

(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 1 月 30 日(30.01.2014)

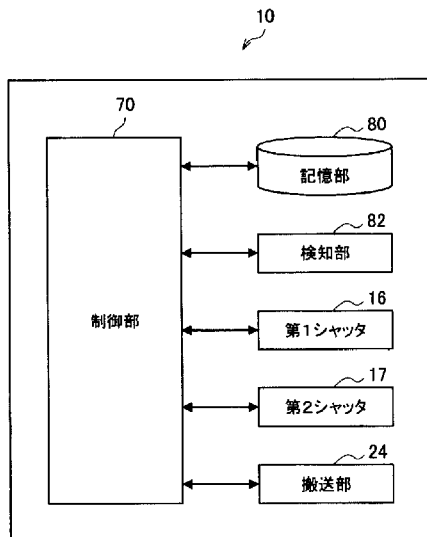


(10) 国際公開番号
WO 2014/017152 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01) **G07D 1/00** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/063989
- (22) 国際出願日: 2013 年 5 月 20 日(20.05.2013)
- (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 2012-166877 2012 年 7 月 27 日(27.07.2012) 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 1 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 堀米 優太(HORIGOME, Yuuta); 〒1058460 東京都港区虎ノ門一丁目 7 番 1 2 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 1 7 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, KM, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: BANK NOTE PROCESSING DEVICE, AND BANK NOTE PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 紙幣処理装置、及び紙幣処理方法



16 First shutter
17 Second shutter
24 Conveyance unit
70 Control unit
80 Storage unit
82 Detection unit

(57) Abstract: Provided is a bank note processing device making enabling efficient removal of bank notes that have been conveyed to two dispensing ports. Specifically, this bank note processing device is provided with a first dispensing port and a second dispensing port to which bank notes are conveyed, a first opening/closing member which can open and close the first dispensing port by moving, a second opening/closing member which can open and close the second dispensing port by moving, a detection unit which detects removal of bank notes in the first dispensing port or the second dispensing port, and a control unit which, when bank notes are conveyed to the first dispensing port and the second dispensing port, performs both an operation for closing the first opening/closing member and an operation for opening the second opening/closing member if removal of bank notes in first dispensing port is detected.

(57) 要約: 本発明は、2つの出金口に搬送された紙幣を効率的に抜き取ることが可能な紙幣処理装置を提供する。即ち、紙幣処理装置は、紙幣が搬送される第1出金口及び第2出金口と、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、前記第1出金口又は前記第2出金口の紙幣の抜き取りを検知する検知部と、前記第1出金口及び前記第2出金口に紙幣が搬送された際に前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉じる動作、及び前記第2開閉部材を開ける動作を共に行う制御部と、を備える。

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] 下記の特開 2 0 0 1 - 9 3 0 2 2 号公報には、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] 上記の特開 2 0 0 1 - 9 3 0 2 2 号公報の紙幣出金口は、1 つであるため、多量の紙幣をまとめて搬送することが困難である。そこで、紙幣出金口を二つ設ける方策が検討されている。

[0005] ところで、紙幣出金口には、通常、開閉可能なシャッタが設けられており、紙幣の搬送中はシャッタが閉じている。そして、紙幣出金口の紙幣を抜き取るためには、シャッタを開ける必要がある。このため、紙幣出金口を二つ設けた場合には、各出金口にシャッタを設けることになる。しかし、2 つの出金口に紙幣を搬送した場合に、2 つの出金口の紙幣を効率的に抜き取るためのシャッタの開閉動作については、検討されていなかった。

[0006] 本発明は、2 つの出金口に搬送された紙幣を効率的に抜き取ることが可能な、新規かつ改良された紙幣処理装置を提供する。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明の第1の態様は、紙幣処理装置であって、紙幣が搬送される第1出金口及び第2出金口と、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、前記第1出金口又は前記第2出金口の紙幣の抜き取りを検知する検知部と、前記第1出金口及び前記第2出金口に紙幣が搬送された際に前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉じる動作、及び前記第2開閉部材を開ける動作を共に行う制御部と、を備える。
- [0008] 本発明の第1の態様によれば、制御部は、第1出金口及び第2出金口に紙幣が搬送された際に第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、第1開閉部材を閉じる動作、及び第2開閉部材を開ける動作を共に行う。これにより、第1開閉部材が閉じるのを待たずに、第2開閉部材は、開くことになる。このため、本発明の第1の態様は、職員が第1出金口の紙幣を抜き取ってから第2出金口の紙幣を抜き取るまでの時間を短縮できるので、第1出金口及び第2出金口に搬送された紙幣を効率的に抜き取ることができる。
- [0009] また、本発明の第2の態様は、上記態様において、前記制御部は、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉め始めると同時に、前記第2開閉部材を開け始めることとしても良い。
- [0010] また、本発明の第3の態様は、上記態様において、前記制御部は、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉める途中で、前記第2開閉部材を開け始めることとしても良い。
- [0011] また、本発明の第4の態様は、上記態様において、前記制御部は、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉め終わると同時に、前記第2開閉部材を開け始めることとしても良い。
- [0012] また、本発明の第5の態様は、上記態様において、前記制御部は、前記第1出金口と前記第2出金口に異なる金種の紙幣が搬送された場合には、前記紙幣の搬送が完了すると、前記第1開閉部材及び前記第2開閉部材の一方を開けることとしても良い。

- [0013] また、本発明の第6の態様は、上記態様において、前記制御部は、前記第1出金口と前記第2出金口に同じ金種の紙幣が搬送された場合には、前記紙幣の搬送が完了すると、前記第1開閉部材と前記第2開閉部材を共に開けることとしても良い。
- [0014] また、本発明の第7の態様は、上記態様において、前記制御部は、前記紙幣の搬送が完了すると、前記第1開閉部材と前記第2開閉部材を同時に開けることとしても良い。
- [0015] また、本発明の第8の態様は、紙幣処理装置であって、紙幣が搬送される第1出金口及び第2出金口と、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、前記第1出金口又は前記第2出金口の紙幣の抜き取りを検知する検知部と、前記第1出金口及び前記第2出金口に紙幣が搬送された際に前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第2開閉部材を開ける動作を行う制御部と、を備える。
- [0016] また、本発明の第9の態様は、上記態様において、前記制御部は、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を開いた状態で、前記第2開閉部材を開けることとしても良い。
- [0017] また、本発明の第10の態様は、1出金口及び第2出金口への紙幣の搬送と、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出金口及び前記第2出金口に紙幣を搬送し、前記紙幣の搬送後に前記第1出金口又は前記第2出金口の紙幣の抜き取りを検知部が検知し、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉じる動作、及び前記第2開閉部材を開ける動作を共に行う、ことを有する。

発明の効果

- [0018] 以上説明したように本発明によれば、2つの出金口に搬送された紙幣を効率的に抜き取ることが可能となる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1の例示的实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2A]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2B]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]比較例に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作を示すフローチャートである。

[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の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

[図6]第2の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

[図7]第3の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

[図8]第4の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

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の例示的实施形態>

(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の例示的实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の例示的实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。

紙幣処置装置 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 2A、図 2B 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 2A、及び図 2B 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 2A 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 2B 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 2A、及び図 2B 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 Emitting Diode）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。なお、以下において、紙幣認識部 20 により紙幣を鑑別し、鑑別結果に基づき搬送先に紙幣を搬送する処理を計数処理とも呼ぶ。

[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. 計数処理時のシャッタ開閉動作について)

紙幣処理装置 10 は、出金処理における計数処理等の際に第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に紙幣を搬送するが、2つの出金口に搬送された紙幣を効率的に抜き取るために、第 1 シャッタ 16 と第 2 シャッタ 17 のシャッタ開閉動作を制御している。ここでは、本例示的实施形態に係るシャッタ開閉動作を説明する前に、比較例に係るシャッタ開閉動作について説明する。

[0055] 図 3 を参照しながら、比較例に係る計数処理時の第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 の開閉動作について説明する。図 3 は、比較例に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作を示すフローチャートである。

[0056] 図3のフローチャートは、出金紙幣の計数処理中に計数処理を停止する要因（例えば、全ての出金紙幣の出金口への搬送が完了した場合）を検知したところから開始される。計数処理の停止要因を検知すると、計数処理が停止する（ステップS802）。

[0057] 次に、第1シャッタ16と第2シャッタ17の一方（ここでは、第1シャッタ16とする）のみを開ける（ステップS804）。これにより、職員は、第1出金口14に集積された紙幣を抜き取ることができる。そして、第1出金口14からの紙幣の抜き取りが検知されると（ステップS806）、第1シャッタ16が閉まる（ステップS808）。その後、第2出金口15の第2シャッタ17が開く（ステップS810）。これにより、職員は、第2出金口15に集積された紙幣を抜き取ることができる。

[0058] 比較例の場合には、2つの出金口14、15の紙幣を順番に抜き取るため、第2出金口15の紙幣を抜き取るためには、第1シャッタ16が閉まるまで待つ必要がある。このため、第2出金口15から紙幣を抜き取るのに時間を要する。

[0059] これに対して、第1の例示的实施形態に係る紙幣処理装置10では、詳細は後述するが、第1出金口14の紙幣を抜き取った後に、第1出金口14の第1シャッタ16を閉める動作と、第2出金口15の第2シャッタ17を開く動作とを共に行う。これにより、比較例とは異なり、第2出金口15の紙幣を抜き取るのに第1シャッタ16が閉まるのを待つ必要が無いので、第1出金口14の紙幣を抜き取ってから第2出金口15の紙幣を抜き取るまでの時間を短縮することができる。

[0060] （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。

[0061] 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。

[0062] ところで、第 1 の例示的实施形態において、制御部 70 は、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に紙幣を搬送する際に、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。

[0063] 制御部 70 は、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に紙幣が搬送された際に、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 の一方の出金口（ここでは、第 1 出金口 14 とする）の紙幣の抜き取りが検知されると、第 1 出金口 14 の第 1 シャッタ 16 を閉じる動作、及び他方の出金口（第 2 出金口 15）の第 2 シャッタ 17 を開ける動作を共に行う。このように第 1 シャッタ 16 を閉じる動作と第 2 シャッタ 17 を開ける動作を共に行うことで、第 1 シャッタ 16 が閉じるのを待たずに、第 2 シャッタ 17 が開くことになる。このため、職員が第 1 出金口 14 の紙幣を抜き取ってから第 2 出金口 15 の紙幣を抜き取るまでの時間を短縮できる。

[0064] また、制御部 70 は、第 1 出金口 14 の紙幣の抜き取りが検知された際の第 1 シャッタ 16 と第 2 シャッタ 17 の開閉タイミングとして、第 1 シャッタ 16 を閉め始めると同時に、第 2 シャッタ 17 を開け始めても良い。これにより、職員は、第 1 出金口 14 の抜き取り後に、直ぐに第 2 出金口 15 の紙幣を抜き取ることができる。従って、第 1 出金口 14 の紙幣を抜き取ってから第 2 出金口 15 の紙幣を抜き取るまでの時間を、より短縮できる。

[0065] なお、第 1 出金口 14 の紙幣の抜き取りが検知された際の第 1 シャッタ 16 と第 2 シャッタ 17 の開閉タイミングは、上記に限定されない。例えば、制御部 70 は、第 1 出金口 14 の紙幣の抜き取りが検知されると、第 1 シャッタ 16 を閉める途中で、第 2 シャッタ 17 を開け始めても良い。かかる場

合にも、第1シャッタ16が閉じるのを待たずに、第2シャッタ17が開くことになるので、職員が第1出金口14の紙幣を抜き取ってから第2出金口15の紙幣を抜き取るまでの時間を短縮できる。また、制御部70は、第1出金口14の紙幣の抜き取りが検知されると、第1シャッタ16を閉め終わると同時に、第2シャッタ17を開け始めても良い。

[0066] また、制御部70は、第1出金口14と第2出金口15に異なる金種の紙幣が搬送された場合には、紙幣の搬送が完了すると、第1シャッタ16及び第2シャッタ17の一方を開ける。これにより、職員は異なる金種の紙幣を異なるタイミングで出金口から抜き取ることになるので、抜き取った異なる金種の紙幣が混在することを防止できる。

[0067] また、制御部70は、第1出金口14と第2出金口15に同じ金種の紙幣が搬送された場合には、紙幣の搬送が完了すると、第1シャッタ16と第2シャッタ17を共に開ける。例えば、制御部70は、紙幣の搬送が完了すると、第1シャッタ16と第2シャッタ17を同時に開ける。同じ金種の紙幣の場合には、第1出金口14と第2出金口15の紙幣を混ぜても職員等が誤認する恐れが無い。一方で、2つのシャッタを共に開けることで、搬送が完了したことを職員に知覚させることができる。

[0068] 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。

[0069] 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しうる。

[0070] 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。

[0071] (1-5. 計数処理例)

図5を参照しながら、第1の例示的实施形態に係る計数処理時の第1シャッタ16及び第2シャッタ17のシャッタ開閉動作例について説明する。図5は、第1の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

[0072] 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。

[0073] 図5のフローチャートは、出金紙幣の計数処理が開始されたところから始まる。例えば、制御部70は、紙幣カセット30A~30Dから紙幣を分離させて紙幣認識部20に搬送し、紙幣認識部20の鑑別結果に基づいて紙幣を第1出金口14又は第2出金口15に搬送する。例えば、制御部70は、第1金種の紙幣を第1出金口14に搬送し、第2金種の紙幣を第2出金口15に搬送する。その後、制御部70は、計数処理を停止させる要因（例えば、全ての出金紙幣の出金口への搬送が完了した場合）を検知すると、計数処理を停止する（ステップS102）。

[0074] 次に、制御部70は、第1出金口14と第2出金口15に搬送された紙幣が同じ金種であるか否かを判定する（ステップS104）。そして、ステップS104で異なる金種である場合には（No）、制御部70は、第1シャッタ16と第2シャッタ17のうちの一方のシャッタ（ここでは、第1シャッタ16）を開ける（ステップS106）。具体的には、職員が操作部で開けるシャッタとして第1シャッタ16を選択することで、第1シャッタ16

のみが開く。これにより、職員は、第1出金口14に集積された紙幣を抜き取ることができる。

[0075] その後、第1出金口14の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップS108）、制御部70は、第1シャッタ16と第2シャッタ17の動作を並行して処理する。すなわち、制御部70は、第1シャッタ16を閉める（ステップS110）。また、制御部70は、第2出金口15に紙幣が集積されているか否かを判定し（ステップS112）、ステップS112で第2出金口15に紙幣が集積されていると（Yes）、第2シャッタ17を開ける（ステップS114）。

[0076] ここで、制御部70は、第1シャッタ16が閉め始めると同時に、第2シャッタ17を開け始める。これにより、職員は、第1出金口14の第1金種の紙幣を抜き取った後すぐに、第2出金口15の第2金種の紙幣を抜き取れる。その後、第2出金口15の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップS116）、制御部70は、第2シャッタ17を閉める（ステップS118）。なお、上記では、第1シャッタ16が閉め始めると同時に第2シャッタ17が開き始めることとしたが、これに限定されず、第1シャッタ16が閉まる途中で第2シャッタ17が開き始めても良く、又は第1シャッタ16が閉め終わると同時に第2シャッタ17が開き始めても良い。

[0077] ステップS104で第1出金口14と第2出金口15に搬送された紙幣が同じ金種である場合には（Yes）、制御部70は、第1シャッタ16と第2シャッタ17の動作を並行して処理する。すなわち、制御部70は、第1出金口14と第2出金口15に紙幣が集積されているかを判定し（ステップS130、S138）、第1出金口14と第2出金口15に紙幣が集積されている場合には、第1シャッタ16と第2シャッタ17を同時に開ける（ステップS132、ステップS140）。

[0078] このように第1シャッタ16と第2シャッタ17を同時に開けることにより、第2出金口15の紙幣を抜き取る際に第1シャッタが閉まるのを待つ必要がないので、第2出金口15に搬送された紙幣を抜き取るまでの時間を短

縮できる。

[0079] その後、制御部 70 は、第 1 出金口 14 の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップ S 134）、第 1 シャッタ 16 を閉める（ステップ S 136）。また、制御部 70 は、第 2 出金口 15 の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップ S 142）、第 2 シャッタ 17 を閉める（ステップ S 144）。

[0080] なお、上記では、出金処理における計数処理計時の第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 のシャッタ開閉動作について説明したが、これに限定されない。例えば、回収処理（出金口回収）の際にも第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に紙幣が搬送されるので、上述したシャッタ開閉動作を適用できる。

[0081] （1－6．第 1 の例示的实施形態の有効性）

上述した第 1 の例示的实施形態によれば、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に紙幣が搬送された際に、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 の一方の出金口（ここでは、第 1 出金口 14 とする）の紙幣の抜き取りが検知されると、第 1 出金口 14 の第 1 シャッタ 16 を閉じる動作、及び他方の出金口（第 2 出金口 15）の第 2 シャッタ 17 を開ける動作を共に行う。

[0082] このように第 1 シャッタ 16 を閉じる動作と第 2 シャッタ 17 を開ける動作を共に行うことで、第 1 シャッタ 16 が閉じるのを待たずに、第 2 シャッタ 17 が開くことになる。このため、職員が第 1 出金口 14 の紙幣を抜き取ってから第 2 出金口 15 の紙幣を抜き取るまでの時間を短縮できるので、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に搬送された紙幣を効率的に抜き取ることができる。

[0083] ＜2．第 2 の例示的实施形態＞

第 1 の例示的实施形態では、第 1 出金口 14 の紙幣の抜き取りが検知されると、第 1 シャッタ 16 を閉じると共に第 2 シャッタ 17 を開けていたが、第 2 の例示的实施形態では、第 1 シャッタ 16 の開閉状態に関わらず第 2 シャッタ 17 を開ける。

[0084] すなわち、制御部 70 は、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 に紙幣が搬送された際に、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 の一方の出金口（ここでは、第 1 出金口 14 とする）の紙幣の抜き取りが検知されると、他方の出金口（第 2 出金口 15）の第 2 シャッタ 17 を開ける動作を行う。これにより、第 1 出金口 14 の第 1 シャッタ 16 の開閉状態に関係無く、第 1 出金口 14 からの紙幣の抜き取り後に第 2 シャッタ 17 が開くことになる。このため、職員が第 1 出金口 14 の紙幣を抜き取ってから第 2 出金口 15 の紙幣を抜き取るまでの時間を短縮できる。

[0085] より具体的には、制御部 70 は、第 1 出金口 14 の紙幣の抜き取りが検知されると、第 1 シャッタ 16 を開いた状態で、第 2 シャッタ 17 を開ける。これにより、第 1 出金口 14 の紙幣の抜き取り直後に第 2 シャッタ 17 が開くことになり、職員が第 1 出金口 14 の紙幣を抜き取ってから第 2 出金口 15 の紙幣を抜き取るまでの時間を一層短縮できる。

[0086] 図 6 を参照しながら、第 2 の例示的实施形態に係る計数処理時の第 1 シャッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 のシャッタ開閉動作例について説明する。図 6 は、第 2 の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

[0087] 図 6 のフローチャートも、出金紙幣の計数処理中に計数処理を停止する要因（例えば、全ての出金紙幣の出金口への搬送が完了した場合）を検知したところから開始される。計数処理の停止要因を検知すると、制御部 70 は、計数処理を停止する（ステップ S 202）。ここで、第 1 出金口 14 及び第 2 出金口 15 には、紙幣が集積されている。

[0088] 次に、制御部 70 は、第 1 シャッタ 16 と第 2 シャッタ 17 のうちの一方のシャッタ（ここでは、第 1 シャッタ 16）を開ける（ステップ S 204）。これにより、職員は、第 1 出金口 14 に集積された第 1 金種の紙幣を抜き取ることができる。そして、第 1 出金口 14 の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップ S 206）、制御部 70 は、第 1 シャッタ 16 を閉めずに、第 2 シャッタ 17 を開ける（ステップ S 208）。これにより、職員は

、第2出金口15に集積された第2金種の紙幣を抜き取ることができる。

[0089] その後、制御部70は、第2出金口15の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップS210）、第1シャッタ16と第2シャッタ17を閉める（ステップS212）。ここで、制御部70は、第1シャッタ16及び第2シャッタ17を同時に閉めても良いし、いずれか一方のシャッタを先に閉めた後に、他方のシャッタを後に閉めても良い。

[0090] 上述した第2の例示的实施形態によれば、第1出金口14の紙幣が抜き取られると、第1シャッタ16が開いた状態で第2シャッタ17が開くので、職員は、第1シャッタ16が閉まるのを待たずに、第2出金口15の紙幣を抜き取ることができる。なお、上記では、第1出金口14と第2出金口15に搬送される紙幣の金種が異なることとしたが、これに限定されず、第1出金口14と第2出金口15に同じ金種の紙幣が搬送されることとしても良い。

[0091] <3. 第3の例示的实施形態>

第1の例示的实施形態では、第1出金口14及び第2出金口15に紙幣を搬送する際に、2つの出金口への紙幣の搬送が完了した後に、一方のシャッタが開いていた。

[0092] これに対して、第3の例示的实施形態では、第1出金口14と第2出金口15のうちの先に紙幣の搬送が完了した出金口（ここでは、第1出金口14とする）の第1シャッタ16を先に開け、他の出金口（第2出金口15）への紙幣の搬送を続ける。その後、第2出金口15への紙幣の搬送が完了すると、第2シャッタ17が開く。

[0093] これにより、先に紙幣の搬送が完了した第1出金口14の紙幣を直ぐに職員は抜き取ることができる。また、第2出金口15への紙幣の搬送が完了した際に、第1出金口14の紙幣の抜き取られていた場合には、第2シャッタ17が直ぐに開くので、第2出金口15の紙幣を直ぐに抜き取ることもできる。

[0094] 図7を参照しながら、第3の例示的实施形態に係る計数処理時の第1シャ

ッタ 16 及び第 2 シャッタ 17 のシャッタ開閉動作例について説明する。図 7 は、第 3 の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

[0095] 図 7 のフローチャートも、出金紙幣の計数処理が開始されたところから始まる。そして、制御部 70 は、第 1 出金口 14 と第 2 出金口 15 のうちの一方の出金口（ここでは、第 1 出金口 14）への第 1 金種の出金紙幣の搬送を開始する（ステップ S302）。

[0096] その後、第 1 出金口 14 に出金すべき紙幣が搬送されると、制御部 70 は、第 1 出金口 14 への紙幣の搬送を終了する（ステップ S304）。そして、制御部 70 は、第 1 シャッタ 16 と第 2 シャッタ 17 の動作を並行して処理する。すなわち、制御部 70 は、第 1 シャッタ 16 を開ける（ステップ S306）。これにより、職員は、第 1 出金口 14 の第 1 金種の紙幣を抜き取ることができる。その後、第 1 出金口 14 の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップ S308）、制御部 70 は、第 1 シャッタ 16 を閉める（ステップ S310）。

[0097] 第 1 シャッタ 16 の開閉動作の際に、制御部 70 は、第 2 出金口 15 に搬送すべき紙幣（第 2 金種の紙幣）が残っているか否かを判定し（ステップ S312）、ステップ S312 で搬送すべき紙幣が残っている場合には（Yes）、第 2 出金口 15 への紙幣の搬送を開始する（ステップ S314）。その後、第 2 出金口 15 に出金すべき紙幣が搬送されると、制御部 70 は、第 2 出金口 15 への紙幣の搬送を終了し（ステップ S316）、第 2 シャッタ 17 を開ける（ステップ S318）。これにより、職員は、第 2 出金口 15 の第 2 金種の紙幣を抜き取ることができる。その後、第 2 出金口 15 の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップ S320）、制御部 70 は、第 2 シャッタ 17 を閉める（ステップ S322）。

[0098] <4. 第 4 の例示的实施形態>

第 1 の例示的实施形態では、第 1 出金口 14 と第 2 出金口 15 への紙幣の搬送が完了した後で、職員が第 1 シャッタ 16 を第 2 シャッタ 17 のいずれ

かを選択して開けて、紙幣を抜き取っている。

[0099] これに対して、第4の例示的实施形態では、予め第1シャッタ16と第2シャッタ17のうちの先に開けるシャッタを設定できるようになっている。そして、第1出金口14と第2出金口15への紙幣の搬送が完了（例えば、計数処理の停止）した後に、設定されたシャッタが先に開く。これにより、職員は、予め設定した順番で第1出金口14と第2出金口15の紙幣を抜き取ることができる。

[0100] 図8を参照しながら、第4の例示的实施形態に係る計数処理時の第1シャッタ16及び第2シャッタ17のシャッタ開閉動作例について説明する。図8は、第4の例示的实施形態に係る計数処理時におけるシャッタ開閉動作例を示すフローチャートである。

[0101] 図8のフローチャートは、職員が、第1シャッタ16と第2シャッタ17のうち先に開けるシャッタを設定したところから開始される（ステップS402）。これにより、職員は、第1出金口14と第2出金口15のうちの所望の出金口に集積された紙幣を先に取り出すことができる。そして、制御部70は、計数処理を開始する（ステップS404）。

[0102] その後、制御部70は、計数処理を停止させる要因（例えば、全ての出金紙幣の出金口への搬送が完了した場合）を検知すると、計数処理を停止する（ステップS406）。次に、制御部70は、ステップS402で職員が設定したシャッタを判定する（ステップS408）。

[0103] そして、ステップS408で先に開けるシャッタが第1シャッタ16である場合には、制御部70は、第1シャッタ16を開ける（ステップS410）。これにより、職員は、第1出金口14に集積された紙幣を先に抜き取ることができる。その後、第1出金口14の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップS412）、制御部70は、第1シャッタ16と第2シャッタ17の動作を並行して処理する。

[0104] 具体的には、第2出金口15に紙幣が集積されていると（ステップS416：Yes）、制御部70は、第1シャッタ16を閉め始めると同時に、第

２シャッタ１７を開け始める（ステップＳ４１４、Ｓ４１８）。これにより、職員は、第１出金口１４の第１金種の紙幣を抜き取った後すぐに、第２出金口１５の第２金種の紙幣を抜き取れる。その後、第２出金口１５の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップＳ４２０）、制御部７０は、第２シャッタ１７を閉める（ステップＳ４２２）。

[0105] ステップＳ４０８で先に開けるシャッタが第２シャッタ１７である場合には、制御部７０は、第２シャッタ１７を開ける（ステップＳ４３０）。これにより、職員は、第２出金口１５に集積された紙幣を先に抜き取ることができる。その後、第２出金口１５の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップＳ４３２）、制御部７０は、第１シャッタ１６と第２シャッタ１７の動作を並行して処理する。

[0106] 具体的には、第１出金口１４に紙幣が集積されていると（ステップＳ４３６：Ｙｅｓ）、制御部７０は、第２シャッタ１７を閉め始めると同時に、第１シャッタ１６を開け始める（ステップＳ４３４、Ｓ４３８）。これにより、職員は、第２出金口１５の第２金種の紙幣を抜き取った後すぐに、第１出金口１４の第１金種の紙幣を抜き取れる。その後、第１出金口１４の紙幣が抜き取られたことを検知すると（ステップＳ４４０）、制御部７０は、第１シャッタ１６を閉める（ステップＳ４４２）。

[0107] 以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な例示的实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。

[0108] 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。

[0109] 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。

[0110] また、上述した例示的实施形態では、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。

[0111] 日本特許出願 2012-166877 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。

[0112] 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] 紙幣が搬送される第1出金口及び第2出金口と、
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、
前記第1出金口又は前記第2出金口の紙幣の抜き取りを検知する検知部と、
前記第1出金口及び前記第2出金口に紙幣が搬送された際に前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉じる動作、及び前記第2開閉部材を開ける動作を共に行う制御部と、
を備える、紙幣処理装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、
前記制御部は、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉め始めると同時に、前記第2開閉部材を開け始める、紙幣処理装置。
- [請求項3] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、
前記制御部は、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉める途中で、前記第2開閉部材を開け始める、紙幣処理装置。
- [請求項4] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、
前記制御部は、前記第1出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第1開閉部材を閉め終わると同時に、前記第2開閉部材を開け始める、紙幣処理装置。
- [請求項5] 請求項2～4のいずれか1項に記載の紙幣処理装置において、
前記制御部は、前記第1出金口と前記第2出金口に異なる金種の紙幣が搬送された場合には、前記紙幣の搬送が完了すると、前記第1開閉部材及び前記第2開閉部材の一方を開ける、紙幣処理装置。
- [請求項6] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、
前記制御部は、前記第1出金口と前記第2出金口に同じ金種の紙幣

が搬送された場合には、前記紙幣の搬送が完了すると、前記第 1 開閉部材と前記第 2 開閉部材を共に開ける、紙幣処理装置。

[請求項7] 請求項 6 に記載の紙幣処理装置において、
前記制御部は、前記紙幣の搬送が完了すると、前記第 1 開閉部材と前記第 2 開閉部材を同時に開ける、紙幣処理装置。

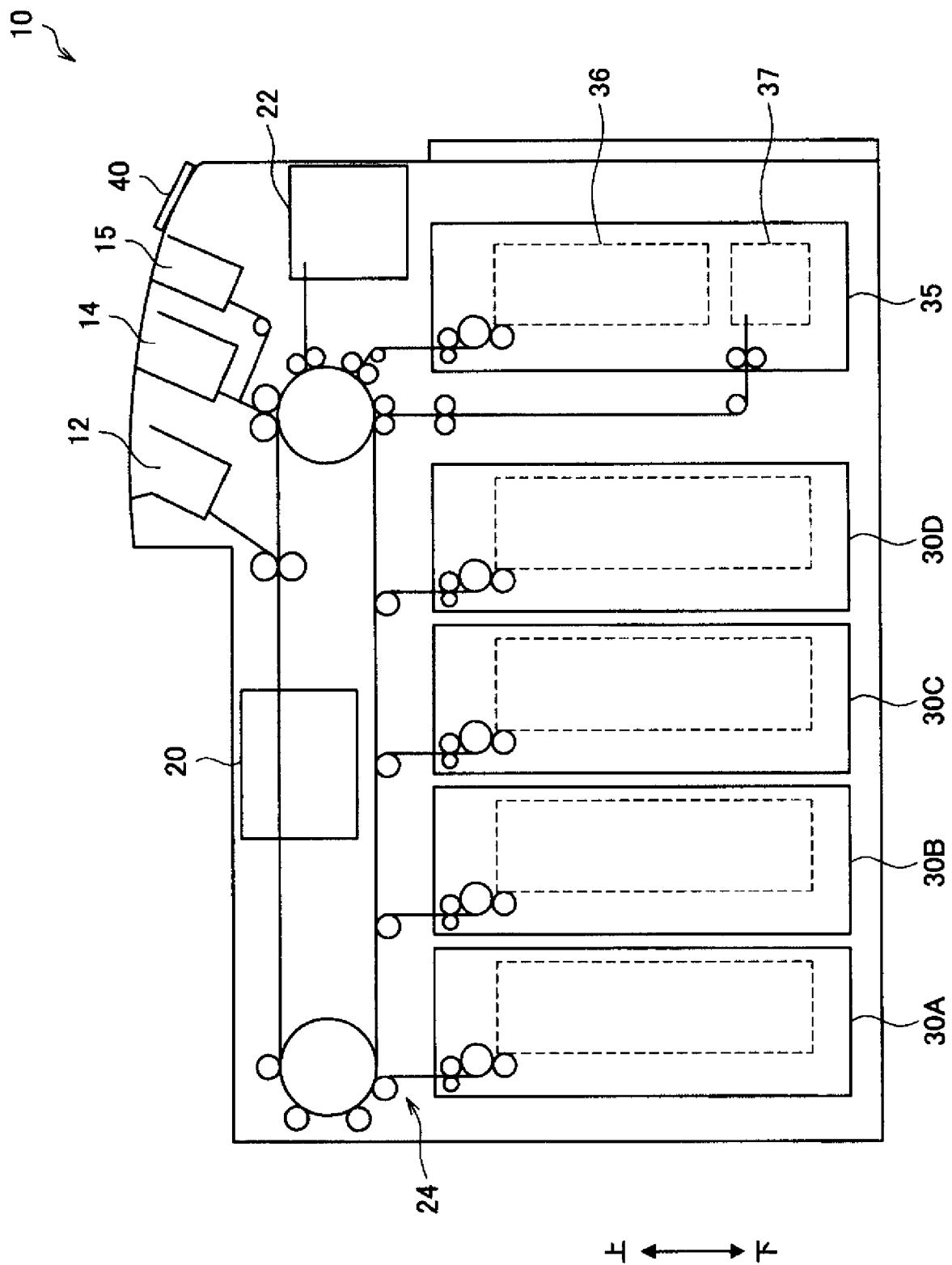
[請求項8] 紙幣が搬送される第 1 出金口及び第 2 出金口と、
移動することにより前記第 1 出金口を開閉可能な第 1 開閉部材と、
移動することにより前記第 2 出金口を開閉可能な第 2 開閉部材と、
前記第 1 出金口又は前記第 2 出金口の紙幣の抜き取りを検知する検知部と、

前記第 1 出金口及び前記第 2 出金口に紙幣が搬送された際に前記第 1 出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第 2 開閉部材を開ける動作を行う制御部と、
を備える、紙幣処理装置。

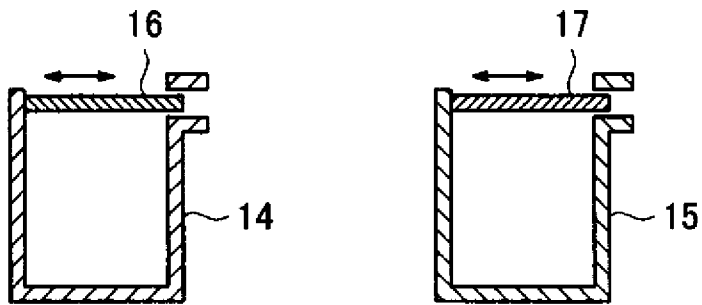
[請求項9] 請求項 8 に記載の紙幣処理装置において、
前記制御部は、前記第 1 出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第 1 開閉部材を開いた状態で、前記第 2 開閉部材を開ける、紙幣処理装置。

[請求項10] 第 1 出金口及び第 2 出金口への紙幣の搬送と、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 出金口及び前記第 2 出金口に紙幣を搬送し、
前記紙幣の搬送後に前記第 1 出金口又は前記第 2 出金口の紙幣の抜き取りを検知部が検知し、
前記第 1 出金口の紙幣の抜き取りが検知されると、前記第 1 開閉部材を閉じる動作、及び前記第 2 開閉部材を開ける動作を共に行う、
ことを有する紙幣処理方法。

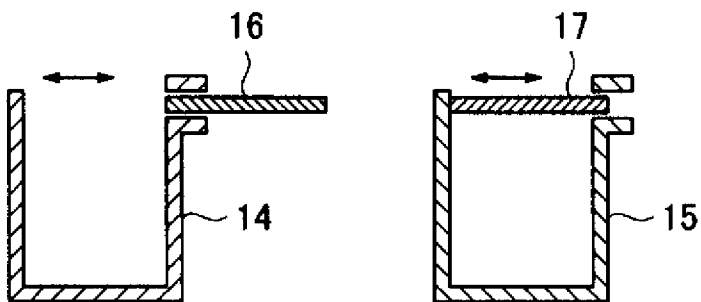
[図1]



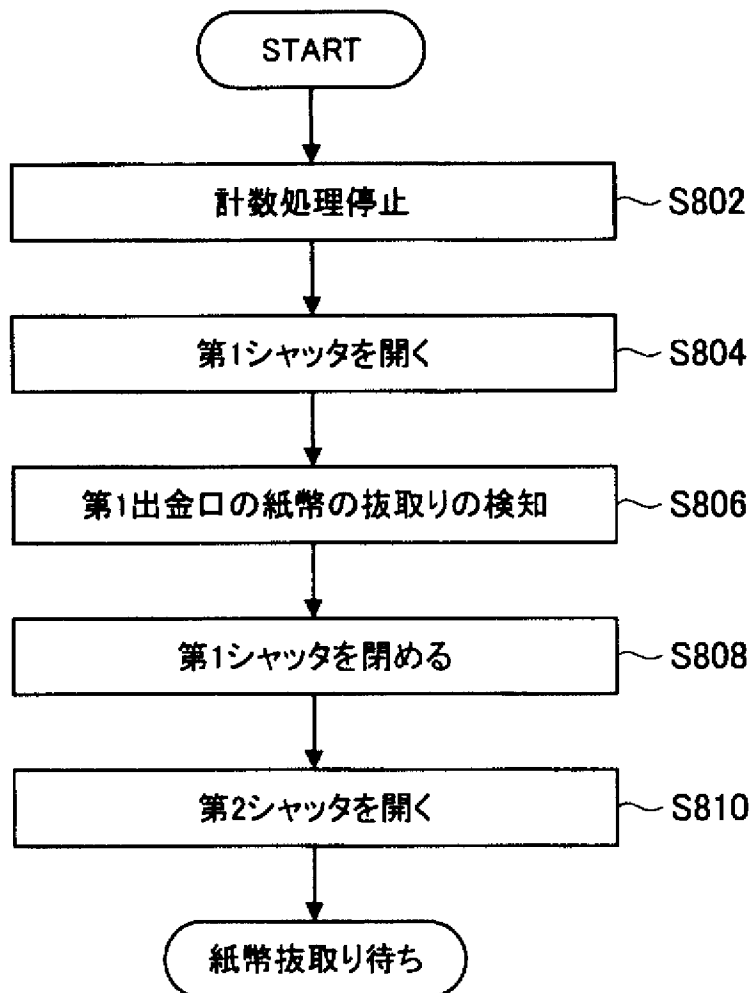
[図2A]



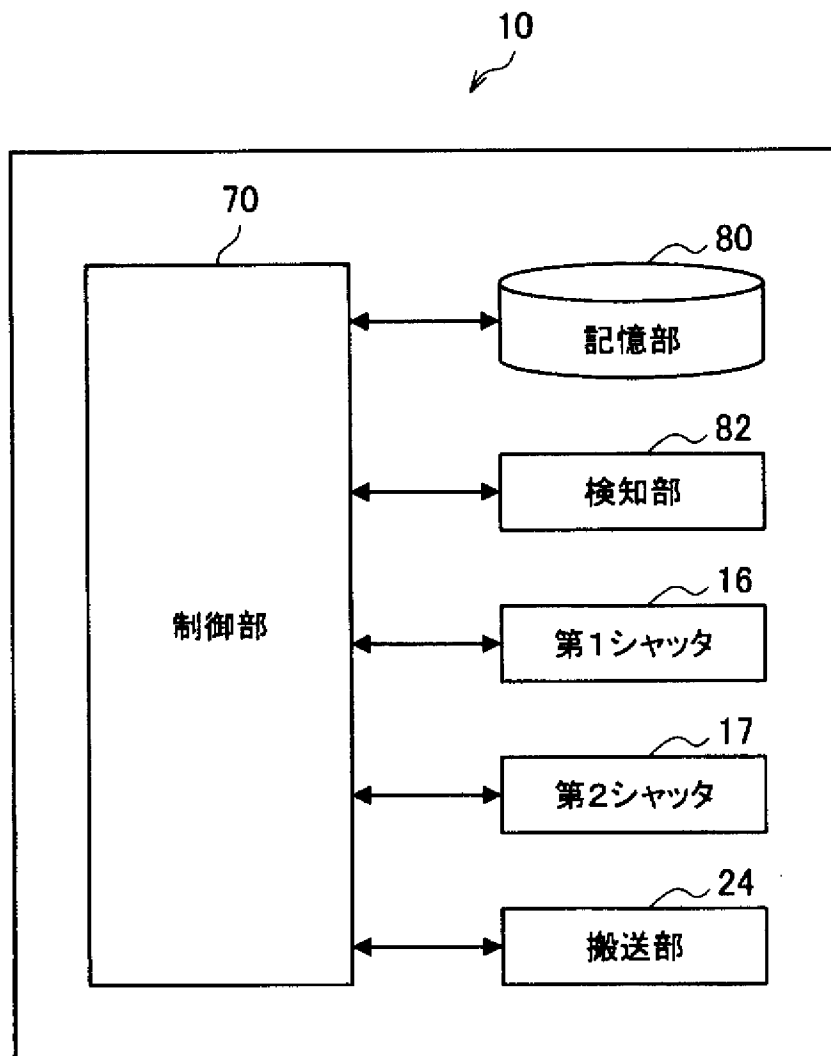
[図2B]



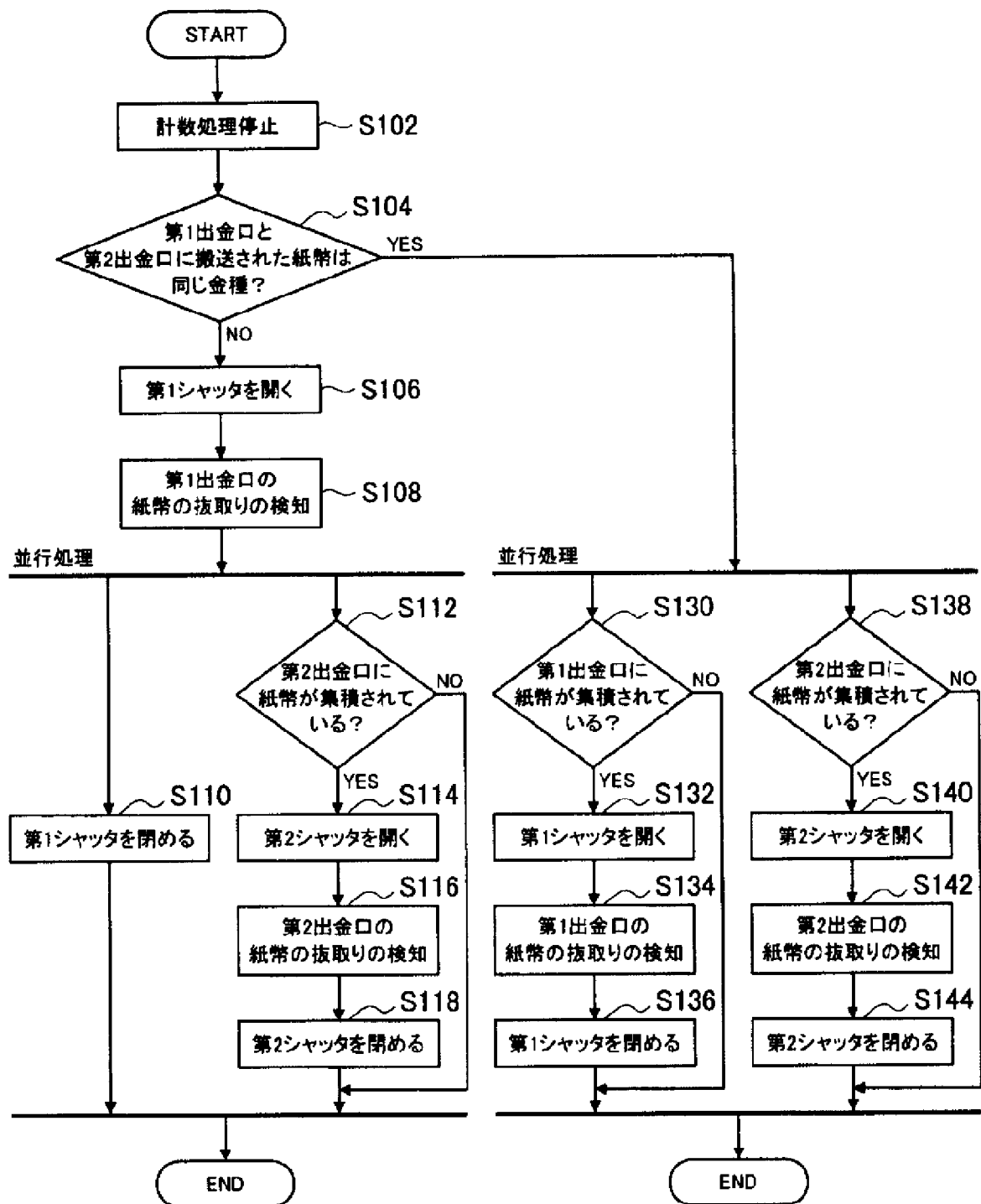
[図3]



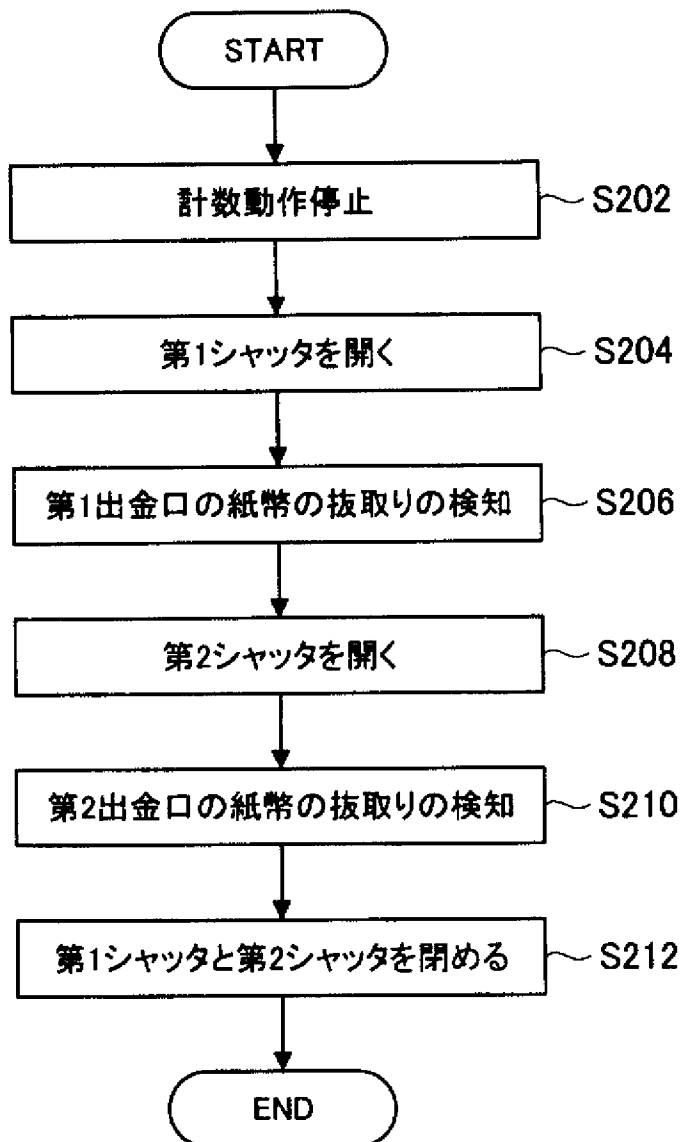
[図4]



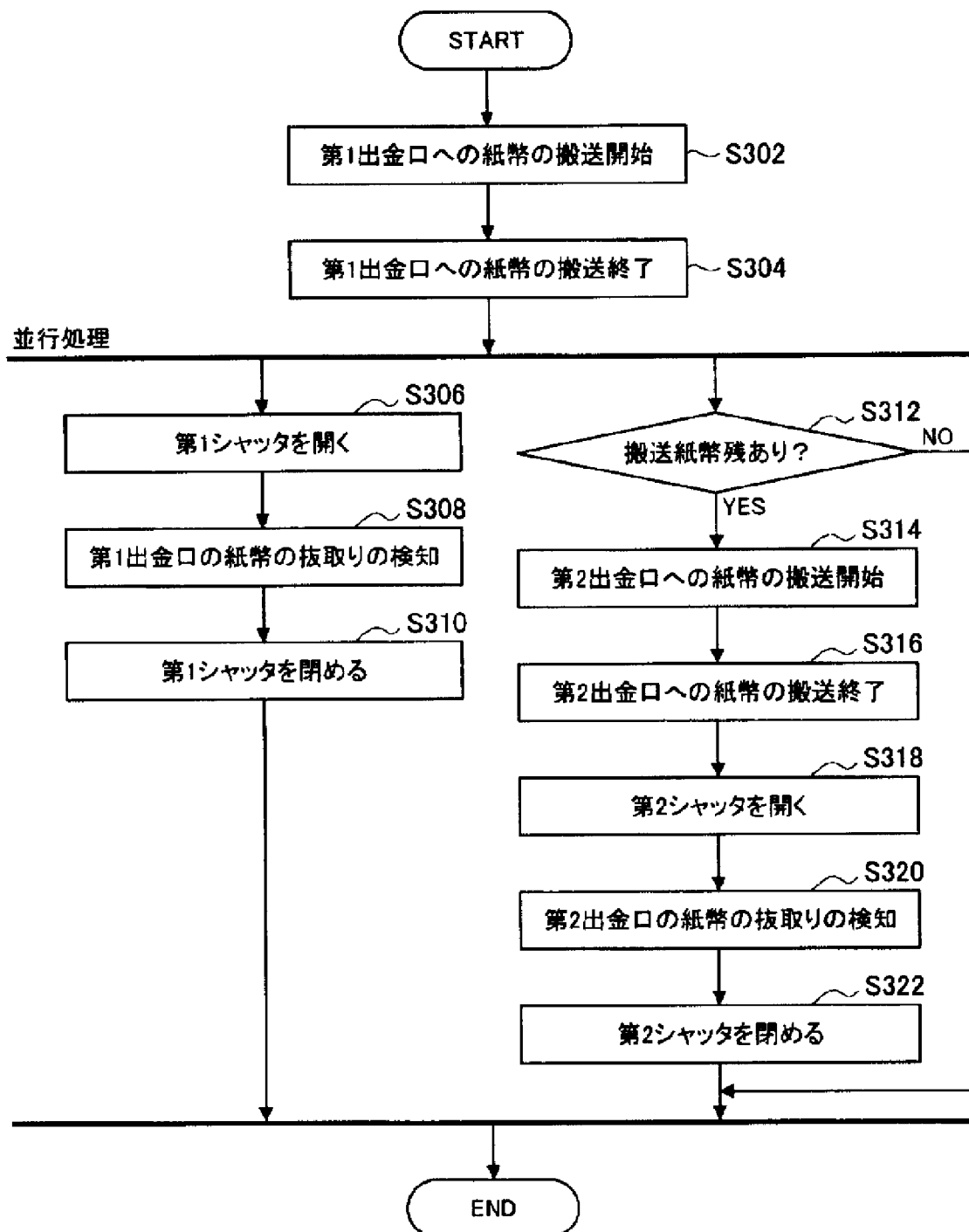
[図5]



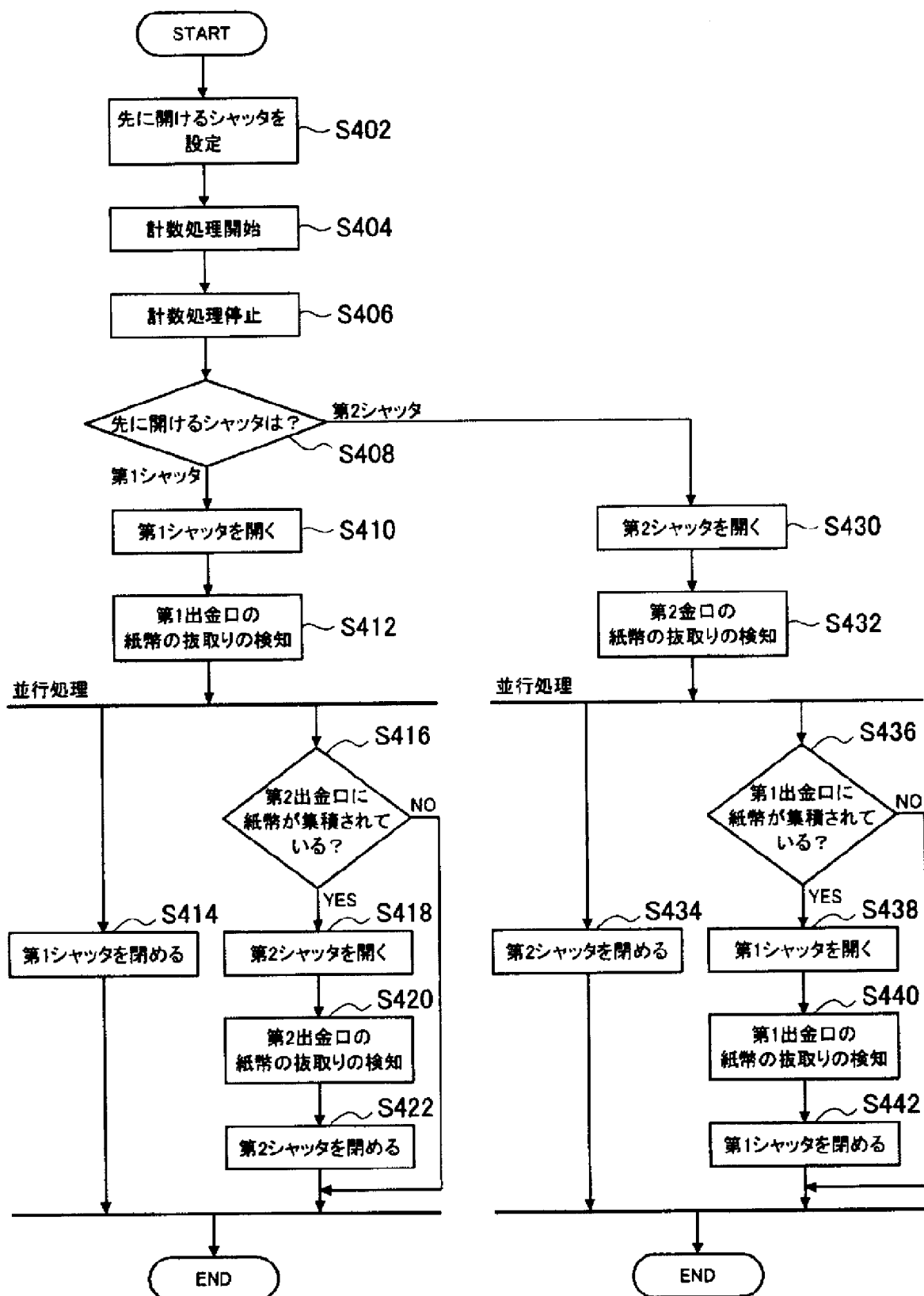
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/063989

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D9/00(2006.01) i, 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)

G07D9/00, 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 A	JP 7-21442 A (Glory Ltd.), 24 January 1995 (24.01.1995), fig. 1 (Family: none)	1, 4, 8-10 2, 3, 5-7
Y A	JP 11-16029 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 22 January 1999 (22.01.1999), paragraph [0016]; fig. 4 (Family: none)	1, 4, 10 2, 3, 5-9
Y A	JP 1-312689 A (Omron Tateisi Electronics Co.), 18 December 1989 (18.12.1989), page 1, lower left column, lines 5 to 19 (Family: none)	8, 9 1-7, 10



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

31 May, 2013 (31.05.13)

Date of mailing of the international search report

18 June, 2013 (18.06.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

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, 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. G07D9/00, 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 A	JP 7-21442 A (グローリー工業株式会社) 1995.01.24, 図1 (ファミリーなし)	1, 4, 8-10 2, 3, 5-7
Y A	JP 11-16029 A (沖電気工業株式会社) 1999.01.22, 段落【0016】、 図4 (ファミリーなし)	1, 4, 10 2, 3, 5-9
Y A	JP 1-312689 A (立石電機株式会社) 1989.12.18, 第1頁左下欄第5 行-第19行 (ファミリーなし)	8, 9 1-7, 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

3 1 . 0 5 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 8 . 0 6 . 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 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 8 6