



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M398024U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 11 日

(21)申請案號：099218281

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 21 日

(51)Int. Cl. : **F03D3/00 (2006.01)**

(71)申請人：江瑞利(中華民國) (TW)

高雄市鳥松區澄新一街 67 號

(72)創作人：江瑞利 (TW)；蔡名曉 (TW)

(74)代理人：陳金鈴

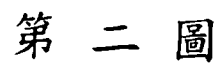
申請專利範圍項數：17 項 圖式數：5 共 20 頁

(54)名稱

具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機

(57)摘要

本創作係有關於一種具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，係於基座上方設有浮盤，再於浮盤與基座間組設有相斥之磁性體，又於浮盤組接轉子，並使轉子成形一容置空間，以供定子設置於內，再於轉子與定子中央穿設一軸桿，且使軸桿底端與基座相固接，復於轉子外側組設風葉；藉此，利用浮盤與基座間所設磁性體形成之相斥磁力，以使組接於浮盤上之轉子等元件浮於基座上，當風葉帶動轉子作動時，轉子等元件即不會與基座發生摩擦，據此，俾增加轉子轉動時的順暢性，以保持良好的發電效率，且使轉子等元件不會與基座摩擦受損及生熱，以提高風力發電機使用壽命者。



- (1) . . . 基座
- (11) . . . 凸緣
- (12) . . . 磁性體
- (13) . . . 軸孔
- (14) . . . 鎖固件
- (2) . . . 浮盤
- (21) . . . 磁性體
- (22) . . . 環壁
- (221) . . . 抵擋部
- (23) . . . 接合孔
- (3) . . . 轉子
- (31) . . . 上轉子盤
- (311) . . . 接合塊
- (312) . . . 容部
- (32) . . . 下轉子盤
- (321) . . . 接合塊
- (322) . . . 容部
- (323) . . . 穿孔
- (33) . . . 環圈
- (34) . . . 容置空間
- (35) . . . 永磁體
- (36) . . . 永磁體
- (37) . . . 軸承
- (38) . . . 軸承
- (39) . . . 軸桿
- (4) . . . 定子
- (41) . . . 定子固定盤
- (411) . . . 線槽孔
- (42) . . . 線圈
- (5) . . . 風葉

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係有關於一種具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，尤指一種可使轉子等元件浮於基座，以在風葉帶動轉子作動時，轉子等元件即不會與基座發生摩擦，俾增加轉子轉動順暢性，保持良好的發電效率，並避免轉子等元件與基座摩擦受損生熱，以提高風力發電機使用壽命之技術。

【先前技術】

[0002] 按，地球的石油資源有限，隨著原油價格的暴漲，物品的價格亦相對提高，人們不僅面臨了原油短缺的情形，在經濟上消費力也會相對衰退，故所引發的社會問題與經濟損失不可計量，因此，只有積極發展替代能源，才能避免能源危機的發生，而於水力、風力、火力等多種替代能源中，風力能源不僅取材方便，用之不竭外，更不會產生污染，極具環保效益，因此，廣為現今世界各國所重視及廣受使用。

請參閱我國公告第479755之「小型風力發電機結構」，為現有之一種風力發電機結構，其主要係包括有發電機、風葉、導流機構、基座等，其中該導流機構係設有一上蓋板及一下蓋板，運轉時，該風葉會因重力影響，而與該下蓋板相接觸，產生摩擦阻力，不僅造成風葉運轉的轉速降低，同時，也降低了將風力轉換為電能之能量轉換效率，再者，風葉與下蓋板摩擦亦會產生不必要廢熱，導致發電機容易因過熱而產生損壞。

緣是，本創作人有鑑於現有風力發電機於設計上均無法抵抗因重力所造成之摩擦能量損耗，乃藉其多年於相關領域的製造及設計經驗和知識的輔佐，並經多方巧思，針對降低風葉與機體間的摩擦阻力作更新的研發改良，而研創出本創作。

【新型內容】

[0003] 本創作係有關於一種具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其主要目的係為了提供一種可以增加轉子轉動順暢性，保持良好的發電效率，並避免轉子等元件與基座摩擦受損生熱，而可有效提高風力發電機使用壽命之風力發電機技術。

為了達到上述實施目的，本創作人乃研擬如下可於低風速啟動之具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，係於基座上方設有浮盤，再於浮盤與基座間分別組設有磁性體，並使組接於浮盤與基座之磁性體之相對面設為相同磁性，以形成相斥之磁力，另使浮盤上組設轉子，而於轉子的上、下轉子盤與周緣環圈間係構成一容置空間，以供定子設置於內，並於定子之定子固定盤上組設有線圈，另使轉子的上、下轉子盤位於容置空間之內面各組設有永磁體，以與定子之線圈相對，又使設於上、下轉子盤之永磁體相對應面設為相反磁性，再由轉子與定子中央穿設一與轉子活動組設，而與定子相固接之軸桿，並使該軸桿底端與基座相固接，復於轉子外側組設風葉。

藉此，利用浮盤與基座間所設磁性體形成之相斥磁

力，以使組接於浮盤上之轉子等元件浮於基座上，當風葉帶動轉子作動時，轉子等元件即不會與基座發生摩擦，據此，俾增加轉子轉動時的順暢性，以保持良好的發電效率，且使轉子等元件不會與基座摩擦受損及生熱，以提高風力發電機使用壽命者。

又本創作係進一步使定子固定盤及組設於定子固定盤之線圈厚度小於等於永磁體的厚度，另使永磁體間的距離設為大於等於永磁體厚度加2倍氣隙寬度，藉此，即可形成可供磁力線流暢通過的空間，以保持轉子轉動的順暢性。

另本創作係使定子的線圈圍繞成環狀，並使圍繞成環狀之線圈內徑大於轉子永磁體的直徑，依此，當轉子之永磁體旋轉時磁力線僅會與單一線圈邊產生交集，藉此使感應之電壓波形接近正弦波形。

【實施方式】

[0004] 而為令本創作之技術手段及其所能達成之效果，能夠有更完整且清楚的揭露，茲詳細說明如下，請一併參閱揭露之圖式及圖號：

首先，請參閱第一、二圖所示，為本創作之具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，係由基座（1）、浮盤（2）、轉子（3）、定子（4）及風葉（5）所組成；其中：

該基座（1），係於基座（1）上端周側成形有凸緣（11），再於基座（1）上端面環佈組設有複數磁性體（12），又由基座（1）中央設一軸孔（13）

;

該浮盤 (2)，乃位置於基座 (1) 之凸緣 (1 1) 上方，而於浮盤 (2) 底面環佈組設有複數緊密排列之磁性體 (2 1)，以與基座 (1) 凸緣 (1 1) 上環設之磁性體 (1 2) 相對應，並使該浮盤 (2) 底面所設磁性體 (2 1) 與基座 (1) 上設具之磁性體 (1 2) 相對應面設為相同之磁性，再使浮盤 (2) 底端周緣形成往下延伸之環壁 (2 2)，以包覆基座 (1) 凸緣 (1 1) 外側，並使環壁 (2 2) 底緣往內側凸設有抵擋部 (2 2 1)，以位置於基座 (1) 凸緣 (1 1) 下方，復於浮盤 (2) 中央設一接合孔 (2 3)；

該轉子 (3)，係設有上、下轉子盤 (3 1)、(3 2)，再於上、下轉子盤 (3 1)、(3 2) 間組設有環圈 (3 3)，以使上、下轉子盤 (3 1)、(3 2) 間隔形成有一容置空間 (3 4)，而於上、下轉子盤 (3 1)、(3 2) 位於此容置空間 (3 4) 的盤面上係各環佈組設有呈圓形之永磁體 (3 5)、(3 6)，並使該組設於上、下轉子盤 (3 1)、(3 2) 的永磁體 (3 5)、(3 6) 其相對應面設為相反磁性，而組設於上轉子盤 (3 1) 的永磁體 (3 5) 與組設於下轉子盤 (3 2) 的永磁體 (3 6) 間的距離即為其氣隙，請一併參閱第三圖所示，本創作係規範出最佳永磁體 (3 5)、(3 6) 間距離 (A) 為大於等於永磁體 (3 5)、(3 6) 厚度 (B) 加 2 倍氣隙寬度 (C)，再使上、下轉子盤 (3 1)、(3 2) 於中央外側凸設有接合塊 (3 1 1)、(3 2 1)，而於接合塊 (3 1 1)

、(3 2 1) 內面則相對凹設有容部 (3 1 2)、(3 2 2)，以供軸承 (3 7)、(3 8) 組接其中，並使上、下二軸承 (3 7)、(3 8) 共同抱持組設一軸桿 (3 9)，且使該軸桿 (3 9) 穿經下轉子盤 (3 2) 接合塊 (3 2 1) 中心所設穿孔 (3 2 3)，以穿置組設於基座 (1) 的軸孔 (1 3) 內，並以鎖固件 (1 4) 與基座 (1) 鎖掣固定，復使下轉子盤 (3 2) 於中央所設接合塊 (3 2 1) 與浮盤 (2) 中央設具之接合孔 (2 3) 對應接合，以使下轉子盤 (3 2) 與浮盤 (2) 相組接；

該定子 (4)，係位設於轉子 (3) 其上、下轉子盤 (3 1)、(3 2) 形成之容置空間 (3 4) 中，乃使定子固定盤 (4 1) 與軸桿 (3 9) 相固接，並使定子固定盤 (4 1) 及組設於定子固定盤 (4 1) 上的線圈 (4 2) 厚度 (b) 小於等於永磁體 (3 5)、(3 6) 厚度 (B)，請一併參閱第四、五圖所示，再於定子固定盤 (4 1) 環佈設具有數線槽孔 (4 1 1)，且於線槽孔 (4 1 1) 內嵌置有圍繞成環狀之線圈 (4 2)，並使該繞成環狀之線圈 (4 2) 內徑 (d) 大於轉子 (3) 永磁體 (3 5)、(3 6) 直徑 (D)，復使線圈 (4 2) 連接電源輸出線；

該風葉 (5)，係組接於轉子 (3) 的環圈 (3 3) 外側處。

據此，當使用實施時，請再參閱第一、二圖所示，風力係吹動風葉 (5)，被吹動的風葉 (5) 即帶動相組接的轉子 (3) 轉動，此時，設置於轉子 (3) 之永

磁體（35）、（36）便會與定子（4）上所設線圈（42）相互感應作用，而於其間產生電磁場，其中電能的部份則經由線圈（42）連接之電源輸出線傳送於外，以供外部電器設備使用或供蓄電設備儲存；

當轉子（3）轉動時，利用與轉子（3）相組接之浮盤（2）與基座（1）間之磁性體（21）、（12）間的相斥力，即使浮盤（2）及組接於浮盤（2）上之轉子（3）等元件浮於基座（1）上，如此，當風葉（5）帶動轉子（3）轉動時，轉子（3）等元件即不會與基座（1）相互摩擦，藉此，不僅可以增加轉子（3）轉動時的順暢性，保持良好的發電效率，此外，轉子（3）等元件亦不會與基座（1）發生摩擦而受損，也不會有摩擦生熱，導致發電機元件間過熱損壞之情形。

再者，本創作於設計上，請一併參閱第三圖所示，係使定子固定盤（41）及組設於定子固定盤（41）上的線圈（42）厚度（b）小於等於永磁體（35）、（36）厚度（B），另使永磁體（35）、（36）間距離（A）設為大於等於永磁體（35）、（36）厚度（B）加2倍氣隙寬度（C），依此設計，當轉子（3）相對定子（4）轉動產生電磁場時，其磁力線可以流暢的通過永磁體（35）、（36）與定子固定盤（41）間，保持轉子（3）轉動的順暢性；

另請一併參閱第四、五圖所示，本創作係使定子（4）的線圈（42）圍繞成環狀，並使圍繞成環狀之線圈（42）內徑（d）大於轉子（3）永磁體（35）

、(36) 直徑 (D)，如此，當轉子 (3) 相對定子 (4) 旋轉時，於永磁體 (35)、(36) 通過定子 (4) 線圈 (42) 的瞬間方產生磁力線，由於永磁體 (35)、(36) 的直徑 (D) 小於環狀之線圈 (42) 內徑 (d)，故永磁體 (35)、(36) 旋轉時磁力線僅會與單一線圈 (42) 邊產生交集，有助於使感應輸出之電壓波形接近正弦波形。

由上述結構及實施方式可知，本創作係具有如下優點：

1. 本創作係於轉子底部組接浮盤，並使浮盤與基座間設有磁性相斥之磁性體，如此，當風葉帶動轉子作動時，組接於浮盤上之轉子等元件會浮於基座上，使轉子等元件不會與基座發生摩擦，據此，以增加轉子轉動時的順暢性，保持良好的發電效率，使轉子等元件不會與基座發生摩擦受損，亦不會因摩擦生熱，導致發電機元件間過熱損壞之情形。

2. 本創作係使定子固定盤及組設於定子固定盤之線圈厚度小於等於永磁體的厚度，另使永磁體間的距離設為大於等於永磁體厚度加2倍氣隙寬度，藉此，以形成可供磁力線流暢通過的空間，以保持轉子轉動的順暢性。

3. 本創作係使定子的線圈圍繞成環狀，並使圍繞成環狀之線圈內徑大於轉子永磁體的直徑，於此，當轉子之永磁體旋轉時磁力線僅會與單一定子線圈邊產生交集，有助於使感應輸出之電壓波形接近正弦波形。

5. 本創作係使浮盤底面及基座凸緣上所設之磁性體呈緊密環設排列，藉此緊密排列的磁性體設置，即可使

浮盤與基座凸緣間產生良好的浮力，以使浮盤於低風速狀態，便能啟動帶動組接之轉子轉動發電者。

綜上所述，本創作實施例確能達到所預期功效，又其所揭露之具體構造，不僅未曾見諸於同類產品中，亦未曾公開於申請前，誠已完全符合專利法之規定與要求，爰依法提出新型專利之申請，懇請惠予審查，並賜准專利，則實感德便。

【圖式簡單說明】

- [0005] 第一圖：本創作之立體圖
 第二圖：本創作之剖視圖
 第三圖：本創作之局部放大剖視圖
 第四圖：本創作之轉子俯剖視圖
 第五圖：本創作之定子俯剖視圖

【主要元件符號說明】

[0006]	(1)	基座	(1 1)	凸緣
	(1 2)	磁性體	(1 3)	軸孔
	(1 4)	鎖固件	(2)	浮盤
	(2 1)	磁性體	(2 2)	環壁
	(2 2 1)	抵擋部	(2 3)	接合孔
	(3)	轉子	(3 1)	上轉子盤
	(3 1 1)	接合塊	(3 1 2)	容部
	(3 2)	下轉子盤	(3 2 1)	接合塊
	(3 2 2)	容部	(3 2 3)	穿孔
	(3 3)	環圈	(3 4)	容置空間
	(3 5)	永磁體	(3 6)	永磁體

(3 7)	軸 承	(3 8)	軸 承
(3 9)	軸 桿	(4)	定 子
(4 1)	定 子 固 定 盤	(4 1 1)	線 槽 孔
(4 2)	線 圈	(5)	風 葉
(A)	距 離	(B)	厚 度
(C)	氣 隙 寬 度	(D)	直 徑
(d)	內 徑	(b)	厚 度

專利案號：099218281



智專收字第0992056150-0

DTD版本：1.0.1



日期：99年09月21日

公告本

新型專利說明書

※申請案號：099218281

※IPC分類：F03D 3/00 (2006.01)

※申請日：99. 9. 21

一、新型名稱：

具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機

二、中文新型摘要：

本創作係有關於一種具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，係於基座上方設有浮盤，再於浮盤與基座間組設有相斥之磁性體，又於浮盤組接轉子，並使轉子成形一容置空間，以供定子設置於內，再於轉子與定子中央穿設一軸桿，且使軸桿底端與基座相固接，復於轉子外側組設風葉；藉此，利用浮盤與基座間所設磁性體形成之相斥磁力，以使組接於浮盤上之轉子等元件浮於基座上，當風葉帶動轉子作動時，轉子等元件即不會與基座發生摩擦，據此，俾增加轉子轉動時的順暢性，以保持良好的發電效率，且使轉子等元件不會與基座摩擦受損及生熱，以提高風力發電機使用壽命者。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，係於基座（1）上方設有浮盤（2），再於浮盤（2）與基座（1）間分別組設有磁性體（12）、（21），並使組接於浮盤（2）與基座（1）之磁性體（12）、（21）之相對面設為相同磁性，以形成相斥之磁力，另使浮盤（2）上組設轉子（3），而於轉子（3）的上、下轉子盤（31）、（32）與周緣環圈（33）間係構成一容置空間（34），以供定子（4）設置於內，並於定子（4）之定子固定盤（41）上組設有線圈（42），另使轉子（3）的上、下轉子盤（31）、（32）位於容置空間（34）之內面各組設有永磁體（35）、（36），以與定子（4）之線圈（42）相對，又使設於上、下轉子盤（31）、（32）之永磁體（35）、（36）相對應面設為相反磁性，且使各永磁體（35）、（36）間距離（A）設為大於等於永磁體（35）、（36）厚度（B）加2倍氣隙寬度（C），再由轉子（3）與定子（4）中央穿設一與轉子（3）活動組設，而與定子（4）相固接之軸桿（39），並使該軸桿（39）底端與基座（1）相固接，復於轉子（3）外側組設風葉（5）。
2. 如申請專利範圍第1項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該定子（4）之定子固定盤（41）及組設於定子固定盤（41）上的線圈（42）厚度（b）係小於等於永磁體（35）、（36）厚度（B）。
3. 如申請專利範圍第2項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力

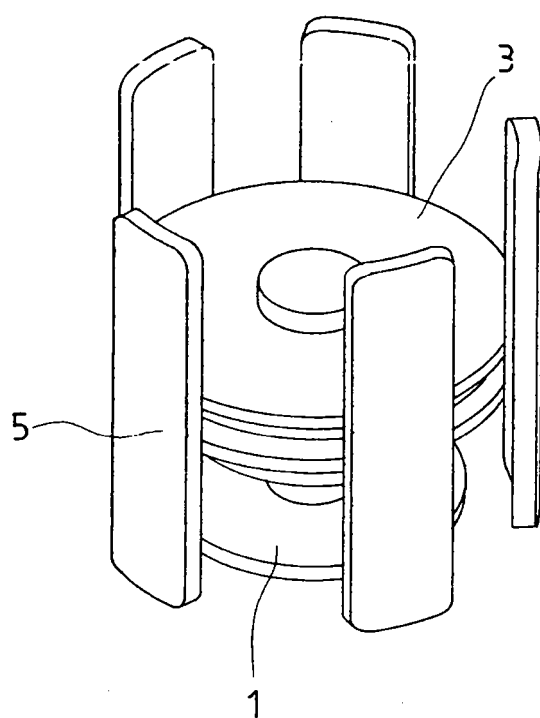
- 發電機，其中，該定子（4）的線圈（42）係圍繞成環狀，並使該圍繞成環狀之線圈（42）內徑（d）大於轉子（3）永磁體（35）、（36）直徑（D）。
- 4 . 如申請專利範圍第3項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該轉子（3）之上、下轉子盤（31）、（32）與軸桿（39）間係進一步組設有軸承（37）、（38）。
- 5 . 如申請專利範圍第4項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該基座（1）上端周側係進一步成形有凸緣（11），另使浮盤（2）底端周緣進一步設有往下延伸之環壁（22），以包覆凸緣（11）外側，又使環壁（22）底緣往內側凸設有抵擋部（221），以位置於基座（1）凸緣（11）下方。
- 6 . 如申請專利範圍第5項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該浮盤（2）及基座（1）間所設之磁性體（21）、（12）係呈緊密環設排列設置。
- 7 . 如申請專利範圍第1項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該定子（4）的線圈（42）係圍繞成環狀，並使該圍繞成環狀之線圈（42）內徑（d）大於轉子（3）永磁體（35）、（36）直徑（D）。
- 8 . 如申請專利範圍第7項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該轉子（3）之上、下轉子盤（31）、（32）與軸桿（39）間係進一步組設有軸承（37）、（38）。
- 9 . 如申請專利範圍第8項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該基座（1）上端周側係進一步成形有凸

緣(11)，另使浮盤(2)底端周緣進一步設有往下延伸之環壁(22)，以包覆凸緣(11)外側，又使環壁(22)底緣往內側凸設有抵擋部(221)，以位置於基座(1)凸緣(11)下方。

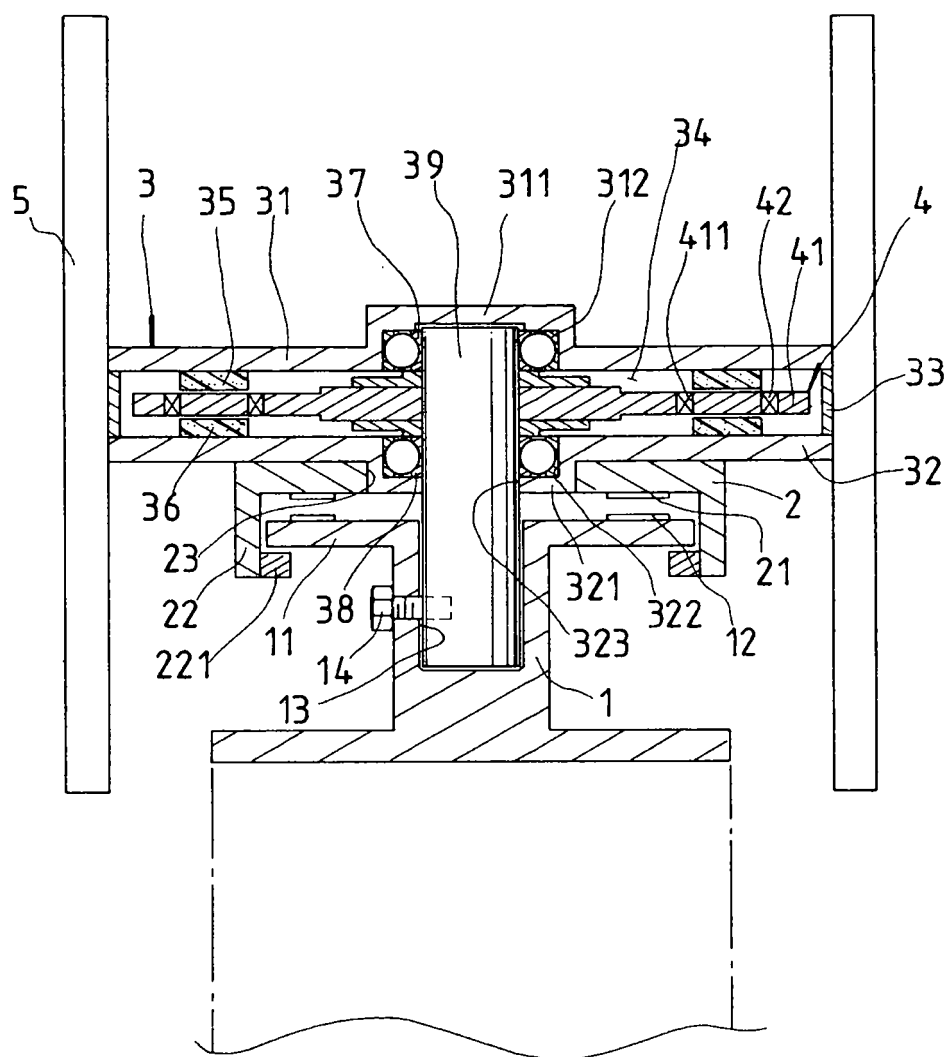
10. 如申請專利範圍第9項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該浮盤(2)及基座(1)間所設之磁性體(21)、(12)係呈緊密環設排列設置。
11. 如申請專利範圍第1項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該轉子(3)之上、下轉子盤(31)、(32)與軸桿(39)間係進一步組設有軸承(37)、(38)。
12. 如申請專利範圍第11項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該基座(1)上端周側係進一步成形有凸緣(11)，另使浮盤(2)底端周緣進一步設有往下延伸之環壁(22)，以包覆凸緣(11)外側，又使環壁(22)底緣往內側凸設有抵擋部(221)，以位置於基座(1)凸緣(11)下方。
13. 如申請專利範圍第12項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該浮盤(2)及基座(1)間所設之磁性體(21)、(12)係呈緊密環設排列設置。
14. 如申請專利範圍第1項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該基座(1)上端周側係進一步成形有凸緣(11)，另使浮盤(2)底端周緣進一步設有往下延伸之環壁(22)，以包覆凸緣(11)外側，又使環壁(22)底緣往內側凸設有抵擋部(221)，以位置於基座(1)凸緣(11)下方。

- 15 . 如申請專利範圍第14項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該浮盤（2）及基座（1）間所設之磁性體（21）、（12）係呈緊密環設排列設置。
- 16 . 如申請專利範圍第1項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該浮盤（2）及基座（1）間所設之磁性體（21）、（12）係呈緊密環設排列設置。
- 17 . 如申請專利範圍第1至第16項中之任一項所述具磁浮之軸向磁通式永磁風力發電機，其中，該定子（4）之線圈（42）係進一步連接有電源輸出線。

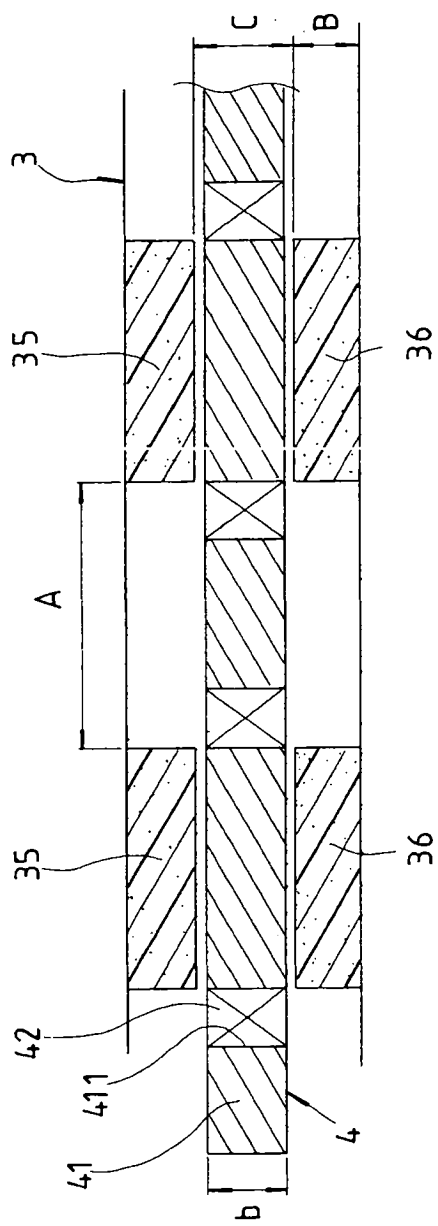
七、圖式：



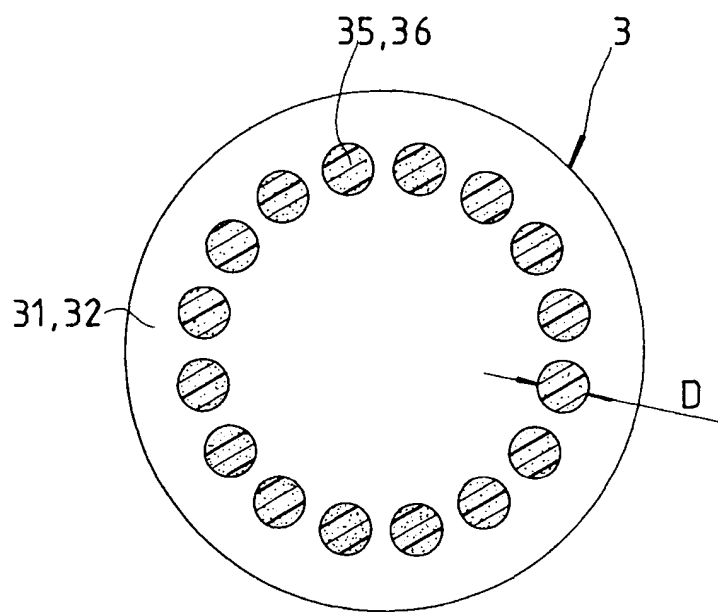
第一圖



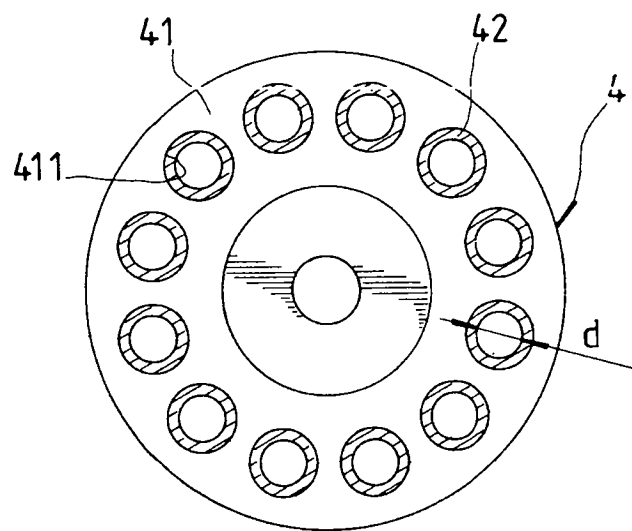
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(二)圖

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(1)	基座	(1 1)	凸緣
(1 2)	磁性體	(1 3)	軸孔
(1 4)	鎖固件	(2)	浮盤
(2 1)	磁性體	(2 2)	環壁
(2 2 1)	抵擋部	(2 3)	接合孔
(3)	轉子	(3 1)	上轉子盤
(3 1 1)	接合塊	(3 1 2)	容部
(3 2)	下轉子盤	(3 2 1)	接合塊
(3 2 2)	容部	(3 2 3)	穿孔
(3 3)	環圈	(3 4)	容置空間
(3 5)	永磁體	(3 6)	永磁體
(3 7)	軸承	(3 8)	軸承
(3 9)	軸桿	(4)	定子
(4 1)	定子固定盤	(4 1 1)	線槽孔
(4 2)	線圈	(5)	風葉