



(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 M531290 U

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：105210691

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 07 月 15 日

(51)Int. Cl. : A61N5/06 (2006.01)

(71)申請人：何國梁(中華民國) (TW)

新北市新莊區化成路 305 號

(72)新型創作人：何國梁 (TW)

(74)代理人：賴正健；陳家輝

(NOTE)備註：相同的創作已於同日申請發明專利(Another patent application for invention in respect of the same creation has been filed on the same date)

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：4 共 19 頁

(54)名稱

光波治療裝置

(57)摘要

一種光波治療裝置，包括一頭罩單元、兩個肩罩單元及一控制單元。頭罩單元包含一頭罩本體及多個第一光源模組，該些第一光源模組設置於頭罩本體上。兩個肩罩單元各包含一肩罩本體及多個第二光源模組，該些第二光源模組設置於肩罩本體上，兩個肩罩單元連接於頭罩單元，頭罩單元位於兩個肩罩單元的中間上方位置。控制單元電性連接於頭罩單元的該些第一光源模組及兩個肩罩單元的該些第二光源模組。藉此，光源能同時照射於人體的多個治療部位，以具有較佳的治療效果，且在使用過程中，使用者仍可行走、移動。

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 1 . . . 頭罩單元
- 11 . . . 頭罩本體
- 12 . . . 第一光源模組
- 2 . . . 肩罩單元
- 21 . . . 肩罩本體
- 22 . . . 第二光源模組
- 23 . . . 第一固定帶
- 231 . . . 第一帶體
- 232 . . . 第二帶體
- 3 . . . 控制單元
- 31 . . . 連接線
- 32 . . . 觸控螢幕
- 4 . . . 支撐單元
- 41 . . . 第一支撐桿
- 411 . . . 外桿體
- 412 . . . 內桿體
- 42 . . . 第二支撐桿
- 421 . . . 外桿體
- 422 . . . 內桿體

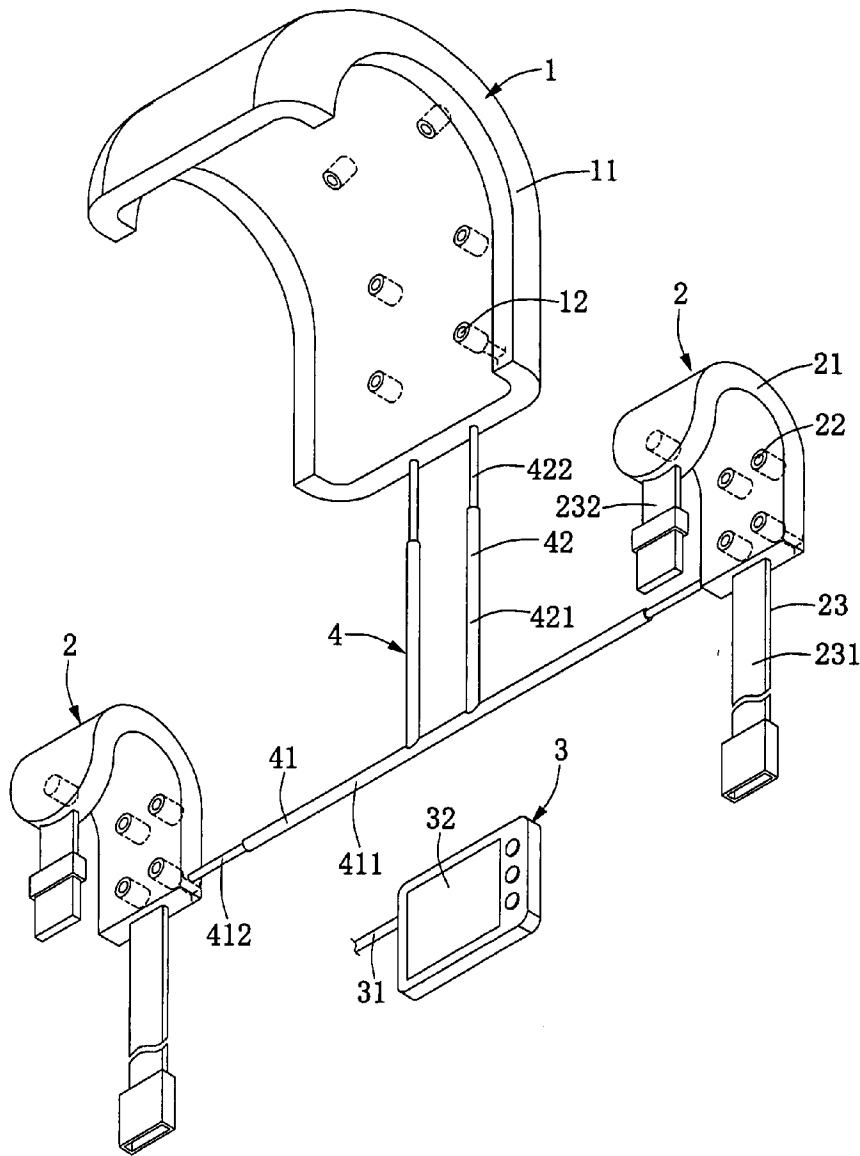


圖1

公告本**新型摘要**

※ 申請案號：10510691

※ 申請日：105.7.15

※IPC 分類：A61N 5/06 (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

光波治療裝置

【中文】

一種光波治療裝置，包括一頭罩單元、兩個肩罩單元及一控制單元。頭罩單元包含一頭罩本體及多個第一光源模組，該些第一光源模組設置於頭罩本體上。兩個肩罩單元各包含一肩罩本體及多個第二光源模組，該些第二光源模組設置於肩罩本體上，兩個肩罩單元連接於頭罩單元，頭罩單元位於兩個肩罩單元的中間上方位置。控制單元電性連接於頭罩單元的該些第一光源模組及兩個肩罩單元的該些第二光源模組。藉此，光源能同時照射於人體的多個治療部位，以具有較佳的治療效果，且在使用過程中，使用者仍可行走、移動。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：圖 1。

【本代表圖之符號簡單說明】：

- 1 頭罩單元
 - 11 頭罩本體
 - 12 第一光源模組
- 2 肩罩單元
 - 21 肩罩本體
 - 22 第二光源模組
 - 23 第一固定帶
 - 231 第一帶體
 - 232 第二帶體
- 3 控制單元
 - 31 連接線
 - 32 觸控螢幕
- 4 支撐單元
 - 41 第一支撐桿
 - 411 外桿體
 - 412 內桿體
 - 42 第二支撐桿
 - 421 外桿體
 - 422 內桿體

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】

光波治療裝置

【技術領域】

本創作涉及一種光波治療裝置，尤其涉及一種可發出奈米波長光照射的光波治療裝置。

【先前技術】

目前市面上的光動力治療儀器，所採用的技術主要有兩種，包括雷射光及脈衝光。雷射光由於光源波長及特性的限制，所以僅能針對深層的皮膚病變作治療，其好處是能量高使得治療的時間極短，但具備相當的危險性而需由熟練的技師來操作。而脈衝光技術則是以脈衝光刺激皮膚膠原蛋白再生，其好處是在治療過程中病患不需刻意避開陽光照射，不影響自身工作及生活作息，但其僅能針對淺層的皮膚病變作治療，對深層皮膚病變治療的效果較差。

惟，現有的光動力治療儀器，光源通常只能照射於人體的某一治療部位，無法同時照射於人體的多個治療部位，使其治療效果大打折扣，因此一般的醫院或診所往往需要購買較多的設備，使得購置成本增加。再者，現有的光動力治療儀器，只能在固定地點使用，在使用過程中，使用者無法行走、移動。

綜上所述，本創作人有感上述缺陷可改善，乃特潛心研究並配合學理的應用，終於提出一種設計合理且有效改善上述缺陷的創作。

【新型內容】

本創作所要解決的技術問題，在於提供一種光波治療裝置，光源能同時照射於人體的多個治療部位，以具有較佳的治療效果。

本創作所要解決的技術問題，還在於提供一種光波治療裝置，在使用過程中，使用者仍可行走、移動。

爲了解決上述的技術問題，本創作提供一種光波治療裝置，包括：一頭罩單元，其包含一頭罩本體及多個第一光源模組，該些第一光源模組設置於該頭罩本體上，該些第一光源模組產生的光源能朝向該頭罩本體的內側射出；兩個肩罩單元，其各包含一肩罩本體及多個第二光源模組，該些第二光源模組設置於該肩罩本體上，該些第二光源模組產生的光源能朝向該肩罩本體的內側射出，該兩個肩罩單元連接於該頭罩單元，該頭罩單元位於該兩個肩罩單元的中間上方位置；以及一控制單元，其電性連接於該頭罩單元的該些第一光源模組及該兩個肩罩單元的該些第二光源模組。

較佳的，還包括一背罩單元及一腰罩單元，該背罩單元設置於該兩個肩罩單元的下方，該背罩單元包含一背罩本體及多個第三光源模組，該些第三光源模組設置於該背罩本體上，該些第三光源模組產生的光源能朝向該背罩本體的內側射出，該腰罩單元設置於該背罩單元的下方，該腰罩單元包含一腰罩本體及多個第四光源模組，該些第四光源模組設置於該腰罩本體上，該些第四光源模組產生的光源能朝向該腰罩本體的內側射出。

本創作至少具有下列的優點：

本創作的光波治療裝置，可將頭罩單元及兩個肩罩單元分別罩蓋於使用者的頭部及兩個肩部上，使得該些第一光源模組及該些第二光源模組產生的光源能同時照射於使用者的頭部及兩個肩部上，光源能同時照射於人體的多個治療部位，以具有較佳的治

療效果。

進一步的，本創作的光波治療裝置，可將背罩單元及腰罩單元分別罩蓋於使用者的背部及腰部上，使得該些第三光源模組及該些第四光源模組產生的光源能同時照射於使用者的背部及腰部上，搭配該些第一光源模組及該些第二光源模組產生的光源能同時照射於使用者的頭部及兩個肩部上，光源能同時照射於人體的多個治療部位，以具有較佳的治療效果。

本創作的頭罩單元、肩罩單元、背罩單元及腰罩單元皆能固定於人體上，在使用過程中，使用者仍可行走、移動，以便利於使用者可以從事其他的活動。

為使能更進一步瞭解本創作的特徵及技術內容，請參閱以下有關本創作的詳細說明與附圖，然而附圖僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本創作光波治療裝置的立體圖。

圖 2 為本創作光波治療裝置使用狀態的立體圖。

圖 3 為本創作光波治療裝置另一實施例的立體圖（一）。

圖 4 為本創作光波治療裝置另一實施例的立體圖（二）。

【實施方式】

[第一實施例]

請參閱圖 1，本創作提供一種光波治療裝置，包括一頭罩單元 1、兩個肩罩單元 2 及一控制單元 3。

該頭罩單元 1 包含一頭罩本體 11 及多個第一光源模組 12，該頭罩本體 11 可利用塑膠或金屬等材質製成，該頭罩本體 11 呈一頭盔狀（帽狀），該頭罩本體 11 的形狀並不限制。該頭罩本體 11 可罩設於使用者的頭部，亦即該頭罩本體 11 可罩設於使用者的頭

部的頂部、後側及兩側。該些第一光源模組 12 設置於頭罩本體 11 上，該些第一光源模組 12 可以分開的設置於頭罩本體 11，或是以多個結合為一組設置於頭罩本體 11。該些第一光源模組 12 可以設置於頭罩本體 11 的外部或內部，在本實施例中，該些第一光源模組 12 設置於頭罩本體 11 的內部，該些第一光源模組 12 的前端露出頭罩本體 11 的一面（內側），使得該些第一光源模組 12 產生的光源能朝向頭罩本體 11 的內側射出。該些第一光源模組 12 可因應人體頭部穴位的位置而排列，該些第一光源模組 12 可為雷射模組或發光二極體模組，該些第一光源模組 12 的光源型式及輸出的光波長可因應需要而加以變化，並不加以限制。

該兩個肩罩單元 2 各包含一肩罩本體 21 及多個第二光源模組 22，該肩罩本體 21 可利用塑膠或金屬等材質製成，該肩罩本體 21 彎折呈弧形板體，該肩罩本體 21 可罩設於使用者的肩部，亦即該肩罩本體 21 可罩設於使用者的肩部的前側、頂部及後側。所述的肩罩本體 21 可為固定的尺寸，亦可為可伸縮調整的結構，亦即該肩罩本體 21 也可形成兩件式，以利用伸縮套合方式結合，使得肩罩本體 21 可以伸縮調整長度。

該些第二光源模組 22 設置於肩罩本體 21 上，該些第二光源模組 22 可以分開的設置於肩罩本體 21 上，或是以多個結合為一組設置於肩罩本體 21 上。該些第二光源模組 22 可以設置於肩罩本體 21 的外部或內部，在本實施例中，該些第二光源模組 22 設置於肩罩本體 21 的內部，該些第二光源模組 22 的前端露出肩罩本體 21 的一面（內側），使得該些第二光源模組 22 產生的光源能朝向肩罩本體 21 的內側射出。該些第二光源模組 22 可因應人體肩部穴位的位置而排列，該些第二光源模組 22 可為雷射模組或發光二極體模組，該些第二光源模組 22 的光源型式及輸出的光波長可因應需要而加以變化，並不加以限制。

在本實施例中，該些第一光源模組 12 及該些第二光源模組 22

為雷射模組，該些第一光源模組 12 及該些第二光源模組 22 較佳的輸出的光波長為 600 奈米至 1000 奈米間，最佳的輸出的光波長為 660 奈米、780 奈米、808 奈米、830 奈米或 980 奈米等波長之雷射或發光二極體光波。

該兩個肩罩單元 2 連接於頭罩單元 1，該頭罩單元 1 位於兩個肩罩單元 2 的中間上方位置。在本實施例中，兩個肩罩單元 2 及頭罩單元 1 之間設有支撐單元 4，該支撐單元 4 包含第一支撐桿 41 及第二支撐桿 42，第一支撐桿 41 連接於兩個肩罩單元 2 之間，使兩個肩罩單元 2 可以利用第一支撐桿 41 連接為一體。第一支撐桿 41 可為伸縮桿結構，亦即第一支撐桿 41 包含外桿體 411 及穿設於外桿體 411 內部內桿體 412，可以利用內桿體 412 及外桿體 411 伸縮調整長度，使兩個肩罩單元 2 的間距可以調整。

第二支撐桿 42 連接於第一支撐桿 41 及頭罩單元 1 之間，使得頭罩單元 1 可通過第二支撐桿 42 及第一支撐桿 41 連接於兩個肩罩單元 2。第二支撐桿 42 可為伸縮桿結構，亦即第二支撐桿 42 包含外桿體 421 及穿設於外桿體 421 內部的內桿體 422，可利用內桿體 422 及外桿體 421 伸縮調整長度，使頭罩單元 1 可以向上及向下調整不同的高度。

在本創作的另一實施例中，第一支撐桿 41 及第二支撐桿 42 可為固定桿結構，亦即其長度固定而無法伸縮調整。再者，頭罩單元 1 的頭罩本體 11 及兩個肩罩單元 2 的肩罩本體 21 也可延伸連接為一體，則可將支撐單元 4 予以省略。

進一步的，兩個肩罩單元 2 可各設有第一固定帶 23，該第一固定帶 23 包含第一帶體 231 及第二帶體 232，第一帶體 231 及第二帶體 232 分別固定於肩罩本體 21 的兩端，第一帶體 231 及第二帶體 232 之間可以利用綁固或扣接（如扣具或黏扣帶）等方式接合。第一固定帶 23 可用以固定於使用者的肩部，使得兩個肩罩單元 2 可以穩定的固定於使用者的肩膀上。

該控制單元 3 能以連接線 31 等電性連接於頭罩單元 1 的第一光源模組 12 及兩個肩罩單元 2 的第二光源模組 22，該些第一光源模組 12 及該些第二光源模組 22 也可以分別設置於軟性電路板或印刷電路板上，再以軟性電路板、印刷電路板、線路、連接器（圖略）等現有的電性連接結構電性連接於控制單元 3 的連接線 31。

該控制單元 3 可設有一觸控螢幕 32，以便利用觸控螢幕 32 控制第一光源模組 12 及第二光源模組 22 的運作。該觸控螢幕 32 可用於顯示及控制例如開關、使用時間、計次、波長及脈衝等運作。

請參閱圖 2，本創作的光波治療裝置，可將頭罩單元 1 及兩個肩罩單元 2 分別罩蓋於使用者的頭部及兩個肩部上，使得該些第一光源模組 12 及該些第二光源模組 22 產生的光源能同時照射於使用者的頭部及兩個肩部上，光源能同時照射於人體的多個治療部位，以具有較佳的治療效果。

本創作可利用所述波長範圍的能量進行治療，可促進新陳代謝，加速傷口組織癒合，緩合神經痛、肌肉痛、肩膀酸痛及關節炎等所產生的疼痛。另，光波長為 660 奈米之低能量，藉由刺激或強化毛囊及頭皮微血管循環之生理反應，從而具有育髮的功能，可達到提升毛髮覆蓋率等頭皮健康及健髮效能等保健目的。

[第二實施例]

請參閱圖 3 及圖 4，本創作的光波治療裝置可進一步包括一背罩單元 5 及一腰罩單元 6。該背罩單元 5 設置於兩個肩罩單元 2 的下方，該背罩單元 5 包含一背罩本體 51 及多個第三光源模組 52，該背罩本體 51 可利用塑膠、皮革、布料及泡綿等至少其中之一的材質製成，該背罩本體 51 呈一大面積板體，該背罩本體 51 可罩設於使用者的背部。

該些第三光源模組 52 設置於背罩本體 51 上，該些第三光源模組 52 可以分開的設置於背罩本體 51 上，或是以多個結合為一

組設置於背罩本體 51 上。該些第三光源模組 52 可以設置於背罩本體 51 的外部或內部，在本實施例中，該些第三光源模組 52 設置於背罩本體 51 的內部，該些第三光源模組 52 的前端露出背罩本體 51 的一面（內側），使得該些第三光源模組 52 產生的光源能朝向背罩本體 51 的內側射出。該些第三光源模組 52 可因應人體背部穴位的位置而排列，該些第三光源模組 52 可為雷射模組或發光二極體模組，該些第三光源模組 52 的光源型式及輸出的光波長可因應需要而加以變化，並不加以限制。

進一步的，背罩單元 5 可設有第二固定帶 53，該第二固定帶 53 包含第三帶體 531 及第四帶體 532，第三帶體 531 及第四帶體 532 分別固定於背罩本體 51 的兩側，第三帶體 531 及第四帶體 532 之間可以利用綁固或扣接（如扣具或黏扣帶）等方式接合。第二固定帶 53 可用以固定於使用者的軀體上，使得背罩單元 5 可以穩定的固定於使用者的背部上。

該背罩單元 5 的背罩本體 51 的上端處可設有兩個第一扣件 54，兩個肩罩單元 2 的肩罩本體 21 的下端處各設有一第二扣件 24，第一扣件 54 及第二扣件 24 可為相對應的扣件（如扣具或黏扣帶），第一扣件 54 及第二扣件 24 可相互扣接，使該背罩單元 5 的上端可與兩個肩罩單元 2 的下端連接為一體。

該腰罩單元 6 設置於背罩單元 5 的下方，該腰罩單元 6 包含一腰罩本體 61 及多個第四光源模組 62，該腰罩本體 61 可利用塑膠、皮革、布料及泡綿等至少其中之一的材質製成，該腰罩本體 61 呈一長型帶體，且具有可撓性，可彎曲呈環狀，以便包覆於使用者的腰部（腹部）。

該些第四光源模組 62 設置於腰罩本體 61 上，該些第四光源模組 62 可以分開的設置於腰罩本體 61 上，或是以多個結合為一組設置於腰罩本體 61 上。該些第四光源模組 62 可以設置於腰罩本體 61 的外部或內部，在本實施例中，該些第四光源模組 62 設

置於腰罩本體 61 的內部，該些第四光源模組 62 的前端露出腰罩本體 61 的一面（內側），使得該些第四光源模組 62 產生的光源能朝向腰罩本體 61 的內側射出。該些第四光源模組 62 可因應人體腰部穴位的位置而排列，該些第四光源模組 62 可為雷射模組或發光二極體模組，該些第四光源模組 62 的光源型式及輸出的光波長可因應需要而加以變化，並不加以限制。

進一步的，腰罩單元 6 的腰罩本體 61 的兩端處可分別有第三扣件 63 及第四扣件 64，第三扣件 63 及第四扣件 64 可為相對應的扣件（例如扣具或黏扣帶），第三扣件 63 及第四扣件 64 可相互扣接，使該腰罩單元 6 可以穩定的固定於使用者的腰部上。另，該腰罩單元 6 的腰罩本體 61 的上端處可設有第五扣件 65，該背罩單元 5 的背罩本體 51 的下端處可設有第六扣件 55，第五扣件 65 及第六扣件 55 可為相對應的扣件（如扣具或黏扣帶），第五扣件 65 及第六扣件 55 可相互扣接，使該腰罩單元 6 的上端可與背罩單元 5 的下端連接為一體。

在本實施例中，該些第三光源模組 52 及該些第四光源模組 62 為雷射模組，該些第三光源模組 52 及該些第四光源模組 62 較佳的輸出的光波長為 600 奈米至 1000 奈米間，最佳的輸出的光波長為 660 奈米、780 奈米、808 奈米、830 奈米或 980 奈米等波長之雷射或發光二極體光波。

該控制單元 3 能以連接線 31 等電性連接於背罩單元 5 的第三光源模組 52 及腰罩單元 6 的第四光源模組 62，該些第三光源模組 52 及該些第四光源模組 62 也可以分別設置於軟性電路板或印刷電路板上，再以軟性電路板、印刷電路板、線路、連接器（圖略）等現有的電性連接結構電性連接於控制單元 3 的連接線 31。

在本實施例中，該些第一光源模組 12 及該些第二光源模組 22 電性連接於一第一連接器 25，該些第三光源模組 52 電性連接於一第二連接器 56 及一第三連接器 57，該些第四光源模組 62 電性連

接於一第四連接器 66 及一第五連接器 67。是以，第一連接器 25 及第二連接器 56 可以相互插接，第三連接器 57 及第四連接器 66 可以相互插接，且第五連接器 67 可與連接線 31 一端的第六連接器 33 相互插接，使得頭罩單元 1、肩罩單元 2、背罩單元 5、腰罩單元 6 及控制單元 3 可以達成電性連接。

本創作的光波治療裝置，可將背罩單元 5 及腰罩單元 6 分別罩蓋於使用者的背部及腰部上，使得該些第三光源模組 52 及該些第四光源模組 62 產生的光源能同時照射於使用者的背部及腰部上，搭配該些第一光源模組 12 及該些第二光源模組 22 產生的光源能同時照射於使用者的頭部及兩個肩部上，光源能同時照射於人體的多個治療部位，可具有四合一的功能，以具有較佳的治療效果。本創作的頭罩單元、肩罩單元、背罩單元及腰罩單元皆能固定於人體上，在使用過程中，使用者仍可行走、移動，以便利於使用者可以從事其他的活動。

以上所述僅為本創作的優選實施例，非意欲侷限本創作的專利保護範圍，故凡運用本創作說明書及附圖內容所為的等效變化，均同理皆包含於本創作的權利保護範圍內，合予陳明。

【符號說明】

- 1 頭罩單元
 - 11 頭罩本體
 - 12 第一光源模組
- 2 肩罩單元
 - 21 肩罩本體
 - 22 第二光源模組
 - 23 第一固定帶
 - 231 第一帶體
 - 232 第二帶體

- 24 第二扣件
- 25 第一連接器
- 3 控制單元
 - 31 連接線
 - 32 觸控螢幕
 - 33 第六連接器
- 4 支撐單元
 - 41 第一支撐桿
 - 411 外桿體
 - 412 內桿體
 - 42 第二支撐桿
 - 421 外桿體
 - 422 內桿體
- 5 背罩單元
 - 51 背罩本體
 - 52 第三光源模組
 - 53 第二固定帶
 - 531 第三帶體
 - 532 第四帶體
 - 54 第一扣件
 - 55 第六扣件
 - 56 第二連接器
 - 57 第三連接器
- 6 腰罩單元
 - 61 腰罩本體
 - 62 第四光源模組
 - 63 第三扣件
 - 64 第四扣件

65 第五扣件

66 第四連接器

67 第五連接器

申請專利範圍

1.一種光波治療裝置，包括：

一頭罩單元，其包含一頭罩本體及多個第一光源模組，該些第一光源模組設置於該頭罩本體上，該些第一光源模組產生的光源能朝向該頭罩本體的內側射出；

兩個肩罩單元，其各包含一肩罩本體及多個第二光源模組，該些第二光源模組設置於該肩罩本體上，該些第二光源模組產生的光源能朝向該肩罩本體的內側射出，該兩個肩罩單元連接於該頭罩單元，該頭罩單元位於該兩個肩罩單元的中間上方位置；以及

一控制單元，其電性連接於該頭罩單元的該些第一光源模組及該兩個肩罩單元的該些第二光源模組。

2.如請求項 1 所述的光波治療裝置，其中該兩個肩罩單元及該頭罩單元之間設有支撐單元，該支撐單元包含第一支撐桿及第二支撐桿，該第一支撐桿連接於該兩個肩罩單元之間，該第二支撐桿連接於該第一支撐桿及該頭罩單元之間，該第一支撐桿及該第二支撐桿為固定桿結構或伸縮桿結構。

3.如請求項 1 所述的光波治療裝置，其中該兩個肩罩單元各設有第一固定帶，能用以將該兩個肩罩單元固定於使用者的肩部。

4.如請求項 1 所述的光波治療裝置，其中該控制單元設有一觸控螢幕，用以顯示及控制該些第一光源模組及該些第二光源模組的運作。

5.如請求項 1 所述的光波治療裝置，其中還包括一背罩單元及一腰罩單元，該背罩單元設置於該兩個肩罩單元的下方，該背罩單元包含一背罩本體及多個第三光源模組，該些第三光源模組設置於該背罩本體上，該些第三光源模組產生的光源能朝向該背罩本體的內側射出，該腰罩單元設置於該背罩單元的下方，該腰罩單元包含一腰罩本體及多個第四光源模組，該些第四光源模組設

置於該腰罩本體上，該些第四光源模組產生的光源能朝向該腰罩本體的內側射出。

6.如請求項 5 所述的光波治療裝置，其中該背罩單元設有第二固定帶，能用以將該背罩單元固定於使用者的軀體上。

7.如請求項 5 所述的光波治療裝置，其中該背罩單元的背罩本體的上端處設有兩個第一扣件，該兩個肩罩單元的肩罩本體的下端處各設有第二扣件，所述第一扣件及所述第二扣件相互扣接。

8.如請求項 5 所述的光波治療裝置，其中該腰罩單元的腰罩本體的兩端處分別有第三扣件及第四扣件，該第三扣件及該第四扣件相互扣接。

9.如請求項 5 所述的光波治療裝置，其中該腰罩單元的腰罩本體的上端處設有第五扣件，該背罩單元的背罩本體的下端處設有第六扣件，該第五扣件及該第六扣件相互扣接。

10.如請求項 5 所述的光波治療裝置，其中該些第一光源模組及該些第二光源模組電性連接於一第一連接器，該些第三光源模組電性連接於一第二連接器及一第三連接器，該些第四光源模組電性連接於一第四連接器，該第一連接器及該第二連接器相互插接，該第三連接器及該第四連接器相互插接。

圖式

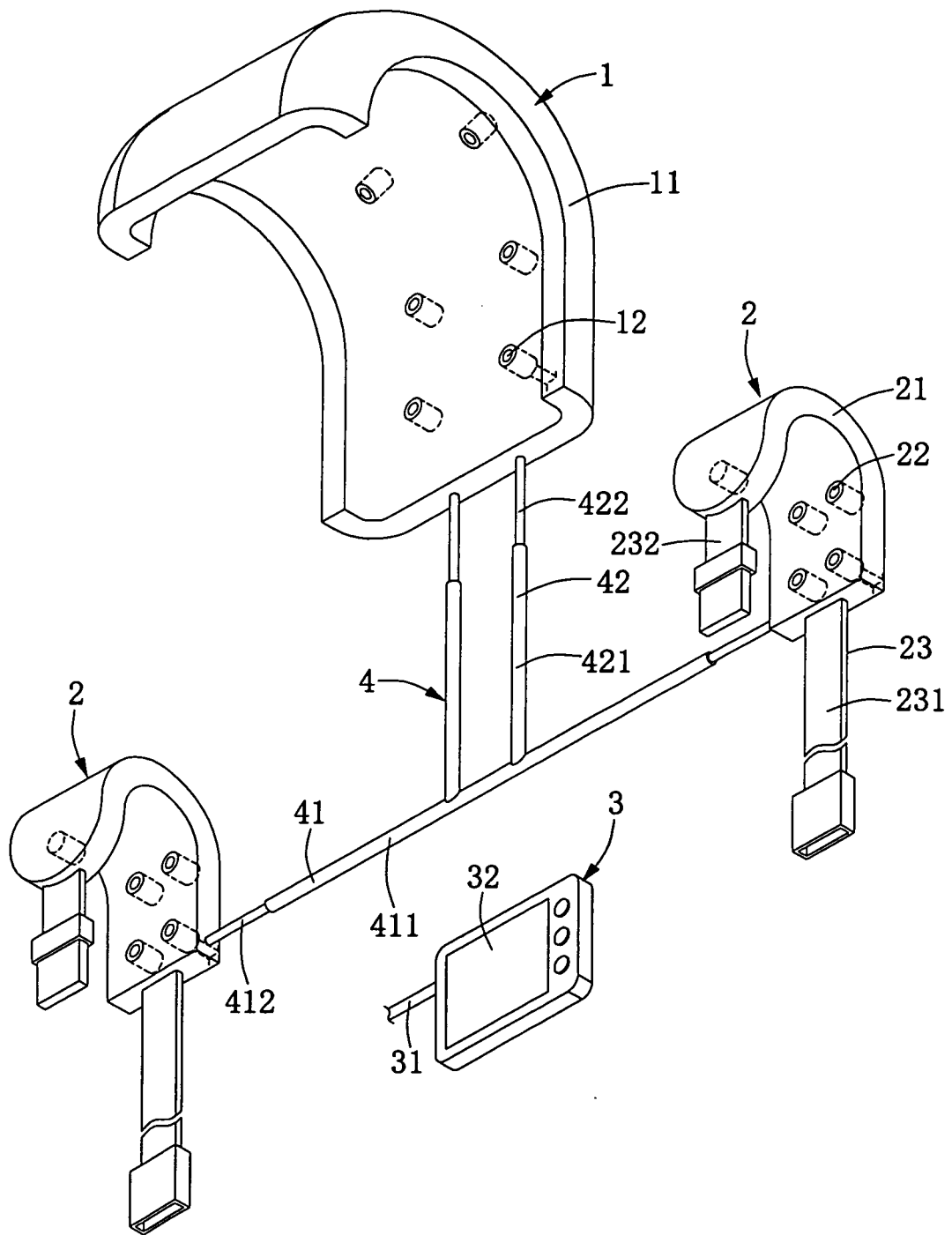


圖1

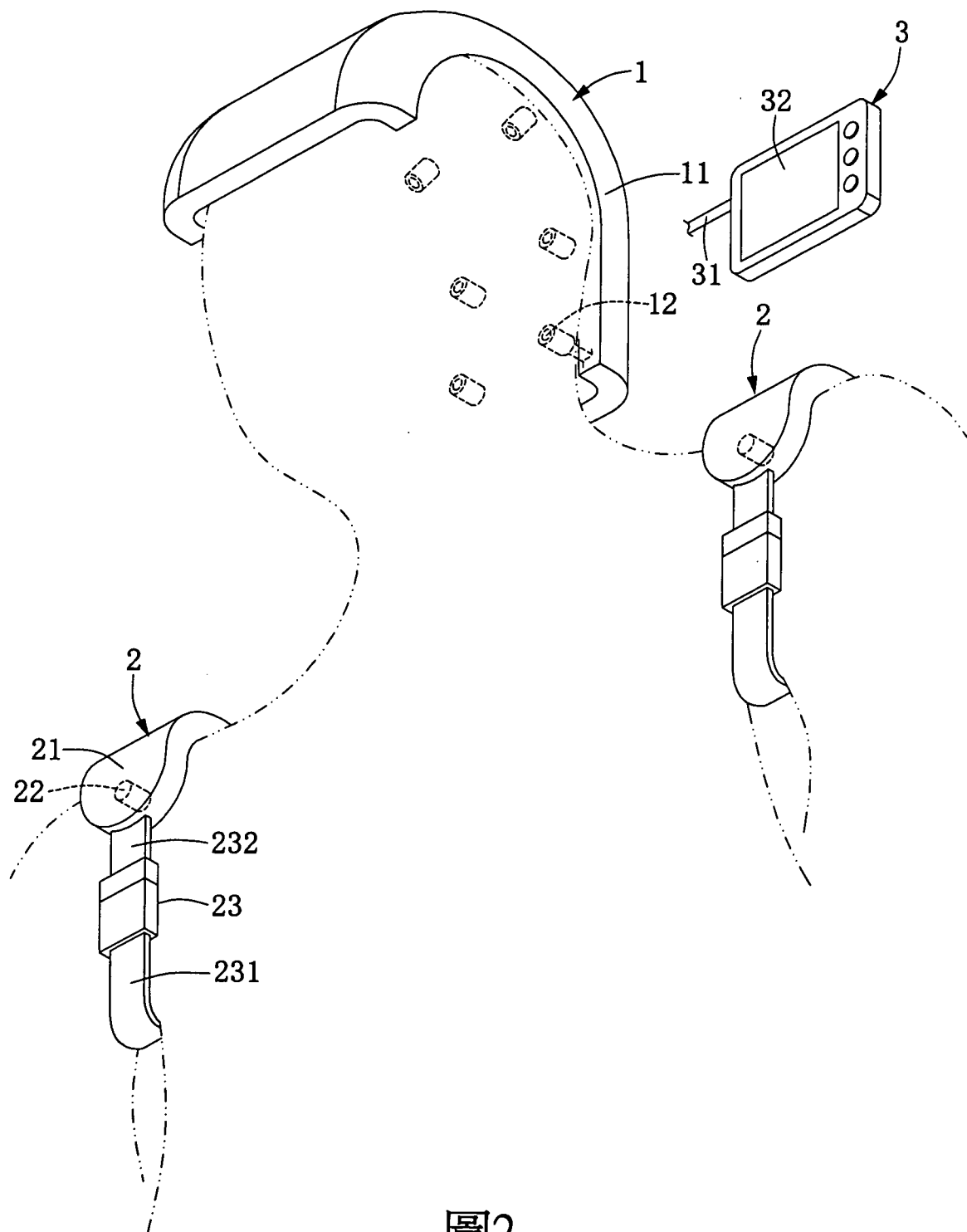


圖2

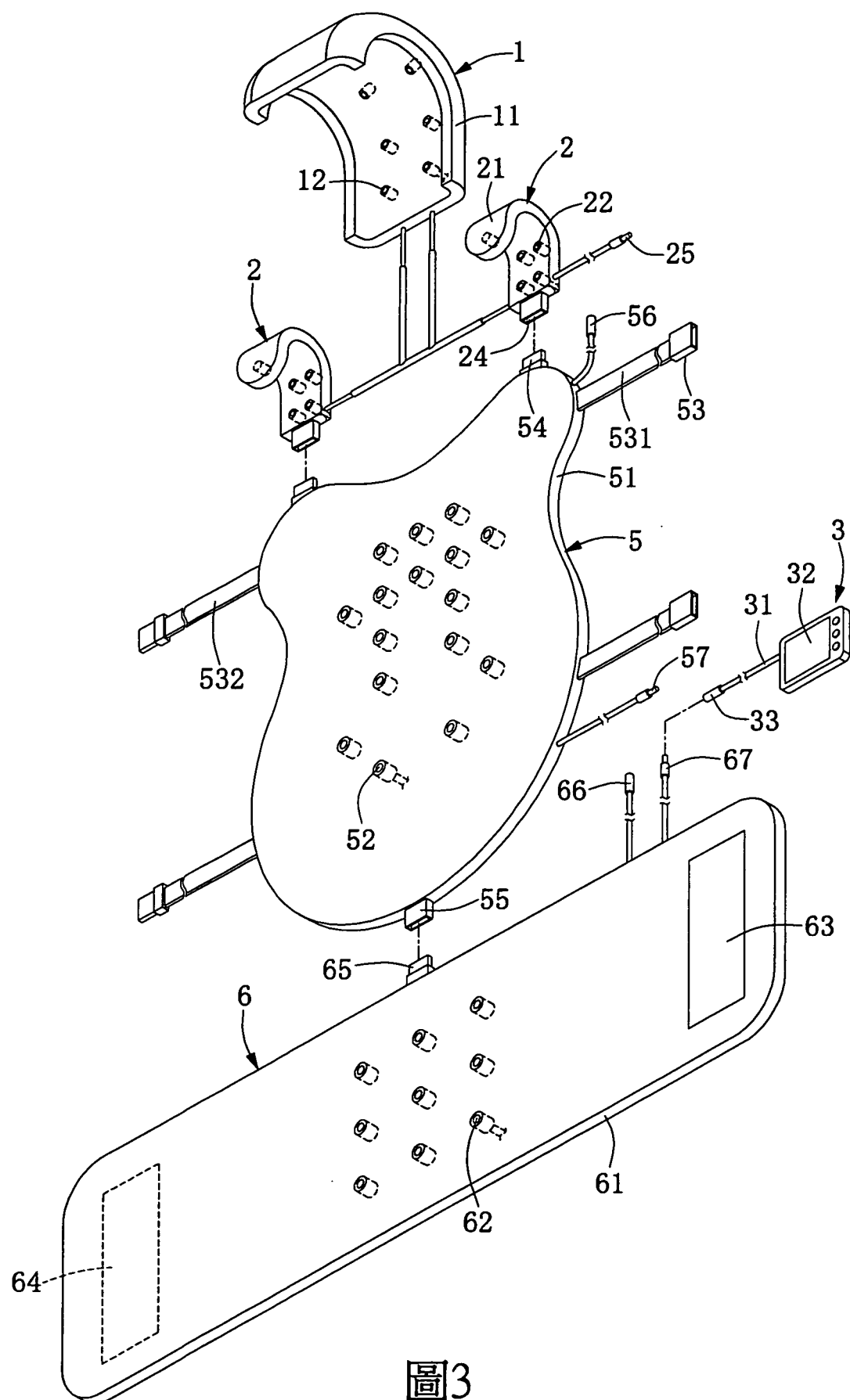


圖3

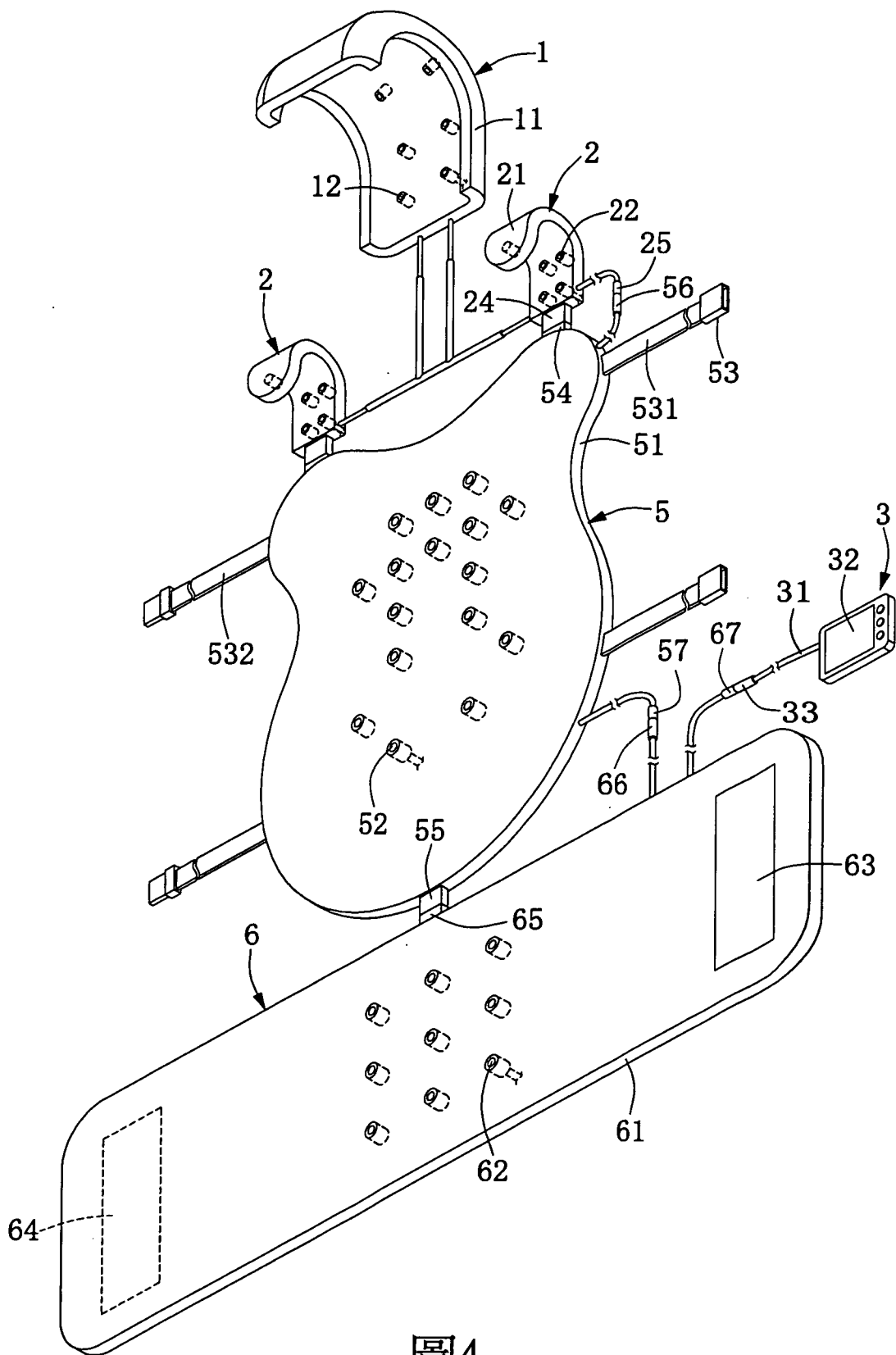


圖4