

【11】 證書號數：I905056**【45】 公告日：**中華民國 114 (2025) 年 11 月 11 日**【51】 Int. Cl.：**
A01B13/08 (2006.01)
A01B49/02 (2006.01)
A01B39/08 (2006.01)

發明

全 8 頁

【54】 名 稱：中耕機電控系統及其操作方法**【21】 申請案號：**114114915**【22】 申請日：**中華民國 114 (2025) 年 04 月 21 日**【72】 發 明 人：**林連雄 (TW)；劉錦霖 (TW)**【71】 申 請 人：**國立宜蘭大學

NATIONAL ILAN UNIVERSITY

宜蘭縣宜蘭市神農路一段一號

【74】 代 理 人：劉箏茹**【56】 參考文獻：**

CN 208971919U

審查人員：彭裕志

【57】 申請專利範圍

1. 一種中耕機電控系統，包括：

一電動中耕機(110)，具有一手把部(111)以及設置於該手把部(111)之一側的一車身部(113)，其中該手把部(111)具有一第一把手(112)與設置於該第一把手(112)之一側的一第二把手(114)，該第一把手(112)具有複數個第一握把開關(116)以產生一行走資訊，該第二把手(114)具有複數個第二握把開關(118)以產生一耕耘資訊，該車身部(113)具有一行走馬達模組(1132)、一耕耘馬達模組(1134)以及一車內感測器(1136)，該車內感測器(1136)用以監測該行走馬達模組(1132)與該耕耘馬達模組(1134)運作時的一溫度資訊與一電流資訊；

一手把端控制器(120)，設置於該電動中耕機(110)的該手把部(111)，且具有一控制整合面板(122)，其中該手把端控制器(120)電性連接該複數個第一握把開關(116)與該複數個第二握把開關(118)以接收並整合該行走資訊與該耕耘資訊，且該手把端控制器(120)更用以藉由一控制器區域網路匯流排(A)通訊連接至該行走馬達模組(1132)以及該耕耘馬達模組(1134)，使得該行走馬達模組(1132)用以根據該手把端控制器(120)整合傳輸的該行走資訊進行運作，而該耕耘馬達模組(1134)用以根據該手把端控制器(120)整合傳輸的該耕耘資訊進行運作；以及

一車身端控制器(130)，設置於該電動中耕機(110)的該車身部(113)，且電性連接該車內感測器(1136)，其中該車身端控制器(130)用以藉由該控制器區域網路匯流排(A)通訊連接至該手把端控制器(120)，使得該車身端控制器(130)接收到的該溫度資訊與該電流資訊藉由該控制器區域網路匯流排(A)傳輸至該手把端控制器(120)以顯示於該手把端控制器(120)的該控制整合面板(122)上。

2. 如請求項 1 所述之中耕機電控系統，更包括：

一行走馬達保護器(140)，設置於該行走馬達模組(1132)與該車身端控制器(130)之間，且用以根據該車身端控制器(130)與該手把端控制器(120)傳輸的指令停止該行走馬達模組(1132)的運作；以及

一耕耘馬達保護器(150)，設置於該耕耘馬達模組(1134)與該車身端控制器(130)之間，且用以根據該車身端控制器(130)與該手把端控制器(120)傳輸的指令停止該耕耘馬達模組(1134)的運作。

3. 如請求項 1 所述之中耕機電控系統，其中該電動中耕機(110)更具有第一電池保護模組(115)與一第二電池保護模組(117)，該第一電池保護模組(115)與該第二電池保護模組(117)藉由該控制器區域網路匯流排(A)通訊連接至該車身端控制器(130)，該車身端控制器(130)更用以根據該第一電池保護模組(115)與該第二電池保護模組(117)提供的電池資訊控制該行走馬達模組(1132)以及該耕耘馬達模組(1134)。
4. 如請求項 1 所述之中耕機電控系統，其中該手把端控制器(120)具有一控制電源啟動模組(124)，該控制電源啟動模組(124)設置於該控制整合面板(122)的一側，該控制電源啟動模組(124)用以啟動或關閉該手把端控制器(120)以及該車身端控制器(130)。
5. 如請求項 4 所述之中耕機電控系統，其中該手把端控制器(120)更具有馬達電源啟動模組(126)，且該馬達電源啟動模組(126)設置於該控制電源啟動模組(124)的一側，該馬達電源啟動模組(126)用以啟動或關閉該行走馬達模組(1132)與該耕耘馬達模組(1134)。
6. 如請求項 5 所述之中耕機電控系統，其中該手把端控制器(120)更具有急停模組(128)，且該急停模組(128)設置於該馬達電源啟動模組(126)的一側，該急停模組(128)用以暫停該行走馬達模組(1132)以及該耕耘馬達模組(1134)的運作。
7. 如請求項 6 所述之中耕機電控系統，其中該手把端控制器(120)的該急停模組(128)設置於該控制整合面板(122)的一第一側，該手把端控制器(120)的該控制電源啟動模組(124)以及該馬達電源啟動模組(126)設置於該控制整合面板(122)相對於該第一側的一第二側。
8. 如請求項 1 所述之中耕機電控系統，其中該車身端控制器(130)更用以藉由該控制器區域網路匯流排(A)通訊連接至該行走馬達模組(1132)以及該耕耘馬達模組(1134)。
9. 一種中耕機電控系統的操作方法，包括：
 - 一電動中耕機(110)的複數個第一握把開關(116)與複數個第二握把開關(118)分別產生一行走資訊與一耕耘資訊，其中該電動中耕機(110)具一車身部(113)，該車身部(113)具有一行走馬達模組(1132)、一耕耘馬達模組(1134)以及一車內感測器(1136)；
 - 一手把端控制器(120)接收並整合該行走資訊與該耕耘資訊，其中該手把端控制器(120)具有一控制整合面板(122)；
 - 該手把端控制器(120)藉由一控制器區域網路匯流排(A)通訊連接至該行走馬達模組(1132)以及該耕耘馬達模組(1134)，使得該行走馬達模組(1132)根據該手把端控制器(120)整合傳輸的該行走資訊進行運作，而該耕耘馬達模組(1134)根據該手把端控制器(120)整合傳輸的該耕耘資訊進行運作；
 - 該車內感測器(1136)監測該行走馬達模組(1132)與該耕耘馬達模組(1134)運作時的一溫度資訊與一電流資訊；以及
 - 一車身端控制器(130)藉由該控制器區域網路匯流排(A)通訊連接至該手把端控制器(120)，使得該車身端控制器(130)接收到的該溫度資訊與該電流資訊藉由該控制器區域網路匯流排(A)傳輸至該手把端控制器(120)以顯示於該手把端控制器(120)的該控制整合面板(122)上。
10. 如請求項 9 所述之中耕機電控系統的操作方法，更包括：
 - 藉由一行走馬達保護器(140)根據該車身端控制器(130)與該手把端控制器(120)傳輸的指令停止該行走馬達模組(1132)的運作。
11. 如請求項 9 所述之中耕機電控系統的操作方法，更包括：
 - 藉由一耕耘馬達保護器(150)根據該車身端控制器(130)與該手把端控制器(120)傳輸的指令停止該耕耘馬達模組(1134)的運作。

(3)

12. 如請求項 9 所述之中耕機電控系統的操作方法，其中藉由該手把端控制器(120)的一控制電源啟動模組(124)啟動或關閉該手把端控制器(120)以及該車身端控制器(130)，且該控制電源啟動模組(124)設置於該控制整合面板(122)的一側。
13. 如請求項 12 所述之中耕機電控系統的操作方法，其中藉由該手把端控制器(120)的一馬達電源啟動模組(126)啟動或關閉該行走馬達模組(1132)與該耕耘馬達模組(1134)，且該馬達電源啟動模組(126)設置於該控制電源啟動模組(124)的一側。
14. 如請求項 13 所述之中耕機電控系統的操作方法，其中藉由該手把端控制器(120)的一急停模組(128)暫停該行走馬達模組(1132)以及該耕耘馬達模組(1134)的運作，且該急停模組(128)設置於該馬達電源啟動模組(126)的一側。
15. 如請求項 9 所述之中耕機電控系統的操作方法，其中該車身端控制器(130)更藉由該控制器區域網路匯流排(A)通訊連接至該行走馬達模組(1132)以及該耕耘馬達模組(1134)。

圖式簡單說明

當結合隨附諸圖閱讀時，得自以下詳細描述最佳地理解本揭露之一實施方式。應強調，根據工業上之標準實務，各種特徵並未按比例繪製且僅用於說明目的。事實上，為了論述清楚，可任意地增大或減小各種特徵之尺寸。

圖 1 繪示根據本揭露一實施方式之中耕機電控系統的電動中耕機的側視圖。

圖 2 繪示圖 1 之電動中耕機的手把部的上視圖。

圖 3 繪示根據本揭露一實施方式之中耕機電控系統的方塊圖。

圖 4 繪示根據本揭露一實施方式之電動中耕機的車身部的方塊圖。

圖 5 繪示根據本揭露一實施方式之中耕機電控系統的操作方法的流程圖。

圖 6 繪示根據本揭露一實施方式之中耕機電控系統的啟動流程的流程圖。

圖 7 繪示根據本揭露一實施方式之中耕機電控系統的馬達控制的流程圖。

圖 8 繪示根據本揭露一實施方式之中耕機電控系統的系統架構的示意圖。

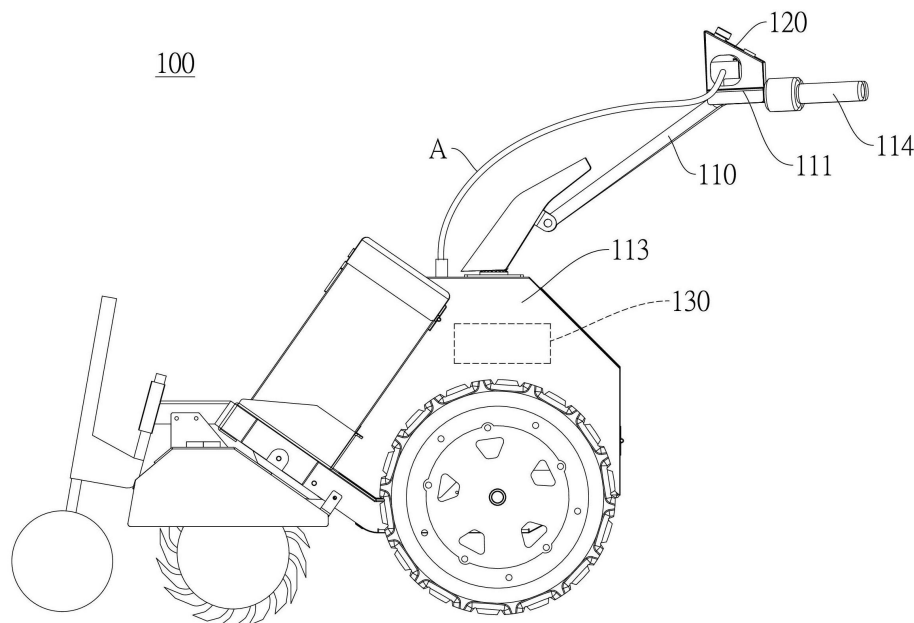


圖 1

(4)

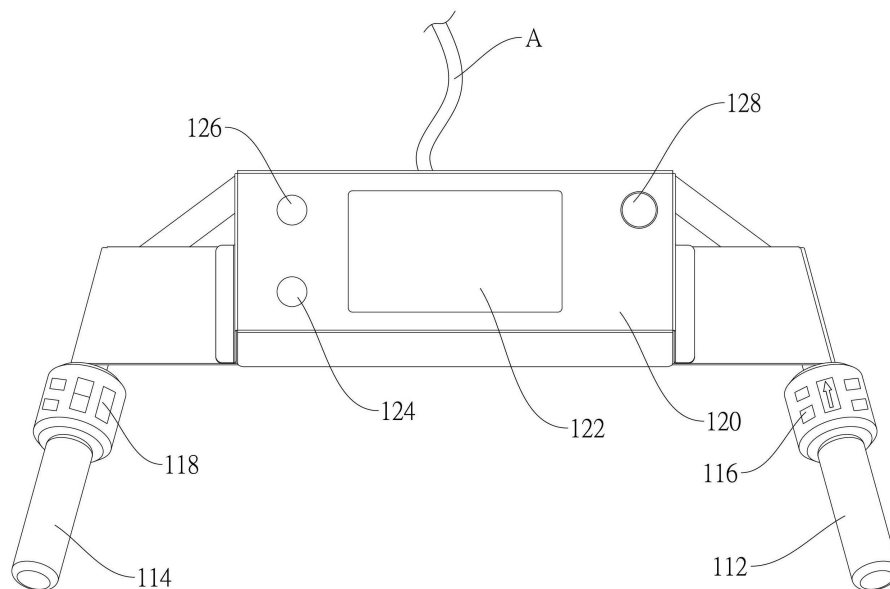


圖 2

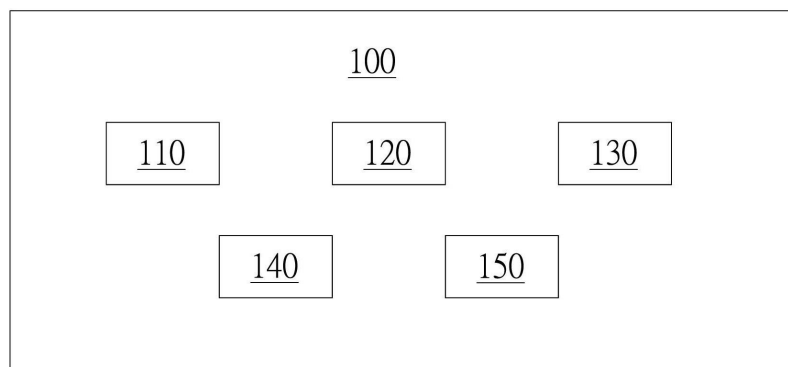


圖 3

(5)

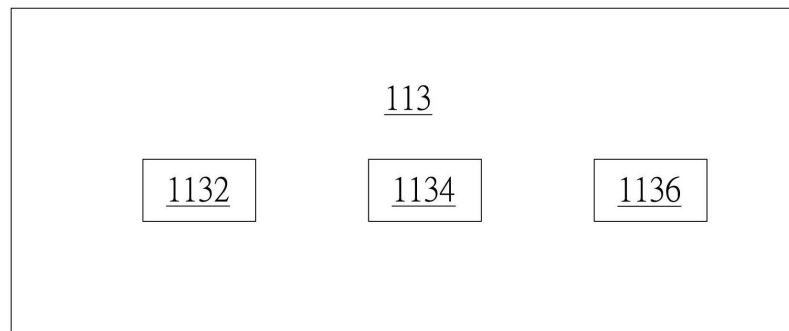


圖 4

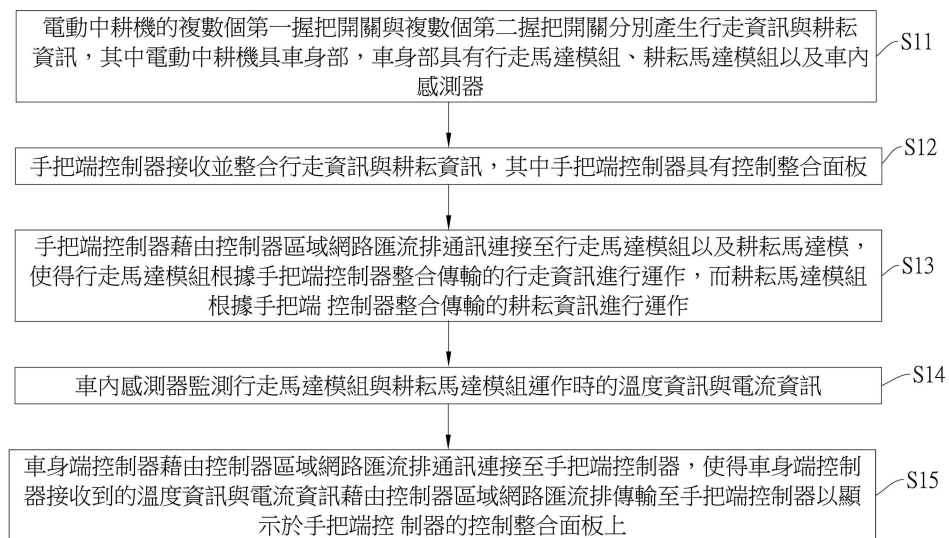


圖 5

(6)

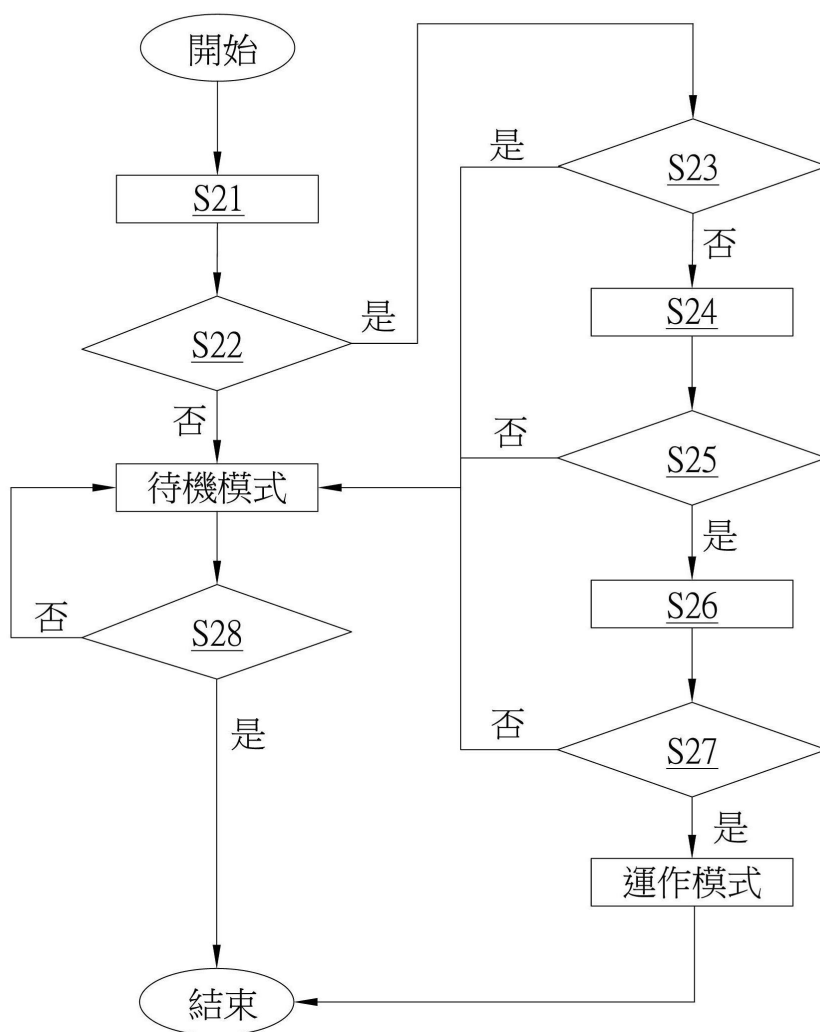


圖 6

(7)

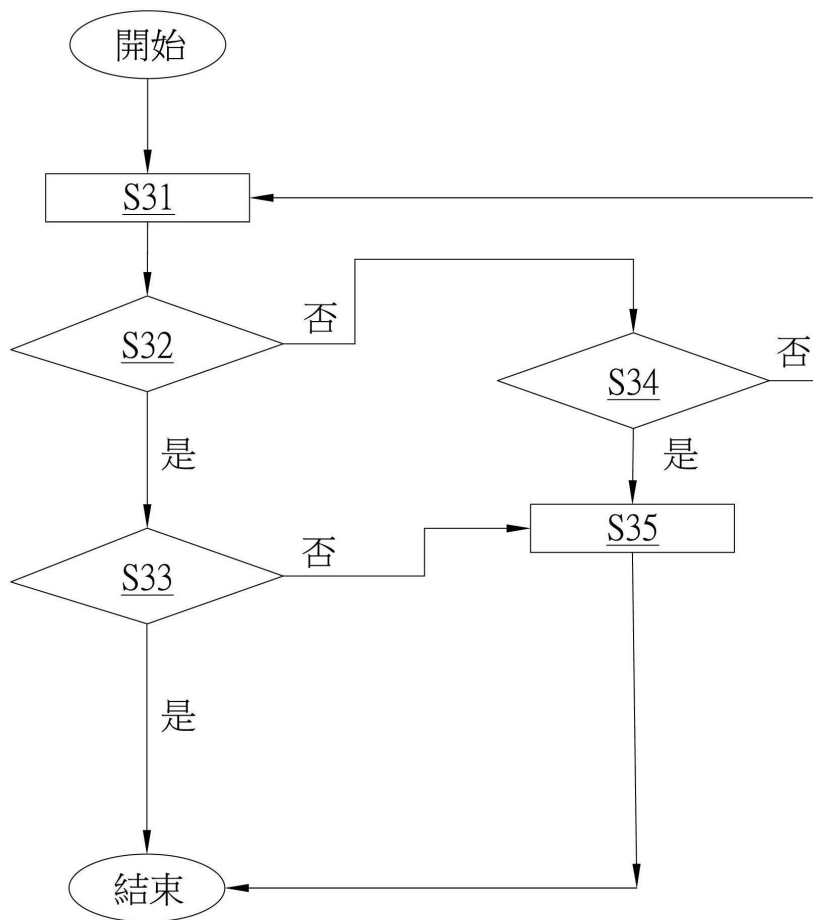


圖 7

(8)

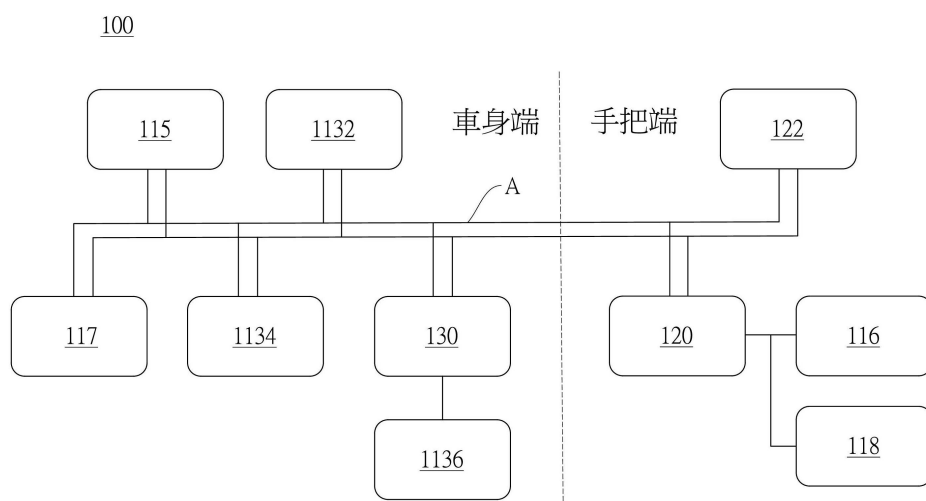


圖 8