M352114

公告本

新型專利說明書

（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：97217373

※ 申請日期：97.9.26　　※IPC 分類：H01F 1/00 (2006.01)
H02K 23/04 (2006.01)

一、新型名稱：環狀電動機

二、申請人：（共 1 人）

姓名或名稱：葉 隆 宏

代表人：

住居所或營業所地址：台北縣板橋市長江路一段 70 號

國　籍：中華民國（TW）

三、創作人：（共 1 人）

姓　名：葉 隆 宏

國　籍：中華民國（TW）

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐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】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本新型是涉及一種用途極廣的環狀電動機。

【先前技術】

當前的全球社會，正面臨著空前的「能源危機」與化石能源所導致的「溫室災難」兩大難題。在能源危機方面，目前已知的全部石油儲量將在 2054 年耗盡，現在全世界依賴最深的主要能源：石油及天然氣，在 21 世紀的前半，就將日趨枯竭；至於全球溫室災難情勢，則是溫室效應正逐漸加劇，冰山融化、海面升高和氣候變遷的結果，導致災難頻傳。

為了要獲得穩定的能源，不斷的有人進行研究，其中有一部分的學者，開始針對電動機此一無污染、穩定的動力源，進行改良，以期將整體的效率提升，以將現有的能源，做最有效的利用。

【新型內容】

一、所欲解決的問題點：

前述傳統電動機存在著下列問題點：

一般的電動機的旋轉方式，分為外轉與內轉兩種，其中，雖然外轉式電動機，相較於相同功率之內轉式電動機而言，確實具有體積小的優點，但是，整體的運作效率，並無很大的提高，節能的效果不明顯。

有鑑於此，如何提高整體的運作效率，使整體的耗能大幅的降低，凸顯節能的效果，便成為本新型欲改進的目的。

二、本新型的技術手段：

本新型目的在於提供一種扭力輸出大扭力輸出大、組裝容易、低銅損、無火花、節省能源以及低噪音的環狀電動機。

為解決前述問題及達到本新型的目的，本新型技術手段為一種環狀電動機，其特徵在於包括：

一外轉子(1)，該外轉子(1)的內側環壁上固設有數個磁力線全部朝向軸心導通的永久磁鐵(11)，而軸心處設有一能被該外轉子(1)帶動的力輸出裝置(12)；

一相距一間隔(H)設置在該外轉子(1)內側、呈環狀的定子(2)，該定子(2)在遠離軸心處之圓周上、固設數個捲繞有導電線圈(22)的定子鐵芯(21)，為多相配置，軸心處與定子鐵芯(21)內側、間隔一距離(L)；以及

一將該外轉子(1)與定子(2)覆蓋、並與定子(2)連接的殼體(3)，該殼體(3)的軸心處、設有能將該力輸出裝置(12)定位的軸承(31)。

根據上述的環狀電動機，所述力輸出裝置(12)為下列其一：傳動軸、發電機、壓縮機。

根據上述的環狀電動機，所述定子(2)軸心處與定子(2)內側，間隔的距離(L)大小，為 1～N 倍的定子鐵芯(21)寬度。

根據上述的環狀電動機，所述該永久磁鐵(11)均是分別直接或間接結合在一設置於該外轉子(1)內側的固定支架(13)上。

根據上述的環狀電動機，所述該固定支架(13)的斷面為下列之一：冂形、H 形、I 形。

根據上述的環狀電動機，所述該固定支架(13)是由為下列之一材質所成型者：鋁合金、不銹鋼。

根據上述的環狀電動機，所述殼體(3)是由一頂蓋體(32)與一能與該頂蓋體(32)相配合的底座體(33)所組成：而所述殼體(3)是由非導磁材料所製成。

三、對照先前技術之功效：

1.本新型的重點，就是由外轉型的外轉子(1)，來帶動軸心處的力輸出裝置(12)，因為本新型將整體的半徑加大，所以能有較大的力臂，能產生較大的扭力輸出，配合定子(2)上數個捲繞有導電線圈(22)的定子鐵芯(21)，能使本新型能夠在低功耗的狀況下，產生與舊式電動機相等的作功，此處能視為本新型的節能之處。

2.另一個要點，軸心處的力輸出裝置(12)，為力的輸出端，配合不同的使用裝置，能將用途增加，當使用於壓縮機時，能做為冷凍裝置的動力源使用，而當其連接的是傳動軸時，便可以做為其他機械的動力源使用，適用的範圍極廣。

【實施方式】

以下依據圖面所示的實施例詳細說明如後：

如圖 1 所示為本新型的立體示意圖，如圖 2 所示為本新型的立體分解示意圖，如圖 3 所示為本新型的全剖面示意圖。

圖式中揭示出，一種環狀電動機，其特徵在於包括：

一外轉子(1)，該外轉子(1)的內側環壁上固設有數個磁力線全部朝向軸心導通的永久磁鐵(11)，而軸心處設有一能被該外轉子(1)帶動的力輸出裝置(12)；

一相距一間隔(H)設置在該外轉子(1)內側、呈環狀的定子(2)，該定子(2)在遠離軸心處之圓周上、固設數個捲繞有導電線圈(22)的定子鐵芯(21)，為多相配置，軸心處與定子鐵芯(21)內側、間隔一距離(L)；以及

一將該外轉子(1)與定子(2)覆蓋、並與定子(2)連接的殼體(3)，該殼體(3)的軸心處、設有能將該力輸出裝置(12)定位的軸承(31)。

又上述中，所述力輸出裝置(12)為下列其一：傳動軸、發電機、壓縮機。

其中，外轉子(1)能帶動軸心處的力輸出裝置(12)，並因為本新型將整體的半徑加大，所以能有較大的力臂，依據力矩等於力乘力臂的公式，當力臂越大，越小的力，就能達到預定的力矩輸出，所以本新型能產生較大的扭力輸出，能使本新型能夠在低功耗的狀況下，產生與舊式電動機相等的作功，此處能視為本新型的節能之處。

其次，配合定子(2)上數個捲繞有導電線圈(22)的定子鐵芯(21)，能形成多個相，最多5相，配合電子裝置的控制(未揭示)，能達到精密控制的效果，可取代傳統步進馬達(Stepping motor)，或是伺服馬達，以降低成本。

另外，軸心處的力輸出裝置(12)，是為力的輸出端，可配合不同的裝置來使用，以將整體的用途增加，例如：

[1]當使用於壓縮機時，便能做為冷凍裝置的動力源使用；

[2]當其連接的是傳動軸時，做為其他機械的動力源；

[3]當連接至一發電機，能提供額外的電力輸出使用。

由上述能得知，本新型的具有極高的電能效率，能有極高的扭力，如果將其串並聯，可以產生更好的效果，讓整體的適用範圍更廣。

上述中，所述定子(2)軸心處與定子(2)內側，間隔的距離(L)大小，為1～N倍的定子鐵芯(21)寬度；依據使用者的需求，將距離(L)做放大，以提供更大的扭力，產生更大的輸出，而且最重要的是，耗能較相同的傳統電動機，更節能省碳。

上述中，所述該永久磁鐵(11)均是分別直接或間接結合在一設置於該外轉子(1)內側的固定支架(13)上，而所述該固定支架

(13)的斷面為下列之一：冂形、H形、I形；另外，所述該固定支架(13)是由為下列之一材質所成型者：鋁合金、不銹鋼。

其中，以固定支架(13)，將外轉子(1)與永久磁鐵(11)分開，此種設置，能確保其功能性之發揮。

上述中，所述殼體(3)是由一頂蓋體(32)與一能與該頂蓋體(32)相配合的底座體(33)所組成：而所述殼體(3)是由非導磁材料所製成；此種設置，將內部的裝置保護，並提供定子(2)一穩定的支撐，且使外轉子(1)能順利的旋轉，更能避免外界因素的干擾，使本新型可以正常的運作。

如圖 4 所示為本新型的實施例示意圖。圖式中揭示出，本新型通電時，會使定子(2)上捲繞有導電線圈(22)的定子鐵芯(21)，產生電流磁效應，與外轉子(1)上的永久磁鐵(11)，產生排斥力，使外圈的外轉子(1)，被中間定子(2)的旋轉磁場吸斥而旋轉，此種的運作方式，與一般的內轉式電動機相比，能為省能源。

此外，配合本新型定子(2)軸心處，與定子(2)內側所間隔的距離(L)，將其大小做變化，能因應使用者的需求，產生更大或更小的扭力輸出，能適用於各種場合，相對的，應用範圍亦能增加。

由此能得知，本新型的應用場合非常廣，其高扭力與極精細的位置控制性，非常適合用來代替昂貴的伺服電動機，增加高控制性與減低成本；又其極高電能效率，可延長各種以電池為能源的電動裝置之運轉時間；由於高效率之電能利用，可以協助達到減少發電廠的興建，以維護地球之自然環境生態，故整體的節能能力十分優良，相較於現今的電動機，能具功效性與實用性。

以上依據圖式所示的實施例詳細說明了本新型的構造、特徵及作用效果，由於符合新穎及進步性要件，遂爰依法提出新型專利申請；惟以上所述僅為本創作之較佳實施例，但本創作不以圖

面所示限定實施範圍，因此舉凡與本創作意旨相符的修飾性變化，只要在均等範圍內都應涵屬於本創作專利範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1：本新型的立體示意圖。

圖 2：本新型的立體分解示意圖。

圖 3：本新型的全剖面示意圖。

圖 4：本新型的實施例示意圖。

【主要元件符號說明】

1	外轉子
11	永久磁鐵
12	力輸出裝置
13	固定支架
2	定子
21	定子鐵芯
22	導電線圈
3	殼體
31	軸承
32	頂蓋體
33	底座體
L	距離
H	間隔

五、中文新型摘要：

本新型目的在於提供一種扭力輸出大、組裝容易、低銅損、無火花、節省能源以及低噪音的環狀電動機。其技術手段為：一外轉子(1)，該外轉子(1)的內側環壁上固設有數個磁力線全部朝向軸心導通的永久磁鐵(11)，而軸心處設有一能被該外轉子(1)帶動的力輸出裝置(12)；一相距一間隔(H)設置在該外轉子(1)內側、呈環狀的定子(2)，該定子(2)在遠離軸心處之圓周上、固設數個捲繞有導電線圈(22)的定子鐵芯(21)，軸心處與定子鐵芯(21)內側、間隔一距離(L)；以及一將該外轉子(1)與定子(2)覆蓋、並與定子(2)連接的殼體(3)， 該殼體(3)的軸心處、設有能將該力輸出裝置(12)定位的軸承(31)。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1.一種環狀電動機，其特徵在於包括：

一外轉子(1)，該外轉子(1)的內側環壁上固設有數個磁力線全部朝向軸心導通的永久磁鐵(11)，而軸心處設有一能被該外轉子(1)帶動的力輸出裝置(12)；

一相距一間隔(H)設置在該外轉子(1)內側、呈環狀的定子(2)，該定子(2)在遠離軸心處之圓周上、固設數個捲繞有導電線圈(22)的定子鐵芯(21)，軸心處與定子鐵芯(21)內側、間隔一距離(L)；以及

一將該外轉子(1)與定子(2)覆蓋、並與定子(2)連接的殼體(3)， 該殼體(3)的軸心處、設有能將該力輸出裝置(12)定位的軸承(31)。

2.如請求項 1 所述的環狀電動機，其特徵在於：所述力輸出裝置(12)為下列其一：傳動軸、發電機、壓縮機。

3.如請求項 1 所述的環狀電動機，其特徵在於：所述定子(2)軸心處與定子(2)內側，間隔的距離(L)大小，為 1～N 倍的定子鐵芯(21)寬度。

4.如請求項 1 所述的環狀電動機，其特徵在於：所述該永久磁鐵(11)均是分別直接或間接結合在一設置於該外轉子(1)內側的固定支架(13)上。

5.如請求項 4 所述的環狀電動機，其特徵在於：所述該固定支架(13)的斷面為下列之一：冂形、H 形、I 形。

6.如請求項 4 所述的環狀電動機，其特徵在於：所述該固定支架(13)是由為下列之一材質所成型者：鋁合金、不銹鋼。

7.如請求項 1 所述的環狀電動機，其特徵在於：所述殼體(3)是由一頂蓋體(32)與一能與該頂蓋體(32)相配合的底座體(33)所

組成：而所述殼體(3)是由非導磁材料所製成。

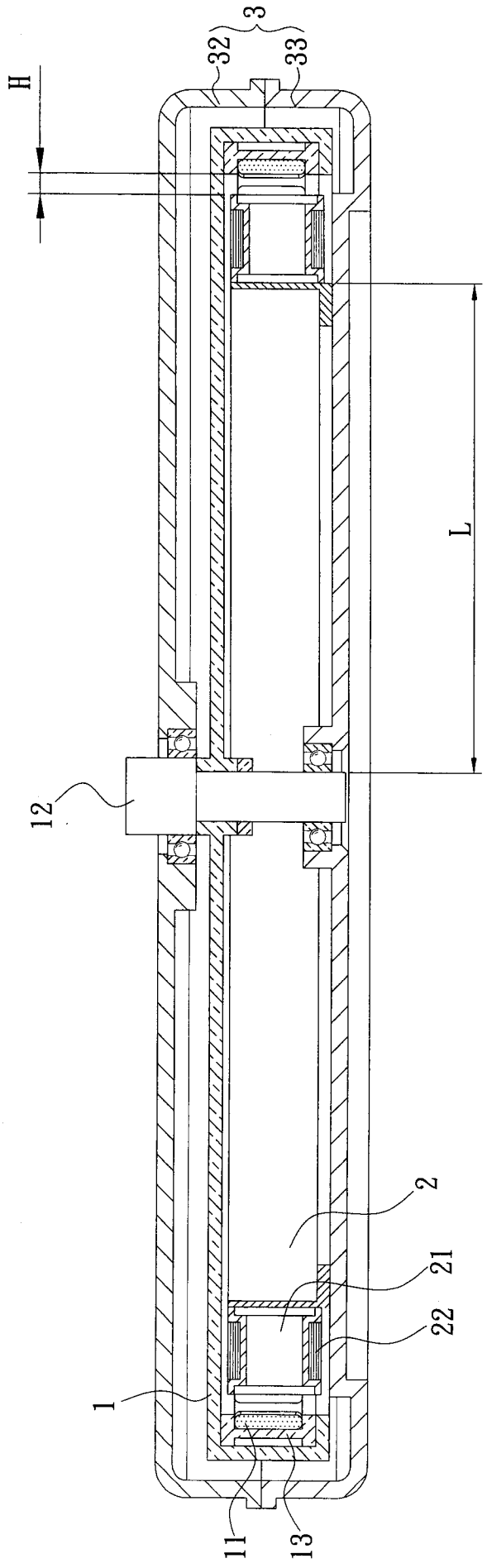

圖3

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	外轉子
11	永久磁鐵
12	力輸出裝置
2	定子
21	定子鐵芯
22	導電線圈
3	殼體
31	軸承
32	頂蓋體
33	底座體