

發明專利說明書

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92110188 ※IPC分類：H02K53/00

※申請日期：92年04月30日

壹、發明名稱：

(中文) 發電裝置及轉矩強化裝置

(英文) 發電裝置及びトルコ増倍装置

貳、發明人(共 1 人)

發明人 1

姓 名：(中文) 生越誠

(英文) 生越誠

住居所地址：(中文) 日本國福岡縣北九州市門司區田野浦一丁目
三番八號

(英文)

參、申請人(共 1 人)

申請人 1

姓名或名稱：(中文) 生越誠

(英文) 生越誠

住居所地址：(中文) 日本國福岡縣北九州市門司區田野浦一丁目
三番八號

(或營業所) (英文)

國 籍：(中文) 日本 (英文) JAPAN

代 表 人：(中文)

(英文)

捌、聲明事項

■主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1.日本 ; 2002/05/01 ; 2002-129892

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係利用永久磁鐵而獲得比輸入更大的電力。

發電裝置10具備有：裝置，及驅動此所使用之較佳轉矩強化裝置。

【先前技術】

利用永久磁鐵，尤其做成對於來自於外部之輸入而獲得比此輸入更高的輸出之強化裝置方面，例如日本特開平9-285103號專利公報中揭示有磁力旋轉裝置。此磁力旋轉裝置為利用永久磁鐵與電磁鐵之推斥力，或者永久磁鐵彼此的推斥力者。

又，利用釹(Ne-Fe-Bo)磁鐵做為發電裝置方面，日本特開平10-191623號特許公報中揭示有一種發電裝置，其係從釹磁鐵的兩極介由強磁性體而導入磁通量，而在圓周方向上形成相間的磁鐵間隙，旋轉的線圈在此橫切時，可從線圈端獲得電力。

如上述，雖然磁力旋轉裝置可做成使其輸出比輸入大，但是不論由多種永久磁鐵複雜地組合而成的裝置變成多麼大型，其輸入與輸出之差很小，亦即，轉矩強化裝置係數很小，因而有缺乏實用性之問題點。又，其並非從電磁鐵所發電者，因此必須使發電機連接到發電用的磁力旋轉裝置之被動旋轉體。

又，上述使用釹磁鐵的發電裝置係使磁通量介由強磁

(2)

性體而導入之故，線圈通過的間隙位置上不僅磁力降低，而且其他之磁性體接近上述強磁體性體之時，會有磁通量從此處洩露之虞。又，利用來自於一支棒磁碟的磁通量之故，欲將輸出做成很大時自有其限制。

【發明內容】

本發明係鑑於上述習知之問題點而發展成功者，其目的在提供一種發電裝置，其被做成構造簡單，且相對於大強化係數之轉矩強化裝置及輸入時，可以有效地獲得輸出。

本發明是利用一種發電裝置而達成上述目的，其特徵為具備有：利用外力而旋轉自如之轉子；及複數之永久磁鐵，其在轉子上與轉子的旋轉面及旋轉中心軸線之一方平行，並且其極性沿著以該旋轉中心軸線為中心而設定的圓環帶狀面與該圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，並且在圓周方向以一定間隔設置成圓環列狀；及複數之無鐵心線圈，其線圈中心軸線做成與上述圓環帶狀面交叉，沿著上述圓環帶狀面而配列成圓環列狀，並且支撐在固定側構件上，該轉子中之該圓環帶狀面之區域係由非磁性材料所形成，該各個之複數的無鐵心線圈係由：配置成利用轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入該永久磁鐵之旋轉軌道面中之一對分繞線圈所構成，這些成對的分繞線圈之繞卷方向均為相同。

又，本發明是利用一種轉矩強化裝置而達成上述目的

(3)

，其特徵為具備有：利用外力而旋轉自如的被動轉子；及被動永久磁鐵，其在被動轉子上與被動轉子的旋轉面及旋轉中心軸線之一方平行，並且其極性沿著以該旋轉中心軸線為中心而設定的圓環帶狀面與該圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，並且在圓周方向以一定間隔設置成圓環列狀；及磁鐵車群，其係將配置成利用被動轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入該被動永久磁鐵之旋轉軌道面中，並且在該被動永久磁鐵之旋轉方向上自由地旋轉之一對磁鐵車做成一組，並由複數組之磁鐵車配置在上述被動轉子之圓周方向上所形成；及與這些磁鐵車群之磁鐵車同步旋轉之驅動源，該被動轉子中之該圓環帶狀面之區域係由非磁性材料所形成，該磁鐵車具備有：旋轉體，其與被動轉子的圓環帶狀面成平行，並且在與該圓環帶狀面之圓周方向正交的旋轉中心軸線周圍自由地旋轉；及複數之驅動永久磁鐵，其係在該旋轉體的外周上朝旋轉方向以等間隔地安裝、且其極性對該旋轉體之旋轉中心軸線為同一方向，並將這些驅動永久磁鐵及上述被動永久磁鐵配置成使對面向之極性相同。

又，本發明是利用一種發電裝置而達成上述目的，其特徵為該發電裝置係在上述之強化裝置中，將與上述被動轉子同軸地旋轉之輸出軸連接到與上述轉子圍同軸一體的輸入軸上。

【實施方式】

(4)

以下將參照附圖而詳細地說明本發明之實施形態的例子。

本發明實施形態之第1例子相關之發電裝置10，如第1圖所示，係具備有：利用外力而自由旋轉地支撐在固定側構件11(參照第2圖)上轉動之轉子12；及複數之永久磁鐵16，其在該轉子12上沿著以該轉子12的旋轉中心軸線為中心而設定的圓環帶狀面14且與該圓環帶狀面14正交的方向上、即轉子12的厚度方向上，使其極性朝同一方向排列，並且在圓周方向以一定間隔設置成圓環列狀；及複數之無鐵心線圈18，其線圈中心軸線19做成與上述圓環帶狀面14交叉，沿著上述圓環帶狀面14配列成圓環列狀而支撐在該固定側構件11上，該轉子12在利用從配置於此轉子12之下方的轉矩強化裝置20經由中心軸22而輸入的旋轉力而旋轉之時，永久磁鐵16沿著無鐵心線圈18移動，而獲得來自於無鐵心線圈18之輸出。

上述永久磁鐵16為圓板狀，相對於該永久磁鐵16的外徑 D_m (大致等於圓板之直徑)，上述圓環帶狀面14之圓周方向的配列節距 P_m 被做成使 $P_m \geq 2D_m$ 。並且，上述無鐵心線圈18為圓形環狀，上述圓環帶狀面14之圓周方向的外徑 D_c 做成等於上述永久磁鐵16的外徑 D_m ，圓周方向的配列節距 P_c 被做成外徑 D_c 之1~1.4倍，較佳為1.1~1.3倍，更佳為1.2倍。

該轉子12中之至少該圓環帶狀面14之區域，例如係由鋁板等之非磁性材料所形成，上述複數的無鐵心線圈18係

(5)

由一對分繞線圈 18A,18B 所構成，這些成對的分繞線圈之繞卷方向均為相同，同時如第 2 圖所示，其係利用轉子 12 的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入該永久磁鐵 16 之旋轉軌道面中。

又，這些分繞線圈 18A,18B 在各無鐵心線圈 18 上被連接成直線串聯，又，各無鐵心線圈 18 如第 1 圖及第 3 圖所示，係成直線連接。

上述無鐵心線圈 18 之輸出端經過變壓器 24 而連接到整流器 26，無鐵心線圈 18 中之交流輸出在變壓成最適電壓之後，整流器 26 中被整流成直流。

電池 28、負荷 30 及馬達 42 (詳細將後述) 對整流器 26 成並聯。而馬達 42 經由開關 41 而連接到整流器 26。

上述永久磁鐵 16 如第 2 圖之放大所示，係將 2 片同一尺寸的板狀圓形磁鐵 17,17 重疊，而被壓入到預先在轉子 12 之上述圓環帶狀面 14 內貫通轉子的板厚所形成的貫通孔 32 中，並且將貫通孔 32 的外周端以鉚合而進行安裝固定。

又，上述無鐵心線圈 18，其外周之剖面為 字形狀之圓環狀骨架 34，相對於此，如第 2 圖所示，分繞線圈 18A,18B 係以螺栓 35 而鎖緊固定在 字形之內側上下，上述轉子 12 中之圓環帶狀面 14 可旋轉通過這些分繞線圈 18A,18B 之間的間隙。

在此，所謂「無鐵心線圈」係指不設有由鐵心等之磁性體所形成之磁心之意，如第 4 圖所示，為了使無鐵心線圈 18 之繞卷形狀穩定化，例如亦可設置有硬質樹脂等之非

(6)

磁性體的磁心19。

該圓環狀骨架34被安裝固定在構成骨架之一部分的上述固定側構件11上。第1圖之符號22係表示設置在轉子12的旋轉中心軸線13上與轉子12為一體的中心軸。

其次，將說明將上述轉子12經由該中心軸22而旋轉用的轉矩強化裝置20。

此轉矩強化裝置20設置成連接到上述中心軸22上，其係由：與上述轉子12同軸一體地旋轉之圓形的被動轉子36，及使該被動轉子36利用永久磁鐵的推斥力而旋轉用的磁鐵車群38，及與構成這些磁鐵車群38的8個磁鐵車40同步地被驅動之8個馬達42所構成。

該被動轉子36具備有：沿著以該旋轉中心軸線(中心軸22)為中心而設定的圓環帶狀面44，及沿著該圓環帶狀面44而與該圓環帶狀面44正交的方向、即被動轉子36之厚度方向上使其極性朝同一方向排列，並且在圓周方向以一定間隔設置成圓環列狀複數之被動永久磁鐵46。

該被動永久磁鐵46與後述之驅動永久磁鐵58為同一尺寸之圓板狀，上述圓環帶狀面44上於上述被動永久磁鐵46之間，被動轉子36圓周方向的配列節距被設置有上述被動永久磁鐵46之外徑的1.0~1.4倍，較佳為1.1~1.3倍，更佳為1.2倍之間隙。

又，上述被動轉子36中之上述圓環帶狀面44的區域係由非磁性材料所形成。例如，被動轉子36之全體或僅圓環帶狀面44以鋁板材等構成，而使圓環帶狀面44做成非磁性

(7)

。

上述磁鐵車群38係由沿著上述被動轉子36之外周在圓周方向上以等角度間隔配置在四個位置上之各上下一對之磁鐵車48A、48B、50A、50B、52A、52B、54A、54B所形成，這些磁鐵車係將配置成利用被動轉子36的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入該被動永久磁鐵46之旋轉軌道面中(參照第4圖)，並且做成在該被動永久磁鐵46之旋轉方向上自由地旋轉。上述馬達42各被連結到上述8個磁鐵車，而做成使該磁鐵車可朝上述方向旋轉。

上述磁鐵車48A~54B具備有：旋轉體56，其與被動轉子36的圓環帶狀面44成平行，並且在與該圓環帶狀面44之圓周方向正交的旋轉中心軸線56A周圍自由地旋轉；及四片之驅動永久磁鐵58，其係在該旋轉體56的外周上朝旋轉方向以等間隔地安裝、且其極性對該旋轉體56之旋轉中心軸線為同一方向，並將這些驅動永久磁鐵58及上述被動永久磁鐵46配置成使對面向之極性相同。

又，上述驅動永久磁鐵58係安裝成如第4圖詳細地顯示者，為在上述旋轉體56之外周上，以點對稱配置在其旋轉中心軸線56A周圍的板狀磁鐵，對上述被動永久磁鐵46之旋轉軌道面，使板狀體之中上述旋轉方向前端的最接近距離d1比旋轉方向後端的最接近距離d2更大。

上述被動永久磁鐵46及驅動永久磁鐵58與安裝在上述轉子12上的永久磁鐵16同樣地，係由2片之板狀圓形磁鐵46A,46B及58A,58B分別在吸著狀態下重疊所構成。

(8)

其次，將說明由上述發電裝置10進行發電之過程。

預先將電池28充電，將開關41 'ON'而驅動馬達42之時，馬達42使磁鐵車48A~54B分別地朝向第1圖中之箭頭所示之方向而旋轉。

更詳細地，以磁鐵車48A、48B為例而說明時，如第4圖所示，被動轉子36之上側的磁鐵車48A配列成使其驅動永久磁鐵58的N極成為外側，又，下側之磁鐵車48B配列成使其驅動永久磁鐵58的S極成為外側，相對於此，被動轉子36之被動永久磁鐵46的極性係配置成上側為N極，而下側為S極。

從而，在第4圖中如箭頭所顯示，將上側的磁鐵車48A朝向順時針方向、而下側之磁鐵車48B則朝向逆時針方向旋轉之時，被動永久磁鐵46的N極會接近上側的磁鐵車48A中驅動永久磁鐵58的N極，因而由於排斥力而被壓向左方。

同樣地，下側之磁鐵車48B之驅動永久磁鐵58亦使被動永久磁鐵46的S極由於排斥力而被壓向第4圖中之左方。

此時，磁鐵車48A、48B中之驅動永久磁鐵58對於被動永久磁鐵46之表面，配置成使旋轉方向前端的最接近距離 $d1$ 比旋轉方向後端的最接近距離 $d2$ 更大之故，因而對驅動永久磁鐵58之旋轉方向後端的排斥力變成更大。從而，被動永久磁鐵46可由於磁鐵車48A、48B中之旋轉所形成永久磁鐵間之排斥力，而不會朝向第4圖中之右方向驅

(9)

動。

被動轉子 36 介由中心軸 22 而與轉子 12 一體地連結之故，即使將磁鐵車 48A~54B 旋轉而驅動被動轉子 36 之時，馬達 42 之起動開始瞬間之後，轉子 12、被動轉子 36 之旋轉阻抗很大，磁鐵之排斥力不足，使被動轉子 36 無法追隨磁鐵車 48A~54B 之旋轉。

然而，伴隨著磁鐵車 48A~54B 之旋轉，被動轉子 36 之旋轉速度會由於驅動永久磁鐵 58 之排斥力而以少許成不斷地增大，從馬達 42 之運轉開始經過一定時間之後，磁鐵車之旋轉速度會與被動轉子 36 之旋轉速度同步。

在此過程中，最接近被動轉子 36 之驅動永久磁鐵 58 更進一步旋轉而從被動轉子 36 離開，下一個驅動永久磁鐵 58 接近之時，由於該被動永久磁鐵 46 之磁石間的排斥力，會有使被動轉子 36 朝相反方向，即第 4 圖中之右方向驅動之虞。

此實施形態之例的轉矩強化裝置 20 之中，被動永久磁鐵 46 間，被動轉子 36 圓周方向的配列節距被設置有上述被動永久磁鐵 46 之外徑的 1.0~1.4 倍，較佳為 1.1~1.3 倍，更佳為 1.2 倍之間隙之故，如上所述的下一個被動永久磁鐵 46 與驅動永久磁鐵 58 之間使被動轉子 36 逆轉之方向的排斥力幾乎不會產生。

因此，8 個馬達 42 所驅動的驅動永久磁鐵 58，介由被動永久磁鐵 46 使被動轉子 36 變成定速之旋轉狀態。

如前述，雖然被動轉子 36 係利用永久磁鐵之磁石間的

(10)

排斥力而被驅動，但是此排斥力也作用到驅動永久磁鐵58，磁鐵車48A~54B在旋轉加速方向上受到排斥力。從而馬達42在變成定速之旋轉狀態之時，其必要之驅動電力比定速之旋轉狀態之前更低。

被動轉子36介由中心軸22而使轉子12旋轉時，永久磁鐵16係以一定速度而斷續地通過各無鐵心線圈18之分繞線圈18A,18B之間。

因而，永久磁鐵16以每1秒通過各分繞線圈18A,18B兩者之間的次數做為所產生之交流電的頻率。

此時，各分繞線圈18A,18B連接成串聯，同時無鐵心線圈18之全體也連接成串聯之故，因而可獲得分繞線圈之圈數的總和之高電壓。

又，在無鐵心線圈18之間具有如第1圖所示之間隙，此間隙之尺寸被做成無鐵心線圈18(分繞線圈18A,18B)之圓周方向的外徑的1.0~1.4倍，較佳為1.1~1.3倍，更佳為1.2倍之大小之故，通過一個無鐵心線圈18之永久磁鐵16不會受到相鄰無鐵心線圈18之磁通量變化之影響產生吸引力或排斥力所引起之旋轉阻抗所作用。而，只要調整無鐵心線圈之繞卷圈數，而使輸出電壓例如可達成100V、200V等之目標電壓值的話，不必使用變壓器。

又，無鐵心線圈18之字面上解釋係沒有鐵心等之磁性體的磁心，此磁性體與永久磁鐵16之間的拉伸力所引起的旋轉阻抗也不會產生。又，鐵心等之內部由於渦電流損失引起的熱也不會產生。

(11)

通常，釹磁鐵的性能在 80°C 以上之環境下會急速地劣化。另一方面，馬達等之中的電磁線圈在啓動開始後，大多數在短時間內即超過 100°C 以上，不論種種的熱對策為何，也無法抑制釹磁鐵之劣化。

又，上述轉矩強化裝置20中，被動轉子36實質上成為馬達中之轉子，僅利用永久磁鐵的排斥力而旋轉之故，電磁線圈不會發熱，又，不受到馬達42之發熱、與永久磁鐵的離間所影響，因而被動永久磁鐵46、驅動永久磁鐵58沒有熱引起的劣化。

依照上述方式所產生的交流電以變壓器24降壓到預定電壓之後，使用整流器26進行整流而變成直流，而分別供給到電池28、負荷30及馬達42。

在此，後述之實施例的條件中，相對於從無鐵心線圈18所得到的輸出3千瓦之時，馬達42之消耗電力為0.75千瓦，因而相減之後可獲得2.25千瓦之淨輸出。

而，電池28、負荷30及馬達42之中消耗的電力之後尚有剩餘之情形時，可設定成將其蓄電，以在電力不足時進行放電。

通常，施加於電池28的電壓被設定為浮動充電電壓，電池28上做成預先供給在恆定狀態中僅補充自己放電程度之電流。

其次，參照第5圖，將說明本發明實施形態之第2例。

此實施形態之第2例相關的發電裝置60係將上述轉子12及圍住此轉子12之複數的無鐵心線圈18組合做成2組而

(12)

安裝在中心軸 22 上者。

做成如此之時，不會有由於轉矩強化裝置 20 中馬達 42 之輸出增大、或者其設定數增加而引起裝置容積大幅地增大，並且可使輸出倍增。

第 5 圖之符號 62A、62B 係表示使中心軸 22 之上端及下端轉動自如地支撐用的軸承。其他構成方面與上述第 1 圖～第 4 圖所示之實施形態的第 1 例為相同之故，同一部分賦予相同符號而省略其說明。

其次，將說明第 6 圖所顯示之本發明實施形態的第 3 例之發電裝置 70。

此發電裝置 70 係配置成，在上述本發明實施形態的第 1 例之發電裝置 10 中，在各間隙上使與該無鐵心線圈 18 之繞卷方向相反的第 2 無鐵心線圈 72 對相鄰的永久磁鐵 16 為直線串聯。

此第 2 無鐵心線圈 72 中亦為將轉子 12 之上側及下側的分繞線圈 72A、72B 直線地串聯所構成者。

此發電裝置 70 之中，線圈的繞卷方向為逆向之永久磁鐵 16 與第 2 無鐵心線圈 72 交互地配置之故，永久磁鐵 16 在通過這些分繞線圈 18A、18B 之間，及分繞線圈 72A、72B 之間時，來自於通過這些分繞線圈 18A、18B 內之永久磁鐵 16 的磁通量從零增大到極大，更進一步回到零，接著在通過相鄰的分繞線圈 72A、72B 之間時，這些分繞線圈之繞卷方向為逆向之故，磁通量也朝逆方向從零增大到極大，而且又減少到零。

(13)

從而，設置成使相互逆向的無鐵心線圈18與第2無鐵心線圈72相鄰時，可獲得2倍之電壓。

但是，此情況時，永久磁鐵16從無鐵心線圈18之位置移動到第2無鐵心線圈72之時，或者逆向移動之時，各線圈中會產生磁通量的變化及逆向之電磁力，因而永久磁鐵16被拉伸，使轉子12之旋轉阻抗增大。

其次將說明第7圖所顯示的本發明實施形態之第4例子之發電裝置80(省略全體圖示)。

第7圖雖然僅顯示無鐵心線圈、電池、負荷及馬達，其他構成與上述發電裝置10或60者相同之故，因而省略其說明及圖示。

此發電裝置80為直流發電型係配置成，在上述本發明實施形態的第1例之發電裝置10中，在各無鐵心線圈18之間隙上，將無鐵心線圈18及與其繞卷方向相同的直流用無鐵心線圈82做成直線串聯。

從而，如第7圖所示，此發電裝置80中並未設置變壓裝置或整流器。

如上所述，將無鐵心線圈18及與其繞卷方向相同的直流用無鐵心線圈82做成直線串聯且配置成無間隙的圓環列狀之時，轉子12之圓環帶狀面14成斷續地配置之永久磁鐵16在通過這些線圈之時，如第8圖中的一點破折線及二點破折線所示，在無鐵心線圈18及直流用無鐵心線圈82上可獲得相位相差 180° 之正弦波之輸出之故，雖然最高電壓產生變動，但是可獲得如實線所示之兩輸出和的模擬電流

(14)

而此時，永久磁鐵16做成比線圈更大，或者將無鐵心線圈18及直流用無鐵心線圈82做成比永久磁鐵16在圓環帶狀面14之圓周方向的外徑更小之時，可獲得使上述相位差變小、最高電壓變動幅度小之直流。

其次，如第9圖所示，將說明本發明實施形態之第5例之發電裝置90。

此發電裝置90係將上述磁鐵車群38配置在轉子12之周圍上該無鐵心線圈18之間的位置，使轉子12兼做為轉矩強化裝置中之被動轉子之用者。

更詳細地說明，本裝置係將磁鐵車群38中之磁鐵車48A~54B的驅動永久磁鐵58配置成從兩側朝向厚度方向夾入於安裝在上述轉子12之圓環帶狀面14的永久磁鐵16中。

從而，此發電裝置90中，永久磁鐵16利用安裝在磁鐵車48A~54B上之驅動永久磁鐵58而朝向一個方向旋轉，同時在通過配置於磁鐵車群38之間的上述無鐵心線圈18中之分繞線圈18A,18B之間時，會在這些分繞線圈18A,18B上產生電力。

此發電裝置90與第1圖之發電裝置10比較，雖然無鐵心線圈18之設置數量減少，轉子12兼做為被動轉子之故，使全體的裝置容積可做成更小。

又，同一永久磁鐵16可兼用於轉矩強化及發電用之兩方。

如上所述，轉子兼做為被動轉子，而且同一永久磁鐵

(15)

兼用於轉矩強化及發電用之兩方之情況時，如第10圖所示之發電裝置92，最好使用含有圓環帶狀面94且與其相似形狀的圓環帶狀轉子96。

此情況時，與支撐第2圖之分繞線圈18A,18B用之圓環狀骨架34相當的圓環狀骨架98，如第11圖所示，可形成貫通圓環帶狀轉子96的閉斷面99。

從而，在第2圖中單面夾持狀地被支撐之分繞線圈18A,18B，變成在第11圖中以兩面夾持地被支撐在閉斷面99內。

又，第2圖所示之圓環狀骨架34之構造中，板狀圓形磁鐵17及分繞線圈18A,18B互相拉伸會有使分繞線圈18A,18B朝向接近轉子12的方向產生變位之虞，因而必須將分繞線圈18A,18B與轉子12之間間隙設定成大。因此，來自於板狀圓形磁鐵17之磁通量會洩露到分繞線圈18A,18B之外。

但是，第10圖、第11圖之構成中，分繞線圈18A,18B可由具有閉斷面99之圓環狀骨架98而兩面夾持地支撐之故，因而可將分繞線圈18A,18B朝向圓環帶狀轉子96方向之變形量抑制成很少。從而，可將上級間隙設定為小時，而使磁通量的洩露變小。

又，此發電裝置92之情形中，圓環帶狀轉子96可利用磁鐵車之驅動永久磁鐵58與永久磁鐵16之間的排斥力，而浮游地被支撐。

因此，圓環帶狀轉子96幾乎不與周圍之構件接觸而旋

(16)

轉之故，因而摩耗很小，從而機械壽命變長，而且維修成本也變成非常小。

第11圖的符號97係表示抑制圓環帶狀轉子96在厚度方向及半徑方向以一定值以上之變位用的滾柱軸承。此滾柱軸承97設置在沿著圓環帶狀轉子96之內周的圓周方向至少3個處所上，並且在圓環帶狀轉子96之內周角部成傾斜地對向配置。

上述實施形態之例中，轉子12中之圓環帶狀面14係為該轉子12之一部分，雖然與其旋轉面平行，但是本發明並不限定於此，安裝永久磁鐵16用的圓環帶狀面，例如第12圖所示之本發明實施形態之第7例之發電裝置100中所顯示者，亦可被做成為具有與旋轉面垂直的圓環帶狀面102A, 102B之轉子102。

此情況下，圓環帶狀面102A, 102B係將圓板狀之轉子的外周端成直角地且朝向厚度方向之兩側延伸所形成的凸緣形狀者。永久磁鐵16與在發電裝置10之圓環帶狀面14中同樣地被埋入固定到上述之該圓環帶狀面102A, 102B上。

又，對應於與此旋轉面成直角的圓環帶狀面102A, 102B及永久磁鐵16，無鐵心線圈104(圖中僅顯示一部分)亦使圓環帶狀面102A, 102B被做成從內外被夾入，並且構成無鐵心線圈的分繞線圈係從轉子102之旋轉中心軸線103配置成輻射狀。

此發電裝置100與第1圖之發電裝置10比較，對於同一形狀的轉子，卻可安裝2倍的永久磁鐵16之故，當然所獲

(17)

得的電力亦變成2倍。又，與發電裝置60比較，雖然所獲得的電力相等，但是裝置容積可做成較小。

又，上述轉子的旋轉面及直角方向的圓環帶狀面之數量在半徑方向上增大，從同一尺寸之轉子所獲得的電力可增大。

例如，第13圖所顯示之本發明實施形態之第8例之發電裝置110之中，在轉子112上可相對於其旋轉中心軸線113而設置不同半徑之圓環帶狀面112A、112B、114A、114B。

此發電裝置110之情況與上述第12圖之發電裝置100比較時，每一個轉子之發電能力幾乎可以倍增。

而，第13圖之發電裝置110之情況也省略無鐵心線圈之一部分的顯示。又，第12圖及第13圖之發電裝置100及110之中，轉矩強化裝置在圖示方面亦予以省略。

又，如第9,10圖之發電裝置90,92，同一轉子上配置有無鐵心線圈及磁鐵車之情況如第12圖中之二點破折線所示，磁鐵車106A,106B被設置成使上述成直角地向上延伸或向下延伸之圓環帶狀面102A,102B朝向厚度方向被夾入。而其他之磁鐵車之圖示省略。

又，如第5圖所示之發電裝置60者，將轉子構成多段之情況，及如第13圖所示之發電裝置110者，將圓環帶狀面構多段之情況，如第14圖、第15圖所示，將在厚度方向上相鄰的永久磁鐵及無鐵心線圈之節距、相位做成相同時，可使永久磁鐵的磁通量更有效地利用，因而發電效率增

(18)

加。

第14圖之發電裝置120中，複數之轉子122,124相互同軸地且平行地連結成一體，各轉子122,124至少與旋轉面平行，並且來自於上述旋轉中心軸線126之半徑具有同一之圓環帶狀面123,125，將相鄰的轉子122,124中沿著上述無鐵心線圈18的圓環帶狀面123,125之圓周方向的配置做成相同節距、相同相位，又，相鄰的該轉子之間的軸向距離係做成在上述圓環帶狀面123,125之位置上無鐵心線圈18的線圈中心軸線方向之長度，亦即，做成僅比分繞線圈18A,18B之長度的和稍微更大。

又，第15圖之發電裝置130中，以轉子132之旋轉中心軸線133為中心，而將二個圓環帶狀面134,136設置成與該轉子132之旋轉中心軸線平行，且半徑不同，鄰接在轉子132之半徑方向之圓環帶狀面134,136上之永久磁鐵16的配列節距，係做成以上述旋轉中心軸線133為中心之圓周方向上之等角度間隔且相同之相位，沿著對應於這些圓環帶狀面134,136之上述無鐵心線圈18的圓環帶狀面134,136之圓周方向的配置，係做成在圓周方向之等角度間隔且相同相位，又，相鄰的圓環帶狀面134,136之間的距離係做成僅比無鐵心線圈18的線圈中心軸線方向之長度稍微更大。

該發電裝置120、130中，與線圈中心軸線方向相鄰之無鐵心線圈相對於永久磁鐵16係同一節距且相同相位之故，使永久磁鐵16之磁通量不僅通過對應之無鐵心線圈，而且也通過相鄰之無鐵心線圈，因此可使發電效率更加提高

(19)

。

又，上述實施形態之各例中，雖然分繞線圈係串聯地連接在夾入於圓環帶狀面中成對之分繞線圈之間，但是本發明並不限定於此，例如第16圖所示，亦可使圓環帶狀面一方之側的分繞線圈118A為串聯，同樣地其他之側的分繞線圈118B也串聯地連接之後，更進一步將這些並聯或串聯地取出其輸出。此情形時，不需要將成對的分繞線圈各個串聯地連接之故，可使無鐵心線圈之配置變成容易。

又，亦可將複數之無鐵心線圈分成適宜的群，使每個群為串聯地連接，然後將各群之間並聯而獲得其輸出。

又，雖然上述永久磁鐵16、被動永久磁鐵46、驅動永久磁鐵58均為二片重疊，而且均為圓形，但是本發明並不限定於此，亦可一片或三片以上重疊，形狀可任意為四角形、梯形等。尤其在轉子半徑為小之情形，例如第17(A)圖所示，形成為旋轉中心之上底為比外周側之下底更小、而近似梯形的扇形永久磁鐵140時較佳。無鐵心線圈142也當然與永久磁鐵140之形狀大致相同。又，轉子外徑為大的情形時，圓環帶狀面為如第12、13圖之凸緣狀的情況時，如第17(B)圖所顯示，以四角形之永久磁鐵144、無鐵心線圈146較佳。

又，雖然上述各發電裝置係使轉子介由馬達驅動的磁鐵車而驅動，但是本發明並不限定於此，例如亦可使磁鐵車連接到風車、水車、引擎等之其他驅動源的輸出軸而驅動。

(20)

【例】

轉子係為直徑120公分、厚度20毫米之鋁製的圓板×2片、轉矩強化裝置中之被動轉子係為直徑120公分、厚度20毫米之鋁製的圓板，而安裝在各轉子、被動轉子及磁鐵車上的永久磁鐵係以住有特殊金屬(株)製之釹(Nd-Fe-Bo)磁鐵(商品名稱為 Neomax)製成外徑76毫米、內徑42毫米之甜甜圈狀，厚度為3毫米者3片重疊所構成。上述永久磁鐵之磁鐵性能，磁通量密度 KG 為3.5，吸引力為5公斤。又，圓環帶狀面假定其沿著各轉子之外周的寬度方向中心之旋轉半徑為55公分，永久磁鐵在圓環帶狀面內以等間隔設置在轉子上72處，設置在被動轉子上60處。磁鐵車共8台，每一台如第1圖所示均為四角形，並且四角形之各面上以三片重疊，而安裝有 $3 \times 4 = 12$ 片與上述同樣之甜甜圈狀的永久磁鐵。

又，無鐵心線圈係以線徑為1毫米而將分別的分繞線圈做成為繞卷數為1000、線圈外徑為 75Φ 、線圈軸向長度為30毫米。又，分繞線圈與轉子表面之間の間隙設定為10毫米。馬達為採用日本伺服(株)所製之直流馬達，每一個之作動電壓為24V、電流為3.2A、消耗電力為50W、旋轉速度為2000rpm。

如此構成下，轉矩強化裝置之被動轉子及轉子以300rpm之轉速而轉動之時，從無鐵心線圈之輸出端可獲得2千瓦之交流輸出。即，可獲得2KW(輸出)-8×50W(馬達

(21)

之消耗電力)=1.6KW 之淨輸出。

而，此實施例中，支撐無鐵心線圈之骨架的剛性為小，無鐵心線圈由於與永久磁鐵之間的吸引力的 ON・OFF 而產生振動，因此分繞線圈與轉子會有撞擊之虞之故，雖然如前所述將分繞線圈與轉子表面之間間隙限定為10毫米，將支撐無鐵心線圈之骨架的剛性做成大，而將該間隙做小的話，可獲得更大的輸出。

產業上利用之可行性

因為本發明係以上述所構成之故，使用永久磁鐵而可獲得具有比輸入更大幅度提高之輸出的優異效果。

扇形永久磁鐵 140 圓環帶狀面 134, 136 轉子 132 圓環帶狀面 123, 125 旋轉中心軸線 126 發電裝置 120 中轉子 122, 124 圓環帶狀面 112A、112B、114A、114B 旋轉中心軸線 113 轉子 112 無鐵心線圈 104 旋轉中心軸線 103 圓環帶狀面 102A, 102B 之轉子 102 發電裝置 110 發電裝置 100 滾柱軸承 97 閉斷面 99 圓環狀骨架 98 圓環帶狀面 94 圓環帶狀轉子 96 發電裝置 92 發電裝置 90 直流用無鐵心線圈 82 發電裝置 80 分繞線圈 72A, 72B 第 2 無鐵心線圈 72 軸承 62A、62B 釹磁鐵排斥力排斥力排斥力排斥力板狀圓形磁鐵 46A, 46B 及 58A, 58B 驅動永久磁鐵 58 旋轉中心軸線 56A 旋轉體 56 磁鐵車 48A、48B、50A、50B、52A、52B、54A、54B 驅動永久磁鐵 58 圓環帶狀面 44 被動永久磁鐵 46 馬達 42 開關 41 磁鐵車 40 磁鐵車群 38 被動轉子 36 中心軸 22 旋、中心軸線 13 永久磁鐵 16 螺栓 35 圓

(22)

環狀骨架 34 貫通孔 32 電池 28、負荷 30 整流器 26 變壓器 24 磁心 19 無鐵心線圈 18 分繞線圈 18A, 18B 發電裝置 10 固定側構件 11 轉子 12 圓環帶狀面 14 板狀圓形磁鐵 17, 17 線圈中心軸線 19 轉矩強化裝置 20 中心軸 22 被動轉子 36 本發明 本發明上述實施形態之各例

實施形態 永久磁鐵 驅動 永久磁鐵 磁鐵車 磁鐵車轉矩轉矩強化裝置 發電裝置 發電裝置 發電裝置 發電裝置 發電裝置 發電裝置 發電裝置 永久磁鐵 永久磁鐵 圓環帶狀面

以下將根據圖面詳細地說明到完成本發明為止之經緯及概要。

【圖式簡單說明】

第1圖係顯示本發明實施形態之第1例子相關之發電裝置的分解斜視圖。

第2圖係沿著第1圖中之 II-II 線的放大剖面圖。

第3圖係顯示同一發電裝置的電力系統之方塊圖。

第4圖係沿著第1圖中之 IV-IV 線的放大剖面圖。

第5圖係顯示本發明實施形態之第2例子相關之發電裝置的概略剖面圖。。

第6圖係顯示本發明實施形態之第3例子相關之發電裝置的分解斜視圖。

第7圖係顯示本發明實施形態之第4例子相關之發電裝置的電力系統之方塊圖。

第8圖係顯示同一發電裝置的輸出波形之曲線圖。

(23)

第9圖係顯示本發明實施形態之第5例子相關之發電裝置的斜視圖。

第10圖係顯示本發明實施形態之第6例子相關之發電裝置的要部之斜視圖。

第11圖係沿著第10圖中之 XI-XI 線的放大剖面圖。

第12圖係顯示本發明實施形態之第7例子相關之發電裝置的要部之斜視圖。

第13圖係顯示本發明實施形態之第8例子相關之發電裝置的要部之斜視圖。

第14圖係顯示本發明實施形態之第9例子相關之發電裝置的要部之斜視圖。

第15圖係顯示本發明實施形態之第10例子相關之發電裝置的要部之斜視圖。

第16圖係顯示本發明之發電裝置中分繞線圈之另外的連接形態之方塊圖。

第17圖係顯示永久磁鐵及無鐵心線圈之其他形狀之例的概略平面圖。

[符號說明]

10：發電裝置

11：固定側構件

12：轉子

13：旋轉中心軸線

14：圓環帶狀面

(24)

16：永久磁鐵

18：無磁心線圈

19：線圈中心軸線

19：磁心

20：轉矩強化裝置

22：中心軸

22：中心軸

24：變壓器

26：整流器

28：電池

30：負載

32：貫通孔

17，17：板狀圓形磁鐵

34：圓環狀骨架

35：螺栓

18A，18B：分繞線圈

36：被動轉子

38：磁鐵車群

40：磁鐵車

41：開關

42：馬達

44：圓環帶狀面

46：被動永久磁鐵

46A，46B；58A，58B：板狀圓形磁鐵

(25)

48A, 48B : 磁鐵車

50A, 50B : 磁鐵車

52A, 52B : 磁鐵車

54A, 54B : 磁鐵車

56 : 旋轉體

56A : 旋轉中心軸線

58 : 驅動永久磁鐵

58 : 驅動永久磁鐵

60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130 : 發明裝置

62A, 62B : 軸承

72 : 第2無磁心線圈

72A, 72B : 分繞線圈

82 : 直流用無磁心線圈

92 : 發電裝置

94 : 圓環帶狀面

96 : 圓環帶狀轉子

97 : 滾柱軸承

98 : 圓環狀骨架

99 : 閉斷面

102 : 轉子

102A, 102B : 圓環帶狀面

103 : 旋轉中心軸線

104 : 無磁心線圈

106A, 106B : 磁鐵車

(26)

112：轉子

112A，112B，114A，114B：圓環帶狀面

113：旋轉中心軸線

122，124：轉子

123，125：圓環帶狀面

126：旋轉中心軸線

132：轉子

140：扇形永久磁鐵

142：無磁心線圈

134，136：圓環帶狀面

肆、中文發明摘要

發明之名稱：發電裝置及轉矩強化裝置

本發明係利用永久磁鐵而獲得比輸入更大的電力。

發電裝置10具備有：旋轉自如之轉子12；及複數之永久磁鐵16，使其極性在轉子12上沿著以旋轉中心軸線13為中心而設定的圓環帶狀面而與其正交的方向上朝同一方向排列；及複數之無鐵心線圈18，其線圈中心軸19做成與上述圓環帶狀面14交叉，沿著上述圓環帶狀面14而配列成圓環列狀，並且支撐在上述固定側構件11上，該轉子12利用來自於配置在該轉子12下方的轉矩強化裝置20經由中心軸22而輸入之旋轉力而旋轉之時，永久磁鐵16沿著無鐵心線圈18而移動，而從無鐵心線圈18獲得輸出。

伍、英文發明摘要

發明之名稱：

(1)

拾、申請專利範圍

1.一種發電裝置，其特徵為：

具備有：利用外力來旋轉驅動之旋轉自如的轉子；及複數之永久磁鐵，其在轉子上與轉子的旋轉面及旋轉中心軸線之一方平行，並且其極性沿著以該旋轉中心軸線為中心而設定的圓環帶狀面與該圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，並且在圓周方向以一定間隔設置成圓環列狀；及複數之無鐵心線圈，其線圈中心軸線做成與上述圓環帶狀面交叉，沿著上述圓環帶狀面而配列成圓環列狀，並且支撐在固定側構件上，

該轉子中之該圓環帶狀面之區域係由非磁性材料所形成，

該各個複數之無鐵心線圈係由：配置成利用轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入該永久磁鐵之旋轉軌道面中之一對分繞線圈所構成，這些成對的分繞線圈之繞卷方向均為相同。

2.如申請專利範圍第1項之發電裝置，其中上述一對分繞線圈係串聯地連接。

3.如申請專利範圍第1項之發電裝置，其中上述各無鐵心線圈之中，對上述旋轉軌道面之同一側的分繞線圈係相互成串聯地連接。

4.如申請專利範圍第1項之發電裝置，其中上述配置成圓環列狀之複數永久磁鐵的圓周方向之配列節距 P_m 被做成該永久磁鐵之該圓周方向的外徑 D_m 之2倍以上。

(2)

5.如申請專利範圍第2項之發電裝置，其中上述配置成圓環列狀之複數永久磁鐵的圓周方向之配列節距 P_m 被做成該永久磁鐵之該圓周方向的外徑 D_m 之2倍以上。

6.如申請專利範圍第3項之發電裝置，其中上述配置成圓環列狀之複數永久磁鐵的圓周方向之配列節距 P_m 被做成該永久磁鐵之該圓周方向的外徑 D_m 之2倍以上。

7.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中配置成圓環列狀之複數無鐵心線圈的圓環中之圓周方向的外徑 D_c 被做成大致等於該永久磁鐵之外徑 D_m 。

8.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中上述複數無鐵心線圈以一定間隔配置在沿著上述圓環帶狀面之圓周方向上，該線圈繞卷方向係相同，上述無鐵心線圈之間隔被做成該圓環中之圓周方向的外徑 D_c 之1~1.4倍、1.1~1.3倍、1.2倍中之任何一個。

9.如申請專利範圍第7項之發電裝置，其中上述複數無鐵心線圈以一定間隔配置在沿著上述圓環帶狀面之圓周方向上，該線圈繞卷方向係相同，上述無鐵心線圈之間隔被做成該圓環中之圓周方向的外徑 D_c 之1~1.4倍、1.1~1.3倍、1.2倍中之任何一個。

10.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中上述無鐵心線圈配置成在圓環之圓周方向的外徑上以偶數個相互地密著，並且相鄰無鐵心線圈中之繞卷方向係做成相反方向。

11.如申請專利範圍第7項之發電裝置，其中上述無鐵

(3)

心線圈配置成在圓環之圓周方向的外徑上以偶數個相互地密著，並且相鄰無鐵心線圈中之繞卷方向係做成相反方向。

12.如申請專利範圍第8項之發電裝置，其中上述無鐵心線圈配置成在圓環之圓周方向的外徑上以偶數個相互地密著，並且相鄰無鐵心線圈中之繞卷方向係做成相反方向。

13.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中上述無鐵心線圈配置成在圓環之圓周方向的外徑上以偶數個相互地密著，並且各無鐵心線圈中之繞卷方向係做成同一方向。

14.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中上述永久磁鐵配置成在上述轉子之旋轉中心軸線上沿著設定於相異的複數之半徑上之每一個複數圓環帶狀面之圓周方向以一定間隔形成圓環列狀，其極性與對應於各永久磁鐵之圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，對應於這些複數之圓環列狀之永久磁鐵，將上述無鐵心線圈配置在複數之圓環列狀上。

15.如申請專利範圍第7項之發電裝置，其中上述永久磁鐵配置成在上述轉子之旋轉中心軸線上沿著設定於相異的複數之半徑上之每一個複數圓環帶狀面之圓周方向以一定間隔形成圓環列狀，其極性與對應於各永久磁鐵之圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，對應於這些複數之圓環列狀之永久磁鐵，將上述無鐵心線圈配置在複數之圓

(4)

環列狀上。

16.如申請專利範圍第8項之發電裝置，其中上述永久磁鐵配置成在上述轉子之旋轉中心軸線上沿著設定於相異的複數之半徑上之每一個複數圓環帶狀面之圓周方向以一定間隔形成圓環列狀，其極性與對應於各永久磁鐵之圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，對應於這些複數之圓環列狀之永久磁鐵，將上述無鐵心線圈配置在複數之圓環列狀上。

17.如申請專利範圍第10項之發電裝置，其中上述永久磁鐵配置成在上述轉子之旋轉中心軸線上沿著設定於相異的複數之半徑上之每一個複數圓環帶狀面之圓周方向以一定間隔形成圓環列狀，其極性與對應於各永久磁鐵之圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，對應於這些複數之圓環列狀之永久磁鐵，將上述無鐵心線圈配置在複數之圓環列狀上。

18.如申請專利範圍第13項之發電裝置，其中上述永久磁鐵配置成在上述轉子之旋轉中心軸線上沿著設定於相異的複數之半徑上之每一個複數圓環帶狀面之圓周方向以一定間隔形成圓環列狀，其極性與對應於各永久磁鐵之圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，對應於這些複數之圓環列狀之永久磁鐵，將上述無鐵心線圈配置在複數之圓環列狀上。

19.如申請專利範圍第15項之發電裝置，其中上述複數圓環帶狀面之中至少一個被設定成與上述轉子之旋轉面

(5)

平行，其餘則被設定成與上述轉子之旋轉中心軸線平行。

20.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中上述轉子中之上述圓環帶狀面的區域之厚度大致等於上述永久磁鐵之極性之厚度，上述永久磁鐵係嵌入於形成在上述圓環帶狀面的區域上之厚度方向的貫通孔中而被支撐。

21.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中設置有複數之轉子，這些轉子相互同軸且平行地連結成一體，各轉子至少與旋轉面平行，並且來自於上述旋轉中心軸線之半徑具有同一之圓環帶狀面，將相鄰的轉子中沿著上述無鐵心線圈的圓環帶狀面之圓周方向的配置做成相同節距、相同相位，又，相鄰的該轉子之間的軸向距離係做成僅比在上述圓環帶狀面之位置上無鐵心線圈的線圈中心軸線方向之長度稍微更大。

22.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中上述圓環帶狀面設置成與該轉子之旋轉中心軸線平行，且半徑不同，鄰接在轉子之半徑方向之圓環帶狀面上之永久磁鐵的配列節距，係做成以上述旋轉中心軸線為中心之圓周方向上之等角度間隔且相同之相位，沿著對應於這些圓環帶狀面之上述無鐵心線圈18的圓環帶狀面之圓周方向的配置，係做成在圓周方向之等角度間隔且相同相位，又，相鄰的圓環帶狀面之間的距離係做成僅比無鐵心線圈的線圈中心軸線方向之長度稍微更大。

23.一種轉矩強化裝置，其特徵為：具備有：

(6)

轉動自如之被動轉子；及

被動永久磁鐵，其在被動轉子上與被動轉子的旋轉面及旋轉中心軸線之一方平行，並且其極性沿著以該旋轉中心軸線為中心而設定的圓環帶狀面且在與該圓環帶狀面正交的方向上朝同一方向排列，並且在圓周方向以一定間隔設置成圓環列狀；及

磁鐵車群，其係將配置成利用被動轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入該被動永久磁鐵之旋轉軌道面中，並且在該被動永久磁鐵之旋轉方向上自由地旋轉之一對磁鐵車做成一組，並由複數組之磁鐵車配置在上述被動轉子之圓周方向上所形成；及

與這些磁鐵車群之磁鐵車同步旋轉之驅動源，

該被動轉子中之該圓環帶狀面之區域係由非磁性材料所形成，該磁鐵車具備有：旋轉體，其與被動轉子的圓環帶狀面成平行，並且在與該圓環帶狀面之圓周方向正交的旋轉中心軸線周圍自由地旋轉；及複數之驅動永久磁鐵，其係在該旋轉體的外周上朝旋轉方向以等間隔地安裝、且使其極性對該旋轉體之旋轉中心軸線為同一方向，並將這些驅動永久磁鐵及上述被動永久磁鐵配置成使對面向之極性為相同。

24.如申請專利範圍第23項之轉矩強化裝置，其中上述驅動永久磁鐵係安裝成在上述旋轉體之外周上以點對稱配置在其旋轉中心軸線周圍的板狀體，對上述被動永久磁鐵之旋轉軌道面，使板狀體之中上述旋轉方向前端的最接

(7)

近距離比旋轉方向後端的最接近距離更大。

25.如申請專利範圍第23項之轉矩強化裝置，其中上述複數之磁鐵車對係在上述轉子的圓周方向上以等角度間隔配置。

26.如申請專利範圍第24項之轉矩強化裝置，其中上述複數之磁鐵車對係在上述轉子的圓周方向上以等角度間隔配置。

27.如申請專利範圍第23~26項中任一項之轉矩強化裝置，其中驅動每一個磁鐵車之各個上述驅動源係設置成與磁鐵車同數量之馬達。

28.如申請專利範圍第23~26項中任一項之轉矩強化裝置，其中上述被動永久磁鐵係使複數之板狀磁鐵在相互地吸引狀態下被重疊所形成。

29.如申請專利範圍第27項之轉矩強化裝置，其中上述被動永久磁鐵係使複數之板狀磁鐵在相互地吸引狀態下被重疊所形成。

30.一種發電裝置，其特徵為：如申請專利範圍第23~26項中任一項之轉矩強化裝置中與上述被動轉子為同軸一體之旋轉輸出軸，被連結到申請專利範圍第1~13項中任一項之中與上述轉子為同軸一體之輸入軸。

31.如申請專利範圍第1~6項中任一項之發電裝置，其中：具備有：

磁鐵車群，其係將配置成利用上述轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入上述永久磁鐵之旋轉

(8)

軌道面中，並且在上述永久磁鐵之旋轉方向上自由地旋轉之一對磁鐵車做成一組，並且將複數組之磁鐵車在上述圓環列狀之無鐵心線圈之間的位置上配置於上述固定側構件上；及

與這些磁鐵車群之磁鐵車同步旋轉之驅動源，

該磁鐵車具備有：旋轉體，其與上述轉子的圓環帶狀面成平行，並且在與該圓環帶狀面之圓周方向正交的旋轉中心軸線周圍自由地旋轉；及複數之驅動永久磁鐵，其係在該旋轉體的外周上朝旋轉方向以等間隔地安裝、且使其極性對該旋轉體之旋轉中心軸線為同一方向，並將這些驅動永久磁鐵及上述轉子側之永久磁鐵配置成使對面向之極性為相同。

32.如申請專利範圍第8項之發電裝置，其中：具備有：

磁鐵車群，其係將配置成利用上述轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入上述永久磁鐵之旋轉軌道面中，並且在上述永久磁鐵之旋轉方向上自由地旋轉之一對磁鐵車做成一組，並且將複數組之磁鐵車在上述圓環列狀之無鐵心線圈之間的位置上配置於上述固定側構件上；及

與這些磁鐵車群之磁鐵車同步旋轉之驅動源，

該磁鐵車具備有：旋轉體，其與上述轉子的圓環帶狀面成平行，並且在與該圓環帶狀面之圓周方向正交的旋轉中心軸線周圍自由地旋轉；及複數之驅動永久磁鐵，其係

(9)

在該旋轉體的外周上朝旋轉方向以等間隔地安裝、且使其極性對該旋轉體之旋轉中心軸線為同一方向，並將這些驅動永久磁鐵及上述轉子側之永久磁鐵配置成使對面向之極性為相同。

33.如申請專利範圍第10項之發電裝置，其中：具備有：

磁鐵車群，其係將配置成利用上述轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入上述永久磁鐵之旋轉軌道面中，並且在上述永久磁鐵之旋轉方向上自由地旋轉之一對磁鐵車做成一組，並且將複數組之磁鐵車在上述圓環列狀之無鐵心線圈之間的位置上配置於上述固定側構件上；及

與這些磁鐵車群之磁鐵車同步旋轉之驅動源，

該磁鐵車具備有：旋轉體，其與上述轉子的圓環帶狀面成平行，並且在與該圓環帶狀面之圓周方向正交的旋轉中心軸線周圍自由地旋轉；及複數之驅動永久磁鐵，其係在該旋轉體的外周上朝旋轉方向以等間隔地安裝、且使其極性對該旋轉體之旋轉中心軸線為同一方向，並將這些驅動永久磁鐵及上述轉子側之永久磁鐵配置成使對面向之極性為相同。

34.如申請專利範圍第13項之發電裝置，其中：具備有：

磁鐵車群，其係將配置成利用上述轉子的旋轉而從其極性方向兩側以持有間隙的方式夾入上述永久磁鐵之旋轉

(10)

軌道面中，並且在上述永久磁鐵之旋轉方向上自由地旋轉之一對磁鐵車做成一組，並且將複數組之磁鐵車在上述圓環列狀之無鐵心線圈之間的位置上配置於上述固定側構件上；及

與這些磁鐵車群之磁鐵車同步旋轉之驅動源，

該磁鐵車具備有：旋轉體，其與上述轉子的圓環帶狀面成平行，並且在與該圓環帶狀面之圓周方向正交的旋轉中心軸線周圍自由地旋轉；及複數之驅動永久磁鐵，其係在該旋轉體的外周上朝旋轉方向以等間隔地安裝、且使其極性對該旋轉體之旋轉中心軸線為同一方向，並將這些驅動永久磁鐵及上述轉子側之永久磁鐵配置成使對面向之極性為相同。

35.如申請專利範圍第31項之發電裝置，其中上述轉子係由與上述圓環帶狀面大致相似形之圓環帶狀體所形成，上述無鐵心線圈係由具有貫通上述圓環帶狀體之閉斷面之骨架所支撐。

36.如申請專利範圍第8項之發電裝置，其中上述轉子係由與上述圓環帶狀面大致相似形之圓環帶狀體所形成，上述無鐵心線圈係由具有貫通上述圓環帶狀體之閉斷面之骨架所支撐。

37.如申請專利範圍第10項之發電裝置，其中上述轉子係由與上述圓環帶狀面大致相似形之圓環帶狀體所形成，上述無鐵心線圈係由具有貫通上述圓環帶狀體之閉斷面之骨架所支撐。

(11)

38.如申請專利範圍第14項之發電裝置，其中上述轉子係由與上述圓環帶狀面大致相似形之圓環帶狀體所形成，上述無鐵心線圈係由具有貫通上述圓環帶狀體之閉斷面之骨架所支撐。

39.如申請專利範圍第31項之發電裝置，其中上述驅動永久磁鐵係被安裝成，在上述旋轉體之外周上，以點對稱配置在其旋轉中心軸線周圍的板狀體，對上述被動永久磁鐵之旋轉軌道面，使板狀體之中上述旋轉方向前端的最接近距離比旋轉方向後端的最接近距離更大。

40.如申請專利範圍第35項之發電裝置，其中上述驅動永久磁鐵係被安裝成，在上述旋轉體之外周上，以點對稱配置在其旋轉中心軸線周圍的板狀體，對上述被動永久磁鐵之旋轉軌道面，使板狀體之中上述旋轉方向前端的最接近距離比旋轉方向後端的最接近距離更大。

41.如申請專利範圍第31項之發電裝置，其中上述複數之磁鐵車對係在上述轉子的圓周方向上以等角度間隔配置。

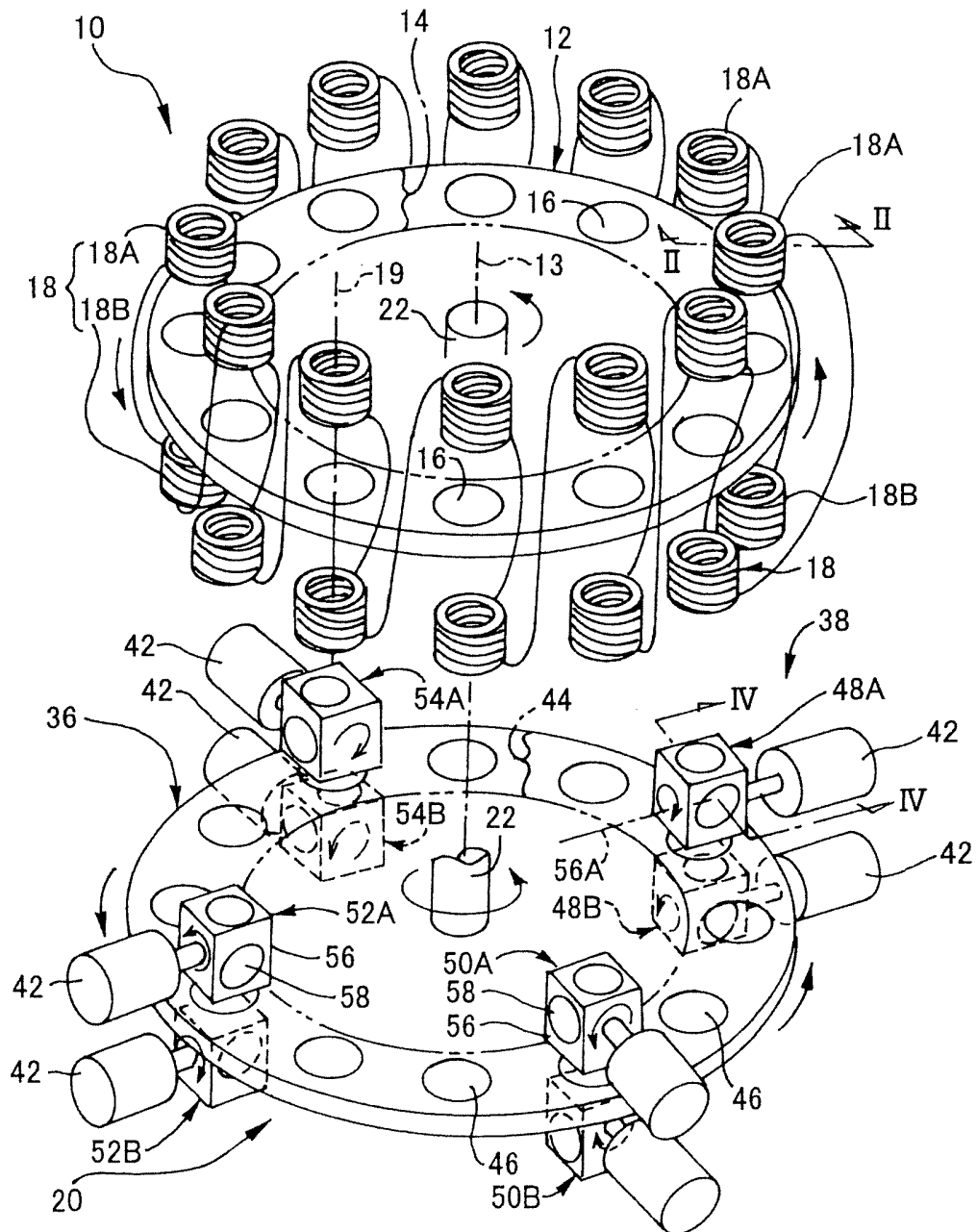
42.如申請專利範圍第31項之發電裝置，其中上述被動永久磁鐵係使複數之板狀磁鐵在相互地吸引狀態下被重疊所形成。

43.如申請專利範圍第31項之發電裝置，其中具備有：連接到上述無鐵心線圈之輸出端，使其輸出電流之一部分或全部被整流之整流裝置，及來自於該整流裝置所供給的直流電力進行充電之電池，上述驅動源為從該電池供給

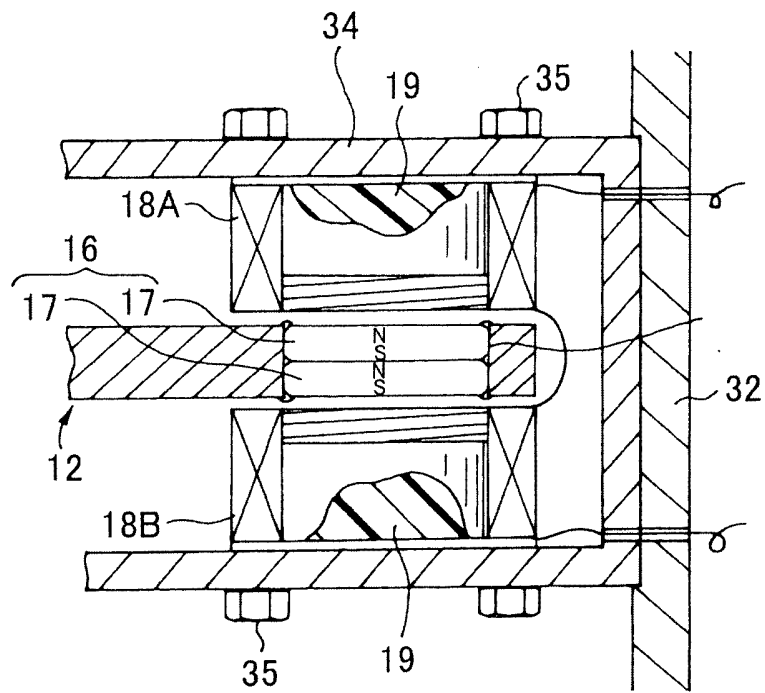
(12)

電力之馬達。

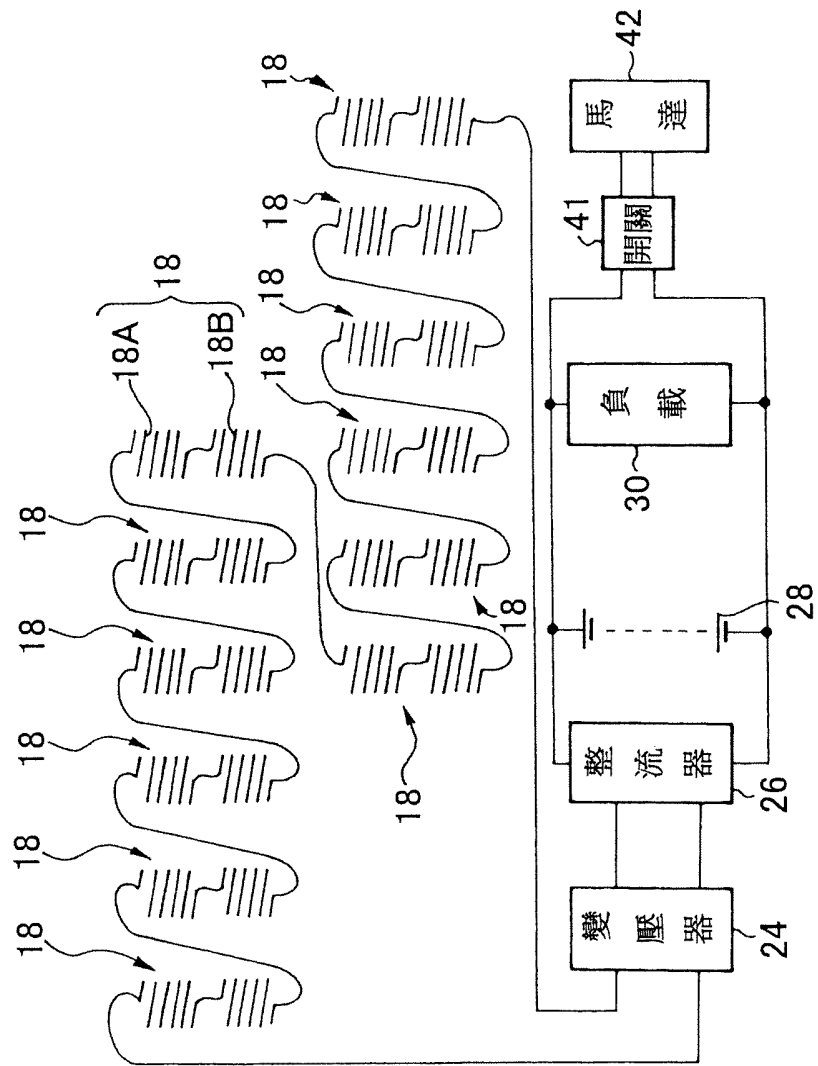
第 1 圖



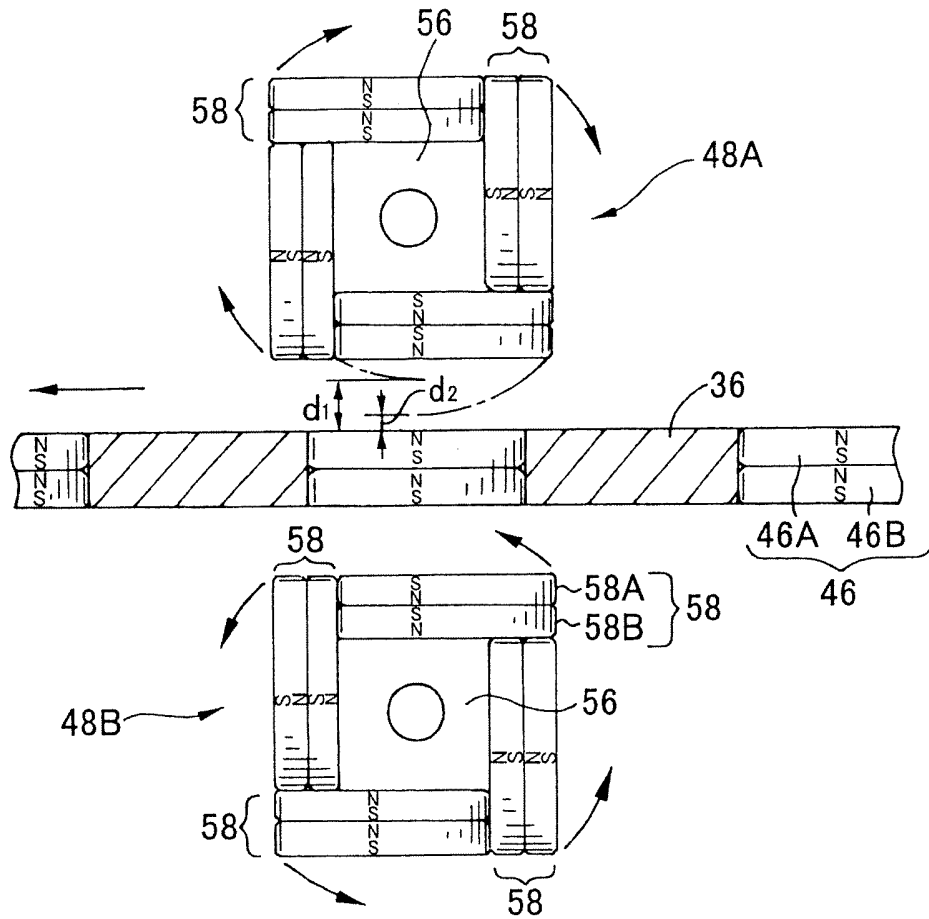
第 2 圖



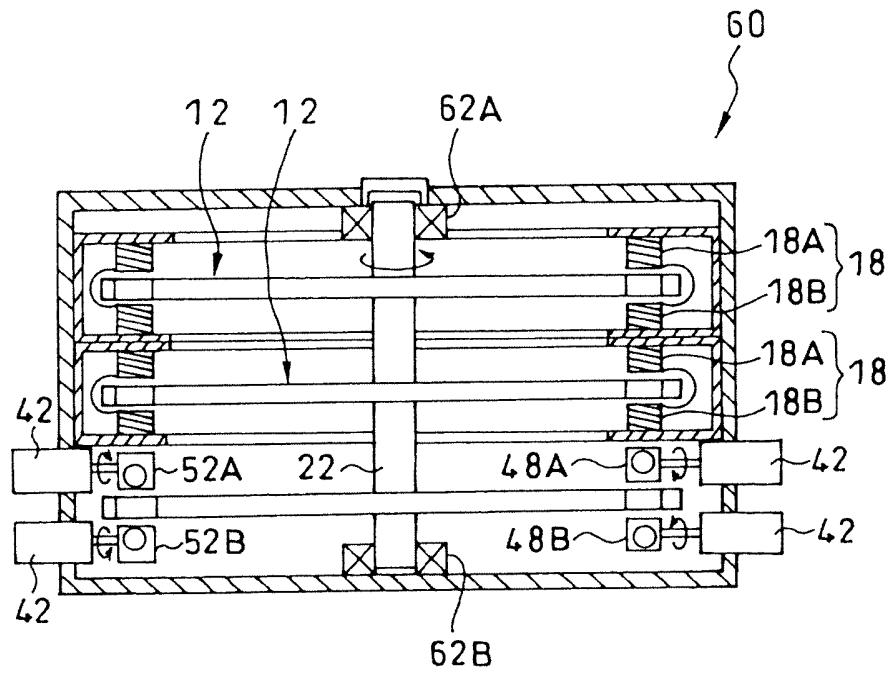
第 3 圖



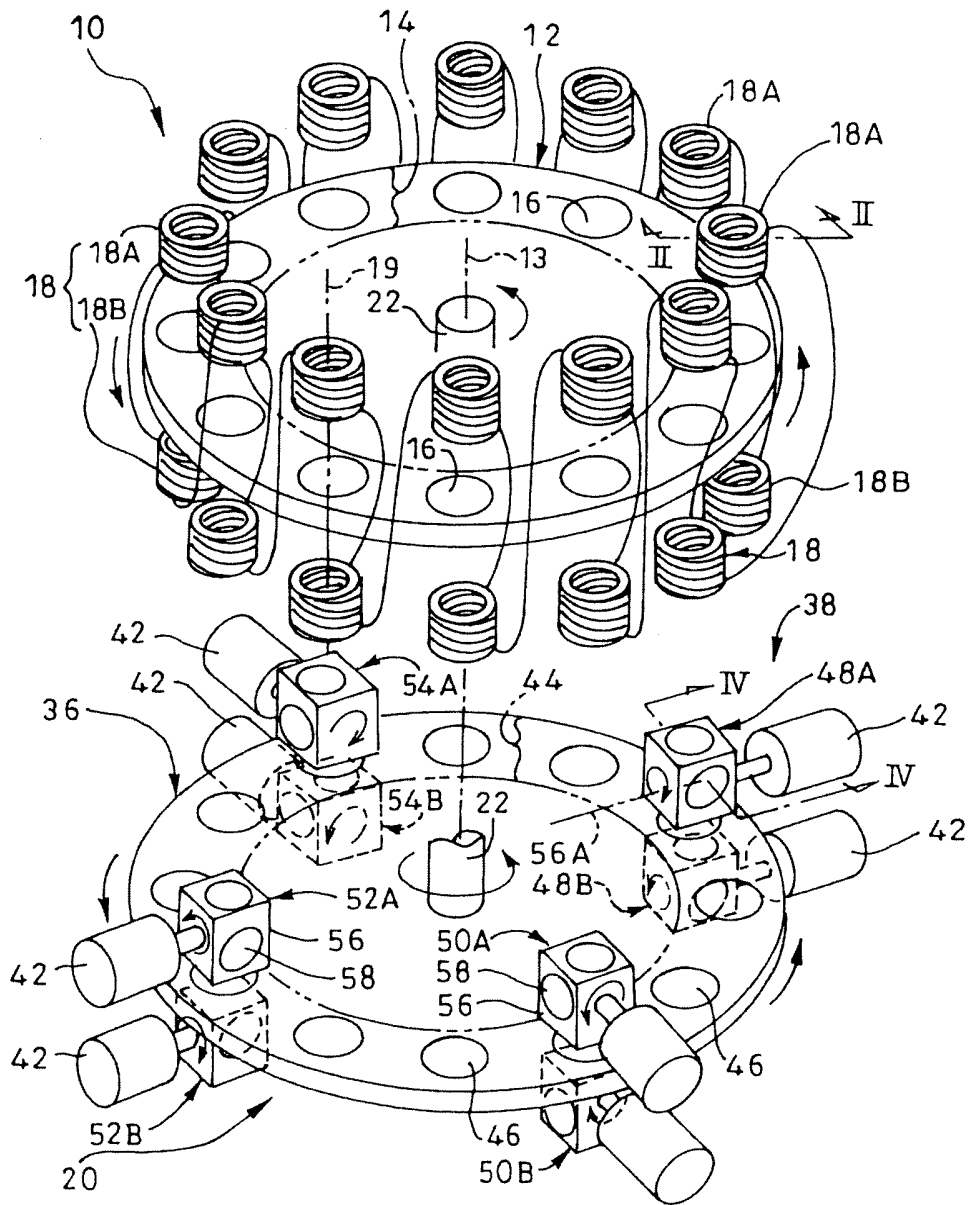
第4圖



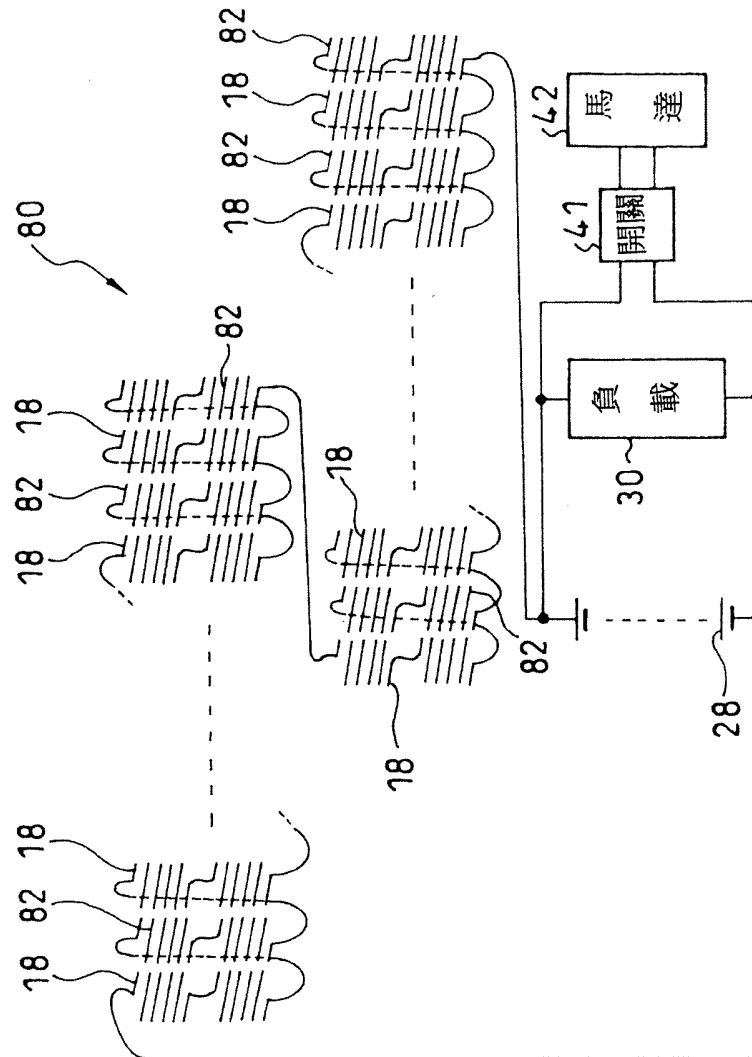
第 5 圖



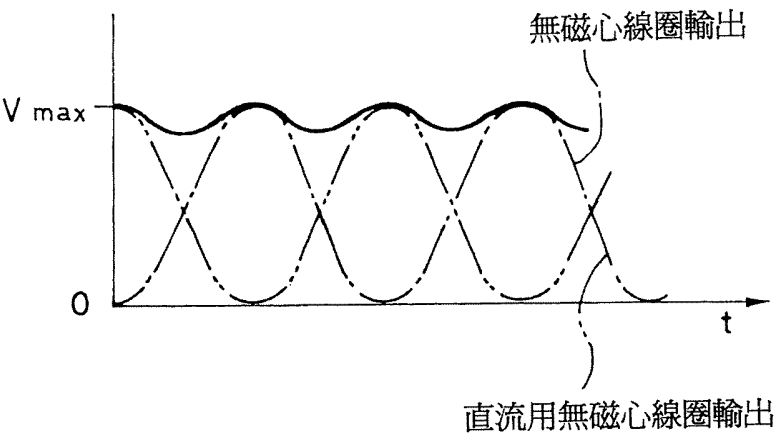
第6圖



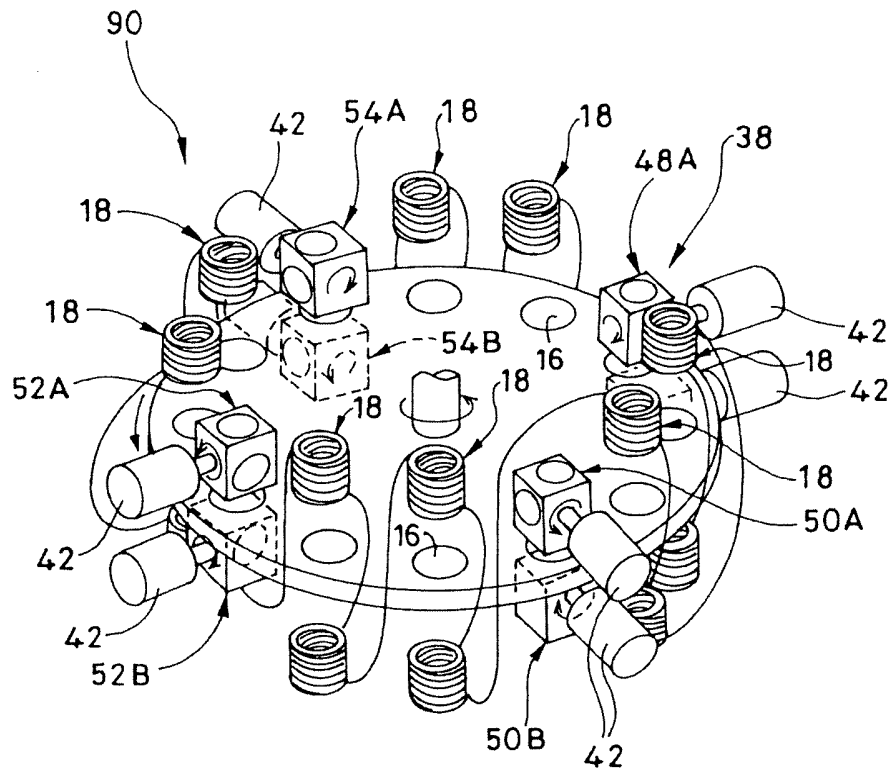
第 7 圖



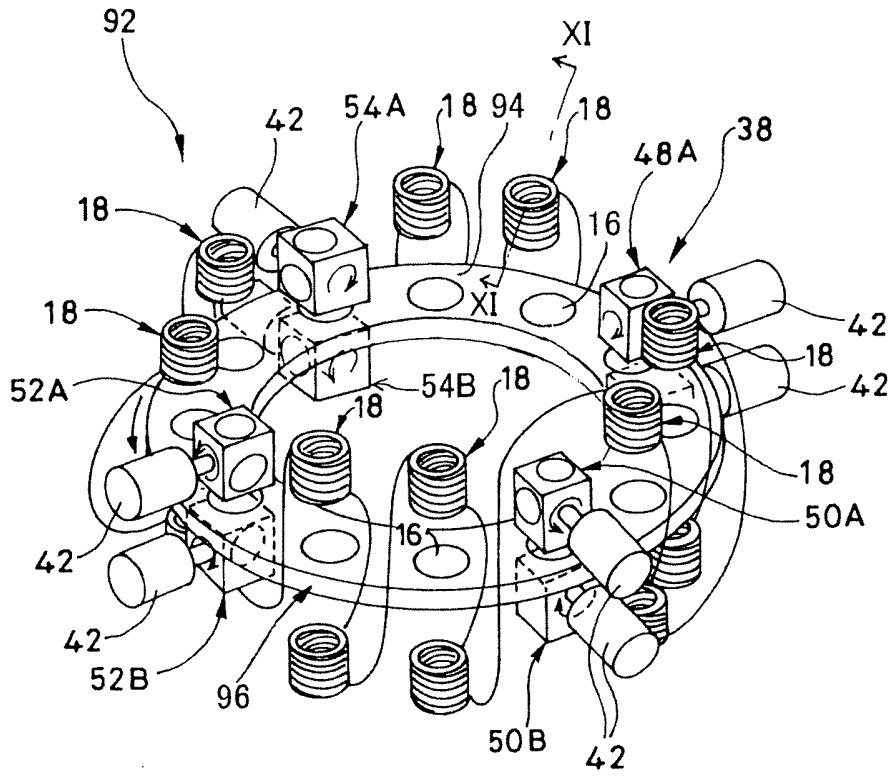
第 8 圖



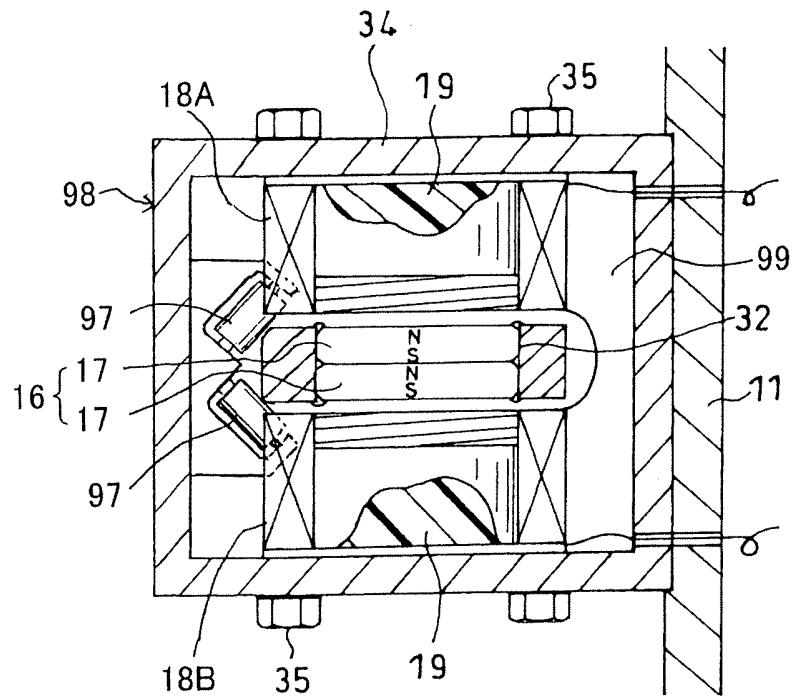
第 9 圖



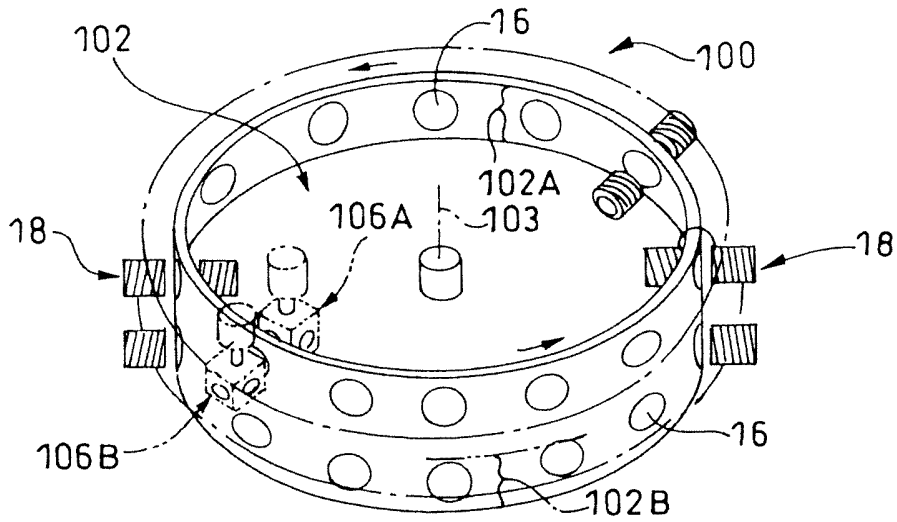
第 10 圖



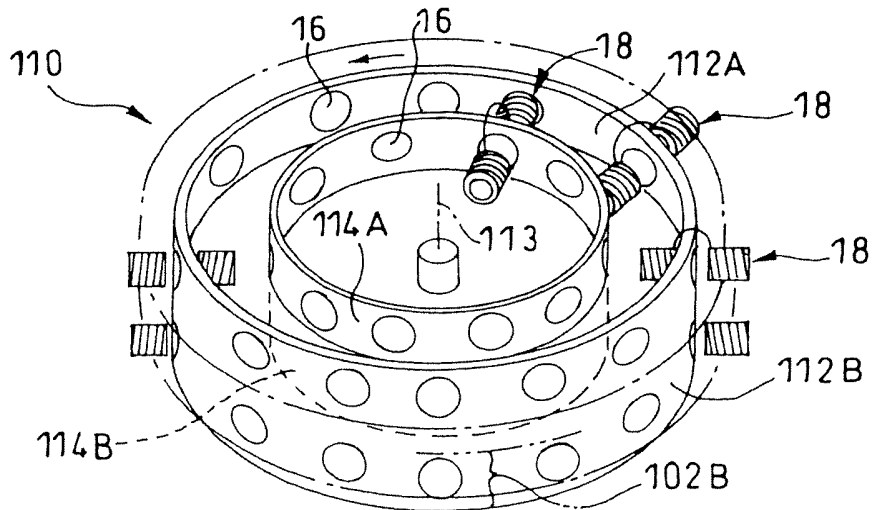
第 11 圖

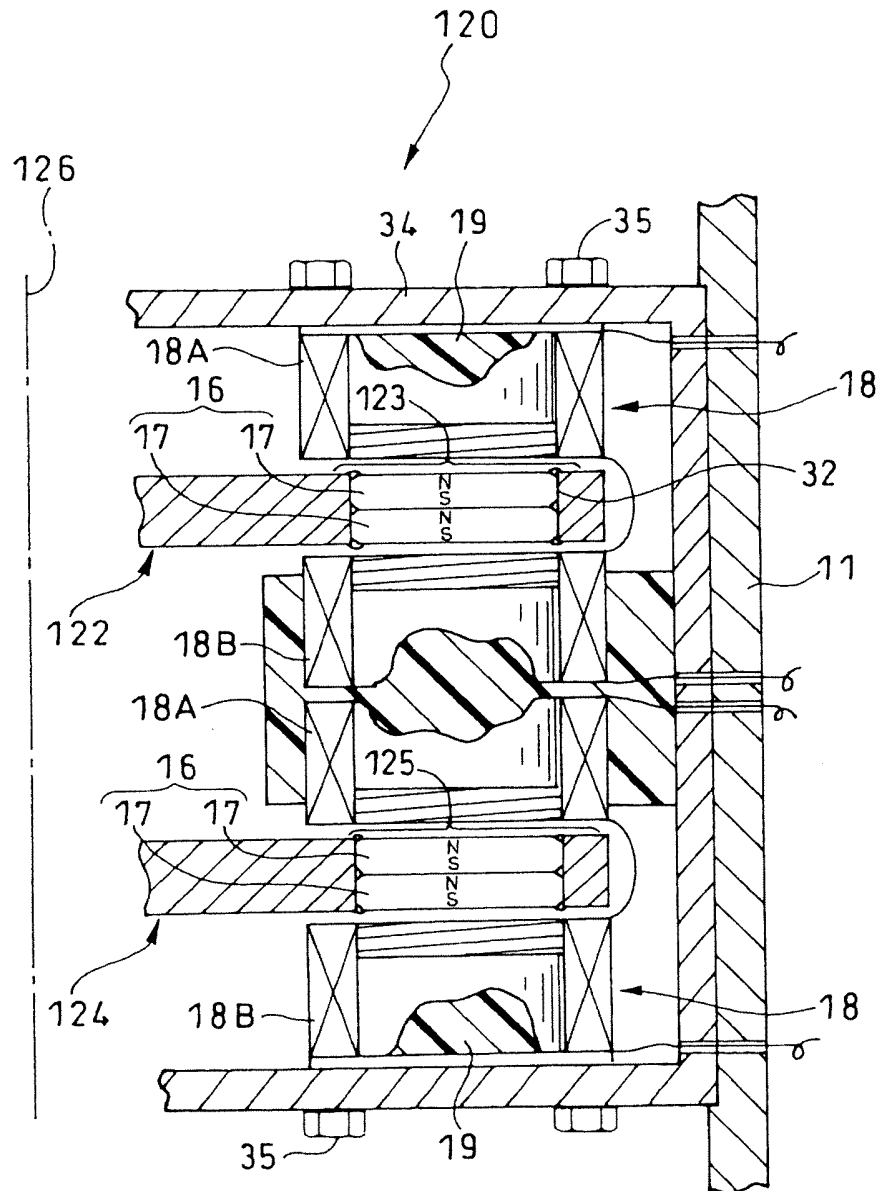


第 12 圖

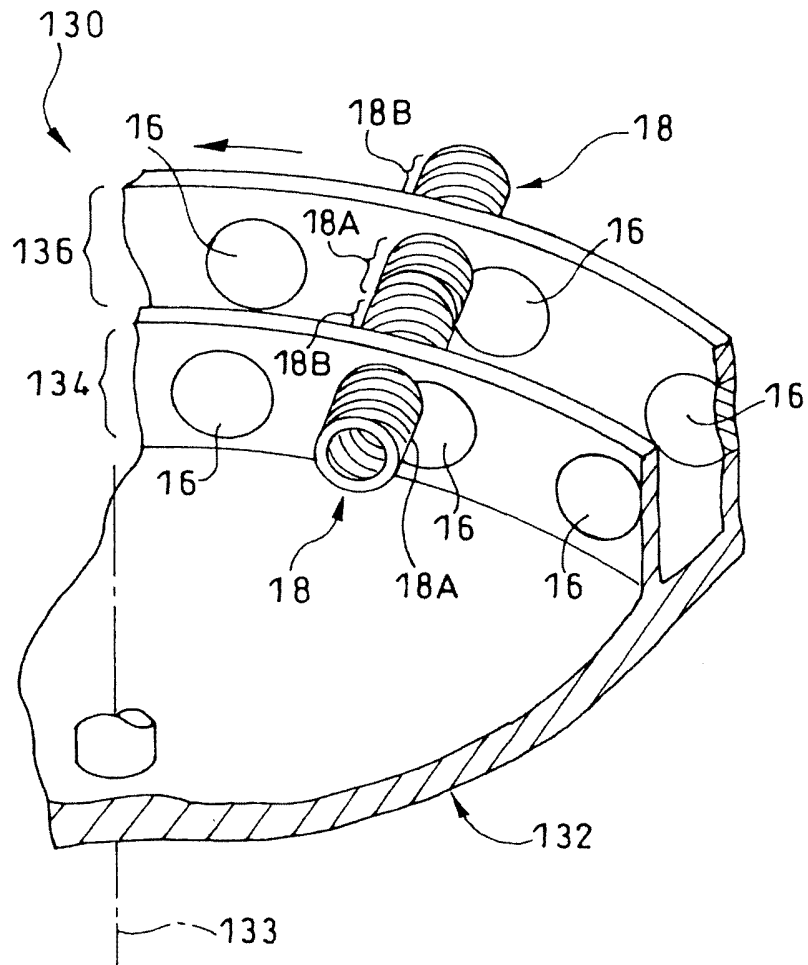


第 13 圖

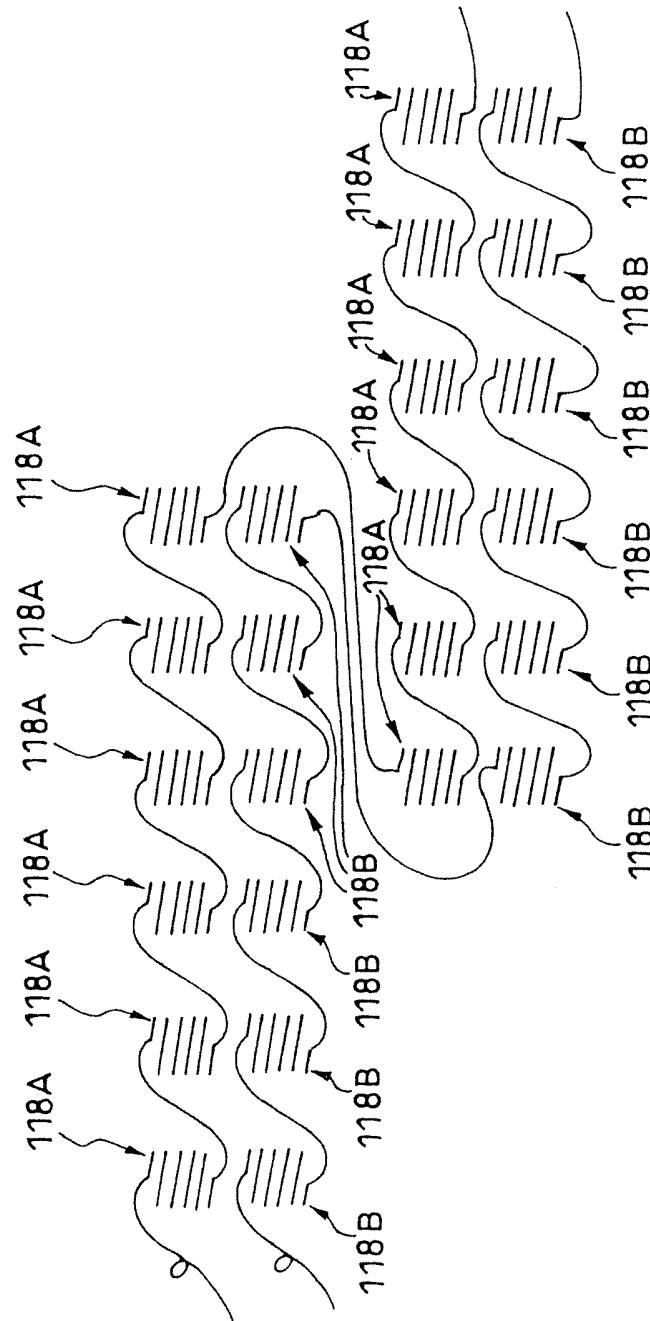




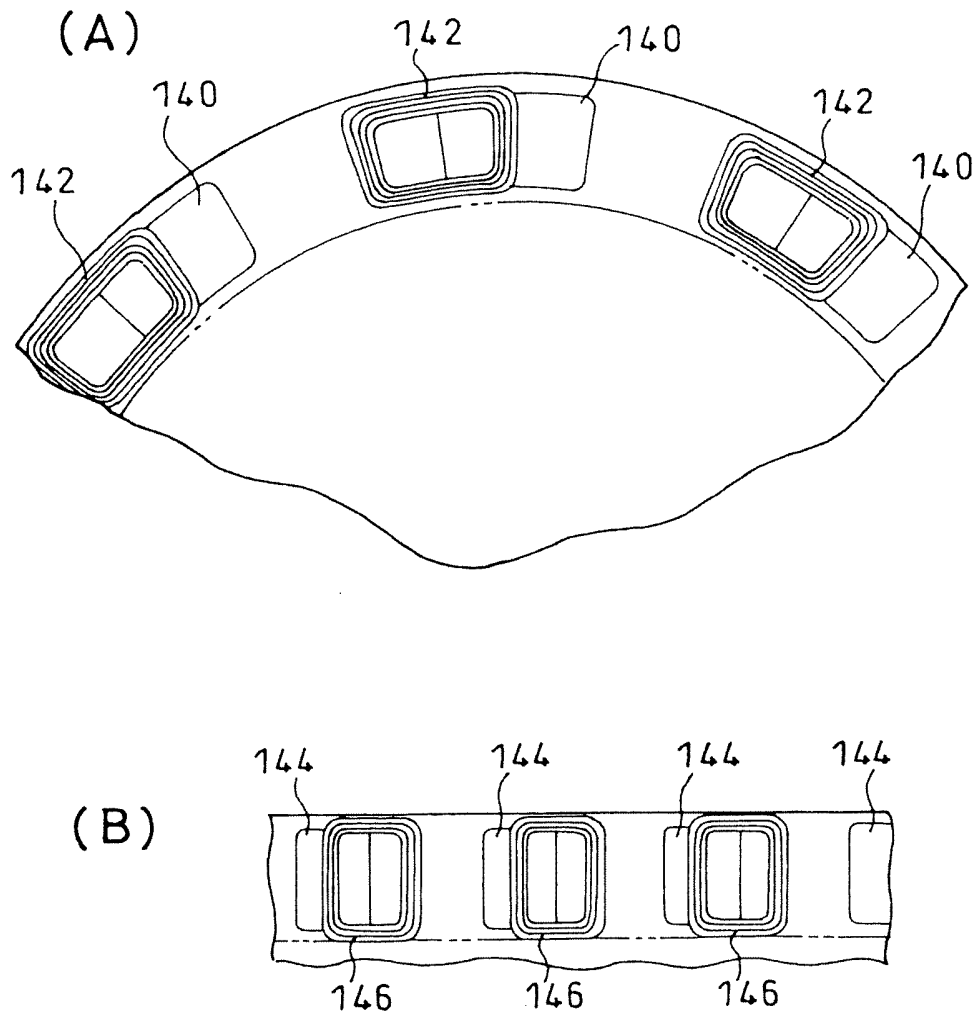
第 15 圖



第 16 圖



第 17 圖



陸、 (一)、本案指定代表圖為：第 1 圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10:發電裝置	12:轉子
13:旋轉中心軸線	14:圓環帶狀面
16:永久磁鐵	18:無磁心線圈
19:磁心	20:轉矩強化裝置
22:中心軸	36:被動轉子
38:磁鐵車群	42:馬達
44:圓環帶狀面	46:被動永久磁鐵
48A, 48B:磁鐵車	50A, 50B:磁鐵車
52A, 52B:磁鐵車	54A, 54B:磁鐵車
56:旋轉體	56A:旋轉中心軸線
58:驅動永久磁鐵	

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：