

(21)申請案號：101207640

(22)申請日：中華民國 101 (2012) 年 04 月 24 日

(51)Int. Cl. : **H02K21/24 (2006.01)**

(71)申請人：王愷懃(中華民國) WANG, SU CHIN (TW)

臺南市南區新樂路1之11號

黃至寬(中華民國) (TW)

臺南市南區新樂路1之11號

(72)創作人：王愷懃 WANG, SU CHIN (TW)；黃至寬 (TW)

(74)代理人：蘇顯讀

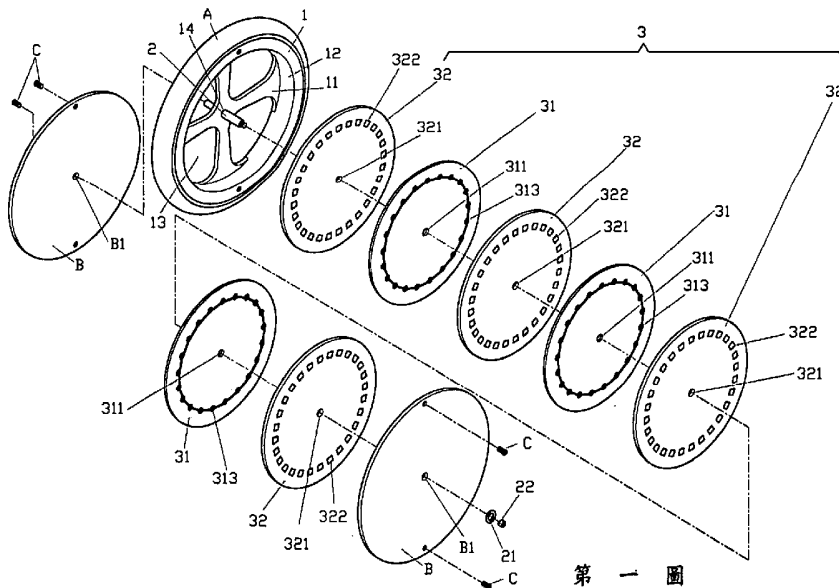
申請專利範圍項數：12 項 圖式數：6 共 19 頁

(54)名稱

發電裝置

(57)摘要

本創作係關於一種發電裝置，包含有一本體、一軸及一發電單元，其中該本體有一底面延伸出一環壁，且由該底面與該環壁界定出一容納空間，該發電單元包含之轉子係固定於該環壁，而該定子係固定於該軸，並呈轉子、定子依序排列，該定子包含有複數個孔洞，而該轉子係包含有一個以上的釹土磁鐵，且前述孔洞係相對應於前述釹土磁鐵，而有一線圈係置入固定於該定子上之孔洞，藉由本體旋轉時，帶動該轉子相對該軸旋轉並產生磁力線切割，而使在該定子之線圈上產生感應電動勢，進而產生電力。



第一圖

(1) · · · 本體

(11) · · · 底面

(12) · · · 環壁

(13) . . . 容納空間

(14) · · · 第一穿孔

(2) . . . 軸

(21) · · · 環片

(22) · · · 螺帽

(3) . . . 發電單元

(31) . . . 定子

(311) · · · 第二穿孔

(313) · · · 線圈

(32) · · · 轉子

(321) · · · 第三穿孔

(322) · · · 釹土磁鐵

M440593

TW M440593U1

(A) . . . 輪胎

(B) . . . 結合片

(B1) . . . 第四穿孔

(C) . . . 螺絲

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

[0001] 本創作係關於一種發電裝置，特別是指一種藉由轉子旋轉，使得轉子上之釹土磁鐵產生磁力線切割，而讓位於轉子側邊之定子上的線圈產生感應電動勢，藉以產生電力之發電裝置。

【先前技術】

[0002] 目前的發電裝置有如中華民國新型專利公告第M409643號「磁力發電機」之專利案，其包含有一輪轂、一車軸及一發電單元，其中該發電單元更包含有一定子、一線圈及二個轉子，該定子固定於該車軸上，該線圈則繞設在該定子上，又該二個轉子固定在該輪轂上，並且該二個轉子更分別包含有一個以上的釹土磁鐵設置在各該轉子上，並藉由汽車行進時，該輪轂帶動該轉子相對該車軸旋轉，產生磁力線切割而在該定子之該線圈上產生感應電動勢輸出。

[0003] 但是，前案還是有可再改進的空間，其歸納出的缺點如下：

[0004] 1. 前案「磁力發電機」係以兩個轉子配合一個定子的方式組合成發電單元，其容易在輪胎運轉時產生黏阻力，使得發電效率較差。

[0005] 2. 前案「磁力發電機」之線圈係設置在定子之外圈，此設置方式的線圈數較少，因此所產生之電量較小，使得發電效率較差。

[0006] 3. 前案之發電單元的組數太少，即使在輪胎左右兩側各設置發電單元，其產生的電量還是太低，而受限於使用領域。

[0007] 4. 前案之轉子於低轉數時，其產生的電力太低，使得能供應電動車之電量有限。

[0008] 5. 由於前案發電裝置的構造所能產生的電量較低，因此若使用於電動車，僅能對電瓶進行充電，而未能有多餘的電量直接供應給電動車馬達。

【新型內容】

[0009] 爰此，為了改善前案「磁力發電機」發電效率較差的問題，本案創作人提供一種發電裝置，包含有：一本體，包含有一底面延伸出一環壁，且該底面與該環壁界定出一容納空間，並於該底面設有一第一穿孔；一軸，係軸接於該本體之第一穿孔；一發電單元，容置於上述容納空間內，包含有N個定子及N+1個轉子，前述轉子與前述定子係呈有間距的交錯排列，且前述轉子係固定於該本體之環壁，該定子係固定於該軸上，其中，該轉子係包含有一個以上之釹土磁鐵，而該定子包含有複數個對應前述釹土磁鐵之孔洞，並於前述孔洞內置入一線圈，藉由上述本體與上述軸對應的轉動，而令上述轉子與上述定子對應的轉動，進而產生電力。

[0010] 所述定子係包含有一第二穿孔，所述定子之第二穿孔係穿過該軸並固定於該軸，而所述轉子係包含有一第三穿孔，所述轉子之第三穿孔係穿過該軸並固定於該環壁，並呈轉子、定子、轉子交錯排列。

- [0011] 所述之發電裝置，其中， $N=2$ ，前述發電單元包含有2個定子及3個轉子，並呈轉子、定子、轉子、定子、轉子依序交錯排列。
- [0012] 所述之發電裝置，其中， $N=3$ ，前述發電單元包含有3個定子及4個轉子，並呈轉子、定子、轉子、定子、轉子、定子、轉子依序交錯排列。
- [0013] 所述之發電裝置，其中， $N=4$ ，前述發電單元包含有4個定子及5個轉子，並呈轉子、定子、轉子、定子、轉子、定子、轉子、定子、轉子依序交錯排列。
- [0014] 所述定子上之孔洞有21個，每一孔洞內置入有所述線圈，所述轉子上之釹土磁鐵有28個。
- [0015] 所述各個釹土磁鐵係為梯形形狀。
- [0016] 所述軸係為空心形態，供所述定子之線圈穿出以輸出電力。
- [0017] 所述本體為輪框，前述軸為輪軸。
- [0018] 進一步，所述之發電裝置包含有二結合片，前述結合片設有一第四穿孔，前述第四穿孔係分別穿過該軸而固定於該本體兩側，以封閉該容納空間。
- [0019] 換種描述方式，所述發電裝置包含有 N 個定子及 $N+1$ 個轉子，前述轉子與前述定子係呈有間距的交錯排列，該轉子係包含有一個以上之釹土磁鐵，而該定子包含有複數個對應前述釹土磁鐵之孔洞，並於前述孔洞內置入一線圈，藉由上述轉子與上述定子對應的轉動，進而產

生電力。

[0020] 所述轉子與所述定子係為薄狀體，其對應的轉動係包括有轉子轉動、定子不動，轉子不動、定子轉動，以及轉子與定子相反方向的轉動。

[0021] 本創作具有下列之優點：

[0022] 1. 本創作發電單元之轉子與定子的組數與排列方式，在產生電力時，較不容易產生黏阻力，因此可提高發電效率。

[0023] 2. 本創作係在定子上設有複數個孔洞，且置入一具三相之線圈於孔洞內，其線圈數較習知的發電裝置多，因此所產生的發電量較大，進而提高發電效率。

[0024] 3. 本創作發電單元之構造簡單，製造上毋需花費過多的成本即可產生電力，且耐用性佳，不易發燙，因此可創造出更多的效益，同時不會有空氣污染或造成地球暖化等問題產生。

[0025] 4. 本創作之發電裝置可應用的領域廣泛，只要可以讓本體旋轉即可自動產生電力。

[0026] 5. 本創作之發電裝置的發電效率佳，因此可將發電裝置結合電動車輪子而形成發電輪，藉由發電輪轉動而產生電量，可將電量直接供應給馬達使用，而得以減少電瓶的負擔，並延長電瓶的使用壽命，此外，馬達倚賴電瓶提供電量也會減少，以至於可以減少電瓶之容量，使得電動車更具競爭力。

[0027] 6. 本創作之發電裝置設計成電動車之發電輪，毋需更改電動車本身的設計，即可直接安裝於電動車上，因此適用於各種形式之電動車。

【實施方式】

[0028] 有關本創作之技術特徵及增進功效，配合下列圖式之較佳實施例即可清楚呈現，首先，請參閱第一圖至第四圖所示，本創作係為一種發電裝置，其係包含有一本體(1)、一軸(2)與一發電單元(3)。

[0029] 該本體(1)包含有一底面(11)延伸出一環壁(12)，且由該底面(11)與該環壁(12)形成有一容納空間(13)，而在該底面(11)之中心處設有一第一穿孔(14)，在本實施例中，係將發電裝置應用於電動車上，並作成電動車之發電輪，因此，該本體(1)為輪框，而輪框外包覆有一輪胎(A)，而該軸(2)為輪軸，該輪軸係穿過並軸接於該第一穿孔(14)，係供該本體(1)相對該軸(2)旋轉，而該發電單元(3)係置入於前述容納空間(13)內，並封閉前述容納空間(13)而形成一發電輪，其中，該發電單元(3)係包含有N個定子(31)及N+1個轉子(32)，進一步說明，一組發電單元(3)包含有1個定子(31)及2個轉子(32)，其排列方式為轉子、定子、轉子；二組發電單元(3)包含有2個定子(31)及3個轉子(32)，其排列方式為轉子、定子、轉子、定子、轉子；三組發電單元(3)包含有3個定子(31)及4個轉子(32)，其排列方式為轉子、定子、轉子、定子、轉子、定子、轉子…依此類推。

[0030] 其中，一組與兩組之發電單元(3)產生的電力較小，

故本實施例中，係以三組發電單元(3)作為說明，該定子(31)包含有相對應該第一穿孔(14)之一第二穿孔(311)，且在該定子(31)上有複數個孔洞(312)，以21個孔洞(312)為佳，並有一線圈(313)係塞置且固定於該定子(31)上之孔洞(312)內，前述線圈(313)係以三相線圈為佳[圖中未示]，藉由該線圈(313)塞置並固定於前述孔洞(312)內之設計，而增加線圈數量，以利於磁力線切割時增加感應電動勢[如第二圖所示]；而該轉子(32)包含有相對應該第一穿孔(14)之一第三穿孔(321)，並於前述轉子(32)上設置有對應上述孔洞(312)之一個以上之釹土磁鐵(322)，其設置數量及形狀以28個梯形形狀之釹土磁鐵(322)為佳，組裝時，係將第一個轉子(32)之第三穿孔(321)穿過該輪軸而容置於該容納空間(13)內，並使轉子(32)固定於該環壁(12)上，而第一個定子(31)之第二穿孔(311)穿過該輪軸而容置於該容納空間(13)內，並固定於該輪軸上，依序將每個轉子(32)與定子(31)安裝完後，所述發電單元(3)係呈轉子(32)、定子(31)、轉子(32)、定子(31)、轉子(32)之排列形態，而定子(31)與轉子(32)間之距離介於但不限定0.3mm至0.5mm間，再透過二結合片(B)分別封閉所述本體(1)兩側，詳細的說，前述結合片(B)包含有相對應該第一穿孔(14)之一第四穿孔(B1)，藉由該結合片(B)之第四穿孔(B1)分別穿過輪軸之兩側，並以一環片(21)及一螺帽(22)鎖固輪軸，而將該發電單元(3)封閉於前述容納空間(13)內，再以二螺絲(C)分別將前述結合片(B)螺固於輪框上。

[0031] 再者，所述軸(2)[輪軸]係設成空心形態，因此所有定子(31)上的線圈(313)可經由輪軸內穿出，而將產生之電量輸出。

[0032] 作動時，請參閱第四圖及第五圖所示，當電動車運行時，車輪轉動而帶動該轉子(32)旋轉，而固定在輪軸之定子(31)係不轉動，使得該轉子(32)上之釹土磁鐵(322)因該轉子(32)旋轉而產生磁力線切割，讓所述定子(31)之線圈(313)產生感應電動勢，進而產生電力。

[0033] 請參閱附件所示，為所述發電單元的發電數據，進一步說明，首先將所述發電單元安裝於設有500W馬達的電動車上，發電時透過升壓與降壓方式控制所述發電單元之輸出電壓介於40V-60V，當所述轉子之轉速約為234rpm時，可產生有約12A的電力，及約600W的功率；所述轉子之轉速約為250rpm時，可產生有約14A的電力，及約700W的功率；所述轉子之轉速約為265rpm時，可產生有約16A的電力，及約800W的功率；所述轉子之轉速約為279rpm時，可產生有約18A的電力，及約900W的功率；所述轉子之轉速約為300rpm時，可產生有約20A的電力，及約1000W的功率；從數據上可得知，當轉子轉數大於約234rpm時，產生的功率即可直接供應馬達運行，而且還有多餘的電力可儲存於電瓶內，因此馬達不需要一直透過電瓶來接收電力，而電瓶之負擔也可以減少，以至於可以將電瓶的容量減少，其為發電單元所帶來的效益。

[0034] 請參閱第六圖所示，係為具有四組發電單元(3A)之

發電裝置，其包含有4個定子(31A)及5個轉子(32A)，依序呈轉子(32A)、定子(31A)、轉子(32A)、定子(31A)、轉子(32A)、定子(31A)、轉子(32A)、定子(31A)、轉子(32A)之排列形態，並置入該容納空間(13A)，作動如上所述，其帶來的發電效率又比三組發電單元來的佳，以此類推，五組、六組或六組以上的發電單元亦為可行之方式，因此不以發電單元之組數侷限本創作之技術特徵。

[0035] 值的一提的是，本創作之發電裝置不限於使用在電動車上，亦可應用於其他領域如風力發電或者水力發電上，本創作僅以電動車例子描述發電裝置的實施方式之一，只要藉由本體旋轉帶動轉子轉動，而產生磁力線切割，讓定子產生電力之構造，均屬本創作涵蓋之技術特徵。

[0036] 如上所述，本創作所提供之實施說明及圖式係為本創作之較佳實施例，並非以此侷限於本創作。

【圖式簡單說明】

[0037] 第一圖係為本創作之立體分解圖，說明包含有三個定子及四個轉子結合固定於輪框之容納空間中。

[0038] 第二圖係為本創作之部分元件圖，說明定子上之孔洞置入線圈。

[0039] 第三圖係為本創作第一圖之組合圖。

[0040] 第四圖係為本創作第三圖之組合剖視圖。

[0041] 第五圖係為本創作之實施操作圖。

[0042] 第六圖係為本創作之另一實施例之組合剖視圖，說明發電單元包含有四個定子及五個轉子。

【主要元件符號說明】

- [0043] (1) 本體
(11) 底面
(12) 環壁
(13) 容納空間
(14) 第一穿孔
(2) 軸
(21) 環片 (22) 螺帽
(3) 發電單元
(31) 定子
(311) 第二穿孔 (312) 孔洞
(313) 線圈
(32) 轉子
(321) 第三穿孔 (322) 釹土磁鐵
(13A) 容納空間
(3A) 發電單元
(31A) 定子
(32A) 轉子
(A) 輪胎
(B) 結合片
(B1) 第四穿孔
(C) 螺絲

M440593

專利案號：101207640



智專收字第：1013324913-



101年08月24日 修正替換頁

DTD版本：2.0.0

(全份)

日期：101年08月24日
新型專利說明書

公告本

(2006.01)

※記號部分請勿填寫

※申請案號：101207640

※IPC分類：H02k 21/29

※申請日：101.4.24

一、新型名稱：

發電裝置

二、中文新型摘要：

本創作係關於一種發電裝置，包含有一本體、一軸及一發電單元，其中該本體有一底面延伸出一環壁，且由該底面與該環壁界定出一容納空間，該發電單元包含之轉子係固定於該環壁，而該定子係固定於該軸，並呈轉子、定子依序排列，該定子包含有複數個孔洞，而該轉子係包含有一個以上的釹土磁鐵，且前述孔洞係相對應於前述釹土磁鐵，而有一線圈係置入固定於該定子上之孔洞，藉由本體旋轉時，帶動該轉子相對該軸旋轉並產生磁力線切割，而使在該定子之線圈上產生感應電動勢，進而產生電力。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1. 一種發電裝置，包含有：

一本體，包含有一底面延伸出一環壁，且該底面與該環壁界定出一容納空間，並於該底面設有一第一穿孔；

一軸，係軸接於該本體之第一穿孔；

一發電單元，容置於上述容納空間內，包含有N個定子及N+1個轉子，前述轉子與前述定子係呈有間距的交錯排列，且前述轉子係固定於該本體之環壁，該定子係固定於該軸上，其中，該轉子係包含有一個以上之釹土磁鐵，而該定子包含有複數個對應前述釹土磁鐵之孔洞，並於前述孔洞內置入一線圈，藉由上述本體與上述軸對應的轉動，而令上述轉子與上述定子對應的轉動，進而產生電力。

2. 如申請專利範圍第1項所述之發電裝置，所述定子係包含有一第二穿孔，所述定子之第二穿孔係穿過該軸並固定於該軸，而所述轉子係包含有一第三穿孔，所述轉子之第三穿孔係穿過該軸並固定於該環壁，並呈轉子、定子、轉子交錯排列。

3. 如申請專利範圍第1項所述之發電裝置，其中，N=2，前述發電單元包含有2個定子及3個轉子，並呈轉子、定子、轉子、定子、轉子依序交錯排列。

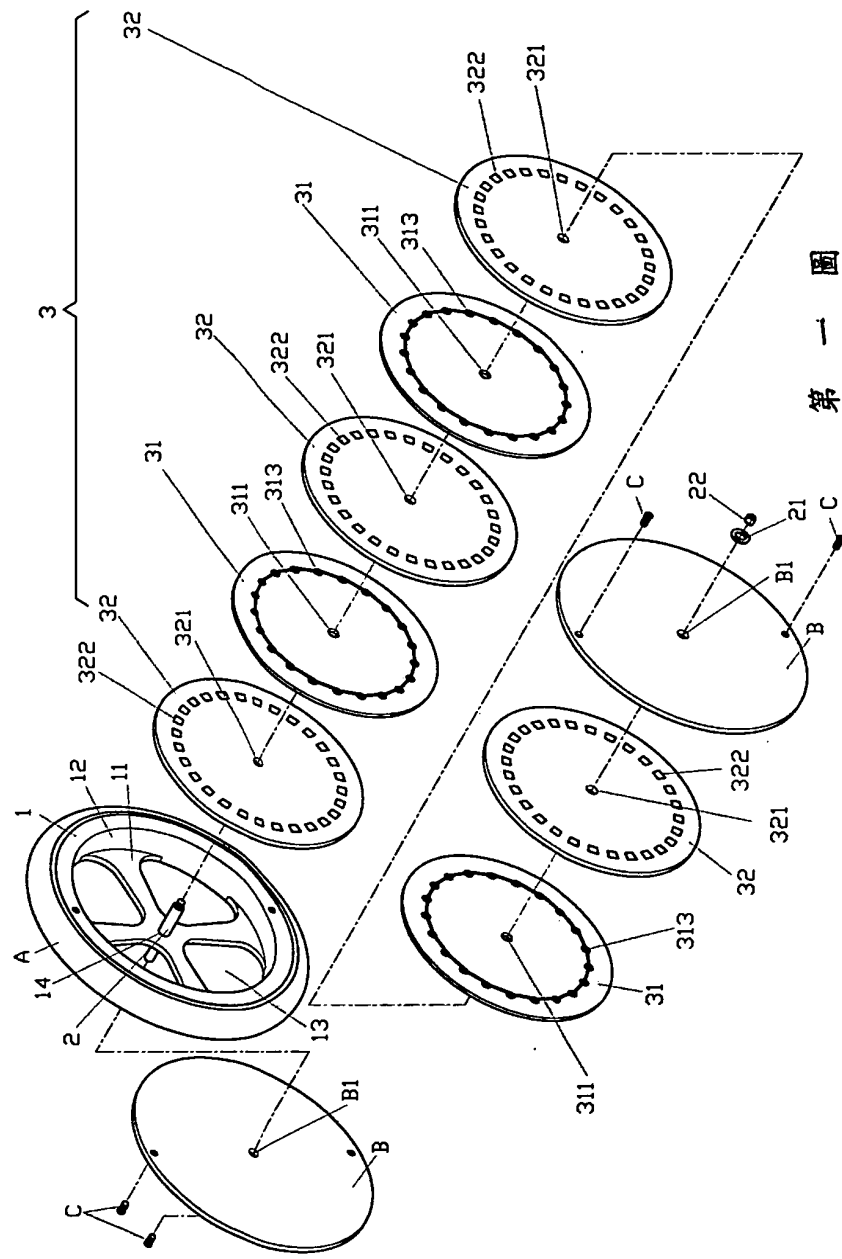
4. 如申請專利範圍第1項所述之發電裝置，其中，N=3，前述發電單元包含有3個定子及4個轉子，並呈轉子、定子、轉子、定子、轉子、定子、轉子依序交錯排列。

5. 如申請專利範圍第1項所述之發電裝置，其中，N=4，前述發電單元包含有4個定子及5個轉子，並呈轉子、定子、轉子、定子、轉子、定子、轉子、定子、轉子依序交錯排

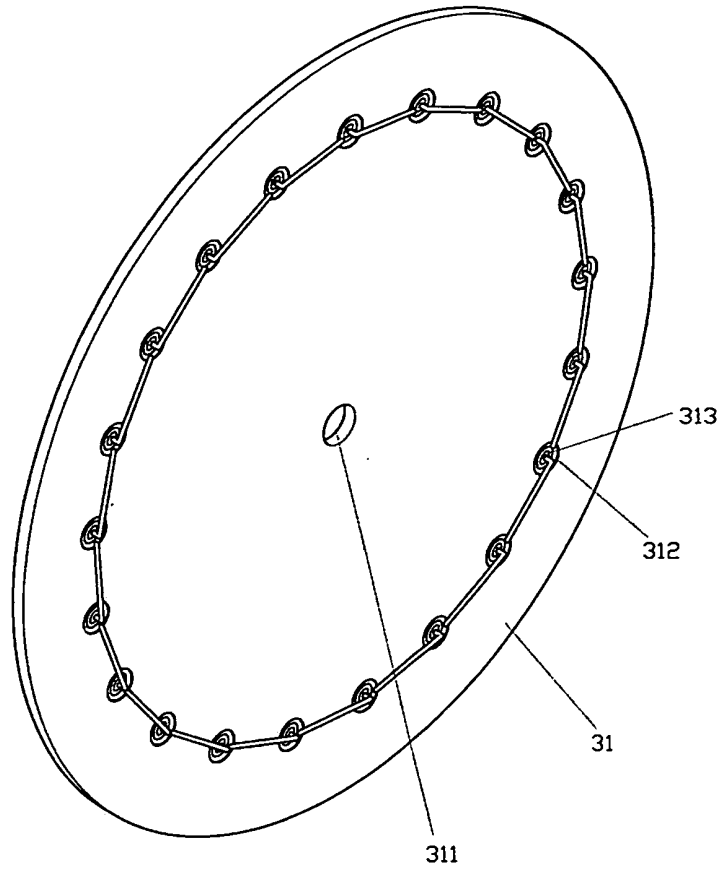
列。

- 6 . 如申請專利範圍第1項所述之發電裝置，其中，所述定子上之孔洞有21個，每一孔洞內置入有所述線圈，所述轉子上之釹土磁鐵有28個。
- 7 . 如申請專利範圍第6項所述之發電裝置，其中，所述各個釹土磁鐵係為梯形形狀。
- 8 . 如申請專利範圍第1項所述之發電裝置，其中，所述軸係為空心形態，供所述定子之線圈穿出以輸出電力。
- 9 . 如申請專利範圍第1項至第8項任一項所述之發電裝置，前述本體為輪框，前述軸為輪軸。
- 10 . 如申請專利範圍第9項所述之發電裝置，進一步包含有二結合片，前述結合片設有一第四穿孔，前述第四穿孔係分別穿過該軸而固定於該本體兩側，以封閉該容納空間。
- 11 . 一種發電裝置，包含有N個定子及N+1個轉子，前述轉子與前述定子係呈有間距的交錯排列，該轉子係包含有一個以上之釹土磁鐵，而該定子包含有複數個對應前述釹土磁鐵之孔洞，並於前述孔洞內置入一線圈，藉由上述轉子與上述定子對應的轉動，進而產生電力。
- 12 . 如申請專利範圍第11項所述之發電裝置，所述轉子與所述定子係為薄狀體，其對應的轉動係包括有轉子轉動、定子不動，轉子不動、定子轉動，以及轉子與定子相反方向的轉動。

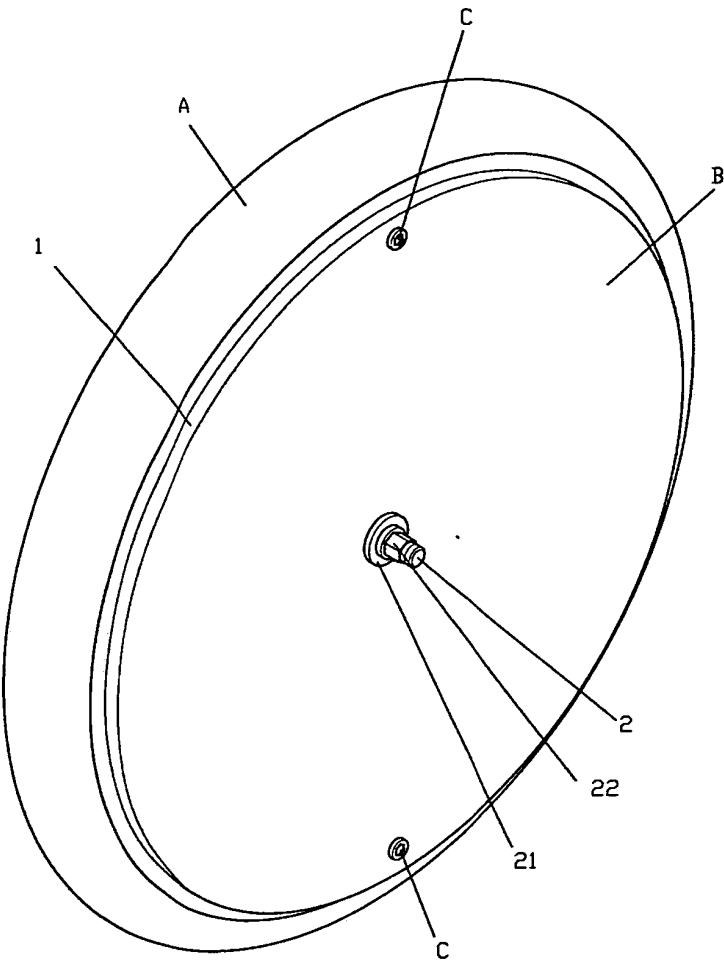
七、圖式：



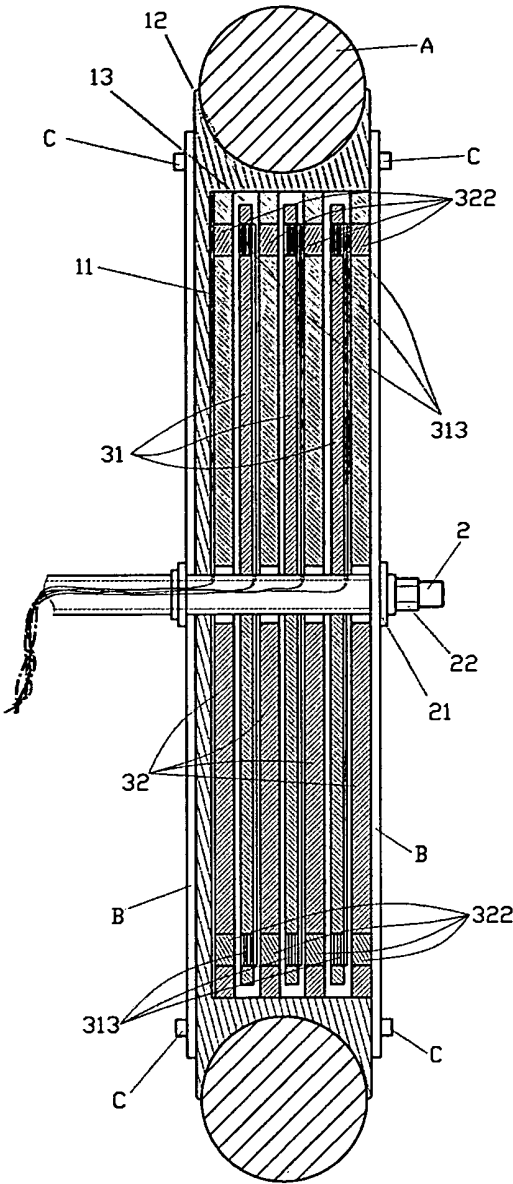
第一圖



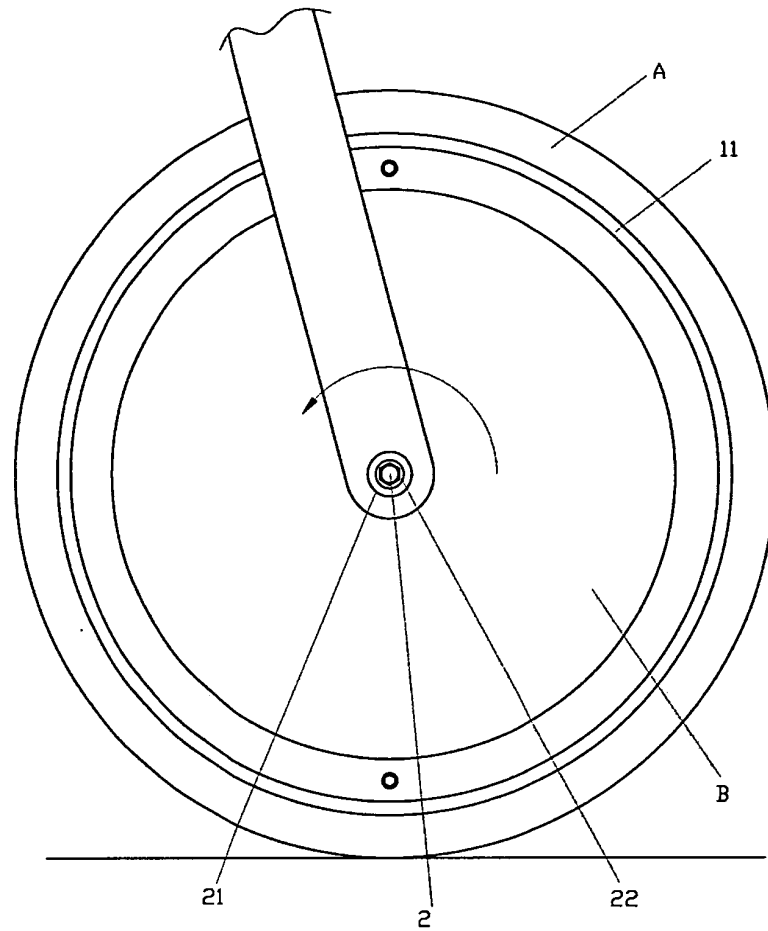
第 二 圖



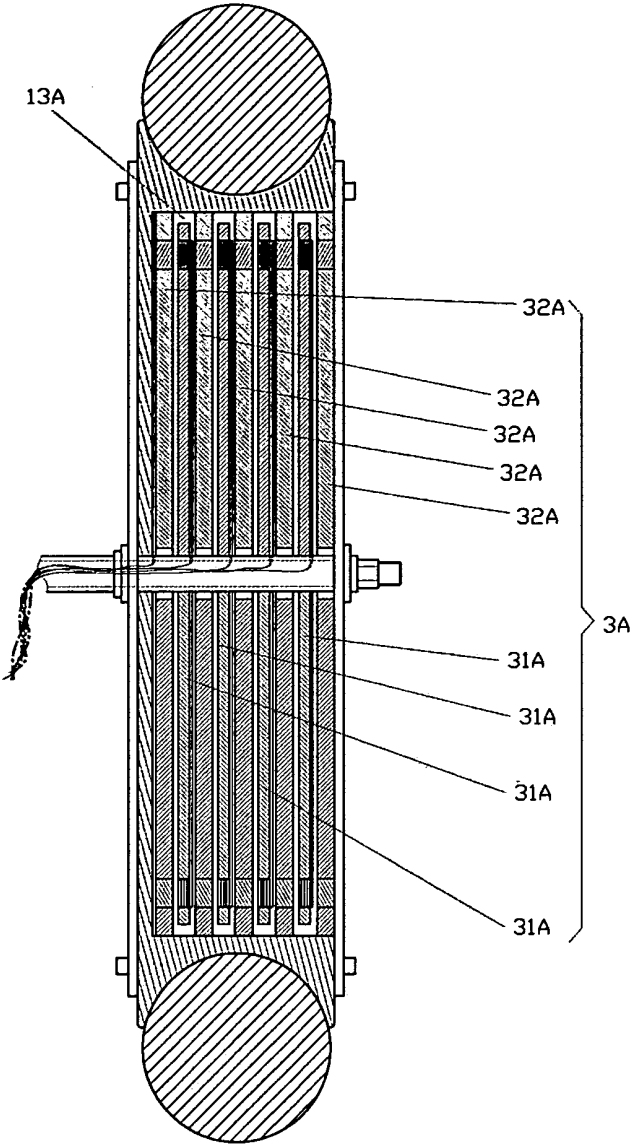
第 三 圖



第 四 圖



第五圖



第 六 圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- (1) 本體
- (1 1) 底面
- (1 2) 環壁
- (1 3) 容納空間
- (1 4) 第一穿孔
- (2) 軸
- (2 1) 環片 (2 2) 螺帽
- (3) 發電單元
- (3 1) 定子
- (3 1 1) 第二穿孔
- (3 1 3) 線圈
- (3 2) 轉子
- (3 2 1) 第三穿孔 (3 2 2) 釹土磁鐵
- (A) 輪胎
- (B) 結合片
- (B 1) 第四穿孔
- (C) 螺絲