



(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 I809994 B

(45) 公告日：中華民國 112 (2023) 年 07 月 21 日

(21) 申請案號：111128020

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 07 月 26 日

(51) Int. Cl. : A63B23/16 (2006.01)

A63B23/00 (2006.01)

(71) 申請人：國立成功大學 (中華民國) NATIONAL CHENG KUNG UNIVERSITY (TW)

臺南市東區大學路 1 號

(72) 發明人：郭耀隆 YAO-LUNG, KUO (TW)；張志涵 CHIH-HAN, CHANG (TW)；郭立杰 LI-

CHIEH, KUO (TW)；楊岡錦 KANG-CHIN, YANG (TW)；林宥岑 YU-CHEN, LIN

(TW)；莊秉翰 PING-HAN, CHUANG (TW)

(74) 代理人：顏淑焯

(56) 參考文獻：

TW M516996U

CN 209172874U

JP 2009-517176A

JP 2012-530580A

審查人員：陳健元

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：9 共 24 頁

(54) 名稱

復健裝置

(57) 摘要

一種復健裝置，包含一基座單元、一電路單元、一滾動單元，及一握持單元。該電路單元包括一測距元件，該測距元件是局部顯露於該基座單元的底面，且能量測該基座單元接觸一平面之後的移動距離。該滾動單元包括複數局部凸出於該基座單元的滾輪、一驅動件，及至少一由該驅動件驅動的輔助輪。所述滾輪是持續與該平面接觸，該輔助輪被驅動後才會與該平面接觸。所述滾輪可以使該基座單元滑行，讓使用者自行伸展上肢。當移動至自身極限位置時，可驅動該輔助輪逐步增加該基座單元的移動距離使上肢持續伸展，逐漸提升上肢的伸展距離與關節活動角度的極限。

A rehabilitation device includes a base unit, a circuit unit, a rolling unit, and a holding unit. The circuit unit includes a distance measuring element, which is partially exposed on the bottom surface of the base unit and can measure the moving distance of the base unit after the base unit contacts a plane. The rolling unit includes a plurality of rollers partially protruding from the base unit, a driving member, and at least one auxiliary wheel driven by the driving member. The rollers are continuously in contact with the plane, and the auxiliary wheel is driven to contact the plane. The rollers can make the base unit slide, allowing the user to stretch their upper limbs by themselves. When the user moves to his own limit position, the auxiliary wheel can be driven to gradually increase the moving distance of the base unit, so that the upper limb can be continuously stretched, and the limit of the extension distance and joint movement angle of the upper limb can be gradually increased.

指定代表圖：

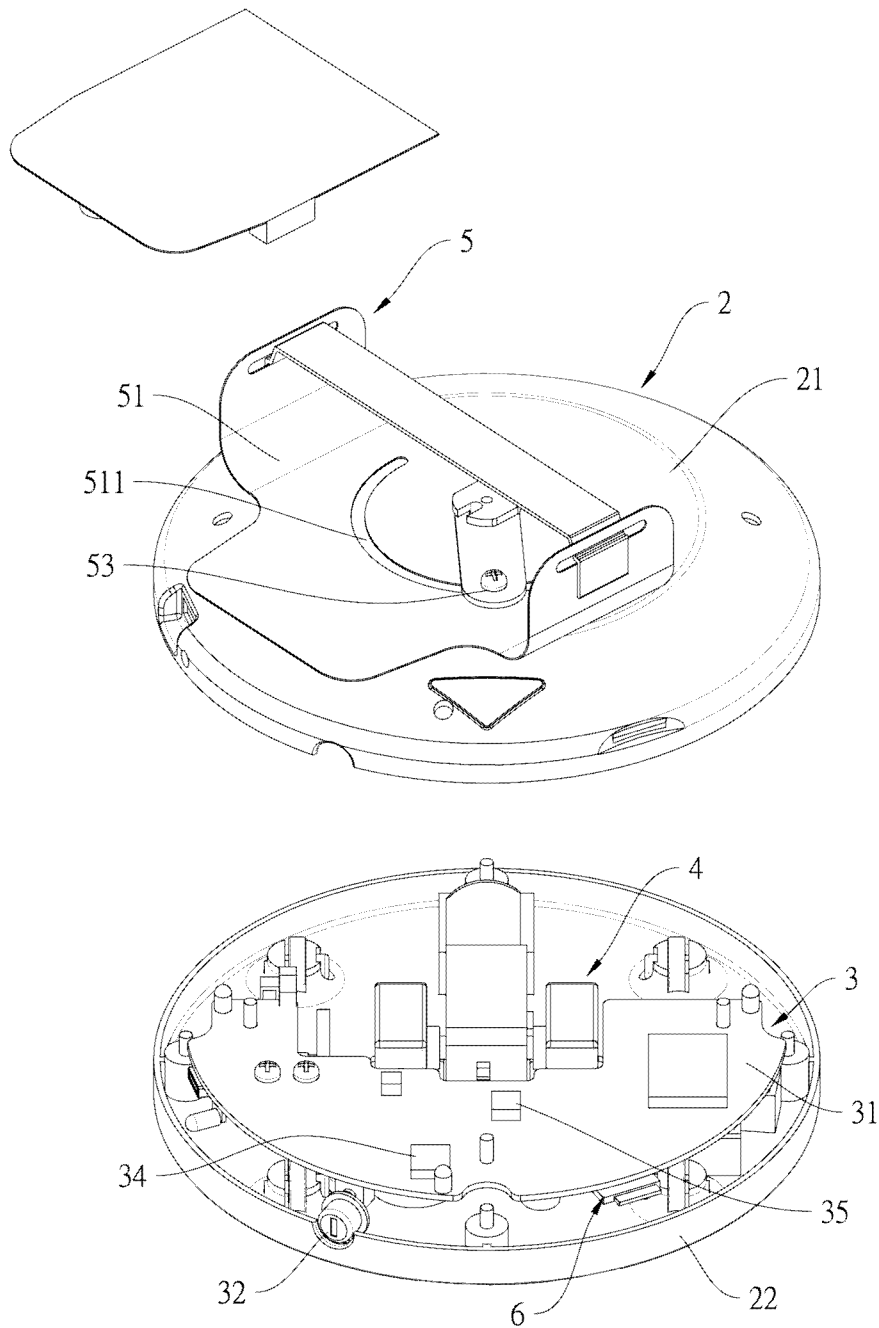


圖 3

符號簡單說明：

- 2: 基座單元
- 21: 上殼體
- 22: 下殼體
- 3: 電路單元
- 31: 電路板
- 32: 供電源
- 34: 姿態感測器
- 35: 蜂鳴器
- 4: 滾動單元
- 5: 握持單元
- 51: 握持件
- 511: 弧形穿槽
- 53: 定位件
- 6: 資訊單元



I809994

【發明摘要】

【中文發明名稱】 復健裝置

【英文發明名稱】 Rehabilitation device

【中文】一種復健裝置，包含一基座單元、一電路單元、一滾動單元，及一握持單元。該電路單元包括一測距元件，該測距元件是局部顯露於該基座單元的底面，且能量測該基座單元接觸一平面之後的移動距離。該滾動單元包括複數局部凸出於該基座單元的滾輪、一驅動件，及至少一由該驅動件驅動的輔助輪。所述滾輪是持續與該平面接觸，該輔助輪被驅動後才會與該平面接觸。所述滾輪可以使該基座單元滑行，讓使用者自行伸展上肢。當移動至自身極限位置時，可驅動該輔助輪逐步增加該基座單元的移動距離使上肢持續伸展，逐漸提升上肢的伸展距離與關節活動角度的極限。

【英文】 A rehabilitation device includes a base unit, a circuit unit, a rolling unit, and a holding unit. The circuit unit includes a distance measuring element, which is partially exposed on the bottom surface of the base unit and can measure the moving distance of the base unit after the base unit contacts a plane. The rolling unit includes a plurality of rollers partially protruding from the base unit, a driving member, and at least one auxiliary wheel driven by the driving member. The rollers are continuously in contact with the plane, and the auxiliary wheel is driven to contact the plane. The rollers can make the base unit slide, allowing the user to stretch their upper limbs by themselves. When the user moves to his own limit position, the auxiliary wheel can be

driven to gradually increase the moving distance of the base unit, so that the upper limb can be continuously stretched, and the limit of the extension distance and joint movement angle of the upper limb can be gradually increased.

【指定代表圖】 圖3

【代表圖之符號簡單說明】

2	基座單元
21	上殼體
22	下殼體
3	電路單元
31	電路板
32	供電源
34	姿態感測器
35	蜂鳴器
4	滾動單元
5	握持單元
51	握持件
511	弧形穿槽
53	定位件
6	資訊單元

【發明說明書】

【中文發明名稱】 復健裝置

【英文發明名稱】 Rehabilitation device

【技術領域】

【0001】 本發明是關於一種復健設備，特別是指一種可以用於輔助肌肉進行伸展的復健裝置。

【先前技術】

【0002】 癌症連年穩居國人10大死因之首，乳癌更是最常見的女性癌症類型。對抗乳癌時，醫生可能會選擇手術治療，包含改良式乳房根除術、乳房保留手術、全乳房切除術等方式。手術雖然切除大部分病灶，卻可能留下一些後遺症，例如：術後肌肉與皮膚疤痕等組織之肌肉攣縮、關節活動度減少或上肢淋巴水腫。為了克服以上狀況，醫生會建議進行手術後的復健運動。

【0003】 在醫院時，可以由復健師進行復健動作的肢體協助及引導，然而，醫院的人力短缺，常成為執行特定動作訓練的限制。另外，患者在家自行伸展時，沒有適當的復健器材可以使用，也可能會因為術後組織或疤痕攣縮、淋巴水腫或疼痛而限制自身伸展角度，造成居家復健成效較為不理想，進而影響上肢及手部的日常活動或工作之表現。

【發明內容】

【0004】 因此，本發明之目的，即在提供一種可攜式且使用便利的復健裝置。

【0005】 本發明復健裝置，用以在一平面上移動，並包含一具有一頂面及一底面的基座單元、一設置於該基座單元內的電路單元、一設置於該基座單元內的滾動單元，及一設置於該基座單元之頂面的握持單元。

【0006】 該電路單元包括一電路板、一電連接於該電路板之供電源，及一電連接於該電路板的測距元件。該測距元件是局部顯露於該基座單元的底面，且能量測該基座單元相對於該平面的移動距離。該滾動單元包括複數間隔設置且局部凸出於該基座單元之底面的滾輪、一電連接於該供應源的驅動件，及至少一由該驅動件驅動而轉動的輔助輪。所述滾輪是持續與該平面接觸，該輔助輪未被驅動時不與該平面接觸，該輔助輪被驅動後才與該平面接觸。該握持單元包括一用以容置一使用者之手部的握持件，及一設置於該握持件下方且用以啟動該滾動單元之驅動件的啟動開關。

【0007】 本發明的另一技術手段，是在於該輔助輪具有至少一第一表面，及至少一連接於該第一表面的第二表面，該輔助輪未被驅動時，該第一表面的延伸方向是與該基座單元的該底面對應，該輔助輪被驅動時，該第二表面會凸伸出該底面再回到該基座單元內。

【0008】 本發明的另一技術手段，是在於該復健裝置還包含一設置於該基座單元內且電連接於該供應源的資訊單元。該電路單元的該測距元件是電連接於該資訊單元，該測距元件可以量測該基座單元接觸該平面後的移動距離並紀錄於該資訊單元內，該資訊單元可以進行資料的傳輸。

【0009】 本發明的另一技術手段，是在於該測距元件是一局部凸出於

該基座單元之底面的測距輪，該測距輪能相對於該底面按壓而局部內縮，該測距輪按壓後仍能與該平面緊貼。

【0010】 本發明的另一技術手段，是在於該測距元件的測距方法是選自於光學圖像測距或超音波測距。

【0011】 本發明的另一技術手段，是在於該握持單元的該握持件可以相對於該基座單元樞轉。

【0012】 本發明的另一技術手段，是在於該基座單元包括一上殼體、一與該上殼體結合的下殼體，及複數顯露於該上殼體且電連接於該供電源的顯示燈，該電路單元還包括一設置於該電路板上的姿態感測器，該姿態感測器可以分辨重力方向使所述顯示燈能對應該握持件轉動的方位而發亮。

【0013】 本發明的另一技術手段，是在於該握持件形成有一弧形穿槽，該握持單元還包括一穿過該弧形穿槽而固設於該基座單元之該上殼體的定位件。

【0014】 本發明的另一技術手段，是在於該基座單元具有用以指示移動方向的一指示符號。

【0015】 本發明的另一技術手段，是在於該測距元件可經由該資訊單元紀錄其量測距離並儲存為一預定距離，該電路單元還包括一設置於該電路板上的蜂鳴器，當使用者再次移動該基座單元使該測距元件測量其移動距離到達該預定距離時，該蜂鳴器會發出提示音。

【0016】 本發明之功效在於，所述滾輪可以使該基座單元滑行，讓使用者自行進行上肢伸展動作。當移動至自身極限位置時，可透過該驅動開

關驅動該輔助輪，逐步增加該基座單元的移動距離使上肢持續伸展，進而逐漸提升使用者上肢的伸展距離與關節活動角度的極限。

【圖式簡單說明】

【0017】

圖1是一立體圖，為本發明復健裝置之較佳實施例；

圖2是一立體圖，由仰視角度說明該較佳實施例；

圖3是一立體分解圖，說明該較佳實施例的內部結構；

圖4是一立體分解圖，仰視角度說明該較佳實施例的內部結構；

圖5是一局部剖視圖，輔助說明一啟動開關與一驅動件之間的相對位置；

圖6是一側視圖，說明一測距元件按壓前及按壓後的相對位置；

圖7是一側視圖，說明一輔助輪的使用狀態；

圖8是一示意圖，說明該較佳實施例上下移動的使用狀態；及

圖9是一示意圖，說明該較佳實施例左右移動的使用狀態。

【實施方式】

【0018】 有關本發明之相關申請專利特色與技術內容，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚的呈現。在進行詳細說明前應注意的是，類似的元件是以相同的編號作表示。

【0019】 參閱圖1至圖3，為本發明復健裝置之較佳實施例，包含一具有一頂面201及一底面202的基座單元2、一設置於該基座單元2內的電路單元3、一設置於該基座單元2內的滾動單元4、一設置於該基座單元2之頂面

201的握持單元5，及一設置於該基座單元2內且電連接於該電路單元3的資訊單元6。該基座單元2包括一上殼體21，及一與該上殼體21結合的下殼體22，該電路單元3及該滾動單元4是設置於該上殼體21與該下殼體22所圍繞出來的容置空間內。

【0020】 參閱圖3並配合圖2，該電路單元3包括一電路板31、一電連接於該電路板31之供電源32，及一電連接於該電路板31的測距元件33。該測距元件33是局部顯露於該基座單元2的底面202，且能測量該基座單元2接觸該平面後的移動距離。該測距元件33的測距方法，可以是選自於光學圖像測距或超音波測距以光學元件偵測移動距離，而於本實施例中，該測距元件33是如圖2所示，為一局部凸出於該基座單元2之底面202的測距輪。

【0021】 參閱圖4並配合圖2，該滾動單元4包括複數間隔設置且局部凸出於該基座單元2之底面202的滾輪41、一電連接於該供電源32的驅動件42，及兩個由該驅動件42驅動而轉動的輔助輪43。更詳細地說，於本實施例中，每一該輔助輪43具有兩個第一表面431，及兩個連接於該二第一表面431的兩端的第二表面432。於本實施例中，所述第一表面431是概呈平面，所述第二表面432為圓弧面，但不以此為限。所述輔助輪43未被驅動時，該二第一表面431的延伸方向是與該基座單元2的該底面202對應，也就是該二第一表面431與該底面202是接近平行。要特別說明的是，前述各元件的電連接方式為本領域中具有通常知識者所能理解，不再另外繪示及說明。

【0022】 參閱圖3及圖5，該握持單元5包括一用以容置一使用者之手部的握持件51，及一設置於該握持件51下方且用以啟動該滾動單元4之驅動件42的啟動開關52(顯示於圖5)。該握持件51形成有一弧形穿槽511，該

握持單元5還包括一穿過該弧形穿槽511而固設於該基座單元2之該上殼體21的定位件53。該握持件51是透過該弧形穿槽511的設計而能相對於該上殼體21旋轉。

【0023】參閱圖6(a)，該測距元件33是局部凸出於該底面202，但能如圖6(b)所示，相對於該底面202按壓而局部內縮。該測距元件33按壓後其末端與該基座單元2之該底面202的距離，是不小於每一所述滾輪41的末端與該基座單元2之該底面202的距離。因此，該測距元件33經按壓後可以與所述滾輪41一起於該平面轉動，同時，該測距元件33經按壓後才能開始紀錄其轉動距離，進而量測該基座單元2相對於該平面的移動距離。如圖6(b)所示，所述滾輪41是持續與該平面接觸，而所述輔助輪43未被驅動時不與該平面接觸。參閱圖7(a)，為所述輔助輪43未被驅動時的狀態，此時所述輔助輪43的所述第一表面431是大概與該底面202平行。而如圖7(b)所示，所述輔助輪43被驅動時會轉動，並且使得至少其中一個該第二表面432會凸伸出該底面202，並且能如圖7(c)所示與該平面短暫接觸，最後再回到圖7(a)所示的狀態。

【0024】參閱圖8並配合圖6，本發明使用時，使用者將手掌穿伸於該握持件51中，並將該基座單元2貼抵於該平面進行移動，以進行肌肉的伸展。該基座單元2的該上殼體21具有一指示符號211，該指示符號211是用以指示使用者之手掌的移動方向，該移動方向是與所述滾輪41與該輔助輪43的轉動方向一致。於本實施例中，該指示符號211是以形成於該上殼體21為例說明，實際實施時也可以形成於該基座單元2的其他位置，不以此為限。該基座單元2貼抵於該平面時，該測距元件33是被按壓的狀態並且可以與所述

滾輪41一起於該平面轉動，同時量測該基座單元2相對於該平面的移動距離。該測距元件33是電連接於該資訊單元6，其所量測到的移動距離可以紀錄於該資訊單元6內。要特別說明的是，該測距元件33可以經由該資訊單元6紀錄其量測距離並儲存為一預定距離，而該電路單元3還包括一設置於該電路板31上的蜂鳴器35（顯示於圖3），當使用者再次移動該基座單元2使該測距元件33測量其移動距離到達該預定距離時，該蜂鳴器35會發出提示音。藉此方式，可以由專業的復健人員在評估使用者的肌力狀況後，先利用該測距元件33進行該預定距離的設定，設定完成後，使用者自行操作時，只要移動該基座單元2到達該預定距離就能聽到該提示音，了解自己進行肌肉伸展的狀況。同時，使用者自行操作的狀況也可以紀錄於該資訊單元6內。該資訊單元6的紀錄方式可以透過記憶卡或是雲端，同時也可以進行資料的傳輸，能讓專業的復健人員進行檢視及分析，並對復健處方進行調整。

【0025】 參閱圖8並配合圖5及圖7，當使用者進行伸展已到達該預定距離後，可以按壓該握持件51來啟動位於該握持件51下方的該啟動開關52，該啟動開關52會下壓而啟動該滾動單元4的該驅動件42，進而驅動所述輔助輪43轉動。如圖7(c)所示，所述輔助輪43被驅動時，其中一該第二表面432會凸伸出該底面202與該平面接觸後再回到該基座單元2內。當所述輔助輪43的第二表面432與該平面接觸時，會再帶動該基座單元2移動。於本實施例中，該驅動件42每次驅動所述輔助輪43時，所述輔助輪43只有其中一個第二表面432會凸伸出該底面202再回到該基座單元2內就停止轉動。實際實施時，該驅動件42每次驅動所述輔助輪43的轉動圈數可以進行設定，不以本實施例所揭露者為限。藉由所述輔助輪43的設置及其驅動方

式，可以在不造成過度拉扯的前提下，緩慢增加使用者進行伸展的移動距離及角度，逐漸提升肢體與關節的活動度，進而緩解乳癌術後肌肉與皮膚疤痕等組織的肌肉攣縮或淋巴水腫等問題。

【0026】 另外，進行肌肉伸展時，通常會以上下方向及左右方向進行，由於所述滾輪41與所述輔助輪43的轉動方向為單一軸向，且不論是以何種方向進行伸展時，使用者的手指皆是朝向上方，因此當使用者要從其中一方向的伸展改為另一方向的伸展時，需要轉動該基座單元2。於本實施例中，如圖3所示，該握持件51是透過該弧形穿槽511的設計而能相對於該基座單元2轉動。當使用者要進行左右方向的移動時，則將該握持件51相對於該基座單元2左轉或右轉，使該基座單元2的該指示符號211朝向左方或右方，如圖9所示。由於在進行左右方向的伸展時，使用者的手掌仍然需要維持朝上的角度，因此為了指示使用者手掌的方向，參閱圖1及圖3，該基座單元2還包括複數顯露於該上殼體21且電連接於該供電源32的顯示燈23，該電路單元3還包括一設置於該電路板31上的姿態感測器34，該姿態感測器34可以分辨重力方向使所述顯示燈23能對應該握持件51轉動的方位而發亮。如圖1所示，於本實施例中，該顯示燈23的數量為三個，互相間隔大約90度，於圖8中是分別位於上方及左右兩側。如圖8所示，該基座單元2的該指示符號211朝向上方時，該顯示燈23a亮起，指示該握持件51的位置。而當該基座單元2轉向右方，如圖9所示，則該顯示燈23b亮起，指示該握持件51的位置。

【0027】 本發明復健裝置，透過上述設計可以達成以下所述之優點：

【0028】 一、可攜式設計且操作便利：本發明只有手掌大小，體積輕巧，方便攜帶。使用時只要將手掌穿過該握持件51於平面上移動即可進行

肌肉伸展，操作方式簡易且不受場地限制。

【0029】 二、兼具主動與被動伸展作用：透過所述滾輪41的設計，操作者可以自行伸展至感到極限的位置(例如感到疼痛或關節角度限制)，另外，藉由讓操作者自行按壓該啟動開關52來啟動所述輔助輪43的設計，在不過度拉扯的前提下，緩慢增加使用者進行伸展的移動距離及角度，逐漸提升肢體與關節的活動度。

【0030】 綜上所述，本發明復健裝置，所述滾輪41可以使該基座單元2滑行，讓使用者自行進行上肢伸展動作。當移動至自身極限位置時，可透過該驅動開關驅動該輔助輪43，逐步增加該基座單元2的移動距離使上肢持續伸展，進而逐漸提升使用者上肢的伸展距離與關節活動角度的極限，確實能達成本發明之目的。

【0031】 惟以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以此限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍及發明說明內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0032】

2	基座單元
201	頂面
202	底面
21	上殼體
211	指示符號
22	下殼體

23	顯示燈
23a	顯示燈
23b	顯示燈
3	電路單元
31	電路板
32	供電源
33	測距元件
34	姿態感測器
35	蜂鳴器
4	滾動單元
41	滾輪
42	驅動件
43	輔助輪
431	第一表面
432	第二表面
5	握持單元
51	握持件
511	弧形穿槽
52	啟動開關
53	定位件
6	資訊單元

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種復健裝置，用以在一平面上移動，該復健裝置包含：

一基座單元，具有一頂面及一底面；

一電路單元，設置於該基座單元內，並包括一電路板、一電連接於該電路板之供電源，及一電連接於該電路板的測距元件，該測距元件是局部顯露於該基座單元的底面，且能量測該基座單元接觸該平面後的移動距離；

一滾動單元，設置於該基座單元內，該滾動單元包括複數間隔設置且局部凸出於該基座單元之底面的滾輪、一電連接於該供電源的驅動件，及至少一由該驅動件驅動而轉動的輔助輪，其中，所述滾輪是持續與該平面接觸，該輔助輪未被驅動時不與該平面接觸，該輔助輪被驅動後才與該平面接觸，其中，該輔助輪具有至少一第一表面，及至少一連接於該第一表面的第二表面，該輔助輪未被驅動時，該第一表面的延伸方向是與該基座單元的該底面對應，該輔助輪被驅動時，該第二表面會凸伸出該底面與該平面接觸後再回到該基座單元內；及

一握持單元，設置於該基座單元之頂面，該握持單元包括一用以容置一使用者之手部的握持件，及一設置於該握持件下方且用以啟動該滾動單元之驅動件的啟動開關。

【請求項2】 如請求項1所述的復健裝置，還包含一設置於該基座單元內且電連接於該供電源的資訊單元，其中，該電路單元的該測距

元件是電連接於該資訊單元，該測距元件可以量測該基座單元相對於該平面的移動距離並紀錄於該資訊單元內，該資訊單元可以進行資料的傳輸。

【請求項3】如請求項2所述的復健裝置，其中，該測距元件是一局部凸出於該基座單元之底面的測距輪，該測距輪能相對於該底面按壓而局部內縮，該測距輪按壓後仍能與該平面緊貼。

【請求項4】如請求項2所述的復健裝置，其中，該測距元件的測距方法是選自於光學圖像測距或超音波測距。

【請求項5】如請求項1所述的復健裝置，其中，該握持單元的該握持件可以相對於該基座單元樞轉。

【請求項6】如請求項5所述的復健裝置，其中，該基座單元包括一上殼體、一與該上殼體結合的下殼體，及複數顯露於該上殼體且電連接於該供電源的顯示燈，該電路單元還包括一設置於該電路板上的姿態感測器，該姿態感測器可以分辨重力方向使所述顯示燈能對應該握持件轉動的方位而發亮。

【請求項7】如請求項6所述的復健裝置，其中，該握持件形成有一弧形穿槽，該握持單元還包括一穿過該弧形穿槽而固設於該基座單元之該上殼體的定位件。

【請求項8】如請求項6所述的復健裝置，其中，該基座單元具有用以指示移動方向的一指示符號。

【請求項9】如請求項2所述的復健裝置，其中，該測距元件可經由該資訊

單元紀錄其量測距離並儲存為一預定距離，該電路單元還包括一設置於該電路板上的蜂鳴器，當使用者再次移動該基座單元使該測距元件測量其移動距離到達該預定距離時，該蜂鳴器會發出提示音。

【發明圖式】

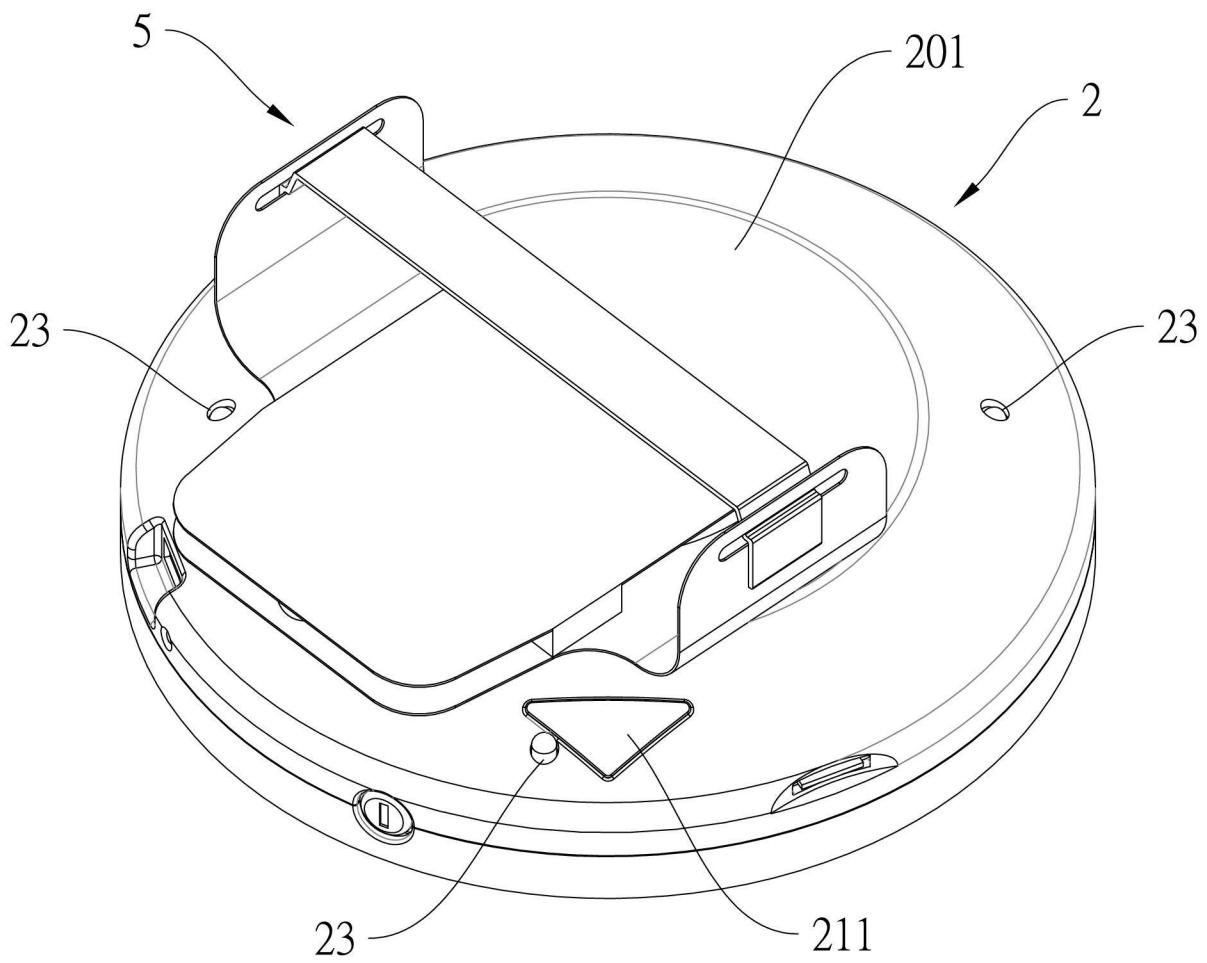


圖 1

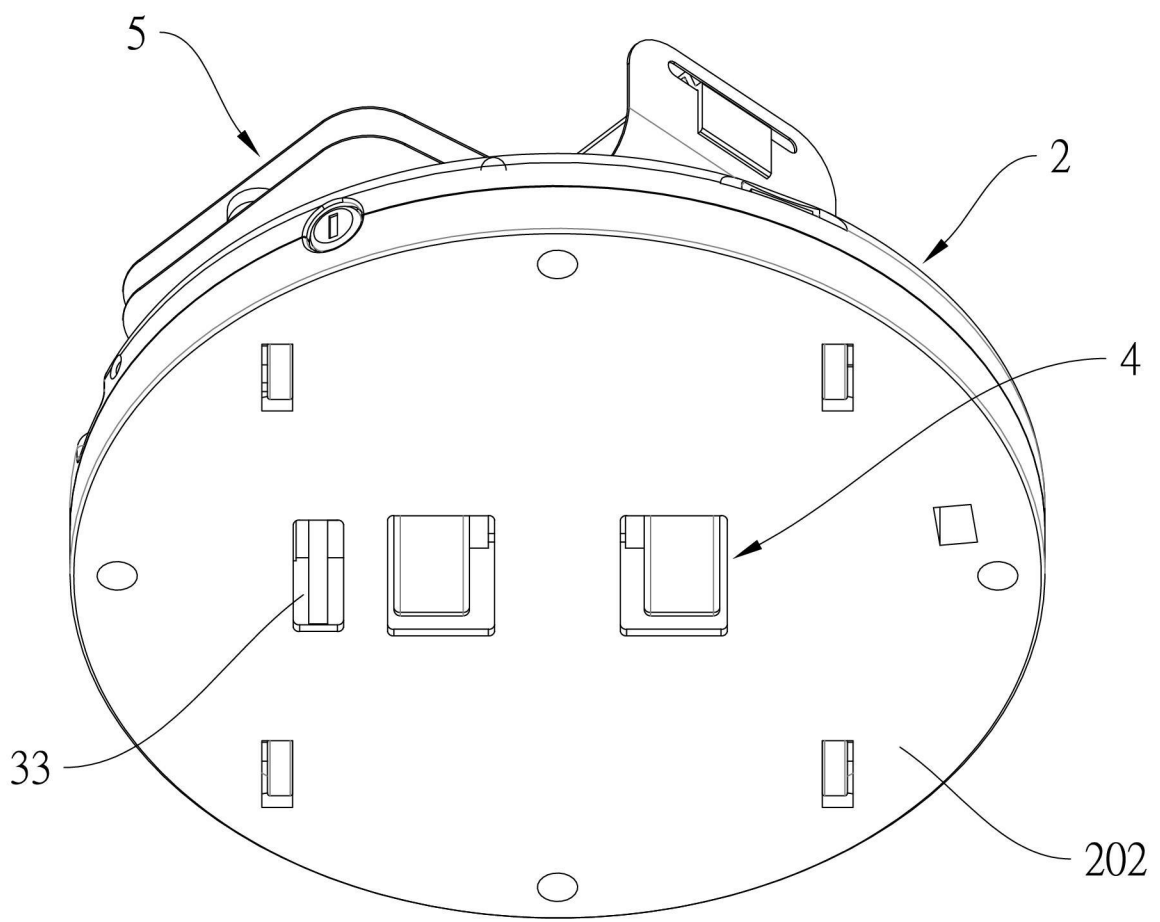


圖 2

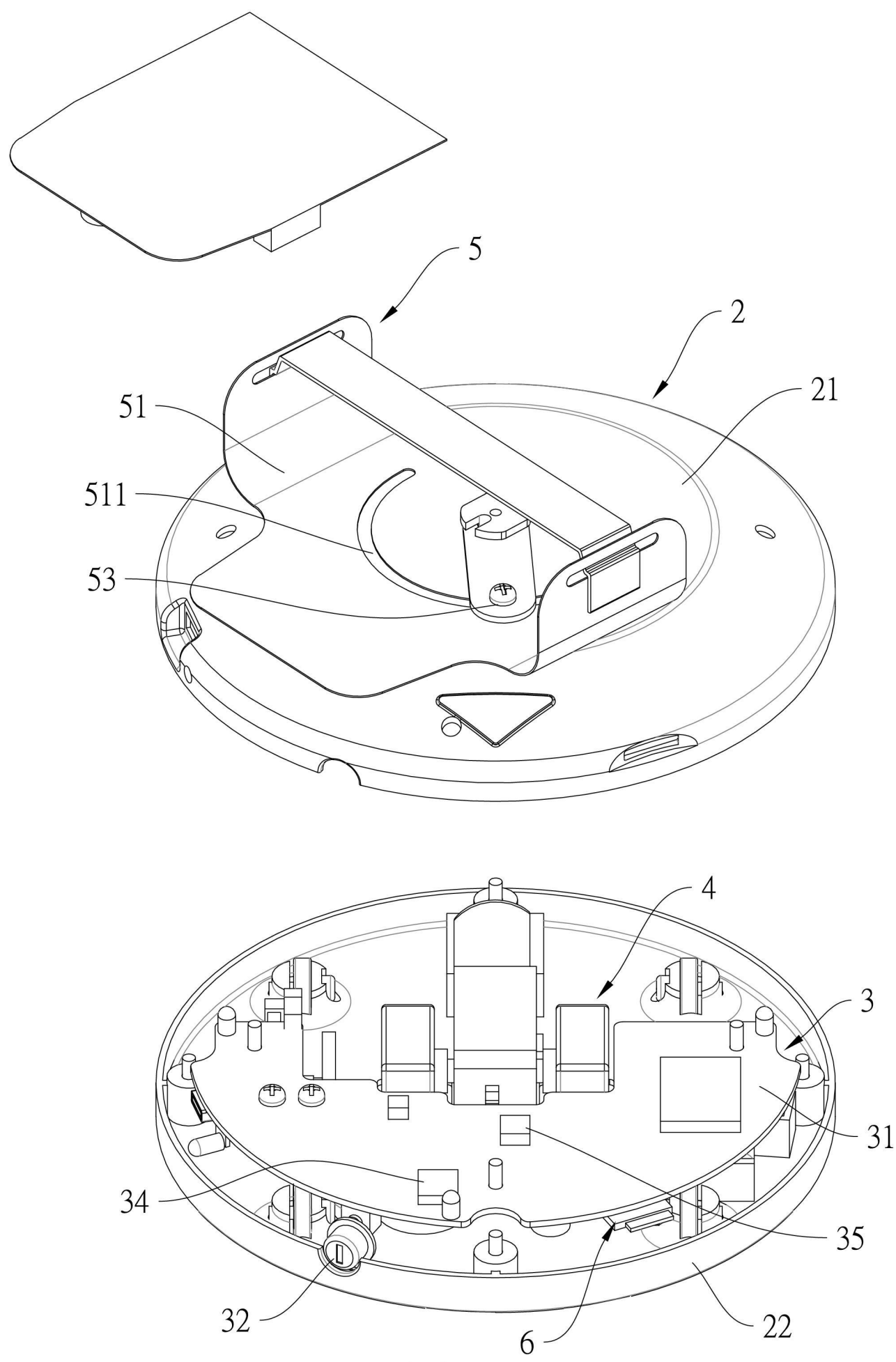


圖 3

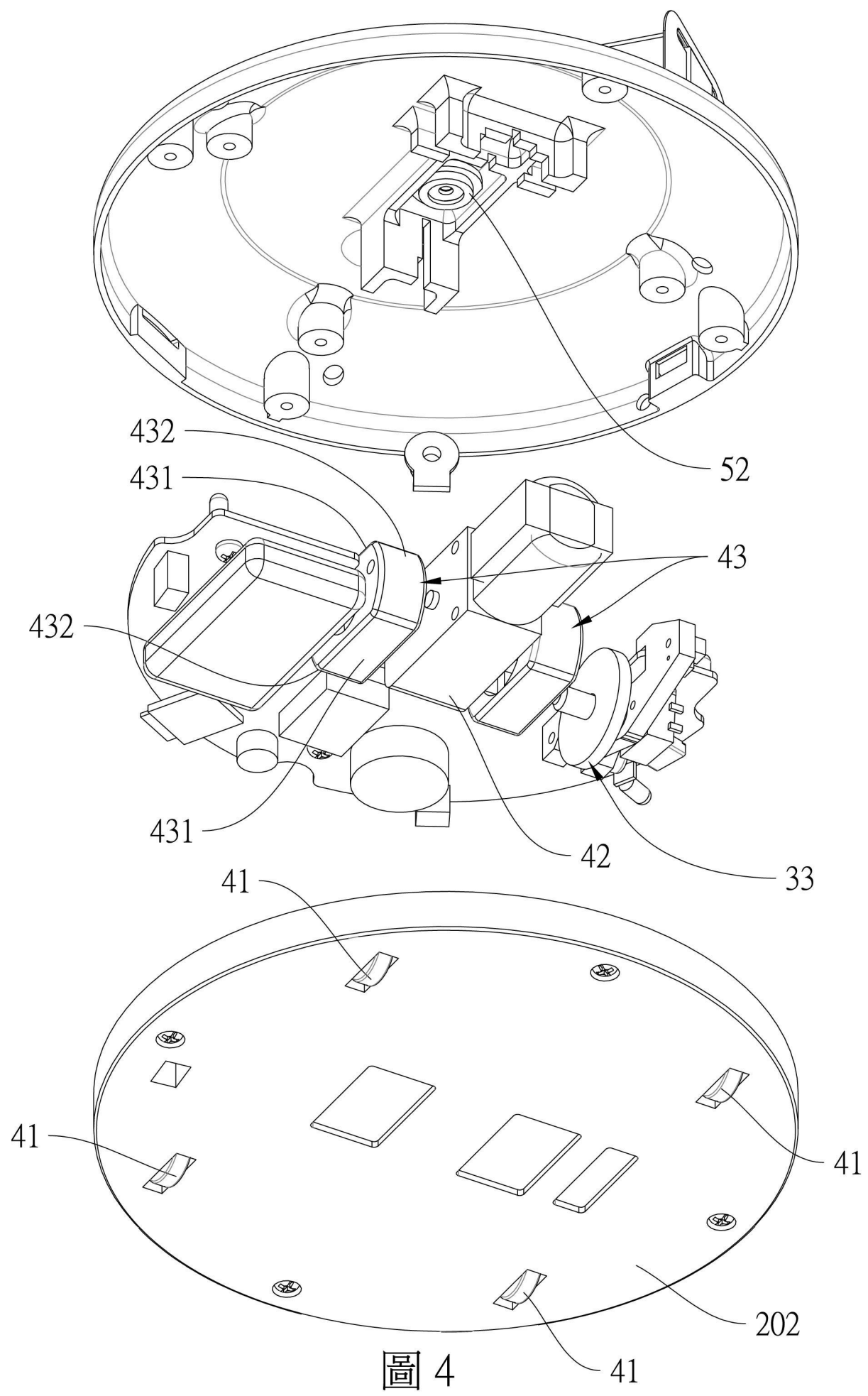


圖 4

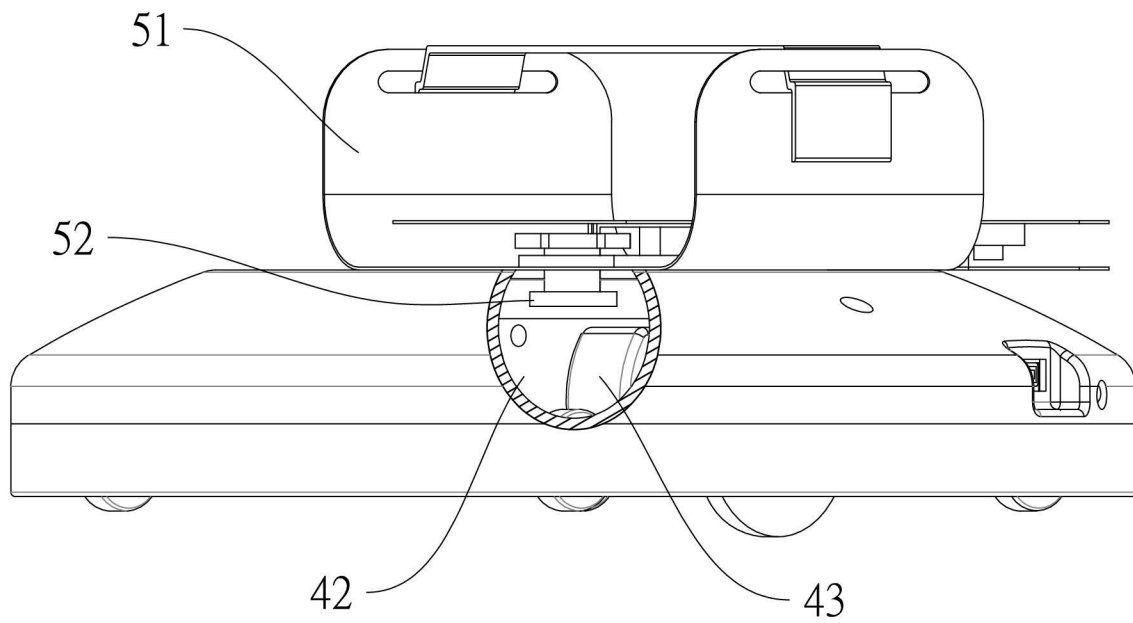


圖 5

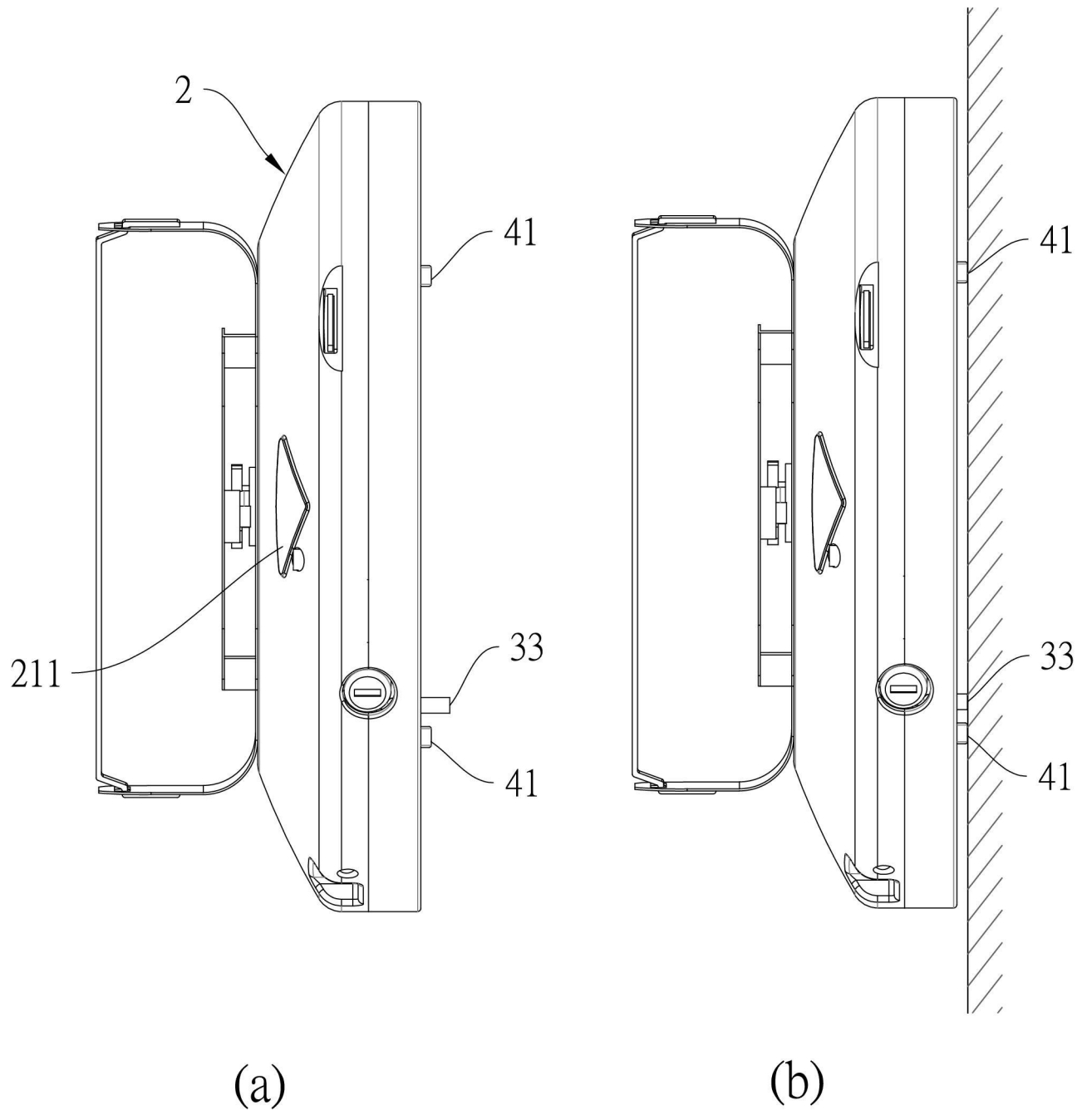


圖 6

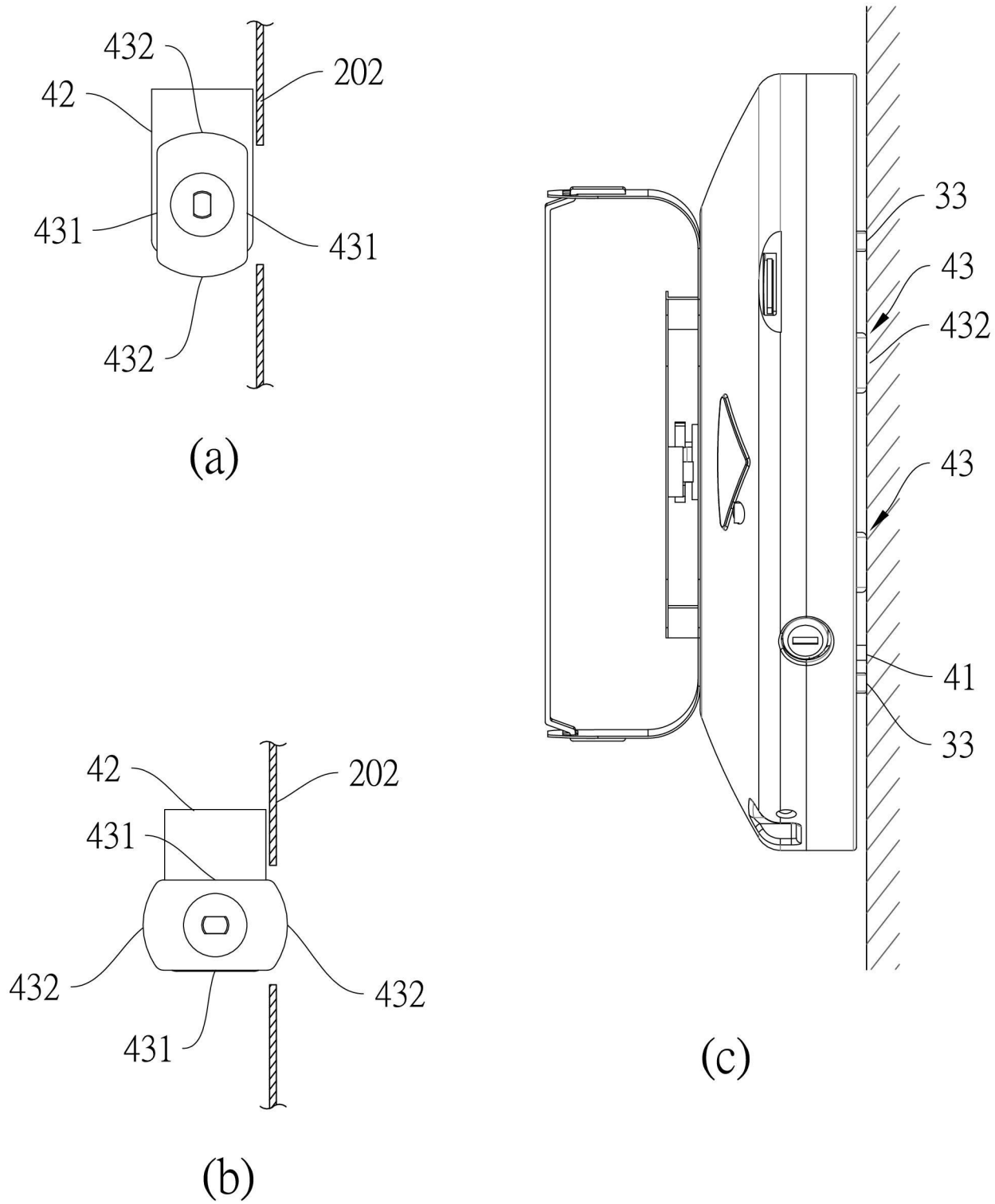


圖 7

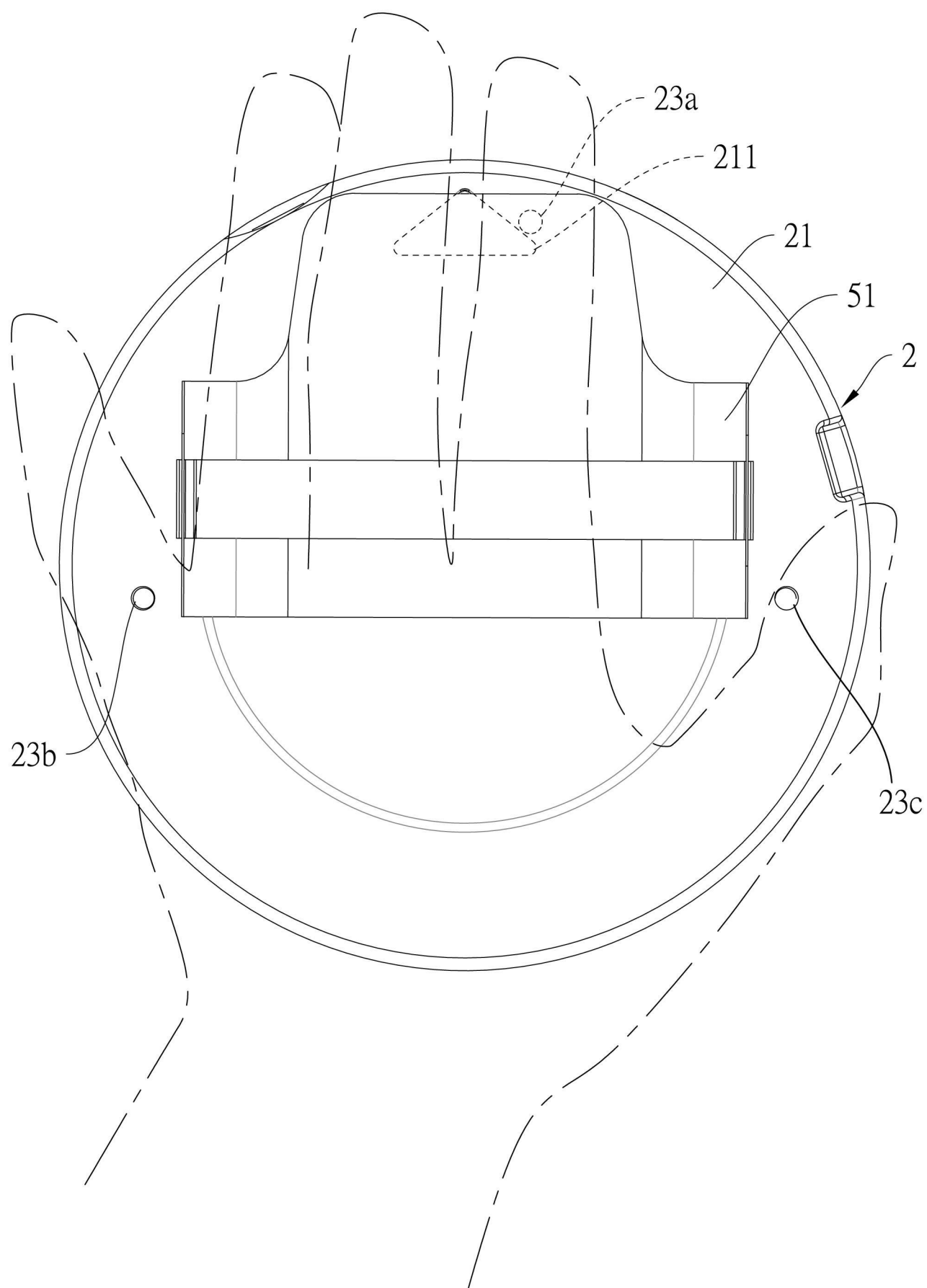


圖 8

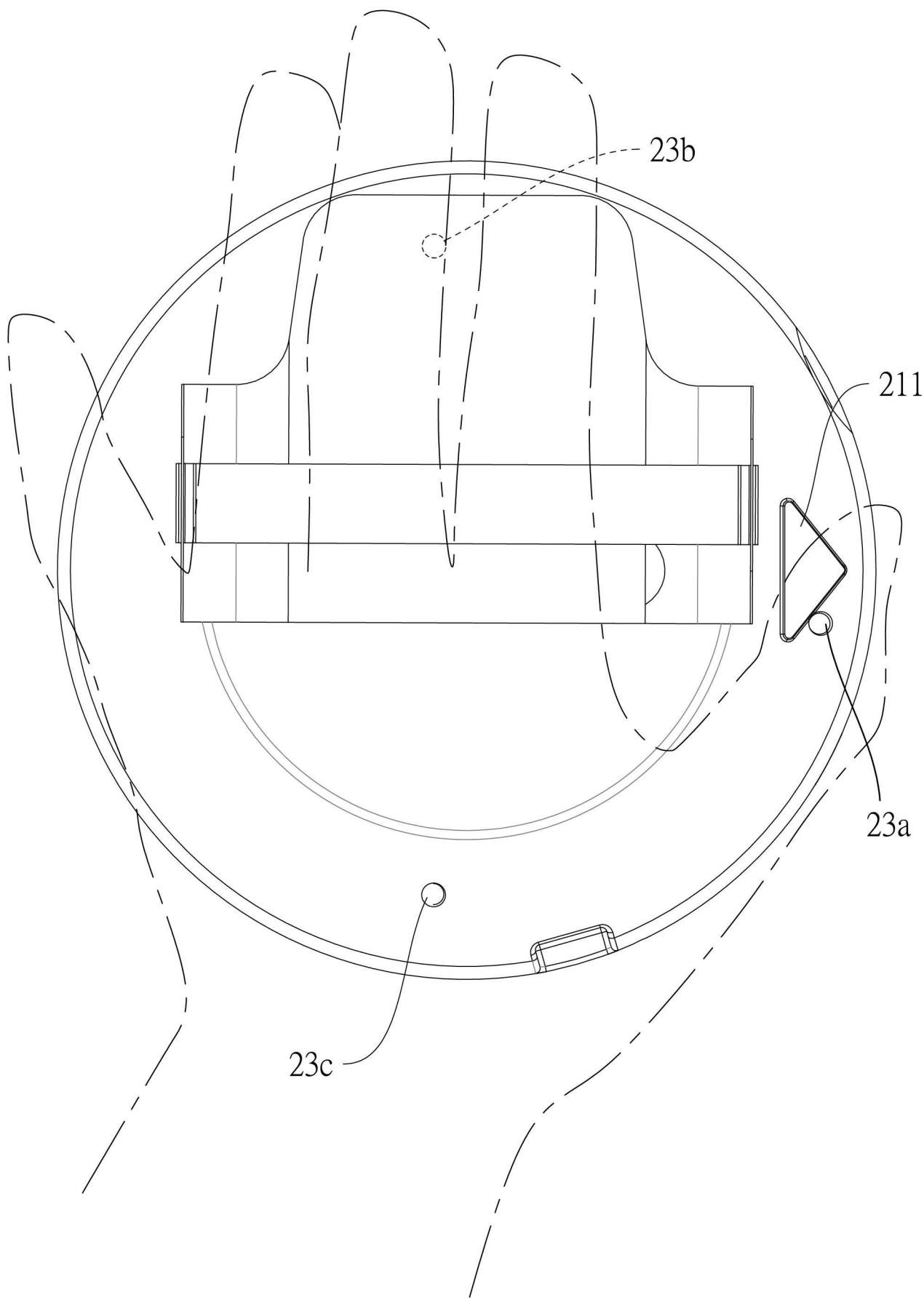


圖 9