



(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 M587102 U

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 12 月 01 日

(21) 申請案號：108209889

(22) 申請日：中華民國 108 (2019) 年 07 月 29 日

(51) Int. Cl. : **B25J19/00 (2006.01)**

(71) 申請人：莊旭彬(中華民國) (TW)

臺南市北區文賢一路 182 巷 20 弄 8 號

(72) 新型創作人：莊旭彬 (TW)

(74) 代理人：陳豐裕

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：6 共 17 頁

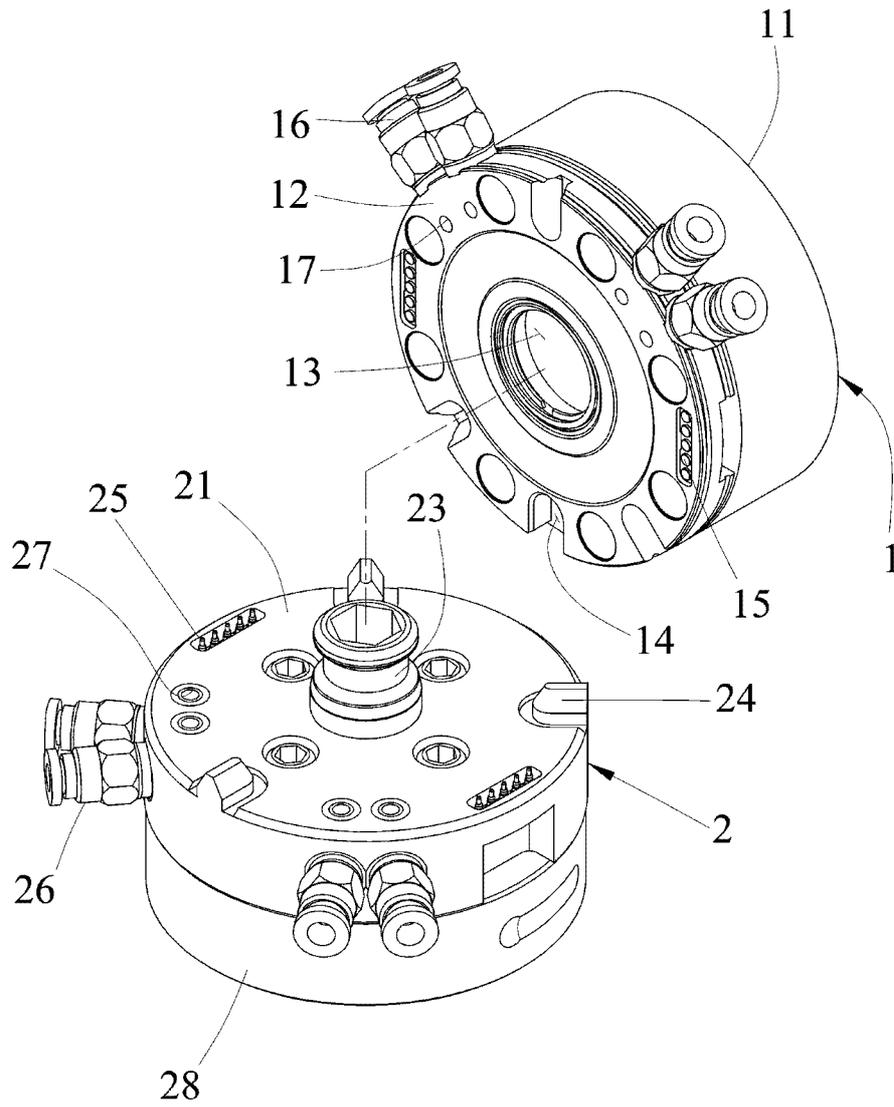
(54) 名稱

機械手臂快換結構

(57) 摘要

本創作係有關於一種機械手臂快換結構，係主要設有一手臂接頭及一工具接頭，並使該手臂接頭及工具接頭之頂、底面相互對接，利用該手臂接頭及工具接頭其頂、底面間隔所設定位凹部與定位凸部之對應嵌合，即可達到防呆功效，以使手臂接頭及工具接頭其頂、底面所設第一、第二導電端子及第一、第二氣孔準確對位結合，達到快速換裝工具頭效果，同時可避免手臂接頭及工具接頭對接後不當偏轉情形，以確保工具頭作動穩定性，及防止工具頭由機械手臂脫落損壞者。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- (1) . . . 手臂接頭
- (11) . . . 頂面
- (12) . . . 底面
- (13) . . . 軸孔
- (14) . . . 定位凹部
- (15) . . . 第一導電端子
- (16) . . . 第一氣嘴
- (17) . . . 第一氣孔
- (2) . . . 工具接頭
- (21) . . . 頂面
- (23) . . . 定位軸
- (24) . . . 定位凸部
- (25) . . . 第二導電端子
- (26) . . . 第二氣嘴
- (27) . . . 第二氣孔
- (28) . . . 工具頭組立盤

第一圖

## 【新型說明書】

### 【中文新型名稱】

機械手臂快換結構

### 【技術領域】

【0001】 本創作係有關於一種機械手臂快換結構，尤指一種可使機械手臂於更換工具頭時，達到快速、準確對位，及對位結合後不脫落、穩定作動之機械手臂快換結構。

### 【先前技術】

【0002】 按，隨著工業發展與人力成本上升，機械手臂係逐漸運用在生產線上，除可取代重複性工作的人力成本，同時機械手臂相較於人工作業，更可提升工作效率，故機械手臂已為時下工業發展不可或缺的設備。

【0003】 現有機械手臂於使用時，係將一工具頭裝設於機械手臂前端，以進行夾取物件等工作，然對於製程繁多之生產線，時常無法以單一工具頭即完成各項工作，因此，現今產業界係會設置多個機械手臂，並於各機械手臂分別結合不同工具頭，藉以實施不同種類的作業，然此設置不僅會增加使用成本，且多個機械手臂的設置也可能發生相互干擾、碰撞等問題。故有業者研擬於一機械手臂替換不同工具頭，以進行各種作業，而讓機械手臂達到一機多工效果，依此雖可降低成本及避免機械手臂相互碰撞等問題，但實務上於更換工具頭時，常發生機械手臂與工具頭換裝未準確對位，而造成工具頭無法正常作動，甚至由機械手臂脫落損壞等情形，因此，操作員更換工具頭時常得費時費工的進行校正動作，而大幅延遲作業時效，降低生產效率者。

【0004】緣是，本創作人有鑑於現有機械手臂於換接工具頭時有耗時費工，影響生產效率等缺失，乃藉其多年於相關領域的製造及設計經驗和知識的輔佐，並經多方巧思，研創出本創作。

### 【新型內容】

【0005】本創作係有關於一種機械手臂快換結構，其主要目的係為了提供一種可使機械手臂於更換工具頭時，達到快速、準確對位，及對位結合後不脫落、穩定作動之機械手臂快換結構。

【0006】為了達到上述實施目的，本創作人乃研擬如下機械手臂快換結構，係包含：

【0007】一手臂接頭，乃使該手臂接頭形成有相對之頂面及底面，並於該手臂接頭底面中央處設有一軸孔，又於該手臂接頭底面周緣處間隔設有數定位凹部；

【0008】至少一工具接頭，係使該工具接頭形成有相對之頂面及底面，且於該工具接頭頂面中央處設有一定位軸，以與該手臂接頭底面中央處之軸孔對應接合，又於該工具接頭頂面周緣處間隔設有數定位凸部，以分別與該手臂接頭底面周緣處之數定位凹部對應嵌合。

【0009】如上所述之機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭之數定位凹部及工具接頭之數定位凸部係呈不等間隔設置。

【0010】如上所述之機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭底面係設有至少一第一導電端子，另於該工具接頭頂面設有至少一第二導電端子，以與該手臂接頭底面之第一導電端子對應接觸。

【0011】如上所述之機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭至少一側設有至少一第一氣嘴，並使該手臂接頭底面設有至少一第一氣孔，且使該第一氣孔

與第一氣嘴相連通，又使該工具接頭至少一側設有至少一第二氣嘴，並使該工具接頭頂面設有至少一第二氣孔，且使該第二氣孔與該第二氣嘴相連通，另使該第二氣孔與該手臂接頭之第一氣孔位置相對應。

【0012】如上所述之機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭頂面係設有一手臂組立部。

【0013】如上所述之機械手臂快換結構，其中，該工具接頭底面係組設有一工具頭組立盤。

【0014】藉此，利用該手臂接頭及工具接頭其頂、底面間隔所設定位凹部與定位凸部之對應嵌合，即可達到防呆功效，以使手臂接頭及工具接頭其頂、底面所設第一、第二導電端子及第一、第二氣孔準確對位結合，達到快速換裝工具頭效果，同時可避免手臂接頭及工具接頭對接後不當偏轉情形，以確保工具頭作動穩定性，及防止工具頭由機械手臂脫落損壞者。

#### 【圖式簡單說明】

【0015】第一圖：本創作之立體分解圖

【0016】第二圖：本創作之另一立體分解圖

【0017】第三圖：本創作之剖視圖

【0018】第四圖：本創作之另一剖視圖

【0019】第五圖：本創作之使用狀態圖

【0020】第六圖：本創作之另一使用狀態圖

#### 【實施方式】

【0021】而為令本創作之技術手段及其所能達成之效果，能夠有更完整且清楚的揭露，茲詳細說明如下，請一併參閱揭露之圖式及圖號：

【0022】 首先，請參閱第一、二圖所示，為本創作之機械手臂快換結構，係主要包含：

【0023】 一手臂接頭（1），乃使該手臂接頭（1）形成相對之頂面（11）及底面（12），並於該手臂接頭（1）底面（12）中央處設有一軸孔（13），又於該手臂接頭（1）底面（12）周緣處不等間隔設有數定位凹部（14），且於該手臂接頭（1）底面（12）設有至少一第一導電端子（15），另於該手臂接頭（1）至少一側設有至少一第一氣嘴（16），並使該手臂接頭（1）底面（12）設有至少一第一氣孔（17），且使該第一氣孔（17）與第一氣嘴（16）相連通，復於該手臂接頭（1）頂面（11）設有一手臂組立部（18）；

【0024】 至少一工具接頭（2），係使該工具接頭（2）形成相對之頂面（21）及底面（22），且於該工具接頭（2）頂面（21）中央處設有一定位軸（23），以與該手臂接頭（1）底面（12）中央處之軸孔（13）對應接合，又於該工具接頭（2）頂面（21）周緣處不等間隔設有數定位凸部（24），以分別與該手臂接頭（1）底面（12）周緣所設數定位凹部（14）對應嵌合〔如第三圖所示〕，且於該工具接頭（2）頂面（21）設有至少一第二導電端子（25），以與該手臂接頭（1）底面（12）之第一導電端子（15）對應接觸，另於該工具接頭（2）至少一側設有至少一第二氣嘴（26），並使該工具接頭（2）頂面（11）設有至少一第二氣孔（27），且使該第二氣孔（27）與該第二氣嘴（26）相連通，又使該第二氣孔（27）與該手臂接頭（1）之第一氣孔（17）位置相對應〔如第四圖所示〕，復於該工具接頭（2）底面（22）組設有一工具頭組立盤（28）。

【0025】 據此，當組裝實施時，請一併參閱第五圖所示，係使手臂接頭（1）藉由其頂面（11）所設之手臂組立部（15）與一機械手臂（3）前端相連

結，請一併參閱第六圖所示，又使該工具接頭（2）利用其工具頭組立盤（28）與一工具頭（4）相連結，本創作係可設有複數工具接頭（2），以使複數工具接頭（2）分別與不同功能之工具頭（4）相連結，另使該手臂接頭（1）及工具接頭（2）之第一氣嘴（16）與第二氣嘴（26）分別與一氣壓源相連結，復使該手臂接頭（1）之第一導電端子（15）連結有電源，該工具接頭（2）之第二導電端子（25）則與工具頭（4）相連結。

【0026】於此，當欲更換該機械手臂（3）前端之工具頭（4）時，係驅使機械手臂（3）移動至工具頭（4）更換區，繼暫停該手臂接頭（1）及工具接頭（2）其第一氣嘴（16）與第二氣嘴（26）連結之氣壓源的作動，以解除手臂接頭（1）及工具接頭（2）結合狀態，而使該手臂接頭（1）與該工具接頭（2）分離。隨之，再使機械手臂（3）位移至所需裝配之工具頭（4）處，並使機械手臂（3）前端之手臂接頭（1）與所需裝配之工具頭（4）上的工具接頭（2）相對接，此時，工具接頭（2）頂面（21）中央處之定位軸（23）係會與手臂接頭（1）底面（12）中央處之軸孔（13）對應接合，另該工具接頭（2）頂面（21）周緣所設數定位凸部（24）係會與手臂接頭（1）底面（12）周緣之數定位凹部（14）對應嵌合，同時，工具接頭（2）頂面（21）之第二導電端子（25）係會與手臂接頭（1）底面（12）之第一導電端子（15）對應接觸，以使電源可由第一導電端子（15）經第二導電端子（25）供電予工具頭（4），另工具接頭（2）頂面（11）之第二氣孔（27）係與手臂接頭（1）底面（12）之第一氣孔（17）相對應，並於啟動手臂接頭（1）及工具接頭（2）其第一氣嘴（16）與第二氣嘴（26）連結之氣壓源作動，以使手臂接頭（1）及工具接頭（2）經由氣壓作用相結合。

【0027】 藉此，利用本創作之手臂接頭（1）及工具接頭（2）頂、底面之定位凹部（14）與定位凸部（24）對應嵌合設計，即可達到快速、簡便替換不同工具頭（4）效果，且於更換工具頭（4）時，藉由工具接頭（2）頂面（21）之數定位凸部（24）與該手臂接頭（1）底面（12）之數定位凹部（14）的對應嵌合，則可達到防呆功效，以使工具接頭（2）之第二導電端子（25）可與手臂接頭（1）之第一導電端子（15）準確對位接觸，而使工具頭（4）導電作動，及使工具接頭（2）之第二氣孔（27）與手臂接頭（1）之第一氣孔（17）準確對位，經由氣壓作用相結合。此外，更可防止手臂接頭（1）與工具接頭（2）間不當偏轉情形，避免第一導電端子（15）與第二導電端子（25）錯位分離，造成工具頭（4）失去電源供給無法作動情況，也可避免第一氣孔（17）與第二氣孔（27）錯位，造成工具頭（4）由機械手臂（3）脫落損壞情形。

【0028】 前述之實施例或圖式並非限定本創作之機械手臂快換結構實施態樣，本創作亦可使手臂接頭（1）底面（12）中央處設有一定位軸（23），以及底面（12）周緣處設有數定位凸部（24），另使工具接頭（2）頂面（21）中央處設一軸孔（13），以及頂面（21）周緣處設數定位凹部（14），依此，同樣可達到使手臂接頭（1）與工具接頭（2）快速、準確對接效果，凡所屬技術領域中具有通常知識者所為之適當變化或修飾，皆應視為不脫離本創作之專利範疇。

【0029】 由上述結構及實施方式可知，本創作係具有如下優點：

【0030】 1.本創作之機械手臂快換結構係利用手臂接頭及工具接頭其頂、底面間隔所設之定位凹部與定位凸部對應嵌合設計，以達到防呆功效，而使第一、第二導電端子及第一、第二氣孔準確對位，達到快速換裝工具頭、提高生產效率等效果。

【0031】 2.本創作之機械手臂快換結構係利用手臂接頭及工具接頭其頂、底面所設之定位凹部與定位凸部對應嵌合設計，以避免手臂接頭及工具接頭對接後不當偏轉，造成第一、第二導電端子及第一、第二氣孔錯位分離情形，以確保工具頭穩定作動，及防止工具頭不當由機械手臂脫落損壞等情況。

【0032】 綜上所述，本創作之實施例確能達到所預期功效，又其所揭露之具體構造，不僅未曾見諸於同類產品中，亦未曾公開於申請前，誠已完全符合專利法之規定與要求，爰依法提出新型專利之申請，懇請惠予審查，並賜准專利，則實感德便。

#### 【符號說明】

【0033】 ( 1 ) 手臂接頭

【0034】 ( 1 1 ) 頂面

【0035】 ( 1 2 ) 底面

【0036】 ( 1 3 ) 軸孔

【0037】 ( 1 4 ) 定位凹部

【0038】 ( 1 5 ) 第一導電端子

【0039】 ( 1 6 ) 第一氣嘴

【0040】 ( 1 7 ) 第一氣孔

【0041】 ( 1 8 ) 手臂組立部

【0042】 ( 2 ) 工具接頭

【0043】 ( 2 1 ) 頂面

【0044】 ( 2 2 ) 底面

【0045】 ( 2 3 ) 定位軸

【0046】 ( 2 4 ) 定位凸部

- 【0047】 ( 2 5 ) 第二導電端子
- 【0048】 ( 2 6 ) 第二氣嘴
- 【0049】 ( 2 7 ) 第二氣孔
- 【0050】 ( 2 8 ) 工具頭組立盤
- 【0051】 ( 3 ) 機械手臂
- 【0052】 ( 4 ) 工具頭



M587102

【新型摘要】

【中文新型名稱】

機械手臂快換結構

【中文】

本創作係有關於一種機械手臂快換結構，係主要設有一手臂接頭及一工具接頭，並使該手臂接頭及工具接頭之頂、底面相互對接，利用該手臂接頭及工具接頭其頂、底面間隔所設定位凹部與定位凸部之對應嵌合，即可達到防呆功效，以使手臂接頭及工具接頭其頂、底面所設第一、第二導電端子及第一、第二氣孔準確對位結合，達到快速換裝工具頭效果，同時可避免手臂接頭及工具接頭對接後不當偏轉情形，以確保工具頭作動穩定性，及防止工具頭由機械手臂脫落損壞者。

【指定代表圖】第（一）圖

【代表圖之符號簡單說明】

- ( 1 ) 手臂接頭
  - ( 1 1 ) 頂面
  - ( 1 2 ) 底面
  - ( 1 3 ) 軸孔
  - ( 1 4 ) 定位凹部
  - ( 1 5 ) 第一導電端子
  - ( 1 6 ) 第一氣嘴
  - ( 1 7 ) 第一氣孔
- ( 2 ) 工具接頭
  - ( 2 1 ) 頂面
  - ( 2 3 ) 定位軸
  - ( 2 4 ) 定位凸部
  - ( 2 5 ) 第二導電端子
  - ( 2 6 ) 第二氣嘴
  - ( 2 7 ) 第二氣孔
  - ( 2 8 ) 工具頭組立盤

## 【新型申請專利範圍】

【第1項】 一種機械手臂快換結構，係包含：

一手臂接頭，乃使該手臂接頭形成有相對之頂面及底面，並於該手臂接頭底面中央處設有一軸孔，又於該手臂接頭底面周緣處間隔設有數定位凹部；

至少一工具接頭，係使該工具接頭形成有相對之頂面及底面，且於該工具接頭頂面中央處設有一定位軸，以與該手臂接頭底面中央處之軸孔對應接合，又於該工具接頭頂面周緣處間隔設有數定位凸部，以分別與該手臂接頭底面周緣處之數定位凹部對應嵌合。

【第2項】 如申請專利範圍第1項所述機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭之數定位凹部及工具接頭之數定位凸部係呈不等間隔設置。

【第3項】 如申請專利範圍第1項所述機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭底面係設有至少一第一導電端子，另於該工具接頭頂面設有至少一第二導電端子，以與該手臂接頭底面之第一導電端子對應接觸。

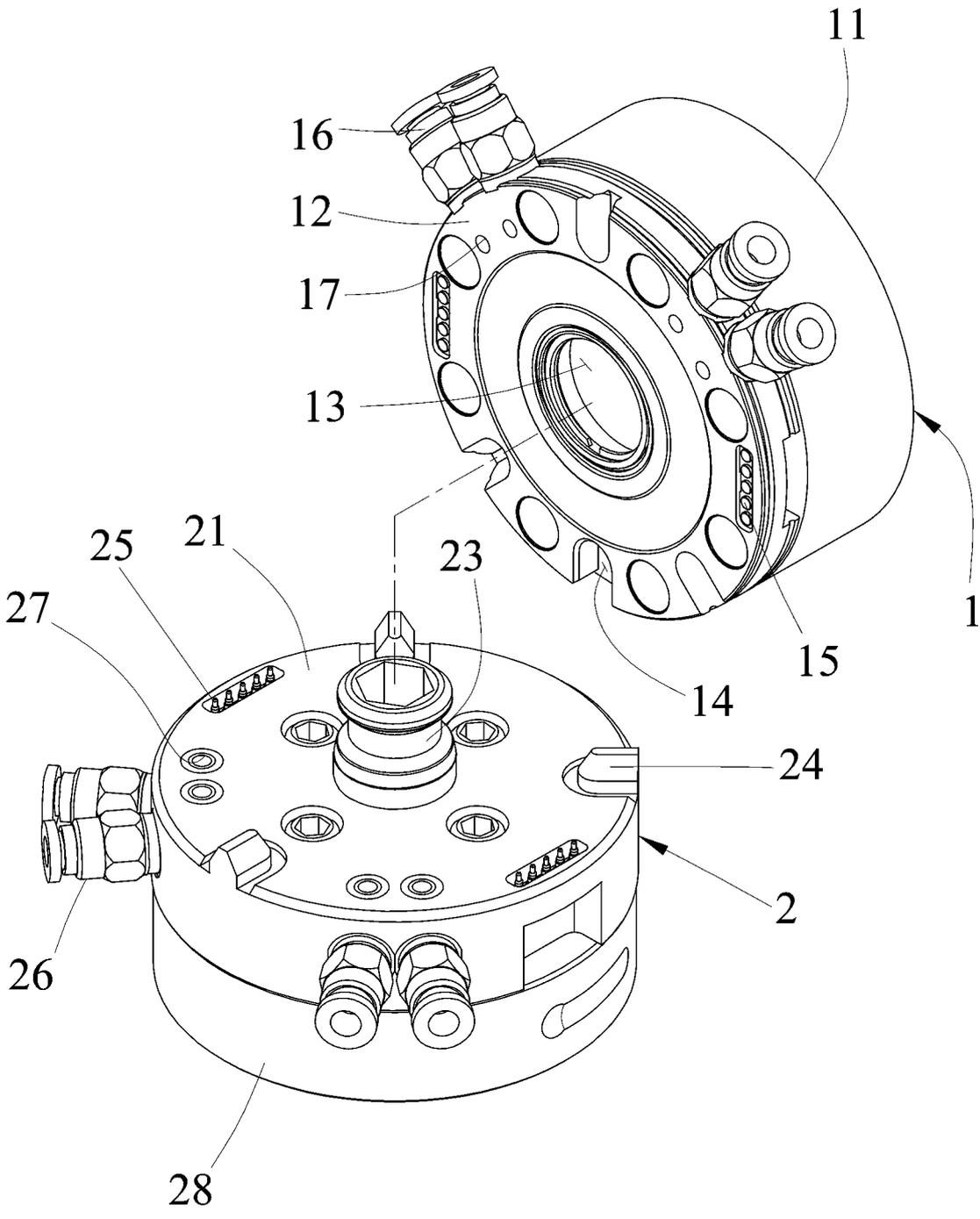
【第4項】 如申請專利範圍第1項所述機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭至少一側設有至少一第一氣嘴，並使該手臂接頭底面設有至少一第一氣孔，且使該第一氣孔與第一氣嘴相連通，又使該工具接頭至少一側設有至少一第二氣嘴，並使該工具接頭頂面設有至少一第二氣孔，且使該第二氣孔與該第二氣嘴相連通，另使該第二氣孔與該手臂接頭之第一氣孔位置相對應。

【第5項】 如申請專利範圍第1項所述機械手臂快換結構，其中，該手臂接頭頂面係設有一手臂組立部。

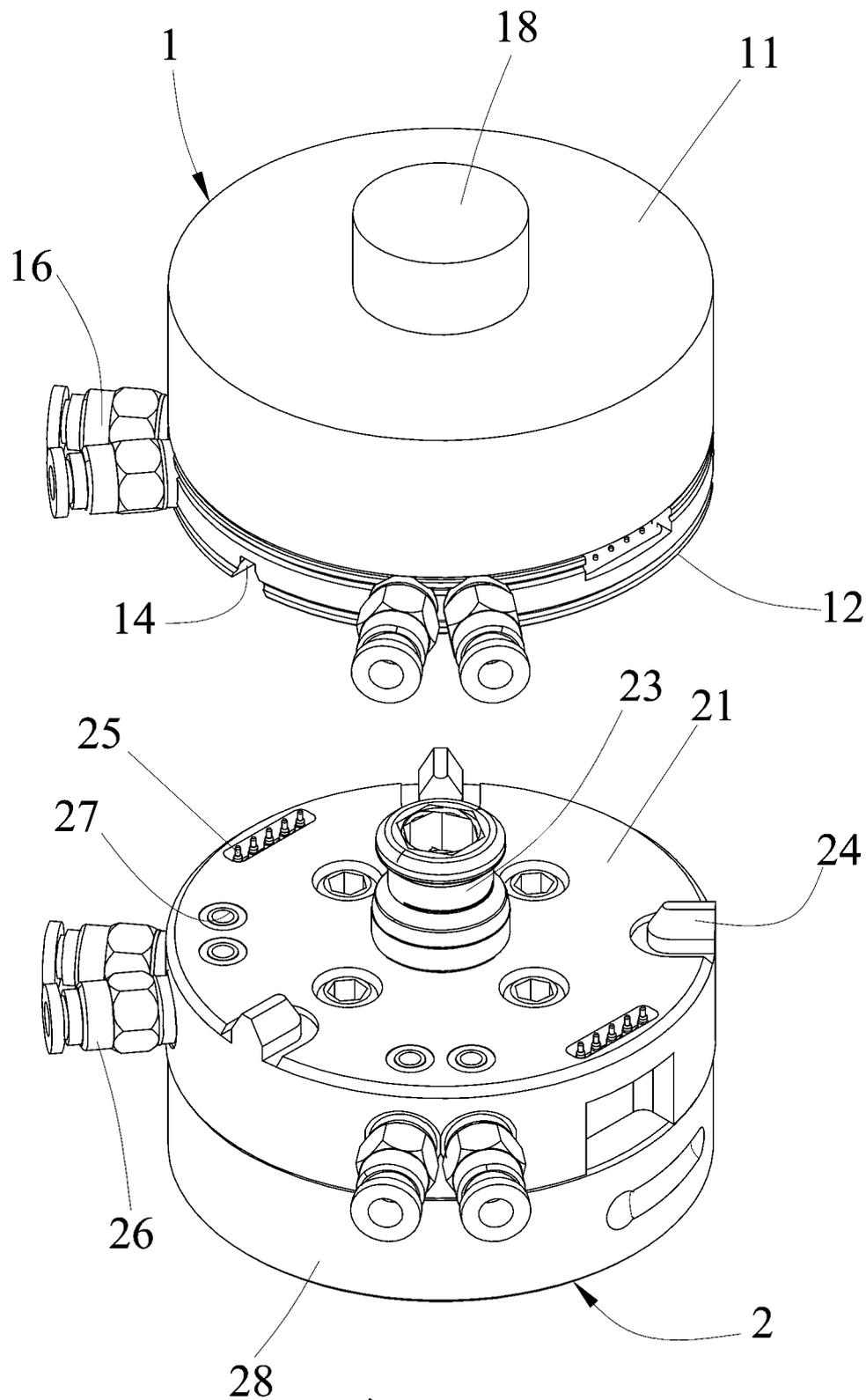
【第6項】 如申請專利範圍第1項所述機械手臂快換結構，其中，該工具接頭底面係組設有一工具頭組立盤。

第 1 頁，共 1 頁(新型申請專利範圍)

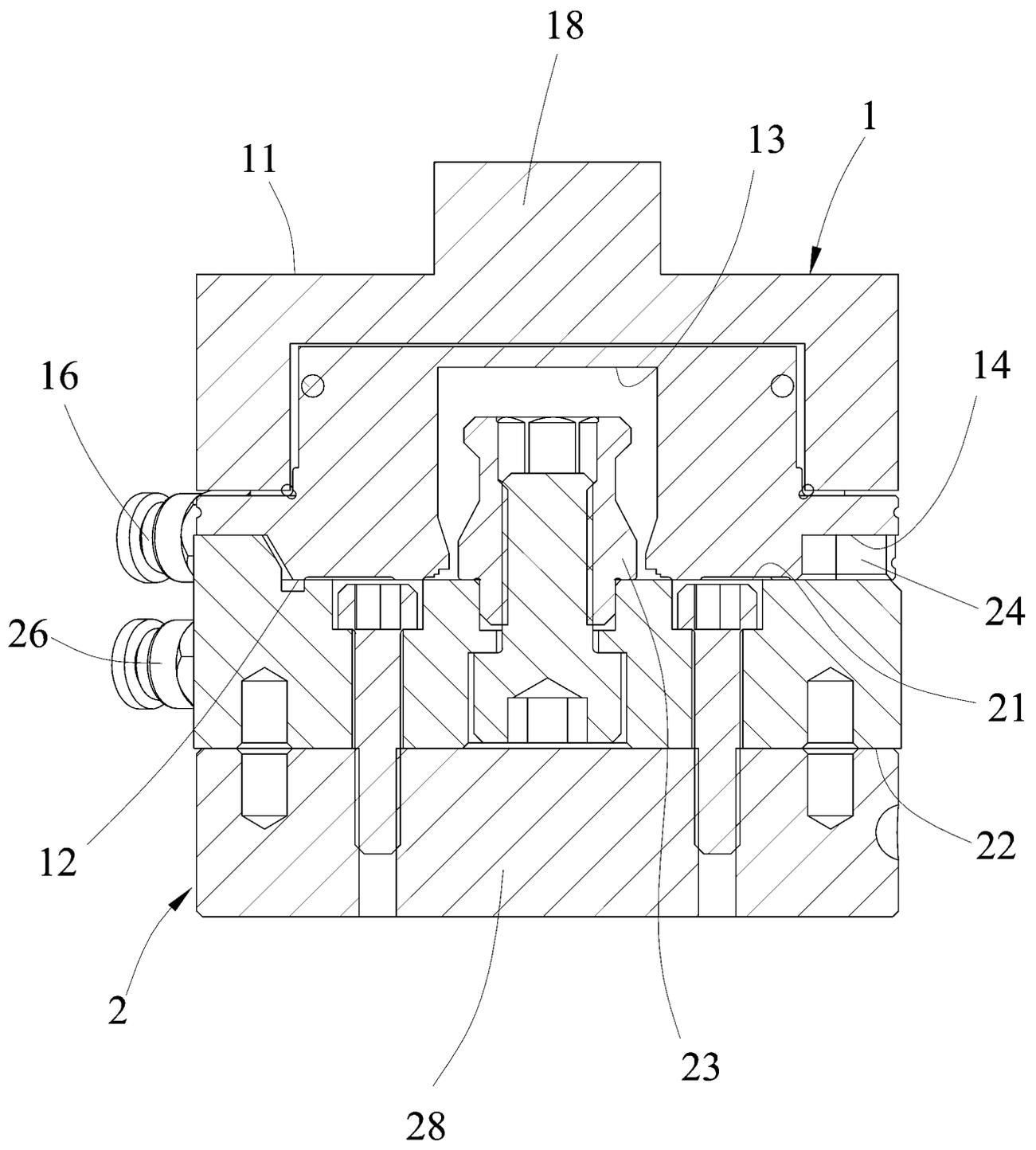
【新型圖式】



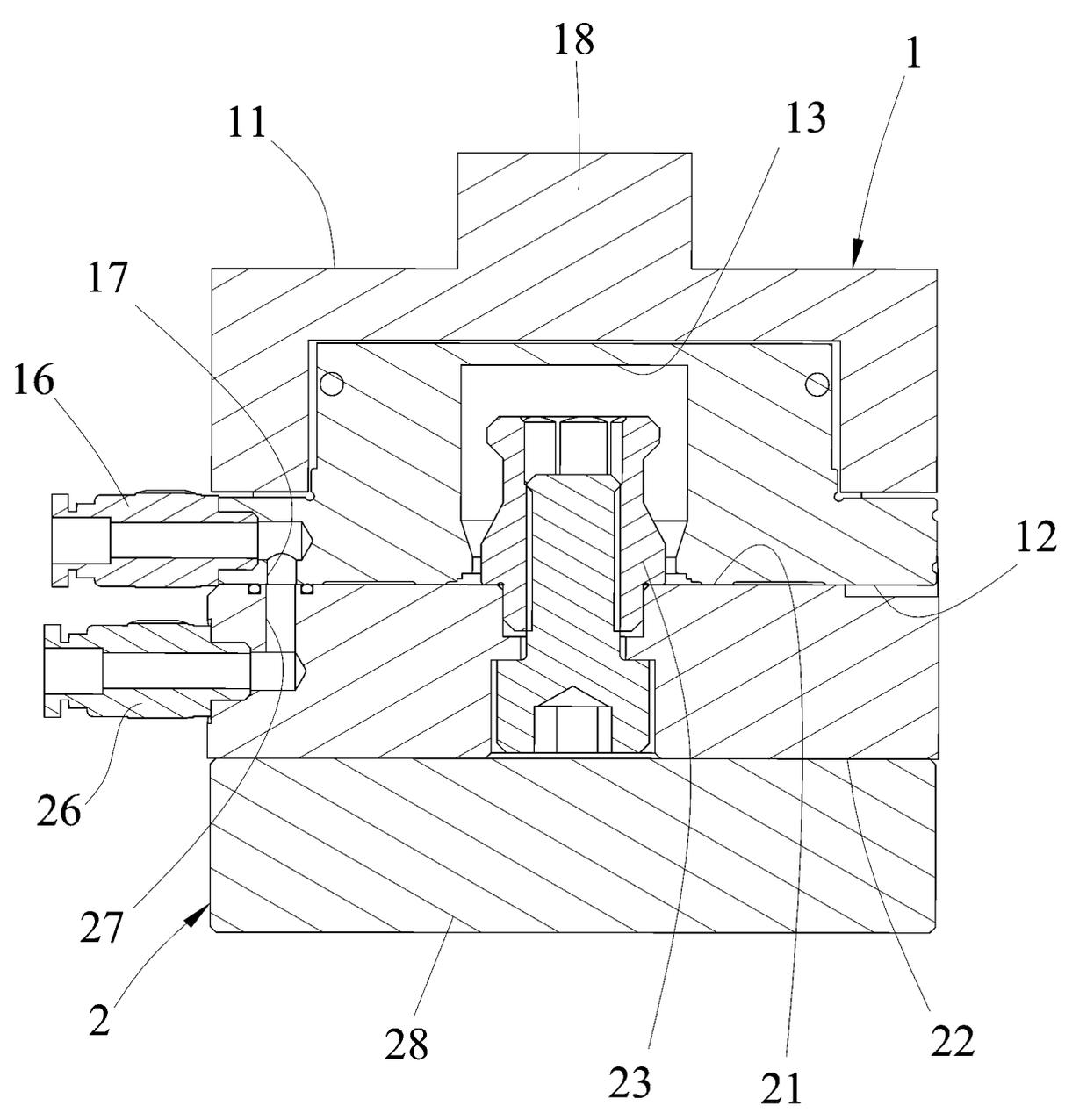
第一圖



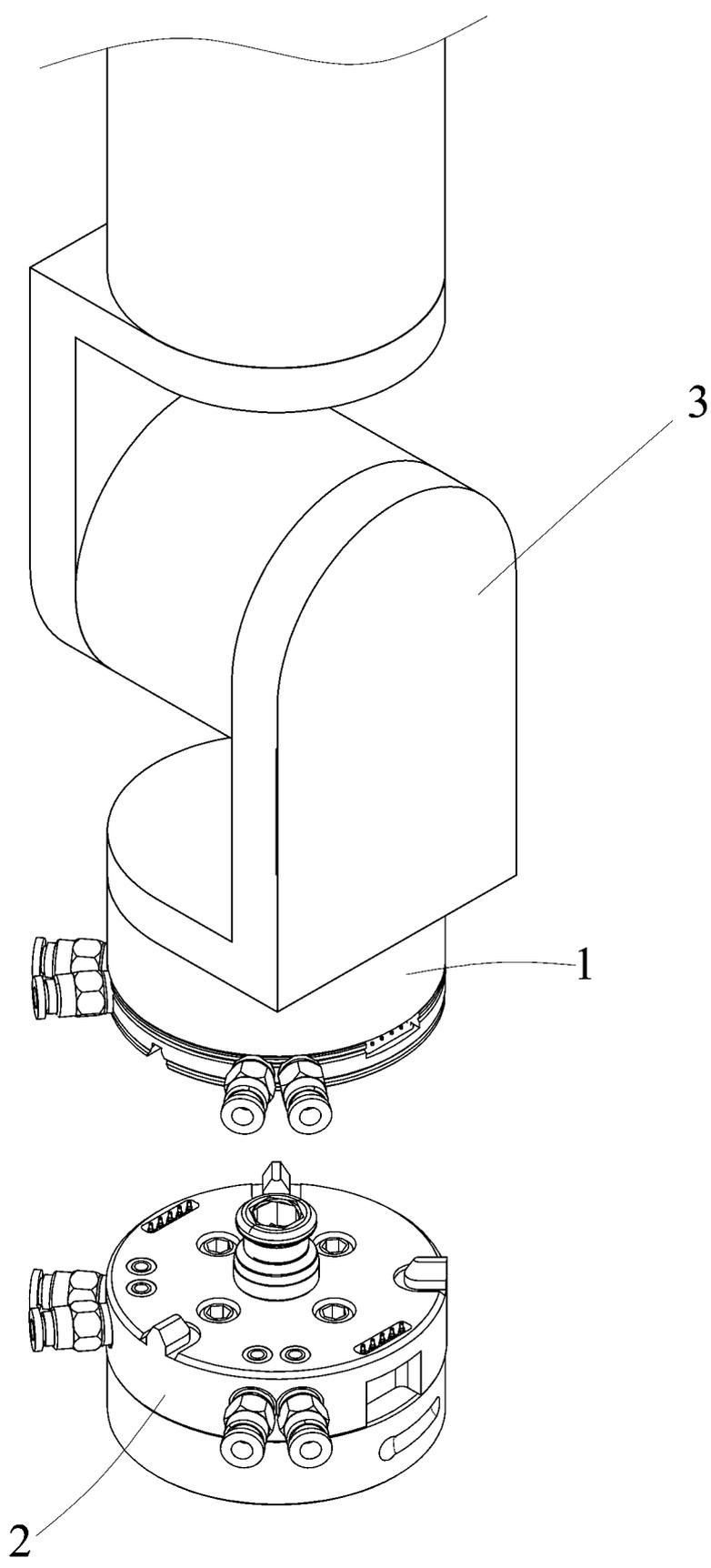
第二圖



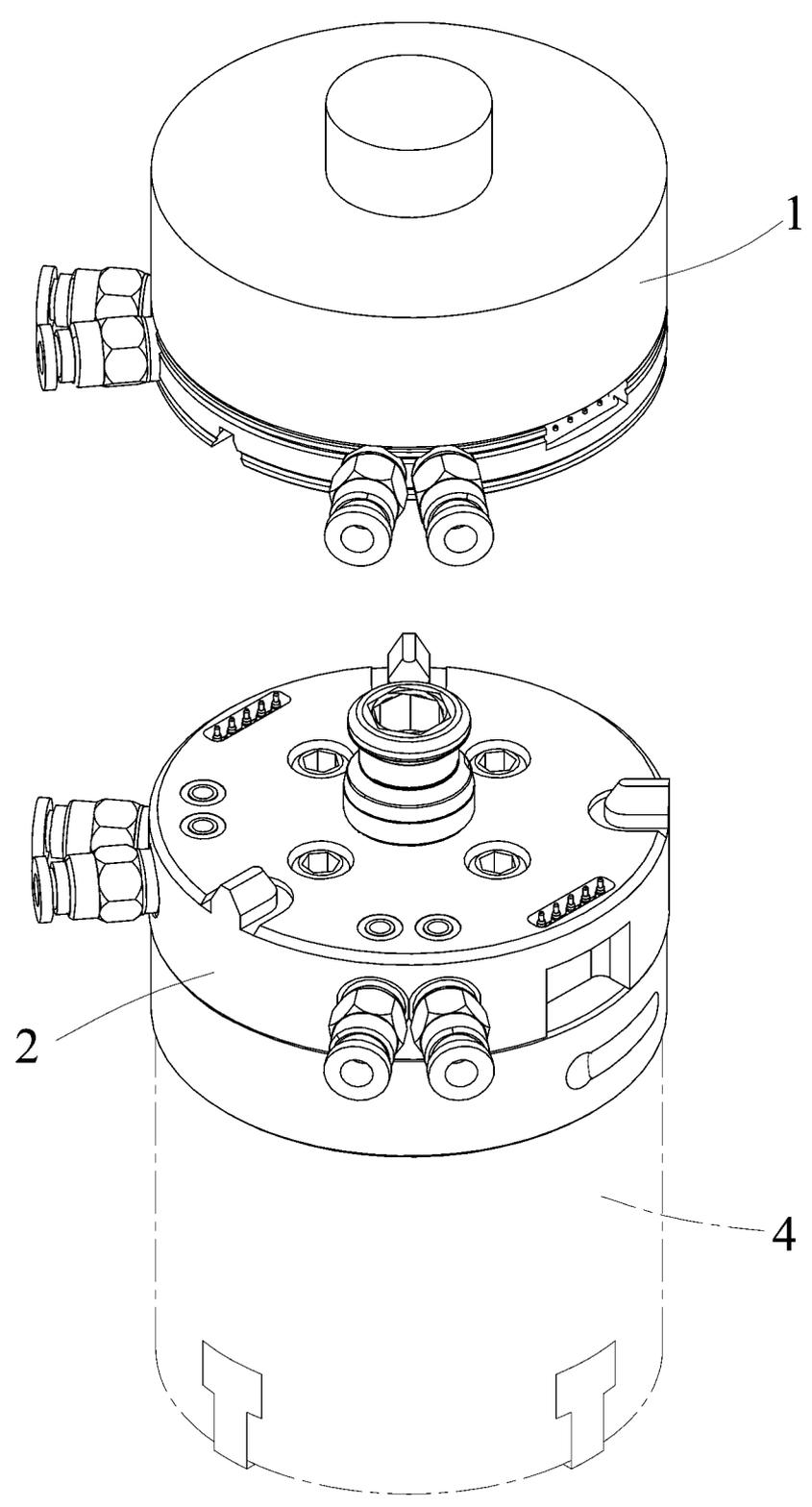
第三圖



第四圖



第五圖



第六圖