

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—57672

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 03 D 3/02

識別記号

庁内整理番号  
7331—3H

⑬ 公開 昭和55年(1980)4月28日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 垂直可動翼垂直軸型風車

(G) —105

⑰ 特 願 昭53—131002

⑲ 発 明 者 菊地正晃

⑱ 出 願 昭53(1978)10月26日

東京都杉並区松庵3—9—18幸  
治荘1号

⑳ 発 明 者 村山雄二郎

㉑ 出 願 人 運輸省船舶技術研究所長

狭山市入間川1354狭山台ハイッ

明 細 書

1. 発明の名称

垂直可動翼垂直軸型風車

2. 特許請求の範囲

1 回転毎に迎角を周期変化する対象形の翼断面  
を持つた垂直な可動翼を複数個持つ垂直軸型風車、  
及びその翼駆動機構。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、垂直な翼を持つた垂直回転軸型の  
風車に関する。

(1) 風車の動作

図1において、1は垂直な回転軸、2は1に固  
定された回転体、3は、対象形翼断面を持つ垂直  
な可動翼で、垂直回転軸4で2に複数個とりつけ  
られている。

回転体2が7の方向に回転すると、別に説明す  
る翼駆動機構によつて、各翼3の風6に対する迎  
角5は図2のように変化する。

図2において、1は1枚の翼が図1の8の位置  
にあるときの回転軸位置を基準にとつて表わした

回転軸の回転角(°)であり、2はその翼が図1の4  
のごとく風6に対し左に傾いた状態を正として表  
わした翼の迎角である。

翼の迎角は回転軸の1回転毎に、正負方向に1  
回変化することになる。

風により各翼に力が生じると、これが回転力モ  
ーメンを構成し、風車を回転さす。

本風車の特長は、図2の曲線を適当に選ぶこと  
によつて「風車の抗力に対する得られる動力の比」  
を大きくできることであり、船舶等の移動体の動  
力源に適している。

本風車の特性は超低速・高トルクであり、回転  
速度が小さいため、遠心力による強度上の問題が  
少ない。

又本風車の特性は、以下に説明する翼駆動機構  
によつて、容易に変えられる。

(2) 翼駆動機構(その1)

この翼駆動機構はサーボモータを用いる方法で  
あり、円板回転角検出部(A)、翼回転信号発生部(B)  
及び翼回転駆動部(C)から成る。

Aにより円板ないし回転軸の回転角を検出し、これをBに送る。Bは円板の回転角を基にして、図2のように翼の迎角を周期変化させるために、翼軸の周期不等速回転を決める信号を発生する部分で、電気その他の信号をCに送る。Cはこの信号で動くサーボモータであり、これにより翼軸は回転されて翼軸回転角が得られる。

Bには風速及び風向の信号も加えることができ、これにより出力信号の振幅、位相が変更できる。

(3) 翼駆動機構(その2)

この翼駆動機構は図3に示す方法で、1組のスプロケット・チェーン及びパネを用いるものである。

図3において、1は対象翼、2は翼回転軸、3はスプロケット、4は3と同径で回転軸9の軸心に対して偏心可能な、基礎に固定されたスプロケット、5はチェーン、6はテンションスプロケットでありパネ7を介して回転円板8にとりつけられる。回転軸9は8にとりつけられている。

2は8の回転により周期不等速回転を行ない、

この結果、1は8の回転により迎角を図2のように周期的に変える。翼の最大迎角の大きさは4の偏心量にほぼ比例する。

(4) 翼駆動機構(その3)

この翼駆動機構は図4に示す方法で、1組の偏心歯車、1組のスプロケット及びチェーンを用いるものである。

図4において、1は対象翼、2は翼回転軸、3及び4は1組の偏心歯車、5はスプロケット、6は基礎に固定された5と同径のスプロケット、7はチェーンである。4及び5は軸8に固定され、軸8は回転円板9上で回転する。10は9に固定された回転軸である。

動作は翼駆動機構(その2)と同様であり、翼の最大迎角の大きさは偏心歯車の偏心率の大きさにほぼ比例する。

(5) 翼駆動機構(その4)

この翼駆動機構は上に述べた翼駆動機構(その3)の図4の説明において、「3、4を1組の楕円歯車とする」(イ)か、「5を歯車、6を5とピツ

3

チ円直径が等しく基礎に固定された歯車、7を回転円板9上で回転する遊び歯車偶数個から成る5と6を連結する歯車列とする」(ロ)か、又はイ及びロを組合せたものである。

イの場合の翼の最大迎角の大きさは、楕円歯車の楕円率の大きさにほぼ比例する。

4. 図面の簡単な説明

図1は、風車の動作を表わす説明図である。

- 1 ---- 回転軸、2 ---- 回転体、3 ---- 可動翼、
- 4 ---- 翼回転軸、5 ---- 翼迎角、6 ---- 風向、
- 7 ---- 回転方向

図2は、翼迎、角の変化を表わす説明図である。

- 1 ---- 回転軸回転角、2 ---- 翼迎角

図3は、翼駆動機構の平面図及び側面図である。

- 1 ---- 対象翼、2 ---- 翼回転軸、3 ---- スプロケット、
- 4 ---- 固定偏心スプロケット、5 ---- チェーン、
- 6 ---- テンションスプロケット、7 ---- パネ、
- 8 ---- 回転円板、9 ---- 回転軸

図4も、翼駆動機構の平面図及び側面図である。

- 1 ---- 対象翼、2 ---- 翼回転軸、3 ---- 偏心歯

4

車、4 ---- 偏心歯車、5 ---- スプロケット、6 ---- 固定スプロケット、7 ---- チェーン、8 ---- 歯車回転軸、9 ---- 回転円板、10 ---- 回転軸

図 1

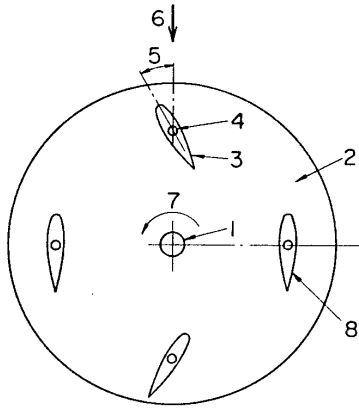


図 2

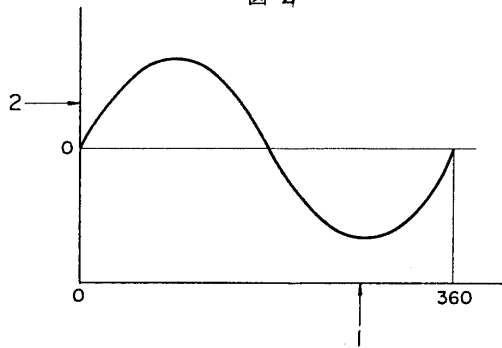


図 3

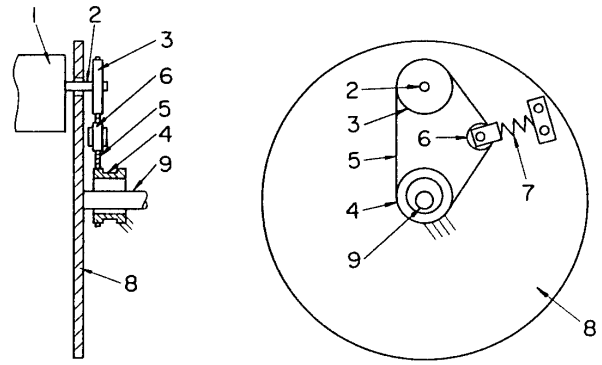


図 4

