

公告本

申請日期	90 年 8 月 22 日
案 號	90120659
類 別	G01D 9/06

A4
C4

491982

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書		
一、發明 名稱	中 文	硬幣包捲機
	英 文	Coin wrapping machine
二、發明 創作人	姓 名	(1) 福本公 (2) 鶴田光正 (3) 王民國
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 中國大陸 (1) 日本國埼玉縣浦和市文蔵三一一三一一二〇七
	住、居所	(2) 日本國埼玉縣川口市安行慈林七八九一一二 (3) 日本國埼玉縣上尾市東町三一一九七八美莊宮殿二〇二
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 勞雷爾精機股份有限公司 ローレル精機株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府大阪市中心區西心齋橋一丁目一二番五號
	代 表 人 姓 名	(1) 池邊孟

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

(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 8 月 30 日 2000-261186 ☒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)

發明背景

本發明係關於一種硬幣包捲機，尤其係一種即使在面額相同之新發行硬幣與舊流通硬幣欲包捲在一起的情況下，仍可以精確偵測出欲包捲硬幣之數量係多於或少於預定數量之機器。

習知技術之說明

硬幣包捲機通常係設計成可以辨識出投入之硬幣的真偽及其面額，且計算出欲包捲面額之硬幣數量，且將每一預定數量之硬幣饋進至一硬幣堆疊部，且將硬幣堆疊成捲條狀，且進一步將捲條狀之硬幣堆饋進至一硬幣包捲部分，並藉由三個包捲滾輪來固定住硬幣堆，並且在由一支撐桿支撐之狀態下轉動該由包捲滾輪所固定之硬幣堆，並將一包捲薄膜捲繞在硬幣堆，而在該硬幣堆之上方及下方保留打褶部分，並且藉由移動一對彼此垂直分開之上方打褶爪及下方打褶爪而將硬幣堆上方及下方之打褶部分加以打褶，藉此形成一硬幣捲條。

因此，預定數量之堆疊硬幣便可以由該硬幣堆疊部饋進至硬幣包捲部。然而，饋進至硬幣包捲部之堆疊硬幣的數量有時係會少於預定數量，這係因為當堆疊硬幣由硬幣堆疊部饋進至硬幣包捲部時，有些堆疊硬幣可能會掉落，或者饋進至該硬幣包捲部之堆疊硬幣的數量有時係會多於預定數量，這係因為基於某些緣故，堆疊在該硬幣堆疊部中之某些硬幣係會留在硬幣堆疊部中，而不會被饋進至硬

訂

條

五、發明說明(2)

幣包捲部，使得在下一次的包捲操作循環中，該餘留之硬幣會與堆疊在硬幣堆疊部中之硬幣一起被饋進至硬幣包捲部中。

在此狀態下，不管包捲之硬幣的預定數量為何，該硬幣之數量便會多於或少於預定數量。在日本專利公告第7-64335號中揭露一種硬幣包捲機，其係設計成可以根據該對上方及下方打褶爪當其爲了打褶該捲繞在捲條狀堆疊且被傳送至硬幣包捲部之硬幣上之包捲薄膜上方及下方端部而朝向彼此移動時之移動量，而計算出該硬幣堆的高度，並且將該計算出來之高度與相關面額之硬幣堆的參考高度相比較，藉此偵測出欲包捲硬幣之數量係多於或少於該預定數量。

此外，日本特許公開專利申請第10-24909號揭露一種硬幣包捲機，其係具有一感應器，其係用以偵測在硬幣堆疊部中所堆疊且被傳送至硬幣包捲部之硬幣，並且根據由該感應器偵測之硬幣堆的時間以及該硬幣堆的移動速度而計算出該硬幣堆之高度，並且將所計算之高度與相關面額之硬幣堆的參考高度相比較，藉此偵測出該欲包捲硬幣之數量係多於或少於該預定數量。

這些硬幣包捲機係假設針對每一種面額之預定數量之硬幣堆的高度係固定不變的，且只要該假設爲真，則其便可以藉由計算該硬幣堆之高度，並且將其與該面額之硬幣堆的參考高度相比較，而偵測出該欲包捲硬幣之數量係多於或少於該預定數量。

五、發明說明(3)

然而，爲了防止硬幣偽造等情事，已有重新發行與舊流通硬幣之面額相同之新發行硬幣，其中該新發行硬幣之磁性特性、表面圖樣等等係與舊流通硬幣不同。在此狀態下，通常新發行硬幣之直徑及厚度係會與舊流通硬幣相同，但新發行硬幣之表面圖樣通常係會與舊流通硬幣不同。因此，當堆疊預定數量之新發行硬幣時，其高度常係會與預定數量之舊流通硬幣之堆疊高度不同，因此，具有習知硬幣數量差異偵測裝置之硬幣包捲機，便無法精確地偵測出硬幣堆之數量係多於或少於該預定數量。

舉例來說，在日本已新發行伍百元硬幣，以防止硬幣被偽造。當堆疊五十個伍百元舊流通硬幣時，其高度係92.9毫米，而當堆疊五十個伍百元新發行硬幣時，其高度係91.8毫米。因此，其高度係略有不同的，而使得具有習知硬幣數量差異偵測裝置之硬幣包捲機，無法精確地偵測出硬幣堆之數量係多於或少於該預定數量。

此外，雖然舊流通硬幣便被逐漸回收而不再流通，然而在舊流通硬幣被完全回收之前，新發行硬幣與舊流通硬幣仍然係可使用的硬幣。因此，欲包捲之硬幣係同時包括新發行硬幣及舊流通硬幣，因此便無法將具有預定數量之新發行硬幣堆之高度定爲硬幣堆之參考高度，因而無法偵測出該硬幣堆數量係多於或少於該預定數量。

發明摘要

因此，本發明之一目的係要提供一種硬幣包捲機，其

五、發明說明(4)

即使在新發行硬幣與具相同面額之舊流通硬幣欲包捲在一起的情況下，仍可以精確地偵測出欲包捲硬幣之數量是否多於或少於一預定數量。

本發明上述及其他目的係可以藉由一種硬幣包捲機來達成，其中該硬幣包捲機係包含一面額指定裝置，用以指定欲包捲硬幣之面額，且包含一辨識及計數裝置，其係用以辨識硬幣是否為可接受硬幣，且當硬幣為可接受硬幣時，其便辨識該硬幣之面額，且辨識該硬幣面額是否與由該面額指定裝置所指定之面額相符，並且計數該具有由面額指定裝置所指定面額之硬幣的數量，且包含一硬幣堆疊裝置，其係用以堆疊具有欲包捲面額之硬幣，且包含一參考硬幣堆高度資料儲存裝置，其係用以儲存由該硬幣堆疊裝置所堆疊之每一種面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料，且包含一硬幣數量差異偵測裝置，其包括一比較裝置，該比較裝置係用以將一硬幣堆高度與儲存在參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之每一種面額之參考硬幣堆高度資料相比較，且該辨識及計數裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以辨識出每一硬幣係新發行硬幣或是舊流通硬幣，且該硬幣數量差異偵測裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以使其比較裝置可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而選擇出可以與由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣堆高度相比較之參考硬幣堆高度資料。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(5)

依照此一實施例，在由面額設定裝置所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，由於欲與由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣堆高度相比較之參考硬幣堆高度，係依照由該辨識及計數裝置所計算之新發行硬幣及舊流通硬幣的數量，而由硬幣數量差異偵測裝置之比較裝置所選出，因此即使當預定數量之新發行硬幣的堆疊高度係與相同數量之舊流通硬幣的堆疊高度不同，其仍可以相當可靠地包捲具有預定數量之新發行硬幣及舊流通硬幣。

在本發明另一樣態中，該硬幣包捲機尚包含一參考硬幣堆高度資料產生裝置，其係可依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而產生參考硬幣堆高度資料。

依照本發明此一較佳特徵，由於該硬幣包捲機係進一步包括一參考硬幣堆高度資料產生裝置，其係可依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而產生參考硬幣堆高度資料，因此其便可以精確地產生欲比較之參考硬幣堆高度資料，並且藉由將其與由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣堆高度相比較，而精確地偵測出硬幣之數量是否係多於或少於一預定數量。

在本發明之另一樣態中，該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以針對 $i=0$ 至 N 之每一種狀況，而儲存藉由堆疊 $(N-i)$ 個新發行硬幣及 i 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆的參考硬幣堆高度資料，且其尚包含一參考硬幣堆高度資

五、發明說明(6)

料選擇裝置，其係當該面額指定裝置所指定之面額的硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣時，其可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而由儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之許多參考硬幣堆高度資料中選出對應的參考硬幣堆高度資料，並且將如此選出之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

依照本發明之此一較佳樣態，由於該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係針對 $i=0$ 至 N 之每一種狀況，而儲存藉由堆疊 $(N-i)$ 個新發行硬幣及 i 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆的參考硬幣堆高度資料，且其尚包含一參考硬幣堆高度資料選擇裝置，其係當該面額指定裝置所指定之面額的硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣時，其可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而由儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之許多參考硬幣堆高度資料中選出對應的參考硬幣堆高度資料，並且將如此選出之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置，因此其便可以精確地選出對應的參考硬幣堆高度資料，並且將其與由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣堆高度相比較，而精確地偵測出該硬幣數量是否多於或少於一預定數量。

在本發明又一較佳樣態中，欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊且包括新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額的硬幣，係依照新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，且該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存每一該複數族群之參考硬幣堆

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(7)

高度資料，且該參考硬幣堆高度資料選擇裝置係設計成可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額的硬幣分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且選擇出對應於每一分類族群且儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料，並將該資料輸出至該比較裝置。

依照本發明此一較佳樣態，由於欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊且包括新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額的硬幣，係依照新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，且該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存每一該複數族群之參考硬幣堆高度資料，且該參考硬幣堆高度資料選擇裝置係設計成可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額的硬幣分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且選擇出對應於每一分類族群且儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料，並將該資料輸出至該比較裝置，因此即使當預定數量之新發行硬幣的堆疊高度係與相同數量之舊流通硬幣的堆疊高度不同，其仍可以相當可靠地包捲具有預定數量之新發行硬幣及舊流通硬幣，而不需要很大的記憶體容量，且僅需極短的計算時間。

在本發明另一較佳樣態中，該硬幣包捲機尚包含一參

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(8)

考硬幣堆高度資料校正裝置，其係當該面額指定裝置所指定面額之硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣時，其可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而校正該儲存在參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

依照本發明此一較佳樣態，由於其可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而藉由參考硬幣堆高度資料校正裝置來校正該儲存在參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置，因此即使當預定數量之新發行硬幣的堆疊高度係與相同數量之舊流通硬幣的堆疊高度不同，其仍可以相當可靠地包捲具有預定數量之新發行硬幣及舊流通硬幣，而不需要很大的記憶體容量。

在本發明又另一較佳樣態中，該參考硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以將包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額且欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊的硬幣，依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且依照每一族群所指定之校正值，而將儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料加以校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

訂

線

五、發明說明(9)

依照本發明之此一較佳樣態，由於該參考硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以將包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額且欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊的硬幣，依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且依照每一族群所指定之校正值，而將儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料加以校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置，因此，即使當預定數量之新發行硬幣的堆疊高度係與相同數量之舊流通硬幣的堆疊高度不同，其仍可以相當可靠地包捲具有預定數量之新發行硬幣及舊流通硬幣，而不需要很大的記憶體容量，且僅需要很短的計算時間。

在本發明又另一樣態中，該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

在本發明另一較佳樣態中，該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

在本發明又另一較佳樣態中，該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料以及藉由堆疊欲包捲數量之

五、發明說明（10）

新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料的平均值，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

本發明上述及其他目的亦可以藉由一種硬幣包捲機來達成，其中該硬幣包捲機係包含一面額指定裝置，用以指定欲包捲硬幣之面額，且包含一辨識及計數裝置，其係用以辨識硬幣是否為可接受硬幣，且當硬幣為可接受硬幣時，其便辨識該硬幣之面額，且辨識該硬幣面額是否與由該面額指定裝置所指定之面額相符，並且計數該具有由面額指定裝置所指定面額之硬幣的數量，且包含一硬幣堆疊裝置，其係用以堆疊具有欲包捲面額之硬幣，且包含一參考硬幣堆高度資料儲存裝置，其係用以儲存由該硬幣堆疊裝置所堆疊之每一種面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料，且包含一偵測硬幣堆高度資料儲存裝置，其係用以儲存由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣高度，且包含一偵測硬幣堆高度資料校正裝置，其係用以校正儲存在該偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料，且包含一硬幣數量差異偵測裝置，其包括一比較裝置，該比較裝置係用以將一由硬幣堆疊裝置所堆疊且儲存在偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之硬幣堆高度，與儲存在參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之每一種面額之參考硬幣堆高度資料相比較，且該辨識及計數裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以辨識出每一硬幣係新發行硬幣或是舊流通硬幣，且該偵測硬幣

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

線

五、發明說明 (11)

堆高度資料校正裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，來校正該儲存在偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料，並且將如此校正過之偵測硬幣堆高度資料輸出至該比較裝置。

依照本發明，在由面額設定裝置所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，由於該偵測硬幣堆高度資料校正裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣，而可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，來校正該儲存在偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料，並且將如此校正過之偵測硬幣堆高度資料輸出至該比較裝置，因此即使當預定數量之新發行硬幣的堆疊高度係與相同數量之舊流通硬幣的堆疊高度不同，其仍可以相當可靠地包捲具有預定數量之新發行硬幣及舊流通硬幣。

在本發明之一較佳樣態中，該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以將包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額且欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊的硬幣，依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且依照每一族群所指定之校正值，而將儲存在該偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料加以校正

訂

線

五、發明說明(12)

，並且將如此校正過之偵測硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

依照本發明此一較佳樣態，由於該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以將包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額且欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊的硬幣，依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且依照每一族群所指定之校正值，而將儲存在該偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料加以校正，並且將如此校正過之偵測硬幣堆高度資料輸出至比較裝置，因此即使當預定數量之新發行硬幣的堆疊高度係與相同數量之舊流通硬幣的堆疊高度不同，其仍可以相當可靠地包捲具有預定數量之新發行硬幣及舊流通硬幣，而不需要很大的記憶體容量，且僅需很短的計算時間。

在本發明又一較佳樣態中，該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

在本發明另一較佳樣態中，該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

在本發明又另一較佳樣態中，該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (13)

硬幣所產生之硬幣堆高度資料以及藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料的平均值，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

本發明上述及其他的目的與特徵，係可以由以下之說明並配合所附之圖式，而獲得更深入之瞭解。

圖式之簡單說明

圖1係一概要立體視圖，其中顯示本發明之一較佳實施例之硬幣包捲機的內部機構。

圖2係一概要立體視圖，其中顯示圖1所示之硬幣包捲機之硬幣包捲部的細部結構。

圖3係沿著圖2之剖面線所取之概要截面視圖。

圖4係本發明之一較佳實施例之硬幣包捲機之偵測系統、輸入系統、硬幣辨識及計數系統、硬幣數量差異偵測系統、驅動系統以及顯示系統之方塊圖。

圖5係一使用在本發明之一較佳實施例之硬幣包捲機中之硬幣數量差異偵測裝置的方塊圖。

圖6係一使用在本發明之另一較佳實施例之硬幣包捲機中之硬幣數量差異偵測裝置的方塊圖。

圖7係一使用在本發明又另一較佳實施例之硬幣包捲機中之硬幣數量差異偵測裝置的方塊圖。

圖8係一使用在本發明之又另一較佳實施例之硬幣包捲機中之硬幣數量差異偵測裝置的方塊圖。

五、發明說明 (14)

主 要 元 件 對 照

- 1 硬 幣 通 道
- 2 可 轉 動 圓 盤
- 3 硬 幣 偵 測 部
- 4 硬 幣 辨 識 及 計 數 裝 置
- 6 硬 幣 堆 疊 部
- 8 硬 幣 堆
- 10 包 捲 薄 膜
- 12a 包 捲 滾 輪
- 12b 包 捲 滾 輪
- 12c 包 捲 滾 輪
- 14 上 方 打 褶 爪
- 16 下 方 打 褶 爪
- 18 硬 幣 捲 條
- 20 硬 幣 包 捲 部
- 22 硬 幣 數 量 差 異 偵 測 裝 置
- 24 硬 幣 捲 條 收 集 盒
- 26 切 割 裝 置
- 27 硬 幣 收 集 盒
- 28 閘 構 件
- 30 硬 幣 支 撐 柱
- 32 上 方 打 褶 部 位
- 34 下 方 打 褶 部 位

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (15)

- 36 上方打褶爪臂部
- 38 下方打褶爪臂部
- 40 導引桿
- 42 導引桿
- 44 齒棒
- 46 齒輪
- 48 旋轉式編碼器
- 50 導引滾輪
- 52 滑輪
- 54 滑輪
- 56 彈簧
- 58 軸桿
- 60 上方旋擺臂
- 62 滾輪
- 68 凸輪從動件
- 70 軸桿
- 72 下方旋擺臂
- 74 滾輪
- 76 凸輪從動件
- 78 凸輪軸桿
- 80 第一凸輪
- 82 第二凸輪
- 84 光線穿透孔
- 86 圓盤

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (16)

- 88 光感應器
- 90 光感應器
- 92 電磁裝置連結板
- 94 桿體部分
- 96 切割器
- 98 電磁裝置
- 100 磁性感應器
- 101 光學感應器
- 105 面額設定裝置
- 106 包捲數量設定裝置
- 110 參考資料記憶體
- 111 控制單元
- 112 隨機存取記憶體
- 120 偵測位置資料記憶體
- 121 參考位置資料記憶體
- 122 參考硬幣堆高度資料產生裝置
- 125 比較裝置
- 126 容許值記憶體
- 127 容許值選擇裝置
- 128 啟動信號輸出裝置
- 130 凸輪馬達
- 131 驅動脈波產生器
- 132 閘體驅動裝置
- 133 擋止構件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (17)

- 134 擋止件電磁裝置
- 135 顯示裝置
- 140 參考硬幣堆高度資料選擇裝置
- 145 參考硬幣堆高度資料校正裝置
- 150 偵測位置資料校正裝置

較佳實施例之說明

如圖 1 所示，本發明之一實施例之硬幣包捲機係包括一可轉動圓盤 2，其係用以將投入該硬幣包捲機中之硬幣收納在其上表面，並且將其逐一地饋進至硬幣通道 1 中，且包括一硬幣偵測部 3，其係位在硬幣通道 1 中，用以偵測硬幣之磁性特性及光學特性，諸如直徑，表面圖樣，側面圖樣等等，且包括一硬幣辨識及計數裝置 4，其係根據由硬幣偵測部 3 所偵測到之硬幣的磁性特性以及光學特性而辨識該硬幣之真偽、面額等等，並且計算該硬幣之數量，且包括一硬幣堆疊部 6，其係用以堆疊預定數量之欲包捲硬幣，且包括一硬幣包捲部 20，其係具有三個包捲滾輪 12a、12b、12c，而可以將紙、塑膠等材料製成之包捲薄膜 10 捲繞在捲條狀堆疊在硬幣堆疊部 6 中之硬幣堆 8，且具有一上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16，其係用以將包捲薄膜 10 之上方及下方端部加以打褶，以產生一硬幣捲條 18，其中該硬幣捲條 18 中係包含由該包捲薄膜 10 所包捲之預定數量的硬幣，且包括一硬幣數量差異偵測裝置 22，其係根據上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 在打褶操作期間之相對移動量來偵測該硬幣堆 8

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (18)

是否具有預定數量的欲包捲硬幣，且包括一閘構件 28，其係當具有預定數量之硬幣堆 8 被包捲住而形成一硬幣捲條 18 時，其可以將硬幣捲條 18 饋進至一硬幣捲條收集盒 24 中，並且當未具有預定數量之硬幣堆 8 被包捲住時，其便藉由一切割裝置 26 來將捲繞在硬幣上之包捲薄膜 10 切開，並且將硬幣饋進至一硬幣收集盒 27 中。

在如此構成之硬幣包捲機中，存放之硬幣的磁性特性及光學特性，諸如直徑、表面圖樣、側面圖樣等等，係可以由可轉動圓盤 2 所偵測。接著，硬幣之真偽及面額係可以由硬幣辨識及計數裝置 4 加以辨識，並且計算出硬幣之數量。再者，藉由一硬幣挑揀裝置(未顯示)來將欲包捲硬幣由各種不同面額之硬幣中挑揀出來，並且將每一達到預定數量之硬幣饋進至硬幣堆疊部 6 中。

在硬幣堆疊部 6 中，硬幣係以習知的方式而呈捲條狀地加以堆疊，且該捲條狀之硬幣堆 8 係由硬幣堆疊部 6 傳送至一硬幣支撐柱 30 上。該硬幣接著便與硬幣支撐柱 30 一起降下，並且移動至硬幣包捲部 20 中之包捲位置。

之後，硬幣堆 8 便在被固定之狀態下，藉由三個包捲滾輪 12a、12b、12c 來加以轉動，且一具有寬度大於硬幣堆 8 之高度的包捲薄膜 10 係由一包捲薄膜饋進裝置(未顯示)所饋進，並且捲繞在該硬幣堆 8 上。

包捲薄膜 10 之上方及下方端部係藉由上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 來加以打褶，此將在下文中說明，且在由上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 進行打褶操作之期間，該硬幣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (19)

數量差異偵測裝置 22 係偵測出是否預定數量之硬幣被包捲。

該閘構件 28 通常係位由圖 1 實線所標示之位置，且藉由包捲預定數量硬幣而形成之硬幣捲條 18 則係被收集在硬幣捲條收集盒 24 中。

在另一方面，當硬幣數量差異偵測裝置 22 偵測出該硬幣數量係多於或少於預定數量以及該預定數量之硬幣堆 8 未被包捲時，則該捲繞在硬幣堆 8 上之包捲薄膜 10 便由切割裝置 26 加以切開，且該閘構件 28 便依照由硬幣數量差異偵測裝置 22 所輸出之信號而旋擺至圖 1 之虛線所示之位置，藉此將該硬幣收集在硬幣收集盒 27 中，而與硬幣捲條分開。

圖 2 係一概要立體視圖，其中顯示圖 1 之硬幣包捲機之硬幣包捲部的細部結構。

如圖 2 所示，由一包捲薄膜饋進裝置(未顯示)所饋進之包捲薄膜係具有大於該硬幣堆 8 高度之寬度，且其係藉由包捲滾輪 12a、12b、12c 而捲繞在硬幣堆 8 上，而在硬幣堆 8 之上方及下方保留打褶部位 32、34。

該硬幣包捲機係具有上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16，以將包捲薄膜 10 之打褶部位 32、34 加以打褶，以捲條狀地包捲該硬幣堆 8 而形成一硬幣捲條 18。上方打褶爪 14 係固定至一水平延伸之上方打褶爪臂部 36 之一端部，而該下方打褶爪 16 則係固定至一水平延伸之下方打褶爪臂部 38 之一端部。

在另一端部附近的部位，該上方打褶爪 14 及下方打褶

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (20)

爪 16 係分別由導引桿 40、42 所支撐，藉此其便可以垂直移動，換言之，其係被支撐成可以朝向或遠離彼此而移動。該上方打褶爪 14、下方打褶爪 16 以及導引桿 42 係能以導引桿 40 為中心，而與安裝在導引桿 40 之上方及下方端部上之臂部 (未顯示) 一起在水平方向上旋擺，並且能以導引桿 40 為中心來旋擺，而使得上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 可以依照欲包捲硬幣之直徑而水平地移動至預定之位置。

該硬幣數量差異偵測裝置 22 係設計成可以藉由該上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 之相對移動距離，而偵測出是否預定數量之硬幣已被包捲。

一垂直延伸之齒棒 44 係固定至於其上安裝有上方打褶爪 14 之上方打褶爪臂部 36，且一可以與齒棒 44 相嚙合之小齒輪 46 則係可轉動地安裝在於其上固定有該下方打褶爪 16 之下方打褶爪臂部 38 上，藉此形成一齒棒及齒輪機構。一絕對旋轉式編碼器 48 係連接至齒輪 46。元件標號 50 係標示一導引滾輪，其係用以導引該齒棒 44，藉此確保在齒棒 44 與齒輪 46 之間的嚙合性。

上方打褶爪臂部 36 及下方打褶爪臂部 38 係藉由一與滑輪 52、54 銜接之彈簧 56 而連接在一起，其中該上方打褶爪臂部 36 係藉由彈簧 56 而被向下偏壓，而該下方打褶爪臂部 38 則係藉由彈簧 56 而被向上偏壓。

一滾輪 62 係抵靠在該位在導引桿 40、42 附近之上方打褶爪臂部 36 的下表面，該滾輪 62 之頂端部分係連結至一上方旋擺臂 60，其中該上方旋擺臂 60 係能以一位在垂直平面

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (21)

上之軸桿 58 爲中心而旋擺，且一凸輪從動件 68 係可轉動地安裝在上方旋擺臂 60 上，且其係大致位在該軸桿 58 與滾輪 62 之間的中央位置上。在另一方面，一滾輪 74 係抵靠在該位在導引桿 40、42 附近之下方打褶爪臂部 38 的上表面，該滾輪 74 之頂端部分係連結至一下方旋擺臂 72，其中該下方旋擺臂 72 係能以一位在垂直平面上之軸桿 70 爲中心而旋擺，且一凸輪從動件 76 係可轉動地安裝在下方旋擺臂 72 上，且其係大致位在該軸桿 70 與滾輪 74 之間的中央位置上。

上方旋擺臂 60 之凸輪從動件 68 係抵頂在一第一凸輪 80 之凸輪凸角上，其中該第一凸輪 80 係能以一凸輪軸桿 78 爲中心而轉動，而下方旋擺臂 72 之凸輪從動件 76 則係抵頂在一第二凸輪 82 之凸輪凸角上，其中該第二凸輪 82 係能以該凸輪軸桿 78 爲中心而轉動。該第一凸輪 80 及第二凸輪 82 係彼此連接在一起，而可以一起轉動。

該第一凸輪 80 及第二凸輪 82 之輪廓設計，係使得每一凸輪係具有一距離該凸輪軸桿 78 最遠之凸輪凸角以及一最靠近該凸輪軸桿 78 之凸輪凸角，且兩凸輪凸角係位在間隔 180 度角的位置上，且當上方旋擺臂 60 之凸輪從動件 68 以及下方旋擺臂 72 之凸輪從動件 76 係分別抵頂在距離該凸輪軸桿 78 最遠之凸輪凸角上時，則該上方打褶爪 14 便定位在其最上方的位置，且該下方打褶爪 16 則係定位在其最下方之位置，換言之，其係定位在其縮回之位置上，而當上方旋擺臂 60 之凸輪從動件 68 以及下方旋擺臂 72 之凸輪從動件 76 係分別抵頂在距離該凸輪軸桿 78 最近之凸輪凸角上時，則該

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (22)

上方打褶爪 14 便定位在其最下方的位置，且該下方打褶爪 16 則係定位在其最上方之位置。

該上方打褶爪 14 之最下方位置以及下方打褶爪 16 之最上方位置之設定方式，係使前者可以低於一位置且後者可以高於一位置，其中該位置係當欲包捲預定數量之最薄硬幣時，該上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 之間固持住該硬幣堆 8 時之位置。

詳言之，當上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 將硬幣堆 8 固持在其間時，換言之，當上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 到達其打褶位置時，在正常狀態下，該上方打褶爪 14 係無法再進一步降低，且該上方打褶爪 14 則無法再進一步地上升。然而，在該上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 其中一者基於某緣故而未移動至其預定位置時，則另一打褶爪便會進一步地移動，直到該上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 可將硬幣堆 8 固持在其間為止，藉此，其便可以無誤地偵測出硬幣堆之數量上的差異。

因此，在正常狀態下，即使在該上方旋擺臂 60 之凸輪從動件 68 以及下方旋擺臂 72 之凸輪從動件 76 分別與最靠近凸輪軸桿 78 之凸輪凸角相接觸之前，該上方打褶爪 14 仍會抵頂該欲包捲之硬幣堆 8 之最上面硬幣的上表面，而該下方打褶爪 16 則係抵緊該欲包捲之硬幣堆 8 之最下面硬幣的下表面。因此，上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 以及上方打褶爪臂部 36 與下方打褶爪臂部 38 便不會進一步地移動。接著，當第一凸輪 80 及第二凸輪 82 進一步轉動時，滾輪 62 便會與

五、發明說明 (23)

上方打褶爪臂部 36 之下表面分開，而該上方旋擺臂 60 之凸輪從動件 68 則係會抵緊該第一凸輪 80 之凸輪凸角。在另一方面，在該滾輪 74 係抵緊該下方打褶爪臂部 38 之上表面的狀態下，該下方旋擺臂 72 之凸輪從動件 76 係會與第二凸輪 82 之凸輪凸角分開。因此，在第一凸輪 80 與上方打褶爪臂部 36 藉由上方旋擺臂 60 所形成之銜接狀態便會被解除，且在第二凸輪 82 與下方打褶爪臂部 38 之間藉由下方旋擺臂 72 所形成之銜接狀態亦會被解除。

如圖 2 概要地顯示，一具有一光線穿透孔 84 且可以與第一凸輪 80 及第二凸輪 82 一起轉動之圓盤 86，係與凸輪軸桿 78 同軸配置，且一包括有發光元件及光線接收元件之光感應器 88、90，係與圓盤 86 相對配置。

光感應器 88 係配置成當上方旋擺臂 60 之凸輪從動件 68 以及下方旋擺臂 72 之凸輪從動件 76 分別抵緊該第一凸輪 80 及第二凸輪 82 其距離凸輪軸桿 78 最遠之凸輪凸角時，由發光元件所發出之光線可以經由光線穿透孔 84 而被接收，且該光感應器 90 係配置成當上方旋擺臂 60 之凸輪從動件 68 以及下方旋擺臂 72 之凸輪從動件 76 分別抵緊該第一凸輪 80 及第二凸輪 82 其距離凸輪軸桿 78 最近之凸輪凸角時，由發光元件所發出之光線可以經由光線穿透孔 84 而被接收。該光感應器 88、90 係配置成相對於圓盤 86 之轉動方向而彼此隔開 180 度。

因此，該光感應器 88 係可以偵測出該上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 係位在其縮回之位置。再者，當上方旋擺臂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明(24)

60之凸輪從動件68係位在第一凸輪80其最靠近凸輪軸桿78之凸輪凸角上時，由於該上方打褶爪14接著便會被定位而抵緊該欲包捲之硬幣堆8之最上面硬幣的上表面，且該下方打褶爪16接著亦會被定位而抵緊該欲包捲硬幣堆8之最下面硬幣的下表面，換言之，其係定位在其打褶位置上，因此，該光感應器90便可以偵測出該上方打褶爪14及下方打褶爪16係定位在其打褶位置。

如上所述，當第一凸輪80及第二凸輪82係轉動一圈以包捲硬幣堆8時，上方打褶爪14及下方打褶爪16係會分別由其縮回位置移動至其打褶位置然後再回到其縮回位置，且該上方打褶爪臂部36及下方打褶爪臂部38係會隨著上方打褶爪14及下方打褶爪16之移動而在垂直方向上移動。

因此，可轉動地安裝在下方打褶爪臂部38上之齒輪46係會由固定至上方打褶爪臂部36之齒棒44所轉動，並且移動一段相等於該上方打褶爪14及下方打褶爪16在垂直方向上移動距離之總和。

由於與該齒輪46相連接之絕對旋轉式編碼器48，係會依照轉動之位置而輸出預定位元數之編碼絕對位置資料，因此其便可以根據由絕對旋轉式編碼器48所輸出之絕對位置資料來偵測上方打褶爪14及下方打褶爪16在垂直方向上的移動距離。舉例來說，在採用直徑為24毫米之齒輪46及八位元之旋轉式編碼器48的例子中，其便可以得到0.29毫米解析度之絕對位置資料。

圖3係沿著圖2之剖面線 A-A 所取的概要截面視圖。

五、發明說明(25)

如圖3所示，切割裝置26係藉由一電磁連結板92而以其位在一包捲位置附近之端部而安裝在該下方打褶爪臂部38。該切割裝置26係包含一電磁裝置98、一用以切割捲繞在硬幣堆8上之切割器96所構成，其中該切割器96係連接至電磁裝置98，且可以藉由該電磁裝置98而在水平方向上移動。

當硬幣數量差異偵測裝置22偵測到所包捲之硬幣數量係小於或多於預定數量且該預定數量之硬幣尚未加以包捲時，該硬幣數量差異偵測裝置22便會輸出一硬幣數量差異信號至一控制單元(未顯示在圖3中)，且該控制單元便會依照所輸入之硬幣數量差異信號而輸出一電磁裝置前進信號，藉此驅動及推進該電磁裝置98。因此，連接至桿體部分94之切割器96便會藉由該電磁裝置98而沿水平方向而朝欲包捲之硬幣堆8前進，並且壓抵該由包捲滾輪12a、12b、12c所轉動之包捲硬幣的側邊，藉此將捲繞在該硬幣堆8上之包捲薄膜10加以切斷。在一段時間經過之後，該控制單元便會輸出一電磁裝置縮回信號，藉此造成該電磁裝置98將該切割器96沿著相反之方向來縮回，並且將切割器96固定在其縮回位置上。

圖4係本發明之一較佳實施例之硬幣包捲機之偵測系統、輸入系統、硬幣辨識及計數系統、硬幣數量差異偵測系統、驅動系統及顯示系統的方塊圖。

如圖4所示，依照此一實施例之硬幣包捲機之偵測系統係包括硬幣偵測部3，且該硬幣偵測部3係包括一位在硬幣

訂

線

五、發明說明(26)

通道1中之磁性感應器100，其係用以偵測硬幣之磁性特性，且包括一位在硬幣通道1中且位於磁性感應器100下游之光學感應器101，其係用以偵測硬幣的直徑、表面圖樣、側面圖樣。

如圖4所示，依照此一實施例之硬幣包捲機的偵測系統尚包括光感應器90，其係用以偵測定位在其打褶位置上之上方打褶爪14及下方打褶爪16。

如圖4所示，依照此一實施例之硬幣包捲機的輸入系統係包括一面額設定裝置105，其係用以設定欲包捲硬幣之面額，以及包括一包捲數量設定裝置106，其係用以設定在一硬幣捲條18中之欲包捲硬幣的數量N。

如圖4所示，依照此一實施例之硬幣包捲機的硬幣辨識及計數系統係由硬幣辨識及計數裝置4所構成，其中該硬幣辨識及計數裝置4係包括一參考資料記憶體110，其係用以儲存用以控制該硬幣包捲機之整體操作的控制程式，以及儲存每一面額之硬幣的參考磁性資料、參考直徑資料、參考表面圖樣資料以及參考側邊圖樣資料，且包括一控制單元111，其係用以根據磁性資料偵測信號來辨識一硬幣是否為可接受硬幣，並且當辨識出硬幣為可接受硬幣時，辨識該硬幣之面額，且當所辨識之硬幣面額與欲包捲硬幣面額相符且與由該面額設定裝置105所設定之面額相符時，便辨識該硬幣係一新發行硬幣或一具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣，並且計算該欲包捲硬幣之數量，且將硬幣之辨識結果以及所計算之欲包捲硬幣數量寫入一RAM 112

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (27)

中。

在此一實施例中，該參考資料記憶體110係儲存新發行硬幣之參考磁性資料、參考直徑資料、參考表面圖樣資料以及參考側邊圖樣資料，以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣之參考磁性資料、參考直徑資料、參考表面圖樣資料以及參考側邊圖樣資料。在待處理之各種硬幣中，若存在一種面額之硬幣係包括新發行硬幣以及與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，該參考資料記憶體110尚儲存新發行硬幣之厚度資料以及與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣之厚度資料。

在由面額設定裝置105所指定之面額的硬幣係包括新發行硬幣以及與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，該控制單元111之設計係相應於此一集合，而將所計算之新發行硬幣數量、所計算之舊流通硬幣數量以及所計算之新發行硬幣與舊流通硬幣之數量總和寫入該RAM112中。

如圖4所示，依照此一實施例之硬幣包捲機的硬幣數量差異偵測系統，係由該硬幣數量差異偵測裝置22所構成。

圖5係一使用在本發明之一較佳實施例之硬幣包捲機中之硬幣數量差異偵測裝置22的方塊示意圖。

如圖5所示，依照此一實施例之硬幣數量差異偵測裝置22係包括一偵測位置資料記憶體120，其係用以儲存由該旋轉式編碼器48所輸出之絕對位置資料，且包括一參考位置資料記憶體121，其係用以儲存每一面額之參考硬幣堆高度資料，其中該參考資料係藉由事先針對每一種硬幣面額而

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (28)

實驗性地計算由預定數量之硬幣所構成之硬幣堆高度而得出，並且將該硬幣堆高度資料轉換成參考絕對位置資料而可以與儲存在偵測位置資料記憶體120中之旋轉式編碼器48的絕對位置資料相比較，且包括一參考硬幣堆高度資料產生裝置122，其係用以在該面額設定裝置105所指定之面額的硬幣係包括新發行硬幣以及與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，讀取該儲存在RAM 112中之欲包捲新發行硬幣之計數值以及舊流通硬幣之計數值，並且根據如此讀取之欲包捲新發行硬幣之計數值以及舊流通硬幣之計數值而產生參考硬幣堆高度資料，並且將這些資料轉換成一種可以與旋轉式編碼器48之絕對位置資料相比較之資料型式。

如圖5所示，依照此一實施例之硬幣數量差異偵測裝置22尚包括比較裝置125，其係用以計算在該由偵測位置資料記憶體120輸出之絕對位置資料與由該參考位置資料記憶體121輸出之絕對位置資料之間的差值，且當該差值係等於或小於一容許值時，其便輸出一認可信號，而當該差值大於該容許值時，其便輸出一不認可信號，該硬幣數量差異偵測裝置22尚包括一容許值記憶體126，其係用以儲存容許值，且根據該容許值，可以判斷出在硬幣數量中之差異，且該硬幣數量差異偵測裝置22尚包括一容許值選擇裝置127，其係根據由操作員所輸入之指令信號而將一選擇信號輸出至該容許值記憶體126，藉此在儲存於容許值記憶體126中之容許值當中選擇一欲輸出至該比較裝置125之容許值，並

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (29)

且使該容許值記憶體 126 將如此選出之容許值輸出至比較裝置 125，且該硬幣數量差異偵測裝置 22 尚包括一啟動信號輸出裝置 128，其係用以當該光感應器 90 偵測到該上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 已到達其打褶位置時，便輸出一啟動信號至該偵測位置資料記憶體 120、參考位置資料記憶體 121 以及容許值記憶體 126，以使該偵測位置資料記憶體 120 儲存該由旋轉式編碼器 48 所輸出之絕對位置資料，並且將該絕對位置資料輸出至該比較裝置 125，以使該比較裝置 125 由參考位置資料記憶體 121 中讀取參考位置資料，並且使該容許值記憶體 126 輸出一容許值至比較裝置 125，藉此使該比較裝置 125 可以開始偵測在硬幣數量上之差異。

如圖 4 所示，依照此一實施例之硬幣包捲機的驅動系統係包括一凸輪馬達 130，其係用以轉動該第一凸輪 80 及第二凸輪 82，藉此使該上方打褶爪 14 及下方打褶爪 16 可以在其縮回位置及打褶位置之間移動，且該驅動系統尚包括一驅動脈波產生器 131，其係用以依照由該比較裝置 125 所輸出之不認可信號來輸出一電磁裝置前進信號或一電磁裝置縮回信號，藉此使該安裝在桿體部分 94 之頂端部分的切割器 96 可以前進或縮回，且該驅動系統尚包括一閘體驅動裝置 132，其係用以使該閘構件 28 可以在一由圖 1 之實線所示之參考位置以及一由圖 1 之虛線所示之打開位置之間擺動，並且輸出一驅動信號以使該閘構件 28 擺動，使得當一預定數量之硬幣已被包捲而產生一硬幣捲條 18 時，該硬幣捲條 18 可以被饋進至硬幣捲條收集盒 24，然而當包捲硬幣之數量

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (30)

有差異時，便將硬幣饋進至硬幣收集盒27，且該驅動系統尚包括一擋止件電磁裝置134，其係用以驅動一位在硬幣通道1中且位於光學感應器101下游之擋止構件133，以藉此使該擋止構件133伸入至該硬幣通道1中。

如圖4所示，依照此一實施例之硬幣包捲機的顯示系統係包括一顯示裝置135，其係依照由該比較裝置125所輸出之認可信號或不認可信號，而顯示該欲包捲之硬幣堆8的數量是否與預定數量相符合。

在此一實施例中，控制單元111係設計成當所計算之欲包捲面額之硬幣且寫入至RAM 112中之數量，係已與由該包捲數量設定裝置106所指定之包捲數量相等時，便輸出一驅動信號至該擋止件電磁裝置134，以將位在光學感應器101下游之擋止構件133伸入至硬幣通道1中，而防止在第N個具有欲包捲面額之硬幣之後的硬幣被傳送，並且輸出一驅動信號至該凸輪馬達130。

再者，在此實施例中，在由面額設定裝置105所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，該控制單元111之設計便相應於此一集合，使得當所計算之欲包捲硬幣且寫入至RAM 112中之數量已與由該包捲數量設定裝置106所指定之數量N相等時，其便輸出一參考硬幣堆高度資料產生信號至該參考硬幣堆高度資料產生裝置122，而該參考硬幣堆高度資料產生裝置122則係設計成當其接收到該參考硬幣堆高度資料產生信號時，其便進入至RAM 112中讀取欲包捲之新發行硬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (31)

幣之計數值以及欲包捲之舊流通硬幣之計數值，並且根據所讀取之新發行硬幣以及舊流通硬幣之計數值而產生一參考硬幣堆高度資料，並且將該參考硬幣堆高度資料轉換成一種可以與該旋轉式編碼器48之絕對位置資料相比較之資料型式，並將該轉換之資料輸出至參考位置資料記憶體121，以儲存此一轉換資料。

具有依照此一實施例之硬幣數量差異偵測裝置22的硬幣包捲機，係可以包捲由該面額設定裝置105所設定之面額的硬幣，並且偵測出包捲硬幣數量上的差異。

首先係由操作員操作該面額設定裝置105，以設定欲包捲硬幣之面額，且操作該包捲數量設定裝置106，以設定欲包捲硬幣之數量，例如50個。

由面額設定裝置105所設定之面額係被輸出至控制單元111以及硬幣數量差異偵測裝置22之比較裝置125。

接著，硬幣便存放至該硬幣包捲機中，且當操作一啟動按鈕(未顯示)時，該可轉動圓盤2便轉動，且如業界習知之方式而將饋進至可轉動圓盤2上之硬幣逐一地饋進至硬幣通道1中。

當磁性感應器100偵測到一硬幣之磁性特性時，便輸出一磁性資料偵測信號至控制單元111。

當由磁性感應器100輸入該磁性資料偵測信號時，該控制單元111便由參考資料記憶體110來讀取每一面額之硬幣的參考磁性資料，並且將其與由該磁性感應器100輸入之磁性資料相比較，藉此辨識該硬幣是否為可接受硬幣。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (32)

當控制單元 111 辨識出該硬幣為不可接受硬幣時，其便將辨識結果寫入至 RAM 112 中。

相反地，當控制單元 111 辨識出該硬幣係可接受硬幣時，其便進一步辨識該硬幣之面額是否與面額設定裝置 105 所設定之硬幣面額相符。

當控制單元 111 辨識出該硬幣之面額與由面額設定裝置 105 所設定之硬幣面額不相符時，其便將辨識結果寫入 RAM 112 中。

另一方面，在控制單元 111 辨識出該硬幣面額與由面額設定裝置 105 所設定之硬幣面額相符合，且由面額設定裝置 105 所指定之面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，該控制單元 111 便進一步辨識該硬幣係新發行硬幣或者係舊流通硬幣，並且將辨識結果寫入至 RAM 112 中。

該硬幣接著便進一步饋進至硬幣通道 1 中，且當一光學資料偵測信號由光學感應器 101 輸入時，該控制單元 111 便由參考資料記憶體 110 讀取每一面額之硬幣的參考光學資料，諸如參考直徑資料、參考表面圖樣資料以及參考側邊圖樣資料等等，並且將其與由該光學感應器 101 輸入之硬幣的光學資料相比較，藉此辨識出該硬幣是否為可接受硬幣。

當控制單元 111 辨識出該硬幣係不可接受硬幣時，其便將辨識結果寫入至 RAM 112 中。

相反地，當控制單元 111 辨識出該硬幣係可接受硬幣時，其進一步根據光學資料來辨識該硬幣之面額，且讀取根

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (33)

據磁性資料所做成之辨識結果，並將其與根據光學資料所做為之辨識結果相比較。

當根據光學資料所辨識之硬幣面額以及根據磁性資料所辨識且寫入至 RAM 112中之辨識結果彼此不相符時，該控制單元111便判定該硬幣係不可接受硬幣，並將辨識結果寫入至 RAM 112中。

相反地，當根據光學資料所辨識之硬幣面額以及根據磁性資料所辨識且寫入至 RAM 112中之辨識結果彼此相符時，該控制單元111便進一步辨識該硬幣之面額是否與面額設定裝置105所設定之硬幣面額相符。

當控制單元111辨識出該硬幣面額與由面額設定裝置105所設定之硬幣面額不相符時，其便將辨識出來之硬幣面額寫入至 RAM 112中。

另一方面，在控制單元111辨識出該硬幣面額與面額設定裝置105所設定之硬幣面額相符，且由面額設定裝置105所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，該控制單元111便進一步辨識該硬幣係新發行硬幣或舊流通硬幣，並且將辨識結果與根據硬幣之磁性資料所辨識且寫入至 RAM 112中之辨識結果相比較。

當根據硬幣之光學資料所做成之辨識結果與根據硬幣之磁性資料所辨識且寫入至 RAM 112中之辨識結果彼此不相符時，則控制單元111便判定該硬幣係不可接受硬幣，並將辨識結果寫入至 RAM 112中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (34)

相反地，當根據硬幣之光學資料所做成之辨識結果與根據硬幣之磁性資料所辨識且寫入至 RAM 112中之辨識結果彼此相符時，則該控制單元111便將辨識結果寫入至 RAM 112中，並且將儲存在 RAM 112中之欲包捲硬幣數量值增加一個。

以此方式，其便可以辨識出該硬幣是否為可接受硬幣，且當硬幣係可接受硬幣時，便可辨識該硬幣之面額，並且辨識該硬幣面額是否與由面額設定裝置105所設定之硬幣面額相符。在由面額設定裝置105所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，其尚可進一步辨識該硬幣係新發行硬幣或舊流通硬幣。接著，依照辨識結果，便可以驅動該硬幣挑揀裝置(未顯示)，而使得不可接受硬幣以及具有面額不同於由面額設定裝置105所指定之面額的硬幣，便可以藉由該硬幣挑揀裝置而分離出來，並且加以收集。

因此，僅具有由面額設定裝置105所設定面額之硬幣會被饋進至硬幣堆疊部，並且堆疊於其中。

硬幣之辨識係以此方式重覆進行，且當偵測到硬幣之數量等於由包捲數量設定裝置106所設定之欲包捲硬幣之數量 N 時，該控制單元111便輸出一驅動信號至擋止件電磁裝置134，並且使擋止構件133伸入至硬幣通道1中，藉此防止在第 N 個具有欲包捲面額硬幣之後的硬幣被傳送至硬幣通道1中。

因此，與欲包捲硬幣數量 N 及由包捲數量設定裝置106

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (35)

所設定之數量相等的硬幣，便會被饋進至硬幣堆疊部6中，並且堆疊於其中。

在由面額設定裝置105所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，當偵測到硬幣之數量等於由包捲數量設定裝置106所設定之欲包捲硬幣數量 N 時，則控制單元111便同步地輸出一參考硬幣堆高度資料產生信號至該參考硬幣堆高度資料產生裝置122。

當參考硬幣堆高度資料產生裝置122接收到參考硬幣堆高度資料產生信號時，其便進入至 RAM 112以讀取欲包捲之新發行硬幣之計數值以及欲包捲之舊流通硬幣之計數值，並且根據所讀取之新發行硬幣之計數值及舊流通硬幣之計數值，而產生參考硬幣堆高度資料。

詳言之，當參考硬幣堆高度資料產生裝置122進入至 RAM 112中讀取欲包捲之新發行硬幣之計數值以及欲包捲之舊流通硬幣之計數值時，其係進一步地進入至參考資料記憶體110中讀取欲包捲之新發行硬幣的厚度資料以及具有相同於新發行硬幣面額之舊流通硬幣之厚度資料，並且分別將該厚度資料乘以由 RAM 112所讀取之計數值，藉此產生參考硬幣堆高度資料。接著，該參考硬幣堆高度資料產生裝置122便將如此產生之參考硬幣堆高度資料轉換成可以與旋轉式編碼器48之絕對位置資料相比較之資料型式，並且將所轉換之資料輸出至該參考位置資料記憶體121，以將該資料儲存於其中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (36)

在另一方面，堆疊在硬幣堆疊部6中之硬幣堆8係被傳送至硬幣支撐柱30，並且與硬幣支撐柱30一起降下而被傳送至硬幣包捲部20中之包捲位置。

接著，該硬幣堆8便被夾持在三個包捲滾輪12a、12b、12c之間，並且藉此而轉動，且一寬度大於該硬幣堆8高度之包捲薄膜10便由包捲薄膜饋進裝置(未顯示)來加以饋進，以捲繞在該硬幣堆8上。

接著，驅動該凸輪馬達130而使第一凸輪80及第二凸輪82轉動，而將上方打褶爪14及下方打褶爪16由其縮回位置移動至其打褶位置，以藉由上方打褶爪14及下方打褶爪16來將捲繞在硬幣堆8上之包捲薄膜10之上方及下方端部加以打褶。

當光感應器90偵測到該上方打褶爪14及下方打褶爪16已經由其縮回位置移動至其打褶位置時，該光感應器90便輸出一偵測信號至啟動信號輸出裝置128，且該啟動信號輸出裝置128便依照由光感應器90所輸入之偵測信號而輸出一啟動信號至該偵測位置資料記憶體120及比較裝置125。

當偵測位置資料記憶體120接收到由啟動信號輸出裝置128輸出之啟動信號時，其便儲存由旋轉式編碼器48所輸出之絕對位置資料。

在另一方面，當比較裝置125接收到由啟動信號輸出裝置128所輸出之啟動信號時，其便進入至偵測位置資料記憶體120來讀取由該旋轉式編碼器48所輸出之絕對位置資料，並且依照由面額設定裝置105所輸入之面額設定信號而進入

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (37)

至參考位置資料記憶體121，以讀取由該面額設定裝置105所設定之面額之參考硬幣堆高度資料。

再者，比較裝置125係進入至容許值記憶體126以讀取一容許值。在此一實施例中，亦可以由操作員藉由操作該容許值選擇裝置127，而使比較裝置125由儲存在容許值記憶體126中之許多容許值中讀取適當的容許值。

接著，比較裝置125便計算在由偵測位置資料記憶體120所讀取之絕對位置資料與由參考位置資料記憶體121所讀取之參考位置資料之間的差值，並且判斷其絕對值係等於或小於由容許值記憶體126所輸入之容許值。

當比較裝置125判斷該絕對位置資料及參考位置資料之間之差值的絕對值係等於或小於該容許值時，其便輸出一認可信號至顯示裝置135，藉此顯示該欲包捲之硬幣堆的數量係與預定數量相符之訊息。

另一方面，當比較裝置125判斷該絕對位置資料及參考位置資料之間之差值的絕對值係超過該容許值時，其便輸出一不認可信號至該顯示裝置135，藉此顯示欲包捲之硬幣堆數量與預定數量不符之訊息，並且輸出一操作信號至該驅動脈波產生器131。

當驅動脈波產生器131接收到由比較裝置125所輸出之操作信號時，其便輸出一電磁裝置前進信號至該電磁裝置98以驅動該電磁裝置98，藉此使電磁裝置迫使該切割器96前進，而緊靠在該包捲位在包捲位置上之硬幣堆8之包捲薄膜10的側邊表面。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (38)

在此一實施例中，由於捲繞有包捲薄膜 10 之硬幣堆 8 係被固定在包捲滾輪 12a、12b、12c 之間，並且藉此而轉動，因此該包捲薄膜 10 係藉由切割器 96 沿著該硬幣堆 8 之周緣來加以切割。

比較裝置 125 進一步輸出一驅動信號至該閘體驅動裝置 132，藉此將閘構件 28 擺動至一打開位置，如圖 1 之虛線所示。

因此，小於預定數量之包捲硬幣堆或多於預定數量之包捲硬幣堆便會被打散，而硬幣便由該閘構件 28 所導引而被收集在硬幣收集盒 27 中。

當電磁裝置前進信號輸出至電磁裝置 98 之後且經過一段預定時間時，該比較裝置 125 便輸出一操作信號至驅動脈波產生器 131，以使其輸出一電磁裝置縮回信號至電磁裝置 98。

因此，該電磁裝置 98 便會被驅動而使該切割器 96 回到其原來的位置。

依照上述之實施例，在欲包捲硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，經由硬幣堆疊部 6 而被饋進至硬幣包捲部 20 之新發行硬幣以及舊流通硬幣的數量，係根據由磁性感應器 100 所偵測到之硬幣的磁性特性以及硬幣的光學特性，諸如直徑、表面圖樣、側面圖樣等等，而由控制單元 111 來計算其數量，並且儲存在 RAM 112 中。參考硬幣堆高度資料產生裝置 122 係進入至 RAM 112 中來讀取饋進至硬幣包捲部 20 之新發行硬幣

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (39)

的數量以及饋進至硬幣包捲部20中之舊流通硬幣的數量，並且依照所讀取之新發行硬幣數量與舊流通硬幣數量，而產生參考硬幣堆高度資料。該比較裝置125便將由參考硬幣堆高度資料產生裝置122所產生之參考硬幣堆高度資料與由旋轉式編碼器48所輸出且儲存在偵測位置資料記憶體120中之絕對位置資料相比較，而偵測出在硬幣數量上的差異。因此，即使當新發行硬幣與具有相同於新發行硬幣面額之舊流通硬幣欲包捲在一起時，其亦可以精確地偵測出由硬幣包捲機所包捲之硬幣面額係多於或少於預定數量。

此外，依照上述實施例，在欲包捲硬幣之數量係少於預定數量或超過預定數量的情況下，由於包捲薄膜10係由切割器96所切割，並使硬幣可靠地收集在硬幣收集盒27中，因此由少於預定數量之包捲硬幣所形成之硬幣捲條或者由多於預定數量之包捲硬幣所形成之硬幣捲條，係可以相當可靠地與該藉由包捲預定數量硬幣所形成之硬幣捲條分開。

圖6係一方塊圖，其中顯示在本發明另一實施例之硬幣包捲機中所使用之硬幣數量差異偵測裝置22。

如圖6所示，在此一實施例中，該硬幣數量差異偵測裝置22係包括一參考硬幣堆高度資料選擇裝置140，其係用以取代該依照饋進至硬幣包捲部20中之新發行硬幣的數量以及饋進至硬幣包捲部20中之舊流通硬幣之數量而產生參考硬幣堆高度資料之參考硬幣堆高度資料產生裝置122，其中該參考硬幣堆高度資料選擇裝置140係可依照饋進至硬幣包

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (40)

捲部 20 中之新發行硬幣的數量以及饋進至硬幣包捲部 20 中之舊流通硬幣之數量，而由儲存在參考位置資料記憶體 121 中之許多參考硬幣堆高度資料來選擇對應的參考硬幣堆高度資料，並且將其輸出至比較裝置 125，且其設計係相同於圖 5 所示之實施例，除了其可以依照新發行硬幣以及舊流通硬幣之數量而產生 (N+1) 種參考硬幣堆高度資料並將其儲存在參考位置資料記憶體 121 中以外，其中 N 係由包捲數量設定裝置 106 所設定之包捲數量。

詳言之，藉由堆疊 (N-i) 個新發行硬幣以及 i 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆 8 的參考硬幣堆高度資料，係事先針對 i=0 至 N 之每一種狀態而以實驗方式來產生，並且將其儲存在參考位置資料記憶體 121 中，且該參考硬幣堆高度資料選擇裝置 140 係設計成可以進入至 RAM 112 中，來讀取饋進至硬幣包捲部 20 之新發行硬幣的數量以及饋進至硬幣包捲部 20 之舊流通硬幣的數量 (該數量係由控制單元 111 所計算)，並且依照所讀取之新發行硬幣以及舊流通硬幣的數量，而由儲存在參考位置資料記憶體 121 之許多參考硬幣堆高度資料中選出對應的參考硬幣堆高度資料，並且將其輸出至比較裝置 125。

在由面額設定裝置 105 所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，當控制單元 111 偵測到硬幣之數量相等於由包捲數量設定裝置 106 所設定之欲包捲硬幣的數量時，其係立即輸出一參考硬幣堆高度資料選擇信號至參考硬幣堆高度資料選擇

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (41)

裝置 140。

當參考硬幣堆高度資料選擇裝置 140 接收到參考硬幣堆高度資料選擇信號時，其便進入至 RAM 112 中以讀取欲包捲之新發行硬幣的計數值以及欲包捲之舊流通硬幣之計數值，並且依照所讀取之新發行硬幣以及舊流通硬幣之數量，而由儲存在參考位置資料記憶體 121 之許多參考硬幣堆高度資料中選出對應的參考硬幣堆高度資料，並且將其輸出至比較裝置 125。

當比較裝置 125 接收到由啟動信號輸出裝置 128 所輸出之啟動信號時，其便進入至偵測位置資料記憶體 120 來讀取由該旋轉式編碼器 48 所輸出之絕對位置資料，且進入至容許值記憶體 126 以讀取一容許值，並且計算在由偵測位置資料記憶體 120 所讀取之絕對位置資料與由參考硬幣堆高度資料選擇裝置 140 所輸入之參考硬幣堆高度資料 (亦即，參考位置資料) 之間的差值，並且判斷該差值之絕對值係等於或小於由容許值記憶體 126 所輸入之容許值。

當比較裝置 125 判斷該絕對位置資料及參考位置資料之間之差值的絕對值係等於或小於該容許值時，其便輸出一認可信號至顯示裝置 135，藉此顯示該欲包捲之硬幣堆的數量係與預定數量相符之訊息。

另一方面，當比較裝置 125 判斷該絕對位置資料及參考位置資料之間之差值的絕對值係超過該容許值時，其便輸出一不認可信號至該顯示裝置 135，藉此顯示欲包捲之硬幣堆數量與預定數量不符之訊息，並且輸出一操作信號至該

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (42)

驅動脈波產生器 131。

當驅動脈波產生器 131 接收到由比較裝置 125 所輸出之操作信號時，其便輸出一電磁裝置前進信號至該電磁裝置 98 以驅動該電磁裝置 98，藉此使電磁裝置迫使該切割器 96 前進，而緊靠在該包捲位在包捲位置上之硬幣堆 8 之包捲薄膜 10 的側邊表面，並藉由切割器 96 而沿著硬幣堆周緣來切割該包捲薄膜 10。

比較裝置 125 進一步輸出一驅動信號至該閘體驅動裝置 132，藉此將閘構件 28 擺動至一打開位置，如圖 1 之虛線所示。

因此，小於預定數量之包捲硬幣堆或多於預定數量之包捲硬幣堆便會被打散，而硬幣便由該閘構件 28 所導引而被收集在硬幣收集盒 27 中。

當電磁裝置前進信號輸出至電磁裝置 98 之後且經過一段預定時間時，該比較裝置 125 便輸出一操作信號至驅動脈波產生器 131，以使其輸出一電磁裝置縮回信號至電磁裝置 98。

因此，該電磁裝置 98 便會被驅動而使該切割器 96 回到其原來的位置。

依照上述之實施例，在欲包捲硬幣數量為 N 且欲包捲硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣的情況下，藉由堆疊 $(N-i)$ 個新發行硬幣以及 i 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆 8 之參考硬幣堆高度資料，係事先針對 $i=0$ 至 N 之每一種狀態而以實驗方式來產生，並且將其儲存在參考位置資料記憶體

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (43)

121中。經由硬幣堆疊部6而被饋進至硬幣包捲部20之新發行硬幣以及舊流通硬幣的數量，係根據由磁性感應器100所偵測到之硬幣的磁性特性以及硬幣的光學特性，諸如直徑、表面圖樣、側面圖樣等等，而由控制單元111來計算其數量，並且儲存在RAM 112中。參考硬幣堆高度資料選擇裝置140係進入至RAM 112中來讀取饋進至硬幣包捲部20之新發行硬幣的數量以及饋進至硬幣包捲部20中之舊流通硬幣的數量，並且依照所讀取之新發行硬幣數量與舊流通硬幣數量，而由儲存在參考位置資料記憶體121中之許多參考硬幣堆高度資料中來讀取對應的參考硬幣堆高度資料，並且將其輸出至比較裝置125，且該比較裝置125便可偵測出饋進至硬幣包捲部20之硬幣在數量上的差異。因此，即使當新發行硬幣與具有相同於新發行硬幣面額之舊流通硬幣欲包捲在一起時，其亦可以精確地偵測出由硬幣包捲機所包捲之硬幣面額係多於或少於預定數量。

圖7係一方塊圖，其中顯示在本發明又一實施例之硬幣包捲機中所使用之硬幣數量差異偵測裝置22。

如圖7所示，在此一實施例中，該硬幣數量差異偵測裝置22係包括一參考硬幣堆高度資料校正裝置145，其係用以取代在圖6實施例中之參考硬幣堆高度資料選擇裝置140，其中該參考硬幣堆高度資料校正裝置145係依照饋進至硬幣包捲部20之新發行硬幣數量以及饋進至硬幣包捲部20之舊流通硬幣數量，來校正該儲存在參考位置資料記憶體121中之參考硬幣堆高度資料，並且將經校正之參考硬幣堆高度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (44)

資料輸出至比較裝置125，該硬幣數量差異偵測裝置22係具有相同於圖6實施例之設計，除了該參考位置資料記憶體121係儲存有藉由堆疊 N 個具有相同於新發行硬幣面額之舊流通硬幣之硬幣堆高度來做為參考硬幣堆高度資料以外。

詳言之，在新發行硬幣與舊流通硬幣在不分開狀態下將其包捲在一起時，雖然新發行硬幣之厚度係與舊流通硬幣的厚度相同，但由於其表面圖樣與舊流通硬幣不同，因此當一預定數量之新發行硬幣堆疊在一起或當一預定數量之新發行硬幣及舊流通硬幣堆疊在一起時之硬幣堆高度，便會與預定數量之舊流通硬幣堆疊在一起之硬幣堆高度有所不同。由於當僅有預定數量之新發行硬幣堆疊時以及當僅有預定數量之舊流通硬幣堆疊時之硬幣堆高度之間的差異通常係很小，因此即使當新發行硬幣與具有相同於新發行硬幣面額之舊流通硬幣欲包捲在一起時，其仍可以藉由將堆疊預定數量之舊流通硬幣所形成之硬幣堆高度儲存在參考位置資料記憶體121中來做為參考硬幣堆高度，而依照包括在預定數量之硬幣堆中之新發行硬幣數量與舊流通硬幣數量，來校正該參考硬幣堆高度資料，並且將如此校正之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置125，而使比較裝置125可以偵測出在硬幣堆之數量中的差異，藉此便可以偵測出欲由硬幣包捲機所包捲之硬幣數量係多於或少於預定數量。

舉例來說，當50個新發行的日本伍佰元硬幣堆疊在一起時之高度係92.9毫米，而50個舊流通的日本伍佰元硬幣堆

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (45)

疊在一起之高度係91.8毫米。因此，其間的差值僅有1.1毫米，而每一硬幣之厚度僅為1.836毫米至1.858毫米。因此，若將50個舊流通的伍佰元硬幣之硬幣堆高度儲存在參考位置資料記憶體121中而做為參考硬幣堆高度資料時，則硬幣堆便可以依照包括在欲包捲硬幣堆中之新發行伍佰元硬幣的數量，而分成三個族群，藉此便可以根據藉由堆疊50個舊流通之伍佰元硬幣所產生之參考硬幣堆高度資料，或者根據藉由依照欲包捲硬幣堆之族群加以校正所得到之參考硬幣堆高度資料，而偵測出在硬幣數量上的差異。

因此，在此一實施例中，藉由堆疊數量相等於包捲數量 N 之舊流通硬幣所形成之硬幣堆8的高度，係被儲存在參考位置資料記憶體121中而做為參考硬幣堆高度資料，而在 N 個(例如，50個)硬幣堆8當中包括 N_1 (其為正整數，例如15)個或以下之新發行硬幣的情況中，該參考硬幣堆高度資料校正裝置145便將該硬幣堆8歸類為第一族群，並且讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體121中之參考硬幣堆高度資料，並且將其輸出至比較裝置125而不需要加以校正。在另一方面，在 N 個硬幣堆8當中包括有大於 N_1 且小於 N_2 (N_2 係大於 N_1 之正整數)個新發行硬幣的情況下，例如16至34個新發行硬幣，該參考硬幣堆高度資料校正裝置145便將該硬幣堆8歸類為第二族群，並且讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體121中之參考硬幣堆高度資料，並且校正該參考硬幣堆高度資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度小

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (46)

於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，且當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置 125。再者，在 N 個硬幣堆 8 當中包括有 N2 或以上之新發行硬幣的情況中，該參考硬幣堆高度資料校正裝置 145 便將該硬幣堆 8 歸類為第三族群，並且讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體 121 中之參考硬幣堆高度資料，並且校正該參考硬幣堆高度資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料減去一個相等於該旋轉式編碼器 48 之兩倍的單位轉動角度之校正值而完成校正，且當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置 125。

在由面額設定裝置 105 所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，當控制單元 111 偵測到硬幣之數量相等於由包捲數量設定裝置 106 所設定之欲包捲硬幣的數量時，其係立即輸出一參考硬幣堆高度資料校正信號至參考硬幣堆高度資料校正裝置 145。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(47)

當參考硬幣堆高度資料校正裝置145接收到參考硬幣堆高度資料選擇信號時，其便進入至RAM 112中以讀取欲包捲之新發行硬幣的計數值以及欲包捲之舊流通硬幣之計數值，並且判斷在硬幣堆8中之新發行硬幣數量是否等於或小於N1。

藉此，當包括在硬幣堆8中之新發行硬幣數量係等於或小於N1時，則參考硬幣堆高度資料校正裝置145便將該硬幣堆8歸類為第一族群。在此情況中，該新發行硬幣之數量係相當少，且由於其可以利用根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體121中而不需要加以校正之參考硬幣堆高度資料，便可以偵測出在硬幣數量上的差異，因此該參考硬幣堆高度資料校正裝置145便讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體121中而不需要加以校正之參考硬幣堆高度資料，並將其輸出至比較裝置125。

在另一方面，當參考硬幣堆高度資料校正裝置145判斷出包括在硬幣堆8中之新發行硬幣數量係超過N1時，則其進一步判斷包括在硬幣堆8中之新發行硬幣數量是否超過N2。

藉此，當包括在硬幣堆8中之新發行硬幣數量係超過N1而小於N2時，則參考硬幣堆高度資料校正裝置145便將該硬幣堆8歸類為第二族群。在此情況中，由於在硬幣堆8中包括有許多新發行硬幣，因此其無法精確地偵測出在硬幣數量上的差異，除非將該根據舊流通硬幣所計算出來之參考硬幣堆高度資料加以校正。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (48)

因此，該參考硬幣堆高度資料校正裝置145便會讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體121中之參考硬幣堆高度資料，並且校正該參考硬幣堆高度資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料減去一個相當於該旋轉式編碼器48之單位轉動角度之校正值而完成校正，且當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器48之單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置125。

在另一方面，當參考硬幣堆高度資料校正裝置145判斷出該包括在硬幣堆8中之新發行硬幣數量係等於或大於 N2時，則參考硬幣堆高度資料校正裝置145便將該硬幣堆8歸類為第三族群。在此情況中，由於包括在硬幣堆8中之新發行硬幣數量係遠大於包括在被歸類為第二族群之硬幣堆8中的新發行硬幣數量，因此其無法精確地偵測出在硬幣數量上的差異，除非將該根據舊流通硬幣所計算出來之參考硬幣堆高度資料加以校正。

因此，該參考硬幣堆高度資料校正裝置145便會讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體121中之參考硬幣堆高度資料，並且校正該參考硬幣堆高度資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料減去一個相當於該旋轉式編碼器48之兩倍單位轉動角度之校正值而

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (49)

完成校正，且當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置 125。

在另一方面，當比較裝置 125 接收到由啟動信號輸出裝置 128 所輸出之啟動信號時，其便進入至偵測位置資料記憶體 120 來讀取由該旋轉式編碼器 48 所輸出之絕對位置資料，且進入至容許值記憶體 126 以讀取一容許值，並且計算在由偵測位置資料記憶體 120 所讀取之絕對位置資料與由參考硬幣堆高度資料校正裝置 145 所輸入之參考硬幣堆高度資料 (亦即，參考位置資料) 之間的差值，並且判斷該差值之絕對值係等於或小於由容許值記憶體 126 所輸入之容許值，以藉此偵測出在硬幣數量上的差異。

依照此一實施例，在欲包捲硬幣數量為 N 且欲包捲硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣的情況下，該藉由堆疊 N 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆高度係以實驗方式來產生，並且將其儲存在參考位置資料記憶體 121 中，而經由硬幣堆疊部 6 而被饋進至硬幣包捲部 20 之新發行硬幣以及舊流通硬幣的數量，係根據由磁性感應器 100 所偵測到之硬幣的磁性特性以及硬幣的光學特性，諸如直徑、表面圖樣、側面圖樣等等，而由控制單元 111 來計算其數量，並且儲存在 RAM 112 中。該參考硬幣堆高度資料校正裝置 145 係進入至 RAM 112 中來讀取饋進至硬幣包捲部 20 之新發行硬幣的數量

五、發明說明 (50)

以及饋進至硬幣包捲部 20 中之舊流通硬幣的數量，並且依照所讀取之新發行硬幣數量與舊流通硬幣數量，而將該硬幣堆 8 歸類為包括有 N1 或以下之新發行硬幣數量之第一族群、包括有大於 N1 且小於 N2 之新發行硬幣數量之第二族群，以及包括有 N2 或以上之新發行硬幣數量之第三族群。針對屬於第一族群之硬幣堆 8，該參考硬幣堆高度資料校正裝置 145 係讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體 121 中之參考硬幣堆高度資料，並且不需要將其校正便輸出至比較裝置 125，藉此使該比較裝置 125 可以偵測出在硬幣數量上的差異。針對屬於第二族群之硬幣堆 8，該參考硬幣堆高度資料校正裝置 145 係讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體 121 中之參考硬幣堆高度資料，並且校正該參考硬幣堆高度資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，且當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置 125，藉此使該比較裝置 125 可以偵測出在硬幣數量上的差異。針對屬於第三族群之硬幣堆 8，該參考硬幣堆高度資料校正裝置 145 係讀取該根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體 121 中之參考硬幣堆高度資料，並且校正該參考硬幣堆高度資

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (51)

料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，且當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置 125，藉此使該比較裝置 125 可以偵測出在硬幣數量上的差異。

因此，依照此一實施例，即使當新發行硬幣與具有相同於新發行硬幣面額之舊流通硬幣欲包捲在一起時，其亦可以精確地偵測出由硬幣包捲機所包捲之硬幣面額係多於或少於預定數量，而不需要較大的記憶體容量，且可以在極短的計算時間中來完成。

圖 8 係一方塊圖，其中顯示在本發明又一實施例之硬幣包捲機中所使用之硬幣數量差異偵測裝置。

如圖 8 所示，在此一實施例中，該硬幣數量差異偵測裝置 22 係具有與圖 7 所示之硬幣數量差異偵測裝置 22 相同之設計，除了取代在圖 7 中之參考硬幣堆高度資料校正裝置 145 以外，其中該硬幣數量差異偵測裝置 22 係包括一偵測位置資料校正裝置 150，其係可以依照饋進至硬幣包捲部 20 之新發行硬幣及舊流通硬幣數量，來校正該儲存在偵測位置資料記憶體 120 中之絕對位置資料，並且將經校正之絕對位置資料輸出至比較裝置 125。

依照本實施例之硬幣數量差異偵測裝置 22 之偵測位置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (52)

資料校正裝置150，係設計成可以進入 RAM 112來讀取該饋進至硬幣包捲部20中之新發行硬幣及舊流通硬幣的數量，並且將該硬幣堆8歸類為包括有 N1或以下之新發行硬幣數量之第一族群、包括有大於 N1且小於 N2之新發行硬幣數量之第二族群，以及包括有 N2或以上之新發行硬幣數量之第三族群。針對屬於第一族群之硬幣堆8，該偵測位置資料校正裝置150係讀取該儲存在偵測位置資料記憶體120中之偵測位置資料，亦即，絕對位置資料，且不需要將其校正便輸出至比較裝置125，藉此使該比較裝置125可以偵測出在硬幣數量上的差異。針對屬於第二族群之硬幣堆8，該偵測位置資料校正裝置150係讀取該儲存在偵測位置資料記憶體120中之偵測位置資料，亦即，絕對位置資料，並且校正該偵測位置資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料減去一個相當於該旋轉式編碼器48之單位轉動角度之校正值而完成校正，或者當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料加上一個相當於該旋轉式編碼器48之單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之偵測位置資料輸出至比較裝置125，藉此使該比較裝置125可以偵測出在硬幣數量上的差異。針對屬於第三族群之硬幣堆8，該偵測位置資料校正裝置150係讀取該儲存在偵測位置資料記憶體120中之偵測位置資料，亦即，絕對位置資料，並且校正該偵測位置資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (53)

之偵測位置資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，或者當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之偵測位置資料輸出至比較裝置 125，藉此使該比較裝置 125 可以偵測出在硬幣數量上的差異。

在由面額設定裝置 105 所指定面額的硬幣係包括新發行硬幣以及具有與新發行硬幣面額相同之舊流通硬幣的情況下，當控制單元 111 偵測到硬幣之數量相等於由包捲數量設定裝置 106 所設定之欲包捲硬幣的數量時，其係立即輸出一參考硬幣堆高度資料校正信號至偵測位置資料校正裝置 150。

當偵測位置資料校正裝置 150 接收到參考硬幣堆高度資料選擇信號時，其便進入至 RAM 112 中以讀取欲包捲之新發行硬幣的計數值以及欲包捲之舊流通硬幣之計數值，並且判斷在硬幣堆 8 中之新發行硬幣數量是否等於或小於 N_1 。

藉此，當包括在硬幣堆 8 中之新發行硬幣數量係等於或小於 N_1 時，則偵測位置資料校正裝置 150 便將該硬幣堆 8 歸類為第一族群。在此情況中，該新發行硬幣之數量係相當少，且由於其可以藉由將儲存在偵測位置資料記憶體 120 中之偵測位置資料，亦即絕對位置資料，與根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體 121 中之參考硬幣堆高度資料相比較，便可以偵測出在硬幣數量上的差異，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (54)

而不需要校正該偵測位置資料，因此該偵測位置資料校正裝置 150 便讀取該儲存在偵測位置資料記憶體 120 中之偵測位置資料，且不需要校正該偵測位置資料便可將其輸出至比較裝置 125。

在另一方面，當偵測位置資料校正裝置 150 判斷出包括在硬幣堆 8 中之新發行硬幣數量係超過 $N1$ 時，則其進一步判斷包括在硬幣堆 8 中之新發行硬幣數量是否超過 $N2$ 。

藉此，當包括在硬幣堆 8 中之新發行硬幣數量係超過 $N1$ 而小於 $N2$ 時，則偵測位置資料校正裝置 150 便將該硬幣堆 8 歸類為第二族群。在此情況中，由於在硬幣堆 8 中包括有許多新發行硬幣，因此即使可以將儲存在偵測位置資料記憶體 120 中之偵測位置資料，亦即絕對位置資料，與根據舊流通硬幣所計算出來且儲存在參考位置資料記憶體 121 中之參考硬幣堆高度資料相比較，而不校正該偵測位置資料，其亦無法精確地偵測出在硬幣堆 8 之數量上的差異。

因此，該偵測位置資料校正裝置 150 便讀取該儲存在偵測位置資料記憶體 120 中之偵測位置資料，亦即絕對位置資料，並且校正該偵測位置資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，或者當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之偵測位置資料輸出至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (55)

比較裝置 125。

在另一方面，當偵測位置資料校正裝置 150 判斷出該包括在硬幣堆 8 中之新發行硬幣數量係等於或大於 N_2 時，則偵測位置資料校正裝置 150 便將該硬幣堆 8 歸類為第三族群。在此情況中，由於包括在硬幣堆 8 中之新發行硬幣數量係遠大於包括在被歸類為第二族群之硬幣堆 8 中的新發行硬幣數量，因此其無法精確地偵測出在硬幣數量上的差異，除非將該偵測位置資料大幅度地校正。

因此，該偵測位置資料校正裝置 150 便讀取該儲存在偵測位置資料記憶體 120 中之偵測位置資料，亦即絕對位置資料，並且校正該偵測位置資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，或者當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之參考硬幣堆高度資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之偵測位置資料輸出至比較裝置 125。

在另一方面，當比較裝置 125 接收到由啟動信號輸出裝置 128 所輸出之啟動信號時，其便進入至參考位置資料記憶體 121 中來讀取該根據舊流通硬幣所計算出來之參考硬幣堆高度資料，且進入至容許值記憶體 126 以讀取一容許值，並且計算在由偵測位置資料記憶體 120 所輸入之偵測位置資料，亦即絕對位置資料，與由參考位置資料記憶體 121 所讀取

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (56)

之參考硬幣堆高度資料之間的差值，並且判斷該差值之絕對值係等於或小於由容許值記憶體126所輸入之容許值，以藉此偵測出在硬幣數量上的差異。

依照此一實施例，在欲包捲硬幣數量為 N 且欲包捲硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣的情況下，該藉由堆疊 N 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆高度係以實驗方式來產生，並且將其儲存在參考位置資料記憶體121中，而經由硬幣堆疊部6而被饋進至硬幣包捲部20之新發行硬幣以及舊流通硬幣的數量，係根據由磁性感應器100所偵測到之硬幣的磁性特性以及硬幣的光學特性，諸如直徑、表面圖樣、側面圖樣等等，而由控制單元111來計算其數量，並且儲存在RAM 112中。該偵測位置資料校正裝置150係進入至RAM 112中來讀取饋進至硬幣包捲部20之新發行硬幣的數量以及饋進至硬幣包捲部20中之舊流通硬幣的數量，並且依照所讀取之新發行硬幣數量與舊流通硬幣數量，而將該硬幣堆8歸類為包括有 N_1 或以下之新發行硬幣數量之第一族群、包括有大於 N_1 且小於 N_2 之新發行硬幣數量之第二族群，以及包括有 N_2 或以上之新發行硬幣數量之第三族群。針對屬於第一族群之硬幣堆8，該偵測位置資料校正裝置150係讀取該儲存在偵測位置資料記憶體120中之偵測位置資料，亦即，絕對位置資料，且不需要將其校正便輸出至比較裝置125，藉此使該比較裝置125可以偵測出在硬幣數量上的差異。針對屬於第二族群之硬幣堆8，該偵測位置資料校正裝置150係讀取該儲存在偵測位置資料記憶體120中之偵測位置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (57)

資料，亦即，絕對位置資料，並且校正該偵測位置資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，或者當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之偵測位置資料輸出至比較裝置 125，藉此使該比較裝置 125 可以偵測出在硬幣數量上的差異。針對屬於第三族群之硬幣堆 8，該偵測位置資料校正裝置 150 係讀取該儲存在偵測位置資料記憶體 120 中之偵測位置資料，亦即，絕對位置資料，並且校正該偵測位置資料，其中該校正方式係當新發行硬幣之厚度大於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料減去一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，或者當新發行硬幣之厚度小於舊流通硬幣時，藉由將上述讀取之偵測位置資料加上一個相當於該旋轉式編碼器 48 之兩倍單位轉動角度之校正值而完成校正，並且將如此校正過之偵測位置資料輸出至比較裝置 125，藉此使該比較裝置 125 可以偵測出在硬幣數量上的差異。

因此，依照此一實施例，即使當新發行硬幣與具有相同於新發行硬幣面額之舊流通硬幣欲包捲在一起時，其亦可以精確地偵測出由硬幣包捲機所包捲之硬幣面額係多於或少於預定數量，而不需要較大的記憶體容量，且可以在極短的計算時間中來完成。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (58)

本發明已經針對特定實施例而圖示及說明如上。然而，應瞭解的是，本發明並非僅侷限在上述配置方式之細節，相反地，在不脫離本發明後附申請專利範圍的情況下，其仍可以具有許多的變化及修飾。

舉例來說，在圖6之實施例中，藉由堆疊(N-i)個新發行硬幣以及 i 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆8的參考硬幣堆高度資料，係事先針對 i=0至 N 之每一種狀態而以實驗方式來產生，並且將其儲存在參考位置資料記憶體121中，且該參考硬幣堆高度資料選擇裝置140係設計成可以進入至 RAM 112中，來讀取饋進至硬幣包捲部20之新發行硬幣的數量以及饋進至硬幣包捲部20之舊流通硬幣的數量(該數量係由控制單元111所計算)，並且依照所讀取之新發行硬幣以及舊流通硬幣的數量，而由儲存在參考位置資料記憶體121之許多參考硬幣堆高度資料中選出對應的參考硬幣堆高度資料，並且將其輸出至比較裝置125。然而，類似於圖7所示之實施例，亦可以依照包括在硬幣堆8中之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量來將該硬幣堆8加以分類，並且針對每一族群之硬幣堆8來產生參考硬幣堆高度資料，並且事先儲存在參考位置資料記憶體121中，且該參考硬幣堆高度資料選擇裝置140可以依照包括在硬幣堆8中之新發行硬幣及舊流通硬幣的數量，而將硬幣堆8分類成複數個族群，並且由參考位置資料記憶體121中讀取對應之參考位置資料，並且將該資料輸出至比較裝置125。

此外，在圖7及8所示之實施例中，雖然該硬幣堆8係被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

五、發明說明 (59)

歸類成包括有 N1或以下之新發行硬幣之第一族群、包括有大於 N1且小於 N2之新發行硬幣之第二族群以及包括有 N2或以上之新發行硬幣之第三族群，然而該族群之數量係可以視堆疊新發行硬幣之高度以及堆疊舊流通硬幣之高度之間的差值來隨意選擇，而並不僅侷限於三個族群。

再者，在圖7及8所示之實施例中，雖然參考位置資料記憶體121係設計成用以儲存根據舊流通硬幣所計算出來之參考位置資料，然而，該參考位置資料記憶體121亦可以儲存根據新發行硬幣所計算出來之參考位置資料，以取代根據舊流通硬幣所計算出來之參考考位置資料。再者，參考位置資料記憶體121亦可以儲存根據舊流通硬幣所計算出來之參考位置資料以及根據新發行硬幣所計算出來之參考位置資料之總和的平均值，來做為參考位置資料。

此外，在上述之實施例中，當欲包捲硬幣數量多於或少於一預定數量時，該包捲薄膜10係會由切割器96所切割，且硬幣會由閘構件28饋進至硬幣收集盒27。然而，亦可以將硬幣饋進至硬幣收集盒27而不需要切割該包捲薄膜10。

再者，在上述實施例中，硬幣堆8之高度係根據該連接至由位在上方打褶爪14中之上方打褶爪臂部36所支撐之齒棒44以及由位在下方打褶爪16中之下方打褶爪臂部38所支撐之齒輪46的旋轉式編碼器48的偵測信號，而藉由偵測該上方打褶爪14及下方打褶爪16當其朝向彼此移動時之移動距離所計算出來。然而，取代此一機構，其亦可以提供一

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明(60)

感應器來偵測硬幣堆(當其由硬幣堆疊部6被輸送至硬幣包捲部20時)，並且根據由感應器偵測該硬幣堆的時間以及該硬幣堆的移動速度，而偵測出該硬幣堆的高度，且該用以計算硬幣堆高度之機構，在此並未有特定的限制。

此外，在本發明中，個別之裝置並不一定係實體裝置，可以使個別裝置之功能藉由軟體來達成之配置方式，亦落在本發明之範圍內。再者，單一裝置之功能亦可以由兩個或多個實體裝置來達成，且兩個或多個裝置之功能亦可以藉由一單一實體裝置來達成。

依照本發明，其可以提供一種硬幣包捲機，而即使在新發行硬幣與具相同面額之舊流通硬幣欲包捲在一起的情況下，該硬幣包捲機仍可以精確地偵測出欲包捲硬幣之數量是否多於或少於一預定數量。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：硬幣包捲機)

一種硬幣包捲機，其包含一辨識器，其係用以辨識硬幣是否為可接受硬幣，且當硬幣為可接受硬幣時，其便辨識該硬幣之面額，且辨識該硬幣面額是否與指定之面額相符，並且計算該具有指定面額之硬幣的數量，且包含一硬幣堆疊裝置，其係用以堆疊具有欲包捲面額之硬幣，且包含一參考硬幣堆高度資料記憶體，其係用以儲存由該硬幣堆疊裝置所堆疊之每一種面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料，且包含一硬幣數量差異偵測裝置，其包括一比較器，該比較器係用以將一硬幣堆高度與儲存在參考硬幣堆高度資料記憶體中之每一種面額之參考硬幣堆高度資料相比較，且該辨識器之設計係相應於具有指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以辨識出每一硬幣係新發行硬幣或是舊流通硬幣，且該硬幣數量差異偵測裝置之設計係相應於具有指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以使其比較器可以依照由該辨識器所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而選擇出可以與由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣堆高度相比較之參考硬幣堆高度資料。如此構成之硬幣包捲機係可以在具有欲包捲面額之新發行硬幣

英文發明摘要 (發明之名稱：COIN WRAPPING MACHINE)

A coin wrapping machine includes a discriminator for discriminating whether or not a coin is acceptable, a denomination of the coin when the coin is acceptable and whether or not the denomination of the coin coincides with that specified and counting coins of the specified denomination, a coin stacking device for stacking coins of the denomination to be wrapped, a reference stacked coin height data memory for storing reference stacked coin height data for each denomination of coins stacked by the coin stacking device, and a coin number discrepancy detecting device including a comparator for comparing a height of stacked coins and the reference stacked coin height data for each denomination stored in the reference stacked coin height data memory, the discriminator being made responsive to inclusion in coins of the specified denomination of new issue coins and past issue

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝

訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：)
及舊流通硬幣欲包捲在一起的情況下，精確地偵測該欲包捲之硬幣數量是否多於或少於一預定數量。

英文發明摘要 (發明之名稱：)

circulating coins for discriminating whether each coin is a new issue coin or a past issue circulating coin, and the coin number and discrepancy detecting device being made responsive to inclusion in the coins of the specified denomination of new issue coins and past issue circulating coins for causing the comparator thereof to select the reference stacked coin height to be compared with the height of coins stacked by the coin stacking device in accordance with the number of the new issue coins and the number of the past issue circulating coins determined based on a count made by the discriminator. The thus constituted coin wrapping machine can accurately detect whether the number of coins to be wrapped is more than or less than a predetermined number even in the case where new issue coins and past issue circulating coins of the same denomination are wrapped together.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)
頁各欄

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

1.一種硬幣包捲機，其包含一面額指定裝置，用以指定欲包捲硬幣之面額，且包含一辨識及計數裝置，其係用以辨識硬幣是否為可接受硬幣，且當硬幣為可接受硬幣時，其便辨識該硬幣之面額，且辨識該硬幣面額是否與由該面額指定裝置所指定之面額相符，並且計數該具有由面額指定裝置所指定面額之硬幣的數量，且包含一硬幣堆疊裝置，其係用以堆疊具有欲包捲面額之硬幣，且包含一參考硬幣堆高度資料儲存裝置，其係用以儲存由該硬幣堆疊裝置所堆疊之每一種面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料，且包含一硬幣數量差異偵測裝置，其包括一比較裝置，該比較裝置係用以將一硬幣堆高度與儲存在參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之每一種面額之參考硬幣堆高度資料相比較，且該辨識及計數裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以辨識出每一硬幣係新發行硬幣或是舊流通硬幣，且該硬幣數量差異偵測裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以使其比較裝置可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而選擇出可以與由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣堆高度相比較之參考硬幣堆高度資料。

2.根據申請專利範圍第1項之硬幣包捲機，其尚包含一參考硬幣堆高度資料產生裝置，其係可依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而產生參考硬幣堆高度資料。

六、申請專利範圍

3.根據申請專利範圍第1項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以針對 $i=0$ 至 N 之每一種狀況，而儲存藉由堆疊 $(N-i)$ 個新發行硬幣及 i 個舊流通硬幣所形成之硬幣堆的參考硬幣堆高度資料，且其尚包含一參考硬幣堆高度資料選擇裝置，其係當該面額指定裝置所指定之面額的硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣時，其可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，而由儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之許多參考硬幣堆高度資料中選出對應的參考硬幣堆高度資料，並且將如此選出之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

4.根據申請專利範圍第1項之硬幣包捲機，其中欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊且包括新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額的硬幣，係依照新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，且該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存每一該複數族群之參考硬幣堆高度資料，且該參考硬幣堆高度資料選擇裝置係設計成可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額的硬幣分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且選擇出對應於每一分類族群且儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料，並將該資料輸出至該比較裝置。

5.根據申請專利範圍第1項之硬幣包捲機，其尚包含一

六、申請專利範圍

參考硬幣堆高度資料校正裝置，其係當該面額指定裝置所指定面額之硬幣係包括新發行硬幣及舊流通硬幣時，其可以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而校正該儲存在參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

6.根據申請專利範圍第5項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以將包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額且欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊的硬幣，依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且依照每一族群所指定之校正值，而將儲存在該參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之參考硬幣堆高度資料加以校正，並且將如此校正過之參考硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

7.根據申請專利範圍第5項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

8.根據申請專利範圍第6項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬

六、申請專利範圍

幣堆高度資料。

9.根據申請專利範圍第5項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

10.根據申請專利範圍第6項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

11.根據申請專利範圍第5項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料以及藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料的平均值，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

12.根據申請專利範圍第6項之硬幣包捲機，其中該參考硬幣堆高度資料儲存裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料以及藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料的平均值，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

13.一種硬幣包捲機，其包含一面額指定裝置，用以指

六、申請專利範圍

定欲包捲硬幣之面額，且包含一辨識及計數裝置，其係用以辨識硬幣是否為可接受硬幣，且當硬幣為可接受硬幣時，其便辨識該硬幣之面額，且辨識該硬幣面額是否與由該面額指定裝置所指定之面額相符，並且計數該具有由面額指定裝置所指定面額之硬幣的數量，且包含一硬幣堆疊裝置，其係用以堆疊具有欲包捲面額之硬幣，且包含一參考硬幣堆高度資料儲存裝置，其係用以儲存由該硬幣堆疊裝置所堆疊之每一種面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料，且包含一偵測硬幣堆高度資料儲存裝置，其係用以儲存由該硬幣堆疊裝置所堆疊之硬幣高度，且包含一偵測硬幣堆高度資料校正裝置，其係用以校正儲存在該偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料，且包含一硬幣數量差異偵測裝置，其包括一比較裝置，該比較裝置係用以將一由硬幣堆疊裝置所堆疊且儲存在偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之硬幣堆高度，與儲存在參考硬幣堆高度資料儲存裝置中之每一種面額之參考硬幣堆高度資料相比較，且該辨識及計數裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以辨識出每一硬幣係新發行硬幣或是舊流通硬幣，且該偵測硬幣堆高度資料校正裝置之設計係相應於具有由該面額指定裝置所指定面額之新發行硬幣及舊流通硬幣之集合，以依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣數量及舊流通硬幣數量，來校正該儲存在偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料，並且將如此校正過之偵測硬

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

幣堆高度資料輸出至該比較裝置。

14.根據申請專利範圍第13項之硬幣包捲機，其中該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以將包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之一種面額且欲由硬幣堆疊裝置加以堆疊的硬幣，依照由該辨識及計數裝置所計數出來之新發行硬幣及舊流通硬幣之數量，而將其分類成小於欲包捲硬幣數量的複數個族群，並且依照每一族群所指定之校正值，而將儲存在該偵測硬幣堆高度資料儲存裝置中之偵測硬幣堆高度資料加以校正，並且將如此校正過之偵測硬幣堆高度資料輸出至比較裝置。

15.根據申請專利範圍第13項之硬幣包捲機，其中該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

16.根據申請專利範圍第14項之硬幣包捲機，其中該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

17.根據申請專利範圍第13項之硬幣包捲機，其中該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

六、申請專利範圍

硬幣堆高度資料。

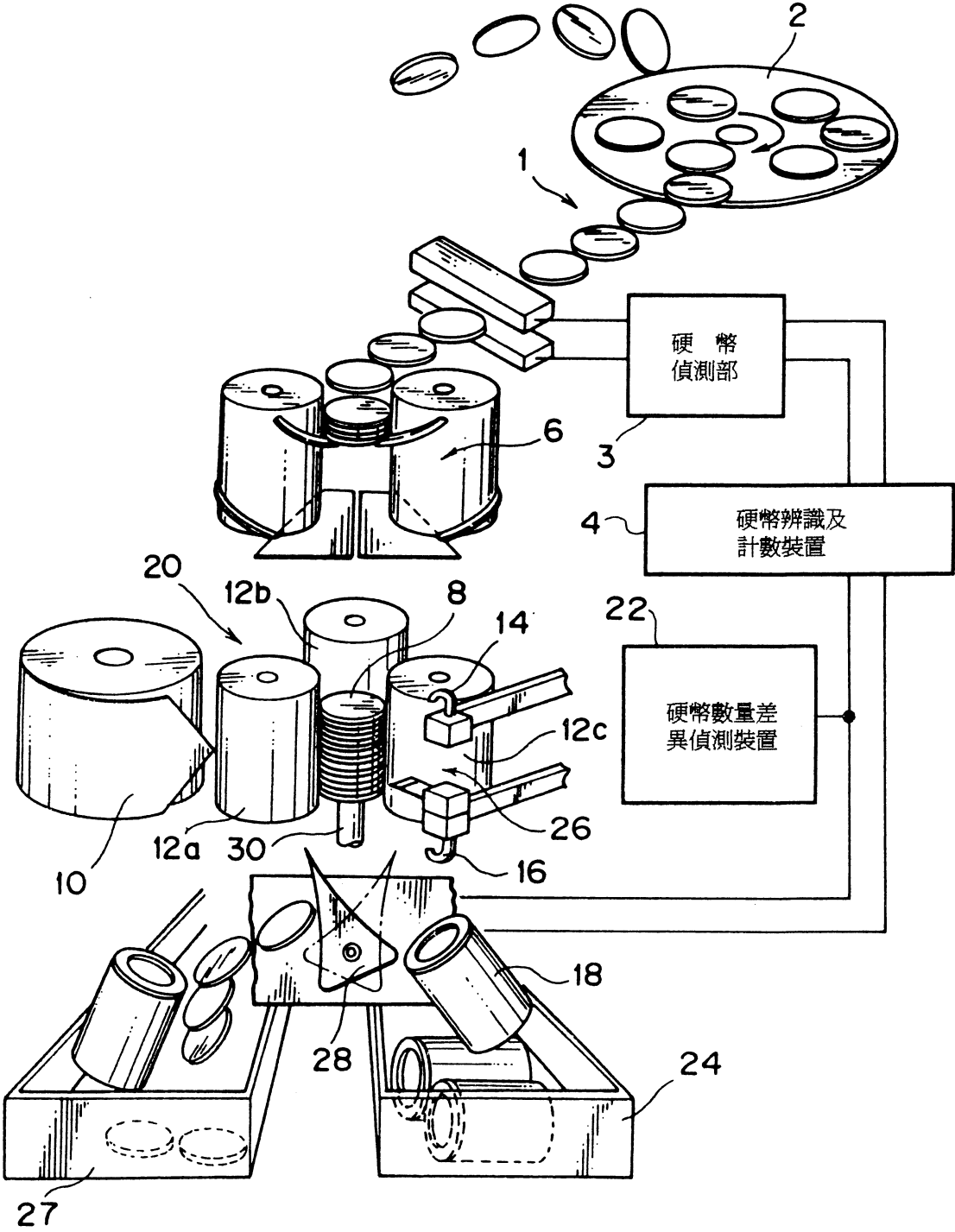
18.根據申請專利範圍第14項之硬幣包捲機，其中該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

19.根據申請專利範圍第13項之硬幣包捲機，其中該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料以及藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料的平均值，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

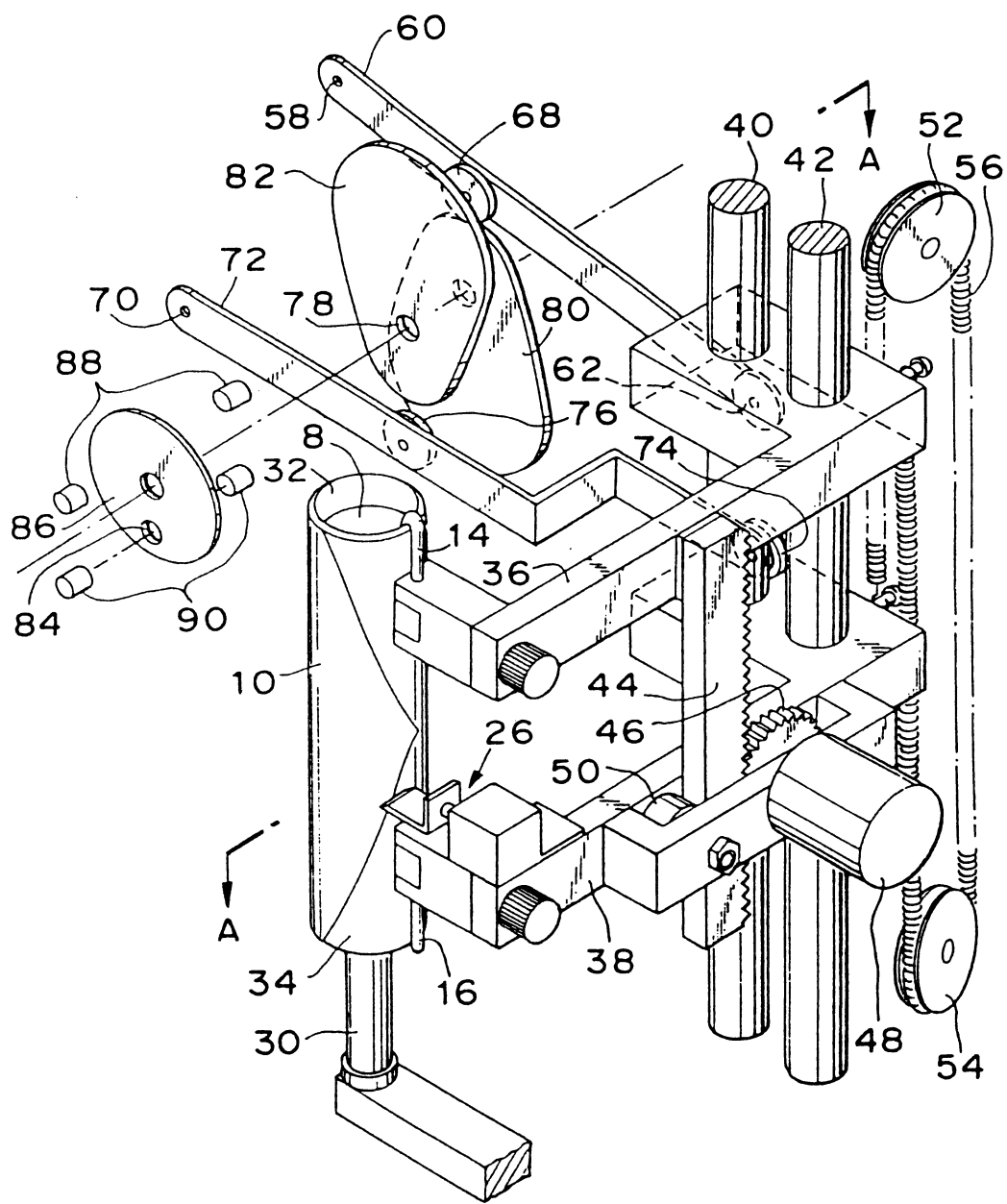
20.根據申請專利範圍第14項之硬幣包捲機，其中該偵測硬幣堆高度資料校正裝置係設計成可以儲存藉由堆疊欲包捲數量之舊流通硬幣所產生之硬幣堆高度資料以及藉由堆疊欲包捲數量之新發行硬幣所產生之硬幣堆高度資料的平均值，來做為一種包括有新發行硬幣及舊流通硬幣之面額之硬幣的參考硬幣堆高度資料。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

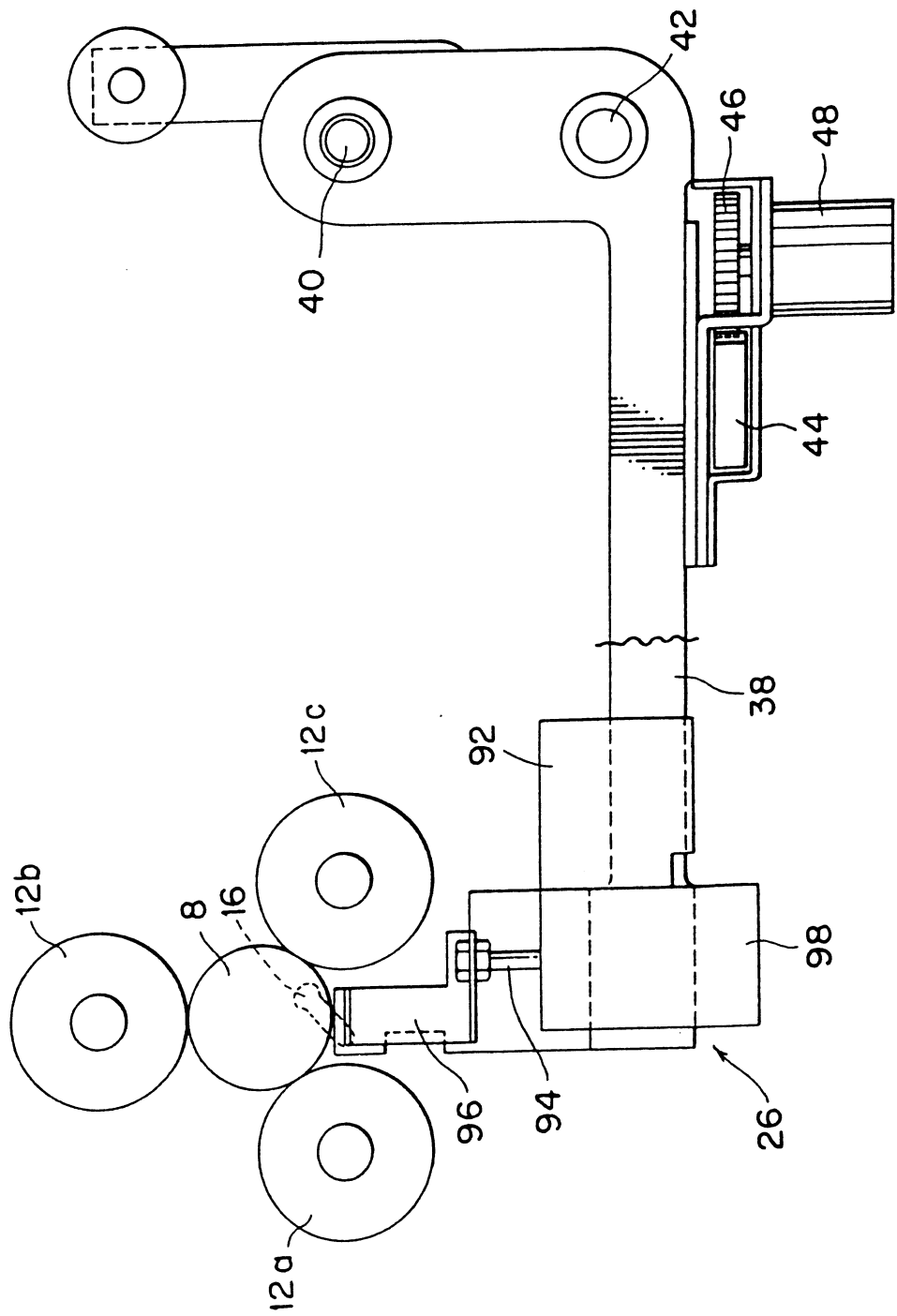
第 1 圖



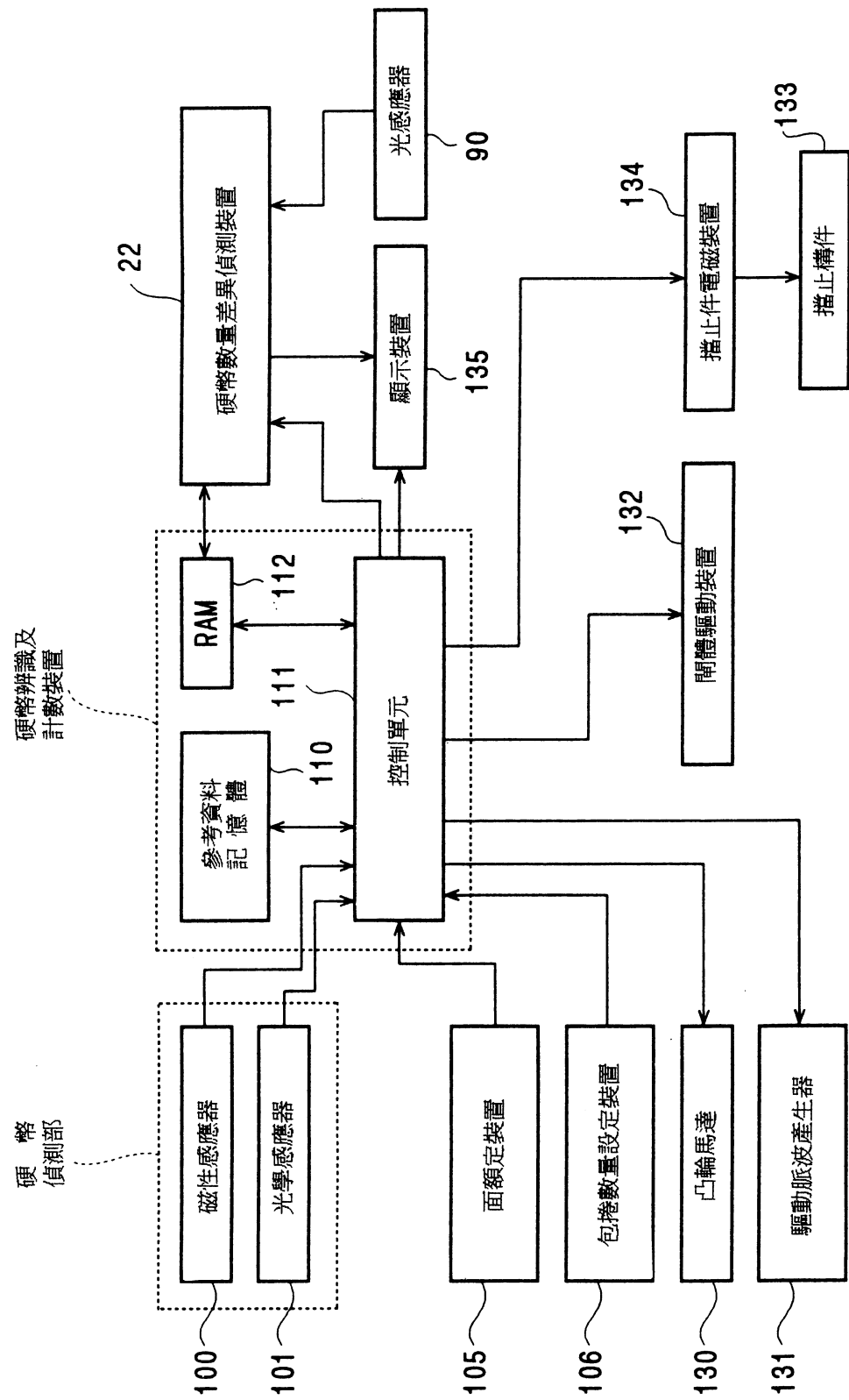
第 2 圖



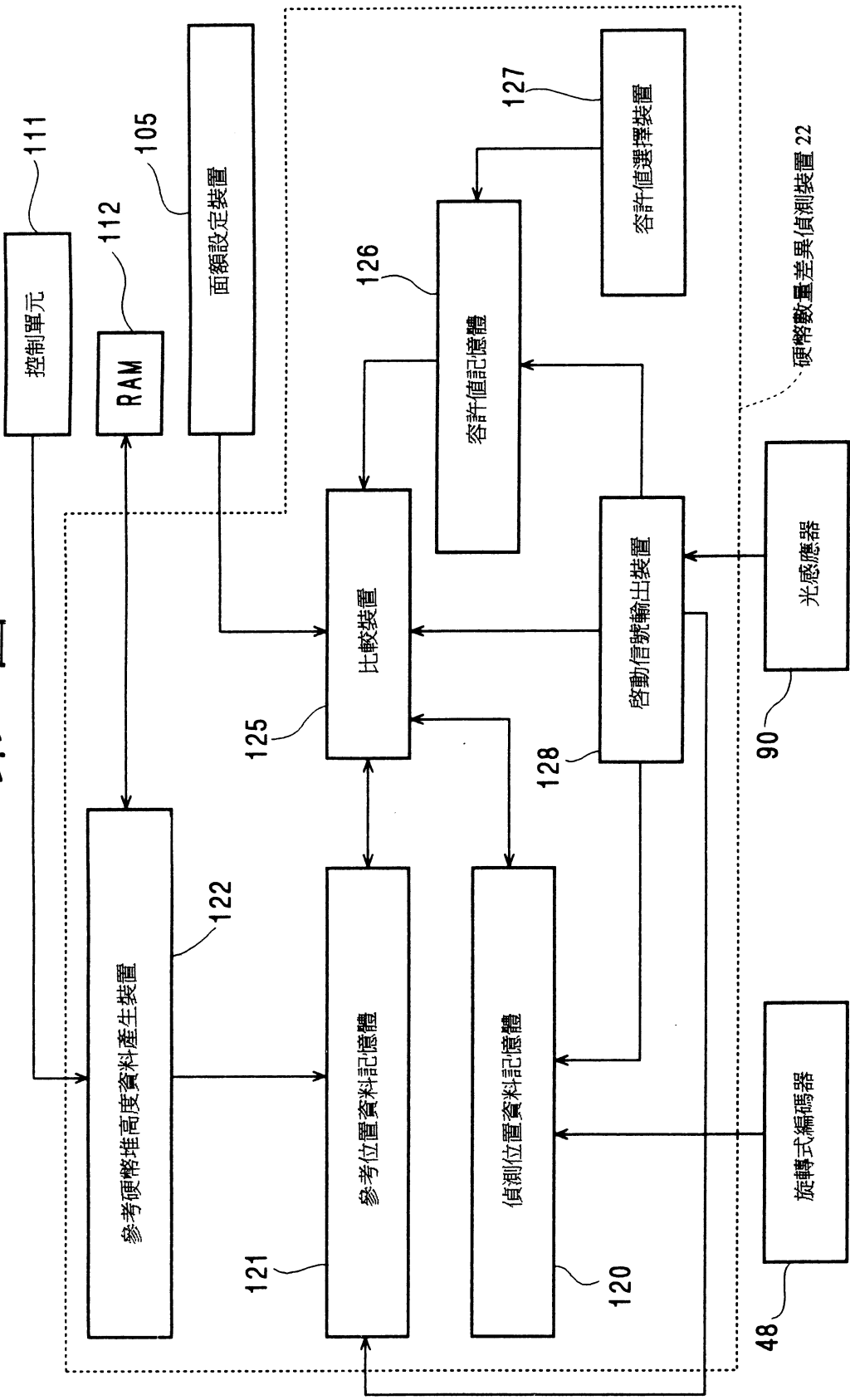
第3圖



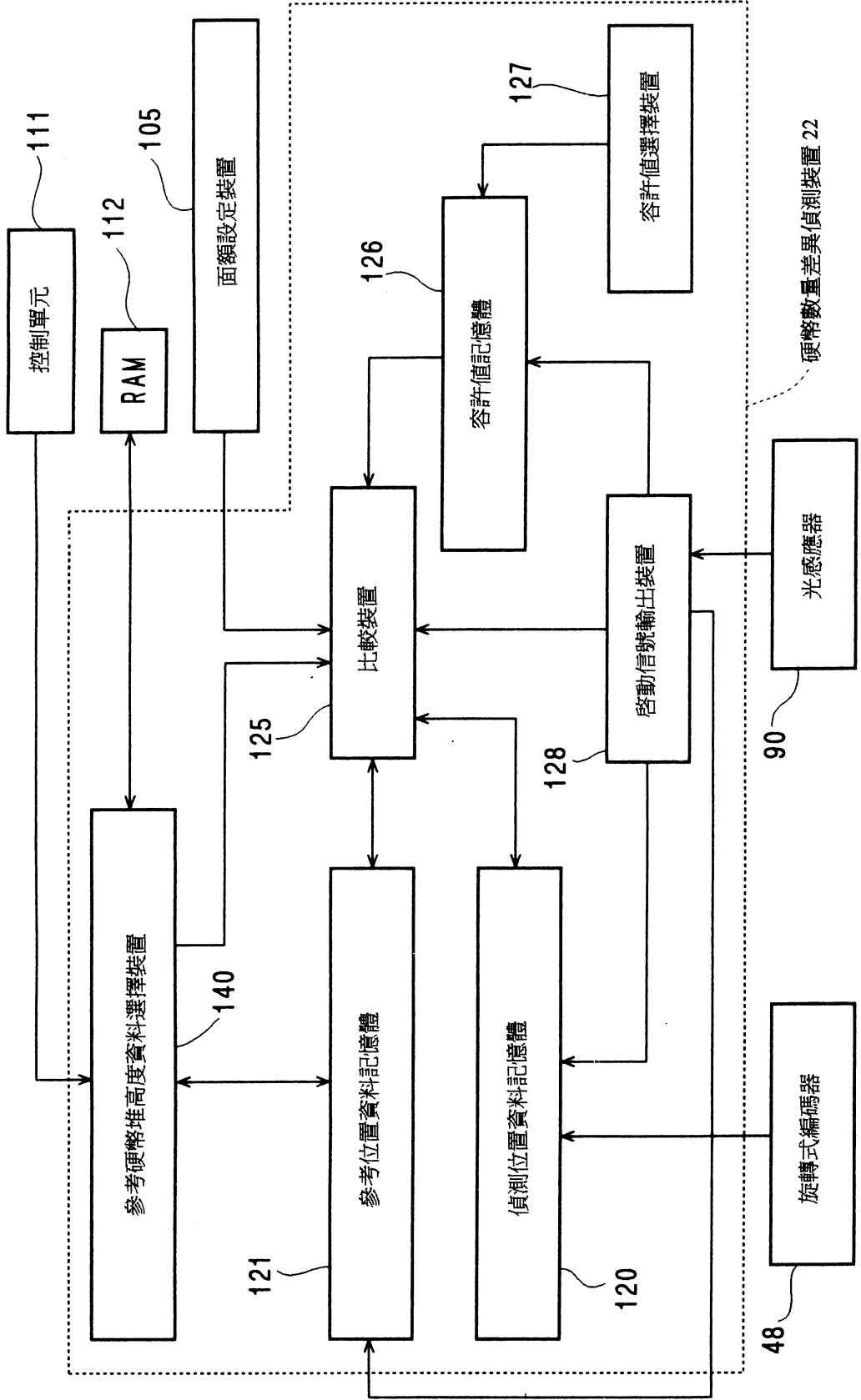
第4圖



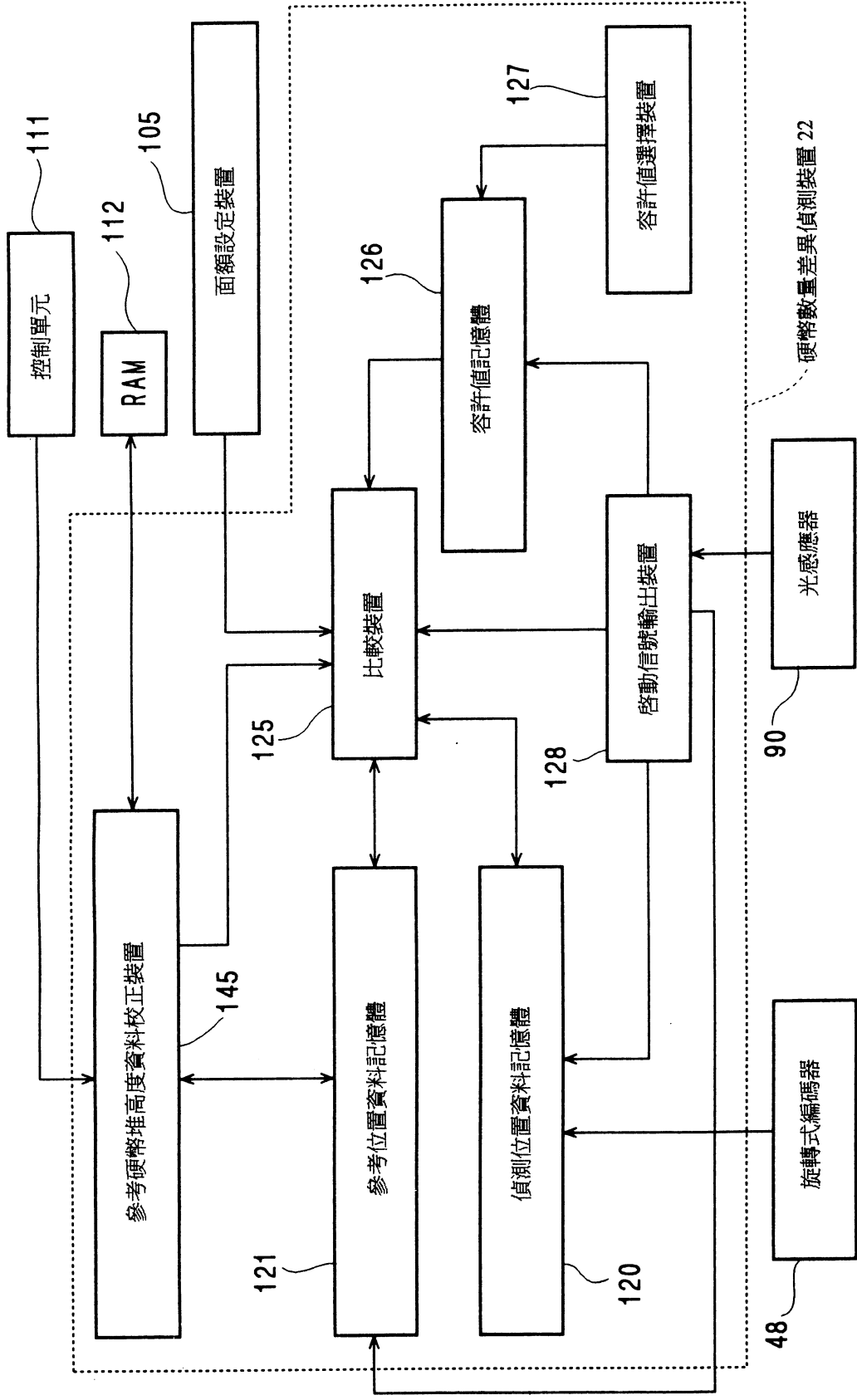
第5圖



第6圖



第7圖



第8圖

