

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96106709

※ 申請日期： 96.2.27

※IPC 分類： G07D 1/00 (2006.01)

公告本

一、發明名稱：(中文/英文)

硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

旭精工股份有限公司 / ASAHI SEIKO CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

安部寬 / ABE, HIROSHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區南青山 2-24-15

2-24-15, MINAMI AOYAMA, MINATO-KU, TOKYO, 107-0062 JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

黑澤元晴 / KUROSAWA, MOTOHARU

國 籍：(中文/英文)

日本 / JAPAN

四、聲明事項：

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

☒ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本、 2006/03/13、 2006-067090

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明之第1目的在於提供一種可在保留盆內之硬幣殘量極少之狀態下進行檢測之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置。本發明之第2目的在於提供一種即使底部係由非導電性材料形成之情況，亦可在保留盆內的硬幣殘量極少的狀態下進行檢測之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置。本發明之第3目的在於提供一種可在保留盆內之硬幣殘量極少之狀態下檢測，且不需要定期維修之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置。本發明硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，係配置於筒形保留盆的下部，並可藉由固定在驅動裝置所驅動旋轉之旋轉軸之旋轉圓盤，一個一個支付硬幣者，其特徵在於：前述旋轉圓盤表面之至少一部份係由導電體構成，且前述導電體與配置於前述保留盆內之檢測端子電性連接。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (5) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

106...旋轉圓盤	230...凹部
164...旋轉軸	C...硬幣
200...硬幣殘量檢測裝置	CS...硬幣信號
206...檢測端子	ES...缺乏信號
208...第1導電板	
210...殘量檢測電路	
212...電性自由連接器	
214...檢測器	
216...第2導電體	
222...球體	
224...凹部	
226...接觸體	
228...螺絲	

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係有關於一種藉旋轉圓盤一個一個分開支付硬
幣之硬幣漏斗。詳而言之，係有關於一種可檢測硬幣漏斗
5 之保留盆內之硬幣殘量之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置。
又，本說明書中所使用之「硬幣」係通貨硬幣、徽章等圓
盤的總稱。

【先前技術】

10 背景技術

迄今，已有各種申請案提出藉配置於筒形保留盆之下
部的旋轉圓盤一個一個支付硬幣之硬幣漏斗中用以檢測保
留盆內之硬幣殘量之技術。

所知之第1習知技術係於保留盆側壁安裝一對電極，並
15 且該等電極間無法經由具有導電性之保留硬幣電性導通
時，則輸出缺乏硬幣之信號。

換言之，當保留盆內保留有足夠的硬幣時，一對之電
極之間可藉導電性硬幣導通。

可是，當硬幣的保留量減少時，由於前述一對電極之
20 間無法藉由導電性硬幣導通時，則會輸出缺乏硬幣之信號
(參照如專利文獻1)。

已知之第2技術係，將可撓性電極固定於保留盆的壁
面，並將落下於旋轉圓盤之通孔的硬幣滑動之金屬製底部
作為一對電極，當該等電極之間無法電性導通時，則輸出

缺乏信號(參照如專利文獻2)。

第3習知技術係使用配置有橫切旋轉圓盤正上方之光軸之光電感測器(參照如專利文獻3)。

5 【專利文獻1】日本專利公開公報特開平7-1600919(第1圖、第3~4頁)

 【專利文獻】日本專利公開公報特開昭63-24389(第2圖、第2~3頁)

 【專利文獻3】日本專利公開公報特開昭63-29894(第1圖、第2頁)

10 **【發明內容】**

發明揭示

發明欲解決之課題

 第1習知技術中，由於一對電極係固定於保留盆的側壁，因此該等電極必須配置成距離預定量以上，又，由於
15 配置於較旋轉圓盤之較上位，因此會有在硬幣殘量較多之狀態下輸出缺乏信號，縮短硬幣的補給間隔之問題。

 第2習知技術中，當可進入旋轉圓盤之通孔之可撓性電極與硬幣滑動之底部藉由硬幣導通時，則檢測為有硬幣，若無法經由硬幣導通時，則輸出缺乏信號，因此具有可在
20 硬幣殘量少的狀態下輸出缺乏信號的優點。

 可是，當底部係由樹脂等非導電性材料作成時，則有無法適用的問題。

 第3習知技術中，由於硬幣殘量檢測用的光軸必須覆蓋一定的檢測範圍，因此必須配置複數的光電感測器，需要

相當高額的費用，難以採用。進而，使用光電感測器時，則有需要定期維修清除受光發光面的髒污的問題。

本發明之第1目的在於提供一種可在保留盆內之硬幣殘量極少之狀態下進行檢測之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置。

本發明之第2目的在於提供一種即使底部係由非導電性材料構成之情況，亦可在保留盆內的硬幣殘量極少的狀態下進行檢測之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置。

本發明之第3目的在於提供一種可在保留盆內之硬幣殘量極少之狀態下進行檢測，且不需要定期維修之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置。

解決課題之手段

為達成該目的，本案第1項發明之硬幣漏斗係如下所構成。

一種硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，係配置於筒形保留盆的下部，並可藉由固定在驅動裝置所驅動旋轉之旋轉軸之旋轉圓盤，一個一個支付硬幣者，其特徵在於：前述旋轉圓盤表面之至少一部份係由導電體構成，且前述導電體與配置於前述保留盆內之檢測端子電性連接。

第2項發明係如第1項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述導電體係與前述旋轉圓盤之旋轉軸電性連接，並且前述旋轉軸與前述檢測端子電性連接。

第3項發明係如第2項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述旋轉軸係經由電性自由連接器而與前述檢測

端子連接。

第4項發明係如第3項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述電性自由連接器具有一至少表面具有導電性之球體。

- 5 第5項發明係如第4項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述電性自由連接器具有：一形成於前述旋轉軸之下端面之凹部、及一將前述球體保持於前述凹部之接觸體。

- 第6項發明係如第5項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述凹部為圓錐形。

第7項發明係如第5項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述接觸體係由具有彈性之板所構成者。

發明效果

- 該構成中，藉由旋轉圓盤的旋轉，可一個一個分開支付保留盆內之硬幣。

當保留盆內之硬幣在預定量以上時，由於位於保留盆內之檢測端子與旋轉圓盤之導電體會藉導電性硬幣而電性連接，因此可藉檢測該電性連接而輸出硬幣存在信號。

- 隨著硬幣的支付而保留盆內的硬幣減少時，旋轉圓盤之導電體與檢測端子之間無法藉由硬幣而導通。

因此，可檢測到旋轉圓盤與檢測端子之間的非導通，並輸出硬幣之缺乏信號。

由於可藉旋轉圓盤之導電體與檢測端子之間電性連接的有無來檢測硬幣殘量，因此，具有硬幣滑動之底部可由

非導電性樹脂等構成之優點。

又，旋轉圓盤之導電體與保留盆內之檢測端係藉由與硬幣的摩擦接觸來清掃，因此具有不需要定期維修之優點。

又，藉將檢測端子配置於旋轉圓盤正上方，具有可檢測硬幣極少之殘量的優點。

第1項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置中，當前述導電體與前述旋轉圓盤之旋轉軸電性連接，並且前述旋轉軸與前述檢測端子電性連接時，安裝有旋轉圓盤之旋轉軸與檢測端子可藉剩餘硬幣電性導通。

因此，除了前述效果，還具有不會有因為硬幣所導致之電性導通不穩定的部分，可確實檢測導通之優點。

第2項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置中，其優點係當前述旋轉軸經由電性自由連接器而與前述檢測端子連接時，即使旋轉軸旋轉，旋轉軸與檢測端子之間的電性連接也可順利進行，確實檢測導通。

第3項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置中，其優點係當前述電性自由連接器具有一至少表面具有導電性之球體時，由於旋轉軸會旋轉，且即使離芯，球體也可朝全方向回轉，因此旋轉軸與檢測端子可經由球體而繼續接觸。

因此，具有旋轉軸與檢測端子之間可持續電性連接，並可確實檢測導通之優點。

第4項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置中，若前述電性自由連接器具有一形成於前述旋轉軸之下端面之凹部、及一將前述球體保持於前述凹部之接觸體時，球體可藉由接

觸體保持在形成於與旋轉圓盤一體旋轉之旋轉軸之下端面的凹部。

換言之，球體可藉由形成旋轉軸凹部之周壁保持在預定位置。

- 5 當旋轉軸旋轉時，該旋轉軸對球體施加旋轉力，對球體產生離心力。

藉此，由於球體可壓接於凹部之周壁，因此可提高該等之間的電性導電性。

- 10 因此，具有旋轉軸旋轉也可經由球體確實檢測電性導通之優點。

第5項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置中，當前述凹部為圓錐形時，球體會因為旋轉產生之離心力與圓錐形凹部壓接。

藉由該壓接，可藉圓錐形凹部之斜面而接近接觸體。

- 15 因此，由於球體與接觸體之間的接觸壓力也提高，故具有即使旋轉軸旋轉也可經由球體確實檢測電性導通之優點。

第5項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置中，其特徵在於前述接觸體係由具有彈性之板所構成者。

- 20 該構成中，球體藉由具有彈性之板狀接觸體而押入於凹部。

因此，由於球體與旋轉軸及球體與接觸體之間的接觸可利用預定之接觸壓而持續，因此具有可確實檢測導通之優點。

【實施方式】

實施發明之最佳形態

一種硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，係配置於筒形保留盆的下部，並可藉由固定在驅動裝置所驅動旋轉之旋轉軸之旋轉圓盤，一個一個支出硬幣者，其特徵在於：前述旋轉圓盤係由導電體構成，且前述旋轉圓盤與具有導電性之前述旋轉軸電性連接，並且前述旋轉軸經由電性自由連接器而與前述檢測端子連接，前述電性自由連接器包括形成於前述旋轉軸之下端面之圓錐形凹部、及將前述球體保持在前述凹部之彈簧板構成之接觸體。

實施例

第1圖係具有本發明之實施例之硬幣殘量檢測裝置之硬幣漏斗之分解立體圖。

第2圖係具有本發明之實施例之硬幣殘量檢測裝置之硬幣漏斗之平面圖。

第3圖係第2圖中線A-A截面圖。

第4圖係第3圖中拆下外殼之狀態之底面圖。

第5圖係本發明之實施例之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置之檢測電路圖。

首先，說明本發明安裝對象之硬幣漏斗之一例。

硬幣漏斗100包含：箱型底部102、安裝於底部102上且可裝卸之筒形保留盆104、旋轉圓盤106、及驅動裝置108。

首先，說明底部102。

底部102至少具有可導引由旋轉圓盤106推動之硬幣之

機能，例如，具有關閉上端面之頂面之筒形狀。

底部102可由金屬製成，但由製造容易化與硬幣之間的關係來看宜由非導電性樹脂一體成型。

例如，頂部與筒部係分開成形，並可加以組合。

5 底部102於內部空間110內設有驅動裝置108及後述之減速機構112，底部102之上面114形成有較旋轉圓盤106之厚度為深之圓形凹部116。本實施例之底部102之上面114係由前方往後方向下傾斜。圓形凹部116之底面118為硬幣下面之滑動面120，且內周面122為導引面124。

10 本實施例中，不鏽鋼製之滑動板126嵌入樹脂製之底部102之圓形凹部。

因此，滑動板126之上面為滑動面120。

其次，說明保留盆104。保留盆104具有保留由旋轉圓盤106所支付之硬幣C之機能。

15 本實施例之保留盆104係朝上下方向延伸之筒形，且下端部130之內面與圓形凹部116同心，並且上端開口134朝前後方向呈長矩形形成於稍小於圓形凹部116之直徑圓形孔132。

保留盆104之下端面緊貼底部102之上面114，並且藉將
20 鎖固機構136、138與對應於底部102之契合部140、142契合，可裝卸地固定於底部102。

其次說明旋轉圓盤106。

旋轉圓盤106具有可將保留於保留盆104之硬幣C一個一個分開往出口144送出之機能。

本實施例中，旋轉圓盤106為圓板形，且以預定間隔形成複數個稍大於硬幣之大徑通孔146，且，中央形成山形之攪拌突起148，又，裡面形成用以推動硬幣之推動突條150。

旋轉圓盤106配置於圓形凹部116內，推動突條150之下
5 端由驅動裝置108驅動旋轉，且與滑動面120維持小於硬幣C厚度之間隔，進行旋轉。

旋轉圓盤106之通孔146的外周緣配置於圓形孔132下端之正下方。

藉由該配置，倚靠於圓形孔132內面之硬幣C不會受到
10 旋轉圓盤106之外周緣支承而落下於通孔146。

旋轉圓盤106之通孔146之間的肋部152的下面形成有由中心部朝周緣延伸之硬幣的推動突條150。

又，旋轉圓盤106之周緣上面，形成有三角錐狀之攪拌突部154。

15 硬幣漏斗100之硬幣C係呈任意堆積狀態保留於保留盆104內。

旋轉圓盤106旋轉時，硬幣C會被旋轉圓盤106之通孔146、攪拌突起148及攪拌突部154攪拌，變成各種姿勢落下於通孔146，並由底部102之滑動面120所支撐。

20 此時，由於硬幣C之周面由旋轉圓盤106下面之推動突條150推動，因此會與旋轉圓盤106一起導引且移動到作為圓形凹部116之內周面122之導引面124。

移動途中，硬幣C被由滑動面120突出之第1銷156及第2銷158導引往旋轉圓盤106之周方向，並一個一個往出口144

送出。

送出之硬幣C由配置於出口144且由如一對固定導引輓子與移動導引輓子構成之支付裝置(未圖示)彈出。

- 彈出之硬幣C由金屬檢測器159檢測，並且其檢測信號
- 5 使用於硬幣C之支付數的計算。

通過金屬感測器159之硬幣C由支付滑槽(未圖示)導引到預定位置。

其次說明驅動裝置108。

- 驅動裝置108具有使旋轉圓盤106至少朝支付硬幣C之
- 10 箭頭之正方向(第2圖中為逆時針方向)旋轉之機能。

本實施例中，驅動裝置108也具有使旋轉圓盤106朝逆方向(第2圖中為時針方向)旋轉以解除硬幣滯塞之之機能。

本實施例中，驅動裝置108至少包含電性馬達160、減速機構112及旋轉軸164。

- 15 首先，說明旋轉軸164。

旋轉軸164具有使旋轉圓盤106朝前述適當方向旋轉之機能，並且貫通滑動板126朝圓形凹部116中心突出，其前端插入形成於旋轉圓盤106中心之嵌合孔166，並由鎖固螺絲168固定之。

- 20 旋轉軸164係與滑動面120直交並可自由旋轉地安裝於底部102及減速機構112之外殼169。

又，旋轉軸164具有導電性以將旋轉圓盤106之後述導電體202與電性自由連接器212電性連接。

所謂具有導電性係包含令旋轉軸164為具有導電性之

材料之金屬製成，以及旋轉軸164本身為非導電性，但藉內設或外裝之引線而具有導電性的情況。

本實施例中，旋轉軸164由不鏽鋼形成，滿足導電性與強度兩方面。

5 可是旋轉軸164亦可使用鐵以較為便宜之價格構成。

其次，說明減速機構112。

減速機構112具有減低電性馬達160之旋轉速度並傳動於旋轉軸164之機能。

減速機構112具有其軸線藉底部102與外殼169而與旋
10 轉軸164之軸線L1平行之第1固定軸170及第2固定軸171。

第1被動齒輪172與第1驅動齒輪174係呈上下關係由樹脂一體成形之第1中間齒輪176係可自由旋轉且受第1固定軸170所支持。

第2被動齒輪178與第2驅動齒輪180係呈上下關係由樹
15 脂一體成形之第2中間齒輪182係可自由旋轉地受第2固定軸171所支持。

於旋轉軸164固定有一由樹脂一體成形之第3被動齒輪184。

固定於電性馬達160之輸出軸185之小齒輪186與第1被
20 動齒輪172咬合。

第1驅動齒輪174與第2被動齒輪178咬合，第2驅動齒輪180與第3被動齒輪184咬合。

因此，電性馬達160的旋轉可藉由第1中間齒輪176、第2中間齒輪182及第3被動齒輪184減速而傳達於旋轉軸

164，並且旋轉圓盤106以預定之速度旋轉。

又，第1中間齒輪176、第2中間齒輪182及第3被動齒輪184係由樹脂形成，因此旋轉軸164與第1固定軸170及第2固定軸171係電性絕緣。

5 以上係說明本發明之安裝對象之硬幣漏斗100之一例，但本發明不限定於該例，只要是由保留盆104與旋轉圓盤106之組合而成之硬幣漏斗皆可適用。

例如，亦可使用於旋轉圓盤106水平配置之硬幣漏斗100。

10 接著，說明本發明之硬幣殘量檢測裝置200。

硬幣殘量檢測裝置200具有檢測存在於保留盆104內之硬幣C的數量之機能。

硬幣殘量檢測裝置200含有至少表面一部分由導電體202構成之旋轉圓盤106與檢測端子206。

15 該等旋轉圓盤106的導電體202與檢測端子206係呈電性連接，並經由存在於保留盆104內之導電性硬幣C而可導通。

首先，說明旋轉圓盤106。

20 本發明之旋轉圓盤106與硬幣C接觸之至少一部分由係導電體202構成。

換言之，旋轉圓盤106係由至少其上面204具有導電性之導電體202構成。

本實施例中，由於旋轉圓盤106考慮到如上所述與硬幣C之接觸造成之耐摩耗性，且確保導電性，因此藉由燒結金

屬粉一體成形，並且全體為導電體202。

可是，旋轉圓盤106之母材可以樹脂成形，其上面使用
由壓製加工之圓板形金屬蓋構成之導電體202覆蓋。

又，旋轉圓盤106可使用具有導電性之樹脂一體成形，
5 並且全體構成為導電體202。

又，可於旋轉圓盤106的上面204使微少的導電體202
成點狀分佈，使上面204之前面實質構成導電體202。

其次，說明檢測端子206。

檢測端子206配置於旋轉圓盤106上方，並藉保留盆104
10 內之硬幣C可與旋轉圓盤106之導電體202電性導通。

本實施例中，檢測端子206係以小於硬幣直徑之間隔，
相對於旋轉圓盤106位於正上方，且固定於保留盆104下部
之圓形孔132內面之第1導電板208。

第1導電板208可由具有導電性之金屬、施行導電性鍍
15 敷之平板等所構成。

該構成中，硬幣C之下端周面係由位於旋轉圓盤106之
導電體202或通孔146之硬幣C所支承，且上端周緣緊靠檢測
端子206時，旋轉圓盤106之導電體202與檢測端子206之間
可藉具有導電性之硬幣C導通。

20 可藉由殘量檢測電路210檢測該導通，輸出硬幣信號
CS。

檢測端子206係可將電極插入保留盆104內而構成。

其次，說明殘量檢測電路210。

殘量檢測電路210具有檢測旋轉圓盤106之導電體202

與檢測端子206之硬幣C進行之電性導通之機能。

殘量檢測電路210包含旋轉圓盤106之導電體202、旋轉軸164、電性自由連接器212、檢測器214及檢測端子206。

換言之，旋轉圓盤106上面204的導電體202係與具有導電性之旋轉軸164電性連接，並且旋轉軸164經由電性自由連接器212而與檢測器214電性連接。

檢測器214與檢測端子206電性連接。

藉由該構成，旋轉圓盤106之導電體202與檢測端子206經由硬幣C導通時，檢測器214輸出硬幣信號CS，無法導通時則輸出缺乏信號ES。

旋轉圓盤106上之硬幣C全部落下於通孔146時，由於旋轉圓盤106與檢測端子206無法經由硬幣C導通，因此檢測器214輸出缺乏信號ES。

藉該缺乏信號ES，可使硬幣補給裝置(未圖示)作動，或者藉進行缺乏警告，將硬幣C補給於保留盆104。

於旋轉圓盤106正上方配置檢測端子206之構成的優點為，當硬幣C為通貨硬幣時，可盡量在硬幣C少的狀態下輸出缺乏信號ES，因此可拉長硬幣C之補給間隔。

又，檢測端子206可使用固定於保留盆104上部內面之第2導電體216。

使用第2導電體時，可在硬幣C的殘量較多之狀態下輸出缺乏信號ES。

該構成在當每單位時間的硬幣消耗量大時、例如柏青哥自動販賣機中，使用硬幣漏斗100作為支付獎章之支付機

時，則為較佳之構成。

其次，說明電性自由連接器212。

電性自由連接器212具有將旋轉圓盤106之導電體202與檢測端子206電性連接之機能。

5 具體而言，具有將使旋轉圓盤106旋轉之旋轉軸164與檢測端子206電性連接之機能。

由於旋轉軸164進行旋轉亦可與固定配置之檢測端子206側之接觸體226之間的導通路徑經常電性連接，因此電性自由連接器212可確實檢測旋轉軸164與檢測端子206之間的電性導通。
10

因此，可變更為具有同樣機能之裝置、如滑環。

其次，說明適合硬幣漏斗100且便宜、耐久性優異之電性自由連接器212之具體構成。

電性自由連接器212具有：球體222、形成於旋轉軸164之下端部之凹部224及接觸體226。
15

球體222形成一部分接觸到凹部224內面之球，且至少表面具有導電性。

球體222係為如不生鏽之不鏽鋼球，但可使用表面施行導電性鍍敷之鐵球等。

20 接觸體226係如由具有彈性且具有導電性之彈簧板材形成之板片，且一端藉螺絲228固定於外殼169。

接觸體226之另一端緊臨球體222之下端，並將球體222往上推，使球體上端部推入凹部224。

宜在與接觸體226之球體222接觸的部位形成凹部

230，並保持該球體222不會由凹部230脫落。

該構成中，球體222被接觸體226賦與一經常推入凹部224之勢能。

因此，球體222不會由凹部224脫落，又，旋轉軸164
5 與球體222及球體222與接觸體226會經常以預定之力密接，持續導電性。

該構成中，即使旋轉軸164、從而凹部224之旋轉軸線相對於旋轉軸164之旋轉軸線偏離時，球體222也會藉由旋轉軸164接收之旋轉力而產生離心力，並藉由該離心力壓接
10 凹部224之周面。

又，由於球體係可朝全方向移動，因此可持續凹部224之內面與球體222之表面的電性連接。

又，由於接觸體226經常將球體222壓附於凹部222，因此可持續該等之間的電性連接。

15 因此，具有可維持旋轉軸164與接觸體226之間的電性連接，並可確實導通旋轉圓盤106與連接端子202之間，可確實輸出缺乏信號ES的優點。

凹部224宜為圓錐形凹部。

球體222藉旋轉軸164之旋轉進行旋轉，並受到離心力
20 壓接於圓錐形凹部的內周面。

藉該壓接，可藉圓錐形凹部之斜面往接觸體226側移動。

因此，由於球體222與旋轉軸164及球體222與接觸體226之間的接觸壓力提高，因此具有即使旋轉軸164旋轉也

可經由球體222確實檢測電氣導通之優點。

電性自由連接器212係旋轉軸164之下端呈圓錐形且形成突起，該突起可藉預定之力接觸接觸體226。

相反的，旋轉軸164的下面形成平坦狀，並於接觸體226
5 形成突起，該突起可以預定之力接觸旋轉軸下面。

該等情況下，突起的前端與旋轉軸164之旋轉中心接觸。

藉此，突起與接觸體226之間沒有滑動力的作用，因此突起前端與接觸體226之間的電性接觸穩定。

10 其次，說明本實施例之作用。

多數之硬幣C呈任意堆積狀態保留於保留盆104。

第1圖及第2圖中，旋轉圓盤106藉電性馬達160之正旋轉朝反時針方向旋轉。

藉此，小齒輪186旋轉，且經由第1中間齒輪176、第2
15 中間齒輪182、第3被動齒輪184使旋轉軸164旋轉，並且旋轉圓盤106往逆時針方向旋轉。

藉此，硬幣C可藉旋轉圓盤106之旋轉落下於通孔146，並且硬幣C的下面由滑動面120所支持。

硬幣C藉旋轉圓盤106的旋轉，並藉推動突條150朝逆時
20 針方向導引到圓形凹部116之導引面124，並且在第2圖中往逆時針方向旋動。

由於硬幣C被第1銷156及第2銷158阻止旋動，因此往旋轉圓盤106之周方向移動，並由未圖示之支付裝置來支付。

球體222係藉接觸體226而被壓附於凹部224，因此當旋

轉軸164旋轉時，凹部224的內面與球體222之外周面至少有一部份接觸。

換言之，凹部224的內面與球體222導通。

又，球體222之下端部與接觸體226之間藉由該壓附力
5 而接觸。

換言之，球體222與接觸體226導通。

因此，硬幣C接觸旋轉圓盤106(導電體202)，且接觸於檢測端子206時，經由硬幣C而檢測器214導通，因此，檢測器214輸出硬幣信號CS。

10 當硬幣C減少並且旋轉圓盤106上也沒有時，由於旋轉圓盤106與檢測端子206不導通，因此檢測器214輸出缺乏信號ES。

藉該缺乏信號ES等，使補給裝置作動，可自動補給硬幣C於保留盆104，或者輸出補給指示信號，催促補給硬幣
15 C。

本發明中，被動齒輪184及第2中間齒輪182由金屬製成時，可利用第2旋轉軸171之下端構成電性自由連接器212。

可是，由於潤滑油等在齒輪之間構成絕緣層，因此宜利用用以固定旋轉圓盤106之旋轉軸164而構成電性自由連
20 接器212。

【圖式簡單說明】

第1圖係具有本發明之實施例之硬幣殘量檢測裝置之硬幣漏斗之分解立體圖。

第2圖係具有本發明之實施例之硬幣殘量檢測裝置之

硬幣漏斗之平面圖。

第3圖係第2圖中線A-A截面圖。

第4圖係第3圖中拆下外殼之狀態之底面圖。

第5圖係本發明之實施例之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測

5 裝置之檢測電路圖。

【主要元件符號說明】

100...硬幣漏斗	136, 138...鎖固機構
102...底部	140, 142...契合部
104...保留鉢	144...出口
106...旋轉圓盤	146...通孔
108...驅動裝置	148...攪拌突起
110...內部空間	150...推動突條
112...減速機構	154...攪拌突起
114...底部上面	156...第1銷
116...圓形凹部	158...第2銷
118...圓形凹部之底面	159...金屬感測器
120...滑動面	160...電氣馬達
122...內周面	164...旋轉軸
124...滑動面	166...嵌合孔
126...滑動板	169...外殼
130...下端部	170...第1固定軸

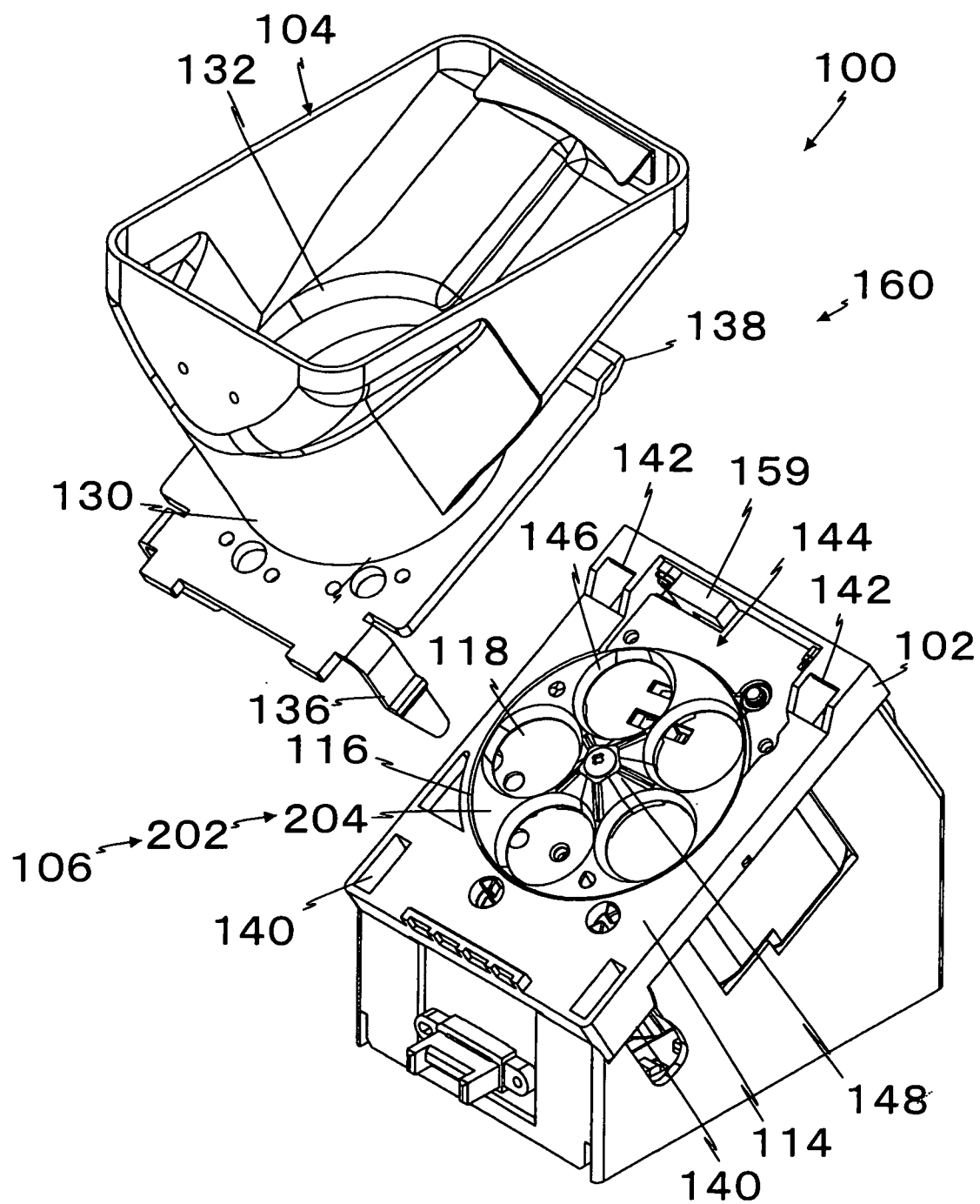
171...第2固定軸	208...第1導電板
172...第1被動齒輪	210...殘量檢測電路
174...第1驅動齒輪	212...電性自由連接器
176...第1中間齒輪	214...檢測器
178...第2被動齒輪	216...第2導電體
180...第2驅動齒輪	222...球體
182...第2中間齒輪	224, 230...凹部
184...第3被動齒輪	226...接觸體
185...輸出軸	228...螺絲
186...小齒輪	L1...軸線
200...硬幣殘量檢測裝置	C...硬幣
202...導電體	CS...硬幣信號
206...檢測端子	ES...缺乏信號

十、申請專利範圍：

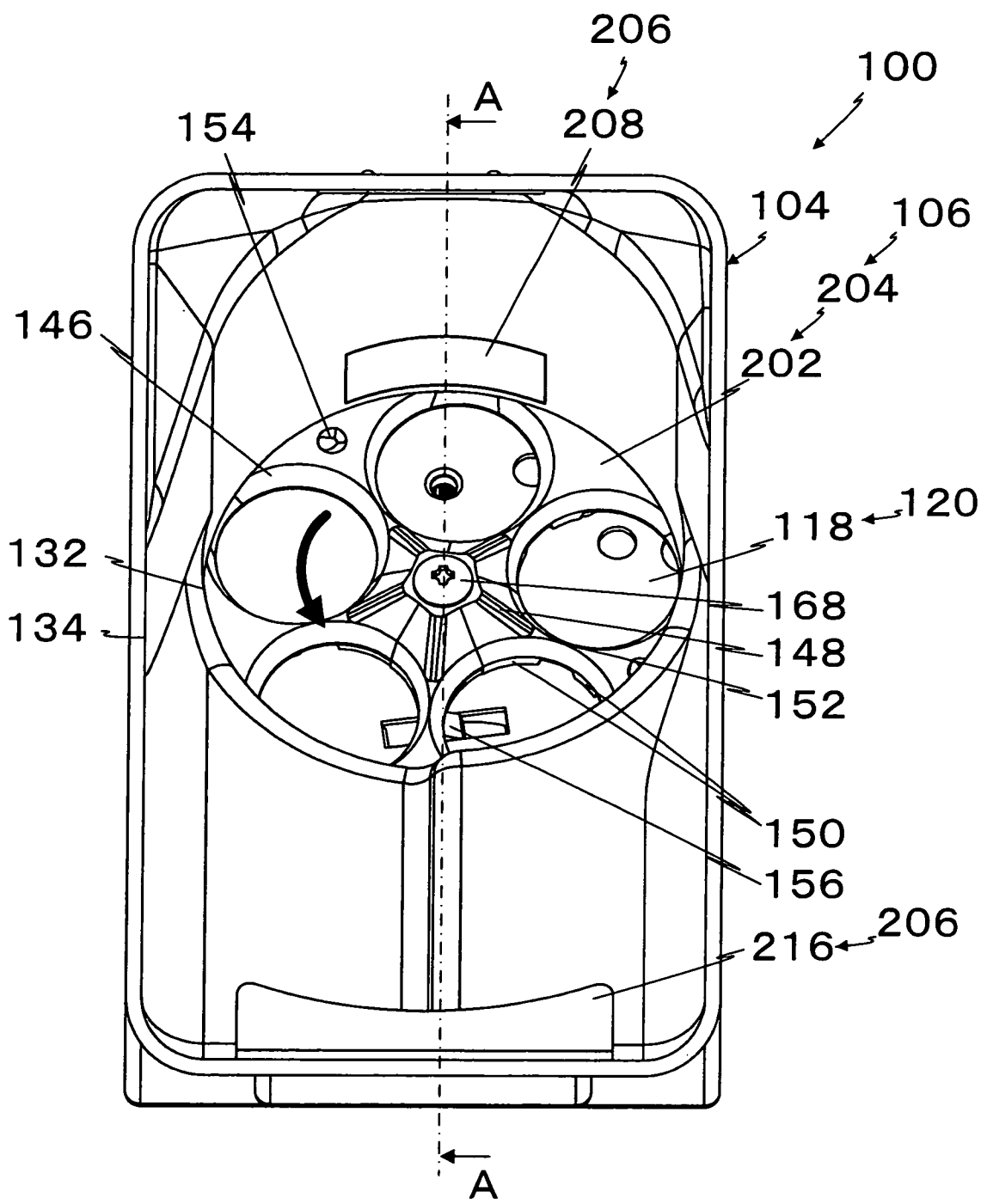
1. 一種硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，該硬幣漏斗係配置於筒形保留盆的下部，並可藉由固定在驅動裝置所驅動旋轉之旋轉軸之旋轉圓盤，一個一個支付硬幣者，
5 該硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置其特徵在於：
 前述旋轉圓盤表面之至少一部份係由導電體構成，
 且前述導電體與配置於前述保留盆內之檢測端子電性連接。
2. 如申請專利範圍第1項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述導電體係與前述旋轉圓盤之旋轉軸電性連接，並且前述旋轉軸與前述檢測端子電性連接。
10
3. 如申請專利範圍第2項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述旋轉軸係經由電性自由連接器而與前述檢測端子連接。
- 15 4. 如申請專利範圍第3項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述電性自由連接器具有一至少表面具有導電性之球體。
- 20 5. 如申請專利範圍第4項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述電性自由連接器具有：一形成於前述旋轉軸之下端面之凹部、及一將前述球體保持於前述凹部之接觸體。
6. 如申請專利範圍第5項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置，其中前述凹部為圓錐形。
7. 如申請專利範圍第5項之硬幣漏斗之硬幣殘量檢測裝置

置，其中前述接觸體係由具有彈性之板所構成者。

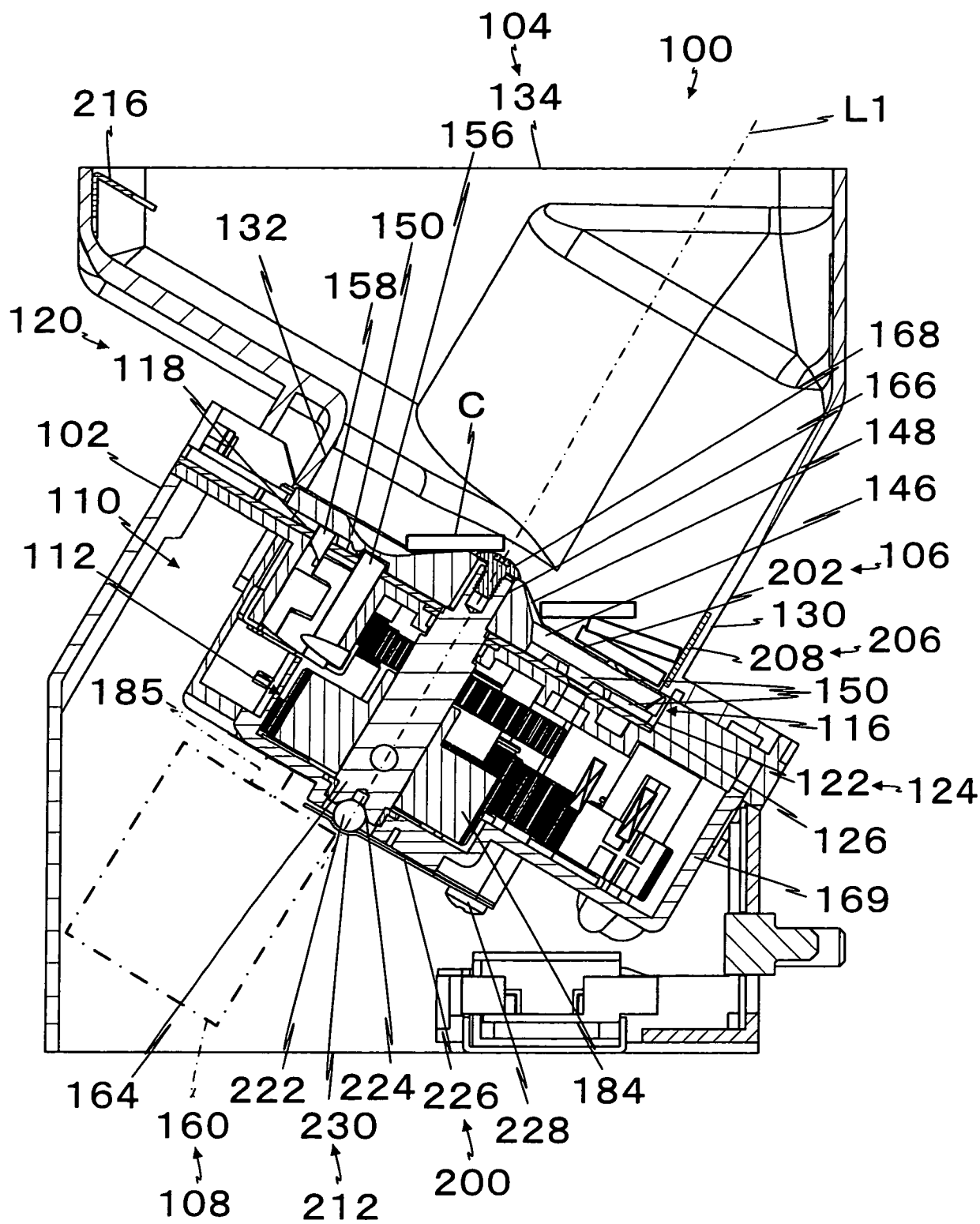
第 1 圖



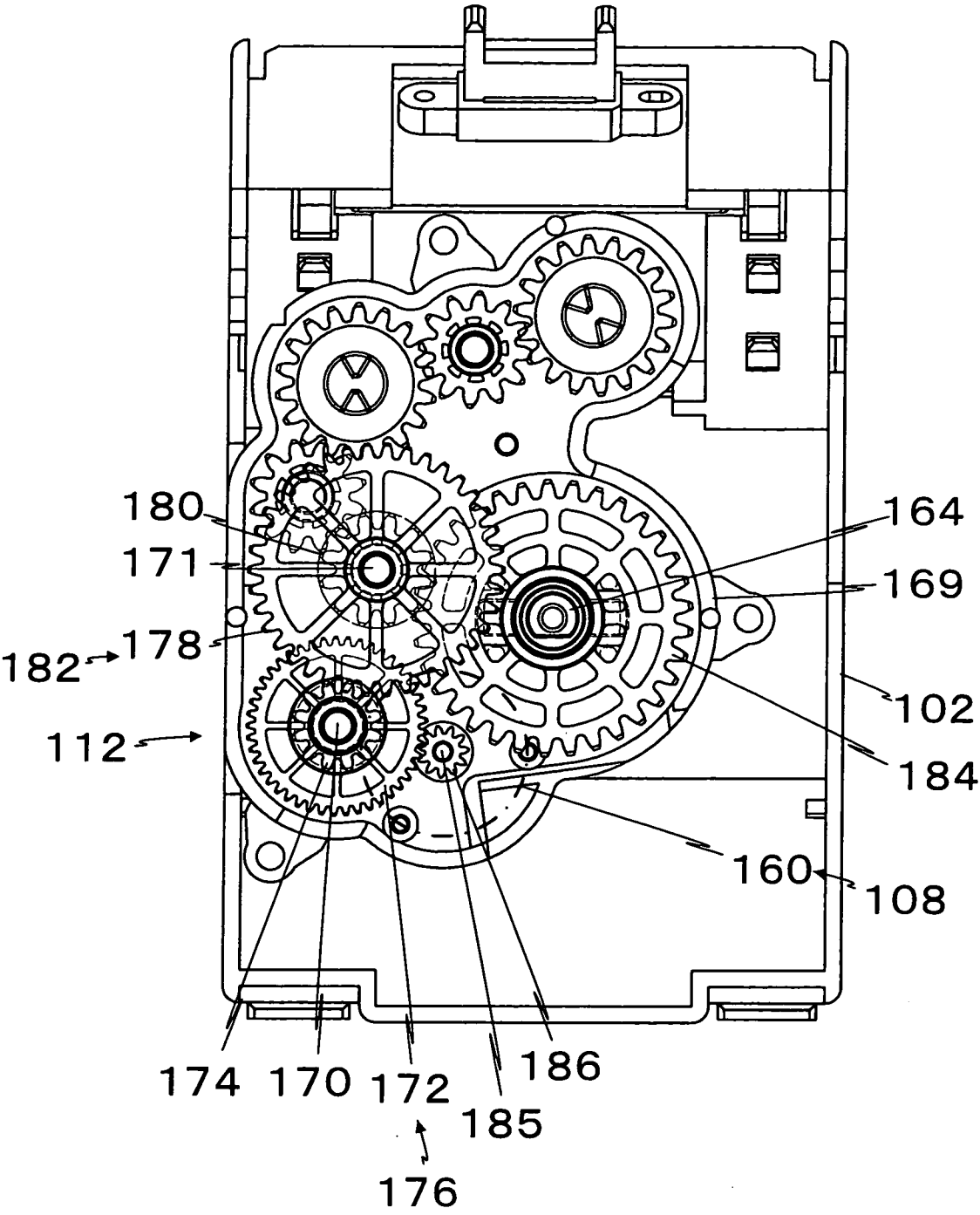
第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖



第 5 圖

