(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
2015 年 5 月 14 日(14.05.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/068525 A1

(51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/077128

(22) 国際出願日: 2014 年 10 月 10 日(10.10.2014)

(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 2013-231661 2013 年 11 月 8 日(08.11.2013) JP

(71) 出願人: 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 (**HITACHI-OMRON TERMINAL SOLUTIONS, CORPORATION**) [JP/JP]; 〒 1418576 東京都品川区大崎一丁目６番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 原　孝志(**HARA Takashi**); 〒 1418576 東京都品川区大崎一丁目６番３号　日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 水野　英治(**MIZUNO Eiji**); 〒 1418576 東京都品川区大崎一丁目６番３号　日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 井上　学, 外(**INOUE Manabu** et al.); 〒 1008220 東京都千代田区丸の内一丁目６番１号 株式会社日立製作所内 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, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: AUTOMATIC TELLER MACHINE AND AUTOMATIC TELLER SYSTEM

(54) 発明の名称 : 自動取引装置及び自動取引システム

図9

801 データNo.	802 時刻	803 種類	804 イベント内容	805 結果	806 入出金部	807 一時保留部	808 紙幣鑑別部	809 取忘れ収納庫	810 合計枚数	811 合計金額
1001	13:06:03	M	シャッター開 AA	OK						
1002	13:06:04	M	入金計数 BB	エラー 紙詰部304 ジャム EE	IN:3 $1000×2 $100×1 OUT:65 Result: $1000×2 $100×1 顧客投入残紙幣有り JJ	IN:59 $1000×1 $100×40 OUT:0 Result: $1000×1 $100×40	IN:65 OUT:153 Result: 不明×2 LL	Result: none	51 不明×2 LL 顧客投入残紙幣有り JJ	$1400 不明×2 LL 顧客投入残紙幣有り JJ
1003	13:06:25	M	自動復旧 CC DD	エラー 紙詰部303 ジャム FF	IN:1 OUT:0 Result: $1000×2 $100×1 不明×1 顧客投入残紙幣有り JJ	〃	IN:0 OUT:11 Result: 不明×1 LL	〃	〃	〃
1004	13:07:15	M	シャッター開 AA	OK	〃	〃	〃	〃	〃	〃
1005	13:07:23	M	シャッター閉	OK	Result:0枚 KK	〃	〃	〃	50 不明×1 LL	$5000 不明×1 LL

801 Data No.
802 Time
803 Type
804 Event specifics
805 Result
806 Deposit/withdrawal unit
807 Temporary holding unit
808 Banknote conveyance unit
809 Forgotten banknote storage unit
810 Total number of banknotes
811 Total value
AA Shutter closed
BB Deposit count
CC Automatic recovery
DD Shutter open
EE Error: jam in conveyance unit 304
FF Error: jam in conveyance unit 303
JJ Banknotes remaining from customer deposit
KK Result:0 banknotes
LL Unknown

(57) **Abstract**: Provided is an automatic teller machine and an automatic teller system in which, if a malfunction occurs in the conveyance of banknotes, banknotes for which the type and number are not established are returned to the customer, such banknotes including remaining banknotes prior to withdrawal and separation, the automatic teller machine and automatic teller system establishing the total value of banknotes handled in the device. This automatic teller machine is characterized in being provided with: a banknote deposit unit; a banknote differentiation unit for differentiating banknote information; a temporary holding unit for temporarily holding the differentiated banknotes; a banknote conveyance unit for conveying banknotes, the banknote conveyance unit connecting the deposit unit, the banknote differentiation unit, and the temporary holding unit; and a detection unit for detecting a malfunction in banknote conveyance by the banknote conveyance unit, the automatic teller machine being further characterized in that, if a malfunction is detected by the detection unit, the deposit unit returns the banknotes remaining in the deposit unit to the customer.

(57) 要約: 紙幣搬送の障害が発生した場合、繰出分離前の残留紙幣を含む金種や枚数が確定していない紙幣を顧客に返却し、装置内の取扱紙幣の有高情報を確定させる自動取引装置及び自動取引システムを提供する。 紙幣の入金部と、紙幣の情報を判別する紙幣判別部と、前記判別された紙幣を一時的に保留する一時保留部と、前記入金部、前記紙幣判別部及び前記一時保留部を接続し、紙幣を搬送する紙幣搬送部と、前記紙幣搬送部における紙幣搬送の障害を検出する検出部と、を備え、前記検出部により障害が検出された場合、前記入金部は、該入金部の内部に残留した紙幣を返却することを特徴とする。

WO 2015/068525 A1

明　細　書

発明の名称 ： 自動取引装置及び自動取引システム

技術分野

[0001] 本発明は、自動取引装置及び自動取引システムに関する。

背景技術

[0002] 金融機関の店舗や、デパート、コンビニエンスストア等の小売店舗、駅の構内等に設置される、ＡＴＭ（Ａｕｔｏｍａｔｅｄ　Ｔｅｌｌｅｒ　Ｍａｃｈｉｎｅ）等の自動取引装置において、取引中に紙幣搬送の障害などが発生した場合、取引に用いた紙幣を正しく返却することは困難であるため、当該紙幣を銀行側が預かることになる。このとき、係員が装置内のジャム紙幣（紙幣障害の障害の原因となった紙幣）を除去して紙幣を回収し、銀行員が妥当性を判断して後日顧客に紙幣を返却することになる。

[0003] 係員が装置内のジャム紙幣を除去するためには、ジャム紙幣の位置や金種を容易に特定する必要がある。例えば、特許文献１には、紙幣の判別情報と紙幣の位置情報とを対応させて記憶し、これらの情報を表示部に表示することで、残留紙幣の位置や金種を特定することが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２０１２－１４１８６３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 紙幣搬送の障害が発生した場合、係員による装置内のジャム紙幣の除去や管理が必要となる。しかし、係員による紙幣の管理が不十分であったり、係員の不正行為に起因して、取扱紙幣の有高情報が不明確になる場合がある。

[0006] 例えば、入金計数処理時に紙幣搬送の障害が発生した場合、繰出分離前の残留紙幣は、金種や枚数が確定していない状態である。このような場合において、装置内の取扱紙幣の有高情報を正確に提供できないと、係員による残

留紙幣の抜き取り等の不正行為を銀行員が把握しにくくなる。

[0007] そこで、本発明においては、紙幣搬送の障害が発生した場合、繰出分離前の残留紙幣を含む金種や枚数が確定していない紙幣を顧客に返却し、装置内の取扱紙幣の有高情報を確定させる自動取引装置及び自動取引システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0008] 上記の課題を解決するために、本発明は、紙幣の入金部と、紙幣の情報を判別する紙幣判別部と、前記判別された紙幣を一時的に保留する一時保留部と、前記入金部、前記紙幣判別部及び前記一時保留部を接続し、紙幣を搬送する紙幣搬送部と、前記紙幣搬送部における紙幣搬送の障害を検出する検出部と、を備え、前記検出部により障害が検出された場合、前記入金部は、該入金部の内部に残留した紙幣を返却することを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、紙幣搬送の障害が発生した場合、繰出分離前の残留紙幣を顧客に返却することにより、装置内の取扱紙幣の有高情報を確定させることにより、後に係員による残留紙幣の抜き取り等の不正行為を銀行員が把握することが容易となる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]自動取引システムの構成図

[図2]自動取引システム（一部）の機能ブロック図

[図3]紙幣部の内部構成図

[図4]紙幣搬送の障害発生時における処理を示すフローチャート

[図5]取引継続不可画面を示す画面

[図6]取引継続不可画面を示す画面

[図7]ジャム紙幣の除去時の係員の操作情報を取得する処理を示すフローチャート

[図8]ジャムが発生した取引に関する取引情報を示す画面

[図9]ジャムが発生した取引に関する残留紙幣情報を示す図

[図10]ジャムが発生した取引に関する残留紙幣情報を示す図

[図11]残留紙幣情報を示すレイアウト画面

[図12]残留紙幣情報を示すレイアウト画面

[図13]残留紙幣情報を示すレイアウト画面

[図14]残留紙幣情報を示すレイアウト画面

[図15]残留紙幣情報を示すレイアウト画面

[図16]変形例における、ジャムが発生した取引に関する取引情報を示す画面

発明を実施するための形態

[0011] ［実施例１］

以下、図１～９を用いて、本発明の一実施例について説明する。本実施例は、金融機関の店舗や、デパート、コンビニエンスストア等の小売店舗、駅の構内等に設置される、ＡＴＭ（以下、ＡＴＭ（Ａｕｔｏｍａｔｅｄ Ｔｅｌｌｅｒ Ｍａｃｈｉｎｅ））等の自動取引装置に関する。

[0012] （１）自動取引システム、自動取引装置の基本構成

図１は、本実施例に係る自動取引システムの構成図である。自動取引システムＳは、ＡＴＭ１と、ホストコンピュータ２と、情報蓄積サーバ５２と、情報蓄積サーバ５２に接続された参照端末５３とを備える。これらの構成のうち、ＡＴＭ１とホストコンピュータ２とは、ネットワーク３を介して接続され、ＡＴＭ１と情報蓄積サーバ５２とは、ネットワーク５１を介して接続される。

[0013] ＡＴＭ１は、利用者の操作により、紙幣や硬貨の入金取引、出金取引等を行う装置であり、操作案内を表示すると同時に利用者の入力を検出する表示入力部１１と、利用明細を印刷発行する明細書発行部１２と、現金の入出金を行う紙幣部１３と、利用者の口座番号などの情報が記録された記録媒体であるカードを取り扱うカード部１４と、を備える。

[0014] ホストコンピュータ２は、複数のＡＴＭ１と接続されるコンピュータであり、ＡＴＭ１の利用者の口座や残高に関する情報などが記録されている。

[0015] 情報蓄積サーバ５２は、後述するように、紙幣搬送の障害が発生した場合

において、銀行員に提供する詳細な情報（取引の情報を示す取引情報、紙幣の搬送障害が発生した際に紙幣部１３に残留する残留紙幣の情報を示す残留紙幣情報）を記憶する。また、参照端末５３は、情報蓄積サーバ５２に記憶された情報を出力し、銀行員に対して提供する端末である。

[0016] 図２は、自動取引システムＳのうち、ＡＴＭ１と、ネットワーク５１と、情報蓄積サーバ５２と、参照端末５３とを示した機能ブロック図である。

[0017] ＡＴＭ１は、表示入力部１１と、明細書発行部１２と、紙幣部１３と、カード部１４との他に、ホストコンピュータ２及び情報蓄積サーバ５２と接続された通信制御部１５と、ＡＴＭ１の制御プログラム、取引記録、ＡＴＭ１内の紙幣情報などを記憶する記憶部１６と、これらの部位を制御する本体制御部２０とを備える。

[0018] また、紙幣部１３は、入金処理時に利用者により投入された紙幣（入金紙幣）の受け付けと出金処理時に利用者に対して出金される紙幣（出金紙幣）の払い出しを行う入出金部１１０と、入金処理時、出金処理時及び精査処理時に紙幣の金種、正損、真偽、折れ・破れなどの紙幣状態などを判別する紙幣判別部１２０と、紙幣判別部１２０で読み取った入金紙幣の金種、枚数、合計金額などを利用者により確認され、ホストコンピュータ２にて入金処理が確定するまでの間、紙幣を一時的に収納する一時保留部１３０と、紙幣の収納を行う収納部２００と、紙幣を各部に搬送する紙幣搬送部３００と、これらの部位を制御する紙幣制御部４００とを備える。

[0019] 端末５３は、表示部５３１と、入力部５３２と、情報蓄積サーバ５２と接続された通信制御部５３３と、これらの部位を制御する制御部５３４とを備える。

[0020] （２）紙幣部の内部構成

図３は、紙幣部１３の内部構成図である。紙幣部１３の上部前方（図３の右上側）には、入出金部１１０が設けられている。入出金部１１０の上部には、シャッタ１１１を設けられており、シャッタ１１１の下方には、紙幣投入ホッパ１１２と紙幣払出スタッカ１１４とが設けられている。紙幣投入ホ

ッパ１１２は、入金紙幣が収納される入金部であり、紙幣払出スタッカ１１４は、出金紙幣が収納される出金部である。

[0021] なお、図３に示す入出金部１１０の場合、紙幣投入ホッパ１１２と紙幣払出スタッカ１１４とは、装置の前後方向（図３の左右方向）に移動可能な押板１１３で仕切られているが、当該押板を有していない構成（すなわち、紙幣投入ホッパ１１２と紙幣払出スタッカ１１４とを兼用とする構成）としても良い。また、図３においては、後述する紙幣収納部から紙幣払出スタッカ１１４に対して紙幣を放出する紙幣放出口と、紙幣投入ホッパ１１２に収納された紙幣を紙幣収納部に繰り出す紙幣繰出口とを異なる口として図示しているが、紙幣放出口と紙幣繰出口とを共通としても良い。

[0022] 紙幣部１３の上部中央部には、紙幣判別部１２０が設けられている。また、紙幣部１３の上部後方（図３の左上側）には、一時保留部１３０が設けられている。

[0023] 一時保留部１３０は、テープと、テープ上に紙幣を乗せた状態で巻き取るホイールと、テープのみを巻き取るリールとを備える巻取り式の一時保留部や、搬送された紙幣を集積して一時的に収納するスタック式の一時保留部などの構成を用いることが可能である。なお、スタック式の一時保留部の場合、障害が発生した後に、係員により一時保留部１３０に収納された紙幣が取り出されたことを検出することが容易となる。

[0024] 収納部２００は、紙幣部１３の下部前方から下部後方にかけて配置された紙幣収納庫２０１及び不適切紙幣収納庫２０４と、紙幣部１３の上部後方であって、一時保留部１３０の下部に配置した取り忘れ紙幣収納庫２２０から構成されている。これらの収納部２００のうち、紙幣収納庫２０１と不適切紙幣収納庫２０４とは、トレイ（図示せず）に収納されている。

[0025] 紙幣収納庫２０１は、入金紙幣のうち、出金処理に適した紙幣を収納する入出金兼用収納庫（リサイクル庫）、または入金紙幣のうち、出金処理を行わない紙幣を収納する入金専用収納庫（入金庫）である。入出金兼用収納庫の場合、入金処理時に金種別に紙葉類が収納され、出金処理時に指定された

枚数の紙葉類が分離され、放出される。

[0026] 不適切紙幣収納庫２０４は、入金処理時及び出金処理時に発生したリジェクト紙幣を収納する収納庫である。ここで、「リジェクト紙幣」とは、紙幣判別部１２０で、紙幣部１３の内部に収納することは適切であるが、例えば、折れや破れ等による品質の低下により、出金処理時に利用者に提供するには適さないと判別された紙幣のことである。なお、不適切紙幣収納庫２０４を設けずに、上述の紙幣入金専用収納庫２０１を入金専用収納庫として使用し、リジェクト紙幣を収納する構成としても良い。

[0027] 取り忘れ紙幣収納庫２２０は、紙幣判別部１２０にて読み取られた入金紙幣のうち、紙幣部１３の内部に収納することが不適切であると判別された紙幣（返却紙幣）や、出金紙幣を利用者が入出金部１１０から取り出すことを忘れた際に、当該紙幣が収納される収納庫である。

[0028] 紙幣搬送部３００は、以下の搬送部を備える。すなわち、（１）入出金部１１０、紙幣判別部１２０及び一時保留部１３０の間を接続する紙幣搬送部３０１～３０６と、（２）紙幣搬送部３０１及び３０２の間から分岐し、紙幣収納庫２０１及び不適切紙幣収納庫２０４の間を接続する紙幣搬送部３２１～３２４と、（３）紙幣搬送部３０２～３０５及び３２１～３２３に接続され、これらの紙幣搬送部と共に、環状の紙幣搬送部を構成する紙幣搬送部３４１と、（４）紙幣搬送部３０３及び３０８の間を接続する紙幣搬送部３６１と、（５）紙幣搬送部３０５及び３４１の間から分岐し、取り忘れ紙幣収納庫２２０の間を接続する紙幣搬送部３６２とを備える。これらの紙幣搬送部は、図示しない駆動源により駆動される。また、紙幣搬送部の分岐点には、ゲートが設けられており、ゲートの向きが切り替わることにより、紙幣の搬送先が切り替わる。

[0029] 各搬送部上には、紙幣の存在を検出するためのセンサ６０１～６６２を備える。センサ６０１～６６２は、例えば、赤外光発光部と、赤外光発光部に対向する位置に設けられた赤外光受光部とから構成され、赤外光受光部のダーク／ライトを検出することにより、紙幣の通過と残留を検出するセンサで

ある。これらのセンサのうち、センサ６１０は、入出金部１１０内部の残留紙幣を検出するセンサであり、他のセンサは、搬送部上の紙幣を検出するセンサである。

[0030] （３）紙幣の搬送制御

各処理において、紙幣制御部４００は、以下のように紙幣を搬送する。最初に、入金処理と出金処理とについて説明する。入金処理は、利用者により投入された紙幣を計数する処理（入金計数処理）と、計数された紙幣を紙幣収納庫２０１または不適切紙幣収納庫２０４に収納する処理（入金収納処理）とに分けられる。

[0031] 以下、入金計数処理について説明する。入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２に投入された紙幣は、分離機構にて一枚ずつ分離される。

[0032] その後、分離された紙幣は、紙幣搬送部３０１～３０３を経由し、紙幣判別部１２０に搬送される。紙幣判別部１２０では、金種、正損、真偽、折れ・破れなどの紙幣状態などが判別される。紙幣判別部１２０は、判別結果を紙幣制御部４００に出力する。紙幣制御部４００は、受け取った判別結果により、以下のように紙幣を搬送する。

[0033] 紙幣が真紙幣であると判別された場合、当該紙幣は、紙幣搬送部３０４～３０６を経由し、一時保留部１３０に一時的に収納される。一方、紙幣の金種が判別できなかった場合、紙幣が偽紙幣であると判別された場合、傾き異常や紙幣同士の間隔異常・破れなどにより寸法が異常であると判別された場合、または紙幣が複数枚重なっていると判別された場合、当該紙幣は、一時保留部１３０に搬送されず、紙幣搬送部３０４、３０７及び３０８を経由し、入出金部１１０の紙幣払出スタッカ１１４に搬送され、利用者に返却される。

[0034] 続いて、入金収納処理について詳細に説明する。入金計数処理の後に、紙幣判別部１２０で読み取った入金紙幣の金種、枚数、合計金額などが利用者により確認され、ホストコンピュータ２にて入金処理が確定された場合、入金収納処理が実行される。

[0035] 一時保留部１３０に収納された紙幣は、分離機構にて一枚ずつ分離される。その後、分離された紙幣は、紙幣搬送部３０６～３０４を経由し、紙幣判別部１２０で金種、正損、真偽、折れ・破れなどの紙幣状態などが再度判別される。紙幣判別部１２０は、判別結果を紙幣制御部４００に出力する。紙幣制御部４００は、受け取った判別結果により、紙幣は以下のように搬送される。

[0036] 紙幣の金種が確定し、搬送状態が正常であり、紙幣が複数枚重なっていないと判別された場合（すなわち、紙幣収納部２０１への収納に適していると判別された場合）、当該紙幣は、紙幣搬送部３０３～３０２及び３２１～３２２を経由し、紙幣収納庫２０１のいずれかに収納される。一方、上記以外の判別結果である場合、当該紙幣は、紙幣搬送部３０３～３０２及び３２１～３２４を経由し、不適切紙幣収納庫２０４に収納される。紙幣収納庫２０１あるいは、不適切紙幣収納庫２０４に収納された紙幣の金種と枚数とは、記憶部１６に記憶される。このような紙幣搬送の間、搬送部センサ６０１～６６２は通過紙幣を監視しており紙幣が通過した枚数をカウントする。

[0037] 続いて、出金処理について説明する。紙幣収納庫２０１に収納された紙幣は、分離機構にて一枚ずつ分離され、所定枚数の紙幣が繰り出される。

[0038] その後、分離された紙幣は、紙幣搬送部３２２～３２１及び３０２～３０３を経由し、紙幣判別部１２０で判別される。紙幣判別部１２０は、判別結果を紙幣制御部４００に出力する。紙幣制御部４００は、受け取った判別結果により、紙幣は以下のように搬送される。

[0039] 判別された紙幣が出金可能であると判別された場合、当該紙幣は、紙幣搬送部３０４、３０７、３０８を経由し、入出金部１１０の紙幣払出スタッカ１１４に搬送され、利用者に出金される。一方、判別された紙幣が出金可能でないと判別された場合、当該紙幣は、紙幣搬送部３０４～３０５及び３４１～３２４を経由し、不適切紙幣収納庫２０４に収納される。入金計数と同様に紙幣搬送の間、搬送部センサ６０１～６６２は通過紙幣を監視しており紙幣が通過した枚数をカウントする。

[0040] 続いて、取り忘れ紙幣の回収動作について説明する。入金処理時に発生したリジェクト紙幣や出金紙幣が入出金部１１０の紙幣払出スタッカ１１４に収納された状態のまま、所定時間が経過した場合、入出金部１１０の紙幣払出スタッカ１１４を一枚ずつ分離する。その後、分離された紙幣は、紙幣搬送部３０８、３６１、３０３～３０５及び３６２を経由し、取り忘れ紙幣収納庫２２０に収納される。また、入金計数と同様に紙幣搬送の間、搬送部センサ６０１～６６２は通過紙幣を監視しており紙幣が通過した枚数をカウントする。

[0041] （４）紙幣搬送の障害発生時における処理

次に、上述の入金計数処理時に、紙幣搬送の障害が発生した場合における処理を、図３、図４を用いて説明する。図４は、紙幣搬送の障害発生時における処理を示すフローチャートである。

[0042] 入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２に投入された紙幣は、分離機構にて一枚ずつ分離され紙幣搬送が開始される（Ｓ１０１）。紙幣制御部４００は、搬送部センサ６０１～６６２の状態から、紙幣搬送部３００で紙幣ジャムが発生しているかを監視する（Ｓ１０２）。紙幣ジャムが発生せずに入金計数が終了した場合には（Ｓ１０３：Ｙｅｓ）、入金計数処理を正常終了する。一方、紙幣のジャムが発生した場合には（Ｓ１０２：Ｙｅｓ）、紙幣ジャムが発生した紙幣搬送部を停止する（Ｓ１０４）。例えば、紙幣搬送部３０４でジャムが発生した場合には、ジャムが発生した紙幣搬送部３０４を含む上流側の紙幣搬送部３０４～３０１及び識別部１２０は搬送できなくなるので、搬送を停止する。

[0043] その後、ジャムが発生した紙幣搬送部の下流側の紙幣搬送部（上記の例では、紙幣搬送部３０５～３０８）に存在する紙幣が一時保留部１３０および、紙幣払出スタッカ１１４に搬送された後に、全ての紙幣搬送部を停止する（Ｓ１０５）。この動作により、ジャムが発生した紙幣搬送部の下流側の紙幣搬送部には紙幣は残留せず、係員が紙幣搬送部を開閉する際の除去対象から外すことができる。このとき、紙幣制御部４００は、制御部２０に対して

、取引の情報を示す取引情報（図８参照）と、紙幣の搬送障害が発生した際に紙幣部１３に残留する残留紙幣の情報を示す残留紙幣情報（図９、１０参照）とを送信し、制御部２０は、これらの情報を記憶部１６に記録する（Ｓ１０６）。なお、後述する、紙幣部１３の自動復旧処理の進行に応じて、取引情報と紙幣残留情報とが記憶部１６に順次追加される。

[0044] 次に、紙幣部１３の自動復旧処理を開始する（Ｓ１０７）。紙幣部１３の自動復旧処理は、紙幣搬送部の駆動を逆転させ、ジャム紙幣及びジャム紙幣より上流側の紙幣を、搬送してきた方向と反対方向に搬送することにより、ジャム除去を実施する動作（すなわち、紙幣搬送部に残留する紙幣を入出金口１１０に紙幣を戻す動作）を含む。すなわち、ジャムが発生した紙幣搬送部を含む上流側の紙幣搬送部の駆動を逆転させることにより、紙幣を紙幣投入ホッパ１１２に搬送する処理を実行する。

[0045] 自動復旧動作中において、紙幣制御部４００は、装置内の残留紙幣情報を記録する（Ｓ１０８）。自動復旧処理が成功した場合、全ての紙幣が紙幣投入ホッパ１１２に収納されてる一方、自動復旧動作に失敗した場合、少なくとも一部の紙幣が紙幣搬送部上に残留する。そのため、後に銀行員がＳ１０８において記録された紙幣残留情報を参照することにより、自動復旧処理の成功（全ての紙幣が紙幣搬送部に残留していないこと）／失敗（一部の紙幣が紙幣搬送部に残留したこと）を判断することが可能となる。

[0046] 全ての紙幣が残留せずに紙幣投入ホッパ１１２に搬送することができた場合（Ｓ１０９：Ｙｅｓ）、入出金口１１０に収納された紙幣を顧客に返却する（Ｓ１１０）。その後、一時保留部１３０の紙幣について枚数と金種とを確定し、入金収納処理を実行して入金処理を終了させる（Ｓ１１１）。一方、自動復旧処理を実行しても、紙幣搬送部３０１～３０８に紙幣が残留した場合（Ｓ１０９：Ｎｏ）、以下のＳ１２０～Ｓ１２８の処理を実行する。

[0047] 入出金部１１０に顧客投入紙幣（入出金部１１０から繰り出されなかった紙幣、又は入金計数処理時に識別部１２０で不適切紙幣と判断され、入出金部１１０に返却された紙幣、自動復旧処理により返却された紙幣）が収納さ

れている場合には（Ｓ１２０：Ｙｅｓ）、入出金部１１０に収納された紙幣を顧客に返却可能であるか判断する（Ｓ１２１）。

[0048] 例えば、紙幣投入ホッパ１１２の紙幣分離・繰出の異常や、ジャム紙幣の返却動作時に入出金部１１０への収納に失敗することにより、紙幣投入ホッパ１１２と紙幣搬送部３０１との間でジャムが発生する場合がある。この場合、顧客に紙幣を返却するために、入出金部１１０のシャッタ１１１を開けたとしても、紙幣投入ホッパ１１２の後方（顧客側から見て紙幣投入ホッパ１１２の奥の方）に紙幣が詰まってしまい、顧客が紙幣を取り出すことができない。また、顧客が当該紙幣を強引に引っ張ると、当該紙幣が破損する場合もある。そのため、紙幣ジャムが入出金部１１０で発生している場合は、入出金部１１０に収納された紙幣を顧客に返却できないと判断し（Ｓ１２１：Ｎｏ）、シャッタ１１１を開ける動作を実行しないで、後述するＳ１２７以降の処理を実行する。

[0049] 一方、入出金部１１０に収納された紙幣を顧客に返却可能と判断した場合（Ｓ１２１：Ｙｅｓ）、当該紙幣を顧客に返却するためにシャッタ１１１を開ける（Ｓ１２２）。ここで、残留紙幣情報（図９、１０参照）には、シャッタが開かれた旨を示す情報を記録する（Ｓ１２３）。この情報更新処理は、Ｓ１２６において実行することも可能であるため、必須の処理ではない。

[0050] 次に、入出金部１１０の紙幣が顧客に返却されたことを確認後（Ｓ１２４：Ｙｅｓ）、シャッタ１１１を閉じる（Ｓ１２５）。Ｓ１２４の処理は、例えば、入出金部１１０内に紙幣が残留しているか否かを、搬送部センサ６１０により検出する処理である。

[0051] Ｓ１２４の処理により、入出金部１１０内に紙幣が残留していないことを確認し、再度残留紙幣情報を更新する（Ｓ１２６）。入出金部１１０に収納された紙幣は、顧客に返却される（すなわち、装置内から取り除かれる紙幣である）ため、入出金部１１０に収納された紙幣を０枚として更新する。すなわち、装置の停止処理の実行後の紙幣残留情報は、Ｓ１２６の処理までに記録された情報である。このとき、入出金部１１０に収納された紙幣は０枚

として更新されているため、残留紙幣情報には、一時保留部１３０に収納された紙幣の情報と、紙幣搬送部３０１～３０８に残留している紙幣の情報とが含まれていることになる。

[0052] これらの情報のうち、識別部１２０を通過した紙幣については、入金計数時に識別部１２０で取得した金種の情報と枚数の情報とが記録される。一方、識別部１２０を通過する前の紙幣は、搬送部センサ６０１～６０５及び６０７の通過枚数から、各紙幣搬送部３０１～３０８における残留紙幣枚数が算出され、記憶部１６に記録される。

[0053] 例えば、入金紙幣搬送時の搬送部センサ６０３の紙幣通過枚数が３枚で、搬送部センサ６０１の通過枚数が２枚であるなら、差分の１枚が紙幣搬送部３０１と紙幣搬送部３０２とのいずれかに残留したものとして記録される。

[0054] その後、取引継続不可及び残留紙幣に関する情報（残留紙幣の枚数など）を表示入力部１１に表示し（Ｓ１２７）、顧客カード返却などの装置停止処理を実行する（Ｓ１２８）。

[0055] Ｓ１２７において、表示入力部１１に表示される画面の例を図５、６に示す。図５に示す取引継続不可画面５００は、取引が開始された日付５０１と、取引を実施した顧客の口座情報５０２と、紙幣部１３に残留する残留紙幣の枚数を示す残留紙幣枚数５０３とを含む。また、取引継続不可画面５００は、入金手続に所定の時間が掛かることを示す情報（図５の場合、「３営業日以内にご入金のお手続を致します。」）も含む。

[0056] また、図６に示す取引継続不可画面５１０は、図５に示す取引継続不可画面５００に加え、顧客により入力された残留紙幣の申告金額５１１が表示される。顧客により残留紙幣の申告金額が入力されることにより、装置内の取扱紙幣の有高情報と比較し、顧客による残留紙幣の申告金額に間違いが無いかを銀行員が把握することが容易となる。

[0057] なお、取引継続不可画面５００、５１０の代わりに、明細書発行部１２にて、上記内容が印字された明細票を発行しても良い。このとき、表示入力部１１に明細票の印字発行有無の選択画面（図示せず）を表示し、顧客の選択

に応じて、取引継続不可画面５００（５１０）の表示と、明細票の印字発行との一方を選択して実行しても良い。

[0058] （５）ジャム紙幣の除去時の係員の操作情報を取得する処理

装置停止処理（Ｓ１２８）が実行された後、係員により、ジャム紙幣の除去などが行われる。装置停止処理後に実行されるＡＴＭ１の処理について、図７に示すフローチャートを用いて説明する。

[0059] 最初に、係員の操作により、ＡＴＭ１が係員操作モードに変更されたことを検出された場合（Ｓ１５１：Ｙｅｓ）、係員操作モードに変更した旨を記憶部１６に記録する（Ｓ１５２）。その後、紙幣部１３がＡＴＭ１から引き出されたり、紙幣部１３の搬送部が開閉された等、紙幣部１３の操作が検出した場合（Ｓ１５３：Ｙｅｓ）、当該操作を操作情報として、記憶部１６に記録する（Ｓ１５４）。ジャム紙幣が除去され、係員の操作により、ＡＴＭ１が動作モードに変更されたことを検出された場合（Ｓ１５５：Ｙｅｓ）、ジャム除去が完了したと判断し、動作モードに切り替える直前の動作で記録された紙幣残留情報と、装置停止処理が行われた時の紙幣残留情報とから、顧客返却紙幣の情報を算出し（Ｓ１５６）、取引情報として記憶部１６に記録する（Ｓ１５７）。

[0060] （６）取引情報と残留紙幣情報

次に、取引情報と残留紙幣情報とについて、図８～１０を用いて説明する。上述では、取引の情報を示す取引情報と、ジャムが発生した際に紙幣部１３に残留する残留紙幣の情報を示す残留紙幣情報とは、記憶部１６に記録されることを説明したが、これらの情報は、情報蓄積サーバ５２に送信され、記録されることにより、参照端末５３において確認することが可能となる。

[0061] 図８は、取引情報を示す画面例であり、参照端末５３のディスプレイに表示される画面である。なお、これらの情報を示すテーブル図については、詳細な説明を省略する。

[0062] 取引情報画面７００には、各々のＡＴＭ１に固有の装置番号７１１と、取引が開始された日付７１２及び時刻７１３と、取引を実施した顧客の口座情

報７１４（残留紙幣を戻し入れ、口座残高の変更をする際に必要）と、自動復旧の成功／失敗／未処理を示す自動復旧情報７１５と、紙幣部１３に残留した残留紙幣の所有者（顧客／銀行）を示す紙幣所有者情報７１６と、取引種別（入金計数／入金収納／その他）を示す取引種別情報７１７と、残留紙幣のうち、金種が判明している紙幣の合計額を示す残留紙幣金額７１８とが含まれている。

[0063] これらのうち、紙幣所有者情報７１６は、例えば、入金計数処理時における紙幣は、顧客の保有物であり、入金収納処理における紙幣は、銀行の保有物である。また、残留紙幣金額７１８は金種不明や鑑別通過前の紙幣が存在する場合には、残留紙幣金額が不確定である旨を表す記号（図８では、アスタリスクを用いた記号としているが、任意の記号で良い）が合わせて表示される。

[0064] また、取引情報画面７００には、紙幣搬送の障害が発生した際のエラー内容を示すエラー内容情報７３０と、各エラーに対して予め割り当てられたエラーコード７３１と、紙幣搬送の障害が発生した際におけるシャッタ１１１の開閉状態を示すシャッタ情報７３２と、紙幣搬送の障害が発生した際の残留紙幣の情報を示す残留紙幣情報７３３と、係員が持ち帰ったジャム紙幣の情報を示す係員持ち帰り紙幣情報７３４と、顧客返却のために取り忘れ紙幣収納庫２２０に搬送された紙幣の情報を示す返却紙幣情報７３５が含まれている。

[0065] これらのうち、残留紙幣情報７３３には、識別部１２０を通過して、金種と枚数が確定した紙幣は、それぞれの金種の枚数が記録される。また、識別部１２０を通過したが、紙幣の汚れなどが原因で金種が判別できなかった紙幣は、「金種不明」として枚数のみが記録される。また、識別部１２０を通過せずに残留した紙幣の枚数は、「識別部通過前」として枚数のみが記録される。本実施例の場合、例えば、入金計数処理において「識別部通過前」に記録される紙幣の枚数は、紙幣搬送部３０１～３０３に残留した紙幣の枚数に対応する。なお、「識別部通過前」の紙幣は、金種と枚数とが確定されて

いないため、枚数が不確定である旨を示す記号（図８では、アスタリスクを用いた記号としているが、任意の記号で良い）が合わせて表示される。

[0066] また、係員持ち帰り紙幣情報７３４は、Ｓ１２６において更新された残留紙幣情報と、Ｓ１５７において記録された残留紙幣情報との差分に相当する。

[0067] 図９、１０は、ジャムが発生した取引に関する残留紙幣情報を示す図である。残留紙幣情報８００は、紙幣搬送の障害が発生した取引について、紙幣搬送の障害が発生してから、ジャム紙幣を除去するまでの間の、紙幣部１３の紙幣残留情報と、ジャム発生時の除去に関するＡＴＭ１の状態変化とを含む情報である。なお、図９、１０に示す残留紙幣情報は、上述する取引情報と関連付けられて記憶部１６や情報蓄積サーバ５２に記録される内容を示すテーブル図である。

[0068] 残留紙幣情報８００には、各々のイベントに付与されたデータＮｏ．８０１と、各々のイベントの発生時刻８０２と、各々のイベントの種類を示すイベント種類情報８０３と、各々のイベントの内容を示すイベント情報８０４と、各々のイベントに対しての正常／エラーを示すエラー情報８０５と、入出金部１１０内の残留紙幣情報８０６と、一時保留部１３０内の残留紙幣情報８０７と、各紙幣搬送部上の残留紙幣情報８０８と、取り忘れ紙幣収納庫２２０内の残留紙幣情報８０９と、取引に用いられている紙幣の合計枚数８１０と、取引に用いられている紙幣の合計金額８１１とが含まれている。

[0069] これらのうち、イベント種類情報８０３は、装置が実行したイベントであるか、係員が実行したイベントであるかを区別する情報である。例えば、図９、１０の場合、装置が実行したイベントに対しては「Ｍ」が記録され、係員の操作に対しては「Ｈ」が記録される。

[0070] また、各紙幣搬送部上の残留紙幣情報８０８は、全ての紙幣搬送部に残留した紙幣の合計枚数、または、それぞれの紙幣搬送部別に残留した紙幣の枚数を記録する。また、入金計数処理における合計枚数８１０は、入出金部１１０から取り込まれた紙幣の枚数に加え、紙幣投入ホッパ１１２から繰り出

されていない顧客投入残紙幣の有無も含むものとする。また、合計金額８１１は、識別部１２０を通過していない紙幣がある場合における、識別部通過前の紙幣の枚数や、紙幣投入ホッパ１１２から繰り出されていない紙幣の有無も含むものとする。

[0071] 次に、紙幣残留情報の具体的な内容について、図９、１０を用いて説明する。図９は、図４のＳ１０１～Ｓ１２８を実行した場合における紙幣残留情報であり、図１０は、図７のＳ１５１～Ｓ１５７を実行した場合における紙幣残留情報である。

[0072] データＮｏ．１００１の情報は、１３時０６分０３秒に、シャッタ１１１が閉じたことを示しており、エラーは特に発生していない。

[0073] 次に、データＮｏ．１００２の情報は、１３時０６分０４秒に、入金計数処理において、紙幣搬送部３０４でジャムが発生したことを示している。この時、入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２から繰り出された５５枚の紙幣のうち、入出金部１１０の紙幣払出スタッカ１１４には、＄１，０００紙幣が２枚、＄１００紙幣が１枚、合計３枚の紙幣が収納されており、一時保留部１３０には、＄１，０００紙幣が１枚、＄１００紙幣が４９枚、合計５０枚の紙幣が収納されており、紙幣搬送部３０１～３０４には、金種が不明である紙幣が２枚残留していることを示す。

[0074] 合計枚数８１０は、入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２から繰り出された５５枚に加え、入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２から繰り出されていない顧客投入紙幣があることを示している。また、合計金額８１１は、識別部１２０で識別された紙幣の合計金額である＄８，０００に加え、識別部１２０で識別していない紙幣が２枚、入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２から繰り出されていない顧客投入紙幣があることを示している。

[0075] 次に、データＮｏ．１００３の情報は、１３時０６分２５秒に、自動復旧処理に失敗して、紙幣搬送部３０３でジャムが発生したことを示している。この時、入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２には、自動復旧処理により１枚の紙幣が収納され、入出金部１１０全体としては、＄１，０００紙幣が

２枚、＄１００紙幣が１枚、金額不明券が１枚、未計数の顧客投入残紙幣が収納されており、一時保留部１３０は、自動復旧処理では紙幣の集積・繰出は無いため、＄１，０００紙幣が１枚、＄１００紙幣が４９枚、合計５０枚の紙幣が収納された状態を維持しており、紙幣搬送部３０３には、入出金部１１０の紙幣投入ホッパ１１２に搬送されていない１枚の紙幣が残留している。また、合計枚数８１０と合計金額８１１とは、自動復旧処理前から変化していない。

[0076] 次に、データＮｏ．１００４の情報は、１３時０７分１５秒に、シャッタ１１１が開いたことを示しており、エラーは特に発生していない。

[0077] 次に、データＮｏ．１００５の情報は、１３時０７分２３秒にシャッタ１１１が閉じたことを示しており、エラーは特に発生していない。このとき、入出金部１１０の紙幣は顧客により装置外に取り出されたため、入出金部１１０の残留紙幣は０枚である。そのため、紙幣部１３に残留している紙幣は、一時保留部１３０に収納されている＄１，０００紙幣が１枚、＄１００紙幣が４９枚、合計５０枚の紙幣と、紙幣搬送部３０３に残留している金額が不明な紙幣１枚である。また、合計金額８１１は＄５，９００と１枚である。

[0078] 次に、データＮｏ．１００６の情報は、１４時１７分１１秒に、係員モードに変更したことを示しており、エラーは特に発生していない。また、データＮｏ．１００７の情報は、１４時１７分３５秒に、紙幣部１３がＡＴＭ１の筐体外側に引き出されたことを示しており、エラーは特に発生していない。

[0079] 次に、データＮｏ．１００８の情報は、１４時１８分２１秒に、紙幣搬送部３０３が開いたことを示す。この時、係員による紙幣の除去が行われていると想定して、紙幣搬送部における残留紙幣の枚数を０枚とする。但し、一時保留部１３０に収納されている紙幣の枚数は確定されている状況に対して、紙幣搬送部３０１～３０８における残留紙幣の枚数が０枚であることは推定に過ぎないため、後述する残留紙幣情報の画面において、残留紙幣の金額

が推定であることを明確にしている（例えば、図１１～１５の「残留紙幣金額」において、金額に「＋」の符号を付して表示する）。したがって、合計枚数８１１は、一時保留部１３０に収納されている＄１，０００紙幣が１枚、＄１００紙幣が４９枚、合計５０枚の紙幣と、金額が不明な紙幣が推定０枚である。また、合計金額８１１は、少なくとも＄５，９００である。

[0080] 次に、データＮｏ．１００９の情報は、１４時１８分５５秒に、紙幣搬送部３０３を閉じた事を示しており、エラーは特に発生していない。

[0081] 次に、データＮｏ．１０１０の情報は、１４時２０分１５秒に、リセット処理が実行され、一時保留部１３０に収納されていた紙幣が、顧客返却のために取り忘れ紙幣収納庫２２０に搬送されたことを示す。また、エラーは特に発生していない。

[0082] 係員モードにおいて係員が除去した紙幣は、Ｓ１２６において更新された残留紙幣情報と、Ｓ１５７において記録された残留紙幣情報との差分から求める。すなわち、Ｓ１２６の処理後、係員モードに切替わった時には、＄１，０００紙幣が１枚、＄１００紙幣が４９枚、金種が不明な紙幣が１枚であったが、係員モード終了時には、＄１，０００紙幣が１枚、＄１００紙幣が４９枚、金種が不明な紙幣が０枚であるため、差分は金種が判明していない紙幣が１枚となる。

[0083] 次に、データＮｏ．１０１１では、１４時２２分２０秒に、運用モードに変更したことを示しており、エラーは特に発生していない。

[0084] 以上に示した取引情報と残留紙幣情報とを用いて、銀行員は、顧客から一時的に預かった紙幣の妥当性を確認することが可能となる。すなわち、係員モードにおいて係員が除去した紙幣、顧客返却のために取り忘れ紙幣収納庫２２０に搬送された紙幣を、それぞれ係員持ち帰り紙幣情報、返却紙幣情報として参照端末５３のディスプレイに表示させ、銀行員による、残留紙幣の除去操作の結果と返却操作との結果とを比較することを容易としている。

[0085] （７）残留紙幣情報を示すレイアウト画面

また、残留紙幣情報を紙幣部１３のレイアウト画面として表示することに

より、顧客から一次的に預かった紙幣の妥当性を確認することが容易となる。図１１～図１５に示す紙幣部１３のレイアウト画面は、入出金口１１０、紙幣投入ホッパ１１２及び紙幣払出スタッカ１１４に対応する領域５１０、５１２及び５１４と、一時保留部１３０に対応する領域５３０と、取り忘れ紙幣収納庫２２０に対応する領域５２０と、紙幣搬送部３０１～３０８及び３６２に対応する領域５０１～５０８及び５６２と、を備える。

[0086] 図１１は、残留紙幣情報８００のデータＮｏ．１００２の情報と対応するレイアウト画面９０１である。紙幣枚数５１１は、入出金口１１０から分離された紙幣の枚数を示す。また、紙幣枚数５１５は、入出金口１１０に搬送された紙幣の枚数を示す。また、紙幣枚数５１２及び５１４は、それぞれ、紙幣投入ホッパ１１２及び紙幣払出スタッカ１１４に収納された紙幣の枚数を示す。

[0087] なお、紙幣投入ホッパ１１２に顧客投入残紙幣（顧客により投入された紙幣であって、紙幣搬送部３０１に繰出されていない紙幣）が存在する場合、紙幣枚数５１２が不明である旨を表示する。なお、図１１では、黒い矩形を表示しているが、任意の形状で良い。また、取引で用いられた紙幣搬送部と、一時保留部１３０等の収納庫は、他の領域に対して配色を変えて紙幣搬送の障害に関連がある部分であることを示す。

[0088] 紙幣搬送の障害が発生し、残留紙幣が存在する場合、領域５０１～５０８のうち、該当する枚数を表示する。また、紙幣枚数５３１、５３０及び５２１は、それぞれ一時保留部１３０に搬送、収納された紙幣の枚数、取り忘れ紙幣収納庫２２０に搬送された紙幣の枚数を示す。

[0089] 図１２は、残留紙幣情報８００のデータＮｏ．１００３の情報と対応するレイアウト画面９０２である。自動復旧処理を実行した結果、入出金部１１０には、紙幣搬送部から紙幣投入ホッパ１１２に１枚の紙幣が搬送されたため、紙幣枚数５１１に「１」と表示される。このとき、紙幣搬送部から紙幣投入ホッパ５１２に紙幣が搬送されているため、図９に示した紙幣枚数５１１とは異なり、矢印を入出金部１１０に対して内向きに表示する。また、紙

幣払出スタッカ１１４に対して紙幣は搬送されていないため、紙幣枚数５１５に「０」と表示されるが、紙幣枚数５１４は「３」と表示されたままである。なお、紙幣投入ホッパ１１２に顧客投入残紙幣があるため、紙幣枚数５１２は不明のままである。

[0090] 図１３は、残留紙幣情報８００のデータＮｏ．１００５の情報と対応するレイアウト画面９０３である。シャッタ１１１を閉じた後は、入出金部１１０には紙幣が残留していないため、紙幣枚数５１２、５１４に「０」と表示される。また、シャッタ１１１の動作のみであるため、入出金部１１０のみ配色を変更している。

[0091] 図１４は、残留紙幣情報８００のデータＮｏ．１００８の情報と対応するレイアウト画面９０４である。この場合、係員により操作された紙幣搬送部３０１～３０８の配色を変更し、対応する領域５０１から５０８の紙幣枚数に「０」と表示される。

[0092] 図１５は、残留紙幣情報８００のデータＮｏ．１０１０の情報と対応するレイアウト画面９０５である。この場合、リセット処理により、一時保留部１３０の紙幣は、一旦入出金部１１０に搬送され、その後取り忘れ回収庫２２０に搬送される。そのため、一時保留部１３０から放出された紙幣の枚数を示す紙幣枚数５３１は「５０」と表示され、矢印は一時保留部１３０の外向きに表示している。また、取り忘れ紙幣収納庫２２０には５５枚の紙幣が搬送され、紙幣枚数５２１は「５０」と表示される。また、レイアウト画面９０５には、紙幣収納庫２０１に収納された紙幣の枚数が表示されても良い。

[0093] 以上の図１１～図１５に示すように、残留紙幣情報を紙幣部１３のレイアウト画面として表示することにより、銀行員がジャム除去係員の作業が適切であったかを確認することが可能となる。例えば、本実施例の場合では、ジャム除去を行う紙幣は１枚であったことを簡単に確認することができる。

[0094] なお、残留紙幣情報８００を示すレイアウト画面に、紙幣ジャムが検出されてから、紙幣搬送部３０１～３０８に残留した紙幣が除去されるまでの間

における、入出金部１１０、一時保留部１３０及び紙幣搬送部３０１～３０８に存在する紙幣の枚数の他に、係員によるＡＴＭ１の操作内容が表示されても良い。

［変形例］

（１）上記実施例では、入金処理において紙幣搬送にジャムが発生した場合について説明したが、出金処理において紙幣搬送にジャムが発生した場合についても、同様の処理が可能である。但し、取引情報画面７００に示される内容について、図１６に示す取引情報画面７０１の通り、以下の内容が追加される。

[0095] トランザクション金額７１８：出金処理において顧客に出金する金額である。

トランザクション７３４：ホストコンピュータ２からの出金指示が記録される。例えば、出金処理における各金種の出金枚数である。

[0096] なお、紙幣所有者情報７１６は、図６に示す取引情報画面７００と同様に「顧客」「銀行」のいずれかであるが、紙幣を入出金部１１０に搬送して、シャッタ１１１を開けるまでは銀行が所有者であり、シャッタ１１１を開けるときに顧客が所有者となる。

[0097] （２）残留紙幣情報８００を示すレイアウト画面に、紙幣収納庫２０１に収納された紙幣の枚数を表示させた場合に、入金処理や出金処理の指令に対応して、紙幣収納庫２０１に収納される予定の紙幣の枚数や、紙幣収納庫２０１から放出される紙幣の枚数を表示させても良い。

符号の説明

[0098] １：自動取引装置、２：ホストコンピュータ、３：ネットワーク、１１：表示入力部、１２：明細書発行部、１３：紙幣部、１４：カード部、１５：通信制御部、１６：記憶部、２０：制御部、１１０：入出金部、１２０：紙幣判別部、１３０：一時保留部、２００：収納部、２０１：紙幣収納庫、２２０：取り忘れ紙幣収納庫、２０４：不適切紙幣収納庫、３００：紙幣搬送部、４００：紙幣制御部、７００、７０１：取引情報画面、８００：残留紙幣

情報、９０１～９０５：レイアウト画面

請求の範囲

[請求項1] 紙幣の入金部と、紙幣の情報を判別する紙幣判別部と、前記判別された紙幣を一時的に保留する一時保留部と、前記入金部、前記紙幣判別部及び前記一時保留部を接続し、紙幣を搬送する紙幣搬送部と、前記紙幣搬送部における紙幣搬送の障害を検出する検出部と、を備え、

前記検出部により障害が検出された場合、前記入金部は、該入金部の内部に残留した紙幣を返却することを特徴とする自動取引装置。

[請求項2] 請求項１記載の自動取引装置であって、

前記紙幣搬送部は、該紙幣搬送部上に残留する紙幣を前記入金部又は前記一時保留部に搬送する復旧処理を実行し、

前記復旧処理の実行後、前記入金部の内部に残留した紙幣の放出が実行されることを特徴とする自動取引装置。

[請求項3] 請求項１記載の自動取引装置であって、

前記入金部における紙幣の障害を検出する他の検出部を備え、

前記他の検出部により、前記入金部における障害を検出した場合、前記入金部は、該入金部の内部に残留した紙幣を返却しないことを特徴とする自動取引装置。

[請求項4] 請求項１記載の自動取引装置であって、

表示部を備えた端末と通信を行う通信部を備え、

前記通信部は、前記表示部に表示する情報として、前記入金部の内部に残留した紙幣が返却された後、前記入金部に紙幣が収納されていない旨を示す情報を前記端末に送信することを特徴とする自動取引装置。

[請求項5] 請求項４記載の自動取引装置であって、

前記通信部は、前記一時保留部に搬送された紙幣及び前記紙幣搬送部に残留した紙幣の枚数を示す情報を前記端末に送信することを特徴とする自動取引装置。

[請求項6] 請求項５記載の自動取引装置であって、

前記紙幣搬送部は、該紙幣搬送部上に残留する紙幣を前記入金部又は前記一時保留部に搬送する復旧処理を実行し、

前記通信部は、前記復旧処理の実行後、前記一時保留部に搬送された紙幣及び前記紙幣搬送部に残留した紙幣の枚数を示す情報を前記端末に送信することを特徴とする自動取引装置。

[請求項7] 請求項１記載の自動取引装置であって、

表示部を備えた端末と通信を行う通信部を備え、

前記通信部は、前記表示部に表示する情報として、前記検出部により障害が検出された取引の情報を前記端末に送信することを特徴とする自動取引装置。

[請求項8] 請求項７記載の自動取引装置であって、

前記検出部により障害が検出された取引の情報は、取引における紙幣の所有者の情報を含むことを特徴とする自動取引装置。

[請求項9] 請求項１記載の自動取引装置であって、

表示部を備えた端末と通信を行う通信部を備え、

前記通信部は、前記表示部に表示する情報として、係員により除去された紙幣の情報と、前記一時保留部に収納され、顧客に返却する紙幣の情報とを前記端末に送信することを特徴とする自動取引装置。

[請求項10] 請求項１記載の自動取引装置であって、

表示部を備えた端末と通信を行う通信部を備え、

前記通信部は、前記表示部に表示する情報として、前記検出部により障害が検出されてから、前記紙幣搬送部に残留した紙幣が除去されるまでの間における、前記入金部、前記一時保留部及び前記紙幣搬送部に存在する紙幣の枚数、または該自動取引装置の操作内容に関する情報を前記端末に送信することを特徴とする自動取引装置。

[請求項11] 自動取引装置と、前記自動取引装置に接続された端末と、を有する自動取引システムであって、

前記自動取引装置は、紙幣の入金部と、紙幣の情報を判別する紙幣

判別部と、前記判別された紙幣を一時的に保留する一時保留部と、前記入金部、前記紙幣判別部及び前記一時保留部を接続し、紙幣を搬送する紙幣搬送部と、前記紙幣搬送部における紙幣搬送の障害を検出する検出部と、を備え、

前記端末は、前記自動取引装置から受信した情報を表示する表示部を備え、

前記検出部により障害が検出された場合、前記入金部は、該入金部の内部に残留した紙幣を返却し、

前記表示部は、前記入金部の内部に残留した紙幣が返却された後、前記入金部に紙幣が収納されていない旨を示す情報を表示することを特徴とする自動取引システム。

[請求項12] 請求項１１記載の自動取引システムであって、

前記表示部は、前記一時保留部に搬送された紙幣及び前記紙幣搬送部に残留した紙幣の枚数を示す情報を表示することを特徴とする自動取引システム。

[請求項13] 請求項１２記載の自動取引システムであって、

前記紙幣搬送部は、該紙幣搬送部上に残留する紙幣を前記入金部又は前記一時保留部に搬送する復旧処理を実行し、

前記表示部は、前記復旧処理の実行後、前記一時保留部に搬送された紙幣及び前記紙幣搬送部に残留した紙幣の枚数を示す情報を表示することを特徴とする自動取引システム。

[請求項14] 請求項１３記載の自動取引システムであって、

前記表示部は、前記検出部により障害が検出された取引の情報を表示することを特徴とする自動取引システム。

[請求項15] 請求項１４記載の自動取引システムであって、

前記検出部により障害が検出された取引の情報は、取引における紙幣の所有者の情報を含むことを特徴とする自動取引システム。

[請求項16] 請求項１１記載の自動取引システムであって、

前記表示部は、係員により除去された紙幣の情報と、前記一時保留部に収納され、顧客に返却する紙幣の情報とを表示することを特徴とする自動取引システム。

[請求項17] 請求項１１記載の自動取引システムであって、

前記表示部は、前記検出部により障害が検出されてから、前記紙幣搬送部に残留した紙幣が除去されるまでの間における、前記入金部、前記一時保留部及び前記紙幣搬送部に存在する紙幣の枚数、または該自動取引装置の操作内容に関する情報を表示することを特徴とする自動取引システム。

[図1]

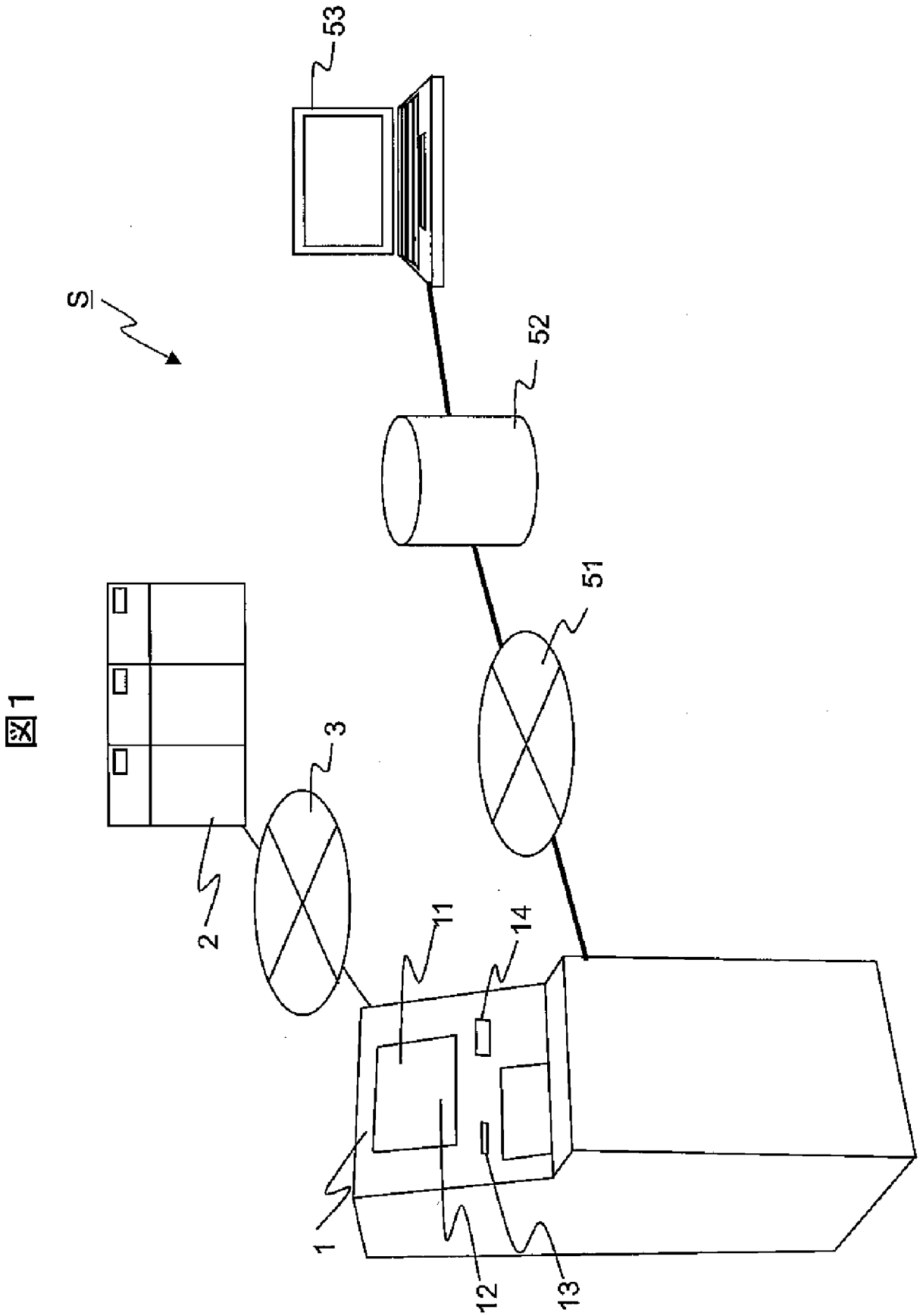


図1

[図2]

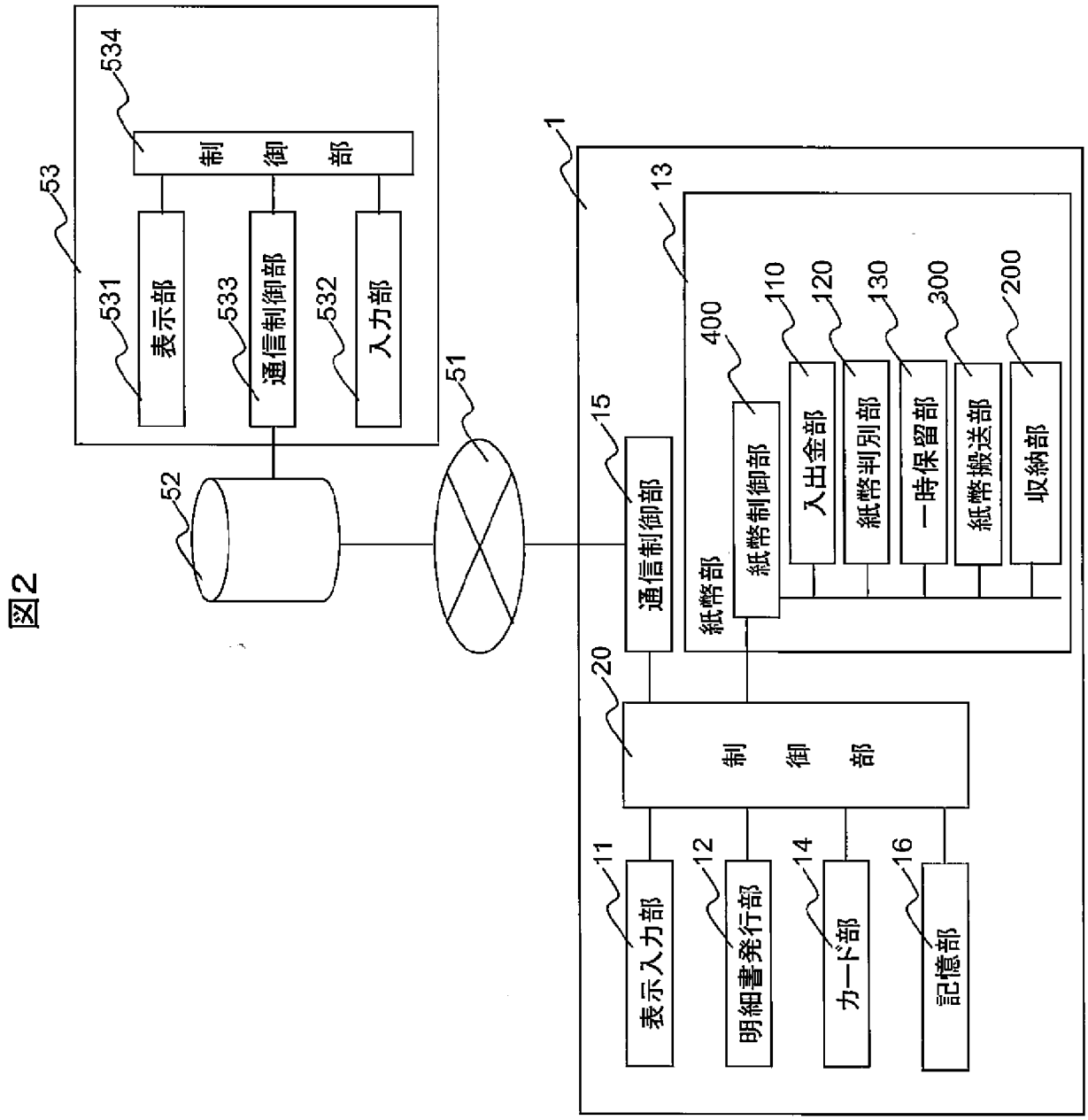
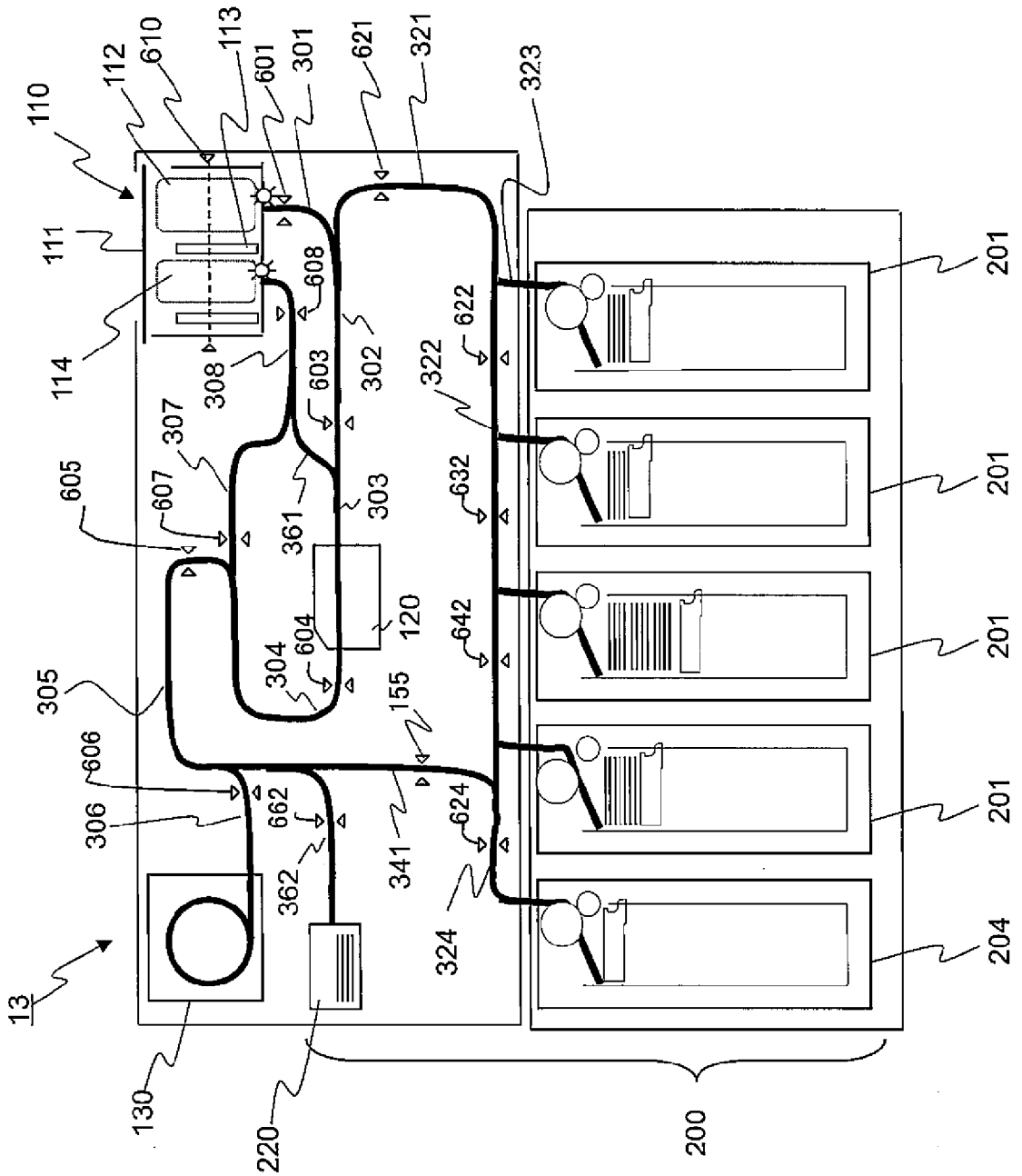

1
13
紙幣部
400
110
120
130
300
200
入出金部
紙幣判別部
一時保留部
紙幣搬送部
収納部
紙幣制御部
15
通信制御部
20
制御部
11
表示入力部
12
明細書発行部
14
カード部
16
記憶部
51
52
53
534
制御部
531
表示部
533
通信制御部
532
入力部

図2

[図3]

図3


110
112
610
113
601
301
621
321
323
111
608
622
114
308
603
302
322
307
605
607
361
303
632
120
642
304
604
155
305
606
662
624
306
341
362
324
13
130
220
200
201
204

[図4]

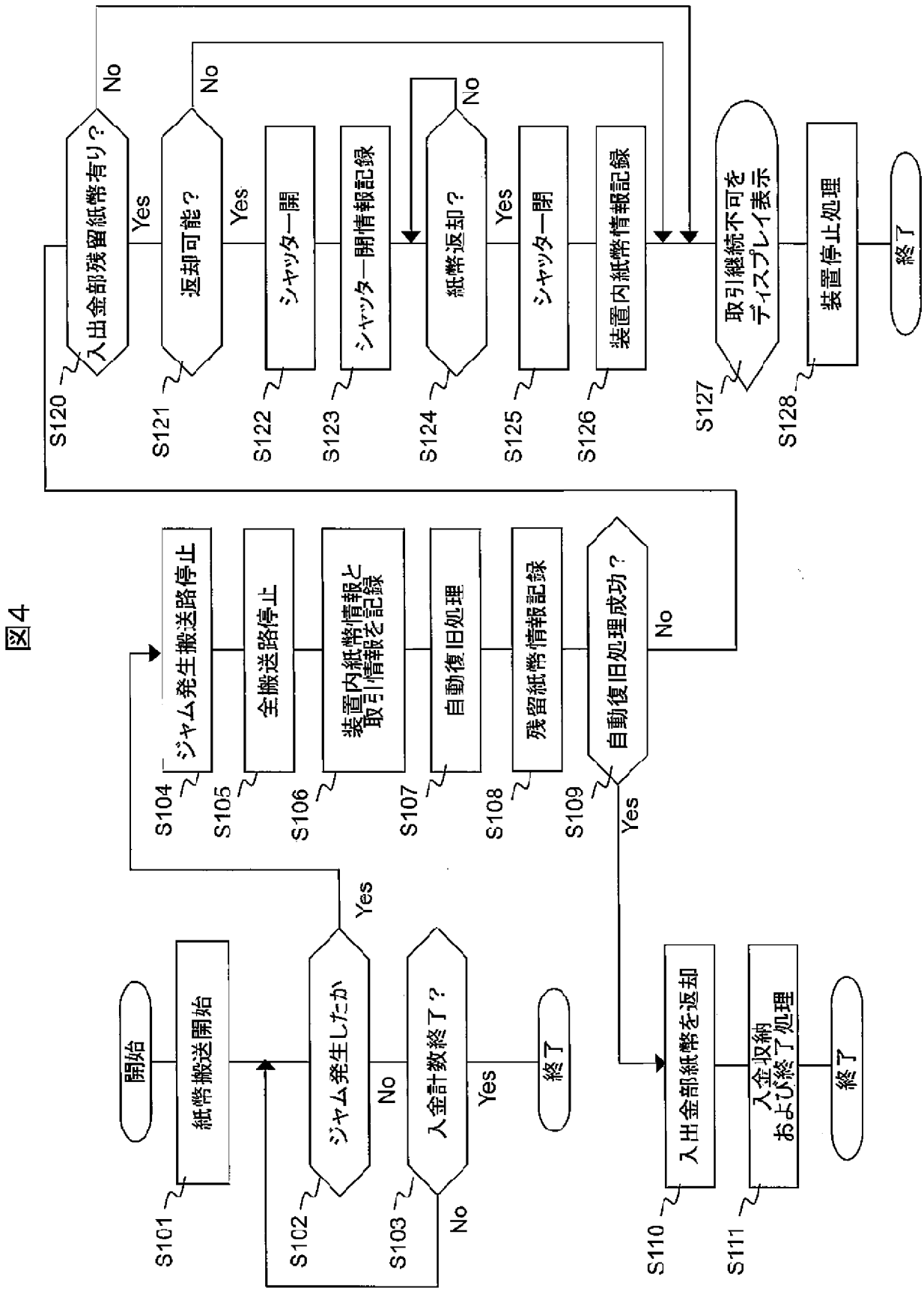
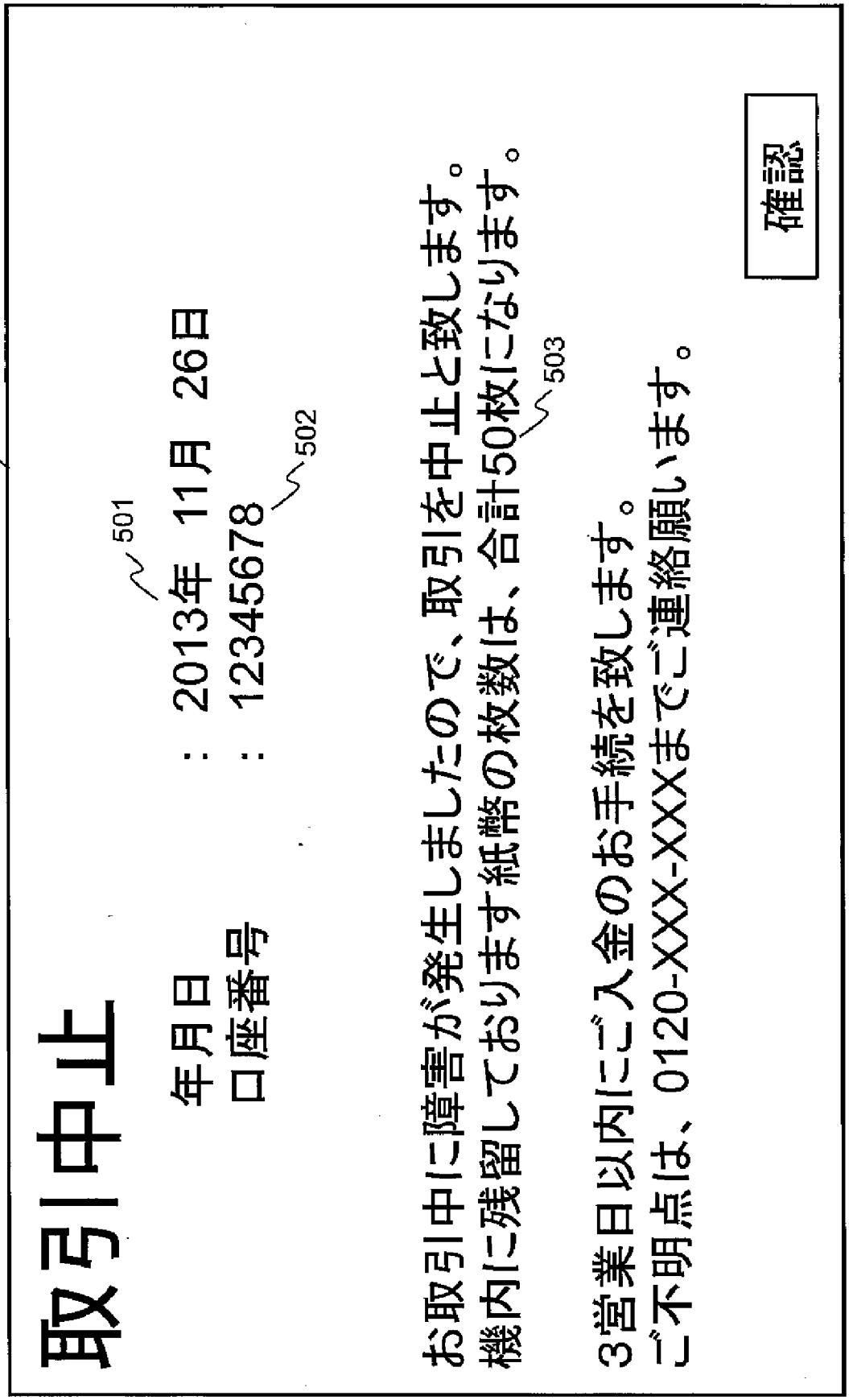

開始
紙幣搬送開始
S101
ジャム発生したか
S102
Yes
No
入金計数終了？
S103
Yes
No
終了
ジャム発生搬送路停止
S104
全搬送路停止
S105
装置内紙幣情報と取引情報を記録
S106
自動復旧処理
S107
残留紙幣情報記録
S108
自動復旧処理成功？
S109
Yes
No
入出金部紙幣を返却
S110
入金収納および終了処理
S111
終了
入出金部残留紙幣有り？
S120
Yes
No
返却可能？
S121
Yes
No
シャッター開
S122
シャッター開情報記録
S123
紙幣返却？
S124
Yes
No
シャッター閉
S125
装置内紙幣情報記録
S126
取引継続不可をディスプレイ表示
S127
装置停止処理
S128
終了

図4

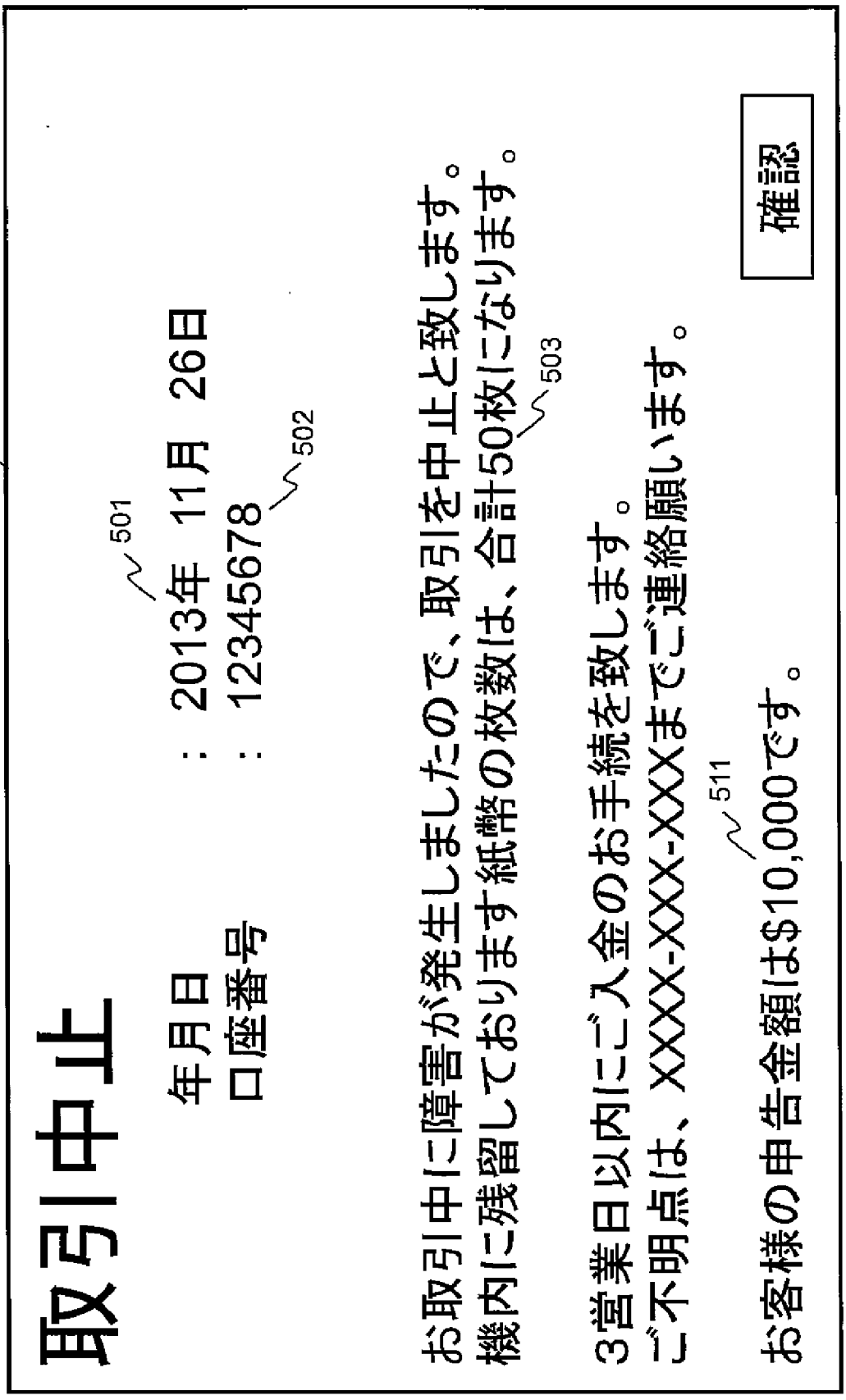
[図5]

図5


500
取引中止
501
年月日 : 2013年 11月 26日
口座番号 : 12345678
502
お取引中に障害が発生しましたので、取引を中止と致します。
機内に残留しております紙幣の枚数は、合計50枚になります。
503
3営業日以内にご入金のお手続を致します。
ご不明点は、0120-XXX-XXXまでご連絡願います。
確認

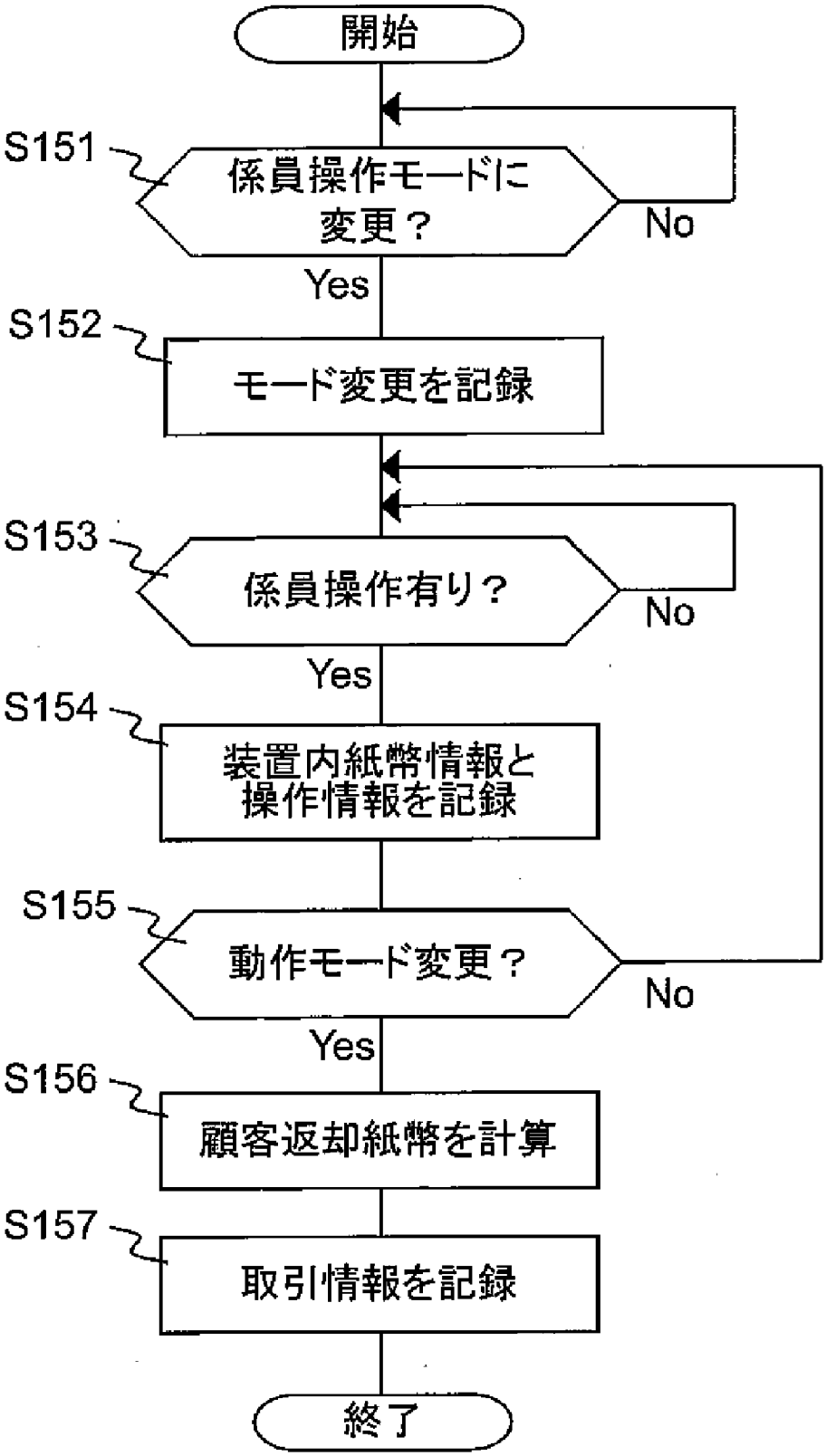
[図6]

図6


510
取引中止
501
年月日 : 2013年 11月 26日
口座番号 : 12345678
502
お取引中に障害が発生しましたので、取引を中止と致します。
機内に残留しております紙幣の枚数は、合計50枚になります。
503
3営業日以内にご入金のお手続を致します。
ご不明点は、XXXX-XXX-XXXまでご連絡願います。
511
お客様の申告金額は$10,000です。
確認

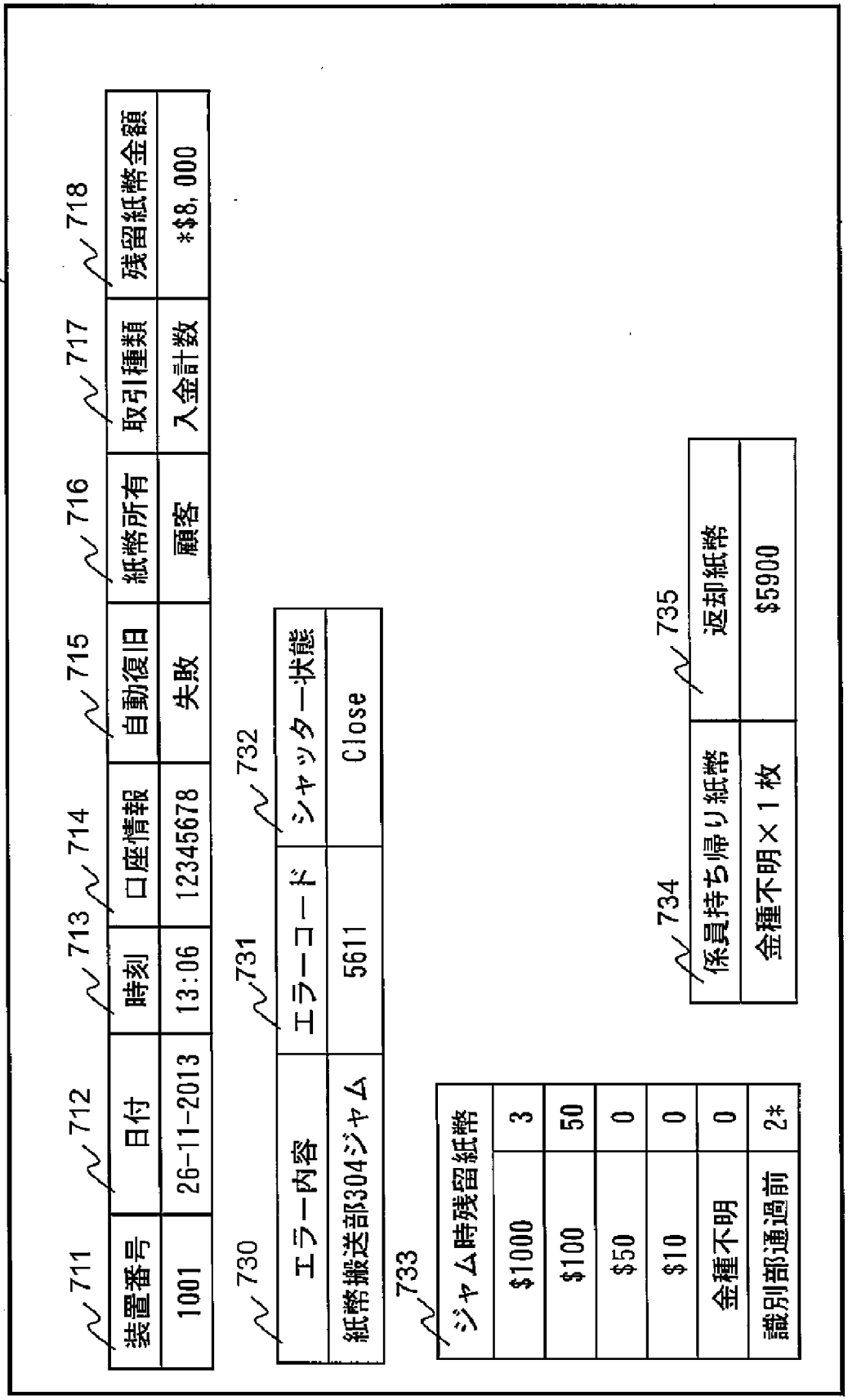
[図7]

図7


開始
S151
係員操作モードに変更？
No
Yes
S152
モード変更を記録
S153
係員操作有り？
No
Yes
S154
装置内紙幣情報と操作情報を記録
S155
動作モード変更？
No
Yes
S156
顧客返却紙幣を計算
S157
取引情報を記録
終了

[図8]

図8


700
711
712
713
714
715
716
717
718
装置番号
日付
時刻
口座情報
自動復旧
紙幣所有
取引種類
残留紙幣金額
1001
26-11-2013
13:06
12345678
失敗
顧客
入金計数
*$8,000
730
731
732
エラー内容
エラーコード
シャッター状態
紙幣搬送部304ジャム
5611
Close
733
ジャム時残留紙幣
$1000
3
$100
50
$50
0
$10
0
金種不明
0
識別部通過前
2*
734
735
係員持ち帰り紙幣
返却紙幣
金種不明×1枚
$5900

[図9]

図9

800

データNo. 801	時刻 802	種類 803	イベント内容 804	結果 805	入出金部 806	一時保留部 807	紙幣搬送部 808	取忘れ収納庫 809	合計枚数 810	合計金額 811
1001	13:06:03	M	シャッター開	OK						
1002	13:06:04	M	入金計数	エラー 搬送部 304 ジャム	IN:3 $1000×2 $100×1 OUT:55 Result: $1000×2 $100×1 顧客投入残紙幣有り	IN:50 $1000×1 $100×49 OUT:0 Result: $1000×1 $100×49	IN:*55 OUT:*53 Result: 不明×2	Result: none	53 不明×2 顧客投入残紙幣有り	$8000 不明×2 顧客投入残紙幣有り
1003	13:06:25	M	自動復旧	エラー 搬送部 303 ジャム	IN:1 OUT:0 Result: $1000×2 $100×1 不明×1 顧客投入残紙幣有り	↑	IN:0 OUT:*1 Result: 不明×1	↑	↑	↑
1004	13:07:15	M	シャッター開	OK	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1005	13:07:23	M	シャッター開	OK	Result:0枚	↑	↑	↑	50 不明×1	$5900 不明×1

[図10]

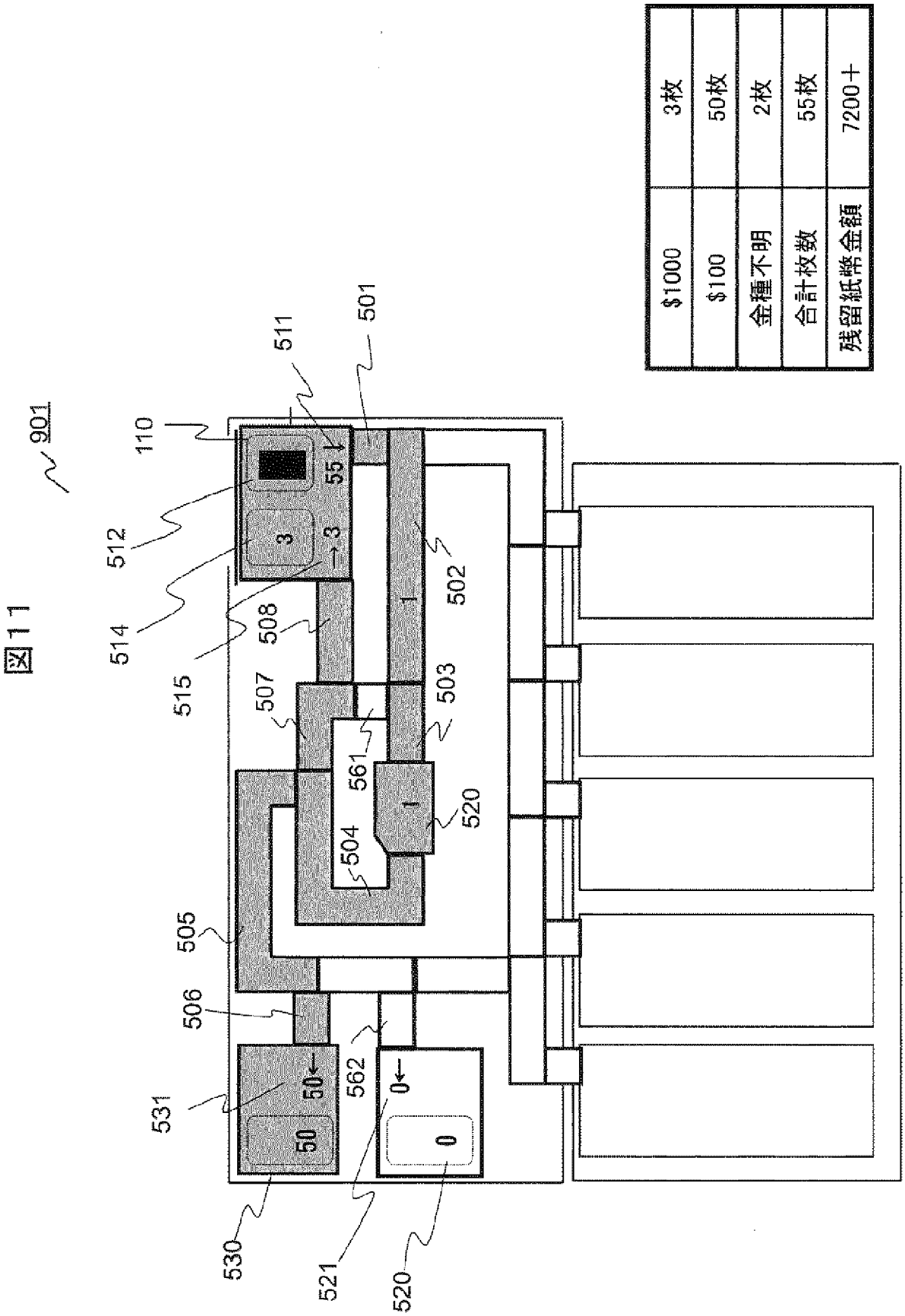
図10

800

801 データNo.	802 時刻	803 種類	804 イベント	805 結果	806 入出金部	807 一時保留部	808 紙幣搬送部	809 取忘れ収納庫	810 合計枚数	811 合計金額
1006	14:17:11	H	係員モード切替	OK	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1007	14:17:35	H	紙幣部13引出	OK	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1008	14:18:21	H	搬送部302開	OK	↑	↑	Result: 不明×0	↑	50 不明×0	$5900 不明×0
1009	14:18:55	H	搬送部302閉	OK	↑	↑	↑	↑	↑	↑
1010	14:20:15	H	リセット	OK	EMPTY	OUT:50 $1000×1 $100×49	EMPTY	IN:50 $1000×1 $100×49	↑	↑

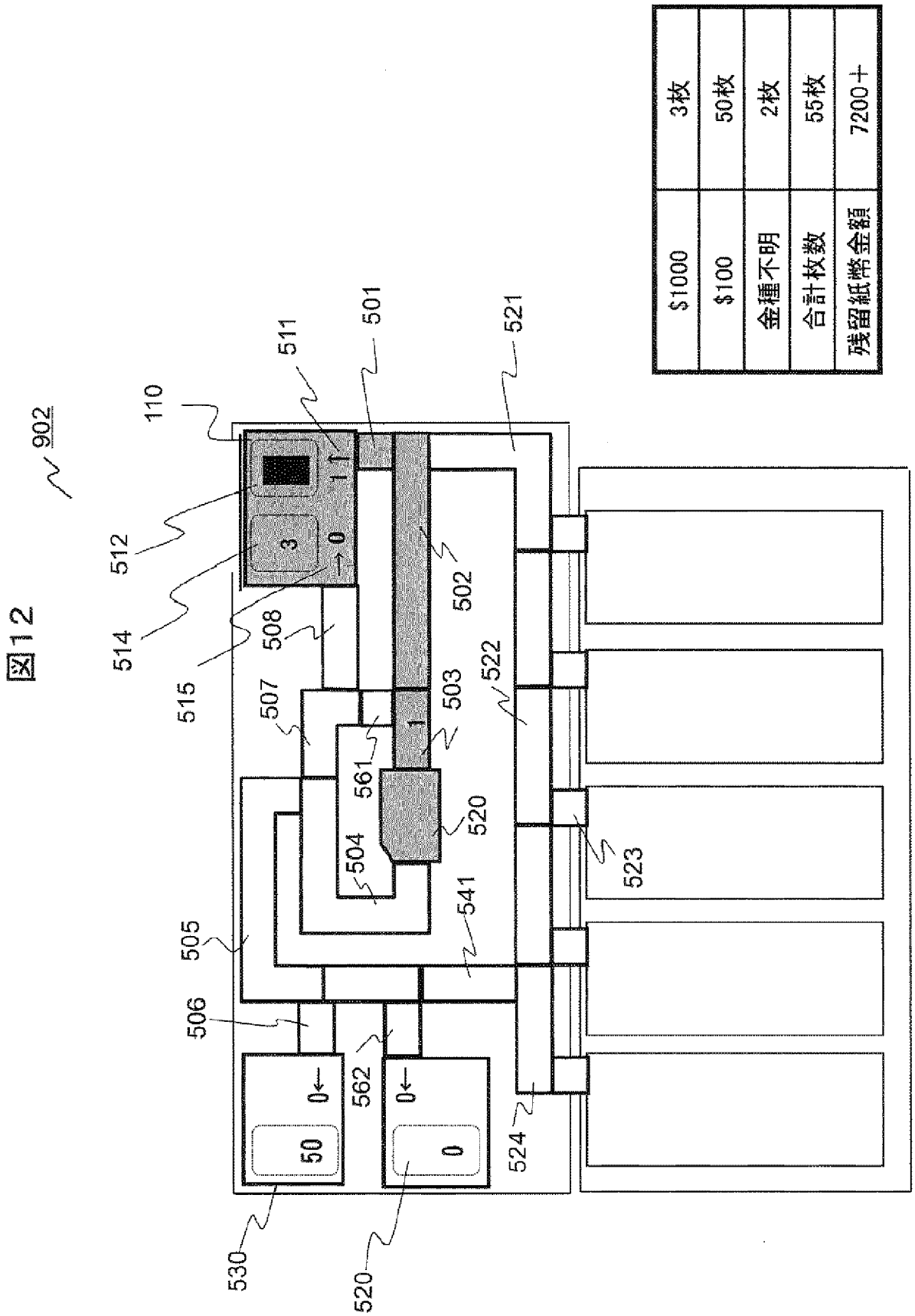
[図11]

図11


901
110
511
501
512
514
515
508
507
502
503
561
504
520
505
506
562
531
530
521
520
55
3
3
1
1
50
50
0
0
$1000
3枚
$100
50枚
金種不明
2枚
合計枚数
55枚
残留紙幣金額
7200＋

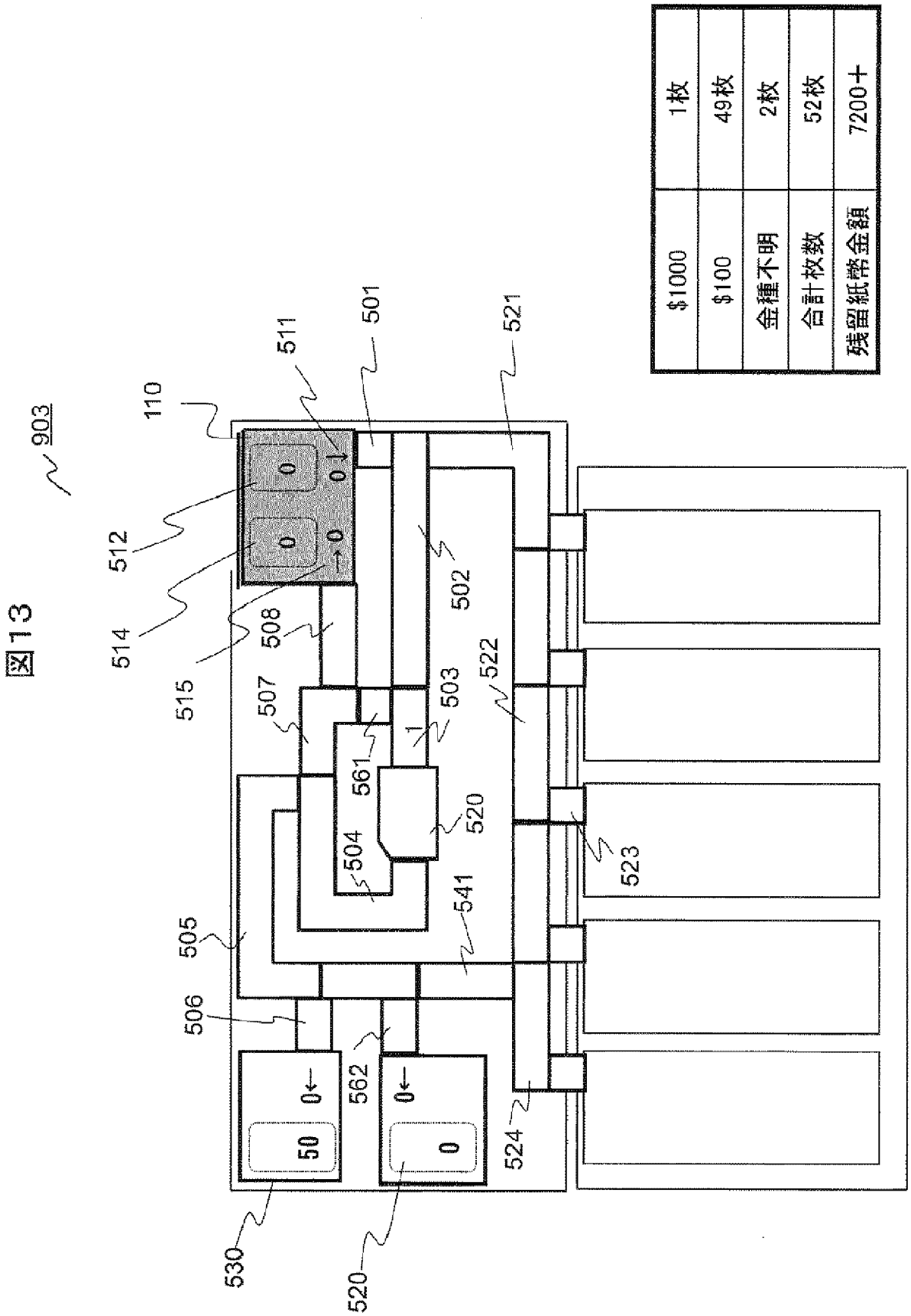
[図12]

図12


902
110
511
501
521
512
514
515
508
502
507
503
522
561
520
504
523
541
505
506
562
524
530
520
$1000
3枚
$100
50枚
金種不明
2枚
合計枚数
55枚
残留紙幣金額
7200＋

[図13]

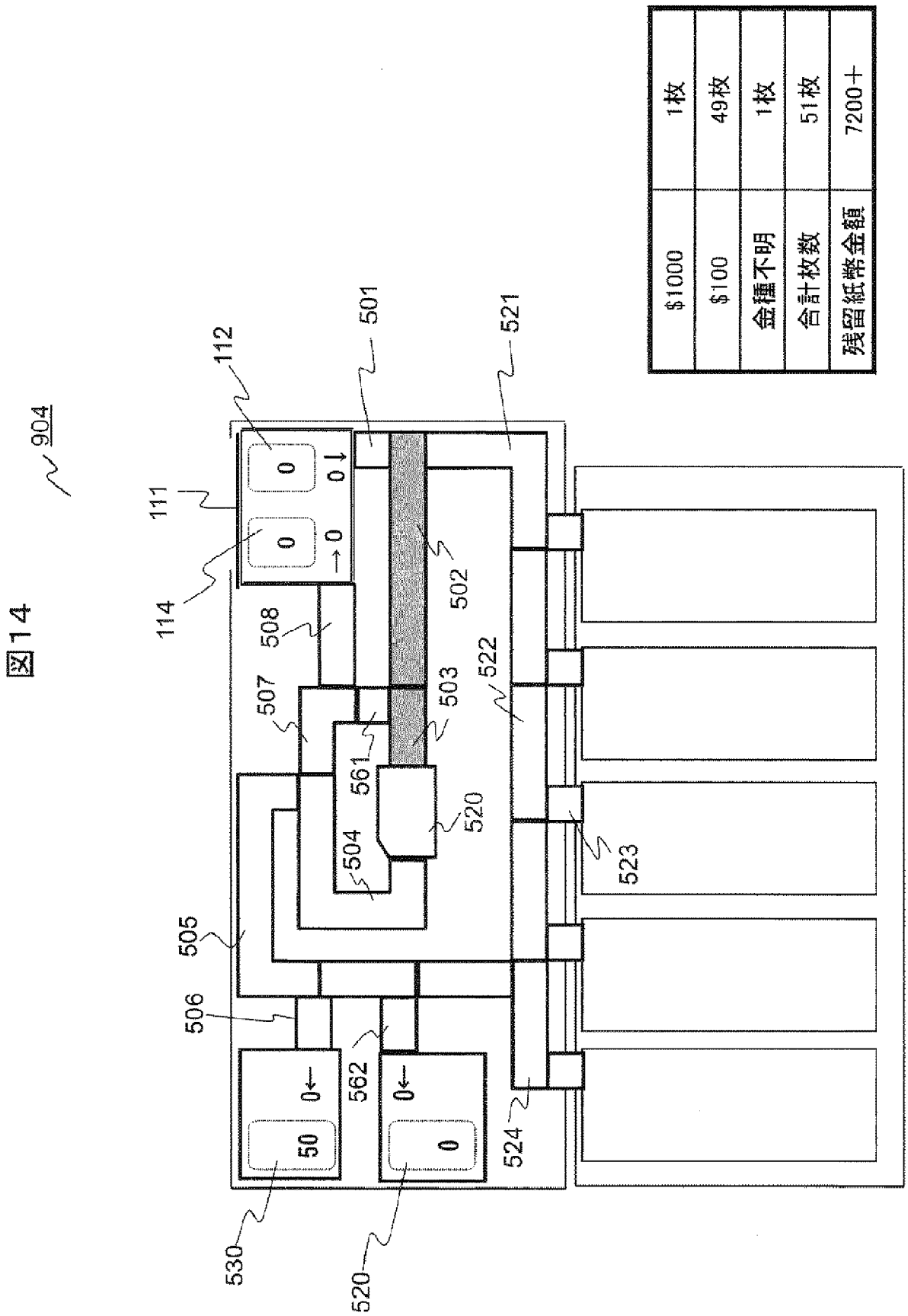
図13



$1000	1枚
$100	49枚
金種不明	2枚
合計枚数	52枚
残留紙幣金額	7200+

[図14]

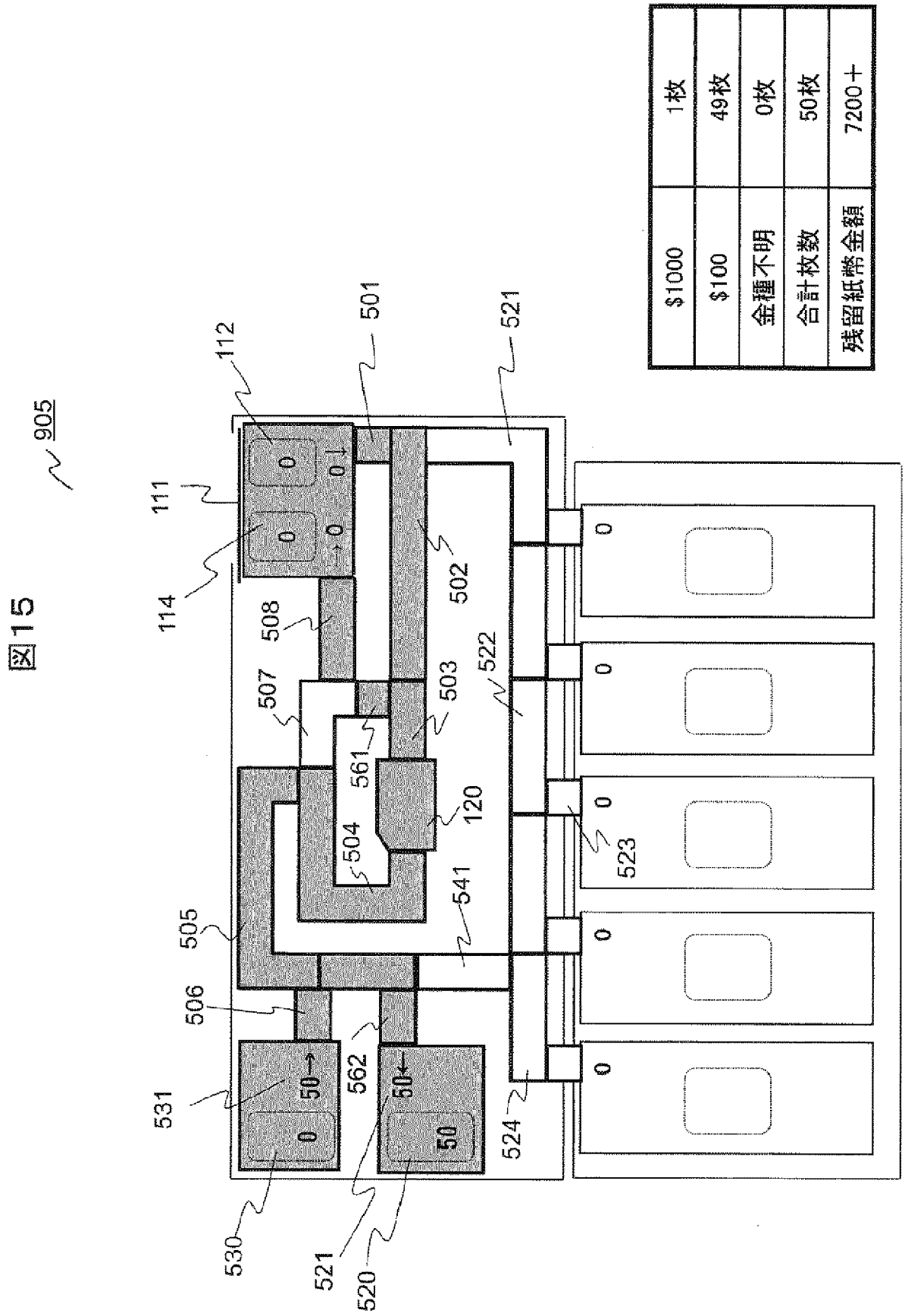
図14



$1000	1枚
$100	49枚
金種不明	1枚
合計枚数	51枚
残留紙幣金額	7200+

[図15]

図15

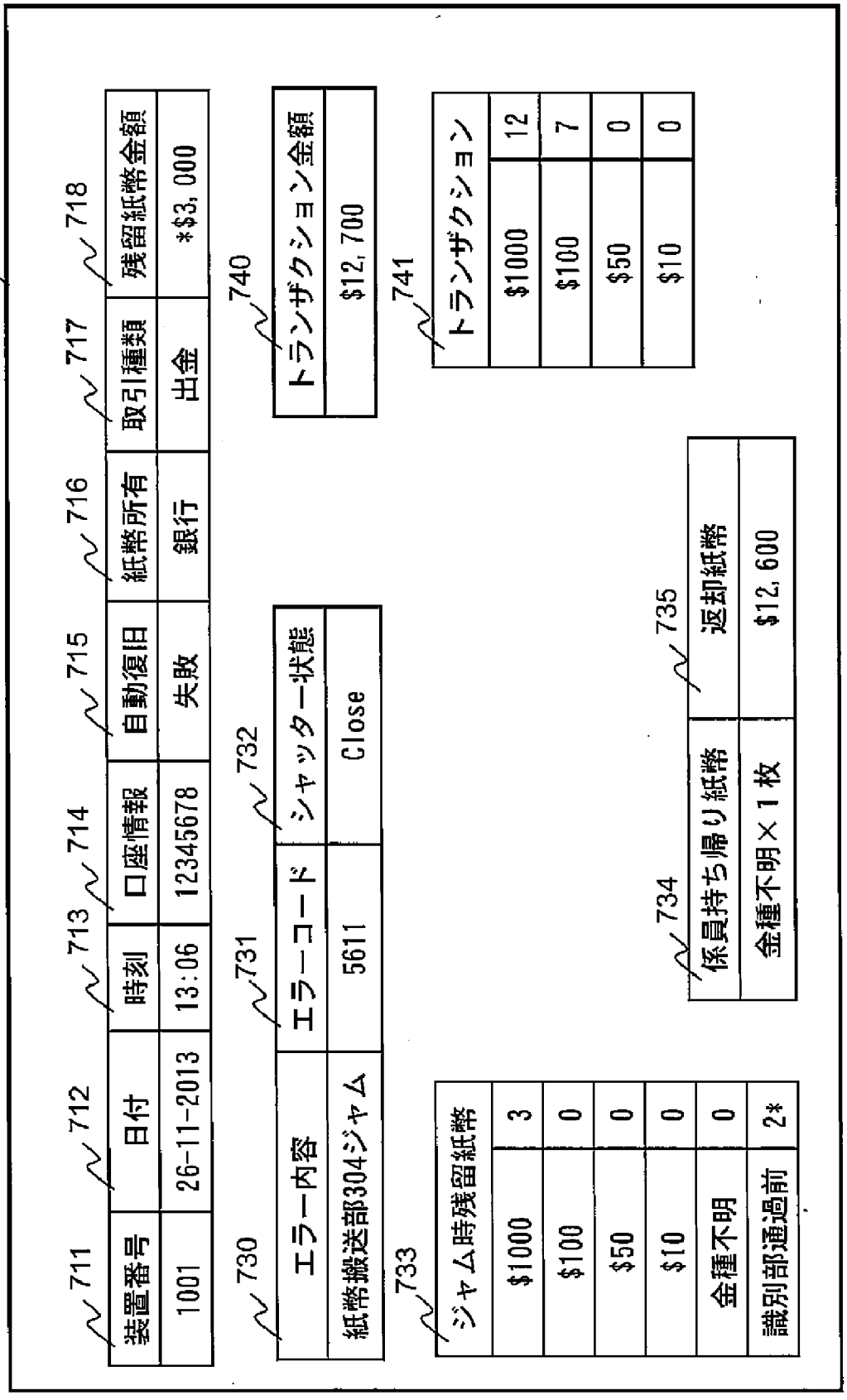


$1000	1枚
$100	49枚
金種不明	0枚
合計枚数	50枚
残留紙幣金額	7200＋

WO 2015/068525 PCT/JP2014/077128

[図16]

図16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/077128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
G07D9/00(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

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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.
X A	JP 2008-65563 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 21 March 2008 (21.03.2008), paragraphs [0002], [0038], [0052], [0058], [0064] to [0074]; fig. 2 to 3, 11 to 12 & CN 101140669 A	1-3 4-17
A	JP 10-188074 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 21 July 1998 (21.07.1998), paragraph [0055]; fig. 2 (Family: none)	4-17
A	JP 2011-198145 A (Glory Ltd.), 06 October 2011 (06.10.2011), paragraphs [0059], [0063] to [0064] & US 2012/0305362 A1 & WO 2011/093496 A1	4-17

☒ 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	Date of mailing of the international search report
22 December 2014 (22.12.14)	13 January 2015 (13.01.15)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/077128

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-20983 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 31 January 2008 (31.01.2008), fig. 20 & CN 101105881 A & KR 10-2008-0006449 A	5-6,10, 12-15,17
A	JP 4-302049 A (Fujitsu Ltd.), 26 October 1992 (26.10.1992), paragraph [0005] (Family: none)	5-6,10, 12-15,17

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０７７１２８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G07D9/00(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G07D9/00

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１４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
X A	JP 2008-65563 A (沖電気工業株式会社) 2008.03.21, 段落［０００２］, ［００３８］, ［００５２］, ［００５８］, ［００６４］－［００７４］, 図２－３, １１－１２ & CN 101140669 A	１－３ ４－１７
A	JP 10-188074 A (沖電気工業株式会社) 1998.07.21, 段落［００５５］, 図２ (ファミリーなし)	４－１７

☑　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	国際調査報告の発送日
２２．１２．２０１４	１３．０１．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｒ　３４１６
高島　壮基
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２

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
Ａ	JP 2011-198145 A（グローリー株式会社）2011.10.06，段落［００５９］，［００６３］－［００６４］ & US 2012/0305362 A1 & WO 2011/093496 A1	４－１７
Ａ	JP 2008-20983 A（沖電気工業株式会社）2008.01.31，図２０ & CN 101105881 A & KR 10-2008-0006449 A	５－６，１０，１２－１５，１７
Ａ	JP 4-302049 A（富士通株式会社）1992.10.26，段落［０００５］（ファミリーなし）	５－６，１０，１２－１５，１７