

【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 2 部門第 5 区分

【発行日】令和 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)

【公開番号】特開 2018-95236 (P2018-95236A)

【公開日】平成 30 年 6 月 21 日 (2018.6.21)

【年通号数】公開・登録公報 2018-023

【出願番号】特願 2017-178499 (P2017-178499)

【国際特許分類】

B 6 4 C 27/10 (2006.01)

B 6 4 C 27/14 (2006.01)

B 6 4 D 41/00 (2006.01)

B 6 4 D 27/24 (2006.01)

B 6 4 C 17/02 (2006.01)

【F I】

B 6 4 C 27/10

B 6 4 C 27/14

B 6 4 D 41/00

B 6 4 D 27/24

B 6 4 C 17/02

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 12 日 (2020.2.12)

【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】

無人ヘリコプタであって、

複数の第 1 の固定ピッチブレードを有する第 1 のロータに連結された第 1 のモータを含む第 1 のロータ組立体と、複数の第 2 の固定ピッチブレードを有し前記第 1 のロータと同軸である第 2 のロータに連結され前記第 1 のモータとの積層組立体である第 2 のモータを含む第 2 のロータ組立体と、を備える推進システムと、

電源と、コントローラとを備える胴体と、

前記胴体を前記推進システムに連結するジンバル組立体であって、前記無人ヘリコプタのピッチを制御するように構成された第 1 のジンバルモータと、前記第 1 のジンバルモータとの積層組立体であって前記無人ヘリコプタのロールを制御するように構成された第 2 のジンバルモータとを備えるジンバル組立体と、  
を備え、

前記コントローラは、前記第 1 のジンバルモータ及び前記第 2 のジンバルモータに通信可能に接続されて、風が前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを回転させることにより前記電源の充電を可能とする位置に、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを向けるように、前記第 1 のジンバルモータ又は前記第 2 のジンバルモータのうちの少なくとも 1 つに対して命令を与えるように構成される、

無人ヘリコプタ。

【請求項 2】

前記コントローラは、さらに、前記風に関する情報を受け取るように構成される、請求

項 1 に記載の無人ヘリコプタ。

【請求項 3】

前記風に関する情報は、前記風の方向及び前記風の速度のうちの 1 つ以上を含む、請求項 2 に記載の無人ヘリコプタ。

【請求項 4】

前記コントローラは、さらに、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードが前記風によって回転されることを可能とする向きに、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを向けるように、前記第 1 のジンバルモータ又は前記第 2 のジンバルモータの少なくとも 1 つに対して命令を与えるように構成され、

前記コントローラは、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを第 1 の位置に向け

、

前記第 1 の位置に関する第 1 の風情報を受け取り、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを第 2 の位置に向け

、

前記第 2 の位置に関する第 2 の風情報を受け取り、

受け取った前記第 1 の風情報及び前記第 2 の風情報の比較に基づいて、前記第 1 の位置を前記向きとして選択することにより、前記向きを決定する、

請求項 2 に記載の無人ヘリコプタ。

【請求項 5】

さらに、前記風に関する情報を検出するように構成された 1 又は 2 以上のセンサを備える、請求項 1 に記載の無人ヘリコプタ。

【請求項 6】

さらに、前記風に関する情報を検出するように構成されたウインドフラッグを備える、請求項 1 に記載の無人ヘリコプタ。

【請求項 7】

前記コントローラは、さらに、着陸点が、前記風が前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを回転させることにより前記電源を充電するのに適切か否かを決定するように構成される、請求項 1 に記載の無人ヘリコプタ。

【請求項 8】

前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードの各々が、それぞれのロータのハブにヒンジ機構を介して結合され、

前記ヒンジ機構は、

前記固定ピッチブレードの各々が前記胴体に対して直交する直交位置から前記胴体に対して平行な平行位置まで枢動するのを可能にし、

前記固定ピッチブレードの各々を前記直交位置又は前記平行位置のいずれかにロックするように構成される、

請求項 1 に記載の無人ヘリコプタ。

【請求項 9】

ヘリコプタであって、

複数の第 1 の固定ピッチブレードを有する第 1 のロータに連結された第 1 のモータを含む第 1 のロータ組立体と、複数の第 2 の固定ピッチブレードを有し前記第 1 のロータと同軸である第 2 のロータに連結された第 2 のモータを含む第 2 のロータ組立体と、を備える推進システムと、

電源と、コントローラとを含む胴体と、

前記胴体を前記推進システムに連結するジンバル組立体であって、積層組立体でありかつ前記ヘリコプタを重量移動させるように構成された第 1 のジンバルモータ及び第 2 のジンバルモータを備えるジンバル組立体と、

を備え、

前記コントローラは、前記第 1 のジンバルモータ及び前記第 2 のジンバルモータに通信可能に接続されて、風が前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを回転させることにより前記電源の充電を可能とする位置に、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを向けるように、前記第 1 のジンバルモータ又は前記第 2 のジンバルモータのうちの少なくとも 1 つに対して命令を与えるように構成される、

ヘリコプタ。

【請求項 10】

前記コントローラは、さらに、前記風に関する情報を受け取るように構成され、前記風に関する情報は、前記風の方向及び前記風の速度のうちの 1 つ以上を含む、請求項 9 に記載のヘリコプタ。

【請求項 11】

前記コントローラは、さらに供給源から着陸点に関する情報を受け取るように構成され、前記供給源は、カメラ、マップ、前記ヘリコプタのオペレータからなる群から選択される、請求項 9 に記載のヘリコプタ。

【請求項 12】

さらに、前記風に関する情報を検出するように構成された 1 又は 2 以上のセンサを備える、請求項 9 に記載のヘリコプタ。

【請求項 13】

さらに、前記風に関する情報を検出するように構成されたウインドフラッグを備える、請求項 9 に記載のヘリコプタ。

【請求項 14】

前記コントローラは、さらに、着陸点が、前記風が前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを回転させることにより前記電源を充電するのに適切か否かを決定するように構成される、請求項 9 に記載のヘリコプタ。

【請求項 15】

前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードの各々が、それぞれのロータのハブにヒンジ機構を介して結合され、

前記ヒンジ機構は、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードの各々が前記胴体に対して直交する直交位置から前記胴体に対して平行な平行位置まで枢動するのを可能にし、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードの各々を前記直交位置又は前記平行位置のいずれかにロックするように構成される、

請求項 9 に記載のヘリコプタ。

【請求項 16】

前記コントローラは、さらに、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードが前記風によって回転されることを可能とする向きに、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを向けるように、前記第 1 のジンバルモータ又は前記第 2 のジンバルモータの少なくとも 1 つに対して命令を与えるように構成され、

前記コントローラは、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを第 1 の位置に向け

、

前記第 1 の位置に関する第 1 の風情報を受け取り、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを第 2 の位置に向け

、

前記第 2 の位置に関する第 2 の風情報を受け取り、

受け取った前記第 1 の風情報及び前記第 2 の風情報の比較に基づいて、前記第 1 の位置を前記向きとして選択することにより、前記向きを決定する、

請求項 10 に記載のヘリコプタ。

【請求項 17】

ヘリコプタの第 1 のジンバルモータ及び第 2 のジンバルモータに通信可能に接続されるコントローラであって、風が複数の第 1 の固定ピッチブレード及び複数の第 2 の固定ピッチブレードを回転させることにより電源の充電を可能とする位置に、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを向けるように、前記第 1 のジンバルモータ又は前記第 2 のジンバルモータのうちの少なくとも 1 つに対して命令を与えるように構成され、

前記第 1 のジンバルモータは、第 1 の軸に沿って配置され、前記第 2 のジンバルモータは、前記第 1 のジンバルモータと積層組立体を構成するように第 2 の軸に沿って配置され、前記第 2 の軸は、前記第 1 の軸と直交する、コントローラ。

【請求項 18】

前記コントローラは、さらに、前記風に関する情報を受け取るように構成される、請求項 17 に記載のコントローラ。

【請求項 19】

前記コントローラは、さらに、着陸点が、前記風が前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを回転させることにより前記電源を充電するのに適切か否かを決定するように構成される、請求項 17 に記載のコントローラ。

【請求項 20】

前記コントローラは、さらに、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードが前記風によって回転されることを可能とする向きに、前記複数の第 1 の固定ピッチブレード及び前記複数の第 2 の固定ピッチブレードを向けるように、前記第 1 のジンバルモータ又は前記第 2 のジンバルモータの少なくとも 1 つに対して命令を与えるように構成され、

前記コントローラは、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを第 1 の位置に向け

、

前記第 1 の位置に関する第 1 の風情報を受け取り、

前記第 1 の固定ピッチブレード及び前記第 2 の固定ピッチブレードを第 2 の位置に向け

、

前記第 2 の位置に関する第 2 の風情報を受け取り、

受け取った前記第 1 の風情報及び前記第 2 の風情報の比較に基づいて、前記第 1 の位置を前記向きとして選択することにより、前記向きを決定する、

請求項 17 に記載のコントローラ。