

(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6月29日(29.06.2017)



(10) 国際公開番号

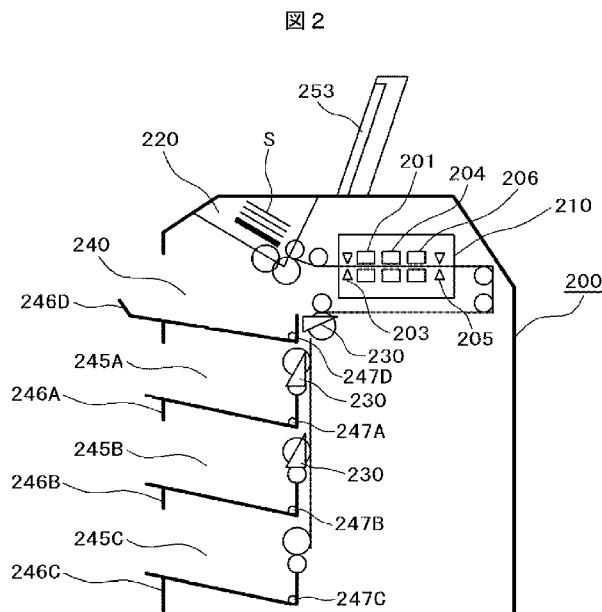
WO 2017/110331 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01) B65H 31/24 (2006.01)
B65H 31/00 (2006.01) G07D 3/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/084318
- (22) 国際出願日: 2016年11月18日(18.11.2016)
- (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 2015-251058 2015年12月24日(24.12.2015) JP
- (71) 出願人: 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 (HITACHI-OMRON TERMINAL SOLUTIONS, CORP.) [JP/JP]; 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 水野 康生(MIZUNO Yasuo); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 増田 航一(MASUDA Koichi); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 青稜特許業務法人(SEIRYO I.P.C.); 〒1040032 東京都中央区八丁堀二丁目24番2号 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, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: PAPER SHEET SORTING DEVICE

(54) 発明の名称: 紙葉類仕分け装置



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to efficiently remove paper sheets which have accumulated in a plurality of stackers. Provided is a paper sheet sorting device, comprising: an identification unit 210 which identifies a paper sheet which is conveyed from a hopper which is filled with the paper sheets; a plurality of stackers 245, 240 which sort and accumulate by type a plurality of types of the paper sheets which have been identified by the identification unit; a control unit 250 which controls the conveyance to the stackers of the paper sheets which have been identified by the identification unit 210 and manages the number of paper sheets which are accumulated in each of the stackers; and a display unit 246 which displays the accumulation state of the paper sheets in the plurality of stackers. If the number of paper sheets which are accumulated in the stackers reaches a prescribed number of sheets, and if the prescribed number of sheets has been reached in a plurality of the stackers, the control unit 250 determines from which stacker the paper sheets are to be removed first, and instructs a display change of the display unit.

(57) 要約: 複数のスタッカに集積された紙葉類を効率的に取り除く。

[続葉有]

WO 2017/110331 A1



添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

紙葉類を装填するホッパから搬送される紙葉類を識別する識別部 210 と、識別部により識別された複数種の紙葉類を、種類ごとに分けて集積する複数のスタッカ 245、240 と、識別部 210 により識別された紙葉類のスタッカへの搬送を制御すると共に各スタッカに集積される紙葉類の枚数を管理する制御部 250 と、複数のスタッカの紙葉類の集積状態を表示する表示部 246 を有する。制御部 250 は、スタッカに集積される紙葉類の枚数が所定枚数に達し、かつ所定枚数に達したスタッカが複数存在する場合、最初に紙葉類を取り除かせるべきスタッカを判定して、表示部の表示変更を指示する。

明 細 書

発明の名称：紙葉類仕分け装置

技術分野

[0001] 本発明は、紙葉類仕分け装置に係り、特に金融機関において用いられる紙幣の精査のための紙幣仕分け装置に関する。

背景技術

[0002] 金融機関では紙幣の精査のために紙幣仕分け装置が使用されている。この紙幣仕分け装置は、紙幣の枚数の確認、紙幣の真偽判定、正券紙幣と損券紙幣とを仕分けする正損分離処理や帯封処理、等の機能を有している。ここで、正券紙幣とは精査処理後に再度市場に流通させても問題のない綺麗な紙幣をいい、損券紙幣とは汚れや破れ、落書きなどがある損傷紙幣をいう。例えば、特許文献１にはこの種の紙幣仕分け装置が開示されている（図８～図１０、明細書の段落００５９以降）。すなわち、ホッパ２２０に投入された紙幣は、紙幣識別部２１０で真偽が判定されて、その結果に応じて、紙幣は、スタッカ２４５Ａ、又は２４５Ｂ、又はリジェクトスタッカ２４０に振り分けられる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１２－１９８６１２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] この紙幣仕分け装置において、仕分けすべき紙幣が大量にある場合、仕分け先のスタッカに所定枚数の紙幣が集積されると、それ以上の紙幣の集積場所が無くなるので、紙幣の仕分け処理が停止する。その場合、仕分け先のスタッカに紙幣が所定枚数集積した旨を係員に通知して、そのスタッカから集積した紙幣を取り除くように促す手立ても考えられるが、その場合でも効率的な処理が求められる。

[0005] 本発明の目的は、複数のスタッカに集積された紙葉類を効率的に取り除くことができる紙葉類仕分け装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係る紙葉類仕分け装置は、好ましくは、紙葉類を装填するホップと、
該ホップから搬送される紙葉類を識別する識別部と、
該識別部により識別された複数種の紙葉類を、種類ごとに分けて集積する複数のスタッカと、
該識別部により識別された紙葉類の該スタッカへの搬送を制御すると共に、
該各スタッカに集積される紙葉類の枚数を管理する制御部と、
該複数のスタッカの紙葉類の集積に関する通知をする通知手段と、を有し、
前記制御部は、該スタッカに集積される紙葉類の枚数が所定枚数に達し、かつ該所定枚数に達した該スタッカが複数在る場合、最初に紙葉類を取り除かせるべき該スタッカを判定して、該通知手段へ指示する、ことを特徴とする紙葉類仕分け装置、として構成される。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、紙葉類を集積した複数のスタッカのうち、紙葉類を取り除くべきスタッカを効果的に明示することができるので、係員による紙葉類の処理能力が向上する。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]紙幣仕分け装置の制御ブロック図。
[図2]紙幣仕分け装置の概略構成図。
[図3]紙幣仕分け処理を示すフローチャート。
[図4]紙幣を取り除くべきスタッカの判定のためのポリシーを管理するテーブルの構成例を示す図。
[図5]紙幣仕分け処理におけるスタッカの選択動作を示すフローチャート。
[図6]紙幣仕分け処理におけるスタッカの選択動作を示すフローチャート。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照して、本発明の好ましい実施形態について説明する。

図1は紙幣仕分け装置の制御ブロック図、図2は紙幣仕分け装置の概略構成図を示す。紙幣仕分け装置は、回収された紙幣Sを計数、真偽判定、正損分離処理といった精査業務を行う装置である。

[0010] 図1に示すように、紙幣仕分け装置200は、装置内の各部を制御する制御部250、制御部250の動作プログラム等を記憶するROM251、制御部250が各部を制御する制御データを読み書き可能に記憶するRAM252、操作者による入力を受け付け、入力或いは処理されたデータを表示する表示操作部253、ホストコンピュータとの接続に際して情報の送受信を行う通信部254、及び各種情報を格納する格納部255を有する。ここで、制御部250は動作プログラムを実行するプロセッサであり、動作プログラムの実行により各部を制御する。格納部255は、紙幣の真偽判定に使用する真偽判定基準情報256、正券損券判定の基準となる正損分離基準情報257、スキャナA204、スキャナB206にて取得される画像情報である紙幣画像情報258を格納する。

[0011] さらに、紙幣の固有特徴量の認識手段としての記番号読取センサ201、紙幣の枚数を検知する枚数検出センサ203、紙幣の表裏全体の画像を取得するスキャナA204、及び搬送されて来る紙幣の損券レベルを読み取る損券検知センサ205、紙幣の全体の透過画像を取得するスキャナB206、識別部により精査した紙幣を振り分ける振り分けゲート230を備えている。

[0012] また、各スタッカ245A～245C及びリジェクトスタッカ240に対応して表示部246A～246Dを備えている。（なお、以下の説明で、スタッカ245A～245Cを総称して「スタッカ245」ということがある。また表示部246A～246Dを総称して「表示部246」ということがある）。表示部246は例えば液晶表示器であり、各スタッカに集積された紙幣の枚数を表示して、紙幣を取り除くべきスタッカを係員に通知するため

の表示手段として機能する。

[0013] 次に、図2を参照して、紙幣仕分け装置200の機構的な構成について説明する。紙幣仕分け装置200は、識別部210、ホッパ220、振り分けゲート230、リジェクトスタッカ240、第1スタッカ245A、第2スタッカ245B、第3スタッカ245C、及びこれらの部位を接続する搬送路を有して構成される。各スタッカ245及び240の前面には、それぞれ表示部246A～246Dが設けられる。また、各スタッカ245及び240の後端底部にはそれぞれ光学センサ247A～247Dが設けられており、これらの光学センサによって各スタッカに集積された紙幣の有無を検知する。また、図示していないが、ホッパ220の紙幣の送り出し口には光学センサが設けられており、ホッパ220内の紙幣の有無を検知する。

[0014] ホッパ220は紙幣Sの投入部であり、係員によりホッパ220に装填された紙幣Sはローラの回転により1枚ずつ繰り出される。識別部210は、紙幣の搬送路上にあって、記番号読取センサ201、枚数検出センサ203、スキャナA204、損券検知センサ205、スキャナB206を備えている。ホッパ220から繰り出される紙幣Sの枚数を計数し、紙幣の真偽判定し、真偽判定の結果に応じて正損分離する処理（精査処理）を行う。振り分けゲート230は、識別部210により精査された紙幣Sを精査の結果に応じて振り分ける。リジェクトスタッカ240、スタッカ245A～245Bは、振り分けられた紙幣を収納する部位（収納部）である。各スタッカは、係員が紙幣を容易に取出せるように、装置の前面（ホッパ220を設けた側面）に開口部を備えている。

[0015] 紙幣の区分け結果をどのスタッカに割り当てるかについては種々設定可能である。以下の説明では、第1スタッカ245Aと第2スタッカ245Bに正券を割り当て、第3スタッカ245Cには損券を割り当て、リジェクトスタッカ240には搬送異常や偽造券（リジェクト券という）を割り当てる、とする。リジェクトスタッカ用表示部246D、第1～第3スタッカ用表示部246A～246Cには、制御部250の指示により各スタッカに格納さ

れている紙幣の枚数が表示される。また、表示操作部 253 にも、リジェクトスタッカ 240、第 1～第 3 スタッカ 245A～245C に集積された紙幣の枚数が表示される。なお、ホッパ 220 に紙幣が投入される前において、各表示部 246 及び表示操作部 253 には“0”が表示されている。本実施例の特徴として、制御部 250 が紙幣を取り除くべきスタッカを判定し、そのスタッカに対応する表示部の表示を変更する。

[0016] <実施例 1>

次に、図 3 を参照して、紙幣仕分け処理動作について説明する。この動作は主に、制御部 250 の制御により実行される。

ホッパ 220 に装填された紙幣 S はローラの回転により 1 枚ずつ分離されて、ホッパ 220 から送り出されて識別部 210 に搬送される (S101)。識別部 210 は、枚数検出センサ 203 によって紙幣枚数を計数し (S102)、記番号読取センサによって記番号を取得し (S103)、スキャナ A 204、スキャナ B 206 により紙幣 S の表裏の反射画像、透過画像をスキャンして、紙幣画像を取得する (S104)。取得された紙幣画像と紙幣の記番号は格納部 255 に保存される (S105)。そして、それら紙幣画像や記番号を真偽判定基準情報 256 と比較することで、紙幣の識別処理が行われる (S106)。

[0017] 紙幣の識別処理の結果、搬送異常紙幣があるとき (S107: YES)、及び紙幣が真券でない (即ち偽造券) とき (S109: NO)、その紙幣 S は振り分けゲート 230 の駆動によりリジェクトスタッカ 240 に搬送されて、そこに集積される (S108)。また、搬送異常紙幣が無く (S107: NO)、紙幣 S が真券の場合 (S109: YES)、損券検知センサ 205 で紙幣の損券レベルを読み取り (S110)、その紙幣 S が正券か否かを判定する (S111)。この判定の結果、その紙幣 S が正券でなければ (即ち損券ならば) (S111: NO)、その紙幣 S は、振り分けゲート 230 の駆動により第 3 スタッカ 245C に搬送されて、そこに集積される (S115)。

[0018] 上記判定の結果（S 1 1 1）、正券と判定された場合、その紙幣Sは、第1スタッカ245 A又は第2スタッカ245 Bに集積される。制御部250は、正券の枚数を管理しており、正券の枚数が例えば100枚を超えたか否かで、紙幣の集積先となるスタッカを切り替えるように制御する。100枚とは、第1スタッカ及び第2スタッカに集積される紙幣の上限の枚数である。すなわち、正券の枚数が100枚を超えていない場合（S 1 1 2 : NO）、その紙幣Sは、第1スタッカ245 Aへ搬送されて、そこに集積される（S 1 1 3）。正券の枚数が100枚を超えた場合（S 1 1 2 : YES）、その紙幣Sは、第2スタッカ245 Bへ搬送されて、そこに集積される（S 1 1 4）。これらの動作は、ホッパ220に装填された紙幣が無くなるまで繰り返し続く（S 1 1 7）。

[0019] 本実施例の特徴は、複数のスタッカの内あるスタッカに集積された紙幣の枚数が上限に達したとき（例えばスタッカの満杯状態）に、何れスタッカにある紙幣を取り除くべきかを、対応する表示部246の表示の変更により係員に知らせる。以下、紙幣を取り除くべきスタッカの判定及び対応の表示部の表示変更の制御（S 1 1 6）について説明する。

[0020] 制御部250は、識別部210で判定された、正券、損券、及びリジェクト券、の各枚数を更新しながら、例えばRAM252に格納して管理している。そして、制御部250は、各スタッカ245、240に設置された表示部246に当該スタッカに集積される紙幣の枚数を表示する。更に制御部250は、満杯状態になった第1スタッカ245 Aの表示部246 Aの表示状態を変化させる。これにより、係員に満杯状態を知らせて、第1スタッカ245 Aに集積された紙幣の取り除きを促すことができる。表示状態の変化の制御とは、例えば上限の100枚に達していないときは、枚数を示す表示を点灯させ、上限に達したときは枚数の表示を点滅させる。

[0021] 係員に満杯状態を知らせるのは一種のアラーム通知であり、上記の点滅表示以外に、枚数の表示色を通常の色（例えば青）から赤に変えるとか、或いは点滅速度を変えるとか、種々の案が可能である。また、制御部250は、

各スタッカの紙幣の集積状態に応じて、表示操作部 253 にもスタッカ毎に集積された紙幣枚数を表示し、かつ満杯状態になったスタッカの枚数の表示を点滅表示に変化させることで、そのスタッカから紙幣の取り除きを促すことができる。

[0022] 第 1 スタッカ 245 A に集積された紙幣が取り除かれないまま、第 2 スタッカ 245 B の集積枚数が上限に達すると、正券の集積先のスタッカが無くなる。そこで、制御部 250 はホッパ 220 からの紙幣の搬送を停止して、第 2 スタッカ 245 B の表示部 246 B の枚数表示を点滅させる。係員が、第 1 スタッカ 245 A か第 2 スタッカ 245 B いずれかに集積している 100 枚の紙幣を取り除くと、対応するセンサ 247 A 又は 247 B が紙幣無を検知する。このとき、正券の集積先が確保された状態であり、制御部 250 はホッパ 220 から紙幣の搬送を再開する。そして制御部 250 は、紙幣が取り除かれたスタッカの表示部 246 A 又は 246 B の表示を点滅から点灯の状態に変える。

[0023] なお、制御部 250 は、第 3 スタッカ 245 C やリジェクトスタッカ 240 に集積された紙幣の枚数が上限に達したときの表示部 246 C や 246 D の表示、及び上限に達している状態のスタッカから紙幣が取り除かれたときのそれら表示部の表示も、上記と同様に制御する。

[0024] ここで、第 1 スタッカ 245 A に集積された紙幣の枚数が上限に達しているが、他のスタッカにおける紙幣の枚数が上限に達していない場合について説明する。第 1 スタッカ 245 A の表示部 246 A の表示は点滅している。この時に更に、第 3 スタッカ 245 C に集積される紙幣の枚数が上限に達した場合、損券の集積先が無くなるので、制御部 250 はホッパ 220 から紙幣の搬送を停止する。この時、第 1 スタッカ 245 A に集積された紙幣を取り除いても、依然として損券の集積先が無い状態なので、ホッパ 220 から紙幣の搬送は停止した状態である。逆に、第 3 スタッカ 245 C に集積された紙幣を取り除けば、損券の集積先が確保されるので、制御部 250 はホッパ 220 から紙幣の搬送を再開する。このような状態のとき、第 3 スタッカ

２４５Ｃから紙幣の取り除きを優先するように、制御部２５０は第３スタッカ２４５Ｃの表示部２４６Ｃの表示を変化させる。例えば、制御部２５０は、紙幣が満杯状態にある第１スタッカ２４５Ａの表示部２４６Ａの点滅を一時的に点灯状態にし、満杯状態にある第３スタッカ２４５Ｃの表示部２４６Ｃを点滅状態にする。その後、制御部２５０は、第３スタッカ２４５Ｃから紙幣が取り除かれたことを検知したら（即ちセンサ２４７Ｃが紙幣無を検知したら）、表示部２４６Ｃの点滅状態を解除して、表示部２４６Ａの表示を点灯状態から点滅状態に変えて、スタッカ２４５Ａから紙幣の除去を促す。

[0025] <実施例２>

図４を参照して、スタッカに集積した紙幣を取り除くべきスタッカの判定の例について説明する。この例は、制御部２５０が予め定めたポリシーに従って紙幣を取り除くべきスタッカの優先順位を決めるものである。すなわち、紙幣を取り除くべきスタッカの判定のためのポリシーを管理するテーブルを、格納部２５５又はＲＡＭ２５２に記憶しておき、制御部２５０が、各スタッカ２４５、２４０に集積した紙幣の枚数を管理し、各スタッカにおける紙幣の枚数が上限１００枚以上（満杯状態）か否かを判断し、その判断結果に従って、紙幣を取り除くべき第１優先スタッカ、第２優先スタッカを決定する。なお、図１～図３の構成は実施例１と同様である。

[0026] 例えば、Ｎｏ１の例のように、第１スタッカと、第３スタッカと、リジェクトスタッカが満杯状態で、第２スタッカが満杯状態でない場合には、制御部２５０は、第１優先の取り除きスタッカとして、第３スタッカとリジェクトスタッカの表示部２４６Ｃ、２４６Ｄにアラーム表示（例えば点滅表示）する。そして、第２優先の取り除きスタッカとして、第１スタッカの表示部２４６Ａにアラーム表示する。これは、正券用の第２スタッカは未だ満杯状態でないので余裕があるが、第３スタッカとリジェクトスタッカにある紙幣を最優先で取り除かなければならないためである。

[0027] また、Ｎｏ８の例のように、第１スタッカと、第２スタッカと、第３スタッカが満杯状態で、リジェクトスタッカが満杯状態でない場合には、制御部

250は、第1優先の取り除きスタッカとして、第3スタッカの表示部246Cにアラーム表示する。そして、第2優先の取り除きスタッカとして、第1スタッカの表示部246Aにアラーム表示する。これは、仮に満杯状態にある正券用の2つのスタッカから紙幣を取り除いたとしても、1つしかない損券用の第3スタッカがボトルネックとなるので、満杯状態の第3スタッカからの紙幣の除去を第1優先で行おうとするものである。

[0028] <実施例3>

図5及び図6を参照して、スタッカへの紙幣の集積及びスタッカに集積した紙幣を取り除くべきスタッカの判定の例について説明する。なお、図1～図3の構成は実施例1と同様である。

[0029] この例では、識別部210で識別される紙幣ごとに、各スタッカの満杯状態を監視しながら最適なスタッカに紙幣を集積する制御（図5参照）、及びあるスタッカから紙幣を取り出した場合、そのスタッカ及び関連するスタッカの優先順位を動的に変更制御するものである（図6）。この制御は、制御部250がプログラムを実行することで行われる。

[0030] 図5を参照するに、ホッパ220に装填された紙幣Sはローラの回転により1枚ずつ分離されて、ホッパ220から送り出されて識別部210に搬送され、識別部210で紙幣の識別処理される（S501、S502）。識別された紙幣は、識別結果に従って、第Nスタッカに搬送されて集積される（S503）。第Nスタッカとは、上記した第1～第3スタッカ、及びリジェクトスタッカの何れかである。そして、第Nスタッカが満杯状態かを判定する（S504）。判定の結果、満杯状態であれば、ホッパ220から紙幣の繰り出しを停止して終了する。

[0031] 上記判定の結果、満杯状態でなければ、優先順位aを「1」として（S505）、以下の処理を行う。すなわち、優先順位「1」の区分で満杯状態のスタッカがあるか判定する（S506）。ここで、区分とは、正券、損券、リジェクト券の区別をいう。本例の場合、損券及びリジェクト券はそれぞれ1区分について1つのスタッカが割り当てられているが、正券1区分につい

て2つのスタッカが割り当てられている。

- [0032] S 5 0 6 の判定の結果、満杯状態のスタッカがあれば、第Nスタッカの区分の残容量の方が、優先順位 a (= 1) の区分の残容量よりも少ないかを判定する (S 5 0 7) 。この判定の結果、少なければ (S 5 0 7 : Y E S) 、第Nスタッカの区分の優先度を a (= 1) 繰り下げる (S 5 1 1) 。一方、この判定の結果、少なくなければ (S 5 0 7 : N O) 、第Nスタッカの区分のスタッカ数の方が、優先順位 a (= 1) の区分のスタッカ数よりも少ないかを判定する (S 5 0 8) 。その結果、少なくなければ、全ての区分どの比較が終了しない限り (S 5 0 9 : N O) 、優先順位を (a + 1) して (S 5 2 1) 、上記動作 S 5 0 6 ~ S 5 0 9 を繰り返す。

このように、紙幣の判別結果に対応する第Nスタッカが満杯状態になるまで上記動作が行われる。

- [0033] 次に、図6を参照して、あるスタッカ（第Nスタッカ）から紙幣を取り出した場合の、そのスタッカの優先順位の変更制御について説明する。

第Nスタッカから紙幣の取り出しが検知された場合 (S 6 0 1) 、制御部 2 5 0 は、第Nスタッカの区分では満杯状態のスタッカがあるかを判定する (S 6 0 2) 。判定の結果、満杯状態のスタッカが無ければ、第Nスタッカの区分の優先度を最も低くして、その他のスタッカの優先順位を繰り上げて (S 6 1 1) 、終了する。

- [0034] 一方、S 6 0 2 の判定の結果、満杯状態のスタッカがあれば、優先順位 a を「1」として (S 6 0 2) 、以下の処理を行う。すなわち、優先順位「1」の区分で満杯状態のスタッカがあるかを判定する (S 6 0 4) 。その判定の結果、満杯状態のスタッカが無ければ、第Nスタッカの区分の優先度を a (= 1) 繰り下げて (S 6 1 2) 、終了する。

- [0035] S 6 0 4 の判定の結果、満杯状態のスタッカがあれば、第Nスタッカの区分の残容量の方が、優先順位 a (= 1) の区分の残容量よりも少ないかを判定する (S 6 0 5) 。この判定の結果、少なければ (S 6 0 5 : Y E S) 、第Nスタッカの区分の優先度を a (= 1) 繰り下げて (S 6 1 2) 、終了す

る。一方、S 6 0 5 の判定の結果、少なくなれば（S 6 0 5 : N O）、第 N スタッカの区分のスタッカ数の方が、優先順位 a（= 1）の区分のスタッカ数よりも少ないかを判定する（S 6 0 6）。その結果、少なくなれば、全ての区分との比較が終了しない限り（S 6 0 7 : N O）、優先順位を（a + 1）して（S 6 2 1）、上記動作 S 6 0 4 ~ S 6 0 7 を繰り返す。

[0036] 以上説明したように、本実施例によれば、集積された紙幣を取り除くべきスタッカを効果的に明示することができるので、係員による紙幣の処理能力が向上する。すなわち、係員が何れのスタッカの紙幣を取り除くべきかを判断する、従来のような作業が無くなるので、係員の負荷が低減し、作業の効率化が図れる。とりわけ、正券を集積する第 1 スタッカと第 2 スタッカのように、1 区分に属する紙幣の集積先のスタッカが複数ある場合に、紙幣を除去すべきスタッカを、所定の優先順位に従って決めるのに効果を発揮する。

[0037] なお、本発明は上記実施例に限定されることなく、種々変形して実施し得る。例えば、上記実施例では、1 区分の正券を集積するスタッカが 2 つあることとしたが、1 区分に 3 つ以上のスタッカがある場合でも対応可能である。また、正券、損券、リジェクト券用にそれぞれ複数のスタッカがある場合でも対応可能である。また、正券、損券、リジェクト券の 3 種類の紙葉類に限らず、4 種類以上の紙葉類を 4 区分以上の複数のスタッカに集積する場合でも適用可能である。

[0038] また、他の例として、上記実施例では、紙幣を除去すべきスタッカを通知する手段（アラーム手段）として、表示部 2 4 6 や表示操作部 2 5 3 にスタッカの状態を示す表示を変更する例を記載した。代案として例えば、制御部 2 5 0 に接続されたスピーカから「紙幣の取り除き」の音声を発するように制御してもよい。更に他の案として、各スタッカ 2 4 5 の紙幣取り出し側（図 2 の左端）にそれぞれ開閉可能な扉を設けて、制御部 2 5 0 が紙幣の枚数が上限に達したスタッカの扉を開放するように制御することで（即ち機構的变化によって）、係員に通知することも可能である。

符号の説明

[0039] S…紙幣, 200…紙幣仕分け装置, 201…記番号読取センサ, 203…枚数検出センサ, 204…スキャナA, 205…損券検知センサ, 206…スキャナB, 210…識別部, 220…ホッパ, 230…振り分けゲート, 240…リジェクトスタッカ, 245A…第1スタッカ, 245B…第2スタッカ, 245C…第3スタッカ, 246A~246D…表示部, 247A~247D…光学センサ, 250…制御部, 251…ROM, 252…RAM, 253…表示操作部, 254…通信部, 255…格納部

請求の範囲

- [請求項1] 紙葉類を装填するホッパと、
該ホッパから搬送される紙葉類を識別する識別部と、
該識別部により識別された複数種の紙葉類を、種類ごとに分けて集積する複数のスタックと、
該識別部により識別された紙葉類の該スタックへの搬送を制御すると共に、該各スタックに集積される紙葉類の枚数を管理する制御部と、
該複数のスタックの紙葉類の集積に関する通知をする通知手段と、を有し、
前記制御部は、該スタックに集積される紙葉類の枚数が所定枚数に達し、かつ該所定枚数に達した該スタックが複数在る場合、最初に紙葉類を取り除かせるべき該スタックを判定して、該通知手段へ指示する、
ことを特徴とする紙葉類仕分け装置。
- [請求項2] 前記識別部は、紙葉類を正券と、損券と、リジェクト券に識別し、
前記複数のスタックは、該正券を集積する複数の第1スタックと、該損券を収納する第2スタックと、該リジェクト券を収納する第3スタックを含み、
前記制御部は、正券を集積する複数の該第1スタックのうち少なくとも1のスタックにおける紙葉類の枚数が該所定枚数に達しており、かつ該第2スタック又は該第3スタックにおける紙葉類の枚数が該所定枚数に達している場合、該第2スタック又は該第3スタックの紙葉類を優先して取り除くよう判定して、該通知手段へ指示する、
請求項1記載の紙葉類仕分け装置。
- [請求項3] 前記通知手段は、前記各スタックに対応して設けられた表示部であり、
該各表示部は、前記制御部の制御により該スタックに集積される紙葉類の枚数を表示し、かつ

前記制御部からの前記指示に従って、紙葉類を取り除くべき該スタッカに対応する該表示部の表示状態を変更する、
請求項 1 又は 2 記載の紙葉類仕分け装置。

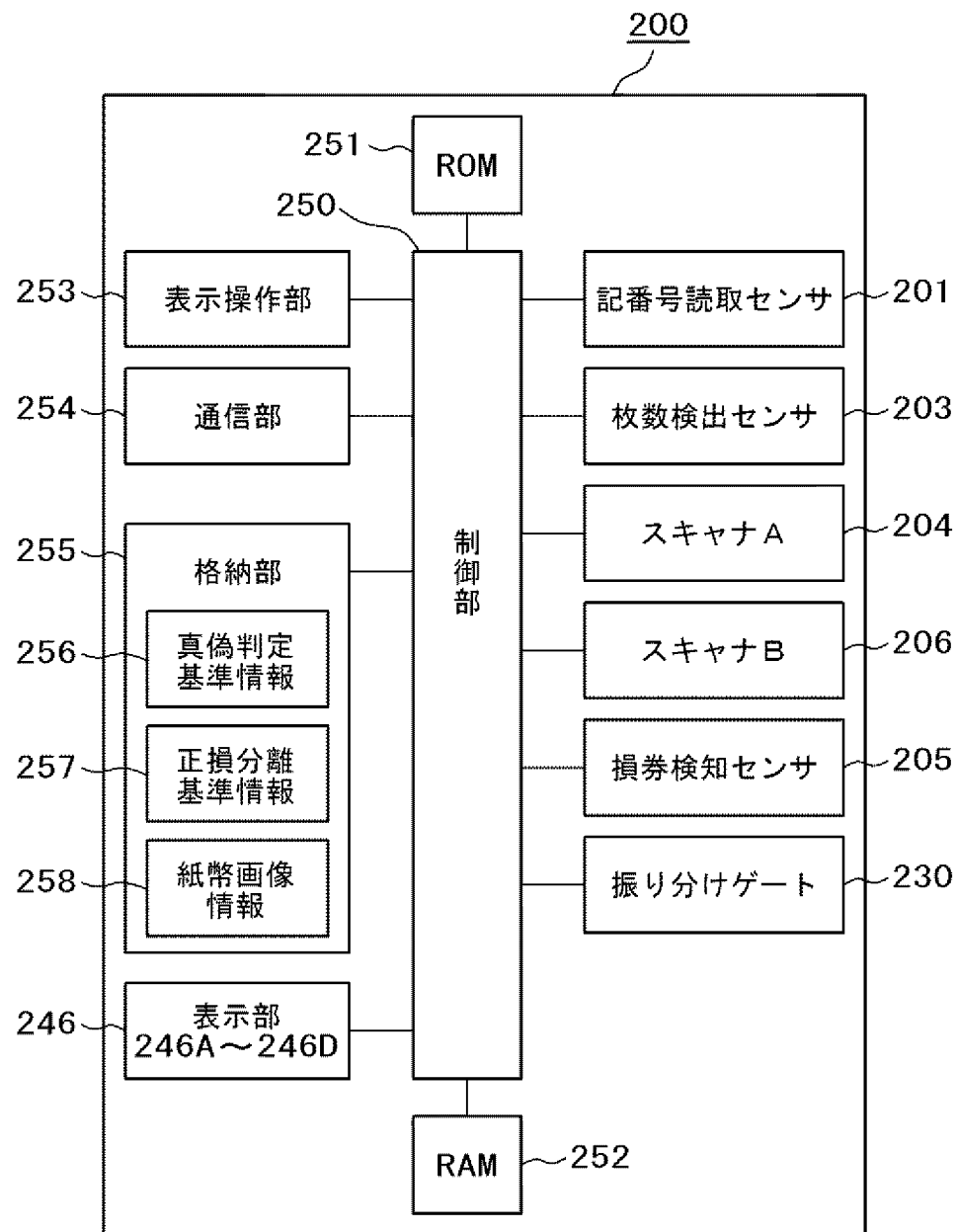
[請求項4] 前記制御部は、何れのスタッカにある紙葉類を優先的に取り除くかを決めたポリシーを管理するテーブルを保持し、
該所定枚数に達した該スタッカが複数在る場合、該テーブルを参照して、最初に紙葉類を取り除くべきスタッカを決める、
請求項 2 記載の紙葉類仕分け装置。

[請求項5] 前記表示部は、対応する該スタッカの紙葉類の集積枚数が該所定枚数に達するまで、該スタッカに集積される紙葉類の枚数を点灯表示し、紙葉類を取り除くべき該スタッカに対応する該表示部は、紙葉類の枚数を点滅表示する、
請求項 3 記載の紙葉類仕分け装置。

[請求項6] 前記各スタッカには、紙葉類の有無を検知するセンサが設置され、紙葉類を取り除くべき該スタッカに設置された該センサが、紙葉類の無いことを検知した場合、前記制御部は該スタッカに対応する前記表示部の表示状態を元に戻す、
請求項 3 記載の紙葉類仕分け装置。

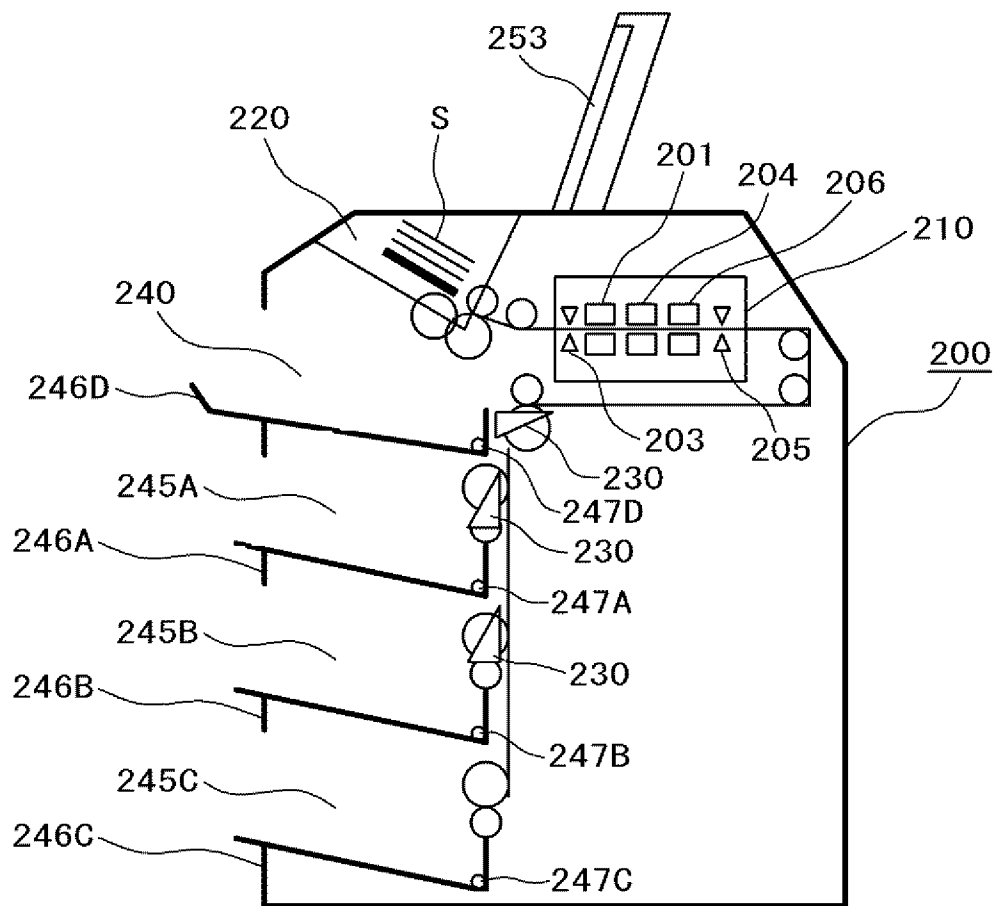
[図1]

図 1



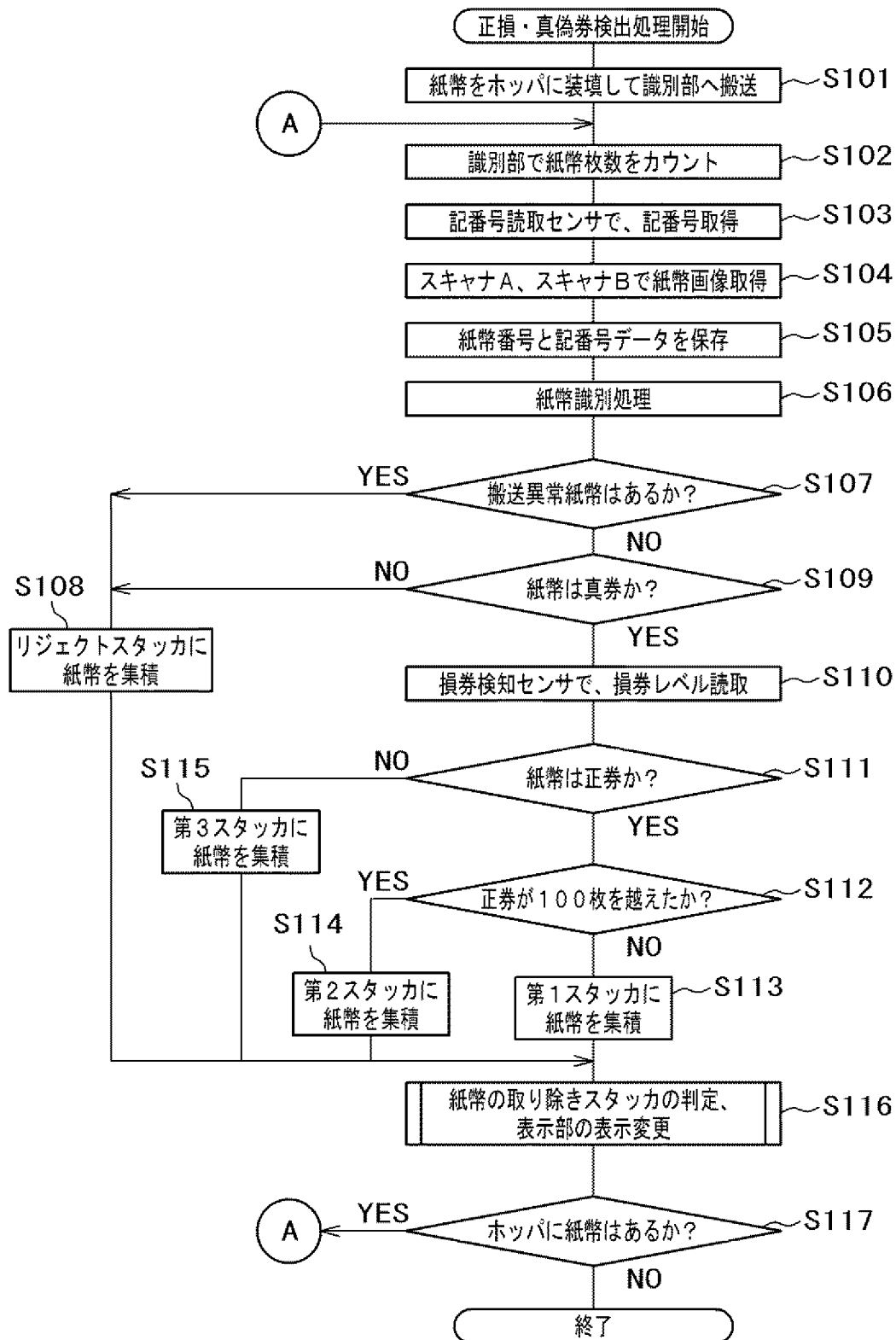
[図2]

図 2



[図3]

図 3



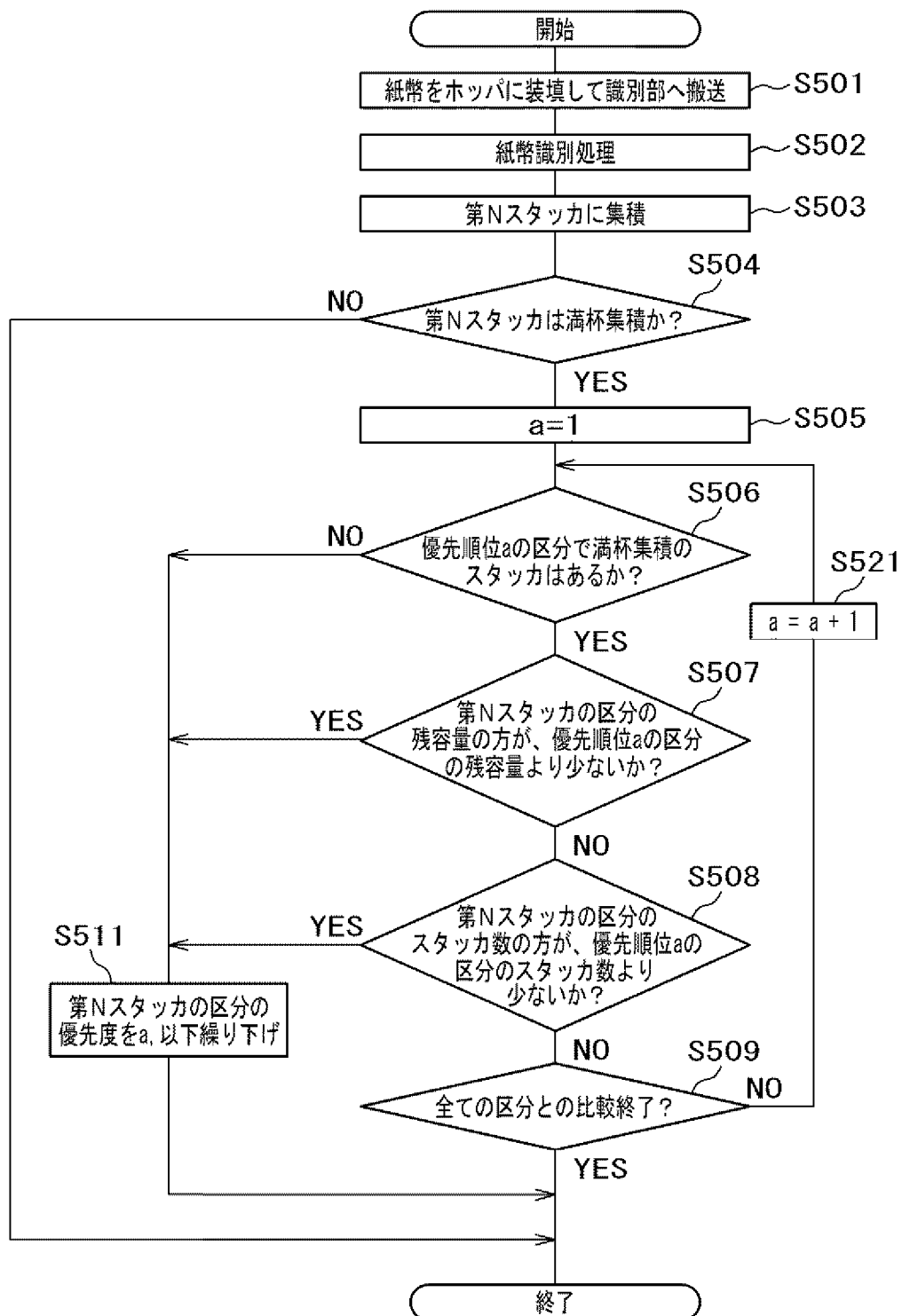
[図4]

図 4

No	第1スタック (正券)	第2スタック (正券)	第3スタック (損券)	リジェクト スタック (搬送異常、偽造券)	第1優先 取除きスタック	第2優先 取除きスタック
1	100枚	100枚未満	100枚	100枚	第3スタック リジェクトスタック	第1スタック
2	100枚	100枚未満	100枚	100枚未満	第3スタック	第1スタック
3	100枚	100枚未満	100枚未満	100枚	リジェクトスタック	第1スタック
4	100枚未満	100枚	100枚	100枚	第3スタック リジェクトスタック	第2スタック
5	100枚未満	100枚	100枚	100枚未満	第3スタック	第2スタック
6	100枚未満	100枚	100枚未満	100枚	リジェクトスタック	第2スタック
7	100枚	100枚	100枚	100枚	第3スタック リジェクトスタック	第1スタック、 第2スタック
8	100枚	100枚	100枚	100枚未満	第3スタック	第1スタック
9	100枚	100枚	100枚未満	100枚	リジェクトスタック	第1スタック

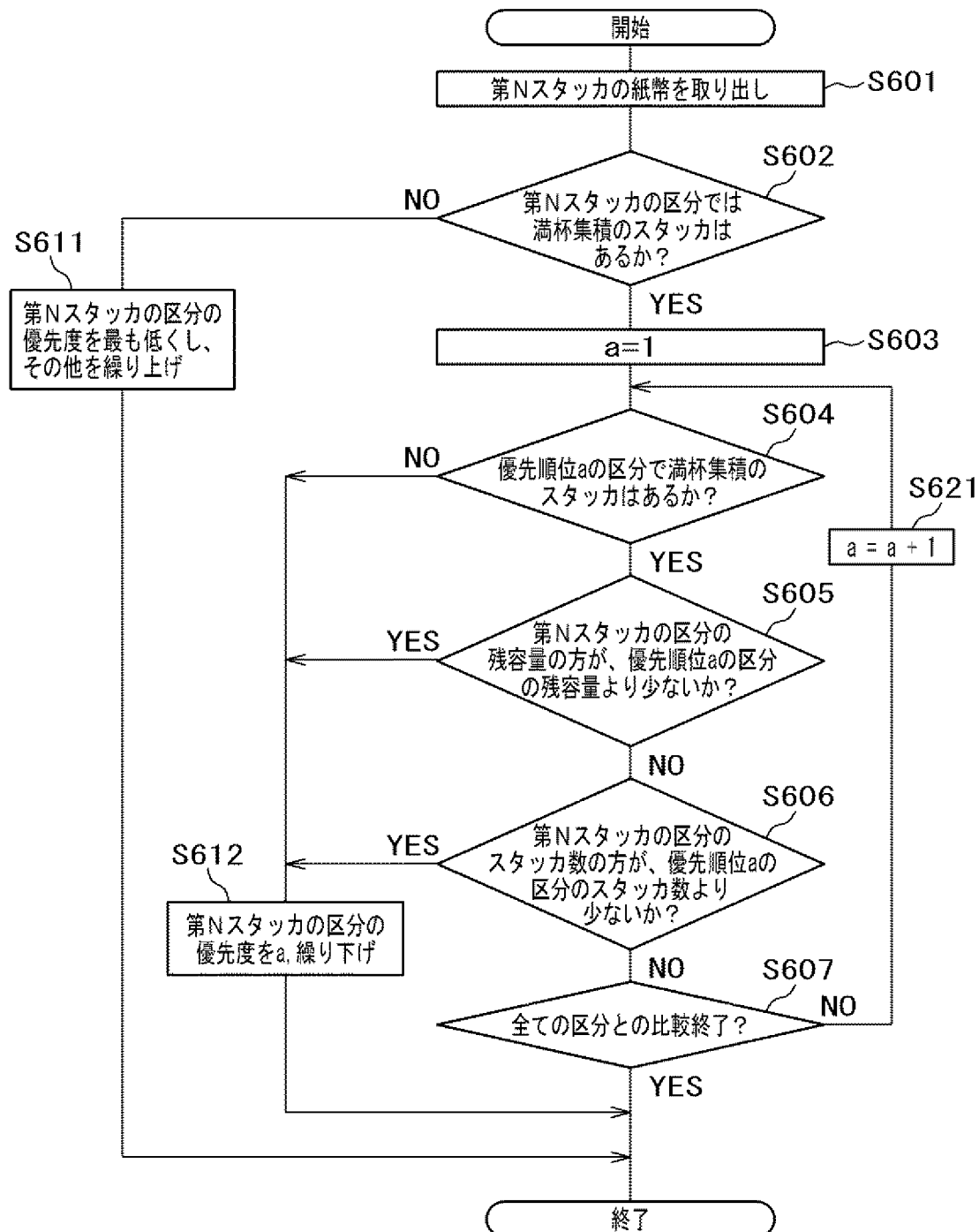
[図5]

図 5



[図6]

図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/084318

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D9/00(2006.01)i, B65H31/00(2006.01)i, B65H31/24(2006.01)i, G07D3/00(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, B65H31/00, B65H31/24, G07D3/00

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 A	JP 2012-150818 A (Glory Ltd.), 09 August 2012 (09.08.2012), paragraphs [0004] to [0110]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1, 3, 5-6 2, 4
A	JP 2000-318913 A (Hitachi Koki Co., Ltd.), 21 November 2000 (21.11.2000), paragraphs [0001] to [0056]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-6
A	JP 2012-198612 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 18 October 2012 (18.10.2012), paragraphs [0001] to [0159]; fig. 1 to 21 & CN 103518228 A	1-6

☐ 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
21 December 2016 (21.12.16)

Date of mailing of the international search report
10 January 2017 (10.01.17)

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, B65H31/00(2006.01)i, B65H31/24(2006.01)i, G07D3/00(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, B65H31/00, B65H31/24, G07D3/00

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 A	JP 2012-150818 A (グローリー株式会社) 2012.08.09, [0004]-[0110], 第1-2図 (ファミリーなし)	1, 3, 5-6 2, 4
A	JP 2000-318913 A (日立工機株式会社) 2000.11.21, [0001]-[0056], 第1-8図 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2012-198612 A (日立オムロンターミナルソリューションズ株式 会社) 2012.10.18, [0001]-[0159], 第1-21図 & CN 103518228 A	1-6

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

21.12.2016

国際調査報告の発送日

10.01.2017

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)

山口 賢一

3R

3511

電話番号 03-3581-1101 内線 3372