



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 202108202 A

(43)公開日：中華民國 110 (2021) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：108135537

(22)申請日：中華民國 108 (2019) 年 10 月 01 日

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

H01J65/00 (2006.01)

H01J61/16 (2006.01)

(30)優先權：2018/12/14 日本

2018-234633

(71)申請人：日商牛尾電機股份有限公司 (日本) USHIO DENKI KABUSHIKI KAISHA (JP)
日本(72)發明人：谷口真司 TANIGUCHI, SHINJI (JP)；柳生英昭 YAGYU, HIDEAKI (JP)；森学
MORI, MANABU (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：9 項 圖式數：19 共 47 頁

(54)名稱

紫外線照射裝置

(57)摘要

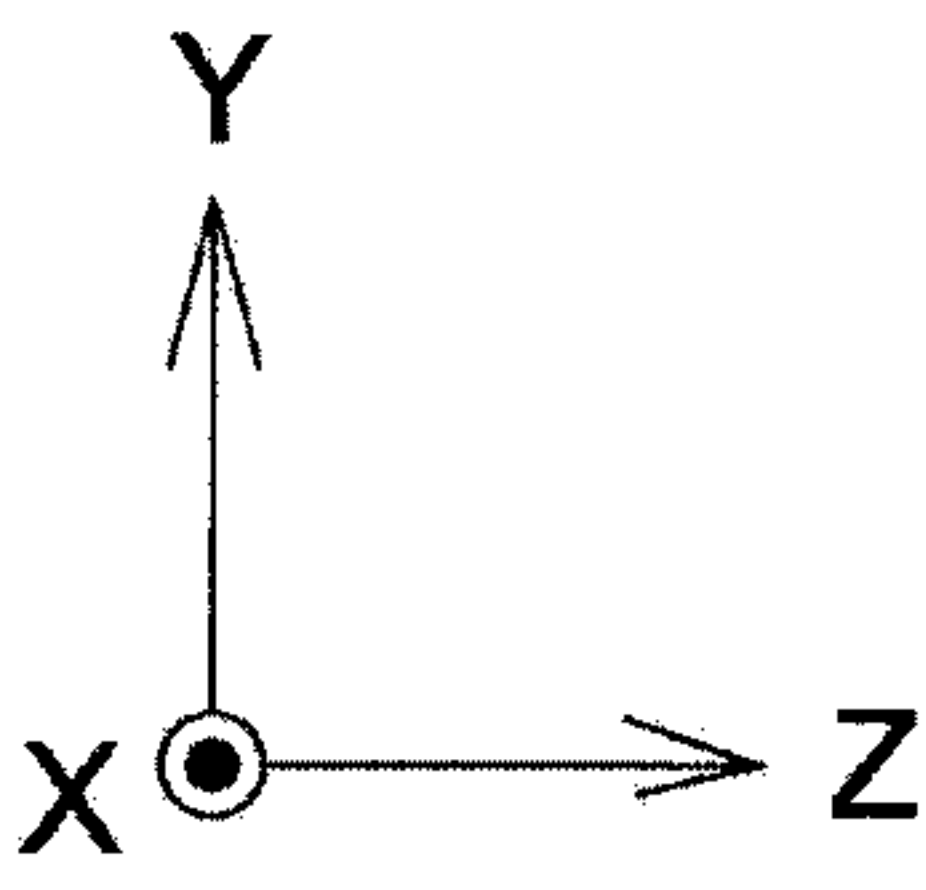
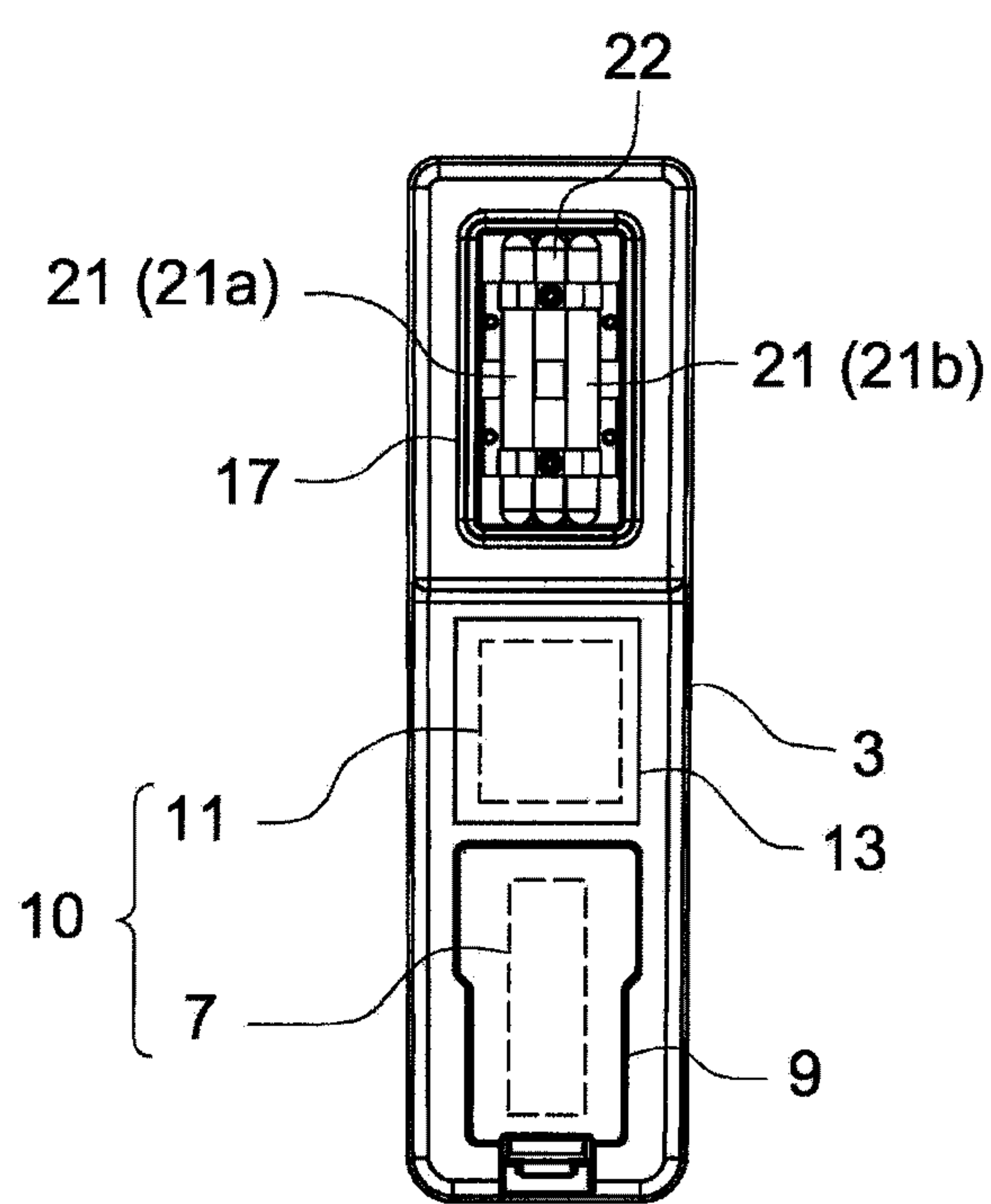
本發明的課題係提供相較於先前構造大幅小型化的紫外線照射裝置。

解決手段的紫外線照射裝置，係具備在隔開於第一方向，或電性絕緣於第一方向之狀態下配置的第一電極區塊及第二電極區塊、以延伸於第一方向之方式，形成於第一電極區塊及第二電極區塊的各側面上的凹溝、以一部分嵌入至形成於第一電極區塊及第二電極區塊雙方的凹溝，且以橫跨第一電極區塊及第二電極區塊之方式延伸於第一方向配置，並且由準分子燈所成的第一放電燈、用以對於第一放電燈供給電力的電源部、電性連接第一電極區塊與電源部的第一通電構件、能以與第一通電構件不同的電位，電性連接第二電極區塊與電源部的第二通電構件、及用以將從第一放電燈射出之紫外線取出至外部的光照射窗。

指定代表圖：

1 ↘

- 符號簡單說明：
- 1:紫外線照射裝置
 - 3:殼體構件
 - 7:電池
 - 9:電池收容部
 - 10:電源部
 - 11:電裝體
 - 13:電裝體收容部
 - 17:燈管收容部
 - 21,21a,21b:第一放電燈
 - 22:第二放電燈



【圖 3】



202108202

【發明摘要】

【中文發明名稱】

紫外線照射裝置

【中文】

本發明的課題係提供相較於先前構造大幅小型化的紫外線照射裝置。

解決手段的紫外線照射裝置，係具備在隔開於第一方向，或電性絕緣於第一方向之狀態下配置的第一電極區塊及第二電極區塊、以延伸於第一方向之方式，形成於第一電極區塊及第二電極區塊的各側面上的凹溝、以一部分嵌入至形成於第一電極區塊及第二電極區塊雙方的凹溝，且以橫跨第一電極區塊及第二電極區塊之方式延伸於第一方向配置，並且由準分子燈所成的第一放電燈、用以對於第一放電燈供給電力的電源部、電性連接第一電極區塊與電源部的第一通電構件、能以與第一通電構件不同的電位，電性連接第二電極區塊與電源部的第二通電構件、及用以將從第一放電燈射出之紫外線取出至外部的光照射窗。

【指定代表圖】第(3)圖。

【代表圖之符號簡單說明】

1:紫外線照射裝置

3:殼體構件

7:電池

9:電池收容部

10:電源部

11:電裝體

13:電裝體收容部

17:燈管收容部

21,21a,21b:第一放電燈

22:第二放電燈

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

紫外線照射裝置

【技術領域】

【0001】本發明係關於紫外線照射裝置。

【先前技術】

【0002】先前，開發有物品及皮膚的殺菌之用途所利用的紫外線照射裝置（例如參照專利文獻1、專利文獻2）。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】

[專利文獻1]日本特開2018-113116號公報

[專利文獻2]日本特開2017-164417號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

【0004】圖18係模式揭示專利文獻2所揭示之小型的紫外線照射裝置的構造的圖面。紫外線照射裝置100係具備收容於包含握持部101之框體102內的燈管收容部103，與光照射窗104。於燈管收容部103內，內藏射出紫外線的準分子燈110。

【0005】圖19係模式揭示準分子燈110的構造的圖面。準分子燈110係具有圓筒狀的外側管121，與於外側管121的內側中配置於與外側管121的同軸上，內徑小於外側管121之圓筒狀的內側管122。外側管121與內側管122係於方向d1的端部中被封止，兩者之間構成圓環狀的發光空間，於該空間內封入放電用氣體123G。

【0006】於外側管121的外壁面，設置有網狀或網格狀的外側電極124，於內側管122的內壁面，設置有膜狀的內側電極125。外側電極124及內側電極125係分別與可產生高頻之交流電壓的電源部126電性連接。

【0007】藉由電源部126對外側電極124與內側電極125之間施加高頻之交流電壓，隔著外側管121與內側管122的管體對於放電用氣體123G施加電壓，在封入放電用氣體123G的放電空間內產生放電電漿。藉此激發放電用氣體123G的原子，成為準分子狀態，該原子轉移至基底狀態時，會產生準分子發光。

【0008】因應作為放電用氣體123G所用之氣體的種類，可改變準分子發光的波長。例如於專利文獻1，記載有利用作為放電用氣體123G利用氯化氙(KrCl)氣體，可獲得適合殺菌用途之主要發光波長為222nm的紫外線之要旨。

【0009】然而，圖19所圖示的準分子燈110係如上所述，兩種類的管體(121, 122)配置於同軸上所成。因此，收容準分子燈110的框體102必須確保某種程度的大小。專

利文獻2所記載之紫外線照射裝置100係假定利用於皮膚疾病的治療，限制利用者及利用狀況。然而，作為更廣泛利用於一般性的殺菌及除臭的紫外線照射裝置，圖19所圖示的準分子燈110的構造中有過於大的課題。舉出一例的話，希望進行鞋子中的殺菌及除臭時，現實上難以利用圖19所圖示之紫外線照射裝置100。

【0010】本發明的課題係有鑑於前述的課題，目的為提供相較於先前構造大幅小型化的紫外線照射裝置。

[用以解決課題之手段]

【0011】關於本發明的紫外線照射裝置，其特徵為具備：

第一電極區塊及第二電極區塊，係在隔開於第一方向，或電性絕緣於前述第一方向之狀態下配置；

凹溝，係以延伸於前述第一方向之方式，形成於前述第一電極區塊及前述第二電極區塊的各側面上；

第一放電燈，係以一部分嵌入至形成於前述第一電極區塊及前述第二電極區塊雙方的前述凹溝，且橫跨前述第一電極區塊及前述第二電極區塊之方式延伸於前述第一方向配置，並且由準分子燈所成；

電源部，係用以對於前述第一放電燈供給電力；

第一通電構件，係電性連接前述第一電極區塊與前述電源部；

第二通電構件，係能以與前述第一通電構件不同的電

位，電性連接前述第二電極區塊與前述電源部；及

光照射窗，係從前述第一放電燈觀察，形成於與前述第一電極區塊相反側，及從前述第一放電燈觀察，形成於與前述第二電極區塊相反側，用以將從前述第一放電燈射出之紫外線取出至外部。

【0012】依據前述構造，第一放電燈，係以一部分嵌入至形成於第一電極區塊及第二電極區塊雙方的凹溝，且橫跨第一電極區塊及第二電極區塊雙方之方式配置。因此，第一放電燈可藉由單純之直管型的放電管來構成，故不需要如先前般採用雙重管構造。作為一例，第一放電燈的管體的大小，係分別第一方向的長度為15mm以上、200mm以下，外徑為2mm以上16mm以下。

【0013】具體來說，形成於第一電極區塊的凹溝與第一放電燈(更詳細來說，第一放電燈的管體)的接觸區域，形成一方的電極(以下，稱為「第一電極區域」)，形成於第二電極區塊的凹溝與第一放電燈的接觸區域，形成另一方的電極(以下，稱為「第二電極區域」)。第一電極區塊與第二電極區塊，係在隔開於第一方向，或電性絕緣於第一方向之狀態下配置，故兩者不會短路。又，因為是此種構造，第一電極區域與第二電極區域係於第一放電燈的管體的側面上，形成在隔開於第一方向的位置。

【0014】也就是說，依據前述構造，利用在對從電源部透過第一通電構件賦予第一電極區塊的電位，與從電源部透過第二通電構件賦予第二電極區塊的電位設定電位

差，於第一放電燈，對於隔開於第一方向的第一電極區域與第二電極區域之間施加電壓。藉此，在第一放電燈內產生放電，射出紫外線。

【0015】光照射窗係述第一放電燈觀察，形成於與第一電極區塊相反側，及從第一放電燈觀察，形成於與第二電極區塊相反側。因此，從第一放電燈射出的紫外線，係從不會被第一電極區塊或第二電極區塊遮蔽之側取出至裝置外部。

【0016】第一電極區塊及第二電極區塊，係各別區塊整體以導電性材料形成亦可。

【0017】作為其他例，第一電極區塊係整體以絕緣性構件構成之外，於連接第一通電構件的區域(以下，稱為「第一特定區域」)，與第一電極區域形成導電性的薄片構件亦可。此時，第一特定區域與第一電極區域係以電性連接之方式，例如作為連繫導電性的薄片構件者亦可。

【0018】同樣地，第二電極區塊係整體以絕緣性構件構成之外，於連接第二通電構件的區域(以下，稱為「第二特定區域」)，與第二電極區域形成導電性的薄片構件亦可。此時，第二特定區域與第二電極區域係以電性連接之方式，例如作為連繫導電性的薄片構件者亦可。

【0019】前述第一電極區塊及前述第二電極區塊，係由對於從前述放電燈射出之光線具有反射性的金屬構件所成亦可。

【0020】依據前述構造，可使從第一放電燈射出的紫

外線中，朝向第一電極區塊及第二電極區塊側行進的紫外線，回到光照射窗側，提升往外部的光取出。

【0021】前述第一通電構件，係包含插入至前述第一電極區塊之所定處所成的第一螺絲構件，與連接前述第一螺絲構件與前述電源部的第一引線；前述第二通電構件，係包含插入至前述第二電極區塊之所定處所成的第二螺絲構件，與連接前述第二螺絲構件與前述電源部的第二引線亦可。

【0022】尤其，第一放電燈係以嵌入至形成於各電極區塊的凹溝之狀態下，橫跨各電極區塊之方式配置。然後，如上所述，第一放電燈與形成於各電極區塊的凹溝的接觸區域，構成用以執行放電的電極區域(第一電極區域、第二電極區域)。因此，第一放電燈與各電極區塊係接觸狀態被穩定地保持為佳。根據相關觀點，紫外線照射裝置係對應各電極區塊，具備用以將第一放電燈，從與各電極區塊相反側的位置，對於各電極區塊按壓的保持構件為佳。

【0023】保持構件係於一部分的區域中，具有呈現以攀爬於第一放電燈的管體之外側面的一部分之方式彎曲的形狀的燈管固定部分。又，為了充分發揮藉由燈管固定部分，將第一放電燈對於各電極區塊按壓的功能，保持構件係於與燈管固定部分不同的位置中，與各電極區塊螺合為佳。

【0024】也就是說，各電極區塊係透過保持構件而與

第一放電燈螺合為佳，於該範圍中，各電極區塊係預定施加切螺紋。亦即，第一電極區塊係在與用以螺合保持構件的切螺紋之處不同之處，追加形成用以安裝作為前述第一通電構件的第一螺絲構件的切螺紋即可。同樣地，第二電極區塊係在與用以螺合保持構件的切螺紋之處不同之處，追加形成用以安裝作為前述第二通電構件的第二螺絲構件的切螺紋即可。也就是說，依據前述的構造，可不讓製造工程複雜化，利用簡單的構造確保電源部與各電極區塊的電性連接。

【0025】各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊，係從前述第一方向觀察時，於相互隔開的複數處，形成前述凹溝；

前述紫外線照射裝置，係具備與形成於各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊之前述凹溝的個數因應之數量的前述第一放電燈亦可。

【0026】依據相關構造，可實現一邊抑制裝置規模擴大，一邊提升紫外線的放射照度的紫外線照射裝置。

【0027】前述紫外線照射裝置，係具有：第二放電燈，係啟動電壓比前述第一放電燈低；

各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊，係從前述第一方向觀察時，於相互隔開的複數處，形成前述凹溝；

形成於各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊之

前述凹溝的個數，對應前述第一放電燈的數量與前述第二放電燈的數量的總數亦可。

【0028】對於為了將第一放電燈設為高輸出來說，需要提升所封入之氣體的壓力，結果，放電開始電壓會上升。又，封入至第一放電燈的氣體包含鹵素氣體的狀況中，放電開始電壓也會上升。依據前述構造，因為具有啟動電壓比第一放電燈低的第二放電燈，故可縮短化第一放電燈的啟動時間。又，關於該第二放電燈，也可利用與第一放電燈相同的樣態，透過電極區塊進行供電，故可抑制裝置規模擴大。

【0029】第二放電燈係例如以外部電極式放電燈所構成。

【0030】此時，前述第一放電燈的數量，係前述第二放電燈的數量以上亦可。

【0031】前述第一放電燈，係具有封入可射出紫外線之第一放電用氣體的管體；

前述第二放電燈，係具有封入可射出可視光之第二放電用氣體的管體亦可。

【0032】第一放電燈在點燈中，會從光照射窗照射紫外線。然而，紫外線比可視光還短波長，故難以視認。所以，儘管第一放電燈實際上點燈，也會誤認為並未點燈，有可能對於存在於光照射窗附近之目的外物品誤照射紫外線之虞。

【0033】依據前述構造，第二放電燈可讓作為啟動輔

助用的光源，並且作為用以視覺上確認第一放電燈點燈之狀況的點燈確認用的光源的功能並存。藉此，可實現一邊抑制裝置規模的擴大，一邊包含點燈確認用之光源的紫外線照射裝置。

【0034】前述第一放電用氣體，係包含Kr與Cl；

前述第二放電用氣體，係包含Ne亦可。

【0035】作為第一放電用氣體，包含Kr與Cl時，第一放電燈係生成主要發光波長為222nm的紫外線。如果是波長為230nm以下的紫外線的話，會被皮膚的角質吸收，不會到達表皮細胞為止，故即使相關的紫外線照射到人體，也可抑制對人體的細胞的影響。因此，例如日用品的殺菌、除臭的用途等，也可供一般消費者的利用。

【0036】前述電源部，係包含電池、及用以對從電池供給之電壓進行變壓的電裝體；

前述紫外線照射裝置，係具備：

電池收容部，係收容前述電池；

電裝體收容部，係配置於與前述電池收容部隔開的位置，收容前述電裝體；

燈管收容部，係配置於與前述電池收容部及前述電裝體收容部隔開的位置，收容前述第一電極區塊、前述第二電極區塊、及前述第一放電燈，於一部分地方形成前述光照射窗所成；及

殼體構件，係收容電池收容部、前述電裝體收容部、及前述燈管收容部。

【0037】依據相關構造，可實現例如可攜帶之大小的紫外線照射裝置。

[發明的效果]

【0038】依據本發明的紫外線照射裝置，可相較於先前構造大幅小型化。

【圖式簡單說明】

【0039】

[圖1]模式揭示本發明的紫外線照射裝置之一實施形態的構造的立體圖。

[圖2]模式揭示本發明的紫外線照射裝置之一實施形態的構造的立體圖。

[圖3]模式揭示本發明的紫外線照射裝置之一實施形態的構造的俯視圖，省略一部分之構成要素的圖示。

[圖4]圖3的一部分放大圖。

[圖5]模式揭示第一放電燈與電極區塊的位置關係的圖面。

[圖6]模式揭示第二放電燈與電極區塊的位置關係的圖面。

[圖7]抽出本發明的紫外線照射裝置的構成要素中電極區塊及放電燈之周邊的構成要素進行圖示的模式立體圖。

[圖8]從-X方向觀察圖7的模式俯視圖。

[圖 9]從 +X 方向觀察圖 7 的模式俯視圖。

[圖 10]電極區塊的模式立體圖。

[圖 11]電極區塊的模式立體圖，圖示的觀察方向與圖 10 不同。

[圖 12]省略電極區塊的圖示，模式揭示各放電燈的連接關係的立體圖。

[圖 13]省略電極區塊的圖示，模式揭示各放電燈的連接關係的立體圖，圖示的觀察方向與圖 12 不同。

[圖 14]圖 9 內之 X1-X1 線的模式剖面圖。

[圖 15]圖 9 內之 X2-X2 線的模式剖面圖。

[圖 16A]模式揭示其他實施形態的紫外線照射裝置所具備之電極區塊與放電燈的位置關係的圖面。

[圖 16B]模式揭示其他實施形態的紫外線照射裝置所具備之電極區塊與放電燈的位置關係的其他圖面。

[圖 17]模式揭示其他實施形態的紫外線照射裝置所具備之電極區塊的構造的立體圖。

[圖 18]模式揭示先前之小型的紫外線照射裝置的構造的圖面。

[圖 19]模式揭示搭載於圖 18 所示之紫外線照射裝置的準分子燈之構造的圖面。

【實施方式】

【0040】針對本發明的紫外線照射裝置的構造，參照圖 1~圖 15 的各圖來進行說明。再者，以下的各圖面係模式

圖示者，圖面上的尺寸比與實際的尺寸比不一定一致。又，於各圖面之間，尺寸比不一定一致。

【0041】圖1及圖2係模式揭示本發明的紫外線照射裝置之一實施形態的構造的立體圖。再者，在以下的各圖中，將紫外線的取出方向設為X方向，將與X方向正交的兩方向設為Y方向及Z方向，參照XYZ座標系進行說明。再者，在本實施形態中，Y方向對應「第一方向」。

【0042】紫外線照射裝置1係具有殼體構件3。殼體構件3係於內側，收容電池收容部9、電裝體收容部13、及燈管收容部17。於燈管收容部17，收容參照圖3等後述之放電燈(21, 22)。於電池收容部9收容有電池7。於電裝體收容部13收容有包含用以對從電池7供給之電壓進行變壓的變壓器的電裝體11。以電裝體11變壓的電壓，供給至放電燈(21, 22)，讓放電燈(21, 22)點燈。於本實施形態中，藉由電池7及電裝體11構成電源部10。在本實施形態中，電裝體收容部13係相對於電池收容部9配置於+Y方向的位置，燈管收容部17係相對於電裝體收容部13配置於+Y方向的位置。

【0043】作為一例，如圖1所示，於殼體構件3的表面的一部分配置電源按鍵5。利用操作電源按鍵5，在電源部10與放電燈(21, 22)之間形成電性連接，放電燈(21, 22)開始點燈。

【0044】如圖2所示，於殼體構件3的一部分，形成用以取出紫外線的光照射窗15。光照射窗15係由透射紫外線

的材料所成，例如以石英玻璃構成。

【0045】再者，在本實施形態中，舉出紫外線於+X方向取出的狀況進行說明。因此，光照射窗15係僅設置於殼體構件3之一方的YZ平面側。但是，紫外線的取出方向並不限定於一方向，本發明不排除紫外線於複數方向取出的構造。關於此種構造，於其他實施形態的項目中後述。

【0046】圖3係從+X方向觀察紫外線照射裝置1時的模式俯視圖，為了方便說明，省略光照射窗15的圖示。於本實施形態中，於燈管收容部17內，收容射出紫外線的放電燈21(以下，稱為「第一放電燈21」)，與射出可視光的放電燈22(以下，稱為「第二放電燈22」)。

【0047】本實施形態的紫外線照射裝置1係作為一例，具有兩根第一放電燈21，與一根第二放電燈22。在本實施形態中，兩根第一放電燈21並排配置於Z方向。以下，區別兩根第一放電燈21時，將位於-Z側的第一放電燈21稱為「第一放電燈21a」，將位於+Z側的第一放電燈21稱為「第一放電燈21b」。

【0048】第一放電燈21及第二放電燈22都是利用從電源部10供電以放電、發光的構造。

【0049】圖4係從圖3擴大放電燈(21, 22)的附近部分的圖面。本實施形態的紫外線照射裝置1係具有隔開於Y方向配置的兩個電極區塊(31, 32)。兩放電燈(21, 22)都以一邊接觸一邊橫跨該等兩個電極區塊(31, 32)之方式配置。針對電極區塊(31, 32)與放電燈(21, 22)的位置關係，參照

圖5及圖6來進行說明。再者，以下，有將電極區塊31稱為「第一電極區塊31」，將電極區塊32稱為「第二電極區塊32」的狀況。

【0050】圖5係模式揭示第一放電燈21與電極區塊(31, 32)的位置關係的圖面。圖6係模式揭示第二放電燈22與電極區塊(31, 32)的位置關係的圖面。

【0051】如後述般，於電極區塊(31, 32)分別形成延伸於Y方向的凹溝。第一放電燈21係具有封入第一放電用氣體21G的管體25(以下，稱為「第一管體25」)。第一管體25係以嵌入至形成於電極區塊(31, 32)的凹溝之樣態，在與電極區塊(31, 32)的一部分接觸之狀態下配置。此時，對藉由第一管體25與第一電極區塊31的接觸之處所構成的第一電極區域61，與藉由第一管體25與第二電極區塊32的接觸之處所構成的第二電極區域62之間施加電壓時，第一放電用氣體21G會準分子放電，在第一管體25內產生發光。也就是說，第一放電燈21以準分子燈構成。

【0052】第一放電用氣體21G係以可藉由放電射出紫外線的材料構成。第一放電用氣體21G係包含例如氙(Xe)、氬(Ar)、氖(Ne)、氪(Kr)等之稀有氣體或該等的混合氣體，與氟(F)、氯(Cl)、溴(Br)等之鹵素氣體或該等的混合氣體等。作為一例，第一放電用氣體21G係以包含Kr與Cl的混合氣體所構成。此時，從第一放電燈21射出主要波長為222nm的紫外線。

【0053】於本實施形態中，電極區塊(31, 32)係由金

屬材料所成，更理想為有對於從第一放電燈21射出的紫外線具有反射性的材料所成。作為一例，電極區塊(31, 32)係由Al或不鏽鋼等所成。

【0054】本實施形態的紫外線照射裝置1係如上所述，透過光照射窗15於+X方向取出紫外線的構造。因此，在本實施形態中，根據確保紫外線的取出效率的觀點，電極區塊(31, 32)係配置於比第一管體25更靠-X側。但是，如上所述，電極區塊(31, 32)以對於紫外線具有反射性的材料構成時，關於從第一管體25往-X方向行進的紫外線，也可在電極區塊(31, 32)反射而往+X方向行進。

【0055】第二放電燈22係具有封入第二放電用氣體22G的管體26(以下，稱為「第二管體26」)。如後述般，於各電極區塊(31, 32)，從Y方向觀察時，於相互隔開的複數處形成凹溝。第二管體26係以嵌入至形成於電極區塊(31, 32)的凹溝中，與第一管體25嵌入的凹溝不同的凹溝之樣態，在與電極區塊(31, 32)的一部分接觸之狀態下配置。此時，對藉由第二管體26與第一電極區塊31的接觸之處所構成的第三電極區域63，與藉由第二管體26與第二電極區塊32的接觸之處所構成的第四電極區域64之間施加電壓時，第二放電用氣體22G會放電，在第二管體26內產生發光。也就是說，第二放電燈22以外部電極式放電燈所構成。

【0056】第二放電用氣體22G係以可藉由放電射出可視光的材料構成。第二放電用氣體22G係包含例如Ne、

Ar、Kr、Xe等的稀有氣體。作為一例，第二放電用氣體22G係以Ne所構成。此時，從第二放電燈22射出主要波長為500~800nm的可視光。再者，第二放電用氣體22G的氣體種類及封壓係以第二放電燈22的放電開始電壓，低於第一放電燈21的放電開始電壓之方式設定。

【0057】於本實施形態的紫外線照射裝置1中，電極區塊(31, 32)配置於比第二管體26更靠+X側。但是，於本實施形態的紫外線照射裝置1中，第一電極區塊31與第二電極區塊32隔開於Y方向配置(隔開部y1)。因此，關於在第二管體26內發光的可視光，也可使其透過該隔開部y1行進於+X方向，從光照射窗15取出。

【0058】針對各電極區塊(31, 32)與各放電燈(21, 22)的位置關係，參照圖7~圖15詳細說明。

【0059】圖7係從紫外線照射裝置1抽出電極區塊(31, 32)及放電燈(21, 22)之周邊的構成要素進行圖示的模式立體圖。圖8係從-X方向觀察圖7的圖面時的模式俯視圖。在圖8中，為了便利說明，一併模式圖示電裝體11(電源部10)。圖9係與圖8相反，從+X方向觀察圖7的圖面時的模式俯視圖。

【0060】圖10及圖11都是抽出電極區塊(31, 32)模式圖示的立體圖。為了方便圖示，描繪觀察方向不同之圖10及圖11的兩圖面。

【0061】圖12及圖13省略電極區塊(31, 32)的圖示，模式揭示各放電燈(21, 22)的連接關係的立體圖。為了方

便圖示，描繪觀察方向不同之圖12及圖13的兩圖面。

【0062】圖14係圖9內之X1-X1線的模式剖面圖。圖15係圖9內之X2-X2線的模式剖面圖。但是，為了方便說明，圖14及圖15都以第二放電燈22配置於紙面上側之方式描繪。

【0063】如圖10及圖11所示，第一電極區塊31係於側面上的不同位置中，具有以延伸於Y方向之方式形成的凹溝(31a, 31b, 31c)。同樣地，第二電極區塊32係於側面上的不同位置中，具有以延伸於Y方向之方式形成的凹溝(32a, 32b, 32c)。該等凹溝(31a, 31b, 31c, 32a, 32b, 32c)係呈現沿著放電燈(21, 22)的管體(25, 26)之側面的形狀的形狀，以可嵌入放電燈(21, 22)的管體(25, 26)的一部分之方式構成。

【0064】更詳細來說，於凹溝31a及凹溝32a嵌入第一放電燈21a的管體25(第一管體25)，於凹溝31b及凹溝32b嵌入第一放電燈21b的管體25(第一管體25)，於凹溝31c及凹溝32c嵌入第二放電燈22的管體26(第二管體26)。

【0065】以下，有將形成於第一電極區塊31，第一放電燈21用的凹溝(31a, 31b)稱為「第一凹溝(31a, 31b)」，將形成於第一電極區塊31，第二放電燈22用的凹溝31c稱為「第二凹溝31c」的狀況。同樣地，有將形成於第二電極區塊32，第一放電燈21用的凹溝(32a, 32b)稱為「第三凹溝(32a, 32b)」，將形成於第二電極區塊32，第二放電燈22用的凹溝32c稱為「第四凹溝32c」的狀況。

【0066】第一電極區塊31係於+X側的側面形成第一凹溝(31a, 31b)，於其相反側的-X側的側面形成第二凹溝31c。同樣地，第二電極區塊32係於+X側的側面形成第三凹溝(32a, 32b)，於其相反側的-X側的側面形成第四凹溝32c。

【0067】如上所述，第一放電燈21a的管體25係以一邊嵌入至第一凹溝31a與第三凹溝32a，一邊橫跨兩電極區塊(31, 32)之方式配置。如上所述，電極區塊(31, 32)係由金屬構件所成，故於第一電極區塊31的第一凹溝31a與第一放電燈21a的管體25的接觸之處中，形成第一電極區域61。然後，第一電極區塊31與第二電極區塊32係配置於隔開於Y方向的位置，故於第二電極區塊32的第三凹溝32a與第一放電燈21a的第一管體25的接觸之處中，形成與第一電極區域61電性隔開的第二電極區域62。於第一放電燈21b也相同。

【0068】同樣地，第二放電燈22的管體26係以一邊嵌入至第二凹溝31c與第四凹溝32c，一邊橫跨兩電極區塊(31, 32)之方式配置。如上所述，電極區塊(31, 32)係由金屬構件所成，故於第一電極區塊31的第二凹溝31c與第二放電燈22的管體26的接觸之處中，形成第三電極區域63。然後，第一電極區塊31與第二電極區塊32係配置於隔開於Y方向的位置，故於第二電極區塊32的第四凹溝32c與第二放電燈22的第二管體26的接觸之處中，形成與第三電極區域63電性隔開的第四電極區域64。

【0069】如圖8所示，電源部10(更詳細來說是電裝體11)係具備第一端子10a與第二端子10b。第一端子10a係透過第一引線41及第一螺絲構件43與第一電極區塊31電性連接。同樣地，第一端子10b係透過第二引線42及第二螺絲構件44與第二電極區塊32電性連接。也就是說，在本實施形態中，如圖7所示，藉由第一引線41與第一螺絲構件43形成第一通電構件51，藉由第二引線42與第二螺絲構件44形成第二通電構件52。

【0070】第一螺絲構件43及第二螺絲構件44都由導電性的金屬材料所成。第一螺絲構件43係與第一引線41連結，且插入第一電極區塊31內。第二螺絲構件44係與第二引線42連結，且插入第二電極區塊32內。透過第二螺絲構件44與第二電極區塊32通電的構造，圖示於圖14的剖面圖。再者，為了比較，於圖15圖示未形成第二螺絲構件44之處的剖面圖。

【0071】在圖7所示範例中，紫外線照射裝置1係具備用以保持第一電極區塊31與放電燈(21, 22)的接觸狀態的保持構件46。該保持構件46係於一部分中，具有呈現沿著放電燈(21, 22)之外側面的形狀之形狀的固定構件46a。然後，保持構件46係透過固定螺絲48螺合於第一電極區塊31。同樣地，紫外線照射裝置1係具備用以保持第二電極區塊32與放電燈(21, 22)的接觸狀態的保持構件47。該保持構件47係於一部分中，具有呈現沿著放電燈(21, 22)之外側面的形狀之形狀的固定構件47a。然後，保持構件47

係透過固定螺絲49螺合於第二電極區塊32。

【0072】依據前述的構造，各放電燈(21, 22)係透過藉由形成於電極區塊(31, 32)的凹溝(31a, 31b, 31c, 32a, 32b, 32c)的接觸區域所形成之電極區域(61, 62, 63, 64)施加電壓。因此，各放電燈(21, 22)可採用直管形構造，可使紫外線照射裝置1的規模小型化。作為一例，第一放電燈21的第一管體25，及第二放電燈22的第二管體26的大小，係分別Y方向的長度為15mm以上、200mm以下，外徑為2mm以上、16mm以下。

【0073】進而，紫外線照射裝置1係具備啟動電壓(放電開始電壓)比射出紫外線的第一放電燈21還低的第二放電燈22。然後，第二放電燈22係配置於第一放電燈21的附近，故可藉由從第二放電燈22射出之可視光，照射至第一放電燈21的第一管體25，發揮作為啟動輔助的功能，可縮短第一放電燈21的點燈開始時間。

【0074】進而，依據前述構造，從第二放電燈22射出之可視光的一部分，通過第一電極區塊31與第二電極區塊32的隔開部y1，從光照射窗15取出。第二放電燈22係與第一放電燈21相同，是利用透過電極區塊(31, 32)施加電壓以發光的構造，故確認到來自第二放電燈22的可視光是從光照射窗15照射的狀況的話，則成為也對第一放電燈21施加電壓的狀況，可擬似性地當成從第一放電燈21射出紫外線。藉此，使用者係利用視認通過光照射窗15從第二放電燈22射出的可視光，可知紫外線正從光照射窗15照射。

【 0075 】

[其他實施形態]

以下，針對其他實施形態進行說明。

【 0076 】 〈 1 〉 紫外線照射裝置 1 所具備之第一放電燈 21 及第二放電燈 22 的根數、及配置的樣態為任意。例如圖 16A 所示般，紫外線照射裝置 1 係於各電極區塊 (31, 32) 相對向的側面上，分別具有 1 根第一放電燈 21 及第二放電燈 22 亦可。又，如圖 16B 所示般，各電極區塊 (31, 32) 的 4 側面中，於 1 側面上配置第二放電燈 22，於剩下的 3 側面上配置第一放電燈 21 亦可。圖 16B 的構造的狀況中，紫外線照射裝置 1 係於 3 面具備光照射窗 15 亦可。藉此，可於多方向取出紫外線，故例如可設為容易利用於鞋子中的殺菌、除臭等，所定空間內的殺菌、除臭之用途的構造。

【 0077 】 再者，從 Y 方向觀察時的電極區塊 (31, 32) 的形狀，不一定需要是矩形狀，可採用多角形狀或圓形狀等各種形狀。

【 0078 】 〈 2 〉 如圖 17 所示，第一凹溝 31a 形成於第一電極區塊 31 的 +X 側的側面上，第三凹溝 32a 形成於第二電極區塊 32 的 -X 側的側面上亦可。也就是說，放電燈 (21, 22) 係以嵌入至形成於一方之電極區塊的 +X 側的面上的凹溝，與形成於另一方之電極區塊的 -X 側的面上的凹溝之方式載置亦可。但此時，紫外線照射裝置 1 係於殼體構件 3 的 +X 側與 -X 側雙方的側面具備光照射窗 15 為佳。

【 0079 】 〈 3 〉 在上述之實施形態中，已說明第一電

極區塊31與第二電極區塊32係隔開於Y方向配置者。但是，第一電極區塊31與第二電極區塊32中間存在絕緣性構件地連結亦可。

【0080】但此時，並不存在圖6所示的隔開部y1，故第二放電燈22射出之可視光被電極區塊(31, 32)遮蔽之結果，有從光照射窗15無法以可視認的光量取出的可能性。在相關狀況中，紫外線照射裝置1也於殼體構件3的-X側的側面上，另外具備用以取出可視光的光照射窗亦可。

【0081】〈4〉在上述之實施形態中，已說明第一電極區塊31與第二電極區塊32都由導電性的金屬構件所成。但是，以絕緣性材料構成兩電極區塊(31, 32)，於連接通電構件(51, 52)的區域、以及與各放電燈(21, 22)的管體(25, 26)接觸的區域(也就是說，第一電極區域~第四電極區域)，設置導電性的薄片構件亦可。

【0082】〈5〉各放電燈(21, 22)係以也橫跨配置於第一電極區塊31與第二電極區塊32之間的其他區塊之方式配置亦可。

【0083】〈6〉於前述實施形態中，已說明紫外線照射裝置1係具備射出可視光的第二放電燈22者。但是，並不除外不具備第二放電燈22，僅具備射出紫外線的第一放電燈21的紫外線照射裝置1。

【0084】〈7〉參照各圖所說明之紫外線照射裝置1的構造僅為一例，本發明並不限定於各圖所圖示的構造。例如，紫外線照射裝置1作為不具備保持構件(46, 47)及固定

螺絲(48, 49)者亦可。

【符號說明】

【 0085】

- 1:紫外線照射裝置
- 3:殼體構件
- 5:電源按鍵
- 7:電池
- 9:電池收容部
- 10:電源部
- 10a:第一端子
- 10b:第二端子
- 11:電裝體
- 13:電裝體收容部
- 15:光照射窗
- 17:燈管收容部
- 21(21a,21b):第一放電燈
- 21G:第一放電用氣體
- 22:第二放電燈
- 22G:第二放電用氣體
- 25:第一管體
- 26:第二管體
- 31:第一電極區塊
- 31a,31b:第一凹溝

- 31c:第二凹溝
- 32:第二電極區塊
- 32a,32b:第三凹溝
- 33c:第四凹溝
- 41:第一引線
- 42:第二引線
- 43:第一螺絲構件
- 44:第二螺絲構件
- 46,47:保持構件
- 46a,47a:燈管固定部分
- 48,49:固定螺絲
- 51:第一通電構件
- 52:第二通電構件
- 61:第一電極區域
- 62:第二電極區域
- 63:第三電極區域
- 64:第四電極區域
- 100:先前的紫外線照射裝置
- 101:握持部
- 102:框體
- 103:燈管收容部
- 104:光照射窗
- 110:準分子燈
- 121:外側管

122:內側管

123G:放電用氣體

124:外側電極

125:內側電極

126:電源部

y1:間隔部

【發明申請專利範圍】

【第1項】

一種紫外線照射裝置，其特徵為具備：

第一電極區塊及第二電極區塊，係在隔開於第一方向，或電性絕緣於前述第一方向之狀態下配置；

凹溝，係以延伸於前述第一方向之方式，形成於前述第一電極區塊及前述第二電極區塊的各側面上；

第一放電燈，係以一部分嵌入至形成於前述第一電極區塊及前述第二電極區塊雙方的前述凹溝，且橫跨前述第一電極區塊及前述第二電極區塊之方式延伸於前述第一方向配置，並且由準分子燈所成；

電源部，係用以對於前述第一放電燈供給電力；

第一通電構件，係電性連接前述第一電極區塊與前述電源部；

第二通電構件，係能以與前述第一通電構件不同的電位，電性連接前述第二電極區塊與前述電源部；及

光照射窗，係從前述第一放電燈觀察，形成於與前述第一電極區塊相反側，及從前述第一放電燈觀察，形成於與前述第二電極區塊相反側，用以將從前述第一放電燈射出之紫外線取出至外部。

【第2項】

如申請專利範圍第1項所記載之紫外線照射裝置，其中，

前述第一電極區塊及前述第二電極區塊，係由對於從

前述第一放電燈射出之光線具有反射性的金屬構件所成。

【第3項】

如申請專利範圍第1項或第2項所記載之紫外線照射裝置，其中，

前述第一通電構件，係包含插入至前述第一電極區塊之所定處所成的第一螺絲構件，與連接前述第一螺絲構件與前述電源部的第一引線；

前述第二通電構件，係包含插入至前述第二電極區塊之所定處所成的第二螺絲構件，與連接前述第二螺絲構件與前述電源部的第二引線。

【第4項】

如申請專利範圍第1項或第2項所記載之紫外線照射裝置，其中，

各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊，係從前述第一方向觀察時，於相互隔開的複數處，形成前述凹溝；

具備與形成於各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊之前述凹溝的個數因應之數量的前述第一放電燈。

【第5項】

如申請專利範圍第1項或第2項所記載之紫外線照射裝置，其中，

具有：第二放電燈，係啟動電壓比前述第一放電燈低；

各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊，係從前

述第一方向觀察時，於相互隔開的複數處，形成前述凹溝；

形成於各個前述第一電極區塊及前述第二電極區塊之前述凹溝的個數，對應前述第一放電燈的數量與前述第二放電燈的數量的總數。

【第6項】

如申請專利範圍第5項所記載之紫外線照射裝置，其中，

前述第一放電燈的數量，係前述第二放電燈的數量以上。

【第7項】

如申請專利範圍第5項所記載之紫外線照射裝置，其中，

前述第一放電燈，係具有封入可射出紫外線之第一放電用氣體的管體；

前述第二放電燈，係具有封入可射出可視光之第二放電用氣體的管體。

【第8項】

如申請專利範圍第7項所記載之紫外線照射裝置，其中，

前述第一放電用氣體，係包含 Kr 與 Cl；

前述第二放電用氣體，係包含 Ne。

【第9項】

如申請專利範圍第1項或第2項所記載之紫外線照射裝

置，其中，

前述電源部，係包含電池、及用以對從電池供給之電壓進行變壓的電裝體；

具有：

電池收容部，係收容前述電池；

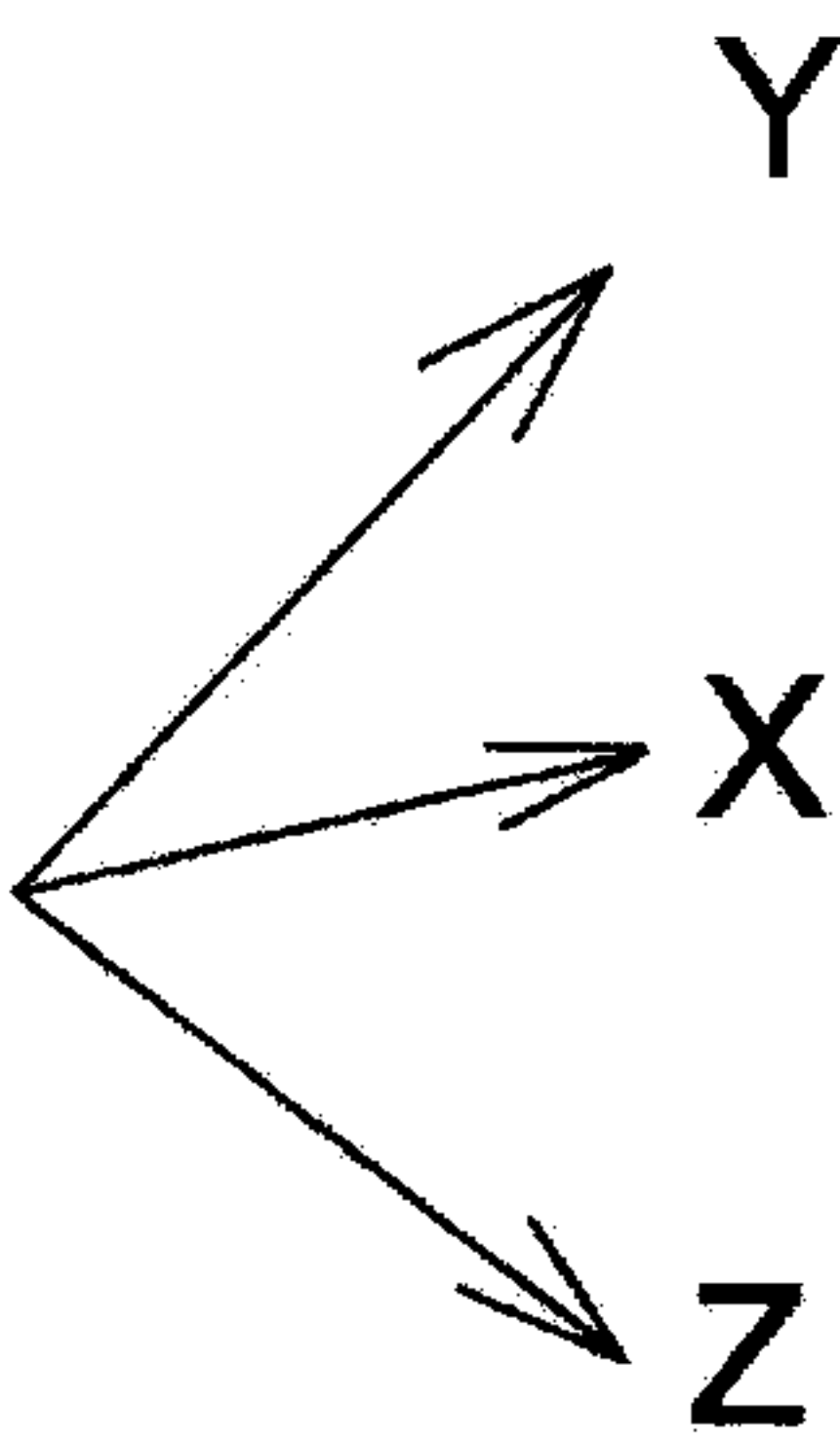
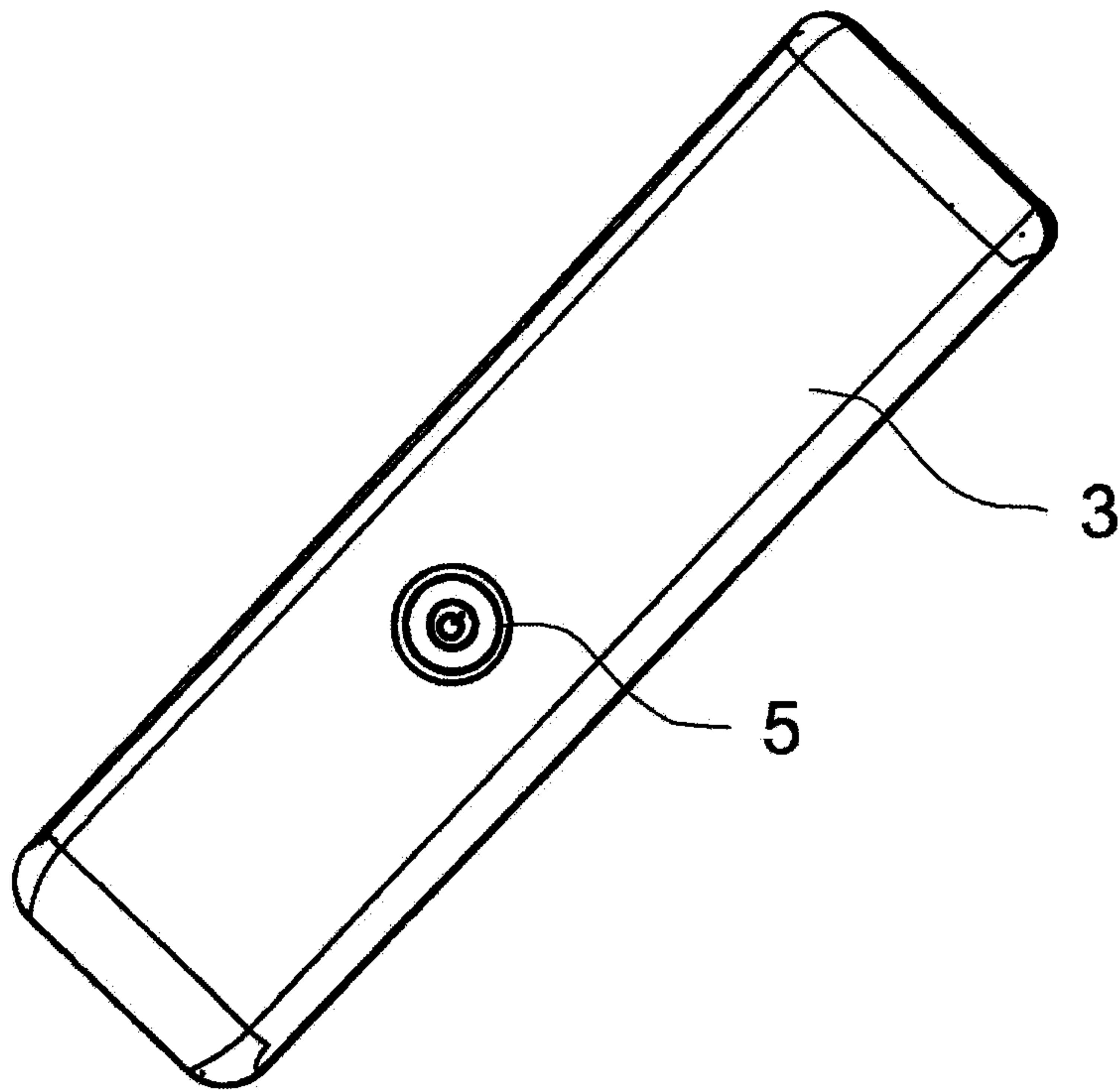
電裝體收容部，係配置於與前述電池收容部隔開的位置，收容前述電裝體；

燈管收容部，係配置於與前述電池收容部及前述電裝體收容部隔開的位置，收容前述第一電極區塊、前述第二電極區塊、及前述第一放電燈，於一部分地方形成前述光照射窗所成；及

殼體構件，係收容前述電池收容部、前述電裝體收容部、及前述燈管收容部。

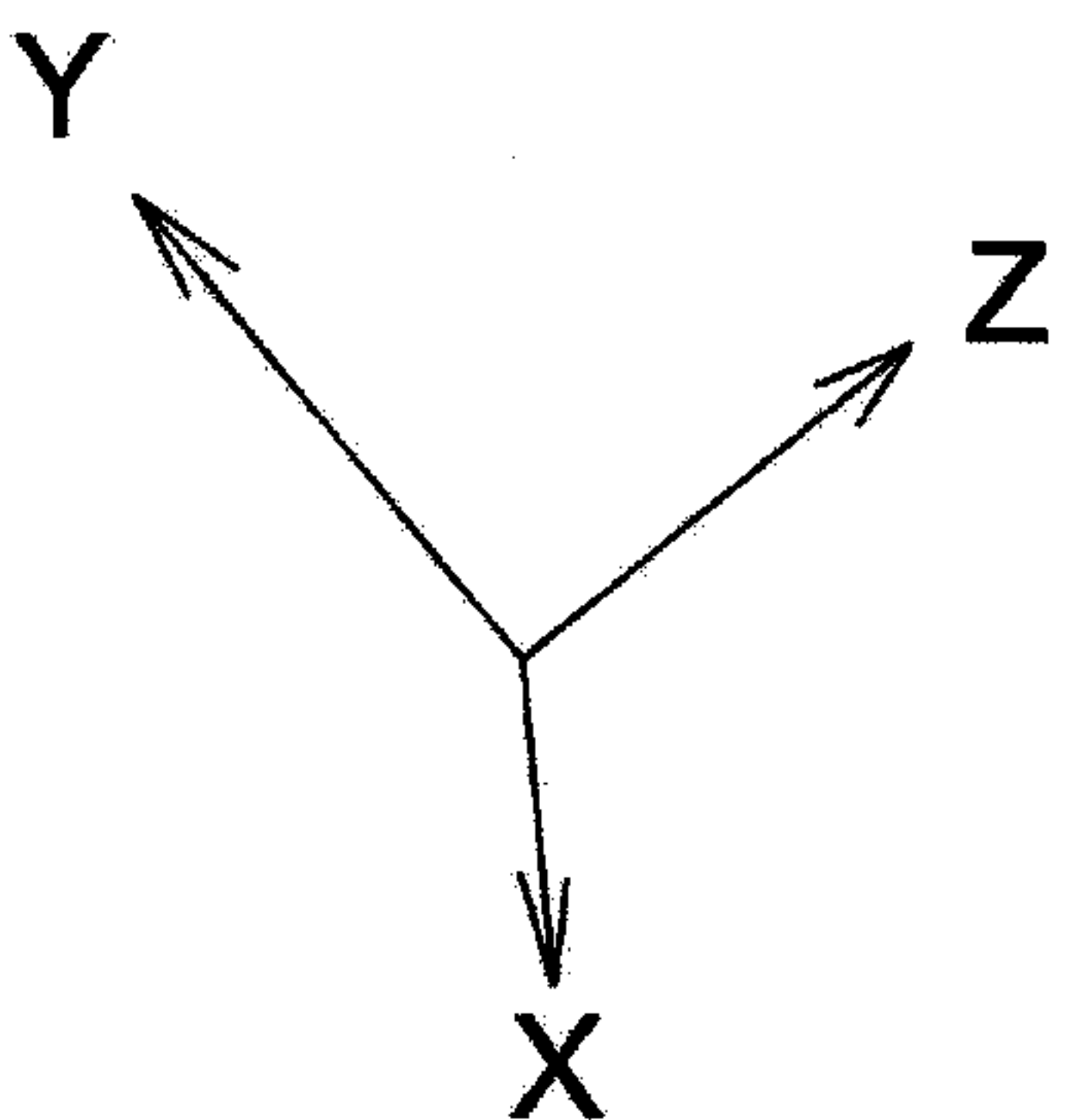
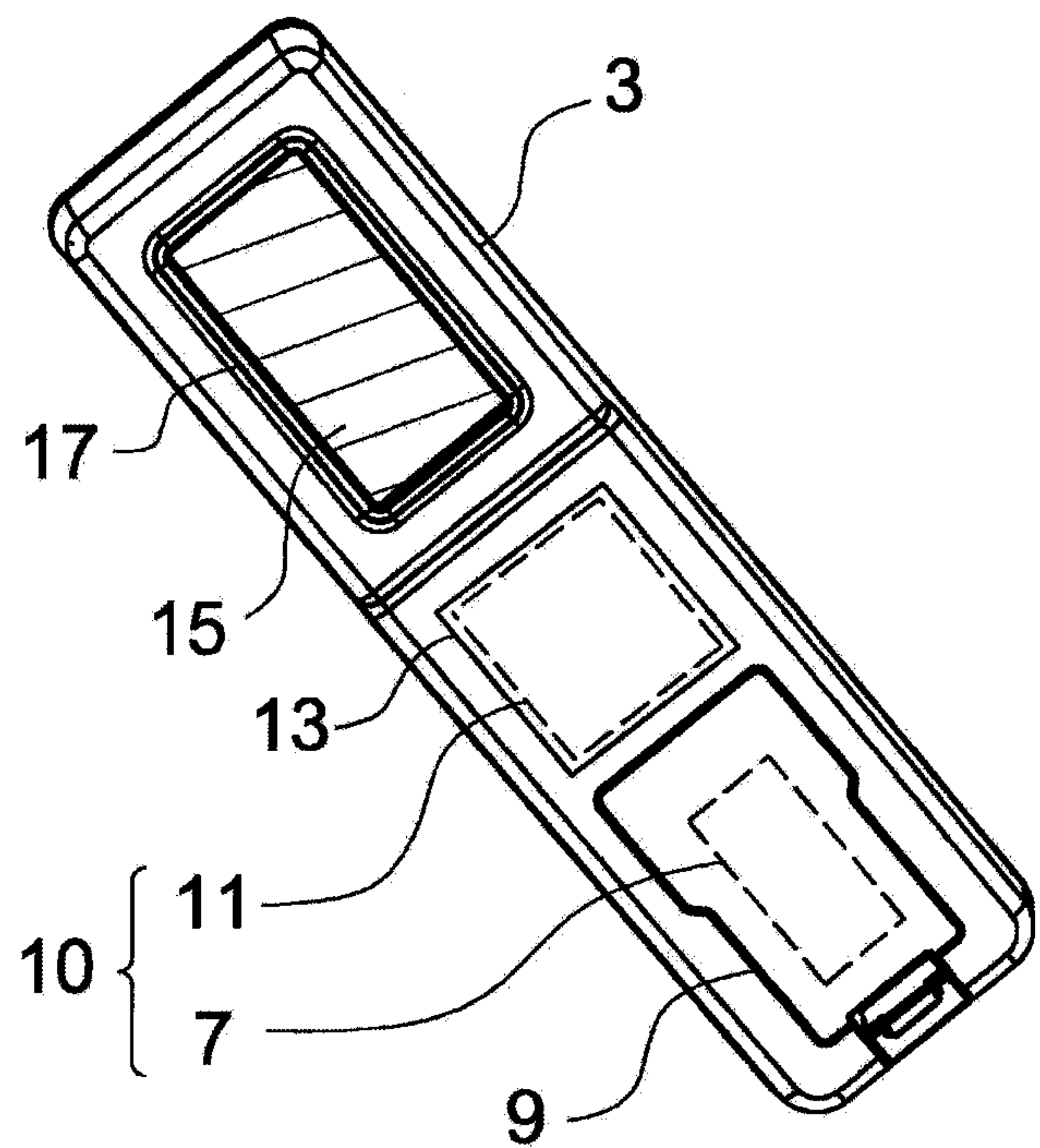
【發明圖式】

1 ↘



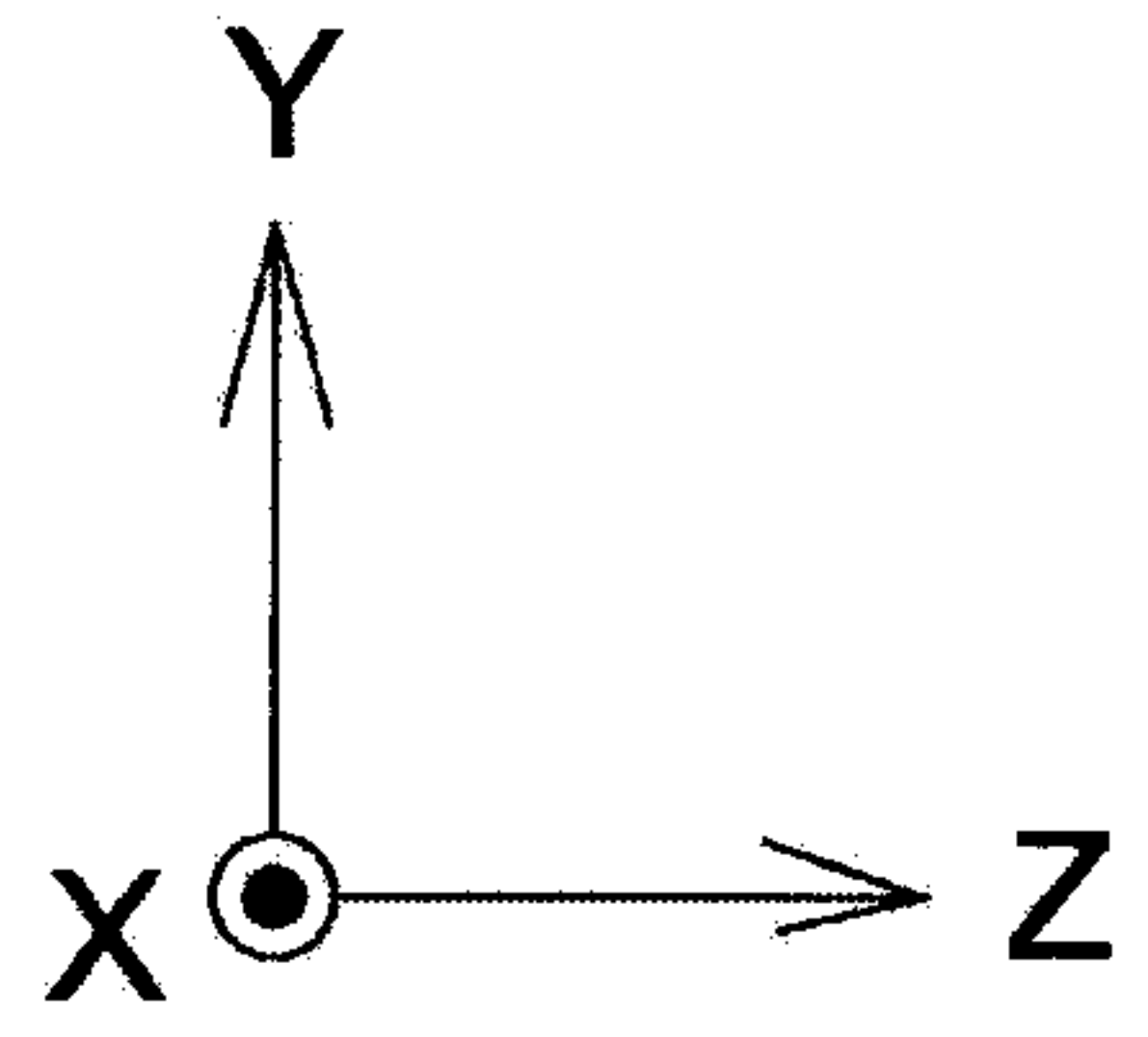
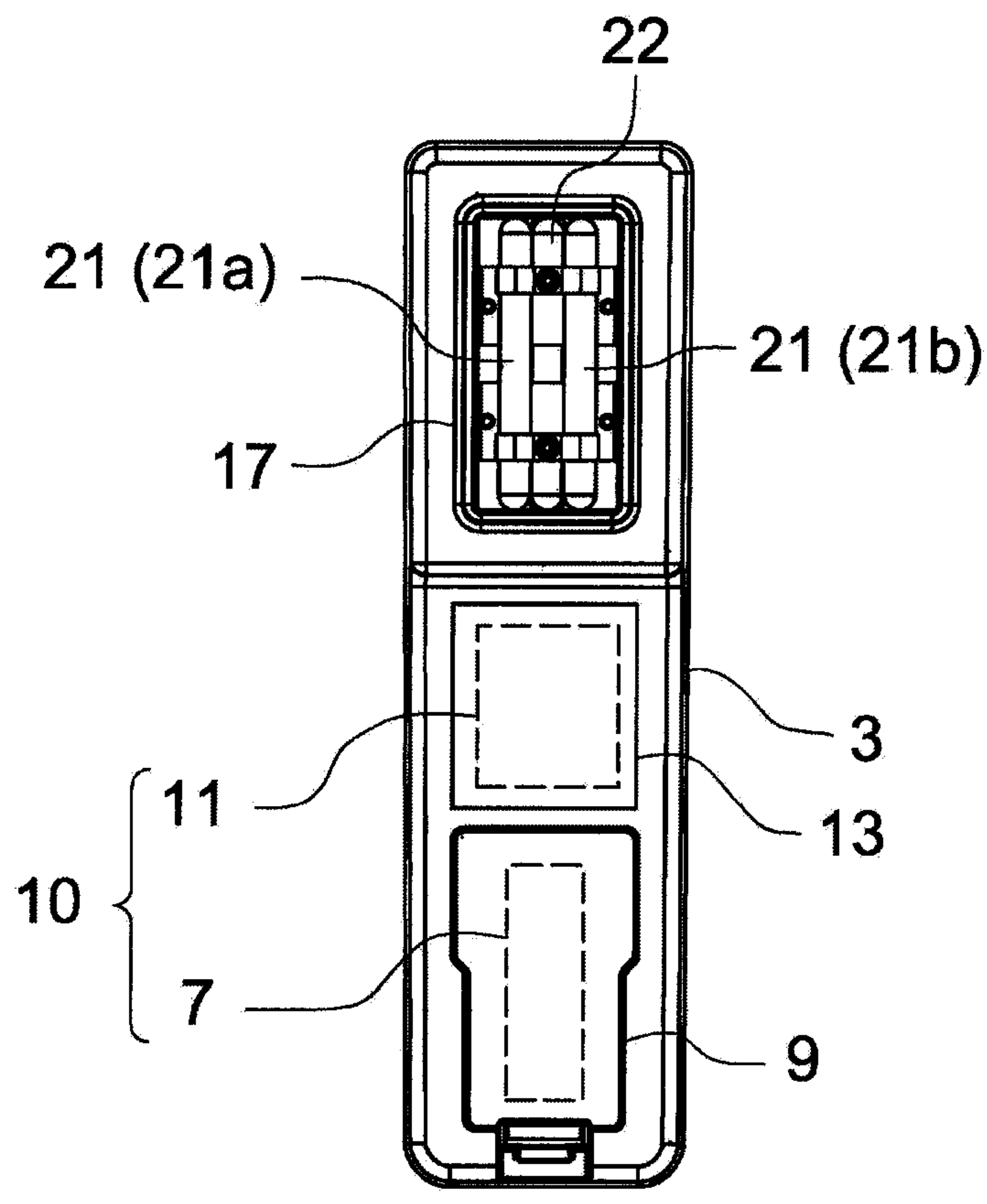
【圖 1】

1 ↘

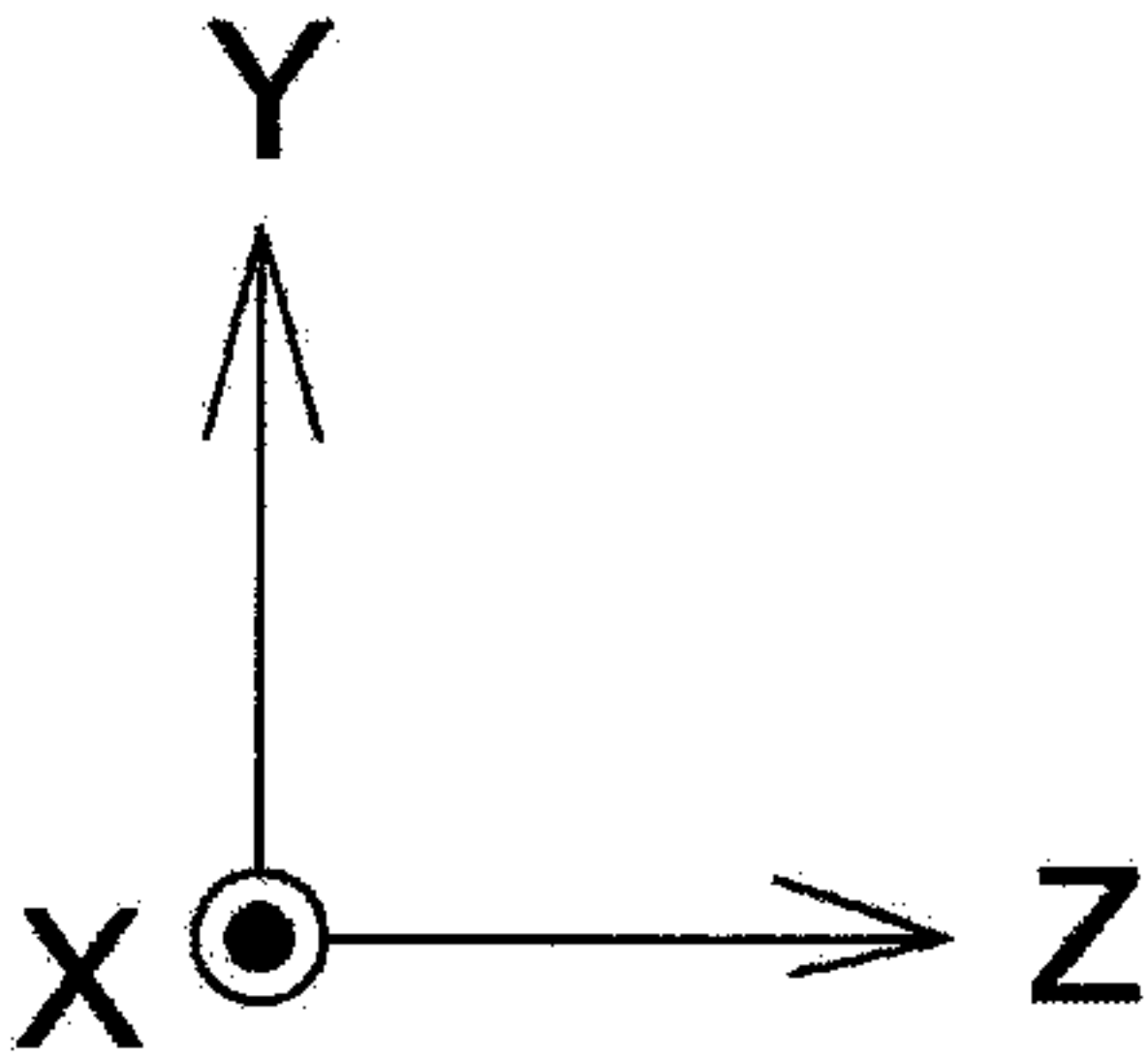
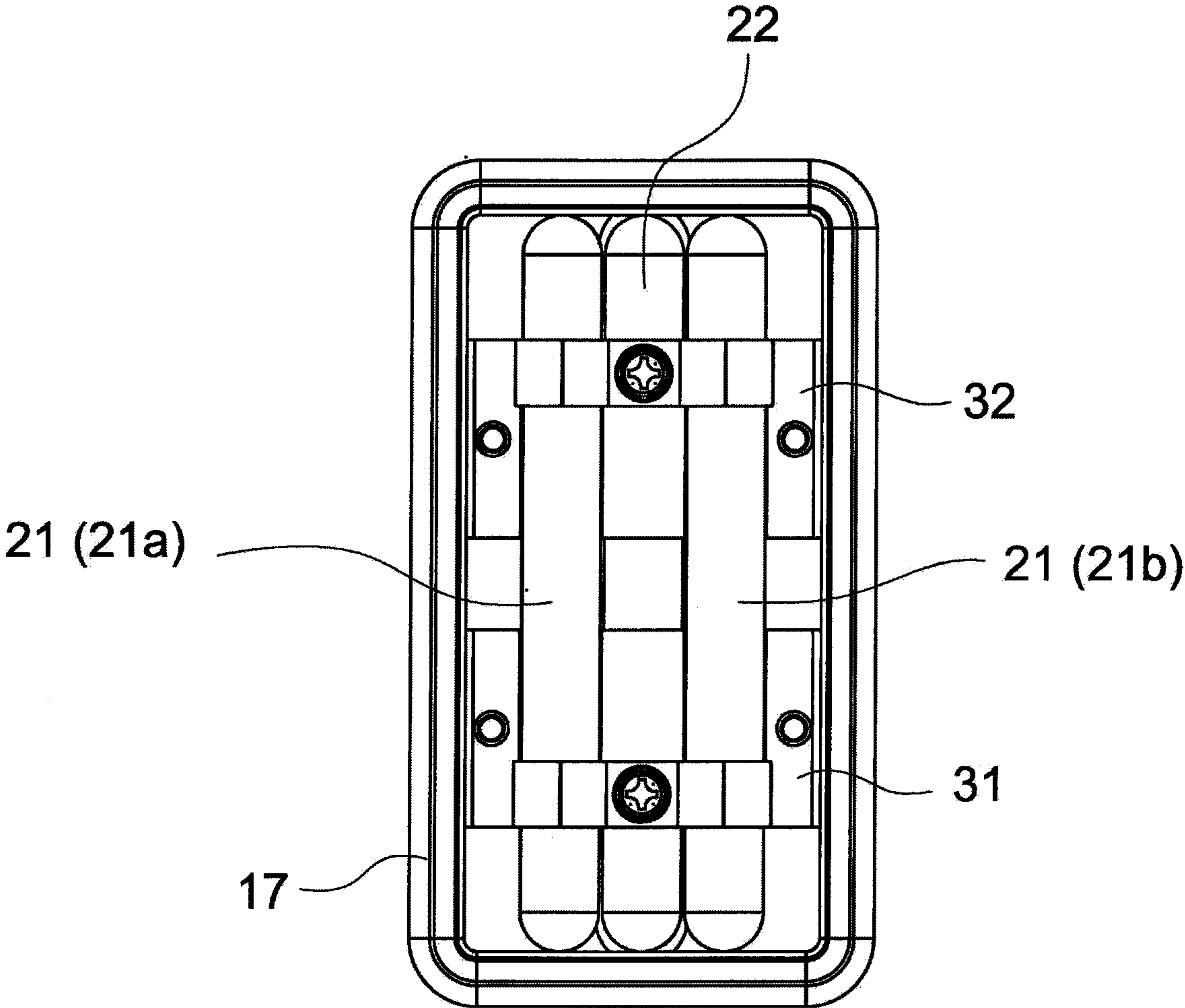


【圖 2】

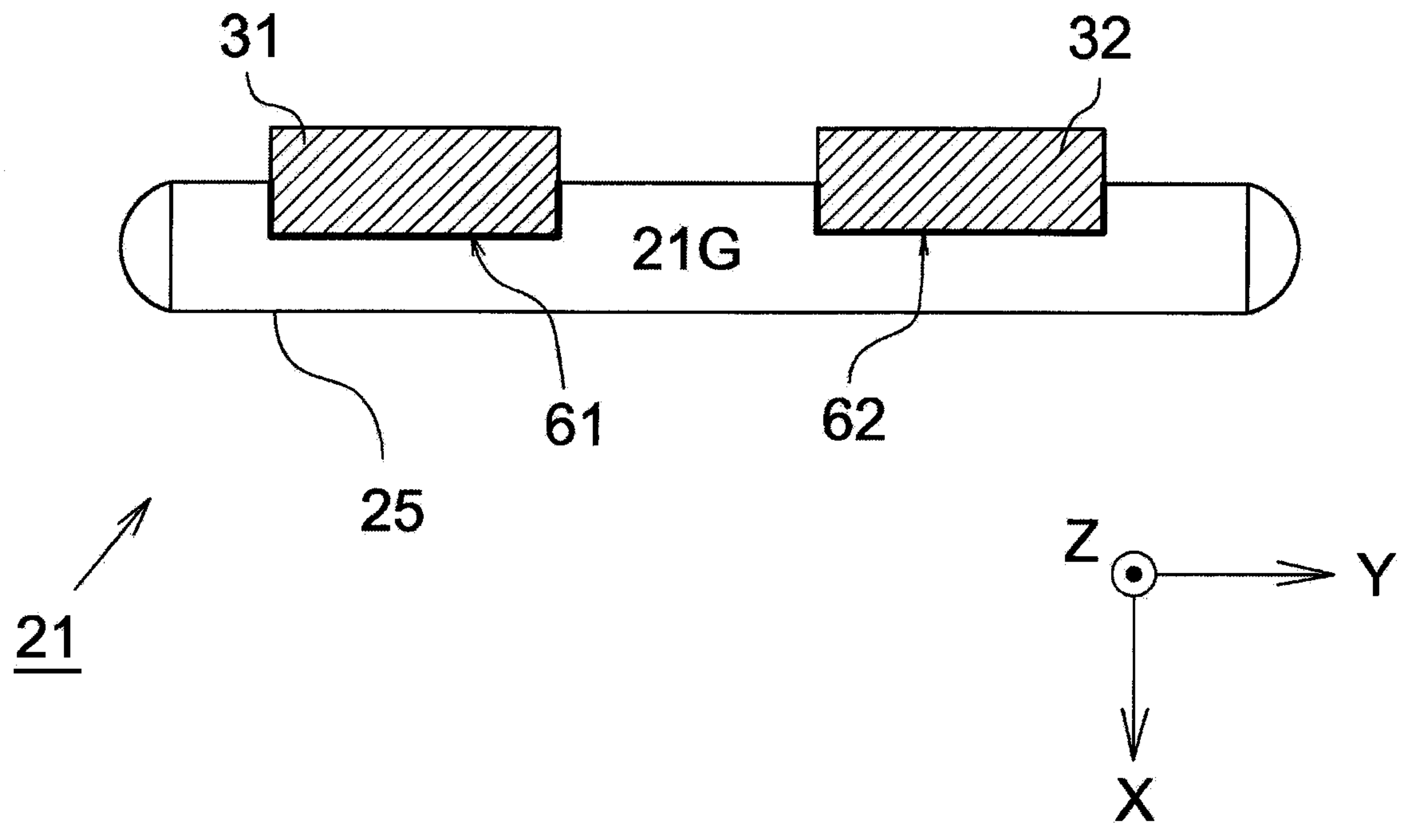
1 ↘



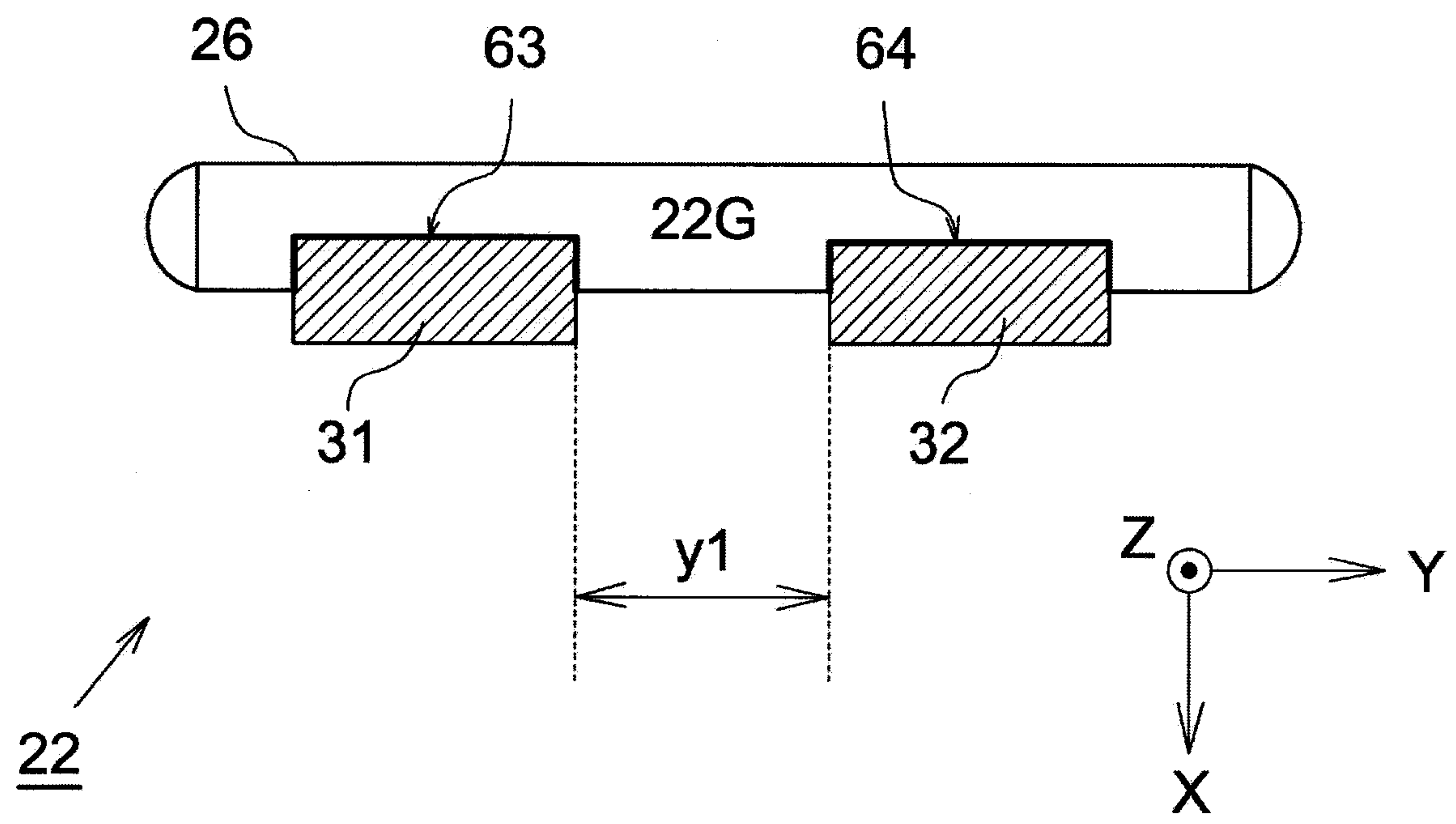
【圖 3】



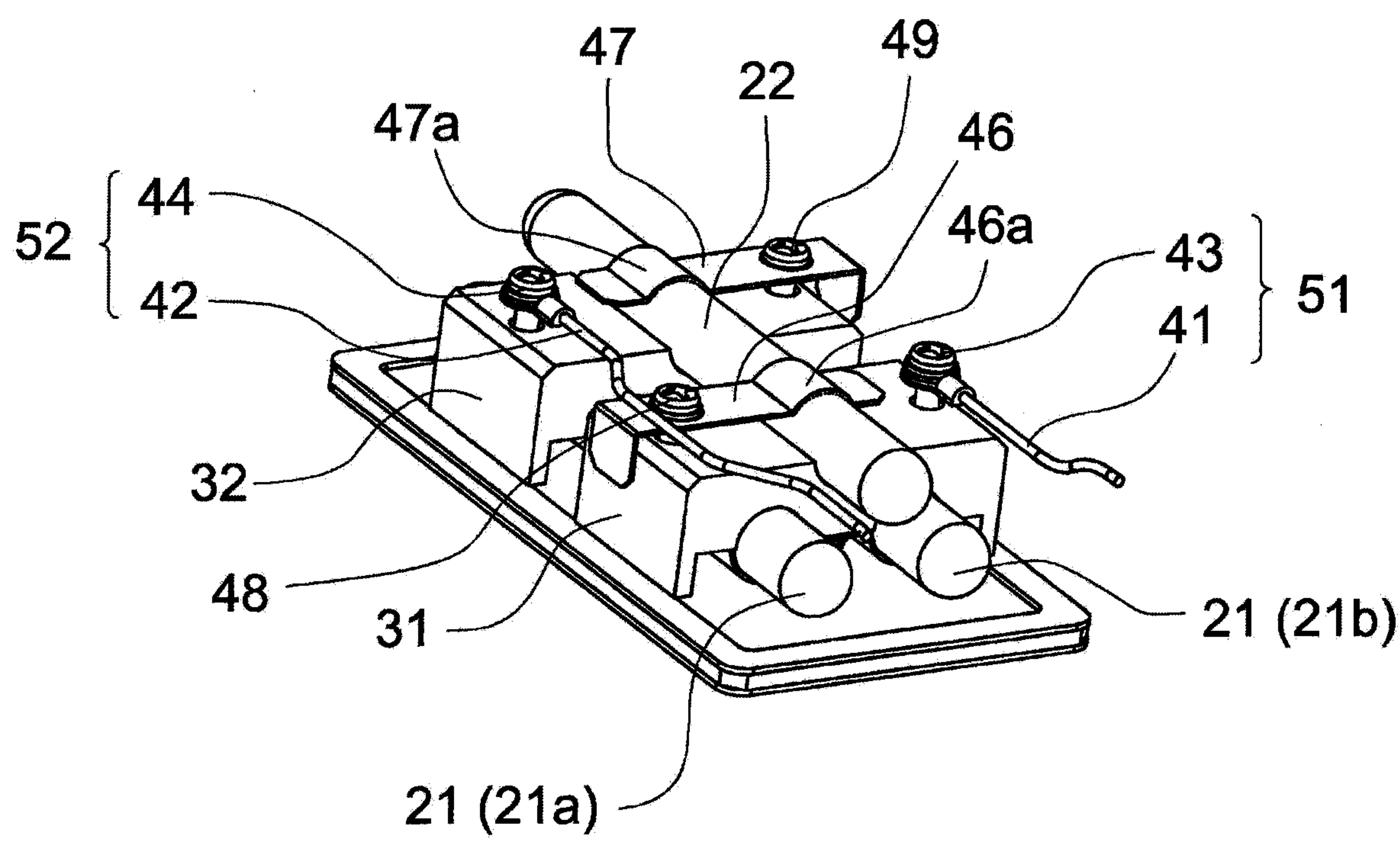
【圖 4】



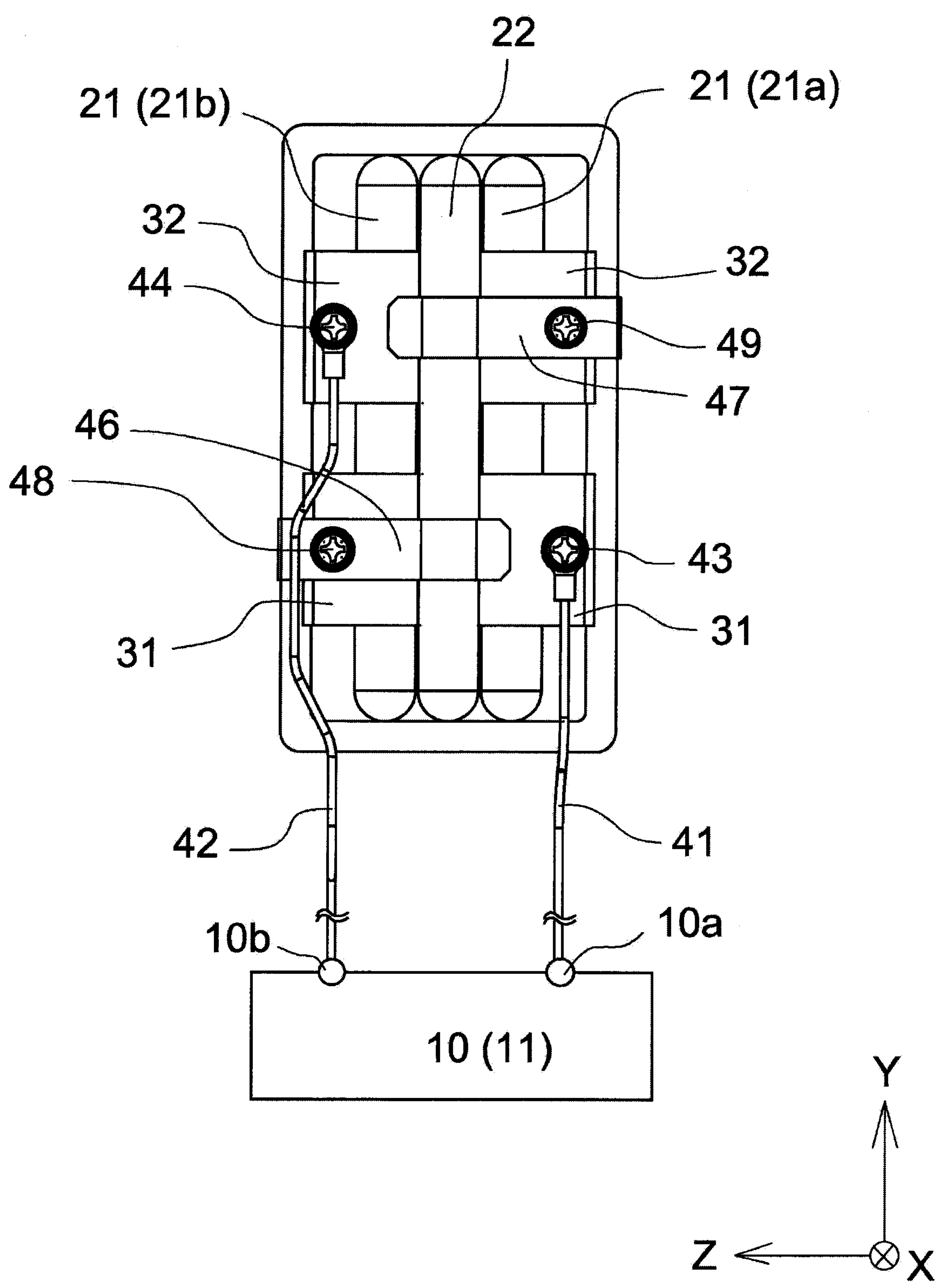
【圖 5】



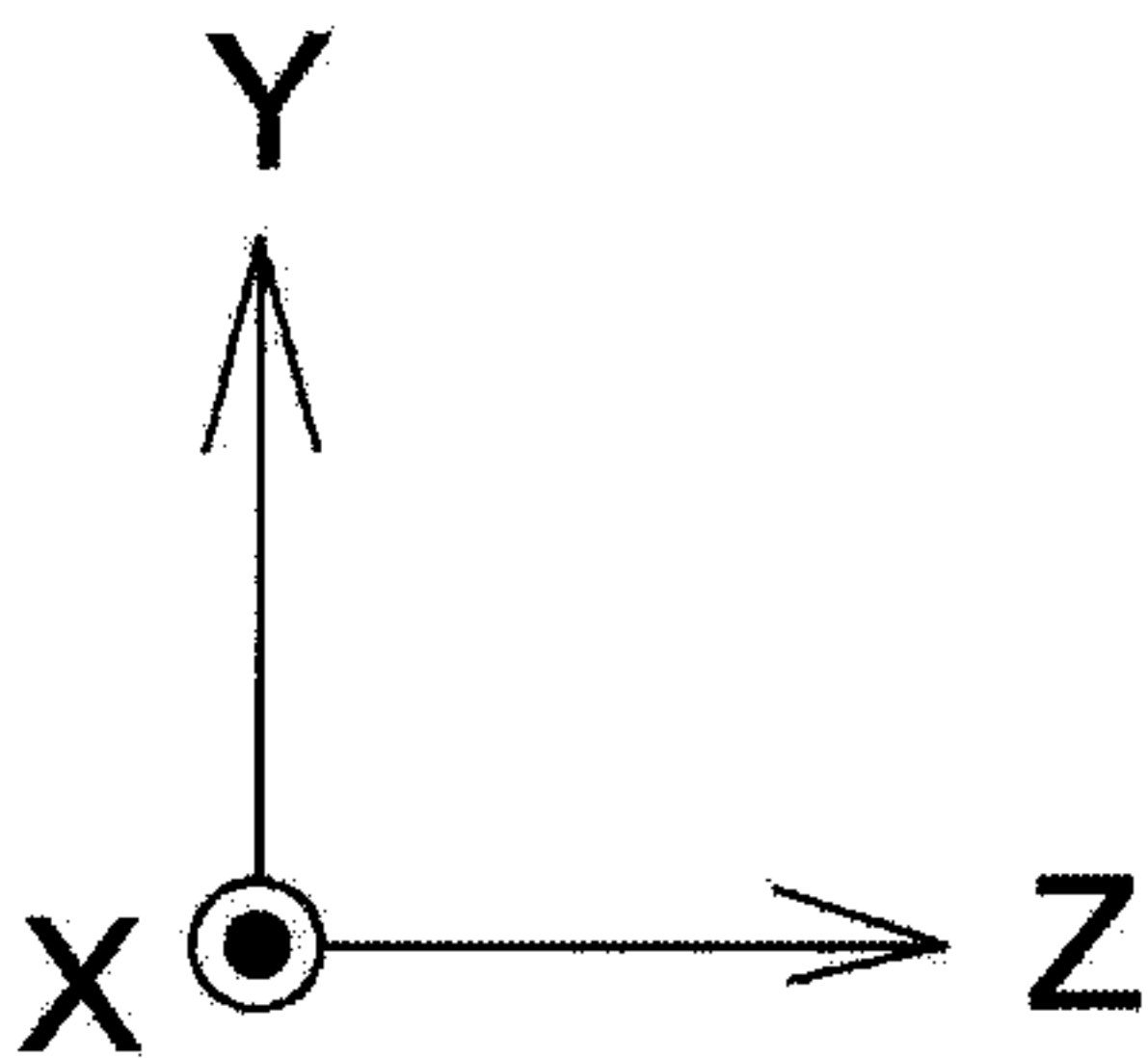
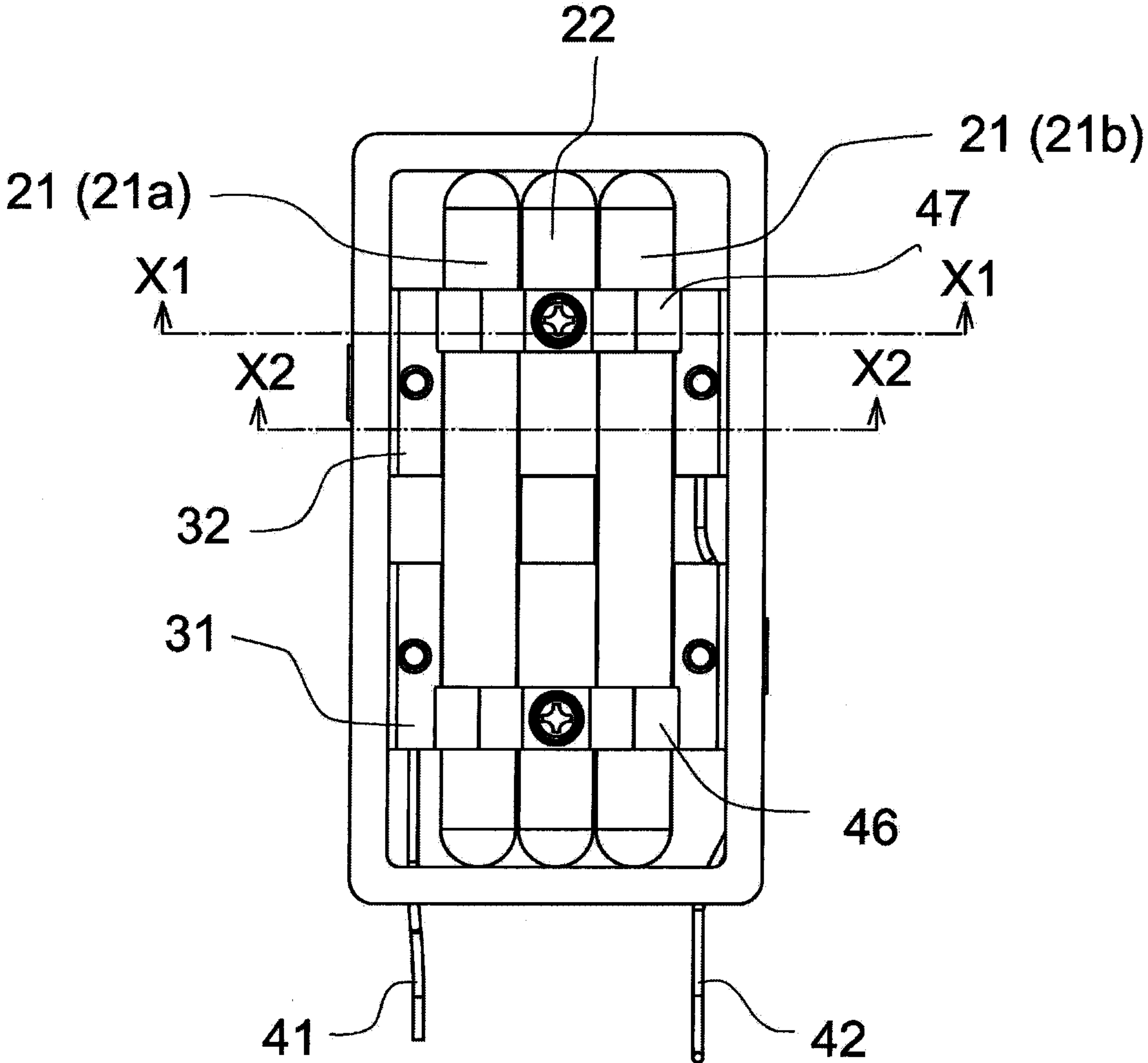
【圖 6】



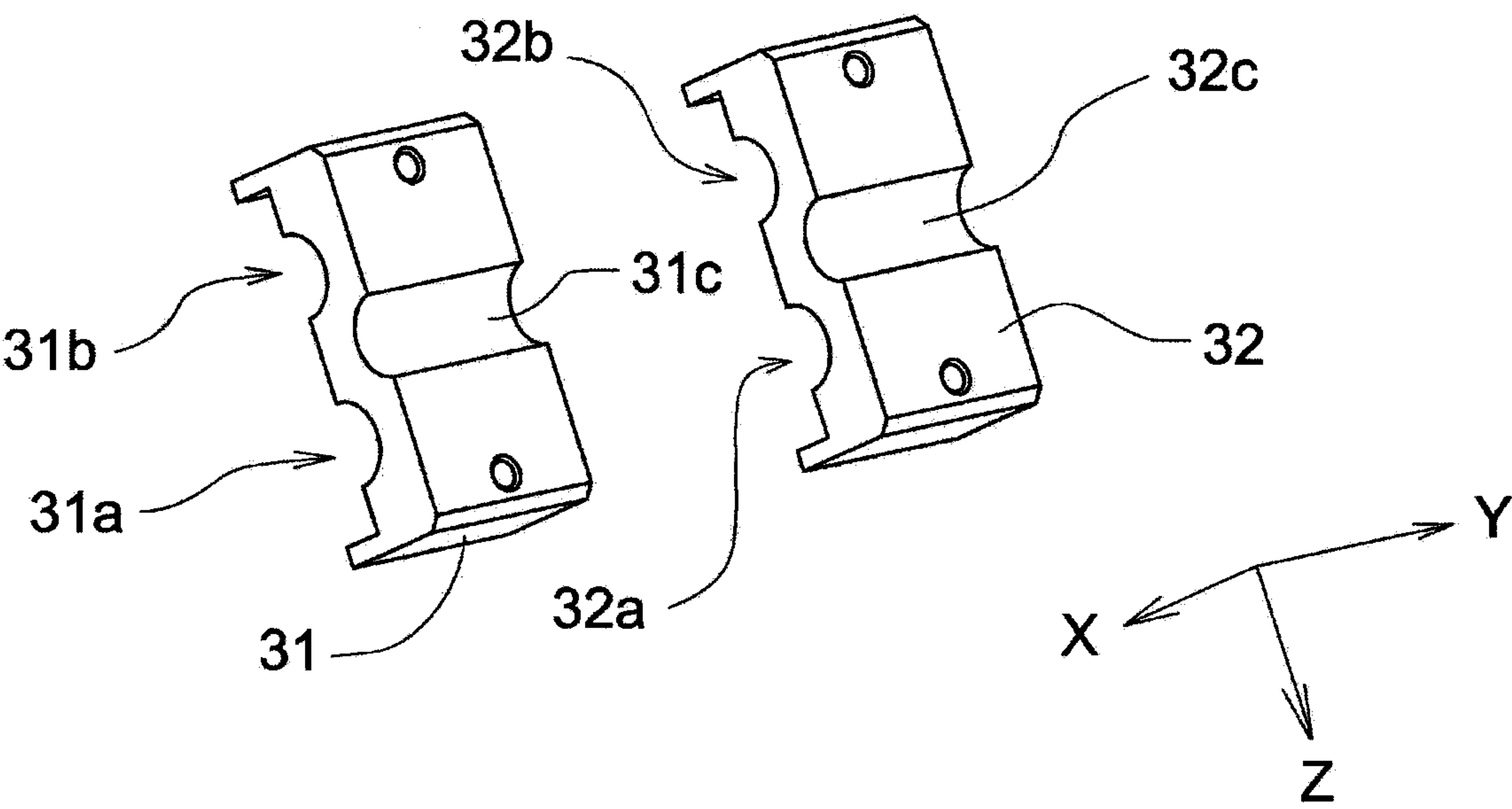
【圖 7】



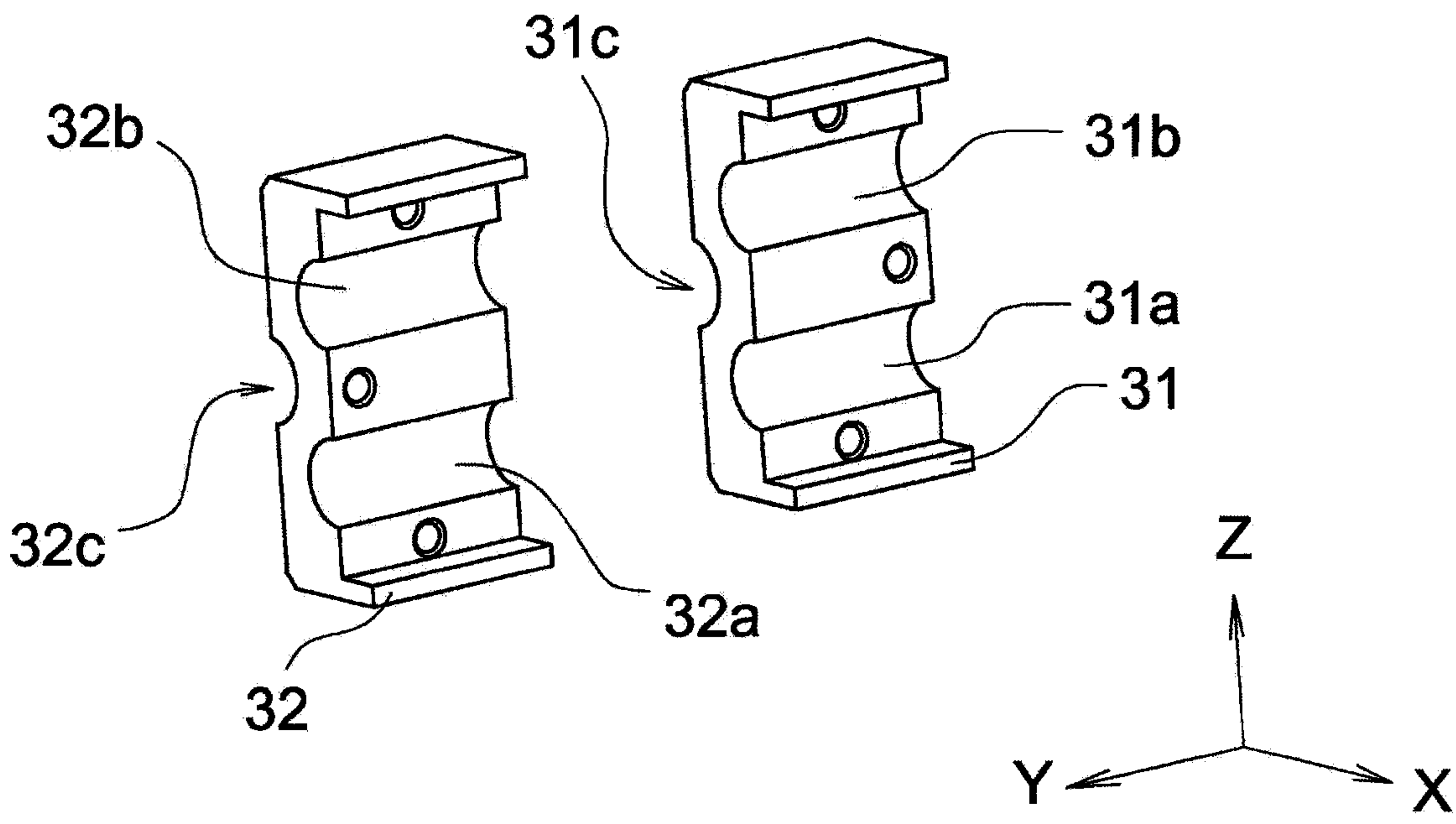
【圖 8】



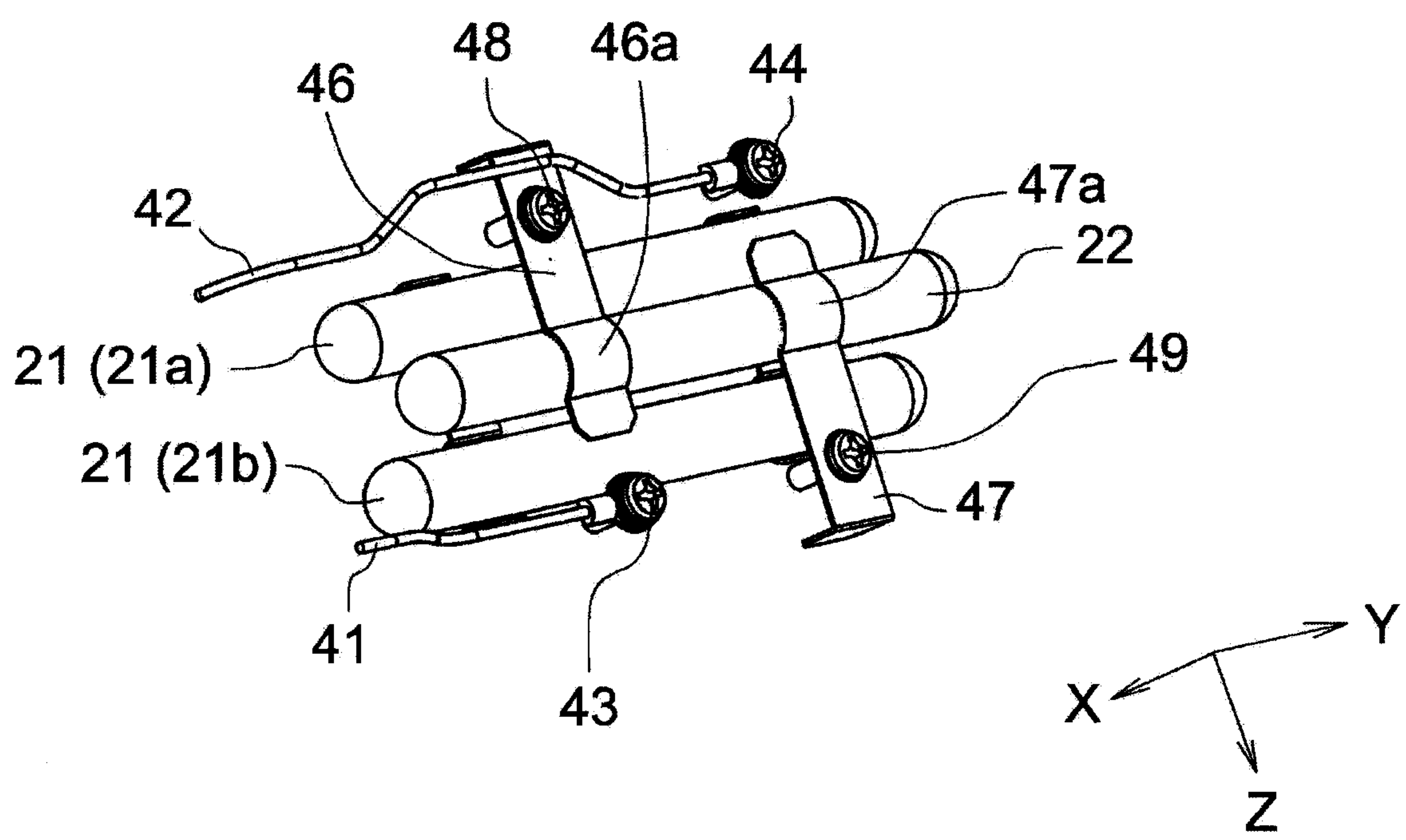
【圖 9】



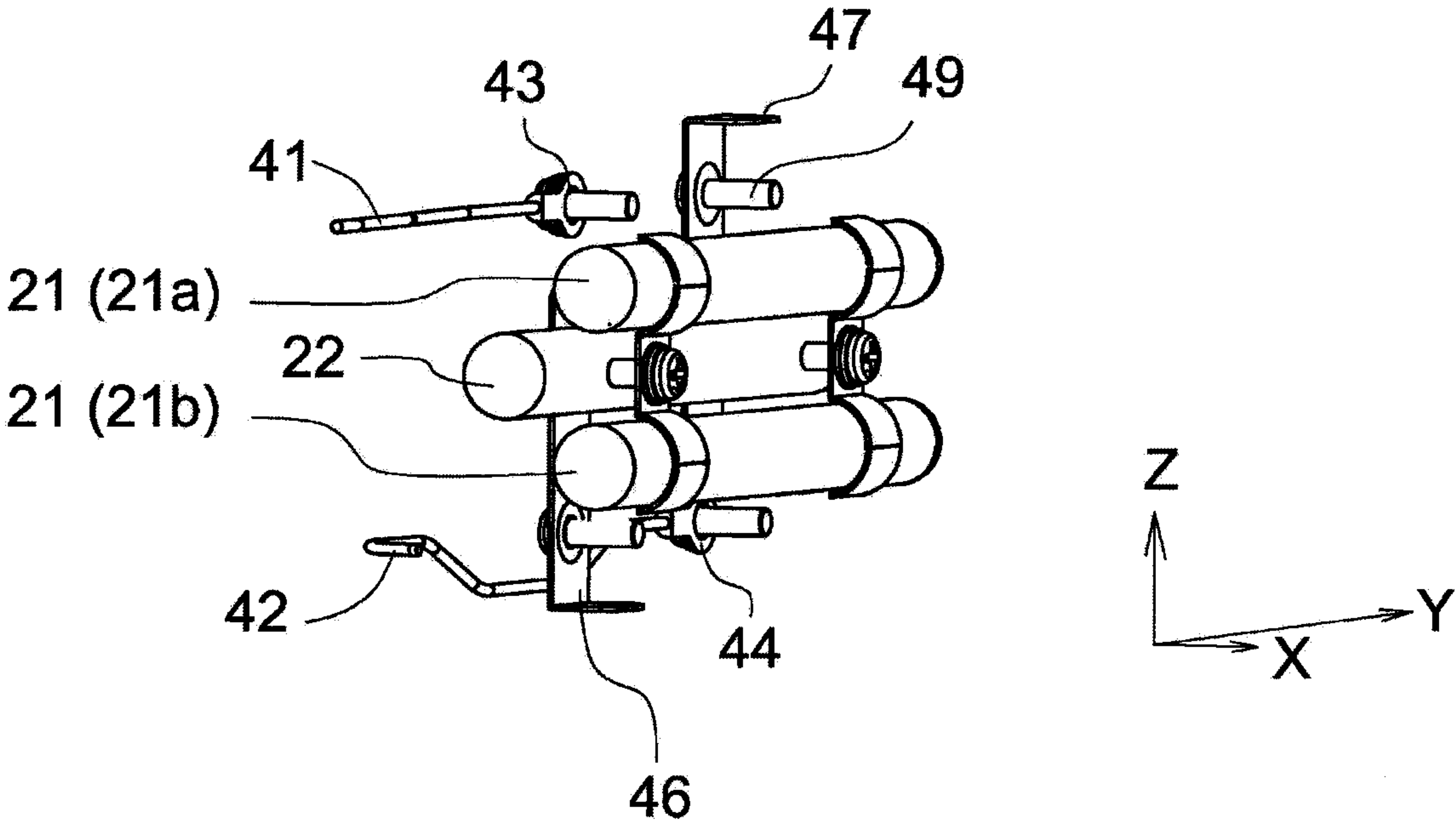
【圖 10】



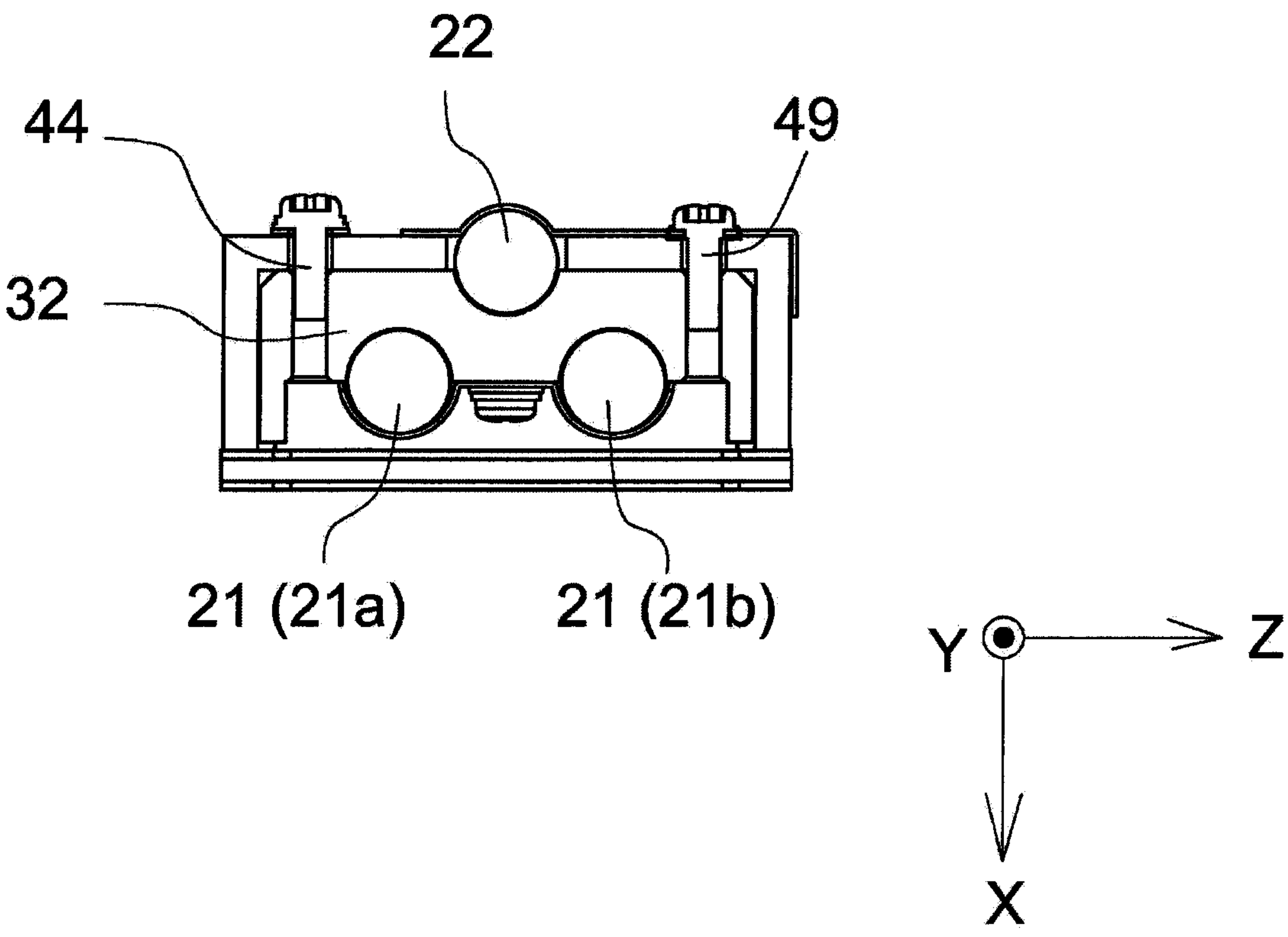
【圖 11】



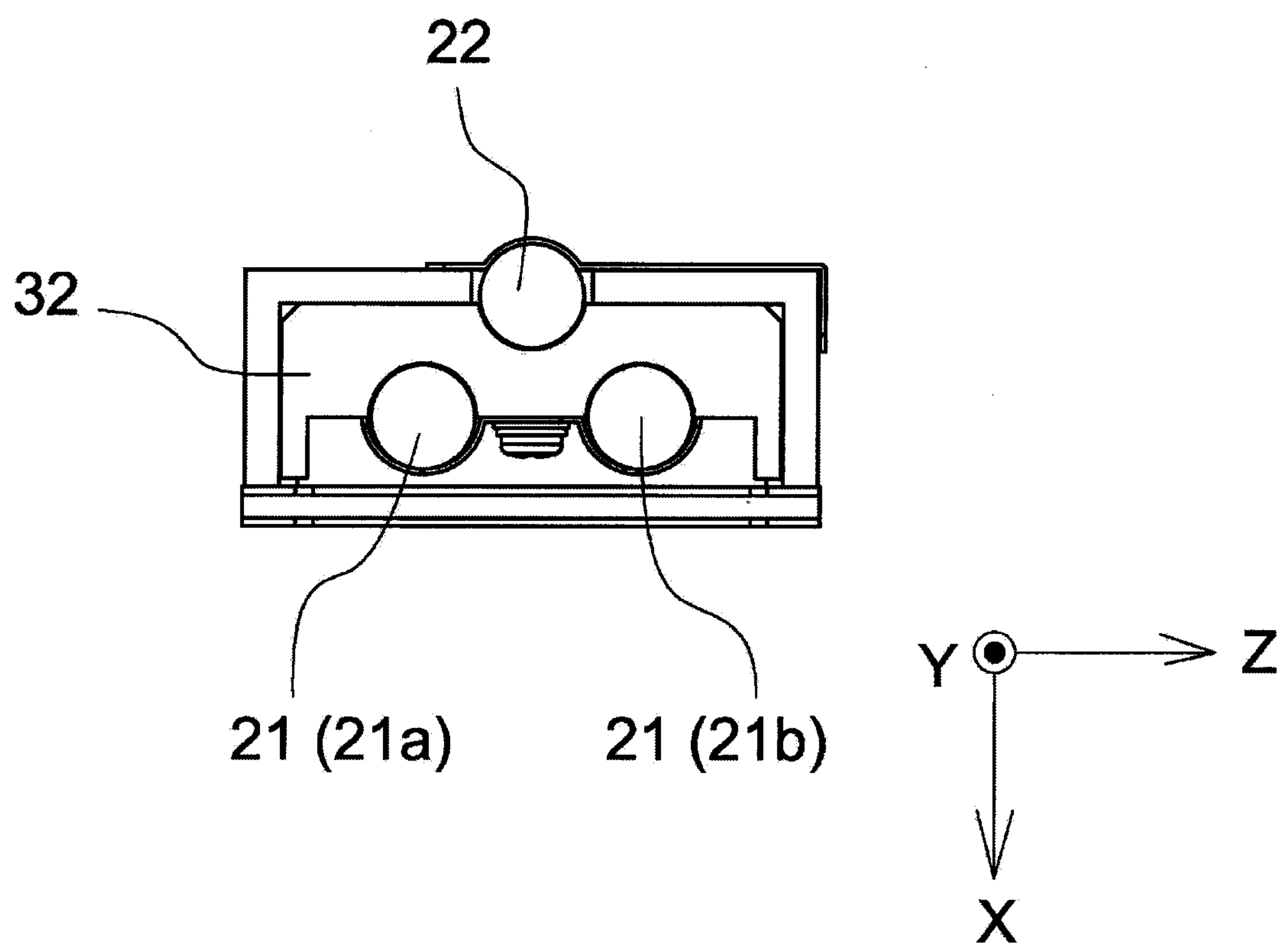
【圖 12】



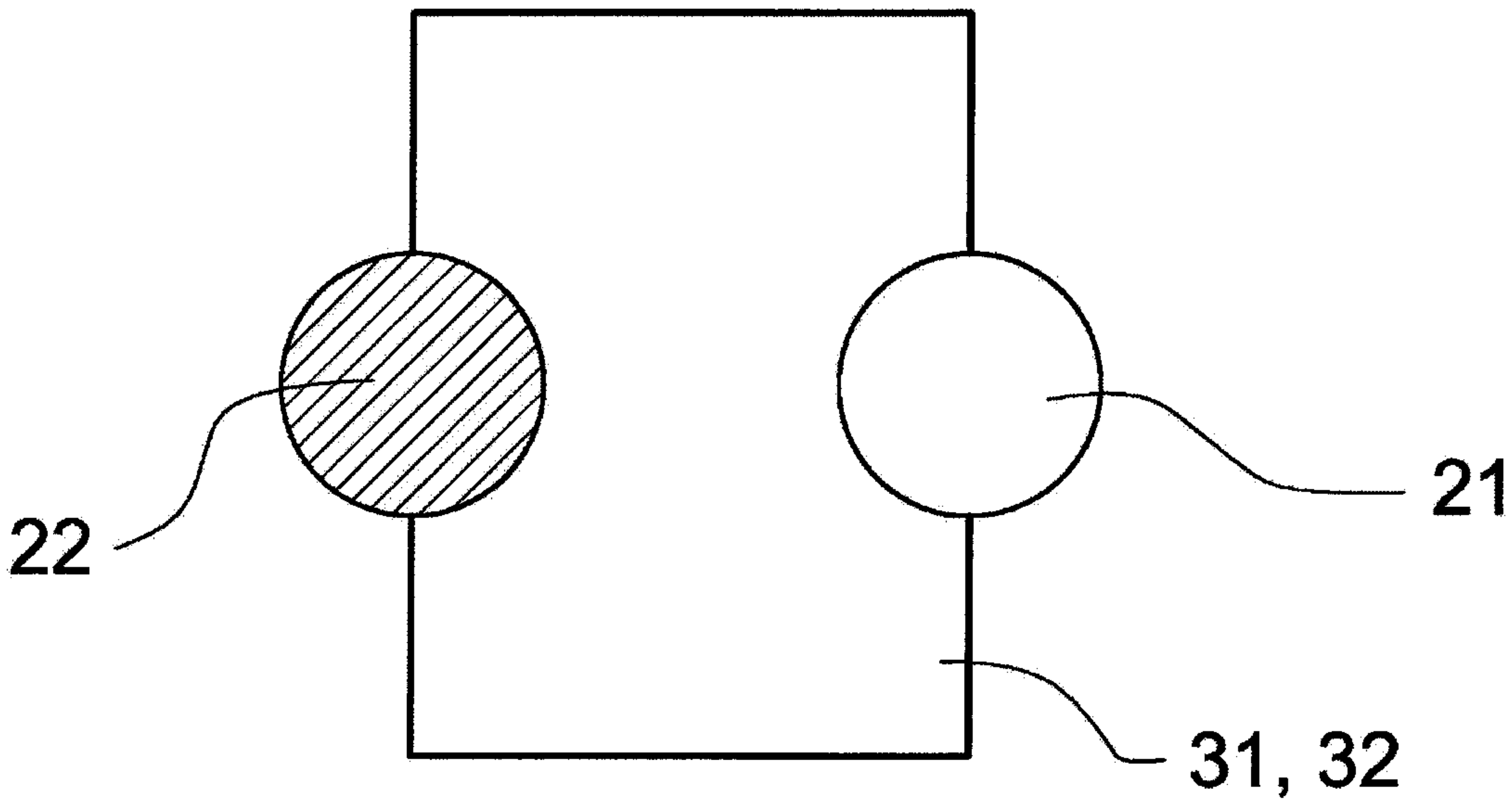
【圖 13】



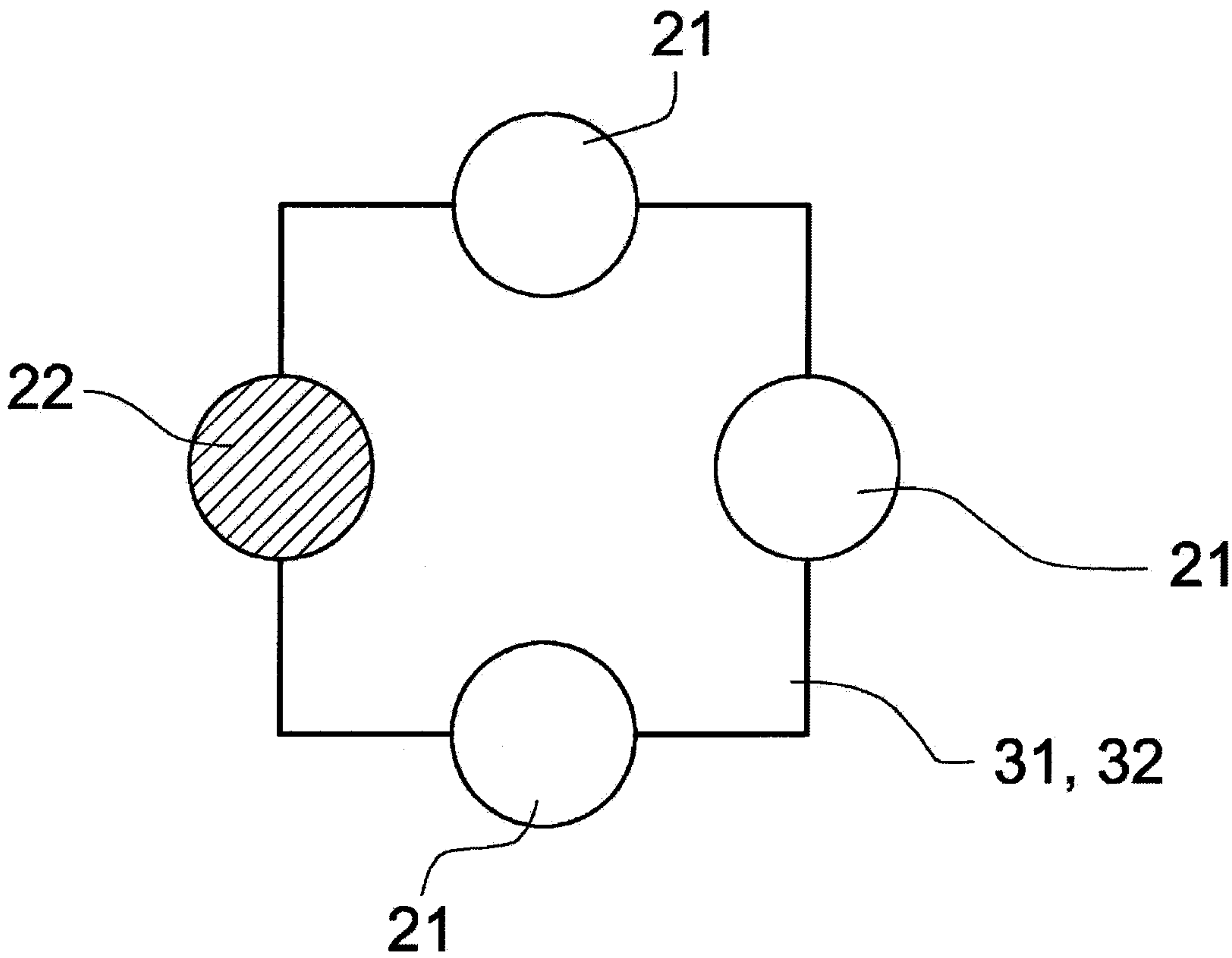
【圖 14】



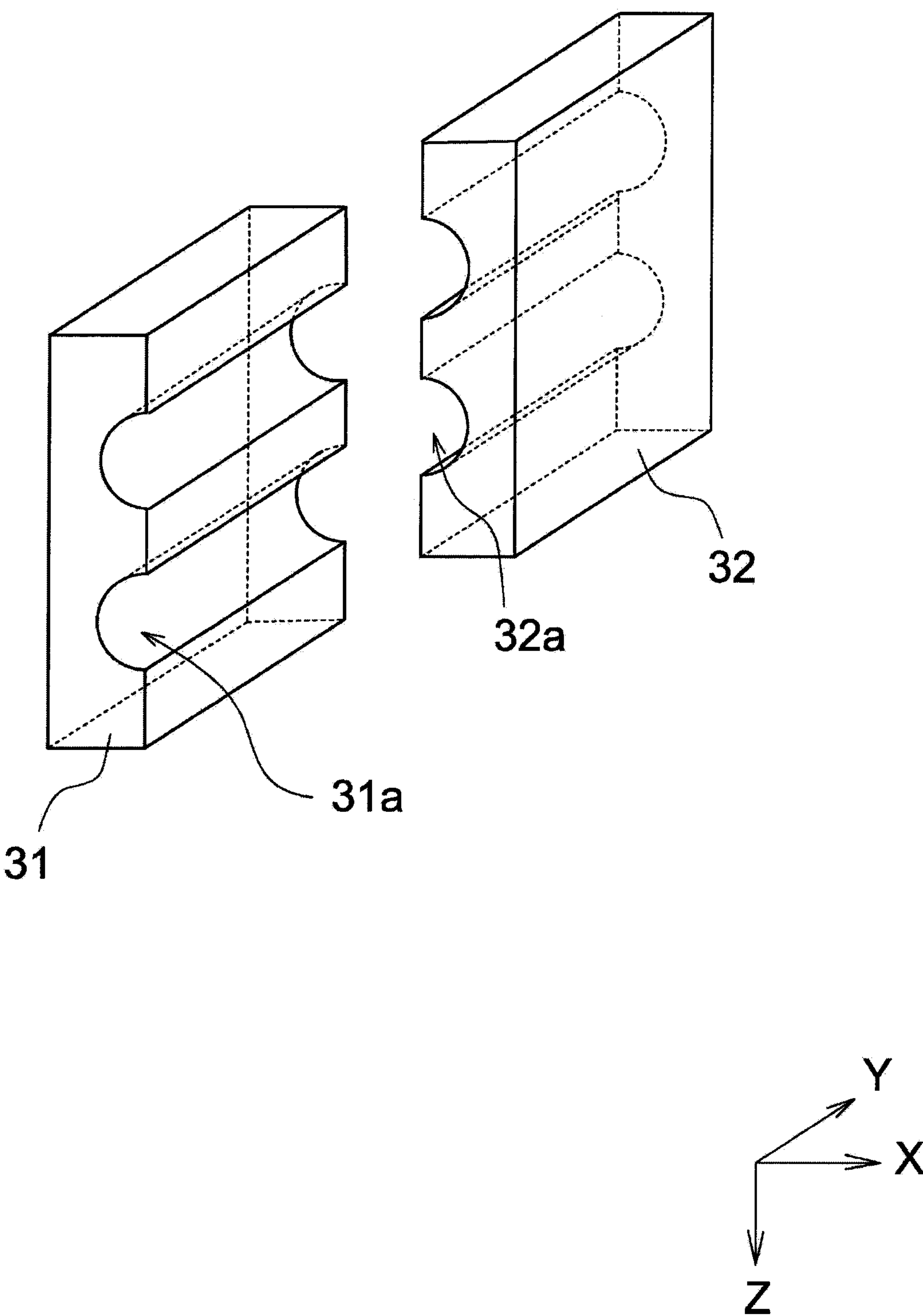
【圖 15】



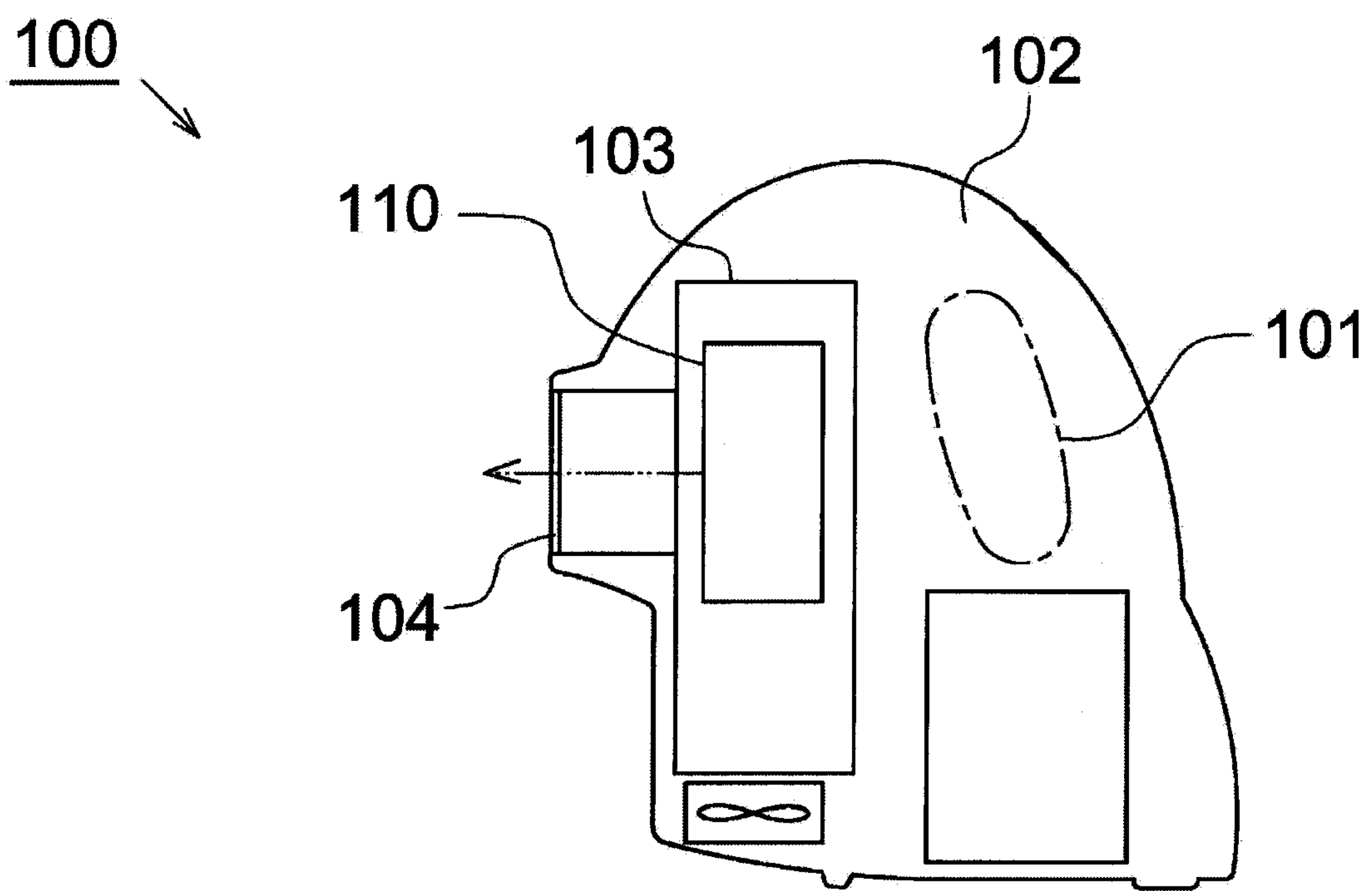
【圖 16A】



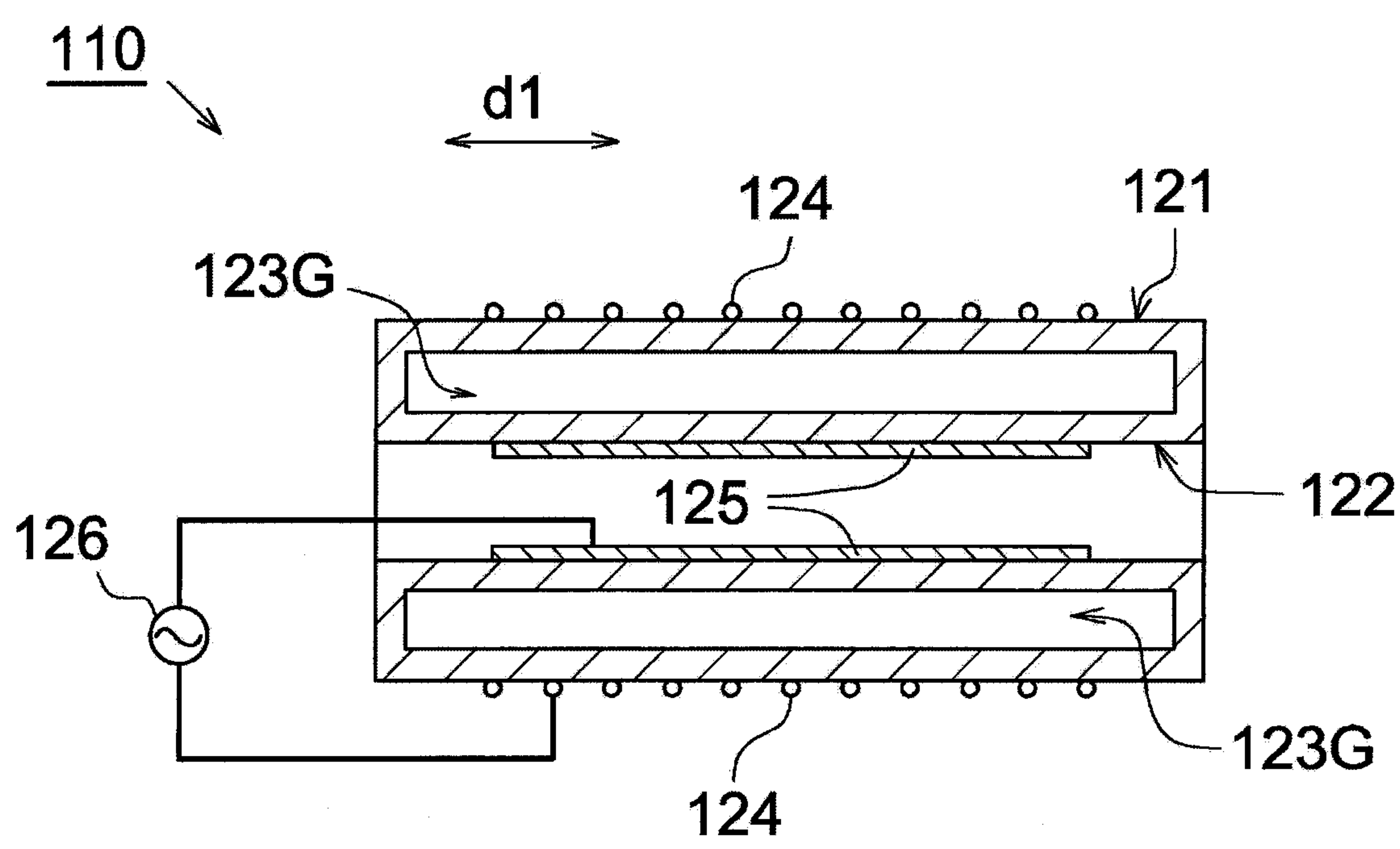
【圖 16B】



【圖 17】



【圖 18】



【圖 19】