

發明專利說明書

公告本

(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： 94111411

※申請日期： 94. 4. 11

※IPC 分類：G11B 07/09 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

光讀取頭及光碟驅動裝置

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 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 大熊 英生
OHKUMA, HIDEO
2. 堀口 宗之
HORIGUCHI, MUNHEYUKI
3. 花岡 淳裕
HANAOKA, ATSUHIRO

國 籍：(中文/英文)

- 1.-3.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；2004年04月13日；特願2004-117647

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 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】

本發明係關於一種光讀取頭及光碟驅動裝置。具體而言，本發明之技術領域係關於一種光讀取頭以及具備該光讀取頭之光碟驅動裝置，上述光讀取頭具有物鏡驅動裝置，其使可動區塊相對於固定區塊向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向之三個方向動作。

【先前技術】

光碟驅動裝置係對光碟等碟片狀記錄媒體進行資訊信號之記錄或再生者，於此種光碟驅動裝置上設有光讀取頭，其向碟片狀記錄媒體之半徑方向移動，且向該碟片狀記錄媒體照射雷射光。

於光讀取頭上設有物鏡驅動裝置，藉由該物鏡驅動裝置，使保持於此可動區塊上之物鏡於接離於碟片狀記錄媒體之記錄面之方向上動作，即於聚焦方向上動作，進行聚焦調整，並且使物鏡向碟片狀記錄媒體之大致半徑方向動作，即向尋軌方向動作，進行尋軌調整，使介以物鏡照射於碟片狀記錄媒體之雷射光光點聚光於碟片狀記錄媒體之記錄軌道上。

以如此之方式，光讀取頭通常藉由物鏡驅動裝置進行聚焦調整及尋軌調整，但近年來，為提高對於雷射光光點之記錄軌道的追隨性，開發出可稱為三軸致動器之物鏡驅動裝置，其除進行聚焦調整及尋軌調整之兩軸方向調整外，亦可使可動區塊傾斜動作於碟片狀記錄媒體之記錄面上，

亦可於旋轉中之碟片狀記錄媒體上產生碟面震動等情形時進行調整。故而，於稱為三軸致動器之物鏡驅動裝置中，可動區塊相對於固定區塊可向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述傾斜方向係指延伸於切線方向之軸的周繞方向，上述切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向。

作為被稱為三軸致動器之物鏡驅動裝置，先前已開發出以下類型。

例如，用以保持物鏡之可動區塊介以支持彈簧，以可自由移動之方式支持於固定區塊上，於可動區塊上設有用以使可動區塊傾斜動作於固定區塊上之傾斜線圈，於固定區塊上設有與傾斜線圈位置相對之傾斜磁鐵。此種傾斜線圈設置於可動區塊上之類型可稱為動圈型。

於動圈型物鏡驅動裝置中，對於配置於可動區塊側之聚焦調整用之聚焦線圈、尋軌調整用之尋軌線圈及傾斜調整用之傾斜線圈，必須具有分別供給驅動電流之兩根支持彈簧。因此，可動區塊介以共計六根支持彈簧支持於固定區塊上。

另一方面，除動圈型以外還有另一種類型之三軸致動器，其用以保持物鏡之可動區塊介以支持彈簧，以可自由移動之方式支持於固定區塊上，於固定區塊上設有用以使可動區塊傾斜動作於固定區塊上之傾斜線圈，位於傾斜線圈對面之傾斜磁鐵設置於可動區塊上(例如，參照專利文獻1)。此種傾斜磁鐵設置於可動區塊上之類型可稱為動磁型。

於動磁型物鏡驅動裝置中，因於可動區塊上設有傾斜磁鐵，故而與動圈型物鏡驅動裝置相比，其可動區塊之重量變大，但由於其不需要設置支持彈簧用以將驅動電流供給至傾斜線圈，故而與動圈型物鏡驅動裝置相比，具有可降低零件數量或可簡化組裝作業之優點。

[專利文獻1]日本專利特開2000-222755號公報

[發明所欲解決之問題]

然而，於專利文獻1所揭示之物鏡驅動裝置中，其設置於可動區塊上之傾斜磁鐵設為單極磁化，設置於固定區塊上之傾斜線圈之捲軸方向設為聚焦方向，故而可動區塊依據流向纏繞為角筒狀之傾斜線圈約四分之一部分之驅動電流與磁鐵磁束之關係，向傾斜方向動作。因此，用以傾斜調整之傾斜線圈部分將會減少，可能造成靈敏度降低。

此外，為解決此靈敏度降低之問題，必須使用磁力強之磁鐵，或向傾斜線圈供給高驅動電流，因此，將會導致物鏡驅動裝置之製造成本提高或消耗電力增大等問題。

進而，若以將捲軸方向作為聚焦方向之方式配置傾斜線圈，則會造成切線方向上傾斜線圈之配置空間增大，物鏡驅動裝置於切線方向上增大，因此存在有不利於小型化並且可動區塊之支持狀態不穩定等缺點。

另一方面，於物鏡驅動裝置中，通常藉由啟動鏡將自光源出射之雷射光引導至物鏡，上述啟動鏡與碟片狀記錄媒體方向相對，且於該等間夾有可動區塊。此時，例如，於物鏡周圍配置有包含線圈或磁鐵等之磁性電路之類型中，

必須將用以入射至啟動鏡之雷射光光路設定於磁性電路之下方側位置，因此物鏡驅動裝置之厚度增加，無法達到薄型化之目的。尤其，對於用於攜帶型機器之光讀取頭，因薄型化之要求較高，故而成為阻礙薄型化之重大問題。

因此，本發明之光讀取頭及光碟驅動裝置，其以克服上述難題且提高物鏡驅動裝置之靈敏度以及小型薄型化為課題。

【發明內容】

本發明之光讀取頭及光碟驅動裝置為解決上述課題，於物鏡驅動裝置上設有固定板，其設置於移動基座上；固定區塊，其配置於該固定板上且相對於移動基座加以固定；可動區塊，其用以保持物鏡且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述聚焦方向係相對於固定區塊而接離於碟片狀記錄媒體之記錄面的方向，上述尋軌方向係碟片狀記錄媒體之大致半徑方向，上述傾斜方向係延伸於切線方向之軸的周繞方向，該切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向；複數根支持彈簧，其將該可動區塊以相對於固定區塊可移動之方式加以支持；第1磁性電路，其使可動區塊向上述聚焦方向或者尋軌方向動作；以及第2磁性電路，其使可動區塊向上述傾斜方向動作。該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵，其以N極與S極位於聚焦方向之方式將兩極磁化且於上述半徑方向上分開配置，以及一對傾斜線圈，其分別與該一對傾斜磁鐵對向配置且捲軸方向為切線方向；一對傾斜磁鐵設置

於可動區塊上，一對傾斜線圈設置於固定區塊上，物鏡與第2磁性電路夾着上述第1磁性電路且於切線方向上互相對向。

因此，本發明之光讀取頭及光碟驅動裝置，其可用於傾斜線圈之傾斜調整的部分得以增加。

[發明之效果]

本發明之光讀取頭，其特徵在於：具備移動基座，其安裝於碟片枱上且向碟片狀記錄媒體之半徑方向移動，以及配置於該移動基座上之物鏡驅動裝置；且上述物鏡驅動裝置具備固定板，其設置於上述移動基座上，固定區塊，其相對於該固定板上所配置之移動基座加以固定，可動區塊，其用以保持物鏡並且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述聚焦方向係相對於固定區塊而接離於碟片狀記錄媒體之記錄面的方向，上述尋軌方向係碟片狀記錄媒體之大致半徑方向，上述傾斜方向係延伸於切線方向之軸的周繞方向，上述切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向，複數根支持彈簧，其將該可動區塊以相對於固定區塊可移動之方式加以支持，第1磁性電路，其使可動區塊向上述聚焦方向或者尋軌方向動作，以及第2磁性電路，其使可動區塊向上述傾斜方向動作；該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵，其以N極與S極位於聚焦方向之方式將兩極磁化且於上述半徑方向上分開配置，以及一對傾斜線圈，其分別與該一對傾斜磁鐵對向配置且捲軸方向為切線方向；一對傾斜磁鐵設置於

可動區塊上，一對傾斜線圈設置於固定區塊上，物鏡與第2磁性電路夾着上述第1磁性電路且於切線方向上互相對向。

因此，由於係以捲軸方向為切線方向之方式配置傾斜線圈，故而可用以使可動區塊向傾斜方向產生推力之傾斜線圈部分增大，可提高傾斜調整時可動區塊之靈敏度。

又，由於可提高可動區塊之靈敏度，故而不再需要使用具有強磁力之磁鐵，並且無需向傾斜線圈供給高驅動電流，從而可降低物鏡驅動裝置之製造成本且可減少電力消耗。

進而，因傾斜線圈之捲軸方向未作為聚焦方向，故而可減小切線方向上傾斜線圈之配置空間，可減小物鏡驅動裝置於切線方向上之尺寸。

進而，由於物鏡與第2磁性電路夾着第1磁性電路且於切線方向上互相對向，因此啟動鏡可配置於與第1磁性電路相同之高度位置，故而可實現物鏡驅動裝置之薄型化。此種薄型化對於攜帶型機器中所使用之光讀取頭尤其有利。

除此之外，因傾斜磁鐵設置於可動區塊上，傾斜線圈設置於固定區塊上，故而可無需用以向傾斜線圈供電之支持彈簧，從而可減少零件數量及簡化物鏡驅動裝置之組裝性。

由於設有傾斜磁軛，故而無需設置其他專用傾斜磁軛，用以固定固定區塊之部分可與傾斜磁軛共用，因此可減少零件數量；上述傾斜磁軛使上述固定板之一部分彎曲，與傾斜磁鐵夾着傾斜線圈且於切線方向上互相對向。

因於上述傾斜磁鐵與傾斜線圈相對向面之反面側配置有

後磁軌，故而於傾斜調整時，可提高可動區塊之靈敏度。

此外，來自傾斜磁鐵之洩露磁束減少，且第2磁性電路難以受到第1磁性電路之影響，因此可防止由於磁束洩露影響而造成可動區塊向固定區塊傾斜。

本發明之光碟驅動裝置，其特徵在於：具備安裝有碟片狀記錄媒體之碟片枱，以及介以物鏡向安裝於該碟片枱上之碟片狀記錄媒體照射雷射光之光讀取頭；該光讀取頭具有移動基座，其向安裝於碟片枱上之碟片狀記錄媒體之半徑方向移動，以及物鏡驅動裝置，其配置於該移動基座上；且上述物鏡驅動裝置具備固定板，其設置於上述移動基座上，固定區塊，其配置於該固定板上且相對於移動基座加以固定，可動區塊，其用以保持物鏡並且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述聚焦方向係相對於固定區塊而接離於碟片狀記錄媒體之記錄面的方向，上述尋軌方向係碟片狀記錄媒體之大致半徑方向，上述傾斜方向係延伸於切線方向之軸的周繞方向，上述切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向，複數根支持彈簧，其將該可動區塊以相對於固定區塊可移動之方式加以支持，第1磁性電路，其使可動區塊向上述聚焦方向或者尋軌方向動作，以及第2磁性電路，其使可動區塊向上述傾斜方向動作；該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵，其以N極與S極位於聚焦方向之方式將兩極磁化且於上述半徑方向上分開配置，以及一對傾斜線圈，其分別與該一對傾斜磁鐵對向配置且捲軸方向為切線方向；一對傾

斜磁鐵設置於可動區塊上，一對傾斜線圈設置於固定區塊上，物鏡與第2磁性電路夾着上述第1磁性電路且於切線方向上互相對向。

因此，由於係以捲軸方向即為切線方向之方式配置有傾斜線圈，故而可用以使可動區塊向傾斜方向產生推力之傾斜線圈部分增大，可於傾斜調整時提高可動區塊之靈敏度。

又，由於可提高可動區塊之靈敏度，故而不再需要使用具有強磁力之磁鐵，並且無需向傾斜線圈供給高驅動電流，從而可降低物鏡驅動裝置之製造成本且減少電力消耗。

再者，因傾斜線圈之捲軸方向未作為聚焦方向，故而可減小切線方向上傾斜線圈之配置空間，可減小物鏡驅動裝置於切線方向上之尺寸。

進而，由於物鏡與第2磁性電路夾着第1磁性電路且於切線方向上互相對向，因此啟動鏡可配置於與第1磁性電路相同之高度位置，故而可實現物鏡驅動裝置之薄型化。此種薄型化對於攜帶型光碟驅動裝置尤其有利。

除此以外，因傾斜磁鐵設置於可動區塊上，傾斜線圈設置於固定區塊上，故而無需用以向傾斜線圈供電之支持彈簧，從而可減少零件數量及簡化物鏡驅動裝置之組裝性。

由於設有傾斜磁軛，故而無需設置其他專用傾斜磁軛，用以固定固定區塊之部分與傾斜磁軛可共用，因此可減少零件數量；上述傾斜磁軛使上述固定板之一部分彎曲，與傾斜磁鐵夾着傾斜線圈且於切線方向上互相對向。

因於上述傾斜磁鐵與傾斜線圈相對向面之反面側配置有

後磁軌，故而於傾斜調整時，可提高可動區塊之靈敏度。

此外，來自傾斜磁鐵之洩露磁束減少，第2磁性電路難以受到第1磁性電路之影響，因此可防止由於磁束洩露影響而造成可動區塊向固定區塊傾斜。

【實施方式】

以下參照附圖，說明本發明之光讀取頭及光碟驅動裝置之最佳形態。

光碟驅動裝置1係於外框2內配置有所需之各種構件及各種機構(參照圖1)，外框2中形成有未圖示之碟片插入口。

外框2內配置有未圖示之底盤，安裝於該底盤上之主軸馬達之馬達軸上固定有碟片枱3。

底盤上安裝有平行之導引軸4、4，並且支持有藉由未圖示之傳送馬達而旋轉之引導螺桿5。

光讀取頭6具有移動基座7、設置於該移動基座7上之所需光學零件及配置於移動基座7上之物鏡驅動裝置8，設置於移動基座7兩端部之軸承部7a、7b分別以可自由滑動之方式支持於各個導引軸4、4上。

於移動基座7上設有未圖示之螺母構件，其與引導螺桿5螺合，若引導螺桿5藉由傳送馬達旋轉時，螺母構件將向與引導螺桿5之旋轉方向相對應之方向傳送，光讀取頭6向安裝於碟片枱3上之碟片狀記錄媒體100的半徑方向移動。

物鏡驅動裝置8具有基座構件9、固定板10、固定區塊11及相對於該固定區塊11動作之可動區塊12(參照圖2及圖3)。

基座構件9為磁性金屬材料，例如，可由SPCC(冷軋鋼板)

或矽鋼板等形成，如圖2所示，其包含固定於移動基座7上之基座部9a及自該基座部9a分別彎曲為直角之磁軛部9b、9b。磁軛部9b、9b於前後方向，即於碟片狀記錄媒體100之切線方向(TAN)上隔開設置。

於磁軛部9b、9b相互對向之面上，分別安裝有磁鐵13、13。

固定板10於切線方向(後方)上與基座構件9分開設置，固定於移動基座7上。固定板10為磁性金屬材料，例如，可由SPCC(冷軋鋼板)或矽鋼板等形成，具有固定於移動基座7上之板基座10a以及傾斜磁軛10b、10b，該傾斜磁軛10b、10b自該板基座10a之前端部彎曲且於碟片狀記錄媒體100之半徑方向(RAD)上分開設置。

固定區塊11固定於固定板10之板基座10a上，固定區塊11之後面設有於其左右兩端部上下分開設置之共計四個端子部11a、11a、.....(參照圖4及圖5)。

於固定區塊11之下端部設有自其後面向後方突出之端子插腳11b、11b(參照圖4)，該端子插腳11b、11b左右分開設置。

於固定區塊11之前面部設有向前方突出之定位突部11c、11c，其左右分開設置(參照圖6)。

於固定區塊11之後面，安裝有中繼基板14(參照圖4)。中繼基板14包含位於中央部位之基部14a及自該基部14a向左右突出之四個連接部14b、14b、...。中繼基板14之連接部14b、14b、...之各前端部藉由例如焊錫15、15、...連接於

各個端子部 11a、11a、...。

於固定區塊 11 之前面，安裝有一對傾斜線圈 16、16，其左右分開設置，即於碟片狀記錄媒體 100 之半徑方向上分開設置(參照圖 3 及圖 6)。傾斜線圈 16、16 如圖 6 所示，藉由外嵌至於各個固定區塊 11 前面部所設置之定位突部 11c、11c，從而安裝於固定區塊 11 上。因此，藉由於固定區塊 11 上設有定位突部 11c、11c，可容易地進行傾斜線圈 16、16 相對於固定區塊 11 的定位及安裝。

傾斜線圈 16、16 形成為厚度較薄之大致角筒狀，以捲軸方向為前後方向，即捲軸方向為切線方向之方式，安裝於固定區塊 11 上。傾斜線圈 16、16 中分別位於其上下位置之部分 16a、16a、... 係對於可動區塊 12 向傾斜方向產生推力的部分。另外，傾斜方向係碟片狀記錄媒體 100 之碟面震動方向(如圖 3 所示之 R 方向)，即以延伸於切線方向之軸為中心旋轉的方向。

傾斜線圈 16、16 之各一端部捲繞安裝於固定區塊 11 後面上所設置之端子插腳 11b、11b 上(參照圖 4)。

安裝於固定區塊 11 後面之中繼基板 14 上，安裝連接有供電用基板 17，其連接於未圖示之電源電路上(參照圖 4 及圖 5)。供電用基板 17 例如係可撓性印刷電路板，具有四條連接線 17a、17a、... 及兩條連接線 17b、17b。連接線 17a、17a、... 藉由例如焊錫 18、18、... 分別連接於中繼基板 14 之連接部 14b、14b、...；連接線 17b、17b 藉由例如焊錫 19、19 分別連接於端子插腳 11b、11b 上所安裝之傾斜線圈 16、16 的各

一端部。因此，傾斜調整用之驅動電流自電源電路介以供電用基板17之連接線17b、17b，供給至傾斜線圈16、16。

以如此之方式，由於傾斜線圈16、16之各一端部捲繞於端子插腳11b、11b上，傾斜線圈16、16之各一端部與連接線17b、17b藉由焊錫19、19加以固定，因此易於連接供電用基板17與傾斜線圈16、16，從而可簡化供電用基板17與傾斜線圈16、16之連接作業且可提高連接之可靠性。

於固定區塊11之靠近前端位置處，形成有上下延伸之磁軛配置孔11d、11d(參照圖6及圖7)，各個固定板10之傾斜磁軛10b、10b自下方插入配置於該磁軛配置孔11d、11d中。傾斜磁軛10b、10b分別位於傾斜線圈16、16之正後側(參照圖8)。

支持彈簧20、20、...之各個後端部分別連接於固定區塊11之端子部11a、11a、...(參照圖3及圖4)，該支持彈簧20、20、...介以端子部11a、11a、...及中繼基板14之各個連接部14b、14b、...，連接至供電用基板17之各個連接線17a、17a、...。支持彈簧20、20、...自固定區塊11向前方突出。

可動區塊12具有可動支架21及於該可動支架21上所保持之物鏡22(參照圖3至圖5)。

可動支架21由透鏡安裝部23及設置於該透鏡安裝部23後側之線圈保持部24一體形成。

於透鏡安裝部23上，形成有上下貫通之透過孔23a(參照圖7)，物鏡22以自上側覆蓋該透過孔23a之方式得以安裝。

線圈保持部24形成為上下貫通之大致矩形之框狀，聚焦

線圈25及尋軌線圈26、26保持於線圈保持部24之內側。

聚焦線圈25係用以使可動區塊12於聚焦方向，即於接離於碟片狀記錄媒體100之方向(如圖3所示之F方向)上動作之線圈；尋軌線圈26、26係用以使可動區塊12於尋軌方向，即於碟片狀記錄媒體100之大致半徑方向(如圖3所示之T方向)上動作之線圈。

聚焦線圈25及尋軌線圈26、26分別捲繞成大致角筒狀，聚焦線圈25之捲軸方向設為上下方向(聚焦方向)，尋軌線圈26、26之捲軸方向設為前後方向(切線方向)。尋軌線圈26、26於聚焦線圈25之前面分設於左右兩側。

聚焦線圈25及尋軌線圈26、26之各端部分別與設置於可動支架21兩側面之連接端子部21a、21a、...相連接。於連接端子部21a、21a、...上，分別連接有支持彈簧20、20、...之各前端部。因此，可動區塊12藉由支持彈簧20、20、...與固定區塊11連結且保持為中空。

於物鏡驅動裝置8中，如上所述，可動區塊12藉由支持彈簧20、20、...，相對於固定區塊11保持為中空狀態，例如，於可動區塊12向作為聚焦方向之上下方向動作時，如圖9所示，可動區塊12由於自重而向下移動，形成支持彈簧20、20、...之前端部位於後端部下方之彎曲狀態。於物鏡驅動裝置8中，將可動區塊12由於此自重向下移動之位置設定為可動區塊12之聚焦方向上之中立位置。因此，於聚焦方向上之中立位置處，如圖9所示，傾斜磁鐵29、29之上下方向的中央，即磁極之間的中立線M1與傾斜線圈16、16之上下

方向的中央M2重合。

以如此之方式，藉由將考慮到可動區塊12之自重因素之位置設定為聚焦方向上之中立位置，伴隨可動區塊12之聚焦動作而產生的傾斜特性變化呈上下對稱，因此可提高物鏡驅動裝置8之傾斜動作之可靠性。

另外，於聚焦方向並非上下方向之狀態下使用物鏡驅動裝置8時，例如，於可動區塊12上施以聚焦伺服之狀態下，可將供給至聚焦線圈25之驅動電流為0時的位置設定為可動區塊12之聚焦方向上之中立位置。

聚焦調整用或尋軌調整用之驅動電流自電源電路介以供電用基板17之各個連接線17a、17a、...及中繼基板14之各個連接部14b、14b、...，供給至支持彈簧20、20、...。因此，支持彈簧20、20、...中每兩根分別作為向聚焦線圈25及尋軌線圈26、26供電之構件發揮功能。

於聚焦線圈25之前側部分與尋軌線圈26、26之前後兩側，分別配置有安裝於磁軛部9b、9b上之磁鐵13、13(參照圖8)。以如此之方式，藉由配置有磁鐵13、13，可構成第1磁性電路27，其藉由磁鐵13、13，磁軛部9b、9b，聚焦線圈25及尋軌線圈26、26，使可動區塊12向聚焦方向或尋軌方向動作。

於可動支架21之線圈保持部24後面部上，後磁軛28、28及傾斜磁鐵29、29分設左右且呈重疊狀態(參照圖2及圖3)。傾斜磁鐵29、29如圖2所示，以N極29a、29a與S極29b、29b分設於聚焦方向之方式使兩極磁化。

傾斜磁鐵29、29與分別安裝於固定區塊11前面之傾斜線圈16、16對向設置(參照圖8)。以如此之方式，藉由傾斜磁鐵29、29與傾斜線圈16、16互相對向，可構成第2磁性電路30，其藉由傾斜磁鐵29、29，後磁軛28、28，傾斜線圈16、16以及傾斜磁軛10b、10b，使可動區塊12向傾斜方向動作。

若驅動電流自電源電路介以供電用基板17、中繼基板14及支持彈簧20、20、...，供給至聚焦線圈25或尋軌線圈26、26時，依據該等驅動電流之方向與藉由磁鐵13、13及磁軛部9b、9b所產生之磁束方向的關係，使可動區塊12於聚焦方向(如圖3所示之F方向)或者尋軌方向(如圖3所示之T方向)上移動。

又，若驅動電流自電源電路介以供電用基板17供給至傾斜線圈16、16時，依據該等驅動電流之方向與藉由後磁軛28、28，傾斜磁鐵29、29及傾斜磁軛10b、10b所產生之磁束方向的關係，使可動區塊12於傾斜方向(如圖3所示之R方向)上移動。另外，若驅動電流供給至傾斜線圈16、16時，於可動區塊12上產生之推力於左側及右側產生於相反方向(上下)，可動區塊12向傾斜方向動作，藉此進行傾斜調整。

可動區塊12向聚焦方向、尋軌方向或者傾斜方向動作時，支持彈簧20、20、...產生彈性變形。

於可動支架21上所設置之物鏡22之下方，配置有啟動鏡31(參照圖9)。

於以上述方式而構成之光碟驅動裝置1中，若碟片枱3隨著主軸馬達之旋轉而旋轉時，安裝於該碟片枱3上之碟片狀

記錄媒體100亦會旋轉，與此同時，光讀取頭6向碟片狀記錄媒體100之半徑方向移動，進行該碟片狀記錄媒體100之記錄動作或再生動作。

於此種記錄動作以及再生動作中，若驅動電流供給至聚焦線圈25時，如上所述，物鏡驅動裝置8之可動區塊12相對於固定區塊11向圖3所示之聚焦方向F-F動作，自設置於移動基座7上未圖示之光源出射且介以物鏡22照射之雷射光光點，其對應於碟片狀記錄媒體100之弧度，聚光於大致垂直方向，以如此方式進行聚焦調整。

又，若驅動電流供給至尋軌線圈26、26時，如上所述，物鏡驅動裝置8之可動區塊12相對於固定區塊11向圖3所示之尋軌方向T-T動作，自光源出射且介以物鏡22照射之雷射光光點，其聚光於碟片狀記錄媒體100之記錄軌道上，以如此方式進行尋軌調整。

又，若驅動電流供給至傾斜線圈16、16時，如上所述，物鏡驅動裝置8之可動區塊12相對於固定區塊11向圖3所示之傾斜方向R-R動作，自光源出射且介以物鏡22照射之雷射光光點，其聚光於碟片狀記錄媒體100之記錄軌道上，以如此方式進行傾斜調整。

如上所述，於光讀取頭6中，因設有傾斜磁鐵29、29且以捲軸方向設為切線方向之方式配置有傾斜線圈16、16，故而傾斜線圈16、16整體之約二分之一部分16a、16a、...可作為使可動區塊12向傾斜方向產生推力之部分加以使用，於傾斜調整時，可提高可動區塊12之靈敏度；上述傾斜磁

鐵29、29以N極29a、29a與S極29b、29b分開位於聚焦方向之方式使兩極磁化。

又，由於可提高可動區塊12之靈敏度，故而不再需要使用具有強磁力之磁鐵，並且無需向傾斜線圈16、16供給高驅動電流，從而可降低物鏡驅動裝置8之製造成本且減少電力消耗。

再者，因傾斜線圈16、16之捲軸方向未作為聚焦方向，故而可減小切線方向上傾斜線圈16、16之配置空間，可減小物鏡驅動裝置8於切線方向上之尺寸。

進而，於物鏡驅動裝置8中，由於物鏡22與傾斜調整用之第2磁性電路30夾着聚焦調整用及尋軌調整用之第1磁性電路27，且於切線方向上互相對向，因此啟動鏡31可配置於與第1磁性電路27相同之高度位置，從而可實現物鏡驅動裝置8之薄型化。此種薄型化對於攜帶型機器中所使用之光讀取頭尤其有利。

又，物鏡驅動裝置8於可動區塊12上設有傾斜磁鐵29、29，於固定區塊11上設有傾斜線圈16、16，因此無需設置用以向傾斜線圈16、16供電之支持彈簧，從而減少零件數量及簡化物鏡驅動裝置8之組裝性。

除此以外，於物鏡驅動裝置8中，由於將用以固定固定區塊11之固定板10之一部分彎曲後設置傾斜磁軛10b、10b，因此無需設置其他專用傾斜線圈，用以固定固定區塊11之部分，即板基座10a與傾斜磁軛10b、10b可共用，從而可減少零件數量。

於物鏡驅動裝置8中，於傾斜磁鐵29、29與傾斜線圈16、16相對向面之反面側，配置有後磁軌28、28。

因此，於傾斜調整時可提高可動區塊12之靈敏度。

另外，於未設有後磁軌28、28之情形下，如圖10所示，例如，由於依據各部產生之磁力方向關係，傾斜磁鐵29之上側部分被吸引至第1磁性電路27側，傾斜磁鐵29之下側部分與第1磁性電路27相斥，故而於傾斜磁鐵29中產生向下之移動力P，可動區塊12向下方移動，可能對聚焦動作產生不良影響。

此外，於物鏡驅動裝置8中，一對傾斜磁鐵29、29與傾斜線圈16、16分別於尋軌方向(如圖11所示之T方向)上分開設置，於可動區塊12藉由尋軌動作向尋軌方向移動時，傾斜磁鐵29、29與第1磁性電路27之位置關係產生變化，因此如上所述，於傾斜磁鐵29、29受到第1磁性電路27之影響時，傾斜磁鐵29、29中所產生之向下移動力左右不同，可動區塊12向如圖11所示之R方向傾斜，介以物鏡22照射於碟片狀記錄媒體100上之雷射光光軸有可能傾斜。

進而，於物鏡驅動裝置8中，若由於製造上之誤差等使支持彈簧20、20、...之彈力左右不同時，通常以聚焦動作時可動區塊12向R方向傾斜之斜度達到最佳(零)之方式，進行基座構件9於尋軌方向上的位置調整，但此情形時亦與上述情形相同，由於傾斜磁鐵29、29與第1磁性電路27之位置關係產生變化，傾斜磁鐵29、29中產生之向下移動力左右不同，從而可動區塊12可能向圖11所示之R方向傾斜。

然而，於物鏡驅動裝置8中，如上所述，於傾斜磁鐵29、29與傾斜線圈16、16相對向面之反面側，配置有後磁軛28、28，因此如圖12所示，來自傾斜磁鐵29、29之洩漏磁束減少，第2磁性電路30難以受到第1磁性電路27之影響，從而可防止如上所述之可動區塊12向R方向傾斜。

另外，物鏡驅動裝置8亦可不設置後磁軛28、28，此情形時如上所述，利用傾斜磁鐵29、29中產生之朝向基座構件9側(下方側)之移動力，於未供給驅動電流至聚焦線圈25之非使用狀態下，不論可動區塊12之使用姿勢如何，均可保持物鏡22接離於碟片狀記錄媒體100，且可防止碟片狀記錄媒體100與物鏡22相接觸。

如上所述，以將聚焦方向設為上下方向且尋軌方向設為左右方向之方式加以說明，此等方向係為便於說明而例示者，但並未限定於此等方向。

於上述用以實施發明之最佳形態中所示之各部分的具體形狀及構造均僅為實施本發明時加以具體化之一例，不可因此而限定性解釋本發明之技術範圍。

【圖式簡單說明】

圖1係與圖2至圖12一併表示用以實施本發明之最佳形態者，本圖係光碟驅動裝置之概略立體圖。

圖2係分解表示物鏡驅動裝置之一部分的放大立體圖。

圖3係物鏡驅動裝置之放大立體圖。

圖4係取下供電用基板後表示物鏡驅動裝置之放大立體圖。

圖5係表示自與圖3不同方向觀察物鏡驅動裝置之狀態的放大立體圖。

圖6係表示固定區塊之放大分解立體圖。

圖7係表示省略物鏡驅動裝置之一部分且自與圖3、圖5不同方向觀察之狀態的放大立體圖。

圖8係表示第1磁性電路與第2磁性電路之放大立體圖。

圖9係表示物鏡驅動裝置之概略放大側視圖。

圖10係表示未設有後磁軛之情形時磁力方向的概念圖。

圖11係用以說明於未設有後磁軛之情形時可能產生之動作的概念圖。

圖12係表示設有後磁軛之情形時磁力方向的概念圖。

【主要元件符號說明】

100	碟片狀記錄媒體
1	光碟驅動裝置
3	碟片枱
6	光讀取頭
7	移動基座
8	物鏡驅動裝置
10	固定板
10b	傾斜磁軛
11	固定區塊
12	可動區塊
16	傾斜線圈
20	支持彈簧

22	物 鏡
27	第 1 磁 性 電 路
28	後 磁 軌
29	傾 斜 磁 鐵
29a	N 極
29b	S 極
30	第 2 磁 性 電 路

五、中文發明摘要：

本發明之目的在於提高物鏡驅動裝置之靈敏度及小型薄型化。

本發明於物鏡驅動裝置8上設有固定區塊11，其配置於移動基座7上所設置之固定板10上，可動區塊12，其用以保持物鏡22且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，支持彈簧20、20...，其將該可動區塊支持於固定區塊上，第1磁性電路27，其使可動區塊向聚焦方向或者尋軌方向動作，以及第2磁性電路30，其使可動區塊向傾斜方向動作；該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵29、29，其以N極29a、29a與S極29b、29b位於聚焦方向之方式經兩極磁化，以及一對傾斜線圈16、16，其與該傾斜磁鐵對向且捲軸方向即為切線方向；傾斜磁鐵設置於可動區塊上，傾斜線圈設置於固定區塊上，物鏡與第2磁性電路夾着第1磁性電路且於切線方向上為相反側。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

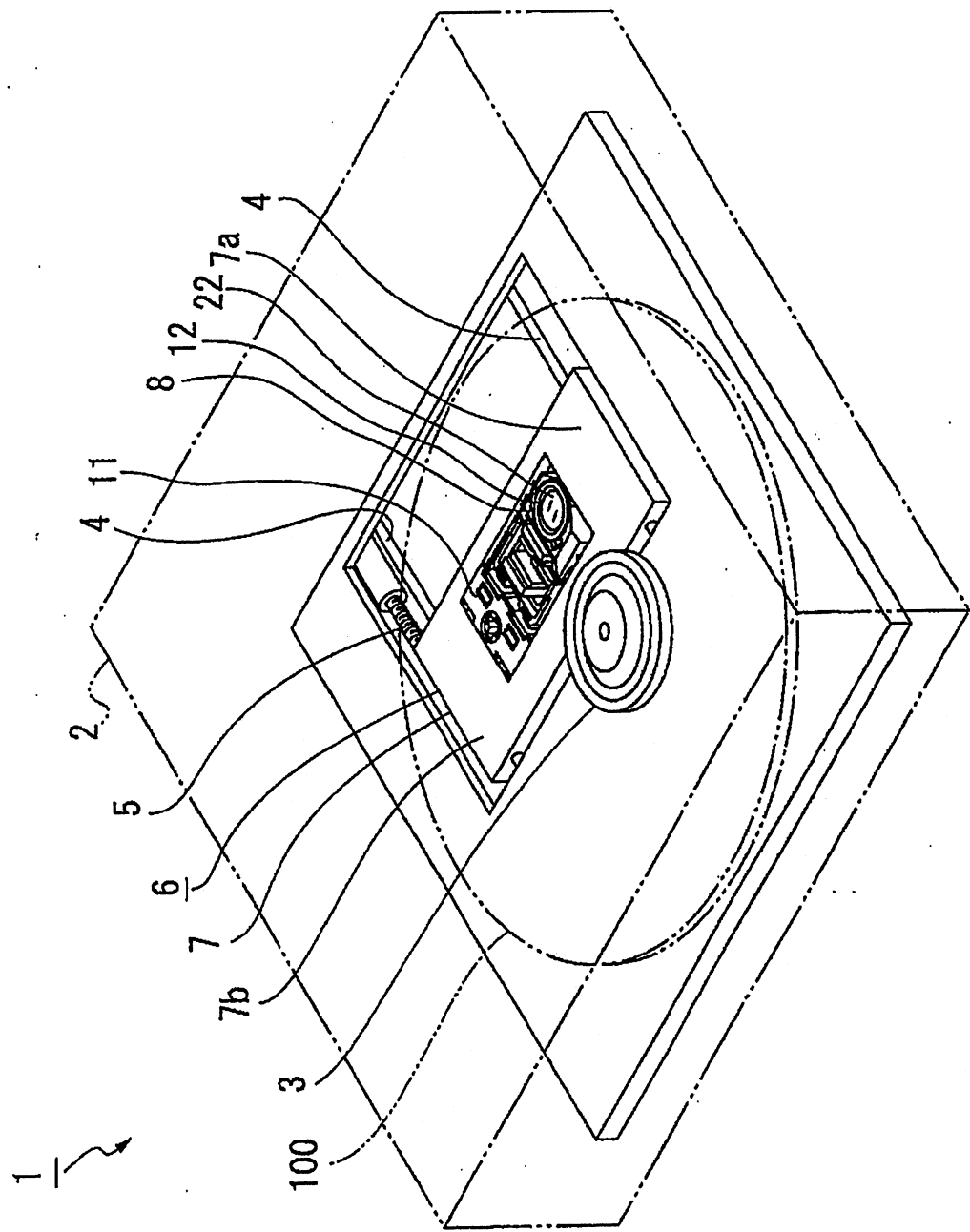


圖 1

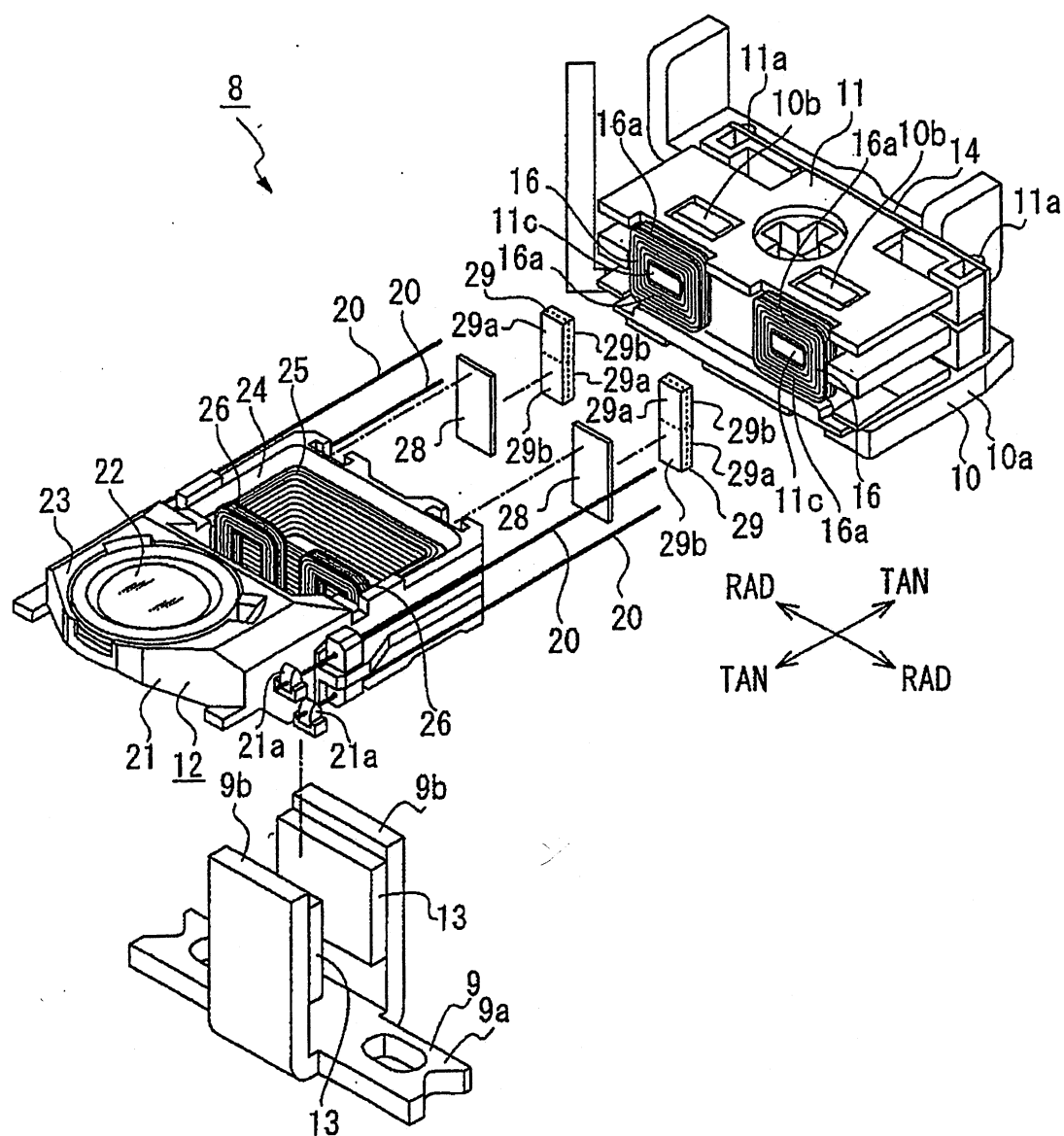
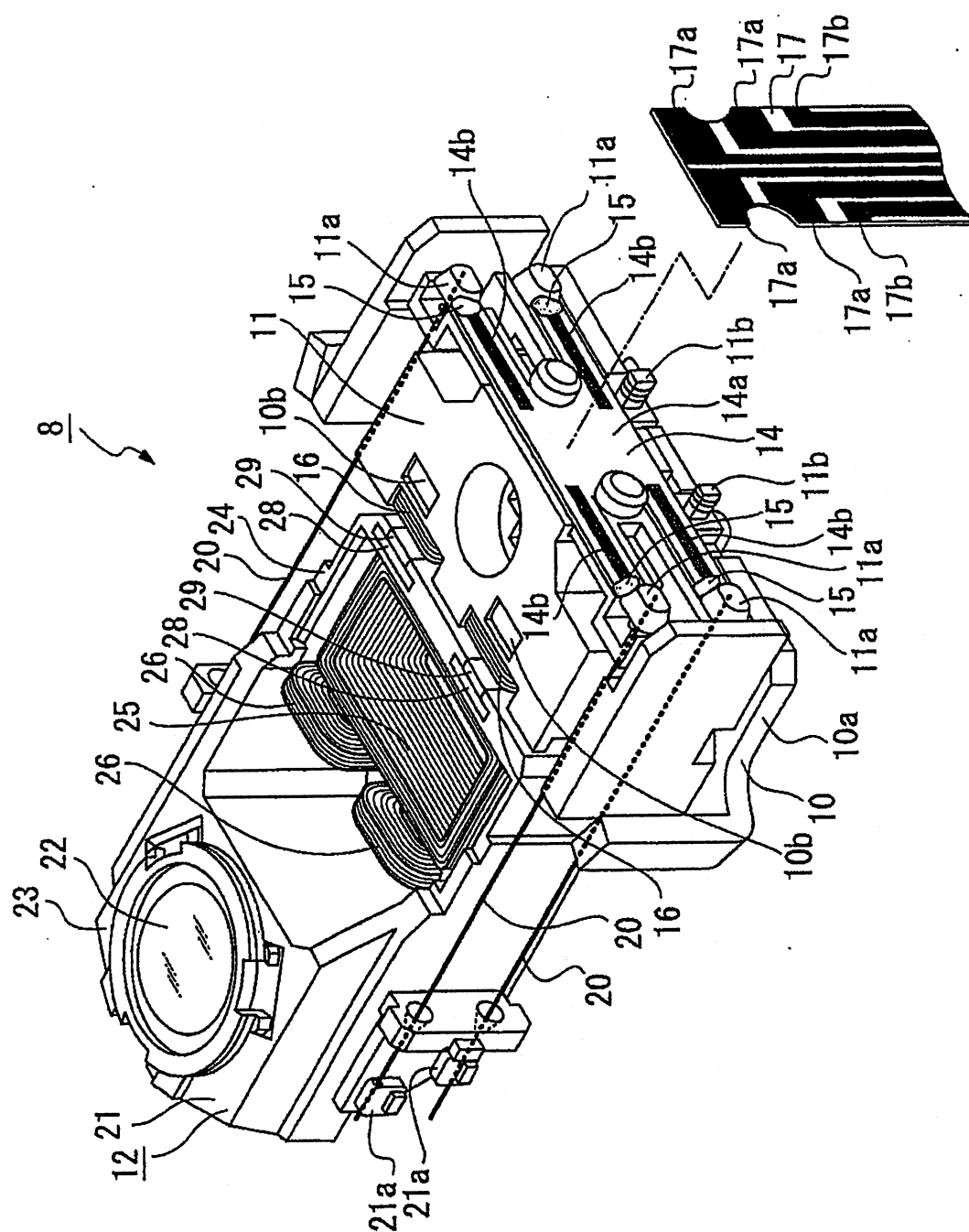


圖 2

4
回

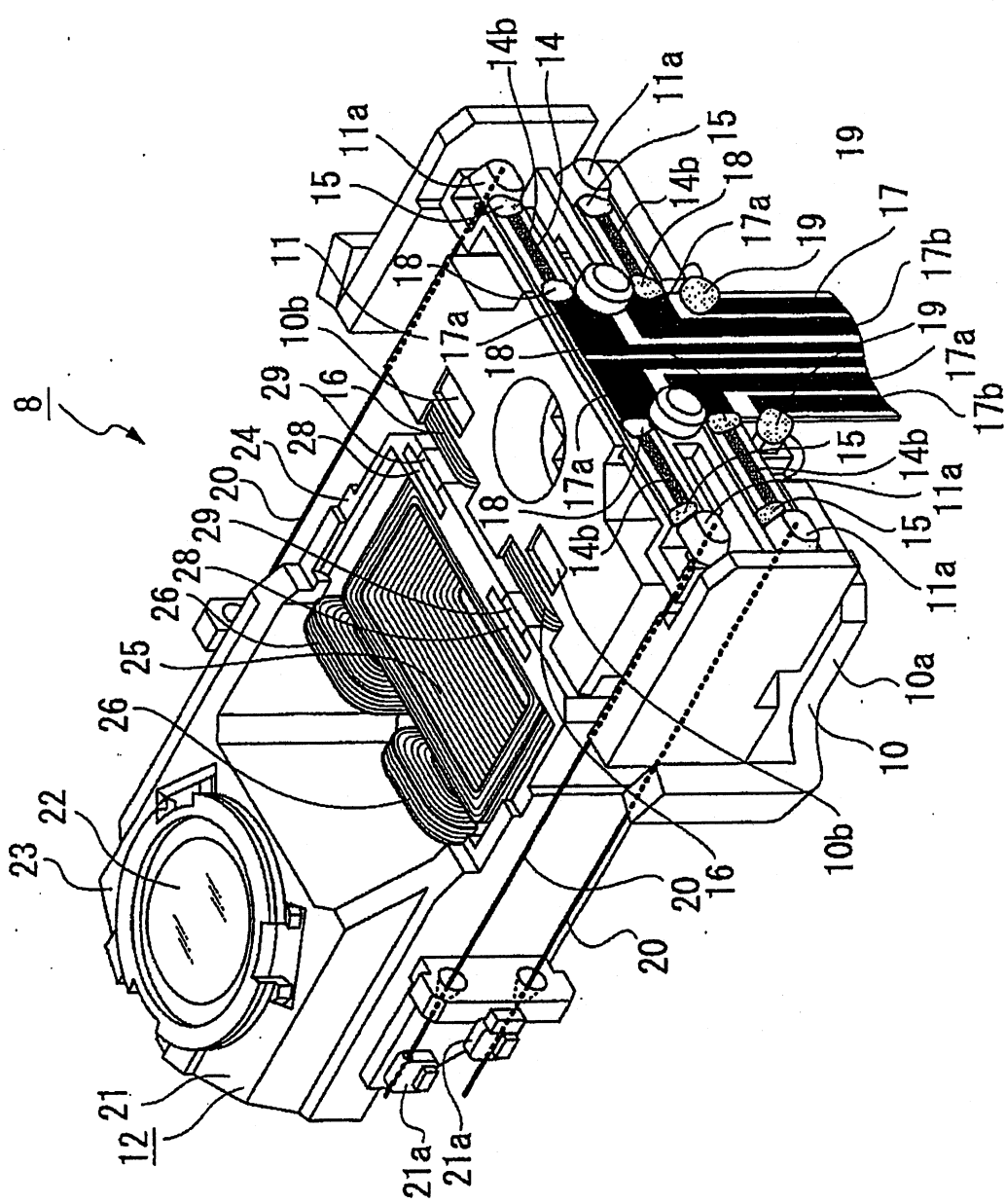


圖 5

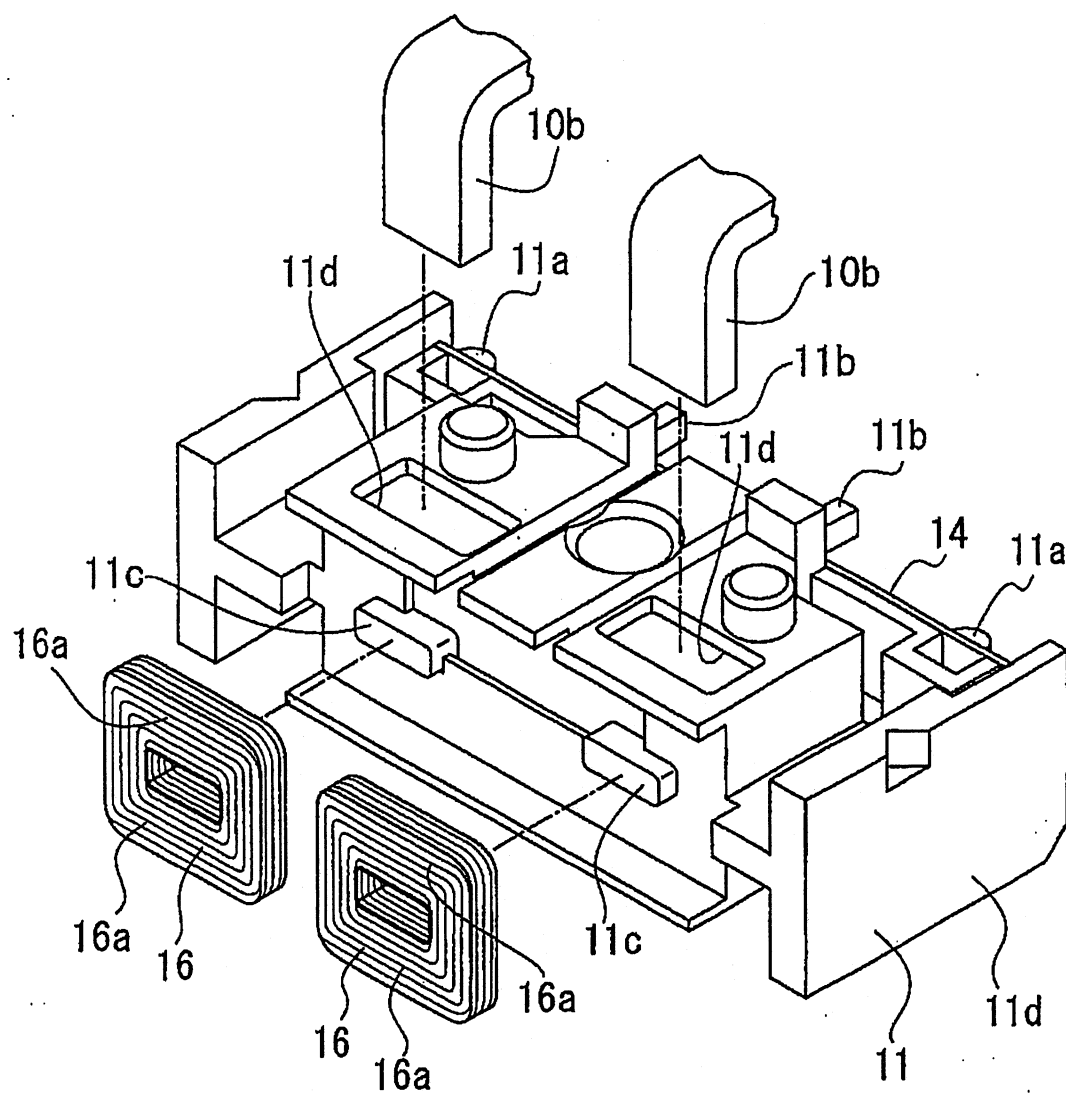


圖 6

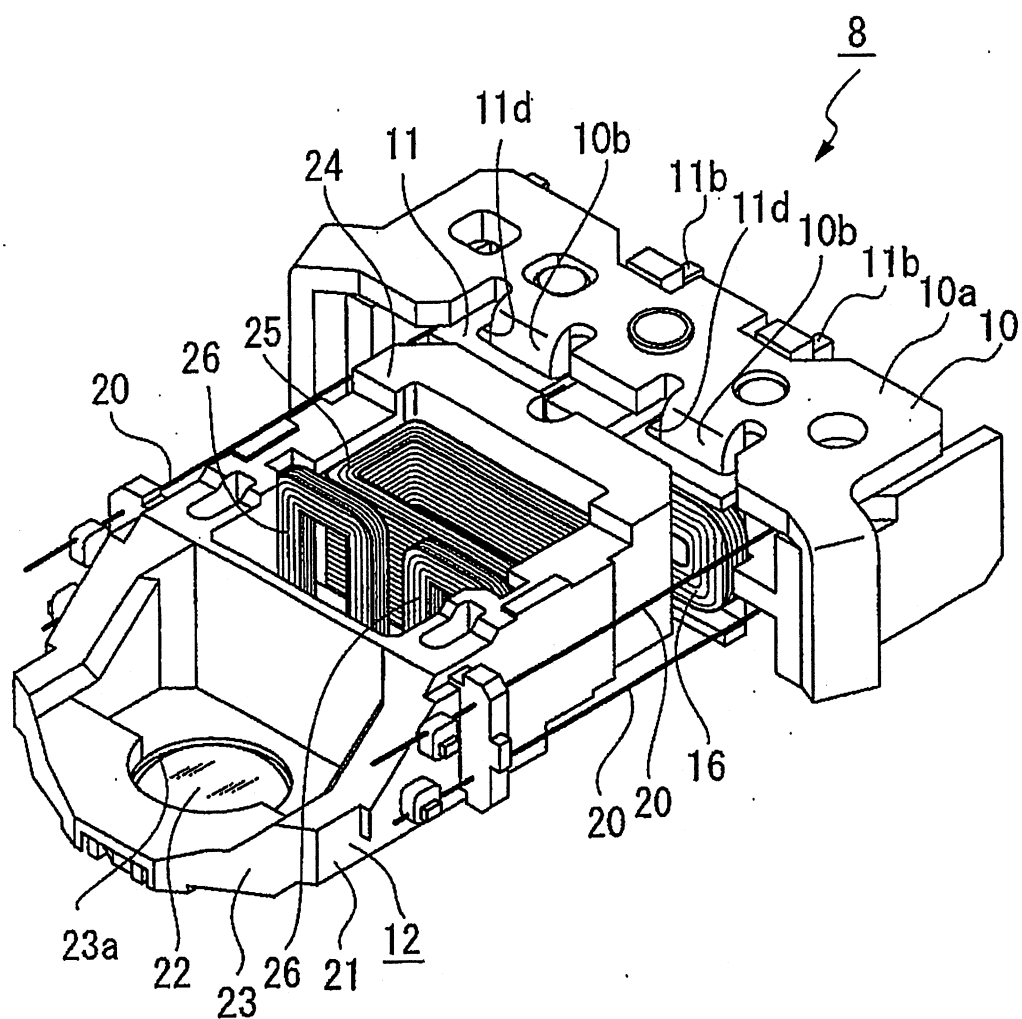


圖 7

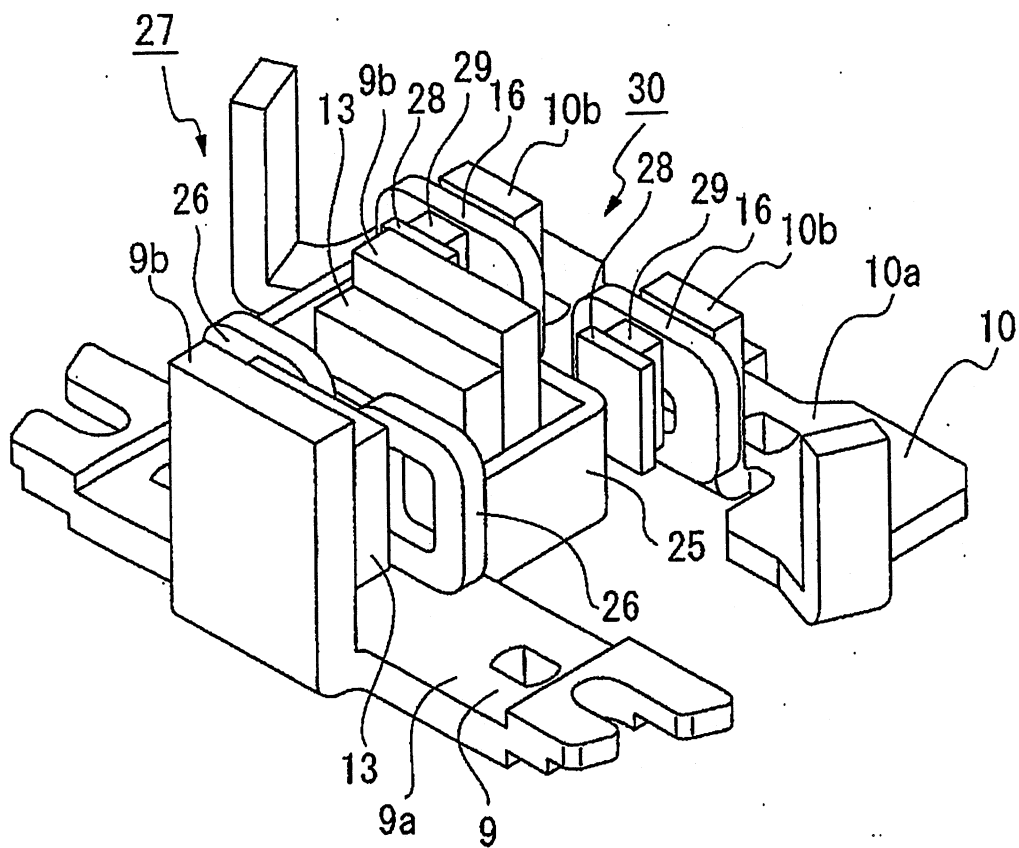
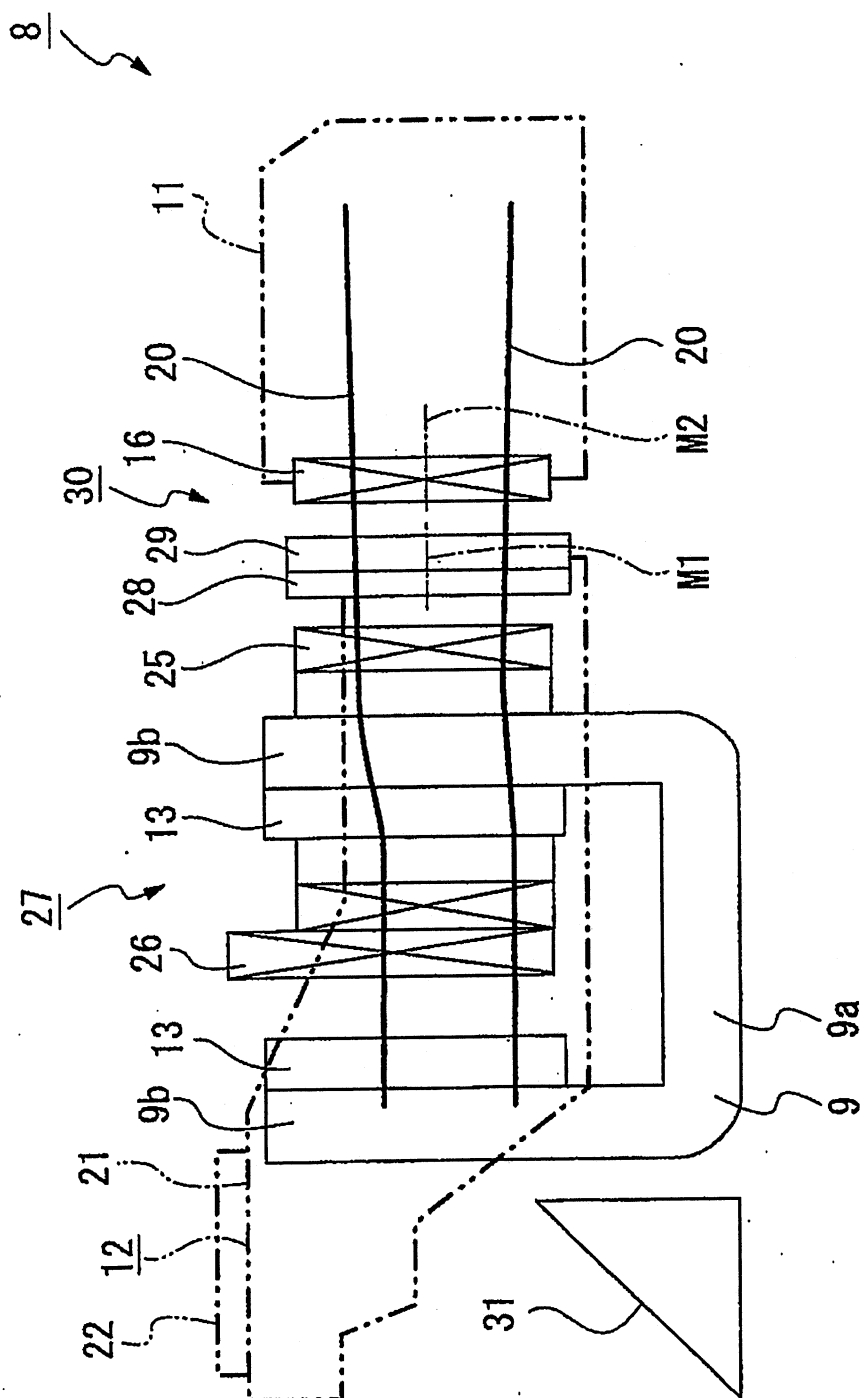


圖 8



9
回

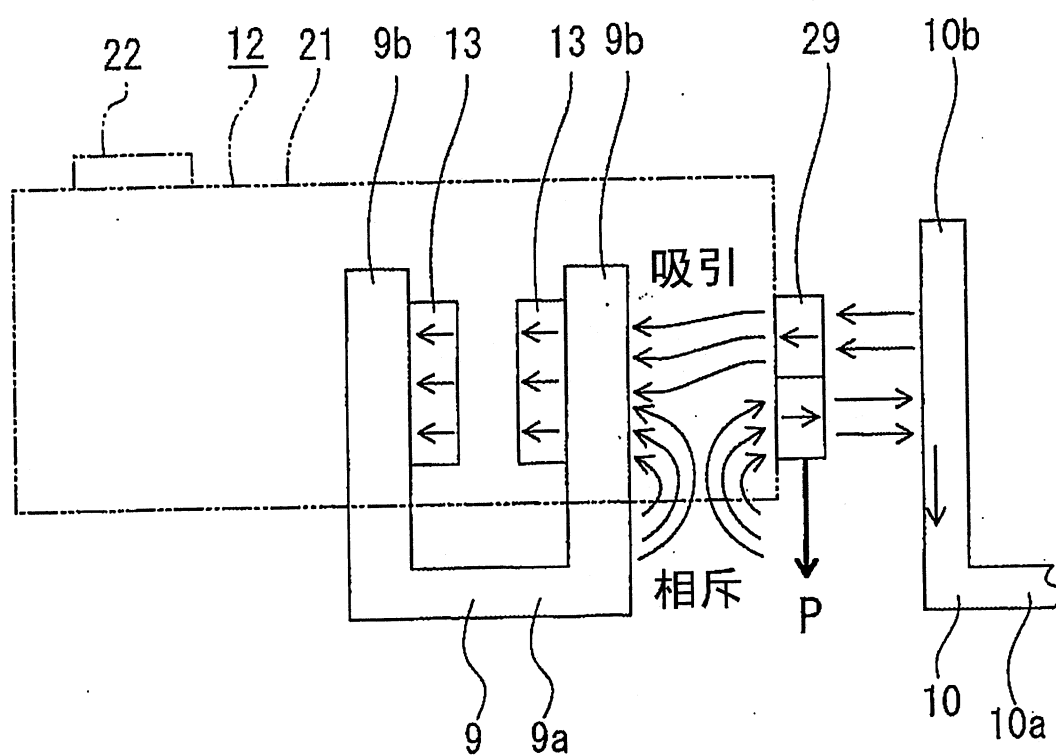


圖 10

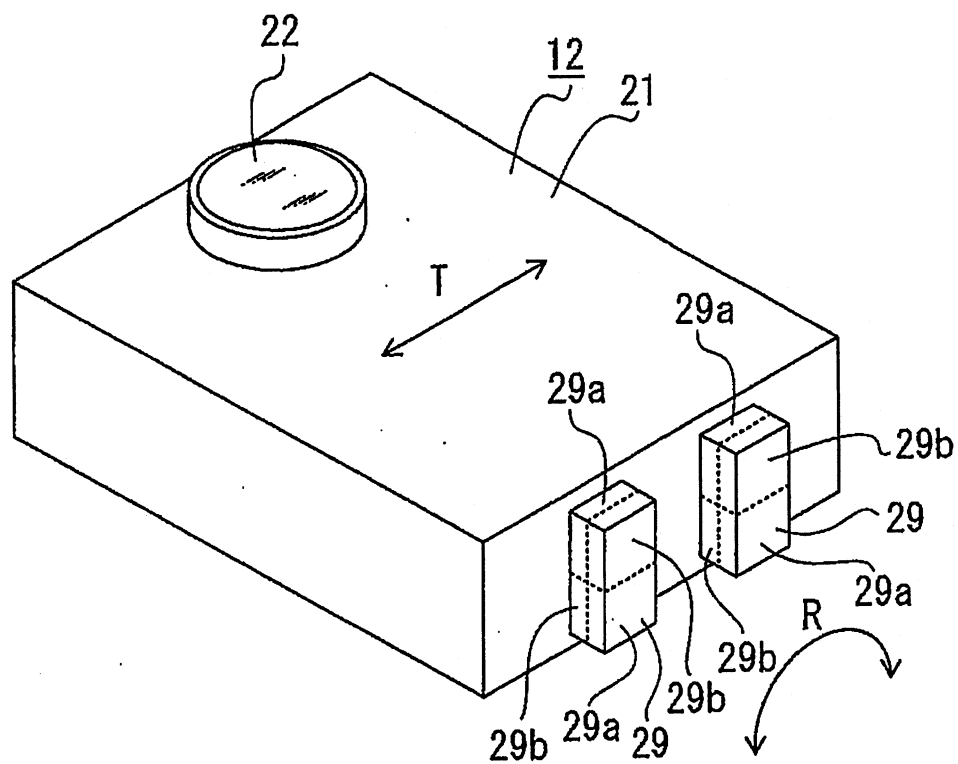


圖 11

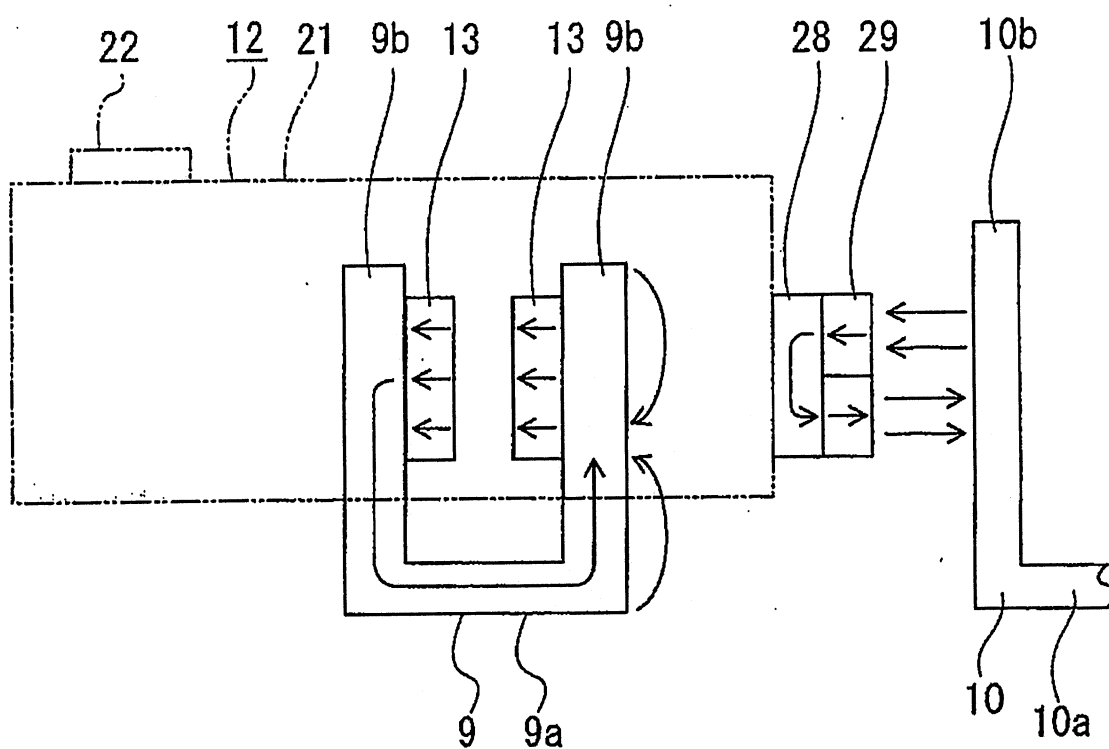


圖 12

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

8	物鏡驅動裝置
10	固定板
10b	傾斜磁軌
11	固定區塊
12	可動區塊
16	傾斜線圈
20	支持彈簧
22	物鏡
28	後磁軌
29	傾斜磁鐵
29a	N極
29b	S極

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)

十、申請專利範圍：

1. 一種光讀取頭，其特徵在於：具備

移動基座，其在安裝於碟片枱上之碟片狀記錄媒體之半徑方向移動，以及

物鏡驅動裝置，其配置於該移動基座上；又

上述物鏡驅動裝置具有

固定板，其設置於上述移動基座上，

固定區塊，其配置於該固定板上且相對於上述移動基座為固定，

可動區塊，其用以保持上述物鏡，並且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述聚焦方向係相對於上述固定區塊而接離於碟片狀記錄媒體之記錄面的方向，上述尋軌方向係碟片狀記錄媒體之半徑方向，上述傾斜方向係延伸於切線方向之軸的周繞方向，上述切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向，

複數根支持彈簧，其將該可動區塊以相對於上述固定區塊可移動之方式加以支持，

第1磁性電路，其使上述可動區塊向上述聚焦方向或者尋軌方向動作，以及

第2磁性電路，其使上述可動區塊向上述傾斜方向動作；

該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵，其以N極與S極位於聚焦方向之方式將經兩極磁化且於上述半徑方向上分開

配置，以及一對傾斜線圈，其分別與該一對傾斜磁鐵對向配置且捲軸方向為切線方向；

上述一對傾斜磁鐵設置於上述可動區塊上，

上述一對傾斜線圈設置於上述固定區塊上，

上述物鏡與上述第2磁性電路夾着上述第1磁性電路，且於切線方向上互為相反側。

2. 如請求項1之光讀取頭，其中設有傾斜磁軛，其使上述固定板之一部分彎曲，且與上述傾斜磁鐵夾着上述傾斜線圈且於切線方向上互為相反側。

3. 如請求項1之光讀取頭，其中配置有後磁軛，其位於上述傾斜磁鐵之與上述傾斜線圈相對向面之相反面側。

4. 一種光讀取頭，其特徵在於：具備

移動基座，其在安裝於碟片枱上之碟片狀記錄媒體之半徑方向移動，以及

物鏡驅動裝置，其配置於該移動基座上；又

上述物鏡驅動裝置具有

固定區塊，其相對於上述移動基座為固定，

可動區塊，其用以保持上述物鏡，並且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述聚焦方向係相對於上述固定區塊而接離於碟片狀記錄媒體之記錄面的方向，上述尋軌方向係碟片狀記錄媒體之半徑方向，上述傾斜方向係延伸於切線方向之軸的周繞方向，上述切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向，

複數根支持彈簧，其將該可動區塊以相對於上述固定區塊可移動之方式加以支持，

第1磁性電路，其使上述可動區塊向上述聚焦方向或者尋軌方向動作，以及

第2磁性電路，其使上述可動區塊向上述傾斜方向動作；

該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵，其以N極與S極位於聚焦方向之方式將經兩極磁化且於上述半徑方向上分開配置，以及一對傾斜線圈，其分別與該一對傾斜磁鐵對向配置且捲軸方向為切線方向；

上述一對傾斜磁鐵設置於上述可動區塊上，

上述一對傾斜線圈設置於上述固定區塊上，

於上述傾斜磁鐵之與上述傾斜線圈相對向面之相反面側配置有後磁軌。

5. 一種光碟驅動裝置，其特徵在於：具備對於安裝有碟片狀記錄媒體之碟片枱，以及安裝於該碟片枱上之碟片狀記錄媒體經由物鏡照射雷射光之光讀取頭；該光讀取頭具有移動基座，其向安裝於上述碟片枱上之碟片狀記錄媒體的半徑方向移動，以及物鏡驅動裝置，其配置於該移動基座上；又

上述物鏡驅動裝置具備

固定板，其設置於上述移動基座上，

固定區塊，其配置於該固定板上且相對於上述移動基座為固定，

可動區塊，其用以保持上述物鏡，並且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述聚焦方向係相對於上述固定區塊而接離於碟片狀記錄媒體之記錄面的方向，上述尋軌方向係碟片狀記錄媒體之半徑方向，上述傾斜方向係延伸於切線方向之軸的周繞方向，上述切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向，

複數根支持彈簧，其將該可動區塊以相對於上述固定區塊可移動之方式加以支持，

第1磁性電路，其使上述可動區塊向上述聚焦方向或者尋軌方向動作，以及

第2磁性電路，其使上述可動區塊向上述傾斜方向動作；

該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵，其以N極與S極位於聚焦方向之方式將經兩極磁化且於上述半徑方向上分開配置，以及一對傾斜線圈，其分別與該一對傾斜磁鐵對向配置且捲軸方向為切線方向；

上述一對傾斜磁鐵設置於上述可動區塊上，

上述一對傾斜線圈設置於上述固定區塊上，

上述物鏡與上述第2磁性電路夾着上述第1磁性電路，且於切線方向上互為相反側。

6. 如請求項5之光碟驅動裝置，其中設有傾斜磁軌，其使上述固定板之一部分彎曲，與上述傾斜磁鐵夾着上述傾斜線圈且於切線方向上互為相反側。

7. 如請求項5之光碟驅動裝置，其中配置有後磁軌，其位於上述傾斜磁鐵與上述傾斜線圈相對向面之相反面側。
8. 一種光碟驅動裝置，其特徵在於：具備對於安裝有碟片狀記錄媒體之碟片枱，以及安裝於該碟片枱上之碟片狀記錄媒體經由物鏡照射雷射光之光讀取頭；該光讀取頭具有移動基座，其向安裝於上述碟片枱上之碟片狀記錄媒體的半徑方向移動，以及物鏡驅動裝置，其配置於該移動基座上；又

上述物鏡驅動裝置具備

固定區塊，其相對於上述移動基座為固定，

可動區塊，其用以保持上述物鏡，並且向聚焦方向、尋軌方向及傾斜方向動作，上述聚焦方向係相對於上述固定區塊而接離於碟片狀記錄媒體之記錄面的方向，上述尋軌方向係碟片狀記錄媒體之半徑方向，上述傾斜方向係延伸於切線方向之軸的周繞方向，上述切線方向直交於碟片狀記錄媒體之上述半徑方向且成為碟片狀記錄媒體之切線方向，

複數根支持彈簧，其將該可動區塊以相對於上述固定區塊可移動之方式加以支持，

第1磁性電路，其使上述可動區塊向上述聚焦方向或者尋軌方向動作，以及

第2磁性電路，其使上述可動區塊向上述傾斜方向動作；

該第2磁性電路具備一對傾斜磁鐵，其以N極與S極位於

聚焦方向之方式將經兩極磁化且於上述半徑方向上分開配置，以及一對傾斜線圈，其分別與該一對傾斜磁鐵對向配置且捲軸方向為切線方向；

上述一對傾斜磁鐵設置於上述可動區塊上，

上述一對傾斜線圈設置於上述固定區塊上，

於上述傾斜磁鐵之與上述傾斜線圈相對向面之相反面側配置有後磁軌。