M643183

(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 M643183 U**

(45)公告日： 中華民國 112 (2023) 年 07 月 01 日

(21)申請案號：111210891 (22)申請日： 中華民國 111 (2022) 年 10 月 05 日

(51)Int. Cl.： *A63F9/02 (2006.01)* *A63F13/21 (2014.01)*
A63F13/837 (2014.01)

(71)申請人：怪怪貿易股份有限公司(中華民國) GUAY GUAY TRADING CO., LTD. (TW)
彰化縣伸港鄉中華路 999 號

(72)新型創作人：廖英熙 LIAO, YIN HSI (TW)

(74)代理人：蘇彥文

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：9 共 19 頁

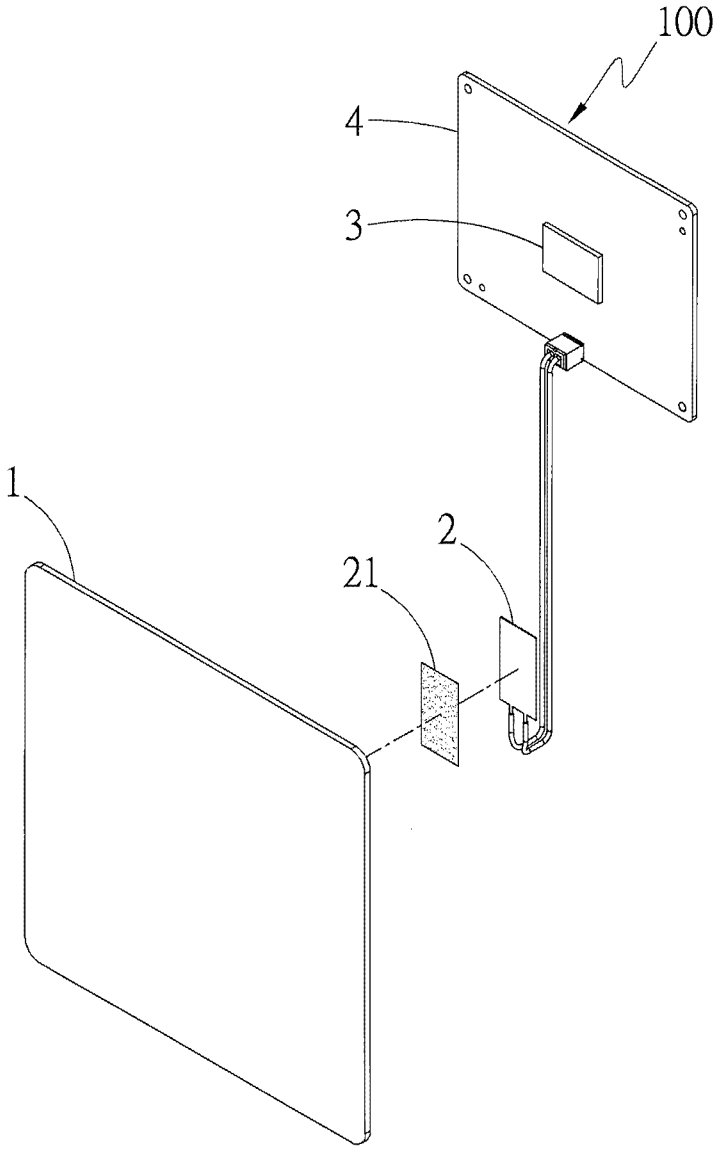
(54)名稱

具微機電感應器之電子靶結構

(57)摘要

本新型為有關一種具微機電感應器之電子靶結構，主要結構包括一靶面部、一形成於靶面部一側之容置空間、一透過至少一結合部連接於靶面部一側且位於容置空間內之微機電感應元件、一電性連結該微機電感應元件之主控制裝置、及一電性連結微機電感應元件及主控制裝置之感應控制件。由於微機電感應元件具有體積小、重量輕、功耗低、耐用性好、價格低廉及效能穩定等優點，故可簡單利用結合部結合於電子靶結構一側，而不受限於其形狀及大小，進而使安裝動作更為方便快速。

指定代表圖：



第二圖

符號簡單說明：

100:電子靶結構

1:靶面部

2:微機電感應元件

21:結合部

3:感應控制件

4:主控制裝置

公告本

M643183

新型摘要

※ 申請案號：

※ 申請日：　　※IPC 分類：

【中文新型名稱】

具微機電感應器之電子靶結構

【中文】

本新型為有關一種具微機電感應器之電子靶結構，主要結構包括一靶面部、一形成於靶面部一側之容置空間、一透過至少一結合部連接於靶面部一側且位於容置空間內之微機電感應元件、一電性連結該微機電感應元件之主控制裝置、及一電性連結微機電感應元件及主控制裝置之感應控制件。由於微機電感應元件具有體積小、重量輕、功耗低、耐用性好、價格低廉及效能穩定等優點，故可簡單利用結合部結合於電子靶結構一側，而不受限於其形狀及大小，進而使安裝動作更為方便快速。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第二圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

電子靶結構	...１００
靶面部	...1
微機電感應元件	...2
結合部	...２１
感應控制件	...3
主控制裝置	...4

新型專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動）

【中文新型名稱】

具微機電感應器之電子靶結構

【技術領域】

【0001】 本新型為提供一種安裝動作方便快速，且使整體成本降低、效能穩定、及更省電耐用的具微機電感應器之電子靶結構。

【先前技術】

【0002】 按，不論是軍人或玩家，在進行槍枝的射擊時最需要的就是準度，而是否能在執行任務時順利完成使命，完全依賴平時之訓練。因此，近幾年來許多國家利用現代科技致力於各種訓練系統之開發研究，尤其是結合雷射、光電、電腦等高科技之多用途射擊訓練系統，更是相繼問世。

【0003】 就射擊訓練系統而言，電子靶為整個系統的核心，在實戰模擬或生存遊戲時，電子靶的體積大小會影響到電子靶在不同形狀的靶上之位置是否受限，電子靶的重量會影響到可應用的靶之類型(固定靶或懸吊靶)，電子靶的感應品質會影響到訓練結果的準確度，電子靶感應器的耐久度與耗電量會影響到電子靶的設置成本。

【0004】 而上述電子靶的體積、重量、感應品質、耐久度與耗電量等因素，除了靶面材質之外，皆與電子靶感應器息息相關，然上述電子靶感應器於使用時，存在下列問題與缺失尚待改進：

【0005】 第一，現有電子靶使用的感應器型態包括有雷射感應器、光感應器、壓電感應器、聲波感應器、震動感應器、重力感應器或電位差感應器等，但各感應器皆無法同時解決上述問題因素，尤其在重量與體積部分，更是導致與電子靶的結合工序繁瑣。

【0006】 第二，高科技的電子靶將大幅提升設置成本，而電子靶的設置數量龐大，且撞擊碰撞為常態，靶本身又屬於消耗品，進一步擴大成本負擔。

【0007】 是以，要如何解決上述習用之問題與缺失，即為本新型之申請人與從事此行業之相關廠商所亟欲研究改善之方向所在者。

【新型內容】

【0008】 故，本新型之申請人有鑑於上述缺失，乃蒐集相關資料，經由多方評估及考量，並以從事於此行業累積之多年經驗，經由不斷試作及修改，始設計出此種安裝動作方便快速，且使整體成本降低、效能穩定、及更省電耐用的具微機電感應器之電子靶結構的新型專利者。

【0009】 本新型之主要目的在於：將微機電感應元件結合於電子靶結構，以藉微機電感應元件的體積小、重量輕、功耗低、耐用性好、價格低廉及效能穩定等特性，簡化電子靶結構的安裝動作、及降低電子靶結構的設置成本。

【0010】 為達成上述目的，本新型之主要結構包括：一靶面部、一容置空間、至少一結合部、一微機電感應元件、一感應控制件、及一主控制裝置，其中該靶面部一側形成該容置空間，該微機電感應元件透過結合部連接於靶面部一側且位於容置空間內，該主控制裝置係電性連結微機電感應元件，而該感應控制件電性連結微機電感應元件及主控制裝置。

【0011】 本新型主要利用微機電感應元件的小體積特性，在靶面部後側提供一容置空間，並利用結合部將微機電感應元件連接於靶面部一側，加上微機電感應元件重量輕的特性，使其可連接於各式靶面部。爾後，只要電子靶結構設置於練習場所，並由感應控制件放大微機電感應元件的感應訊號，及由主控制裝置設定微機電感應元件的反應模式，即可正常使用，整體安裝動作簡單快速，且由於微機電感應元件具有功耗低、耐用性好、價格低廉及效能穩定等特性，使電子靶結構具有省電耐用、設置成本低、及感應效果佳等優勢。

【0012】 藉由上述技術，可針對習用電子靶感應器所存在之無法同時解決體積、重量、感應品質、耐久度與耗電量等因素，以及設置成本較高的問題點加以突破，達到上述優點之實用進步性。

【圖式簡單說明】

【0013】

第一圖 係為本新型較佳實施例之立體透視圖。

第二圖 係為本新型較佳實施例之分解圖。

第三圖 係為本新型較佳實施例之使用狀態圖。

第四圖 係為本新型再一較佳實施例之分解圖。

第五圖　係為本新型再一較佳實施例之使用狀態圖。

第六圖　係為本新型又一較佳實施例之分解圖。

第七圖　係為本新型又一較佳實施例之實施示意圖。

第八圖　係為本新型另一較佳實施例之分解圖。

第九圖　係為本新型另一較佳實施例之實施示意圖。

【實施方式】

【0014】　為達成上述目的及功效，本新型所採用之技術手段及構造，茲繪圖就本新型較佳實施例詳加說明其特徵與功能如下，俾利完全了解。

【0015】　請參閱第一圖至第三圖所示，係為本新型較佳實施例之立體透視圖至使用狀態圖，由圖中可清楚看出本新型之電子靶結構１００係包括：

【0016】　一靶面部１；

【0017】　一容置空間１１，係形成於該靶面部１一側；

【0018】　一微機電感應元件２，係透過至少一結合部２１連接於該靶面部１一側且位於該容置空間１１內；

【0019】　一主控制裝置４，係電性連結該微機電感應元件２；及

【0020】　一感應控制件３，係電性連結該微機電感應元件２及該主控制裝置４。

【0021】　其中，該結合部２１係以黏著、或插設其中之一者方式固定，該微機電感應元件２係為MEMS震動感應器、MEMS氣壓感應器、或MEMS光源感測其中之一者(Micro Electro Mechanical Systems，MEMS)，本實施例係以MEMS震動感應器作為舉例。

【0022】　藉由上述之說明，已可了解本技術之結構，而依據這個結構之對應配合，更可達到安裝動作方便快速，且具有使整體成本降低、效能穩定、及更省電耐用等優勢，而由圖中可清楚看出，本新型係將微機電感應元件２連接於電子靶結構１００的靶面部１上，而該微機電感應元件２是一種利用微米級立體結構，來進行感測動作或執行功能的一項關鍵零組件，在裝置上既擁有電子訊號的處理能力，也有機械結構的運動能力，它可以將機械元件和電子元件整合在同一矽晶片上，而一次完成數百個或數千個機械元件，故可有效降低生產成本，且微機電感應元件２採用了半導體技術中的光刻、腐蝕、薄膜等一系

列的現有技術和材料，因此其製造技術是成熟的，故可提高製程精確度，又因其應用了光學圖像方法，可製作出微小且精確的機械元件，而可有效縮小體積、減輕重量，但微機電感應元件２更側重於超精密機械加工，並涉及微電子、材料等多個領域，且其截波放大器的訊號調節係利用電容式感測(capacitive sensing)，具有低功耗、良好的雜訊性能及低溫度係數等優點，故在耗電率、耐用性及穩定度上也有良好的表現。

【0023】　由此可知，本新型主要利用微機電感應元件２的小體積特性，在靶面部１後側提供一容置空間１１，並利用結合部２１將微機電感應元件２連接於靶面部１一側，本實施例之結合部２１係以黏著劑做為舉例，而直接以黏貼方式固定，加上微機電感應元件２重量輕的特性，使其可連接於各式靶面部１。本實施例中，係將靶面部１緊迫固定於壁面的凹槽內緣，此時容置空間１１即為凹槽內的空間，接著，由感應控制件３放大微機電感應元件２的感應訊號、及由主控制裝置４設定微機電感應元件２的反應模式（例如感應到中靶時回饋訊號以供記錄分數，故本實施例之感應控制件３係以放大器之態樣與主控制裝置４結合為一體，主控制裝置４則以電路基板之態樣結合於計分板裝置６中做為舉例），即可正常使用，整體安裝動作簡單快速，實際射擊時，當靶面部１受擊震動，微機電感應元件２則可藉由偵測有無共振波來判斷是否中靶，或藉由偵測共振波的共振強度來判斷中靶位置與靶心的相對距離，且由於微機電感應元件２具有功耗低、耐用性好、價格低廉及效能穩定等特性，使電子靶結構１００具有省電耐用、設置成本低、及感應效果佳等優勢。

【0024】　再請同時配合參閱第四圖及第五圖所示，係為本新型再一較佳實施例之分解圖及使用狀態圖，由圖中可清楚看出，本實施例與上述實施例為大同小異，僅將電子靶結構１００的結合對象變更為人形靶７，由於人形靶７有頭部、心臟等致命位置，及軀幹、四肢等一般位置的差異，故人形靶７上通常會有多個靶。另該主控制裝置４係電性連結有一控制開關４１，係供設定中靶時回饋訊號，舉例而言，對應至人形靶７時，不同部位的電子靶結構１００即會回饋不同的分數，本實施例係以打到致命位置獲得2分做為舉例。

【0025】　並於該靶面部１上具有複數固定部１２，由圖中可清楚看出，本實施例中，固定部１２為靶面部１外緣延伸出來的片體結構，可於穿過人形靶７上的穿孔７１後，以彎折卡固的方式或以香菇頭造型卡固的方式進行固定，

不但可提高靶面部１的固定便利性，也具有重複使用之功能性。另外，本實施例之微機電感應元件２係以MEMS氣壓感應器作為舉例，該微機電感應元件２乃藉由表面的薄膜，使外部的氣流變化反應至內側形成氣壓變化，進而偵測到軟性靶面部１受擊產生的氣壓變化，而微機電感應元件２之結合部２１改以插設緊迫的方式結合做為舉例，例如於靶面部１後方具有一大小與微機電感應元件２相同的插槽，且該插槽係由兩個L型結構(結合部２１)所組成，故該結合部２１具有一承載部２１１、一形成於該承載部２１１一側之限位部２１２、及一形成於該承載部２１１與該限位部２１２一側之止擋部２１３，並由該承載部２１１、該限位部２１２、該止擋部２１３與該靶面部１共同形成該容置空間１１，其中承載部２１１用於下方支撐，避免微機電感應元件２掉落，限位部２１２用於左右限位，避免微機電感應元件２側傾歪斜，止擋部２１３則與靶面部１進行前後限位，以在防止微機電感應元件２掉落的同時，使其貼合靶面部１以提升感應穩定度，且此插設動作，不但結合方便也可以提高結合強度，而適用於戶外練習的靶場。

【0026】 再請同時配合參閱第六圖及第七圖所示，係為本新型又一較佳實施例之分解圖及實施示意圖，由圖中可清楚看出，本實施例與上述實施例為大同小異，僅將該主控制裝置４電性連結一設於該電子靶結構１００一側之警示裝置４２，並將該靶面部１嵌設於一外殼體５一側處，且該容置空間１１係形成於該外殼體５內，且本實施例中主控制裝置４與感應控制件３分別為獨立的控制板，藉此說明主控制裝置４與感應控制件３之不同電性連結方式，並以如板對板形式之電連接器２２連接，同理，微機電感應元件２與感應控制件３也是透過如線對板形式之電連接器２２連接著，使整體組裝動作更為簡便，而控制開關４１則裸露於外殼體５的背板５１上供使用者調整。其中該警示裝置４２包括但不限於發光板或警報器，以透過控制開關４１進行設定，使微機電感應元件２於感測到中靶時，傳遞中靶訊號給主控制裝置４，再由主控制裝置４驅動警示裝置４２發出聲光警示訊號。另外，本實施例之電子靶結構１００乃利用一外殼體５加以保護，不但可簡化其設置方式（如直接懸掛於壁面），也可防止內部零組件裸露或受潮。另外，本實施例之微機電感應元件２係以MEMS光感應器做為舉例，此時靶面部１為透光材質，而微機電感應元件２則會偵測靶面部１的光線變化，當靶面部１受擊時，可因為子彈的遮蔽造成光感測結果

的變化，並以此判斷中靶位置。

【0027】　另請同時配合參閱第八圖及第九圖所示，係為本新型另一較佳實施例之分解圖及實施示意圖，由圖中可清楚看出，本實施例與上述實施例為大同小異，僅於該電子靶結構１００為複數時，各該主控制裝置４上具有一訊號連接部４３，係供該些主控制裝置４之彼此連接，而控制開關４１則另以按鈕形式設置於外殼體５外，並以有線方式連接主控制裝置４，更方便使用者操作設定。本實施例中，電子靶結構１００間可透過訊號連接部４３傳遞訊號，例如，可根據控制開關４１的按壓次數不同來進行設定，在射擊前控制指定電子靶結構１００的警示裝置４２作動，以引導使用者射擊發光或發出聲響的電子靶結構１００，並於擊中第一個電子靶結構１００ａ時，透過訊號連接部４３ａ傳遞訊號給第二個電子靶結構１００ｂ的訊號連接部４３ｂ，進而由第二個電子靶結構１００ｂ的主控制裝置４ｂ驅動其警示裝置４２ｂ作動，而達到連續引導使用者射擊靶位的目的，而本實施例中第一個電子靶結構１００ａ的警示裝置４２ａ係以聲響警示、第二個電子靶結構１００ｂ的警示裝置４２ａ係以發光警示做為舉例。

【0028】　惟，以上所述僅為本新型之較佳實施例而已，非因此即侷限本新型之專利範圍，故舉凡運用本新型說明書及圖式內容所為之簡易修飾及等效結構變化，均應同理包含於本新型之專利範圍內，合予陳明。

【0029】　綜上所述，本新型之具微機電感應器之電子靶結構於使用時，為確實能達到其功效及目的，故本新型誠為一實用性優異之新型，為符合新型專利之申請要件，爰依法提出申請，盼　審委早日賜准本新型，以保障申請人之辛苦創作，倘若　鈞局審委有任何稽疑，請不吝來函指示，申請人定當竭力配合，實感德便。

【符號說明】

【0030】

電子靶結構	...１００、１００ａ、１００ｂ
靶面部	...１
容置空間	...１１
固定部	...１２
微機電感應元件	...２
結合部	...２１
承載部	...２１１
限位部	...２１２
止擋部	...２１３
電連接器	...２２
感應控制件	...３
主控制裝置	...４、４ｂ
控制開關	...４１
警示裝置	...４２、４２ａ、４２ｂ
訊號連接部	...４３、４３ａ、４３ｂ
外殼體	...５
背板	...５１
計分板裝置	...６
人形靶	...７
穿孔	...７１

申請專利範圍

1、一種具微機電感應器之電子靶結構，該電子靶結構主要包括：

一靶面部；

一容置空間，係形成於該靶面部一側；

一微機電感應元件，係透過至少一結合部連接於該靶面部一側且位於該容置空間內；

一主控制裝置，係電性連結該微機電感應元件；及

一感應控制件，係電性連結該微機電感應元件及該主控制裝置。

2、如申請專利範圍第1項所述之具微機電感應器之電子靶結構，其中該主控制裝置係電性連結一設於該電子靶結構一側之警示裝置。

3、如申請專利範圍第1項所述之具微機電感應器之電子靶結構，其中該電子靶結構為複數時，各該主控制裝置上具有一訊號連接部，係供該些主控制裝置之彼此連接。

4、如申請專利範圍第1項所述之具微機電感應器之電子靶結構，其中該靶面部上具有複數固定部。

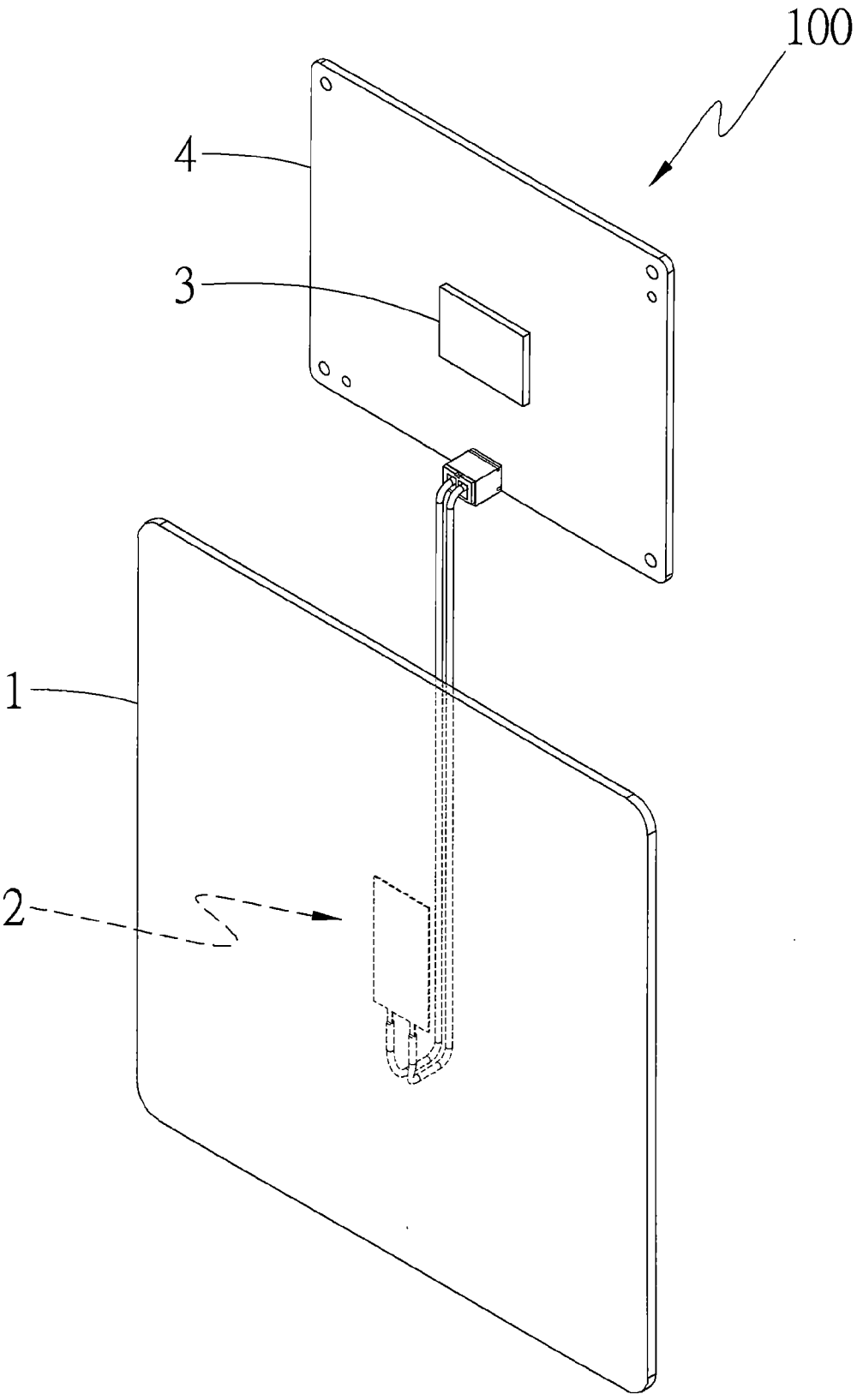
5、如申請專利範圍第1項所述之具微機電感應器之電子靶結構，其中該主控制裝置係電性連結一控制開關。

6、如申請專利範圍第1項所述之具微機電感應器之電子靶結構，其中該靶面部係嵌設於一外殼體上，且該容置空間係形成於該外殼體內。

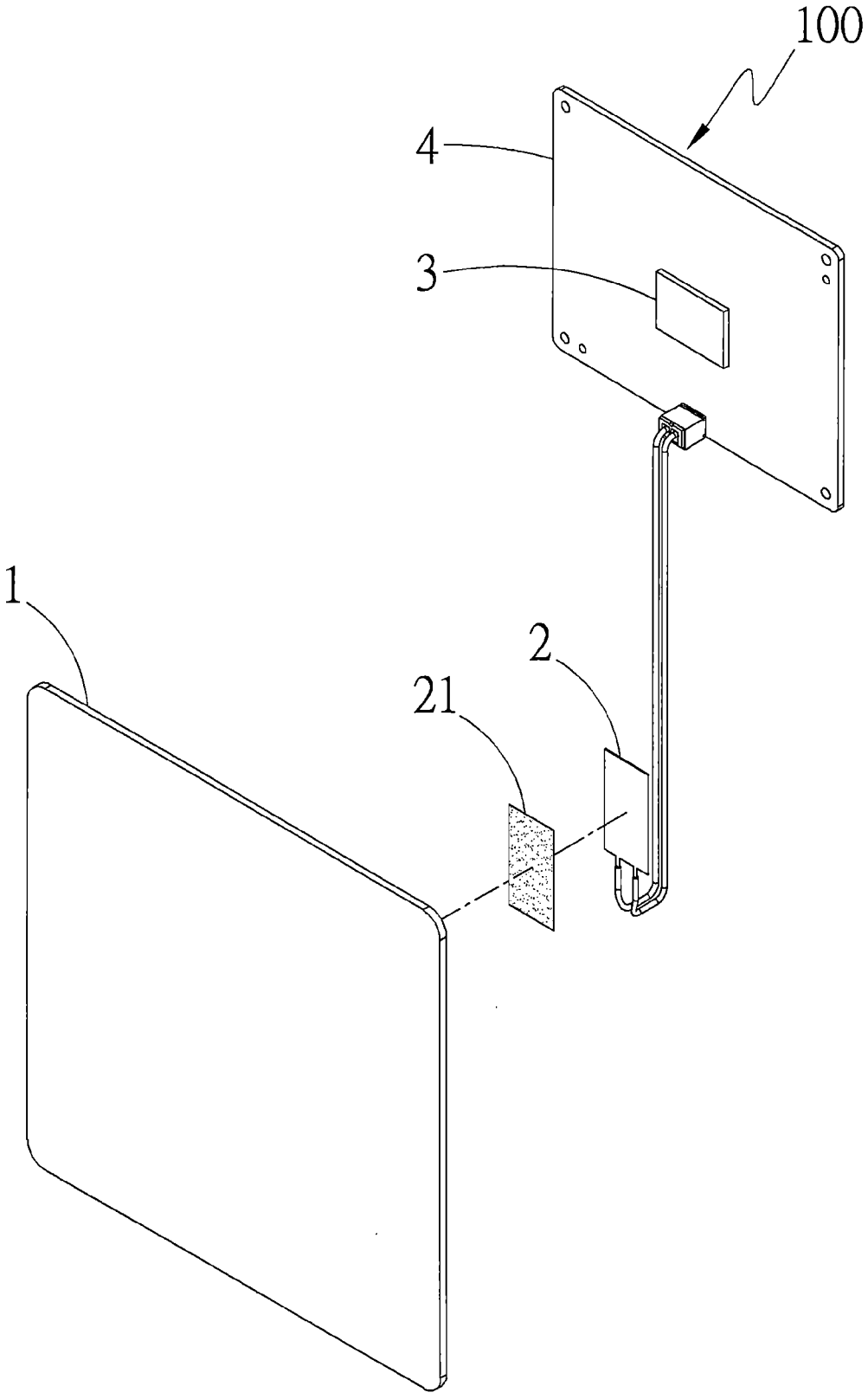
7、如申請專利範圍第1項所述之具微機電感應器之電子靶結構，其中該結合部係以黏著、或插設其中之一者方式固定。

8、如申請專利範圍第1項所述之具微機電感應器之電子靶結構，其中該結合部具有一承載部、一形成於該承載部一側之限位部、及一形成於該承載部與該限位部一側之止擋部，並由該承載部、該限位部、該止擋部與該靶面部共同形成該容置空間。

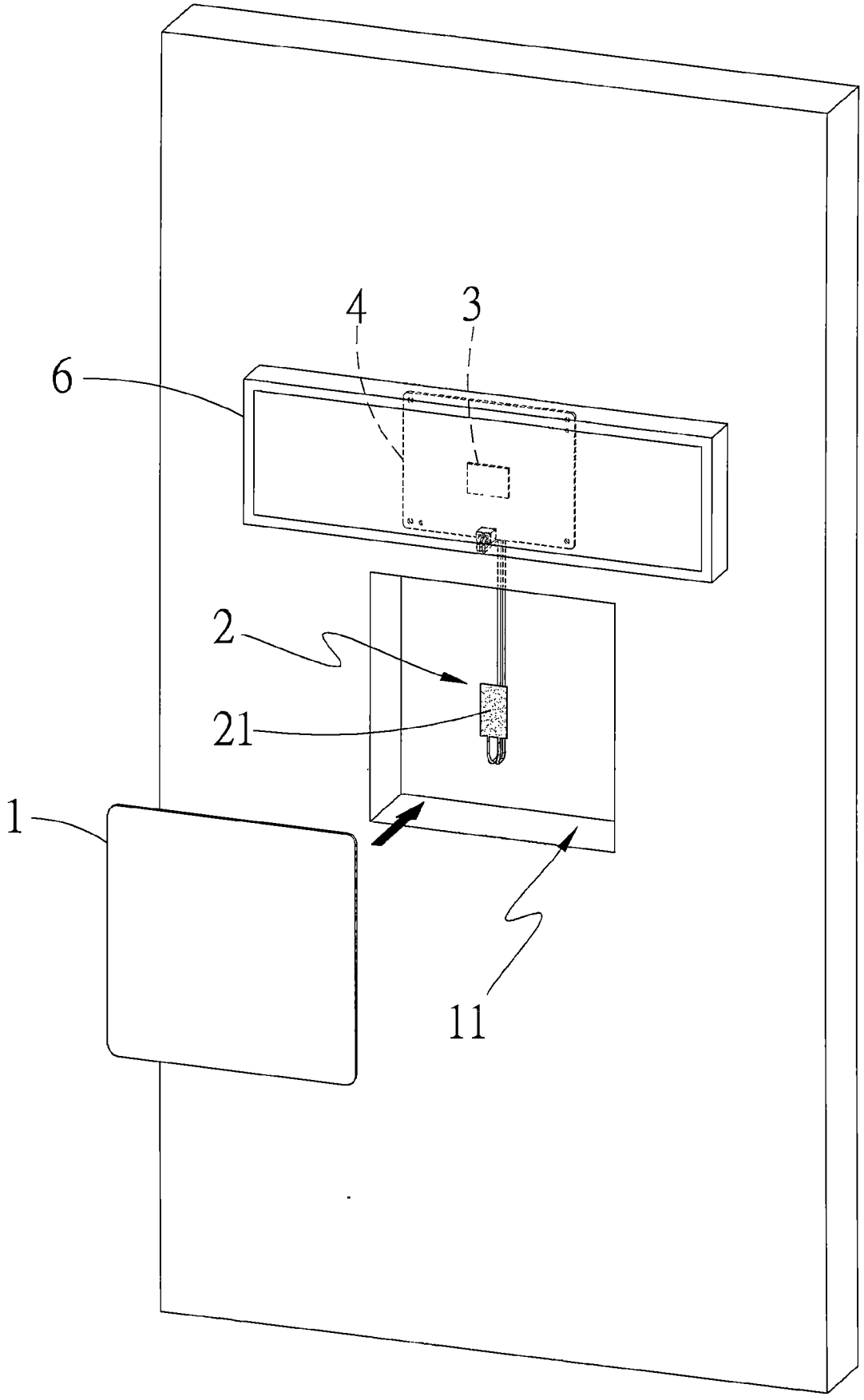
圖式



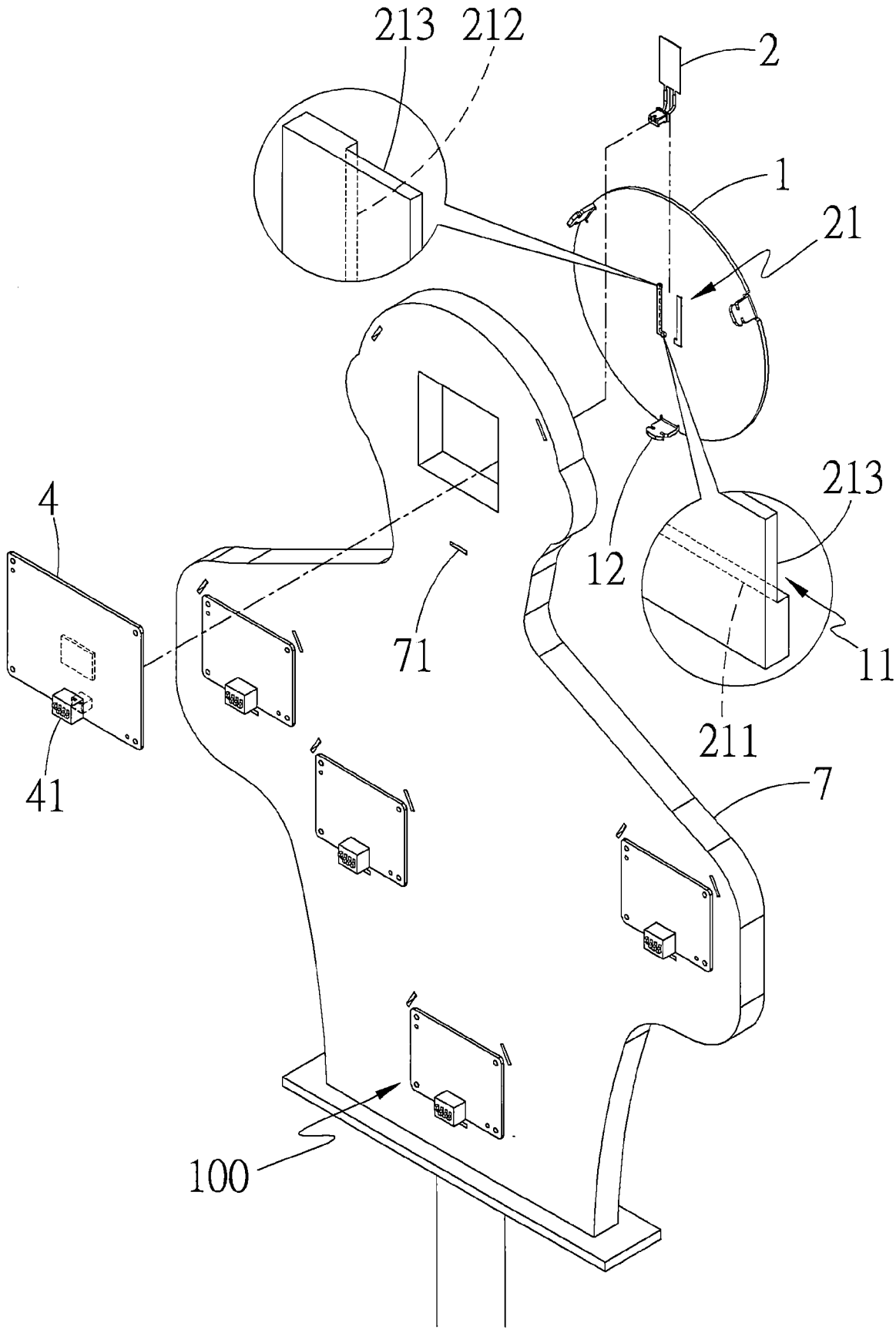
第一圖



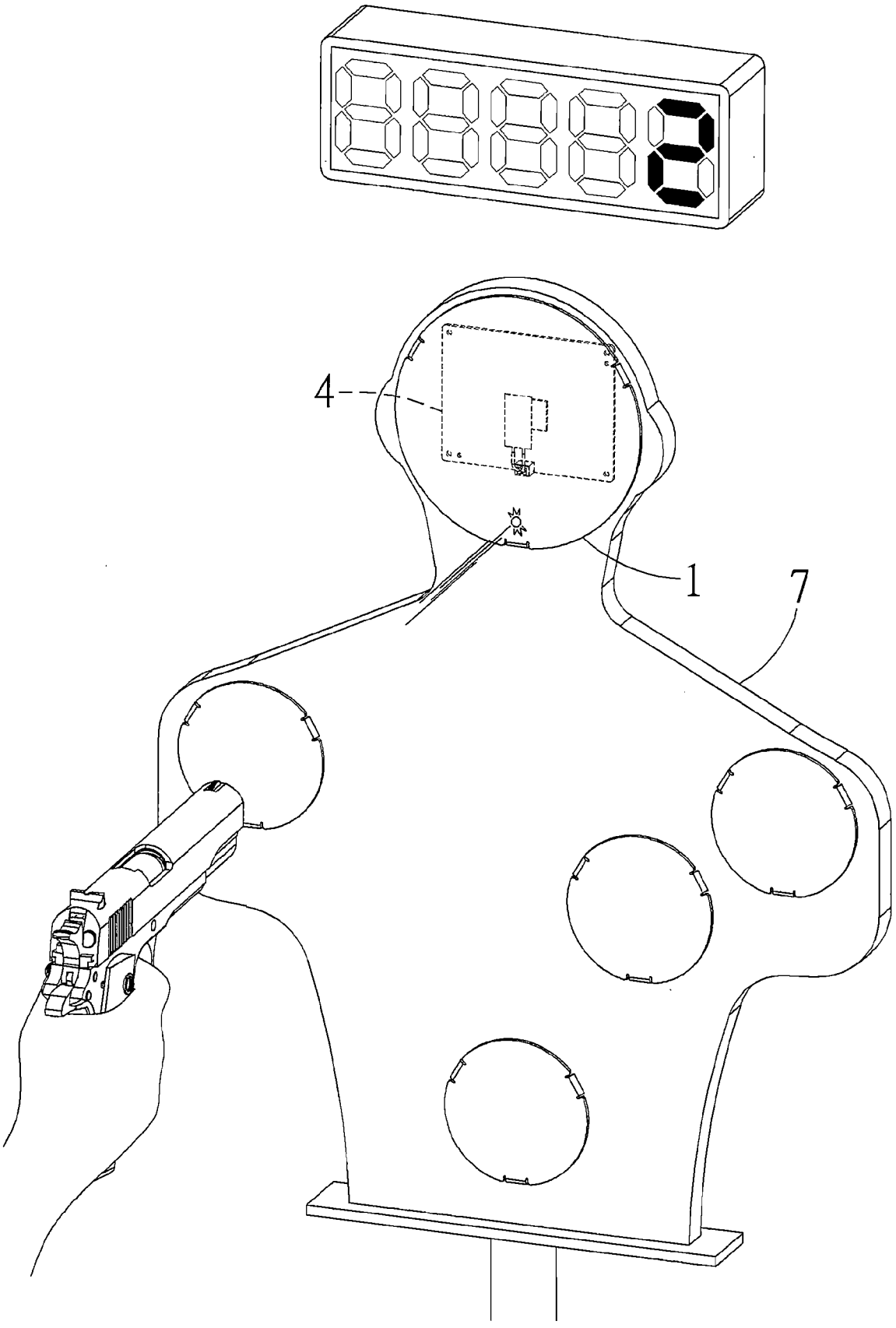
第二圖



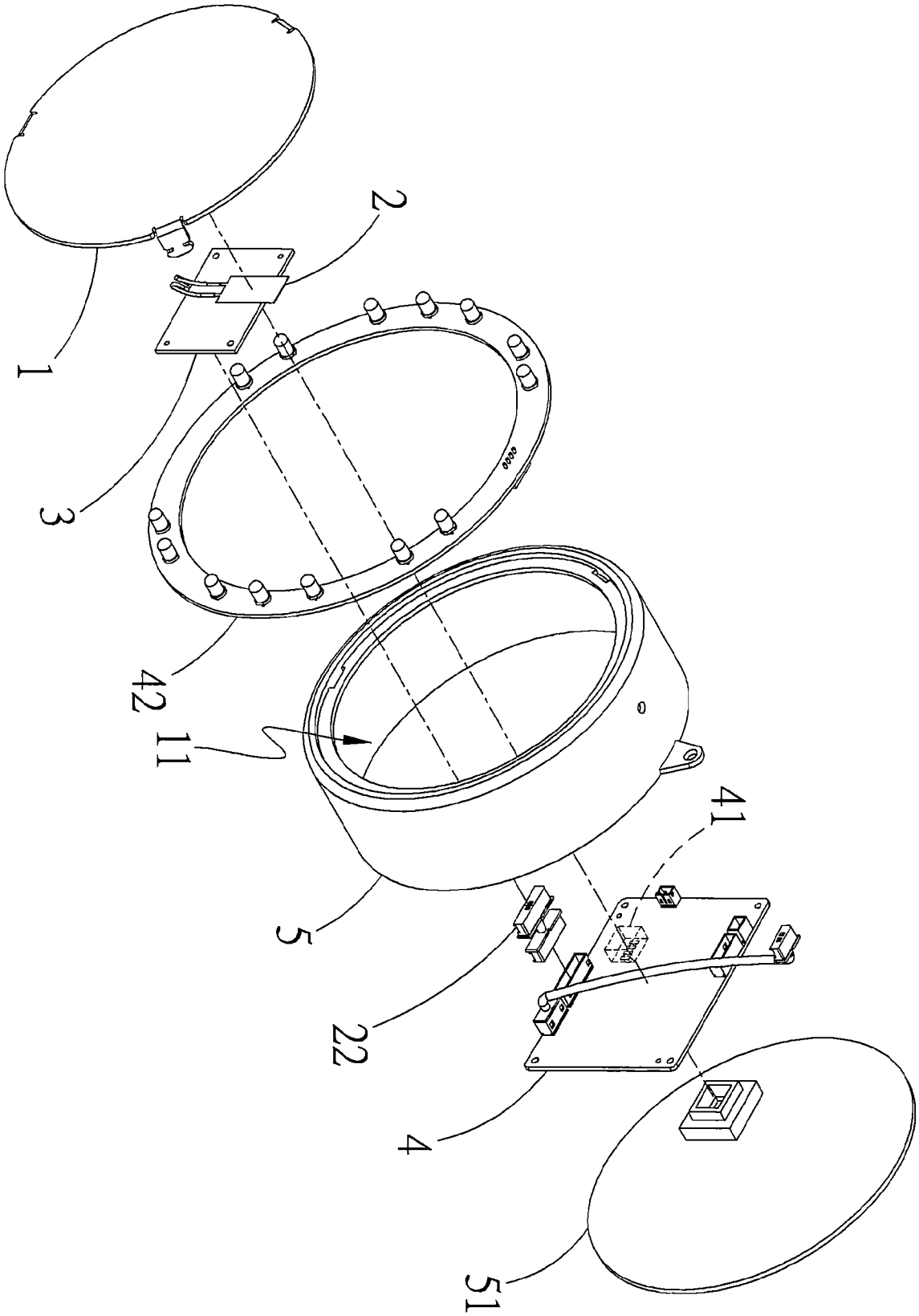
第三圖



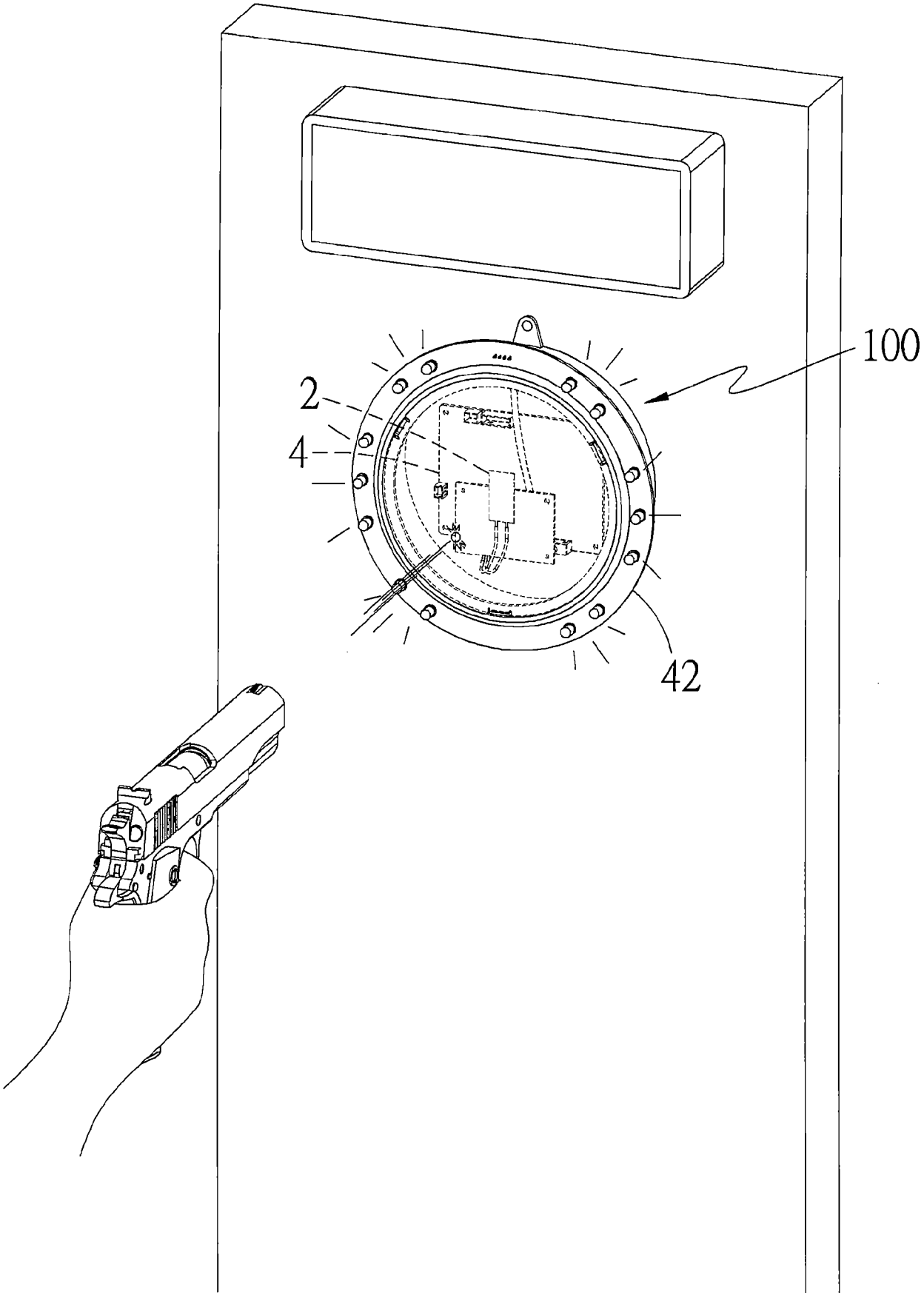
第四圖



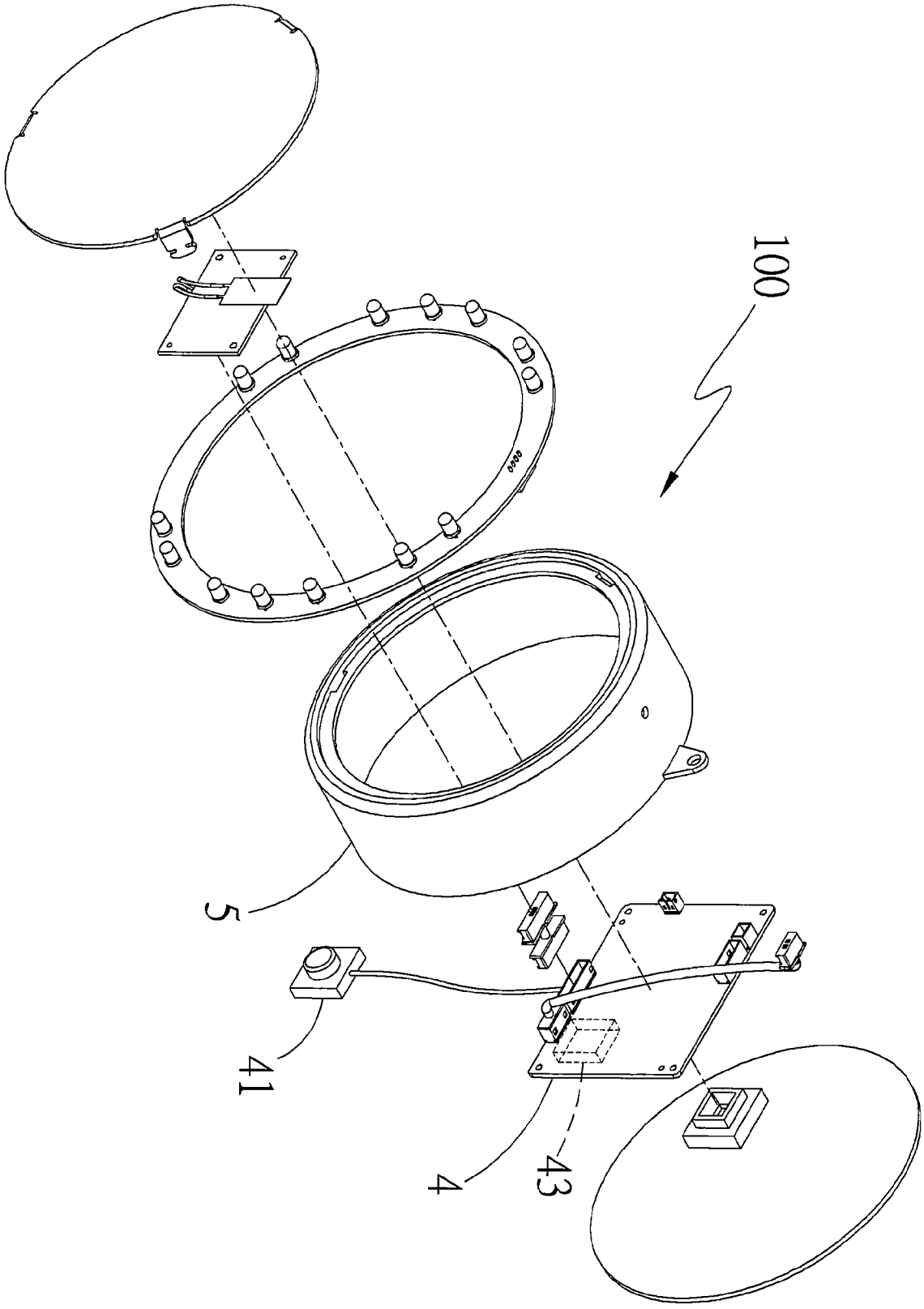
第五圖



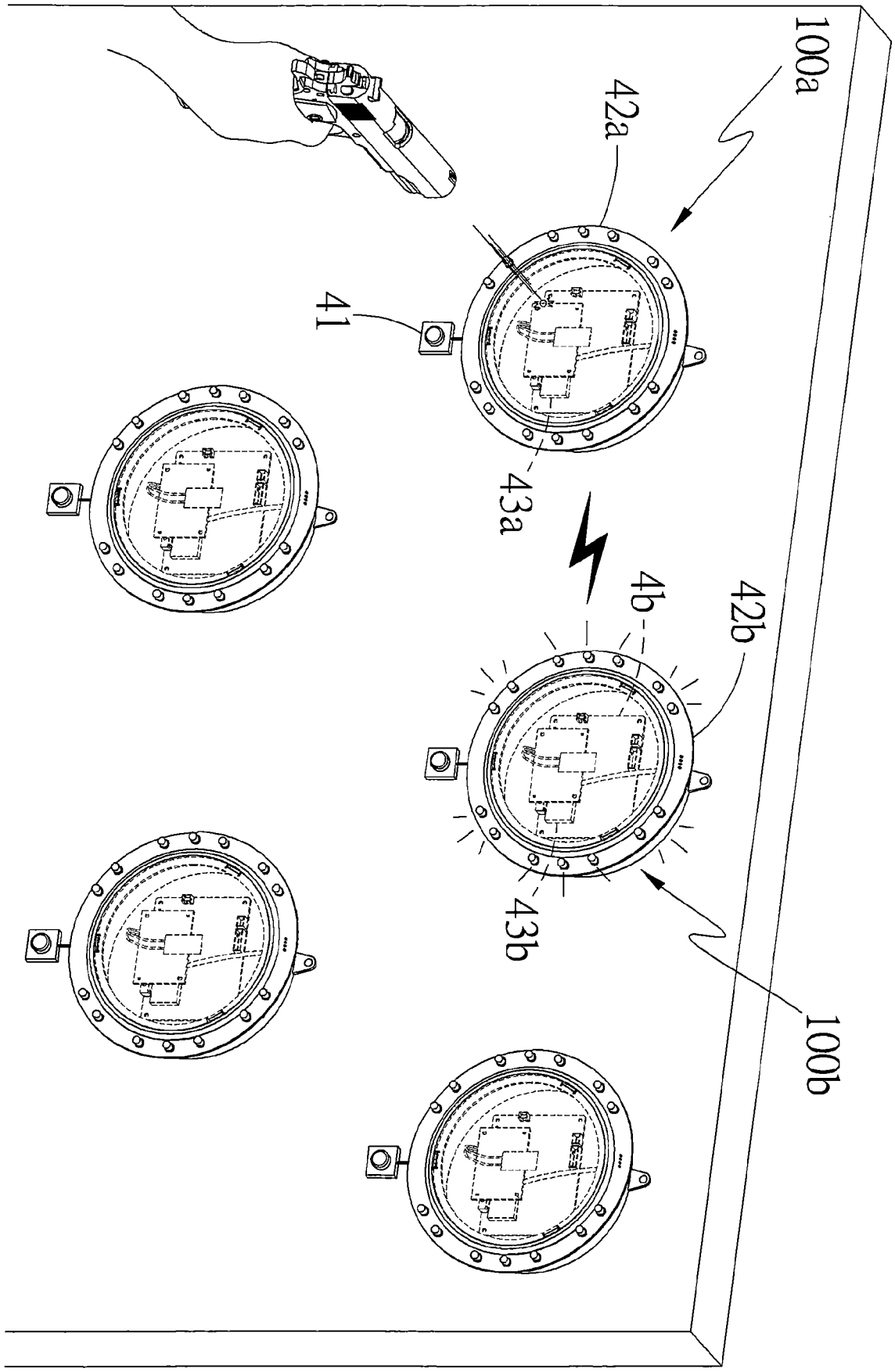
第六圖



第七圖



第八圖



第九圖