

(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  
2014年9月25日(25.09.2014)



(10) 国際公開番号  
WO 2014/148000 A1

- (51) 国際特許分類:  
G07D 9/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/001372
- (22) 国際出願日: 2014年3月11日(11.03.2014)
- (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:  
201320121219.8 2013年3月18日(18.03.2013) CN
- (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1丁目3番1号 Hyogo (JP).
- (72) 発明者: 猪野 謙一 (INO, Kenichi); 〒6708567 兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号 グローリー株式会社内 Hyogo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人前田特許事務所 (MAEDA & PARTNERS); 〒5410053 大阪府大阪市中央区本町2丁目5番7号 大阪丸紅ビル5階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,

BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

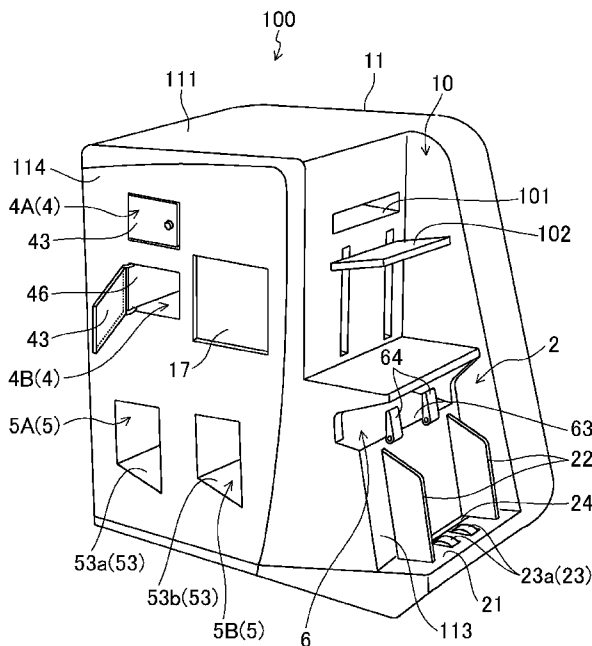
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,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

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: PAPER CURRENCY-PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 紙幣処理装置



(57) Abstract: The paper currency-processing device (100) is provided with: an intake port (24); a front conveyance unit (7) and a back conveyance unit (8) for conveying paper currency accepted from the intake port (24); a discrimination unit (3) for identifying the paper currency; a bundling stacker (4) for accumulating paper currency that has been identified by the discrimination unit (3) as paper currency to be bundled; a non-bundling stacker (5) for accumulating paper currency that has been identified by the discrimination unit (3) as paper currency not to be bundled; a bundling unit (9) for bundling the paper currency accumulated in the bundling stacker (4); and an ejection port (101) for ejecting paper currency bundles that have been bundled by the bundling unit (9). Only two bundling stackers (4) are provided and only two non-bundling stackers (5) are provided.

(57) 要約: 紙幣処理装置(100)は、取込口(24)と、取込口(24)から取り込まれた紙幣を搬送する前段搬送部(7)及び後段搬送部(8)と、紙幣を識別する識別部(3)と、識別部(3)により結束対象と識別された紙幣を集積する結束スタッカ(4)と、識別部(3)により結束対象ではないと識別された紙幣を集積する非結束スタッカ(5)と、結束スタッカ(4)に集積された紙幣を結束する結束部(9)と、結束部(9)により結束された紙幣

幣束を投出する投出口(101)とを備えている。結束スタッカ(4)は、2つだけ設けられ、非結束スタッカ(5)は、2つだけ設けられている。

WO 2014/148000 A1

## 明 細 書

**発明の名称：紙幣処理装置**

**技術分野**

[0001] ここに開示された技術は、バラ状態の紙幣を取り込み、結束して投出する紙幣処理装置に関するものである。

**背景技術**

[0002] 特許文献1には、バラ状態の紙幣を取り込み、結束して投出する紙幣処理装置が開示されている。この紙幣処理装置は、床面上に設置される。そして、紙幣処理装置の上部に、バラ状態の紙幣を載置する載置部が設けられている。載置部に載置された紙幣は、繰込み手段により装置内部へ取り込まれる。装置内部では、取り込まれた紙幣が識別され、結束対象の紙幣は結束部へ搬送され、結束対象外の紙幣は装置上部の排出部へ搬送される。結束対象の紙幣は、結束部において結束帯により結束され、回収ケースへ投出される。回収ケースは、装置下部に設けられており、装置から引き出し可能に構成されている。

[0003] また、特許文献1に記載の紙幣処理装置では、結束対象の紙幣を集積する集積部が2つ設けられ、結束対象でない紙幣を集積する集積部が3つ設けられ、リジェクト紙幣を集積する集積部が1つ設けられている。紙幣処理装置に取り込まれた紙幣は、これらの集積部に分類されて集積される。

**先行技術文献**

**特許文献**

[0004] 特許文献1：実用新案登録第2597752号公報

**発明の概要**

**発明が解決しようとする課題**

[0005] ところで、紙幣処理装置の使用状況によっては、紙幣処理装置を卓上に載置して使用したいという要望がある。しかしながら、前記紙幣処理装置は、床置きを前提としており、卓上で使用するには不向きである。卓上で使用する

るためには、紙幣処理装置はコンパクトであることが好ましい。紙幣処理装置をコンパクトに構成するためには、集積部の個数が制限される。集積部の個数が少なくなると、紙幣を効率良く処理することが難しくなる。

[0006] ここに開示された技術は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、集積部の個数が制限された中で、紙幣を効率良く処理できる紙幣処理装置を提供することにある。

### 課題を解決するための手段

[0007] ここに開示された技術は、紙幣処理装置を対象としている。この紙幣処理装置は、紙幣を1枚ずつ取り込む取込口と、前記取込口から取り込まれた紙幣を搬送する搬送部と、前記取込口から取り込まれた紙幣を識別する識別部と、前記識別部により結束対象と識別された紙幣を集積する第1集積部と、前記識別部により結束対象ではないと識別された紙幣を集積する第2集積部と、前記第1集積部に集積された紙幣を結束する結束部と、前記結束部により結束された紙幣束を投出する投出口とを備え、前記第1集積部は、2つだけ設けられ、前記第2集積部は、2つだけ設けられているものとする。

[0008] 前記の構成によれば、第1集積部が2つだけ設けられ、第2集積部が2つだけ設けられているので、第1集積部及び第2集積部の個数が制限され、紙幣処理装置をコンパクトに構成することができる。また、第1集積部が2つ設けられているので、結束対象の紙幣をまず一方の第1集積部に集積し、紙幣が所定枚数に達すると、該紙幣の結束処理を開始すると共に、他方の第1集積部を用いて結束対象の紙幣の集積を継続し、他方の第1集積部の紙幣が所定枚数に達すると、該紙幣の結束処理を開始するという連続結束処理を行うことができる。あるいは、第1集積部が2つ設けられているので、結束対象の紙幣をさらに2つに分類して集積することができる。さらに、第2集積部が2つ設けられているので、結束対象でない紙幣についても、さらに2つに分類して集積することができる。このように、紙幣を効率良く処理することができる。

[0009] 例えば、2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により所定の第1金

種であると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により所定の第2金種であると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0010] この構成によれば、2つの金種の紙幣を分類して集積し、結束することができる。

[0011] また、2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0012] 前記の構成によれば、結束対象か否かを金種に基づいて判定する。そして、第1集積部には、所定の金種の紙幣が集積される。第1集積部では、このような紙幣を連続結束処理することもできるし、このような紙幣をさらに2種類に分類して集積及び結束することもできる。一方、第2集積部の少なくとも一方は、所定の金種以外の金種の紙幣が集積される。

[0013] また、前記識別部は、紙幣を正損に関して第1レベル及び第2レベルの2種類に識別し、2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0014] 前記の構成によれば、2つの第1集積部には、所定の金種であって正損が第1レベルの紙幣が集積される。そのため、このような紙幣を連続結束処理することもできるし、このような紙幣をさらに2種類に分類して集積及び結束することもできる。また、2つの第2集積部の一方には、所定の金種であって且つ正損が第2レベルの紙幣が集積される。そのため、2つの第2集積部の他方には、それ以外の分類の紙幣を集積することができる。

[0015] 所定の金種であって正損が第1レベルの紙幣を2つの第1集積部においてさらに2種類に分類する態様としては、2つの前記第1集積部の一方は、前

記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣のうち表面が上向きの紙幣を集積するものであり、2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣のうち裏面が上向きの紙幣を集積するものであってもよい。

[0016] 前記の構成によれば、所定の金種であって正損が第1レベルの紙幣を表面が上向きか裏面が上向きかでさらに分類して集積及び結束することができる。

[0017] また、前記識別部は、紙幣を正損に関して第1レベル、第2レベル及び第3レベルの3種類に識別し、2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第3レベルであると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0018] 前記の構成によれば、所定の金種の紙幣を正損に関して3種類に分類し、そのうちの2種類を第1集積部のそれぞれに集積し、残りの1種類を第2集積部に集積することができる。

[0019] また、2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0020] 前記の構成によれば、第1集積部には、所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いている紙幣が集積される。第1集積部では、このよう

な紙幣を連続結束処理することもできるし、このような紙幣をさらに2種類に分類して集積及び結束することもできる。そして、第1集積部に集積されない紙幣は、さらに分類されて2つの第2集積部に集積される。具体的には、所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いている紙幣が第2集積部の一方に集積され、所定の金種以外の金種の紙幣が第2集積部の他方に集積される。

[0021] 所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いている紙幣を2つの第1集積部においてさらに2種類に分類する態様としては、2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが所定の方向を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが前記所定の方向と反対方向を向いていると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0022] 前記の構成によれば、所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いている紙幣を印刷の向きが所定の方向を向いているか所定の方向と反対方向を向いているかでさらに分類して集積及び結束することができる。

[0023] また、2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが所定の方向を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが前記所定の方向と反対方向を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いていると識別された紙幣、又は前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0024] 前記の構成によれば、2つの第1集積部に、所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いている紙幣のうち紙幣の印刷の向きが所定の方向を向いていると識別された紙幣が集積される。そのため、このような紙幣を連続結束処理することもできるし、このような紙幣をさらに2種類に分類して集積及び結束することもできる。そして、第1集積部に集積されない紙幣は、さらに分類されて2つの第2集積部に集積される。具体的には、所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが所定の方向と反対方向を向いている紙幣が第2集積部の一方に集積され、所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いている紙幣又は所定の金種以外の金種の紙幣が第2集積部の他方に集積される。

[0025] また、2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の他方であると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0026] 前記の構成によれば、2つの第1集積部に、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方である紙幣が集積される。そのため、このような紙幣を連続結束処理することもできるし、このような紙幣をさらに2種類に分類して集積及び結束することもできる。そして、第1集積部に集積されない紙幣は、さらに分類されて2つの第2集積部に集積される。具体的には、所定の金種であって且つ新券及び旧券の他方である紙幣が第2集積部の一方に集積され、所定の金種以外の金種の紙幣が第2集積部の他方に集積される。

[0027] 所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方である紙幣を2つの第1集積部においてさらに2種類に分類する態様としては、2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第1レベルであると識別された紙幣を集

積するものであり、2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0028] 前記の構成によれば、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方である紙幣を正損のレベルでさらに分類して集積及び結束することができる。

[0029] さらに、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方である紙幣を2つの第1集積部においてさらに2種類に分類する態様としては、2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち表面が上向きの紙幣を集積するものであり、2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち裏面が上向きの紙幣を集積するものであってもよい。

[0030] 前記の構成によれば、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方である紙幣を表面が上向きか裏面が上向きかでさらに分類して集積及び結束することができる。

[0031] また、2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第1レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第3レベルであると識別された紙幣を集積するものであってもよい。

[0032] 前記の構成によれば、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方である紙幣を正損に関して3種類に分類し、そのうちの2種類を第1集積部にそれぞれ集積し、残りの1種類を第2集積部に集積することができる。

[0033] また、紙幣処理装置は、前記第1及び第2集積部の場所と、該第1及び第2集積部に集積される紙幣の情報とを表示する表示部をさらに備えていても



よい。

[0034] 前記の構成によれば、紙幣処理装置において、どのような紙幣がどこに集積されているかを容易に把握することができる。

[0035] また、前記第1及び第2集積部には、集積された紙幣を外部に取り出すための取出口が設けられ、前記第1集積部の取出口には、該第1集積部ごとに個別に開閉可能な開閉部が設けられ、前記第2集積部の取出口は、開閉部が設けられておらず、開放されているようにしてもよい。

[0036] 前記の構成によれば、第1及び第2集積部に集積された紙幣を取出口を介して取り出すことができる。また、第1集積部の取出口に開閉部を設けることによって、紙幣が取出口から不必要に飛び出すことを防止することができる。また、第2集積部の取出口には開閉部が設けられていないので、第2集積部に集積された紙幣を簡単に取り出すことができる。

[0037] 前記紙幣処理装置は、前記識別部によりリジェクトすべきと識別された紙幣を集積するリジェクト集積部をさらに備えていてもよい。

[0038] 前記の構成によれば、2つの第1集積部及び2つの第2集積部に加えて、リジェクト集積部が設けられる。つまり、さらにリジェクト紙幣を分類して集積することができる。

## 発明の効果

[0039] 前記紙幣処理装置によれば、集積部の個数が制限された中で、紙幣を効率良く処理できる紙幣処理装置を提供することができる。

## 図面の簡単な説明

[0040] [図1]図1は、実施形態1に係る紙幣処理装置の外観図である。

[図2]図2は、紙幣処理装置の概略構成図である。

[図3]図3は、結束スタッカの一部を省略した平面図である。

[図4]図4は、紙幣処理装置の概略構成を示すブロック図である。

[図5]図5は、スタッカに集積する紙幣の組合せを示す表である。

[図6]図6は、タッチパネルの表示画面を示す。

[図7]図7は、実施形態2に係る紙幣処理装置の外観図である。

[図8]図8は、紙幣処理装置の概略構成図である。

### 発明を実施するための形態

[0041] 以下、実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

[0042] 《実施形態1》

〈紙幣処理装置の概略構成〉

図1は、紙幣処理装置100の外観図を示し、図2は、紙幣処理装置100の概略構成図を示す。

[0043] 紙幣処理装置100は、例えば銀行のテラーカウンタに設置され、オペレータによって使用される。紙幣処理装置100は、バラ状態の紙幣を取り込み、所定の種類の紙幣を集積し、該紙幣を所定の結束枚数で結束して投出する。

[0044] 紙幣処理装置100は、紙幣が載置され、該紙幣を取り込むホッパ部2と、紙幣を識別する識別部3と、結束対象の紙幣を集積する結束スタッカ4と、結束対象でない紙幣を集積する非結束スタッカ5と、リジェクト紙幣を集積するリジェクトスタッカ6と、ホッパ部2から取り込まれた紙幣を、識別部3、結束スタッカ4、非結束スタッカ5及びリジェクトスタッカ6に搬送する前段搬送部7と、結束スタッカ4に集積された紙幣を所定の位置まで搬送する後段搬送部8と、後段搬送部8により搬送された紙幣を結束する結束部9と、結束された紙幣（以下、「結束紙幣」という）を投出する投出部10と、識別部3、結束スタッカ4、非結束スタッカ5、リジェクトスタッカ6、前段搬送部7、後段搬送部8及び結束部9を収容する箱状の筐体11とを備えている。

[0045] 筐体11は、上面111と、下面112と4つの側面とを有している。筐体11は、卓上型である。つまり、筐体11の下面112には、キャスタ等が設けられておらず、卓上に設置される構造となっている。

[0046] 筐体11の4つの側面のうちの1つの側面である第1側面113には、ホッパ部2及び投出部10が設けられている。4つの側面のうちの1つの側面である第2側面114には、詳しくは後述する結束スタッカ4の第1取出口

4 6 及び非結束スタッカ5の第2取出口5 3が設けられている。第1側面1 1 3と第2側面1 1 4とは、隣接している。

[0047] 筐体1 1の内部は、紙幣の識別及び分類に関する処理を行う第1処理部1 1 5と、結束対象の紙幣の結束に関する処理を行う第2処理部1 1 6とに別れている。第2処理部1 1 6は、第1処理部1 1 5の上方に設けられている。第1処理部1 1 5には、ホッパ部2、識別部3、非結束スタッカ5及びリジェクトスタッカ6が含まれる。第2処理部1 1 6には、結束スタッカ4、後段搬送部8及び結束部9が含まれる。前段搬送部7の大部分は、第1処理部1 1 5に含まれている。

[0048] 結束スタッカ4は、第1結束スタッカ4 Aと第2結束スタッカ4 Bとの2つのスタッカを含んでいる。第1結束スタッカ4 Aと第2結束スタッカ4 Bはともに、結束対象の紙幣を集積する。詳しくは後述するが、結束対象の紙幣として集積する紙幣は、適宜設定することができる。結束対象の紙幣は、所定の種類の紙幣である。所定の種類は、金種、正券か損券か、紙幣の表裏、紙幣の向き、新券か旧券かなどによって特定される。ここでは、結束対象の紙幣は、所定の金種（例えば、100元）であって且つ正券の紙幣である。ここで、識別部3によって正常な紙幣として識別された紙幣を「正常紙幣」と、識別部3で正常な紙幣として識別されなかった紙幣を「異常紙幣」と、斜行や重送等により搬送状態が異常な紙幣を「搬送異常紙幣」と称する。例えば、正常な紙幣か否かを判断する条件の1つとしては、記番号が識別可能であるか否かが挙げられる。ただし、それとは異なる条件をもって正常な紙幣か否かを判断してもよいし、それに別の条件を加えて正常な紙幣か否かを判断してもよい。また、正常紙幣であっても搬送先（結束スタッカ、非結束スタッカ等）が指定されていない種類の紙幣を「指定外紙幣」と称する。「指定外紙幣」、「異常紙幣」及び「搬送異常紙幣」を併せて「リジェクト紙幣」と称する。また、正常紙幣のうち、汚れや破れ等が比較的少ない状態の紙幣を「正券」と、正常紙幣のうち、汚れや破れ等が比較的多い状態の紙幣を「損券」と称する。結束スタッカ4は、第1集積部の一例である。

- [0049] 第1及び第2結束スタッカ4 A, 4 Bは、第2処理部1 1 6内において上下方向に並んで配置されている。第1結束スタッカ4 Aは、第2結束スタッカ4 Bの上方に位置している。第1結束スタッカ4 Aと第2結束スタッカ4 Bとは、同様の構成をしている。2つのスタッカを区別しないときには、単に「結束スタッカ4」と称する。結束スタッカ4の詳細な構成については後述する。
- [0050] 非結束スタッカ5は、第1及び第2非結束スタッカ5 A, 5 Bの2つのスタッカを含んでいる。第1及び第2非結束スタッカ5 A, 5 Bは、第1処理部1 1 5内において実質的に水平方向に並んで配置されている。第2非結束スタッカ5 Bの方が第1非結束スタッカ5 Aよりもホッパ部2に近い位置に配置されている。2つのスタッカを区別しないときには、単に「非結束スタッカ5」と称する。非結束スタッカ5の詳細な構成については後述するが、非結束スタッカ5に集積する紙幣は適宜設定することができる。ここでは、第1非結束スタッカ5 Aは、前記所定の金種であって且つ損券を集積する。第2非結束スタッカ5 Bは、前記所定の金種以外の金種の紙幣を集積する。非結束スタッカ5は、第2集積部の一例である。
- [0051] リジェクトスタッカ6は、リジェクト紙幣を集積する。リジェクトスタッカ6は、第1及び第2非結束スタッカ5 A, 5 Bよりもホッパ部2に近接している。リジェクトスタッカ6は、第1及び第2非結束スタッカ5 A, 5 Bよりも少し上方に位置している。リジェクトスタッカ6の詳細な構成については後述する。
- [0052] ホッパ部2は、第1側面1 1 3のうち第1処理部1 1 5に対応する部分に設けられ、投出部1 0は、第1側面1 1 3のうち第2処理部1 1 6に対応する部分に設けられている。詳しくは、第1側面1 1 3の上部と下部の2箇所に窪みが形成され、上部の窪みに投出部1 0が設けられ、下部の窪みにホッパ部2が設けられている。投出部1 0とホッパ部2の間には段差が形成されている。
- [0053] ホッパ部2は、紙幣が載置される載置台2 1と、載置台2 1上に載置され

た紙幣を案内する２つのガイド部２２，２２と、取込ローラ２３と、紙幣を取り込む取込口２４と、載置台２１上の紙幣を検知する紙幣センサ２５とを有している。本実施形態では、紙幣が短手方向に取り込まれていくように、紙幣がホッパ部２に載置される。

[0054] 取込口２４は、図１に示すように、載置台２１と第１側面１１３とが交わる隅部に形成されている。載置台２１は、取込口２４に近づくに従って下方に位置するように傾斜している。これにより、載置台２１上の紙幣は、自然と取込口２４の方へ向かうようになっている。載置台２１上に載置された紙幣は、取込口２４から筐体１１内へ取り込まれる。

[0055] また、紙幣センサ２５は、取込口２４の近傍に設けられている。紙幣センサ２５は、光を送信する送信部と光を受信する受信部とを有し、送信部から出射されて受信部に到達する光が遮断されることによって紙幣を検知する。尚、後述する紙幣センサ４５、集積センサ５２、集積センサ６２、通過センサ７４、通過センサ１０３も同様の構成をしている。紙幣センサ２５は、載置台２１上に載置された紙幣により光が遮断されるように配置されている。つまり、紙幣センサ２５は、光が遮断されることによって、載置台２１上に紙幣が載置されていることを検知することができる。

[0056] ガイド部２２，２２は、その間隔を調整可能に構成されている。つまり、ガイド部２２，２２の間隔は、載置台２１上に載置された紙幣に合わせて調整される。

[0057] 取込ローラ２３は、キッカローラ２３ａと、フィードローラ２３ｂと、ゲートローラ２３ｃとを有している。キッカローラ２３ａは、部分的に載置台２１から露出しており、載置台２１上の紙幣のうち一番下の紙幣と接触している。キッカローラ２３ａは、載置台２１上に載置された紙幣のうち一番下の紙幣を取込口２４へ送り込む。こうして、紙幣が１枚ずつ取込口２４から取り込まれていく。取込口２４から送り込まれた紙幣は、フィードローラ２３ｂとゲートローラ２３ｃとで１枚ずつに分離されて、筐体１１内へ取り込まれる。取り込まれた紙幣は、前段搬送部７へ送られる。

- [0058] 投出部10は、結束紙幣が投出される投出口101と、投出口101から投出された結束紙幣が載置されるステージ102と、結束紙幣の投出口101の通過を検知する通過センサ103とを有している。投出口101からは、結束紙幣が紙幣の短手方向に投出される。
- [0059] ステージ102は、投出口101から離れるに従って上方に位置するように傾斜している。ステージ102は、上下に移動可能に構成されると共に、付勢バネ（図示省略）により上方に付勢されている。ステージ102は、結束紙幣が載置されていない状態においては、投出口101の直下に位置する。ステージ102上に結束紙幣が載置されると、ステージ102は、結束紙幣の重さによって下方に移動する。ステージ102は、少なくとも、ステージ102上の最も上の紙幣が投出口101より下方に位置する位置まで移動する。つまり、投出口101と同じ高さには結束紙幣が存在していない。そのため、投出口101から投出される結束紙幣は、先にステージ102上に載置された結束紙幣の上に順次載置されていく。通過センサ103は、紙幣センサ25と同様の構成をしている。通過センサ103は、投出口101に設けられ、投出口101を通過する紙幣を検出する。
- [0060] 前段搬送部7は、搬送ベルト等で構成されている。前段搬送部7は、主搬送路71と、主搬送路71から分岐する4つの分岐路72, 72, …と、主搬送路71からの分岐箇所設けられた振り分け機構73と、紙幣の通過を検知する複数の通過センサ74とを有している。前段搬送部7は、紙幣をその短手方向に搬送していく。前段搬送部7は、搬送部の一例である。
- [0061] 主搬送路71は、取込ローラ23から第1結束スタッカ4Aまで延びている。4つの分岐路72, 72, …は、それぞれを区別するときには、上流側から順に第1分岐路72a、第2分岐路72b、第3分岐路72c、第4分岐路72dと称する。第1分岐路72aは、リジェクトスタッカ6まで延びている。第2分岐路72bは、第2非結束スタッカ5Bまで延びている。第3分岐路72cは、第1非結束スタッカ5Aまで延びている。第4分岐路72dは、第2結束スタッカ4Bまで延びている。

- [0062] 振り分け機構 73 は、ソレノイド（図示省略）によって駆動される。振り分け機構 73 は、主搬送路 71 を搬送された紙幣を分岐路 72 へ導くか否かを振り分ける。各振り分け機構 73 の上流側には、通過センサ 74 が設けられている。通過センサ 74 は、紙幣センサ 25 と同様の構成をしている。つまり、通過センサ 74 の受信部における光の受信が中断され、その後に光の受信が再開されたことをもって、紙幣の通過を検知することができる。振り分け機構 73 は、紙幣を分岐路 72 へ導く際には、その直上流の通過センサ 74 が紙幣の通過を検知したことをもって作動する。
- [0063] 識別部 3 は、主搬送路 71 のうち第 1 分岐路 72 a よりも上流側に設けられている。識別部 3 は、搬送される紙幣の一枚一枚について、その金種、真偽及び正損を識別するように構成されている。具体的には、識別部 3 は、ラインセンサ 31 及び磁気センサ 32 を有し、紙幣の特徴を取得する。識別部 3 は、紙幣の特徴が、記憶している各種紙幣の特徴と一致するかを判定し、金種、真偽、及び正損を識別する。
- [0064] 尚、識別部 3 は、紙幣の特徴を取得するためのセンサであれば、ラインセンサ及び磁気センサに限られず、赤外線センサ及び紫外線センサ等のセンサを有していてもよい。ラインセンサ 31 は、紙幣に印字されている記番号を光学的に読み取る機能も有している。尚、識別部 3 におけるセンサ以外の機能を、後で述べる制御部 120 が行ってもよい。
- [0065] 後段搬送部 8 は、結束スタッカ 4 に集積された紙幣を把持して、該紙幣を結束が行われる所定の位置まで搬送する。後段搬送部 8 は、紙幣を把持する搬送ユニット 82 と、搬送ユニット 82 を水平方向に移動させる水平移動機構 83 と、搬送ユニット 82 を上下方向に移動させる上下移動機構 84 と、搬送された紙幣が載置されるステージ 85 と、ステージ 85 上の結束紙幣を投出口 101 へ押し出す押出機構 86 とを有している。後段搬送部 8 は、搬送部の一例である。
- [0066] 搬送ユニット 82 は、上ハンド部 81 a と下ハンド部 81 b とを含むハンド部 81 と、上ハンド部 81 a を上下方向に移動させる移動機構 87 とを有

している。移動機構 87 は、上ハンド部 81 a を上下方向に移動可能に支持すると共に、駆動モータ及び駆動ベルトによって上ハンド部 81 a を上下方向に移動させる。尚、下ハンド部 81 b は、移動不能に固定されている。搬送ユニット 82 は、上ハンド部 81 a を移動機構 87 により上下方向に移動させることによって、上ハンド部 81 a と下ハンド部 81 b とで紙幣を把持することができる。

[0067] 水平移動機構 83 は、搬送ユニット 82 を水平方向であって、結束スタッカ 4 に近接又は離反する方向に移動可能に支持している。また、水平移動機構 83 は、駆動モータ及び駆動ベルトによって搬送ユニット 82 を水平方向に移動させる。

[0068] 上下移動機構 84 は、水平移動機構 83 を上下方向に移動可能に支持するガイド軸 84 a と、水平移動機構 83 をガイド軸 84 a に沿って駆動する駆動ベルト 84 b とを有している。水平移動機構 83 が上下に移動することによって、搬送ユニット 82 も上下に移動する。

[0069] ステージ 85 は、略水平に設けられており、一端部は投出口 101 に繋がっている。結束部 9 により紙幣を結束する際、該紙幣はステージ 85 上に載置される。

[0070] 押出機構 86 は、ステージ 85 上の結束紙幣を投出口 101 に向かって押し出すように構成されている。

[0071] 結束部 9 は、ステージ 85 上の紙幣を結束帯により結束する。具体的には、結束部 9 は、結束帯を収容する結束帯リール 91 と、結束帯リール 91 から引き出された結束帯の先端を把持する結束帯止め部 92 と、結束帯止め部 92 を紙幣周りに旋回させることで結束帯を紙幣に巻回する旋回アーム 93 と、紙幣に巻回した結束帯の他端を切断するカッタ 94 と、切断された結束帯の他端を熱溶着するヒータ 95 とを有している。

[0072] 筐体 11 の第 2 側面 114 には、紙幣処理装置 100 への情報を入力する操作部であり且つ紙幣処理装置 100 の情報を表示する表示部であるタッチパネル 17 が設けられている。詳しくは、タッチパネル 17 は、第 2 非結束



スタッカ5Bの第2取出口53bの上方であって、第2結束スタッカ4Bの第1取出口46の側方に設けられている。タッチパネル17は、紙幣処理装置100を操作するオペレータに対するヒューマンインターフェース部分である。タッチパネル17は、表示部の一例である。

[0073] 〈結束スタッカ4の詳細構成〉

図3は、結束スタッカ4の一部を省略した平面図である。

[0074] 結束スタッカ4は、紙幣を積み重ねて集積する。結束スタッカ4は、紙幣を集積する容器40と、容器40内に配置され、紙幣が載置されるステージ41と、搬送されてきた紙幣を容器40へ搬入する羽根車42（図2のみに図示）と、後述する第1取出口46を開閉する扉43（図1, 3で図示）と、集積された紙幣の端部を揃える整列機構44（図3のみに図示）と、容器40内の紙幣を検知する紙幣センサ45（図2のみに図示）とを有している。

[0075] 容器40は、紙幣の搬送方向における前側の前壁部40aが搬送方向において前後に移動可能に構成されている。前壁部40aは、結束対象に設定された紙幣に応じて、その位置が調整される。すなわち、容器40の搬送方向の寸法が、紙幣の短手方向寸法に応じて調整される。具体的には、容器40内に搬入される紙幣が前壁部40aに当たって、そのまま容器40の底に落下していき、最終的に紙幣が前壁部40aに当接した状態で集積される位置に前壁部40aが配置される。また、前壁部40aは、上下に開閉するように構成されている。前壁部40aは、集積された紙幣を後段搬送部8により搬送する際に開いた状態となる。

[0076] また、容器40は、筐体11の第2側面114に開口している。つまり、第2側面114には、結束スタッカ4に集積された紙幣を筐体11の外部に取り出すための第1取出口46が設けられている。

[0077] 扉43は、結束スタッカ4ごとに個別に設けられている。扉43は、第1取出口46を開放する開状態と第1取出口46を閉鎖する閉状態との間で所定の回転軸回りに回動自在に構成されている。扉43は、外部から内部を目

視可能な材料で構成されている。例えば、扉43は、透明又は半透明な材料（例えば、ガラスや樹脂）で構成されている。扉43は、開閉部の一例である。

[0078] 扉43は、手動で開閉される。ただし、扉43には、ロック機構47（図3にのみ図示）が設けられている。ロック機構47は、扉43を閉状態で拘束する拘束状態と、扉43を開閉自在にする解除状態との間で切換可能に構成されている。具体的には、ロック機構47は、筐体11側に設けられたピン47aと、ピン47aを駆動するソレノイド等を含む駆動機構47bと、扉43に設けられ、ピン47aに係合する被係合部47cとを有している。ロック機構47は、後述する制御部120により、結束スタッカ4ごとに個別に制御される。

[0079] 扉43の内側には、紙幣の短辺が当接するストッパ43a（図1では省略）が設けられている。ストッパ43aは、外部から内部を目視可能な材料で構成されている。例えば、ストッパ43aは、透明又は半透明な材料（例えば、ガラスや樹脂）で構成されている。

[0080] 羽根車42は、可撓性を有する複数の羽を有しており、容器40内に落下する紙幣の、搬送方向後側の端部を叩いて、紙幣の落下を促進させる役割を有している。紙幣が容器40内に連続的に搬入される場合であっても、後の紙幣が先の紙幣の後端部に入り込むことを防止し、紙幣を1枚ずつ順に上方に積み重ねていくことができる。

[0081] 整列機構44は、容器40において、第1取出口46とは反対側に設けられている。整列機構44は、紙幣の搬送方向及び紙幣の集積方向の両方に直交する方向（以下、幅方向という）の紙幣の端部を揃える。本実施形態では、紙幣が短手方向に搬送されるので、幅方向は紙幣の長手方向に相当する。すなわち、整列機構44は、紙幣の短辺を揃える。整列機構44は、容器40の第1取出口46とは反対側の端部において紙幣の集積方向に延びる回転軸回りに回転自在に設けられたアーム44aと、アーム44aを回転させるステッピングモータ44bとを有している。整列機構44は、容器40内に

集積された紙幣の前記幅方向の一端部（即ち、一方の短辺）を該幅方向の扉43側に向けてアーム44aにより押圧することによって紙幣の該幅方向の他端部（即ち、他方の短辺）をストッパ43aに当接させる。こうすることによって、容器40内の紙幣は、ストッパ43aに当接した状態に整列させられる。

[0082] 紙幣センサ45は、1つの結束スタッカ4につき複数設けられている。本実施形態では、容器40内において紙幣の搬送方向における異なる位置に2つの紙幣センサ45が設けられている。各紙幣センサ45は、容器40内の紙幣の集積方向に光を送信するように配置されている。つまり、紙幣センサ45は、光が遮断されることによって、容器40内に紙幣が存在することを検知することができる。また、搬送方向の異なる位置に2つの紙幣センサ45を設けることによって、容器40内において搬送方向における紙幣の位置にばらつきがあったとしても、何れかの紙幣センサ45により紙幣の存在を検知することができる。尚、紙幣センサ45は、紙幣の搬送方向及び紙幣の厚み方向の両方に直交する方向（図2における紙面奥行き方向）における異なる位置に複数設けられていてもよい。

[0083] 〈非結束スタッカ5の詳細構成〉

第1非結束スタッカ5Aと第2非結束スタッカ5Bとは同じ構成であるので、以下では、両者を区別することなく、非結束スタッカ5として説明する。尚、非結束スタッカ5ごとに区別する場合には、第1非結束スタッカ5Aの構成については符号の最後に「a」を、第2非結束スタッカ5Bの構成については符号の最後に「b」を付す。

[0084] 非結束スタッカ5は、紙幣を積み重ねて集積する。非結束スタッカ5は、紙幣を集積する容器50と、搬送されてきた紙幣を容器50内へ搬入する羽根車51と、紙幣の有無を検知する集積センサ52とを有している。

[0085] 非結束スタッカ5の容器50の底部は、傾斜している。これにより、容器50へ搬入された紙幣は、底部の低い方の端部へ集まる。

[0086] 集積センサ52は、容器50の底部の低い方の端部に設けられている。集

積センサ52は、紙幣センサ25と同様の構成をしており、光が遮断されることによって容器50内の紙幣を検知する。集積センサ52は、容器50内の紙幣により光が遮断されるように配置されている。

[0087] 羽根車51は、複数の羽を有しており、搬送されてきた紙幣を羽の間で保持して、容器50内へ搬入する。紙幣は、容器50の底部近傍において羽根車51の羽から離脱し、容器50内に集積される。

[0088] 容器50は、筐体11の第2側面114に開口している。すなわち、第2側面114には、非結束スタッカ5に集積された紙幣を筐体11の外部に取り出すための第2取出口53が設けられている。第2取出口53には、扉が設けられておらず、開放されている。第1非結束スタッカ5Aの第2取出口53aと第2非結束スタッカ5Bの第2取出口53bとは、第2側面114において水平方向に並んで開口している。

[0089] また、非結束スタッカ5には、集積された紙幣を第2取出口53の方へ押し出すための押出機構54が設けられている。押出機構54は、容器50の奥側（第2取出口53と反対側）に設けられており、奥側から手前側（第2取出口53の側）に紙幣を押し出すように構成されている。

[0090] 〈リジェクトスタッカ6の詳細構成〉

リジェクトスタッカ6は、紙幣を積み重ねて集積する。リジェクトスタッカ6は、紙幣を集積する容器60と、搬送されてきた紙幣を容器60内へ搬入する羽根車61と、紙幣の有無を検知する集積センサ62と、容器60内の紙幣が外部へ排出されることを防止するストッパ64、64とを有している。

[0091] 詳しくは、リジェクトスタッカ6の容器60は、筐体11の第1側面113及び第2側面114に開口している。すなわち、第1側面113及び第2側面114には、リジェクトスタッカ6に集積された紙幣を筐体11の外部に取り出すためのリジェクト取出口63が設けられている。リジェクト取出口63は、第1側面113において、取込口24の上方であって、投出口101の下方に開口している。詳しくは、リジェクト取出口63は、ホッパ部

2と投出部10との間の段差の直下に開口している。リジェクト取出口63には、扉が設けられておらず、開放されている。

[0092] 容器60の底部は、第1側面113から離れるに従って下方に位置するように傾斜している。そのため、容器60内の紙幣は、第1側面113から内側へ入り込んだ位置に集積されていく。これにより、容器60内に搬入された紙幣が、そのまま第1側面113のリジェクト取出口63から外部へ排出されることを防止することができる。

[0093] さらに、2つのストッパ64、64は、容器60の底部のうち、第1側面113側の端縁に設けられている。ストッパ64は、底部の第1側面113側の端縁と平行に延びる軸回りに回動自在に支持されると共に、付勢バネ（図示省略）で付勢されて、容器60の底部に対して立ち上がった状態となっている。これらストッパ64、64によっても、容器60内の紙幣が第1側面113のリジェクト取出口63から外部へ排出されることを防止することができる。尚、リジェクトスタッカ6に集積された紙幣をリジェクト取出口63から抜き出すときには、ストッパ64、64を付勢バネの弾性力に抗して倒すことによって、紙幣を抜き出すことができる。

[0094] 羽根車61は、可撓性を有する複数の羽を有しており、容器60内に落下する紙幣の、搬送方向後側の端部を叩き落とす役割を有している。紙幣が容器60内に連続的に搬入される場合であっても、後の紙幣が先の紙幣の後端部に入り込むことを防止し、紙幣を1枚ずつ順に上方に積み重ねていくことができる。

[0095] 集積センサ62は、紙幣センサ25と同様の構成をしており、光が遮断されることによって容器60内の紙幣を検知する。集積センサ62は、容器60内の紙幣により光が遮断されるように配置されている。

[0096] 〈紙幣処理装置のシステム構成〉

図4は、紙幣処理装置100の概略構成を示すブロック図である。

[0097] 紙幣処理装置100は、例えば周知のマイクロコンピュータをベースとした制御部120を備えている。制御部120には、前述したホッパ部2、識

別部3、結束スタッカ4、非結束スタッカ5、リジェクトスタッカ6、前段搬送部7、後段搬送部8、結束部9、投出部10及びタッチパネル17が、信号の送受信可能に接続されている。また、制御部120には、紙幣センサ25、紙幣センサ45、集積センサ52、集積センサ62、通過センサ74及び通過センサ103が接続され、それらの検出信号が入力されるように構成されている。制御部120は、タッチパネル17からの入力信号及び各種センサからの検知信号等に基づいて制御信号を生成し、ホッパ部2等へ該制御信号を出力する。ホッパ部2等は、その制御信号に従って動作する。例えば、結束スタッカ4を例に挙げると、容器40の前壁部40a、ステージ41、羽根車42、扉43のロック機構47、及び整列機構44のステッピングモータ44bが制御部120により制御される。

[0098] 〈紙幣処理装置の動作説明〉

以下、紙幣処理装置100の入金処理について説明する。入金処理においては、バラ状態の紙幣が分類され、所定のスタッカに集積され、さらには、所定の紙幣については結束される。以下では、結束対象の所定の種類の紙幣を第1及び第2結束スタッカ4A、4Bに所定枚数ずつ交互に集積し、該所定枚数集積した紙幣を順次、結束部9により結束する同一種類結束処理について説明する。

[0099] 紙幣処理装置100は、テラーカウンタ上であって、オペレータがテラーカウンタを挟んで顧客と正対したときにオペレータの少し左側（顧客の右側）に設置される。このとき、紙幣処理装置100は、筐体11の第1側面113が顧客の方を向くように設置される。この状態においては、筐体11の第2側面114は、オペレータの方を向いている。ただし、紙幣処理装置100はオペレータの少し左側に位置するので、顧客も第2側面114を視認することができる。

[0100] まず、オペレータは顧客から入金すべきバラ状態の紙幣を受け取り、該紙幣をホッパ部2へ載置する。このとき、バラ状態の紙幣に複数種類の紙幣が混在していたとしても、それらを分類することなく、ホッパ部2へ載置する

。オペレータは、紙幣の寸法に合わせて、ガイド部 22 を調整する。続いて、オペレータは、タッチパネル 17 を操作して、紙幣の取込を開始する。尚、紙幣センサ 25 がホッパ部 2 への紙幣の載置を検知すると、紙幣処理装置 100 が自動的に紙幣の取込を開始するようにしてもよい。

[0101] ホッパ部 2 に載置された紙幣は、取込ローラ 23 が作動することにより 1 枚ずつ取込口 24 から、筐体 11 内へ取り込まれていく。取り込まれた紙幣は、前段搬送部 7 により搬送され、識別部 3 を通過する。識別部 3 は、通過する紙幣の紙幣種別を取得し、その紙幣種別を制御部 120 へ通知する。

[0102] 制御部 120 は、紙幣の種類に応じて、紙幣に対応する搬送先を決定する。具体的には、紙幣が結束対象の所定金種の紙幣であって且つ正券紙幣であるときには、制御部 120 は、搬送先を結束スタッカ 4 (4A 及び 4B の何れか一方) とする。紙幣が結束対象の所定金種の紙幣であって且つ損券紙幣であるときには、制御部 120 は、搬送先を第 1 非結束スタッカ 5A とする。紙幣が所定金種以外の金種の紙幣であるときには、制御部 120 は、搬送先を第 2 非結束スタッカ 5B とする。紙幣がリジェクト紙幣であるときには、制御部 120 は、搬送先をリジェクトスタッカ 6 とする。

[0103] 制御部 120 は、紙幣が搬送先となるスタッカに搬送されるように前段搬送部 7 を制御する。具体的には、制御部 120 は、搬送先となるスタッカへ繋がる分岐路 72 に対応する振り分け機構 73 を該紙幣が主搬送路 71 から該分岐路 72 へ導かれるように制御する。制御部 120 は、該分岐路 72 の直前の通過センサ 74 が紙幣を検知したときに、該振り分け機構 73 を切り替える。さらに、制御部 120 は、搬送先となるスタッカの羽根車 42、羽根車 51 又は羽根車 61 を制御して、紙幣をスタッカ内に搬入する。

[0104] 結束スタッカ 4 に搬送される紙幣は、2つの結束スタッカ 4 のうち一方の結束スタッカ 4 へ搬送される。一方の結束スタッカ 4 に集積された紙幣の枚数が所定の結束枚数 (例えば、100 枚) に達すると、それ以降の紙幣は、他方の結束スタッカ 4 へ搬送される。ここでは、紙幣がまず第 1 結束スタッカ 4A へ搬送されるものとする。

- [0105] 第1結束スタッカ4Aにおいては、紙幣が搬送されてくると、羽根車42の回転によって、紙幣が1枚ずつ上方に重ねられていく。容器40内に搬入された紙幣は前壁部40aに当接することによって、それぞれの長辺が揃った状態となる。
- [0106] 第1結束スタッカ4Aに集積された紙幣が結束枚数に達すると、制御部120は、整列機構44を作動させて、紙幣の短辺を揃える。尚、制御部120は、容器40内に紙幣が搬入される度に整列機構44を作動させて、紙幣の短辺を揃えるようにしてもよい。次に、制御部120は、後段搬送部8を制御し、ハンド部81により第1結束スタッカ4A内の紙幣を把持し、該紙幣をステージ85へ搬送する。その後、制御部120は、結束部9を制御して、ステージ85上の紙幣を結束帯で結束する。
- [0107] 尚、第1結束スタッカ4Aに集積された紙幣が結束枚数に達すると、それ以降の紙幣は第2結束スタッカ4Bに集積される。その後、第2結束スタッカ4Bに集積された紙幣が結束枚数に達したときには、それ以降の紙幣は再び第1結束スタッカ4Aに集積されるようになる。このときまでには、第1結束スタッカ4A内の紙幣の結束処理が完了しているので、第1結束スタッカ4A内は空の状態になっている。このように、2つの結束スタッカ4を設けることによって、紙幣の集積を連続して行いつつ、結束処理を行うことができる。
- [0108] 続いて、制御部120は、押出機構86によりステージ85上の結束紙幣を押し出して、投出口101からステージ102上へ投出する。結束紙幣がステージ102へ投出されると、ステージ102は、結束紙幣の重さにより、投出口101の水平方向外側に結束紙幣が位置しない位置まで沈み込む。こうして、ステージ102は、次の結束紙幣の投出に備える。
- [0109] 所定金種の紙幣であって且つ損券紙幣は、第1非結束スタッカ5Aへ搬送される。第1非結束スタッカ5Aにおいては、紙幣が搬送されてくると、羽根車51aの回転によって、紙幣を容器50a内に積み重ねていく。こうして、所定金種の紙幣であって且つ損券紙幣は、第1非結束スタッカ5Aに集



積される。同様に、所定金種以外の金種の紙幣は、第2非結束スタッカ5Bへ搬送され、第2非結束スタッカ5Bに集積される。リジェクト紙幣も、リジェクトスタッカ6へ搬送され、リジェクトスタッカ6に集積される。

- [0110] 以上の処理が、ホッパ部2に載置された紙幣が無くなるまで続けられる。ホッパ部2の紙幣の有無は、紙幣センサ25によって検知される。
- [0111] ホッパ部2に載置された紙幣の処理が完了すると、リジェクト紙幣の取込及び識別を再度行う。つまり、オペレータは、リジェクト紙幣をリジェクトスタッカ6から抜き出して、ホッパ部2へ載置し、再び取込を行う。リジェクト紙幣は、何らかの理由で正常な紙幣として識別されなかった紙幣であるので、再び取込及び識別を試みる。それでも尚、リジェクト紙幣として識別される紙幣は、再びリジェクトスタッカ6に集積される。オペレータは、再び集積された紙幣を顧客に返却する。
- [0112] 尚、第1及び第2非結束スタッカ5A、5Bに集積された紙幣については、再度の取込を行わない。
- [0113] こうして、ホッパ部2に載置された紙幣の処理とリジェクト紙幣の再処理が完了すると、同一種類結束処理が完了し、顧客から渡された入金すべき紙幣の計数及び分別が終了する。タッチパネル17には、計数された金額が表示される。オペレータは、顧客からその金額の承認を得るか、又は、その金額と顧客が記載した入金伝票に記載された金額との一致を確認すると、タッチパネル17により入金額の確定操作を行う。確定操作が行われると、確定した入金額が上位装置（図示省略）へ通知され、入金処理が完了する。
- [0114] 入金処理の完了後は、オペレータは、投出部10に集積されている結束紙幣、結束スタッカ4に集積されている紙幣及び非結束スタッカ5に集積されている紙幣を取り出して所定の収納場所に収納する。
- [0115] 以上の処理により、複数種類の紙幣が混在し且つバラ状態であった紙幣は、所定金種の正券紙幣と、所定金種の損券紙幣と、所定金種以外の金種の紙幣と、リジェクト紙幣とに分類され、所定金種の正券紙幣については結束枚数ごとに結束された状態となる。

[0116] 〈各スタッカの設定〉

以上の説明では、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bには、所定の金種であって正券の紙幣が集積され、第1非結束スタッカ5Aには、所定の金種であって損券の紙幣が集積され、第2非結束スタッカ5Bには、所定の金種以外の金種の紙幣が集積される。

[0117] しかしながら、紙幣処理装置100は、第1及び第2結束スタッカ4A、4B並びに第1及び第2非結束スタッカ5A、5Bに集積する紙幣を適宜設定することができる。スタッカに集積する紙幣の組合せの例を図5に示す。図5において、紙幣の内容が記載されていないスタッカは、任意の紙幣を設定することができる。また、第1結束スタッカ4Aと第2結束スタッカ4Bとで集積する紙幣を入れ替えてもよい。同様に、第1非結束スタッカ5Aと第2非結束スタッカ5Bとで集積する紙幣を入れ替えてもよい。尚、図5は、例示であり、これ以外の組合せもあり得る。

[0118] パターン1は、前述の連続結束処理における組合せである。

[0119] パターン2では、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bに、所定の金種の紙幣を集積し、第2非結束スタッカ5Bに、所定の金種以外の金種の紙幣を集積する。ここで、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bは、所定の金種の紙幣を集積する限りは、その他に条件が付加されても、付加されなくてもよい。例えば、正損レベル、紙幣の向き、新券／旧券等の区別のない所定の金種の紙幣を第1及び第2結束スタッカ4A、4Bの両方に集積してもよい。また、正損レベル、紙幣の向き、新券／旧券等の少なくとも1つに関する条件が付加された所定の金種の紙幣を第1及び第2結束スタッカ4A、4Bの両方に集積してもよい。さらにまた、所定の金種の紙幣を正損レベル、紙幣の向き、新券／旧券等で2つに分類して、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bのそれぞれに異なる属性の紙幣を集積してもよい。また、第1非結束スタッカ5Aに集積する紙幣は、適宜設定することができる。尚、パターン1は、パターン2の一態様である。

[0120] パターン3では、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bに、所定の金種で

あった正券の紙幣を集積し、第1非結束スタッカ5Aに、所定の金種であって損券の紙幣を集積する。ここで、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bは、所定の金種の紙幣を集積する限りは、その他に条件が付加されても、付加されなくてもよい。また、第1結束スタッカ4Aと第2結束スタッカ4Bとで、同じ属性の紙幣を集積してもよいし、異なる属性の紙幣を集積してもよい。尚、パターン1は、パターン3の一態様である。

[0121] パターン3-Aは、パターン3の一態様である。パターン3-Aでは、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bにおいて、所定の金種の正券がさらに別の属性で分類される。第1結束スタッカ4Aに集積される紙幣は、所定の金種の正券のうち表面が上向きの紙幣であり、第2結束スタッカ4Bに集積される紙幣は、所定の金種の正券のうち裏面が上向きの紙幣である。

[0122] パターン3-Bは、パターン3の一態様である。パターン3-Bでは、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bにおいて、正券が正損レベルに関しさらに詳細に分類される。詳しくは、正券が、正券レベル1(ATM)と正券レベル2(TELLER)とに2段階に分類される。正券レベル1は、正券のうちATMに適用できるレベルであり、正券レベル2は、正券のうちATMに適用できないレベルにないレベルである。つまり、正損レベルを3段階に分類すると、正券レベル1と正券レベル2と損券に分類される。この場合には、正券レベル1が第1レベルに相当し、正券レベル2が第2レベルに相当し、損券が第3レベルに相当する。尚、正損レベルを2段階に分類すると、正券(FIT)と損券(UNFIT)に分類される。この場合には、正券が第1レベルに相当し、損券が第2レベルに相当する。パターン3-Bでは、第1結束スタッカ4Aに集積される紙幣は、所定の金種の正券のうち正券レベル1の紙幣であり、第2結束スタッカ4Bに集積される紙幣は、所定の金種の正券のうち正券レベル2の紙幣である。

[0123] パターン3-Cは、パターン3の一態様である。パターン3-Cでは、パターン3-Bと比べて、第1結束スタッカ4A、第2結束スタッカ4B及び第1非結束スタッカ5Aに集積される紙幣にさらなる属性が追加されている。

すなわち、第1結束スタッカ4 A、第2結束スタッカ4 B及び第1非結束スタッカ5 Aに集積される紙幣の共通の属性は、所定の金種であることと、新券及び旧券のうち的一方であることである。新券及び旧券の何れの紙幣を集積するかは、適宜設定することができる。

[0124] パターン4では、第1及び第2結束スタッカ4 A、4 Bに、所定の金種であって且つ表面及び裏面的一方が上向きの紙幣を集積し、第1非結束スタッカ5 Aに、所定の金種であって且つ表面又は裏面の他方が上向きの紙幣を集積し、第2非結束スタッカ5 Bに、所定の金種以外の金種の紙幣を集積する。第1及び第2結束スタッカ4 A、4 Bと第1非結束スタッカ5 Aとで、何れに表面の紙幣を集積し、何れに裏面の紙幣を集積するかは適宜設定することができる。

[0125] パターン4-Aは、パターン4の一態様である。パターン4-Aでは、第1及び第2結束スタッカ4 A、4 Bにおいて、所定の金種であって且つ表面及び裏面的一方が上向きの紙幣がさらに別の属性で分類される。具体的には、第1結束スタッカ4 Aに集積される紙幣は、所定の金種であって且つ表面及び裏面的一方が上向きの紙幣のうち、紙幣の印刷の向き（即ち、紙幣に印刷された文字や人の上下の向き）が搬送方向と一致する紙幣（図5では「前」と表示する。以下、このような状態を「印刷の向きが前向き」と表現する。）であり、第2結束スタッカ4 Bに集積される紙幣は、所定の金種であって且つ表面及び裏面的一方が上向きの紙幣のうち、紙幣の印刷の向きが搬送方向と反対の紙幣（図5では「後」と表示する。以下、このような状態を「印刷の向きが後向き」と表現する。）である。

[0126] パターン5では、第1及び第2結束スタッカ4 A、4 Bに、所定の金種であって且つ表面及び裏面的一方が上向きの紙幣のうち印刷の向きが前向き及び後向きの一方の紙幣を集積し、第1非結束スタッカ5 Aに、所定の金種であって且つ表面及び裏面的一方が上向きの紙幣のうち印刷の向きが前向き及び後向きの他方の紙幣を集積し、第2非結束スタッカ5 Bに、所定の金種であって且つ表面又は裏面の他方が上向きの紙幣を集積する。第1結束スタッ

カ4 A、第2 結束スタッカ4 B及び第1 非結束スタッカ5 Aと第2 非結束スタッカ5 Bとで、何れに表面の紙幣を集積し、何れに裏面の紙幣を集積するかは適宜設定することができる。また、第1 及び第2 結束スタッカ4 A、4 Bと第1 非結束スタッカ5 Aとで、何れに前向きの紙幣を集積し、何れに後向きの紙幣を集積するかは適宜設定することができる。

[0127] パターン6は、第2 非結束スタッカ5 Bに集積される紙幣の属性がパターン5と異なる。パターン6では、第1 及び第2 結束スタッカ4 A、4 Bに、所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上向きの紙幣のうち印刷の向きが前向き及び後向きの一方の紙幣を集積し、第1 非結束スタッカ5 Aに、所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上向きの紙幣のうち印刷の向きが前向き及び後向きの他方の紙幣を集積し、第2 非結束スタッカ5 Bに、所定の金種以外の金種の紙幣を集積する。

[0128] パターン7は、所定の金種の紙幣を第1 及び第2 結束スタッカ4 A、4 Bと第1 非結束スタッカ5 Aとに分類するための属性がパターン4と異なる。パターン7では、第1 及び第2 結束スタッカ4 A、4 Bに、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方の紙幣を集積し、第1 非結束スタッカ5 Aに、所定の金種であって且つ新券及び旧券の他方の紙幣を集積し、第2 非結束スタッカ5 Bに、所定の金種以外の金種の紙幣を集積する。第1 及び第2 結束スタッカ4 A、4 Bと第1 非結束スタッカ5 Aとで、何れに新券の紙幣を集積し、何れに旧券の紙幣を集積するかは適宜設定することができる。

[0129] パターン7-Aは、パターン7の一態様である。パターン7-Aでは、第1 及び第2 結束スタッカ4 A、4 Bにおいて、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方の紙幣がさらに別の属性で分類される。具体的には、第1 結束スタッカ4 Aに集積される紙幣は、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方の紙幣のうち正券の紙幣であり、第2 結束スタッカ4 Bに集積される紙幣は、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方の紙幣のうち損券の紙幣である。

[0130] パターン7-Bは、パターン7の一態様である。パターン7-Bでは、第

1 及び第2 結束スタッカ4 A, 4 Bにおいて、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方の紙幣がパターン7 - Aと異なる属性で分類される。具体的には、第1 結束スタッカ4 Aに集積される紙幣は、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方の紙幣のうち表面が上向きの紙幣であり、第2 結束スタッカ4 Bに集積される紙幣は、所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方の紙幣のうち裏面が上向きの紙幣である。

[0131] パターン8 では、第1 結束スタッカ4 Aに、第1 金種の紙幣を集積し、第2 結束スタッカ4 Bに、第2 金種の紙幣を集積する。

[0132] このように、第1 及び第2 結束スタッカ4 A, 4 B並びに第1 及び第2 非結束スタッカ5 A, 5 Bには、集積すべき紙幣として様々な属性の紙幣を設定することができる。

[0133] <タッチパネルの表示>

図6 に、タッチパネル1 7 の表示画面を示す。

[0134] タッチパネル1 7 には、紙幣処理装置1 0 0 の概略図1 3 と、集積される紙幣に関する情報を示す表1 4 と、概略図1 3 中のスタッカと表1 4 中の紙幣との対応関係を示す連結線1 5 と、操作部1 6 とが表示されている。

[0135] 概略図1 3 には、第1 結束スタッカ4 A、第2 結束スタッカ4 B、第1 非結束スタッカ5 A 及び第2 非結束スタッカ5 Bが含まれている。

[0136] 対応表1 4 には、集積される紙幣に関する情報として、紙幣の属性と集積量とが表示されている。紙幣の属性には、金種、正損レベル、紙幣の向き、新券／旧券が含まれる。紙幣の集積量には、束数、枚数が含まれる。尚、対応表1 4 に表示される情報はこれらに限定されるものではない。

[0137] 詳しくは、金種は、「DENOMI」の列に表示されている。金種としては、1 0 0 元、5 0 元、2 0 元、1 0 元、5 元、2 元、1 元、その他 (OTHERS) 、区別なし (MIX) を設定することができる。MIXは、金種を区別しないことを意味する。

[0138] 正損レベルは、「FIT」の列に表示されている。正損レベルとしては、正券 (FIT) 、正券レベル1 (ATM) 、正券レベル2 (TELLER) 、損券 (UNFIT) を

設定することができる。

[0139] 紙幣の向きは、「DRCIN」の列に表示されている。紙幣の向きとしては、表面が上向き（FACE）、裏面が上向き（BACK）、表面が上向きで且つ印刷の向きが前向き（A）、表面が上向きで且つ印刷の向きが後向き（B）、裏面が上向きで且つ紙幣の印刷の向きが後向き（C）、裏面が上向きで且つ紙幣の印刷の向きが前向き（D）、及び区別なし（MIX）を設定することができる。FACEは、AとBを含む。BACKは、CとDを含む。

[0140] 新券／旧券は、「Ver」の列に表示されている。新券／旧券の種別としては、新券（NEW）、旧券（OLD）及び区別なし（MIX）を設定することができる。

[0141] 束数は、「BATCH」の列に表示される。集積された紙幣が所定枚数に達し、1束として処理された束数を示している。前記連続結束処理においては、第1結束スタッカ4A及び第2結束スタッカ4Bに集積される紙幣のみが結束されるので、第1結束スタッカ4A及び第2結束スタッカ4Bに集積される紙幣のみが束数を計数される。尚、紙幣処理装置100は、紙幣を設定された条件に基づいて分類して、分類した紙幣を対応するスタッカに所定枚数ごとに集積する分割処理を行う場合がある。分割処理においては、スタッカに集積された紙幣が所定枚数に達すると、該紙幣は結束されることなく貯留され、オペレータに取り出される。紙幣が取り出されると、スタッカへの対応する紙幣の集積が再開される。このような分割処理においては、第1結束スタッカ4A及び第2結束スタッカ4Bだけでなく、第1非結束スタッカ5A及び第2非結束スタッカ5Bにおいても、紙幣が束として処理される。そのため、分割処理においては、それらの全てのスタッカに集積される紙幣の束数が計数される。

[0142] 枚数は、「PCS」の列に表示されている。連続結束処理においては、第1及び第2結束スタッカ4A、4Bの何れか一方にしか紙幣は集積されないので、他方における枚数は「0」となっている。

[0143] 連結線15は、概略図13のスタッカと表14の紙幣とを連結している。詳しくは、第1連結線15aは、概略図13中の第1結束スタッカ4Aと表

14の第2行とを連結している。第2連結線15bは、概略図13中の第1結束スタッカ4Bと表14の第3行とを連結している。第3連結線15cは、概略図13中の第2非結束スタッカ5Aと表14の第4行とを連結している。第4連結線15dは、概略図13中の第2非結束スタッカ5Bと表14の第5行とを連結している。

[0144] 操作部16は、表示部17の上部に設けられた上側操作部16Aと、表示部17の下部に設けられた下側操作部16Bとを含んでいる。上側操作部16Aは、主に、紙幣処理装置100の結束処理に関する操作を行うための操作部であり、操作に対応した複数のボタンが含まれている。下側操作部16Bは、主に、表示部17に関する操作や、紙幣処理装置100の設定に関する操作を行うための操作部であり、操作に対応した複数のボタンが含まれている。

[0145] 尚、表示画面には、合計金額、合計束数、総枚数等も表示されている。

[0146] このような表示部17の表示画面によれば、紙幣処理装置100の概略図13のスタッカと表14の紙幣の内容とが連結線15で連結されているので、紙幣処理装置100の各スタッカに集積された紙幣の内容を視覚的に容易に把握することができる。例えば、第1結束スタッカ4Aには、紙幣の向き及び新券／旧券の区別の無い100元の正券が集積され、現在の集積枚数が0枚であり、既に処理された束数が2束であることがわかる。第2結束スタッカ4Bには、紙幣の向き及び新券／旧券の区別の無い100元の正券が集積され、現在の集積枚数が30枚であり、既に処理された束数が1束であることがわかる。第1非結束スタッカ5Aには、紙幣の向き及び新券／旧券の区別の無い100元の損券が集積され、現在の集積枚数が50枚であることがわかる。第2非結束スタッカ5Bには、正損レベル、紙幣の向き及び新券／旧券の区別の無い100元以外の紙幣が集積され、現在の集積枚数が25枚であることがわかる。

[0147] 〈効果〉

前記紙幣処理装置100は、紙幣を1枚ずつ取り込む取入口24と、前記



取込口 24 から取り込まれた紙幣を搬送する前段搬送部 7 及び後段搬送部 8 と、前記取込口 24 から取り込まれた紙幣を識別する識別部 3 と、前記識別部 3 により結束対象と識別された紙幣を集積する結束スタッカ 4 と、前記識別部 3 により結束対象ではないと識別された紙幣を集積する非結束スタッカ 5 と、前記結束スタッカ 4 に集積された紙幣を結束する結束部 9 と、前記結束部 9 により結束された紙幣束を投出する投出口 101 とを備え、前記結束スタッカ 4 は、2 つだけ設けられ、前記非結束スタッカ 5 は、2 つだけ設けられている。

[0148] 前記の構成によれば、結束スタッカ 4 が 2 つだけ設けられ、非結束スタッカ 5 が 2 つだけ設けられているので、結束スタッカ 4 及び非結束スタッカ 5 の個数が制限され、紙幣処理装置 100 をコンパクトに構成することができる。また、結束スタッカ 4 が 2 つ設けられているので、結束対象の紙幣をまず一方の結束スタッカ 4 に集積し、紙幣が所定枚数に達すると、該紙幣の結束処理を開始すると共に、他方の結束スタッカ 4 を用いて結束対象の紙幣の集積を継続し、他方の結束スタッカ 4 の紙幣が所定枚数に達すると、該紙幣の結束処理を開始するという連続結束処理を行うことができる。あるいは、結束スタッカ 4 が 2 つ設けられているので、結束対象の紙幣をさらに 2 つに分類して、属性が異なる紙幣を別々に集積して結束することができる。さらに、非結束スタッカ 5 が 2 つ設けられているので、結束対象でない紙幣についても、さらに 2 つに分類して、属性が異なる紙幣を別々に集積することができる。このように、紙幣を効率良く処理することができる。

[0149] また、紙幣処理装置 100 は、前記結束スタッカ 4, 4 及び非結束スタッカ 5, 5 の場所と、該結束スタッカ 4, 4 及び非結束スタッカ 5, 5 に集積される紙幣の情報とを表示するタッチパネル 17 をさらに備えている。

[0150] 前記の構成によれば、紙幣処理装置 100 において、どのような紙幣がどこに集積されているかを容易に把握することができる。

[0151] さらに、前記結束スタッカ 4, 4 及び非結束スタッカ 5, 5 には、集積された紙幣を外部に取り出すための取出口 46, 53 が設けられ、前記結束ス

タッカ4の第1取出口46には、該結束スタッカ4ごとに個別に開閉可能な扉43が設けられ、前記非結束スタッカ5の第2取出口53は、扉が設けられておらず、開放されている。

[0152] 前記の構成によれば、結束スタッカ4, 4及び非結束スタッカ5, 5に集積された紙幣を取出口46, 53を介して取り出すことができる。また、結束スタッカ4の第1取出口46に扉43を設けることによって、紙幣が第1取出口46から不必要に飛び出すことを防止することができる。また、非結束スタッカ5の第2取出口53には開閉部が設けられていないので、非結束スタッカ5に集積された紙幣を簡単に取り出すことができる。

[0153] さらに、紙幣処理装置100は、前記識別部3によりリジェクトすべきと識別された紙幣を集積するリジェクトスタッカ6をさらに備えている。

[0154] 前記の構成によれば、2つの結束スタッカ4, 4及び2つの非結束スタッカ5, 5に加えて、リジェクトスタッカ6が設けられる。つまり、さらにリジェクト紙幣を分類して集積することができる。

[0155] また、効率的な処理を行うための、結束スタッカ4, 4及び非結束スタッカ5, 5に集積させる紙幣の組合せとしては、以下のような例がある。

[0156] 例えば、2つの前記結束スタッカ4, 4は両方とも、前記識別部3により所定の金種であると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記非結束スタッカ5, 5の一方は、前記識別部3により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積する。

[0157] さらに、前記識別部3は、紙幣を正損に関して正券及び損券の2種類に識別し、2つの前記結束スタッカ4, 4は両方とも、前記識別部3により所定の金種であって且つ正券であると識別された紙幣を集積するものであり、2つの前記非結束スタッカ5, 5の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ損券であると識別された紙幣を集積する。

[0158] この構成を前提に、2つの結束スタッカ4, 4の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ正券であると識別された紙幣のうち表面が上向きの紙幣を集積し、2つの結束スタッカ4, 4の他方は、前記識別部3

により前記所定の金種であって且つ正券であると識別された紙幣のうち裏面が上向きの紙幣を集積するようにしてもよい。

[0159] また、前記識別部3は、紙幣を正損に関して正券レベル1、正券レベル2及び損券の3種類に識別し、2つの結束スタッカ4, 4の一方は、前記識別部3により所定の金種であって且つ前記正券レベル1であると識別された紙幣を集積し、2つの結束スタッカ4, 4の他方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ前記正券レベル2であると識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ損券であると識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0160] また、2つの結束スタッカ4, 4は両方とも、前記識別部3により所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いていると識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の他方は、前記識別部3により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0161] この構成を前提に、2つの結束スタッカ4, 4の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが前向きと識別された紙幣を集積し、2つの結束スタッカ4, 4の他方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが後向きと識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0162] また、2つの結束スタッカ4, 4は両方とも、前記識別部3により所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが前向きと識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが後向きと識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の他方

は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いていると識別された紙幣、又は前記識別部3により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0163] また、2つの結束スタッカ4, 4は両方とも、前記識別部3により所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の他方であると識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の他方は、前記識別部3により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0164] この構成を前提に、2つの結束スタッカ4, 4の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち正券であると識別された紙幣を集積し、2つの結束スタッカ4, 4の他方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち損券であると識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0165] あるいは、2つの結束スタッカ4, 4の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち表面が上向きの紙幣を集積し、2つの結束スタッカ4, 4の他方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち裏面が上向きの紙幣を集積するようにしてもよい。

[0166] また、2つの結束スタッカ4, 4の一方は、前記識別部3により所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち正券レベル1であると識別された紙幣を集積し、2つの結束スタッカ4, 4の他方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち正券レベル2であると識別された紙幣を集積し、2つの非結束スタッカ5, 5の一方は、前記識別部3により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち損券であると識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0167] また、結束スタッカ4, 4の一方は、前記識別部3により所定の第1金種であると識別された紙幣を集積し、結束スタッカ4, 4の他方は、前記識別部3により所定の第2金種であると識別された紙幣を集積するようにしてもよい。

[0168] 《実施形態2》

次に、実施形態2に係る紙幣処理装置200について説明する。図7は、紙幣処理装置200の外観図を示し、図8は、紙幣処理装置200の概略構成図を示す。

[0169] 紙幣処理装置200は、リジェクトスタッカ206の構成、投出部210の構成、並びに表示部217及び入力部218の構成が紙幣処理装置100と異なる。そこで、紙幣処理装置200のうち、実施形態1と同様の構成については同様の符号を付して、説明を省略する。尚、紙幣処理装置100と紙幣処理装置200とで同様の機能を有する構成については、十の位及び一の位の符号を共通にする。

[0170] 詳しくは、リジェクトスタッカ206は、紙幣を集積する容器260と、搬送されてきた紙幣を容器260内へ搬入する羽根車261と、紙幣の有無を検知する集積センサ262とを有している。

[0171] 容器260の底部は、傾斜している。これにより、容器260へ搬入された紙幣は、底部の低い方の端部へ集まる。集積センサ262は、容器260の底部の低い方の端部に設けられている。集積センサ262は、紙幣センサ25と同様の構成をしており、光が遮断されることによって容器260内の紙幣を検知する。集積センサ262は、容器260内の紙幣により光が遮断されるように配置されている。羽根車261は、前記羽根車51と同様の構成をしており、複数の羽を有し、搬送されてきた紙幣を羽の間で保持して、容器260内へ搬入する。紙幣は、容器260の底部近傍において羽根車261の羽から離脱し、容器260内に集積される。

[0172] 容器260は、筐体11の第1側面113には開口しておらず、第2側面114に開口している。すなわち、第2側面114には、リジェクトスタッ

カ206に集積された紙幣を筐体11の外部に取り出すためのリジェクト取出口263が設けられている。リジェクト取出口263には、扉が設けられておらず、開放されている。

[0173] 投出部210は、結束紙幣が投出される投出口101と、投出口101から投出された結束紙幣が載置されるステージ2102と、結束紙幣の投出口101の通過を検知する通過センサ103と、ステージ2102上の結束紙幣を検知する紙幣センサ2104とを有している。

[0174] ステージ2102は、上下に移動可能に構成され、駆動機構（図示省略）により上下に駆動される。

[0175] 紙幣センサ2104は、投出口101の直下に設けられており、ステージ2102上の紙幣が投出口101の直下に位置するか否かを検出している。紙幣センサ2104は、紙幣センサ25と同様の構成をしている。ステージ2102は、その上に載置された結束紙幣が紙幣センサ2104に検知されない位置に位置するように制御されている。こうすることで、投出口101と同じ高さには結束紙幣が存在していないので、投出口101から投出される結束紙幣は、先にステージ2102上に載置された結束紙幣の上に順次載置されていく。

[0176] 紙幣処理装置200では、前記タッチパネル17の代わりに、紙幣処理装置200への情報を入力する操作ボタン217と紙幣処理装置200の情報を表示する液晶パネル218とが筐体11の第2側面114に設けられている。詳しくは、操作ボタン217及び液晶パネル218は、第2非結束スタッカ5Bの第2取出口53bの上方であって、第2結束スタッカ4Bの側方に設けられている。操作ボタン217は、各種のボタンで構成されている。操作ボタン217及び液晶パネル218は、紙幣処理装置200を操作するオペレータに対するヒューマンインターフェース部分である。液晶パネル218は、表示部の一例である。

[0177] このような紙幣処理装置200においても、結束スタッカ4の第1取出口46には、結束スタッカ4ごとに個別に開閉可能な扉43が設けられている

。また、結束スタッカ4のロック機構47は、実施形態1と同様に制御される。

[0178] 《その他の実施形態》

以上のように、本出願において開示する技術の例示として、前記実施形態を説明した。しかしながら、本開示における技術は、これに限定されず、適宜、変更、置き換え、付加、省略などを行った実施の形態にも適用可能である。また、前記実施形態で説明した各構成要素を組み合わせ、新たな実施の形態とすることも可能である。また、添付図面および詳細な説明に記載された構成要素の中には、課題解決のために必須な構成要素だけでなく、前記技術を例示するために、課題解決のためには必須でない構成要素も含まれ得る。そのため、それらの必須ではない構成要素が添付図面や詳細な説明に記載されていることをもって、直ちに、それらの必須ではない構成要素が必須であるとの認定をするべきではない。

[0179] 前記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0180] 前記実施形態では、リジェクトスタッカ6が設けられているが、省略してもよい。

[0181] また、実施形態1では、取込口24、投出口101及びリジェクト取出口63が第1側面113に設けられ、第1取出口46、第2取出口53及びタッチパネル17が第2側面114に設けられているが、これは例示に過ぎない。実施形態2では、取込口24及び投出口101が第1側面113に設けられ、第1取出口46、第2取出口53、リジェクト取出口263、操作ボタン217及び液晶パネル218が第2側面114に設けられているが、これは例示に過ぎない。

[0182] 例えば、前記第1側面113に取込口24が設けられ、第2側面114に投出口101が設けられていてもよい。逆に、第1側面113に投出口101が設けられ、第2側面114に取込口24が設けられていてもよい。そのような構成に加えて、前記第1側面113に第1取出口46及び第2取出口53が設けられていてもよい。あるいは、前記第2側面114に第1取出口

4 6 及び第2 取出口 5 3 が設けられていてもよい。あるいは、第1 側面 1 1 3 に第1 取出口 4 6 が設けられ、第2 側面 1 1 4 に第2 取出口 5 3 が設けられていてもよい。あるいは、第1 側面 1 1 3 に第2 取出口 5 3 が設けられ、第2 側面 1 1 4 に第1 取出口 4 6 が設けられていてもよい。

[0183] 取込口 2 4 が第2 側面 1 1 4 に設けられる場合には、ホッパ部 2 が非結束スタッカ 5 のように第2 側面 1 1 4 に開口した状態で設けられる。また、投出口 1 0 1 が第2 側面 1 1 4 に設けられる場合には、投出部 1 0 が非結束スタッカ 5 のように第2 側面 1 1 4 に開口した状態で設けられる。

[0184] さらに、以上の説明では、取込口 2 4、投出口 1 0 1、第1 取出口 4 6 及び第2 取出口 5 3 を第1 側面 1 1 3 及び第2 側面 1 1 4 に配置する場合に限定しているが、それ以外の部分に配置してもよい。つまり、取込口 2 4 等を、筐体 1 1 の上面 1 1 1 や、第1 側面 1 1 3 と対向する側面や、第2 側面 1 1 4 と対向する側面に配置してもよい。

[0185] 前記扉 4 3 にはロック機構 4 7 が設けられているが、ロック機構 4 7 が省略されてもよい。その場合には、扉 4 3 を自由に開閉することができる。そのため、扉 4 3 を閉めておくべきタイミングで該扉 4 3 が開かれたときには、制御部 1 2 0 は、実行中の処理を停止する。尚、扉 4 3 を開けてもよいタイミングで該扉 4 3 が開かれたときには、制御部 1 2 0 は、実行中の処理を継続する。

[0186] 前記扉 4 3 は、所定の回転軸回りに単に回動するだけの構成であるが、この構成に限られるものではない。例えば、扉 4 3 は、スライド式の扉であってもよい。さらに、扉 4 3 を開く方向に付勢するバネを設け、ロック機構 4 7 の解除状態において、扉 4 3 を結束スタッカ 4 の内方へ一旦押すことによって扉 4 3 の拘束が解かれ、バネの付勢力により扉 4 3 が開く構成であってもよい。また、扉 4 3 を開いた状態で保持する保持機構を設けてもよい。これにより、扉 4 3 を開いた状態での紙幣の取り出し作業が容易になる。

[0187] また、扉 4 3 は、透明又は半透明な材料で構成されているが、これに限られるものではない。扉 4 3 は、格子、スリット若しくは穴を有する構造又は



網目構造等の、結束スタッカ4の内部が視認可能な構造であってもよい。尚、扉43は、結束スタッカ4の内部が視認できない構造であってもよい。

[0188] 前記ストッパ43aは、扉43と別体で構成され、扉43に固定されているが、これに限られるものではない。ストッパ43aを扉43と一体に形成してもよい。例えば、扉43の内周面をストッパ43aとしてもよい。あるいは、扉43の内周面に凸部を設けて、該凸部をストッパ43aとしてもよい。また、ストッパ43aは、透明又は半透明な材料で構成されているが、これに限られるものではない。ストッパ43aは、格子、スリット若しくは穴を有する構造又は網目構造等の、結束スタッカ4の内部が視認可能な構造であってもよい。尚、ストッパ43aは、結束スタッカ4の内部が視認できない構造であってもよい。

[0189] 非結束スタッカ5の第2取出口53やリジェクトスタッカ6のリジェクト取出口63に扉等の開閉部を設けてもよい。

[0190] また、前記紙幣処理装置100、200は、複数の金種の紙幣が混在していたバラ状態の紙幣を処理しているが、これに限られるものではない。紙幣処理装置100、200は、所定の1種類の金種の紙幣を処理する構成であってもよい。

### 産業上の利用可能性

[0191] 以上説明したように、ここに開示された技術は、バラ状態の紙幣を取り込み、結束して投出する紙幣処理装置について有用である。

### 符号の説明

[0192] 100, 200 紙幣処理装置  
24 取込口  
3 識別部  
4 結束スタッカ (第1集積部)  
43 扉 (開閉部)  
46 第1取出口  
5 非結束スタッカ (第2集積部)

- 5 3 第2取出口
- 6, 2 0 6 リジェクトスタッカ (リジェクト集積部)
- 6 3, 2 6 3 リジェクト取出口
- 7 前段搬送部 (搬送部)
- 8 後段搬送部 (搬送部)
- 9 結束部
- 1 0 1 投出口
- 1 1 筐体
- 1 1 3 第1側面
- 1 1 4 第2側面
- 1 7 タッチパネル (表示部)
- 2 1 7 操作ボタン
- 2 1 8 液晶パネル (表示部)

## 請求の範囲

- [請求項1] 紙幣を1枚ずつ取り込む取込口と、  
前記取込口から取り込まれた紙幣を搬送する搬送部と、  
前記取込口から取り込まれた紙幣を識別する識別部と、  
前記識別部により結束対象と識別された紙幣を集積する第1集積部と、  
前記識別部により結束対象ではないと識別された紙幣を集積する第2集積部と、  
前記第1集積部に集積された紙幣を結束する結束部と、  
前記結束部により結束された紙幣束を投出する投出口とを備え、  
前記第1集積部は、2つだけ設けられ、  
前記第2集積部は、2つだけ設けられている紙幣処理装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、  
2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により所定の第1金種であると識別された紙幣を集積するものであり、  
2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により所定の第2金種であると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。
- [請求項3] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、  
2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であると識別された紙幣を集積するものであり、  
2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。
- [請求項4] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、  
前記識別部は、紙幣を正損に関して第1レベル及び第2レベルの2種類に識別し、  
2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣を集積するもので

あり、

2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項5] 請求項4に記載の紙幣処理装置において、

2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣のうち表面が上向きの紙幣を集積するものであり、

2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣のうち裏面が上向きの紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項6] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、

前記識別部は、紙幣を正損に関して第1レベル、第2レベル及び第3レベルの3種類に識別し、

2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により所定の金種であって且つ前記第1レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ前記第3レベルであると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項7] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、

2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種で

あって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項8] 請求項7に記載の紙幣処理装置において、

2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが所定の方向を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが前記所定の方向と反対方向を向いていると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項9] 請求項1に記載の紙幣処理装置において、

2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが所定の方向を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の一方が上を向いていると識別された紙幣のうち紙幣の印刷の向きが前記所定の方向と反対方向を向いていると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ表面及び裏面の他方が上を向いていると識別された紙幣

、又は前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項10]

請求項1に記載の紙幣処理装置において、

2つの前記第1集積部は両方とも、前記識別部により所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の他方であると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種以外の金種であると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項11]

請求項10に記載の紙幣処理装置において、

前記識別部は、紙幣を正損に関して第1レベル及び第2レベルの2種類に識別し、

2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第1レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項12]

請求項10に記載の紙幣処理装置において、

2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち表面が上向きの紙幣を集積するものであり、

2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち裏面

が上向きの紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項13]

請求項1に記載の紙幣処理装置において、

前記識別部は、紙幣を正損に関して第1レベル、第2レベル及び第3レベルの3種類に識別し、

2つの前記第1集積部の一方は、前記識別部により所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第1レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第1集積部の他方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第2レベルであると識別された紙幣を集積するものであり、

2つの前記第2集積部の一方は、前記識別部により前記所定の金種であって且つ新券及び旧券の一方であると識別された紙幣のうち前記第3レベルであると識別された紙幣を集積するものである紙幣処理装置。

[請求項14]

請求項1乃至13の何れか1つに記載の紙幣処理装置において、

前記第1及び第2集積部の場所と、該第1及び第2集積部に集積される紙幣の情報とを表示する表示部をさらに備える紙幣処理装置。

[請求項15]

請求項1乃至13の何れか1つに記載の紙幣処理装置において、

前記第1及び第2集積部には、集積された紙幣を外部に取り出すための取出口が設けられ、

前記第1集積部の取出口には、該第1集積部ごとに個別に開閉可能な開閉部が設けられ、

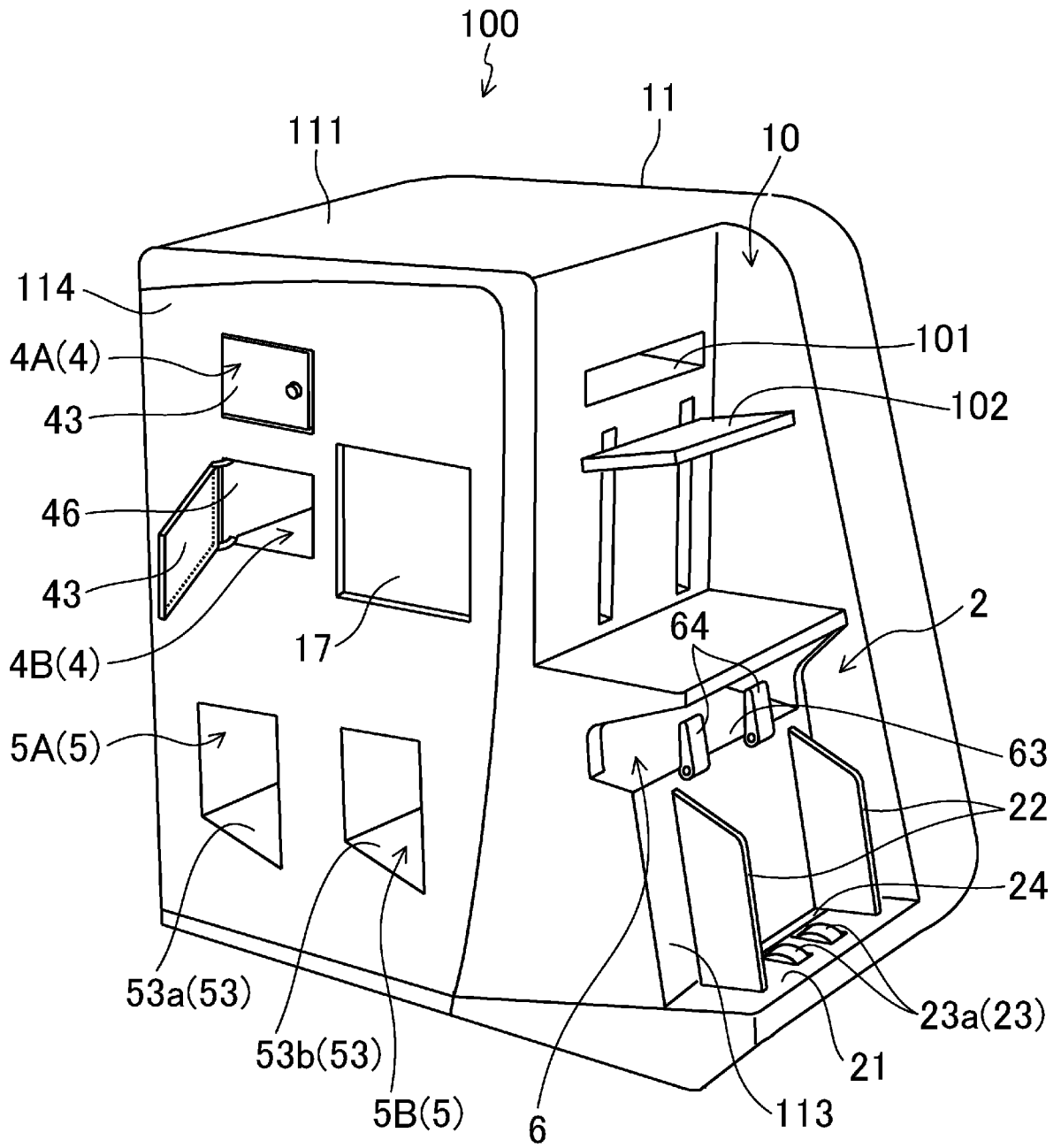
前記第2集積部の取出口は、開閉部が設けられておらず、開放されている紙幣処理装置。

[請求項16]

請求項1乃至13の何れか1つに記載の紙幣処理装置において、

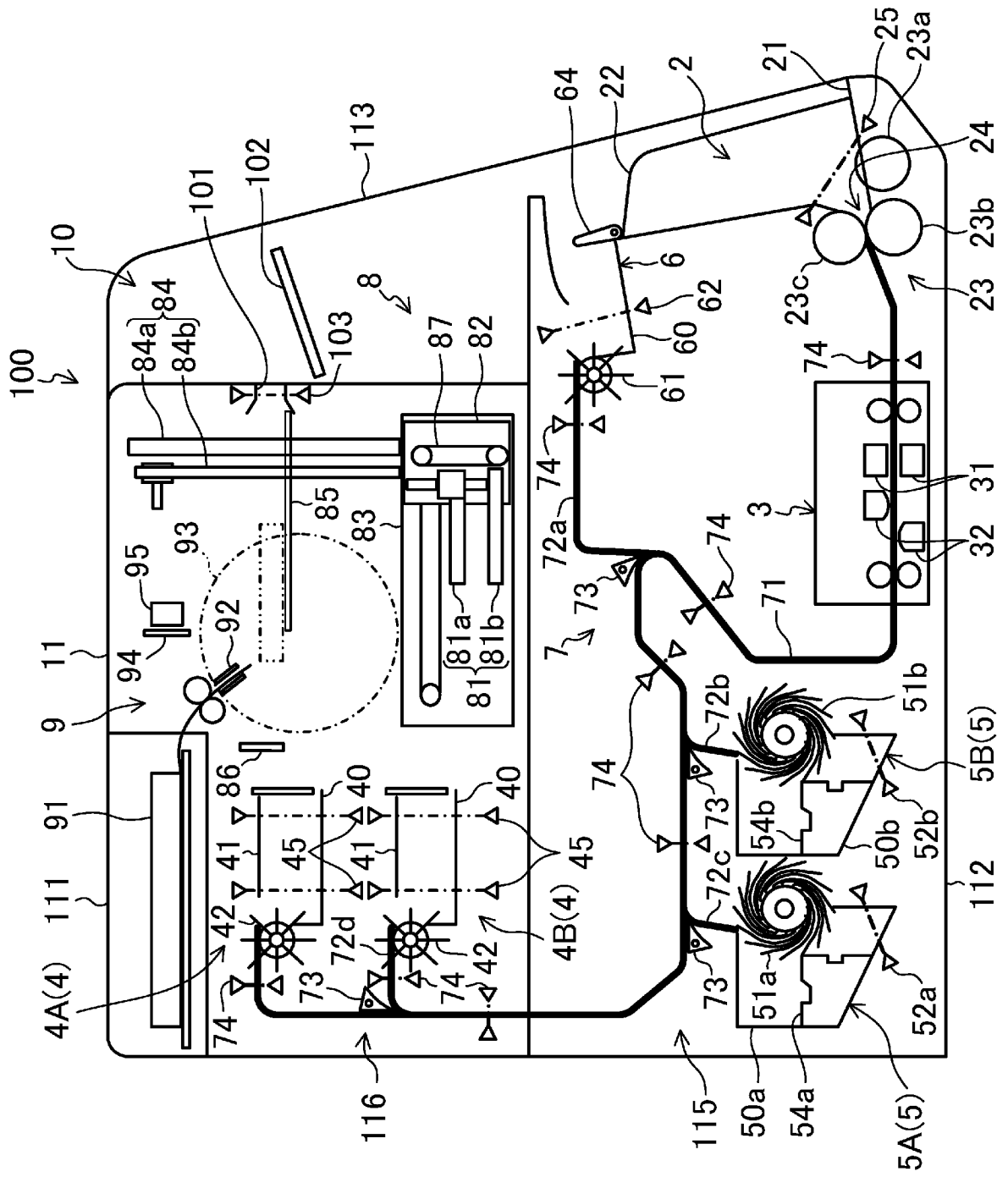
前記識別部によりリジェクトすべきと識別された紙幣を集積するリジェクト集積部をさらに備える紙幣処理装置。

[図1]

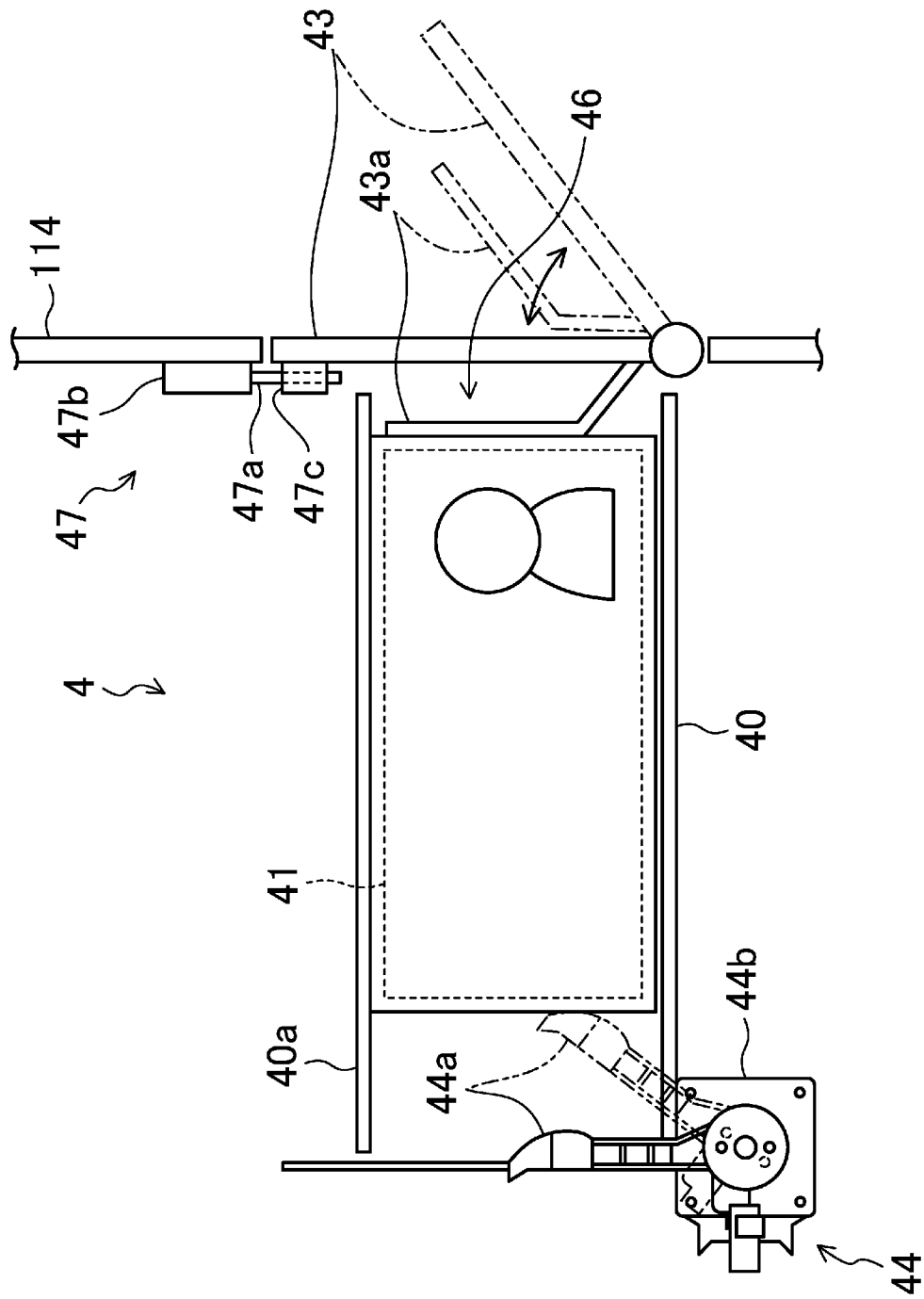




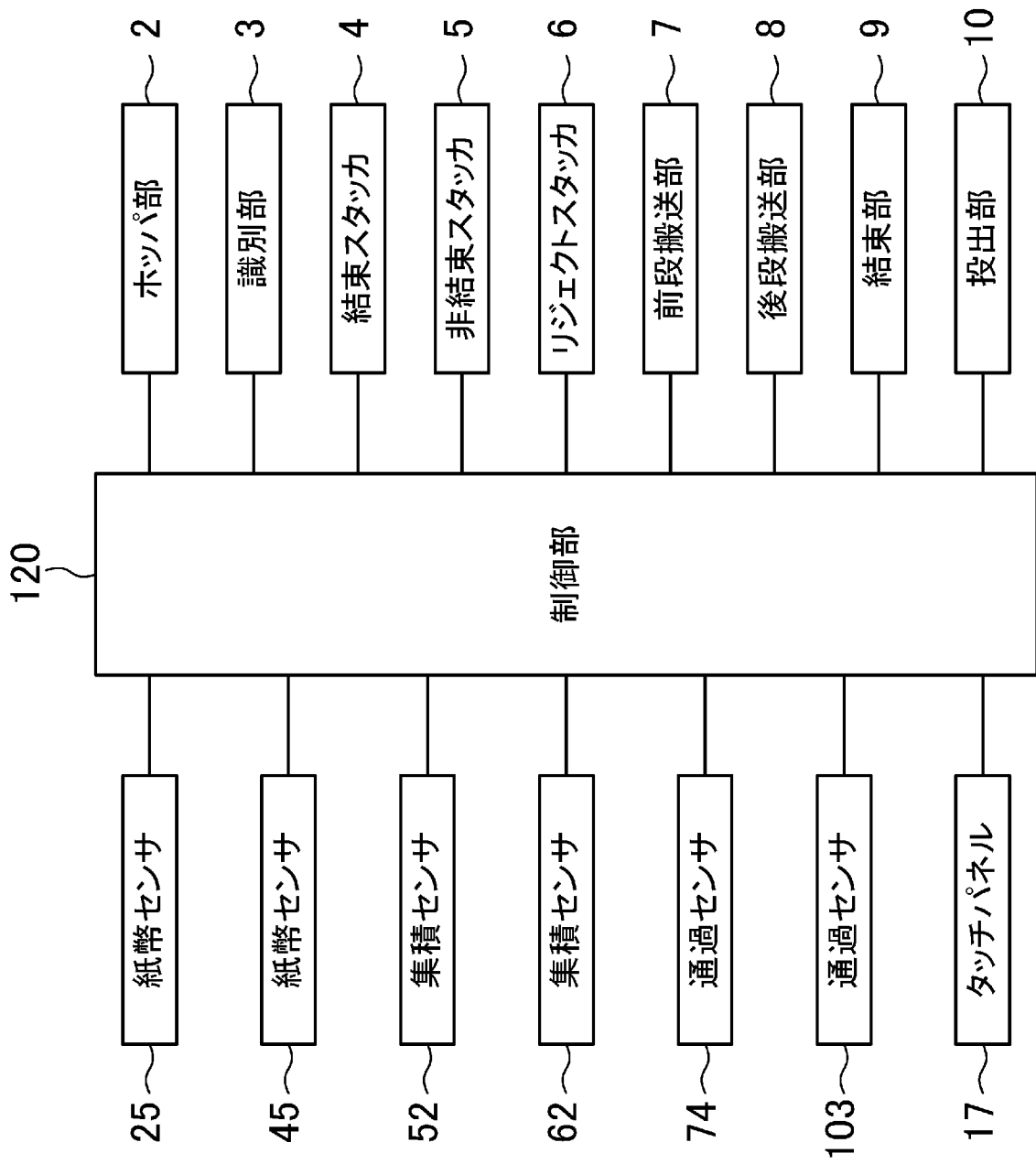
[図2]



[図3]



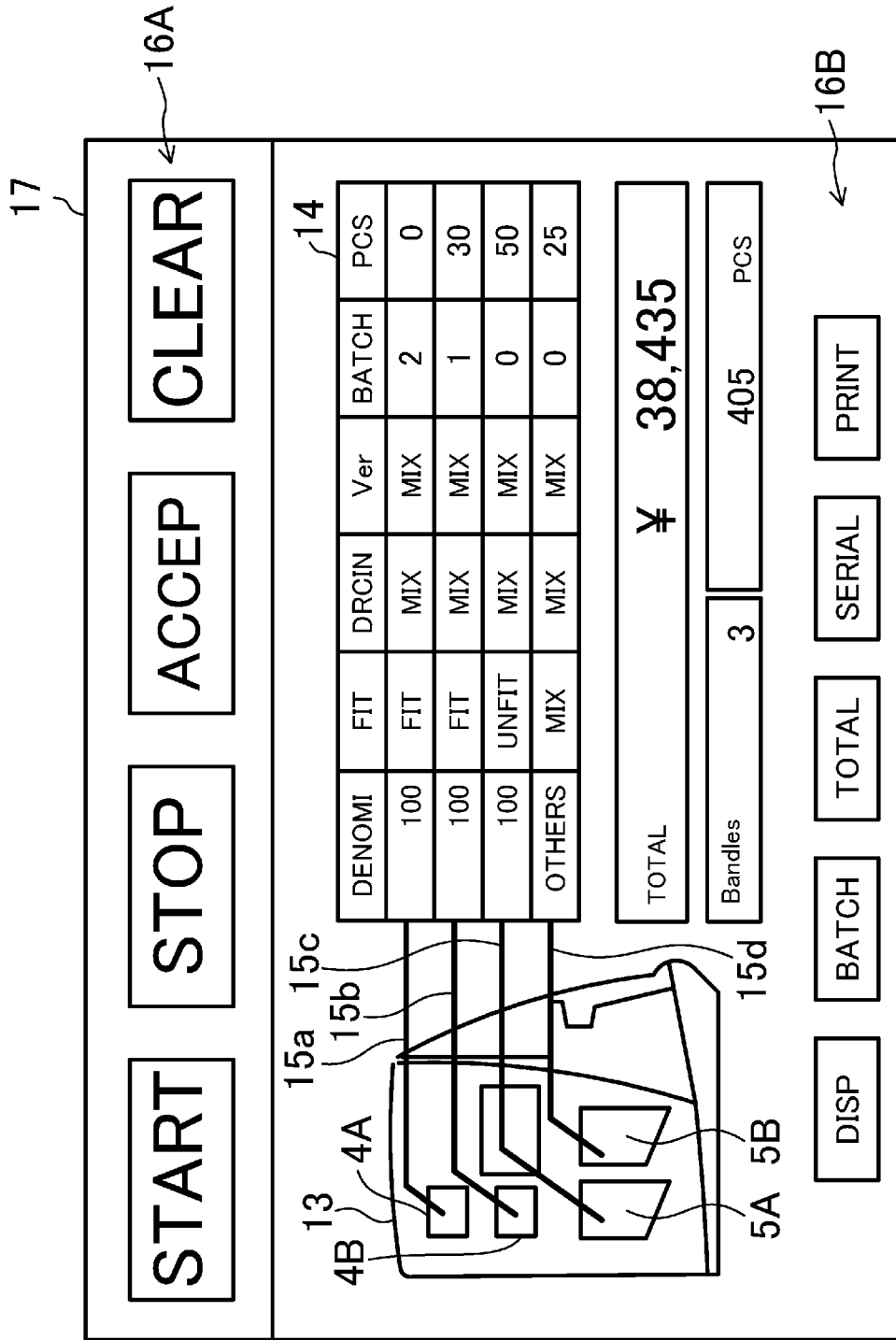
[図4]



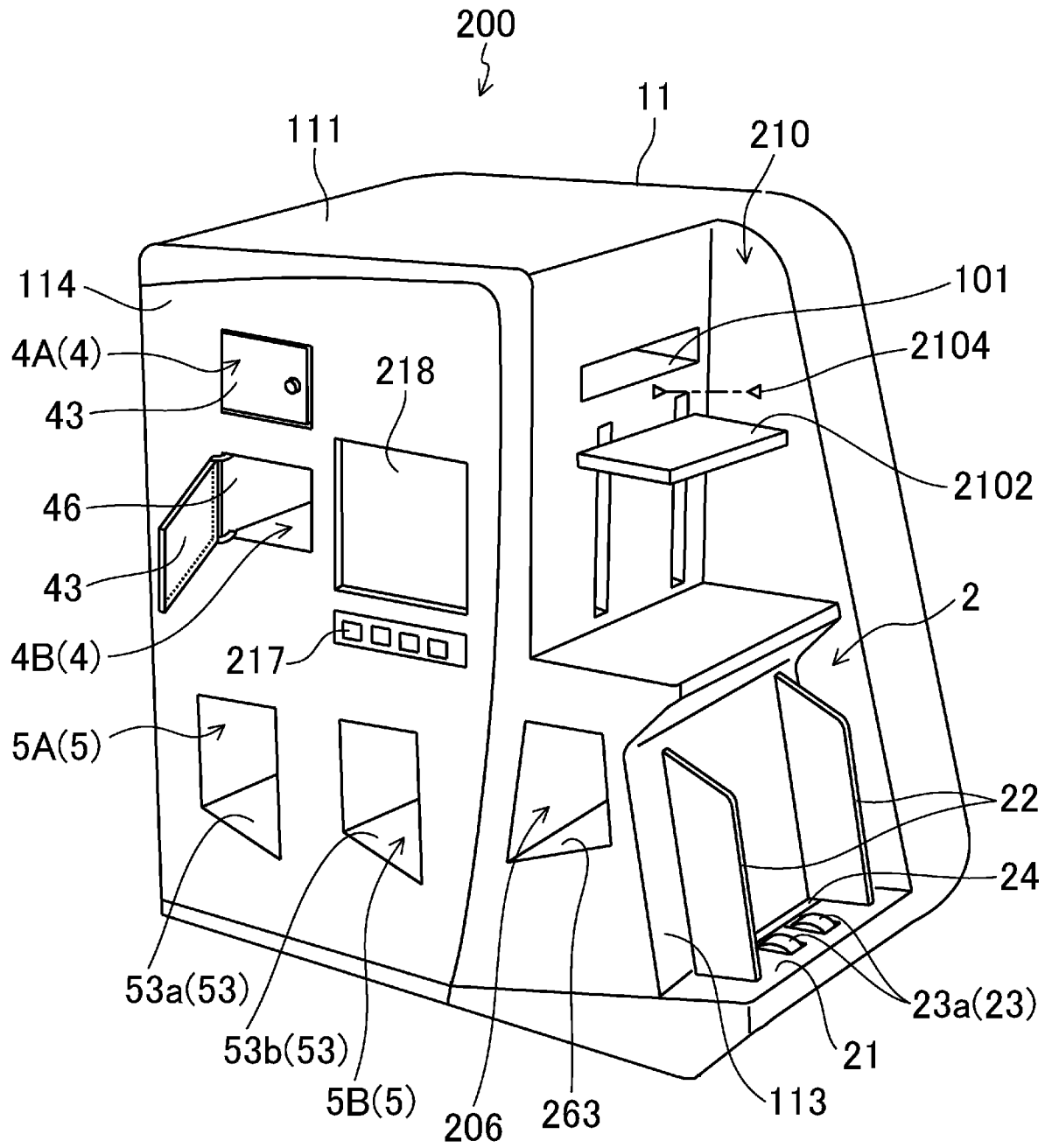
[図5]

パターン	第1結束スタック4A	第2結束スタック4B	第1非結束スタック5A	第2非結束スタック5B
1	所定金種			それ以外の金種
	正券		損券	
2	所定金種			それ以外の金種
3	所定金種			
	正券		損券	
3-A	所定金種			
	正券		損券	
	表	裏		
3-B	所定金種			
	ATM(正券)	TLR(正券)	UNFIT(損券)	
3-C	所定金種			
	新/旧			
	ATM(正券)	TLR(正券)	UNFIT(損券)	
4	所定金種			それ以外の金種
	表/裏		裏/表	
4-A	所定金種			それ以外の金種
	表/裏		裏/表	
	前	後		
5	所定金種			
	表/裏		裏/表	
	前/後	後/前		
6	所定金種			それ以外の金種
	表/裏			
	前/後	後/前		
7	所定金種			それ以外の金種
	新/旧		旧/新	
7-A	所定金種			それ以外の金種
	新/旧		旧/新	
	正券	損券		
7-B	所定金種			それ以外の金種
	新/旧		旧/新	
	表	裏		
8	第1金種	第2金種		

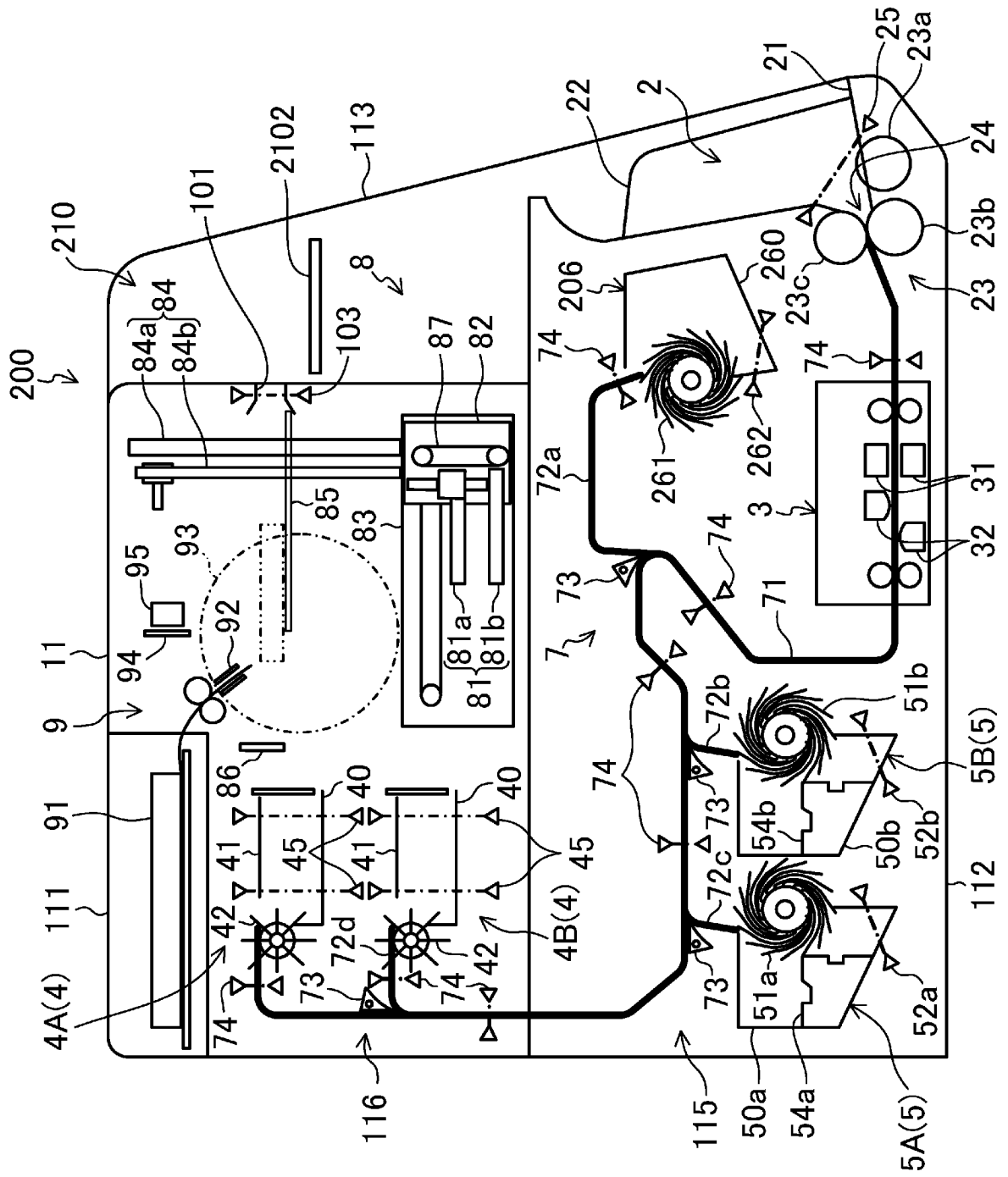
[図6]



[図7]



[図8]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/JP2014/001372

**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)  
G07D9/00-13/00, B65B27/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2597752 Y2 (Glory Ltd.), 12 July 1999 (12.07.1999), (Family: none)	1-16
A	JP 2008-046804 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 28 February 2008 (28.02.2008), (Family: none)	1-16
A	JP 2005-350074 A (Laurel Precision Machines Co., Ltd.), 22 December 2005 (22.12.2005), (Family: none)	1-16
E, A	JP 2014-059830 A (Glory Ltd.), 03 April 2014 (03.04.2014), (Family: none)	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.       See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 04 June, 2014 (04.06.14)	Date of mailing of the international search report 17 June, 2014 (17.06.14)
---	--

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	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. G07D9/00-13/00, B65B27/08										
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2014年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2014年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2014年	日本国実用新案登録公報	1996-2014年	日本国登録実用新案公報	1994-2014年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2014年									
日本国実用新案登録公報	1996-2014年									
日本国登録実用新案公報	1994-2014年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
A	JP 2597752 Y2 (グローリー工業株式会社) 1999.07.12, (ファミリーなし)	1-16								
A	JP 2008-046804 A (沖電気工業株式会社) 2008.02.28, (ファミリーなし)	1-16								
A	JP 2005-350074 A (ローレル精機株式会社) 2005.12.22, (ファミリーなし)	1-16								
E, A	JP 2014-059830 A (グローリー工業株式会社) 2014.04.03, (ファミリーなし)	1-16								
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input 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 04.06.2014	国際調査報告の発送日 17.06.2014									
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) 鈴木 誠 電話番号 03-3581-1101 内線 3372	3 R 2330								