

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年2月13日(13.02.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/024652 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/069446
- (22) 国際出願日: 2013年7月17日(17.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-177066 2012年8月9日(09.08.2012) JP
- (71) 出願人: 沖電気工業株式会社(OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058460 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中後 晃博(CHUGO, Akihiro); 〒1058460 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 中島 淳, 外(NAKAJIMA, Jun et al.); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 H K 新宿ビル7階 太陽国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 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).

[続葉有]

(54) Title: BANKNOTE PROCESSING DEVICE AND BANKNOTE PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 紙幣処理装置、及び紙幣処理方法

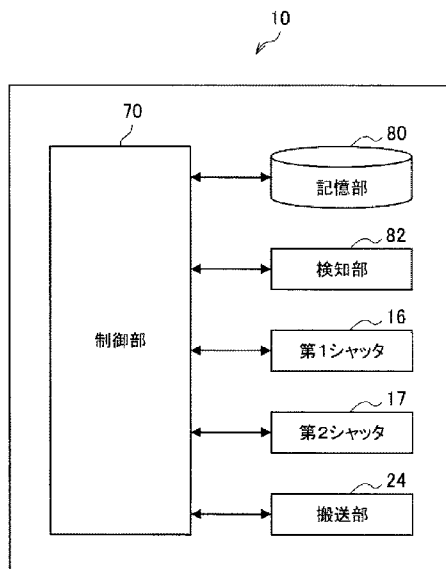


Fig. 4:
16 First shutter
17 Second shutter
24 Conveyance unit
70 Control unit
80 Recording unit
82 Detection unit

(57) Abstract: Provided is a banknote processing device that is provided with: a first withdrawal aperture and a second withdrawal aperture at which banknotes to be withdrawn are accumulated; a conveyance unit that conveys banknotes to the first withdrawal aperture or the second withdrawal aperture; a first opening/closing member that can open/close the first withdrawal aperture by means of moving; a second opening/closing member that can open/close the second withdrawal aperture by means of moving; and a control unit that controls the conveyance of the banknotes by the conveyance unit and the opening/closing operation of the first opening/closing member and the second opening/closing member. When the number of accumulated sheets of banknotes at the first withdrawal aperture has reached a maximum number of accumulated sheets during a withdrawal process, the control unit performs a switching operation that switches the conveyance destination of the banknotes from the first withdrawal aperture to the second withdrawal aperture, and performs an opening operation that opens the first opening/closing member.

(57) 要約: 出金される紙幣を集積する第1出金口及び第2出金口と、前記第1出金口又は前記第2出金口へ紙幣を搬送する搬送部と、移動することにより前記第1出金口を開閉可能な第1開閉部材と、移動することにより前記第2出金口を開閉可能な第2開閉部材と、前記搬送部による前記紙幣の搬送と、前記第1開閉部材及び前記第2開閉部材の開閉動作とを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、出金処理の際に前記第1出金口の前記紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、前記紙幣の搬送先を前記第1出金口から前記第2出金口へ切り替える切替動作と、前記第1開閉部材を開ける開動作とを行う、紙幣処理装置を提供する。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：紙幣処理装置、及び紙幣処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、紙幣処理装置、及び紙幣処理方法に関する。

背景技術

[0002] 金融機関の営業店カウンタ等に、窓口用現金処理機に代表される現金処理装置が設置されている。現金処理装置は、紙幣や硬貨の入金取引や出金取引等に利用される。職員は、例えば、現金処理装置の操作部、又は現金処理装置に接続された受付端末から操作を行うことにより、入金取引や出金取引を行うことができる。

[0003] 特開２００１－９３０２２号公報（特許文献１）には、紙幣入金口に投入された紙幣を一時保留部に一時保留した後にスタッカに収納する入金処理と、スタッカに収納された紙幣を分離して紙幣出金口に搬送する出金処理とを行う現金処理装置が開示されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、上記の出金処理において、多量の紙幣を出金する場合がある。かかる場合に、特許文献１の貨幣処置装置のように貨幣出金口が一つのみだと、出金処理を途中で停止するケースが生じる。

[0005] すなわち、貨幣出金口が集積できる最大集積枚数よりも出金する紙幣の枚数が多い場合には、貨幣出金口を集積された紙幣の枚数が最大集積枚数に達した際に、出金処理を停止させて、貨幣出金口を集積された紙幣を抜き取る必要がある。このため、残りの紙幣の貨幣出金口への搬送を再開するまでに時間が掛かる。また、紙幣が抜き取られるまで紙幣の搬送が再開されないの、出金処理の効率が低下する恐れがある。

[0006] そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、出金処理を停止させずに多量の紙幣を効率的に出金するこ

とが可能な、新規かつ改良された紙幣処理装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、出金される紙幣を集積する第1出金口及び第2出金口と、前記第1出金口又は前記第2出金口へ紙幣を搬送する搬送部と、移動することにより前記第1出金口を開閉可能な第1開閉部材と、移動することにより前記第2出金口を開閉可能な第2開閉部材と、前記搬送部による前記紙幣の搬送と、前記第1開閉部材及び前記第2開閉部材の開閉動作とを制御する制御部と、を備え、前記制御部は、出金処理の際に前記第1出金口の前記紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、前記紙幣の搬送先を前記第1出金口から前記第2出金口へ切り替える切替動作と、前記第1開閉部材を開ける開動作とを行う、紙幣処理装置が提供される。
- [0008] かかる紙幣処理装置によれば、制御部は、出金処理の際に第1出金口の紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、紙幣の搬送先を第1出金口から第2出金口へ切り替える切替動作と、第1開閉部材を開ける開動作とを行う。これにより、第1出金口に集積された紙幣の枚数が最大集積枚数に達しても、出金処理を停止させずに、第2出金口に紙幣を搬送させることができる。また、第1開閉部材を開けることにより、第2出金口への紙幣の搬送中に、第1出金口に集積された紙幣を抜き取ることが可能なので、多量の紙幣を出金処理する際に紙幣を効率的に抜き取ることができる。
- [0009] また、上記の紙幣処理装置において、前記制御部は、前記搬送先を前記第1出金口から前記第2出金口へ切り替えた後に、前記第1開閉部材を開けることとしても良い。
- [0010] また、上記の紙幣処理装置において、前記第1出金口又は前記第2出金口に集積された紙幣が抜け取られたことを検知する検知部を更に備え、前記制御部は、前記切替動作と前記開動作を行った後に、前記第1出金口に集積された前記紙幣が抜け取られた場合には、前記第1開閉部材を閉める閉動作を行うこととしても良い。

- [0011] また、上記の紙幣処理装置において、前記制御部は、前記第 2 出金口への前記紙幣の搬送が完了する前に前記第 1 出金口に集積された前記紙幣が抜き取られない場合には、前記第 1 出金口及び前記第 2 出金口への前記紙幣の搬送を停止することとしても良い。
- [0012] また、上記の紙幣処理装置において、前記制御部は、前記切替動作と前記開動作を行った後に、前記第 2 出金口の前記紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、前記搬送先を前記第 2 出金口から前記第 1 出金口へ切り替える切替動作と、前記第 2 開閉部材を開ける開動作とを行うこととしても良い。
- [0013] また、上記の紙幣処理装置において、前記制御部は、前記第 1 開閉部材を開けた後に、前記搬送先を前記第 1 出金口から前記第 2 出金口へ切り替えることとしても良い。
- [0014] また、上記の紙幣処理装置において、前記制御部は、前記搬送先を前記第 1 出金口から前記第 2 出金口へ切り替えると同時に、前記第 1 開閉部材を開けることとしても良い。
- [0015] また、上記の紙幣処理装置において、前記制御部は、前記切替動作を行った後に搬送される紙幣の枚数と、前記第 2 出金口の最大集積枚数とを比較し、前記紙幣の枚数が前記最大集積枚数よりも多いか否かに応じて、前記第 1 開閉部材の開動作のタイミングを異ならせることとしても良い。
- [0016] また、上記の紙幣処理装置において、前記制御部は、前記紙幣の枚数が前記最大集積枚数以下である場合には、前記第 2 出金口への前記紙幣の搬送が完了した後に、前記第 1 開閉部材と前記第 2 開閉部材を同時に開け、前記紙幣の枚数が前記最大集積枚数よりも多い場合には、前記切替動作と共に前記第 1 開閉部材を開けることとしても良い。
- [0017] また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、第 1 出金口及び第 2 出金口で出金される紙幣の搬送と、前記第 1 出金口を開閉可能な第 1 開閉部材及び前記第 2 出金口を開閉可能な第 2 開閉部材の開閉動作と、を制御する紙幣処理方法であって、前記第 1 出金口に前記紙幣を搬送するス

トップと、出金処理の際に前記第 1 出金口に搬送された前記紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、前記紙幣の搬送先を前記第 1 出金口から前記第 2 出金口へ切り替える切替動作と、前記第 1 開閉部材を開ける開動作とを行うステップと、切り替え後の前記第 2 出金口に前記紙幣を搬送するステップと、を有する紙幣処理方法が提供される。

発明の効果

[0018] 以上説明したように本発明によれば、出金処理を停止させずに多量の紙幣を効率的に出金することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第 1 の実施形態に係る紙幣処理装置 10 の内部構成例を示す図である。
[図2]第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 の構成例を示す模式図である。
[図3]比較例に係る紙幣処理装置 900 の内部構成例を示す図である。
[図4]紙幣処理装置 10 の機能構成例を示すブロック図である。
[図5]第 1 の実施形態に係る出金処理例を示すフローチャートである。
[図6]第 1 の実施形態に係る出金紙幣の計数処理例を示すフローチャートである。
[図7]出金処理の際の第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 の開閉状態を説明するための図である。
[図8]第 2 の実施形態に係る出金処理例を示すフローチャートである。
[図9]第 2 の実施形態に係る計数処理例を示すフローチャートである。
[図10]第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 の紙幣の集積枚数と、第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 の開動作との関係を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

[0021] <1. 第 1 の実施形態>

(1-1. 紙幣処理装置の内部構成例)

図1を参照しながら、第1の実施形態に係る紙幣処理装置10の内部構成例について説明する。

[0022] 図1は、第1の実施形態に係る紙幣処理装置10の内部構成例を示す図である。紙幣処理装置10は、金融機関の営業店等に設置されている。紙幣処理装置10は、装置の操作者である金融機関の受付窓口員等の職員による操作に基づいて、紙幣の取引を行う職員操作型端末である。

[0023] 紙幣処理装置10は、図1に示すように、入金口12と、第1出金口14と、第2出金口15と、紙幣認識部20と、一時保留部22と、搬送部24と、紙幣カセット30A~30Dと、リジェクト庫付き紙幣カセット35と、表示部40とを有する。

[0024] 入金口12は、職員が紙幣を投入する投入口である。入金口12には、開口部を開閉するシャッタ（不図示）を設けるようにしてもよい。また、入金口12は、束で投入された紙幣を一枚ずつ分離して繰り出す分離機能を有する。

[0025] 第1出金口14及び第2出金口15は、職員が受け取る紙幣が排出（出金）される排出口である。第1出金口14及び第2出金口15は、排出する紙幣を集積する集積機能を有する。第1出金口14及び第2出金口15は、一例として、紙幣を100枚（最大集積枚数）集積できる容量を有する。図1に示す例では、出金口が2つ設けられているが、これに限定されず、例えば出金口が3つ以上であってもよい。なお、図2に示すように、第1出金口14には開口部を開閉する第1出金口シャッタ（以下、第1シャッタと呼ぶ）16が、第2出金口15には開口部を開閉する第2出金口シャッタ（以下、第2シャッタと呼ぶ）17が、それぞれ設けられている。

[0026] 図2は、第1シャッタ16及び第2シャッタ17の構成例を示す模式図である。図2(a)には、第1シャッタ16及び第2シャッタ17が閉じた状態が示され、図2(b)には、第1シャッタ16が開いた状態が示されている。第1シャッタ16及び第2シャッタ17は、移動することにより第1出

金口 14 と第 2 出金口 15 を閉じる。なお、第 1 出金口 14 に紙幣が搬送されている際には、第 1 シャッタ 16 は閉じており、第 2 出金口 15 に紙幣が搬送されている際には、第 2 シャッタ 17 は閉じている。なお、図 2 では、平面状の第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 をスライドさせて開閉させているが、曲面状のシャッタを回動させて開閉されても良い。

[0027] 紙幣認識部 20 は、1 枚ずつ通過していく紙幣の鑑別を行う。紙幣の進行方向は双方向に対応しており、紙幣認識部 20 は、入金口 12 側の方向から搬送される紙幣、およびその逆方向から搬送される紙幣の鑑別を行うことができる。具体的には、紙幣認識部 20 は、搬送路を通して搬送された紙幣の金種、真偽（真券／偽券）、正損（正券／損券）および走行状態（正常／異常）などを鑑別し、通過する紙幣に対して、正常判定またはリジェクト判定を行う。

[0028] ここで、本明細書において真券とは紙幣と鑑別されたものをいい、偽券とは紙幣と鑑別されなかったものをいう。また、正券とは真券と鑑別された紙幣のうち入金／出金に適すると鑑別されたものをいい、損券とは真券と鑑別された紙幣のうち入金／出金に適しないと鑑別されたものをいう。また、リジェクト判定は、偽券、損券（汚損、損壊、外形異常等）、走行異常（スキュー紙幣、重走等）といった要因に基づいて行われる。また、リジェクト紙幣には、出金紙幣として取り扱えない紙幣（例えば二千元札や五千元札）を含んでもよいし、外国紙幣を含んでもよい。

[0029] 一時保留部 22 は、紙幣の分離と集積の両方の機能を有する。例えば、一時保留部 22 は、入金取引時に入金口 12 から分離されて紙幣認識部 20 により正常と鑑別された紙幣を一時的に集積する。一時保留部 22 に集積された紙幣は、入金した紙幣の口座計上などが確定したなど、取引が成立した場合に繰り出され、紙幣認識部 20 を経て紙幣カセット 30A～30D などに搬送される。なお、一時保留部 22 は、紙幣を順次重ねて集積する集積式であってもよいし、紙幣を順次巻いて収納するドラム式であってもよい。

[0030] 搬送部 24 は、搬送路、紙幣を搬送する搬送ローラ、および搬送ローラを

駆動する駆動機構を含み、紙幣を一枚ずつ搬送する。駆動機構は、例えばDCサーボモータまたはパルスモータなどが回転することにより、搬送ローラを駆動する。搬送部24は、後述する制御部により制御され、紙幣を目的の搬送先（例えば、第1出金口14又は第2出金口15）に搬送する。

[0031] 紙幣カセット30A～30Dは、紙幣を金種毎に収納可能な紙幣収納部であって、紙幣の集積および分離の両方の機能を有する。また、紙幣カセット30A～30Dは、同一金種のための複数の紙幣カセットを含んでもよい。例えば、紙幣カセット30Aおよび30Cが一万円札用の紙幣カセットであり、紙幣カセット30Bおよび30Dが千円札用の紙幣カセットであってもよい。また、紙幣カセット30A～30Dは、紙幣処理装置10に対して着脱可能な構造になっており、個別に交換することで紙幣カセット30A～30Dに紙幣を装填することも可能である。

[0032] リジェクト庫付き紙幣カセット35（以下、紙幣カセット35とも称す）は、紙幣処理装置10に対して着脱可能な構造になっており、個別に交換することで、紙幣の回収および補充が可能である。また、紙幣カセット35は、上側に紙幣収納庫36、下側（底部）にリジェクト庫37を備える。

[0033] 紙幣収納庫36は、紙幣を集積する集積機能および1枚ずつ繰り出す分離機能を有する。また、紙幣収納庫36は、カセット計数回収時に各紙幣カセット30A～30Dから分離された紙幣を集積し、紙幣を回収することができる。また、紙幣収納庫36は、カセット計数補充に、紙幣収納庫36内に集積している紙幣を繰り出し、紙幣カセット30A～30Dに紙幣を補充することができる。

[0034] リジェクト庫37は、紙幣を集積する集積機能のみ有する。リジェクト庫37は、紙幣認識部20によって異常と鑑別（リジェクト判定）された紙幣（リジェクト紙幣）を集積するための紙幣収納部である。

[0035] 表示部40は、メニュー画面や処理結果画面を表示する。表示部40は、例えば、CRT（Cathode Ray Tube）ディスプレイ装置、液晶ディスプレイ（LCD）装置、OLED（Organic Light

E m i t t i n g D i o d e) 装置により実現される。

[0036] また、紙幣処理装置 10 は、職員が操作可能な操作部（不図示）を有する。紙幣処理装置 10 は、職員が操作部を操作することにより、入金や出金の取引に対応する入金処理や出金処理等を行う。なお、紙幣処理装置 10 は、操作部の代わりに、紙幣処理装置 10 に接続された受付端末における職員の操作に基づいて、処理を行なっても良い。

[0037] （1－2．紙幣処理装置の基本処理）

紙幣処理装置 10 は、基本処理として、例えば入金処理、出金処理、補充処理、回収処理を行う。以下では、図 1 を参照しながら処理毎に説明する。

[0038] （入金処理）

入金処理は、入金口 12 の紙幣を紙幣処理装置 10 の内部に集積する処理である。紙幣処理装置 10 は、入金処理として、例えば、入金紙幣を一時保留部 22 へ退避させた後に一時保留部 22 から紙幣カセット 30A～30D に集積する通常入金処理と、入金紙幣を一時保留部 22 へ退避させないで直接紙幣カセット 30A～30D に集積するダイレクト入金処理とを行う。なお、紙幣処理装置 10 は、設定により通常入金処理又はダイレクト入金処理を選択することができる。

[0039] まず、通常入金処理について説明する。通常入金処理においては、まず、入金口 12 に投入された紙幣が一枚ずつ分離して繰り出され、繰り出された紙幣は、搬送部 24 により紙幣認識部 20 に搬送される。次に、紙幣認識部 20 が紙幣の鑑別を行い、鑑別結果が正常であった紙幣は、一時保留部 22 へ搬送されて集積される。その後、入金金額が確定すると、集積処理に移行する。

[0040] 一方で、紙幣認識部 20 による鑑別結果が異常であった紙幣（リジェクト紙幣）は、第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に集積される。第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に集積された紙幣は、職員により入金口 12 に再投入されることで、紙幣認識部 20 による再鑑別が可能である。

[0041] 集積処理においては、まず、一時保留部 22 から紙幣が 1 枚ずつ分離され

、分離された紙幣が紙幣認識部 20 に搬送される。次に、紙幣認識部 20 による鑑別結果が正常であった紙幣は、金種に対応する紙幣カセット 30A～30D に集積される。一方で、汚損券、折れ紙幣、スキュー紙幣などの走行異常紙幣のように、紙幣認識部 20 による鑑別結果が異常であった紙幣は、紙幣カセット 35 のリジェクト庫 37 に集積される。

[0042] 一方で、入金金額の確定前に入金紙幣の返却（キャンセル）が指示されると、返却処理に移行する。返却処理においては、まず、一時保留部 22 から紙幣が 1 枚ずつ分離され、分離された紙幣が紙幣認識部 20 に搬送される。そして、紙幣認識部 20 による鑑別結果が正常／異常いずれであっても、全ての紙幣を第 1 出金口 14、又は第 2 出金口 15 へ集積する。

[0043] 次に、ダイレクト入金処理について説明する。入金口 12 に投入された紙幣は、通常入金処理と同様に、紙幣認識部 20 により鑑別される。そして、鑑別結果が正常であった紙幣は、金種に対応する紙幣カセット 30A～30D に集積される。一方で、鑑別結果が異常であった紙幣（リジェクト紙幣）は、第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に集積される。第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に集積された紙幣は、職員により入金口 12 に再投入されることで、紙幣認識部 20 による再鑑別が可能である。

[0044] （出金処理）

出金処理は、紙幣カセット 30A～30D の紙幣を第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に集積する処理である。

[0045] 出金処理においては、まず、指定された金額に応じて紙幣カセット 30A～30D から紙幣が 1 枚ずつ分離して繰り出され、繰り出された紙幣は、搬送部 24 により紙幣認識部 20 に搬送される。次に、紙幣認識部 20 が紙幣の鑑別を行い、鑑別結果が正常であった紙幣は、第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に集積される。具体的には、例えば出金する正常紙幣の金種や枚数に応じて、第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に選択的に集積（集金）される。一方で、鑑別結果が異常であった紙幣、すなわち、顧客に支払いできない紙幣は、紙幣カセット 35 のリジェクト庫 37 に集積される。

[0046] (補充処理)

補充処理は、紙幣処理装置 10 に紙幣を補充する処理である。紙幣処理装置 10 においては、具体的な補充方法として、入金口補充、カセット交換補充、およびカセット計数補充が可能である。以下、各補充方法について説明する。

[0047] 入金口補充は、上述した入金処理における動作と同様である。例えば、入金口 12 から繰り出され、紙幣認識部 20 による鑑別結果が正常であった紙幣は、一時保留部 22 に退避された後、金種に対応する紙幣カセット 30A～30D に集積される。一方で、鑑別結果が異常であった紙幣は、第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に集積される。

[0048] カセット交換補充は、紙幣カセット 30A～30D が着脱可能であることを利用するものであり、予め紙幣を装填した紙幣カセットを、既に装着された紙幣カセット 30A～30D のいずれかと交換することで、紙幣を補充する。なお、カセット交換補充では、補充した紙幣の金種と枚数をオペレータがマニュアルで登録する必要がある。

[0049] カセット計数補充においては、まず、紙幣カセット 35 の紙幣収納庫 36 に予め紙幣を装填し、紙幣処理装置 10 にセットする。次に、紙幣収納庫 36 から繰り出され、紙幣認識部 20 による鑑別結果が正常であった紙幣は、金種に対応する紙幣カセット 30A～30D に集積される。一方で、鑑別結果が異常であった紙幣は、リジェクト庫 37 に集積される。なお、カセット計数補充では、紙幣認識部 20 により計数処理が実行されるので、補充した紙幣の金種および枚数をオペレータがマニュアルで登録する必要はない。

[0050] (回収処理)

回収処理は、紙幣処理装置 10 内の紙幣を回収する処理である。紙幣処理装置 10 においては、具体的な回収方法として、出金口回収、カセット交換回収、およびカセット計数回収が可能である。以下、各回収方法について説明する。

[0051] 出金口回収は、上述した出金処理における動作と同様である。例えば、回

収対象の紙幣カセット３０Ａ～３０Ｄから繰り出され、紙幣認識部２０による鑑別結果が正常であった紙幣は、第１出金口１４又は第２出金口１５に集積される。一方で、鑑別結果が異常であった紙幣は、リジェクト庫３７に集積される。そして、回収対象の紙幣カセット３０Ａ～３０Ｄに集積された全紙幣に対して行い、職員は、第１出金口１４又は第２出金口１５から、正常判定された紙幣を回収することができる。また、職員は、リジェクト庫３７から異常判定された紙幣を回収することができる。

[0052] カセット交換回収は、紙幣カセット３０Ａ～３０Ｄのうちの所定の紙幣カセットを紙幣処理装置１０から取り外すことで、紙幣の回収を行う。なお、カセット交換回収では、オペレータが、取り外した紙幣カセット３０Ａ～３０Ｄから紙幣を抜き取り、回収した紙幣の金種と枚数をマニュアルで数える必要がある。

[0053] カセット計数回収においては、紙幣カセット３０Ａ～３０Ｄのうち回収対象の紙幣カセットから繰り出され、紙幣認識部２０による鑑別結果が正常であった紙幣は、紙幣カセット３５の紙幣収納庫３６に集積される。一方で、鑑別結果が異常であった紙幣は、リジェクト庫３７に集積される。その後、職員が紙幣カセット３５のみを紙幣処理装置１０から取り外すことで、正常判定された紙幣および異常判定された紙幣を回収することができる。また、カセット計数回収では、紙幣認識部２０により計数処理が実行されるので、回収した紙幣の金種および枚数をオペレータがマニュアルで数える必要はない。

[0054] （１－３．多量の紙幣を出金する際の問題点）

次に、多量の紙幣を出金する際の問題点について、図３に示す比較例に係る紙幣処理装置９００を例に挙げて説明する。

[0055] 図３は、比較例に係る紙幣処理装置９００の内部構成例を示す図である。紙幣処理装置９００は、図３に示すように一つの出金口９１４のみを有し、二つの出金口（第１出金口１４、及び第２出金口１５）を有する紙幣処理装置１０と異なる。紙幣処理装置９００においては、紙幣カセット３０Ａ～３

ODから分離された多量の紙幣を一つの出金口914に出金することになる。かかる場合には、出金処理を途中で停止するケースが生じる。

[0056] 通常、出金口914が集積できる紙幣の枚数には限りがある。このため、出金口914の最大集積枚数よりも出金する紙幣の枚数が多い場合には、出金口914に集積された紙幣の枚数が最大集積枚数に達した際に、出金処理を一旦停止させて、職員が出金口914に集積された紙幣を抜き取る必要がある。具体的には、出金処理を停止させて出金口914のシャッタを開けて紙幣を抜き取り、その後にシャッタを閉めると、残りの紙幣の出金口914の搬送が再開される。このため、残りの紙幣の出金口914への搬送を再開するまでに時間が掛かる。また、シャッタが閉まるまで紙幣の搬送が再開されないので、出金処理の効率が低下する恐れがある。

[0057] これに対して、第1の実施形態に係る紙幣処理装置10では、詳細は後述するが、出金処理の際に、第1出金口14と第2出金口15のうち的一方の出金口（ここでは、便宜上、第1出金口と呼ぶ）の紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、紙幣の搬送先を一方の出金口から他方の出金口（便宜上、第2出金口と呼ぶ）へ切り替える動作と、第1出金口のシャッタを開ける開動作とを行う。これにより、第1出金口に集積された紙幣の枚数が最大集積枚数に達しても、出金処理を停止させずに、第2出金口に紙幣を引き続き搬送させることができる。また、第1出金口のシャッタ（第1シャッタ16又は第2シャッタ17）を開けることにより、第2出金口への紙幣の搬送中に、第1出金口に集積された紙幣を抜き取ることが可能なので、多量の紙幣を出金処理する際に紙幣を効率的に抜き取ることができる。

[0058] （1－4．紙幣処理装置の機能構成例）

図4を参照しながら、紙幣処理装置10の機能構成例について説明する。図4は、紙幣処理装置10の機能構成例を示すブロック図である。図4に示すように、紙幣処理装置10は、制御部70と、記憶部80と、検知部82とを備える。

[0059] 制御部70は、紙幣処理装置10の動作全般を制御する。具体的には、制

制御部 70 は、上述した入金処理、出金処理、補充処理、回収処理等の基本処理を制御する。例えば、制御部 70 は、搬送部 24 による紙幣の搬送と、第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 の開閉動作とを制御する。

[0060] ところで、第 1 の実施形態において、制御部 70 は、多量の紙幣を出金処理する際に、第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 を以下のように制御する。ここでは、第 1 シャッタ 16 が、移動することにより第 1 出金口 14 を開閉可能な第 1 開閉部材に該当し、第 2 シャッタ 17 が、移動することにより第 2 出金口 15 を開閉可能な第 2 開閉部材に該当するものとする。また、出金処理の際に、第 1 出金口 14 と第 2 出金口 15 のうち第 1 出金口 14 に紙幣が先に搬送されるものとする。

[0061] 制御部 70 は、出金処理の際に第 1 出金口 14 の紙幣の集積枚数が最大集積枚数（100 枚）に達した場合には、紙幣の搬送先を第 1 出金口 14 から第 2 出金口 15 へ切り替える切替動作と、第 1 シャッタ 16 を開ける開動作とを行う。具体的には、制御部 70 は、第 1 出金口 14 の紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、紙幣の搬送先を第 1 出金口 14 から第 2 出金口 15 へ切り替えた後に、第 1 シャッタ 16 を開ける。なお、搬送部 24 は、搬送路に切替ブレード等の部材を有しており、切替ブレードを例えば回転させることで、搬送先として第 1 出金口 14 又は第 2 出金口 15 に設定できる。

[0062] これにより、第 1 出金口 14 に集積された紙幣の枚数が最大集積枚数に達しても、出金処理を停止させずに、第 2 出金口 15 に紙幣を搬送させることができる。また、搬送先の切り替え後に第 1 シャッタ 16 を開けることにより、第 2 出金口 15 への紙幣の搬送中に、第 1 出金口 14 に集積された紙幣を抜き取ることが可能なので、多量の紙幣を出金処理する際に紙幣を効率的に抜き取ることができる。

[0063] 上記では、制御部 70 は、紙幣の搬送先を第 1 出金口 14 から第 2 出金口 15 へ切り替えた後に、第 1 シャッタ 16 を開けることとしたが、これに限定されない。例えば、制御部 70 は、第 1 シャッタ 16 を開けた後に、搬送

先を第1出金口14から第2出金口15へ切り替えても良い。又は、制御部70は、搬送先を第1出金口14から第2出金口15へ切り替えると同時に、第1シャッタ16を開けても良い。かかる場合にも、出金処理を停止せずに、多量の紙幣を出金処理することができる。また、第1シャッタ16を開けるタイミングを早めることになるので、職員は、第2出金口15への紙幣の搬送中に第1出金口14に集積された紙幣を抜き取り易くなる。

[0064] また、制御部70は、搬送先の切替動作と第1シャッタ16の開動作とを行った後に、第1出金口14に集積された紙幣が抜き取られた場合には、第1シャッタ16を閉める閉動作を行う。これにより、第1シャッタ16が開いていることによって、その後に第1出金口14に集積される紙幣が飛び出すことを防止できる。また、第1出金口14から紙幣処理装置10の動作音等が外部に漏れることを抑制できる。

[0065] また、制御部70は、第2出金口15への紙幣の搬送が完了する前に第1出金口14に集積された紙幣が抜き取られない場合には、第1出金口14及び第2出金口15への紙幣の搬送を停止する。これにより、紙幣処理装置10の内部で紙幣のジャム等が発生することを防止できる。

[0066] また、制御部70は、搬送先の切替動作と第1シャッタ16の開動作とを行った後に、第2出金口15の紙幣の集積枚数が最大集積枚数（100枚）に達した場合には、搬送先を第2出金口15から第1出金口14へ切り替える切替動作と、第2シャッタ17を開ける開動作とを行う。これにより、紙幣の搬送先が第1出金口14と第2出金口15の間で交互に切り替わることになるので、第2出金口15に集積しきれない枚数の紙幣が出金される場合でも、職員が紙幣を抜き取った第1出金口14に紙幣を搬送することで、出金処理を停止させる必要がなくなる。また、第2シャッタ17を開けることにより、第1出金口14への紙幣の搬送中に、第2出金口15に集積された紙幣を抜き取ることが可能となる。

[0067] 記憶部80は、紙幣処理装置10が動作するためのプログラム等を記憶する。また、記憶部80は、紙幣認識部20の鑑別結果を記憶しうる。

[0068] 検知部 82 は、例えば光学センサ等を有し、様々な状態を検知する。例えば、検知部 82 は、第 1 出金口 14 や第 2 出金口 15 の紙幣の集積状態（集積枚数や、紙幣が抜き取られたか否か）を検知する。また、検知部 82 は、紙幣の搬送状態を検知する。

[0069] なお、上述した制御部 70、および記憶部 80 の機能は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory)、および RAM (Random Access Memory) 等から成るハードウェア構成により実現してもよい。CPU は、演算機能および制御機能を有し、各種プログラムに従って紙幣処理装置 10 の動作全般を制御する。ROM は、CPU が使用するプログラムや演算パラメータ等を記憶する。RAM は、CPU の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータ等を一時記憶する。

[0070] (1-5. 出金処理例)

図 5～図 7 を参照しながら、第 1 の実施形態に係る出金処理例について説明する。図 5 は、第 1 の実施形態に係る出金処理例を示すフローチャートである。図 6 は、第 1 の実施形態に係る出金紙幣の計数処理例を示すフローチャートである。図 7 は、出金処理の際の第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 の開閉状態を説明するための図である。

[0071] 図 5 のフローチャートは、例えば制御部 70 の CPU が、ROM に記憶されているプログラムを実行することにより、実現される。なお、実行されるプログラムは、CD (Compact Disk)、DVD (Digital Versatile Disk)、メモリカード等の記録媒体に記憶されても良く、インターネットを介してサーバ等からダウンロードされても良い。

[0072] 図 5 のフローチャートは、出金処理のアイドル状態、すなわち第 1 出金口 14 の第 1 シャッタ 16、及び第 2 出金口 15 の第 2 シャッタ 17 が閉じている状態から開始される（ステップ S100）。アイドル状態で、制御部 70 が、職員が操作する紙幣処理装置 10 の操作部、又は紙幣処理装置 10 に

接続された受付端末から出金処理の指示を受けたものとする（ステップS 102）。ここで、制御部70は、出金を行う紙幣カセットと出金枚数の情報を受け取る。

[0073] 次に、制御部70は、出金される紙幣の搬送先を第1出金口14と第2出金口15のいずれかに設定する（ステップS 104）。ここでは、搬送先が、第1出金口14に設定されたものとするが、第2出金口15に設定されても良い。次に、制御部70は、指示に応じた出金動作を開始する（ステップS 106）。次に、制御部70は、図6に示す出金紙幣の計数処理を行う（ステップS 108）。

[0074] 図6のフローチャートで、制御部70は、まず、第1出金口14と第2出金口15に出金紙幣を搬送可能であるか否かを判定する（ステップS 202、S 204、S 206）。そして、第1出金口14及び第2出金口15に出金紙幣を搬送可能である場合には（ステップS 202：Yes、S 204：Yes）、制御部70は、図7（a）に示すように、第1シャッタ16及び第2シャッタ17が閉じているシャッタ開閉状態1に維持する（ステップS 208）。すなわち、出金処理を開始した際と同じ状態が維持される。

[0075] シャッタ開閉状態1で、制御部70は、紙幣カセットから繰り出された出金紙幣を紙幣認識部20に搬送し、鑑別結果が正常な出金紙幣を第1出金口14に搬送する。その後、検知部82が、第1出金口14に最大集積枚数（100枚）の出金紙幣が集積されたのを検知（第1出金口14のFullを検知）したものとする（ステップS 210）。すると、制御部70は、出金紙幣の搬送先を第1出金口14から第2出金口15へ切り替える（ステップS 212）。例えば、制御部70は、切替ブレードを回転することにより、紙幣の搬送を停止させずに搬送先を切り替える。これにより、出金紙幣が第2出金口15へ搬送される。

[0076] 次に、制御部70は、図7（b）に示すように、出金紙幣Pが集積された第1出金口14の第1シャッタ16を開ける（ステップS 214）。そして、制御部70は、第1シャッタ16が開いており、かつ第2シャッタ17が

閉じているシャッタ開閉状態2を維持する（ステップS216）。この際、第1シャッタ16が開いているので、職員は、第1出金口14に集積された出金紙幣Pを抜き取ることができる。

[0077] シャッタ開閉状態2で、出金紙幣は第2出金口15へ搬送される。そして、制御部70は、第1出金口14から出金紙幣が抜き取られる前に、第2出金口15に最大集積枚数（100枚）の出金紙幣が集積された（第2出金口15がFull）か否かを判定する（ステップS218）。ステップS218で第2出金口15がFullである場合には（Yes）、第1出金口14及び第2出金口15に出金紙幣を搬送できないので、制御部70は、計数処理を停止する（S240）。

[0078] 一方で、第2出金口15がFullになる前に（ステップS218：No）、検知部82が第1出金口14に集積された出金紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップS220）、制御部70は、図7（c）に示すように、出金紙幣が抜き取られた第1出金口14の第1シャッタ16を閉じる（ステップS222）。そして、制御部70は、第1シャッタ16及び第2シャッタ17が閉じているシャッタ開閉状態3を維持する（ステップS224）。この際に、出金紙幣は第2出金口15に搬送される。

[0079] その後、制御部70は、シャッタ開閉状態3で第2出金口15がFullになったことを検知すると（ステップS226）、出金紙幣の搬送先を第2出金口15から第1出金口14へ切り替える（ステップS228）。これにより、出金紙幣が第1出金口14へ搬送される。

[0080] 次に、制御部70は、図7（d）に示すように、出金紙幣Pが集積された第2出金口15の第2シャッタ17を開ける（ステップS230）。そして、制御部70は、第1シャッタ16が閉じており、かつ第2シャッタ17が開いているシャッタ開閉状態4を維持する（ステップS232）。この際、第2シャッタ17が開いているので、職員は、第2出金口15に集積された出金紙幣Pを抜き取ることができる。

[0081] シャッタ開閉状態4が維持されている際に、出金紙幣は第1出金口14へ

搬送される。そして、制御部 70 は、第 2 出金口 15 に集積された出金紙幣が抜き取られる前に、第 1 出金口 14 が Full か否かを判定する（ステップ S 234）。ステップ S 234 で第 1 出金口 14 が Full である場合には（Yes）、すなわち図 7（e）に示すように第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 が Full である場合には、出金紙幣を搬送できないので、制御部 70 は、計数処理を停止する（S 240）。

[0082] 一方で、第 1 出金口 14 が Full になる前に（ステップ S 234 : No）、検知部 82 が第 2 出金口 15 に集積された出金紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップ S 236）、制御部 79 は、出金紙幣が抜き取られた第 2 出金口 15 の第 2 シャッタ 17 を閉める（ステップ S 238）。そして、制御部 70 は、第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 が閉じているシャッタ開閉状態 1 を維持する（ステップ S 208）。

[0083] その後、出金紙幣の第 1 出金口 14 と第 2 出金口 15 への搬送が完了すると（ステップ S 242）、制御部 70 は、計数処理を停止する（ステップ S 240）。

[0084] このように、計数処理が停止するまで、図 6 のフローチャートの処理が繰り返される。そして、計数処理が停止すると、図 5 のフローチャートに戻って、出金処理が継続される。すなわち、ステップ S 108 の計数処理が停止すると、制御部 70 は、出金紙幣の搬送の停止要因を判定する（ステップ S 110）。ここで、停止要因は、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 が Full であるか、又は出金紙幣の搬送が完了したかである。

[0085] ステップ S 110 で停止要因が第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 が Full である場合には、制御部 70 は、出金紙幣の抜き取りを検知する（ステップ S 112）。この際、第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 は、開いている。そして、制御部 70 は、第 1 出金口 14 と第 2 出金口 15 のいずれに集積された出金紙幣が抜き取られたかを判定する（ステップ S 114）。

[0086] ステップ S 114 で第 1 出金口 14 の出金紙幣が抜き取られた場合には、第 1 出金口 14 に出金紙幣を搬送可能なので、制御部 70 は、出金紙幣の搬

送先を第1出金口14に設定し（ステップS116）、第1シャッタ16を閉じる（ステップS118）。その後、制御部70は、計数処理を再度行う（ステップS108）。この場合、図6のフローチャートでは、ステップS232のシャッタ開閉状態4となる。

[0087] 一方で、ステップS114で第2出金口15の出金紙幣が抜き取られた場合には、第2出金口15に出金紙幣を搬送可能なので、制御部70は、出金紙幣の搬送先を第2出金口15に設定し（ステップS120）、第2シャッタ17を閉じる（ステップS122）。その後、制御部70は、計数処理を再度行う（ステップS108）。この場合、図6のフローチャートでは、ステップS216のシャッタ開閉状態2となる。

[0088] ステップS110で停止要因が出金紙幣の搬送完了である場合には、制御部70は、計数処理停止時の搬送先が第1出金口14と第2出金口15のいずれであるかを判定する（ステップS124）。そして、ステップS124で搬送先が第1出金口14である場合には、第1出金口14の出金紙幣の抜き取りが可能となるように、制御部70は、第1シャッタ16を開く（ステップS126）。一方で、ステップS124で搬送先が第2出金口15である場合には、第2出金口15の出金紙幣の抜き取りが可能となるように、制御部70は、第2シャッタ17を開く（ステップS128）。

[0089] 次に、制御部70は、出金紙幣の抜き取りを検知する（ステップS130）。この際、第1シャッタ16と第2シャッタ17のいずれか一方が開いている。そして、制御部70は、第1出金口14と第2出金口15のいずれに集積された出金紙幣が抜き取られたかを判定する（ステップS132）。

[0090] ステップS132で第1出金口14の出金紙幣が抜き取られた場合には、制御部70は、開いていた第1シャッタ16を閉じる（ステップS134）。一方で、ステップS132で第2出金口15の出金紙幣が抜き取られた場合には、制御部70は、開いていた第2シャッタ17を閉じる（ステップS136）。

[0091] 次に、制御部70は、第1出金口14及び第2出金口15の両方とも出金

紙幣が集積されていない（第１出金口１４及び第２出金口１５がＥｍｐｔｙ）か否かを判定する（ステップＳ１３８）。ステップＳ１３８で第１出金口１４及び第２出金口１５がＥｍｐｔｙで無い場合には（Ｎｏ）、すなわち、ステップＳ１３２で出金紙幣が抜き取られていない出金口に出金紙幣が集積されている場合には、制御部７０は、ステップＳ１３０に戻って、出金紙幣の抜き取りを再度検知する。

[0092] 一方で、ステップＳ１３８で第１出金口１４及び第２出金口がＥｍｐｔｙである場合には（Ｙｅｓ）、制御部７０は、ステップＳ１００のアイドル状態に戻る。これにより、一連の出金処理が完了する。

[0093] （１－６．第１の実施形態の有効性）

上述した第１の実施形態によれば、出金処理の際に、第１出金口１４と第２出金口１５のうちの一方の出金口（以下では、第１出金口１４を例に挙げて説明する）の紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、紙幣の搬送先を第１出金口１４から第２出金口１５へ切り替える動作と、第１出金口１４の第１シャッタ１６を開ける開動作とを行う。

[0094] これにより、一方の出金口（第１出金口１４）に集積された紙幣の枚数が最大集積枚数に達しても、出金処理を停止させずに、他方の出金口（第２出金口１５）に紙幣を引き続き搬送させることができる。また、第１シャッタ１６を開けることにより、第２出金口１５への紙幣の搬送中に、職員が第１出金口１４に集積された紙幣を抜き取ることが可能なので、多量の紙幣を出金処理する際に紙幣を効率的に抜き取ることができる。従って、出金処理を停止させずに多量の紙幣を効率的に出金することが可能となる。

なお、図５のフローチャートにおいて、制御部７０は出金を行う紙幣カセットと出金枚数の情報を受け取るようにしたが、出金金種と出金枚数の情報を受け取るようにしてもよい。

[0095] ＜２．第２の実施形態＞

上述した第１の実施形態では、制御部７０は、第１出金口１４に集積された紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達すると、紙幣の搬送先を第１出金口１

4 から第2 出金口 1 5 へ切り替えると共に、第1 出金口 1 4 の第1 シャッタ 1 6 を開けていた。

[0096] これに対して、第2 の実施形態では、制御部 7 0 は、搬送先を第2 出金口 1 5 へ切り替えた後に搬送される紙幣（未出金紙幣）の枚数と、第2 出金口 1 5 の最大集積枚数（1 0 0 枚）とを比較し、紙幣の枚数が最大集積枚数よりも多いか否かに応じて、第1 シャッタ 1 6 の開動作のタイミングを異ならせる。これにより、切替動作を行った後に搬送される未出金紙幣の枚数に応じて、第1 シャッタ 1 6 を最適なタイミングで開くことができる。

[0097] 具体的には、制御部 7 0 は、紙幣の枚数が最大集積枚数以下である場合には、第2 出金口 1 5 への紙幣の搬送が完了した後に、第1 シャッタ 1 6 と第2 シャッタ 1 7 を同時に開ける。一方で、制御部 7 0 は、紙幣の枚数が最大集積枚数よりも多い場合には、搬送先の切替動作と共に第1 シャッタ 1 6 を開ける。これにより、紙幣の枚数が最大集積枚数以下である場合には、第1 シャッタ 1 6 と第2 シャッタ 1 7 が同時に開くことで、職員は、例えば出金紙幣が全て第1 出金口 1 4 及び第2 出金口 1 5 に搬送されたことを認識できる。また、紙幣の枚数が最大集積枚数よりも多い場合には、搬送先の切替動作と共に第1 シャッタ 1 6 を開けることで、第2 出金口 1 5 の紙幣の搬送中に第1 出金口 1 4 に集積された紙幣を抜き取り易くなる。

[0098] なお、第2 の実施形態に係る紙幣処理装置 1 0 の構成は、第1 の実施形態と同様であるので、説明を省略する。以下では、図8～図10を参照しながら、第2 の実施形態に係る出金処理例について説明する。

[0099] 図8は、第2 の実施形態に係る出金処理例を示すフローチャートである。図9は、第2 の実施形態に係る計数処理例を示すフローチャートである。図10は、第1 出金口 1 4 及び第2 出金口 1 5 の紙幣の集積枚数と、第1 シャッタ 1 6 及び第2 シャッタ 1 7 の開動作との関係を説明するための図である。

[0100] 図8のフローチャートでも、第1 の実施形態と同様に、制御部 7 0 は、出金処理の指示を受けると、指示に応じた出金動作を開始し、計数処理を行う

(ステップS 1 0 2 ~ 1 0 8)。

[0101] ところで、図9に示す第2の実施形態に係る計数処理では、出金紙幣の搬送先の出金口を切り替える際に、切替先の出金口に集積される出金紙幣の枚数が切替先出金口の最大集積枚数よりも多いか否かが判定される。

[0102] 具体的には、ステップS 2 1 2で出金紙幣の搬送先を第1出金口14から第2出金口15に切り替えると、制御部70は、第2出金口15への出金紙幣(未出金紙幣)の枚数が第2出金口15の最大集積枚数(100枚)よりも多いか否かを判定する(ステップS 2 6 2)。そして、ステップS 2 6 2で未出金紙幣の枚数が第2出金口15の最大集積枚数よりも多い場合には(Y e s)、制御部70は、第1出金口14の第1シャッタ16を開ける(ステップS 2 1 4)。第1シャッタ16が開くので(図7(b)参照)、第2出金口15に出金紙幣が搬送される際に、職員は、第1出金口14に集積された出金紙幣を抜き取ることができる。

[0103] 一方で、ステップS 2 6 2で未出金紙幣の枚数(ここでは、50枚とする)が第2出金口15の最大集積枚数以下の場合には(N o)、制御部70は、第1シャッタ16を開けずに、第1シャッタ16及び第2シャッタ17が閉じているシャッタ開閉状態5に維持する(ステップS 2 6 4)。これにより、第2出金口15に出金紙幣が搬送される際に、職員は、第1出金口14に集積された出金紙幣を抜き取ることができない。この結果、第2出金口15への出金紙幣の搬送が完了すると、図10(a)に示すように第1出金口14及び第2出金口15に出金紙幣が集積された状態で、計数処理が停止することになる(ステップS 2 4 0)。

[0104] 同様に、ステップS 2 2 8で出金紙幣の搬送先を第2出金口15から第1出金口14に切り替える際にも、制御部70は、第1出金口14への出金紙幣(未出金紙幣)の枚数が第1出金口14の最大集積枚数(100枚)よりも多いか否かを判定する(ステップS 2 6 6)。そして、ステップS 2 6 6で未出金紙幣の枚数が第1出金口14の最大集積枚数よりも多い場合には(Y e s)、制御部70は第2シャッタ17を開ける(ステップS 2 3 0)。

- [0105] 一方で、ステップS 2 6 6で未出金枚数の枚数が最大集積枚数以下の場合には（N o）、制御部7 0は、第2シャッタ1 7を開けずに、第1シャッタ1 6及び第2シャッタ1 7が閉じているシャッタ開閉状態6に維持する（ステップS 2 6 8）。これにより、第1出金口1 4への出金紙幣の搬送が完了すると、第1出金口1 4及び第2出金口1 5に出金紙幣が集積された状態で、計数処理が停止することになる（ステップS 2 4 0）。
- [0106] 図9において、上述したステップ以外の他のステップの処理内容は、第1の実施形態と同様であるので、詳細な説明は省略する。第2の実施形態でも、計数処理が停止するまで、図9のフローチャートの処理が繰り返される。そして、計数処理が停止すると、図8のフローチャートに戻って、出金処理が継続される。すなわち、ステップS 1 0 8の計数処理が停止すると、制御部7 0は、出金紙幣の停止要因を判定する（ステップS 1 1 0）。
- [0107] そして、ステップS 1 1 0で停止要因が第1出金口1 4及び第2出金口1 5がF u l lである場合には、制御部7 0は、第1の実施形態と同様にステップS 1 1 2～ステップ1 2 2の処理を行う。
- [0108] 一方で、ステップS 1 1 0で停止要因が出金紙幣の搬送完了である場合には、制御部7 0は、第1シャッタ1 6と第2シャッタ1 7の開動作を並行して処理する。すなわち、制御部7 0は、第1出金口1 4に出金紙幣が集積されているか否かを判定し（ステップS 1 6 2）、ステップS 1 6 2で第1出金口1 4に出金紙幣が集積されていると（Y e s）、第1シャッタ1 6を開ける（ステップS 1 6 4）。同時に、制御部7 0は、第2出金口1 5に出金紙幣が集積されているか否かを判定し（ステップS 1 6 6）、ステップS 1 6 6で第2出金口1 5に出金紙幣が集積されていると（Y e s）、第2シャッタ1 7を開ける（ステップS 1 6 8）。
- [0109] このため、図9に示すステップS 2 6 4、S 2 6 8のように、未出金紙幣の枚数が第1出金口1 4や第2出金口1 5の最大集積枚数以下に起因して第1出金口1 4及び第2出金口1 5に出金紙幣が集積された状態で計数処理が停止した場合には、図1 0（b）に示すように、第1シャッタ1 6及び第2

シャッタ 17 が共に（例えば同時に）開くことになる。このように第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 が共に開くことで、職員は、例えば出金紙幣が全て第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に搬送されたことを認識できる。

[0110] その後のステップ S 130～S 138 の処理は、第 1 の実施形態と同様であるので、詳細な説明は省略する。これにより、第 2 の実施形態に係る一連の出金処理が完了する。

[0111] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる例に限定されない。本発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

[0112] また、上述した紙幣処理装置 10 の処理における各ステップは、必ずしもフローチャートとして記載された順序に沿って時系列に処理する必要はない。例えば、紙幣処理装置 10 の処理における各ステップは、フローチャートとして記載した順序と異なる順序で処理されても、並列的に処理されてもよい。

[0113] また、紙幣処理装置 10 に内蔵される CPU、ROM および RAM などのハードウェアを、上述した紙幣処理装置 10 の各構成と同等の機能を発揮させるためのコンピュータプログラムも作成可能である。

[0114] また、上述した実施形態では、紙幣処理装置 10 を職員操作型端末に適用して説明したが、これに限定されない。例えば、顧客操作型端末であって、紙幣を還流させる（リサイクルさせる）タイプの ATM (Automated teller machine) に代表される自動取引装置の現金処理部に適用してもよい。自動取引装置は、銀行、駅構内およびコンビニエンスストアなど、多様な場所に設置されている。顧客は、この自動取引装置に表示される表示画面において各種操作を行うことにより、入金、出金および残高照会などの取引を行うことができる。

[0115] 日本出願特願 2012-177066 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。

[0116] 本明細書に記載された全ての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、およ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。

請求の範囲

- [請求項1] 出金される紙幣を集積する第1出金口及び第2出金口と、
前記第1出金口又は前記第2出金口へ紙幣を搬送する搬送部と、
移動することにより前記第1出金口を開閉可能な第1開閉部材と、
移動することにより前記第2出金口を開閉可能な第2開閉部材と、
前記搬送部による前記紙幣の搬送と、前記第1開閉部材及び前記第2開閉部材の開閉動作とを制御する制御部と、
を備え、
前記制御部は、
出金処理の際に前記第1出金口の前記紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、前記紙幣の搬送先を前記第1出金口から前記第2出金口へ切り替える切替動作と、前記第1開閉部材を開ける開動作とを行う、紙幣処理装置。
- [請求項2] 前記制御部は、前記搬送先を前記第1出金口から前記第2出金口へ切り替えた後に、前記第1開閉部材を開ける、請求項1に記載の紙幣処理装置。
- [請求項3] 前記第1出金口又は前記第2出金口に集積された紙幣が抜け取られたことを検知する検知部を更に備え、
前記制御部は、前記切替動作と前記開動作を行った後に、前記第1出金口に集積された前記紙幣が抜き取られた場合には、前記第1開閉部材を閉める閉動作を行う、請求項1又は2に記載の紙幣処理装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記第2出金口への前記紙幣の搬送が完了する前に前記第1出金口に集積された前記紙幣が抜き取られない場合には、前記第1出金口及び前記第2出金口への前記紙幣の搬送を停止する、請求項3に記載の紙幣処理装置。
- [請求項5] 前記制御部は、
前記切替動作と前記開動作を行った後に、前記第2出金口の前記紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、

前記搬送先を前記第 2 出金口から前記第 1 出金口へ切り替える切替動作と、前記第 2 開閉部材を開ける開動作とを行う、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] 前記制御部は、前記第 1 開閉部材を開けた後に、前記搬送先を前記第 1 出金口から前記第 2 出金口へ切り替える、請求項 1 に記載の紙幣処理装置。

[請求項7] 前記制御部は、前記搬送先を前記第 1 出金口から前記第 2 出金口へ切り替えると同時に、前記第 1 開閉部材を開ける、請求項 1 に記載の紙幣処理装置。

[請求項8] 前記制御部は、
前記切替動作を行った後に搬送される紙幣の枚数と、前記第 2 出金口の最大集積枚数とを比較し、
前記紙幣の枚数が前記最大集積枚数よりも多いか否かに応じて、前記第 1 開閉部材の開動作のタイミングを異ならせる、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の紙幣処理装置。

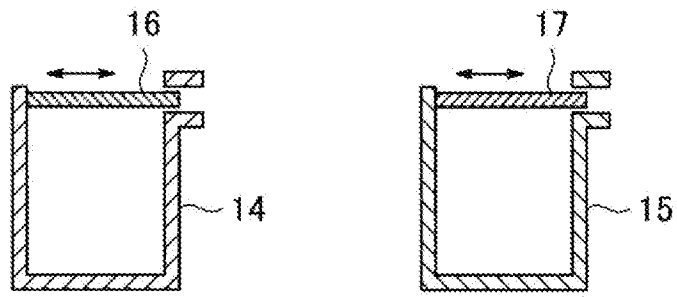
[請求項9] 前記制御部は、
前記紙幣の枚数が前記最大集積枚数以下である場合には、前記第 2 出金口への前記紙幣の搬送が完了した後に、前記第 1 開閉部材と前記第 2 開閉部材を同時に開け、
前記紙幣の枚数が前記最大集積枚数よりも多い場合には、前記切替動作と共に前記第 1 開閉部材を開ける、請求項 8 に記載の紙幣処理装置。

[請求項10] 第 1 出金口及び第 2 出金口で出金される紙幣の搬送と、前記第 1 出金口を開閉可能な第 1 開閉部材及び前記第 2 出金口を開閉可能な第 2 開閉部材の開閉動作と、を制御する紙幣処理方法であって、
前記第 1 出金口に前記紙幣を搬送するステップと、
出金処理の際に前記第 1 出金口に搬送された前記紙幣の集積枚数が最大集積枚数に達した場合には、前記紙幣の搬送先を前記第 1 出金口

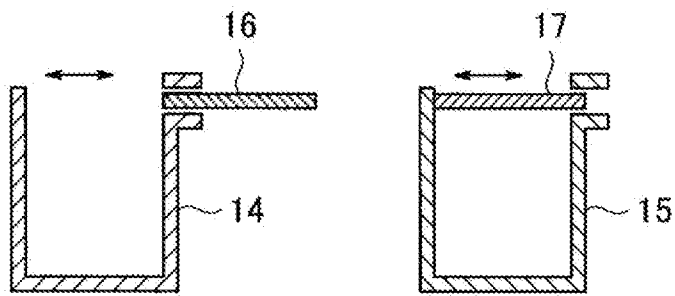
から前記第 2 出金口へ切り替える切替動作と、前記第 1 開閉部材を開ける開動作とを行うステップと、

切り替え後の前記第 2 出金口に前記紙幣を搬送するステップと、
を有する紙幣処理方法。

[図2]



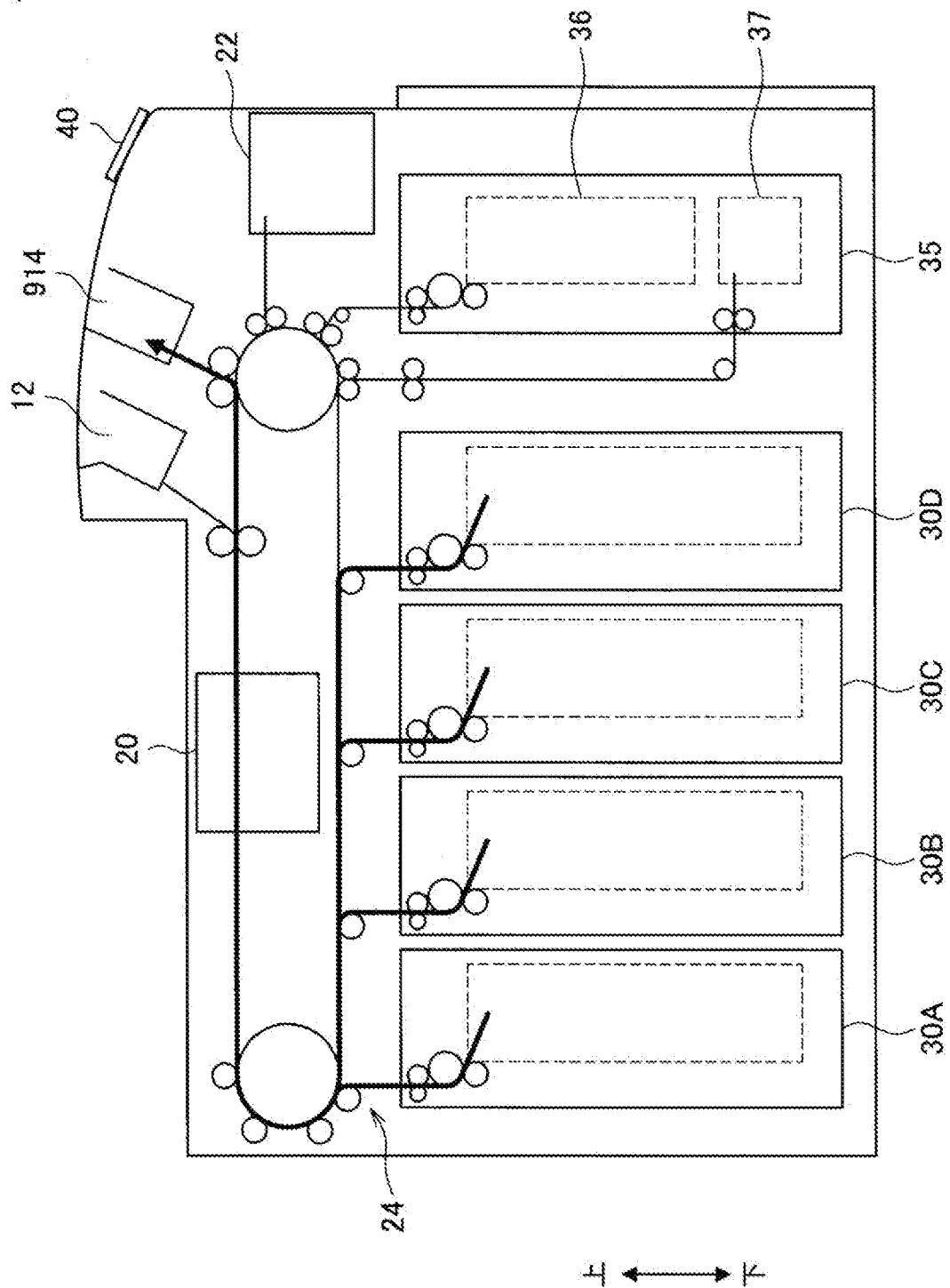
(a)



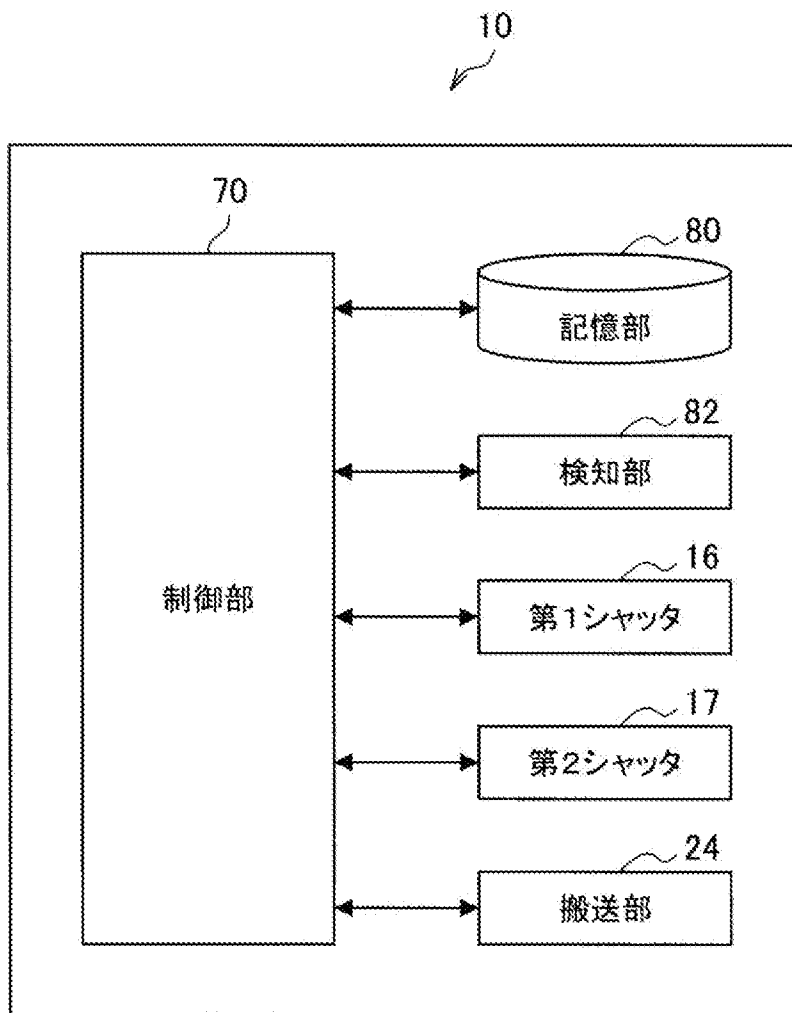
(b)

[図3]

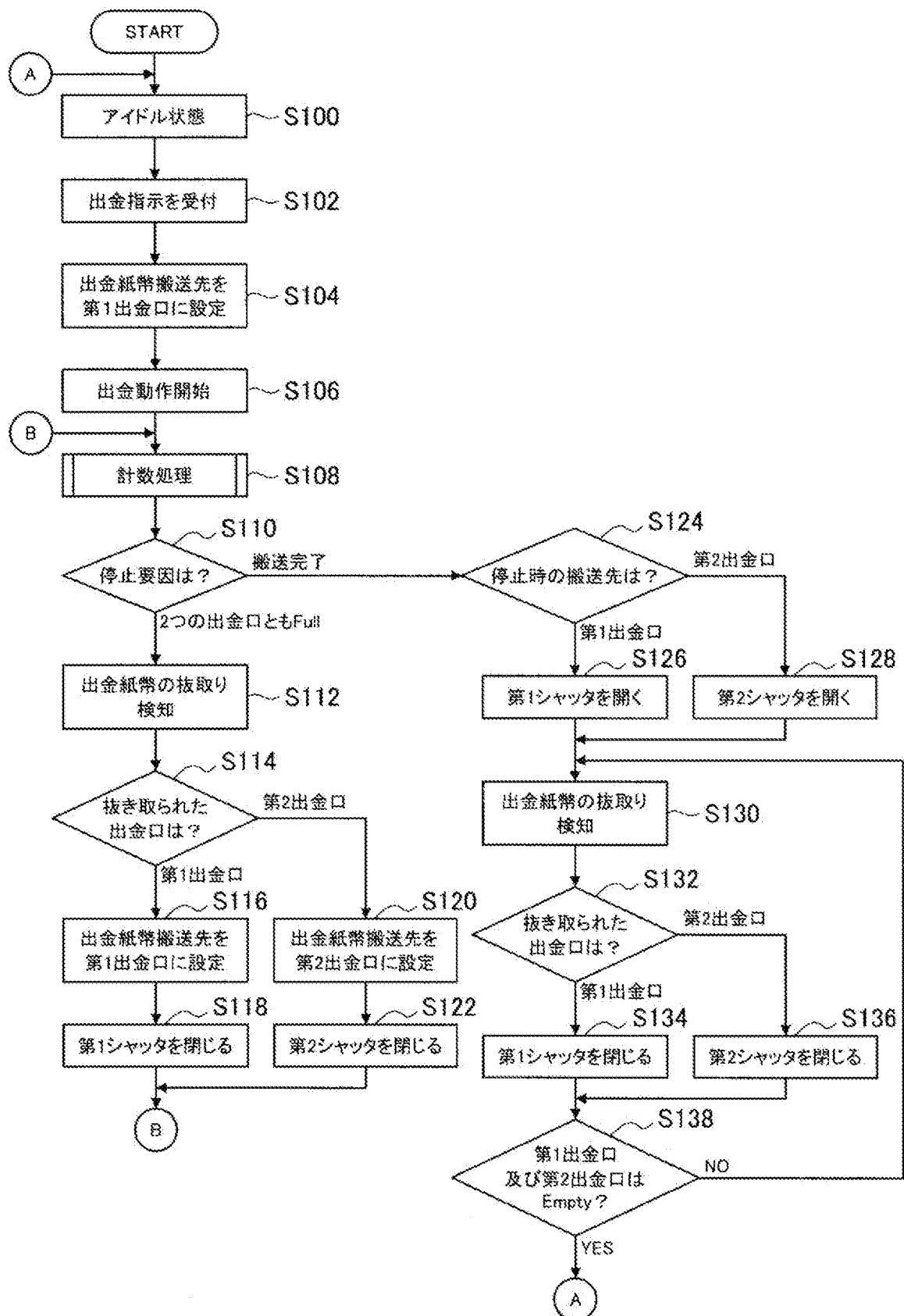
900



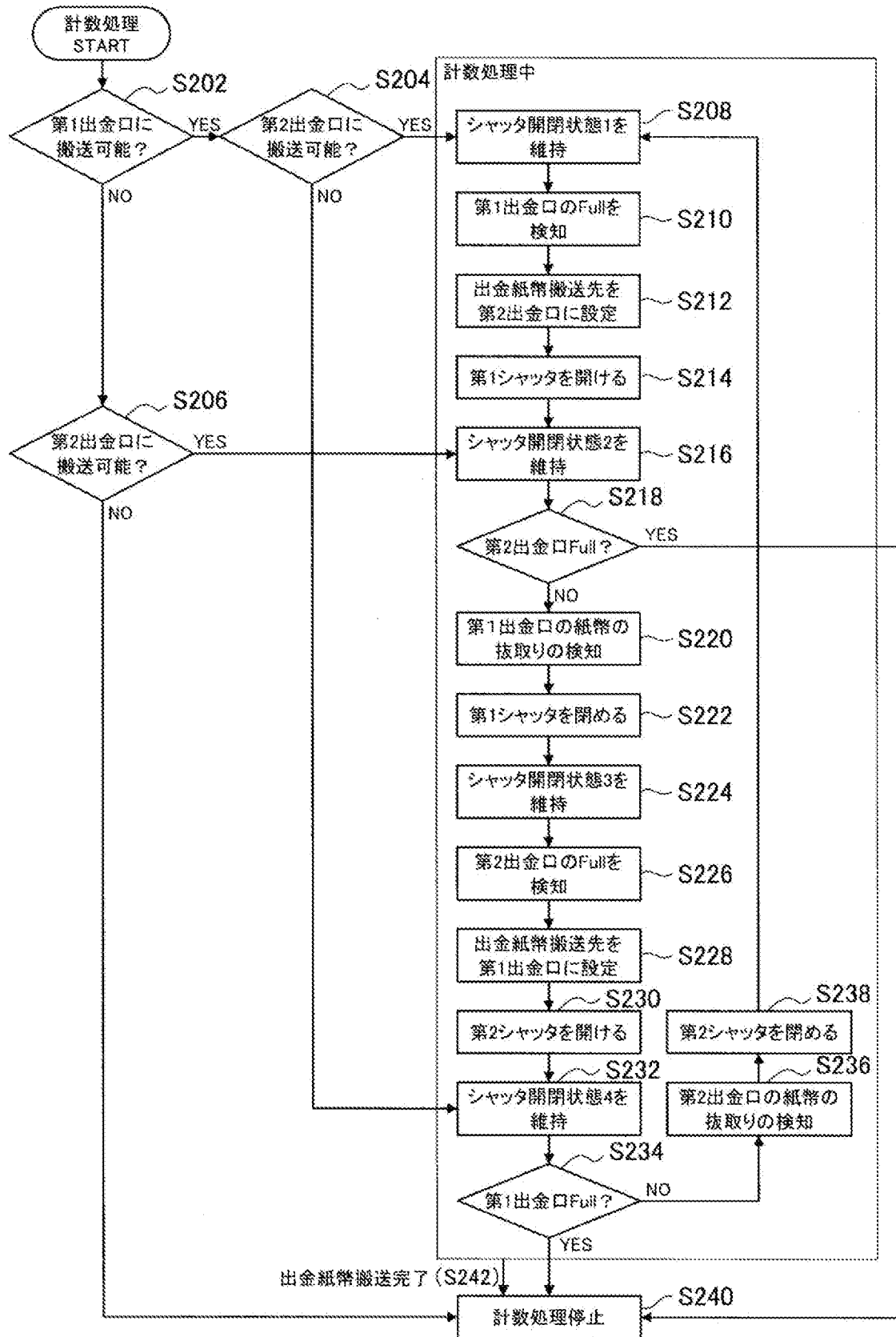
[図4]



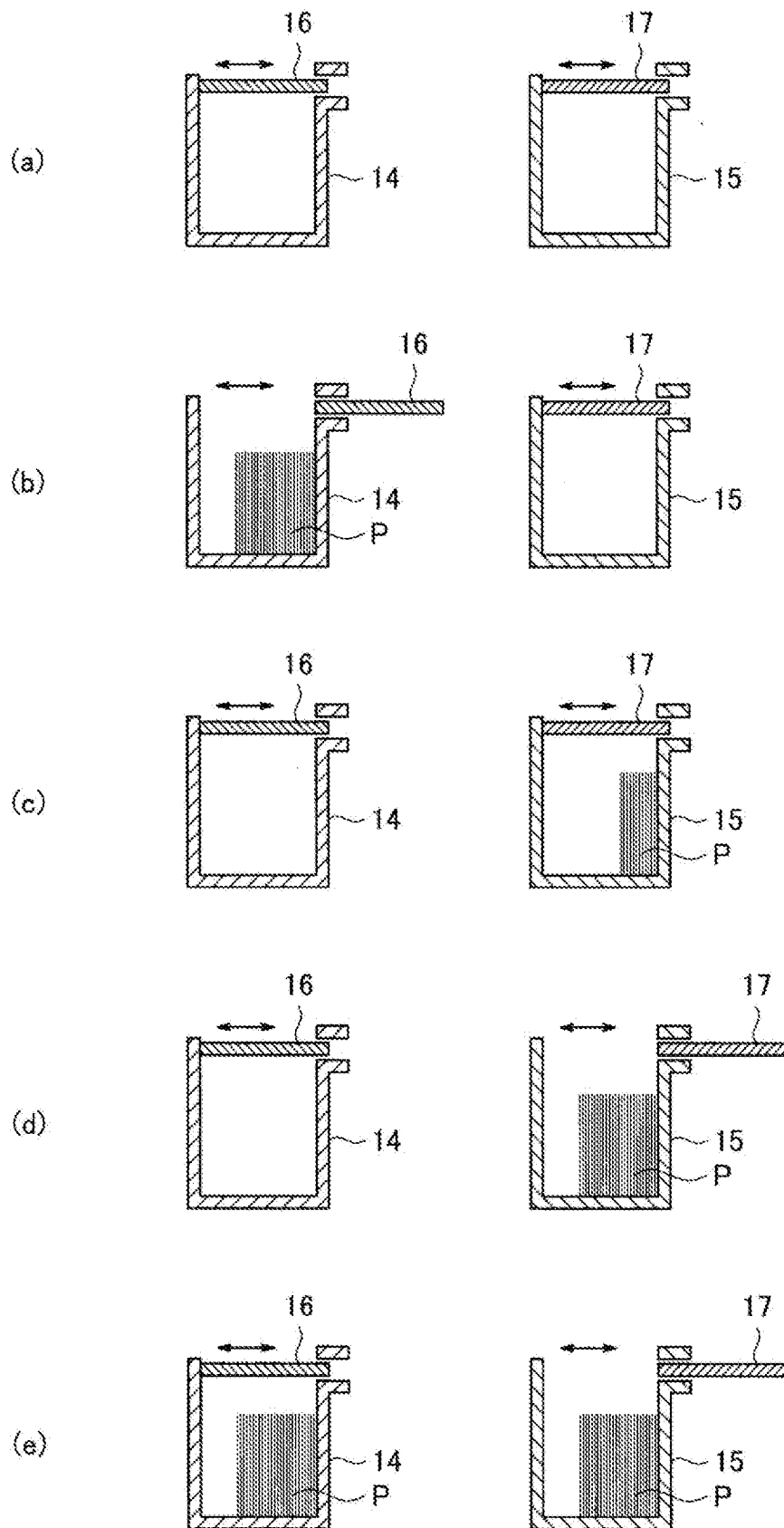
[図5]



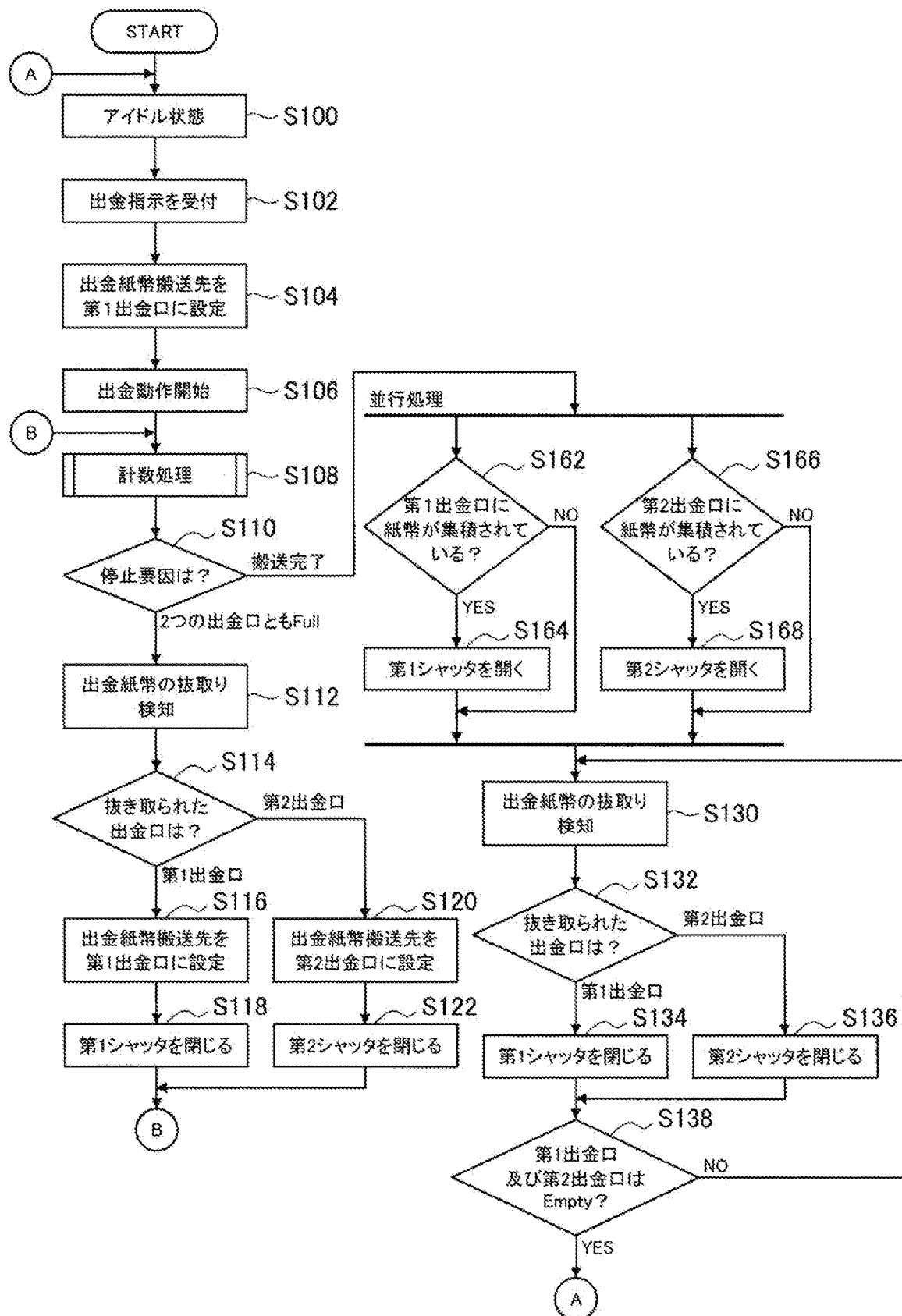
[図6]



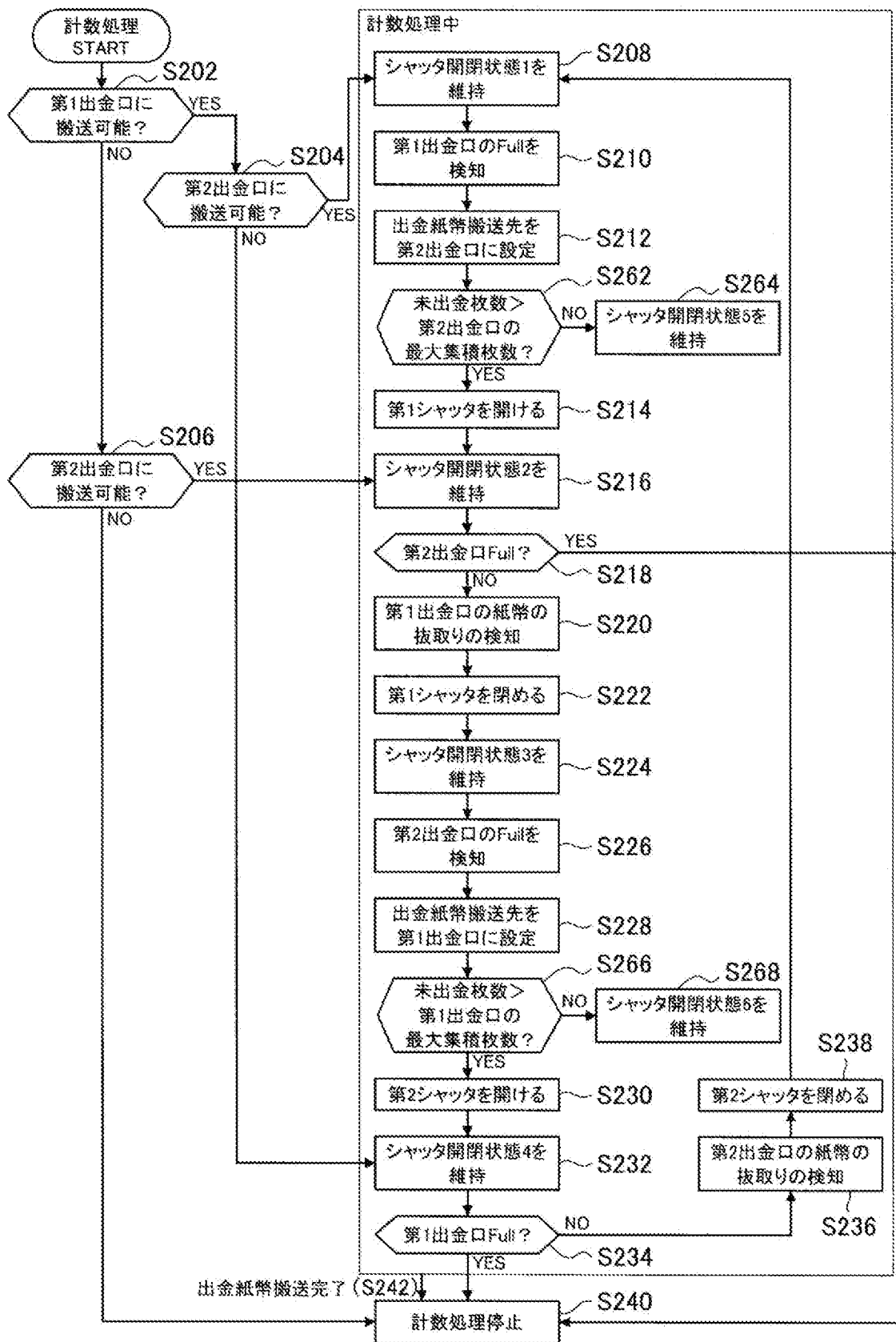
[図7]



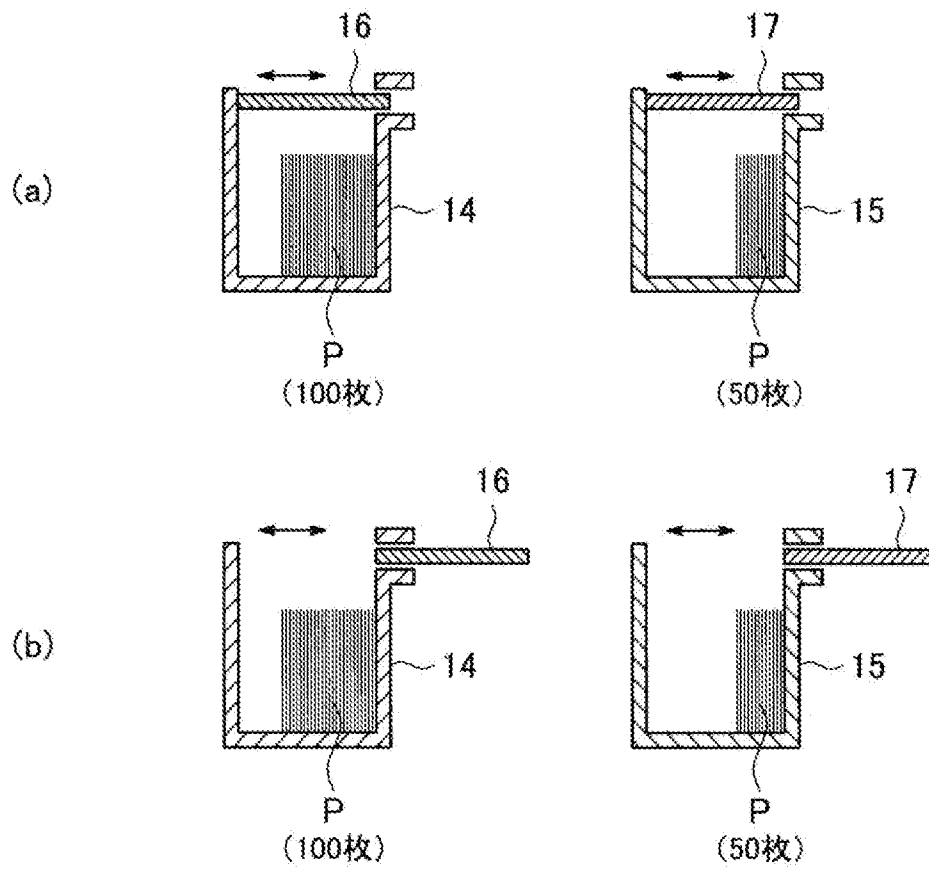
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069446

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D1/00(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)

G07D1/00

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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	JP 2010-231784 A (Glory Ltd.), 14 October 2010 (14.10.2010), paragraph [0183]; fig. 1 & US 2010/0245043 A1 & EP 2234074 A1 & CN 101923743 A	1-10
Y	JP 7-21442 A (Glory Ltd.), 24 January 1995 (24.01.1995), paragraph [0011]; fig. 1 (Family: none)	1-10
Y	JP 5-193817 A (Oce-Nederland B.V.), 03 August 1993 (03.08.1993), paragraph [0031]; fig. 1 & US 5284339 A & EP 532069 A1 & NL 9101324 A	4-5, 8-9

☒ 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 October, 2013 (09.10.13)

Date of mailing of the international search report
22 October, 2013 (22.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069446

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-118610 A (Glory Ltd.), 21 June 2012 (21.06.2012), paragraph [0120] & CN 102542668 A	4-5, 8-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07D1/00(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. G07D1/00

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 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 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	JP 2010-231784 A（グローリー株式会社） 2010.10.14, 段落【0183】，第1図 & US 2010/0245043 A1 & EP 2234074 A1 & CN 101923743 A	1-10
Y	JP 7-21442 A（グローリー工業株式会社） 1995.01.24, 段落【0011】，第1図 (ファミリーなし)	1-10

☒ 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 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 0 . 2 0 1 3

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100-8915

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）

西 秀隆

3 R

4 6 5 9

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 8 6

C (続き) . 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	JP 5-193817 A (オセーネーデルランド・ベー・ヴェー) 1993.08.03, 段落【0031】, 第1図 & US 5284339 A & EP 532069 A1 & NL 9101324 A	4-5, 8-9
Y	JP 2012-118610 A (グローリー株式会社) 2012.06.21, 段落【0120】 & CN 102542668 A	4-5, 8-9