

【11】證書號數：I374726

【45】公告日：中華民國 101 (2012) 年 10 月 21 日

【51】Int. Cl.： A61B5/0402 (2006.01)

發明

全 10 頁

【54】名稱：生理訊號感測裝置及其感測方法

METHOD AND APPARATUS FOR SENSING A PHYSIOLOGICAL SIGNAL

【21】申請案號：097144779

【22】申請日：中華民國 97 (2008) 年 11 月 19 日

【11】公開編號：201019903

【43】公開日期：中華民國 99 (2010) 年 06 月 01 日

【72】發明人：郭博昭 (TW) KUO, BO JAN；楊靜修 (TW) YANG, CHING HSIN

【71】申請人：國立陽明大學

NATIONAL YANG MING UNIVERSITY

臺北市北投區立農街 2 段 155 號

【74】代理人：王正利

【56】參考文獻：

TW I289052

審查人員：陳慶德

[57]申請專利範圍

1. 一種生理訊號感測裝置，係包含有：二感測單元，係分別與一待測者之雙手掌連接，以接收一第一心電訊號；一濾波單元，係將該第一心電訊號濾波後產生一第二心電訊號；一放大單元，係將該第二心電訊號放大後產生一第三心電訊號；一類比數位轉換單元，係將該第三心電訊號轉換成一數位訊號；一運算處理單元，係根據該數位訊號產生複數心電分析數據資料，其中，該運算處理單元包含：一 QRS 波篩選單元，係於該數位訊號中篩選出若干連續之 QRS 波；一心跳週期量測單元，係根據該各 QRS 波產生一心跳週期訊號；一時域分析計算單元，係根據該心跳週期訊號產生一時域分析數據資料；一傅立葉分析計算單元，係根據該心跳週期訊號產生一傅立葉分析數據資料；一 PQRST 波篩選單元，係於該數位訊號中篩選出若干連續之 PQRST 波；以及一 PQRST 波分析計算單元，分析各 PQRST 波；一顯示單元，用以顯示各分析數據資料。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該心跳週期量測單元係根據該各 QRS 波之 R-R 波的時間距離產生該心跳週期訊號。
3. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該時域分析計算單元係將該心跳週期訊號進行全部正常 R-R 波間期標準差、連續正常每五分鐘心跳平均值標準差、全部相鄰兩個心跳間期差異均方根、連續正常每五分鐘心跳間期標準差平均值、全部相鄰兩個心跳間期標準差、心電圖中所有每對相臨正常心跳間期差異超過 50 毫秒的數目以及相鄰兩心跳間期差異大於 50 毫秒各數之比例中之任一分析後，產生該時域分析數據資料。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該傅立葉分析計算單元係將該心跳週期訊號進行心律功率頻譜密度的總功率、極低頻心律功率頻譜密度、低頻心律功率頻譜密度、高頻心律功率頻譜密度、低高頻比值、標準低頻、標準高頻中之任一分析後，產生該傅立葉分析數據資料。
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該 PQRST 波分析計算單元係根據該 PQRST 波中 PQRST 各點的高度以及時間間隔等產生該心電分析數據資料。

(2)

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該生理訊號感測裝置係與一行動電話、PDA、筆記型電腦、MP3 播放器中之任一者結合為一體。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該生理訊號感測裝置更可進行肌電、血糖與體溫的偵測。
8. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該二感測單元係利用二導線與該生理訊號感測裝置連接。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，其中，該二感測單元係配置於該生理訊號感測裝置上。
10. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，更包含一擴充單元，可插入一記憶卡，用以儲存該待測者之該時域分析數據資料、該傅立葉分析數據資料以及該心電分析數據資料。
11. 如申請專利範圍第 1 項所述之生理訊號感測裝置，更包含一切換 開關單元，用以切換該顯示單元上之顯示資料。
12. 一種生理訊號感測裝置之感測方法，係包含下列步驟：利用二感測單元分別與一待測者之雙手掌連接，以接收一第一心電訊號；將該第一心電訊號濾波後產生一第二心電訊號；將該第二心電訊號放大後產生一第三心電訊號；將該第三心電訊號轉換成一數位訊號；根據該數位訊號中篩選出若干連續之 QRS 波、根據該各 QRS 波產生一心跳週期訊號、根據該心跳週期訊號產生一時域分析數據資料、根據該心跳週期訊號產生一傅立葉分析數據資料、於該數位訊號中篩選出若干連續之 PQRST 波、以及根據該各 PQRST 波產生一心電分析數據資料；以及利用內建於該生理訊號感測裝置上之一顯示單元顯示各分析數據資料。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之生理訊號感測裝置之感測方法，更包含測量各 QRS 波之 R-R 波的時間距離的步驟。
14. 如申請專利範圍第 12 項所述之生理訊號感測裝置之感測方法，更包含將該心跳週期訊號進行全部正常 R-R 波間期標準差、連續正常每五分鐘心跳平均值標準差、全部相鄰兩個心跳間期差異均方根、連續正常每五分鐘心跳間期標準差平均值、全部相鄰兩個心跳間期標準差、心電圖中所有每對相臨正常心跳間期差異超過 50 毫秒的數目以及相鄰兩心跳間期差異大於 50 毫秒各數之比例中之任一分析的步驟。
15. 如申請專利範圍第 12 項所述之生理訊號感測裝置之感測方法，更包含將該心跳週期訊號進行心律功率頻譜密度的總功率、極低頻心律功率頻譜密度、低頻心律功率頻譜密度、高頻心律功率頻譜密度、低高頻比值、標準低頻、標準高頻中之任一分析的步驟。
16. 如申請專利範圍第 12 項所述之生理訊號感測裝置之感測方法，更包含分析該 PQRST 波中 PQRST 各點的高度以及時間間隔的步驟。

圖式簡單說明

第一圖為本發明生理訊號感測裝置之使用示意圖。

第二圖為本發明生理訊號感測裝置之功能方塊圖。

第三圖為本發明運算處理單元之功能方塊圖。

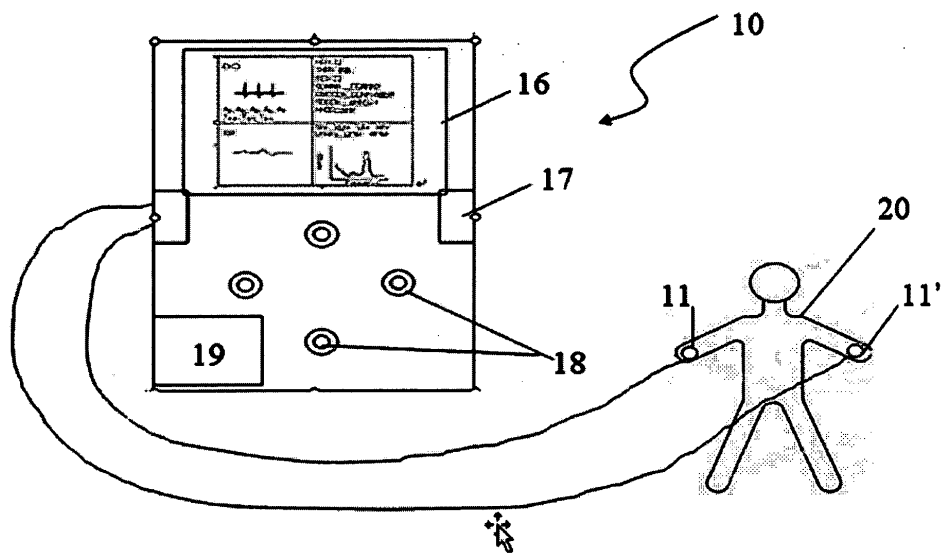
第四圖為本發明之波形圖。

第五圖為本發明分析數據資料之顯示示意圖。

第六(a)-六(f)圖為本發明生理訊號感測裝置之外觀示意圖。

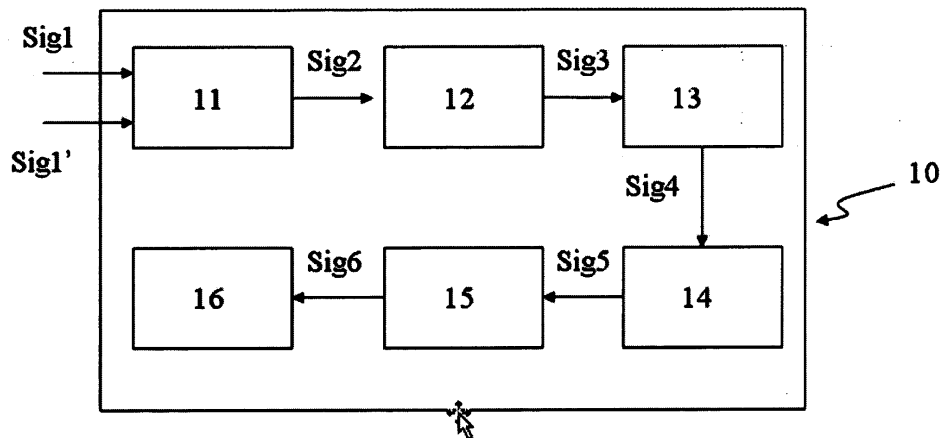
第七圖為本發明之實施流程圖。

(3)



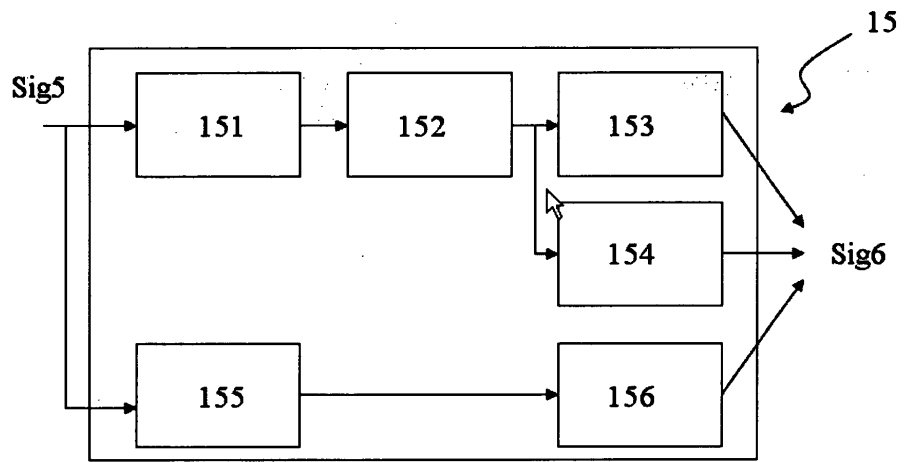
第一圖

(4)



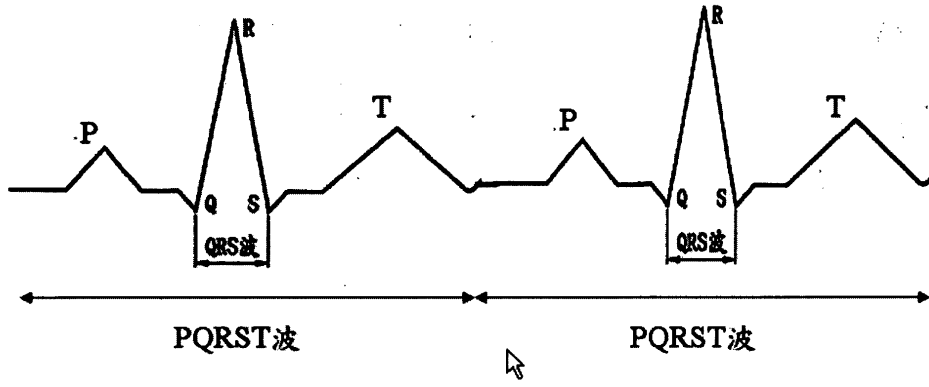
第二圖

(5)

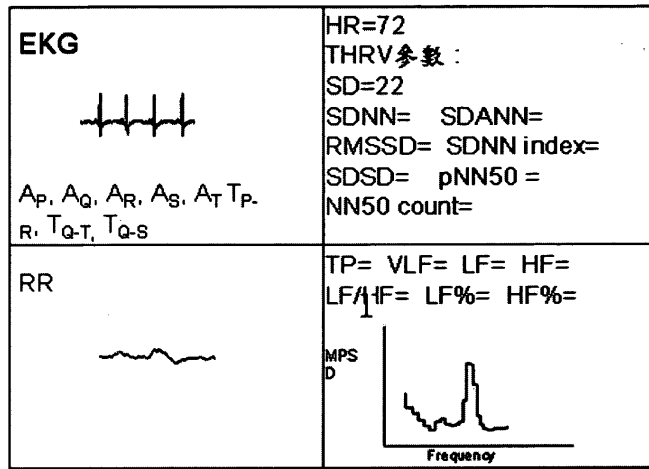


第三圖

(6)

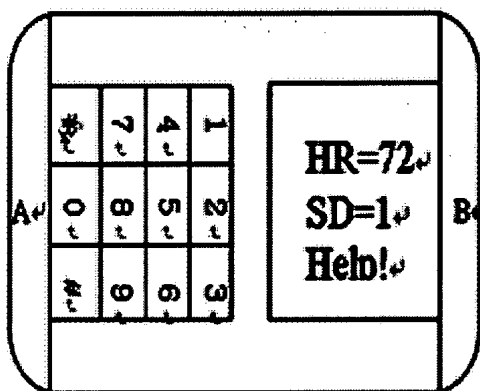


第四圖

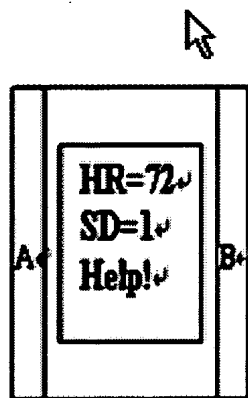


第五圖

(8)

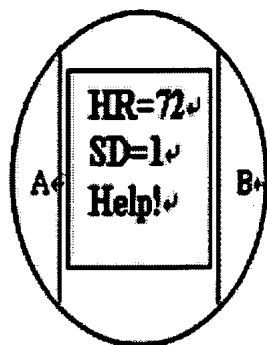


第六(a)圖

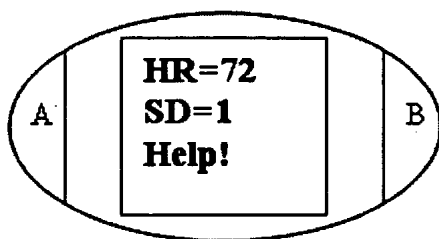


第六(b)圖

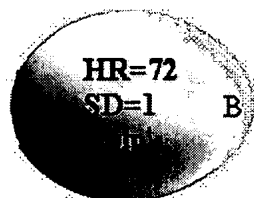
(9)



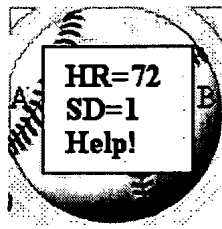
第六(b)圖



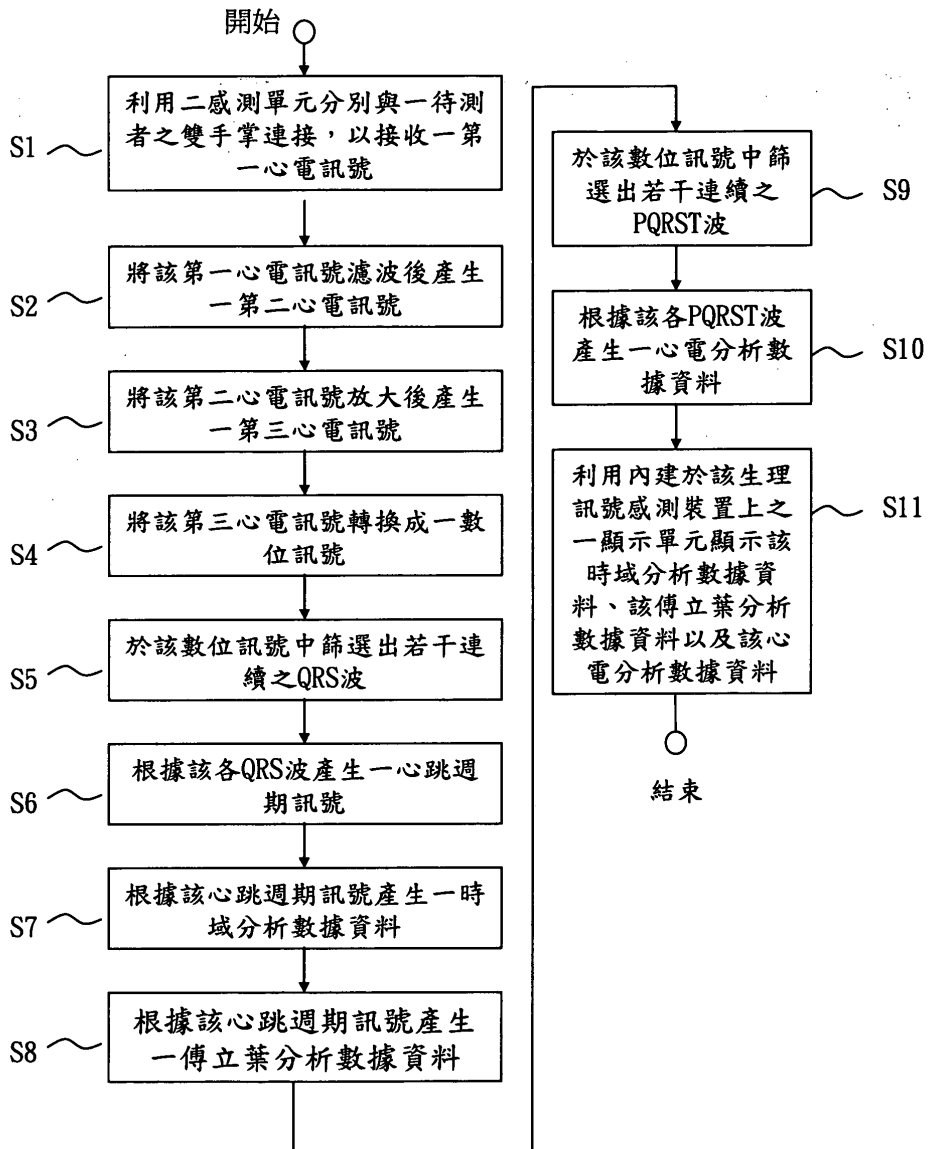
第六(d)圖



第六(e)圖



第六(f)圖



第七圖