(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 9 月 3 日(03.09.2015)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2015/128926 A1

(51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2014/054436

(22) 国際出願日: 2014 年 2 月 25 日(25.02.2014)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(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, CORP.) [JP/JP]; 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目６番３号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 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). 田中 秀司(TANAKA, Shuuji); 〒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). 纐纈 大志(KOUKETSU, Hiroshi); 〒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). 原 弘樹(HARA, Hiroki); 〒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: 大賀 眞司, 外(OHGA, Shinji et al.); 〒1400002 東京都品川区東品川二丁目３番１２号 シーフォートスクエア センタービルディング １６階 サンネクスト国際特許事務所 Tokyo (JP).

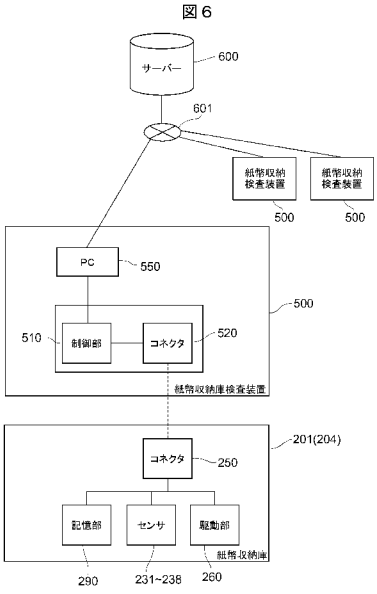
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,

[続葉有]

(54) **Title**: EXAMINATION DEVICE AND EXAMINATION METHOD

(54) 発明の名称 : 検査装置及び検査方法

図６



201 Cash repository
231-238 Sensors
250, 520 Connector
260 Drive unit
290 Memory unit
500 Cash repository examination device
510 Controller
600 Server

(57) **Abstract**: [Problem] To appropriately manage a cash repository installed in an ATM, and improve the running of the ATM. [Solution] The examination device is provided with a plurality of sensors, a drive unit, and a memory unit, and is employed for examining a cash repository installed in an ATM. The device is provided with a connector that connects to the cash repository, and a controller that examines the operations of the plurality of sensors and the drive unit, saves the results of the examination to the memory unit, and transmits the results of the examination to another device.

(57) 要約: 【課題】自動取引装置に搭載される紙幣収納庫を適切に管理して、自動取引装置の稼働品質を向上させる。 【解決手段】複数のセンサと、駆動部と、記憶部とを備え、自動取引装置に搭載される紙幣収納庫を検査する検査装置は、前記紙幣収納庫と接続される接続部と、前記複数のセンサ及び前記駆動部の動作を検査し、前記検査の結果を前記記憶部に記憶し、前記検査の結果を他の装置に送信する制御部と、を備える。

WO 2015/128926 A1

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).

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 ： 検査装置及び検査方法

技術分野

[0001] 本発明は、自動取引装置に搭載される紙幣収納庫を検査する検査装置及び検査方法に適用して好適なるものである。

背景技術

[0002] ＡＴＭ（Automated Teller Machine）などの自動取引装置は、銀行の店舗だけでなく、デパート、コンビニエンスストアまたは駅構内などに幅広く設置されている。自動取引装置の運用に際しては、故障などが発生した場合には、装置保守部門により、故障した部品の交換、修理などの適切な処置が行われて、速やかに正常な運用が開始されることが望まれる。

[0003] 一般的に、自動取引装置には、顧客との入出金紙幣を出し入れする紙幣収納庫が複数搭載されている。例えば、１つの紙幣収納庫が故障した場合には、その紙幣収納庫を使用せずに、搭載されている紙幣収納庫のうち、他に正常に機能する紙幣収納庫を使用することで、運用に一部制限があったとしても自動取引装置としての運用を継続することができる。したがって、通常は、故障した紙幣収納庫を直ちに交換や修理などせずに、紙幣回収や装填などの紙幣収納庫を交換するタイミングで交換や修理が行われる。

[0004] しかし、上記したように、紙幣回収や装填などの紙幣収納庫を交換するタイミングで交換や修理が行われるため、紙幣の回収・装填業務を実施する業務部門に紙幣収納庫が持ち込まれたときに紙幣収納庫のいずれの機能に異常が発生したのかなどの情報が引き継がれずに、故障している紙幣収納庫を再び使用して自動取引装置に搭載する運用が度々発生していた。そこで、例えば、特許文献１では、紙幣収納庫の特定の故障部位の故障履歴データを詳細に保存して監視する手段が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開昭６２－２９３３９１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかし、上記した特許文献１では、自動取引装置が稼働している状態で紙幣収納庫の異常を検出して、故障部位の故障履歴データが自動取引装置に保存される。このため、紙幣収納庫が自動取引装置から取り出されてしまうと、保存された故障履歴データが引き継がれず、いずれの紙幣収納庫に故障が発生したのか、各紙幣収納庫についてどのような検査を行う必要があるのかを把握することが困難となるという問題があった。

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、自動取引装置に搭載される紙幣収納庫を適切に管理することが可能な検査装置及び検査方法を提案しようとするものである。

課題を解決するための手段

[0007] かかる課題を解決するために本発明においては、紙幣収納庫と接続される接続部と、前記複数のセンサ及び前記駆動部の動作を検査し、前記検査の結果を前記記憶部に記憶し、前記検査の結果を他の装置に対して送信する制御部と、を備える検査装置を提供する。これにより、紙幣回収・装填業務を行う業者が紙幣収納庫を簡単に検査し、異常な紙幣収納庫を見つけ出すことができる。

[0008] また、自動取引装置は、前記紙幣収納庫と接続される第１の接続部と、該自動取引装置の障害のうち、前記紙幣収納庫に起因する障害の情報であることを示す紙幣収納庫障害情報を紙幣収納庫に備えた記憶部に記憶する第１の制御部とを備え、前記検査装置は、前記紙幣収納庫と接続される第２の接続部と、前記複数のセンサ及び前記駆動部の動作を検査し、前記検査の結果を前記第１の記憶部に記憶する第２の制御部とを備える検査システムを提供する。これにより、自動取引装置の障害情報を検査装置に伝え、障害情報の内容により紙幣収納庫の検査内容を適切に設定したり、目視検査すべき項目を表示したりすることにより、検査を適切に効率よく実行することができる。

[0009] また、紙幣収納庫の検査の実施時期と、紙幣収納庫の識別情報と、前記検査の実施時期とを対応付けて、前記実施時期が記憶されていない、または記憶された前記実施時期から所定期間経過している場合、対応する前記紙幣収納庫に関する警告を通知することにより、紙幣収納庫が適切に検査を実施しているかを確認することができる。

発明の効果

[0010] 本発明によれば、自動取引装置に搭載される紙幣収納庫を適切に管理して、自動取引装置の稼働品質を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の一実施形態に係る自動取引システムの構成を示す概念図である。

[図2]同実施形態にかかる自動取引装置の機能構成を示すブロック図である。

[図3]同実施形態にかかる紙幣部の内部構成を示す概念図である。

[図4]同実施形態にかかる紙幣収納庫の構成を示す概念図である。

[図5]同実施形態にかかる紙幣収納庫検査装置の構成を示す概念図である。

[図6]同実施形態にかかる紙幣収納庫検査装置及び紙幣収納庫の機能構成を示すブロック図である。

[図7]同実施形態にかかる収納庫の検査方法を示すフローチャートである。

[図8]同実施形態にかかる表示内容の一例である。

[図9]同実施形態にかかる自動取引装置と連動した紙幣収納庫検査システムの構成図である。

[図10]同実施形態にかかる稼働情報記録処理を示すフローチャートである。

[図11]同実施形態にかかる紙幣収納庫の検査処理の詳細を示すフローチャートである。

[図12]同実施形態にかかる紙幣収納庫稼働情報および検査結果の内容を示す図表である。

[図13]同実施形態にかかるサーバに記録される情報の内容を示す図表である。

[図14]同実施形態にかかる検査実施確認動作処理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

[0012] 以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

[0013] （１）本実施の形態の概要

ＡＴＭ（Automated Teller Machine）などの自動取引装置は、銀行の店舗だけでなく、デパート、コンビニエンスストアまたは駅構内などに幅広く設置されている。自動取引装置の運用に際しては、故障などが発生した場合には、装置保守部門により、故障した部品の交換、修理などの適切な処置が行われて、速やかに正常な運用が開始されることが望まれる。

[0014] 一般的に、自動取引装置には、顧客との入出金紙幣を出し入れする紙幣収納庫が複数搭載されている。例えば、１つの紙幣収納庫が故障した場合には、その紙幣収納庫を使用せずに、搭載されている紙幣収納庫のうち、他に正常に機能する紙幣収納庫を使用することで、運用に一部制限があったとしても自動取引装置としての運用を継続することができる。したがって、通常は、故障した紙幣収納庫を直ちに交換や修理などせずに、紙幣回収や装填などの紙幣収納庫を交換するタイミングで交換や修理が行われる。

[0015] しかし、上記したように、紙幣回収や装填などの紙幣収納庫を交換するタイミングで交換や修理が行われるため、紙幣の回収・装填業務を実施する業務部門に紙幣収納庫が持ち込まれたときに紙幣収納庫の何れの機能に異常が発生したのかなどの情報が引き継がれずに、故障している紙幣収納庫を再び使用して自動取引装置に搭載する運用が度々発生していた。すなわち、修理が必要な紙幣収納庫か正常な紙幣収納庫かを区別することができず、各紙幣収納庫に対して適切な検査や修理を行うことができなかった。

[0016] 例えば、自動取引装置内では、故障した紙幣収納庫は紙幣収納庫内の紙幣を回収するタイミングまで使用されず、他の正常な紙幣収納庫を使用して運用を継続している。そして紙幣収納庫内部に保有している紙幣の回収のため紙幣収納庫が取り出され、紙幣収納庫は紙幣回収施設に運び込まれる。紙幣

収納庫から紙幣が取り除かれた後に紙幣収納庫を修理することになるが、紙幣の回収・装填業務を扱う業者は、修理が必要な紙幣収納庫と正常な紙幣収納庫を区別する必要がある。

[0017] また、自動取引装置が稼働している状態で、紙幣収納庫内部でジャムが発生していることが原因でセンサ出力が異常値になっている場合など、紙幣収納庫内部に紙幣が収納されている状態で十分な検査を実施することはできなかった。

[0018] また、異常部位の検査には紙幣収納庫の構造部品やローラなどの磨耗状態を目視で確認することも必要である。これらの目視確認については、紙幣の回収・装填業務を扱う業者が、簡単に、故障している紙幣収納庫を探し出すことはできなかった。また大量に保有している紙幣収納庫の一つ一つが適切に検査されているのかなど、複数の紙幣収納庫全体を把握することは困難であった。そこで、本実施の形態では、故障や異常が発生している紙幣収納庫が、紙幣の回収・装填業務を経て再び自動取引装置に取り付けられることを未然に防止し、紙幣収納庫を適切に管理し、自動取引装置の稼働品質を向上させることを可能としている。

[0019] （２）自動取引システムの構成

本実施の形態は、自動取引装置として、金融機関などに設置されるＡＴＭを例示して説明する。

[0020] まず、図１を参照して、本実施の形態にかかる自動取引システムの構成について説明する。図１は、本実施の形態にかかる自動取引システムの構成を示すブロック図である。図１に示すように、自動取引システムは、自動取引装置（以下、ＡＴＭ（Automated Teller Machine））１と、上位装置であるホストコンピュータ２と、これらを接続するネットワーク３とから構成される。

[0021] ＡＴＭ１は、利用者の操作により、現金の入出金等の取引を行う自動取引装置であり、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。

[0022] 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。また、ネットワーク３は、例えばＬＡＮ（Local Area Network）などを例示できるが、これに限られるものではない。

[0023] 次に、図２を参照して、自動取引装置１の構成について説明する。図２は、自動取引装置の機能構成を示すブロック図である。自動取引装置１は、上記した表示入力部１１、明細書発行部１２、紙幣部１３及びカード部１４の他に、ネットワーク３を経由してホストコンピュータ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制御部２０とを備える。

[0024] 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。

[0025] 次に、図３を参照して、紙幣部１３の内部構成について説明する。図３は、紙幣部１３の内部構成を示す概念図である。図３に示すように、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には入金紙幣が収納され、紙幣払出スタッ

カ１１４には出金紙幣が収納される。

[0026] 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。

[0027] 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てい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があるが、いずれの形式でも良い。

[0028] 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の下部に配置された、取り忘れ紙幣収納庫２０３から構成されている。

[0029] 紙幣収納庫２０１は、入金紙幣の内、出金処理に適した紙幣を収納する入出金兼用収納庫、または入金紙幣の内、出金処理を行わない紙幣を収納する入金専用収納庫である。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、繰り出される。

[0030] 不適切紙幣収納庫２０４は、後述する入金収納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である。なお、不適切紙幣収納庫２０４を設けずに、上述の紙幣収納庫２０１を入金専用収納庫としてリジェクト紙幣を収納する構成としてもよい。

[0031] 取り忘れ紙幣収納庫２０３は、後述する入金計数処理時に入出金部１１０に搬送された紙幣（紙幣部１３の内部に収納することが不適切であると判断された紙幣）や出金処理時に入出金部１１０に搬送された紙幣を利用者が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。

[0032] また、複数の紙幣収納庫２０１、あるいは不適切紙幣収納庫２０４は、同一の外形であり、それぞれのボックスにおける紙幣の出入口は共通の位置に設けられている。そのため、ソフトウェアによる設定や、ディップスイッチの設定等を用いなくても、それぞれのボックスの位置を相互に交換することも可能である。

[0033] 紙幣搬送部３００は、入出金部１１０と、紙幣判別部１２０と、一時保留部１３０と、紙幣収納庫２０１と、不適切紙幣収納庫２０４と、取り忘れ紙幣収納庫２０３と、を接続する紙幣搬送路により構成される。これらの搬送路は、図示しない駆動源により駆動される。

[0034] 各搬送路上には、紙幣の存在を検出するための搬送路センサ（図示せず）を備えている。搬送路センサは、例えば、赤外光発光部と、搬送路を挟んで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、紙幣の存在を検出する。

[0035] 次に、図４を参照して、紙幣収納庫２０１の構成について説明する。図４は、紙幣収納庫２０１の構成を示す概念図である。図４に示すように、紙幣収納庫２０１は、入金された紙幣を収納でき、さらには出金のために収納庫内の紙幣を放出するために収納された紙幣を１枚ずつ分離し収納庫外に繰出し放出できる収納庫である。

[0036] 紙幣収納庫の収納・分離機構は、ピックアップローラ２６２と、スタック・フィードローラ２６３、紙幣の収納方向に回転し、繰り出し方向には回転しないゲートローラ２６５、ゲートローラ２６５と同軸上にあって弾性部材を放射状に配置したブラシローラ２６４、および分離時と収納時で可動する分離・収納ガイド２６６から構成される。また紙幣２１２の収納状態に応じて可動する押し板２６１を備える。これらの機構は図示せぬ駆動部からギヤ、ベルトなどを介して駆動される。

[0037] さらに、ピックアップローラ２６２の回転位置を検出するセンサ２３２と、スタック・フィードローラ２６３の回転位置を検出するセンサ２３３と、

ゲートローラ２６５の回転位置を検出するセンサ２３５と、分離・収納ガイド２６６の位置を検出するセンサ２３６と、押し板２６１の位置を検出するセンサ２３１およびセンサ２３８を備える。

[0038] 紙幣収納庫２０１の紙幣が空の場合には、押し板２６１は図４の上方向に移動して、センサ２３１にて紙幣が空であることが検出される。また、紙幣収納庫２０１の紙幣が満杯の場合には、押し板２６１は、図４の下方向に移動して、紙幣が満杯であることがセンサ２３８にて検出される。さらに紙幣収納庫２０１は後述する情報を記録するメモリを備えた記憶部２９０と外部と電気的に接続されるコネクタ２５０を備える。

[0039] 不適切紙幣収納庫２０４は、収納専用とした収納庫で紙幣収納庫２０１から分離繰出し機構を省略した構成であり、例えばピックアップローラ２６２は実装されていない。紙幣収納庫２０１と不適切紙幣収納庫２０４を判別するための情報が記憶部２９０に記録される。

[0040] 次に、図５を参照して、紙幣収納庫検査装置５００の構成について説明する。上記したように、紙幣収納庫検査装置５００は、紙幣収納庫２０１あるいは不適切紙幣収納庫２０４を検査する装置である。以下では、紙幣収納庫検査装置５００の検査対象として、紙幣収納庫２０１を例示して説明する。図５は、紙幣収納庫検査装置５００の構成を示す概念図である。

[0041] 図５に示すように、紙幣収納庫２０１を搭載する本体部５４０とＰＣ５５０より構成される。本体部５４０は紙幣収納庫２０１と電気的に接続するためにコネクタ５２０と、スタック・フィードローラ２６３、ピックアップローラ２６２、ゲートローラ２６５、ブラシローラ２６４、分離・収納ガイド２６６、押し板２６１の駆動と各センサ２３１～２３８の検出を行う制御部５１０と、紙幣収納庫２０１を立てるためのガイド５０２ａ、５０２ｂを備える。

[0042] また、ガイド５０２ａとガイド５０２ｂは紙幣収納庫２０１を紙幣収納庫検査装置５００にセットする際のガイドの役目も兼ねており、ガイド５０２ａとガイド５０２ｂに沿って本体部５４０に差し込むと紙幣収納庫２０１の

コネクタ２５０と紙幣収納庫検査装置本体部５４０のコネクタ５２０を容易に接続することができる。ＰＣ５５０は後述する検査結果などの情報を表示するためのディスプレイ５５１と、目視検査結果を入力するキーボード５５２と、を備えるＰＣであり、ＵＳＢなどの通信回線で制御部５１０と接続される。

[0043] 次に、図６を参照して、紙幣収納庫検査装置５００及び紙幣収納庫２０１（不適切紙幣収納庫２０４）の機能構成について説明する。図６は、紙幣収納庫検査装置５００及び紙幣収納庫２０１（不適切紙幣収納庫２０４）の機能構成を示すブロック図である。以下では、紙幣収納庫検査装置５００の検査対象として、紙幣収納庫２０１を例示して説明する。

[0044] 図６に示すように、紙幣収納庫検査装置５００は、ホストコンピュータ２が接続されるネットワーク３とは異なるネットワーク６１０によりサーバ６００と接続される。サーバ６００は必要に応じて、複数の紙幣収納庫検査装置５００と接続される。

[0045] ＰＣ５５０は、制御部５１０とコネクタ５２０を介して、紙幣収納庫と接続される。ＰＣ５５０は、紙幣収納庫２０１に実装されている上記したスタック・フィードローラ２６３、ピックアップローラ２６２、ゲートローラ２６５、ブラシローラ２６４、分離・収納ガイド２６６、押し板２６１を駆動する駆動部２６０や各センサ２３１～２３８を動作させ紙幣収納庫２０１の各機能が正常であるかなどの検査を行う。また紙幣収納庫２０１には、後述するＡＴＭの稼働情報や検査結果などの情報を記憶する記憶部２９０を備える。

[0046]（３）紙幣収納庫の検査方法

次に、図７を参照して、収納庫の検査方法について説明する。図７は、本実施形態にかかる収納庫の検査方法を示すフローチャートである。図７に示すように、まず、紙幣収納庫検査装置５００の本体部５４０に、紙幣収納庫２０１または不適切紙幣収納庫２０４がセットされる（Ｓ１０１）。

[0047] ＰＣ５５０は、紙幣収納庫の種類を特定する（Ｓ１０２）。具体的に、Ｐ

Ｃ５５０は、ステップＳ１０１でセットされた紙幣収納庫とコネクタ５２０を介して接続して、紙幣収納庫２０１または不適切紙幣収納庫２０４の記憶部２９０に記録された紙幣収納庫の種類を識別する識別情報をもとに紙幣収納庫の種類を特定する。

[0048] そして、ＰＣ５５０は、ステップＳ１０２で特定した紙幣収納庫に対応する検査プログラムを設定する（Ｓ１０３）。ステップＳ１０３で設定される検査プログラムは、予め、紙幣収納庫の種類毎に定められてＰＣ５５０の記憶部（図示せず）に記憶されている。

[0049] 検査プログラムは、紙幣収納庫の機構などに対応して予め規定されている。例えば、紙幣収納庫２０１には分離繰出し機構があるため、ピックアップローラ２６２の検査を実施する検査プログラムが設定される。一方、不適切紙幣収納庫２０４にはピックアップローラ２６２は実装されていないため、ピックアップローラ２６２の検査は実施しない。一般的に、紙幣収納庫２０１は紙幣の出金及び入金を行う機構を有し、不適切紙幣収納庫２０４は入金のみを行う機構となっているため、紙幣収納庫２０１に対して検査項目の多いプログラムとなっている。

[0050] 続いて、駆動部２６０やセンサ２３１～２３８を動作させて、ステップＳ１０３で設定された、紙幣収納庫の種類に対応した検査プラグラムを用いて紙幣収納部が正常に機能するか検査する（Ｓ１０４）。また、ステップＳ１０４において、予め定められた紙幣収納部についての目視検査の項目をＰＣ５５０のディスプレイに表示させて、検査実施者に目視検査の結果を入力させる（Ｓ１０５）。

[0051] ステップＳ１０５で表示される目視検査の内容は、例えば、紙幣収納部の外観にキズは無いか、紙幣収納部から人手で紙幣を出し入れするための扉の開閉はスムーズか、など機械的に確認するのが困難な内容が含まれる。

[0052] 図８に、ＰＣ５５０のディスプレイに表示される表示内容５５００を示す。図８に示すように、表示内容５５００は、例えば、検査実施者に目視検査させる目視検査項目５５０１と、検査プログラムで実施される自動検査項目

５５０２を含む。検査実施者は、目視検査項目５５０１を視認して、検査対象の紙幣収納庫に対して必要な目視検査項目を把握することができる。また、自動的に検査プログラムによって実施される検査がどのような検査なのかを把握することができる。これにより、各紙幣収納庫に対して適切な検査を実行することが可能となる。

[0053] 図７に戻り、ステップＳ１０４において検査プログラムにより実施された検査結果及びステップＳ１０５における目視検査の結果がＰＣ５５０に接続されたサーバ６００に保存される（Ｓ１０６）。さらに、検査結果が紙幣収納庫の記憶部２９０に記録される（Ｓ１０７）。また、検査結果がＰＣ５５０のディスプレイに表示される。（Ｓ１０８）

[0054] （４）自動取引装置と紙幣収納庫検査装置との連動

次に、自動取引装置１と紙幣収納庫検査装置５００との連動動作について説明する。図９は、自動取引装置１と紙幣収納庫検査装置５００との連動動作を説明する概念図である。

[0055] 図９に示すように、自動取引装置１の稼働の際に、紙幣収納庫２０１は自動取引装置１に搭載されている。そして、紙幣収納庫２０１を検査する際には、自動取引装置１から紙幣収納庫２０１が取り出されて、紙幣収納庫検査装置５００にセットされる。紙幣収納庫２０１が紙幣収納庫検査装置５００にセットされるとは、両装置のコネクタがケーブル等で接続される状態を意味する。紙幣収納庫検査装置５００は、ネットワーク６０１を介してサーバ６００に接続されている。

[0056] 次に、図１０を参照して、自動取引装置１に紙幣収納庫２０１がセットされた場合について説明する。図１０に示すように、自動取引装置１が稼働すると、紙幣収納庫２０１に紙幣が収納または分離される（Ｓ２０１）。ステップＳ２０１では、紙幣収納庫２０１にエラー（障害）が発生し、紙幣が収納も分離もされない場合も含まれる。

[0057] そして、ステップＳ２０１において、紙幣収納庫２０１に紙幣が収納または分離される度に、紙幣収納庫２０１の記憶部２９０に、紙幣収納庫に収納

あるいは分離された紙幣枚数が過去から累積加算されて紙幣収納庫稼働情報２９１として記憶部２９０に記録される（Ｓ２０２）。また、ステップＳ２０１において、紙幣収納庫２０１に異常が発生した場合も、エラー情報（障害情報）が紙幣収納庫稼働情報２９１として記憶部２９０に記録される。

[0058] ここで、エラー情報は複数記録される場合もある。当該エラー情報には、センサや駆動系の故障だけでなく、ピックアップローラ２６２など紙幣収納庫２０１に搭載されているローラ類が原因で正しく紙幣の分離が行えず紙幣が２枚重なったり、姿勢が斜めのまま搬送され、紙幣判別部１２０がリジェクト紙幣と判断されたりする場合も含まれる。上記した紙幣収納庫２０１内の記憶部２９０への記録は、複数の紙幣収納庫２０１のそれぞれで独立して実行される。

[0059] ここで、図１２に紙幣収納庫２０１の記憶部２９０に記録される紙幣収納庫稼働情報２９１について説明する。図１２に示すように、紙幣収納庫稼働情報２９１は、収納庫種類２９１０、紙幣収納庫ＩＤ２９１１、収納回数２９１２、分離回数２９１３、エラー発生日付１　２９１４、エラーコード１　２９１５、エラー発生日付２　２９１６及びエラーコード２　２９１７から構成される。

[0060] 収納庫種類２９１０には、収納庫の種類を識別する情報が格納され、例えば、紙幣収納庫は００１、不適切紙幣収納庫は００２などが格納される。紙幣収納庫ＩＤ２９１１には、紙幣収納庫を識別する情報が格納され、紙幣収納庫毎に設定されたコード（ＣＳ－０００００１）が格納される。収納回数２９１２には、紙幣が収納された回数が格納される。分離回数２９１３には、紙幣が分離された回数が格納される。

[0061] エラー発生日付１　２９１４には、エラーが発生した日付が格納され、エラーコード１　２９１５には、エラーに対応するコードが格納される。エラー発生日付２　２９１６及びエラーコード２　２９１７もエラー発生日付１及びエラーコード１と同様である。なお、エラーコードに代えて、エラーが発生した機構部のログ情報が格納されてもよい。エラーが複数回発生した場

合には、エラー発生回数分のエラー情報が記録される。

[0062] 自動取引装置１が所定期間稼働されると、紙幣収納庫に保有した紙幣の枚数を精査するために、紙幣収納庫２０１が自動取引装置１から取り外され、それぞれの紙幣収納庫の内部の紙幣枚数が数えられる。その後、上記したように、紙幣収納庫２０１が紙幣収納庫検査装置５００に搭載されて、紙幣収納庫２０１の検査が実施される。

[0063] ここで、図１１を参照して、紙幣収納庫２０１の検査処理について説明する。図１１は、紙幣収納庫２０１の検査処理の詳細を示すフローチャートである。

[0064] 図１１に示すように、まず、紙幣収納庫２０１の検査を実施するために、紙幣収納庫２０１が紙幣収納庫検査装置５００に搭載される（Ｓ３０１）。

[0065] 紙幣収納庫検査装置５００のＰＣ５５０は、ステップＳ３０１で紙幣収納庫検査装置５００に搭載された紙幣収納庫２０１の記憶部２０１に記録された紙幣収納庫稼働情報２９１を読み出す（Ｓ３０２）。

[0066] そして、ＰＣ５５０は、ステップＳ３０２で読み出した紙幣収納庫稼働情報２９１にエラー情報が含まれるかチェックする（Ｓ３０３）。

[0067] ステップＳ３０３において、紙幣収納庫稼働情報２９１にエラー情報が含まれていないと判定された場合には、ＰＣ５５０は、ステップＳ３０５の処理を実行する。また、ステップＳ３０３において、紙幣収納庫稼働情報２９１にエラー情報が含まれていると判定された場合には、ＰＣ５５０は、当該エラー情報をＰＣ５５０のディスプレイに表示させる（Ｓ３０４）。

[0068] そして、ＰＣ５５０は、紙幣収納庫稼働情報２９１に含まれる稼働情報及びエラー情報に対応する検査プログラムを設定する（Ｓ３０５）。ステップＳ３０５で設定される検査プログラムは、予め紙幣収納庫の種類毎に定められており、さらに、エラー情報に対応する検査プログラムも予め定められてＰＣ５５０の記憶部（図示せず）に記憶されている。例えば、紙幣の収納、分離回数が規定値より大きい場合には、センサや駆動部の検査内容を詳細に実施し、規定値より小さい場合、すなわち、それほど頻繁に稼働していない

紙幣収納庫に対しては簡素な検査を実施するようにしてもよい。

[0069] そして、ＰＣ５５０は、駆動部２６０やセンサ２３１～２３８を動作させて、ステップＳ３０５で設定された、紙幣収納庫の種類に対応した検査プラグラムを用いて紙幣収納部が正常に機能するか検査する（Ｓ３０６）。

[0070] 続いて、ＰＣ５５０は、実施が必要な目視検査の項目をＰＣ５５０のディスプレイに表示させて目視検査を実施させ、目視検査の結果を入力させる（Ｓ３０７）。ステップＳ３０７における目視検査は、標準的に行う検査の他に、各紙幣収納庫の稼働情報やエラー情報に基づいた目視検査内容を設定するようにしてもよい。

[0071] 例えば、紙幣の収納や分離回数が規定値より大きい場合には、ローラ部の磨耗など消耗部位を目視検査するようにディスプレイに表示させる。また、紙幣収納庫稼働情報２９１にエラー情報が含まれている場合には、そのエラー情報に関連する部位を目視検査するようにディスプレイに表示させる。

[0072] そして、ＰＣ５５０は、ステップＳ３０６及びステップＳ３０７において実施された検査の結果をサーバ６００に送信して、サーバ６００に保存する（Ｓ３０８）。

[0073] さらに、ＰＣ５５０は、ステップＳ３０６及びステップＳ３０７において実施された検査の結果を、搭載されている紙幣収納庫２０１の記憶部２９０に保存する（Ｓ３０９）。

[0074] 検査の結果は、検査結果２９２として、各紙幣収納庫の記憶部２９０に保存される。図１２に示すように、検査結果２９２には、検査回数欄２９２１、検査実施日付欄２９２２及び検査結果欄２９２３から構成される。検査回数欄２９２１には、実施された検査の階数が格納される。検査実施日付欄２９２２には、検査を実施した日付が格納される。検査結果欄２９２３には、検査の結果が格納される。検査結果２９２は、不適切紙幣収納庫２０４の記憶部にも同様の内容が格納される。

[0075] また、ＰＣ５５０は、検査結果をＰＣ５５０のディスプレイに表示させる（Ｓ３１０）。なお、紙幣収納庫２０１の記憶部２９０に保存された検査結

果２９２は、紙幣収納部を修理する場合などに修理部門のユーザに参照される場合もある。

[0076] また、図１３に示すように、サーバ６００には、各紙幣収納庫の検査結果の内容が蓄積情報６０１として記憶される。サーバ６００には、予め、サーバ６００で管理する紙幣収納庫の識別情報（紙幣収納庫ＩＤ）と、その紙幣収納庫の納入日のすべてが記憶されている。ユーザが新たに紙幣収納庫を購入して使用する場合には、ユーザの入力に応じて蓄積情報６０１に新たな紙幣収納庫の紙幣収納庫ＩＤと納入日の情報が追加される。

[0077] 図１３に示すように、蓄積情報６０１には、紙幣収納庫ＩＤ欄６０１１、納入日欄６０１２、最新検査実施日欄６０１３、紙幣収納庫稼働情報欄６０１４及び検査結果欄６０１５から構成される。

[0078] 紙幣収納庫ＩＤ欄６０１１には、紙幣収納庫の識別情報が格納される。納入日欄６０１２には、紙幣収納庫を納入した日付の情報が格納される。最新検査実施日欄６０１３には、紙幣収納庫の検査を実施した最新の日付の情報が格納される。最新検査実施日は、紙幣収納庫検査装置５００に検査対象となる紙幣収納庫をセットして検査を実施するたびに書き換えられる。

[0079] 紙幣収納庫稼働情報欄６０１４には、紙幣収納庫の稼働情報が格納される。検査結果欄６０１５には、検査の結果が格納される。紙幣収納庫の稼働情報及び検査の結果は検査が実施される度に追加されて蓄積される情報である。紙幣収納庫の稼働情報により、該当する紙幣収納庫が頻繁に使用されているか、複数回しか使用されていないか、未使用の紙幣収納庫かなどをユーザが把握することができる。また、検査結果の情報により、該当する紙幣収納庫が正常な状態か、何らかの故障が発生しているか、部品が摩耗しているかなどを把握することができる。

[0080] 次に、サーバ６００で管理している複数の紙幣収納庫について適切に検査が行われているかを確認する方法について説明する。なお、この確認処理は、サーバ６００に記録されている検査結果の情報をＰＣ５５０が読み込んで、ＰＣ５５０上で確認処理を実施しているが、サーバ６００上で実施した確

認処理の結果をＰＣ５５０が読み込むようにしてもよい。

[0081] 図１４に示すように、ＰＣ５５０は、予め設定された紙幣収納庫の検査期限を超過している紙幣収納庫を抽出する（Ｓ４０１）。具体的に、紙幣収納庫について、予め検査期限を設定しておき、確認実施日から最新検査実施日の期間が検査期限を超えている紙幣収納庫があるか、または、検査が一度も実施されておらず最新検査実施日が入力されていない紙幣収納庫を抽出する。予め設定される検査期限は、各紙幣収納庫について設定してもよいし、紙幣収納庫の納入日に対して検査期限を設定するようにしてもよい。

[0082] そして、ステップＳ４０１で抽出した紙幣収納庫の識別情報（カセットＩＤ）をＰＣ５５０のディスプレイに表示させる（Ｓ４０２）。これにより、ユーザが管理する複数の紙幣収納庫のうち、紛失したり故障したりして稼働されておらず、検査が実施されていない紙幣収納庫を把握することができ、複数の紙幣収納庫の資産管理を適切に行うことが可能となる。

[0083] （５）本実施の形態の効果

本実施の形態では、上記したように、自動取引装置１の運用において、紙幣収納庫に異常が発生した場合に、紙幣収納庫の回収業務の作業のなかで紙幣収納庫の異常が発生した個所について、検査プログラムを実行して自動的に検査したり、検査実施者に必要な個所の目視検査を促したりすることができる。また、各紙幣収納庫の検査結果を紙幣収納庫の記憶部に記憶することにより、自動取引装置１にセットされた紙幣収納庫の状態を把握することが可能となる。また、複数の紙幣収納庫の検査結果がサーバ６００上で保存することにより、ユーザが保有している複数の紙幣収納庫を適切に管理したり、必要な検査が実施されているかを把握したりすることが可能となる。

符号の説明

[0084]

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

２０３　取り忘れ紙幣収納庫

２０４　不適切紙幣収納庫

３００　紙幣搬送部

５００　紙幣収納庫検査装置

６００　サーバ

請求の範囲

[請求項1] 複数のセンサと、駆動部と、記憶部とを備え、自動取引装置に搭載される紙幣収納庫を検査する検査装置であって、

前記紙幣収納庫と接続される接続部と、

前記複数のセンサ及び前記駆動部の動作を検査し、前記検査の結果を前記記憶部に記憶し、前記検査の結果を他の装置に送信する制御部と、

を備えることを特徴とする、検査装置。

[請求項2] 前記検査の結果を表示する表示部を備える

ことを特徴とする、請求項１に記載の検査装置。

[請求項3] 前記記憶部には、前記紙幣収納庫の識別情報が記憶される

ことを特徴とする、請求項１に記載の検査装置。

[請求項4] 前記制御部は、

前記記憶部に記憶された識別情報に基づいて、前記検査の内容を変更する

ことを特徴とする、請求項１に記載の検査装置。

[請求項5] 目視検査の内容を表示する表示部と、

前記目視検査の検査結果を入力する入力部と、

を備え、

前記制御部は、

前記目視検査の結果を前記記憶部に記憶する

ことを特徴とする、請求項１に記載の検査装置。

[請求項6] 前記検査装置は、前記紙幣収納庫を前記自動取引装置に搭載される方向に姿勢を保持するための保持部を備える

ことを特徴とする、請求項１に記載の検査装置。

[請求項7] 紙幣収納庫を備える自動取引装置と、前記紙幣収納庫を検査する検査装置と、を備える検査システムであって、

前記紙幣収納庫は、

複数のセンサと、駆動部と、第１の記憶部とを備え、

前記自動取引装置は、

前記紙幣収納庫と接続される第１の接続部と、該自動取引装置の障害のうち、前記紙幣収納庫に起因する障害の情報であることを示す紙幣収納庫障害情報を前記第１の記憶部に記憶する第１の制御部とを備え、

前記検査装置は、前記紙幣収納庫と接続される第２の接続部と、前記複数のセンサ及び前記駆動部の動作を検査し、前記検査の結果を前記第１の記憶部に記憶する第２の制御部とを備えることを特徴とする、検査システム。

[請求項8] 前記検査装置に接続される上位装置を備え、

前記第２の制御部は、前記第１の記憶部に記憶された前記紙幣収納庫障害情報及び前記検査の結果を前記上位装置に送信する

ことを特徴とする、請求項７に記載の検査システム。

[請求項9] 前記検査装置は、第２の記憶部を備え、

前記第２の制御部は、前記紙幣収納庫障害情報及び前記検査の結果を前記第２の記憶部に記憶し、前記検査の結果を前記上位装置に送信する

ことを特徴とする、請求項８に記載の検査システム。

[請求項10] 前記第１の制御部は、

前記自動取引システムの稼働履歴を前記第１の記憶部に記憶し、

前記第２の制御部は、

前記第１の記憶部に記憶された稼働履歴の内容に応じて、前記検査の内容を変更する

ことを特徴とする、請求項７に記載の検査システム。

[請求項11] 前記検査装置は、

目視検査の内容を表示する表示部と、

前記目視検査の検査結果を入力する入力部と、

を備え、

前記第２の制御部は、

前記第１の記憶部に記憶された稼働履歴の内容に応じて、前記目視検査の内容を変更して前記表示部に表示する

ことを特徴とする、請求項１０に記載の検査システム。

[請求項12] 前記紙幣収納庫障害情報は、前記複数のセンサに起因する障害の情報、前記駆動部に起因する障害の情報及び紙幣の繰り出し異常の情報を含む

ことを特徴とする、請求項７に記載の検査システム。

[請求項13] 複数のセンサと、駆動部と、紙幣収納庫の固有情報を記憶する第１の記憶部とを備え、自動取引装置に搭載される紙幣収納庫を検査する検査装置と、前記検査装置に接続される上位装置と、を備え、

前記検査装置は、前記紙幣収納庫と接続される接続部と、前記複数のセンサ及び前記駆動部の動作を検査し、前記検査の結果及び前記検査の実施時期とを前記第１の記憶部に記憶し、前記紙幣収納庫の識別情報、前記検査の結果及び前記検査の実施時期の情報を前記上位装置に送信する第１の制御部と、を備え、

前記上位装置は、前記紙幣収納庫の識別情報と前記検査の実施時期とを対応付けて記憶する第２の記憶部と、前記実施時期が記憶されていない、または記憶された前記実施時期から所定期間経過している場合、対応する前記紙幣収納庫に関する警告を前記検査装置に通知する第２の制御部と、を備える

ことを特徴とする、検査システム。

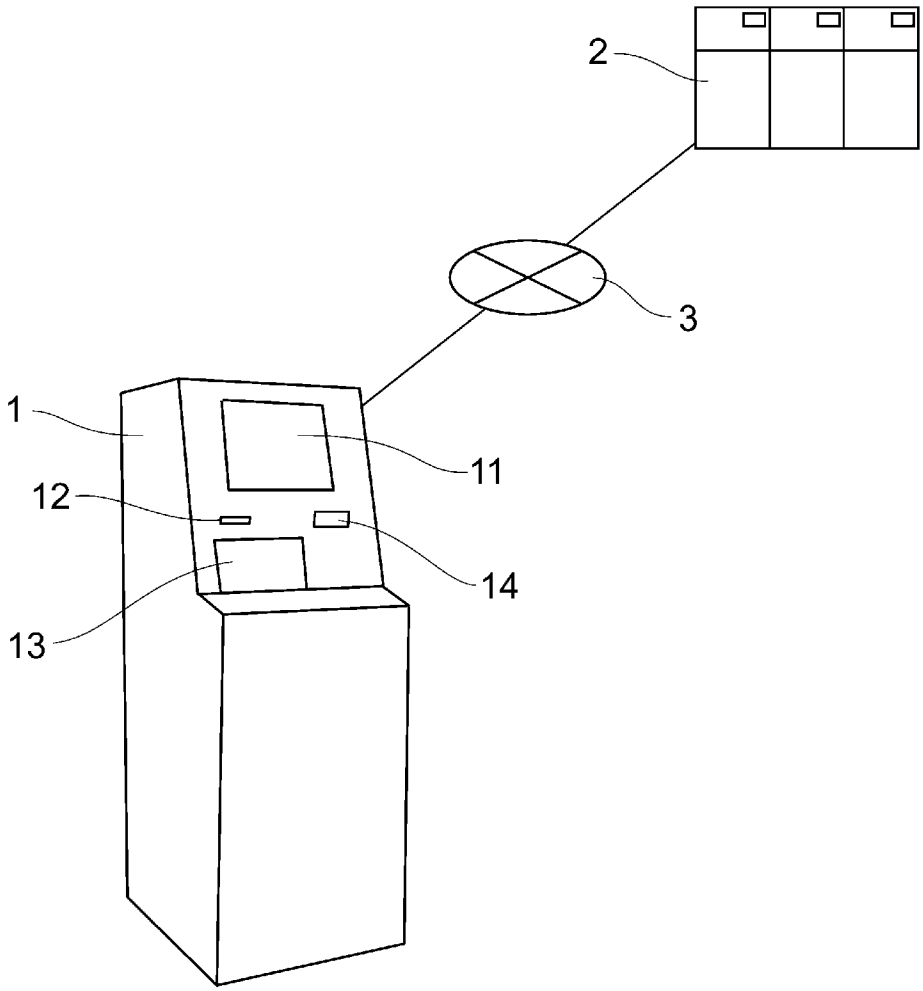
[請求項14] 前記第２の記憶部は、前記紙幣収納庫の固有情報と前記紙幣収納庫の納入日とを対応付けて記憶し、

前記第２の制御部は、前記実施時期が記憶されていない、かつ、前記納入日より所定期間経過している場合、対応する前記紙幣収納庫に関する警告を前記検査装置に通知する

ことを特徴とする、請求項１３に記載の検査システム。

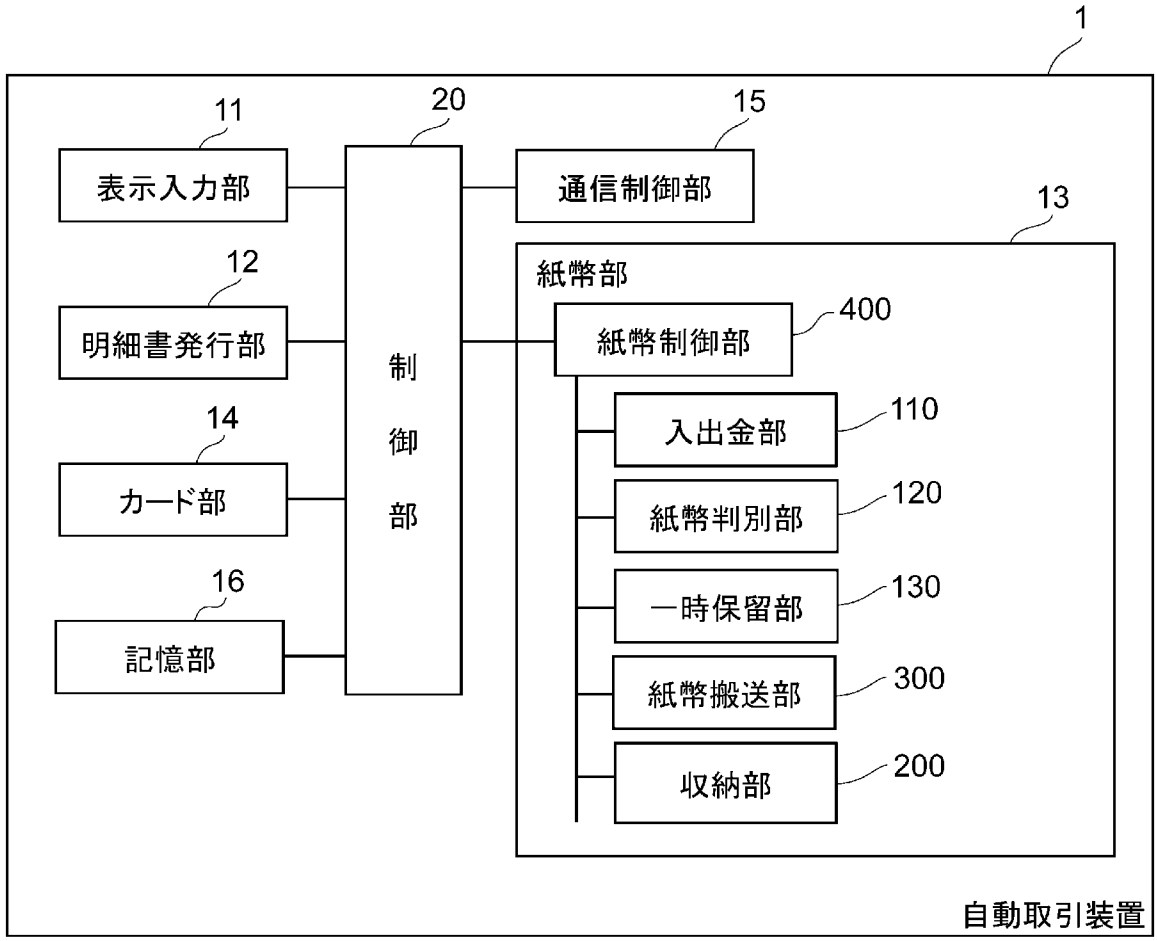
[図1]

図 1



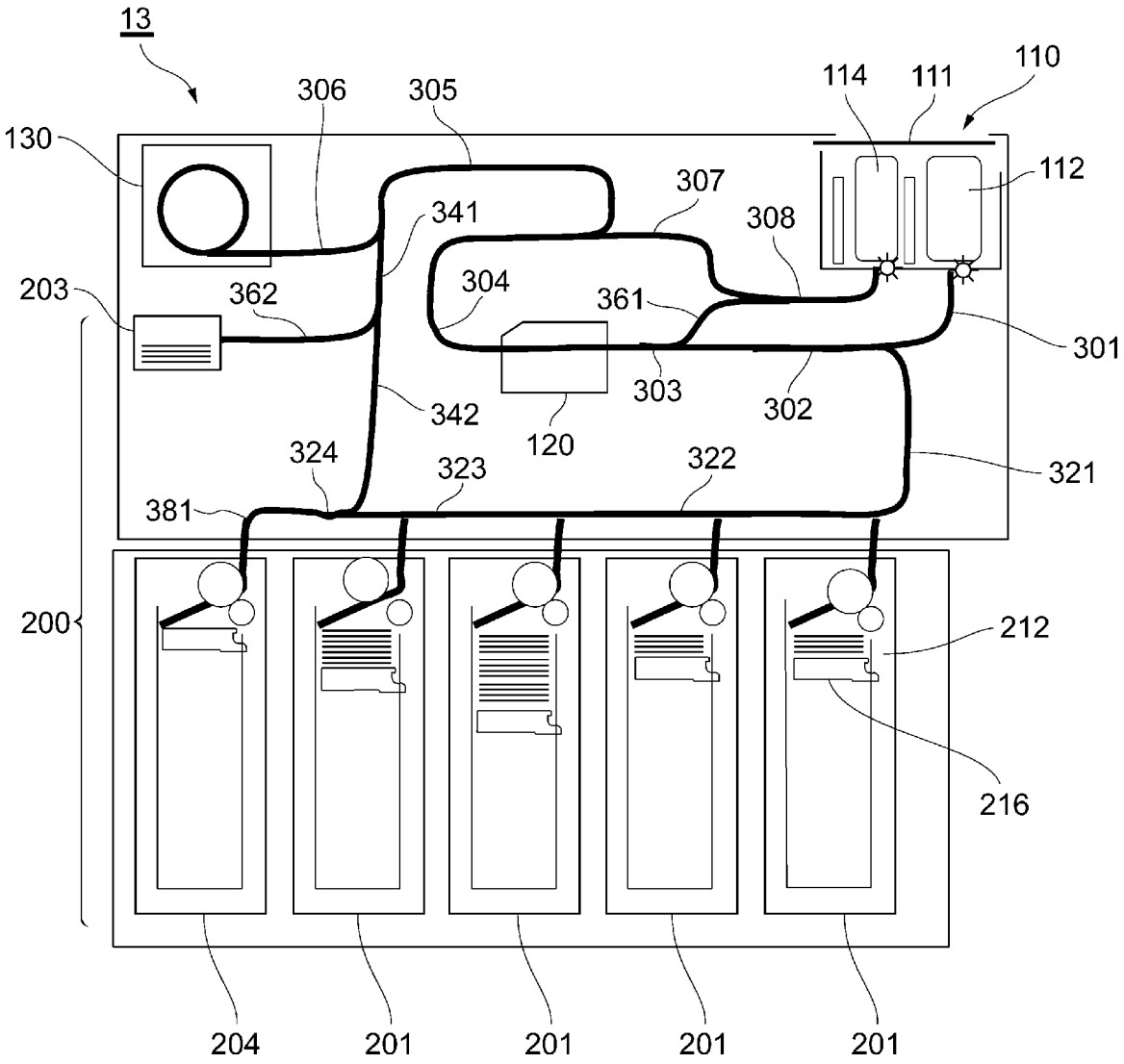
[図2]

図２


1
11
表示入力部
12
明細書発行部
14
カード部
16
記憶部
20
制御部
15
通信制御部
13
紙幣部
400
紙幣制御部
110
入出金部
120
紙幣判別部
130
一時保留部
300
紙幣搬送部
200
収納部
自動取引装置

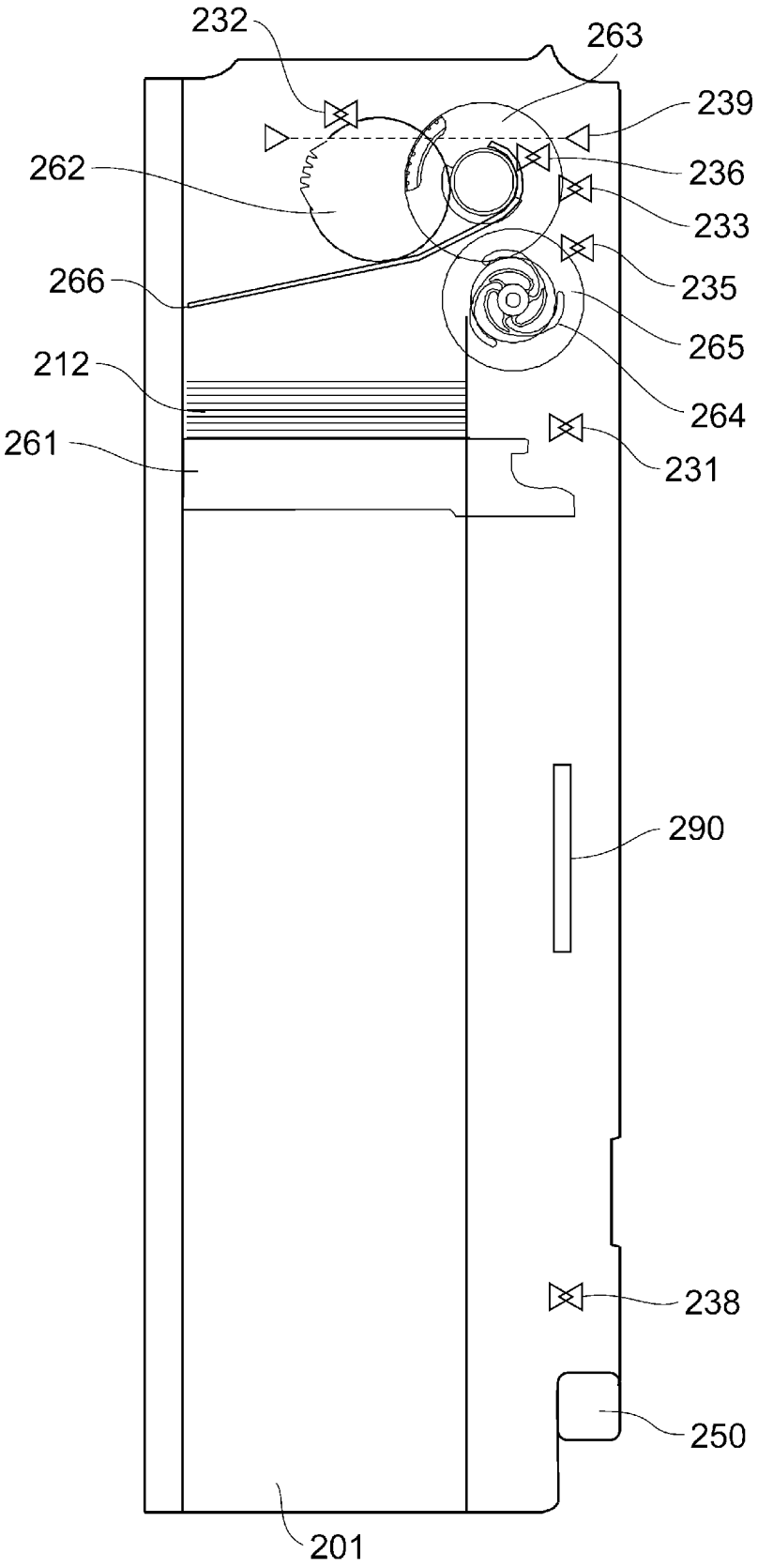
[図3]

図３


13
306
305
114
111
110
130
112
307
341
308
203
362
304
361
301
303
342
302
120
324
323
322
321
381
200
212
216
204
201
201
201
201

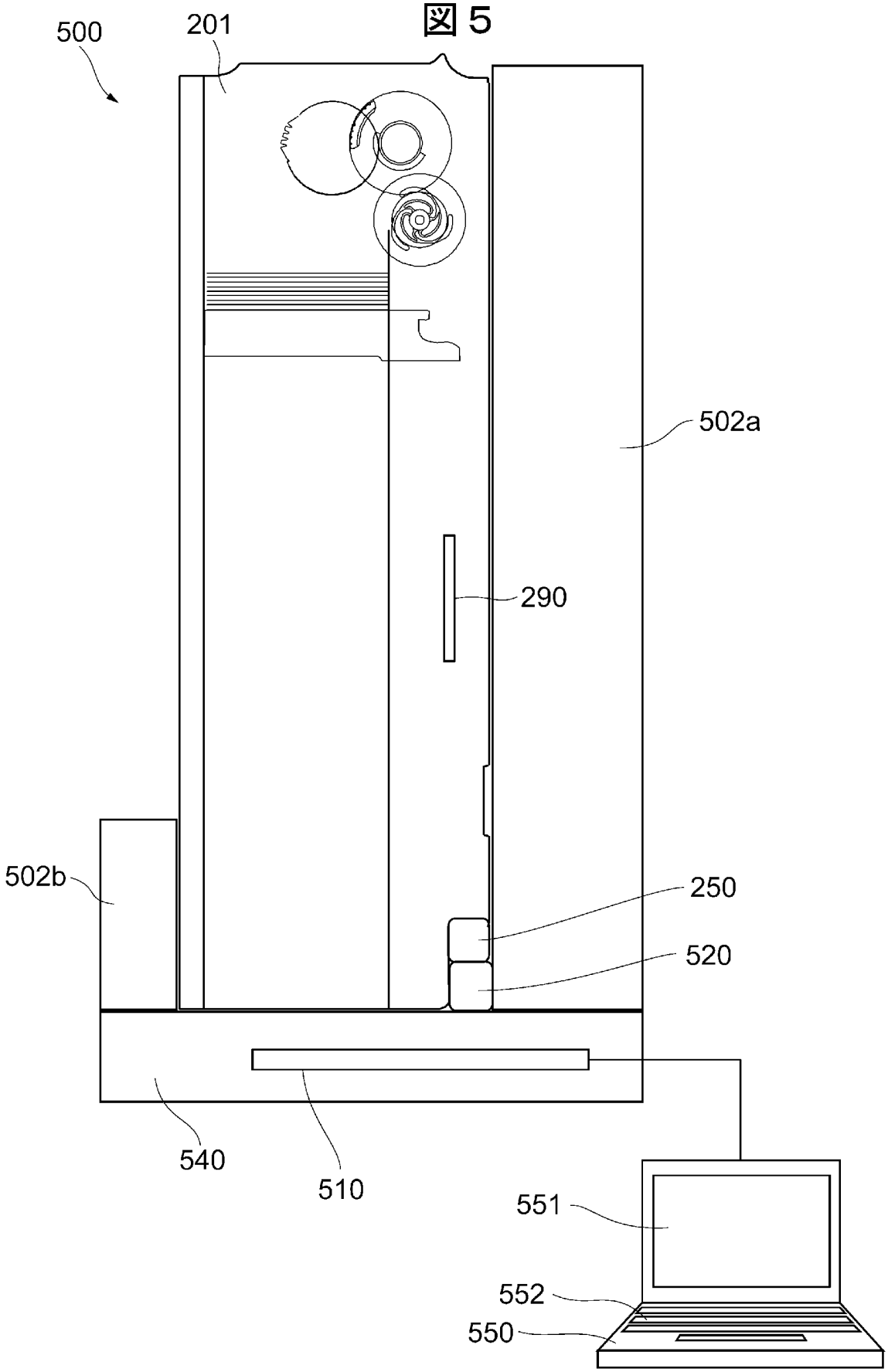
[図4]

図 4


232
263
239
262
236
233
266
235
265
212
264
261
231
290
238
250
201

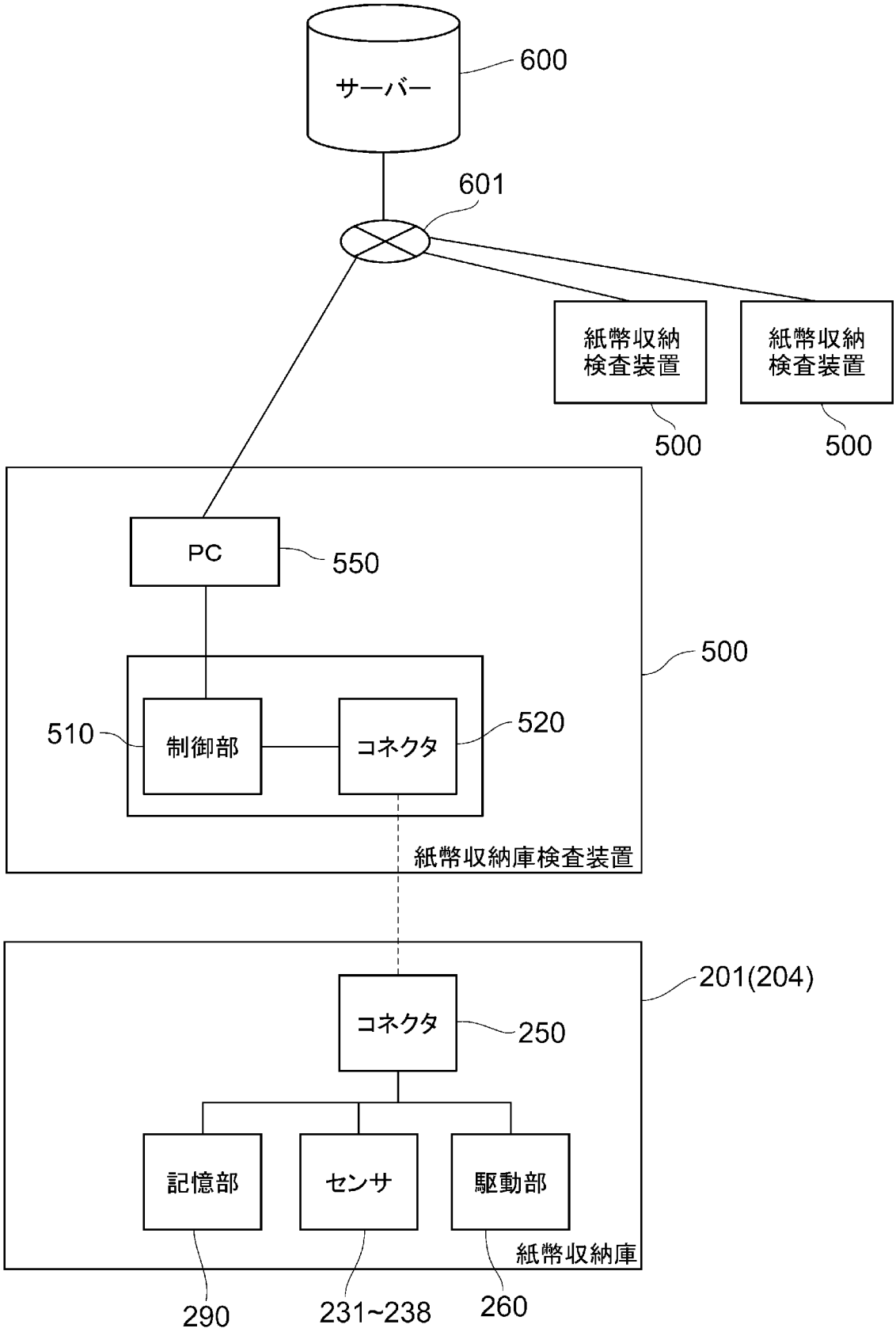
[図5]

図５



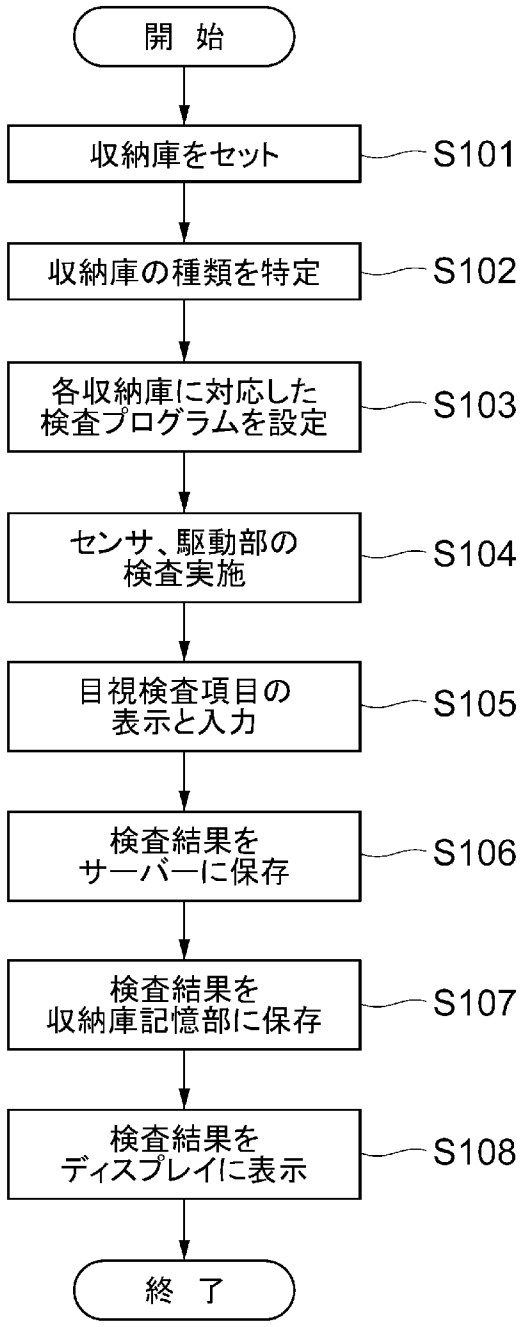
[図6]

図６


サーバー
600
601
紙幣収納
検査装置
紙幣収納
検査装置
500
500
PC
550
500
510
制御部
コネクタ
520
紙幣収納庫検査装置
201(204)
コネクタ
250
記憶部
センサ
駆動部
紙幣収納庫
290
231~238
260

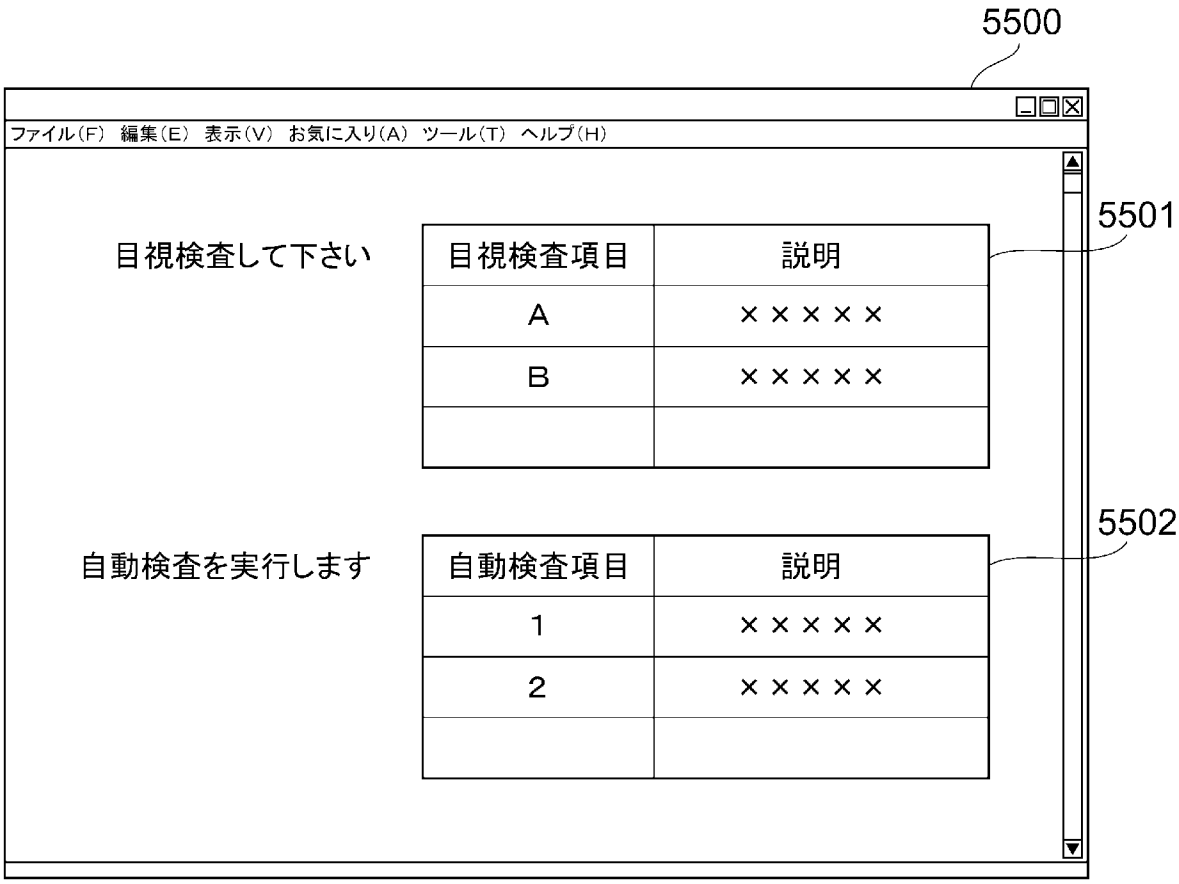
[図7]

図 7


開 始
収納庫をセット
S101
収納庫の種類を特定
S102
各収納庫に対応した
検査プログラムを設定
S103
センサ、駆動部の
検査実施
S104
目視検査項目の
表示と入力
S105
検査結果を
サーバーに保存
S106
検査結果を
収納庫記憶部に保存
S107
検査結果を
ディスプレイに表示
S108
終 了

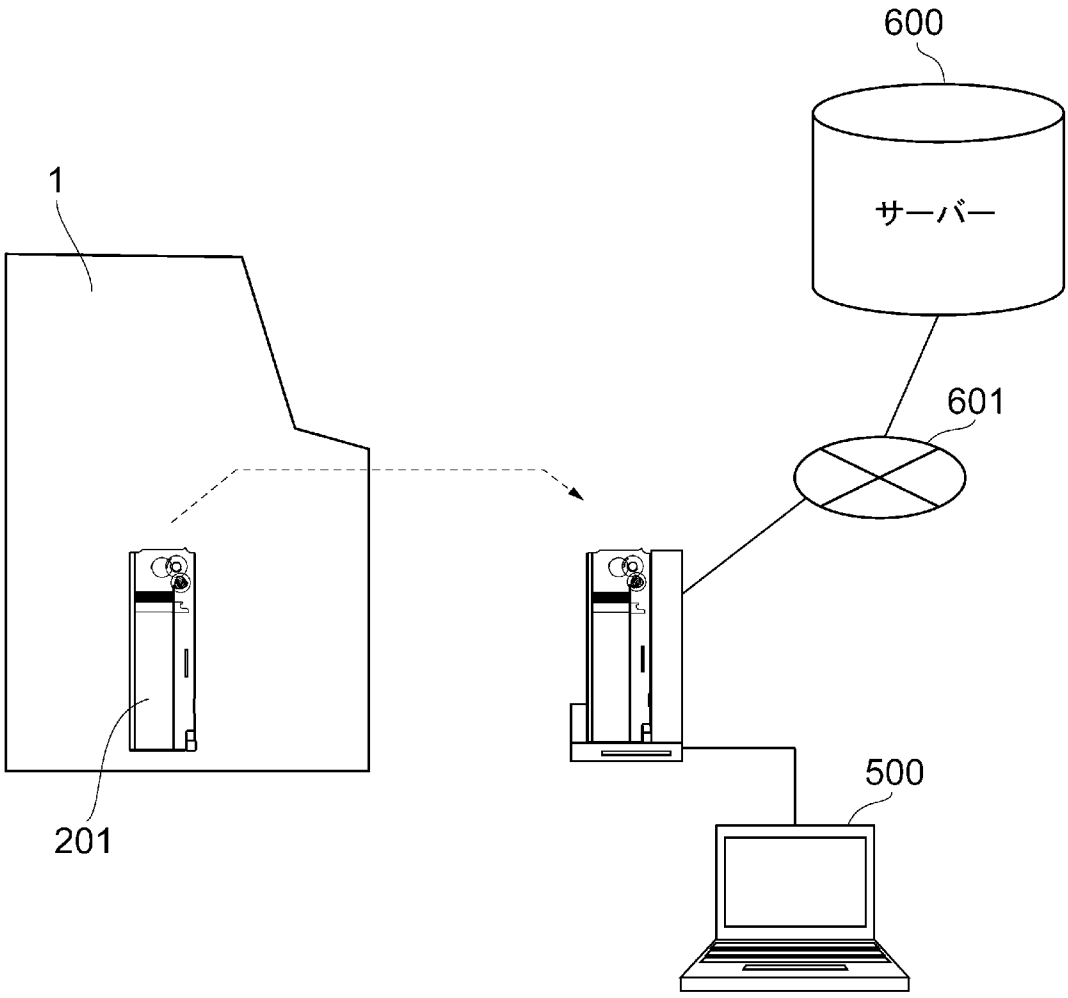
[図8]

図８


5500
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)
目視検査して下さい
目視検査項目
説明
A
×××××
B
×××××
5501
自動検査を実行します
自動検査項目
説明
1
×××××
2
×××××
5502

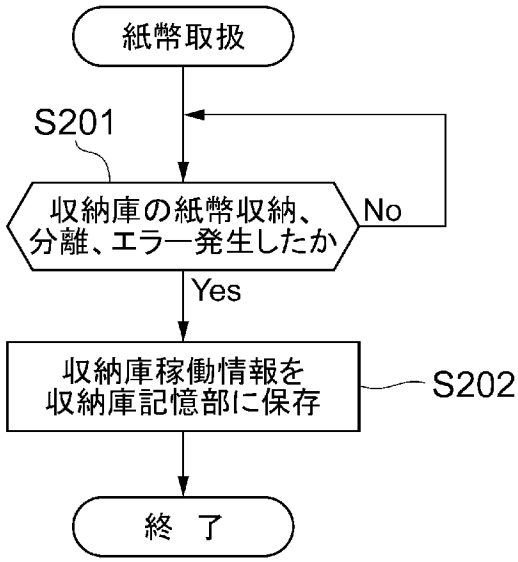
[図9]

図９



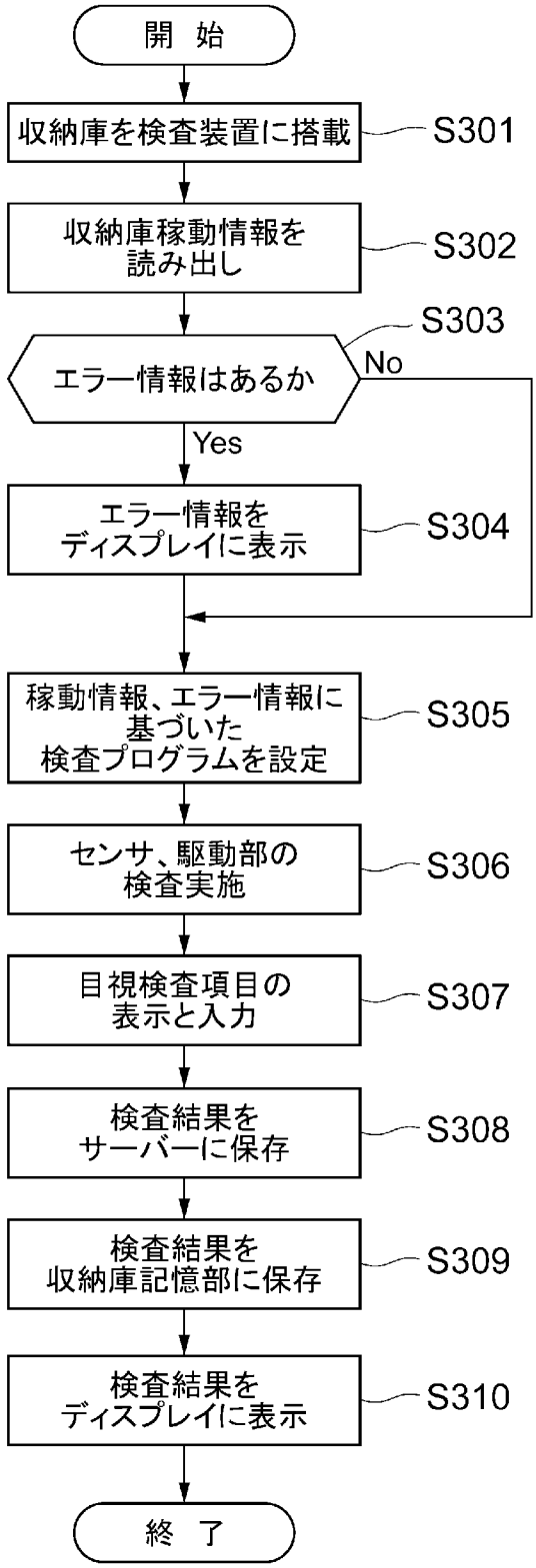
[図10]

図１０


紙幣取扱
S201
収納庫の紙幣収納、
分離、エラー発生したか
No
Yes
収納庫稼働情報を
収納庫記憶部に保存
S202
終　了

[図11]

図１１


開　始
収納庫を検査装置に搭載
S301
収納庫稼動情報を
読み出し
S302
S303
エラー情報はあるか
No
Yes
エラー情報を
ディスプレイに表示
S304
稼動情報、エラー情報に
基づいた
検査プログラムを設定
S305
センサ、駆動部の
検査実施
S306
目視検査項目の
表示と入力
S307
検査結果を
サーバーに保存
S308
検査結果を
収納庫記憶部に保存
S309
検査結果を
ディスプレイに表示
S310
終　了

[図12]

図１２

291

収納庫種類	紙幣収納庫ID	収納回数	分離回数	エラー発生日付1	エラーコード1	エラー発生日付2	エラーコード2
001	CS-000001	234,003	182,398	18-03-2012	XXXXX	15-10-2013	XXXXX

2910 2911 2912 2913 2914 2915 2916 2917

292

検査回数	検査実施日付	検査結果
5回目	26-11-2013	AAAAA

2921 2922 2923

[図13]

図１３

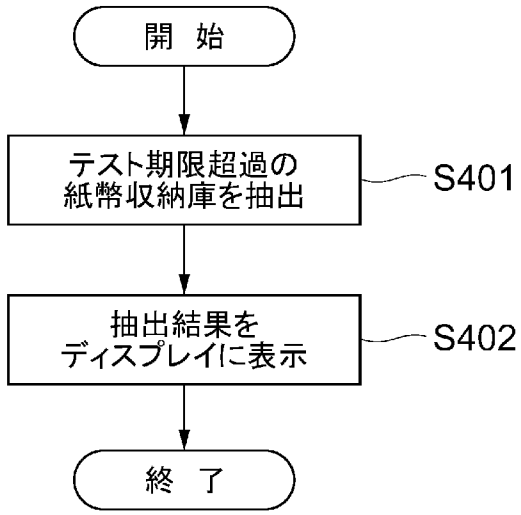
紙幣収納庫ID	納入日	最新検査実施日	紙幣収納庫稼動情報	検査結果
CS-000001				
CS-000002				
CS-000003				
CS-000004				
～	～	～	～	～
～	～	～	～	～
CS-000500				

601

6011 6012 6013 6014 6015

[図14]

図１４



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/054436

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.
A	JP 2011-170533 A (Glory Ltd.), 01 September 2011 (01.09.2011), & WO 2011/102415 A1	1-14
A	JP 5-266299 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 15 October 1993 (15.10.1993), & EP 540867 A2 & KR 10-0255494 B	1-14

☐ 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 25 March, 2014 (25.03.14)	Date of mailing of the international search report 01 April, 2014 (01.04.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１４／０５４４３６

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
Ａ	JP 2011-170533 A (グローリー株式会社) 2011.09.01, & WO 2011/102415 A1	１－１４
Ａ	JP 5-266299 A (沖電気工業株式会社) 1993.10.15, & EP 540867 A2 & KR 10-0255494 B	１－１４

☐　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
２５．０３．２０１４	０１．０４．２０１４

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　９２４４
永安　真

電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３８６