



(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 I718835 B

(45) 公告日：中華民國 110 (2021) 年 02 月 11 日

(21) 申請案號：109100186

(22) 申請日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 03 日

(51) Int. Cl. : **B25B13/46 (2006.01)**

(71) 申請人：洪毓聰 (中華民國) HUNG, YU-TSUNG (TW)

臺中市東區建德街四一八巷十六弄二十二之六號

(72) 發明人：洪毓聰 HUNG, YU-TSUNG (TW)

(74) 代理人：吳豐任；戴俊彥

(56) 參考文獻：

TW 553808

TW I328495

TW 201021978A

CN 209050660U

EP 1637286B1

US 6405621B1

審查人員：謝瑞南

申請專利範圍項數：22 項 圖式數：27 共 58 頁

(54) 名稱

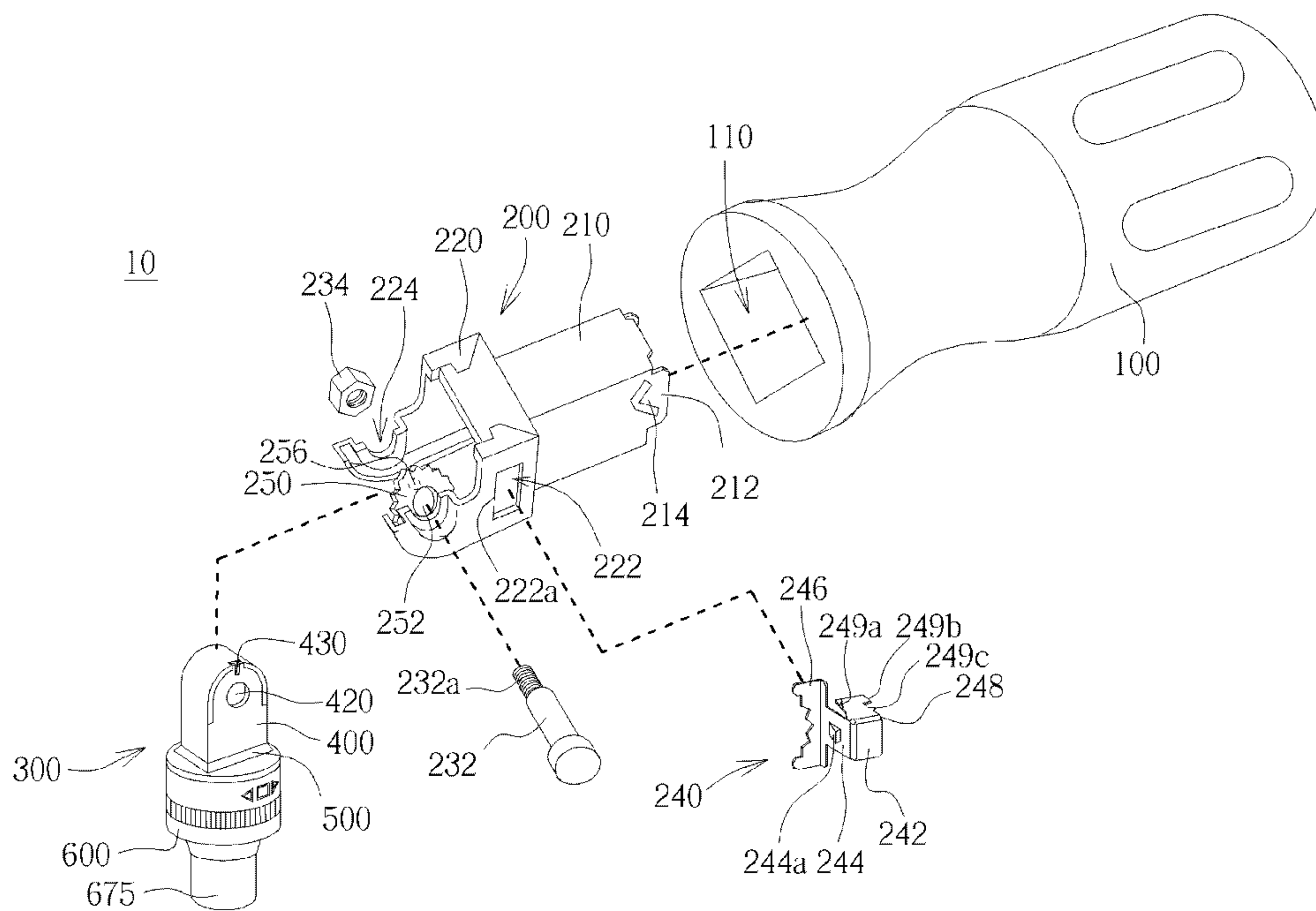
具有換向功能的手工具

(57) 摘要

一種具有換向功能的手工具，包含一握持部、一連接部以及一套合部。連接部包含一連接座、一控制件以及一定位齒輪，連接座與握持部連接且形成有一開孔。控制件包含一控制本體、一第一彈力臂以及一齒輪嚙合部，控制本體卡接於開孔，第一彈力臂與控制本體連接且相鄰於開孔的一孔壁，第一彈力臂包含一凸部用於抵靠開孔的孔壁。齒輪嚙合部與第一彈力臂連接且相對於第一彈力臂彎折。定位齒輪樞接於連接座且被配置為可與齒輪嚙合部嚙合。套合部包含樞接座，樞接座樞接於連接座且與定位齒輪同動連接。

A hand tool with capability of switching direction includes a holding portion, a connecting portion, and a receiving portion. The connecting portion includes a connecting base, a controlling member and a positioning gear. The connecting base is connected with the holding portion and is formed with an opening. The controlling member includes a controlling body, a first elastic arm and a gear engaging portion. The controlling body is clamped in the opening. The first elastic arm is connected with the controlling body and is adjacent to a wall of the opening. The first elastic arm includes a protruding portion for abutting against the wall of the opening. The gear engaging portion is connected with the first elastic arm and is bent relative to the first elastic arm. The positioning gear is pivotally connected with the connecting base and is configured to engage with the gear engaging portion. The receiving portion includes a pivot seat. The pivot seat is pivotally connected with the connecting base and is synchronously connected with the positing gear.

指定代表圖：



第3圖

符號簡單說明：

10:手工具

100:握持部

110:容置槽

200:連接部

210:軸管

212:延伸段

214:干涉特徵

220:連接座

222:開孔

222a:孔壁

224:軸孔

232:第一軸件

232a:螺紋部

234:第二軸件

240:控制件

242:控制本體

244:第一彈力臂

244a:凸部

246:齒輪嚙合部

248:第二彈力臂

249a:第一固定元

249b:第二固定元

249c:第三固定元

250:定位齒輪

252:通孔

256:第一卡合元

300:套合部

400:樞接座

420:穿孔

430:第二卡合元

500:飾蓋

600:轉向切換套筒

675:管套



I718835

【發明摘要】

公告本

【中文發明名稱】 具有換向功能的手工具

【英文發明名稱】 HAND TOOL WITH CAPABILITY OF SWITCHING DIRECTION

【中文】

一種具有換向功能的手工具，包含一握持部、一連接部以及一套合部。連接部包含一連接座、一控制件以及一定位齒輪，連接座與握持部連接且形成有一開孔。控制件包含一控制本體、一第一彈力臂以及一齒輪嚙合部，控制本體卡接於開孔，第一彈力臂與控制本體連接且相鄰於開孔的一孔壁，第一彈力臂包含一凸部用於抵靠開孔的孔壁。齒輪嚙合部與第一彈力臂連接且相對於第一彈力臂彎折。定位齒輪樞接於連接座且被配置為可與齒輪嚙合部嚙合。套合部包含樞接座，樞接座樞接於連接座且與定位齒輪同動連接。

【英文】

A hand tool with capability of switching direction includes a holding portion, a connecting portion, and a receiving portion. The connecting portion includes a connecting base, a controlling member and a positioning gear. The connecting base is connected with the holding portion and is formed with an opening. The controlling member includes a controlling body, a first elastic arm and a gear engaging portion. The controlling body is clamped in the opening. The first elastic arm is connected with the controlling body and is adjacent to a wall of the opening. The first elastic arm includes a protruding portion for abutting against the wall of the opening. The gear engaging portion is connected with the first elastic arm and is bent relative to the first elastic arm. The positioning gear is pivotally connected with the connecting base

and is configured to engage with the gear engaging portion. The receiving portion includes a pivot seat. The pivot seat is pivotally connected with the connecting base and is synchronously connected with the positing gear.

【指定代表圖】第（ 3 ）圖。

【代表圖之符號簡單說明】

10:手工具

100:握持部

110:容置槽

200:連接部

210:軸管

212:延伸段

214:干涉特徵

220:連接座

222:開孔

222a:孔壁

224:軸孔

232:第一軸件

232a:螺紋部

234:第二軸件

240:控制件

242:控制本體

244:第一彈力臂

244a:凸部

246:齒輪嚙合部

248:第二彈力臂

249a:第一固定元

249b:第二固定元

249c:第三固定元

250:定位齒輪

252:通孔

256:第一卡合元

300:套合部

400:樞接座

420:穿孔

430:第二卡合元

500:飾蓋

600:轉向切換套筒

675:管套

【特徵化學式】

無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】具有換向功能的手工具

【英文發明名稱】HAND TOOL WITH CAPABILITY OF SWITCHING

DIRECTION

【技術領域】

【0001】 本發明是有關於一種手工具，且特別是有關於一種可切換工作方向而具有換向功能的手工具。

【先前技術】

【0002】 市面上提供有許多手工具組供使用者選擇，例如螺絲起子組或套筒組，此類手工具組通常包含一個工具本體以及複數個不同規格的工具頭，以螺絲起子組為例，工具本體包含一握持部以及一套合部，握持部用以供使用者握持，套合部用以安裝工具頭，藉此，使用者可依照工件的種類及尺寸，選擇適合的工具頭安裝至套合部，因而此類手工具組具有成本低、泛用性高的優點。然而，此類工具組的工具本體，其握持部與套合部通常彼此固定而無法相對樞轉、或相對樞轉的角度過大或可選用的角度較為疏少，因而不利於在空間狹小的場所使用。

【0003】 另外，為了提高工作效率，市面上提供具有棘輪機構的手工具，棘輪機構是由棘輪和棘爪組成的一種單向間歇轉動機構，當手工具往一第一方向轉動時，棘爪插入棘輪的二個齒之間並帶動棘輪轉動，當手工具往相反於第一方向的一第二方向轉動時，棘爪滑過棘輪的齒而不帶動棘輪，藉此，可使棘輪

第 1 頁，共 30 頁(發明說明書)

單向間歇轉動。然而，棘爪與棘輪的齒只作開放式單面接觸，因而常發生跳脫或崩齒，而導致扭力不足的現象，因此市面上仍需求配置有其他單向間歇轉動機構的手工具。

【發明內容】

【0004】 本發明之目的在於提供一種手工具，以解決上述問題。

【0005】 依據本發明之一實施方式是提供一種具有換向功能的手工具，包含一握持部、一連接部以及一套合部。連接部包含一連接座、一控制件以及一定位齒輪。連接座與握持部連接，連接座形成有一開孔。控制件包含一控制本體、一第一彈力臂以及一齒輪嚙合部，控制本體卡接於開孔，第一彈力臂與控制本體連接且相鄰於開孔的一孔壁，第一彈力臂包含一凸部，凸部用於抵靠開孔的孔壁。齒輪嚙合部與第一彈力臂連接且相對於第一彈力臂彎折。定位齒輪樞接於連接座，定位齒輪被配置為可與齒輪嚙合部嚙合。套合部包含一樞接座，樞接座樞接於連接座且與定位齒輪同動連接。當控制件未受外力推抵時，第一彈力臂驅動齒輪嚙合部嚙合於定位齒輪，當控制件受外力推抵時，凸部抵靠開孔的孔壁而使第一彈力臂位移，進而帶動齒輪嚙合部與定位齒輪脫離嚙合。

【0006】 依據本發明之另一實施方式是提供一種具有換向功能的手工具，包含一轉向切換套筒。轉向切換套筒包含一轉筒、一容置筒、一套管、一第一嚙合部、一彈性件、一活動齒輪以及一環形固定片。容置筒設置於轉筒中，容置筒包含一第一限位部。套管的一端設置於容置筒中。第一嚙合部環繞套管。彈性件設置於容置筒中。活動齒輪可活動地設置於容置筒中且與彈性件抵接，活動齒輪包含一第二嚙合部以及一活動凸緣，第二嚙合部被配置為可與第一嚙合

部嚙合，活動凸緣包含一活動頂部以及一第一活動凸緣面，第一活動凸緣面與活動頂部連接。環形固定片固定設置於容置筒內，環形固定片包含一固定凸緣，固定凸緣包含一固定頂部以及一第一固定凸緣面，第一固定凸緣面與固定頂部連接。當活動齒輪相對於容置筒位於一第一位置時，固定頂部與活動頂部相抵，使活動齒輪抵壓彈性件而使彈性件蓄積一彈力，且使第二嚙合部分離於第一嚙合部。當活動齒輪相對於容置筒位於一第二位置時，活動齒輪與第一限位部相抵，彈性件釋放彈力而推抵活動齒輪，使第一活動凸緣面與第一固定凸緣面相抵，且使第二嚙合部嚙合於第一嚙合部。

【0007】 本發明之手工具，可藉由改變控制件的受力狀態，來控制齒輪嚙合部與定位齒輪的嚙合狀態，而可調整套合部與握持部的相對角度，進而可調整手工具的工作方向，此外，此種嚙合方式可選用的角度相對細密，有利於在空間狹小的場所使用。

【0008】 本發明之手工具，可藉由調整活動齒輪相對於容置筒的位置，來控制第一嚙合部與第二嚙合部的嚙合狀態，有利於賦予手工具單向間歇轉動的功能，而可避免跳脫及齒崩現象，進而可提供相對較大的扭力。

【圖式簡單說明】

【0009】

第1圖是依據本發明一實施方式的手工具的立體示意圖。

第2圖是第1圖中手工具於另一工作方向的平面示意圖。

第3圖是第1圖中手工具的分解示意圖。

第4圖是第1圖中控制件的展開圖。

第5圖是依據本發明一實施方式的控制件受外力推抵前後的狀態示意圖。

第6圖是依據本發明一實施方式的握持部與軸管的部分剖視示意圖。

第7圖是依據本發明一實施方式的軸管與連接座的分解示意圖。

第8圖是依據本發明一實施方式的套合部的分解示意圖。

第9圖是依據本發明一實施方式的樞接座與容置筒的組裝示意圖。

第10圖是依據本發明一實施方式的轉向切換套筒的分解示意圖。

第11圖是第10圖中容置筒的平面示意圖。

第12圖是第10圖中環形固定片於另一視角的立體示意圖。

第13圖是第10圖中筒本體的剖視示意圖。

第14圖是第10圖中筒本體的平面示意圖。

第15圖是依據本發明一實施方式的套管、分隔彈片、管套及工具頭的組合示意圖。

第16圖是依據本發明一實施方式的套管、分隔彈片、環形固定片、固定齒輪、活動齒輪、彈性件、安裝座及容置筒的組合剖視示意圖。

第17圖是依據本發明一實施方式的活動齒輪相對於容置筒位於第一位置的示意圖。

第18圖是依據本發明一實施方式的環形固定片、固定齒輪、活動齒輪及彈性件於第一位置的示意圖。

第19圖是依據本發明一實施方式的活動齒輪相對於容置筒位於第二位置的示意圖。

第20圖是依據本發明一實施方式的環形固定片、固定齒輪、活動齒輪及彈性件於第二位置的示意圖。

第21圖是依據本發明一實施方式的活動齒輪相對於容置筒位於第三位置的示意圖。

第22圖是依據本發明一實施方式的環形固定片、固定齒輪、活動齒輪及彈性件於第三位置的示意圖。

第23圖是依據本發明一實施方式的轉筒、容置筒、固定齒輪、活動齒輪及套管於第一操作位置的示意圖。

第24圖是依據本發明一實施方式的轉筒、容置筒、固定齒輪、活動齒輪及套管於第一操作位置的另一示意圖。

第25圖是依據本發明一實施方式的轉筒、容置筒、固定齒輪、活動齒輪及套管於第二操作位置的示意圖。

第26圖是依據本發明一實施方式的轉筒、容置筒、固定齒輪、活動齒輪及套管於第二操作位置的另一示意圖。

第27圖是依據本發明一實施方式的轉筒、容置筒、固定齒輪、活動齒輪及套管於第三操作位置的示意圖。

【實施方式】

【0010】 有關本發明之前述及其它技術內容、特點與功效，在以下配合參考圖式之較佳實施例的詳細說明中，將可清楚地呈現。以下實施例所提到的方向用語，例如：上、下、左、右、前或後等，僅是參考附加圖式的方向。因此，使用的方向用語是用以說明，而非對本發明加以限制。此外，在下列各實施例中，相同或相似的元件將採用相同或相似的標號。

【0011】 配合參照第1圖及第2圖，第1圖是依據本發明一實施方式的手工具10的立體示意圖，第2圖是第1圖中手工具10於另一工作方向的平面示意圖，手工具10定義一軸向A，軸向A可為手工具10的中心軸的方向，軸向A也可為手工具10的旋轉軸的方向。手工具10包含一握持部100、一連接部200以及一套合部

300，其中連接部200連接握持部100及套合部300，握持部100用以供使用者握持，套合部300用以安裝工具頭700(參見第15圖)，工具頭700為十字起子頭，然而其僅為例示，在其他實施方式中，工具頭700可為但不限於其他起子頭或套筒，其他起子頭可為但不限於一字起子頭、六角起子頭，套筒可為但不限於四角套筒、六角套筒、八角套筒。

【0012】 同時配合參照第3圖，其是第1圖中手工具10的分解示意圖。連接部200包含一連接座220、一控制件240以及一定位齒輪250，第3圖中，為清楚呈現連接座220與定位齒輪250的關係，連接座220僅繪示局部。如第3圖所示，連接座220與握持部100連接，連接座220形成有一開孔222，控制件240包含一控制本體242、一第一彈力臂244以及一齒輪嚙合部246，其中控制本體242卡接於開孔222，第一彈力臂244與控制本體242連接且相鄰於開孔222的一孔壁222a，第一彈力臂244包含一凸部244a，凸部244a用於抵靠開孔222的孔壁222a。齒輪嚙合部246與第一彈力臂244連接且相對於第一彈力臂244彎折。定位齒輪250樞接於連接座220，定位齒輪250被配置為可與齒輪嚙合部246嚙合。套合部300包含一樞接座400，樞接座400樞接於連接座220且與定位齒輪250同動連接。

【0013】 詳細來說，握持部100可形成有一容置槽110，連接部200可更包含一軸管210，軸管210與連接座220連接，且軸管210安裝於容置槽110，換句話說，連接座220是通過軸管210與握持部100連接。

【0014】 同時配合參照第4圖，其是第1圖中控制件240的展開圖。控制件240可更包含一第二彈力臂248、二第一固定元249a、二第二固定元249b以及二第三固定元249c，第二彈力臂248與控制本體242連接且相對於控制本體242彎折，第

二彈力臂248與第一彈力臂244相對。二個第一固定元249a分別設置於控制本體242的二側且用於抵靠連接座220的外表面(未另標號)，二個第二固定元249b分別設置於第二彈力臂248的二側且用於抵靠連接座220的內表面(未另標號)，二個第三固定元249c分別設置於第二彈力臂248的二側且用於抵靠連接座220的外表面，藉此，有利於將控制件240卡接於開孔222中，避免控制件240由開孔222脫出。另外，本發明的控制件240可採用鈹金加工製成，即可先將金屬板材切割成如第4圖中控制件240展開的形狀，再彎折成如第3圖中控制件240的形狀。換句話說，控制件240可為鈹金件，藉此，具有容易製造的優點，此外，相較於實心結構，控制件240所使用的材料較少，而有利於減輕手工具10的整體成本及重量。

【0015】 請復參照第3圖，控制件240的凸部244a由第一彈力臂244的表面凸起，因此，凸部244a相對於第一彈力臂244的表面具有一高度(未另標號)，且凸部244a的高度由內往外漸增，在本實施方式中，凸部244a具有一斜面(未另標號)而使凸部244a的高度由內往外漸增，然而本發明不以此為限，在其他實施方式中，凸部244a可為圓弧形凸起而使凸部244a的高度由內往外漸增。

【0016】 第3圖中，連接部200可更包含一樞轉軸230，連接座220、定位齒輪250以及樞接座400套設於樞轉軸230。在本實施方式中，樞轉軸230包含一第一軸件232以及一第二軸件234，第一軸件232包含一螺紋部232a，第二軸件234為一螺帽，藉此，第二軸件234可鎖固於第一軸件232而組成樞轉軸230。連接座220形成有二軸孔224，定位齒輪250形成有一通孔252、樞接座400形成有一穿孔420，第一軸件232穿過軸孔224、通孔252及穿孔420再與第二軸件234鎖固而使連接座220、定位齒輪250及樞接座400套設於樞轉軸230。

【0017】 第3圖中，定位齒輪250包含一第一卡合元256，樞接座400包含一第二卡合元430，第一卡合元256與第二卡合元430彼此卡合，再配合樞轉軸230穿過通孔252及穿孔420，定位齒輪250與樞接座400可彼此固定而同動連接。在本實施方式中，第一卡合元256為一凸起結構且配置為朝向樞接座400的方向凸起，第二卡合元430為一孔洞，凸起結構可對應卡入孔洞，然而，本發明不以此為限，在其他實施方式中，第二卡合元430可為一凹部，或者第一卡合元256可為一孔洞或一凹部，而第二卡合元430可為一凸起結構且配置為朝向定位齒輪250的方向凸起。

【0018】 同時配合參照第5圖，其是依據本發明一實施方式的控制件240受外力F推抵前後的狀態示意圖，其中上半部為控制件240受外力F推抵前的狀態示意圖，下半部為控制件240受外力F推抵後的狀態示意圖。如第5圖上半部所示，當控制件240未受外力F推抵時，第一彈力臂244驅動齒輪嚙合部246嚙合於定位齒輪250，藉此，齒輪嚙合部246與定位齒輪250呈卡合狀態，使定位齒輪250無法相對於連接座220旋轉，由於套合部300的樞接座400與定位齒輪250同動連接，因此，套合部300亦無法相對於連接座220旋轉，換句話說，當控制件240未受外力F推抵時，套合部300固定於連接座220。如第5圖下半部所示，當控制件240受外力F推抵時，凸部244a抵靠開孔222的孔壁222a而使第一彈力臂244位移，進而帶動齒輪嚙合部246與定位齒輪250脫離嚙合，藉此，定位齒輪250不再卡合於齒輪嚙合部246，使定位齒輪250可相對於連接座220旋轉，由於套合部300的樞接座400與定位齒輪250同動連接，因此，套合部300也可相對於連接座220旋轉。換句話說，當控制件240受外力F推抵時，套合部300處於可旋轉的狀態。當使用者欲調整套合部300相對於握持部100或連接部200的角度時，可施加外力F推抵控制件240，使齒輪嚙合部246與定位齒輪250脫離嚙合，並旋轉套合部300至預

定角度，再解除對控制件240的外力F，使齒輪嚙合部246重新嚙合於定位齒輪250，而使套合部300再度固定於連接座220。藉此，本發明的手工具10可調整套合部300相對於握持部100的角度，如第2圖所示，而可切換手工具10的工作方向，有利於在狹小的空間使用，亦即，本發明的手工具10具有換向功能。

【0019】 請同時參照第3圖、第6圖及第7圖，第6圖是依據本發明一實施方式的握持部100與軸管210的部分剖視示意圖，第7圖是依據本發明一實施方式的軸管210與連接座220的分解示意圖。軸管210可包含一管體211、二延伸段212以及二干涉特徵214，容置槽110可具有一傾斜底壁112以及一側壁114，傾斜底壁112與側壁114連接。詳細來說，二延伸段212分別由管體211的第一側211a及第二側211b延伸形成，二干涉特徵214為三角形結構，且二干涉特徵214分別設置於軸管210的第一側211a及第二側211b且鄰近一延伸段212，延伸段212及干涉特徵214被配置為具有連動關係，當軸管210尚未安裝入容置槽110時，如第3圖所示，延伸段212及干涉特徵214平行於軸管210的延伸方向，於軸管210安裝入容置槽110的過程中，延伸段212受傾斜底壁112壓迫而彎折變形，從而使干涉特徵214受連動而往外翹起插入側壁114，當完成安裝時，如第6圖所示，軸管210的延伸段212貼合傾斜底壁112，且軸管210的干涉特徵214插入側壁114。藉此，在不需要額外零件的情況下，可將軸管210固定於容置槽110。在本實施方式中，延伸段212及干涉特徵214的數量皆為二個且設置於軸管210彼此相對的第一側211a及第二側211b，然而，本發明不以此為限，可依據實際需求調整延伸段212及干涉特徵214的數量。另外，在本實施方式中，軸管210為方形管，容置槽110為方形槽，藉此，可有利於防止軸管210相對於容置槽110旋轉，然而，軸管210及容置槽110的形狀僅為例示，軸管210及容置槽110亦可採用其他非圓形的形狀，如三角形、五角形等來防止軸管210相對於容置槽110旋轉。

【0020】 請同時參照第3圖及第7圖，軸管210與連接座220可為獨立的二個元件，並通過組裝結合。詳細來說，軸管210可更包含一第一卡合部216以及一第二卡合部218，第一卡合部216由管體211的第一側211a延伸形成且相對管體211的第一側211a彎折，第二卡合部218由管體211的第二側211b延伸形成且相對管體211的第二側211b彎折，第一側211a與第二側211b相對。連接座220形成有一第一卡合孔227以及一第二卡合孔228a。第一卡合部216卡入第一卡合孔227，第二卡合部218卡入第二卡合孔228a，藉此，軸管210與連接座220彼此結合。更詳細來說，第一卡合部216包含一延伸段216a以及一彎折段216b，延伸段216a連接管體211的第一側211a以及彎折段216b，彎折段216b相對於延伸段216a彎折，第二卡合部218不具有延伸段，換句話說，第一卡合部216於平行軸向A(參見第1圖)的長度(未另標號)大於第二卡合部218於平行軸向A(參見第1圖)的長度(未另標號)。另外，第一卡合部216垂直於軸向A的一長度L1大於第二卡合部218垂直於軸向A的一長度L2。連接座220可更包含一接合面226，第一卡合孔227形成於接合面226，且第一卡合孔227的一法向量N2平行於軸向A，接合面226可更包含一延伸突起部228，第二卡合孔228a形成於延伸突起部228，且第二卡合孔228a的一法向量N1垂直於軸向A。藉由上述配置，當組裝軸管210與連接座220時，可將軸管210依照箭頭B的方向移動，而使第一卡合部216及第二卡合部218分別卡入第一卡合孔227及第二卡合孔228a。較佳地，第一卡合部216可更包含一反扣凸塊216c設置於彎折段216b，反扣凸塊216c由彎折段216b的表面凸起，連接座220的接合面226可更形成有一凸塊卡合孔227a，反扣凸塊216c卡入凸塊卡合孔227a，藉此，可避免軸管210往第二卡合孔228a的法向量N1的方向位移，可提高軸管210與連接座220的組裝穩定度。

【0021】 請同時參照第3圖及第8圖，第8圖是依據本發明一實施方式的套合部300的分解示意圖。套合部300可更包含飾蓋500以及轉向切換套筒600，轉向切換套筒600與樞接座400連接，飾蓋500、樞接座400以及轉向切換套筒600可為獨立的三個元件，並通過組裝結合。詳細來說，樞接座400包含一座體410、一第一定位腳451、一第二定位腳452、一第三定位腳453、一第四定位腳454、一第五定位腳455、一第一卡接孔441以及一第二卡接孔442，第一定位腳451由座體410的第一側411延伸形成，第二定位腳452及第五定位腳455由座體410的第二側412延伸形成，第二側412相對於第一側411，第三定位腳453及第四定位腳454分別由座體410的另外二側(未另標號)延伸形成，第一卡接孔441形成於座體410的第二側412，第二卡接孔442形成於座體410的第一側411。

【0022】 轉向切換套筒600可包含容置筒610(參見第10圖)，容置筒610的容置筒底611形成有一第一定位孔611a、一第二定位孔611b、一第三定位孔611c、一第四定位孔611d、一第五定位孔612c、一第一卡接部612a以及一第二卡接部612b，其中第一定位腳451插入第一定位孔611a，第二定位腳452插入第二定位孔611b，第三定位腳453插入第三定位孔611c，第四定位腳454插入第四定位孔611d，第五定位腳455插入第五定位孔612c，第一卡接部612a卡入第一卡接孔441，第二卡接部612b卡入第二卡接孔442，藉此，樞接座400與轉向切換套筒600彼此結合。

【0023】 配合參照第9圖，第9圖是依據本發明一實施方式的樞接座400與容置筒610的組裝示意圖。藉由上述配置，於組裝樞接座400以及轉向切換套筒600時，可先將位於第二側412的第二定位腳452及第五定位腳455分別插入容置筒610的第二定位孔611b以及第五定位孔612c，並使第一卡接部612a卡入第一卡接

孔441，再將第一側411往下推向容置筒610，即可使第一定位腳451對應插入第一定位孔611a、第三定位腳453對應插入第三定位孔611c、第四定位腳454對應插入第四定位孔611d、第二卡接部612b卡入第二卡接孔442而完成組裝。在本實施方式中，第一卡接部612a及第二卡接部612b自容置筒610表面凸起而具有一凸起高度H1，容置筒610可為鈹金件，而第一卡接部612a及第二卡接部612b可使用沖壓的方式製成。

【0024】 第8圖中，飾蓋500包含一環階部510，環階部510用於環繞樞接座400，當將樞接座400結合於轉向切換套筒600，再將飾蓋500套設於樞接座400，即可完成套合部300的組裝。飾蓋500的材質可為塑膠，且飾蓋500可採用射出成型的方式製成。

【0025】 請參照第10圖，其是為依據本發明一實施方式的轉向切換套筒600的分解示意圖。轉向切換套筒600包含一容置筒610、一安裝座620、一彈性件625、一套管630、一分隔彈片640、一固定齒輪645、一活動齒輪650、一環形固定片660、一蓋片670、一管套675以及一轉筒690，轉筒690包含筒本體691以及切換件680。

【0026】 詳細來說，容置筒610設置於轉筒690中，容置筒610的容置筒壁613形成有一滑槽617、一第一孔618a、一第二孔618b、一第三孔618c、四嵌合槽619，其中第一孔618a位於第二孔618b及第三孔618c之間。請同時參照第11圖，其是第10圖中容置筒610的平面示意圖，容置筒610的容置筒壁613更形成有二限位孔614，分別位於滑槽617的二側，限位孔614包含一第一孔部615及一第二孔部616，第二孔部616與第一孔部615連通，第二孔部616的一端為一第一限位部

616a，第二孔部616的另一端為一第二限位部616b。

【0027】 請參照第10圖及第16圖，第16圖是依據本發明一實施方式的套管630、分隔彈片640、環形固定片660、固定齒輪645、活動齒輪650、彈性件625、安裝座620及容置筒610的組合剖視示意圖。安裝座620設置於容置筒610中，安裝座620包含安裝部621。彈性件625設置於容置筒610中，且彈性件625環繞安裝部621。

【0028】 套管630的一端636設置於容置筒610中、另一端637用於安裝一工具頭700(請參見第15圖)，詳細來說，套管630的一端636套設於安裝部621，套管630的另一端637形成有一套合孔631，套合孔631用於安裝工具頭700。套管630具有一管壁632，管壁632形成有一卡掣孔633以及一抵靠孔634，卡掣孔633與抵靠孔634相對，管壁632的外表面設置有複數個卡掣凸塊635，在本實施方式中，卡掣凸塊635的數量為三個(第10圖僅繪示二個)，卡掣凸塊635用於與固定齒輪645相抵。

【0029】 分隔彈片640設置於套管630中，分隔彈片640包含一卡掣部641、一彈臂642以及一分隔部643，卡掣部641由分隔部643往外延伸形成，彈臂642由分隔部643往外延伸形成，彈臂642與卡掣部641相對，其中卡掣部641卡入卡掣孔633，彈臂642抵靠於抵靠孔634的孔壁(未另標號)，藉此，可將分隔部643固定於套管630中。同時配合參照第15圖，第15圖是依據本發明一實施方式的套管630、分隔彈片640、管套675及工具頭700的組合示意圖，為清楚呈現前述元件的關係，工具頭700以立體圖表示，而套管630、分隔彈片640及管套675以剖視圖表示。第15圖中，分隔彈片640設置於套管630中，管套675套住套管630的一端637，

第 13 頁，共 30 頁(發明說明書)

藉此，管套675覆蓋並抵靠彈臂642。當工具頭700插入套管630時，分隔部643可承載工具頭700，亦即分隔部643設置的位置可決定工具頭700插入套管630的深度，彈臂642抵靠工具頭700，彈臂642的彈性力使工具頭700緊密抵靠管壁632，而使工具頭700固定於套管630中，當使用者要更換工具頭700時，僅需克服彈臂642的彈性力即可將工具頭700自套管630中拔出，另外，藉由彈臂642抵靠於抵靠孔634的一孔壁，可避免使用者拔出工具頭700時一併將彈臂642拔出。藉此，工具頭700以可拆卸的方式安裝於套合部300的套管630，使用者可依實際需求更換適合的工具頭700。

【0030】 請參照第10圖及第16圖，固定齒輪645設置於容置筒610中，固定齒輪645套設於套管630且與卡掣凸塊635相抵，固定齒輪645包含第一嚙合部646，第一嚙合部646環繞套管630，在本實施方式中，固定齒輪645與套管630為獨立的二個元件，然而，本發明不以此為限，在其他實施方式中，第一嚙合部646可一體形成於套管630。

【0031】 請參照第10圖、第16圖及第17圖，第17圖是依據本發明一實施方式的活動齒650輪相對於容置筒610位於第一位置的示意圖。活動齒輪650可活動地設置於容置筒610中且與彈性件625抵接，活動齒輪650包含一第二嚙合部651、二內突伸部653、二外突伸部654以及二活動凸緣655，第二嚙合部651被配置為可與第一嚙合部646嚙合，第二嚙合部651包含複數個嚙合齒651a以及複數個導引齒651b，在本實施方式中，嚙合齒651a的數量為十四個，導引齒651b的數量為四個，其中嚙合齒651a用於與第一嚙合部646的齒(未另標號)嚙合，導引齒651b由活動齒輪650的一側翹起(參見第18圖)，具體來說，當第二嚙合部651未與第一嚙合部646嚙合時，導引齒651b往第一嚙合部646的方向翹起，藉此，導引齒651b

可導引第二嚙合部651的嚙合齒651a與第一嚙合部646的齒嚙合。內突伸部653可活動地設置於限位孔614中，具體來說，內突伸部653可活動地設置於第二孔部616。外突伸部654由內突伸部653往外延伸形成且通過限位孔614突伸至容置筒610的外部。活動凸緣655包含一活動頂部655a、一第一活動凸緣面655b及一第二活動凸緣面655c，第一活動凸緣面655b與活動頂部655a連接，第二活動凸緣面655c與活動頂部655a連接且與第一活動凸緣面655b相對。

【0032】 同時參照第10圖、第12圖、第16圖及第17圖，第12圖是第10圖中環形固定片660於另一視角的立體示意圖。環形固定片660固定設置於容置筒610內，環形固定片660包含一內環部661、一外環部662、二突耳663及二固定凸緣664，內環部661往朝向固定齒輪645的一側凸起，內環部661用於抵靠固定齒輪645，藉此，固定齒輪645分別受內環部661及卡掣凸塊635抵靠，而可避免固定齒輪645沿著軸向A(參見第1圖)位移，外環部662環繞內環部661。突耳663由外環部662往外延伸形成，突耳663的尺寸與限位孔614的第一孔部615對應，而使突耳663固定嵌設於第一孔部615中。固定凸緣664由環形固定片660的一表面凸起形成，固定凸緣664包含一固定頂部664a、一第一固定凸緣面664b及一第二固定凸緣面664c，第一固定凸緣面664b與固定頂部664a連接，第二固定凸緣面664c與固定頂部664a連接且與第一固定凸緣面664b相對。

【0033】 第10圖中，蓋片670包含四嵌合部671，蓋片670設置於容置筒610相對於容置筒底611的一端，四個嵌合部671分別嵌入容置筒610的四個嵌合槽619。

【0034】 第10圖中，切換件680包含定位凸部681、一嵌合臂682、第一標示元683a、一第二標示元683b以及一第三標示元683c。定位凸部681為形成於切換件

680表面的凸起結構，且朝向容置筒610的方向凸起。定位凸部681可切換地設置於容置筒610的第一孔618a、第二孔618b或第三孔618c，嵌合臂682可活動地設置於滑槽617。

【0035】 請配合參照第10圖、第13圖及第14圖，第13圖是第10圖中筒本體691的剖視示意圖，第14圖是第10圖中筒本體691的平面示意圖。筒本體691形成有二凹槽692、一第一標示孔693a、一第二標示孔693b、一第三標示孔693c以及一切換件容置槽694，二凹槽692分別對應活動齒輪650的二外突伸部654，外突伸部654可活動地設置於凹槽692中，凹槽692的一端為第一抵靠部692a、另一端為第二抵靠部692b。切換件容置槽694用於容置切換件680，切換件680的第一標示元683a嵌入第一標示孔693a，切換件680的第二標示元683b嵌入第二標示孔693b，切換件680的第三標示元683c嵌入第三標示孔693c，藉此，切換件680固定於筒本體691，換句話說，切換件680與筒本體691為同動連接，當切換件680的定位凸部681於容置筒610的第一孔618a、第二孔618b及第三孔618c切換時，可改變筒本體691與容置筒610的相對位置，更具體來說，可藉由切換件680的定位凸部681於容置筒610的第一孔618a、第二孔618b或第三孔618c切換，來選擇不同的操作位置。此外，當切換件680的定位凸部681位於第一孔618a、第二孔618b及第三孔618c的其中一者時，筒本體691通過切換件680與容置筒610卡合，亦即轉筒690(包含筒本體691及切換件680)、容置筒610及環形固定片660為同動關係，換句話說，當轉動轉筒690時，容置筒610及環形固定片660會隨著轉筒690一同旋轉。

【0036】 請參照第17圖及第18圖，第18圖是依據本發明一實施方式的環形固定片660、固定齒輪645、活動齒輪650及彈性件625於第一位置的示意圖。第17

第 16 頁，共 30 頁(發明說明書)

圖是用於表示環形固定片660、活動齒輪650與容置筒610的位置關係，因此將容置筒610的其他細節予以省略，第19圖及第21圖亦相同，下文中將不再贅述。當活動齒輪650相對於容置筒610位於第一位置時，活動齒輪650位於第一限位部616a與第二限位部616b之間，活動齒輪650與第一限位部616a之間具有一間隔距離，且活動齒輪650與第二限位部616b之間具有一間隔距離。具體來說，活動齒輪650的內突伸部653位於第一限位部616a與第二限位部616b之間，活動齒輪650的內突伸部653與第一限位部616a之間具有一間隔距離，活動齒輪650的內突伸部653與第二限位部616b之間具有一間隔距離，且活動齒輪650的內突伸部653位於第一限位部616a及第二限位部616b的中間位置，固定凸緣664的固定頂部664a與活動凸緣655的活動頂部655a相抵，由於環形固定片660的突耳663固定嵌設於第一孔部615，活動齒輪650受環形固定片660推抵，因此，活動齒輪650抵壓彈性件625而使彈性件625蓄積一彈力，且使第二嚙合部651分離於第一嚙合部646。換句話說，於第一位置時，當第二嚙合部651受操作旋轉，第一嚙合部646不會被第二嚙合部651帶動旋轉，進一步來說，套管630及工具頭700也不會被帶動旋轉。

【0037】 請同時參照第19圖及第20圖，第19圖是依據本發明一實施方式的活動齒輪650相對於容置筒610位於第二位置的示意圖，第20圖是依據本發明一實施方式的環形固定片660、固定齒輪645、活動齒輪650及彈性件625於第二位置的示意圖。當活動齒輪650相對於容置筒610位於第二位置時，活動齒輪650位於第一限位部616a與第二限位部616b之間，活動齒輪650與第一限位部616a相抵並與第二限位部616b之間具有一間隔距離。具體來說，活動齒輪650的內突伸部653位於第一限位部616a與第二限位部616b之間，活動齒輪650的內突伸部653與第一限位部616a相抵並與第二限位部616b之間具有一間隔距離，彈性件625釋放彈

力而推抵活動齒輪650，使第一活動凸緣面655b與第一固定凸緣面664b相抵，且使第二嚙合部651嚙合於第一嚙合部646。換句話說，於第二位置時，當第二嚙合部651受操作旋轉，第一嚙合部646會受第二嚙合部651帶動而一同旋轉，進一步來說，套管630及工具頭700也會受帶動旋轉。

【0038】 請同時參照第21圖及第22圖，第21圖是依據本發明一實施方式的活動齒輪650相對於容置筒610位於第三位置的示意圖，第22圖是依據本發明一實施方式的環形固定片660、固定齒輪645、活動齒輪650及彈性件625於第三位置的示意圖。當活動齒輪650相對於容置筒610位於第三位置時，活動齒輪650位於第一限位部616a與第二限位部616b之間，活動齒輪650與第二限位部616b相抵並與第一限位部616a之間具有一間隔距離。具體來說，活動齒輪650的內突伸部653位於第一限位部616a與第二限位部616b之間，活動齒輪650的內突伸部653與第二限位部616b相抵並與第一限位部616a之間具有一間隔距離，彈性件625釋放彈力而推抵活動齒輪650，使第二活動凸緣面655c與第二固定凸緣面664c相抵，且使第二嚙合部651嚙合於第一嚙合部646。換句話說，於第三位置時，當第二嚙合部651受操作旋轉，第一嚙合部646會受第二嚙合部651帶動而一同旋轉，進一步來說，套管630及工具頭700也會受帶動旋轉。

【0039】 請參照第23圖及第19圖，第23圖是依據本發明一實施方式的轉筒690、容置筒610、固定齒輪645、活動齒輪650及套管630於第一操作位置的示意圖。當切換件680的定位凸部681卡入容置筒610的第二孔618b時，轉筒690相對於容置筒610位於第一操作位置。當轉筒690相對於容置筒610位於第一操作位置，且活動齒輪650相對於容置筒610位於第二位置時，如第23圖所示，活動齒輪650位於第一限位部616a與第一抵靠部位692a之間，活動齒輪650的內突伸部

653與第一限位部616a相抵，且活動齒輪650的外突伸部654與第一抵靠部692a之間具有一間隔距離。當轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，如前所述，轉筒690、容置筒610及環形固定片660為同動關係，容置筒610也會往第一方向D1旋轉，容置筒610的第一限位部616a推抵活動齒輪650而使活動齒輪650與轉筒690以及容置筒610一同往第一方向D1旋轉，換句話說，轉筒690、容置筒610、環形固定片660及活動齒輪650一同往第一方向D1而維持彼此的相對位置，即活動齒輪650維持在第二位置，進而使第二嚙合部651維持嚙合於第一嚙合部646，而使套管630及工具頭700也受帶動一同往第一方向D1旋轉。

【0040】 請參照第23圖及第24圖，第24圖是依據本發明一實施方式的轉筒690、容置筒610、固定齒輪645、活動齒輪650及套管630於第一操作位置的另一示意圖。如第23圖所示，當轉筒690相對於容置筒610位於第一操作位置，且活動齒輪650相對於容置筒610位於第二位置時，活動齒輪650的內突伸部653與第一限位部616a相抵，此時，使轉筒690受操作往第二方向D2旋轉，第二方向D2相反於第一方向D1，如前所述，轉筒690、容置筒610及環形固定片660為同動關係，容置筒610也會往第二方向D2旋轉，而使第一限位部616a遠離活動齒輪650的內突伸部653，改成由轉筒690的第一抵靠部692a與活動齒輪650的外突伸部654相抵，如第24圖所示，此時，活動齒輪650的內突伸部653位於第一限位部616a及第二限位部616b的中間位置，亦即，活動齒輪650被切換至第一位置(如第17圖所示)。若繼續使轉筒690受操作往第二方向D2旋轉，轉筒690的第一抵靠部692a將推抵活動齒輪650一同往第二方向D2旋轉，換句話說，轉筒690、容置筒610、環形固定片660及活動齒輪650一同往第二方向D2旋轉而維持彼此的相對位置，即活動齒輪650相對於容置筒610維持在第一位置，進而使第二嚙合部651保持分離於第一嚙合部646，而使套管630及工具頭700不會受帶動一同往第二方向

D2旋轉。

【0041】 由第23圖及第24圖的說明可知，當轉筒690相對於容置筒610位於第一操作位置，活動齒輪650可選擇地與第一限位部616a或第一抵靠部692a相抵，當轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，活動齒輪650與第一限位部616a相抵並受第一限位部616a推抵而維持在第二位置，進而可帶動工具頭700一同旋轉，當轉筒690受操作往第二方向D2旋轉，活動齒輪650遠離第一限位部616a、改與第一抵靠部692a相抵並受第一抵靠部692a推抵而維持在第一位置，而無法帶動工具頭700一同旋轉，亦即本發明的手工具10受操作往不同的方向旋轉時，能改變活動齒輪650相對於容置筒610的位置，進而可改變第一嚙合部646與第二嚙合部651的嚙合狀態，而使手工具10具有單向間歇轉動功能。

【0042】 請參照第25圖及第21圖，第25圖是依據本發明一實施方式的轉筒690、容置筒610、固定齒輪645、活動齒輪650及套管630於第二操作位置的示意圖。當切換件680的定位凸部681卡入容置筒610的第三孔618c時，轉筒690相對於容置筒610位於第二操作位置。當轉筒690相對於容置筒610位於第二操作位置，且活動齒輪650相對於容置筒610位於第三位置時，如第25圖所示，活動齒輪650位於第二限位部616b與第二抵靠部位692b之間，活動齒輪650的內突伸部653與第二限位部616b相抵，且活動齒輪650的外突伸部654與第二抵靠部位692b之間具有一間隔距離。當轉筒690受操作往第二方向D2旋轉，如前所述，轉筒690、容置筒610及環形固定片660為同動關係，容置筒610也會往第二方向D2旋轉，容置筒610的第二限位部616b推抵活動齒輪650而使活動齒輪650與轉筒690以及容置筒610一同往第二方向D2旋轉，換句話說，轉筒690、容置筒610、環形固定片660及活動齒輪650一同往第二方向D2而維持彼此的相對位置，即活動齒

輪650維持在第三位置，進而使第二嚙合部651維持嚙合於第一嚙合部646，而使套管630及工具頭700也受帶動一同往第二方向D2旋轉。

【0043】 請參照第25圖及第26圖，第26圖是依據本發明一實施方式的轉筒690、容置筒610、固定齒輪645、活動齒輪650及套管630於第二操作位置的另一示意圖。如第25圖所示，當轉筒690相對於容置筒610位於第二操作位置，且活動齒輪650相對於容置筒610位於第三位置時，活動齒輪650的內突伸部653與第二限位部616b相抵，此時，使轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，如前所述，轉筒690、容置筒610及環形固定片660為同動關係，容置筒610也會往第一方向D1旋轉，而使第二限位部616b遠離活動齒輪650的內突伸部653，改成由轉筒690的第二抵靠部692b與活動齒輪650的外突伸部654相抵，如第26圖所示，此時，活動齒輪650的內突伸部653位於第一限位部616a及第二限位部616b的中間位置，亦即，活動齒輪650被切換至第一位置(如第17圖所示)。若繼續使轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，轉筒690的第二抵靠部692b將推抵活動齒輪650一同往第一方向D1旋轉，換句話說，轉筒690、容置筒610、環形固定片660及活動齒輪650一同往第一方向D1旋轉而維持彼此的相對位置，即活動齒輪650相對於容置筒610維持在第一位置，進而使第二嚙合部651保持分離於第一嚙合部646，而使套管630及工具頭700不會受帶動一同往第一方向D1旋轉。

【0044】 由第25圖及第26圖的說明可知，當轉筒690相對於容置筒610位於第二操作位置，活動齒輪650可選擇地與第二限位部616b或第二抵靠部692b相抵，當轉筒690受操作往第二方向D2旋轉，活動齒輪650與第二限位部616b相抵並受第二限位部616b推抵而維持在第三位置，進而可帶動工具頭700一同旋轉，當轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，活動齒輪650遠離第二限位部616b、改與第二

抵靠部692b相抵並受第二抵靠部692b推抵而維持在第一位置，而無法帶動工具頭700一同旋轉，亦即本發明的手工具10具有單向間歇轉動功能。

【0045】 第27圖是依據本發明一實施方式的轉筒690、容置筒610、固定齒輪645、活動齒輪650及套管630於第三操作位置的示意圖。當切換件680的定位凸部681卡入容置筒610的第一孔618a時，轉筒690相對於容置筒610位於第三操作位置。當轉筒690相對於容置筒610位於第三操作位置，且活動齒輪650相對於容置筒610位於第一位置時，如第27圖所示，活動齒輪650位於第一限位部616a與第二限位部616b之間，活動齒輪650與第一限位部616a之間具有一間隔距離，且活動齒輪650與第二限位部616b之間具有一間隔距離。

【0046】 第27圖中，當轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，如前所述，轉筒690、容置筒610及環形固定片660為同動關係，容置筒610也會往第一方向D1旋轉，而使容置筒610的第一限位部616a與活動齒輪650的內突伸部653相抵，亦即，活動齒輪650被切換至第二位置(如第19圖所示)，若繼續使轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，容置筒610的第一限位部616a將推抵活動齒輪650而使活動齒輪650與轉筒690以及容置筒610一同往第一方向D1旋轉，換句話說，轉筒690、容置筒610、環形固定片660及活動齒輪650一同往第一方向D1而維持彼此的相對位置，即活動齒輪650維持在第二位置，進而使第二嚙合部651維持嚙合於第一嚙合部646，而使套管630及工具頭700也受帶動一同往第一方向D1旋轉。

【0047】 第27圖中，當轉筒690受操作往第二方向D2旋轉，如前所述，轉筒690、容置筒610及環形固定片660為同動關係，容置筒610也會往第二方向D2旋轉，使容置筒610的第二限位部616b與活動齒輪650的內突伸部653相抵，亦即，

活動齒輪650被切換至第三位置(如第21圖所示)，若繼續使轉筒690受操作往第二方向D2旋轉，容置筒610的第二限位部616b將推抵活動齒輪650而使活動齒輪650與轉筒690以及容置筒610一同往第二方向D2旋轉，換句話說，轉筒690、容置筒610、環形固定片660及活動齒輪650一同往第二方向D2而維持彼此的相對位置，即活動齒輪650維持在第三位置，進而使第二嚙合部651維持嚙合於第一嚙合部646，而使套管630及工具頭700也受帶動一同往第二方向D2旋轉。

【0048】 由第27圖的說明可知，當轉筒690相對於容置筒610位於第三操作位置，活動齒輪650可選擇地與第一限位部616a或第二限位部616b相抵。當轉筒690受操作往第一方向D1旋轉，活動齒輪650與第一限位部616a相抵並受第一限位部616a推抵而維持在第二位置，進而可帶動工具頭700一同旋轉。當轉筒690受操作往第二方向D旋轉，活動齒輪650與第二限位部616b相抵並受第二限位部616b推抵而維持在第三位置，進而可帶動工具頭700一同旋轉。換句話說，本發明的手工具10可具有雙向轉動功能。

【0049】 由第23圖至第27圖的說明可知，本發明的手工具10可藉由改變轉筒690相對於容置筒610的位置，而使手工具10能切換成單向間歇轉動模式(如第23圖至第26圖)或雙向轉動模式(如第27圖)，並可切換單向間歇轉動時的方向，例如，於鎖固螺絲時，可調整至第一操作位置(如第23圖至第24圖)，於鬆開螺絲時，可調整至第二操作位置(如第25圖至第26圖)，即本發明的手工具10可切換工作方向而具有換向功能，藉此，本發明的手工具10可提高工作效率，且可適用於不同的工作條件。

【0050】 本發明的軸管210、連接座220、控制件240、定位齒輪250、樞接座

第 23 頁，共 30 頁(發明說明書)

400容置筒610、安裝座620、套管630、分隔彈片640、固定齒輪645、活動齒輪650、環形固定片660、蓋片670、管套675、切換件680等可為鈹金件，藉此，具有容易製造的優點，且有利於減輕手工具10的整體成本及重量。

【0051】 相較於先前技術，本發明之手工具，可藉由改變控制件的受力狀態，來控制齒輪嚙合部與定位齒輪的嚙合狀態，而可調整套合部與握持部的相對角度，進而可調整手工具的工作方向，有利於在空間狹小的場所使用。

【0052】 本發明之手工具，可藉由調整活動齒輪相對於容置筒的位置，來控制第一嚙合部與第二嚙合部的嚙合狀態，有利於賦予手工具單向間歇轉動的功能。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明之涵蓋範圍。

【符號說明】

【0053】

10:手工具

100:握持部

110:容置槽

112:傾斜底壁

114:側壁

200:連接部

210:軸管

211:管體

211a:第一側

211b:第二側

212:延伸段

214:干涉特徵

216:第一卡合部

216a:延伸段

216b:彎折段

216c:反扣凸塊

218:第二卡合部

220:連接座

222:開孔

222a:孔壁

224:軸孔

226:接合面

227:第一卡合孔

227a:凸塊卡合孔

228:延伸突起部

228a:第二卡合孔

230:樞轉軸

232:第一軸件

232a:螺紋部

234:第二軸件

240:控制件

242:控制本體
244:第一彈力臂
244a:凸部
246:齒輪嚙合部
248:第二彈力臂
249a:第一固定元
249b:第二固定元
249c:第三固定元
250:定位齒輪
252:通孔
256:第一卡合元
300:套合部
400:樞接座
410:座體
411:第一側
412:第二側
420:穿孔
430:第二卡合元
441:第一卡接孔
442:第二卡接孔
451:第一定位腳
452:第二定位腳
453:第三定位腳
454:第四定位腳

455:第五定位腳
500:飾蓋
510:環階部
600:轉向切換套筒
610:容置筒
611:容置筒底
611a:第一定位孔
611b:第二定位孔
611c:第三定位孔
611d:第四定位孔
612a:第一卡接部
612b:第二卡接部
612c:第五定位孔
613:容置筒壁
614:限位孔
615:第一孔部
616:第二孔部
616a:第一限位部
616b:第二限位部
617:滑槽
618a:第一孔
618b:第二孔
618c:第三孔
619:嵌合槽

620:安裝座
621:安裝部
625:彈性件
630:套管
631:套合孔
632:管壁
633:卡掣孔
634:抵靠孔
635:卡掣凸塊
636,637:端
640:分隔彈片
641:卡掣部
642:彈臂
643:分隔部
645:固定齒輪
646:第一嚙合部
650:活動齒輪
651:第二嚙合部
651a:嚙合齒
651b:導引齒
653:內突伸部
654:外突伸部
655:活動凸緣
655a:活動頂部

655b:第一活動凸緣面

655c:第二活動凸緣面

660:環形固定片

661:內環部

662:外環部

663:突耳

664:固定凸緣

664a:固定頂部

664b:第一固定凸緣面

664c:第二固定凸緣面

670:蓋片

671:嵌合部

675:管套

680:切換件

681:定位凸部

682:嵌合臂

683a:第一標示元

683b:第二標示元

683c:第三標示元

690:轉筒

691:筒本體

692:凹槽

692a:第一抵靠部

692b:第二抵靠部

693a:第一標示孔

693b:第二標示孔

693c:第三標示孔

694:切換件容置槽

700:工具頭

A:軸向

B:箭頭

F:外力

H1:凸起高度

L1:長度

L2:長度

N1:法向量

N2:法向量

D1:第一方向

D2:第二方向

【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種具有換向功能的手工具，包含：

一轉向切換套筒，包含：

一轉筒；

一容置筒，設置於該轉筒中，該容置筒包含一第一限位部；

一套管，一端設置於該容置筒中；

一第一嚙合部，環繞該套管；

一彈性件，設置於該容置筒中；

一活動齒輪，可活動地設置於該容置筒中且與該彈性件抵接，該活動

齒輪包含一第二嚙合部以及一活動凸緣，該第二嚙合部被配置為

可與該第一嚙合部嚙合，該活動凸緣包含一活動頂部以及一第一

活動凸緣面，該第一活動凸緣面與該活動頂部連接；

一環形固定片，固定設置於該容置筒內，該環形固定片包含一固定凸

緣，該固定凸緣包含一固定頂部以及一第一固定凸緣面，該第一

固定凸緣面與該固定頂部連接；

其中，當該活動齒輪相對於該容置筒位於一第一位置時，該固定頂部與該

活動頂部相抵，使該活動齒輪抵壓該彈性件而使該彈性件蓄積一彈

力，且使該第二嚙合部分離於該第一嚙合部；

其中，當該活動齒輪相對於該容置筒位於一第二位置時，該活動齒輪與該

第一限位部相抵，該彈性件釋放該彈力而推抵該活動齒輪，使該第一

活動凸緣面與該第一固定凸緣面相抵，且使該第二嚙合部嚙合於該第

一嚙合部。

【第2項】 如請求項1所述的具有換向功能的手工具，其中：

第1頁，共7頁(發明申請專利範圍)

該容置筒更包含一第二限位部，該活動齒輪位於該第一限位部與該第二限位部之間；

該固定凸緣更包含一第二固定凸緣面與該固定頂部連接且與該第一固定凸緣面對；

該活動凸緣更包含一第二活動凸緣面與該活動頂部連接且與該第一活動凸緣面對；

其中，當該活動齒輪相對於該容置筒位於一第三位置時，該活動齒輪與該第二限位部相抵，該彈性件釋放該彈力而推抵該活動齒輪，使該第二活動凸緣面與該第二固定凸緣面相抵，且使該第二嚙合部嚙合於該第一嚙合部。

【第3項】 如請求項1所述的具有換向功能的手工具，其中當該轉筒相對於該容置筒位於一第一操作位置，且該活動齒輪相對於該容置筒位於該第二位置時，該轉筒以及該容置筒被操作往一第一方向旋轉，該第一限位部推抵該活動齒輪而使該活動齒輪與該轉筒以及該容置筒一同往該第一方向旋轉，而使該活動齒輪維持在該第二位置。

【第4項】 如請求項3所述的具有換向功能的手工具，其中：

該轉筒包含一第一抵靠部，該活動齒輪位於該第一限位部與該第一抵靠部之間；

當該轉筒相對於該容置筒位於該第一操作位置，且該活動齒輪相對於該容置筒位於該第二位置時，該活動齒輪與該第一抵靠部之間具有一間隔距離。

【第5項】 如請求項2所述的具有換向功能的手工具，其中當該轉筒相對於該容置筒位於一第二操作位置，且該活動齒輪相對於該容置筒位於該第三位置時，該轉筒以及該容置筒被操作往一第二方向旋轉時，該第二限位部位推抵該活動齒輪而使該活動齒輪與該轉筒以及該容置筒一同往該第二方向旋轉，而使該活動齒輪維持在該第三位置。

【第6項】 如請求項5所述的具有換向功能的手工具，其中：

該轉筒包含一第二抵靠部，該活動齒輪位於該第二限位部位與該第二抵靠部位之間；

當該轉筒相對於該容置筒位於該第二操作位置，且該活動齒輪相對於該容置筒位於該第三位置時，該活動齒輪與該第二抵靠部之間具有一間隔距離。

【第7項】 如請求項2所述的具有換向功能的手工具，其中當該轉筒相對於該容置筒位於一第三操作位置，且該活動齒輪相對於該容置筒位於該第一位置時，該活動齒輪位於該第一限位部與該第二限位部之間，該活動齒輪與該第一限位部之間具有一間隔距離，且該活動齒輪與該第二限位部之間具有一間隔距離。

【第8項】 如請求項1所述的具有換向功能的手工具，其中該容置筒形成有一限位孔，該活動齒輪包含一內突伸部，該內突伸部可活動地設置於該限位孔中。

【第9項】 如請求項8所述的具有換向功能的手工具，其中該限位孔包含：

第3頁，共7頁(發明申請專利範圍)

一第一孔部；以及

一第二孔部，與該第一孔部連通；

其中該環形固定片更包含一突耳，該突耳固定嵌設於該第一孔部，該內突伸部可活動地設置於該第二孔部。

【第10項】如請求項1所述的具有換向功能的手工具，其中該轉筒包含一凹槽，該活動齒輪包含一外突伸部，該外突伸部可活動地設置於該凹槽中。

【第11項】如請求項1所述的具有換向功能的手工具，其中該第二嚙合部包含至少一導引齒，該導引齒由該活動齒輪的一側翹起。

【第12項】如請求項1所述的具有換向功能的手工具，其中該容置筒形成有一第一孔、一第二孔以及一第三孔，該轉筒包含一定位凸部，該定位凸部可切換地設置於該第一孔、該第二孔或該第三孔。

【第13項】如請求項12所述的具有換向功能的手工具，其中該容置筒更形成有一滑槽，該轉筒更包含一筒本體以及一切換件，該切換件固定於該筒本體，該切換件包含該定位凸部以及一嵌合臂，該嵌合臂可活動地設置於該滑槽。

【第14項】如請求項13所述的具有換向功能的手工具，其中該筒本體形成有一第一標示孔、一第二標示孔以及一第三標示孔，該切換件包含一第一標示元、一第二標示元以及一第三標示元，該第一標示元嵌入該第一標示孔，該第二標示元嵌入該第二標示孔，該第三標示元嵌入該第三標示孔。

【第15項】如請求項1所述的具有換向功能的手工具，更包含：

一握持部；

一連接部，包含：

一連接座，與該握持部連接，該連接座形成有一開孔；

一控制件，包含：

一控制本體，卡接於該開孔；

一第一彈力臂，與該控制本體連接且相鄰於該開孔的一孔壁，該

第一彈力臂包含一凸部，該凸部用於抵靠該開孔的該孔壁；

以及

一齒輪嚙合部，與該第一彈力臂連接且相對於該第一彈力臂彎折；以及

一定位齒輪，樞接於該連接座，該定位齒輪被配置為可與該齒輪嚙合部嚙合；以及

一套合部，包含：

一樞接座，樞接於該連接座且與該定位齒輪同動連接；以及

該轉向切換套筒，與該樞接座連接；

其中，當該控制件未受外力推抵時，該第一彈力臂驅動該齒輪嚙合部嚙合於該定位齒輪；

其中，當該控制件受外力推抵時，該凸部抵靠該開孔的該孔壁而使該第一彈力臂位移，進而帶動該齒輪嚙合部與該定位齒輪脫離嚙合。

【第16項】如請求項15所述的具有換向功能的手工具，其中該連接部更包含一樞轉軸，該連接座、該定位齒輪以及該樞接座套設於該樞轉軸。

【第17項】如請求項15所述的具有換向功能的手工具，其中該定位齒輪包含一第一卡合元，該樞接座包含一第二卡合元，該第一卡合元與該第二卡合元彼此卡合。

【第18項】如請求項15所述的具有換向功能的手工具，其中：

該握持部形成有一容置槽，該容置槽具有一傾斜底壁以及一側壁，該傾斜底壁與該側壁連接；

該連接部更包含一軸管，該軸管與該連接座連接，該軸管包含一延伸段以及一干涉特徵，該延伸段貼合該傾斜底壁，該干涉特徵插入該側壁。

【第19項】如請求項15所述的具有換向功能的手工具，其中：

該連接部更包含一軸管，該軸管與該連接座連接，該軸管包含一管體、一第一卡合部以及一第二卡合部，該第一卡合部由該管體的一第一側延伸形成且相對該管體的該第一側彎折，該第二卡合部由該管體的一第二側延伸形成且相對該管體的該第二側彎折，該第一側與該第二側相對；

該連接座形成有一第一卡合孔以及一第二卡合孔，其中該第一卡合部卡入該第一卡合孔，該第二卡合部卡入該第二卡合孔。

【第20項】如請求項19所述的具有換向功能的手工具，其中：

該手工具定義一軸向；

該第一卡合部包含一延伸段以及一彎折段，該延伸段連接該管體的該第一側以及該彎折段，該彎折段相對於該延伸段彎折；

該連接座更包含一接合面，該第一卡合孔形成於該接合面，且該第一卡合

孔的一法向量平行於該軸向，該接合面更包含一延伸突起部，該第二卡合孔形成於該延伸突起部，且該第二卡合孔的一法向量垂直於該軸向。

【第21項】如請求項15所述的具有換向功能的手工具，其中：

該樞接座包含一座體、一第一定位腳以及一第一卡接孔，該第一定位腳由該座體的一第一側延伸形成，該第一卡接孔形成於該座體的一第二側，該第二側相對於該第一側；

該套合部更包含一轉向切換套筒，該轉向切換套筒與該樞接座連接，該轉向切換套筒包含一第一定位孔以及一第一卡接部；

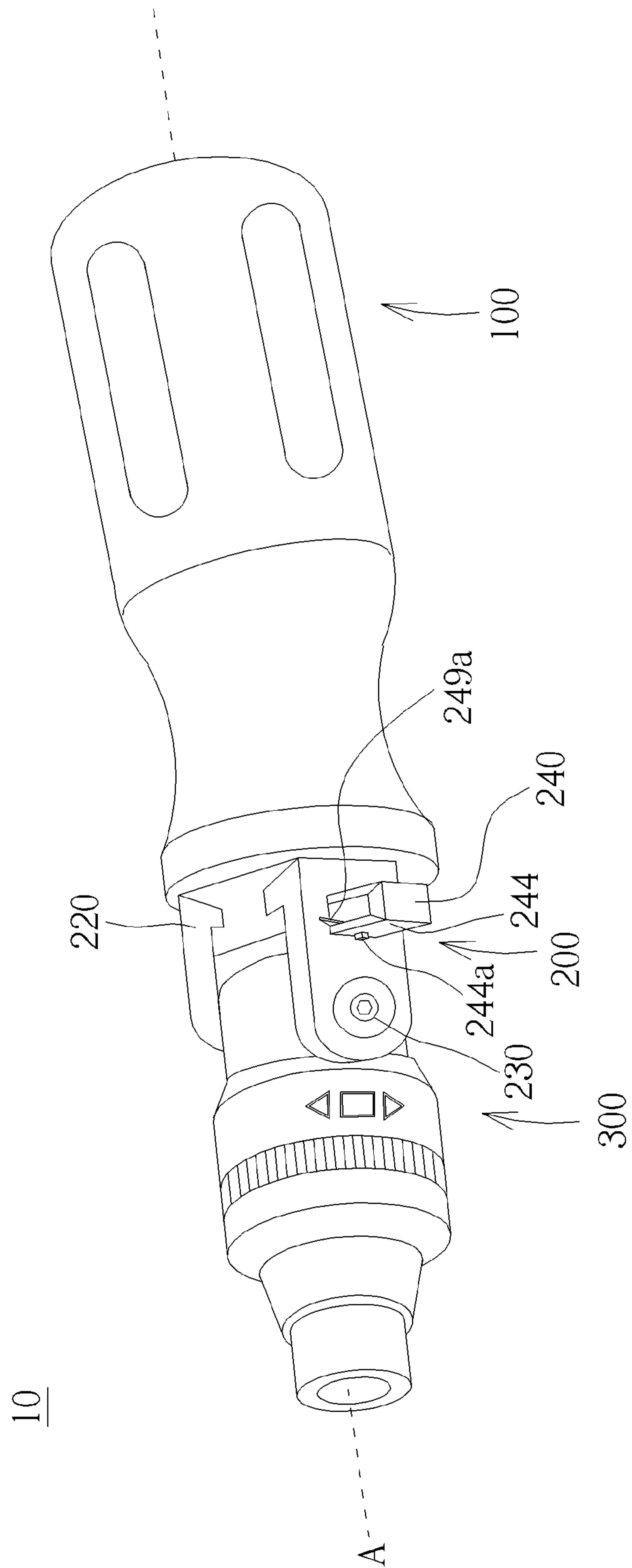
其中該第一定位腳插入該第一定位孔，該第一卡接部卡入該第一卡接孔。

【第22項】如請求項15所述的具有換向功能的手工具，其中該套合部更包含：

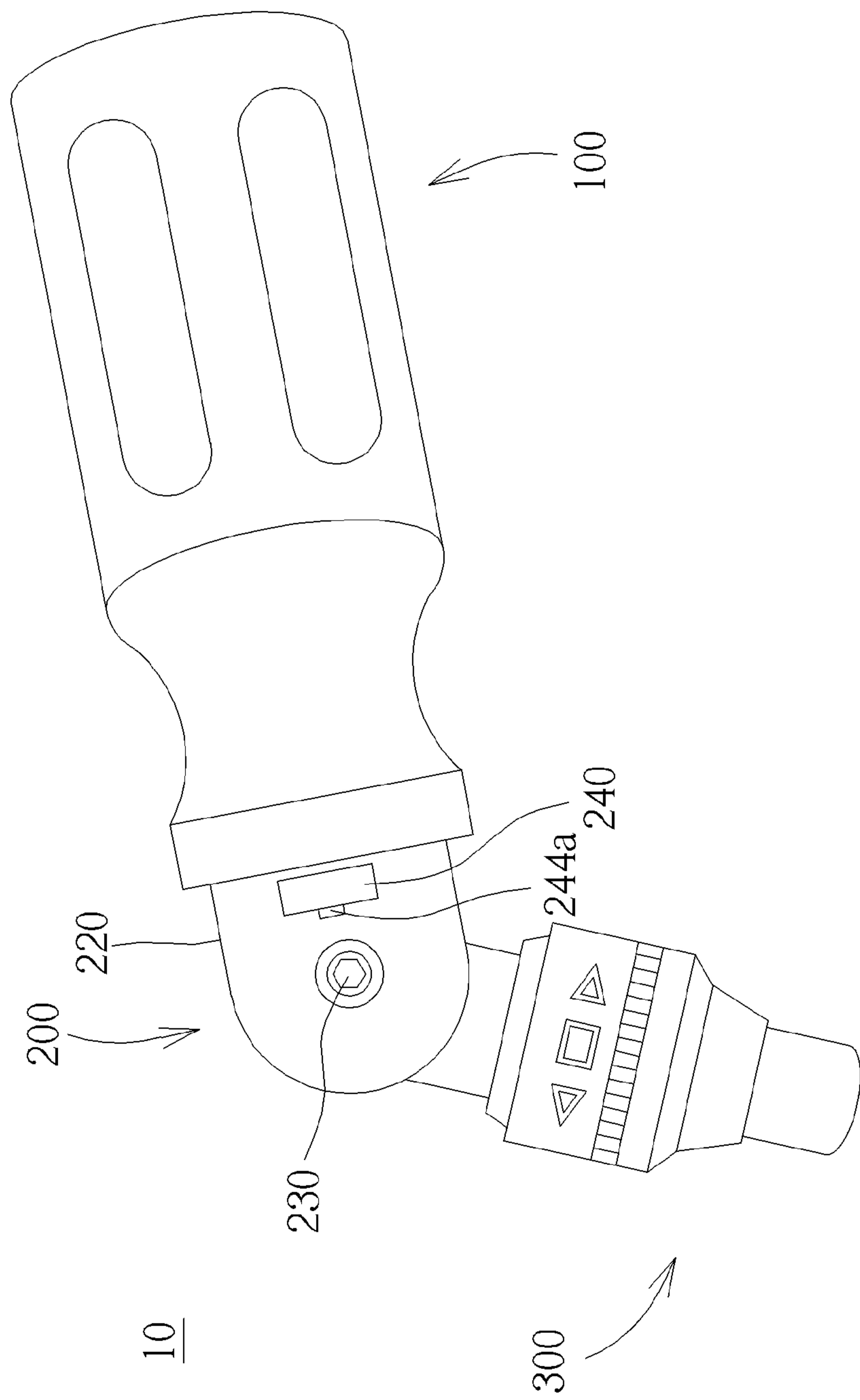
一套管，具有一管壁，該管壁形成有一卡掣孔以及一抵靠孔；

一分隔彈片，設置於該套管中，該分隔彈片包含一卡掣部以及一彈臂，該卡掣部卡入該卡掣孔，該彈臂抵靠於該抵靠孔的一孔壁。

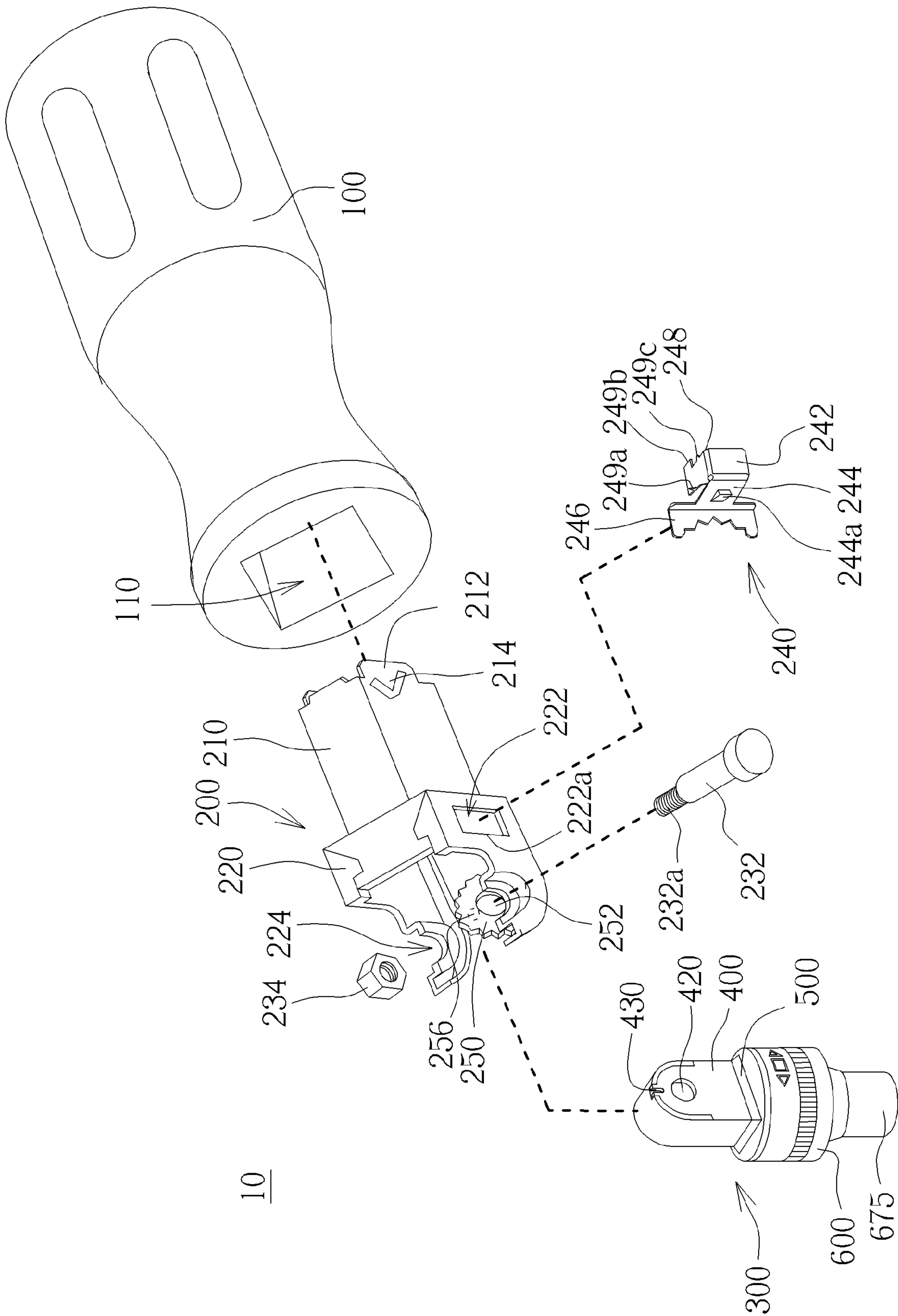
【發明圖式】



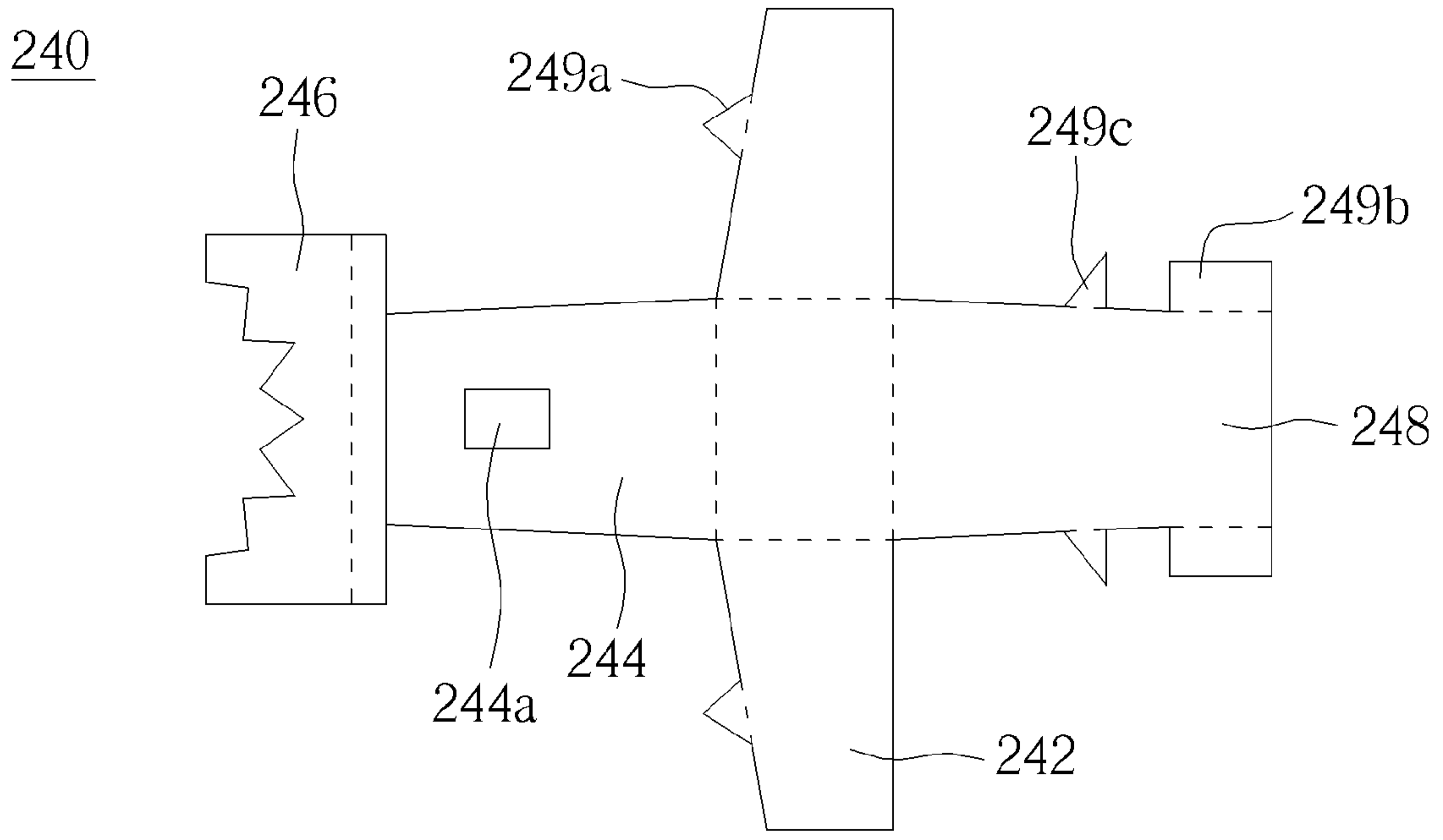
第1圖



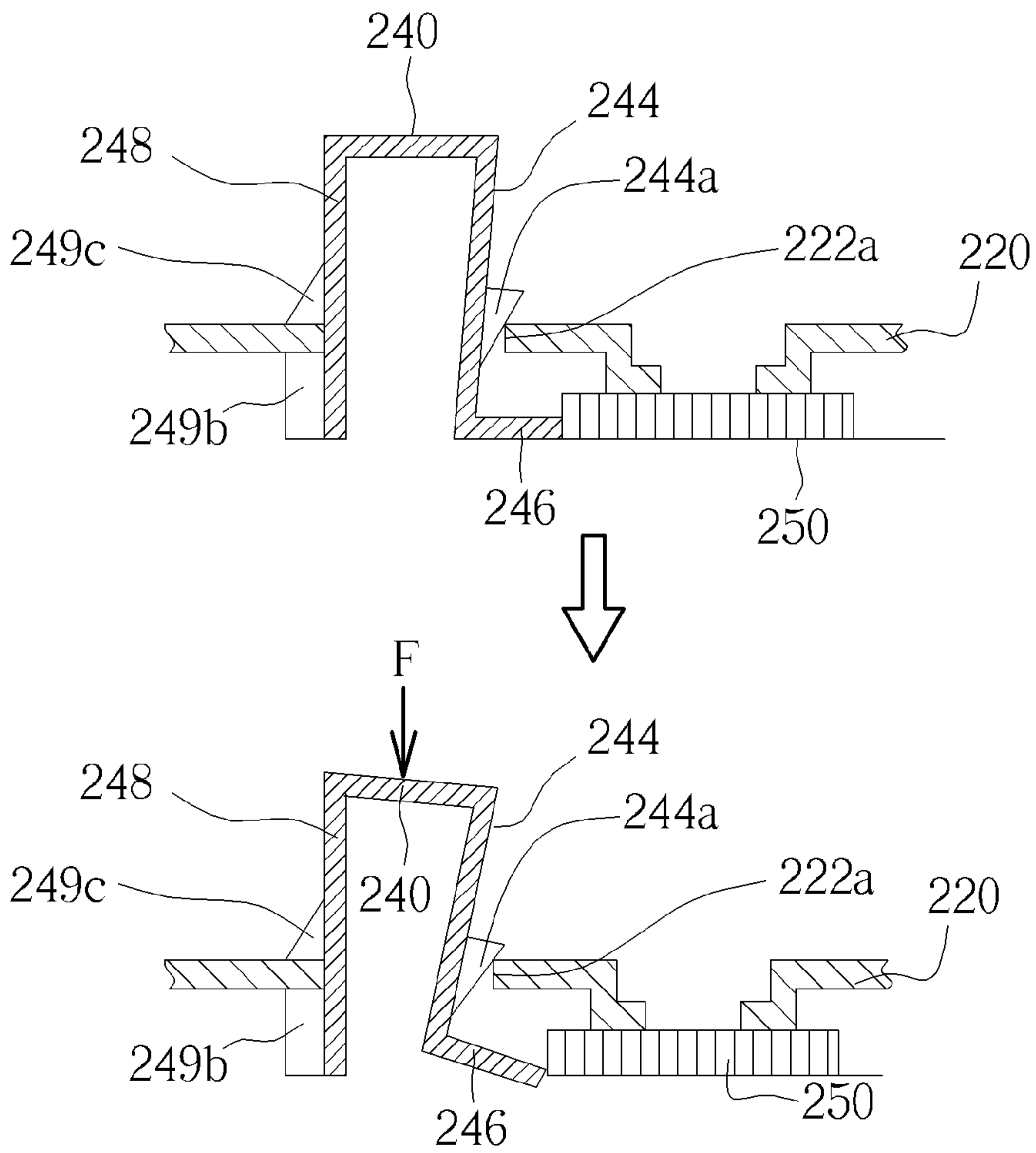
第2圖



第3圖

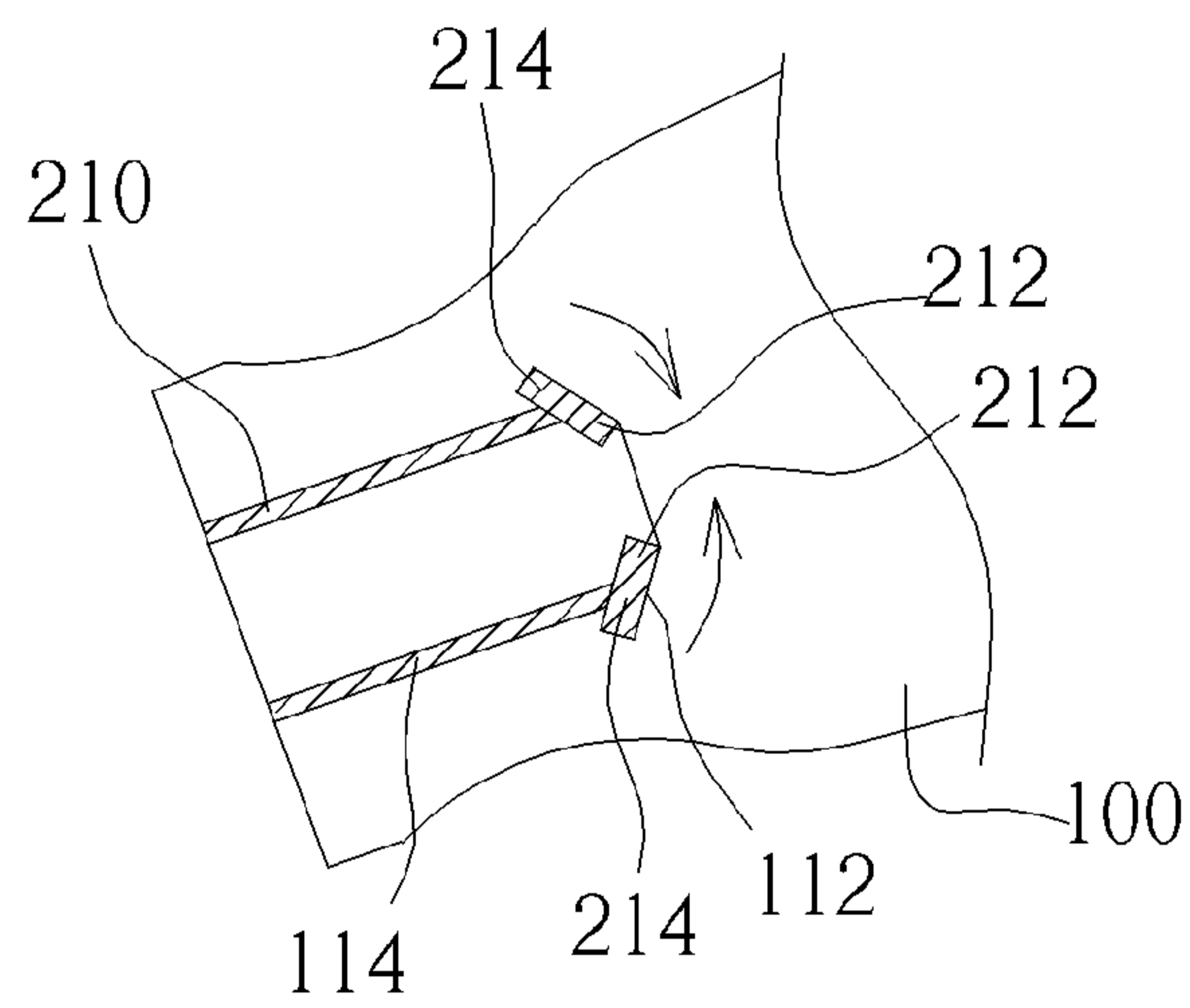


第4圖

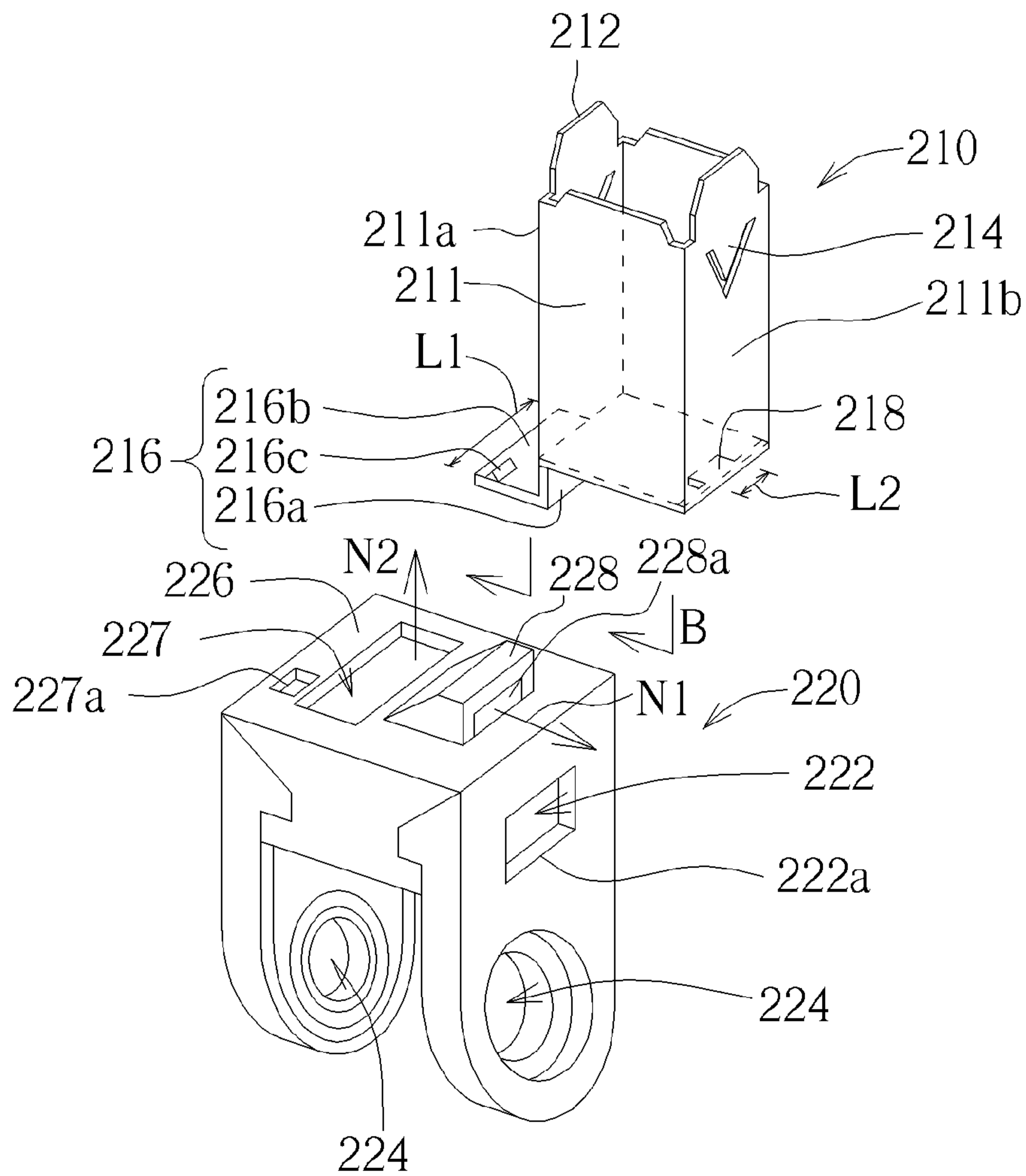


第5圖

第4頁，共17頁(發明圖式)



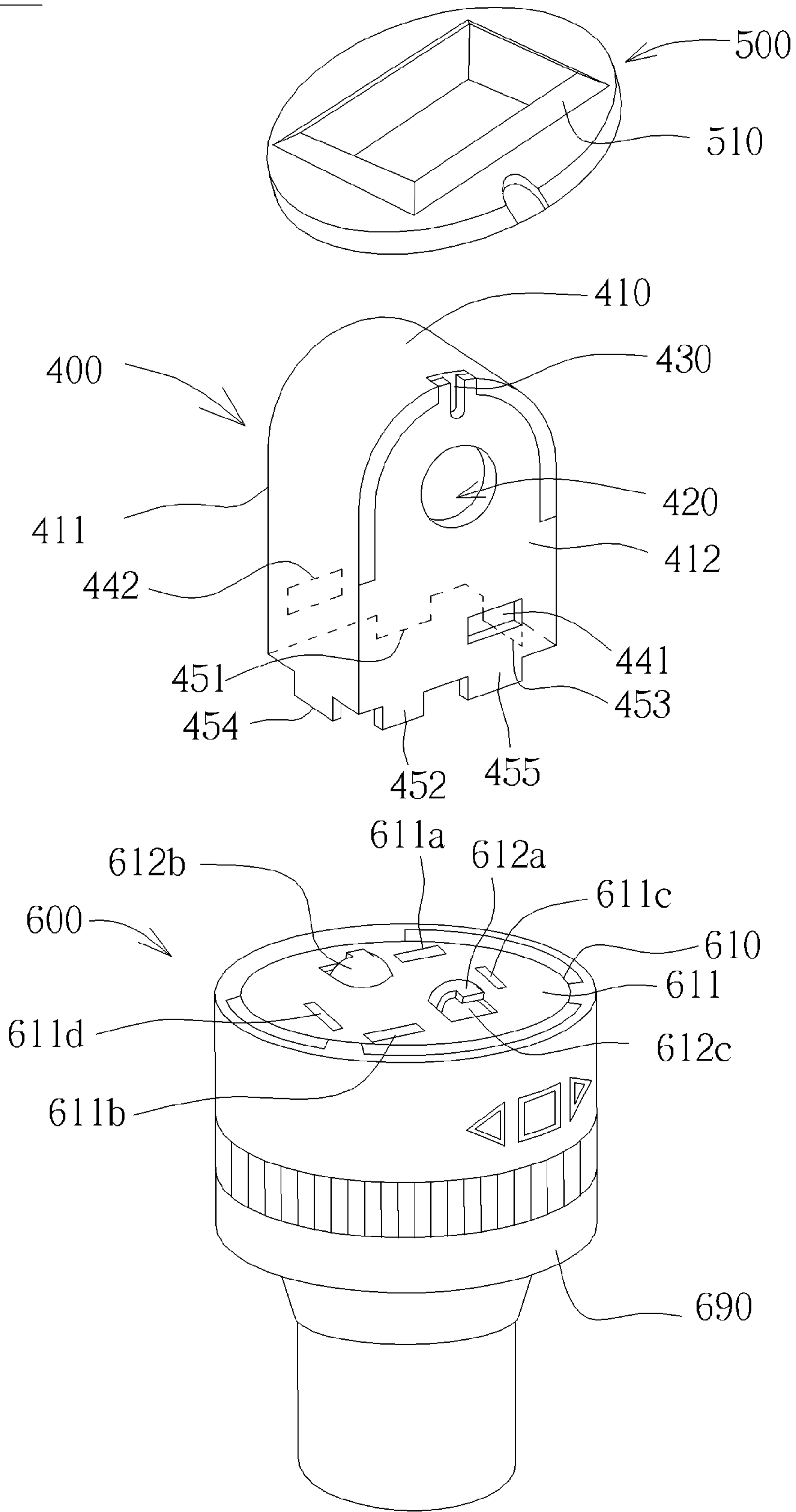
第6圖



第7圖

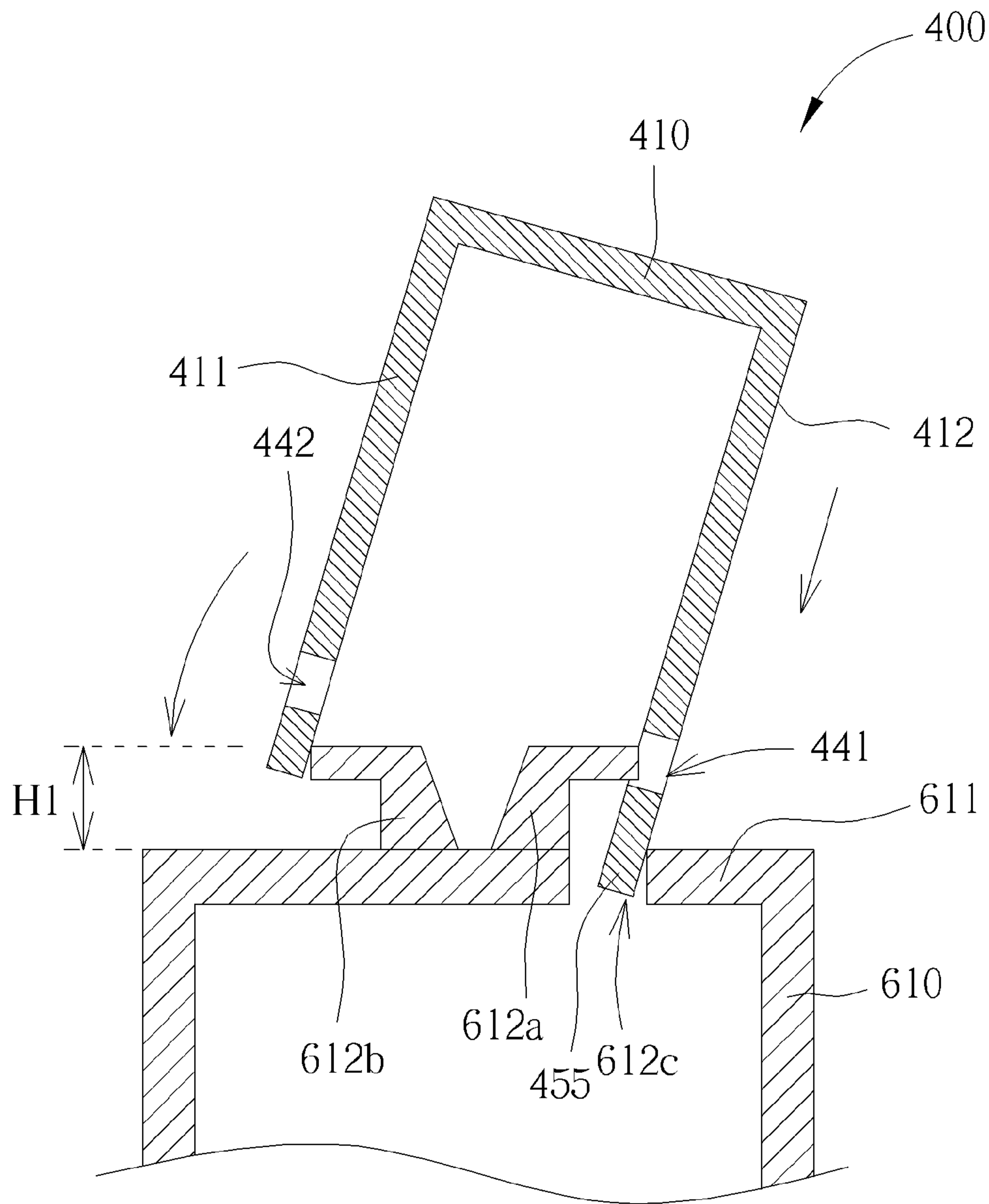
第5頁，共17頁(發明圖式)

300

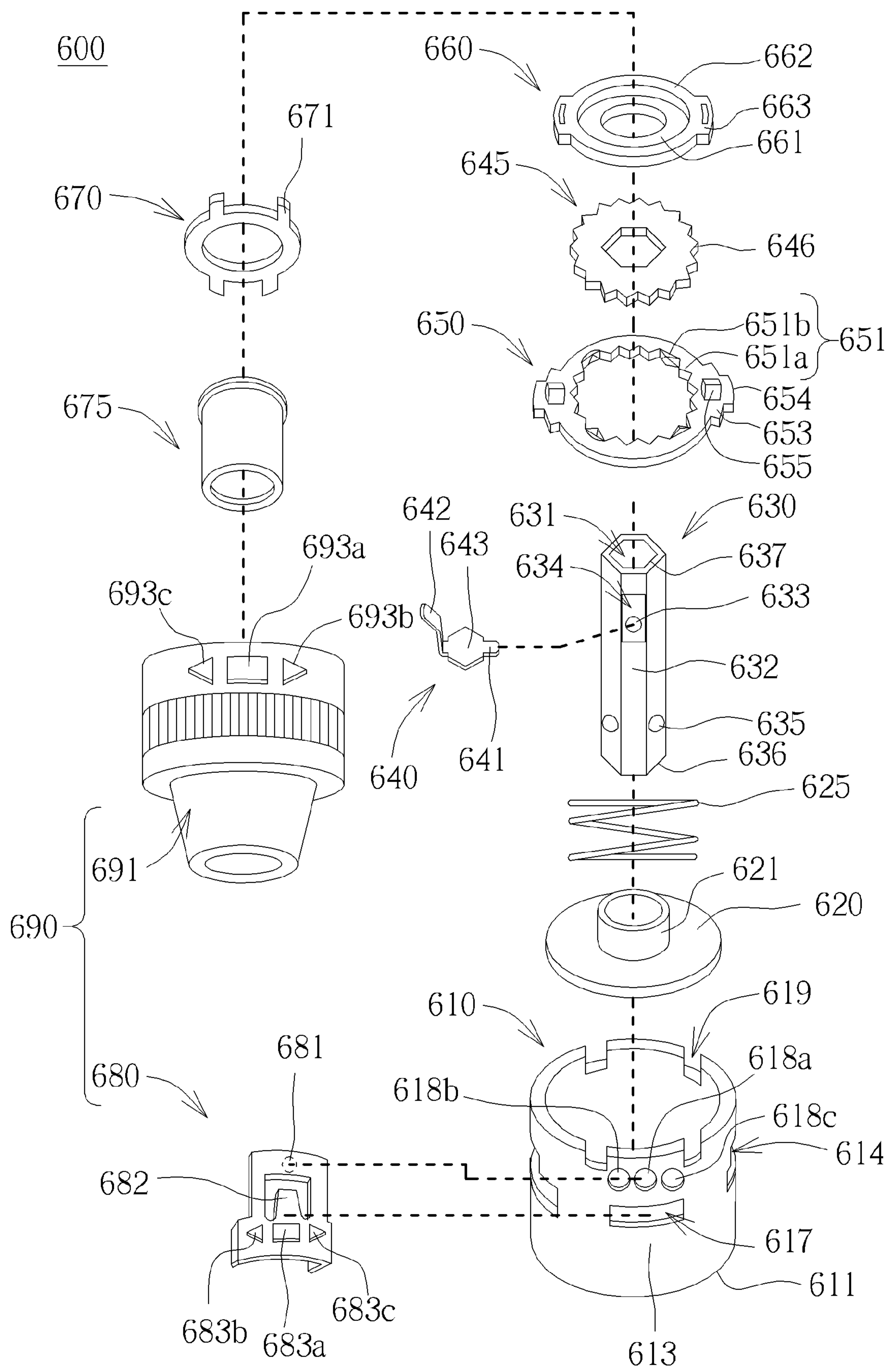


第8圖

第6頁，共17頁(發明圖式)

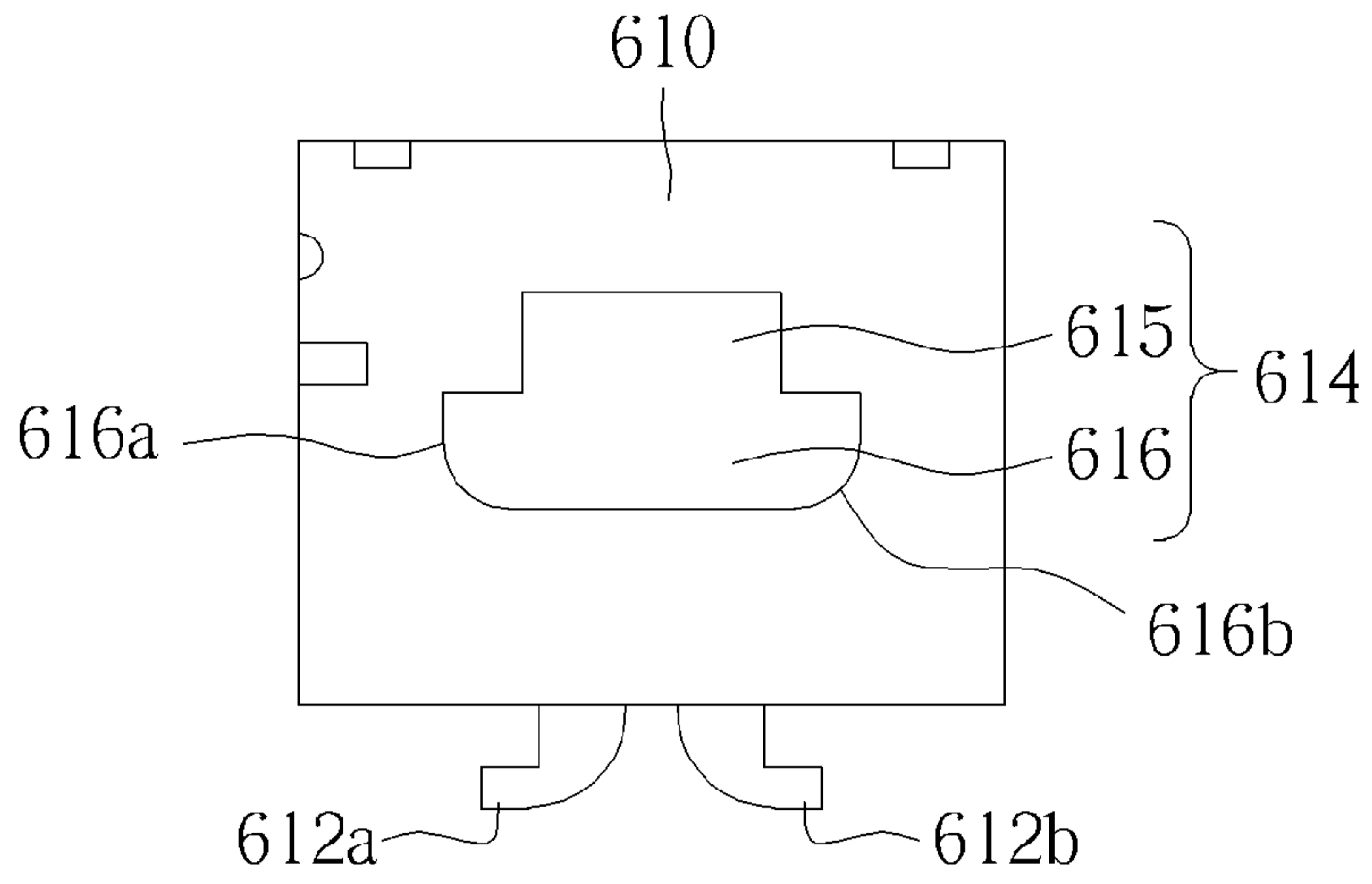


第9圖

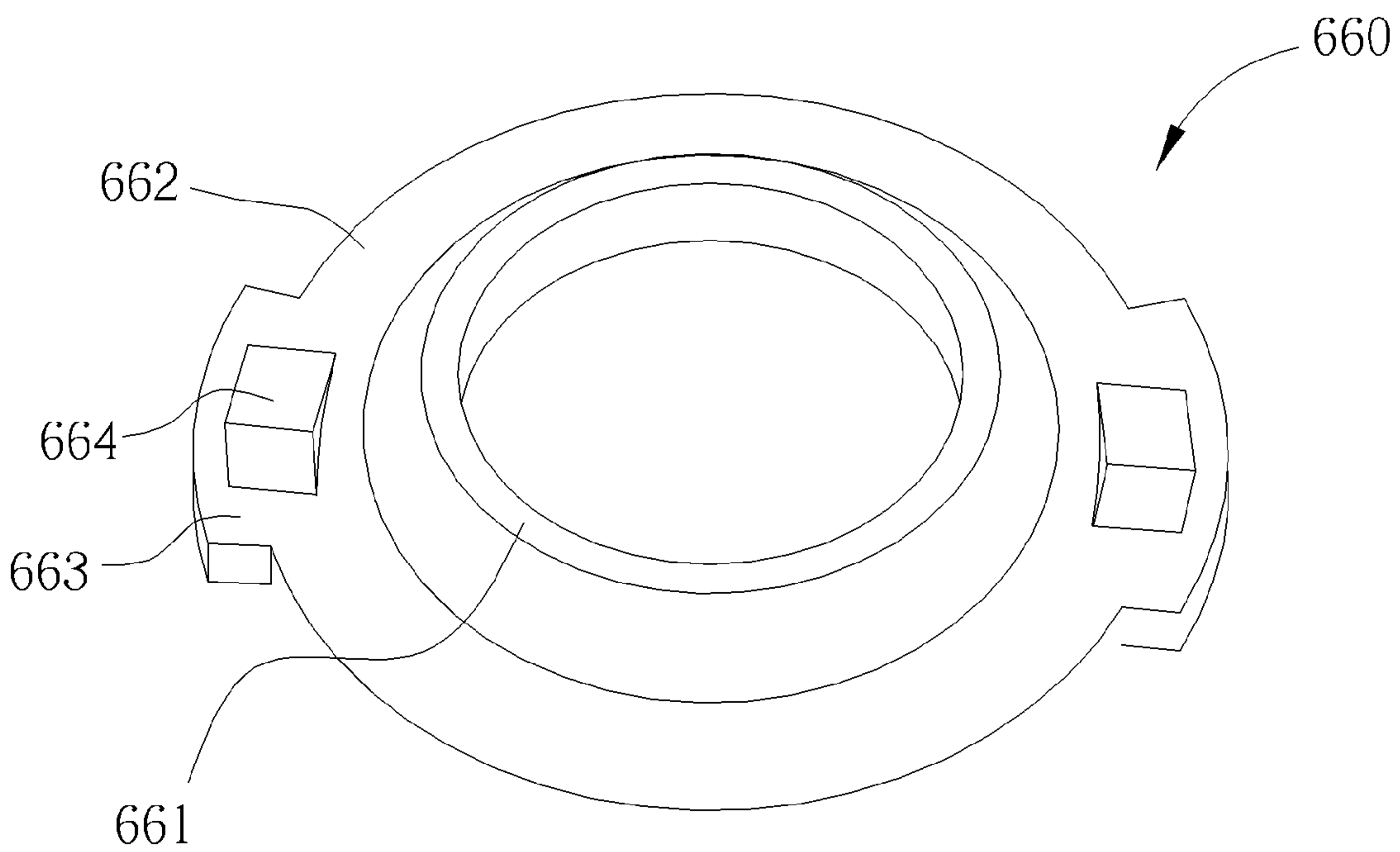


第10圖

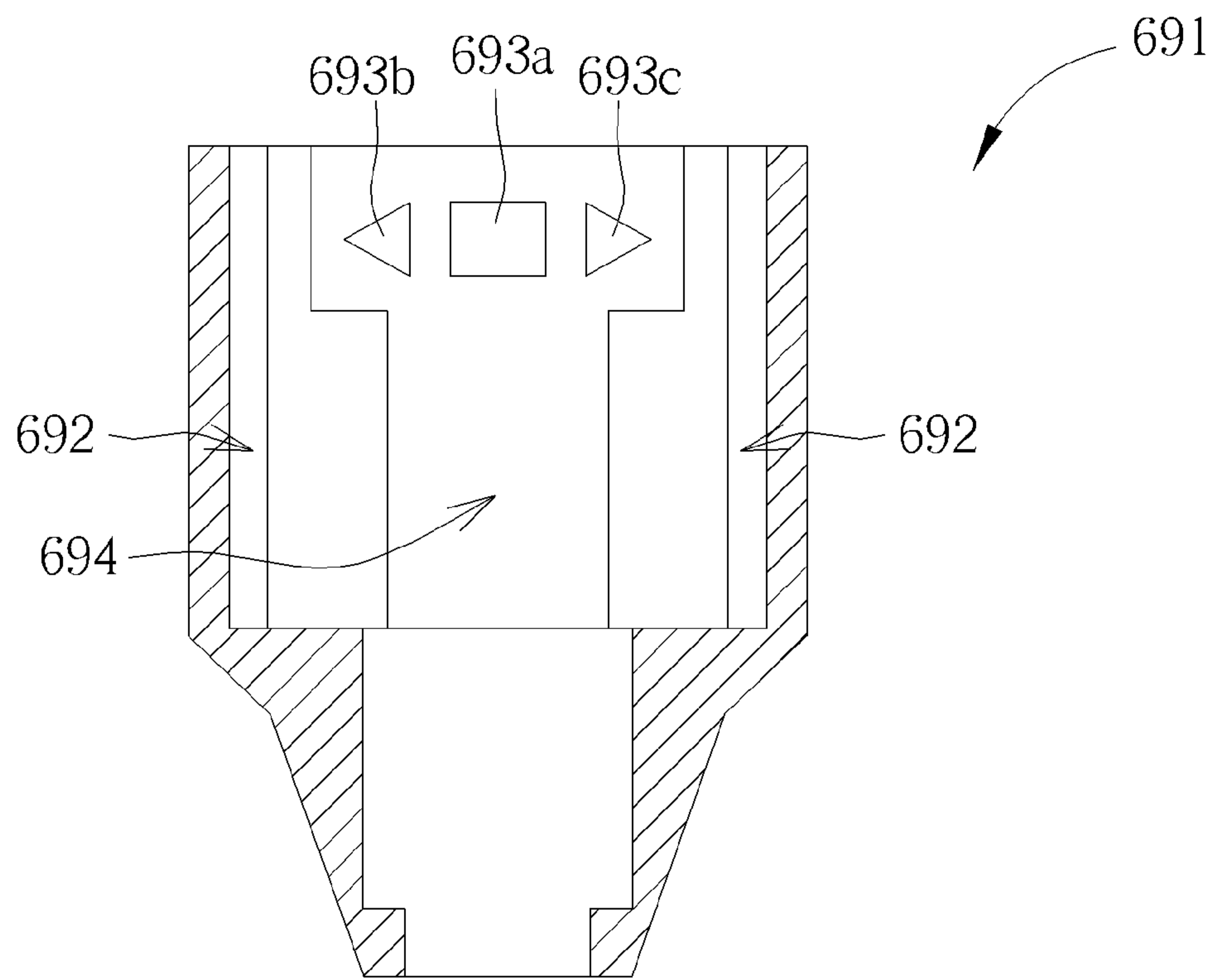
第 8 頁，共 17 頁(發明圖式)



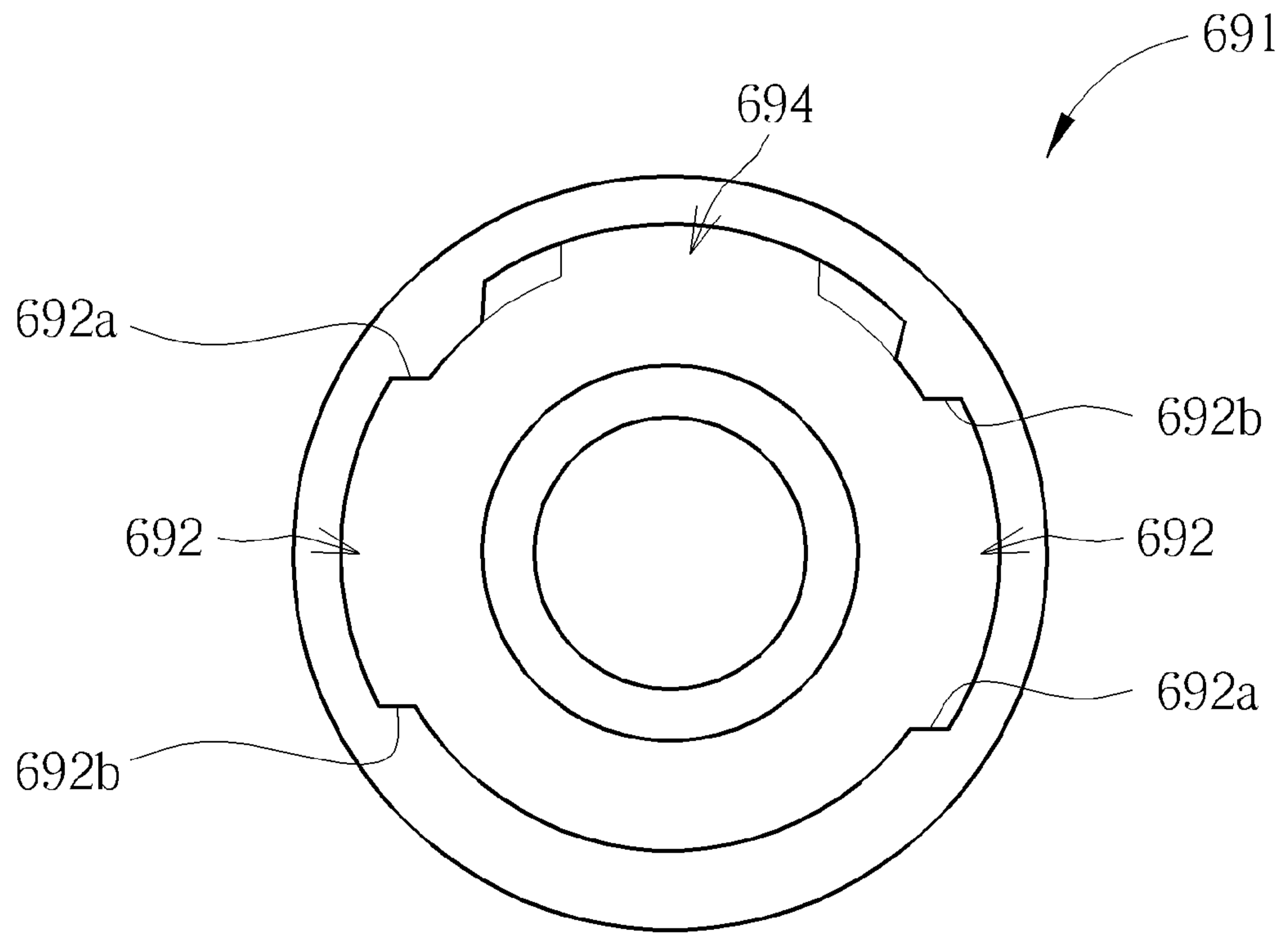
第11圖



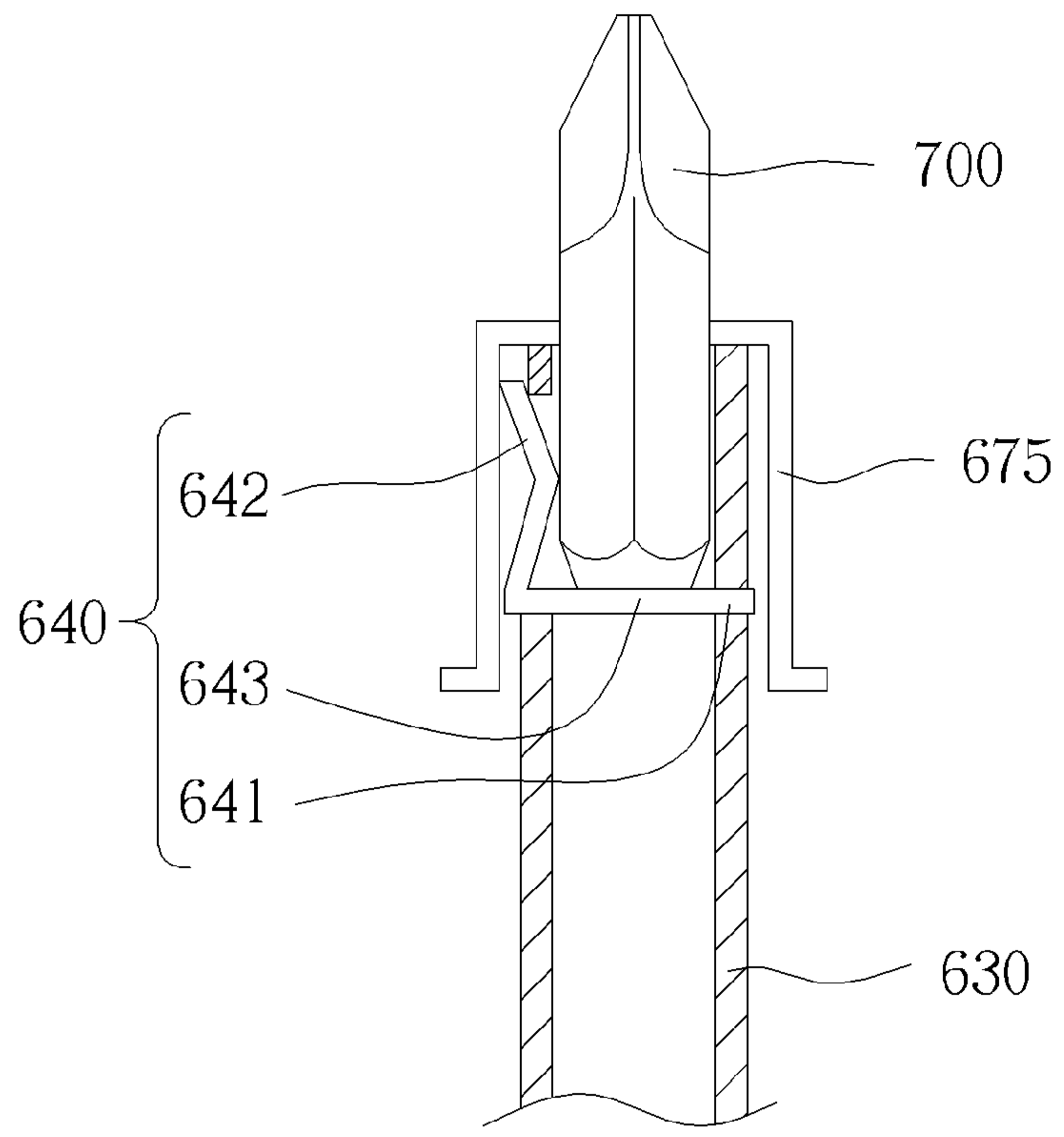
第12圖



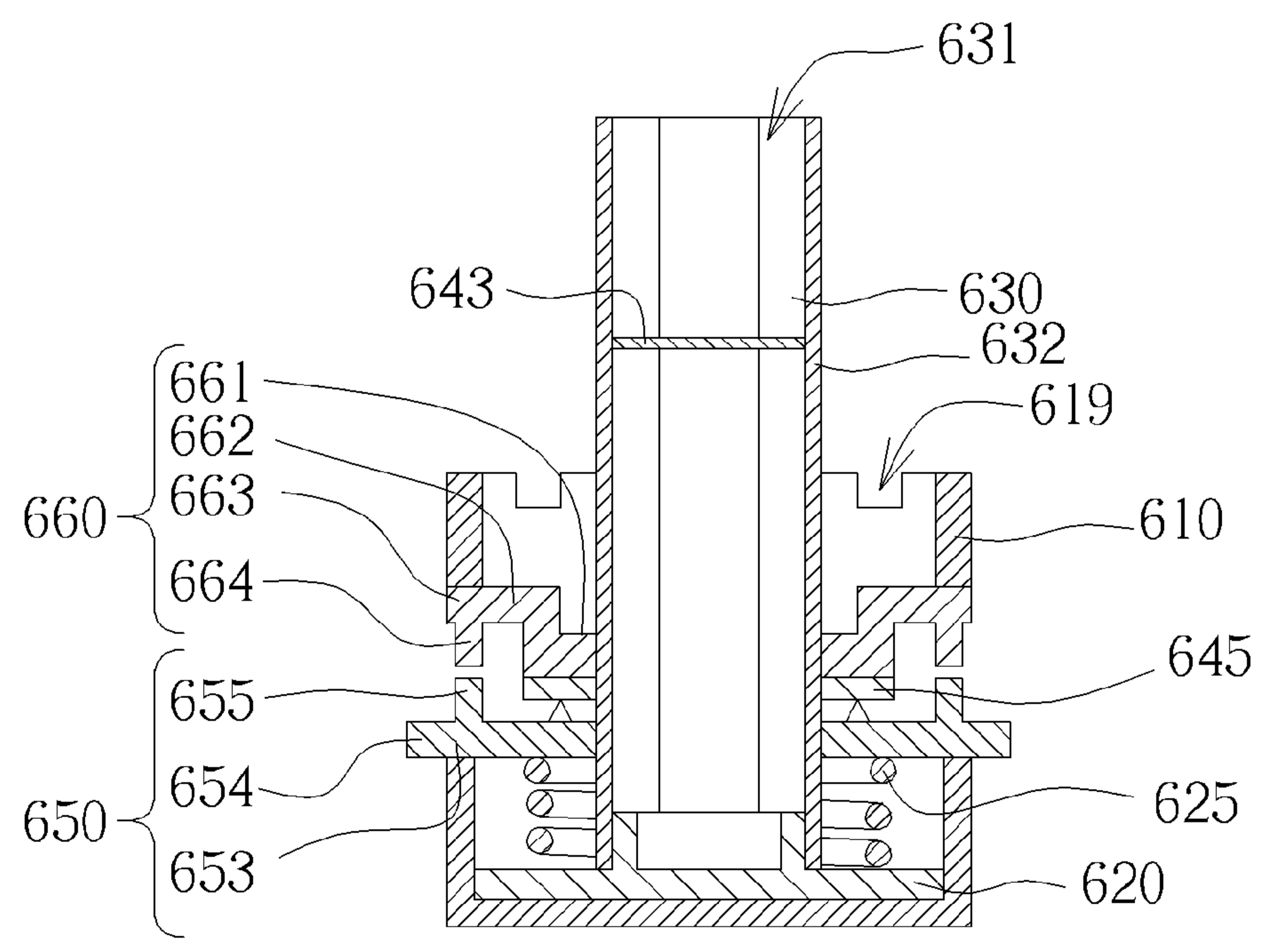
第13圖



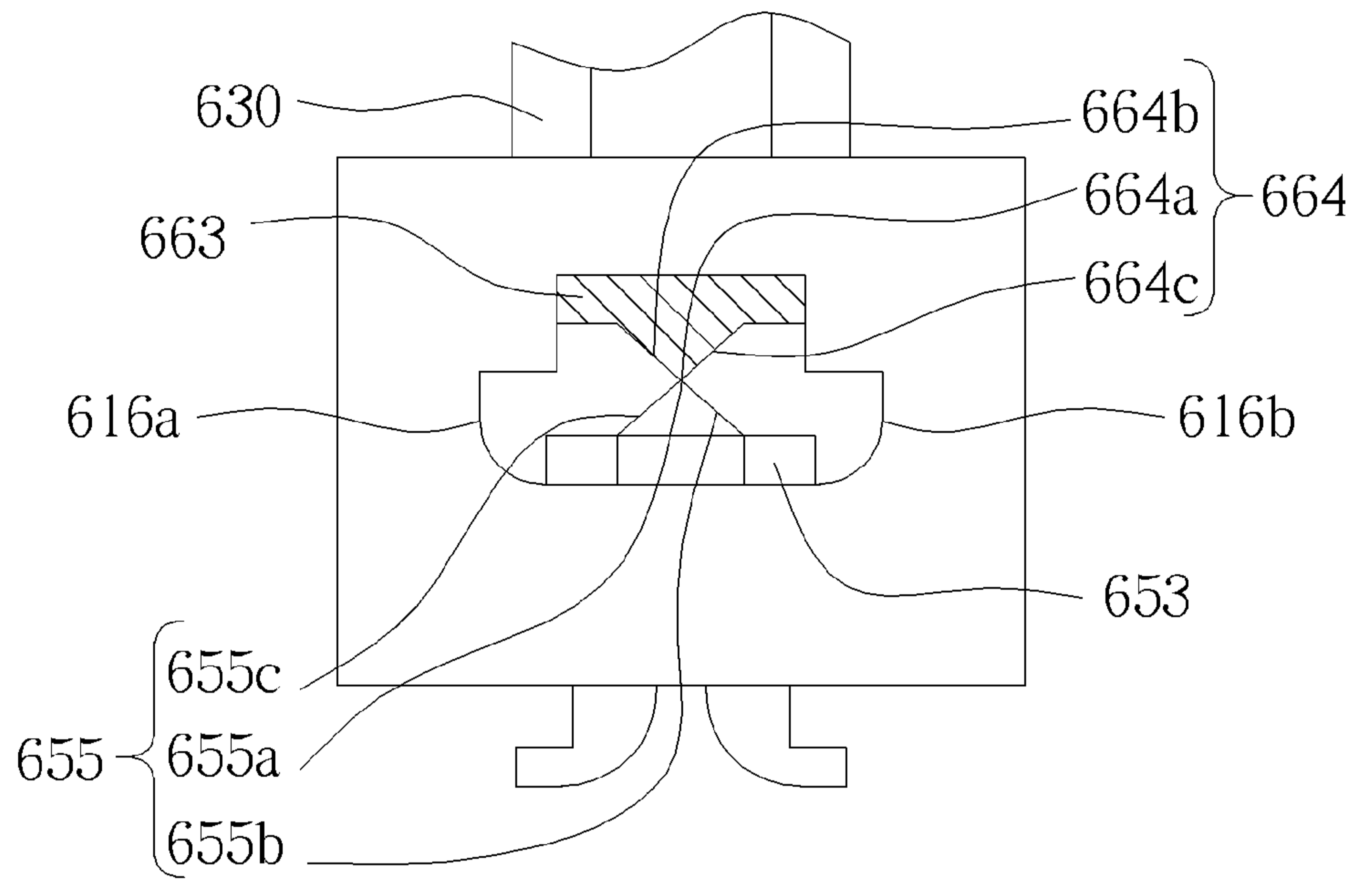
第14圖



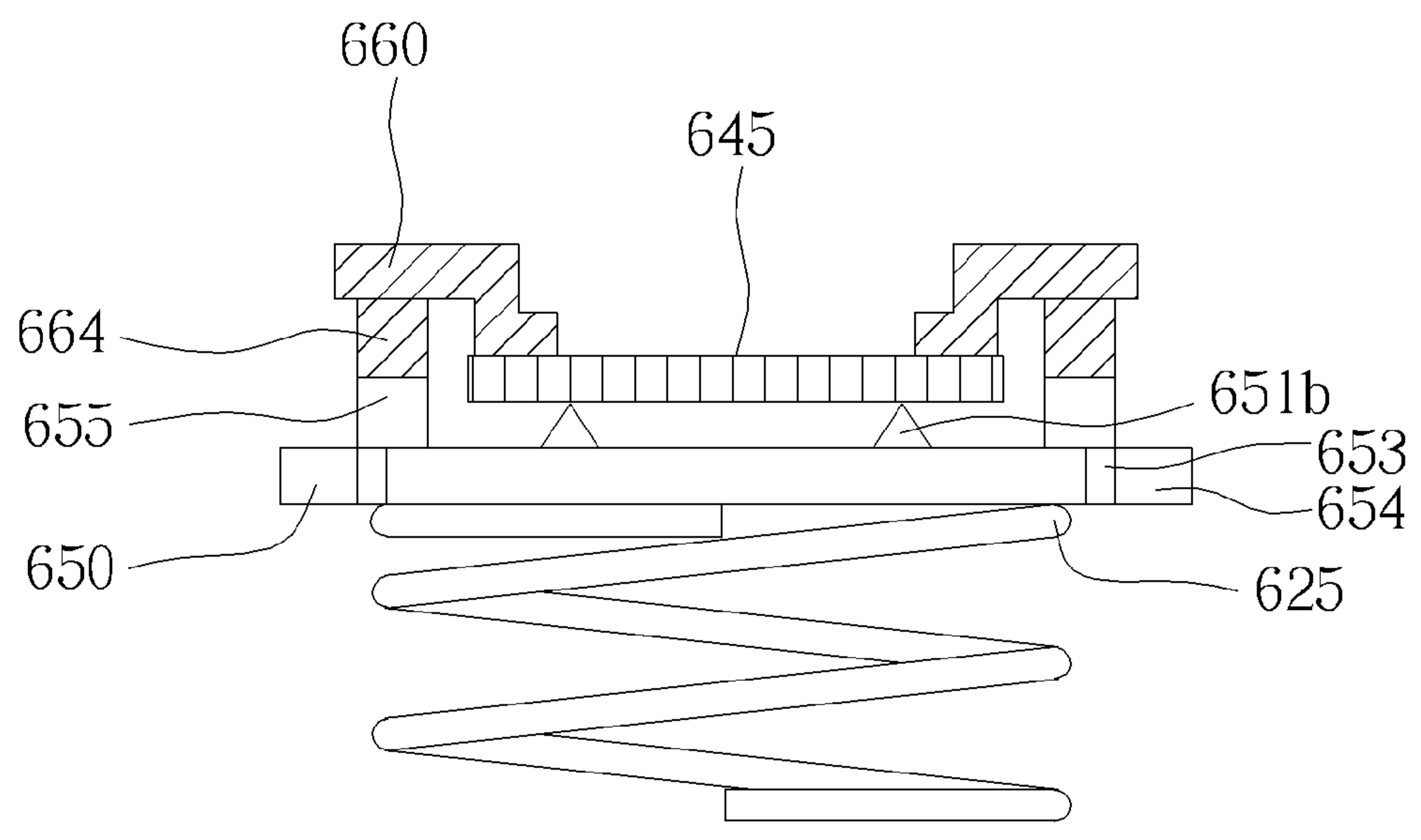
第15圖



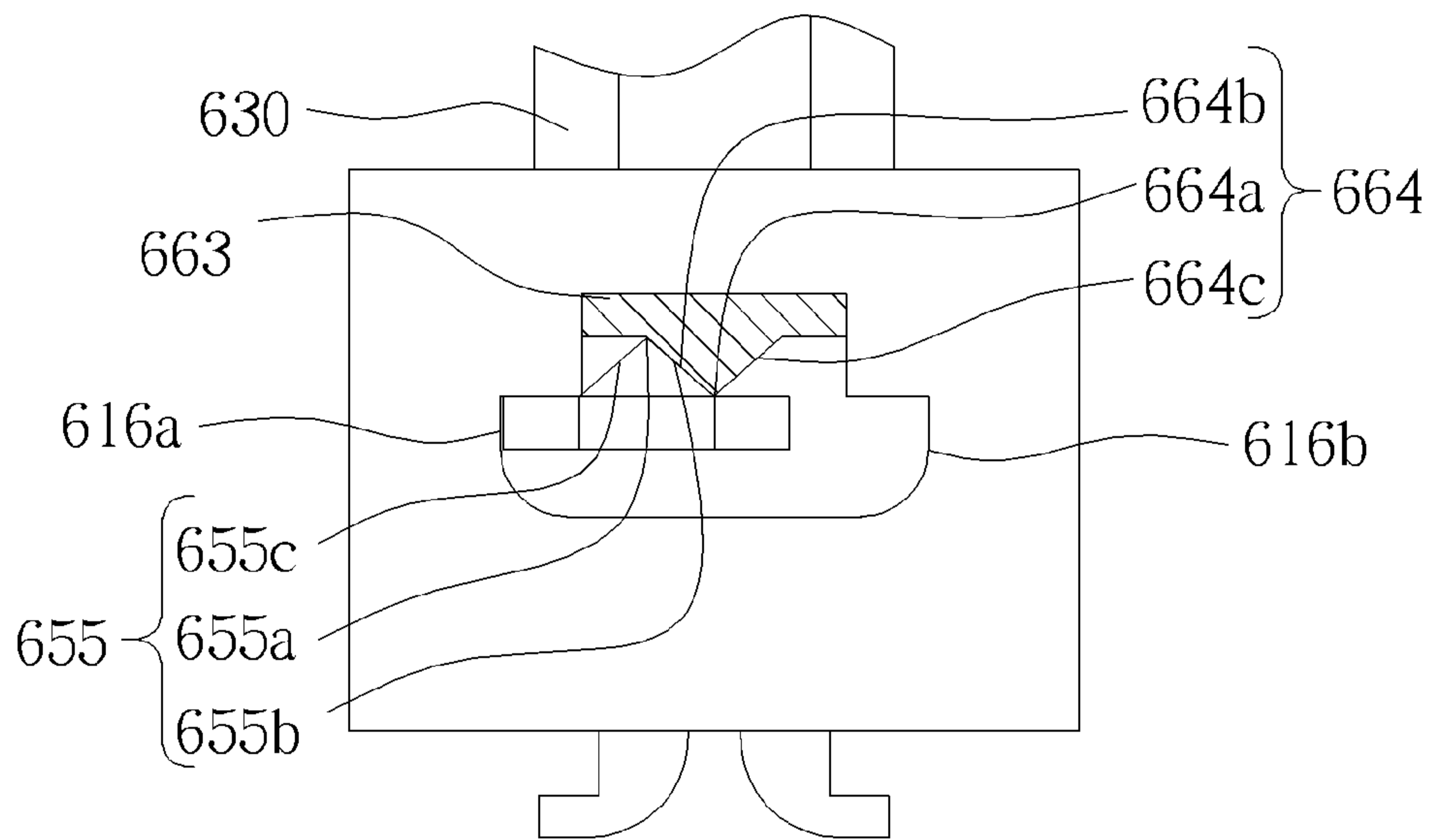
第16圖



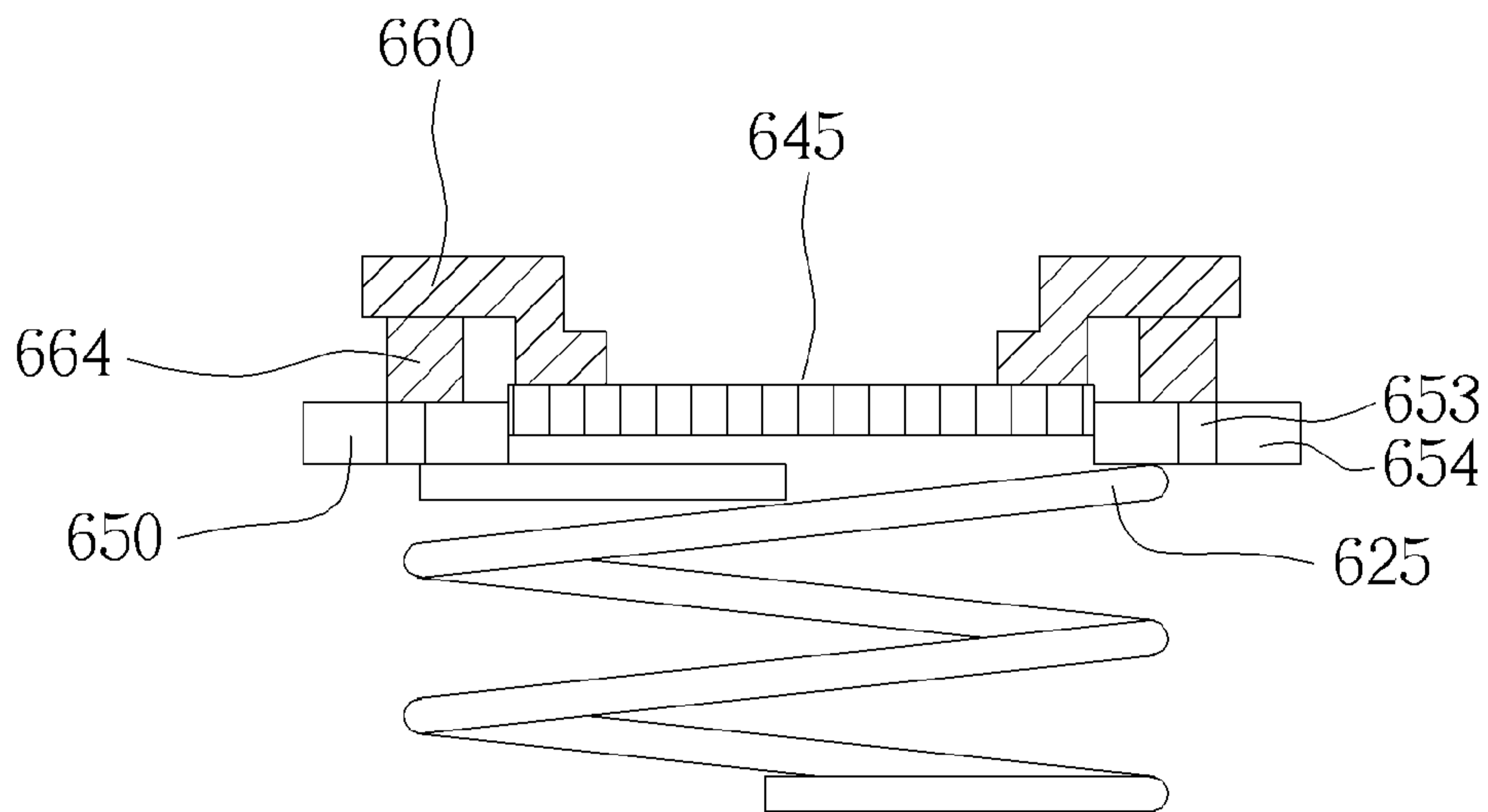
第17圖



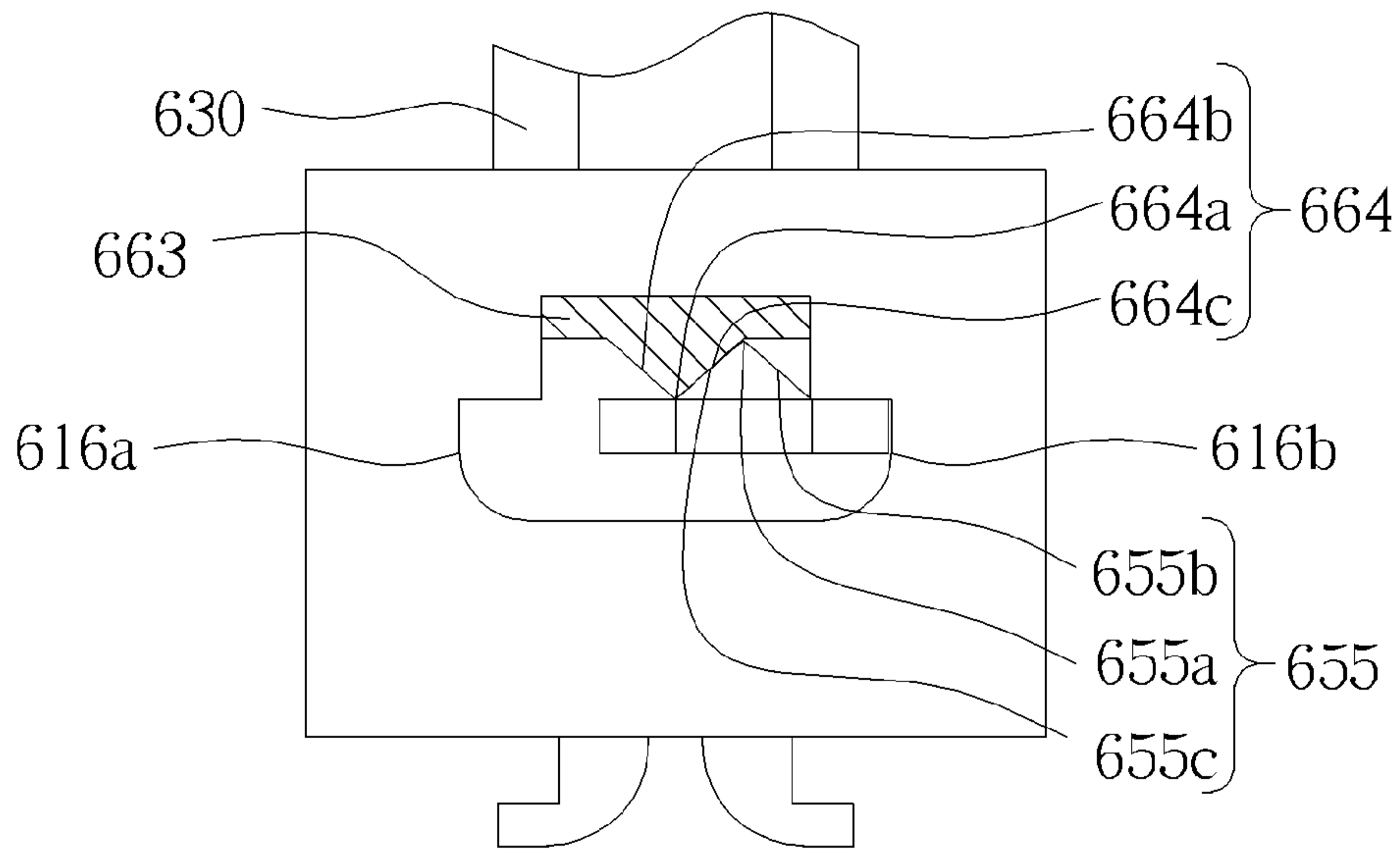
第18圖



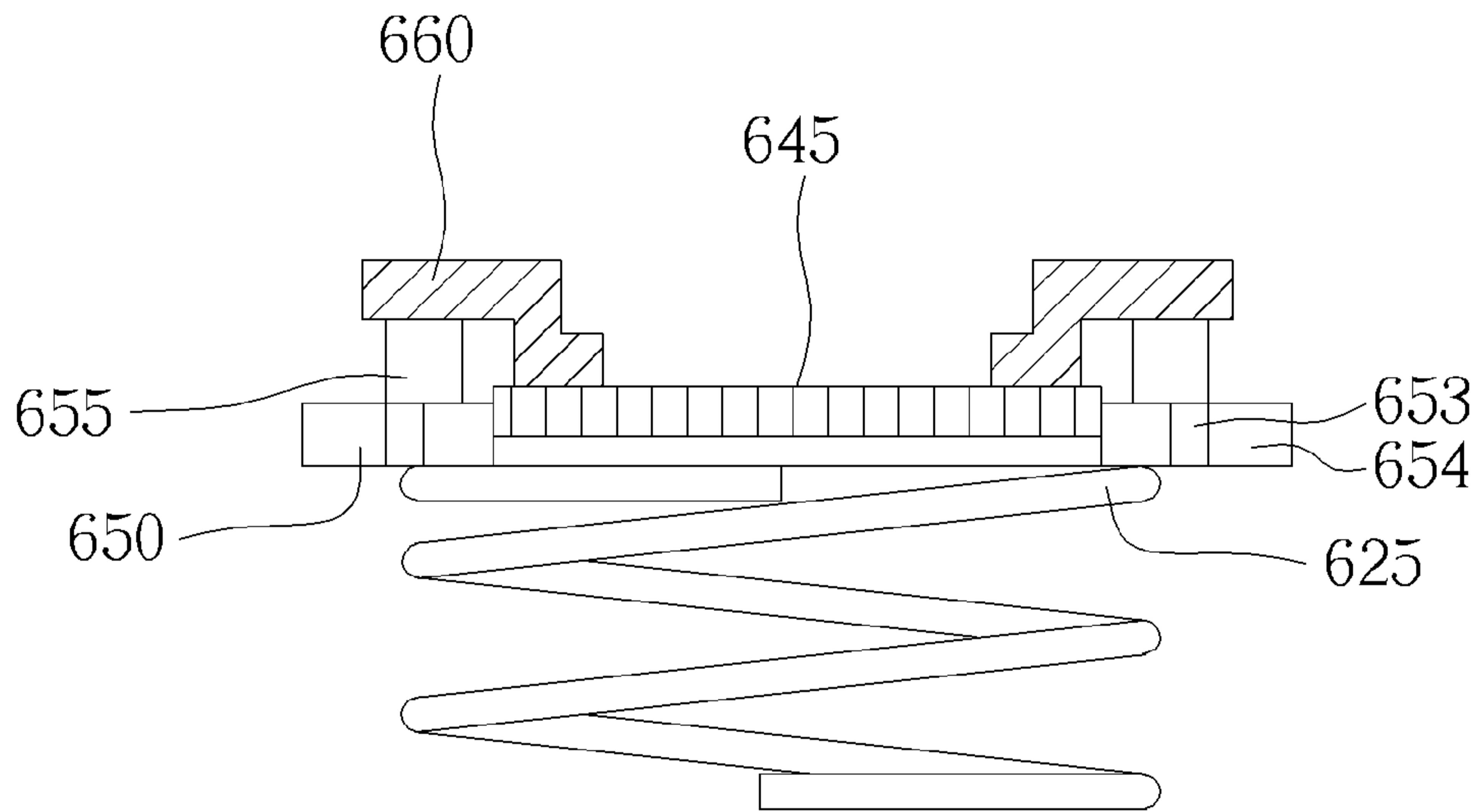
第19圖



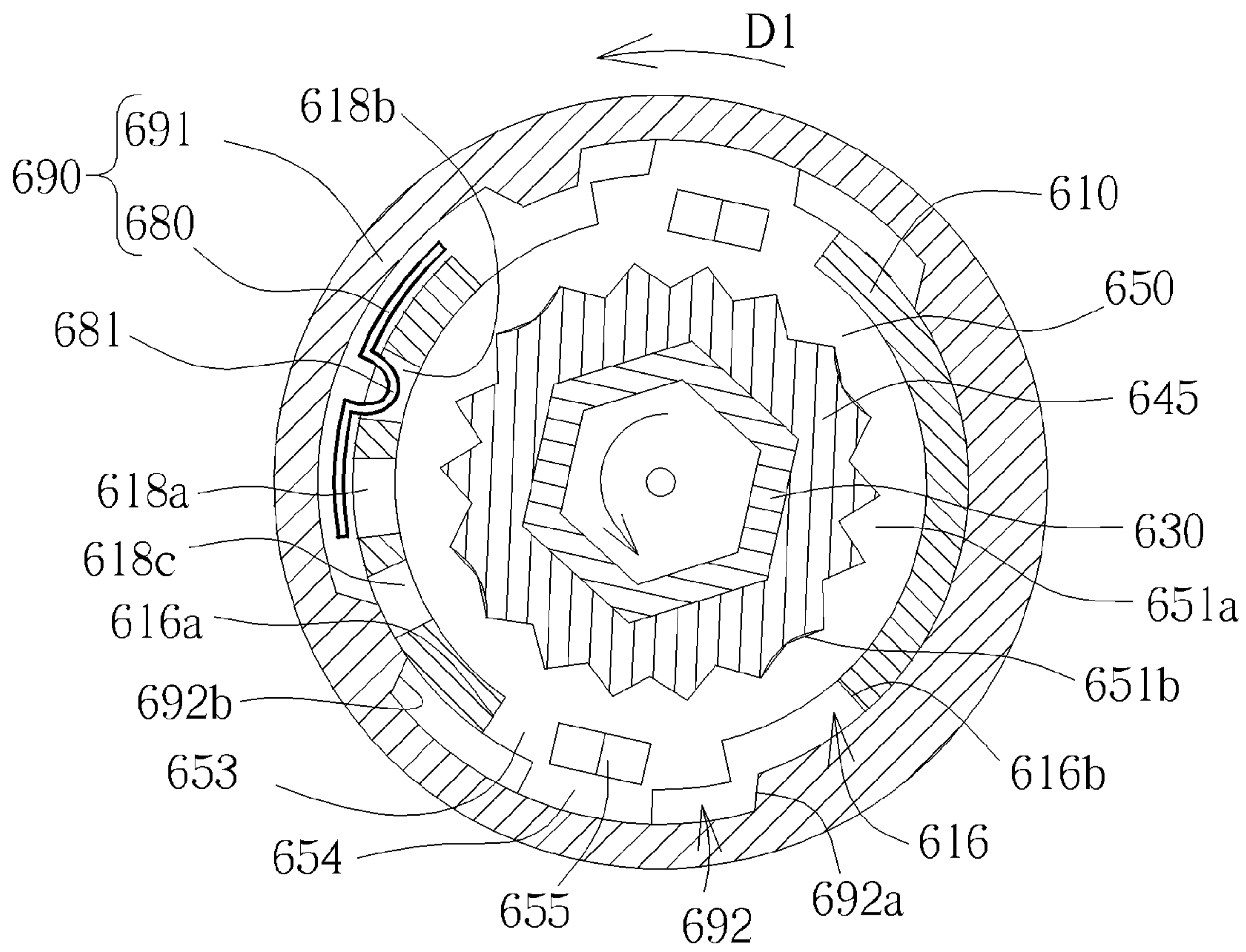
第20圖



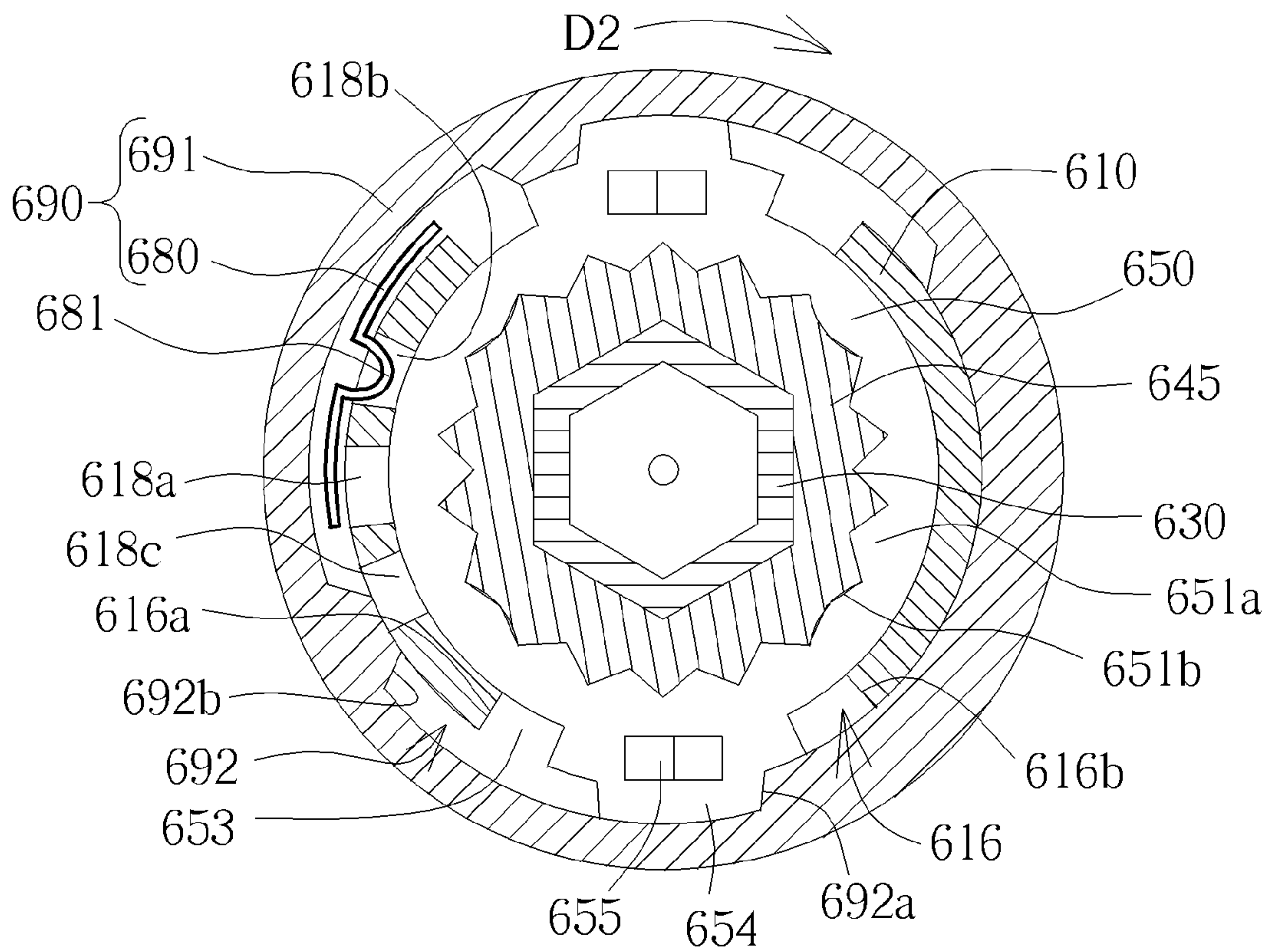
第21圖



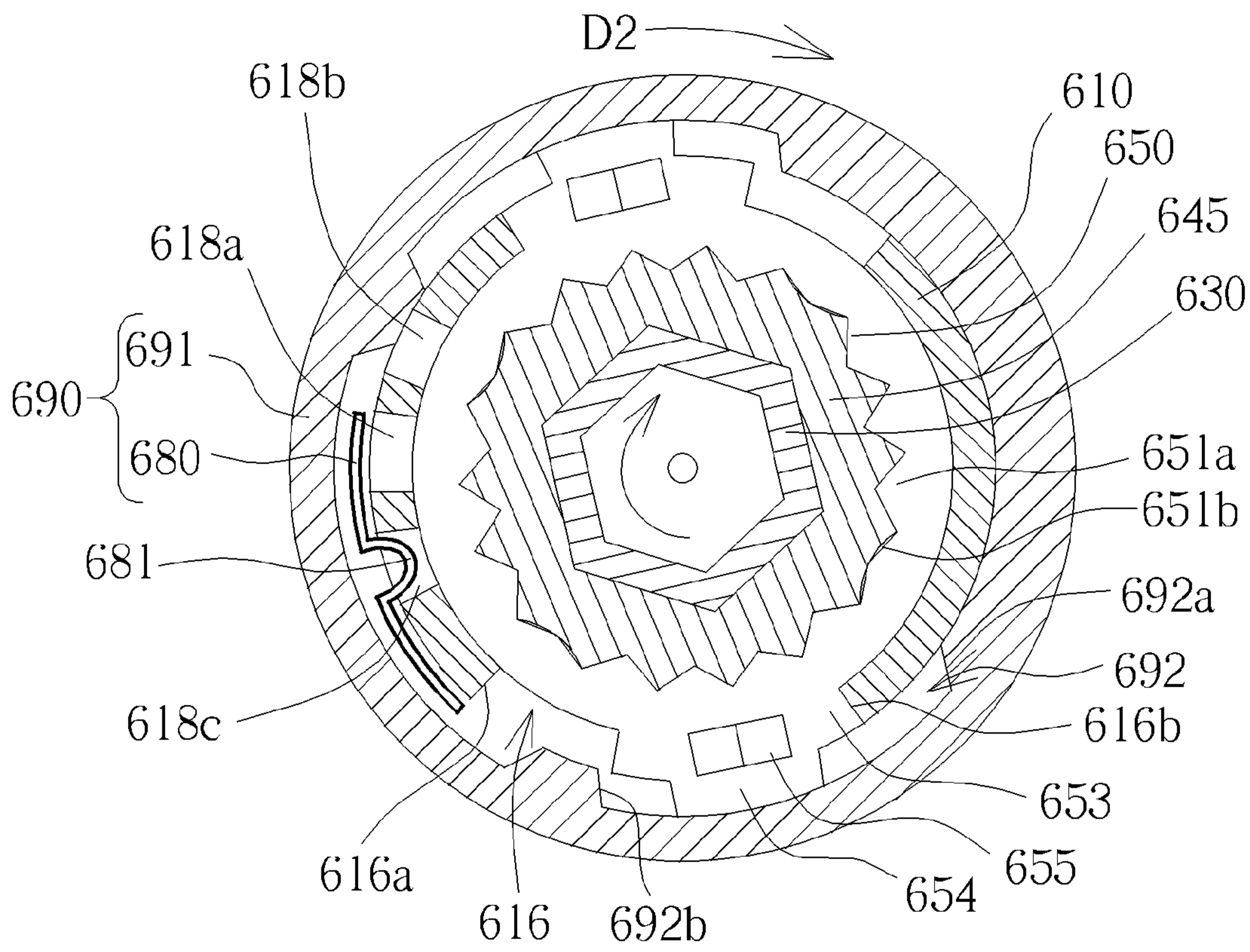
第22圖



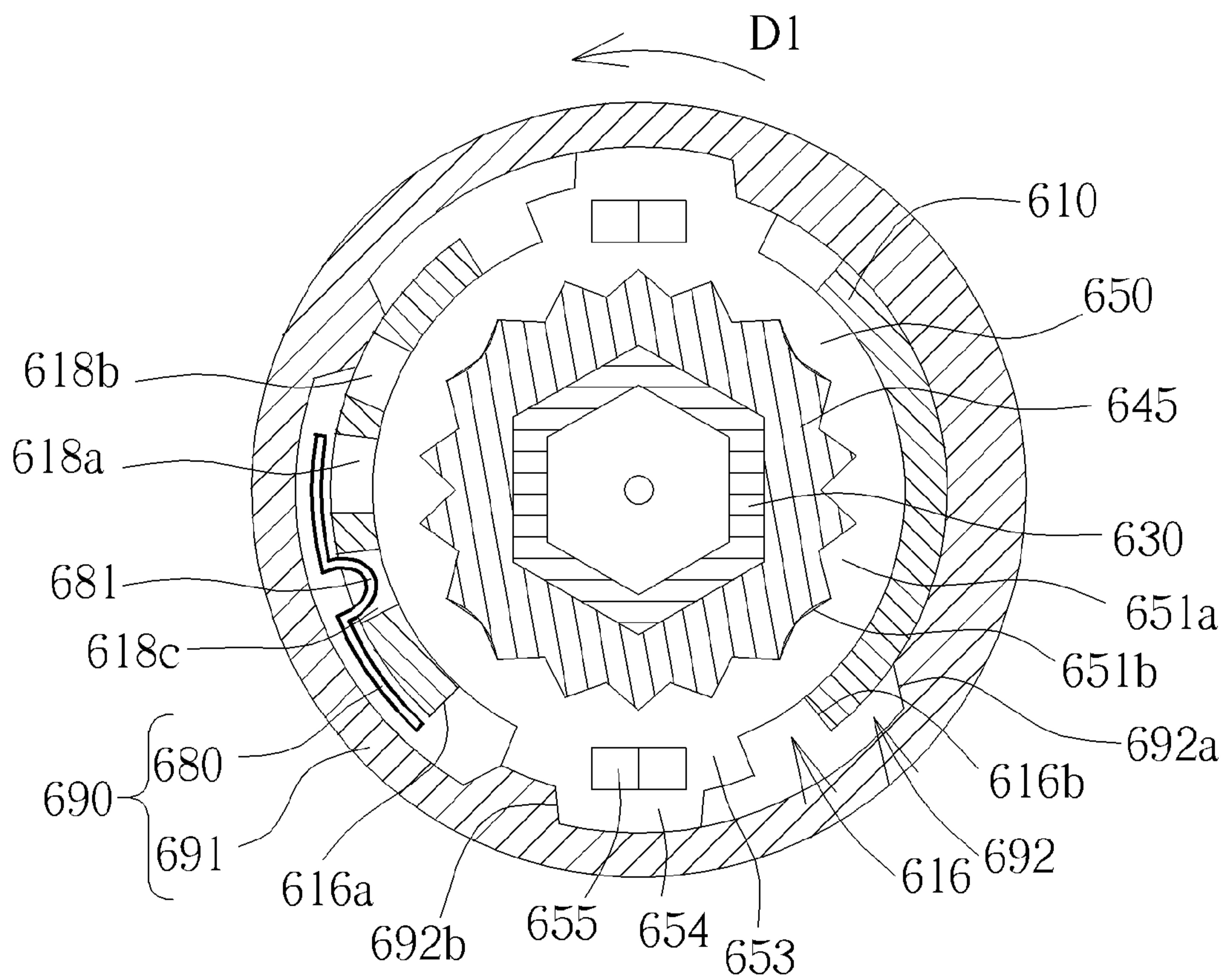
第23圖



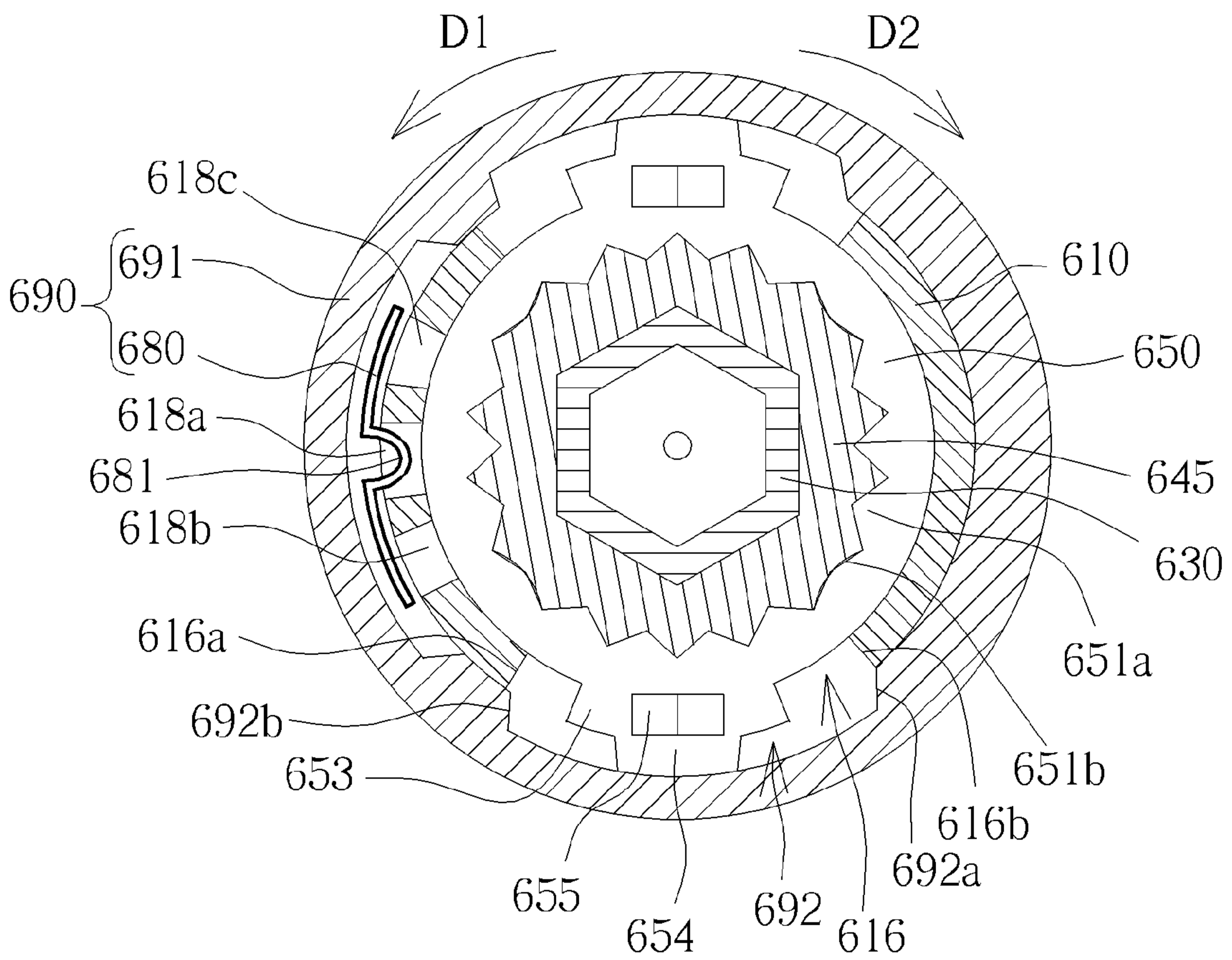
第24圖



第25圖



第26圖



第27圖