

(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
2017 年 2 月 2 日(02.02.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/018075 A1

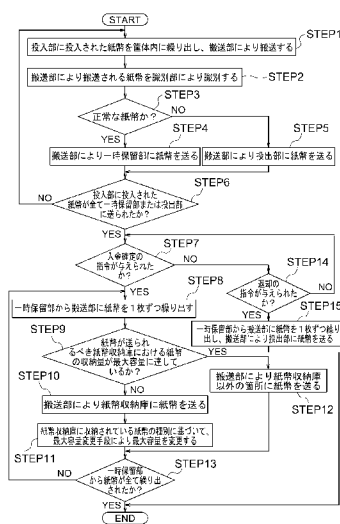
- (51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/067394
- (22) 国際出願日: 2016 年 6 月 10 日(10.06.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-146608 2015 年 7 月 24 日(24.07.2015) JP
- (71) 出願人: グローリー株式会社 (GLORY LTD.)
[JP/JP]; 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 植上 博史 (DANJO Hiroshi); 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP). 片岡 勇哉 (KATAOKA Yuya); 〒6708567 兵庫県姫路市下手野一丁目 3 番 1 号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 加島 広基, 外 (KASHIMA Hiromoto et al.); 〒1760001 東京都練馬区練馬 1 丁目 4 番 1 号 ユニティフォーラム 11 3 階 マクスウェル国際特許事務所 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, 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), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[続葉有]

(54) Title: PAPER SHEET PROCESSOR AND PAPER SHEET PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: 紙葉類処理機および紙葉類処理方法

[図5]



- STEP 1 Banknote imported into import part is fed to inside of housing, and conveyance part conveys banknote
- STEP 2 Recognition unit recognizes banknote conveyed by conveyance part
- STEP 3 Normal banknote?
- STEP 4 Conveyance part sends banknote to temporarily reserving part
- STEP 5 Conveyance part sends banknote to export part
- STEP 6 All banknotes imported in import part have been sent to temporarily reserving part or export part?
- STEP 7 Instruction for money reception confirmation is given?
- STEP 8 Amount of stored banknotes in banknote storage, to which banknote is to be sent, has reached maximum capacity?
- STEP 9 Conveyance part sends banknote to banknote storage
- STEP 10 Maximum capacity changing means changes maximum capacity on basis of type of banknote stored in banknote storage
- STEP 11 Conveyance part sends banknote to portion other than banknote storage
- STEP 12 Conveyance part sends banknote to temporarily reserving part
- STEP 13 All banknotes have been fed from temporarily reserving part
- STEP 14 Instruction for returning is given?
- STEP 15 Banknotes are fed from temporarily reserving part to conveyance part one by one, and conveyance part sends banknotes to export part

(57) Abstract: This paper sheet processor (e.g., banknote processor (10)) is provided with: a recognition unit (18) that recognizes a paper sheet conveyed by a conveyance part (16); a storage part (e.g., each of banknote storages (30), or a banknote storage cassette (40)) that stores the paper sheet recognized by the recognition unit (18); a memorizing unit (54) that memorizes the maximum paper sheet capacity of the storage part; and a maximum capacity changing means (58) that changes the maximum capacity memorized in the memorizing unit (54), on the basis of information about the type of the paper sheet recognized by the recognition unit (18).

(57) 要約: 紙葉類処理機 (例えば、紙幣処理機 (10)) は、搬送部 (16) により搬送される紙葉類を識別する識別部 (18) と、識別部 (18) により識別された紙葉類を収納する収納部 (例えば、各紙幣収納庫 (30) や紙幣収納カセット (40)) と、収納部における紙葉類の最大容量を記憶する記憶部 (54) と、識別部 (18) により識別された紙葉類の種別に関する情報に基づいて、記憶部 (54) に記憶されている最大容量を変更する最大容量変更手段 (58) とを備えている。

WO 2017/018075 A1



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, 添付公開書類:

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).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：紙葉類処理機および紙葉類処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、紙幣、証券、小切手、チケット等の紙葉類の処理を行う紙葉類処理機およびこのような紙葉類処理機による紙葉類処理方法に関する。

背景技術

[0002] 従来から、紙幣、証券、小切手、チケット等の紙葉類の入金処理や入出金処理を行う紙葉類処理機が広く用いられている。このような紙葉類処理機において、機体内に投入された紙葉類を収納する収納部として様々なタイプのものが用いられている。例えば、特開２００６－６９７０８号公報には、帯状のテープによって紙葉類をドラム等の回転体の外周面に巻き付けることにより当該回転体に紙葉類を収納するテープ式の収納部が開示されている。また、特開２０１３－２０５９０７号公報には、紙葉類を積層状態で集積させるスタッカ式の収納部が開示されている。このような収納部が用いられる紙葉類処理機では、収納部における紙葉類の最大容量（例えば、紙葉類のフル枚数）等が設定されており、このような最大容量は収納部毎に記憶部に記憶されている。また、特開２００５－４５０８号公報には、収納部の満杯量として満杯収納量を予め設定するような紙葉類処理機が開示されている。

発明の概要

[0003] 近年では、上述した紙葉類処理機において様々な種別の紙葉類の入金処理が行われるようになってきている。例えば、紙葉類の入金処理において、同じ金種や額面の正券および損券が混合状態で機体内に投入されたり、同じ金種や額面の新券および旧券が混合状態で機体内に投入されたり、あるいは異なる金種や額面の紙葉類が機体内に投入されたりするようになっており、この場合には様々な種別の紙葉類が収納部に収納されるようになる。しかしながら、紙葉類の種別毎に当該紙葉類が持つ特性が異なっており、収納部に収納される紙葉類の種別によっては当該収納部に割り当てられている最大容量より

も少ない量の紙葉類しか収納部に収納できないおそれがあった。例えば、収納部に損券を収納させる場合には、このような損券は損傷度合いが大きく嵩張ってしまうため、正券に比べて収納部に収納できる量が少なくなってしまうという問題があった。

[0004] また、近年では、一部の国や地域において、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたようなハイブリッド紙幣が使用され始めている。具体的には、ポリマーフィルムが紙幣の一部分に貼り付けられることによりハイブリッド紙幣が形成されるようになっている。あるいは、紙幣の短手方向に沿って直線状に延びるポリマーフィルムを一对の紙片により挟むことによりハイブリッド紙幣が形成されるようになっていてもよい。しかしながら、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルムまたはポリマーフィルムを貼り付けた部分は紙片よりもコシが強く、また、ポリマーフィルムまたはポリマーフィルムを貼り付けた部分の厚さは紙片の厚さよりも大きいため、テープ式やスタッカ式の収納部におけるハイブリッド紙幣の収納量は従来の紙のみからなる紙幣の収納量よりも少なくなってしまうという問題がある。このため、紙幣処理機において収納部における紙幣の最大容量（具体的には、従来の紙のみからなる紙幣の最大容量）が設定されている場合には、従来の紙のみからなる紙幣と同じ量のハイブリッド紙幣を収納部に収納させることができず、多くの量のハイブリッド紙幣を収納部に収納させようとすると当該収納部において紙幣があふれる等のトラブルが生じるおそれがあった。

[0005] 本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、収納部に収納される紙葉類の種別に応じて当該収納部に収納される最大容量が初期値から変更されるため、様々な種別の紙葉類の入金処理を行うことができ、また、収納部で紙葉類があふれる等のトラブルが生じることを防止することができる紙葉類処理機および紙葉類処理方法を提供することを目的とする。

[0006] 本発明の他の目的は、一時保留部に一時的に保留されている紙葉類をリジェクト等させずに確実に収納部に収納させることができる紙葉類処理機および紙葉類処理方法を提供することにある。

[0007] 本発明の紙葉類処理機は、紙葉類が投入されるとともに、投入された紙葉類を機体内に繰り出す繰出機構が設けられた投入部と、前記繰出機構により機体内に繰り出された紙葉類を搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送される紙葉類を識別する識別部と、前記識別部により識別された紙葉類を収納する収納部と、前記収納部における紙葉類の最大容量を記憶する記憶部と、前記識別部により識別された紙葉類の種別に関する情報に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する最大容量変更手段と、を備えたことを特徴とする。

[0008] 上記の紙葉類処理機は、前記搬送部の制御を行う制御部を更に備え、前記制御部は、前記収納部における紙葉類の収納量が前記記憶部に記憶されている最大容量を超えないように前記搬送部の制御を行うようになっていてもよい。すなわち、前記制御部は、紙葉類の収納量が前記記憶部に記憶されている最大容量に達した前記収納部に紙葉類を送らないように前記搬送部の制御を行ったり、紙葉類の収納量が前記記憶部に記憶されている最大容量に達する直前に前記収納部に紙葉類を送らないように前記搬送部の制御を行ったりするようになっていてもよい。

[0009] 上記の紙葉類処理機においては、前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類が特定種別の紙葉類であるか否かを判別するようになっており、前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量と、前記収納部に収納される特定種別ではない紙葉類の収納量との割合に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更するようになっていてもよい。

[0010] あるいは、前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類が特定種別の紙葉類であるか否かを判別するようになっており、前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量と、前記収納部に収納される特定種別ではない紙葉類の収納量との差に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更するようになっていてもよい。

[0011] あるいは、前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類が特定種別

の紙葉類であるか否かを判別するようになっており、前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更するようになっていてもよい。

[0012] この場合、前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量が予め設定された所定量に達したときに、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更するようになっていてもよい。

[0013] また、前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類に含まれる所定の特徴部分を検知したときに当該紙葉類を特定種別の紙葉類であると判別するようになっていてもよい。

[0014] あるいは、前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類がポリマーフィルム部分を含むものであることを検知したときに当該紙葉類を特定種別の紙葉類であると判別するようになっていてもよい。

[0015] あるいは、前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類の向きも検知するようになっており、前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類に含まれる所定の特徴部分を検知するとともに紙葉類の向きが所定の向きであることを検知したときに当該紙葉類を特定種別の紙葉類であると判別するようになっていてもよい。

[0016] 上記の紙葉類処理機においては、前記収納部は機体外に取り外し可能となっているとともに、前記記憶部は当該収納部に設けられており、前記紙葉類処理機は、前記収納部が機体内に装着されたときに前記記憶部に記憶されている情報を読み取る読取部を更に備えていてもよい。

[0017] この場合、前記収納部は複数設けられており、複数の前記収納部として、特定種別の紙葉類に対応するものおよび特定種別の紙葉類に対応しないものが用いられるようになっており、特定種別の紙葉類に対応する前記収納部に設けられた前記記憶部に記憶されている最大容量は、特定種別の紙葉類に対応しない前記収納部に設けられた前記記憶部に記憶されている最大容量よりも小さくなっていてもよい。

[0018] 上記の紙葉類処理機においては、前記収納部は機体外に取り外し可能とな

っているととともに、前記収納部を識別するための識別端子が当該収納部に設けられており、前記紙葉類処理機は、前記収納部が機体内に装着されたときに前記識別端子の識別情報を読み取る読取部と、前記読取部により読み取られた前記収納部の識別情報に基づいて、前記記憶部に記憶される最大容量を設定する最大容量設定手段と、を更に備えていてもよい。

[0019] この場合、前記識別端子の識別情報は、特定種別の紙葉類に対応するものであるか否かという情報を含み、前記最大容量設定手段は、特定種別の紙葉類に対応する前記収納部の最大容量を、特定種別の紙葉類に対応しない前記収納部の最大容量よりも小さくするよう、前記記憶部に記憶される最大容量を設定するようになっていてもよい。

[0020] 上記の紙葉類処理機は、前記記憶部に記憶されている情報を表示する表示部を更に備えていてもよい。

[0021] この場合、前記記憶部に記憶されている最大容量が変更されたときに、前記記憶部に記憶されている最大容量が変更された旨の情報が前記表示部に表示されるようになっていてもよい。

[0022] 本発明の紙葉類処理機は、紙葉類が投入されるとともに、投入された紙葉類を機体内に繰り出す繰出機構が設けられた投入部と、前記繰出機構により機体内に繰り出された紙葉類を搬送する搬送部と、前記搬送部により搬送される紙葉類を識別する識別部と、前記識別部により識別された紙葉類を一時的に保留する一時保留部と、前記一時保留部により一時的に保留された紙葉類を収納する収納部と、前記収納部における紙葉類の最大容量を記憶する記憶部と、前記記憶部に記憶されている前記最大容量、前記収納部における紙葉類の収納量および前記一時保留部に一時的に保留されている紙葉類の種別に係る情報に基づいて、前記識別部により識別された紙葉類を前記一時保留部に搬送する動作を選択的に規制するよう前記搬送部の制御を行う制御部と、を備えたことを特徴とする。

[0023] 上記の紙葉類処理機においては、前記制御部は、前記識別部により識別された紙葉類の種別に対応する前記収納部に当該紙葉類を収納させる際に前記

収納部における紙葉類の収納状態が所定の状態となっていると予想される場合には、前記識別部により識別された当該種別の紙葉類を前記一時保留部に搬送しないよう前記搬送部の制御を行うようになっていてもよい。

[0024] あるいは、前記制御部は、前記識別部により識別された紙葉類の種別に対応する前記収納部に当該紙葉類を収納させる際に前記収納部における紙葉類の収納状態が所定の状態となっていると予想される場合には、前記一時保留部に紙葉類を搬送しないよう前記搬送部の制御を行うようになっていてもよい。

[0025] 本発明の紙葉類処理方法は、収納部における紙葉類の最大容量を記憶部に予め記憶させる工程と、投入部に投入された紙葉類を機体内に繰り出す工程と、機体内に繰り出された紙葉類を搬送し、識別部により識別する工程と、前記識別部により識別された紙葉類を前記収納部に収納する工程と、前記識別部により識別された紙葉類の種別に関する情報に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する工程と、を備えたことを特徴とする。

[0026] 本発明の紙葉類処理方法は、収納部における紙葉類の最大容量を記憶部に予め記憶させる工程と、投入部に投入された紙葉類を機体内に繰り出す工程と、機体内に繰り出された紙葉類を搬送し、識別部により識別する工程と、前記識別部により識別された紙葉類を一時保留部に一時的に保留する工程と、前記一時保留部により一時的に保留された紙葉類を収納部に収納する工程と、を備え、前記記憶部に記憶されている前記最大容量、前記収納部における紙葉類の収納量および前記一時保留部に一時的に保留されている紙葉類の種別に係る情報に基づいて、前記識別部により識別された紙葉類を前記一時保留部に搬送する動作を選択的に規制することを特徴とする。

図面の簡単な説明

[0027] [図1]本発明の実施の形態による紙幣処理機の構成の一例を示す概略構成図である。

[図2]図1に示す紙幣処理機の制御系の構成を示す機能ブロック図である。

[図3]図1に示す紙幣処理機により処理されるハイブリッド紙幣の構成を示す

説明図である。

[図4]図1に示す紙幣処理機の識別部によるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の幅方向における位置の検知方法を示す説明図である。

[図5]図1に示す紙幣処理機により紙幣の入金処理を行う際の動作の一例を示すフローチャートである。

[図6]図1に示す紙幣処理機において紙幣収納庫に収納されているハイブリッド紙幣の割合やハイブリッド紙幣以外の紙幣の割合と当該紙幣収納庫における紙幣の最大容量との関係を示す表である。

[図7]変形例に係る紙幣処理機の構成を示す概略構成図である。

[図8]別の変形例に係る紙幣処理機の制御系の構成を示す機能ブロック図である。

[図9]図1に示す紙幣処理機により紙幣の入金処理を行う際の動作の他の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

[0028] 以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1乃至図6は、本実施の形態に係る紙幣処理機およびこのような紙幣処理機による紙幣処理方法を示す図である。このうち、図1は、本実施の形態による紙幣処理機の構成の一例を示す概略構成図であり、図2は、図1に示す紙幣処理機の制御系の構成を示す機能ブロック図である。また、図3は、図1に示す紙幣処理機により処理されるハイブリッド紙幣の構成を示す説明図であり、図4は、図1に示す紙幣処理機の識別部によるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の幅方向における位置の検知方法を示す説明図である。また、図5は、図1に示す紙幣処理機により紙幣の入金処理を行う際の動作の一例を示すフローチャートである。また、図6は、図1に示す紙幣処理機において紙幣収納庫に収納されているハイブリッド紙幣の割合やハイブリッド紙幣以外の紙幣の割合と当該紙幣収納庫における紙幣の最大容量との関係を示す表である。

[0029] 図1に示すように、本実施の形態による紙幣処理機10は、略直方体形状

の筐体 1 1 と、筐体 1 1 の外部から内部に紙幣を投入するための投入部 1 2 と、筐体 1 1 の内部から外部に紙幣を投出するための投出部 1 4 を備えている。また、紙幣処理機 1 0 の筐体 1 1 内には、紙幣を 1 枚ずつ搬送する搬送部 1 6 が設けられている。投入部 1 2 は、操作者により紙幣の束が投入されるホッパ等からなり、当該投入部 1 2 には、投入された紙幣を 1 枚ずつ筐体 1 1 の内部に繰り出して搬送部 1 6 に送る紙幣繰出機構 1 2 a が設けられている。このような構成により、投入部 1 2 に投入された紙幣は紙幣繰出機構 1 2 a により筐体 1 1 の内部に 1 枚ずつ繰り出されて搬送部 1 6 に送られた後、当該搬送部 1 6 により筐体 1 1 内で 1 枚ずつ搬送されるようになる。本実施の形態では、投入部 1 2 には紙幣の束が短手方向に沿って投入されるようになっており、搬送部 1 6 は、紙幣をその短手方向に沿って搬送するようになっている。

[0030] また、搬送部 1 6 には識別部 1 8 が設けられており、この識別部 1 8 によって、搬送部 1 6 により搬送される紙幣の金種、真偽、表裏、正損、新旧、搬送状態等の識別が行われるようになっている。また、搬送部 1 6 には一時保留部 2 0 が接続されており、識別部 1 8 により識別が行われた紙幣は搬送部 1 6 により一時保留部 2 0 に送られ、当該一時保留部 2 0 において一時的に保留されるようになっている。ここで、本実施の形態では、一時保留部 2 0 として、帯状のテープによって紙幣をドラム等の回転体の外周面に巻き付けることにより当該回転体に紙幣を収納するテープ式のものが用いられるようになっている。

[0031] また、図 1 に示すように、紙幣処理機 1 0 の筐体 1 1 内において複数（図 1 に示す例では 4 つ）の紙幣収納庫 3 0 が並列に設けられており、各紙幣収納庫 3 0 はそれぞれ搬送部 1 6 に接続されている。各紙幣収納庫 3 0 には複数の紙幣が積層状態で集積されるようになっている。また、各紙幣収納庫 3 0 には紙幣が金種毎に収納されるようになっている。このような構成により、識別部 1 8 による紙幣の識別結果に基づいて、一時保留部 2 0 に一時的に保留されている紙幣が当該一時保留部 2 0 から搬送部 1 6 に繰り出されてこ

の搬送部 16 により各紙幣収納庫 30 に金種毎に送られるようになる。また、各紙幣収納庫 30 には、当該紙幣収納庫 30 に収納されている紙幣を 1 枚ずつ搬送部 16 に繰り出すための紙幣繰出機構 32 が設けられている。

[0032] また、図 1 に示すように、紙幣処理機 10 の筐体 11 内には紙幣収納カセット 40 が着脱自在に装着されるようになっている。ここで、紙幣収納カセット 40 には複数の紙幣が積層状態で集積されるようになっている。また、筐体 11 内に紙幣収納カセット 40 が装着されたときに、搬送部 16 により当該紙幣収納カセット 40 に紙幣が送られるようになっている。紙幣収納カセット 40 に紙幣が収納された後、この紙幣収納カセット 40 を筐体 11 から取り出すことにより、操作者は紙幣処理機 10 から紙幣を紙幣収納カセット 40 ごと回収することができるようになる。また、紙幣収納カセット 40 には、当該紙幣収納カセット 40 が筐体 11 内に装着されたときにこの紙幣収納カセット 40 に収納されている紙幣を 1 枚ずつ搬送部 16 に繰り出すための紙幣繰出機構 42 が設けられている。このような構成により、紙幣が収納されている紙幣収納カセット 40 を筐体 11 内に装着することによって当該紙幣収納カセット 40 から各紙幣収納庫 30 に紙幣を補充することができるようになる。

[0033] また、図 2 に示すように、本実施の形態の紙幣処理機 10 には、当該紙幣処理機 10 の各構成部材の制御を行う制御部 50 が設けられている。より詳細には、制御部 50 には、投入部 12 に設けられた紙幣繰出機構 12a、搬送部 16、識別部 18、一時保留部 20、各紙幣収納庫 30 に設けられた紙幣繰出機構 32、筐体 11 内に装着された紙幣収納カセット 40 に設けられた紙幣繰出機構 42 等がそれぞれ接続されている。そして、識別部 18 による紙幣の識別結果に係る信号が制御部 50 に送られるとともに、制御部 50 は紙幣処理機 10 の各構成部材に指令信号を送ることによりこれらの構成部材の動作を制御するようになっている。

[0034] また、図 2 に示すように、制御部 50 には操作表示部 52、記憶部 54 および通信インターフェース部 56 がそれぞれ接続されている。操作表示部 5

2は例えば筐体11の上面に設けられたタッチパネル等からなり、紙幣処理機10における紙幣の入金処理等の処理状況や、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に収納されている紙幣の在高等に関する情報が操作表示部52に表示されるようになっている。また、操作者は操作表示部52を操作することにより制御部50に対して様々な指令を与えることができるようになっている。

[0035] 記憶部54は例えば筐体11の内部に設けられたメモリ等からなり、当該記憶部54には、紙幣処理機10における紙幣の入金処理等の処理履歴や、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に収納されている紙幣の在高等に関する情報が記憶されるようになっている。また、記憶部54には、各紙幣収納庫30における紙幣の最大容量や、筐体11内に装着された紙幣収納カセット40における紙幣の最大容量が記憶されるようになっている。ここで、後述するように、制御部50は、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40における紙幣の収納量が記憶部54に記憶されている最大容量を超えないように搬送部16の制御を行うようになっている。すなわち、制御部50は、紙幣の収納量が記憶部54に記憶されている最大容量に達した各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に紙幣を送らないように搬送部16の制御を行うようになっている。あるいは、制御部50は、紙幣の収納量が記憶部54に記憶されている最大容量に達する直前に各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に紙幣を送らないように搬送部16の制御を行うようになっている。また、制御部50は通信インターフェース部56を介して本実施の形態による紙幣処理機10とは別に設けられた外部装置（具体的には、例えば上位端末）に対して信号の送受信を行うことができるようになっている。

[0036] また、図2に示すように、本実施の形態による紙幣処理機10では、記憶部54に記憶されている各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40の最大容量を変更する最大容量変更手段58が制御部50に接続されている。最大容量変更手段58は、識別部18により識別された紙幣の種別に関する情報に

基づいて、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を変更するようになっている。このような最大容量変更手段 58 による、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量の変更方法の詳細については後述する。

[0037] また、本実施の形態の紙幣処理機 10 は、紙のみから構成される通常の紙幣に加えて、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたようなハイブリッド紙幣の処理を行うことができるようになっている。このようなハイブリッド紙幣の構成について図 3 を用いて説明する。図 3 に示すように、ハイブリッド紙幣（図 3 において参照符号 P で表示）は、紙幣の短手方向に沿って直線状に延びるポリマーフィルム部分 P_2 を一対の紙部分 P_1 により挟むことにより形成されている。一部の国や地域ではこのようなハイブリッド紙幣も正常な紙幣であるとみなされるため、識別部 18 により紙幣の識別が行われる際に図 3 に示すようなハイブリッド紙幣が識別された場合にこのようなハイブリッド紙幣は正常な紙幣であると制御部 50 において判断されるようになる。

[0038] また、識別部 18 によりハイブリッド紙幣の識別が行われたときに、当該識別部 18 によりハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が検知されるようになっている。このような識別部 18 によるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置の検知方法について図 4 を用いて説明する。図 4 は、識別部 18 によるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置の検知方法を示す説明図である。図 4 に示すように、識別部 18 において紙幣が識別される際に、当該紙幣の幅方向において検知領域 $a_0 \sim a_7$ が複数（例えば、8 つ）に分割されており、各検知領域 $a_0 \sim a_7$ においてポリマーフィルム部分 P_2 が存在するかが検知されるようになっている。ここで、各検知領域 $a_0 \sim a_7$ のうち検知領域 $a_0 \sim a_2$ は紙幣の幅方向における左側の領域とされ、検知領域 a_3 、 a_4 は紙幣の幅方向における中央の領域とされ、検知領域 $a_5 \sim a_7$ は紙幣の幅方向における右側の領域とされる。そして、識別部 18 により識別されたハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 が図 4 に示すような位置にある場合

には、検知領域 a_6 にポリマーフィルム部分 P_2 が存在することが検知され、
よって紙幣の幅方向における右側にポリマーフィルム部分 P_2 が存在することが検知される。

[0039] なお、このようなハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 またはポリマーフィルム部分 P_2 を貼り付けた部分は紙部分 P_1 よりもコシが強く、また、ポリマーフィルム部分 P_2 またはポリマーフィルム部分 P_2 を貼り付けた部分の厚さは紙部分 P_1 の厚さよりも大きくなっている。このため、従来では、テープ式やスタッカ式の収納部におけるハイブリッド紙幣の収納量は従来の紙のみからなる紙幣の収納量よりも少なくなってしまうという問題がある。よって、従来の紙幣処理機において収納部における紙幣の最大容量（具体的には、従来の紙のみからなる紙幣の最大容量）が設定されている場合には、従来の紙のみからなる紙幣と同じ量のハイブリッド紙幣を収納部に収納させることができず、多くの量のハイブリッド紙幣を収納部に収納させようとすると当該収納部において紙幣があふれる等のトラブルが生じるおそれがあった。

[0040] これに対して、本実施の形態による紙幣処理機 10 では、上述したように、識別部 18 は、搬送部 16 により搬送される紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かを判別するようになっており、最大容量変更手段 58 は、このような識別部 18 による判別結果に基づいて、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を変更するようになっている。具体的には、最大容量変更手段 58 は、各々の紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 について、紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されるハイブリッド紙幣の収納量とハイブリッド紙幣ではない紙幣（すなわち、従来の紙のみからなる紙幣）との割合に基づいて、記憶部 54 に記憶されている最大容量を変更するようになっている。このような最大容量変更手段 58 による各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量の変更方法について図 6 に示す表を用いて説明する。

[0041] 本実施の形態による紙幣処理機 10 を店舗等に設置する時に、初期設定と

して各紙幣収納庫 30 の最大容量が例えば 500 枚であるという情報（すなわち、最大容量の初期値）が記憶部 54 に記憶されている。そして、図 6 の表に示すように、紙幣処理機 10 において紙幣の入金処理が行われる際に、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の割合が増加すると、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量が減少するようになる。ここで、紙幣処理機 10 において紙幣の入金処理が行われる際に、識別部 18 は、搬送部 16 により搬送される紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かを判別するようになっており、紙幣収納庫 30 に収納されるハイブリッド紙幣の割合は、識別部 18 による判別結果に基づいて算出されるようになっている。そして、図 6 の表に示すように、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の割合が例えば 10% 毎に増加する度に、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量が例えば 30 枚ずつ減少するようになる。このことにより、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の割合が例えば 50% を超えると、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量が 350 枚まで減少し、さらに、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の割合が例えば 100% である場合には、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量が 200 枚まで減少する。このように、紙幣処理機 10 において紙幣の入金処理が行われる際に、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の割合が増加すると、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量を減少させることにより、紙幣収納庫 30 にハイブリッド紙幣が収納されない場合には当該紙幣収納庫 30 の最大容量を比較的大きくすることができるとともに、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の割合が増えても当該紙幣収納庫 30 において紙幣があふれる等のトラブルが生じてしまうことを抑制することができるようになる。

[0042] なお、最大容量変更手段 58 による各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量の変更方法は上記の方法に限定されることはなく、他の様々な方法を用いることができる。例えば、本実施の形態による紙幣処理機 10

を店舗等に設置する時に、初期設定として各紙幣収納庫 30 の最大容量が例えば 350 枚であるという情報（すなわち、最大容量の初期値）が記憶部 54 に記憶されており、ある紙幣収納庫 30 における紙幣の収納量が記憶部 54 に記憶されている最大容量（すなわち、350 枚）に達したときに、当該紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の枚数が所定の枚数（例えば、20 枚）以下である場合には、最大容量変更手段 58 はこの紙幣収納庫 30 の最大容量を例えば 450 枚に増やすようになっていてもよい。そして、この紙幣収納庫 30 における紙幣の収納量が記憶部 54 に記憶されている変更後の最大容量（すなわち、450 枚）に達したときに、当該紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の枚数が別の所定の枚数（例えば、10 枚）以下である場合には、最大容量変更手段 58 はこの紙幣収納庫 30 の最大容量を 450 枚から更に増やす（例えば、最大容量を 500 枚とする）ようになっていてもよい。このような最大容量変更手段 58 による各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量の変更方法も、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されるハイブリッド紙幣の収納量とハイブリッド紙幣ではない紙幣（すなわち、従来の紙のみからなる紙幣）との割合に基づいて記憶部 54 に記憶されている最大容量が最大容量変更手段 58 により変更される一態様といえる。

[0043] また、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を最大容量変更手段 58 により変更するにあたり、図 6 に示すような表が用いられる代わりに、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されるハイブリッド紙幣の収納量とハイブリッド紙幣ではない紙幣の収納量との割合と、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量との関係を示す関係式が記憶部 54 に記憶されており、この関係式を用いて最大容量変更手段 58 が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を変更するようになっていてもよい。

[0044] また、最大容量変更手段 58 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されているハイブリッド紙幣の収納量とハイブリッド紙幣ではない

紙幣（すなわち、従来の紙のみからなる紙幣）の収納量との差に基づいて、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を変更するようになっていてもよい。例えば、本実施の形態による紙幣処理機 10 を店舗等に設置する時に、初期設定として各紙幣収納庫 30 の最大容量が例えば 350 枚であるという情報（すなわち、最大容量の初期値）が記憶部 54 に記憶されており、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣ではない紙幣の収納量からハイブリッド紙幣の収納量を差し引いた差が 0 以上の所定の枚数（例えば、50 枚）の倍数に達する度に、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量が所定の枚数（例えば、15 枚）ずつ最大容量変更手段 58 により増大させられるようになっていてもよい。また、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣ではない紙幣の収納量からハイブリッド紙幣の収納量を差し引いた差が 0 以下の所定の枚数（例えば、20 枚）の倍数に達する度に、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量が所定の枚数（例えば、15 枚）ずつ最大容量変更手段 58 により減少させられるようになっていてもよい。

[0045] また、最大容量変更手段 58 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されているハイブリッド紙幣の収納量に基づいて、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を変更するようになっていてもよい。例えば、本実施の形態による紙幣処理機 10 を店舗等に設置する時に、初期設定として各紙幣収納庫 30 の最大容量が例えば 500 枚であるという情報（すなわち、最大容量の初期値）が記憶部 54 に記憶されており、紙幣収納庫 30 に収納されているハイブリッド紙幣の収納量が所定の枚数（例えば、10 枚）の倍数に達する度に、記憶部 54 に記憶されている当該紙幣収納庫 30 の最大容量が所定の枚数（例えば、30 枚）ずつ最大容量変更手段 58 により減少させられるようになっていてもよい。また、他の例として、最大容量変更手段 58 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されているハイブリッド紙幣の収納量が予め設定された所定量に達したときに、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30

や紙幣収納カセット40の最大容量を変更する（具体的には、最大容量を減少させる）ようになっていてもよい。なお、予め設定された所定量が例えば1枚であってもよく、この場合には、例えばある紙幣収納庫30にハイブリッド紙幣が1枚でも収納されると最大容量変更手段58はこの紙幣収納庫30の最大容量を減少させるようになる。また、予め設定された所定量は1枚に限定されることはなく、当該所定量が例えば100枚や200枚であってもよい。

[0046] 次に、このような構成からなる紙幣処理機10において紙幣の入金処理が行われる際の動作について図5に示すフローチャートを用いて説明する。なお、以下に示すような紙幣処理機10の動作は、制御部50が紙幣処理機10の各構成部材を制御することにより行われるようになっている。

[0047] 紙幣処理機10において紙幣の入金処理を行うにあたり、操作者が投入部12に紙幣の束を投入した後、操作表示部52により入金処理開始の指令を制御部50に与えると、投入部12に投入された紙幣は紙幣繰出機構12aにより1枚ずつ筐体11内に繰り出され、搬送部16により1枚ずつ搬送されるようになる（STEP1）。そして、搬送部16により搬送される紙幣は識別部18によりその金種、真偽、表裏、正損、新旧、搬送状態等が識別される（STEP2）。また、この際に、搬送部16により搬送される紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かが識別部18により判別される。そして、識別部18により正常な紙幣ではないと識別された紙幣、すなわちリジェクト紙幣は搬送部16により投出部14に送られ、当該投出部14に集積される（STEP3の「NO」およびSTEP5）。このことにより、操作者は投出部14に集積されたリジェクト紙幣を筐体11から手動で取り出し、投入部12に再び載置することができるようになる。一方、識別部18により正常な紙幣であると識別された紙幣は搬送部16により一時保留部20に送られ、この一時保留部20で一時的に保留される（STEP3の「YES」およびSTEP4）。

[0048] 上述したSTEP1～STEP5に示す動作は、投入部12に投入された

紙幣が全て筐体 1 1 内に繰り出されて一時保留部 2 0 または投出部 1 4 に送られるまで繰り返し行われる (STEP 6 の「NO」)。そして、投入部 1 2 に投入された紙幣が全て筐体 1 1 内に繰り出されて一時保留部 2 0 または投出部 1 4 に送られると (STEP 6 の「YES」)、入金確定の承認を操作者に求めるメッセージが操作表示部 5 2 に表示される。その後、操作者が操作表示部 5 2 により入金確定の指令を制御部 5 0 に与えると (STEP 7 の「YES」)、一時保留部 2 0 から紙幣が 1 枚ずつ搬送部 1 6 に繰り出される (STEP 8)。そして、一時保留部 2 0 から搬送部 1 6 に繰り出された紙幣が送られるべき紙幣収納庫 3 0 (具体的には、一時保留部 2 0 から搬送部 1 6 に繰り出された紙幣の金種に対応する紙幣収納庫 3 0) における紙幣の収納量が記憶部 5 4 に記憶されている最大容量に達していない場合には (STEP 9 の「NO」)、すなわち、一時保留部 2 0 から搬送部 1 6 に繰り出された紙幣の金種に対応する紙幣収納庫 3 0 に空きがある場合には、搬送部 1 6 により当該紙幣収納庫 3 0 に紙幣が送られてこの紙幣収納庫 3 0 に収納される (STEP 10)。また、紙幣収納庫 3 0 に紙幣が収納される度に、この紙幣収納庫 3 0 に収納されている紙幣の種別 (具体的には、紙幣収納庫 3 0 に収納されている各紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かという情報) に基づいて、最大容量変更手段 5 8 によりこの紙幣収納庫 3 0 の最大容量が変更される (STEP 11)。最大容量変更手段 5 8 による紙幣収納庫 3 0 の最大容量の変更方法は上述した通りである。また、一時保留部 2 0 から搬送部 1 6 に繰り出された紙幣が送られるべき紙幣収納庫 3 0 における紙幣の収納量が記憶部 5 4 に記憶されている最大容量に達している場合には (STEP 9 の「YES」)、すなわち、一時保留部 2 0 から搬送部 1 6 に繰り出された紙幣の金種に対応する紙幣収納庫 3 0 に空きがない場合には、この紙幣は搬送部 1 6 により当該紙幣収納庫 3 0 以外の箇所 (例えば、紙幣収納カセット 4 0 や投出部 1 4) に送られる (STEP 12)。そして、一時保留部 2 0 に一時的に保留されている紙幣がこの一時保留部 2 0 から全て繰り出され、各紙幣収納庫 3 0 等に収納されると (STEP 13 の「YES」)

）、紙幣処理機１０における紙幣の一連の入金処理が完了する。

[0049] なお、上記のＳＴＥＰ８～ＳＴＥＰ１０に係る動作において、一時保留部２０から紙幣が１枚ずつ搬送部１６に繰り出された後、当該紙幣が各紙幣収納庫３０のみならず紙幣収納カセット４０にも収納されるようになっていてもよい。具体的には、一時保留部２０から搬送部１６に繰り出された紙幣の金種が所定の金種である場合には、当該紙幣は搬送部１６により紙幣収納カセット４０に送られて当該紙幣収納カセット４０に収納されるようになっていてもよい。この場合には、紙幣収納カセット４０における紙幣の収納量が記憶部５４に記憶されている最大容量に達していない場合にのみ、すなわち、紙幣収納カセット４０に空きがある場合においてのみ、搬送部１６により当該紙幣収納カセット４０に紙幣が送られてこの紙幣収納カセット４０に収納されるようになる。また、紙幣収納カセット４０に紙幣が収納される度に、この紙幣収納カセット４０に収納されている紙幣の種別（具体的には、紙幣収納カセット４０に収納されている各紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かという情報）に基づいて、最大容量変更手段５８によりこの紙幣収納カセット４０の最大容量が変更される。

[0050] また、紙幣処理機１０において紙幣の入金処理が行われている最中に、操作表示部５２には、記憶部５４に記憶されている各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０の最大容量が表示されるようになっていてもよい。この場合には、記憶部５４に記憶されている各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０の最大容量が最大容量変更手段５８により変更されたときに、最大容量が変更された旨のメッセージ等が操作表示部５２にポップアップ表示されるようになっていてもよい。

[0051] また、投入部１２に投入された紙幣が全て筐体１１内に繰り出されて一時保留部２０または投出部１４に送られた後（ＳＴＥＰ６の「ＹＥＳ」）、操作者が操作表示部５２により入金確定の指令を制御部５０に与えるかわりに返却の指令を制御部５０に与えると（ＳＴＥＰ７の「ＮＯ」およびＳＴＥＰ１４の「ＹＥＳ」）、一時保留部２０から紙幣が１枚ずつ搬送部１６に繰り

出され、当該搬送部 16 により投出部 14 に紙幣が送られるようになる (STEP 15)。このことにより操作者は投出部 14 から返却紙幣を筐体 11 の外部に取り出すことができるようになる。

[0052] なお、本実施の形態では、識別部 18 により識別された紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かという情報、すなわち各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されている各紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かという情報に基づいて、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を最大容量変更手段 58 が変更するような態様に限定されることはない。最大容量変更手段 58 は、識別部 18 により識別された紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かという情報以外の紙幣の種別に関する情報に基づいて、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量を変更するようになっていてもよい。例えば、識別部 18 により識別された紙幣が損券であるか否かという情報や、識別部 18 により識別された紙幣が旧券であるか否かという情報等に基づいて、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量が最大容量変更手段 58 により変更されるようになっていてもよい。具体的には、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されている損券や旧券の割合や収納量が増えると、最大容量変更手段 58 によって各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の最大容量が減少されるようになる。各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に損券や旧券を収納させる場合には、このような損券や旧券はしわ等が生じていることにより集積方向において嵩張ってしまうため、正券や新券に比べて各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納できる量が少なくなってしまうからである。

[0053] 以上のような構成からなる本実施の形態の紙幣処理機 10 やこのような紙幣処理機 10 による紙幣処理方法によれば、記憶部 54 には、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 における紙幣の最大容量が記憶されるようになっており、最大容量変更手段 58 は、識別部 18 により識別された紙幣の種別に関する情報に基づいて、記憶部 54 に記憶されている最大容量を変更す

るようになっている。この場合には、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納される紙幣の種別に応じてこれらの各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納される最大容量が初期値から変更されるため、様々な種別の紙幣の入金処理を行うことができ、また、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 で紙幣があふれる等のトラブルが生じることを防止することができる。

[0054] なお、一時保留部 20 における紙幣の最大容量も記憶部 54 に記憶されており、最大容量変更手段 58 は、識別部 18 により識別された紙幣の種別に関する情報に基づいて、記憶部 54 に記憶されている一時保留部 20 の最大容量を変更するようになっていてもよい。この場合には、一時保留部 20 に収納される紙幣の種別に応じて当該一時保留部 20 に収納される最大容量が初期値から変更されるため、様々な種別の紙幣の入金処理を行うことができ、また、一時保留部 20 で紙幣があふれる等のトラブルが生じることを防止することができる。

[0055] また、本実施の形態の紙幣処理機 10 においては、上述したように、制御部 50 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 における紙幣の収納量が記憶部 54 に記憶されている最大容量を超えないように搬送部 16 の制御を行うようになっている。

[0056] また、本実施の形態の紙幣処理機 10 においては、上述したように、識別部 18 は、搬送部 16 により搬送される紙幣が特定種別の紙幣であるか否かを判別するようになっており、最大容量変更手段 58 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納される特定種別の紙幣の収納量と、特定種別ではない紙幣の収納量との割合に基づいて、記憶部 54 に記憶されている最大容量を変更するようになっている。例えば、識別部 18 は、搬送部 16 により搬送される紙幣に含まれる所定の特徴部分（具体的には、例えばポリマーフィルム部分 P_2 ）を検知したときに当該紙幣（すなわち、ハイブリッド紙幣）を特定種別の紙幣であると判別するようになっている。なお、本実施の形態による紙幣処理機 10 では、特定種別の紙幣は必ずしもハイブリッド紙

幣に限定されることはなく、特定種別の紙幣として損券や旧券等が予め設定されているもよい。

[0057] また、本実施の形態の紙幣処理機 10 においては、上述したように、最大容量変更手段 58 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納される特定種別の紙幣の収納量と、特定種別ではない紙幣の収納量との差に基づいて、記憶部 54 に記憶されている最大容量を変更するようになっていてもよい。また、別の例では、最大容量変更手段 58 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納される特定種別の紙幣の収納量に基づいて、記憶部 54 に記憶されている最大容量を変更するようになっていてもよい。この際に、最大容量変更手段 58 は、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納される特定種別の紙幣の収納量が予め設定された所定量に達したときに、記憶部 54 に記憶されている最大容量を変更するようになっていてもよい。

[0058] また、本実施の形態の紙幣処理機 10 においては、上述したように、記憶部 54 に記憶されている情報（例えば、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 における紙幣の最大容量）を表示する操作表示部 52 が設けられていてもよい。この場合には、記憶部 54 に記憶されている最大容量が変更されたときに、記憶部 54 に記憶されている最大容量が変更された旨の情報が操作表示部 52 に表示されるようになっていてもよい。

[0059] なお、本実施の形態による紙幣処理機 10 やこのような紙幣処理機 10 による紙幣処理方法は、上述したような態様に限定されることはなく、様々な変更を加えることができる。

[0060] 例えば、本実施の形態の紙幣処理機 10 では、紙幣の入金処理が行われる際に、投入部 12 により筐体 11 の内部に投入された紙幣を一時保留部 20 で一時的に保留した後に各紙幣収納庫 30 に金種毎に送って当該紙幣収納庫 30 に収納させる代わりに、投入部 12 により筐体 11 の内部に投入された紙幣を直接的に（すなわち、一時保留部 20 で一時的に保留することなく）各紙幣収納庫 30 に金種毎に送って当該紙幣収納庫 30 に収納させるように

してもよい。

[0061] また、変形例に係る紙幣処理機 10 において、識別部 18 は、搬送部 16 により搬送される紙幣の表裏の向きや短手方向の向きも検知するようになっており、当該識別部 18 は、搬送部 16 により搬送される紙幣に含まれる所定の特徴部分（具体的には、ポリマーフィルム部分 P_2 ）を検知するとともに紙幣の表裏の向きや短手方向の向きが所定の向きであることを検知したときにのみ当該紙幣を特定種別の紙幣であると判別するようになっていてもよい。図 3 に示すように、ハイブリッド紙幣については、紙幣の短手方向に沿って直線状に延びるポリマーフィルム部分 P_2 が、紙幣の長手方向における中央位置ではなく中央位置から左右に偏った位置に設けられているため、紙幣の表裏の向きや短手方向の向きが所定の向きであるようなハイブリッド紙幣が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に複数集積されたときに当該ハイブリッド紙幣が集積方向に嵩張るようになる。言い換えると、紙幣の表裏の向きや短手方向の向きが所定の向きではないようなハイブリッド紙幣が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納された場合には、このハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 の長手方向における位置が、紙幣の表裏の向きや短手方向の向きが所定の向きであるハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 の長手方向における位置と異なるようになる。このことにより、紙幣の表裏の向きや短手方向の向きが所定の向きではないようなハイブリッド紙幣が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されても当該ハイブリッド紙幣は集積方向に大きく嵩張ることはない。このため、紙幣の表裏の向きや短手方向の向きが所定の向きではないようなハイブリッド紙幣については、特定種別の紙幣であると識別部 18 により判別しなくてもよい。

[0062] また、本実施の形態による紙幣処理機として、図 7 に示すような構成のものが用いられてもよい。図 7 に示すような変形例に係る紙幣処理機 10a では、紙幣を収納するための収納部として、複数の紙幣が積層状態で集積されるようなスタッカ式の紙幣収納庫 30 が設けられる代わりに、帯状のテープ

により紙幣をドラムの外周面に巻き付けるようなテープ式の収納繰出部 60 が設けられるようになる。具体的には、変形例に係る紙幣処理機 10a において、図 7 に示すように、搬送部 16 には複数（具体的には、8 つ）の収納繰出部 60 が接続されており、搬送部 16 により各収納繰出部 60 に紙幣が金種毎に送られて当該収納繰出部 60 に収納されるとともに、収納繰出部 60 に収納されている紙幣は当該収納繰出部 60 から搬送部 16 に 1 枚ずつ繰り出されるようになっている。

[0063] 帯状のテープにより紙幣をドラムの外周面に巻き付けるようなテープ式の収納繰出部 60 が用いられる場合、当該収納繰出部 60 に多くの量のハイブリッド紙幣が収納されると、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 またはポリマーフィルム部分 P_2 を貼り付けた部分は紙部分 P_1 よりもコシが強いため、帯状のテープによりハイブリッド紙幣をドラムの外周面上に巻き取る際に、紙のみにより形成される紙幣を帯状のテープによりドラムの外周面上に巻き取る場合と比較して、テープがハイブリッド紙幣をドラムの外周面上に向かって締め付ける力が弱くなってしまうという問題がある。また、帯状のテープがドラムの軸方向に沿って並ぶよう複数設けられている場合には、複数のテープのうちハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 に近い側のテープによる締付力は、複数のテープのうち当該ポリマーフィルム部分 P_2 から遠い側のテープによる締付力よりも弱くなってしまう。この場合には、ドラムの外周面に複数のハイブリッド紙幣が巻き取られた際に当該ハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 に近い側のテープの箇所がドラムの外方に膨らんでしまうため、このドラムの軸に対して直交する方向から見て、各テープによりドラムの外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣がいわゆる円錐状となってしまう、ドラムに収納されたハイブリッド紙幣の位置が当該ドラムの軸方向にずれてしまうおそれがある。

[0064] これに対し、図 7 に示すような変形例に係る紙幣処理機 10a では、図 1 等 に示すような紙幣処理機 10 と同様に、記憶部 54 には、各収納繰出部 60 における紙幣の最大容量が記憶されるようになっており、最大容量変更手

段 5 8 は、識別部 1 8 により識別された紙幣の種別に関する情報に基づいて、記憶部 5 4 に記憶されている最大容量を変更するようになっている。この場合には、各収納繰出部 6 0 に収納される紙幣の種別（すなわち、各収納繰出部 6 0 に収納される各紙幣がハイブリッド紙幣であるか否かという情報）に応じて当該収納繰出部 6 0 に収納される最大容量が初期値から変更されるため、様々な種別の紙幣の入金処理を行うことができ、また、各収納繰出部 6 0 で紙幣があふれる等のトラブルが生じることを防止することができる。

[0065] より具体的には、図 7 に示すような変形例に係る紙幣処理機 1 0 a において、識別部 1 8 は、搬送部 1 6 により搬送される紙幣が特定種別の紙幣（具体的には、例えばハイブリッド紙幣）であるか否かを判別するようになっており、最大容量変更手段 5 8 は、各収納繰出部 6 0 に収納されるハイブリッド紙幣の収納量と、ハイブリッド紙幣ではない紙幣の収納量との割合や両者の収納量の差等に基づいて、記憶部 5 4 に記憶されている最大容量を変更するようになっている。なお、図 7 に示すような変形例に係る紙幣処理機 1 0 a でも、特定種別の紙幣は必ずしもハイブリッド紙幣に限定されることはなく、特定種別の紙幣として損券や旧券等が設定されるようになっていてもよい。

[0066] また、更なる変形例に係る紙幣処理機において、紙幣収納カセット 4 0 のみならず各紙幣収納庫 3 0 も筐体 1 1 外に取り外し可能となってもよい。このような更なる変形例に係る紙幣処理機における制御系の構成について図 8 を用いて説明する。図 8 に示すように、更なる変形例に係る紙幣処理機 1 0 b では、筐体 1 1 の内部に設けられた記憶部 5 4 に各紙幣収納庫 3 0 や紙幣収納カセット 4 0 における紙幣の最大容量が記憶される代わりに、各紙幣収納庫 3 0 や紙幣収納カセット 4 0 の各々にメモリ等の記憶部 3 4、4 4 が設けられており、当該記憶部 3 4、4 4 は、この記憶部 3 4、4 4 が設けられた各紙幣収納庫 3 0 や紙幣収納カセット 4 0 における紙幣の最大容量を記憶するようになっている。また、この場合、紙幣処理機 1 0 b の筐体 1 1 における各紙幣収納庫 3 0 や紙幣収納カセット 4 0 が装着される箇所には、

これらの各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に設けられた記憶部 34、44 に記憶されている情報を読み取る読取部 70 が設けられている。

[0067] また、各紙幣収納庫 30 が筐体 11 外に取り外し可能となっているような紙幣処理機 10b において、筐体 11 内に装着される複数の紙幣収納庫 30 のうちハイブリッド紙幣に対応するものおよびハイブリッド紙幣に対応しないものが用いられるようになっていてもよい。この場合には、各紙幣収納庫 30 に設けられた記憶部 34 には、当該紙幣収納庫 30 がハイブリッド紙幣に対応するものであるか否かという情報が記憶されるようになっている。また、ハイブリッド紙幣に対応する紙幣収納庫 30 に設けられた記憶部 34 に記憶されている最大容量は、ハイブリッド紙幣に対応しない紙幣収納庫 30 に設けられた記憶部 34 に記憶されている最大容量よりも小さくなっている。具体的には、ハイブリッド紙幣に対応しない紙幣収納庫 30 に設けられた記憶部 34 に記憶されている最大容量が例えば 500 枚であるのに対し、ハイブリッド紙幣に対応する紙幣収納庫 30 に設けられた記憶部 34 に記憶されている最大容量は例えば 400 枚となっている。ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 またはポリマーフィルム部分 P_2 を貼り付けた部分は紙部分 P_1 よりもコシが強く、また、ポリマーフィルム部分 P_2 またはポリマーフィルム部分 P_2 を貼り付けた部分の厚さは紙部分 P_1 の厚さよりも大きくなっているため、従来の紙のみからなる紙幣が収納される紙幣収納庫 30 と同じ大きさの紙幣収納庫 30 にハイブリッド紙幣を収納させる場合には、従来の紙のみからなる紙幣と同じ量のハイブリッド紙幣を紙幣収納庫 30 に収納させることができない。このため、ハイブリッド紙幣に対応する紙幣収納庫 30 に設けられた記憶部 34 に記憶されている最大容量を、ハイブリッド紙幣に対応しない紙幣収納庫 30 に設けられた記憶部 34 に記憶されている最大容量よりも小さくする必要がある。

[0068] また、図 8 に示すような更なる変形例に係る紙幣処理機 10b では、読取部 70 による読取情報に基づいて、筐体 11 内に装着される各紙幣収納庫 30 がハイブリッド紙幣に対応するものであるか否かという情報が操作表示部

５２に表示されるようになっていてもよい。

[0069] このような紙幣処理機１０ｂでは、一時保留部２０に一時的に収納されている紙幣を搬送部１６によって各紙幣収納庫３０に金種毎に送る際に、識別部１８によりハイブリッド紙幣であると判別された紙幣はハイブリッド紙幣に対応する紙幣収納庫３０に搬送され、一方、識別部１８によりハイブリッド紙幣ではないと判別された紙幣はハイブリッド紙幣に対応しない紙幣収納庫３０に搬送されるようになっていいる。ここで、各紙幣収納庫３０の最大容量は、当該紙幣収納庫３０がハイブリッド紙幣に対応するものであるか否かによって異なるようになっていいるため、紙幣収納庫３０にハイブリッド紙幣およびそれ以外の紙幣が混合状態で収納される場合と比較して、ハイブリッド紙幣に対応しない紙幣収納庫３０における紙幣の収納量を増やすことができ、また、ハイブリッド紙幣に対応する紙幣収納庫３０において紙幣があふれる等のトラブルが生じてしまうことを抑制することができるようになる。

[0070] また、各紙幣収納庫３０が筐体１１外に取り外し可能となっているような紙幣処理機１０ｂにおいて、各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０における紙幣の最大容量がこれらの各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０に設けられた記憶部３４、４４に記憶される代わりに、各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０の識別情報が記憶部３４、４４に記憶されるようになっていいてもよい。この場合には、記憶部３４、４４は、各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０を識別するための識別端子として機能するようになる。ここで、記憶部３４、４４に記憶される各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０の識別情報として、これらの各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０がハイブリッド紙幣に対応するものであるか否かという情報が含まれるようになっていいてもよい。また、紙幣処理機１０ｂには、読取部７０により読み取られた各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０の識別情報に基づいて、各紙幣収納庫３０や紙幣収納カセット４０の最大容量を設定して記憶部５４に記憶させる最大容量設定手段５９が設けられている。具体的には、最大容量設定手段５９は、ハイブリッド紙幣に対応する各紙幣収納庫３０の最大

容量を、ハイブリッド紙幣に対応しない各紙幣収納庫 30 の最大容量よりも小さくするよう、記憶部 54 に記憶される最大容量を設定するようになっている。また、このような紙幣処理機 10b では、読取部 70 により読み取られた各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の識別情報が操作表示部 52 に表示されるようになっていてもよい。

[0071] このような紙幣処理機 10b でも、一時保留部 20 に一時的に収納されている紙幣を搬送部 16 によって各紙幣収納庫 30 に金種毎に送る際に、識別部 18 によりハイブリッド紙幣であると判別された紙幣はハイブリッド紙幣に対応する紙幣収納庫 30 に搬送され、一方、識別部 18 によりハイブリッド紙幣ではないと判別された紙幣はハイブリッド紙幣に対応しない紙幣収納庫 30 に搬送されるようになっている。ここで、最大容量設定手段 59 により設定される各紙幣収納庫 30 の最大容量は、当該紙幣収納庫 30 がハイブリッド紙幣に対応するものであるか否かによって異なるようになっているため、紙幣収納庫 30 にハイブリッド紙幣およびそれ以外の紙幣が混合状態で収納される場合と比較して、ハイブリッド紙幣に対応しない紙幣収納庫 30 における紙幣の収納量を増やすことができ、また、ハイブリッド紙幣に対応する紙幣収納庫 30 において紙幣があふれる等のトラブルが生じてしまうことを抑制することができるようになる。なお、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 を識別するための識別端子として、記憶部 34、44 ではなく、例えばバーコード等が用いられてもよく、あるいは各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の識別番号が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の外面に直接記載されるようになっていてもよい。ここで、識別端子としてバーコード等が用いられる場合には、読取部 70 として例えばバーコードリーダーを用いることにより、紙幣処理機 10b の制御部 50 において各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の識別情報を取得することができるようになる。また、識別端子として各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の外面に直接記載される識別番号が用いられる場合には、読取部 70 として例えば撮像カメラを用いることにより、紙幣処理機 10b の制御部 50 において

各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の識別情報を取得することができるようになる。

[0072] また、図 1 に示す紙幣処理機 10 により紙幣の入金処理が行われる際の動作は、図 5 のフローチャートに示されるものに限定されることはない。図 1 に示す紙幣処理機 10 により紙幣の入金処理が行われる際に、図 9 のフローチャートに示す動作が行われるようになっていてもよい。このような図 1 に示す紙幣処理機 10 により紙幣の入金処理が行われる際に図 9 のフローチャートに示す動作が行われる態様について以下に述べる。なお、以下に示すような紙幣処理機 10 の動作も、制御部 50 が紙幣処理機 10 の各構成部材を制御することにより行われるようになっている。

[0073] 紙幣処理機 10 において紙幣の入金処理を行うにあたり、操作者が投入部 12 に紙幣の束を投入した後、操作表示部 52 により入金処理開始の指令を制御部 50 に与えると、投入部 12 に投入された紙幣は紙幣繰出機構 12a により 1 枚ずつ筐体 11 内に繰り出され、搬送部 16 により 1 枚ずつ搬送されるようになる (STEP 21)。そして、搬送部 16 により搬送される紙幣は識別部 18 によりその金種、真偽、表裏、正損、新旧、搬送状態等が識別される (STEP 22)。そして、識別部 18 により正常な紙幣ではないと識別された紙幣、すなわちリジェクト紙幣は搬送部 16 により投出部 14 に送られ、当該投出部 14 に集積される (STEP 23 の「NO」および STEP 26)。このことにより、操作者は投出部 14 に集積されたリジェクト紙幣を筐体 11 から手動で取り出し、投入部 12 に再び載置することができるようになる。なお、図 9 のフローチャートに示される動作が行われるような紙幣処理機 10 において投出部 14 が設けられておらず、代わりに識別部 18 により正常な紙幣ではないと識別された紙幣 (すなわち、リジェクト紙幣) をリジェクトするためのリジェクト部 (図示せず) が設けられていてもよい。この場合には、識別部 18 により正常な紙幣ではないと識別された紙幣 (すなわち、リジェクト紙幣) は搬送部 16 によりリジェクト部に送られ、当該リジェクト部に集積されるようになる。

[0074] また、図9のフローチャートに示される動作が行われるような紙幣処理機10では、制御部50は、記憶部54に記憶されている各紙幣収納庫30の最大容量、各紙幣収納庫30における紙幣の収納量および一時保留部20に一時的に保留されている紙幣の種別に係る情報に基づいて、識別部18により識別された紙幣を一時保留部20に搬送する動作を選択的に規制するようになっている。具体的には、識別部18により紙幣が識別された際に、当該紙幣の種別（具体的には、例えば紙幣の金種）に対応する紙幣収納庫30にこの紙幣を収納させる際に紙幣収納庫30における紙幣の収納状態が所定の状態（具体的には、満杯状態）となっていると予想される場合には（STEP24の「YES」）、当該紙幣は搬送部16により投出部14に送られ、この投出部14に集積される（STEP26）。より詳細には、ある紙幣収納庫30における紙幣の空き容量が例えば100枚であり、当該紙幣収納庫30に対応する金種の紙幣が一時保留部20に既に100枚保留されている場合には、識別部18により当該金種の紙幣が識別されたときに、この識別部18により識別された紙幣は一時保留部20に送られずに投出部14に送られるようになる。もし仮に、このような場合に当該金種の紙幣を識別部18から一時保留部20に送ったときには、一時保留部20に一時的に保留される当該金種の紙幣の枚数が101枚以上となり、一時保留部20に一時的に保留されている紙幣を各紙幣収納庫30に送る際に一時保留部20から紙幣を全て繰り出される前にこの紙幣収納庫30が満杯状態となってしまう、識別部18により識別された紙幣を全て当該紙幣の金種に対応する紙幣収納庫30に収納することができず、一時保留部20に一時的に保留されている複数の紙幣のうち一部の紙幣を他の紙幣収納庫30に収納するかリジェクトする必要性が生じてしまうからである。とりわけ、紙幣収納カセット40のようなオーバーフロー紙幣を収納する収納庫がない紙幣処理機においては、リジェクトするしかないため、この課題はより顕著なものとなる。このため、識別部18により紙幣が識別された際に、当該紙幣の金種に対応する紙幣収納庫30にこの紙幣を収納させる際に紙幣収納庫30における紙幣の収納状

態が所定の状態（具体的には、満杯状態）となっていると予想される場合には、識別部 18 により識別された紙幣を一時保留部 20 に送らないようにすることによって、一時保留部 20 に一時的に保留されている紙幣を各紙幣収納庫 30 に送る際に紙幣収納庫 30 で紙幣のオーバーフローが発生してしまうことを抑制することができるようになる。なお、識別部 18 により紙幣が識別された際に、当該紙幣の金種に対応する紙幣収納庫 30 にこの紙幣を収納させる際に紙幣収納庫 30 における紙幣の収納状態が所定の状態（具体的には、満杯状態）となっていないと予想される場合には（STEP 24 の「NO」）、当該紙幣は搬送部 16 により一時保留部 20 に送られ、この一時保留部 20 で一時的に保留される（STEP 25）。

[0075] なお、図 9 のフローチャートに示される動作が行われるような紙幣処理機 10 において投出部 14 が設けられておらず、代わりに上記のリジェクト部（図示せず）が設けられている場合には、識別部 18 により紙幣が識別された際に、当該紙幣の種別（具体的には、例えば紙幣の金種）に対応する紙幣収納庫 30 にこの紙幣を収納させる際に紙幣収納庫 30 における紙幣の収納状態が所定の状態（具体的には、満杯状態）となっていると予想される場合には、当該紙幣は搬送部 16 によりリジェクト部に送られ、このリジェクト部に集積されるようになる。

[0076] 上述した STEP 21 ～ STEP 25 に示す動作は、投入部 12 に投入された紙幣が全て筐体 11 内に繰り出されて一時保留部 20 または投出部 14 に送られるまで繰り返行われる（STEP 27 の「NO」）。そして、投入部 12 に投入された紙幣が全て筐体 11 内に繰り出されて一時保留部 20 または投出部 14 に送られると（STEP 27 の「YES」）、入金確定の承認を操作者に求めるメッセージが操作表示部 52 に表示される。その後の動作は、図 4 の STEP 7 ～ STEP 15 に示す動作と略同一となる。

[0077] このように、図 9 のフローチャートに示される動作が行われるような紙幣処理機 10 では、制御部 50 は、記憶部 54 に記憶されている各紙幣収納庫 30 の最大容量、各紙幣収納庫 30 における紙幣の収納量および一時保留部

20に一時的に保留されている紙幣の種別に係る情報に基づいて、識別部18により識別された紙幣を一時保留部20に搬送する動作を選択的に規制するようになっている。この場合には、一時保留部20に一時的に保留される紙幣の量が、紙幣収納庫30の空き容量よりも大きくなることを抑制することができるため、一時保留部20に一時的に保留されている紙幣をリジェクト等させずに確実に各紙幣収納庫30に収納させることができるようになる。具体的には、制御部50は、識別部18により識別された紙幣の種別（具体的には、例えば紙幣の金種）に対応する紙幣収納庫30に当該紙幣を収納させる際に紙幣収納庫30における紙幣の収納状態が所定の状態（例えば、満杯状態）となっていると予想される場合には、識別部18により識別された当該種別の紙幣を一時保留部20に搬送しないよう搬送部16の制御を行うようになっている。

[0078] なお、図9のフローチャートに示される動作が行われるような紙幣処理機10において、制御部50による搬送部16の制御方法の別の例として、識別部18により紙幣が識別された際に、当該紙幣の種別（具体的には、例えば紙幣の金種）に対応する紙幣収納庫30に当該紙幣を収納させる際に紙幣収納庫30における紙幣の収納状態が所定の状態（例えば、満杯状態）となっていると予想される場合には、識別部18により識別された紙幣の種別に関係なく、識別部18により識別された紙幣を一時保留部20に搬送しないようにしてもよい。この場合でも、一時保留部20に一時的に保留される紙幣の量が、紙幣収納庫30の空き容量よりも大きくなることを抑制することができるため、一時保留部20に一時的に保留されている紙幣をリジェクト等させずに確実に各紙幣収納庫30に収納させることができるようになる。

[0079] また、図9のフローチャートに示される動作が行われるような紙幣処理機10において、識別部18により紙幣が識別された際に、当該紙幣の種別（具体的には、例えば紙幣の金種）に対応する紙幣収納庫30に当該紙幣を収納させる際に紙幣収納庫30における紙幣の収納状態が所定の状態（例えば、満杯状態）となっていると予想される場合には、制御部50は、紙幣繰出

機構 12a による投入部 12 からの紙幣の繰出動作を停止させるようになっていてもよい。この場合には、筐体 11 の内部に紙幣が繰り出される動作自体を停止させることにより、一時保留部 20 に一時的に保留される紙幣の量が、紙幣収納庫 30 の空き容量よりも大きくなることを抑制することができる。

[0080] なお、本実施の形態による紙幣処理機 10、10a、10b に係る上記の説明において、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 等の最大容量や収納量は、紙幣の枚数に係るものに限定されることはなく、紙幣の金額に係るものであってもよい。また、上記の説明において、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 等における紙幣の収納量として、最大容量に対する割合が用いられてもよい。

[0081] また、上記の紙幣処理機 10、10a、10b において、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 等に、これらの各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 において紙幣が満杯状態となったときにこのことを検知するフル検知センサが設けられるようになっていてもよい。この場合には、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 において紙幣が満杯状態となったことがフル検知センサにより検知されたときに、該当する紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に紙幣を送らないよう搬送部 16 が制御部 50 により制御されるようになる。

[0082] また、上記の紙幣処理機 10、10a、10b において、投入部 12 に投入された紙幣が紙幣繰出機構 12a により筐体 11 の内部に 1 枚ずつ繰り出されて搬送部 16 に送られた後、当該搬送部 16 により識別部 18 に送られて識別部 18 により紙幣の識別が行われる際に、複数の紙幣が連続して斜行状態であると識別部 18 により識別された場合には、ハイブリッド紙幣の連続斜行状態が発生したという情報が制御部 50 により出力されるようになっていてもよい。ここで、ハイブリッド紙幣の官封券（すなわち、市場に未だ流通していないピン札）は、市場に流通しているハイブリッド紙幣と比較して、ポリマーフィルム部分 P_2 の摩擦係数が他の部分（具体的には、紙部分 P

1) の摩擦係数よりも高くなっているため、投入部 12 に投入されたハイブリッド紙幣の官封券を紙幣繰出機構 12a により筐体 11 の内部に繰り出す際にこのようなハイブリッド紙幣の官封券が大きく斜行してしまうおそれがある。これに対し、ハイブリッド紙幣の官封券に一度でも手を触れたり、筐体 11 の内部で搬送部 16 により搬送したりした場合には、ポリマーフィルム部分 P₂ の摩擦係数が低下する。このため、識別部 18 により斜行状態であると識別されリジェクト紙幣として投出部 14 に送られたハイブリッド紙幣の官封券を再び投入部 12 に投入した場合には、紙幣繰出機構 12a により筐体 11 の内部に繰り出す際に大きく斜行することなく搬送部 16 に送ることができるようになる。

[0083] このような技術的事項を踏まえ、変形例に係る紙幣処理機 10、10a、10b では、識別部 18 によって複数の紙幣が連続して斜行状態であると識別された場合には、複数のハイブリッド紙幣の官封券が投入部 12 にまとめて投入されたと推定し、ハイブリッド紙幣の連続斜行状態が発生したという情報を制御部 50 により出力させる。そして、このような情報が制御部 50 により出力されると、投出部 14 に送られた紙幣を投入部 12 に再投入することを操作者に催促する旨のメッセージを操作表示部 52 に表示させる。この場合には、複数のハイブリッド紙幣の官封券が投入部 12 にまとめて投入され、識別部 18 によって複数の紙幣が連続して斜行状態であると識別されたときでも、投出部 14 にリジェクト紙幣として送られたハイブリッド紙幣を投入部 12 に再投入して紙幣繰出機構 12a により筐体 11 の内部に繰り出させることにより、紙幣繰出機構 12a によりハイブリッド紙幣の繰出動作を行う際に当該ハイブリッド紙幣が大きく斜行することなく搬送部 16 に送ることができるようになる。このことにより、識別部 18 によって複数の紙幣が連続して斜行状態であると識別された場合でも操作者が戸惑うことなく、投出部 14 にリジェクト紙幣として送られたハイブリッド紙幣の投入部 12 への再セット率を高めることができる。

[0084] なお、このような変形例に係る紙幣処理機 10、10a、10b では、複

数の紙幣が連続して斜行状態となる回数を予め設定しておき、識別部 18 によって紙幣が斜行状態であると連続して識別された回数が上記の設定回数に達したときに、ハイブリッド紙幣の連続斜行状態が発生したという情報を制御部 50 が出力するようになっている。また、このような設定回数が変更可能となってもよい。また、ハイブリッド紙幣の連続斜行状態が発生したという情報が制御部 50 により出力されたときに、この情報が記憶部 54 にログとして記憶されるようになっているてもよい。この場合には、記憶部 54 に記憶されるログに基づいて、ハイブリッド紙幣の官封券により斜行状態が発生したことと、それ以外の理由により紙幣の斜行状態が発生したことを操作者は区別することができるようになる。

[0085] また、更に別の変形例に係る紙幣処理機において、紙幣の表裏を反転させる表裏反転部が搬送部に設けられていてもよい。この場合には、テープにより紙幣をドラムの外周面に巻き付けるようなテープ式の一時保留部や紙幣収納部にハイブリッド紙幣を収納させる際に、ドラムに巻き付けられるハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 の長手方向の位置（すなわち、図 3 における左右方向の位置）が交互に入れ替わるように、テープ式の一時保留部や紙幣収納部に送られる前のハイブリッド紙幣の表裏が表裏判定部により反転させられるようになっているてもよい。このような紙幣処理機によれば、ドラムの外周面に巻き付けられる複数のハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 が当該ハイブリッド紙幣の長手方向における特定の位置で積み重なってしまうことを防止することができる。このことにより、ドラムの軸に対して直交する方向から見て、各テープによりドラムの外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣がいわゆる円錐状となってしまうことを抑制することができ、よってドラムに収納されたハイブリッド紙幣の位置が当該ドラムの軸方向にずれてしまうことを防止することができるようになる。

[0086] また、本実施の形態による紙幣処理機で処理される紙幣として、全部がポリマーフィルム部分から構成されるものが用いられるようになっていてもよ

い。この場合には、全部がポリマーフィルム部分から構成される紙幣が識別部により識別された際に、当該識別部はこの紙幣を特定種別の紙幣であると判別するようになる。

[0087] また、本発明による紙葉類処理機およびこのような紙葉類処理機による紙葉類処理方法は、上述した、紙幣の入金処理等の様々な処理を行う紙幣処理機 10、10a、10b やこのような紙幣処理機 10、10a、10b による紙幣処理方法に限定されることはない。本発明による紙葉類処理機およびこのような紙葉類処理機による紙葉類処理方法として、紙幣以外の証券、小切手、チケット等の紙葉類の処理を行う紙葉類処理機や、紙幣以外の証券、小切手、チケット等の紙葉類の処理に関する紙葉類処理方法が用いられてもよい。

請求の範囲

- [請求項1] 紙葉類が投入されるとともに、投入された紙葉類を機体内に繰り出す繰出機構が設けられた投入部と、
- 前記繰出機構により機体内に繰り出された紙葉類を搬送する搬送部と、
- 前記搬送部により搬送される紙葉類を識別する識別部と、
- 前記識別部により識別された紙葉類を収納する収納部と、
- 前記収納部における紙葉類の最大容量を記憶する記憶部と、
- 前記識別部により識別された紙葉類の種別に関する情報に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する最大容量変更手段と、
- を備えた、紙葉類処理機。
- [請求項2] 前記搬送部の制御を行う制御部を更に備え、
- 前記制御部は、前記収納部における紙葉類の収納量が前記記憶部に記憶されている最大容量を超えないように前記搬送部の制御を行う、請求項1記載の紙葉類処理機。
- [請求項3] 前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類が特定種別の紙葉類であるか否かを判別するようになっており、
- 前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量と、前記収納部に収納される特定種別ではない紙葉類の収納量との割合に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する、請求項1または2記載の紙葉類処理機。
- [請求項4] 前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類が特定種別の紙葉類であるか否かを判別するようになっており、
- 前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量と、前記収納部に収納される特定種別ではない紙葉類の収納量との差に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する、請求項1または2記載の紙葉類処理機。

- [請求項5] 前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類が特定種別の紙葉類であるか否かを判別するようになっており、
前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する、請求項1または2記載の紙葉類処理機。
- [請求項6] 前記最大容量変更手段は、前記収納部に収納される特定種別の紙葉類の収納量が予め設定された所定量に達したときに、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する、請求項5記載の紙葉類処理機。
- [請求項7] 前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類に含まれる所定の特徴部分を検知したときに当該紙葉類を特定種別の紙葉類であると判別する、請求項3乃至6のいずれか一項に記載の紙葉類処理機。
- [請求項8] 前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類がポリマーフィルム部分を含むものであることを検知したときに当該紙葉類を特定種別の紙葉類であると判別する、請求項3乃至6のいずれか一項に記載の紙葉類処理機。
- [請求項9] 前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類の向きも検知するようになっており、
前記識別部は、前記搬送部により搬送される紙葉類に含まれる所定の特徴部分を検知するとともに紙葉類の向きが所定の向きであることを検知したときに当該紙葉類を特定種別の紙葉類であると判別する、請求項3乃至6のいずれか一項に記載の紙葉類処理機。
- [請求項10] 前記収納部は機体外に取り外し可能となっているとともに、前記記憶部は当該収納部に設けられており、
前記紙葉類処理機は、前記収納部が機体内に装着されたときに前記記憶部に記憶されている情報を読み取る読取部を更に備えた、請求項1乃至9のいずれか一項に記載の紙葉類処理機。
- [請求項11] 前記収納部は複数設けられており、
複数の前記収納部として、特定種別の紙葉類に対応するものおよび

特定種別の紙葉類に対応しないものが用いられるようになっており、

特定種別の紙葉類に対応する前記収納部に設けられた前記記憶部に記憶されている最大容量は、特定種別の紙葉類に対応しない前記収納部に設けられた前記記憶部に記憶されている最大容量よりも小さくなっている、請求項 10 記載の紙葉類処理機。

- [請求項12] 前記収納部は機体外に取り外し可能となっているとともに、前記収納部を識別するための識別端子が当該収納部に設けられており、
- 前記紙葉類処理機は、
- 前記収納部が機体内に装着されたときに前記識別端子の識別情報を読み取る読取部と、
- 前記読取部により読み取られた識別情報に基づいて、前記記憶部に記憶される最大容量を設定する最大容量設定手段と、
- を更に備えた、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の紙葉類処理機。

- [請求項13] 前記識別端子の識別情報は、特定種別の紙葉類に対応するものであるか否かという情報を含み、
- 前記最大容量設定手段は、特定種別の紙葉類に対応する前記収納部の最大容量を、特定種別の紙葉類に対応しない前記収納部の最大容量よりも小さくするよう、前記記憶部に記憶される最大容量を設定する、請求項 12 記載の紙葉類処理機。

- [請求項14] 前記記憶部に記憶されている情報を表示する表示部を更に備えた、請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の紙葉類処理機。

- [請求項15] 前記記憶部に記憶されている最大容量が変更されたときに、前記記憶部に記憶されている最大容量が変更された旨の情報が前記表示部に表示される、請求項 14 記載の紙葉類処理機。

- [請求項16] 紙葉類が投入されるとともに、投入された紙葉類を機体内に繰り出す繰出機構が設けられた投入部と、
- 前記繰出機構により機体内に繰り出された紙葉類を搬送する搬送部

と、

前記搬送部により搬送される紙葉類を識別する識別部と、

前記識別部により識別された紙葉類を一時的に保留する一時保留部

と、

前記一時保留部により一時的に保留された紙葉類を収納する収納部

と、

前記収納部における紙葉類の最大容量を記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶されている前記最大容量、前記収納部における紙葉類の収納量および前記一時保留部に一時的に保留されている紙葉類の種別に係る情報に基づいて、前記識別部により識別された紙葉類を前記一時保留部に搬送する動作を選択的に規制するよう前記搬送部の制御を行う制御部と、

を備えた、紙葉類処理機。

[請求項17]

前記制御部は、前記識別部により識別された紙葉類の種別に対応する前記収納部に当該紙葉類を収納させる際に前記収納部における紙葉類の収納状態が所定の状態となっていると予想される場合には、前記識別部により識別された当該種別の紙葉類を前記一時保留部に搬送しないよう前記搬送部の制御を行う、請求項16記載の紙葉類処理機。

[請求項18]

前記制御部は、前記識別部により識別された紙葉類の種別に対応する前記収納部に当該紙葉類を収納させる際に前記収納部における紙葉類の収納状態が所定の状態となっていると予想される場合には、前記一時保留部に紙葉類を搬送しないよう前記搬送部の制御を行う、請求項16記載の紙葉類処理機。

[請求項19]

収納部における紙葉類の最大容量を記憶部に予め記憶させる工程と、

、

投入部に投入された紙葉類を機体内に繰り出す工程と、

機体内に繰り出された紙葉類を搬送し、識別部により識別する工程

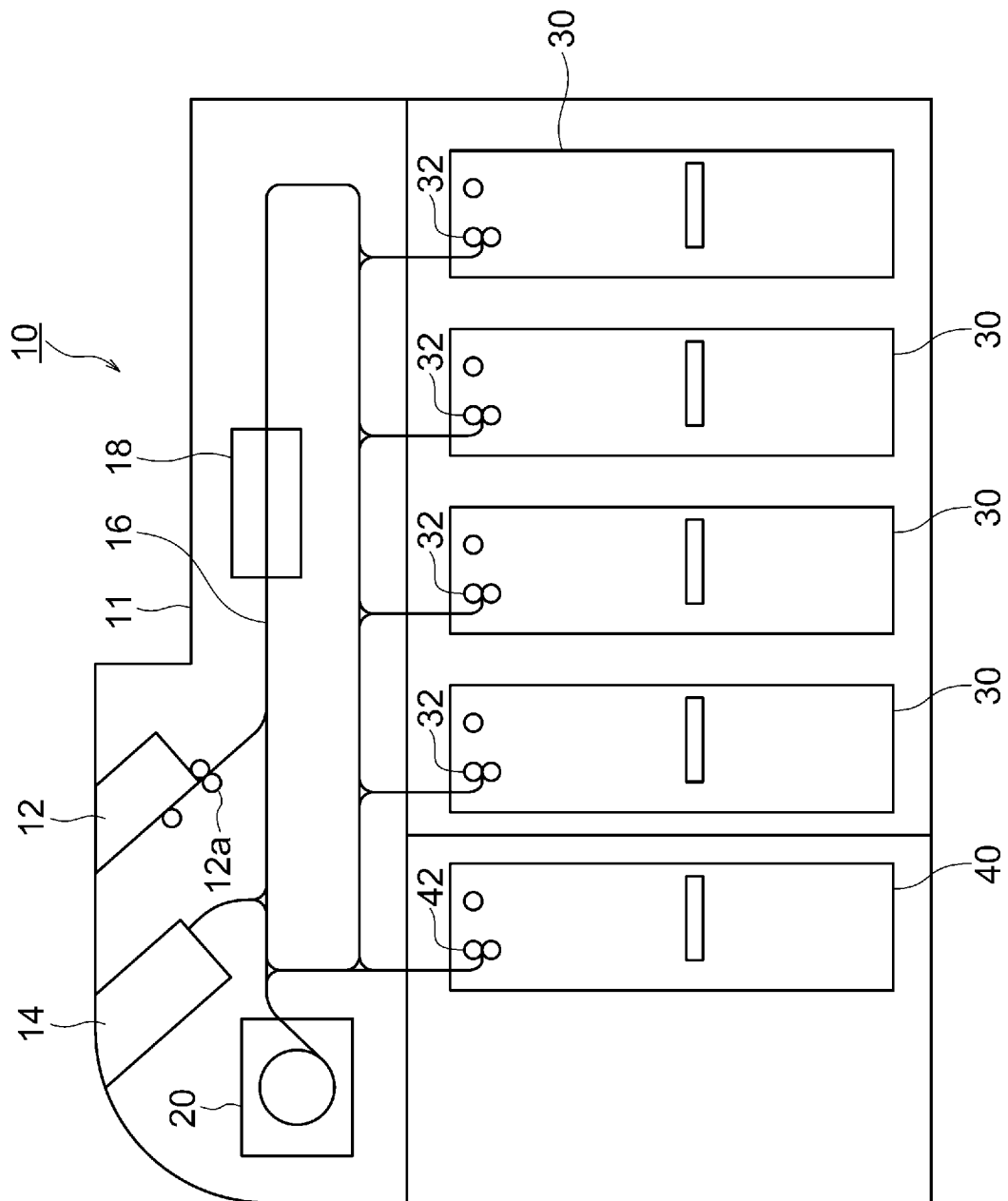
と、

前記識別部により識別された紙葉類を前記収納部に収納する工程と、
前記識別部により識別された紙葉類の種別に関する情報に基づいて、前記記憶部に記憶されている最大容量を変更する工程と、
を備えた、紙葉類処理方法。

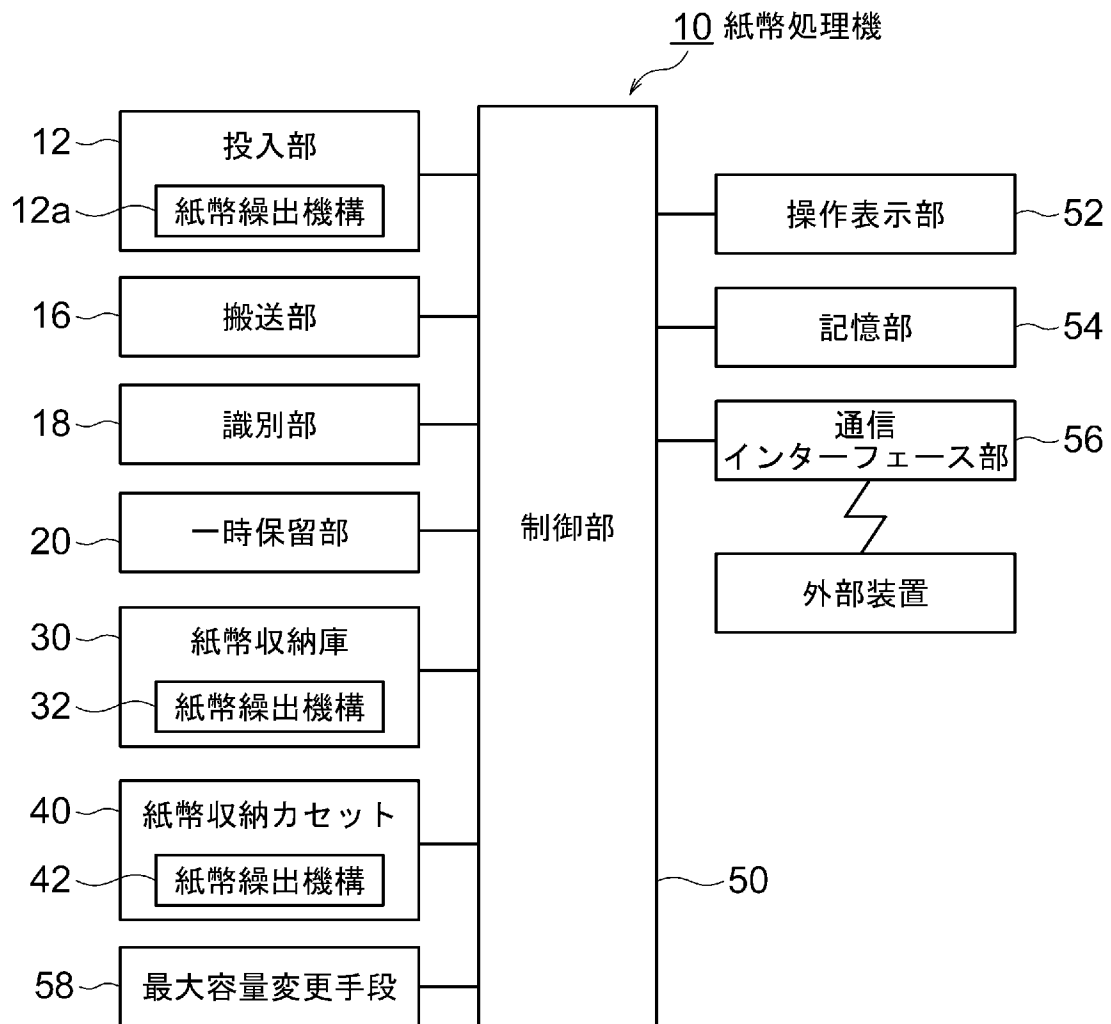
[請求項20]

収納部における紙葉類の最大容量を記憶部に予め記憶させる工程と、
投入部に投入された紙葉類を機体内に繰り出す工程と、
機体内に繰り出された紙葉類を搬送し、識別部により識別する工程と、
前記識別部により識別された紙葉類を一時保留部に一時的に保留する工程と、
前記一時保留部により一時的に保留された紙葉類を収納部に収納する工程と、
を備え、
前記記憶部に記憶されている前記最大容量、前記収納部における紙葉類の収納量および前記一時保留部に一時的に保留されている紙葉類の種別に係る情報に基づいて、前記識別部により識別された紙葉類を前記一時保留部に搬送する動作を選択的に規制する、紙葉類処理方法。

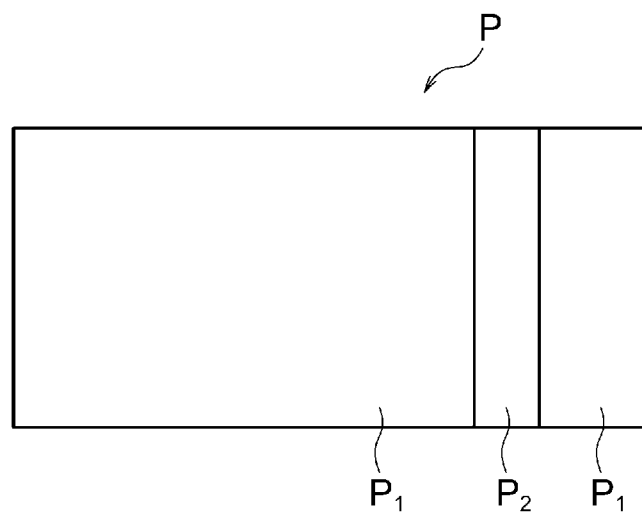
[図1]



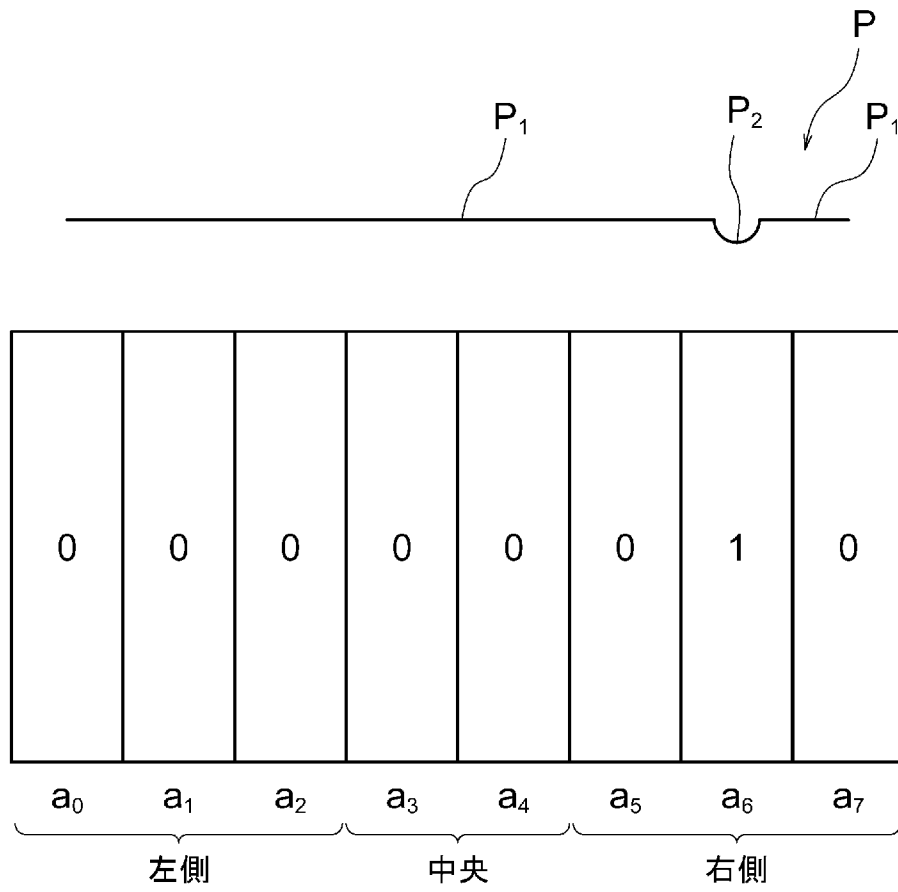
[図2]



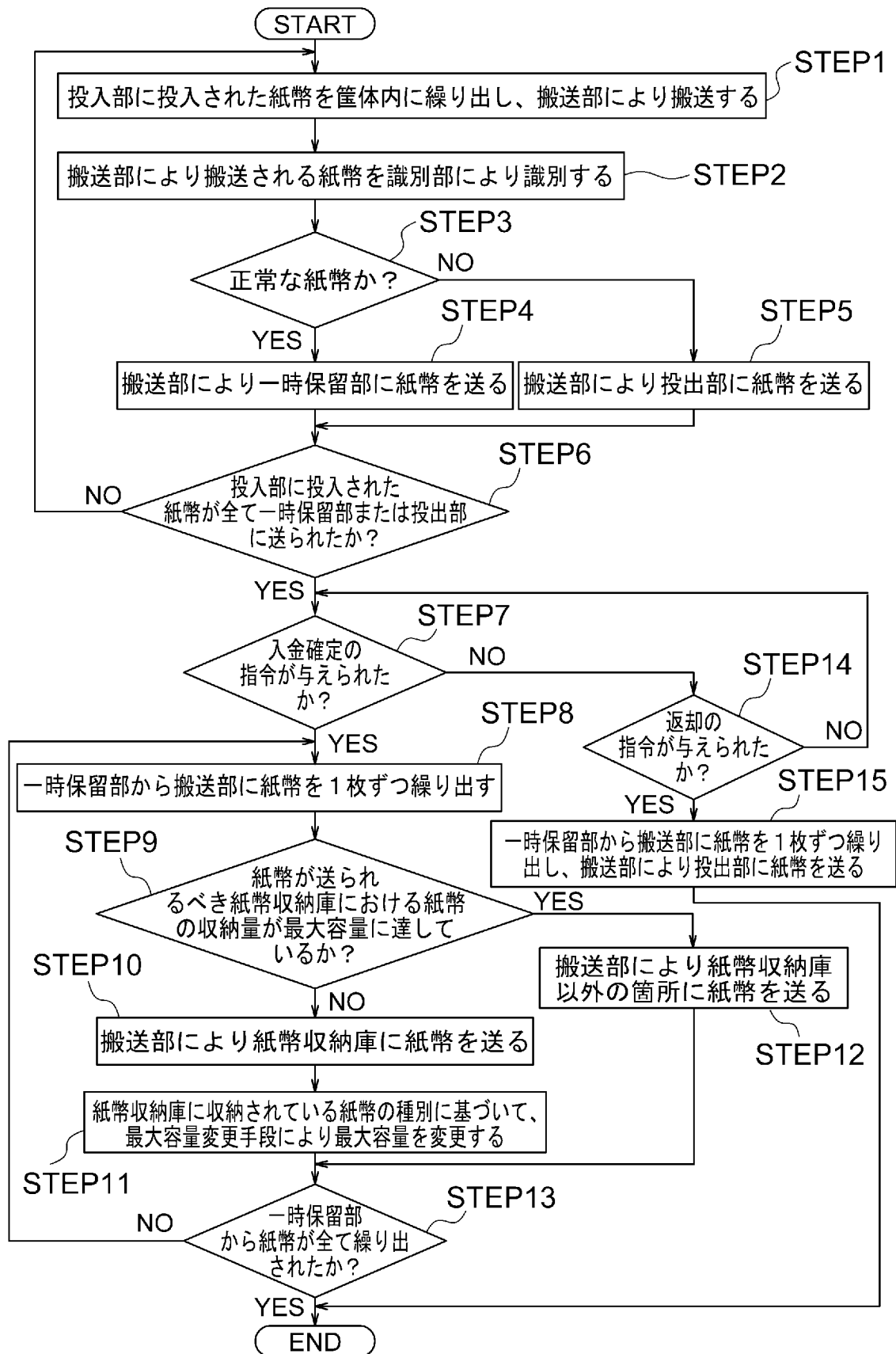
[図3]



[図4]



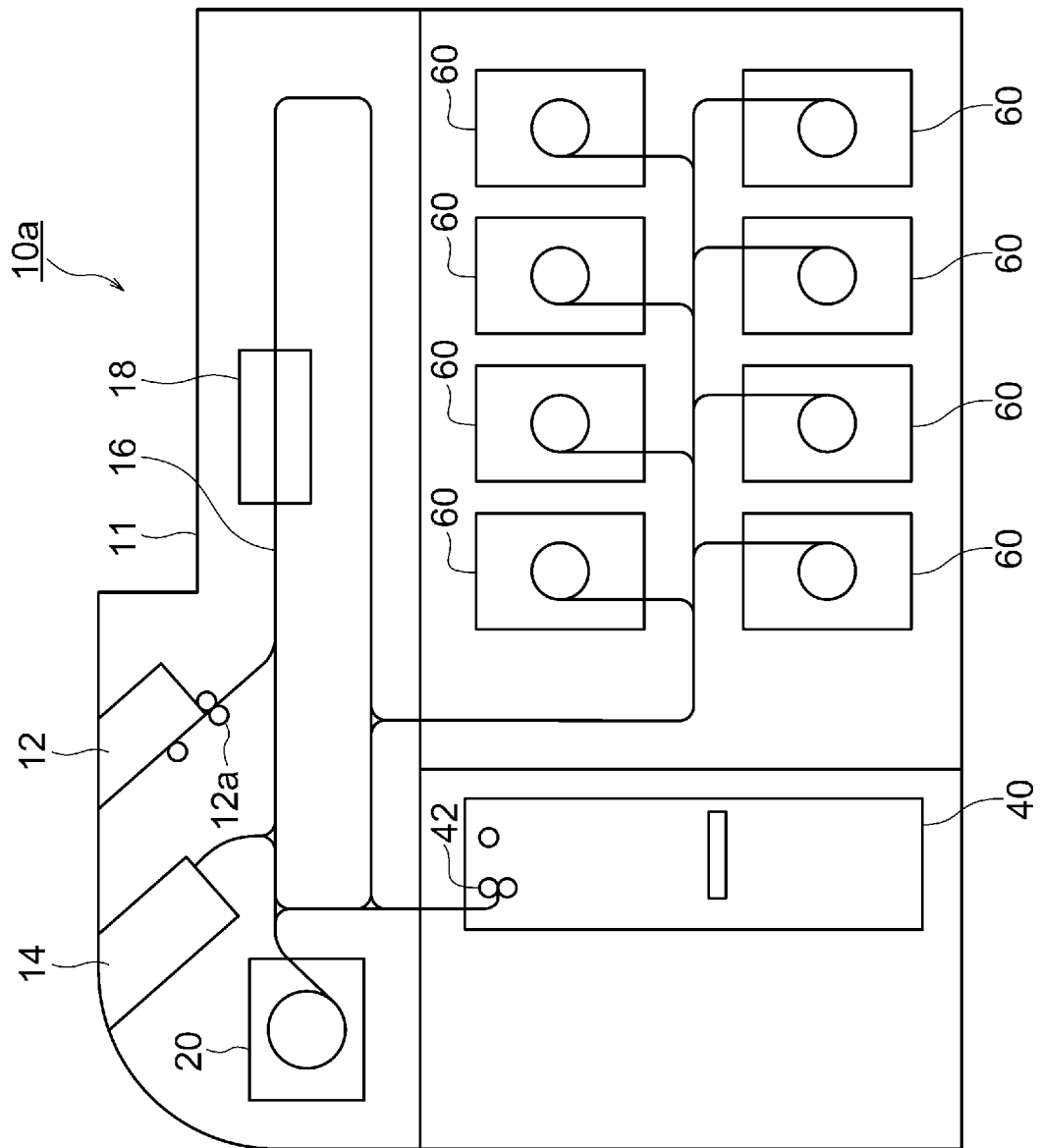
[図5]



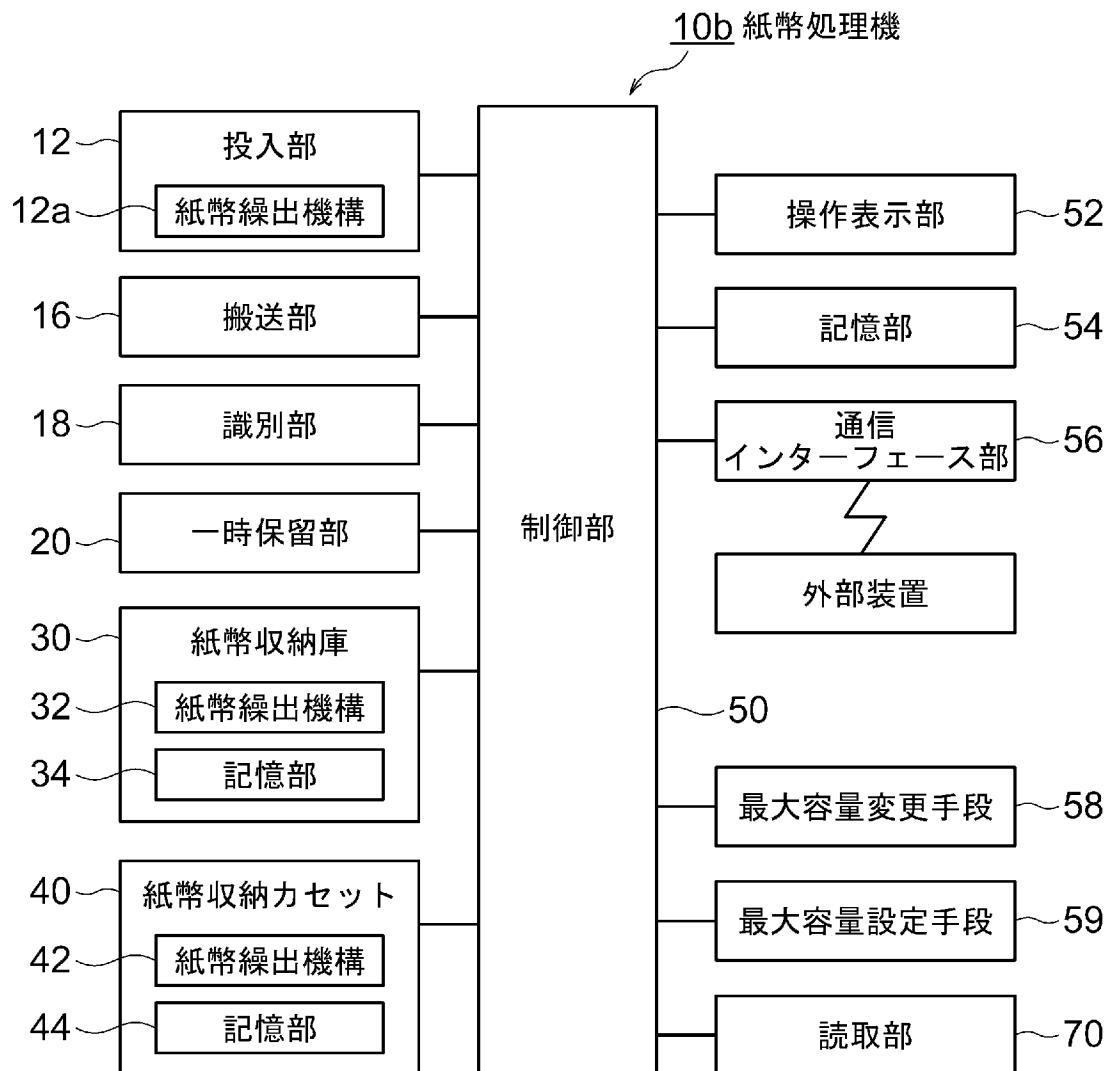
[図6]

紙幣収納庫に収納されているハイブリッド紙幣の割合 (%)	紙幣収納庫に収納されているハイブリッド紙幣以外の紙幣の割合 (%)	最大容量
0	100	500
10	90	470
20	80	440
30	70	410
40	60	380
50	50	350
60	40	320
70	30	290
80	20	260
90	10	230
100	0	200

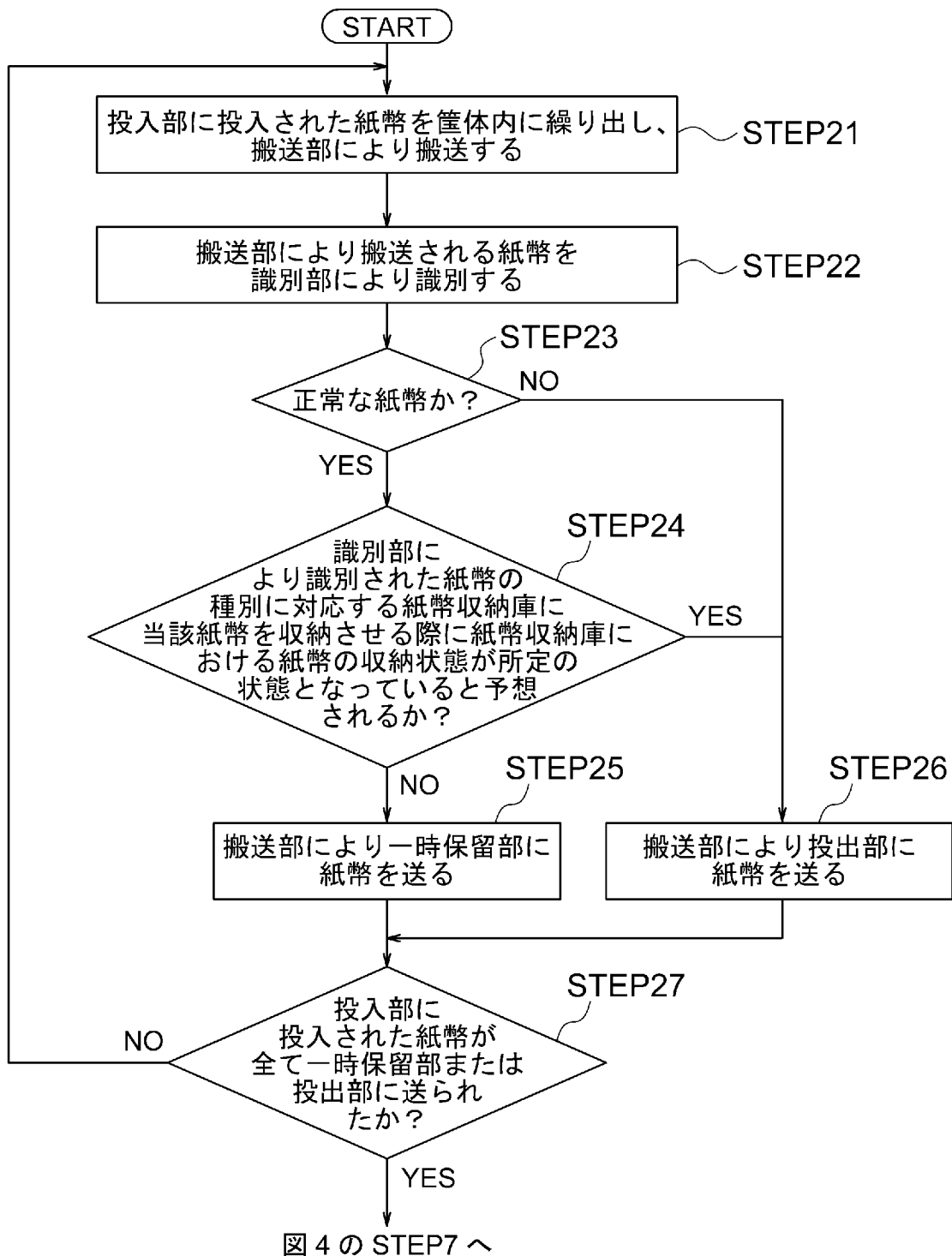
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/067394

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 Y A	JP 2009-20754 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 29 January 2009 (29.01.2009), paragraphs [0013] to [0043]; fig. 1 to 8 & JP 2009-20754 A & CN 101344975 A & KR 10-2009-0006721 A	1, 2, 19 16, 18, 20 3-15, 17
Y A	JP 8-69553 A (Laurel Bank Machine Co., Ltd.), 12 March 1996 (12.03.1996), paragraphs [0002] to [0011], [0023] to [0041]; fig. 1 to 5 (Family: none)	16, 18, 20 1-15, 17, 19

☐ 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
05 August 2016 (05.08.16)

Date of mailing of the international search report
16 August 2016 (16.08.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

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	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	JP 2009-20754 A（沖電気工業株式会社）2009.01.29, [0013]-[0043],	1, 2, 19
-	図 1-8 & JP 2009-20754 A & CN 101344975 A & KR 10-2009-0006721	-
Y	A	16, 18, 20
-		-
A		3-15, 17
Y	JP 8-69553 A（ローレルバンクマシン株式会社）1996.03.12,	16, 18, 20
-	[0002]-[0011], [0023]-[0041], 図 1-5（ファミリーなし）	-
A		1-15, 17, 19

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

05.08.2016

国際調査報告の発送日

16.08.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

井出 和水

3R

9072

電話番号 03-3581-1101 内線 3372