



|      |          |
|------|----------|
| 申請日期 | 88.5.29  |
| 案 號  | 88100712 |
| 類 別  | G11B7/12 |

A4  
C4

521268

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

|             |               |                                                                                                                                                               |
|-------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱  | 中 文           | 光學讀取裝置                                                                                                                                                        |
|             | 英 文           |                                                                                                                                                               |
| 二、發明<br>創作人 | 姓 名           | 1 徐泳瑄<br>2 催漢國<br>3 成平庸<br>4 朴仁植                                                                                                                              |
|             | 國 籍           | 韓國                                                                                                                                                            |
|             | 住、居所          | 1 大韓民國京畿道城南市盆唐區九美洞202番地彩虹美優艾吉社區208棟806號<br>2 大韓民國京畿道水原市勸善區勸善洞1274番地新東亞社區504棟101號<br>3 大韓民國漢城市松坡區可樂洞140番地雙龍社區205棟1101號<br>4 大韓民國京畿道水原市勸善區勸善洞1306番地勸善社區220棟502號 |
|             |               |                                                                                                                                                               |
| 三、申請人       | 姓 名<br>(名稱)   | 三星電子股份有限公司                                                                                                                                                    |
|             | 國 籍           | 韓國                                                                                                                                                            |
|             | 住、居所<br>(事務所) | 大韓民國京畿道水原市八達區梅灘洞416番地                                                                                                                                         |
|             | 代 表 人<br>姓 名  | 尹鍾龍                                                                                                                                                           |

裝

訂

線

(由本局填寫)

|          |
|----------|
| 承辦人代碼：   |
| 大類：      |
| I P C分類： |

A6  
B6

本案已向：

| 國（地區） | 申請專利，申請日期： | 案號：      | ， <input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權 |
|-------|------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| 韓國    | 1998/05/21 | 98-18384 |                                                                         |
| 韓國    | 1998/06/09 | 98-21325 |                                                                         |
| 韓國    | 1998/12/02 | 98-52512 |                                                                         |

有關微生物已寄存於：，寄存日期：，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( / )

### 發明背景

#### 1.發明範圍

本發明是有關於一種可以發出光線照射記錄媒體將資訊儲存於記錄媒體以及由記錄媒體中讀取資訊的光學讀取裝置。

#### 2.相關技藝說明

一般而言，諸如碟片播放器之光學記錄/再生裝置，可將資料記錄在例如是光碟片的記錄媒體中，並可由記錄媒體中使資料重現。在光學記錄/再生裝置中具有光學讀取裝置，可由照射於光碟片上並經其反射之光線讀取資料。如第 1 圖和第 2 圖所示，在傳統的光學讀取裝置中，基板 21 是安裝於固定式基座 20 上，嵌有物鏡 19 的線圈架 23 則是由位於基板 21 上之固定塊 22 中的支撐線 28 以可動方式支撐。而在線圈架 23 中，還有用以控制光線在光碟片 30 上聚焦形成聚光點之聚焦線圈 26，與用以使物鏡 19 橫向移動之尋軌線圈 27，可使光碟片 30 上聚光點得以準確地沿著光碟片 30 資料軌(未顯示於圖中)移動。通過聚焦線圈 26 及尋軌線圈 27 之電流，與安裝於基板 21 的磁鐵 25 及軛鐵 24 產生之磁場，彼此交互作用產生電磁作用力，線圈架 23 則是由此電磁作用力所移動。反射鏡 18 與固定式光學系統 10 皆位於物鏡 19 的下方，其中反射鏡 18 係用以改變光線行進之路徑，而固定式光學系統 10 可發出光線，使其經由反射鏡 18 照射至光碟片 30，並接收由光碟片 30 反射之光線。如第 1 圖所示，固定式光學系統 10 係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 2 )

由光源 11、光束分光器 13、準直透鏡 14，檢波透鏡 15 與光偵測器 12 所組成。此外，構成固定式基座 20 的每一個半球面基座分別與基板 21 互相接觸，並以調節螺絲釘 41、42 與 43 將其耦接在一起。藉由改變這些調節螺絲釘 41、42 及 43 的鬆緊程度，以調整基板 21 相對於固定式基座 20 的傾斜量。將光碟片置入這種光學讀取裝置時，經過物鏡 19 入射至光碟片 30 之光線，其光軸 C 必須與光碟片 30 垂直。因此當這種結構中的光軸 C 偏斜時，亦即當光線以非垂直的傾斜方式入射至光碟片 30 時，可以調整這些調節螺絲釘 41、42 和 43 的鬆緊程度，適切地修正光軸傾斜所產生之誤差。圖示標號 50 之元件係為用以控制聚焦及尋軌的控制器，而圖示標號 S 之元件則是被壓縮的彈簧。

然而，進行資料記錄/再生以及將光碟片置入讀取裝置時的振動，將會造成光碟片 30 的傾斜，而且光碟片 30 本身的細微變形，也會導致光碟片 30 並非呈水平狀態，所以傳統光碟片無法妥善解決光碟片並非水平的問題。換言之，即使可以校正光碟片置入讀取裝置時產生之光軸傾斜狀態，但是將光碟片置入讀取裝置後，進行資料記錄/再生過程中產生的光軸偏移現象，仍然無法加以修正。因此，將導致照射於光碟片之光強度不足而無法進行資料記錄；於資料再生時，其播放信號的品質也將因此惡化，而難以精確重現資料。

### 發明之概述

本發明之目的就是在提供一種採用增強結構之光學讀

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(3)

取裝置，可以控制通過反射鏡與物鏡入射至光碟片和由光碟片反射之光線的光軸偏移量，使光線可始終維持以垂直方式入射至記錄媒體，並由記錄媒體垂直反射。

根據本發明之目的其中一個觀點，提出一種光學讀取裝置，其中包括：固定式基座；以可轉動方式配置於固定式基座的基板；安裝於基板上，並由預設的支撐線以可移動方式支撐之線圈架；嵌於線圈架中，用以將入射光線聚焦於記錄媒體上形成聚光點的物鏡；配置於線圈架，用以提供電流通徑進行聚焦的聚焦線圈；設置於基板上，可提供垂直於聚焦線圈內電流的磁場，以產生控制線圈架之電磁作用力的第一磁鐵和第一軛鐵；可發出光線照射記錄媒體，並接收由記錄媒體反射且通過物鏡之光線的固定式光學系統；配置於基板上，且位於物鏡與固定式光學系統之間，用以改變入射光線行進路徑的反射鏡；一端固定於固定式基座，另一端以可轉動方式支撐反射鏡的支撐臂，可作為基板之轉動柄(Rotary Shaft)，反射鏡則是固定於其上；以及利用支撐臂作為轉動柄轉動基板以校正通過物鏡及反射鏡之光軸傾斜量的偏向機構。

就本發明目的之另一個觀點而言，提出一種光學讀取裝置，其中包括：固定式基座；以可轉動方式配置於固定式基座的基板；由基板突出形成之中空圓形突出物(Hollow Boss)；與中空圓形突出物耦接，且可在垂直方向移動的線圈架；嵌於線圈架中，用以將入射光線聚焦於記錄媒體上形成聚光點的物鏡；配置於線圈架，用以提供電流通徑進

## 五、發明說明(4)

行聚焦的聚焦線圈；設置於基板上，可提供垂直於聚焦線圈內電流的磁場，以產生控制線圈架之電磁作用力的第一磁鐵和第一軛鐵；可發出光線照射記錄媒體，並接收由記錄媒體反射且通過物鏡之光線的固定式光學系統；配置於基板上，且位於物鏡與固定式光學系統之間，用以改變入射光線行進路徑的反射鏡；一端固定於固定式基座，另一端以可轉動方式支撐反射鏡的支撐臂，可作為基板之轉動柄，反射鏡則是固定於其上；以及利用支撐臂作為轉動柄轉動基板以校正通過物鏡及反射鏡之光軸傾斜量的偏向機構。

依照本發明之目的又一個觀點，提出一種光學讀取裝置，其中包括：固定式基座；配置於固定式基座，由彈簧支撐且可轉動之基板；安裝於基板上，並由預設的支撐線支撐且可移動之線圈架；嵌於線圈架中，用以將入射光線聚焦於記錄媒體上形成聚光點的物鏡；配置於線圈架，用以提供電流通徑分別進行聚焦和尋軌的聚焦線圈與尋軌線圈；設置於基板上，可提供垂直於聚焦線圈及尋軌線圈內電流的磁場，以產生控制線圈架之電磁作用力的第一磁鐵和第一軛鐵；可發出光線照射記錄媒體，並接收由記錄媒體反射且通過物鏡之光線的固定式光學系統；配置於基板上，且位於物鏡與固定式光學系統之間，用以改變入射光線行進路徑的反射鏡；以及由彈簧支撐轉動基板以校正通過物鏡及反射鏡之光軸傾斜量的偏向機構。

根據本發明目的之中再一個觀點，提出一種光學讀取

## 五、發明說明( 5 )

裝置，其中包括：固定式基座；配置於固定式基座且可轉動之旋轉塊(Rotary Block)；與旋轉塊耦接的支撐架；由支撐架上預設的支撐線所支撐且可移動之線圈架；配置於固定式基座，且位於旋轉塊及線圈架之間的基板；嵌於線圈架中，用以將入射光線聚焦於記錄媒體上形成聚光點的物鏡；配置於線圈架，用以提供電流途徑分別進行聚焦和尋軌的聚焦線圈與尋軌線圈；設置於基板且面對聚焦線圈及尋軌線圈的第一磁鐵、第一內側軛鐵和第一外側軛鐵，可提供垂直於聚焦線圈及尋軌線圈內電流的磁場，以產生控制線圈架之電磁作用力；可發出光線照射記錄媒體，並接收由記錄媒體反射且通過物鏡之光線的固定式光學系統；配置於旋轉塊上，且位於物鏡與固定式光學系統之間，用以改變入射光線行進路徑的反射鏡；以及可轉動旋轉塊以校正通過物鏡及反射鏡之光軸偏移量的偏向機構。

### 圖式之簡單說明：

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第 1 圖所繪示為習知光學讀取裝置的結構剖面示意圖；

第 2 圖所繪示為第 1 圖中習知光學讀取裝置之俯視平面示意圖；

第 3 圖所繪示為依照本發明之第一實施例，一種光學讀取裝置，其結構之剖面示意圖；

## 五、發明說明(6)

第 4 圖所繪示為第 3 圖中光學讀取裝置之俯視平面示意圖；

第 5 圖所繪示為第 3 圖中光學讀取裝置之主要元件的立體示意圖；

第 6 圖與第 7 圖分別繪示第 3 圖中光學讀取裝置進行偏向操作時之原理示意圖；

第 8 圖至第 10 圖分別繪示第 3 圖中光學讀取裝置為補償光碟片傾斜進行調整之示意圖；

第 11 圖所繪示為依照本發明之第二實施例，另一種光學讀取裝置，其結構之立體示意圖；

第 12 圖所繪示為第 11 圖中光學讀取裝置，其結構之剖面示意圖；

第 13 圖所繪示為第 11 圖中光學讀取裝置之俯視平面示意圖；

第 14 圖與第 15 圖分別繪示第 11 圖中光學讀取裝置進行聚焦操作時之示意圖；

第 16 圖與第 17 圖分別繪示第 11 圖中光學讀取裝置為補償光碟片傾斜進行調整之示意圖；

第 18 圖所繪示為依照本發明之第三實施例，又一種光學讀取裝置，其結構之剖面示意圖；

第 19 圖所繪示為第 18 圖中光學讀取裝置之俯視平面示意圖；

第 20 圖所繪示為第 18 圖中光學讀取裝置之主要元件的立體示意圖；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(7)

第 21 圖至第 23 圖分別繪示第 18 圖中光學讀取裝置進行偏向操作時之原理示意圖；

第 24 圖至第 26 圖分別繪示第 18 圖中光學讀取裝置為補償光碟片傾斜進行調整之示意圖；

第 27 圖所繪示為依照本發明之第四實施例，再一種光學讀取裝置，其結構之立體分解示意圖；

第 28 圖所繪示為第 27 圖中組合後之光學讀取裝置的立體示意圖；以及

第 29 圖所繪示為第 27 圖中光學讀取裝置為補償光碟片傾斜進行調整之示意圖。

圖式之標記說明：

10、100、100a、100b、900：固定式光學系統

11、110、110a、110b：光源

12、120、120a、120b：光偵測器

13、130、130a、130b：光束分光器

14、140、140a、140b：準直透鏡

15、150、150a、150b：檢波透鏡

18、180、180a、180b、610：反射鏡

19、190、190a、190b：物鏡

20、200、200a、200b、500：固定式基座

21、210、210a、210b、700：基板

22、220、220b：固定塊

23、230、230a、230b、800：線圈架

24：軛鐵

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明( 8 )

25：磁鐵

26、260、260a、260b、820：聚焦線圈

27、270b、830：尋軌線圈

28、280、280b、640：支撐線

30、300、300a、300b：光碟片

41、42、43、S'：螺絲釘

50、500、500a、500b：控制器

181、181a：耦接棒

182、182a：支撐臂

201a：圓形突出物

211、211a、211b：支臂

240、240a：第一軛鐵

250、250a、730：第一磁鐵

261a、623、624：鐵心

410、410a、410b：第二軛鐵

420、420a、420b、630：第二磁鐵

430、430a、430b、621、622：偏向線圈

440b、S：彈簧

501、502、603：耦接孔

600：旋轉塊

601、602：旋轉突出物

601a：穿孔

640：第二外側軛鐵

650：第二內側軛鐵

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(9)

710：第一內側軛鐵

720：第一外側軛鐵

850：支撐架

851：耦接突出物

B：磁場

C：光軸

F：電磁作用力

I：電流

X：旋轉軸

### 較佳實施例之說明

請參照第 3 圖至第 10 圖，其所繪示的是依照本發明之第一實施例，一種光學讀取裝置，其中線圈架是由支撐線所支撐。

請參照第 3 圖至第 5 圖所示，基板 210 配置於固定式基座 200，線圈架 230 是由支撐線 280 以可動方式支撐，而支撐線 280 是和位於基板 210 之上的固定塊 220 連接。此外用以將入射光線聚焦於例如是光碟片 300 的記錄媒體上形成聚光點的物鏡 190，則是嵌於線圈架 230 中。而用以提供電流通徑進行聚焦的聚焦線圈 260，亦是安裝於線圈架 230 上。第一磁鐵 250 和第一軛鐵 240 是設置於基板 210 上，其所提供之磁場與通過聚焦線圈 260 的電流互相垂直，可產生電磁作用力以控制線圈架 230。在本發明第一實施例提出的光學讀取裝置中，還包括有固定式光學系統 100，可發出光線照射光碟片 300，並接收由光碟片 300

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(10)

反射之光線。而固定式光學系統 100 中則包括有：光源 110、光束分光器 130、準直透鏡 140、檢波透鏡 150 以及光偵測器 120。用以改變入射光線行進路徑的反射鏡 180，是位於物鏡 190 與固定式光學系統 100 之間，而且配置於由基板 210 延伸的一對支臂 211 上，可與基板 210 整體移動。其中一個支臂 211 包覆反射鏡 180 的基座，具有預設的耦接棒(Coupling Bar)181，與固定於固定式基座 200 之支撐臂 182 以可轉動方式耦接。因此，支撐臂 182 可以支撐整個基板 210，其中包括面對固定式基座 200 的反射鏡 180，而且支撐臂 182 以可轉動方式支撐反射鏡 180，同時可以作為基板 210 的轉動柄。

此外還有偏向機構可以轉動基板 210，以調整通過物鏡 190 與反射鏡 180 之光軸 C 的偏移量。偏向機構中包括有分別配置於第一軛鐵 240 外側壁上、用以提供電流途徑的偏向線圈(Tilt Coil)430。而第二磁鐵 420 及第二軛鐵 410 配置於固定式基座 200 上，用以提供與通過偏向線圈 430 的電流方向互相垂直之磁場，因而產生可以轉動基板 210 之電磁作用力。此處成對的偏向線圈 430 是採取對稱配置的方式，以線圈架 230 為中心，分別裝設於線圈架 230 的周緣，且面向第二磁鐵 420。如第 6 圖及第 7 圖所示，偏向線圈 430 僅以相鄰內側垂直部分與第二磁鐵 420 重疊。在此種重疊狀態下，通過成對的偏向線圈 430 之電流 I，其電流方向如第 6 圖中箭號所示，水平流經偏向線圈 430 之電流，其所產生的效應會彼此抵銷；而垂直流經偏向線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 11 )

圈 430 之電流 I，與第二磁鐵 420 所提供之磁場 B 之間，彼此交互作用會產生方向為 F 的電磁作用力，因此位於和耦接棒 181 連接之支撐臂 182 上方的基板 210，會沿順時針方向轉動。相反地，當流經偏向線圈 430 之電流 I，其電流方向如第 7 圖所示時，與第二磁鐵 420 提供之磁場 B 交互作用，因而產生方向為 F 之電磁作用力，所以會使基板 210 按逆時針方向轉動。因此，藉由控制通過偏向線圈 430 之電流方向，可以操縱基板 210 的轉動方向。圖示標號 500 之元件是表示用以控制通過偏向線圈 430 與聚焦線圈 260 之電流的控制器。

在上述之光學讀取裝置中，如第 8 圖所示，用以記錄資料/資料再生之光碟片 300 呈水平狀態時，電流不會流經偏向線圈 430，因此基板 210 將維持水平狀態而不會轉動。在此種狀態下，可由聚焦線圈 260、第一磁鐵 250 及第一軛鐵 240 進行聚焦操作。

如第 9 圖所示，當光碟片 300 向右側傾斜時，控制器 500 將使電流以第 6 圖中所示之方向流經偏向線圈 430，以順時針方向轉動基板 210，使得通過物鏡 190 及反射鏡 180 之光軸 C 垂直於光碟片 300。亦即使基板 210 轉動，以致於其傾斜程度與光碟片 300 相同，使光軸 C 與光碟片 300 垂直。

如第 10 圖所示，當光碟片 300 向左側傾斜時，控制器 500 將使電流以第 7 圖中所示之方向流經偏向線圈 430，以逆時針方向轉動基板 210。

## 五、發明說明 (12)

因此，可根據光碟片 300 的傾斜程度而轉動基板 210，以動態方式補償通過物鏡 190 及反射鏡 180 之光軸 C 的偏移量。

根據本發明第一實施例提出的光學讀取裝置，使用前述之偏向機構可以進行尋軌操作。亦即當偏向線圈 430 與第二磁鐵 420 交互作用，以其所產生的電磁作用力轉動基板 210 時，可以精確移動光軸 C 進行尋軌。因此，依據光碟片 300 的傾斜程度，經由偏向操作對光軸 C 進行粗調，然後在此狀態下轉動基板 210 進行微調，沿著光碟片 300 的資料軌進行尋軌操作。一般在進行偏向操作時，光軸 C 進行粗調時的轉動範圍約為  $\pm 1$  度；而在進行尋軌操作時，光軸 C 進行微調時之轉動範圍則約為  $\pm 0.25$  度。所以不需要使用額外的線圈及磁鐵，即可進行尋軌操作。

請參照第 11 圖至第 17 圖，其所繪示的是依照本發明之第二實施例，另一種光學讀取裝置，與第一實施例不同，其中線圈架並非由支撐線所支撐，而且線圈架是嵌於預設之圓形突出物，並可以沿光軸方向滑動。

請參照第 11 圖至第 13 圖所示，預設之基板 210a 是以可轉動方式配置於固定式基座 200a，其中可轉動之支撐架構將於後詳述。線圈架 230a 與形成於基板 210a 上之中空圓形突出物 201a 相耦接，而物鏡 190a 則是嵌於線圈架 210a 中。與圓形突出物 201a 耦接之線圈架 230a 可以升高其位置，但是其在水平方向之移動則是受到限制的。因此必須移動整個基板 210a，才能使線圈架 230a 沿水平方向移動。

## 五、發明說明（13）

第一磁鐵 250a 和第一軛鐵 240a 是設置於基板 210a 上，其所提供之磁場與通過聚焦線圈 260a 之電流方向互相垂直，可產生電磁作用力以驅動線圈架 230a。圖示標號 261a 之元件是表示用以聚集磁通量之鐵心(Iron Core)。如第 14 圖及第 15 圖所示，第一磁鐵 250a 與聚焦線圈 260a 以彼此面對且部份重疊的方式配置。而且，具有相反極性的兩個第一磁鐵 250a 是依照垂直排列方式配置，用以提供具有相反方向的磁場。通過聚焦線圈 260a 之電流 I，其電流方向如第 14 圖所示時，根據佛萊明定則(Fleming's Law)將會產生方向向上之電磁作用力，因此可以升高線圈架 230a。相對地，當通過聚焦線圈 260a 之電流 I 的方向如第 15 圖所示時，將產生方向向下之電磁作用力，以降低線圈架 230a 位置。

如第 12 圖所示，根據本發明第二實施例提出的光學讀取裝置，其中還包括有固定式光學系統 100a，可發出光線照射光碟片 300a，並接收由光碟片 300a 反射之光線。而固定式光學系統 100a 中則包括有：光源 110a、光束分光器 130a、準直透鏡 140a、檢波透鏡 150a 以及光偵測器 120a。用以改變入射光線行進之路徑的反射鏡 180a，是位於物鏡 190a 與固定式光學系統 100a 之間，而且配置於由基板 210a 延伸的一對支臂 211a 上，可與基板 210a 整體移動。其中一個支臂 211a 包覆反射鏡 180a 的基座，具有預置之耦接棒 181a，與固定於固定式基座 200a 之支撐臂 182a 以可轉動方式耦接。因此，支撐臂 182a 可以支撐整個基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 14 )

板 210a 和面對固定式基座 200a 的反射鏡 180a，而且支撐臂 182a 以可轉動方式支撐反射鏡 180a，同時可以作為基板 210a 的轉動柄。

此外還有偏向機構可以轉動基板 210a，以調整通過物鏡 190a 與反射鏡 180a 之光軸 C 的偏移量。偏向機構中包括配置於線圈架 230a 外側壁的偏向線圈 430a，第二磁鐵 420a 與第二軛鐵 410a 則是設置於固定式基座 200a 上，用以提供與通過偏向線圈 430a 的電流方向互相垂直之磁場，因而產生可以轉動基板 210a 之電磁作用力。此處成對的偏向線圈 430a 是採取對稱配置的方式，以線圈架 230a 為中心，分別裝設於線圈架 230a 的周緣，而且面向第二磁鐵 420a。如第 16 圖及第 17 圖所示，偏向線圈 430a 僅以相鄰內側垂直部分與第二磁鐵 420a 重疊。圖示標號 500a 之元件是表示用以控制通過偏向線圈 430a 與聚焦線圈 260a 之電流的控制器。

在上述之光學讀取裝置中，當光碟片 300a 呈水平狀態時，電流將不會通過偏向線圈 430a，因此基板 210a 將維持水平狀態而不會轉動。在此種狀態下，可由聚焦線圈 260a、第一磁鐵 250a 及第一軛鐵 240a 進行聚焦操作。

如第 16 圖所示，當光碟片 300a 向右側傾斜時，控制器 500a 將使電流以第 16 圖中所示之方向流經偏向線圈 430a。此時，水平流經偏向線圈 430a 之電流，其所產生的效應會彼此抵銷；而垂直流經偏向線圈 430a 之電流 I，與第二磁鐵 420a 所提供之磁場 B 之間，彼此交互作用會產

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明（15）

生在方向為 F 的電磁作用力，因此位於和耦接棒 181a 連接之支撐臂 182a 上方的基板 210a，會沿順時針方向轉動。亦即使基板 210a 轉動，以致於其傾斜程度與光碟片 300a 相同，使光軸 C 與光碟片 300a 垂直。

另一方面，如第 17 圖所示，當光碟片 300a 向左側傾斜時，控制器 500a 將使電流以第 17 圖中所示之方向流經偏向線圈 430a。所以，由第二磁鐵 420a 提供的磁場 B 與電流交互作用，產生方向為 F 之電磁作用力，因而導致基板 210a 依逆時針方向轉動。因此，藉由控制通過偏向線圈 430a 之電流方向，可以操縱基板 210a 的轉動方向。因此，可藉由轉動基板 210a，以動態方式補償通過物鏡 190a 及反射鏡 180a 之光軸 C 的偏移量。

依據本發明第二實施例提出的光學讀取裝置，使用前述之偏向機構可以進行尋軌操作。亦即當偏向線圈 430a 與第二磁鐵 420a 交互作用，以其所產生的電磁作用力轉動基板 210a 時，可以精確移動光軸 C 進行尋軌。因此，依據光碟片 300a 的傾斜程度，經由偏向操作對光軸 C 進行粗調，然後在此狀態下轉動基板 210a 進行微調，沿著光碟片 300a 的資料軌進行尋軌操作。所以，在本實施例中，不需要使用額外的線圈及磁鐵，即可進行尋軌操作。

請參照第 18 圖至第 26 圖，其所繪示的是依照本發明之第三實施例，又一種光學讀取裝置，其中包括分別用以進行尋軌操作和偏向操作之線圈。

請參照第 18 圖至第 20 圖所示，基板 210b 配置於固定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

## 五、發明說明(16)

式基座 200b，並由彈簧 440b 所支撐，而且呈特定角度，線圈架 230b 是由支撐線 280b 以可動方式支撐，而支撐線 280b 是和位於基板 210b 之上的固定塊 220b 連接。此外用以將入射光線聚焦於例如是光碟片 300b 的記錄媒體上形成聚光點的物鏡 190b，則是嵌於線圈架 230b 中。而用以提供電流通徑進行聚焦和尋軌的聚焦線圈 260b 與尋軌線圈 270b，亦是安裝於線圈架 230b 上。第一磁鐵 250b 和第一軛鐵 240b 是設置於基板 210b 上，其所提供之磁場與通過聚焦線圈 260b 和尋軌線圈 270b 的電流互相垂直，可產生電磁作用力以控制線圈架 230b。在本發明第三實施例提出的光學讀取裝置中，還包括有固定式光學系統 100b，可發出光線照射光碟片 300b，並接收由光碟片 300b 反射之光線。而固定式光學系統 100b 中則包括有：光源 110b、光束分光器 130b、準直透鏡 140b、檢波透鏡 150b 以及光偵測器 120b。用以改變入射光線行進之路徑的反射鏡 180b，是位於物鏡 190b 與固定式光學系統 100b 之間，而且配置於由基板 210b 延伸的一對支臂 211b 上，可與基板 210b 整體移動。此外，還有偏向機構可以轉動基板 210b，以調整通過物鏡 190b 與反射鏡 180b 之光軸 C 的偏移量。偏向機構中包括有分別配置於第一軛鐵 240b 外側壁上用以提供電流通徑的偏向線圈 430b。而第二磁鐵 420b 及第二軛鐵 410b 則是配置於固定式基座 200b 上，用以提供與通過偏向線圈 430b 的電流方向互相垂直之磁場，因而產生可以轉動基板 210b 之電磁作用力。此處成對的偏向線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (17)

圈 430b 是採取對稱配置的方式，以線圈架 230b 為中心，分別裝設於線圈架 230b 的周緣，而且面向第二磁鐵 420b。如第 21 圖至第 23 圖所示，偏向線圈 430b 與第二磁鐵 420b 之配置方式，係使偏向線圈 430b 僅以其上端部份與第二磁鐵 420b 重疊。在此種重疊狀態下，通過成對的偏向線圈 430b 之電流 I，其電流方向如第 21 圖中箭號所示，垂直接經偏向線圈 430b 之電流，其所產生的效應會彼此抵銷；而水平流經偏向線圈 430b 之電流 I，與第二磁鐵 420b 所提供之磁場 B 之間，彼此交互作用會產生方向為 F 的電磁作用力，因此基板 210b 會沿順時針方向轉動。相反地，當流經偏向線圈 430b 之電流 I，其電流方向如第 22 圖所示時，與第二磁鐵 420b 提供之磁場 B 交互作用，因而產生方向為 F 的電磁作用力，所以會使基板 210b 按逆時針方向轉動。而且，當電流 I 通過配置於線圈架 230b 同一側的一組偏向線圈 430b，其電流方向如第 23 圖所示時，將對線圈架 230b 這一側產生方向向下的作用力。在此一狀態下，當電流通過配置於線圈架 230b 另一側的另一組偏向線圈 430b 時，則會對線圈架 230b 此側邊產生方向向上的作用力，所以基板 210b 會以第 23 圖中箭號所示之方向進行轉動。因此，藉由控制通過偏向線圈 430b 之電流方向，可以操縱基板 210b 的轉動方向。圖示標號 500b 之元件是表示用以控制通過偏向線圈 430b、聚焦線圈 260b 與尋軌線圈 270b 之電流的控制器。

在上述之光學讀取裝置中，如第 24 圖所示，用以記

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(18)

錄資料/資料再生之光碟片 300b 呈水平狀態時，電流不會流經偏向線圈 430b，因此基板 210b 將維持水平狀態而不會轉動。在此種狀態下，可由聚焦線圈 260b、尋軌線圈 270b、第一磁鐵 250b 及第一軛鐵 240b 進行聚焦操作。

如第 25 圖所示，當光碟片 300b 向右側傾斜時，控制器 500b 將使電流以第 21 圖中所示之方向流經偏向線圈 430b，以順時針方向轉動基板 210b，使得通過物鏡 190b 及反射鏡 180b 之光軸 C 垂直於光碟片 300b。亦即使基板 210b 轉動，以致於其傾斜程度與光碟片 300b 相同，使光軸 C 與光碟片 300b 垂直。

如第 26 圖所示，當光碟片 300b 向左側傾斜時，控制器 500b 將使電流以第 22 圖中所示之方向流經偏向線圈 430b，以逆時針方向轉動基板 210b。

因此，可根據光碟片 300b 的傾斜程度而轉動基板 210b，以動態方式補償通過物鏡 190b 及反射鏡 180b 之光軸 C 的偏移量。

雖然前述之第二磁鐵 420b，其設置方式是僅與偏向線圈 430b 的上端部份重疊。然而配置第二磁鐵 420b 時，使其與偏向線圈 430b 的下端部份重疊，仍可提供如前所述之作用力。

請參照第 27 圖至第 29 圖，其所繪示的是依照本發明之第四實施例，再一種光學讀取裝置，其中還包括分別用以進行尋軌與偏向的線圈。

請參照第 27 圖及第 28 圖所示，藉由螺絲釘 S'使基板

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(19)

700 與固定式基座 500 耦接，而固定式光學系統 900 則是設置於固定式基座 500。在固定式光學系統 900 中，具有與第一、第二及第三實施例所述相同之元件。第一磁鐵 730、第一內側軛鐵 710 與第一外側軛鐵 720 是設置於基板 700 上，經由與聚焦線圈 820 及尋軌線圈 830 之交互作用，產生可驅動線圈架 800 之電磁作用力。由於基板 700 是以螺絲釘 S' 與固定式基座 500 耦接，所以第一磁鐵 730、第一內側軛鐵 710 與第一外側軛鐵 720，亦是始終維持固定組態。同時，旋轉塊 600 是以可轉動方式配置於固定式基座 500，反射鏡 610 則是嵌於旋轉塊 600 中。位於旋轉塊 600 之前側及後側的旋轉突出物(Rotary Protrusion)601 與 602，可以分別嵌入位於固定式基座 500 中的耦接孔(Coupling Hole)501 與 502，因此旋轉塊 600 可由固定式基座 500 以可轉動方式進行支撐。尤其是位於旋轉塊 600 前側之旋轉突出物 601，其中具有一個穿孔 601a，由固定式光學系統 900 發出之光線可通過穿孔 601a 到達反射鏡 610。此外，作為偏向機構的偏向線圈 621 和 622、第二磁鐵 630，以及第二內側軛鐵 650 與第二外側軛鐵 640，則是以成對之方式分別配置於旋轉塊 600 相對的兩側。如第 28 圖所示，由上述之偏向機構產生之電磁作用力，可使旋轉塊 600 繞著圖中之旋轉軸 X 轉動。如第 29 圖所示，偏向線圈 621 與 622 之配置方式，係使偏向線圈 621 與 622 相鄰的中間部份與第二磁鐵 630 重疊。圖示標號 623 及 624 之元件是表示鐵心，可為第二磁鐵 630 所吸引，偏向線圈 621 和 622

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (20)

則是分別纏繞在鐵心 623 及 624 上。鐵心 623 及 624 可以促使磁力線與第二磁鐵 630 在垂直方向達成平衡，使得旋轉塊 600 呈水平狀態。因此，鐵心 623 和 624 是在垂直於第二磁鐵 630 之磁力的方向，以對稱方式進行配置。此外，支撐架 850 是配置於旋轉塊 600 上，具有用以支撐線圈架 800 的支撐線 640。使位於支撐架 850 底部的耦接突出物 (Coupling Protrusion) 851 嵌入旋轉塊 600 頂部的耦接孔 603，將支撐架 850 固定於旋轉塊 600。因此當旋轉塊 600 轉動時，支撐架 850 以及由其所支撐之線圈架 800 將同時隨之轉動。而物鏡 810、聚焦線圈 820 及尋軌線圈 830 皆設置於線圈架 800，當支撐架 850 與旋轉塊 600 連接，聚焦線圈 820 及尋軌線圈 830 則是配置在附於第一外側軛鐵 710 的第一磁鐵 730 以及第一內側軛鐵 710 之間。因此，流經聚焦線圈 820 及尋軌線圈 830 之電流，與第一磁鐵 730、第一內側軛鐵 710 與第一外側軛鐵 720 產生之磁力線彼此交互作用，使得由支撐線 840 所支撐的線圈架 800 轉動。基於前述，配合物鏡 810 可以進行聚焦及尋軌操作。

在上述之光學讀取裝置中，以偏向機構使旋轉塊 600 轉動，使得通過物鏡 810 之光軸垂直於光碟片(未顯示於圖中)。亦即當電流 I 通過位於旋轉塊 600 其中一側的偏向線圈 621 及 622，與第二磁鐵 630 提供的磁力線 B 交互作用，則產生方向向上的電磁作用力 F；當電流 I 以相反的方向通過位於另一側的偏向線圈 621 及 622 時，則會產生方向向下的電磁作用力。因此，旋轉塊 600 可以繞著旋轉軸 X

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(2/)

轉動。當通過偏向線圈 621 和 622 的電流與上述之方向相反時，旋轉塊 600 則會以相反方向進行轉動。

根據本發明第四實施例提出的光學讀取裝置，可與線圈架 800 的支撐架 850 整體移動之旋轉塊 600，將依據光碟片的傾斜量而轉動，以動態方式補償通過物鏡 810 及反射鏡 610 之光軸的偏移量。

此外，在具有上述第四實施例所提出之結構的光學讀取裝置中，用以進行尋軌和聚焦操作的第一磁鐵 730、第一內側輓鐵 710 與第一外側輓鐵 720，係配置在與固定式基座 500 連接的基板 700 上，而第一磁鐵 730、第一內側輓鐵 710 與第一外側輓鐵 720 的重量則完全不會影響偏向機構的偏向操作。亦即，由於進行偏向操作時，僅有旋轉塊 600、以及與其連接的線圈架 800 與支撐架 850 轉動，所以進行偏向操作時，轉動物體的重量較第一、第二及第三實施例為輕。因此進行偏向操作時，其轉動慣量(Inertial Moment)較低，以致於其驅動敏感度增加，可以較低的驅動電流進行偏向調整。

如上所述，依照本發明之光學讀取裝置，光線入射至光碟片並由光碟片反射通過反射鏡及物鏡之光軸的偏移量，可以依據記錄媒體之傾斜量進行校正調整，使光線得以始終維持垂直入射至記錄媒體並由其反射。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 四、中文發明摘要(發明之名稱:光學讀取裝置)

一種光學讀取裝置，其中具有：配置於固定式基座且可轉動的旋轉塊；與旋轉塊連接的支撐架；由支撐架的支撐線支撐且可移動之線圈架；設置於固定式基座上且位於旋轉塊與線圈架之間的基板；嵌於線圈架中，用以將入射光線聚焦於記錄媒體上形成聚光點的物鏡；配置於線圈架中，用以提供電流通徑進行聚焦和尋軌的聚焦線圈與尋軌線圈；設置於基板上，且面對聚焦線圈及尋軌線圈的第一磁鐵、第一內側軛鐵和第一外側軛鐵，可提供垂直於通過聚焦線圈及尋軌線圈電流之方向的磁場，以產生控制線圈架之電磁作用力；可發出光線照射記錄媒體，並接收由記錄媒體反射且通過物鏡之光線的固定式光學系統；配置於旋轉塊上，且位於物鏡與固定式光學系統之間，用以改變

英文發明摘要(發明之名稱：

四、中文發明摘要 (發明之名稱： )

入射光線行進路徑的反射鏡；配置於旋轉塊兩側，用以提供電流通徑的偏向線圈；而面對偏向線圈配置的第二磁鐵、第二內側軛鐵與第二外側軛鐵，可提供垂直於通過偏向線圈電流之方向的磁場，以產生轉動旋轉塊之電磁作用力。因此，光線入射至光碟片並由光碟片反射通過反射鏡及物鏡之光軸的偏移量，可依據記錄媒體之傾斜量進行校正調整，使光線得以始終維持垂直入射至記錄媒體並由其反射。

英文發明摘要 (發明之名稱： )

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

## 六、申請專利範圍

1.一種光學讀取裝置，其中至少包括：

一固定式基座；

一基板，以可轉動方式與該固定式基座耦接；

一線圈架，配置於該基板，由預設之一支撐線以可動方式支撐；

一物鏡，裝設於該線圈架，用以將入射光聚焦於一記錄媒體形成聚光點；

複數個聚焦線圈，配置於該線圈架，提供電流路徑以進行聚焦；

複數個第一磁鐵及複數個第一軛鐵，設置於該基板，提供垂直於通過該些聚焦線圈之電流的磁場，用以產生電磁作用力驅動該線圈架；

一固定式光學系統，用以發出光線照射該記錄媒體，並接收由該記錄媒體反射之光線，再使光線通過該物鏡；

一反射鏡，配置於該基板，且位於該物鏡與該固定式光學系統之間，用以改變入射光線之行進路徑；

一支撐臂，其中一端固定於該固定式基座，另一端以可轉動方式支撐該反射鏡，作為該基板之轉動柄，該反射鏡配置於該支撐臂上；以及

一偏向機構，以該支撐臂作為轉動柄使該基板轉動，以調整通過該物鏡及該反射鏡之一光軸的偏移量。

2.如申請專利範圍第 1 項所述之光學讀取裝置，其中該偏向機構還包括具有：

複數個偏向線圈，貼附於該第一軛鐵，用以提供電流

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

路徑；以及

複數個第二磁鐵及複數個第二軛鐵，配置於該固定式基座，提供垂直於通過該些偏向線圈之電流的磁場，用以產生轉動該基板之電磁作用力。

3.一種光學讀取裝置，其中至少包括：

一固定式基座；

一基板，以可轉動方式與該固定式基座耦接；

一圓形突出物，配置於該基板，由該基板延伸形成；

一線圈架，與該圓形突出物耦接，可沿垂直方向移動；

一物鏡，裝設於該線圈架，用以將入射光聚焦於一記錄媒體形成聚光點；

複數個聚焦線圈，配置於該線圈架，提供電流路徑以進行聚焦；

複數個第一磁鐵及複數個第一軛鐵，設置於該基板，提供垂直於通過該些聚焦線圈之電流的磁場，用以產生電磁作用力驅動該線圈架；

一固定式光學系統，用以發出光線照射該記錄媒體，並接收由該記錄媒體反射之光線，再使光線通過該物鏡；

一反射鏡，配置於該基板，且位於該物鏡與該固定式光學系統之間，用以改變入射光線之行進路徑；

一支撐臂，其中一端固定於該固定式基座，另一端以可轉動方式支撐該反射鏡，作為該基板之轉動柄，該反射鏡配置於該支撐臂上；以及

一偏向機構，以該支撐臂作為轉動柄使該基板轉動，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

以調整通過該物鏡及該反射鏡之一光軸的偏移量。

4.如申請專利範圍第 3 項所述之光學讀取裝置，其中該偏向機構還包括具有：

複數個偏向線圈，貼附於該線圈架，用以提供電流路徑；以及

複數個第二磁鐵及複數個第二軛鐵，配置於該固定式基座，提供垂直於通過該些偏向線圈之電流的磁場，用以產生電磁作用力轉動與該線圈架耦接的該基板。

5.一種光學讀取裝置，其中至少包括：

一固定式基座；

一基板，配置於該固定式基座，由複數個彈簧支撐，且可以轉動；

一線圈架，配置於該基板，由預設之一支撐線支撐，且可以移動；

一物鏡，裝設於該線圈架，用以將入射光聚焦於一記錄媒體形成聚光點；

一聚焦線圈與複數個尋軌線圈，配置於該線圈架，提供電流路徑以進行聚焦及尋軌；

複數個第一磁鐵及複數個第一軛鐵，設置於該基板，提供垂直於通過該聚焦線圈與該些尋軌線圈之電流的磁場，用以產生電磁作用力驅動該線圈架；

一固定式光學系統，用以發出光線照射該記錄媒體，並接收由該記錄媒體反射之光線，再使光線通過該物鏡；

一反射鏡，配置於該基板，且位於該物鏡與該固定式

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

光學系統之間，用以改變入射光線之行進路徑；以及

一偏向機構，用以彈性轉動由該些彈簧彈性支撐的該基板，以調整通過該物鏡及該反射鏡之一光軸的偏移量。

6.如申請專利範圍第 5 項所述之光學讀取裝置，其中該偏向機構還包括具有：

複數個偏向線圈，貼附於該第一軛鐵，用以提供電流路徑；以及

複數個第二磁鐵及複數個第二軛鐵，配置於該固定式基座，提供垂直於通過該些偏向線圈之電流的磁場，用以產生轉動該基板之電磁作用力。

7.一種光學讀取裝置，其中至少包括：

一固定式基座；

一旋轉塊，配置於該固定式基座，且可以轉動；

一支撐架，與該旋轉塊耦接；

一線圈架，由該支撐架預設之一支撐線支撐，且可以移動；

一基板，配置於該固定式基座，且位於該旋轉塊與該線圈之間；

一物鏡，裝設於該線圈架，用以將入射光聚焦於一記錄媒體形成聚光點；

一聚焦線圈與複數個尋軌線圈，配置於該線圈架，提供電流路徑以進行聚焦及尋軌；

複數個第一磁鐵、複數個第一內側軛鐵及複數個第一外側軛鐵，設置於該基板，且面對該聚焦線圈與該些尋軌

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

線圈，提供垂直於通過該聚焦線圈與該些尋軌線圈之電流的磁場，用以產生電磁作用力驅動該線圈架；

一固定式光學系統，用以發出光線照射該記錄媒體，並接收由該記錄媒體反射之光線，再使光線通過該物鏡；

一反射鏡，配置於該旋轉塊，且位於該物鏡及該固定式光學系統之間，用以改變入射光線之行進路徑；以及

一偏向機構，用以轉動該旋轉塊，以調整通過該物鏡及該反射鏡之一光軸的偏移量。

8.如申請專利範圍第 7 項所述之光學讀取裝置，其中該偏向機構還包括具有：

複數個偏向線圈，配置於該旋轉塊相對之兩側，用以提供電流路徑；以及

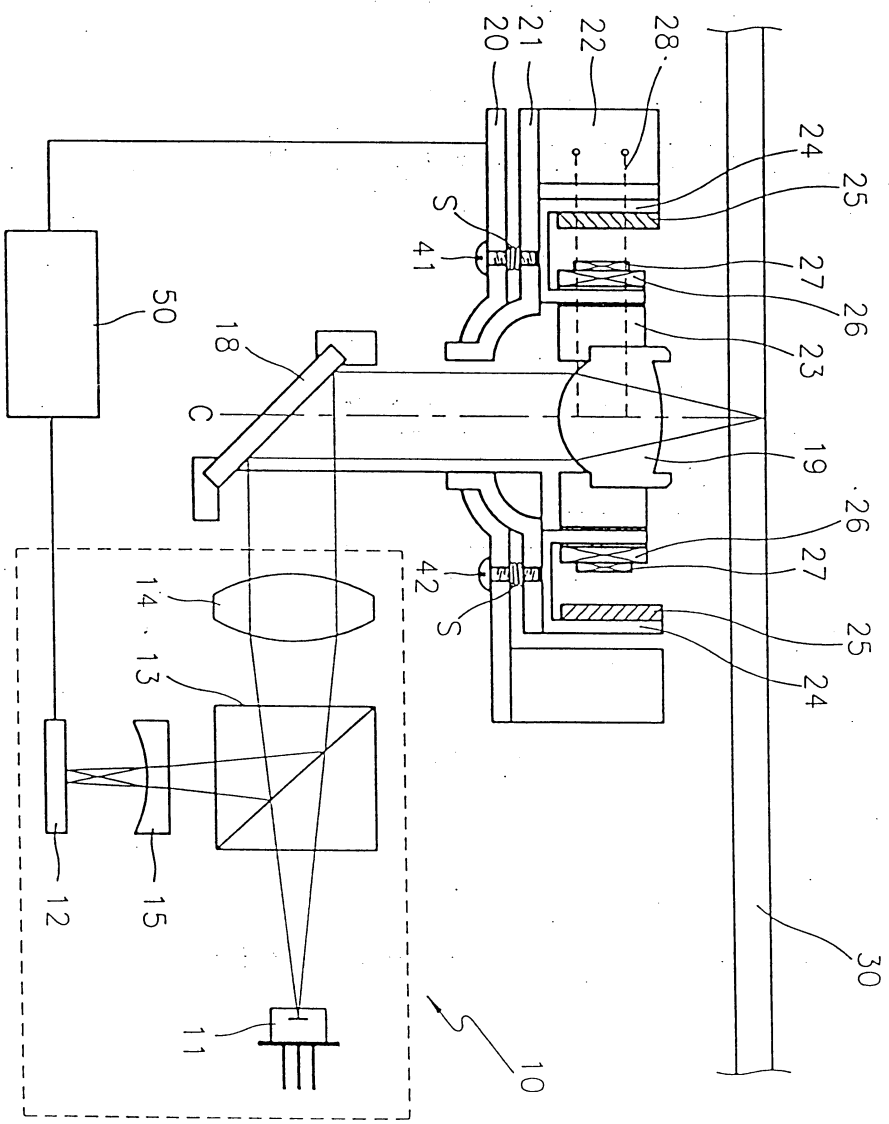
複數個第二磁鐵、複數個第二內側軛鐵及複數個第二外側軛鐵，以面對該些偏向線圈之方式配置，提供垂直於通過該些偏向線圈之電流的磁場，用以產生轉動該旋轉塊之電磁作用力。

9.如申請專利範圍第 8 項所述之光學讀取裝置，其中該還包括具有複數個鐵心，在垂直方向以對稱方式分別配置於該旋轉塊相對之兩側，以該些第二磁鐵、該些第二內側軛鐵及該些第二外側軛鐵之間的磁力，使該旋轉塊維持水平狀態。

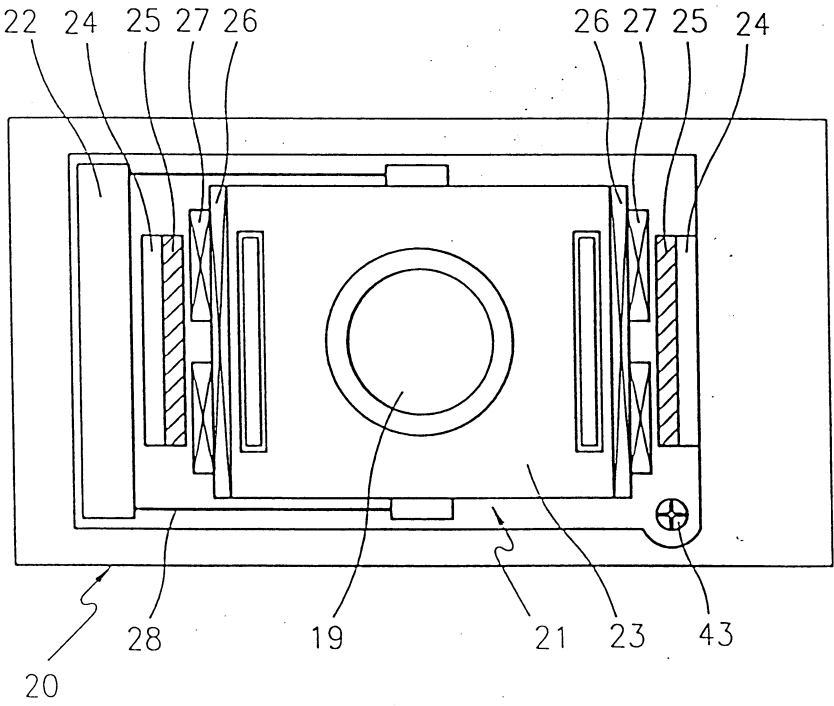
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

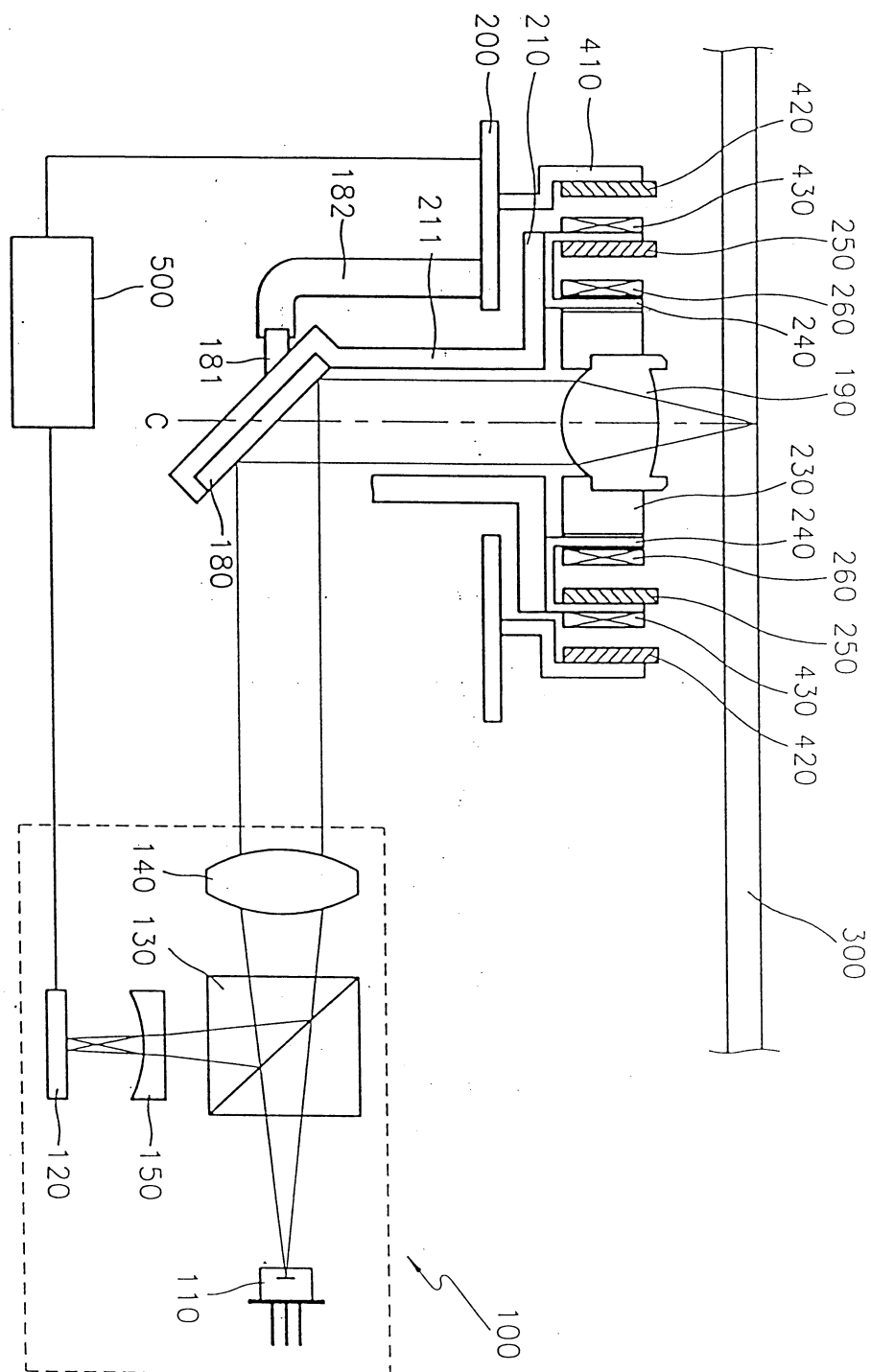
訂



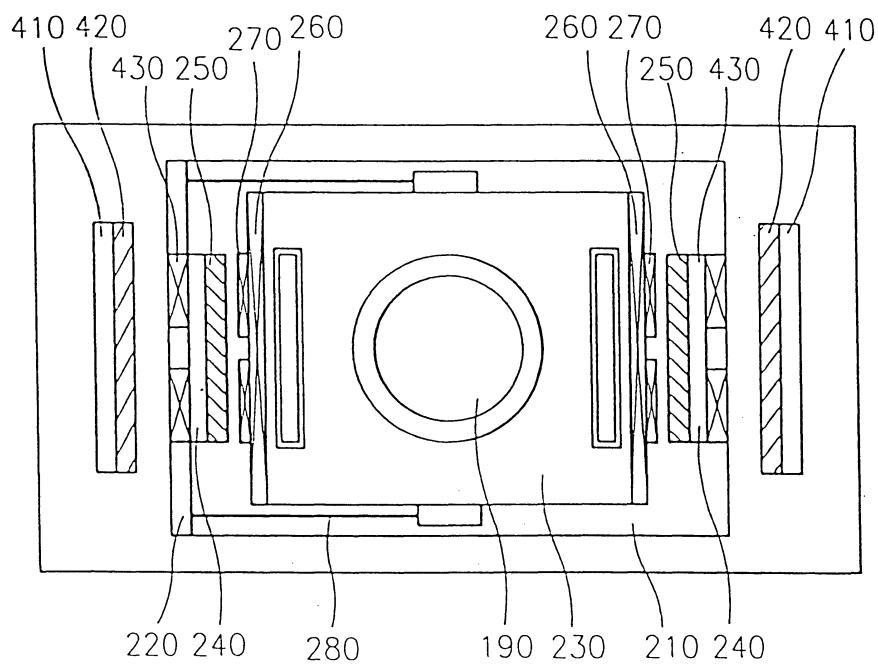
第 1 圖



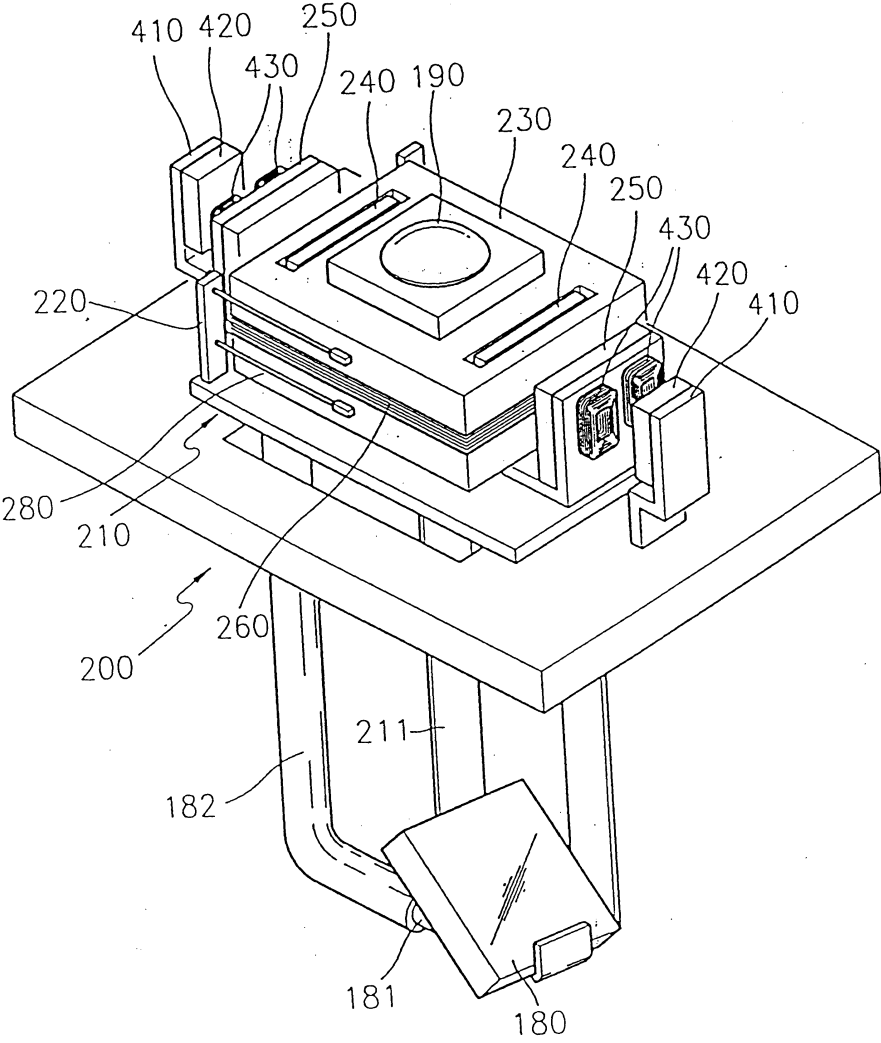
第 2 圖



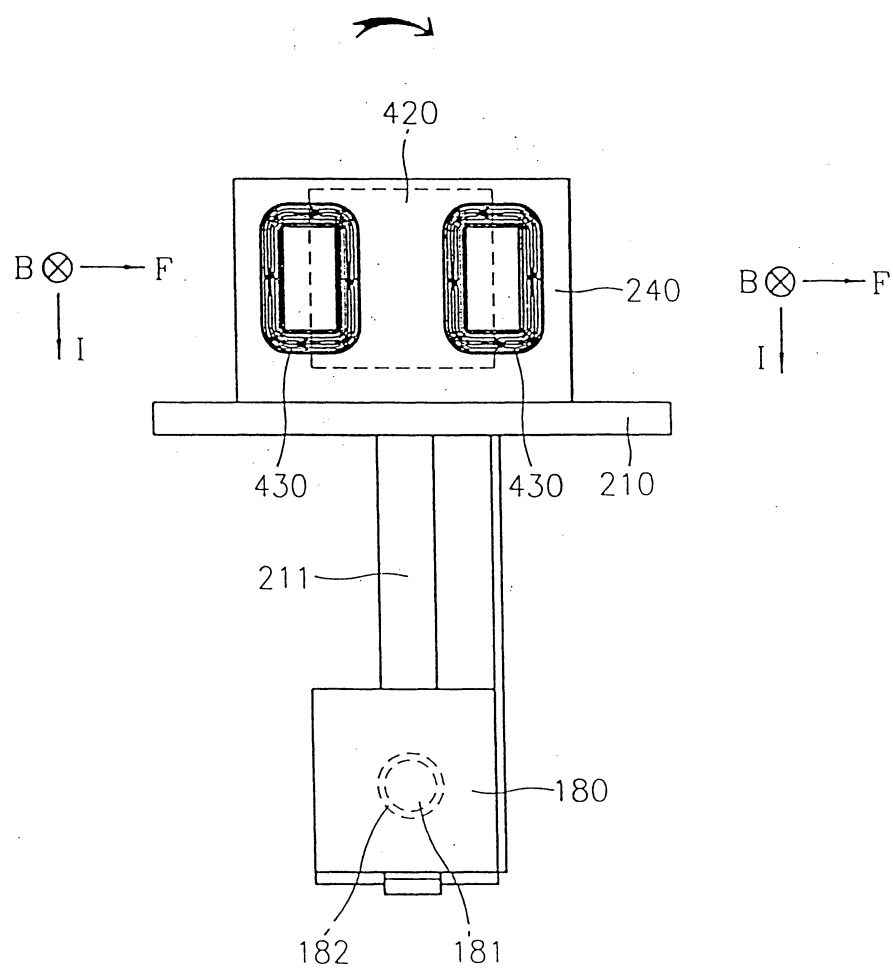
第 3 圖



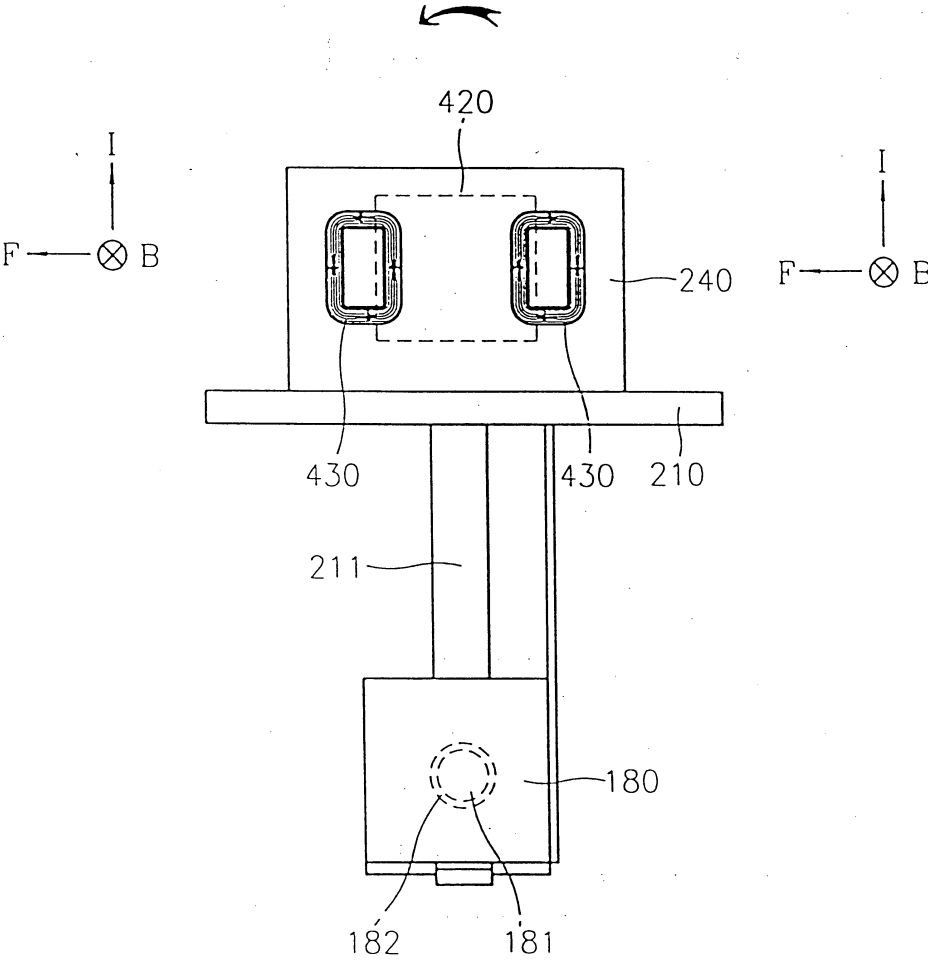
第 4 圖



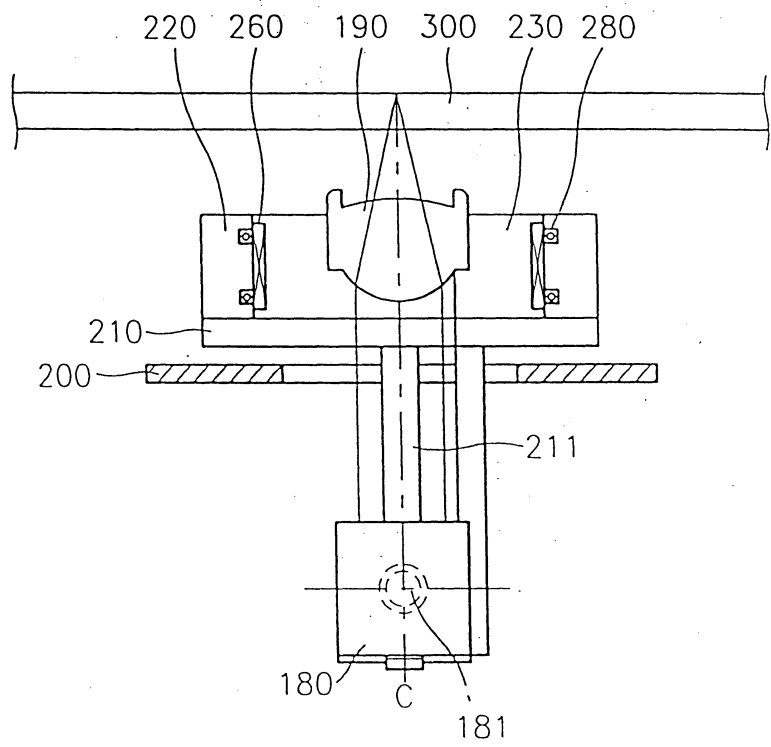
第 5 圖



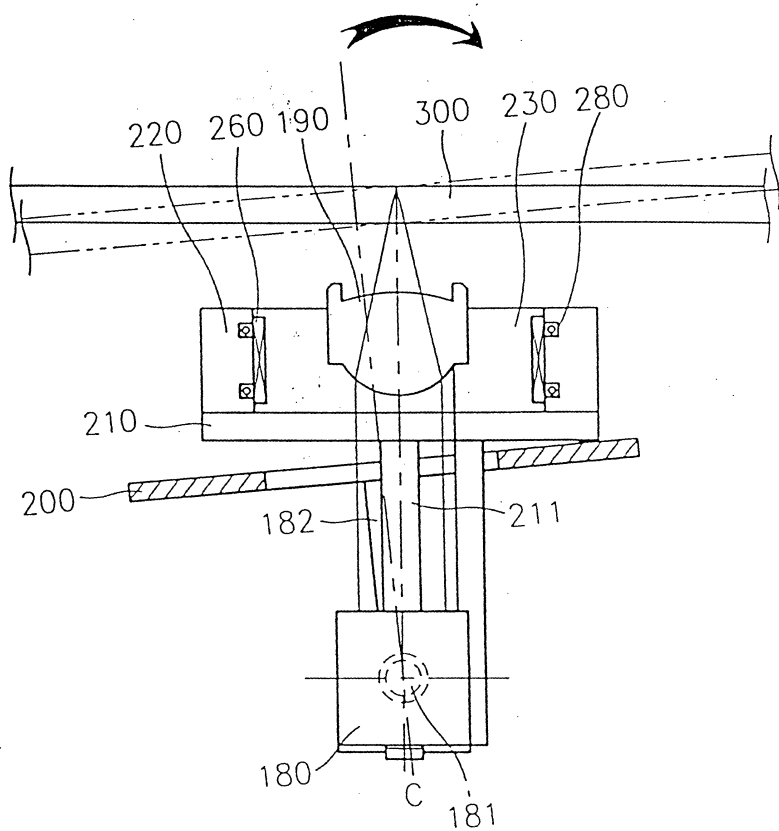
第 6 圖



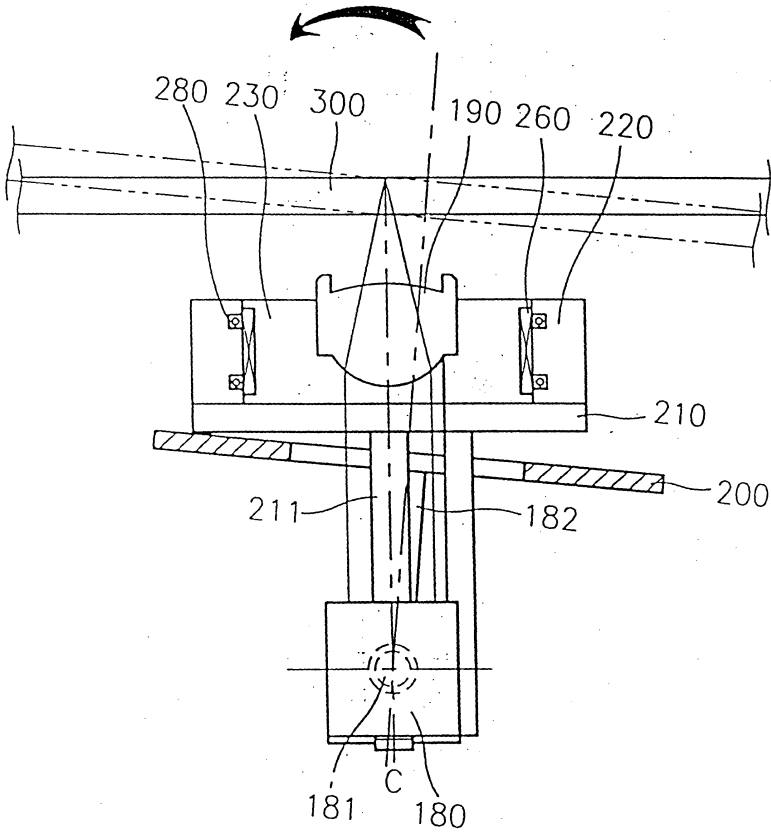
第 7 圖



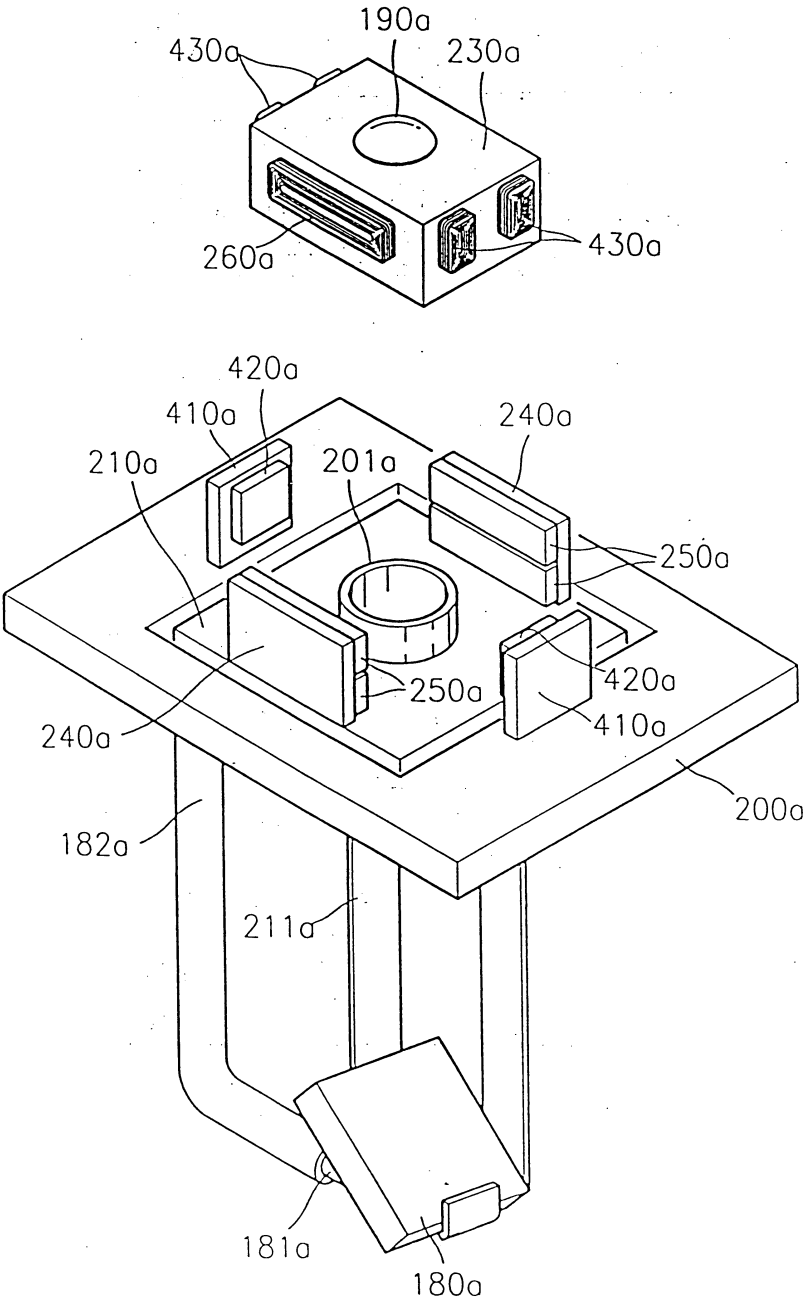
第 8 圖



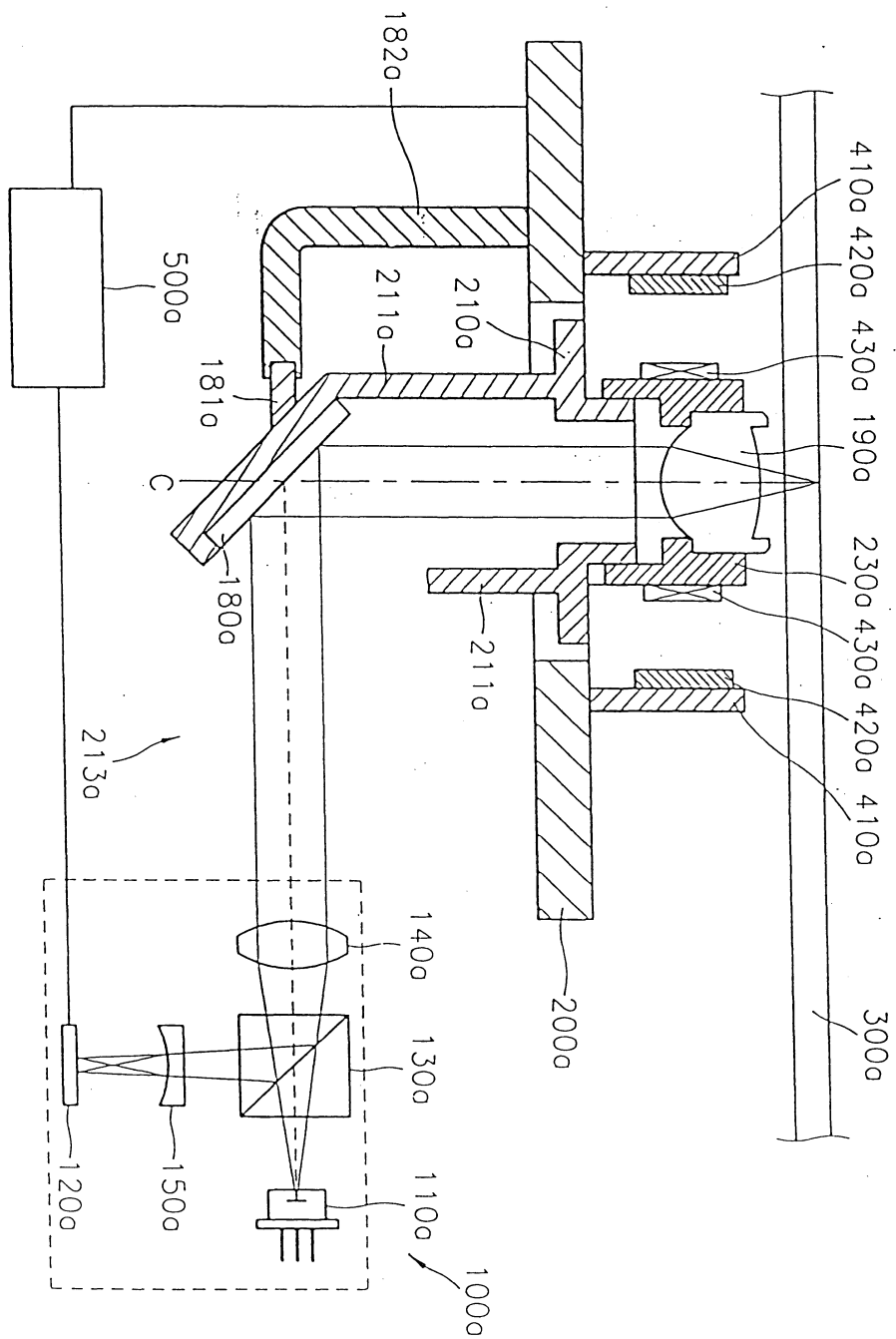
第 9 圖



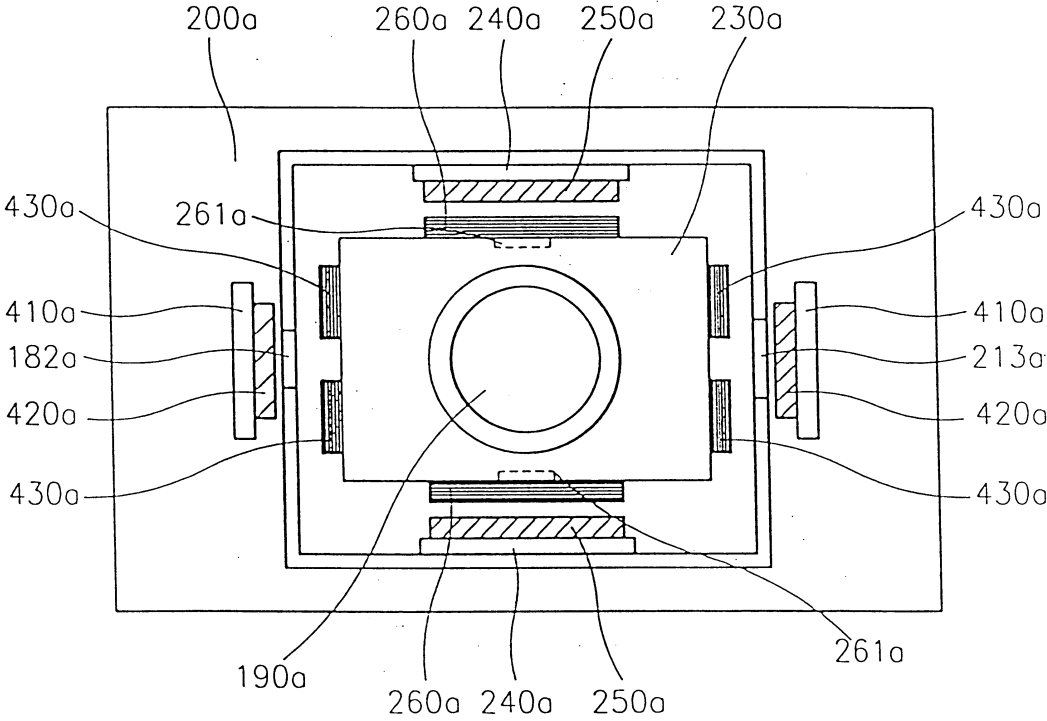
第 10 圖



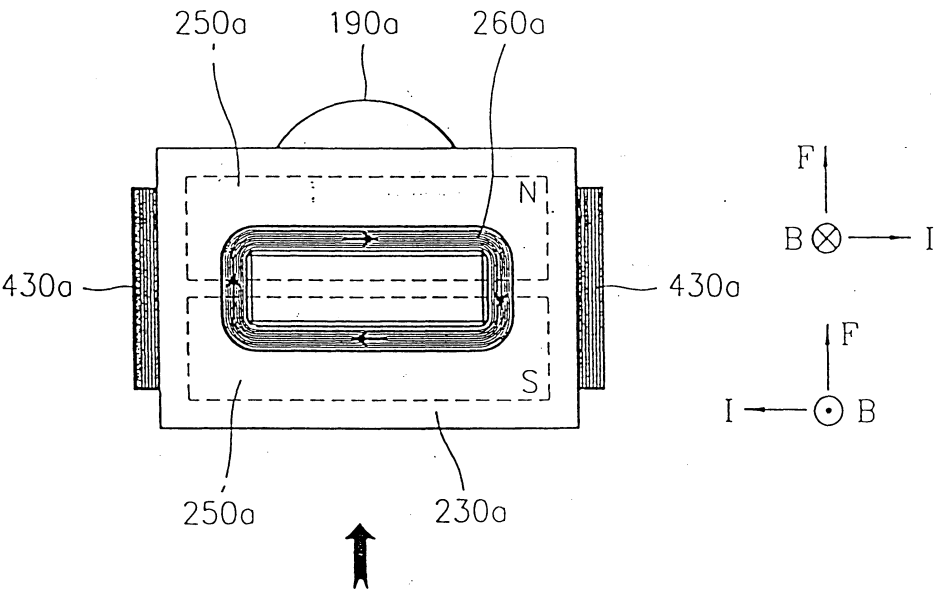
第11圖



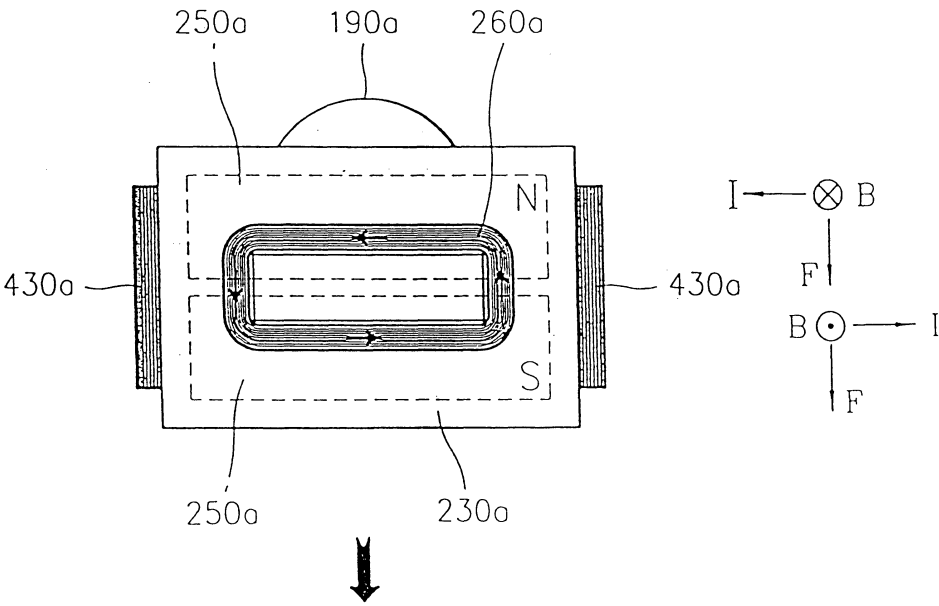
第12圖



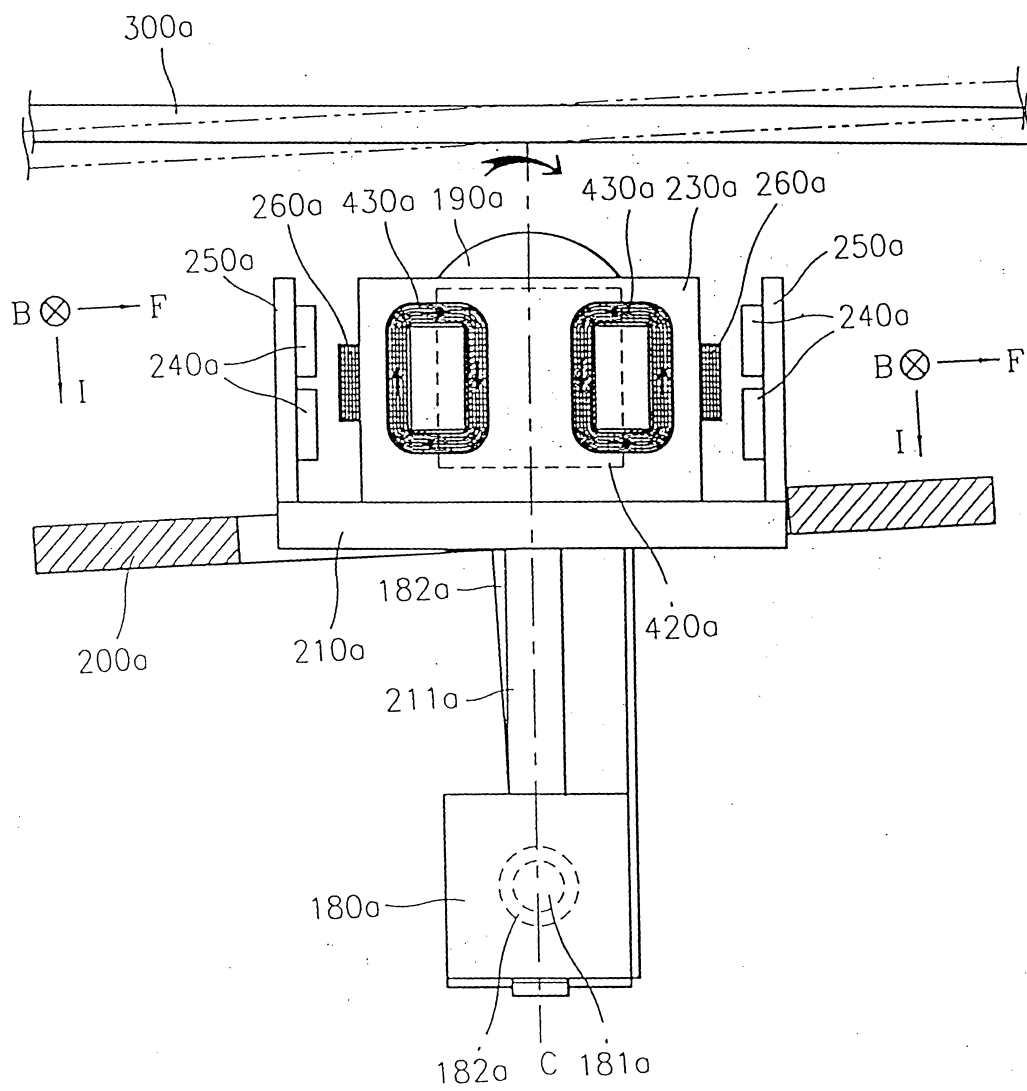
第 13 圖



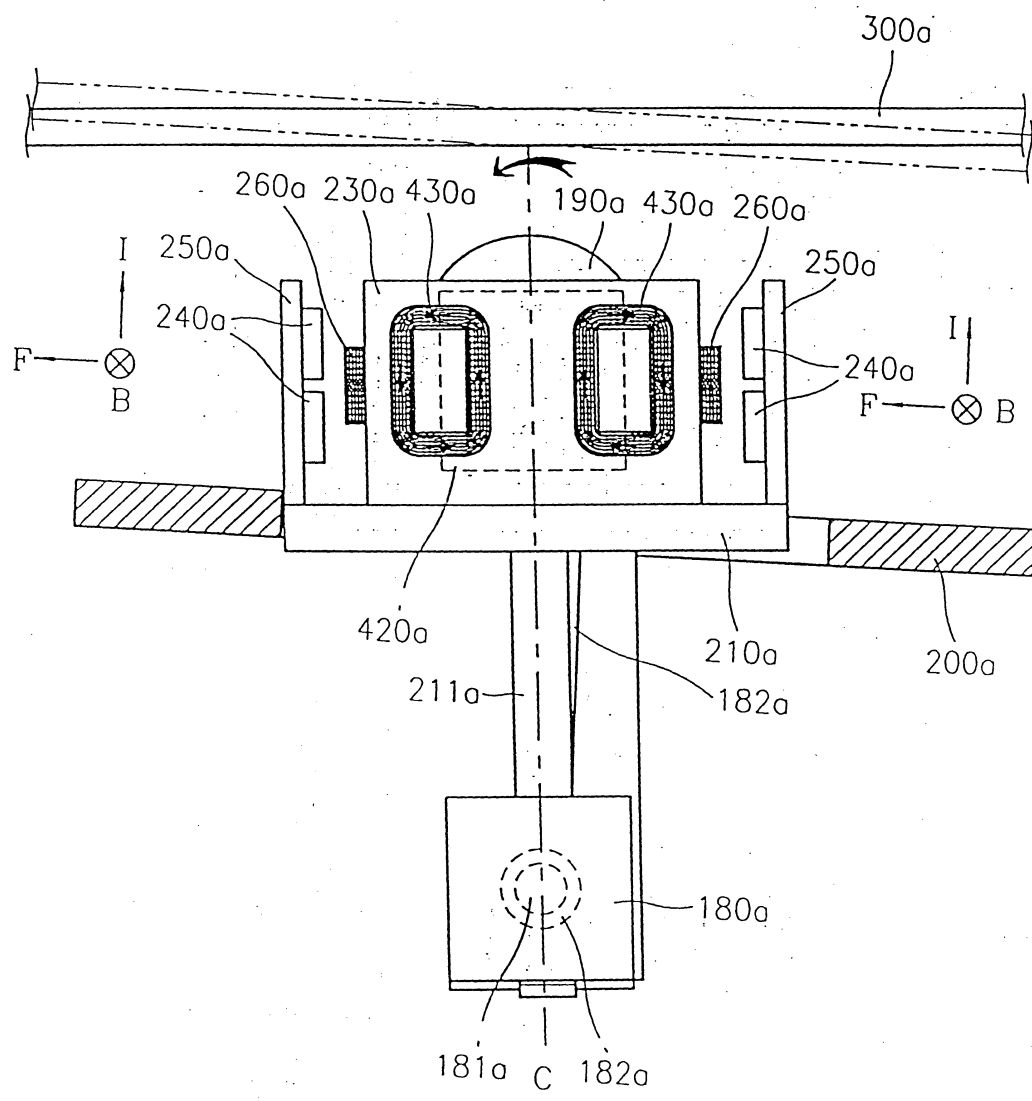
第 14 圖



第 15 圖

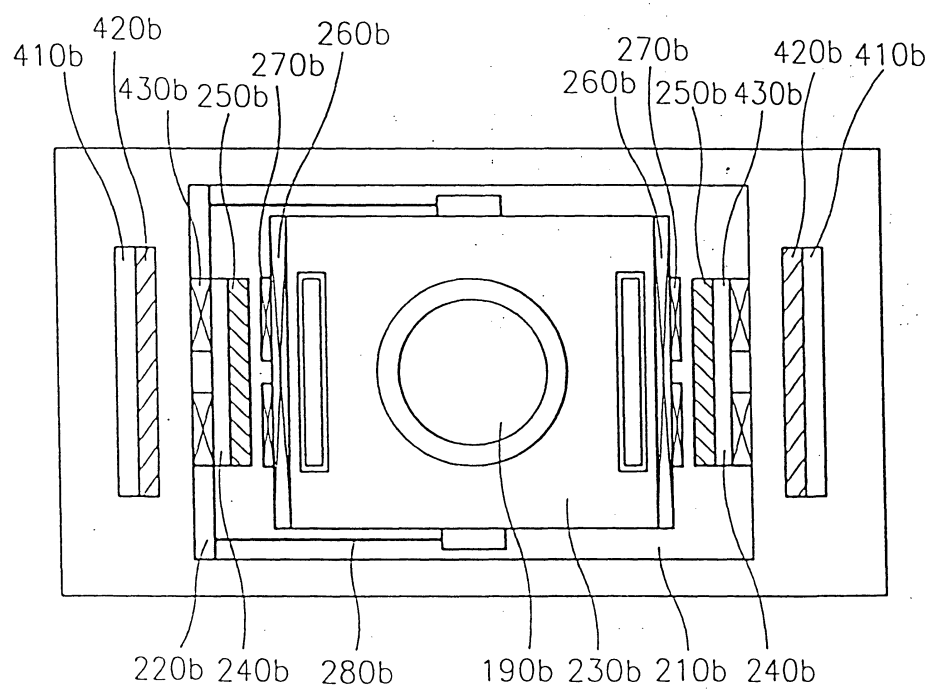


第 16 圖

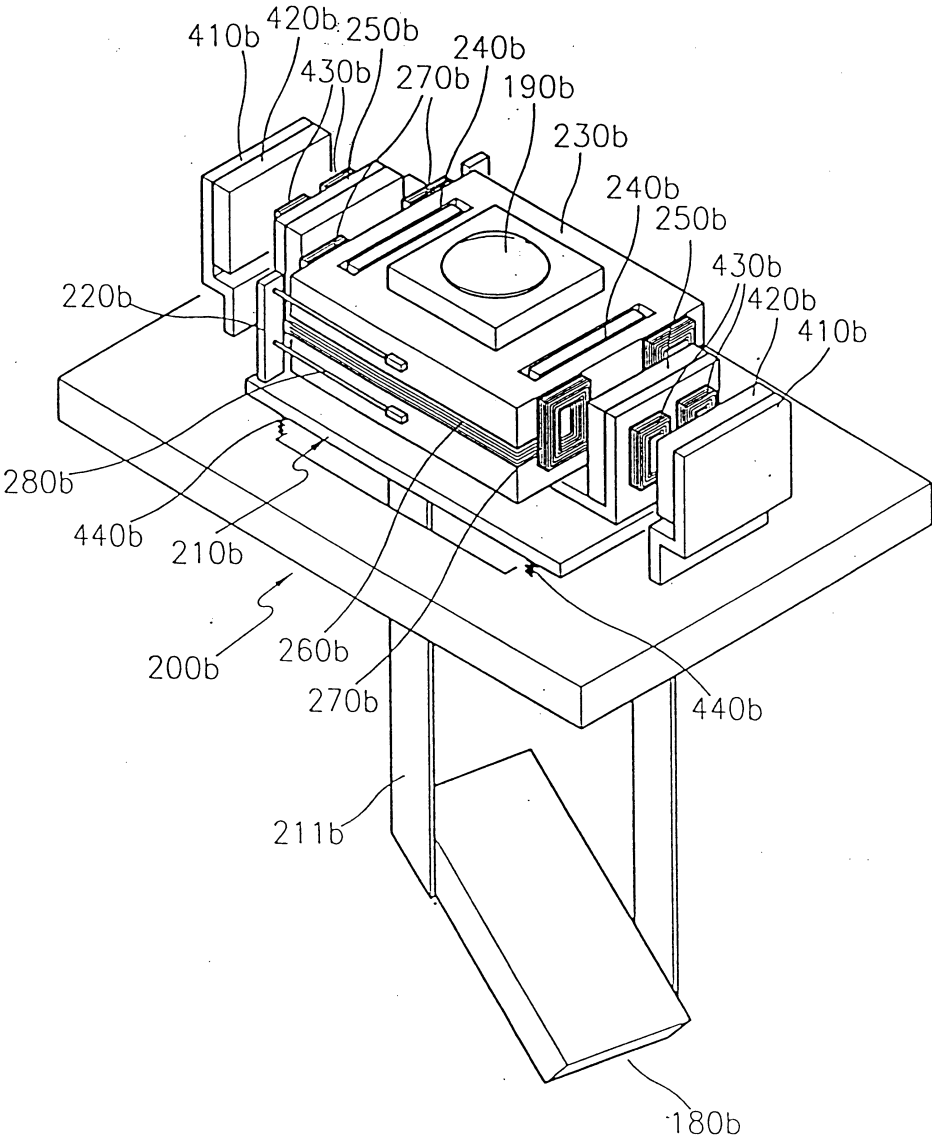


第17圖

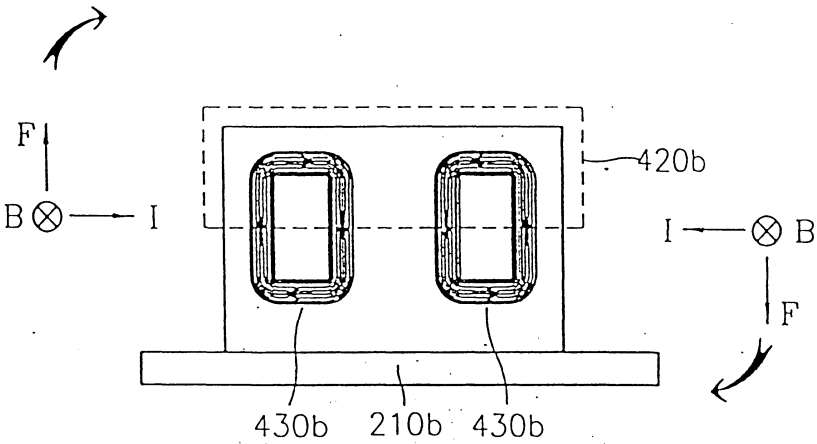




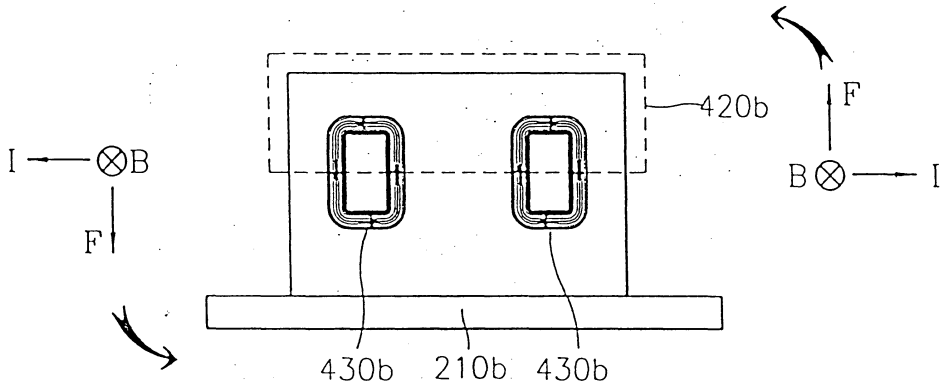
第 19 圖



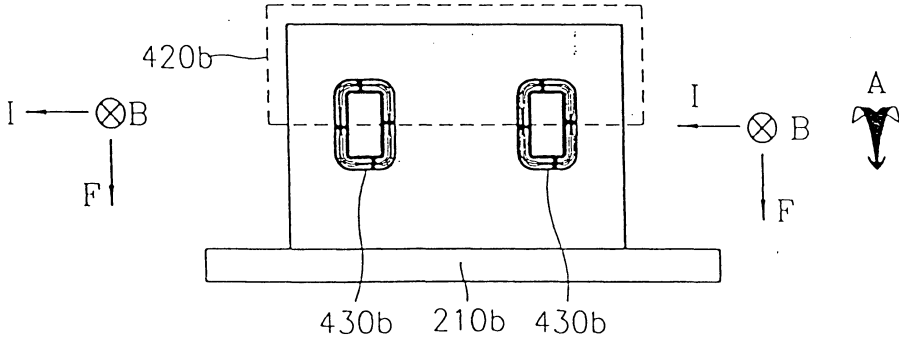
第 20 圖



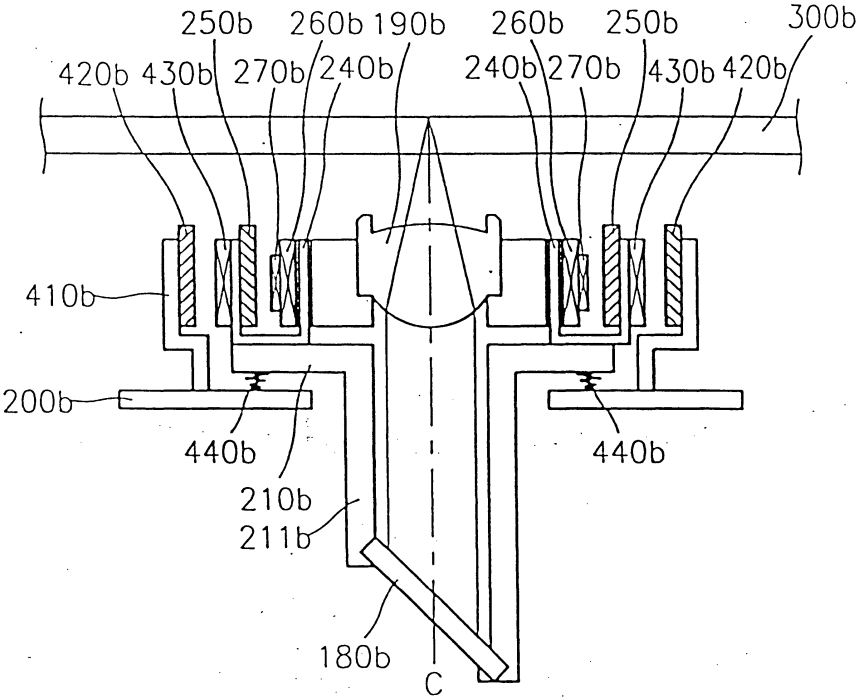
第 21 圖



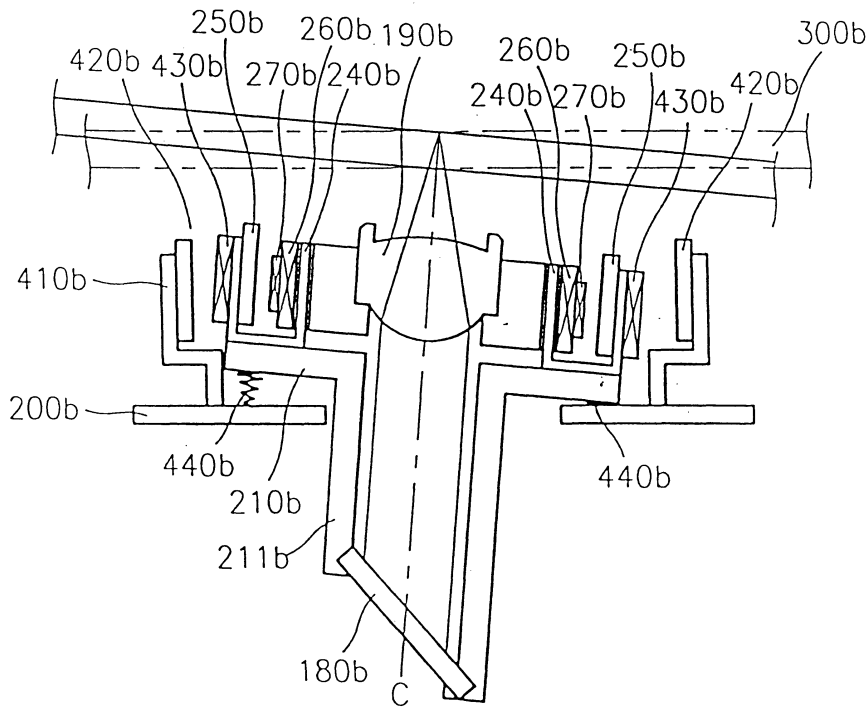
第 22 圖



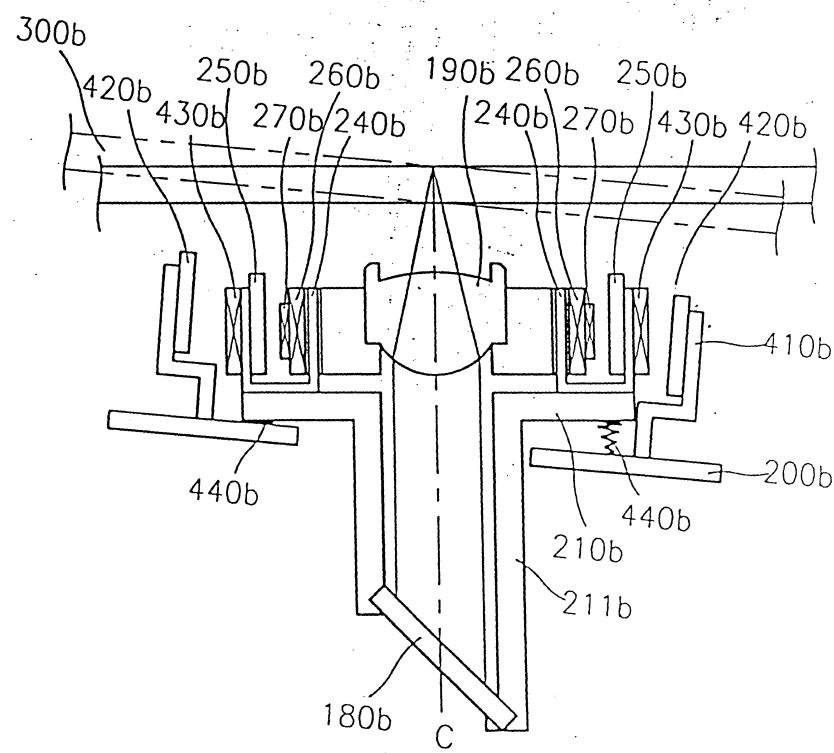
第 23 圖



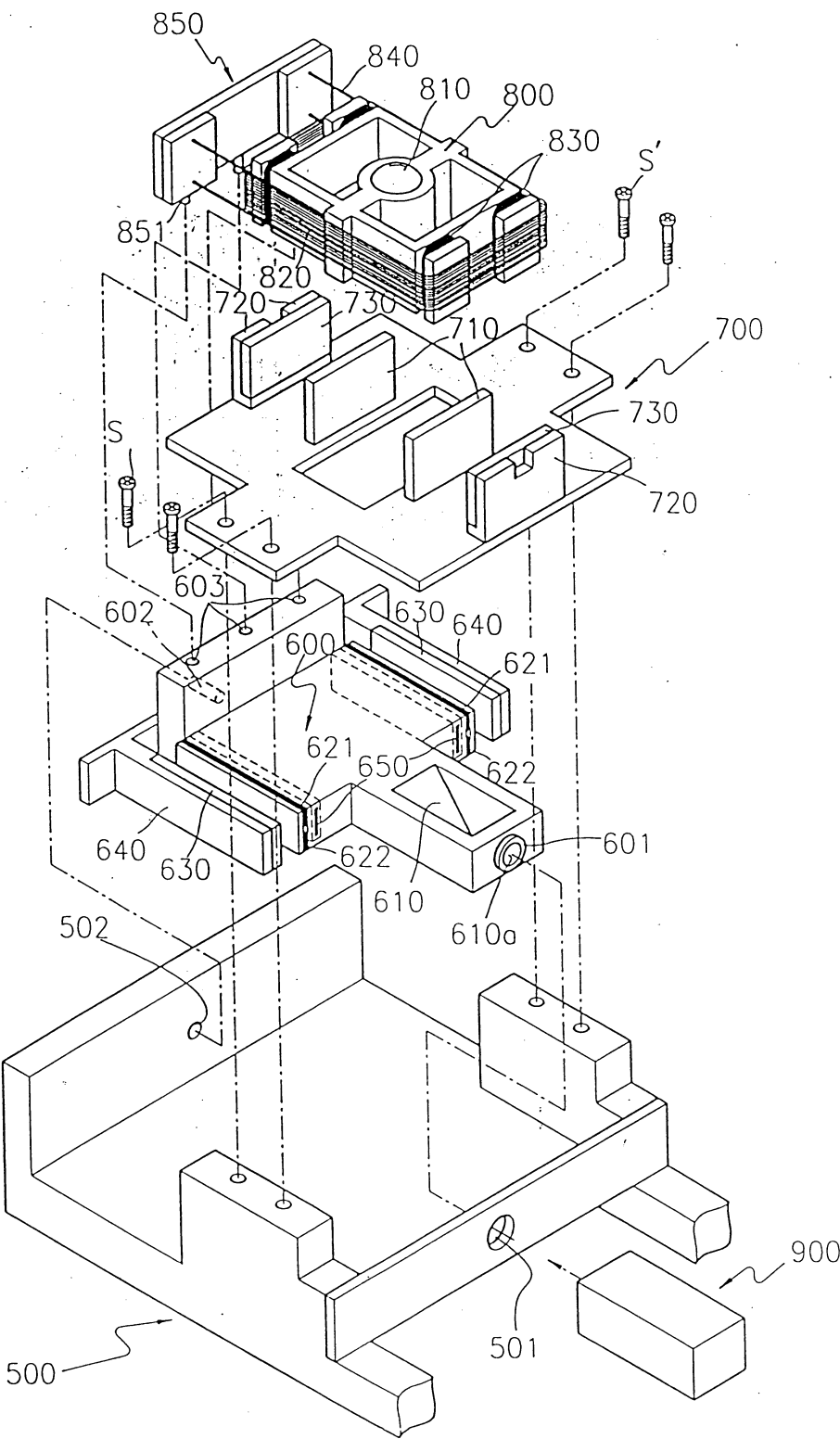
第 24 圖



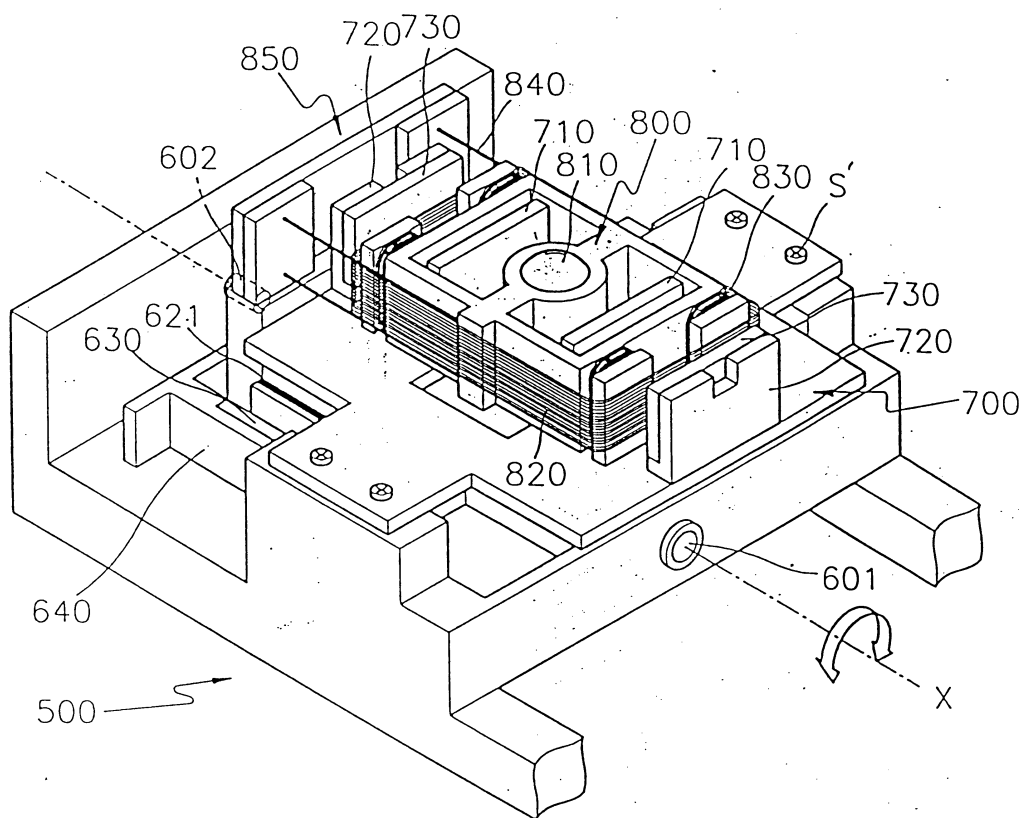
第 25 圖



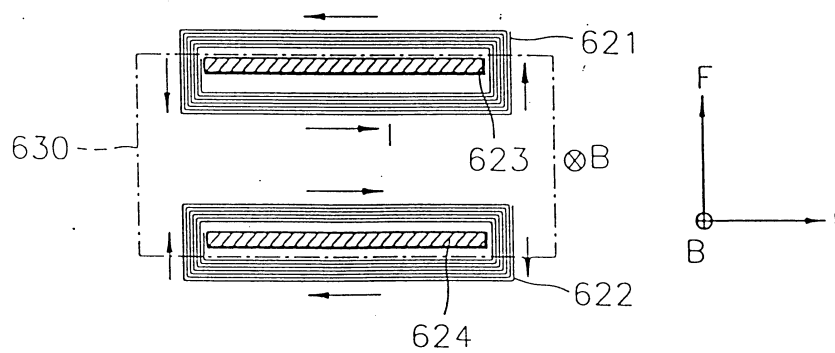
第 26 圖



第27圖



第 28 圖



第 29 圖