

【11】證書號數：I404525

【45】公告日：中華民國 102 (2013) 年 08 月 11 日

【51】Int. Cl.：A61H3/00 (2006.01) A61H3/02 (2006.01)

發明

全 8 頁

【54】名稱：電動雙足器之行走控制裝置及其方法

WALKING CONTROL DEVICE FOR BIPED MACHINE AND METHOD THEREOF

【21】申請案號：100108531

【22】申請日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 14 日

【11】公開編號：201236672

【43】公開日期：中華民國 101 (2012) 年 09 月 16 日

【72】發明人：王清松 (TW) WANG, CHING SUNG；張治中 (TW) CHANG, CHIH CHUNG；林暉傑 (TW) LIN, WEI JIE；林家禾 (TW) LIN, JIA HE；鄭翔駿 (TW) JHENG, SIANG JYUN

【71】申請人：亞東技術學院

ORIENTAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

新北市板橋區四川路 2 段 58 號

【74】代理人：張耀暉；莊志強

【56】參考文獻：

US 7785279B2

審查人員：蔡季霖

## [57]申請專利範圍

1. 一種電動雙足器之行走控制方法，受控於一行走控制裝置，該行走控制裝置具有一感測單元及一控制單元，該電動雙足器配帶於一人員，以提供該人員行走時的輔助動力，方法包括以下步驟：(a)由該感測單元取得該人員的一生醫訊號給該控制單元；(b)該控制單元判斷該生醫訊號所相對代表該人員的肢體動作；以及(c)該控制單元根據判斷結果輸出對應的一控制指令控制該電動雙足器的一行走狀態；其中步驟(a)中該生醫訊號包括一第一手臂肌電訊號與一第二手臂肌電訊號，且該第一手臂肌電訊號與該第二手臂肌電訊號係於該人員的手臂擺動時可分別取得不同訊號。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電動雙足器之行走控制方法，其中當步驟(b)中的判斷結果為該第一手臂肌電訊號與該第二手臂肌電訊號係隨著時間變化而相對以互為相反的準位訊號變化時，則步驟(c)中的該控制指令係為一第一控制指令以控制該電動雙足器提供人員前進行走的輔助動力。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之電動雙足器之行走控制方法，其中當步驟(b)中的判斷結果為在一時間範圍內該第一手臂肌電訊號固定為高準位訊號及該第二手臂肌電訊號固定為低準位訊號時，則步驟(c)中的該控制指令為一第二控制指令以控制該電動雙足器提供人員右轉行走的輔助動力，以及當在該時間範圍內該第一手臂肌電訊號固定為低準位訊號及該第二手臂肌電訊號固定為高準位訊號時，則步驟(c)中的該控制指令為一第三控制指令以控制該電動雙足器提供人員左轉行走的輔助動力。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之電動雙足器之行走控制方法，其中該第一手臂肌電訊號與該第二手臂肌電訊號係分別經過放大、濾波及類比轉數位的訊號處理之後才由該控制單元進行判斷。

(2)

5. 一種電動雙足器之行走控制裝置，該電動雙足器配帶於一人員，以提供該人員行走時的輔助動力，包括：一感測單元，感測該人員的一生醫訊號；一控制單元，耦接該感測單元以取得該生醫訊號，並判斷該生醫訊號所相對代表該人員的肢體動作，且根據判斷結果輸出一控制指令控制該電動雙足器的一行走狀態；以及一前端處理單元，耦接於該感測單元與該控制單元之間，以對該生醫訊號提供訊號放大及濾波處理，該生醫訊號包括一第一手臂肌電訊號與一第二手臂肌電訊號，且該第一手臂肌電訊號與該第二手臂肌電訊號係於該人員的手臂擺動時可分別取得不同訊號。
6. 如申請專利範圍第 5 項所述之電動雙足器之行走控制裝置，其中當該控制單元的判斷結果為該第一手臂肌電訊號與該第二手臂肌電訊號係隨著時間變化而相對以互為相反的準位訊號變化時，則該控制單元輸出的該控制指令為一第一控制指令以控制該電動雙足器提供人員前進行走的輔助動力。
7. 如申請專利範圍第 5 或 6 項所述之電動雙足器之行走控制裝置，其中當控制單元的判斷結果為在一時間範圍內該第一手臂肌電訊號固定為高準位訊號及該第二手臂肌電訊號固定為低準位訊號時，則該控制單元輸出的該控制指令為一第二控制指令以控制該電動雙足器提供人員右轉行走的輔助動力，以及當控制單元在該時間範圍內判斷該第一手臂肌電訊號固定為低準位訊號及該第二手臂肌電訊號固定為高準位訊號時，則該控制單元輸出的該控制指令為一第三控制指令以控制該電動雙足器提供人員左轉行走的輔助動力。
8. 如申請專利範圍第 7 項所述之電動雙足器之行走控制裝置，其中該控制單元在判斷該第一手臂肌電訊號及該第二手臂肌電訊號之前，該控制單元先對該第一手臂肌電訊號及該第二手臂肌電訊號提供類比轉數位與數位濾波的訊號處理。

圖式簡單說明

圖 1 為本發明實施例之行走控制裝置控制電動雙足器之使用示意圖；

圖 2 為本發明實施例之電動雙足器之行走控制裝置之方塊示意圖；

圖 3 為人員行走時雙手手臂肌電訊號之波形圖；圖 4 為本發明實施例之電動雙足器之行走控制方法之流程圖；圖 5 為本發明實施例之以計數手臂肌電訊號控制電動雙足器之行走控制方法之流程圖；圖 6 為本發明實施例之計數手臂肌電訊號之流程圖；圖 7 為手臂肌電訊號之波形處理示意圖；圖 8 為人員行走時手臂肌電訊號經過圖 6 處理所得之波形示意圖；圖 9 為人員手臂向前平舉手臂肌電訊號經過圖 6 處理所得之波形示意圖；以及圖 10 為人員手臂向後平舉手臂肌電訊號經過圖 6 處理所得之波形示意圖。

(3)

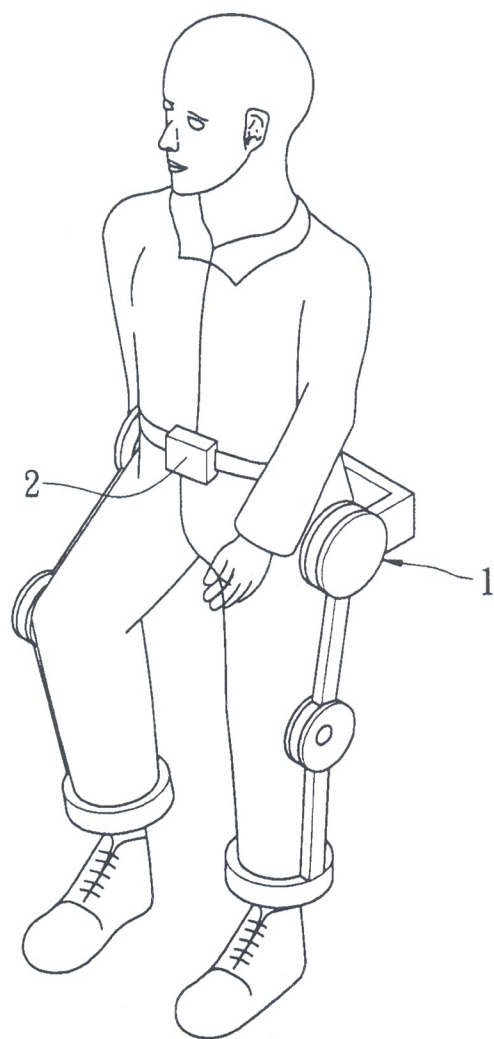


圖1

(4)

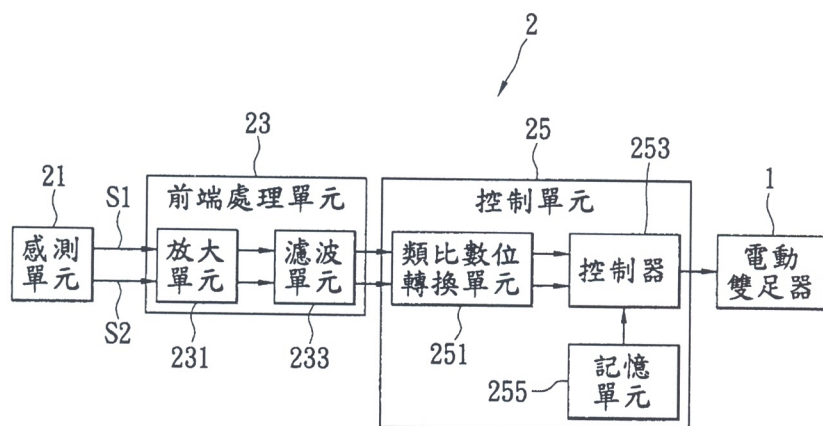


圖2

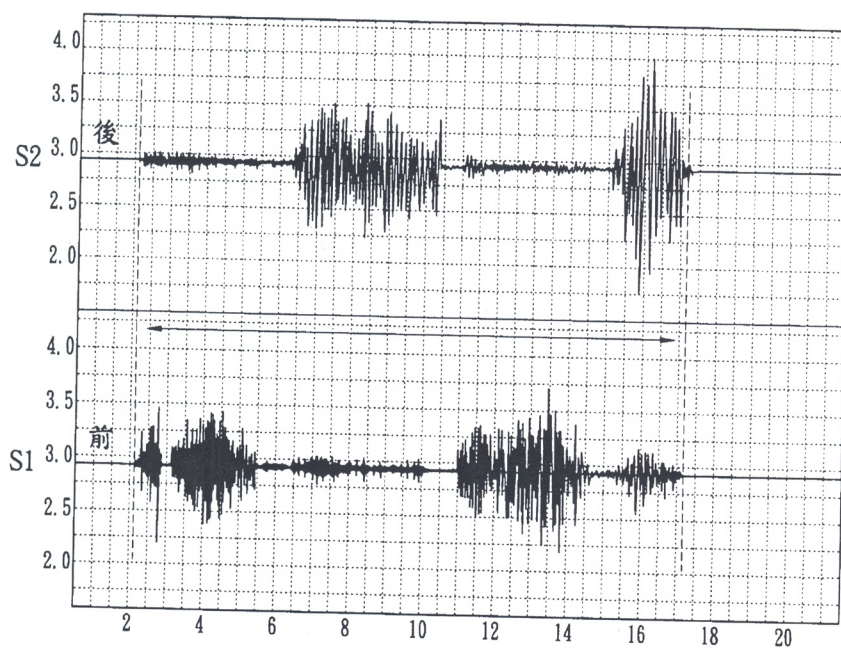


圖3

(5)

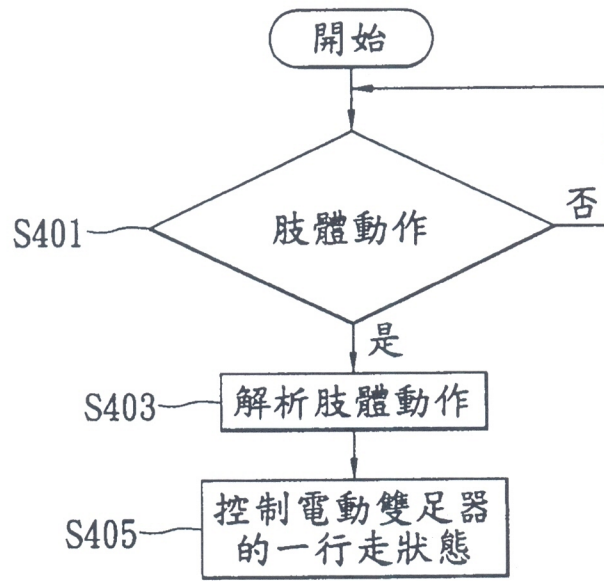


圖 4

(6)

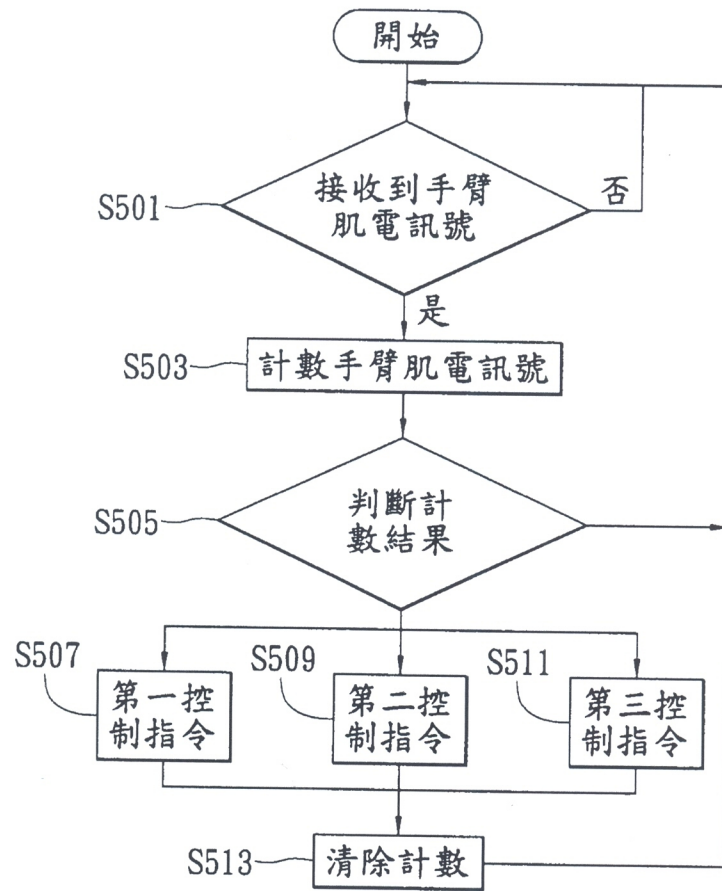


圖5

(7)

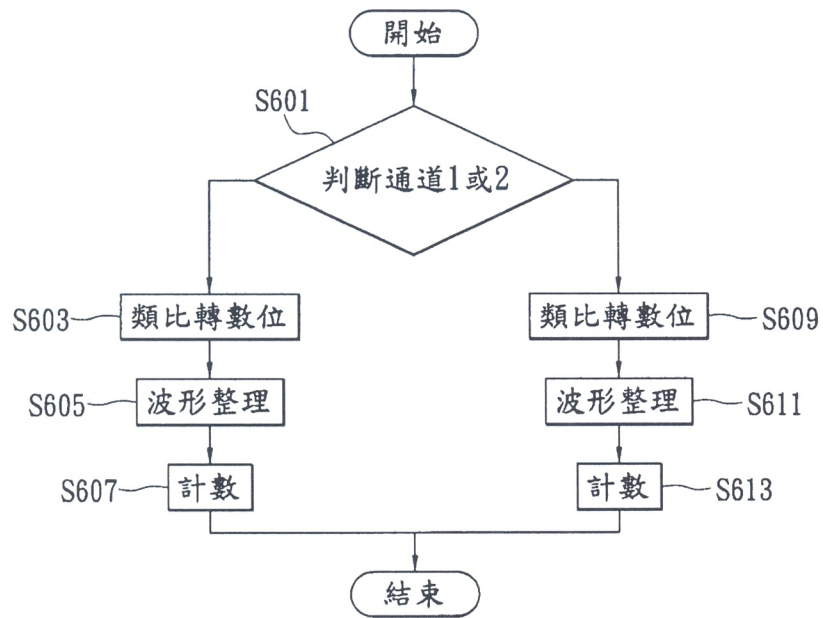


圖6

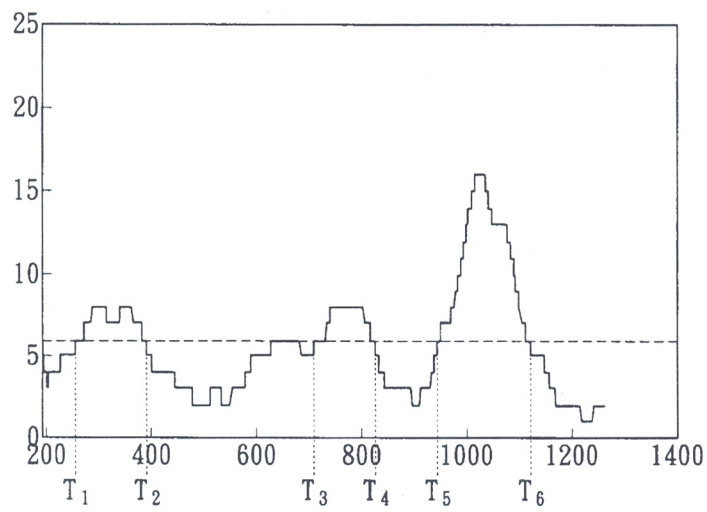


圖7

(8)

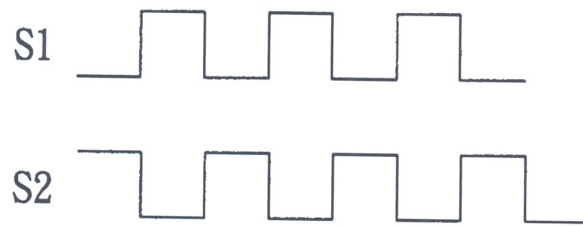


圖8

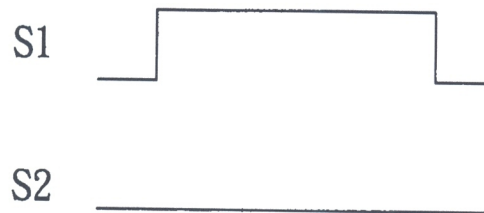


圖9

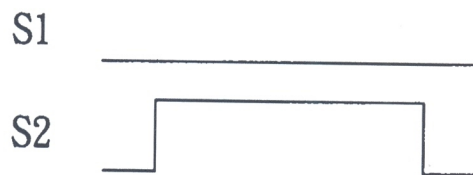


圖10