

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第5部門第1区分

【発行日】令和2年11月26日(2020.11.26)

【公表番号】特表2019-533115(P2019-533115A)

【公表日】令和1年11月14日(2019.11.14)

【年通号数】公開・登録公報2019-046

【出願番号】特願2019-521836(P2019-521836)

【国際特許分類】

F 03D 1/04 (2006.01)

F 03D 7/04 (2006.01)

F 03D 1/02 (2006.01)

F 03D 13/25 (2016.01)

【F I】

F 03D 1/04 Z

F 03D 7/04 M

F 03D 1/02

F 03D 13/25

【手続補正書】

【提出日】令和2年10月19日(2020.10.19)

【手続補正1】

【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】

中を通り抜ける空気から運動エネルギーを取り出すように適合され、ロータ先端部スイープ円周を画定する最外端部にロータ先端部を有する複数の回転羽根を備える少なくとも1つのタービンロータアセンブリと、

前記ロータ先端部スイープ円周を少なくとも部分的に囲うダクトアセンブリと、ダクト付き風力タービンを支持するように適合された基底プラットフォームとを備え、風向の変化に応じて前記タービンロータアセンブリを中心にして前記ダクトアセンブリが風見をするように、前記ダクトアセンブリが風見軸受機構によって前記基底プラットフォーム上に搭載され、

ダクト運搬流路が前記ダクトアセンブリのダクト運搬吸気口とダクト運搬排気口との間に設けられ、前記ダクト運搬吸気口および前記ダクト運搬排気口がそれぞれ前後軸を有し

前記ダクト運搬吸気口および前記ダクト運搬排気口が、それぞれの前後軸がリダイレクト角度で交差するように配置され、

前記タービンロータアセンブリの前記複数のタービン回転羽根が、一方の方向に回転する少なくとも一次組の回転羽根と、反対方向に回転する少なくとも二次組の回転羽根とが得られるように、同軸反転ハブのセット上に組み立てられる、ダクト付き風力タービン。

【請求項2】

前記基底プラットフォームが、水体上で浮動するための基底プラットフォームを備える、請求項1に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項3】

前記基底プラットフォームが半潜水式基底プラットフォームを備える、請求項2に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 4】

前記リダイレクト角度が約 90 ~ 170 度である、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 5】

前記風力タービンを通る空気の圧縮または膨張を極力抑えるため、回転羽根の最初のセットのロータ平面積と回転羽根の最後のセットのロータ平面積が互いに略等しい、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 6】

前記タービンを通る空気のラム効果を生むため、前記ダクト運搬吸気口の面積が前記回転羽根の最初のセットのロータ平面積より大きい、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 7】

前記タービンを通る空気のディフューザ効果を生むため、前記ダクト運搬吸気口の面積が前記ダクト運搬排気口の面積より小さい、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 8】

前記ダクト運搬吸気口および前記ダクト運搬排気口がそれぞれ、円形、卵型または方形の部分を備える、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 9】

前記ダクト運搬流路が、前記ダクト運搬流路を通って前記タービンロータセンブリへ気流を導くように適合された少なくとも 1 つの案内羽根機構を備える、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 10】

エネルギー損失を極力抑えて中で気流が円滑に流れやすくなるように、前記ダクト運搬流路の内部表面が空力的に最適化される、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 11】

前記タービン全体の気流とエネルギーの取り込みを助けるため、気流を強め、前記ダクト運搬排気口内を低圧化し、前記タービン排気口からの排気の流れに勢いをつけるとともに、構造負荷と前記タービン上および前記半潜水式基底プラットフォーム上の空力的攪流とを極力抑えるために前記ダクト運搬流路の外側表面が空力的に最適化される、請求項 3 から 10 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 12】

前記風見運動を容易にするため、前記ダクト付き風力タービンと一体化している、または分離しているものの接続されている垂直安定化テールを前記風力タービン機構に設けた、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 13】

前記テールが可動制御面および / またはトリムタブを備える、請求項 1 2 に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 14】

前記半潜水式基底プラットフォームが、下向きに延在する複数の不連続浮動部材を有する三角翼形機構を備える、請求項 3 から 1 3 のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 15】

前記半潜水式基底プラットフォームが 4 つの不連続浮動部材を備え、前方浮動部材が 1 つ、後方浮動部材が 1 つ、側方浮動部材が 2 つ得られるようにそれぞれが前記半潜水式基底プラットフォームの各角部に、または各角部に向けて設けられる、請求項 1 4 に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 16】

得られる支持の安定性を最大化するために、水面におけるハル断面積が小さい前記支持

支柱によって前記半潜水式プラットフォームに取り付けられた下側浮動部材を前記不連続浮動部材がそれぞれ備える、請求項1_4または1_5に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 1_7】

使用中、前記タービンローターセンブリを中心にして前記ダクトアセンブリが風見をするように、前記風見軸受機構が、前記風力タービン機構と前記半潜水式基底プラットフォームとの間に略円形の耐力板とそれに対応する略円形の凹部とを備える、請求項3から1_6のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 1_8】

卓越風方向の動きに応じて前記半潜水式基底プラットフォームに対して前記ダクトアセンブリが負荷状態で回転運動しやすいように、前記風見軸受機構に摩擦低減手段がさらに設けられる、請求項1_7に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 1_9】

各波動エネルギー吸収体の一端が前記基底プラットフォームによって直接的または間接的に支持され、他端が水との浮揚接触によって支持されるように、複数の波動エネルギー吸収体が前記半潜水式基底プラットフォーム上の取付位置から水に向かって延在する、請求項3から1_8のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。

【請求項 2_0】

前記波動エネルギー吸収体が、前記タービン機構の両側において前記半潜水式基底プラットフォームの後縁から後方へ延在する、請求項1_9に記載のダクト付き風力タービン機構。

【請求項 2_1】

使用中、前記風力タービン機構を通りすぎる波が連続的に、一番前の波動エネルギー吸収体から一番後ろの波動エネルギー吸収体に順々に干渉するように、前記波動エネルギー吸収体の前記取付位置が前記半潜水式プラットフォーム上で後方へ連続的に配置される、請求項1_9または2_0に記載のダクト付き風力タービン機構。

【請求項 2_2】

水と浮揚干渉するように、前記波動エネルギー吸収体にエネルギー浮動モジュールが設けられる、請求項1_9から2_1のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン機構。

【請求項 2_3】

前記エネルギー浮動モジュールが、前記波動エネルギー吸収体の構造アームの末端に設けられた略半球状の浮動部材を備える、請求項2_2に記載のダクト付き風力タービン機構。

【請求項 2_4】

前記エネルギー浮動モジュールが複合張殻構造アーム浮動チャンバを備える、請求項2_2に記載のダクト付き風力タービン機構。

【請求項 2_5】

第1回転可能部材と、前記第1回転可能部材と回転可能に連通する第2回転可能部材と、前記回転部材のうちの少なくとも1つが他方の回転可能部材に対して回転させられたとき、その動きに対するねじり抵抗が前記回転可能部材間に生じるよう、前記第1回転可能部材と前記第2回転可能部材との間に設けられたねじり抵抗手段とを備えるねじれ軸受機構によって前記波動エネルギー吸収体が前記半潜水式プラットフォームに取り付けられた、請求項1_9から2_4のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン機構。

【請求項 2_6】

前記半潜水式プラットフォームによって水面下で支持される少なくとも1つの水力タービン機構をさらに備える、請求項3から2_5のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン機構。

【請求項 2_7】

前記タービンローターセンブリ内の空気の流れを良くするように適合されたディフューザ機構をさらに備える、請求項1から2_6のいずれか一項に記載のダクト付き風力タービン。