【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6年11月27日(2024.11.27)

【公開番号】特開2024-57895(P2024-57895A)
【公開日】令和6年4月25日(2024.4.25)
【年通号数】公開公報(特許)2024-077
【出願番号】特願2022-164873(P2022-164873)
【国際特許分類】
Ｂ６４Ｃ 27/24(2006.01)
Ｂ６４Ｃ 27/26(2006.01)
Ｂ６４Ｄ 27/24(2024.01)
【ＦＩ】
Ｂ６４Ｃ 27/24
Ｂ６４Ｃ 27/26
Ｂ６４Ｄ 27/24

【手続補正書】
【提出日】令和6年11月19日(2024.11.19)
【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】
駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、前記滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）の制御装置であって、
前記回転翼の駆動を制御することで、前記回転揚力を調整する回転翼制御部（６２１）と、
前記揚力調整機構の駆動を制御することで、前記滑空揚力を調整する固定翼制御部（６２２）と、
を備え、
前記電動飛行機の飛行時において前記駆動用機器の異常が予知または検知された場合に、前記回転翼制御部は前記回転揚力を低減させ、前記固定翼制御部は前記滑空揚力を増大させる、揚力調整制御を前記電動飛行機の巡航時において実行する、制御装置。
【請求項２】
前記電動飛行機の巡航時であって、着陸開始に対して少なくとも所定期間前から、前記回転翼制御部および前記固定翼制御部は前記揚力調整制御を実行する、請求項１に記載の制御装置。
【請求項３】
前記駆動用機器の異常が予知または検知された場合に、前記電動飛行機の静音要求エリアの飛行時において、前記回転翼制御部および前記固定翼制御部は前記揚力調整制御を実行する、請求項１に記載の制御装置。
【請求項４】
前記回転翼制御部および前記固定翼制御部は、前記電動飛行機が所定高度範囲かつ所定航行速度範囲内で安定飛行が可能な推力および全揚力を保ちながら、前記揚力調整制御を実行する、請求項１～３いずれか１項に記載の制御装置。
【請求項５】

前記回転翼制御部および前記固定翼制御部は、安定飛行が可能な前記推力および前記全揚力を保つことができない場合に、前記電動飛行機を着陸させるための制御を実行する、請求項４に記載の制御装置。
【請求項６】
前記揚力調整制御の実行時において、前記電動飛行機の着陸を制限する、請求項１～３いずれか１項に記載の制御装置。
【請求項７】
駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、前記滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）の制御装置であって、
前記回転翼の駆動を制御することで、前記回転揚力を調整する回転翼制御部（６２１）と、
前記揚力調整機構の駆動を制御することで、前記滑空揚力を調整する固定翼制御部（６２２）と、
を備え、
前記電動飛行機の飛行時において前記駆動用機器の異常が予知または検知された場合に、前記回転翼制御部は前記回転揚力を低減させ、前記固定翼制御部は前記滑空揚力を増大させる、揚力調整制御を実行し、
前記電動飛行機の離陸時において、前記揚力調整制御の実行を禁止する、制御装置。
【請求項８】
駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、前記滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）の制御装置であって、
前記回転翼の駆動を制御することで、前記回転揚力を調整する回転翼制御部（６２１）と、
前記揚力調整機構の駆動を制御することで、前記滑空揚力を調整する固定翼制御部（６２２）と、
を備え、
前記電動飛行機の飛行時において前記駆動用機器の異常が予知または検知された場合に、前記回転翼制御部は前記回転揚力を低減させ、前記固定翼制御部は前記滑空揚力を増大させる、揚力調整制御を実行し、
前記駆動用機器は、電池（１５１）を含み、
前記駆動用機器の異常は、前記電池の異常を含み、
前記電池の温度異常がまたは検知された場合に、前記回転翼制御部および前記固定翼制御部は前記揚力調整制御を実行し、
前記電池の温度が所定温度よりも低い低温異常が予知または検知された場合に、前記電動飛行機の着陸時において前記回転翼制御部および前記固定翼制御部は前記揚力調整制御である第１揚力調整制御を実行し、前記電動飛行機の巡航時において前記回転翼制御部は前記回転揚力を増大させ、前記固定翼制御部は前記滑空揚力を低減させる、第２揚力調整制御を実行する、制御装置。
【請求項９】
駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、前記滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）の運航管理システムであって、
前記電動飛行機の飛行に関する情報を取得する情報取得装置（５０）と、
前記情報に基づいて飛行制御を行う制御装置（６０）と、
を備え、
前記制御装置は、前記回転翼の駆動を制御することで、前記回転揚力を調整する回転翼制御部（６２１）と、前記揚力調整機構の駆動を制御することで、前記滑空揚力を調整する固定翼制御部（６２２）と、を有し、

前記電動飛行機の飛行時に、前記情報として前記駆動用機器の異常が予知または検知された情報を取得すると、前記回転翼制御部は前記回転揚力を低減させ、前記固定翼制御部は前記滑空揚力を増大させる、揚力調整制御を前記電動飛行機の巡航時において実行する、運航管理システム。

【請求項１０】

駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、前記滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）を制御する制御プログラムであって、

少なくともひとつの処理部（２０１）に、

前記回転翼の駆動の制御により前記回転揚力を調整させ、

前記揚力調整機構の駆動の制御により前記滑空揚力を調整させ、

前記電動飛行機の飛行時において前記駆動用機器の異常が予知または検知された場合に、前記回転揚力が減少し、前記滑空揚力が増大する制御を前記電動飛行機の巡航時において実行させる、ことを含む制御プログラム。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

開示のひとつである制御装置は、

駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）の制御装置であって、

回転翼の駆動を制御することで、回転揚力を調整する回転翼制御部（６２１）と、

揚力調整機構の駆動を制御することで、滑空揚力を調整する固定翼制御部（６２２）と、

を備え、

電動飛行機の飛行時において駆動用機器の異常が予知または検知された場合に、回転翼制御部は回転揚力を低減させ、固定翼制御部は滑空揚力を増大させる、揚力調整制御を電動飛行機の巡航時において実行する。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００８】

開示の他のひとつである運航管理システムは、

駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）の運航管理システムであって、

電動飛行機の飛行に関する情報を取得する情報取得装置（５０）と、

情報に基づいて飛行制御を行う制御装置（６０）と、

を備え、

制御装置は、回転翼の駆動を制御することで、回転揚力を調整する回転翼制御部（６２１）と、揚力調整機構の駆動を制御することで、滑空揚力を調整する固定翼制御部（６２２）と、を有し、

電動飛行機の飛行時に、情報として駆動用機器の異常が予知または検知された情報を取得すると、回転翼制御部は回転揚力を低減させ、固定翼制御部は滑空揚力を増大させる、揚力調整制御を電動飛行機の巡航時において実行する。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１０】
開示の他のひとつである制御プログラムは、
駆動用機器（１５）によって駆動され、回転揚力を生じる回転翼（１３）と、滑空揚力を生じる固定翼（１２）と、滑空揚力を調整する揚力調整機構（１４）と、を備える電動飛行機（１０）を制御する制御プログラムであって、
少なくともひとつの処理部（２０１）に、
回転翼の駆動の制御により回転揚力を調整させ、
揚力調整機構の駆動の制御により滑空揚力を調整させ、
電動飛行機の飛行時において駆動用機器の異常が予知または検知された場合に、回転揚力が減少し、滑空揚力が増大する制御を電動飛行機の巡航時において実行させる、
ことを含む。