

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5542885号
(P5542885)

(45) 発行日 平成26年7月9日 (2014.7.9)

(24) 登録日 平成26年5月16日 (2014.5.16)

(51) Int.Cl.

F I

FO3D 3/04 (2006.01)

FO3D 1/04 (2006.01)

FO3D 9/00 (2006.01)

FO3D 3/04 B

FO3D 1/04 B

FO3D 9/00 G

請求項の数 11 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2012-194922 (P2012-194922)	(73) 特許権者	512230797
(22) 出願日	平成24年9月5日 (2012.9.5)		方祖彭
(65) 公開番号	特開2013-53628 (P2013-53628A)		FANG, Zupeng
(43) 公開日	平成25年3月21日 (2013.3.21)		中国210048江▲蘇▼省南京市玄武区
審査請求日	平成24年9月5日 (2012.9.5)		玄武大道88号聚宝山庄▲紅▼豆街区9幢
(31) 優先権主張番号	201110259162.3		505室
(32) 優先日	平成23年9月5日 (2011.9.5)		Room 505, Block 9,
(33) 優先権主張国	中国 (CN)		Hongdou Neighborhoods, Jubao Shanzhuang,
			No. 88 Xuanwu Avenue, Xuanwu District,
			Nanjing, Jiangsu,
			CHINA

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 家屋建築群集風式及び広野構造群集風式風力中心発電所またはパワー・ステーション

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

家屋建築群（以下、建築群と略称する）集風式及び広野構造群（以下、構造群と略称する）集風式風力中心発電所またはパワー・ステーションにおいて、建築群または構造群の中心部には、高層、または超高層の、全体の建物の階層の高さにわたっている中空円柱型の中心タワー・ビル（28）が設置され、タワー・ビル（28）のいずれの階層は、共に内径がDである中空の円柱体とそれと垂直する上下階層床（7）によって構成された羽根車ハウジング（8）を含み、中心タワー・ビル（28）の中心O点には、全体のタワー・ビル（28）の高さにわたっており、且つ地面中心軸線（1）と垂直し、及び中心軸線（1）と同軸し、且つ各層のタワー・ビル（28）を貫通する1つの集中伝動軸組合せ部材（2）を有し、それによって、各層のタワー・ビル（28）における羽根車の風力トルクを、集中伝動軸組合せ部材（2）の下端（または上端）に伝達してさらに増速装置、発電装置または動力伝動装置に伝達し、垂直軸式羽根車を使用する時に、各層のタワー・ビルにおける集中伝動軸組合せ部材（2）には、高さhがタワー・ビルの階層のネット高さHよりやや小さい、羽根数が2及び2以上である1つの羽根車（3）を設置し、水平軸式羽根車を使用する時に、タワー・ビル（28）の各層には、1つ及び1つ以上の水平軸式羽根車部材が設置され、該部材の羽根車軸（21）の前端に設置される羽根（22）の層数が1層及び1層以上であり、羽根車軸（21）の後端は、円錐状ギア（19）によって集中伝動軸（2）における円錐状ギア（20）と噛合し、建築群集風式風力中心発電所、パワー・ステーションとして、中心タワー・ビル（28）の中心O点を原点とし、径方向に

2棟及び2棟以上のサブ建築を設置することによって、2ピラ及び複数ピラ建築群を構成し、その外壁が中心タワー・ビル(28)の外壁と連結され、且つ床(29)、天井蓋(13)、天井蓋支持ビームフレーム(14)と増速型風洞を形成し、広野構造群集風式風力中心発電所、パワー・ステーションとして、中心タワー・ビル(28)の中心O点を原点とし、径方向に伸出して2つまたは2つ以上の構造タワーを設置し、構造タワーの2つの側面がともに保護板(31)によってカバーされて中心タワー・ビル(28)と連結され、且つ床(29)、天井蓋(13)、天井蓋支持ビームフレーム(14)と増速型風洞を形成し、前記2種類の集風式風力中心発電所、パワー・ステーションの各層の中心タワー・ビル(28)は、2つのサブ建築物または2つの構造タワーの交差箇所の各層の中心タワー・ビル(28)の中空円柱体において、1つの吸込ダンパ(6)が開設され、それぞれ建築群集風式風力中心発電所、またはパワー・ステーション及び広野構造集風式風力中心発電所、パワー・ステーションを構成し、

10

吸込ダンパ(6)の面積を周方向において調整することにより、または、天井蓋(13)の被覆面を径方向及び周方向において調整することにより、タワー・ビルに進入する風速を調整して、発電装置を定速度に回転させる装置、をさらに有する、

ことを特徴とする家屋建築群集風式及び広野構造群集風式風力中心発電所またはパワー・ステーション。

【請求項2】

天井蓋支持ビームフレーム(14)の構造は、多相(2つのサブ建築間の外壁空間または2つの広野構造群ビームフレームの外壁空間が1相である)固定式と、O軸線(1)を回って、自然風の風来方向に向いて回転でき、且つ上部円状レール(33)及び支持ビームフレーム(34)に支持される単相回転可能式と、を含み、その駆動方式は、中心軸駆動式及び走行車輪(26)による単独電動減速装置駆動式を含む、ことを特徴とする請求項1に記載の発電所またはパワー・ステーション。

20

【請求項3】

集中伝動軸(2)に設置される増速装置、または発電装置の配置方式は、一台及び一台以上の直列接続、並列接続、直列接続兼並列接続を含み、前記増速装置、発電装置、動力駆動装置の設置場所は、集中伝動軸の下端と、上端を含む、ことを特徴とする請求項1に記載の発電所またはパワー・ステーション。

【請求項4】

30

回転型天井蓋(13)を使用するときに、いずれの集風式中心発電所、パワー・ステーションは、単相のみを取り付けて、且つそれを風来方向に位置決めさせる、ことを特徴とする請求項1に記載の発電所またはパワー・ステーション。

【請求項5】

サブ建築の平面図の外形は、円弧流線状A、矩形B、階段矩形Cを含む、ことを特徴とする請求項1に記載の発電所またはパワー・ステーション。

【請求項6】

各層の中心タワー・ビル(28)に設けられており、発電装置を定速度させるための調整可能な吸込ダンパ(6)の開閉方式は、手工式、単層自動開閉式、全体棟連動開閉式を含む、ことを特徴とする請求項1に記載の発電所またはパワー・ステーション。

40

【請求項7】

水平軸式羽根車の羽根形状は、双羽根式、多羽根式、上風向式、下風向式、セイルウィング式を含み、垂直軸式羽根車の型は、S型、プレートフィン・シェルター式、カップ状、Φ型、Δ型、プレートフィン直羽根式、ウォーム・ギア型、SとΦの組合せ型を含み、水平軸式羽根車ハウジング(24)は、走行車輪(26)によって、階層床(7)に固定される環状軌道に支持され、羽根は可撓性体であってもよく、剛性体であってもよい、ことを特徴とする請求項1に記載の発電所またはパワー・ステーション。

【請求項8】

増速装置(11)のフォームは、平行軸、同軸NGW型、同軸少歯相違型を含み、発電装置(16)のフォームは、縦式、横式を含み、円錐状ギア(19)、(20)の歯状は

50

、伸開線、円弧、螺旋型を含み、増速装置（１１）の歯状は、伸開線、円弧、少歯相違型を含み、発電装置のフォームは、同軸型、平行軸型を含む、ことを特徴とする請求項２に記載の発電所またはパワー・ステーション。

【請求項９】

集中伝動軸（２）の上下端によって設置される動力駆動負荷は、連動ポンプ、農業深加工機械、工業性加工機械のギア、ベルト車、チェーンホイール伝動システム、熱ポンプシステム装置を含む、ことを特徴とする請求項１に記載の発電所またはパワー・ステーション。

【請求項１０】

発電機の出力は、建築物または構造物の自家用とし、系統連系で電力を提供して、建築物自体に必要な熱供給システムの送配電装置及び発電所、パワー・ステーションを提供する、ことを特徴とする請求項１に記載の発電所またはパワー・ステーション。

10

【請求項１１】

各棟の構造タワーの平面図の外形は、台形、等辺三角形、等辺内外円弧形であってもよく、天井蓋（１３）、保護板（３１）の材料は剛性体であってもよく、可撓性体であってもよく、材質が透明体、不透明体であってもよい、ことを特徴とする請求項１に記載の発電所またはパワー・ステーション。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【０００１】

本発明は家屋建築群建設及び風力発電の２つの分野に係り、特に高層、超高層家屋建築群の建設に係る。

【背景技術】

【０００２】

エネルギー状態——世界エネルギー危機及び環境汚染がすでに目の前に迫っている程度になっており、中国の著名な遺伝学専門家譚家楨学士院会員が、「遺伝子財産」の本に、「世界的な原油の欠乏が、原油価格の継続上昇に至り、人類が、４００年以内に、ほぼ、地球の２５億年にかけて累積した石化型エネルギー——石油、石炭、天然ガス、を消耗し切れた。統計によると、前記３種類のエネルギーの、採掘可能な年限はそれぞれ４０年、５０年及び２４０年しかないため、人類は新しいエネルギーを探さなくてはならない。」と論述した。「参考情報」は、シンガポール「聯合朝新聞」の１１月１１日の報道における、楊正寧教授の、「私は運の非常によい人である。いまから見れば、中米関係が二三十年内に大きな問題が発生しないかもしれないが、四五十年後はもう予測できなく、主な原因は、人類は非常に多くの複雑な問題、特に資源問題、エネルギー問題、汚染問題を直面しなければならず、その時、中米二国の世界に対する影響がそんなに大きいため、衝突がこの２つの国の間に存在する傾向が見られる。」言論を２００７年１１月２０日にて転載した。

30

【０００３】

風力発電装置の現状：従来の風力発電装置はともに自然風速によって羽根車を直接推進しており、その最適な風速の確率が約６～８ｍ／ｓｅｃであり、中国の王長貴等の、２００３年編成出版した「新エネルギー発電技術」と言う本には、「現在主流風力発電機の電力が、すでに６００～７００ｋＷに上げており、ＭＷクラスの機器セットがすでに生産されており、現在２ＭＷクラスの機器セットがすでに生産されており、それらの大部分は３枚羽根水平軸である。」ことが記載された。中国の２００８年における風電累計導入容量がすでに１２００万ｋＷに達し、年増長率は２００７年が１２０％以上も達した。米国Ｔｏｎｙ Ｂｕｒｔｏｎ等に著作された「風エネルギー技術」の１．２節の「現代風力機」には、１．５ＭＷの風力機が、６０ｍより大きい羽根車（３枚羽根水平軸を指す）が必要であることを論述した。現在、一部の国が、風速が高さに伴って増大される原理を利用して、風力場において非常に高いタワー（６０～８０ｍ）を使用しており、前記王長貴に

40

50

より編纂された本によると、「測量によって、地面から20mのところに風速が2m/secであるが、地面から300mのところに風速が7~8m/secになり、高度と風速との関係式によって計算すれば、80mの高所の風速が20mの高所の風速と比べ、約2倍も増加したことが分かった。

【0004】

前記3枚羽根式1.5MW発電装置及び増速装置に関して、現在国内の設計パラメータは大体以下の通りで、低速軸（ファン羽根）の回転速度が30r.p.m、高速軸の回転速度が1800r.p.m、増速比が約60であり、これによって分かるように、低速軸のトルクが約48750kg・mで、このようなトルクは、通常、2クラスNGW増速型遊星の回転によって実現されるわけで、その1クラスの増速比約8であり、従来普通最大の内歯車リングの加工旋盤の直径が2mである（今はすでに3~4mに達する）ことに基づいて計算すれば、歯の数が142、アナログデジタルmが約14mmであるときに、歯幅 $B=300\text{mm}$ で、単独の歯面の円周力 F_t が約16250Kgで、歯状基本彎曲応力が 4kg/mm^2 で、該応力がすでに通常材料の許可値に近づいており、一方、前記歯状パラメータは、すでに、少数の重機械工場が具備しているy51200歯車形削り盤しか満足できなくなっており、前記から分かるように、現在の水平軸3枚羽根式ファンは、遊星増速装置の加工能力から言えば、2m内径の歯車形削り盤はパワー以上を超えれば適応できなくなるが、火力発電機の1つの装置の容量がすでに60万kWに達し、グリッドのピック調整用としてのガスタービン燃焼機の1つの装置の容量がすでに12万kWに達しているが、後の両者のエネルギーがすでに枯渇している。前記から分かるように、従来の風力発電装置によって火力発電及びガスタービン燃焼機発電装置を替わることは、人々が非常に多くの伝統的な理念を超越し、発見することによって前進しなければならない。中国の宋時代の文豪蘇東坡が《前赤壁賦》において以下の句を書いた：「川上の清風及び山間の明月しか、取っても使っても尽きるものがなく、造物者の尽きることのない宝蔵であり、我々はこれを依存して生活している」。本発明は蘇氏の言葉から発想し、それを昇華させた後自然に得られたものである。

【0005】

風速及び風圧の規範、地震及び地震予防建設に関して、現在、中国の家屋建築業界はすでに大きく発展しており、我々が住んでいる南京はさらにこのようになっており、高層ビルがあちこち林立しており、それらの姿態が多様であり、それぞれ造形の美しさを持っているが、すべての建物はともに本発明者に記載される集風効果を持って且つそれを発電させる文化内包を持っていない。海内外を見渡してともに同様であるが、以下の共通な特徴を持っている：1. 超高層建築として、それらの外壁の多くは密閉のガラス壁であり、集中の中央空調を採用している；2. それらの多くは6層以上、雲に入っているようなものである。一方、中国の建物設計、特に高層及び超高層建築の設計がすでに非常に成熟しており、風の負荷における規範も明確な規定を有し、例えば「建築構造負荷規範GBJG-8」における全国風圧分布図は、各地区の基本風圧 W_0 の数値が明確に規定されており、そのうち、中国の台南、台北が 1.2KN/m^2 、汕頭、吉林、アモイが 0.75KN/m^2 、佳木斯、シンセン、湛江、海口が 0.7KN/m^2 、上海が 0.55KN/m^2 、南京が 0.35KN/m^2 である等、その基本風速 V_0 24~44m/secで、中国の西北地区の鉄路橋梁の設計の基本風速が V_0 70m/secである。

【0006】

建築物の地震防止の問題に関して、中国の高層建築は6~9マグニチュード内に防止を設置することが規定されており、中国は地震の多発国であり、特に雲南から四川、陝西、山西を経由して河北唐山に至る当たりの地区は地震がより多く発生しており、中国の古典建築は良好な耐地震構造を有し、例えば天安門城壁及び城ビル、天壇祭年亭など、それらはともに数百年を亘っても倒れていなかったものであり、最近の十年来、全国大中都市には非常に多くのビルが建築されたが、それらの共通特長は多くが矩形断面であり、且つその短手長さが通常30mのみ、ひいてはさらに小さいであるため、耐彎曲、耐ねじりの慣性半径が比較的小さく、耐地震に対しては非常に不利である。例えば、底面積が 24×9

0 = 2 2 0 0 である、中が詰まっている 1 つの構造を例にし、それを、互いに 1 2 0 ° である 3 星型建築物に分解し、いずれの小矩形が 1 2 × 6 2 であり、そのそれぞれの短手を 1 2 m 直径の円と外接させ、且つそれを建築において 1 つの全体に形成させ、それによって、前者の側面の耐彎曲断面のアナログデジタルが約 8 6 4 0 m³ であるが、後者が 6 8 0 0 0 m³ に達しており、7 . 8 倍の増になっており、水平衝突波の抵抗する耐震強度を大幅に増強した。

【 0 0 0 7 】

中国の砂埃化南移転の現象が激しく且つ人に心配されており、本発明者は 5 0 年代の初期にて嘗て北京で数年働くことがあった、あの時、今の南京のような、偶に見られなかった、自動車のハウジングに残っていた砂跡は、毎年には僅かに数日しかなかったが、前年の 4 月の時に我々が北京に遇った砂埃はそんなに大きいではないと言われたが、あの時には一回も遇ったことがなかった。

【 0 0 0 8 】

中国の都市農村は毎年冠水の災害が多い一方、降雨量が少ないで乾燥にも苦しんでいるが、揚子江が秒ごとに約 1 万立方メートルの水を海に注入していることに基づいて計算すれば、毎年 3 0 0 0 億トンの水が無駄になっており、それを 5 0 m の揚程を上げて北京に搬送すれば約 5 0 0 万 k W が必要で、本発明の広野式の 3 0 ~ 5 0 つのパワー・ステーションであれば結構であり、水の自由に調達不可の原因は、エネルギー、水運行経路及び運行メカニズムの欠乏であり、もし前記の一年の江水を、風力によって上げてゴビに搬送すれば、砂漠化南移転の問題がなくなるが、今まで現在の南水を北に調達することはただ自然傾斜度の流れの手段にのみ留まっている。そのため、本発明のパワー・ステーションは超大の水ポンプを取付ければ前記ことの解決がそんなに難しいことではなくなる。人の力によって自然に勝ることができなければ、自然の力によって自然に勝ることができればよいだろう？

【 発明の概要 】

【 0 0 0 9 】

家屋建築群（以下、建築群と略称する）集風式風力中心発電所またはパワー・ステーション及び広野構造群（以下、構造群と略称する）集風式風力中心発電所またはパワー・ステーションであって、風力発電装置のパワーと風速の 3 乗とが正比例する関係を利用して、また本発明の集風構造及びその伝動方法の原理を利用して、確率が 8 0 % 以上である約 3 ~ 8 m / s e c の自然風速を 5 0 ~ 7 0 m / s e c までに増加することができ、それによって、羽根の単位面積当たりのパワーが約 1 0 0 ~ 3 4 0 倍に増加され、約 6 万 m² の高層建築群はその集風後の風速が 5 0 m / s e c である時に、導入容量 2 ~ 5 万 k W の風力発電機に提供できる一方、広野構造集風式風力中心発電所の導入総容量は風速が 7 0 m / s e c に設定される時に、5 ~ 1 5 万 k W 及びその相応するパワー駆動パワー・ステーションに達することができ、本発明の汎用は人類に清潔、持久、廉価のエネルギーを提供し、エネルギーの争奪による戦争の災難から避けることができる。

【 0 0 1 0 】

家屋建築群集風式及び広野構造群集風式風力中心発電所またはパワー・ステーションであって、建築群または構造群の中心部には、高層、または超高層の、全体の建物の階層の高さにわたっている中空円柱型の中心タワー・ビル 2 8 が設置され、タワー・ビル 2 8 のいずれの階層は、共に内径が D である中空の円柱体とそれと垂直する上下階層床 7 によって構成された羽根車ハウジング 8 を含み、中心タワー・ビル 2 8 の中心 O 点には、全体のタワー・ビル 2 8 の高さにわたっており、且つ地面中心軸線 1 と垂直し、及び中心軸線 1 と同軸し、且つ各層のタワー・ビル 2 8 を貫通する 1 つの集中伝動軸組合せ部材 2 を有し、それによって、各層のタワー・ビル 2 8 における羽根車の風力トルクを、集中伝動軸組合せ部材 2 の下端（または上端）に伝達してさらに増速装置、発電装置または動力伝動装置に伝達し、垂直軸式羽根車を使用する時に、各層のタワー・ビルにおける集中伝動軸組合せ部材 2 には、高さ h がタワー・ビルの階層のネット高さ H よりやや小さい、羽根数が 2 及び 2 以上である 1 つの羽根車 3 を設置し、水平軸式羽根車を使用する時に、タワー・

ビル 28 の各層には、1 つ及び 1 つ以上の水平軸式羽根車部材が設置され、該部材の羽根車軸 21 の前端に設置される羽根 22 の層数が 1 層及び 1 層以上であり、羽根車軸 21 の後端は、円錐状ギア 19 によって集中伝動軸 2 における円錐状ギア 20 と噛合し、建築群集風式風力中心発電所、パワー・ステーションとして、中心タワー・ビル 28 の中心 O 点を原点とし、径方向に 2 棟及び 2 棟以上のサブ建築を設置することによって、2 ビラ及び複数ビラ建築群を構成し、その外壁が中心タワー・ビル 28 の外壁と連結され、且つ床 29、天井蓋 13、天井蓋支持ビームフレーム 14 と増速型風洞を形成し、広野構造群集風式風力中心発電所、パワー・ステーションとして、中心タワー・ビル 28 の中心 O 点を原点とし、径方向に伸出して 2 つまたは 2 つ以上の構造タワーを設置し、構造タワーの 2 つの側面がともに保護板 31 によってカバーされて中心タワー・ビル 28 と連結され、且つ床 29、天井蓋 13、天井蓋支持ビームフレーム 14 と増速型風洞を形成し、前記 2 種類の集風式風力中心発電所、パワー・ステーションの各層の中心タワー・ビル 28 は、2 つのサブ建築物または 2 つの構造タワーの交差箇所の各層の中心タワー・ビル 28 の中空円柱体において、1 つの吸込ダンパ 6 が開設され、それぞれ建築群集風式風力中心発電所、またはパワー・ステーション及び広野構造集風式風力中心発電所、パワー・ステーションを構成することを特徴とする。

【0011】

天井蓋支持ビームフレーム 14 の構造は、多相（2 つのサブ建築間の外壁空間または 2 つの広野構造群ビームフレームの外壁空間が 1 相である）固定式と、O 軸線 1 を回って、自然風の風来る方向に向いて回転でき、且つ上部円状レール 33 及び支持ビームフレーム 34 に支持される単相回転可能式と、を含み、その駆動方式は、中心軸駆動式及び走行車輪 26 による単独電動減速装置駆動式を含む。

【0012】

集中伝動軸 2 に設置される増速装置、または発電装置の配置方式は、一台及び一台以上の直列接続、並列接続、直列接続兼並列接続を含み、前記増速装置、発電装置、動力駆動装置の設置場所は、集中伝動軸の下端と、上端を含む。

【0013】

回転型天井蓋 13 を使用するとき、いずれの集風式中心発電所、パワー・ステーションは、単相のみを取り付けて、且つそれを風来る方向に位置決めさせる。

【0014】

サブ建築の平面図の外形は、円弧流線状 A、矩形 B、階段矩形 C を含む。

【0015】

各層の中心タワー・ビル 28 に設けられており、発電装置を定速度させるための調整可能な吸込ダンパ 6 の開閉方式は、手工式、単層自動開閉式、全体棟連動開閉式を含む。

【0016】

水平軸式羽根車の羽根形状は、双羽根式、多羽根式、上風向式、下風向式、セイルウィング式を含み、垂直軸式羽根車の型は、S 型、プレートフィン・シェルター式、カップ状、Φ 型、Δ 型、プレートフィン直羽根式、ウォーム・ギア型、S と Φ の組合せ型を含み、水平軸式羽根車ハウジング 24 は、走行車輪 26 によって、階層床 7 に固定される環状軌道に支持される。

【0017】

増速装置 11 のフォームは、平行軸、同軸 NGW 型、同軸少歯相違型を含み、発電装置 16 のフォームは、縦式、横式を含み、円錐状ギア 19、20 の歯状は、伸開線、円弧、螺旋型を含み、増速装置 11 の歯状は、伸開線、円弧、少歯相違型を含み、発電装置のフォームは、同軸型、平行軸型を含む。

【0018】

集中伝動軸 2 の上下端によって設置される動力駆動負荷は、連動ポンプ、農業深加工機械、工業性加工機械のギア、ベルト車、チェーンホイール伝動システム、熱ポンプシステム装置を含む。

【0019】

発電機の出力は、建築物または構造物の自家用とし、系統連系で電力を提供し、また建築物自体に必要な熱供給システムの送配電装置及び発電所、パワー・ステーションを提供する。

【 0 0 2 0 】

本発明において、タワー・ビルに進入する風速を調整するための、吸込ダンパ 6 の面積の周方向における調整可能性、及び天井蓋 1 3 の径方向及び周方向における被覆面の調整可能性（比較的大きな自然風元式は一部または全部卸下搭載する）を有し、発電装置を定速度に回転させる装置が採用される。

【 0 0 2 1 】

各棟の構造タワーの平面図の外形は、台形、等辺三角形、等辺内外円弧形であってもよく、天井蓋 1 3、保護板 3 1 の材料は剛性体であってもよく、可撓性体であってもよく、材質が透明体、不透明体であってもよい。

【 0 0 2 2 】

〔 発明の原理 〕

周知のように、単位時間内に羽根の断面 F から流れ通過するパワー W は風速 V の 3 乗と正比例し、即ち $\rho F V^3$ （式中 ρ が空気密度である）、従来の伝統的な風力発電装置には共に自然風速が使用されるが、本発明は前記公式の原理を使用して、自然風速を、建築群外壁または構造ビームフレームの外縁保護板 3 1、天井蓋 1 3、増速風洞床 2 9 から経路させて全体の増速空間に形成させ、自然風は増速型風洞の入口面及びその弦長 3 6 を経路して中心タワー・ビルの風進入扉 6 に向けて流れて行く時に速度が絶えずに増大され、例えば増速型風洞の入口面弦長 3 6 の長さが 1 0 0 m で、中心タワー・ビルの風進入扉 6 の弦長が 1 0 m であれば、風速の増速比は 1 0 0 : 1 0 であり、即ち 1 0 倍も増加し（局所抵抗を見落として計算しない）、もし自然風速が 5 m / s e c であれば、中心タワー・ビルの羽根車の羽根に作用できる風速が 5 0 m / s e c で、同様な羽根面積の自然風と比べるとそのパワーが $10^3 = 1000$ 倍も増加した。本発明は、風洞出口面積の周方向における調整可能性、及び天井蓋 1 3 の径方向及び周方向における被覆面の調整可能性（比較的大きな自然風元式は一部または全部卸下搭載する）を利用して、タワー・ビルに進入する風速を調整し、発電装置を定速度に回転させる。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 3 】

1 . 従来の伝統的な風エネルギーの資源範囲を拡大した。本発明の増速効果によって、従来に採用された 6 ~ 8 m / s e c 風源を約 3 m / s e c に低減し、広大な地区を有用な風源にすることができる。

2 . 自然風発電装置の回転速度の調整不可性を、調整可能な定速度風力発電機に転換させることができる。

3 . 定速度ファンを創造するため、系統連系に対して有力な条件を創造し、従来の風力発電の系統連系の困難を克服した。

4 . ユーザの距離を短縮し、出力設備のコストを大幅に下げた。

5 . 本発明の建築物内の居住、事務、工・商業及び周辺建築物に対して電源、熱源、低熱源、動力源を直接提供できる。

6 . ターボ回転速度を、従来の伝統的な自然ファンの 3 0 r . p . m から 2 0 0 ~ 3 0 0 r . p . m に向上したため、伝動モーメントを 5 ~ 1 0 倍に低減し、伝動装置のコストを 5 ~ 1 0 倍に低減させ、且つ大型風力ステーションの伝動装置の加工の難しさを大幅に低減した。

7 . 集中伝動を採用するため、用地面積及び管理費用を大幅に節約した。

8 . 1 つの機械セットを、従来の約 2 千 K W から 2 万 K W、ひいては 5 ~ 1 0 万 K W / 座に向上させた。

9 . 本発明を石油、石炭、天然ガスの使いきれた後の代替品にすることを可能にする。

【 0 0 2 4 】

2 0 0 7 年の北京の電気供給を例にし、人毎に平均 0 . 8 4 k W の電気供給容量として

10

20

30

40

50

計算し（北京2007年11月30日放送局の報道によると、総電気供給容量が837万kWで、1000万人で計算すれば、1人当たりの平均が0.84kW容量になる）、且つ1人当たりの平均建築が20m²であることに基づいて計算すれば、60000m²の発電所家屋建築は約3000人に提供できる一方、自己供給容量が3000×0.84=2520kWであれば十分であり、その他残り分は外へ供給でき、20000kW、毎年6000時間正常回転として計算すれば、一年の発電量が1.2億kW・Hで、0.5元/kW・Hで計算すれば一年の総利益が約6000万元である。一方、1台の広野式風力発電所、その自然風速が8m/sec、増速比が9であれば、その出口の速度が約70m/secで、回転子の直径が16m、1層の高さが4mであるときに、1層当たりのパワーが約5000kWにも達することができ、30層で計算すれば（総有効高度が120mである）、その総導入容量が15万kWにも達することができるため、本発明（これからの10～20年内）は家屋建築群に対して、その出口風速は50が適で、広野式風力発電所にとって、出口風速は70m/secが適であり、これは列車の速度向上と同じように、技術進歩に伴って、その速度がさらに向上できる。

【0025】

本発明は従来の建築設計規範をそんなに多くに打破する必要がない前提下で、家屋建築群式風力発電所の風速を、3m/sec軽風から50m/secに増速でき（増速比が16、内陸型）、一方、広野型集風発電所は和風クラス（8m/sec）の自然風源を選択して70m/sec風速に増速でき、ファンの発電パワーが風速の3乗と正比例（前記同、P.178）するため、従来の3枚羽根車水平軸羽根車自然風速発電所（理想の自然風速が清風クラス8～10m/sec、一年の約20%の確率を占める）と比べ、同様な10m/sec自然風を例にして、本発明の羽根当たりの風向き面積の発電パワーがそれぞれ12.5倍及び34.3倍増加し、タワー・ビルの高度がほぼ同等（約100m）であるときに、本発明は羽根の直径が18mであるときに、約800m²の風向き面積を得られるが、従来の技術の2000kW装置は、羽根の直径が60mで、約100m²の風向き面積しか得られないため、本発明の家屋建築群風力発電所装置は1～5kWが適切で、広野式中心装置は最も多くときに5～15万kWにも達することができる。

【0026】

本発明の家屋建築群風力発電所の天井蓋13及び広野式風力発電所の天井蓋13は、局所径方向または周方向開き式構造を採用し、卸下搭載の目的を達するように、単独伝動システムによって鋼線を介して開閉を行うことができ、且つファンの速度を開閉または調整するように、台形立体空間の出入り扉6を閉鎖または調整してもよい。

【0027】

本発明は必要であるときに、天井蓋13を局所を開けることによって卸下搭載することができ、この卸下搭載する動作は、手工的、単独機械的、集中機械的方式を含み、その伝動方式は、電動減速装置による直接伝動、チェーンホイール、鋼線介しての電動減速装置の伝動方式を含み、自然風の風来方向が建築物または構造タワーの径方向中心軸線と平行する時に、建築物及び鉄塔の平面図の最も外の各の先端において、位置規制装置の風引き受け羽根25が配置され、前記風引き受け羽根25は、1つの縦軸が床から天井蓋13まで間の縦軸と、相応する折たたみ翼と、によって構成され、通常るとき、折たたみ翼が側壁面に密着され、前記風方向を遇う時に、折たたみ翼が風を引き受けるように1つの角度を伸びだして、且つ位置規制装置（例えばラチェットホイール）によって位置決められ、前記折たたみ翼及び縦軸を駆動する方式は、鋼線伝動、電機減速装置単独伝動、圧縮空気伝動、油圧伝動を含む。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】3ピラ式流線状外形家屋建築群集風風力式発電所の平面図であり、図中、Aは外流線状壁建築を表す。

【図2】3ピラ式矩形、多段階矩形、三角構造型家屋建築群式または広野構造式（即ち鉄塔構成）集風発電所の平面図であり、図中、Bは矩形外壁建築を表し、Cは外段階矩形外

10

20

30

40

50

壁建築を表す。

【図 3】図 1 の G O G 断面図である。

【図 4】中心タワー・ビルにおける、垂直軸式羽根車系統における単層ビル S 型羽根車部材の系統図であり、図中、H が階層の高さ、h が単層羽根の長さ、D がハウジングの内径、d が羽根の外径である。

【図 5】水平軸式羽根車部材の単層タワー・ビルにおける伝動系統図であり、図中、 d_1 が最大回転直径である。

【図 6】風引き受け羽根付き建築の平面図である。

【図 7】広野回転鉄塔式中心風力発電所の外部構造図であり（中心タワー・ビル 28 内の施設は固定式と同様である）、そのうち、J - K 断面が局所断面の正面図で、下図がその平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

以下、図面に合わせて本発明を実施する最適な手段を詳細に説明する。家屋建築群集風式中心発電所のサブ建築及び広野構造式集風中心発電所の星状風引き鉄フレームは、共に、3つの相互に約 120° になっている平面配置が好ましい。各地の風方向が梅花である特徴に基づいて、前記建築及び装置の方向位置決めは、最大な風引き効果を得るように、なるべく主導風方向を、ある 1 つのサブ建築またはある 1 つの遊星鉄フレームの中心線と平行させるべきであり、各地は本地区の基本風圧に基づいて本発明の建築物及び構築物の風速増速比を確定するべきで、最近の 20 年以内に、家屋建築群式集風式風力発電所の羽根車の入口風速は 50 m/s が好ましく、導入容量は約 $2 \sim 5\text{ 万 kW}$ が好ましく、広野式集風発電所の羽根車の入口風速は 70 m/s が好ましく、導入容量は約 $5 \sim 15\text{ 万 kW}$ / 所ごとが好ましい。技術の進歩及び時間の推移に伴って、前記入口風速はさらに非常に大きな価値増加余裕を有し、家屋建築群式集風式発電所は大中都市において 6 層及び $30 \sim 40$ 層間が好ましく、垂直軸式羽根車は S 型が最も簡単で、水平軸式羽根車は 2 層多羽根が好ましく、 5 万 kW 以上広野式風力発電所はブースター・ステーションを設置することが好ましく、その鉄塔は送配電鉄塔として兼用することが好ましい。本発電所は有効な落雷防護装置、安全高空走行保護レバー及び有効な防音装置を設置すべきで、本発明の家屋は、風吸込み風洞の増速効果を増加するように、高速風に近づくエリアに密閉式外壁を採用すべきである。本発明の実施は、構造面において本発明の特徴を有する以外に、建築面において各種の健康且つ美しい芸術造形を包容できるため、中国の文化特色及び現代化内包を有する風力中心発電所または風力中心パワー・ステーション及び家屋建築群を建築した。

【符号の説明】

【0030】

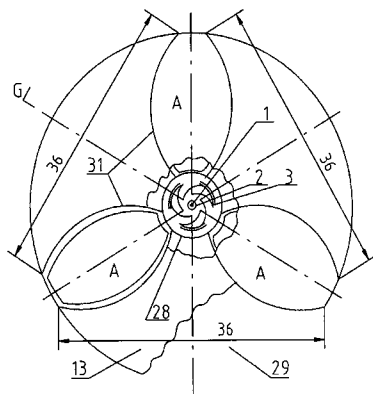
- 1、中心軸線
- 2、集中伝動軸
- 3、羽根車
- 4、軸受
- 5、軸受ホルダー
- 6、吸込ダンパ
- 7、階層床
- 8、羽根車ハウジング
- 9、軸継ぎ手
- 10、人用昇降エレベータ
- 11、他電源式縦式モータ
- 12、減速、鋼線ローラ装置
- 13、天井蓋
- 14、天井ビームフレーム
- 15、増速装置

- 16、発電装置
- 17、高圧線カンチレバー架設装置
- 18、自然風方向指示信号装置
- 19、アングル歯車
- 20、アングル歯車
- 21、水平式羽根車軸
- 22、羽根
- 23、タワー・ビル床7における環状レール
- 24、水平式羽根車ハウジング
- 25、風引き受け羽根
- 26、自由走行車輪、またはモータ及び減速装置付き駆動走行車輪
- 27、ヒンジピン
- 28、中心タワー・ビル
- 29、増速風洞床
- 30、風引き鉄塔鋼構造ビームフレーム
- 31、保護板
- 32、補助支持ビームフレーム
- 33、上部円形レール
- 34、上部円形レールの下部に設置される支持ビームフレーム
- 35、地面円形レール
- 36、増速型風洞入口面及び弦長

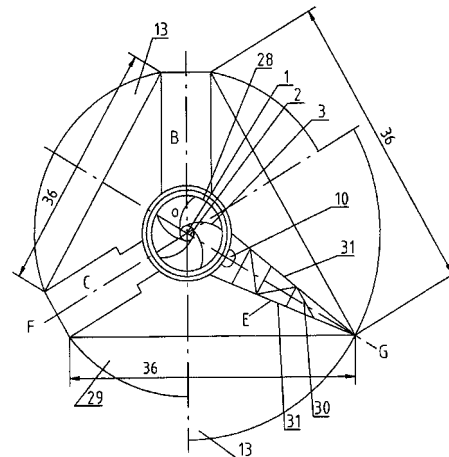
10

20

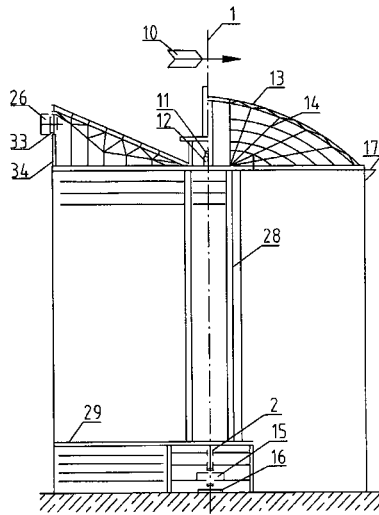
【図1】



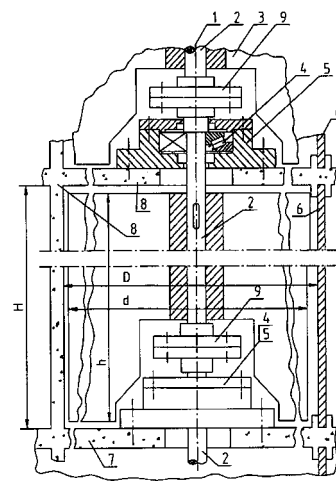
【図2】



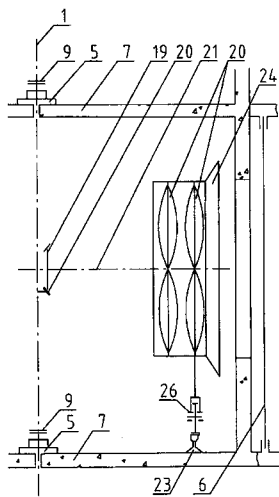
【図 3】



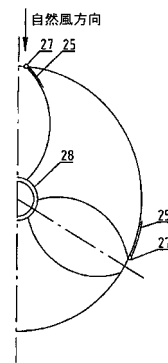
【図 4】



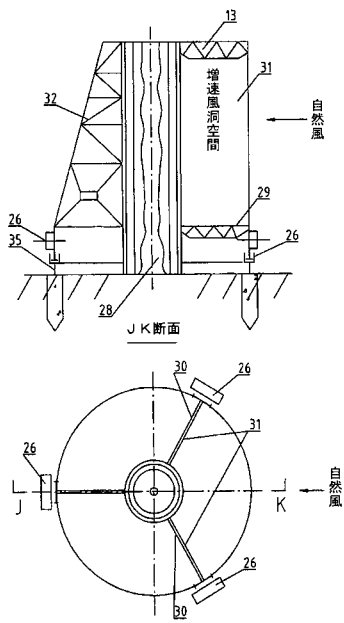
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(73)特許権者 512230801

方丹

FANG, Dan

中国210036江▲蘇▼省南京市鼓楼区▲リ▼江路48号中保▲緑▼苑7幢1▲単▼元302室
 Room 302, Unit 1, Block 7, Zhongbao Lvyuan,
 No.48 Lijiang Road, Gulou District, Nanjing,
 Jiangsu, CHINA

(73)特許権者 512230812

方芳

FANG, Fang

中国210048江▲蘇▼省南京市玄武区玄武大道88号聚宝山庄▲紅▼豆街区9幢505室
 Room 505, Block 9, Hongdou Neighborhoods, Ju
 bao Shanzhuang, No.88 Xuanwu Avenue, Xuanwu
 District, Nanjing, Jiangsu, CHINA

(73)特許権者 512230823

▲趙▼▲亜▼▲ふえん▼

ZHAO, Yafen

中国210048江▲蘇▼省南京市玄武区玄武大道88号聚宝山庄▲紅▼豆街区9幢505室
 Room 505, Block 9, Hongdou Neighborhoods, Ju
 bao Shanzhuang, No.88 Xuanwu Avenue, Xuanwu
 District, Nanjing, Jiangsu, CHINA

(74)代理人 100105050

弁理士 鷲田 公一

(72)発明者 方祖彭

中国210048江▲蘇▼省南京市玄武区玄武大道88号聚宝山庄▲紅▼豆街区9幢505室

(72)発明者 方丹

中国210036江▲蘇▼省南京市鼓楼区▲リ▼江路48号中保▲緑▼苑7幢1▲単▼元302室

(72)発明者 方芳

中国210048江▲蘇▼省南京市玄武区玄武大道88号聚宝山庄▲紅▼豆街区9幢505室

(72)発明者 ▲趙▼▲亜▼▲ふえん▼

中国210048江▲蘇▼省南京市玄武区玄武大道88号聚宝山庄▲紅▼豆街区9幢505室

審査官 小河 了一

(56)参考文献 実開昭57-202756(JP,U)

特開平06-257554(JP,A)

特開昭51-094042(JP,A)

登録実用新案第3153015(JP,U)

特開2002-364517(JP,A)

国際公開第95/019501(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F03D 1/04

F03D 3/04

F03D 9/00