



(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 I704735 B

(45) 公告日：中華民國 109 (2020) 年 09 月 11 日

(21) 申請案號：108109420

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 03 月 19 日

(51) Int. Cl. : *H01R43/00 (2006.01)**G06F1/16 (2006.01)**F16D1/08 (2006.01)*

(71) 申請人：群田工業有限公司 (中華民國) (TW)

彰化縣田中鎮斗中路 1 段 310 巷 86 號

(72) 發明人：翁方儀 (TW)；潘振球 (TW)；王福全 (TW)

(56) 參考文獻：

TW I291269

TW M581311

US 2008/0250638A1

審查人員：洪元品

申請專利範圍項數：9 項 圖式數：7 共 21 頁

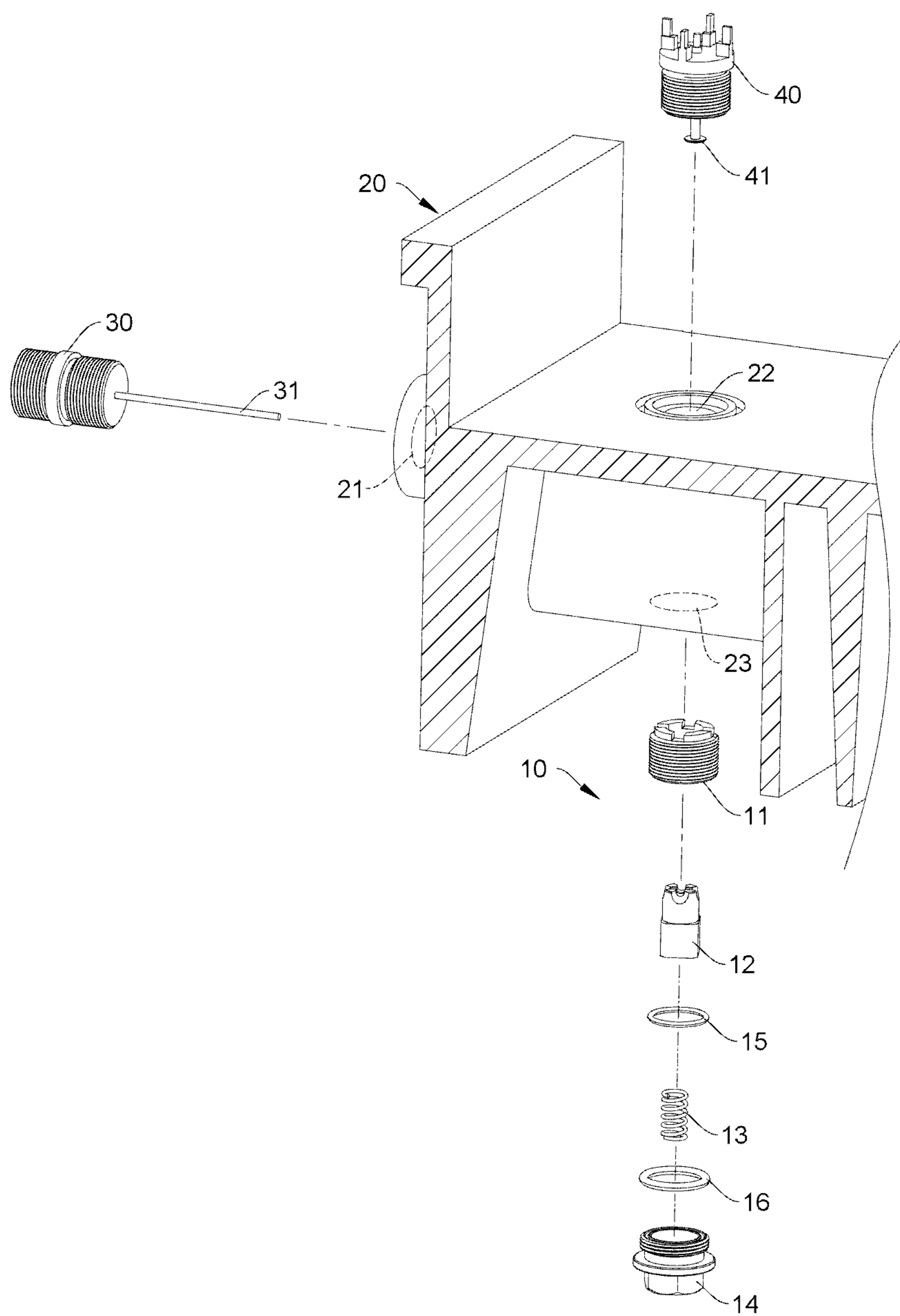
(54) 名稱

機殼內的搭接耦合極座

(57) 摘要

本發明提供一種機殼內的搭接耦合極座，可以安裝於一電氣機殼，該搭接耦合極座至少包含一上螺帽、一支撐絕緣柱、一下螺帽及一彈簧。該上螺帽具有一通孔，該支撐絕緣柱設於該上螺帽的該通孔中滑動，通孔形成一方形孔，支撐絕緣柱外表形成一方柱可滑動的容設於該方形孔，該支撐絕緣柱頂部設有一凹槽。下螺帽設有一下螺帽容室，彈簧設於該下螺帽容室，彈簧頂推該支撐絕緣柱朝向該上螺帽，使該凹槽恆向一外部裝置的一第一耦合介面施加彈性壓力，能補償於高低溫變化時物體的熱漲冷縮，使耦合介面保持恆接觸壓力。

指定代表圖：



符號簡單說明：

10: 搭接耦合極座

11: 上螺帽

12: 支撐絕緣柱

13: 彈簧

14: 下螺帽

15: 壓力間隙橡膠環

16: 防水橡膠環

20: 機殼

21: 外部裝置連通孔

22: 內部裝置連通孔

23: 極座結合孔

30: 外部裝置

31: 第一耦合介面

40: 內部裝置

41: 第二耦合介面

【圖1】



I704735

【發明摘要】

【中文發明名稱】 機殼內的搭接耦合極座

【中文】本發明提供一種機殼內的搭接耦合極座，可以安裝於一電氣機殼，該搭接耦合極座至少包含一上螺帽、一支撐絕緣柱、一下螺帽及一彈簧。該上螺帽具有一通孔，該支撐絕緣柱設於該上螺帽的該通孔中滑動，通孔形成一方形孔，支撐絕緣柱外表形成一方柱可滑動的容設於該方形孔，該支撐絕緣柱頂部設有一凹槽。下螺帽設有一下螺帽容室，彈簧設於該下螺帽容室，彈簧頂推該支撐絕緣柱朝向該上螺帽，使該凹槽恆向一外部裝置的一第一耦合介面施加彈性壓力，能補償於高低溫變化時物體的熱漲冷縮，使耦合介面保持恆接觸壓力。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

- 10 搭接耦合極座
- 11 上螺帽
- 12 支撐絕緣柱
- 13 彈簧
- 14 下螺帽
- 15 壓力間隙橡膠環
- 16 防水橡膠環
- 20 機殼
- 21 外部裝置連通孔
- 22 內部裝置連通孔
- 23 極座結合孔
- 30 外部裝置
- 31 第一耦合介面
- 40 內部裝置
- 41 第二耦合介面

# 【發明說明書】

【中文發明名稱】 機殼內的搭接耦合極座

## 【技術領域】

【0001】 本發明係關於一種耦合極座，特別是關於一種機殼內的搭接耦合極座。

## 【先前技術】

【0002】 傳統的電氣設備在架設或是維修過程，當需要將外部電線與裝置機殼內的電極進行電耦合搭接時，通常用螺絲直接壓迫內外電極，但是這種直接壓迫的搭接方法容易因為溫度的變化使金屬熱漲冷縮，造成螺絲壓力不足而漸漸使搭接處產生接觸不良的現象進而燒毀裝置。

【0003】 一般室外往往比室內具有更大的溫差，甚至某些地區在夏季氣溫能高達三十幾度而在冬季又降到零下數十度，這些地區的戶外設備的電性搭接點受到極大的熱漲冷縮影響很容易產生接觸不良的現象。例如架設於戶外具有鋁合金機殼的電氣設備，更需要穩定電力供應之搭接介面，來避免因溫度變化使搭接接觸面產生接觸不良進而燒毀設備的情況發生。

【0004】 有鑑於此，有必要提供一種改良的電極搭接耦合極座，以克服習知技術產生的問題。

## 【發明內容】

【0005】 本發明之一目的在提供一種機殼內的搭接耦合極座，能對機殼內的耦合介面施加具有彈性的壓力。

【0006】 本發明之另一目的在提供一種機殼內的搭接耦合極座，能補償於高低溫變化時物體的熱漲冷縮，使耦合介面保持恆接觸壓力。

【0007】 為達成上述目的，本發明之機殼內的搭接耦合極座可以安裝於一電氣機殼，該搭接耦合極座至少包含一上螺帽、一支撐絕緣柱、一下螺帽及一彈簧。該上螺帽具有一通孔，該支撐絕緣柱設於該上螺帽的該通孔中滑動，該支撐絕緣柱頂部設有一凹槽。下螺帽設有一下螺帽容室，彈簧設於該下螺帽容室，彈簧頂推該支撐絕緣柱朝向該上螺帽，使該凹槽恆向一外部裝置的一第一耦合介面施加彈性壓力。

【0008】 在本發明的一個實施例中，所述上螺帽的該通孔形成一方形孔，該支撐絕緣柱外表形成一方柱可滑動的容設於該方形孔，藉此使支撐絕緣柱能在上螺帽中線性滑動而不會任意旋轉。

【0009】 在本發明的一個實施例中，所述方形孔上方形成一圓形孔，該支撐絕緣柱該在方柱上方形成一圓柱，該圓柱可滑動的容設於該圓形孔，藉由圓形的配合使支撐絕緣柱在上螺帽中有較佳的滑動性。

【0010】 在本發明的一個實施例中，所述支撐絕緣柱底部凹設一絕緣柱容室，該彈簧頂部伸入該絕緣柱容室，使彈簧獲得更好的定位效果。

【0011】 在本發明的一個實施例中，所述上螺帽頂部設有一缺口，該缺口與該支撐絕緣柱的凹槽的方向相同，藉由缺口的設置使上螺帽能轉動到正確的角度，能使支撐絕緣柱的凹槽準確對準第一耦合介面的方向。

【0012】 在本發明的一個實施例中，所述上螺帽與該下螺帽之間設有一壓力間隙橡膠環，藉由壓力間隙橡膠環的設置可以減小該上螺帽與該下螺帽之接觸壓力。

【0013】 在本發明的一個實施例中，所述下螺帽外徑設有一防水橡膠環，防水橡膠環能阻止濕氣與水進入機殼內部。

【0014】 在本發明的一個實施例中，所述下螺帽容室的底部與該彈簧之間設有一溫度補償液體包，能吸收因溫度而產生的變形以維持原有的壓力。

【0015】 在本發明的一個實施例中，所述溫度補償液體包的熱膨脹係數為負值，該溫度補償液體包將於低溫時膨脹以補償其他材料的收縮距離，並於溫度升高時縮小體積，以維持裝置原有壓力。

【0016】 在本發明的一個實施例中，所述彈簧與該溫度補償液體包之間設有一平墊片，該平墊片置於彈簧底部使彈簧有良好支撐性以頂住支撐絕緣柱。

### 【圖式簡單說明】

#### 【0017】

圖1顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的分解立體圖。

圖2顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的搭接耦合極座的分解立體圖。

圖3顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之上螺帽與支撐絕緣柱放大立體圖。

圖4顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的組合前的剖視示意圖。

圖5顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的組合後的剖視示意圖。

圖6顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第二實施例的搭接耦合極座的分解立體圖。

圖7顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第二實施例的組合剖視示意圖。

**【實施方式】**

**【0018】** 僅以實施例說明本發明可能之實施態樣，然並非用以限制本發明所欲保護之範疇。為了讓本發明之目的、特徵、優點能明顯易懂，下文將舉本發明較佳實施例並配合所附圖式詳細說明。

**【0019】** 請參照圖1，圖1顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的分解立體圖。本發明之機殼內的搭接耦合極座可以安裝於一電氣的機殼(20)，機殼(20)設置有一外部裝置連通孔(21)、一內部裝置連通孔(22)以及一極座結合孔(23)，外部裝置連通孔(21)與內部裝置連通孔(22)大致呈相互垂直的連通設置，極座結合孔(23)與內部裝置連通孔(22)大致呈同軸的連通設置。

**【0020】** 外部裝置連通孔(21)可以供一個外部裝置(30)的第一耦合介面(31)插入，內部裝置連通孔(22)可以供一個內部裝置(40)的第二耦合介面(41)插入，極座結合孔(23)可以供搭接耦合極座(10)鎖入固定，本發明的較佳實施例中，該搭接耦合極座(10)至少包含一上螺帽(11)、一支撐絕緣柱(12)、一下螺帽(14)及一彈簧(13)。

**【0021】** 更佳地，在本實施例中，上螺帽(11)與下螺帽(12)之間還可以設有一壓力間隙橡膠環(15)，壓力間隙橡膠環(15)可以用來減小上螺帽(11)與下螺帽(12)之接觸壓力。

**【0022】** 更佳地，在本實施例中，下螺帽(12)的外徑可以設有一防水橡膠環(16)，防水橡膠環(16)位在下螺帽(12)與機殼的極座結合孔(23)之間，能阻止濕氣與水進入機殼(20)的內部。

**【0023】** 請參照圖2及圖3，圖2顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的搭接耦合極座的分解立體圖，圖3顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之上螺帽與支撐絕緣柱放大立體圖。在本實施例中，該上螺帽(11)具有一通孔(未

標示)，該支撐絕緣柱(12)設於該上螺帽(11)的該通孔中，並且能在該通孔中軸向滑動。

【0024】更佳地，所述上螺帽(11)的通孔形成一方形孔(112)，並且該支撐絕緣柱(12)外表形成一方柱(122)，方柱(122)可滑動的容設於該方形孔(112)，藉此使支撐絕緣柱(12)能在上螺帽(11)中軸向滑動而且不會任意旋轉。

【0025】更佳地，方形孔(112)的上方可以形成一段圓形孔(111)，而該支撐絕緣柱(12)在該方柱(122)的上方形成一段對應的圓柱(121)，使該圓柱(121)可滑動的容設於該圓形孔(111)，藉此，圓形孔(111)與圓柱(121)的圓形機械配合使支撐絕緣柱(12)在上螺帽(11)中能有較佳的軸向滑動性。

【0026】該支撐絕緣柱(12)的頂部設有一凹槽(123)。在支撐絕緣柱(12)的頂部可以只有設置單一的凹槽(123)，或者如圖所示設置呈十字排列的兩個凹槽(123)，凹槽(123)的數量增多係可以更方便對準正確的角度，例如本實施例設置呈十字排列的兩個凹槽(123)，只要轉動不超過九十度就能對準需要對準的角度。

【0027】凹槽(123)對應方柱(122)的方向以便能轉動到正確的角度。

【0028】凹槽(123)可以如圖所示的形成圓凹弧形狀，凹槽(123)也可以形成V形的凹陷，能夠增加與第一耦合介面(31)的接觸面積，以確實的推壓第一耦合介面(31)對第一耦合介面(31)提供適當的壓力。

【0029】在本實施例中，上螺帽(11)的頂部還可以設有一缺口(113)，該缺口(113)對應方形孔(112)的方向，使缺口(113)與該支撐絕緣柱(12)的凹槽(123)的方向相同，藉由缺口(113)的設置可以使上螺帽(11)容易轉動到正確的角度，能使支撐絕緣柱(12)的凹槽(123)能對正第一耦合介面(31)的方向。

【0030】上螺帽(11)的頂部可以只有設置單一的缺口(113)，或如圖所示設置呈十字排列的兩個方向的缺口(113)，缺口(113)的數量增多係可以更方便對準

正確的角度。缺口(113)是可協助支撐絕緣柱(12)的凹槽(123)對正角度，但上螺帽(11)頂部的缺口(113)不是必要的設置。

【0031】 在本實施例中，該下螺帽(14)還可以設有一下螺帽容室(141)，彈簧(13)設於該下螺帽容室(141)，彈簧(13)能頂推該支撐絕緣柱(12)朝向該上螺帽(11)，使該凹槽(123)恆向外部裝置(30)的第一耦合介面(31)施加彈性壓力。

【0032】 在本實施例中，該支撐絕緣柱(12)的底部可以凹設一絕緣柱容室(124)，該彈簧(13)的頂部伸入該絕緣柱容室(124)，使彈簧(13)可以獲得更好的定位效果。

【0033】 上螺帽(11)與下螺帽(14)的外徑都設有螺紋可以螺合鎖固在機殼(20)的極座結合孔(23)。

【0034】 請參照圖4，圖4顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的組合前的剖視示意圖。本實施例要將一個外部裝置(30)的第一耦合介面(31)在機殼(20)的內部與一個內部裝置(40)的第二耦合介面(41)進行電性偶接，較佳的步驟敘述如下：

【0035】 將內部裝置(40)的第二耦合介面(41)安裝固定在機殼(20)的內部裝置連通孔((22)，使第二耦合介面(41)大致位於外部裝置連通孔(21)、內部裝置連通孔(22)以及極座結合孔(23)等三個孔的交會處。

【0036】 第二耦合介面(41)在本實施例為一個圓片形狀的電極，但不以此為限。

【0037】 上螺帽(11)可以預先鎖入在極座結合孔(23)中，並且調整上螺帽(11)的角度，使支撐絕緣柱(12)結合進來的時候可以透過方柱(122)與方形孔(112)的導引，使凹槽(123)的方向與外部裝置(30)的第一耦合介面(31)的方向一致。

【0038】 將外部裝置(30)的第一耦合介面(31)由外部裝置連通孔(21)插入並且使第一耦合介面(31)靠近第二耦合介面(41)。

【0039】第一耦合介面(31)在本實施例為一個圓柱形狀的電極，但不以此為限。

【0040】支撐絕緣柱(12)、彈簧(13)以及下螺帽(14)依序置入極座結合孔(23)中，第一耦合介面(31)容設在支撐絕緣柱(12)的凹槽(123)中，彈簧(13)對支撐絕緣柱(12)施加的彈性壓力使第一耦合介面(31)與第二耦合介面(41)貼緊。

【0041】以上步驟為參考的實施方式，可以理解的，上述的步驟可以進行調整，例如實施的時候可以先將外部裝置(30)的第一耦合介面(31)由外部裝置連通孔(21)插入固定，再將內部裝置(40)的第二耦合介面(41)從機殼(20)的內部裝置連通孔(22)裝入使第二耦合介面(41)與第一耦合介面(31)搭接，最後再將搭接耦合極座(10)鎖入，使支撐絕緣柱(12)壓迫第二耦合介面(41)與第一耦合介面(31)緊密搭接。

【0042】請參照圖5，圖5顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第一實施例的組合後的剖視示意圖。機殼(20)內的第一耦合介面(31)被搭接耦合極座(10)中的支撐絕緣柱(12)頂部的凹槽(123)支撐，並且藉由彈簧(13)持續對第一耦合介面(31)與第二耦合介面(41)的接觸位置提供彈性壓力，當整個裝置受到溫度變化的影響而產生熱漲冷縮的現象時，彈簧(13)提供第一耦合介面(31)與第二耦合介面(41)一個具有補償壓力的彈性作用力，使高低溫變化時對接觸裝置之介面仍能保持恆接觸壓力。

【0043】在本實施例中，上螺帽(11)與下螺帽(14)之間所設的壓力間隙橡膠環(15)可以減小該上螺帽(11)與該下螺帽(14)之接觸壓力，當下螺帽(14)旋轉迫近上螺帽(11)時比較不會帶動上螺帽(11)旋轉。

【0044】在本實施例中，下螺帽(14)外徑所設的防水橡膠環(16)封閉極座結合孔(23)的外端，能阻止濕氣與水進入機殼(20)的內部。

【0045】請參照圖6與圖7，圖6顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第二實施例的搭接耦合極座的分解立體圖，圖7顯示本發明機殼內的搭接耦合極座之第二實施例的組合剖視示意圖。在本實施例中，大部分元件相同於前一實施例，不同之處在於，其中，下螺帽容室(141)的底部與該彈簧(13)之間還可以進一步設置一溫度補償液體包(17)，溫度補償液體包(17)能吸收因溫度而產生的變形，以維持原有的壓力。

【0046】溫度補償液體包(17)為一個內部包裹液體而外表層能產生彈性變形的囊狀構造，在極端氣中的環境下，例如高溫使得各部位的元件產生較大的熱脹現象時，金屬的膨脹與彈簧(13)的張力可能對第一耦合介面(31)與第二耦合介面(41)的產生過大的壓力，有可能造成金屬變形使溫度降低後形成更大的間隙，在此高溫下溫度補償液體包(17)能提供彈簧(13)向下退縮的空間，能減輕彈簧(13)對第一耦合介面(31)與第二耦合介面(41)施加的壓力。

【0047】在本實施例中，彈簧(13)與該溫度補償液體包(17)之間還可以設有一平墊片(18)，該平墊片(18)置於彈簧(13)的底部能使彈簧(13)具有良好支撐性以頂住支撐絕緣柱(12)。

【0048】在本實施例中，所述的溫度補償液體包(17)的熱膨脹係數可以是負值，使該溫度補償液體包(17)於低溫時膨脹以補償其他材料的收縮距離，並於溫度升高時縮小體積以維持裝置原有壓力，藉此使本發明之機殼內的搭接耦合極座能補償於高低溫變化時物體的熱漲冷縮，使耦合介面保持恆接觸壓力。

【0049】負值熱膨脹係數的溫度補償液體包(17)的作用，係利用內部液態材料的膨脹係數與外部囊狀材料的膨脹係數不同，能將整體的溫度補償液體包(17)設定為不同的膨脹係數。例如囊狀材料的熱膨脹係數大於液態材料的熱膨脹係數，溫度升高時囊狀材料脹大反而使內部的液態材料壓力降低，溫度升高時

外部的擠壓作用反而可以壓迫溫度補償液體包(17)降低高度。反之，溫度降低時內部液體壓力升高反而可以使溫度補償液體包(17)增加高度。

【0050】 以上所述之實施例僅係為說明本發明之技術思想及特徵，其目的在使熟習此項技藝之人士均能了解本發明之內容並據以實施，當不能以此限定本發明之專利範圍，凡依本發明之精神及說明書內容所作之均等變化或修飾，皆應涵蓋於本發明專利範圍內。

### 【符號說明】

#### 【0051】

- 10 搭接耦合極座
- 11 上螺帽
- 111 圓形孔
- 112 方形孔
- 113 缺口
- 12 支撐絕緣柱
- 121 圓柱
- 122 方柱
- 123 凹槽
- 124 絕緣柱容室
- 13 彈簧
- 14 下螺帽
- 141 下螺帽容室
- 15 壓力間隙橡膠環

- 16 防水橡膠環
- 17 溫度補償液體包
- 18 平墊片
- 20 機殼
- 21 外部裝置連通孔
- 22 內部裝置連通孔
- 23 極座結合孔
- 30 外部裝置
- 31 第一耦合介面
- 40 內部裝置
- 41 第二耦合介面

## 【發明申請專利範圍】

【第1項】 一種機殼內的搭接耦合極座，包含：

一上螺帽(11)，該上螺帽(11)具有一通孔；

一支撐絕緣柱(12)，設於該上螺帽(11)的該通孔中滑動，該支撐絕緣柱(12)

頂部設有一凹槽(123)；

一下螺帽(14)，該下螺帽(14)設有一下螺帽容室(141)；及

一彈簧(13)，設於該下螺帽容室(141)，該彈簧(13)頂推該支撐絕緣柱(12)朝向該上螺帽(11)，使該凹槽(123)恆向一外部裝置(30)的一第一耦合介面(31)施加彈性壓力；

其中，該上螺帽(11)的該通孔形成一方形孔(112)，該支撐絕緣柱(12)外表形成一方柱(122)，該方柱(122)可滑動的容設於該方形孔(112)。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述之機殼內的搭接耦合極座，其中，該方形孔(112)上方形成一圓形孔(111)，該支撐絕緣柱(12)的該方柱(122)上方形成一圓柱(121)，該圓柱(121)可滑動的容設於該圓形孔(111)。

【第3項】 一種機殼內的搭接耦合極座，包含：

一上螺帽(11)，該上螺帽(11)具有一通孔；

一支撐絕緣柱(12)，設於該上螺帽(11)的該通孔中滑動，該支撐絕緣柱(12)

頂部設有一凹槽(123)；

一下螺帽(14)，該下螺帽(14)設有一下螺帽容室(141)；及

一彈簧(13)，設於該下螺帽容室(141)，該彈簧(13)頂推該支撐絕緣柱(12)朝向該上螺帽(11)，使該凹槽(123)恆向一外部裝置(30)的一第一耦合介面(31)施加彈性壓力；

其中，該上螺帽(11)頂部設有一缺口(113)，該缺口(113)與該支撐絕緣柱(12)的凹槽(123)具有相同的方向。

【第4項】 一種機殼內的搭接耦合極座，包含：

一上螺帽(11)，該上螺帽(11)具有一通孔；

一支撐絕緣柱(12)，設於該上螺帽(11)的該通孔中滑動，該支撐絕緣柱(12)頂部設有一凹槽(123)；

一下螺帽(14)，該下螺帽(14)設有一下螺帽容室(141)；及

一彈簧(13)，設於該下螺帽容室(141)，該彈簧(13)頂推該支撐絕緣柱(12)朝向該上螺帽(11)，使該凹槽(123)恆向一外部裝置(30)的一第一耦合介面(31)施加彈性壓力；

其中，該下螺帽容室(141)的底部與該彈簧(13)之間設有一溫度補償液體包(17)。

【第5項】 如申請專利範圍第4項所述之機殼內的搭接耦合極座，其中，該溫度補償液體包(17)的熱膨脹係數為負值。

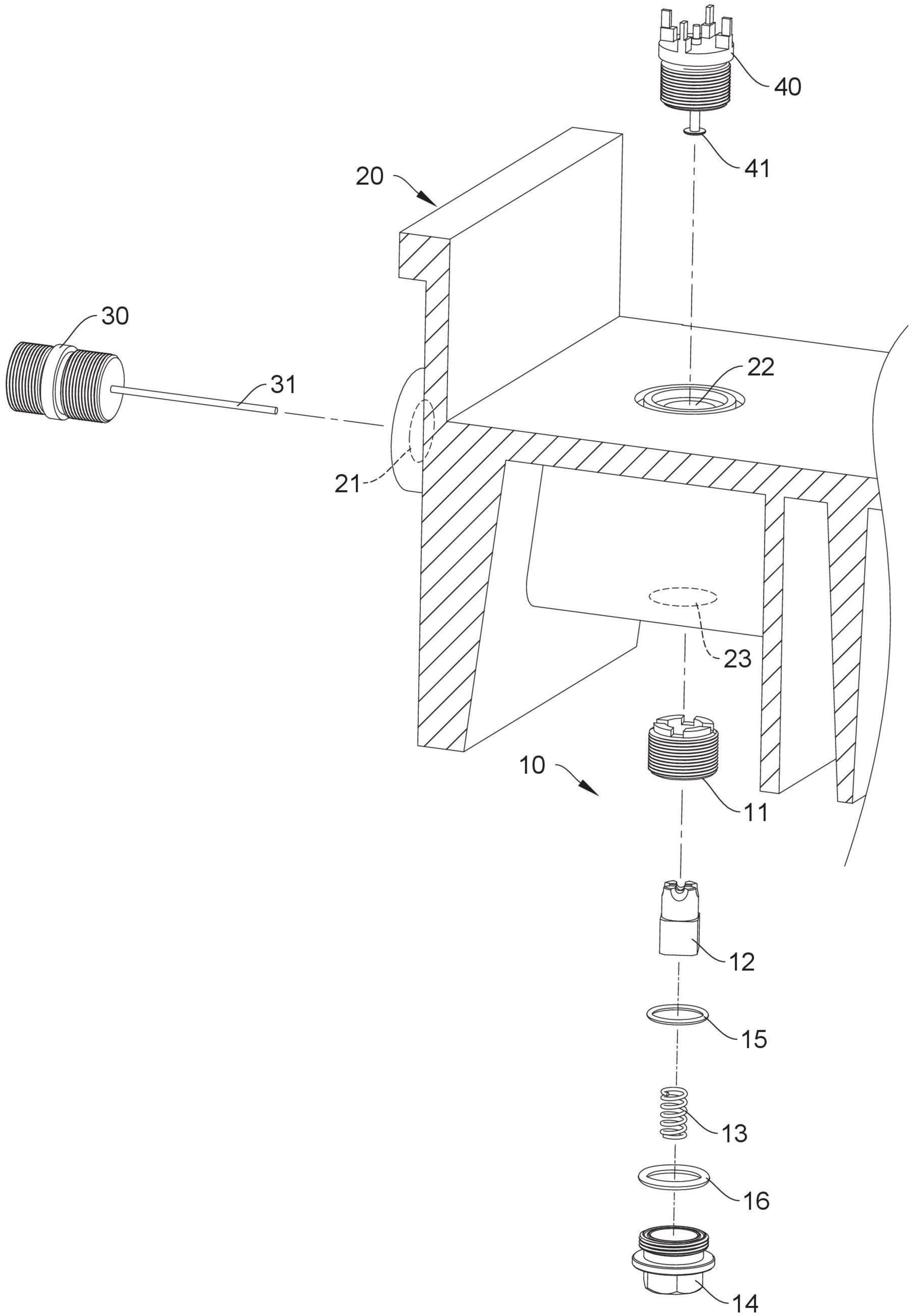
【第6項】 如申請專利範圍第4項所述之機殼內的搭接耦合極座，其中，該彈簧(13)與該溫度補償液體包(17)之間設有一平墊片(18)。

【第7項】 如申請專利範圍第1項所述之機殼內的搭接耦合極座，其中，該支撐絕緣柱(12)底部凹設一絕緣柱容室(124)，該彈簧(13)頂部伸入該絕緣柱容室(124)。

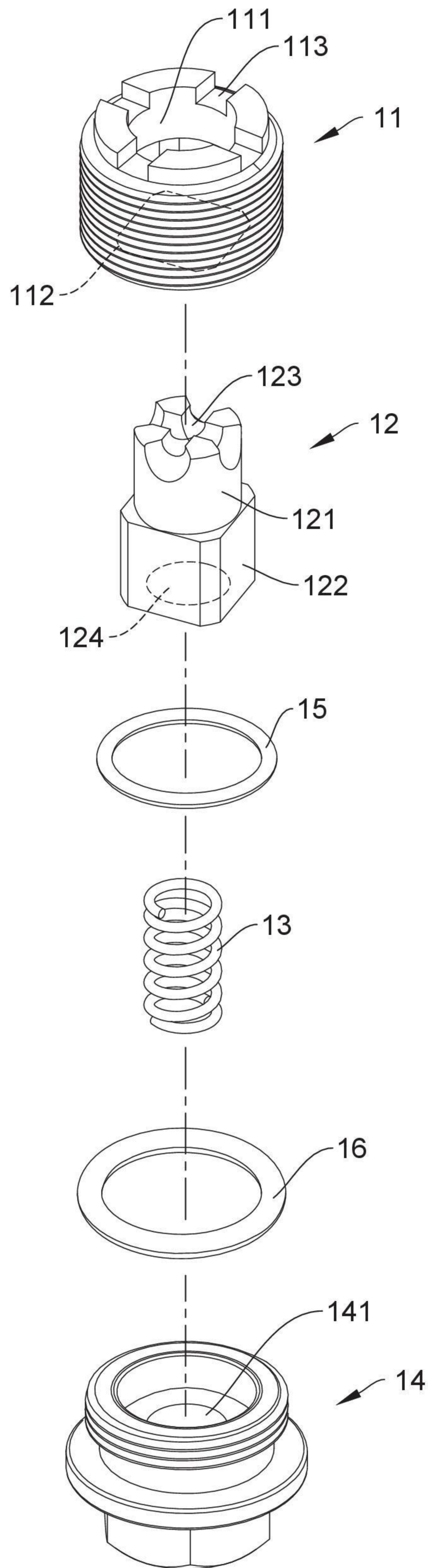
【第8項】 如申請專利範圍第1-6項其中任一項所述之機殼內的搭接耦合極座，其中，該上螺帽(11)與該下螺帽(14)之間設有一壓力間隙橡膠環(15)。

【第9項】 如申請專利範圍第1-6項其中任一項所述之機殼內的搭接耦合極座，其中，該下螺帽(14)外徑設有一防水橡膠環(16)。

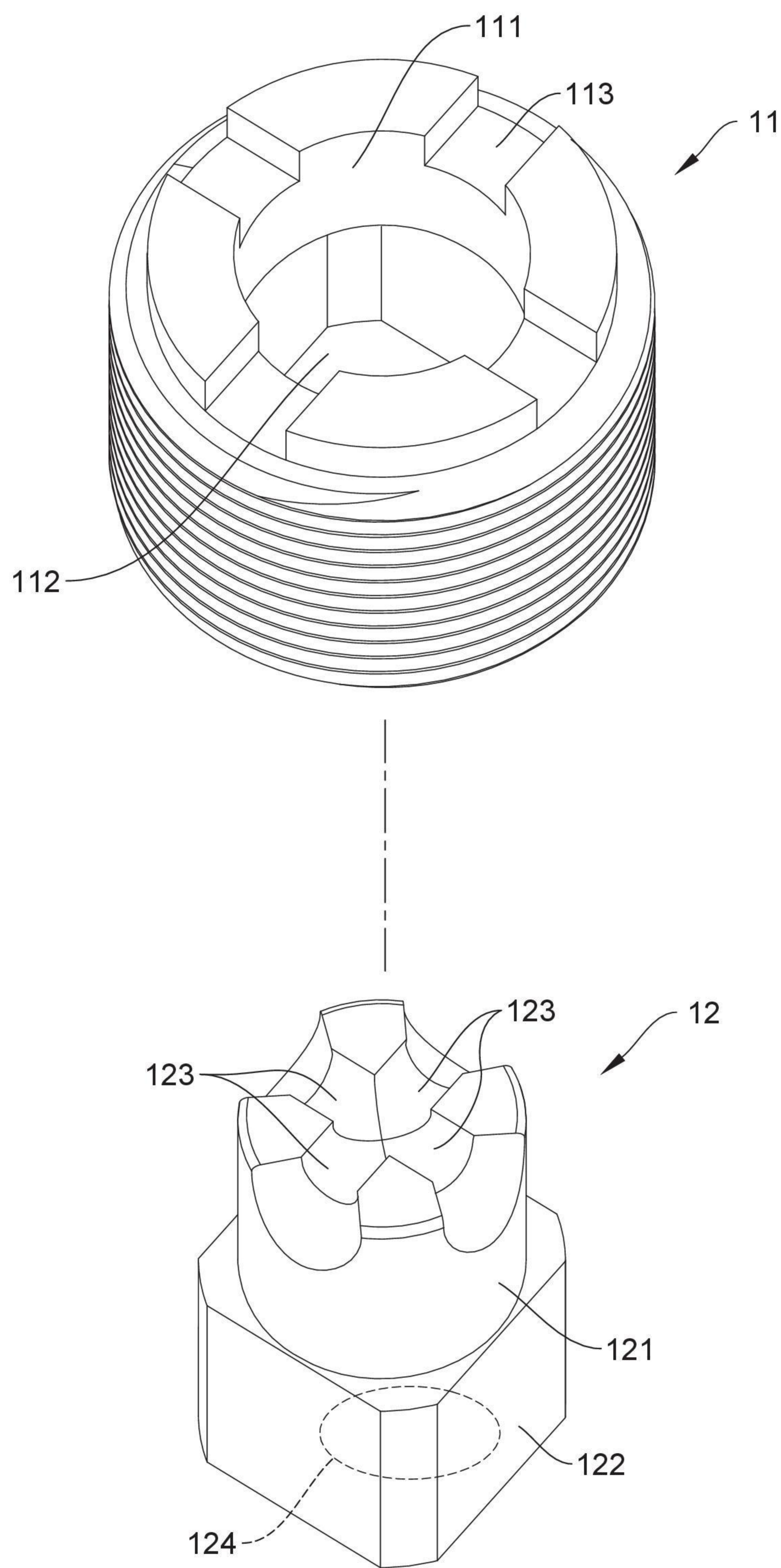
【發明圖式】



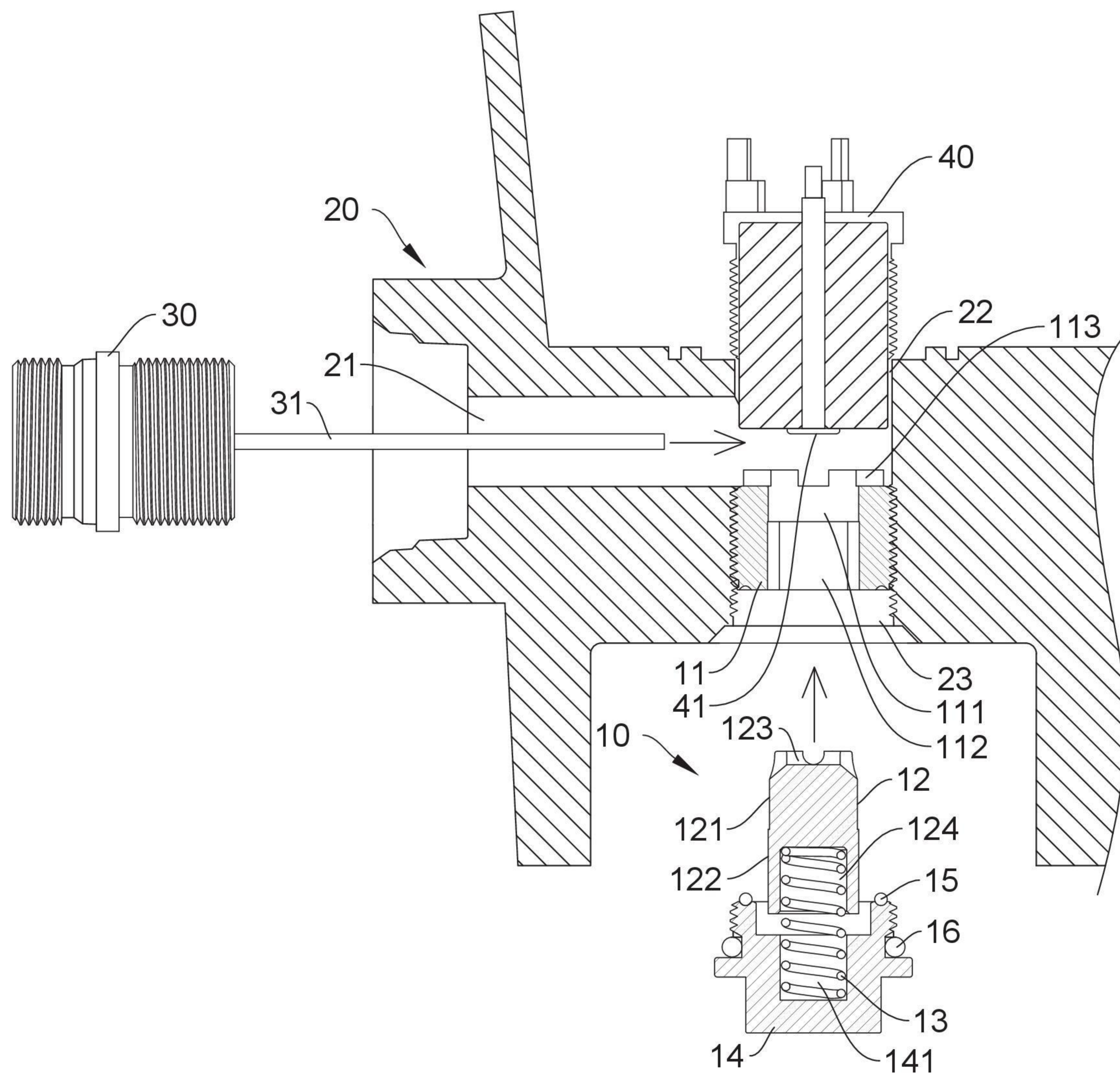
【圖1】



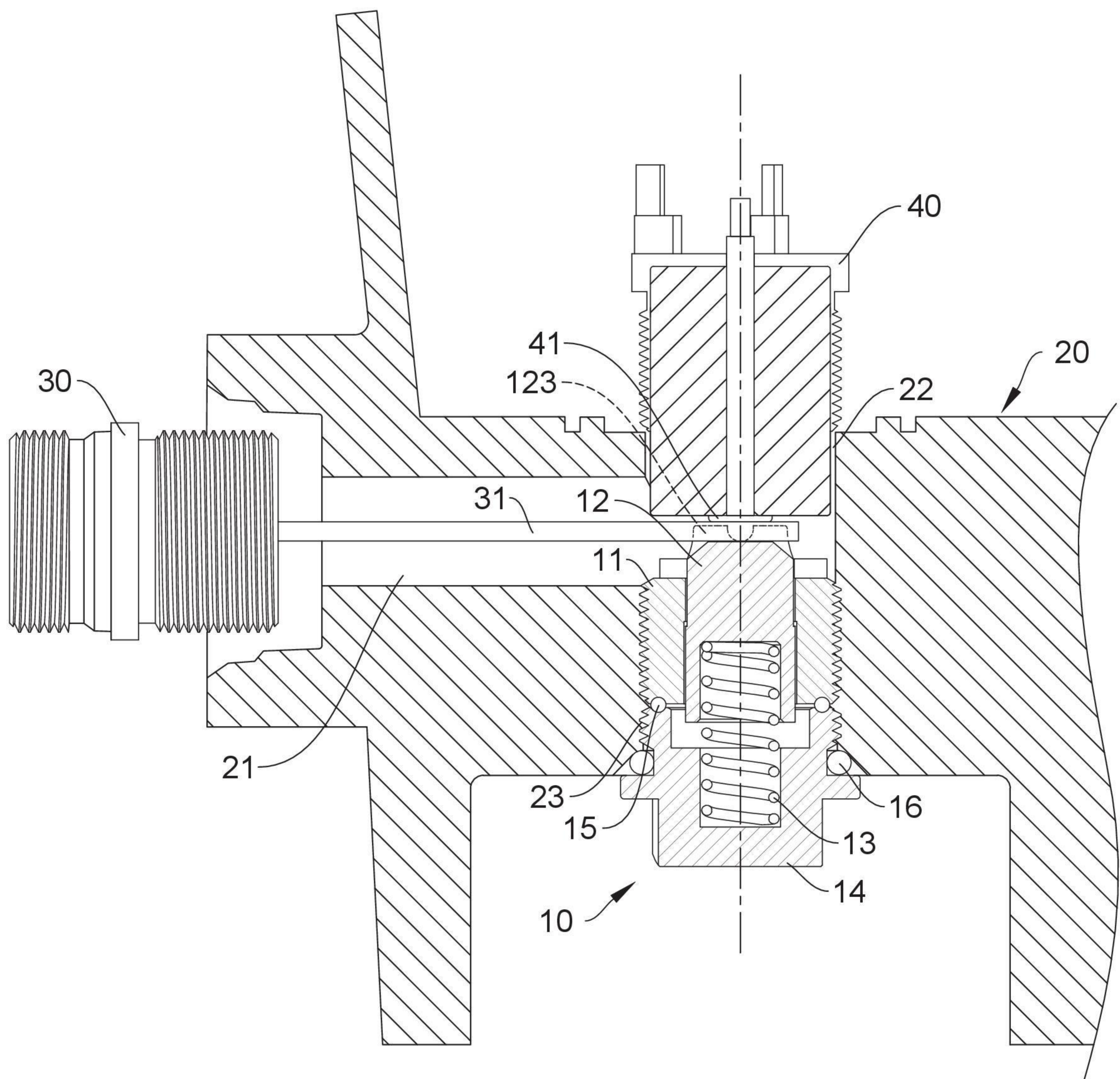
【圖2】



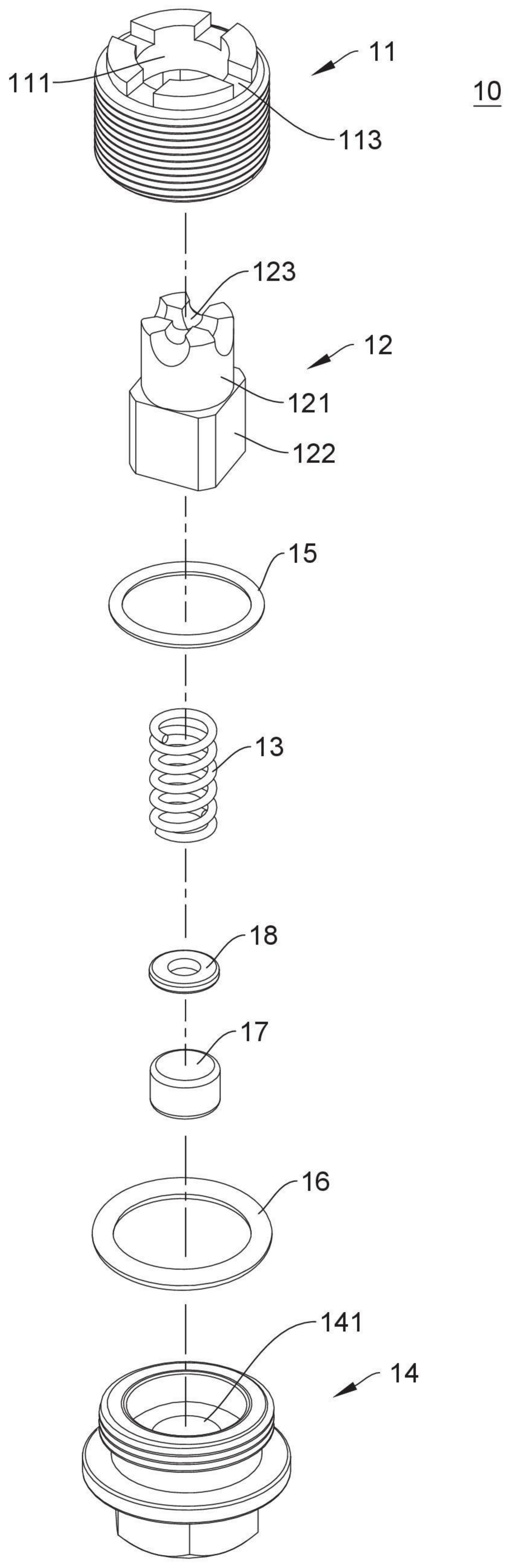
【圖3】



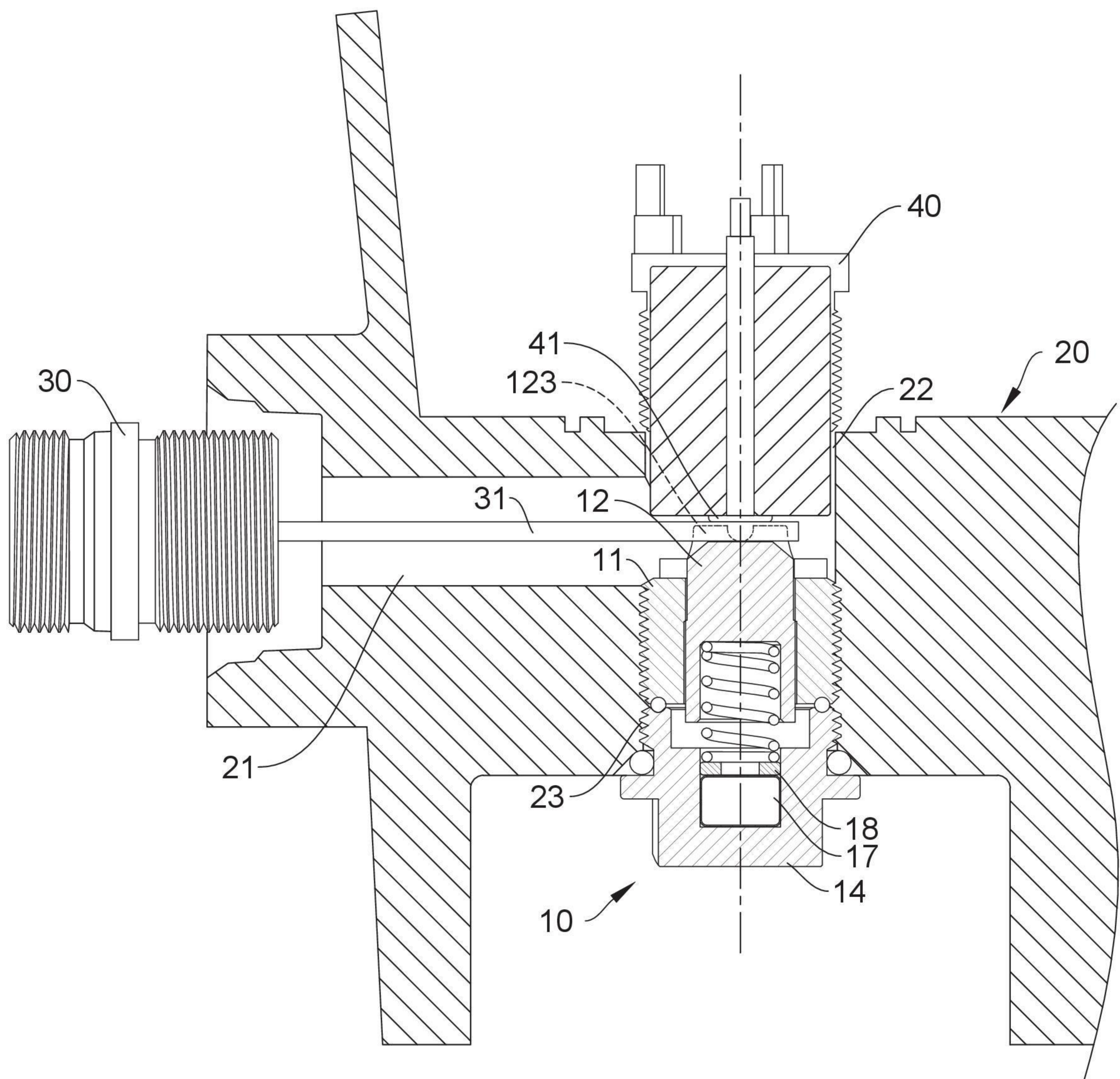
【圖4】



【圖5】



【圖6】



【圖7】