

【11】證書號數：I590987

【45】公告日：中華民國 106 (2017) 年 07 月 11 日

【51】Int. Cl. : *B64C13/18 (2006.01)* *B64C17/00 (2006.01)*

發明

全 4 頁

【54】名稱：無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置及其方法

THE CONTROL SYSTEM OF FAIL-SAFE DEVICE AND METHOD FOR UNMANNED AERIAL VEHICLE

【21】申請案號：104114330

【22】申請日：中華民國 104 (2015) 年 05 月 05 日

【11】公開編號：201639748

【43】公開日期：中華民國 105 (2016) 年 11 月 16 日

【72】發明人：陳韋憲 (TW) CHEN, WEI HSIEN；羅正方 (TW) LO, CHENG-FANG

【71】申請人：經緯航太科技股份有限公司 GEOSAT AEROSPACE &amp; TECHNOLOGY INC.

臺南市東區虎尾里東門路 3 段 253 號 12 樓

【74】代理人：楊長峯

【56】參考文獻：

TW I226582

TW I365457

審查人員：羅玉山

**【57】申請專利範圍**

1. 一種無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置，係運用於一無人飛行載具的一飛行控制模組與一備用控制模組間的控制訊號傳輸之切換，該失效保護裝置係電性連接於該飛行控制模組及該備用控制模組，該失效保護裝置包含：一測試訊號模組，係提供一 PWM 測試訊號；一傳輸處理模組，係接收該 PWM 測試訊號且進行一處理程序，該處理程序之處理結果與一設定電壓閾值進行一邏輯運算，其中當該邏輯運算判斷為真時即傳送一第一切換訊號，當該邏輯運算判斷為假時則為失效狀態以傳送一第二切換訊號；以及一控制切換模組，係接收該第一切換訊號以傳送該飛行控制模組之一第一控制訊號或接收該第二切換訊號以傳送該備用控制模組之一第二控制訊號；其中，該飛行控制模組係將該第一控制訊號回授至該測試訊號模組，該測試訊號模組係對應該第一控制訊號產生該 PWM 測試訊號，該無人飛行載具係根據該第一控制訊號或該第二控制訊號以控制該無人飛行載具之作動。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置，更包含一隔離模組以阻隔各模組間的電性干擾。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置，更包含一訊號隔離模組以避免電源衝突並進行訊號隔離。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置，其中該無人飛行載具係為一定翼載具，該定翼載具之該第二控制訊號更包含自動返航模式、降落模式、滑翔模式或其組合。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置，其中該無人飛行載具係為一旋翼載具，該旋翼載具之該第二控制訊號更包含自動返航模式、降落模式、滯空模式或其組合。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置，其中該設定電壓閾值係根據該 PWM 測試訊號適應調整。

(2)

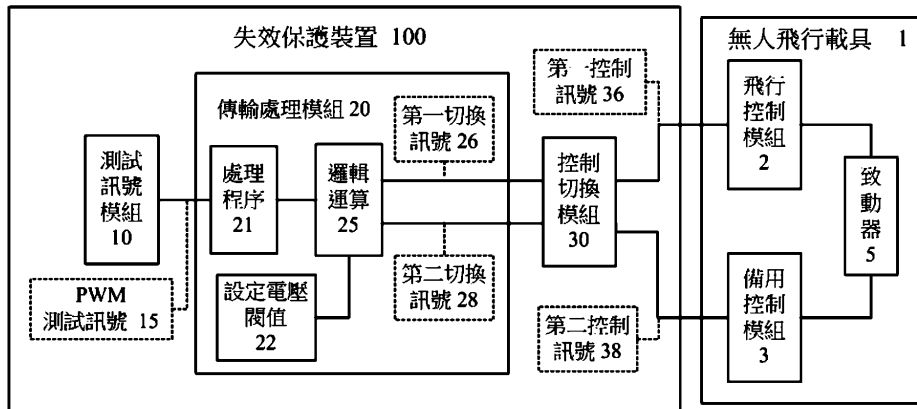
7. 一種無人飛行載具的控制系統之失效保護模式切換方法，係運用於切換一無人飛行載具的一飛行控制模組與一備用控制模組之控制訊號傳輸模式，以確保該無人飛行載具之控制訊號穩定性，該失效保護模式切換方法其步驟：利用一測試訊號模組提供一 PWM 測試訊號；傳輸該 PWM 測試訊號至一傳輸處理模組；利用該傳輸處理模組之一處理程序以進行訊號處理；利用該處理程序之處理結果與一設定電壓閾值進行一邏輯運算；當該邏輯運算判斷為真時即傳送一第一切換訊號，當該邏輯運算判斷為假時則為失效狀態以傳送一第二切換訊號；利用一控制切換模組以接收該第一切換訊號以傳送一第一控制訊號至該飛行控制模組或接收該第二切換訊號以傳送一第二控制訊號至該備用控制模組；根據該第一控制訊號或該第二控制訊號以控制該無人飛行載具之作動；其中，該飛行控制模組係將該第一控制訊號回授至該測試訊號模組，該測試訊號模組係對應該第一控制訊號產生該 PWM 測試訊號。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護模式切換方法，其中該無人飛行載具係為一定翼載具，該定翼載具之該第二控制訊號更包含自動返航模式、降落模式、滑翔模式或其組合。
9. 如申請專利範圍第 7 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護模式切換方法，其中該無人飛行載具係為一旋翼載具，該旋翼載具之該第二控制訊號更包含自動返航模式、降落模式、滯空模式或其組合。
10. 如申請專利範圍第 7 項所述之無人飛行載具的控制系統之失效保護模式切換方法，其中該設定電壓閾值係根據該 PWM 測試訊號適應調整。

圖式簡單說明

第 1 圖係為本發明之無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置之方塊圖。

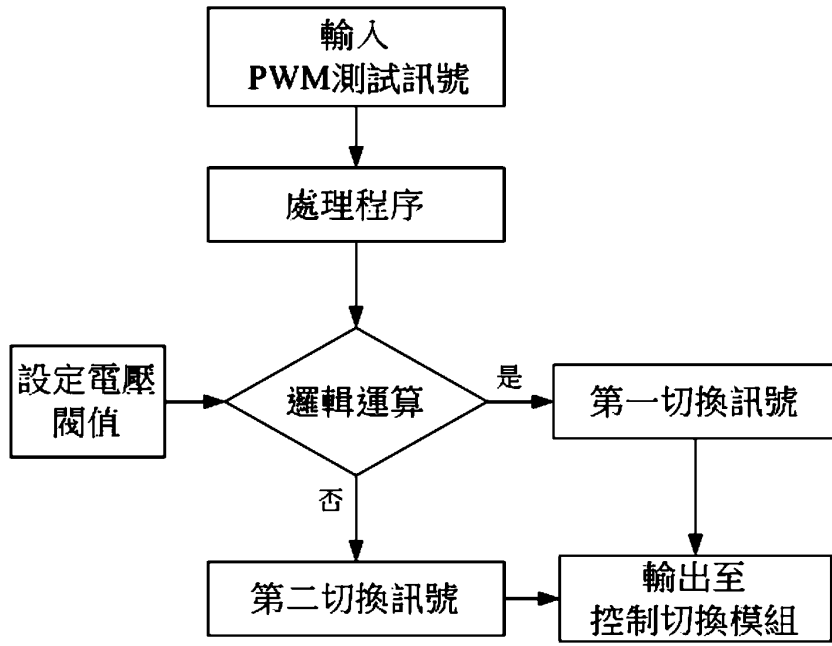
第 2 圖係為本發明之無人飛行載具的控制系統之失效保護裝置之傳輸處理模組之流程示意圖。

第 3 圖係為本發明之無人飛行載具的控制系統之失效保護模式切換方法之步驟流程圖。



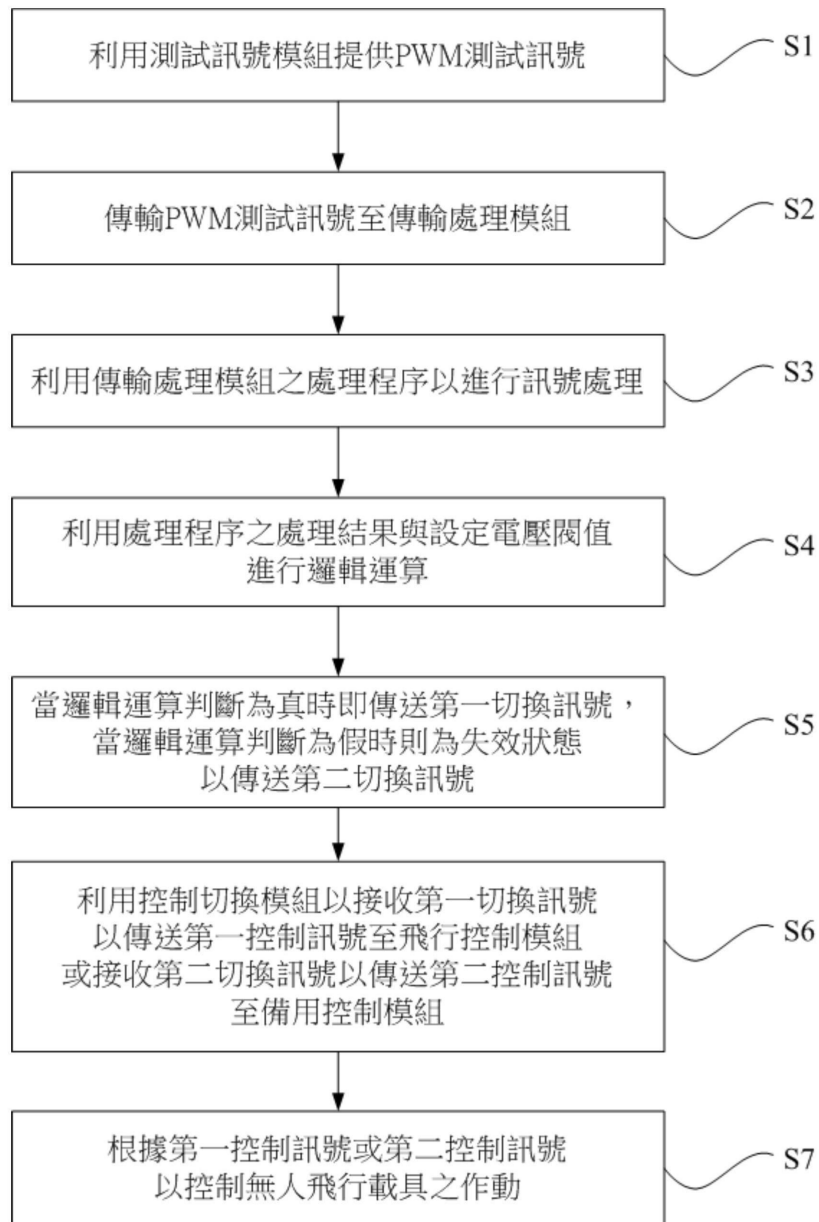
第 1 圖

(3)



第 2 圖

(4)



第 3 圖