



(19)中華民國智慧財產局

(12)新型說明書公告本

(11)證書號數：TW M397237U1

(45)公告日：中華民國 100 (2011) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：099212065

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 06 月 25 日

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

(71)申請人：洪金葉(中華民國) (TW)

桃園縣桃園市龍壽街 195 號

(72)創作人：洪金葉 (TW)

(74)代理人：何崇熙

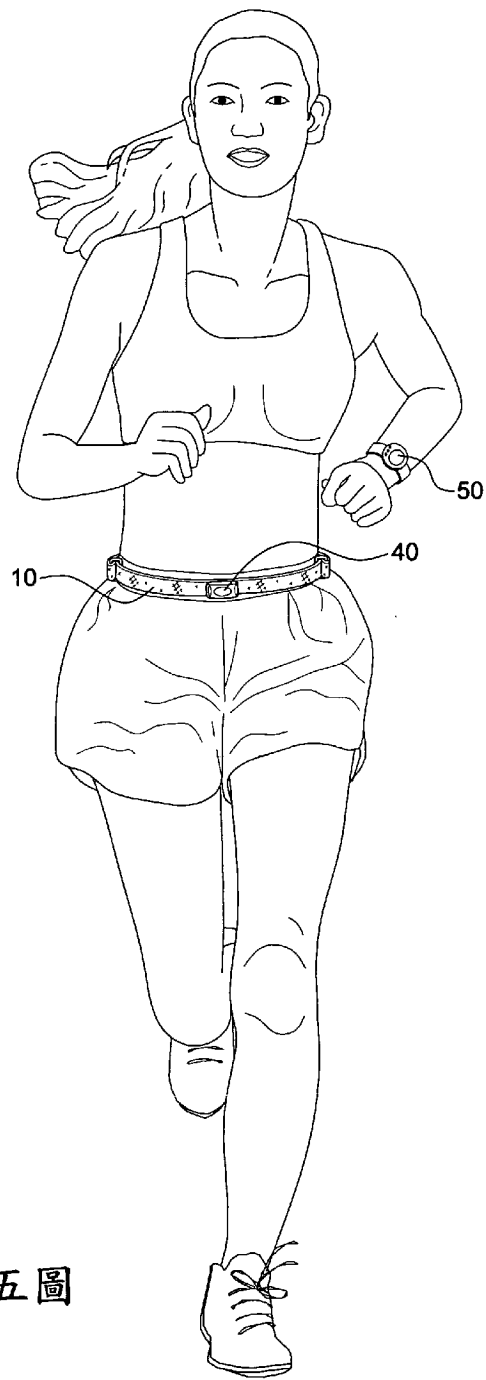
申請專利範圍項數：9 項 圖式數：6 共 17 頁

(54)名稱

腰帶型心電訊號感測器

(57)摘要

一種腰帶型心電訊號感測器，包含：一腰帶，其至少有一部分係由絕緣材料所構成，可綁在腰部，且其內緣面相對於人體腰部左、右兩側之位置，分別裸露設有一正電極及一負電極，且該正、負電極分別由一正導線及一負導線向前延伸，而電性連接於一設於該腰帶前緣之傳輸器(Transmitter)；藉此，以該腰帶內緣面兩側之正、負電極接觸在人體腰部兩側，用以偵測人體血液流通時之電壓頻率變化，此種心電訊號(ECG)偵測方式，完全不受身上衣物或女性胸形的影響，具有人性化之方便性且無負擔，並使偵測電極完全貼合接觸在人體腰部的兩側，可提高偵測的準確度，且特別適用於女性運動使用。



(10) . . . 腰帶

(40) . . . 傳輸器

(50) . . . 接收單元

第五圖

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種心電訊號感測器，尤指一種腰帶型並使正、負偵測電極係分別接觸在人體腰部兩側之位置，以獲致最佳之電壓頻率變化訊號。

【先前技術】

按，吾人於運動前後之心跳值會顯著變化，當運動時這些變數之量測是非常重要的，要獲得運動量之最大益處，必須使心跳速率上升到達最大速率之 60%，而當運動使心跳速率上升到高最大速率時，反而有害處，因此，方便量測及準確的心跳測量器，對於運動健身是非常需要的。

次按，第一圖所示係美國 6553247 號專利，其係揭示一種胸帶型心跳顯示器（Electrode Belt of Heart Rate Monitor），其係將一心跳偵測單元（60）以束帶（70）綁在胸前，俾以時時偵測心跳情形，而透過無線傳輸方式，將訊號送至手腕上之接收器（80）。惟查，上揭專利在使用時仍有如下足之處：

一、該心跳偵測單元（60）主要係由束帶（70）予以束緊於胸前，才可令其完全貼合；然而在運動中肺活量增加，束帶之束緊胸前將導致使用者不舒服及呼吸困難。

二、由於女性胸形較大，而上揭心跳偵測單元（60）無法完全貼合胸口位置，而導致偵測的準確性降低。

三、如要測得準確心跳值，該心跳偵測單元（60）不能綁在衣服外，而需綁在衣服內緊貼胸部，如此勢將脫下衣服

才能綁束帶（70），這對於男性或許稍有不便，但仍然可為；只是對於女性而言，在公共場所綁束帶（70）則非常不便；是故習用之胸帶方式並不適用於女性使用。

【新型內容】

緣是，本創作主要目的，係在克服習用產品存在的上述缺失，而提供一種腰帶型心電訊號感測器，其係綁在人體腰部，猶如一腰帶或皮帶，完全不受身上衣物或女性胸形的影響，具有人性化之方便性且無負擔，並使偵測電極完全貼合接觸在人體腰部的兩側，可提高偵測的準確度，且特別適用於女性運動使用。

本創作又一目的，則再提供一種腰帶型心電訊號感測器，其正、負電極通過人體腰部而導通，因人體血液流通時會有電壓產生，利用心跳速率不同時，電壓變化的頻率也不相同的原理，且根據人體中的血液相隔越遠，其電壓頻率的變化越明顯的規律，可以得到比較準確的心跳值。

為達上述目的，本創作所採用之技術手段包含：

一腰帶，其至少有一部分係由絕緣材料所構成，可綁在腰部，且其內緣面相對於人體腰部左、右兩側之位置，分別裸露設有一正電極及一負電極，且該正、負電極分別由一正導線及一負導線向前延伸，而電性連接於一設於該腰帶前緣之傳輸器（Transmitter）；

該傳輸器內部設有一心電訊號（ECG）處理電路，其與該正、負導線形成電性連接，並將所接收到之心電訊號，經處理後送至一微控制器，該微控制器得以將心電訊號儲存或以一高頻發射單元，將訊號發射至一設於週邊之接收單元；

藉此，以該腰帶內緣面兩側之正、負電極接觸在人體腰部兩側，用以偵測人體血液流通時之電壓頻率變化，並經該心電訊號（ECG）處理電路放大後，由該微控制器處理，計算出使用者之心電訊號數值。

【實施方式】

首先，請參閱第二圖～第四圖所示，本創作較佳實施例包含：

一腰帶（10），其至少有一部分係由絕緣材料所構成，可綁在腰部，且其內緣面相對於人體腰部左、右兩側之位置，分別裸露設有一正電極（20）及一負電極（30），且該正、負電極（20）、（30）分別由一正導線（21）及一負導線（31）向前延伸，而電性連接於一設於該腰帶前緣之傳輸器（40）（Transmitter）；

該傳輸器（40）內部設有一心電訊號（ECG）處理電路（41），其與該正、負導線（21）、（31）形成電性連接，並將所接收到之心電訊號，經處理後送至一微控制器（42），該微控制器（42）得以將心電訊號儲存或以一高頻發射單元（43），將訊號發射至一設於週邊之接收單元（50）；

藉此，以該腰帶（10）內緣面兩側之正、負電極（20）、（30）接觸在人體腰部兩側，用以偵測人體血液流通時之電壓頻率變化，並經該心電訊號（ECG）處理電路（41）放大後，由該微控制器（42）處理，計算出使用者之心電訊號數值。

依據前揭特徵，本創作較佳實施例係將正電極（20）及負電極（30）設在腰帶（10）內緣對應面，且如第三圖所示，係位於該腰帶（10）內徑最大距離（D）之處。此一設計係使

正、負電極(20)、(30)接觸人體腰部而導通，而腰部兩側是距離最遠之處，且因人體血液流通時會有電壓產生，利用心跳速率不同時，電壓變化的頻率也不相同的原理，且根據人體中的血液相隔越遠，其電壓頻率的變化越明顯的規律，可以得到比較準確的心跳值。

承上，本實施例中，該腰帶(10)包括但不限定由一第一帶體(11)及一第二帶體(12)所構成，且該第一帶體(11)係由絕緣材料所構成，其兩端部設有連結件(111)，可供該第二帶體(12)之兩端(121)連接，據以形成一腰帶，且該正、負電極(20)、(30)係裸露設在該第一帶體(11)內緣面。

再者，本實施例中，該正、負導線(21)、(31)包括由導電絲所構成，且隱藏在該第一帶體(11)內，再分別由其前側以一正、負導電端子(22)、(32)與設在該第一帶體(11)前緣之該傳輸器(40)呈電性連接。

此外，該正、負導線(20)、(30)亦可包括由導電布(圖未示)所構成，且設在該第一帶體(11)內緣面，再分別由其前側端一正、負導電端子(22)、(32)與設在該第一帶體(11)前緣之該傳輸器(40)呈電性連接。

又，該正、負電極(20)、(30)包括由：導電金屬片、導電布、導電膠其中任一所構成。

進一步，該第一帶體(11)兩端部之連結件(111)包括設成扣環形狀，該第二帶體(12)之兩端部(121)則穿伸該扣環再回摺，並以一可相互結合之黏氈(122)予以黏扣固定。

另，如第四圖所示，該傳輸器（40）內部包括設有一記憶單元（44）及一電池（45），用以儲存該微控制器（42）之資料及供給所需電源。

至於，用以接收該傳輸器（40）所送出信號之接收單元（50），包括具有顯示幕之腕錶、儀表、行動通訊器材（例如：手機、PDA、NB等）其中任一所構成。

第五圖所示係本創作之一使用狀態參考圖，使用者將腰帶（10）綁在腰部，此時兩側之正、負電極（20）、（30）剛好位於人體距離最遠的兩側，而可獲致準確的心電訊號，根據實測結果，本創作利用兩側電極偵測方式，其所獲致之心電訊號不遜於由胸部所偵測的數值。然本創作卻有習用胸帶型所沒有的優點，亦即本創作使用方便，且特別適用於女性運動使用。本實施例中，利用傳輸器（40）將所測得之訊號發射至接收單元之腕錶（50），而第六圖所示，係將訊號發射至健身器材之儀表（50）。

是以，本創作首創利用腰部來偵測人體的心電訊號，解決了習用胸帶型心跳顯示器之缺失，具有人性化之使用方便性。

綜上所述，本創作所揭示之構造，為昔所無，且確能達到功效之增進，並具可供產業利用性，完全符合新型專利要件，祈請 貴審查委員核賜專利，以勵創新，無任德感。

惟，上述所揭露之圖式、說明，僅為本創作之較佳實施例，大凡熟悉此項技藝人士，依本案精神範疇所作之修飾或等效變化，仍應包括在本案申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係習用一種胸帶型心跳顯示器之示意圖。

第二圖係本創作較佳實施例之正面立體圖。

第三圖係本創作較佳實施例之背面立體圖。

第四圖係本創作較佳實施例之電路方塊圖。

第五圖係本創作之一使用狀態參考圖。

第六圖係本創作之另一使用狀態參考圖。

【主要元件符號說明】

(10) 腰帶	(40) 傳輸器
(11) 第一帶體	(41) 心電訊號處理電路
(111) 連結件	(42) 微控制器
(12) 第二帶體	(43) 高頻發射單元
(121) 端部	(44) 記憶單元
(122) 黏氈	(45) 電池
(20) 正負極	(50) 接收單元
(21) 導線	
(22) 導電端子	
(30) 負電極	
(31) 導線	
(32) 導電端子	

新型專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99212065

※申請日：99.6.25

※IPC分類：A61B 5/0402

一、新型名稱：(中文/英文)

腰帶型心電訊號感測器

二、中文新型摘要：

一種腰帶型心電訊號感測器，包含：一腰帶，其至少有一部分係由絕緣材料所構成，可綁在腰部，且其內緣面相對於人體腰部左、右兩側之位置，分別裸露設有一正電極及一負電極，且該正、負電極分別由一正導線及一負導線向前延伸，而電性連接於一設於該腰帶前緣之傳輸器(Transmitter)；藉此，以該腰帶內緣面兩側之正、負電極接觸在人體腰部兩側，用以偵測人體血液流通時之電壓頻率變化，此種心電訊號(ECG)偵測方式，完全不受身上衣物或女性胸形的影響，具有人性化之方便性且無負擔，並使偵測電極完全貼合接觸在人體腰部的兩側，可提高偵測的準確度，且特別適用於女性運動使用。

三、英文新型摘要：

六、申請專利範圍：

1．一種腰帶型心電訊號感測器，包含：

一腰帶，其至少有一部分係由絕緣材料所構成，可綁在腰部，且其內緣面相對於人體腰部左、右兩側之位置，分別裸露設有一正電極及一負電極，且該正、負電極分別由一正導線及一負導線向前延伸，而電性連接於一設於該腰帶前緣之傳輸器 (Transmitter)；

該傳輸器內部設有一心電訊號 (ECG) 處理電路，其與該正、負導線形成電性連接，並將所接收到之心電訊號，經處理後送至一微控制器，該微控制器得以將心電訊號儲存或以一高頻發射單元，將訊號發射至一設於週邊之接收單元；

藉此，以該腰帶內緣面兩側之正、負電極接觸在人體腰部兩側，用以偵測人體血液流通時之電壓頻率變化，並經該心電訊號 (ECG) 處理電路放大後，由該微控制器處理，計算出使用者之心電訊號數值。

2．如申請專利範圍第 1 項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該正負電極包括設在該腰帶內緣之對應面，且為該腰帶內徑最大距離 (D) 之處。

3．如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該腰帶包括一第一帶體及一第二帶體所構成，且該第一帶體係由絕緣材料所構成，其兩端部設有連結件，

可供該第二帶體之兩端連接，據以形成一腰帶，且該正、負電極係裸露設在該第一帶體內緣面。

4．如申請專利範圍第3項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該正、負導線包括由導電絲所構成，且隱藏在該第一帶體內，再分別由其前側以一正、負導電端子與設在該第一帶體前緣之該傳輸器呈電性連接。

5．如申請專利範圍第3項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該正、負導線包括由電導電布所構成，且設在該第一帶體內緣面，再分別由其前側端一正、負導電端子與設在該第一帶體前緣之該傳輸器呈電性連接。

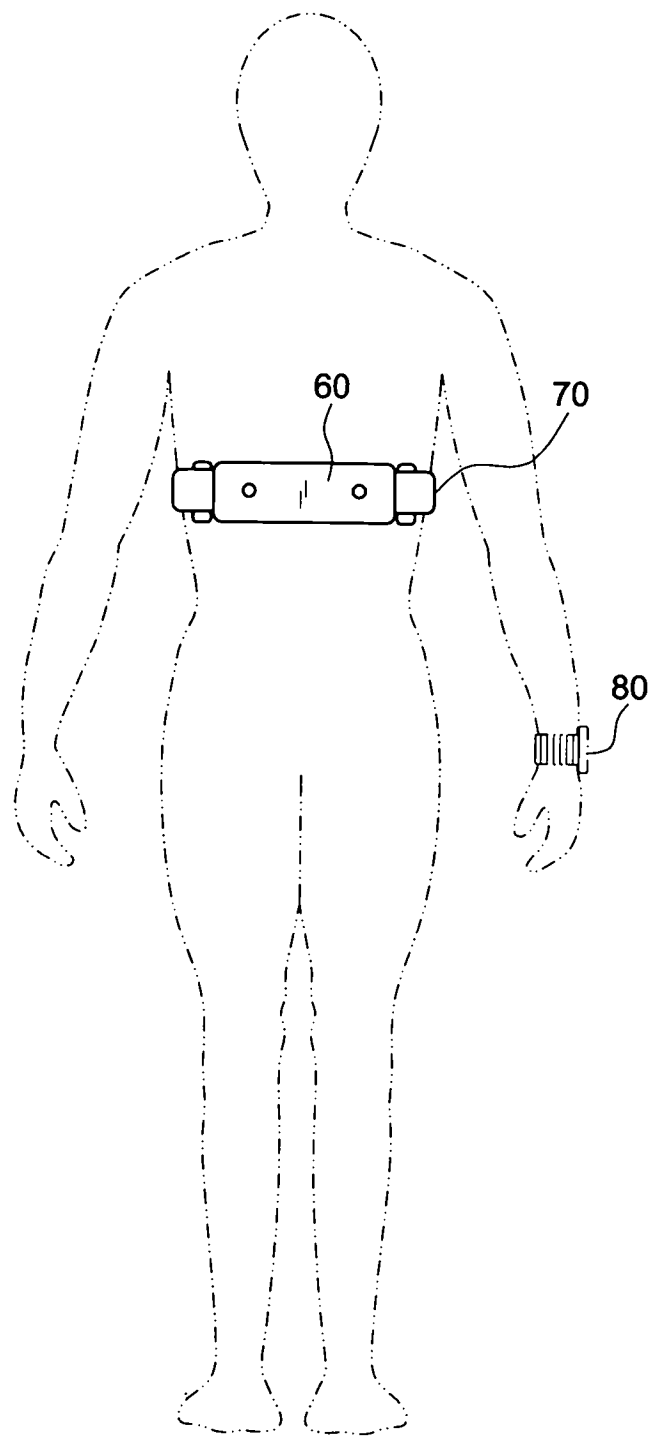
6．如申請專利範圍第3項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該正、負電極包括由：導電金屬片、導電布、導電膠其中任一所構成。

7．如申請專利範圍第3項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該第一帶體兩端部之連結件包括設成扣環形狀，該第二帶體之兩端部則穿伸該扣環再回摺，並以一可相互結合之黏氈予以黏扣固定。

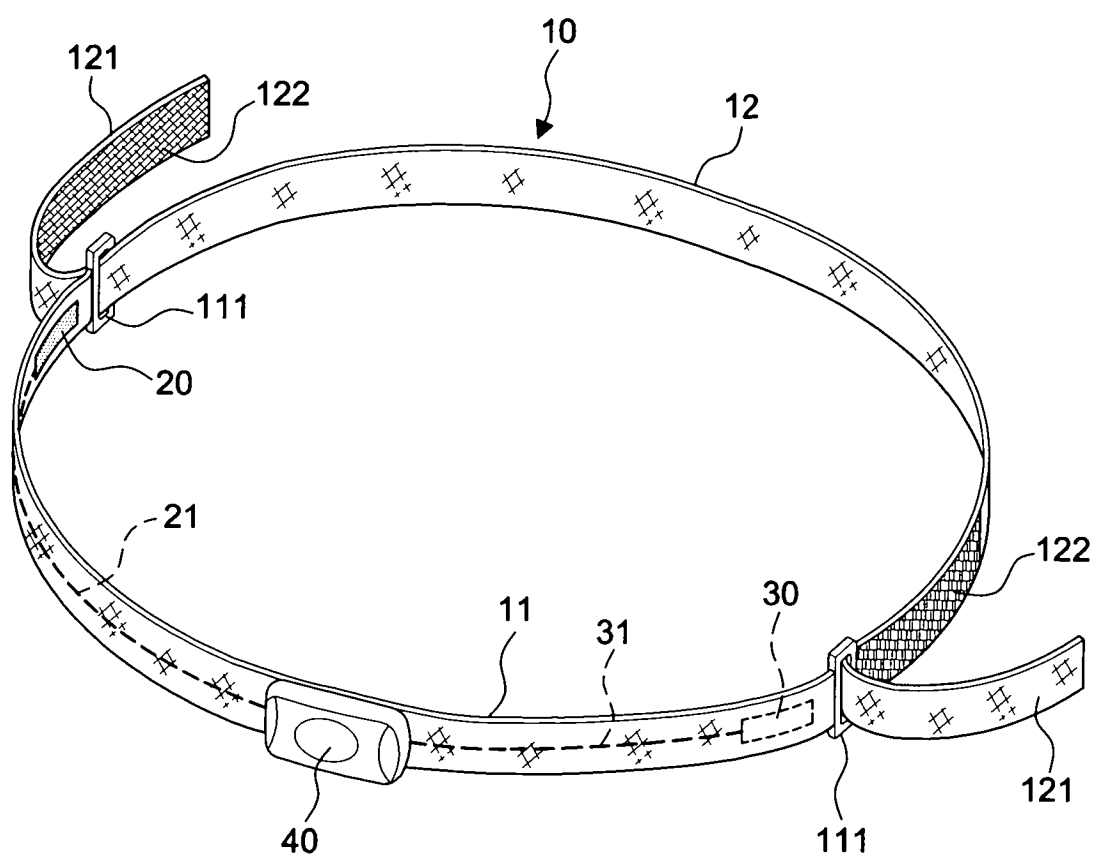
8．如申請專利範圍第1項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該傳輸器內部更包括設有一記憶單元及一電池。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述之腰帶型心電訊號感測器，其中，該接收單元包括具有顯示幕之腕錶、儀表、行動通訊器材其中任一所構成。

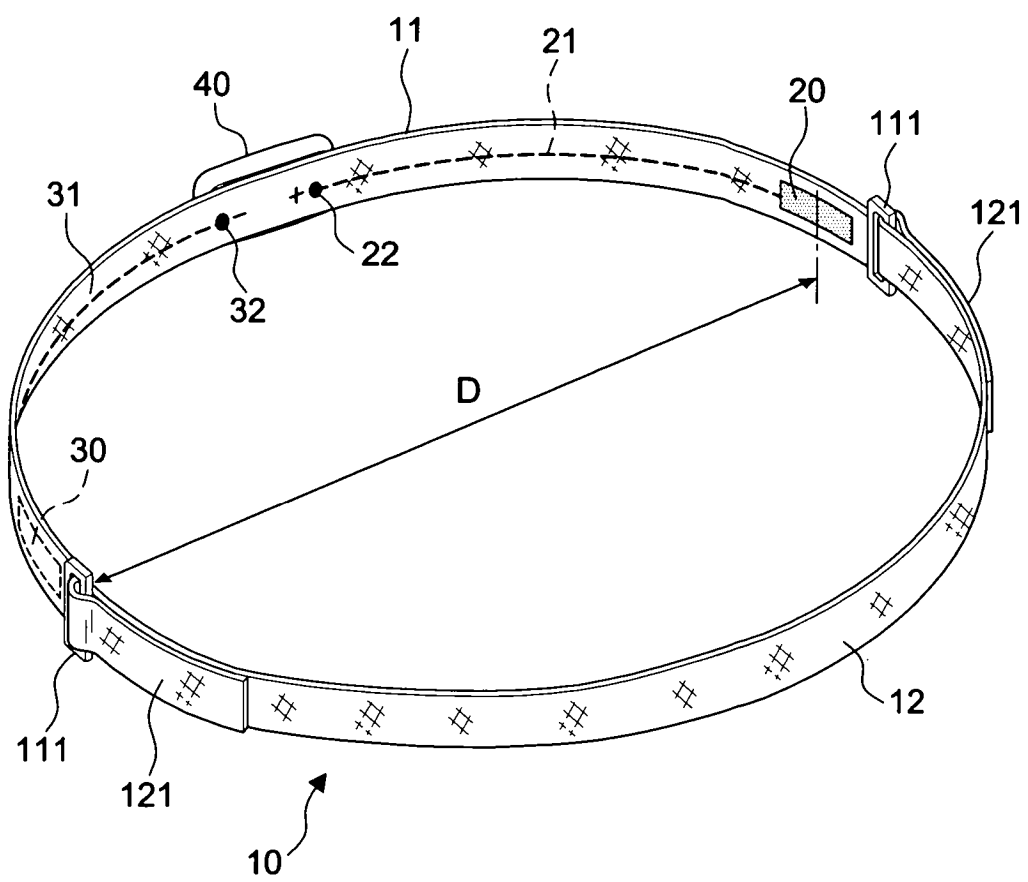
七、圖式：



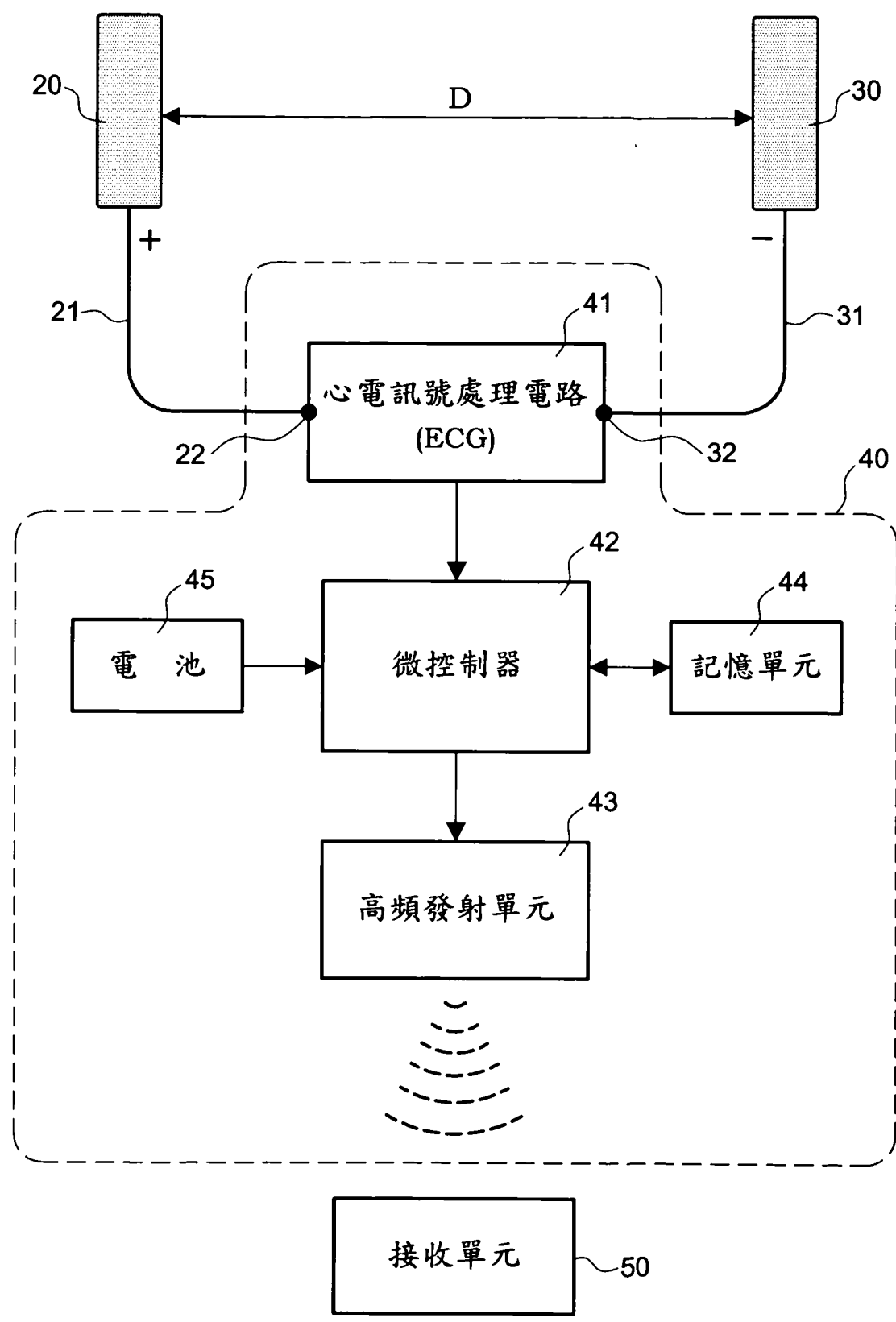
第一圖



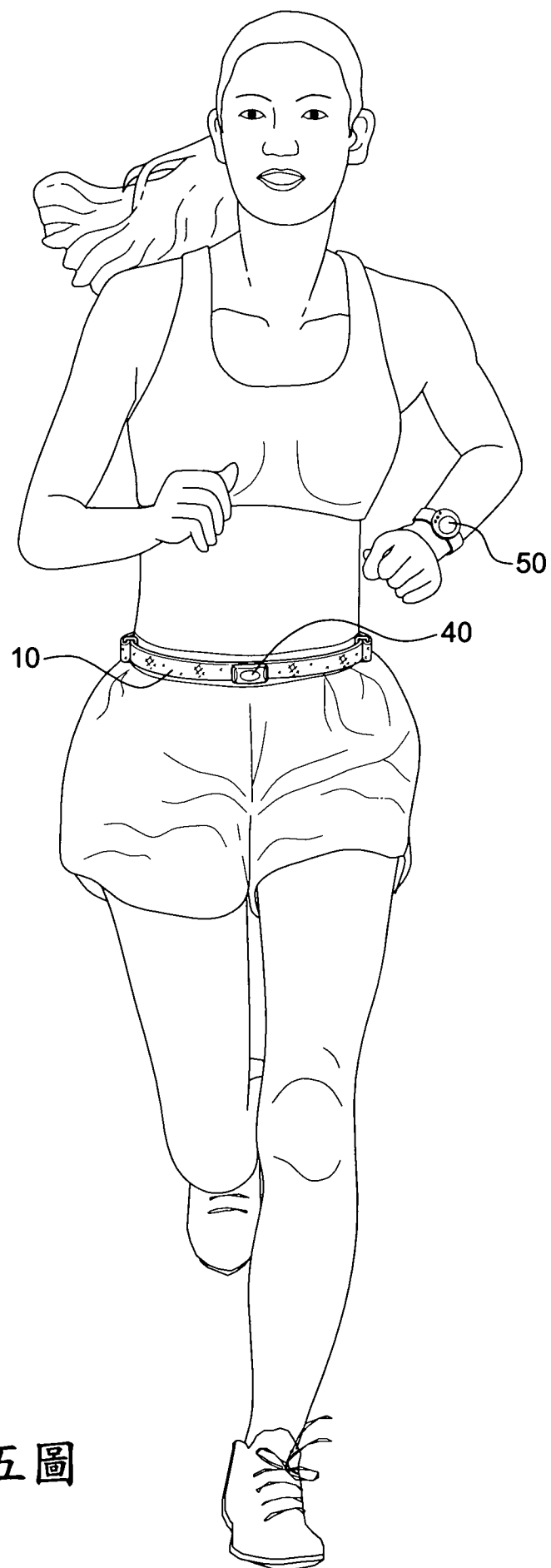
第二圖



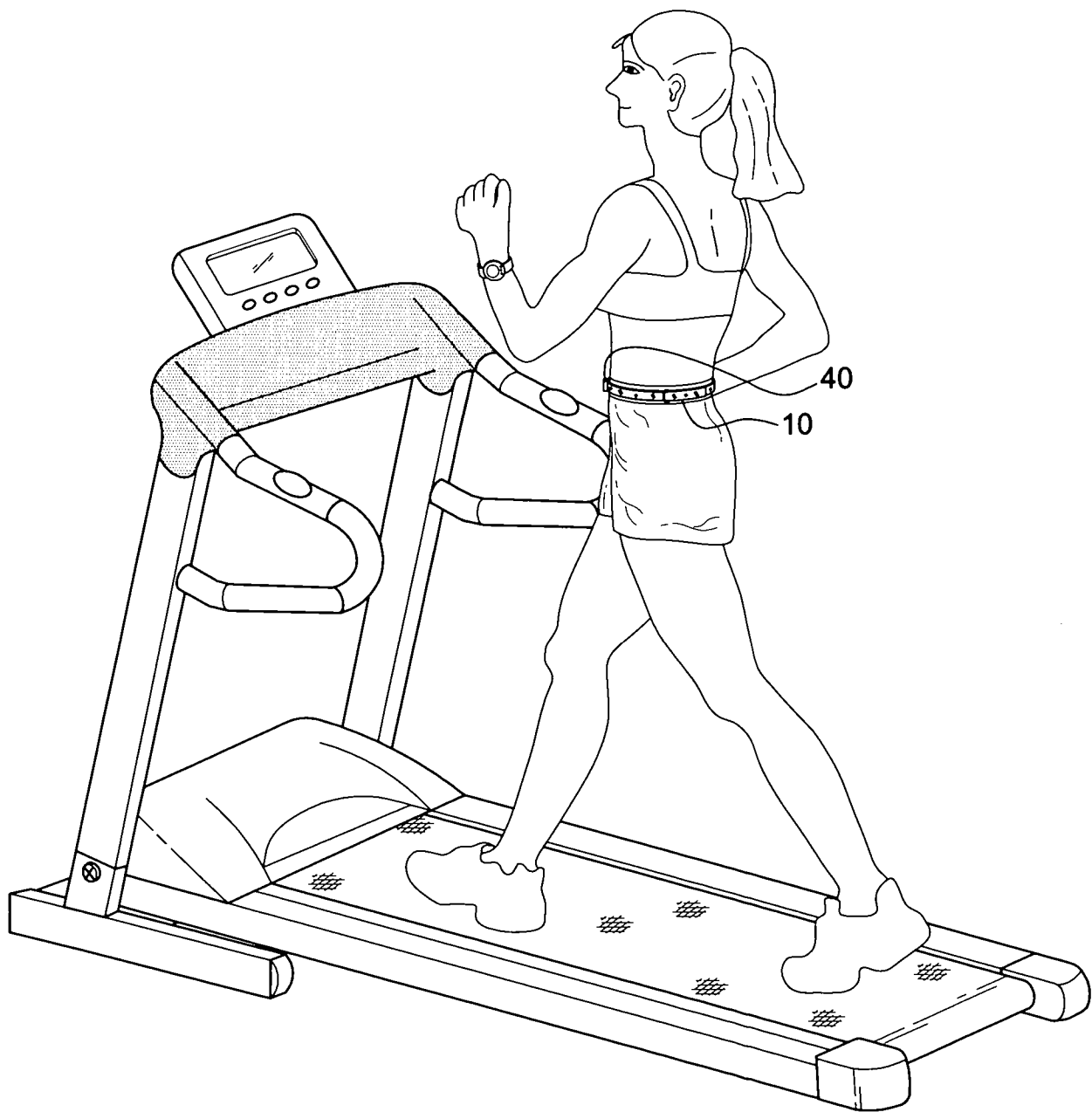
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(五)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10) 腰帶

(40) 傳輸器

(50) 接收單元