙幣も、出金リジェクト一時保留部 5 1 に収納される。一時保留部 5 1 に収納された紙幣は、必要に応じて、出金処理の終了後に、各収納カセット 3 1 又は回収カセット 5 3 に収納される。

20

【 0 0 6 2 】

また、出金処理の終了後には、記憶部 5 9 に記憶している在高を更新すると共に、各収納カセット 3 1 の記番号リストも、紙幣の繰り出しに応じて更新される。

【 0 0 6 3 】

(回収処理)

回収処理は、収納カセット 3 1 に収納されている紙幣を、回収カセット 5 3 に搬送する処理である。具体的には、上位端末及びノ又は操作部 5 5 において、少なくとも金種を指定する所定の回収操作を行うことによって、回収処理は開始する。指定された金種を収納する収納カセット 3 1 が、第 1 - 第 3 の収納カセット 3 1₁、3 1₂、3 1₃ 又は第 4 収納カセット上部 3 1_{4U} であるときには、図 7 に実線の矢印で示すように、収納部 3 は、指定された金種の紙幣を、それが収納されている収納カセット 3 1 から順次繰り出す。搬送部 4 1 は、繰り出された紙幣を、ループ搬送路 4 1 1 を通じて識別部 2 5 に搬送し、識別部 2 5 が識別及び記番号の読み取りを行った後に、正常紙幣は、ループ搬送路 4 1 1 から第 2 接続路 4 1 9 を通って回収カセット 5 3 へと搬送される。そうして、回収カセット 5 3 内に紙幣が収納される。一方、リジェクト紙幣は、図 7 に破線の矢印で示すように、出金リジェクト一時保留部 5 1 に収納される。

30

【 0 0 6 4 】

これに対し、回収処理において指定された金種の紙幣が、第 4 収納カセット下部 3 1_{4L} に収納されているときには、図 8 の (a) に示すように、搬送部 4 1 は、第 4 収納カセット下部 3 1_{4L} から繰り出された紙幣を、第 2 接続路 4 1 9 からループ搬送路 4 1 1 を通じて識別部 2 5 に搬送し、識別部 2 5 が識別及び記番号の読み取りを行った後に、正常紙幣は、精査カセット 3 3 へと搬送する。一方、リジェクト紙幣は、図 8 に破線の矢印で示すように、出金リジェクト一時保留部 5 1 に収納される。第 4 収納カセット下部 3 1_{4L} から繰り出された紙幣が全て精査カセット 3 3 に収納された後に、図 8 の (b) に実線の矢印で示すように、精査カセット 3 3 は紙幣を一枚ずつ繰り出し、搬送部 4 1 は、その紙幣をループ搬送路 4 1 1 から第 2 接続路 4 1 9 を通って回収カセット 5 3 へと搬送する。こうして、回収カセット 5 3 内に、第 4 収納カセット下部 3 1_{4L} 内の紙幣が収納されることになる。

40

【 0 0 6 5 】

回収処理の終了後にも、記憶部 5 9 に記憶している在高を更新すると共に、各収納カセ

50

ット31の記番号リストが更新される。

【0066】

(精査処理)

精査処理は、収納カセット31に収納している紙幣を確定させるための処理であって、この入出金機1では、収納カセット31内に収納されている紙幣を、一旦、全て繰り出して行う全精査処理と、収納カセット31内に収納されている紙幣の一部のみを繰り出して行う部分精査処理との2種類の処理が存在している。

【0067】

この内、全精査処理は、収納カセット31が装置から取り外されて、そこに設けられている扉が一旦開けられたことを検知したときに行われる処理である。これは、収納カセット31が開けられたときには、そこに収納されていた紙幣の一部が抜き取られたり、また、その順番が入れ替えられたりする可能性があり、その収納カセット31内に収納されている紙幣の枚数や順番が不確定になるためである。また、収納カセット31が交換された場合にも全精査処理が行われる。さらに、収納カセット31内の紙幣は確定しているものの、計数及び記番号の読み取りをし直して再確定を行うべく、例えば上位端末において、全精査処理の実行が指定された場合も、全精査処理は行われる。こうした全精査処理は、個々の収納カセット31について個別に行われる場合と、全ての収納カセット31について、順次行われる場合とがある。

10

【0068】

全精査処理は具体的に、図9の(a)に示すように、精査対象の収納カセット31(図例では、第1収納カセット31)が精査対象のカセットである)から、紙幣を一枚ずつ繰り出す。搬送部41は、繰り出された紙幣を、ループ搬送路411を通じて識別部25に搬送し、識別部25が識別及び計数、並びに、記番号の読み取りを行う。正常紙幣でかつ、記番号の全桁を読み取ることができた紙幣は、図9に実線の矢印で示すように、精査カセット33へと搬送されて、そこに収納される。一方、リジェクト紙幣は、図9に破線の矢印で示すように、出金リジェクト一時保留部51へと搬送され、そこに収納される。

20

【0069】

そうして、精査対象の収納カセット31内に収納されている紙幣が全てが繰り出され、その計数が完了した後は、図9の(b)に示すように、精査カセット33に収納されている紙幣が一枚ずつ繰り出されて、ループ搬送路を通じて識別部25に搬送される。そうして、識別部25において再度、識別及び計数、並びに、記番号の読み取りが行われた後に、正常紙幣は、元の収納カセット31、つまり、精査対象の収納カセット31に収納される。こうして、収納カセット31に収納している紙幣が確定し、記憶部59に記憶している在高が更新されると共に、その収納カセット31の記番号リストも更新される。尚、精査カセット33から収納カセット31に戻されているときに発生したリジェクト紙幣は、出金リジェクト一時保留部51に搬送されて、そこに収納される。

30

【0070】

これに対し、部分精査処理は、収納カセット31からの紙幣の搬送中や、収納カセット31への紙幣の搬送中に異常が発生した場合に行われる。こうした異常によって、収納カセット31内に収納している紙幣の枚数に誤差が発生する場合があるため、収納カセット31内に収納している紙幣を確定させる必要がある。ここでいう異常としては、例えば出金処理時に、複数の紙幣が重なって繰り出されたことを識別部25が検出した場合(重送)や、入金処理時に、搬送中の紙幣が詰まった(ジャム)場合を例示することができる。

40

【0071】

出金処理時に重送が生じたときには、収納カセット31から繰り出した紙幣の枚数が不確定になるため、出金処理後の収納カセット31の在高が未確定になる。そのため、重送が発生した収納カセット31の全てに対して部分精査処理を行い、各収納カセット31の、少なくとも在高を確定させる必要がある。

【0072】

また、入金処理時にジャムが発生すると、紙幣をオペレータが取り除いてジャムを解除

50

する必要がある。ジャムが発生が収納カセット 3 1 の入口付近であると、収納カセット 3 1 に収納済みと判定されている紙幣を取り除いてしまい、収納カセット 3 1 内の紙幣の枚数に誤差が生じる場合がある。そのため、こうした異常によって誤差が生じた可能性のある収納カセット 3 1 を精査処理しなければならない。

【 0 0 7 3 】

ここで、部分精査処理は、前述した記番号リストを利用することによって、収納カセット 3 1 に収納している紙幣の一部のみを繰り出すだけで、その収納カセット 3 1 に収納している紙幣を確定させる処理であり、全精査処理と比較して精査処理の負担が軽減されると共に、処理に要する時間が大幅に短縮されるという利点がある。つまり、収納カセット 3 1 から繰り出した紙幣の記番号を読み取ることにより当該紙幣を特定することが可能である一方で、記番号リストは紙幣の収納順に記番号を並べているため、読み取った記番号と記番号リストとを照合することによって、繰り出した紙幣をリスト上で特定することが可能になり、そのことで、収納カセット 3 1 から未だ繰り出されずに、そこに収納されている紙幣を確定することができるのである。

10

【 0 0 7 4 】

しかしながら、スタック式の収納カセット 3 1 は、紙幣を収納する際に紙幣の順番が入れ替わってしまう場合があり、その場合、識別部 2 5 の通過順に従う記番号リストの順番と、収納カセット 3 1 に実際に収納されている紙幣の順番とが一致しなくなる。そのため、収納カセット 3 1 から紙幣を一枚だけ繰り出して、その記番号を特定したとしても、その紙幣の順番が入れ替わっていると、収納カセット 3 1 内の紙幣を正確に確定させることはできない。

20

【 0 0 7 5 】

そこで、この入出金機 1 が実行する部分精査処理は、紙幣の順番の入れ替わりに対応することができるように、複数枚の紙幣の記番号の照合を行って確定処理を行う点が特徴である。次に、この部分精査処理の手順について、図を参照しながら説明する。

【 0 0 7 6 】

部分精査処理ではまず、精査対象の収納カセット 3 1 から、複数枚の紙幣を順次繰り出す。ここで繰り出す紙幣の枚数は、適宜設定すればよいが、紙幣の収納時に順番が入れ替わる可能性のある枚数に従って決定すればよく、その必要最低枚数は 2 枚である。また、紙幣の繰出し枚数が多くなるほど、部分精査処理の確度は高まるものの、処理の負担や処理に要する時間が長くなってしまうことから、それらを考慮して繰り出し枚数を設定することが好ましい。ここでは、繰り出し枚数を 5 枚に設定している。

30

【 0 0 7 7 】

収納カセット 3 1 から繰り出した紙幣は、前述した全精査処理のときと同様に、搬送部 4 1 によって識別部 2 5 へと搬送し、そこにおいて、紙幣の識別及び計数、並びに、記番号の読み取りをリアルタイムに行う。正常紙幣でかつ、記番号の読み取りが可能であった紙幣は、精査カセット 3 3 に搬送してそこに収納する（図 9 の（ a ）参照）。こうして、図 1 0 の（ a ）に示すように、記番号の読み取りができた紙幣 B N が 5 枚の連続して収納カセット 3 1 から繰り出されれば、収納カセット 3 1 からの紙幣の繰り出しを中止する。図 1 0 において、左側の紙幣 B N は収納カセット 3 1 から先に繰り出された紙幣を、右側の紙幣 B N は、収納カセット 3 1 から後から繰り出された紙幣を示している。収納カセット 3 1 から繰り出した最後の紙幣 L B N を含んで連続する 5 枚の紙幣 B N の記番号を、一つのグループに設定する。このグループは、記番号リストとの比較対象となる記番号からなる対象グループである。

40

【 0 0 7 8 】

前述の通り、識別部 2 5 では、記番号の読み取りをリアルタイムに実行するが、その記番号の読み取りができなかった場合は、代わりの紙幣を収納カセット 3 1 から追加で繰り出す。図 1 0 （ b ）は、3 枚目に繰り出した紙幣 B N の記番号を読み取ることができずにリジェクトになったため、5 枚の紙幣を繰り出した後に、さらにもう一枚の紙幣を追加で繰り出したものの、対象グループが設定できない例を示している。

50

【 0 0 7 9 】

この場合は、収納カセット 3 1 から代わりの紙幣を、カウンタが 5 になるまで繰り出すようにすればよい。例えば図 1 0 (c) は、3 枚目に繰り出した紙幣の記番号の読み取りができなかったため、収納カセット 3 1 から紙幣を追加で繰り出した結果、3 枚の紙幣が追加されることで、収納カセット 3 1 から繰り出した最後の紙幣 L B N を含む連続する 5 枚の紙幣の記番号の読み取りが可能となり、対象グループが設定された例を示している。

【 0 0 8 0 】

ここで、詳しくは後述するが、記番号リストとの照合に際し、読み取った記番号の一部の桁にマスクをする場合がある。これは、照合処理の不一致による追加繰り出しの頻度の軽減を図るためである。そのため、仮に記番号の全桁が読み取れなくても、少なくとも一部の桁の読み取りが可能であれば、記番号リストとの照合が可能となる場合がある。例えば図 1 0 (d) は、一部の紙幣については記番号の全桁の読み取りはできなかったものの、一部の桁の読み取りが可能であったため、図 1 0 (c) のように追加の繰り出しを行わずに、紙幣の繰り出しを終了した例を示している。一部の桁は、照合の際にマスクする桁数に応じて決定され、例えば記番号が 7 桁で、3 桁分のマスクを行う場合は、少なくとも 4 桁の読み取りができたときには、追加の繰り出しは不要であり、3 桁以下しか読み取りができなかったときには読み取り不可と判断して、追加の繰り出しを行えばよい。尚、図 1 0 (d) のように一部の桁の読み取りが可能な場合は、後述する記番号の照合の際に、追加の繰り出しが必要になることもある。

【 0 0 8 1 】

また、部分精査処理時に繰り出した紙幣が、リジェクト判定になったときには、前述した読み取りカウンタを 0 にリセットする。その結果、リジェクト紙幣が発生した場合は、図 1 0 (e) に示すように、少なくとも 5 枚の紙幣が、追加で繰り出されることになる。

【 0 0 8 2 】

このようにして、記番号リストとの照合の対象となる対象グループが決定されれば、記番号リストとの照合を行い、記番号リスト上において、対象グループに対応するグループ（照合グループ）を決定する。対象グループは、収納カセット 3 1 から繰り出した紙幣に対応するため、照合グループは、記番号リスト上において、収納カセット 3 1 から繰り出した紙幣と、収納カセット 3 1 に収納したままの紙幣との境界を示すことになる。従って、記番号リスト上において照合グループを特定すれば、その記番号リストに基づいて、収納カセット 3 1 に収納している紙幣を確定することが可能になる。

【 0 0 8 3 】

次に、図 1 1 を参照しながら、収納カセット 3 1 から繰り出した最後の紙幣を含む連続した 5 枚の紙幣の記番号である対象グループと記番号リストとの照合の手順を説明する。ここで、図 1 1 示す記番号リストにおいて、「1 2 3 4 0」「1 2 3 4 1」等は、記番号を示していると共に、図の上側は収納順の上位を、図の下側は収納順の下位を示している。また、括弧内の数字は、当該収納カセット 3 1 での通し番号であり、これは収納カセット 3 1 の収納枚数に対応する。一方、識別通過記番号データは、識別部 2 5 において読み取りを行った記番号の情報であり、図の上側は後で繰り出した紙幣であり、図の下側は先に繰り出した紙幣である。これは、精査カセット 3 3 に収納されている紙幣の、収納順の記番号であると言い換えることが可能である。また、ここに示される「？」は、読み取りできなかった桁を示している。

【 0 0 8 4 】

まず、記番号リストに含まれる上位の記番号、言い換えると、収納カセット 3 1 において上側に集積されている紙幣から順に、対象グループに含まれる各記番号を照合する。これによって、対象グループに含まれている記番号に対して全桁が一致する記番号の中で、記番号リストにおいて最も上位となる記番号を特定する（ステップ S 1）。尚、この記番号は、対象グループに含まれていればよく、対象グループでの順番は問わない。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 1 において、全桁が一致する記番号が対象グループ内になかったときには、

10

20

30

40

50

精査対象の収納カセット31から紙幣をさらに一枚追加で繰り出して、この追加で繰り出した紙幣（但し、記番号は読み取りできているとする）を含む対象グループを再設定して、ステップS1を繰り返す。一方、全桁が一致する記番号が対象グループ内にあった場合には、次のステップS2に移行する。図例では「12348」が最上位の記番号である。

【0086】

ステップS2では、記番号リスト上において、ステップS1で決定した最上位の記番号に対して4枚分だけ下位の記番号（ここでは、最下位の記番号と呼ぶ）を特定し、この最下位の記番号と全桁が一致する記番号が、対象グループに含まれているか否かを判定する。このときも、対象グループ内での記番号の順番は問わない。そうして、全桁が一致する記番号が対象グループ内に存在しないときには、精査対象の収納カセット31から紙幣をさらに一枚追加で繰り出して、この追加で繰り出した紙幣を含む対象グループを再設定して、ステップS1から繰り返す。一方、最下位の記番号と全桁が一致する記番号が対象グループ内に存在しているときには、次のステップS3に移行する。図例では「12344」が互いに一致している。

【0087】

ステップS3では、記番号リストにおける、最上位の記番号と再下位の記番号とで挟まれた3つの記番号について、対象グループ内の記番号との照合を行う。このときの照合は記番号の一部の桁のみ一致を許容する。記番号の照合を、例えば3桁分マスクして行う。つまり、3桁分が一致しなくても、残りの桁が一致すれば、記番号が一致したと判定する。但し、マスクをする桁数は3桁に限定されず、適宜の桁を設定すればよい。また、ここの照合においても対象グループにおける記番号の順番は問わない。そうして、記番号リストにおける3つの記番号に一致する記番号が対象グループに存在しないときには、精査対象の収納カセット31から紙幣をさらに一枚繰り出し、対象グループを再設定した上で、ステップS1から繰り返す。一方、3つの記番号に一致する記番号が全て対象グループに存在しているときには、次のステップS4に移行する。図例では、「12345」「12346」「12347」の3つの記番号の内、「12345」は全桁が一致し、「12346」及び「12347」は一部桁が一致している。

【0088】

ステップS4では、記番号リスト上において、対象グループに含まれる記番号と一致する記番号が、その順番を問わないものの連続して、全て含まれる照合グループが特定される。この照合グループは、前述したように、収納カセット31から繰り出した紙幣と、その繰り出し後に収納カセット31に収納されている紙幣との境界に相当し、照合グループ内の再下位の記番号を含み、それよりも上位の記番号の紙幣は、収納カセット31から繰り出されていると判断することが可能である。そうして、続くステップS5では、記番号リストにおいて、照合グループを含むそれよりも上位の記番号の情報を削除する。図例では、「12344」よりも上位の記番号が削除されている。この記番号リストの更新により、収納カセット31に収納されている紙幣が確定することになる。

【0089】

その後は、図9の(b)に示すように、精査カセット33内に収容している紙幣を一枚ずつ繰り出して、識別部25に搬送する。識別部25において、紙幣の識別及び計数と、記番号の読み取りを行い、正常紙幣でかつ、記番号が読み取られた紙幣を、元の収納カセット31、つまり精査対象の収納カセット31に収納する。そうして、記憶部59に記憶している在高を更新すると共に、精査対象の収納カセット31の記番号リストを更新し、確定処理を終了する。

【0090】

このように、部分精査処理では、収納カセット31に収納されている紙幣の内、一部の紙幣のみを繰り出すだけで、その収納カセット31に収納されている紙幣を特定することが可能である。このため、全精査処理と比較して、処理の負担が軽減すると共に、処理に要する時間も短縮する。

【0091】

10

20

30

40

50

また、部分精査処理では、複数の記番号を、その順番を問わずに照合することにより、紙幣の入れ替わりの影響を受けることなく、精査処理を正確に行うことが可能になる。さらに、複数の記番号の照合に際しては、記番号の一部の桁の一致を許容することによって、処理の負担軽減に有利になる一方、照合グループ内の最上位の記番号と最下位の記番号とについては、全桁の一致を条件とすることにより、照合グループ、ひいては、記番号リストにおける境界を正確に特定することが可能になり、精査処理の精度が向上する。

【 0 0 9 2 】

(出金処理時の確定処理)

出金処理時にも確定処理が行われる。この確定処理も、前述の部分精査処理における確定処理と同様に行うことが可能であるが、出金処理時には、出金口 2 3 1 に払い出す紙幣の枚数が定められているため、少なくとも枚数分の紙幣を、収納カセット 3 1 から繰り出す必要がある。また、出金処理と同時に、確定処理を行うことも可能である。

10

【 0 0 9 3 】

出金処理時の確定処理では、前述の通り、記番号の読み取りカウンタを利用して、紙幣の繰り出しの継続及び中止を制御すればよい。つまり、出金処理において払い出される紙幣の一枚一枚について記番号の読み取りを行うようにする。図 1 0 における縦の破線は、出金処理については、紙幣の払い出しが完了した時点を示しており、図 1 0 (a) に示すように、出金処理に係る紙幣の払い出しが完了した時点でのカウンタが 5 以上であれば、紙幣の繰り出しを、そのタイミングで停止すればよい。この場合は、出金処理に係る紙幣の払い出し完了前の 5 枚の紙幣の記番号によって対象グループが設定される。尚、このときに繰り出された紙幣は全て第 1 出金口 2 3 1 に払い出されることになる(但し、リジェクト紙幣は発生していないとする)。

20

【 0 0 9 4 】

一方、図 1 0 (b) に示すように、記番号の読み取りができずに、出金処理に係る紙幣の払出が完了した時点でのカウンタが 5 未満であるときには、収納カセット 3 1 から、カウンタが 5 になるまで紙幣を繰り出す。さらに、図 1 0 (c) に示すように、連続する 5 枚の紙幣の記番号からなる対象グループが設定されるように、紙幣の繰り出しを継続する。尚、追加で繰り出した紙幣は、出金口 2 3 1 に払い出すのではなく、出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送して、そこに収納する。つまり、図 1 0 において、出金処理に係る紙幣の払出が完了した時点を示す破線よりも右側の紙幣は、追加で繰り出された紙幣であるため、出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送される。

30

【 0 0 9 5 】

同様に、図 1 0 (e) に示すように、リジェクト紙幣が発生したときには、収納カセットから少なくとも 5 枚の紙幣が追加で繰り出される。この内、リジェクト紙幣の代わりとなる正常紙幣は、第 1 出金口 2 3 1 に払い出され、残りの紙幣は出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送されることになる。

【 0 0 9 6 】

その結果、出金処理時の確定処理では、例えば図 1 2 に示すように、紙幣の搬送が行われる場合がある。つまり、当初 1 3 5 枚の紙幣が収納カセットに収納されている状態で、この収納カセットから 2 0 枚の紙幣の出金が指定されたとする。その出金処理に係り紙幣を繰り出している最中に 1 0 枚のリジェクト紙幣が発生した場合は、2 0 枚の正常紙幣が出金部 2 3 に搬送され、1 0 枚のリジェクト紙幣が出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送される。また、前述したように、確定処理に係る対象グループの設定のために、5 枚の紙幣が収納カセット 3 1 から追加で繰り出されたときには、その紙幣は出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送される。結果として、収納カセット 3 1 から繰り出された 3 5 枚の紙幣の内、2 0 枚の紙幣が出金部 2 3 (出金口) に搬送され、1 5 枚のリジェクト紙幣及び追加繰り出しの紙幣が出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送されることになる。そうして、収納カセット 3 1 に収納されている紙幣の枚数は、1 0 0 枚になる。ここで、出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送されたリジェクト紙幣の枚数は、リジェクトの原因が重送や連鎖の場合は不明であるが、収納カセット 3 1 から繰り出した紙幣の枚数から出金口 2 3 1

40

50

に搬送した紙幣の枚数を差し引いた値として、論理演算により求めることが可能である。

【 0 0 9 7 】

このようにして出金処理時においても、対象グループが設定されるように紙幣の繰り出しが行われれば、図 1 1 に示す手順に従って、対象グループと記番号リストとの照合を行う。このことによって、照合グループが特定されて、収納カセット 3 1 内に収納している紙幣が確定することになる。

【 0 0 9 8 】

また、出金処理時における確定処理が完了すれば、出金リジェクト一時保留部 5 1 に収納している紙幣が、必要に応じて、収納カセット 3 1 に戻される。図 1 2 に示す例では、破線の矢印で示すように、10 枚のリジェクト紙幣は回収カセット 5 3 に搬送されてそこに収納され、追加で繰り出した 5 枚の紙幣は、元の収納カセット 3 1 に搬送されて、そこに収納される。その結果、収納カセット 3 1 に収納されている紙幣の枚数は、105 枚となる。ここで、回収カセット 5 3 に搬送されたリジェクト紙幣の在 high は、出金リジェクト一時保留部 5 1 から繰り出した紙幣の内から、収納カセット 3 1 に戻した紙幣の枚数を差し引いた値として、論理演算により求めることが可能である。

【 0 0 9 9 】

尚、ここでは、図 1 0 (a) に示すように、出金処理に係る紙幣を払い出している最中も記番号の読み取りを行い、その払い出しが完了した時点で対象グループの設定を可能にしている。これとは異なり、出金処理に係る紙幣を払い出している最中は、記番号の読み取りは行わず、払い出しの完了以降に、確定処理のための紙幣の繰り出しを開始するようにしてもよい。つまり、出金処理が完了した後に、対象グループの設定のために、少なくとも 5 枚の紙幣を追加で、収納カセット 3 1 から繰り出すようにしてもよい。このことは、出金処理の負担を軽減し、出金処理に要する時間が短縮されるという利点がある。また、出金処理に係る紙幣の払い出しの完了時点を挟んだ前後 5 枚の紙幣の記番号によって対象グループが設定されるように、出金処理に係る紙幣の払い出しの完了の所定枚数前から（但し、対象グループを 5 枚に設定している場合、所定枚数は 1 ~ 4 枚とする）、記番号の読み取りを開始するようにしてもよい。

【 0 1 0 0 】

（返却処理時の確定処理）

入金処理の最中にエラー等が発生した場合には、その入金最中の紙幣を出金口 2 3 1 を通じて返却する返却処理が行われる。ここで、この入出金機 1 は、前述したように、入金処理時に投入口 2 1 1 に投入された紙幣を、一時保留部に一旦収納することを行わずに、収納カセット 3 1 内に直接、収納するように構成されている。このため、入金処理の最中にエラー等が発生した場合には、収納カセット 3 1 内で、機内管理紙幣（記番号リストに含まれる紙幣）と、機外管理紙幣（入金処理の確定前で記番号リストに含まれていない紙幣）とが混在することになる。この入出金機 1 は記番号管理を行っているため、記番号リストを利用することによって、機内管理紙幣と機外管理紙幣とを区別することが可能である。

【 0 1 0 1 】

具体的には、入金処理を実行する前に、記番号リストにおける最上位の記番号を記憶しておく。そうして、入金処理中にエラーが発生し、返却処理を行うときには、収納カセット 3 1 から繰り出した紙幣を、識別部 2 5 において識別する際に、記番号の読み取りを行い、記憶しているリスト最上位の記番号に一致する紙幣が繰り出されるまで、収納カセット 3 1 からの繰り出しを継続する。繰り出した紙幣は、出金部 2 3 に払い出す。そうして、リスト最上位の記番号に一致する紙幣が繰り出されれば、収納カセット 3 1 からの繰り出しを中止する。リスト最上位の記番号は機内管理紙幣であり、それ以降に繰り出される紙幣もまた、機内管理紙幣であるから、全精査処理を行わなくても返却処理を完了することが可能である。

【 0 1 0 2 】

ここで、前述の通り、スタック式の収納カセット 3 1 は、その収納時に紙幣の順番が入

10

20

30

40

50

れ替わり、そのことによって、記番号リストにおける記番号の並びと、収納カセット 3 1 に実際に収納されている紙幣の順番との間にずれが生じる可能性がある。そうしたずれが生じている場合は、前述のように、記番号リストの最上位の記番号の紙幣が繰り出されるまで収納カセット 3 1 から紙幣の繰り出しを行って出金口 2 3 1 に払い出したのでは、必要以上に紙幣を払い出してしまうことになる。

【 0 1 0 3 】

そこで、図 1 3 の上図に示すように、入金処理の実行前に、記番号リストにおける最上位の記番号に加えて、それに連続する 5 枚分の紙幣の記番号を記憶しておくようにする。尚、追加して記憶する紙幣の枚数は 5 枚には限定されず、1 枚以上で適宜設定すればよい。この枚数は紙幣の入れ替わりを考慮した枚数として適宜設定すればよく、枚数が多いことは、照合の対象となる記番号が増える分だけ、処理の負担及び時間が増すことになる。尚、図例では、最上位の記番号は「1 2 3 4 6」であり、記番号リストにおける記番号の並びに対して、収納カセット 3 1 の実際の収納順がずれていると仮定している。

10

【 0 1 0 4 】

この状態で、図 1 3 の下図に示すように、入金処理中にエラーが発生したとする。その後に移行した返却処理では、前記と同様に、収納カセット 3 1 から紙幣を一枚ずつ繰り出して識別部 2 5 において記番号の読み取りを行う。そうして、その読み取った記番号と、リスト最上位の記番号を含む 6 枚分の記番号とを照合する。つまり、図 1 3 の収納上位の紙幣から順に繰り出されて、記憶している 6 枚分の記番号と照合される。そうして、一致する記番号が存在しないときには、その紙幣は、入金最中であった機外管理紙幣であるとして第 1 出金口 2 3 1 に払い出す一方、一致する記番号が存在しているときには、その紙幣は機内管理紙幣であるため、出金口 2 3 1 には搬送せずに、出金リジェクト一時保留部 5 1 に搬送する。また、前述の通り、リスト最上位の記番号（図例では「1 2 3 4 6」）に一致する紙幣が繰り出されれば、入金最中であった機外管理紙幣は、収納カセット 3 1 から全て繰り出されたと判断することができるため、返却処理を終了する。

20

【 0 1 0 5 】

ここで、この返却処理と共に部分精査処理を行って、返却処理後の収納カセット 3 1 内の紙幣の確定を行ってもよい。具体的には、図 1 3 の下図に示すように、リスト最上位の記番号に一致する紙幣が繰り出した後に、さらに少なくとも 5 枚の紙幣を収納カセット 3 1 から繰り出す。5 枚の紙幣は、前述したように、部分精査処理等の確定処理における対象グループを設定するための紙幣であり、記番号の読み取りができないときや、リジェクト紙幣が発生したときには、必要枚数の紙幣をさらに追加で繰り出すことになる。

30

【 0 1 0 6 】

そのようにして、追加の紙幣の繰り出しによって対象グループを設定すれば、図 1 1 に示す手順に従って、記番号リストとの照合を行い、照合グループを特定することにより、返却処理後の、収納カセット 3 1 の紙幣を確定することが可能になる。

【 0 1 0 7 】

尚、ここに開示する技術は、紙幣の入金及び出金を行う入出金機ではなく、紙幣の入金を行う入金機に適用してもよいし、収納している紙幣の払い出しを行う出金機に適用してもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 1 0 8 】

以上説明したように、ここに開示した紙幣処理装置は、精査処理の負担の軽減及び処理時間の短縮に有利になる点で、紙幣の入出金機、入金機及び出金機に適用することができる。

【符号の説明】

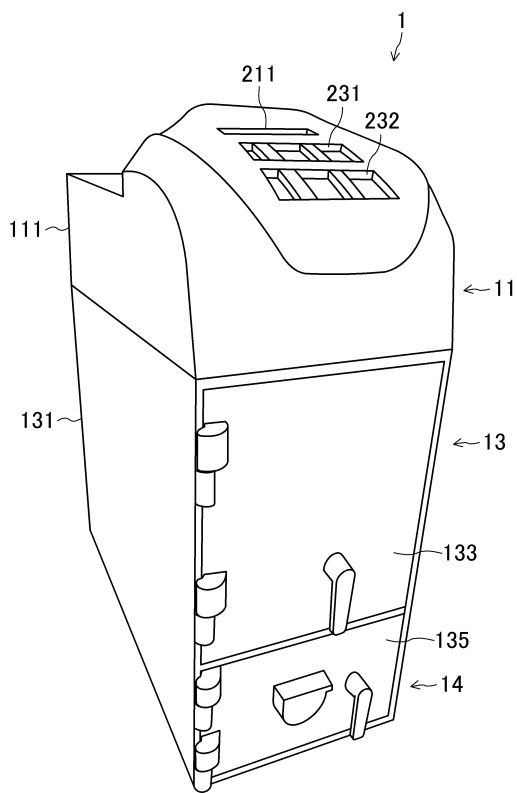
【 0 1 0 9 】

- 1 入出金機（紙幣処理装置）
- 2 5 識別部
- 3 収納部

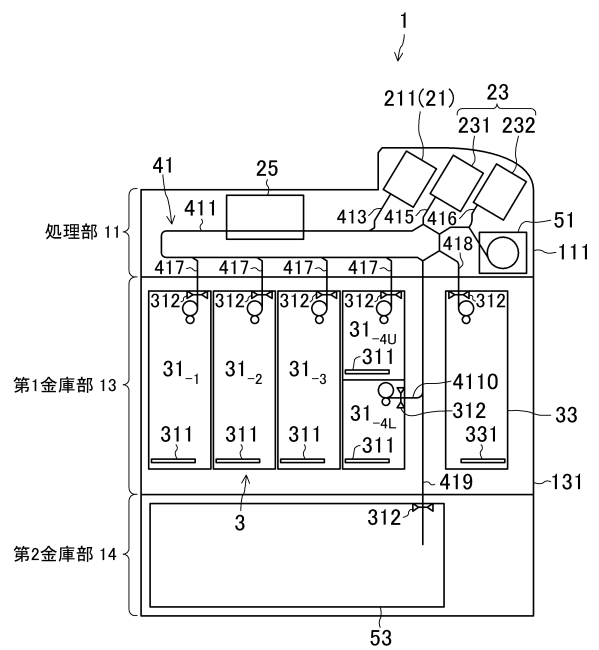
50

- 3 1 収納カセット
- 5 1 3 制御部 (処理部)
- 5 9 記憶部

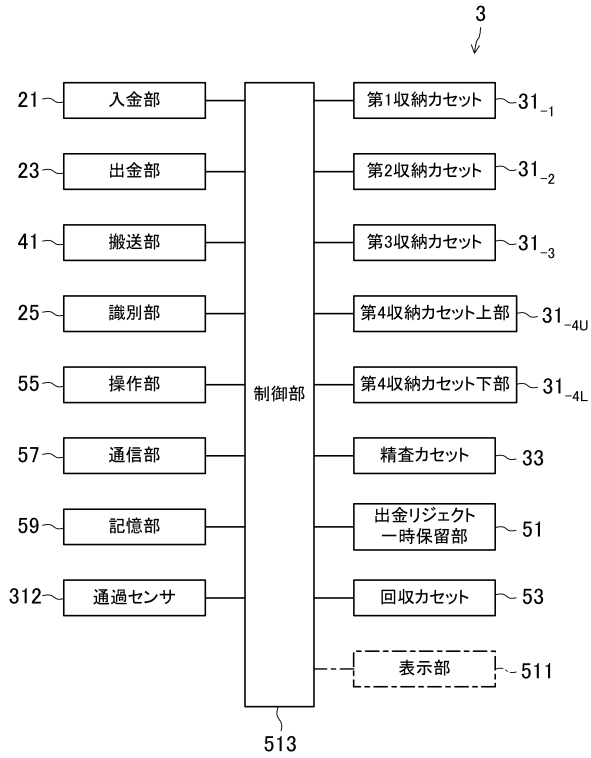
【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】



【図4】

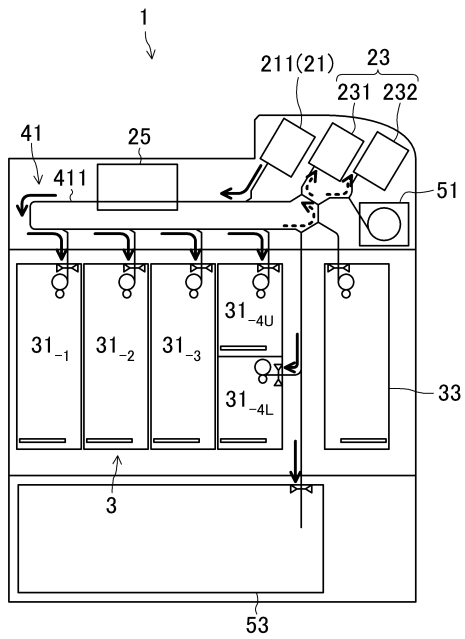
(a)

カウンタ種類	金種	サイズ/金種
現物在高	第1収納カセット	128金種 2バイト/金種
	第2収納カセット	128金種 2バイト/金種
	第3収納カセット	128金種 2バイト/金種
	第4収納カセット上部	128金種 2バイト/金種
	第4収納カセット下部	128金種 2バイト/金種
	精査カセット	128金種 2バイト/金種
機内在高	128金種	2バイト/金種

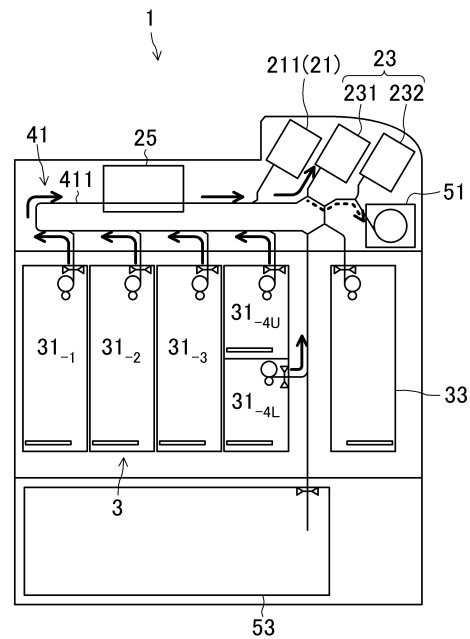
(b)

記番号リスト種類	枚数	サイズ/枚
第1収納カセット	3000枚	16バイト/枚
第2収納カセット	3000枚	16バイト/枚
第3収納カセット	3000枚	16バイト/枚
第4収納カセット上部	3000枚	16バイト/枚
第4収納カセット下部	3000枚	16バイト/枚
精査カセット	3000枚	16バイト/枚
回収カセット	5000枚	16バイト/枚
出金部	220枚	16バイト/枚
出金リジェクト一時保留部	520枚	16バイト/枚

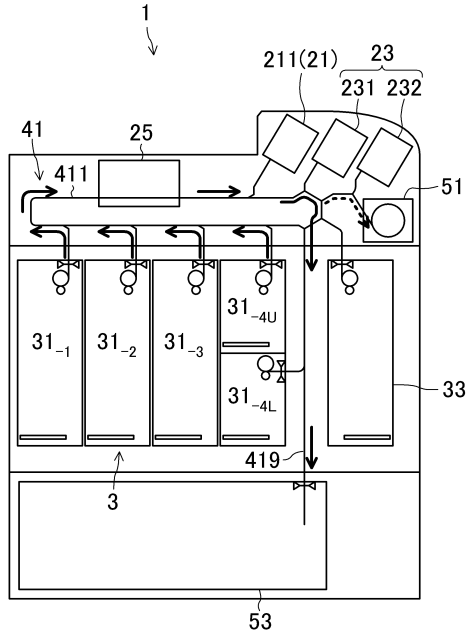
【図5】



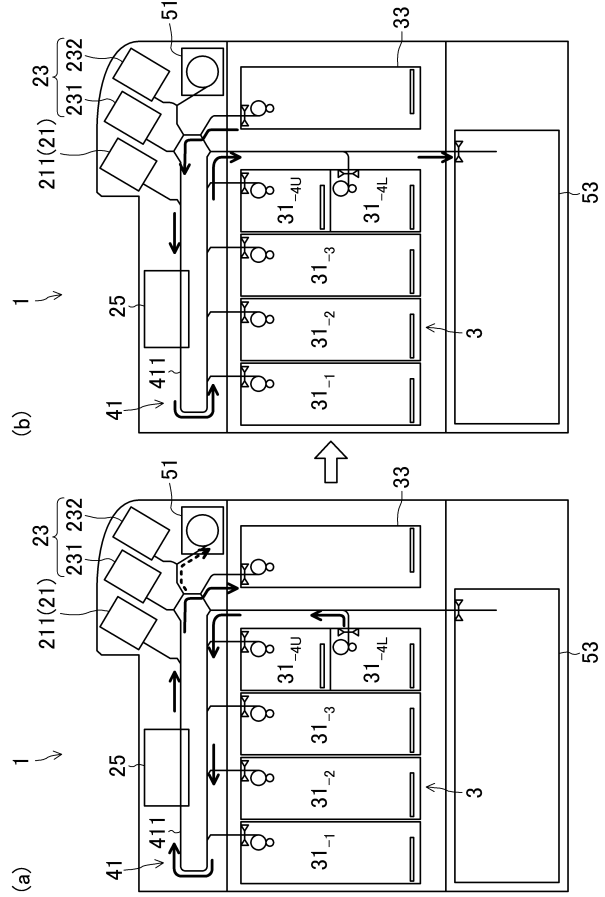
【図6】



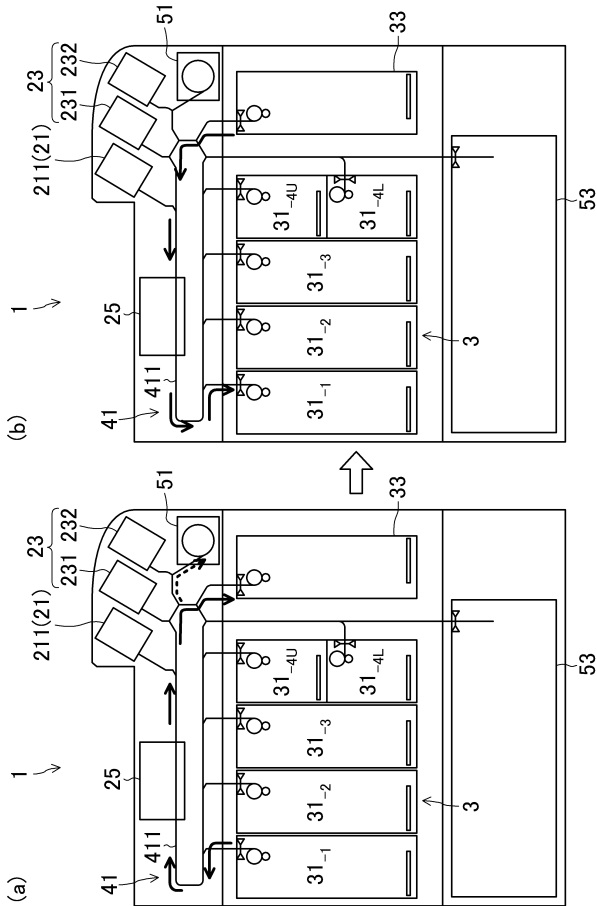
【図7】



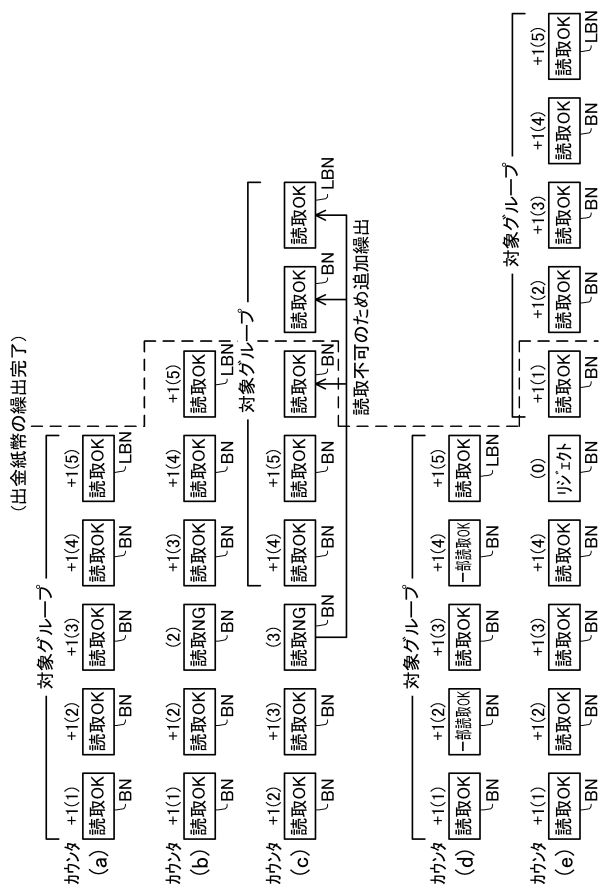
【図8】



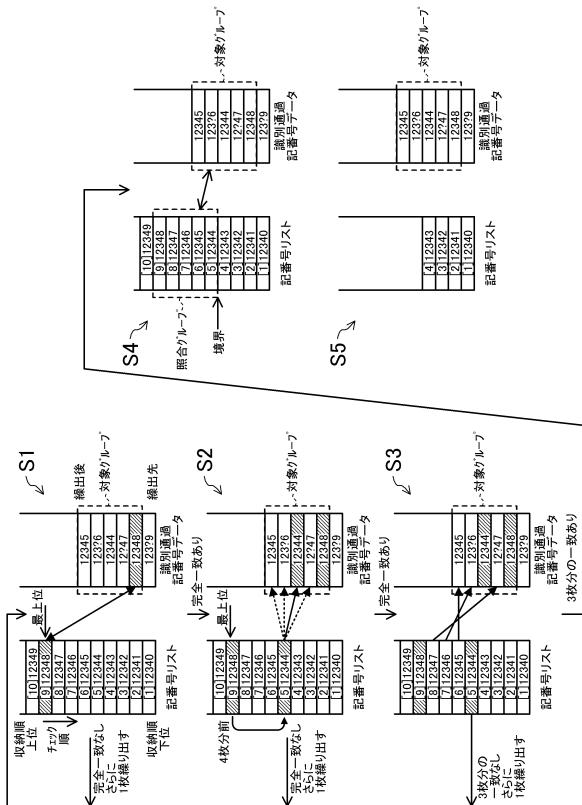
【図9】



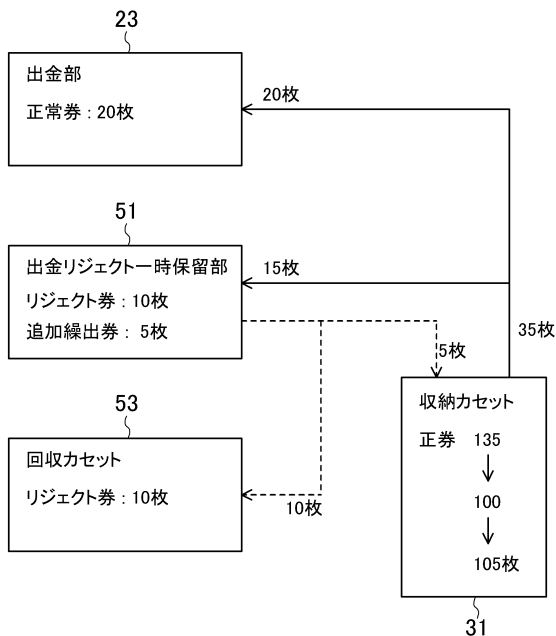
【図10】



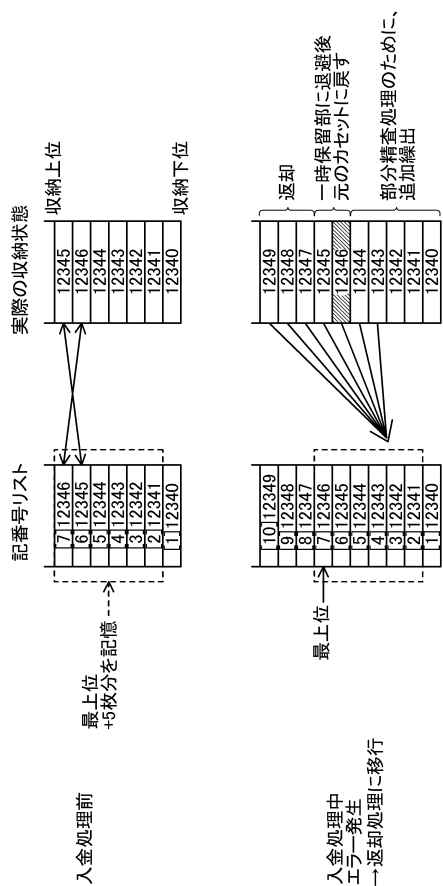
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

- (74)代理人 100117581
弁理士 二宮 克也
- (74)代理人 100117710
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100124671
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060
弁理士 杉浦 靖也
- (74)代理人 100131200
弁理士 河部 大輔
- (74)代理人 100131901
弁理士 長谷川 雅典
- (74)代理人 100132012
弁理士 岩下 嗣也
- (74)代理人 100141276
弁理士 福本 康二
- (74)代理人 100143409
弁理士 前田 亮
- (74)代理人 100157093
弁理士 間脇 八蔵
- (74)代理人 100163186
弁理士 松永 裕吉
- (74)代理人 100163197
弁理士 川北 憲司
- (74)代理人 100163588
弁理士 岡澤 祥平
- (72)発明者 水島 慶克
兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内
- (72)発明者 名田 圭佑
兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内
- (72)発明者 岩村 充治
兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内

審査官 望月 寛

- (56)参考文献 特開平04-107797(JP,A)
特開2010-282535(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07D 9/00