

發明專利說明書²⁰⁰⁵²⁹¹⁸⁵

(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：93137484

※ 申請日期：93.12.3

※IPC 分類：G11B17104

一、發明名稱：(中文/英文)

碟片驅動裝置

DISC DRIVE DEVICE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商新力股份有限公司

SONY CORPORATION

代表人：(中文/英文)

安藤 國威

ANDO, KUNITAKE

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本東京都品川區北品川六丁目七番35號

7-35, KITASHINAGAWA 6-CHOME SHINAGAWA-KU, TOKYO

JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 山本 一幸

YAMAMOTO, KAZUYUKI

2. 熊谷 秀昭

KUMAGAI, HIDEAKI

3. 山田 孝

YAMADA, TAKASHI

4. 間宮 敏夫

MAMIYA, TOSHIO

5. 青山 隆

AOYAMA, TAKASHI

國 籍：(中文/英文)

1-5.均日本 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： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2003年12月05日；特願2003-408087

2.

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2003年12月05日；特願2003-408089

2. 日本；2004年06月01日；特願2004-190512

3. 日本；2004年06月01日；特願2004-163905

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種用以記錄及/或重製光碟資訊信號之碟片驅動裝置，且尤其是關於一插槽式碟片驅動裝置。

【先前技術】

有關光碟，諸如CD(光碟)或DVD(多樣性數位碟片)之光碟，或諸如MO(光磁)或MD(迷你碟片)之光磁碟片目前已為人熟知，且各種用於處理此等碟片或碟片卡匣之碟片驅動裝置均已問世。

在該等碟片驅動裝置型式中，此一裝置型式開啟其外殼之前側提供一蓋或門，一碟片係直接載入一露出之臺上，在此一型式中，碟片係安置在水平突出自或縮回至該外殼的一碟片托架上，且碟片可自動地載於該轉盤上(設置於外殼內部)、縮回碟片托架，且在此一裝置型式中，碟片係直接載於設置在此碟片托架上之轉盤上。然而，在此等裝置型式中，操作員必須施行如打開或者關閉一蓋或門的操作，拉出或縮回碟片托架，或將碟片載於該轉盤上。

另一方面，已有一種所謂插槽式碟片驅動裝置，其中該碟片係簡單地經由一設置在外殼前方表面中的碟片插入/退出開口引入該碟片，以自動地載於該轉盤上。在此碟片驅動裝置，當碟片經由碟片插入/退出開口插入時，經由碟片插入/退出開口將碟片縮回外殼內部的載入操作，及經由碟片插入/退出開口將碟片退至外殼外部的退出操作，係藉著一對彼此面對而以相對地相反方向旋轉的導軌

(碟片置於其中)實施。

應注意的是，在承載一碟片驅動裝置之行動裝置(諸如筆記型個人電腦)中，減小該行動裝置的尺寸及重量且因此進一步減小該碟片驅動裝置的尺寸及重量是一種需求。此外，近年來需求係個人電腦中主流之插槽式碟片驅動裝置(而非托架型式碟片驅動裝置)，插槽式碟片驅動裝置比托架式碟片驅動裝置更利於使用者使用。

然而，對於該插槽式碟片驅動裝置，其中成對的導軌長度比碟片直徑長，增加沿全部裝置寬度的尺寸。因為碟片係夾置在成對的導軌間，該裝置沿厚度的尺寸會增加。因而，習知碟片驅動裝置對尺寸或厚度的減少極為不利。

尤其是，在載於筆記型個人電腦上的一超薄碟片驅動裝置中，標準尺寸是12.7毫米。如果將該裝置尺寸進一步減少到相當於硬碟裝置(HDD)厚度的9.5毫米薄厚度，此導軌由於尺寸原因無法簡單地直接轉移使用。

在一提出之插槽式碟片驅動裝置中，複數個旋轉臂會配置在一經由碟片插入/退出開口引入之碟片，及一承載一載有該碟片之轉盤的基座單元間，且當此等旋轉臂係在一平行碟片之平面旋轉時，經過碟片插入/退出開口將碟片縮回進入外殼內部的載入操作，及經過碟片插入/退出開口將碟片退至外殼外部的退出操作會實施。(參見如專利公告物1)。

然而，在專利公告物1中描述的碟片驅動裝置只能處理具有12公分直徑之標準尺寸碟片。因此，如果碟片外徑不

同於標準尺寸，諸如具有8公分直徑的一小直徑碟片(例如用於記錄、用於攝錄影機中之單一CD或一DVD)，被經由碟片插入/退出開口插入時，此小直徑碟片會經由碟片插入/退出開口被強制退出。即，使用如上述專利公告物1中所述具有複數旋轉臂之碟片驅動裝置，將無法使安置不同外徑之碟片在碟片安裝位置的中心操作有效。

另一方面，以習知插槽式碟片驅動裝置，已載入一定用於AV之DVD播放器，可處理不同外徑的碟片。然而，該厚度必須少於40毫米，同時組件部份數目會增加。因此，習知機構不能直接轉移使用於具有12.7毫米厚度或9.5毫米厚度之超薄碟片驅動裝置。

在托架式碟片驅動裝置中，其中一此裝置之環狀配接器係安裝至8公分直徑碟片以處理不同外徑碟片。然而，此配接器安裝操作對於使用者係煩繁且消耗人力。再者，因為就碟片而言，安裝配接器之可靠度較低，因此如果適配有一配接器的光碟要安裝在插槽式碟片驅動裝置之轉盤上，不僅置於中心之操作不穩定，且配接器有可能自碟片傾斜而擦傷碟片或損壞該碟片驅動裝置。

該碟片驅動裝置中(專利公告物1中所述)，在上述置於中心操作後，基座單元會升高，以藉著卡盤操作使碟片安裝在轉盤上。此情況下，在卡盤操作中，該碟片及基座單元間間隙極為狹窄。因此，在升高該基座單元以載入碟片至轉盤上時，該等旋轉臂需要定位在基座單元外，以避免在旋轉臂及基座單元間可能的碰撞。

在碟片具有12公分直徑的情況下，該等旋轉臂(其保持碟片之外緣)，係定位在基座單元外部，且因此在旋轉臂及基座單元間不產生碰撞問題。相反地，以具有8公分直徑的碟片，該等旋轉臂(保持碟片之外緣)，係定位在該基座單元上，因此保持碟片外緣之旋轉臂會接觸該碟片，以致使碟片刮傷或使旋轉臂變形。

[專利公告物1]日本特許公開專利公告物2002-117604。

【發明內容】

鑑於上述先前技術，本發明之一目的在提供一插槽式碟片驅動裝置，其中全部裝置可在尺寸及厚度上進一步減小，不會受經由碟片插入/退出開口插入之光碟間之間隙影響，因此可使用不同外徑的碟片。

為實現上述目標，本發明提供一包含一外殼之碟片驅動裝置，在其前方表面具有一碟片插入/退出開口；一包括一碟片載入單元之基座單元，其載有一經由碟片插入/退出開口插入該外殼內部之光碟；一碟片旋轉及驅動機構，用以旋轉及驅動載於碟片載入單元上之光碟；一光學拾取器，用於針對藉著碟片旋轉及驅動機構旋轉及驅動之光碟寫入及/或讀出信號；及一光學拾取器饋送單元，用於饋送該光學拾取器橫越該光碟之內及外緣。該碟片載入單元、碟片旋轉及驅動機構、光學拾取器及光學拾取器饋送單元係與一基座部件形成為一體。該碟片驅動裝置也包括一碟片傳送機構，用以在一經由碟片插入/退出開口插入/退出該光碟之插入/退出位置，及一將該光碟載於碟片載

入單元上之碟片載入位置間傳送該光碟。該碟片傳送機構包括複數個支撐部件，係在面對碟片載入單元之外殼的主要表面及，經由碟片插入/退出開口引入的碟片之主要表面間移動。該等複數支撐部件包括對接部份，當該光碟之外緣係由該等對接部份夾置時，係可對接經由碟片插入/退出開口引入之碟片外緣，且施行經由碟片插入/退出開口將光碟縮進外殼內部之載入操作、安置碟片在碟片載入位置中之置於中心操作，及經由碟片插入/退出開口將光碟退出外殼至外部的退出操作中任何一者。

以根據本發明之碟片驅動裝置，用於光碟的該載入操作、置於中心操作或退出操作可由複數個支撐部件在穩定中正確地執行，不受經由碟片插入/退出開口插入之光碟及基座單元間之間隙影響，且因此如插槽式碟片驅動裝置之裝置可進一步減少尺寸及重量。再者，可處理具有不同外徑的光碟。

【實施方式】

現將參考圖式詳加解釋根據本發明之碟片驅動裝置的某些較佳具體實施例。

具體化本發明之碟片驅動裝置係一插槽式碟片驅動裝置1，其載於一筆記型個人電腦1000之主體單元1001上，如圖1中顯示。此碟片驅動裝置1具有一結構，其中全部裝置之厚度係減少到至高如12.5毫米(如圖2中所示)，且是能自一諸如CD(光碟)或DVD(數位多樣性碟片)之光碟2記錄及/或重製資訊信號。此碟片驅動裝置1是能處理以下稱為大

直徑碟片之12公分直徑碟片(如一標準尺寸)，及處理小於該大直徑碟片的直徑(明確言之，8公分直徑碟片)，以下稱為小直徑碟片。

首先，該碟片驅動裝置1的一特定結構包括一外殼3，作為圖2中所示之裝置的主體單元的一外部外殼。外殼3係由一形成為實質上扁平盒且作為下方外殼之底部外殼4，及一封閉底部外殼4上方開口的頂蓋5組成。

頂蓋5係由一薄金屬板形成，且包括一封閉底部外殼4上方開口的頂板部份5a，及一對狹窄側板部份5b，其在頂蓋5a邊緣沿底部外殼4之兩側邊彎曲，如圖2及3所示。頂板部份5a之中間部份係形成有一大約圓形之開口6。此開口6係用以露出一轉盤23a之接合突出件28a至外部，其在卡盤操作時接合光碟2之中央開口2a，說明於後。圍繞頂蓋5a之開口6邊緣，會形成一稍微向外殼3內部突出之對接突出件7，其與光碟2之中央開口2a之邊緣對接。

在頂板部份5a之內部主要表面上係形成一導引部件8，當在高度方向控制第一旋轉臂35之末端及第二旋轉臂36之末端時，用於導引一第一旋轉臂35之末端及一第二旋轉臂36之末端彼此相向或彼此遠離。此導引部件8係由實質上弧形金屬板形成，其延伸橫越頂板部份5a之二側板部份5b，且係諸如藉著點焊安裝至頂板部份5a之前側。導引部件8之後方表面包括一在高度上高於前側上之安裝表面之段差8a。此在頂板部份5a及導引部件8後方表面上之段差8a間形成一導槽9，在其中接合第一旋轉臂35之末端及第

二旋轉臂 36 之末端。在頂板部份 5a 中係形成工作窗 10，用以允許第一旋轉臂 35 之末端及第二旋轉臂 36 之末端在導槽 9 中接合。

參考圖 4，底部外殼 4 係由一實質上扁平盒狀金屬板形成，其底表面係實質上矩形且其一橫向面形成一自蓋板部份高度升高之蓋板 4a。

在底部外殼 4 之底表面部份上係安裝一電子零件，諸如一形成一驅動控制電路之積體電路晶片(未顯示)、一用於各種零件之電連接的連接器、及一用於偵測各種零件之操作的偵測開關。在底部外殼 4 的底表面上係藉著固定螺絲安裝一底盤 11。底盤 11 係配置用以將底部外殼 4 在電路基板上方之內部，在大約如蓋板 4a 高度處區分成為上及下區段。

頂蓋 5 係以固定螺絲安裝至底部外殼 4，如圖 2 中所示。明確言之，用以由固定螺絲通過之複數個通孔 13 係形成在頂板部份 5a 之外緣中，如圖 2 中所示。複數個導引件 14 係藉著將底部外殼 4 外緣部份彎成實質上形成朝內側的直角而形成。底部外殼 4 之外緣係形成有複數個固定件 15，其依一實質上直角彎向內側，如圖 4 中所示。此等固定件 15 係形成有分接孔 16，以配合頂蓋 5 之通孔 13。在底部外殼 4 的兩橫向表面區段會形成複數個導引狹縫，可操作以阻止頂蓋 5 之複數個導引件 14 脫離接合。

在將頂蓋 5 安裝至底部外殼 4 上時，當複數個導引件 14 接合頂蓋 5 之複數個導引狹縫 17 時，頂蓋 5 會自前側滑向後

側。因此，頂蓋5的頂板部份5a封閉底部外殼4的上方開口。在此狀態中，固定螺絲12經由頂蓋5中複數個通孔13被螺入底部外殼4的分接孔16中。此形成圖2顯示之外殼3。

在組合後，一標籤密封件(未顯示)係結合至頂蓋5之頂板部份5a，用以覆蓋開口6及工作窗10，以防止灰塵及塵土侵入外殼3內部。

外殼3之前側係安裝一實質上矩形扁平狀前面板18，如圖2顯示。在此前面板18中係形成一碟片插入/退出開口19，用以在水平方向插入/退出光碟2。即，光碟2可經由此插入/退出開口19自外殼3內部引入或退出。在前面板18的前方表面上，設有一顯示單元20，用以照明及顯示光碟2之存取狀態，及一退出鈕21，作用時用於退出光碟2。

在碟片驅動裝置1中，一由該裝置之主體單元形成的基座單元22，係設置在底部外殼4之底表面區段上，如圖4及5顯示。

此基座單元22包括一碟片載入單元23，其載有經由碟片插入/退出開口19引入外殼3內部的光碟2；一碟片旋轉地驅動單元24，用於旋轉且驅動載於碟片載入單元23上之光碟2；一光學拾取器25，用於寫入或讀出光碟2之信號，由此碟片旋轉地驅動單元24旋轉地驅動；及一拾取器饋送機構26，用於沿光碟2之半徑饋送光學拾取器25。因此形成之基座單元22係與一基座部件27安裝成一體，以形成一具有超薄厚度之結構。

此基座單元22比底盤11配置得更向前方，以使碟片載入單元23係實質上位於底部外殼4之底表面區段上的一中間部份。基座單元22也可藉著一基座提升機構55升高/降低，說明如後。在初始狀態，基座單元22係位於比經由碟片插入/退出開口19引入外殼3內部的光碟2更低之位置。

基座部件27係藉著沖壓一金屬板成為預設形狀，且藉著將其邊緣部份稍微向下彎而形成。基座部件27之主要表面係形成有一用於一臺27a之實質半圓形孔徑，供露出碟片載入單元23的一轉盤23a向上，及一同樣向上之拾取器27b之實質矩形孔徑，用於露出光學拾取器25的物鏡25a(說明如後)，臺27a的孔徑係與拾取器27b之孔徑連續地形成。一形成有一與孔徑27a、27b對正之開口的面板(未顯示)，係安裝至基座部件27之上表面部份。

碟片載入單元23包括一轉盤23a，係由碟片旋轉地驅動裝置24旋轉地驅動。一用於載入光碟2的卡盤機構28係提供至轉盤23a的中心。此卡盤機構28包括一接合突出件28a(與光碟2之中央開口2a接合)，及用於保持光碟2的中央開口2a之邊緣由接合突出件28a接合，且將光碟2保持在轉盤23a上之複數個保持爪28b。

碟片旋轉地驅動裝置24包括一扁平狀轉軸馬達24a，用於與轉盤23a協同旋轉地驅動光碟2。此轉軸馬達24a係藉著固定螺絲經由一支撐板24b安裝至基座部件27的下表面，使得設置至其上表面之轉盤23a係稍微自基座部件27之臺27a的孔徑突出。

光學拾取器 25 包括一光學組塊，用於藉著物鏡 25a 匯聚自半導體雷射放射作為光源的光束，在光碟 2 之信號記錄表面上照射一返回光束，且用於藉著如一光吸收元件形成的光偵測器，偵測自光碟 2 的信號記錄表面反射回的光，且係設計在光碟 2 上寫入或讀出信號。

光學拾取器 25 包括一諸如一雙軸驅動器的物鏡驅動機構，用於在一光學軸(聚焦方向)方向及在一垂直於光碟之記錄軌方向(循軌方向)位移及驅動物鏡 25a。根據來自光碟 2 的偵測信號(如由光偵測器所偵測)，當物鏡 25a 係藉著該雙軸驅動器在聚焦方向及循軌方向中位移時，光學拾取器施行驅動控制，諸如將物鏡 25a 聚焦於光碟 2 信號記錄表面上之聚焦伺服，或造成由物鏡 25a 匯聚之光束點在記錄軌上的循軌伺服。至於物鏡驅動機構，一個三軸驅動器不只有聚焦控制及循軌控制，同時允許調整物鏡 25a 相對於光碟 2 信號記錄表面傾斜(偏斜)之傾斜調整，用於自一垂直方向將由物鏡 25a 匯聚之光束照射在光碟的信號記錄表面上。

拾取器饋送機構 26 包括一拾取器基座 29(載有光學拾取器 25)；一對導引軸 30a、30b，用於支撐拾取器基座 29 沿光碟 2 的半徑方向滑動；及一位移驅動機構 31，用於沿光碟 2 之半徑方向位移及驅動由該對導引軸 30a、30b 支撐之拾取器基座 29。

拾取器基座 29 係設有一對導引件 32a、32b，其等形成有一導引開口(係由該對導引軸 30a、30b 中之導引軸 30a 通

過)；及一導引件33，其形成有一用於容置其他導引軸30b之導槽。導引件32a、32b及導引件33係自拾取器基座之相對橫向側突出。依此方式，拾取器基座29被支撐用以藉著成對之導引軸30a、30b滑動。

該對導引軸30a、30b係依一平行光碟2半徑之方向配置在基座部件27之下方表面上，且經設計以導引經由用於基座部件27之拾取器27b的孔徑露出之拾取器基座29、光學拾取器25，以橫越光碟2的內及外緣。

該位移驅動機構31經由一齒輪或齒條(未顯示)轉換一驅動馬達31a(安裝至基座部件27)之旋轉地驅動成為一線性運動，用於在沿成對之導引軸30a、30b的方向(即光碟2半徑方向)位移及驅動拾取器基座29。

碟片驅動裝置1包括一碟片傳送機構34，用於一在經由碟片插入/退出開口19插入/退出光碟2之碟片插入/退出位置，及將光碟2載於碟片載入單元23的轉盤23a上之碟片載入位置間傳送光碟2，如圖4顯示。

碟片傳送機構34包括一可在平行於光碟2之主要表面之平面中擺動之第一旋轉臂35及第二旋轉臂36，作為在面對碟片載入單元23之頂板部份5a的主要表面，及經由碟片插入/退出開口19插入的光碟2之主要表面間移動的支撐部件。

第一旋轉臂35及第二旋轉臂36係配置在碟片載入單元23之左及右側上。位於比碟片載入單元23更靠近後方表面側之此等第一及第二旋轉臂的近端被承載以便旋轉，位於比碟片載入單元23更靠近後方表面側之此等第一及第二旋轉

臂的末端，可在一平行於光碟2主要表面之平面中依彼此相向及彼此遠離之方向擺動。

明確言之，第一旋轉臂35係由一細長金屬板形成，且設置在左或右側(碟片載入單元23的轉盤23a置於其中)，例如設置在圖4之右側，且係經由一設置在底盤11上之第一支撐軸37承載，在由箭頭 a_1 表示的方向或由箭頭 a_2 表示的方向中旋轉。在第一旋轉臂35之末端，一設計以對接經由碟片插入/退出開口19插入之光碟2外圍的第一前方表面側對接部件38，係提供用於向下突出。當光碟2定位在碟片載入位置時，一第一後方表面側對接部件39(對接光碟2外緣部份)連同第一前方表面側對接部件38，係安裝至第一旋轉臂35近端的相鄰處，用於向下突出。

第一前方表面側對接部件38及第一後方表面側對接部件39係由一比光碟2更軟之樹脂形成。對接經由插入/退出開口19插入之光碟2的外緣對接之第一向前表面側邊對接部件38及第一背部表面側邊對接部件39的中間部份，係向內彎曲，以其最遠端形成為具凸緣部份38a、39a，其在直徑上放大以呈現鼓狀，用以阻止沿光碟2高度的移動。第一向前表面側邊對接部件38及第一背部表面側邊對接部件39可為小直徑的捲狀物，安裝用於在面對碟片載入單元23的第一旋轉臂35之主要表面上旋轉。

第二旋轉臂36係由一細長金屬板形成，且設置在碟片載入單元23的轉盤23a之二側上之左或右側中另一側上，例如設置在圖4之左側。第二旋轉臂36之近端係經由設置在

底盤11上之第一支撐軸37承載，在由箭頭 b_1 表示的方向及由箭頭 b_2 表示的方向旋轉。對接經由碟片插入/退出開口19插入之光碟2外緣之一第二前方表面側對接部件40，係提供用於向下突出。

第二前方表面側對接部件40係由一比光碟2更軟之樹脂形成。緊靠經由碟片插入/退出開口19插入之光碟2外緣對接之第二前方表面側對接部件40的中間部份係向內彎，以其最遠端形成一具凸緣部份40a，其在直徑上放大以呈現一鼓狀，用以阻止沿光碟2高度移動。第二前方表面側對接部件40可為一小直徑的捲狀物，安裝用於在面對碟片載入單元23第二旋轉臂36之主要表面上旋轉。

依此方式，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36係實質上對稱地配置在碟片載入單元23之轉盤23a的二側上，其中第一及第二旋轉臂的旋轉中心係在一比碟片載入單元23更靠近後側之中間部份吻合。第一旋轉臂35及第二旋轉臂36的末端(在頂板部份5a之導槽9中接合)，係實行沿旋轉方向之滑動。

碟片傳送機構34包括一互鎖機構41，用於使第一旋轉臂35及第二旋轉臂36的運動互鎖。藉著此互鎖機構41，可使第一旋轉臂35及第二旋轉臂36可在彼此相反的方向旋轉。

明確言之，互鎖機構41包括一第一連接臂42及一第二連接臂43，其等使第一旋轉臂35及第二旋轉臂36互連。第一連接臂42及第二連接臂43係由細長金屬板形成。第一及第二連接臂的一縱向端係可藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36的近端承載旋轉，同時其等之另一縱向端可經由一第二

支撐軸44根據一所謂縮放儀結構可旋轉地承載。第二支撐軸44係在一比第一支撐軸37更靠近前側之位置處形成的導引狹縫45接合，此導引狹縫45係沿光碟2之插入方向線性地形成。

因此，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36可藉著在導引狹縫45中滑動之第二支撐軸44，經由第一連接臂42及第二連接臂43，在彼此相反的方向旋轉。即是，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36的末端可藉著此互鎖機構41在彼此相向及彼此遠離之方向中擺動。

第一旋轉臂35及第二旋轉臂36之近端係設有扭力螺旋彈簧(未顯示)，其被操作為偏斜構件，用於以一彼此趨近之方向偏斜此等旋轉臂35、36。

碟片傳送機構34包括一第三旋轉臂46，作為輔助將光碟2縮回外殼3內部之載入操作的載入輔助構件，其可在一平行於自碟片插入/退出開口19插入的光碟2之主要表面的平面中擺動。

第三旋轉臂46係由一細長金屬板形成，且是位於一較靠近第二旋轉臂36之位置，第二旋轉臂36係在碟片載入單元23之轉盤23a二側中左及右側中之一上(如在圖4中之左側上)。第三旋轉臂46之近端係經由設置在一蓋板部份4a上之支撐軸47承載，在箭頭 c_1 及 c_2 所示的方向旋轉。第三旋轉臂46的末端係設有一第三對接部件48，其可對接從碟片插入/退出開口19插入的光碟2外緣，使得第三對接部件48將向上突出。

第三對接部件48是一小直徑輓，其被安裝用以在面對第三旋轉臂46之頂板部份5a的主要表面上旋轉，且是由一比光碟2軟之樹脂形成。該第三對接部件48實質上係具有一鼓狀，其中心部份(對接著經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2的外緣)向下彎曲，且其具有之二端依凸緣40a之形式在直徑上加大，用於阻止沿光碟2高度方向移動。

碟片傳送機構34包括一第四旋轉臂49，其可在一平行於經由碟片插入/退出開口19引入的光碟2之主要表面的平面中擺動，用於作為輔助將光碟2經由碟片插入/退出開口19退至外殼3外部之操作的退出輔助構件。

一第四旋轉臂49係由一細長金屬板形成且是位於第二旋轉臂36之中間部份處，而第二旋轉臂36係在碟片載入單元23之轉盤23a二側中左及右側中之一上(如在圖4中之左側上)，且被支撐用於在由箭頭 d_1 表示的方向及由箭頭 d_2 表示的方向中旋轉。第四旋轉臂49的末端係設有第四對接部件50，其可對接著從碟片插入/退出開口19插入的光碟2外緣部份之後側，使得第四對接部件50將向上突出。

第四對接部件50是由一比光碟2軟之樹脂形成，且係具有實質上鼓狀，其中心部份(對接著經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2的外緣)向下彎曲，且其具有之二端依凸緣50a之形式在直徑上加大，用於阻止沿光碟2高度方向移動。第四對接部件50也可是一小直徑輓，其被安裝以在第四旋轉臂49面對頂板部份5a的主要表面上旋轉。

第二旋轉臂36係設有一旋轉阻止件51，當第四旋轉臂49

係朝向背側旋轉時，用以阻止該第四旋轉臂49朝後方側(即在由箭頭 d_1 表示之方向)之旋轉。

碟片傳送機構34包括一驅動桿52，用以有效地協調旋轉臂35、36、46、49的操作。此驅動桿52係由樹脂部件形成，其全部是藉著一實質上矩形樹脂部件形成，且係配置在底部外殼4的底側上，介於底部外殼4的一橫向側及基座單元22間。驅動桿52係位於比光碟2低之高度位準，且使其上表面之高度位準實質上吻合蓋板部份4a的底表面。此驅動桿52係可經由一未顯示之位移機構在前後方向滑動，該位移機構係由設置在底部外殼4底表面上的一驅動馬達及一組齒輪形成。

在碟片傳送機構34中，上述第二支撐軸44係在導引狹縫45內滑動，其可與驅動桿52的滑動運動聯合地操作。此造成第一旋轉臂35及第二旋轉臂36藉著互鎖機構41在彼此相反的方向旋轉。第三旋轉臂46的近端係設有一導銷54，其接合一形成在驅動桿52之上表面的導引狹縫53。第三旋轉臂46藉著在導引狹縫53中滑動的一導銷54與驅動桿52的滑動聯合操作地施行一擺動。第四旋轉臂49也可經由一未顯示之連接機構與驅動桿52之滑動聯合操作地旋轉。

此碟片傳送機構34藉著協調第一到第四旋轉臂35、36、46及49之操作，施行將光碟2經由碟片插入/退出開口縮進外殼3內部的載入操作、將光碟2定位在碟片載入位置的中心操作、及將光碟2經由碟片插入/退出開口19退出至外殼3外部之退出操作。

碟片驅動裝置1包括一基座提升機構55，供與驅動桿52之滑動聯合操作以提升基座部件27，如圖4所示。

基座提升機構55使基座部件27有效地在一卡盤位置(其中基座部件27升高以安置在碟片安裝位置之光碟2於碟片載入單元23之轉盤23a上)、一卡盤釋放位置(其中基座部件27下降以將光碟2脫離碟片載入單元23之轉盤23a)、及一中間位置(其中基座部件27係設定在卡盤位置及卡盤釋放位置間，使光碟2之信號記錄及/或重製有效)間向上及下運動。

明確言之，其會形成一凸輪狹縫(未顯示)，其與每一個卡盤位置、卡盤釋放位置及中間位置聯結，用於沿基座部件27之後方表面縱向地延伸。

在底部外殼4的底表面上，凸輪桿56會形成用以沿基座部件27的後方表面延伸出。此凸輪桿56是一細拉長扁平板部件，且係與驅動桿52沿前後方向之滑動聯合地操作地在一實質上垂直驅動桿52之滑動方向的方向滑動。凸輪桿56的中間部份係設有一凸輪件57，其自該凸輪桿面對基座部件27之邊緣向上彎曲。在凸輪件57中，形成縱向延伸之凸輪狹縫(未顯示)，與卡盤位置、卡盤釋放位置及中間位置相關。

底部外殼4的底表面係形成有一彎曲件58，用以沿基座部件27的橫向表面延伸。在此彎曲件58中係鑽出一垂直延伸狹縫(未顯示)，用以允許基座部件27上下運動。

請參考圖5，基座部件27包括一第一支撐軸59，其接合

驅動桿52的一凸輪狹縫並由其承載。第一支撐軸59被定位於朝向碟片載入單元23，其在面對驅動桿52的基座部件27之橫向表面上。基座部件27也包括第二支撐軸60，其接合凸輪件57的一凸輪狹縫並由其承載，且接合彎曲件58的一垂直延伸狹縫。第二支撐軸60被定位於朝向碟片載入單元23，且在面對驅動桿52的基座部件27之橫向表面上。基座部件27也包括第三支撐軸62，其位於基座部件之前側與驅動桿52相對。第三支撐軸是旋轉地承載於一形成在底部外殼4的相對橫向側內之軸開口61中。基座部件27也包括一固定支撐件65，其係諸如藉著一固定螺絲64經由一隔離體63(如由橡膠的一黏彈性部件形成)固設至底部外殼4的底表面。固定支撐件65被定位於朝向基座部件之前側，與其面對凸輪桿56之橫向側相對。

因此，在此基座提升機構55中，朝向基座部件27之碟片載入單元23的該側，可藉著在驅動桿52之凸輪狹縫中滑動的第一支撐軸59，及藉著在凸輪桿56之凸輪狹縫中及在彎曲件58內之直延伸狹縫滑動的第二支撐軸60，與驅動桿52及凸輪桿56之滑動，聯合操作地施行在卡盤位置、卡盤釋放位置及中間位置間，相對於前表面側的一上下運動。

參考圖4，一吊掛銷66係設置在底部外殼4的底表面區段上，當基座部件27係藉著基座提升機構55降低時，其作為用於自轉盤23a釋放載於碟片載入單元23的轉盤23a上之光碟2的卡盤釋放構件。吊掛銷66係設置在基座部件27之後方表面側上，鄰近基座單元22的碟片載入單元23，明確言

之，其係在最靠近碟片載入單元23的一後方表面部份上，用以自底部外殼4的底表面區段向上突出。

現將解釋上述碟片驅動裝置1之特定操作。

在碟片驅動裝置1中，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36係由打開成一預設開啟角度之各個末端保持在插入光碟2前的初始狀態中，如圖6所示。一第三旋轉臂46係保持在其末端係定位在比其近端更向外及更向前方的此一狀態。一第四旋轉臂49係保持在其末端比近端更向內及更向前的此一狀態。第四旋轉臂係設置在底部外殼4的前方表面側。

運用本發明之碟片驅動裝置1，經由外殼3的碟片插入/退出開口19引入之不同直徑光碟2A、2B，可藉著碟片載入縮回上到該碟片載入位置。

明確言之，當大直徑碟片2A已經由外殼3的碟片插入/退出開口19引入時，經由碟片插入/退出開口19引入外殼3內部的大直徑碟片2A外緣之後方表面側，會對接著第一旋轉臂35的第一前方表面側對接部件38，且靠著第二旋轉臂36的第二前方表面側對接部件40。

假如大直徑碟片2A係經由碟片插入/退出開口19進一步進入外殼3內部，該大直徑碟片2A之外緣會夾置在第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40之間，如圖8中顯示。在此情況下，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36以彼此遠離之方向旋轉(即在圖8中由箭頭 a_2 表示的方向及在由箭頭 b_2 表示的方向)，對抗扭力螺旋彈簧(未顯示)的偏斜，因為第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側

對接部件40係對接著大直徑碟片2A外緣的後方表面側。

當第一旋轉臂35及第二旋轉臂36已在彼此遠離之方向旋轉一預設量時，設置在電路基板上之偵測開關被推動，以藉著一位移驅動機構使驅動桿52滑向後側。

此造成第三旋轉臂46在圖8所示的箭頭 c_1 方向旋轉。另一方面，因為第三旋轉臂46對接著大直徑碟片2A外緣的前側，大直徑碟片2A會縮回到外殼3內部，因為第三旋轉臂46推動大直徑碟片2A外緣部份的前方表面側。

如果大直徑碟片2A已縮回到外殼3內部，直到大直徑碟片2A之中央開口2a係定位在朝向一互連第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40之直線上的後方表面側，第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40會自後方表面側轉向朝前方表面側，圍繞著大直徑碟片2A之外緣，如圖9所示。接著，由於第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40對接著大直徑碟片2A之外緣的前方表面側，在扭力螺旋彈簧(未顯示)的偏斜下，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36會在彼此相向之方向旋轉，即在圖9中由箭頭 a_1 及 b_1 表示的方向。

依此方式，大直徑碟片2A會縮回上到碟片載入位置(圖10中顯示)，因為第一旋轉臂35及第二旋轉臂36推動大直徑碟片2A外緣的前方表面側。

另一方面，藉著對接大直徑碟片2A外緣之後方表面側且由其推動之第四對接部件50，第四旋轉臂49會在由圖9中箭頭 d_1 表示的方向旋轉。當大直徑碟片2A已縮回至到碟片

載入位置(如圖 10 顯示)時，第四旋轉臂 49 係對接第二旋轉臂 36 的一阻止部件 51，且因此被限制不能旋轉。

如果小直徑碟片 2B 係經由碟片插入/退出開口 19 插入，經由碟片插入/退出開口 19 插入外殼 3 內部的小直徑碟片 2B 之後方表面側，會對接著第一旋轉臂 35 的第一前方表面側對接部件 38 及第二旋轉臂 36 的第二前方表面側對接部件 40。

假如小直徑碟片 2B 係經由碟片插入/退出開口 19 進一步進入外殼 3 內部，如圖 17 所示，小直徑碟片 2B 之外緣會夾置在第一前方表面側對接部件 38 及第二前方表面側對接部件 40 之間。在此情況下，第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 以彼此遠離之方向旋轉(即在圖 17 中由箭頭 a_2 表示的方向及在由箭頭 b_2 表示的方向)，對抗扭力螺旋彈簧(未顯示)的偏斜，因為第一前方表面側對接部件 38 及第二前方表面側對接部件 40 係對接著小直徑碟片 2B 外緣的後方側。

當第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 已在彼此遠離方向旋轉預設量時，一設置在電路基板上之偵測開關被推動，以藉著一位移驅動機構使驅動桿 52 滑向後方側。

此造成第三旋轉臂 46 在圖 17 所示的箭頭 c_1 方向旋轉。另一方面，因為第三旋轉臂 46 對接著小直徑碟片 2B 外緣的前側，小直徑碟片 2B 會經由碟片插入/退出開口 19 縮回到外殼 3 內部，因為第三旋轉臂 46 推動小直徑碟片 2B 外緣部份的前方表面側。

如果小直徑碟片 2B 已縮進外殼 3 內部，直到小直徑碟片

2B之中央開口2a係定位在朝向一互連第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40之直線上方的後方表面側，第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40會自後方表面側轉向前表面側，圍繞著小直徑碟片2B之外緣，如圖18中所示。接著，由於第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40對接著小直徑碟片2B之外緣的前表面側，在扭力螺旋彈簧(未顯示)的偏斜下，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36會在一彼此相向之方向旋轉，即在圖18中由箭頭 a_1 及 b_1 表示的方向。

依此方式，小直徑碟片2B會縮回上到碟片載入位置(圖19中顯示)，因為第一旋轉臂35及第二旋轉臂36推動小直徑碟片2B外緣的前表面側。

另一方面，藉著對接小直徑碟片2B外緣之後方表面側且由其推動之第四對接部件50，第四旋轉臂49會在由圖18中箭頭 d_1 表示的方向旋轉。當小直徑碟片2B已縮進到碟片載入位置(如圖19顯示)時，第四旋轉臂49係對接第二旋轉臂36的一阻止部件51，且因此被限制不能旋轉。

運用本發明之碟片驅動裝置1，如果具有不同外徑之光碟2A、2B已縮回上到碟片載入位置，藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36，光碟2A、2B會夾置在第一前方表面側對接部件38、第一後方表面側對接部件39、第二前方表面側對接部件40及第四對接部件50間，用於藉著置於中心將具有不同外徑之光碟2A、2B定位在碟片載入位置中。即是，具有不同外徑之光碟2A、2B的中央開口2a，係依一

垂直光碟2主要表面的方向被帶至與轉盤23a的接合突出件28a吻合。

運用本發明之碟片驅動裝置1，在上述光碟2的置於中心操作後，基座提升機構55會升高基座部件27，以施行載入位於碟片載入單元23的轉盤23a上之碟片載入位置的光碟2之卡盤操作。

明確言之，當基座部件27係藉著基座提升機構55自圖26所示之卡盤釋放位置上升至圖27所示之卡盤位置時，當接合突出件28a係引入光碟2之中央開口2a，同時當光碟2係保持在轉盤23a上時，光碟2之中央開口2a邊緣部份會推向頂板部份5a之對接突出件7，以複數個保持爪28b接合光碟2之中央開口2a的邊緣。由於光碟2保持在轉盤23a上，基座27會降至圖28中所示之中間位置。

運用本發明之碟片驅動裝置1，在上述卡盤操作以後，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36與滑向驅動桿52後方側聯合操作地依二臂彼此移離之方向稍微旋轉，即如圖11及20中由箭頭 a_2 、 b_2 表示的方向。同時，因為第四旋轉臂對接著旋轉阻止件51，第四旋轉臂49會與第二旋轉臂36協同旋轉。同樣地，第三旋轉臂46與朝向驅動桿52後方側之滑動，聯合操作地依圖11及20中由箭頭 c_2 表示的方向稍微地旋轉。

因此，第一前方表面側對接部件38、第一後方表面側對接部件39、第二前方表面側對接部件40、第三對接部件48及第四對接部件50係與保持在轉盤23a上之光碟2A、2B外

緣隔開。

如果運用本發明之碟片驅動裝置1，一用以記錄或重製之命令被從個人電腦1000(自圖11、20及28中顯示的狀態)傳送，資訊信號會基於這命令針對光碟2記錄或重製。明確言之，在光學拾取器25由拾取器饋送機構26從外緣部份移向內緣部份，且應用聚焦伺服及循軌伺服的同時，轉軸馬達24a會協同轉盤23a旋轉地驅動光碟2。此使得記錄在光碟2引入區域中之TOC資料被讀出。如果接著該等資訊信號要被記錄，光學拾取器25會基於所讀出之TOC資料，移至光碟2之程式區域中的一預設位址。在重製該等資訊信號時，光學拾取器25會移動到該程式區域中一記錄有特定資料的位址。此光學拾取器25針對光碟2的一需求記錄軌寫入/讀出資訊信號。

如果具有本發明之碟片驅動裝置1，設置在前面板20上的退出鈕21會被推動，或如果從個人電腦1000傳送一退出命令到碟片驅動裝置1，驅動桿52開始藉著位移機構滑向前側。

第一旋轉臂35及第二旋轉臂36接著會與驅動桿52滑向前方表面聯合操作，依第一旋轉臂35及第二旋轉臂36朝向彼此移動之方向稍微旋轉，即如圖12及21中由箭頭 a_1 、 b_1 表示的方向。同時，因為旋轉阻止件51對接著第四旋轉臂49，第四旋轉臂49會與第二旋轉臂36協同旋轉。第三旋轉臂46依圖12及21中箭頭 c_1 表示的方向稍微地旋轉。

依此方式，第一前方表面側對接部件38、第一後方表面

側對接部件39、第二前方表面側對接部件40、對接部件48及第四對接部件50會對接著保持在轉盤23a上之光碟2A、2B外緣部份。在小直徑碟片2B之情況下(圖21中所示)，第四對接部件50係與小直徑碟片2B的外緣隔開。

運用本發明之碟片驅動裝置1，藉著施行卡盤釋放操作，基座提升機構55降低基座部件27至卡盤釋放位置，以使光碟2從碟片載入單元23的轉盤23a脫離。

明確言之，當基座部件27降低至卡盤釋放位置時，吊掛銷66之末端會對接載於碟片載入單元23的轉盤23a上之光碟2的內緣側上之信號未記錄區域，以升高光碟2俾自轉盤23a釋放該碟片。

運用本發明之碟片驅動裝置1，在碟片載入單元23上的光碟2A、2B上會從碟片插入/退出開口19退出到外殼3外部。

明確言之，當大直徑碟片2A經由外殼3的碟片插入/退出開口19退出時，第四旋轉臂49與滑向驅動桿52前側聯合操作，依圖13中箭頭 d_2 表示的方向旋轉。由於第四對接部件50對接著大直徑碟片2A外緣部份的後側，第四旋轉臂49推動大直徑碟片2A外緣部份的後方表面，以推動大直徑碟片2A至外殼3外部。

如果大直徑碟片2A被退出至外殼3外部，直到大直徑碟片2A之中央開口2a係定位在朝向一互連第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40之直線上方的前方表面側，第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對

接部件40會自前方表面側轉向後方表面側，圍繞著大直徑碟片2A之外緣，如圖14所示。接著，由於第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40對接著大直徑碟片2A外緣的後方表面側，在扭力螺旋彈簧(未顯示)的偏斜下，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36會在朝向彼此之方向旋轉，即在圖14中由箭頭 a_1 及 b_1 表示的方向。

第三對接部件48係因與大直徑碟片2A外緣對接而推動，故第三旋轉臂46係依圖14中箭頭 c_2 表示的方向旋轉。

推動大直徑碟片2A外緣後方表面側之第一旋轉臂35及第二旋轉臂36，將大直徑碟片2A伸出至圖15中所示之碟片插入/退出位置，即到達至一其中該中央開口2a係經由碟片插入/退出開口19露出外殼3外部的位罝。

在自外殼3的碟片插入/退出開口19退出小直徑碟片2B中，第四旋轉臂49與滑向驅動桿52前側聯合操作地依圖22中由箭頭 d_2 表示的方向旋轉，如圖22所示。由於第四對接部件50對接著小直徑碟片2B外緣部份的後側，第四旋轉臂49推動小直徑碟片2B外緣部份的後方表面，以將小直徑碟片2B推至外殼3外部。

如果小直徑碟片2B係退出至外殼3外部，直到小直徑碟片2B之中央開口2a係定位在朝向一互連該第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40之直線上方的前表面側，該第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40會自前表面側轉向後方表面側，圍繞著小直徑碟片2B之外緣，如圖23所示。接著，由於第一前方表面側

對接部件38及第二前方表面側對接部件40對接著小直徑碟片2B外緣的後方表面側，在扭力螺旋彈簧(未顯示)的偏斜下，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36會在朝向彼此之方向旋轉，即在圖23中由箭頭 a_1 及 b_1 表示的方向。

因為第三對接部件48係藉著與小直徑碟片2B外緣對接而推動，第三旋轉臂46係依圖23中箭頭 c_2 表示的方向旋轉。

推動小直徑碟片2B外緣後方表面側之第一旋轉臂35及第二旋轉臂36，會將小直徑碟片2B伸出至圖24中所示之碟片插入/退出位置。

在小直徑碟片2B之情況下，可藉著使第一旋轉臂35及第二旋轉臂36進一步在朝向彼此之方向(即在圖25中由箭頭 a_1 及 b_1 表示的方向)旋轉，使小直徑碟片2B突出上到該小直徑碟片2B之中央開口2a經由碟片插入/退出開口19露出外殼3外部的位罝。

運用本發明之碟片驅動裝置1，當具有不同外徑之光碟2A、2B已藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36縮回上到碟片載入位置時，藉著使光碟2A、2B夾置在第一前方表面側對接部件38、第一後方表面側對接部件39、第二前方表面側對接部件40及第四對接部件50之內側上，具有不同外徑之光碟2A、2B可藉著置於中心定位在碟片載入位置中。

第一旋轉臂35及第二旋轉臂36係實質上對稱地配置在碟片載入單元23之轉盤23a二側，因此第一旋轉臂35及第二旋轉臂36可繞著位置比轉盤23a更向後之旋轉中心O，依彼

此相向或遠離之方向旋轉，如圖29中概要地顯示。

在該等四對接部件中，即第一前方表面側對接部件38、第一後方表面側對接部件39、第二前方表面側對接部件40及第四對接部件50，一方面第一旋轉臂35之第一前方表面側對接部件38(定位於比轉盤23a更靠近前表面側)、及第一旋轉臂35的第一後方表面側對接部件39(定位於比轉盤23a更靠近後方表面側上)，及第二旋轉臂36的第二前方表面側對接部件40(定位於比轉盤23a更靠近前方表面側)、及第二旋轉臂36的第四對接部件50(定位於比轉盤23a更靠近前方表面側)，係對稱地配置在一中心線之二側，該中心線係沿通過轉盤23a旋轉中心O及中心部份之光碟2的插入方向。

應注意的是如果將具有12公分直徑之大直徑碟片2A置於中心，且如果將具有8公分直徑之小直徑碟片2B置於中心，中心約在旋轉中心O之第一旋轉臂35及第二旋轉臂36旋轉範圍中會產生一角度差 $\Delta\theta$ 。

因此在考慮角度差 $\Delta\theta$ 時，藉著提前設定四個對接部件38、39、40及50之配置，可能在上述置於中心操作時，使此等四個對接部件38、39、40及50對接著具有不同直徑的光碟2A、2B外緣部份。

明確言之，當一通過比轉盤23a更靠近前表面側的點之圓弧是 S_1 ，圓弧 S_1 與在碟片載入位置的大直徑碟片2A及小直徑碟片2B外緣部份接觸之點分別係A與B，一通過比轉盤23a更靠近後方表面側的點之圓弧是 S_2 ，其中 $S_1 > S_2$ ，且

圓弧 S_2 與在碟片載入位置的大直徑碟片2A及小直徑碟片2B外緣部份接觸之點分別係A'及B'時，滿足角 $AOB=A'OB'=\Delta\theta$ 的二圓弧 S_1 及 S_2 會出現在一預設半徑範圍中。該等四個對接部件38、39、40及50係經設計以定位在滿足此關係的位置。

在圓弧 S_1 鄰近處，半徑愈小， $\Delta\theta$ 愈小，且半徑愈大， $\Delta\theta$ 變得愈大。稍微地超過圓弧 S_1 之點(即，在該點幾乎不與小直徑碟片2B外緣接觸)代表設計極限。另一方面，在圓弧 S_2 鄰近處，半徑愈小， $\Delta\theta$ 愈大，且半徑愈大， $\Delta\theta$ 變小。此 $\Delta\theta$ 具有一表示設計極限的局部最小值。

在實際設計中，半徑之值 S_1 與 S_2 及角度差 $\Delta\theta$ ，最佳是設定在設計自由度之全部範圍中。此等可易於在一使用電腦輔助設計軟體繪製之圖形中發現。

因此，運用本發明之碟片驅動裝置1，當具有不同外徑之光碟2A、2B藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36夾置在第一前方表面側對接部件38、第一後方表面側對接部件39、第二前方表面側對接部件40及第四對接部件50之內側上時，此等具有不同外徑之光碟2A、2B的中心部份(中央開口2a)，可在垂直光碟2之主要表面的方向中吻合碟片載入單元23之中央部份(轉盤23a之接合突出件28a)。即，可藉著置於中心正確穩定地安置具有不同外徑之光碟2A、2B於碟片載入位置中。

在此碟片驅動裝置1中，具有不同外徑之光碟2A、2B可藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36縮回，同時到達碟片載

入位置且置於中間。即，藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36的置於中心操作，同時藉著第三旋轉臂46之縮回，進一步將光碟2縮回上到碟片載入位置。

因此，以該碟片驅動裝置1，縮回具有不同外徑之光碟2A、2B上到碟片載入位置的載入操作，可正確穩定地實行而與經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2A、2B外徑間之差無關。

明確言之，大直徑碟片2A的半徑是6公分，而小直徑碟片2B的是4公分，且因此上到碟片載入位置之距離不同，除非被經由碟片插入/退出開口19推入外殼3內部的小直徑碟片2B，比大直徑碟片2A更進入2公分。即，小直徑碟片2B上到碟片載入位置的衝程比大直徑碟片2A更短大約2公分。

因此，以該碟片驅動裝置1，小直徑碟片2B被推入外殼3內部，直到小直徑碟片2B之中央開口2a係藉著第三旋轉臂46，定位於比一互連第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40之直線更靠近後方表面側，以便補足由大直徑碟片2A及小直徑碟片2B之外徑差產生之衝程。同時，如果小直徑碟片被進一步推入大約10毫米進到外殼3內部，透過實際之裕度，接著發生之縮回在穩定性方面將會更高。

夾置在第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40間之小直徑碟片2B，接著可在扭力螺旋彈簧的偏斜下，藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36在彼此接近方向

的旋轉，縮回到碟片載入位置。

在此情況下，由於大直徑碟片2A及小直徑碟片2B外徑差產生之衝程差，可根據第一旋轉臂35及第二旋轉臂36閉合的程度加以補償。此使不同外徑之光碟2A、2B上確實地縮回到碟片載入位置。

在上述碟片驅動裝置1中，第三旋轉臂46的第三對接部件48也係設計以在大直徑碟片2A之置於中心操作時，對接大直徑碟片2A的外緣。即，總數五個對接部件(即對接部件38、39、40、48及50)係對接著大直徑碟片2A外緣。

應注意的是在置於中心操作時，四個位置中在至少三個圍繞轉盤23a之位置，需要總數三或更多處對接光碟2外緣，即一比轉盤23a更靠近第一旋轉臂35前側之位置、一比轉盤23a更靠近第一旋轉臂35後側之位置、一比轉盤23a更靠近第二旋轉臂36前側之位置、及一比轉盤23a更靠近第二旋轉臂36後側之位置。

因此在上述碟片驅動裝置1中，以上配置僅供示範，因此在置於中心操作時，可能使用其中第三對接部件48係與大直徑碟片2A隔開，或其中設置有三對接位置之配置。

再者，以上述碟片驅動裝置1，在置於中心時推向光碟2外緣之對接件38、39、40及50的輪廓實質上可為弧形，如圖30中之第一修改中所示。圓弧的半徑最好是比大直徑碟片2A的半徑更小。

在此情況下，藉由第一旋轉臂35及第二旋轉臂36的載入開始位置可在較短側，而在退出操作結束後，光碟2自碟

片插入/退出開口19之退出量可能會增加。

此外，在此情況下，大直徑碟片2A外緣會對接著第一後方表面側對接部件39及第四對接部件50實質弧形之後側(圖31所示之點A')，如圖31中概要顯示。另一方面，在將小直徑碟片2B置於中心時，小直徑碟片2B外緣係對接著第一後方表面側對接部件39及第四對接部件50之實質弧形之前側(圖31所示之點B')。

因此，第一後方表面側對接部件39及第四對接部件50弧形部份長度愈長， $A'OB'=\Delta\theta$ 愈小。此外，假如角度差別 $\Delta\theta$ 變小，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36的旋轉範圍變得更窄。結果，由於旋轉臂35、36的橫行部份減少可有利地減小無效空間，同時由於驅動此等旋轉臂35、36的驅動桿52之驅動衝程中減少也有利地減小機械應力。

藉著第一後方表面側對接部件39及第四對接部件50實質上弧形的輪廓，角度差 $\Delta\theta$ 之設定範圍也更廣，因而使得設計自由度進一步增加。

在上述碟片驅動裝置1中，在置於中心期間，複數對接部件可配置在緊靠光碟2外緣之個別對接位置處，如圖32中顯示之第二修改中。在此情況下，一可對接大直徑碟片2A外緣之對接部件70a，及一可對接小直徑碟片2B外緣之對接部件70b，係被配置地比轉盤23a更靠近第一旋轉臂35的後方表面側，以取代第一後方表面側對接部件39。

可預期將第四對接部件50分成複數個對接區段。然而，第四對接部件50被致動用以在上述載入或退出操作時沿光

碟2外緣移動，且因此需求實質的弧形(呈現連續狀)，以防止由複數個被分割之對接區段形成之第四旋轉臂49的不連續操作。

藉由一用於輔助光碟2之退出操作的退出輔助構件，可使用一第五旋轉部件71(設置用於旋轉至第一旋轉臂35)，其在平行於經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2之主要表面的平面中擺動，如圖30及32中所示。第五旋轉部件71係設有一第五對接部件72，用於向上延伸與經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2外緣的後方表面側對接。此確保如上述更可靠之退出操作。

在上述碟片驅動裝置1中，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36係於在面對碟片載入單元23之頂板部份5a的主要表面，及經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2之主要表面間所界定的一位置中旋轉。

結果是在經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2及基座部件27間之間隙的影響可被除去，因而使得光碟2的載入、置於中心及退出操作能在穩定中正確地實行。

尤其是，即使在不同外徑的光碟2A、2B中之小直徑碟片2B已置於中心，且基座部件27被升高以將小直徑碟片2B載入轉盤23a上的此一情況下，藉著卡盤操作，其可能避免第一旋轉臂35及第二旋轉臂36撞擊基座部件27。

因而，在經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2及基座部件27間之間隙的影響(該間隙在卡盤操作期間傾向於變窄)可被除去，以致能進一步減少該裝置之尺寸及重量，

以及能使用不同外徑的光碟 2A、2B。

在上述碟片驅動裝置 1 中，當其等之末端係與設置於頂板部份 5a 之導引部件 8 的導槽 9 接合時，第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 會實施滑動。因此，第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 可穩定地在面對碟片載入單元 23 之頂板部份 5a 的主要表面，及經由碟片插入/退出開口 19 插入之光碟 2 的主要表面間旋轉。

再者，因為外殼 3，安裝在頂板部份 5a 之前側的導引部件 8，係可操作為一加強肋，結果頂蓋 5 可在強度上增進。依此方式，可防止頂蓋 5 之碟片插入/退出開口 19 鄰近之強度降低，以及改善藉著升高基座部件 27 將光碟 2 安裝於碟片載入單元 23 轉盤 23a 中之操作可靠性。

因此，以具有一簡化結構之碟片驅動裝置 1，可處理具有不同外徑之光碟 2A、2B。無須使用一配接器，用以將小直徑碟片 2B 當作大直徑碟片 2A 般使用，因此該裝置之操作可更有利。此外，可同時達到操作的可靠性及低成本。

再者，與能處理具有不同外徑光碟 2A、2B 的習知插槽式碟片驅動裝置 1 相比，本發明之碟片驅動裝置 1 組件部份之數目可明顯地減少，以進一步減少裝置的尺寸及重量。尤其是，該碟片驅動裝置 1 能使用載於筆記型個人電腦 1000 上之超薄插槽式碟片驅動裝置的 12.7 毫米或者 9.7 毫米等級之厚度。

現將解釋用於驅動控制該碟片驅動裝置 1 的一特定結

構。在以下解釋中，等同上述碟片驅動裝置1之該等部份或組件，將由相同參考數字例示，且為求簡單化而省略對應的描述。與上述碟片驅動裝置1不同或未連同碟片驅動裝置1解釋之該等部份或組件，必要時將予以說明。

在組成碟片傳送機構34之第一到第四旋轉臂35、36、46、49中，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36係安裝用於經由一對向前及一對向後輓73a、73b，在第一前方表面側對接部件38及第二前方表面側對接部件40上旋轉，如圖33中所示。在此等成對之輓73a、73b中，向前側之輓73a在載入期間及退出期間係對接著光碟2外緣，而向後側之輓73b在上述置於中心時對接著光碟2外緣。藉著分配不同功能給成對的輓73a、73b，大直徑碟片2A及小直徑碟片2B如上述藉著第一旋轉臂35及第二旋轉臂36之載入、置於中心及退出操作可在穩定中可靠地實行。

以上述互鎖機構41，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36需要旋轉以跟上不同外徑的大直徑碟片2A及小直徑碟片2B，如圖33至35中所示。因此，自凸輪桿56中間部份朝上彎的凸輪件57係進一步水平地彎曲，實質上成為如一字母U之形狀。此凸輪件57具有一水平面區段57a，係藉著切除在第一凸輪部份74a向前側上之區段成為一狹縫形狀，以形成一第一凸輪部份74a(與大直徑碟片2A聯結)、及一第二凸輪部份74b(與小直徑碟片2B聯結)。

運用本發明的互鎖機構41，當大直徑碟片2A或小直徑碟片2B經由光碟2碟片插入/退出開口19引入時，根據第一旋

轉臂 35 及第二旋轉臂 36 開啟角度的差，第二支撐軸 44 與第一凸輪部份 74a 及第二凸輪部份 74b 接合的狀態可改變。

明確言之，當引入大直徑碟片 2A 時，第二支撐軸 44 與上述凸輪桿 56 依左及右方向之滑動聯合操作，接合第一凸輪部份 74a 且在導引狹縫 45 中滑動。因此，第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 可在彼此相向及遠離之方向旋轉，以跟上大直徑碟片 2A 的外徑。

當引入小直徑碟片 2B 時，第二支撐軸 44 與上述凸輪桿 56 上述之滑動聯合操作，接合第二凸輪部份 74b 且在導引狹縫 45 中滑動。因此，第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 可在彼此相向及遠離之方向旋轉，以跟著小直徑碟片 2B 的外徑。

參考圖 34，碟片傳送機構 34 包括一作為偏斜構件之第一扭力螺旋彈簧 75，其用於依彼此相向及彼此遠離之方向偏斜第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36。此第一扭力螺旋彈簧 75 具有一與第一支撐軸 37 接合之纏繞線圈部份，且在此狀態中，使其一端由臂 35 之近端抵住，且其另一端由第二旋轉臂 36 抵住，用於在彼此趨近之方向偏斜第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36。

參考圖 34 及 57，碟片傳送機構 34 包括一偏斜切換構件，用於在彼此趨近之方向偏斜第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 的一偏斜狀態及一未偏斜狀態間切換；一推力桿 76，用於推動第二旋轉臂 36；及一第二扭力螺旋彈簧 77，作為在一偏斜第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 彼此趨近之方向偏斜推力桿 76 的偏斜構件。

推力桿 76 係一細長金屬板，在其一端具有一對接銷 76a，用於對接第二旋轉臂 36，且在其另一端具有凸輪銷 76b，用於與形成在驅動桿 52 上表面的凸輪槽 78 接合，如圖 37 所示。推力桿 76 係承載在底盤 11 上，用以在一其中對接銷 76a 係推向第二旋轉臂 36 之對接位置，及一其中凸輪銷 76b 與第二旋轉臂 36 隔開之退回位置間旋轉。

第二扭力螺旋彈簧 77 使其纏繞線圈部份與底盤 11 接合，且在此狀態中，其一端由底盤 11 抵住，且其另一端由推力桿 76 抵住，使得推力桿 76 的對接銷 76a 對接著第二旋轉臂 36。

因此，運用本發明之碟片傳送機構 34，其可藉著推力桿 76 推動第二旋轉臂 36，以從第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36 在彼此相向的方向偏斜之狀態，切換至一其中第一旋轉臂的 35 及第二旋轉臂 36 未依此方式偏斜的一未偏斜狀態。在未偏斜狀態，當驅動桿 52 向上滑到後方表面側末端時，因為推力桿 76 的凸輪銷 76b 在驅動桿 52 的凸輪槽 78 中滑動，與驅動桿 52 朝向後方表面側之滑動的聯合操作，推力桿 76 會旋轉上到該退回位置，對抗第二扭力螺旋彈簧 77 的偏斜。

參考圖 33 及 34，第三旋轉臂 46 係由一配置成在蓋板部份 4a 上一偏斜構件之扭力螺旋彈簧 79 偏斜。此扭力螺旋彈簧 79 使其一端由蓋板部份 4a 的保持銷 79a 抵住，而其另一端由一設置在第三旋轉臂 46 較低表面上之保持銷 79b 抵住。扭力螺旋彈簧 79 能在推向光碟 2 外緣之方向與自光碟 2 外緣

分離的方向間，切換至第三旋轉臂46之偏斜力的方向。

第三旋轉臂46包括一實質上L型軸開口46a，由支撐軸47及一凸輪銷76b通過，與形成在驅動桿52上表面之凸輪槽80接合，如圖37所示。此第三旋轉臂46之旋轉係藉著滑入凸輪槽80之凸輪銷46b，與驅動桿52之滑動聯合操作，如圖56中所示。應注意的是第三旋轉臂46的旋轉中心可根據支撐軸47在軸開口46a中的位置改變。

第四旋轉臂49之旋轉係經由圖33中顯示之連結機構81與驅動桿52之滑動的聯合操作。

明確言之，此連結機構81包括一曲柄臂82a，經由第一支撐軸37可旋轉地承載；及一連接臂82b，其互連曲柄臂82a及第四旋轉臂49。連接臂82b係形成有一細長開口83b，其可由一設置在第二旋轉臂36上的導銷83a通過。因此，運用本發明的曲柄機構，曲柄臂82a之旋轉係與第四旋轉臂49的旋轉協同操作。

此連結機構81包括，在底部外殼4的底部表面上的一第一齒輪84(經由曲柄臂82a旋轉)、一第二齒輪85(與第一齒輪84嚙合)、及一旋轉部件87，其形成有一與第二齒輪85嚙合之第三齒輪86，如圖35所示。

旋轉部件87係用以協同驅動桿52之滑動使第四旋轉臂49旋轉，且包括一接合銷88，其與驅動桿52的滑動部件92接合(說明於後)；及一定位銷89，其在記錄及/或重製期間對接著驅動桿52的後方側末端，用於定位且穩固驅動桿52。

旋轉部件87係由一壓力線圈彈簧90偏斜，在一旋轉方向

作為偏斜構件(圖35的逆時針方向)。此壓力線圈彈簧90使其一端由設置在底部外殼4底表面上的保持銷90a抵住，而其另一端由設置至旋轉部件87之保持銷90b抵住，用於在一旋轉方向偏斜旋轉部件87。該旋轉部件87係形成有一實質上弧形狹縫91，用於允許保持銷90a與旋轉部件87保持距離。

在驅動桿52的後方表面側係安裝一滑動部件92，其能在相對驅動桿52的前後方向滑動。此滑動部件92係由第一及第二壓力線圈彈簧93a、93b偏斜朝向前方表面側，且其後方表面末端由旋轉部件87之接合銷88接合，因而與驅動桿52的滑動聯合操作地旋轉該旋轉部件87。

各第一及第二壓力線圈彈簧93a、93b具有之向前側末端由驅動桿52抵住，而其後側面末端由滑動部件92抵住，用於偏斜滑動部件92朝向相對於驅動桿52的前側。在此等中，第一線圈彈簧93a係用於致動通常驅動桿52及滑動部件92協同一致，且具有200到300克力(gf)等級之彈簧力。另一方面，第二線圈彈簧係在萬一光碟2不能正常退出時用於保護機構，其具有400到600克力(gf)等級之彈簧力。

因此，運用本發明的連結機構81，如果第四旋轉臂在載入光碟2期間轉向後方表面側，第一齒輪84會旋轉通過上述曲柄機構82。然後，藉著第一齒輪84、第二齒輪85及第三齒輪86之嚙合，旋轉部件87會在對抗壓力線圈彈簧90之偏斜的相反旋轉方向旋轉(在圖35中逆時針方向)。此使得驅動桿52在與第四旋轉臂轉向後方表面之聯合操作下滑向

後方表面側。

在退出光碟 2 中，驅動桿 52 係滑向前側，以造成旋轉部件 87 在一旋轉方向旋轉(在圖 35 中之逆時針方向)。因此，藉著第三齒輪 86、第二齒輪 85 及第一齒輪 84 的嚙合，第四旋轉臂可經由曲柄機構 82 轉向前側。

第五旋轉部件 71 包括一沿著其外緣部份的一預設區域形成之齒輪 71a，如圖 33 中所示。此齒輪 71a 嚙合一設置在底盤 11 上之內齒輪 94，以與第一旋轉臂 35 的旋轉聯合操作地旋轉。

為了藉著基座提升機構 55 升高/降低基座單元 22，驅動桿 52 包括一形成在其面對基座單元 22 之橫向表面中的第一凸輪狹縫 95，如圖 37c 所示。此第一凸輪狹縫 95 包括一用於安置基座單元 22 在卡盤釋放位置的第一水平面區段 95a、一用於安置基座單元 22 在卡盤釋放位置的上表面區段 95b、及一用於安置基座單元 22 在中間位置的第二水平面區段 95c。

另一方面，凸輪桿 56 的凸輪件 57 係形成有一第二凸輪狹縫 96，如圖 38b 中所示。此第二凸輪狹縫 96 包括一用於安置基座單元 22 在卡盤釋放位置的第一水平面區段 96a、一用於安置基座單元 22 在卡盤釋放位置的上表面區段 96b、及一用於安置基座單元 22 在中間位置的第二水平面區段 96c。

凸輪桿 56 包括成對的向前及向後導引狹縫 97a、97b，形成在其主要表面中。此等導引狹縫 97a、97b 係由成對的有

頭導銷98a、98b(自底部外殼4底表面區段突出)接合，如圖35中所示，使得該凸輪桿係沿基座單元22的後側橫向表面依實質上垂直驅動桿52之滑動方向(即，在左及右方向)滑動。

一導銷99係形成在凸輪桿56與驅動桿52相互作用之點處，用於向上突出。一由導銷99接合之導引狹縫100，係形成在驅動桿52的底表面中，如圖37d所示。藉著在導引狹縫100內滑動之導銷99，與驅動桿52在前後方向中滑動之聯合操作，凸輪桿56在一垂直於驅動桿52之滑動方向滑動，如圖35中所示。

參考圖5，基座部件27包括一第一支撐軸59，其接合驅動桿52的第一凸輪狹縫95並由其承載。第一支撐軸59係位於朝向碟片載入單元23，在基座部件27上面對驅動桿52的橫向表面上。基座部件27也包括一第二支撐軸60，接合一凸輪件57的凸輪狹縫96並由其承載，且接合彎曲件58的一垂直延伸狹縫。第二支撐軸60被定位於朝向碟片載入單元23，且在面對驅動桿56的基座部件27之橫向表面上。基座部件27也包括一第三支撐軸62，其位於基座部件之前側上與驅動桿52相對。第三支撐軸是旋轉地承載於一形成在底部外殼4的相對橫向側內之軸開口61中。基座部件27也包括一固定支撐件65，其係諸如藉著一固定螺絲64經由一隔離體63(由如橡膠之一黏彈性部件形成)固設至底部外殼4的底表面。固定支撐件65被定位於朝向基座部件之前側，與其面對凸輪桿56之橫向側相對。

因此，在此基座提升機構55中，朝向基座部件27之碟片載入單元23的該側，可藉著在驅動桿52之第一凸輪狹縫95中滑動的第一支撐軸59，及藉著在凸輪桿56之第二凸輪狹縫96中及在彎曲件58中之垂直延伸狹縫滑動的第二支撐軸60，與凸輪桿56及驅動桿52之滑動的聯合操作，而在卡盤位置、卡盤釋放位置及中間位置間相對於前表面側施行一上與下之運動。

明確言之，在圖58所示的卡盤釋放位置中，藉著凸輪桿56向右滑動與驅動桿52朝前方表面側之滑動的聯合操作，第一支撐軸59係位於在第一凸輪狹縫95中之第一水平面區段95a上，而第二支撐軸60係位於在第二凸輪狹縫96中之第一水平面區段96a上。此降低基座單元22上到卡盤釋放位置。

在圖59所示的卡盤位置中，藉著凸輪桿56向左滑動與驅動桿52朝後方表面側的滑動之聯合操作，第一支撐軸59係位於在第一凸輪狹縫95中之上表面區段95b上，而第二支撐軸60係位於在第二凸輪狹縫96中之上表面區段96b上。此升高基座單元22上到卡盤位置。

在圖60所示的中間位置中，藉著凸輪桿56向左滑動與驅動桿55朝後方表面側末端的滑動之聯合操作，第一支撐軸59係位於在第一凸輪狹縫95中之第二水平面區段95c上，而第二支撐軸60係位於在第二凸輪狹縫96中之第二水平面區段96c上。此降低基座單元22上到一介於卡盤釋放位置及卡盤位置間的中間位置。

在驅動桿之前表面側上，係安裝一可在相對於驅動桿52之前及後方向中滑動一預設衝程長度的齒條部件101，如圖39及40所示。一齒條齒輪101a係形成用於在齒條部件101上前及後方向延伸。在底部外殼4的底表面區段，係設置一驅動馬達102以形成一位移驅動機構，一蝸輪103安裝至一驅動馬達102之旋轉軸上，及一將驅動馬達之移動功率自蝸輪傳遞至齒條齒輪之齒輪系104，如圖35所示。

因此，運用此位移驅動機構，驅動馬達102是在一方向旋轉地驅動，用於當齒條部件101是經由蝸輪103、齒輪系104及齒條齒輪101a縮回朝向後方表面側時，與齒條部件101協同位移且驅動驅動桿52朝向驅動桿52的後方表面側，如圖39顯示。另一方面，運用本發明之位移驅動機構，驅動馬達102是在其他方向旋轉地驅動，用於當齒條部件101經由蝸輪103、齒輪系104及齒條齒輪101a縮回朝前方表面側時，與齒條部件101協同位移且驅動驅動桿52朝向驅動桿52的前表面側，如圖40顯示。

在底部外殼4的底表面區段係安裝有一電路基板105，在其上承載一驅動控制電路，負責用以驅動及控制各種組件，如圖36所示。此電路基板105係由固定螺絲安裝在底部外殼4的後方表面側上之底表面區段上。在底部外殼4的底表面區段上及電路基板105上，係配置形成驅動控制電路的電子組件(諸如積體電路晶片；未顯示)、一用於各種組件之電連接的連接器106、及用以偵測各種組件之操作的偵測開關SW.1至SW.4。

根據來自此等偵測開關SW1至SW4之偵測信號，當驅動控制電路偵測由上述位移驅動機構所驅動的驅動桿52之位置時，驅動控制電路藉著位移驅動機構驅動-控制驅動桿52。

在此等開關中，第一偵測開關SW1係配置在底部外殼4的前方表面側末端。此第一偵測開關SW1具有由驅動桿52的前側末端切換之開/關狀態。另一方面，第二到第四偵測開關SW2至SW4係依一預設間隔，邊靠邊地配置在面對電路基板105之驅動桿52的末端邊緣。此等第二到第四偵測開關SW2至SW4之開/關狀態係藉由提供至圖37b及37c中所示之驅動桿52的橫向表面的凸輪區段107所切換。

如上述建構之碟片驅動裝置1的特定驅動控制，將在以下解釋。

運用本發明之碟片驅動裝置1，如果光碟2已被插入在定位，在光碟2插入前之內定操作會實行，至於驅動桿52的驅動控制係依據圖61顯示的時序圖形實行。否則，在光碟2插入前次內定操作會實行，至於驅動桿52的驅動控制係依據圖62顯示的時序圖形實行。

當接著大直徑碟片2A經由外殼3之碟片插入/退出開口19插入時，圖41至44顯示之大直徑碟片2A會被載入，至於驅動桿55的驅動控制係依據圖63顯示的時序實行。

明確言之，在大直徑碟片2A插入開始的狀態(顯示在圖41)中，驅動桿52偏向前表面側是藉由推向驅動桿52之推力桿76的對接銷76a，用以偏斜驅動桿52朝向前表面側。

此外，藉著推動驅動桿52的凸輪槽78之推力桿76的凸輪銷76b，驅動桿52承受一推向前表面側的力。

在大直徑碟片2A的載入開始狀態(如圖42所示)，當由大直徑碟片2A推動之第四旋轉臂49係轉向後方表面側時，驅動桿52經由連結機構51滑向後方表面側。此時，在驅動桿52的凸輪槽80中之第三旋轉臂46的凸輪銷46b次移動被禁止。因而，滑動部件92會移向後方表面側，對抗第一壓力線圈93a的偏斜。當第三旋轉臂46已旋轉至一預設角度位置時，即當其可能將大直徑碟片2A向內拉時，驅動控制電路偵測到驅動桿52已朝後方表面側移動一預設衝程，以開始驅動馬達102在一方向的旋轉地驅動。

在大直徑碟片2A之置於中心(圖43顯示)狀態中，大直徑碟片2A之置於中心係在第三旋轉臂46之第三對接部件48、第四旋轉臂49的第四對接部件50及第五旋轉部件71之第五對接部件72間實行。大直徑碟片2A的卡盤操作接著完成，如圖44顯示。

在此碟片驅動裝置1中，基座單元22會升高至卡盤位置以經由一第一卡盤操作將大直徑碟片2A載於轉盤23a上。基座單元22係降低至一中間位置，轉軸馬達24a旋轉地驅動大直徑碟片2A，該碟片會相移，基座單元22再次升高到卡盤位置，且藉著第二卡盤操作在轉盤23a上載入大直徑碟片2A。

其次，在大直徑碟片2A之記錄及/或重製狀態中(圖45中所示)，第三旋轉臂46的第三對接部件、第四旋轉臂49之

第四對接部件50及第五旋轉部件71的第五對接部件72，係與大直徑碟片2A之外緣隔開。

另一方面，在本發明之碟片驅動裝置中1，當驅動控制依據圖64顯示的時序進行時，在圖46及47中顯示之大直徑碟片2A被退出。

應注意的是，在退出大直徑碟片2A (顯示於圖46)中，藉著切換支撐軸47在第三旋轉臂46的軸開口46a中之位置，第三旋轉臂46以比載入快之時序，在遠離大直徑碟片2A外緣的方向旋轉。

更詳細言之，此第三旋轉臂46與驅動桿52朝向前表面側的滑動聯合操作，自圖56a中所示之狀態轉移至圖56b顯示的狀態。此時，第三旋轉臂46會藉著在凸輪槽80中一向右彎曲部份內滑動之凸輪銷46b逆時針方向旋轉。

當第三旋轉臂採取在圖56c顯示的狀態時，第三旋轉臂46是藉著對接在凸輪槽80中一傾斜面的凸輪銷44b推向左邊。此時，支撐軸47橫越對應於軸開口46a之大寫字母L狀的較低臂之線性部份。在此時間點，大直徑碟片2A的突出變得可能。

當第三旋轉臂採取在圖56d顯示的狀態時，第三旋轉臂46完全打開是藉著對接在軸開口46a之支撐軸47的位置，被切換至大寫字母L狀的右側末端，以此位置為旋轉中心。

當第三旋轉臂採取在圖56e顯示的狀態時，第三旋轉臂46在扭力螺旋彈簧79的偏斜下被切換至大寫字母L狀的左

側末端，因此反轉至載入前的狀態。

因此，運用本發明的碟片驅動裝置1，藉由改變第三旋轉臂46的旋轉中心，可防止在退出期間第三旋轉臂46自第二壓力線圈彈簧93b已延伸之狀態突然打開，因此可穩定中施行大直徑碟片2A的退出操作。

另一方面，如果小直徑碟片2B係經由外殼3的碟片插入/退出開口19插入，載入小直徑碟片2B的操作(在圖48至52顯示)，會如同大直徑碟片2A之情況，在驅動桿52的驅動控制依據圖63中顯示之時序圖下實行。

明確言之，在小直徑碟片2B插入開始的狀態(顯示在圖48)中，藉著推向驅動桿52之推力桿76的對接銷76a，驅動桿52會被偏斜朝向驅動桿52之前表面側面。另一方面，藉著推動驅動桿52的凸輪槽78之推力桿76的凸輪銷76b，驅動桿52承受一作用朝向驅動桿52之前側的推力。

在小直徑碟片2B的載入開始狀態(如圖49所示)，如果由小直徑碟片2B推動之第四旋轉臂49係轉向後方表面側時，驅動桿52會經由連結機構81滑向後方表面側。驅動控制電路偵測到驅動桿52已朝後方表面側移動一預設衝程，且開始驅動馬達102在一方向的旋轉地驅動。由於第三對接部件48被推向小直徑碟片2B外緣，第三旋轉臂46會在一向內縮回小直徑碟片2B的方向旋轉。

接著，在小直徑碟片2B之中心狀態中(圖50顯示)，小直徑碟片2B之置於中心操作係在設置於第一旋轉臂35的第一前方表面側對接部件38之後方表面側輓73b、設置在第二

旋轉臂 36 的第二前方表面側對接部件 40 之後方表面側輓 73b、第四旋轉臂 49 的第四對接部件 50、及第五旋轉部件 71 之第五對接部件 72 間實行。此完成小直徑碟片 2B 的夾持，如圖 51 所示。

在此碟片驅動裝置 1 中，經由一第一卡盤操作，基座單元 22 會升高至卡盤位置以將小直徑碟片 2B 載於轉盤 23a 上。基座單元 22 會降低至一中間位置，轉軸馬達 24a 旋轉地驅動小直徑碟片 2B，該碟片會相移，基座單元 22 再次升高到卡盤位置，且藉著第二卡盤操作在轉盤 23a 上載入小直徑碟片 2B。

其次，在小直徑碟片 2B 之記錄及/或重製狀態中(圖 52 中所示)，設置於第一旋轉臂 35 的第一前方表面側對接部件 38 之後方表面側輓 73b、設置在第二旋轉臂 36 的第二前方表面側對接部件 40 之後方表面側輓 73b、第四旋轉臂 49 的第四對接部件 50 及第五旋轉部件 71 之第五對接部件 72，係與小直徑碟片 2B 之外緣隔開。

另一方面，在本發明之碟片驅動裝置中 1，當驅動控制依據圖 65 顯示的時序進行時，在圖 53 及 54 中顯示之小直徑碟片 2B 被退出。

明確言之，在圖 53 所示退出小直徑碟片 2B 之狀態中，當驅動桿 52 滑向前側時，第四旋轉臂 49 經由連結機構 81 轉向前側。推力桿 76 的對接銷 76a 會推向驅動桿 52，以依一彼此趨近之方向偏斜第一旋轉臂 35 及第二旋轉臂 36。此使得小直徑碟片 2B 能穩健地退出，如圖 54 中所示。

同時，在本發明的碟片驅動裝置1中，如果小直徑碟片2B係從一碟片插入/退出開口偏向第一旋轉臂35之位置插入，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36會經由連結機構依一彼此遠離之方向旋轉。然而，在導引狹縫45內滑動之第二支撐軸會被一向左彎曲之曲狀區段45a抓住，因此第一旋轉臂35及第二旋轉臂36依彼此遠離方向的旋轉會受限，以阻止小直徑碟片2B進一步插入。

因此，以該碟片驅動裝置中，可防止小直徑碟片2B之載入未正確地實行。

同時，如果小直徑碟片2B係從一碟片插入/退出開口偏向的第二旋轉臂36之位置插入，驅動馬達102在一方向之旋轉地驅動會在一較早時序開始。因此，不會有小直徑碟片2B偏向第一旋轉臂35的相關問題產生。

同時，運用本發明的碟片驅動裝置1，驅動該驅動桿朝向後方側，可在當驅動桿52朝用後方表面側的相同衝程距離之時間點開始，不管插入之碟片是大直徑碟片2A或小直徑碟片2B。因此，可藉著相同的循序控制依序驅動驅動桿52，使得結構可簡化，無須提供用於不同外徑之大直徑碟片2A及小直徑碟片2B的分離偵測開關。

參考圖66及67，該碟片驅動裝置1在底部外殼4的前側包括，一第一碟片導引機構108，用以在光碟2插入角度的調節下，導引經由碟片插入/退出開口19插入的光碟2；及一檔門開/關機構109，用以防止新的光碟2經由碟片插入/退出開口19進入外殼3內部。

參考圖 66 至 68，第一碟片導引機構 108 包括一插入導桿 110，其藉著基座舉提升機構 55 與基座單元 22 的垂直移動同步升高及降低。由一只承受與光碟 2 少量程度磨擦之樹脂部件形成的此插入導桿 110，係沿光碟 2 之插入方向配置，且係藉著使一支撐軸 111 在其近端處接合一提供至一馬達外殼 112 後側之軸承 113 而實行旋轉。在插入導桿 110 的上表面區段，一形成用於沿碟片插入/退出開口 19 延伸之水平導引件 110a，係朝前表面側突出地形成，以便處理大直徑碟片 2A 及小直徑碟片 2B。一提供至基座部件 27 而由一推力件 114 推動之推力件 110b，係在插入導桿 110 之後方表面上形成。

插入導桿 110 之導引件 110a 的較低表面係與一由馬達外殼 112 的後方表面承載的扭力棒 115 一末端接合。此安裝至馬達外殼 112 上經由扭力螺旋彈簧 116 引入之扭力棒 115，其一端及其他末端係在扭力螺旋彈簧 116 之偏斜下分別轉向上及向下。

運用本發明之第一碟片導引機構 108，當基座部件 27 係在卡盤釋放位置(如圖 70a 顯示)時，藉著基座部件 27 的推力件 114，透過推動插入導桿 110 之推力件 110b 向下，插入導桿 110 之導引件 110a 能升高至一調節經由碟片插入/退出開口 19 之光碟 2 的插入角度之位置。相反地，當基座部件 27 在中間位置時，可藉著釋放基座部件 27 之推力件 114 靠向插入導桿 110 之推力件 110b 的壓力，降低插入導桿 110 之導引件 110a 至與一載於轉盤 23a 上的光碟 2 之信號記錄表面隔

開的一位置，如圖70b顯示。

因此，運用本發明的碟片驅動裝置，其中第一碟片導引機構108與基座部件27藉著基座提升機構55之升高/降低運動的聯合操作，升高及降低插入導桿110，藉由插入導桿110之導引件110A調節經由碟片插入/退出開口19之光碟2(大直徑碟片2A或小直徑碟片2B外徑不同)的插入角度，將可防止光碟2之信號記錄表面被觸及因而損壞。尤其是，插入導桿110的導引件110a具有一沿碟片插入/退出開口19的橫向細長形狀，且因此不僅能處理大直徑碟片2A，且能處理外徑比大直徑碟片2A小的小直徑碟片2B。

請參考圖66、67及69，檔門開/關機構109包括一檔門部件117，其與藉著第一碟片導引機構108之插入導桿110的升高/降低運動同步地升高/降低。此這檔門部件117是一實質上平板狀，且係藉著使其後方表面接合一形成在底部外殼4前表面中之垂直狹縫118，依上及下方向實施用於滑動。檔門部件117的橫向表面係設有成對的檔門件117a，其等沿碟片插入/退出開口19延伸，用以處理大直徑碟片2A及小直徑碟片2B。檔門部件117使其後方表面由扭力棒115承載。此保持檔門部件117向下。

檔門部件117可在配合插入導桿110藉著第一碟片導引機構108之升高/降低時，於關閉經由碟片插入/退出開口19插入光碟2之路徑的關閉位置，及打開經由碟片插入/退出開口19插入的光碟2之路徑的打開位置間升高/降低。

明確言之，運用本發明的檔門開/關機構109，當基座部

件27在卡盤釋放位置(如圖71a中所示)，檔門部件117可降低至打開經由碟片插入/退出開口19引入光碟2的路徑之打開位置。另一方面，運用本發明的檔門開/關機構109，如果基座部件27在中間位置，且插入導桿110已升高，由馬達外殼112承載之扭力棒115會繞其軸旋轉以升高檔門部件117，如圖71b顯示。此使得檔門部件117能升高至一關閉經由碟片插入/退出開口19引入光碟2的路徑之關閉位置。

因此，運用本發明的碟片驅動裝置，在一光碟2已載於轉盤23a上的狀態，可防止新大直徑碟片2A或新小直徑碟片2B經由碟片插入/退出開口19引入外殼3內部。尤其是，成對之檔門部件117的檔門件117a包括沿碟片插入/退出開口19延伸之機翼型部份，其可防止小直徑碟片2B經由界定在檔門部件117及碟片插入/退出開口19間之間隙引入。

參考圖66、67及71，碟片驅動裝置1包括一第二碟片導引機構118，用於在控制小直徑碟片2B高度成為一可對接第四旋轉臂49的第四對接部件50之高度下，導引經由碟片插入/退出開口插入之小直徑碟片2B進入外殼3內部。

此第二碟片導引機構118在第四旋轉臂49末端鄰近包括一導桿119，其可藉著基座提升機構55與基座單元22的升高/降低運動同步地升高/降低。此導桿119係由一與光碟2具有較少摩擦的樹脂部件形成，且係配置沿小直徑碟片2B之插入方向延伸。此外，該導桿係由提供至該末端之支撐軸119a承載，其接合一設置在底部外殼4底表面區段之軸承部件120的軸承部份120a。

在導桿 119 的末端，係形成為突出朝向驅動桿 52 之導銷 119b。另一方面，驅動桿 52 係設有一凸輪 121，其適於與導銷 119b 具有一滑動接觸，如圖 39b 及 39c 顯示。在導桿 113 的最近側上，係形成一用於自前側朝後側延伸之彈性件 119c。彈性件 119c 之末端係由軸承部件 120 的保持部份 120b 抵住。因此，導桿 119 之末端係在彈性件 119c 之彈性力下向下偏。

在導桿 119 前表面側的上表面上形成一碟片導引部份 119d，用於導引經由碟片插入/退出開口 19 插入之小直徑碟片 2B，到達第四旋轉臂 49 的第四對接部件 50 上。在該導桿 119 後方表面側的上表面區段上形成一臂導引單元 119e，在經由碟片插入/退出開口 19 將小直徑碟片 2B 退出外殼 3 外部中，在依高度方向調節第四旋轉臂 49 下，導引第四旋轉臂 49 自後方表面側朝前方表面側。此允許在第四旋轉臂 49 自後方表面側朝前方表面側旋轉時，避免第四對接部件 50 的第四旋轉臂 49 碰撞轉盤 23a 的接合突出件 28a。

當驅動桿 52 係在前及後方向滑動時，導銷 119b 係在凸輪 121 的上表面上滑動，因此導桿 119 可在依高度方向調節經由碟片插入/退出開口 19 插入之小直徑碟片 2B 的導引位置，及一自載於轉盤 23a 上之小直徑碟片 2B 的較低表面縮回之縮回位置間升高或降低。

因此，運用本發明的碟片驅動裝置，當小直徑碟片 2B 係經由碟片插入/退出開口 19 插入時，因為第二導桿調節小直徑碟片 2B 至一能對接第四旋轉臂 49 的第四對接部件 50 之

高度，位於第四旋轉臂49末端鄰近的第二導桿，將能導引經由碟片插入/退出開口19插入之小直徑碟片2B進入外殼3內部，因而使得小直徑碟片2B能依序適當地及可靠地載入。

應注意的是，插入導桿110係位於第二旋轉臂36末端鄰近且具有類似導桿119之功能，即在調節光碟2的高度至一諸如可對接第四旋轉臂49的第四對接部件50之高度下，導引經由碟片插入/退出開口19插入之光碟2進入外殼3內部的功能。

上述碟片驅動裝置1可設有一增強珠狀件130，用於增加頂蓋5之頂板部份5a的強度，如圖72顯示。此珠狀件130是面對碟片載入單元23之頂板部份5a主要表面的一部份，且係稍微地突出朝向外殼3之內側，其中相反側為凹狀，如圖73顯示。珠狀件130係設置在該頂板部份之主要表面的一區域，除了第一旋轉臂35及第二旋轉臂36運動的範圍，明確言之，係在該頂板部份面對在第一旋轉臂35及第二旋轉臂36間之碟片載入單元23的主要表面之區域中。

運用本發明的碟片驅動裝置1，第一旋轉臂35及第二旋轉臂36係在面對碟片載入單元23的頂板部份5a主要表面，及經由碟片插入/退出開口19插入的光碟2主要表面間旋轉。因此，運用本發明的碟片驅動裝置1，足夠尺寸及高度且提升頂蓋5之頂板部份5a的增強珠狀件130，可維持在頂板部份之主要表面的區域中，除了第一旋轉臂35及第二旋轉臂36之運動範圍。

以上述本發明的碟片驅動裝置1，可維持足夠強度之頂蓋5，使得即使頂蓋5在厚度及重量上減少以減少整體裝置之尺寸及重量時，在光碟2之卡盤操作中之操作可靠性也可確保。

本發明不限於上述碟片驅動裝置1的結構，且可為一如圖74顯示的碟片驅動裝置200。在下面解釋中，類似碟片驅動裝置1之該等部份或組件不再解釋，且係由圖中的相同參考數字例示。

此碟片驅動裝置200包括取代碟片傳送機構34的一碟片傳送機構201，顯示在圖33中。此碟片傳送機構201包括一第一滑板202及一第二滑板203，其等可在與光碟2之主要表面平行的平面內滑動，作為一可在面對碟片載入單元23的頂板部份5a主要表面，及經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2的主要表面間移動的支撐部件。

第一滑板202及第二滑板203係配置在碟片載入單元23之二側上且係支撐在一支撐板204上，其係設置在面對碟片載入單元23的頂板部份5a之主要表面上，用以在一彼此相向及彼此遠離之方向滑動，即如圖31中箭頭E所指方向。另一方面，支撐板204係支撐在面對碟片載入單元23的頂板部份5a之主要表面上，用以在光碟2之插入/退出方向中滑動，即如圖31中一垂直箭頭E方向之箭頭F所指之方向。

在第一滑板202及第二滑板203面對碟片載入單元23的主要表面上，會安裝第一旋轉臂205及第二旋轉臂206，用於在一彼此相向及彼此遠離之方向旋轉，即由圖31中箭頭G

及H表示之方向。在第一旋轉臂205的兩端及在第二旋轉臂206的兩端上，係安裝一第一前方表面側對接部件207a、一第一後方表面側對接部件207b、一第二前方表面側對接部件208a及一第二後方表面側對接部件208b，用於突出朝向較低側，因此此等對接部件將對接經由碟片插入/退出開口19插入的光碟2之外緣。

在上述碟片驅動裝置200中，此第一旋轉臂205及第二旋轉臂206係在一彼此相向及彼此遠離之方向旋轉，如同第一滑板202及第二滑板203係在一彼此相向及彼此遠離之方向滑動，因此經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2一方面會夾置在第一前方表面側對接部件207a及第一後方表面側對接部件207b間，另一方面會夾置在第二前方表面側對接部件208a及第二後方表面側對接部件208b間。支撐板204係在此狀態中滑至碟片載入位置，因此執行將光碟2縮回到碟片載入位置的載入操作。運用本發明的碟片驅動裝置200，當光碟2係向內縮回到碟片載入位置時，會施行安置光碟2在碟片載入位置之置於中心操作。另一方面，運用本發明的碟片驅動裝置200，光碟2係藉著反轉上述操作經由碟片插入/退出開口19退出外殼3外部。此等載入、置於中心及退出光碟2的操作可應用於不同外徑的光碟，即具有12公分直徑之大直徑碟片2A，及具有8公分直徑的小直徑碟片2B。

運用本發明的碟片驅動裝置200(類似於碟片驅動裝置1)，載入、置於中心及退出不同外徑的光碟2A、2B之操

作，可穩定正確地進行，不受介於基座部件27及經由碟片插入/退出開口19引入之光碟2間の間隙影響。此外，全部裝置之尺寸及厚度可進一步減少。

本發明不限於用在載於上述筆記型個人電腦1000上之插槽式碟片驅動裝置1或200的碟片驅動裝置，而是可廣泛地應用至一供記錄及/或重製用於光碟之資訊信號的碟片驅動裝置。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示載有一碟片驅動裝置之筆記型個人電腦的外觀透視圖。

圖2是顯示該碟片驅動裝置外觀的透視圖。

圖3是從其內側顯示一頂蓋的透視圖。

圖4是顯示該碟片驅動裝置結構的平面圖。

圖5是顯示一基座單元結構的透視圖。

圖6示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示其一初始狀態的平面圖。

圖7示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示大直徑碟片開始插入之狀態的平面圖。

圖8示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示該大直徑碟片開始縮回之狀態的平面圖。

圖9示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示在該大直徑碟片之縮回時傳遞之狀態的平面圖。

圖10示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示大直徑碟片之置於中心狀態的平面圖。

圖 11 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示夾持大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 12 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示卡盤釋放大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 13 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示退出大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 14 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示在退出大直徑碟片時傳遞之狀態的平面圖。

圖 15 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示完成退出大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 16 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示開始插入小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 17 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示開始縮回小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 18 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示在縮回小直徑碟片時傳遞之狀態的平面圖。

圖 19 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示開始使小直徑碟片置於中心之狀態的平面圖。

圖 20 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示夾持小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 21 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示卡盤釋放大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 22 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示退出小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 23 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示在退出小直徑碟片時傳遞之狀態的平面圖。

圖 24 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示完成退出小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 25 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示在退出小直徑碟片時超過衝程之狀態的平面圖。

圖 26 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示卡盤釋放一基座單元之狀態的側視圖。

圖 27 示範一碟片驅動裝置的操作，其顯示基座單元係在被夾持之狀態的側視圖。

圖 28 示範一碟片驅動裝置的操作，係顯示基座單元在中間位置之狀態的側視圖。

圖 29 係示範用於將一大直徑碟片及一小直徑碟片置於中心操作的概要圖。

圖 30 是顯示一碟片驅動裝置之第一修改的平面圖。

圖 31 是顯示第一修改的一大直徑碟片及一小直徑碟片之置於中心操作概要圖。

圖 32 是顯示一碟片驅動裝置之第二修改的平面圖。

圖 33 是顯示一已移走碟片驅動裝置的頂蓋狀態的平面圖。

圖 34 是顯示已移走碟片驅動裝置的某些組件的狀態的平面圖。

圖 35 是顯示其中已移走碟片驅動裝置的另外組件之狀態的平面圖。

圖36是顯示在碟片驅動裝置的一偵測開關及一驅動桿間之位置關係的平面圖。

圖37a是從一側顯示一驅動桿之側視圖，圖37b是自上方顯示該驅動桿的平面圖，圖37c是從另一側顯示該驅動桿的側視圖；且圖37d是自下方顯示該驅動桿的平面圖。

圖38a是顯示一凸輪桿結構的平面圖，且圖38b是顯示一凸輪桿結構的側視圖。

圖39a是顯示當從下方載入時的一驅動桿的平面圖，且圖39b是從上方顯示該驅動桿的平面圖。

圖40a是顯示當自下方退出時一驅動桿的平面圖，且圖40b是從上方顯示該驅動桿的平面圖。

圖41示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示開始插入一大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖42示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示開始插入該大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖43示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示將該大直徑碟片置於中心之狀態的平面圖。

圖44示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示完成夾持該大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖45示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示記錄及/或重製該大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖46示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示退出該大直徑碟片之狀態的平面圖。

圖47示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示完成退出該大

直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 48 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示開始插入該小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 49 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示載入該小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 50 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示將該小直徑碟片置於中心之狀態的平面圖。

圖 51 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示完成夾持該小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 52 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示記錄及/或重製該小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 53 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示退出該小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 54 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示完成退出該小直徑碟片之狀態的平面圖。

圖 55 示範該碟片驅動裝置的操作，係顯示已被插入之該小直徑碟片偏斜至一側之狀態的平面圖。

圖 56a 至 56f 係示範在退出時一第三旋轉臂的操作之平面圖。

圖 57 是顯示在一推力桿及一驅動桿間之接合狀態的概要圖。

圖 58a 至 58d 示範一基座提升機構之操作，其中圖 58a 是如果該基座單元在卡盤釋放位置之平面圖，圖 58b 是顯示在卡盤釋放位置之基座的第一樞軸，與驅動桿的一第一凸

輪狹縫間之位置關係的側視圖，圖 58c 是顯示在卡盤釋放位置之基座的第二樞軸，與一凸輪件的一第二凸輪狹縫間之位置關係的側視圖，且圖 58d 是顯示在卡盤釋放位置之基座單元位置的側視圖。

圖 59a 至 59d 示範基座提升機構之操作，其中圖 59a 是一顯示基座單元在一卡盤位置之狀態的側視圖，圖 59b 是一顯示在卡盤位置之基座的第一樞軸，與驅動桿的一第一凸輪狹縫間之位置關係的側視圖，圖 59c 是一顯示在卡盤位置之基座的第二樞軸，與一凸輪件的一第二凸輪狹縫間之位置關係的側視圖，且圖 59d 是顯示一基座單元位置在該卡盤位置之側視圖。

圖 60a 至 60d 示範該基座提升機構之操作，其中圖 60a 是一顯示該基座單元在一中間位置之狀態的平面圖，圖 60b 是一顯示在中間位置之基座的第一樞軸，與驅動桿的一第一凸輪狹縫間之位置關係的側視圖，且圖 60c 是一顯示在中間位置之基座的第二樞軸，與一凸輪件的一第二凸輪狹縫間之位置關係的側視圖，且圖 60d 是顯示一基座單元位置在該中間位置之側視圖。

圖 61 是顯示該碟片驅動裝置出現碟片之初始操作時，第一到第四開關之轉換狀態的時序圖。

圖 62 是顯示該碟片驅動裝置缺少碟片之初始操作時，第一到第四開關之轉換狀態的時序圖。

圖 63 是顯示在該碟片驅動裝置之載入操作時，第一到第四開關之轉換狀態的時序圖。

圖 64 是顯示在該碟片驅動裝置之大直徑碟片退出操作時，第一到第四開關之轉換狀態的時序圖。

圖 65 是顯示該碟片驅動裝置之小直徑碟片退出操作時，第一到第四開關之轉換狀態的時序圖。

圖 66 是顯示在一第一碟片導引機構、一第二碟片導引機構，一檔門開/關機構及一小直徑碟片間之位置關係的一平面圖。

圖 67 是顯示在一第一碟片導引機構、一第二碟片導引機構，一檔門開/關機構及一大直徑碟片間之位置關係的一平面圖。

圖 68 是顯示一第一碟片導引機構之結構的概要圖。

圖 69 是顯示該檔門開/關機構之結構的概要正視圖。

圖 70a 及 70b 示範第一碟片導引機構及檔門開/關機構之操作，其中圖 70a 是顯示其中該基座單元在卡盤釋放位置之狀態的剖面圖，且圖 70b 是顯示其中該基座單元係在記錄及/或重製位置之狀態的剖面圖。

圖 71a 及 71b 示範一第二碟片導引機構之操作，其中圖 71a 是顯示該基座單元在卡盤釋放位置之狀態的剖面圖，且圖 71b 是顯示其中該基座單元係在記錄及/或重製位置之狀態的剖面圖。

圖 72 是自其內側顯示頂蓋的平面圖。

圖 73 是顯示在頂蓋之珠狀部份及第一及第二旋轉臂間之位置關係的平面圖。

圖 74 是一根據本發明碟片驅動裝置之另一示範性結構的

平面圖。

【主要元件符號說明】

1	碟片驅動裝置
2	碟片
2a	中央開口
3	外殼
4	底部外殼
4a	蓋板
5	頂蓋
5a	頂板部份
5b	側板部份
6	開口
7	對接突出件
8	導引部件
8a	段差
9	導槽
10	工作窗
11	底盤
12	固定螺絲
13	通孔
14	導引件
15	固定件
16	分接孔
17	導引狹縫

18	前面板
19	碟片插入/退出開口
20	顯示單元
21	退出鈕
22	基座單元
23	碟片載入單元
23a	轉盤
24	碟片旋轉地驅動單元
24a	轉軸馬達
24b	支撐板
25	光學拾取器
25a	物鏡
26	拾取器饋送機構
27	基座部件
27a	臺
27b	拾取器 27b
28	卡盤機構
28a	接合突出件
28b	保持爪
29	拾取器基座
30a	導引軸
30b	導引軸
31	位移驅動機構
31a	驅動馬達

32a	導引件
32b	導引件
33	導引件
34	碟片傳送機構
35	第一旋轉臂
36	第二旋轉臂
37	第一支撐軸
38	第一前方表面側對接部件
38a	凸緣部份
39	第一後方表面側對接部件
39a	凸緣部份
40	第二前方表面側對接部件
40a	凸緣部份
41	互鎖機構
42	第一連接臂
43	第二連接臂
44	第二支撐軸
45	導引狹縫
45a	曲狀區段
46	第三旋轉臂
46a	軸開口
47	支撐軸
48	第三對接部件
49	第四旋轉臂

50	第四對接部件
50a	凸緣
51	旋轉阻止件
52	驅動桿
53	導引狹縫
54	導銷
55	基座提升機構
56	凸輪桿
57	凸輪件
58	彎曲件
59	第一支撐軸
60	第二支撐軸
61	軸開口
62	第三支撐軸
63	隔離體
64	固定螺絲
65	固定支撐件
66	吊掛銷
70a	對接部件
70b	對接部件
71	第五旋轉部件
71a	齒輪
72	第五對接部件
73a	輓

73b	輓
74a	第一凸輪部份
74b	第二凸輪部份
75	第一扭力螺旋彈簧
76	推力桿
76a	對接銷
76b	凸輪銷
77	第二扭力螺旋彈簧
78	凸輪槽
79	扭力螺旋彈簧
79a	保持銷
79b	保持銷
80	凸輪槽
81	連結機構
82a	曲柄臂
82b	連接臂
83a	導銷
83b	細長開口
84	第一齒輪
85	第二齒輪
86	第三齒輪
87	旋轉部件
88	接合銷
89	定位銷

90	壓力線圈彈簧
90a	保持銷
90b	保持銷
91	弧形狹縫
92	滑動部件
93a	壓力線圈彈簧
93b	壓力線圈彈簧
94	內齒輪
95a	第一水平面區段
95b	上表面區段
95c	第二水平面區段
96	第二凸輪狹縫
96a	第一水平面區段
96b	上表面區段
96c	第二水平面區段
97a	導引狹縫
97b	導引狹縫
98a	導銷
98b	導銷
101	齒條部件
101a	齒條齒輪
102	驅動馬達
103	蝸輪
104	齒輪系

105	電路基板
106	連接器
108	第一碟片導引機構
109	檔門開/關機構
110	插入導桿
110a	水平導引件
111	支撐軸
112	馬達外殼
113	軸承
114	推力件
115	扭力棒
116	扭力螺旋彈簧
117	檔門部件
117a	檔門塊
118	垂直狹縫
119	導桿
119a	支撐軸
119b	導銷
119c	彈性件
119d	碟片導引部份
119e	臂導引部份
120	軸承部件
120a	軸承部份
120b	保持部份

121	凸輪
130	珠狀件
200	碟片驅動裝置
201	碟片傳送機構
202	第一滑板
203	第二滑板
204	支撐板
205	第一旋轉臂
206	第二旋轉臂
207a	第一向前表面側對接部件
207b	第一背部表面側對接部件
208a	第二向前表面側對接部件
208b	第二背部表面側對接部件
1000	筆記型個人電腦
1001	插槽式碟片驅動裝置

五、中文發明摘要：

本發明揭示一種超薄插槽式(slot-in)碟片驅動裝置，其能處理具有不同外徑之碟片。經由一碟片插入/退出開口19插入的一碟片2外緣被保持在一對旋轉臂35、36間，其等係在面對一碟片載入單元23之裝置的主要表面與經由碟片插入/退出開口19插入的碟片2主要表面間旋轉地驅動。在此狀態中，會實施將碟片2經由碟片插入/退出開口19縮回進到外殼3內部之載入操作、安置碟片2在碟片載入單元23內之中心操作、及將碟片2經由碟片插入/退出開口19退至外殼3外部的退出操作。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種碟片驅動裝置，其包含：

一外殼，在其前方表面具有一碟片插入/退出開口；

一基座單元，其包括一碟片載入單元，係載有一經由該碟片插入/退出開口插入該外殼內部之光碟；

一碟片旋轉及驅動機構，其用於旋轉及驅動載於該碟片載入單元上之光碟；

一光學拾取器，其用於針對藉著該碟片旋轉及驅動機構旋轉及驅動之光碟寫入及/或讀出信號；及

一光學拾取器饋送單元，其用於饋送該光學拾取器以橫越該光碟之內及外緣；

該碟片載入單元、碟片旋轉及驅動機構、光學拾取器及光學拾取器饋送單元係與一基座部件形成為一體；及

一碟片傳送機構，用以在一經由該碟片插入/退出開口插入/退出該光碟之插入/退出位置，及一將該光碟載於該碟片載入單元之碟片載入位置間傳送該光碟；

該碟片傳送機構包括複數個支撐部件，係在該外殼面對該碟片載入單元之主要表面，及經由該碟片插入/退出開口引入之該光碟的主要表面間移動；

該等複數個支撐部件包括對接部份，其等可對接經由該碟片插入/退出開口引入之該光碟的外緣，且當該光碟之外緣係由該等對接部件夾置時，執行將該光碟經由該碟片插入/退出開口縮回進入該外殼內部的載入操作、安置該光碟於該碟片載入位置之置於中心操作、及將該光

- 碟通過該插入/退出開口退出該外殼外部之退出操作中至少一操作。
2. 如請求項1之碟片驅動裝置，其中該等支撐部件係能處理不同外徑之光碟。
 3. 如請求項2之碟片驅動裝置，其中該等不同外徑的光碟係一具有12公分直徑的大直徑碟片及一具有8公分直徑的小直徑碟片。
 4. 如請求項1之碟片驅動裝置，其中該等對接係設置用於自面對該碟片載入單元的該等支撐部件之主要表面突出。
 5. 如請求項4之碟片驅動裝置，其中該等對接件係輓，其等係安裝用以旋轉至面對該碟片載入單元的該等支撐部件之主要表面。
 6. 如請求項4之碟片驅動裝置，其中該等對接包括在其等末端之凸緣。
 7. 如請求項1之碟片驅動裝置，其中該等對接係由比該光碟之材料軟的樹脂形成。
 8. 如請求項1之碟片驅動裝置，其中該等支撐部件係由金屬板形成。
 9. 如請求項1之碟片驅動裝置，其中該等支撐部件係可藉著使該等對接部份形成在其末端，且藉著使該等近端部份支撐用於旋轉，以在一與經由該碟片插入/退出開口插入之該光碟的主要表面平行之平面中旋轉。
 10. 如請求項9之碟片驅動裝置，其中面對該碟片載入單元

之該外殼的主要表面係設有一導引部件，係在高度方向調節該等旋轉部件之末端下，用以導引該旋轉部件的末端。

11. 如請求項10之碟片驅動裝置，其中該等旋轉部件的末端係接合一導槽，該導槽形成在面對該碟片載入單元之外殼的主要表面與該導引部件之間。

12. 如請求項11之碟片驅動裝置，其中面對該碟片載入單元的該外殼之主要表面係設有一工作窗，其係用以接合在該導槽中該等旋轉部件之末端。

13. 如請求項9之碟片驅動裝置，其中

該等複數個支撐部件是一第一旋轉部件及一第二旋轉部件，其等係配置在該外殼之該碟片載入單元的左及右側上，位於比該碟片載入單元更靠近後方表面側之該第一及第二旋轉部件的近端被旋轉地支撐，且位於比該碟片載入單元更靠近前方表面側之該第一及第二旋轉部件的末端，成為可在一平行於經由該碟片插入/退出開口引入之該光碟的主要表面之平面上旋轉之該第一及第二旋轉部件；

該第一旋轉部件及第二旋轉部件包括複數個對接部份，其等可對接一大直徑之光碟及一小直徑之光碟的外緣；該大直徑之光碟及該小直徑的碟片係夾置在該等對接部份的該等內側上，用於藉著使該光碟置於中心以定位該等光碟於該碟片載入位置。

14. 如請求項13之碟片驅動裝置，其中

該外殼包括一底部外殼，其形成為一實質上扁平板狀；及一頂板，其封閉該底部外殼的一頂部開口；

該頂板之前表面側上係安裝一導引部件，用以在一高度方向調節該第一旋轉部件及第二旋轉部件之該等末端下，在一彼此相向及彼此遠離之方向導引該第一旋轉部件及第二旋轉部件。

15. 如請求項14之碟片驅動裝置，其中該旋轉部件之末端係接合一導槽，該導槽形成在該頂板及導引部件之間。

16. 如請求項14之碟片驅動裝置，其中一用以接合該導槽中的該第一旋轉部件之末端及該第二旋轉部件的末端之工作窗，係形成在該頂板中。

17. 如請求項13之碟片驅動裝置，其中該外殼包括一底部外殼，其形成為一扁平盒狀；及一頂板，其封閉形成在該底部外殼中之該開口，且其中

一用於提升面對該碟片載入單元的該頂板之主要表面的強度的增強珠狀件，係設置在該頂板除了該第一旋轉部件及第二旋轉部件的旋轉範圍外之一區域中。

18. 如請求項17之碟片驅動裝置，其中該珠狀件係設置在該頂板面對該碟片載入單元的位置之前及後的一位置，該位置介於該第一旋轉部件及第二旋轉部件間。

19. 如請求項1之碟片驅動裝置，其中該支撐部件係一滑動部件，其可滑動地承載於該外殼面對該碟片載入單元的主要表面上。

20. 如請求項1之碟片驅動裝置，其進一步包含：

一 基座提升機構，用於升高/降低該基座，該基座提升機構在一載入安置於該碟片載入單元上之該載入位置中的該光碟之卡盤位置，及一自該碟片載入單元釋放該光碟之卡盤釋放位置間升高/降低該基座。

21. 如請求項20之碟片驅動裝置，其中該碟片載入單元包括一轉盤，其係藉著該碟片旋轉及驅動機構旋轉地驅動；一接合突出件，其形成在該轉盤之中心處，用於與該中央開口接合；及複數個保持爪，用於保持由該接合突出件接合之該光碟中央開口的邊緣；

該外殼在其面對該碟片載入單元之主要表面中包括一開口，在卡盤操作期間通過該開口可將該接合突出件曝露於外部；以及包括一對接突出件，作為朝碟片載入單元延伸之該開口的升高邊緣；

該基座提升機構操作使得，當該基座被提升至該卡盤位置時，該接合突出件係擠入安置在碟片載入位置之該光碟的該中央開口中，將對接突出件推向該碟片之中央開口邊緣，以在該光碟之該中央開口中接合該對接突出件，藉著施行將光碟載於該碟片載入單元之卡盤操作，以該等保持爪保持該光碟之中央開口的邊緣，將光碟保持在該轉盤上。

22. 如請求項21之碟片驅動裝置，其進一步包含：

一吊掛部件，其係設置於該外殼之底表面區段上，用以自該碟片載入單元鄰近向上突出；

該基座提升機構操作使得，當該基座被降低至該卡盤

釋放位置時，該吊掛部件之末端係對接一在載於該碟片載入單元上之該光碟內緣側上的一非記錄區域，藉著施行該卡盤釋放操作，升高該光碟以自該碟片載入單元釋放該光碟。

23. 如請求項20之碟片驅動裝置，其中當該基座提升機構將該基座保持在介於該卡盤位置及卡盤釋放位置間之中間位置時，使用於該光碟之記錄及/或重製操作得以實現。

24. 一種碟片驅動裝置，其包含：

一外殼，其具有一碟片插入/退出開口，用以在一前方表面中插入不同外徑之光碟，即一大直徑光碟及一小直徑光碟；

一基座，其包括一碟片載入單元之基座單元，係載有一經由該碟片插入/退出開口插入該外殼內部之光碟；

一碟片旋轉及驅動機構，其用於旋轉及驅動載於該碟片載入單元上之光碟；

一光學拾取器，用於針對藉著該碟片旋轉及驅動機構旋轉及驅動之光碟寫入及/或讀出信號；及

一光學拾取器饋送單元，用於饋送該光學拾取器橫越該光碟之內及外緣；

該碟片載入單元、碟片旋轉及驅動機構、該光學拾取器及光學拾取器饋送單元係與一基座部件形成為一體；及

一碟片傳送機構，其係用以在一經由該碟片插入/退出開口插入/退出該等光碟之碟片插入/退出位置，及一將該光碟載於該碟片載入單元之碟片載入位置間傳送該

等光碟；

該碟片傳送機構包括一第一旋轉部件及一第二旋轉部件，其等係配置在該外殼之該碟片載入單元的左及右側上，位於比該碟片載入單元更靠近後方表面側之該第一及第二旋轉部件的近端被旋轉地支撐，且位於比該碟片載入單元更靠近前方表面側之該第一及第二旋轉部件的末端，成為可在一與經由該碟片插入/退出開口引入之該光碟的主要表面平行之平面上旋轉；

該第一旋轉部件及第二旋轉部件包括複數個對接部份，其等可對接經由該碟片插入/退出開口引入之該大直徑光碟及該小直徑光碟的外緣；其中

當該大直徑光碟及小直徑光碟被夾置在該等對接部份之內側上時，該等光碟之中央開口及該碟片載入單元之中心部份係在一垂直該光碟之主要表面的方向彼此對正。

25. 如請求項24之碟片驅動裝置，其中該大直徑光碟具有12公分之直徑，且該小直徑光碟具有8公分之直徑。
26. 如請求項24之碟片驅動裝置，其中該等對接部份之三或更多係設置在至少三個位置處，該等至少三個位置係一在置於該碟片載入單元前之該第一旋轉部件中的位置，一在置於該碟片載入單元後的該第一旋轉部件中之位置、一在置於該碟片載入單元前之該第二旋轉部件中的位置、及一在置於該碟片載入單元後的該第二旋轉部件中之位置。

27. 如請求項24之碟片驅動裝置，其中該第一旋轉部件及第二旋轉部件係實質上對稱地配置在該碟片載入單元的二側上。
28. 如請求項27之碟片驅動裝置，其中該第一旋轉部件的旋轉中心係與第二旋轉部件的旋轉中心一致。
29. 如請求項27之碟片驅動裝置，其進一步包含：
一互鎖機構，其係用以互鎖該第一旋轉部件及該第二旋轉部件之操作，其中：
該第一旋轉部件及第二旋轉部件係經由該互鎖機構在相關之相反方向旋轉。
30. 如請求項29之碟片驅動裝置，其中該互鎖機構包括一第一連接部件及一第二連接部件，其等使該第一旋轉部件及第二旋轉部件互連，該第一連接部件及第二連接部件具有的一端係藉著該第一旋轉部件及第二旋轉部件的近端旋轉地承載；該第一連接部件及第二連接部件具有的其他端係可相對於該第一旋轉部件及第二旋轉部件之旋轉中心，經由在設置朝向前表面側之導引狹縫中接合的支撐軸旋轉地承載，以形成一弓狀結構；
該第一旋轉部件及第二旋轉部件藉著在該導引狹縫中前後方向滑動之該等支撐軸，經由該第一連接部件及第二連接部件在彼此相反之方向旋轉。
31. 如請求項30之碟片驅動裝置，其中該導引狹縫係一細長狀開口，其形成以沿該光碟之插入/退出方向延伸；一形成在該細長狀開口中間部份之曲狀區段係用以在該等向

左及向右方向中之一延伸，其中

如果該小直徑光碟係自一偏向該碟片插入/退出開口之向左及向右方向中之另一者的位置插入，該第一旋轉部件及第二旋轉部件係在一彼此遠離之方向經由該互鎖機構旋轉，然而，該等支撐軸係被該曲狀區段抓住，以禁止該第一旋轉部件及第二旋轉構依彼此遠離之方向旋轉，而阻止該小直徑光碟進一步插入。

32. 如請求項24之碟片驅動裝置，其中該等碟片傳送機構包括一偏斜構件，用以在一彼此相向之方向偏斜該第一旋轉部件及第二旋轉部件；

該第一旋轉部件及第二旋轉部件分別在其等之末端包括一第一對接部份及一第二對接部份，該光碟之外緣被夾置在該第一及第二對接部份間；當該碟片之中心係定位於比一互連該第一及第二對接部份的直線更靠近後方表面側時，該光碟在該偏斜構件之偏斜力下，在被經由該碟片插入/退出開口縮回該外殼內部的一方向推動；當該碟片之中心係定位於比一互連該第一及第二對接部份的直線更靠近前方表面側時，該光碟在該偏斜構件之偏斜力下，在被經由該碟片插入/退出開口退出至該外殼外部的一方向推動。

33. 如請求項32之碟片驅動裝置，其中該碟片傳送機構操作使得，當該光碟係經由該碟片插入/退出開口插入該外殼內部時，該第一旋轉部件及第二旋轉部件保持該光碟外緣在該第一對接部份及第二對接部份間，該第一對接部

份及第二對接部份係對接該光碟外緣之後方表面側，在此狀態下，該第一旋轉部件及第二旋轉部件係依一彼此遠離之方向旋轉以對抗該偏斜構件之偏斜，且因此，在該第一對接部份及第二對接部份已沿該光碟外緣自後方表面側轉至前方表面側後，該第一對接部份及第二對接部份係對接該光碟外緣之前向表面側，且在此狀態中，該第一旋轉部件及第二旋轉部件係在該等偏斜構件之偏斜力，依一彼此相向之方向旋轉，因而該光碟係經由該碟片插入/退出開口縮回進入該外殼之內部。

34. 如請求項33之碟片驅動裝置，其中該碟片傳送機構包括載入輔助構件，用於輔助載入操作。

35. 如請求項34之碟片驅動裝置，其中該載入輔助構件包括一第三旋轉部件，其係配置在該外殼之該碟片載入單元二側上之左及右側中之一上；該第三旋轉部件位於比該碟片載入單元更靠近前表面側之近端係被旋轉地支撐；該第三旋轉部件之末端係在一與經由該碟片插入/退出開口引入之該光碟的主要表面平行之平面中擺動；

該第三旋轉部件在其末端包括一第三對接部份，其推向經由該碟片插入/退出開口插入之該光碟的外緣；當該第三對接部份係對接該光碟外緣之前方表面側時，該第三旋轉部件係旋轉朝向後方表面側，使得該光碟被依一經由該碟片插入/退出開口縮回進入該外殼內部之方向推動，直到至少該碟片之中心係位於比一互連該第一及第二對接部份的直線更靠近後方表面側。

36. 如請求項32之碟片驅動裝置，其中該碟片傳送機構包括退出輔助構件，用於輔助將該光碟經由該碟片插入/退出開口退出至該外殼外部之操作。

37. 如請求項36之碟片驅動裝置，其中該退出輔助構件包括一第四旋轉部件，其係配置在該外殼之該碟片載入單元二側上之左及右側中之一上；位於比該碟片載入單元更靠近後方表面側之該第四旋轉部件近端係被旋轉地支撐；該第四旋轉部件之末端係在一與經由該碟片插入/退出開口引入之該光碟的主要表面平行之平面中擺動；

該第四旋轉部件在其末端包括一第四對接部份，其推向經由該碟片插入/退出開口插入之該光碟的外緣；該第四旋轉部件在一被推向該光碟外緣之後方表面側之狀態中係旋轉朝向前方表面側，使得該光碟被依一經由該碟片插入/退出開口退出該外殼外部之方向推動，直到至少該碟片之中心係定位於比一互連該第一及第二對接部份的直線更靠近前方表面側為止。

38. 如請求項37之碟片驅動裝置，其中該碟片傳送機構係操作使得，當該第四對接部份係對接著在碟片載入位置之該光碟外緣的後方表面側，且當該第四對接部份係轉向前方表面側時，該第一對接部份及第二對接部份係對接該光碟外緣之前方表面側，且在此狀態下，該第一旋轉部件及第二旋轉部件係依一彼此遠離之方向旋轉，以對抗該偏斜構件之偏斜，且因此在該第一對接部份及第二對接部份已沿該光碟外緣自前方表面側轉至後方表面側

後，該第一對接部份及第二對接部份係對接該光碟外緣之後方表面側，且在此狀態中，該第一旋轉部件及第二旋轉部件係在該偏斜構件之偏斜力，依一彼此相向之方向旋轉，因而該光碟係經過該碟片插入/退出開口退出至該外殼外部。

39. 如請求項38之碟片驅動裝置，其中該第一對接部份及第二對接部份係各設有一對輓，其等係安裝用以在該第一旋轉部件及第二旋轉部件之末端上旋轉。

40. 如請求項37之碟片驅動裝置，其中該退出輔助構件包括一第五旋轉部件，係安裝用以在該第四旋轉部件之相反側上旋轉，其位在一比該第一旋轉部件及第二旋轉部件中之一的該碟片載入單元更靠近後方表面側之位置，藉著一形成在該第五旋轉部件之外緣上與配置於該外殼中之內齒輪嚙合的齒輪，該第五旋轉部件係與該一旋轉部件聯合操作地在一與經由該碟片插入/退出開口插入之該光碟主要表面平行的平面上旋轉；

該第五旋轉部件包括一第五對接部份，其推向經由該碟片插入/退出開口插入之該光碟的外緣；該第五旋轉部件在一被推向該光碟外緣之後方表面側的狀態中轉向該前方表面側，使得該光碟被依一經由該碟片插入/退出開口退出該外殼外部之方向推動，直到至少該碟片之中心開口係定位於比一互連該第一及第二對接部份的直線更靠近前方表面側為止。

41. 如請求項24之碟片驅動裝置，其包含：

一 驅動桿，其配置在該外殼之底表面區段，係用在前後方向滑動；及

一 驅動機構，其用以位移及驅動該驅動桿；

該第一旋轉部件及第二旋轉部件係與藉由該驅動機構之該驅動桿的滑動聯合操作，在一彼此相向及彼此遠離之方向旋轉。

42. 如請求項30或41之碟片驅動裝置，其中

該碟片傳送機構包括一凸輪桿，其與藉著該驅動機構產生之該驅動桿的滑動聯合操作，而沿該基座之身身後方表面在前及後方向中滑動；

該凸輪桿包括一第一凸輪及一第二凸輪，其等係位於比該第一凸輪更靠近該前方表面側，其中

如果該大直徑光碟被插入，該支撐軸是由該第二凸輪接合且與藉著該驅動機構產生之該驅動桿及該凸輪桿的滑動聯合操作地在該導引狹縫中滑動，因而該第一旋轉部件及第二旋轉部件是在一彼此相向及彼此遠離之方向旋轉，以跟著該大直徑光碟；且其中

如果該小直徑光碟被插入，該支撐軸是由該第二凸輪接合且與藉著該驅動機構產生之該驅動桿及該凸輪桿的滑動聯合操作地在該導引狹縫中滑動，因而該第一旋轉部件及第二旋轉部件是在一彼此相向及彼此遠離之方向旋轉，以跟著該小直徑光碟。

43. 如請求項41之碟片驅動裝置，其中

該碟片傳送機構包括一滑動部件，其安裝在該驅動桿

之後方表面側，係用以在該驅動桿之前後方向滑動；及一壓力線圈彈簧，其具有的一後方表面側末端被該滑動部件抵住，且具有的一前表面側末端被該驅動桿抵住。

44. 如請求項41之碟片驅動裝置，其中

該碟片傳送機構包括一推力部件，其在一推向該第一旋轉部件及第二旋轉部件中之一的對接位置，及一與該一旋轉部件隔開之退回位置間旋轉；及偏斜構件，當該推力部件係與該一旋轉部件對接時，其用以在使該第一及第二旋轉部件彼此趨近之方向偏斜該推力部件；且其中

該推力部件包括一凸輪銷，其接合一在該驅動桿之上表面區段中形成的凸輪槽；如果該驅動桿係滑至後方表面側，以該凸輪銷在凸輪槽中滑動，與藉著該驅動機構造成該驅動桿之滑動聯合操作下，該推力部件係旋轉至該縮回位置，對抗該偏斜構件之偏斜。

45. 如請求項35或41之碟片驅動裝置，其中

該第三旋轉部件具有的一近端係由一支撐桿旋轉地承載，且包括一實質L形軸開口，該開口係由該支撐軸及一凸輪銷通過，該凸輪銷接合一形成在該驅動桿一上表面區段之凸輪槽；

當該凸輪銷係在該凸輪槽中滑動時，該第三旋轉部件係與藉著該驅動機構造成該驅動桿之滑動聯合操作地旋轉，該第三旋轉部件的旋轉中心係根據在該軸開口中之支撐軸的位置改變。

46. 如請求項45之碟片驅動裝置，其中

該載入輔助構件包括偏斜構件，其係用以在該旋轉方向偏斜該第三旋轉部件，該偏斜構件與藉著該驅動機構造成該驅動桿之滑動聯合操作，以改變偏斜該第三旋轉部件的偏斜力的方向。

47. 如請求項37或41之碟片驅動裝置，其中

該退出輔助構件包括一連接機構，其用以互連該第四旋轉部件及該驅動部件；且其中

該第四旋轉部件係經由該連接機構，與藉著該驅動機構造成該驅動桿之滑動聯合操作地旋轉。

十一、圖式：

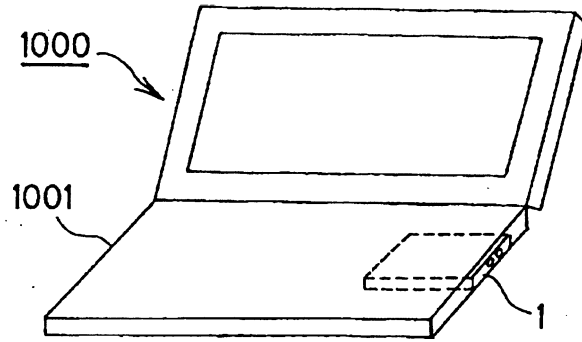


圖 1

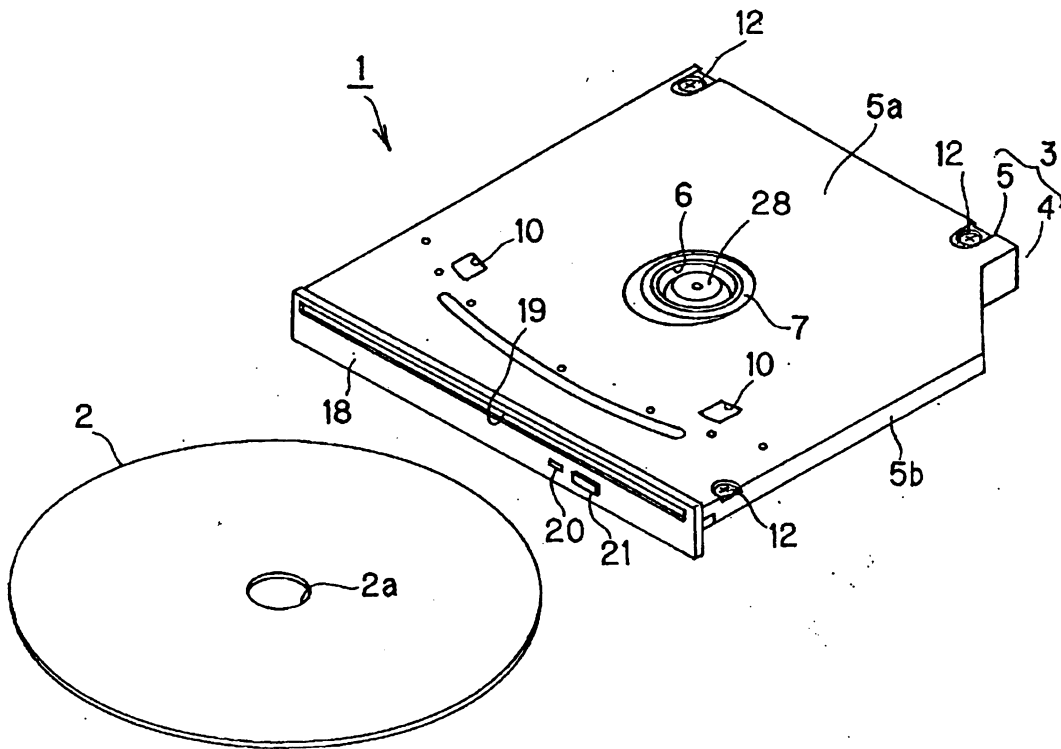


圖 2

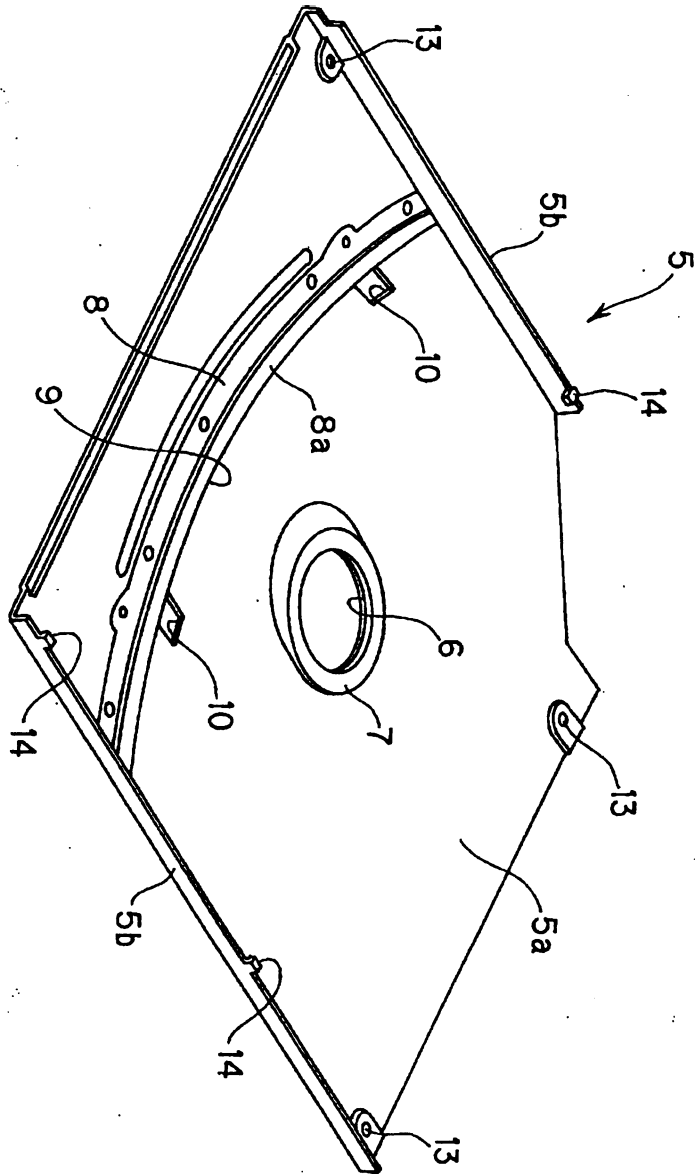


圖 3

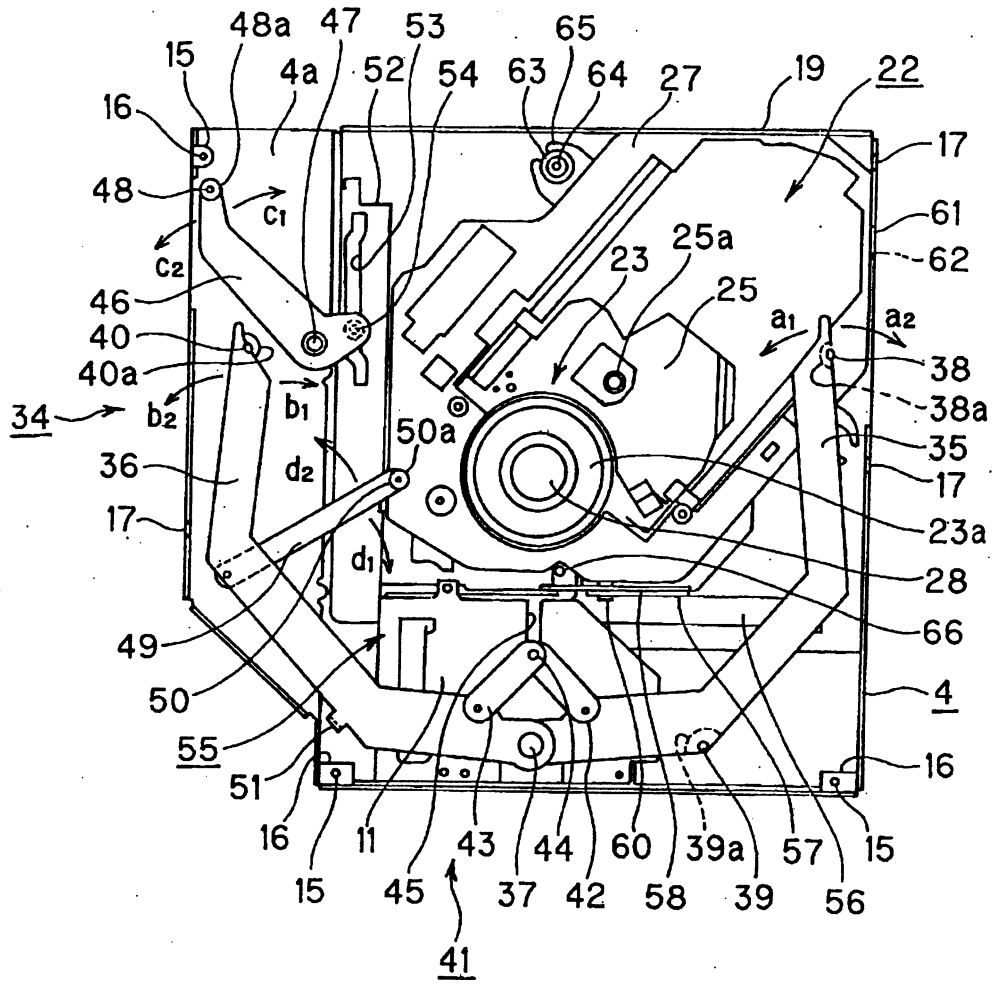


圖 4

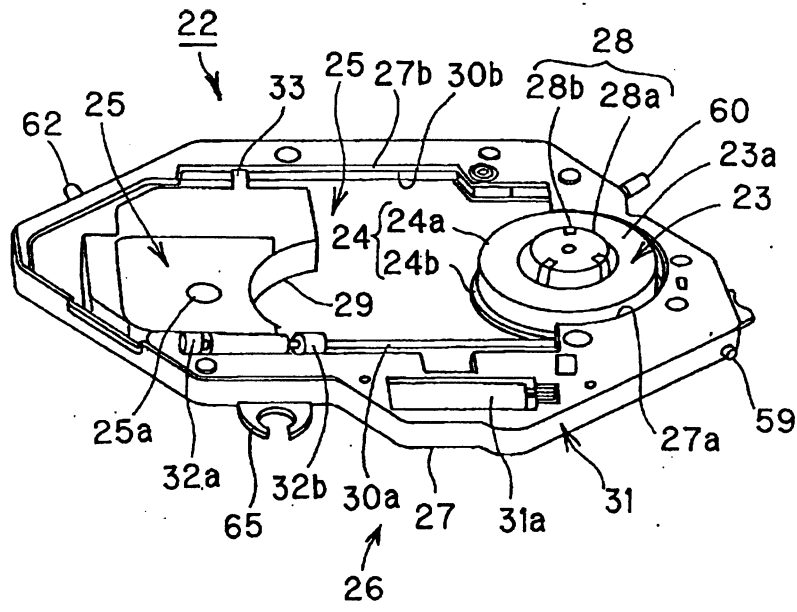


圖 5

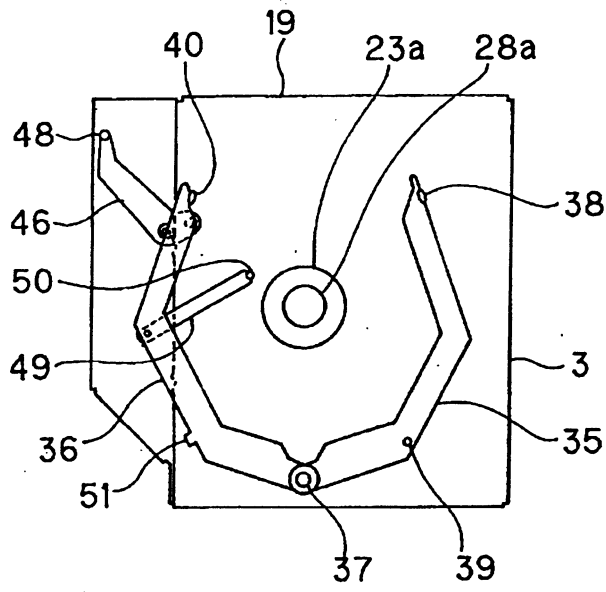


圖 6

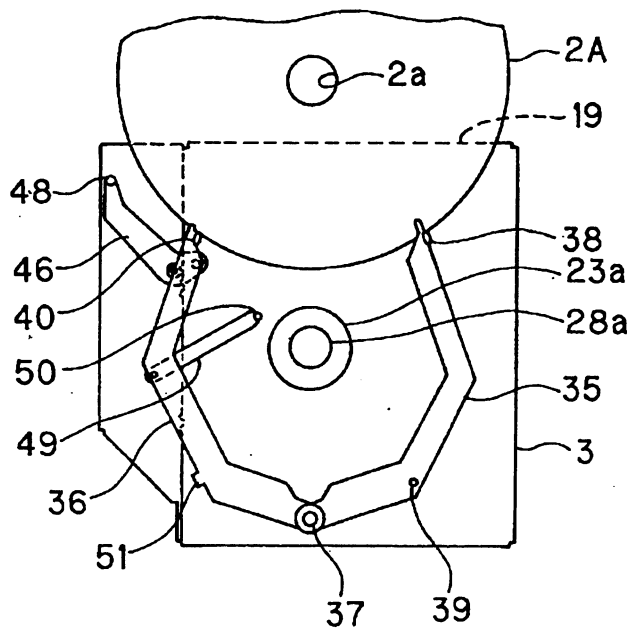


圖 7

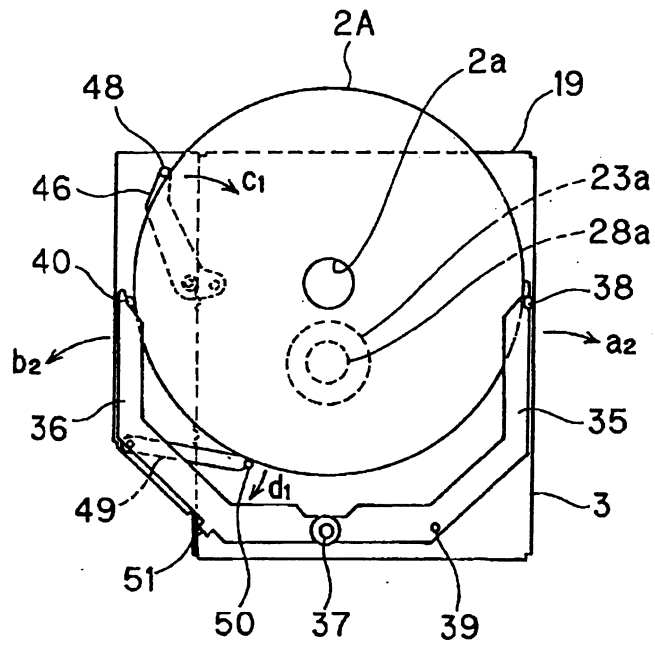


圖 8

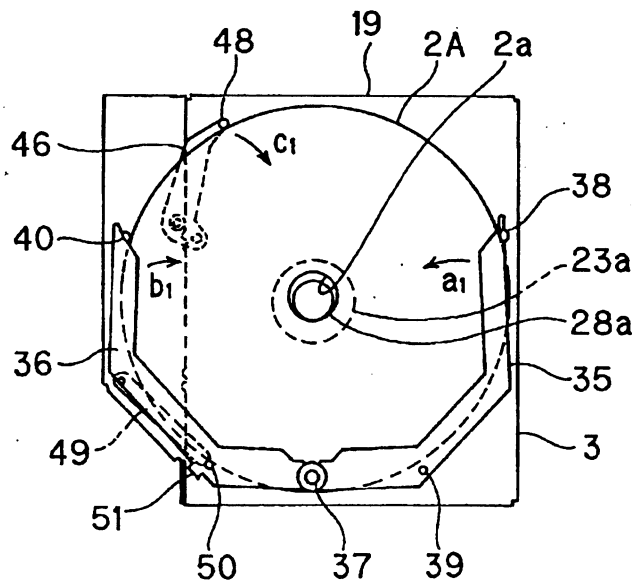


圖 9

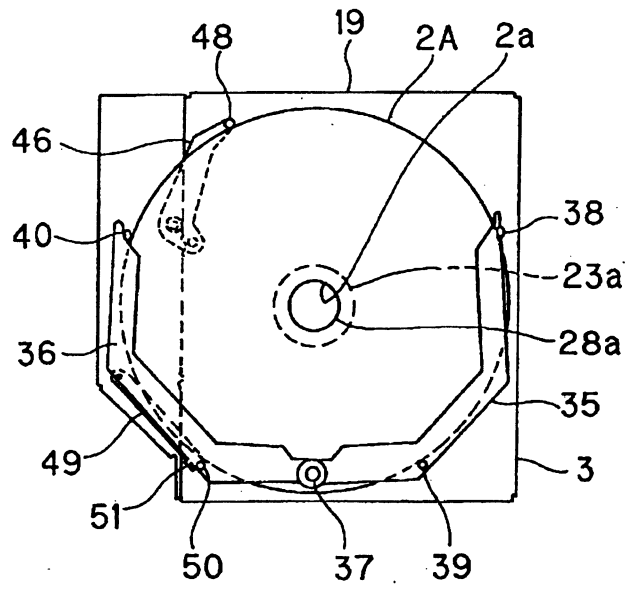


圖 10

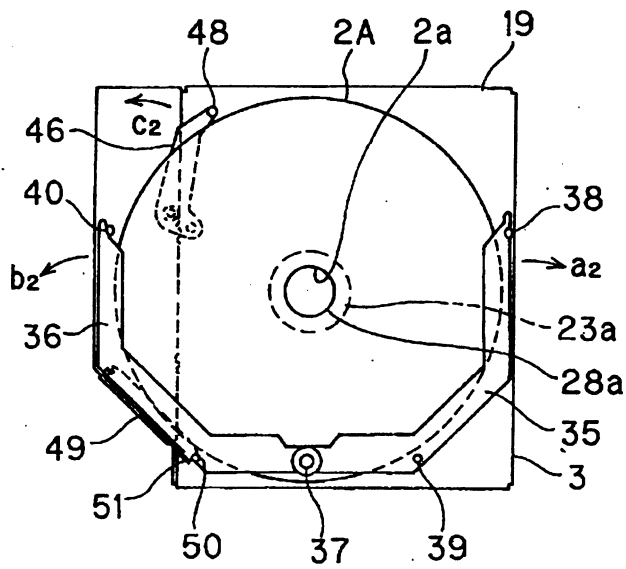


圖 11

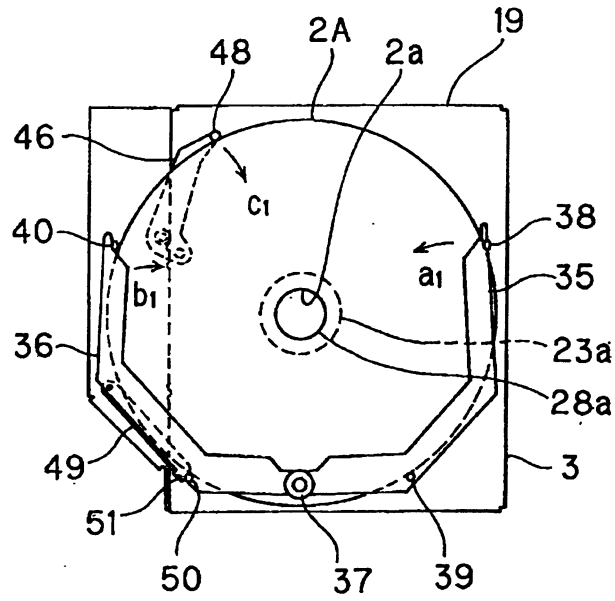


圖 12

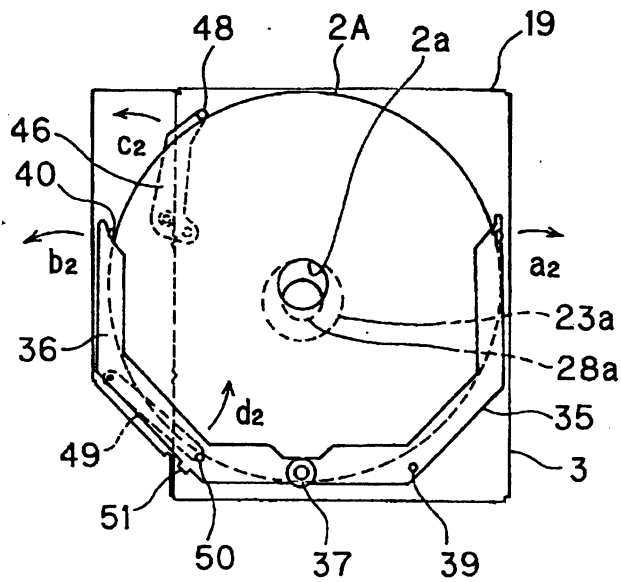


圖 13

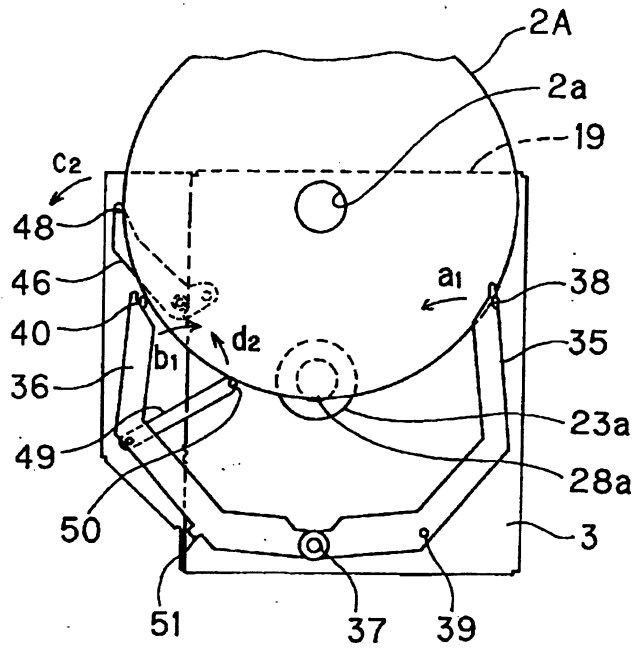


圖 14

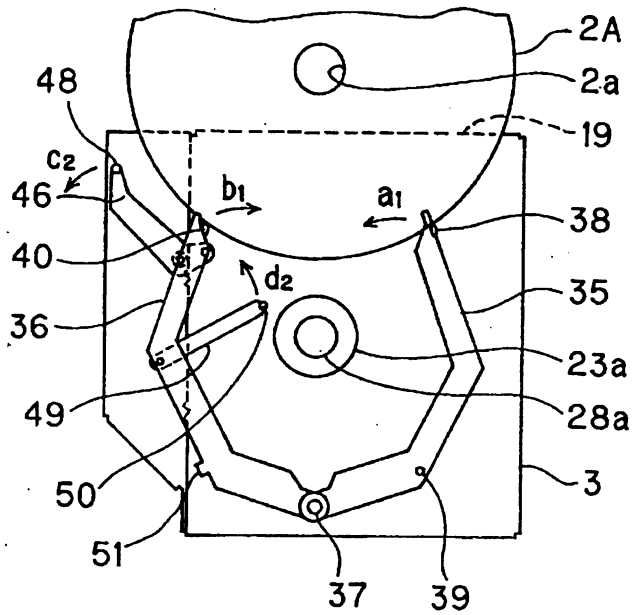


圖 15

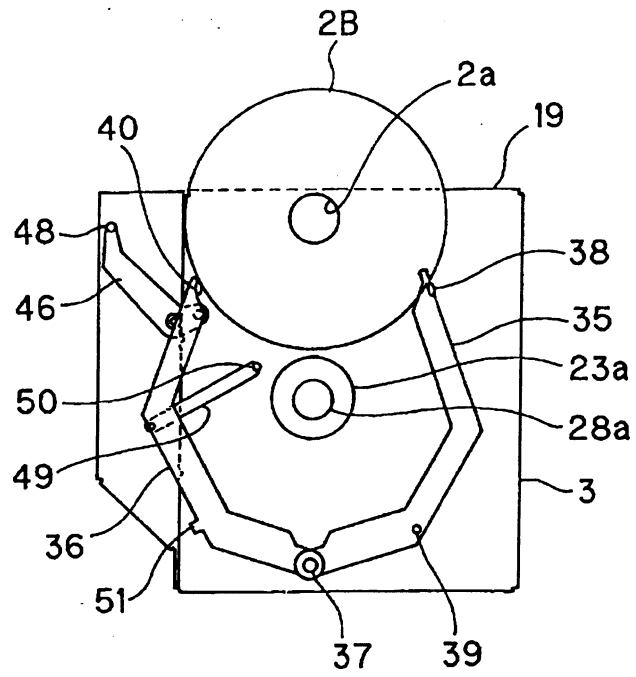


圖 16

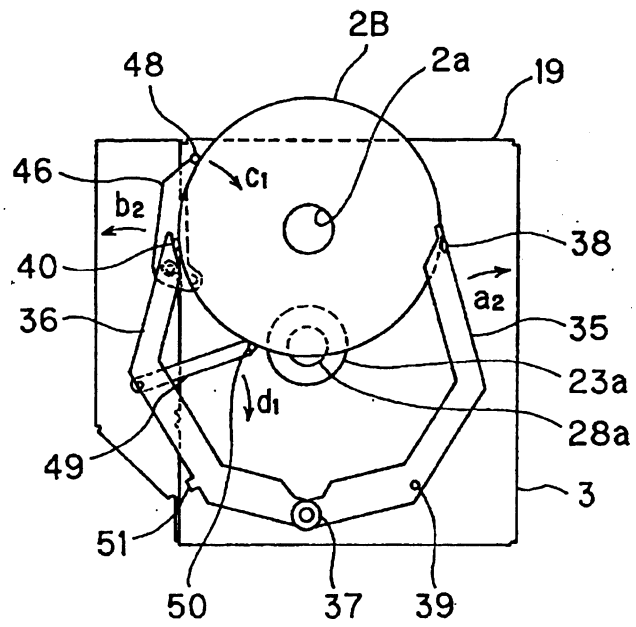


圖 17

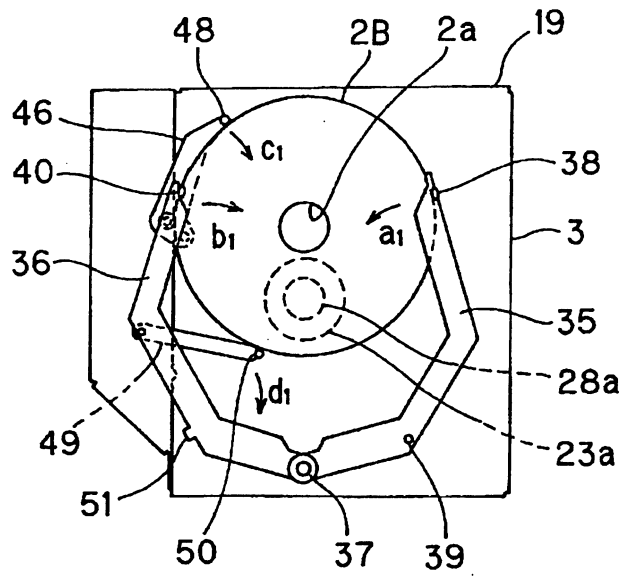


圖 18

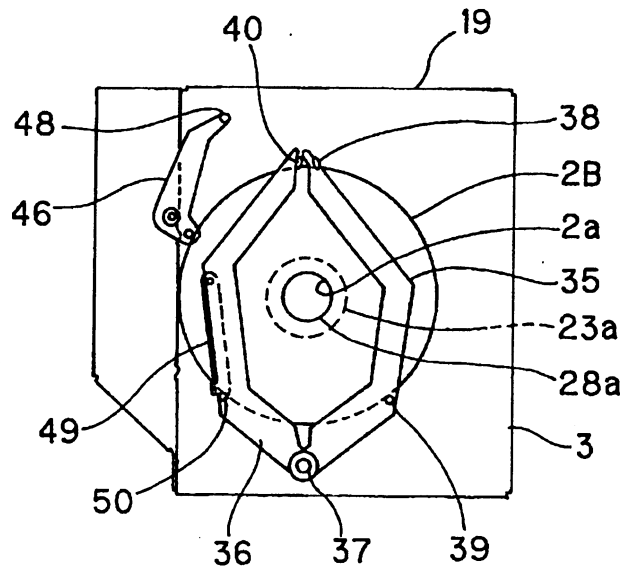


圖 19

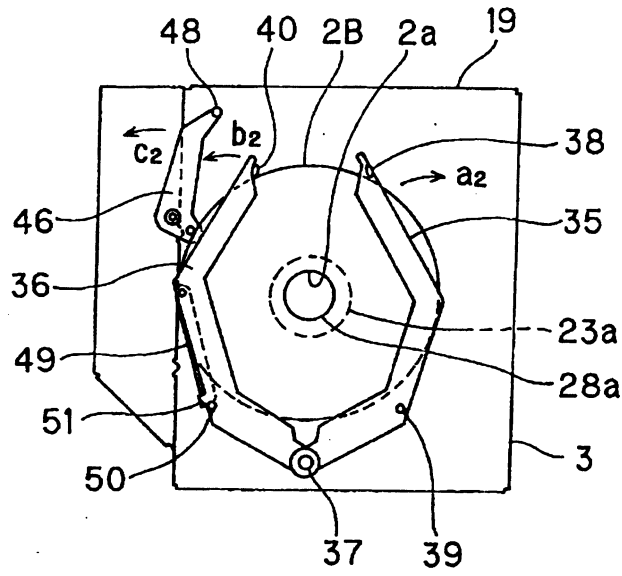


圖 20

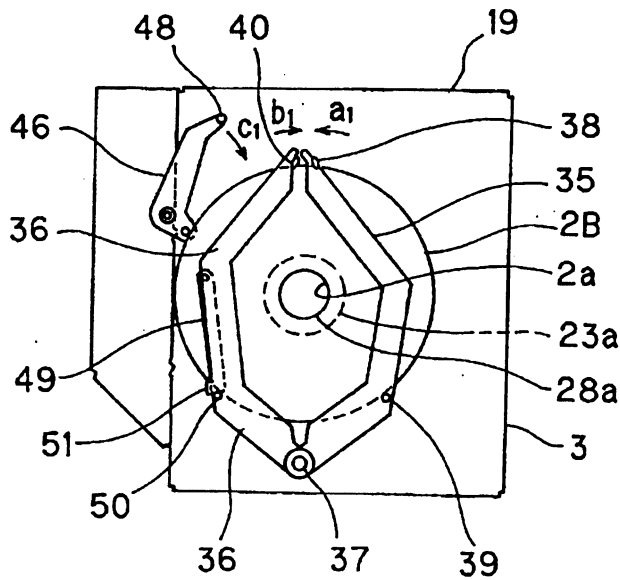


圖 21

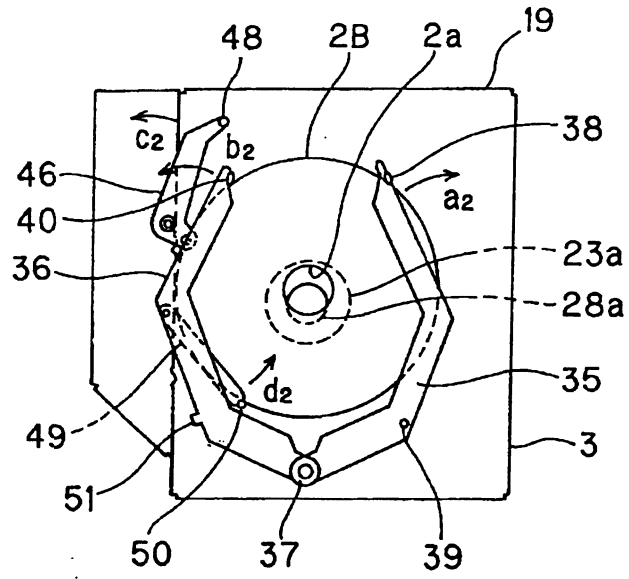


圖 22

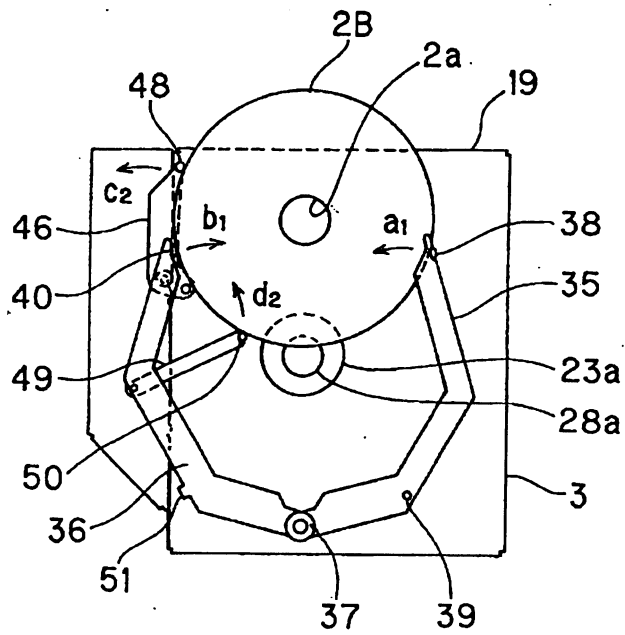


圖 23

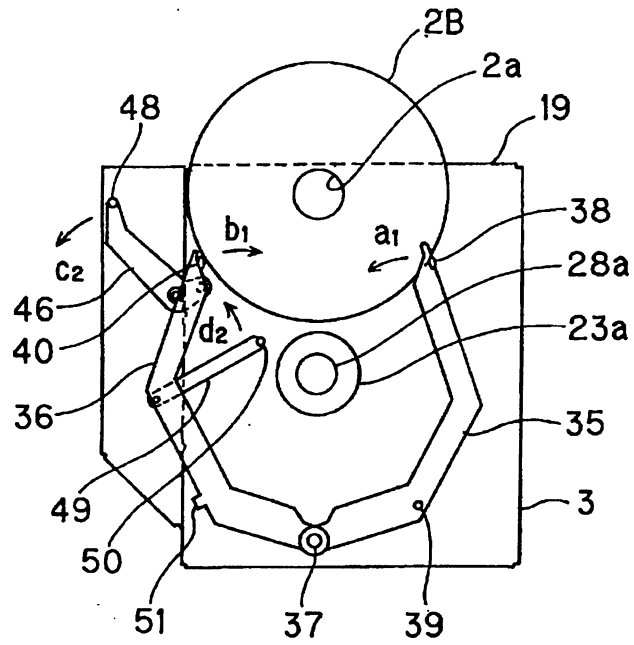


圖 24

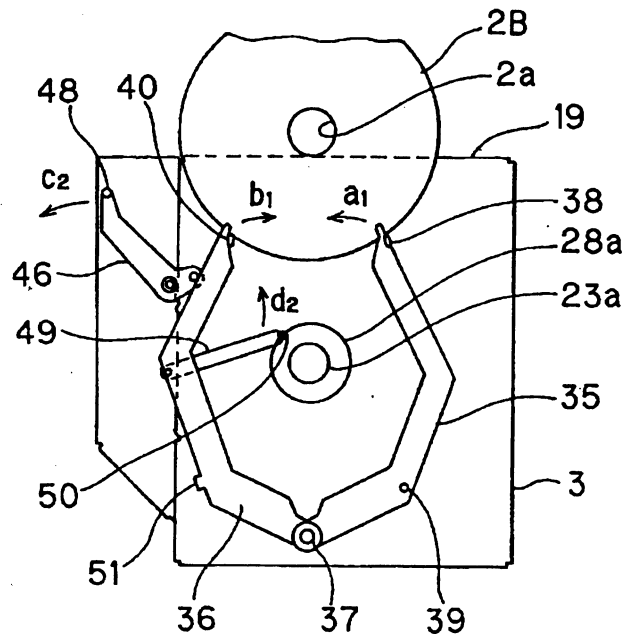


圖 25

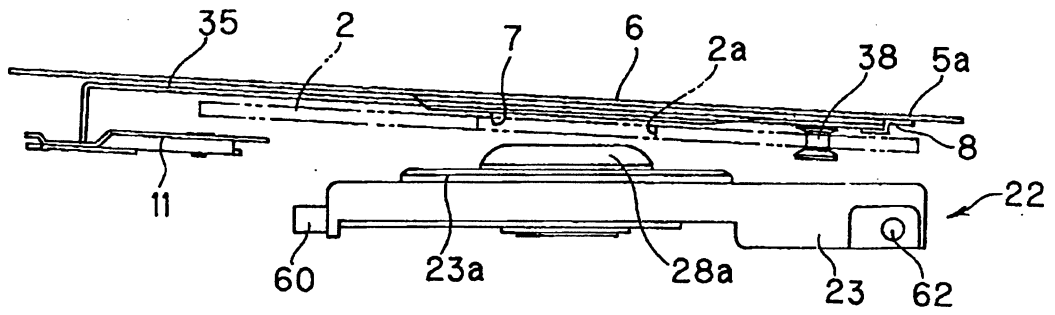


圖 26

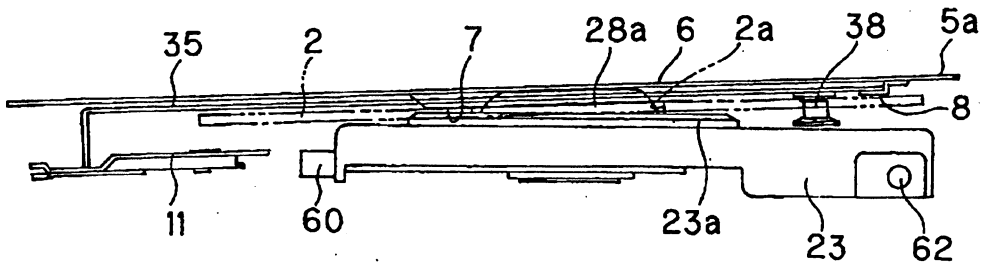


圖 27

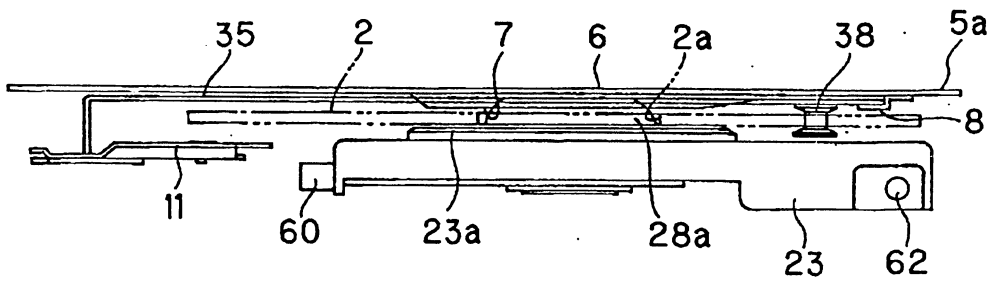


圖 28

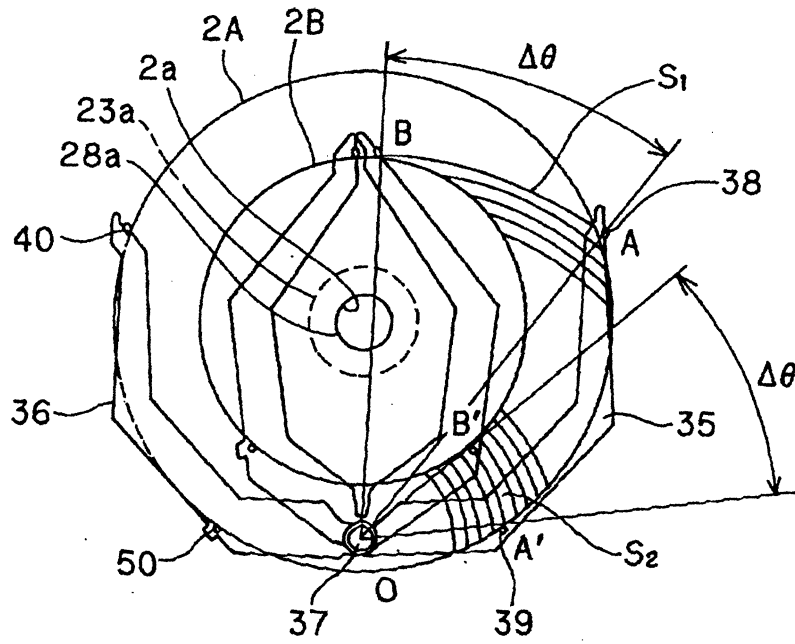


圖 29

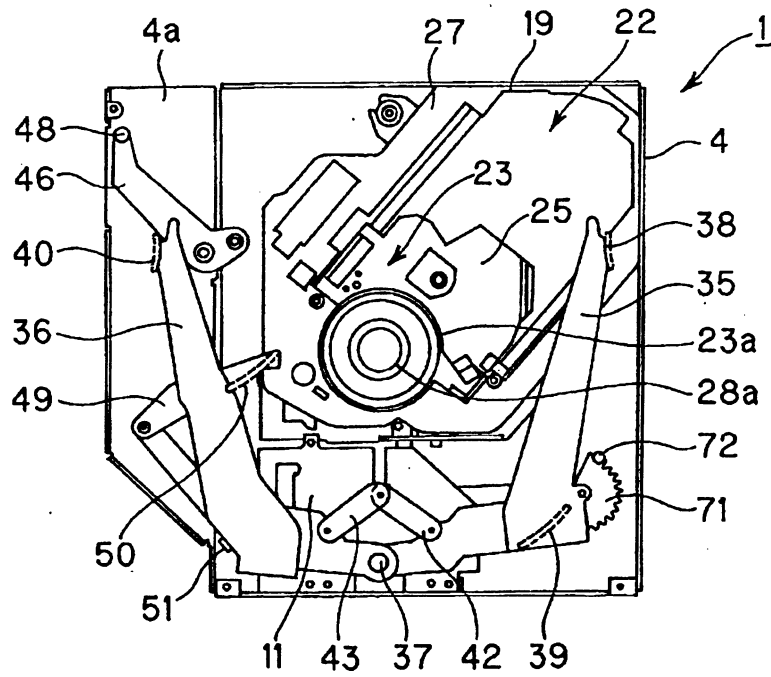


圖 30

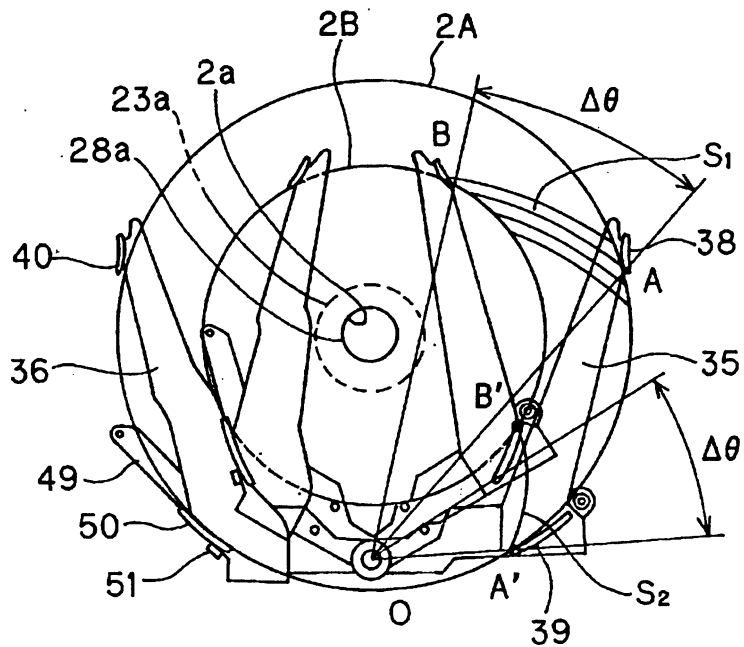


圖 31

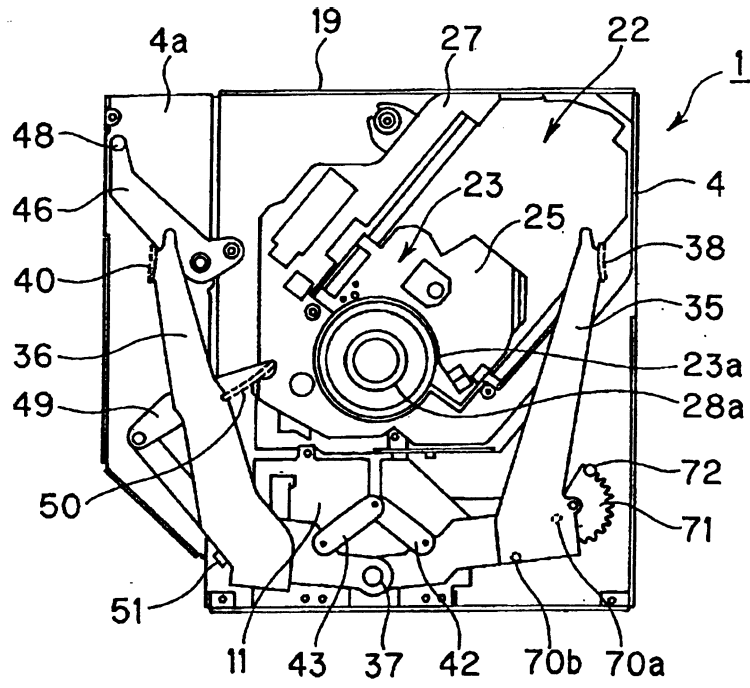


圖 32

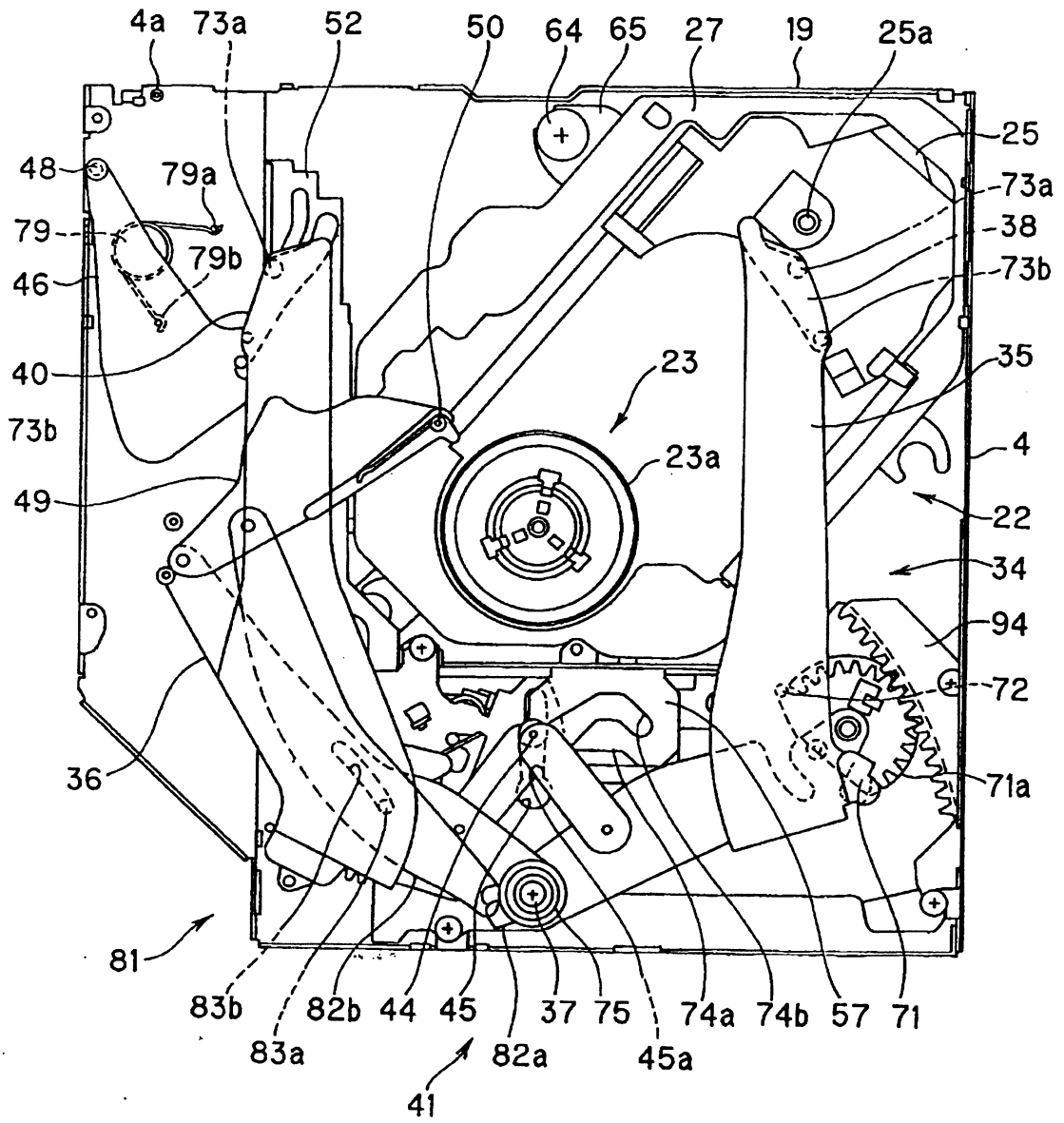


圖 33

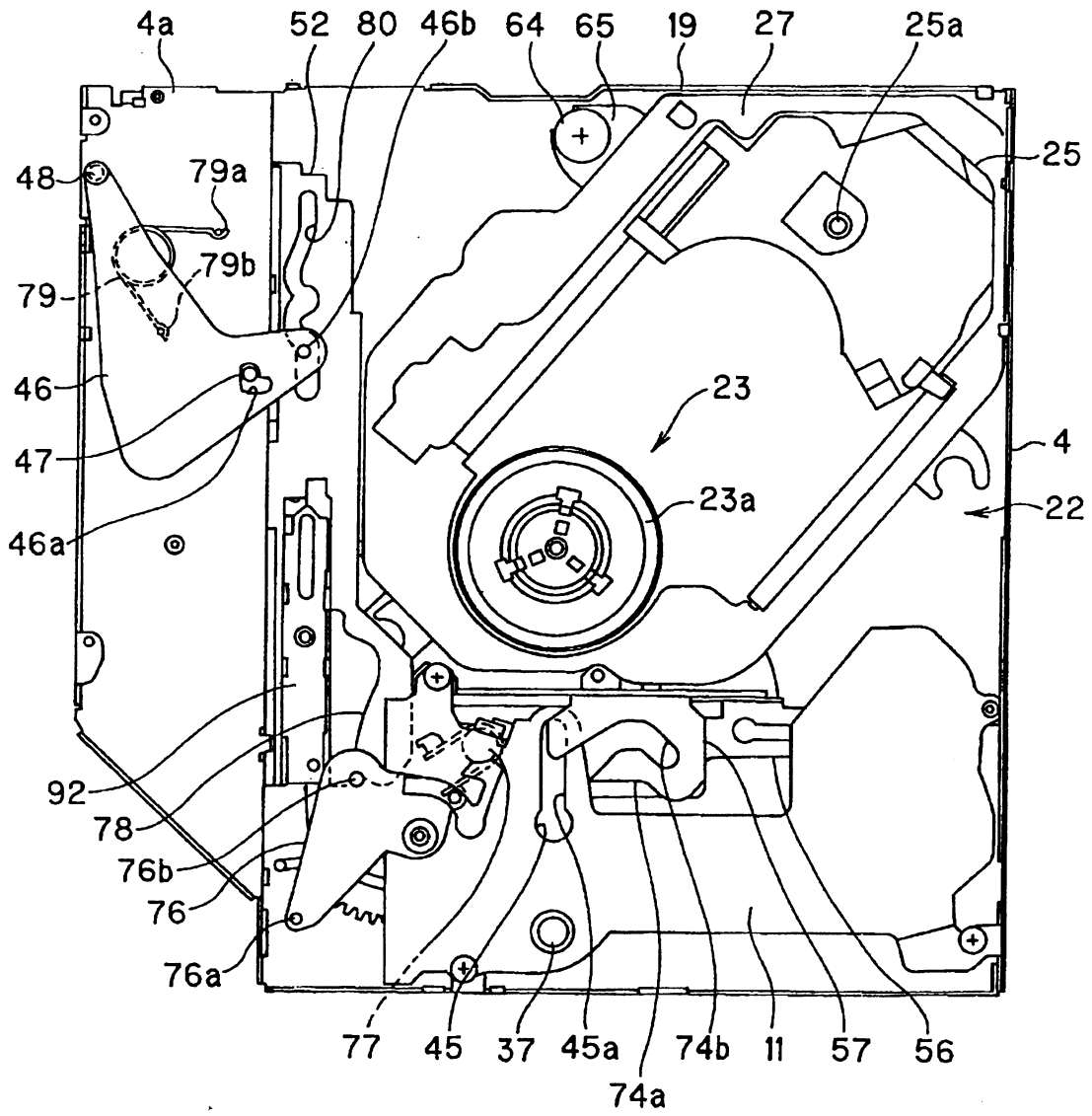


圖 34

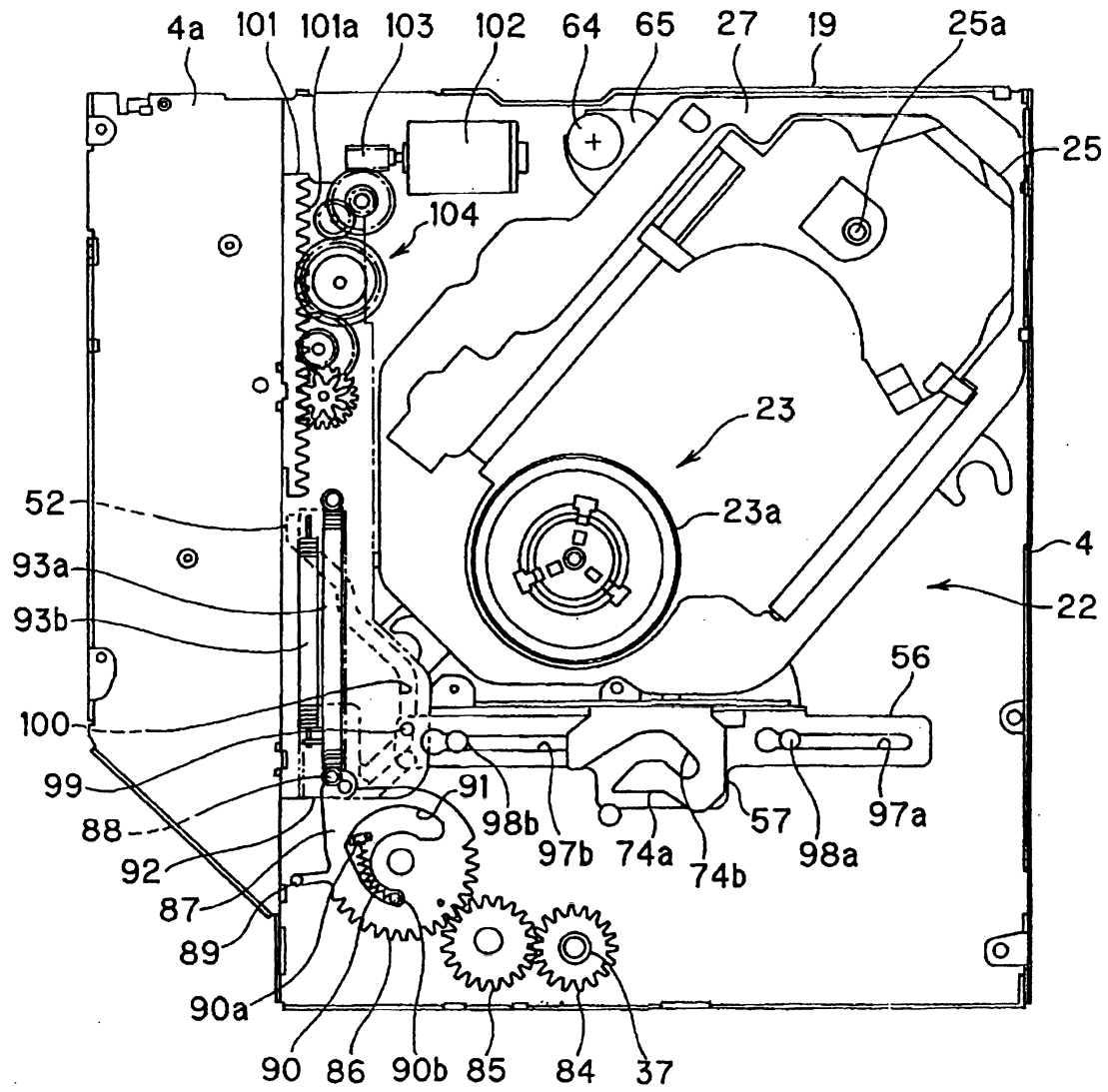


圖 35

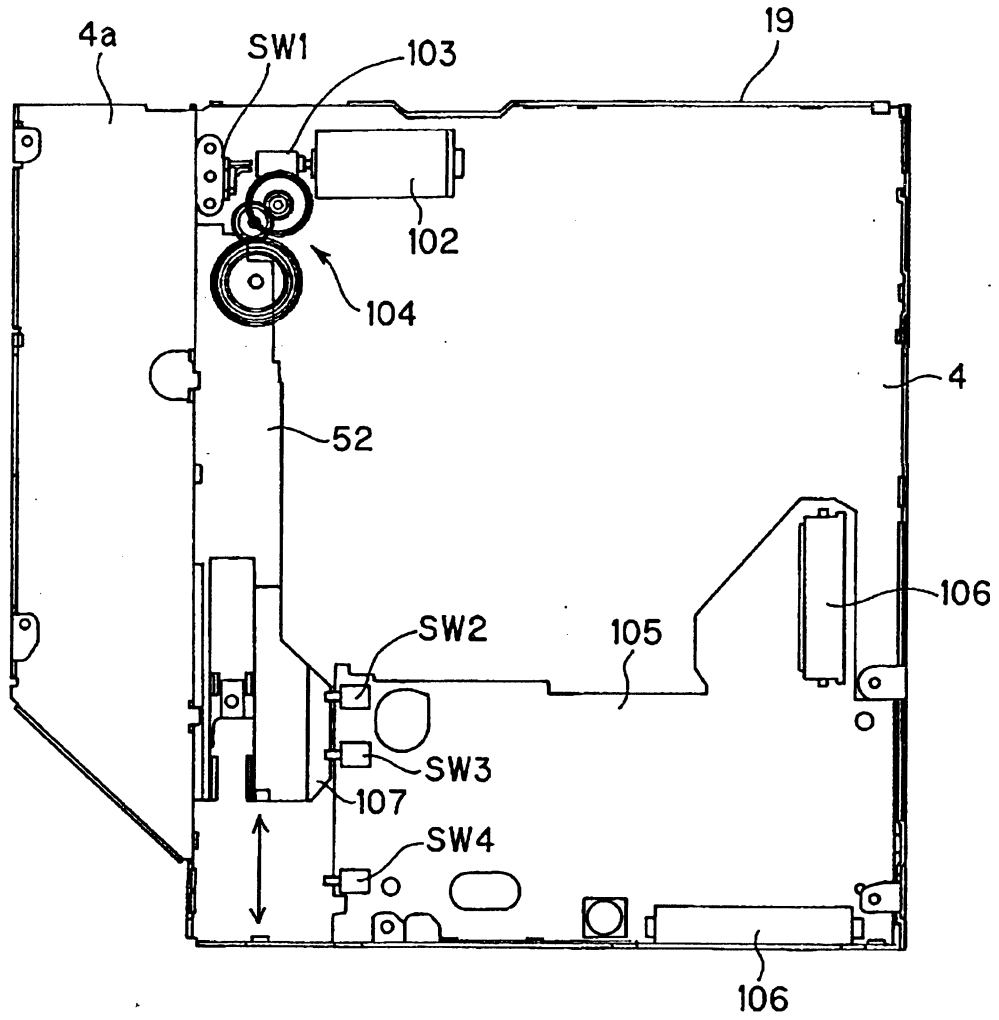


圖 36

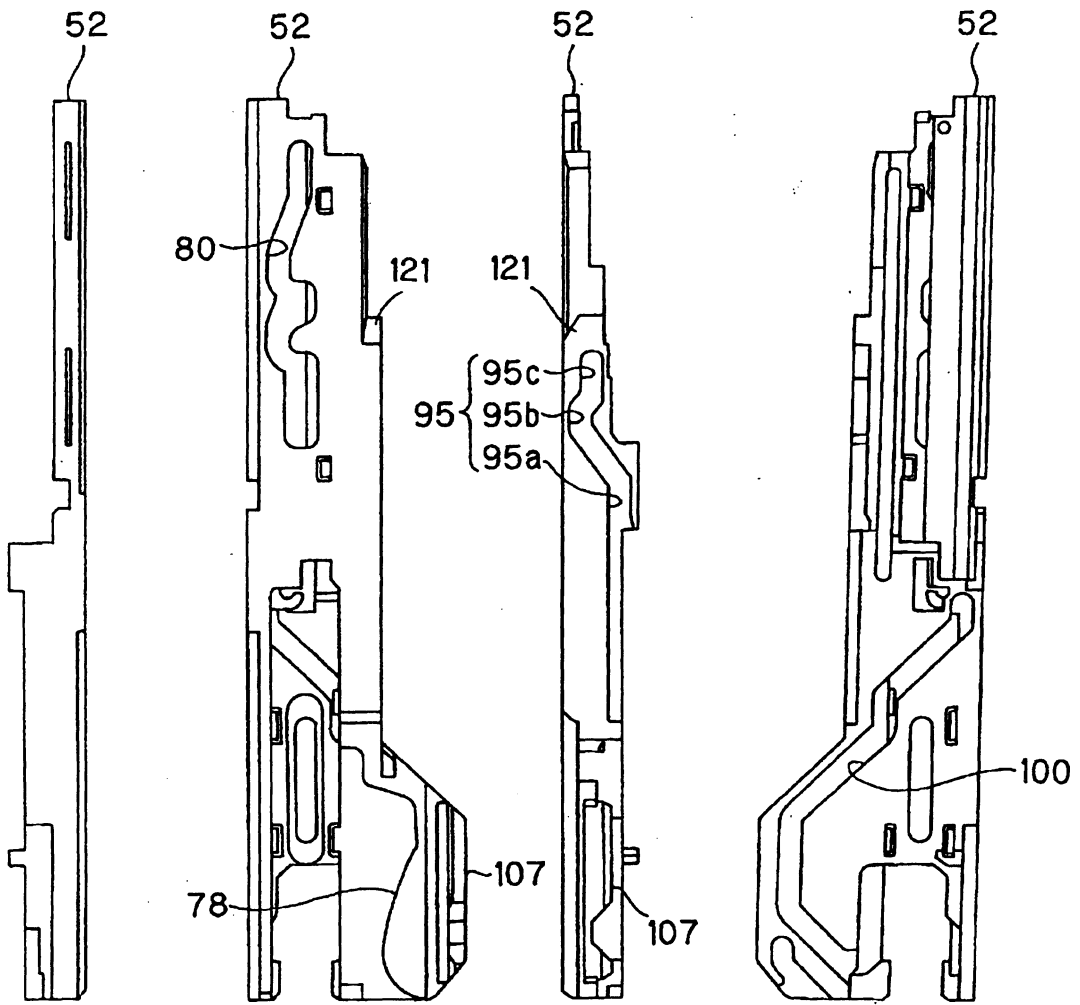


圖 37A

圖 37B

圖 37C

圖 37D

圖 38A

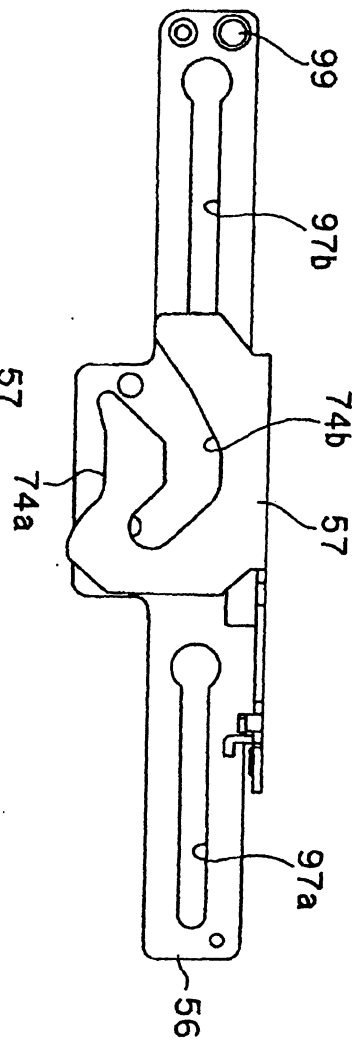
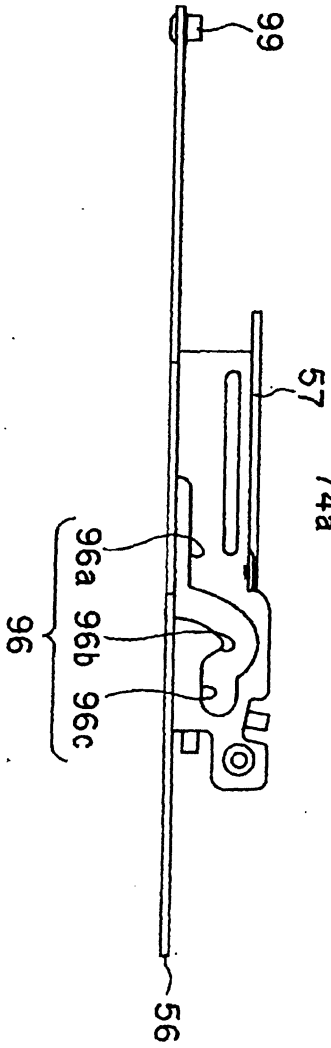


圖 38B



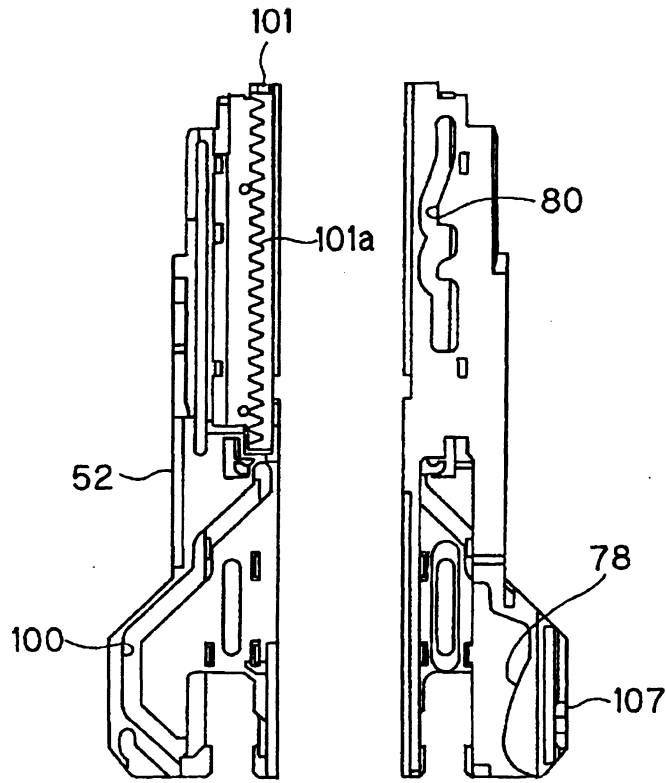


圖 39 A

圖 39 B

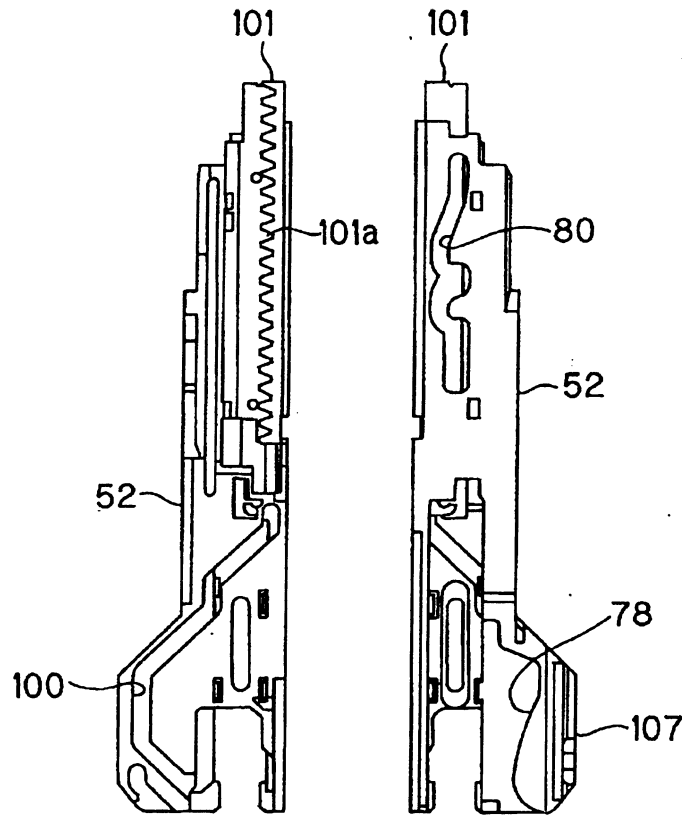


圖 40A

圖 40B

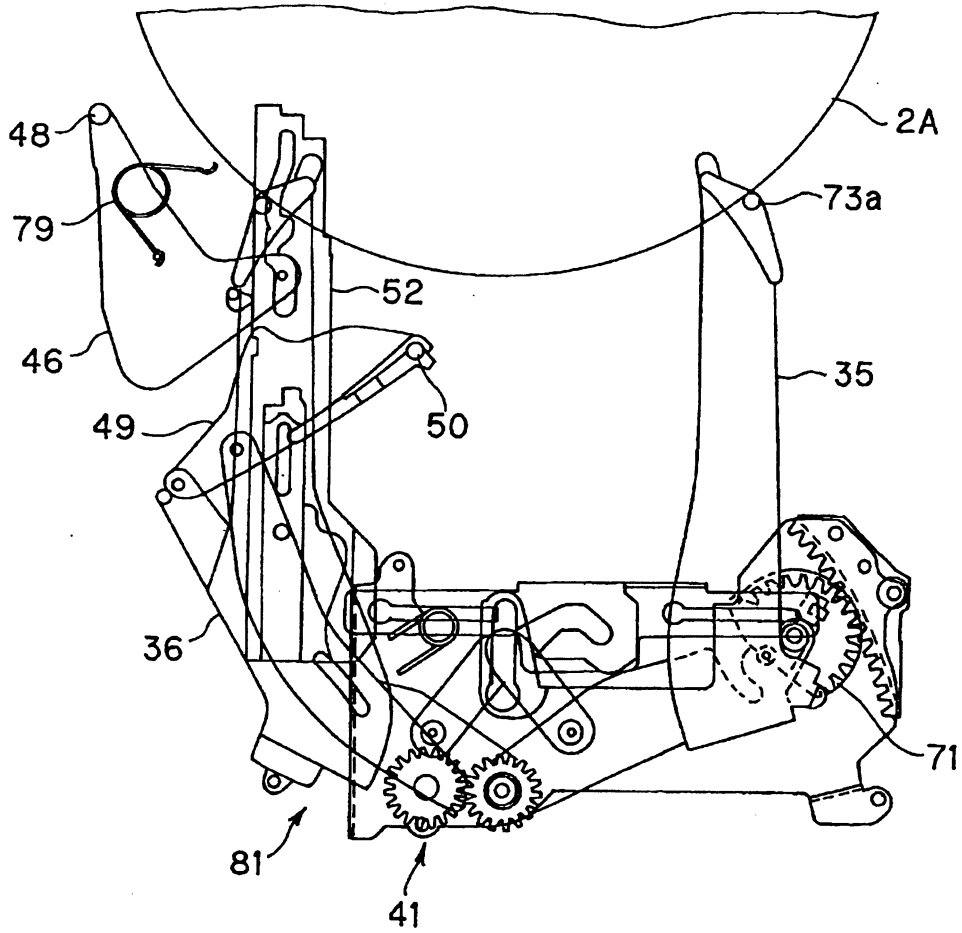


圖 41

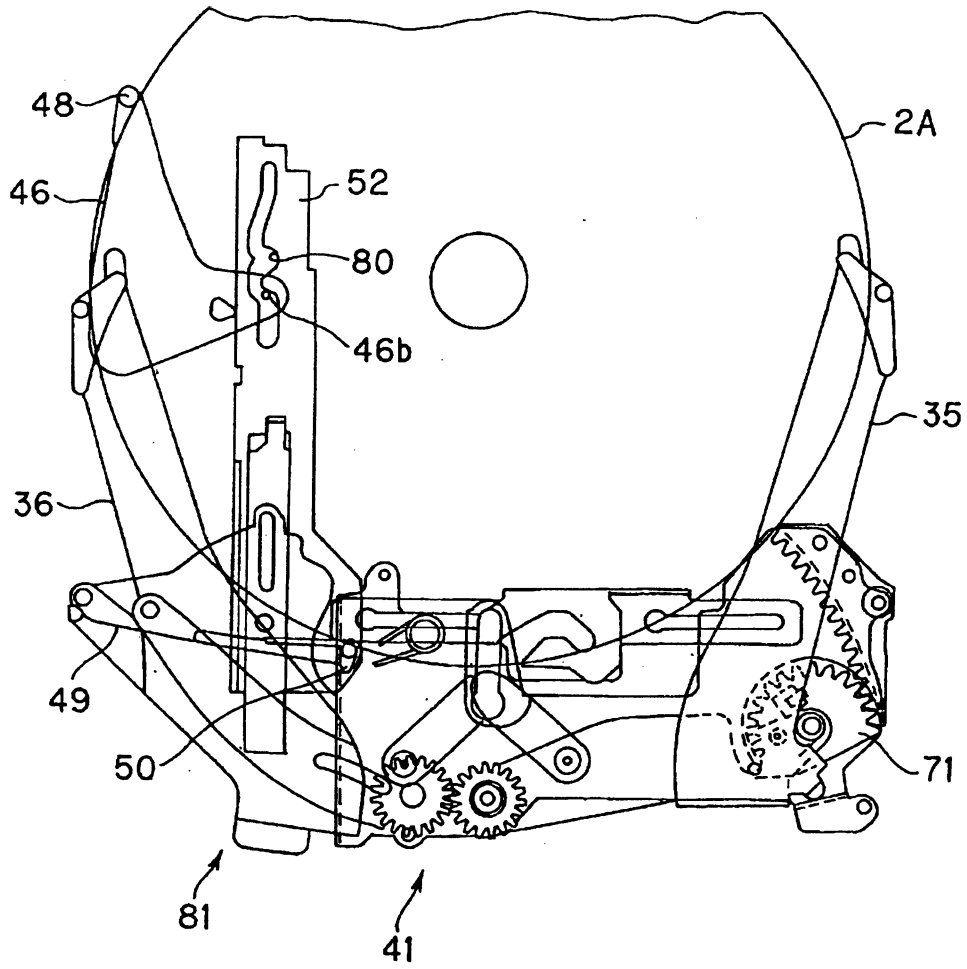


圖 42

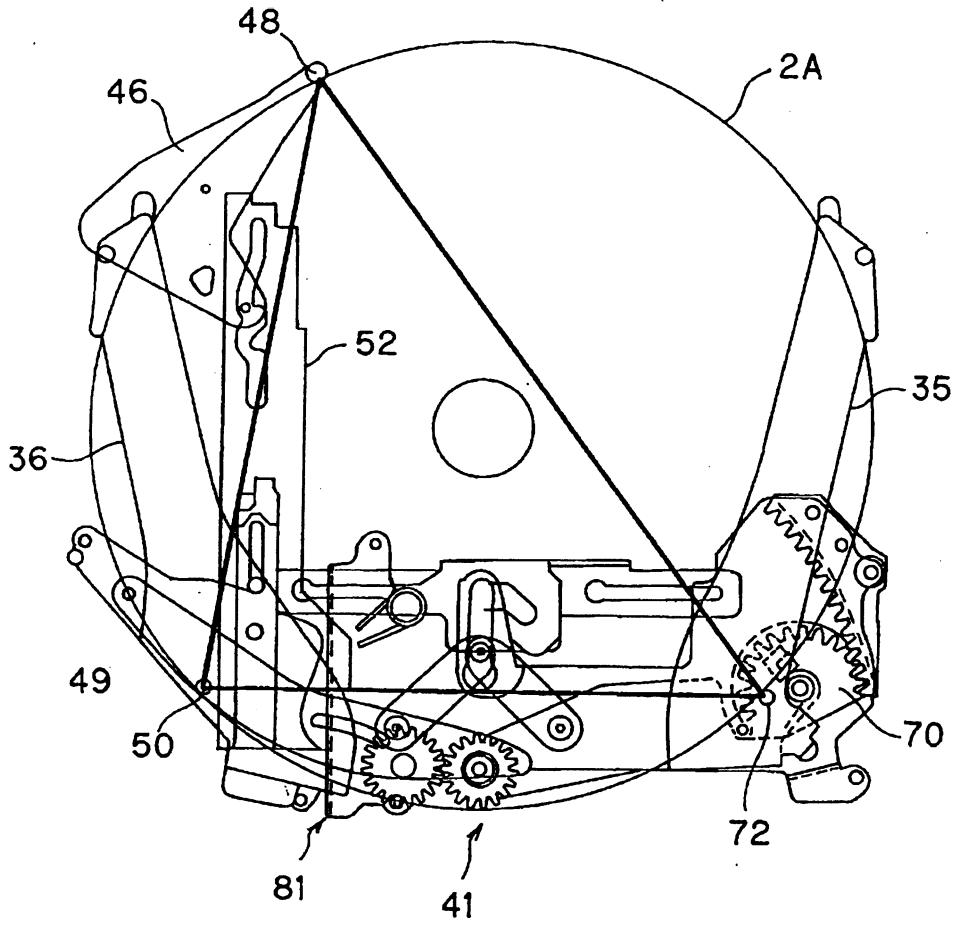


圖 43

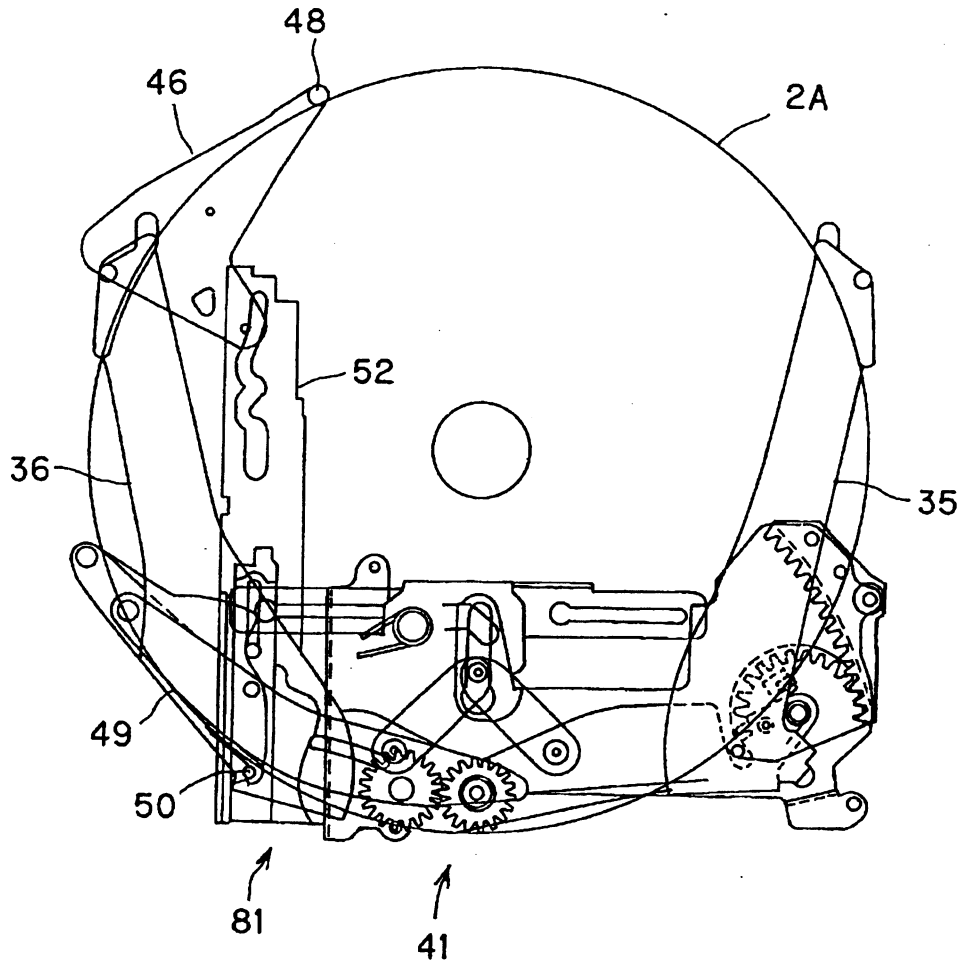


圖 44

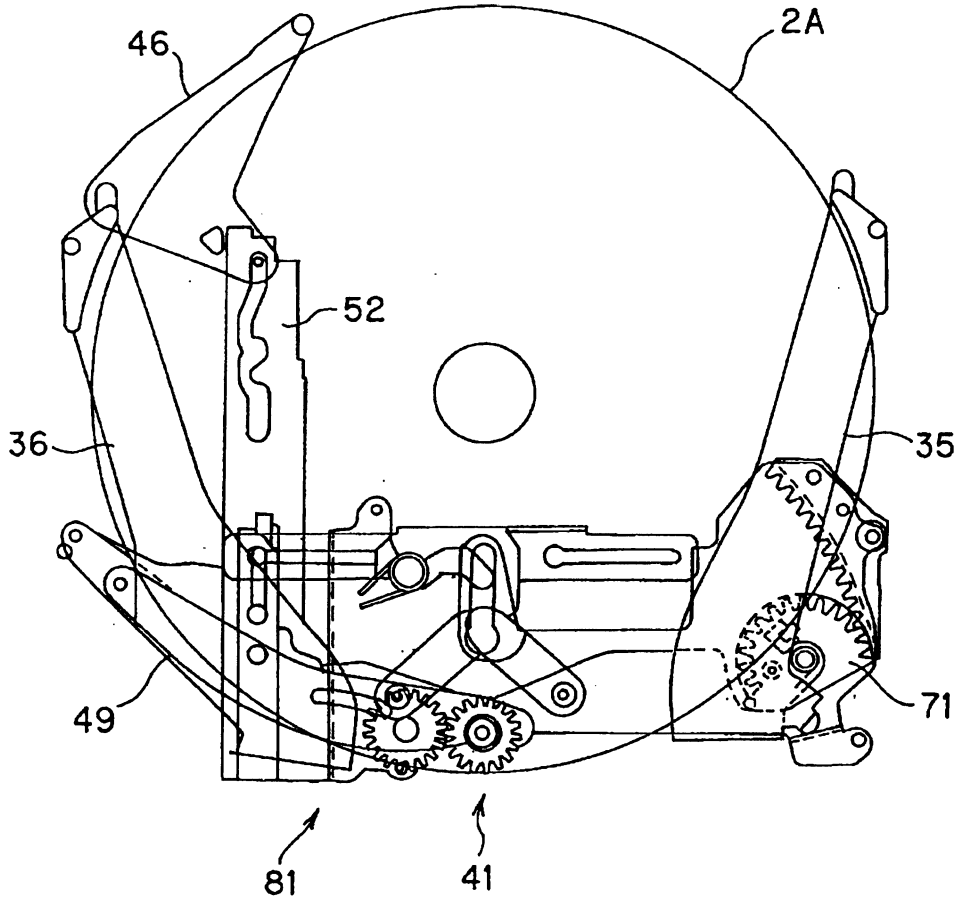


圖 45

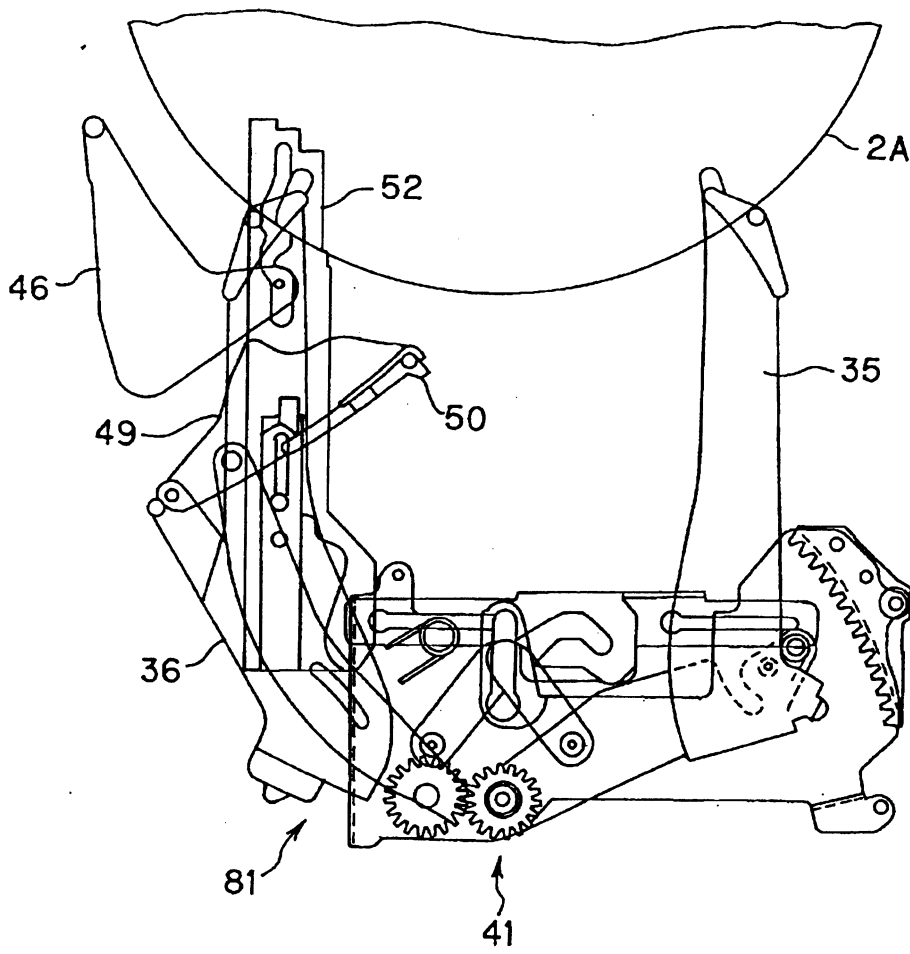


圖 46

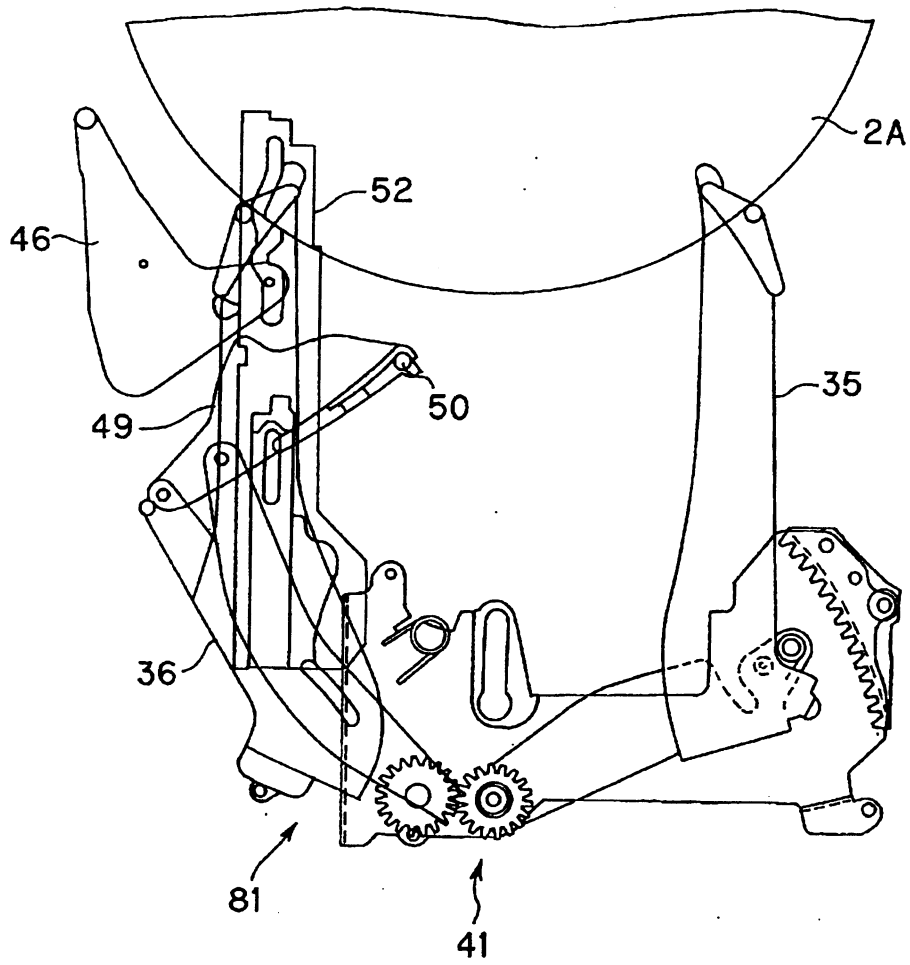


圖 47

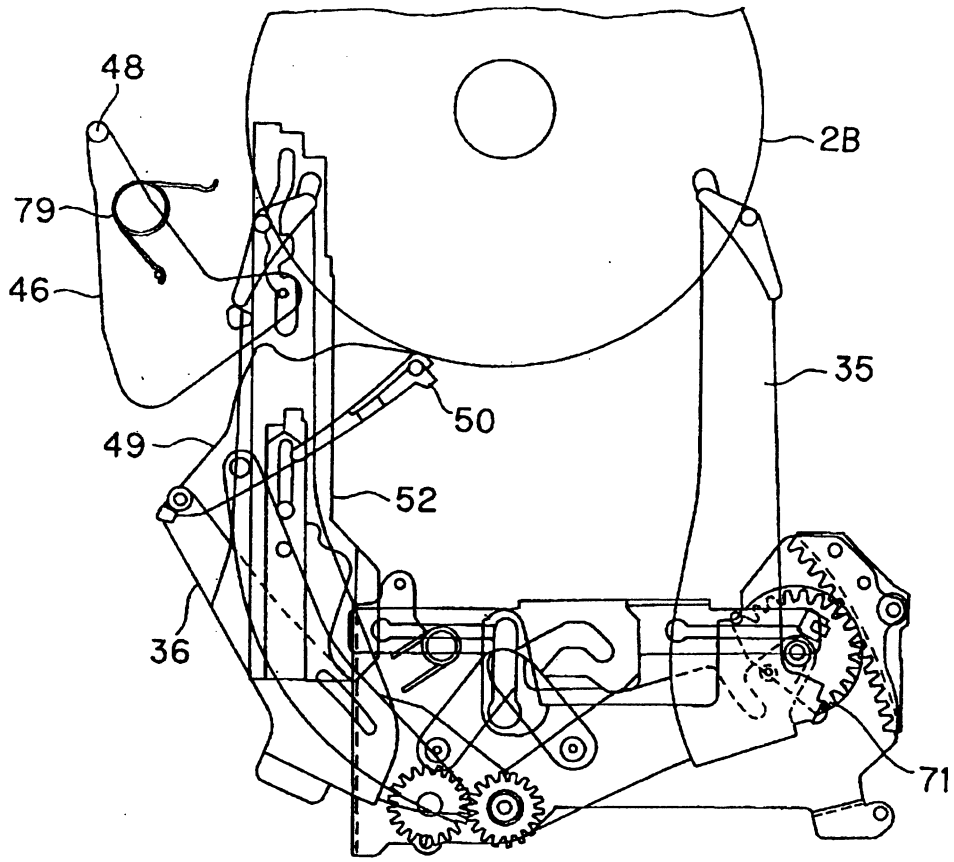


圖 48

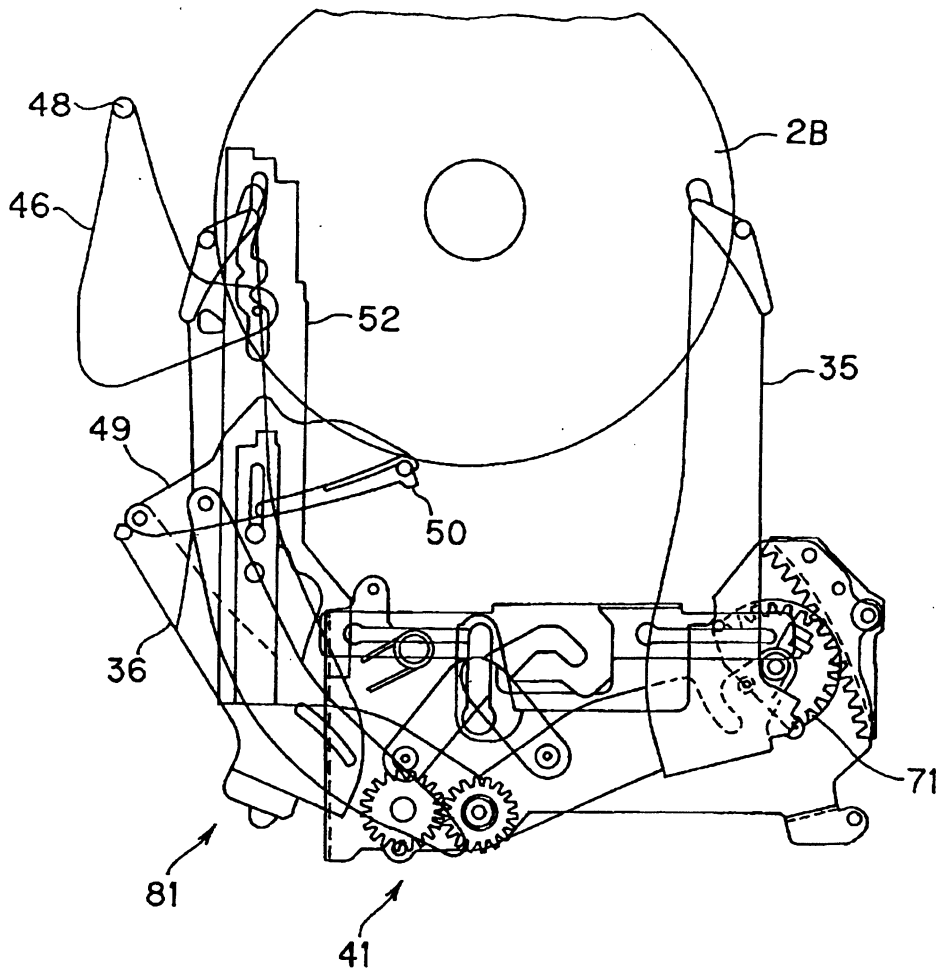


圖 49

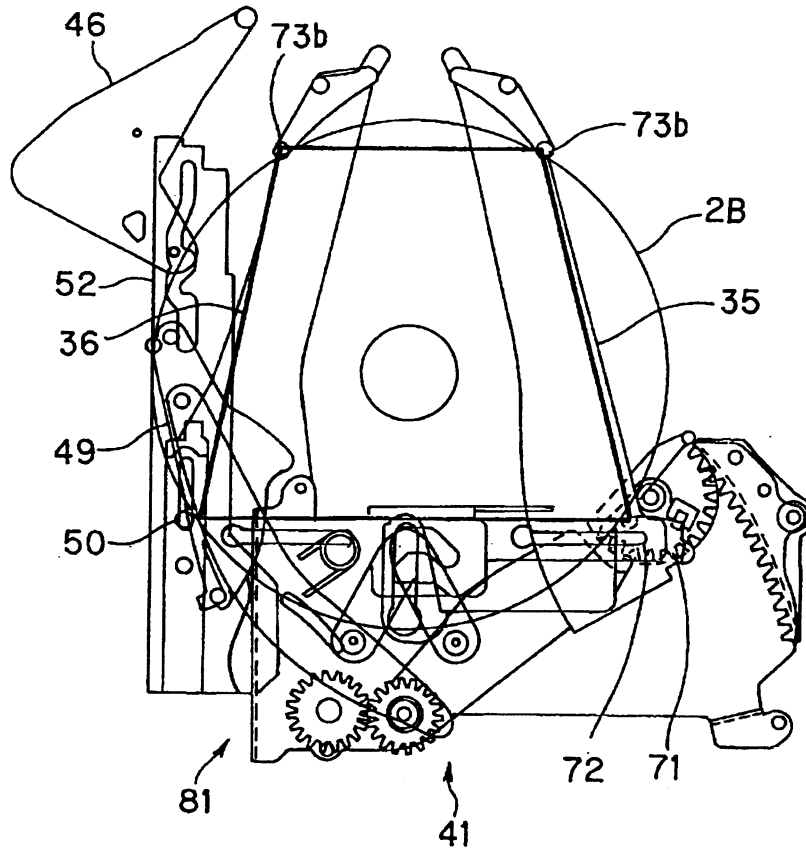


圖 50

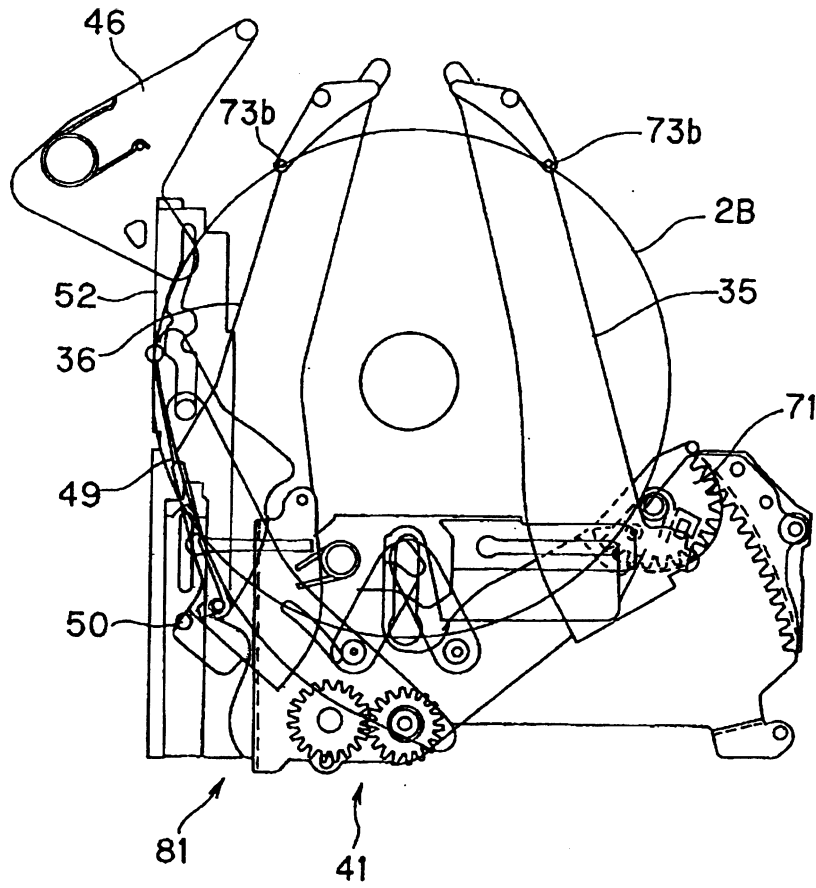


圖 51

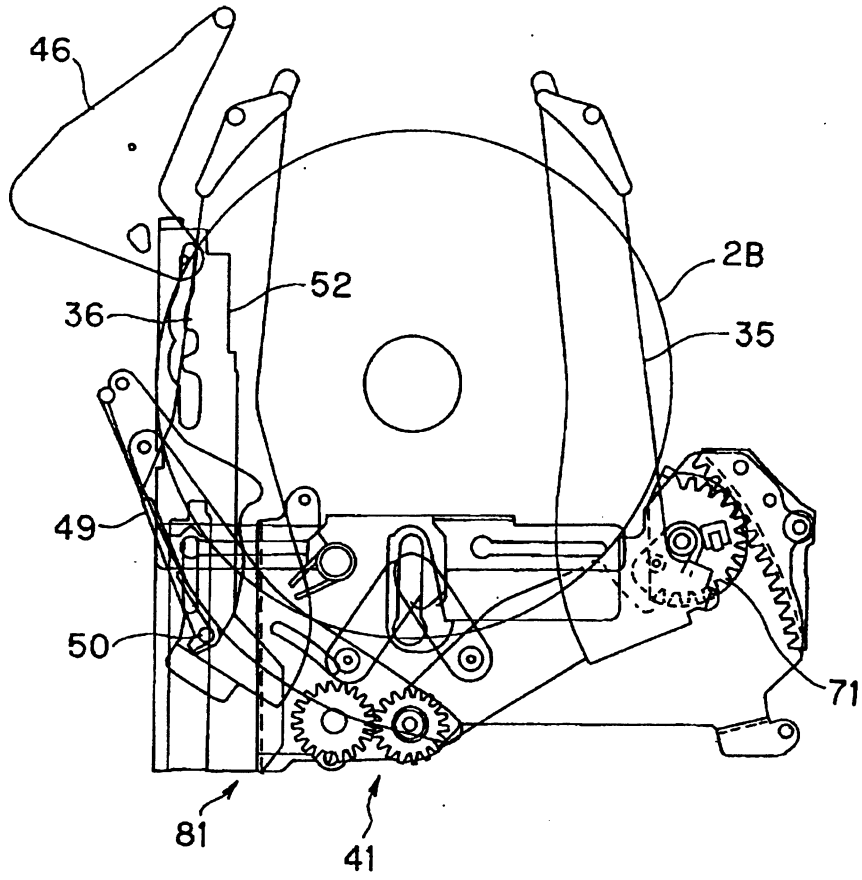


圖 52

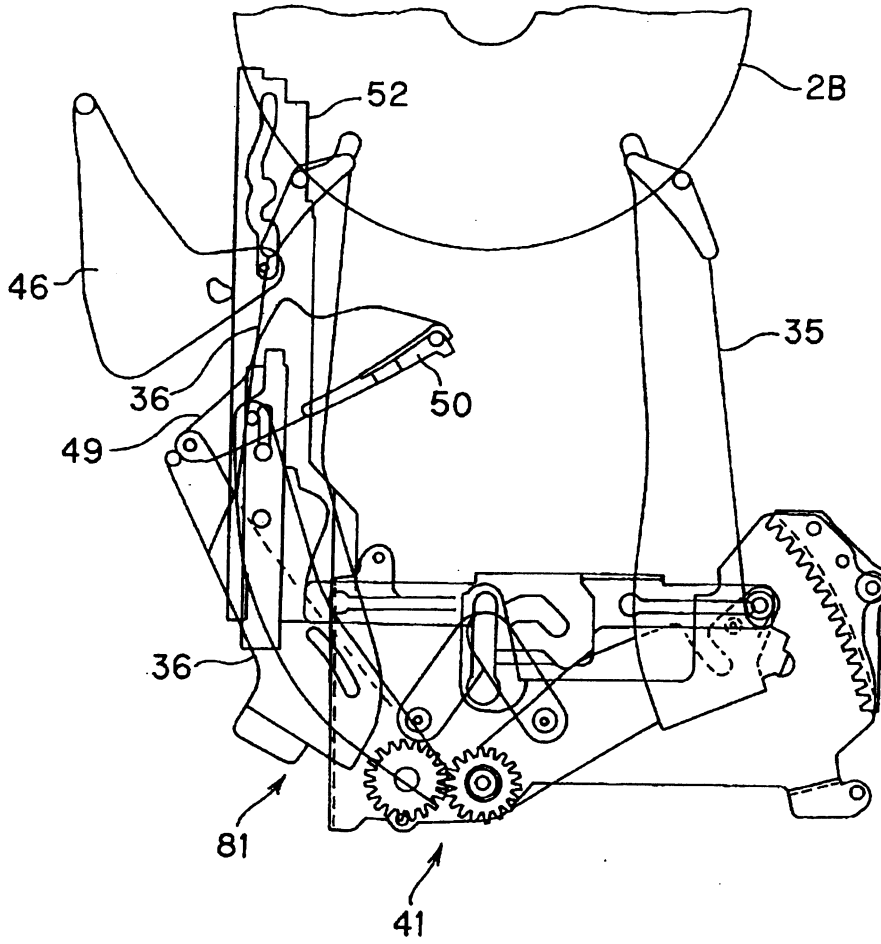


圖 53

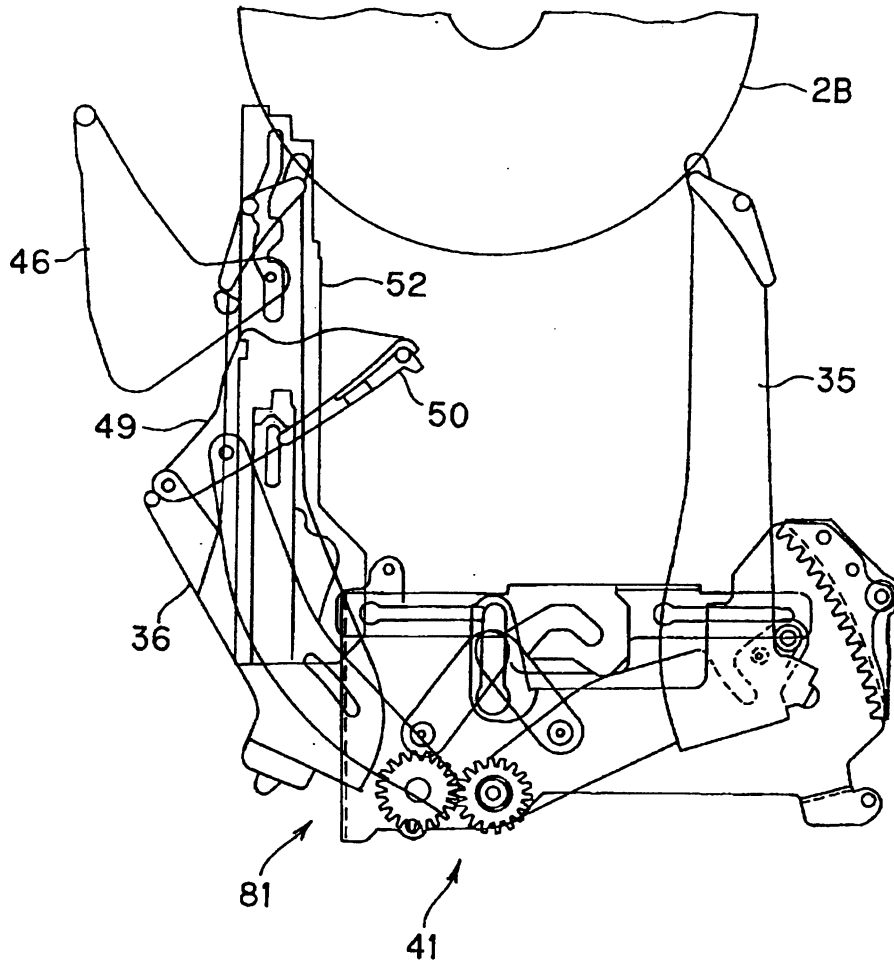


圖 54

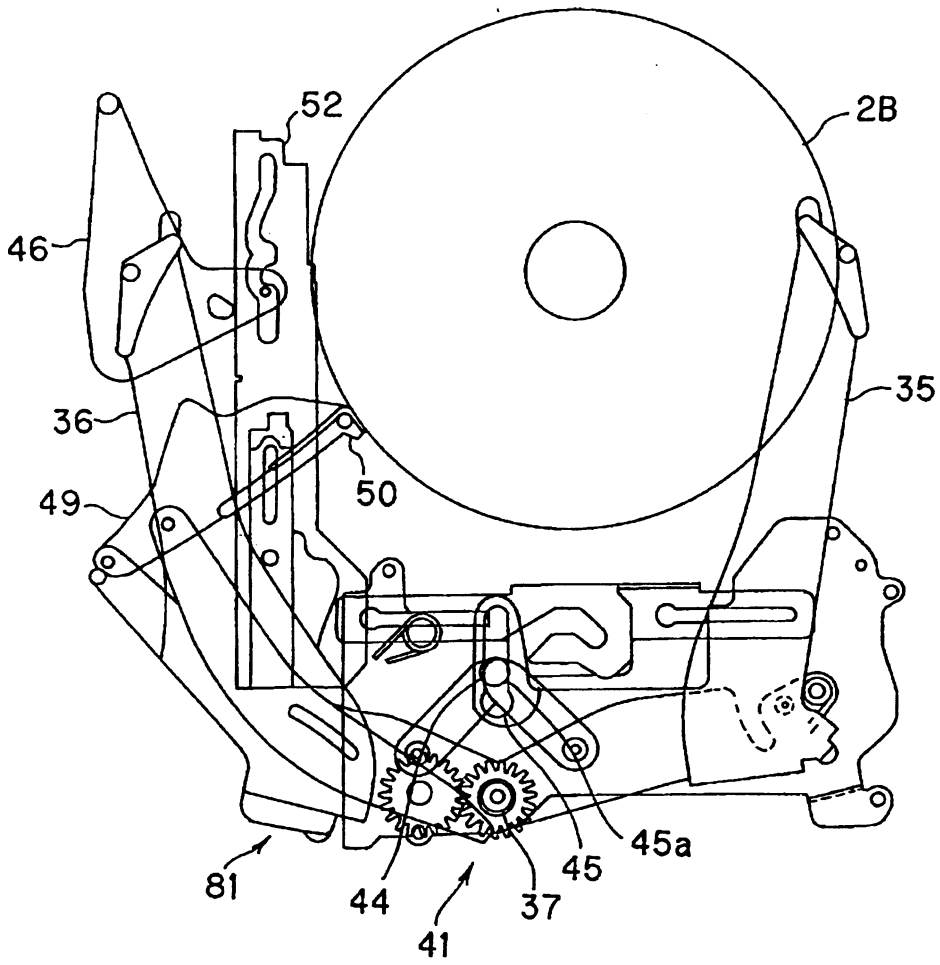


圖 55

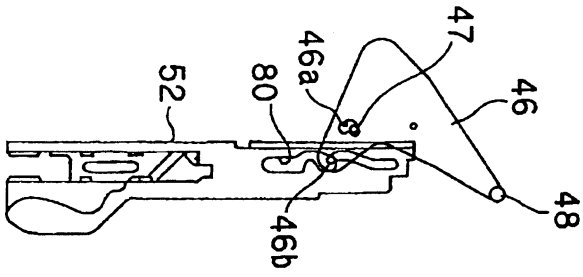


圖 56A

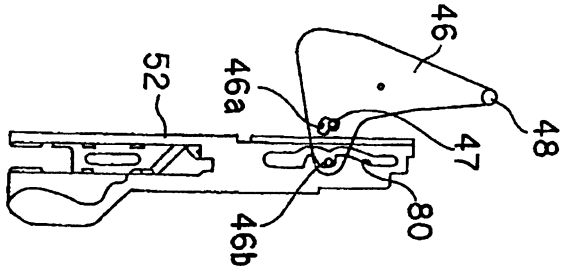


圖 56B

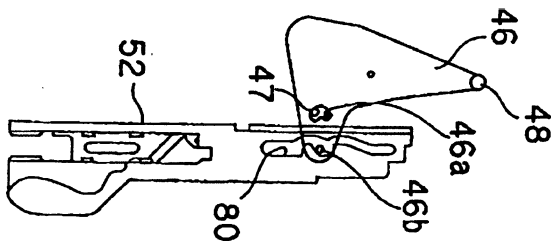


圖 56C

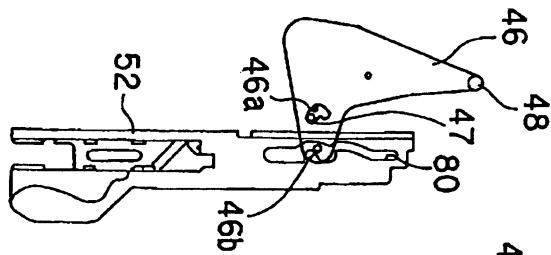


圖 56D

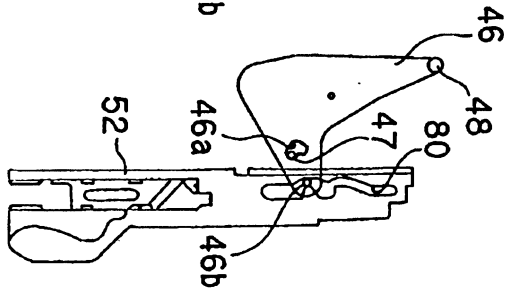


圖 56E

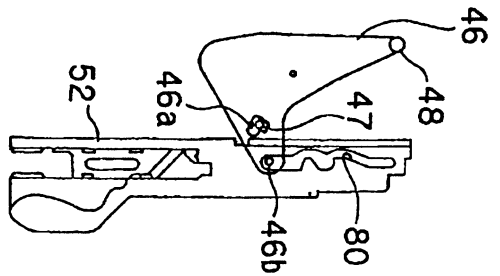


圖 56F

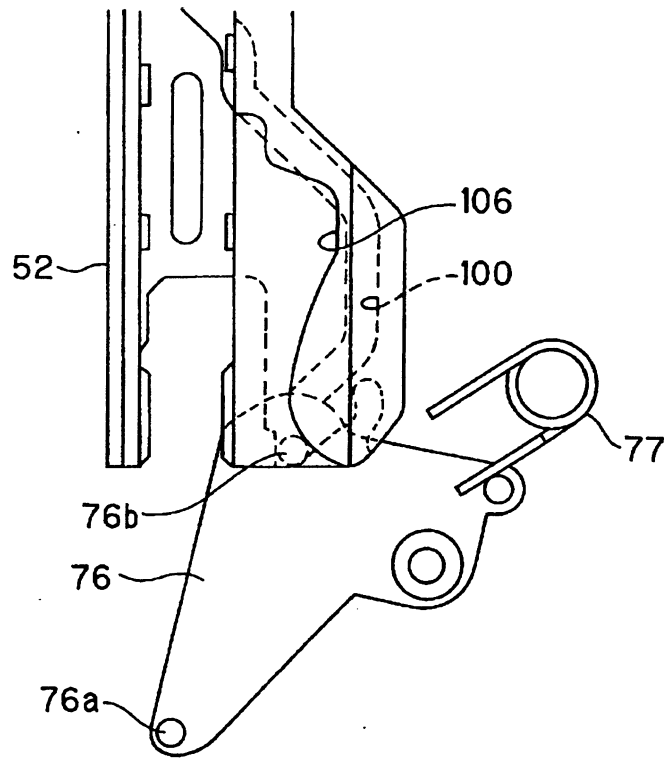
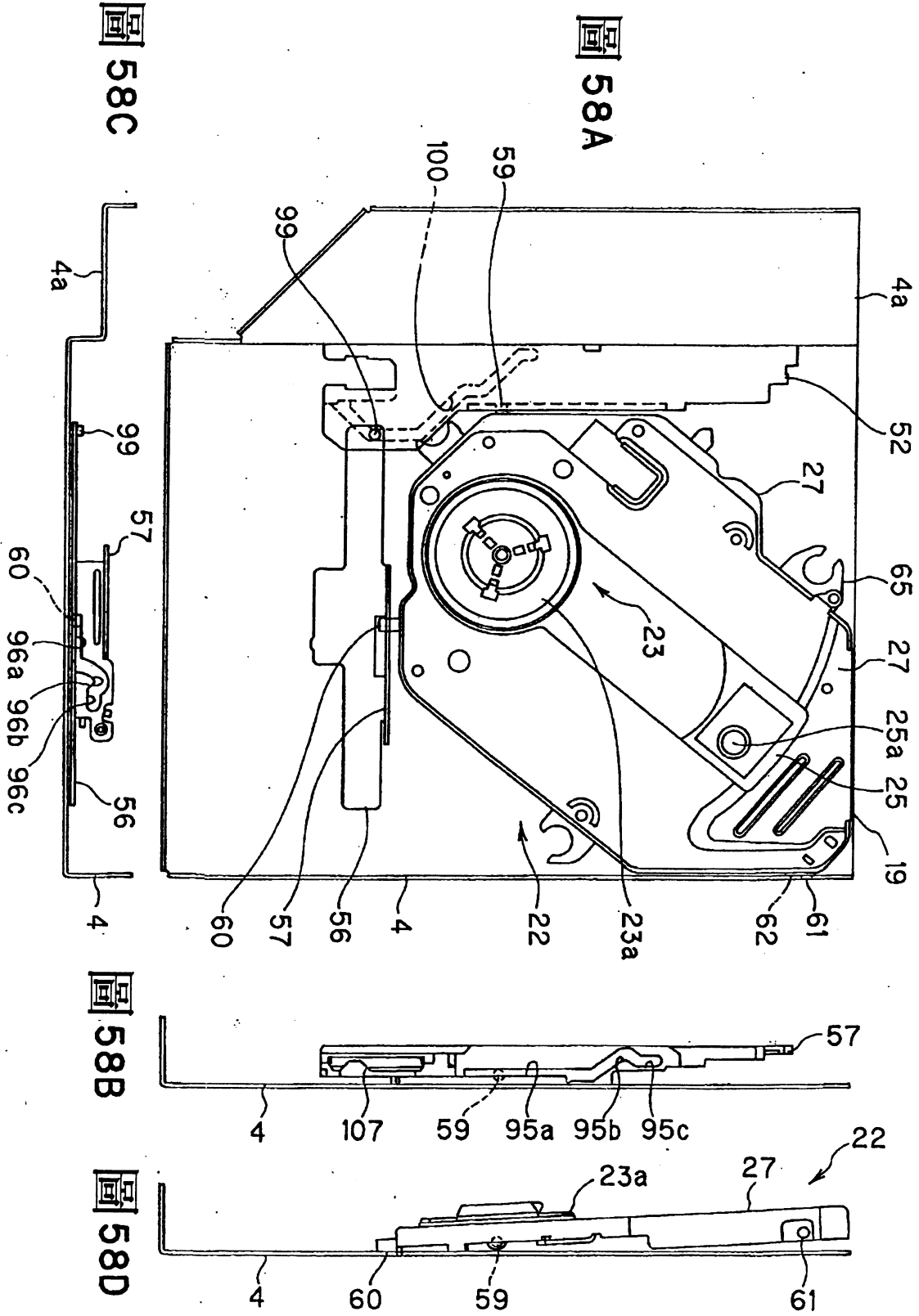
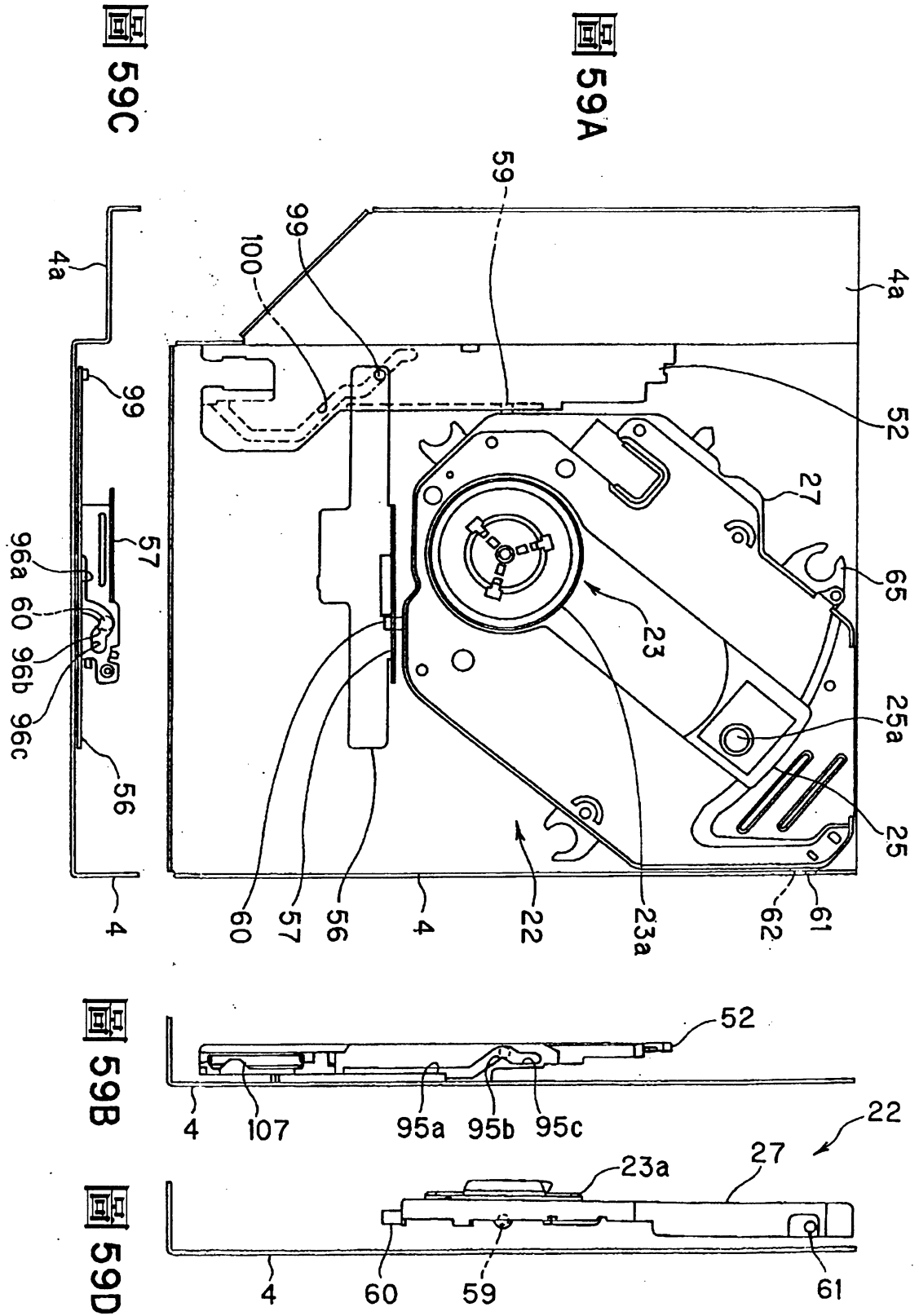
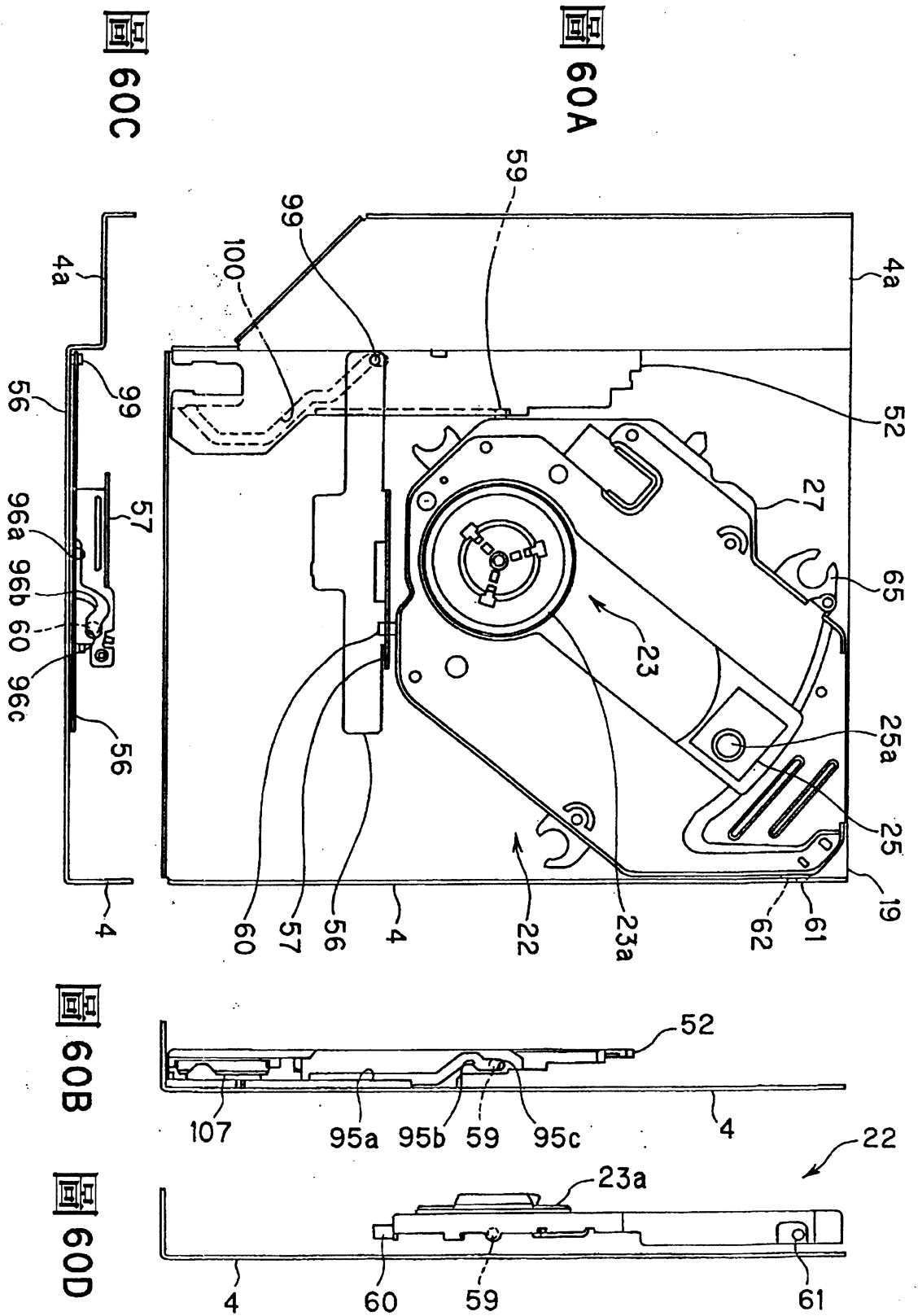


圖 57







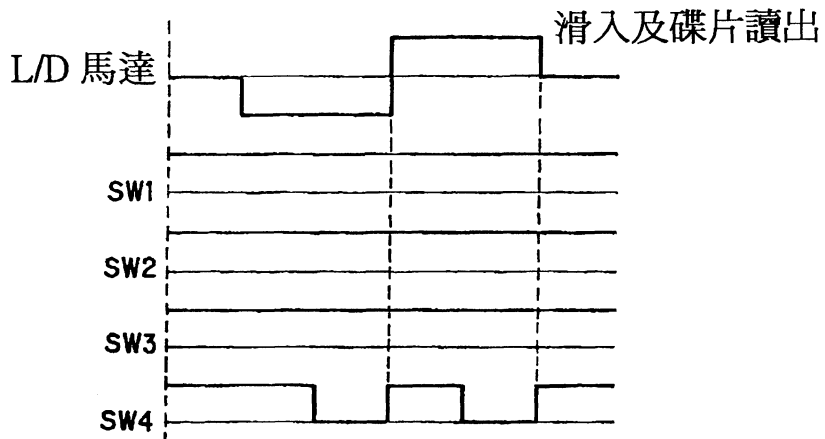


圖 61

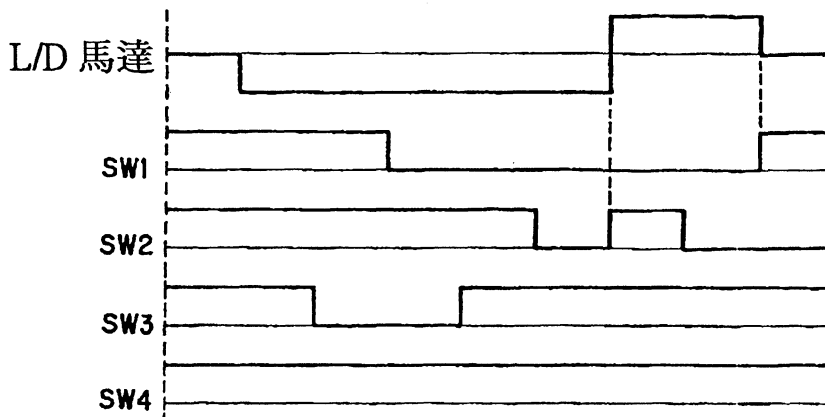


圖 62

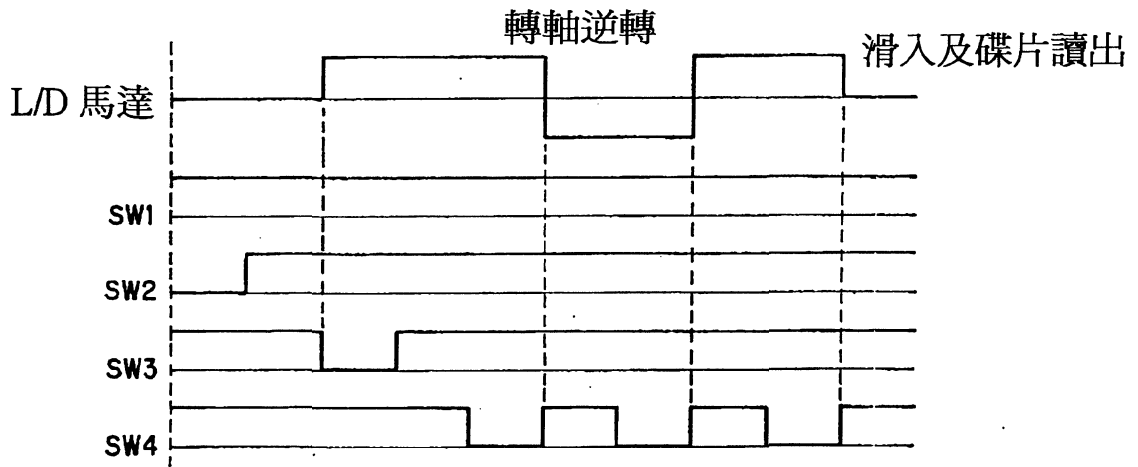


圖 63

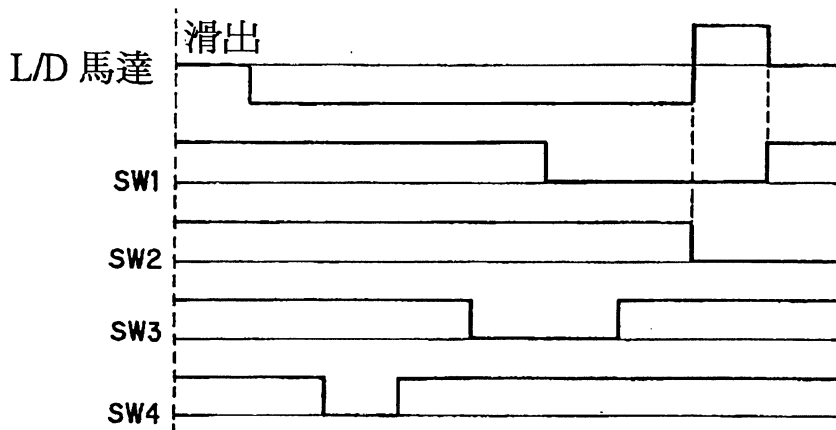


圖 64

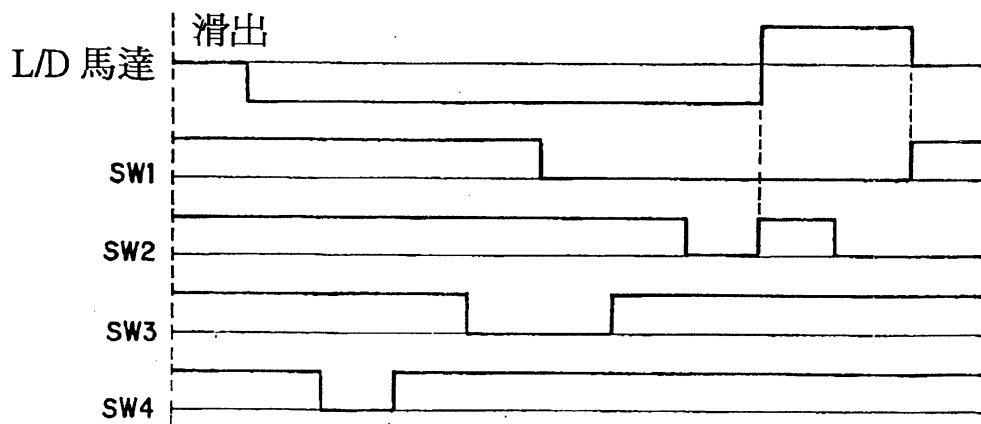


圖 65

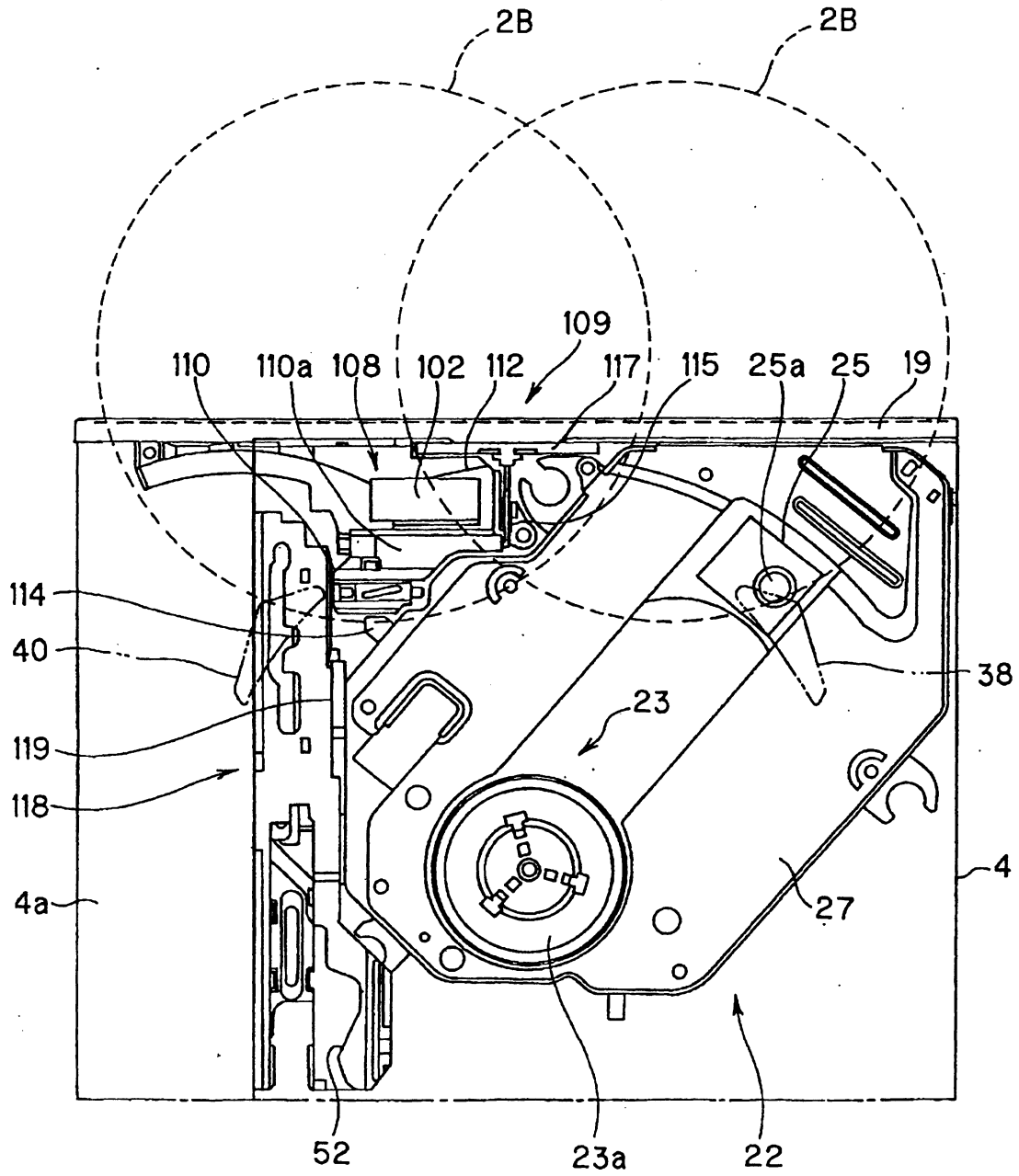


圖 66

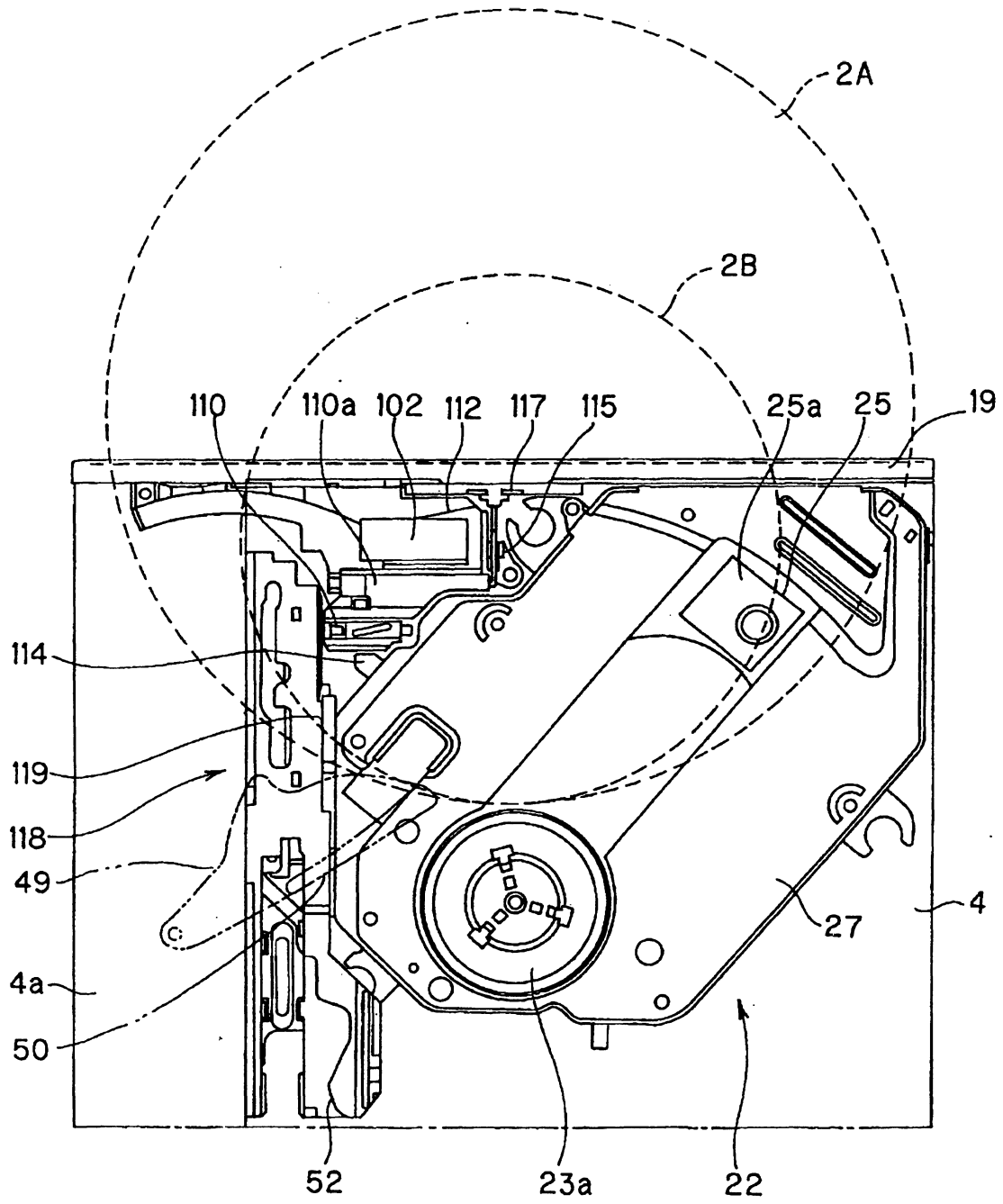


圖 67

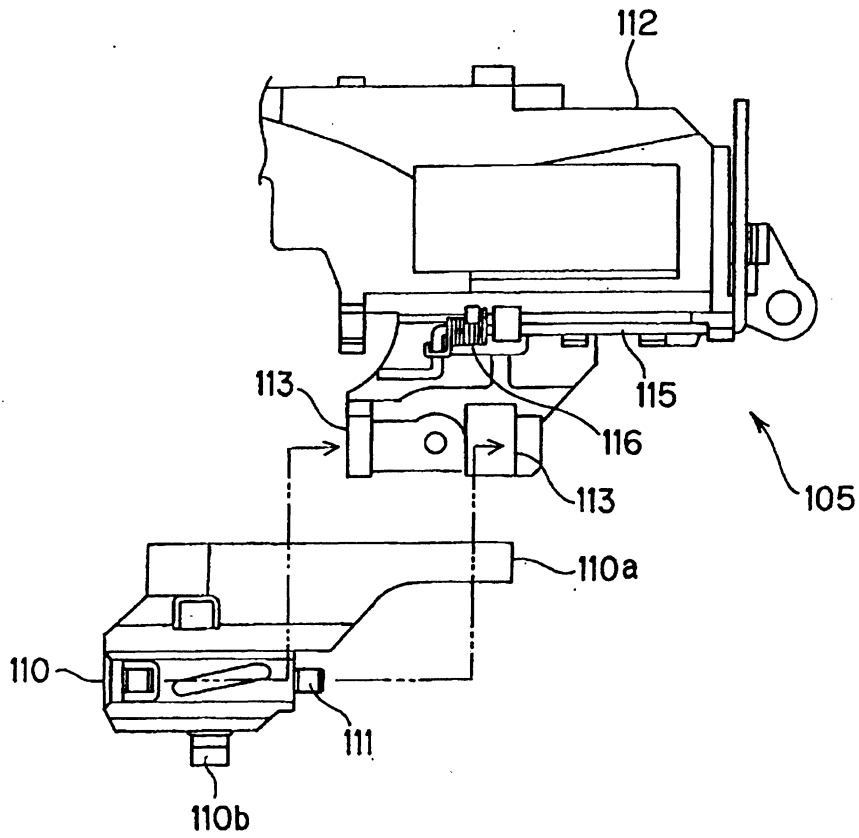


圖 68

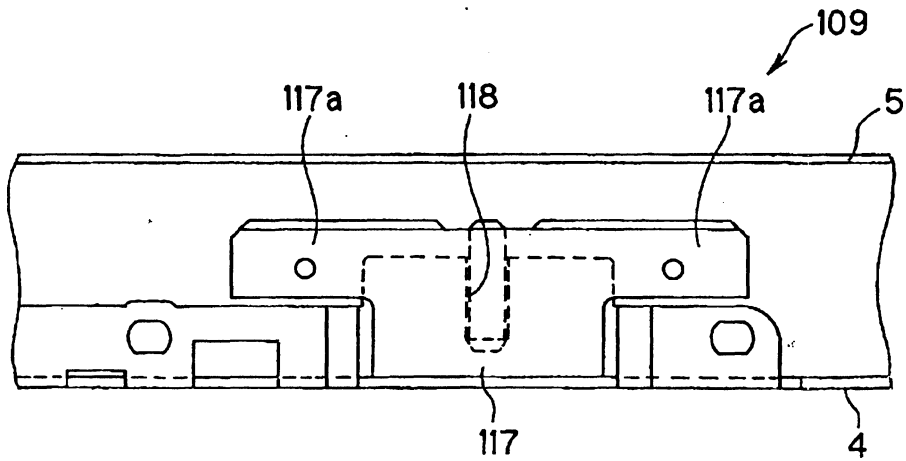


圖 69

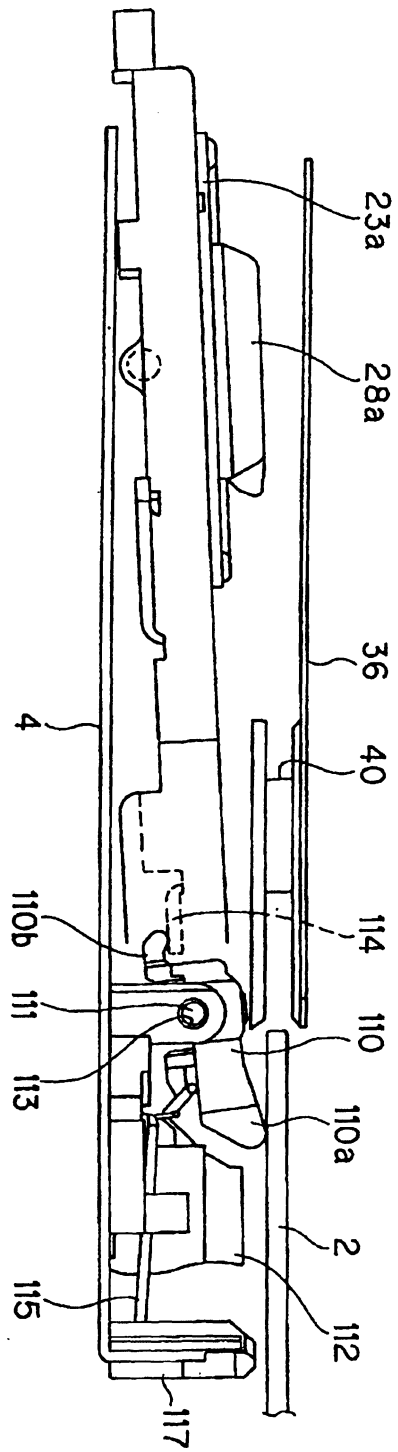


圖 70A

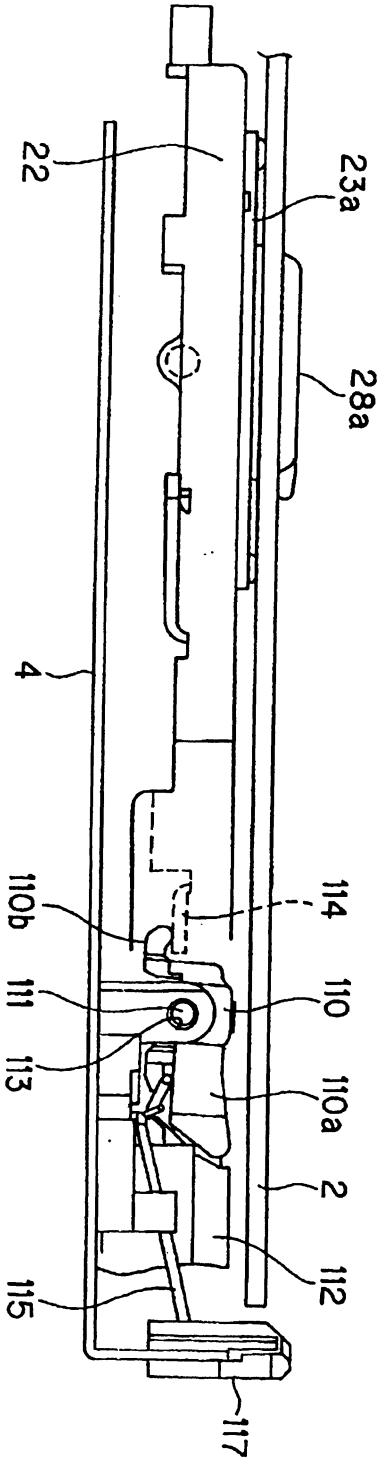


圖 70B

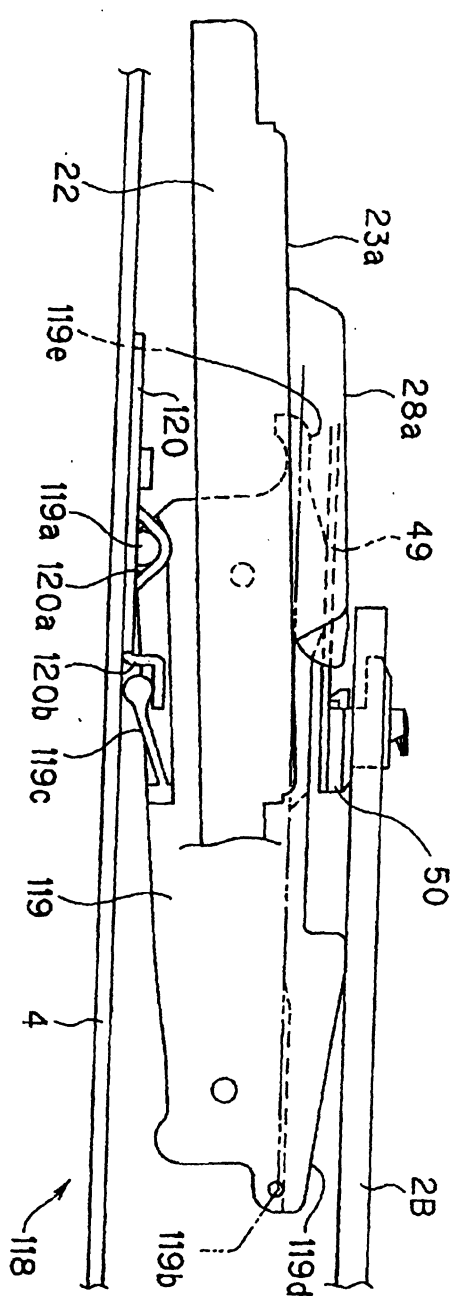


圖 71A

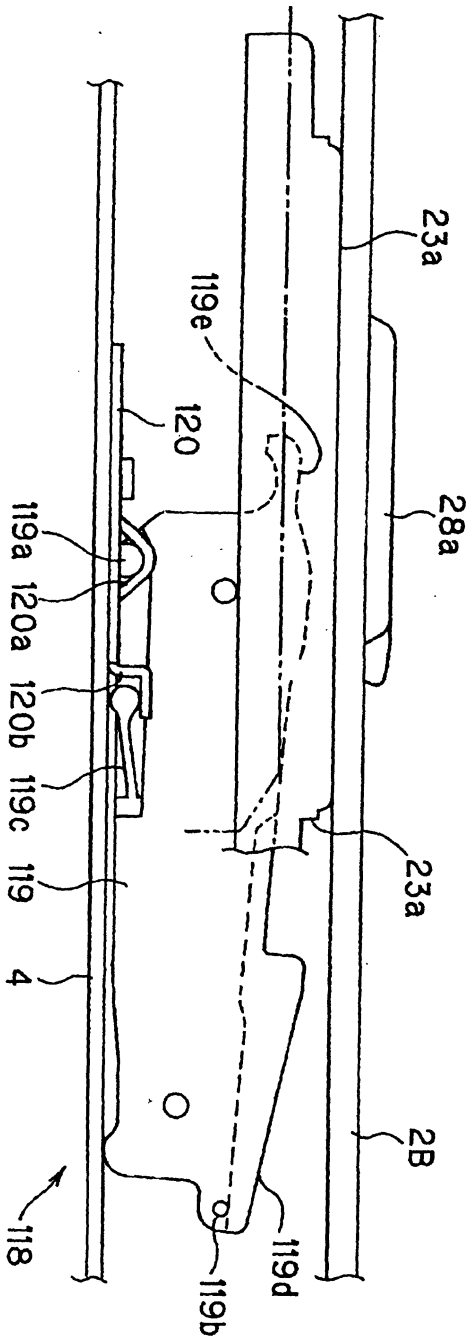


圖 71B

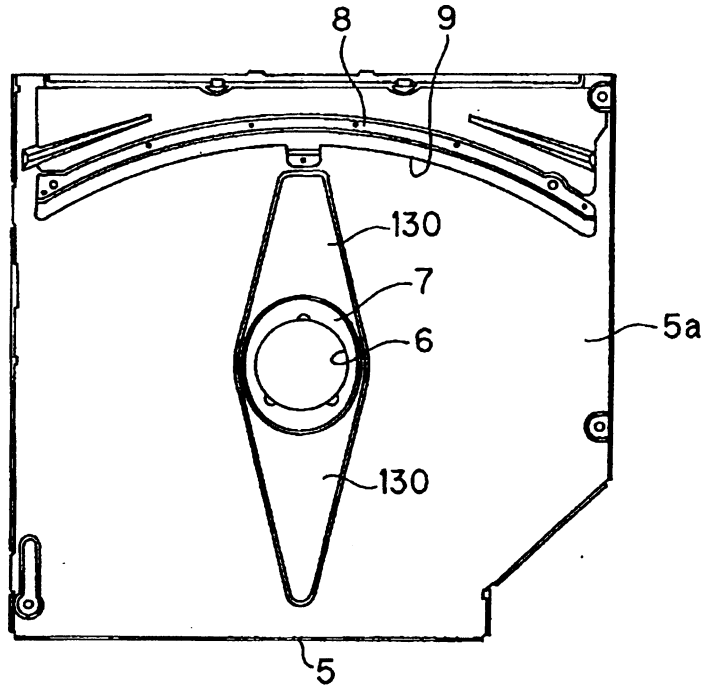


圖 72

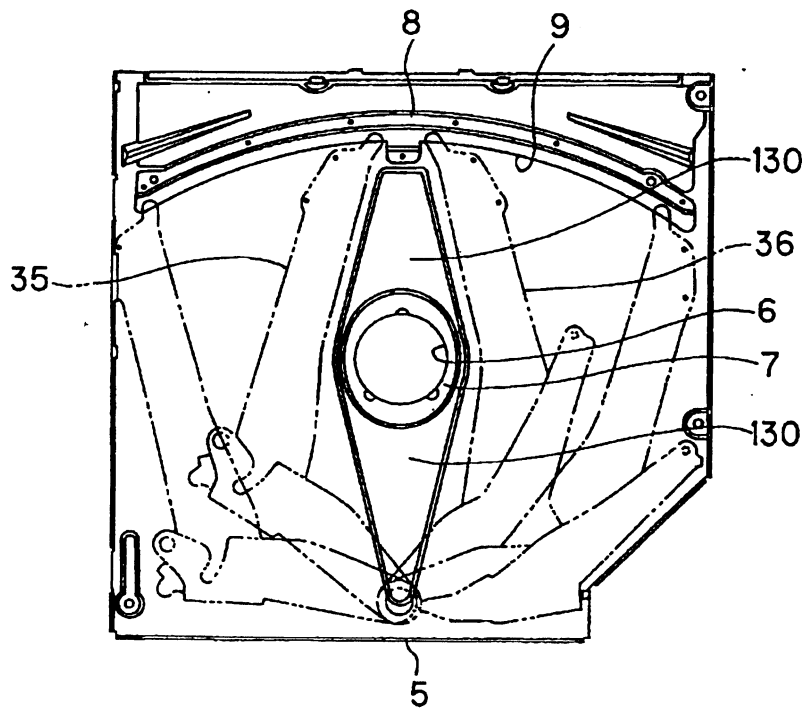


圖 73

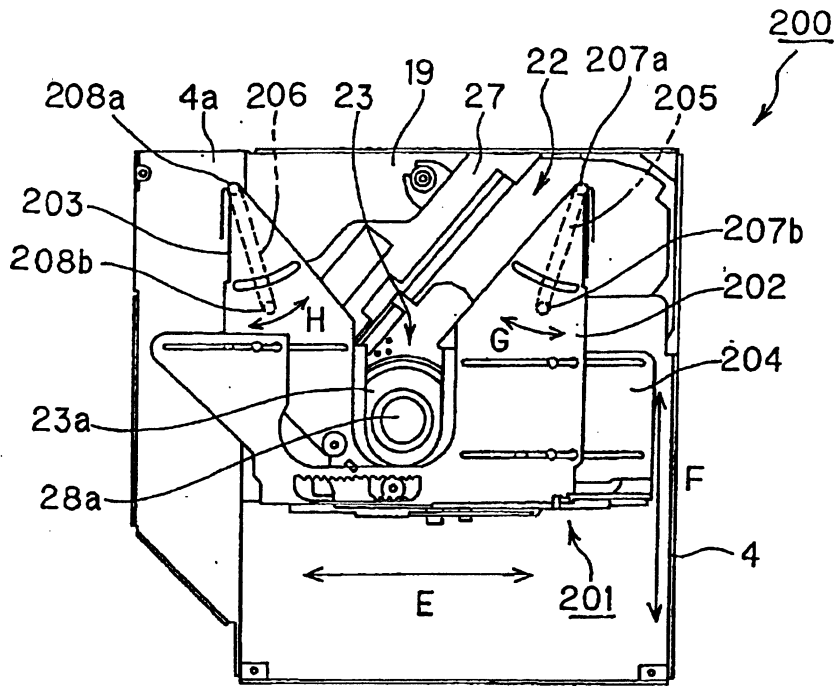


圖 74

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(4)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

4	底部外殼
4a	蓋板
11	底盤
15	固定件
16	分接孔
17	導引狹縫
19	碟片插入/退出開口
22	基座單元
23	碟片載入單元
23a	轉盤
25	光學拾取器
25a	物鏡
27	基座部件
28	卡盤機構
34	碟片傳送機構
35	第一旋轉臂
36	第二旋轉臂
37	第一支撐軸
38	第一前方表面側對接部件
38a	凸緣部份
39	第一後方表面側對接部件

39a	凸緣部份
40	第二前方表面側對接部件
40a	凸緣部份
41	互鎖機構
42	第一連接臂
43	第二連接臂
44	第二支撐軸
45	導引狹縫
46	第三旋轉臂
47	支撐軸
48	第三對接部件
48a	未定義
49	第四旋轉臂
50	第四對接部件
50a	凸緣
51	旋轉阻止件
52	驅動桿
53	導引狹縫
54	導銷
55	基座提升機構
56	凸輪桿
57	凸輪件
58	彎曲件
60	第二支撐軸

61	軸開口
62	第三支撐軸
63	隔離體
64	固定螺絲
65	固定支撐件
66	吊掛銷

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)