

(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
2021年1月28日(28.01.2021)



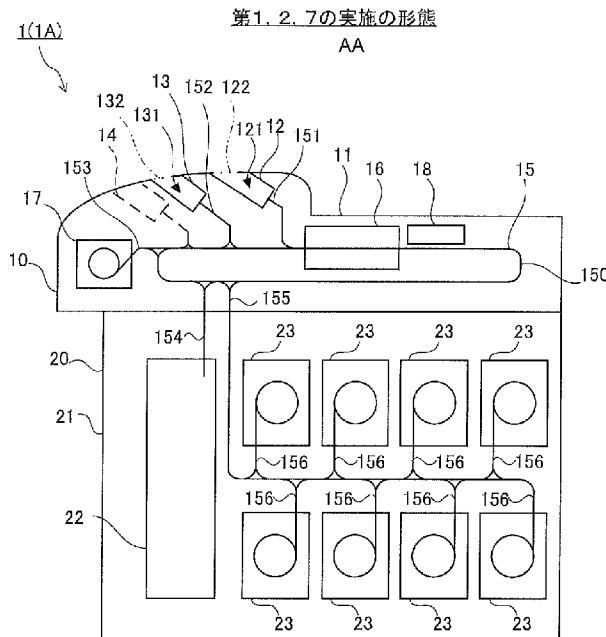
(10) 国際公開番号

WO 2021/015180 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 11/16 (2019.01) G07D 11/24 (2019.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/028160
- (22) 国際出願日: 2020年7月20日(20.07.2020)
- (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 2019-136791 2019年7月25日(25.07.2019) 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: 宜川 武史 (YOKAWA, Takeshi);
〒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: 特許業務法人鷺田国際特許事務所 (WASHIDA & ASSOCIATES); 〒1600023 東京都新宿区西新宿1-23-7 新宿ファーストウエスト8階 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: PAPER SHEET PROCESSING APPARATUS

(54) 発明の名称: 紙葉類処理装置



AA First, second, and seventh embodiments

(57) Abstract: The present invention provides a paper sheet processing apparatus (1) including a conveying unit (15) for conveying paper sheets, an identification unit (16) for sensing the number of paper sheets conveyed by the conveying unit (15), a predetermined first winding housing unit (23), another first winding housing unit (23), and a temporary reserving unit (17) in each of which the paper sheets conveyed by the conveying unit (15) are housed, and a control unit (18), wherein the maximum number of paper sheets housed in the temporary reserving unit (17) is smaller than the maximum number of paper sheets housed in the predetermined first winding housing unit (23), the control unit (18) controls the conveying



WO 2021/015180 A1

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

unit (15) such that the paper sheets housed in the predetermined first winding housing unit (23) are temporarily housed in each of the other first winding housing unit (23) and the temporary reserving unit (17), and the control unit (18) controls the identification unit (16) to sense the number of paper sheets during the conveyance of the paper sheets.

(57) 要約：紙葉類処理装置（1）は、紙葉類を搬送する搬送部（15）と、搬送部（15）により搬送される紙葉類の枚数を検知する識別部（16）と、搬送部（15）により搬送される紙葉類をそれぞれ収納する所定の第1巻き取り式収納部（23）、他の第1巻き取り式収納部（23）及び一時保留部（17）と、制御部（18）と、を備え、一時保留部（17）における紙葉類の最大収納枚数は、前記所定の第1巻き取り式収納部（23）における紙葉類の最大収納枚数よりも少なく、制御部（18）は、前記所定の第1巻き取り式収納部（23）に収納された紙葉類を、他の第1巻き取り式収納部（23）及び一時保留部（17）のそれぞれに一時的に収納するように、搬送部（15）を制御するとともに、紙葉類の搬送中に紙葉類の枚数を検知するように、識別部（16）を制御する。

明 細 書

発明の名称：紙葉類処理装置

技術分野

[0001] 本発明は、紙葉類処理装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、紙幣の入金及び出金を行う紙幣処理装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1には、収納モジュールに収納された全ての紙幣を一旦繰り出し、識別部によって識別及び計数を行い、その紙幣を再び収納モジュールに戻す精査処理が開示されている。特許文献1には、この精査処理において、収納モジュールから繰り出された紙幣の収納先として、他の収納モジュールまたは一時保留部を用いることが開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2012-198764号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1のような構成では、収納先の収納モジュール又は一時保留部における紙幣の最大収納枚数を、繰り出し元の収納モジュールの最大収納枚数以上にすることが必要であり、装置の小型化を容易に図れない。

[0005] 本発明は、小型化を容易に図れる紙葉類処理装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の紙葉類処理装置は、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の枚数を検知する検知部と、前記搬送部により搬送される紙葉類をそれぞれ収納する第1収納部、第2収納部及び第3収納部と、制御部と、を備え、前記第3収納部における前記紙葉類の最大収納枚数は、前記第1収納部における前記紙葉類の最大収納枚数よりも少なく、前記制御部

は、前記第1収納部に収納された紙葉類を、前記第2収納部及び前記第3収納部のそれぞれに一時的に収納するように、前記搬送部を制御するとともに、前記紙葉類の搬送中に前記紙葉類の枚数を検知するように、前記検知部を制御する。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、小型化を容易に図れる紙葉類処理装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1A]本発明の第1、第2、第7の実施の形態及び参考例に係る紙葉類処理装置の内部構造を示す模式図である。

[図1B]紙葉類処理装置の第1巻き取り式収納部の第1センサ及び第2センサを示す模式図である。

[図2]紙葉類処理装置の一時保留部を示す斜視図である。

[図3]紙葉類処理装置の巻き取り式収納部を示す斜視図である。

[図4]紙葉類処理装置の構成を示すブロック図である。

[図5]第1～第5の実施の形態に係る精査処理のフローチャートである。

[図6A]第1の実施の形態に係る精査処理の動作説明図である。

[図6B]第1の実施の形態に係る精査処理の動作説明図である。

[図6C]第1の実施の形態に係る精査処理の動作説明図である。

[図6D]第1の実施の形態に係る精査処理の動作説明図である。

[図6E]第1の実施の形態に係る精査処理の動作説明図である。

[図7]本発明の第3～第6の実施の形態に係る紙葉類処理装置の内部構造を示す模式図である。

[図8]第7の実施の形態に係る混合出金処理のフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。本実施の形態では、紙葉類の一例である紙幣の入金及び出金を行う紙葉類処理装置を例示する。紙葉類としては、紙幣に限定されるものではなく、商品券、有価証券、投

票用紙等であってもよい。なお、以下の説明において、紙葉類処理装置の「前」とは、紙葉類の投入及び排出の少なくとも一方の操作を処理部に設けられた開口を介して行うオペレータ側を意味し、紙葉類処理装置の「後」とは、その反対側を意味する。言い換えると、紙葉類処理装置の「前」とは、紙葉類の投入及び排出の少なくとも一方の操作を行うための開口が設けられた側を意味する。また、紙葉類処理装置の「左」とは、当該開口に対峙したオペレータから見て左側を意味し、紙葉類処理装置の「右」とは、当該開口に対峙したオペレータからみて右側を意味する。

[0010] (1) 第1の実施の形態(1-1) 紙葉類処理装置の構成

まず、本発明の第1の実施の形態に係る紙葉類処理装置について説明する。図1Aは、紙葉類処理装置1の内部構造を示す模式図である。図1Bは、第1巻き取り式収納部23の第1センサ234及び第2センサ235を示す模式図である。図2は、一時保留部17を示す斜視図である。図3は、第1巻き取り式収納部23を示す斜視図である。図4は、紙葉類処理装置の構成を示すブロック図である。なお、図1Aにおいて、左側が紙葉類処理装置1の前方、右側が同後方である。

[0011] 図1Aに示す紙葉類処理装置1は、紙葉類としての紙幣を入出金する紙幣入出金機である。紙葉類処理装置1は、処理部10及び処理部10の下方に設けられた収納庫20を備えている。処理部10は、収納庫20に対して前方に引き出し可能である。

[0012] 処理部10は、上部筐体11を有している。上部筐体11の前方、すなわち処理部10の前方には、本発明の入口部の一例である入金口部(開口)121と本発明の出口部の一例である出金口部(開口)131とが設けられている。上部筐体11内、すなわち処理部10内には、搬送部15、本発明の検知部の一例である識別部16、本発明の第3収納部の一例である一時保留部17及び制御部18が配置されている。

[0013] 入金口部121の近傍には、所定の周期で紙幣を1枚ずつ搬送部15に繰り出す紙幣繰り出し機構(図示略)が配置されている。入金口部121と紙

幣繰り出し機構によって、入金部12が構成されている。

[0014] 出金口部131の近傍には、紙幣を積み重ねる集積機構（図示略）が配置されている。出金口部131と集積機構によって、出金部13が構成されている。必要に応じて、出金部13と同様の構成を有する第2出金部14を、出金部13の隣に設けてもよい。また、第2出金部14は、出金部13と異なる構成であってもよい。

[0015] なお、処理部10の前方には、必要に応じて入金部12と出金部13のいずれか一方のみが設けられていてもよい。また、紙幣の入金及び出金の両方が行われる本発明の出入口部の一例である入出金口部が設けられるとともに、この入出金口部の周囲に紙幣繰り出し機構及び集積機構が配置されることによって、入出金部が設けられていてもよい。

[0016] 搬送部15は、紙幣を所定の搬送速度で搬送する。搬送部15は、紙幣を搬送するベルト機構又はローラ機構によって構成されている。搬送部15は、紙幣を一の方向及び一の方向と反対の方向に搬送可能とするループ状搬送路150と、このループ状搬送路150から分岐する第1分岐路151、第2分岐路152、第3分岐路153、第4分岐路154、第5分岐路155及び第6分岐路156を有している。第1分岐路151～第4分岐路154は、それぞれ、ループ状搬送路150と、入金部12、出金部13、一時保留部17及び後述する多目的収納部22とを接続する。第5分岐路155及び第6分岐路156は、ループ状搬送路150と、後述する第1巻き取り式収納部23とを接続する。

[0017] 識別部16は、画像センサ、光学センサ、磁気センサ等のセンサを備えており、搬送部15で搬送される紙幣の枚数を検知したり、真偽、金種、正損等を識別したりする。

[0018] 一時保留部17は、紙幣を一時的に収納する。一時保留部17は、紙幣を1枚ずつ取り込んで収納し、収納している紙幣を1枚ずつ繰り出す。一時保留部17は、図2に示すように、複数の紙幣が回転体に巻き取られた状態で収納される巻き取り式の収納部で構成されている。一時保留部17は、第2

リール171A、171Bと、第2ローラ172A、172Bと、第2ドラム173と、2本ずつの第2テープ174A、174Bとを備えている。

[0019] 第2リール171Aには、2本の第2テープ174Aの一端が所定距離だけ離れて接続されている。第2リール171Bは、その回転軸が第2リール171Aの回転軸と平行になるように配置されている。第2リール171Bには、2本の第2テープ174Bの一端が、第2テープ174Aと同じ距離だけ離れて接続されている。

[0020] 第2ローラ172A、172Bは、その回転軸が第2リール171A、171Bのそれぞれの回転軸と平行になるように配置されている。第2ローラ172A、172Bは、第2リール171Aから引き出された2本の第2テープ174Aと、第2リール171Bから引き出された2本の第2テープ174Bとを、それぞれ重ねて挟むように配置されている。

[0021] 第2ドラム173は、その回転軸が第2リール171A、171B、第2ローラ172A、172Bのそれぞれの回転軸と平行になるように配置されている。第2ドラム173には、第2テープ174A、174Bの他端が接続されている。

[0022] 第3分岐路153で搬送された紙幣は、矢印A1に示すように、第2リール171Aから引き出された第2テープ174Aと、第2リール171Bから引き出された第2テープ174Bとの間に挿入される。このように挿入された紙幣は、第2リール171A、171B及び第2ドラム173の回転によって、第2テープ174A、174Bとともに、第2ドラム173に巻き取られる。また、第2ドラム173に巻き取られた紙幣は、第2リール171A、171B及び第2ドラム173の回転によって、第2ドラム173から放出され、第3分岐路153に繰り出される。

[0023] なお、第2リール171A、第2ローラ172Aが、それぞれ、回転軸に沿った所定位置で2つに分割され、1の第2リール171A及び1の第2ローラ172Aにより1の第2テープ174Aを移動させ、他の第2リール171A及び他の第2ローラ172Aにより他の第2テープ174Aを移動さ

せてもよい。第2リール171B、第2ローラ172Bについても同様である。また、一時保留部17を構成する第2テープ174A、174Bは、それぞれ1本であってもよいし、3本以上であってもよい。また、第2ローラ172A、172Bはなくてもよい。さらに、一時保留部17は、複数の紙幣が積層状態で収納される積層式の収納部で構成されていてもよいし、第1巻き取り式収納部23の後述する構成と同じであってもよい。

[0024] 収納庫20は、例えば金庫で構成することができ、下部筐体21を形成する。下部筐体21の前方又は後方には、施錠可能な収納庫扉（図示略）が設けられている。収納庫20内には、前方から順に、多目的収納部22が1つ、第1巻き取り式収納部23が8つ配置されている。

[0025] 多目的収納部22は、複数の紙幣が積層状態で収納される積層式の収納部である。多目的収納部22は、様々な目的で使用することができる紙幣収納部であり、例えば、オーバーフロー紙幣、出金リジェクト紙幣、取忘紙幣、偽券、疑券の収納に用いられる。オーバーフロー紙幣とは、それを収納すべき収納部（第1巻き取り式収納部23）が満杯になったために当該収納部に収納できなくなった紙幣である。また、出金リジェクト紙幣とは、紙幣の出金処理が行われる際に第1巻き取り式収納部23から繰り出された紙幣のうち、斜行等の搬送異常により識別部16で正常に識別することができなかった紙幣である。また、取忘紙幣とは、出金部13に一旦出金された後、出金部13から取り出されることなく所定時間が経過した紙幣である。多目的収納部22の内部には、収納される紙幣の量に応じて昇降する集積台（図示略）が配置されている。多目的収納部22は、第4分岐路154を介して搬送された紙幣を集積台で積層して収納し、集積台に積層された紙幣を上から1枚ずつ第4分岐路154に繰り出すことができるように構成されている。

[0026] 8つの第1巻き取り式収納部23には、第5分岐路155から分岐する第6分岐路156がそれぞれ接続されている。8つの第1巻き取り式収納部23は、真偽、正損、金種等によって分類された紙幣のうち特定の種類の紙幣を収納する。8つの第1巻き取り式収納部23は、互いに異なる種類の紙

幣を収納してもよい。また、少なくとも2つの第1巻き取り式収納部23が、同じ種類の紙幣を収納してもよい。第1巻き取り式収納部23は、紙幣を1枚ずつ取り込んで収納し、収納している紙幣を1枚ずつ繰り出す。8つの第1巻き取り式収納部23は、共通のユニットで構成され、紙幣の最大収納枚数が同じに設定されている。8つの第1巻き取り式収納部23は、その最大収納枚数が一時保留部17の最大収納枚数よりも多くなるように構成されている。第1巻き取り式収納部23は、図3に示すように、第1リール231と、第1ドラム232と、2本の第1テープ233とを備えている。

[0027] 第1リール231には、2本の第1テープ233の一端が所定距離だけ離れて接続されている。

[0028] 第1ドラム232は、その回転軸が第1リール231の回転軸と平行になるように配置されている。第1ドラム232には、第1テープ233の他端が接続されている。

[0029] 第6分岐路156で搬送された紙幣は、矢印A2に示すように、第1リール231から引き出されて第1ドラム232に巻回される前の第1テープ233と、第1ドラム232に巻回された最外周の第1テープ233との間に挿入される。このように挿入された紙幣は、第1リール231及び第1ドラム232の回転によって、第1テープ233とともに、第1ドラム232に巻き取られる。また、第1ドラム232に巻き取られた紙幣は、第1リール231及び第1ドラム232の回転によって、第1ドラム232から放出され、第6分岐路156に繰り出される。

[0030] なお、第1巻き取り式収納部23を構成する第1テープ233は、1本であってもよいし、3本以上であってもよい。また、第1巻き取り式収納部23は、複数の紙幣が積層状態で収納される積層式の収納部で構成されていてもよいし、一時保留部17の構成と同じであってもよい。

[0031] 制御部18は、少なくともCPU (Central Processing Unit) とメモリを備えている。制御部18には、図4に示すように、入金部12、出金部13、搬送部15、一時保留部17、多目的収納部22、第1巻き取り式収納部

23が、信号を送受信可能に接続されている。これら入金部12、出金部13、搬送部15、一時保留部17、多目的収納部22、第1巻き取り式収納部23は、搬送中の紙幣を検知するセンサ（図示略）を含んでいる。例えば、各第1巻き取り式収納部23には、図1Bに示すように、紙幣搬送方向に並ぶ第1センサ234と第2センサ235とが設けられている。このように配置された第1センサ234及び第2センサ235における紙幣検出タイミングの差に基づいて、制御部18は紙幣の搬送方向を認識することができる。制御部18は、これらのセンサの検知信号が入力されると、この検知信号に基づき制御信号を出力し、搬送部15を介して、入金部12、出金部13、一時保留部17、多目的収納部22、第1巻き取り式収納部23の間で紙幣が搬送されるように、紙葉類処理装置1を構成する各部を制御する。また、制御部18には、識別部16、表示部31、操作部32、通信部33、記憶部34が接続されている。

[0032] 表示部31は、例えば、フラットパネルディスプレイで構成され、各種情報を表示する。

[0033] 操作部32は、紙葉類処理装置1のオペレータに対するヒューマンインターフェイス部分として機能する。なお、表示部31をタッチパネル式のディスプレイにより操作部としても機能するように構成することにより、表示部31と操作部32とを一体にしてもよい。

[0034] 通信部33は、紙葉類処理装置1が、例えばLAN（Local Area Network）やシリアスバスを介して、上位端末（図示略）やその他の機器（図示略）との間で信号の送受信を行う。

[0035] 記憶部34は、例えば、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等の汎用のストレージデバイスから構成されている。記憶部34は、紙葉類処理装置1に収納された紙幣の金種別枚数及び紙幣の金額である在高のうち、少なくとも金種別枚数を記憶する。記憶部34は、例えば、収納部単位で、紙幣の金種別枚数及び紙幣の金額である在高のうち、少なくとも金種別枚数を記憶する。また、記憶部34は、多目的収納部22、第1巻き取り式収納部

23毎の在高を記憶する。記憶部34は、多目的収納部22、第1巻き取り式収納部23に収納されている紙幣の記番号と、その収納枚数に対応する通し番号とを関連づけた記番号リストを記憶する。この記番号リストの記番号は、紙幣が多目的収納部22、第1巻き取り式収納部23に収納された順序で並んでいる。記憶部34は、紙葉類処理装置1において実行された各種処理の履歴をログとして記憶する。

[0036] (1-2) 紙葉類処理装置の処理

(1-2-1) 入金処理

まず、紙葉類処理装置1における処理として、入金処理について説明する。入金処理とは、入金部12から繰り出した紙幣を識別し、正常に識別された紙幣（正常紙幣）を紙葉類処理装置1内に収納する処理である。

[0037] オペレータは、紙幣を入金口部121に投入し、上位端末や操作部32の操作によって、入金処理の開始コマンドを紙葉類処理装置1に入力する。入金口部121の紙幣は、入金部12の紙幣繰り出し機構によって1枚ずつ繰り出された後、搬送部15によって識別部16に搬送される。識別部16は、その紙幣の識別と計数とを行う。搬送部15は、識別部16で処理された紙幣のうち、正常紙幣を、ループ状搬送路150及び第3分岐路153によって、一時保留部17に収納する。一方、搬送部15は、識別部16で処理された紙幣のうち、正常に識別できなかった紙幣であるリジェクト紙幣を、ループ状搬送路150及び第2分岐路152によって、出金口部131に搬送する。

[0038] 入金口部121に投入された紙幣が全て繰り出されることによって、入金された全ての紙幣の計数が完了すると、上位端末や表示部31は、計数結果を表示する。オペレータは、その計数結果を確認した上で、上位端末や操作部32において所定の収納操作を行う。この収納操作によって、一時保留部17は、そこに収納している紙幣を一枚ずつ繰り出す。搬送部15は、この繰り出された各紙幣を、識別部16による識別結果、及び、予め設定された収納割当に基づいて、第3分岐路153、ループ状搬送路150、第5分岐

路 1 5 5 及び第 6 分岐路 1 5 6 によって、所定の第 1 巻き取り式収納部 2 3 に収納する。なお、オペレータが、収納操作ではなく、所定のキャンセル操作を行ったときには、搬送部 1 5 は、一時保留部 1 7 に収納されている紙幣を出金口部 1 3 1 に払い出す。制御部 1 8 は、入金処理が終了すると、記憶部 3 4 に記憶されている在高、記番号リスト等を更新する。

[0039] なお、本（1-2-1）入金処理の項目では、一時保留部 1 7 に一旦正常紙幣を収納し、その後所定の第 1 巻き取り式収納部 2 3 に収納する例を示したが、入金処理において、一時保留部 1 7 を用いず（経由させず）に正常紙幣を所定の第 1 巻き取り式収納部 2 3 に収納してもよい。

[0040] （1-2-2）出金処理

次に、紙葉類処理装置 1 における出金処理について説明する。出金処理とは、紙葉類処理装置 1 内に収納されている紙幣を払い出す処理である。

[0041] オペレータは、上位端末や操作部 3 2 の操作によって、金種と枚数とを指定する出金処理の開始コマンドを紙葉類処理装置 1 に入力する。指定された金種の紙幣を収納している第 1 巻き取り式収納部 2 3 は、収納している紙幣を指定された枚数だけ繰り出す。そして、搬送部 1 5 は、この繰り出した紙幣を、第 6 分岐路 1 5 6、第 5 分岐路 1 5 5、ループ状搬送路 1 5 0 によって、識別部 1 6 に搬送する。搬送部 1 5 は、識別部 1 6 で識別が行われた紙幣を、ループ状搬送路 1 5 0 及び第 2 分岐路 1 5 2 によって、出金口部 1 3 1 に払い出す。制御部 1 8 は、出金処理が終了すると、記憶部 3 4 に記憶されている在高、記番号リスト等を更新する。

[0042] （1-2-3）精査処理

次に、紙葉類処理装置 1 における精査処理について説明する。精査処理とは、多目的収納部 2 2 及び第 1 巻き取り式収納部 2 3 のうち少なくとも一方に収納されている全ての紙幣の精査を行う処理である。精査処理は、例えば、入金処理時にエラーが発生した場合や、収納庫 2 0 の収納庫扉が開閉された場合に行われる。図 5 は、精査処理のフローチャートである。図 6 A ~ 6 E は、精査処理の動作説明図である。なお、精査内容として、紙幣の枚数、

金種、記番号の識別を例示するが、少なくとも枚数を検知すればよい。また、図6A～6Eにおいて、一時保留部17及び第1巻き取り式収納部23を示す四角形内の数字のうち、横線の下側の数字は最大収納枚数を示し、上側の数字は収納済みの紙幣の枚数を示す。例えば、図6Aは、一時保留部17の最大収納枚数が300枚であり、全第1巻き取り式収納部23の最大収納枚数が600枚であることを示す。また、図6Aは、一時保留部17の収納枚数が0枚、左端の上下2つの第1巻き取り式収納部23の収納枚数が600枚、それ以外の第1巻き取り式収納部23の収納枚数が550枚であることを示す。つまり、一時保留部17に収納可能な紙葉類の枚数（以下、「収納余力枚数」と言う）が300枚、左端の2つの第1巻き取り式収納部23の収納余力枚数が0枚、それ以外の6つの第1巻き取り式収納部23の収納余力枚数がそれぞれ50枚であることを示す。

[0043] 第1の実施の形態では、図1A及び図6A～6Eに示す8つの第1巻き取り式収納部23のうち、左上側の第1巻き取り式収納部23に収納されている紙幣の精査について説明する。以下において、左上側の精査対象の第1巻き取り式収納部23を第1収納部23Aと言い、第1収納部23A以外の第1巻き取り式収納部23を第2収納部23Bと言う。表1に、第1の実施の形態における本発明の第1収納部、第2収納部及び第3収納部にそれぞれ対応する構成を示す。

[0044] [表1]

第1収納部	左上側の第1巻き取り式収納部23
第2収納部	左上側以外の第1巻き取り式収納部23
第3収納部	一時保留部17

[0045] 制御部18は、第1収納部23Aの精査を行うに際し、図5に示すように、まず、第1収納部23Aの一部の紙幣を識別部16で識別させて、第3収納部（以下、本精査処理の説明において「一時保留部17」と言う）に一時

的に収納するように紙葉類処理装置1の各部を制御する(S1)。このとき、制御部18は、記憶部34に記憶された情報に基づいて、一時保留部17及び全第2収納部23Bそれぞれの収納余力枚数を認識する。次に、制御部18が、一時保留部17の収納余力枚数と全第2収納部23Bの収納余力枚数との和が、第1収納部23Aの紙幣の枚数よりも多いことを認識すると、第1収納部23Aに残る紙幣の枚数が、全第2収納部23Bの合計収納余力枚数以下となるように、第1収納部23Aは紙幣を繰り出す。例えば、図6Aに示すように、一時保留部17の収納余力枚数が300枚、第1収納部23Aの紙幣の枚数が600枚、全第2収納部23Bの合計収納余力枚数が300枚の場合、第1収納部23Aは、300枚の紙幣を繰り出す。そして、搬送部15は、図6Aの矢印B1で示すように、この繰り出した紙幣を、第6分岐路156、第5分岐路155、ループ状搬送路150及び第3分岐路153によって、一時保留部17に一時的に収納する。制御部18は、紙幣の一時保留部17への一時的な収納中又は収納後に、記憶部34の記番号リスト等を更新する。以上の処理によって、一時保留部17、第1収納部23A及び第2収納部23Bにおける紙幣の収納枚数は、図6Bに示すようになる。

[0046] 次に、搬送部15は、図5に示すように、一時保留部17に一時的に収納された紙幣を第2収納部23Bに一時的に収納する(S2)。このとき、搬送部15は、一時保留部17から繰り出された紙幣を、収納時における紙幣搬送の上流側(図6Bにおける左側)に位置する第2収納部23Bに優先的に収納してもよい。例えば、6つの第2収納部23Bに紙幣を収納することができる場合でも、紙幣搬送の上流側に位置する1つあるいは2つの第2収納部23Bに一時保留部17の全ての紙幣を収納することができる場合、搬送部15は、紙幣を6つの第2収納部23Bに分散させるのではなく、上記1つあるいは2つの第2収納部23Bのみに収納してもよい。ここで、紙幣搬送の上流側に位置する第2収納部23Bとは、一時保留部17からの紙幣の搬送経路がより短い第2収納部23Bのことを意味する。このような構成

にすれば、収納時における紙幣の搬送経路を短くすることができ、紙幣の詰まり（ジャム）等の発生リスクを低減することができる。

[0047] また、搬送部15は、一時保留部17から繰り出された紙幣を、収納余力枚数が多い第2収納部23Bに優先的に収納してもよい。例えば、6つの第2収納部23Bに紙幣を収納することができる場合でも、収納余力枚数が多い1つあるいは2つの第2収納部23Bに一時保留部17の全ての紙幣を収納することができる場合、搬送部15は、紙幣を6つの第2収納部23Bに分散させるのではなく、上記1つあるいは2つの第2収納部23Bのみに収納してもよい。このような構成にすれば、紙幣収納に使用する第2収納部23Bの数を減らすことができる。したがって、紙幣収納時における第5分岐路155から第6分岐路156への切り替え回数を少なくすることができ、この切り替え時におけるジャム等の発生リスクを低減することができる。

[0048] さらに、搬送部15は、一時保留部17から繰り出された紙幣を、紙幣を収納させることができる全ての第2収納部23Bに収納させてもよい。このとき、搬送部15は、各第2収納部23Bに一時的に収納する枚数が互いに同じになるように収納してもよいし、一時的な収納後の各第2収納部23Bの収納枚数が互いに同じになるように収納してもよい。

[0049] 図6Bに示すような場合、搬送部15は、図6Bの矢印B2で示すように、一時保留部17の300枚の紙幣を、第3分岐路153、ループ状搬送路150、第5分岐路155及び第6分岐路156によって、6つの第2収納部23Bに50枚ずつ一時的に収納する。制御部18は、紙幣の第2収納部23Bへの一時的な収納中又は収納後に、記憶部34の記番号リスト等を更新する。以上の処理によって、一時保留部17、第1収納部23A及び第2収納部23Bにおける紙幣の収納枚数は、図6Cに示すようになる。

[0050] なお、紙幣を第2収納部23Bに一時的に収納するときには、一時的に収納した紙幣と、一時的な収納前から第2収納部23Bに収納されていた紙幣との区別を容易にするために、以下のようにしてもよい。すなわち、一時的に収納した紙幣のうち最初に収納した紙幣と、一時的な収納前から第2収納

部 2 3 B に収納されていた紙幣のうち最後に収納した紙幣との間隔を、一時的に収納した紙幣同士の間隔及び一時的な収納前から第 2 収納部 2 3 B に収納されていた紙幣同士の間隔と比べて大きくしてもよい。また、紙幣を第 2 収納部 2 3 B に一時的に収納するとき、識別部 1 6 における識別処理を行ってもよい。

[0051] 次に、制御部 1 8 は、図 5 に示すように、第 1 収納部 2 3 A の残りの紙幣を識別部 1 6 で識別させて、一時保留部 1 7 に一時的に収納するように紙葉類処理装置 1 の各部を制御する (S 3)。このとき、搬送部 1 5 は、例えば、図 6 C の矢印 B 3 で示すように、第 1 収納部 2 3 A から繰り出された 3 0 0 枚の紙幣を、第 6 分岐路 1 5 6、第 5 分岐路 1 5 5、ループ状搬送路 1 5 0 及び第 3 分岐路 1 5 3 によって、一時保留部 1 7 に収納する。制御部 1 8 は、紙幣の一時保留部 1 7 への一時的な収納中又は収納後に、記憶部 3 4 の記番号リスト等を更新する。以上の処理によって、一時保留部 1 7、第 1 収納部 2 3 A 及び第 2 収納部 2 3 B における紙幣の収納枚数は、図 6 D に示すようになる。

[0052] この後、搬送部 1 5 は、図 5 に示すように、一時保留部 1 7 に一時的に収納された紙幣を第 1 収納部 2 3 A に戻す (S 4)。このとき、搬送部 1 5 は、例えば、図 6 D の矢印 B 4 で示すように、一時保留部 1 7 の紙幣を、第 3 分岐路 1 5 3、ループ状搬送路 1 5 0、第 5 分岐路 1 5 5 及び第 6 分岐路 1 5 6 によって、第 1 収納部 2 3 A に戻す。制御部 1 8 は、紙幣の第 1 収納部 2 3 A への戻し中又は戻し後に、記憶部 3 4 の記番号リスト等を更新する。以上の処理によって、一時保留部 1 7、第 1 収納部 2 3 A 及び第 2 収納部 2 3 B における紙幣の収納枚数は、図 6 E に示すようになる。なお、紙幣を第 1 収納部 2 3 A に戻すときに、識別部 1 6 における識別処理を行ってもよい。

[0053] その後、搬送部 1 5 は、図 5 に示すように、第 2 収納部 2 3 B に一時的に収納された紙幣を第 1 収納部 2 3 A に戻す (S 5)。このとき、搬送部 1 5 は、例えば、図 6 E の矢印 B 5 で示すように、第 1 収納部 2 3 A の紙幣を、

第6分岐路156及び第5分岐路155によって、第1収納部23Aに戻す。制御部18は、紙幣の第1収納部23Aへの戻し中又は戻し後に、記憶部34の記番号リスト等を更新する。以上の処理によって、一時保留部17、第1収納部23A及び第2収納部23Bにおける紙幣の収納枚数は、図6Aに示すようになり、精査処理が終了する。

[0054] (1-3) 第1の実施の形態の作用効果

第1の実施の形態によれば、最大収納枚数が第1収納部23Aよりも少ない一時保留部17を用いても、第1収納部23Aの紙幣を第2収納部23B及び一時保留部17にそれぞれ一時的に収納することで、第1収納部23Aの全ての紙幣の精査処理を行うことができる。したがって、一時保留部17の配置スペースを小さくすることができ、紙葉類処理装置1の小型化を図ることができる。

[0055] 第1収納部23A、第2収納部23B及び一時保留部17として、紙幣を巻回して収納する構成を適用しているため、1つの第1収納部23A、第2収納部23Bあるいは一時保留部17で、必要に応じて異なるサイズの紙幣を収納することができる。

[0056] 一時保留部17(図2参照)では、第2ローラ172A、172Bと第2ドラム173との間において、紙幣を、当該紙幣の両面側にそれぞれ位置する第2テープ174Aと第2テープ174Bとで挟みながら、搬送することができる。このため、第2ドラム173での紙幣の巻回を確実に行うことができる。また、第1収納部23A及び第2収納部23Bでは、第1ドラム232によって、紙幣を当該紙幣の一面側に位置する第1テープと重ねて巻回するため、紙幣の両面側にそれぞれ位置するテープとともに紙幣を巻回する一時保留部17のような構成と比べて、巻回物の厚さを薄くすることができる。したがって、第1収納部23A及び第2収納部23Bの配置スペースを大きくすることなく、最大収納枚数を多くすることができる。

[0057] 第1収納部23Aと第2収納部23Bとの最大収納枚数を等しくしているため、共通のユニットを使用できる。

[0058] 精査処理として、紙幣の金種及び枚数の識別処理を行っているため、第1収納部23Aに収納された紙幣の枚数、記番号リスト及び在高等を担保することができる。

[0059] 金庫で構成された収納庫20に、第1収納部23A及び第2収納部23Bを格納するとともに、識別部16及び一時保留部17を収納庫20の外に配置しているため、このような一般的な構造の紙葉類処理装置1の小型化を図ることができる。

[0060] (2) 第2の実施の形態

(2-1) 紙葉類処理装置の構成

次に、本発明の第2の実施の形態に係る紙葉類処理装置について説明する。なお、第1の実施の形態の紙葉類処理装置と同じ構成については、同一名称及び同一符号を付し、説明する。

[0061] 図1Aに示すように、第2の実施の形態の紙葉類処理装置1Aは、入金部12及び出金部13の構成が、第1の実施の形態の紙葉類処理装置1と相違する。具体的には、入金部12は、第1の実施の形態の構成に加えて、二点鎖線で示す入金シャッタ122を備えている。入金シャッタ122は、入金口部121の開口付近でスライドすることで、入金口部121を開閉する。出金部13は、第1の実施の形態の構成に加えて、二点鎖線で示す出金シャッタ132と、リトラクト機構(図示略)とを備えている。出金シャッタ132は、出金口部131の開口付近でスライドすることで、出金口部131を開閉する。リトラクト機構は、出金口部131の紙幣を第2分岐路152に取り込む。

[0062] (2-2) 紙葉類処理装置の精査処理

紙葉類処理装置1Aにおける精査処理について説明する。第1の実施の形態の精査処理と第2の実施の形態の精査処理との相違点は、第1の実施の形態では、第1収納部23A以外の第1巻き取り式収納部23を本発明の第2収納部として適用していたのに対し、第2の実施の形態では、入金口部121及び出金口部131を本発明の第2収納部として適用することである。表

2に、第2の実施の形態における本発明の第1収納部、第2収納部及び第3収納部にそれぞれ対応する構成を示す。

[0063] [表2]

第1収納部	左上側の第1巻き取り式収納部23
第2収納部	入金口部121、出金口部131
第3収納部	一時保留部17

[0064] 第2の実施の形態の精査処理は、第1の実施の形態における図5のフローチャートに基づいて処理が行われる。具体的には、入金シャッタ122及び出金シャッタ132は、第1収納部（以下、本精査処理の説明において「左上側の第1巻き取り式収納部23」と言う）の精査を行うに際し、入金口部121及び出金口部131を閉じる。次に、制御部18は、左上側の第1巻き取り式収納部23の一部の紙幣を識別部16で識別させて、第3収納部（以下、本精査処理の説明において「一時保留部17」と言う）に一時的に収納するように紙葉類処理装置1Aの各部を制御する（S1）。次に、搬送部15は、一時保留部17に一時的に収納した紙幣を第2収納部（以下、本精査処理の説明において「入金口部121及び出金口部131のうち少なくとも一方」と言う）に一時的に収納する（S2）。その後、制御部18は、左上側の第1巻き取り式収納部23の残りの紙幣を識別部16で識別させて、一時保留部17に一時的に収納するように紙葉類処理装置1の各部を制御する（S3）。この後、搬送部15は、一時保留部17に一時的に収納された紙幣を左上側の第1巻き取り式収納部23に戻す（S4）。そして、搬送部15は、入金口部121及び出金口部131のうち少なくとも一方に一時的に収納された紙幣を左上側の第1巻き取り式収納部23に戻す（S5）。以上の処理によって、精査処理が終了する。

[0065] (2-3) 第2の実施の形態の作用効果

第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様の作用効果に加えて

、以下のような作用効果がある。紙葉類処理装置 1 A が一般的に備える入金口部 1 2 1 及び出金口部 1 3 1 を、精査処理時に紙幣を一時的に収納する第 2 収納部として有効活用することができる。

[0066] (3) 第 3 の実施の形態

(3-1) 紙葉類処理装置の構成

次に、本発明の第 3 の実施の形態に係る紙葉類処理装置について説明する。図 7 は、紙葉類処理装置 1 B の内部構造を示す模式図である。なお、第 1 の実施の形態の紙葉類処理装置 1 と同じ構成については、同一名称及び同一符号を付し、説明する。

[0067] 図 7 に示す紙葉類処理装置 1 B は、搬送部 1 5 の構成と、収納庫 2 0 内の構成とが、第 1 の実施の形態の紙葉類処理装置 1 と異なる。搬送部 1 5 は、第 1 分岐路 1 5 1 ~ 第 3 分岐路 1 5 3、第 5 分岐路 1 5 5、第 6 分岐路 1 5 6、第 7 分岐路 1 5 7、第 8 分岐路 1 5 8、第 9 分岐路 1 5 9 及び第 1 0 分岐路 1 6 0 を備えている。

[0068] 収納庫 2 0 内には、前方から順に、第 1 積層式収納部 2 4 が 2 つ、第 2 巻き取り式収納部 2 5 が 1 つ、第 1 巻き取り式収納部 2 3 が 6 つ、第 2 積層式収納部 2 6 が 1 つ配置されている。

[0069] 2 つの第 1 積層式収納部 2 4 のうち、上側の第 1 積層式収納部 2 4 は、第 7 分岐路 1 5 7 を介して、ループ状搬送路 1 5 0 に接続されている。下側の第 1 積層式収納部 2 4 は、第 5 分岐路 1 5 5 から分岐する第 8 分岐路 1 5 8 と、当該第 8 分岐路 1 5 8 から分岐する第 9 分岐路 1 5 9 を介して、ループ状搬送路 1 5 0 に接続されている。第 1 積層式収納部 2 4 は、第 1 の実施の形態の多目的収納部 2 2 と同様に構成され、紙幣を集積台で積層して収納し、集積台に積層された紙幣を上から 1 枚ずつ第 7 分岐路 1 5 7 又は第 9 分岐路 1 5 9 に繰り出すことができるように構成されている。

[0070] なお、鉛直方向に沿って 2 つの収納区画を有する第 1 積層式収納部 2 4 を設けてもよい。この場合、上部の収納区画には第 7 分岐路 1 5 7 が接続され、下部の収納区画には第 9 分岐路 1 5 9 が接続される。

[0071] 第2巻き取り式収納部25は、第8分岐路158及び第5分岐路155を介して、ループ状搬送路150に接続されている。第2巻き取り式収納部25は、紙幣を巻回して収納するように構成されている。第2巻き取り式収納部25は、その最大収納枚数が第1巻き取り式収納部23の最大収納枚数よりも少なくなるように構成されている。第2巻き取り式収納部25は、一時保留部17のように、2本のテープとこれらのテープで挟まれた紙幣とを重ねて巻回する構成であってもよいし、第1巻き取り式収納部23のように、紙幣を当該紙幣の一面側に位置するテープと重ねて巻回する構成であってもよい。

[0072] 第2積層式収納部26は、ループ状搬送路150から分岐する第10分岐路160に接続されている。第2積層式収納部26は、その最大収納枚数が第1積層式収納部24の最大収納枚数よりも多くなるように構成されている。第2積層式収納部26は、第1積層式収納部24と同様に構成され、紙幣を集積台で積層して収納し、集積台に積層された紙幣を上から1枚ずつ第10分岐路160に繰り出すことができるように構成されている。

[0073] 第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25及び第2積層式収納部26のそれぞれは、搬送中の紙幣を検知するセンサ（図示略）を含んでいる。制御部18は、これらのセンサの検知信号が入力されると、この検知信号に基づき制御信号を出力し、搬送部15を介して、入金部12、出金部13、一時保留部17、第1巻き取り式収納部23、第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25、第2積層式収納部26の間で紙幣が搬送されるように、紙葉類処理装置1Bを構成する各部を制御する。

[0074] (3-2) 紙葉類処理装置の精査処理

紙葉類処理装置1Bにおける精査処理について説明する。表3に、第3の実施の形態における本発明の第1収納部、第2収納部及び第3収納部にそれぞれ対応する構成を示す。

[0075]

[表3]

第1収納部	第2積層式収納部26
第2収納部	全第1巻き取り式収納部23、全第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25
第3収納部	一時保留部17

[0076] 図5に示すように、第1収納部（以下、本精査処理の説明において「第2積層式収納部26」と言う）の精査を行うに際し、第2積層式収納部26の一部の紙幣を識別部16で識別させて、第3収納部（以下、本精査処理の説明において「一時保留部17」と言う）に一時的に収納するように紙葉類処理装置1Bの各部を制御する（S1）。次に、搬送部15は、一時保留部17に一時的に収納した紙幣を第2収納部（以下、本精査処理の説明において「全第1巻き取り式収納部23、全第1積層式収納部24及び第2巻き取り式収納部25のうち少なくともいずれか1つ」と言う）に一時的に収納する（S2）。その後、制御部18は、第2積層式収納部26の残りの紙幣を識別部16で識別させて、一時保留部17に一時的に収納するように紙葉類処理装置1Bの各部を制御する（S3）。この後、搬送部15は、一時保留部17に一時的に収納された紙幣を第2積層式収納部26に戻す（S4）。そして、搬送部15は、全第1巻き取り式収納部23、全第1積層式収納部24及び第2巻き取り式収納部25のうち少なくともいずれか1つに一時的に収納された紙幣を第2積層式収納部26に戻す（S5）。以上の処理によって、精査処理が終了する。

[0077] （3-3）第3の実施の形態の作用効果

第3の実施の形態によれば、最大収納枚数が第2積層式収納部26よりも少ない一時保留部17を用いても、第2積層式収納部26の紙幣を第1巻き取り式収納部23、第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25、一時保留部17にそれぞれ一時的に収納することで、第2積層式収納部26の全ての紙幣の精査処理を行うことができる。したがって、一時保留部17の配置スペースを小さくすることができ、紙葉類処理装置1Bの小型化を図ることができる。

[0078] (4) 第4の実施の形態

(4-1) 紙葉類処理装置の精査処理

本発明の第4の実施の形態は、紙葉類処理装置1Bを用いるという点では第3の実施の形態と同じだが、紙幣の一時的な収納場所が第3の実施の形態と異なる。表4に、第4の実施の形態における本発明の第1収納部、第2収納部及び第3収納部にそれぞれ対応する構成を示す。なお、第4の実施の形態では、本発明の第3収納部として、上側の第1積層式収納部24を適用する場合を例示するが、下側の第1積層式収納部24を適用してもよい。

[0079] [表4]

第1収納部	第2積層式収納部26
第2収納部	一時保留部17、全第1巻き取り式収納部23、第2巻き取り式収納部25
第3収納部	上側の第1積層式収納部24

[0080] 図5に示すように、第1収納部（以下、本精査処理の説明において「第2積層式収納部26」と言う）の精査を行うに際し、制御部18は、第2積層式収納部26の一部の紙幣を識別部16で識別させて、第3収納部（以下、本精査処理の説明において「上側の第1積層式収納部24」と言う）に一時的に収納するように紙葉類処理装置1Bの各部を制御する（S1）。次に、搬送部15は、上側の第1積層式収納部24に一時的に収納した紙幣を第2収納部（以下、本精査処理の説明において「一時保留部17、全第1巻き取り式収納部23及び第2巻き取り式収納部25のうち少なくともいずれか1つ」と言う）に一時的に収納する（S2）。その後、制御部18は、第2積層式収納部26の残りの紙幣を識別部16で識別させて、上側の第1積層式収納部24に一時的に収納するように紙葉類処理装置1Bの各部を制御する（S3）。この後、搬送部15は、上側の第1積層式収納部24に一時的に収納された紙幣を第2積層式収納部26に戻す（S4）。そして、搬送部15は、一時保留部17、全第1巻き取り式収納部23及び第2巻き取り式収納部25のうち少なくともいずれか1つに一時的に収納された紙幣を第2積層式収納部26に戻す（S5）。以上の処理によって、精査処理が終了する

。

[0081] (4-2) 第4の実施の形態の作用効果

第4の実施の形態によれば、最大収納枚数が第2積層式収納部26よりも少ない1つの第1積層式収納部24を用いても、第2積層式収納部26の紙幣を一時保留部17、第1巻き取り式収納部23、1つの第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25にそれぞれ一時的に収納することで、第2積層式収納部26の全ての紙幣の精査処理を行うことができる。したがって、第1積層式収納部24の配置スペースを小さくすることができ、紙葉類処理装置1Bの小型化を図ることができる。

[0082] (5) 第5の実施の形態(5-1) 紙葉類処理装置の精査処理

本発明の第5の実施の形態は、紙葉類処理装置1Bを用いるという点では第3の実施の形態と同じだが、紙幣の一時的な収納場所が第3の実施の形態と異なる。表5に、第5の実施の形態における本発明の第1収納部、第2収納部及び第3収納部にそれぞれ対応する構成を示す。

[0083] [表5]

第1収納部	左上側の第1巻き取り式収納部23
第2収納部	全第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25、第2積層式収納部26
第3収納部	一時保留部17

[0084] 図5に示すように、第1収納部（以下、本精査処理の説明において「左上側の第1巻き取り式収納部23」と言う）の精査を行うに際し、制御部18は、左上側の第1巻き取り式収納部23の一部の紙幣を識別部16で識別させて、第3収納部（以下、本精査処理の説明において「一時保留部17」と言う）に一時的に収納するように紙葉類処理装置1Bの各部を制御する（S1）。次に、搬送部15は、一時保留部17に一時的に収納された紙幣を第2収納部（以下、本精査処理の説明において「全第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25及び第2積層式収納部26のうち少なくともいずれか1つ」と言う）に一時的に収納する（S2）。その後、制御部18は、左上側の第1巻き取り式収納部23の残りの紙幣を識別部16で識別させて、

一時保留部 17 に一時的に収納するように紙葉類処理装置 1 B の各部を制御する (S3)。この後、搬送部 15 は、一時保留部 17 に一時的に収納された紙幣を左上側の第 1 巻き取り式収納部 23 に戻す (S4)。そして、搬送部 15 は、全第 1 積層式収納部 24、第 2 巻き取り式収納部 25 及び第 2 積層式収納部 26 のうち少なくともいずれか 1 つに一時的に収納された紙幣を左上側の第 1 巻き取り式収納部 23 に戻す (S5)。以上の処理によって、精査処理が終了する。

[0085] (5-2) 第 5 の実施の形態の作用効果

第 5 の実施の形態によれば、最大収納枚数が 1 つの第 1 巻き取り式収納部 23 よりも少ない一時保留部 17 を用いても、1 つの第 1 巻き取り式収納部 23 の紙幣を一時保留部 17、第 1 積層式収納部 24、第 2 巻き取り式収納部 25、第 2 積層式収納部 26 にそれぞれ一時的に収納することで、第 1 巻き取り式収納部 23 の全ての紙幣の精査処理を行うことができる。したがって、一時保留部 17 の配置スペースを小さくすることができ、紙葉類処理装置 1 B の小型化を図ることができる。

[0086] (6) 第 6 の実施の形態

(6-1) 紙葉類処理装置の精査処理

本発明の第 6 の実施の形態は、紙葉類処理装置 1 B を用いるという点では第 3 の実施の形態と同じだが、紙幣の一時的な収納場所が第 3 の実施の形態と異なる。また、第 6 の実施の形態では、精査処理として、識別部 16 を用いた金種の識別を行わずに、第 2 巻き取り式収納部 25 のセンサを用いた枚数のみの検出を行う。第 2 巻き取り式収納部 25 のセンサとして、例えば、図 1 B に示す第 1 センサ 234 及び第 2 センサ 235 と同様の構成を適用してもよい。表 6 に、第 6 の実施の形態における本発明の第 1 収納部、第 2 収納部及び第 3 収納部にそれぞれ対応する構成を示す。

[0087]

[表6]

第1収納部	左上側の第1巻き取り式収納部23
第2収納部	左上側以外の第1巻き取り式収納部23、全第1積層式収納部24
第3収納部	第2巻き取り式収納部25

[0088] 第1収納部（以下、本精査処理の説明において「左上側の第1巻き取り式収納部23」と言う）の精査を行うに際し、制御部18は、左上側の第1巻き取り式収納部23の一部の紙幣を収納庫20から出さずに、第3収納部（以下、本精査処理の説明において「第2巻き取り式収納部25」と言う）に一時的に収納するように紙葉類処理装置1Bの各部を制御する。この収納の際、第2巻き取り式収納部25の本発明の検知部の一例であるセンサは、収納した紙幣の枚数を検知し、検知信号を制御部18に出力する。制御部18は、この一時的な収納中又は収納後に、第2巻き取り式収納部25からの検知信号に基づいて、記憶部34に記憶された第2巻き取り式収納部25の収納枚数を更新する。次に、搬送部15は、第2巻き取り式収納部25に一時的に収納された紙幣を収納庫20から出さずに、第2収納部（以下、本精査処理の説明において「左上側以外の第1巻き取り式収納部23及び全第1積層式収納部24のうち少なくともいずれか1つ」と言う）に一時的に収納する。その後、搬送部15は、左上側の第1巻き取り式収納部23の残りの紙幣を収納庫20から出さずに、第2巻き取り式収納部25に一時的に収納する。この収納の際にも、制御部18は、第2巻き取り式収納部25からの検知信号に基づいて、第2巻き取り式収納部25の収納枚数を更新する。この後、搬送部15は、第2巻き取り式収納部25に一時的に収納された紙幣を収納庫20から出さずに、左上側の第1巻き取り式収納部23に戻す。そして、搬送部15は、左上側以外の第1巻き取り式収納部23及び全第1積層式収納部24のうち少なくともいずれか1つに一時的に収納された紙幣を収納庫20から出さずに、左上側の第1巻き取り式収納部23に戻す。以上の処理によって、精査処理が終了する。

[0089] (6-2) 第6の実施の形態の作用効果

第6の実施の形態によれば、最大収納枚数が1つの第1巻き取り式収納部23よりも少ない第2巻き取り式収納部25を用いても、1つの第1巻き取り式収納部23の紙幣を他の第1巻き取り式収納部23、第1積層式収納部24、第2巻き取り式収納部25にそれぞれ一時的に収納することで、第1巻き取り式収納部23の全ての紙幣の枚数検出処理を行うことができる。したがって、第2巻き取り式収納部25の配置スペースを小さくすることができ、紙葉類処理装置1Bの小型化を図ることができる。また、収納庫20から紙幣を出さずに枚数検出処理を行うことができる。また、収納庫20から紙幣を出して枚数検出処理を行う場合と比べ、紙幣の移動距離を短くできるので紙幣のジャムのリスクを低減できる。

[0090] (7) 第7の実施の形態

(7-1) 紙葉類処理装置の混合出金処理

次に、本発明の第7の実施の形態として、第1の実施の形態の紙葉類処理装置1を用いた混合出金処理について説明する。混合出金処理とは、複数金種の紙幣が収納されている1つの第1巻き取り式収納部23から、所定金種の紙幣を出金する処理である。図8は、混合出金処理のフローチャートである。なお、第7の実施の形態における本発明の第1収納部、第2収納部及び第3収納部にそれぞれ対応する構成は、表1に示す通りである。

[0091] オペレータは、上位端末又は操作部32の操作によって、金種と枚数とを指定する出金処理の開始コマンドを紙葉類処理装置1に入力する。制御部18は、図8に示すように、記憶部34に記憶された各第1巻き取り式収納部23の記番号リスト及び金種に基づいて、出金対象の金種と枚数とを出金できる1つの第1巻き取り式収納部23（以下、本混合出金処理の説明において「出金対象の第1巻き取り式収納部23」と言う）を第1収納部として特定する（S11）。

[0092] 次に、制御部18は、出金対象の第1巻き取り式収納部23から1枚の紙幣を繰り出して、第6分岐路156、第5分岐路155、ループ状搬送路150を介して、識別部16に搬送し、当該紙幣を識別するように紙葉類処理

装置 1 の各部を制御する (S 1 2)。そして、制御部 1 8 は、この識別した紙幣が出金対象の紙幣か否かを判定する (S 1 3)。

[0093] 制御部 1 8 は、識別した紙幣が出金対象の紙幣でないと判定した場合 (S 1 3 : N O)、当該紙幣を第 3 収納部 (以下、本混合出金処理の説明において「一時保留部 1 7」と言う) に一時的に収納できるか否かを判定する (S 1 4)。制御部 1 8 は、紙幣を一時保留部 1 7 に一時的に収納できると判定した場合 (S 1 4 : Y E S)、搬送部 1 5 に当該紙幣を一時保留部 1 7 に一時的に収納させ、記憶部 3 4 に記憶された出金対象の第 1 巻き取り式収納部 2 3 及び一時保留部 1 7 の紙幣収納状況を更新する (S 1 5)。一方、制御部 1 8 は、紙幣を一時保留部 1 7 に一時的に収納できないと判定した場合 (S 1 4 : N O)、搬送部 1 5 に当該紙幣を第 2 収納部 (以下、本混合出金処理の説明において「出金対象でない第 1 巻き取り式収納部 2 3」と言う) に一時的に収納させ、出金対象の第 1 巻き取り式収納部 2 3 及び出金対象でない第 1 巻き取り式収納部 2 3 の紙幣収納状況を更新する (S 1 6)。制御部 1 8 は、S 1 5 または S 1 6 の処理を行うと、S 1 2 の処理を行う。

[0094] また、制御部 1 8 は、識別部 1 6 で識別した紙幣が出金対象の紙幣であると判定した場合 (S 1 3 : Y E S)、搬送部 1 5 に当該紙幣を出金口部 1 3 1 に搬送させ、出金対象の第 1 巻き取り式収納部 2 3 の紙幣収納状況を更新する (S 1 7)。その後、制御部 1 8 は、出金を終了するか否かを判定する (S 1 8)。制御部 1 8 は、出金対象の全ての紙幣の出金口部 1 3 1 への搬送が完了しておらず、出金を終了しないと判定した場合 (S 1 8 : N O)、S 1 2 の処理を行う。一方、制御部 1 8 は、出金対象の全ての紙幣の出金口部 1 3 1 への搬送が完了し、出金を終了すると判定した場合 (S 1 8 : Y E S)、搬送部 1 5 を制御して、出金対象でない第 1 巻き取り式収納部 2 3 及び一時保留部 1 7 に一時的に収納された紙幣を出金対象の第 1 巻き取り式収納部 2 3 に戻す (S 1 9)。以上により、混合出金処理が終了する。

[0095] ここで、S 1 9 の処理において、一時的に収納された紙幣を出金対象の第 1 巻き取り式収納部 2 3 に戻す際、制御部 1 8 が、記憶部 3 4 に記憶された

紙幣収納状況に基づき、出金頻度が高い金種を認識し、搬送部 15 が、この認識された金種の紙幣を次回の混合出金時に優先的に出金できるように、紙幣を出金対象の第 1 巻き取り式収納部 23 に戻してもよい。つまり、出金頻度が低い金種を先に第 1 巻き取り式収納部 23 に戻し、その後、出金頻度が高い金種を第 1 巻き取り式収納部 23 に戻してもよい。なお、出金頻度が高い金種の紙幣を優先的に出金するという概念には、出金頻度が高い金種の紙幣を最初に出金するという概念に加えて、最初に出金頻度が低い金種の紙幣を数枚出金した後に、出金頻度が高い金種の紙幣を出金するという概念も含む。このような構成にすれば、混合出金を早く終了することができる。また、搬送部 15 は、一時保留部 17 に一時的に収納された紙幣を全て出金対象の第 1 巻き取り式収納部 23 に戻してから、出金対象でない第 1 巻き取り式収納部 23 に一時的に収納された紙幣を全て出金対象の第 1 巻き取り式収納部 23 に戻してもよい。

[0096] (7-2) 第 7 の実施の形態の作用効果

第 7 の実施の形態によれば、最大収納枚数が 1 つの第 1 巻き取り式収納部 23 よりも少ない一時保留部 17 を用いても、1 つの第 1 巻き取り式収納部 23 の紙幣を他の第 1 巻き取り式収納部 23、一時保留部 17 に一時的に収納することで、第 1 巻き取り式収納部 23 の紙幣の混合出金処理を行うことができる。したがって、一時保留部 17 の配置スペースを小さくすることができ、紙葉類処理装置 1 の小型化を図ることができる。

[0097] (8) 参考例

次に、本発明の参考例として、第 1 の実施の形態の紙葉類処理装置 1 を用いた精査処理について説明する。参考例の精査処理では、識別部 16 を用いた金種の識別を行わずに、第 1 巻き取り式収納部 23 のセンサを用いた枚数の検出のみを行う。

[0098] 搬送部 15 は、左上側の第 1 巻き取り式収納部 23 (第 1 収納部) の精査を行うに際し、当該第 1 収納部の全ての紙幣を収納庫 20 から出さずに、当該第 1 収納部以外の第 1 巻き取り式収納部 23 (第 2 収納部) に一時的に収

納する。この収納の際、制御部18は、第2収納部の第1センサ234及び第2センサ235からの検知信号に基づいて、記憶部34に記憶された第2収納部の収納枚数を更新する。その後、搬送部15が、第2収納部に一時的に収納した紙幣を収納庫20から出さずに、第1収納部に戻すとともに、制御部18が、第2収納部の収納枚数を更新する。以上の処理によって、精査処理が終了する。

[0099] 以上の参考例によれば、収納庫20から紙幣を出さずに枚数検出処理を行うことができる。

[0100] (9) 変形例

以上、本発明の具体例を詳細に説明したが、これらは例示にすぎず、以上に例示した具体例を様々に変形、変更してもよい。

[0101] 例えば、第1～第5の実施の形態において、S4の処理とS5の処理とを入れ替えてもよい。これと同様に、第6の実施の形態において、左上側以外の第1巻き取り式収納部23及び全第1積層式収納部24のうち少なくともいずれか1つ（第2収納部）に一時的に収納した紙幣を、左上側の第1巻き取り式収納部23（第1収納部）に戻してから、第2巻き取り式収納部25（第3収納部）に一時的に収納した紙幣を左上側の第1巻き取り式収納部23に戻してもよい。これらの場合、第1収納部における精査処理後の紙幣の収納順序が、精査処理前の収納順序と異なることになるので、記番号リストを精査処理後の収納順序に合わせて更新することが好ましい。

[0102] 第1～第5の実施の形態において、図5のS1～S5の精査処理における紙幣の一時的な収納先を以下のようにしてもよい。まず、制御部18は、第1収納部の一部の紙幣を識別部16で識別させて、第2収納部に一時的に収納する。次に、制御部18は、第2収納部に一時的に収納した紙幣を第3収納部に一時的に収納する。その後、制御部18は、第1収納部の残りの紙幣を識別部16で識別させて、第2収納部に一時的に収納する。この後、制御部18は、第2収納部及び第3収納部のうち一方に一時的に収納した紙幣を第1収納部に戻す。そして、制御部18は、第2収納部及び第3収納部のう

ち他方に一時的に収納した紙幣を第1収納部に戻す。

[0103] 第6の実施の形態において、精査処理における紙幣の一時的な収納先を以下のようにしてもよい。まず、制御部18は、第1収納部の一部の紙幣を収納庫20から出さずに、第2収納部に一時的に収納する。次に、制御部18は、第2収納部に一時的に収納した紙幣を収納庫20から出さずに、第3収納部に一時的に収納する。その後、制御部18は、第1収納部の残りの紙幣を収納庫20から出さずに、第2収納部に一時的に収納する。この後、制御部18は、第2収納部及び第3収納部のうち一方に一時的に収納した紙幣を収納庫20から出さずに、第1収納部に戻す。そして、制御部18は、第2収納部及び第3収納部のうち他方に一時的に収納した紙幣を収納庫20から出さずに、第1収納部に戻す。

[0104] 第7の実施の形態の混合出金処理を、図7に示す紙葉類処理装置1Bを用いて行ってもよい。この場合、図8のフローチャートに示す「第1収納部」、「第2収納部」及び「第3収納部」に対応する構成として、表3～表6に示す構成を適用すればよい。

[0105] 2019年7月25日出願の特願2019-136791の日本出願に含まれる明細書、図面および要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

産業上の利用可能性

[0106] 本発明は、紙葉類を処理する紙葉類処理装置に有用である。

符号の説明

[0107] 1, 1A, 1B 紙葉類処理装置
10 処理部
11 上部筐体
12 入金部
13 出金部
14 第2出金部
15 搬送部
16 識別部（検知部）

- 1 7 一時保留部（第 3 収納部）
- 1 8 制御部
- 2 0 収納庫
- 2 1 下部筐体
- 2 2 多目的収納部
- 2 3 第 1 巻き取り式収納部（第 2 収納部）
- 2 3 A 第 1 収納部
- 2 3 B 第 2 収納部
- 2 4 第 1 積層式収納部（第 2 収納部、第 3 収納部）
- 2 5 第 2 巻き取り式収納部（第 2 収納部、第 3 収納部）
- 2 6 第 2 積層式収納部（第 1 収納部、第 2 収納部）
- 3 1 表示部
- 3 2 操作部
- 3 3 通信部
- 3 4 記憶部
- 1 2 1 入金口部（第 2 収納部）
- 1 2 2 入金シャッタ
- 1 3 1 出金口部（第 2 収納部）
- 1 3 2 出金シャッタ
- 1 5 0 ループ状搬送路
- 1 5 1 第 1 分岐路
- 1 5 2 第 2 分岐路
- 1 5 3 第 3 分岐路
- 1 5 4 第 4 分岐路
- 1 5 5 第 5 分岐路
- 1 5 6 第 6 分岐路
- 1 5 7 第 7 分岐路
- 1 5 8 第 8 分岐路

- 159 第9分岐路
- 160 第10分岐路
- 171 A, 171 B 第2リール
- 172 A, 172 B 第2ローラ
- 173 第2ドラム
- 174 A, 174 B 第2テープ
- 231 第1リール
- 232 第1ドラム
- 233 第1テープ
- 234 第1センサ
- 235 第2センサ

請求の範囲

[請求項1]

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の枚数を検知する検知部と、
前記搬送部により搬送される紙葉類をそれぞれ収納する第1収納部、第2収納部及び第3収納部と、
制御部と、を備え、
前記第3収納部における前記紙葉類の最大収納枚数は、前記第1収納部における前記紙葉類の最大収納枚数よりも少なく、
前記制御部は、前記第1収納部に収納された紙葉類を、前記第2収納部及び前記第3収納部のそれぞれに一時的に収納するように、前記搬送部を制御するとともに、前記紙葉類の搬送中に前記紙葉類の枚数を検知するように、前記検知部を制御する、紙葉類処理装置。

[請求項2]

前記第2収納部は、前記搬送部に沿って複数設けられ、
前記制御部は、
前記第1収納部に収納された紙葉類を前記検知部により検知させた後、前記第3収納部に搬送し、
前記第3収納部に収納された紙葉類を、前記複数の第2収納部のうち、前記搬送部の上流側に位置する前記第2収納部に優先的に搬送するように、前記搬送部を制御する、請求項1に記載の紙葉類処理装置。

[請求項3]

前記第2収納部は、前記搬送部に沿って複数設けられ、
前記制御部は、
前記第1収納部に収納された紙葉類を前記検知部により検知させた後、前記第3収納部に搬送し、
前記第3収納部に収納された紙葉類を、前記複数の第2収納部のうち、収納可能な紙葉類の枚数が多い前記第2収納部に優先的に搬送するように、前記搬送部を制御する、請求項1に記載の紙葉類処理装置。

[請求項4] 前記第1収納部、前記第2収納部及び前記第3収納部は、前記紙葉類を巻回して収納するように構成されている、請求項1から3のいずれか1項に記載の紙葉類処理装置。

[請求項5] 前記第1収納部及び前記第3収納部は、前記紙葉類を巻回して収納するように構成され、

前記第2収納部は、前記紙葉類処理装置に前記紙葉類を入れるための入口部、前記紙葉類処理装置から前記紙葉類を出すための出口部、または、前記紙葉類処理装置に対して前記紙葉類を出し入れするための出入口部である、請求項1から3のいずれか1項に記載の紙葉類処理装置。

[請求項6] 前記第1収納部は、第1テープが巻回された第1リールと、前記第1テープを介して前記第1リールに接続された第1ドラムと、を備え、前記第1ドラムに巻回される前の前記第1テープと前記第1ドラムに巻回された最外周の前記第1テープとの間に搬送された前記紙葉類を、前記第1ドラムによって前記第1テープとともに巻回し、

前記第3収納部は、第2テープがそれぞれ巻回された一对の第2リールと、前記第2テープを介して前記一对の第2リールに接続され、前記第2テープの間に搬送された前記紙葉類を前記第2テープとともに巻回する第2ドラムと、を備える、請求項4または5に記載の紙葉類処理装置。

[請求項7] 前記第2収納部における前記紙葉類の最大収納枚数は、前記第1収納部の前記最大収納枚数と等しい、請求項1から6のいずれか1項に記載の紙葉類処理装置。

[請求項8] 前記制御部は、

前記第1収納部における前記紙葉類の収納状態を確認するタイミングになったことを認識すると、

前記第1収納部に収納された一部の紙葉類を前記検知部により検知させた後、前記第3収納部に搬送し、前記第3収納部に収納された前

記一部の紙葉類を前記第2収納部に搬送し、

前記第1収納部に収納された残りの紙葉類を前記検知部により検知させた後、前記第3収納部に搬送し、

前記第2収納部に収容された前記一部の紙葉類及び前記第3収納部に収容された前記残りの紙葉類を第1収納部に戻すように、前記搬送部を制御する、請求項1から7のいずれか1項に記載の紙葉類処理装置。

[請求項9] 前記検知部は、前記紙葉類の種別及び枚数を検知し、

前記制御部は、前記紙葉類の搬送中に前記紙葉類の種別及び枚数を検知するように、前記検知部を制御する、請求項8に記載の紙葉類処理装置。

[請求項10] 前記検知部は、前記紙葉類の種別及び枚数を検知し、

前記制御部は、

特定の種別の前記紙葉類を前記紙葉類処理装置の出口部または出入口部から出す旨の操作を認識すると、

前記第1収納部に収納された紙葉類の種別及び枚数を検知するように、前記検知部を制御するとともに、

前記特定の種別の前記紙葉類を前記出口部または前記出入口部に搬送し、前記特定の種別以外の前記紙葉類を前記第2収納部及び前記第3収納部のうち少なくとも一方に一時的に収納した後、前記第1収納部に戻すように、前記搬送部を制御する、請求項1から9のいずれか1項に記載の紙葉類処理装置。

[請求項11] 記憶部をさらに備え、

前記制御部は、前記検知部での検知結果を前記記憶部に記憶させるとともに、前記出口部または前記出入口部への搬送頻度が高い種別の前記紙葉類が前記第1収納部から優先的に出されるように、前記第2収納部及び前記第3収納部に収納された紙葉類を前記第1収納部に戻すように、前記搬送部を制御する、請求項10に記載の紙葉類処理装

置。

[請求項12]

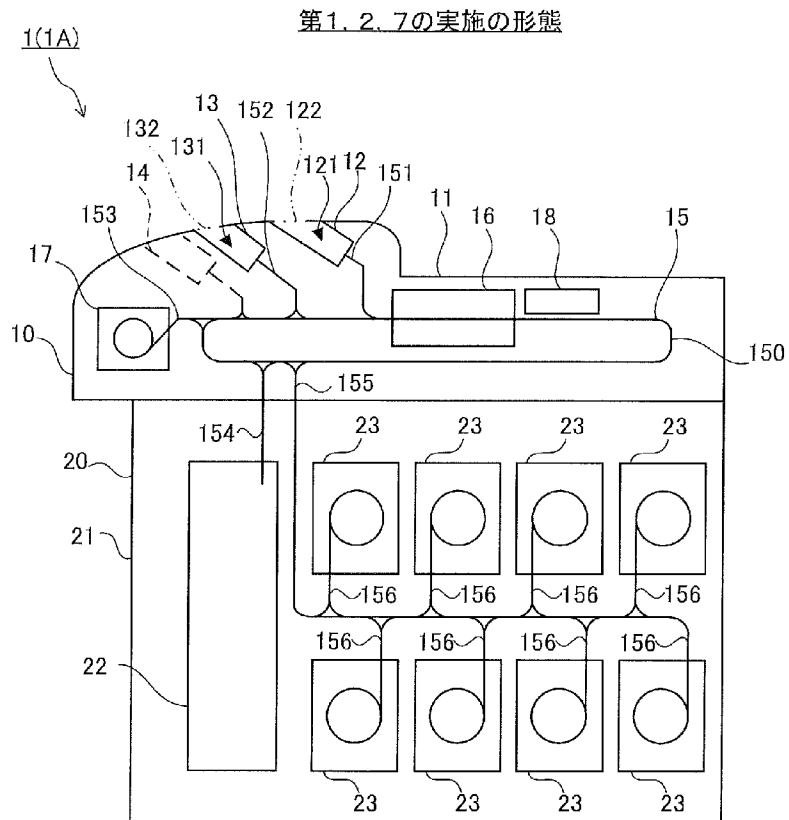
前記紙葉類は、紙幣であり、

前記制御部は、前記紙幣を前記紙葉類処理装置に入金する入金処理において、前記紙葉類処理装置に入れられた前記紙幣を、前記検知部により検知させてから前記第3収納部に一時的に保留させ、前記紙幣を前記第1収納部に収納する旨の操作を認識すると、前記第3収納部に保留されている前記紙幣を前記第1収納部に収納するように、前記搬送部及び前記検知部を制御する、請求項1から11のいずれか1項に記載の紙葉類処理装置。

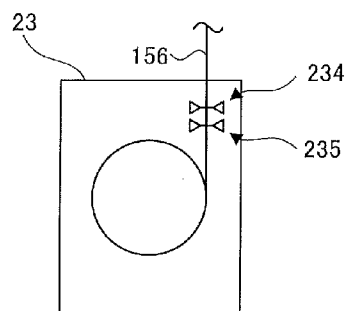
[請求項13]

前記第1収納部及び前記第2収納部を格納する金庫をさらに備え、前記第3収容部及び前記検知部は、前記金庫の外に配置されている、請求項12に記載の紙葉類処理装置。

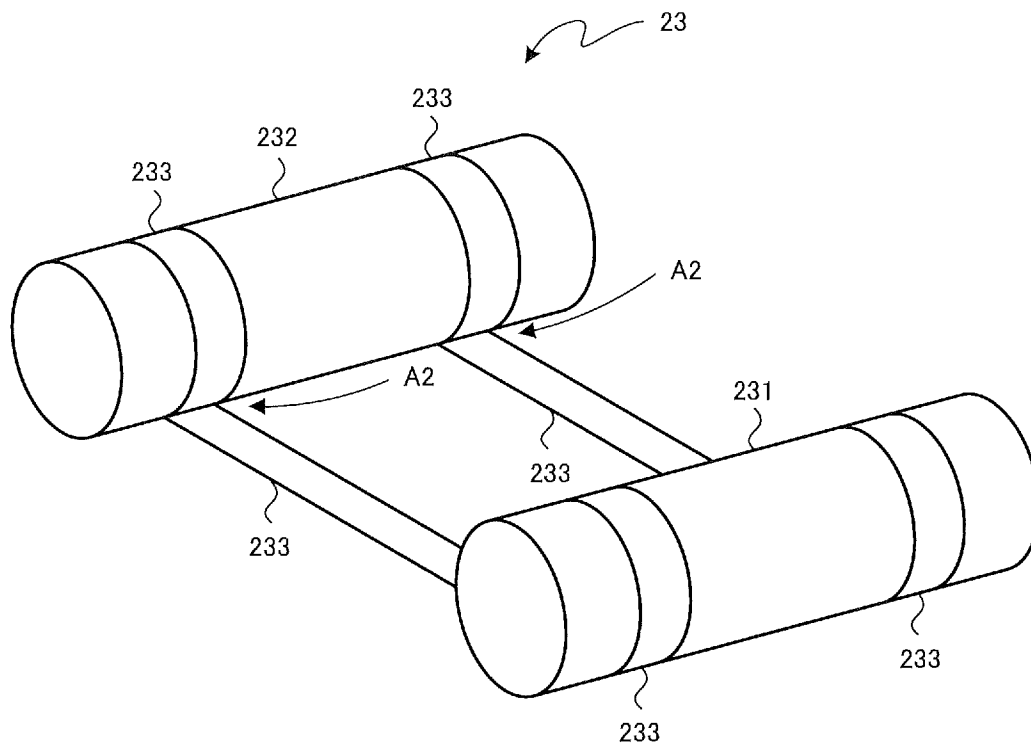
[図1A]



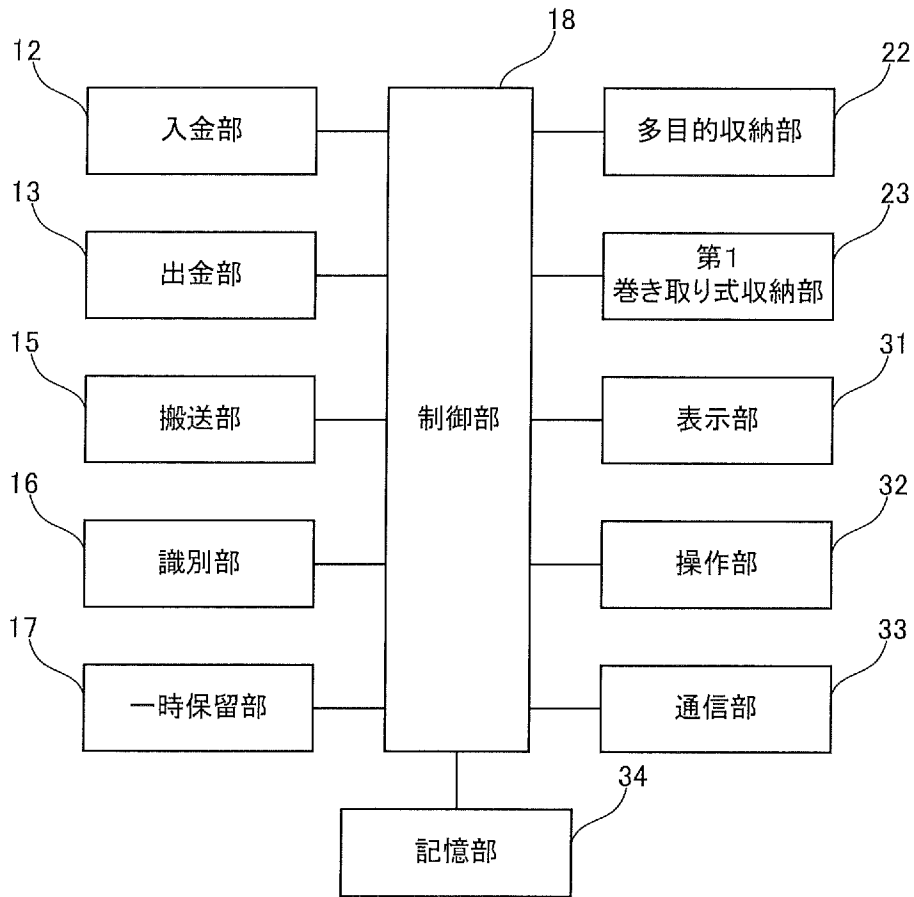
[図1B]



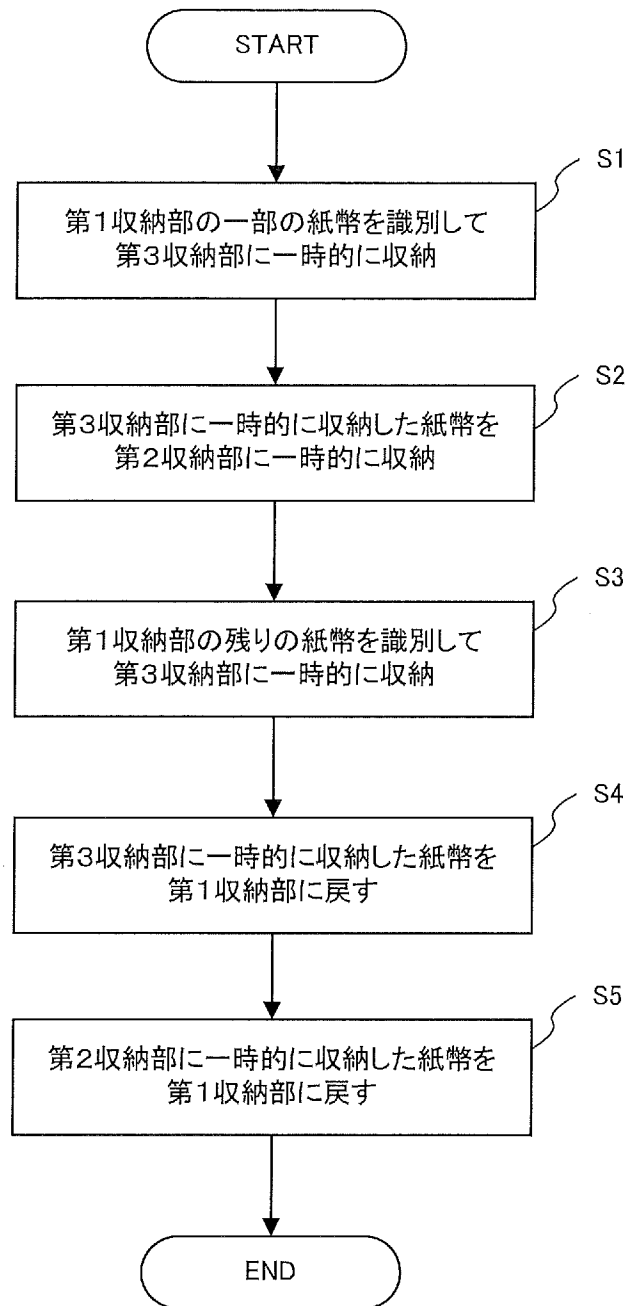
[図3]



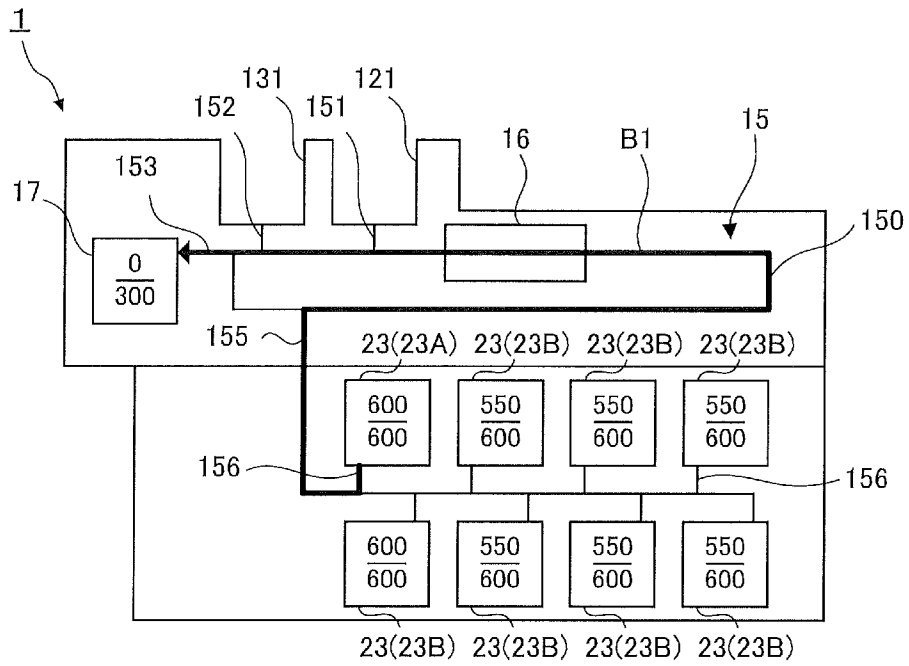
[図4]



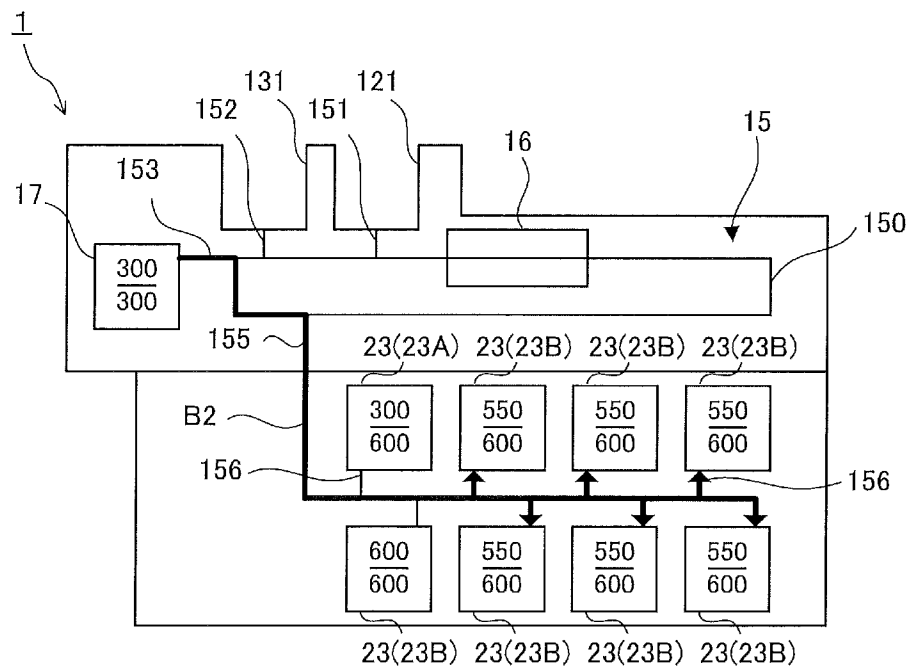
[図5]



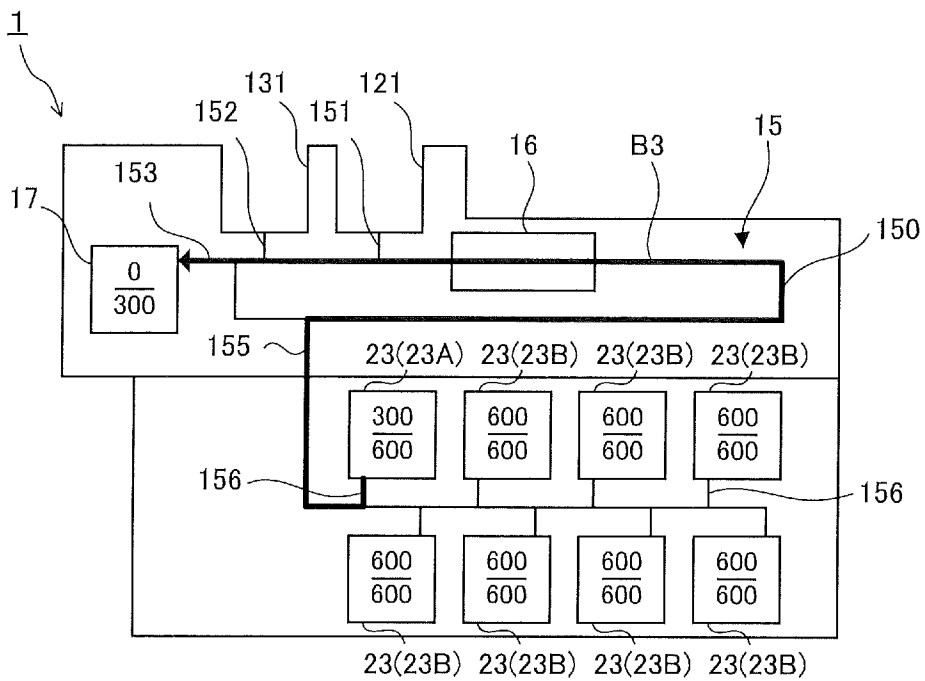
[図6A]



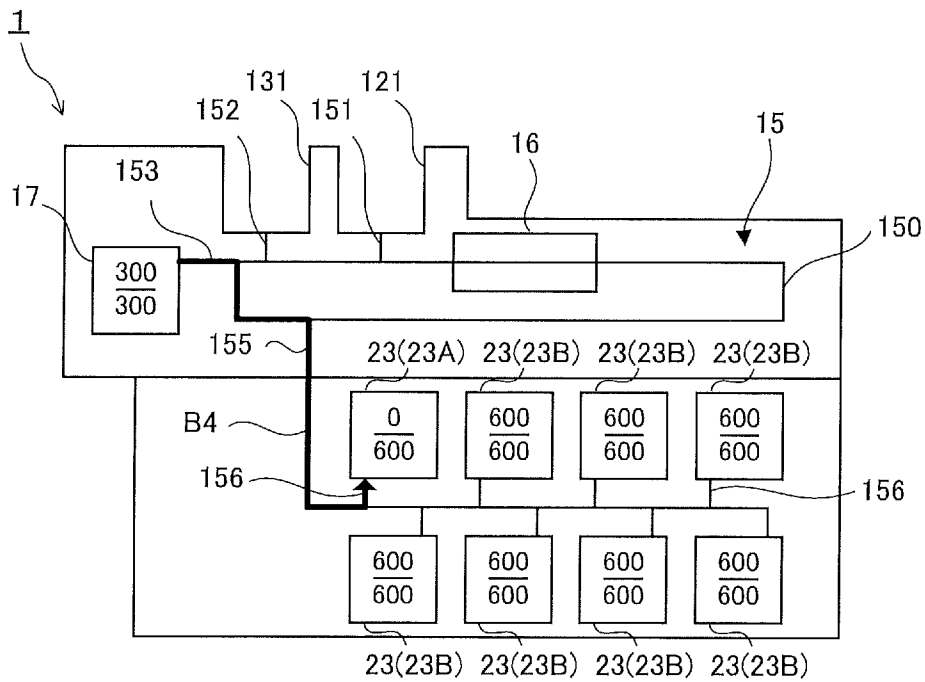
[図6B]



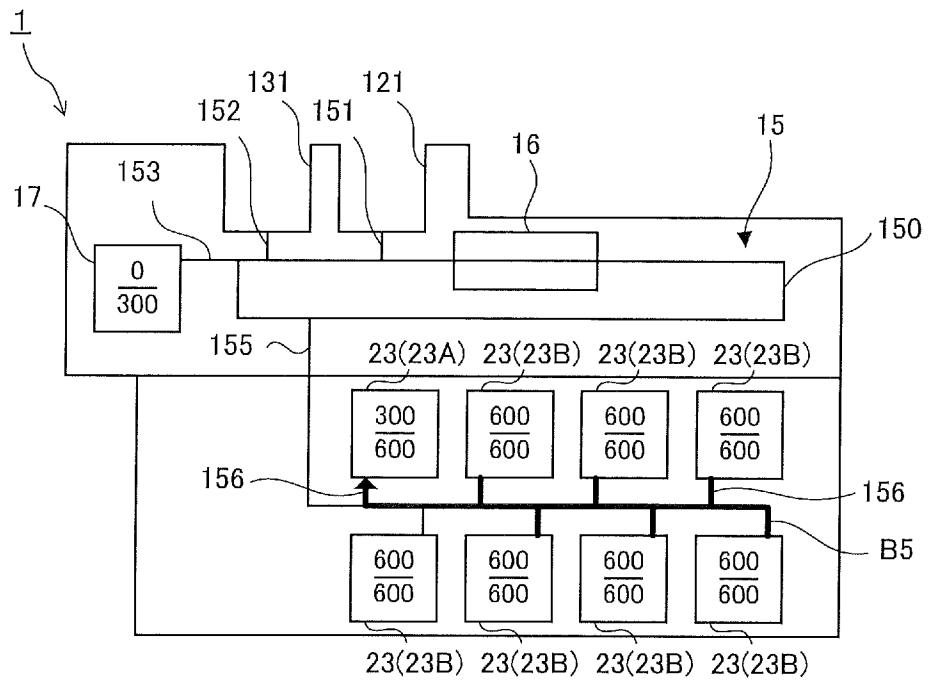
[図6C]



[図6D]

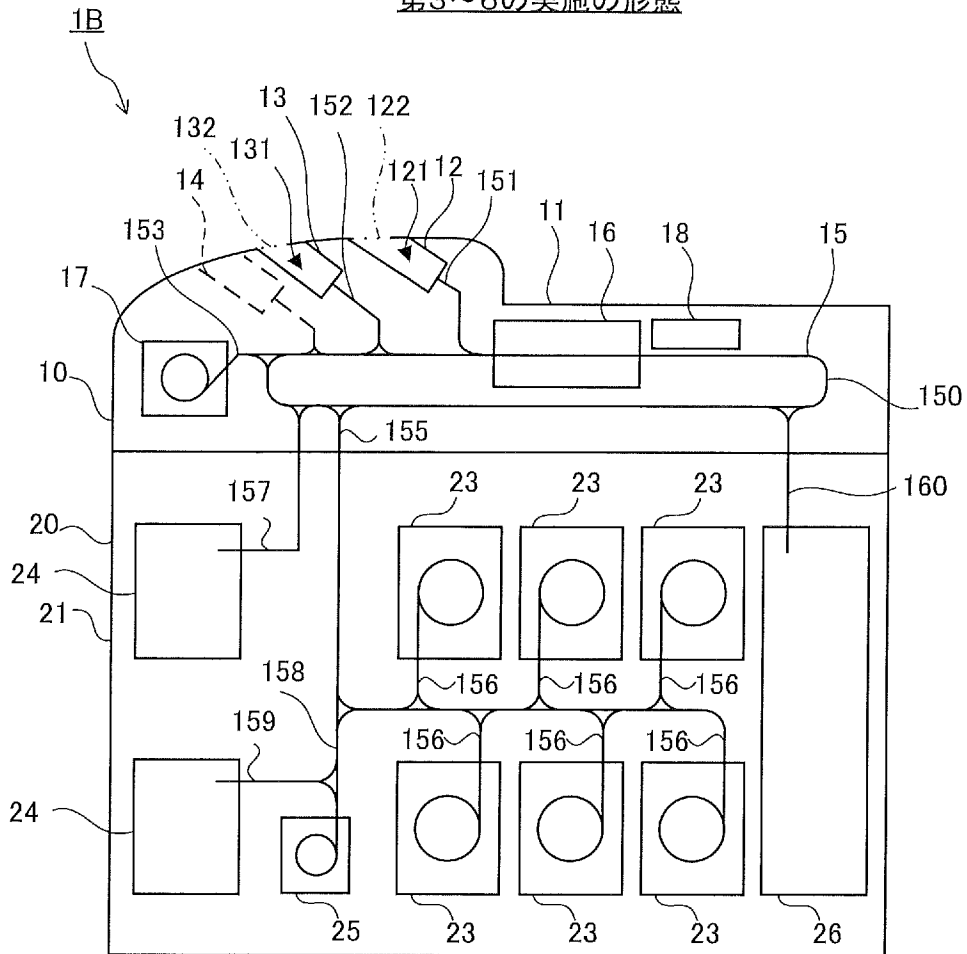


[図6E]

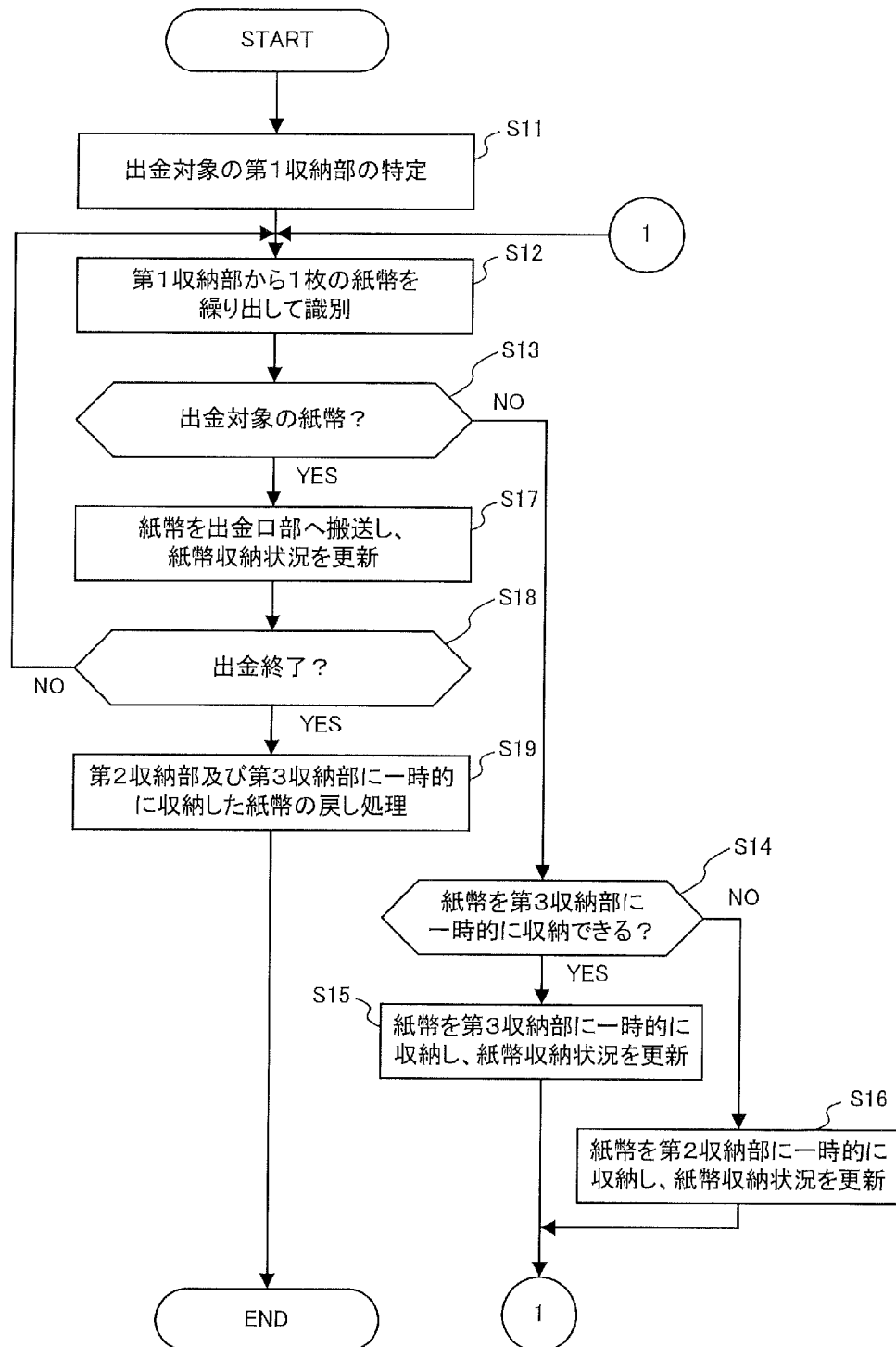


[図7]

第3~6の実施の形態



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/028160

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G07D 11/16(2019.01)i; G07D 11/24(2019.01)i FI: G07D11/16 101C; G07D11/24 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>																				
<p>B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G07D11/00-11/60</p>																				
<p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:70%;">Published examined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align:right;">1922-1996</td> </tr> <tr> <td>Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td style="text-align:right;">1971-2020</td> </tr> <tr> <td>Registered utility model specifications of Japan</td> <td style="text-align:right;">1996-2020</td> </tr> <tr> <td>Published registered utility model applications of Japan</td> <td style="text-align:right;">1994-2020</td> </tr> </table>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020	Registered utility model specifications of Japan	1996-2020	Published registered utility model applications of Japan	1994-2020										
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996																			
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020																			
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020																			
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020																			
<p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>																				
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2015-138284 A (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 30.07.2015 (2015-07-30) paragraphs [0034]-[0039], [0075]-[0082], [0085], [0094], fig. 2</td> <td>1-3, 7-9, 12-13</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>4-6, 10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2013-37575 A (GLORY LTD.) 21.02.2013 (2013-02-21) paragraphs [0086]-[0087], [0098], [0195], [0235]-[0236]</td> <td>4-6, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2018-194943 A (GLORY LTD.) 06.12.2018 (2018-12-06) paragraphs [0054]-[0093], [0137], fig. 1-4</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	JP 2015-138284 A (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 30.07.2015 (2015-07-30) paragraphs [0034]-[0039], [0075]-[0082], [0085], [0094], fig. 2	1-3, 7-9, 12-13	Y		4-6, 10	A		11	Y	JP 2013-37575 A (GLORY LTD.) 21.02.2013 (2013-02-21) paragraphs [0086]-[0087], [0098], [0195], [0235]-[0236]	4-6, 10	Y	JP 2018-194943 A (GLORY LTD.) 06.12.2018 (2018-12-06) paragraphs [0054]-[0093], [0137], fig. 1-4	6
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	JP 2015-138284 A (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 30.07.2015 (2015-07-30) paragraphs [0034]-[0039], [0075]-[0082], [0085], [0094], fig. 2	1-3, 7-9, 12-13																		
Y		4-6, 10																		
A		11																		
Y	JP 2013-37575 A (GLORY LTD.) 21.02.2013 (2013-02-21) paragraphs [0086]-[0087], [0098], [0195], [0235]-[0236]	4-6, 10																		
Y	JP 2018-194943 A (GLORY LTD.) 06.12.2018 (2018-12-06) paragraphs [0054]-[0093], [0137], fig. 1-4	6																		
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>																				
<table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align:top;"> * 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 </td> <td style="width:50%; vertical-align:top;"> "I" 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 </td> </tr> </table>			* 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	"I" 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																
* 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	"I" 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 14 September 2020 (14.09.2020)		Date of mailing of the international search report 29 September 2020 (29.09.2020)																		
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.																		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application no.
PCT/JP2020/028160

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2015-138284 A	30 Jul. 2015	(Family: none)	
JP 2013-37575 A	21 Feb. 2013	US 2013/0041809 A1 paragraphs [0140]- [0141], [0151], [0248], [0287]-[0288] EP 2557543 A1 CN 102956060 A	
JP 2018-194943 A	06 Dec. 2018	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G07D 11/16(2019.01)i; G07D 11/24(2019.01)i FI: G07D11/16 101C; G07D11/24		
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）） G07D11/00-11/60 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 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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 2015-138284 A (沖電気工業株式会社) 30.07.2015 (2015 - 07 - 30) 段落[0034]-[0039], [0075]-[0082], [0085], [0094], [図2]	1-3, 7-9, 12-13
Y		4-6, 10
A		11
Y	JP 2013-37575 A (グローリー株式会社) 21.02.2013 (2013 - 02 - 21) 段落[0086]-[0087], [0098], [0195], [0235]-[0236]	4-6, 10
Y	JP 2018-194943 A (グローリー株式会社) 06.12.2018 (2018 - 12 - 06) 段落[0054]-[0093], [0137], [図1]-[図4]	6
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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 14.09.2020	国際調査報告の発送日 29.09.2020	
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 小島 哲次 3R 4775 電話番号 03-3581-1101 内線 3372	

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/028160

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2015-138284 A	30.07.2015	(ファミリーなし)	
JP 2013-37575 A	21.02.2013	US 2013/0041809 A1 段落[0140]-[0141], [0151], [0248], [0287]-[0288] EP 2557543 A1 CN 102956060 A	
JP 2018-194943 A	06.12.2018	(ファミリーなし)	