

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： 97111006

※ 申請日期： 97.3.27

※IPC 分類：F03D 3/00(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

可多向集風之發電裝置

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

鍾俊能

代表人：(中文/英文)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(912) 屏東縣內埔鄉竹圍村中原巷 656 號

國 籍：(中文/英文)

中華民國

三、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

鍾俊能

國 籍：(中文/英文)

中華民國

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】

本發明是有關於一種發電裝置，特別是指一種可多向集風之發電裝置。

【先前技術】

在地球可用資源日漸稀少，且環保意識日漸高漲的今日，因為再生能源潔淨、低溫室氣體排放的特性，使得再生能源的利用與發展日漸受到各國的重視，其中，又以太陽能發電與風力發電最受重視。

參閱圖 1，習知風力發電裝置 1，包括一端固設於地面的支撐架 11、一固設於該支撐架 11 另一端的風扇 12、及一與該風扇 12 電連接的發電機組 13。

該風扇 12 具有一固設於該支撐架 11 上的本體 121，及一樞設於該本體 121 上且具有三片螺旋槳形的扇葉 123 的扇輪 122。該等扇葉 123 因承受風力而轉動，而該發電機組 13 則將該等扇葉 123 轉動時的動能轉換為電能，達到以風力發電的功效。

習知風力發電裝置 1 雖可達到以風力發電的功效，由於結構上的限制習知風力發電裝置 1，仍具有下列缺點有待改善：

1. 體積大：習知風力發電裝置 1 之風扇 12 的本體 121 之中心距離地面約 70 公尺，而每一扇葉 123 的長度約 35 公尺，由此可知，習知風力發電裝置 1 整體體積過於龐大，只能裝設於較空曠處，對於高樓林立

的都市中，習知風力發電裝置 1 在裝設與使用上都較不方便。

2. 發電效率不穩定：習知風力發電裝置 1 之風扇 12 的本體 121 是固設於該支撐架 11 上，藉此增加結構上的穩定度，然而，風向多變，固設於該支撐架 11 上之風扇 12 的本體 121 無法隨風場改變方向，只能接受固定風向吹拂而發電，造成該等扇葉 123 無法隨時受風力吹拂而轉動，導致發電效率不穩定。

【發明內容】

因此，本發明之目的，即在提供一種體積小、且發電效率穩定的可多向集風之發電裝置。

於是，本發明之可多向集風之發電裝置，包含一基座、一設於該基座中的發電單元、一轉動單元，及一集風單元。

該轉動單元與該發電單元連接且凸伸於該基座上，該轉動單元具有一可受風力驅動旋轉進而傳動該發電單元之轉軸，及複數自該轉軸向外延伸的扇葉。

該集風單元是設於該基座上且環繞該轉動單元的轉軸與該等扇葉，該集風單元包括複數個直立且相間隔地成放射狀排列的集風板，兩相鄰集風板的外端緣相互配合界定出一進風口，而內端緣相互配合界定出一集風口，其中，該進風口的口徑大於該集風口的口徑，且當風力由該進風口引入時，可驅動該轉動單元之每一扇葉連動該轉軸呈一固定方向旋轉。

本發明之功效在於將該集風單元樞設於該基座上，當該集風單元受到來自不同方向的風力吹襲時，皆可由對應風向的進風口導入並聚集風力，而使該轉動單元的該等扇葉能持續受到風力的吹襲，穩定風力發電的效益，更可以在不影響發電效益下縮短該等扇葉長度及縮小發電裝置整體的體積。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之五個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 2 並配合圖 3 所示，本發明可多向集風之發電裝置 2 之第一較佳實施例，包含一基座 3、一設於該基座 3 中的發電單元 6、一轉動單元 5，及一集風單元 4。

基座 3 包括一中空狀軸管 31，及一設置於該軸管 31 中的第一軸承 32。該轉動單元 5 具有一可受風力驅動旋轉進而傳動該發電單元 6 之轉軸 51，及複數自該轉軸 51 向外延伸的扇葉 52，該轉軸 51 具有一形成於其頂端之樞轉段 511，及一形成於其底端之傳動段 512，而該傳動段 512 是穿設於該第一軸承 32 中並傳動該發電單元 6 運轉。

該集風單元 4 是設於該基座 3 上且環繞該轉動單元 5 的轉軸 51 與該等扇葉 52，該集風單元 4 包括複數個直立且相間隔地成放射狀排列的集風板 41、複數個由兩相鄰集風板 41 的外端緣相互配合界定出的進風口 42、複數個由兩相鄰集風板 41 的內端緣相互配合界定出的集風口 43、一蓋設

於每一集風板 41 上的頂蓋 49，及一設於該頂蓋 49 中的第二軸承 40。其中，該等集風板 41 之第二板體 412 的內側面是呈一直面而外側面是呈一弧形曲面，而該進風口 42 的口徑大於該集風口 43 的口徑，此外，該轉軸 51 的樞轉段 511 是樞設於該第二軸承 40 中。

於本較佳實施例中，該集風單元 4 的每一集風板 41 皆具有一由該基座 3 外緣向轉動單元 5 方向延伸的第一板體 411，及一連接該第一板體 411 且與該第一板體 411 呈一設定彎折角度的第二板體 412。而每一第二板體 412 與第一板體 411 是呈 15~45 度角彎折，且每一第二板體 412 的截面是朝該轉動單元 5 方向漸縮，再者，該第二板體 412 的內側面是呈一直面，而外側面是呈一弧形曲面。

參閱圖 3、4，當風力依據圖 4 中箭頭 91 所示方向朝該集風單元 4 吹襲並由對應風向的進風口 42 進入時，藉由兩集風板 41 的第一板體 411 與第二板體 412 相配合，將風力導入該進風口 42 並藉由該集風口 43 聚集風力，進而吹向該轉動單元 5 的該等扇葉 52，使該等扇葉 52 固定依據圖 4 中箭頭 92 所示之方向轉動，帶動該轉軸 51 轉動使該轉軸 51 的傳動段 512 傳動該發電單元 6 產生電力，風力再由對應側的兩集風板 41 之間流出。此外，藉由該集風單元 4 更包括一蓋設於每一集風板 41 上的頂蓋 49，而可使該等集風板 41 的頂端相互連結定位，而能確保當風力強大時該等集風板 41 不致於產生晃動，並延長該等集風板 41 的使用壽命。

在此特別值得一提的是，因為該等集風口 43 的口徑小於該進風口 42 的口徑，可以對自該進風口 42 進入該等集風口 43 的風力產生加壓集流的作用，再由對應側的兩集風板 41 之間流出而產生強大的對流，藉以增加風力推動該等扇葉 52 轉動的效果，有效提昇該等扇葉 52 的轉動速度，進而提昇該發電單元 6 的發電效率。

因此，本發明之可多向集風之發電裝置 2 在設計上，即可藉由該集風單元 4 依各不同風向進行集風，當受到來自不同方向的風力吹襲時，皆可由對應風向的進風口 42 導入並由口徑較小的集風口 43 聚集風力，而使該轉動單元 5 的該等扇葉 52 能持續受到最大風力的吹襲，產生可多向集風的效果，而能大幅提昇該發電單元 6 的發電效率。

參閱圖 5，本發明可多向集風之發電裝置 2 的第二較佳實施例在設計上，每一集風板 41 之第二板體 412 的內、外兩側面皆呈一弧形曲面。參閱圖 6，本發明可多向集風之發電裝置 2 的第三較佳實施例在設計上，每一集風板 41 之第一、第二板體 411、412 的內、外兩側面皆呈一弧形曲面，使得該等集風板 41 整體呈一弧面造型，上述型態依舊可達成相同之功效，並不應本實施例所圍限。

參閱圖 7，本發明可多向集風之發電裝置 2 的第四較佳實施例，同樣包含一基座 3、一設於該基座 3 中的發電單元 6、一轉動單元 5，及一集風單元 4。不同之處在於：該集風單元 4 更包括複數可連接每兩相鄰集風板 41 的連接板 422。本實施例藉由該等連接板 422 分別連接每一集風板 41

，可使該等集風板 41 穩固連結，而可使該等集風板 41 相互連結定位，而同樣能確保當風力強大時該等集風板 41 不致於產生晃動，並延長該等集風板 41 的使用壽命。

參閱圖 8、9，本發明可多向集風之發電裝置 2 的第五較佳實施例大致與第四較佳實施例相同。不同之處在於：該轉動單元 5 的扇葉 52 是形成上、中、下三個區段的設置形態，而每一區段的四片扇葉 52 皆是以 90 度之相等角度自該轉軸 51 向外延伸，且形成於三個區段的每一扇葉 52 皆彼此交錯而不上、下重疊。

藉由前述設計，可使該轉動單元 5 的每一扇葉 52 以多角度自該轉軸 51 向外延伸，共同構成更大面積與更為廣泛的迎風面，使位於不同高度的風力皆能有效地吹襲該轉動單元 5 的每一扇葉 52，以驅動該轉動單元 5 快速轉動。

參閱圖 10、11，另外要說明的是，本發明可多向集風之發電裝置 2 的集風單元 4，更包括一設置於一集風板 41 內部而可供人員進行移動的升降設備 44，以便工作人員進行維護該等集風板 41 之內部配設元件。

歸納上述，本發明可多向集風之發電裝置 2 在設計上，可藉由該集風單元 4 的每一集風板 41 依任何不同風向進行集風，當受到來自不同方向的風力吹襲時，皆可由對應風向的兩相鄰集風板 41 所界定出之進風口 42 導入風力，並由口徑較小的集風口 43 聚集風力，而使該轉動單元 5 的該等扇葉 52 能持續受到最大風力的吹襲，因此不論風向為何，皆能產生多向集風的效果，進而大幅提昇該發電單元 6

的發電效率，故確實能達到本發明之目的。

惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【圖式簡單說明】

圖 1 是一立體圖，說明習知風力裝置的態樣；

圖 2 是一立體分解圖，說明本發明可多向集風之發電裝置之第一較佳實施例；

圖 3 是一剖視圖，說明該較佳實施例各構件間的位置關係；

圖 4 是一剖面俯視圖，說明該較佳實施例受風力發電的態樣；

圖 5 是一剖面俯視圖，說明本發明可多向集風之發電裝置之第二較佳實施例；

圖 6 是一剖面俯視圖，說明本發明可多向集風之發電裝置之第三較佳實施例；

圖 7 是一立體圖，說明本發明可多向集風之發電裝置之第四較佳實施例；

圖 8 是一立體圖，說明本發明可多向集風之發電裝置之第五較佳實施例；

圖 9 是一剖面俯視圖，輔助說明圖 8；及

圖 10、11 是一立體示意圖，說明該集風單元之升降設備的設置位置。

【主要元件符號說明】

2	可多向集風之發電裝置	44	升降設備
3	基座	40	第二軸承
31	軸管	49	頂蓋
32	第一軸承	5	轉動單元
4	集風單元	51	轉軸
41	集風板	511	樞轉段
411	第一板體	512	傳動段
412	第二板體	52	扇葉
42	進風口	6	發電單元
43	集風口	91~92	箭頭

五、中文發明摘要：

一種可多向集風之發電裝置，包含一基座、一設於該基座中的發電單元、一轉動單元，及一設於該基座上且環繞該轉動單元的集風單元。該集風單元包括複數個直立且相間隔地成放射狀排列的集風板，兩相鄰集風板的外端緣相互配合界定出一進風口，而內端緣相互配合界定出一集風口，該轉動單元具有一可受風力驅動旋轉進而傳動該發電單元之轉軸，及複數自該轉軸向外延伸的扇葉。當該集風單元受到來自不同方向的風力吹襲時，皆可由對應風向的進風口導入並聚集風力，而使該轉動單元的該等扇葉能持續受到風力的吹襲，穩定風力發電的效益。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種可多向集風之發電裝置，包含：

一基座；

一設於該基座中的發電單元；

一轉動單元，與該發電單元連接且凸伸於該基座上，並具有一可受風力驅動旋轉進而傳動該發電單元之轉軸，及複數自該轉軸向外延伸的扇葉；以及

一集風單元，設於該基座上且環繞該轉動單元的轉軸與該等扇葉，該集風單元包括複數個直立且相間隔地成放射狀排列的集風板，兩相鄰集風板的外端緣相互配合界定出一進風口，而內端緣相互配合界定出一集風口，其中，該進風口的口徑大於該集風口的口徑，且當風力由該進風口引入時，可驅動該轉動單元之每一扇葉連動該轉軸呈一固定方向旋轉。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述可多向集風之發電裝置，其中，該基座包括一中空狀軸管，及一設置於該軸管中的第一軸承，而該轉動單元之轉軸具有一形成於其頂端之樞轉段，及一形成於其底端之傳動段，而該傳動段是穿設於該第一軸承中並傳動該發電單元運轉。

3. 依據申請專利範圍第 2 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板皆具有一由該基座外緣向轉動單元方向延伸的第一板體，及一連接該第一板體且與該第一板體呈一設定彎折角度的第二板體。

4. 依據申請專利範圍第 3 項所述可多向集風之發電裝置，

其中，該集風單元的每一集風板的第二板體與第一板體是呈 15~45 度角彎折。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第二板體的截面是朝該轉動單元方向漸縮。
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第二板體的內側面是呈一直面，而外側面是呈一弧形曲面。
7. 依據申請專利範圍第 6 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第二板體的內、外兩側面皆呈一弧形曲面。
8. 依據申請專利範圍第 7 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第一、第二板體的內、外兩側面皆呈一弧形曲面。
9. 依據申請專利範圍第 8 項所述可多向集風之發電裝置，其中，該集風單元更包括一罩設於每一集風板頂緣的頂蓋，及一設於該頂蓋中且與該轉軸之樞轉段相配合的第二軸承。
10. 依據申請專利範圍第 9 項所述可多向集風之發電裝置，其中，該集風單元更包括複數可連接每兩相鄰集風板的連接板。
11. 依據申請專利範圍第 10 項所述可多向集風之發電裝置，其中，該轉動單元的扇葉是由上而下呈複數個區段的設置形態，而每一區段的每一扇葉皆是以 90 度之相等角度

自該轉軸向外延伸，且形成於每一個區段的每一扇葉皆彼此交錯而不上、下重疊。

12. 依據申請專利範圍第 11 項所述可多向集風之發電裝置，其中，該集風單元更包括至少一設置於一集風板內的升降設備。

十一、圖式：

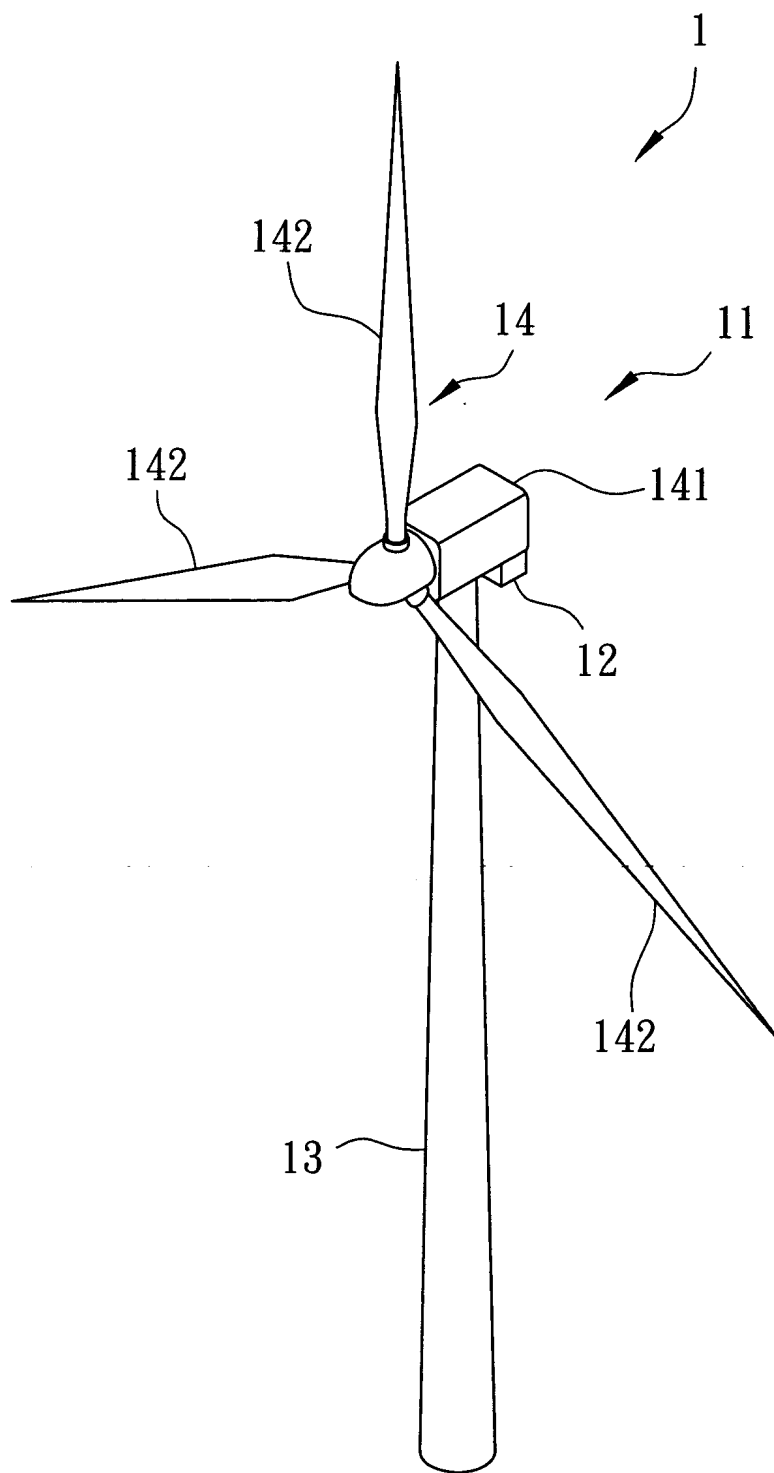


圖 1

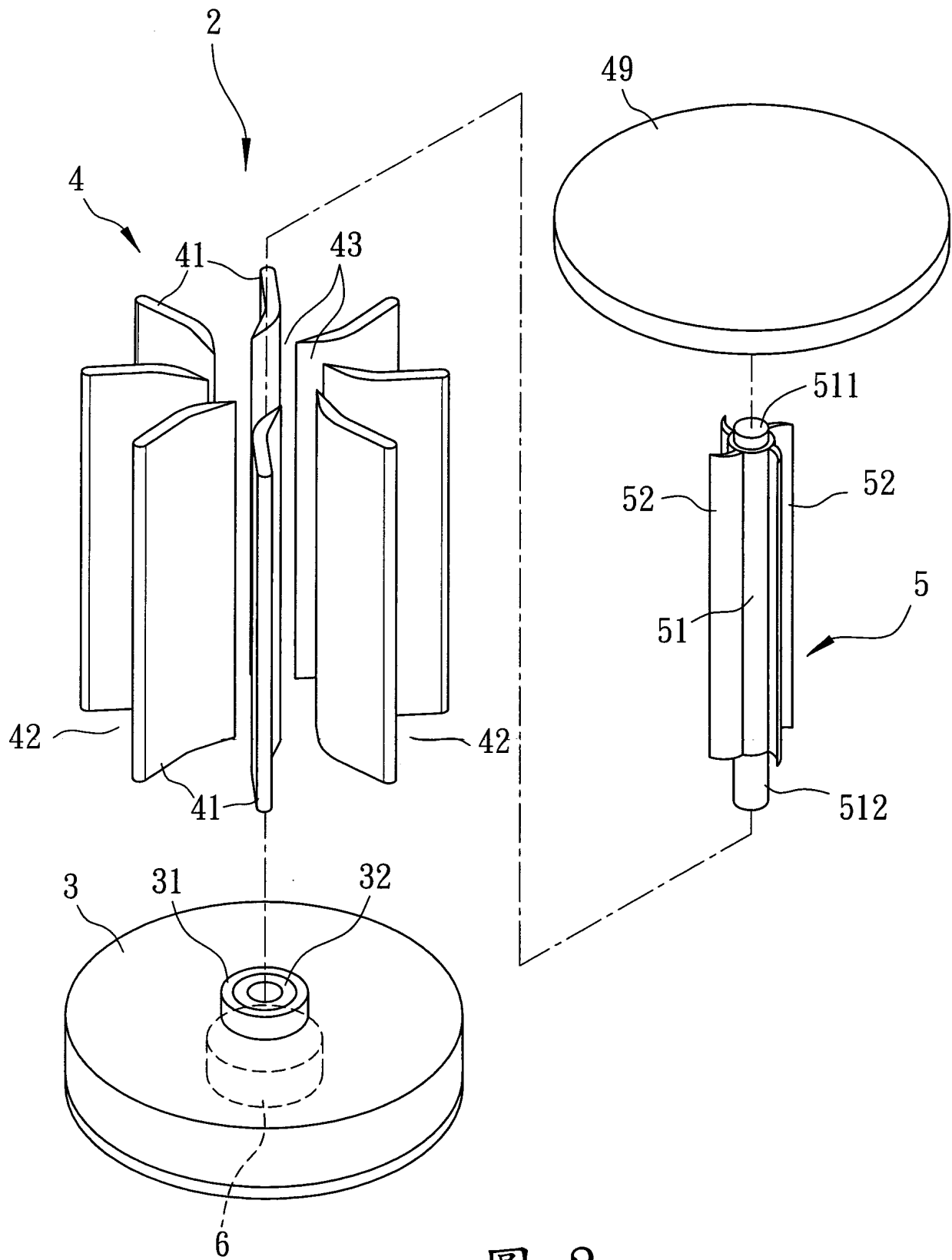


圖 2

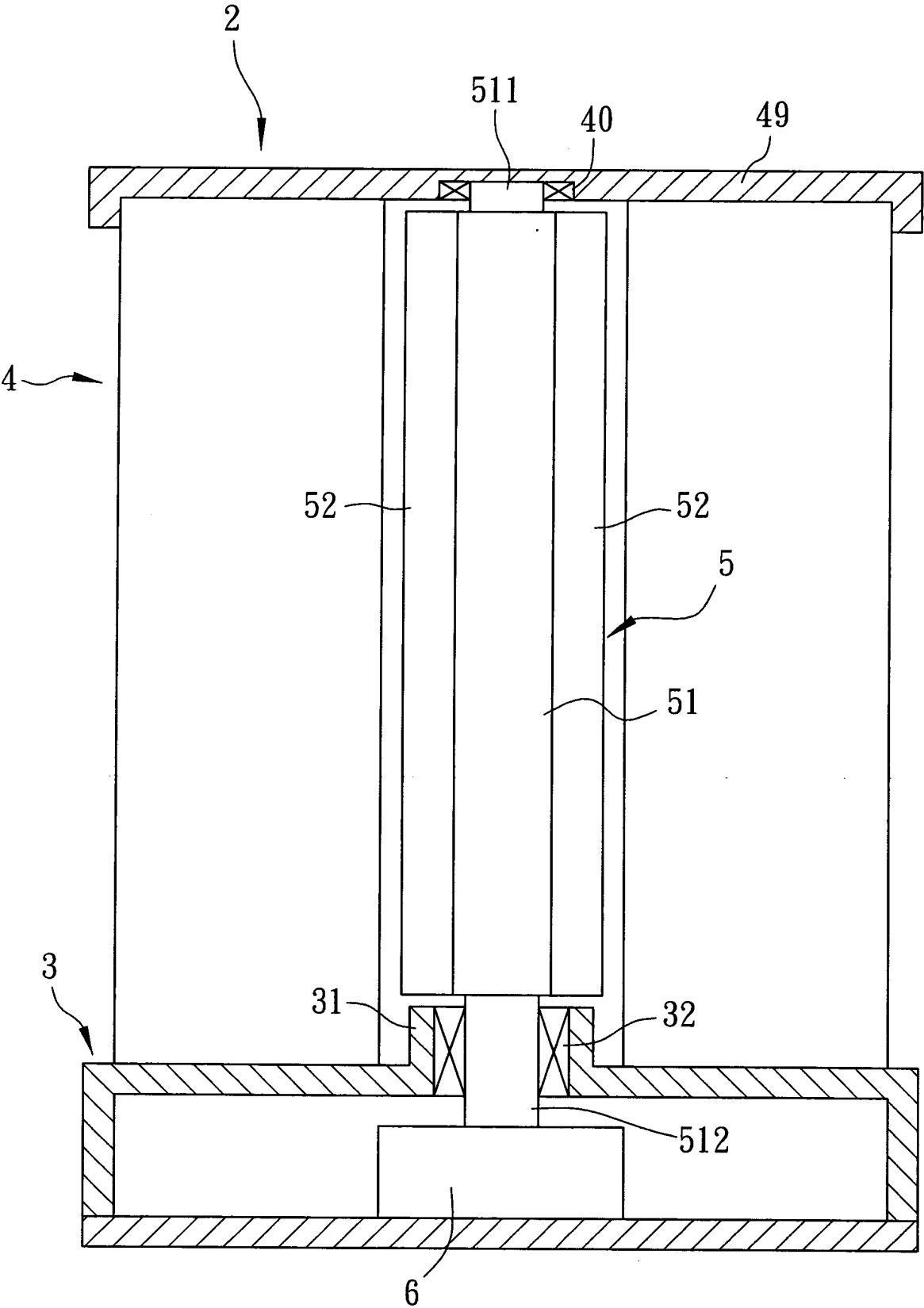


圖 3

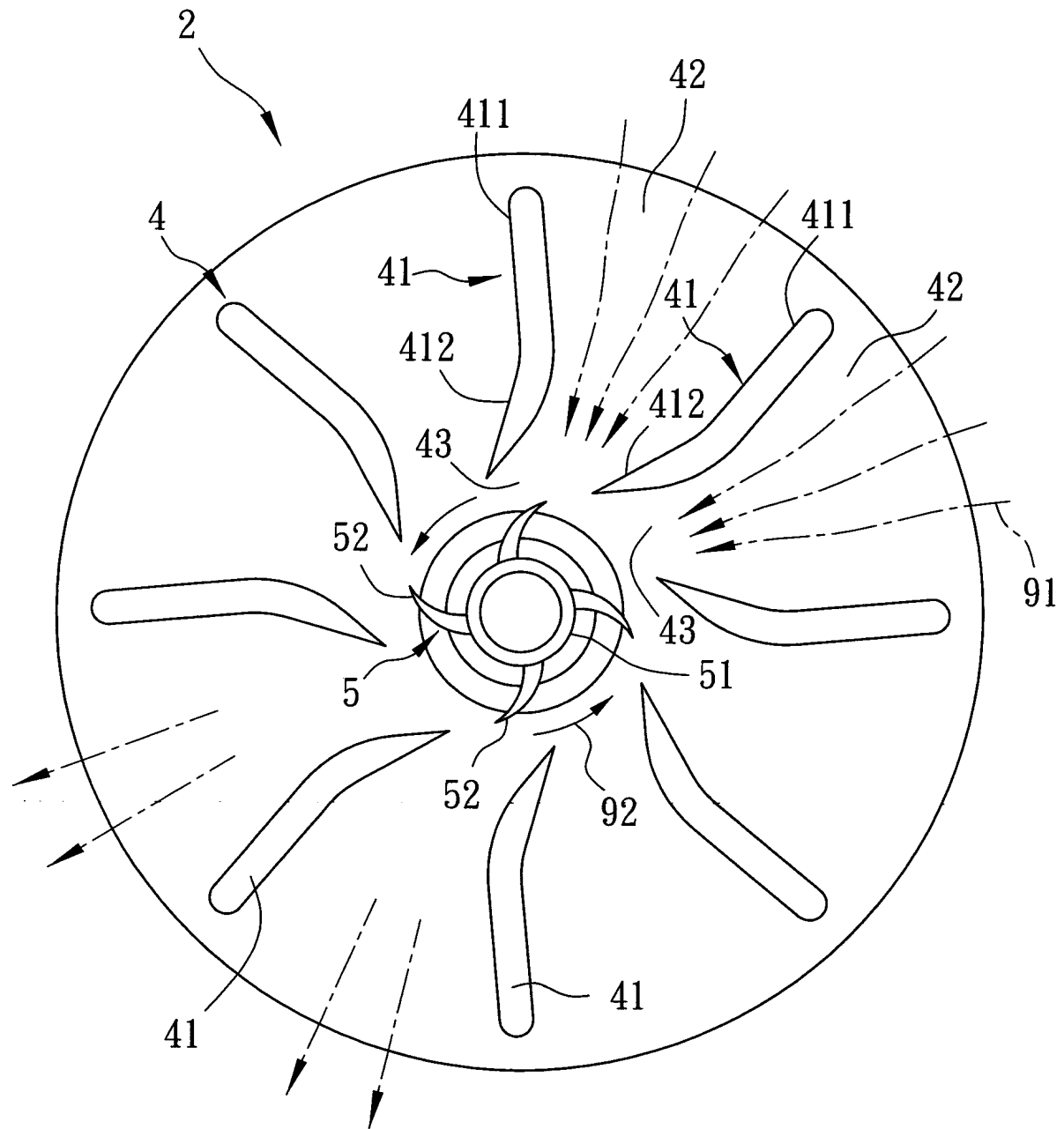


圖 4

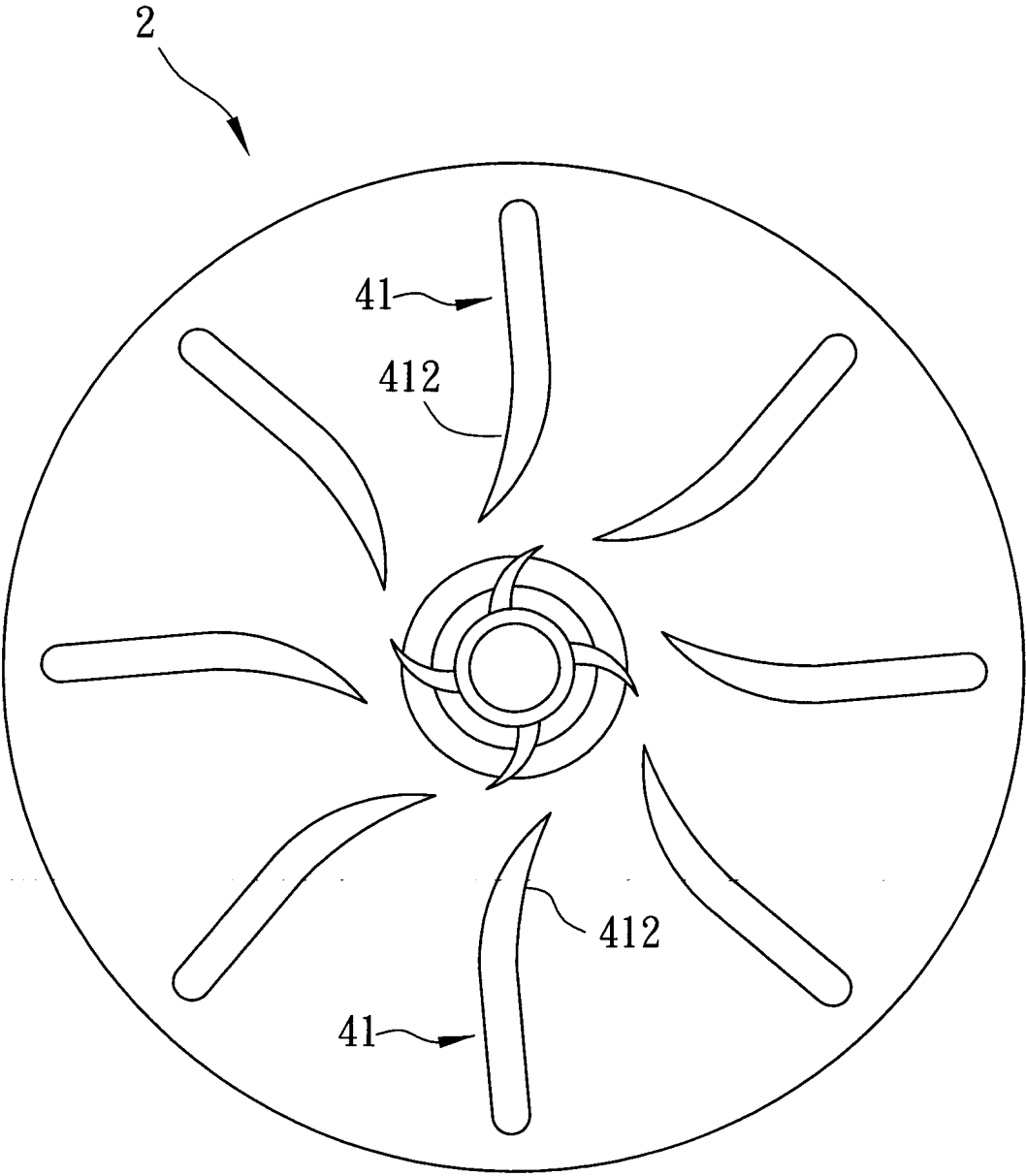


圖 5

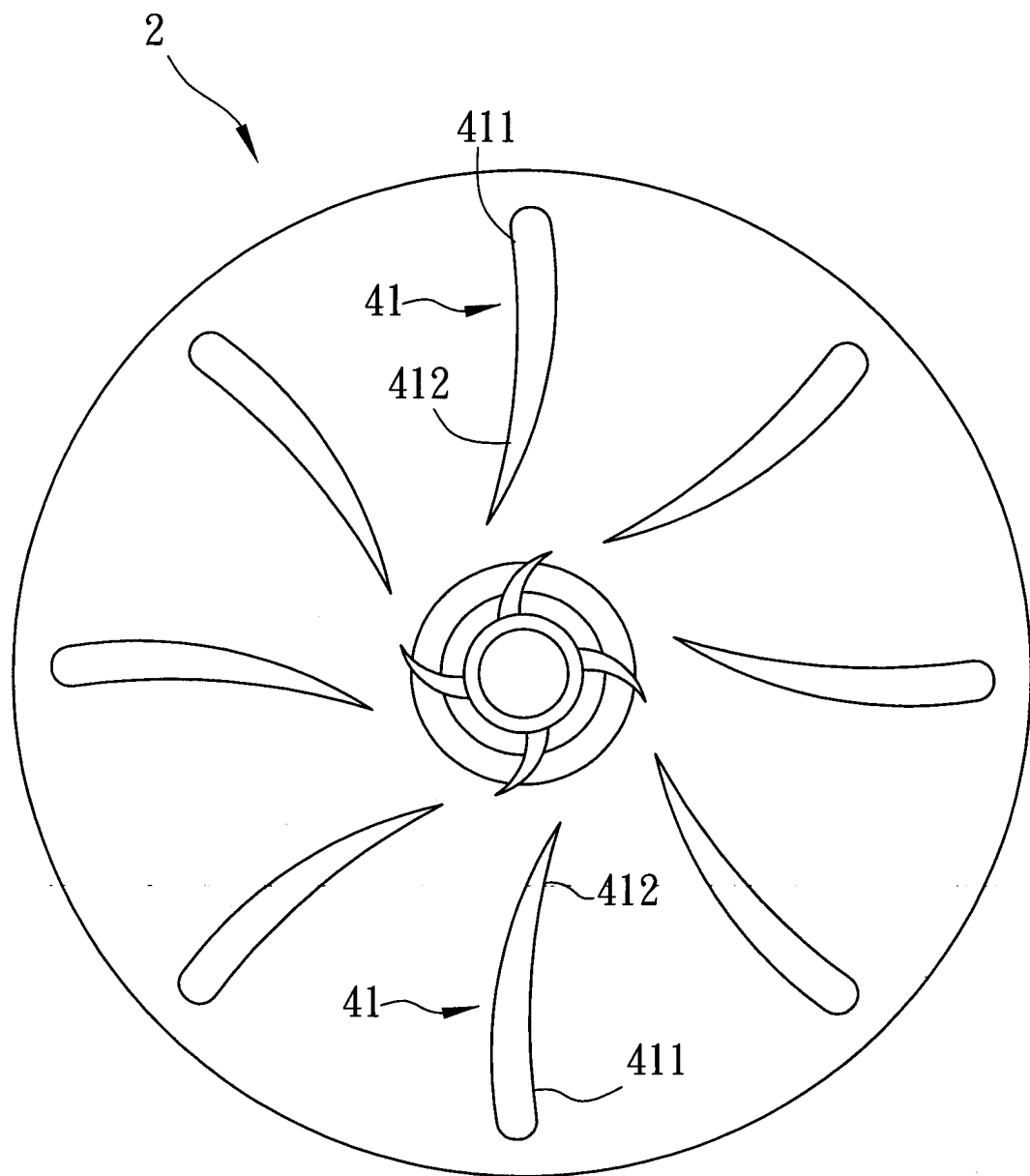


圖 6

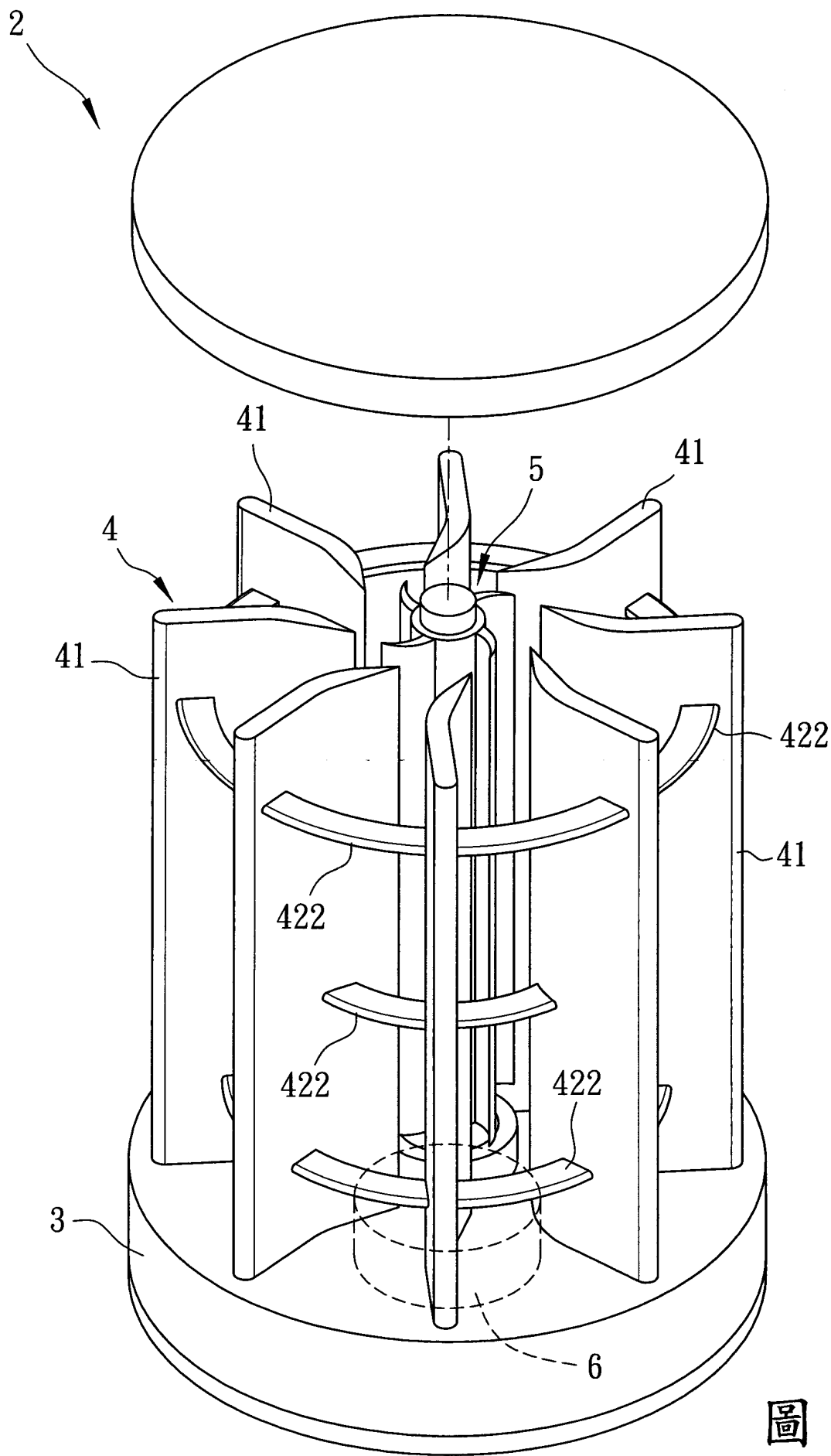


圖 7

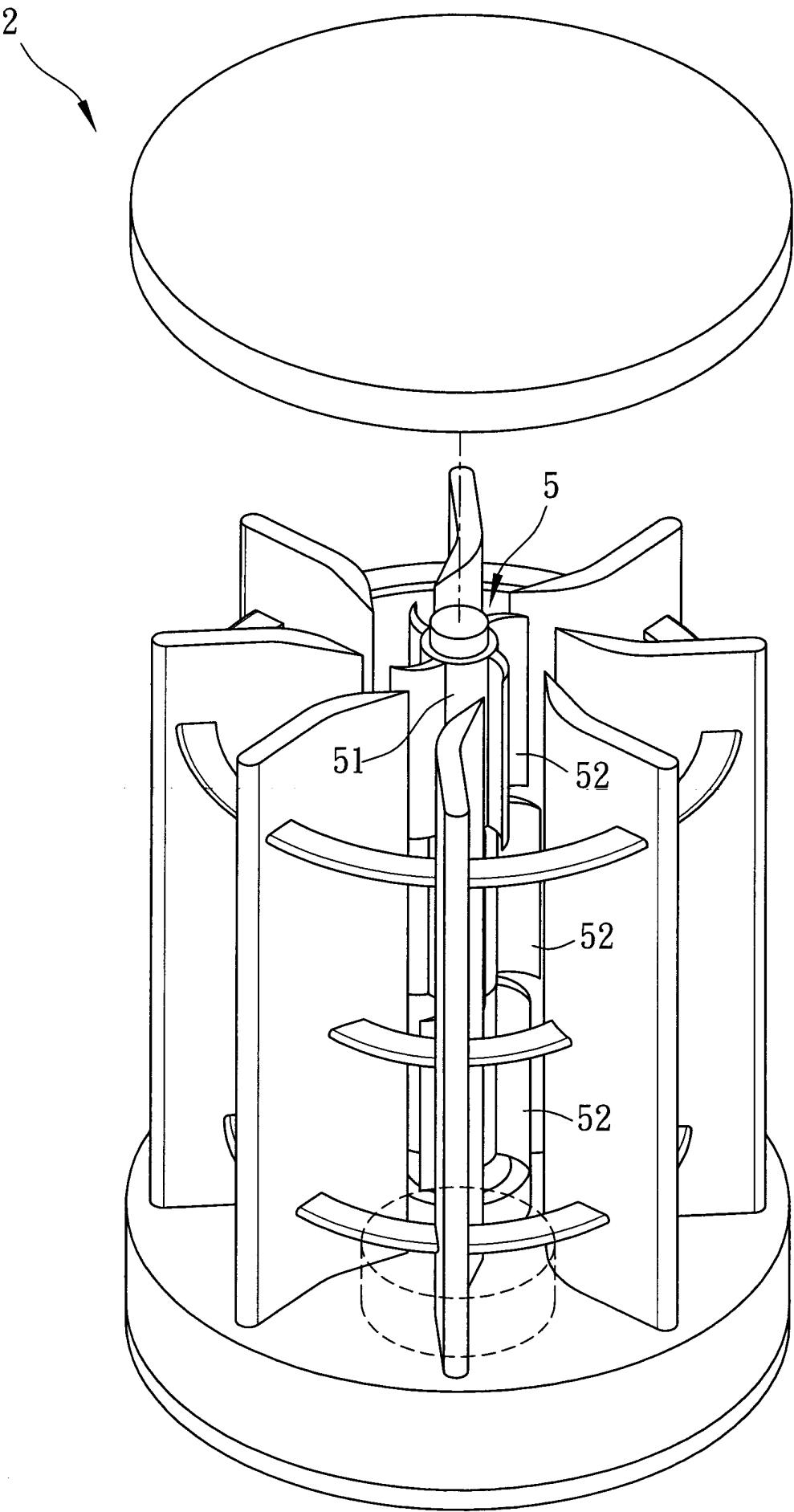


圖 8

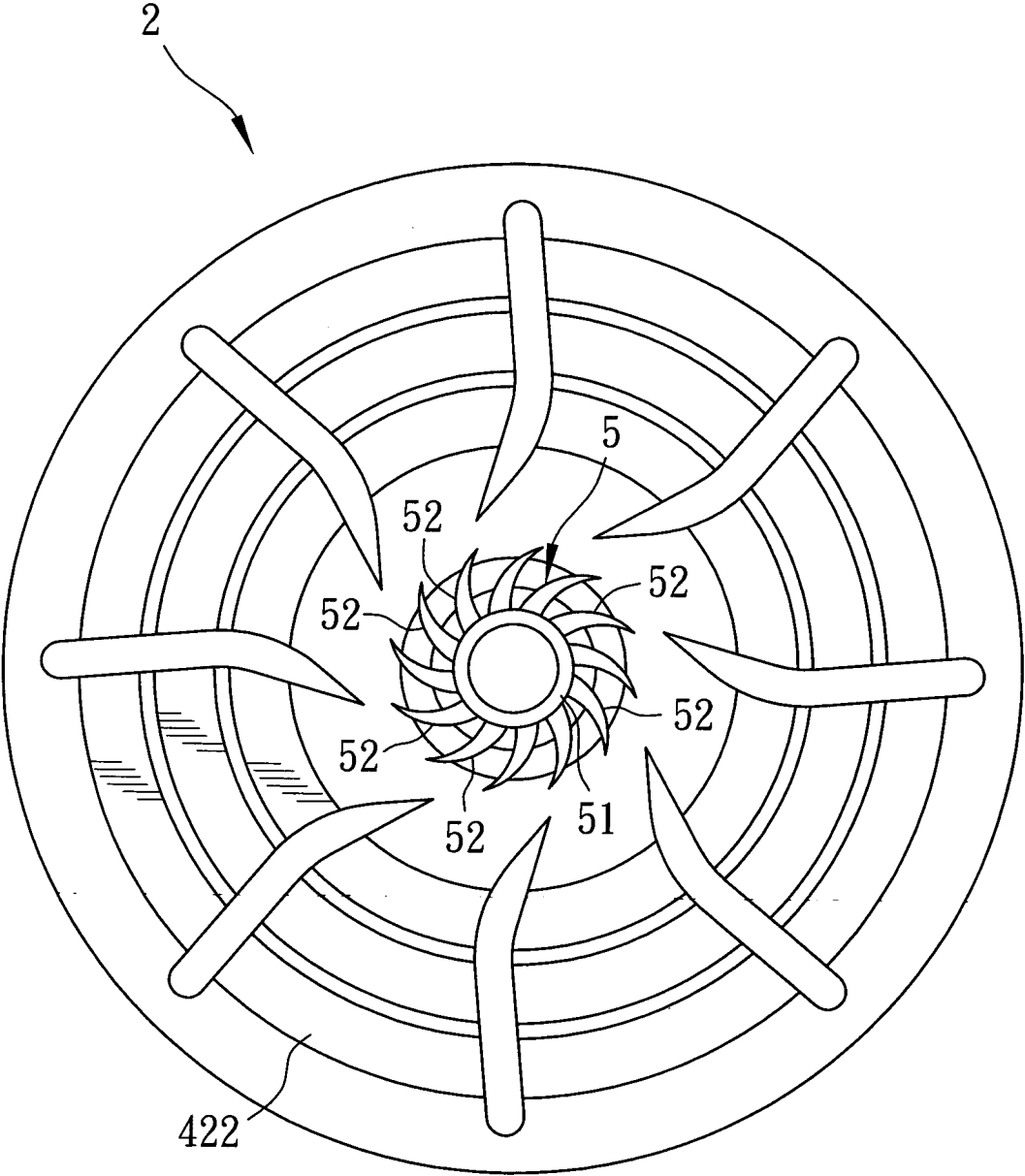


圖 9

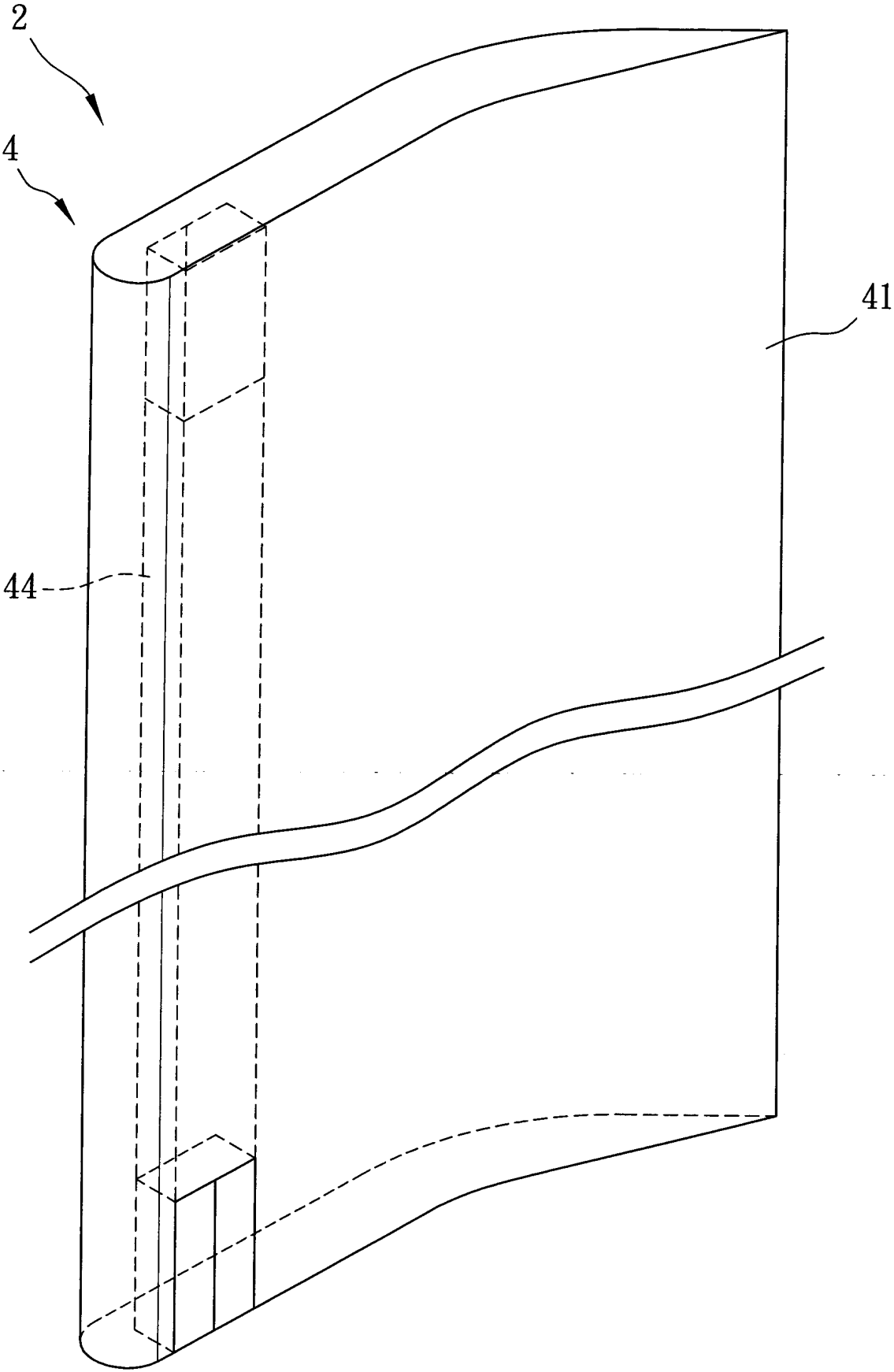


圖 10

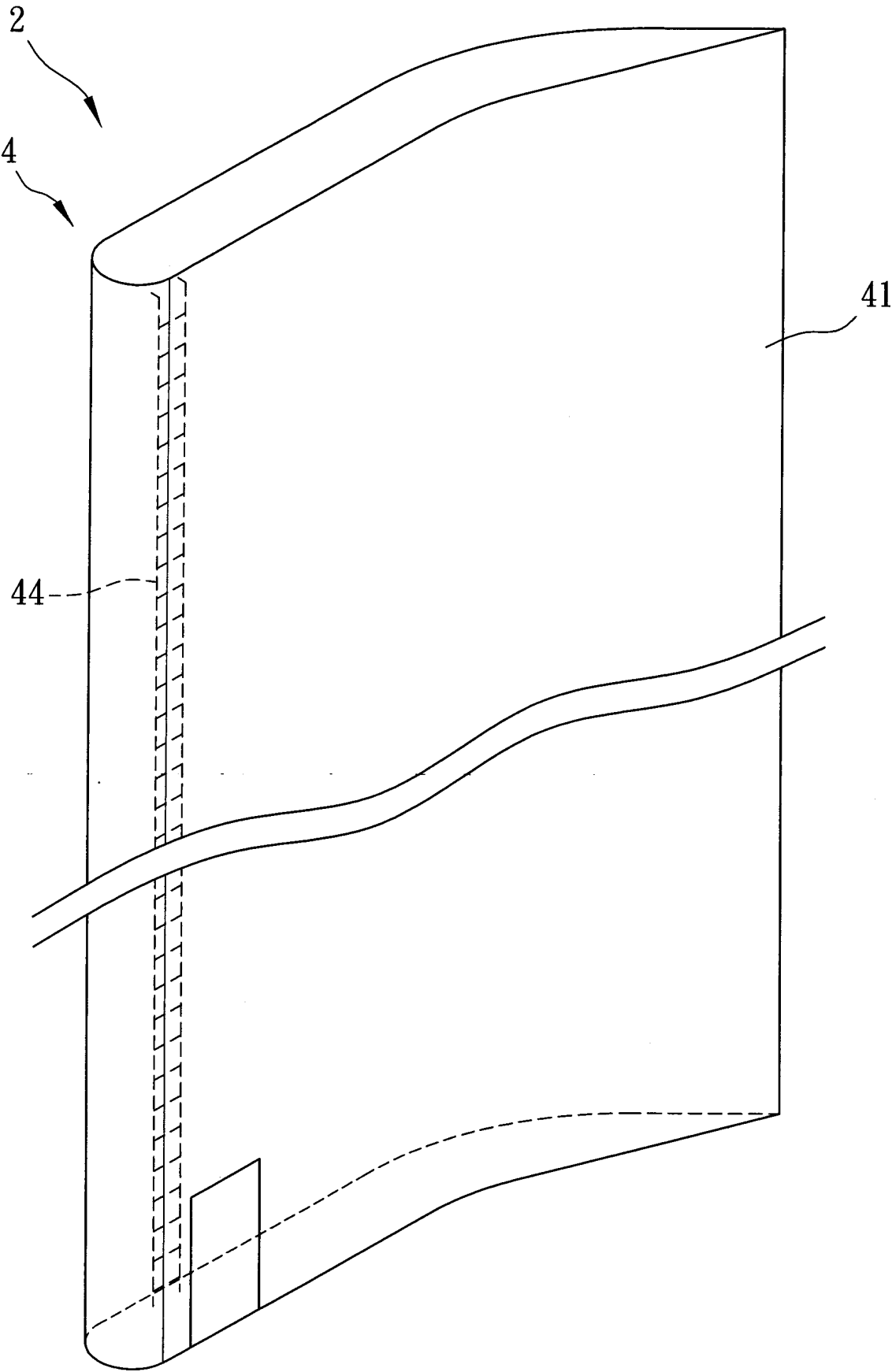


圖 11

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	可多向集風之發	49	頂蓋
	電裝置	40	第二軸承
3	基座	5	轉動單元
31	軸管	51	轉軸
32	第一軸承	511	樞轉段
4	集風單元	512	傳動段
41	集風板	52	扇葉
42	進風口	6	發電單元
43	集風口		

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：
(無)

本發明之功效在於將該集風單元樞設於該基座上，當該集風單元受到來自不同方向的風力吹襲時，皆可由對應風向的進風口導入並聚集風力，而使該轉動單元的該等扇葉能持續受到風力的吹襲，穩定風力發電的效益，更可以在不影響發電效益下縮短該等扇葉長度及縮小發電裝置整體的體積。

【實施方式】

有關本發明之前述及其他技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之五個較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。

如圖 2 並配合圖 3 所示，本發明可多向集風之發電裝置 2 之第一較佳實施例，包含一基座 3、一設於該基座 3 中的發電單元 6、一轉動單元 5，及一集風單元 4。

基座 3 包括一中空狀軸管 31，及一設置於該軸管 31 中的第一軸承 32。該轉動單元 5 具有一可受風力驅動旋轉進而傳動該發電單元 6 之轉軸 51，及複數自該轉軸 51 向外延伸的扇葉 52，該轉軸 51 具有一形成於其頂端之樞轉段 511，及一形成於其底端之傳動段 512，而該傳動段 512 是穿設於該第一軸承 32 中並傳動該發電單元 6 運轉。

配合參閱圖 3、4，該集風單元 4 是設於該基座 3 上且環繞該轉動單元 5 的轉軸 51 與該等扇葉 52，該集風單元 4 包括複數個直立且相間隔地成放射狀排列的集風板 41、複數個由兩相鄰集風板 41 的外端緣相互配合界定出的進風口 42、複數個由兩相鄰集風板 41 的內端緣相互配合界定出的

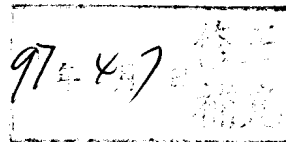
集風口 43、一蓋設於每一集風板 41 上的頂蓋 49，及一設於該頂蓋 49 中的第二軸承 40。其中，該等集風板 41 之第二板體 412 的內側面是呈一直面而外側面是呈一弧形曲面，而該進風口 42 的口徑大於該集風口 43 的口徑，此外，該轉軸 51 的樞轉段 511 是樞設於該第二軸承 40 中。

於本較佳實施例中，該集風單元 4 的每一集風板 41 皆具有一由該基座 3 外緣向轉動單元 5 方向延伸的第一板體 411，及一連接該第一板體 411 且與該第一板體 411 呈一設定彎折角度的第二板體 412。而每一第二板體 412 與第一板體 411 是呈 15~45 度角彎折，且每一第二板體 412 的截面是朝該轉動單元 5 方向漸縮，再者，該第二板體 412 的內側面是呈一直面，而外側面是呈一弧形曲面。

參閱圖 3、4，當風力依據圖 4 中箭頭 91 所示方向朝該集風單元 4 吹襲並由對應風向的進風口 42 進入時，藉由兩集風板 41 的第一板體 411 與第二板體 412 相配合，將風力導入該進風口 42 並藉由該集風口 43 聚集風力，進而吹向該轉動單元 5 的該等扇葉 52，使該等扇葉 52 固定依據圖 4 中箭頭 92 所示之方向轉動，帶動該轉軸 51 轉動使該轉軸 51 的傳動段 512 傳動該發電單元 6 產生電力，風力再由對應側的兩集風板 41 之間流出。此外，藉由該集風單元 4 更包括一蓋設於每一集風板 41 上的頂蓋 49，而可使該等集風板 41 的頂端相互連結定位，而能確保當風力強大時該等集風板 41 不致於產生晃動，並延長該等集風板 41 的使用壽命。

其中，該集風單元的每一集風板的第二板體是相對於第一板體呈 15~45 度角彎折。

5. 依據申請專利範圍第 4 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第二板體的截面是朝該轉動單元方向漸縮。
6. 依據申請專利範圍第 5 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第二板體的內側面是呈一直面，而外側面是呈一弧形曲面。
7. 依據申請專利範圍第 5 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第二板體的內、外兩側面皆呈一弧形曲面。
8. 依據申請專利範圍第 5 項所述可多向集風之發電裝置，其中，每一集風板之第一、第二板體的內、外兩側面皆呈一弧形曲面。
9. 依據申請專利範圍第 6~8 項任一項所述可多向集風之發電裝置，其中，該集風單元更包括一罩設於每一集風板頂緣的頂蓋，及一設於該頂蓋中且與該轉軸之樞轉段相配合的第二軸承。
10. 依據申請專利範圍第 9 項所述可多向集風之發電裝置，其中，該集風單元更包括複數可連接每兩相鄰集風板的連接板。
11. 依據申請專利範圍第 10 項所述可多向集風之發電裝置，其中，該轉動單元的扇葉是由上而下呈複數個區段的設置形態，而每一區段的每一扇葉皆是以 90 度之相等角度

**七、指定代表圖：**

(一)本案指定代表圖為：第 (2) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	可多向集風之發	43	集風口
	電裝置	49	頂蓋
3	基座	5	轉動單元
31	軸管	51	轉軸
32	第一軸承	511	樞轉段
4	集風單元	512	傳動段
41	集風板	52	扇葉
42	進風口	6	發電單元

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)