

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-16515

(P2017-16515A)

(43) 公開日 平成29年1月19日(2017.1.19)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 7 D 9/00 (2006.01)	G 0 7 D 9/00 3 2 6	3 E 0 4 0
B 6 5 H 29/60 (2006.01)	B 6 5 H 29/60 B	3 F 0 5 3
B 6 5 H 85/00 (2006.01)	B 6 5 H 85/00	3 F 1 0 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2015-134489 (P2015-134489)	(71) 出願人	390010386
(22) 出願日	平成27年7月3日 (2015.7.3)		NECマグナスコミュニケーションズ株式
			会社
			東京都港区海岸三丁目22番23号
		(74) 代理人	100085660
			弁理士 鈴木 均
		(72) 発明者	永井 義隆
			東京都港区三田一丁目4番28号 NEC
			マグナスコミュニケーションズ株式会社内
		(72) 発明者	古町 宗也
			東京都港区三田一丁目4番28号 NEC
			マグナスコミュニケーションズ株式会社内
		(72) 発明者	諸星 繁
			東京都港区三田一丁目4番28号 NEC
			マグナスコミュニケーションズ株式会社内
			最終頁に続く

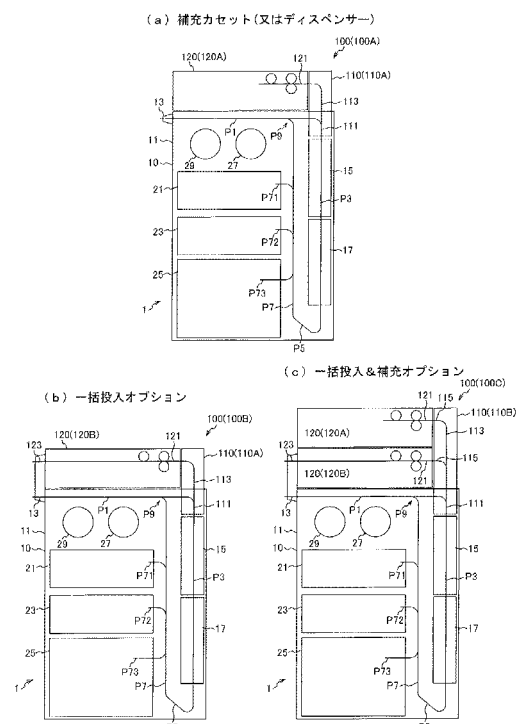
(54) 【発明の名称】 紙幣取扱装置

(57) 【要約】

【課題】装置本体を巨大化させることなく、種々のオプションユニットを選択的に装着可能とする。

【解決手段】紙幣取扱装置1は、装置本体10の上部で前後方向に紙幣を搬送する入出金側搬送路P1と、装置本体の後面側で上下方向に紙幣を搬送する識別搬送路P3と、識別搬送路より装置本体の内側で上下方向に紙幣を搬送する収納側搬送路P7と、入出金側搬送路と識別搬送路の双方に連通する中間搬送路P2と、入出金側搬送路から分岐して収納側搬送路の上端と連通する連通部P9と、識別搬送路内に配置された識別部17と、収納側搬送路内に配置された紙幣収納庫(21、23、25)と、を備え、中間搬送路を含む着脱ユニット40を装置本体から着脱可能とすると共に、中間搬送路と該中間搬送路から分岐した延長搬送路113とを有し装置本体に着脱可能とした第一のオプションユニット100と交換可能とした。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体の上部に配置され、前後方向に紙幣を搬送する上部側紙幣搬送路と、
前記装置本体の後面側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する後面側紙幣搬送路と、
前記後面側紙幣搬送路より前記装置本体の内側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する内側紙幣搬送路と、
前記上部側紙幣搬送路と前記後面側紙幣搬送路との間に配置されて両搬送路と連通する中間搬送路と、
前記後面側紙幣搬送路の下端と前記内側紙幣搬送路の下端とを連通する折り返し搬送路と、
前記上部側紙幣搬送路から分岐して前記内側紙幣搬送路の上端と連通する連通部と、
前記後面側紙幣搬送路を通過する紙幣を識別する識別部と、
前記内側紙幣搬送路を搬送される紙幣を受け容れたり、収容した紙幣を前記内側紙幣搬送路に出金する紙幣収納部と、
を備えた紙幣取扱装置であって、
前記中間搬送路を含む着脱ユニットを前記装置本体から着脱可能とすると共に、
前記中間搬送路と該中間搬送路から分岐した延長搬送路とを有し前記装置本体に着脱可能とした第一のオプションユニットを、前記着脱ユニットと交換可能としたことを特徴とする紙幣取扱装置。

10

【請求項 2】

前記第一のオプションユニットは、前記延長搬送路から紙幣を内部に受け容れ、及び／又は、前記延長搬送路へ紙幣を繰り出す少なくとも 1 つのオプション本体を更に備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣取扱装置。

20

【請求項 3】

前記オプション本体の 1 つが、入金された紙幣を取り込む入金部を備えたことを特徴とする請求項 2 に記載の紙幣取扱装置。

【請求項 4】

前記第一のオプションユニットは、前記装置本体の後面側に配置されて、入金された紙幣を前記延長搬送路内に取り込み、及び／又は、前記装置本体からの紙幣を前記延長搬送路を介して出金する後面入出金部を備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣取扱装置。

30

【請求項 5】

前記第一のオプションユニットは、前記装置本体の後面側に配置されて、入金された紙幣を前記延長搬送路内に取り込み、及び／又は、前記装置本体からの紙幣を前記延長搬送路を介して出金する後面入出金部を備えたものであり、

前記装置本体の前面側に配置されて前記上部側紙幣搬送路の前部と連通する連通口を備え、該連通口を介して前記上部側紙幣搬送路からの紙幣を内部に受け容れ、及び／又は、前記入出金側搬送路へ紙幣を繰り出す第二のオプションユニットを備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣取扱装置。

【請求項 6】

前記第二のオプションユニットは、後面側から入金された紙幣を受け容れる後面入金部を備え、該後面入金部から内部に受け容れた前記紙幣を前記連通口を介して前記上部側紙幣搬送路に繰り出すことを特徴とする請求項 5 に記載の紙幣取扱装置。

40

【請求項 7】

装置本体の上部に配置され、前後方向に紙幣を搬送する上部側紙幣搬送路と、
前記装置本体の後面側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する後面側紙幣搬送路と、
前記後面側紙幣搬送路より前記装置本体の内側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する内側紙幣搬送路と、
前記上部側紙幣搬送路と前記後面側紙幣搬送路との間に配置されて両搬送路と連通する中間搬送路と、

50

前記後面側紙幣搬送路の下端と前記内側紙幣搬送路の下端とを連通する折り返し搬送路と、

前記上部側紙幣搬送路から分岐して前記内側紙幣搬送路の上端と連通する連通部と、

前記後面側紙幣搬送路を通過する紙幣を識別する識別部と、

前記内側紙幣搬送路を搬送される紙幣を受け容れたり、収容した紙幣を前記内側紙幣搬送路に出金する紙幣収納部と、

を備えた紙幣取扱装置であって、

前記中間搬送路から分岐して前記装置本体外面に設けた開口部へ延びる接続搬送路と、

前記装置本体に着脱可能とした第三のオプションユニットとを備え、

前記第三のオプションユニットは、前記装置本体に装着したときに前記開口部を介して前記接続搬送路と連通する延長搬送路を有していることを特徴とする紙幣取扱装置。 10

【請求項 8】

前記開口部は前記装置本体後面側に開口しており、

前記第三のオプションユニットは、前記装置本体の後面側に配置され、入金された紙幣を前記延長搬送路内に取り込み、及び／又は、前記装置本体からの紙幣を前記開口部及び前記延長搬送路を介して出金する後面入出金部を備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の紙幣取扱装置。

【請求項 9】

前記紙幣収納部を構成すると共に前記装置本体の最下部に配置した紙幣の受け入れ専用の第一の非還流式紙幣収納庫と、前記装置本体の底面に設けた開口と、を備え、 20

第一の非還流式紙幣収納庫を、前記第一の非還流式紙幣収納庫よりも大容量であり、且つ前記開口から下方に突出する第二の非還流式紙幣収納庫と交換可能としたことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の紙幣取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は投入された紙幣を収納したり、収納した紙幣を機外に出金する機能を備えた紙幣取扱装置の改良に関し、特に各種の機能を有する交換可能なユニットを自在に着脱することにより、所望の機能を選択的に付加できる紙幣取扱装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、種々のオプションユニットを装置本体に装着して、様々な機能を付加できるようにした紙幣取扱装置が知られている。

例えば、特許文献 1 には、筐体内にオプションユニットを装着可能なスペースであるオプション装着部を備えた紙幣取扱装置が記載されている。オプション装着部には、オプションユニットとして、一時保留部や、紙幣回収カセット、或いは追加的に設けられる紙幣収納部等を選択的に装着できる。このような構成を備えることにより、様々な市場ニーズに対応することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2014-44646 公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 に記載の紙幣取扱装置においては、オプション装着部が筐体内に固定的に配置されているため、装着可能なオプションユニットの種類及び数量がオプション装着部の形状又は大きさによって制限される。また、オプションユニットを装着しない場合、オプション装着部は紙幣取扱装置に内在する不要な空間であり、オプション装着部が設けられていることが原因で紙幣取扱装置が巨大化するという問題があった。 40 50

本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、装置本体を巨大化させることなく、種々のオプションユニットを選択的に装着可能な紙幣取扱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】

【0005】

上記の課題を解決するために、請求項1に記載の発明は、装置本体の上部に配置され、前後方向に紙幣を搬送する上部側紙幣搬送路と、前記装置本体の後面側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する後面側紙幣搬送路と、前記後面側紙幣搬送路より前記装置本体の内側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する内側紙幣搬送路と、前記上部側紙幣搬送路と前記後面側紙幣搬送路との間に配置されて両搬送路と連通する中間搬送路と、前記後面側紙幣搬送路の下端と前記内側紙幣搬送路の下端とを連通する折り返し搬送路と、前記上部側紙幣搬送路から分岐して前記内側紙幣搬送路の上端と連通する連通部と、前記後面側紙幣搬送路を通過する紙幣を識別する識別部と、前記内側紙幣搬送路を搬送される紙幣を受け容れたり、収容した紙幣を前記内側紙幣搬送路に出金する紙幣収納部と、を備えた紙幣取扱装置であって、前記中間搬送路を含む着脱ユニットを前記装置本体から着脱可能とすると共に、前記中間搬送路と該中間搬送路から分岐した延長搬送路とを有し前記装置本体に着脱可能とした第一のオプションユニットを、前記着脱ユニットと交換可能としたことを特徴とする。

【0006】

請求項2に記載の発明は、前記第一のオプションユニットは、前記延長搬送路から紙幣を内部に受け容れ、及び／又は、前記延長搬送路へ紙幣を繰り出す少なくとも1つのオプション本体を更に備えたことを特徴とする。

請求項3に記載の発明は、前記オプション本体の1つが、入金された紙幣を取り込む入金部を備えたことを特徴とする。

請求項4に記載の発明は、前記第一のオプションユニットは、前記装置本体の後面側に配置されて、入金された紙幣を前記延長搬送路内に取り込み、及び／又は、前記装置本体からの紙幣を前記延長搬送路を介して出金する後面入出金部を備えたことを特徴とする。

請求項5に記載の発明は、前記第一のオプションユニットは、前記装置本体の後面側に配置されて、入金された紙幣を前記延長搬送路内に取り込み、及び／又は、前記装置本体からの紙幣を前記延長搬送路を介して出金する後面入出金部を備えたものであり、前記装置本体の前面側に配置されて前記上部側紙幣搬送路の前部と連通する連通口を備え、該連通口を介して前記上部側紙幣搬送路からの紙幣を内部に受け容れ、及び／又は、前記出入金側搬送路へ紙幣を繰り出す第二のオプションユニットを備えたことを特徴とする。

請求項6に記載の発明は、前記第二のオプションユニットは、後面側から入金された紙幣を受け容れる後面入金部を備え、該後面入金部から内部に受け容れた前記紙幣を前記連通口を介して前記上部側紙幣搬送路に繰り出すことを特徴とする。

【0007】

請求項7に記載の発明は、装置本体の上部に配置され、前後方向に紙幣を搬送する上部側紙幣搬送路と、前記装置本体の後面側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する後面側紙幣搬送路と、前記後面側紙幣搬送路より前記装置本体の内側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する内側紙幣搬送路と、前記上部側紙幣搬送路と前記後面側紙幣搬送路との間に配置されて両搬送路と連通する中間搬送路と、前記後面側紙幣搬送路の下端と前記内側紙幣搬送路の下端とを連通する折り返し搬送路と、前記上部側紙幣搬送路から分岐して前記内側紙幣搬送路の上端と連通する連通部と、前記後面側紙幣搬送路を通過する紙幣を識別する識別部と、前記内側紙幣搬送路を搬送される紙幣を受け容れたり、収容した紙幣を前記内側紙幣搬送路に出金する紙幣収納部と、を備えた紙幣取扱装置であって、前記中間搬送路から分岐して前記装置本体外面に設けた開口部へ延びる接続搬送路と、前記装置本体に着脱可能とした第三のオプションユニットとを備え、前記第三のオプションユニットは、前記装置本体に装着したときに前記開口部を介して前記接続搬送路と連通する延長搬送路を有していることを特徴とする。

請求項 8 に記載の発明は、前記開口部は前記装置本体後面側に開口しており、前記第三のオプションユニットは、前記装置本体の後面側に配置され、入金された紙幣を前記延長搬送路内に取り込み、及び／又は、前記装置本体からの紙幣を前記開口部及び前記延長搬送路を介して出金する後面入出金部を備えたことを特徴とする。

請求項 9 に記載の発明は、前記紙幣収納部を構成すると共に前記装置本体の最下部に配置した紙幣の受け入れ専用の第一の非還流式紙幣収納庫と、前記装置本体の底面に設けた開口と、を備え、第一の非還流式紙幣収納庫を、前記第一の非還流式紙幣収納庫よりも大容量であり、且つ前記開口から下方に突出する第二の非還流式紙幣収納庫と交換可能としたことを特徴とする。

【発明の効果】

10

【0008】

本発明によれば、中間搬送路に接続されて装置本体外へ延びる延長搬送路を有したオプションユニットを、装置本体の外部に着脱可能に装着できるので、装置本体を巨大化させることなく、種々のオプションユニットを選択的に装着可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図 1】 本発明の一実施形態に係る紙幣取扱装置の内部構成を示す概略縦断面図である。

【図 2】 (a) ～ (d) は、入金時の基本動作を説明する図である。

【図 3】 (a) ～ (c) は、出金時の基本動作を説明する図である。

【図 4】 (a) ～ (c) は、オプションユニットを装置本体の上方に設置する機能拡張例を示す図である。

20

【図 5】 (a) ～ (c) は、後面運用の例を示す図である。

【図 6】 (a)、(b) は、第二の実施形態に係る紙幣取扱装置のオプションユニット装着例を示す図である。

【図 7】 (a)、(b) は、オプションユニットの他の構成例を示す図である。

【図 8】 紙幣収納庫の容量を拡大する機能拡張例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明を図に示した実施形態を用いて詳細に説明する。但し、この実施形態に記載される構成要素、種類、組み合わせ、形状、その相対配置などは特定の記載がない限り、この発明の範囲をそのみに限定する主旨ではなく単なる説明例に過ぎない。

30

【0011】

以下、本発明の実施形態を詳細に説明する。

〔紙幣取扱装置の基本的な構成〕

図 1 は、本発明の一実施形態に係る紙幣取扱装置の内部構成を示す概略縦断面図である。

紙幣取扱装置 1 は、例えば電鉄の駅への入場券の自動販売機（券売機）に装備されて紙幣の受入れ処理、及び釣銭等としての紙幣の払出し処理等を行う機能を有する。

紙幣取扱装置 1 は、筐体 11 と、筐体 11 の前面側に配置されて利用者が投入した紙幣を受け入れ、又は、釣り銭等を払い出す入出金部 13 と、筐体 11 内部に配置されて、入出金部 13 から入金された紙幣の搬送位置を搬送路の幅方向中央部に矯正するセンタリング部 15 と、入出金部 13 から入金された紙幣の金種、真贋を判定する識別部 17 と、識別部 17 により釣り札として還流使用可能な金種の紙幣（還流紙幣）であると判定された紙幣を収納し、出金要求に応じて紙幣を一枚ずつ繰り出す第一還流式紙幣収納庫 21 及び第二還流式紙幣収納庫 23 と、第二還流式紙幣収納庫 23 の下方に配置されて、釣り札として使用されない高額紙幣等の非還流紙幣を収納する非還流式紙幣収納庫 25 と、入金時には非還流紙幣のエスクロ保留庫として機能し、出金前には出金紙幣を一時保留する出金保留庫として機能する第一紙幣保留ドラム 27 と、第一還流式紙幣収納庫 21 又は第二還流式紙幣収納庫 23 から繰り出されて、出金時に識別部 17 において出金不能と判定された出金リジェクト紙幣を一時保留する第二紙幣保留ドラム 29 と、紙幣を搬送する紙幣搬

40

50

送路（P 1、P 2、P 3、P 5、P 7、P 9）と、これらを制御する図示しない制御手段と、を概略備えている。

【0012】

紙幣搬送路は、装置本体10の上部に配置され、入出金部13から後方（装置本体内部方向）へ延びて前後方向に紙幣を搬送する入出金側搬送路P1（上部側紙幣搬送路）と、入出金側搬送路P1の後端部に連通状態で接続された中間搬送路P2と、装置本体10の後面側に配置され、中間搬送路P2に連通接続されて上下方向に紙幣を搬送する識別搬送路P3（後面側紙幣搬送路）と、識別搬送路P3よりも装置本体10の内側（前部側）に配置され、上下方向に紙幣を搬送する収納側搬送路P7（内側紙幣搬送路）と、を備える。識別部17は、識別搬送路P3を通過する紙幣を識別する。

10

【0013】

また、紙幣搬送路は、識別搬送路P3の下端と収納側搬送路P7の下端とを連通する折り返し搬送路P5と、入出金側搬送路P1から分岐して収納側搬送路P7の上端と連通する連通部P9と、を備える。なお、中間搬送路P2は、入出金側搬送路P1と識別搬送路P3との間に配置されており、両搬送路と連通する。

更に紙幣搬送路は収納側搬送路P7から分岐して第一還流式紙幣収納庫21、第二還流式紙幣収納庫23、及び非還流式紙幣収納庫25の内部と夫々連通する分岐搬送路P71、P72、P73と、を備える。第一還流式紙幣収納庫21、第二還流式紙幣収納庫23、及び非還流式紙幣収納庫25は紙幣収納部を構成し、紙幣収納部は収納側搬送路P7を搬送される紙幣を各分岐搬送路を介して受け容れたり、収容した紙幣を収納側搬送路P7

20

【0014】

紙幣搬送路は以上の構成の他、紙幣を搬送するローラ、ベルト類、及びギヤ類と、これらを駆動するモータと、を備えている。なお、図中符号P10は、分岐ゲートである。

紙幣を搬送するローラ、ベルト類、及びギヤ類を駆動するモータは、上記制御手段によって制御される。

制御手段は、CPU（Central Processing Unit）、ROM（Read Only Memory）、及びRAM（Random Access Memory）を備えた汎用のマイクロコンピュータである。CPUがROMに記憶されたプログラムを読み出してRAMに展開して実行することにより、制御手段は紙幣取扱装置1の各部の動作を制御する。

30

また、第一紙幣保留ドラム27と第二紙幣保留ドラム29は、入出金側搬送路P1に沿って配置されている。

【0015】

<各部の基本機能>

入出金側搬送路P1は、入金時には紙幣を一枚ずつ筐体11内に搬送し、出金時には紙幣を複数枚重ねて筐体11外へ向けて搬送する機能を有する。このため、紙幣取扱装置1においては、入金部と出金部とが入出金部13として共通化されており、不正行為に強いレイアウトとなっている。

仮に入金部と出金部が別個に設けられた装置構成では、悪意ある第三者が出金口に詰め物等をして閉塞させた場合、紙幣の入金は可能であるが、紙幣の出金時にはエラーが発生する。これを知らずに出金操作をした顧客がエラーの発生を係員に知らせようとして装置から離れた隙に、第三者が詰め物を除去して出金紙幣を抜き取ってしまう事態が起こりうる。本実施形態に係る紙幣取扱装置1においては入金部と出金部が共通化されているため、入出金部13を閉塞させると入金も出金もできなくなることから、上記のような紙幣の不正抜き取りを効果的に防止できる。

40

【0016】

センタリング部15は、サイズの異なる各種紙幣の搬送位置を識別搬送路P3の幅方向中央部に矯正（センタリング）して、これらの紙幣を確実に搬送し、また後段の識別部17において確実に識別できるようにする。

識別部17は、入出金部13から入金されて搬送される紙幣の識別の他、第一還流式紙

50

幣収納庫 2 1 及び第二還流式紙幣収納庫 2 3 から繰り出されて搬送される紙幣の識別を行う。前者の場合、識別部 1 7 は識別搬送路 P 3 を図中上方から下方向に搬送される紙幣を識別し、後者の場合、識別部 1 7 は識別搬送路 P 3 を図中下方から上方向に搬送される紙幣を識別する。入金時のみならず出金時においても紙幣の識別を行うことにより、信頼性を向上させる。

【0017】

紙幣収納装置である第一還流式紙幣収納庫 2 1、第二還流式紙幣収納庫 2 3、及び、非還流式紙幣収納庫 2 5 は、筐体 1 1 の前面に設けた開口から、筐体 1 1 外へ引出したり、筐体 1 1 内に収納自在に構成されている。

図示する紙幣取扱装置 1 においては、第一還流式紙幣収納庫 2 1 としてフィルム式の二金種対応小・中容量還流式紙幣収納装置を配置し、第二還流式紙幣収納庫 2 3 としてローラフリクション式の一金種対応大容量還流式紙幣収納装置を配置している。しかし、紙幣取扱装置 1 に装備する紙幣収納装置は、上記のものに限定されるわけではない。二つの還流式紙幣収納庫に夫々装備する紙幣収納装置の組み合わせによって、対応する金種の数、収納可能な紙幣の容量を適宜設定可能である。

【0018】

第一及び第二紙幣保留ドラム 2 7、2 9 は、ドラム状の回転体の外周面に紙幣を重ねて巻き付けることにより、紙幣を一時保留する。

第一紙幣保留ドラム 2 7 は、入金された非還流紙幣を一時保留（エスクロ）し、保留終了後には紙幣束を一括して非還流式紙幣収納庫 2 5 に向けて排出する。また、第一紙幣保留ドラム 2 7 は、出金時には、出金紙幣を一時保留し、保留終了後には紙幣束を一括して入出金部 1 3 に向けて排出する。即ち、本実施形態において第一紙幣保留ドラム 2 7 は、入金時はエスクロドラムとして、出金時は出金保留ドラムとして機能する。

第二紙幣保留ドラム 2 9 は、出金リジェクト紙幣を一時保留し、保留終了後には紙幣束を一括して非還流式紙幣収納庫 2 5 に向けて排出する。

なお、紙幣を一時保留する一時保留庫はドラム式の保留庫に限定されるわけではない。ドラム式以外の一時保留庫を用いてもよい。

【0019】

ここで、出金リジェクト紙幣とは、真券ではあるが紙幣に染み等の汚れや小さな破れ等の傷みがあり、釣り札として出金するには不適とされる損券、及び、出金時に重送が発生して出金リジェクトとなった紙幣のことである。

ここで、出金リジェクト紙幣を保留する専用の紙幣収納庫を設けない紙幣取扱装置では、出金リジェクト紙幣を非還流式の紙幣収納庫に搬送して収納するが、出金時に重送が発生して出金リジェクトとなった場合等では、出金リジェクト紙幣の金種及び枚数が不明確となる。このため、非還流式の紙幣収納庫内に収納された紙幣の金種及び枚数と、制御手段が管理する非還流式の紙幣収納庫内に存在するとされる紙幣の金種及び枚数とが一致しなくなる虞がある。本実施形態に係る紙幣取扱装置では、出金リジェクト紙幣を保留する第二紙幣保留ドラム 2 9 を設けたので、非還流式紙幣収納庫 2 5 内に収納されている紙幣の金種及び枚数と、制御手段が管理する紙幣の金種及び枚数との間に不一致が生じることはない。

【0020】

〔入金・出金時の基本動作〕

紙幣の入金時、及び出金時における紙幣取扱装置 1 の基本的な動作について説明する。

<入金動作>

まず、入金時の動作について説明する。図 2 (a) ~ (d) は、入金時の基本動作を説明する図である。

図 2 (a) は、入金～エスクロ待機時の動作を示している。

入出金部 1 3 より入金された紙幣は、入出金側搬送路 P 1 を経由して識別搬送路 P 3 を下向きに搬送される。識別搬送路 P 3 を搬送される過程で紙幣は、センタリング部 1 5 において搬送位置を幅方向中央部に矯正され、識別部 1 7 において真贋及び金種判定される

。その後、紙幣は折り返し搬送路 P 5 において搬送方向を変更され、収納側搬送路 P 7 を上向きに搬送される。

識別部 1 7 において還流紙幣（釣り札として利用可能な額面の紙幣）と判定された紙幣は、予め設定された金種毎に第一還流式紙幣収納庫 2 1 又は第二還流式紙幣収納庫 2 3 に分岐搬送路 P 7 1、P 7 2 を介して収納される。一方、識別部 1 7 において非還流紙幣と判定された紙幣は、取引が終了するまで第一紙幣保留ドラム 2 7 へ一時保留される。

【0021】

図 2（b）は、入金リジェクト時の動作を示している。

識別部 1 7 において金種の識別ができず、入金リジェクト紙幣と判定された紙幣は、識別搬送路 P 3 を下流側に搬送され、折り返し搬送路 P 5 を経て収納側搬送路 P 7 から入出金側搬送路 P 1 に搬送され、入出金部 1 3 から返却される。

ここで入出金側搬送路 P 1 部分は、入金時に受け入れた紙幣を識別部 1 7 に向けて搬送し、入金時に識別部 1 7 において金種の識別ができなかった入金リジェクト紙幣を入出金部 1 3 に向けて搬送する搬送路である。

入出金側搬送路 P 1 に備えられた紙幣搬送用のローラ、ベルト類、及びギヤ類と、これらを駆動するモータは、識別搬送路 P 3 や収納側搬送路 P 7 と同期を取りながら動作するが、識別搬送路 P 3 や収納側搬送路 P 7 とは独立した搬送系を構成する。つまり、入金リジェクト紙幣が発生した場合、入出金部 1 3 から入金されて識別部 1 7 に向かう他の紙幣が入出金側搬送路 P 1 を通過した後、入出金側搬送路 P 1 は入出金部 1 3 に向けて搬送方向を逆転され、収納側搬送路 P 7 からの入金リジェクト紙幣を受け入れて入出金部 1 3 に向けて搬送する。

【0022】

図 2（c）は、エスクロ待機～収納時の動作を示している。

取引が正常に終了した場合、第一還流式紙幣収納庫 2 1 又は第二還流式紙幣収納庫 2 3 に搬送された入金紙幣はそのまま金種別に各還流式紙幣収納庫内に収納される。一方、第一紙幣保留ドラム 2 7 に一時保留された複数枚の非還流紙幣は、束のまま一括して入出金側搬送路 P 1 内に排出され、入出金側搬送路 P 1 から連通部 P 9 を介して収納側搬送路 P 7 を下向きに搬送され、分岐搬送路 P 7 3 を介して非還流式紙幣収納庫 2 5 内に収納される。

【0023】

図 2（d）は、エスクロ待機～エスクロ返却時の動作を示している。

取引中に入金紙幣の返却命令があった場合、第一還流式紙幣収納庫 2 1 又は第二還流式紙幣収納庫 2 3 に搬送された入金紙幣は、一枚ずつ第一紙幣保留ドラム 2 7 へと搬送されて一時保留される。なお、第一紙幣保留ドラム 2 7 に先行して一時保留されている非還流紙幣がある場合は、搬送された紙幣はこの非還流紙幣に重ねて一時保留される。

第一紙幣保留ドラム 2 7 は全ての返却紙幣を一時保留した後、返却紙幣を第一紙幣保留ドラム 2 7 から入出金側搬送路 P 1 に排出する。返却紙幣が複数枚ある場合、第一紙幣保留ドラム 2 7 は紙幣束を一括して入出金側搬送路 P 1 に排出する。入出金側搬送路 P 1 に排出された返却紙幣は、スイッチバック搬送により入出金部 1 3 へ移送され、返却される。

【0024】

<出金動作>

次に、紙幣の出金動作について説明する。図 3（a）～（c）は、出金時の基本動作を説明する図である。

図 3（a）は、出金保留時の動作を示している。

紙幣の出金要求があった場合、第一還流式紙幣収納庫 2 1 又は第二還流式紙幣収納庫 2 3 は出金要求に応じて紙幣を一枚ずつ繰り出す。各紙幣収納庫から繰り出された紙幣は、収納側搬送路 P 7 を下向きに搬送され、折り返し搬送路 P 5 にて 180 度反転された後、識別搬送路 P 3 を上向きに搬送される。各紙幣は、識別部 1 7 にて金種判定された後、第一紙幣保留ドラム 2 7 へ順次一時保留される。

【0025】

図3(b)は、出金リジェクト時の動作を示している。

識別部17にてリジェクト判定された出金リジェクト紙幣は、第二紙幣保留ドラム29へ保留される。なお、第二紙幣保留ドラム29に保留された出金リジェクト紙幣は、出金リジェクト紙幣の回収命令(リジェクト回収命令)があるまで保留される。

なお、出金リジェクト紙幣の一時保留手段として機能させている第二紙幣保留ドラム29を入金リジェクト紙幣の一時保留手段として機能させれば、複数の入金リジェクト紙幣を一括して返却することができるようになる。

【0026】

図3(c)は、出金保留～出金時の動作を示している。

第一紙幣保留ドラム27は全ての出金紙幣を一時保留した後、出金紙幣を第一紙幣保留ドラム27から入出金側搬送路P1に排出する。出金紙幣が複数枚ある場合、第一紙幣保留ドラム27は紙幣束を一括して入出金側搬送路P1に排出する。入出金側搬送路P1に排出された返却紙幣は、スイッチバック搬送により入出金部13へ移送され、出金される。

【0027】

〔本発明の特徴的な構成〕

本発明の紙幣取扱装置の特徴的な構成は以下の通りである。

図1に示すように紙幣取扱装置1は、装置本体10の前面側に配置されて入金された紙幣を装置本体10内に取り込んだり、出金されてくる紙幣を装置本体10外へ出金する入出金部13と、入出金部13から取り込まれた紙幣を装置本体10内に搬送したり、出金紙幣を入出金部13へ搬送する入出金側搬送路P1と、入出金側搬送路P1から搬送されてきた入金紙幣を識別部17へ搬送する正逆搬送が可能な識別搬送路P3と、識別搬送路P3を通過した入金紙幣を下流側に搬送する正逆搬送が可能な収納側搬送路P7と、収納側搬送路P7を搬送される入金紙幣を受け容れたり、収容した紙幣を収納側搬送路P7に出金する第一還流式紙幣収納庫21及び第二還流式紙幣収納庫23(紙幣収納部)と、収納側搬送路P7の下流側端部と入出金側搬送路P1とを連通させる連通部P9と、入出金側搬送路P1と識別搬送路P3との間に配置された中間搬送路P2と、中間搬送路P2に接続されて装置本体10外へ延びる延長搬送路113を有し、装置本体10に着脱可能なオプションユニット100(第一のオプションユニット:図4)と、を備える。

【0028】

上記構成を備えた紙幣取扱装置1の特徴点について説明する。

〔第一の実施形態〕

第一の実施形態に係る紙幣取扱装置は、装置本体に対して着脱自在な着脱ユニットを備え、着脱ユニットに代えて各種機能を備えたオプションユニットを装置本体に装着することによって、紙幣取扱装置の機能を拡張する例である。

【0029】

まず、着脱ユニットについて説明する。

<着脱ユニット>

図1に示すように、紙幣取扱装置1は、中間搬送路P2を含み、装置本体10に対して着脱自在な着脱ユニット40を備える。

ここで装置本体10とは、紙幣取扱装置1のうち、以下の実施形態に示す機能拡張用のオプション部品の着脱による部品の組み替えが行われない部分を意味する。装置本体10を構成する各部位は、自在に交換・変更される着脱ユニット40や、図4に示すようなオプションユニット100、その他のオプション部品とは異なり、紙幣取扱装置1に固定的な構成である。

また、本明細書および図面において、装置本体10の前面、後面は常に一定である。以下、オプションユニットの前後については、装置本体に装着された状態を前提として、装置本体の前後方向を基準に説明する。

着脱ユニット40は、装置本体10の後部上方の角部に配置されている。着脱ユニット

10

20

30

40

50

40には中間搬送路P2が形成されており、機能拡張用のオプションユニットを装着する際に装置本体10から取り外される。また、オプションユニットの非使用時にはこれに代えて装置本体10に装着される。着脱ユニット40は、紙幣を搬送するローラ、ベルト類、及びギヤ等を備えている。着脱ユニット40に備えられたギヤが、装置本体10側のギヤと噛み合うことにより、着脱ユニット40の搬送系が動作する。

本例において入出金側搬送路P1は装置本体10の最上部に前後方向に伸びるように配置され、識別搬送路P3は装置本体10の後部に上下方向に延びるように配置されており、中間搬送路P2は両者を接続する。

【0030】

<オプションユニット>

着脱ユニット40に代えて、装置本体10に対して装着される着脱自在なオプションユニットについて説明する。図4は、オプションユニットを装置本体の上方に設置する機能拡張例を示す図である。

オプションユニット100(100A、100B、100C)は、搬送路ユニット110(110A、110B)と、少なくとも1つのオプション本体120(120A、120B)とを備えて構成される。

搬送路ユニット110は、入出金側搬送路P1と識別搬送路P3との間に配置される中間搬送路111と、中間搬送路111から分岐して上方へ延びる延長搬送路113と、を備える。搬送路ユニット110は装置本体10に着脱可能であり、着脱ユニット40と交換可能である。図示する延長搬送路113は、搬送路ユニット110において上下方向に延びる搬送路であり、識別搬送路P3に対して直線的に配置される。また、延長搬送路113のオプション本体120側の端部は、搬送路ユニット110の前方に向けて開口している。

オプション本体120は、中間搬送路111からの紙幣を延長搬送路113を介して内部に受け容れ、及び／又は、延長搬送路113を介して中間搬送路111へ紙幣を繰り出すことが可能であり、特定の紙幣処理機能を有する。図4に示したオプション本体120は、搬送路ユニット110とは別体構成であるため、延長搬送路113(又は延長搬送路113から分岐した連通路115)と連通する連通口121を備えており、連通口121を介して搬送路ユニット110の延長搬送路113との間で紙幣を授受する。

【0031】

搬送路ユニット110及びオプション本体120は、紙幣を搬送するローラ、ベルト類、駆動モータ、ギヤ等の駆動系を備えており、紙幣取扱装置1の各部を制御する上記制御手段と接続されることにより、制御手段からの命令に応じて動作する。搬送路ユニット110及びオプション本体120に装備される駆動系は、装置本体10側の駆動系と連動するように、制御手段によって制御される。また、搬送路ユニット110に備えられたギヤが、装置本体10側のギヤと噛み合うことにより、搬送路ユニット110の駆動系が動作する。

搬送路ユニット110とオプション本体120とは、別体であってもよいし、一体化されていてもよい。搬送路ユニット110とオプション本体120とが別体の場合は、図4(a)、(b)に示すように、1つの搬送路ユニット110に対して、所望の機能を有する複数のオプション本体120(補充カセット120A又は一括投入装置120B等)を任意に装着可能である。

【0032】

<<補充カセット>>

図4(a)は、オプション本体120が紙幣の補充カセット120A(又はディスペンサー)である場合の例である。

補充カセット120Aは、内部に収納した紙幣を装置本体10に供給する装置であり、第一又は第二還流式紙幣収納庫21、23に類似する内部構造を有する。補充カセット120Aには予め紙幣を収納しておき、連通口121を後方に向けた状態にて補充カセット120Aを装置本体10に載置すると共に、連通口121を装置本体10に装着した搬送

10

20

30

40

50

路ユニット 1 1 0 A の延長搬送路 1 1 3 と連通接続する。

第一又は第二の還流式紙幣収納庫 2 1、2 3 内の還流紙幣がニアエンプティ状態又はエンプティ状態となったときに、補充カセット 1 2 0 A は制御手段からの命令に基づいて、内部に保持する紙幣を一枚ずつ連通口 1 2 1 から繰り出す。繰り出された紙幣は、延長搬送路 1 1 3 を介して装置本体 1 0 内に導入され、識別部 1 7 に向けて搬送される。識別部 1 7 にて識別された紙幣は、金種に応じて第一又は第二還流式紙幣収納庫 2 1、2 3 内に収納される。

【0033】

或いは、第一又は第二還流式紙幣収納庫 2 1、2 3 内の還流紙幣がエンプティ状態である場合は、識別部 1 7 を通過した紙幣を第一又は第二還流式紙幣収納庫 2 1、2 3 には収納せずに直接第一紙幣保留ドラム 2 7 に搬送し、補充カセット 1 2 0 A をディスペンサーとして使用してもよい。

また、補充カセット 1 2 0 A をディスペンサーとして使用する他の使用態様として、第一及び第二還流式紙幣収納庫 2 1、2 3 内に収納されている紙幣とは異なる金種の紙幣を予め補充カセット 1 2 0 A に内に収納しておけば、紙幣取扱装置 1 が釣り札として取り扱える金種を増加させることができる。

【0034】

<<一括投入オプション>>

図 4 (b) は、オプション本体 1 2 0 が紙幣の一括投入装置 1 2 0 B である場合の例である。

一括投入装置 1 2 0 B は、前面に入金された紙幣を受け入れる入金部 1 2 3 を備え、後面に紙幣を延長搬送路 1 1 3 に繰り出す連通口 1 2 1 を備える。一括投入装置 1 2 0 B は、多枚数の紙幣を重ねた状態で入金部 1 2 3 から一括投入することが可能な装置であり、入金部 1 2 3 に投入、或いはセットされた紙幣束から最上部の紙幣を一枚ずつ分離しながら装置内部へ給送する構成を備えている。一括投入装置 1 2 0 B は、紙幣束から分離した紙幣を一枚ずつ連通口 1 2 1 から搬送路ユニット 1 1 0 A に向けて繰り出す。

補充カセット 1 2 0 A と同様に、一括投入装置 1 2 0 B を装置本体 1 0 に載置すると共に、連通口 1 2 1 を装置本体 1 0 に装着した搬送路ユニット 1 1 0 A の延長搬送路 1 1 3 と連通接続する。更に、一括投入装置 1 2 0 B が入金部 1 2 3 を備えることに伴い、装置本体 1 0 の入出金側搬送路 P 1 と入出金部 1 3 を出金専用として使用するよう組み替えれば、一括投入オプションを使用可能となる。

【0035】

<<補充カセット及び一括投入オプション>>

オプションユニットは、複数のオプション本体を備えてもよい。図 4 (c) は、オプションユニットが複数のオプション本体を備える例を示す図である。

オプションユニット 1 0 0 C は、搬送路ユニット 1 1 0 B と、複数のオプション本体として、補充カセット 1 2 0 A と一括投入装置 1 2 0 B とを備えている。搬送路ユニット 1 1 0 B は、中間搬送路 1 1 1 と延長搬送路 1 1 3 と、延長搬送路 1 1 3 から分岐して各オプション本体の連通口 1 2 1、1 2 1 と連通する複数の連通路 1 1 5、1 1 5 とを備えている。

一括投入装置 1 2 0 B を装置本体 1 0 に載置し、補充カセット 1 2 0 A を一括投入装置 1 2 0 B に載置すると共に、夫々の連通口 1 2 1、1 2 1 を装置本体 1 0 に装着された搬送路ユニット 1 1 0 B の連通路 1 1 5、1 1 5 と接続する。更に図 4 (b) と同様に、装置本体 1 0 に備えられた入出金側搬送路 P 1 と入出金部 1 3 を出金専用として使用するよう組み替えれば、補充カセット 1 2 0 A と一括投入装置 1 2 0 B の双方を使用可能となる。

以上のように、中間搬送路 P 2 に接続されて装置本体 1 0 外へ延びる延長搬送路 1 1 3 を上方に延長し、オプション本体 1 2 0 を装置本体 1 0 に載置することで、駆動系を含む装置本体 1 0 側の紙幣搬送路のレイアウトを一切変更することなく、種々のオプション装置を取り付けて機能拡張することが可能となる。

【0036】

<後面運用オプション>

着脱ユニット40に代えて、装置本体10に対してオプションユニットを装着することにより、紙幣取扱装置1を後面運用する例について説明する。図5は、後面運用の例を示す図である。

図5(a)は、後面運用時の基本構成を示す図である。

オプションユニット130(第一のオプションユニット)は、入出金側搬送路P1と識別搬送路P3との間に配置される中間搬送路131と、中間搬送路131に接続されて装置本体10の後方外部へ延びる延長搬送路133と、装置本体10の後面側に配置されて、入金された紙幣を延長搬送路133内に取り込み、及び/又は、装置本体10からの紙幣を延長搬送路を介して出金する後面入出金部135を備えている。

なお、後面運用時には、装置本体10の前面に装着されていた入出金部13は取り外される。

【0037】

後面運用時の紙幣処理の概要は以下の通りである。

後面入出金部135から投入された紙幣は、入出金側搬送路P1まで引き込まれ、その後スイッチバックにより識別搬送路P3内に導入される。センタリング部15、及び識別部17を通過した後の紙幣は前面運用時と同様に処理される。出金時の処理は、紙幣の排出方向が異なるだけで、前面運用時と同様に処理されるため、説明を省略する。

【0038】

<<オプションユニット>>

後面運用を実施する場合でも、紙幣の補充カセットや一括投入装置を装着できる。

図5(b)、(c)に示すように、後面運用時に装置本体10に対して着脱されるオプションユニット140(140A、140B:第二のオプションユニット)は、入出金側搬送路P1の前部(前端部)に接続されて、装置本体10外へ延びる延長搬送路143と、入出金側搬送路P1からの紙幣を延長搬送路143を通じて内部に受け容れ、及び/又は、延長搬送路143を通じて入出金側搬送路P1へ紙幣を繰り出すオプション本体151(151A、151B)とを有する。

オプションユニット140は、装置本体10の前面側に配置されて入出金側搬送路P1の前部と連通接続する連通口145を備えており、連通口145を介して入出金側搬送路P1との間で紙幣をやり取りする。本例に示す延長搬送路143は、装置本体10の前後方向に延びる入出金側搬送路P1を装置本体10の前面側外部において上方に延ばす搬送路である。オプション本体151は、紙幣取扱装置の機能を拡張する特定の紙幣処理機能を有している。

【0039】

本例においてオプションユニット140のうち延長搬送路143を備える延長搬送路部分141とオプション本体151部分とは一体的に構成されているが、図4に示したように、分離可能な別個のユニットとしてもよい。この場合、延長搬送路を含むユニットには、図4(c)に示す搬送路ユニット110Bと同様に延長搬送路113から分岐した複数の連通路115を形成し、複数のオプション本体を装着可能に構成することも可能である。また、延長搬送路部分をユニット化した場合には、オプション本体の前後を入れ替えることによって、オプション本体を前面運用時にも後面運用時にも兼用して使用することが可能となる。

【0040】

図5(b)は、後面運用時に機能拡張用のオプションユニットとして補充カセット151Aを含むオプションユニット140Aを装着した例を示している。補充カセット151Aは、図4(a)に示した補充カセット120Aとは基本的な構成及び動作が同一であるため、詳細な説明を省略する。

図5(c)は、後面運用時に機能拡張用のオプションユニットとして一括投入装置151Bを含むオプションユニット140Bを装着した例を示している。一括投入装置151

10

20

30

40

50

Bは、多枚数の紙幣を重ねた状態で紙幣を装置内部に一括投入することが可能な装置であり、装置本体10の後面側から入金された紙幣を受け容れる後面入金部153を備えている。一括投入装置151Bは、後面入金部153から内部に受け容れた紙幣を連通路145を介して入出金側搬送路P1に繰り出す。一括投入装置151Bは、図4(b)に示した一括投入装置120Bとは基本的な構成及び動作が同一であるため、詳細な説明を省略する。一括投入装置151Bを装着する場合、後面入出金部135は出金専用として使用される。

【0041】

以上のように、本実施形態においては中間搬送路P2に接続されて装置本体10外へ延びる延長搬送路133を後方に延長して後面入出金部135を形成した。また、入出金側搬送路P1に接続されて装置本体10外へ延びる延長搬送路143を前部上方に延長して、オプション本体151を装置本体10に載置した。本実施形態においても、駆動系を含む装置本体10側の紙幣搬送路のレイアウトを一切変更することなく、種々のオプション装置を取り付けて機能拡張することが可能となる。

【0042】

〔第二の実施形態〕

図6は、第二の実施形態に係る紙幣取扱装置のオプションユニット装着例を示す図である。

紙幣取扱装置2(2A、2B)の装置本体10は、着脱ユニットを備えていない点で第一の実施形態と相違する。即ち、本例における装置本体10は、中間搬送路P2から分岐して装置本体10外面に設けた開口部162(162A、162B)へ延びる接続搬送路161(161A、161B)を備えている。また、装置本体10に対しては、オプションユニット160(160A、160B：第三のオプションユニット)が着脱可能となっている。オプションユニット160は、開口部162を介して接続搬送路161と連通する延長搬送路163(163A、163B)を有している。なお、装置本体10の開口部162は、オプションユニット160の非装着時には、装置本体10外に露出しないようにカバー部材によって隠蔽される。

【0043】

図6(a)に示す紙幣取扱装置2Aは、装置本体10の後部、上面側に開口した開口部162と、開口部162に向けて中間搬送路P2から上方に延びる接続搬送路161Aとを設けた例である。オプションユニット160Aは、上下方向に延びて接続搬送路161Aと開口部162を介して連通接続する延長搬送路163Aを備えており、装置本体10に載置して使用される。なお、本図にはオプションユニットとして補充カセットを例示している。なお、オプションユニット160Aのうち、延長搬送路163A部分とオプション本体部分とを一体的に構成してもよいし、分離可能な別個のユニットとしてもよい。

図6(b)に示す紙幣取扱装置2Bは、装置本体10の上部、後面側に開口した開口部162と、開口部162に向けて中間搬送路P2から後方に延びる接続搬送路161Bとを設けた例である。オプションユニット160Bは、前後方向に延びて接続搬送路161Bと開口部162を介して連通接続する延長搬送路163Bを備えており、装置本体10の後面に装着して使用される。なお、本図にはオプションユニットとして延長搬送路163Bと後面入出金部165とを備えた後面運用オプションを例示している。

【0044】

以上のように、紙幣取扱装置2は、中間搬送路P2に対してオプションユニット160の延長搬送路163を接続する接続搬送路161を装置本体10内に備えたので、装置本体10に備えられた紙幣搬送路のベルト、モータ類を含む駆動搬送系のレイアウトを一切変更することなく、各種のオプションユニットを装着して機能拡張が可能である。

【0045】

〔第三の実施形態〕

図7は、オプションユニットの他の構成例を示す図である。図7(a)はオプションユニット装着前の紙幣取扱装置を示し、図7(b)はオプションユニット装着後の紙幣取扱

装置を示している。

図 7 (a) に示すように、紙幣取扱装置 3 の着脱ユニット 50 は、中間搬送路 P 2 とセンタリング部 15 とを含んで構成されている。

図 7 (b) に示すように、着脱ユニット 50 に代えて装置本体 10 に装着されるオプションユニット 170 は、紙幣取扱装置 3 を後面運用するためのユニットである。オプションユニット 170 は、入出金側搬送路 P 1 と識別搬送路 P 3 との間に配置される中間搬送路 171 と、中間搬送路 171 を介して入出金側搬送路 P 1 を後方に延長する後面入出金側搬送路 173 と、後面入出金側搬送路 173 の後部（後端部）に配置された後面入出金部 175 と、後面入出金側搬送路 173 から分岐して識別搬送路の直上流に接続するセンタリング搬送路 177 と、センタリング搬送路 177 内に配置されて後面入出金部 175 から入金された紙幣をセンタリングするセンタリング部 15 と、を備える。なお、装置本体 10 の前面に装着されていた入出金部 13 は取り外される。

【0046】

本例における後面運用時の紙幣処理の概要は以下の通りである。

後面入出金部 175 から投入された紙幣は、後面入出金側搬送路 173 から分岐したセンタリング搬送路 177 内に導入され、センタリング部 15 にてセンタリングされた後、識別搬送路 P 3 へと導入される。識別部 17 を通過した後の紙幣は前面運用時と同様に処理される。出金時の処理は、紙幣の排出方向が異なるだけで、前面運用時と同様に処理されるため、説明を省略する。

本例においては、センタリング部 15 を中間搬送路 P 2 と共に着脱ユニット 50 内に配置して着脱自在に構成した。そして、オプションユニット 170 には、着脱ユニット 50 と同様に入出金側搬送路 P 1 と識別搬送路 P 3 とを接続する中間搬送路 171 を設けると共に、後面入出金側搬送路 173 から分岐して中間搬送路 171 の適所に接続するセンタリング搬送路 177 内にセンタリング部 15 を配置した。センタリング部 15 を配置したセンタリング搬送路 177 を中間搬送路 171 （又は識別搬送路 P 3 ）とは独立的に配置したので、紙幣の入金時にスイッチバック制御が不要となり、紙幣の入金時の処理を簡略化できる。

【0047】

〔他の機能拡張例〕

図 8 は、紙幣収納庫の容量を拡大する機能拡張例を示す図である。

図 1 に示す機能拡張前において、装置本体 10 の最下部には紙幣収納部を構成する紙幣収納庫のうち、紙幣の受け入れ専用の非還流式紙幣収納庫 25 A （第一の非還流式紙幣収納庫）が配置されている。図 8 に示すように非還流式紙幣収納庫 25 A は、この収納庫よりも大容量の非還流式紙幣収納庫 25 B （第二の非還流式紙幣収納庫）に交換可能となっている。ここで、装置本体 10 に底面には底面に開口 31 が設けられており、非還流式紙幣収納庫 25 B は装置本体 10 に装着されたときに開口 31 から下方に突出する。非還流式紙幣収納庫 25 B は、装置本体 10 の開口 31 から下方に突出している分、非還流式紙幣収納庫 25 A に比べて紙幣の収納容量が拡大されている。

このように、装置本体 10 の最下部に配置した紙幣収納庫を装置本体 10 の底面よりも下方に延長することによって、駆動系を含む紙幣搬送路全体のレイアウトを一切変更することなく、紙幣収納庫の収納容量の拡大を図ることができる。なお、容量拡大対象となる紙幣収納庫は、還流式紙幣収納庫でもよいし、その他の紙幣収納庫でもよい。

【0048】

〔本発明の実施態様例と作用、効果のまとめ〕

< 第一の実施態様 >

本態様は、装置本体 10 の上部に配置され、前後方向に紙幣を搬送する上部側紙幣搬送路（入出金側搬送路 P 1 ）と、装置本体の後面側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する後面側紙幣搬送路（識別搬送路 P 3 ）と、後面側紙幣搬送路より装置本体の内側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する内側紙幣搬送路（収納側搬送路 P 7 ）と、上部側紙幣搬送路と後面側紙幣搬送路との間に配置されて両搬送路と連通する中間搬送路 P 2 と、後面側

紙幣搬送路の下端と内側紙幣搬送路の下端とを連通する折り返し搬送路 P 5 と、上部側紙幣搬送路から分岐して内側紙幣搬送路の上端と連通する連通部 P 9 と、後面側紙幣搬送路を通過する紙幣を識別する識別部 17 と、内側紙幣搬送路を搬送される紙幣を受け容れたり、収容した紙幣を内側紙幣搬送路に出金する紙幣収納部（21、23、25）と、を備えた紙幣取扱装置 1 であって、中間搬送路を含む着脱ユニット 40 を装置本体から着脱可能とすると共に、中間搬送路と該中間搬送路から分岐した延長搬送路 113 とを有し装置本体に着脱可能とした第一のオプションユニット 100 を、着脱ユニットと交換可能としたことを特徴とする。

【0049】

本態様においては、オプションユニット装着用のスペースを装置本体内に設けていないため、装置本体の巨大化を防止できる。仮にオプションユニット装着用のスペースを装置本体内に設けた場合、装着可能なオプションユニットはオプションユニット装着用スペースの形状や大きさの制限を受けることとなる。しかし、本態様においては、オプションユニットを装置本体の外部に装着する構成としたので、装置本体に対して装着するオプションユニットの種類、形状、及び数量等を自由に設定することができる。その結果、市場ニーズに柔軟に対応することができる。

また、本態様においては、上部側紙幣搬送路と後面側紙幣搬送路との間に配置された中間搬送路に対してオプションユニットの延長搬送路を接続する構成とした。このため、装置本体側に設けた紙幣搬送路、具体的に例示すれば上部側紙幣搬送路、後面側紙幣搬送路、及び内側紙幣搬送路について、駆動系を含むレイアウトを一切変更することなく、種々のオプション装置を取り付けて機能拡張することが可能となる。

本態様において、中間搬送路は装置本体から分離可能に構成されている。第一のオプションユニットの非使用時には、中間搬送路を備えた着脱ユニットを装置本体に装着することで、紙幣取扱装置は最小構成となる。また、中間搬送路が装置本体に対して着脱可能なので、中間搬送路に対する延長搬送路の接続位置、及び延長搬送路の延在方向は、第一のオプションユニットにおいて自由に設定される。その結果、装置本体に対するオプションユニットの装着位置や、複数のオプション本体を装着する場合の配置（積層方向）を、紙幣取扱装置の使用態様に応じて自在に設定することができる。

【0050】

<第二の実施態様>

本態様に係る紙幣取扱装置 1 において、第一のオプションユニット 100 は、延長搬送路 113 から紙幣を内部に受け容れ、及び／又は、延長搬送路へ紙幣を繰り出す少なくとも 1 つのオプション本体 120 を更に備えたことを特徴とする。

オプション本体は特定の紙幣処理機能を有する装置であり、例えば、補充カセット 120A や、一括投入装置 120B 等である。装置本体 10 に装着されるオプションユニットは単数でも複数でもよい。例えば、延長搬送路を上方に延長する場合には、オプション本体を装置本体上に順次重ねていくことで、複数の紙幣処理機能を追加することができる。なお、延長搬送路を後方に延長し、複数のオプション本体を装置本体の後方に順次並べることによって、複数の紙幣処理機能を追加する構成としてもよい。

【0051】

<第三の実施態様>

本態様に係る紙幣取扱装置 1 は、オプション本体の 1 つ（一括投入装置 120B）が、入金された紙幣を取り込む入金部 123 を備えたことを特徴とする。

オプション本体は、装置本体との間で紙幣を授受するだけでなく、外部から紙幣を受け入れる装置としてもよい。この場合、オプションユニットの装着前に入金部として機能させていた部位は、取り外すか入金部としての機能を失わせる。例えば、図 1 に示す例において紙幣の入出金を行っていた入金部 13 は、図 4（b）のように入金部 123 を備えた一括投入装置 120B を装着した場合に出金専用として使用するよう組み替えられる。

【0052】

< 第四の実施態様 >

本態様に係る紙幣取扱装置 1 において、第一のオプションユニット 130 は、装置本体 10 の後面側に配置されて、入金された紙幣を延長搬送路 133 内に取り込み、及び／又は、装置本体からの紙幣を延長搬送路を介して出金する後面入出金部 135 を備えたことを特徴とする。

本態様のように、装置本体には第一のオプションユニットとして、紙幣取扱装置を後面運用するためのユニットを装着することが可能である。本態様に係る紙幣取扱装置では、中間搬送路と接続する延長搬送路を例えば後方に延長して、後面入出金部を設けることで紙幣取扱装置を後面運用することができる。なお、後面運用する場合、上方に延長した延長搬送路に対して、後方に開口した入出金口を有する後面入出金部を接続する構成としてもよい。

10

【0053】

< 第五の実施態様 >

本態様に係る紙幣取扱装置 1 において第一のオプションユニット 130 は、装置本体 10 の後面側に配置されて、入金された紙幣を延長搬送路 133 内に取り込み、及び／又は、装置本体からの紙幣を延長搬送路を介して出金する後面入出金部 135 を備えたものであり、装置本体の前面側に配置されて上部側紙幣搬送路（入出金側搬送路 P1）の前部と連通する連通口 145 を備え、該連通口を介して上部側紙幣搬送路からの紙幣を内部に受け容れ、及び／又は、上部側紙幣搬送路へ紙幣を繰り出す第二のオプションユニット 140 を備えたことを特徴とする。

20

本態様に係る紙幣取扱装置 1 においては、紙幣取扱装置を後面運用する場合であっても種々のオプションユニットを装着可能である。この場合、前面運用時に入出金部が設けられていた上部側紙幣搬送路の前部において、装置本体 10 とオプションユニットとの間で紙幣をやり取りする。なお、第二のオプションユニット 140 は、第一のオプションユニット 100 と同様に、特定の紙幣処理機能を有したオプション本体を複数個備える構成とすることができる。

【0054】

< 第六の実施態様 >

本態様に係る紙幣取扱装置 1 において、第二のオプションユニット（一括投入装置 151B）は、後面側から入金された紙幣を受け容れる後面入金部 153 を備え、該後面入金部から内部に受け容れた紙幣を連通口 145 を介して上部側紙幣搬送路（入出金側搬送路 P1）に繰り出すことを特徴とする。

30

第一のオプションユニットを装着して紙幣取扱装置を後面運用する場合に、更に後面入金部を備えた第二のオプションユニットを追加してもよい。この場合、入出金用に機能させていた第一のオプションユニットの後面入出金部 135 を出金専用として使用するように組み替える。

【0055】

< 第七の実施態様 >

本態様は、装置本体 10 の上部に配置され、前後方向に紙幣を搬送する上部側紙幣搬送路（入出金側搬送路 P1）と、装置本体の後面側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する後面側紙幣搬送路（識別搬送路 P3）と、後面側紙幣搬送路より装置本体の内側に配置され、上下方向に紙幣を搬送する内側紙幣搬送路（収納側搬送路 P7）と、上部側紙幣搬送路と後面側紙幣搬送路との間に配置されて両搬送路と連通する中間搬送路 P2 と、後面側紙幣搬送路の下端と内側紙幣搬送路の下端とを連通する折り返し搬送路 P5 と、上部側紙幣搬送路から分岐して内側紙幣搬送路の上端と連通する連通部 P9 と、後面側紙幣搬送路を通過する紙幣を識別する識別部 17 と、内側紙幣搬送路を搬送される紙幣を受け容れたり、收容した紙幣を内側紙幣搬送路に出金する紙幣収納部（21、23、25）と、を備えた紙幣取扱装置 2 であって、中間搬送路から分岐して装置本体外面に設けた開口部 162 へ延びる接続搬送路 161 と、装置本体に着脱可能とした第三のオプションユニット 160 とを備え、第三のオプションユニットは、装置本体に装着したときに開口部を介して

40

50

接続搬送路と連通する延長搬送路 1 6 3 を有していることを特徴とする。

【0056】

本態様は第一の実施態様と同様に、オプションユニット装着用のスペースを装置本体内に設けていないため、装置本体の巨大化を防止できる。仮にオプションユニット装着用のスペースを装置本体内に設けた場合、装着可能なオプションユニットはオプションユニット装着用スペースの形状や大きさの制限を受けることとなる。しかし、本態様においては、オプションユニットを装置本体の外部に装着する構成としたので、装置本体に対して装着するオプションユニットの種類、形状、及び数量等を自由に設定することができる。その結果、市場ニーズに柔軟に対応することができる。

【0057】

また、本態様においては、上部側紙幣搬送路と後面側紙幣搬送路との間に配置された中間搬送路に対してオプションユニットの延長搬送路を接続する構成とした。このため、装置本体側に設けた紙幣搬送路、具体的に例示すれば上部側紙幣搬送路、後面側紙幣搬送路、及び内側紙幣搬送路について、駆動系を含むレイアウトを一切変更することなく、種々のオプション装置を取り付けて機能拡張することが可能となる。

本態様は第一の実施形態と異なり、中間搬送路は装置本体から分離不能に構成されている。従って、オプションユニットの装着の際には、装置本体に予め設けられた接続搬送路にオプションユニットの延長搬送路を接続する。最小構成の紙幣取扱装置から機能を拡張する場合であっても、着脱ユニットのような余剰のユニットが発生しない。

【0058】

< 第八の実施態様 >

本態様に係る紙幣取扱装置 2 において、開口部 1 6 2 B は装置本体 1 0 後面側に開口しており、第三のオプションユニット 1 6 0 B は、装置本体の後面側に配置され、入金された紙幣を延長搬送路 1 6 3 B 内に取り込み、及び／又は、装置本体からの紙幣を開口部及び延長搬送路を介して出金する後面入出金部 1 6 5 を備えたことを特徴とする。

本態様において、装置本体には第三のオプションユニットとして、紙幣取扱装置を後面運用するためのユニットを装着することが可能である。本態様に係る紙幣取扱装置では、装置本体の後面側に開口した開口部に対して、後方に延びる延長搬送路を接続する。

【0059】

< 第九の実施態様 >

本態様に係る紙幣取扱装置 1 は、紙幣収納部を構成すると共に装置本体 1 0 の最下部に配置した紙幣の受け入れ専用の第一の非還流式紙幣収納庫 2 5 A と、装置本体の底面に設けた開口 3 1 と、を備え、第一の非還流式紙幣収納庫を、第一の非還流式紙幣収納庫よりも大容量であり、且つ開口から下方に突出する第二の非還流式紙幣収納庫 2 5 B と交換可能としたことを特徴とする。

本態様においては、装置本体の最下部に配置した紙幣収納庫を下方に延長することによって、駆動系を含む紙幣搬送路全体のレイアウトを一切変更することなく、紙幣収納部の収納容量の拡大を図ることができる。

【符号の説明】

【0060】

1、2、3…紙幣取扱装置、10…装置本体、11…筐体、13…入出金部、15…センタリング部、17…識別部、21…第一還流式紙幣収納庫、23…第二還流式紙幣収納庫、25…非還流式紙幣収納庫、27…第一紙幣保留ドラム、29…第二紙幣保留ドラム、31…開口、40、50…着脱ユニット、100…オプションユニット、110…搬送路ユニット、111…中間搬送路、113…延長搬送路、120…オプション本体、130…オプションユニット、131…中間搬送路、133…延長搬送路、135…後面入出金部、140…オプションユニット、143…延長搬送路、145…連通口、151…オプション本体、160…オプションユニット、161…接続搬送路、162…開口部、163…延長搬送路、165…後面入出金部、170…オプションユニット、171…中間搬送路、173…後面入出金側搬送路、175…後面入出金部、177…センタリング搬

10

20

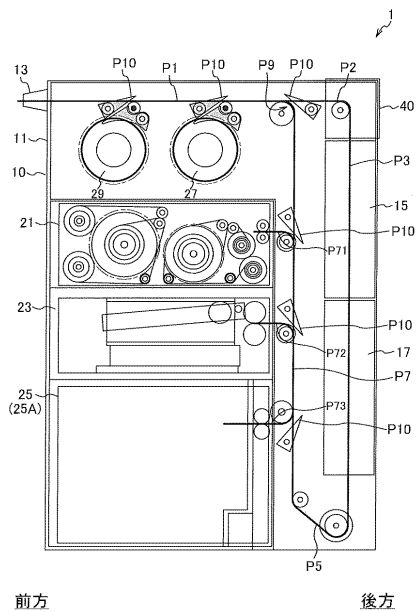
30

40

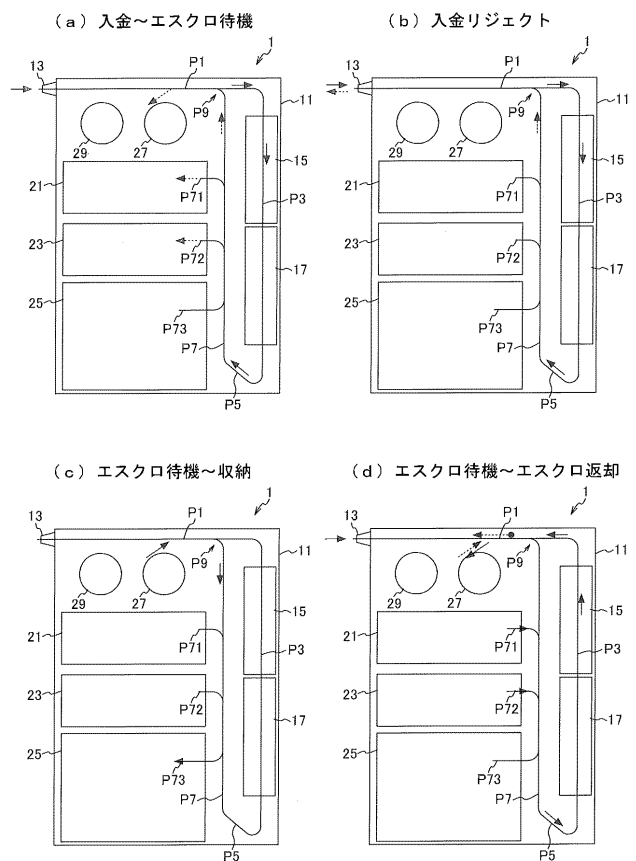
50

送路、P 1…入出金側搬送路、P 2…中間搬送路、P 3…識別搬送路、P 5…折り返し搬送路、P 7…収納側搬送路、P 7 1、P 7 2、P 7 3…分岐搬送路、P 9…連通部

【図 1】

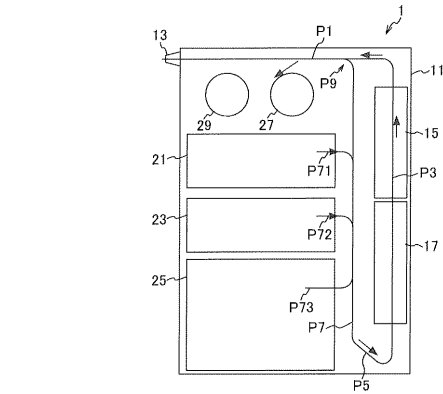


【図 2】



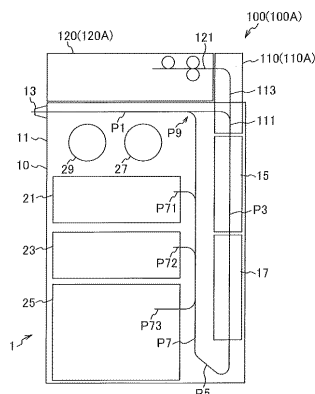
【図 3】

(a) 出金保留

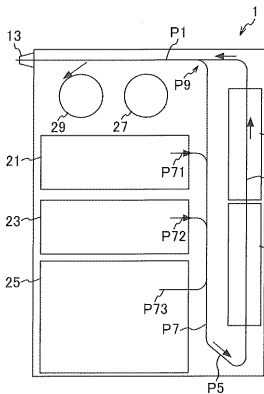


【図 4】

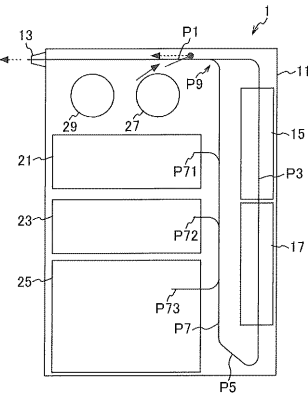
(a) 補充カセット(又はディスペンサー)



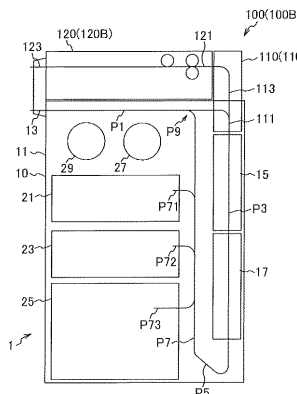
(b) 出金リジェクト



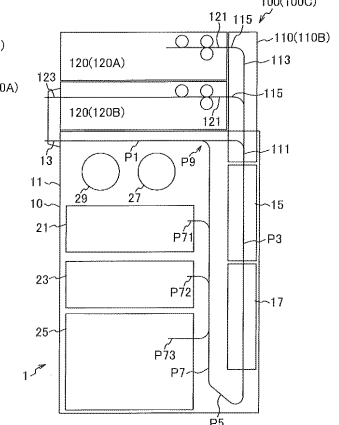
(c) 出金保留～出金



(b) 一括投入オプション

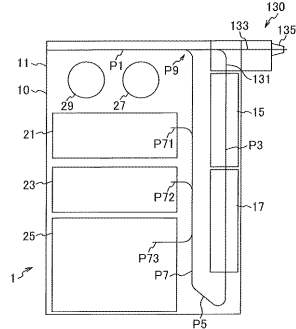


(c) 一括投入&補充オプション

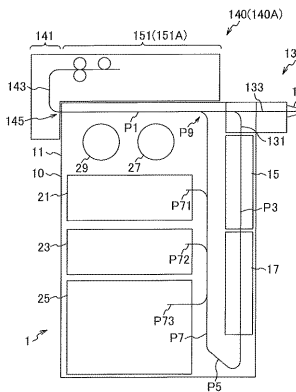


【図 5】

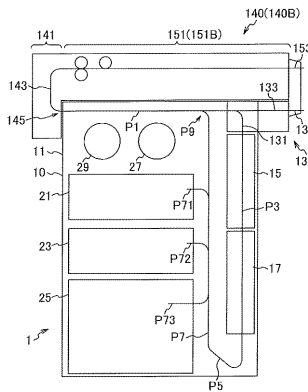
(a) 後面運用オプション



(b) 後面補充オプション

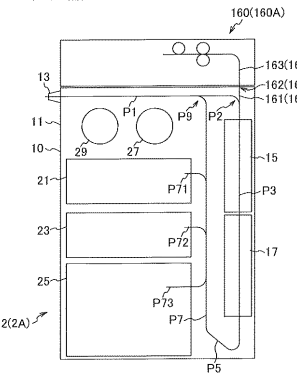


(c) 後面一括投入オプション

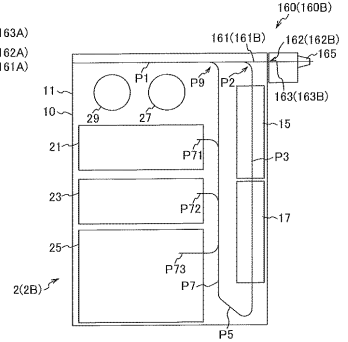


【図 6】

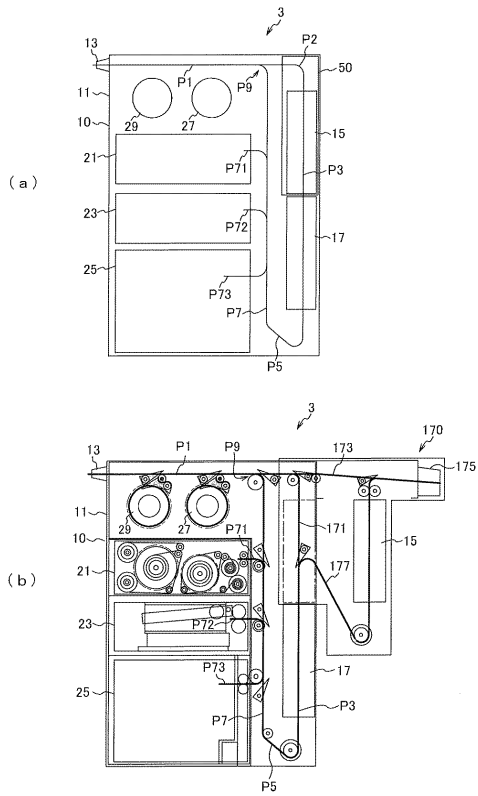
(a) 補充カセット(又はディスペンサー)



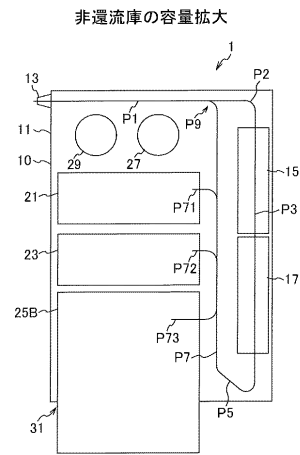
(b) 後面運用オプション



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E040 AA01 BA08 BA13 FA01 FC05 FD01 FG07
3F053 EA06 EB02 EB04 EB07 ED13 ED17 LA08 LB04
3F100 AA06 BA04 BA23 CA05 CA06 CA07 CA10 CA11 EA01 EA13