

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：96139283

※申請日期：96.10.19

※IPC 分類：

B65H 5/06 (2006.01)

B65H 5/30 (2006.01)

B65H 7/14 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

媒體分離機構

MEDIA SEPARATING DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

沖電氣工業股份有限公司

OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.

代表人：(中文/英文)(簽章) 篠塚 勝正/SHINOZUKA,

KATSUMASA

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都港區虎之門 1 丁目 7 番 12 號

7-12, TORANOMON 1-CHOME, MINATO-KU, TOKYO, JAPAN

國 籍：(中文/英文) 日本/JP

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 橫倉 龍二/YOKOKURA, RYUJI

2. 若林 円/WAKABAYASHI, MADOKA

3. 小松 廣和/KOMATSU, HIROKAZU

國 籍：(中文/英文) 1-3. 日本/JP

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2007/01/29；2007-018384

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明是關於一種藉由供應輥與開輥將自媒體收納部送出的紙張狀媒體一張一張地分離的媒體分離機構。

【先前技術】

眾所周知，此種媒體分離機構例如可以裝入紙幣處理機中，作為自動交易裝置的一個功能來進行紙幣存取款處理。

如此之紙幣處理機中的媒體分離機構成如下，將集聚於紙幣收納部等中的紙張狀媒體即紙幣藉由揀取輥送出，送入至供應輥與開輥之間，並藉由供應輥的旋轉而通過供應輥與開輥之間，藉此將紙幣一張一張地分離。

該供應輥與開輥以使外周的一部分相互重疊的方式配置成嵌套狀，該重疊部分稱為紙幣所通過的開，當開的重疊量較少時，會產生紙幣重疊送出的狀態即所謂的疊張，或者多張紙幣過度接近地送出的狀態即所謂的連張，相反，當重疊量較多時，會導致紙幣無法送出或者紙幣受損，因此為準確地將紙幣一張一張地分離並送出，必須適當設定重疊量。

作為開的重疊量的調整方法，有以下方法：將調整用的媒體（以下稱為調整媒體）插入開即供應輥與開輥之間，測定抽出該調整媒體時的抽出力，當該抽出力超出設定值時，調整重疊量使該抽出力處於設定值以內。

然而，如此之方法，會因調整媒體的韌性強度或摩擦

係數之差以及進行調整之人的個體差異而產生調整的偏差，因此難以獲得穩定的分離性能，而且調整耗費時間。

因此，提出了各種可自動調整閘的重疊量的媒體分離機構。

作為其中之一媒體分離機，具備調整機構，該調整機構使用感測器來檢測通過由供應輥與閘輥形成的閘的媒體的送出間距或斜行量等搬運狀態，並針對該檢測資料進行基於統計處理或模糊（fuzzy）推理生成信號等，據此由調整馬達使閘輥上下移動，從而自動調整重疊量（例如，參照專利文獻1）。

[專利文獻1]日本專利特開平5-254695號公報（段落「0036」～段落「0080」、圖1）

然而，在上述先前技術中存在如下問題：由於檢測出媒體的產生斜行而進行修正，故在不產生斜行，但閘的重疊量產生變化，其結果會導致產生媒體疊張（重疊狀態）或連張（以小於正常間隔的間隔進行搬運的狀態）時，不進行重疊量的調整。

因此，作為上述問題的解決方案，設想有如下媒體分離機：可偵測自揀取輥送出媒體直至該媒體通過由供應輥與閘輥形成的閘為止的時間，根據該時間的長短，由調整機構自動調整重疊量，從而適當地設定重疊量。但此時存在如下問題：若媒體並非始終自相同位置送出，則無法判別是因重疊量較多而使通過時間較長，還是送出媒體的位置較遠而使通過時間較長，因此，例如即便是由於紙張類

在集聚部中集聚的狀態而導致送出媒體的位置變遠，從而使通過時間較長時，亦會辨識成是重疊量較多，從而錯調整為減少重疊量。

而且亦存在如下問題：無法區別因閘的重疊量較多（閘較緊）而導致媒體遲緩之狀態、與因重疊量較少（閘較鬆）而導致媒體束進入閘後遲緩之狀態，從而導致錯調整。

進而亦存在如下問題：當混雜集聚有如外國紙幣般送出方向的長度不同的媒體時，有時會因該長度的不同而導致媒體的前端位置錯位，因此不管通過時間較長是因重疊量較多引起的，還是因媒體前端到達閘的時間較長引起的，均無法判斷是否減少重疊量即可。

【發明內容】

本發明的課題在於解決上述問題。

因此，本發明的媒體分離機構具備：揀取輥，送出層疊的紙張狀媒體；供應輥，配置於媒體送出方向的揀取輥的下游側；以及閘輥，以外周的一部分與上述供應輥重疊的方式而配置，且藉由使由上述揀取輥送出的媒體通過上述供應輥與閘輥的重疊部分的閘，而將上述媒體一張一張地分離，此媒體分離機構的特徵在於包括：馬達，使上述揀取輥以及供應輥旋轉；媒體偵測機構，於媒體送出方向的閘的下游側檢測媒體；疊張、連張偵測機構，於上述媒體偵測機構的下游側，偵測媒體的疊張或連張以作為疊張、連張拒收；以及調整機構，使上述閘輥移動，以調整閘的重疊量。且當媒體的累計分離張數達到預先設定的基

準張數時，根據上述累計分離張數以及至達到該累計分離張數為止由上述疊張・連張偵測機構所偵測出的疊張、連張拒收的產生次數，算出疊張、連張拒收產生率，當所算出的疊張・連張拒收產生率超過用以調整閘的重疊量的第1基準值時，藉由上述調整機構來調整重疊量。

[發明效果]

如此之本發明，是根據作為高可靠性資料的疊張、連張拒收產生率來進行閘的重疊量的調整，因此可獲得以下效果：可進行閘的重疊量的適當調整，而不受媒體的送出位置、閘中的媒體的狀態、媒體的長度不同的影響。

【實施方式】

以下，參照圖式，對本發明的媒體分離機構的實施例加以說明。

[實施例]

圖1是表示實施例的正視圖，圖2是側視圖。

圖中，1是紙張狀的媒體，此處是表示紙幣，該紙幣1集聚於作為媒體集聚部的紙幣集聚部中。

於所集聚的紙幣1的上方配置有揀取輥2，在進行分離送出時，紙幣1抵接於揀取輥2而被施力。

於該揀取輥2的外周的一部分上設有高摩擦構件2a，藉由使揀取輥2沿著箭頭a方向旋轉，而使高摩擦構件2a接觸於紙幣1，利用與該高摩擦構件2a的摩擦力，使紙幣1自紙幣集聚部送出。

再者，送出一張紙幣1後的揀取輥2返回原位，該原

位設定為高摩擦構件 2a 與紙幣 1 側相對向而停止，高摩擦構件 2a 停止的時序是根據圖 5 所示的原位感測器 12 的輸出信號來控制的。

該原位感測器 12 例如是由發光元件與受光元件構成，當設於揀取輥 2 的中心軸上的偵測片遮擋住發光元件的光時，輸出接通（ON）的信號，當偵測片通過發光元件與受光元件之間時，輸出關閉（OFF）的信號，因此在本實施例是用於偵測揀取輥 2 開始旋轉。

於紙幣送出方向的前方亦即紙幣集聚部的送出口側，設有供應輥 3 與開輥 4，供應輥 3 由馬達 8 驅動，沿箭頭 b 方向旋轉。

而且，供應輥 3 的中心軸與揀取輥 2 的中心軸由未圖示的皮帶連結著，藉由該皮帶將供應輥 3 的旋轉傳遞至揀取輥 2，揀取輥 2 與供應輥 3 是同步旋轉的，因此，藉由原位感測器偵測到揀取輥 2 開始旋轉，而亦可偵測到供應輥 3 開始旋轉。

兩個供應輥 3 隔開規定間隔而安裝於同一軸上，同樣兩個開輥 4 亦隔開規定間隔而安裝於同一軸上。

各供應輥 3 具有分別於外周的一部分上設有高摩擦構件 3b 的三個輥 3a，而且各開輥 4 具有整體由橡膠形成的兩個輥部 4a，輥 3a 與輥 4a 的外周的一部分以相互重疊的方式配置成嵌套狀，紙幣 1 可通過其重疊部分即開。

各開輥 4 具有未圖示的單向離合器，在紙幣分離時，藉由該單向離合器使開輥 4 固定而不旋轉，起動使紙幣 1

停止的作用。

亦即，本實施例中是作為媒體分離機構而進行了說明，但揀取輥 2、供應輥 3 及閘輥 4 亦具有將紙幣 1 裝入並集聚至紙幣集聚部中的功能，因此在集聚時閘輥 4 旋轉，而在紙幣分離時則藉由單向離合器使閘輥 4 不旋轉。

於供應輥 3 之間以及供應輥 3 的外側，同軸地設有供應輥 5，該供應輥 5 的直徑與供應輥 3 的輥部 3a 相同且整體由橡膠形成，而且於紙幣搬運方向的閘輥 4 的下游側，配置壓輥 6 抵接於供應輥 5。

於該壓輥 6 的更下游側，左右隔開間隔 L 而配置有用以偵測紙幣 1 的由發光元件及受光元件構成的兩組紙幣偵測感測器（紙幣偵測機構）7，藉由紙幣 1 遮擋住來自該紙幣偵測感測器 7 的發光元件的光，使發光元件接通（ON），藉此來偵測紙幣 1。而且，亦可根據兩組紙幣偵測感測器 7 分別偵測到紙幣時的時間，差來檢測紙幣 1 的偏移（斜行）。

一對引導板 9 與 10 用以引導自紙幣集聚部送出的紙幣 1，調整馬達 11 與未圖示的移動機構一起構成調整機構，該調整機構使閘輥 4 沿箭頭 C 所示方向移動，以調整重疊量。

再者，於引導板 9、10 的下游側，設有搬運紙幣 1 的未圖示的搬運帶或滑輪等。

圖 3（a）～圖 3（e）是表示上述媒體分離機構的分離動作的側視圖，如圖 3（a）所示，於紙幣 1 抵接於停止在原位上的揀取輥 2 的高摩擦構件 2a 的狀態下，當藉由馬達

8 使揀取輥 2 與供應輥 3 開始旋轉時，原位感測器接通而偵測到旋轉開始。

紙幣 1 藉由揀取輥 2 的旋轉而自紙幣集聚部送出，且如圖 3 (b) 所示，送至供應輥 3 與開輥 4 的重疊部分即開中。

伴隨開輥 3 的旋轉，高摩擦構件 3b 暫時離開紙幣 1，且圖 3 (c) 所示，在旋轉一周後再次與紙幣 1 接觸旋轉。

藉此，紙幣 1 的前端進入開，繼而如圖 3 (d) 所示，藉由供應輥 3 的高摩擦構件 3b 而傳送，而通過開。

進而，藉由供應輥 3 的旋轉，而如圖 3 (e) 所示，紙幣 1 的前端進入至供應輥 5 與壓輥 6 之間，並藉由供應輥 5 的旋轉而進一步送出。

其後，紙幣 1 的前端到達紙幣偵測感測器 7，藉此紙幣偵測感測器 7 接通而偵測到紙幣 1，繼而，當紙幣 1 的後端通過紙幣偵測感測器 7 時，紙幣偵測感測器 7 關閉並偵測到紙幣 1 已通過。

其次，就安裝有媒體分離機構的自動交易裝置的紙幣處理機加以說明。

圖 4 是表示紙幣處理機內部結構的概略圖。

於該紙幣處理機 30 中，設有收納有紙幣 1 的不同幣種的多個金庫 31，各金庫 31 中設有上述結構的媒體分離機構 20。

另外，於紙幣處理機 30 中設有：存款交易時裝入紙幣 1 的進鈔口 33；一併收納多個幣種的紙幣 1 的一併收納部

(一併金庫) 34；鑑別部 32，對自上述金庫 31、進鈔口 33 以及一併收納部 (一併金庫) 34 送來的紙幣的真偽、有無破損、幣種等進行鑑別，並且判別紙幣 1 的搬運狀態；拒收盒 35，收納由該鑑別部 32 判別為因疊張或連張引起的搬運異常的疊張・連張拒收 (以下，稱為疊張・連張 RJ) 的紙幣 1，其中進鈔口 33 與一併收納部 (一併金庫) 34 中亦設有媒體分離機構 20。

圖 5 是表示實施例的控制系統的方塊圖。

控制部 41 是對本實施例的媒體分離機構 20 進行控制的電路，於該控制部 41 中，連接有偵測上述揀取輥 2 開始旋轉的原位感測器 12、紙幣偵測感測器 7、馬達 8、調整馬達 11、鑑別部 32 以及存儲部 40 等，於自動交易裝置的交易與交易之間的空餘時間內，控制部 41 使用存儲部 40 中存儲的資料進行控制，藉由驅動脈波來驅動調整馬達 11，以調整閘的重疊量。

一般而言，媒體分離機構 20 中，隨著閘的重疊量的增多，紙幣 1 通過時的閘的負載就會增加，而馬達旋轉速度亦即旋轉量發生變動，但即便是閘的重疊量減少時，若紙幣 1 以成束狀態進入閘，則閘的負載亦會增加，而馬達旋轉量亦會發生變動。

因此，在本實施例中，偵測來自馬達 8 的旋轉信號，並對該旋轉信號進行計數，藉此將原位感測器 12 偵測到揀取輥 2 開始旋轉起，直至由揀取輥 2 送出的紙幣 1 通過閘而由紙幣偵測感測器 7 偵測到為止的馬達 8 的旋轉信號數

定義為馬達旋轉量，並將馬達旋轉量的基準值（設定值）存儲於存儲部 40 中，並且將此時所耗費的時間定義為閘通過時間，並將閘通過時間的基準值（設定值）存儲於存儲部 40 中。

而且，由控制部 41 來計算馬達旋轉量與閘通過時間之比（馬達旋轉量/閘通過時間），並將該比定義為紙幣移動速度，將由基於上述基準值的馬達旋轉量與閘通過時間之比所得的紙幣移動速度的基準值（亦包含容許範圍）亦存儲於存儲部 40 中。

進而，另外，除了於存儲部 40 中存儲用以確定疊張・連張 RJ 產生率等的紙幣分離的基準張數 N1（第 1 基準張數）、使閘鬆弛時的基準張數 N2（第 2 基準張數）以外，實際上亦存儲有進行紙幣分離時的累積分離張數 N、疊張・連張產生次數、疊張・連張 RJ 的累積產生次數、疊張・連張 RJ 產生率 X 與其基準值 X1（%）（第 1 基準值）及基準值 X2（%）（第 2 基準值）、馬達旋轉量的累積變動產生次數、馬達旋轉量的變動產生率 M 與其基準值 M1（%）（第 1 基準值）及基準值 M2（%）（第 2 基準值）、紙幣移動速度的累積變動產生次數、紙幣移動速度的變動發生率 V 與其基準值（%）、調整用標記，以作為閘重疊量調整用的資料（以下，稱為閘調整用資料）。

再者，疊張・連張 RJ 產生率 X 的基準值 X1，是用以判斷是否需要使閘的重疊量增多的調整的值（設定值），而且疊張・連張 RJ 產生率 X 的基準值 X2 是用以判斷以下情

況的值（設定值），即：在無需要調整閘的重疊量，也不妨礙運用的情況，但為了更好地進行分離是否進行調整較好。

而且，馬達旋轉量的變動產生率的基準值 $M1$ 及紙幣移動速度的變動產生率的基準值 $V1$ 分別是用以判斷閘的重疊量是少或是多的值（設定值），進而，基準值 $M2$ 是紙幣 1 以成束狀態進入閘時的比率，例如設為 1%。

其次，對供應輥 3 與閘輥 4 的重疊部分即閘加以說明。

圖 6(a)～圖 6(c) 是表示閘狀態的主要部位側視圖，圖 6(a) 表示閘的重疊量適當的狀態，圖 6(b) 表示閘的重疊量較少的狀態（閘較鬆的狀態），圖 6(c) 表示閘的重疊量較多的狀態（閘較緊的狀態）。

對於閘而言，重疊量最多之處是紙幣 1 通過時所受負載最大的部分。

如圖 6(a) 所示，在閘的重疊量適當的狀態時，利用揀取輥 2 的第 1 次旋轉可將紙幣 1 送出至閘，利用第 2 次旋轉則可藉由供應輥 3 而將紙幣 1 送出至輥 6。此時，第 2 張或第 2 張以下的紙幣 1 不會進入至閘而是停止在閘正前的位置上，因此第 1 張紙幣 1 得到分離而送至輥 6 側。

與此相對，如圖 6(b) 所示，當閘的重疊量較少時亦即在閘較鬆的狀態下，會產生紙幣 1 以成束狀進入閘的狀態，並由此導致紙幣 1 通過閘時的馬達旋轉量產生變動。

相反地，如圖 6(c) 所示，當閘的重疊量較多時，紙幣 1 將難以進入閘，紙幣 1 為通過閘所受的負載變多，故馬達 8 的旋轉會變慢，或者會在供應輥 3 與紙幣 1 之間產

生打滑，從而導致馬達旋轉量產生變動。

其次，就閘調整的考慮方法加以說明。

圖 7(a)～圖 7(d) 是表示紙幣相對於閘的狀態的主要部位側視圖，且表示了送出 1 張紙幣 1 後的狀態。

如上述圖 6(a) 所示，在閘的重疊量適當的狀態下，若紙幣 1 正常地集聚於紙幣集聚部中，則當送出 1 張紙幣 1 時，下一張紙幣 1 如圖 7(a) 所示停止於閘的正前位置上，因此能夠可靠地將紙幣 1 一張一張地分離。

將此時的馬達旋轉量、紙幣 1 的閘通過時間以及紙幣移動速度作為適當的基準值，並如上所述般存儲於存儲部 40 中，控制部 41 判斷因實際進行紙幣分離時的馬達旋轉量大於或小於基準值而導致閘較鬆或是較緊，亦即閘重疊量較少或是較多。

當紙幣分離時的馬達旋轉量小（少）於基準值時，可判斷為閘的重疊量較少，閘較鬆。

於該閘較鬆的狀態下，紙幣 1 會產生疊張或連張，從而由鑑別部 32 鑑別為疊張・連張 RJ(拒收)的情況增多，因此有必要增多閘的重疊量。

而且，控制部 41 比較紙幣分離時的紙幣移動速度（馬達旋轉量/閘通過時間）相對於基準值的馬達旋轉量是較快或是較慢，當比較的結果為紙幣移動速度較慢時，則判斷為閘較緊。

其原因可認為是，閘的負載較多，因此紙幣 1 亦遲緩，此時必須減少閘的重疊量。

圖 8 是表示馬達旋轉量與疊張・連張 RJ 率與紙幣移動速度的關係的圖，如該圖所示，馬達旋轉量與疊張・連張 RJ 率的關係、以及馬達旋轉量與紙幣移動速度的關係成立。

如圖 8 所示，當疊張・連張 RJ 產生率較多時，馬達旋轉量變小（少），而紙幣移動速度不會變慢，因此，此時調整為，增多閘的重疊量而使閘較緊。

另一方面，當閘處於較緊的狀態時，馬達旋轉量不會變小，而紙幣移動速度變慢，因此，此時調整為，減少閘的重疊量而使閘變鬆。

而且，如圖 7(b) 所示，當紙幣 1 以成束狀態進入時，馬達旋轉量變少，且紙幣移動速度變慢（閘通過時間相對於馬達旋轉量適當），無需使重疊量變化。

如圖 7(c) 所示可知，例如因紙幣集聚於紙幣集聚部中時的狀態而使送出紙幣 1 的位置變遠，從而導致紙幣 1 無法到達閘時，可由馬達旋轉量多於基準值類推為送出紙幣 1 的位置會變遠，因此無需使重疊量變化。

而且，例如當紙幣是如外國紙幣般地送出方向的長度不同的紙幣時，若在使紙幣的後端對齊的狀態下集聚於紙幣集聚部中，則如圖 7(d) 所示可知，會成為較短的紙幣 1 的前端閘後方成參差不齊的狀態，因此雖使紙幣通過閘所需的馬達旋轉量變多，通過閘的時間變長，但無需使閘的重疊量變化。

當欲僅用分離時的馬達旋轉量與紙幣移動速度的資料

進行控制時，在分離因變形等而使狀態較差的紙幣 1 時，或者因環境變化等干擾而使資料產生偏差時，有進行誤控制之虞。

因此，於本實施例中，當分離基準張數的紙幣後，將該分離紙幣張數作為分母，並將馬達旋轉量相對於馬達旋轉量的基準值而變少的紙幣張數作為分子，求出馬達旋轉量的變動產生率。

同樣，對於紙幣移動速度，將上述分離紙幣張數作為分母，並將速度相對於紙幣移動速度的基準值而有所減慢的紙幣張數作為分子，求出紙幣移動速度的變動產生率。

以上述方式求出馬達旋轉量的變動產生率、紙幣移動速度的變動產生率，作為用以調整閘的重疊量的控制要素。藉此，例如當即便將速度本身平均化，因雜訊而出現散亂時，亦不會受到將張數的產生比及突發性產生的紙幣 1 的影響，例如不會受到被亂折的紙幣或者附有異物的紙幣等，有可能成為與通常的分離狀態不同的資料之紙幣的影響，而有進行誤判斷之虞。

如圖 8 所示，藉由將閘的狀態置換為馬達旋轉量的變動產生率、紙幣移動速度的變動產生率，可不受偏差影響地進行控制。

而且，對於閘而言，由於供應輥 3 與閘輥 4 的表面磨損、附著有來自紙幣 1 的油墨或紙粉等，而使閘變鬆緩的狀態下，分離性能有所降低的情況下易於產生疊張連張，故而將閘的重疊量的調整控制為，使調整馬達 11 於收緊閘

的方向上移動。

以下對上述結構的作用加以說明。

再者，以下說明的各部分的動作，是根據存儲於存儲部 40 中的程式(軟體)而由未圖示的控制部 41 來控制的，除必要情況以外，省略控制部 41 自存儲部等讀出資料以及基於此的控制。

圖 9 是表示獲取閘的調整用資料的處理順序的流程圖，此處說明取款交易的情況作為一例。

首先，於自動交易裝置中，於未圖示的顯示部顯示交易選擇畫面，控制部 41 判斷是否經該交易選擇畫面選擇了交易 (S1)。

於並未選擇交易時，即當前是交易與交易之間的空余時間時，控制部 41 執行閘的調整 (S2)，對此隨後將根據圖 10 加以說明。

於選擇了交易時，控制部 41 判斷所選擇的交易是否為「取款」，即判斷是否為分離送出動作 (S3)，當並非「取款」時，執行該選擇的交易。

於選擇了「取款」時，控制部 41 執行金額等的輸入，並據此算出紙幣的取款張數等之後，驅動馬達 8，使揀取輥 2、供應輥 3 及供應輥 5 旋轉，將紙幣 1 送出至閘，使紙幣一張一張地分離 (S4)。

經分離的紙幣 1 如所述般，在由紙幣偵測感測器 7 偵測到通過之後，送至鑑別部 32 中，進行疊張・連張 RJ 檢測。

繼而，針對所分離的紙幣 1，對分離張數進行計數，並加到存儲於存儲部 40 中的累積分離張數 N 上，並且針對每一張紙幣 1，將馬達旋轉量、紙幣移動速度與各自的基準值進行比較，當馬達旋轉量少於基準值時、當速度慢於紙幣移動速度的基準值時，將此作為馬達旋轉量的變動產生次數、紙幣移動速度的變動產生次數而累積存儲至存儲部 40 中，並且當由鑑別部 32 檢測出疊張・連張 RJ 時，將此作為疊張・連張 RJ 產生次數而累積存儲至存儲部 40 中（S5）。

繼而，控制部 41 確認由鑑別部 32 鑑別為可取款的張數是否已達到上述取款張數（S6），當未達到取款張數時，重複進行 S4、S5 的動作，當已達到取款張數時，控制部 41 自進鈔口 33 吐出紙幣，從而結束交易（S7）。

其次，就上述 S2 的閘的調整加以說明。

圖 10 是表示閘的調整順序的流程圖。

當控制部 41 開始進行調整時（S11），首先檢查（確認）存儲部 40 的調整執行標記，判斷調整執行標記是否為 ON（S12）。

該調整執行標記，是表示之前進行的閘調整動作中的閘輓 4 的移動方向的資料，標記 ON 的狀態表示使閘輓 4 向閘的重疊量增多（變緊）的方向移動的情況，標記 OFF 的狀態表示使閘輓 4 向閘的重疊量減少（變鬆）的方向移動的情況，當標記 ON 時，為檢查是否使閘的重疊量過多，亦即是否使閘過緊而進入 S21，當標記 OFF 時，為調整為

使閘的重疊量增多而進入 S13。

當標記 OFF 時，控制部 41 判斷存儲於存儲部 40 中的實際的紙幣 1 的累積分離張數 N，是否超過用以確定疊張・連張 RJ 產生率的累計分離張數的基準張數 (S13)，當並未超過時結束處理，當超過時檢查疊張・連張 RJ 產生率。

在紙幣 1 分離時，例如即便馬達旋轉量或紙幣移動速度等，顯示為能夠判斷為閘的重疊量為不適當的數值時，亦有不會產生疊張或連張，從而鑑別部 32 不會偵測到疊張・連張 RJ，相反地，即便當馬達旋轉量或紙幣移動速度等顯示為能夠判斷出重疊量為適當的數值時，有時鑑別部 32 亦會偵測到疊張・連張 RJ。

而且，由於僅由兩組紙幣偵測感測器 7 來偵測紙幣 1，因此會有遭受因紙幣 1 的破洞或破損引起的雜訊或紙幣存取款機的機體的偏差的危險性。

於本實施例中，當基於馬達旋轉量或紙幣移動速度的判斷與基於鑑別部 32 的疊張・連張 RJ 偵測結果的判斷不同時，可優先將可靠性較高的疊張・連張 RJ 產生率採用於控制中。

亦即，當上述累積分離張數 N 超過上述基準張數時，控制部 41 根據存儲於存儲部 40 中的疊張・連張 RJ 產生次數與累積分離張數 N，算出疊張・連張 RJ 產生率 X，並判斷該疊張・連張 RJ 產生率 X 是否超過作為用以增加閘的重疊量的基準的基準值 X1 (S4)，當超過時進入 S18，

執行驅動調整馬達 11 來增加閘的重疊量的處理。

當疊張・連張 RJ 產生率 X 未超過基準值 $X1$ 時，控制部 41 根據存儲於存儲部 40 中的累積分離張數 N 與馬達旋轉量的變動產生次數，算出馬達旋轉量的變動產生率 M ，並判斷馬達旋轉量的變動產生率 M 是否超過其基準值 $M1$ (S15)。

該基準值 $M1$ 是設為紙幣 1 以成束狀態進入閘時的比例，例如是設為 1%，當超過基準值 $M1$ 時進入 S20，清除存儲於存儲部 40 中的閘調整用資料。

當馬達旋轉量的變動產生率 M 超過基準值 $M1$ 時，控制部 41 根據存儲於存儲部 40 中的累積分離張數 N 與紙幣移動速度的變動產生次數，算出紙幣移動速度的變動產生率 V ，並判斷該紙幣移動速度的變動產生率 V 是否小於等於其基準值 $V1$ (S16)，當並非小於等於基準值 $V1$ 時進入 S20，清除存儲於存儲部 40 中的閘調整用資料。

當紙幣移動速度的變動產生率 V 小於等於基準值 $V1$ 時，控制部 41 判斷上述疊張・連張 RJ 產生率 X 是否大於等於基準值 $X2$ (S17)，當小於基準值 $X2$ 時進入 S20，清除存儲於存儲部 40 中的閘調整用資料。

再者，該基準值 $X2$ 是小於基準值 $X1$ 的值，如前所述，雖未必需要如上所述般進行閘調整，但為進行閘調整較好之情況時的判斷基準的值。

當疊張・連張 RJ 產生率 X 大於等於基準值 $X2$ 時，控制部 41 將存儲於存儲部 40 中的調整執行標記更新為 ON

(S18)，並以一個脈波來驅動調整馬達 11 以使閘的重疊量增加，藉此調整使閘變緊 (S19)。

調整後，控制部 41 將存儲於存儲部 40 中的閘調整用資料即疊張・連張 RJ 產生率 X 、馬達旋轉量的變動產生率 M 、紙幣移動速度的變動產生率 V 、累積分離張數 N 、疊張・連張產生次數、疊張・連張 RJ 產生次數、馬達旋轉量的變動產生次數、紙幣移動速度的變動產生次數清除為「零」(S20)，從而結束閘的調整處理。

如上所述，當疊張・連張 RJ 產生率 X 大於等於基準值 $X1$ 時，增加閘的重疊量，當疊張・連張 RJ 產生率 X 小於基準值 $X1$ 但大於等於基準值 $X2$ 時，根據馬達旋轉量的變動產生率 M 、紙幣移動速度的變動產生率 V ，使閘的重疊量增多。

再者，當疊張・連張 RJ 產生率 X 小於基準值 $X1$ 時，若大於等於基準值 $X2$ 則亦可使重疊量增多，同樣，當疊張・連張 RJ 產生率 X 小於基準值 $X1$ 時，若馬達旋轉量的變動產生率 M 超過基準值 $M1$ 或者紙幣移動速度的變動產生率 V 超過基準值 $V1$ ，則亦可使閘的重疊量增多。

另一方面，當上述 S12 中調整執行標記為 ON 時，為檢查閘的重疊量是否過多，即閘是否過緊，控制部 41 判斷存儲於存儲部 40 中的紙幣 1 的累積分離張數 N ，是否大於較用以確定疊張・連張 RJ 產生率的基準張數 $N1$ 更小的基準張數 $N2$ (S21)，若並非大於等於基準張數 $N2$ ，則結束處理。

當大於等於基準張數 $N2$ 時，控制部 41 根據累積分離張數 N 與存儲於存儲部 40 中的馬達旋轉量的變動產生次數，算出馬達旋轉量的變動產生率 M ，並判斷馬達旋轉量的變動產生率 M 是否大於等於基準值 $M1$ (S22)。

該基準值 $M1$ 如上所述，是設為紙幣 1 以成束狀態進入閘時的比例，例如是設為 1%，當馬達旋轉量的變動產生率 M 大於等於基準值 $M1$ 即 1% 時，判斷為異常，進入 S26，將調整執行標記更新為 OFF，結束處理。

當馬達旋轉量的比例 M 小於基準值 $M1$ 時，控制部 41 根據上述累積分離張數 N 與存儲於存儲部 40 中的紙幣移動速度的變動產生次數，算出紙幣移動速度的變動產生率 V ，並判斷紙幣移動速度的變動產生率 V 是否超過基準值 $V1$ (S23)。

當紙幣移動速度的變動產生率 V 小於等於基準值 $V1$ 時，由於閘為並非較緊的狀態，因此進入 S26，將調整執行標記更新為 OFF，結束處理。

當紙幣移動速度的變動產生率 V 超過基準值 $V1$ 時，控制部 41 例如以一個脈波來驅動調整馬達 11，而調整為減少閘的重疊量而使閘變鬆 (S24)。

其後，控制部 41 將存儲於存儲部 40 中的閘調整用資料即疊張・連張 RJ 產生率 X 、馬達旋轉量的變動產生率 M 、紙幣移動速度的變動產生率 V 、累積分離張數、疊張・連張 RJ 產生次數、馬達旋轉量的變動產生次數、紙幣移動速度的變動產生次數清除為「零」(S25)，將調整執

行標記更新為 OFF (S26)，結束閘的調整處理。

按以上說明的順序來調整閘的重疊量，藉此可獲得不會產生疊張・連張 RJ 的閘的重疊量。

再者，為提高控制精度，當閘過緊時或者利用揀取輥 2 的一周旋轉無法分離時，由於閘通過時間變長，因此切斷此時的資料，而當閘過鬆時，由於紙幣偵測感測器 7 立即接通，因此亦切斷此時的資料。

根據以上說明的實施例，由於是根據可靠性較高的資料即疊張・連張拒收產生率來進行閘的重疊量的調整，可進行閘的重疊量的適當調整，而不受媒體的送出位置、閘中的媒體的狀態、媒體的長度不同的影響。

而且，即便在媒體的送出狀態較差，或者因媒體長度的不同而層疊錯位從而導致通過時間變長時，藉由判定馬達旋轉量的變動產生率與紙幣移動速度的變動產生率，可有條不紊地進行分離而不會誤使閘變緊。

又，當基於馬達旋轉量或紙幣移動速度的判斷，與基於鑑別部的疊張・連張 RJ 偵測結果的判斷不同時，優先將可靠性較高的疊張・連張 RJ 產生率採用於控制，故而是可獲得不受雜訊影響的高可靠性的閘控制的效果。

而且，由於閘不會急遽降低，因此將增加閘的重疊量的量設為最小 1 單位（以一個脈波來驅動馬達），藉此可實現具有不受雜訊影響的效果的媒體分離機構。

閘的重疊量的調整方向亦無須自最初起就使閘鬆弛，而鬆弛量亦僅為使閘收緊的量，故而是不會有使閘過於鬆弛

的危險，因此具有可靠性高的效果。

由於能夠藉由使用用以判斷閘的重疊量是否適當的疊張・連張 RJ 產生率、馬達旋轉量的變動產生率、及紙幣移動速度的變動產生率的統計方法來實現調整，因此具有不受偏差影響的效果。

【圖式簡單說明】

圖 1 是表示實施例的正視圖。

圖 2 是表示實施例的側視圖。

圖 3 (a) ~ 圖 3 (e) 是表示實施例的分離動作的側視圖。

圖 4 是表示紙幣處理機的內部結構的概略圖。

圖 5 是表示實施例的控制系統的方塊圖。

圖 6 (a) ~ 圖 6 (c) 是表示閘的狀態的主要部位側視圖。

圖 7 (a) ~ 圖 7 (d) 是表示紙幣相對於閘的狀態的主要部位側視圖。

圖 8 是表示馬達旋轉量與疊張・連張 RJ 率與紙幣移動速度的關係的圖。

圖 9 是表示獲取閘的調整用資料的處理順序的流程圖。

圖 10 是表示閘的調整順序的流程圖。

【主要元件符號說明】

1：紙幣

2：揀取輓

- 2a、3b：高摩擦構件
- 3：供應輥
- 3a、4a：輥
- 4：間輥
- 5：供應輥
- 6：壓輥
- 7：紙幣偵測感測器
- 8：馬達
- 9、10：引導板
- 11：調整馬達
- 12：原位感測器
- 20：媒體分離機構
- 30：紙幣處理機
- 31：金庫
- 32：鑑別部
- 33：進鈔口
- 34：一併收納部（一併金庫）
- 35：拒收盒
- 40：存儲部
- 41：控制部
- a、b、c：箭頭
- L：間隔

五、中文發明摘要：

本發明的媒體分離機構，可進行閘的重疊量的適當調整，而不受媒體的送出位置、閘中的媒體的狀態、媒體的長度不同的影響。在藉由使媒體通過供應輥 3 與閘輥 4 的重疊部分即閘而將媒體一張一張地分離的媒體分離機構中，當媒體的累計分離張數達到預先設定的基準張數時，根據上述累計分離張數以及直至達到該累計分離張數為止由上述疊張・連張偵測機構所偵測出的疊張・連張拒收的產生次數，算出疊張・連張拒收產生率，當所算出的疊張・連張拒收產生率超過用以調整閘的重疊量的第 1 基準值時，藉由調整馬達 11 使閘輥 4 移動來進行調整，以使閘的重疊量增多。

六、英文發明摘要：

The invention provides a media separating device capable of adjusting the overlap of the feed gate properly without being affected by different delivery locations of media, the state of the media in the gate and variety in length of the media. The media separating device separates the media one by one through a gate that is an overlap of the feed roller 3 and the gate roller 4. When the accumulated number of the media separated by the media separating device reaches a preset number, the media separating device will calculate the occurrence rate of the multiple-chaining delivery according to the accumulated number and the occurrence number of multiple-chaining delivery detected by the multiple-chaining delivery detector during the period from the beginning of calculating the accumulated number of the media separated by the media separating device till the time of reaching the present number. When the calculated occurrence rate of the multiple-chaining delivery is greater than the first reference value set for adjusting the overlap of the gate, the adjusting motor 11 will move the gate roller 4 to increase the overlap of the gate.

十、申請專利範圍：

1.一種媒體分離機構，其包括：揀取輥，送出層疊的紙張狀媒體；供應輥，配置於媒體送出方向的揀取輥的下游側；以及閘輥，以其外周的一部分與上述供應輥重疊的方式而配置，且藉由使由上述揀取輥送出的媒體通過上述供應輥與閘輥的重疊部分的閘，而將上述媒體一張一張地分離，此媒體分離機構的特徵在於包括：

馬達，使上述揀取輥以及供應輥旋轉；媒體偵測機構，於媒體送出方向的閘的下游側檢測媒體；疊張・連張偵測機構，於上述媒體偵測機構的下游側，偵測媒體的疊張或連張以作為疊張・連張拒收；以及調整機構，使上述閘輥移動，以調整閘的重疊量，

當媒體的累計分離張數達到預先設定的基準張數時，根據上述累計分離張數以及直至達到該累計分離張數為止由上述疊張・連張偵測機構所偵測出的疊張・連張拒收的產生次數，算出疊張・連張拒收產生率，當所算出的疊張・連張拒收產生率超過用以調整閘的重疊量的第1基準值時，藉由上述調整機構來調整重疊量。

2.如申請專利範圍第1項所述的媒體分離機構，其中將用以調整上述重疊量的基準值，作為用以增加重疊量的基準值，

當上述疊張・連張拒收產生率超過上述第1基準值時，藉由上述調整機構來進行調整，以使重疊量增多。

3.如申請專利範圍第2項所述的媒體分離機構，其中

當自上述揀取輓旋轉直至上述媒體偵測機構偵測到媒體為止，所需的馬達旋轉量超過該旋轉量相應的基準值時，將此情況視為馬達旋轉量產生變動，

當媒體的累計分離張數達到預先設定的第 1 基準張數時，根據上述累計分離張數以及直至達到該累計分離張數為止的馬達旋轉量的變動產生次數，算出馬達旋轉量的變動產生率，當所算出的馬達旋轉量的變動產生率超過其相應的基準值時，藉由上述調整機構來進行調整，以使重疊量增多。

4.如申請專利範圍第 2 項所述的媒體分離機構，其中

當自上述揀取輓旋轉直至上述媒體偵測機構偵測到媒體為止，所需的媒體移動速度超過該移動速度相應的基準值時，將此情況視為媒體移動速度產生變動，

當媒體的累計分離張數達到預先設定的第 1 基準張數時，根據上述累計分離張數以及直至達到該累計分離張數為止的媒體移動速度的變動產生次數，算出媒體移動速度的變動產生率，當所算出的媒體移動速度的變動產生率小於等於該變動產生率相應的基準值時，藉由上述調整機構來進行調整，以使重疊量增多。

5.如申請專利範圍第 2 項所述的媒體分離機構，其具有用以判斷為使重疊量增多較好的第 2 基準值，

當上述疊張・連張拒收產生率小於等於上述第 1 基準值且大於等於第 2 基準值時，藉由上述調整機構來進行調整，以使重疊量增多。

6.如申請專利範圍第 1 項所述的媒體分離機構，其具有指定使上述重疊量增多或減少的資訊，

當自揀取輓旋轉直至紙幣偵測機構偵測到媒體為止所需的馬達旋轉量超過該旋轉量相應的基準值時，將此情況視為馬達旋轉量產生變動，

當上述資訊為指定是否減少上述重疊量的資訊時，當媒體的累計分離張數達到數值小於預先設定的第 1 基準張數的第 2 基準張數時，根據上述累計分離張數以及直至達到該累計分離張數為止的馬達旋轉量的變動產生次數，算出馬達旋轉量的變動產生率，當所算出的馬達旋轉量的變動產生率小於表示媒體以成束狀態進入閘時的比率的基準值時，藉由上述調整機構來進行調整，以使重疊量減少。

7.如申請專利範圍第 6 項所述的媒體分離機構，其中

當自上述揀取輓旋轉直至上述媒體偵測機構偵測到媒體為止，所需的媒體移動速度超過該移動速度相應的基準值時，將此情況視為媒體移動速度產生變動，

當媒體的累計分離張數達到預先設定的第 2 基準張數時，根據上述累計分離張數以及直至達到該累計分離張數為止的媒體移動速度的變動產生次數，算出媒體移動速度的變動產生率，當所算出的媒體移動速度的變動產生率超過其相應的基準值時，藉由上述調整機構來進行調整，以使重疊量減少。

8.如申請專利範圍第 1 項至第 7 項中任一項所述的媒體分離機構，其中

在藉由上述調整機構來調整重疊量時，以最小 1 單位來驅動上述調整機構所具備的調整用馬達。

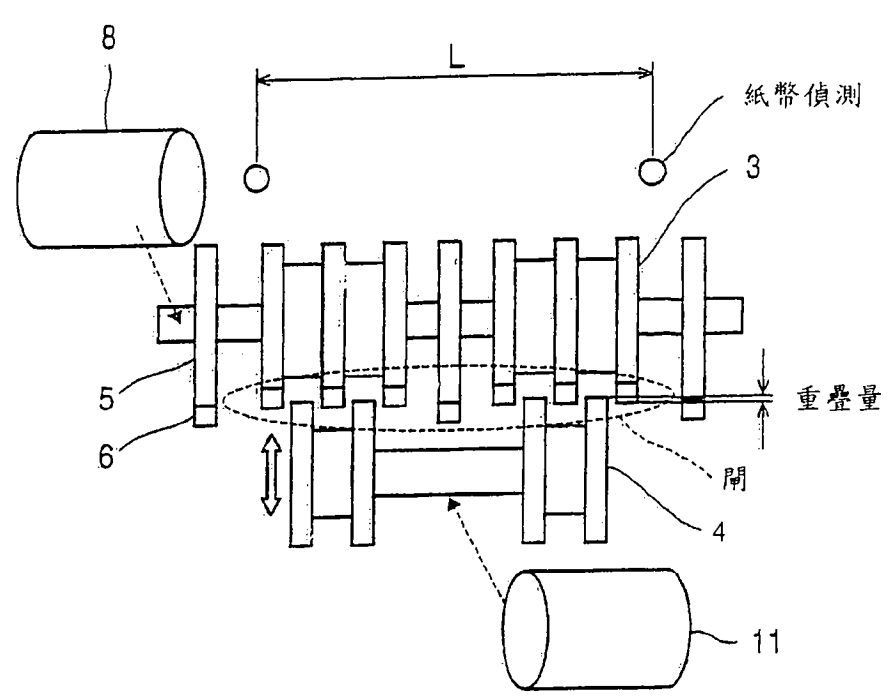


圖 1

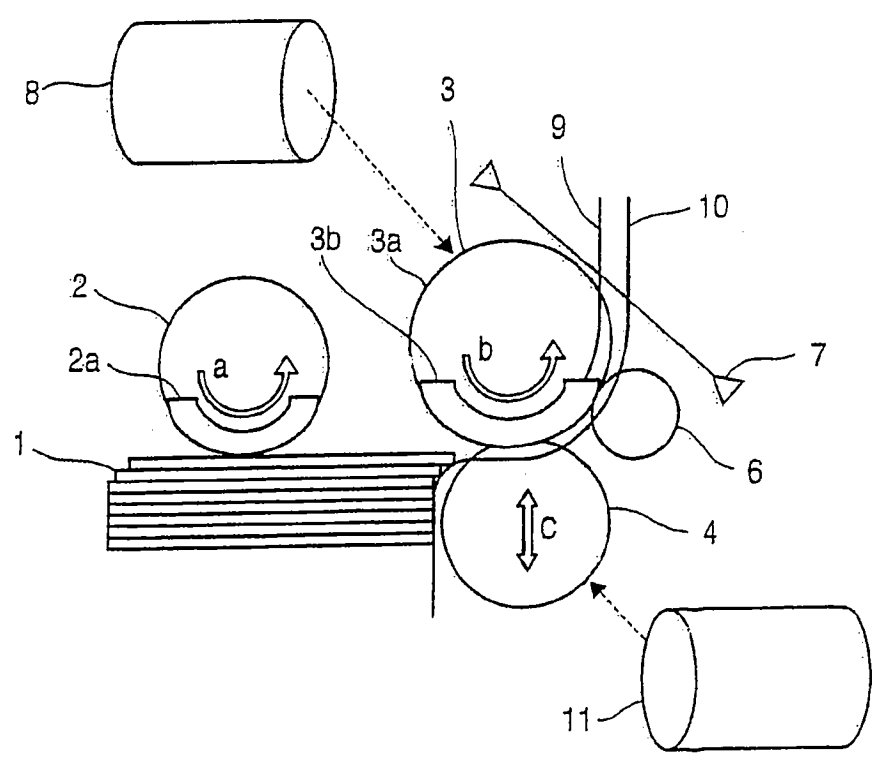
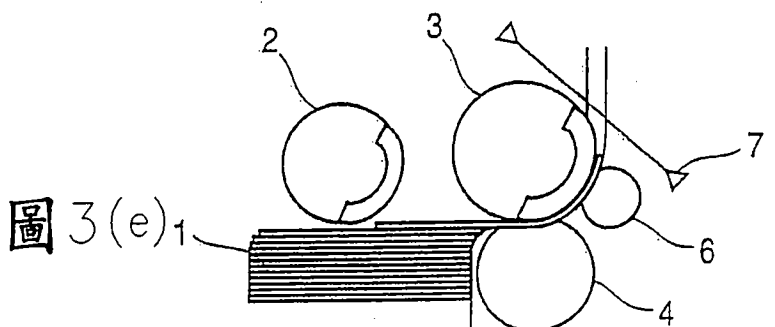
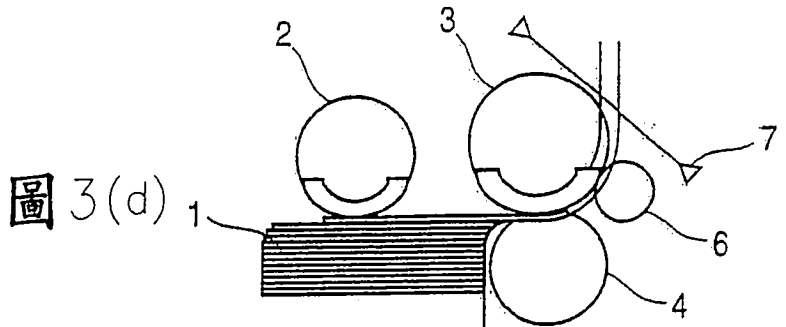
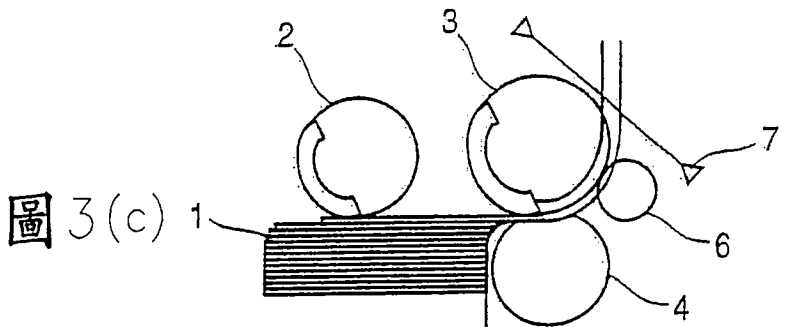
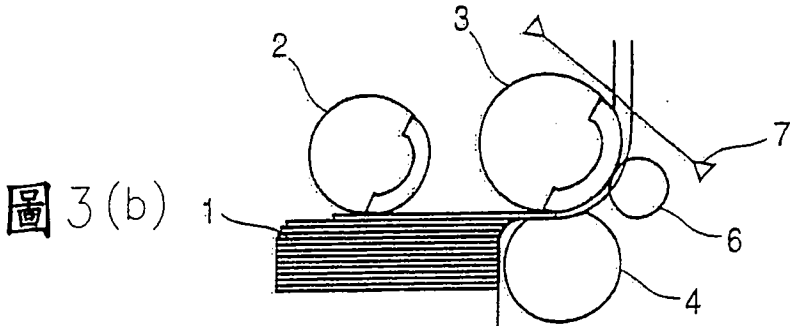
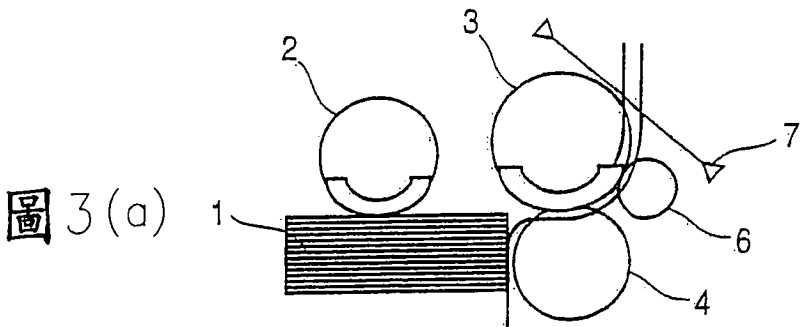


圖 2



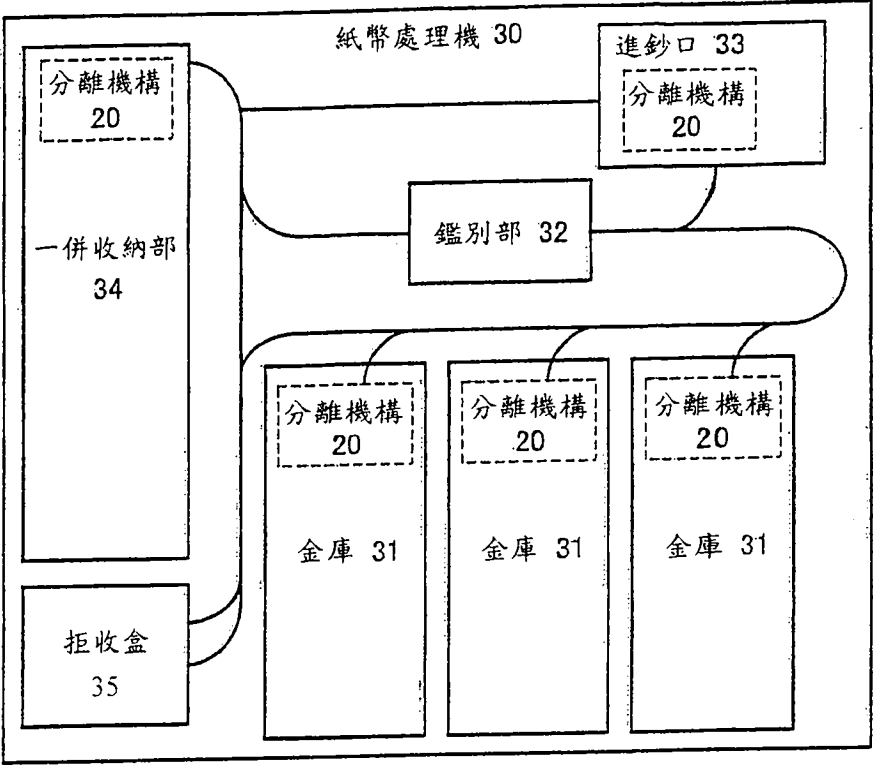


圖 4

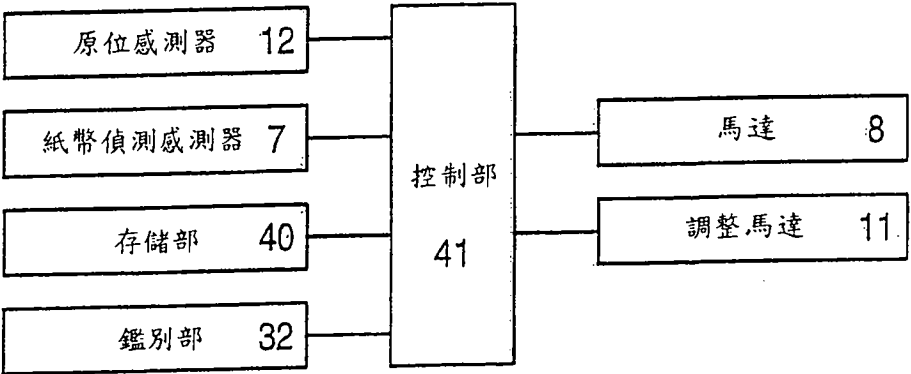


圖 5

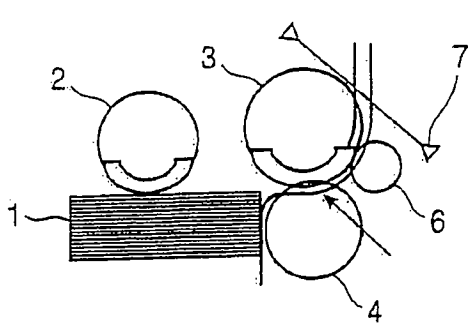


圖 6(a)

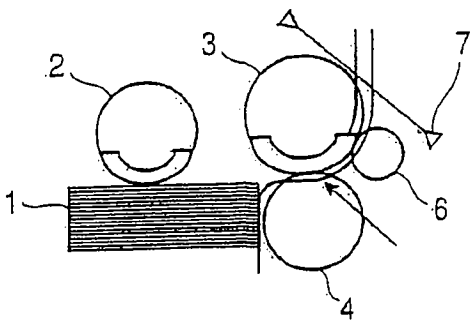


圖 6(b)

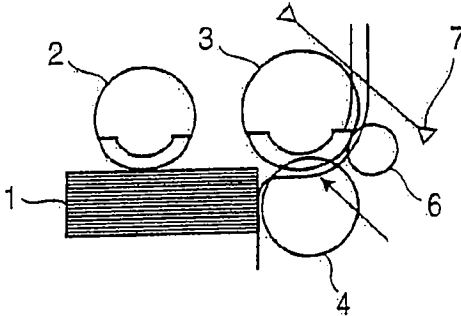


圖 6(c)

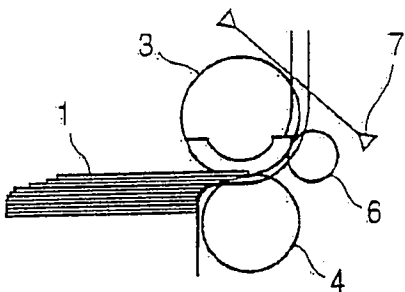


圖 7(a)

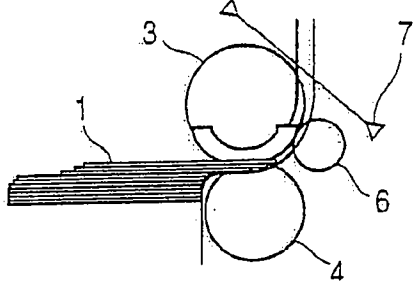


圖 7(b)

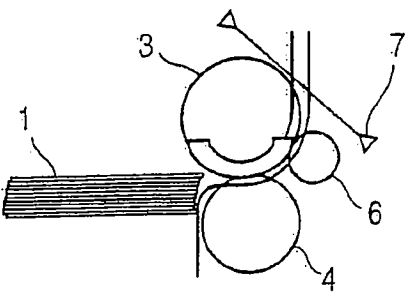


圖 7(c)

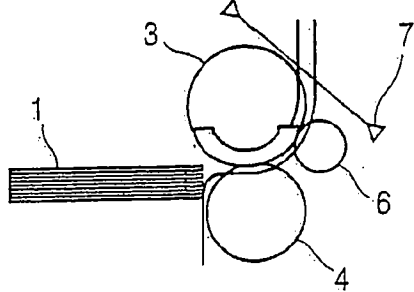


圖 7(d)

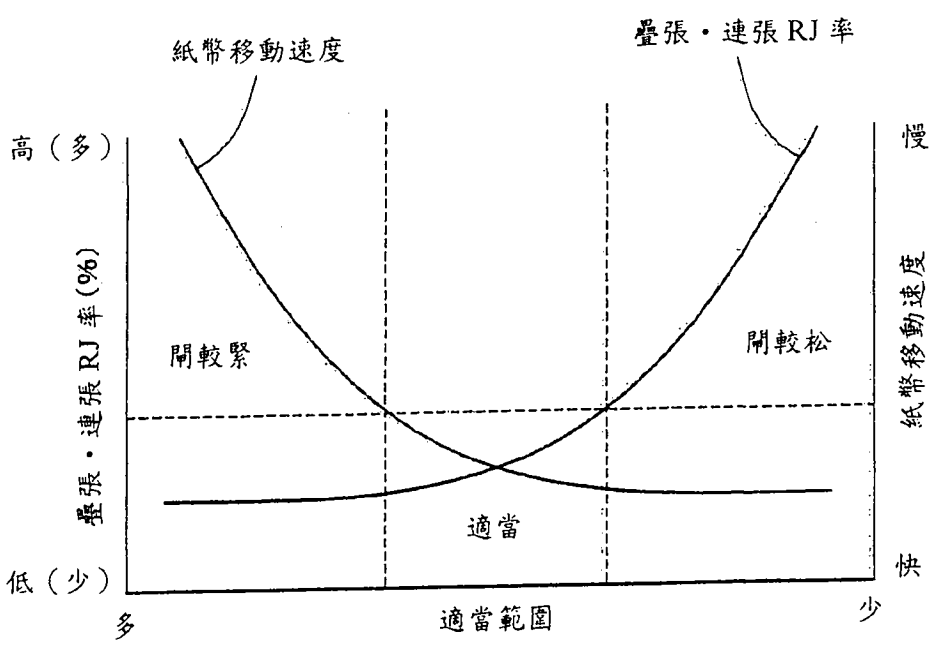


圖 8

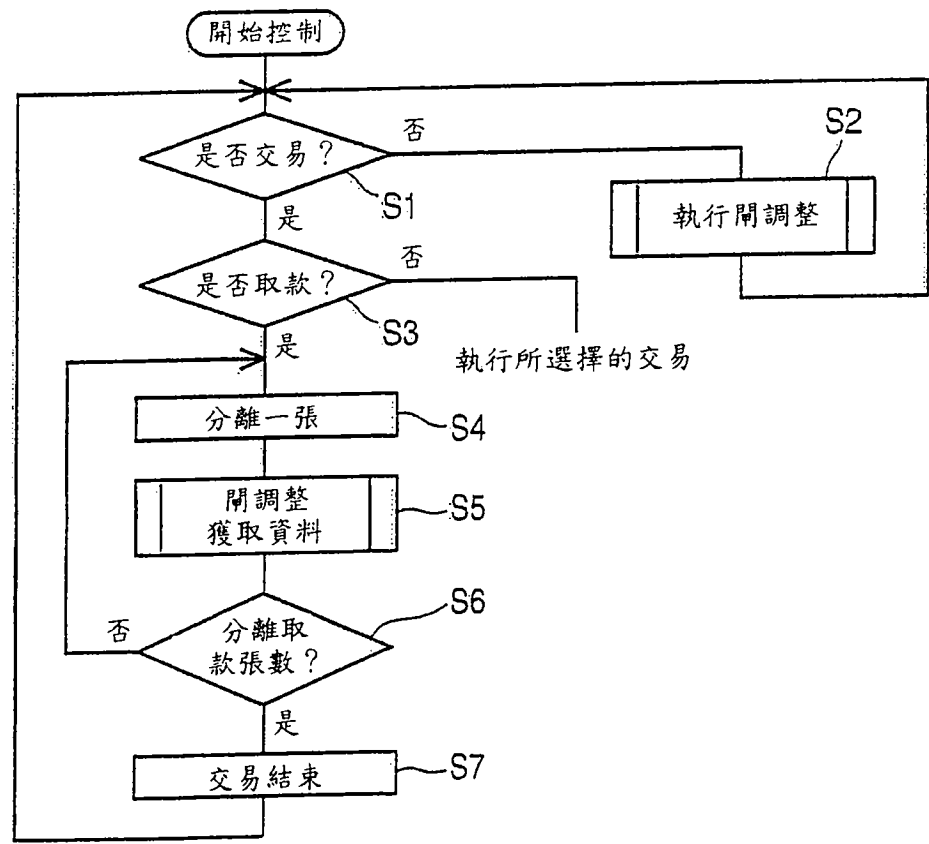


圖 9

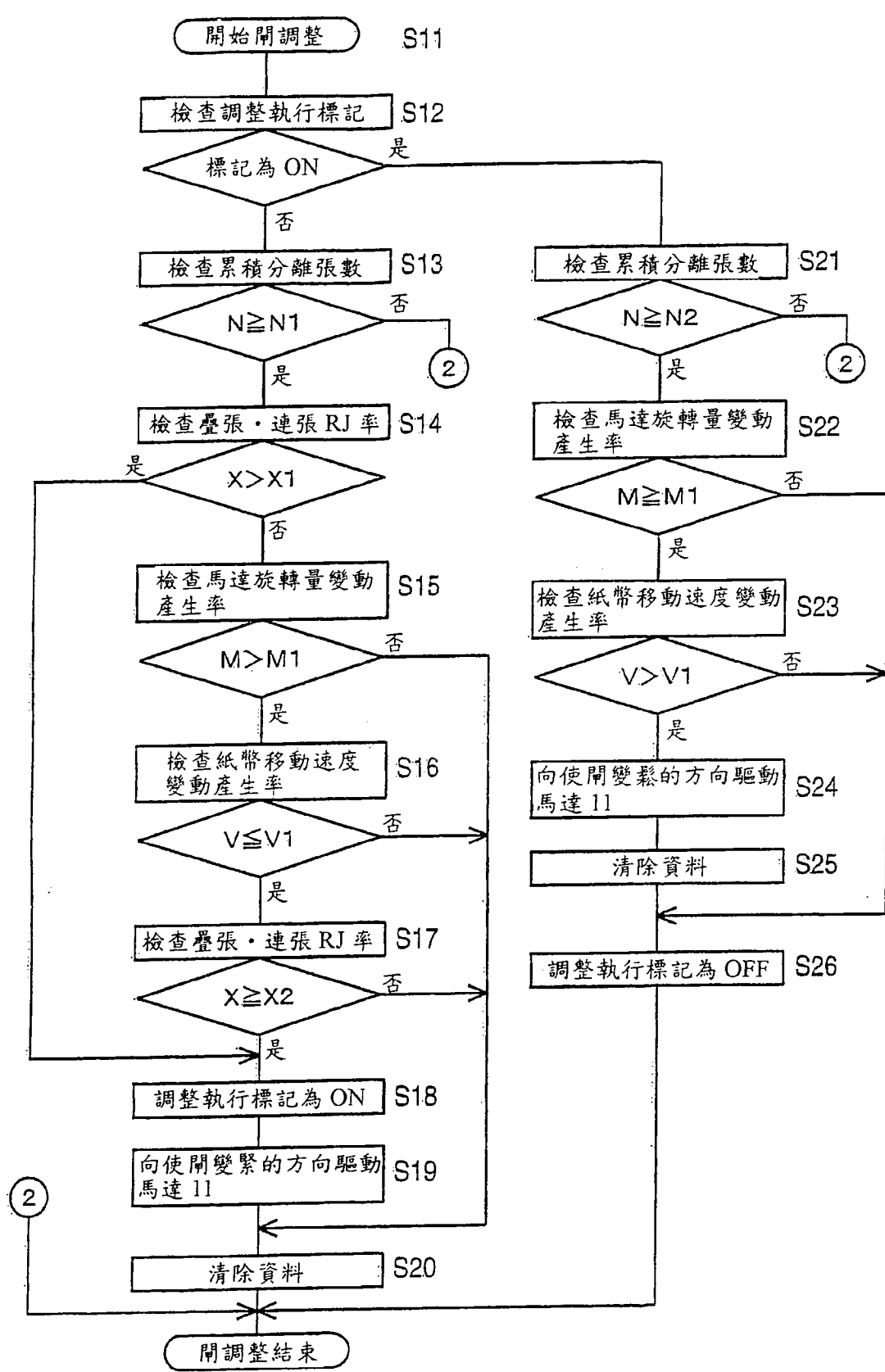


圖 10

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 1。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

3：供應輥

4：間輥

5：供應輥

6：壓輥

7：紙幣偵測感測器

8：馬達

11：調整馬達

L：間隔

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無