

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-89633

(P2014-89633A)

(43) 公開日 平成26年5月15日(2014.5.15)

(51) Int.Cl.
G07D 9/00 (2006.01)

F I
G07D 9/00 408E

テーマコード(参考)
3E040

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2012-239944 (P2012-239944)
(22) 出願日 平成24年10月31日 (2012.10.31)

(71) 出願人 000000295
沖電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門一丁目7番12号
(74) 代理人 100095957
弁理士 亀谷 美明
(74) 代理人 100096389
弁理士 金本 哲男
(74) 代理人 100101557
弁理士 萩原 康司
(72) 発明者 西田 千恵
東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電
気工業株式会社内
Fターム(参考) 3E040 AA01 BA06 FC05

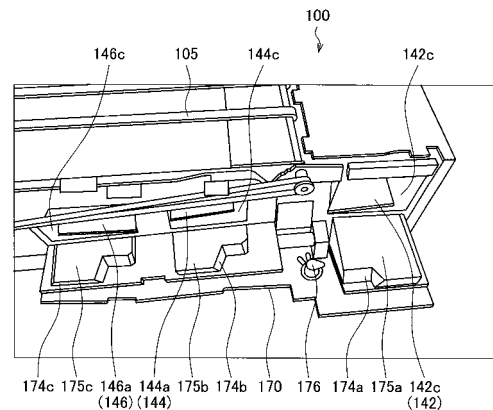
(54) 【発明の名称】 紙幣処理装置

(57) 【要約】

【課題】 収納部に収納された紙幣を適切に抜き取ることが可能な紙幣処理装置を提供する。

【解決手段】 紙幣を搬送する搬送路と接続され、前記紙幣を収納する収納部と、前記収納部の前記搬送路と接続する面と交差する面に形成され、前記収納部に収納された紙幣が通過可能な開口部と、前記開口部を閉塞する閉位置と、前記開口部を開放する開位置との間で回転する開閉扉と、を備える、紙幣処理装置。前記搬送路は、前記収納部の上方に設けられている。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

紙幣を搬送する搬送路と接続され、前記紙幣を収納する収納部と、
前記収納部の前記搬送路と接続する面と交差する面に形成され、前記収納部に収納された紙幣が通過可能な開口部と、
前記開口部を閉塞する閉位置と、前記開口部を開放する開位置との間で回転する開閉扉と、
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、
前記搬送路は、前記収納部の上方に設けられている、紙幣処理装置。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の紙幣処理装置において、
前記収納部は、
前記紙幣が集積される集積部と、
前記紙幣が集積された前記集積部を付勢方向へ付勢する付勢部材と、
を有する、紙幣処理装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の紙幣処理装置において、
前記開閉扉の開閉状態を検知する検知部と、
前記集積部を前記付勢方向とは逆方向へ移動させる駆動部と、
前記開閉扉の開状態を検知した場合に、前記駆動部に前記集積部を前記逆方向へ移動させる制御部と、
を更に備える、紙幣処理装置。

20

【請求項 5】

請求項 3 又は 4 に記載の紙幣処理装置において、
前記集積部の前記開口部側の側面に、切欠きが形成されている、紙幣処理装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の紙幣処理装置において、
前記開閉扉は、閉位置に位置する際に前記収納部の紙幣をガイドするガイド部を有する、紙幣処理装置。

30

【請求項 7】

請求項 6 に記載の紙幣処理装置において、
前記収納部は、それぞれ異なる金種の紙幣を収納する複数の収納部であり、
前記ガイド部は、それぞれ対応する前記金種の紙幣に接触してガイドする複数の凸面を有し、
前記複数の凸面の突出高さは、対応する前記紙幣の金種に応じて異なる、紙幣処理装置。

【請求項 8】

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の紙幣処理装置において、
閉位置に位置する前記開閉扉を、前記紙幣処理装置の本体に施錠可能な施錠機構を更に備え、
前記開閉扉は、前記施錠機構による施錠が解除されると、前記開位置へ回転可能である、紙幣処理装置。

40

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の紙幣処理装置において、
前記収納部は、それぞれ異なる金種の紙幣を収納する複数の収納部であり、
一つの前記開閉扉が、回転することにより、前記複数の収納部の開口部を閉塞又は開放させる、紙幣処理装置。

【請求項 10】

50

請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の紙幣処理装置において、
前記収納部は、それぞれ異なる金種の紙幣を収納する複数の収納部であり、
前記開閉扉は、前記複数の収納部の各々に設けられている、紙幣処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、スーパーマーケットやコンビニエンスストア等の小売店やディスカウントショップ等の大型量販店等の精算所に設置されたレジスタやPOS (Point Of Sale) 用レジスタ等に接続して紙幣の入出金に用いられる紙幣処理装置に関する。 10

【背景技術】

【0002】

従来の紙幣処理装置は、入出金される紙幣を搬送する搬送路と、紙幣を収納する収納部とを有する。そして、入金された紙幣は、収納部に収納された後に、出金される（特許文献1参照）。

【0003】

ところで、例えば装置内で紙幣の搬送異常が発生した場合に、レジスタの係員等が、収納部に収納された紙幣を抜き取るケースがある。かかる場合には、通常、搬送路を装置内で移動させて係員等が手を差し入れる隙間を形成した後に、収納部に収納された紙幣を隙間を経由して抜き取る。 20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-326960号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上述した紙幣の抜き取り方法では、下記のような問題がある。すなわち、紙幣を抜き取るための隙間の空間を十分に確保できないため、係員等が収納部や紙幣の位置を確認し難いため、紙幣を抜き取る作業性が低下し、また紙幣を抜き取る際に紙幣を損傷させる恐れがある。 30

【0006】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、収納部に収納された紙幣を適切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ことにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、紙幣を搬送する搬送路と接続され、前記紙幣を収納する収納部と、前記収納部の前記搬送路と接続する面と交差する面に形成され、前記収納部に収納された紙幣が通過可能な開口部と、前記開口部を閉塞する閉位置と、前記開口部を開放する開位置との間で回動する開閉扉と、を備える、紙幣処理装置が提供される。 40

【0008】

かかる紙幣処理装置によれば、開閉扉が、収納部の搬送路と接続する面と交差する面に形成され紙幣が通過可能な開口部を閉塞する閉位置と、前記開口部を開放する開位置との間で回動する。かかる場合には、開閉扉を開位置へ回動させることにより、開口部を経由して収納部に収納された紙幣を抜き取ることが可能となる。この際、係員等は、収納部の紙幣を確認しやすいため、紙幣を抜き取りやすくなり、また紙幣を抜き取る際に紙幣を損傷させることを防止できる。この結果、収納部に収納された紙幣を適切に抜き取ることが 50

可能となる。

【 0 0 0 9 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記搬送路は、前記収納部の上方に設けられていることとしても良い。

【 0 0 1 0 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記収納部は、前記紙幣が集積される集積部と、前記紙幣が集積された前記集積部を付勢方向へ付勢する付勢部材と、を有することとしても良い。

【 0 0 1 1 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記開閉扉の開閉状態を検知する検知部と、前記集積部を前記付勢方向とは逆方向へ移動させる駆動部と、前記開閉扉の開状態を検知した場合に、前記駆動部に前記集積部を前記逆方向へ移動させる制御部と、を更に備えることとしても良い。

10

【 0 0 1 2 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記集積部の前記開口部側の側面に、切欠きが形成されていることとしても良い。

【 0 0 1 3 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記開閉扉は、閉位置に位置する際に前記収納部の紙幣をガイドするガイド部を有することとしても良い。

【 0 0 1 4 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記収納部は、それぞれ異なる金種の紙幣を収納する複数の収納部であり、前記ガイド部は、それぞれ対応する前記金種の紙幣に接触してガイドする複数の凸面を有し、前記複数の凸面の突出高さは、対応する前記紙幣の金種に応じて異なることとしても良い。

20

【 0 0 1 5 】

また、上記の紙幣処理装置において、閉位置に位置する前記開閉扉を、前記紙幣処理装置の本体に施錠可能な施錠機構を更に備え、前記開閉扉は、前記施錠機構による施錠が解除されると、前記開位置へ回動可能であることとしても良い。

【 0 0 1 6 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記収納部は、それぞれ異なる金種の紙幣を収納する複数の収納部であり、一つの前記開閉扉が、回動することにより、前記複数の収納部の開口部を閉塞又は開放させることとしても良い。

30

【 0 0 1 7 】

また、上記の紙幣処理装置において、前記収納部は、それぞれ異なる金種の紙幣を収納する複数の収納部であり、前記開閉扉は、前記複数の収納部の各々に設けられていることとしても良い。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 8 】

以上説明したように本発明によれば、収納部に収納された紙幣を適切に抜き取ることが可能となる。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 第 1 の実施形態に係る紙幣処理装置 1 0 の概略構成例を示す図である。

【 図 2 】 紙幣処理ユニット 1 0 0 が筐体 1 2 から引き出された状態を示す図である。

【 図 3 】 比較例において五千券収納庫 1 4 4 又は万券収納庫 1 4 6 から紙幣を抜き取る際の紙幣処理ユニット 1 0 0 の状態を説明するための図である。

【 図 4 】 比較例において千券収納庫 1 4 2 から紙幣を抜き取る際の紙幣処理ユニット 1 0 0 の状態を説明するための図である。

【 図 5 】 本実施形態に係る収納庫扉 1 7 0 が開状態に位置する際の紙幣処理ユニット 1 0 0 の上面図である。

50

【図6】開状態の収納庫扉170と、収納庫142、144、146との位置関係を説明するための図である。

【図7】開閉検知部180を説明するための図である。

【図8】ガイド部174a、174b、174cの凸面175a、175b、175cを説明するための模式図である。

【図9】ステージ142a、144a、146aにそれぞれ形成された切欠き147を説明するための図である。

【図10】紙幣処理ユニット100の施錠の解除の流れを説明するための概略図である。

【図11】第2の実施形態に係る紙幣処理装置10の機能構成を示すブロック図である。

【図12】ステージ142a、144a、146aが下降位置に移動した状態を示す図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0020】

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

【0021】

< 1. 第1の実施形態 >

(1 - 1 . 紙幣処理装置の概略構成例)

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

20

【0022】

図1は、第1の実施形態に係る紙幣処理装置10の概略構成例を示す図である。紙幣処理装置10は、例えば、スーパーマーケットやコンビニエンスストア等の小売店やディスカウントショップ等の大型量販店等の精算所に設置されたレジスタやPOS (Point Of Sales) 用レジスタ等に接続された紙幣釣銭機である。

【0023】

紙幣処理装置10は、図1に示すように、筐体12と、筐体12の内部に設けられた紙幣処理ユニット100とを有する。紙幣処理ユニット100は、紙幣の入出金処理等を行う。紙幣処理ユニット100は、搬送路105と、入出金口部110と、入金認識部120と、出金認識部130と、収納部の一例である収納庫140と、回収カセット150とを備える。

30

【0024】

搬送路105は、対向する搬送ベルトの間に紙幣を挟持して正逆可能に搬送する。搬送路105は、後述するように、入出金口部110、収納庫140、および回収カセット150の間で紙幣の搬送を可能にする。搬送路105は、収納庫140の上方に位置している。

【0025】

入出金口部110は、搬送路105の一端側に設けられ、入金紙幣の投入口と、出金紙幣の出金口の機能を有する。入出金口部110は、収納庫140に収納された紙幣の回収時に、出金認識部130による鑑別の結果、異常紙幣であると判定された紙幣 (リジェクト候補紙幣とも呼ぶ) を一時的に収納する格納庫としても機能する。このため、入出金口部110は、紙幣を分離する分離機構を備えている。

40

【0026】

入出金口部110には、紙幣の通過を検知するセンサ112が設けられている。センサ112は、入出金口部110の紙幣が集積される集積部と、入出金口部110と接続された搬送路105との間に設けられる。これにより、入出金口部110の集積部から搬送路105に繰出された紙幣や、搬送路105から入出金口部110へ搬送された紙幣の通過を検知することができる。

【0027】

50

また、入出金口部 110 には、開閉可能なシャッター 104 が設けられている。レジスタの係員等のユーザが紙幣を投入したり、あるいは収納庫 140 から出金された紙幣をユーザに引き渡したりするときに、シャッター 104 が開かれる。このとき、シャッター 104 は、入出金口部 110 と回収カセット 150 との間に收容される。一方、紙幣の回収取引時には、入出金口部に 110 に一時的にリジェクト候補紙幣が格納されることがあるため、シャッター 104 は閉じられる。

【0028】

入金認識部 120 は、紙幣の入金時に用いられる鑑別/センサ部である。入出金口部 110 から投入された紙幣を収納庫 140 に収納する際に機能し、入金認識部 120 の紙幣の通過をセンサ機能によって検知するとともに、鑑別機能により紙幣を鑑別する。

10

【0029】

出金認識部 130 は、紙幣の出金時に用いられる鑑別/センサ部である。収納庫 140 に収納された紙幣を回収したり、入出金口部 110 へ出金したりする際に機能し、出金認識部 130 の紙幣の通過をセンサ機能によって検知するとともに、鑑別機能により紙幣を鑑別する。

【0030】

収納庫 140 は、搬送路 105 の他端側にて搬送路 105 と接続され、入金認識部 120 により正常紙幣と判定された紙幣を収納する。紙幣処理ユニット 100 は、それぞれ異なる金種の紙幣を収納する複数の収納庫 140 を有する。例えば、紙幣処理ユニット 100 は、収納庫 140 として、千円紙幣を収納する千券収納庫 142 と、五千円紙幣を収納する五千券収納庫 144 と、一万円紙幣を収納する万券収納庫 146 とを備える。各収納庫 142、144、146 は、紙幣を分離する分離機構を備えている。また、各収納庫 142、144、146 には、紙幣の通過を検知するセンサ 141、143、145 がそれぞれ設けられている。

20

【0031】

また、各収納庫 142、144、146 には、図 1 に示すように、それぞれ、集積部の一例であるステージ 142a、144a、146a と、付勢部材の一例であるバネ 142b、144b、146b と、が設けられている。

【0032】

ステージ 142a、144a、146a 上には、紙幣が集積されている。すなわち、ステージ 142a 上には千円紙幣が集積され、ステージ 144a 上には五千円紙幣が集積され、ステージ 146a 上には一万円紙幣が集積されている。

30

【0033】

バネ 142b、144b、146b は、それぞれ対応するステージ 142a、144a、146a の下方に設けられ、弾性力によってステージ 142a、144a、146a を上方(付勢方向)へ向けて付勢する。具体的には、バネ 142b、144b、146b は、ステージ 142a、144a、146a に集積された紙幣を、ステージ 142a、144a、146a と収納庫 142、144、146 の上面とで挟むように、紙幣を前記上面に接触させるように付勢する。

【0034】

回収カセット 150 は、入出金口部 110 の下方に設けられ、回収時に収納庫 140 から搬送された紙幣を収納する。回収カセット 150 には、出金認識部 130 の鑑別により(または入金認識部 120 による再鑑別により)正常と判定された紙幣が収納される。回収カセット 150 の内部には、リジェクト紙幣を収納するリジェクト庫 152 が設けられている。リジェクト庫 152 には、入金認識部 120 による再鑑別の結果、異常と判定された紙幣が収納される。回収カセット 150 には、紙幣の通過を検知するセンサ 151 が設けられている。

40

【0035】

そして、紙幣の入金時、入金認識部 120 により鑑別されて正常と判定された紙幣は、出金認識部 130 に到達した際、紙幣の金種に応じて紙幣の搬送方向を切り替える切替ブ

50

レード107、108が切り替わり、所定の収納庫140へ搬送される。紙幣の出金時も、出金認識部130により鑑別されて正常と判定された紙幣は、入金認識部120に到達した際、切替ブレード106が切り替わり入出金口部110へ搬送される。

【0036】

また、紙幣の回収時に、収納庫140から繰出された紙幣（回収紙幣とも呼ぶ）は、出金認識部130で鑑別された後、入金認識部120を通過する。そして、回収紙幣のうちリジェクト候補紙幣は、入出金口部110へ搬送され、正常紙幣は、回収カセット150へ搬送される。このときの紙幣の搬送方向は、切替ブレード106によって切り替えられる。また、入出金口部110に一時的に収納されたリジェクト候補紙幣は、入金認識部120にて再鑑別された後、回収カセット150またはリジェクト庫152へ搬送される。

10

【0037】

紙幣処理装置10は、紙幣処理装置10の全体動作を制御する制御ユニットを備える。制御ユニットは、上述した各構成要素の動作を制御する制御部と、制御部が実行するプログラムや各種のデータを記憶する記憶部とを有する。

【0038】

（1-2. 収納庫からの紙幣の抜き取り方法）

ところで、例えば装置内で紙幣の搬送異常が発生した場合に、ユーザが、収納庫140（千券収納庫142、五千券収納庫144、万券収納庫146）から紙幣を手で抜き取ることがある。かかる場合には、収納庫140を有する紙幣処理ユニット100を筐体12から引き出す必要がある。

20

【0039】

図2は、紙幣処理ユニット100が筐体12から引き出された状態を示す図である。紙幣処理ユニット100は、筐体12に対して図2に示すX方向に移動することで、挿抜可能である。そして、ユーザは、紙幣処理ユニット100を図2に示すように筐体12から露出するように引き出した後に、収納庫140から紙幣を手で抜き取ることになる。

【0040】

以下では、本実施形態に係る千券収納庫142、五千券収納庫144、万券収納庫146からの紙幣の抜き取り方法を説明する前に、比較例に係る紙幣の抜き取り方法について説明する。

【0041】

（比較例に係る紙幣の抜き取り方法）

比較例においては、ユーザは、千券収納庫142、五千券収納庫144、万券収納庫146の上方（図2に示すZ方向の上方）の搬送路105等を回動させて手を入れられる隙間を形成した後に、隙間を経由して収納庫142、144、146内に手を入れて紙幣を抜き取る。以下においては、図3及び図4を参照しながら、比較例に係る千券収納庫142、五千券収納庫144、万券収納庫146からの紙幣の抜き取り方法について、具体的に説明する。

30

【0042】

図3は、比較例において五千券収納庫144又は万券収納庫146から紙幣（五千円紙幣、一万円紙幣）を抜き取る際の紙幣処理ユニット100の状態を説明するための図である。

40

【0043】

比較例において五千券収納庫144又は万券収納庫146から紙幣を抜き取る際には、ユーザは、図3に示すように第1回動部160を回動させる。第1回動部160は、搬送路105の搬送ベルトや搬送ローラ等を含み、搬送ローラ161を中心に回動する。第1回動部160は、所定角度だけ回動した開位置で静止されるように構成されている。このように第1回動部160が回動することにより、ユーザが手を入れられる隙間162が形成される。そして、ユーザは、第1回動部160が開位置に静止した状態で、隙間162を経由して五千券収納庫144又は万券収納庫146内に手を入れて、五千券収納庫144又は万券収納庫146の紙幣を抜き取る。

50

【 0 0 4 4 】

しかし、上述した紙幣の抜き取り方法の場合には、下記のような問題がある。まず、第1回動部160が存在するため、五千券収納庫144や万券収納庫146の紙幣が見難く紙幣を抜き取り難い。また、隙間162の空間が狭いことにより手の出し入れが行い難いため、紙幣の抜き取りの作業性が低下しやすい。さらに、隙間162の空間が狭いため、抜き取り中の紙幣が、第1回動部160等に接触して損傷する恐れがある。

【 0 0 4 5 】

さらに、五千券収納庫144や万券収納庫146の紙幣は、ステージ144a、146aと収納庫144、146の上面とに挟まっているので、紙幣を抜き取るためには、バネ144b、146bにより付勢されたステージ144a、146a押し下げる必要がある。このため、ユーザは、両手のうち一方の手で見難いステージ144a(146a)を押し下げた状態で、他方の手で紙幣を抜き取ることになるので、紙幣の抜き取り作業が煩雑なものとなる。

10

【 0 0 4 6 】

図4は、比較例において千券収納庫142から紙幣(千円紙幣)を抜き取る際の紙幣処理ユニット100の状態を説明するための図である。

【 0 0 4 7 】

比較例において千券収納庫142から紙幣を抜き取る際には、ユーザは、図4に示すように第2回動部165を回動させる。第2回動部165は、紙幣処理ユニット100の板金等を含み、回転軸166を中心に回動する。なお、第2回動部165の回動方向(図4に示す反時計回り方向)は、第1回動部160の回動方向(図3に示す時計回り方向)とは逆方向である。第2回動部165も、所定角度だけ回動した開位置で静止されるように構成されている。このように第2回動部165が回動することにより、ユーザが手を入れる隙間167が形成される。そして、ユーザは、第2回動部165が開位置に静止した状態で、隙間167を経由して千券収納庫142内に手を入れて、千券収納庫142の紙幣を抜き取る。

20

【 0 0 4 8 】

しかし、上述した紙幣の抜き取り方法の場合にも、下記のような問題がある。まず、第2回動部165が存在するため、千券収納庫142の位置が分かり難く、ユーザは、手探りで千券収納庫142を探すことになる。また、第2回動部165の回動方向が第1回動部の回動方向とは逆方向であるため、手を曲げた状態で手の出し入れを行うことになり、作業性が著しく低下する。また、抜き取り中の紙幣が見えないため、紙幣が第2回動部165等に接触して損傷する恐れがある。

30

【 0 0 4 9 】

さらに、千券収納庫142の紙幣は、ステージ142aと収納庫142の上面とに挟まっているので、紙幣を抜き取るためには、バネ142bにより付勢されたステージ142aを押し下げる必要がある。このため、ユーザは、両手のうち一方の手で見難いステージ142aを押し下げた状態で、他方の手で紙幣を抜き取ることになるので、紙幣の抜き取り作業が煩雑なものとなる。

【 0 0 5 0 】

これに対して、本実施形態では、比較例で説明したような問題点を解消すべく、詳細は後述するが、紙幣処理ユニット100の側面に開閉可能な収納庫扉170に設け、収納庫142、144、146の開口部142c、144c、146cから紙幣が抜き取り可能な構成となっている。

40

【 0 0 5 1 】

(1-3. 収納庫扉の詳細構成例)

本実施形態に係る各収納庫142、144、146には、上述したステージ142a、144a、146aと、バネ142b、144b、146bに加えて、開口部142c、144c、146c(図2参照)が設けられている。

【 0 0 5 2 】

50

開口部 142c、144c、146c は、各収納庫 142、144、146 の搬送路 105 と接続する面と交差する面（紙幣処理ユニット 100 の側面）に形成されており、ステージ 142a、144a、146a 上に集積された紙幣が通過可能な開口を有する。開口は、例えば矩形状を成しており、紙幣の幅よりも大きい。本実施形態において、ユーザは、ステージ 142a、144a、146a 上に集積された紙幣を開口部 142c、144c、146c を通過させて抜き取ることが可能である。

【0053】

図 5 及び図 6 を参照しながら、収納庫扉 170 の詳細構成について説明する。図 5 は、本実施形態に係る収納庫扉 170 が開状態に位置する際の紙幣処理ユニット 100 の上面図である。図 6 は、開状態の収納庫扉 170 と、収納庫 142、144、146 との位置関係を説明するための図である。

10

【0054】

紙幣処理ユニット 100 の側面（具体的には、図 5 に示すように Y 方向の側面）には、開閉可能な収納庫扉 170 に設けられている。収納庫扉 170 は、通常閉じているが、紙幣処理ユニット 100 が筐体 12 から抜き出された際に開くことが可能である。すなわち、収納庫扉 170 は、閉位置と開位置との間で回転する。そして、収納庫扉 170 は、閉位置に位置する際に、各収納庫 142、144、146 の開口部 142c、144c、146c を閉塞している。一方で、収納庫扉 170 は、開位置に位置する際には、図 6 に示すように開口部 142c、144c、146c を露出させる。このため、ユーザは、収納庫扉 170 が開いた際に、ステージ 142a、144a、146a 上の紙幣を開口部 142c、144c、146c を通過させて抜き取ることができる。この際、ユーザは、パネ 142b、144b、146b に付勢されたステージ 142a、144a、146a を手で押し下げて、紙幣を抜き取る。

20

【0055】

本実施形態では、一つの収納庫扉 170 が、3つの収納庫 142、144、146 の開口部 142c、144c、146c を閉塞又は開放させる。これにより、部品点数を減らすことができ、構成をシンプルにできる。

【0056】

そして、収納庫扉 170 を開けて開口部 142c、144c、146c から紙幣を抜き取ることにより、上述した比較例の場合の問題点を解消できる。すなわち、収納庫扉 170 を開位置へ回転させることにより、開口部 142c、144c、146c を経由して収納庫 142、144、146 に収納された紙幣を抜き取ることが可能となる。この際、ユーザは、収納庫 142、144、146 の紙幣を確認しやすいため、紙幣を抜き取りやすくなり、また紙幣を抜き取る際に紙幣を損傷させることを防止できる。この結果、収納庫 142、144、146 に収納された紙幣を適切に抜き取ることが可能となる。

30

【0057】

また、本実施形態の場合には、開口部 142c、144c、146c からステージ 142a、144a、146a が見やすいので、ステージ 142a、144a、146a を押し下げやすい。このため、ユーザが手動でステージ 142a、144a、146a を押し下げた状態で紙幣を抜き取る際に、比較例に比べて作業性が向上する。

40

【0058】

紙幣処理ユニット 100 は、収納庫扉 170 の開閉状態を検知するための開閉検知部 180（図 11 参照）を有する。開閉検知部 180 は、例えば、図 7 に示すように収納庫扉 170 に設けられた凸部 182 と、ユニットの内部に設けられた検知センサ 184（図 11）とで構成される。そして、検知センサ 184 が、収納庫扉 170 が閉じた際に凸部 182 を検知することで、収納庫扉 170 が閉状態であると判定される。また、検知センサ 184 が、凸部 182 を検知できない場合には、収納庫扉 170 が開状態であると判定される。図 7 は、開閉検知部 180 を説明するための図である。

【0059】

また、収納庫扉 170 は、閉じた際に、ステージ 142a、144a、146a 上の紙

50

幣をガイドするガイド部 174 a、174 b、174 c (図 6 参照) を有する。例えば、ガイド部 174 a、174 b、174 c は、各収納庫 142、144、146 に紙幣が収納される際や、収納庫 142、144、146 から紙幣が分離して繰り出される際に、紙幣をガイドする。これにより、紙幣のジャム等を抑制可能となる。

【0060】

ガイド部 174 a、174 b、174 c は、収納庫扉 170 が閉じた際に開口部 142 c、144 c、146 c に対向する対向面から突出形成された凸面 175 a、175 b、175 c を有する。凸面 175 a、175 b、175 c は、それぞれ開口部 142 c、144 c、146 c の開口面積より若干小さい面積となるように形成されており、紙幣に接触してガイドする。これにより、束の状態で集積された紙幣を確実にガイドできる。なお、凸面 175 a、175 b、175 c の突出高さは、図 8 に示すように異なる。

10

【0061】

図 8 は、ガイド部 174 a、174 b、174 c の凸面 175 a、175 b、175 c を説明するための模式図である。凸面 175 a の突出高さ (図 8 の Y 方向の突出高さ) を D1 とし、凸面 175 b の突出高さを D2 とし、凸面 175 c の突出高さを D3 とした場合に、突出高さ D1 が最も大きく、突出高さ D3 が最も小さい。このように凸面 175 a、175 b、175 c の高さが異なるのは、ステージ 142 a、144 a、146 a 上の紙幣 S1 ~ S3 の幅 (図 8 の Y 方向の長さ) が異なるためである。すなわち、千円紙幣 S1、五千円紙幣 S2、一万円紙幣 S3 のうち、千円紙幣 S1 の幅が最も小さく、一万円紙幣 S3 の幅が最も大きい。このように複数の凸面 175 a、175 b、175 c の突出高さが、対応する紙幣の金種に応じて異なるので、より適切に紙幣をガイドできる。

20

【0062】

また、紙幣処理ユニット 100 において、ステージ 142 a、144 a、146 a の開口部 142 c、144 c、146 c 側 (収納庫扉 170 側) の側面には、ステージ 142 a、144 a、146 a 上の紙幣をユーザに掴みやすくするために、図 9 に示すような切欠き 147 がそれぞれ形成されている。

【0063】

図 9 は、ステージ 142 a、144 a、146 a にそれぞれ形成された切欠き 147 を説明するための図である。切欠き 147 は、ユーザの指が入り込むことが可能な程度に、例えば側面の中央に半円状に切り欠かれている。これにより、ユーザは、切欠き 147 に入れた指と他の指とで紙幣を挟んで抜き出すことができるので、収納庫 142、144、146 からの紙幣の抜き出しが円滑に行われる。なお、切欠き 147 の形状は上述した半円に限定されず、例えば矩形状の形状であっても良い。また、切欠き 147 の形成位置も側面の中央に限定されず、例えば側面の端側であっても良い。

30

【0064】

また、紙幣処理ユニット 100 において、第三者が収納庫 142、144、146 の紙幣を抜き出すことを防止するセキュリティの観点から、閉位置に位置する収納庫扉 170 を紙幣処理装置 10 (紙幣処理ユニット 100) の本体に施錠する施錠機構を有する。収納庫扉 170 は、施錠機構による施錠が解除されると、閉位置へ回動可能である。施錠機構は、収納庫扉 170 に設けられた錠部 176 (図 6 参照) と、ユーザが携帯可能な鍵 178 (図 10 参照) とによって実現される。これにより、第三者が収納庫扉 170 を開けることを防止できる。

40

【0065】

図 10 は、紙幣処理ユニット 100 の施錠の解除の流れを説明するための概略図である。ここでは、閉じた状態の収納庫扉 170 が紙幣処理ユニット 100 の本体に施錠されているものとする。その後、ユーザが鍵 178 を錠部 176 に挿入して図 10 (a) に示すように回転させることで、施錠が解除される。そして、ユーザは、鍵 178 が錠部 176 に挿入された状態のまま図 10 (b) に示すように収納庫扉 170 を回動させて、収納庫扉 170 を開く。これにより、収納庫 142、144、146 からの紙幣の抜き取りが可能となる。

50

【 0 0 6 6 】

なお、上記では、一つの収納庫扉 1 7 0 が、3つの収納庫 1 4 2、1 4 4、1 4 6 の開口部 1 4 2 c、1 4 4 c、1 4 6 c を閉塞又は開放させることとしたが、これに限定されない。例えば、3つの収納庫 1 4 2、1 4 4、1 4 6 のそれぞれに、独立の収納庫扉 1 7 0 を設ける（すなわち、3つの収納庫扉を設ける）こととしても良い。これにより、ユーザは、抜き取る紙幣が通過する開口部を閉塞している収納庫扉 1 7 0 を開ければ良い。ただし、部品点数を削減する観点からすると、一つの収納庫扉 1 7 0 を設けた方が望ましい。

【 0 0 6 7 】

（ 1 - 4 . 有効性 ）

第 1 の実施形態によれば、紙幣処理ユニット 1 0 0 は、収納庫 1 4 2（1 4 4、1 4 6）の搬送路 1 0 5 と接続する面とは交差する面に形成され、収納庫 1 4 2（1 4 4、1 4 6）に収納された紙幣が通過可能な開口部 1 4 2 c（1 4 4 c、1 4 6 c）と、開口部 1 4 2 c（1 4 4 c、1 4 6 c）を閉塞する閉位置（図 1 0（a）参照）と、開口部 1 4 2 c（1 4 4 c、1 4 6 c）を開放する開位置（図 6 参照）との間で回動する収納庫扉 1 7 0 と、を備える。

【 0 0 6 8 】

かかる場合には、収納庫扉 1 7 0 を開位置へ回動させることにより、開口部 1 4 2 c（1 4 4 c、1 4 6 c）を経由して収納庫 1 4 2（1 4 4、1 4 6）に収納された紙幣を抜き取ることが可能となる。この際、ユーザは、収納庫 1 4 2（1 4 4、1 4 6）の紙幣を確認しやすいため、紙幣を抜き取りやすくなり、また紙幣を抜き取る際に紙幣を損傷させることを防止できる。この結果、収納庫 1 4 2（1 4 4、1 4 6）に収納された紙幣を適切に抜き取ることが可能となる。

【 0 0 6 9 】

< 2 . 第 2 の実施形態 >

上述した第 1 の実施形態では、ユーザがステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a を手動で押し下げた状態で、ステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a 上の紙幣を抜き取ることとした。これに対して、第 2 の実施形態では、収納庫扉 1 7 0 が開くと、ステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a が自動で下降する点に特徴がある。

【 0 0 7 0 】

図 1 1 は、第 2 の実施形態に係る紙幣処理装置 1 0 の機能構成を示すブロック図である。図 1 1 に示すように、紙幣処理装置 1 0 は、制御部 1 9 0 と、検知部の一例である開閉検知部 1 8 0 と、駆動部の一例であるステージ駆動部 1 9 2 と、を有する。

【 0 0 7 1 】

制御部 1 9 0 は、紙幣処理ユニット 1 0 0 の動作全体を制御する。開閉検知部 1 8 0 は、図 7 で前述したように、凸部 1 8 2 と検知センサ 1 8 4 によって収納庫扉 1 7 0 の開閉状態を検知する。ステージ駆動部 1 9 2 は、ステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a を移動させる。具体的には、ステージ駆動部 1 9 2 は、パネ 1 4 2 b、1 4 4 b、1 4 6 b で付勢されているステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a を、付勢方向とは逆方向へ移動させる。

【 0 0 7 2 】

そして、第 2 の実施形態では、制御部 1 9 0 は、開閉検知部 1 8 0 により収納庫扉 1 7 0 の開状態を検知した場合に、ステージ駆動部 1 9 2 にステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a を付勢方向とは逆方向へ移動させて、図 1 2 に示すように下降位置に位置させるように制御する。この際、3つのステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a は、同時に下降位置に移動する。図 1 2 は、ステージ 1 4 2 a、1 4 4 a、1 4 6 a が下降位置に移動した状態を示す図である。

【 0 0 7 3 】

第 2 の実施形態によれば、紙幣が、パネ 1 4 2 b（1 4 4 b、1 4 6 b）によって付勢されたステージ 1 4 2 a（1 4 4 a、1 4 6 a）と、収納庫 1 4 2（1 4 4、1 4 6）の

10

20

30

40

50

上面とに挟まれた状態が自動で解除されるので、ユーザは、ステージ 142 a (144 a、146 a) を手動で移動させること無く、紙幣を抜き取ることが可能となる。すなわち、ユーザは、片手で紙幣を抜き取ることができるので、紙幣の抜き取り作業の効率が向上する。

【0074】

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

10

【0075】

上記実施形態では、紙幣処理装置 10 は、レジスタに接続される小型の紙幣入出金装置として説明したが、本発明はかかる例に限定されない。例えば紙幣が搬送される搬送路 105 の長さが限定される発券機や小型の A T M、現金処理機等にも適用することができる。

【符号の説明】

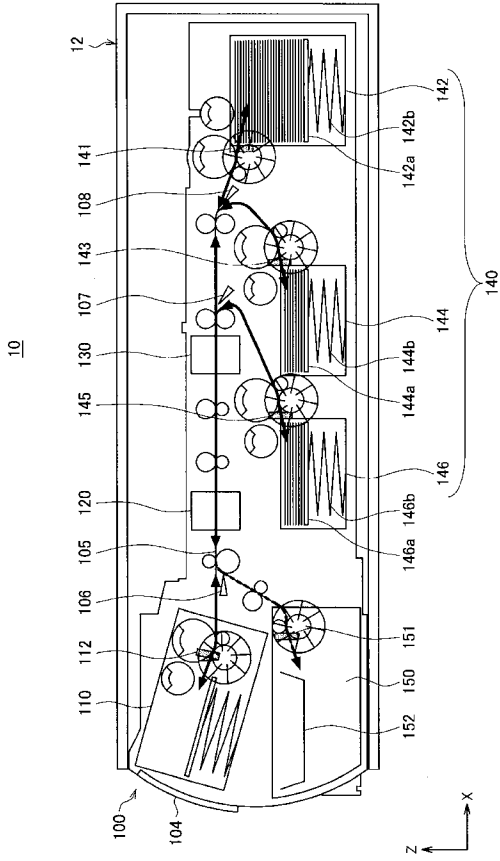
【0076】

10	紙幣処理装置	
100	紙幣処理ユニット	
105	搬送路	
140、142、144、146	収納庫	
142 a、144 a、146 a	ステージ	
142 b、144 b、146 b	パネ	
142 c、144 c、146 c	開口部	
147	切欠き	
170	収納庫扉	
174 a、174 b、174 c	ガイド部	
175 a、175 b、175 c	凸面	
176	錠部	
178	鍵	
180	開閉検知部	
182	凸部	
184	検知センサ	
190	制御部	
192	ステージ駆動部	

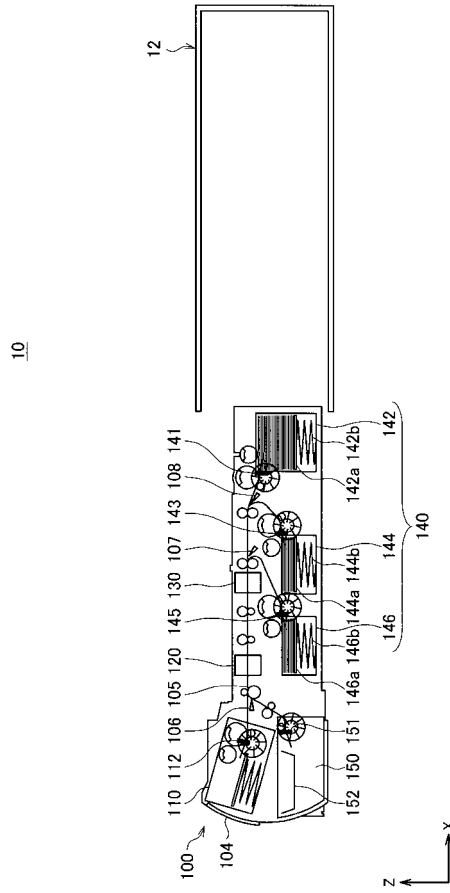
20

30

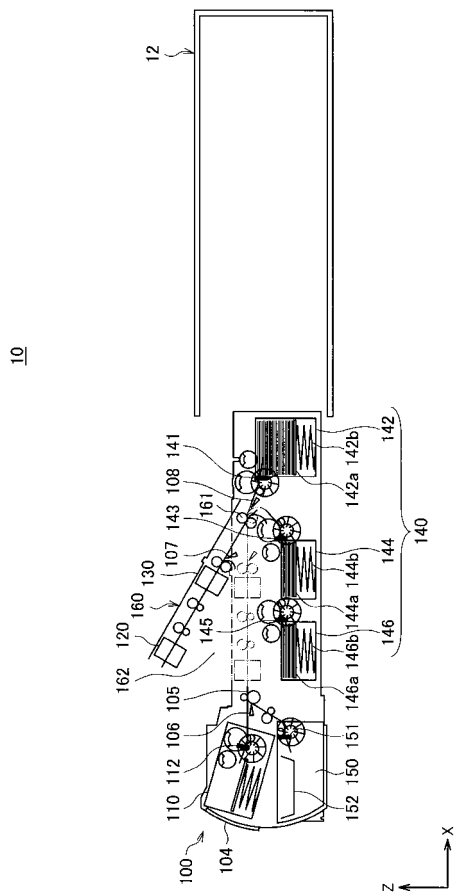
【 図 1 】



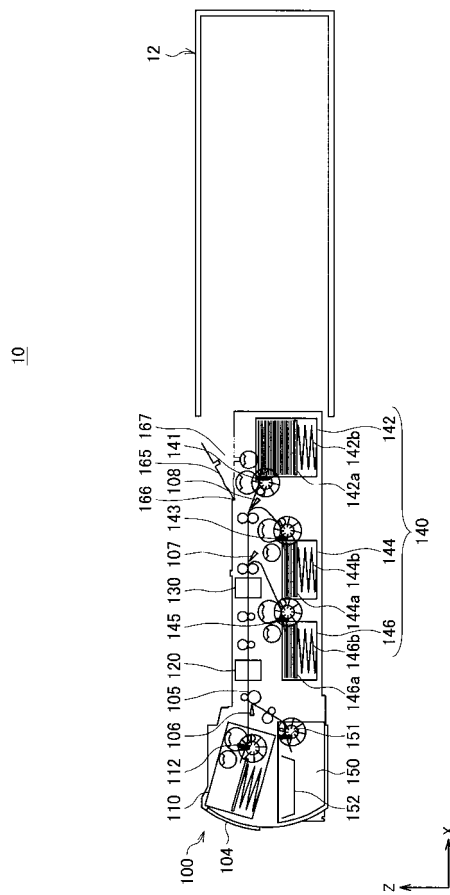
【 図 2 】



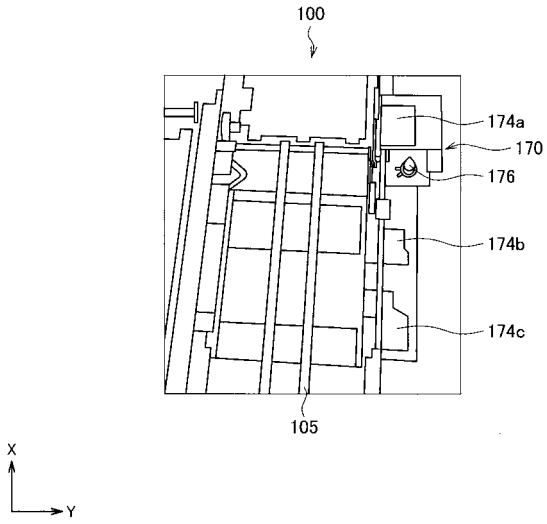
【 図 3 】



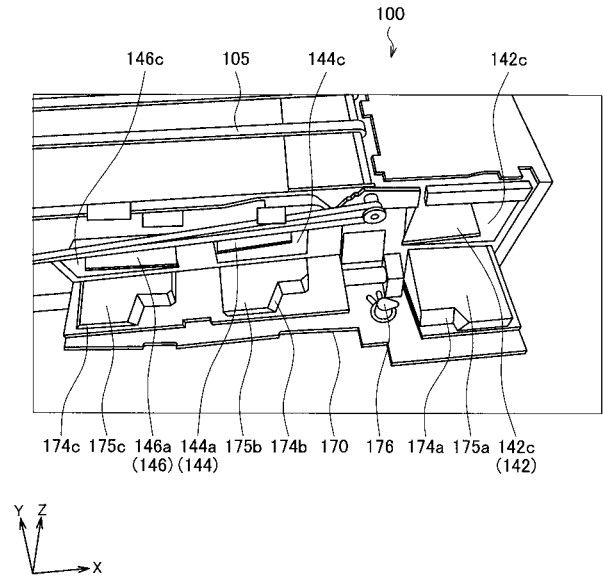
【 図 4 】



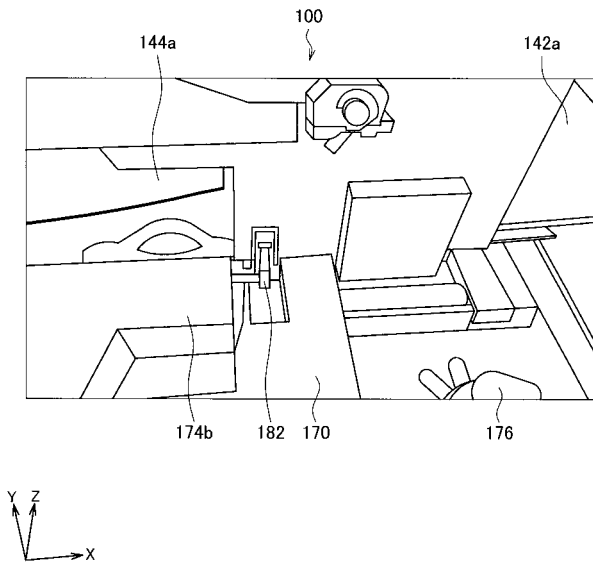
【 図 5 】



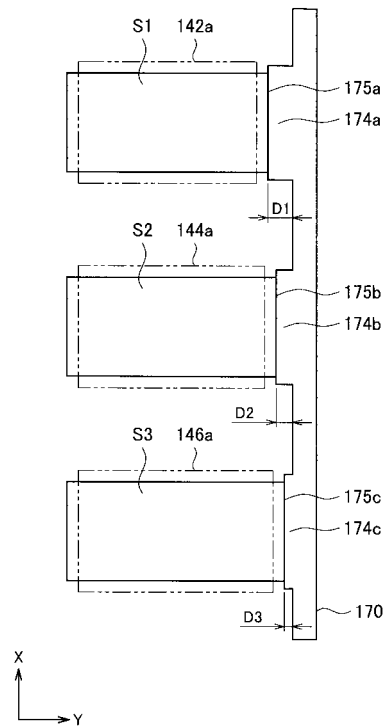
【 図 6 】



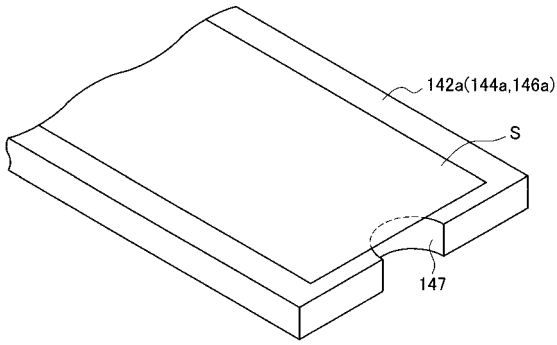
【 図 7 】



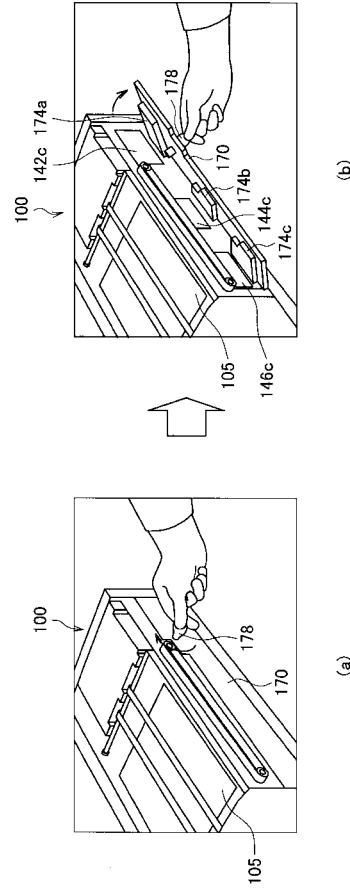
【 図 8 】



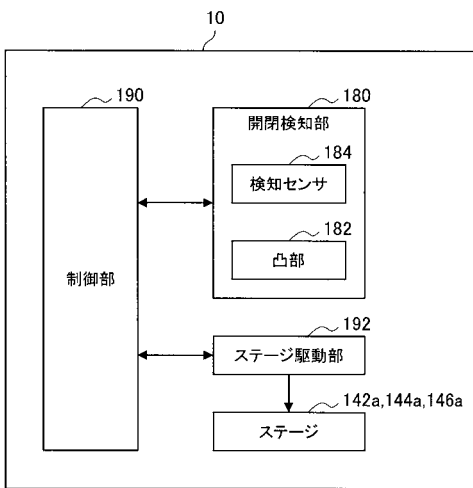
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

