

【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】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-535527(P2004-535527A)

【公表日】平成16年11月25日(2004.11.25)

【年通号数】公開・登録公報2004-046

【出願番号】特願2003-514114(P2003-514114)

【国際特許分類第7版】

F 0 3 D 11/00

【F I】

F 0 3 D 11/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年3月3日(2005.3.3)

【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】

風力タービン用のブレードであって、該ブレードの先端からハブへ向かって計測された全長の少なくとも1/3が、該ブレードの断面の外周囲に沿って層(1,2)を備えているブレードにおいて；

該層(1,2)の少なくとも一部分が該外周囲に沿って順番に配列された多数のプレハブ帯板(2)により構成されており、該プレハブ帯板(2)は、隣接する該プレハブ帯板(1,2)間の接続部がブレードの長手方向に直交している平面における該層の表面に対してほぼ直交して配向されるように並行的に配列されていることを特徴とする；

ブレード。

【請求項2】

風力タービン用のブレードであって、該ブレードの先端からハブへ向かって計測された全長の少なくとも1/3が、該ブレードの断面の外周囲に沿って層(1,2)を備えているブレードにおいて；

該層(1,2)の少なくとも一部分が該外周囲に沿って順番に配列された多数のプレハブ帯板(1,2)により構成されており、該プレハブ帯板(2)の少なくともあるものは、該ブレードの長手方向に直交している平面において細長い帯板の断面を有していて、そして、

- これらの該プレハブ帯板(2)の少なくともあるものは、該プレハブ帯板の断面の短かい側面が該ブレードの断面の外周囲に沿って配列されており、及び/又は、

- これらの該プレハブ帯板(2)の少なくともあるものは、該プレハブ帯板の断面の長い側面が該ブレードの断面の外周囲にほぼ直交的に配列されている、

ことを特徴とする、ブレード。

【請求項3】

外層(1,2)の該プレハブ帯板が、樹脂注入により接合されている、請求項1又は2に記載のブレード。

【請求項4】

該外層(1,2)の該プレハブ帯板が、樹脂の真空注入により接合されている、請求項3に記載のブレード。

【請求項5】

該プレハブ帯板の少なくともあるものは、纖維製複合材料で形成されている、請求項1～4のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項6】

該プレハブ帯板(2)の少なくともあるものは、纖維製複合材料で形成された中空チューブにより構成されている、請求項1～4のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項7】

該纖維製複合材料で形成された該プレハブ帯板の少なくともあるものは、引き抜き成形されたものである、請求項5又は6に記載のブレード。

【請求項8】

風力タービン用のブレードであって、該ブレードの先端からハブへ向かって計測された全長の少なくとも1/3が、該ブレードの断面の外周囲に沿って層(1,2)を備えているブレードにおいて；

該層(1,2)の少なくとも一部分が該外周囲に沿って順番に配列された多数の纖維製複合材料の引き抜き成形されたプレハブ帯板(2)により構成されていることを特徴とする；

ブレード。

【請求項9】

該引き抜き成形されたプレハブ帯板(2)が、該ブレードの長手方向にほぼ整列した引抜き方向を有している、請求項7又は8に記載のブレード。

【請求項10】

該纖維製複合材料が50%～90%の纖維体積率を備えている請求項5～9のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項11】

該纖維製複合材料が60%～80%の纖維体積率を備えている請求項10に記載のブレード。

【請求項12】

該纖維製複合材料が50%～90%のカーボンファイバ体積率を備えている請求項5～10のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項13】

該纖維製複合材料が60%～80%の纖維体積率を備えている請求項12に記載のブレード。

【請求項14】

該層(1,2)の少なくとも一部分が、該外周囲に沿って順番に配列された木製材料で作られた多数の帯板により構成されている、請求項1～13のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項15】

該木製材料がカンバ材である、請求項14に記載のブレード。

【請求項16】

該木製材料が硬化した樹脂の中に保持された木製纖維で構成されている、請求項14に記載のブレード。

【請求項17】

該層(1,2)の少なくとも一部分が、該外周囲に沿って順番に、木製材料帯板と纖維製複合材料帯板とにより構成されている、請求項14～16のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項18】

該順番が、木製材料帯板と纖維製複合材料帯板との交互の順番である、請求項17に記載のブレード。

【請求項19】

該層が、纖維製複合材料から作られた、外胴と内胴とにより囲まれている、請求項1～18のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項 20】

荷重計測用ファイバが、該外胴と内胴との一方又は両方に封じ込められている、請求項1～19のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項 21】

該荷重測定用ファイバが、補強ファイバに追加される、あるいは補強ファイバに代わる光ファイバである、請求項20に記載のブレード。

【請求項 22】

該荷重測定用ファイバが、補強ファイバに追加される、あるいは補強ファイバに代わるカーボンファイバである、請求項20に記載のブレード。

【請求項 23】

避雷器を備えた避雷保護手段が、該外胴及び内胴の一方又は両方に組み込まれている、請求項1～22のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項 24】

該避雷器が、該外胴及び内胴のファイバ補強領域をおおって延在している一定幅のメタルメッシュ(11)又は同様の金属へ接続されている、請求項23に記載のブレード。

【請求項 25】

無線周波数吸収媒体が、該外胴及び内胴の一方又は両方に組み込まれている、請求項1～24のいずれか一項に記載のブレード。

【請求項 26】

請求項1～25のいずれか一項に記載のブレード用のプレハブ帯板製作方法であって；該ブレードが、該ブレードの断面の外周に沿って配列された層材料を備えているプレハブ帯板製作方法において；該プレハブ帯板製作方法が：

該プレハブ帯板を構成するために、少なくとも二つの個々の材料(1, 2)を組立てる段階と；

該少なくとも二つの個々の材料(1, 2)の少なくとも一方を纖維製複合材料の中で選択する段階と；

該組立てられた少なくとも二つの個々の材料(1, 2)を、バッグのようなコンテナ(12)の中へ挿入する段階と；

該コンテナ(12)を真空引きし、硬化用樹脂を注入し、そして該樹脂を硬化する段階と；

該コンテナ(12)から、該組立てられ硬化された従って製作された帯板を取り出す段階と；

を含んでいるプレハブ帯板製作方法。

【請求項 27】

請求項1～25のいずれか一項に記載のブレード用の胴製作方法であって；該胴が該胴の断面の外周に沿って配列された層材料を備えている胴製作方法において；該胴製作方法が：

該ブレード用型わく(8)に、表面材料好ましくはゲル被膜を塗布する段階と；

メタルメッシュ(11)、ガラスファイバあるいはいずれかのトランスファ媒体(9)を選択的に取り付ける段階と；

該プレハブ帯板を構成するために、少なくとも二つの個々の材料(1, 2)を組立てる段階と；

該少なくとも二つの個々の材料(1, 2)の少なくとも一方を纖維製複合材料の中で選択する段階と；

該少なくとも二つの個々の材料(1, 2)を他の取り付けた材料(10)に位置決めする段階と；

取り付けた該個々の材料と他の材料とをコンテナ(12)の中へ挿入する段階と；

該コンテナ(12)を真空引きし、硬化用樹脂を注入し、そして該樹脂を硬化する段階と；

該型わくから、成形された従って製作された該胴を取りはずす段階と；

を含んでいる胴製作方法。