

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 登録実用新案公報 (U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3146326号
(U3146326)

(45) 発行日 平成20年11月13日 (2008.11.13)

(24) 登録日 平成20年10月22日 (2008.10.22)

(51) Int.Cl.

F 0 3 D 3/04 (2006.01)

F I

F 0 3 D 3/04

B

評価書の請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 実願2008-5148 (U2008-5148)
 (22) 出願日 平成20年7月25日 (2008.7.25)
 (31) 優先権主張番号 097111006
 (32) 優先日 平成20年3月27日 (2008.3.27)
 (33) 優先権主張国 台湾 (TW)

(73) 実用新案権者 591251474
 鍾 俊能
 台湾屏東縣内埔鄉竹園村中原巷656号
 (74) 代理人 110000338
 特許業務法人原謙三国際特許事務所
 (72) 考案者 鍾俊能
 台湾屏東縣内埔鄉竹園村中原巷656号

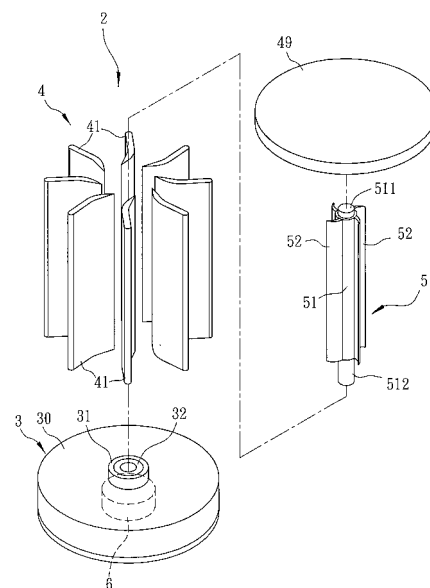
(54) 【考案の名称】 風力発電装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 風の方向が変化したとしても安定的な発電を確実に行うことができる風力発電装置を提供する。

【解決手段】 装置2は、縦棒51に固定されて接続された複数の縦羽根52を有する羽根ユニット5を備えており、羽根ユニット5は、風力エネルギーを機械的な回転出力に変換するために、基底部3に対して旋回軸を中心に回転可能であるように、基底部3において枢動可能に配置された下端512を有する縦棒51と固定されて接続された縦板52を有しており、かつ、機械的な回転出力を電力に変換するように、基底部3内に配置された発電機6と接続されている。集風ユニット4は、基底部3上に固定された縦板41を備えており、羽根ユニット5の周囲に等角度に配置されている。板41は、風が風誘導路を介して羽根52の第1側面に向かって吹くように、形成されている。

【選択図】 図2



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

基底部（3）；

旋回軸（X）に沿って垂直に伸び、かつ、上記基底部（3）において枢動可能に配置された下端（512）、および上端（511）を有する縦棒（51）、ならびに上記縦棒（51）に固定されて接続された複数の縦羽根（52）を有する少なくとも1つの羽根部材を備えている羽根ユニット（5）であって、上記羽根ユニット（5）は、風力エネルギーを機械的な回転出力に変換するように上記基底部（3）に対して旋回軸（X）を中心に回転可能であり、上記羽根（52）の各々は互いに反対側にある第1側面および第2側面（521、522）を有しており、上記羽根（52）の各々の上記第1側面（521）は、上記羽根（52）のうちの隣接する1つにおける上記第2の側面（522）と対面している、上記羽根ユニット（5）；

上記基底部（3）内に配置され、かつ上記羽根ユニット（5）の上記縦棒（51）の上記下端（512）に接続された、機械的な回転出力を電力に変換するための発電機（6）；および、

上記基底部（3）に固定されて載置され、かつ、上記羽根ユニット（5）の周囲に配置された等角度にある複数の縦板（41）を備える、集風ユニット（4）であって、上記縦板（41）のうち、隣り合う2つの上記縦板（41）は、それらの間に、内側に風を集める風誘導路（43）を規定している、上記集風ユニット（4）；

を特徴とする風力発電装置（2）であって、

ここで、上記集風ユニット（4）の上記縦板（41）は、風が上記集風ユニット（4）の上記縦板（41）によって誘導され、かつ上記集風ユニット（4）内の上記風誘導路（43）を介して上記羽根ユニット（5）の上記羽根部材の上記羽根（52）における上記第1側面（521）に対して吹くように形成されている、装置（2）。

【請求項 2】

上記基底部（3）は、基体（30）、上記基体（30）の上面から上に伸びた取り付け管（31）であって、上記羽根ユニット（5）の上記縦棒（51）における上記下端（512）が上記取り付け管（31）を介して上記基底部（3）の内側に伸長することを可能にしている上記取り付け管（31）、および、上記羽根ユニット（5）の上記縦棒（51）の上記下端（512）における外側の環状面（5120）と上記基底部（3）の上記取り付け管（31）における内側の環状面（311）との間に配置された軸受部（32）を、備えることを特徴とする請求項 1 に記載の装置（2）。

【請求項 3】

上記集風ユニット（4）の上記縦板（41）の各々は、上記羽根ユニット（5）と隣接して非半径方向に伸びている第1端部（411）、および上記第1端部（411）の反対側にある第2端部（412）を有しており、かつ、上記第1端部（411）と第2端部（412）との間に鈍角（ θ ）が形成されるように湾曲していることを特徴とする請求項 1 に記載の装置（2）。

【請求項 4】

上記鈍角（ θ ）は 135° から 165° までの範囲であることをさらに特徴とする請求項 3 に記載の装置（2）。

【請求項 5】

上記集風ユニット（4）の上記第1端部（411）の厚さは、上記羽根ユニット（5）に向かって徐々に減少していることをさらに特徴とする請求項 3 に記載の装置（2）。

【請求項 6】

上記集風ユニット（4）の上記縦板（41）の各々における上記第1端部（411）は、平坦な第1面（4111）、および、上記平坦な第1面（4111）の反対側にある湾曲した第2面（4112）を、有することをさらに特徴とする請求項 3 に記載の装置（2）。

【請求項 7】

上記集風ユニット（４）の上記縦板（４１）の各々における上記第１端部（４１１）は、互いに反対側にある湾曲した第１および第２面（４１１３、４１１４）を、有することをさらに特徴とする請求項３に記載の装置（２）。

【請求項８】

上記集風ユニット（４）の各上記縦板（４１）は、互いに反対側にある湾曲した側面（４１３、４１４）を有することをさらに特徴とする請求項３に記載の装置（２）。

【請求項９】

上記集風ユニット（４）は、上記縦板（４１）の上端に載置された上壁（４９）であって、上記羽根ユニット（５）の上記縦棒（５１）の上記上端（５１１）が中へ伸長することを可能にし、かつ上記上壁（４９）の内側の環状面（４９３）によって規定されている上記位置決め溝（４９２）が形成された底面（４９１）を有する上記上壁（４９）、および、上記上壁（４９）の上記内側の環状面（４９３）と上記羽根ユニット（５）の上記縦棒（５１）の上記上端（５１１）における外側の環状面（５１１０）との間に配置された軸受部（４０）を、さらに備えていることを特徴とする請求項１に記載の装置（２）。

10

【請求項１０】

上記集風ユニット（４）は、上記縦板（４１）のうち、２つの対応して隣接する縦板（４１）をそれぞれ相互に連結する複数の連結部材（４２）を、さらに備えていることを特徴とする請求項１に記載の装置（２）。

【請求項１１】

上記連結部材（４２）の各々は、複数の連結板（４２２）を備えていることをさらに特徴とする請求項１０に記載の装置（２）。

20

【請求項１２】

上記羽根ユニット（５）は旋回軸（X）に対して位置を調整された複数の上記羽根部材を備えており、上記羽根部材の各々の上記縦羽根（５２）は等角度のところにあり、上記羽根部材の上記縦羽根（５２）の角度は互いに異なることを特徴とする請求項１に記載の装置（２）。

【請求項１３】

上記集風ユニット（４）の上記縦板（４１）の１つの中に移動可能に配置された少なくとも１つの昇降部（４４）をさらに特徴とする請求項１に記載の装置（２）。

【請求項１４】

上記集風ユニット（４）の上記縦板（４１）のうち、少なくとも１つの縦板（４１）は、その中に複数の階段（４５）をさらに有していることを特徴とする請求項１に記載の装置（２）。

30

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本考案は、風力発電装置に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

図１に示すように、従来の風力発電装置１は、風車１２および発電機１３を備えている。風車１２は支持面（図示しない）の上に固定された垂直な支柱１２１を備えており、風羽根車１２２は複数の羽根を有している。風車１２は風力エネルギーを機械的な回転出力に変換する。発電機１３は、風車１２と連結して、機械的な回転力を電力に変換する。

40

【考案の開示】

【考案が解決しようとする課題】

【０００３】

従来の装置１におけるいくつかの不都合な点について以下に述べる。

【０００４】

１．風車１２の支柱１２１の高さは約７０mであり、風車１２の風羽根車１２２の有する各羽根の長さは約３５mであるため、比較的広い空間を必要することとなる。したがっ

50

て、従来の装置 1 は、人口密集地域から遠く離れた遠隔地に設置せざるを得ないため、結果として実施の期間中は不便である。

【0005】

2. 従来の装置 1 の構成は、様々な方向から風がある地域では、安定した電力発生を確保することができない。

【0006】

したがって、本考案の目的は、従来技術の上述した不都合な点を克服できる風力発電装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

10

本考案によれば、風力発電装置が提供される。上記装置は、
基底部；

旋回軸に沿って垂直に伸びており、かつ、上記基底部において枢動可能に配置された下端、および上端を有している縦棒、ならびに、上記縦棒に固定されて接続された複数の縦羽根を有する少なくとも 1 つの羽根部材を備える羽根ユニットであって、上記羽根ユニットは、風力エネルギーを機械的な回転出力に変換するために、上記基底部に対して旋回軸を中心に回転可能であり、上記羽根の各々は、互いに反対側にある第 1 側面および第 2 側面を有しており、上記羽根の各々の第 1 側面は、隣接する上記羽根の第 2 の側面と対面している、羽根ユニット；

機械的な回転出力を電力に変換するように、上記基底部内に配置され、かつ上記羽根ユニットの上記縦棒の下端と接続された発電機；および、

20

上記基底部に固定されて載置され、等角度にある複数の縦板を備え、かつ上記羽根ユニットの周囲に配置された集風ユニットであって、上記縦板のうち隣り合う 2 つの縦板はいずれも、それらの間に内側に、内側に風を集める風誘導路 43 を規定している、集風ユニット；を備えている。

【0008】

上記集風ユニットの上記縦板は、風が上記集風ユニットの上記縦板によって誘導され、上記集風ユニット内の上記風誘導路を介して、上記羽根ユニットの上記羽根部材の上記羽根における第 1 側面に向かって吹くように形成されている。

【考案を実施するための最良の形態】

30

【0009】

〔図面の詳細な説明〕

本考案の他の特徴および利点は、添付の図面を参照して、好ましい実施形態についての以下の詳細な説明において、明らかとなる。

【0010】

図 1 は、従来の風力発電装置の斜視図である。

【0011】

図 2 は、本考案に係る風力発電装置の第 1 の好ましい実施形態を示す、部分的に分解組立図で示した斜視図である。

【0012】

40

図 3 は、第 1 の好ましい実施形態を示す概略断面図である。

【0013】

図 4 は、上壁を除いた第 1 の好ましい実施形態を示す概略上面図である。

【0014】

図 5 は、上壁を除いた、本考案に係る風力発電装置の第 2 の好ましい実施形態を示す概略上面図である。

【0015】

図 6 は、上壁を除いた、本考案に係る風力発電装置の第 3 の好ましい実施形態を示す概略上面図である。

【0016】

50

図 7 は、本考案に係る風力発電装置の第 4 の好ましい実施形態を示す、部分的に分解組立図で示した斜視図である。

【0017】

図 8 は、本考案に係る風力発電装置の第 5 の好ましい実施形態を示す、部分的に分解組立図で示した斜視図である。

【0018】

図 9 は、上壁を除いた、第 5 の好ましい実施形態を示す概略上面図である。

【0019】

図 10 は、第 1 の好ましい実施形態における集風ユニットの縦板の改良例を示す部分斜視図である。

【0020】

図 11 は、第 1 の好ましい実施形態における集風ユニットの縦板の他の改良例を示す部分斜視図である。

【0021】

〔好ましい実施形態の詳細な説明〕

本考案について今まで以上に詳しく説明する前に、本公開では、同様の要素は同じ参照番号によって示されることに留意するべきである。

【0022】

図 2 から図 4 に示すように、本考案に係る風力発電装置 2 の第 1 の好ましい実施形態は、基底部 3、羽根ユニット 5、発電機 6、および集風ユニット 4 を備えている。

【0023】

本実施形態では、基底部 3 は、基体 30、基体 30 の上面側から上に伸びた取り付け管 31、および取り付け管 31 中に配置された軸受部 32 を備えている。

【0024】

羽根ユニット 5 は、旋回軸 (X) に沿って垂直に伸びており、かつ、基底部 3 中に枢動可能に配置された下端 512 を有しており、かつ、取り付け管 31 を介して基体 30 内に伸びた縦棒 51、および縦棒 51 に固定されて接続された複数の縦羽根 52 を有する羽根部材を備えている。羽根ユニット 5 は、風力エネルギーを機械的な回転出力に変換するために、旋回軸 (X) を中心にして基底部 3 に対して回転することができる。図 3 に示すように、軸受部 32 は、縦棒 51 の下端 512 における外側の環状面 5120 と、基底部 3 の取り付け管 31 における内側の環状面 311 との間に配置されている。各羽根 52 は、互いに反対側にある第 1 側面 521 および第 2 側面 522 を有しており、図 4 に示すように、各羽根 52 の第 1 側面 521 は、隣接した羽根 52 の第 2 側面 522 と対面している。

【0025】

発電機 6 は、基底部 3 の基体 30 内に配置されており、羽根ユニット 5 の縦棒 51 の下端 512 と連結して、機械的な回転出力を電力に変換する。

【0026】

集風ユニット 4 は、基底部 3 上に固定されて載置されており、かつ、羽根ユニットの周りに等角度で配置された複数の縦板 41 を備えている。縦板 41 のうち、隣接する 2 つの縦板 41 の間には、いずれにも、内側に風を集める風誘導路 43 が規定される。縦板 41 は、風が縦板 41 によって誘導され、風誘導路 43 を介して羽根ユニット 5 の羽根部材の羽根 52 における第 1 側面 521 に向かって吹くように、形成される。図 4 に示すように、各縦板 41 は、羽根ユニット 5 に隣接した第 1 端部 411、および第 1 端部 411 の反対側にある第 2 端部 412 を有しており、かつ、第 1 端部 411 と第 2 端部 412 との間に鈍角 (θ) が形成されるように折れ曲がっている。鈍角 (θ) は 135° から 165° の範囲である。各縦板 41 の第 1 端部 411 の厚さは、羽根ユニット 5 に向かって徐々に減少している。本実施形態において、各縦板 41 の第 1 端部 411 は、平坦な第 1 面 4111、および、平坦な第 1 面 4111 の反対側にある湾曲した第 2 面 4112 を有する。上壁 49 は、縦板 41 の上端に載置され、溝 492 を位置決めして形成された底面 491

10

20

30

40

50

を有する。溝４９２は、羽根ユニット５の縦棒５１における上端５１１が、その内側に伸張することを可能にしており、かつ、上壁４９における内側の環状面４９３によって規定される。軸受部４０は、上壁４９における内側の環状面４９３と、羽根ユニット５の縦棒５１の上端５１１における外側の環状面５１１０との間に配置されている。

【００２７】

他の実施形態では、図１０に示すように、集風ユニット４の縦板４１のうち、１つの縦板４１の内側に、昇降部４４が移動可能に配置されている。あるいは、図１１に示すように、集風ユニット４の縦板４１のうち、１つの縦板４１は、さらに、その内側に複数の階段４５を有する。

【００２８】

図５は、第１の好ましい実施形態を改良したものである、本考案に係る風力発電装置２の第２の好ましい実施形態を示している。前述の実施形態とは異なり、集風ユニット４の各縦板４１の第１端部４１２は、互いに反対側で湾曲した第１面４１１３および第２面４１１４を有する。

【００２９】

図６は、第１の好ましい実施形態を改良したものである、本考案に係る風力発電装置２の第３の好ましい実施形態を示している。前述の実施形態とは異なり、集風ユニット４の各縦板４１の第１端部４１２は、互いに反対側で湾曲した側面４１３および４１４を有する。

【００３０】

図７は、第１の好ましい実施形態を改良したものである、本考案に係る風力発電装置２の第４の好ましい実施形態を示している。この実施形態では、集風ユニット４は、縦板４１のうち、隣接して対応する２つの縦板４１同士をそれぞれ接続する、複数の連結部材４２を備えている。各連結部材４２は、複数の連結板４２２を備えている。

【００３１】

図８および図９は、第４の好ましい実施形態を改良したものである、本考案に係る風力発電装置の第５の好ましい実施形態を示している。この実施形態では、羽根ユニット５は、旋回軸（X）対して位置を調整された複数の羽根部材を備えている。各羽根部材の縦羽根５２は、等角度のところにある。羽根部材の縦羽根５２は、互いに異なる角度を有する（図９参照）。

【００３２】

要するに、集風ユニット４が存在するおかげで、異なる方向からの風は、縦板４１によって誘導され、風誘導路４３を介して、羽根ユニット５の羽根５２の第１側面５２１に対して吹くことができる。したがって、本考案の装置２は、たとえ風の方向が変化したとしても、安定的な発電を確実に行うことができる。

【００３３】

本考案は、最も実用的であり、かつ好ましい実施形態であると考えられるものに関して説明されているが、本考案は、開示された実施形態に限定されないだけでなく、このような全ての実施形態および同様な構成を含むような、本考案の最も広い解釈の精神と範囲内に含まれる、様々な構成に及ぶことを意図している。

【図面の簡単な説明】

【００３４】

【図１】従来の風力発電装置の斜視図である。

【図２】本考案に係る風力発電装置の第１の好ましい実施形態を示す、部分的に分解組立図で示した斜視図である。

【図３】第１の好ましい実施形態を示す概略断面図である。

【図４】上壁を除いた第１の好ましい実施形態を示す概略上面図である。

【図５】上壁を除いた、本考案に係る風力発電装置の第２の好ましい実施形態を示す概略上面図である。

【図６】上壁を除いた、本考案に係る風力発電装置の第３の好ましい実施形態を示す概略

10

20

30

40

50

上面図である。

【図 7】本考案に係る風力発電装置の第 4 の好ましい実施形態を示す、部分的に分解組立図で示した斜視図である。

【図 8】本考案に係る風力発電装置の第 5 の好ましい実施形態を示す、部分的に分解組立図で示した斜視図である。

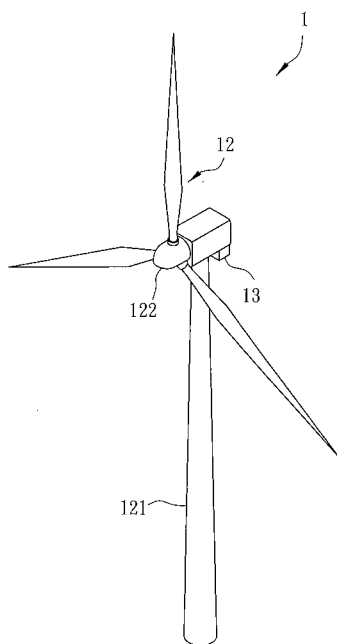
【図 9】上壁を除いた、第 5 の好ましい実施形態を示す概略上面図である。

【図１０】第１の好ましい実施形態における集風ユニットの縦板の改良例を示す部分斜視図である。

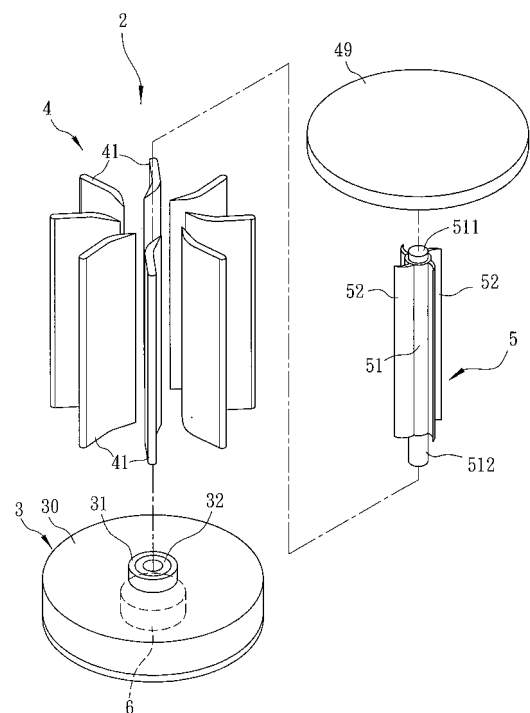
【図 1 1】第 1 の好ましい実施形態における集風ユニットの縦板の他の改良例を示す部分斜視図である。

10

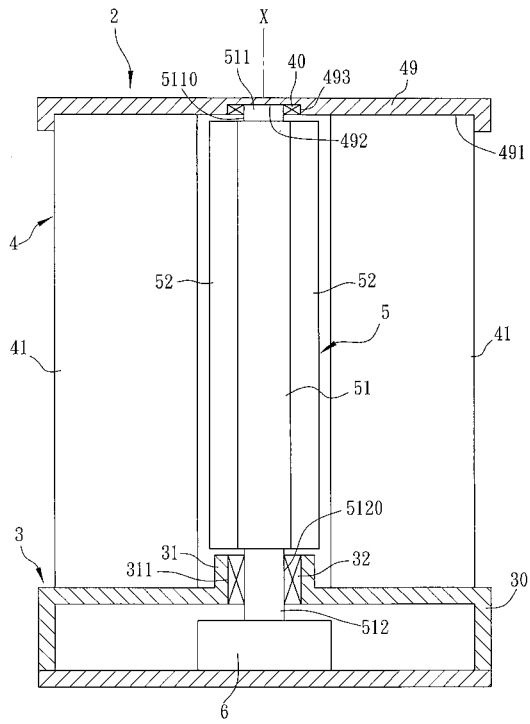
【図 1】



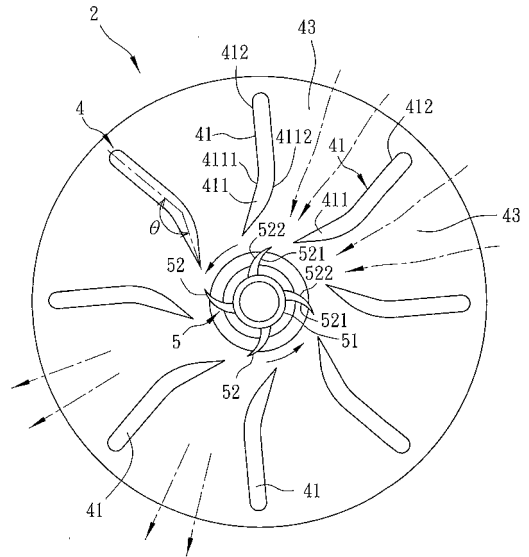
【图 2】



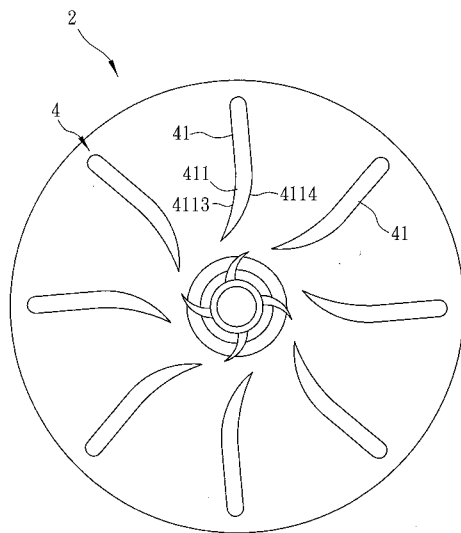
【図 3】



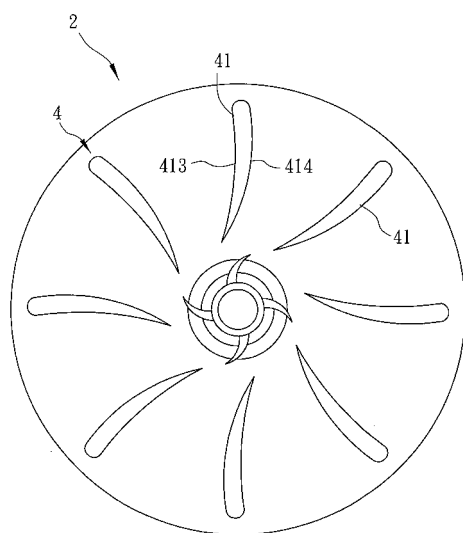
【図 4】



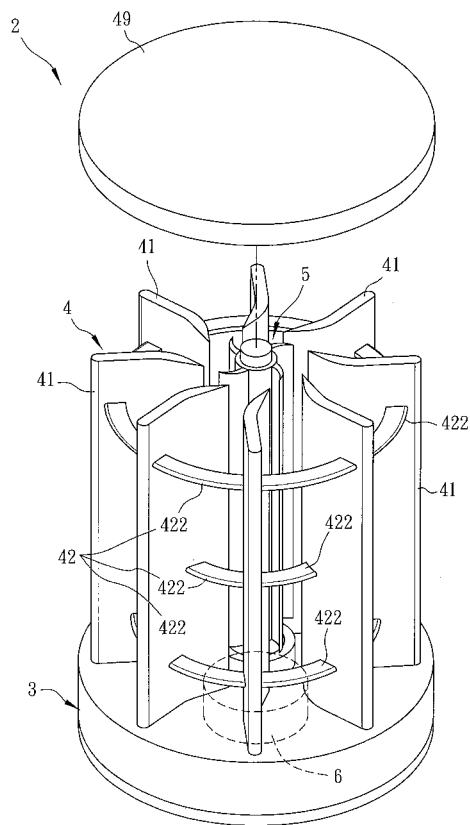
【図 5】



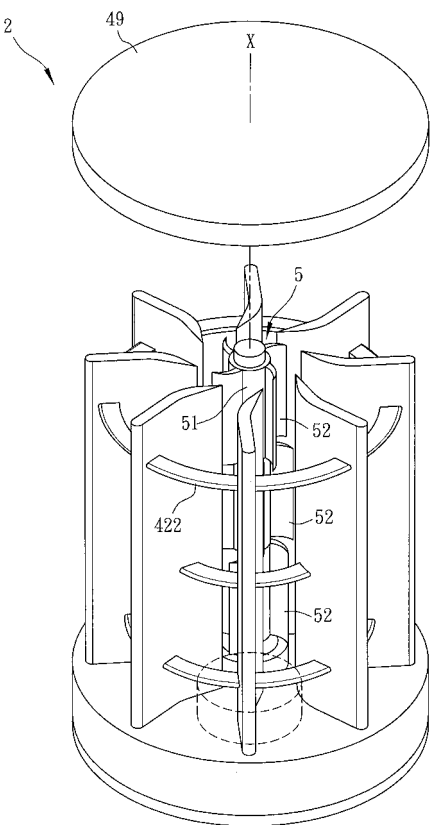
【図 6】



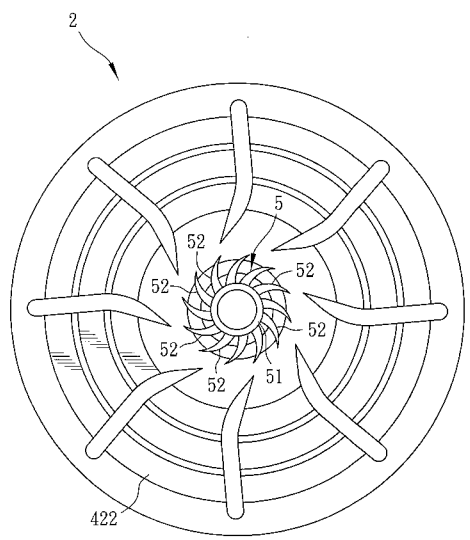
【図 7】



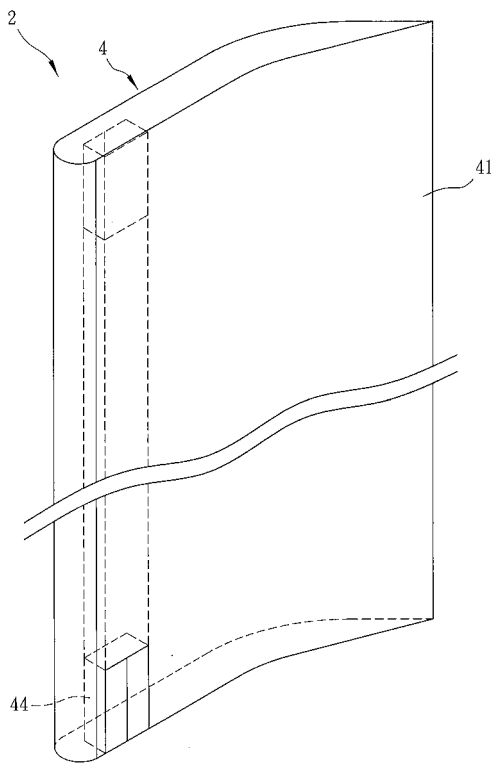
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

