

(21) 申請案號：113205276

(22) 申請日：中華民國 113 (2024) 年 05 月 23 日

(51) Int. Cl. : **B23Q3/155 (2006.01)**

(71) 申請人：聖杰國際股份有限公司(中華民國) SANJET INTERNATIONAL CO., LTD. (TW)

臺中市大雅區民生路三段 158 號

(72) 新型創作人：張慶三 (TW)

(74) 代理人：廖鈺達

(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：16 共 32 頁

## (54) 名稱

工具機之刀桿保持器

## (57) 摘要

一種工具機之刀桿保持器，用以收納一刀桿。該刀桿保持器包含有一保持器本體與一鎖刀單元，其中該保持器本體具有一套接孔用以供該刀桿的一部份插入，該鎖刀單元設置在該套接孔中，且包括一軸套、一頂塊及至少一鋼珠；其中該軸套具有一軸孔且於徑向上設置至少一球窩，該頂塊能夠移動地設置在該軸孔中，該頂塊將該至少一鋼珠侷限在該至少一球窩中。當該頂塊被推動位移且促使該至少一鋼珠處於鬆動的狀態時，該刀桿可以輕易地被取出。

指定代表圖：

符號簡單說明：

100: 刀桿保持器

10: 保持器本體

10a: 端面

12: 安裝部

14: 套接部

14b: 側孔

20: 鎖刀單元

200: 刀桿

201: 環形垣

202: 內突唇

L: 軸線

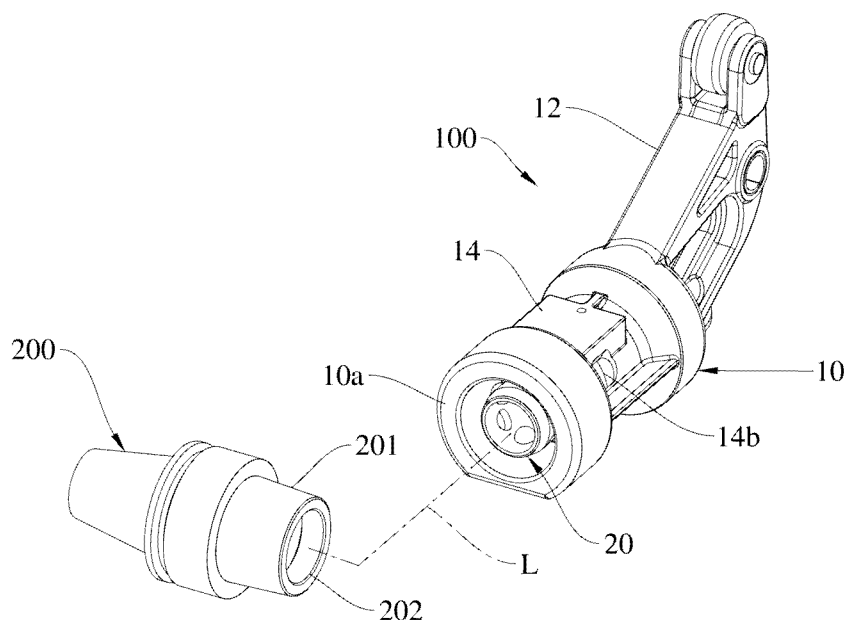


圖4



公告本

M660447

【新型摘要】

【中文新型名稱】 工具機之刀桿保持器

【中文】

一種工具機之刀桿保持器，用以收納一刀桿。該刀桿保持器包含有一保持器本體與一鎖刀單元，其中該保持器本體具有一套接孔用以供該刀桿的一部份插入，該鎖刀單元設置在該套接孔中，且包括一軸套、一頂塊及至少一鋼珠；其中該軸套具有一軸孔且於徑向上設置至少一球窩，該頂塊能夠移動地設置在該軸孔中，該頂塊將該至少一鋼珠侷限在該至少一球窩中。當該頂塊被推動位移且促使該至少一鋼珠處於鬆動的狀態時，該刀桿可以輕易地被取出。

【指定代表圖】圖4

【代表圖之符號簡單說明】

100:刀桿保持器

10:保持器本體

10a:端面

12:安裝部

14:套接部

14b:側孔

20:鎖刀單元

200:刀桿

201:環形垣

202:內突唇

L:軸線

## 【新型說明書】

【中文新型名稱】 工具機之刀桿保持器

### 【技術領域】

【0001】 本創作係與工具機之加工刀具有關，特別是指一種工具機之刀桿保持器。

### 【先前技術】

【0002】 已知工具機之刀庫包括有多數個刀套用以供刀桿安插，且各個刀桿上分別固接有不同規格的刀具。為了穩定刀桿，避免刀桿不當地自刀套上鬆脫而造成刀桿或是刀具的損壞，該已知刀套在其內部通常設置有卡掣結構，用以對安插於刀套內之刀桿的一端產生卡抵作用，以防範刀桿的不當鬆脫。前述卡掣結構包括在刀套後段處設置多數個徑向孔，且於每一個徑向孔中設置有鋼珠及彈簧，彈簧裝設的方式對鋼珠提供了徑向力，迫使鋼珠抵壓刀桿插入刀套的一端，以使刀桿穩定安插在刀套中。

【0003】 上述卡掣結構為了強化刀桿安插於刀套中的穩固性，經常選用材料鋼性較大的彈簧，相對造成在取出刀桿的過程中需施以較大的拉力來克服彈簧的彈力，惟如此一來容易發生在取出時力道控制失當而誤傷工作人員的情形。為了避免前述問題的發生，現有因應的方式是如圖1及圖2所示，工作人員多選擇使用輔助工具（如退刀扳手1）插入刀桿2與刀套3之間在特定部位預設保留的間隙G中，接著如圖3所示以該退刀扳手1強迫刀桿2自刀套3上脫離。前述方式雖然能夠輕鬆取下刀桿2，但是該退刀扳手1插入該間隙G的部分，易對該刀桿2的承靠面2a及該

刀套3的端面3a造成磨損，長期作用下來將間接影響到後續對位組裝的精度，尤其是當該刀桿2被結合至一加工中心機的主軸（spindle）時，已磨損的承靠面2a會影響到該刀桿2結合至該主軸之後的穩定性。

**【新型內容】**

**【0004】** 有鑑於此，本創作之目的在於提供一種工具機之刀桿保持器，係在退刀過程中不會傷害刀桿的承靠面與刀套的端面，能夠確保對位組裝的精度。

**【0005】** 緣以達成上述目的，本創作提供一種工具機之刀桿保持器，係用以收納具有一端部的刀桿。該刀桿保持器包含有一保持器本體與一鎖刀單元，其中該保持器本體具有一套接孔及至少一側孔，其中定義有一軸線通過該套接孔的中心，該刀桿沿著該軸線進出該套接孔，該至少一側孔連通該套接孔。該鎖刀單元設置在該保持器本體之該套接孔中，且包括一軸套、一頂塊及至少一鋼珠；其中該軸套具有一軸孔、至少一球窩與至少一槽孔，該軸線通過該軸孔，該至少一球窩連通該軸孔與該套接孔，該至少一槽孔連通該軸孔與該至少一側孔；該頂塊設置在該軸套之該軸孔中且能夠沿著該軸線於一第一位置及一第二位置之間移動；該至少一鋼珠容置於該至少一球窩中且能夠於一第三位置與一第四位置之間移動。

**【0006】** 本創作之效果在於當該刀桿的一部分安插於該保持器本體之該套接孔中，且該頂塊位於該第一位置時，該至少一鋼珠被限制在該第三位置並抵接該刀桿之該端部以限制該刀桿退出該套接孔；當該頂塊位於該第二位置時，該至少一鋼珠能夠移動至該第四位置，使該刀桿可以退出該套接孔。

**【圖式簡單說明】****【0007】**

圖1為現有工具機之刀庫採用退刀板手來取下刀桿的立體圖；

圖2為圖1所示刀庫的另一視角之局部放大圖；

圖3為圖1所示刀庫以退刀板手取下刀桿的示意圖；

圖4為本創作一較佳實施例之工具機刀桿保持器暨刀桿的立體圖；

圖5為圖4所示刀桿保持器的分解圖；

圖6為圖5所示刀桿保持器的另一視角示意圖；

圖7為圖4所示刀桿保持器的前視圖；

圖8為圖7之8-8方向剖視圖；

圖9為圖4所示刀桿安插至刀桿保持器的剖視圖；

圖10類同圖9，揭示刀桿處於鎖刀的狀態；

圖11為刀桿處於鎖刀狀態暨使用一操作件的立體圖；

圖12為使用操作件進行退刀之前置作業的側視圖；

圖13為剖視圖，揭示圖12所示之操作件一端伸至一頂塊的環形槽中；

圖14類同圖13，揭示扳動操作件以進行退刀作業；

圖15為本創作另一較佳實施例之刀桿保持器暨刀桿的前視圖；

圖16為圖15之16-16方向剖視圖。

**【實施方式】**

**【0008】** 為能更清楚地說明本創作，茲舉較佳實施例並配合圖式詳細說明如後。請參圖4至圖6所示，本創作較佳實施例之工具機刀桿保持器100適用但不限於圓盤式刀庫使用，該刀桿保持器100具有穩定刀桿200並且具備輕易退出刀桿200的效果。所述刀桿200一端能夠固接刀具

(圖未示)，另一端具有一端部，所述端部在本實施例中係由一環形垣201構成，該環形垣201的端緣朝內形成有一內突唇202，該內突唇202的內壁形成一勾扣面202a(圖9參照)。

**【0009】** 本實施例之該刀桿保持器100包括一保持器本體10及一鎖刀單元20。該保持器本體10具有一安裝部12及一套接部14，該安裝部12一端樞接在工具機的一機體(圖未示)上，另一端連接該套接部14；該套接部14具有自一端面10a凹入的套接孔14a及位於側壁上的至少一側孔14b，其中定義有一軸線L通過該套接孔14a的中心，該刀桿200即是沿著該軸線L進出該套接孔14a，而該至少一側孔14b為長形孔且連通該套接孔14a，在本實施例中，側孔14b數量為一個，此外，該套接部14的後端還具有兩個穿孔14c連通該套接孔14a。

**【0010】** 該鎖刀單元20設置在該保持器本體10之該套接孔14a中且包括有一軸套21、一限制件22、一彈簧23、一頂塊24及至少一鋼珠25。以下分別就各組件的細部結構與關係位置敘述如後。

**【0011】** 請配合圖6至圖8所示，該軸套21為具有一軸孔21a的圓筒體，且於尾部具有沿著軸向設置的兩個鎖孔21b及一個螺孔21c，其中該軸孔21a與該螺孔21c相互連通且位於該軸線L上，此外，該軸套21在其徑向上還設置有至少一球窩21d與至少一槽孔21e。在本實施例中，軸套21由一小徑部211及一大徑部212構成，該小徑部211的外徑小於該大徑部212的外徑，該至少一球窩21d位於該小徑部211上，該至少一槽孔21e位於該大徑部212上。當該軸套21透過二螺栓26分別穿過對應的穿孔14c再鎖入對應的鎖孔21b後，該軸套21固接該保持器本體10且位於該套接孔14a中，於此同時，該至少一球窩21d連通該軸孔21a與該套接孔14a，該至少一槽孔21e連通該軸孔21a與該至少一側孔14b，較佳者，球

窩21d數量為三個且沿著圓周分布，槽孔21e為一個且是順沿圓周面切設而成；此外，如圖8所示，該軸套21之該小徑部211的外周面與該保持器本體10之該套接孔14a的內壁面之間所形成的空間S可為該刀桿200之該環形垣201插入其中。

**【0012】** 該限制件22具有一螺紋桿身22a鎖入該軸套21之該螺孔21c中而能夠被調整鎖入深度，該螺紋桿身22a一端伸入該軸孔21a且構成一接觸部22b，在本實施例中，該限制件22為一種內六角螺絲。該彈簧23放置在該軸套21之該軸孔21a中且套設該限制件22之該螺紋桿身22a，該彈簧23一端抵接該軸孔21a之一孔底21f。

**【0013】** 該頂塊24設置在該軸套21之該軸孔21a中且能夠沿著該軸線L移動，該頂塊24概呈圓柱體並於前端具有一傾斜的頂推面24a，於後端具有一平整的端面所構成的被接觸部24b，上述彈簧23的另一端抵接該被接觸部24b，且該彈簧23的彈力促使該頂塊24維持往外移動。該頂塊24的外周面設置有一凹陷部，該凹陷部對應著該軸套21之該槽孔21e，在本實施例中，該凹陷部為沿著該頂塊24周面凹設的環形槽24c。

**【0014】** 該至少一鋼珠25配合本實施例之球窩21d數量而為三個，該些鋼珠25是在該頂塊24放入該軸孔21a之後逐一被安置於該軸套21之對應球窩21d中。在該彈簧23的彈力作用下，該頂塊24的頂推面24a將保持接觸鋼珠25且將該些鋼珠25沿徑向往外推出，如圖8所示，該些鋼珠25的部分表面將貼抵球窩21d的球形面，鋼珠25的另一部分表面則是突露至該空間S中，於此定義此狀態下的頂塊24位於一第一位置P1，鋼珠25位於一第三位置P3，且該槽孔21e之一槽壁21g（即本創作定義的承靠面）與該環形槽24c的一槽壁24d（即本創作定義的抵推面）之間の間距為一第一間距G1。

【0015】 以下說明該刀桿保持器100與該刀桿200的結合方式。如圖9所示，該刀桿200在安插至該刀桿保持器100的過程中，其環形垣201先是插入該保持器本體10與該軸套21之間的空間S，接著該內突唇202會推壓各該鋼珠25離開第三位置P3且朝向該軸線L移動，於此同時的鋼珠25會推動該頂塊24自該第一位置P1往該限制件22的方向退移，在該頂塊24的被接觸部24b碰觸該限制件22的接觸部22b時，定義該頂塊24位於一第二位置P2，此刻該頂塊24的所在位置能夠確保其頂推面24a與該些鋼珠25保持接觸，避免鋼珠25不當地自所在的球窩21d中掉落，於此定義此狀態的鋼珠25位於一第四位置P4，而該頂塊24同時擠壓該彈簧23變形，且該槽壁21g與該槽壁24d之間間距加大為一第二間距G2。

【0016】 在該刀桿200繼續朝向該刀桿保持器100插入且其內突唇202通過鋼珠25時，如圖10所示，該頂塊24受到該彈簧23的頂推而自該第二位置P2迅速回到該第一位置P1，該槽壁21g與該槽壁24d之間間距再恢復為該第一間距G1，且該頂塊24的被接觸部24b與該限制件22的接觸部22b保持有距離；於此同時，該頂塊24的頂推面24a將把位於該第四位置P4的鋼珠25往外推回該第三位置P3，鋼珠25同時抵接該頂塊24的頂推面24a與該刀桿200之內突唇202的勾扣面202a。至此，該刀桿200將穩固地結合在該刀桿保持器100上，並且不會恣意地自該套接孔14a中鬆脫退出。

【0017】 當欲取下該刀桿200時，只需推動該頂塊24往該第二位置P2方向移動，至該些鋼珠25處於鬆動的狀態，即能夠輕易地將該刀桿200自該刀桿保持器100上取出。前述退刀方式並不會傷害到該保持器本體10的端面10a以及該刀桿200與該端面10a相對應的一承靠面203。在一應用例中，本創作提供一操作件來推動該頂塊24，請配合圖11所示，

操作件30具有一寬板部32及一狹長身部34，該寬板部32方便工作人員握拿，該狹長身部34連接該寬板部32且具有相背對之一前緣34a及一後緣34b，如圖12及圖13所示，該操作件30能夠以其狹長身部34通過該側孔14b與該槽孔21e，且狹長身部34的一端插入該環形槽24c中。如圖14所示，當扳動該操作件30時，該操作件30以該前緣34a抵靠該槽壁21g（即該承靠面）的部位作為支點，以該後緣34b接觸該槽壁24d（即該抵推面）的部位定義為一作用端，利用槓桿原理促成該操作件30以該作用端推動該頂塊24往該第二位置P2方向移動，造成鋼珠25處於鬆動狀態，至此，工作人員可以輕易地將該刀桿200自該刀桿保持器100上抽出，且過程中不會傷害到該保持器本體10的端面10a以及該刀桿200的承靠面203，俾能確保後續對位組裝的精度。復當移除該操作件30後，該刀桿保持器100回復成如圖8所示的狀態以便下一次的安插刀桿200。

**【0018】** 值得一提的是，上述實施例的操作件30是以槓桿原理來推動該頂塊24往該第二位置P2方向移動，然於實務上，吾人亦得選用操作件的狹長身部之肉身寬度略大於該第一間距G1的結構，逕以直向插入該側孔14b、該槽孔21e與該環形槽24c，同樣能夠推動該頂塊24往該第二位置P2移動，以使鋼珠25處於鬆動狀態而便於工作人員取下該刀桿200。

**【0019】** 此外，上述實施例用來防範該頂塊24過度退移導致鋼珠25不當自球窩21d中掉落的方式，是將該限制件22鎖接在該頂塊24的後方且位於軸向上。然而為達成前述目的，本創作亦可採取如圖15及圖16所示之另一實施例，以下僅就與上述實施例之結構的不同處予以說明。其中，圖16所示的軸套40具有沿著軸向設置的軸孔42，且軸套40在徑向上設有一螺孔44與該軸孔42連通；限制件46為一止付螺絲且鎖入該螺孔

44中，該止付螺絲的一部分位於該軸孔42中並構成一接觸部46a；頂塊48的後端具有一擋垣構成的被接觸部48a。當該頂塊48不論是受到操作件的直接推動，還是在安插該刀桿200的過程中被間接推動，於該接觸部46a與該被接觸部48a相抵接時，該頂塊48即停止移動，以確保鋼珠25不會自球窩21d中掉落。

**【0020】** 以上所述僅為本創作較佳可行實施例而已，舉凡應用本創作說明書及申請專利範圍所為之等效變化，理應包含在本創作之專利範圍內。

【符號說明】

【0021】

〔本創作〕

100:刀桿保持器

10:保持器本體

10a:端面

12:安裝部

14:套接部

14a:套接孔

14b:側孔

14c:穿孔

20:鎖刀單元

21:軸套

211:小徑部

212:大徑部

21a:軸孔

21b:鎖孔

21c:螺孔

21d:球窩

21e:槽孔

21f:孔底

21g:槽壁

22:限制件

22a:螺紋桿身

- 22b:接觸部
- 23:彈簧
- 24:頂塊
- 24a:頂推面
- 24b:被接觸部
- 24c:環形槽
- 24d:槽壁
- 25:鋼珠
- 26:螺栓
- 30:操作件
- 32:寬板部
- 34:狹長身部
- 34a:前緣
- 34b:後緣
- 40:軸套
- 42:軸孔
- 44:螺孔
- 46:限制件
- 46a:接觸部
- 48:頂塊
- 48a:被接觸部
- 200:刀桿
- 201:環形垣
- 202:內突唇

202a:勾扣面

203:承靠面

L:軸線

G1:第一間距

G2:第二間距

P1:第一位置

P2:第二位置

P3:第三位置

P4:第四位置

S:空間

## 【新型申請專利範圍】

【請求項1】一種工具機之刀桿保持器，用以收納具有一端部的刀桿，該刀桿保持器包含：

一保持器本體，具有一套接孔及至少一側孔，其中定義有一軸線通過該套接孔的中心，該刀桿沿著該軸線進出該套接孔，該至少一側孔連通該套接孔；

一鎖刀單元，設置在該保持器本體之該套接孔中，該鎖刀單元包括一軸套、一頂塊及至少一鋼珠；其中該軸套具有一軸孔、至少一球窩與至少一槽孔，該軸線通過該軸孔，該至少一球窩連通該軸孔與該套接孔，該至少一槽孔連通該軸孔與該至少一側孔；該頂塊設置在該軸套之該軸孔中且能夠沿著該軸線於一第一位置及一第二位置之間移動；該至少一鋼珠容置於該至少一球窩中且能夠於一第三位置與一第四位置之間移動；

其中，當該刀桿的一部分安插於該保持器本體之該套接孔中，且該頂塊位於該第一位置時，該至少一鋼珠被限制在該第三位置並抵接該刀桿之該端部以限制該刀桿退出該套接孔；當該頂塊位於該第二位置時，該至少一鋼珠能夠移動至該第四位置，使該刀桿可以退出該套接孔。

【請求項2】如請求項1所述工具機之刀桿保持器，包括一操作件，該操作件具有一作用端能夠插入該至少一側孔與該至少一槽孔並接觸該頂塊，該操作件受操控以該作用端推動該頂塊位移至該第二位置。

【請求項3】如請求項2所述工具機之刀桿保持器，其中該頂塊的外周面具有一凹陷部，該操作件之該作用端能夠插入該凹陷部中。

【請求項4】如請求項3所述工具機之刀桿保持器，其中該軸套之該至少一槽孔具有一承靠面，該頂塊之該凹陷部具有一抵推面；該操作件具

有一狹長身部能夠插入該至少一側孔、該至少一槽孔與該凹陷部中，且該狹長身部具有該作用端；其中該操作件以該狹長身部接觸該承靠面的部位作為支點，以該作用端抵接該抵推面，當扳動該操作件時能夠推動該頂塊位移至該第二位置。

【請求項5】如請求項3或4所述工具機之刀桿保持器，其中該軸套之該至少一槽孔係沿著周面切設而成，該頂塊之該凹陷部為沿著周面凹設構成的環形槽，該環形槽對應該至少一槽孔。

【請求項6】如請求項1所述工具機之刀桿保持器，其中該軸套具有一小徑部及一大徑部，該至少一球窩設置於該小徑部的徑向上，該至少一槽孔設置於該大徑部的徑向上。

【請求項7】如請求項6所述工具機之刀桿保持器，其中該鎖刀單元包括一限制件，該限制件結合於該軸套且具有一接觸部；該頂塊之前端具有一頂推面，後端具有一被接觸部，該頂推面與該至少一鋼珠保持接觸，該被接觸部與該接觸部接觸時，該頂塊位於該第二位置。

【請求項8】如請求項7所述工具機之刀桿保持器，其中該軸套具有一螺孔與該軸孔連通，該軸線通過該螺孔；該限制件具有一螺紋桿身鎖入該螺孔中，該螺紋桿身位於該軸孔中的一端構成該接觸部，該頂塊之後端具有一端面構成該被接觸部。

【請求項9】如請求項7所述工具機之刀桿保持器，其中該軸套具有一螺孔與該軸孔連通，該螺孔位於徑向上；該限制件為一止付螺絲鎖入該螺孔中，該止付螺絲位於該軸孔中的部分構成該接觸部，該頂塊之後端具有一擋垣構成該被接觸部。

【請求項10】如請求項1所述工具機之刀桿保持器，其中該鎖刀單元包括一彈簧，該軸套之該軸孔具有一孔底，該彈簧設置於該軸孔中且一

端抵接該孔底，另一端抵接該頂塊，該彈簧之彈力促使該頂塊維持往該第一位置移動。

【新型圖式】

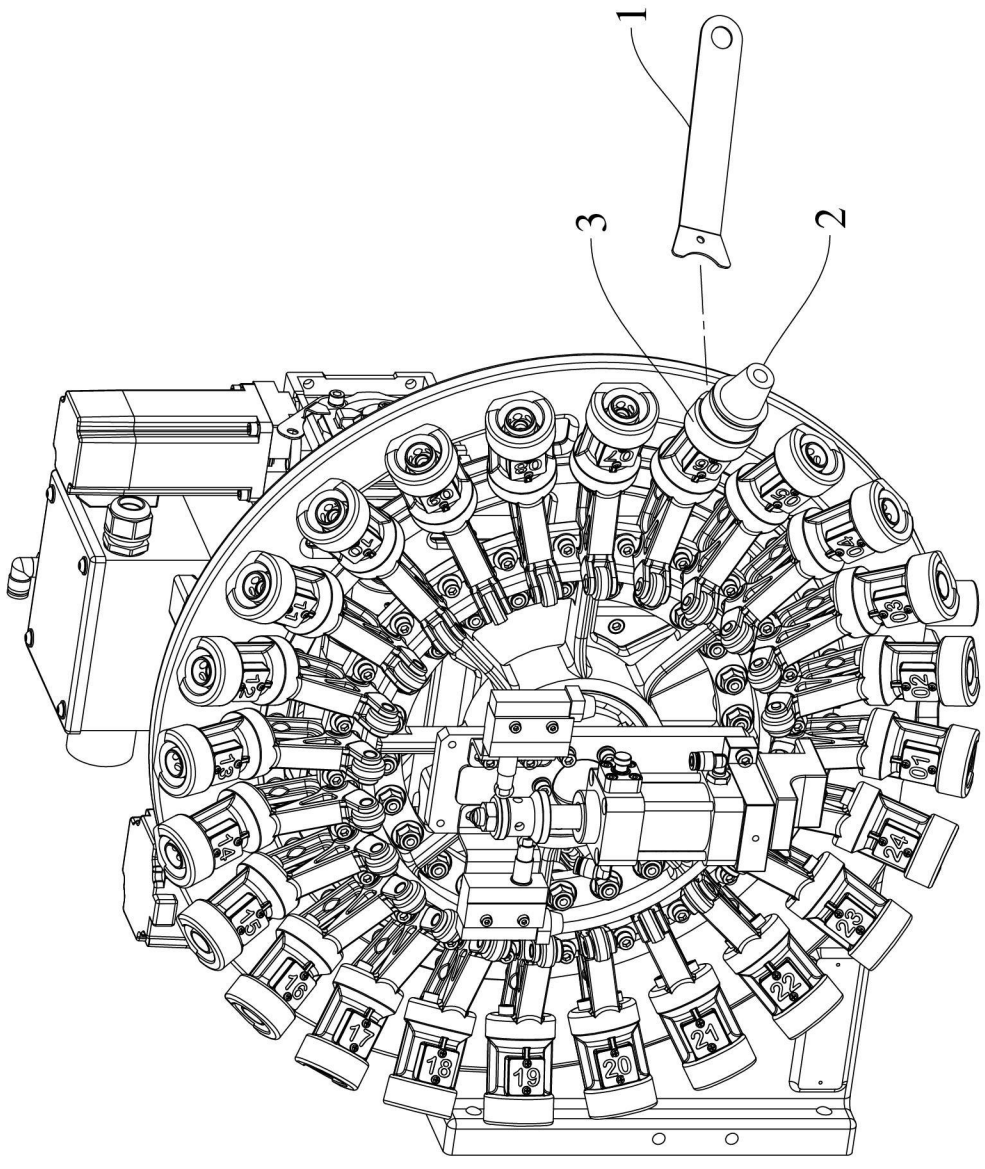


圖 1

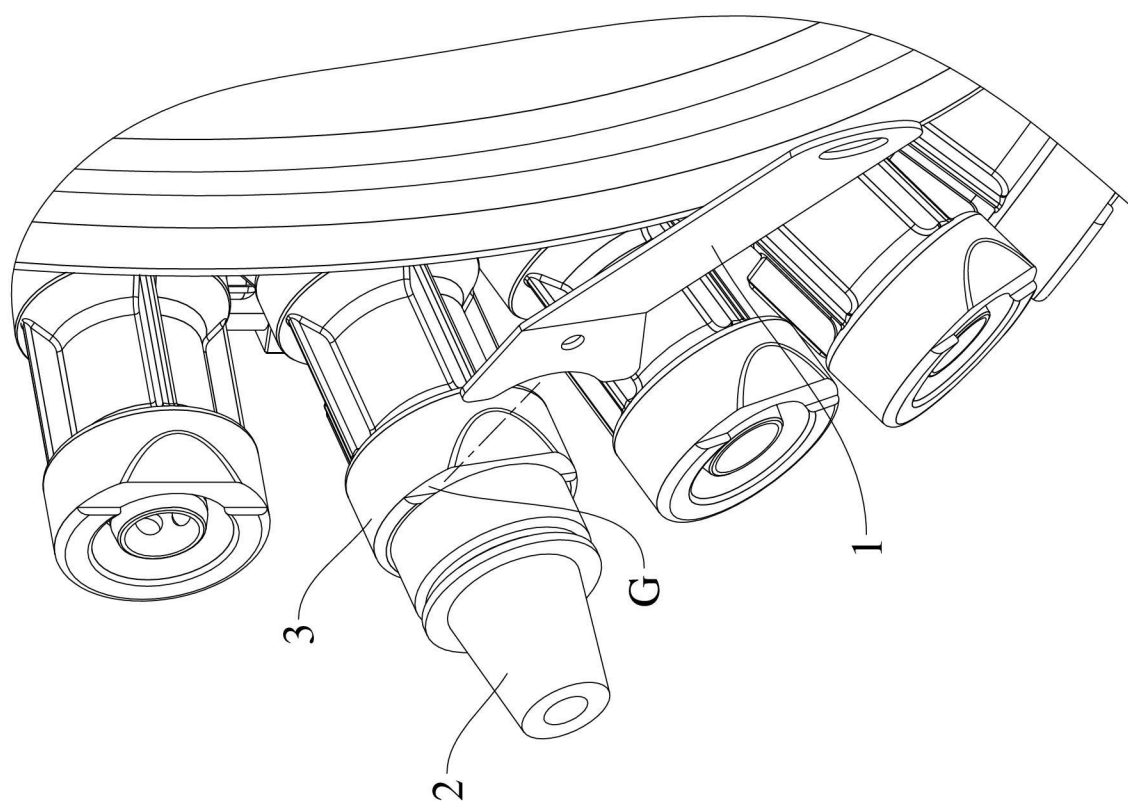


圖2

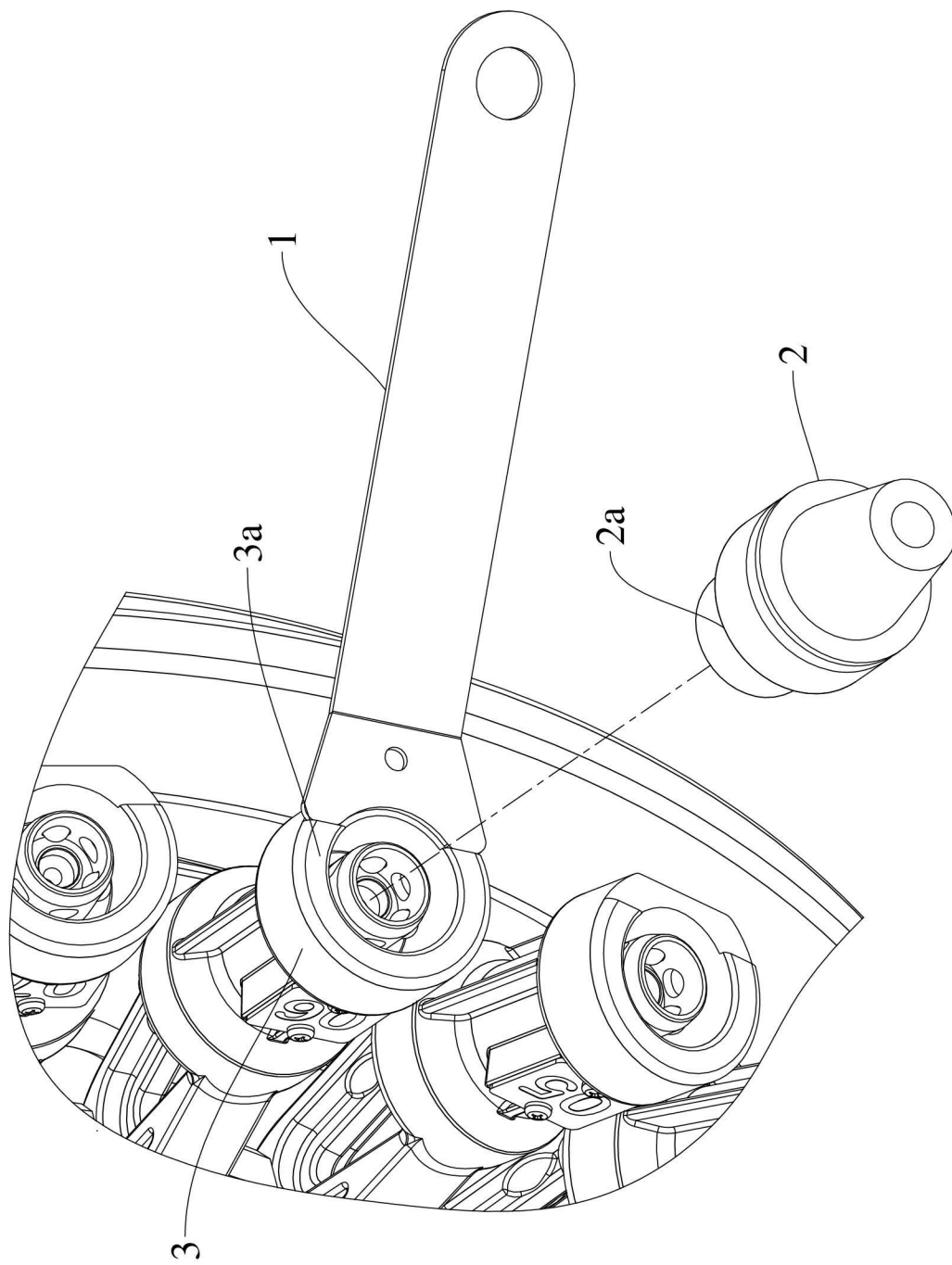


圖3

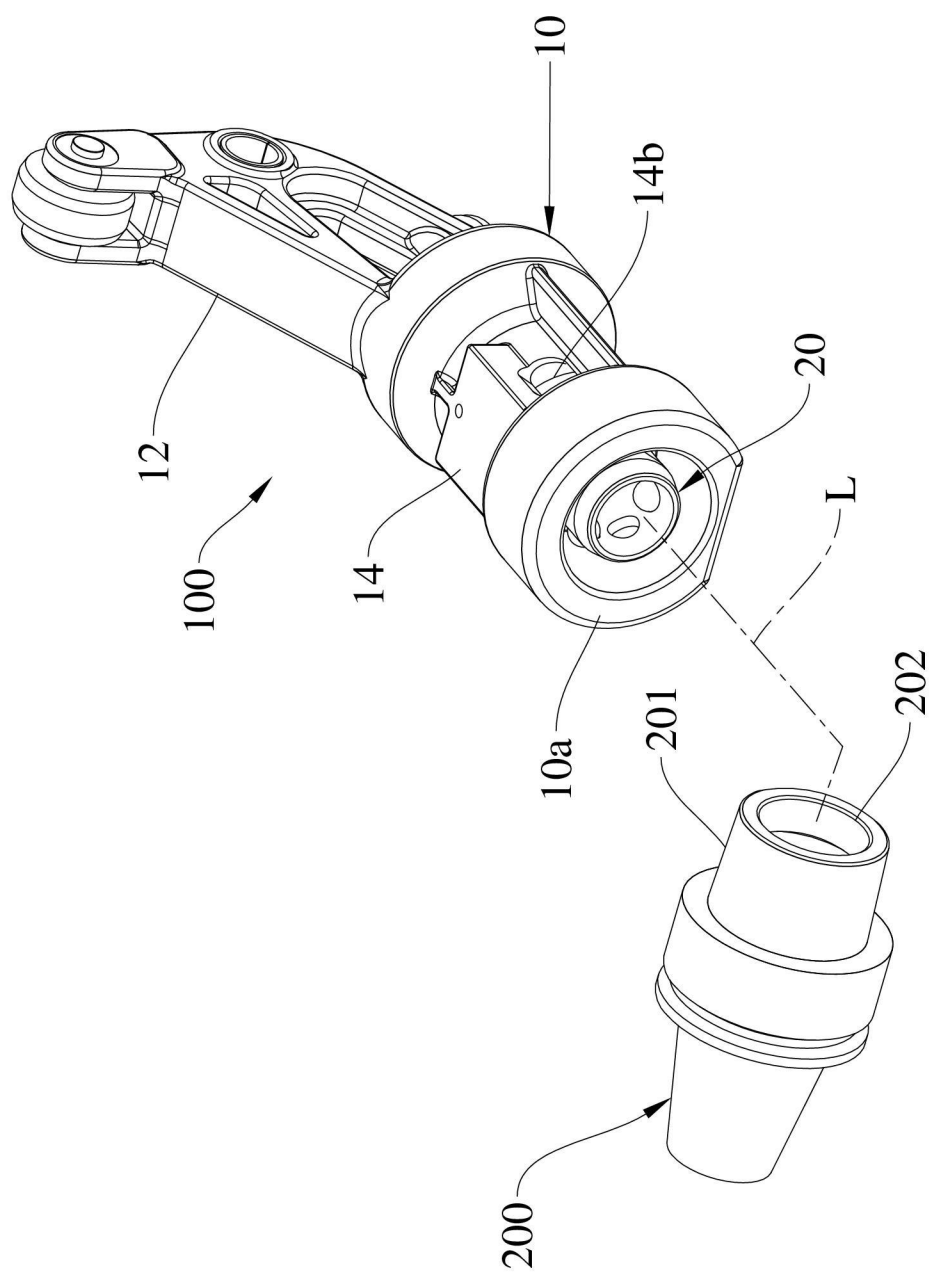


圖4

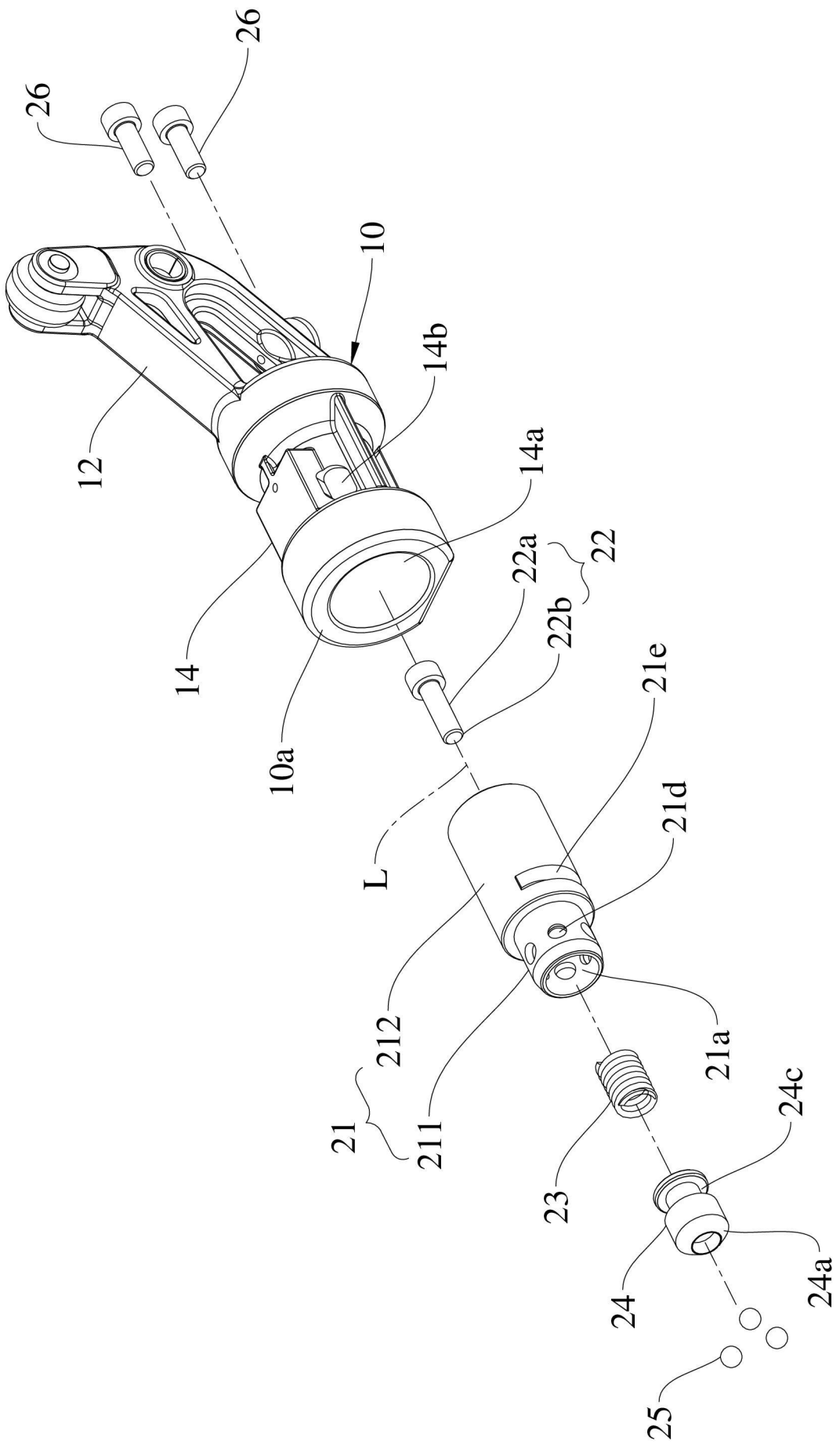


圖5

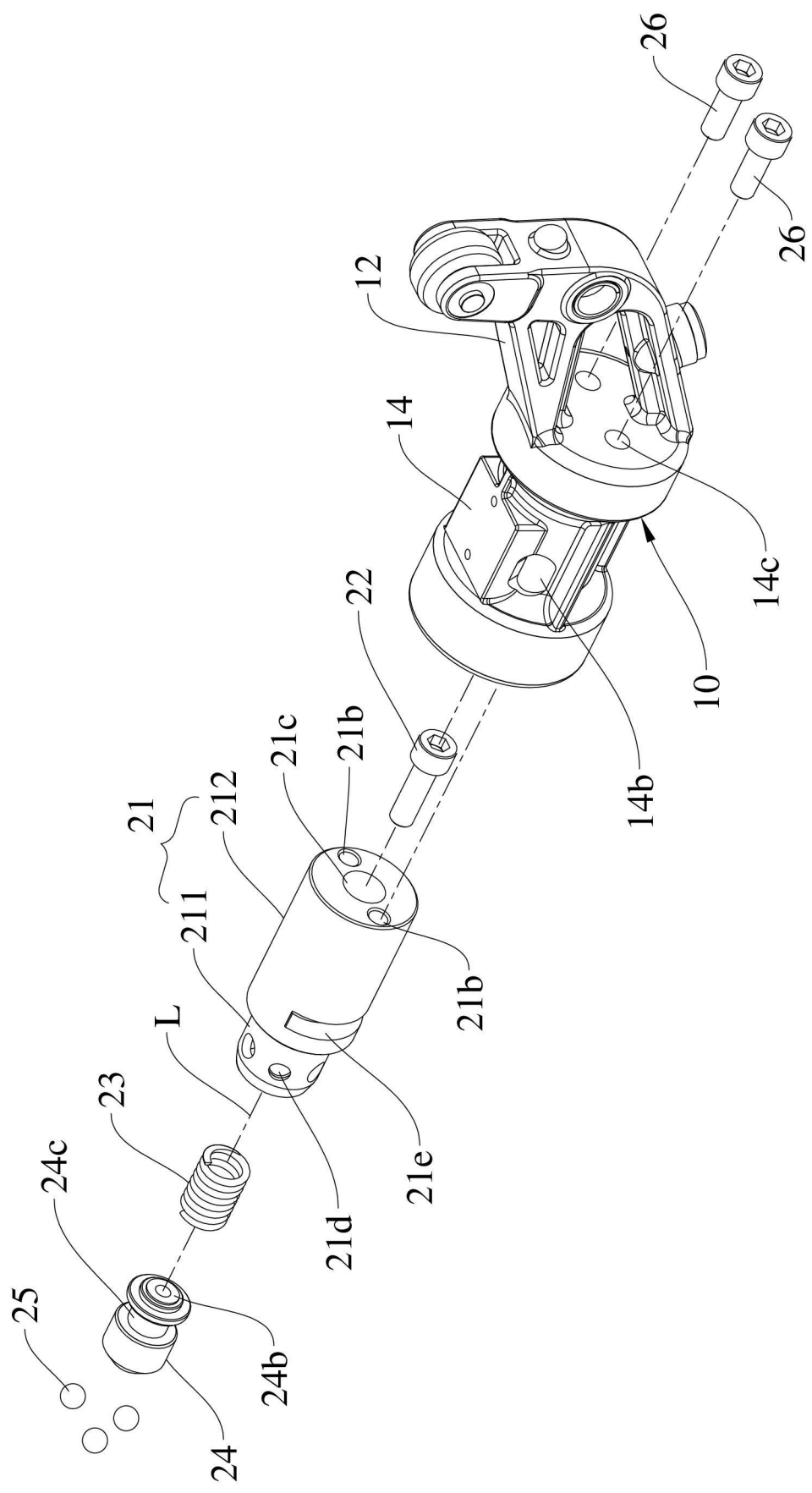


圖6

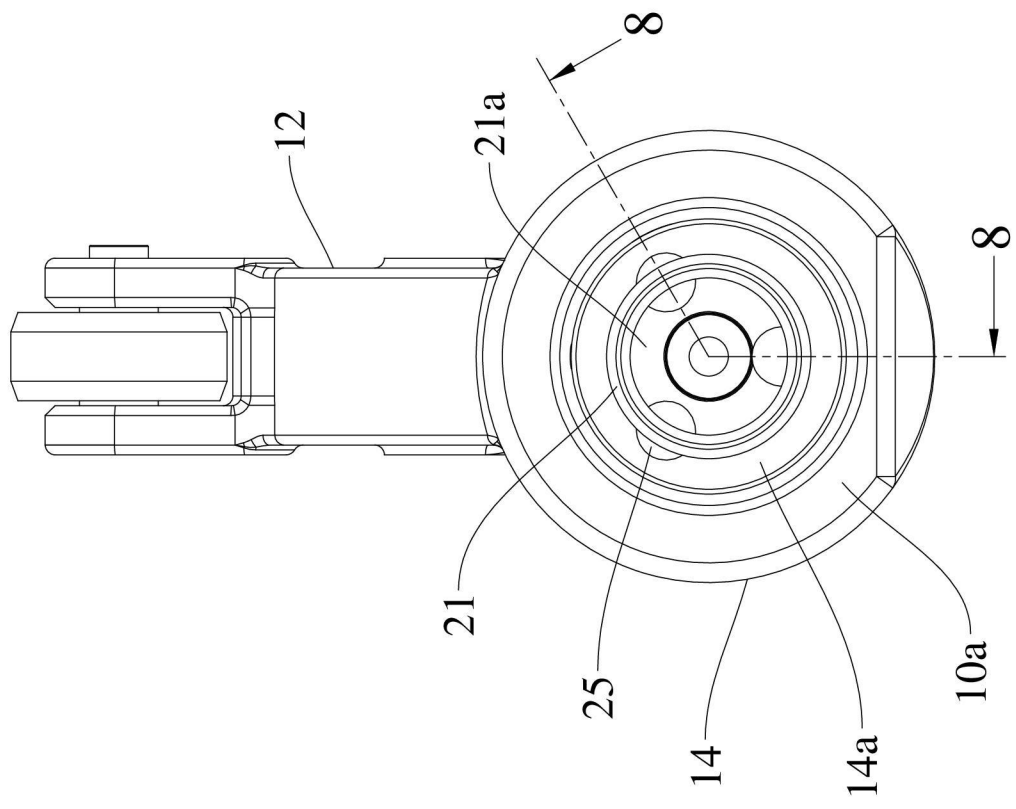


圖7

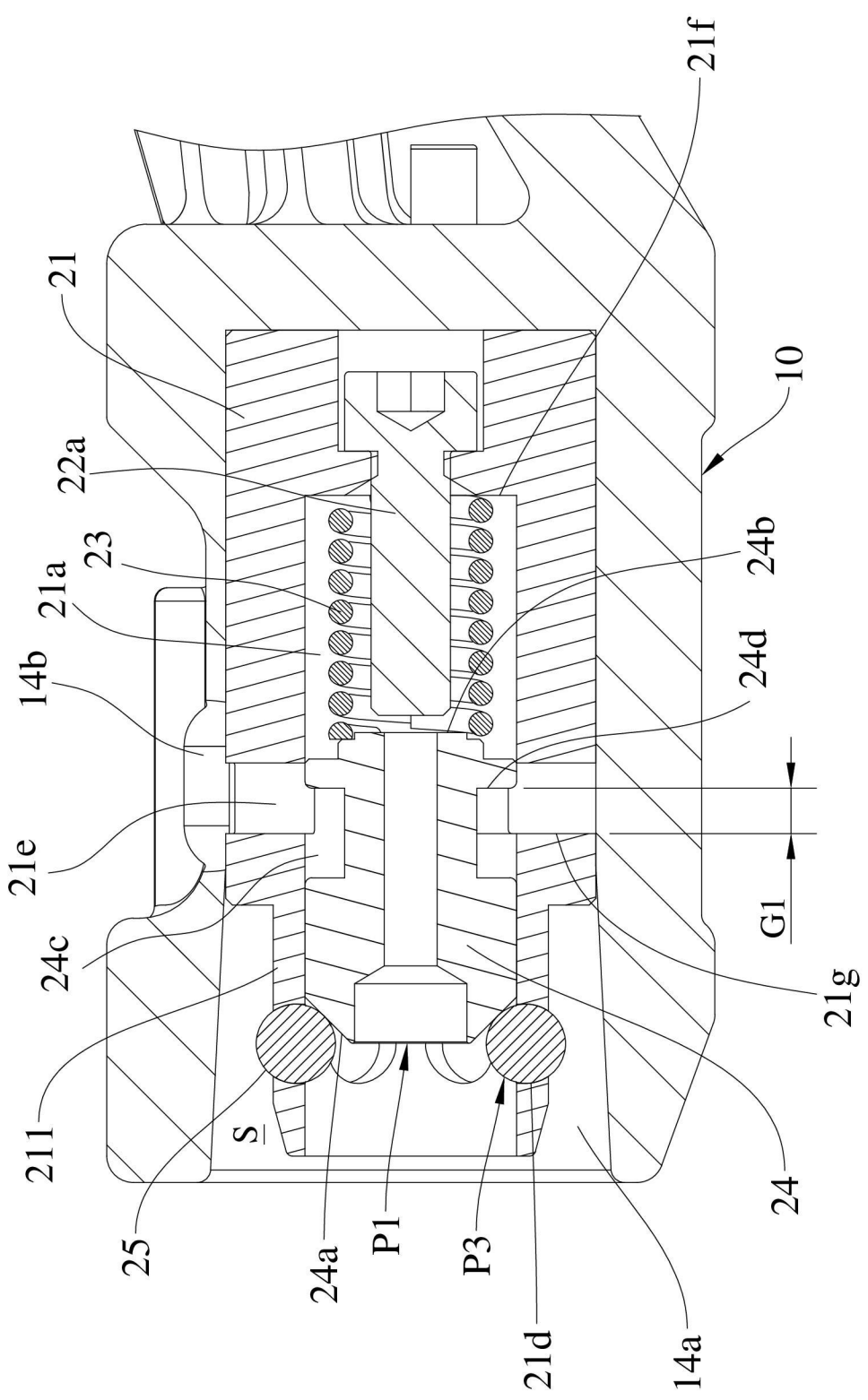


圖8

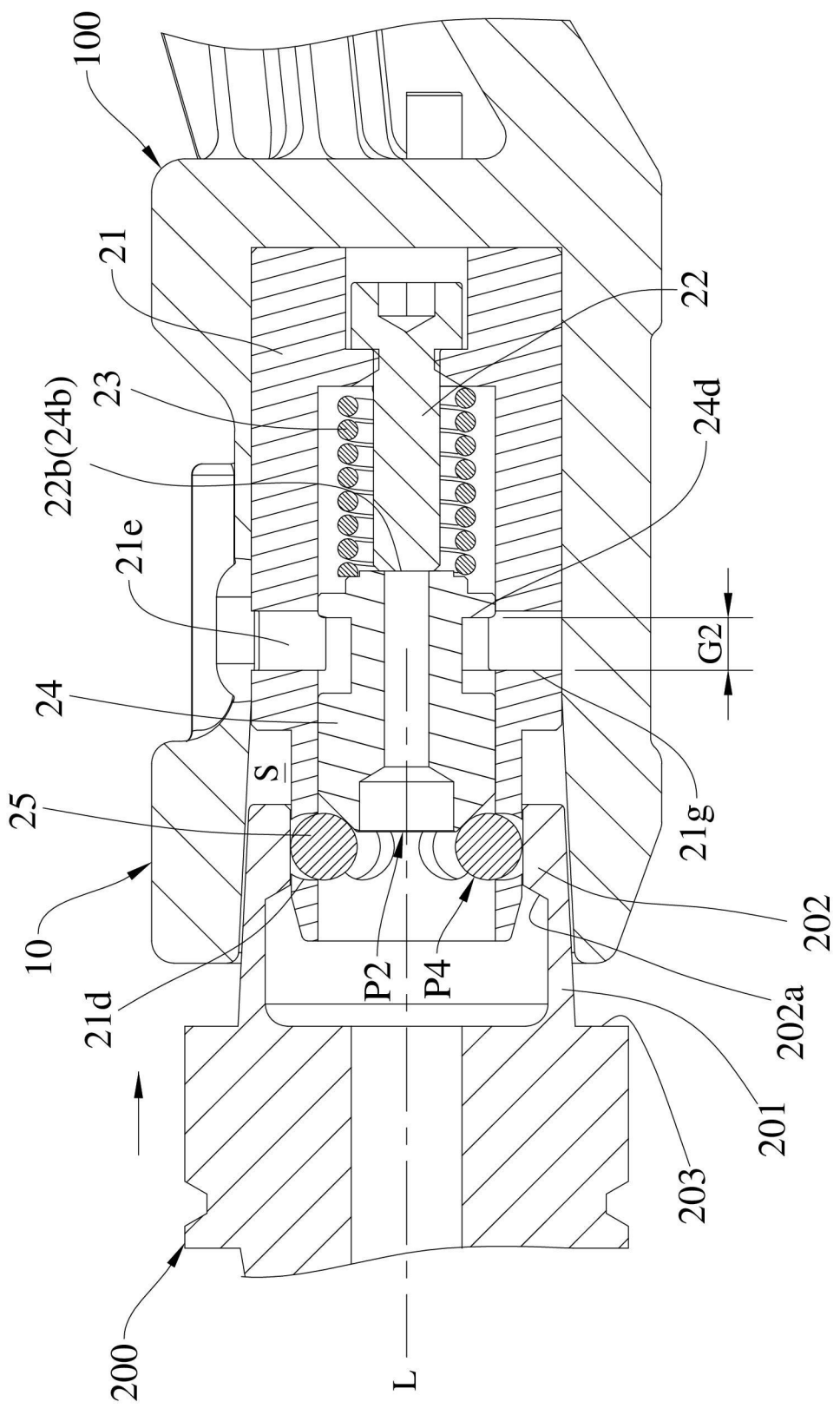


圖9

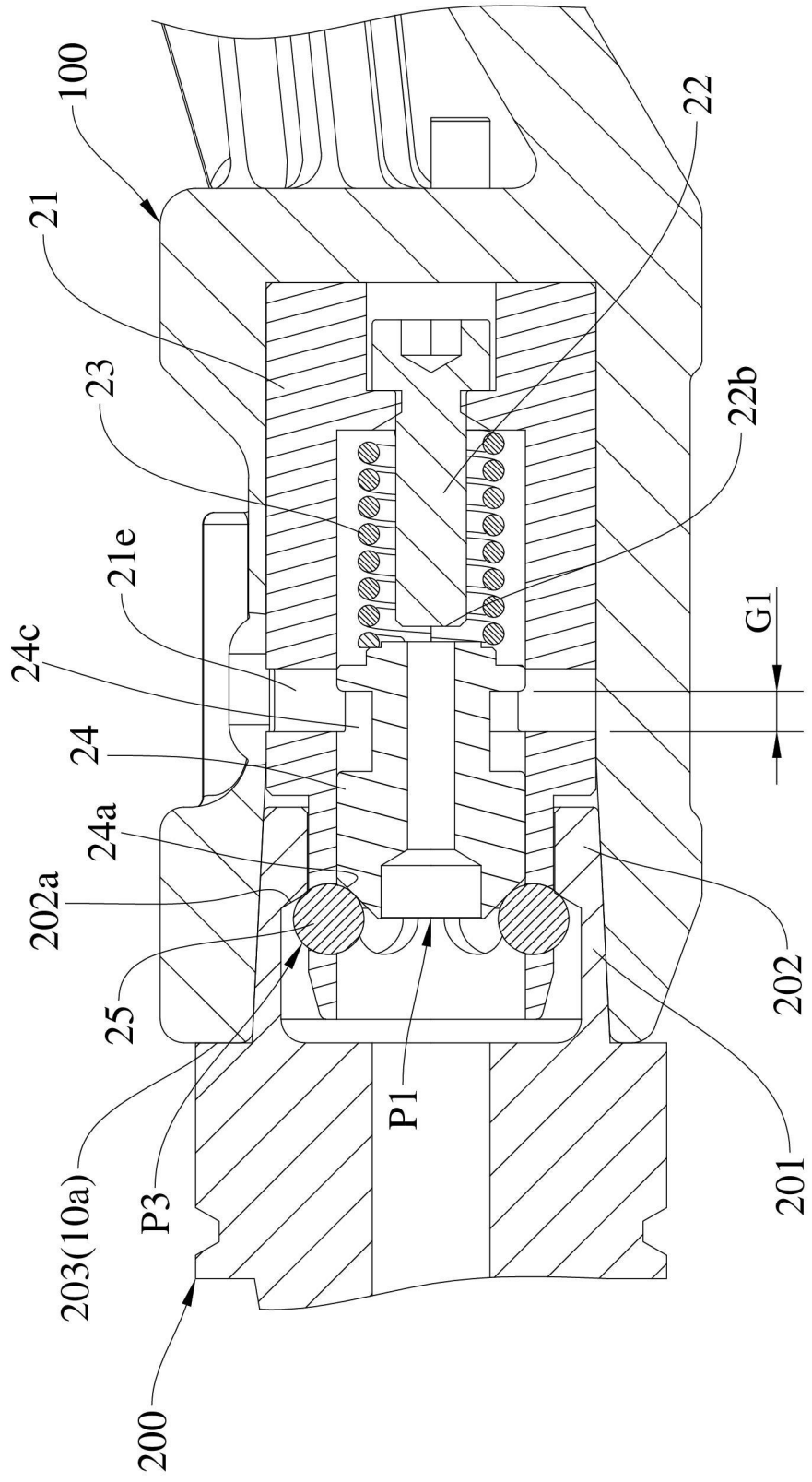


圖10

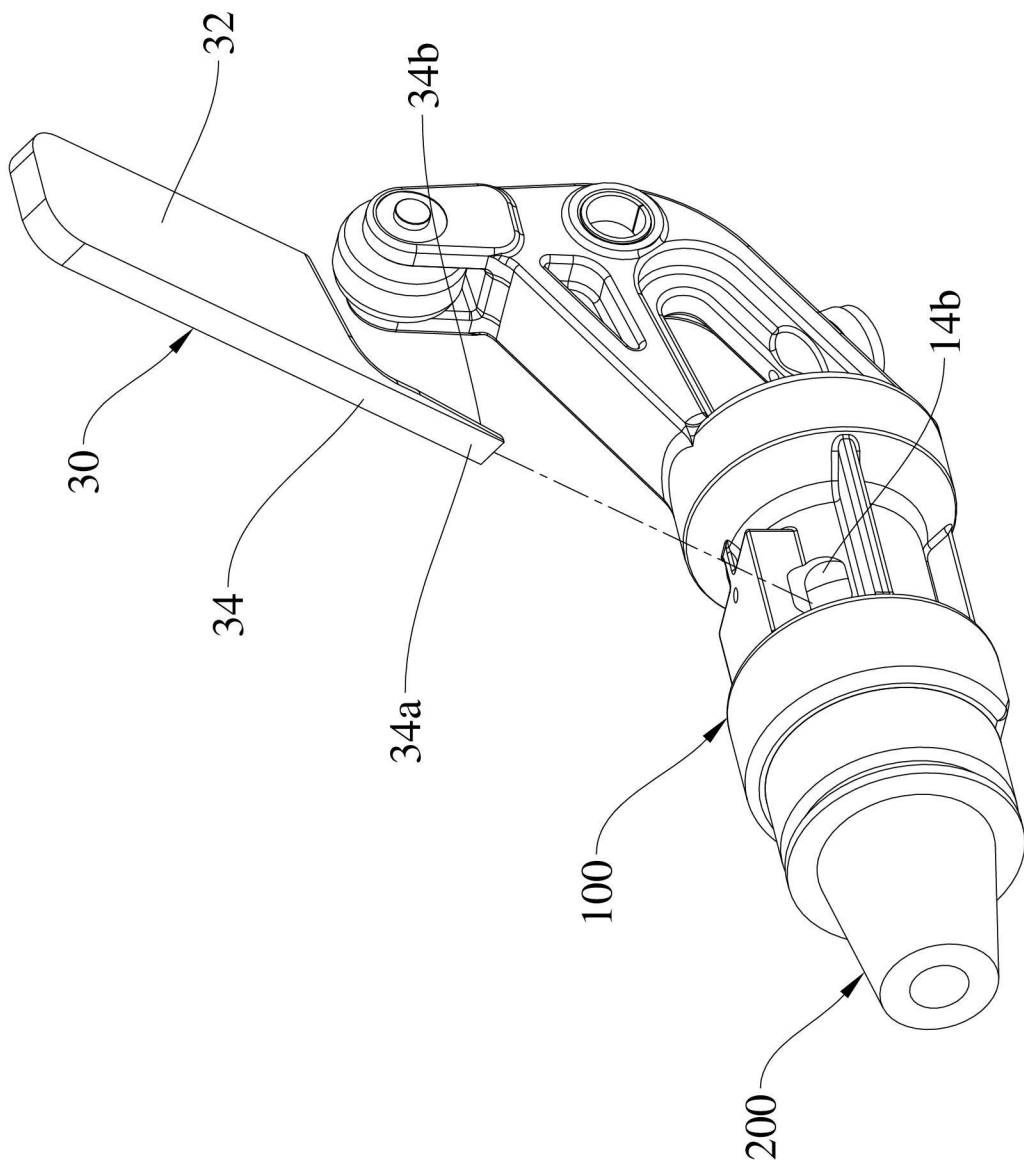


圖11

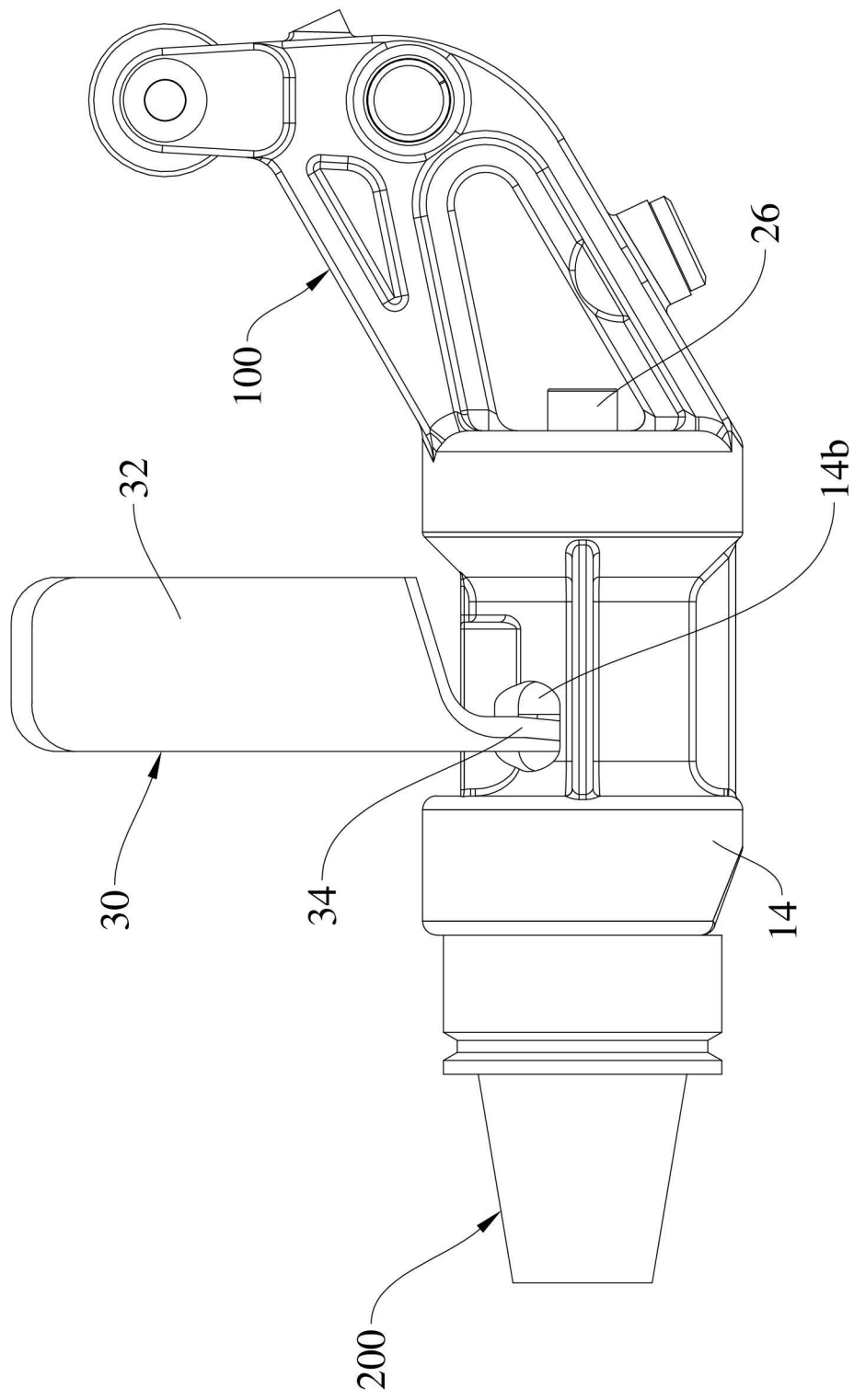


圖12

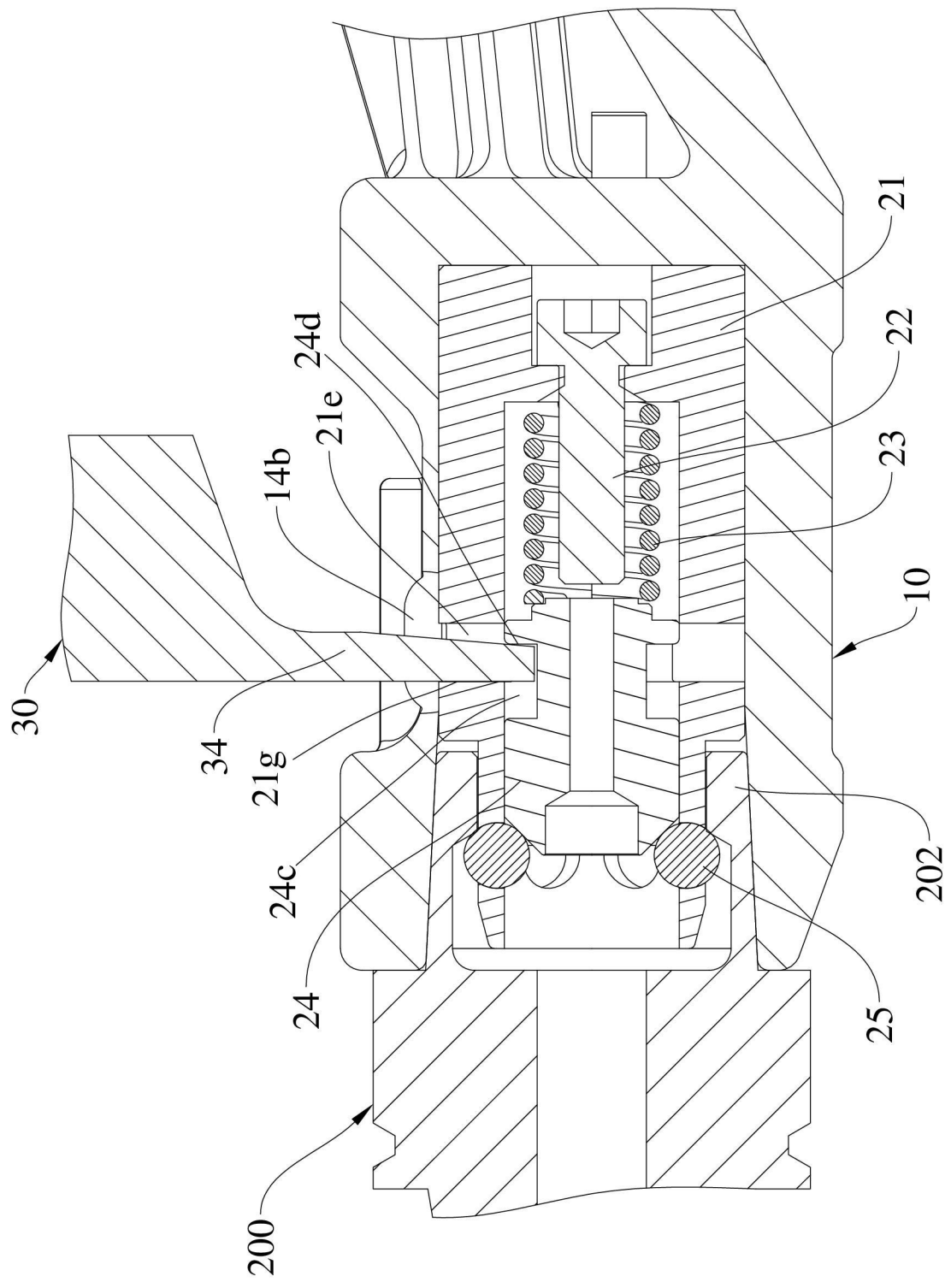


圖13

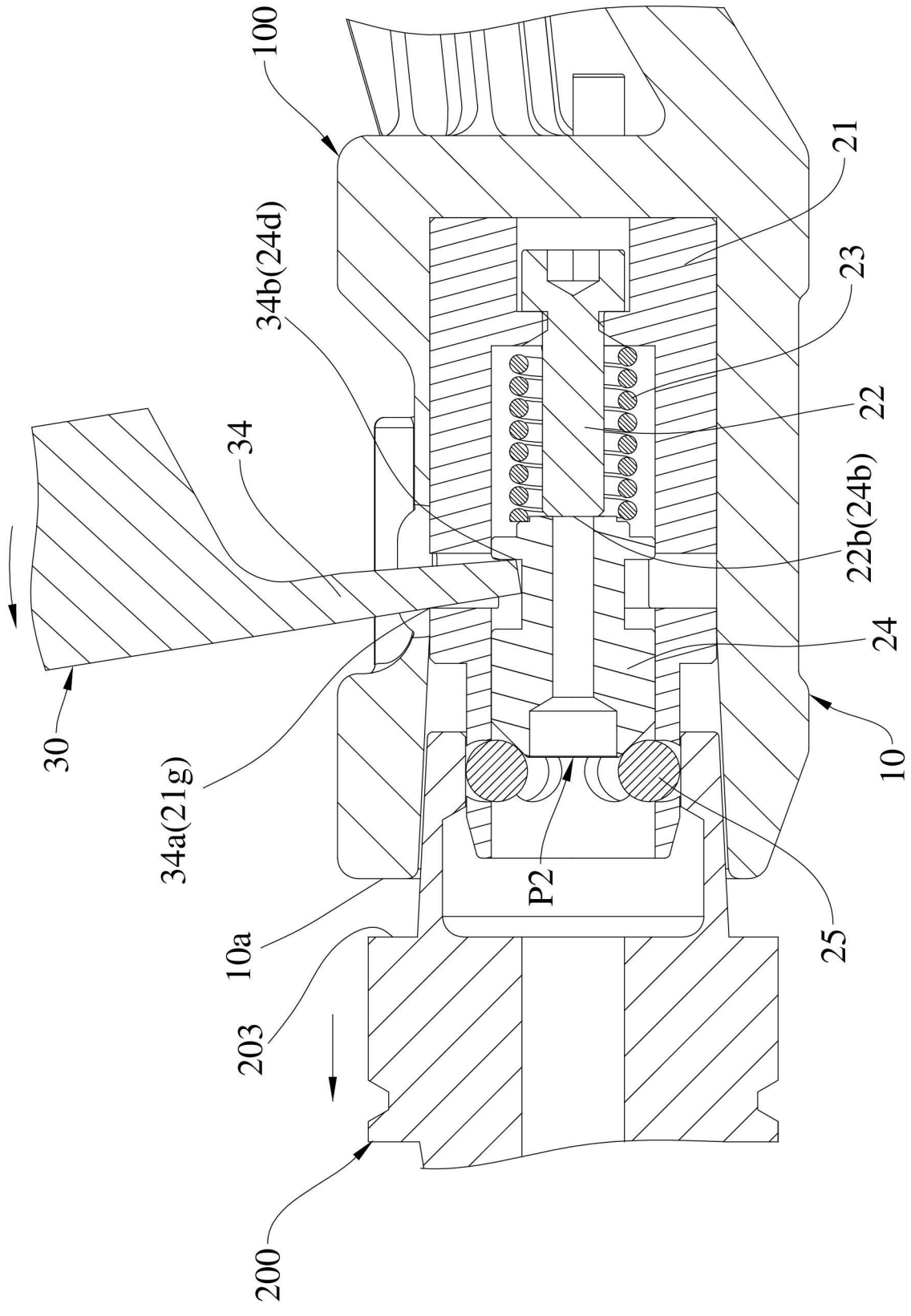


圖14

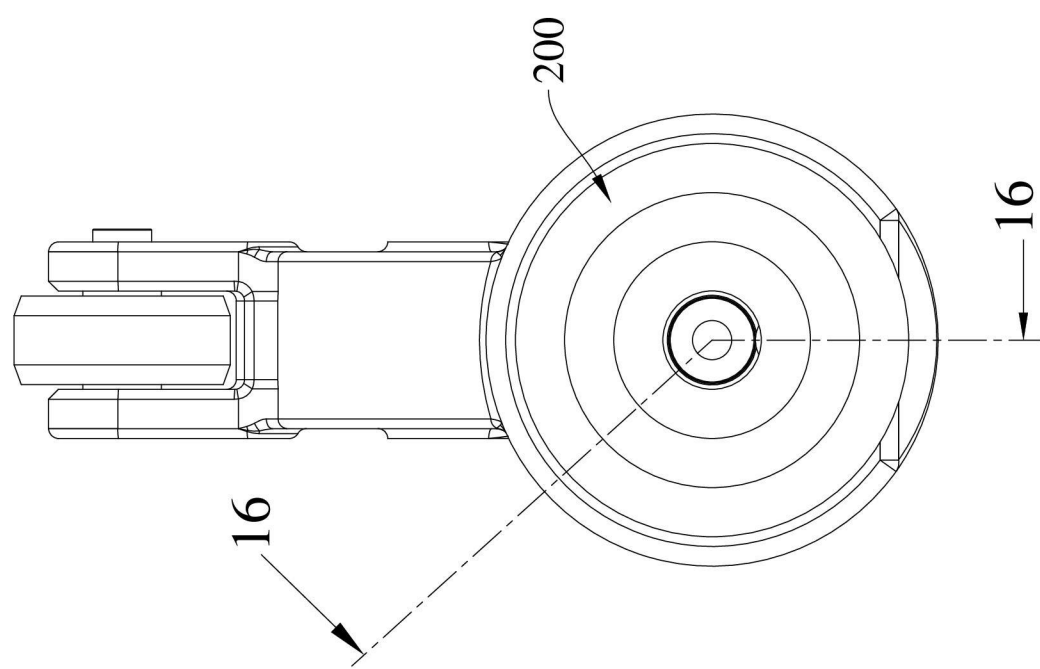


圖15

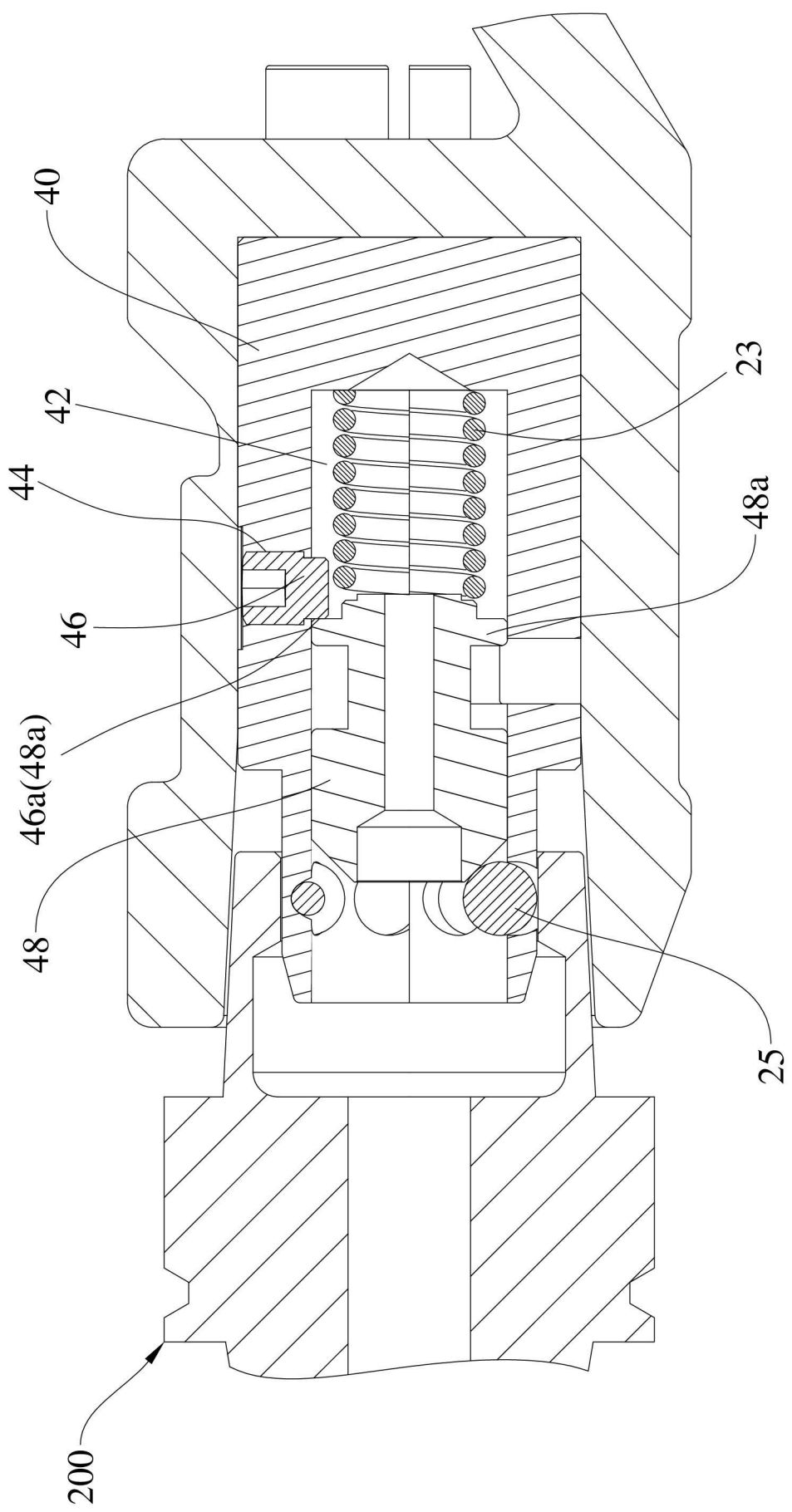


圖16