

【11】證書號數：I472354

【45】公告日：中華民國 104 (2015) 年 02 月 11 日

【51】Int. Cl.： A61N1/36 (2006.01)

發明

全 4 頁

【54】名稱：電流刺激裝置

CURRENT STIMULATOR

【21】申請案號：100149927

【22】申請日：中華民國 100 (2011) 年 12 月 30 日

【11】公開編號：201325648

【43】公開日期：中華民國 102 (2013) 年 07 月 01 日

【72】發明人：林群祐 (TW) LIN, CHUN YU；李易儒 (TW) LI, YI JU；柯明道 (TW) KER, MING DOU

【71】申請人：國立交通大學

NATIONAL CHIAO TUNG
UNIVERSITY

新竹市大學路 1001 號

【74】代理人：林火泉

【56】參考文獻：

US 5372605

US 2005/0259454A1

審查人員：蔡宇婷

[57]申請專利範圍

1. 一種電流刺激裝置，包括：一高壓輸出模組，係包含複數個電晶體且相疊接而成，該高壓輸出模組接收一輸入控制訊號及一第一電壓，該第一電壓經疊加每一該電晶體之輸出電壓後，據以轉換為一第二電壓並輸出之；一電壓控制模組，電性連接該高壓輸出模組，該電壓控制模組係根據該第二電壓及一負載阻抗變化以輸出能穩定一刺激電流予該負載之一電壓控制訊號；及一電荷幫浦模組，電性連接該電壓控制模組及該高壓輸出模組，該電荷幫浦模組係接收該電壓控制訊號以調整該第一電壓之電壓值予該高壓輸出模組。
2. 如請求項 1 所述之電流刺激裝置，其中該高壓輸出模組包含電性連接之一驅動單元及一高壓輸出單元，該高壓輸出單元包含複數個分壓電阻及其連接之該些電晶體，該驅動單元係接收該輸入控制訊號以驅動該高壓輸出單元將該第一電壓轉換為該第二電壓輸出。
3. 如請求項 2 所述之電流刺激裝置，其中該驅動單元係接收一電源供應模組所提供之一供應電壓。
4. 如請求項 1 所述之電流刺激裝置，其中該電壓控制模組係包含電性連接之一輸出阻抗單元、一第一分壓電路單元及至少一電壓比較器，該輸出阻抗單元係接收該第二電壓，並根據該負載阻抗以使該輸出阻抗單元之端電壓改變，該第一分壓電路單元根據該端電壓以分壓出一第三電壓及一第四電壓，該電壓比較器係比較該第三電壓及該第四電壓以輸出該電壓控制訊號。
5. 如請求項 4 所述之電流刺激裝置，其中該輸出阻抗單元係為一輸出電阻，連接於該高壓輸出模組及該負載，該輸出阻抗單元係將該第二電壓轉換為一刺激電流，並將其輸出至該負載。
6. 如請求項 4 所述之電流刺激裝置，其中該電壓比較器為複數個時，可根據該第三電壓及該第四電壓之電壓準位予以分配對應之該電壓比較器，經比較後輸出該電壓控制訊號。

(2)

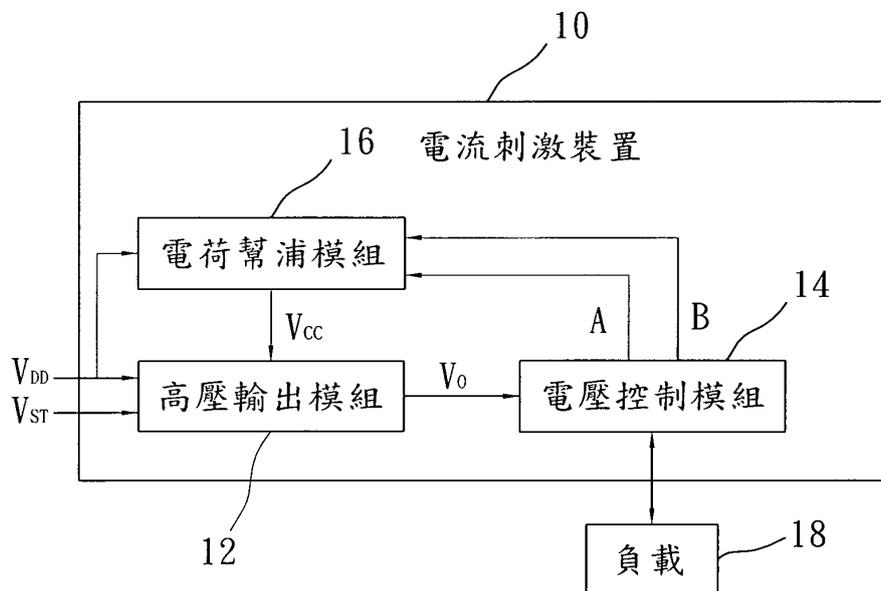
7. 如請求項 4 所述之電流刺激裝置，其中該第一分壓電路單元係包含一第一分壓子電路及一第二分壓子電路，其電壓輸出端連接至該電壓比較器。
8. 如請求項 1 所述之電流刺激裝置，其中該電荷幫浦模組包含電性連接之一第二分壓電路單元、一開關、一充電單元、一電壓回授單元、一電壓輸出比較器及一時脈控制單元，該第二分壓電路單元連接一電壓供應模組，並接收電壓供應模組之一供應電壓，該開關根據該電壓控制訊號以自該第二分壓電路單元上之複數個不同分壓位準中選擇其一並輸出該分壓位準，再將已選擇之該分壓位準及該第一電壓經由該電壓回授單元之回授電壓輸入至該電壓輸出比較器，該電壓輸出比較器係比較該回授電壓及該分壓位準，以輸出一比較控制訊號至該時脈控制單元，該時脈控制單元根據該比較控制訊號及一脈波訊號以控制該充電單元作動。
9. 如請求項 8 所述之電流刺激裝置，其中該第二分壓電路單元包含複數個分壓電阻，分別輸出不同分壓位準，且連接於該開關，由該電壓控制訊號選擇對應之該分壓位準，經該開關將該分壓位準輸入至該電壓輸出比較器。
10. 如請求項 8 所述之電流刺激裝置，其中該回授電壓之電壓值大於及該分壓位準時，則由該時脈控制單元控制該充電單元停止充電，該回授電壓之電壓值小於該分壓位準時，則由該時脈控制單元控制該充電單元開始充電。

圖式簡單說明

第 1 圖為本發明之功能方塊圖。

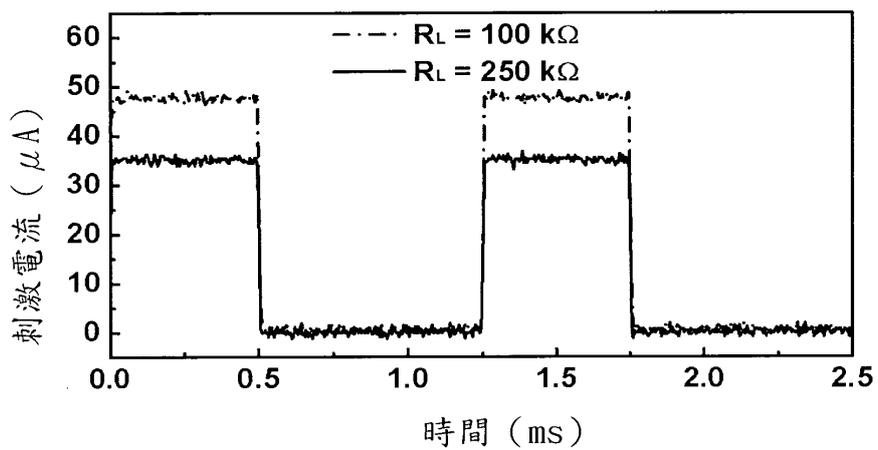
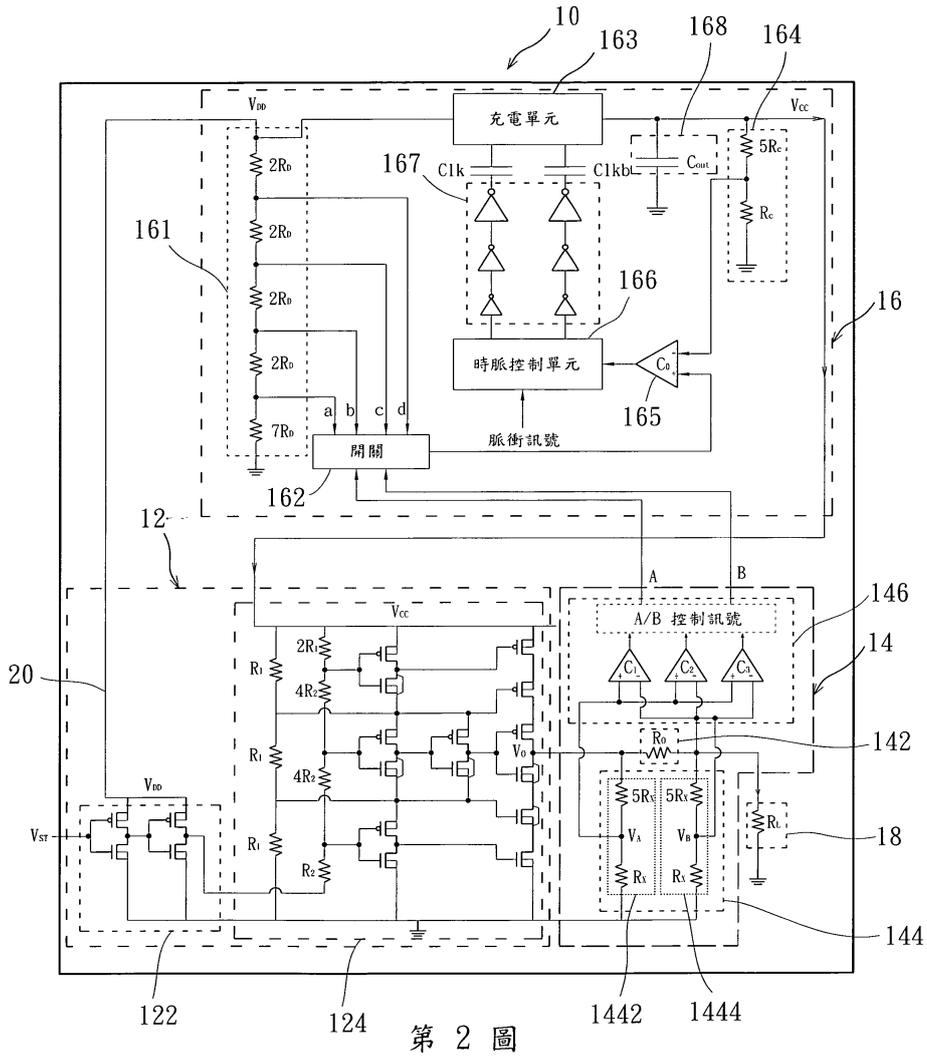
第 2 圖為本發明之詳細電路架構圖。

第 3A 及 3B 圖為本發明模擬應用於生物體上之波形圖。

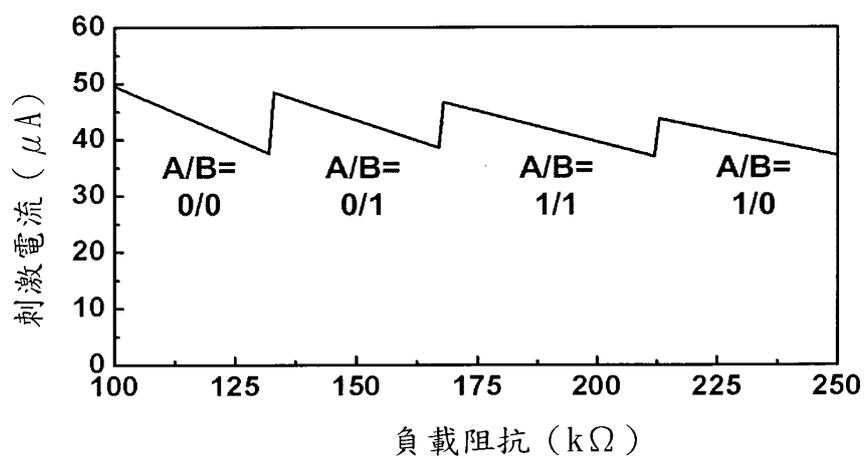


第 1 圖

(3)



(4)



第 3B 圖