

【19】中華民國

【12】專利公報 (B)

【11】證書號數：I434670

【45】公告日：中華民國 103 (2014) 年 04 月 21 日

【51】Int. Cl. : A61B5/0476 (2006.01) A61B5/00 (2006.01)

發明

全 5 頁

【54】名稱：多通道生理訊號量測系統與方法

MULTI-CHANNEL PHYSIOLOGICAL SIGNAL MEASURE SYSTEM AND
METHOD THEREOF

【21】申請案號：100125265

【22】申請日：中華民國 100 (2011) 年 07 月 18 日

【11】公開編號：201304742

【43】公開日期：中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

【72】發明人：王清松 (TW) WANG, CHING SUNG

【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：

TW M288708

許育財，國立臺灣師範大學機電科技研究所碩士論文，“多通道腦電波量測系統之研製”，20081231

黃進強，國立中央大學電機工程研究所碩士論文，“交流耦合平衡增益之腦波量測系統”，20091231

審查人員：蔡季霖

[57]申請專利範圍

1. 一種多通道生理訊號量測系統，包括：一訊號輸入模組，用以接收複數組生理訊號及一參考電壓，該訊號輸入模組包括複數個訊號傳輸通道及一參考電壓傳輸通道，該訊號傳輸通道輸出該生理訊號至該前置處理模組，該參考電壓傳輸通道輸出該前置放大單元所需的該參考電壓，該參考電壓傳輸通道為 DRL 電路；一前置處理模組，耦接於該訊號輸入模組，該前置處理模組具有複數個前置放大單元，且每一該前置放大單元是對應接收一組該生理訊號，並提供訊號放大處理以相對輸出一組生理放大訊號；以及一數位處理模組，耦接於該前置處理模組，以分時多工方式接收該些前置放大單元輸出的該些組生理放大訊號的至少其中一組，並對接收到的該組生理放大訊號以一訊號放大單元提供訊號放大以及以一類比/數位轉換單元提供訊號轉換以相對輸出一組數位生理訊號；其中該前置放大單元具有對該生理訊號進行放大的一差動放大單元，該差動放大單元包括：一儀表放大器，具有一第一輸入端及一第二輸入端以及一回授端；一第一交流訊號耦合單元，包括一第一電容及一第一電阻，其中該第一電容的第一端接收一差動訊號，該第一電容的第二端連接於該第一電阻的第一端與該第一輸入端；一第二交流訊號耦合單元，包括一第二電容及一第二電阻，其中該第二電容的第一端接收該差動訊號，該第二電容的第二端連接於該第二電阻的第一端與該第二輸入端，該差動訊號為該生理訊號；以及一偏壓投入單元，包括一第三電阻、一第四電阻、一第五電阻及一第三電容，其中該第三電阻的第一端接收該參考電壓傳輸通道提供的一電壓，該第三電阻的第二端連接於該第一電阻的第二端、該第二電阻的第二端與該第三電容的第一端，該第三電容的第二端連接於該第四電阻的第一端與該第五電阻的第一端，該第四電阻的第二端與該第五電阻

(2)

的第二端分別連接於該儀表放大器，該偏壓投入單元根據該第三電阻的第一端接收的電壓調整輸入至該儀表放大器之差動訊號的輸入偏移電壓值。

2. 如申請專利範圍第1項所述之多通道生理訊號量測系統，其中該前置放大單元還包括：一濾波單元，耦接於該差動放大單元；一準位調整單元，耦接於該濾波單元，用以提供訊號準位調整。
3. 如申請專利範圍第1項所述之多通道生理訊號量測系統，其中該數位處理模組包括：一數位訊號處理單元；一訊號混合單元，耦接於該數位訊號處理單元，並根據該數位訊號處理單元的控制接收該些組生理放大訊號，且以分時多工方式輸出該些組生理放大訊號的至少其中一組；該訊號放大單元，耦接於該數位訊號處理單元及該訊號混合單元，並根據該數位訊號處理單元的控制對該訊號混合單元輸出訊號提供放大處理；該類比/數位轉換單元，耦接於該數位訊號處理單元及該訊號放大單元，並根據該數位訊號處理單元的控制對該訊號放大單元輸出的訊號提供類比轉數位的訊號處理。
4. 如申請專利範圍第3項所述之多通道生理訊號量測系統，更包括：一終端裝置，具有一人機操作介面，該人機操作介面用以提供一設定參數給該數位處理模組，使該數位訊號處理單元根據該設定參數控制該訊號放大單元的放大倍率。
5. 一種如申請專利範圍第1項所述之多通道生理訊號的多通道生理訊號量測方法，包括：透過該訊號輸入模組取得複數組生理訊號；透過該前置處理模組以分別對該些組生理訊號提供放大處理以相對輸出複數組生理放大訊號；透過該數位處理模組接收該些組生理放大訊號，並以分時多工方式輸出該些組生理放大訊號的至少其中一組以進行訊號轉換以相對輸出一組數位生理訊號；透過該第一交流訊號耦合單元及該第一交流訊號耦合單元對稱之高通濾波電路，以將該組生理訊號之一低頻雜訊濾除，並將該組生理訊號之一高頻成分通過；以及透過該偏壓投入單元對該參考電壓傳輸通道提供的電壓與該儀表放大器產生的一共模訊號的耦合，以產生一共模點訊號，並由該儀表放大器進行放大以得到該生理放大訊號。
6. 如申請專利範圍第5項所述之多通道生理訊號量測方法，其中該數位處理模組是接收一終端裝置提供的一設定參數，並根據該設定參數設定該訊號混合單元以分時多工方式輸出該些組生理放大訊號。

圖式簡單說明

圖1係為本發明實施例之一的多通道生理訊號量測系統之方塊示意圖；圖2係為本發明實施例之一的前置處理模組之方塊示意圖；圖3係為本發明實施例之一的差動放大單元之電路圖；圖4係為本發明實施例之一的數位處理模組之方塊示意圖；圖5係為本發明實施例之一的多通道生理訊號量測系統之方塊示意圖；以及圖6係為本發明實施例之一的多通道生理訊號量測方法之流程圖。

(3)

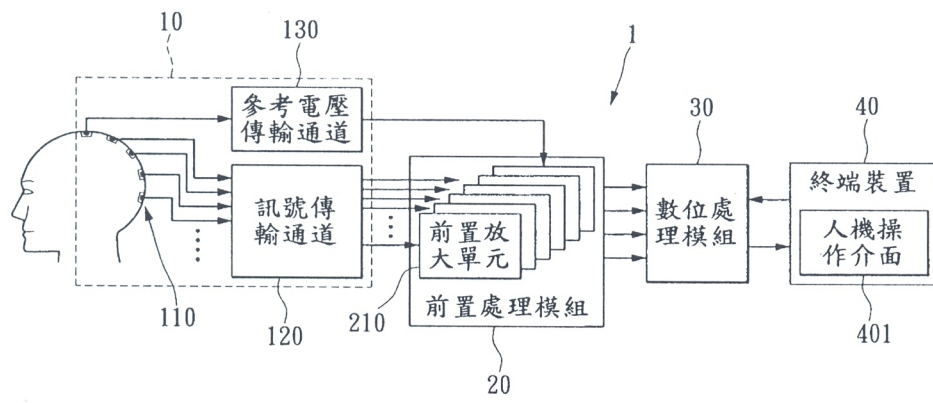


圖1

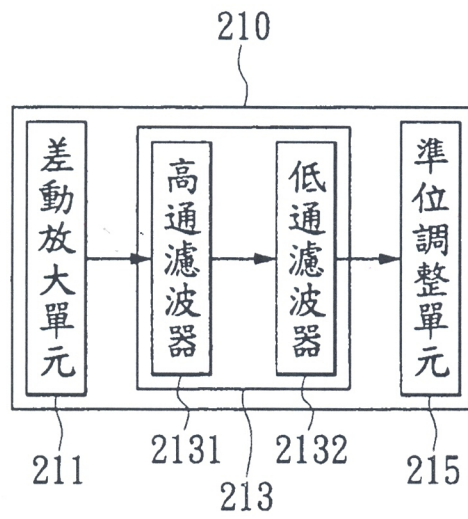


圖2

(4)

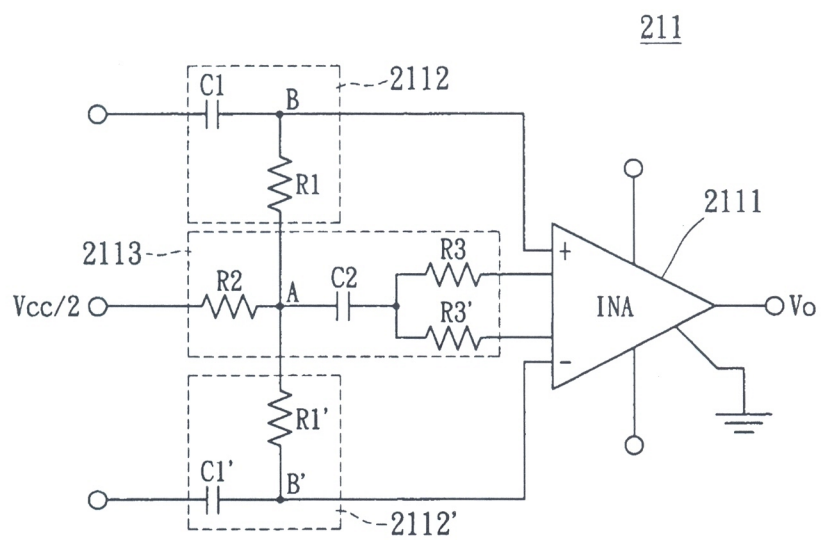


圖3

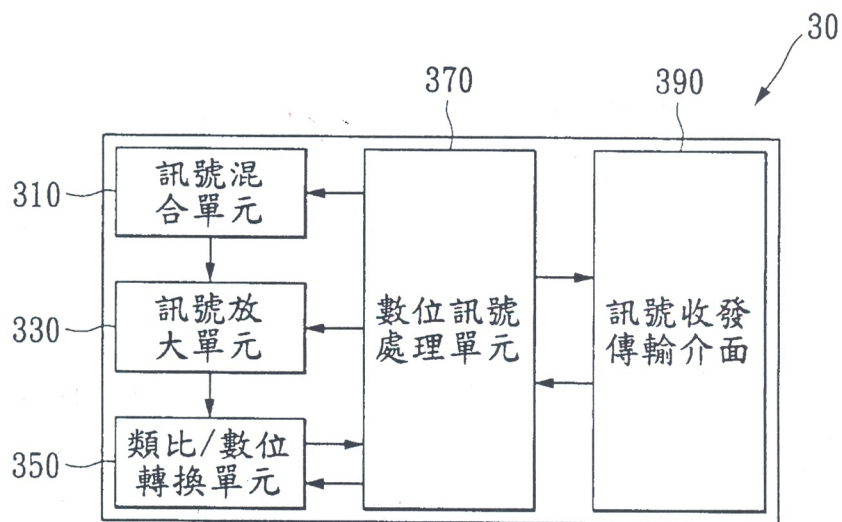


圖4

(5)

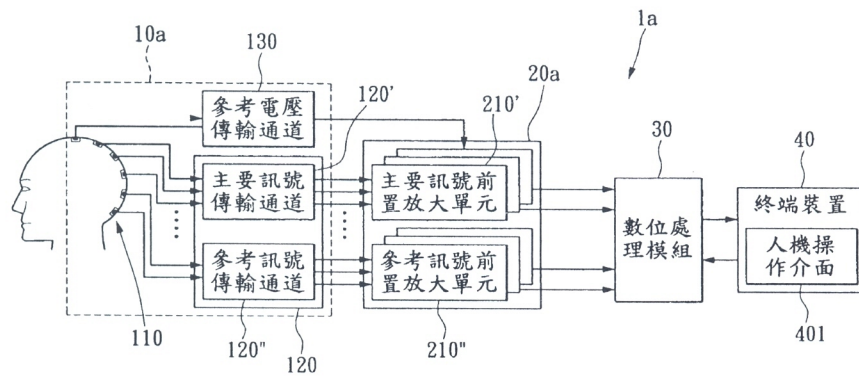


圖5

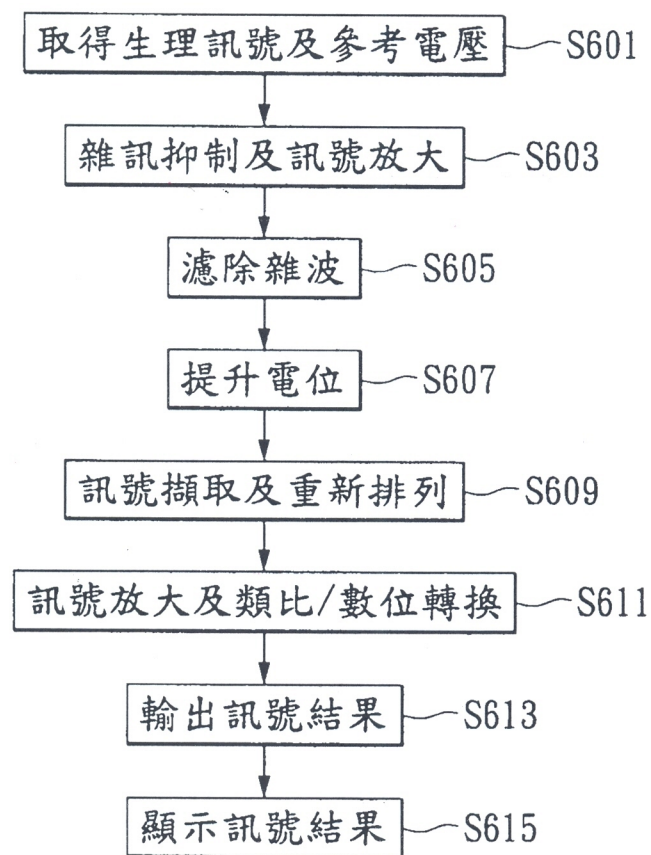


圖6