

申請日期：93-04-07

IPC分類

申請案號：93205321

A61H 23/02, 39/00

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	自動對穴的穿戴式電刺激裝置
	英文	
二、 創作人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 王唯正 2. 翁清松 3. 蔡育秀
	姓名 (英文)	1. WANG WEI CHENG 2. WENG CHING SUNG 3. TSAI YUH SHOW
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 220板橋市自強新村43號4樓 2. 320桃園縣中壢市普忠里普仁22號中原大學工學館801室 3. 320桃園縣中壢市普忠里普仁22號中原大學醫學工程系
	住居所 (英文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 王唯正
	名稱或 姓名 (英文)	1. WANG WEI CHENG
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 220板橋市自強新村43號4樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1.
	代表人 (中文)	1.
	代表人 (英文)	1.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



四、創作說明 (1)

【新型所屬之技術領域】

本案是有關於一種電刺激的裝置，特別是關於一種構造簡單，可穿脫自如自動對準生物穴位的自動對穴的穿戴式電刺激裝置。

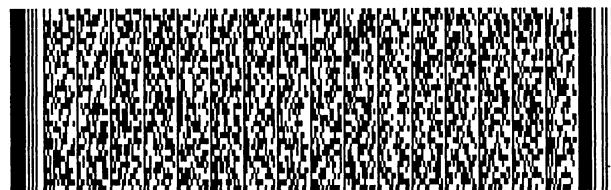
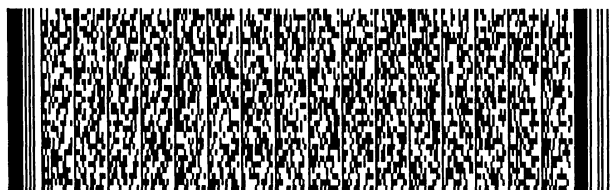
【先前技術】

針灸醫學相傳是源於早期人類利用石器對人體的按摩以及溫熱，而有史的記載，最早見於二千年前著作的「黃帝內經」一書，是老祖宗經過無數的經驗所累積集成。「黃帝內經」中描繪出人體的全身經絡圖，其來源不外出於體表的反應，與針刺等感應傳導的體驗、穴位主治性能的概括、解剖生理現象的觀察等，幾方面的長期經驗累積而成。

經絡是人體內「氣」的通道，縱走者為經，橫走者為絡。人體中的活動是由「氣」，亦即能量或磁場變化而發動周旋的，氣的運轉則循經絡而行。傳統醫學對病症看法，認為是由於人體失去平衡狀態而引發的，譬如陰陽失衡，或是過盛過虛的情形，太陰性或太陽性都是病態，亦即不平衡的狀態，而若能將這不平衡的狀態改善到恢復平衡時，病症即會消失。

「電流刺激」正是一種模仿針灸的有效治療技術，已經被國內外接受，而且有關的研發仍然不斷的進行。藉由電流刺激穴位給與一種力量，使身體過盛時得宣洩，過虛時得補助，達到治療的目的。

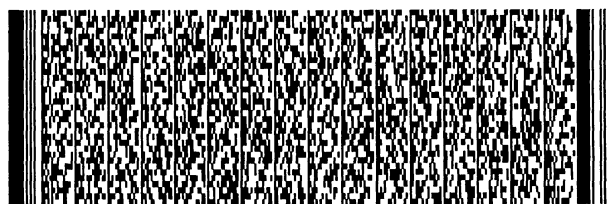
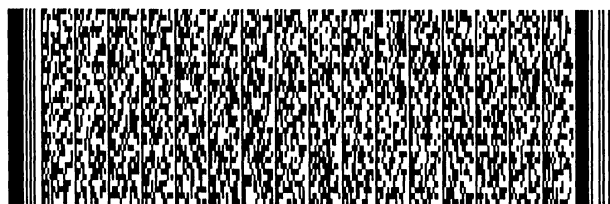
譬如「電流針擊刺激」是德州大學研究人員為下背痛



四、創作說明 (2)

患者所研發的治療技術。接受電流針療的患者，會感覺一種輕輕的碰觸，類似雨滴在身上、有人則感覺輕輕敲打背部、或輕柔的按摩等。其研究結果顯示，下背痛患者在接受電流針擊後的反應良好，疼痛不適感大為減少，有些人甚至可以再度活動自如。德州大學研究的「電流針擊刺激」，根據「美國醫學會期刊」的研究報告，其通上的電流，可讓神經纖維受刺激，而釋放出解除疼痛感覺的訊號，有如腦內啡恩多芬。

近年來藉著針灸理論所衍生出來的治療方式也日漸增多，像是電針、耳針、超音波灸、雷射針灸、經皮神經電刺激療法 (TENS; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) 以及穴位經皮神經電刺激療法 (AL-TENS; Acupuncture-like Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) 等，其中穴位經皮神經電刺激療法 (AL-TENS) 是一種利用皮膚表面電極通以電流刺激的方式，對於慢性疼痛的治療效果良好，其和針灸的治療理論大致上相同。TENS，又名經皮性電子神經刺激器，其發明要回溯到古羅馬醫師利用電鰻來治療病人的頭痛及關節炎。該設備已經是對於減輕疼痛的臨床評估種類中，被制定的合法電子醫療器材。TENS以及AL-TENS同樣是一種在皮膚表面電極上，通以電流刺激以達到調節疼痛感覺的方式，兩者之間最大的差異在於刺激位置上的不同，以及強度和頻率的選擇。其中，TENS的刺激位置是在痛點 (Trigger point) 上，而AL-TENS則是結合了中醫理論，將刺激點選



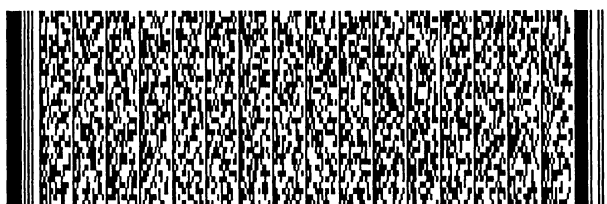
四、創作說明 (3)

擇在相對病症的治療穴位 (Acupoint) 上。再者，TENS 的刺激以高頻率低強度為主，而 AL-TENS 的刺激則是以低頻率高強度為主要刺激方式。近幾年學者的研究中，證實了 AL-TENS 的止痛效應，更有文獻曾指出穴位刺激的治療效果甚至更勝於痛點刺激。而強度選擇方面，也有文獻指出不論是 TENS 或是 AL-TENS 刺激，在高強度（患者可以接受的最大強度）刺激時，產生比較好的治療效果。

無論如何，不管是 TENS 或是 AL-TENS 及良導絡理論的應用，雖然有優於傳統針灸和電針的方便性，但在使用以及保健治療上還是有許多的缺點。第一是取穴困難：傳統針灸和電針進行時的取穴通常是由醫生來進行的，所以鮮少有取穴錯誤或不準確的情況發生。但是一般民眾也常使用的電刺激器、TENS 等，卻常因為無法確知穴位的位置，使得在接受治療時，往往無法達到一定的療效。其次是治療參數不明，一般人對於居家用電刺激器的使用方式，往往是「痛哪裡，電哪裡」，並沒有選擇適當的刺激穴位，不一定會有良好的治療效果，而只是產生按摩作用。

雖然針灸在治療上確實有一定的快速成效，但是對許多懼針者而言，卻不願接受針刺帶來的痛苦以及針感的酸麻，此一問題有待解決。又一問題是，目前市售的電針灸器附有至多四個電極貼片，使用者不易自行對準穴位，且電極貼片使用後黏性降低難以再固定，必須新購致使用不方便。

1998年六月十七日中國大陸公告第 1184680 號專利



四、創作說明 (4)

「帶治療電極的體膜衣」是以類似泳衣型態的體膜衣內，按照神經分佈和神經線走向或經絡穴位刻畫多數條神經線，其中包括七條頸部神經叢、五條腰部神經叢、與四條薦骨部神經叢，並塗敷導電材料，在穿戴後通以電流，使電流沿著神經線刺激。該專利穿戴麻煩，而且因人體體型不一，經絡是條狀走向，要使體膜衣上的多條神經線與人體條狀走向的實際經絡互相疊合，幾乎是不可能的事情。而且，對於針灸治療是以取特定穴為主，因此應該刺激某一特定穴位，而不應刺激整條經絡，但該專利卻違反此原則，縱使假設其體膜衣上的各條神經線，能與人體的經絡互相疊合，也不可能有良好的治療結果。

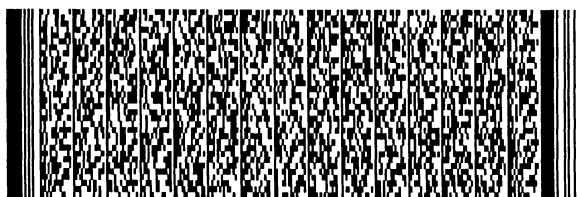
如同前述專利不易對準穴位的缺點，本國公告第363414號「頭顏穴道定位儀」，是在頭套上依據穴位圖設有許多小孔，俾便指導插針或進行電針灸。但每人的頭形、大小、方圓等都不同，怎可能對準穴位？因此上述問題都有待改善。

【新型內容】

(目的)

本案之主要目的，在提供一種構造簡單、穿戴或脫卸容易，而且利用身高同身寸設計，使電極容易自動對準穴位，能對特定穴位施加電刺激的裝置。

本案的又一目的，在提供一種可居家用，包括了電刺激產生器的裝置，不須特別指導就可讓使用者對自己身體某些特殊穴位給予刺激的裝置。



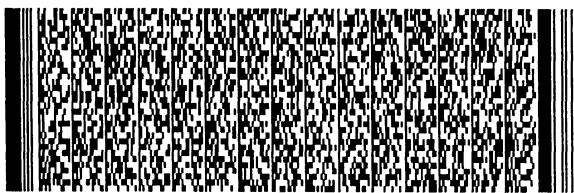
四、創作說明 (5)

(解 決 問 題 之 技 術 手 段)

為了達到上述目的，本案自動對穴的穿戴式電刺激裝置，主要由可穿脫自如的撓性護具本體構成，成對的電極片固定設於護具本體內，並以身高同身寸的設計對應於生物穴位而分佈。護具本體對應於生物體的特定軀幹或肢幹而環繞成型，並在穿戴時有一內束力。成對的電極片連接於一電刺激產生器，電刺激產生器可輸出刺激電流，經該電極片給予生物體的穴位。

護具本體在使用中固定於生物體上，環繞成型的護具本體其環繞的截面，不大於生物體特定軀幹或肢幹，因此在穿戴時可構成一內束力。護具本體較佳的是由具鬆緊彈性的織物所構成，其設計可以是環繞頸背、腰部、肩臂、臂腕、或膝腿等成型的固定件。譬如可環繞成型為上衣、束管、或褲狀固定件。或者也可將護具本體製成開放狀，並以俗稱「魔鬼粘」的扣帶縫製在其開口兩側緣。將護具本體環繞生物體上後，藉由「魔鬼粘」的扣帶扣合即可構成內束力，使護具本體穿戴於生物體的軀幹或肢幹。

無論如何，有至少一組電極片固定設於護具本體內，並對應於特定軀幹或肢幹的生物穴位而分佈。在使用中當該護具本體穿固於生物體上時，每一電極片皆同時分別接觸於生物體的穴位。電極片可藉由縫製、黏貼、扣合方式常駐固定在護具本體上。將護具本體上電極片內側朝向人體，護具外側的銅扣則朝向外面。對齊之後將魔鬼粘粘好，鬆緊度以人體舒適但不易鬆脫為原則。



四、創作說明 (6)

電刺激產生器具有脈衝輸出端，分別連接於電極片可輸出一刺激電流經該電極片給予生物體的穴位。電刺激產生器較佳的是還包括一脈波控制單元其有一輸入端且內設有記憶體；一輸入單元與脈波控制單元的輸入端連接；與一輸出驅動單元，藉由脈寬或振幅調變產生輸出電流，脈衝輸出端是連接於輸出驅動單元。一顯示單元與脈波控制單元連接。

(對照先前技術之功效)

由於電極片固定設於護具本體內，並以身高同身寸的設計，對應於特定軀幹或肢幹的生物穴位而分佈。在使用中當該護具本體穿固於生物體上時，每一電極片皆能同時分別接觸於生物體的穴位。電極片是一環狀構造物，比穴位的皮膚表面積還大，因此可正確的對該穴位進行電刺激。

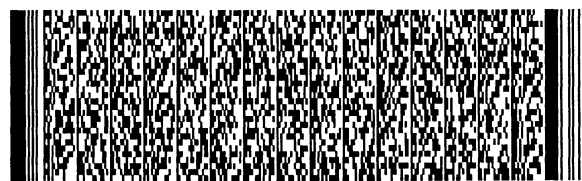
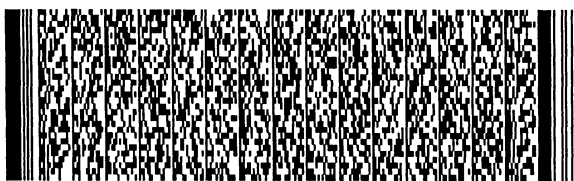
本案自動對穴的穿戴式電刺激裝置的構造，本身的構成很簡單，且使用方便，傳統且隱藏的問題都可以在本創作中獲得改良。

【實施方式】

(較佳實施例之說明)

本案自動對穴的穿戴式電刺激裝置在此說明者，僅是其中一種實施方式，而非必定是本案的唯一實施例。

如第 1 圖所示，本案自動對穴的穿戴式電刺激裝置主要包括一可穿脫自如的護具本體 10 構成。可將護具本體 10 製成開放狀，亦即長條狀，以俗稱「魔鬼粘」的公扣帶



四、創作說明 (7)

11，與母扣帶 12 縫製在其開口兩側緣。然後藉由配合可導電的凝膠所組合而成的銅扣 13 穿過護具本體 10 而固定電極片 17。電極片 17 可利用譬如直徑約 3 公分，厚度約 0.2 公分的導電橡膠構成。較佳的是在護具本體 10 上還可設定一肚臍對齊指示線 14、脊椎對齊指示線 15、甚至於髖骨對齊參考線 16。

將護具本體 10 環繞生物體上後，藉由「魔鬼粘」的扣帶 11、12 扣合即可構成內束力，使護具本體 10 穿戴於生物體的軀幹或肢幹。另外的做法如第 3 圖所示，護具本體 10 直接織成束管狀，再將電極片 17 藉由銅扣 13 穿過護具本體 10 而固定。無論如何，護具本體 10 在使用中是對應於生物體的特定軀幹或肢幹而環繞成型，並在穿戴時有一內束力。電極片 17 則固定設於護具本體 10 內緣，並對應於生物穴位而分佈。電極片 17 可藉由縫製、黏貼、扣合方式常駐固定在護具本體 10 上。將護具本體 10 上電極片 17 朝向人體，護具本體 10 外側的銅扣 13 則朝向外面，如第 7 圖所示可連接一電刺激產生器 30。

護具本體 10 較佳的是由具鬆緊彈性的織物所構成，其設計可以是如第 4 圖所示環繞腰部 21、如第 5 圖所示環繞頸背 22、如第 6 圖所示環繞臂腕 23、或如第 7 圖所示環繞膝腿 24 等成型的固定件，實質上就可環繞成型為上衣、束管、或褲狀固定件。

如第 7 與 8 圖所示的電刺激產生器 30，電刺激產生器 30 具有脈衝驅動電路單元 34，其輸出端連接於電極片 17 可輸

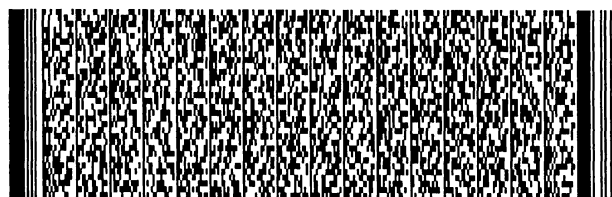


四、創作說明 (8)

出一刺激電流，經電極片 17 到生物體的穴位。電刺激產生器 30 較佳的是還包括一脈波控制單元 31 其有一輸入端且內設有記憶體。一輸入單元 32 與脈波控制單元 31 的輸入端連接。輸出驅動電路單元 34 藉由脈寬或振幅調變產生輸出電流，一顯示單元 33 則與脈波控制單元 31 連接，當然，本案在必要時還可設有有介面 35 與其他裝置連接。

在人體上分布著幾百個穴，每個穴各有一定的位置，要想正確地取穴，首先要將位置定下來，定位置的方法就叫做定位法。定位法有分寸折量法（也叫骨度法）、指寸法、體表標誌法，根據特殊動作和姿勢取穴等四種。以上四種定位方式，在臨床上傳統取穴之度量方法通常是以指寸法為主，骨度法為輔。人體的肚臍處對應到人體正後方脊椎正中線的那一點即為命門穴，而命門穴左右各旁開 1.5 寸處即為腎俞穴，腎俞穴下 2 寸處即為大腸俞（正位於髖骨突起處）。但我們知道不同身高尺寸的人骨度同身寸及指寸都會有所不同，所以可針對不同身高範圍的人，設計了幾種不同身高範圍的人適用的尺寸，電極片 17 放置的位置及大小也可根據文獻上的定位方式來設計。

由於腎俞、大腸俞左右 4 個穴位位於人體背部下方的部分，因此在定位時骨度法的取用是取背部橫寸的方式最為準確，在兩肩胛骨內側緣之間可換算為此人同身寸 6 寸的寬度，將其 6 寸寬度除以 6 之後即為要取用之同身寸 1 寸的寬度。電極片取穴定位法可由統計方式求出直線回歸方程式如下：



四、創作說明 (9)

$Y = 1.5 \text{ 至 } 1.6 * \text{身高同身寸}(X) - \text{常數}(1.1 \text{ 至 } 1.2)$

Y為要取用的同身寸寬度；X是身高同身寸。

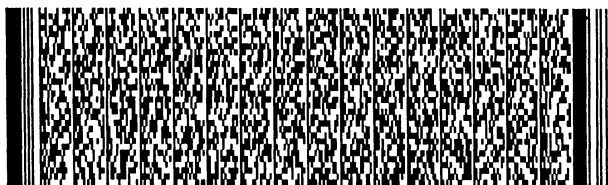
較佳的參數值是：

$Y = 1.5479 * \text{身高同身寸}(X) - \text{常數 } 1.1825$

其中，Y即為要取用的背部橫寸同身寸寬度(cm)；身高同身寸(X)算法是將量得之身高除以75(cm)。

由此求出不同身高與背部橫寸之相對關係，藉此回歸方程式來套用至護具穴位定點上。實例上，由直線回歸方程可算出其同身寸1寸的範圍是1.7~1.9cm，1.5寸的範圍是2.55~2.85cm，則定位時可取其中間值2.7cm為定位點，而一般電極片17的直徑約3公分其實可以含括偏差值（參考第9圖），所以本案穿戴後極容易自動對位。請進一步的參考第9圖，假設不同身高或體重的人，縱使其穴位41、42的位置分別是在不同的座標位置，但是因為本案依據前述身高同身寸設計，在護具本體10相關位置上固定的電極片17，以銅扣13為中心，其半徑R的範圍可以含括穴位41、42，因此可以適用同一身高同身寸範圍內不同身高或體重的人。

使用時，將護具本體10有電極片17的內側朝向人體，有銅扣13那一側（外側）朝向外面，再將護具本體10中間那條脊椎對齊指示線15對齊人體的脊椎。對齊之後將魔鬼粘11、12粘好，鬆緊度以人體舒適但不易鬆脫為原則。將電刺激產生器30輸出端導線扣在銅扣13上，確定輸出導線都連接好了之後，即可開啟電刺激產生器30的電源，設定好

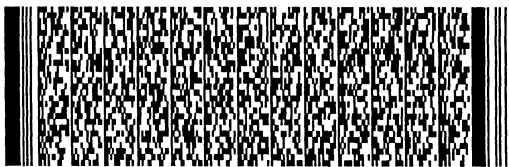


四、創作說明 (10)

相關的療程及輸出通道和刺激時間後，即可設定強度鍵開始接受治療。

電刺激產生器 30 所屬的脈波控制器由微處理器構成，內建記憶體儲存療程資料庫；輸入單元由按鍵或旋鈕組件構成，輸入或設定療程；輸出驅動電路單元：用脈寬或振幅調變方式，分設於脈波控制器的各輸出端，與各電極連接，輸出不同刺激的脈衝。連線介面：與脈波控制器輸出入埠連接於外部電腦等，譬如以串列介面構成；顯示單元與脈波控制器輸出埠連接，顯示輸入/設定/選擇功能等。

雖然前述說明舉出一些較佳之實施例以陳明本案之可行性，但如眾所知，其並非用以限定本案。任何熟悉此項技藝者，在不脫離本案之精神及範圍內，將可進行些許之更動與潤飾，但皆仍應屬於本案之專利範圍所包括者。



圖式簡單說明

第 1圖 為本案自動對穴的穿戴式電刺激裝置較佳實施例之護具外型外側示意圖。

第 2圖 為第 1圖護具外型內側示意圖。

第 3圖 為本案護具本體另一較佳實施例之立體示意圖。

第 4圖 為本案使用於腰部較佳實施例之示意圖。

第 5圖 類似於第 4圖，但顯示使用於肩頸部實施例。

第 6圖 類似於第 4圖，但顯示使用於臂部實施例。

第 7圖 類似於第 4圖，但顯示使用於腿部實施例，並顯示連接於電刺激產生器。

第 8圖 為本案電刺激產生器較佳實施例之方塊示意圖。

第 9圖 為本案電極片以銅扣為中心，其半徑範圍可以含括穴位偏差位置的示意圖。

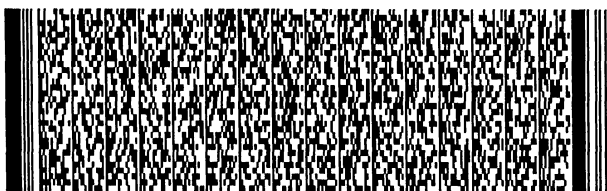
(圖中之元件代號)

護具本體 10 「魔鬼粘」公扣帶 11、母扣帶 12

銅扣 13 電極片 17 腿部 24

電刺激產生器 30 脈波控制單元 31 輸入單元 32

顯示單元 33 輸出驅動電路單元 34 介面 35



四、中文創作摘要 （創作名稱：自動對穴的穿戴式電刺激裝置）

一種自動對穴的穿戴式電刺激裝置，主要由一可穿脫自如的護具本體構成，撓性護具本體對應於生物體的特定軀幹或肢幹而環繞成型，並在穿戴時有一內束力。成對的電極片固定設於護具本體內，並對應於生物穴位而分佈。一電刺激產生器，連接於電極片可輸出一刺激電流，經該電極片給予生物體的穴位。

五、英文創作摘要 （創作名稱：）



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 __7__ 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

護具本體 10 電極片 17 腿部 24

電刺激產生器 30 顯示單元 33



五、申請專利範圍

1.一種自動對穴的穿戴式電刺激裝置，包括：

一撓性護具本體可穿脫自如而在使用中固定於生物體上，該護具本體可對應於生物體的特定軀幹或肢幹而環繞成型，且環繞的截面不大於生物體該特定軀幹或肢幹，而在穿戴時構成一內束力；

至少一組電極片固定設於該護具本體內，並對應於該特定軀幹或肢幹的生物穴位而分佈，在使用中當該護具本體穿固於生物體上時，每一電極片皆同時分別接觸於生物體的穴位；其中該電極片分佈取穴定位法是由下述直線回歸方程式求取：

$$Y=1.5\text{至}1.6*\text{身高同身寸}(X)-\text{常數}(1.1\text{至}1.2)$$

Y為要取用的同身寸寬度；X是身高同身寸；與

一電刺激產生器，具有脈衝輸出端，分別連接於上述電極片可輸出一刺激電流經該電極片給予生物體的穴位。

2.依專利請求項第1項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該護具本體是由具鬆緊彈性的織物所構成。

3.依專利請求項第1項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該護具本體環繞成型為頸背、腰部、肩臂、臂腕、或膝腿固定件。

4.依專利請求項第1項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該護具本體環繞成型為上衣、束管、或褲狀固定件。

5.依專利請求項第1項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該電極片藉由縫製、黏貼、扣合方式常駐固定在



五、申請專利範圍

該護具本體上。

6.依專利請求項第1項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該直線回歸方程式所取的參數值是：

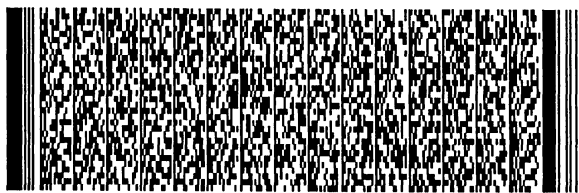
$$Y=1.5479*身高同身寸(X)-常數1.1825$$

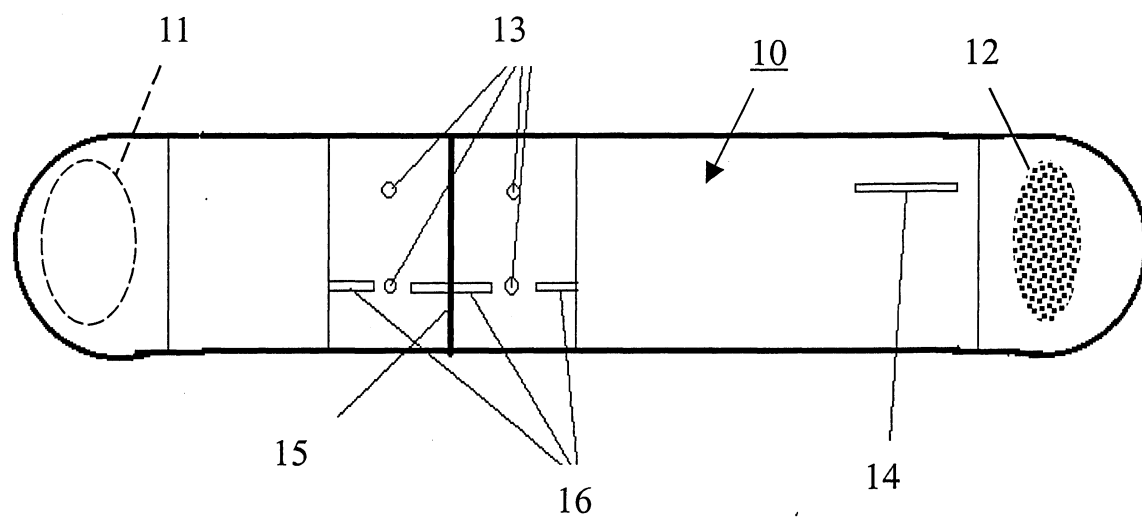
且其中，Y為要取用的同身寸寬度(cm)；身高同身寸X是將量得之身高除以75cm。

7.依專利請求項第1項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該電刺激產生器，包括一脈波控制單元其有一輸入端且內設有記憶體；一輸入單元與該脈波控制單元的輸入端連接；與一輸出驅動單元，連接於上述脈衝輸出端。

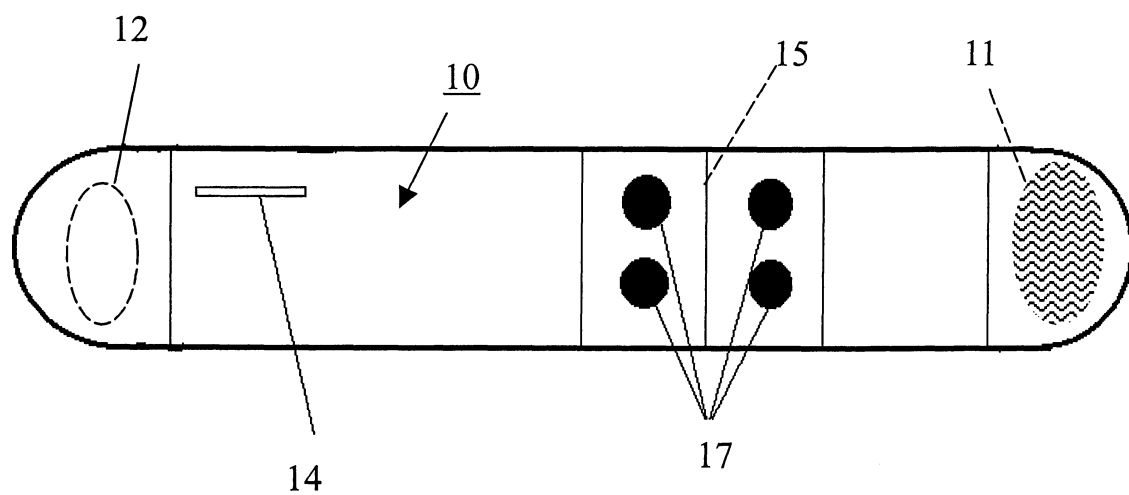
8.依專利請求項第7項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該電刺激產生器，還包括一顯示單元與該脈波控制單元連接。

9.依專利請求項第7項所述自動對穴的穿戴式電刺激裝置，其中該輸出驅動單元藉由脈寬或振幅調變產生輸出電流。

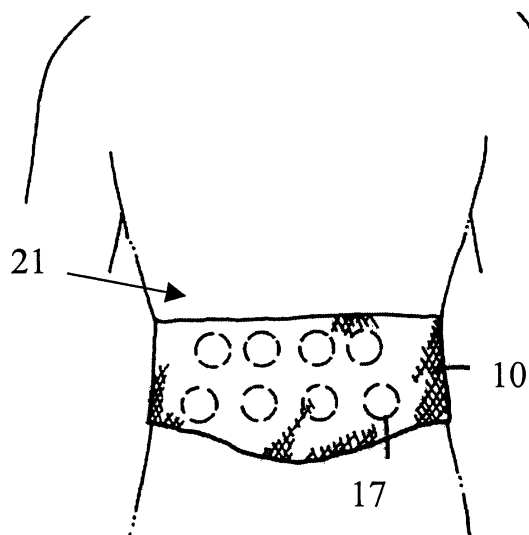




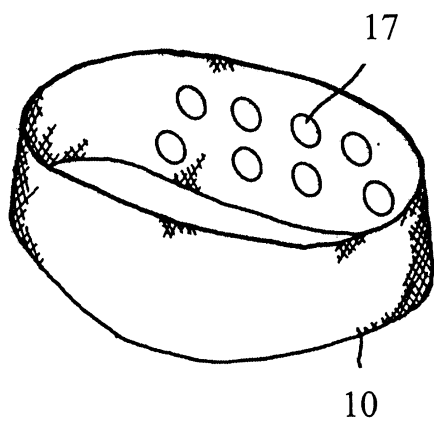
第 1 圖



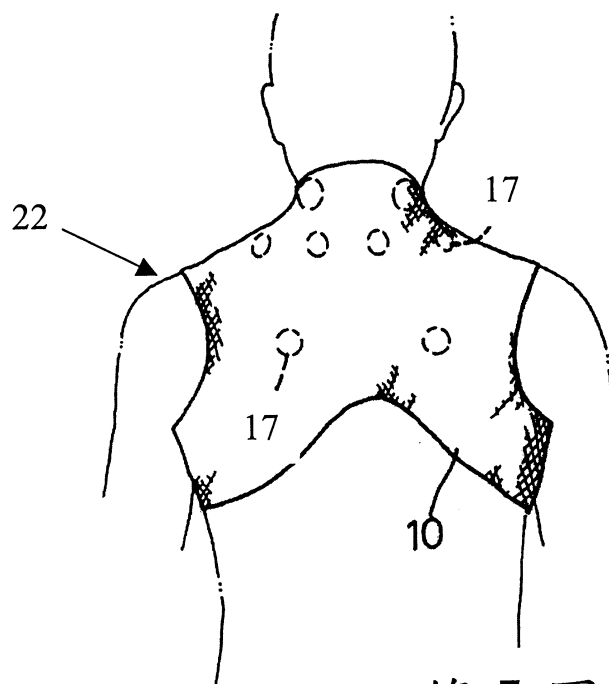
第 2 圖



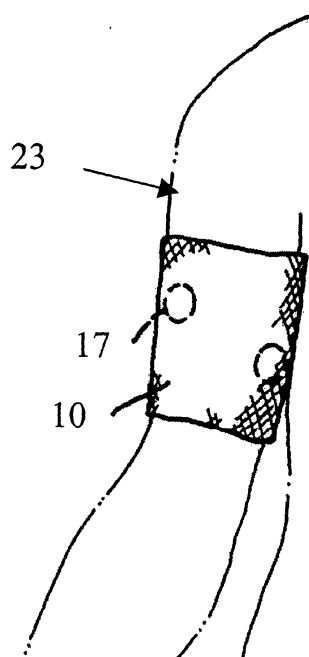
第 4 圖



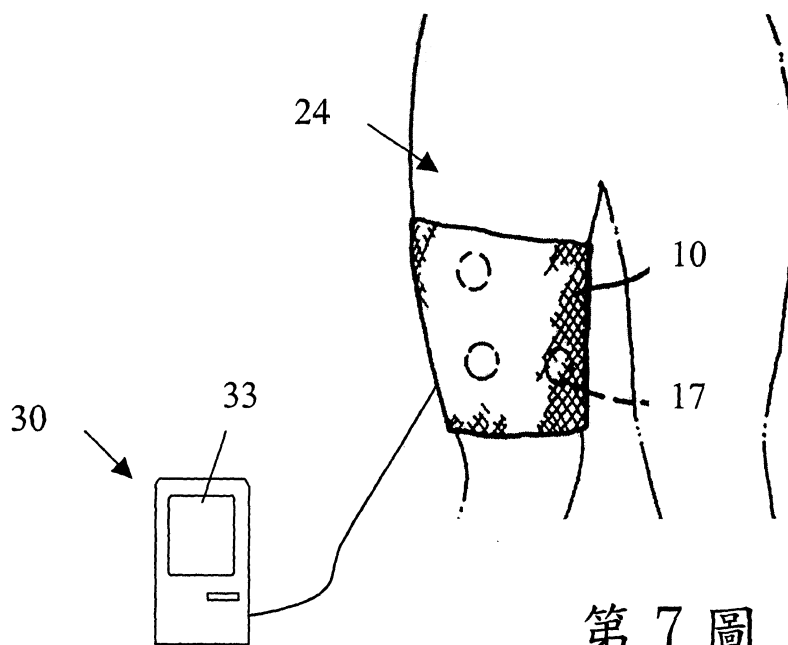
第 3 圖



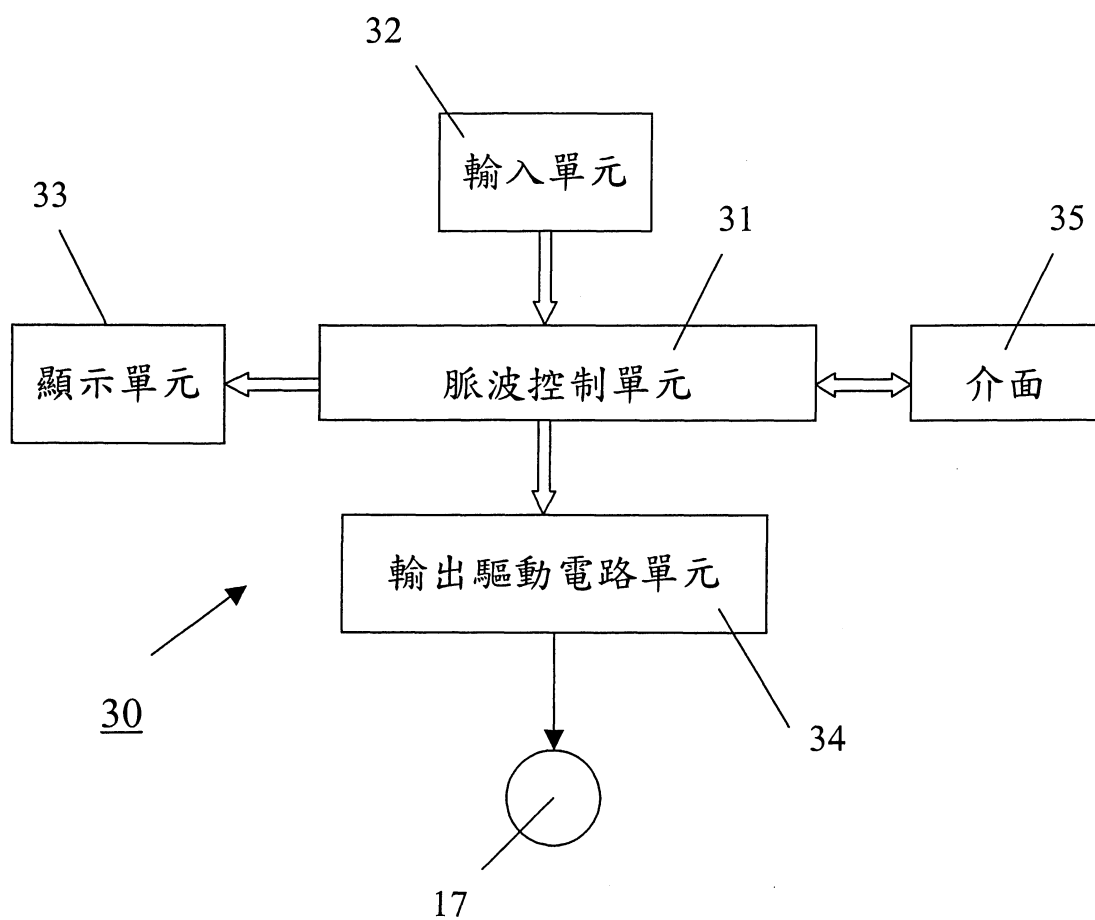
第 5 圖



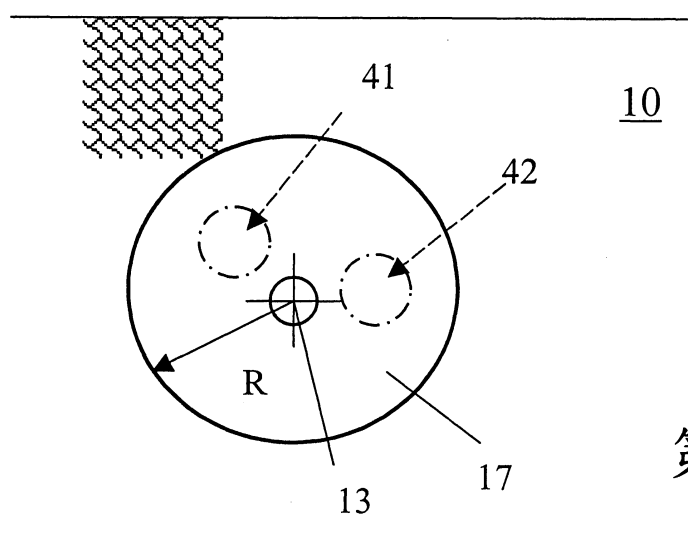
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖