I242755

（此處由本局於收文時黏貼條碼）

749813

# 發明專利說明書

公告本

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：92122649

※申請日期：92 年 08 月 18 日　　※IPC 分類：G07D 3/14

## 壹、發明名稱：

(中) 硬幣操作機

(外) Coin handling machine

## 貳、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）勞雷爾精機股份有限公司
（英）ローレル精機株式会社
代表人：（中）1.池邊孟
（英）
地　址：（中）日本國大阪府大阪市中央區西心斎橋一丁目一二番五號
（英）
國籍：（中英）日本　JAPAN

## 參、發明人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）雲雀英幸
（英）雲雀英幸
地　址：（中）日本國埼玉縣加須市花崎四丁目一七番一四號
（英）

## 肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利□主張國際優先權：
【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數　順序註記】
1.日本　；2002/08/22；2002-241314 ☑有主張優先權

I242755

（此處由本局於收文時黏貼條碼）

749813

# 發明專利說明書

公告本

（本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※申請案號：92122649

※申請日期：92 年 08 月 18 日　　※IPC 分類：G07D 3/14

## 壹、發明名稱：

(中) 硬幣操作機

(外) Coin handling machine

## 貳、申請人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）勞雷爾精機股份有限公司
（英）ローレル精機株式会社
代表人：（中）1.池邊孟
（英）
地　址：（中）日本國大阪府大阪市中央區西心斎橋一丁目一二番五號
（英）
國籍：（中英）日本　JAPAN

## 參、發明人：(共 1 人)

1.姓　名：（中）雲雀英幸
（英）雲雀英幸
地　址：（中）日本國埼玉縣加須市花崎四丁目一七番一四號
（英）

## 肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利□主張國際優先權：
【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數　順序註記】
1.日本　；2002/08/22；2002-241314 ☑有主張優先權

## 玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種硬幣操作機，尤其是一種操作機，其能夠使送入硬幣分類通道的硬幣中的一預定硬幣掉入硬幣分類開口，因此分類硬幣而無需製作大型操作機。

【先前技術】

習知有一種硬幣操作機，其中數個硬幣分類開口係形成於一硬幣分類通道，使得形成於上游的硬幣分類開口具有比形成於下游的硬幣分類開口的較小直徑，且，其適於使硬幣掉入此數個硬幣分類開口中，以使具有較小直徑的硬幣在具有較大直徑的硬幣之前而掉入硬幣分類開口中，藉此分類它們。

然而，於硬幣操作機中，這是可能必需形成一硬幣分類通道，其硬幣分類開口的數量等於將操作的硬幣的面額的操作機，因此，操作機的尺寸不可避免地變大。

因此，USP4681204 提議一種硬幣操作機，其中至少一個硬幣分類開口係形成於一硬幣分類通道，且，可伸入硬幣分類通道之硬幣分類構件被設置，此操作機係架構以使當一預定硬幣被設於硬幣分類開口的上游之感測器檢測到時，移動硬幣分類構件於硬幣分類通道的寬度方向，藉此，將硬幣投入硬幣分類通道並使此預定硬幣選擇性地掉入硬幣分類開口，因此分類它。

依據硬幣操作機，這是可能選擇性地只有一預定硬幣

掉入硬幣分類開口，藉此分類它。

然而，因爲硬幣操作機係架構來移動硬幣分類構件於硬幣分類通道的寬度方向，藉此將硬幣投入硬幣分類通道，並選擇性地使一預定硬幣掉入硬幣分類開口，假設當硬幣被傳送時，將分類的硬幣與在將分類的硬幣之前的硬幣或在將分類的硬幣之後的硬幣間之區間係小的，先前硬幣或後來硬幣可與將分類的硬幣一起藉由硬幣分類構件移至硬幣分類通道的寬度方向，並掉入硬幣分類開口中。再者，因爲一傳送皮帶係與將分類的硬幣一起藉由硬幣分類構件移入硬幣分類通道的寬度方向，先前硬幣或後來硬幣可藉由傳送皮帶而移入硬幣分類通道的寬度方向，並掉入硬幣分類開口。因此，硬幣有時不能以一想要的方式而分類。

再者，其必需形成硬幣分類開口於此硬幣操作機中，使得其寬度於垂直硬幣傳送方向的方向係小於將操作的較小硬幣的直徑，並等於或大於作的較大硬幣的直徑的一半，爲了確定當硬幣分類構件未驅動時，較小硬幣可藉由硬幣分類開口通過而不必掉入其中，且，當硬幣分類構件被驅動時，較大硬幣可掉入硬幣分類開口。因此，將操作的硬幣的直徑必須受到限制。

更者，因爲藉由硬幣分類構件而移動於硬幣分類通道的寬度方向之硬幣自由地掉入硬幣操作機的硬幣分類開口中，這必要形成相當長的硬幣分類開口於硬幣傳送方向，爲了確定將分類的硬幣使掉入硬幣分類開口 11。因此，

假設數個硬幣分類開口係形成於硬幣分類通道，硬幣分類通道必須形成長的，且，假設硬幣傳送速度增加爲了改善硬幣操作機效率，硬幣分類通道必須仍形成更長。因此，硬幣操作機不可避免地變大。

【發明內容】

本發明的目的在於提供一種硬幣操作機，其能夠使送入一硬幣分類通道之硬幣中的一預定硬幣掉入形成於硬幣分類通道的硬幣分類開口，藉此分類它，而無需製作大型操作機。

本發明的以上其它目的可藉由一種硬幣操作機而予以達成，該硬幣操作機包含：一旋轉盤，用以接收硬幣存入硬幣操作機，及藉由旋轉盤的旋轉所產生之離心力一個接一個地送出硬幣進入一硬幣分類通道；一參考導軌，藉由其內壁用來導引硬幣；一傳送皮帶機構，在硬幣係固持在硬幣分類通道及它們自已之間時；及一感測器，用來檢測硬幣的光學特性及磁性特性，該硬幣操作機另包含：一硬幣分類開口，沿著參考導軌的內壁而形成於感測器的下游的硬幣分類通道；及一硬幣分類構件，設於參考導軌的側上之硬幣分類開口的側部附近，該硬幣分類構件包括：至少一硬幣支撐區，具有一硬幣支撐表面，用來支撐硬幣的一邊緣部，該硬幣係傳送於硬幣分類通道；及至少一硬幣按壓區，用來按壓硬幣，該硬幣操作機另包含：硬幣分類構件驅動機構，用來移動該至少一個硬幣支撐區，於硬幣

支撐表面可支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部之硬幣支撐位置，與硬幣支撐表面自該硬幣支撐位置縮回且不能支撐該硬幣之縮回位置之間，且移動該至少一個硬幣按壓區，以致使與硬幣支撐表面至縮回位置的移動同步向下按壓硬幣；及控制機構，基於來自感測器的檢測信號而用來驅動硬幣分類構件驅動機構；以及該硬幣操作機係架構來使由硬幣支撐表面所支撐的硬幣強迫地掉入硬幣分類開口並分類該硬幣。

依據本發明，硬幣操作機包含一硬幣分類開口沿著參考導軌的內壁而形成於感測器的硬幣分類通道下游，及一硬幣分類構件設於參考導軌的側上之硬幣分類開口的側部附近，硬幣分類構件包含：至少一硬幣支撐區，具有一硬幣支撐表面，用來支撐硬幣的一邊緣部，該硬幣係傳送於硬幣分類通道；及至少一硬幣按壓區，用來按壓硬幣，且，該硬幣操作機另包含：硬幣分類構件驅動機構，用來移動該至少一個硬幣支撐區，於硬幣支撐表面可支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部之硬幣支撐位置，與硬幣支撐表面自該硬幣支撐位置縮回且不能支撐該硬幣之縮回位置之間，且移動該至少一個硬幣按壓區，以致使與硬幣支撐表面至縮回位置的移動同步向下按壓硬幣；及控制機構，基於來自感測器的檢測信號而用來驅動硬幣分類構件驅動機構。因此，這是可能使將分類的硬幣掉入硬幣分類開口並分類它們，因爲由硬幣支撐表面所支撐的硬幣可由驅動由控制機構所控制的硬幣分類構件驅動機構而強迫地

掉入硬幣分類開口，以使其移動硬幣支撐區至硬幣支撐表面自硬幣支撐位置縮回之縮回位置，且，當控制機構檢測到將掉入硬幣分類開口並基於來自感測器的檢測信號而分類的硬幣時，不能支撐硬幣，藉此藉由硬幣支撐表面而鬆開硬幣的支撐，且，移動硬幣按壓區以致使與硬幣支撐表面至回位置的移動同步向下推此硬幣。

再者，依據本發明，因爲將分類的硬幣可強迫地掉入硬幣分類開口，即使在將分類的硬幣之前的硬幣或在將分類的硬幣之後的硬幣正以其本身與將分類的硬幣之間的短區間而傳送，這仍是可能使只有將分類的硬幣掉入硬幣分類開口，藉此而分類。更者，因爲傳送皮帶機構沒有藉由硬幣分類構件移於硬幣分類通道的寬度方向，因此，先前硬幣及後來硬幣沒有藉由傳送皮帶機構而掉入硬幣分類開口，這是可能使將分類的硬幣掉入硬幣分類開口並分類它們。

再者，依據本發明，因爲將分類的硬幣可強迫地掉入硬幣分類開口，這是可能使將分類的硬幣掉入硬幣分類開口並分類它，而無需製作相當長的硬幣分類通道。因此，甚至當硬幣的傳送速度增加爲了改善硬幣操作效率時，因爲無需增長硬幣分類通道，硬幣操作機可製作成明顯地小。

於本發明的較佳形態中，硬幣分類構件包含一硬幣支撐區，其具有一硬幣支撐表面用來支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部，及一硬幣按壓區，其與硬幣支撐表

面上方的硬幣支撐區而整體形成且適於按壓硬幣，且，該硬幣分類構件驅動機構係架構來繞著一實質水平軸而旋轉硬幣分類構件。

於本發明的較佳形態中，因爲硬幣分類構件包含一硬幣支撐區，其具有一硬幣支撐表面用來支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部，及一硬幣按壓區，其與硬幣支撐表面上方的硬幣支撐區而整體形成且適於按壓硬幣，且，該硬幣分類構件驅動機構係架構來繞著一實質水平軸而旋轉硬幣分類構件，這是可能當將掉入硬幣分類開口並分類的硬幣係基於來自感測器的檢測信號而檢測時，藉由繞著實質地水平軸旋轉硬幣分類構件並移動硬幣支撐區至縮回位置，而將硬幣置入未由硬幣支撐表面所支撐的狀態，以及，藉由與硬幣支撐表面上方的硬幣支撐區整體形成之硬幣按壓區下壓不再由硬幣支撐表面支撐之硬幣，藉此使硬幣掉入硬幣分類開口。因此，這是可能使將分類的硬幣掉入硬幣分類開口並分類它們。

於本發明的另一較佳形態中，硬幣支撐區包括一側壁部，其實質地垂直至硬幣支撐表面，且，硬幣分類開口及硬幣分類構件係形成使得當硬幣分類構件的硬幣支撐區係位在硬幣支撐位置時，該硬幣支撐區的側壁部係與參考導軌的內壁齊平，以及，硬幣分類通道的側上之硬幣分類開口的側部與硬幣支撐區的側壁部間的距離係小於將操作的最小硬幣的直徑。

於本發明的此較佳形態中，因爲硬幣支撐區包括一側

壁部，其實質地垂直至硬幣支撐表面，且，硬幣分類開口及硬幣分類構件係形成使得當硬幣分類構件的硬幣支撐區係位在硬幣支撐位置時，該硬幣支撐區的側壁部係與參考導軌的內壁齊平，以及，硬幣分類通道的側上之硬幣分類開口的側部與硬幣支撐區的側壁部間的距離係小於將操作的最小硬幣的直徑，硬幣分類開口的寬度的下限於垂直至硬幣傳送方向的方向未受限制。因此，因爲沒有限制施加在將分類的硬幣的直徑上，這是可能以一想要的方式而分類具有相互大不同的直徑的硬幣。

於本發明的此較佳形態中，硬幣分類構件驅動機構係架構如旋轉電磁線圈，硬幣分類構件可繞著此實質地水平軸而快速旋轉。因此，硬幣可藉由移動硬幣支撐區至其縮回位置而使掉入硬幣分類開口並分類，藉此以硬幣支撐表面鬆開硬幣的支撐，並以整體安裝在硬幣支撐表面上方的硬幣支撐區上之硬幣按壓區而下壓不再由硬幣支撐表面所支撐之硬幣。

於本發明的另一較佳形態中，其另一端部具有葉片狀橫截面之臂的一端部係固定至旋轉電磁線圈的輸出軸，硬幣支撐區包括具有一葉片狀橫截面且形成有齒輪之接合部，且，接合部上的齒輪與形成在臂的另一端部上之齒輪接合，使得，旋轉電磁線圈的驅動力可傳輸至硬幣分類區。

於本發明的較佳形態中，硬幣分類構件包括一圓柱形區及數個形成在該圓柱形區上的硬幣支撐區，以徑向地延伸，該數個硬幣支撐區的每一者包括一硬幣支撐表面，當

硬幣分類構件係位在硬幣支撐位置時，用來支撐藉由傳送皮帶機構而傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部，及一硬幣按壓區，當硬幣分類構件係移至縮回位置時，用來壓下硬幣的上表面，且，硬幣分類構件驅動機構係架構來繞著一實質地水平軸以旋轉硬幣分類構件。

於本發明的此較佳形態中，因爲硬幣分類構件包括一圓柱形區及數個形成在該圓柱形區上的硬幣支撐區，以徑向地延伸，該數個硬幣支撐區的每一者包括一硬幣支撐表面，當硬幣分類構件係位在硬幣支撐位置時，用來支撐藉由傳送皮帶機構而傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部，及一硬幣按壓區，當硬幣分類構件係移至縮回位置時，用來壓下硬幣的上表面，且，硬幣分類構件驅動機構係架構來繞著一實質地水平軸以旋轉硬幣分類構件，這是可能當將掉入硬幣分類開口並分類的硬幣係基於來自感測器的檢測信號而檢測時，藉由繞著實質地水平軸旋轉硬幣分類構件並移動硬幣支撐區至縮回位置，而將硬幣置入未由硬幣支撐表面所支撐的狀態，以及，藉由與硬幣支撐表面上方的硬幣支撐區整體形成之硬幣按壓區下壓不再由硬幣支撐表面支撐之硬幣，藉此使硬幣掉入硬幣分類開口。因此，這是可能使將分類的硬幣掉入硬幣分類開口並分類它們。

於本發明的另一較佳形態中，數個硬幣支撐區係形成在硬幣分類構件的圓柱形區上，使得與硬幣支撐區的移動同步，硬幣支撐區已位在其硬幣支撐區並已支撐傳送於硬

幣分類通道的硬幣的一邊緣部，硬幣支撐區係朝向其縮回位置，此數個硬幣支撐區中鄰接移至縮回位置的硬幣支撐區之硬幣支撐區的硬幣按壓區可向下按壓硬幣的上表面，該硬幣已藉由移至縮回位置之硬幣支撐區的硬幣支撐表面而予以支撐。

於本發明的此較佳形態中，數個硬幣支撐區係形成在硬幣分類構件的圓柱形區上，使得與硬幣支撐區的移動同步，硬幣支撐區已位在其硬幣支撐區並已支撐傳送於硬幣分類通道的硬幣的一邊緣部，硬幣支撐區係朝向其縮回位置，此數個硬幣支撐區中鄰接移至縮回位置的硬幣支撐區之硬幣支撐區的硬幣按壓區可向下按壓硬幣的上表面，該硬幣已藉由移至縮回位置之硬幣支撐區的硬幣支撐表面而予以支撐，藉此以其硬幣支撐表面而鬆開硬幣的支撐，不再由硬幣支撐表面所支撐之硬幣的上表面，係藉由鄰接移至縮回位置的硬幣支撐區之硬幣支撐區的硬幣按壓區，與硬幣支撐區的縮回同步下壓，且，強迫地掉入硬幣分類開口。結果，這是可能使硬幣支撐區掉入一硬幣分類開口並分類它們。

於本發明的另一較佳形態中，硬幣分類開口被形成且硬幣分類構件被設置，使得當硬幣分類構件的硬幣支撐區係位在硬幣支撐位置時，硬幣分類構件的圓柱形區的圓周表面係與參考導軌的內壁齊平，且，以使圓柱形區的圓周表面與硬幣分類通道的側上的硬幣分類開口的側部間的距離係小於將操作的最小硬幣直徑。

於本發明的此較佳形態中，因爲硬幣分類開口被形成且硬幣分類構件被設置，使得當硬幣分類構件的硬幣支撐區係位在硬幣支撐位置時，硬幣分類構件的圓柱形區的圓周表面係與參考導軌的內壁齊平，且，以使圓柱形區的圓周表面與硬幣分類通道的側上的硬幣分類開口的側部間的距離係小於將操作的最小硬幣直徑，硬幣分類開口的寬度的下限於垂直至硬幣傳送方向的方向未受限制。因此，因爲沒有限制施加在將分類的硬幣的直徑上，這是可能以一想要的方式而分類具有相互大不同的直徑的硬幣。

於本發明的另一較佳形態中，硬幣分類構件驅動機構係架構如一脈衝馬達。

於本發明的另一較佳形態中，形成有齒輪在其圓周表面上之圓筒係固定至脈衝馬達的輸出軸，形成有齒輪在其圓周表面上之圓柱形接合構件係整體地安裝在硬幣分類構件上，及，形成在接合構件的圓周表面上之齒輪及形成在圓筒的圓周表面上之齒輪係嚙合使得脈衝馬達的驅動力可傳輸至硬幣分類構件。

於本發明的另一較佳形態中，脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐區係連續地位在硬幣支撐位置。

於本發明的此較佳形態中，因爲脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐區係連續地位在硬幣支撐位置，即使硬幣支撐區係連續地送入，這仍可能使硬幣掉入硬幣分類開口並分類它們。

自參考附圖的以下說明，本發明的以上及其它目的與特性將變得顯而易見。

【實施方式】

圖 1 係顯示依據本發明的較佳實施例之硬幣操作機的硬幣分類通道之簡要平面圖，而圖 2 係圖 1 的簡要左側圖。

於此實施例中，硬幣操作機系架構來包裝由操作者所指定之面額的硬幣。

如圖 1 所示，依據此實施例之硬幣操作機包括：旋轉盤 1，經由其表面上的硬幣傳送機構（未顯示）而用來接收存放於硬幣操作機的硬幣 C；及硬幣分類通道 2，連接至旋轉盤 1。

硬幣分類通道 2 設有用來沿著其內表面導引硬幣 C 之參考導軌 3 及設置面向參考導軌 3 之導軌 4，及，感測器 5 係設於旋轉盤 1 及硬幣分類通道 2 之間的接合處的附近，用來光學地檢測硬幣的直徑及磁性檢測硬幣的材料。

再者，硬幣分類通道 2 設有：第一傳送皮帶 8，捲繞滑輪 6a 及滑輪 6b，且在使滑輪按壓在硬幣分類通道 2 的上表面上時用來輸送硬幣 C；及第二傳送皮帶 9，捲繞滑輪 7 及其它滑輪（未顯示），且在使滑輪按壓在硬幣分類通道 2 的上表面上以比第一傳送皮帶 8 的更高速度用來輸送硬幣 C，以及，硬幣分類裝置 10 係設於第二傳送皮帶 9 下方之硬幣分類通道 2。

圖 3 係顯示依據本發明的較佳實施例之硬幣操作機的硬幣分類裝置之簡要平面圖。

如圖 3 所示，硬幣分類裝置 10 包括：硬幣分類開口 11，沿著參考導軌 3 的內表面而形成於硬幣分類通道 2；硬幣分類構件 12，設於參考導軌 3 的側上之硬幣分類開口的側部的附近；旋轉電磁線圈 13；及臂 16，臂 16 的一端部係固定至旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a。

圖 4 係硬幣分類裝置 10 的簡要側視圖。

如圖 4 所示，臂 16 的尖端部 16a 具有一葉片狀側橫截面，且，臂的尖端部 16a 係形成有齒輪 16b。

如圖 4 所示，硬幣分類構件 12 係可旋轉安裝在水平軸 12a 上，且，包括具有一葉片狀側橫截面並形成有齒輪 12d 之接合部 12b，與齒輪 12d 形成在臂 16 的尖端部 16a 之齒輪 16b 嚙合。

硬幣分類構件 12 包括具有硬幣支撐部 12f 之硬幣支撐構件 12c，用來支撐傳送於硬幣分類通道 2 之硬幣 C 的邊緣部，且，硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 係架構來繞著水平軸 12a 而旋轉，水平軸 12a 位於硬幣 C 的邊緣部由硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 所支撐之硬幣支撐位置與硬幣支撐部 12f 自硬幣支撐位置縮回且硬幣 C 掉入硬幣分類開口 11 之縮回位置之間。

於此實施例中，硬幣分類開口 11 係形成使得，當硬幣分類構件 12 係位於硬幣支撐位置時，導軌 4 的側上的硬幣分類開口的端部與參考導軌 3 的側上之硬幣支撐構件

12c 的硬幣支撐部 12f 之間的距離，係些微小於將操作之最小硬幣的直徑，且硬幣分類構件 12 係存入使得，當硬幣分類構件 12 位在硬幣支撐位置時，硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 的側壁係與參考導軌 3 的導引表面齊平，且，硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 的上表面係位於硬幣分類通道 2 的上表面所在的平面內。

如圖 4 所示，硬幣按壓構件 12e 係整體安裝在硬幣分類構件 12 的硬幣支撐構件 12c 上。

圖 5 係位於其縮回位置之硬幣分類構件 12 的簡要側視圖。

如圖 5 所示，當旋轉電磁線圈 13 被驅動時，旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 係逆時針旋轉於圖 4 及 5，而臂 16 係逆時針的旋轉。

結果，旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 的旋轉力係藉由形成在臂 16 的尖端部 16a 之齒輪 16b 及與其嚙合至硬幣分類構件 12 之接合部 12b 的齒輪 12d 而予以傳送，藉此，硬幣分類構件 12 係順時針繞著水平軸 12a 而旋轉於圖 4 及 5 中。

因此，如果當將被分類的硬幣 C 的邊緣部正藉由架構硬幣分類構件 12 之硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 而支撐時，旋轉電磁線圈 13 被驅動來移動硬幣支撐構件 12c 至縮回位置，硬幣 C 的邊緣部變成不再藉由硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 而支撐，且，硬幣係藉由整體安裝在硬幣支撐構件 12c 上之硬幣按壓構件 12e 而向下推

動，藉此，硬幣 C 係強迫掉入硬幣分類開口 11 且可以想要的方式而分類。

如圖 1 及 3 所示，硬幣感測器 20 係用來立即檢測硬幣分類開口 11 的上游之硬幣分類通道 2 中的硬幣 C 的通過，且，感測器 21 係用來立即計算硬幣分類開口 11 的下游之硬幣分類通道 2 中通過的硬幣 C 的數量。

第一傳送皮帶 8 所捲繞之滑輪 6b 及第二傳送皮帶 9 所捲繞之滑輪 7 係整體形成的，且形成來使滑輪 6b 的直徑小於滑輪 7 的直徑。因爲第二傳送皮帶 9 的驅動速度因此高於第一傳送皮帶 8 的驅動速度，硬幣 C 的輸送速度係藉由第二傳送皮帶 9 而加速的，且，連續送入硬幣分類通道 2 之硬幣間的距離變寬，藉此，可靠分類硬幣 C。

於圖 1 中，參考號碼 22 標示間隙設定構件，依據將被操作的硬幣 C 的厚度，旋轉盤適於在其本身與旋轉盤 1 的表面之間的間隙，爲了防止兩個或更多硬幣 C 自旋轉盤 1 同時地送出至硬幣分類通道 2，且圖 12 中，參考號碼 23 標示按壓滾筒，用來按壓第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 朝向硬幣分類通道 2 的表面。

圖 6 係一硬幣操作機的簡要平面圖，第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 係自此硬幣操作機中移除。

如圖 6 所示，參考導軌 3 包括斜壁部 25 形成來使其側表面與第一傳送皮帶 8 的縱向形一角度，爲了硬幣 C 可沿著硬幣分類通道 2 的側上之參考導軌 3 的內表面而可靠導引的，且，導軌 4 亦包括斜壁部形成來使其內表面與第

一傳送皮帶 8 的縱向形一角度，爲了在其本身及參考導軌 3 間的距離可保持不變。

雖然未顯示於圖式中，一硬幣推疊區，包括一對推疊筒且推疊一預定數量的硬幣 C 於其中，係設在硬幣分類通道 2 的下游端部，以及，一硬幣包裝區，包括數個包裝滾筒且用來包裝推疊於硬幣推疊區之一預定數量的硬幣 C，係設在硬幣推疊區下方。

圖 7 係依據本發明的較佳實施例之硬幣操作機的輸入系統、檢測系統、驅動系統、控制系統及顯示系統的區塊圖。

如圖 7 所示，依據此實施例之硬幣操作機的輸入系統包括：面額設定機構 30，將被包裝的硬幣的面額係經由面額設定機構 30 而輸入；及啓動機構 31，用來啓動硬幣操作機的操作。硬幣操作機的檢測系統包括：感測器 5，用來光學地檢測硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案以及磁性檢測硬幣 C 的材料；硬幣感測器 20，用來檢測硬幣 C 的存在；及用來計算通過其上的硬幣 C 的數量。

如圖 7 所示，依據此實施例的硬幣操作機的驅動系統包括：可旋轉盤馬達 35，用來旋轉旋轉盤 1；傳送皮帶馬達 36，用來驅動第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9；及旋轉電磁線圈 13，經由臂 16 而用來旋轉硬幣分類構件 12。

亦如圖 7 所示，依據此實施例之硬幣操作機的控制系統包括：控制單元 40，用來控制硬幣操作機的重疊操作；ROM41，用來儲存硬幣操作機的操作程式、關於每一面

額硬幣C的直徑、顏色及表面圖案的參考光學資料、及關於每一面額硬幣C的磁性特性的參考磁性資料；及RAM42，用來儲存各種資料。硬幣操作機的顯示系統包括：顯示面板44，用來顯示硬幣操作及類似操作的結果。

依據本發明的較佳實施例之因此架構的硬幣操作機分類並收集除了指定面額外之面額的硬幣C，且包裝指定面額的硬幣。

當硬幣C的操作將被啓動時，面額設定機構30首先由操作者所操作的，藉此，指定將被包裝的硬幣C的面額，且啓動機構31然後被操作。

當將被包裝的硬幣C的面額由操作者而輸入時，一面額設定信號係自面額設定機構30而輸出至控制單元40。

當面額設定信號係自面額設定機構30而輸入時，控制單元40基於因此輸入的面額設定信號自ROM41讀取關於將被包裝的面額的硬幣C的直徑、顏色及表面圖案之光學參考資料及關於其磁性特性之參考磁性資料，且將它們儲存入RAM42。

當啓動信號自啓動機構31而輸入時，控制單元40輸出驅動信號至可旋轉盤馬達35及傳送皮帶馬達36，藉此，使可旋轉盤馬達35旋轉旋轉盤1且使傳送皮帶馬達36驅動第一傳送皮帶8與第二傳送皮帶9。

硬幣然後由操作者而存入一硬幣存入區（未顯示）。

經由硬幣存入區而存入硬幣操作機之硬幣C係藉由硬幣傳送機構（未顯示）而送至旋轉盤1上，且，藉由旋轉

盤 1 的旋轉所產生的離心力而送至硬幣分類通道 2。同時，間隙設定構件 22 防止兩個硬幣 C 同時送入，且，硬幣 C 係一個接一個地送至硬幣分類通道 2。

送至硬幣分類通道 2 之硬幣的直徑、顏色、表面圖案及磁性特性係藉由感測器 5 而予以檢測，且，檢測信號係自感測器 5 輸出至控制單元 40。

基於自感測器 5 輸入的檢測信號，控制單元 40 比較關於硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之檢測光學資料及關於硬幣 C 的磁性特性之檢測磁性資料與存於 RAM42 之參考光學資料及參考磁性資料。

結果，當控制單元 40 判斷關於硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之檢測光學資料與參考光學資料實質地相互吻合，以及，關於硬幣 C 的磁性特性之檢測光學資料與參考磁性資料實質地相互吻合時，其判斷硬幣 C 係如將被包裝之由面額設定機構 30 指定之面額的一者，且寫入表示判斷結果之資料於 RAM42 中。

相反地，當控制單元 40 判斷硬幣 C 不是如將被包裝之由面額設定機構 30 所指定的面額時，其寫入表示判斷的結果之資料於 RAM42 中。

當硬幣 C 更進一步沿著參考導軌 3 藉由第一傳送皮帶 8 與第二傳送皮帶 9 而送至硬幣分類通道 2，且硬幣感測器 20 檢測硬幣 C 時，一硬幣檢測信號係自硬幣感測器 20 輸出至控制單元 40。

當控制單元 40 收到來自硬幣感測器 20 之硬幣檢測信

號時，其接達 RAM42 並判斷硬幣 C 是否係如將被包裝之面額的一者。當控制單元 40 判斷硬幣 C 係如將被包裝之面額的一者時，其沒有輸出信號。

因此，在硬幣感測器 20 檢測如將被包裝之面額的硬幣 C 之後，硬幣 C 係沿著參考導軌 3 及架構硬幣分類構件 12 之硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 的側壁而傳送至硬幣分類通道 2，且存入與參考導軌 3 的導引表面齊平，以及將被分類的硬幣 C 係傳送於硬幣分類通道 2 中且通過硬幣分類開口 11，然而其邊緣部係藉由架構位在其硬幣支撐位置的硬幣分類構件 12 之硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 而予以支撐的，而，其其它邊緣部係藉由硬幣分類通道 2 的上表面而予以支撐如圖 4 所示。

相反地，當控制單元 40 基於存於 RAM42 的資料判斷硬幣 C 係除了如將被包裝之硬幣外的面額時，換言之，硬幣 C 係除了如將被包裝硬幣外之面額的真正硬幣 C 或諸如僞造外幣或類似硬幣之不被接受的硬幣 C，控制單元 40 在硬幣 C 通過硬幣感測器時輸出一驅動信號至旋轉電磁線圈。

當驅動信號係自控制單元 40 輸出至旋轉電磁線圈 13，旋轉電磁線圈 13 被驅動使得旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 逆時針旋轉於圖 4 及 5 所示。

結果，臂 16 係繞著旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 而逆時針擺動於圖 4 及 5，且，旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 的旋轉力係藉由形成在臂 16 的尖端部 16a 之齒輪及

與其嚙合之接合部 12b 的齒輪而予以傳輸至硬幣分類構件 12，藉此，硬幣分類構件 12 係繞著水平軸 12a 以順時針旋轉於圖 4 及 5 中。

因此，在硬幣感測器檢測到除了如將被包裝之面額的真正硬幣 C 或諸如僞造硬幣、外幣或類似硬幣之不被接受硬幣 C 之後，硬幣 C 係沿著參考導軌 3 及架構硬幣分類構件 12 之硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 的側壁而傳送至硬幣分類通道 2，且存入與參考導軌 3 的導引表面齊平。結果，硬幣 C 的邊緣部係藉由架構位在其硬幣支撐位置的硬幣分類構件 12 之硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 而予以支撐的，而，其其它邊緣部係藉由硬幣分類通道 2 的上表面而予以支撐如圖 4 所示。然而，因爲當硬幣 C 通過硬幣感測器 20 且硬幣支撐構件 12c 移至其縮回位置如圖 5 所示時，硬幣分類構件 12 係繞著水平軸 12a 以順時針旋轉於圖 4 及 5，此一硬幣 C 的邊緣部變成不再藉由硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 而予以支撐。再者，因爲整體安裝在硬幣支撐構件 12c 之硬幣按壓構件 12e 係繞著水平軸 12a 以順時針旋轉於圖 4 及 5 中，硬幣 C 係藉由硬幣按壓構件 12e 而向下按壓且強迫掉入硬幣分類開口 11 以使分類並收集於一硬幣收集箱中（未顯示）。

如上述，於此實施例中，除了如將被包裝之面額的真正硬幣 C 或諸如僞造硬幣、外幣或類似硬幣之不被接受的硬幣 C 係強破地掉入硬幣分類開口 11，且藉由繞著硬幣

分類構件 12 的水平軸 12a 及移動硬幣支撐構件 12c 以順時針旋轉硬幣支撐構件 12c 及整體安裝至其上之硬幣按壓構件 12e 而予以分類。因此，甚至當存在將掉入硬幣分類開口 11 並分類之硬幣 C 前之硬幣 C，或接在將掉入硬幣分類開口 11 並分類的硬幣 C 之後之硬幣 C 係以其本身與硬幣間的短區間而予以傳送的，這是可能可靠地僅掉落將分類入硬幣分類開口 11 的硬幣，因此使其分類。再者，因爲第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 不是藉由硬幣分類構件 12 而移入硬幣分類通道 2 的寬度方向，且因此，先前的硬幣 C 或後來的硬幣 C 不會藉由第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 而掉入硬幣分類開口 11，這是可能使只有將分類的硬幣掉入硬幣分類開口 11，藉此分類它。

當在旋轉電磁線圈 13 被驅動之後經過一預定期間時，控制單元 40 輸出一驅動停止信號至旋轉電磁線圈 13。

結果，旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 係回到原始旋轉位置，使得臂 16 繞著旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 以順時針擺動於圖 4 及 5，且，硬幣分類構件 12 係繞著水平軸 12a 以逆時針而旋轉於圖 4 及 5。因此，硬幣分類構件 12 回到硬幣支撐位置。

相反地，將包裝且通過硬幣分類裝置 10 之硬幣 C 通過感測器 21，藉此，其數量被計算並送至硬幣推疊區（未顯示），此硬幣推疊區連接至將推疊於其中的硬幣分類通道 2 的下游端部。

每當感測器 21 檢測硬幣 C 時，一硬幣檢測信號係自

感測器 21 輸出至控制單元 40。基於自感測器 21 輸入的硬幣檢測信號，控制單元 40 計算將被包裝並通過感測器 21 之硬幣 C 的數量，且，將計算的值寫入 RAM42 中。基於寫於 RAM42 中之將被包裝的硬幣 C 的計算值，當控制單元 40 判斷將包裝的一預定數量的硬幣 C 已送至硬幣推疊區，其突出一止動件（未顯示）進入硬幣分類通道 2，因此，防止後來的硬幣送至硬幣推疊區。

送至硬幣推疊區且推疊於其中之一預定數量的硬幣 C 係送至硬幣包裝區（未顯示），且，一包裝紙係藉由數個包裝滾筒繞著推疊的硬幣 C 而捲繞，因此產生一包裝的硬幣捲筒。

另一方面，每當硬幣感測器 20 檢測除了將包裝的硬幣外之面額的硬幣 C 時，控制單元 40 輸出一驅動信號至旋轉電磁線圈 13 達一預定期間，且，使其繞著水平軸 12a 而旋轉硬幣分類構件 12，因此，移動硬幣支撐構件 12c 至其縮回位置。結果，具有除了將被包裝的硬幣外的面額之所有硬幣 C 係藉由硬幣分類裝置 10 而掉入硬幣分類開口 11，而分類並收集於一硬幣收集箱（未顯示）。

因此，當將包裝的所有硬幣以預定數量送至硬幣推疊區並包裝於硬幣包裝區時，除了將包裝的硬幣 C 的面額外之面額的所有硬幣 C 已藉由硬幣分類裝置 10 而分類，掉入硬幣分類開口 11 並收集於硬幣收集箱（未顯示），硬幣操作機的硬幣 C 的操作被完成。

依據以上想要的實施例，將掉入硬幣分類開口 11 且

分類之硬幣 C 的一邊緣部係藉由架構硬幣分類構件 12 之硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 而予以支撐，且，其另一邊緣部係藉由硬幣分類通道 2 的上表面而予以支撐。然後，旋轉電磁線圈 13 被驅動，藉此，臂 16 係繞著旋轉電磁線圈 13 的輸出軸 13a 以逆時針擺動於圖 4 及 5，且，整體安裝至其上之硬幣支撐構件 12c 及硬幣按壓構件 12e 係繞著水平軸 12a 以順時針而旋轉於圖 4 及 5，以及，硬幣分類構件 12 的硬幣支撐構件 12c 係移至其縮回位置。結果，因爲硬幣 C 的一邊緣部變成不再由硬幣支撐構件 12c 的硬幣支撐部 12f 而支撐，且，將分類的硬幣 C 係更加地藉由整體裝在硬幣分類構件 12 的硬幣支撐構件 12c 上之硬幣按壓構件 12e 而向下按壓，藉此，強迫地掉入硬幣分類開口 11，這是可能可靠地使將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口並分類它們。

再者，依據以上想要的實施例，因爲將分類的硬幣 C 係藉由繞著水平軸 12a 以順時針旋轉硬幣支撐構件 12c 及整體安裝於其上的硬幣按壓構件 12e 於圖 4 及 5，且移動硬幣支撐構件 12c 至其縮回位置，強迫地掉入硬幣分類開口 11，且被分類，即使在將掉入硬幣分類開口 11 的硬幣 C 之前並分類之硬幣 C，或在將掉入硬幣分類開口 11 並分類的硬幣 C 之後之硬幣 C，正以其本身與將分類的硬幣 C 間的短區間而運送的，這仍可能使只有將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 11，藉此分類它。再者，因爲第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 不是藉由硬幣分類構件 12 而

移於硬幣分類通道 2 的寬度方向，且因此，先前的硬幣 C 或後來的硬幣 C 不是藉由第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 掉入硬幣分類開口 11，這是可能使只有將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 11，藉此分類它。

再者，依據以上想要的實施例，因爲將分類的硬幣 C 係藉由整體安裝在硬幣支撐構件 12c 上的硬幣按壓構件 12e 而向下按壓，且強迫地掉入硬幣分類開口 11 中，這是可能可靠地使將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 11 並分類它，而無需製作相當長的硬幣分類通道 2。因此，甚至當硬幣的運送速度被增加爲了改善硬幣 C 的操作效率時，硬幣操作機仍可製作相當小，因爲不需要增長硬幣分類通道 2。

再者，依據以上想要的實施例，因爲其充份地形成硬幣分類開口 11，使得其寬度於垂直硬幣傳送方向的方向係小於將操作的最小硬幣的直徑，硬幣分類開口 11 的直徑的下限值未被限制。因此，因爲沒有限制被強制在將操作的硬幣的直徑上，這是可能以一想要的方式依據其面額來分類具有相互非常不同的直徑之硬幣。

圖 8 係顯示依據本發明的另一較佳實施例之硬幣操作機的硬幣分類裝置之簡要側視圖。

依據此實施例的硬幣操作機係架構來以分類諸如僞造硬幣、外幣或類似硬幣之不可接收的硬幣 C，以及，存入硬幣操作機的硬幣中高於一預定位準之受損的硬幣，並分開地收集它們。

如圖 8 所示，取代設有包括具有整體安裝至其上的硬幣按壓構件 12e 的硬幣支撐構件 12c 且繞著水平軸 12a 而旋轉之硬幣分類構件 12，依據此實施例的硬幣操作機設有圓柱形硬幣分類構件 54，硬幣分類構件 54 包括一圓柱形區 51 及自圓柱形區 51 徑向延伸的六個硬幣支撐部 52，且，可繞著水平軸 53 而旋轉。

雖然未顯示於圖 8 中，形成有一齒輪在其圓周上之圓柱形接合構件係整體地安裝在硬幣分類構件 54 的水平軸 53 上，且，形成在接合構件的圓周上的齒輪與形成在圓筒 55 的圓周表面上之齒輪 55a 嚙合。

硬幣分類裝置 50 另包括一脈衝馬達（未顯示），且，圓筒 55 係固定至脈衝馬達的輸出軸 56，並架構以藉由此脈衝馬達繞著輸出軸 56 而斷續地以逆時針而旋轉於圖 8 中。

因此，脈衝馬達的旋轉力係經由形成在圓筒 55 的圓周表面上之齒輪 55a 及形成在接合構件的圓周上之齒輪而傳送至硬幣分類構件 54，且，硬幣分類構件 54 係繞著水平軸 53 而斷續地以順時針旋轉於圖 8。

如圖 8 所示，每一硬幣支撐部 52 包括硬幣支撐表面 52a 用來支撐硬幣 C 在其表面上，及硬幣按壓部 52b 用來按壓硬幣 C 的上表面並強迫地使其掉入硬幣分類開口 57。

如圖 8 所示，硬幣分類構件 54 係正常地定位，使得硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 係位於如硬幣分類通

道 2 的上表面之相同平面，也就是說，在其可支撐硬幣 C 的邊緣部且當硬幣 C 係掉入硬幣分類開口 57 並分類之硬幣支撐位置，硬幣分類構件 54 係藉由脈衝馬達而斷續地旋轉，直到下一次位在硬幣支撐位置之硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 係位於如硬幣分類通道 2 的上表面之相同平面。因此，藉由斷續地旋轉硬幣分類構件 54，已由硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 所支撐的硬幣 C 的一邊緣部變成不再藉其支撐，且，硬幣 C 的上表面係藉由下一次位於硬幣支撐位置之硬幣支撐部 52 的硬幣按壓部 52b 而予以按壓，藉此，硬幣 C 係強迫地掉入硬幣分類開口 57 並分類。

硬幣分類構件 54 係存入使得圓柱形區 51 的圓周表面係當硬幣支撐部 52 的一者的硬幣支撐表面 52a 係固持於如硬幣分類通道 2 的上表面之相同平面上時，與參考導軌 3 的導引表面齊平。

圖 9 與圖 10 係硬幣分類開口 57 的簡要縱向橫截面圖。

如圖 9 及 10 所示，相對於硬幣 C 的允送方向向下傾斜延伸之硬幣收集通道 60 係連接至硬幣分類開口 57，且，硬幣收集通道 60 係分叉成一受損硬幣收集通道 61 用來收集高於一預定位準的受損到之硬幣，及一不可接受硬幣收集通道 62 用來收集諸如僞造硬幣、外幣或類似硬幣的不可接受硬幣。閘門 63 係設在分叉部。

受損硬幣收集通道 61 的下端部係連接至一受損硬幣

收集像（未顯示），而，不可接受硬幣收集通道 62 的下端部係連接至一不可接受硬幣收集箱（未顯示）。

閘門 63 係架構以藉由一閘門電磁線圈（未顯示）繞著分開受損硬幣收集通道 61 及不可接受硬幣收集通道 62 之壁部的上端部而擺動，且，選擇性地使硬幣收集通道 60 與受損硬幣收集通道 61 相通如圖 9 所示，或使硬幣收集通道 60 與不可接受硬幣收集通道 62 相通如圖 10 所示。當沒有驅動信號輸出至閘門電磁線圈時，閘門 63 係固持在圖 9 所示的位置，且，硬幣收集通道 60 與受損硬幣收集通道 61 相通。

圖 11 係依據本發明的另一較佳實施例之硬幣操作機的輸入系統、檢測系統、驅動系統、控制系統及顯示系統的區塊圖。

如圖 11 所示，依據此實施例之硬幣操作機的輸入系統包括受損位準設定機構 70 用來設定將收集的硬幣 C 的受損位準，及，啓動機構 31 用來啓動硬幣 C 的操作。硬幣操作機的檢測系統包括感測器 5 用來光學地檢測硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案且磁性地檢測硬幣 C 的材料，硬幣感測器 20 用來檢測硬幣 C 的存在，及感測器 21 用來計算通過至其上的硬幣 C 的數量。

如圖 11 所示，依據此實施例之硬幣操作機的驅動系統包括可旋轉盤馬達 35 用來旋轉旋轉盤 1，傳送皮帶馬達 36 用來驅動第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9，脈衝馬達 72 經由圓筒 55 而用來斷續地旋轉硬幣分類構件 54

，及，閘門電磁線圈 73 用來擺動閘門 63。

如圖 11 所示，依據此實施例之硬幣操作機的控制系統包括：控制單元 40 用來控制硬幣操作機的整個操作，ROM41 用來儲存硬幣操作機的操作程式、關於每一面額的硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之參考光學資料、關於每一面額的硬幣 C 的磁性特性之參考磁性資料、及關於每一面額的硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之受損位準資料，及 RAM42 用來儲存各種資料。硬幣操作機的顯示系統包括顯示面板 44 用來顯示硬幣操作的結果及類似結果。

參考受損位準資料係使用來辨識可接受硬幣 C 的受損位準是否超過一預定位準。當一硬幣已流通達一長時間時，因爲硬幣 C 被磨損，因此其直徑些微變小，硬幣 C 退色，因此表面反射性降低，或硬幣 C 的表面的凸出及凹陷部被磨損，因此表面圖案改變。關於硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之檢測光學資料因此改變。因爲已流通一長時間之硬幣 C 的檢測光學資料通常不會與基於已流通一短時間之硬幣所產生之參考光學資料相符，除了基於已流通一短時間之硬幣所產生之參考光學資料之外，還需要使 ROM41 儲存用來辯別已流通一長時間且受損的硬幣 C 之參考受損位準資料，爲了辨別其受損位準超過一預定位準的硬幣 C，以及收集與不可接受硬幣 C 分開之受損硬幣。

於此實施例中，操作者可操作受損位準設定機構 70 來設定將收集的硬幣的受損位準，且因此，ROM41 儲存數種符合由操作者選擇的受損位準之參考受損位準資料用

於每一面額。

因此架構的硬幣操作機檢測其受損位準超過一預定位準且將此硬幣自硬幣分類開口 57 經由硬幣收集通道 60 而引入受損硬幣收集通道 61 之硬幣 C，藉此，收集此硬幣於受損硬幣收集箱（未顯示），或檢測一不可接受的硬幣 C 且將此硬幣自硬幣分類開口 57 經由硬幣收集通道 60 而引入不可接受硬幣收集通道 62，因此，以以下方式而收集此硬幣入不可接受硬幣收集箱中（未顯示）。

當硬幣 C 的操作將被啓動時，受損位準設定機構 70 首先由操作者操作然後啓動機構 31 被操作。

當受損位準設定機構 70 係由操作者操作且將收集的硬幣 C 的受損位準被設定時，一受損位準設定信號係自受損位準設定機構 70 而輸出至控制單元 40。

當控制單元 40 接收受損位準設定信號時，其基於受損位準設定信號而將收集的硬幣 C 的受損位準寫入 RAM42。

當一啓動信號係自啓動機構 31 而輸入時，控制單元 40 輸出驅動信號至可旋轉盤馬達 35 及傳送皮帶馬達 36，因此，使可旋轉盤馬達 35 旋轉旋轉盤 1，且使傳送皮帶馬達 36 驅動第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9。

硬幣然後由操作者存入硬幣存入區（未顯示）。

經由硬幣存入區而存入硬幣操作機之硬幣 C 係藉由一硬幣傳送機構（未顯示）而送入旋轉盤 1 上，且藉由旋轉盤 1 的旋轉所產生之離心力而送至硬幣分類通道 2。此時

，間隙設定構件 22 防止兩個硬幣 C 同時送入，且，硬幣 C 係一個接一個地送入硬幣分類通道 2。

送入硬幣分類通道 2 之硬幣的直徑、顏色、表面圖案及磁性特性係由感測器 5 而檢測，且，檢測信號係自感測器 5 而輸出至控制單元 40。

基於輸入自感測器 5 的檢測信號，控制單元 40 比較關於硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之檢測光學資料及關於硬幣 C 的磁性特性之檢測磁性資料與儲存於 RAM42 之參考光學資料及參考磁性資料。

結果，當控制單元 40 判斷關於硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之檢測光學資料與關於硬幣 C 的磁性特性之檢測磁性資料時，不會與一特定面額的硬幣 C 的參考光學資料及參考磁性資料實質地相符，因爲由感測器 5 所檢測之硬幣 C 可被認定爲諸如僞造硬幣、外幣或類似硬幣之不可接受硬幣，控制單元 40 將表示判斷的結果之資料寫入 RAM42。

相反地，當控制單元 40 判斷關於硬幣 C 的直徑、顏色及表面圖案之檢測光學資料與關於硬幣 C 的磁性特性之檢測磁性資料時，與一特定面額的硬幣 C 的參考光學資料及參考磁性資料實質地相符，其判斷由感測器 5 所檢測之硬幣係一可接受硬幣 C。

當控制單元 40 判斷由感測器 5 所檢測之硬幣係一可接受的硬幣 C 時，其更進一步自 ROM41 讀取符合硬幣 C 的面額且由受損位準設定機構 70 所設定之參考受損位準

資料，並比較硬幣 C 的檢測光學資料與因此讀取的參考受損位準資料，因此辨別硬幣 C 的受損位準是否超過一預定位準。

當控制單元 40 判斷硬幣 C 的受損位準超過一預定位準時，其將表示判斷的結果之資料寫入 RAM42。

相反地，當控制單元 40 判斷硬幣 C 的受損位準等於或低於此預定位準時，其不會將資料寫入 RAM42。

當硬幣 C 係沿著硬幣分類通道 2 中的參考導軌 3 藉由第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 而更進一步饋送，且硬幣感測器 20 檢測硬幣 C 時，一硬幣檢測信號係自硬幣感測器 20 輸出至控制單元 40。

當控制單元 40 接收來自硬幣感測器 20 的硬幣檢測信號時，其接達 RAM42 並判斷關於硬幣 C 之辨別資料是否寫入 RAM42。

當控制單元 40 判斷沒有關於硬幣 C 之辨別資料寫入 RAM42 時，其沒有輸出信號。

因此，在硬幣感測器 20 檢測硬幣 C 之後，硬幣 C 係沿著參考導軌 3 及存至與參考導軌 3 的導引表面齊平之硬幣分類構件 54 的圓柱形區 51 而傳送於硬幣分類通道 2，且，硬幣 C 通過硬幣分類裝置 50，然而其一個邊緣部正由硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 所支撐，而，其另一邊緣部正由硬幣分類通道 2 的上表面所支撐如圖 8 所示。

相反地，當控制單元 40 判斷表示由硬幣感測器 20 所

檢測的硬幣 C 係一不可接受硬幣 C 之辨別結果之資料時被寫於 RAM42，其輸出一驅動信號至閘門電磁線圈 73 在硬幣 C 通過硬幣感測器 20，藉此擺動閘門 63，使得硬幣收集通道 60 與不可接受硬幣收集通道 62 相通並輸出一驅動信號至脈衝馬達 72，因此使其繞著水平軸 53 以順時針旋轉硬幣分類構件 54 於圖 8 中。

結果，藉由其硬幣支撐表面 52a 而支撐硬幣 C 的一邊緣部之硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52 係自硬幣支撐位置而旋轉，且，硬幣 C 的一邊緣部變成不再由硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 而支撐，硬幣支撐部 52 已位在硬幣支撐位置。再者，在硬幣分類構件 54 被旋轉時，硬幣 C 的上表面係藉由下一次位於硬幣支撐位置之硬幣支撐部 52 的硬幣按壓部 52b 向下按壓，藉此，硬幣 C 係強迫地掉入硬幣分類開口 57。

因爲閘門 63 係定位使得硬幣收集通道 60 與此不可接受硬幣收集通道 62 相通，掉入硬幣分類開口 57 之硬幣係經由硬幣收集通道 60 而引入不可接受硬幣收集通道 62，並收集於不可接受硬幣收集箱（未顯示）。

當下一次位於硬幣支撐位置之硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52 到達硬幣支撐位置時，控制單元 40 輸出一驅動信號至脈衝馬達 72，因此使其停止硬幣分類構件 54 的旋轉。

另一方面，當控制單元 40 判斷表示由硬幣感測器 20 所檢測的硬幣 C 係此些受損位準超過一預定位準的硬幣之

辨別結果之資料被寫入 RAM42，其輸出一驅動信號至脈衝馬達 72，在硬幣 C 通過硬幣感測器 20 時，因此使其繞著水平軸 53 以順時針旋轉硬幣分類構件 54 於圖 8 中。

結果，藉由其硬幣支撐表面 52a 而支撐硬幣 C 的一邊緣部之硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52 係自硬幣支撐位置而旋轉，且，此硬幣 C 的一邊緣部變成不再藉由已位在硬幣支撐位置之硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 而予以支撐。再者，在一硬幣分類構件 54 被旋轉時，硬幣 C 的上表面係藉由下一次位於硬幣支撐位置之硬幣支撐部 52 的硬幣按壓部 52b 向下按壓，藉此，硬幣 C 係強迫地掉入硬幣分類開口 57。

因爲閘門 63 被定位使得硬幣收集通道 60 與受損硬幣收集通道 61 相通，掉入硬幣分類開口 57 之硬幣係經由硬幣收集通道 60 而引入受損硬幣收集通道 61 中，並收集於硬幣收集箱（未顯示）。

當接著位於硬幣支撐位置之硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52 到達硬幣支撐位置時，控制單元 40 輸出一驅動停止信號至脈衝馬達 72，藉此使其停止硬幣分類構件 54 的旋轉。

被辨別爲可接受並通過硬幣分類裝置 50 之硬幣 C 通過感測器 21，藉此，其數量被計算用於每張面額，或其數量的總和被計算並收集於連接至硬幣分類通道 2 的下游端部之硬幣收集箱（未顯示）。

因此，當掉入硬幣操作機之硬幣 C 已收集於硬幣收集

箱、受損的硬幣收集箱 61 及不可接受硬幣收集箱 62 時，硬幣操作機的硬幣 C 的操作被完成。

依據此實施例，將掉入硬幣分類開口 57 並分類的硬幣 C 的一邊緣部係藉由硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 而予以支撐，而，其另一邊緣部係藉由硬幣分類通道 2 的上表面而予以支撐。然後，脈衝馬達 72 被驅動，藉此，硬幣分類構件 54 係繞著水平軸 53 以順時針旋轉於圖 8。結果，硬幣分類構件 54 的硬幣支撐部 52，其已藉由其硬幣支撐表面 52a 而支撐硬幣 C 的一邊緣部，係自硬幣支撐位置而旋轉，且，硬幣 C 的一邊緣部變成不再由硬幣支撐部 52 的硬幣支撐表面 52a 而支撐，硬幣支撐部 52 已位於硬幣支撐位置，再者，在硬幣分類構件 54 被旋轉時，硬幣 C 的上表面係藉由硬幣支撐部 52 的硬幣按壓部 52b 向下按壓以接著位在硬幣支撐位置中，藉此，硬幣 C 係強迫地掉入硬幣分類開口 57。因此，這是可能使將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 57 並分類它。

再者，依據此實施例，因爲將分類的硬幣 C 強迫地掉入硬幣分類開口 57，並藉由繞著水平軸 53 以順時針旋轉硬幣分類構件 54 於圖 8 而予以分類，即使在將掉入硬幣分類開口 11 並分類的硬幣之前之硬幣 C，或後來的硬幣 C 正以一短區間而傳送在其本身與硬幣 C 之間，這仍可能使只有將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 57，藉此分類它。再者，因爲第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 不是藉

由硬幣分類構件 54 而移於硬幣分類通道 2 的寬度方向，且因此，先前的硬幣 C 或後來的硬幣 C 不是藉由第一傳送皮帶 8 及第二傳送皮帶 9 而掉入硬幣分類開口 57，這是可能使只有將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 57，藉此分類它。

更者，依據此實施例，因爲將分類的硬幣 C 的上表面係藉由硬幣支撐部 52 的硬幣按壓部 52b 向下按壓以接著位在硬幣支撐位置，藉此，將分類的硬幣 C 強迫地掉入硬幣分類開口 57，這是可能使將分類的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 57 並分類它，而不必製作相當長的硬幣分類通道 2。因此，甚至當爲了改善硬幣 C 的操作效率而增加硬幣的傳送速度時，硬幣操作機可製作相當的小，因爲無需增長硬幣分類通道 2。

再者，依據此實施例，因爲這是足以形成硬幣分類開口 57 使得其寬度於垂直至硬幣傳送方向的方向係小於將操作的較小硬幣的直徑，硬幣分類開口 57 的直徑的下限值未受限制。因此，因爲無限制被施加在將操作的硬幣的直徑上，這是可能以一想要的方式依據它們的面額分類具有相互非常不同的直徑之硬幣。

本發明因此已參考特定實施例而與以顯示及說明。然而，應注意到，本發明決未限制於所述配置的細節，然而，改變及修改可被製作，而無需離開申請專利範圍的領域。

例如，除了將包裝的硬幣 C 之外之硬幣 C 係強迫地

掉入硬幣分類開口 11 且分類於圖 1 至 7 所示的實施例，且，其受損位準超過一預定位準之硬幣 C 及諸如僞造硬幣、外幣或類似硬幣之不可接受的硬幣 C 係強迫地掉入硬幣分類開口 57 並分類於圖 8 至 11 所示的實施例中。然而，這是可能強迫地將一預定面額的硬幣 C 掉入硬幣分類開口 11、57，且，將分類的硬幣可隨意地選擇。

再者，於圖 1 至 7 所示的實施例中，雖然硬幣操作機係架構來包裝由操作者所指定的面額的硬幣，這不是絕對需要使硬幣操作機具有一硬幣包裝功能。

更者，於圖 1 至 7 所示的實施例中，雖然硬幣分類構件 12 係經由形成在臂 16 的尖端部 16a 之齒輪及與其嚙合的接合部 12b 的齒輪而藉由旋轉電磁線圈 13 予以旋轉的，其不是絕對需要使經由形成在臂 16 的尖端部 16a 之齒輪及與其嚙合的接合部 12b 的齒輪而藉由旋轉電磁線圈 13 予以旋轉的，且，任何驅動機可選擇來驅硬幣分類構件 12。

再者，於圖 8 至 11 所示的實施例中，雖然硬幣分類構件 54 係經由圓筒 55、形成在圓筒 55 的圓周上的齒輪及形成在接合構件的圓周表面上的齒輪而藉由脈衝馬達 72 予以旋轉的，其不是絕對需要使硬幣分類構件 54 經由圓筒 55、形成在圓筒 55 的圓周上的齒輪及形成在接合構件的圓周表面上的齒輪而藉由脈衝馬達 72 予以旋轉的，且，任何驅動機可選擇來驅硬幣分類構件 54。

再者，於圖 8 至 11 所示的實施例中，雖然硬幣分類

構件 54 的圓柱形區 51 係形成有徑向地延伸的六個硬幣支撐部 52，其不是絕對需要來形成具有徑向延伸的六個硬幣支撐部 52 之硬幣分類構件 54 的圓柱形區 51，且，硬幣支撐部 52 的數量可隨意地選擇。

更者，硬幣 C 的一邊緣部變成不必藉由繞著水平軸 12a 而旋轉硬幣分類構件 12 且向下擺動硬幣分類構件 12 的硬幣支撐構件 12c 而予以支撐於圖 1 至 7 所示的實施例中，且，硬幣 C 的一邊緣部變成不必藉由繞著水平軸 53 而旋轉硬幣分類構件 54 並擺動硬幣支撐部 52 而予以支撐，硬幣支撐部 52 已向下支撐硬幣 C 的此一邊緣部於圖 8 至 11 所示的實施例中。然而，這是可能將分類的硬幣強迫地掉入一硬幣分類開口，其藉由提供一硬幣分類構件，以致使可水平移動於其支撐硬幣的一邊緣部的硬幣支撐位置與可水平自硬幣分類通道 2 縮回的縮回位置之間，其提供一硬幣按壓構件，用來按壓自硬幣分類構件向下分開之硬幣。，以及移動此硬幣按壓構件，以使用與硬幣分類構件與硬幣支撐位置至縮回位置的移動同步之連結機構來向下按壓硬幣。

再者，於圖 8 至 11 所示的實施例中，雖然硬幣操作機包括受損位準設定機構 70，且，將分類及收集的硬幣 C 的受損位準可藉由受損位準設定機構 70 而隨意地設定，這不是絕對需要使硬幣操作機包括受損位準設定機構 70 。

再者，於圖 8 至 11 所示的實施例中，硬幣操作機的

硬幣收集通道 60 分叉成受損硬幣收集通道 61 及不可接受硬幣收集通道 62，且，閘門 63 將其受損位準超過一預定位準之硬幣 C 自硬幣收集通道 60 引至受損硬幣收集通道 61，以及，不可接受的硬幣 C 自硬幣收集通道 60 引至不可接受硬幣收集通道 62，藉此，它們係分開收集。然而，這不是絕對需要將硬幣操作機的硬幣收集通道 60 分叉成受損硬幣收集通道 61 與不可接受硬幣收集通道 62，其受損位準超過一預定位準之硬幣 C 自硬幣收集通道 60 引至受損硬幣收集通道 61，不可接受的硬幣 C 自硬幣收集通道 60 引至不可接受硬幣收集通道 62 且分開地收集它們，且，這是可能經由硬幣收集通道 60 將其受損位準超過一預定位準之硬幣 C 及不可接受的硬幣 C 引至相同收集箱，然後分開它們。

更者，於圖 1 至 7 所示的實施例中，當通過設在硬幣分類裝置 10 的下游之硬幣感測器 20 的將包裝的硬幣 C 的數量被計算，且，判斷將包裝的一預定數量硬幣 C 已送至硬幣推疊區，設在感測器 21 的下游之止動件（未顯示）係伸入硬幣分類通道 2，因此防止後來的硬幣 C 送至硬幣推疊區。然而，這是可能提供一止動件在感測器 5 與硬幣分類裝置 10 之間，將通過感測器 5 的硬幣 C 引至硬幣分類裝置 10 直到感測器 5 檢測到將包裝的一預定數量硬幣 C，允許只有將包裝的硬幣 C 通過硬幣分類裝置 10，以及將除了將包裝的硬幣之外的硬幣 C 強迫地掉入硬幣分類開口 11，因此分類硬幣 C。

再者，於圖 8 至 11 所示的實施例中，辨別爲可接受的硬幣 C 被允許通過硬幣分類裝置 50 及感測器 21，且，通過感測器 21 的可接受硬幣 C 的數量被計算用於每一面額，或者，通過感測器 21 的可接受硬幣 C 的數量的總和被計算。然而，這是可能提供一止動件在硬幣分類裝置 50 的上游或下游，導引通過感測器 5 的所有硬幣 C 至硬幣分類裝置 50，直到由每一面額的感測器 5 所檢測的可接受硬幣 C 的數量或由每一面額的感測器 5 所檢測的可接受硬幣 C 的數量的總和達到一預定數量，允許只有可接受硬幣 C 通過硬幣分類裝置 50，以及強迫地掉落辨別爲不可接受的硬幣 C 至硬幣分類開口 57，因此分類硬幣 C。

依據本發明，這是可能提供一種硬幣操作機，其可將送至一硬幣分類通道的硬幣中的一預定硬幣可靠地掉入形成於硬幣分類通道的硬幣分類開口，因此分類此硬幣而不需製作大型硬幣操作機。

【圖式簡單說明】

圖 1 係顯示依據本發明的較佳實施例之硬幣操作機的硬幣分類通道之簡要平面圖。

圖 2 係圖 1 的簡要左側圖。

圖 3 係顯示依據本發明的較佳實施例之硬幣操作機的硬幣分類裝置之簡要平面圖。

圖 4 係硬幣分類裝置的簡要側視圖。

圖 5 係位於其縮回位置之硬幣分類構件的簡要側視圖

。

圖 6 係一硬幣操作機的簡要平面圖，第一傳送皮帶及第二傳送皮帶係自此硬幣操作機中移除。

圖 7 係依據本發明的較佳實施例之硬幣操作機的輸入系統、檢測系統、驅動系統、控制系統及顯示系統的區塊圖。

圖 8 係顯示依據本發明的另一較佳實施例之硬幣操作機的硬幣分類裝置之簡要側視圖。

圖 9 係硬幣分類開口的簡要縱向橫截面圖。

圖 10 係硬幣分類開口的簡要縱向橫截面圖。

圖 11 係依據本發明的另一較佳實施例之硬幣操作機的輸入系統、檢測系統、驅動系統、控制系統及顯示系統的區塊圖。

主要元件對照表

| | |
|---|---|
| C | 硬幣 |
| 1 | 旋轉盤 |
| 2 | 硬幣分類通道 |
| 3 | 參考導軌 |
| 4 | 導軌 |
| 5 | 感測器 |
| 6a | 滑輪 |
| 6b | 滑輪 |
| 7 | 滑輪 |

| | |
|---|---|
| 8 | 第一傳送皮帶 |
| 9 | 第二傳送皮帶 |
| 10 | 硬幣分類裝置 |
| 11 | 硬幣分類開口 |
| 12 | 硬幣分類構件 |
| 12a | 水平軸 |
| 12b | 接合部 |
| 12d | 齒輪 |
| 12f | 硬幣支撐部 |
| 12c | 硬幣支撐構件 |
| 12e | 硬幣按壓構件 |
| 13 | 旋轉電磁線圈 |
| 13a | 輸出軸 |
| 16 | 臂 |
| 16a | 尖端部 |
| 16b | 齒輪 |
| 20 | 硬幣感測器 |
| 21 | 感測器 |
| 22 | 間隙設定構件 |
| 23 | 按壓滾筒 |
| 25 | 斜壁部 |
| 30 | 面額設定機構 |
| 31 | 啓動機構 |
| 35 | 可旋轉盤馬達 |

| | |
|---|---|
| 36 | 傳送皮帶馬達 |
| 40 | 控制單元 |
| 41 | 唯讀記憶體 |
| 42 | 隨機存取記憶體 |
| 44 | 顯示面板 |
| 50 | 硬幣分類裝置 |
| 51 | 圓柱形區 |
| 52 | 硬幣支撐部 |
| 52a | 硬幣支撐表面 |
| 52b | 硬幣按壓部 |
| 53 | 水平軸 |
| 54 | 圓柱形硬幣分類構件 |
| 55 | 圓筒 |
| 55a | 齒輪 |
| 56 | 輸出軸 |
| 57 | 硬幣分類開口 |
| 60 | 硬幣收集通道 |
| 61 | 受損硬幣收集通道 |
| 62 | 不可接受硬幣收集通道 |
| 63 | 閘門 |
| 70 | 受損位準設定機構 |
| 72 | 脈衝馬達 |
| 73 | 閘門電磁線圈 |

## 伍、中文發明摘要

發明之名稱：硬幣操作機

一種硬幣操作機包括：一硬幣分類通道，形成有一參考導軌；一感測器，用來檢測硬幣的光學特性及磁性特性；一硬幣分類開口，沿著參考導軌的內壁；及一硬幣分類構件，設於參考導軌的側上之硬幣分類開口的側部附近，此硬幣分類構件包括：一硬幣支撐區，具有一硬幣支撐表面用來支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部；及一硬幣按壓區，用來按壓硬幣，且此硬幣分類構件另包括：一旋轉電磁線圈，用來移動硬幣支撐區於硬幣支撐表面可支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部之硬幣支撐位置，與硬幣支撐表面不能支撐該硬幣之縮回位置之間，且移動硬幣按壓區，以致使與硬幣支撐表面至縮回位置的移動同步向下按壓硬幣；及一控制器，基於來自感測器的檢測信號而用來驅動旋轉電磁線圈。

因此架構的硬幣操作機能夠使送入硬幣分類通道的硬幣中的一預定硬幣落入硬幣分類開口，因此分類硬幣而無需製作大型操作機。

## 陸、英文發明摘要

發明之名稱：COIN HANDLING MACHINE

A coin handling machine includes a coin sorting passage formed with a reference guide rail, a sensor for detecting optical properties and magnetic properties of the coins, a coin sorting opening along the inner wall of the reference guide rail and a coin sorting member provided in the vicinity of a side portion of the coin sorting opening on the side of the reference guide rail, the coin sorting member including a coin supporting section having a coin supporting surface for supporting one edge portion of the coin being transported in the coin sorting passage and a coin press section for pressing the coin, and it further includes a rotary solenoid for moving the coin supporting section between a coin support position where the coin supporting surface can support one edge portion of the coin being transported in the coin sorting passage and a retracted position where the coin supporting surface cannot support the coin and moving the coin press section so as to press the coin downward in synchronism with the movement of the coin supporting surface to the retracted position and a controller for driving the rotary solenoid based on detection signals from the sensor.

The thus constituted coin handling machine can reliably drop a predetermined coin among coins fed into the coin sorting passage in the coin sorting opening, thereby sorting it without making the machine large.

柒、（一）、本案指定代表圖為：第 1 圖

（二）、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 旋轉盤 | 2 | 硬幣分類通道 |
| 3 | 參考導軌 | 4 | 導軌 |
| 5 | 感測器 | 6a | 滑輪 |
| 6b | 滑輪 | 7 | 滑輪 |
| 8 | 第一傳送皮帶 | 9 | 第二傳送皮帶 |
| 10 | 硬幣分類裝置 | 11 | 硬幣分類開口 |
| 12 | 硬幣分類構件 | 12c | 硬幣支撐構件 |
| 12f | 硬幣支撐部 | 12e | 硬幣按壓構件 |
| 13 | 旋轉電磁線圈 | 13a | 輸出軸 |
| 16 | 臂 | 20 | 硬幣感測器 |
| 21 | 感測器 | 22 | 間隙設定構件 |
| 25 | 斜壁部 | C | 硬幣 |

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

圖1

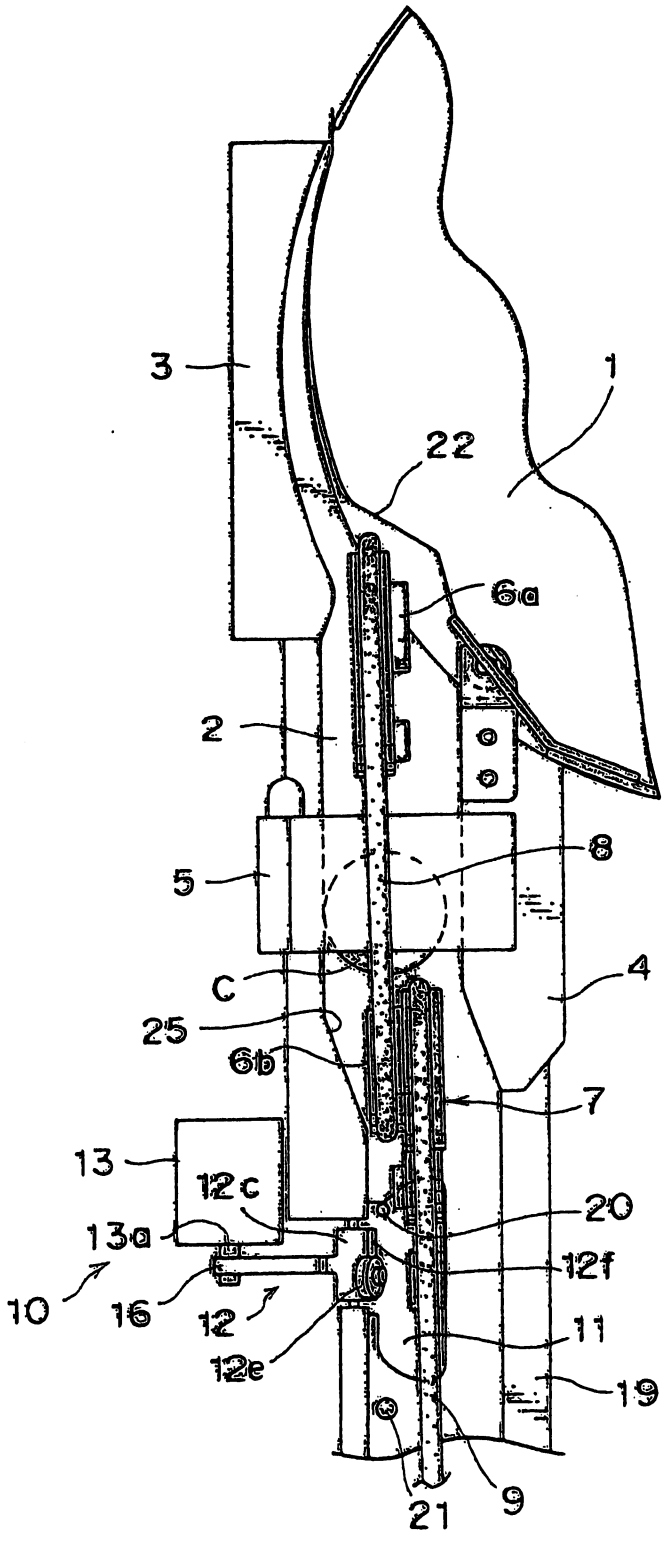


圖2

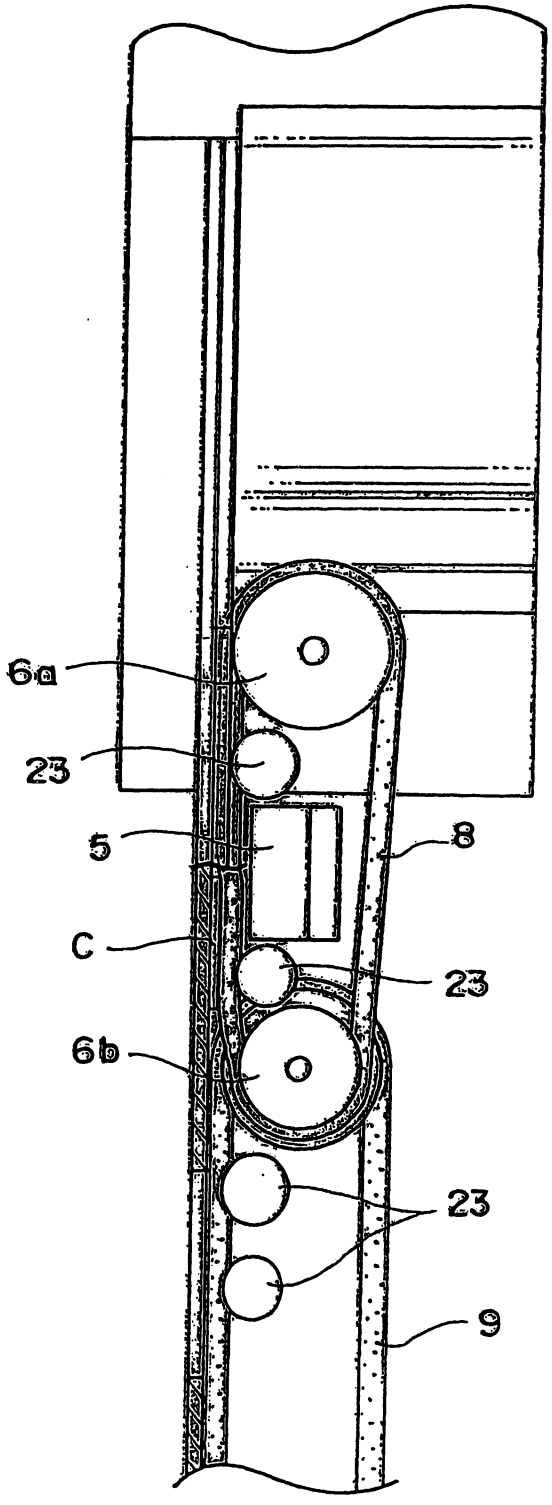


圖3

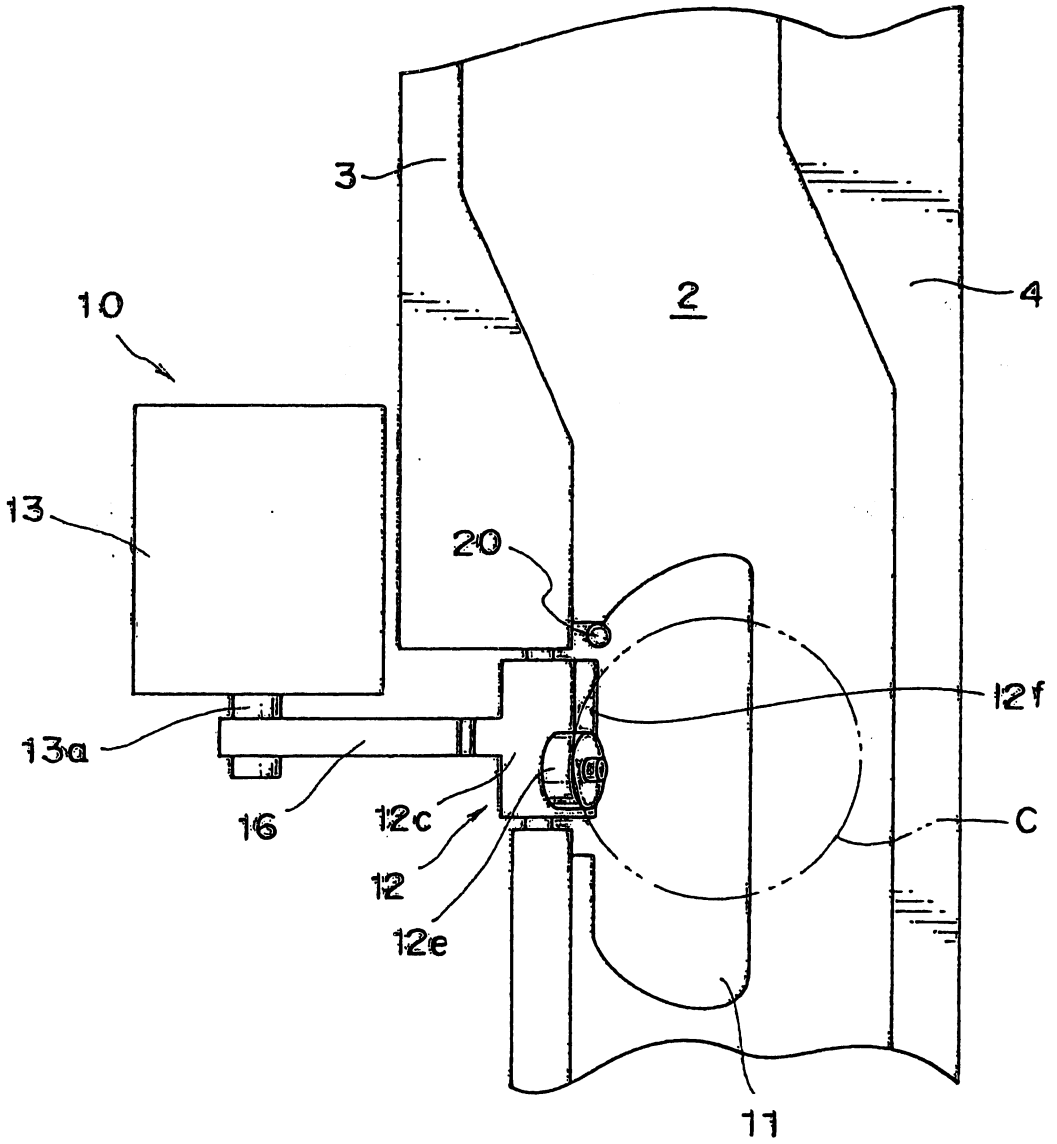


圖4

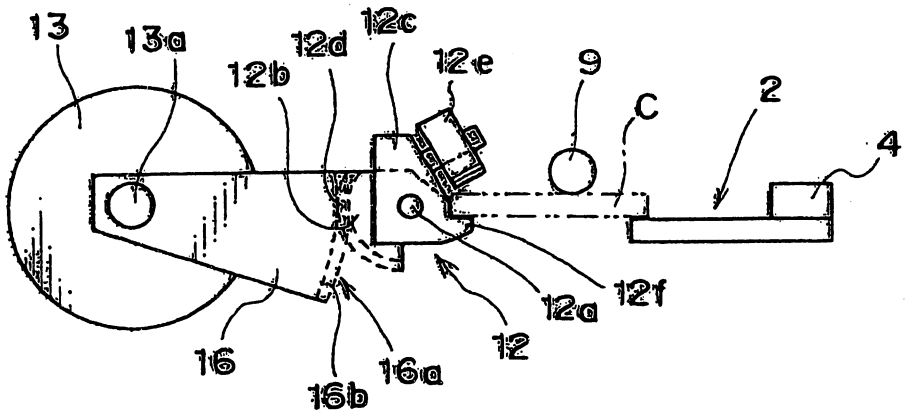


圖5

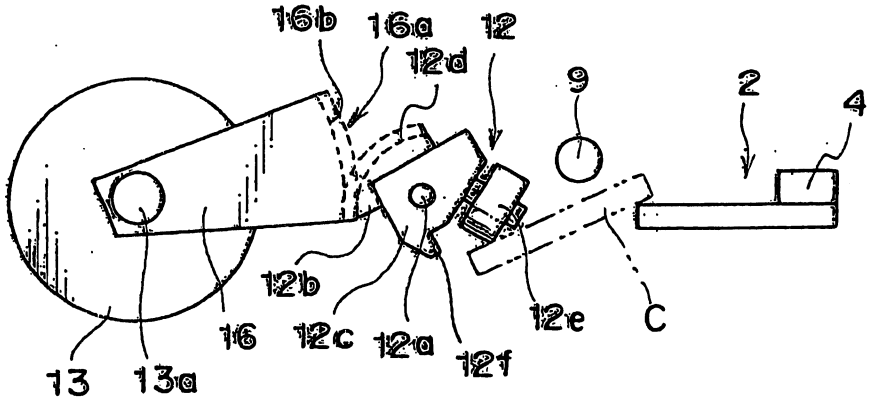


圖6

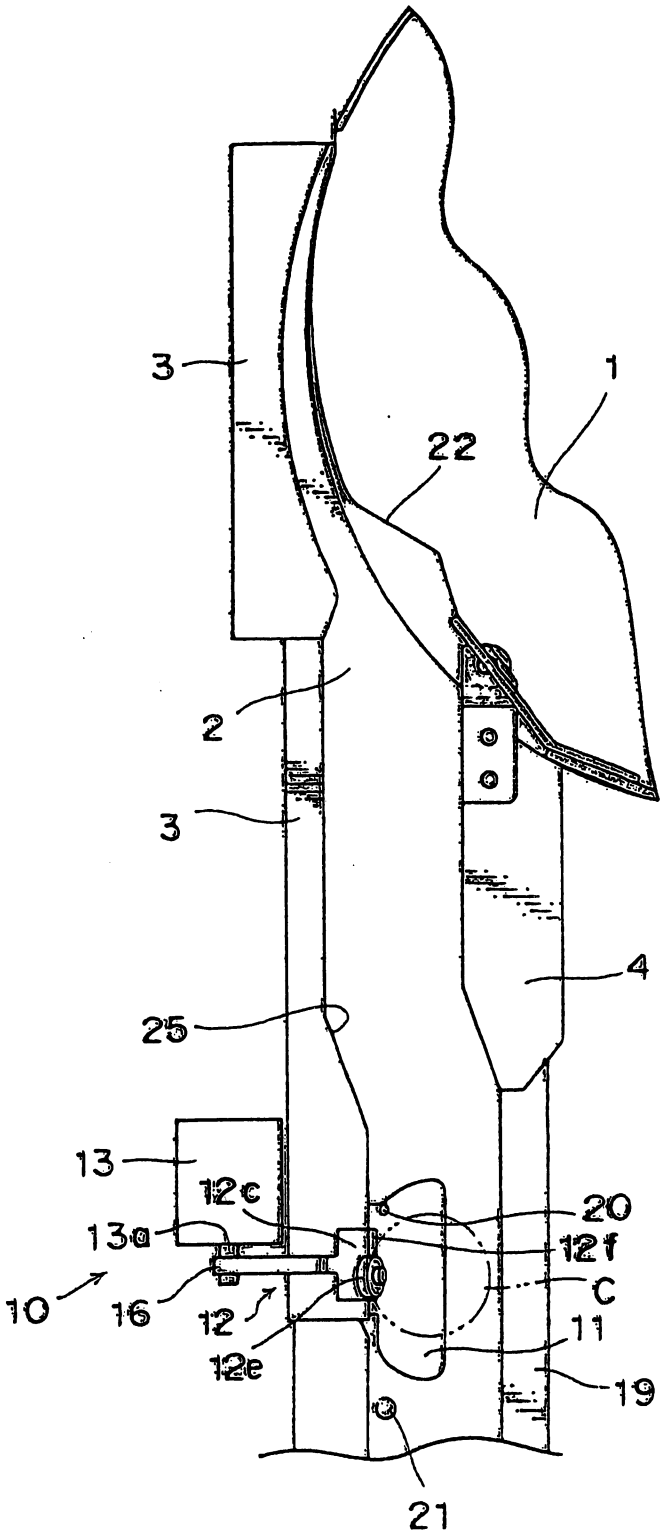


圖7

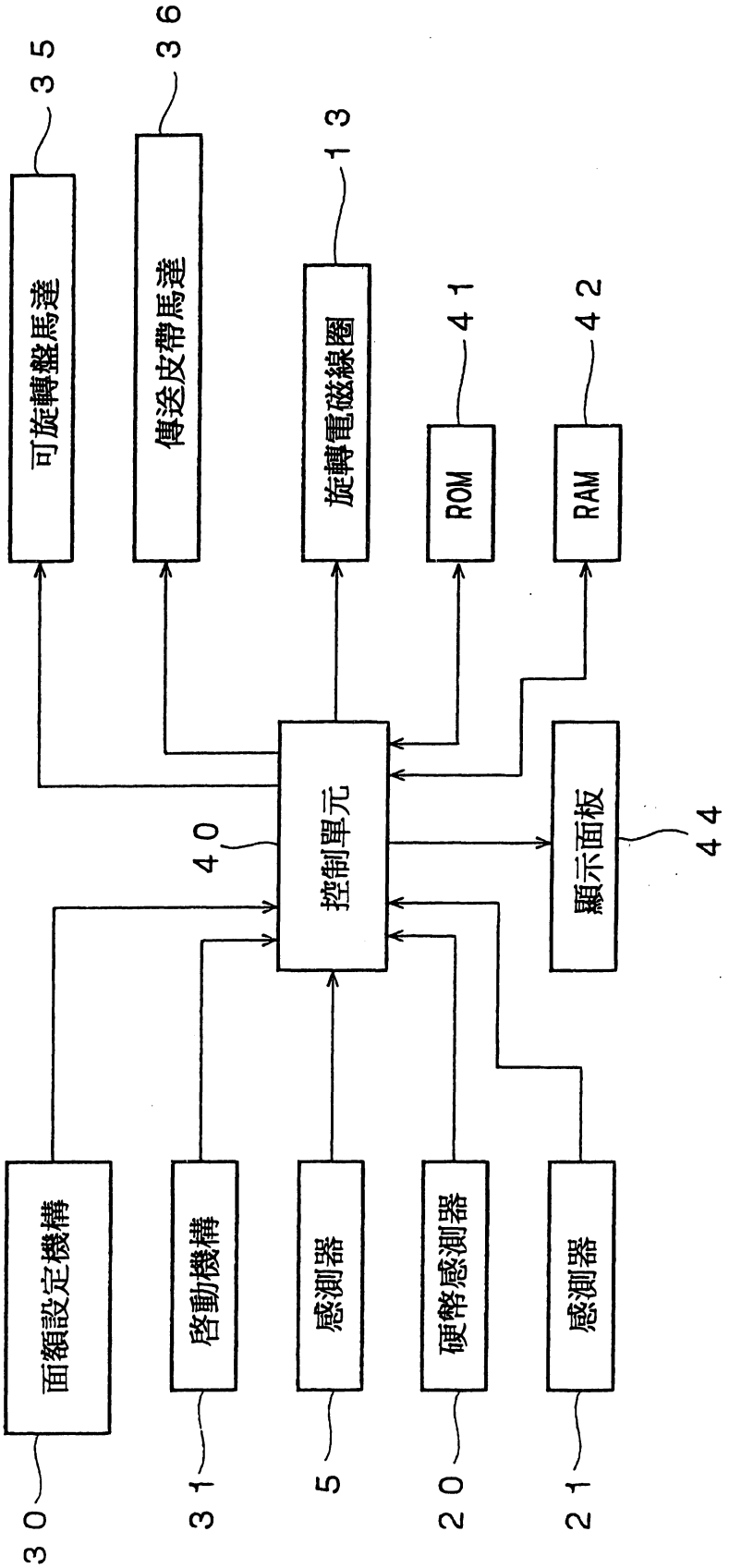

可旋轉盤馬達
35
傳送皮帶馬達
36
旋轉電磁線圈
13
ROM
41
RAM
42
控制單元
40
顯示面板
44
面額設定機構
30
啓動機構
31
感測器
5
硬幣感測器
20
感測器
21

圖8

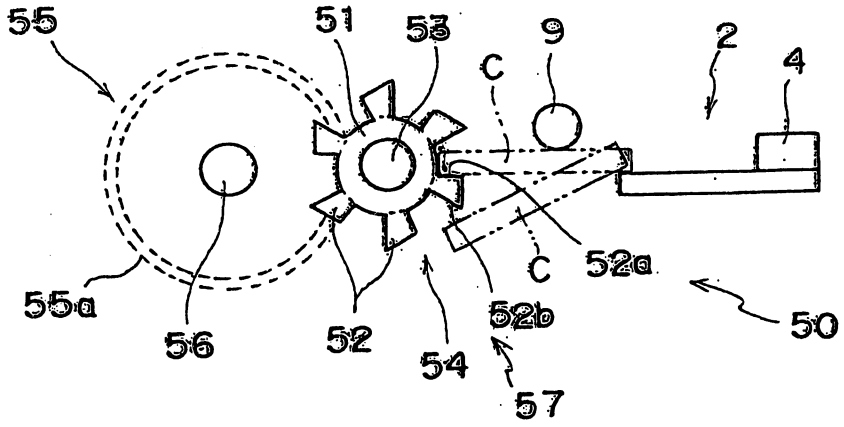


圖9

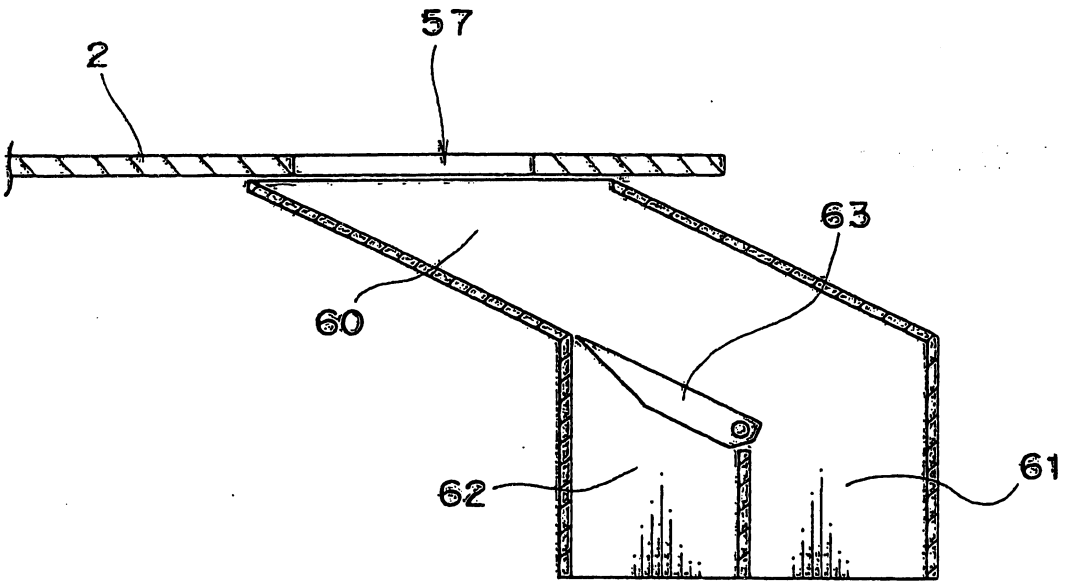


圖10

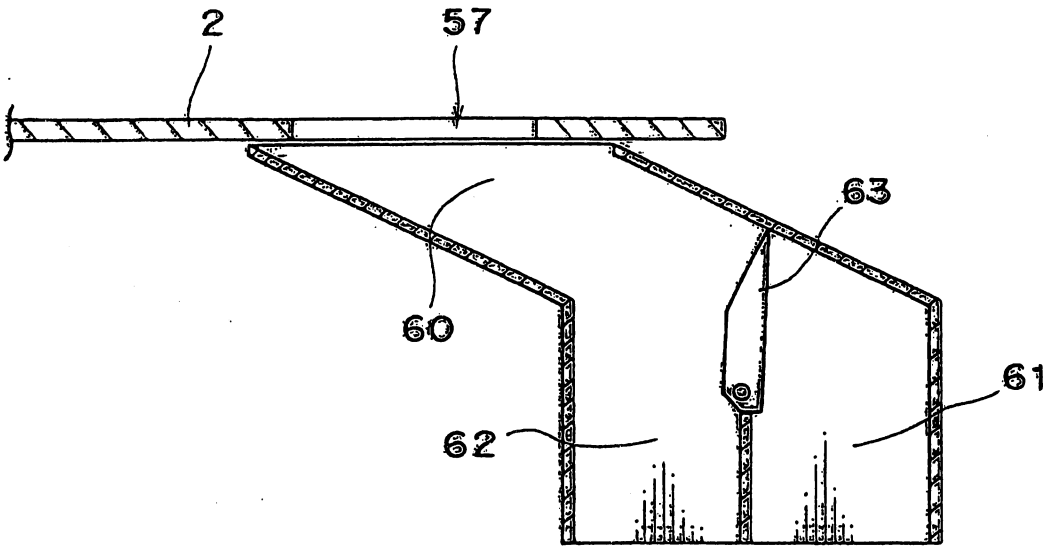
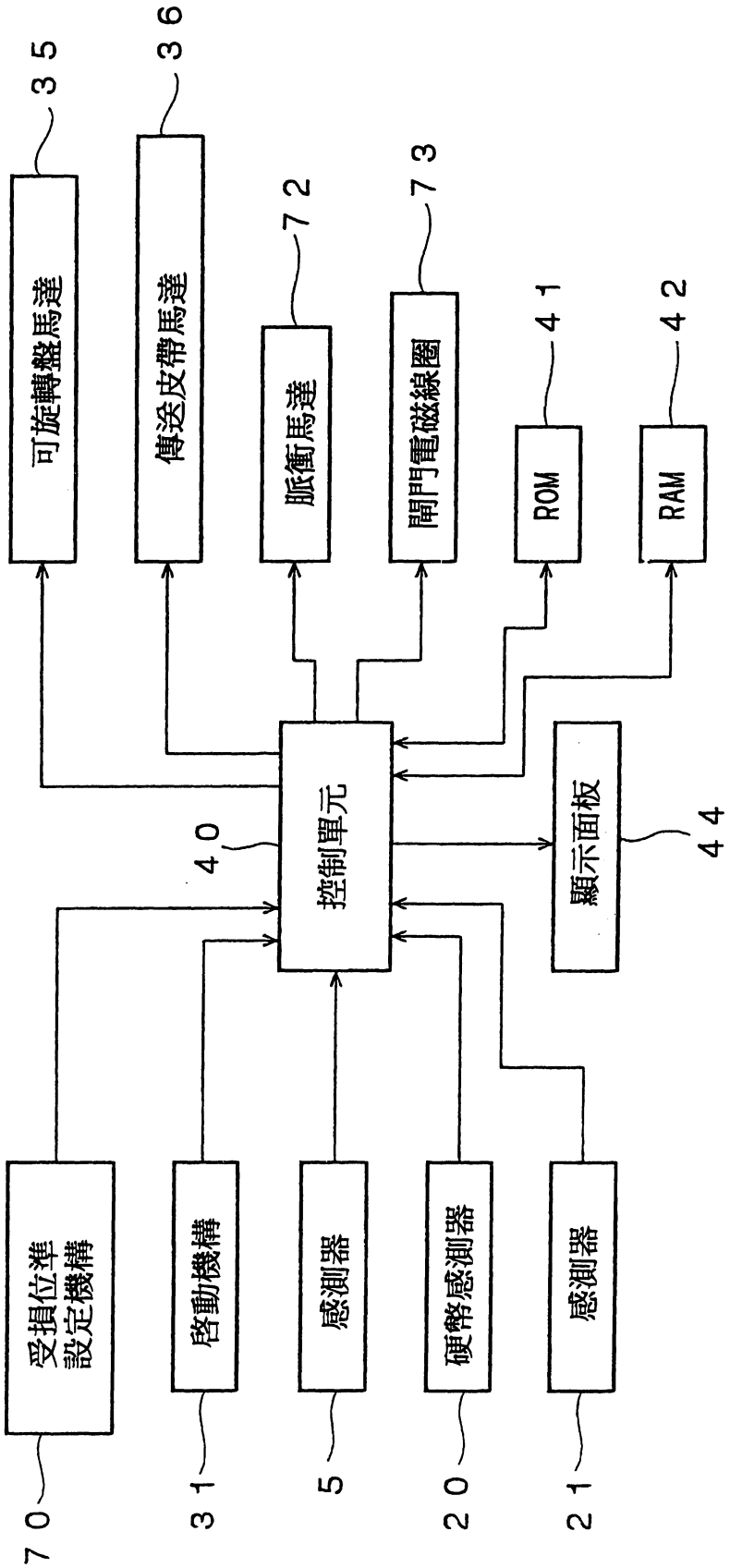


圖11


可旋轉盤馬達
35
傳送皮帶馬達
36
脈衝馬達
72
閘門電磁線圈
73
ROM
41
RAM
42
控制單元
40
顯示面板
44
受損位準設定機構
70
啓動機構
31
感測器
5
硬幣感測器
20
感測器
21

拾、申請專利範圍

94 6 28
月

第92122649號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 94 年 6 月 28 日修正

1.一種硬幣操作機，包含：

一旋轉盤，用以接收硬幣存入硬幣操作機，及藉由旋轉盤的旋轉所產生之離心力一個接一個地送出硬幣進入一硬幣分類通道；

一參考導軌，藉由其內壁用來導引硬幣；

傳送皮帶機構，在硬幣係固持在硬幣分類通道及它們自已之間時，用來傳送硬幣；及

一感測器，用來檢測硬幣的光學特性及磁性特性，

該硬幣操作機另包含：

一硬幣分類開口，沿著參考導軌的內壁而形成於感測器的下游的硬幣分類通道；及

一硬幣分類構件，設於參考導軌的側上之硬幣分類開口的側部附近，該硬幣分類構件包括：至少一硬幣支撐部，具有一硬幣支撐表面，用來支撐硬幣的一邊緣部，該硬幣係傳送於硬幣分類通道；及至少一硬幣按壓部，與該至少一硬幣支撐部整體形成且用來按壓硬幣，

該硬幣操作機另包含：

硬幣分類構件驅動機構，用來移動該至少一個硬幣支撐部，於硬幣支撐表面可支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣

的一邊緣部之硬幣支撐位置，與硬幣支撐表面自該硬幣支撐位置縮回且不能支撐該硬幣之縮回位置之間，且移動該至少一個硬幣按壓部，以致使與硬幣支撐表面至縮回位置的移動同步向下按壓硬幣；及

控制機構，基於來自感測器的檢測信號而用來驅動硬幣分類構件驅動機構；以及該硬幣操作機係架構來使由硬幣支撐表面所支撐的硬幣強迫地掉入硬幣分類開口並分類該硬幣。

2.如申請專利範圍第1項之硬幣操作機，其中硬幣分類構件包含一硬幣支撐部，其具有一硬幣支撐表面用來支撐傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部，及一硬幣按壓部，其與硬幣支撐表面上方的硬幣支撐部而整體形成且適於按壓硬幣，且，該硬幣分類構件驅動機構係架構來繞著一實質水平軸而旋轉硬幣分類構件。

3.如申請專利範圍第2項之硬幣操作機，其中硬幣支撐部包括一側壁部，其實質地垂直至硬幣支撐表面，且，硬幣分類開口及硬幣分類構件係形成使得當硬幣分類構件的硬幣支撐部係位在硬幣支撐位置時，該硬幣支撐部的側壁部係與參考導軌的內壁齊平，以及，硬幣分類通道的側上之硬幣分類開口的側部與硬幣支撐部的側壁部間的距離係小於將操作的最小硬幣的直徑。

4.如申請專利範圍第2項之硬幣操作機，其中硬幣分類構件驅動機構係架構如旋轉電磁線圈。

5.如申請專利範圍第3項之硬幣操作機，其中硬幣分

類構件驅動機構係架構如旋轉電磁線圈。

6.如申請專利範圍第 4 項之硬幣操作機，其中其另一端部具有葉片狀橫截面之臂的一端部係固定至旋轉電磁線圈的輸出軸，硬幣支撐部包括具有一葉片狀橫截面且形成有齒輪之接合部，且，接合部上的齒輪與形成在臂的另一端部上之齒輪接合，使得旋轉電磁線圈的驅動力可傳輸至硬幣分類區。

7.如申請專利範圍第 5 項之硬幣操作機，其中其另一端部具有葉片狀橫截面之臂的一端部係固定至旋轉電磁線圈的輸出軸，硬幣支撐部包括具有一葉片狀橫截面且形成有齒輪之接合部，且，接合部上的齒輪與形成在臂的另一端部上之齒輪接合，使得，旋轉電磁線圈的驅動力可傳輸至硬幣分類區。

8.如申請專利範圍第 1 項之硬幣操作機，其中硬幣分類構件包括一圓柱形區及數個形成在該圓柱形區上的硬幣支撐部，以徑向地延伸，該數個硬幣支撐部的每一者包括一硬幣支撐表面，當硬幣分類構件係位在硬幣支撐位置時，用來支撐藉由傳送皮帶機構而傳送於硬幣分類通道之硬幣的一邊緣部，及一硬幣按壓部，當硬幣分類構件係移至縮回位置時，用來壓下硬幣的上表面，且，硬幣分類構件驅動機構係架構來繞著一實質地水平軸以旋轉硬幣分類構件。

9.如申請專利範圍第 8 項之硬幣操作機，其中數個硬幣支撐部係形成在硬幣分類構件的圓柱形區上，使得與硬

幣支撐部的移動同步，硬幣支撐部已位在其硬幣支撐部並已支撐傳送於硬幣分類通道的硬幣的一邊緣部，硬幣支撐部係朝向其縮回位置，此數個硬幣支撐部中鄰接移至縮回位置的硬幣支撐部之硬幣支撐部的硬幣按壓部可向下按壓硬幣的上表面，該硬幣已藉由移至縮回位置之硬幣支撐部的硬幣支撐表面而予以支撐。

10.如申請專利範圍第 8 項之硬幣操作機，其中硬幣分類開口被形成且硬幣分類構件被設置，使得當硬幣分類構件的硬幣支撐部係位在硬幣支撐位置時，硬幣分類構件的圓柱形區的圓周表面係與參考導軌的內壁齊平，且，以使圓柱形區的圓周表面與硬幣分類通道的側上的硬幣分類開口的側部間的距離係小於將操作的最小硬幣直徑。

11.如申請專利範圍第 9 項之硬幣操作機，其中硬幣分類開口被形成且硬幣分類構件被設置，使得當硬幣分類構件的硬幣支撐部係位在硬幣支撐位置時，硬幣分類構件的圓柱形區的圓周表面係與參考導軌的內壁齊平，且，以使圓柱形區的圓周表面與硬幣分類通道的側上的硬幣分類開口的側部間的距離係小於將操作的最小硬幣直徑。

12.如申請專利範圍第 8 項之硬幣操作機，其中硬幣分類構件驅動機構係架構如一脈衝馬達。

13.如申請專利範圍第 9 項之硬幣操作機，其中硬幣分類構件驅動機構係架構如一脈衝馬達。

14.如申請專利範圍第 10 項之硬幣操作機，其中硬幣分類構件驅動機構係架構如一脈衝馬達。

15.如申請專利範圍第 11 項之硬幣操作機，其中硬幣分類構件驅動機構係架構如一脈衝馬達。

16.如申請專利範圍第 12 項之硬幣操作機，其中形成有齒輪在其圓周表面上之圓筒係固定至脈衝馬達的輸出軸，形成有齒輪在其圓周表面上之圓柱形接合構件係整體地安裝在硬幣分類構件上，及，形成在接合構件的圓周表面上之齒輪及形成在圓筒的圓周表面上之齒輪係嚙合使得脈衝馬達的驅動力可傳輸至硬幣分類構件。

17.如申請專利範圍第 13 項之硬幣操作機，其中形成有齒輪在其圓周表面上之圓筒係固定至脈衝馬達的輸出軸，形成有齒輪在其圓周表面上之圓柱形接合構件係整體地安裝在硬幣分類構件上，及，形成在接合構件的圓周表面上之齒輪及形成在圓筒的圓周表面上之齒輪係嚙合使得脈衝馬達的驅動力可傳輸至硬幣分類構件。

18.如申請專利範圍第 14 項之硬幣操作機，其中形成有齒輪在其圓周表面上之圓筒係固定至脈衝馬達的輸出軸，形成有齒輪在其圓周表面上之圓柱形接合構件係整體地安裝在硬幣分類構件上，及，形成在接合構件的圓周表面上之齒輪及形成在圓筒的圓周表面上之齒輪係嚙合使得脈衝馬達的驅動力可傳輸至硬幣分類構件。

19.如申請專利範圍第 15 項之硬幣操作機，其中形成有齒輪在其圓周表面上之圓筒係固定至脈衝馬達的輸出軸，形成有齒輪在其圓周表面上之圓柱形接合構件係整體地安裝在硬幣分類構件上，及，形成在接合構件的圓周表面

上之齒輪及形成在圓筒的圓周表面上之齒輪係嚙合使得脈衝馬達的驅動力可傳輸至硬幣分類構件。

20.如申請專利範圍第12項之硬幣操作機，其中脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。

21.如申請專利範圍第13項之硬幣操作機，其中脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。

22.如申請專利範圍第14項之硬幣操作機，其中脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。

23.如申請專利範圍第15項之硬幣操作機，其中脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。

24.如申請專利範圍第16項之硬幣操作機，其中脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。

25.如申請專利範圍第17項之硬幣操作機，其中脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。

26.如申請專利範圍第18項之硬幣操作機，其中脈衝馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。

27.如申請專利範圍第19項之硬幣操作機，其中脈衝

(7)

馬達係架構來旋轉硬幣分類構件，以使該數個硬幣支撐部係連續地位在硬幣支撐位置。