

發明專利說明書

PD1061133

(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：95130742

※申請日期：95.8.22

※IPC 分類：H02K 2/10

一、發明名稱：(中文/英文)

旋轉機構

ROTATING MACHANISM

二、申請人：(共 3 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

- 1.木下博道/KINOSHITA, HIROMICHI
- 2.木下政信/KINOSHITA, MASANOBU
- 3.木下葉子/KINOSHITA, YOKO

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

- 1.日本國神奈川縣座間市栗原中央 1 丁目 34 番 43 號 耶魯摩沙第 2 103 號
103, Elmorsa No.2, 1-34-43 Chyuou, Kurihara, Zama-shi, Kanagawa, Japan
- 2.日本國東京都品川區上大崎 3 丁目 11 番 7-210 號
11-7-210, Kamiosaki 3-chome, Shinagawa-ku, Tokyo, Japan
- 3.日本國神奈川縣座間市栗原中央 1 丁目 34 番 43 號 耶魯摩沙第 2 103 號
103, Elmorsa No.2, 1-34-43 Chyuou, Kurihara, Zama-shi, Kanagawa, Japan

國籍：(中文/英文)

- 1.~3.日本/Japan

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

木下葉子/KINOSHITA, YOKO

國 籍：(中文/英文)

日本/Japan

四、聲明事項：

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

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- | | | | |
|------|------------|----|-------------|
| 1.日本 | 2005.07.08 | 特願 | 2005-227187 |
| 2.日本 | 2005.07.08 | 特願 | 2005-227188 |
| 3.日本 | 2005.07.08 | 特願 | 2005-227189 |
| 4.日本 | 2005.04.04 | 特願 | 2005-132993 |

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。

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

木下葉子/KINOSHITA, YOKO

國 籍：(中文/英文)

日本/Japan

四、聲明事項：

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

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

- | | | | |
|------|------------|----|-------------|
| 1.日本 | 2005.07.08 | 特願 | 2005-227187 |
| 2.日本 | 2005.07.08 | 特願 | 2005-227188 |
| 3.日本 | 2005.07.08 | 特願 | 2005-227189 |
| 4.日本 | 2005.04.04 | 特願 | 2005-132993 |

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】

本發明係關於構成，例如，發電機、或電動機等之旋轉體構造之旋轉機構，特別是，關於具有在垂直方向上延伸之旋轉軸之型式之旋轉機構。

【先前技術】

做為這樣的旋轉機構之一例，例如，曾揭示之具有磁鐵轉子之電磁旋轉機(參照例如專利文獻 1)。

這裡，有關這種旋轉機構，具有支撐旋轉軸之各種軸承，依旋轉阻抗之大小，旋轉機構之性能會受影響。因此，有必要盡可能減少旋轉阻抗，提高旋轉機構之性能或效率。

為此，可考慮設置促進或補助旋轉般之機構。但是，若是從外部供給電流等以促進旋轉機構之旋轉的話，輸入之能量則會增加，反倒降低旋轉機構之效率。

前述之專利文獻 1，其目的係為製出省掉整流子、電刷、位置偵測元件、無漣波轉矩、漣波電壓之直流電動機或直流發電機，但無助於提高旋轉機構之效率。

專利文獻 1：日本專利公開公報特開 2000-197327 號

【發明內容】

(發明欲解決之課題)

本發明係為鑑於上述先前技術之問題點而提出者，在於提供一種旋轉效率極高之旋轉機構。

(解決課題所用之手段)

本發明之旋轉機構，其特徵為具備設有軸承(16, 18)之固定側構件(1)，由被支撐在前述軸承上之旋轉軸(21)及設在該旋轉軸上之圓盤狀構件(22)作成之旋轉側構件(2)，裝設在固定側構件(1)上，且於以前述旋轉軸(21)為中心之相同圓上，隔相等節距配置之多數線圈(3)；及裝設在圓盤狀構件(22)上之第1永久磁鐵(4)，第1永久磁鐵(4)係在以前述旋轉軸(21)為中心之相同圓上，隔相同節距配置，並與前述線圈(3)成對向配置(申請專利範圍第1項)。

這裡，前述線圈(3)內係最好有插置非磁性材料(例如，不銹鋼)製之蕊材，並在與前述第1永久磁鐵(4)對向之端面遠離之另一側的端面上，配置有磁性材料製構件(例如鐵製圓盤或鐵板)(申請專利範圍第2項)。

最好，構成上在前述圓盤狀構件(22)上設置多數之臂狀構件(24)，第2永久磁鐵(5)係藉第1磁鐵把持構件(24h)被把持於該臂狀構件(24)之末端，在固定側構件(1)於半徑方向上比前述臂狀構件(24)更為外側之領域上，設有第3永久磁鐵(6)，該第3永久磁鐵(6)係藉第2磁鐵把持構件(11h)而被把持，當從第2永久磁鐵(5)和第3永久磁鐵(6)在圓周方向上位置相等之狀態(位在第2永久磁鐵(5)及第3永久磁鐵(6)成直線(24Lc)上之位置之狀態)，第2永久磁鐵(5)朝旋轉方向(R)移動之際，即產生排斥力(申請專利範圍第3項)。

這裡，前述第3永久磁鐵(6)的數目係最好比前述臂狀

構件(24)的數目多。

最好，構成上前述第 1 磁鐵把持構件(24h)係用非磁性材料(例如，鋁或塑膠)組成，包圍第 2 永久磁鐵(5)，並形成有使來自第 2 永久磁鐵(5)的磁力線放射之開放部(240h)，前述第 2 磁鐵把持構件(11h)係用磁性材料(例如，鎳、鉻鋼)組成，包圍第 3 永久磁鐵(6)，並形成有使來自第 3 永久磁鐵(6)的磁力線放射之開放部(110h)，在前述第 1 磁鐵把持構件(24h)之開放部(240h)和前述第 2 磁鐵把持構件(11h)之開放部(110h)未成對向之狀態時，第 2 永久磁鐵(5)和第 3 永久磁鐵(6)無產生相互磁力的作用，但在開放部(240h)和開放部(110h)成對向的狀態時第 2 永久磁鐵(5)和第 3 永久磁鐵(6)則產生相互磁性排斥力(申請專利範圍第 4 項)。

最好，構成上在前述圓盤狀構件(22)的下側面設有第 4 永久磁鐵(8)，在前述固定側構件(1)上，於第 4 永久磁鐵(8)的下方領域處，設有第 5 永久磁鐵(9)，第 5 永久磁鐵(9)係與第 4 永久磁鐵(8)成對向配置，且與第 4 永久磁鐵(8)成爲相同極性般配置(申請專利範圍第 5 項)。

此處，最好第 4 永久磁鐵(8)係藉不銹鋼製之安裝用具(stay)而被裝在前述圓盤狀構件(22)的下側面，第 5 永久磁鐵(9)係藉不銹鋼製之安裝用具(stay)而被裝在前述固定側構件(1)。

前述固定側構件(1)最好係由正多角體的環狀，或圓環狀的上方框體(11)、下方框體(13)，及連結上方框體(11)和下方框體(13)兩者之連接構件(11b)所組成。

(發明效果)

依上述之旋轉機構，係由在固定側構件(1)的相同圓周上，隔相同之節距配置之多數線圈(3)，和在旋轉側構件(2)上，與該線圈(3)對向之多數第1永久磁鐵(4)所組成，因此，首先若做為旋轉之起頭，藉既定之手段使旋轉體(2)旋轉的話，則依弗萊明之左手法則(Fleming's rule)，在線圈(3)產生感應電流。而，在線圈(3)上產生之感應電流係在與第1永久磁鐵(4)初始旋轉之方向相同之方向上，使第1永久磁鐵(4)旋轉般地作用。

亦即，例如藉馬達，一旦使旋轉體(2)旋轉後，接著，則在線圈(3)內產生電氣感應，利用所謂「阿拉哥(Arago)圓盤」之原理，促進旋轉體的旋轉般地作用，因此旋轉效率變成極為良好。

前述線圈(3)內有插置非磁性材料(例如，不銹鋼)的蕊材，在與前述第1永久磁鐵(4)對向之端面遠離之另一側的端面上，若有配置磁性材料製構件(例如，鐵製圓盤或鐵板)的話(申請專利範圍第2項)，則能藉磁性材料構件，加強在線圈(3)上產生之磁場，同時，蕊材若是非磁性材料，特別是不銹鋼的話，磁場能良好地通過蕊材內部，因此能從線圈(3)良好地產生磁場。

另外，因蕊材係為非磁性材料，因此不會被第1永久磁鐵(4)吸引，從而能防止煞住旋轉體的旋轉。這裡，磁性材料構件因係遠離第1永久磁鐵(4)配置，故鮮少有被第1永久磁鐵(4)吸引之虞。

在本發明中，設有多數之臂狀構件(24)，第 2 永久磁鐵(5)係藉第 1 磁鐵把持構件(24h)被把持在臂狀構件(24)之末端，在半徑方向上，比固定側構件(1)之前述臂狀構件(24)更為外側之領域上設有第 3 永久磁鐵(6)，若藉第 2 磁鐵把持構件(11h)把持該第 3 永久磁鐵(6)的話(申請專利範圍第 3, 第 4 項)，則藉第 2 永久磁鐵(5)和第 3 永久磁鐵(6)之磁性排斥力，臂狀構件(24)開始旋轉，從而施加旋轉力於圓盤狀構件(22)。結果，不必從外部供給電流，即能促進旋轉。

換言之，設前述線圈(3)和第 1 永久磁鐵(4)進行之作用做為主作用時，則第 2 永久磁鐵(5)和第 3 永久磁鐵(6)進行之作用係增強其主要之作用。

設置位在旋轉側上之第 4 永久磁鐵(8)、和第 5 永久磁鐵(9)，若構成為第 5 永久磁鐵(9)係配置在與第 4 永久磁鐵(8)對向之位置上，且將與第 4 永久磁鐵(8)之對向面側作成為與第 4 永久磁鐵(8)相同極性，藉此，旋轉側之第 4 永久磁鐵(8)和固定側之第 5 永久磁鐵(9)相互地排斥般之構成的話，(申請專利範圍第 5 項)，則藉永久磁鐵(8, 9)相互間之磁性排斥力，旋轉側構件(2)整體會對固定側構件(1)產生浮起般之作用。

結果，旋轉側構件(2)對固定側構件(1)作用之推力(thrust force)能接近零，從而在旋轉時因推力所產生之摩擦(friction)也接近零。

藉組合上述之組成及其作用之全部，旋轉側構件(2)的

旋轉時之摩擦接近零，進而能得出旋轉效率極高之旋轉機構。

另外，本發明中，在第 4 永久磁鐵(8)和第 5 永久磁鐵(9)之間的領域上，成環狀地配置有多數之線圈，成環狀配置之線圈之列係在上下方向上空出間隔設置，在上下方向上空出間隔設置之線圈之列係產生排斥力般地決定磁極，在上下空出間隔設置之磁鐵列之間，藉配置多數開放端部成爲上下方向般地配置之空蕊線圈，能達成發電。

藉被夾在上下磁鐵列之間般地配置的空蕊線圈所產生之電力，能驅動例如設在圓盤狀構件(22)上部之馬達。或者，藉空蕊線圈所產生之該電力，能驅動，例如，爲了僅旋轉驅動圓盤狀構件(22)而設置之馬達。

這裡，「爲了僅旋轉驅動圓盤狀構件(22)而設置之馬達」係構成爲能藉齒輪或輸送帶與圓盤狀構件(22)連接，即便旋轉軸(21)未與驅動源連結之情形，也能旋轉圓盤狀構件(22)。而且，若是配置成使環狀之線圈之列與圓盤狀構件(22)一起旋轉發電的情形，則可不使旋轉軸(21)旋轉，而僅旋轉圓盤狀構件(22)般之構成。

這裡，圓盤狀構件(22)若是構成能對旋轉軸(21)相對地旋轉的話，則固定旋轉軸(21)，用設在旋轉軸(21)上之止推軸承(thrust bearing)支撐圓盤狀構件(22)之重量，這樣作的话，能更有效果地使圓盤狀構件(22)旋轉。

另外，將前述上下設置之環狀磁鐵列，下方之磁鐵列固定，上方之磁鐵列設在圓盤狀構件(22)上，藉此，利用

同極相互間之排斥力，能使圓盤狀構件(22)進行磁浮。與此同時，如上述那樣，藉使圓盤狀構件(22)旋轉，能在空蕊線圈上產生電力。

這種情形，藉使圓盤狀構件(22)旋轉，增大利用磁力得出之效果。

【實施方式】

(實施發明之最佳形態)

下面，將參照附圖，說明有關本發明之實施形態。

首先，參照第 1 圖～第 11 圖，說明有關第 1 實施形態(實施形態)之旋轉機構 100。

在第 1 圖、第 2 圖上，整體係用符號 100 表示之旋轉機構，具有固定側構件 1、旋轉側構件 2，設在固定側構件 1 上之多數線圈 3，及設在旋轉側構件 2 上之多數第 1 永久磁鐵 4。

固定側構件 1 係由上方框體 11、中間框體 12 及下方框體 13，藉 8 個連接構件 11b 在上下方向上夾著空間部疊合三層(以上，參照第 2 圖)而形成。

上方框體 11，詳言之係將八個相同斷面(槽形斷面)之構件 11a 的端部，用前述連接構件 11b 連接組合而形成正八角形(參照第 1 圖)。

中間框體 12 雖在第 1 圖上未明確地示出，但在外形輪廓方面係與上方框體 11 相同，與上方框體 11 相同地，藉前述連接構件 11b 連接八個相同斷面(槽形斷面)之構件 12a 之端部，而形成正八角形(參照第 2 圖)。

下方框體 13，雖在圖示上未明確地示出，但在外形輪廓方面係與上方框體 11 相同，並係藉八個槽形斷面比上方框體 11 及中間框體 12 大(第 2 圖中之上下方向尺寸)之構件 13a，組成正八角形(參照第 2 圖)。

在第 1 圖上，上方框體 11 係藉在圖示之左右方向上併行之兩根樑 11c 補強般地連接圖示之左右槽形斷面構件 11a, 11a。再者，兩根樑 11c 係對旋轉側構件 2 之中心點(旋轉中心：亦為上方框體 11 之中心點)O，於上下方向上，配置在對稱位置上。

在第 1 圖上，上方框體 11 係藉在第 1 圖之上下方向上併行之兩根樑 11d 連接上方構件 11a-1 和上方樑 11c-1，另外，藉在圖示之上下方向上併行之兩根樑 11d 連接下方構件 11a-2 和下方樑 11c-2，藉此，達成補強上方框體 11 整體。

中間框體 12，圖上雖未明確地示出，但係與上方框體 11 相同地，藉在第 1 圖的左右方向上併行之兩根樑 12c(參照第 2 圖)補強般地連接左右之槽形斷面構件 12a, 12a。

兩根樑 12c 係對中間框體 12 之中心點 O，在第 1 圖之上下方向上，配置在對稱位置上。

再者，中間框體 12，與參照第 1 圖說明之上方框體 11 相同地，係藉兩根樑 12d(省略圖示)連接第 1 圖之上方構件 12a(在第 1 圖上，係位在與構件 11a-1 相同的位置)和上方樑 12c(在第 1 圖上，係位在與樑 11c-1 相同的位置)。而，下方構件 12a(在第 1 圖上，係位在與構件 11a-2 相同之位置)和下方樑 12c(在第 1 圖上，係位在與樑 11c-2 相同之位

置)係藉(在第 1 圖之上下方向上併行)兩根樑 12d(省略圖示)連接而達到補強。

參照第 2 圖，前述下方框體 13 係成疊合般地裝設在基礎構件 14 的上面，基礎構件 14 的外緣係比下方框體 13 的外緣小。在基礎構件 14 的中央，設有補強構件 14a。

在第 1 圖上，於上方框體 11 的兩根樑 11c, 11c 所夾的領域，且係為相當於上方框體 11 的中央領域上，軸承支撐板 15 係被兩根樑 11c, 11c 支撐。在軸承支撐板 15 的上面，設有徑向(radial)軸承(上方軸承)16。這裡，徑向軸承 16 係配置成其中心軸垂直於第 1 圖的紙面方向般。

在第 2 圖上所示之補強構件 14a(設在基礎構件 14 之中央)之中央部上，設有軸承支撐板 17，而在軸承支撐板 17 (第 2 圖之上方之面)的中央，則設有下方軸承 18。這裡，下方軸承 18 具備徑向軸承 18A 和止推軸承 18B 成一體化之構造，下方軸承 18 之中心軸係在配置成第 2 圖之上下方向(垂直於第 1 圖之紙面的方向)延伸般。

第 2 圖上所示之實施形態，在中間框體 12 之中央也設有徑向軸承(中間軸承)19。

參照第 2 圖可明白，在下方軸承 18 之中心軸的延長線上，重複有中間軸承 19 的中心軸及上方軸承 16 的中心軸。

藉前述上方軸承 16、中間軸承 19、下方軸承 18、支撐旋轉軸 21。

此旋轉軸 21，於上方軸承 16 和中間軸承 19 之間的領

域上，圓盤狀構件(例如，鋁的圓盤)22 係經輪轂(hub)20 固定於旋轉軸 21。

亦即，旋轉側構件 2 具備大的組成單位之旋轉軸 21 和圓盤狀構件 22。

如後述般，鋁(或塑膠)的圓盤 22 係藉用電量計測器上使用之「阿拉哥圓盤」之原理，補助旋轉。

這裡，旋轉軸 21 係藉例如屬於非磁性體之不銹鋼等製成，俾不受後述之第 4 及第 5 永久磁鐵的影響。

而，圓盤狀構件 22 係做為所謂「飛輪(滑車)」，具有一定以上之質量，俾達到保持旋轉力之作用。

圓盤狀構件 22 的素材，藉使用鋁或合成樹脂，更能發揮效果。

參照第 3 圖、第 4 圖，在前述圓盤狀構件 22 上，斷面為 L 字狀之多數永久磁鐵用的托架(bracket)23 係涵蓋圓盤狀構件 22 的外緣部全周般地以相同的節距裝設。這裡，第 3 圖及第 4 圖，為了簡化圖面，僅示出 1 個托架 23，其它的托架 23 之圖示則省略。

雖未圖示，但在第 3 圖、第 4 圖上，也可作成爲用一個圓盤狀構件 22 替代多數之托架 23，並藉裝設部 23b 將該圓盤狀構件 23 裝設於圓盤狀構件 22 般之構成。

在第 3 圖、第 4 圖上，於各個托架 23 之凸緣部 23a 的半徑方向內側(旋轉軸 21 側)之面上，設有第 1 永久磁鐵 4。這裡，鄰接於圓周方向之多數第 1 永久磁鐵 4 各個，係配置成使半徑方向內側之面的極性交替地將 N 極和 S 極置換。

再者，第 4 圖上表示之托架 23 的斷面，係為後述之臂狀構件 24 裝設在圓盤狀構件 22 的上面之特別地點的斷面（第 1 圖之 Y 斷面）。

雖未圖示，但在無臂狀構件 24 之一般斷面上，托架 23 的凸緣部 23a 的高度及第 1 永久磁鐵 4 之裝設位置，相較於第 4 圖所示之凸緣部 23a 的高度及第 1 永久磁鐵 4 的裝設位置，只有將臂狀構件 24 之厚度予以加高設定。

在第 1 圖及第 2 圖上雖省略圖示，但第 4 圖之符號 11e 係表示覆蓋旋轉機構 100 之上部的頂蓋。頂蓋 11e，在第 1 圖上，係覆蓋除掉上部框體 11 之構件 11a、樑 11c、樑 11d 及軸承支撐板 15 外之全部領域。

在第 4 圖上示出於從旋轉軸 21 之軸中心 21c 距離（半徑方向距離） r_1 之位置上，朝第 4 圖之下方，設有 L 字狀之線圈用托架 11f。線圈用托架 11f 係設置多個，在圓盤狀構件 22 的圓周方向上涵蓋全周以相同的節距配置。

這裡，線圈用托架 11f 之半徑方向距離 r_1 ，係比托架 23 之半徑方向距離 r_2 （從軸中心 21c 到托架 23 止之半徑方向距離）短。

在線圈用托架 11f 面向永久磁鐵用托架 23 之側（半徑方向外側）上，藉後述之手段設有線圈 23。這裡，線圈 23 係為當通電時即會產生磁場之所謂電磁線圈。亦即，係構成爲對線圈 3 通電，線圈 3 上會產生磁場，藉此磁場，線圈 3 和第 1 永久磁鐵 4 之間產生相互感應。

又，第 1 永久磁鐵 4 與圓盤狀構件 22 一起旋轉，當橫切線圈 3 之磁場而通過之際，在線圈 3 側會產生感應電流。藉既定之手段，例如，未圖示之小型馬達，使旋轉體 2 旋轉，當第 1 永久磁鐵 4 通過線圈 3(之磁場)之際，則依佛萊明法則(Fleming's rule)在線圈 3 上會產生感應電流。

然後，藉線圈 3 上產生之感應電流，第 1 永久磁鐵 4 及圓盤狀構件 22 係在與初期旋轉時之方向同方向上旋轉那樣被施能。結果，用某些方法(例如藉馬達)，一旦使旋轉側構件 2 旋轉後，則藉在線圈 3 上產生之感應電流，使旋轉側構件 2 持續地旋轉般地施能。

在圖上雖未明確示出，但第 1 實施形態，係構成爲藉(起動用之)小型馬達起動時，使旋轉側構件 2 旋轉之型式，並構成爲在旋轉軸與起動用馬達之間，設有離合器機構，當旋轉側構件達到既定之轉速時，即切離該離合器。

接著，將參照第 5 圖～第 7 圖，說明線圈 3 和第 1 永久磁鐵 4 之詳細的位置關係及線圈之詳細構成。

在第 5 圖～第 7 圖上，線圈 3 具有線圈本體 32，設在此線圈本體 32 之端部上之板狀構件 33，及在第 5 圖上，擠壓板狀構件 33 之擠壓板 34。這裡，依後述之理由，擠壓板 34 係用非磁性材料形成。

線圈本體 32、板狀構件 33 及擠壓板 34 係被兼作爲貫通螺栓之不銹鋼製之蕊材 35 所貫通。

在不銹鋼蕊材 35 上，於除掉貫通線圈本體 32 之領域外的部分上，形成有公螺絲部 35t。構成上在公螺絲部 35t

上有鎖入第 1 螺帽 N1，藉鎖緊第 1 螺帽 N1，板狀構件 33 和擠壓板 34 朝縮短兩者之間隔的方向被擠壓。

在不銹鋼蕊材 35 貫通線圈用托架 11f 之領域之公螺絲部 35t 上，有螺帽 N2 鎖入。然後，用該螺帽 N2 夾住線圈用托架 11f，藉此，線圈 3 被裝設於線圈用托架 11f 上。

另外，第 7 圖係為線圈 3 之長度方向(第 5 圖、第 6 圖上之左右方向)中央的剖面圖。

在第 5 圖、第 6 圖上，符號 36 係表示在中央設有螺栓貫通孔之磁性材料(例如鐵製)的板狀構件(鐵板)。

以往的線圈，爲了增加磁通密度多會在線圈中央設置鐵蕊。但是，圖示之第 1 實施形態，線圈 3 的蕊材因係在第 1 永久磁鐵 4 之鄰近移動(參照第 5 圖、第 6 圖)，故將線圈 3 的蕊材做成鐵蕊時，線圈 3 之蕊材會被永久磁鐵 4 吸引，此瞬間之吸引力則產生制止圓盤狀構件 22 之旋轉的作用，此爲先前技藝具有的問題。

這裡，若是爲不銹鋼的話，其本身不會被永久磁鐵吸引，可讓磁場通過。

因此，在第 1 實施形態上使用之線圈 3，如上述那樣，係採用不銹鋼製之蕊材 35 做爲線圈 3 的蕊材，從而防止線圈 3 的蕊材被永久磁鐵 4 吸引。同時，在不銹鋼蕊材 35 上因有磁場通過，故藉在線圈 3 內插入不銹鋼蕊材 35，線圈 3 的作用效果，亦即，做爲電磁鐵，藉永久磁鐵和自感(self inductance)，促進圓盤狀構件 22 之旋轉之作用，不會受到妨礙。

另外，圖示之第 1 實施形態，在線圈 3 上，離永久磁鐵 4 最遠之位置(在第 5 圖、第 6 圖上係在右端部)上，設置鐵製之構件(鐵板)36，通過不銹鋼蕊材 35 之磁場當通過該鐵板 36 之際，即被強化。換言之，藉設置鐵板 36，與在一般的線圈中配置鐵蕊者相同地，能確保強化磁場的作用。

而，鐵板 36 因係設置在離永久磁鐵 4 最遠之位置上，故鐵板 36 被永久磁鐵 4 的磁場吸引，從而，煞住圓盤狀構件 22 的旋轉之牽慮極小，能忽視。

換言之，藉使用第 5 圖、第 6 圖說明般構成之線圈 3，圓盤狀構件 22 之旋轉不會被煞住，並藉永久磁鐵通過，在線圈 3 上產生之強力的磁場遂產生電流。

在第 5 圖～第 6 圖上，於線圈 3 的半徑方向內側上，設有鐵板 36，俾使線圈 3 產生之磁場強化，但也可不對各個線圈 3 設置鐵製圓盤 36，而在線圈用托架 11f 之半徑方向內側(遠離永久磁鐵之側)上，設置鐵板(未圖示)，並將該鐵板連續成一張之圓環狀之構成。亦即，該連續而成之一張圓環狀之圓盤係達成在各個線圈 3 之托架 11f 之半徑方向內側，強化對應之各個線圈 3 上所產生之磁場的作用。

在第 1 實施形態上，爲了提高旋轉機構 100 的旋轉效率，在上述之構成上，另具備使用臂狀構件 24(參照第 1 圖)之構成。

在第 1 圖及第 8 圖上，於圓盤狀構件 22 的上面，三根之臂狀構件 24(第 8 圖上僅示出一根)係從旋轉中心 O 朝半

徑方向外側延伸。從第 1 圖可明白，三根之臂狀構件 24 係在圓周方向隔相等節距裝設。

在臂狀構件 24 的末端上，設有用於把持第 2 永久磁鐵 5 之配件 (attachment) 24a。

如後述般，在臂狀構件 24 末端的配件 24a 上，第 2 永久磁鐵 5 大部分係被夾持器 (holder) 24h 包覆，夾持器 24h 係用屬於磁性材料之鎳、鉻鋼構成。

藉鎳、鉻鋼包覆永久磁鐵 5 和永久磁鐵 6 兩者，能減輕磁性。

於在固定側構件 1 側之上方框體 11 上之 8 個連接構件 11b 的各個構件上，設有用於把持第 3 永久磁鐵 6 之配件 11g，配件 11g 係朝半徑方向內側 (第 8 圖之旋轉中心 O 側) 般地配置。

這裡，第 8 圖係表示臂狀構件 24 旋轉，第 2 永久磁鐵 5 之中心係位在連結第 3 永久磁鐵 6 和旋轉中心 O 之假想直線 (第 8 圖未示出) 上之狀態。而，第 8 圖之圓弧 L_r 係代表臂狀構件 24 末端之配件 24a 在半徑方向外側端的軌跡。

臂狀構件 24 或第 2 永久磁鐵 5 之數目 (圖示之實施形態係 3 個)，和第 3 永久磁鐵 6 之數目 (圖示之實施形態係 8 個)，係從防止多數之第 2 永久磁鐵 5，同時地，在接近固定側的第 3 永久磁鐵 6 時預料會產生之「旋轉不均勻」的觀點來決定。

其次，主要係參照第 9 圖、第 10 圖，說明藉第 8 圖之臂狀構件 24 側 (第 2 永久磁鐵 5 用) 的配件 24a 和上方框體 11 側 (第 3 永久磁鐵 6 用) 的配件 11g，促進圓盤狀構件 22

(第 1 圖)之旋轉的作用效果。

在第 9 圖、第 10 圖上，臂狀構件側之配件 24a 係由第 2 永久磁鐵 5，幾乎包覆般地把持第 2 永久磁鐵 5 之夾持器 24h，及將配件 24a 固定於臂狀構件 24 末端用之安裝構件 24b 所構成。

上方框體 11 側(在第 9 圖、第 10 圖上係為左側)之配件 11g 係由第 3 永久磁鐵 6，幾乎包覆般地把持第 3 永久磁鐵 6 之夾持器 11h，及將配件 11g 固定於連接構件 11b 用之安裝構件 11j 所構成。

圖示之實施形態，把持第 2 永久磁鐵 5 之夾持器 24h，和把持第 3 永久磁鐵 6 之夾持器 11h 皆由屬於磁性材料之鎳、鉻鋼所構成。

而，夾持器 24h 及夾持器 11h 係分別包覆大部分的第 2 永久磁鐵 5 或第 3 永久磁鐵 6，俾使磁場不致漏出。但是，相互對向側，亦即，若是夾持器 24h 時，係為半徑方向外側或連接構件 11b 側，若是夾持器 11h 時，係為半徑方向內側或臂 24 側之一部分，鎳、鉻鋼未包覆永久磁鐵。

更詳細言之，把持第 2 永久磁鐵 5 之夾持器 24h 係構成爲垂直方向下方閉塞(參照第 10 圖)之圓筒形狀，並形成沿著此圓筒形狀的中心軸，削掉外周的一部分(半徑方向外側的部分)，俾露出第 2 永久磁鐵 5(形成開放部 240h)。另外，有關圓筒形狀之中心軸雖未圖示，但該中心軸係在第 9 圖上垂直於紙面之方向上延伸，而在第 10 圖上，係在上下方向上延伸。

在第 9 圖上，開放部 240h 之一端部(開放部 240h 開始之位置)係為對與臂狀構件 24 的中心線一致之線 24Lc，在臂狀構件 24 之旋轉方向(用虛線所示之箭頭 R 之方向)上，僅落後角度 $\delta 1$ (圖示之例係為 15°)之位置(在第 9 圖上係為上方之位置)。在第 9 圖上，有關開放部 240h 之一端部(開放部 240h 開始之位置)，係用直線 5S(連結前述開放部 240h 之開始位置和第 2 永久磁鐵 5 之中心點之直線)表示。

開放部 240h 之開放角度，在第 9 圖上係為 60° 。換言之，開放部 240h 係形成在從上述之一端部(開放部 240h 開始之位置)，在第 9 圖上朝順時針方向旋轉 60° 之範圍。

又，在夾持器 24h 上，包含開放部 240h 之外周面係被削掉一部分，俾形成在第 9 圖上右上揚之傾斜部 C1。這裡，對第 9 圖之上下方向軸(未圖示)，傾斜部 C1 的傾斜角度係形成 28° 。

從第 9 圖、第 10 圖可明白，第 2 永久磁鐵 5 係形成為其半徑係與夾持器 24h 之內徑相同的圓柱形狀。第 2 永久磁鐵 5 之極性係沿著軸心將圓柱在縱向切割成一半，一側為 S 極(5S：第 9 圖之左側)，另一側為 N 極(5N：第 9 圖之右側)。

這裡，第 2 永久磁鐵 5 之切半的切割面係與表示前述開放部 240h 的開始位置之直線 5S 正交，該「切半之切割面」係對第 9 圖之上下方向軸(未圖示)，具有 15° 之傾斜角。

把持第 3 永久磁鐵 6 之夾持器 11h 係作成為下方閉塞

之圓筒形狀，此圓筒形狀之外周的一部分係成爲開放(在外周上，設有開放部 110h)之形狀。

在第 9 圖上，開放部 110h 的一端(或開放部 110h 開始位置)係爲對臂狀構件 24 的線 24Lc 之延長線(通過第 3 永久磁鐵 6 的中心點)，在第 9 圖之下方側僅前進角度 $\delta 2$ (圖示之例係爲 15°)之位置，或者從線 24Lc 之延長線，朝順時針方向僅前進角度 $\delta 2$ 之位置。

在第 9 圖上，開放部 110h 之一端(或者，開放部 110h 開始位置)係用直線 6S(連結開放部 110h 之開始位置和永久磁鐵 6 的中心點之直線)表示。

開放部 110h 係形成在從上述之一端或直線 5S 開始，朝順時針方向僅旋轉開放角度之範圍，該開放角度，第 9 圖之例係爲 60° 。

開放部 110h 係被削掉一部分，俾形成傾斜部 C2。而，傾斜部 C2 係對第 9 圖之上下方向，具有圖示之例爲 28° 之傾斜。

第 3 永久磁鐵 6 係做成爲外徑係與夾持器 11h 的內徑相同之圓柱狀。而，第 3 永久磁鐵 6 的極性係沿著軸心將該圓柱形狀在縱向上切割兩半，一邊係爲 S 極(6S：第 9 圖之右側)，另一邊係爲 N 極(6N：第 9 圖之左側)。

第 3 永久磁鐵 6 之切半的切割面係與前述直線 6S(連結前述開放部 110h 之開始位置和永久磁鐵 6 的中心點之直線)正交。而，第 9 圖之例，第 3 永久磁鐵 6 之切半的切割面係對第 9 圖之上下方向軸(未圖示)，具有 15° 之傾斜角。

另外，在第 9 圖之例上，第 2 永久磁鐵 5 和第 3 永久磁鐵 6 雖皆為圓柱形狀之永久磁鐵，但並不限定於圓柱形狀，也可使用斷面為多角形之棒狀體之磁鐵。

在第 9 圖所示之狀態上，第 2 永久磁鐵 5 和第 3 永久磁鐵 6 同為 S 極側 (5S, 6S) 係相互對向配置。

第 2 永久磁鐵 5 或臂狀構件 24 若是從第 9 圖之線 24Lc 的上方領域，橫過線 24Lc，朝第 9 圖之線 24Lc 的下方領域移動之情形，第 2 永久磁鐵 5 的中心，在到達線 24Lc 的下方領域之既定地點前，夾持器 24h 之開放部 240h 和夾持器 11h 之開放部 110h 係不正對 (不對向)。

第 2 永久磁鐵 5 之磁場及第 3 永久磁鐵 6 之磁場因係分別被夾持器 24h 及夾持器 11h 遮蔽，故只要夾持器 24h 之開放部 240h 和夾持器 11h 之開放部 110h 不正對 (不對向) 時，則不會相互作用。

因此，在線 24Lc 之下方領域上，直到夾持器 24h 的開放部 240h 和夾持器 11h 之開放部 110h 成正對 (互相對向) 前，第 2 永久磁鐵 5 和第 3 永久磁鐵 6，不會產生因同極性 (同為 S 極相互之間) 之互斥力。

第 11 圖係表示第 2 永久磁鐵 5 僅旋轉到線 24Lc 的下方領域一既定角度 λ ，夾持器 24h 之開放部 240h 和夾持器 11h 之開放部 110h 成正對 (對向) 之狀態。

在第 11 圖之狀態上，永久磁鐵 5 和永久磁鐵 6 之 S 極係正對，因此，永久磁鐵 5 和永久磁鐵 6 互斥，進而產生互斥力 F1。在第 2 永久磁鐵 5 側，產生其互斥力 F1 的分

力 F_2 ，藉此分力 F_2 ，賦與臂狀構件 24 反時針旋轉方向之旋轉力。而，臂狀構件 24 因係固定在圓盤狀構件 22 上，故藉賦予臂狀構件 24 旋轉力，而促進圓盤狀構件 22 之旋轉。

這樣子，第 8 圖～第 11 圖所示之構成，係用夾持器 24h 及 11h 分別包覆永久磁鐵 5 及永久磁鐵 6，因此，直到夾持器 24h 的開放部 240h 和夾持器 11h 的開放部成正對(成對向)前，永久磁鐵 5 和永久磁鐵 6 不會產生互斥力，從而，不會對臂狀構件 24 的旋轉力或圓盤狀構件 22 的旋轉產生阻抗。

而，當夾持器 24h 的開放部 240h 和夾持器 11h 的開放部 110h 成正對(成對向)時，永久磁鐵 5 和永久磁鐵 6 則產生互斥力，在此狀態下，該互斥力係進行促進臂狀構件 24 的旋轉或圓盤狀構件 22 的旋轉之作用。

第 12 圖係表示第 8 圖～第 11 圖說明之構成的變更例。

第 12 圖的變更例，相對於第 8 圖～第 11 圖之構成，夾持器開放部的構成和永久磁鐵之半切的切割面之構成係不同，而促進臂 24 之旋轉的作用效果也不同。

在第 12 圖上，當第 2 永久磁鐵 5 的中心位在線 24Lc 上時，包覆第 2 永久磁鐵 5 之夾持器 24k 的開放部 240k，和包覆第 3 永久磁鐵 6 之夾持器 11k 的開放部 110k 係同時以第 12 圖之線 24Lc 為對稱軸，在第 12 圖的上下方向上，成對稱之形狀。

另外，第 2 永久磁鐵 5 之 S 極 5S 和 N 極 5N 的切割面，在第 12 圖上具有左上揚之傾斜，第 3 永久磁鐵 6 之 S 極 6S 和 N 極 6N 的切割面，相同地，在第 12 圖上也具有左上揚之傾斜。

第 2 永久磁鐵 5，只有 N 極 5N 從開放部 240k 露出。另一方面，第 3 永久磁鐵 6，主要是 N 極 6N 從開放部 110k 露出，但也露出 S 極 6S 之一部分。

在第 12 圖上，考慮第 2 永久磁鐵 5 時，與第 3 永久磁鐵 6 的 N 極 6N 之互斥力(磁極 5N 和 6N 之互斥力)F3，和第 2 永久磁鐵 5 的 N 極 5N 與第 3 永久磁鐵 6 的 S 極之相互吸引力 F4，係同時產生。

而，吸引力 F4，做為其分力，具有旋轉方向 R 側的分力 F5，此分力 F5 具有使第 2 永久磁鐵 5 朝箭頭 R 側方向旋轉之作用。因此，第 2 永久磁鐵 5 的 N 極 5N 和第 3 永久磁鐵 6 的 S 極之相互吸引力 F4 在箭頭 R 方向的分力 F5 之產生，係具有促進第 2 永久磁鐵 5 朝箭頭 R 方向旋轉的作用。

另外，第 2 永久磁鐵 5 若移動到比第 12 圖所示之位置更下側(箭頭 R 側：旋轉方向側)的話，第 2 永久磁鐵 5 之 N 極 5N 和第 3 永久磁鐵 6 之 N 極的互斥力 F3 則產生作用，從而，與前述之第 9 圖～第 11 圖所示之構成相同地，得出促進第 2 永久磁鐵 5 或者臂 24 在箭頭 R 方向上旋轉的作用效果。

再度參照第 2 圖，於中間框體 12 之上面，且旋轉軸貫

通之中央領域上設有箱體之支撐構件 7，該支撐構件 7 之下側係開放。而，支撐構件 7 之上面係為平坦面，並與前述圓盤狀構件 22 的下面平行且僅隔既定的距離。

在支撐構件 7 的上面，設有能讓旋轉軸 21 隨意地旋轉的貫通孔。

在圓盤狀構件 22 的裏面，設有包圍旋轉軸 21 之圓環狀的第 4 永久磁鐵 8。另一方面，在支撐構件 7 的上面，設有包圍旋轉軸 21，並與第 4 永久磁鐵 8 約略相同形狀之圓環狀的第 5 永久磁鐵 9。

雖未明確地圖示，但第 4 永久磁鐵 8 係藉不銹鋼製之支柱(stay)(未圖示)，裝設在圓盤狀構件 22 的裏面(下側)，第 5 永久磁鐵 9 也是藉不銹鋼製之支柱(未圖示)，裝設在固定側構件 1 側。

第 4 永久磁鐵 8 與第 5 永久磁鐵 9 係配置成使相互對向之側的面成為相同極性。但是，永久磁鐵 8 和永久磁鐵 9，考慮裝拆之容易性等，僅隔既定量之間隙般地配置。

設置第 4 永久磁鐵 8 和第 5 永久磁鐵 9，並將第 4 永久磁鐵 8 和第 5 永久磁鐵 9 配置在相互對向的位置，且構成爲使相互對向之面具有相同的極性，因此，第 4 永久磁鐵 8 和第 5 永久磁鐵 9 係相互排斥。這種排斥力具有使旋轉側構件 2 整體對固定側構件 1 浮起之作用。

結果，能減小因旋轉側構件 2 的重量對固定側構件 1 作用之推力所產生之摩擦，因此，更減少旋轉機構 100 之損失，從而能做成更具高效率之旋轉機構。

再者，藉阿拉哥圓盤的原理，旋轉側構件 2 一旦開始旋轉時，在第 4 永久磁鐵 8 上即會產生渦電流。此渦電流之作用係使第 4 永久磁鐵 8，亦即，旋轉側構件 2 旋動。

亦即，一旦使旋轉側構件 2 旋轉後，即產生使旋轉側構件 2 進一步旋轉般之力。

這裡，依阿拉哥圓盤之原理，用合成樹脂替代屬於旋轉側構件 2 之材料的鋁，也能得出相同的效果。

若藉未圖示之昇降手段，使前述第 5 永久磁鐵 9 在第 2 圖之上下方向上移動時，能無階段地調節第 4 永久磁鐵 8 和第 5 永久磁鐵 9 之相對距離，進而能調整前述渦電流所產生之作用。另外，設置藉前述渦電流之作用所產生之力的調節機構，或在旋轉側構件 2 上設置其它磁鐵等之吸著手段，也能控制旋轉側構件 2 的旋轉速度。

而，第 5 永久磁鐵 9 之昇降手段或上述吸著手段，能藉油壓機構動作。

下文，將參照第 13 圖～第 16 圖，說明對第 1 圖～第 11 圖之實施形態之第 1 變更例。

這裡，在第 13 圖～第 16 圖上，旋轉機構整體係用符號 100B 表示。

第 1 圖～第 11 圖之實施形態，具備裝設在圓盤狀構件 22，且成圓環狀地配置之多數第 1 永久磁鐵 4，裝設於固定側構件 1 上，且成圓環狀地配置在第 1 永久磁鐵 4 之半徑方向內側之多數線圈 3。

相對於此，第 13 圖～第 16 圖之第 1 變更例(旋轉機構

100B)，係在第 1 圖～第 11 圖之實施形態上，另增加在圓環狀地配置並裝設於圓盤狀構件 22 上之第 1 永久磁鐵 4B 的半徑方向外側，於相同的圓上(離旋轉中心 O 點之距離係在相同的圓周上)，以相同的節距裝設多數之第 2 線圈 3B。

第 13 圖、第 14 圖、第 15 圖及第 16 圖係分別表示第 1 變更例的平面圖，第 13 圖的 Y-Y 剖面、第 13 圖的局部放大圖、及第 14 圖的局部放大圖。

在第 16 圖上，於上方框體 11 的頂蓋 11e 上，在線圈用托架 11f 的半徑方向外側，設有線圈用托架 11f，並在此線圈用托架 11f 上，設有第 2 線圈 3B。

在第 13 圖～第 16 圖的第 1 變更例上，藉增加一倍的線圈，第 1 永久磁鐵與線圈 3, 3B 的磁性互斥力增大，進而提高圓盤狀構件 22 的旋轉力。

下文，將參照第 17 圖，說明有關對第 1 圖～第 11 圖之實施形態的第 2 變更例。

這裡，有關第 17 圖所示之第 2 變更例之旋轉機構，整體係用符號 101C 表示。

相對於第 1 圖～第 11 圖之實施形態(特別是參照第 4 圖)，線圈 3 和第 1 永久磁鐵 4 的組合(第 4 圖者)，在上下方向上僅為一段，第 17 圖之第 2 變更例，線圈 3 和第 1 永久磁鐵 4 的組合，在第 17 圖之上下方向上係構成為二段。

在第 17 圖上，固定於上方框體 11 之線圈安裝用托架 11f，在第 17 圖之上下方向的尺寸係設定大，俾該托架 11f

上能使線圈 3 成二段裝設在上下方向上。

另一方面，在圓盤狀構件 22 或第 2 臂狀構件 24C 的上面，固定有永久磁鐵 4 側的托架 23，此托架 23 之上下方向尺寸也是構成上作得大，俾此托架 23 上能使永久磁鐵 4，4 成二段裝設在上下方向 3。

成上下二段裝設在線圈安裝用托架 11f 之線圈 3，3，和成上下二段安裝在永久磁鐵側托架 23 之永久磁鐵 4，4，係配置成相互正對，在線圈 3，3 上產生之磁場，和在永久磁鐵 4，4 上產生之磁場係相互排斥，藉該磁性排斥力，促進圓盤狀構件 22 的旋轉。

有關其它之構成，係與第 1 圖～第 11 圖之實施形態相同。

下面，將參照第 18 圖，說明有關對第 1 圖～第 11 圖之實施形態的第 3 變更例。

在表示第 3 變更例之第 18 圖上，旋轉機構整體係用符號 100C 表示。

有關第 18 圖之第 3 變更例的旋轉機構 100C 也是與第 17 圖的第 2 變更例相同地，將線圈 3 和第 1 永久磁鐵 4 的組合，做成上下兩段而構成。但是，相對於第 17 圖，將線圈、或永久磁鐵成上下二段配置在單一的托架上，在第 18 圖的旋轉機構 100C 上係設置兩個圓盤狀構件(在第 18 圖上係用符號 22, 22C 表示)。

在第 18 圖上，於圓盤狀構件 22 的下方設有水平構件

11C，水平構件 11C 係做為平行於圓盤狀構件 22 及上方框體 11 之固定側構件而設置。而，在水平構件 11C 的下方，固定有輪轂 20，在此輪轂 20 上設有第 2 圓盤狀構件 22C。

不僅是在上方框體 11 上，連在水平構件 11C 的裏面也固定有線圈安裝用托架 11f，並在此托架 11f 上設有線圈 3。

不僅是在圓盤狀構件 22 上，連在第 2 圓盤狀構件 22C 的上面也固定有永久磁鐵側托架 23，且在此托架 23 上設有永久磁鐵 4。

而，配置在水平構件 11C 的裏面之線圈 3，和配置在第 2 圓盤狀構件 22C 的上面之永久磁鐵 4，在第 18 圖所示之狀態上係成正對，藉兩者產生之磁場相互間之排斥力，對第 2 圓盤狀構件 22C 之旋轉施能。

用於使旋轉側構件 2 浮上之第 4 永久磁鐵 8 係安裝在第 2 圓盤狀構件 22C 的裏面，與第 5 永久磁鐵 9 對向，藉此，減輕基於旋轉側構件 2 之重量的推力。

有關其它的構成，係與第 1 圖～第 11 圖之實施形態相同。

下面，將參照第 19 圖，說明有關對第 1 圖～第 11 圖之實施形態的第 4 變更例。

這裡，第 4 變更例有關之旋轉機構，在第 19 圖上係用標號 101D 表示整體。

如第 19 圖所示，第 4 變更例有關之旋轉機構 101D，

相對於第 13 圖～第 16 圖(特別是參照第 16 圖)的第 1 變更例(旋轉機構 100B)，第 1 永久磁鐵 4B 與兩個線圈 3, 3B 之組合係在上下方向上僅作成一段而構成，在第 19 圖之第 4 變更例上，第 1 永久磁鐵 4B 與兩個線圈 3, 3B 之組合係在上下作成二段之構成。

在第 19 圖上，上方框體 11(頂蓋 11e)，在半徑方向尺寸不同的位置上設有線圈安裝用托架 11f, 111f，在各個托架 11f, 111f 上，線圈 3, 3B 係分成二段裝設在上下方向上。

另外，在圓盤狀構件 22 的上面(若是第 9 圖所示之剖面的情形，則在臂狀構件 24 的上面)，固定有永久磁鐵 4 側之托架 23，且在此托架 23 上，第 1 永久磁鐵 4B, 4B 係分成上下二段配置。

有關第 19 圖之第 4 變更例之其它的構成係為與第 1 變更例相同。

下面，將參照第 20 圖，說明有關對第 1 圖～第 11 圖之實施形態之第 5 變更例。

第 5 變更例有關之旋轉機構，在第 20 圖上，係用標號 100D 表示整體。

如第 20 圖所示，第 5 變更例有關之旋轉機構 100D 也是與第 19 圖所示之第 4 變更例相同地，第 1 永久磁鐵 4B 和兩個線圈 3, 3B 的組合係對第 20 圖的上下方向，成二段配置。

第 20 圖之第 5 變更例，在第 1 永久磁鐵 4B 和兩個線圈 3, 3B 的組合上，上下方向的上段之組合係與第 16 圖上

所示者相同。

爲了增設上下方向之下方的永久磁鐵 4B 和兩個線圈 3, 3B 的組合，在第 20 圖上，與第 18 圖的第 3 變更例相同地，在圓盤狀構件 22 的下方，設有水平構件 22C，水平構件 22C 係做爲與圓盤狀構件 22 及上方框體 11 平行之固定側構件而設置。而且，在水平構件 11C 的下方，固定有輪轂 20，在此輪轂 20 上設有第 2 圓盤狀構件 22C。

有關線圈對水平構件 11C 之裝設形態和永久磁鐵對第 2 圓盤狀構件 22C 的裝設形態，係與第 16 圖之第 1 變更例所示者相同。

有關第 20 圖之第 5 變更例的其它構成，係與第 1 變更例相同。

雖未圖示，但有關第 1 實施形態之旋轉機構 100、第 1 變更例之旋轉機構 100B、第 2 變更例之旋轉機構 101C、第 3 變更例之旋轉機構 100C、第 4 變更例之旋轉機構 101D，第 5 變更例之旋轉機構 100D，裝置整體係用水泥、金屬板、或具有剛性之樹脂製構造體包覆，藉減少包覆之內部的空氣壓力，使減少旋轉時之空氣阻抗，進而能製成旋轉效率更高之旋轉機構。

下面，將參照第 21 圖、第 22 圖，說明有關本發明之第 2 實施形態。

第 2 實施形態有關之旋轉機構，在第 21 圖、第 22 圖上，係用標號 100E 表示整體。

在第 21 圖、第 22 圖上，旋轉機構 100E 係構成爲省略

第 1 圖 ~ 第 11 圖的旋轉機構 100 之線圈 3 和第 1 永久磁鐵 4，而僅藉裝設於旋轉側構件 2 之三根臂狀構件 24 上之第 2 永久磁鐵 5 和裝設於固定側構件 1 上之兩個第 3 永久磁鐵 6 之間的磁性排斥力，維持旋轉側構件 2 的旋轉。

第 21 圖、第 22 圖之第 2 實施形態，也是與第 1 圖 ~ 第 11 圖之實施形態之情形相同地，第 2 永久磁鐵 5 係藉配件 24a 安裝於旋轉側構件 2 之臂狀構件 24 上，第 3 永久磁鐵 6 係藉配件 11g 裝設於固定側構件 1 上。

雖在第 21 圖、第 22 圖上沒有明確地示出，但第 2 永久磁鐵 5 及第 3 永久磁鐵 6 具備調節磁力之方位及磁力之大小的可動式簷，該可動式簷具備第 8 圖 ~ 第 11 圖之夾持器 11h, 24h 相同之構成，且達成相同的作用。

在第 21 圖上，於旋轉軸 21 之圓盤狀構件 22 的下方，設有第 4 永久磁鐵(旋轉側構件 2 之浮上用的一個磁鐵)8，在其更下方，設有固定側之第 5 永久磁鐵(旋轉側構件 2 之浮上用的一個磁鐵)9。

在旋轉軸 21 的固定側的第 5 永久磁鐵(旋轉側構件 2 之浮上用的一個磁鐵)9 的下方，第 1 鏈輪(sprocket)S1 係固著在旋轉軸 21 上。

在固定側構件 1 的下方框體 13 上，設有用於啓動旋轉側構件 2 的小型馬達 M。在該馬達 M 的輸出軸末端上，裝設有第 2 鏈輪 S2。

第 1 鏈輪 S1 和第 2 鏈輪 S2 係用鏈條(chain)Cn 連結。

馬達 M 一旦被驅動時，馬達 M 的旋轉輸出係經第 2 鏈

輪 S2、鏈條 Cn、第 1 鏈輪 S1，而傳達到旋轉軸 21，進而使旋轉軸 21 旋轉。

第 21 圖、第 22 圖之第 2 實施形態之上述以外的構成及作用效果，係與第 1 圖～第 11 圖之第 1 實施形態相同。

下面，將參照第 23 圖、第 24 圖，說明有關第 3 實施形態。

第 3 實施形態有關之旋轉機構，在第 23 圖、第 24 圖上，係用符號 100F 表示整體

第 23 圖、第 24 圖之第 3 實施形態的旋轉機構 100F 係應用於發電裝置。

在第 23 圖上，旋轉機構 100F 之固定側構件具有圓筒狀之外殼(casing)1F，蓋住外殼 1F 的上方開口部之頂蓋 1Ft，塞住外殼 1F 的下方開口部之基礎 14F，及配置在外殼 1F 中間之隔壁部 15F。

在頂蓋 1Ft 的中心位置上，設有徑向軸承 16，在隔壁部 15F 之中心位置上，裝有止推軸承 18，藉徑向軸承 16 和止推軸承 18 支撐旋轉軸 21F。

在旋轉軸 21F 的上方，經輪轂 20 固定有轉子(或圓盤狀構件)22F。

在轉子 22F 之裏面的半徑方向外側緣部上，設有與旋轉軸 21 同心地配置之圓環狀之磁鐵裝設構件 4B。在磁鐵裝設構件 4B 之內周側上，設有多數個在圓周方向涵蓋全圓周之第 1 永久磁鐵 4F。

另外，在轉子 22F 之裏面的半徑方向內側領域(中央領

域)上，配置有包圍旋轉軸 21F 之第 4 永久磁鐵 8。

在轉子 22F 之上面的半徑方向外側領域上，多數之第 2 永久磁鐵 5F 係與旋轉軸 21 同心的相同周圍上，沿著圓周方向涵蓋整個圓周，隔相同的節距裝設。

在比第 2 永久磁鐵 5F 於半徑方向上更為外側上，多數之第 3 永久磁鐵 6F 係沿著圓周方向，涵蓋整個圓周，隔相同的節距裝設。

在轉子 22F 與隔壁部 15F 之間的領域上，設有支撐圓盤狀之發電用線圈 3F 之線圈支撐構件 31F。線圈支撐構件 31F 係位在隔壁部 15F 之中心部的筒狀部 15Fc 的上端。而且，線圈支撐部 31F 係與隔壁部 15F 一體形成。

在線圈支撐部 31F 與隔壁部 15F 之間的領域上，配置有移動隔壁 91。此移動隔壁 91 係構成爲藉未圖示之油壓機構，將圓筒狀的外殼 1F 的內周壁面，在持續維持液密狀態下滑動。

在移動隔壁 91 的中心部上，裝設有包圍旋轉軸 21 之圓環狀的第 5 永久磁鐵 9。因此，移動隔壁 91 利用未圖示之油壓機構在第 23 圖之垂直方向上移動，藉此，第 5 永久磁鐵 9 也在第 23 圖的垂直方向上昇降。

第 4 永久磁鐵 8 與第 5 永久磁鐵 9 對向之面係爲同極性，構成相互排斥。因此，藉將第 5 永久磁鐵 9 趨近第 4 永久磁鐵 8，對旋轉側構件產生浮力，此浮力之作用能減輕施加於止推軸承 18 之推力，進而減少旋轉阻抗。

依具備第 21 圖、第 22 圖之第 2 實施形態有關之旋轉

機構 100E 之發電裝置，藉減少抑制旋轉之阻抗，能提昇發電效率。

下面，將參照第 25 圖、第 26 圖說明有關第 4 實施形態。

第 4 實施形態有關之旋轉機構，在第 25 圖、第 26 圖上係用標號 100G 表示整體。

第 25 圖、第 26 圖之第 4 實施形態的旋轉機構 100G，係應用於具有達留斯型 (Darlius type) 風車之發電裝置。

在第 25 圖上，旋轉機構 100G 係由外殼 1G，配置在外殼 1G 之中央的旋轉軸 21G，包圍旋轉軸 21G 配置之固定側的圓筒狀線圈 6G，及與前述旋轉軸 21G 一起旋轉之達留斯式風車 300 所構成

第 26 圖係表示第 25 圖之 X-X 剖面。在旋轉軸 21G 上，圖上雖未明確地表示，但形成有螺旋狀之槽 5G，在此螺旋狀之槽 5G 上塗布有液體磁鐵，並被未圖示之蓋狀構件密封。

另外，旋轉軸 21G 之上端部係被設在外殼之上側構件 11G 上之未圖示的軸承(徑向軸承)支撐，旋轉軸 21G 之下端部係被設在外殼之下側構件 13G 上之未圖示的軸承(徑向軸承和止推軸承之複合軸承)支撐。

依這樣地構成之旋轉機構 100G，風車 300 藉風力旋轉時，塗布有配置成螺旋之液體磁鐵之螺旋狀槽 5G 也在圓筒狀線圈 6G 的內側旋轉，藉此圓筒狀線圈 6G 和磁鐵 5G 之相對旋轉運動，在線圈 6G 內產生感應電流(發電電流)。這

裡，完全沒有使用能被磁鐵吸著之鐵類，因此，能容易地發電。

在線圈 6G 上產生之發電電流係貯存在配置於外殼 1G 之下方的蓄電池 400 內。

在此旋轉機構 100G 上，因未使用鐵類，故藉弱風使旋轉軸旋轉的話，即能發電。

另外，風車的軸係構成爲雙重，外側之軸係被軸承支撐，而內部的旋轉則使用止推軸承，藉此，減少止推軸承基於風車 300 之重量的旋轉阻抗，進而能大幅地減輕風車 300 旋轉時之阻抗。結果，能提高做爲發電裝置之效率。

圖示之實施形態終究係爲說明之例子，說明的旨意並非限定本發明的技術上之範圍，謹此附註。

【圖式簡單說明】

第 1 圖係本發明之第 1 實施形態的平面圖。

第 2 圖係第 1 圖之 Y-Y 剖面圖。

第 3 圖係第 1 圖之局部放大圖。

第 4 圖係第 2 圖之局部放大圖。

第 5 圖係表示第 1 實施形態中線圈和永久磁鐵之詳細的平面圖。

第 6 圖係表示第 1 實施形態中線圈和永久磁鐵之詳細的側面圖。

第 7 圖係第 5 圖、第 6 圖所示之線圈之橫剖面圖。

第 8 圖係表示具有第 2 永久磁鐵之臂狀構件及第 3 永久磁鐵之平面圖。

第 9 圖係第 8 圖之局部放大平面圖。

第 10 圖係第 9 圖之 Y 箭頭所視之圖。

第 11 圖係表示臂狀構件從第 9 圖之狀態進一步旋轉之狀態的局部放大平面圖。

第 12 圖係表示第 8 圖～第 11 圖之構造中變更例的平面圖。

第 13 圖係表示第 1 實施形態之第 1 變更例的平面圖。

第 14 圖係第 13 圖之 Y-Y 剖面圖。

第 15 圖係第 13 圖之局部放大圖。

第 16 圖係第 14 圖之局部放大圖。

第 17 圖係第 1 實施形態之第 2 變更例的局部剖面圖。

第 18 圖係第 1 實施形態之第 3 變更例的局部剖面圖。

第 19 圖係第 1 實施形態之第 4 變更例的局部剖面圖。

第 20 圖係第 1 實施形態之第 5 變更例的局部剖面圖。

第 21 圖係本發明之第 2 實施形態的縱剖面圖。

第 22 圖係第 21 圖之 X-X 剖面圖。

第 23 圖係本發明之第 3 實施形態的縱剖面圖。

第 24 圖係第 23 圖之 X-X 剖面圖。

第 25 圖係本發明之第 4 實施形態的正面圖。

第 26 圖係第 25 圖之 X-X 剖面圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|-------|-------|
| 1 | 固定側構件 |
| 2 | 旋轉側構件 |
| 3, 3B | 線圈 |

4	第 1 永久磁鐵
5	第 2 永久磁鐵
6	第 3 永久磁鐵
8	第 4 永久磁鐵
9	第 5 永久磁鐵
11	上方框體
12	中間框體
13	下方框體
15, 17	軸承支撐板
16	徑向軸承 / 上方軸承
18	下方軸承
19	徑向軸承
20	輪轂
21	旋轉軸
22	圓盤狀構件
23	托架
24	臂狀構件

五、中文發明摘要：

本發明之目的係提供一種構成爲能減少旋轉阻抗，且促進旋轉，旋轉效率極高之旋轉機構，其具備設有軸承(16, 18)之固定側構件(1)；由被支撐在前述軸承上之旋轉軸(21)及固定在該旋轉軸上之圓盤狀構件(22)所形成之旋轉側構件(2)；裝設在固定側構件(1)上，且在以前述旋轉軸(21)爲中心之相同圓上，隔相等之節距配置之多數線圈(3)；裝設在圓盤狀構件(22)上之第1永久磁鐵(4)，第1永久磁鐵(4)係在以前述旋轉軸(21)爲中心之相同圓上，隔相等節距配置，且與前述線圈(3)成對向配置。

六、英文發明摘要：

The objective of this invention is to provide a rotating mechanism which is constructed in such a way that rotating resistance is reduced, and thereby facilitating the rotation and yielding an extremely high rotation efficiency, comprising a stationary component (1) upon which the bearings (16, 18) are mounted; a rotatory component (2) which consists of a rotating shaft (21) being supported by the said bearings and a disc-shape component (22) being fixed on the said rotating shaft; a plurality of coils (3) which are mounted on the stationary component (1) and furthermore, are disposed around the same circle, which takes the said rotating shaft (21) as the center, with an equal pitch; and the first permanent magnets (4) which are mounted on the disc-shape component (22), the first permanent magnets (4) are disposed around the same circle, which takes the said rotating shaft (21) as the center, with an equal pitch, and furthermore, are arranged in opposed to the said coils (3).

十、申請專利範圍：

1. 一種旋轉機構，其特徵為具備：

設有軸承之固定側構件，由被前述軸承支撐之旋轉軸及設在該旋轉軸上之圓盤狀構件作成之旋轉側構件，在裝於固定側構件上，並以前述旋轉軸為中心之相同圓上，隔相等節距配置之多數線圈，及裝設在圓盤狀構件上之第 1 永久磁鐵，第 1 永久磁鐵係在以前述旋轉軸為中心之相同圓上，隔相同節距配置，且與前述線圈對向配置。

2. 如申請專利範圍第 1 項之旋轉機構，其中前述線圈，有插置非磁性材料製之蕊材，在遠離與前述第 1 永久磁鐵對向之端面之側之端面上，配置有磁性材料製構件。

3. 如申請專利範圍第 1 項之旋轉機構，其中係構成為在前述圓盤狀構件上裝設有多數之臂狀構件，在該臂狀構件之末端上，第 2 永久磁鐵係藉第 1 磁鐵把持構件而被把持，在比固定側構件之前述臂狀構件在半徑方向更為外側之領域上，設有第 3 永久磁鐵，該第 3 永久磁鐵係藉第 2 磁鐵把持構件而被把持，當第 2 永久磁鐵從第 2 永久磁鐵和第 3 永久磁鐵，在圓周方向位置相等之狀態，朝旋轉方向移動之際，即產生排斥力。

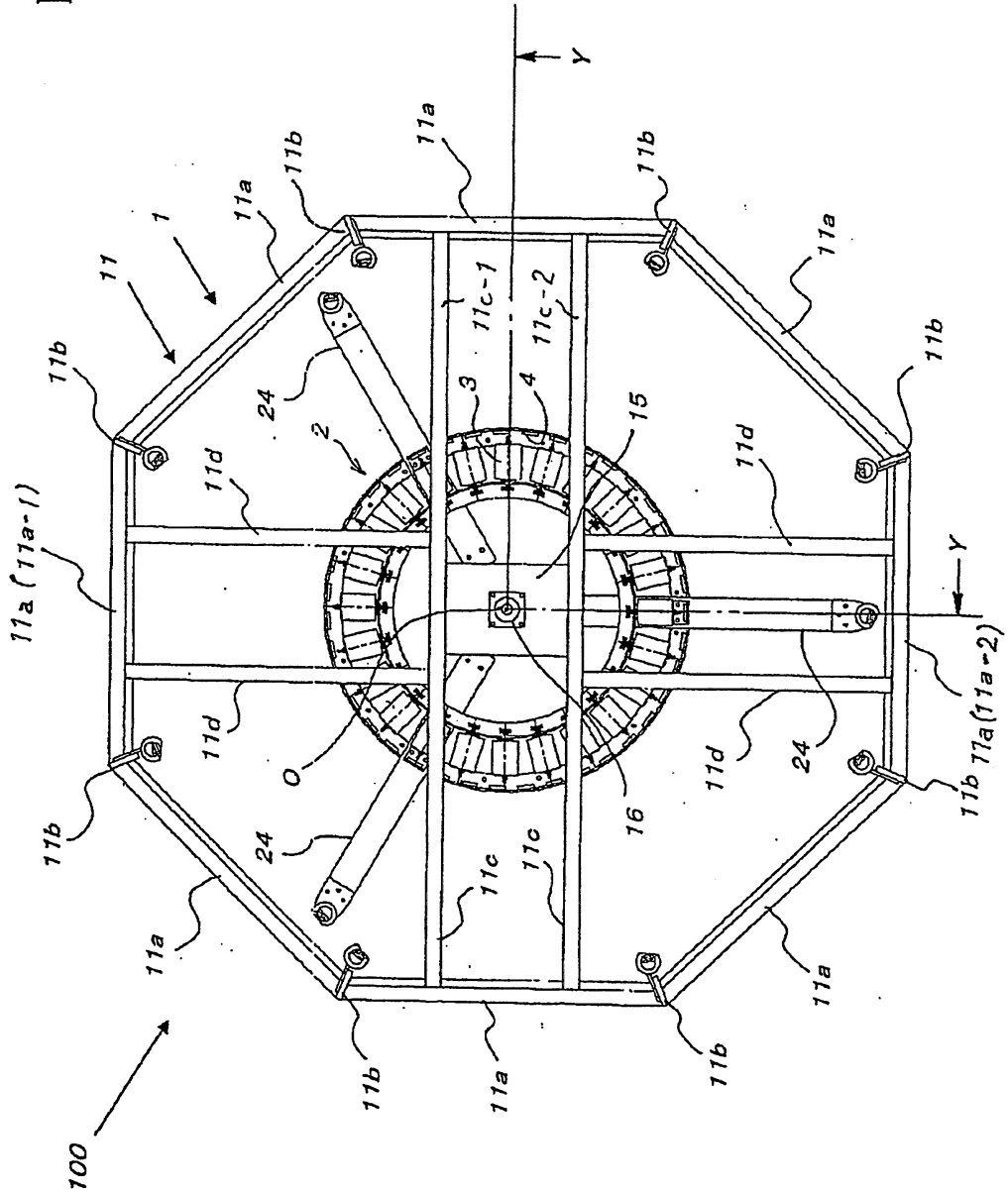
4. 如申請專利範圍第 3 項之旋轉機構，其中係構成為前述第 1 磁鐵把持構件係用非磁性材料構成，包圍第 2 永久磁鐵，同時形成有使第 2 永久磁鐵之磁力線放射之開放部，前述第 2 磁鐵把持構件係用磁性材料構成，包圍第 3

永久磁鐵，同時形成有使第 3 永久磁鐵之磁力線放射之開放部，在前述第 1 磁鐵把持構件之開放部和前述第 2 磁鐵把持構件之開放部未成對向之狀態時，第 2 永久磁鐵與第 3 永久磁鐵係相互不產生磁力作用，但當開放部與開放部係成對向之狀態時，第 2 永久磁鐵與第 3 永久磁鐵即相互產生磁性排斥力。

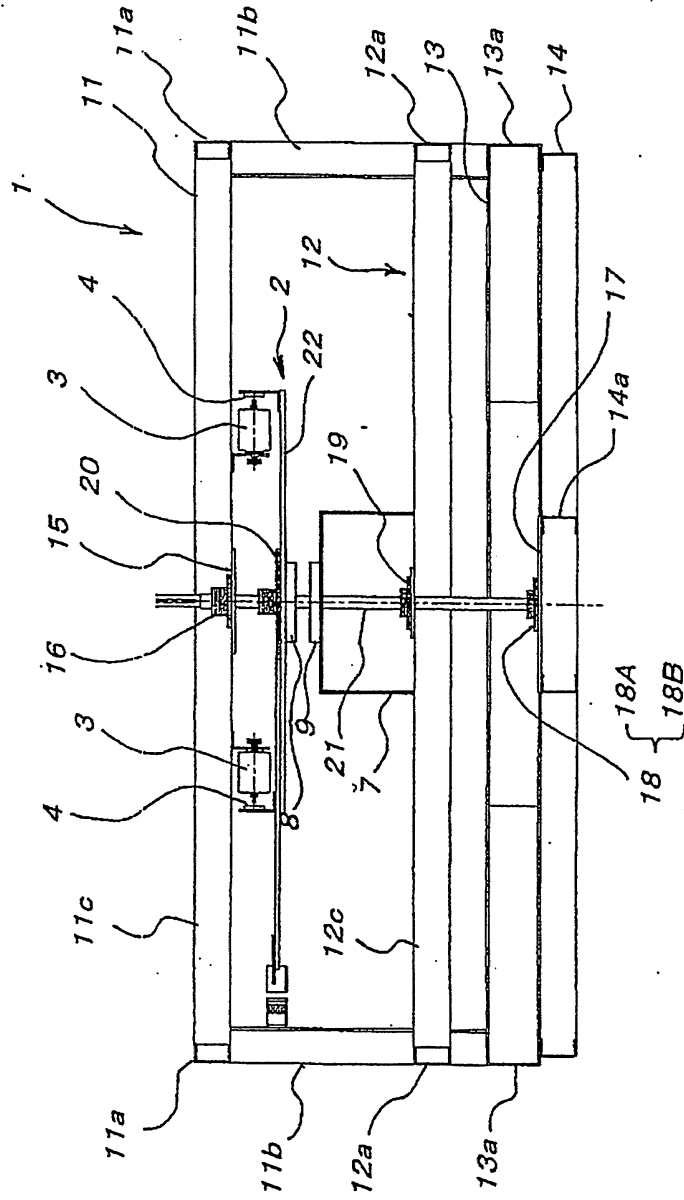
- 5.如申請專利範圍第 1 至 4 項中任一項之旋轉機構，其中在前述圓盤狀構件的下側表面上設有第 4 永久磁鐵，在前述固定側構件上，於第 4 永久磁鐵的下方領域處，設有第 5 永久磁鐵，第 5 永久磁鐵係與第 4 永久磁鐵對向配置，而且配置成與第 4 永久磁鐵成爲相同極性。

十一、圖式：

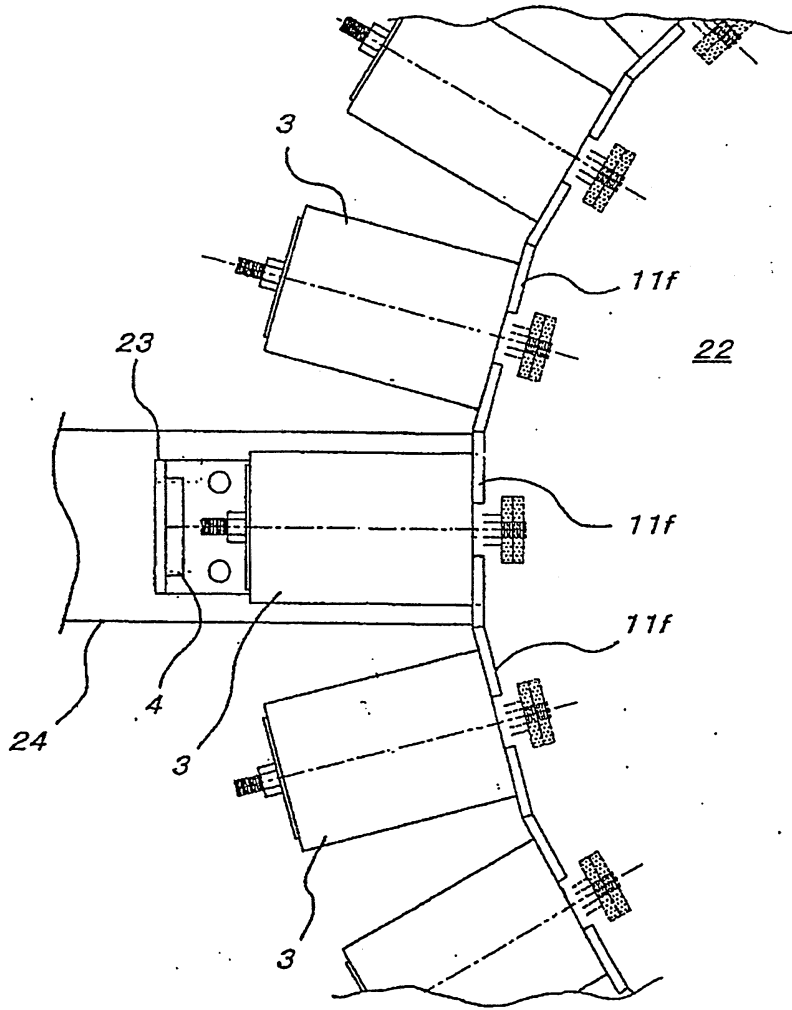
第1圖



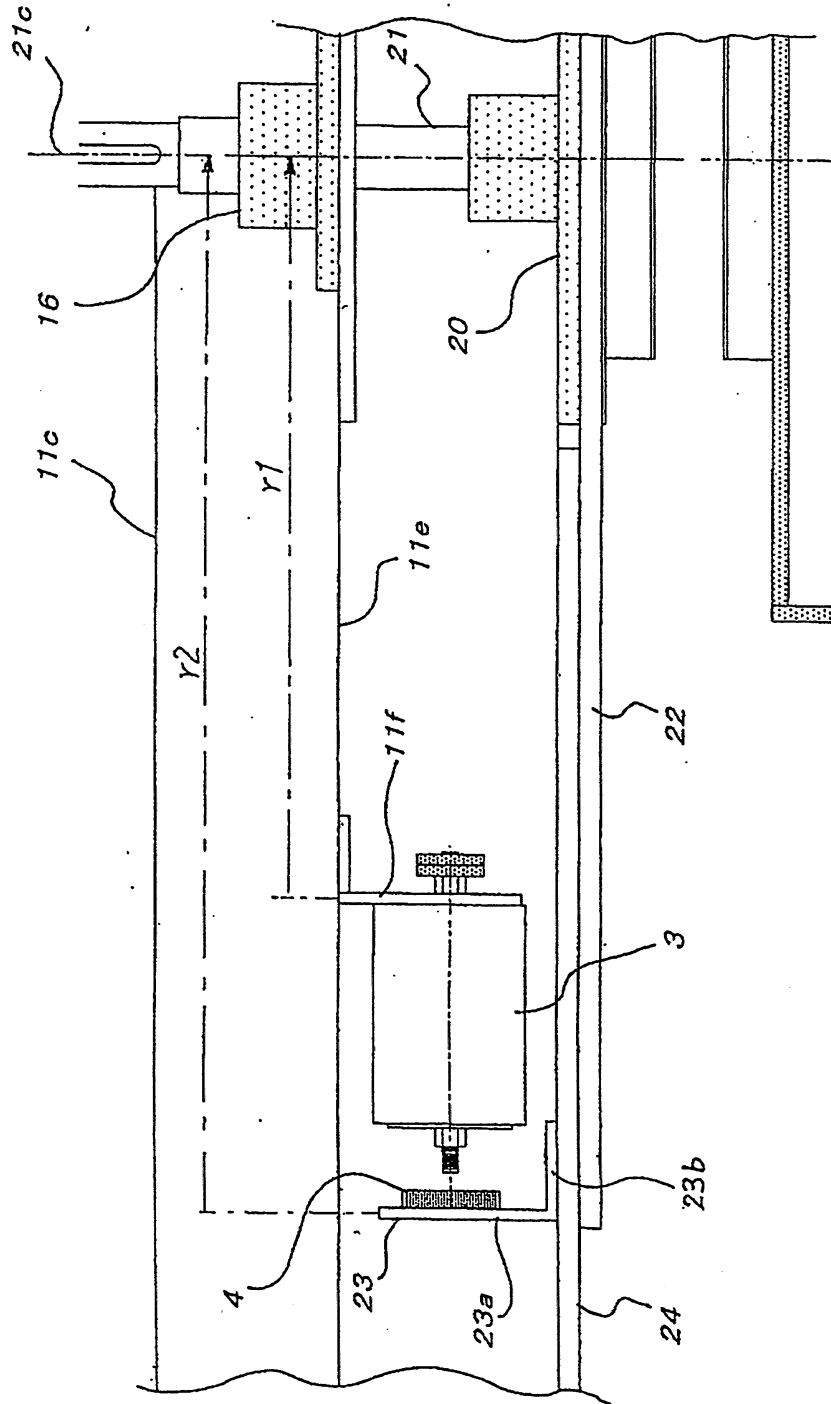
第 2 圖



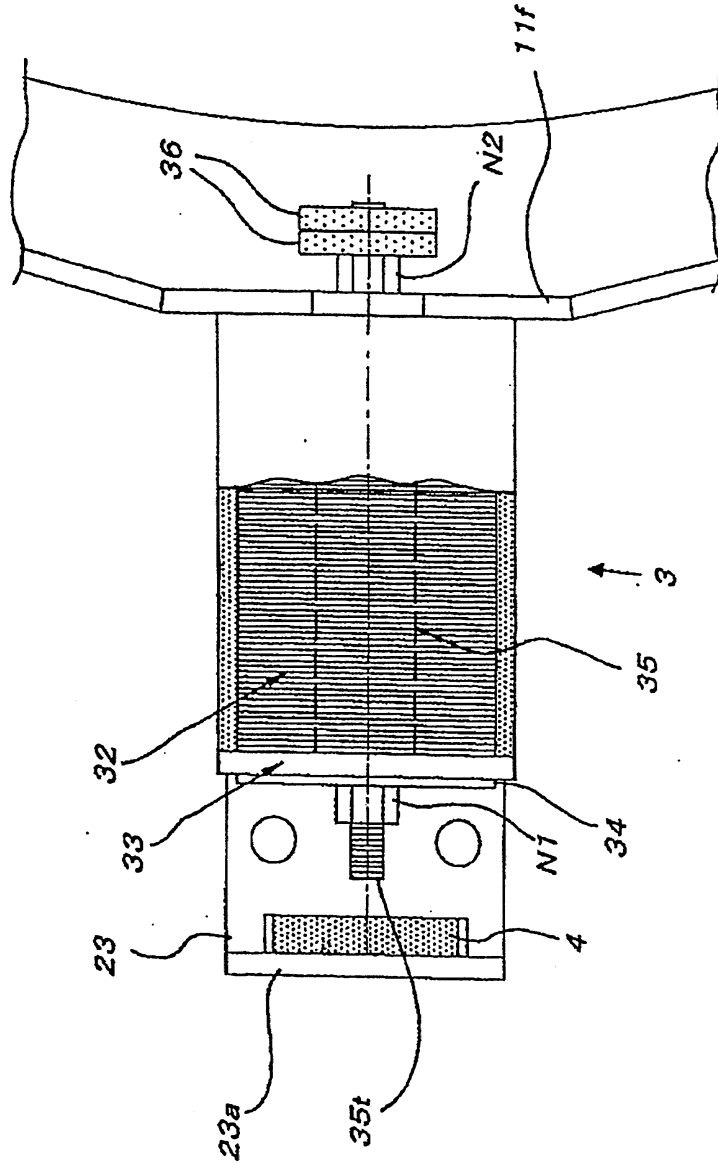
第3圖



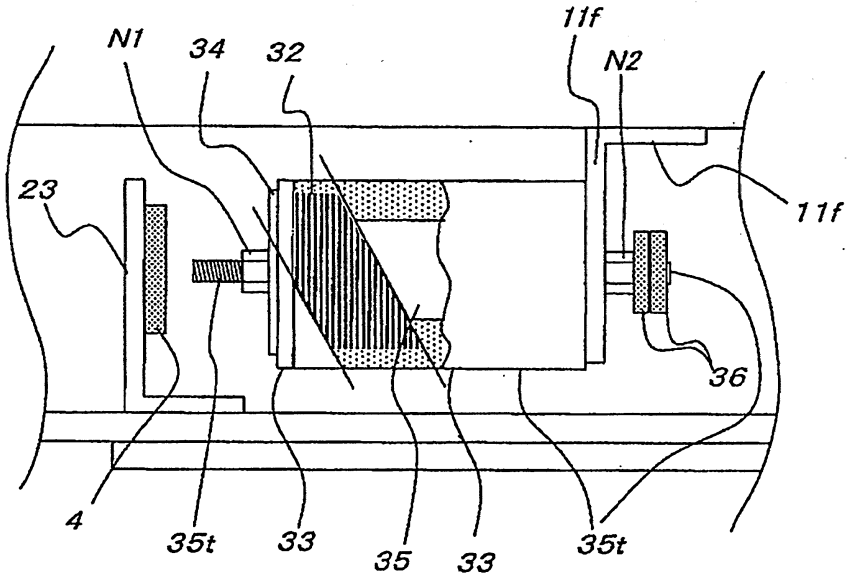
第4圖



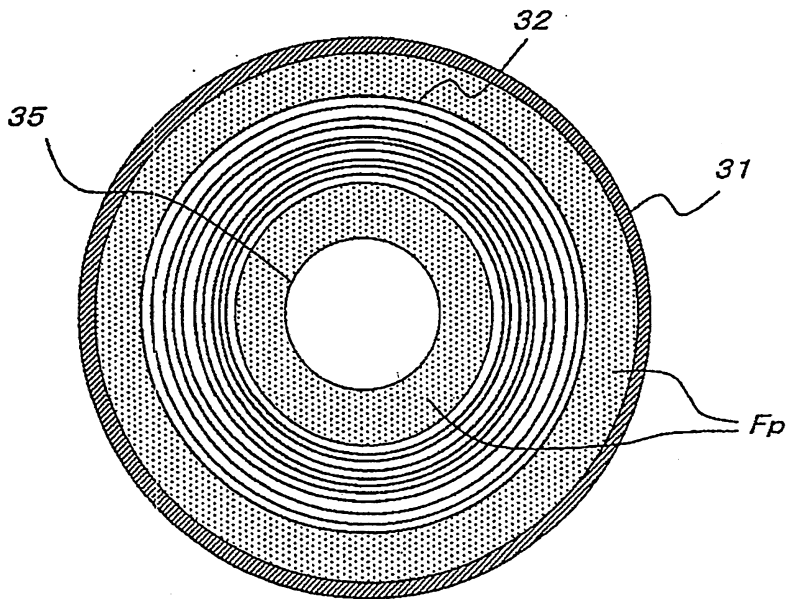
第5圖



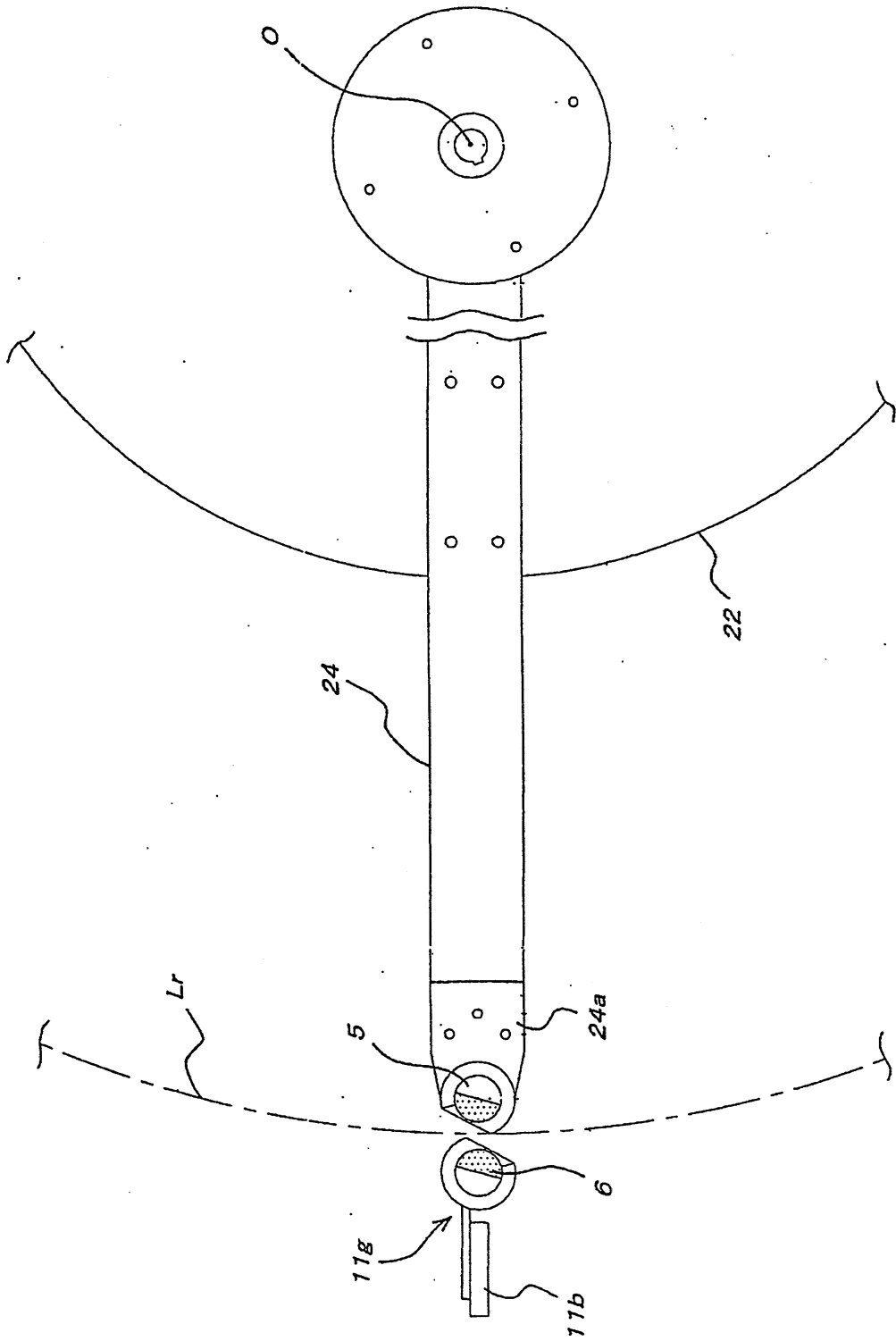
第6圖



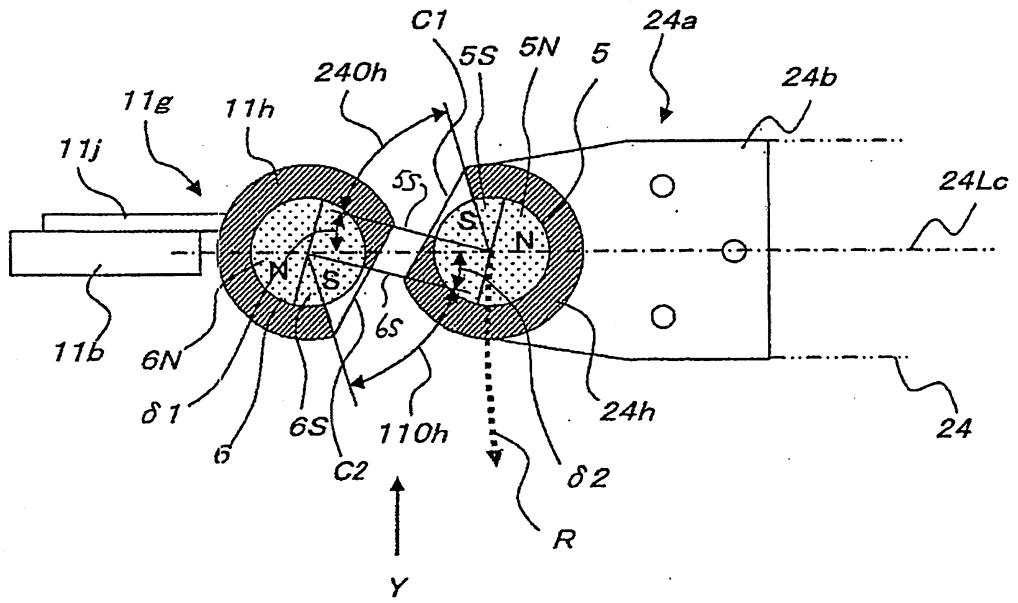
第7圖



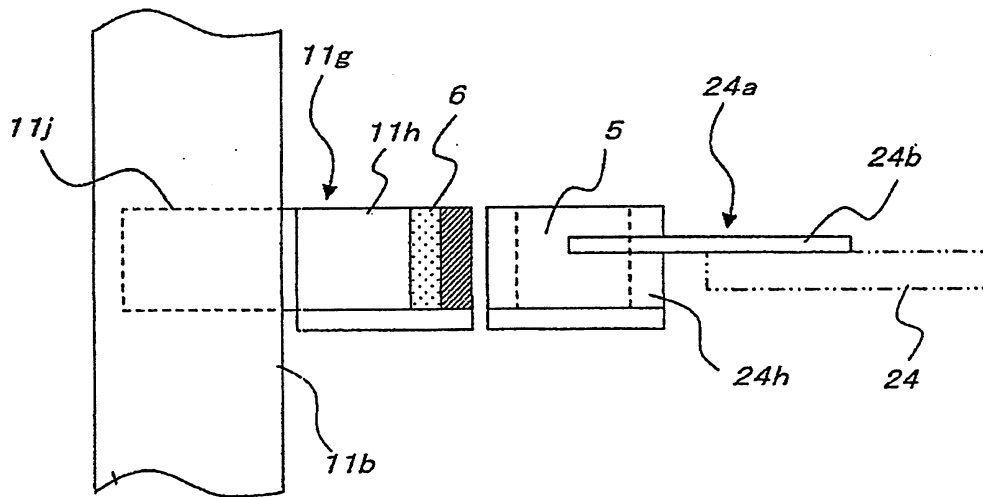
第 8 圖



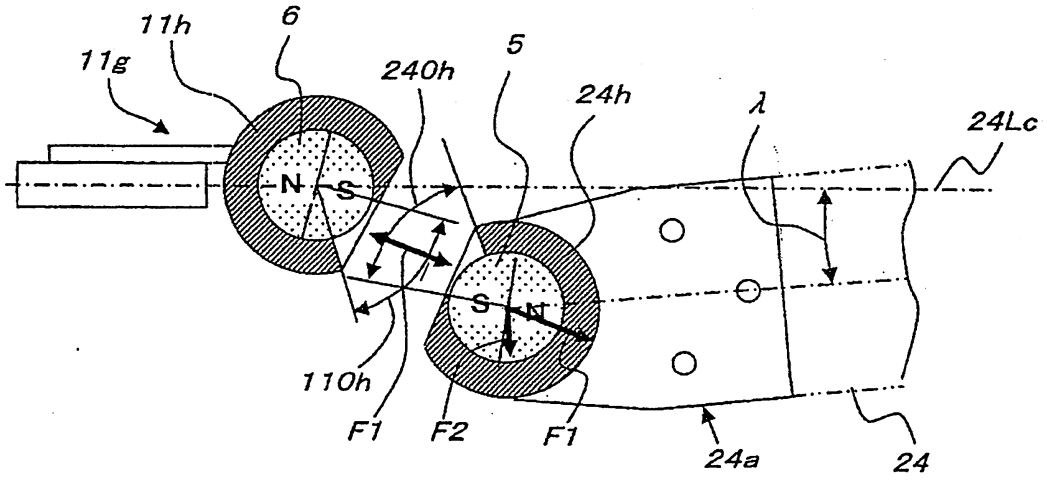
第9圖



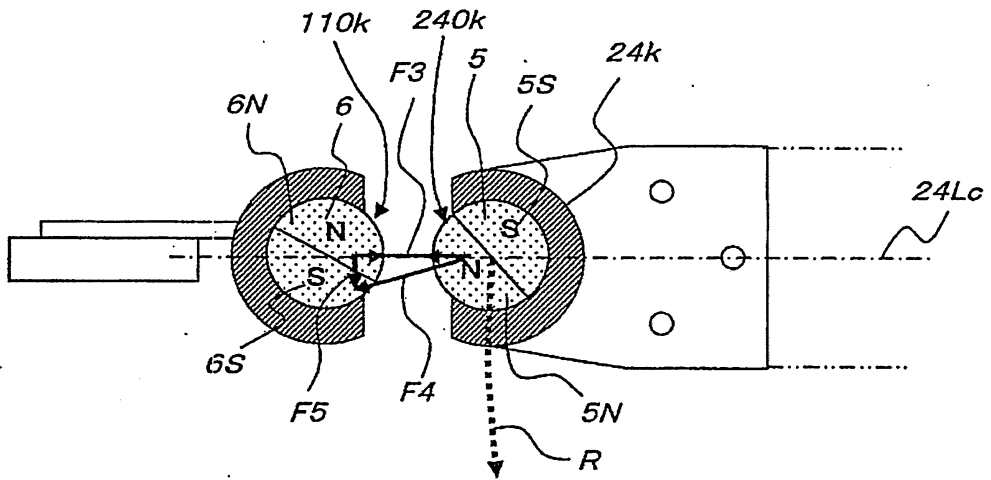
第10圖



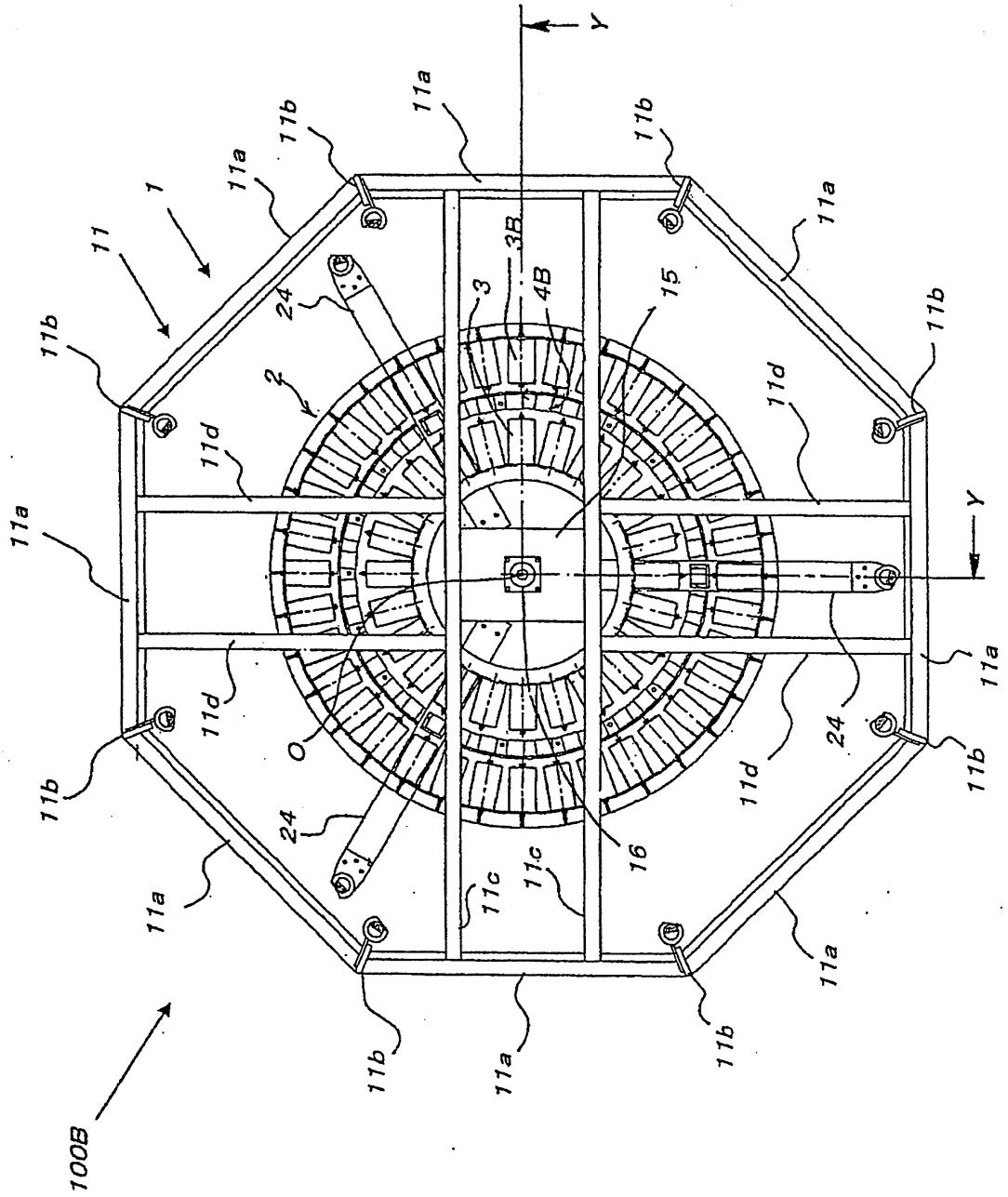
第 11 圖



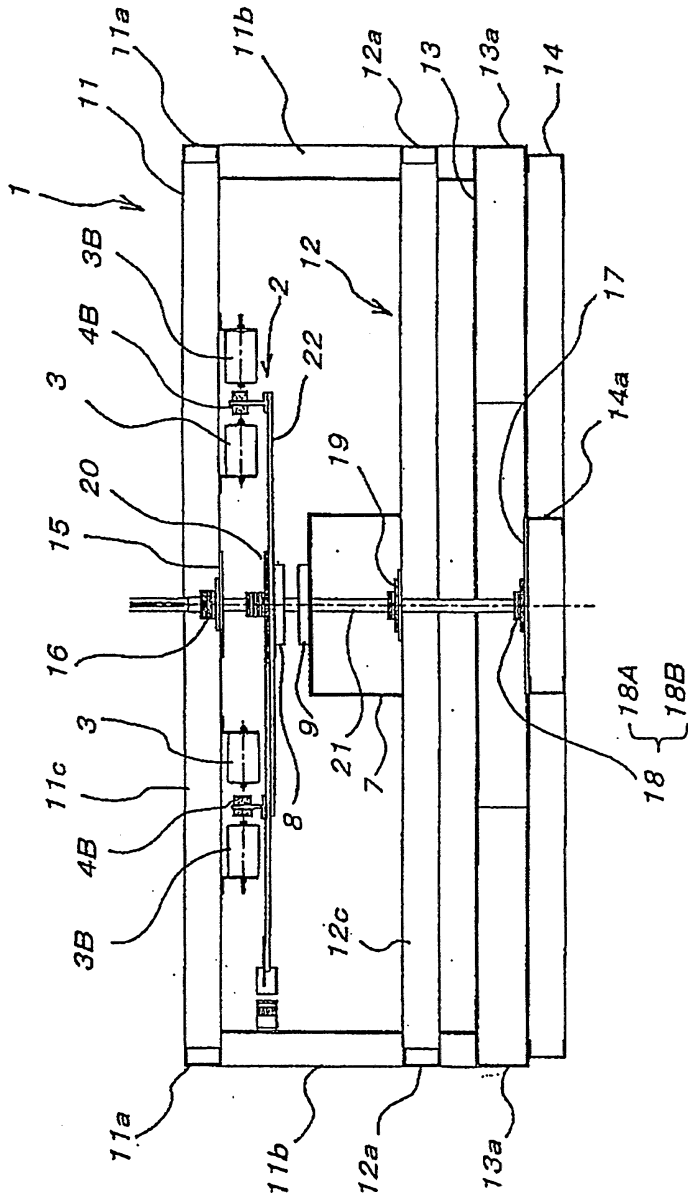
第 12 圖



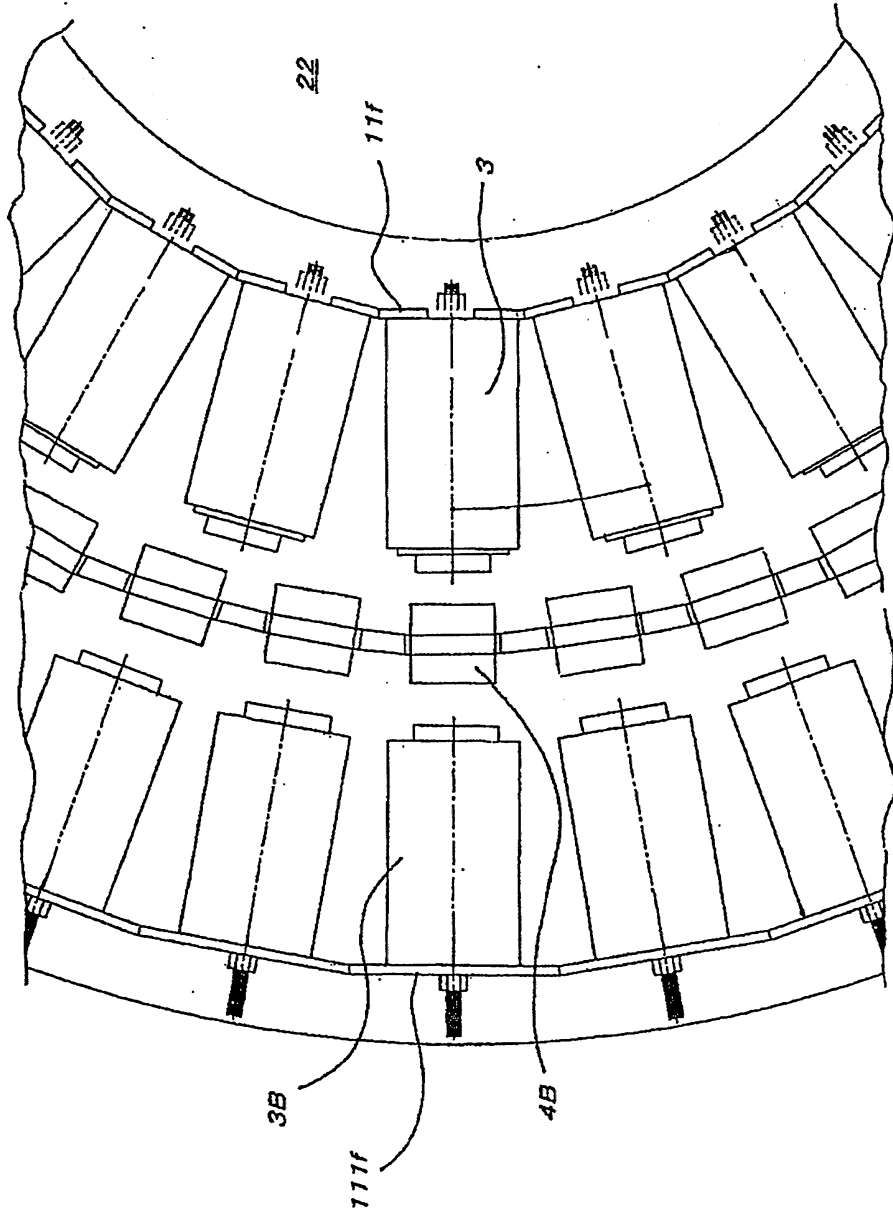
第 13 圖



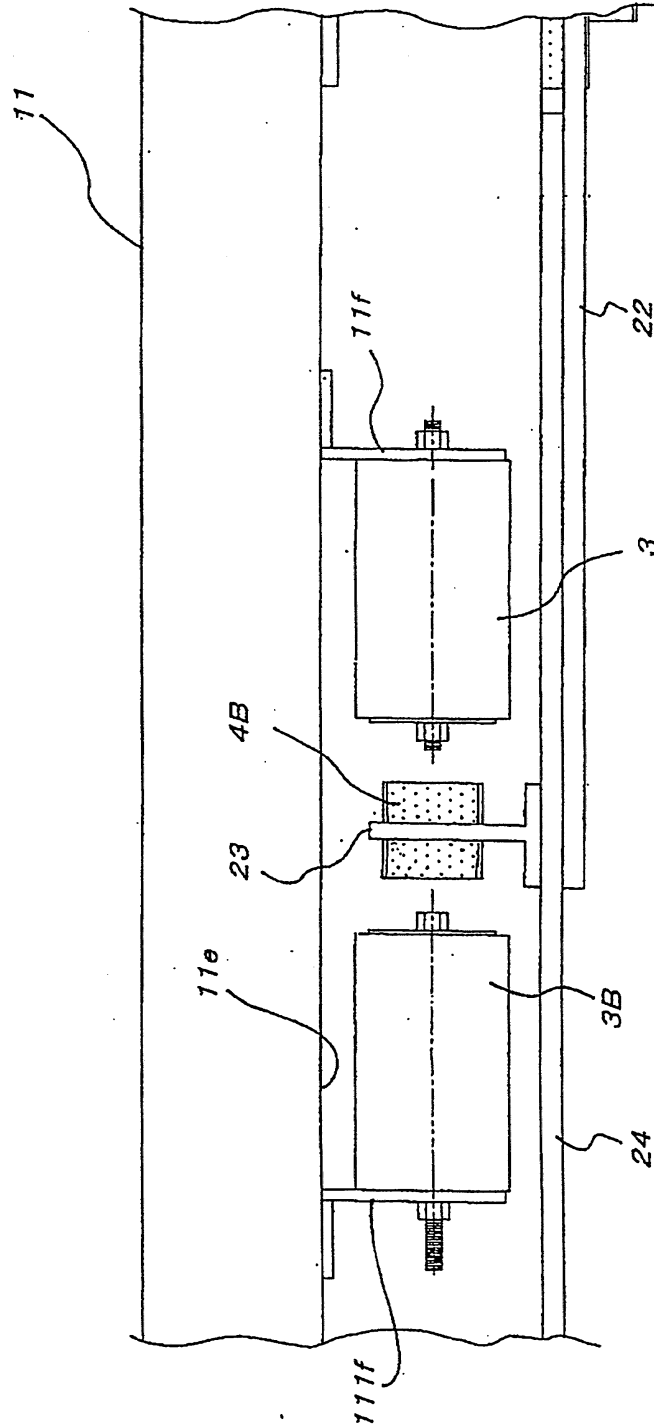
第 14 圖



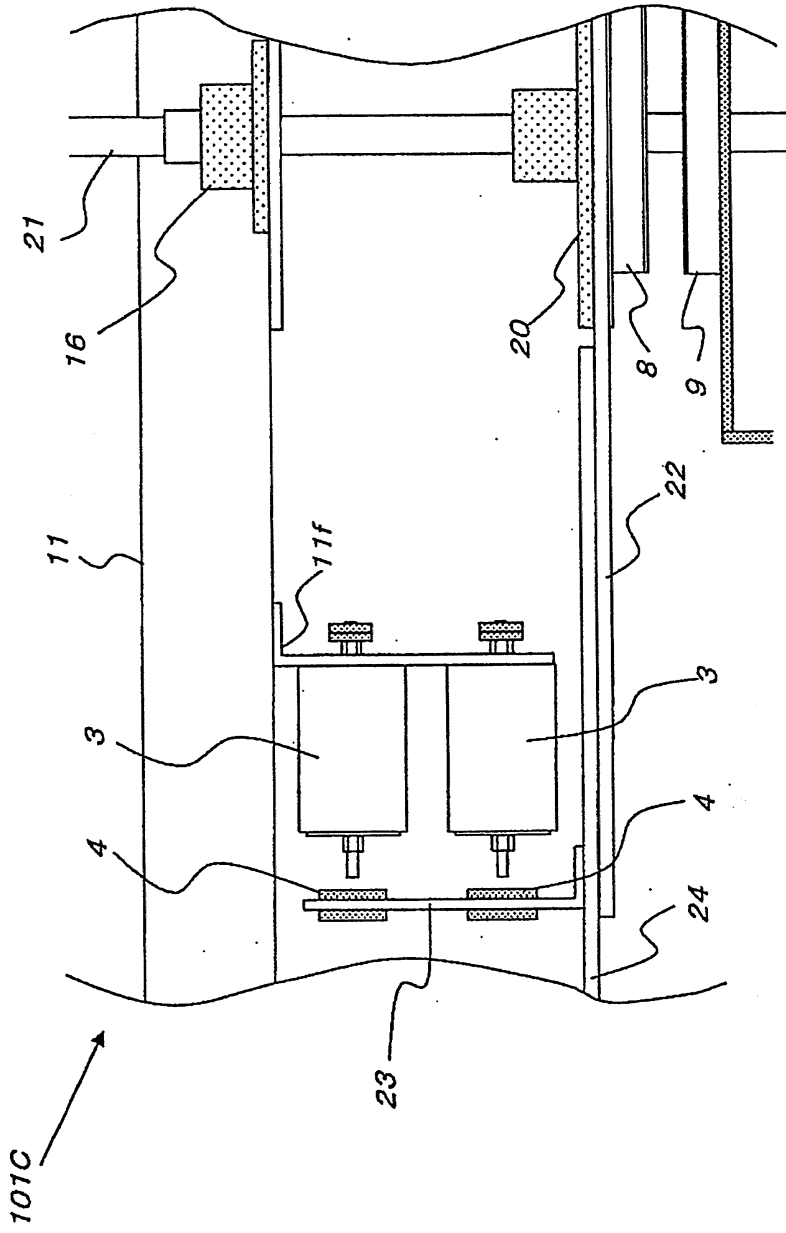
第 15 圖



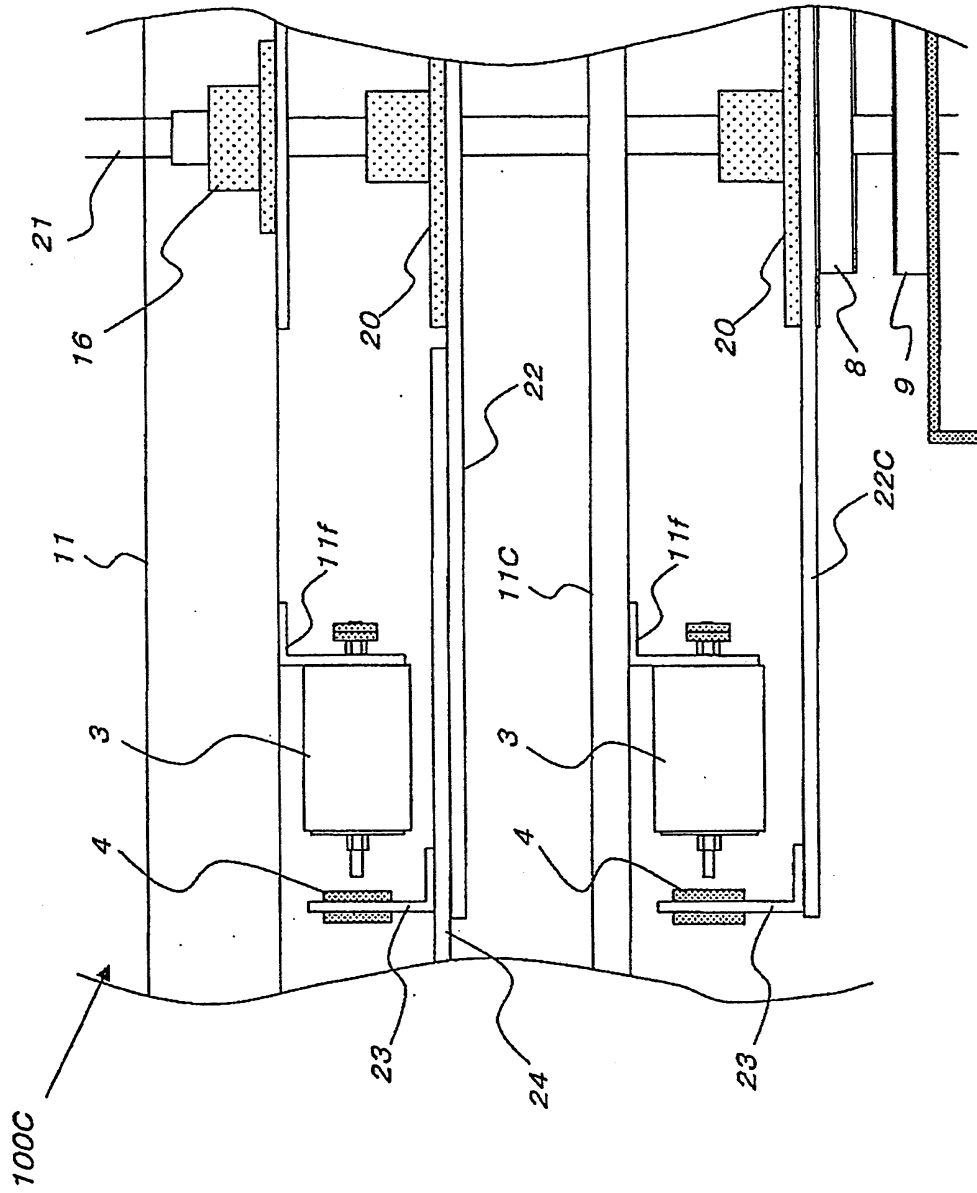
第 16 圖



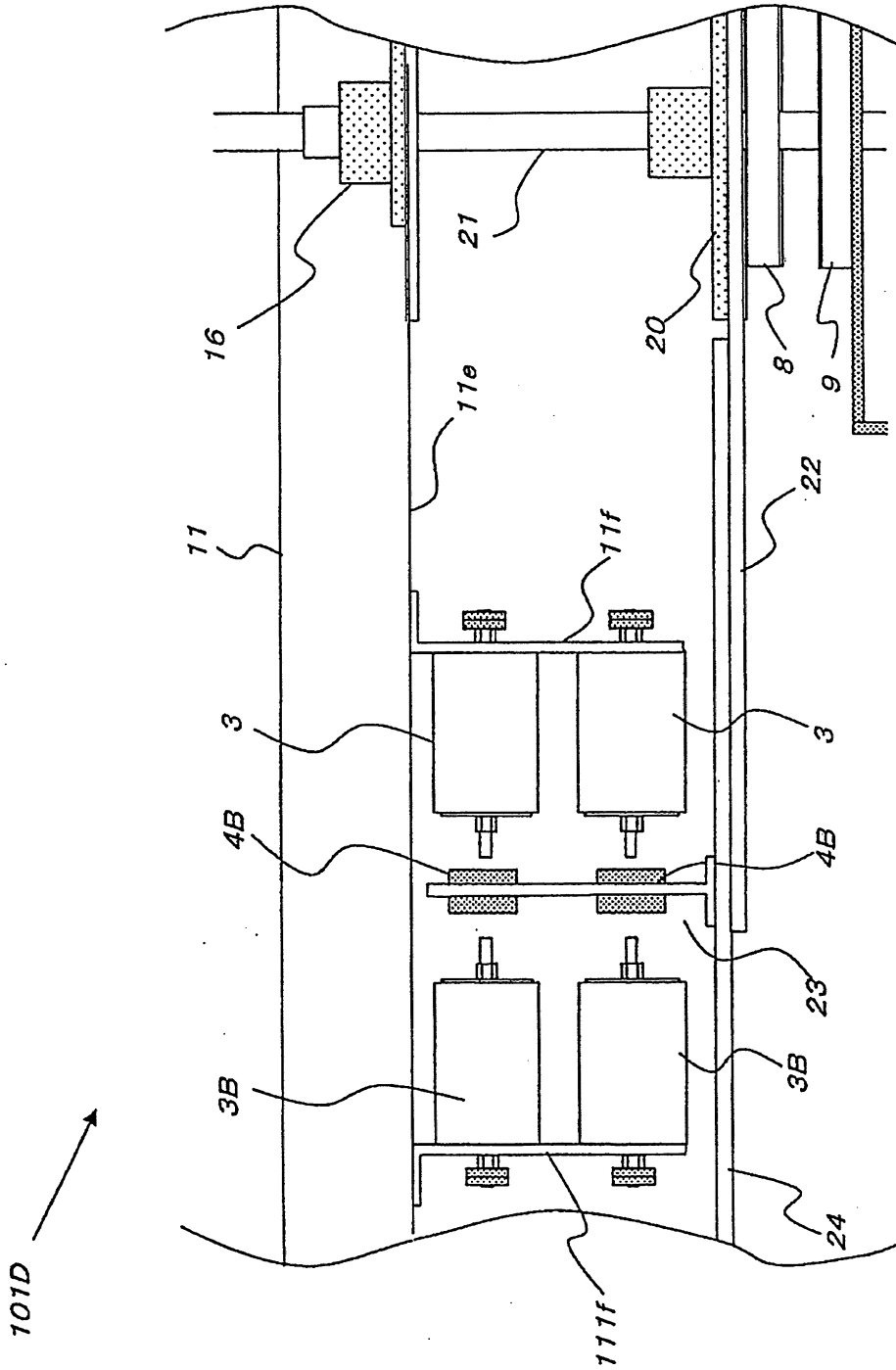
第 17 圖



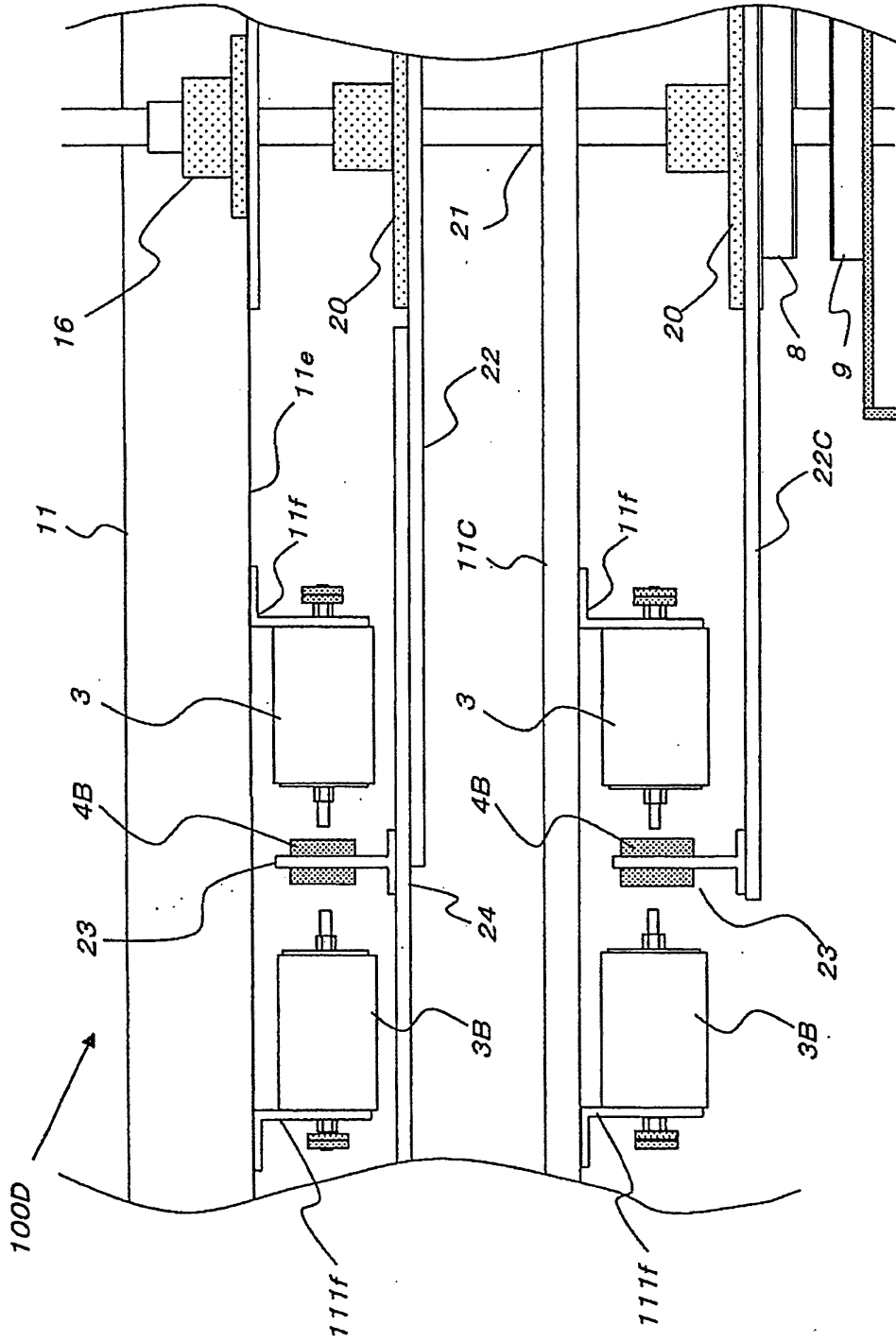
第 18 圖



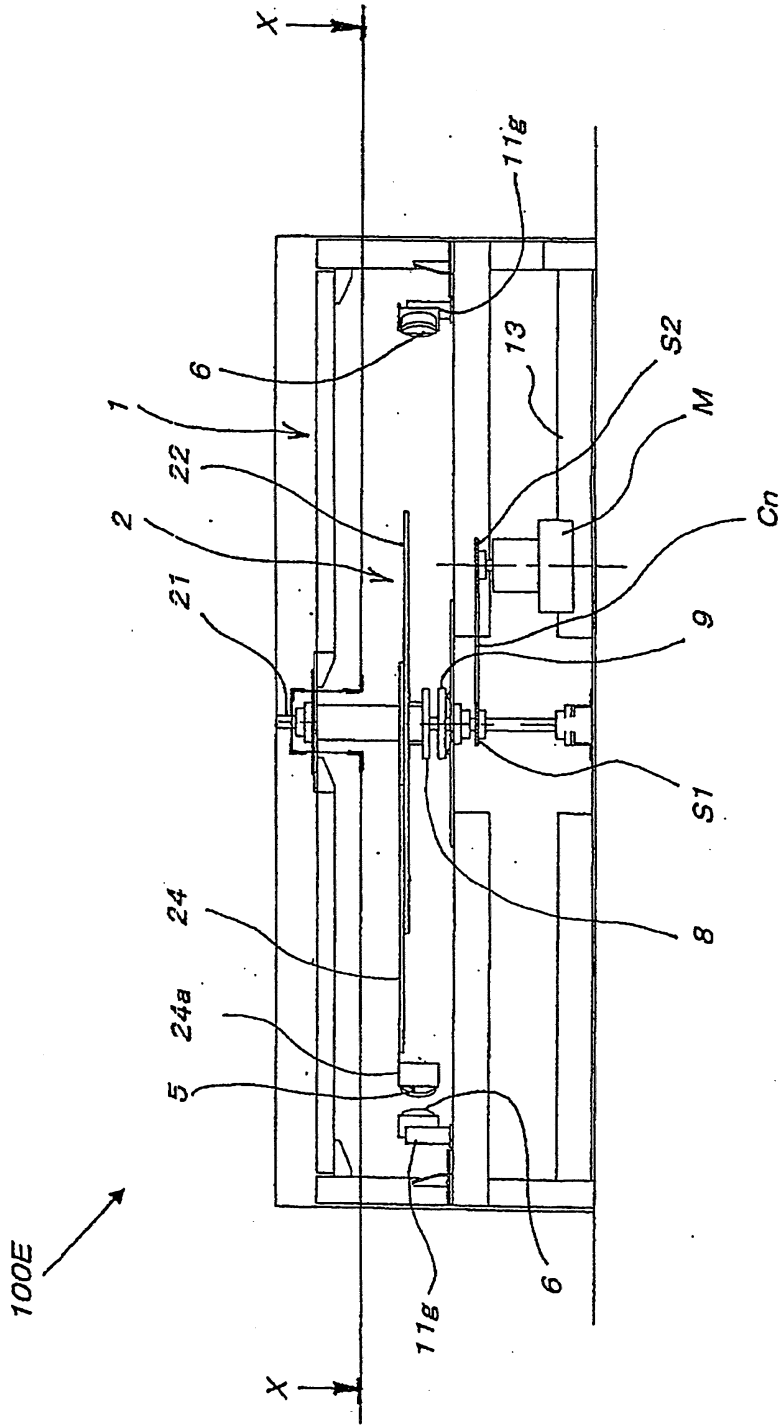
第 19 圖



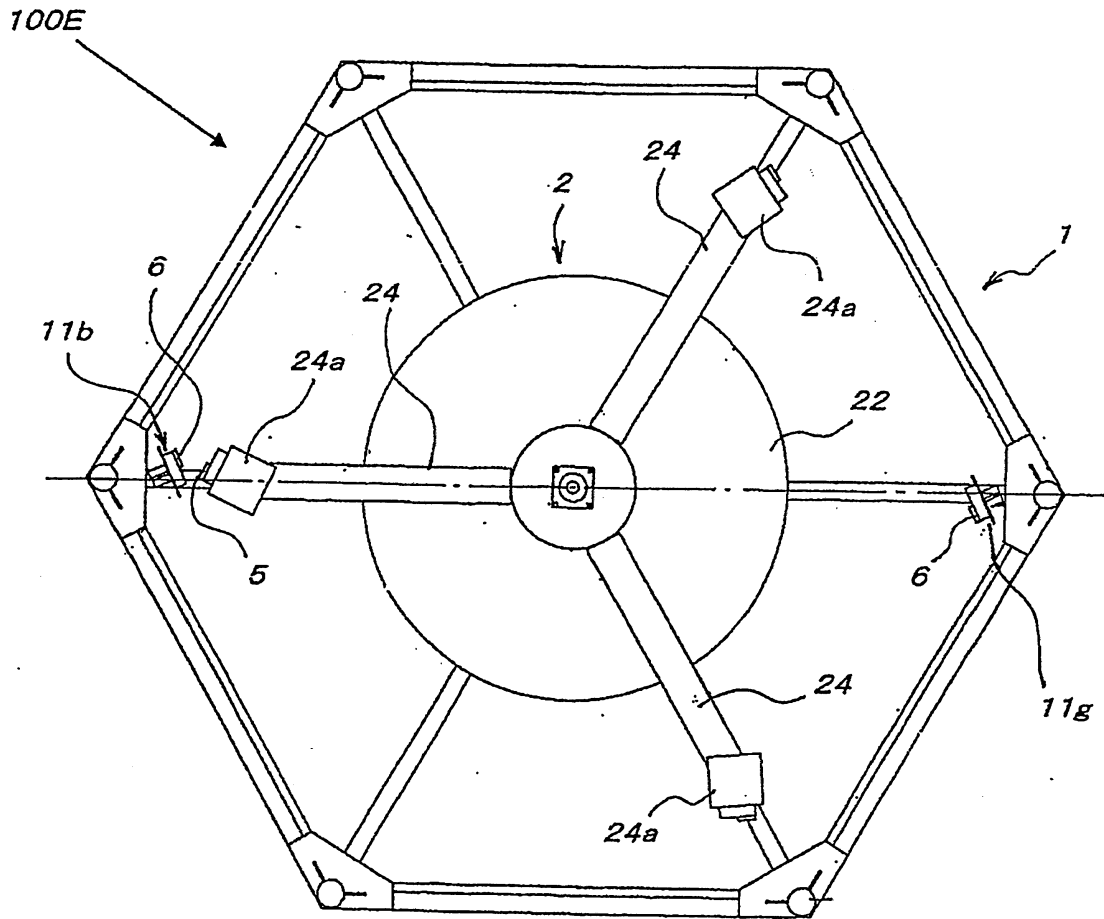
第 20 圖



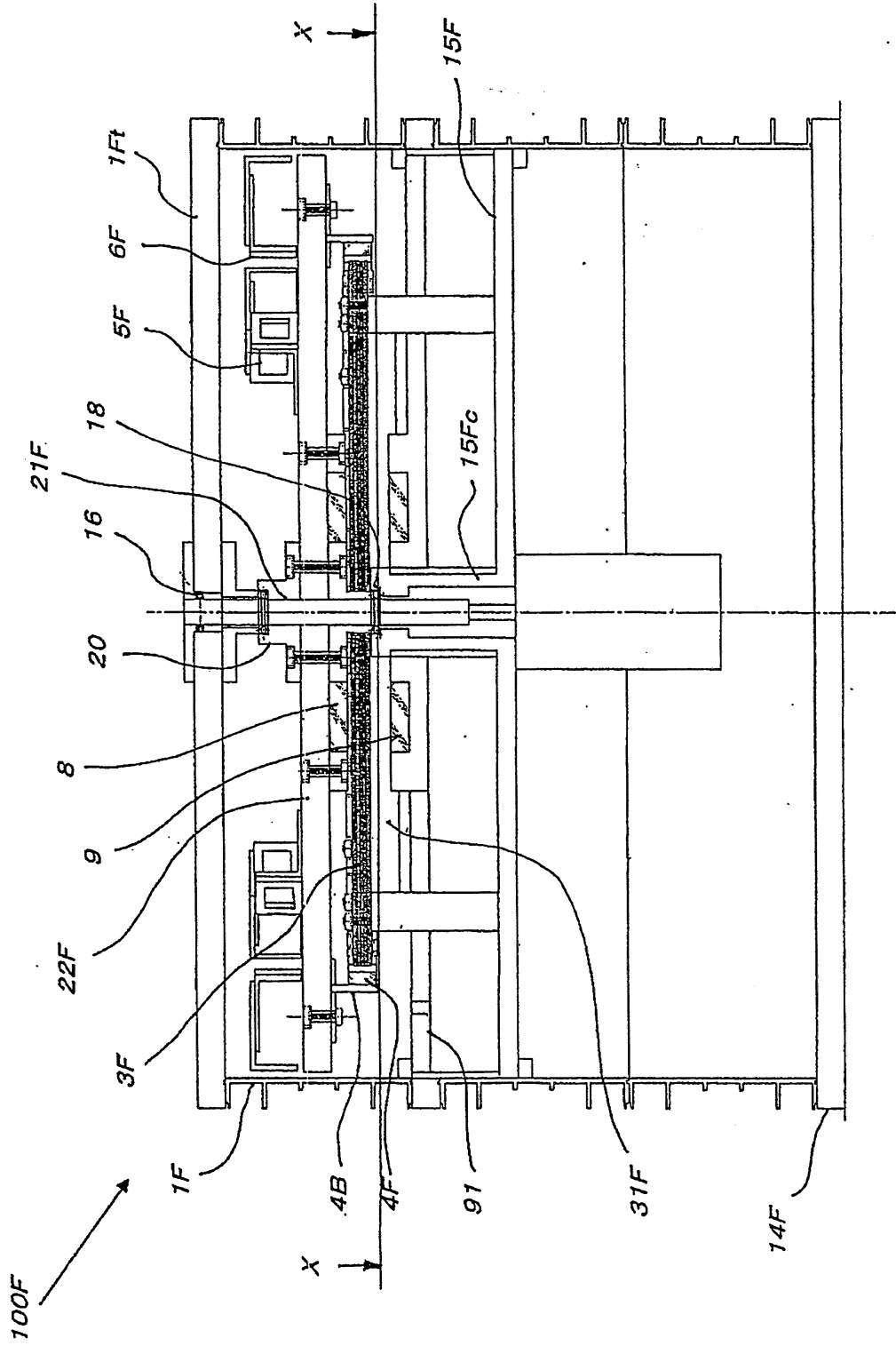
第 21 圖



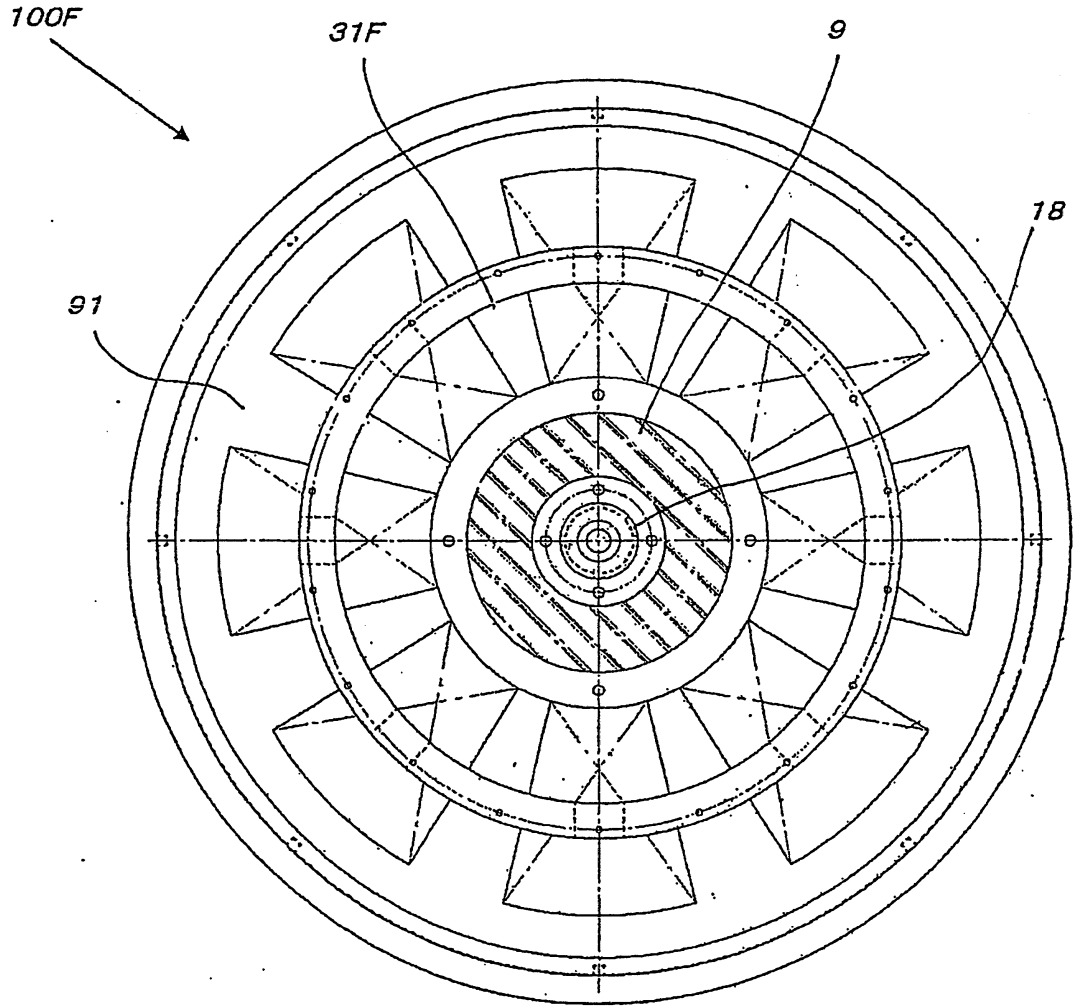
第 22 圖



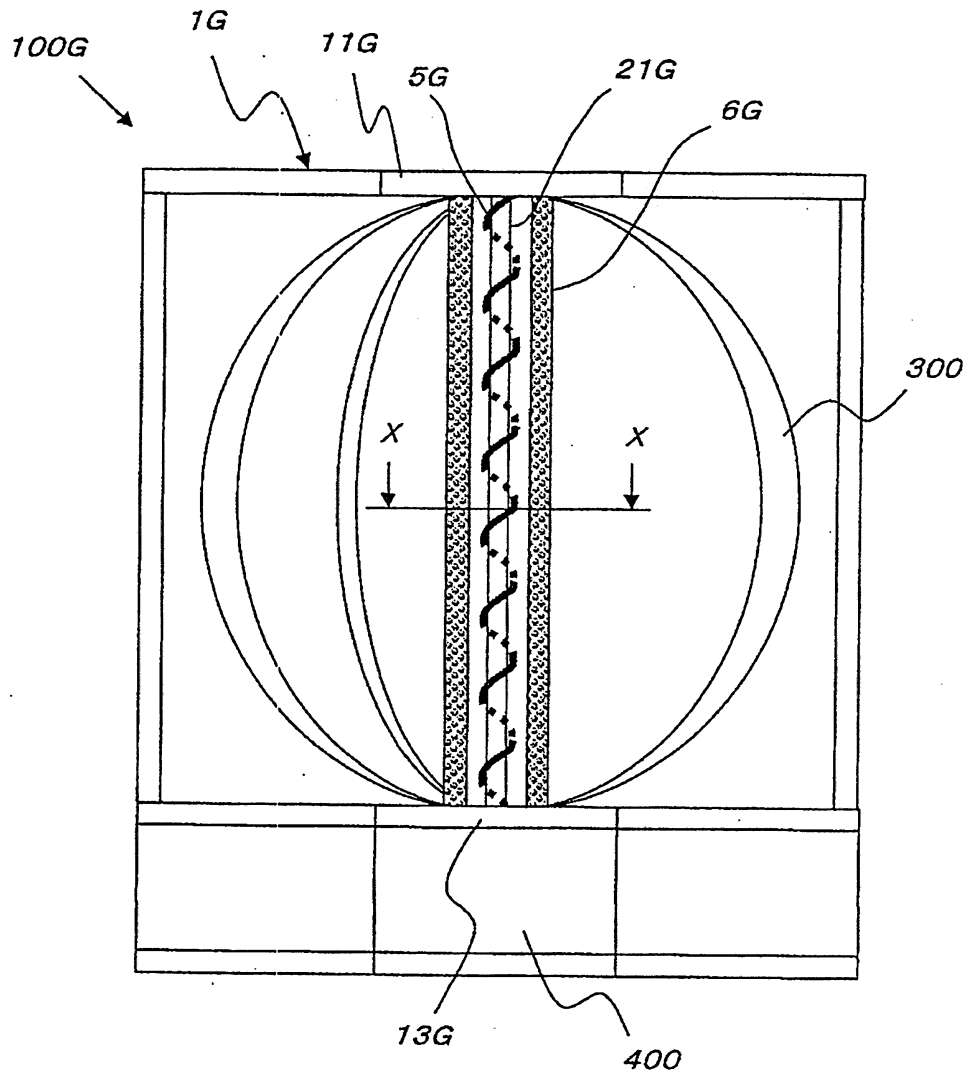
第 23 圖



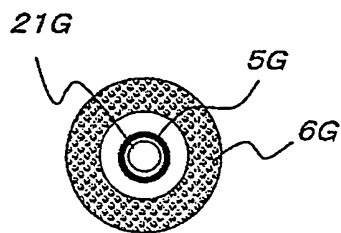
第 24 圖



第 25 圖



第 26 圖



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 1 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	固定側構件
2	旋轉側構件
3	線圈
4	第 1 永久磁鐵
11	上方框體
11a	槽形斷面之構件
11b	連接構件
11c, 11d	樑
15	軸承支撐板
16	徑向軸承
24	臂狀構件

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