

申請日期： 90.12.24	案號： 901320P2
類別： A61H7/00	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

508239

一、發明名稱	中文	按摩機(二)
	英文	
二、發明人	姓名 (中文)	1. 久米正夫 2. 冷水一也
	姓名 (英文)	1. Masao Kume 2. Kazuya Hiyamizu
	國籍	1. 日本 2. 日本
	住、居所	1. 大阪府枚方市伊加賀西町79-40-304 2. 大阪府枚方市町楠葉1丁目22-30-202
三、申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 三洋電機股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. 三洋電機株式会社
	國籍	1. 日本
	住、居所 (事務所)	1. 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5號
	代表人 姓名 (中文)	1. 桑野幸德
	代表人 姓名 (英文)	1.



本案已向

國(地區)申請專利

日本 JP

申請日期

2001/02/09 2001-33748

案號

主張優先權

有

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無



五、發明說明 (1)

發明所屬技術領域

本發明係有關於一種按摩機，可按照被治療者之脈搏、皮膚溫度等生理資訊進行有效之按摩。

習知技術

在被治療者坐在椅子上接受按摩之椅子型按摩機10，如圖1所示，在椅子11之椅背13內部將按摩之治療指40、40配備成可升降，藉著拍打、揉、滾動自被治療者之頸至背、腰之部分或其組合按摩。

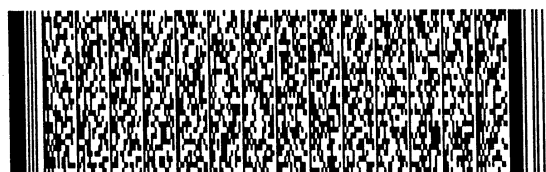
在一般之椅子型按摩機，藉著被治療者利用手動操作，選擇拍打、揉等按摩動作，或組合多種按摩動作之按摩程式，按摩被治療者。

發明要解決之課題

為了提高按摩效果，希望按照治療部位之僵硬程度或放鬆程度進行強度適當之按摩。例如，對於僵硬嚴重之部分進行強按摩，對於僵硬輕微之部分進行弱按摩。對於僵硬嚴重之部分進行弱按摩，對於僵硬輕微之部分進行強按摩時，變成被治療者不滿足之按摩或痛或不舒適之按摩。

可是，治療部位因各被治療者而異，又，在相同之治療部位(例如肩)，也依據被治療者之體型或坐法，相對於椅背之位置不同。

因此，為了對被治療者進行有效之按摩，首先，需要掌握被治療者之體型，即頸、肩、背、腰等位置後，再特



五、發明說明 (2)

定僵硬嚴重之部分、輕微之部分，或者放鬆之部分和未放鬆之部分，但是以往無這種可進行適合被治療者之體型或僵硬或放鬆程度之按摩之按摩機。

本發明之目的在於提供一種按摩機，量測被治療者之體型和被治療者之脈搏、皮膚溫度等生理資訊後，可依照量測結果進行按照僵硬程度或放鬆程度之適當之按摩。

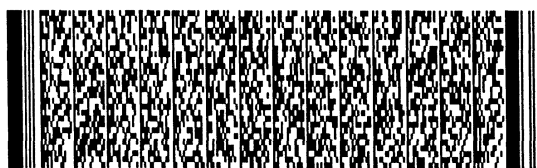
解決課題之手段

為了解決上述之課題，本發明之按摩機，在包括沿著被治療者之身體按摩之治療指40、40和控制該治療指40、40之動作之控制裝置100之按摩機，包括量測被治療者之身體形狀之裝置70和量測因對被治療者按摩而發生之被治療者之生理資訊之裝置110，身體形狀量測裝置70及生理資訊量測裝置110和該控制裝置100聯繫，使得利用身體形狀量測裝置70判別例如頸、肩、背、腰之位置之被治療者之身體形狀，而且利用生理資訊量測裝置110判別僵硬嚴重之部分和輕微之部分後，進行按照僵硬程度之有效之按摩。

[作用]

身體形狀量測裝置70量測治療指40、40之角度變化或推壓力之變化後，判斷治療指40、40接觸被治療者之身體之那一部分。

向控制裝置100傳送身體形狀量測裝置70之量測結果。



五、發明說明 (3)

生理資訊量測裝置110在生理資訊上例如量測脈搏、皮膚溫度及/或皮膚電阻，得到因被治療者接受按摩而發生之生理資訊。

在僵硬嚴重之部分和僵硬輕微之部分或放鬆之部分和未放鬆之部分，在按摩時自被治療者檢測之生理資訊發生變化。

用生理資訊量測裝置110量測該生理資訊後，向控制裝置100傳送量測結果。

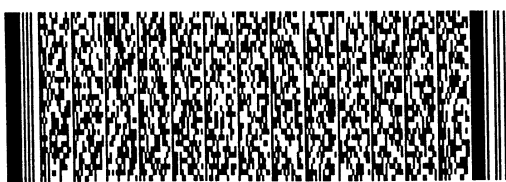
控制裝置100依照自身體形狀量測裝置70和生理資訊量測裝置110接收之資訊，例如判斷被治療者之身體之哪一部分僵硬、哪一部分未僵硬後，按照該治療部位和僵硬強度，控制治療指40、40，使得進行改變了按摩之種類或強度、速度、治療時間等之按摩。

發明之實施例

本發明之按摩機10如圖1所示，包括身體形狀量測裝置70，量測被治療者之身體部位；及生理資訊量測裝置110，自被治療者之生理資訊量測僵硬程度或放鬆程度；係在進行用以量測生理資訊之按摩(以下稱為「預備按摩」)後，接著進行依照所得到之生理資訊之按摩動作(以下稱為「正式按摩」)。

以下依次說明按摩機10之構造、身體形狀量測裝置70以及生理資訊量測裝置110。

<按摩機10>



五、發明說明 (4)

按摩機10在椅子11之椅背13將按摩單元30配置可升降而成。椅子11在內部連結金屬製管、架或板等而形成，其外周用墊布或墊子包圍。

在椅背13之內部配備在上下方向平行的延伸之一對導軌18、18，螺絲軸22和導軌18、18平行的設置成自由轉動。在椅背13之下部配備升降馬達21。螺絲軸22和升降馬達21經由皮帶23聯繫，利用升降馬達21之驅動，螺絲軸22正轉或反轉，令按摩單元30沿著導軌18升降。升降馬達21利用後述之控制裝置100控制其驅動。

<按摩單元30>

按摩單元30如圖2所示，在底架32上配備一對治療指40、40，令該治療指40、40動作之揉裝置50以及拍打裝置60。在底架32之左右包括多支輓31、31，各輓31、31和該導軌18、18卡合。在底架32還配備和螺絲軸22螺合之螺絲筒35，令螺絲軸22轉動時，按摩單元30利用螺絲推力沿著導軌18、18升降。

治療指40、40如圖3~圖5所示，在大致中央變曲成<字形之板狀之治療臂42之上下兩端各包括一對揉球41、41，治療臂42之彎曲部分由擺動臂43樞支。在治療臂42和擺動臂43配備量測被治療者之身體形狀之身體形狀量測裝置70。此外，關於治療指40、40，和身體形狀量測裝置70一併在後面說明。

擺動臂43由揉裝置50樞支成自由轉動，在擺動臂43之後端，女煙由球關節44安裝連結桿45，該連結桿45和拍打



五、發明說明 (5)

裝置60 聯繫。

揉裝置50 包括揉用軸52，以傾斜之狀態樞支擺動臂43、43；及揉用馬達51，令該揉用軸52轉動。揉用馬達51利用配備於按摩機10之適當位置之控制裝置100(參照圖1)控制驅動，來自揉用馬達51之動力經由減速機構53傳達至揉用軸52。

在揉用軸52形成傾斜軸面55、55，擺動臂43、43在傾斜軸面55、55嵌合成自由轉動，各自以傾斜之狀態受到樞支，因擺動臂43、43之一端經由球關節44、44各自和連結桿45、45連接而被阻止轉動，揉用軸52轉動時，治療臂42、42往左右動作，在揉球41重複的接近、離開對象治療臂之揉球下往復移動，進行揉動作。

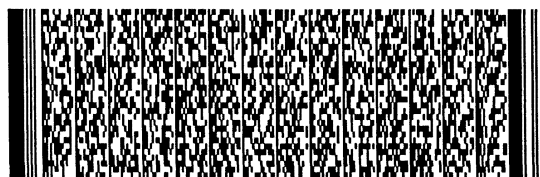
拍打裝置60包括拍打用軸62，以自軸心相位彼此相差180度之偏心狀態支撐治療指40、40之各連結桿45、45；及拍打用馬達61，令拍打用軸轉動。拍打用馬達61利用控制裝置100控制驅動，來自拍打用馬達61之動力經由減速機構63傳達至拍打用軸62。

拍打用馬達61轉動時，經由和拍打用軸62偏心的聯繫之連結桿45、45，治療指40、40在上下方向往復移動，進行拍打動作。

<身體形狀量測裝置70>

和治療指40、40之構造一起說明身體形狀量測裝置70。

圖3及圖4係圖2之左側之治療指40之立體圖，圖3係自



五、發明說明 (6)

內側看左治療指40的，圖4係自外側看左治療指40的。

治療指40由和揉用軸52及拍打用軸62聯繫之擺動臂43、由擺動臂43之前端樞支之治療臂42以及由治療臂42之上下兩端軸支之揉球41、41構成。

治療臂42如圖4所示，在自擺動臂43突設之支撐螺栓46經由樹脂軸承47利用螺帽48固定而裝成自由轉動。

如圖3所示，在治療臂42和擺動臂43各自突設銷80、81，在兩銷80、81之間掛上拉伸彈簧，使得將上側之揉球41保持在前進位置。

在設於治療臂42之銷80還嵌入彈性橡膠80a，該彈性橡膠80a碰到擺動臂43，成為限制治療臂42之前傾姿勢之止動器。

身體形狀量測裝置70例如在機構上藉著治療指40、40接觸被治療者，2支臂42、43相對的轉動，隨著其轉動，電壓、電流、電阻等之輸出值或輸出波形變化。

在以下之說明，列舉由圓筒形之線圈71和在該線圈71出沒之磁性芯體72構成身體形狀量測裝置70，按照治療臂42之轉動令磁性芯體72在線圈71內移動，自線圈之電感變化檢測角度變化之機構。

如圖6所示，線圈71在配備於擺動臂43之圓筒形之線圈捲軸73捲繞導線而成。線圈捲軸73在上部捲繞線圈71，在下部開設將後述之磁性芯體72導引成自由滑動之導孔74及和該導孔74連續且自磁性芯體72突出之導銷77移動之導槽75。導孔74和線圈71之內部連通。



五、發明說明 (7)

如圖6所示，磁性芯體72形成圓柱形，在該線圈捲軸73之導孔74嵌合成自由滑動。在磁性芯體72之下端配備導銷77，在該導槽75遊嵌。

在擺動臂43之內側和支撐螺栓46大致同軸並垂直的突設銷軸84(參照圖3)，該銷軸84和治療臂42之銷80用操作板86聯繫。操作板86在銷軸84及銷80各自嵌合成自由轉動。

在操作板86還在該銷軸84之半徑方向開設長孔87，磁性芯體72之導銷77在該長孔87嵌合成自由滑動。

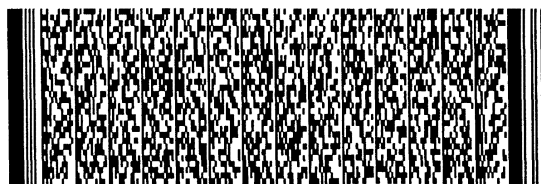
線圈捲軸73對擺動臂43之安裝位置如圖3所示，當治療臂42位於前傾姿勢時，在導孔74嵌合之磁性芯體72處於脫離線圈71之狀態，又如圖5所示治療臂42之上下之揉球41、41大致垂直的排列時，導銷77移至導槽75之上端附近，使得磁性芯體72進入線圈71內。

<身體形狀量測裝置70之作用>

而，如圖3至圖5所示，令治療臂42相對於擺動臂43轉動成揉球41、41變成大致垂直時，操作板86和治療臂42一起轉動，在長孔87嵌合之導銷77在長孔87內滑動，將磁性芯體72推起，插入線圈71內。反之，如圖5至圖3所示，治療臂42利用彈簧82之拉力向回到前傾姿勢之方向轉動時，磁性芯體72向脫離線圈71之方向滑動。

即，按照治療臂42相對於擺動臂43之轉動，磁性芯體72在線圈71內往復移動。

線圈71如圖15所示，和配備於控制裝置100之檢測電



五、發明說明 (8)

路90連接。自控制裝置100對線圈71施加既定頻率之脈衝電源，線圈71之電感隨著磁性芯體72之出沒變化，藉著測電路之電壓變化，可檢測治療臂42之轉動角。

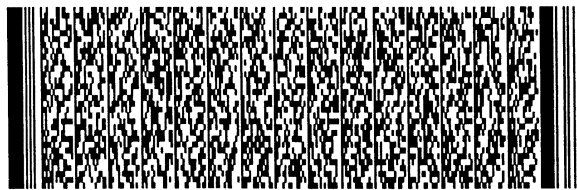
在該種檢測電路90上，可列舉圖7所示之電路。圖示之檢測電路90利用定電壓IC92將12V之變壓器二次平滑電源91定電壓成5V，用振盪電路93產生100kHz之脈衝後，輸入電晶體94。電晶體94在以100kHz重複導通、不導通下振盪。在電晶體94之射極連接線圈71。線圈71之電感變化時，在電阻95流動之脈衝尖峰電壓變化。尖峰電壓利用電阻96和電容器97平滑化，用差動放大電路98放大後，作為輸出電壓取出。

在預備按摩和生理資訊之量測同時量測被治療者之身體形狀。

〈身體形狀之量測〉

例如如圖14所示將被治療者之治療部位區分成區域A「頸・頭」、區域B「肩」、區域C「背」以及區域D「腰」之4個部位之情況，在控制裝置100預先按照各區分記憶自檢測電路90輸出之電壓之大小、變化量，按照臂42、43之張開角度及張開角度之變化將這些記憶值和自檢測電路90實際輸出之電壓之大小、變化量比較，判斷治療指40、40位於那一區域。

具體而言，在各個區域，說明臂42、43之張開角度及角度變化之特徵和輸出電壓之特徵之關係。圖8表示令揉用馬達51轉動時在進行揉按摩之狀態之各治療區分之臂



五、發明說明 (9)

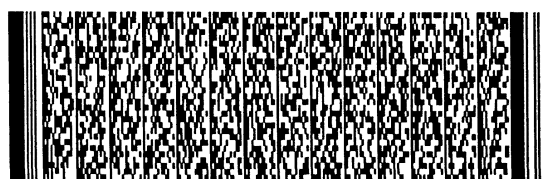
42、43之張開角度及其變化，圖9表示在按摩單元30預備按摩下自被治療者之頭移向腰時在各區分之來自檢測電路90之輸出電壓。

設治療臂42最前傾之狀態為 0° 。揉球41接觸被治療者之頸或頭部時，如圖8(a)所示，變成臂42、43彼此之張開角度之尖峰值及角度變化小之波形，如圖9所示，在頸・頭之區分，得到輸出電壓值及變化量幾乎為零之曲線。

在揉球41和被治療者之肩接觸時，藉著揉球41接觸肩之稜線，因上側之揉球41被推成朝後，如圖8(b)所示，得到角度變化大之波形，如圖9所示，在肩之區分，得到輸出電壓值為中程度、變化量大之曲線。

在揉球41、41接觸背時，如圖8(c)所示，臂42和43之張開角度大，又，變化也大。臂42、43之張開角度大係因揉球41、41站立至大致垂直之狀態為止，角度變化大係因背接受揉球41、41之推壓力時，被治療者被推向前屈之方向而前傾，按照被治療者之姿勢之變化，治療臂42利用彈簧82之復原力想回到前傾姿勢。結果，如圖9所示，在背之區分，得到輸出電壓值大、變化量稍大之曲線。

此外，揉球41接觸腰時，如圖8(d)所示，臂42、43之張開角度大但是角度變化變小。臂42、43之張開角度大係由於在揉球41、41幾乎垂直之狀態下按摩，角度變化小係因腰接受揉球41之推壓力，被治療者也不至於前屈。結果，如圖9所示，在腰之區分，輸出電壓值大、變化量幾乎不變之曲線。



五、發明說明 (10)

如上述所示，利用身體形狀量測裝置70特定治療指40、40對被治療者之治療部位，如圖14所示，可將各被治療者不同之被治療者區分為4個區域(A~D)。此外，區分之區域數未限定為4個，又，配備按摩被治療者之臀部、大腿、腿肚之機構(圖上未示)，也可在量測對象包含這些區分。

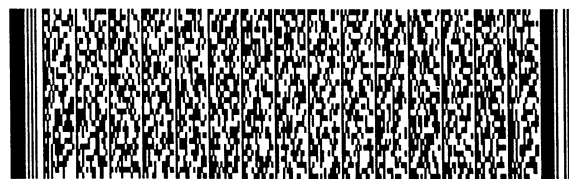
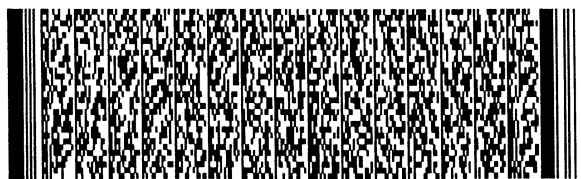
〈生理資訊量測裝置110〉

生理資訊量測裝置110係量測被治療者之脈搏、皮膚溫度、皮膚電阻等之生理資訊之裝置。以下說明自被治療者之指量測之例子，但是關於生理資訊，自被治療者之掌量測也可，在頭、胸、手腕等量測也可。此外，在本發明，「生理資訊」意指被治療者受到按摩時按照僵硬或放鬆狀態而變化之生理量，除了上述之脈搏等以外，可列舉腦波、呼吸數、血壓等。

生理資訊量測裝置110如圖10所示，可配置於操作按摩機10之遙控器120。

遙控器120係被治療者用兩手握持之筐體121，在該筐體121包括操作按鈕122、122，命令按摩機10之各種操作；顯示器123，顯示按摩機10之動作狀況；以及被治療者之生理資訊量測裝置110。

在筐體121之內部，如圖15所示，配備遙控器電路103，控制操作按鈕122、122、顯示器123以及生理資訊量測裝置110，處理所得到之資訊，如圖15所示，遙控器電路103和配備於按摩機10側之控制電路101在電氣上連接。



五、發明說明 (11)

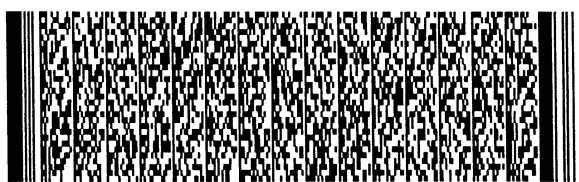
生理資訊量測裝置110如圖10所示，由量測被治療者之脈搏之光感測器112、量測皮膚溫度之熱敏電阻113以及量測皮膚電阻之一對電極114、115構成，如圖11所示，在被治療者用雙手握住遙控器筐體121之兩側時，在筐體121之左上面之左手食指140碰觸之位置，配備包括光感測器112、熱敏電阻113以及電極114之量測用模組130，在筐體121之前面左側之左手姆指碰觸之位置配備另一方之電極115。

圖12係量測用模組130之平面圖，圖13係圖10或圖12之沿著線X III-X III之箭頭方向剖面圖。在筐體121之左上面開設開口121a，在該開口121a嵌合量測用模組130。在開口121a之外周形成筐體121之一部分鼓起之緣部121b，保護成量測用模組130之各量測裝置112、113、114不直接接觸地面而損壞。

在量測用模組130配備生理資訊量測裝置110。具體而言，包括光感測器112、熱敏電阻113以及電極114。

電極114如圖13所示，對樹脂成形品114a之表面電鍍導電性金屬而成，安裝成自筐體121之開口121a面臨外部。在電極114在中央部分開設長孔137，長孔137之周圍朝長孔137側凹陷，使得食指140之前端合適。電極114和後述之模組基板104在電氣上連接。

光感測器112及熱敏電阻113如圖13所示，在配備於模組基板104上之支撐構件131導線132、132貫穿而受到支撐。導線132、132之前端和模組基板104在電氣上連接。



五、發明說明 (12)

光感測器112配備成接近覆蓋電極114之長孔137之透明蓋133之內側。又，熱敏電阻113可使用用環氧樹脂被覆測溫部外周的，用柔軟之密封件134包圍環氧樹脂被覆部分之前端除外之部分之周圍，前端自在透明蓋133開設之孔135直接面臨外面。模組基板104及支撐構件131利用貫穿這些構件之螺絲136、136自內側固定於電極114之樹脂部114a。

自模組基板104，如圖13所示，和傳送來自光感測器112、熱敏電阻113以及電極114之資訊之拉出導線104a在電氣上連接，如圖15所示，光感測器112、熱敏電阻113以及電極114經由模組基板104和遙控器電路103在電氣上連接。

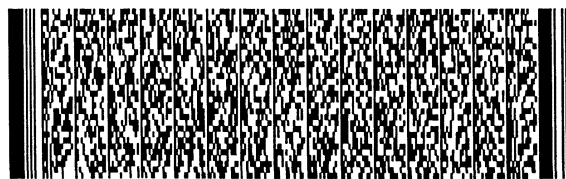
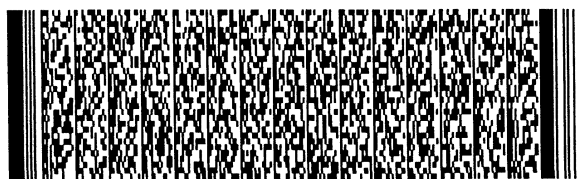
另一方之電極115也對樹脂成形品電鍍導電性金屬而成，裝在左手姆指141碰觸筐體121之前面左側。該電極115也一樣的和遙控器電路103在電氣上連接。

<控制裝置100>

說明該構造之按摩機10之控制系之構造。控制裝置100如圖15所示，具有控制按摩機10之控制電路101和控制遙控器120之遙控器電路103。控制電路101和遙控器電路103在電氣上連接。

在控制裝置100具有控制拍打用馬達61及升降馬達21之驅動電路102或上述之身體形狀量測裝置70之檢測電路90，還有記憶各種按摩程式等之記憶體(圖上未示)。

在遙控器電路103連接操作按鈕122、122、顯示器123



五、發明說明 (13)

以及電極115，又，光感測器112、熱敏電阻113以及電極114經由模組基板104和遙控器電路103連接。遙控器電路103向按摩機10之控制電路101傳送來自操作按鈕122之操作命令，而且在顯示器123顯示按摩狀態或量測裝置70、110之結果等。此外，處理來自生理資訊量測裝置110之量測結果。

<預備按摩>

預備按摩時，被治療者用雙手握住遙控器120，左手之食指140放在量測用模組130時，食指140之前端和在電極114及電極114之中央凹陷部分形成之光感測器112及熱敏電阻113自然的密接，左手之左手姆指141和筐體121之前面之電極115密接。

預備按摩開始時，起動生理資訊量測裝置110，檢測各種生理資訊。

光感測器112自發光元件向食指140發射紅外線，用感光元件檢測自食指反射之光線，自反射光量檢測利用心臟搏動產生之血流之變動。所量測之脈搏傳至遙控器電路103。

又，熱敏電阻113量測食指140之皮膚溫度，向遙控器電路103傳送量測結果。

對電極114、115之間施加定電壓，量測食指140和姆指141之間之電流值。自該電流值計算食指140和姆指141之間之電阻後，向遙控器電路103傳送量測結果。

在預備按摩，和利用上述之身體形狀量測裝置70之區



五、發明說明 (14)

域量測一併的每隔既定時間(例如每一秒)量測脈搏、皮膚溫度以及皮膚電阻之各生理資訊後，判別各區域之被治療者之僵硬程度。

按摩僵硬輕微之部分時，被治療者變成放鬆狀態，一般被治療者之脈搏降低，皮膚溫度和皮膚電阻上升。反之，按摩僵硬嚴重之部分時，被治療者變成緊張狀態，脈搏上升，皮膚溫度和皮膚電阻降低。即，脈搏、皮膚溫度以及皮膚電阻顯示相反之增減。

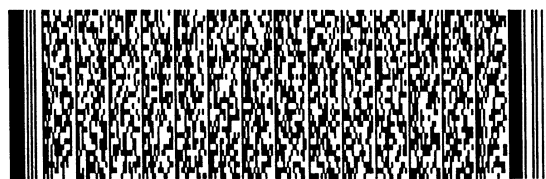
此外，在以下，為了簡單明白的說明靈敏度位準T、S及僵硬位準U、V，對於皮膚溫度和皮膚電阻，決定將其倒數用作量測值。

在量測僵硬程度之一例上，可依照下式1及式2計算在各區域所量測之各生理資訊之變動量S(以下都稱為「靈敏度位準」)，自各生理資訊及靈敏度位準T、S各自計算按照生理資訊之種類之僵硬位準U，再依照綜合所得到之各僵硬位準U後所導出之綜合僵硬位準V決定。

表示變化傾向之靈敏度位準T，關於各生理資訊(對於皮膚溫度和皮膚電阻係倒數)，如圖16所示，係表示在各區域之生理資訊之增減。靈敏度位準T係使用後述之式1求得之值。

靈敏度位準T小表示對僵硬輕微之部分按摩之狀態，意指身體變成放鬆狀態。反之，靈敏度位準T大表示對僵硬嚴重之部分按摩之狀態，意指身體變成緊張狀態。

該靈敏度位準T可用點數0點、1點、2點表示。此外，



五、發明說明 (15)

點數愈小，表示被治療者處於愈放鬆狀態。

具體而言，將對各區域所得之N個生理資訊圖形化，進行直線相關插值後，依照下式1計算相關係數a，將所得之相關係數a和預設之臨限值a₀比較，計算成a>a₀時靈敏度位準T為2點、-a₀≤a≤a₀時為1點、a<a₀時為0點。將其結果寫入圖17所示之生理反應紙。此外，式1中之X_i表示第i個量測之生理資訊值。

[式1]

$$a = \frac{N \sum i X_i - \sum i \sum X_i}{N \sum i^2 - (\sum i)^2} \quad \dots \text{式1}$$

又，表示生理資訊之變動之大小之靈敏度位準S係表示在各區域之生理資訊(對於皮膚溫度和皮膚電阻係倒數)之變動範圍的，靈敏度位準S係使用後述之式2求得之值。

和上述之靈敏度位準T一樣，靈敏度位準S小表示對僵硬輕微之部分按摩之狀態，意指身體變成放鬆狀態。反之，靈敏度位準S大表示對僵硬嚴重之部分按摩之狀態，意指身體變成緊張狀態。

靈敏度位準3可用點數0點~3點表示。此外，點數愈小，表示被治療者處於愈放鬆狀態。

具體而言，將對各區域所得之N個生理資訊圖形化，依照下式2計算變動係數a，將所得之變動係數b和預設之3個臨限值b₁、b₂、b₃比較，計算成0<b≤b₁時靈敏度位準S為0點、b₁<b≤b₂時為1點、b₂<b≤b₃時為2點、



五、發明說明 (16)

b3<b 時為3 點。將其結果寫入圖17 所示之生理反應紙。此外，式2 中之Xi 表示第i 個量測之生理資訊值。

[式2]

$$b = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} |X_{i-1} - X_i|}{N-1} \quad \dots \text{式2}$$

對於各區域A~D 就各生理資訊計算靈敏度位準T、S 後，就各生理資訊計算表示各區域之僵硬程度之僵硬位準U。僵硬位準U 係利用下式3 求得之值。

僵硬位準U 小表示對僵硬輕微之部分按摩之狀態，意指身體變成放鬆狀態。反之，僵硬位準U 大表示對僵硬嚴重之部分按摩之狀態，意指身體變成緊張狀態。

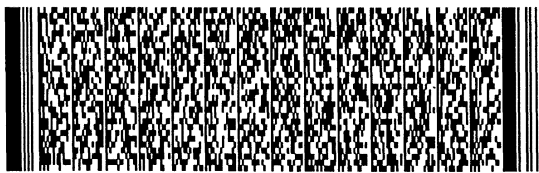
僵硬位準U 可表示為該靈敏度位準T 和靈敏度位準S 之和，點數愈小，表示被治療者處於愈放鬆狀態。

具體而言，將在上述所得到之靈敏度位準T 和靈敏度位準S 各自和預設之係數α、β 相乘後求各值之和，將所計算之僵硬係數c 和預設之2 個臨限值c1、c2 比較，c ≤ c1 時判斷僵硬輕微，c1 < c ≤ c2 時判斷僵硬普通，c2 < c 時判斷僵硬嚴重。

[式3]

$$c = \alpha a + \beta b \quad \dots \text{式3}$$

為了簡化說明，設α、β 都是1 時，表示僵硬位準U 之僵硬係數，對於各區域A~D，如圖17 之生理反應紙所示，計算為整數0~5。在此，設臨限值c1 為1、臨限值c2 為3 時，在僵硬係數c 為1 以下之情況判斷僵硬輕微，1 < c ≤ 3 時



五、發明說明 (17)

判斷僵硬普通， $3 < c$ 時判斷僵硬嚴重。

例如對於區域A(頸・頭)，因表示脈搏之變化傾向之靈敏度位準T係0、表示變動量之靈敏度位準S係2，僵硬位準U變成2，自脈搏判斷頸・頭部分之僵硬程度係普通。在區域B(肩)，因脈搏之靈敏度位準T係2、靈敏度位準S係2，僵硬位準U變成4，自脈搏判斷肩之僵硬程度係嚴重。

以下，一樣的對於各區域、各生理資訊計算僵硬位準U後，變成如圖17所示。

在本實施例，因利用3種生理資訊，依照自這3種生理資訊導出之各僵硬位準U，判斷綜合性僵硬位準V。利用例如對各治療區域所計算之僵硬位準U之總和可計算綜合性僵硬位準V。在圖17之生理反應紙一併表示綜合性僵硬位準V之計算結果。對於所計算之綜合性僵硬位準V，依照既定之臨限值進行臨限值區分，例如綜合性僵硬位準V係5以下時判斷僵硬輕微，6~11時判斷僵硬普通，12以上時判斷僵硬嚴重。

參照圖17，對於綜合性僵硬位準V，在區域A、D判斷僵硬輕微，在區域B判斷僵硬嚴重，又在區域C判斷僵硬輕微。

藉著被治療者按遙控器120之操作按鈕122，選擇依照身體形狀和生理資訊之按摩步驟後，用雙手握住遙控器120開始該預備按摩。

利用預備按摩，量測身體形狀和生理資訊，如上述所示利用各種計算製作生理反應紙，計算綜合性僵硬位準



五、發明說明 (18)

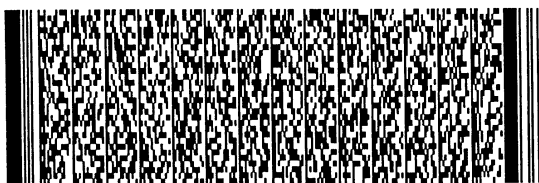
V。得到綜合性僵硬位準V後，依照所得到綜合性僵硬位準V，決定正式按摩之過程。

按照綜合性僵硬位準V對各區域改變按摩強度後進行正式按摩。例如，對於被判斷為僵硬嚴重(綜合性僵硬位準V為12以上)之區域，進行例如和滾動按摩一併的同時進行揉和拍打雙方之高強度之按摩；對於被判斷為僵硬普通(綜合性僵硬位準V為6~11)之區域，進行例如和滾動按摩一併的進行只有揉或拍打之其中之一方之中等強度之按摩。此外，對於被判斷為僵硬輕微(綜合性僵硬位準V為5以下)之區域，不揉也不拍打，只進行滾動按摩。

因而，按照被治療者之僵硬狀態，對於僵硬嚴重之部分進行強的按摩，對於僵硬輕微之部分進行稍弱之按摩，可接受無不滿足感或覺得疼痛之有效的按摩，變成放鬆狀態。

上述實施例之說明係用以說明本發明的，不應解釋成限定在申請專利範圍所記載之發明或縮減範圍。又，本發明之各部構造未限定為上述實施例，在申請專利範圍所記載之技術性範圍內可進行各種變形。

例如，在上述實施例，在正式按摩上，說明了解除被治療者之僵硬而導向放鬆狀態之按摩，但是也可進行按照綜合性僵硬位準V將被治療者導向和放鬆狀態相反之覺醒狀態之按摩。又，在上述實施例，在正式按摩前進行預備按摩，預先自身體形狀量測裝置70和生理資訊量測裝置110量測綜合性僵硬位準V後，決定正式按摩之步驟，但是



五、發明說明 (19)

也可在正式按摩中量測身體形狀及生理資訊後判斷綜合性僵硬位準V，將其結果回授，邊修正按摩步驟邊按摩。因而，可提供治療效果更高之按摩。

身體形狀量測裝置70、生理資訊量測裝置110之構造及配置也未限定為上述之實施例。

又，在上述之實施例，使用3種生理資訊，但是利用之生理資訊未限定為3種，係3種以上或是3種以下都可。

此外，在僵硬程度或放鬆程度之判別方法上，當然也未限定為依照上述之靈敏度位準、僵硬位準之計算方法。

發明之效果

若依據本發明之按摩機10，可依照來自身體形狀量測裝置70和生理資訊量測裝置110之資訊進行按照被治療者之身體部位之僵硬程度或放鬆程度之適當之按摩。

例如，藉著利用控制裝置100控制治療指40、40，使得對僵硬嚴重之部分進行強按摩、對於僵硬輕微之部分進行弱按摩，不會如以往般對僵硬嚴重之部分進行不滿足之稍弱按摩或對僵硬輕微之部分進行不舒適之強按摩。

因此，可提高按摩之治療效果及舒適性。



圖式簡單說明

圖1係表示椅子型按摩機之剖面圖。

圖2係表示本發明之按摩單元之正視圖。

圖3係將本發明之一方之治療指放大後表示之立體圖，表示治療臂處於前傾姿勢之狀態。

圖4係自反側看圖3之立體圖。

圖5係將本發明之一方之治療指放大後表示之立體圖，表示揉球大致垂直之狀態。

圖6係角度檢測裝置之分解圖。

圖7係檢測電路之電路圖。

圖8(a)至(d)各自係表示對各治療部位所檢測之治療臂相對於擺動臂之角度及角度變化之圖形。

圖9係按照身體形狀表示自線圈輸出之電壓值之圖形。

圖10係遙控器之立體圖。

圖11係表示被治療者用雙方握住遙控器之狀態之立體圖。

圖12係量測用模組之平面圖。

圖13係圖12之沿著線X III-X III之箭頭方向剖面圖。

圖14係表示將被治療者之上半身區分為區域A~D之狀態之說明圖。

圖15係表示本發明之按摩機和遙控器之電氣系之構造之方塊圖。

圖16係表示生理資訊之量測值之圖形。

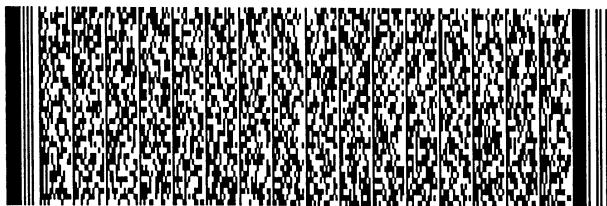
圖17係表示生理反應紙之表。



圖式簡單說明

符號說明

10 按摩機	11 椅子
13 椅背	18 導軌
21 升降馬達	22 螺絲軸
23 皮帶	30 按摩單元
32 底架	35 螺絲筒
40 治療指	41 揉球
42 治療背	43 擺動臂
44 球關節	45 連結桿
46 支撐螺栓	47 樹脂軸承
48 螺帽	50 揉裝置
51 揉用馬達	52 揉用軸
53 減速機構	55 傾斜軸面
60 拍打裝置	61 拍打用馬達
62 拍打用軸	63 減速機構
70 身體形狀量測裝置	71 線圈
72 磁性芯體	73 線圈捲軸
74 導孔	75 導槽
77 導銷	80、81 銷
80a 彈性橡膠	82 彈簧
84 銷軸	86 操作板
90 檢測電路	91 平滑電源
92 電壓IC	93 振盪電路
94 電晶體	95、96 電阻



圖式簡單說明

- | | |
|---------------------|----------------|
| 97 電 容 器 | 98 差 動 放 大 電 路 |
| 100 控 制 裝 置 | 101 控 制 電 路 |
| 102 驅 動 電 路 | 103 遙 控 器 電 路 |
| 104 模 組 基 板 | 104a 導 線 |
| 110 生 理 資 訊 量 測 裝 置 | 112 光 感 測 器 |
| 113 熱 敏 電 阻 | 114、115 電 極 |
| 114a 樹 脂 成 形 品 | 120 遙 控 器 |
| 121 筐 體 | 121a 開 口 |
| 121b 緣 部 | 122 操 作 按 鈕 |
| 123 顯 示 器 | 130 量 測 用 模 組 |
| 131 支 撐 構 件 | 132 導 線 |
| 133 透 明 蓋 | 134 密 封 件 |
| 135 孔 | 136 螺 絲 |
| 137、87 長 孔 | 140 左 手 食 指 |
| 141 左 手 姆 指 | |

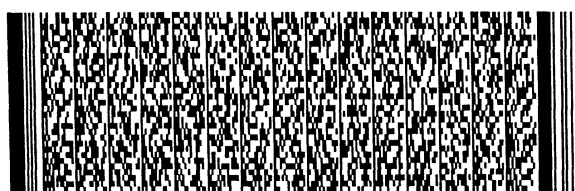


四、中文發明摘要 (發明之名稱：按摩機(二))

〔課題〕提供一種按摩機，量測被治療者之體型和被治療者之脈搏、皮膚溫度等生理資訊後，可依照量測結果進行按照僵硬程度或放鬆程度之適當之按摩。

〔解決手段〕一種按摩機，在包括沿著被治療者之身體按摩之治療指40、40和控制該治療指40、40之動作之控制裝置100之按摩機，係包括了量測被治療者之身體形狀之裝置70和量測因對被治療者按摩而發生之被治療者之生理資訊之裝置110的，使得利用身體形狀量測裝置70判別例如頸、肩、背、腰之位置之被治療者之身體形狀，而且利用生理資訊量測裝置110判別僵硬嚴重之部分和輕微之部分後，進行按照僵硬程度之有效之按摩。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



六、申請專利範圍

1. 一種按摩機，包括：

治療指(40、40)，沿著被治療者之身體按摩；及
控制裝置(100)，控制該治療指(40、40)之動作，
其特徵在於：

包括量測被治療者之身體形狀之裝置(70)和量測因對
被治療者按摩而發生之被治療者之生理資訊之裝置
(110)；

身體形狀量測裝置(70)及生理資訊量測裝置(110)和
該控制裝置(100)聯繫。

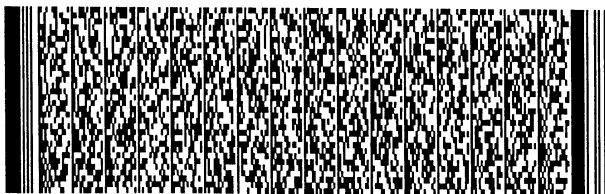
2. 如申請專利範圍第1項之按摩機，其中，控制裝置
(100)依照身體形狀量測裝置(70)及生理資訊量測裝置
(110)之量測結果控制治療指(40、40)之動作。

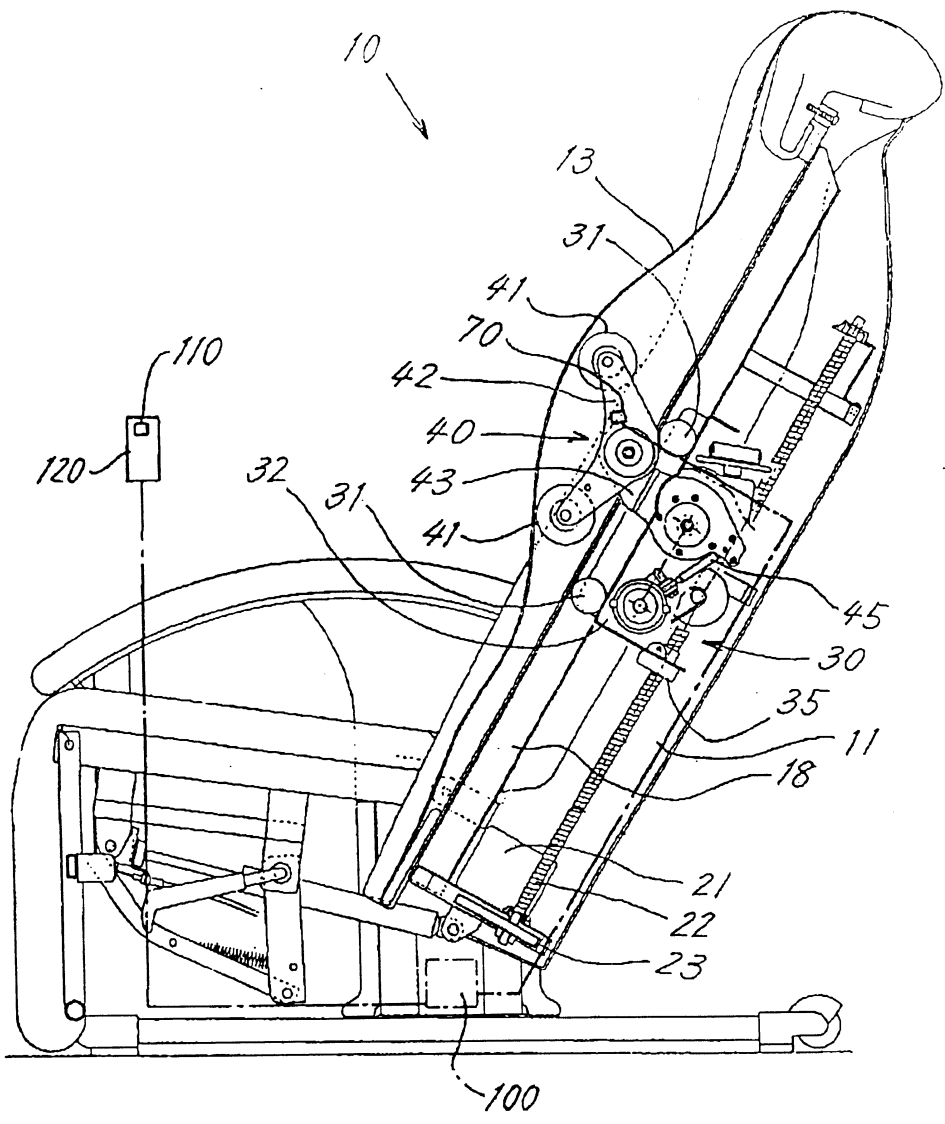
3. 如申請專利範圍第1或2項之按摩機，其中，被治療
者之身體形狀量測裝置(70)依照治療指(40、40)之角度變
化檢測。

4. 如申請專利範圍第1或2項之按摩機，其中，被治療
者之生理資訊量測裝置(110)量測被治療者之脈搏、皮膚
溫度及/或皮膚電阻。

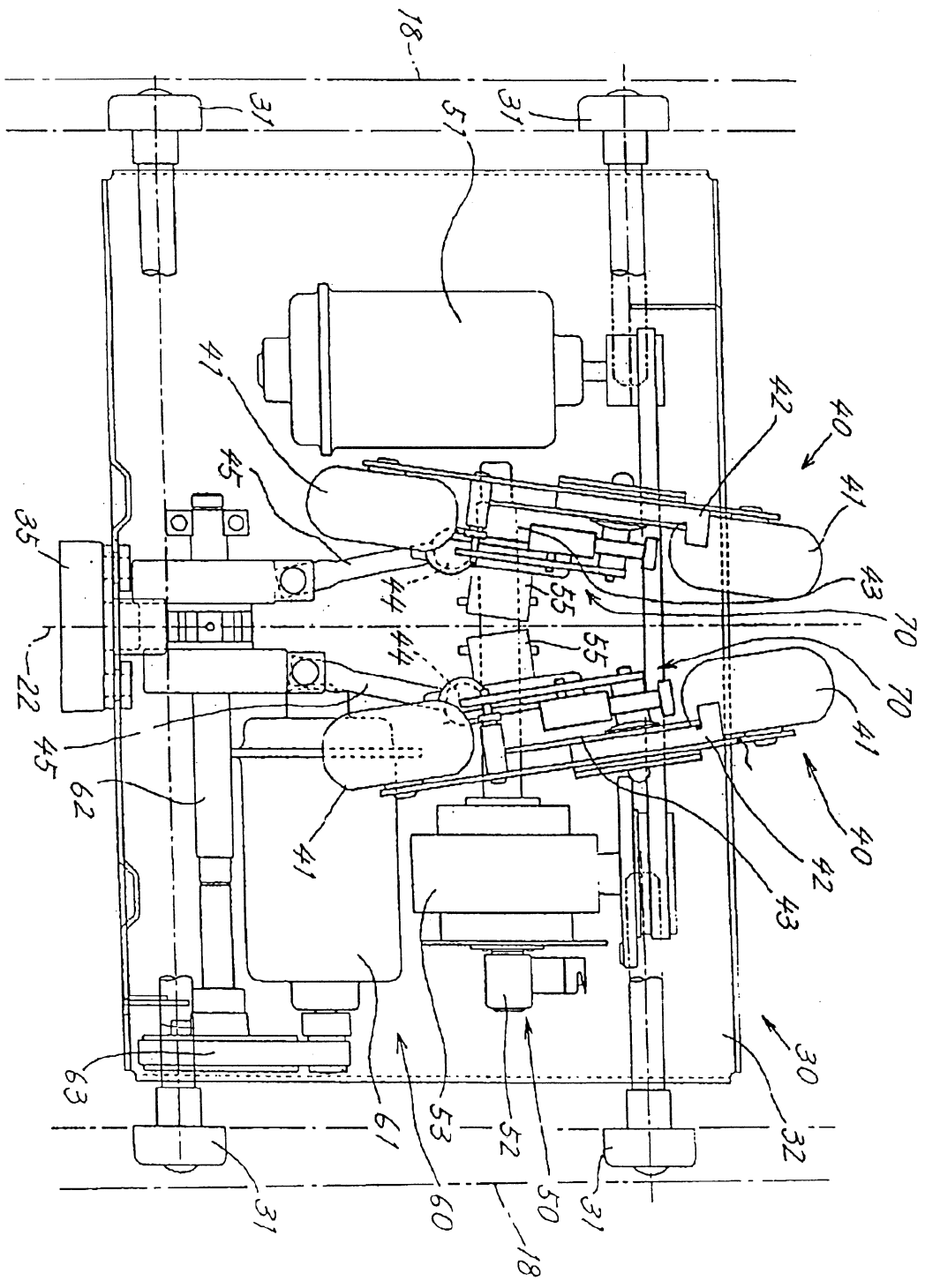
5. 如申請專利範圍第4項之按摩機，其中，生理資訊
量測裝置(110)在被治療者之掌及/或指量測生理資訊。

6. 如申請專利範圍第1或2項之按摩機，其中，控制裝
置(100)依據身體形狀量測裝置(70)之檢測結果將按摩之
被治療者之身體區分成多處後，對各區分利用生理資訊量
測裝置(110)量測被治療者之生理資訊。

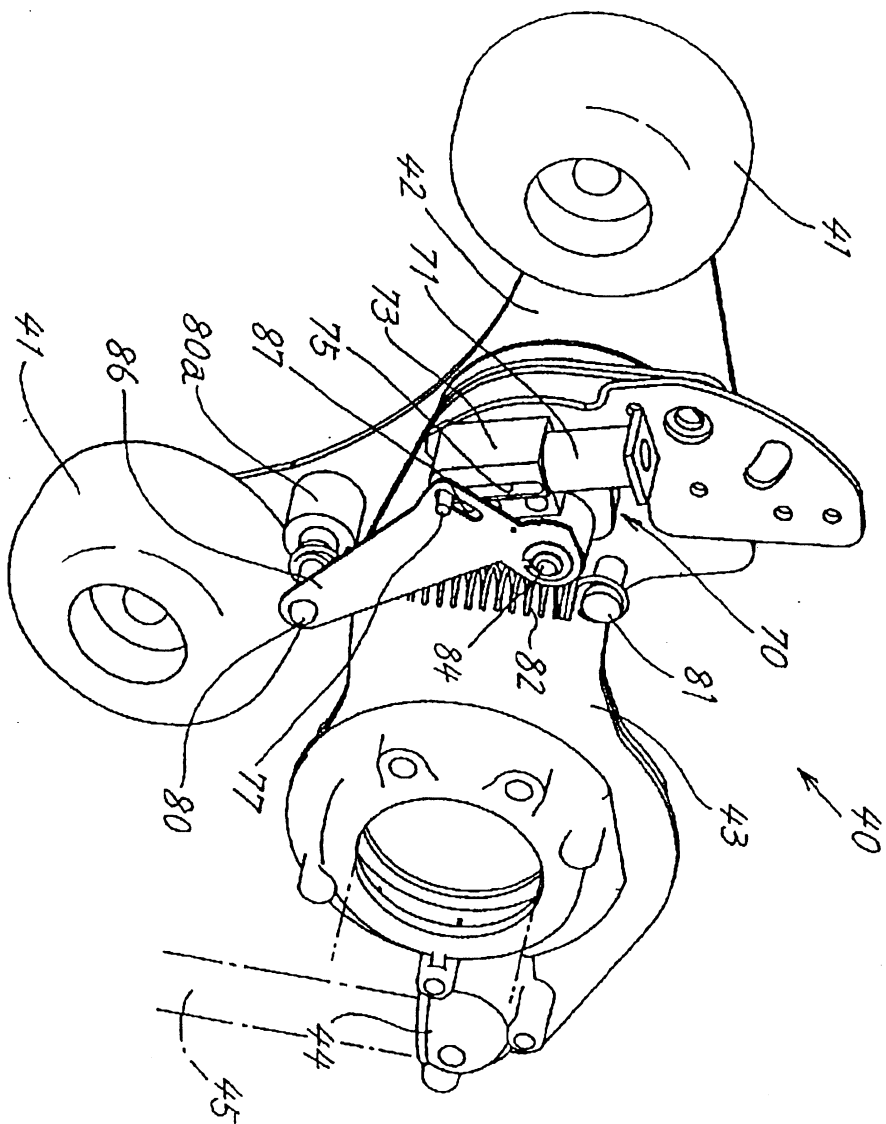




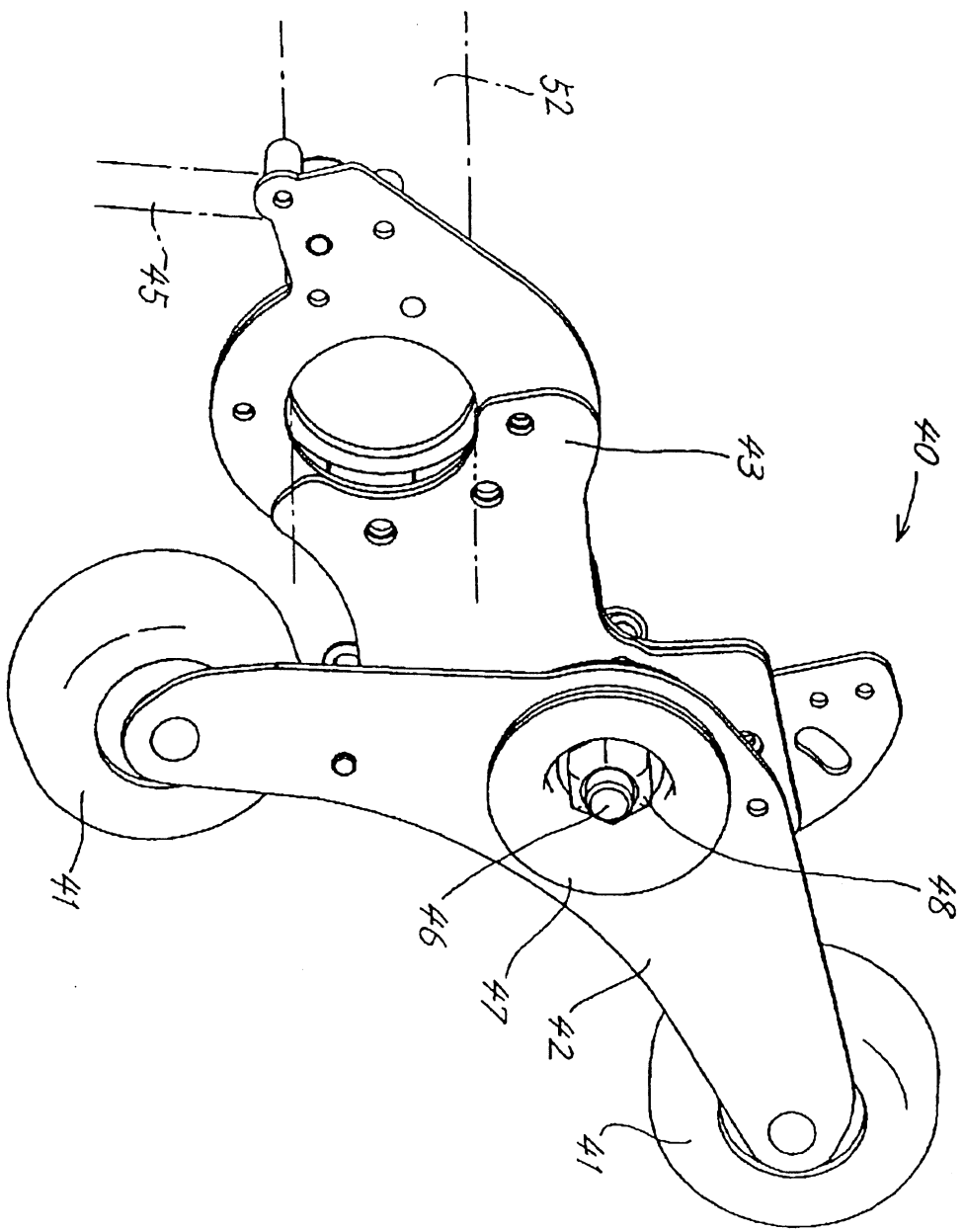
第 1 圖



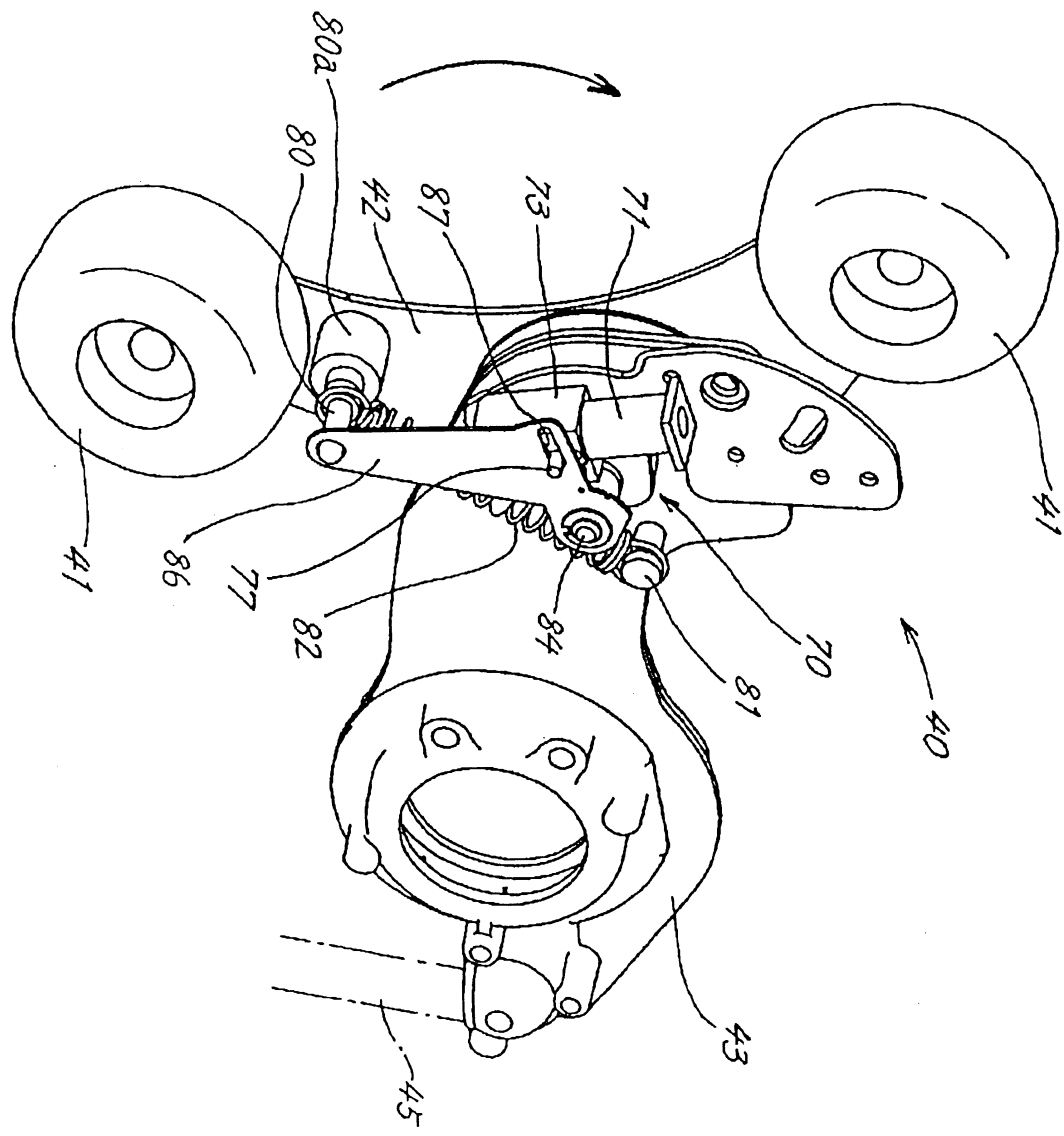
第2圖



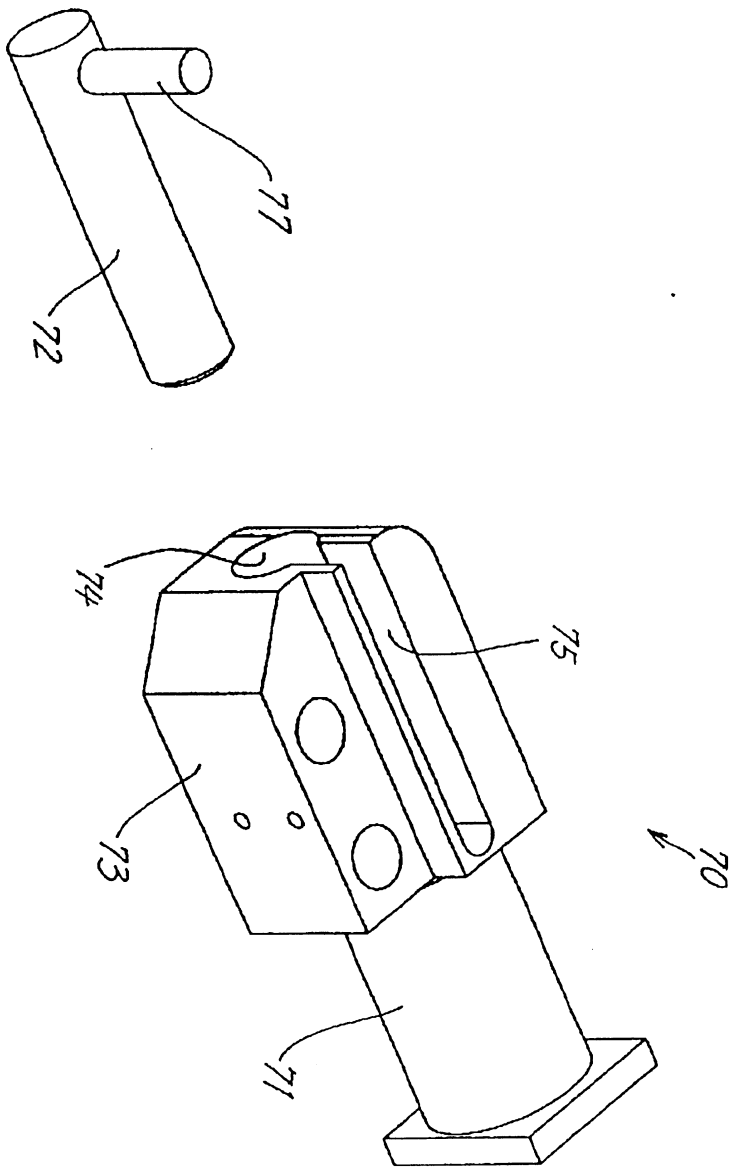
第 3 圖



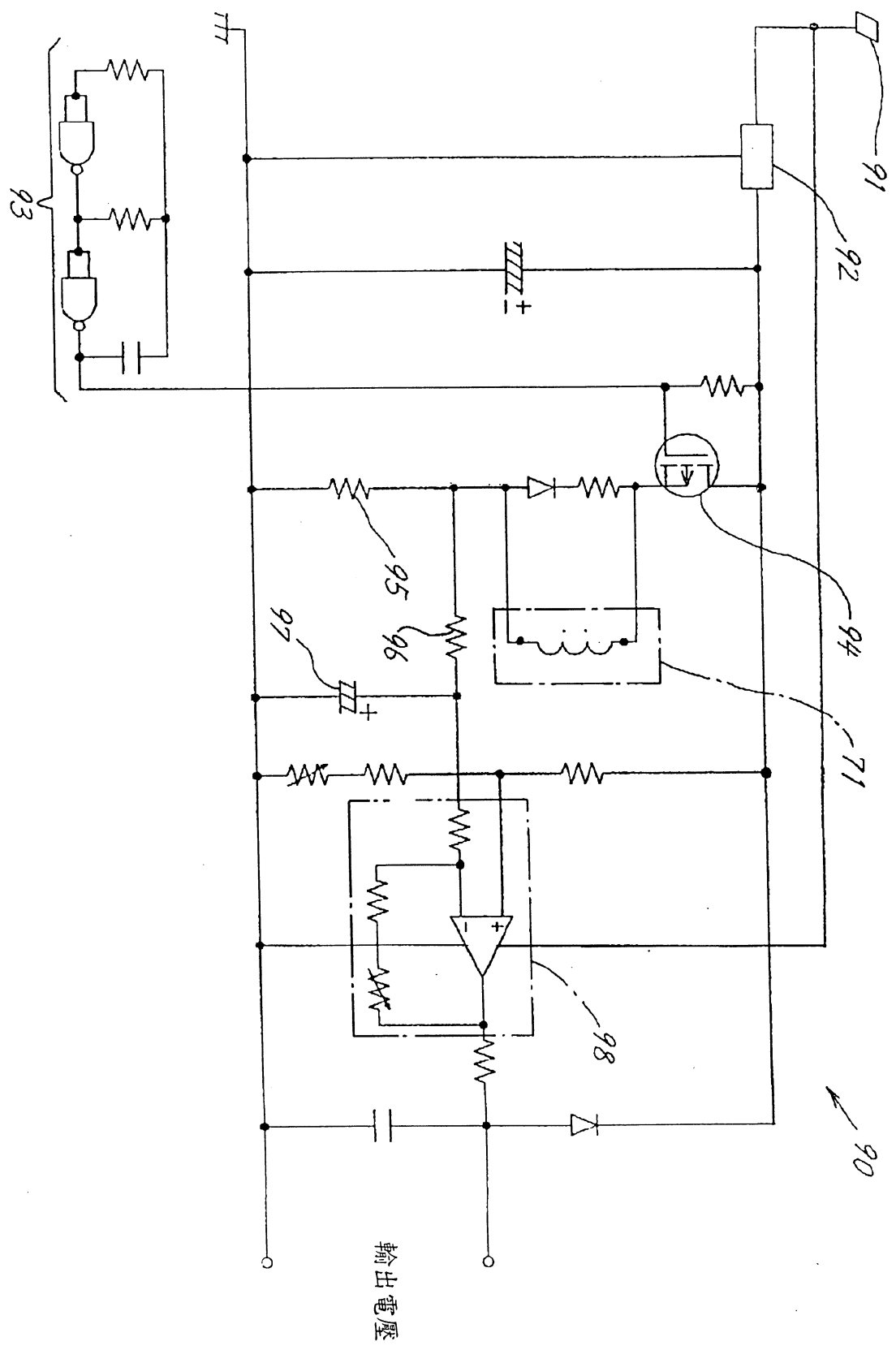
第4圖



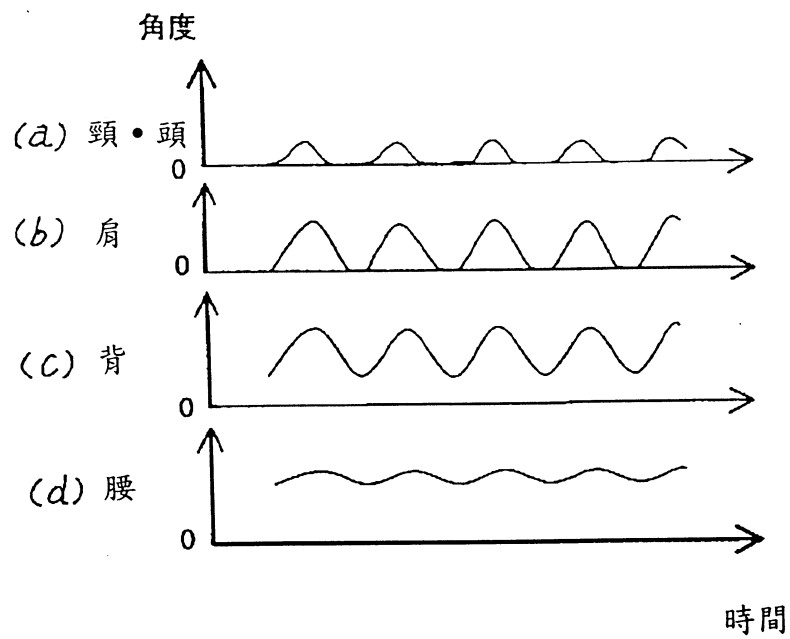
第 5 圖



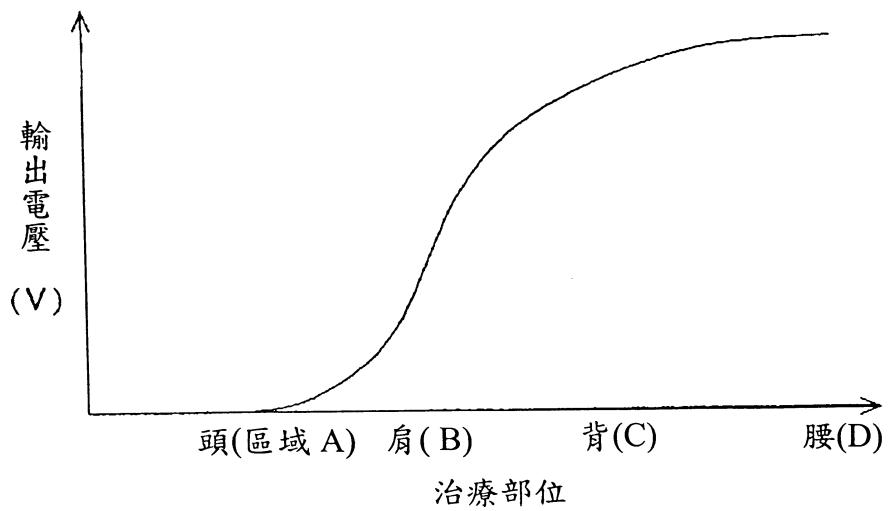
第 6 圖



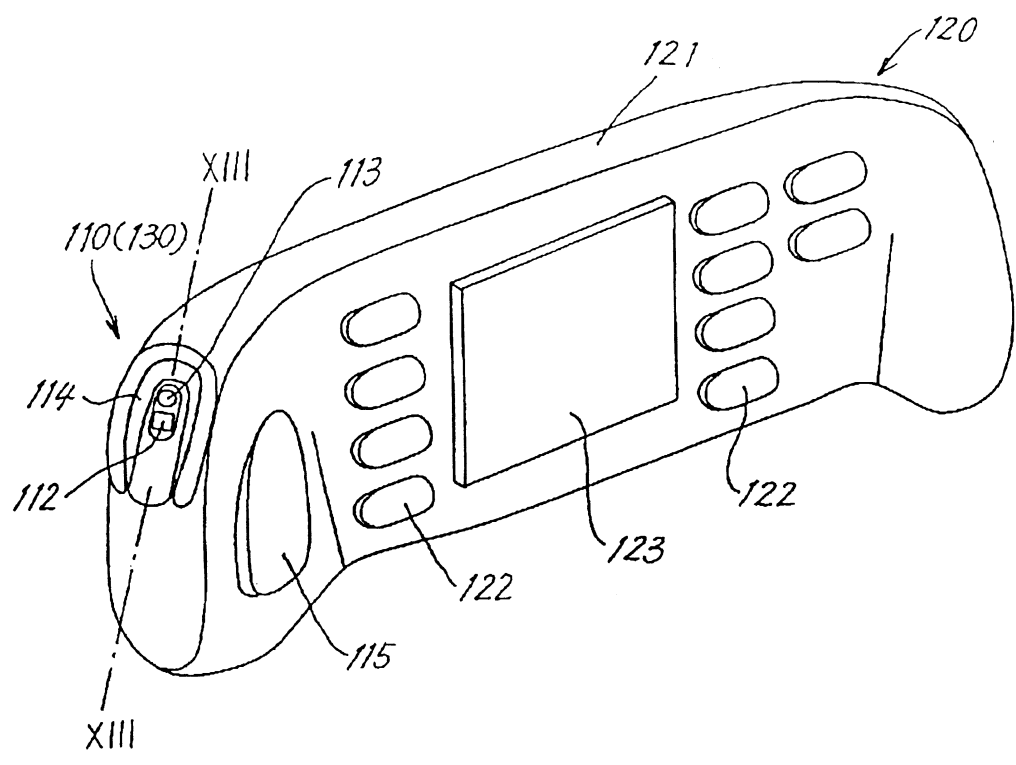
第7圖



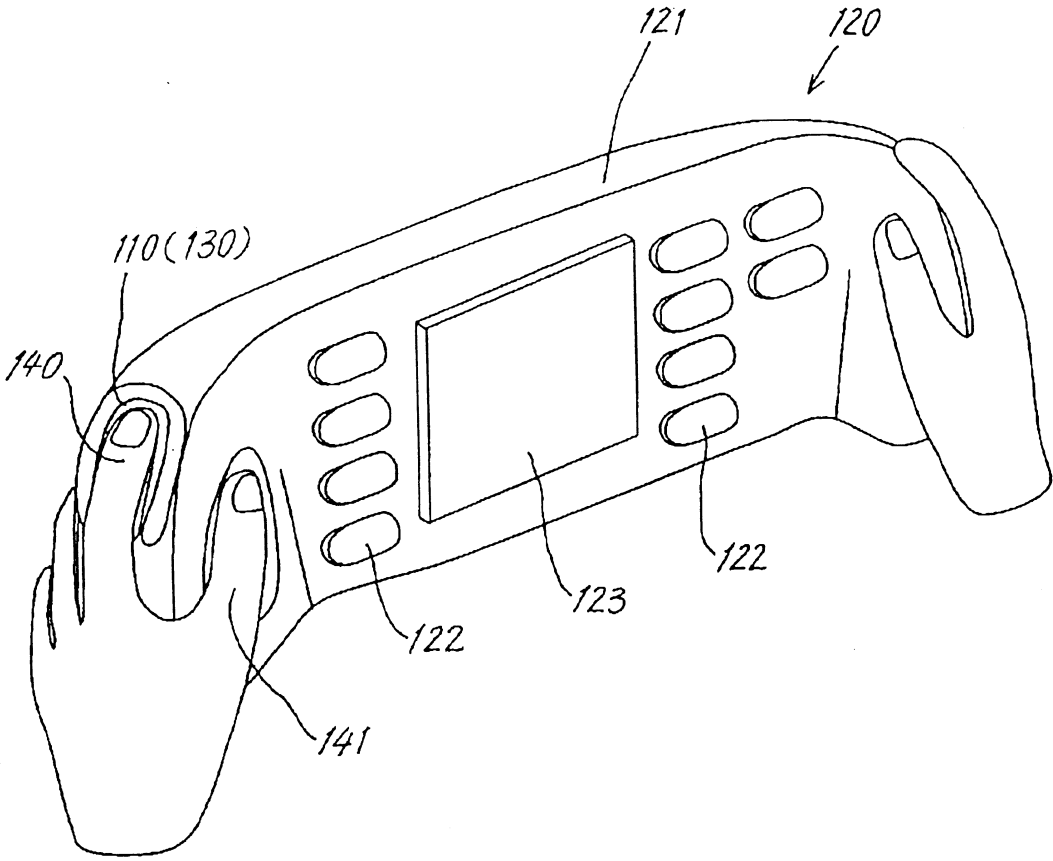
第 8 圖



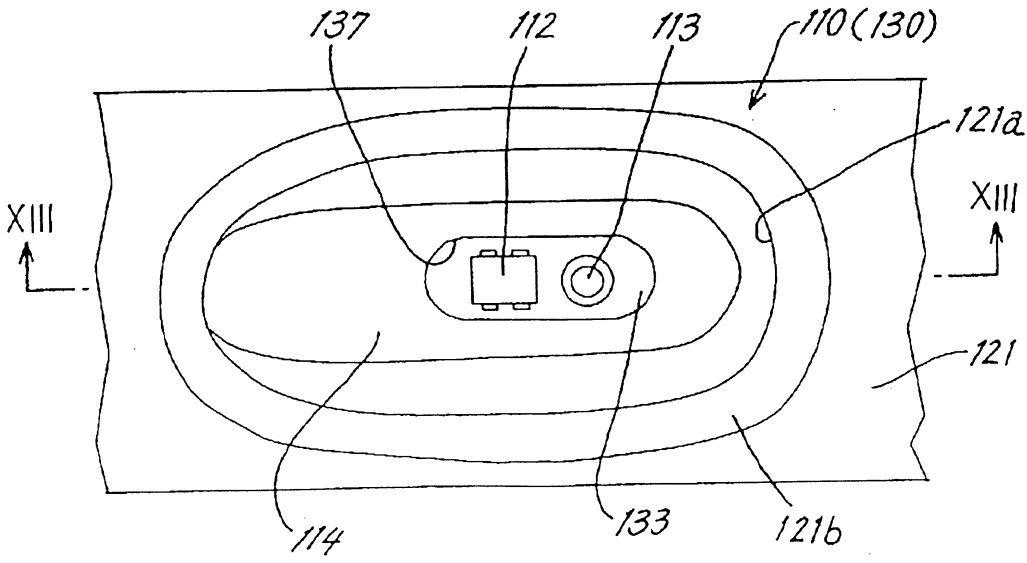
第 9 圖



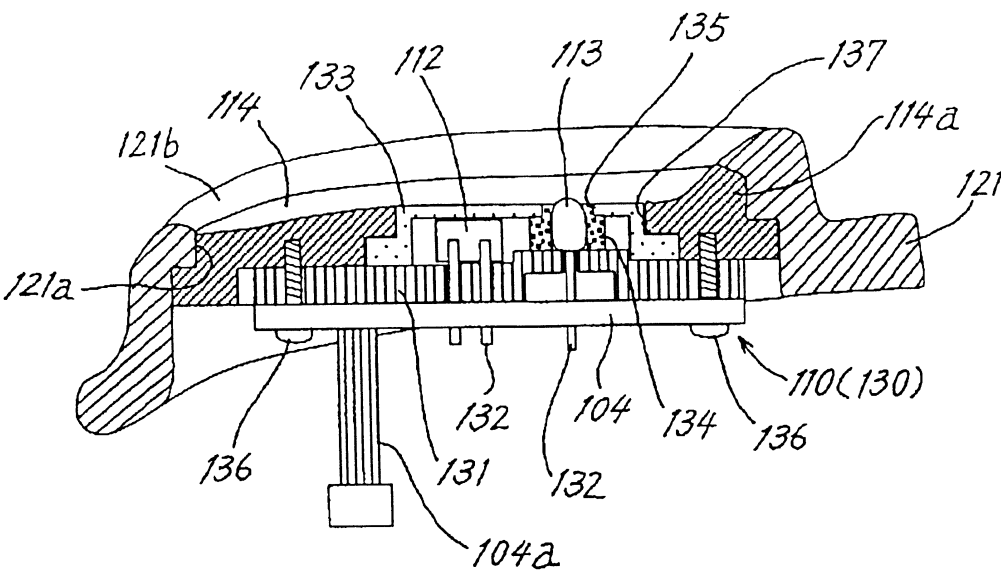
第 10 圖



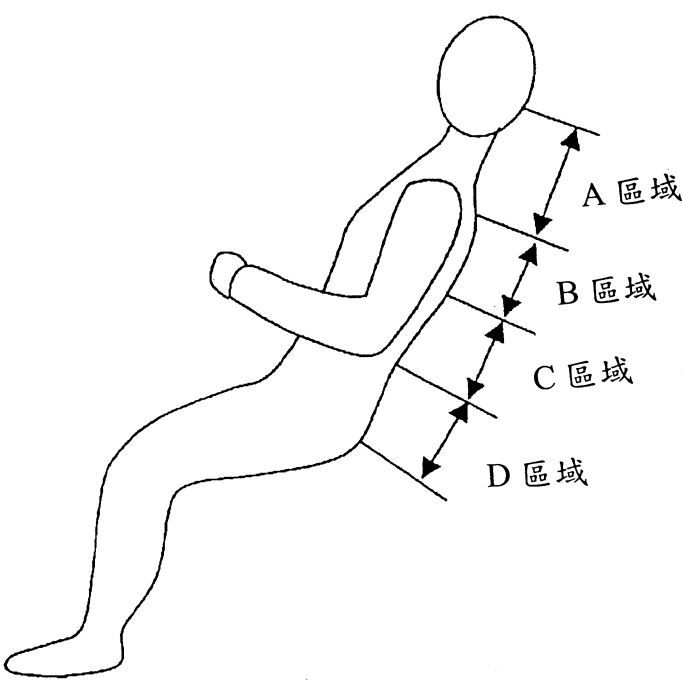
第 11 圖



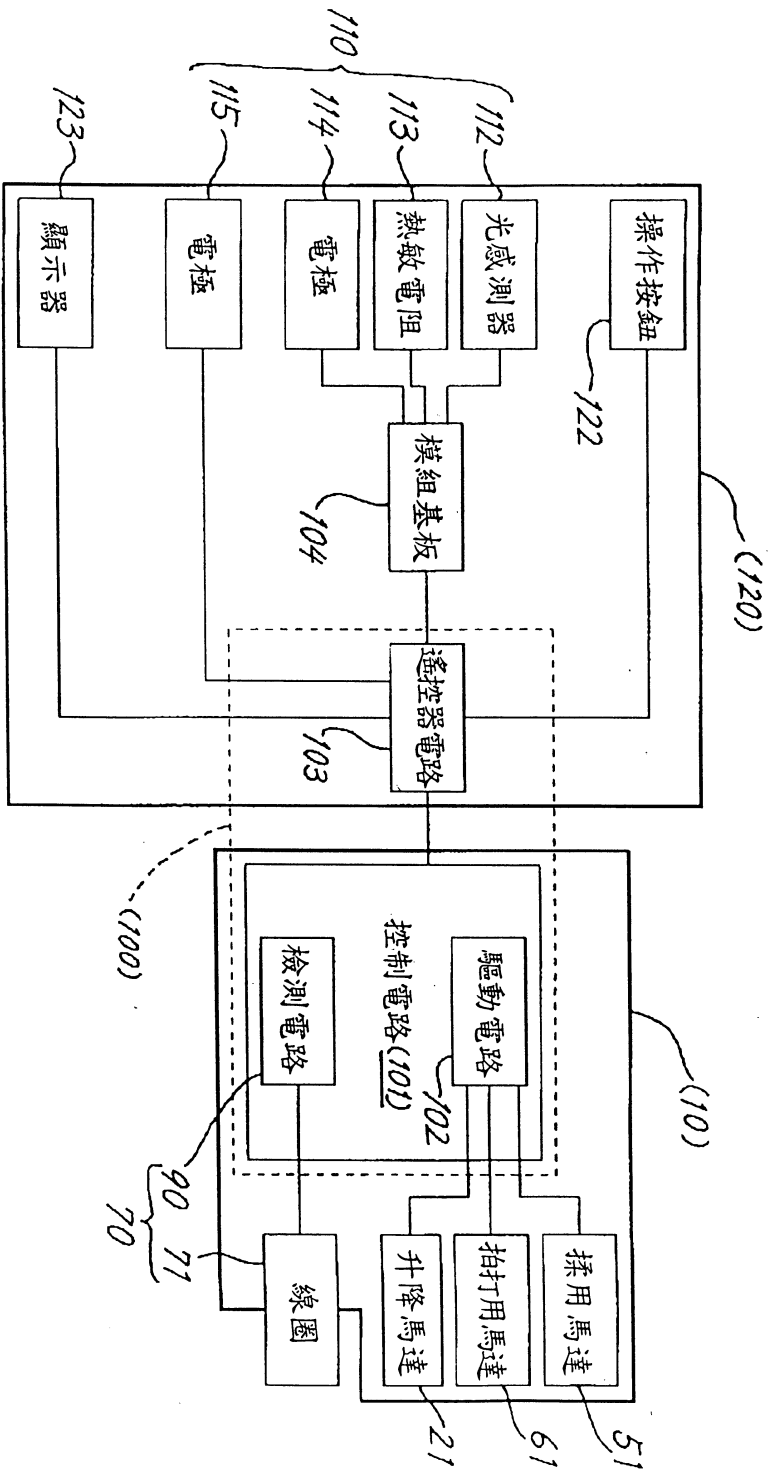
第 12 圖



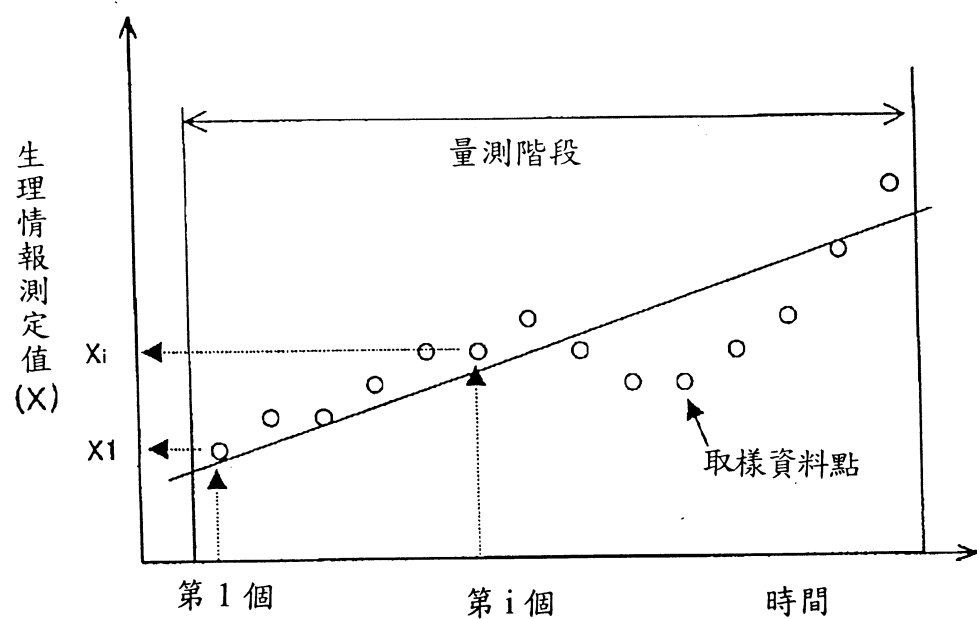
第 13 圖



第 14 圖



第 15 圖



第 16 圖

量測項目		區域A	區域B	區域C	區域D
脈搏	靈敏度位準 T	0	2	0	2
	靈敏度位準 S	2	2	1	2
	僵硬位準 U	2	4	1	4
皮膚溫度 (利用倒數)	靈敏度位準 T	2	2	1	0
	靈敏度位準 S	1	2	1	1
	僵硬位準 U	3	4	2	1
皮膚電阻 (利用倒數)	靈敏度位準 T	0	2	0	1
	靈敏度位準 S	3	3	1	0
	僵硬位準 U	3	5	1	1
	綜合性僵硬位準 V	8	13	4	6

第 17 圖