

(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2019-53341  
(P2019-53341A)

(43) 公開日 平成31年4月4日(2019.4.4)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)	
<b>G07D</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G07D	9/00	403Z	3E040	
<b>B65H</b>	<b>3/44</b>	<b>(2006.01)</b>	G07D	9/00	403C	3F343	
			G07D	9/00	421		
			B65H	3/44	340		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-8152 (P2016-8152)  
(22) 出願日 平成28年1月19日 (2016.1.19)

(71) 出願人 504373093  
日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社  
東京都品川区大崎一丁目6番3号  
(74) 代理人 110001689  
青稜特許業務法人  
(72) 発明者 竹内 優人  
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  
(72) 発明者 安枝 徹  
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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣取扱装置

(57) 【要約】

【課題】

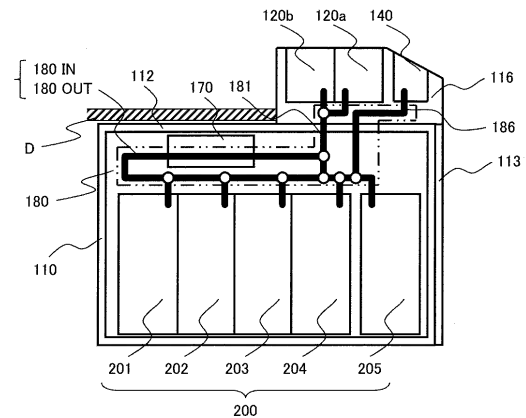
入金部における紙幣の分離動作に影響を与えることなく、入金部の容量を超えた紙幣の入金を可能とする。

【解決手段】

紙幣が投入される複数の入金部と、入金部に投入された紙幣を分離して送り出す複数の紙幣分離機構と、該入金部に接続され、分離繰り出し機構によって分離される紙幣を送り出す複数の送出経路部と、複数の送出経路部に共通に接続され送出経路部から搬送される紙幣を搬送する搬送路と、搬送路を搬送される紙幣を識別する紙幣識別部と、上記各部を制御する制御部とを備える。制御部は1の入金取引において複数の入金部に紙幣の投入を許容し、かつ紙幣が集積された1又は複数の入金部から、紙幣分離機構によって送り出される紙幣を、送出経路部を通して搬送路に搬送させるように制御する。

【選択図】 図4

図 4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

紙幣が投入される複数の入金部と、  
 該入金部に投入された紙幣を分離して送り出す複数の紙幣分離機構と、  
 該入金部に接続され、該分離繰り出し機構によって分離される紙幣を送り出す複数の送出経路部と、  
 該複数の送出経路部に共通に接続され、該送出経路部から搬送される紙幣を搬送する搬送路と、  
 該搬送路を搬送される紙幣を識別する紙幣識別部と、  
 上記各部を制御する制御部と、を備え、  
 該制御部は、1の入金取引において該複数の入金部に紙幣の投入を許容し、かつ紙幣が集積された1又は複数の該入金部から、前記紙幣分離機構によって送り出される紙幣を、該送出経路部を通して該搬送路に搬送させるように制御する、  
 ことを特徴とする紙幣取扱装置。

10

## 【請求項 2】

前記制御部は、複数の入金部のうち、紙幣の投入を可能とする該入金部（第1の入金部）と、投入された紙幣を分離して送り出す該入金部（第2の入金部）を切り替えるように制御し、  
 該第2の入金部に対応する前記紙幣分離機構が、該入金部に集積された紙幣を順次分離して前記送出経路部に送り出し、  
 該第2の入金部からの紙幣の送り出しが終わり、かつ該第1の入金部に紙幣がある場合、該第1の入金部から紙幣を分離して送り出し、該第2の入金部を紙幣の投入が可能とするように制御する  
 ことを特徴とする請求項1記載の紙幣取扱装置。

20

## 【請求項 3】

前記複数の入金部の近傍に、紙幣の分離送り出しを行わせる入金部を指定する切替機構を備え、  
 前記制御部は、該切替機構による指示に基づいて、前記第1の入金部と前記第2の入金部による紙幣の分離送り出しを切り替える  
 ことを特徴とする請求項2記載の紙幣取扱装置。

30

## 【請求項 4】

前記制御部は、前記複数の入金部から並行的に紙幣の分離送り出しできるように前記紙幣分離機構を制御し、かつ  
 前記複数の入金部からの分離された紙幣が、前記複数の送出経路部を通過して前記搬送路で合流する場合、該制御部は、前記紙幣分離機構による紙幣の送り出しの速度を調整するように制御する  
 ことを特徴とする請求項1記載の紙幣取扱装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

40

本発明は、銀行等の金融機関で使用される紙幣取扱装置に係り、特に紙幣取扱装置における入金紙幣の処理に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

利用者の操作によって現金の入出金を自動的に行う現金自動取引装置（ATM）や、銀行の窓口係員の操作によって現金の入出金を行う紙幣取扱装置は、紙幣や硬貨の入金部を備えている。入金部は、入金口にあって入金紙幣をセットする紙幣堆積部と、紙幣堆積部にセットされた紙幣を1枚ずつ分離して搬送路に送り出す送り出し機構を備えている。紙幣体積部には、紙幣の分離動作中において紙幣や送り出し機構への利用者の操作を防ぐためのシャッタ機構を有するものや、シャッタ機構を持たず、送り出し機構の動作中に分離

50

する紙幣や送り出し機構を利用者が操作可能なものが存在する。また、入金部は、サイズや材質などが異なる紙幣を扱うために、どのような紙幣でも分離できるような汎用的な構成のものがある。

【0003】

入金部の紙幣堆積部は、そこにセットされる紙幣の容量に限度があるため、入金口に投入される紙幣の枚数が制限される。そこで、紙幣堆積部の容量を超えた枚数の紙幣の入金がある場合には、利用者に対して複数回に亘って紙幣の追加投入動作を行なわせるような装置が知られている。例えば、特許文献1には、追加入金を行う場合、操作表示器に投入可能枚数を表示して、利用者に報知する現金取引装置が開示されている。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-150739公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

紙幣の入金処理では、紙幣堆積部における紙幣の分離動作以外にも他の機構部における紙幣の処理があるため、複数回に亘って入金処理を行なうとなると、紙幣堆積部の容量を超えた枚数の紙幣分離動作を行う以上に時間がかかる。そのため、入金部における紙幣の分離動作に影響を与えることなく、入金部の容量を超えた枚数の紙幣の入金を実現することが望まれている。

20

【0006】

本発明では、入金部における紙幣の分離動作に影響を与えることなく、入金部の容量を超えた紙幣の入金を可能とする紙幣取扱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】

本発明の好ましい実施形態によれば、紙幣が投入される複数の入金部と、  
 該入金部に投入された紙幣を分離して送り出す複数の紙幣分離機構と、  
 該入金部に接続され、該分離繰り出し機構によって分離される紙幣を送り出す複数の送出経路部と、  
 該複数の送出経路部に共通に接続され、該送出経路部から搬送される紙幣を搬送する搬送路と、  
 該搬送路を搬送される紙幣を識別する紙幣識別部と、  
 上記各部を制御する制御部と、を備え、  
 該制御部は、1の入金取引において該複数の入金部に紙幣の投入を許容し、かつ紙幣が集積された1又は複数の該入金部から、前記紙幣分離機構によって送り出される紙幣を、該送出経路部を通して該搬送路に搬送させるように制御する、ことを特徴とする紙幣取扱装置として構成される。

30

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、入金部における紙幣の分離動作に影響を与えずに、入金部の容量を超えた紙幣の入金が可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施例1による紙幣取扱装置の外観を示す斜視図。

【図2】実施例1による紙幣取扱装置に対する窓口係員Mと顧客Kの位置関係を示す平面図。

【図3】実施例1による紙幣取扱装置の上部領域を示す斜視図。

【図4】実施例1による紙幣取扱装置の内部構成を示す側断面図。

【図5】実施例1による紙幣取扱装置の制御ブロック図。

50

- 【図 6】実施例 1 における入金搬送に關与する紙幣搬送経路の構成を示す図。
- 【図 7】実施例 1 の入金部における紙幣の分離送り出しの構成を示す斜視図。
- 【図 8】実施例 1 の入金部における紙幣の分離送り出しの構成を示す側面図。
- 【図 9】実施例 1 による紙幣分離動作のための入金部の切替機構を示す図。
- 【図 10】実施例 1 による入金部の切替機構を示す図。
- 【図 11】実施例 1 の入金部における紙幣の分離動作の制御フローを示す図。
- 【図 12】実施例 1 における入金部の紙幣の分離、搬送の様子を示す図。
- 【図 13】実施例 1 における入金部の紙幣の分離、搬送の様子を示す図。
- 【図 14】実施例 2 の入金部における紙幣の分離動作の制御フローを示す図。
- 【図 15】実施例 2 における入金部の紙幣の分離、搬送の様子を示す図。
- 【図 16】実施例 2 における入金部の紙幣の分離、搬送の様子を示す図。

10

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して、好ましい実施例について説明する。

図 1 は紙幣取扱装置の外観を示す斜視図、図 2 は紙幣取扱装置を平面視した場合の窓口係員 M と顧客 K の位置関係を示す平面、図 3 は紙幣取扱装置の上部領域を紙幣取扱装置の後面側からみた斜視図である。

【0011】

図 1 に示すように、紙幣取扱装置 100 は、外観上、上下に区別され、下部は金庫 110 が設けられた筐体 112、上部は入出金機構部 116 が配置された構成となっている。筐体 112 は金属製鋼板で形成され、図 1 における紙面手前側に開閉並びに施錠可能な金属製の金庫扉 113 を備え、その内部に金庫 110 を有する。紙幣取扱装置 100 は、金庫扉 113 で閉じられる筐体 112 に、紙幣識別部 170 や紙幣収納部 200 などを収容して、セキュリティを確保している。

20

【0012】

入出金機構部 116 には、入金部 120 と出金部 140 が設けられる。装置の前面側から後面側へ（図 1 における紙面手前右側から左側へ）、出金部 140 と、入金部 120 が隣接して配置される。入金部 120 は、2 つの入金部 120 a、120 b が前後方向に並んで構成される。（以後、入金部 120 a、120 b を総じて入金部 120 を表すことがある。）最奥部には、2 人の窓口係員 M により操作される操作パネル 118（図 2 参照）が 2 つ設けられる。

30

【0013】

紙幣取扱装置 100 は、図 2 に示すように、顧客対応テーブル D にて装置後面側が覆われ、入出金機構部 116 の入金部 120 と出金部 140 が顧客 K に視認可能な構成となっている。顧客 K による視認の様子は、図 3 に示す通りである。紙幣取扱装置 100 の入出金機構部 116 は、顧客 K の側から、入金部 120 と出金部 140 の順にそれらの部位が隣接した構成である。これにより顧客 K が自ら入金部 120 に紙幣 B を投入し易い構成となっている。また図 2 に示すように、窓口係員 M は、顧客対応テーブル D を挟んで顧客 K と対面しながら、操作パネル 118 を操作することができる。更に顧客 K から預かった紙幣 B を入金部 120 に投入し、或いは出金部 140 に出金された紙幣を顧客 K へ渡すことができる。

40

【0014】

次に、図 4 を参照して、紙幣取扱装置 100 の内部構成について詳述する。

図 4 は紙幣取扱装置 100 の内部構成を示す側断面図である。紙幣取扱装置 100 の入出金機構部 116 には、装置の前後方向に並んで配置された、紙幣 B の入金を受け付けるための 2 つの入金部 120 a、120 b（入金部 120）と、紙幣 B を出金する出金部 140 が隣接して配置される。また、金庫 110 の筐体 112 には、紙幣の真偽及び金種等を鑑別する紙幣識別部 170 と、紙幣収納部 200 と、これらの部位間で紙幣を搬送する搬送機構部 180 が設けられる。筐体 112 では、紙幣識別部 170 が紙幣収納部 200 の上方側に位置する。金庫 110 は紙幣識別部 170 と紙幣収納部 200 を収容した構成

50

であり、筐体 112 によって、入出金機構部 116 の入金部 120 と出金部 140 から区画される。紙幣収納部 200 は複数の紙幣収納カセット 201 ~ 205 を有し、紙幣識別部 170 の識別結果、例えば金種や真偽判定に応じて対応するカセットに紙幣 B を収納する。

#### 【0015】

図 3 に示すように、入金部 120 は、出金部 140 よりも紙幣識別部 170 側（顧客から見て後側）に配置され、入金部 120 と隣接した出金部 140 は、入金部 120 の側に壁部 141（141a ~ 141c）を有している。この壁部 141 は、出金部 140 の内部を入金部 120 の側で覆い、その上端の基部 141b に蓋体 141c を隔てた構成である。蓋体 141c は、出金部 140 の開口上端を覆うように開閉自在であり、出金部 140 に搬送されてきた紙幣（出金紙幣）の飛び出しを防止する。壁部 141 は、入金部 120 の開口上端まで延伸しており、蓋体 141c にあってもその幅が狭くなっている。よって、壁部 141 および蓋体 141c は、顧客対応テーブル D を隔てた顧客 K（図 2 参照）が入金部 120 の側から出金部 140 を眺める際の視線を遮らない。また、蓋体 141c が出金部 140 全体を覆う形状になっておらず、その幅が狭い、かつ、中央位置付近に設けられているため、窓口係員 M（図 2 参照）の手の動線の妨げにならない。このため、入金部 120 への紙幣 B の投入の妨げにならず、操作性がよい。

10

#### 【0016】

紙幣識別部 170 は、搬送機構部 180 に形成される第 1 主搬送経路 183（図 6 参照）上に配置される。第 1 主搬送経路 183 は、紙幣識別部 170 を通過して、紙幣収納部 200 に至る第 2 主搬送経路に接続される。紙幣識別部 170 は、第 1 主搬送経路 183 を搬送される紙幣 B について、紙幣 B の金種種別や、記番号、紙幣真偽、破損状況（リジェクト要否）等を識別する。紙幣識別部 170 による紙幣識別は、例えば、紙幣 B をスキャンして得られる画像データ、紙幣 B の表面の凹凸形状、磁気特性、紫外線などに対する光学特性など種々の情報を用いて行うことができる。紙幣識別部 170 による識別結果は、制御部 300（図 5 参照）に送られ、紙幣搬送先のカセットの決定やリジェクト搬送等の制御が行われる。

20

#### 【0017】

搬送機構部 180 は、入金部 120 および出金部 140 から紙幣収納部 200 に亘って、紙幣入金経路 180 IN と紙幣出金経路 180 OUT とを形成する。この両経路の詳細については後述するが、簡単に言えば、図 4 に示すように、紙幣入金経路 180 IN は、入金部 120 から紙幣識別部 170 に到る上流側入金経路 181 である。紙幣出金経路 180 OUT は、紙幣識別部 170 から出金部 140 に到る下流側出金経路 186 である。これら経路を有する搬送機構部 180 は、入出金経路にて入金部 120 と出金部 140 とを紙幣識別部 170 と紙幣収納部 200 とに接続して、紙幣を搬送する。

30

#### 【0018】

次に、図 5 を参照して、紙幣取扱装置 100 の制御について説明する。

図 5 は紙幣取扱装置 100 の制御ブロック図である。紙幣取扱装置 100 は、操作パネル 118 と、入金部 120 と、切替機構 130 と、出金部 140 と、紙幣収納部 200 の紙幣収納カセット 201 ~ 205 と、紙幣識別部 170 と、搬送機構部 180 と、制御部 300 とを有する。搬送機構部 180 は、紙幣収納カセットごとに紙幣の搬送を制御するゲートから成るゲート群 201b ~ 205b と、紙幣搬送経路に配置された複数の検知センサから成る検知センサ群 188 と、紙幣搬送を担う複数の駆動モータから成る駆動モータ群 189 を有する。切替機構 130 については、後で詳述するが、2 つある入金部 120 A 及び 120 B のいずれか 1 つを選択する機能を有する。

40

#### 【0019】

制御部 300 は、主制御部 301 と、メモリ 302 と、操作端末 P と通信することができる上位通信部 303 とを有する。主制御部 301 は、主に制御用のマイクロプロセッサを有して構成されて、入金部 120 や出金部 140 に含まれる紙幣送出・搬送に関する機器の駆動制御や、搬送機構部 180 のゲート群、駆動モータ群を、紙幣の入出金搬送に

50

伴う駆動制御する。主制御部 301 はまた、切替機構 130 からの切替え信号に従って、入金部 120A 又は入金部 120B のいずれか 1 つを駆動するように制御する。

検知センサ群 188 は、紙幣入金経路 180IN や紙幣出金経路 180OUT にて紙幣搬送状態を検知するほか、入金部 120 や出金部 140 における紙幣の有無、紙幣収納カセット 201 ~ 205 における紙幣の収納枚数を検知し、その検知信号を制御部 300 に送る。

#### 【0020】

次に、図 6 を参照して入金搬送処理について説明する。

図 6 に示すように、紙幣入金経路 180IN は、入金部 120 から延びて筐体 112 を経由して紙幣識別部 170 に到る。そして、紙幣入金経路 180IN は、紙幣識別部 170 の経路下流の方向転換ローラ 180r で折り返して、紙幣識別部 170 より下方側に位置する紙幣収納部 200 の各カセットの並びに沿って紙幣収納カセット 205 まで延びる。この様な経路軌跡を有する紙幣入金経路 180IN は、入金部 120 から紙幣識別部 170 に到るまでを上流側入金経路 181 とし、上流側入金経路より下流の経路を下流側入金経路 182 とする。

10

#### 【0021】

搬送機構部 180 は、下流側入金経路 182 を、紙幣識別部 170 を通過して方向転換ローラ 180r まで延びる第 1 主搬送経路 183 と、方向転換ローラ 180r で折り返して水平方向に延びて紙幣収納部 200 の紙幣収納カセット 205 に到る第 2 主搬送経路 184 とで形成する。そして、搬送機構部 180 は、入金部 120 に投入された紙幣 B を、紙幣入金経路 180IN の経路に沿って入金搬送し、紙幣識別部 170 の識別結果に応じて紙幣収納カセット 201 ~ 205 のいずれかに入金搬送する。

20

#### 【0022】

< 入金部の紙幣分離機構 >

次に図 7 および図 8 を参照して、入金部 120 における紙幣の分離送り出しの構成について説明する。図 7 は、入金部 120 において紙幣の分離に関与するローラの配置構成を示す斜視図、図 8 は入金部 120 における紙幣分離、送り出しに関与する主なローラの配置と紙幣の動きを示す側面図である。なお、入金部 120a と 120b は同じ構成をしているので、図 7 及び図 8 に示す入金部は一方の入金部 120a を示すものとする。以下の説明も同様である。

30

#### 【0023】

図示のように、入金部 120 は、上端側が開放された開口凹部 121 を備える。開口凹部 121 は、送り出す紙幣 B を傾斜底面壁に堆積して保持し、凹部周囲の側壁 122 と紙幣端部側壁 123 とで紙幣 B を取り囲む。また、入金部 120 は、紙幣端部側壁 123 の下端と開口凹部 121 の傾斜底面壁とで送出経路部 124 を構成し、この送出経路部 124 で開口凹部 121 をその底部コーナーにおいて上流側入金経路 181 (図 6 参照) に接続する。入金部 120 は、開口凹部 121 の傾斜底面壁に、紙幣送出第 1 ローラ 125 と、紙幣送出第 2 ローラ 126 と、紙幣送出第 3 ローラ 127 をそれぞれ複数備える。これらのローラ 125 ~ 127 は紙幣分離機構として機能する。これらのローラは、開口凹部 121 の傾斜底面からローラ周壁を突出させて、それぞれ回転する。入金部 120 は、これら各送出口ローラを図 8 に示した矢印方向に回転駆動して、開口凹部 121 に堆積済みの紙幣 B を、堆積下方側の紙幣 B から送出経路部 124、延いてはこれに接続する上流側入金経路 181 に一枚ずつ送り出す。紙幣送出第 1 ローラ 125 は、一部外周円弧の半径を他の円弧箇所より大きくしているため、開口凹部 121 に堆積済みの紙幣 B を、上下動させつつ堆積下方側の紙幣 B から送出経路部 124 に送り出す。なお、入金部 120 は、図 7 に示すように、紙幣送出第 1 ローラ 125 に並んで、真円状の紙幣送出第 1 補助ローラ 125a を備える。

40

#### 【0024】

入金部 120 は更に、紙幣端部側壁 123 の下端側に羽根車 128 を備える。この羽根車 128 は、図 7 に示すように、紙幣端部側壁 123 において複数配設され、紙幣端部側

50

壁 1 2 3 の開口 1 2 3 h から、羽根 1 2 9 の先端が開口凹部 1 2 1 の内部に突出している。突出した羽根 1 2 9 は、開口凹部 1 2 1 に保持された紙幣 B に接触可能である。この羽根車 1 2 8 は、主制御部 3 0 1 の制御を受けて、入金部 1 2 0 からの紙幣 B の送り出しに際して回転駆動し、その複数の羽根 1 2 9 を、開口凹部 1 2 1 で堆積した下方側の紙幣 B (とりわけ紙幣 B の端部側) に接触させる。

#### 【 0 0 2 5 】

羽根車 1 2 8 は、図 8 に示した矢印方向に回転すると、羽根 1 2 9 は開口凹部 1 2 1 で堆積した下方側の紙幣 B の端部に、羽根 1 2 9 を紙幣堆積の上方側から下方側に掛けて接触する。このため、開口凹部 1 2 1 で堆積した紙幣 B が、紙幣送出第 1 ロータ 1 2 5 を始めとする送出口ローラの回転と、羽根 1 2 9 の端部接触により、堆積下方側の紙幣 B から一枚ずつ、順次、送出経路部 1 2 4 に送出される。紙幣の分離送出に際して、開口凹部 1 2 1 で受け入れた紙幣 B が一枚であったり、堆積紙幣の最上部の紙幣 B が一枚残ることが有り得る。こうした一枚の紙幣 B 或いは数枚程度の紙幣 B が、図示するように、仮に屈曲して紙幣送出第 1 ロータ 1 2 5 や紙幣送出第 2 ロータ 1 2 6 と非接触となると、この紙幣 B は、紙幣先端を紙幣端部側壁 1 2 3 の外表面に接触させたまま停止姿勢を取り、開口凹部 1 2 1 に留まることがあり得る。入金部 1 2 0 は、こうした停止姿勢にある紙幣 B の紙幣端部に羽根 1 2 9 を接触させるので、紙幣 B は停止姿勢からその姿勢を変化させて、紙幣端部は開口凹部 1 2 1 の底部コーナーの側に押し付けられる。これにより、それまで停止姿勢にあったために送出口ローラと非接触であった紙幣 B は、紙幣送出第 1 ロータ 1 2 5 と紙幣送出第 2 ロータ 1 2 6 のいずれか、或いは両方のローラに接触することができる。

なお、図 8 には図示していないが、入金部 1 2 0 には、そこに投入された紙幣の有無を検知するための光学センサのような検知センサ 1 8 0 が設置されている。

#### 【 0 0 2 6 】

< 紙幣分離のための入金部の切替機構 >

本実施例では、入金部 1 2 0 a と 1 2 0 b を切り替えることで、入金部の容量を超えた紙幣の入金を可能とするものである。図 9、図 1 0 を参照して、入金部における紙幣分離の切替えについて説明する。

#### 【 0 0 2 7 】

図 9 は、入金部 1 2 0 a と 1 2 0 b で紙幣分離動作を行う場合、入金部 1 2 0 a と 1 2 0 b を切り替える機構を示す図である。図 1 0 は、入金部 1 2 0 a と 1 2 0 b で紙幣分離動作を行う場合、紙幣分離動作の実施と停止を切り替える機構を示す図である。

#### 【 0 0 2 8 】

上述のように、入金部 1 2 0 は、複数の入金部 1 2 0 a と 1 2 0 b を有する。利用者(窓口係員又は顧客)は、一方の入金部又は全ての入金部(本例では 2 つの入金部 1 2 0 a と 1 2 0 b)に紙幣を投入することができる。入金部 1 2 0 a 及び又は 1 2 0 b において紙幣分離動作により送り出された紙幣は、紙幣識別部 1 7 0 に搬送するまでに、送出経路部 1 2 4 a、1 2 4 b から搬送路 1 8 1 で合流する。(なおここで、送出経路部 1 2 4 a、1 2 4 b は、図 8 に照らして、入金部 1 2 0 a と入金部 1 2 0 b のそれぞれにおける送出経路部 1 2 4 を示している)

紙幣識別部 1 7 0 は、紙幣同士の間隔が狭い場合や紙幣が重なっている場合には紙幣の鑑別が正確にできない。また、ゲートは、紙幣同士の間隔が狭いと、異なる搬送先に紙幣を振り分けることができない。そのため、紙幣分離動作を行う際、紙幣の鑑別や異なる搬送先への紙幣の振り分けに十分な紙幣間隔を確保することが重要である。そこで、一例では、2 つ入金部 1 2 0 a と 1 2 0 b からの合流地点の搬送路で、入金部 1 2 0 a からの紙幣と入金部 1 2 0 b からの紙幣が衝突しないように、紙幣分離動作を行う入金部をいずれか一方の入金部に設定する。

#### 【 0 0 2 9 】

以下の例は、一方の入金部で紙幣分離動作を行うための入金部の選択について説明するものである。

図 9 に示すように、複数の入金部から紙幣分離動作を行う入金部を設定する入金部切替

10

20

30

40

50

機構（以下単に切替機構という）130を設ける。窓口係員（操作者）は、切替機構130を操作して紙幣分離動作を行いたい1つの入金部を選択することができる。この切替機構130は、回転式スイッチであり、aの位置に回転させると、入金部120aが選択され、bの位置に回転させると入金部120bが選択される。「無」の位置は、何れの入金部も選択されない。主制御部301は、切替機構130からの選択信号を検知して、選択された方の入金部の駆動モータ群189（即ち125～128）を有効にする。主制御部301は、切替機構130により設定された1の入金部（例えば120a）を駆動して紙幣分離動作を行い、紙幣分離動作を行っていない方の入金部（例えば120b）を紙幣投入待機状態にする。このように、紙幣投入状態の入金部と紙幣分離動作中の入金部を交互に切り替えることで、常に紙幣の追加投入が可能となる。

10

#### 【0030】

また、切替機構130の他の例として、図10に示すように、複数の入金部120a及び120bそれぞれに対応して、紙幣分離動作の実施を設定するための、ボタンスイッチのような設定機構131a及び131bを設けてもよい。操作者は、紙幣分離動作を行いたい入金部を「有」（例えばボタンスイッチの押下）とし、紙幣投入を行いたい入金部を「無」（例えばボタンスイッチの押下無）に設定する。主制御部301は、紙幣分離動作の設定機構131の設定に合わせ、スイッチ押下「有」に対応する入金部（例えば120a）を駆動して紙幣分離動作を行い、スイッチ押下「無」に対応する入金部（例えば120b）を紙幣投入待機状態にする。このように、紙幣投入状態の入金部と紙幣分離動作中の入金部を交互に設定することで、常に追加投入が可能となる。

20

#### 【0031】

更に他の例として、切替機構130と紙幣分離動作の設定機構131は双方、紙幣分離動作中に紙幣分離動作を「無」に操作された場合、紙幣分離動作を停止して紙幣投入状態に移行し、紙幣分離動作を実施可能な入金部で紙幣分離動作を行っても良い。

また、図9及び図10に示した例では、入金部の切替機構として、スイッチ130やボタン131を設けたが、この機能は操作パネル118に設けた選択ボタンによって実現することもできる。

#### 【0032】

また、入金部に紙幣の有無を検知する機構がある場合、主制御部301が紙幣の投入されている方の入金部を検知して、その入金部を用いて紙幣分離動作を行うように制御しても良い。

30

紙幣分離を行う1つの入金部を決定する機構が存在しない場合や、複数の入金部で紙幣分離動作が可能である場合、例えば最初に入金部120aを選択し次に入金部120bを選択するように、予め決められた順番で入金部を切り替えて、紙幣の分離動作を行うようにしても良い。

#### 【0033】

<入金部における紙幣の搬送動作（実施例1）>

次に、図11、図12、図13を参照して、入金部における紙幣の搬送動作（例1）について説明する。例1は、複数（2つ）の入金部のうち1つの入金部を用いて紙幣分離動作を行うものである。この制御動作は、主制御部301の制御により行われる。

40

#### 【0034】

ここで、図11は複数の入金部120a、120bから紙幣分離動作を行う制御フローを示す図である。図12は入金部120aから紙幣分離動作を行う場合の紙幣の搬送ルートを示す図である。図13は入金部120bから紙幣分離動作を行う場合の紙幣の搬送ルートを示す図である。

#### 【0035】

顧客から要求される1の入金取引が開始すると（S1101）、主制御部301は入金部120a及び120bを紙幣投入状態に移行して（S1102）（S1103）、利用者が紙幣を投入できるように入金部120a及び120bを動作させる。利用者への通知は、例えば操作パネル118に入金可能である旨を表示することにより行われる。利用者

50



は、紙幣投入状態の入金部があれば、その入金部 120 a 又は 120 b に紙幣を投入することができる。

【0036】

次に、主制御部 301 は、入金部 120 に設置された検知センサからの検知信号を基に入金部 120 a に紙幣が投入されているか判断する (S1104)。図 12 に示すように、主制御部 301 が入金部 120 a に紙幣 B が投入されたと判断した場合、入金部 120 a で紙幣分離動作を実施させる (S1105)。次に、入金部 120 a 内の紙幣分離が終わると、入金部 120 a を再び紙幣投入状態に移行する (S1106)。

【0037】

次に、主制御部 301 は、入金部 120 b に配置された検知センサからの検知信号を基に、入金部 120 b に紙幣が投入されているか判断する (S1107)。判断の結果、図 13 に示すように、入金部 120 b に紙幣が投入されていた場合、入金部 120 b で紙幣分離動作を実施させる (S1108)。入金部 120 b 内の紙幣を分離し終わると、入金部 120 b を再び紙幣投入状態に移行する (S1109)。

10

【0038】

このように、入金部 120 a と入金部 120 b における紙幣の存在を検知して、紙幣分離動作 (S1105) (S1108) を単一の入金部ごとに行うことにより、送出経路部 124 a、124 b と搬送路 181 の合流地点での紙幣のぶつかりや重なりを防止して、紙幣を搬送することができる。また、搬送する紙幣の間隔を調整する必要もない。

【0039】

入金部 120 a と入金部 120 b のいずれか一方が紙幣分離動作中であっても、紙幣分離動作中でない他方の入金部は紙幣投入が可能な状態である。そのため、入金部の容量を超えた紙幣の入金がある場合、利用者は、紙幣投入の可能な一方の入金部に、紙幣を追加で投入することができる。主制御部 301 は、検知センサからの検知信号を基に入金部 120 a または入金部 120 b に紙幣が投入されているかを判断し (S1110)、その結果、紙幣が投入されていると判断した場合、紙幣がある方の入金部の紙幣分離動作を実施できる。そのため、入金紙幣の紙幣分離動作を継続的に行うことが可能である。一方、追加で投入される紙幣が無い場合、例えば操作パネル 118 に紙幣入金取引の終了の旨を表示して、一連の入金動作を終了することができる (S1111)。

20

以上の制御動作により、入金部における紙幣の分離動作に影響を与えずに、入金部の容量を超えた紙幣の追加投入が可能となる。

30

【0040】

<実施例 2>

<入金部における紙幣の搬送動作 (実施例 2)>

次に、図 14、図 15、図 16 を参照して、入金部における紙幣の搬送動作 (例 2) について説明する。例 2 は、複数 (2 つ) の入金部から紙幣分離動作を並行的に行うものである。この制御動作は、主制御部 301 の制御により行われる。ここで、図 14 は、2 つの入金部 120 a、120 b で紙幣分離動作を並行的に行う制御フローを示す図である。図 15 は、複数の入金部 120 a、120 b のうち入金部 120 a から紙幣分離動作を行う場合の紙幣の搬送ルートを示す図である。図 16 は、複数の入金部 120 a、120 b のうち入金部 120 b から紙幣分離動作を行う場合の紙幣の搬送ルートを示す図である。

40

【0041】

例 1 で説明した紙幣取扱装置は、入金取引において複数の入金部の内、単一の入金部で紙幣分離動作を行うものであり、複数の入金部から同時に紙幣分離動作を行っていない。紙幣取扱装置は、迅速かつ正確な紙幣の搬送が求められるので、入金部の紙幣分離動作の性能を超えた紙幣の搬送が望ましい。その場合、例 2 のような複数の入金部から同時に紙幣分離動作を行うことが可能である。

【0042】

例 1 と例 2 の異なる点は、入金部 120 a、120 b の紙幣の有無の判断 (S1404) (S1407)、紙幣分離動作 (S1405) (S1408)、紙幣投入状態移行 (S

50

1406)(S1409)を並列して行っていることである。しかし、複数の入金部からの紙幣分離動作を同時に行うと送出経路部124a、124bの合流地点の搬送路181で、紙幣の重なりや、紙幣間隔が狭すぎるといった問題が発生する。そこで、合流地点での紙幣の重なり等を防止するために、送出経路部124a、124bにおける紙幣の搬送速度を調整し、一方の入金部から合流した紙幣の搬送の間隔を調整する。この紙幣の搬送間隔の調整は、主制御部301が、入金部120a、120bの紙幣送出第1ローラ125乃至紙幣送出第3ローラ127の速度を可変制御することで行われる。

#### 【0043】

図15に示すように、入金部120aから搬送された紙幣Baが合流地点を通過する間、入金部120bからの送出経路部124bの速度を下げて、入金部120bから分離された紙幣が合流地点を通過することを防ぐ。同様に、図16に示すように、入金部121bから搬送された紙幣Bbが合流地点を通過する間、入金部120aからの送出経路部124aの速度を下げて、入金部120aから分離された紙幣が合流地点を通過することを防ぐ。

10

#### 【0044】

上記の制御動作により、複数の入金部120a、120bで紙幣の分離動作を並行して行った場合でも、搬送路上で紙幣が衝突し或いは重なることを防止し、紙幣識別部170の鑑別に必要な紙幣間隔を確保して、紙幣を搬送することが可能となる。

#### 【0045】

##### <実施例3>

上記した実施例1及び実施例2では、紙幣入金取引が実施されると、複数の入金部120は紙幣の投入を待機する状態となる。即ち、主制御部301は、複数の入金部120に設置された検知センサが紙幣を検知した信号を待機している状態にある。この状態が長く続くのは取引処理の迅速化の観点から好ましくないので、主制御部301が紙幣の検知信号を一定時間受信しない場合は、自動的に入金取引を終了するように制御してもよい。更に、他の変形例によれば、複数の入金機120が紙幣分離動作中でないことを条件とし、自動的に紙幣取引を終了するように制御してもよい。この制御により、操作者の紙幣取引の終了操作を必要とせず、入金取引を終了できる。

20

#### 【0046】

##### <実施例4>

紙幣取扱装置100の入金部120は、多種多様な紙幣に分離動作を実施できるように汎用的な構成を成しているのが好ましい。しかし、汎用的な構成の入金部は、全ての紙幣に対して同一の分離性能を期待できない。例えば、入金部は、全ての大きさの紙幣に対応できるよう取り扱う紙幣の一番大きな紙幣が投入できるよう構成されている。その入金部に小さな紙幣を投入した場合、紙幣の投入位置によっては、端から紙幣の分離が行われて、搬送先に搬送、集積される。搬送路は、中央を中心に搬送されることを想定し、センサなどを配置しているため、小さな紙幣が端から搬送されるとセンサ上を通過しないことがある。また、紙幣収納カセットは、入金部から分離された紙幣をそのまま集積し、端に堆積される。その場合、紙幣収納カセットから、当該紙幣を分離する際、正常に紙幣を分離しない可能性がある。このように、紙幣のサイズに合わせた入金部から分離動作を行

30

40

わない場合、様々な問題が発生する。

そこで、複数の入金部の内一部を紙幣に応じた適切な構成の入金部にすることで、紙幣取扱装置100としての紙幣分離性能の向上する効果がある。

#### 【0047】

##### <実施例5>

入金部120の機構における物理的な破損や、入金部の繰出駆動部の紙幣ジャムなど(異常発生)により、入金部120の動作が不能となることがある。その場合、保守員による入金部120の修理や、繰出駆動部の紙幣のジャム除去が必要となる。そのため、問題発生から解決までの間、紙幣取扱装置の運用が停止し、紙幣取扱装置の休止率が上昇する問題がある。

50

## 【 0 0 4 8 】

そこで、実施例 1 で説明した紙幣取扱装置 1 0 0 において、複数の入金部 1 2 0 のうち異常が発生した方の入金部を縮退し、残った正常な入金部を用いて入金紙幣の分離を行なわせることができる。

## 【 0 0 4 9 】

例えば、入金部 1 2 0 a に異常が発生した場合、主制御部 3 0 1 は、検知センサ群 1 8 8 からの検知信号を基に異常発生箇所を特定することができる。複数の入金部のうちの一方に異常が発生した場合、主制御部 3 0 1 は、異常が発生した入金部 1 2 0 a を縮退して入金部 1 2 0 b を用いて入金処理を行なわせる。

## 【 0 0 5 0 】

この縮退制御により、複数の入金部のうち異常が発生した一部の入金部を縮退して、正常な入金部を用いて紙幣取引を運用することができるので、紙幣取扱装置 1 0 0 の稼働率を向上させることが可能である。

10

## 【 0 0 5 1 】

また、複数の入金部のうち一部の入金部の利用率が高い場合、経年劣化に偏りが発生する。そこで、入金部の異常発生に限らず、複数の入金部のうち利用率の高い一部の入金部を縮退し、残りの入金部で紙幣取引を実施するように制御することも可能である。

## 【 0 0 5 2 】

上記実施例において、1 の入金部の切替機構或いは設定機構と述べたが、これらの用語の使い方は上記に限定されるものではない。要するに、複数入金部から 1 の入金部を紙幣分離動作として選択或いは設定できればよいのであって、用語としては、切替でも、選択でも、設定でも、更には他の表現でもよい。

20

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 5 3 】

1 0 0、1 0 0 A	... 紙幣取扱装置	
1 1 0	... 金庫	
1 1 2	... 筐体	
1 1 2 h	... 貫通孔	
1 1 3	... 金庫扉	
1 1 6	... 入出金機構部	30
1 1 8	... 操作パネル	
1 2 0	... 入金部	
1 2 0 a、1 2 0 b	... 入金部	
1 2 1	... 開口凹部	
1 2 2	... 側壁	
1 2 3	... 紙幣端部側壁	
1 2 3 h	... 開口	
1 2 4	... 送出経路部	
1 2 5	... 紙幣送出第 1 ロータ	
1 2 5 a	... 紙幣送出第 1 補助ローラ	40
1 2 6	... 紙幣送出第 2 ロータ	
1 2 7	... 紙幣送出第 3 ロータ	
1 2 8	... 羽根車	
1 2 8 a	... アクチュエータ	
1 2 9	... 羽根	
1 3 0	... 切替機構	
1 3 1	... 設定機構	
1 4 0	... 出金部	
1 4 1	... 壁部	
1 4 1 c	... 蓋体	50

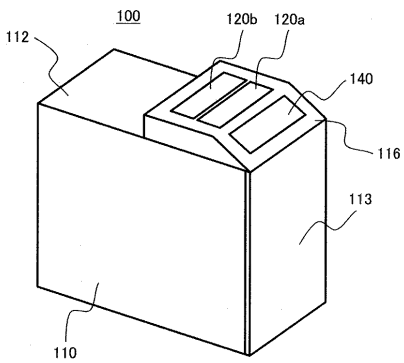
- 1 6 3 ... ゲート
- 1 7 0 ... 紙幣識別部
- 1 8 0 ... 搬送機構部
- 1 8 0 I N ... 紙幣入金経路
- 1 8 0 O U T ... 紙幣出金経路
- 1 8 0 r ... 方向転換ローラ
- 1 8 1 ... 上流側入金経路
- 1 8 2 ... 下流側入金経路
- 1 8 3 ... 第 1 主搬送経路
- 1 8 4 ... 第 2 主搬送経路
- 1 8 5 ... 上流側出金経路
- 1 8 6 ... 下流側出金経路
- 1 8 8 ... 検知センサ群
- 1 8 9 ... 駆動モータ群
- 2 0 0 ... 紙幣収納部
- 2 0 1 ~ 2 0 5 ... 紙幣収納カセット
- 2 0 1 a ~ 2 0 5 a ... 分岐搬送路
- 2 0 1 B ~ 2 0 5 B ... ゲート群
- 3 0 0 ... 制御部
- 3 0 1 ... 主制御部
- 3 0 2 ... メモリ
- 3 0 3 ... 上位通信部

10

20

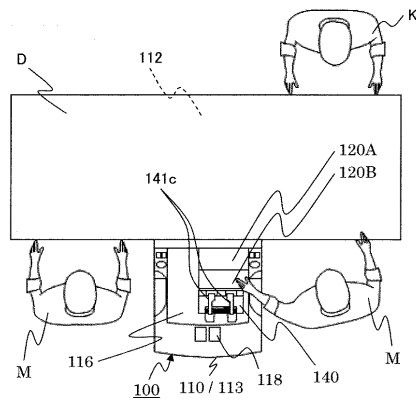
【 図 1 】

図 1

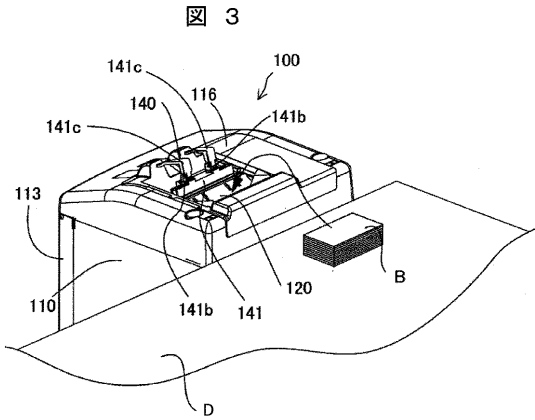


【 図 2 】

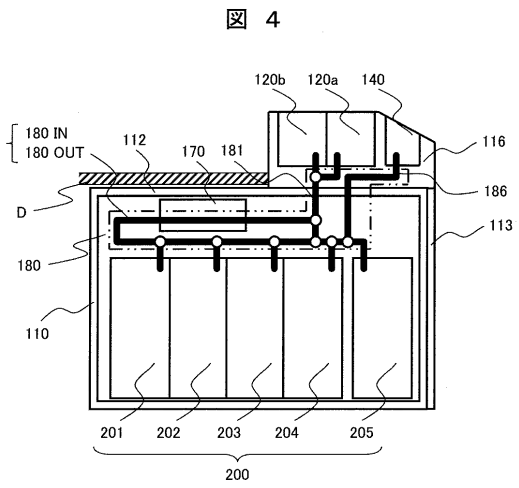
図 2



【 図 3 】

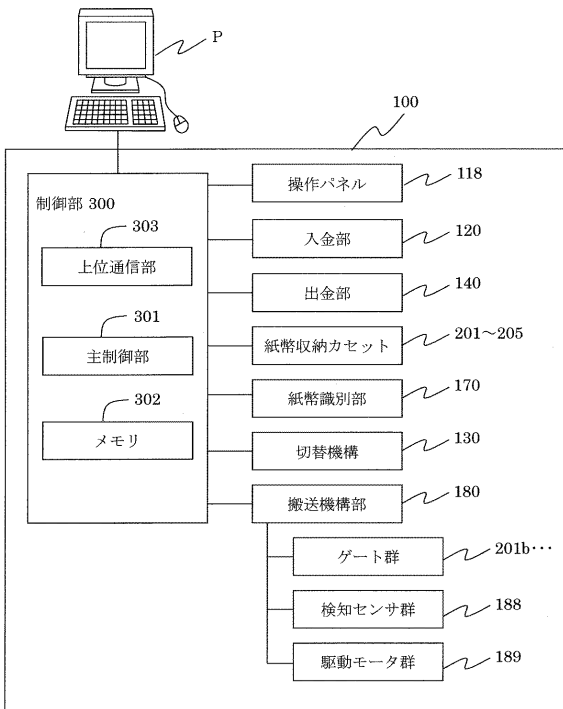


【 図 4 】



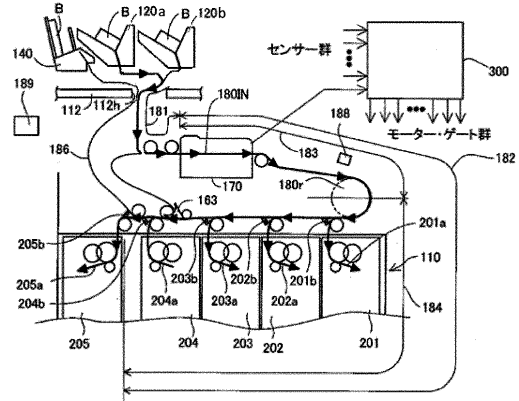
【 図 5 】

図 5



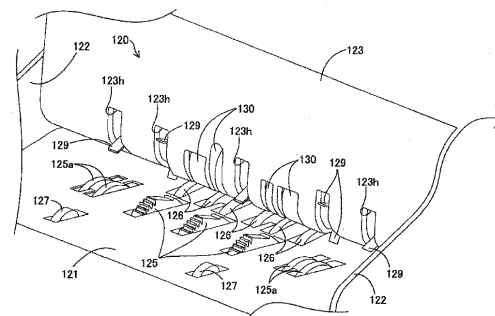
【 図 6 】

図 6



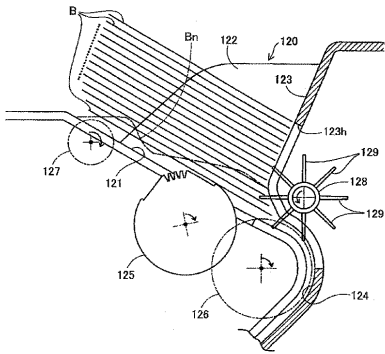
【 図 7 】

図 7



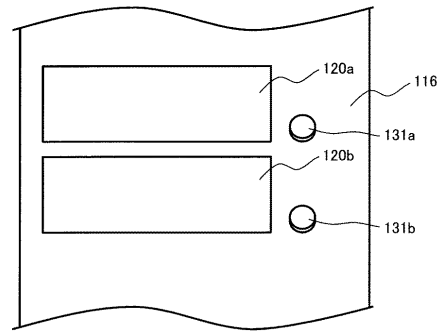
【 図 8 】

図 8



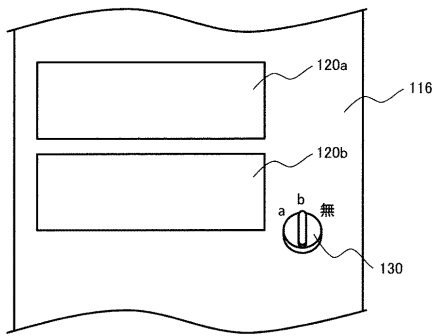
【 図 10 】

図 10



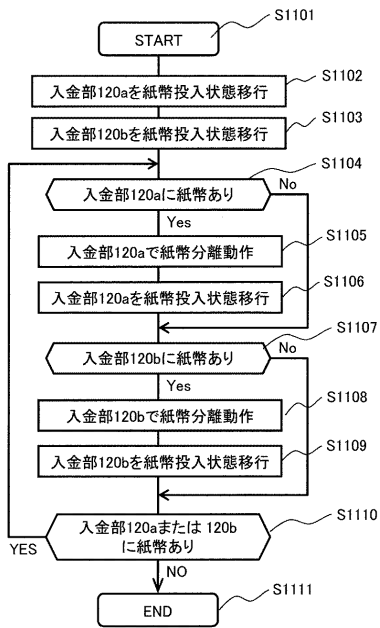
【 図 9 】

図 9



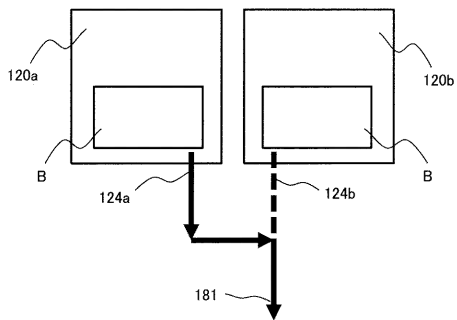
【 図 11 】

図 11



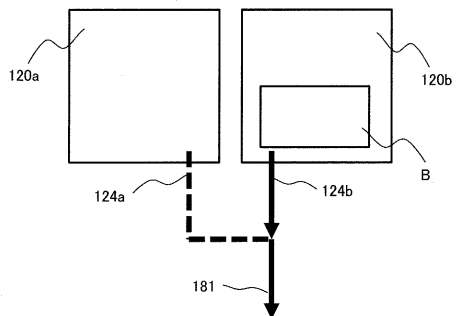
【 図 12 】

図 12



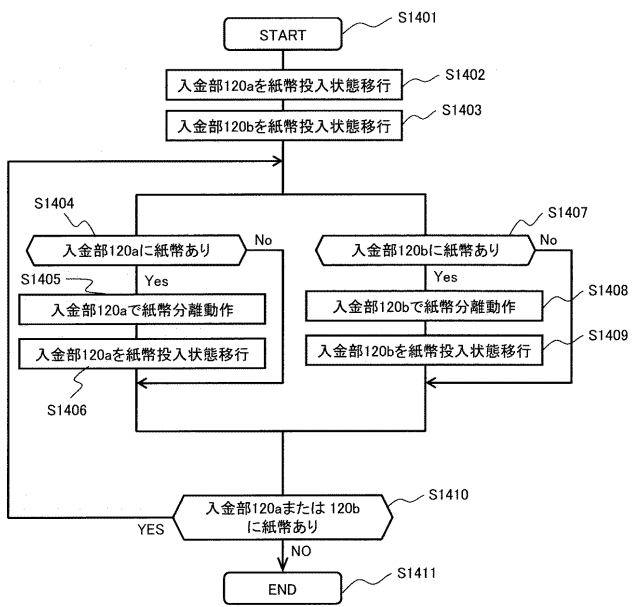
【 図 13 】

図 13



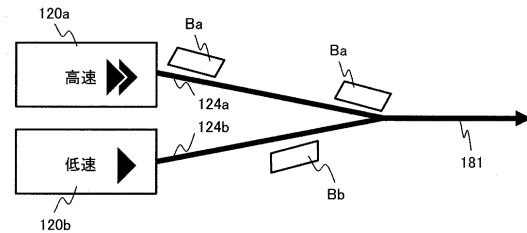
【 図 1 4 】

図 14



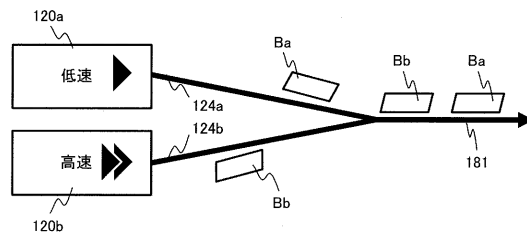
【 図 1 5 】

図 15



【 図 1 6 】

図 16



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 3E040 AA01 BA10 FA03 FA06 FG01 FH03  
3F343 FA04 FB07 FC30 GA01 GE02 GE04 HA33 HC28 MA23 MB09  
MB13 MC23 MC26