

# 【發明說明書】

【中文發明名稱】 自動偵測磁助發電機

【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種自動偵測磁助發電機，尤指利用一自動偵測磁助單元能自動偵測電流產生增強磁助力以助於旋轉的自動偵測磁助發電機。

【先前技術】

【0002】 人們意識到使用大量煤炭，石油和天然氣等能源發電會造成空氣汙染，使用綠色能源相對的造成的汙染較低，其中風力發電就是一項不錯的選擇。其中一種適合風力發電的發電機為轉動磁場式發電機，原理為由動能例如風力驅動使轉子旋轉，讓轉子上的磁鐵同步旋轉，轉子上的磁鐵的磁力線對定子上的線圈產生磁力切割，使定子上的線圈發生磁場變化，進而產生感應電流發電。當轉子旋轉時，位置被定位的同時產生磁助力，將有助於轉子的轉動。

【0003】 然而，讓轉子定位的方法，一般都需讓轉子轉動的方向固定且配合位置感測器例如磁簧開關的使用，若轉子轉動的方向改變，還需調整磁簧開關的位置才能正確定位，但每個地區的風力不穩、風向不固定造成轉子無法穩定的轉動且轉動的方向也不固定，則使用該發電機無法提供一般家庭穩定的電力使用，又磁簧開關使用久了也容易脫落，若能解決讓使用風力發電的發電機能在定位以產生磁助力時，卻能不限定轉子旋轉的方向，且也不需根據轉子轉動的方向來調整位置感測器的位置，將有助於風力產業的發展。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明的第一目的即在解決上述至少一個問題而提出一種自動偵測磁助發電機。

【0005】 於是，該自動偵測磁助發電機包含一磁力基座、複數個自動偵測磁助單元，及複數個發電線圈組。

【0006】 該磁力基座包括一盤體，及複數個磁鐵，該盤體由一動力驅動旋轉，該等磁鐵分別以平行該盤體的徑向且間隔設置在該盤體，並該等磁鐵相同的其中一極需一致靠近該盤體的中心，每一自動偵測磁助單元包括一偵測線圈、一動力線圈，及一電流開關，該偵測線圈包括一第一端及一第二端，該動力線圈包括一第三端及一第四端，該電流開關包括一第五端、一第六端，及一控制端，在每一自動磁助單元中，該偵測線圈的第一端電連接一輸入電力的一正極，該偵測線圈的第二端電連接該電流開關的控制端，該電流開關的第五端電連接該輸入電力的該正極，該電流開關的第六端電連接該動力線圈的第三端，該動力線圈的第四端電連接該輸入電力的一負極，該等自動偵測磁助單元的偵測線圈形成一偵測線圈組，該偵測線圈組與該盤體的外緣保持間隔地設置，該偵測線圈組與該等磁鐵電磁感應產生一第一磁極，及一第二磁極，從該第一磁極至該第二磁極的方向平行該盤體的徑向，該等自動偵測磁助單元的動力線圈形成一動力線圈組，該動力線圈組與該盤體的外緣保持間隔地設置，該動力線圈組與該等磁鐵電磁感應產生一第三磁極，及一第四磁極，從該第三磁極至該第四磁極的方向平行該盤體的徑向，在每一自動磁助單元中，該偵測線圈與該動力線圈的繞線方向需一致，且該偵測線圈的第一端及該動力線圈的第三端皆同樣為一繞線起繞端及一繞線結繞端之其中一者，該偵測線圈的第二端相反於該第一端且為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，該動力線圈的第四端相反於該第三端且為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，該等發電線圈組分別與該盤體的外緣保持間隔地設置且串聯，每一發電線圈組包括至

少一發電線圈、與該等磁鐵電磁感應產生的一第五磁極，及一第六磁極，從該第五磁極至該第六磁極的方向平行該盤體的徑向，該等發電線圈組的所述發電線圈的繞線方向需一致，該偵測線圈組、該動力線圈組及該等發電線圈組分別環繞該盤體的外緣，該偵測線圈組、該等動力線圈組及該等發電線圈組分別對應設置在任二磁鐵之間，當該盤體旋轉時，在該等磁鐵接近該偵測線圈組，該等偵測線圈產生電流流過該等控制端，該等電流開關分別感應到電流流過該等控制端即使對應的該等第五端及該等第六端導通，則該等動力線圈皆接收到該輸入電力，當該等磁鐵接近該動力線圈組時，接近的該磁鐵與該動力線圈組產生助於該盤體轉動的一磁吸力，當該等磁鐵自靠近該動力線圈組遠離時，遠離的該磁鐵與該動力線圈組產生助於該盤體轉動的一磁推力，該等動力線圈在該等磁鐵分別接近或遠離時接收到該輸入電力，使該磁吸力或該磁推力增大，同時該等發電線圈組分別與該等磁鐵電磁感應而串連輸出一輸出電力。

**【0007】** 進一步，每一自動偵測磁助單元的電流開關為一PNP型雙極性電晶體，該第五端是一射極，該第六端是一集極，該控制端是一基極。

**【0008】** 進一步，每一自動偵測磁助單元還包括一第一電阻、一第二電阻、一電容，及一隔離二極體，該第一電阻包括一第一電阻第一端，及一第一電阻第二端，該第一電阻第一端電連接該偵測線圈的第二端，該第一電阻第二端電連接該電流開關的控制端，該第二電阻包括一第二電阻第一端，及一第二電阻第二端，該第二電阻第一端電連接該動力線圈的第三端，該電容包括一電容第一端，及一電容第二端，該電容第一端電連接該第二電阻第二端，該隔離二極體包括一隔離二極體陽極，及一隔離二極體陰極，該隔離二極體陽極電連接該動力線圈的第四端，該隔離二極體陰極電連接該電容第二端。

**【0009】** 進一步，該自動偵測磁助發電機還包含一控制單元，該控制單元包括一偵測器，及複數個控制開關，該等控制開關電連接該偵測器，該等控制開關分別對應該等自動偵測磁助單元，且分別電連接對應的該等自動偵測磁助單元的電流開關，當任一控制開關導通時，對應的該電流開關能在感應到電流流過該控制端時使對應的該第五端及該第六端導通，該偵測器偵測該輸出電力的大小，與一預設值做比較，並根據一比較結果控制該等控制開關是否導通。

**【0010】** 本發明的第二目的即在解決上述至少一個問題而提出一種自動偵測磁助發電機。

**【0011】** 該自動偵測磁助發電機包含一磁力基座、複數個自動偵測磁助單元，及複數個發電線圈組。

**【0012】** 該磁力基座包括一盤體，及複數個磁鐵，該盤體由一動力驅動旋轉，該等磁鐵分別以平行該盤體的徑向且間隔設置在該盤體，並該等磁鐵相同的其中一極需一致靠近該盤體的中心，每一自動偵測磁助單元包括一偵測線圈、複數個動力線圈，及一電流開關，該偵測線圈包括一第一端及一第二端，每一動力線圈包括一第三端及一第四端，該電流開關包括一第五端、一第六端，及一控制端，在每一自動磁助單元中，該偵測線圈的第一端電連接一輸入電力的一正極，該偵測線圈的第二端電連接該電流開關的控制端，該電流開關的第五端電連接該輸入電力的該正極，該電流開關的第六端電連接該等動力線圈的第三端，該等動力線圈的第四端電連接該輸入電力的一負極，該等自動偵測磁助單元的偵測線圈形成一偵測線圈組，該偵測線圈組與該盤體的外緣保持間隔地設置，該偵測線圈組與該等磁鐵電磁感應產生一第一磁極，及一第二磁極，從該第一磁極至該第二磁極的方向平行該盤體的徑向，該等自動偵測磁助

單元的該等動力線圈分別形成複數個動力線圈組，則該等自動偵測磁助單元的其中一動力線圈形成其中一動力線圈組，該等動力線圈組分別與該盤體的外緣保持間隔地設置，每一動力線圈組與該等磁鐵電磁感應產生一第三磁極，及一第四磁極，從該第三磁極至該第四磁極的方向平行該盤體的徑向，在每一自動磁助單元中，該偵測線圈與該等動力線圈的繞線方向需一致，且該偵測線圈的第一端及該等動力線圈的第三端皆同樣為一繞線起繞端及一繞線結繞端之其中一者，該偵測線圈的第二端相反於該第一端且為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，該等動力線圈的第四端分別相反於該等第三端且皆為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，該等發電線圈組分別與該盤體的外緣保持間隔地設置且串聯，每一發電線圈組包括至少一發電線圈、與該等磁鐵電磁感應產生的一第五磁極，及一第六磁極，從該第五磁極至該第六磁極的方向平行該盤體的徑向，該等發電線圈組的所述發電線圈的繞線方向需一致，該偵測線圈組、該等動力線圈組及該等發電線圈組分別環繞該盤體的外緣，該偵測線圈組、該等動力線圈組及該等發電線圈組分別對應設置在任二磁鐵之間，當該盤體旋轉時，在該等磁鐵接近該偵測線圈組，該等偵測線圈產生電流流過該等控制端，該等電流開關分別感應到電流流過該等控制端即使對應的該等第五端及該等第六端導通，則該等動力線圈皆接收到該輸入電力，當該等磁鐵分別接近該等動力線圈組時，接近的該等磁鐵分別與該等動力線圈組產生助於該盤體轉動的多個磁吸力，當該等磁鐵分別自靠近的該等動力線圈組遠離時，遠離的該等磁鐵分別與該等動力線圈組產生助於該盤體轉動的多個磁推力，該等動力線圈在該等磁鐵分別接近或遠離時接收到該輸入電力，使該等磁吸力或該等磁推

力增大，同時該等發電線圈組分別與該等磁鐵電磁感應而串連輸出一輸出電力。

**【0013】** 進一步，每一自動偵測磁助單元的電流開關為一PNP型雙極性電晶體，該第五端是一射極，該第六端是一集極，該控制端是一基極。

**【0014】** 進一步，每一自動偵測磁助單元還包括一第一電阻、一第二電阻、一電容，及一隔離二極體，該第一電阻包括一第一電阻第一端，及一第一電阻第二端，該第一電阻第一端電連接該偵測線圈的第二端，該第一電阻第二端電連接該電流開關的控制端，該第二電阻包括一第二電阻第一端，及一第二電阻第二端，該第二電阻第一端電連接該等動力線圈的第三端，該電容包括一電容第一端，及一電容第二端，該電容第一端電連接該第二電阻第二端，該隔離二極體包括一隔離二極體陽極，及一隔離二極體陰極，該隔離二極體陽極電連接該等動力線圈的第四端，該隔離二極體陰極電連接該電容第二端。

**【0015】** 進一步，每一自動偵測磁助單元還包括一第一二極體，及一第二二極體，該第一二極體包括一第一二極體陽極，及一第一二極體陰極，該第一二極體陽極電連接該輸入電力的正極，該第一二極體陰極電連接該電流開關的第五端，該第二二極體包括一第二二極體陽極，及一第二二極體陰極，該第二二極體陽極電連接該等動力線圈的第四端，該第二二極體陰極電連接該輸入電力的負極。

**【0016】** 進一步，該自動偵測磁助發電機還包含一控制單元，該控制單元包括一偵測器，及複數個控制開關，該等控制開關電連接該偵測器，該等控制開關分別對應該等自動偵測磁助單元，且分別電連接對應的該等自動偵測磁助單元的電流開關，當任一控制開關導通時，對應的該電流開關能在感應到電流

流過該控制端時使對應的該第五端及該第六端導通，該偵測器偵測該輸出電力的大小，與一預設值做比較，並根據一比較結果控制該等控制開關是否導通。

**【0017】** 本發明的第三目的即在解決上述至少一個問題而提出一種自動偵測磁助發電機。

**【0018】** 該自動偵測磁助發電機包含一磁力基座、複數個自動偵測磁助單元，及複數個發電線圈組。

**【0019】** 該磁力基座包括一盤體，及複數個磁鐵，該盤體由一動力驅動旋轉，該等磁鐵分別以平行該盤體的徑向且間隔設置在該盤體，並該等磁鐵相同的其中一極需一致靠近該盤體的中心，每一自動偵測磁助單元包括一偵測線圈、一動力線圈，及一電流開關，該偵測線圈包括一第一端及一第二端，該動力線圈包括一第三端及一第四端，該電流開關包括一第五端、一第六端，及一控制端，在每一自動磁助單元中，該偵測線圈的第一端電連接一輸入電力的一正極，該偵測線圈的第二端電連接該電流開關的控制端，該電流開關的第五端電連接該輸入電力的該正極，該電流開關的第六端電連接該動力線圈的第三端，該動力線圈的第四端電連接該輸入電力的一負極，該等自動偵測磁助單元的偵測線圈形成一偵測線圈組，該偵測線圈組與該盤體的外緣保持間隔地設置，該偵測線圈組與該等磁鐵電磁感應產生一第一磁極，及一第二磁極，從該第一磁極至該第二磁極的方向平行該盤體的徑向，該等自動偵測磁助單元的動力線圈形成一動力線圈組，該動力線圈組與該盤體的外緣保持間隔地設置，該動力線圈組與該等磁鐵電磁感應產生一第三磁極，及一第四磁極，從該第三磁極至該第四磁極的方向平行該盤體的徑向，在每一自動磁助單元中，該偵測線圈與該動力線圈的繞線方向需一致，且在其中至少一自動磁助單元中，該偵測

線圈的第一端及該動力線圈的第三端皆為一繞線起繞端，該偵測線圈的第二端及該動力線圈的第四端皆為一繞線結繞端，在另外至少一自動磁助單元中，該偵測線圈的第一端及該動力線圈的第三端皆為一繞線結繞端，該偵測線圈的第二端及該動力線圈的第四端皆為一繞線起繞端，該等發電線圈組分別與該盤體的外緣保持間隔地設置且串聯，每一發電線圈組包括至少一發電線圈、與該等磁鐵電磁感應產生的一第五磁極，及一第六磁極，從該第五磁極至該第六磁極的方向平行該盤體的徑向，該等發電線圈組的所述發電線圈的繞線方向需一致，該偵測線圈組、該動力線圈組及該等發電線圈組分別環繞該盤體的外緣，該偵測線圈組、該等動力線圈組及該等發電線圈組分別對應設置在任二磁鐵之間，當該盤體旋轉時，在該等磁鐵接近該偵測線圈組，該等偵測線圈產生電流流過該等控制端，該等電流開關分別感應到電流流過該等控制端即使對應的該等第五端及該等第六端導通，則該等動力線圈皆接收到該輸入電力，當該等磁鐵接近該動力線圈組時，接近的該磁鐵與該動力線圈組產生助於該盤體轉動的一磁吸力，當該等磁鐵分別自靠近該動力線圈組遠離時，遠離的該磁鐵與該動力線圈組產生助於該盤體轉動的一磁推力，該等動力線圈在該等磁鐵分別接近或遠離時接收到該輸入電力，使該磁吸力或該磁推力增大，同時該等發電線圈組分別與該等磁鐵電磁感應而串連輸出一輸出電力。

**【0020】** 根據上述技術特徵可達成以下功效：

**【0021】** 1.藉由該偵測線圈組、該等動力線圈組及該等發電線圈組分別對應設置在任二磁鐵之間，且在該等磁鐵接近該偵測線圈組，該等電流開關分別感應到該等偵測線圈產生的電流流過該等控制端，即使該等動力線圈皆接收到



該輸入電力，則該盤體可任意方向轉動、不需另外調整偵測線圈組的位置，且又能自動在偵測到感應電流時產生增強的磁助力，相當適合風力產業的使用。

**【0022】** 2.藉由該等磁鐵相同的其中一極需一致靠近該盤體的中心，且每一自動磁助單元中，該偵測線圈與該動力線圈的繞線方向需一致、該等繞線起繞端及該等繞線結繞端的排列方向須一致，並該等發電線圈組的所述發電線圈的繞線方向需一致，則該等磁鐵、該等偵測線圈、該等動力線圈，及該等發電線圈並無方向問題，使本發明維修容易、低故障且成本低。

**【0023】** 3.藉由該控制單元能根據提供給該負載的該輸出電力來控制該等電流開關，即能根據驅動該盤體旋轉的動力大小來決定是否提供另外的動力源，使本發明自動偵測磁助發電機可以穩定發電且又能達到動力節能效果。

#### **【圖式簡單說明】**

##### **【0024】**

[第一圖]是一立體圖，說明本發明自動偵測磁助發電機的一實施例。

[第二圖]是一電路圖，說明該實施例的複數個自動偵測磁助單元。

[第三圖]是一方塊圖，說明該實施例的一控制單元。

[第四圖]是一示意圖，說明該實施例的接線。

[第五圖]是一示意圖，說明該實施例形成的一偵測線圈組。

[第六圖]是一示意圖，說明該實施例形成的一動力線圈組。

[第七圖]是一示意圖，說明該實施例的一發電線圈組。

#### **【實施方式】**

**【0025】** 綜合上述技術特徵，本發明自動偵測磁助發電機的主要功效將可於下述實施例清楚呈現。

**【0026】** 參閱第一圖至第三圖，本發明自動偵測磁助發電機的一實施例可將例如風力、水力、馬達、電力，甚至人工施力等所提供的一動力轉化成一輸出電力輸出給一負載10，在本例以風力做為提供的該動力作說明。該自動偵測磁助發電機包含一磁力基座1、複數個自動偵測磁助單元2、複數個發電線圈組3，及一控制單元4。本例以二個自動偵測磁助單元2及五個發電線圈組3作說明。

**【0027】** 該磁力基座1包括一盤體11，及複數個磁鐵12，本例使用八個磁鐵12作說明。

**【0028】** 配合參閱第四圖，該盤體11由該動力驅動旋轉。該等磁鐵12分別以平行該盤體11的徑向且間隔設置在該盤體11，並環繞該盤體11的中心，該等磁鐵12嵌入該盤體11，每一磁鐵12包括一鄰近端121，及一遠離端122，該鄰近端121鄰近該等自動偵測磁助單元2及該等發電線圈組3且遠離該盤體11的中心，在本例中該鄰近端121為一N極，該遠離端122遠離該等自動偵測磁助單元2及該等發電線圈組3且鄰近該盤體11的中心，在本例中該遠離端122為一S極。須注意的是，該等磁鐵12相同的其中一極需一致靠近該盤體11的中心，因此該鄰近端121亦可為該S極、該遠離端122亦可為該N極，並無限制。

**【0029】** 在該二自動偵測磁助單元2中，每一自動偵測磁助單元2包括一偵測線圈21、複數個動力線圈22、一電流開關23、一第一電阻24、一第二電阻25、一電容26、一隔離二極體27、一第一二極體28，及一第二二極體29。本例以二個動力線圈22作說明。

**【0030】** 在每一自動偵測磁助單元2中，該偵測線圈21包括一第一端21a及一第二端21b。每一動力線圈22包括一第三端22a及一第四端22b。該電流開關23包括一第五端23a、一第六端23b，及一控制端23c，在本例中，該電流開關

23為一PNP型雙極性電晶體，該第五端23a是一射極，該第六端23b是一集極，該控制端23c是一基極。該第一電阻24包括一第一電阻第一端24a，及一第一電阻第二端24b。該第二電阻25包括一第二電阻第一端25a，及一第二電阻第二端25b。該電容26包括一電容第一端26a，及一電容第二端26b。該隔離二極體27包括一隔離二極體陽極27a，及一隔離二極體陰極27b。該第一二極體28包括一第一二極體陽極28a，及一第一二極體陰極28b。該第二二極體29包括一第二二極體陽極29a，及一第二二極體陰極29b。

【0031】 該偵測線圈21的第一端21a電連接一輸入電力的一正極，該偵測線圈21的第二端21b電連接該第一電阻第一端24a，該電流開關23的第六端23b電連接該等動力線圈22的第三端22a，該等動力線圈22彼此並聯，該第二電阻第一端25a電連接該等動力線圈22的第三端22a，該電容第一端26a電連接該第二電阻第二端25b，該隔離二極體陽極27a電連接該等動力線圈22的第四端22b，該隔離二極體陰極27b電連接該電容第二端26b，該第一二極體陽極28a電連接該輸入電力的正極，該第一二極體陰極28b電連接該電流開關23的第五端23a。該第二二極體陽極29a電連接該等動力線圈22的第四端22b，該第二二極體陰極29b電連接該輸入電力的負極。

【0032】 參閱第一圖、第四圖及第五圖，該等自動偵測磁助單元2(第二圖)的偵測線圈21纏繞在一偵測線圈繞線固定座51形成一偵測線圈組5，該偵測線圈繞線固定座51為非磁性材料且具有一穿孔，為方便說明，該等偵測線圈21分別表示為一號偵測線圈21A及二號偵測線圈21B，一號偵測線圈21A的第一端21a為一繞線起繞端，一號偵測線圈21A的第二端21b為一繞線結繞端，二號偵測線圈21B的第一端21a為一繞線結繞端，二號偵測線圈21B的第二端21b為一繞

線起繞端，該偵測線圈組5與該盤體11的外緣保持間隔地設置，該偵測線圈組5與該等磁鐵12電磁感應產生一第一磁極M1，及一第二磁極M2，從該第一磁極M1至該第二磁極M2的方向平行該盤體11的徑向，在本例中，該第一磁極M1鄰近該盤體11的中心，該第二磁極M2遠離該盤體11的中心，且一號偵測線圈21A的繞線起繞端及二號偵測線圈21B的繞線起繞端皆位於該第一磁極M1的位置，一號偵測線圈21A的繞線結繞端及二號偵測線圈21B的繞線結繞端皆位於該第二磁極M2的位置。

【0033】 參閱第一圖、第四圖及第六圖，該等自動偵測磁助單元2(第二圖)的該等動力線圈22分別纏繞在複數個動力線圈繞線固定座61形成複數個動力線圈組6，亦即該等自動偵測磁助單元2(第二圖)的其中一動力線圈22形成其中一動力線圈組6，因此本例形成二個動力線圈組6，其中該動力線圈繞線固定座61為非磁性材料且具有一穿孔，為方便說明，在每一動力線圈組6中，該等動力線圈22分別表示為一號動力線圈22A及二號動力線圈22B，一號動力線圈22A的第三端22a為一繞線起繞端，一號動力線圈22A的第四端22b為一繞線結繞端，二號動力線圈22B的第三端22a為一繞線結繞端，二號動力線圈22B的第四端22b為一繞線起繞端，該等動力線圈組6分別與該盤體11的外緣保持間隔地設置，每一動力線圈組6與該等磁鐵12電磁感應產生一第三磁極M3，及一第四磁極M4，從該第三磁極M3至該第四磁極M4的方向平行該盤體11的徑向，在本例中，該第三磁極M3鄰近該盤體11的中心，該第四磁極M4遠離該盤體11的中心，且一號動力線圈22A的繞線起繞端及二號動力線圈22B的繞線起繞端皆位於該第三磁極M3的位置，一號動力線圈22A的繞線結繞端及二號動力線圈22B的繞線結繞端皆位於該第四磁極M4的位置。

【0034】 參閱第二圖、第五圖及第六圖，須特別注意的是，在每一自動磁助單元2中，該偵測線圈21與該等動力線圈22的繞線方向需一致，可皆為順繞線或逆繞線並無限制，在本例中皆為順繞線。再者，該偵測線圈21的第一端21a及該等動力線圈22的第三端22a皆同樣為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，該偵測線圈21的第二端21b相反於該第一端21a且為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，該等動力線圈22的第四端22b分別相反於該等第三端22a且皆為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，但，在該等自動磁助單元2中，該等偵測線圈21的第一端21a、該等動力線圈22的第三端22a可以同樣為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者，也可以不同，且纏繞的繞線方向也可以不同，只需在同一自動磁助單元2的偵測線圈21的第一端21a及該等動力線圈22的第三端22a同樣為該繞線起繞端及該繞線結繞端之其中一者且纏繞方向相同即可。因此，本例的其中一自動磁助單元2的該偵測線圈21的第一端21a及該等動力線圈22的第三端22a皆同樣為該繞線起繞端，另一自動磁助單元2的該偵測線圈21的第一端21a及該等動力線圈22的第三端22a皆同樣為該繞線結繞端。

【0035】 參閱第一圖、第四圖及第七圖，該等發電線圈組3分別與該盤體11的外緣保持間隔地設置，每一發電線圈組3包括一繞線固定座31、至少一發電線圈32、與該等磁鐵12電磁感應產生的一第五磁極M5，及一第六磁極M6，該繞線固定座31為非磁性材料且具有一穿孔，在本例中，每一發電線圈組3的所述發電線圈32的數量為一，該發電線圈32以順繞線的方向纏繞在該繞線固定座31且包括一繞線起繞端及一繞線結繞端，從該第五磁極M5至該第六磁極M6的方向平行該盤體11的徑向，在本例中，該第五磁極M5鄰近該盤體11的中心，該第六磁極M6遠離該盤體11的中心，且該發電線圈32的繞線起繞端位於該第五

磁極M5的位置，該發電線圈32的繞線結繞端位於該第六磁極M6的位置。需注意的是，該等發電線圈組3內的發電線圈32纏繞的方向可為全部順繞線或全部逆繞線，並無限制，只需該等發電線圈組3內的發電線圈32纏繞的方向一致即可。

**【0036】** 參閱第一圖及第四圖，該偵測線圈組5、該等動力線圈組6及該等發電線圈組3分別環繞該盤體11的外緣，並分別對應該等磁鐵12設置，由於該偵測線圈組5、該等動力線圈組6及該等發電線圈組3分別對應設置在任二磁鐵12之間，該偵測線圈組5、該等動力線圈組6及該等發電線圈組3分別對應任二磁鐵12的鄰近端121的二切邊，則該盤體11旋轉的方向並無限制，可以順時鐘旋轉或逆時鐘旋轉。

**【0037】** 參閱第二圖及第三圖，該控制單元4包括一偵測器41、一二極體42，及複數個控制開關43。在本例中有二個控制開關43。該二極體42電連接該偵測器41，該等控制開關43電連接該偵測器41且並聯該二極體42，該等控制開關43分別對應該等自動偵測磁助單元2，且每一控制開關43電連接對應的該自動偵測磁助單元2的電流開關23的控制端23c及該第一電阻第二端24b。在本例中，該偵測器41為一數位電壓錶，該偵測器41包括一偵測元件411，及複數個內建開關412，該等內建開關412與該偵測元件411電連接，該等控制開關43分別與該等內建開關412連動，該等控制開關43分別跟隨著該等內建開關412導通或不導通，該等內建開關412及該等控制開關43類似一繼電器。

**【0038】** 參閱第二圖至第四圖，該等發電線圈組3串聯輸出一輸出電力，為方便說明，將該等發電線圈組3分別表示為一號發電線圈組3A、二號發電線圈組3B、三號發電線圈組3C、四號發電線圈組3D及五號發電線圈組3E，一號

發電線圈組3A的該繞線結繞端與二號發電線圈組3B的該繞線起繞端連接，二號發電線圈組3B的該繞線結繞端與三號發電線圈組3C的該繞線起繞端連接，同樣的接法一直接到四號發電線圈組3D的該繞線結繞端與五號發電線圈組3E的該繞線起繞端連接，在該盤體11因風力而轉動，該等磁鐵12分別接近該等發電線圈組3產生電磁感應時，一號發電線圈組3A的該繞線起繞端與五號發電線圈組3E的該繞線結繞端之間輸出該輸出電力。該輸出電力為一交流電壓，可供給該負載10使用，再電連接該偵測器41，該偵測器41偵測該輸出電力的大小，與多個預設值做比較，並根據多個比較結果控制該等控制開關43是否導通，以控制該等電流開關23的做動，該輸出電力還可經過一整流器7整流成一直流電壓，可做為該輸入電力，需注意的是，該輸入電力也可由另外的一供電裝置所提供，例如電池。

**【0039】** 在本例中，該偵測元件411設定兩個預設值，為100VAC及110VAV，一開始該輸出電力不到100VAC，該偵測元件411根據這個比較結果控制該等內建開關412導通，則連動該等控制開關43導通，因此，該等電流開關23能開始做動，在該等磁鐵12接近該偵測線圈組5，該等偵測線圈21產生電流流過該等控制端23c，該等電流開關23能在感應到電流流過該等控制端23c時使分別對應的該等第五端23a及該等第六端23b導通，則該等動力線圈22皆接收到該輸入電力，當該等磁鐵12分別接近該等動力線圈組6時，該等磁鐵12分別與接收該輸入電力的該等動力線圈組6產生助於該盤體11轉動的多個磁吸力，當該等磁鐵12分別自靠近的該等動力線圈組6遠離時，該等磁鐵12分別與接收該輸入電力的該等動力線圈組6產生助於該盤體11轉動的多個磁推力，因此，該等動力線圈22接收該輸入電力且根據該等磁鐵12分別接近或遠離時使該等

磁吸力或該等磁推力增大，更助於該盤體11旋轉。當該輸出電力達到100VAC，卻未達到110VAC，該偵測元件411根據這個比較結果只控制其中一內建開關412導通，則連動對應的該控制開關43導通，因此，對應的該電流開關23能開始做動，此時，只須一個動力線圈組6產生增強的該磁吸力及該磁推力。當該輸出電力達到110VAC，表示由風力驅動該盤體11旋轉已足夠該負載10使用，不須再倚靠該等動力線圈組6產生增強的該等磁吸力及該等磁推力，該偵測元件411根據這個比較結果控制該等內建開關412都不導通，則連動對應的該等控制開關43都不導通，因此，對應的該等電流開關23都不能做動，以達到動力節能的效果。

**【0040】** 需補充說明的是，每一自動偵測磁助單元2中，該第一電阻24的電阻值為 $50\Omega$ ，作用為限制進入該電流開關23的控制端23c的電流，以保護該PNP型雙極性電晶體。該第二電阻25的電阻值為 $1k\Omega$ ，該電容26的電容值為 $3.3\mu F$ ，該第二電阻25與該電容26串聯用以吸收在該等動力線圈組6做動時所產生過高的突波電壓，以保護該PNP型雙極性電晶體。

**【0041】** 再要補充說明的是，每一自動偵測磁助單元2中的該等動力線圈22的數量，與之後形成的該等動力線圈組6的數量相同，且也跟所有的該等電流開關23的數量相同，因此，若本例需要三個動力線圈組6，可使用三個自動偵測磁助單元2，即有三個電流開關23，且在每個自動偵測磁助單元2中使用三個動力線圈22即可。

**【0042】** 本例使用兩個由兩個直徑 $0.3mm$ 的動力線圈22纏繞的動力線圈組6的發電效率可高達67%，測試方法為：接上10WLED的負載10後，將該輸入電力+20V提供給該等動力線圈22，負載輸入為 $20VDC * 0.37Amp = 7.4W(DC)$ ，



負載輸出為 $90\text{VAC} \times 0.04\text{A} \times \sqrt{2} = 5\text{W(DC)}$ ，效率為 $5\text{W}/7.4\text{W} = 67\%$ ，因此，本案使用自動偵測電流產生磁助力的技術應用於風力發電能充分發揮高效能的特性。

**【0043】** 綜上所述，藉由該偵測線圈組5、該等動力線圈組6及該等發電線圈組3分別對應設置在任二磁鐵12之間，且在該等磁鐵12接近該偵測線圈組5，該等電流開關23分別感應到該等偵測線圈21產生的電流流過該等控制端23c，即使該等動力線圈22皆接收到該輸入電力，則該盤體11可任意方向轉動、不需另外調整偵測線圈組5的位置，且又能自動在偵測到感應電流時產生增強的磁助力，相當適合風力產業的使用，又藉由該等磁鐵12相同的其中一極需一致靠近該盤體11的中心，且每一自動磁助單元2中，該偵測線圈21與該動力線圈22的繞線方向需一致、該等繞線起繞端及該等繞線結繞端的排列方向須一致，並該等發電線圈組3的所述發電線圈32的繞線方向需一致，則該等磁鐵12、該等偵測線圈21、該等動力線圈22，及該等發電線圈32並無方向問題，使本發明維修容易、低故障且成本低，此外，藉由該控制單元4能根據提供給該負載10的該輸出電力來控制該等電流開關23，即能根據驅動該盤體11旋轉的動力大小來決定是否提供另外的動力源，使本發明自動偵測磁助發電機可以穩定發電且又能達到動力節能效果。

**【0044】** 綜合上述實施例之說明，當可充分瞭解本發明之操作、使用及本發明產生之功效，惟以上所述實施例僅係為本發明之較佳實施例，當不能以此限定本發明實施之範圍，即依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作簡單的等效變化與修飾，皆屬本發明涵蓋之範圍內。

**【符號說明】**

**【0045】**

- (1) 磁力基座
- (11) 盤體
- (12) 磁鐵
- (121) 鄰近端
- (122) 遠離端
- (2) 自動偵測磁助單元
- (21) 偵測線圈
- (21a) 第一端
- (21b) 第二端
- (21A) 一號偵測線圈
- (21B) 二號偵測線圈
- (22) 動力線圈
- (22a) 第三端
- (22b) 第四端
- (22A) 一號動力線圈
- (22B) 二號動力線圈
- (23) 電流開關
- (23a) 第五端
- (23b) 第六端
- (23c) 控制端
- (24) 第一電阻

- (24a) 第一電阻第一端
- (24b) 第一電阻第二端
- (25) 第二電阻
- (25a) 第二電阻第一端
- (25b) 第二電阻第二端
- (26) 電容
- (26a) 電容第一端
- (26b) 電容第二端
- (27) 隔離二極體
- (27a) 隔離二極體陽極
- (27b) 隔離二極體陰極
- (28) 第一二極體
- (28a) 第一二極體陽極
- (28b) 第一二極體陰極
- (29) 第二二極體
- (29a) 第二二極體陽極
- (29b) 第二二極體陰極
- (3) 發電線圈組
- (31) 繞線固定座
- (32) 發電線圈
- (3A) 一號發電線圈組
- (3B) 二號發電線圈組

- (3C) 三號發電線圈組
- (3D) 四號發電線圈組
- (3E) 五號發電線圈組
- (4) 控制單元
- (41) 偵測器
- (411) 偵測元件
- (412) 內建開關
- (42) 二極體
- (43) 控制開關
- (5) 偵測線圈組
- (51) 偵測線圈繞線固定座
- (6) 動力線圈組
- (61) 動力線圈繞線固定座
- (7) 整流器
- (10) 負載
- (M1) 第一磁極
- (M2) 第二磁極
- (M3) 第三磁極
- (M5) 第五磁極
- (M6) 第六磁極