

公告本

申請日期	90 年 10 月 4 日
案 號	90124569
類 別	B65H 7/12

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

526162

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	紙鈔類處理裝置
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 加古豐 (2) 加藤利一
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所(股)知的所有權本部內 (2) 日本國東京都千代田區丸之內一丁目五番一號 新丸大樓日立製作所(股)知的所有權本部內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 日立製作所股份有限公司 株式会社日立製作所
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都千代田區神田駿河台四丁目六番 地
	代 表 人 姓 名	(1) 庄山悅彦

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

日本 2000 年 10 月 5 日 2000-306027 ☒有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於例如使用在現金自動交易裝置(A T M : Automated Teller Machine) 之紙鈔類處理裝置，特別是關於適合在處理世界中的大小與厚度不同之種種的紙鈔的紙鈔類處理裝置。

現金自動交易裝置一般係直接將要存入的紙鈔投入現金自動交易裝置的進款口，現金自動交易裝置的紙鈔處理裝置自動檢查、計數所投入之紙鈔，將其結果即時顯示，利用者對於該顯示進行承認(確認)，此時存入業務終了。這些現金自動交易裝置只要可以處理設置地之日本或韓國的紙鈔即可，因此，該紙鈔處理裝置係被調整為配合各國之紙鈔而構成。特別是由於在日本或者韓國之各國中所流通的紙鈔的厚度係屬一定並不因金額種類而有不同，所以檢查紙鈔的重疊運送或膠帶等之紙鈔面的異物之紙鈔類厚度檢查手段只要檢查一種厚度即可。

此種檢查一種厚度的習知的紙鈔類厚度檢查手段例如有揭示在特開平 5 - 2 7 8 9 0 1 號公報「紙鈔類的重送檢測裝置」。揭示在此公報的重送檢測裝置係以成為厚度的量測基準之基準輥輪；及與此接觸可以變動位置之檢測輥輪；及將該檢測輥輪的變動位置轉換為電氣信號之轉換手段；及由該轉換手段的輸出之累積值補正基準輥輪固有的誤差之補正手段所構成，依據此構成，檢測精度被基準輥輪的加工精度所左右。

發明摘要

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(2)

但是，在近年來所發行的新紙鈔中有使用防止偽造之種種的新特徵技術，在這些特徵之中，不少對紙鈔的厚度造成影響，這些特徵技術被使用在紙鈔面的一部份，進而，很多在一種紙鈔使用複數種的特徵技術。習知的紙鈔在涵蓋其全面幾乎為一定厚度，但是在近年來的紙鈔中，使用如上述之特徵技術的部份的紙鈔的厚度與紙鈔的其它部份的厚度不同，結果變成在同一紙鈔面上有部份厚度不同。例如，較常為使用之安全線帶係在紙鈔的紙的製造階段便將金屬或樹脂之薄而窄之線帶抄進紙裡，安全線帶之部份與紙鈔面的其它部份相比，一般為比較厚。

如欲檢測被貼於紙鈔面而與紙鈔的厚度相比，厚度比較薄的膠帶，與檢測紙鈔的重疊，需要檢測小很多的厚度變化，上述之安全線帶的部份的厚度增加很多係與膠帶的厚度相同程度之故，因此無法進行有安全線帶的紙鈔的膠帶檢測，或者只在安全線帶附近無法做膠帶檢測。

習知的紙鈔處理裝置的技術係以正常的紙鈔涵蓋紙鈔面其厚度一定為前提，並未考慮處理使用如上述之新的防止偽造的特徵技術的紙鈔。

在以紙鈔處理裝置直接處理紙鈔的情形，需要確認處理之紙鈔確實為一張。確認紙鈔為一張的最確實方法係檢查紙鈔的厚度，藉由紙鈔的厚度是否為一張份或其以上而加以確認。

但是，在世界各國中，即使同一國的紙鈔也因金額種類而厚度不同，習知的紙鈔處理裝置無法處理投入複數國

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(3)

的紙鈔、厚度不一定的紙鈔。又，日本或者韓國也陸續放寬限制，產生要同時處理國內紙鈔與海外紙鈔的必要性，在此情形，與國內紙鈔厚度不同的紙鈔無法由習知的紙鈔處理裝置加以處理。

本發明之目的在於解決上述之問題點，提供實現即使在投入因為金額種類而厚度不同的紙鈔之情形，也可以確實確認其是否為一張，而且即使混合厚度不同之紙鈔也可以處理之現金自動交易裝置用之紙鈔處理裝置。

本發明之其它目的在於提供實現也可以處理使用防止紙鈔偽造用之種種新的特徵技術之近年所發行的新紙鈔之現金自動交易裝置的紙鈔處理裝置。

本發明之其它目的在於提供即使混合厚度不同的紙鈔，也可以檢測膠帶等之紙鈔面的異物之紙鈔類處理裝置。

為了達成上述目的，本發明係一種紙鈔類處理裝置，至少具有：檢查紙鈔以確定種類之紙鈔檢查手段；及檢查紙鈔厚度之紙鈔厚度檢查手段；及控制這些手段之控制部。紙鈔檢查手段係以各種傳感器量測所運送來之紙鈔，以控制部處理量測結果，確定紙鈔之發行國、金額種類等之種類。紙鈔的種類一經確定，控制部參考預先保存之紙鈔種類與厚度資訊的關係表，由表讀出該紙鈔的基準厚度資訊。接著，控制部的一張判定部將紙鈔厚度檢查手段所量測的實測厚度與由前述表所讀出的基準厚度資訊相比，如兩者的關係在某決定之範圍內，判定紙鈔為一張而且在紙鈔面並無異物，如在範圍外，判定為不是一張或是紙鈔面

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(4)

有異物。

在本發明中，在正交於紙鈔的運送方向之方向設置複數個紙鈔厚度檢查手段，取得在正交於運送方向的紙鈔面的在複數處的厚度資訊，在前述紙鈔的基準厚度資訊表中也寫入使用前述防止偽造的特徵技術而部份厚度不同之資訊，藉由比較紙鈔面的複數處的實測厚度資訊與紙鈔面全面的基準厚度資訊，也可以處理使用防止偽造用的新特徵技術之紙鈔。

實施例之說明

以下，參考圖面就本發明的紙鈔處理裝置（也稱為 Bill Handling Machine）之一實施例做詳細說明。

圖1係適用本發明之現金自動交易裝置的外觀的斜視圖，在現金自動交易裝置1的上部內部具備：與設置在上部正面板1a之卡槽2a連通，處理利用者之卡片，印刷交易明細單而送出之卡明細單處理機構2；及顯示以及輸入交易內容之顧客操作部5。又在現金自動交易裝置1的下部內部具備處理紙鈔之紙鈔處理裝置10，在上部的傾斜面設置紙鈔槽10a。此現金自動交易裝置1係以卡片、紙鈔、明細單為媒體，可以進行利用者之存入、支付、匯入等處理。

圖2係顯示現金自動交易裝置1之控制關係的控制方塊圖，收容在現金自動交易裝置1的卡、明細單處理機構2、紙鈔處理裝置10以及顧客操作部5係透過總線7a

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

象

五、發明說明 (5)

與本體控制部 7 連接，在本體控制部 7 的控制下進行必要的動作。本體控制部 7 雖也以總線 7 a 與介面部 7 b、工作人員操作部 7 c、外部記憶裝置 7 d 連接，以進行必要資料之交換，但是與本發明之特徵並無直接關係，因此省略詳細之說明。又，圖 2 所示之 1 e 係供電給上述各機構、構成部份之電源部。

圖 3 係顯示圖 1 所示之現金自動交易裝置 1 的紙鈔處理裝置 1 0 的構成之側面圖。

紙鈔處理裝置 1 0 係由：利用者進行紙鈔的投入、取出之存入支付口 2 0；及進行紙鈔判定之紙鈔檢查手段 3 0 1；及判定紙鈔為一張（紙鈔不是複數張）之紙鈔厚度檢查手段 1 0 8；及在交易成立為止之間暫時收容存入之紙鈔的暫時保管庫 4 0；及收容拒絕紙鈔之拒絕庫 6 0；及存入支付金額兼用之 2 個再循環庫 8 0；及收容補充再循環庫 8 0 之紙鈔與由再循環庫 8 0 回收之紙鈔的裝填回收庫 8 1；及運送紙鈔之紙鈔運送路徑 5 0；及進行全體之控制的控制部 3 5 所形成。

而且紙鈔處理裝置 1 0 構造上係由：以存入支付口 2 0、紙鈔檢查手段 3 0 1、紙鈔厚度檢查手段 1 0 8、暫時保管庫 4 0、紙鈔運送路徑 5 0（5 0 1 a ~ 5 0 1 i 等）所形成之上部紙鈔機構 1 a；以及以拒絕庫 6 0、再循環庫 8 0、裝填回收庫 8 1 以及配置在各收容庫的前面，各收容庫獨立之在維護時可以開關的運送路徑 9 0（9 0 1 a ~ 9 0 1 c、9 0 2 a ~ 9 0 2 d、

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

象

五、發明說明 (6)

9 0 4 a ~ 9 0 4 b 等) 所構成之下部紙鈔機構 1 b 所形成。

圖 4 係紙鈔處理裝置 1 0 的方塊圖，控制部 3 5 係透過總線 7 a 與裝置的本體控制部 7 連接，因應由本體控制部 7 來之指令以及紙鈔處理裝置 1 0 的狀態檢測，進行紙鈔處理裝置 1 0 的控制，而且因應需要，將紙鈔處理裝置 1 0 的狀態傳送給本體控制部 7。又控制部 3 5 與各單元 (存入支付口 2 0、紙鈔檢查手段 3 0 1 等) 的驅動馬達與電磁閥與傳感器連接，因應交易以傳感器一面監視狀態，一面驅動控制致動器。

紙鈔運送路徑 5 0 係雙向通過紙鈔檢查手段 3 0 1、紙鈔厚度檢查手段 1 0 8，經過圖 3 之箭頭 5 0 1 a ~ 5 0 1 i 以及 9 0 1 a ~ 9 0 1 c、9 0 2 a ~ 9 0 2 d、9 0 4 a ~ 9 0 4 b 所示之運送路徑，連接存入支付口 2 0、暫時保管庫 4 0、拒絕庫 6 0、再循環庫 8 0、裝填回收庫 8 1。各箭頭之中，單向箭頭係紙鈔只在該箭頭方向運送之單向紙鈔運送路徑，雙向之箭頭係紙鈔在每一交易動作中於雙方向之其一切換而運送之雙向運送路徑。

圖 5 係模型顯示圖 3 之紙鈔運送路徑 5 0 與各單元的關係圖。這些紙鈔運送路徑係藉由控制部 3 5 以未圖示出之驅動馬達所驅動，如圖 6 ~ 圖 9 所模型地顯示般地，在各交易動作切換馬達的旋轉方向。進而，在紙鈔運送路徑 5 0 之分岔點有切換閘 5 0 2、5 0 3、5 0 4、5 0 5 以及 3 處之 9 0 3，在各交易動作如個別之標號 a、b 及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 (7)

c 般地，切換紙鈔運送方向。

在紙鈔運送路徑 5 0 之中，位於下部紙鈔機構 1 b 的拒絕庫 6 0、再循環庫 8 0、裝填回收庫 8 1 之前部之 3 處的紙鈔運送路徑 9 0 1 a ~ c、9 0 2 a ~ c 係構成可以一體開關之開關運送路徑 9 0，工作人員可以打開對應之開關運送路徑 9 0，個別進行拒絕庫 6 0、再循環庫 8 0、裝填回收庫 8 1 之操作。

暫時保管庫 4 0 具有在存入金額交易時，由存入支付口 2 0 存入金額，依序將以紙鈔檢查手段 3 0 1 確定金額種類之紙鈔收容在旋轉輾 4 0 1（參考圖 3），在交易成立為止暫時加以保留，在交易成立後，由旋轉輾 4 0 1 依序送出之機能。詳細內容雖一併在後面敘述，但是在本實施例中，具有在支付金額交易時，收容在紙鈔檢查手段 3 0 1 沒有確定金額種類之拒絕紙鈔，暫時保留至支付金額動作終了，在動作終了後，支付金額拒絕收容動作時送出拒絕紙鈔之機能。

拒絕庫 6 0 在以分隔板 6 0 7 而被分隔之前後具有 2 個的收容部 6 0 1、6 0 2，收容在前收容部 6 0 1 之紙鈔係在切換閘 9 0 3 切換為圖示 9 0 3 b 之狀態由紙鈔運送路徑（箭頭 5 0 1 g）被往箭頭 9 0 2 d 之水平方向運送、集聚。

在本實施例中，如後述般地，前收容部 6 0 1 在存入金額交易時，收容不收容（不使用在支付金額用）在再循環庫 8 0 之紙鈔（稱為非回流紙鈔），與在支付金額交易

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

象

五、發明說明(8)

時，收容在鑑別部無法判定金額種類之紙鈔或運送狀態有異常之紙鈔。稱為使用拒絕收容部。另一方面，後收容部 6 0 2 在利用者忘記取走支付之紙鈔時，為了繼續下一利用者的交易，收容忘記取走之紙鈔。稱為忘記取走回收部。

使用拒絕收容部 6 0 1 具有約可收容 5 0 0 張之空間，忘記取走回收部 6 0 2 具有約可收容 2 0 0 張之空間。分隔板 6 0 7 配合 2 個收容部的容量比，使前收容部側配置為比較寬，但是藉由使分隔板 6 0 7 的位置為可以調整，配合收容紙鈔的目的，可以對應各種用途。

接著，利用圖 6 ～ 圖 9 的紙鈔處理裝置 1 0 的模型圖說明本實施例的紙鈔處理裝置 1 0 的代表性動作之存入金額交易與支付金額交易。

存入金額交易時，分成計算圖 6 所示之利用者存入之紙鈔的存入金額計算動作；及利用者對圖 7 所示之計算金額的確認輸入後，收容在個別金額種類之收容庫的存入金額收容動作。

< 存入金額計算時 >

圖 6 係說明存入金額計算時的動作圖，存入金額計算時係將投入存入支付口 2 0 的紙鈔分離為一張一張，在箭頭方向 5 0 1 a、5 0 1 b 方向運送。此時，以紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 確認紙鈔為一張，以紙鈔檢查手段 3 0 1 判定紙鈔之金額種類、真偽。又，如由構造上來看存入金

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明(9)

額計算時之順序，雖然紙鈔厚度檢查手段108係被配置在紙鈔檢查手段301之上流側，但是處理上，在紙鈔檢查手段301判定金額種類等後，接受該結果，以紙鈔厚度檢查手段108檢查紙鈔的厚度。

完成金額種類與真偽的判定以及為一張之確認後，切換閘503被切換為503a，由箭頭501c往501d方向運送，暫時收容在暫時保管庫40。無法以紙鈔檢查手段301判定金額種類與真偽之紙鈔，或者無法以紙鈔厚度檢查手段108確認為一張之紙鈔，或者傾斜與紙鈔間的間隔異常之存入拒絕紙鈔不被取入暫時保管庫40，藉由使切換閘503切換為503b，通過箭頭501f，收容在存入支付口20，退還給利用者。

< 存入金額收容時 >

圖7係說明存入金額收容時的動作圖，係利用者投入之紙鈔與裝置所計算之金額種類、金額等一致，利用者對其確認後的動作。此存入金額收容時係與收容時相反旋轉暫時保管庫40之旋轉轂401（參考圖3），將捲繞在旋轉轂401之紙鈔以與收容時相反之順序送往相反方向（箭頭501d），送往箭頭501c、501b，使通過紙鈔檢查手段301後，將切換閘502切換為圖示502b方向，透過501g、901a、901b、901c，使拒絕庫60、再循環庫80的其中一種的切換閘903切換為圖示903b，收容在指定的收容庫。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

此時，可以再度以紙鈔檢查手段 3 0 1 判定金額種類、真偽等，依據該結果，指定收容庫，也可以設置在存入金額計算時，記憶收容在暫時保管庫 4 0 之際的全部紙鈔的判別結果之手段，依據該記憶內容，指定收容庫。後者可以縮短收容庫之指定所需要的處理時間，在紙鈔運送路徑之中，可以縮短箭頭 5 0 1 g、9 0 1 a、9 0 1 b、9 0 1 c 之部份。進而，在此存入金額收容動作時，以紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 檢查紙鈔的厚度，可以判別紙鈔的重疊等，能夠防止 2 張以上的紙鈔運送。

< 支付金額時 >

圖 8 係說明支付金額交易時之動作圖，由再循環庫 8 0 的各金額種類的金庫送出指定的張數，經過箭頭 9 0 1 c、9 0 1 b、9 0 1 a、5 0 1 g，以紙鈔檢查手段 3 0 1 判定金額種類，以紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 確認為一張，以切換閘 5 0 3 使之分岔，收容在存入支付口 2 0，支付給利用者。

在無法以紙鈔檢查手段 3 0 1 判別，或者無法以紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 確認為一張等發生支付金額拒絕之情形，切換閘 5 0 3 切換為圖示 5 0 3 a，該紙鈔與存入金額計算時相同，暫時收容在暫時保管庫 4 0。不足份之紙鈔由再循環庫 8 0 追加被送出。

< 支付金額拒絕時 >

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (11)

圖 9 係說明支付金額拒絕時的動作圖，在圖 8 的支付金額交易時，發生拒絕而收容在暫時保管庫 40 之情形，進行支付金額拒絕收容動作。支付金額拒絕紙鈔由暫時保管庫 40 如圖示般地，全部收容在拒絕庫 60。或者在通過紙鈔檢查手段 301 之際，再度判別金額種類、真偽，在可以判別的紙鈔中可以收容在再循環庫 80 的金額種類的紙鈔如收容在再循環庫 80，可以降低拒絕紙鈔的張數，可以提升資金效率。

在這些各交易之動作中，雖以判定金額種類，依據該金額種類以判定紙鈔厚度的例子做說明，但是在支付金額時藉由省略紙鈔檢查手段 301 的金額種類判別，具有能以簡易方法支付金額之效果。即預先以裝置便是收容在再循環庫 80 的紙鈔的金額種類，因紙鈔由某再循環庫 80 被送出，由後述之表讀出該被送出的紙鈔的金額種類的厚度資料，藉由檢查厚度可以防止之鈔送出 2 張。

接著，利用圖面詳細說明本發明之特徵之判定紙鈔是否為一張或者在紙鈔面是否有異物等之方法。

圖 10 係說明判定紙鈔厚度的判定手段之一實施例的構成圖。

如同圖所示般地，紙鈔厚度檢查手段 108 係由可以旋轉安裝在支持軸周圍之基準輥輪 108-1；及由可以旋轉支持在支點周圍之臂部 108-2 所支持之檢測輥輪 108-3 所構成。檢測輥輪 108-3 係藉由安裝於臂部 108-2 之彈簧 108-4 而被彈撥在基準輥輪

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (12)

1 0 8 - 1 方向。基準輥輪 1 0 8 - 1 與檢測輥輪 1 0 8 - 3 在接觸狀態可以旋轉地構成。進而，設置檢測檢測輥輪 1 0 8 - 3 之變動位置的變動位置傳感器 1 0 8 - 5。

在此構成中，紙鈔 1 0 0 0 一被運送來，此紙鈔 1 0 0 0 被夾在基準輥輪 1 0 8 - 1 與檢測輥輪 1 0 8 - 3 而運送。此時，檢測輥輪 1 0 8 - 3 對於基準輥輪 1 0 8 - 1 變動位置相當於紙鈔 1 0 0 0 之厚度。變動位置傳感器 1 0 8 - 5 檢測檢測輥輪 1 0 8 - 3 之變動位置，輸出相當於紙鈔厚度的信號。

控制部 2 0 1 具有一張判定部 2 0 1 - 1 與記載複數的紙鈔發行國、金額種類與該紙鈔的厚度資訊之基準厚度表 2 0 1 - 2。又，爲了說明方便，控制部 2 0 1 與紙鈔處理裝置 1 0 的控制部 3 5 或者現金自動交易裝置 1 的本體控制部 7 雖圖示爲不同之單元，但是這些控制部也可以爲統合之構成。

紙鈔檢查手段 3 0 1 係設置運送輥輪 3 0 1 - 1、3 0 1 - 2、3 0 1 - 3，在安裝檢測紙鈔的特徵之磁性、可見光、紅外線、螢光與其它的傳感器 3 0 4 之紙鈔導引部 3 0 2 - 1、3 0 2 - 1 間運送紙鈔。檢測紙鈔的特徵之傳感器 3 0 4 的輸出被傳送於控制部 2 0 1 之中的檢查判定部 2 0 1 - 3，以對應個別的傳感器之算法處理之，檢查判定紙鈔的發行國、金額種類等。

檢查判定部 2 0 1 - 3 的檢查判定結果原樣地被傳送於紙鈔處理裝置 1 0 的控制部 3 5，被使用於紙鈔處理裝

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

取

五、發明說明 (13)

置 1 0 的內部的控制與必要的業務處理，同時，被傳送於一張判定部 2 0 1 - 1 。

在一張判定部 2 0 1 - 1 中依據由檢查判定部 2 0 1 - 3 接受之檢查判定結果，存取基準厚度表 2 0 1 - 2，讀出對應相符之紙鈔的發行國、金額種類之基準厚度資訊。

又，前述紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 的變動位置傳感器 1 0 8 - 5 之輸出被送往控制部 2 0 1 之一張判定部 2 0 1 - 1，由變動位置傳感器 1 0 8 - 5 的輸出算出紙鈔面的實測厚度資訊。

接著，一張判定部 2 0 1 - 1 比較由表來之基準厚度資訊與由變動位置傳感器來之實測厚度資訊，兩者之差如在一定的範圍內，判定為一張，如在範圍外，判定為不是一張，將判定結果報告給控制部 3 5。此時，與運送方向正交之方向的紙鈔的位置並非一定之故，檢查判定部 2 0 1 - 3 將與紙鈔的運送方向正交的方向的位置資訊傳送於一張判定部 2 0 1 - 1，接受此，一張判定部 2 0 1 - 1 合併實測厚度資訊以及與基準厚度資訊的運送方向正交的方向之位置而進行判定。

紙鈔厚度判定的一個實施例有將厚度資訊當成紙鈔的運送方向的剖面積 s 之情形（參考後述之圖 1 1）。由紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 依據變動位置傳感器 1 0 8 - 5 之輸出資料可以獲得紙鈔厚度之故，將其在運送方向積分（例如，將每一定期間所獲得之厚度相加）。藉由此，可以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

錄

五、發明說明 (14)

求得作為紙鈔的實測厚度資訊之剖面積 S 。將此處所求得之剖面積 S 與由基準厚度表 201-2 讀出的基準厚度資訊相比，如幾乎相等（在預先決定的誤差範圍內），可以判定紙鈔為一張，如比由基準厚度表 201-2 所讀出的值大，可以判定紙鈔並不是一張。

紙鈔厚度檢查手段 108 原理上只要 1 個即可，但是最好在正交於紙鈔的運送方向的方向還蓋紙鈔寬度地排列配置複數個。由其輸出紙鈔面的複數處之厚度資訊 S_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$)。在此情形，對應被排列在正交於紙鈔的運送方向的方向之複數的紙鈔厚度檢查手段 108 的個別之位置，也在基準厚度表 201-2 記載複數的基準厚度資訊。藉由此，在個別的位置中可以進行一張判定，能夠提升一張判定的精度（參考後述之圖 11）。

如此，本發明之厚度檢查手段 108 係採用在紙鈔的運送方向複數個排列配置之新的構成。具體為至少相對之基準輥輪 108-1 與運送輥輪 108-3 朝向圖 10 所示之深處方向而複數個排列之構造。如係臂部或彈簧或變動位置傳感器可以彙整控制基準輥輪以及運送輥輪之構造，則構造變得單純，臂部、彈簧等便不須要複數個，當然也可以有複數個臂部、彈簧等。一般而言，紙鈔的厚度係涵蓋其之全面為一定之故，並不需要複數個，但是在紙鈔的一部份的厚度比其它部份厚的情形，例如，在紙鈔使用後述之安全線帶之情形，藉由由複數個的紙鈔厚度檢查手

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

取

五、發明說明 (15)

段 1 0 8 獲得資料，可進行詳細的厚度判定。

接著，說明使用安全線帶之紙鈔的厚度檢查。

近年來的外國紙鈔有利用種種防止偽造用之特徵技術，例如，使用安全線帶之紙鈔，只有安全線帶的部份的厚度變厚。

圖 1 1 係使用安全線帶之紙鈔的厚度檢查的說明圖，紙鈔 1 0 0 0 使用安全線帶 1 0 0 0 - 1，該部份比其它的厚度還厚。如先前敘述般地，紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 在正交於運送方向係設置複數個，如將安全線帶 1 0 0 0 - 1 的位置的紙鈔厚度檢查手段設為紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 3，紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 3 輸出顯示比其它的紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 i (i = 1、2、4、5、... .. n) 還厚的紙鈔厚度的輸出。因此，如同圖所示般地，安全線帶 1 0 0 0 - 1 部份的實測厚度資訊之剖面積 S 3 比其它部份的剖面積 S n 還大。

另一方面，安全線帶 1 0 0 0 - 1 之位置以及安全線帶 1 0 0 0 - 1 部份的厚度係由發行國與金額種類而決定其位置之故，對應發行國或者金額種類或者發行國以及金額種類，在基準厚度表 2 0 1 - 2 預先寫入個別的紙鈔的安全線帶的位置與其之基準厚度資訊之剖面積。

由圖 1 0 之檢查判定部 2 0 1 - 3 來之檢查判定結果係包含紙鈔通過紙鈔檢查手段 3 0 1 時的表裏、左右、上下、傾斜、正交於運送方向之方向的位置資訊之故，一張判定部 2 0 1 - 1 對於由複數個之紙鈔厚度檢查手段

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、發明說明 (16)

1 0 8 i (i = 1 、 2 、 4 、 5 、 … …) 來之輸出，由基準厚度表 2 0 1 - 2 讀出對應個別位置之厚度資訊，即對應紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 i (i = 1 、 2 、 4 、 5 、 … …) 之個別位置的剖面積 S_i (i = 1 、 2 、 4 、 5 、 … …) 而做比較。特別是對於由在安全線帶 1 0 0 0 - 1 的紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 3 來之輸出，讀出記憶在表 2 0 1 - 2 之對應的安全線帶 1 0 0 0 - 1 的部份的剖面積而做比較。藉由如此，即使紙鈔面內厚度有局部不同，也可以確實檢查厚度。

如上述般地，在本實施例中，首先藉由紙鈔檢查手段 3 0 1 判定該紙鈔是哪種紙鈔，藉由該結果，由基準厚度表 2 0 1 - 2 讀出該紙鈔的剖面積之基準值。另一方面，以由紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 來之厚度輸出資訊為基礎，求的該紙鈔的紙鈔面的複數個的剖面積的實測值，以一張判定部 2 0 1 - 1 比較此剖面積的實測值與前述之基準值，進行該紙鈔是否為一張之判定。

藉由採用以上之構成，即使連續運送來之發行國、金額種類、厚度分別不同之紙鈔，進而，在一張的紙鈔面內厚度即使不同，讀出每一張之相符的基準厚度資訊，將實測厚度資訊與其依序比較，可以確實進行是否為一張之判定。

此處，現金自動交易裝置 1、紙鈔處理裝置 1 0 在處理複數國之紙鈔的情形，而且各國之紙鈔的厚度在各國而不同，但是，在該國之範圍內，不管金額種類而一定之情

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明 (17)

形 (例如 , 日本紙鈔的厚度為 0.1 mm 、韓國紙鈔的厚度為 0.12 mm 等) , 在表 201 - 2 記憶紙鈔的發行國與對應該發行國的紙鈔的厚度資訊。另一方面, 裝置 1、10 在處理一國紙鈔之情形, 而且每一金額種類紙鈔的厚度不同之情形, 在表 201 - 2 記憶紙鈔的金額種類與對應該金額種類之紙鈔的厚度資訊。而且, 裝置 1、10 在處理混合這些發行國與金額種類之情形, 在表 201 - 2 記憶發行國以及對應金額種類之紙鈔的厚度資訊。

接著, 在上述之例中, 雖在基準厚度表 201 - 2 記載當成基準厚度資訊之剖面積, 進而敘述更提高安全性之紙鈔。

圖 12 係顯示使 A 部份變厚、B 部份變薄, 不易偽造之提高安全性之紙鈔圖, 圖 13 係基準厚度表 201 - 2 之記載內容之一例。

在本例中, 在基準厚度表 201 - 2 各金額種類 (不管國內、國外, 想要處理之全部的金額種類) 地記載該紙鈔的基準尺寸資訊 (基準大小、基準厚度) 與各特異厚度的部份之位置及其厚度, 以及個別之公差 (容許誤差) 而非紙鈔之運送方向的剖面積。

例如, 記載為圖 13 之「金額種類 01」之厚度資訊係圖 12 所示之紙鈔,

(1) 紙鈔的基準尺寸資訊為: 長度方向的尺寸為 160 mm 、短邊方向之尺寸為 76 mm 、基準厚度為 0.09 mm 、其公差 (容許誤差) 為 0.01 mm 、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

(2) A 部份之特異厚度資訊為：長度方向的起始點為 7 6 m m 、終點為 8 4 m m 、短邊方向的起始點為 0 m m 、終點為 7 6 m m 、A 部份的基準厚度為 0 . 1 0 m m 、其公差 (容許誤差) 為 0 . 0 1 m m 、

(3) B 部份之特異厚度資訊為：長度方向之起始點為 1 2 0 m m 、終點為 1 4 0 m m 、短邊方向的起始點為 4 0 m m 、終點為 5 0 m m 、B 部份的基準厚度為 0 . 0 8 m m 、其公差 (容許誤差) 為 0 . 0 1 m m 。

藉由使用此基準厚度表 2 0 1 - 2 ，可以求得紙鈔的全部地方之厚度，特別是正交於紙鈔的運送方向之方向的任意的複數處的紙鈔厚度茲續的剖面積之故，藉由比較由該基準厚度表 2 0 1 - 2 讀出之資訊與由複數的紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 i (i = 1 、 2 、 3 、 4 、 … … n) 之個個的輸出 (任意位置的厚度本身，或者在設置在正交於紙鈔的運送方向的方向之紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 i 的位置的剖面積都可以) ，可以更確實進行是否為一張之判定。

又，圖 1 0 係紙鈔 1 0 0 0 不管由右往左運送，或者由左往右運送，在控制部 2 0 1 內使由紙鈔厚度檢查手段 1 0 8 來之輸出與由紙鈔檢查手段 3 0 1 來之輸出同步，可以進行一張判定。

又在上述之說明中，雖以紙鈔的一張判定為例而做說明，藉由同樣的構成，不用說也可以判定在紙鈔面是否有膠帶等之異物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (19)

如以上說明般地，如依據本發明，可以實現即使紙鈔的厚度不同之情形，進而，一張紙鈔面內的一部份的厚度不同之情形，可以很高精度地判定確實是否為一張或者不是，或者紙鈔面是否有膠帶等異物之紙鈔處理裝置。

圖面之簡單說明

圖 1 係顯示適用本發明之現金自動交易裝置的外觀之斜視圖。

圖 2 係顯示本裝置的控制關係之控制方塊圖。

圖 3 係顯示紙鈔處理裝置的構成之一例的側面圖。

圖 4 係紙鈔處理裝置的方塊圖。

圖 5 係模型顯示圖 3 的紙鈔運送路徑與各單元之關係圖。

圖 6 係說明進款計數時的動作圖。

圖 7 係說明進款收存時之動作圖。

圖 8 係說明支出金額交易時的動作圖。

圖 9 係說明要求支出金額時的動作圖。

圖 10 係判定手段的構成圖。

圖 11 係使用安全線帶之紙鈔的厚度檢查說明圖。

圖 12 係藉由部份地改變厚度以提升安全性之紙鈔的一例。

圖 13 係圖 12 的紙鈔的基準厚度表內容的一例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (20)

主要元件對照表

1	現金自動交易裝置
2	卡明細單處理機構
5	顧客操作部
7	本體控制部
7 a	總線
7 b	介面部
7 c	工作人員操作部
7 d	外部記憶裝置
1 0	紙鈔處理裝置
2 0	存入支付口
3 5	控制部
4 0	暫時保管庫
5 0	紙鈔運送路徑
6 0	拒絕庫
8 0	再循環庫
8 1	裝填回收庫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 紙鈔類處理裝置)

本發明之目的在於提供即使投入由於金額種類之不同而有不同厚度的紙鈔之情形，也可以確實辨認其是否為一張，即使厚度不同之紙鈔混合也能加以處理，進而，也能處理近年來發行之使用防止偽鈔用之種種的新特徵技術的新的紙鈔，可以檢測紙鈔面的異物的紙鈔類處理裝置，為此，確定由進行紙鈔的金額種類、鑑別之紙鈔檢查手段所依序送來的紙鈔的種類，由記錄紙鈔的種類與紙鈔整面的厚度資訊之基準厚度表讀出確定的種類的紙鈔的基準厚度，藉由比較此基準厚度資訊與可以獲得紙鈔面的複數個的資訊而設置複數個的紙鈔厚度檢查手段所實際量測的實測厚度資訊，以確認紙鈔是否為一張，或者是否有異物。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1

1．一種處理紙鈔之紙鈔處理裝置，其特徵為：

具有：運送紙鈔之運送路徑；及

沿著前述運送路徑配置，而且確定紙鈔的種類之紙鈔檢查手段；及

沿著前述運送路徑配置，而且求的紙鈔的厚度資訊之厚度檢查手段，

前述厚度檢查手段係在被運送於前述運送路徑之紙鈔的運送方向的直行方向排列設置複數個。

2．如申請專利範圍第1項記載之紙鈔處理裝置，其中前述厚度檢查手段係具有可以旋轉地安裝在支持軸周圍之基準輥輪；及與前述基準輥輪面對，而且對應紙鈔的厚度而變動之檢測輥輪，

前述基準輥輪以及檢測輥輪分別排列配置複數個。

3．如申請專利範圍第2項記載之紙鈔處理裝置，其中前述厚度檢查手段係具有在支點周圍可以旋轉支持前述檢測輥輪之臂部；及安裝在前述臂部之彈簧。

4．如申請專利範圍第2項記載之紙鈔處理裝置，其中前述厚度檢查手段係具有檢測前述檢測輥輪之變動的變動位置傳感器。

5．如申請專利範圍第1項記載之紙鈔處理裝置，其中具有記憶紙鈔的複數處的厚度資訊之記憶手段；及比較由前述厚度檢查手段所求得之運送來的紙鈔的複數處的實測厚度資訊與由前述記憶手段所讀出之基準厚度資訊之控制手段。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

2

6 . 如申請專利範圍第 5 項記載之紙鈔處理裝置，其中由前述記憶手段之讀出處理係依據在前述紙鈔檢查手段所確定的紙鈔的種類而實行。

7 . 如申請專利範圍第 5 項記載之紙鈔處理裝置，其中前述記憶手段係對應紙鈔的發行國或者紙鈔的金額種類而表格化紙鈔的複數處的厚度資訊，而預先加以記憶。

8 . 一種處理紙鈔之紙鈔處理裝置，其特徵為具有：

存入支付紙鈔之存入支付口；及

暫時保管紙鈔之暫時保管庫；及

收容由前述存入支付口所存入之紙鈔以及支付前述存入支付口之紙鈔的再循環庫；及

判別紙鈔的種類之判別部；及

檢測紙鈔的複數處的厚度資訊之厚度檢測部；及

記憶各紙鈔的金額種類之成為紙鈔的複數處的基準之厚度資訊的記憶部；及

分別比較在前述厚度檢測部所檢測之複數的厚度資訊與記憶在前述記憶部的複數的基準厚度資訊而進行判定之控制部。

9 . 如申請專利範圍第 8 項記載之紙鈔處理裝置，其中由前述存入支付口將紙鈔運送於前述暫時保管庫時，

前述控制部依據在前述判別部所判別之紙鈔的種類，由該記憶部讀出該紙鈔之在複數處的基準厚度資訊，與在前述厚度檢測部所檢測之厚度資訊比較做判定。

10 . 如申請專利範圍第 8 項記載之紙鈔處理裝置，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

3

其中在由前述暫時保管庫將紙鈔運送於前述再循環庫時，

前述控制部依據在前述判別部所判別之紙鈔的種類，由該記憶部讀出該紙鈔之在複數處的基準厚度資訊，與在前述厚度檢測部所檢測之厚度資訊比較做判定。

1 1 . 如申請專利範圍第 8 項記載之紙鈔處理裝置，其中在由前述再循環庫將紙鈔運送於前述存入支付口時，

前述控制部依據在前述判別部所判別之紙鈔的種類，由該記憶部讀出該紙鈔之在複數處的基準厚度資訊，與在前述厚度檢測部所檢測之厚度資訊比較做判定。

1 2 . 如申請專利範圍第 8 項記載之紙鈔處理裝置，其中在由前述再循環庫將紙鈔運送於前述存入支付口時，

前述控制部依據被收容在前述再循環庫之紙鈔的金額種類資訊，由該記憶部讀出該紙鈔之在複數處的基準厚度資訊，比較該讀出之基準厚度資訊與在前述厚度檢測部所檢測之厚度資訊比較做判定。

1 3 . 一種處理紙鈔之紙鈔處理裝置，其特徵為具有：

接受或送出紙鈔之口部；及

收容再循環之紙鈔的收容部；及

設置在前述口部與前述收容部之間以運送紙鈔之運送路徑；及

確定前述運送路徑內之紙鈔的種類之種類判定部；及

量測前述運送路徑內之紙鈔的厚度之厚度檢測部；及

記憶對應紙鈔的種類之基準厚度資訊之記憶部；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

4

由在前述種類判定部所判別之紙鈔的種類讀出記憶在前述記憶部之對應的基準厚度資訊，比較所讀出之該基準厚度資訊與在前述厚度檢測部所檢測之厚度資訊而做判定之控制部。

1 4 . 如申請專利範圍第 1 3 項記載之紙鈔處理裝置，其中前述控制部在基準厚度資訊與所量測的厚度資訊之差為一定的範圍內時，判定為一張，如在範圍外，判定不是一張。

1 5 . 如申請專利範圍第 1 3 項記載之紙鈔處理裝置，其中前述控制部藉由基準厚度資訊與所量測之厚度資訊的比較判定，以判定紙鈔是否有異物。

1 6 . 如申請專利範圍第 1 3 項記載之紙鈔處理裝置，其中前述厚度檢測部係在被運送於前述運送路徑之紙鈔的運送方向的直行方向排列配置複數個。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 3 項記載之紙鈔處理裝置，其中前述厚度檢測部量測紙鈔的剖面積，前述記憶部所記憶之基準厚度資訊係對應紙鈔的種類之剖面積。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 6 項記載之紙鈔處理裝置，其中前述厚度檢測部係在複數處量測紙鈔的剖面積，前述記憶部係記憶在紙鈔的複數處之成為基準的剖面積的厚度資訊。

1 9 . 如申請專利範圍第 1 3 項記載之紙鈔處理裝置，其中前述記憶部係各紙鈔類別地記憶成為紙鈔的基準之基準厚度資訊與成為被附加在紙鈔的特徵部份之基準的特

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍 5

異厚度資訊。

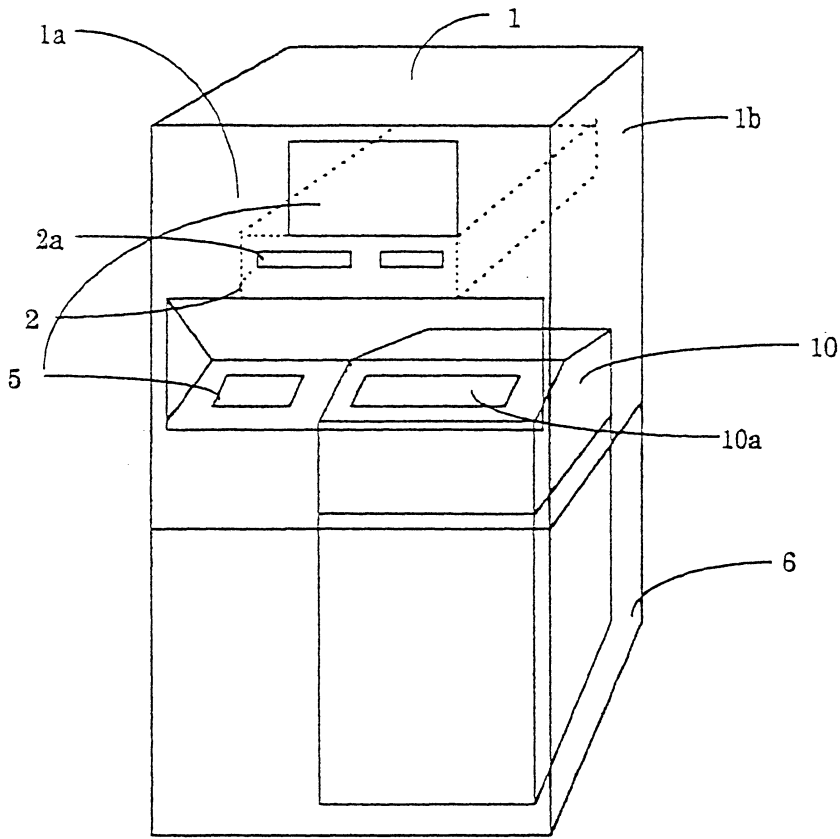
20. 如申請專利範圍第19項記載之紙鈔處理裝置，其中前述特異厚度資訊係包含紙鈔所具備之特徵部份的位置資訊以及厚度資訊，及關於紙鈔之厚度的容許誤差資訊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

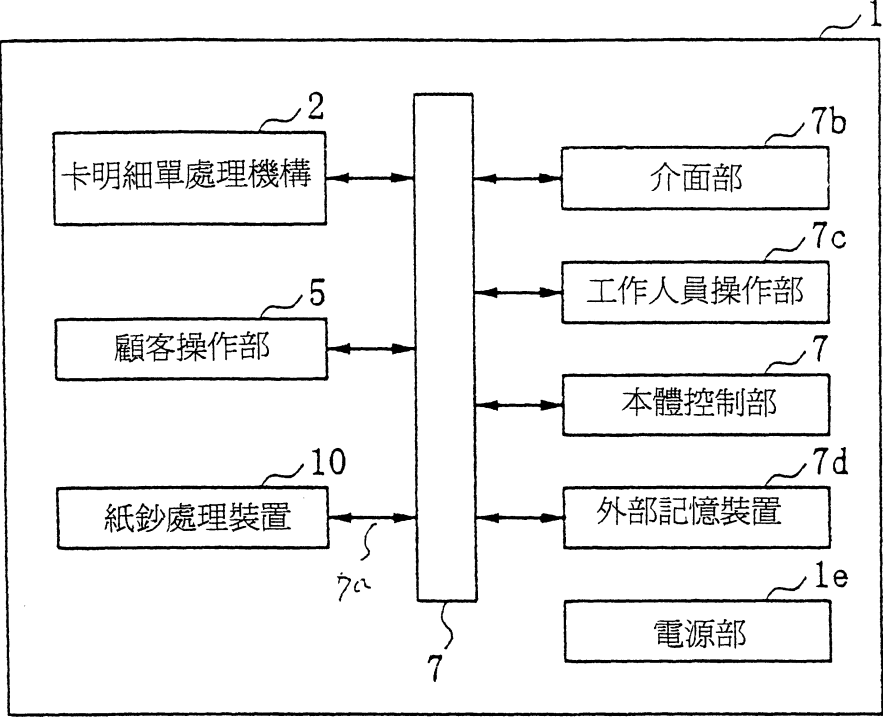
訂

第 1 圖

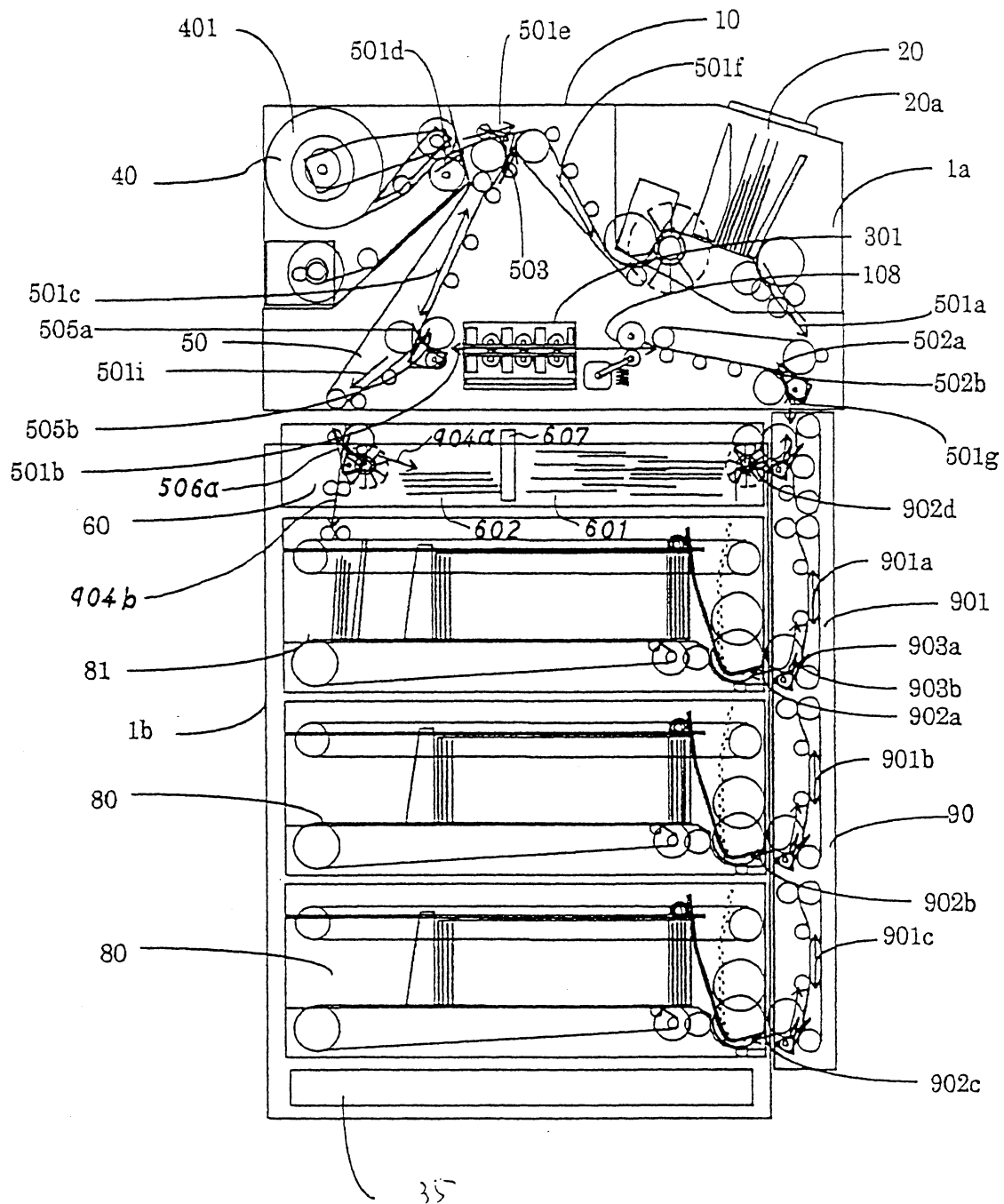


第 2 圖

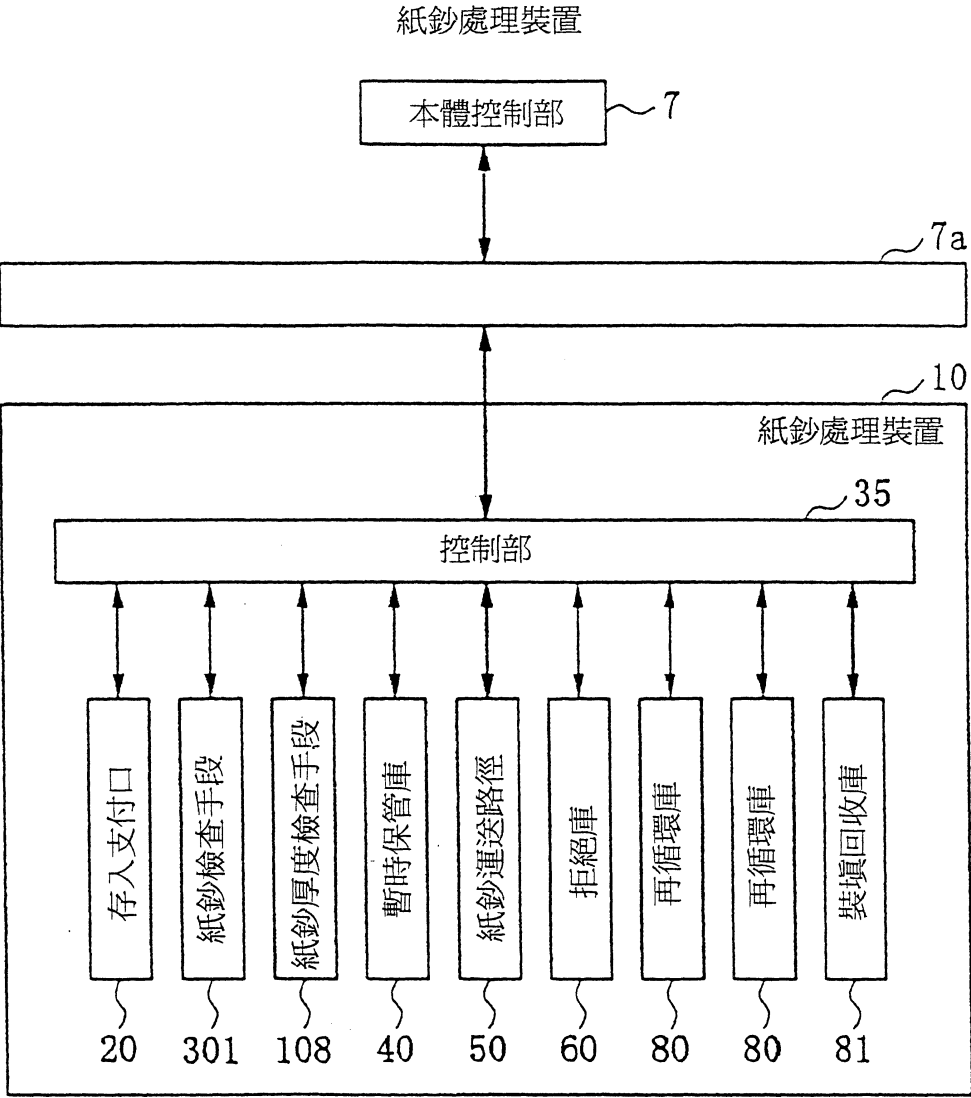
現金自動交易裝置 1 的控制方塊圖



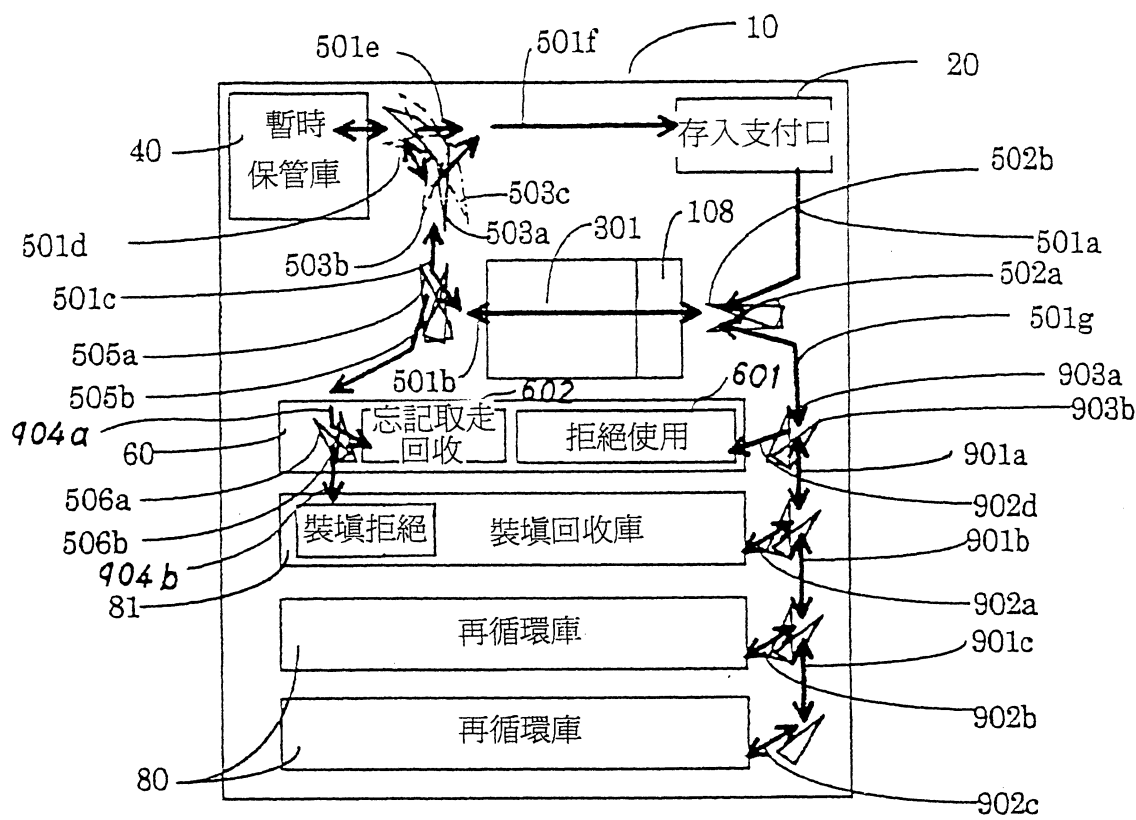
第 3 圖



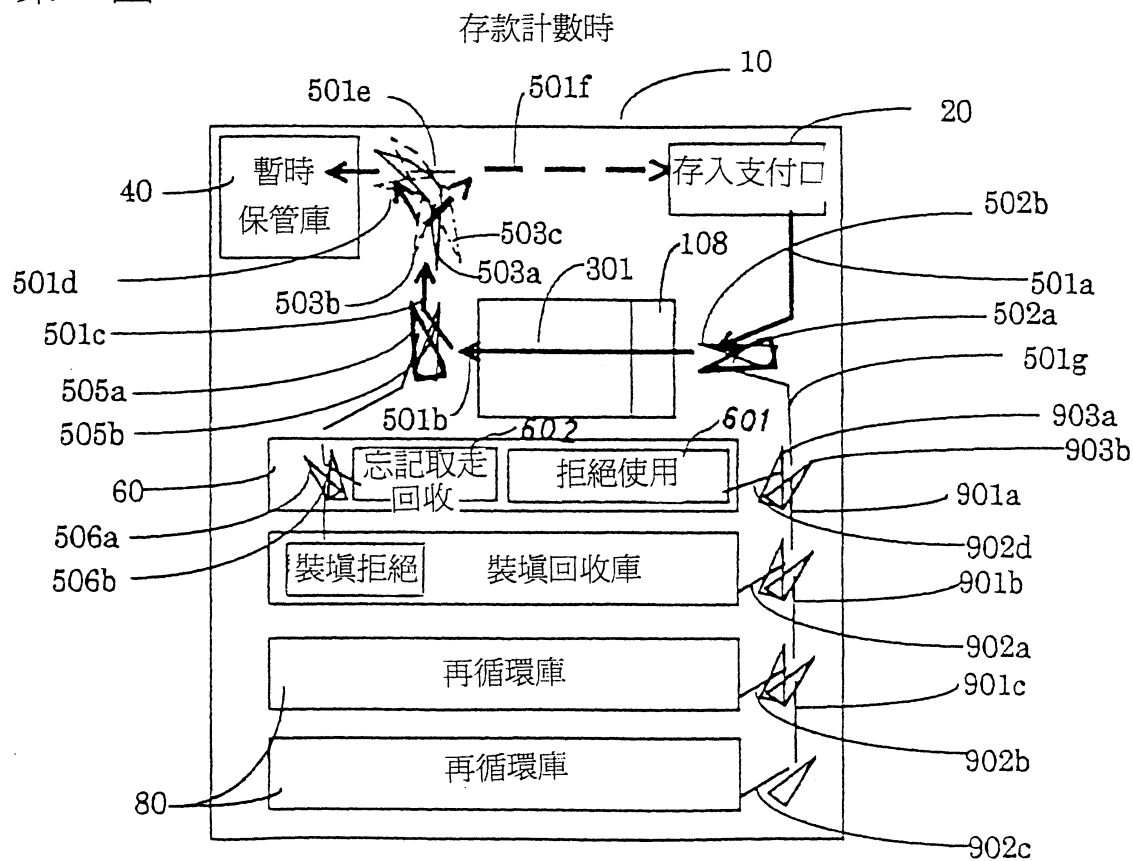
第 4 圖



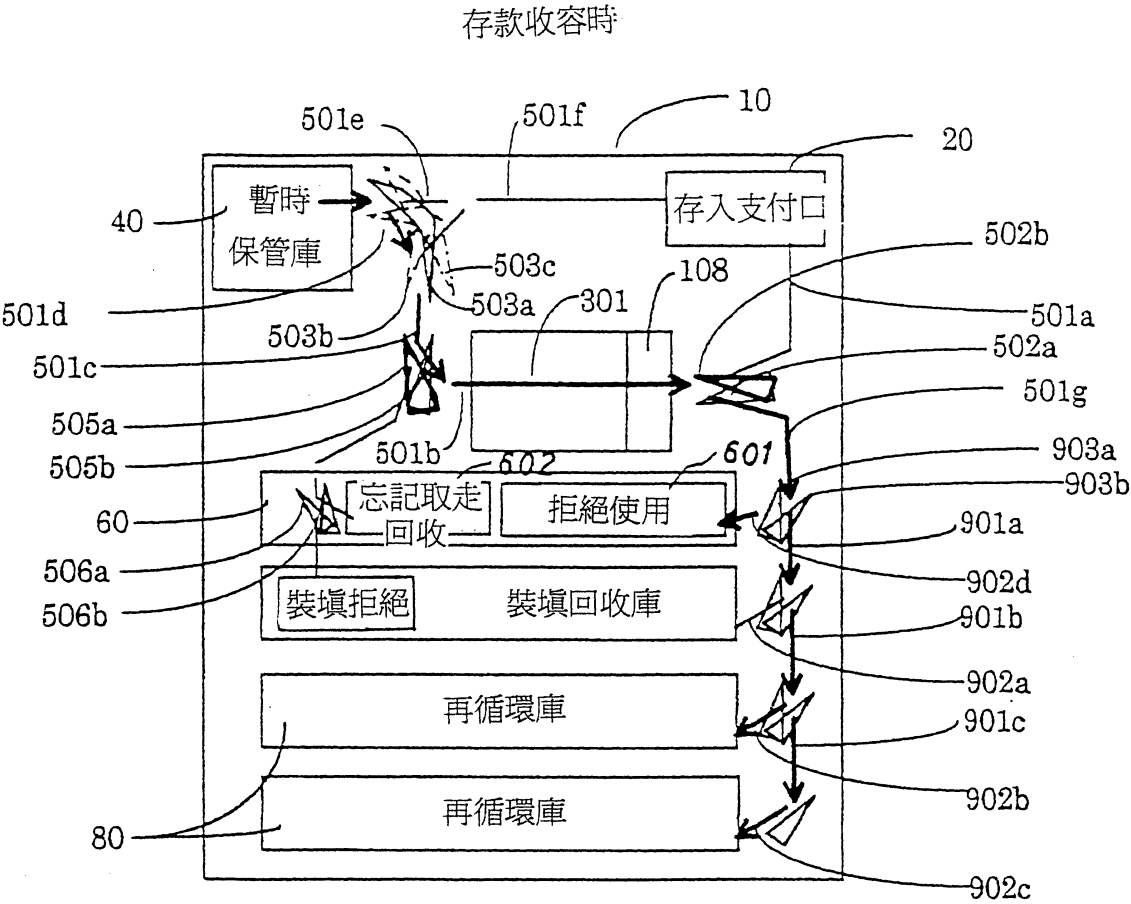
第 5 圖



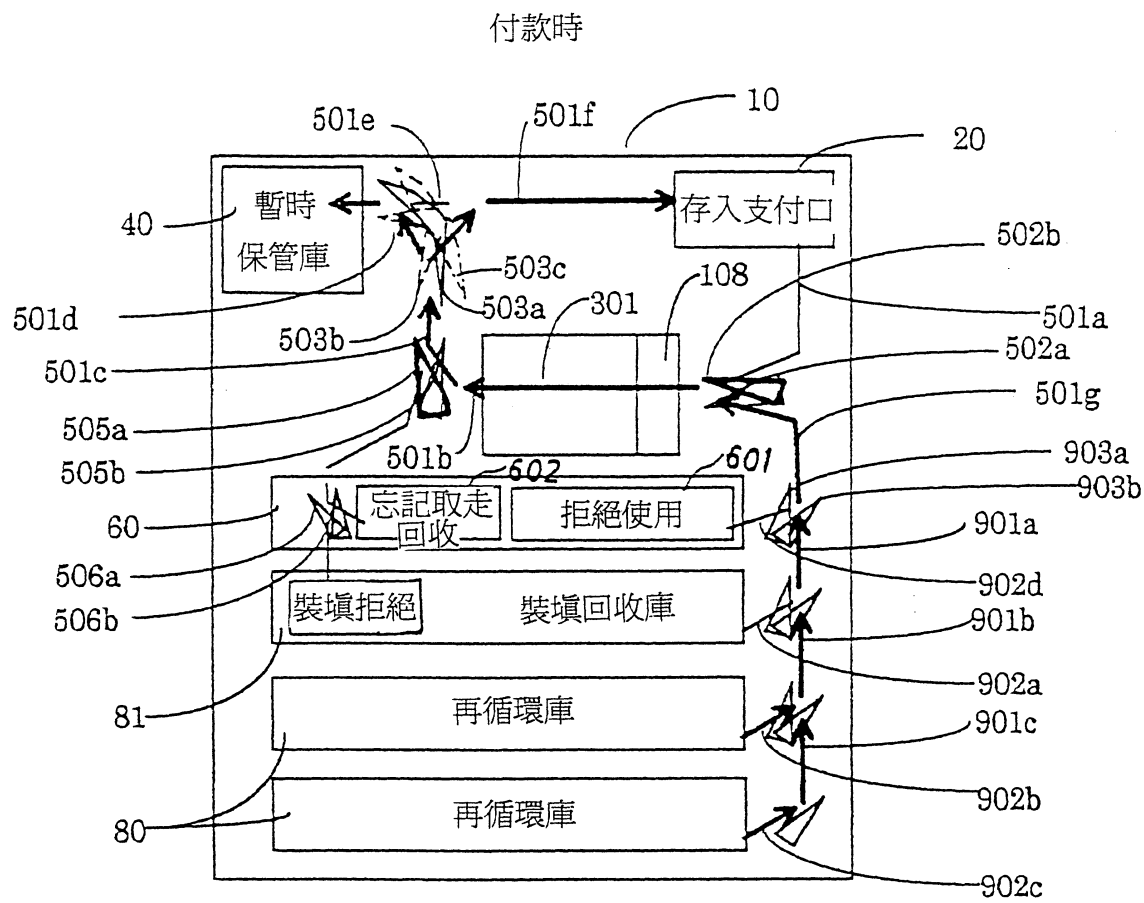
第 6 圖



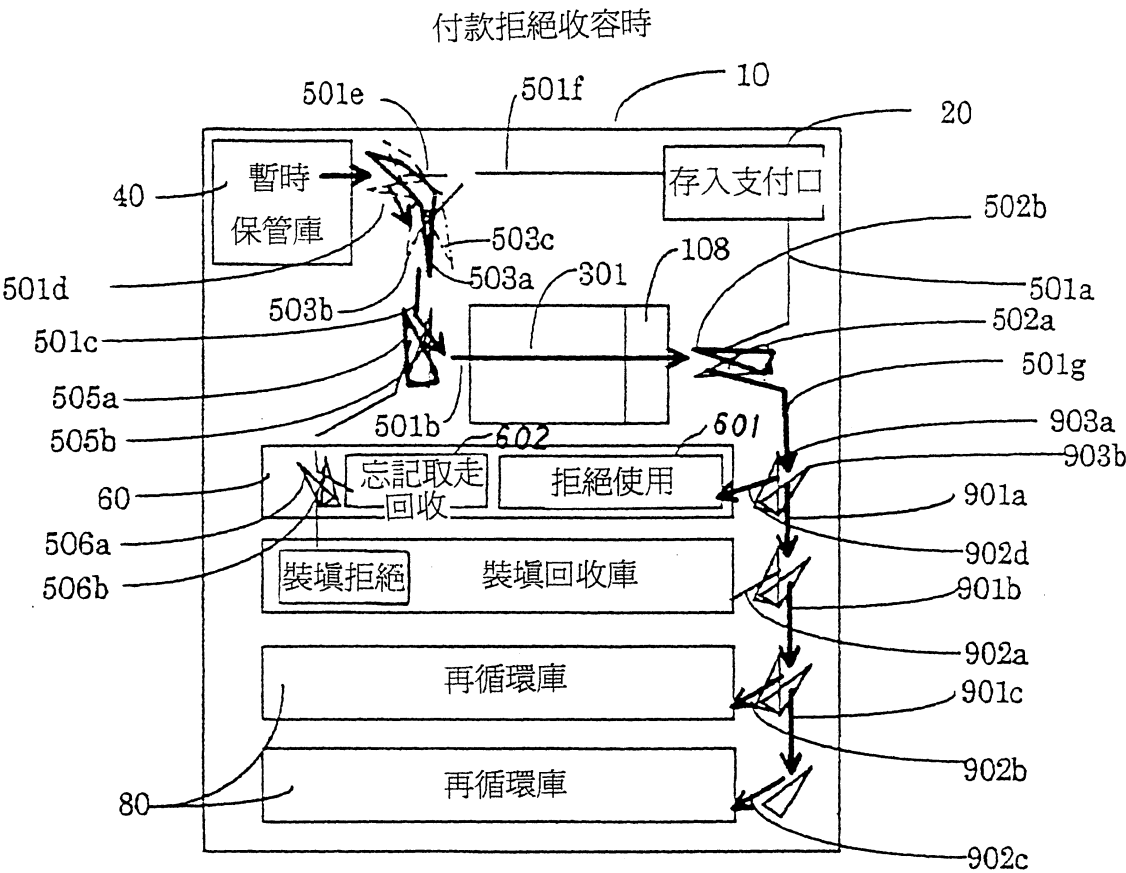
第 7 圖



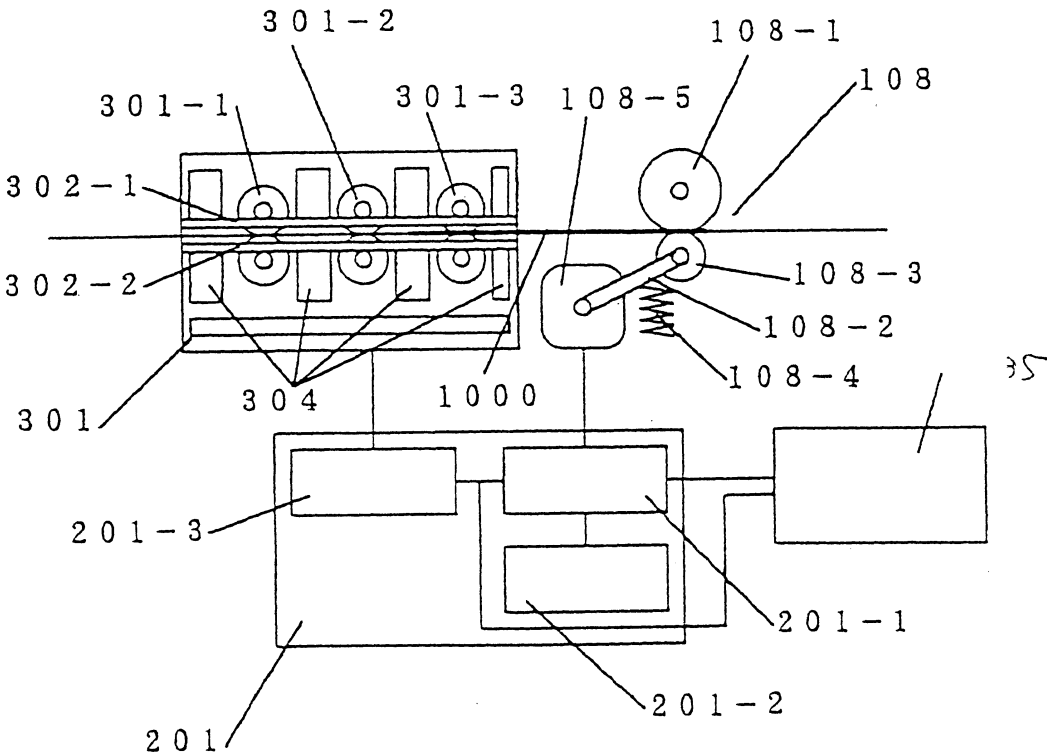
第 8 圖



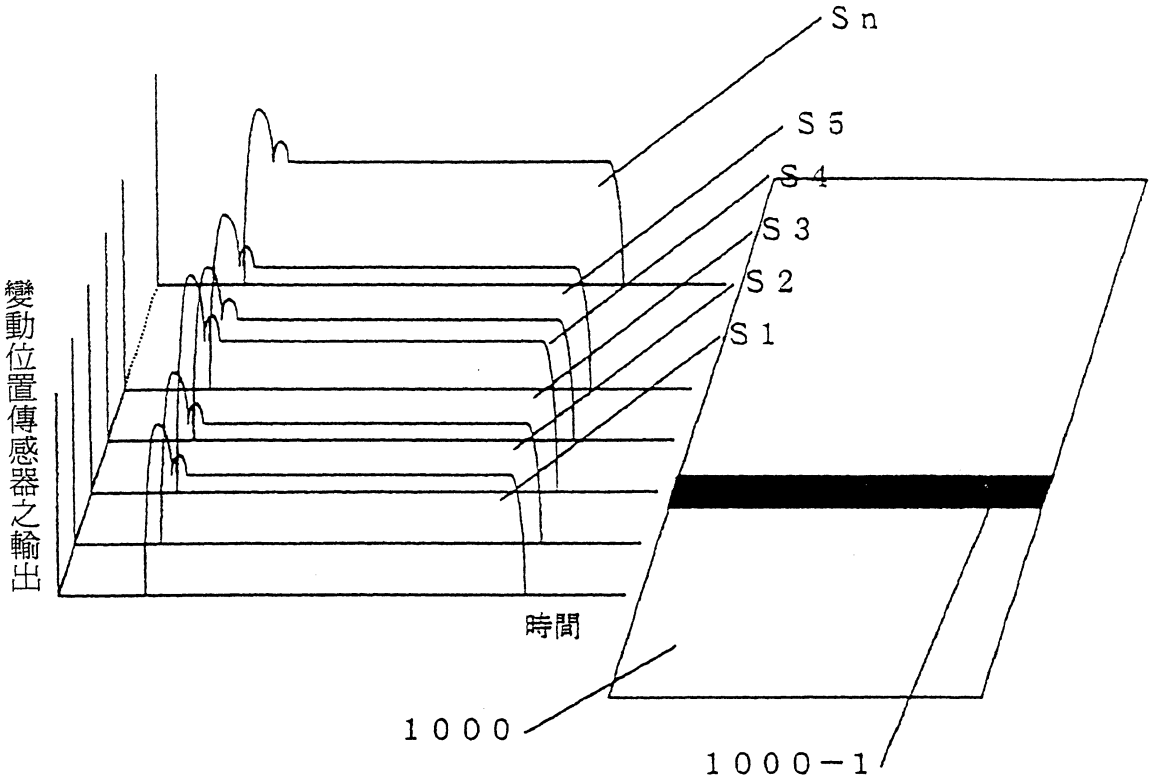
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖

