



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公告本

(11) 證書號數：TW I608823 B

(45) 公告日：中華民國 106 (2017) 年 12 月 21 日

(21) 申請案號：105118642

(22) 申請日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 14 日

(51) Int. Cl. : A61B5/0402 (2006.01)

(71) 申請人：宇心生醫股份有限公司 (美國) QT MEDICAL, INC. (US)

臺北市大安區敦化南路 2 段 60 號 2 樓

(72) 發明人：張瑞中 (TW)；陳右庭 (TW)；洪簡廷洲 (TW)；鄭穎隆 (TW)

(74) 代理人：侯德銘

(56) 參考文獻：

TW M478179

CN 1294504A

CN 1798522A

CN 104224159A

US 2009/0259124A1

審查人員：陳守德

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：7 共 27 頁

(54) 名稱

心電圖的量測方法

(57) 摘要

本發明提供一種心電圖的量測方法，係應用於使用二個以上之電極來進行人體心電圖量測的環境中，其包括下列程序：利用人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置；將二個以上之電極配置於用以量測人體心電圖資訊的該二個以上之電極標定位置上；以及，啟動人體心電圖量測系統以進行量測；其中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到至少二個尺寸級距；該二個以上之電極標定位置係符合標準十二導程心電圖的量測規範。於本發明中，肩寬係指在人體量測學所定義之內肩峰(inter-acromial)長度，並非取決於施測者間信度(inter-rater reliability)；而使用者係指進行心電圖(ECG)量測的病患，或是，被量測心電圖的人，在此予以敘明。利用本發明可以讓受過專業醫療訓練之人員或未受過專業醫療訓練的一般大眾在短時間之內，依據不同體型尺寸之使用者分別找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且容易重複再現正確位置，因此可達到提高醫療效率、方便使用且減少誤判之目的。

指定代表圖：

符號簡單說明：

RA . . . 右臂電極

LA . . . 左臂電極

RL . . . 右腿電極

LL . . . 左腿電極

V1 . . . 第一電極

V2 . . . 第二電極

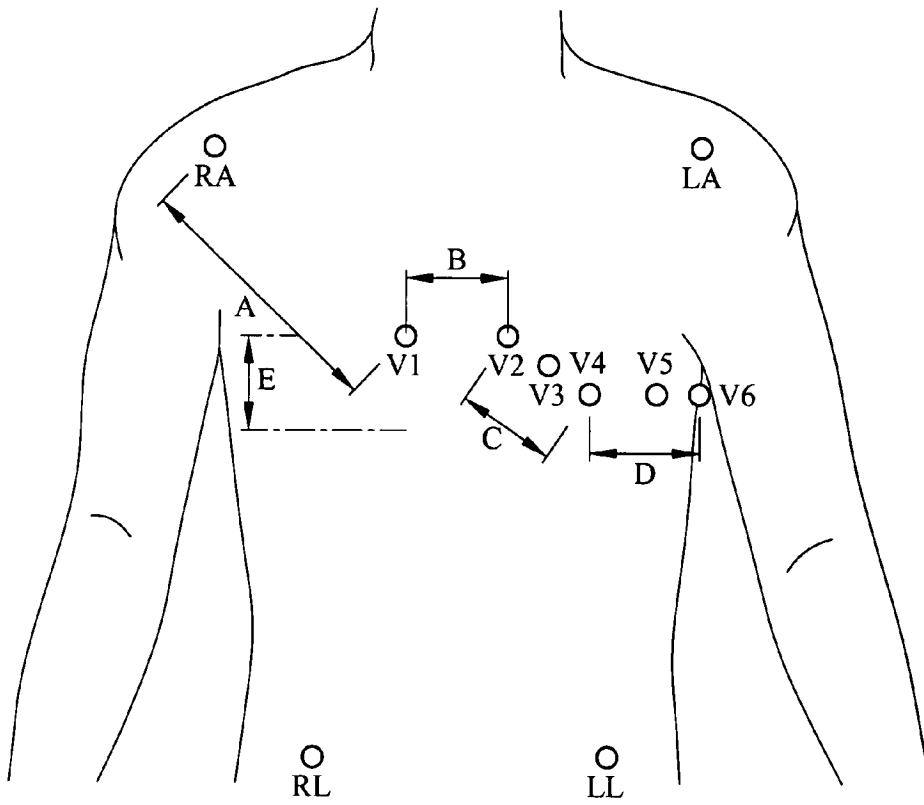
V3 . . . 第三電極

V4 . . . 第四電極

V5 . . . 第五電極

V6 . . . 第六電極

A~E . . . 間距



第3圖

發明專利說明書

【發明名稱】 (中文/英文)

心電圖的量測方法

【技術領域】

【0001】 本發明涉及一種心電圖的量測方法，尤指一種利用不同體型尺寸之人體外觀結構而可依據不同體型尺寸之使用者分別快速標記正確標準心電圖之量測位置的人體心電圖的量測方法。

【先前技術】

【0002】 傳統量測與分析人體心電圖資訊的標準十二導程(Leads)量測規範必須仰賴受過專業訓練的醫療人員才得以有效率的順利進行，對於一般使用者而言，需要花費較多時間才找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且由於手法與熟練度的不同而使得每個人、甚至是同一個人在每一次測試時所標記與放置電極的位置都有些許差異，造成量測上的誤差而影響了醫學診療上的準確性，甚至帶來誤判的風險存在。依據美國標準十二導程心電圖的量測規範總共需要有十個電極，請參閱第 1 圖所示，分別為 RA(右臂，避免接在骨頭突出的位置)、LA(和 RA 同位置，但是在左手)、RL(在右腿上，避免接在骨頭突出的位置)、LL(和 RL 同位置，但是在左腿，同樣要求對稱)、V1(在第四肋間隙，緊貼胸骨右緣)、V2(在第四肋間隙，緊貼胸骨左緣)、V3(放置於 V2 和 V4 之間)、V4(在第五肋間隙與鎖骨中線的交點處)、V5(與 V4 水平，但是位於腋前線上)、V6(與 V4 和 V5 水平，位於腋中線上)。

【0003】 請參閱中國大陸專利公報之發明公告/公開號 CN1191784C「用於放置心電機測量電極帶的帶形裝置」中，所揭露之習知技術，係為提供一種帶形裝置，放在病人胸部進行心電機測量。該裝置包括非導電膜的帶，具有：一組縫隙，在選擇的解剖學位置沿帶的長度配置；連接端子，設在帶的二端，以便與一監視裝置連接；導電的邊緣跡線，在縫隙周圍延伸，使跡線露在帶的外側並與內側絕緣；導線，從連接端子延伸到跡線；電極墊，放在帶的外側，至少部分地伸展在各縫隙上，每個墊有導電的內側，

以便與一條跡線及病人皮膚電接觸。

【0004】 請參閱美國專利公報之發明公告/公開號 US20110270100 A1 「用於篩檢新生兒心電圖的多導程心電圖系統」中，所揭露之習知技術，係為提供一種裝置其包括一胸帶及一心電圖數據紀錄器，該胸帶包括用於心電圖量測的複數胸前極導及複數肢體極導；該心電圖數據紀錄器係耦接至該胸帶上，且該心電圖數據紀錄器係被配置用以接收該複數胸前極導及該複數肢體極導的訊號。

【0005】 請參閱美國專利公報之發明公告/公開號 US7753845 B2 「遠端診療設備」中，所揭露之習知技術，係為提供一種系統，用於收集多個診斷信息並發送診斷 信息發送到遠程位置。該系統包括一手套構件以及一接口部件，該手套部件其適合戴在人的手部，該接口單元是能夠發送信息，並自遠程位置接收訊息。該手套構件包括手掌部分、一手腕部和五個趾骨部，該手套構件還包括 EKG 診斷裝置、血壓與脈搏率的診斷裝置、以及一個溫度裝置，該手套構件還可以進一步包括一氧氣百分比診斷裝置和一個聽診裝置。

【0006】 然而，前述現有技術之內容其均未闡明如何針對不同體型尺寸之人體以方便且快速地的方法找到放置量測心電圖之電極的正確位置提出具體方案，對於一般未受過專業訓練的社會大眾而言，難以在短時間之內針對各種體型的病患如：剛出生的嬰兒、中年、老人等分別找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且每一個電極放置都必須分別重新量測與標記，如此一來不僅影響醫療效率，且容易因為量測誤差造成誤判等情形。

【0007】 因此，本發明係提出一種人體心電圖量測方法，其藉由人體外觀特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置，可以讓受過專業醫療訓練之人員或未受過專業醫療訓練的一般大眾在短時間之內找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且每一個電極放置不須分別重新量測與標記，提高醫療效率且降低誤判等情形。

【發明內容】

【0008】 鑒於前述之習知技術的缺點，本發明之主要目的係提供一種心

電圖量測方法，其可以讓未受過專業醫療訓練的一般大眾在短時間之內，依據不同體型尺寸之使用者分別找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且每一個電極放置不須分別重新量測與標記，因此可達到提高醫療效率、方便使用且減少誤判之目的。

【0009】 於本發明中，肩寬係指在人體量測學所定義之內肩峰(inter-acromial)長度，並非取決於施測者間信度(inter-rater reliability)；而使用者係指進行心電圖(ECG)量測的病患，或是，被量測心電圖的人，在此予以敘明。

【0010】 為了達到前述目的及其他目的，本發明之人體心電圖的量測方法，係應用於使用二個以上之電極來進行人體心電圖量測的環境中，其包括下列程序：利用人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置；將二個以上之電極配置於用以量測人體心電圖資訊的該二個以上之電極標定位置上；以及，啟動人體心電圖量測系統以進行量測；其中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到至少二個尺寸級距；該二個以上之電極標定位置係符合標準十二導程心電圖的量測規範。

【0011】 開始使用本發明之伸縮式電導貼合裝置時，使用者可藉人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置，可以讓受過專業醫療訓練之人員或未受過專業醫療訓練的一般大眾在短時間之內找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且每一個電極放置不須分別重新量測與標記，因此可達到提高醫療效率且減少誤判之目的。

【圖式簡單說明】

【0012】

第 1 圖係顯示現有技術之標準心電圖的電極標定位置示意圖；

第 2 圖為一流程圖，係用以顯示說明本發明之人體心電圖量測方法的流程程序；

第 3 圖為一示意圖，用以顯示說明本發明之人體心電圖量測方法的電

極標定位置標示操作；

第 4 圖為一示意圖，用以顯示說明於第 3 圖中之電極標定位置標示操作之第一實施例的電極標定位置標示數據表格示意圖；

第 5 圖為一示意圖，用以顯示說明於第 3 圖中之電極標定位置標示操作之第二實施例的電極標定位置標示數據表格示意圖；

第 6 圖為一流程圖，係用以顯示說明本發明之人體心電圖量測方法的電極標定位置程序所包含的步驟；以及

第 7 圖顯示使用專用尺規標出二個以上之電極標定位置之操作示意圖。

【實施方式】

【0013】 以下係藉由特定的具體實施例說明本發明之實施方式，熟悉此技藝之人士可由本說明書所揭示之內容輕易地瞭解本發明之其他優點及功效。本發明亦可藉由其他不同的具體實例加以施行或應用，本發明說明書中的各項細節亦可基於不同觀點與應用在不悖離本發明之精神下進行各種修飾與變更。

【0014】 須知，本說明書所附圖式繪示之結構、比例、大小等，均僅用以配合說明書所揭示之內容，以供熟悉此技藝之人士瞭解與閱讀，並非用以限定本發明可實施之限定條件，故不具技術上之實質意義，任何結構之修飾、比例關係之改變或大小之調整，在不影響本發明所能產生之功效及所能達成之目的下，均應落在本發明所揭示之技術內容得能涵蓋之範圍內。

【0015】 第 2 圖為一流程圖，係用以顯示說明本發明之人體心電圖量測方法的流程程序。如第 2 圖中所示之，首先，於程序 P1，利用人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置，並進到程序 P2。

於程序 P2，將二個以上之電極配置於用以量測人體心電圖資訊的該二個以上之電極標定位置上，並進到程序 P3。

於程序 P3，啟動人體心電圖量測系統以進行量測；其中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到至少二個尺寸級距；該二個以上之電極標定位置係符合標準十二導程心電圖的量測規範。

【0016】 第 3 圖為一示意圖，用以顯示說明本發明之人體心電圖量測方法的電極標定位置標示操作；以及，第 4 圖為一示意圖，用以顯示說明於第 3 圖中之電極標定位置標示操作之第一實施例的電極標定位置標示數據表格示意圖。於利用本發明之心電圖的量測方法中，該至少一特徵係可包括至少一使用者的肩寬或至少一使用者的四分之一胸圍之其中一者。在本發明之第一實施例中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到二個尺寸級距(如第 4 圖中所示之)。當至少一使用者的肩寬小於 32.5 公分或四分之一胸圍小於 15.6 公分之至少其中一者符合時，該至少一使用者係適用第一尺寸級距。當至少一使用者的肩寬大於 32.5 公分或四分之一胸圍大於 15.6 公分之至少其中一者符合時，該至少一使用者係適用第二尺寸級距。

【0017】 在本發明之第一實施例中，該二個以上之電極標定位置係包括一右臂電極 RA、一第一電極 V1、一第二電極 V2、一第四電極 V4、一第六電極 V6；其中，該至少一使用者符合該第一尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 12~18 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 2.5~6 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 4.5~7.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 4.5~7.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E) 2~5 公分；該至少一使用者符合該第二尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 18~26 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 6~10 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 7.5~12.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 7.5~12.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E) 5~9 公分。

【0018】 第 3 圖為一示意圖，用以顯示說明本發明之人體心電圖量測方法的電極標定位置標示操作；以及，第 5 圖為一示意圖，用以顯示說明於第 3 圖中之電極標定位置標示操作之第二實施例的電極標定位置標示數據表格示意圖。於利用本發明之心電圖的量測方法中，該至少一特徵係可包括至少一使用者的肩寬或至少一使用者的四分之一胸圍之其中一者。在本發明之第二實施例中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到八個

尺寸級距(如第 5 圖中所示之)。

【0019】 在本發明第二實施例之心電圖的量測方法中，該至少一特徵係包括至少一使用者的肩寬。其中，該肩寬包括八個尺寸級距，其中，第一尺寸級距為小於 18 公分；第二尺寸級距為 18 至 23 公分；第三尺寸級距為 23.1 至 27 公分；第四尺寸級距為 27.1 至 32.5 公分；第五尺寸級距為 32.6 至 37.5 公分；第六尺寸級距為 37.6 至 42 公分；第七尺寸級距為 42.1 至 46 公分；第八尺寸級距為大於 46 公分。

【0020】 在本發明第二實施例之心電圖的量測方法中，該二個以上之電極標定位置係包括一右臂電極 RA、一第一電極 V1、一第二電極 V2、一第四電極 V4、一第六電極 V6；其中，該至少一使用者的肩寬符合該第一尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 12 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 2.5 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 4.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 4.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E) 2 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第二尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 14 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 4 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 5.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 5.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E) 3 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第三尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 16 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 5 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 6.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 6.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E) 4 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第四尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 18 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 6 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 7.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 7.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的

延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第五尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 20 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 7 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 9 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 9 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)6 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第六尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 22 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 8 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 10 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 10 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)7 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第七尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 24 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 9 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 11 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 11 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)8 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第八尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 26 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 10 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 12.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 12.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)9 公分。

【0021】 在本發明第二實施例之心電圖的量測方法中，該至少一特徵係包括至少一使用者的四分之一胸圍。其中，該四分之一胸圍包括八個尺寸級距，其中，第一尺寸級距為小於 10.1 公分；第二尺寸級距為 10.1 至 11.5 公分；第三尺寸級距為 11.6 至 13 公分；第四尺寸級距為 13.1 至 15.6 公分；第五尺寸級距為 15.7 至 17 公分；第六尺寸級距為 17.1 至 18.4 公分；第七尺寸級距為 18.5 至 21.2 公分；第八尺寸級距為大於 21.2 公分。

【0022】 在本發明第二實施例之心電圖的量測方法中，該二個以上之電

極標定位置係包括一右臂電極 RA、一第一電極 V1、一第二電極 V2、一第四電極 V4、一第六電極 V6；其中，該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第一尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 12 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 2.5 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 4.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 4.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E) 2 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第二尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 14 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 4 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 5.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 5.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)3 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第三尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 16 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 5 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 6.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 6.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)4 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第四寬度 V4 級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 18 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 6 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 7.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 7.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第五尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 20 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 7 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 9 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 9 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)6 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第六尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極

V1 的間距(間距 A)為 22 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 8 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 10 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 10 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)7 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第七尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 24 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 9 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 11 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 11 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)8 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第八尺寸級距時，該右臂電極 RA 與該第一電極 V1 的間距(間距 A)為 26 公分，該第一電極 V1 與該第二電極 V2 的間距(間距 B)為 10 公分，該第二電極 V2 與該第四電極 V4 的間距(間距 C)為 12.5 公分，該第四電極 V4 與該第六電極 V6 的間距(間距 D)為 12.5 公分，該第一電極 V1、該第二電極 V2 的延伸線與該第四電極 V4、該第六電極 V6 的延伸線間距(間距 E)9 公分。

【0023】 在本發明第二實施例之心電圖的量測方法中，復包括一左臂電極 LA、一右腿電極 RL、一左腿電極 LL、一第三電極 V3、一第五電極 V5；其中，該第三電極 V3 係配置於該第二電極 V2 與該第四電極 V4 之間，該第五電極 V5 係配置於該第四電極 V4 與該第六電極 V6 之間。

【0024】 除了前述之肩寬與四分之一胸圍之外，該至少一特徵亦包括至少一使用者的年齡、性別、身高、體重、身高與體重比例(BMI)、上肢長度、下肢長度、腰圍、乳頭間距之其中至少一者。

【0025】 第 6 圖為一流程圖，係用以顯示說明本發明之人體心電圖量測方法的電極標定位置程序所包含的步驟。如第 6 圖中所示之，程序 P1 進一步包括下列步驟，首先，於第一步驟 S01，須檢查使用者對應該至少一特徵的尺寸級距資料是否存在於歷史紀錄中，若是，則進到第二步驟 S02，進一步判斷使用者的年齡、身高、體重之其中至少一者是否與前次有差異；若否，則進到第三步驟 S03。

【0026】 於第二步驟 S02，當判斷使用者的年齡、身高、體重之其中至

少一者是否與前次有差異時，若否，則取用歷史紀錄中的前次紀錄；若是，則進到第三步驟 S03。

【0027】 於第三步驟 S03，當進行判斷應用軟體是否可進行量測時，若是，則使用第一方法(使用方法 A)；若否，則進到第四步驟 S04。

【0028】 於第四步驟 S04，當進行判斷專用尺規是否可進行量測時，若是，則使用第二方法(使用方法 B)；若否，則使用第三方法(使用方法 C)。

【0029】 其中，前述之該第一方法(使用方法 A)係為使用行動裝置，首先，固定一鏡頭以及外加一紅外線裝置之其中至少一者，用以自動量測出該鏡頭與該至少一使用者之一距離；而有了該距離後，拍攝該至少一使用者的肩膀，透過一影像處理，以及該鏡頭和該至少一使用者之該距離，便可以透過三角定理計算出該至少一使用者的實際肩寬，再透過如第 3 圖或第 4 圖中之表格對應便可以判斷出使用者的尺寸。

【0030】 前述之使用第二方法(使用方法 B) 係以一專用尺規對該至少一使用者之肩寬進行量測，以確認該至少一使用者之肩寬係落於該專用尺規上所標記的的其中一該尺寸級距中，以找到並標出該二個以上之電極標定位置

【0031】 前述之使用第三方法(使用方法 C) 係以一般尺規量測該至少一使用者之肩寬，並對照前述之該尺寸級距以找到並標出該二個以上之電極標定位置。

【0032】 藉此，由於開始使用本發明時，使用者可藉人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵(如肩寬、胸圍、年齡、性別、身高、體重、身高與體重比例、上肢長度、下肢長度、腰圍、乳頭間距等)來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置，可以讓受過專業醫療訓練之人員或未受過專業醫療訓練的一般大眾在短時間之內找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且每一個電極放置不須分別重新量測與標記，容易重複再現正確位置，因此可達到提高醫療效率且減少誤判之目的。

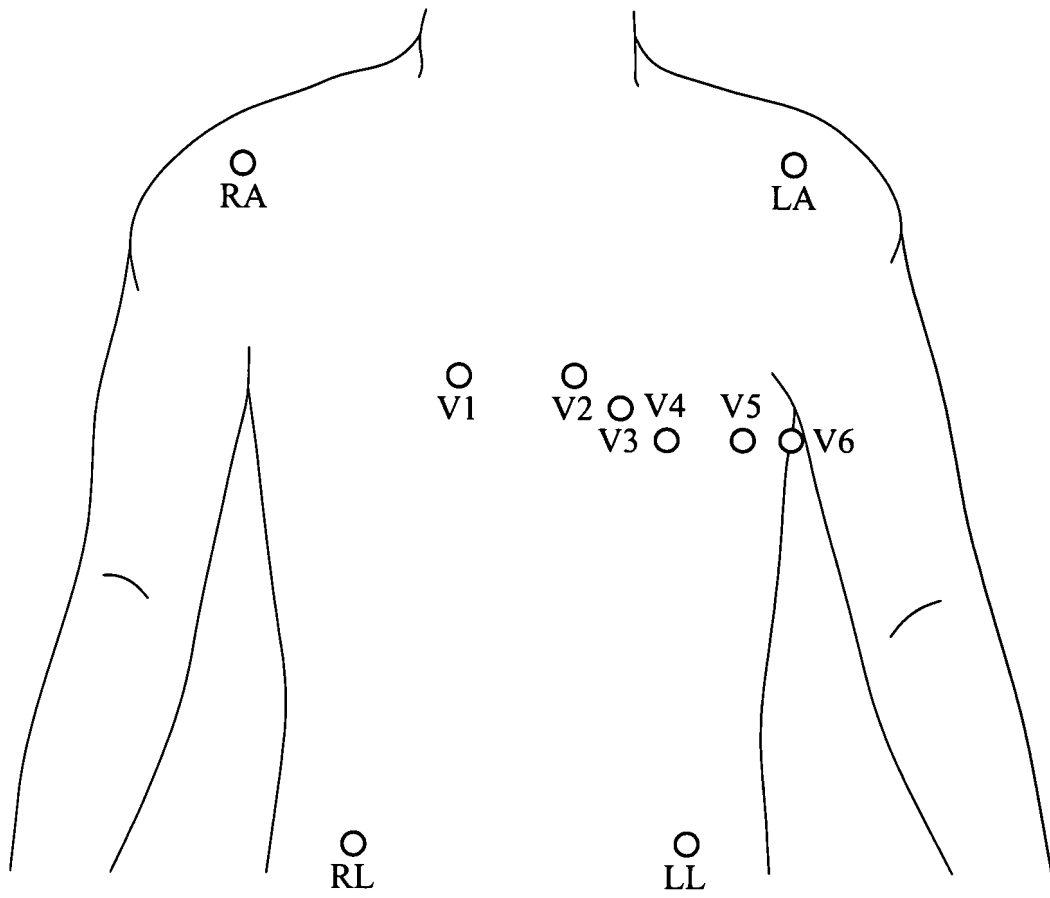
【0033】 儘管已參考本申請的許多說明性實施例描述了實施方式，但應瞭解的是，本領域技術人員能夠想到多種其他改變及實施例，這些改變及實施例將落入本公開原理的精神與範圍內。尤其是，在本公開、圖式以及所附申請專利範圍的範圍內，對主題結合設置的組成部分及/或設置可作出

各種變化與修飾。除對組成部分及/或設置做出的變化與修飾之外，可替代的用途對本領域技術人員而言將是顯而易見的。

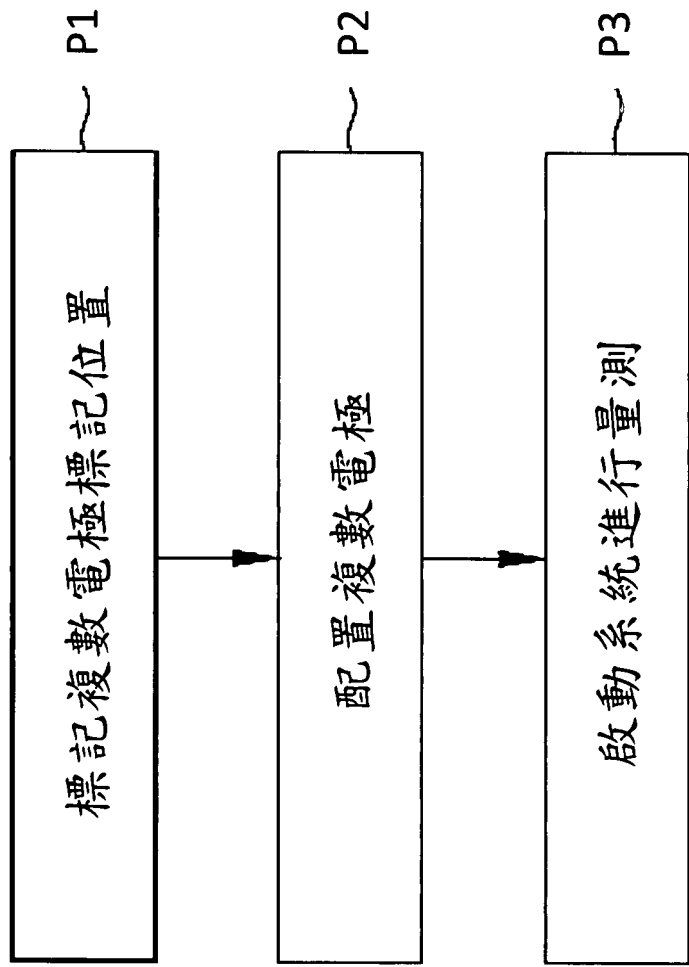
【符號說明】

RA	右臂電極
LA	左臂電極
RL	右腿電極
LL	左腿電極
V1	第一電極
V2	第二電極
V3	第三電極
V4	第四電極
V5	第五電極
V6	第六電極
A~E	間距
P1~P3	程序
S01~S04	步驟

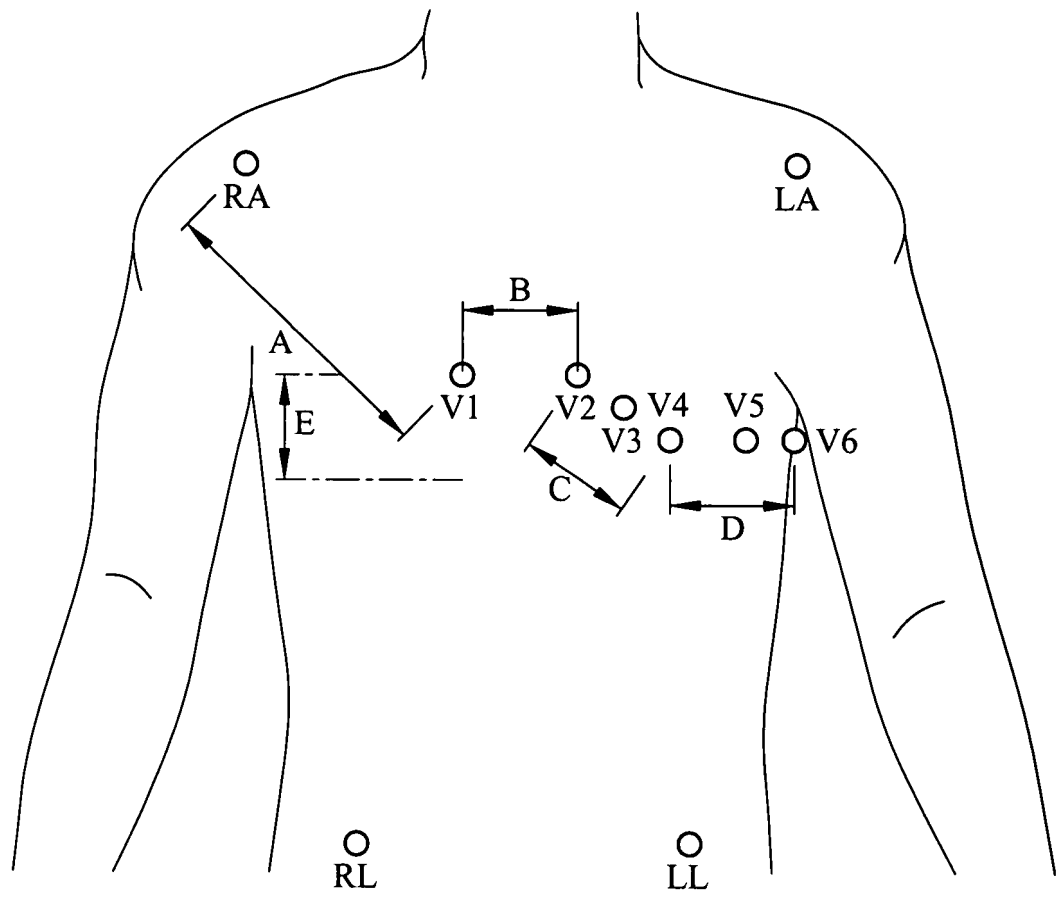
圖式



第1圖



第2圖



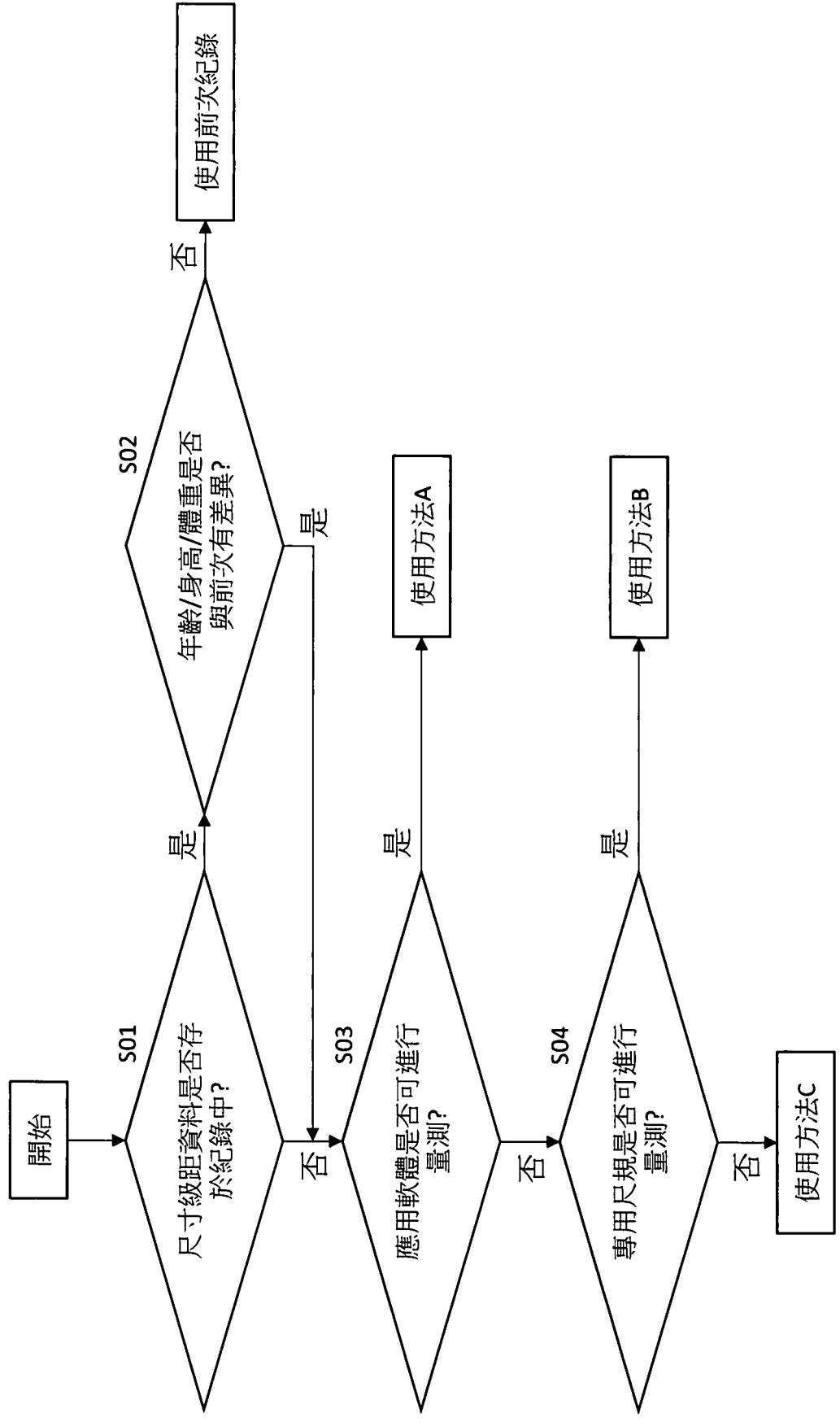
第3圖

Size	A	B	C	D	E	1/4胸圍 (cm)	肩寬(cm)
I	12~18	2.5~6	4.5~7.5	4.5~7.5	2~5	<15.6	<32.5
II	18~26	6~10	7.5~12.5	7.5~12.5	5~9	>15.6	>32.5

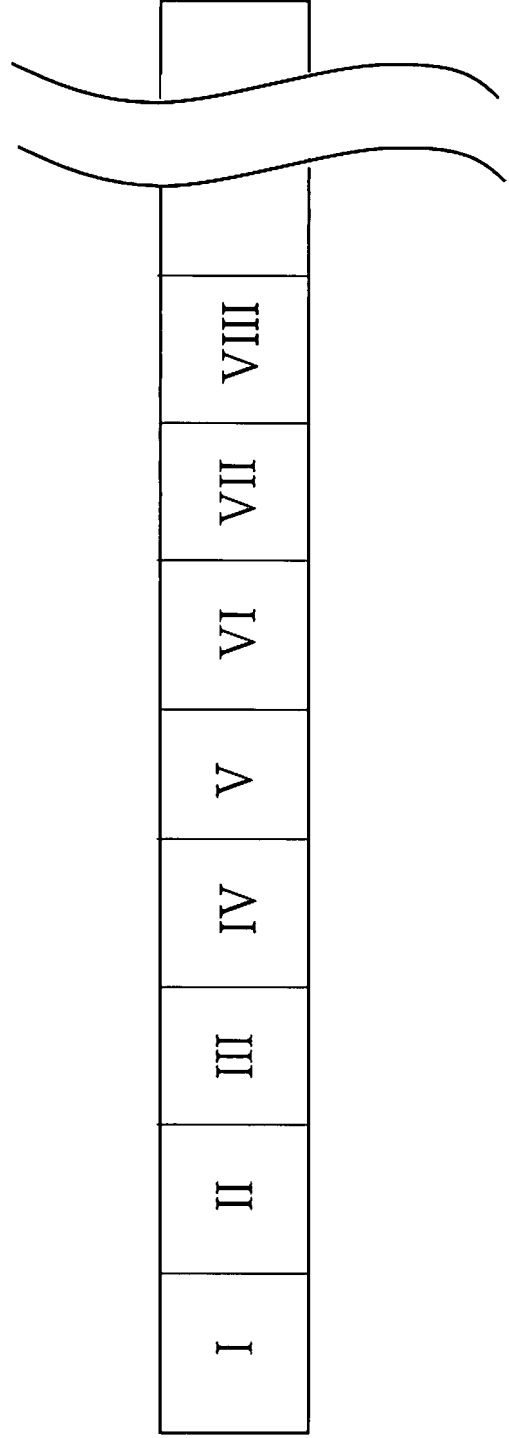
第4圖

Size	A	B	C	D	E	1/4胸圍 (cm)	肩寬(cm)
I	12	2.5	4.5	4.5	2	<10.1	<18
II	14	4	5.5	5.5	3	10.1-11.5	18-23
III	16	5	6.5	6.5	4	11.6-13	23.1-27
IV	18	6	7.5	7.5	5	13.1-15.6	27.1-32.5
V	20	7	9	9	6	15.7-17	32.6-37.5
VI	22	8	10	10	7	17.1-18.4	37.6-42
VII	24	9	11	11	8	18.5-21.2	42.1-46
VIII	26	10	12.5	12.5	9	>21.2	>46

第5圖



第6圖



第7圖

V2	第二電極
V3	第三電極
V4	第四電極
V5	第五電極
V6	第六電極
A~E	間距

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

公告本

發明摘要

※ 申請案號： 105118642

※ 申請日： 105/06/14

※IPC 分類： **A61B 5/0402** (2006.01)

【發明名稱】 (中文/英文)

心電圖的量測方法

【中文】

本發明提供一種心電圖的量測方法，係應用於使用二個以上之電極來進行人體心電圖量測的環境中，其包括下列程序：利用人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置；將二個以上之電極配置於用以量測人體心電圖資訊的該二個以上之電極標定位置上；以及，啟動人體心電圖量測系統以進行量測；其中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到至少二個尺寸級距；該二個以上之電極標定位置係符合標準十二導程心電圖的量測規範。於本發明中，肩寬係指在人體量測學所定義之內肩峰(*inter-acromial*)長度，並非取決於施測者間信度(*inter-rater reliability*)；而使用者係指進行心電圖(*ECG*)量測的病患，或是，被量測心電圖的人，在此予以敘明。利用本發明可以讓受過專業醫療訓練之人員或未受過專業醫療訓練的一般大眾在短時間之內，依據不同體型尺寸之使用者分別找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且容易重複再現正確位置，因此可達到提高醫療效率、方便使用且減少誤判之目的。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 3 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

RA	右臂電極
LA	左臂電極
RL	右腿電極
LL	左腿電極
V1	第一電極

申請專利範圍

1. 一種心電圖的量測方法，係應用於使用二個以上之電極來進行人體心電圖量測的環境中，其包括下列程序：

一電極標定程序，利用人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置；

一電極配置程序，將二個以上之電極配置於用以量測人體心電圖資訊的該二個以上之電極標定位置上；以及

一量測程序，啟動人體心電圖量測系統以進行量測；

其中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到至少二個尺寸級距；該二個以上之電極標定位置係符合標準十二導程心電圖的量測規範；其中，該至少一使用者係指進行心電圖(ECG)量測的病患或被量測心電圖之人；

其中，該至少一特徵係包括該至少一使用者的肩寬，其中，該肩寬係指在人體量測學所定義之內肩峰長度，並非取決於施測者間信度，該肩寬包括八個該尺寸級距，於該八個該尺寸級距中，第一尺寸級距為小於 18 公分；第二尺寸級距為 18 至 23 公分；第三尺寸級距為 23.1 至 27 公分；第四尺寸級距為 27.1 至 32.5 公分；第五尺寸級距為 32.6 至 37.5 公分；第六尺寸級距為 37.6 至 42 公分；第七尺寸級距為 42.1 至 46 公分；第八尺寸級距為大於 46 公分。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之心電圖的量測方法，其中，該二個以上之電極標定位置係包括一右臂電極、一第一電極、一第二電極、一第四電極、一第六電極；其中，該至少一使用者的肩寬符合該第一尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 11.5 至 12.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 2 至 3 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 4 至 5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 4 至 5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 1.5 至 2.5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第二尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 13.5 至 14.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 3.5 至 4.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 5 至 6 公分，該第四電極與該第

六電極的間距為 5 至 6 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 2.5 至 3.5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第三尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 15.5 至 16.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 4.5 至 5.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 6 至 7 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 6 至 7 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 3.5 至 4.5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第四尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 17.5 至 18.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 5.5 至 6.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 7 至 8 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 7 至 8 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 4.5 至 5.5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第五尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 19.5 至 20.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 6.5 至 7.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 8.5 至 9.5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 8.5 至 9.5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 5.5 至 6.5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第六尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 21.5 至 22.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 7.5 至 8.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 9.5 至 10.5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 9.5 至 10.5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 6.5 至 7.5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第七尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 23.5 至 24.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 8.5 至 9.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 10.5 至 11.5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 10.5 至 11.5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 7.5 至 8.5 公分；該至少一使用者的肩寬符合該第八尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 25.5 至 26.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 9.5 至 10.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 12 至 13 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 12 至 13 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延

伸線間距 8.5 至 9.5 公分。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之心電圖的量測方法，復包括一左臂電極、一右腿電極、一左腿電極、一第三電極、一第五電極；其中，該第三電極係配置於該第二電極與該第四電極之間，該第五電極係配置於該第四電極與該第六電極之間。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之心電圖的量測方法，其中，該至少一特徵係包括該至少一使用者的四分之一胸圍。

5. 如申請專利範圍第 4 項所述之心電圖的量測方法，其中，該至少一使用者的四分之一胸圍包括二個以上之該尺寸級距。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述之心電圖的量測方法，其中，該至少一使用者的四分之一胸圍包括八個該尺寸級距。

7. 如申請專利範圍第 6 項所述之心電圖的量測方法，其中，該八個該尺寸級距中，第一尺寸級距為小於 10.1 公分；第二尺寸級距為 10.1 至 11.5 公分；第三尺寸級距為 11.6 至 13 公分；第四尺寸級距為 13.1 至 15.6 公分；第五尺寸級距為 15.7 至 17 公分；第六尺寸級距為 17.1 至 18.4 公分；第七尺寸級距為 18.5 至 21.2 公分；第八尺寸級距為大於 21.2 公分。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之心電圖的量測方法，其中，該二個以上之電極標定位置係包括一右臂電極、一第一電極、一第二電極、一第四電極、一第六電極；其中，該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第一尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 11.5 至 12.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 2 至 3 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 4 至 5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 4 至 5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 1.5 至 2.5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第二尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 13.5 至 14.5 公分，該第一電極與該第二電極的

間距為 3.5 至 4.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 5 至 6 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 5 至 6 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 2.5 至 3.5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第三尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 15.5 至 16.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 4.5 至 5.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 6 至 7 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 6 至 7 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 3.5 至 4.5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第四尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 17.5 至 18.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 5.5 至 6.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 7 至 8 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 7 至 8 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 4.5 至 5.5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第五尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 19.5 至 20.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 6.5 至 7.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 8.5 至 9.5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 8.5 至 9.5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 5.5 至 6.5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第六尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 21.5 至 22.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 7.5 至 8.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 9.5 至 10.5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 9.5 至 10.5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 6.5 至 7.5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第七尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 23.5 至 24.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 8.5 至 9.5 公分，該第二電極與該第四電極的間距為 10.5 至 11.5 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 10.5 至 11.5 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 7.5 至 8.5 公分；該至少一使用者的四分之一胸圍符合該第八尺寸級距時，該右臂電極與該第一電極的間距為 25.5 至 26.5 公分，該第一電極與該第二電極的間距為 9.5 至 10.5 公分，該第二電極與

該第四電極的間距為 12 至 13 公分，該第四電極與該第六電極的間距為 12 至 13 公分，該第一電極、該第二電極的延伸線與該第四電極、該第六電極的延伸線間距 8.5 至 9.5 公分。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之心電圖的量測方法，其中，復包括一左臂電極、一右腿電極、一左腿電極、一第三電極、一第五電極；其中，該第三電極係配置於該第二電極與該第四電極之間，該第五電極係配置於該第四電極與該第六電極之間。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之心電圖的量測方法，其中，該至少一特徵係包括至少一使用者的年齡、性別、身高、體重、身高與體重比例(BMI)、上肢長度、下肢長度、腰圍、乳頭間距之其中至少一者。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述之心電圖的量測方法，其中，該至少一特徵係包括二個以上之尺寸級距，且該電極標定程序係包含以下步驟：

一第一步驟，係檢查該至少一使用者對應該至少一特徵的尺寸級距資料是否存在於歷史紀錄中，若是，則進到一第二步驟；若否，則進到一第三步驟；

該第二步驟，係判斷使用者的年齡、身高、體重之其中至少一者是否與前次有差異時，若否，則取用該歷史紀錄中的一前次紀錄；若是，則進到該第三步驟；

該第三步驟，係判斷一應用軟體是否可進行量測，若是，則使用一第一方法；若否，則進到一第四步驟；

該第四步驟，係判斷一專用尺規是否可進行量測，若是，則使用一第二方法；若否，則使用一第三方法；

其中，前述之該第一方法係為使用行動裝置，首先，固定一鏡頭以及外加一紅外線裝置之其中至少一者，用以自動量測出該鏡頭與該至少一使用者的一距離；而有了該距離後，拍攝該至少一使用者的肩膀，透過一影像處理，以及該鏡頭和該至少一使用者之該距離，便可以透過三角定理計算出該至少一使用者的實際肩寬；前述之該第二方法係以一專用尺規對

該至少一使用者之肩寬進行量測，以確認該至少一使用者之肩寬係落於該專用尺規上所標記的的其中一該尺寸級距中，以找到並標出該二個以上之電極標定位置；前述之該第三方法係以一般尺規量測該至少一使用者之肩寬，並對照前述之該尺寸級距以找到並標出該二個以上之電極標定位置。

公告本

發明摘要

※ 申請案號： 105118642

※ 申請日： 105/06/14

※IPC 分類： **A61B 5/0402** (2006.01)

【發明名稱】 (中文/英文)

心電圖的量測方法

【中文】

本發明提供一種心電圖的量測方法，係應用於使用二個以上之電極來進行人體心電圖量測的環境中，其包括下列程序：利用人體外觀結構的點、線及面之其中至少一特徵來標記用以量測人體心電圖資訊的二個以上之電極標定位置；將二個以上之電極配置於用以量測人體心電圖資訊的該二個以上之電極標定位置上；以及，啟動人體心電圖量測系統以進行量測；其中，該至少一特徵用以將至少一使用者區分且歸類到至少二個尺寸級距；該二個以上之電極標定位置係符合標準十二導程心電圖的量測規範。於本發明中，肩寬係指在人體量測學所定義之內肩峰(*inter-acromial*)長度，並非取決於施測者間信度(*inter-rater reliability*)；而使用者係指進行心電圖(*ECG*)量測的病患，或是，被量測心電圖的人，在此予以敘明。利用本發明可以讓受過專業醫療訓練之人員或未受過專業醫療訓練的一般大眾在短時間之內，依據不同體型尺寸之使用者分別找到放置量測心電圖之電極的正確位置，且容易重複再現正確位置，因此可達到提高醫療效率、方便使用且減少誤判之目的。

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第 3 圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

RA	右臂電極
LA	左臂電極
RL	右腿電極
LL	左腿電極
V1	第一電極