

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-30374
(P2005-30374A)

(43) 公開日 平成17年2月3日(2005.2.3)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
F03D 3/02	F03D 3/02 A	3H078
F03D 1/02	F03D 1/02	
F03D 1/06	F03D 1/06 A	
F03D 3/06	F03D 3/06 D	

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-293636 (P2003-293636)	(71) 出願人	595104770 館向 精志 岩手県下閉伊郡川井村大字田代第2地割1 1番
(22) 出願日	平成15年7月10日 (2003.7.10)	(72) 発明者	館向 精志 岩手県下閉伊郡川井村大字田代第2地割1 1番
		Fターム(参考)	3H078 AA02 AA06 AA26 AA32 BB11 BB13 BB18 CC02 CC07 CC12 CC22

(54) 【発明の名称】 風力発電装置

(57) 【要約】

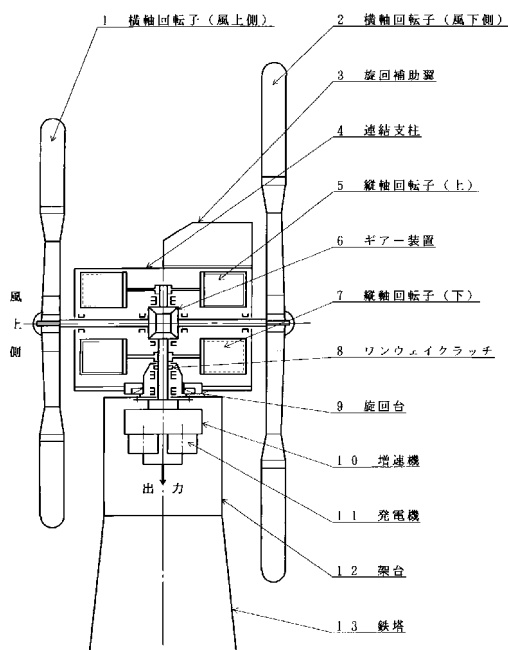
【目的】 風力発電装置の風力エネルギー転換率と発電性能を高め、単位発電コストを低下させ、装置の小型化と経済性、普及性を高める。また化石燃料関連の問題や事故災害を減少させる。

【構成】 複数の縦軸及び横軸回転子を組合わせた多重作動トルクで風力エネルギー転換率を高め、出力変換式発電方式で発電性能を高める。また風力自体を利用した簡単な自動旋回装置を持つ。

【効果】 風力発電装置の性能を向上させ、比較的小型サイズの装置でも経済性が高く、広範囲な活用で光熱費や動力費が節減できる。化石燃料関連の事故災害を減少させ、各種の電力利用機械や電化製品の開発と普及が促進される。加えて大気汚染や温暖化等の対策につながる。

【選択図】 図1

作動部全体図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

風力を動力源とした複数の縦軸回転子（タービン型）と複数の横軸回転子（プロペラ型）を組み合わせることにより、有効受風面積率（風力利用効率）を高めて回転力を補完増強させると同時に、装置の水平と垂直の同時平衡保持（ジャイロスタビライザーの効果）と振動減少の効果を作作用させ、さらに風力の強弱に従う出力変換式発電方法によって弱風状態でも高い発電率の運転が可能な風力発電装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の詳細な説明】

10

【産業上の利用分野】

【0001】

本発明は低風力稼働と高発電率及び経済性により、低出力機から高出力機に至る設備利用によりエネルギー源として広範囲の分野で活用される。

【背景技術】

【0002】

従来の風力発電装置は一般的に単数及び一方向の回転子で発電する方式のものが知られ、大容量機の大型化と風力利用効率の高さとが合致しているとは言えない。従って設置場所の選定範囲と設備利用率において限定されるものが多い。

【発明が解決しようとする課題】

20

【0003】

年間平均風速が比較的に低い場所でも使用可能な高能率の装置の開発及び単位発電量当りの装置の小型化を進め、普及性を高める。その為に機構や材料の工夫改善を行い、回転力の増強と発電率の上昇を実現させる。

【課題を解決する手段】

【0004】

課題 1 風力発電装置に、複数の縦軸回転子（タービン型）と複数の横軸回転子（プロペラ型）を組み合わせ、有効受風面積率（風力利用効率）を高めて回転力を加増すると同時に、それらから発生する多重の作動トルクが互いに補完増強しながら発電機を作動させるようにする。また発電方法を、風力に従って自動的に出力を変換しながら効率よく発電する出力変換式にすることによってさらに発電率を高め、比較的弱風状態での稼働開始を可能にする。

30

【作用】

【0005】

当風力発電装置は、横軸回転子（1、2）と縦軸回転子（5、7）に作用する風力で作動トルクを発生させて発電する。各々の回転子は4個の傘歯車を組合わせたギア装置（6）で連結され、集合した回転トルクは増速機（10）を経て発電機（11）を作動させる。各回転子のそれぞれの回転方向の調整は、横軸の場合は羽根の向き、縦軸の場合はバケット型羽根の風受け方向を変えることによって行われる。その際、各回転子は同一軸上で互いに逆回転するのでそれぞれの求心力により各回転子の回転力による一方的なブレと単一方向の作用力を相殺して、水平方向と垂直方向の回転中心保持と、架台（12）及び鉄塔（13）の縦中心軸に対して作用する片持ち梁の不都合な力の消去が可能になる（ジャイロスタビライザーと類似の作用と効果が活用できる）。

40

旋回作動は風上側と風下側の横羽根の面積差と旋回補助翼（3）によって行われる。その際ワンウェイクラッチ（8）は各回転子を固定しつつ一定方向に旋回するように設定されている。風下側の羽根面積は常に風上側のそのX倍で、Xは必要十分な旋回力が発生する値に設定される。旋回部分は連結支柱（4）によって旋回台（9）に固定されている。

付属図面は当発電装置の原理を表現した図である。

【実施例】

50

【 0 0 0 6 】

構造的にまた力学的に当方式の作動性が証明され、さらに現存する従来方式の稼働例からも当方式の作動性と効率性が十分に発揮できることが明示される。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 7 】

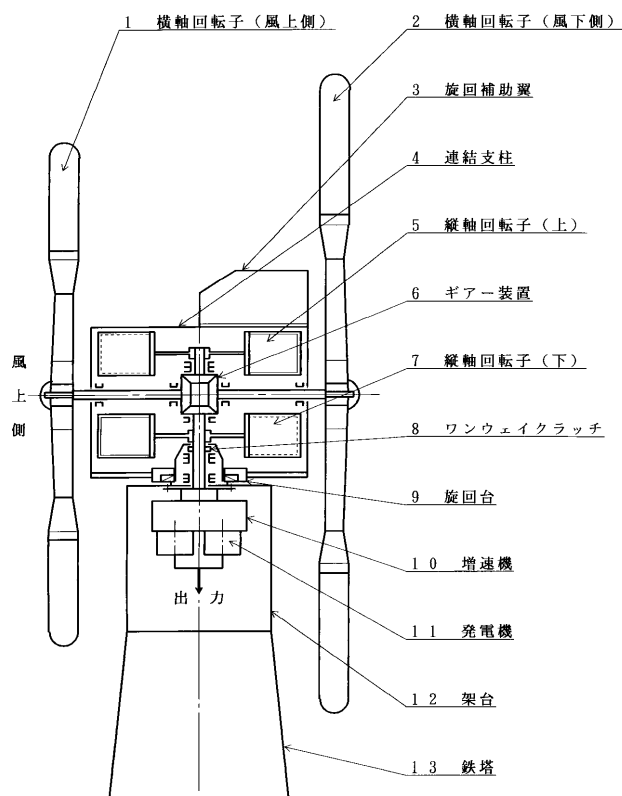
風力利用効率と発電性能が高まり、装置の小型化が進み普及性も高まる。稼働開始風速を低下させることができるので活用範囲が拡大する。特に当装置の性質上、特定地域の電力エネルギー源として利便性が高く、その際の送電設備が不用になると同時に広域停電事故の影響も無くなる、又は少なくなる。

またこれの発展と普及の促進により電力エネルギー価格を低下させて経済活動全般に資することができる。このような高い利便性と電力コストの低下は、電力利用交通機械や種々の電化製品等の開発と普及の促進に役立てることができる。同時に、化石燃料の消費と備蓄費、管理費を減少させ、またそれによる事故災害や大気汚染、地球温暖化等の問題の対策にもつながる。

10

【 図 1 】

作動部全体図



【手続補正書】

【提出日】平成15年10月31日(2003.10.31)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【作用】

当風力発電装置は、横軸回転子(1、2)と縦軸回転子(5、7)に作用する風力で作動トルクを発生させて発電する。各々の回転子は任意の角度を持った複数の伝動装置(6)(傘歯車、摩擦車など)で連結され、集合した回転トルクは増速機(10)を経て発電機(11)を作動させる。

【手続補正書】

【提出日】平成16年6月25日(2004.6.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

【0001】

本発明は低風力稼働と高発電率及び経済性により、低出力機から高出力機に至る設備利用によりエネルギー源として広範囲の分野で活用される。

【背景技術】

【0002】

従来の風力発電装置は一般的に単数及び一方向の回転子で発電する方式のものが知られ、大容量機の大型化と風力利用効率の高さとが合致しているとは言えない。従って設置場所の選定範囲と設備利用率において限定されるものが多い。

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

年間平均風速が比較的低い場所でも使用可能な高能率の装置の開発及び単位発電量当りの装置の小型化を進め、普及性を高める。その為に機構や材料の工夫改善を行い、回転力の増強と発電率の上昇を実現させる。

【課題を解決する手段】

【0004】

課題1 風力発電装置に、複数の縦軸回転子(タービン型)と複数の横軸回転子(プロペラ型)を組み合わせ、有効受風面積率(風力利用効率)を高めて回転力を加増すると同時に、それらから発生する多重の作動トルクが互いに補完増強しながら発電機を作動させるようにする。また発電方法を、風力に追従して自動的に出力を変換しながら効率よく発電する出力変換式にすることによってさらに発電率を高め、比較的弱風状態での稼働開始を可能にする。

【作用】

【0005】

当風力発電装置は、横軸回転子(1、2)と縦軸回転子(5、7)に作用する風力で作動トルクを発生させて発電する。各々の回転子は任意の角度を持った複数の伝動装置(6)(傘歯車、摩擦車など)で連結され、集合した回転トルクは増速機(10)を経て発電機(11)を作動させる。各回転子のそれぞれの回転方向の調整は、横軸の場合は羽根の向き、縦軸の場合はパケット型羽根の風受け方向を変えることによって行われる。その際

、各回転子は同一軸上で互いに逆回転するのでそれぞれの求心力により各回転子の回転力による一方的なブレと単一方向の作用力を相殺して、水平方向と垂直方向の回転中心保持と、架台(12)及び鉄塔(13)の縦中心軸に対して作用する片持ち梁の不都合な力の消去が可能になる(ジャイロスタビライザーの効果を活用できる)。

旋回作動は風上側と風下側の横羽根の面積差と旋回補助翼(3)によって行われる。その際ワンウェイクラッチ(8)は各回転子を固定しつつ一定方向に旋回するように設定されている。風下側の羽根面積は常に風上側のそのX倍で、Xは必要十分な旋回力が発生する値に設定される。旋回部分は連結支柱(4)によって旋回台(9)に固定されている。

付属図面は当発電装置の原理を表現した図である。

【実施例】

【0006】

機構的にまた力学的に当方式の作動性が証明され、さらに現存する従来方式の稼働例からも当方式の作動性と効率性が十分に発揮できることが明示される。

【発明の効果】

【0007】

風力利用効率と発電性能が高まり、装置の小型化が進み普及性も高まる。稼働開始風速を低下させることができるので活用範囲が拡大する。特に当装置の性質上、特定地域の電力エネルギー源として利便性が高く、その際の送電設備が不用になると同時に広域停電事故の影響も無くなる、又は少なくなる。

またこれの発展と普及の促進により電力エネルギー価格を低下させて経済活動全般に資することができる。このような高い利便性と電力コストの低下は、電力利用交通機械や種々の電化製品等の開発と普及の促進に役立てることが出来る。同時に、化石燃料の消費と備蓄費、管理費を減少させ、またそれによる事故災害や大気汚染、地球温暖化等の問題の対策にもつながる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】 横軸回転子(1、2)と縦軸回転子(5、7)は中央部の伝動装置(6)によって連結され、合成された作動力は増速機(10)を経て発電機(11)に達する。旋回作動は風上側と風下側の横羽根の面積差と旋回補助翼(3)によって行われる。ワンウェイクラッチ(8)は逆転防止用である。旋回部分は連結支柱(4)によって旋回台(9)に固定されている。架台(12)は装置全体を固定し、鉄塔(13)は風況などの設置条件による高さを設けるためのものである。

【符号の説明】

【0009】

1 横軸回転子(風上側)	8 ワンウェイクラッチ
2 横軸回転子(風下側)	9 旋回台
3 旋回補助翼	10 増速機
4 連結支柱	11 発電機
5 縦軸回転子(上)	12 架台
6 伝動装置	13 鉄塔
7 縦軸回転子(下)	

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

風力を動力源とした複数の縦軸回転子(タービン型)と複数の横軸回転子(プロペラ型

)を組み合わせることにより、有効受風面積率（風力利用効率）を高めて回転力を補完増強させると同時に、装置の水平と垂直の同時平衡保持（ジャイロスタビライザーの効果）と振動減少の効果を作用させ、さらに風力の強弱に従う出力変換式発電方法によって弱風状態でも高い発電率の運転が可能な風力発電装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】

立面図 風力発電装置の縦断面図である。

