

發明專利說明書

(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：96150802

※ 申請日期：96.12.28 ※IPC 分類：F03D 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

複合式風力發電機

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

遠東科技大學

FAR EAST UNIVERSITY

代表人：(中文/英文)

王元仁/ WANG, YEN ZEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

台南縣 74448 新市鄉中華路 49 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國/ TW

三、發明人：(共1人)

姓 名：(中文/英文)

沈銘秋/ SHEN, MING CHIOU

國 籍：(中文/英文) 中華民國/ TW

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐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】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法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】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種複合式風力發電機，尤其指煙囪管內部中空之煙囪效應，可使太陽能儲熱單元熱交換後之熱空氣上升，俾以推動第一葉片組及第二葉片組連動旋轉，則在低風速時不易啟動第二葉片組之情況下，該發電機仍具有發電功效者。

【先前技術】

○ 按，風力發電沒有燃料問題，也不會產生輻射或二氧化碳等公害，且先進國家在國際公約上，為防止地球溫室效應，已達成抑制二氧化碳排放量目標的共識，爰此，風力發電已成為先進國家尋找替代電源的最佳選擇。

風力發電的原理，是利用風力帶動風車之葉片旋轉，來促使發電機發電。

○ 上述風力發電之風車分類包含水平軸風車、垂直軸式風車及特殊風車等三種，其中，垂直軸式風車分類包含puddle形、沙伯紐斯形、達流斯形及迴轉磨坊形等四種。其中，垂直軸式達流斯形風車的葉片係圍繞一個煙囪管旋轉，其風向與轉軸成垂直，該煙囪管式達流斯形風車的優點係可以接受來自任何方向的風，不必隨風向改變而轉動調整方向，而達流斯形風車的缺點係為當風速太小時不容易啟動。

【發明內容】

本發明係以解決風速太小時，達流斯形風車不易啟動之問題者。

本發明複合式風力發電機係包括有發電機、太陽能儲熱單元及煙囪管，其中；太陽能儲熱單元係設置於發電機之下方，其具有四邊壁及底層，使中央形成凹槽，該凹槽上方環週罩覆透光層，並開設槽孔，且凹槽連結一穿透太陽能儲熱單元空氣導入管，該太陽能儲熱單元具有集熱層、儲熱層及隔熱層，並煙囪管組設於發電機外部，煙囪管之底部係對應上述透光層之槽孔，而煙囪管內部上方穿入第一葉片組，且煙囪管外部樞設第二葉片組，並第二葉片組與第一葉片組連結同動者。

上述之該儲熱層係由相變化儲熱材設置。

上述之太陽能儲熱單元係埋入地面下。

上述之該第一葉片組之葉片係為螺旋葉片。

上述之該第二葉片組的葉片係圍繞煙囪管旋轉。

本發明之優點在於：低風速時，不易啟動第二葉片組轉動之情況下，該發電機仍可藉由太陽能儲熱單元熱交換熱空氣上升及煙囪效應等方法，推動第一葉片組及第二葉片組連動旋轉，該煙囪管之煙囪效應，可使太陽能儲熱單元熱交換後之熱空氣上升，俾以推動第一葉片組及第二葉片組連動旋轉，則在低風速時不易啟動第二葉片組之情況下，該發電機仍具有發電功效者。

【實施方式】

請參閱第一圖，本發明係提供複合式風力發電機，包含發電機（1）、太陽能儲熱單元（2）及煙囪管（3），其中：

太陽能儲熱單元（2），係設置於發電機（1）之下方，其具有四邊壁及底層，使中央形成凹槽（21），該凹槽（21）上方環周罩覆透光層（22），並開設槽孔（23），且凹槽（21）連結一穿透太陽能儲熱單元（2）之空氣導入管（24），該太陽能儲熱單元（2）具有集熱層（25）、儲熱層（26）及隔熱層（27），儲熱層（26）係由相變化儲熱材所設置，另，太陽能儲熱單元（2）係埋入地面（4）下。

煙囪管（3），其組設於發電機（1）外部，煙囪管（3）之底部係對應上述透光層（22）之槽孔（23），而煙囪管（3）內部上方穿入第一葉片組（31），且煙囪管（3）外部樞設第二葉片組（32），並第二葉片組（32）與第一葉片組（31）連結同動。

上述第一葉片組（31）之葉片係為螺旋葉片，而第二葉片組（32）的葉片係圍繞煙囪管（3）旋轉。

使用實施本發明複合式風力發電機（1）時，於風力足夠推動第二葉片組（32）時，可以藉由風力帶動發電。

另，於白天太陽光線充足時，光線透過透光層（22）照入地面（4）之凹槽（21）內，太陽能儲熱單元（2）之集熱層（25）會開始吸熱，並將熱能傳入儲熱層（26），而由於太陽能儲熱單元（2）之最外層為隔熱層（27），

是以熱能不會由地面（4）傳導出去，使熱能能存蓄於儲熱層（26）中。

當外界風力不足以推動第二葉片組（32）時，可由空氣導入管（24）將外部冷空氣導入太陽能儲熱單元（2）之凹槽（21）中，而冷空氣會與太陽能儲熱單元（2）進行熱交換而產生熱空氣，另外，煙囪管（3）產生之煙囪效應可使更快速上升，當熱空氣由透光層（22）之槽孔（23）進入煙囪管（3）內部，熱空氣即可推動第一葉片組（31）轉動。

當第一葉片組（31）受太陽能儲熱單元（2）熱交換所產生之熱空氣上升而轉動，與其連結同動之第二葉片組（32），亦隨第一葉片組（31）轉動而啟動，則第二葉片組（32）在低風速時，仍可達到啟動葉片旋轉以利發電之功效者。

【圖式簡單說明】

第一圖係本發明複合式風力發電機之前視剖面圖。

【主要元件符號說明】

- | | | | |
|------|---------|------|-------|
| （1） | 發電機 | | |
| （2） | 太陽能儲熱單元 | （21） | 凹槽 |
| （22） | 透光層 | （23） | 槽孔 |
| （24） | 空氣導入管 | （25） | 集熱層 |
| （26） | 儲熱層 | （27） | 隔熱層 |
| （3） | 煙囪管 | （31） | 第一葉片組 |
| （32） | 第二葉片組 | | |

(4) 地 面

○

○

五、中文發明摘要：

一種複合式風力發電機，其係包括有發電機、太陽能儲熱單元及煙囪管，其中：太陽能儲熱單元係設置於發電機之下方，其具有四邊壁及底層，使中央形成凹槽，該凹槽上方環周罩覆透光層，並開設槽孔，且凹槽連結一穿透太陽能儲熱單元空氣導入管，該太陽能儲熱單元具有集熱層、儲熱層及隔熱層，並煙囪管組設於發電機外部，煙囪管之底部係對應上述透光層之槽孔，而煙囪管內部上方穿入第一葉片組，且煙囪管外部樞設第二葉片組，並第二葉片組與第一葉片組連結同動；藉由煙囪管內部中空之煙囪效應，可使太陽能儲熱單元熱交換後之熱空氣上升，俾以推動第一葉片組及第二葉片組連動旋轉，則在低風速時，該發電機仍具有發電功效者。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種複合式風力發電機，包含：

發電機；

太陽能儲熱單元，係設置於發電機之下方，其具有四邊壁及底層，使中央形成凹槽，該凹槽上方環週罩覆透光層，並開設槽孔，且凹槽連結一穿透太陽能儲熱單元之空氣導入管，該太陽能儲熱單元具有集熱層、儲熱層及隔熱層；

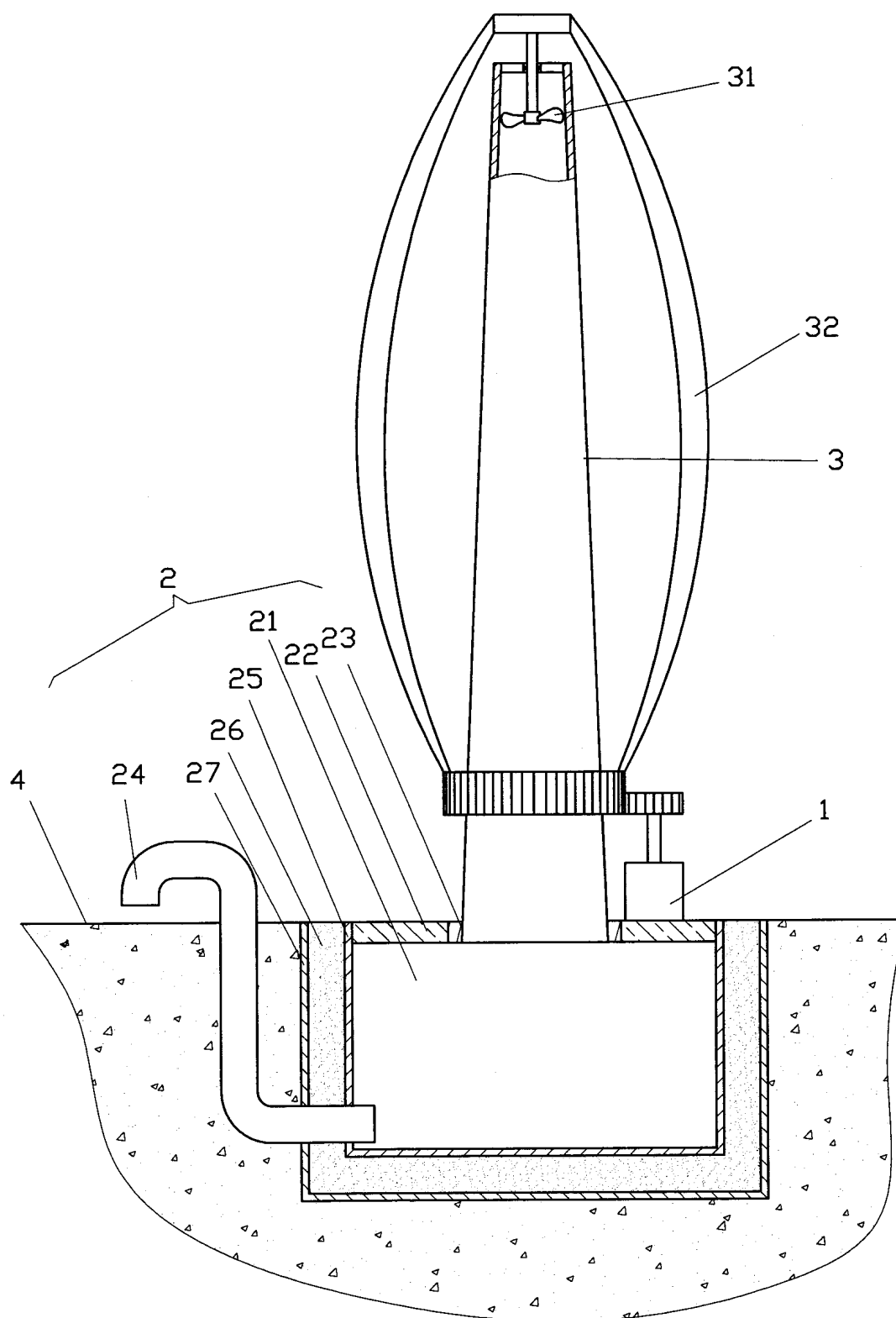
煙囪管，其組設於發電機外部，煙囪管之底部係對應上述透光層之槽孔，而煙囪管內部上方穿入第一葉片組，且煙囪管外部樞設第二葉片組，並第二葉片組與第一葉片組連結同動者。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之複合式風力發電機，其中該儲熱層係由相變化儲熱材設置。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之複合式風力發電機，其中該太陽能儲熱單元係埋入地面下。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之複合式風力發電機，其中該第一葉片組之葉片係為螺旋葉片。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之複合式風力發電機，其中該第二葉片組的葉片係圍繞煙囪管旋轉。



第一圖

七、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) 發電機

(2) 太陽能儲熱單元 (21) 凹槽

(22) 透光層 (23) 槽孔

(24) 空氣導入管 (25) 集熱層

(26) 儲熱層 (27) 隔熱層

(3) 煙囪管 (31) 第一葉片組

(32) 第二葉片組

(4) 地面

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：