

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4759738号  
(P4759738)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int. Cl. F I  
**F O 3 D 3/06 (2006.01)** F O 3 D 3/06 F  
**B 6 4 C 39/00 (2006.01)** B 6 4 C 39/00 A

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-39679 (P2006-39679)	(73) 特許権者	504133110
(22) 出願日	平成18年2月16日 (2006.2.16)		国立大学法人電気通信大学
(65) 公開番号	特開2007-218172 (P2007-218172A)		東京都調布市調布ヶ丘一丁目5番地1
(43) 公開日	平成19年8月30日 (2007.8.30)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成21年1月20日 (2009.1.20)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100120455
			弁理士 勝 治人
		(72) 発明者	田中 一男
			東京都調布市調布ヶ丘1丁目5番地1 国 立大学法人 電気通信大学内
		(72) 発明者	原 直裕
			東京都調布市調布ヶ丘1丁目5番地1 国 立大学法人 電気通信大学内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転翼機構、該回転翼機構を用いた移動体、並びに発電機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

主軸と、この主軸の軸線周りに回転自在の回転体と、複数のリンク部材をパンタグラフ状に組み合わせて成り、前記回転体に対して前記主軸の径方向に伸縮自在に取り付けられたパンタグラフリンクと、前記主軸に対して平行かつ翼弦が前記リンク部材の長手方向となるように前記リンク部材に取り付けられた翼と、前記回転体の回転に伴って前記パンタグラフリンクを伸縮させるパンタグラフリンク駆動手段とを備え、前記回転体が前記主軸の軸線周りに一回転する間に前記翼に生じる流体力の合力が特定の方向に向くようにしたことを特徴とする回転翼機構。

【請求項2】

前記パンタグラフ駆動手段は、前記主軸に対して接近及び離間するように前記回転体上に摺動自在に取り付けられたスライダと、前記主軸に対して偏心した位置に固定配置され、前記主軸と平行な従節軸と、一端が前記従節軸により回動自在に軸支され、前記従節軸の径方向外側に向けて延びると共に他端が前記スライダに対して前記主軸と平行な軸線まわりに回動自在に連結された従節クランクとを備え、前記パンタグラフリンクは、前記従節クランクと前記スライダとの連結点と、前記回転体上における前記スライダよりも内側の部位に設定された支点との二点において伸縮自在に軸支されたことを特徴とする請求項1記載の回転翼機構。

【請求項3】

前記パンタグラフ駆動手段は、前記主軸に対して偏心した位置に固定配置され、前記主

軸と平行な従節軸と、一端が前記従節軸により回動自在に軸支され、前記従節軸の径方向外側に向けて延びる従節クランクと、一端が前記従節クランクの他端に対して前記主軸と平行な軸線まわりに回動自在に連結され、他端が前記回転体の先端部に対して前記主軸と平行な軸線まわりに回動自在に連結されたカブラリンクとを備え、前記パンタグラフリンクは、前記従節クランクと前記カブラリンクとの連結点と、前記回転体上の中間部に設定された支点との二点において伸縮自在に軸支されたことを特徴とする請求項 1 記載の回転翼機構。

【請求項 4】

前記パンタグラフ駆動手段は、前記主軸に対して接近及び離間するように前記回転体上に摺動自在に取り付けられたスライダと、このスライダを前記主軸の周りの閉じた非真円状の軌跡に沿って摺動自在に案内するレールとを備え、前記パンタグラフリンクは、前記スライダ上に設定された支点と、前記回転体上における前記スライダよりも内側の部位に設定された支点との二点において伸縮自在に軸支されたことを特徴とする請求項 1 記載の回転翼機構。

10

【請求項 5】

請求項 1 記載の回転翼機構を備え、前記回転翼機構を回転駆動することにより発生する推進力で移動するようにしたことを特徴とする移動体。

【請求項 6】

請求項 1 記載の回転翼機構を備え、前記回転翼機構が流体から与えられる力で回転することにより発生する回転力で発電を行うようにしたことを特徴とする発電機。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、回転翼機構、該回転翼機構を用いた移動体、並びに発電機に関する。

【背景技術】

【0002】

風力や水力を電力に変換するための回転翼機構として、翼の回転中心である主軸を垂直に設けた垂直型回転翼機構が知られている。また、この回転翼機構は、主軸を水平に設けて空中や水中を移動する移動体に適用することも考え得る。

【0003】

この種の回転翼機構においては、流体から得られる力を効率よく回転力に変換したり、動力を効率よく推進力に変換するためには、翼に生じる揚力を極力大きくし、抗力を極力小さくする必要がある。

30

【0004】

そこで、本願の発明者は、先に、回転中心を互いに偏心させた二つのリンク部材間に翼を回動自在に取り付け、これらのリンク部材を回動させることによって翼の迎角を変化させようとした回転翼機構（特許文献 1）を提案した。

【0005】

また、回転中心の周りに回転するリンク部材の先端に翼を回動自在に取り付け、この翼を閉じた軌跡に沿って誘導することによって翼の迎角を変化させるようにした回転翼機構（特許文献 2）も提案した。

40

【特許文献 1】特開 2005 - 53347 号公報

【特許文献 2】特願 2005 - 028877 号の願書に添付した明細書及び図面

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、発電装置においては、さらなる変換効率の向上が要請され、移動体においては、より変換効率を向上させなければ、空中飛行等を実現させることは困難であった。

【0007】

50

より変換効率を向上させるためには、翼の迎角が大きくなるときの翼の回転速度を大きくし、翼の迎角が小さくなるときの翼の回転速度を小さくすることが考えられるが、上記特許文献1、2の回転翼機構は、その点について考慮されたものではなかった。

【0008】

本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、翼の迎角と回転速度を同時に変化させることにより、より揚力を大きくすると共に抗力を小さくすることができる回転翼機構を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明に係る回転翼機構は、主軸と、この主軸の軸線周りに回転自在の回転体と、複数のリンク部材をパンタグラフ状に組み合わせて成り、前記回転体に対して前記主軸の径方向に伸縮自在に取り付けられたパンタグラフリンクと、前記主軸に対して平行かつ翼弦が前記リンク部材の長手方向となるように前記リンク部材に取り付けられた翼と、前記回転体の回転に伴って前記パンタグラフリンクを伸縮させるパンタグラフリンク駆動手段とを備え、前記回転体が前記主軸の軸線周りに一回転する間に前記翼に生じる流体力の合力が特定の方向に向くようにしたことを特徴としている。

10

【0010】

また、本発明に係る移動体は、前記回転翼機構を備え、前記回転翼機構を回転駆動することにより発生する推進力で移動するようにしたことを特徴としている。

【0011】

20

また、本発明に係る発電機は、前記回転翼機構を備え、前記回転翼機構が流体から与えられる力で回転することにより発生する回転力で発電を行うようにしたことを特徴としている。

【発明の効果】

【0012】

本発明の回転翼機構は、翼の迎角が大きくなるときには翼の回転半径（速度）が大きくなり、翼の迎角が小さくなるときには翼の回転半径が小さくなるため、より揚力を大きくすることができると共に抗力を小さくすることができる。したがって、動力を効率良く揚力に変換したり、あるいは流体から与えられる力を効率良く回転力に変換することができる。

30

【0013】

また、本発明の回転翼機構を用いた移動体は、消費動力を小さくして高い推進力を得ることができる。

【0014】

また、本発明の回転翼機構を用いた発電機は、流体から与えられる力を効率良く電力に変換することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明の第1の実施形態である回転翼機構の一部省略正面図、図2は図1の回転翼機構の側面図である。

40

【0016】

本実施形態においては、回転翼機構1を空中を飛行する移動体に適用した場合、すなわち翼の回転中心である主軸を水平に設ける場合について説明するが、主軸を垂直に設ければ、適宜発電機に適用できることは言うまでもない。

【0017】

この回転翼機構1はスライダクランク機構を用いたもので、図2に示すように、垂直に配置された支持板2に水平かつ回転しないように一端が支持された主軸3を備えている。また、支持板2にはモータ4が取り付けられており、その回転軸の先端には第1の歯車5が固着されている。この第1の歯車5は、後述するスライダホイール7に同心状に固着された第2の歯車6に噛み合っている。

50

## 【 0 0 1 8 】

主軸 3 の中間部には、環状のスライダホイール 7 が、ベアリング等の適宜の機構により、回転自在かつ軸方向に移動しないように支持されている。このスライダホイール 7 は大径部と小径部から成り、大径部の外周部には、図 1 に示すように、主軸 3 の周りに所定の角度間隔をおいて設けられ、主軸 3 の径方向外側に向けて放射状に延びる複数本の角柱状のスライダクランク 8 (回転体) の一端が固着されている。これらのスライダクランク 8 は、実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されている。

## 【 0 0 1 9 】

各スライダクランク 8 の正面の中間部には主軸 3 と平行に延びる第 1 の支軸 9 の一端が固着されている。また、各スライダクランク 8 には、第 1 の支軸 9 に近い部位から先端部に向けて長手方向に延びる溝 8 a が刻設されている。この溝 8 a にはスライダ 1 0 (図 2 参照) が摺動自在に係合しており、このスライダ 1 0 の正面には、主軸 3 と平行に延びる第 2 の支軸 1 1 の一端が固着されている。

10

## 【 0 0 2 0 】

主軸 3 の先端部には、その径方向外側に向けて突出した帯板状の固定節 1 2 の一端が固着されている。そして、この固定節 1 2 の先端部には、主軸 3 と平行に延びる従節軸 1 3 の一端が固着されている。この従節軸 1 3 の先端部には、環状の従節ホイール 1 4 が、ベアリング等の適宜の機構により、回転自在かつ軸方向に移動しないように支持されている。

## 【 0 0 2 1 】

従節ホイール 1 4 の外周部には、従節軸 1 3 の周りに所定の角度間隔をおいて設けられ、従節軸 1 3 の径方向外側に向けて放射状に延びる複数本の従節クランク 1 5 の一端が固着されている。また、各従節クランク 1 5 の他端はそれぞれ第 2 の支軸 1 1 を介してスライダ 1 0 に回動自在に連結されている。これらの従節クランク 1 5 は、実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されている。

20

## 【 0 0 2 2 】

そして、各スライダクランク 8 には、パンタグラフリンク 1 6 が取り付けられている。図 1 に示すように、このパンタグラフリンク 1 6 は、互いに平行に配置された複数本のリンク部材 1 6 a と、これらのリンク部材 1 6 a と交差する方向に延びると共に互いに平行に配置された複数本のリンク部材 1 6 b とを平行四辺形状に組み合わせると共に、リンク部材 1 6 a と 1 6 b の交差点をピン (図示せず) により回動自在に連結したものであり、スライダクランク 8 の長手方向 (主軸 3 の径方向) に伸縮自在となっている。これらのリンク部材 1 6 a、1 6 b は実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されている。

30

## 【 0 0 2 3 】

このパンタグラフリンク 1 6 における主軸 3 に最も近いリンク部材 1 6 a、1 6 b の主軸 3 側の連結点 (以下、第 1 節と記す) は第 1 の支軸 9 により支持されており、これらのリンク部材 1 6 a、1 6 b に隣接したリンク部材 1 6 a、1 6 b における中央部の連結点 (以下、第 2 節と記す) は第 2 の支軸 1 1 により支持されている。

## 【 0 0 2 4 】

図 2 に示すように、リンク部材 1 6 a には、その正面側と背面側において、前後に延びる骨 1 8 を介して、矩形板状の翼 1 9 を、主軸 3 と平行かつ翼弦がリンク部材 1 6 a の長手方向となるように取り付けられている。この翼 1 9 は、比較的軽量で強度が高い材質により構成される。

40

## 【 0 0 2 5 】

このように構成された回転翼機構 1 において、モータ 4 を駆動すると、歯車 5、6 を介してスライダホイール 7 が回転し、その外周部に取り付けられた複数本のスライダクランク 8 が図 1 の矢印方向に回転する。

## 【 0 0 2 6 】

この際、第 1 の支軸 9 はスライダクランク 8 に固定されているため、主軸 3 を中心とする円形状の第 1 の軌跡 T 1 に沿って移動する。一方、第 2 の支軸 1 1 は従節軸 1 3 の周り

50

に回動自在の従節クランク 15 の一端に取り付けられているため、従節軸 13 を中心とする円形状の第 2 の軌跡 T2 に沿って移動する。

【0027】

第 2 の軌跡 T2 は第 1 の軌跡 T1 に対して偏心しているため、スライダクランク 8 の回転に伴って第 2 の支軸 11 は第 1 の支軸 9 に対して離間したり接近したりする。したがって、第 1 の支軸 9 と第 2 の支軸 11 によって支持されたパンタグラフリンク 16 が主軸 3 の径方向に伸縮することになる。

【0028】

これにより、リンク部材 16a に支持された翼 19 の迎角が変化して翼 19 に生じる空気力が変化するので、スライダクランク 8 が一回転する間に翼 19 に生じる空気力の合力を特定の方向に向かせることができる。例えば、図 1 に示すように、主軸 3 を水平にして、翼 19 の振り下げ時の迎角が大きく、振り上げ時の迎角が小さくなるようにすることで、上昇力を得ることができる。

10

【0029】

なお、スライダクランク 8 が、第 1 の軌跡 T1 上におけるパンタグラフリンク 16 が最も伸びる位置から略 180° 回転した位置においてはパンタグラフリンク 16 が最も収縮するようになっており、翼 19 の振り下げ時には迎角が最大になると共に翼 19 の回転半径（すなわち速度）が最大になるため翼 19 に生じる上向きの空気力（上昇力）が大きくなり、翼 19 の振り上げ時には翼 19 の迎角及び回転半径が最小になるため翼 19 に生じる下向きの空気力（抗力）が小さくなる。したがって、大きな上昇力を得ると共に無駄な消費エネルギーを少なくすることができるので、モータ 4 の動力を効率良く上昇力に変換することができる。

20

【0030】

また、推進力の大きさは、パンタグラフリンク 16 に支持させる翼 19 の翼幅や翼弦長を変更する他に、翼 19 の数を変更することによっても可能であり、設計の自由度が高いという利点を有する。

【0031】

さらに、機構要素を用いて翼 19 の迎角や回転半径を制御するようにしているので、アクチュエータ等の外的な要素によって翼 19 の迎角や回転半径を制御する場合と比べて、構造が簡素でコスト安であると共に、動作精度が高いという利点を有する。

30

【0032】

そして、従節軸 13 の主軸 3 に対する位置を適当な機構で変化させることにより、翼 19 によって生じる合力の方向が変化するので、合力を任意の方向へ向かせることができる。

【0033】

次に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。図 3 は本発明の第 2 の実施形態である回転翼機構の一部省略正面図である。

【0034】

本実施形態の回転翼機構 21 は両クランク機構を用いたもので、垂直に配置された支持板（図示せず）に水平かつ回転しないように一端が支持された主軸 22 を備えている。

40

【0035】

主軸 22 の中間部には、環状のホイール 23 が、ベアリング等の適宜の機構により、回動自在かつ軸方向に移動しないように支持されている。このホイール 23 を回転させるモータや歯車等は第 1 の実施形態と同様であるので説明を割愛する。

【0036】

そして、ホイール 23 の外周部には、主軸 22 の周りに所定の角度間隔をおいて設けられ、主軸 22 の径方向外側に向けて放射状に延びる複数本の角柱状の主クランク 24（回転体）の一端が固着されている。これらの主クランク 24 は実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されている。

【0037】

50

各主クランク 24 の正面の中間部には主軸 22 と平行に延びる第 1 の支軸 25 の一端が固着されている。また、各主クランク 24 の正面の先端部には主軸 22 と平行に延びる回転軸 26 の一端が固着されている。

【0038】

主軸 22 の先端部には、その径方向外側に向けて突出した帯板状の固定節 27 の一端が固着されている。そして、この固定節 27 の先端部には、主軸 22 と平行に延びる従節軸 28 の一端が固着されている。この従節軸 28 の先端部には、環状の従節ホイール 29 が、ベアリング等の適宜の機構により、回転自在かつ軸方向に移動しないように支持されている。

【0039】

従節ホイール 29 の外周部には、従節軸 28 の周りに所定の角度間隔をおいて設けられ、従節軸 28 の径方向外側に向けて放射状に延びる複数本の従節クランク 30 の一端が固着されている。各従節クランク 30 の先端部にはそれぞれ主軸 22 と平行に延びる第 2 の支軸 31 の一端が固着されている。これらの従節クランク 30 は実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されている。

【0040】

各第 2 の支軸 31 にはカブラリンク 32 の一端が回転自在に連結され、このカブラリンク 32 の他端は回転軸 26 に回転自在に連結されている。これらのカブラリンク 32 は実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されている。

【0041】

そして、図示しないが、第 1 の支軸 25 には、図 1 に示すパンタグラフリンク 16 の第 1 節が支持され、第 2 の支軸 31 には、パンタグラフリンク 16 の第 2 節が支持される。

【0042】

このように構成された回転翼機構 21 において、モータを駆動すると、歯車を介してホイール 23 が回転し、その外周部に取り付けられた複数本の主クランク 24 が主軸 22 の周りに矢印方向に回転する。

【0043】

この際、第 1 の支軸 25 は主クランク 24 に固定されているため、主軸 22 を中心とする円形状の第 1 の軌跡 T3 に沿って移動する。一方、第 2 の支軸 31 は従節軸 28 の周りに回転自在の従節クランク 30 の一端に設けられているため、従節軸 28 を中心とする円形状の第 2 の軌跡 T4 に沿って移動する。

【0044】

第 2 の軌跡 T4 は第 1 の軌跡 T3 に対して偏心しており、主クランク 24 の回転に伴って第 2 の支軸 31 は第 1 の支軸 25 に対して離間したり接近したりする。したがって、第 1 の支軸 25 と第 2 の支軸 31 によって支持されたパンタグラフリンクが主軸 22 の径方向に伸縮する。

【0045】

これにより、パンタグラフリンクに取り付けられた翼の迎角及び回転半径が変化するので、第 1 の実施形態と同様の作用及び効果を得ることができる。

【0046】

次に、本発明の第 3 の実施形態を説明する。図 4 は本発明の第 3 の実施形態である回転翼機構の一部省略正面図である。

【0047】

本実施形態の回転翼機構 41 は、レールスライダ機構を用いたもので、垂直に配置された支持板（図示せず）に水平かつ回転しないように一端が支持された主軸 42 を備えている。

【0048】

主軸 42 の中間部には、環状のスライダホイール 43 が、ベアリング等の適宜の機構により、回転自在かつ軸方向に移動しないように支持されている。このスライダホイール 43 を回転させるモータや歯車等は第 1 の実施形態と同様であるので説明を割愛する。

10

20

30

40

50

## 【0049】

そして、スライダホイール43の外周部には、主軸42の周りに所定の角度間隔をおいて設けられ、主軸42の径方向外側に向けて放射状に延びる複数本の角柱状のスライダクランク44（回転体）の一端が固着されている。これらのスライダクランク44は実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されている。

## 【0050】

各スライダクランク44の正面の中間部には主軸42と平行に延びる第1の支軸45の一端が固着されている。また、各スライダクランク44には、この第1の支軸45に近い部位から先端部に向けて長手方向に延びる溝44aが刻設されている。この溝44aにはスライダ46が摺動自在に係合しており、このスライダ46の正面には、主軸42と平行に延びる第2の支軸47の一端が固着されている。

10

## 【0051】

このスライダ46は、環状のレール48に摺動自在に係合している。このレール48は摺動性に優れた帯状の部材によって形成された無端状のもので、非真円状を呈している。

## 【0052】

そして、図示しないが、第1の支軸45には、図1に示すパンタグラフリンク16の第1節が支持され、第2の支軸47には、パンタグラフリンク16の第2節が支持されている。

## 【0053】

このように構成された回転翼機構41において、モータを駆動すると、歯車を介してスライダホイール43が回転し、その外周部に取り付けられた複数本のスライダクランク44が主軸43の周りに矢印方向に回転する。

20

## 【0054】

この際、第1の支軸45はスライダクランク44に固定されているため、主軸43を中心とする円形状の第1の軌跡T5に沿って移動する。一方、第2の支軸47はレール48に沿う第2の軌跡T6に沿って移動する。

## 【0055】

第2の軌跡T6は非真円状であるため、スライダクランク44の回転に伴って第2の支軸47は第1の支軸45に対して離間したり接近したりする。したがって、第1の支軸45と第2の支軸47によって支持されたパンタグラフリンクが主軸42の径方向に伸縮することになる。

30

## 【0056】

これにより、パンタグラフリンクに取り付けられた翼の迎角及び回転半径が変化するので、第1の実施形態と同様の効果を得ることができる。

## 【0057】

なお、本実施形態の場合、第2の軌跡T6を任意の形状に設定することができるため、翼の迎角や回転速度を回転角度に応じて最適なものにきめ細かく設定することができる。したがって、モータの回転力をより効率良く推進力に変換することができるという利点を有する。

## 【0058】

次に、本発明の第4の実施形態を説明する。図5は第1の実施形態と同様の構造の回転翼機構を備えた移動体の斜視図、図6は図5の移動体の側面図、図7は図5の移動体の平面図である。

40

## 【0059】

この移動体51は、H字形に形成された機体52を有している。この機体52は、実質的に変形しない剛性の高い材料で形成されており、水平方向に間隔をおいて対向配置された一对の水平梁52a、52aと、これらの中央部を相互に連結する連結梁52bとから成っている。

## 【0060】

各水平梁52aの両端には、それぞれ第1の実施形態と同様の構造の回転翼機構53が

50

取り付けられている。なお、この回転翼機構 5 3 における第 1 の実施形態と対応する部分には同一の符号を付してあり、重複する説明は省略してある。この回転翼機構 5 3 はパンタグラフリンク 1 6 を 5 個備えている。

【 0 0 6 1 】

この回転翼機構 5 3 が 1 個の場合、パンタグラフリンク 1 6 の回転方向と逆方向の力が機体 5 2 に作用して機体 5 2 が垂直面内で回転してしまうことになる。そこで、一つの回転翼機構 5 3 の背面側に別の回転翼機構 5 3 を背中合わせに配置することで、この力を相殺して垂直面内での回転を防ぐことができる。

【 0 0 6 2 】

しかし、この二つの回転翼機構 5 3 だけでは機体 5 2 に水平面内で回転する力が発生する。そこで、さらに背中合わせに配置された二つの回転翼機構 5 3 を設けてこの力を相殺している。したがって、合計 4 個の回転翼機構 5 3 を備えている。

【 0 0 6 3 】

この移動体 5 1 では、翼 1 9 の振り下げ時には迎角及び速度が大きくなり、翼 1 9 の振り上げ時には迎角及び速度が小さくなるため、消費動力を小さくして高い上昇力を得ることができる。

【 0 0 6 4 】

なお、図 6 に示す従節軸 1 3 の主軸 3 に対する位置をアクチュエータで変化させることで、回転翼機構 5 3 で発生する合力の方向を変化させることができるので、任意の方向への移動が可能となると共に、機敏性のある移動が可能となる。

【 0 0 6 5 】

例えば、ヘリコプターが前進する際には、必ず機体の前側を下げて飛行する必要があるが、この移動体 5 1 の場合には、機体 5 2 の後側を下げたり、あるいは機体 5 2 を垂直にした状態でも前進が可能である。すなわち、機体 5 2 の姿勢に関わらず所望の方向に移動することができる。また、空中で停止するホバリング飛行や低速飛行も可能である。

【 0 0 6 6 】

したがって、そのような機敏性が特に必要とされる場所（例えば災害地）において、特に有効であるといえる。

【 0 0 6 7 】

なお、このような構造の移動体は、空中を移動するものだけでなく、水中を移動するものにも適用することができる。

【 0 0 6 8 】

次に、本発明の第 5 の実施形態を説明する。図 8 は第 1 の実施形態と同様の構造の回転翼機構を備えた発電機の斜視図、図 9 は図 8 の発電機の側面図、図 1 0 は図 8 の発電機の平面図である。

【 0 0 6 9 】

この発電機 8 1 は風力によって発電を行うもので、円柱状等に形成された基台 8 2 を有しており、その上面には、第 1 の実施形態の回転翼機構と同様の構造の回転翼機構 8 3 を主軸 3 が垂直となるように取り付けられている。なお、この回転翼機構 8 3 における第 1 の実施形態と対応する部分には同一の符号を付してあり、重複する説明は省略してある。この回転翼機構 8 3 はパンタグラフリンク 1 6 を 5 個備えている。なお、スライダホイール 7 には、モータに代えて、スライダホイール 7 の回転力を電力に変換する変換器（図示せず）が連結されている。

【 0 0 7 0 】

回転翼機構 8 3 は、翼 1 9 の迎角が回転角度によって変化するため、翼 1 9 に一方向から風が当たることによって、風力を回転力に変換して発電を行うことができる。

【 0 0 7 1 】

なお、図 1 0 に示す如く、風向きを検知するセンサ 8 4 を設けておき、従節軸 1 3 の主軸 3 に対する位置をアクチュエータ 8 5 で風向きに応じて変化させ、翼 1 9 が風の流れ方向に回転する際に翼 1 9 の迎角及び速度が大きくなるようにすることで、効率の良い発電を

10

20

30

40

50



行うことができる。

【0072】

なお、このような構造は、風力で発電を行うものだけでなく、その他の流体力（例えば水力）で発電を行うものにも適用することができる。

【0073】

以上、具体例を挙げて本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記の各実施形態で示した構造に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で上記の各実施形態に種々の改変を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0074】

【図1】本発明の第1の実施形態である回転翼機構の一部省略正面図である。

【図2】図1の回転翼機構の側面図である。

【図3】本発明の第2の実施形態である回転翼機構の一部省略正面図である。

【図4】本発明の第3の実施形態である回転翼機構の一部省略正面図である。

【図5】本発明の第4の実施形態である移動体の斜視図である。

【図6】図5の移動体の側面図である。

【図7】図5の移動体の平面図である。

【図8】本発明の第5の実施形態である発電機の斜視図である。

【図9】図8の発電機の側面図である。

【図10】図8の発電機の平面図である。

【符号の説明】

【0075】

- 1 回転翼機構
- 3 主軸
- 8 スライダクランク（回転体）
- 10 スライダ
- 13 従節軸
- 15 従節クランク
- 16 パンタグラフリンク
- 19 翼
- 21 回転翼機構
- 22 主軸
- 28 従節軸
- 30 従節クランク
- 32 カプラリンク
- 41 回転翼機構
- 42 主軸
- 46 スライダ
- 48 レール
- 51 移動体
- 53 回転翼機構
- 81 発電機
- 83 回転翼機構

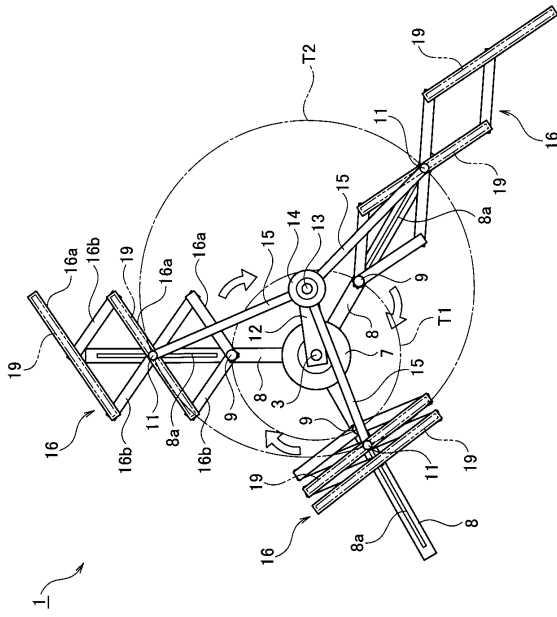
10

20

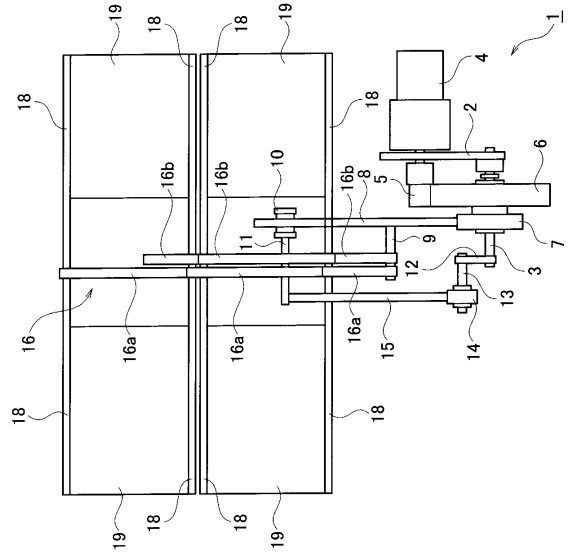
30

40

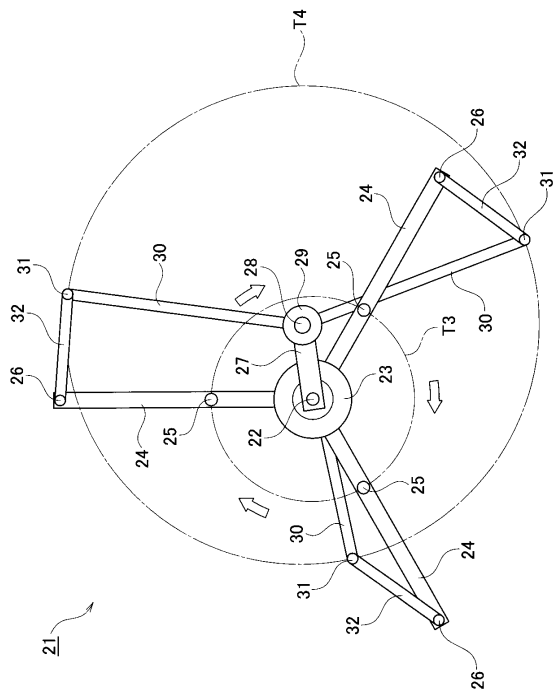
【図 1】



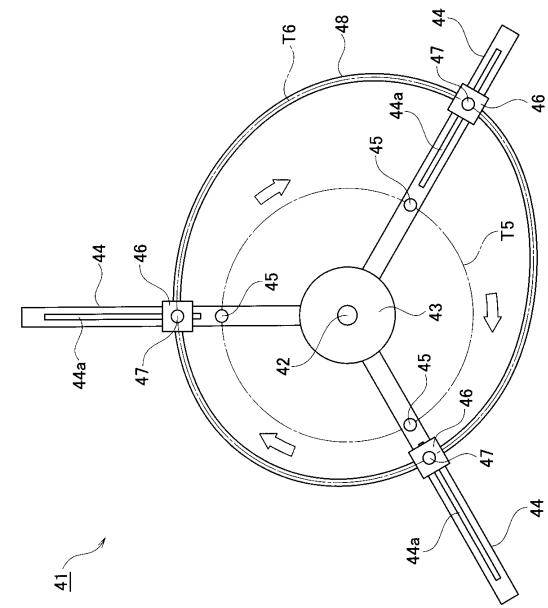
【図 2】



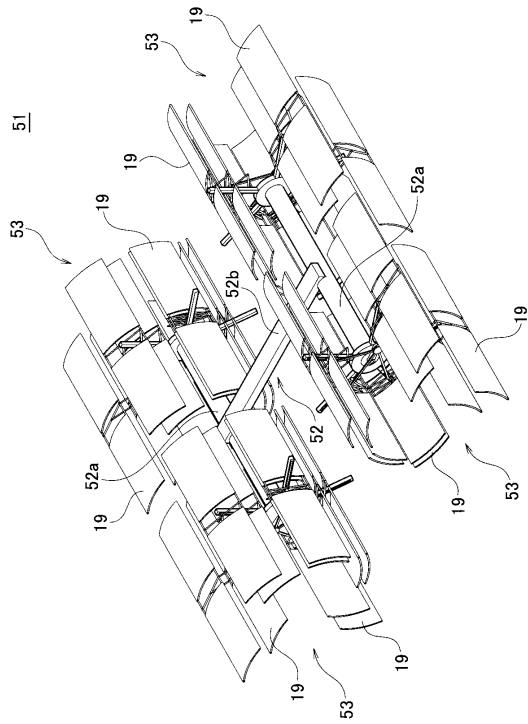
【図 3】



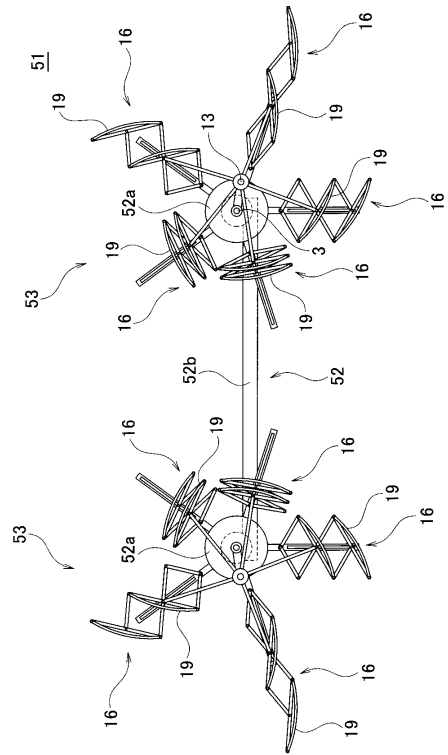
【図 4】



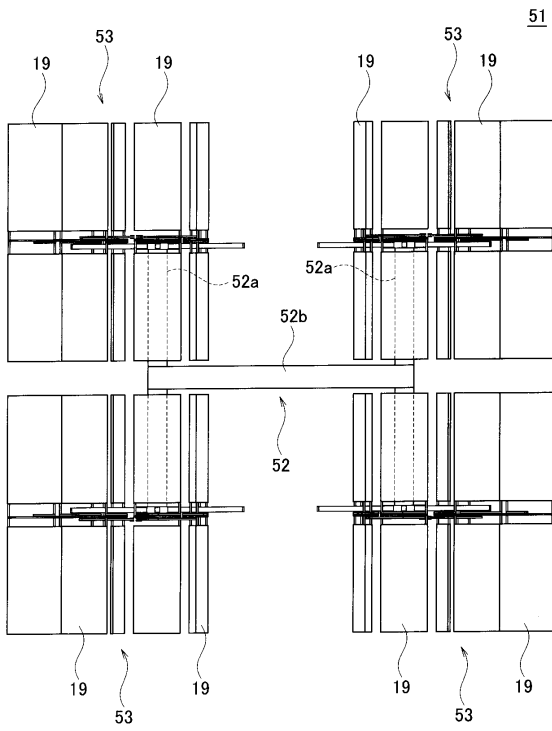
【 図 5 】



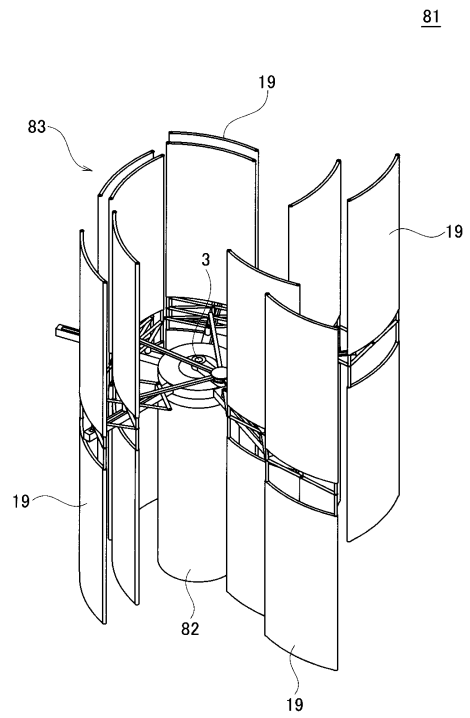
【 図 6 】



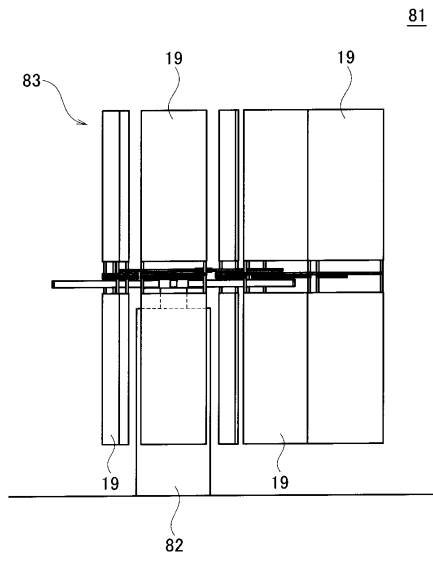
【 図 7 】



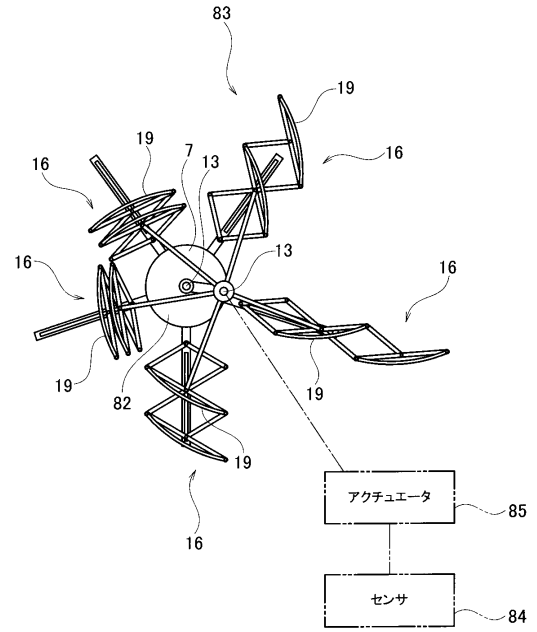
【 図 8 】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

審査官 大谷 謙仁

- (56)参考文献 特開昭54-039745(JP,A)  
特開昭51-010243(JP,A)  
特開2003-155972(JP,A)  
特開2005-053347(JP,A)  
実開平02-144673(JP,U)  
特許第082899(JP,C2)  
特開2003-212190(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F03D 3/06

B64C 39/00