



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217618171 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221040939.7

(22) 申请日 2022.04.28

(73) 专利权人 广东珂斯顿机器人科技有限公司

地址 528225 广东省佛山市南海区狮山镇
信息大道南33号力合科技产业园77栋
四楼

(72) 发明人 聂文森 曾磊 林育锐 胡尔磊
蔡舟帆

(74) 专利代理机构 佛山市粤顺知识产权代理事
务所 44264

专利代理师 梁锦鸿

(51) Int. Cl.

B23D 79/00 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

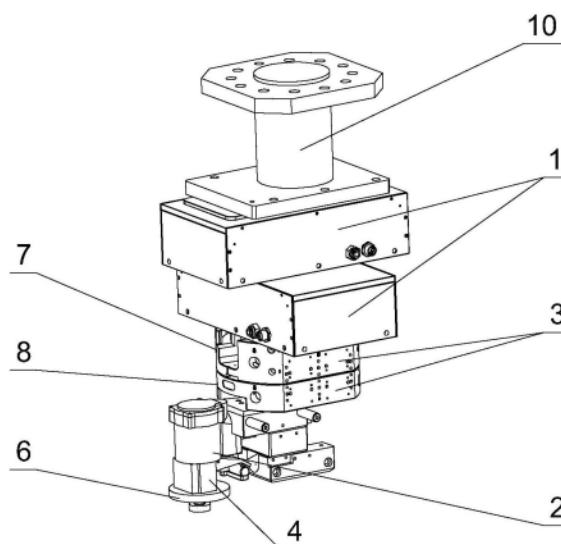
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种机器人柔性倒角机构

(57) 摘要

一种机器人柔性倒角机构,包括设有浮动机构的力位补偿器,力位补偿器设有装夹倒角机构的夹具,力位补偿器、倒角机构分别与夹具配合连接。夹倒角机构包括固定座、设置在固定座上的气动或电动驱动器,夹倒角机构还包括刀具,气动或电动驱动器与刀具配合连接。本实用新型通过设置夹具可以实现装夹不同刀具,通过设置带有浮动机构的力位补偿器可以对产品进行动态随形打磨,对与力位补偿器配合连接六轴机器人起到保护作用,对电主轴起到保护作用及弥补工件偏差,提高加工精度。



1. 一种机器人柔性倒角机构, 包括设有浮动机构的力位补偿器 (1), 其特征在于: 力位补偿器 (1) 设有装夹倒角机构 (2) 的夹具 (3), 力位补偿器 (1)、倒角机构 (2) 分别与夹具 (3) 配合连接; 夹具 (3) 包括与力位补偿器 (1) 配合连接的第一夹具体 (7)、及与倒角机构 (2) 配合连接的第二夹具体 (8), 第一夹具体 (7)、第二夹具体 (8) 之间拆卸式连接结构, 第二夹具体 (8) 通过拆卸式连接结构安装或拆卸在第一夹具体 (7) 上; 第一夹具体 (7) 上设有钢珠锁紧法兰盘 (7.1), 钢珠锁紧法兰盘 (7.1) 上设有锁紧钢珠、松脱钢珠, 第二夹具体 (8) 对应钢珠锁紧法兰盘 (7.1) 设有定位腔, 定位腔对应锁紧钢珠设有锁紧沟槽 (8.1), 定位腔对应锁紧松脱钢珠设有松脱沟槽 (8.2)。

2. 根据权利要求1所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 倒角机构 (2) 包括固定座 (4)、设置在固定座 (4) 上的气动或电动驱动器, 倒角机构 (2) 还包括刀具 (5), 气动或电动驱动器与刀具 (5) 配合连接。

3. 根据权利要求2所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 气动或电动驱动器上设有贯穿插入固定座 (4) 中的输出轴, 刀具 (5) 与输出轴配合连接, 且刀具 (5) 伸出固定座 (4) 外。

4. 根据权利要求2所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 固定座 (4) 上设有用于贴合待打磨工件 (12) 上表面的盖板 (6)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 力位补偿器 (1) 还设有与六轴机器人 (9) 配合连接的连接座 (10)。

6. 根据权利要求5所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 六轴机器人 (9) 设置在固定板底座 (11) 上, 固定板底座 (11) 设有用于装夹待打磨工件 (12) 的工件装夹座 (13)。

7. 根据权利要求6所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 工件装夹座 (13) 上设有对待打磨工件 (12) 进行定位的若干个定位部 (14), 若干个定位部 (14) 之间形成定位槽, 待打磨工件 (12) 定位放置在定位槽上。

8. 根据权利要求6所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 固定板底座 (11) 还设有刀具固定座 (15), 刀具固定座 (15) 上设有刀具库 (16), 刀具库 (16) 与刀具固定座 (15) 之间设有滑动组件, 刀具库 (16) 通过滑动组件往复滑动在刀具固定座 (15) 上。

9. 根据权利要求8所述的机器人柔性倒角机构, 其特征在于: 刀具库 (16) 包括放置刀具的箱体 (17)、与箱体 (17) 铰接的盖体 (18), 盖体 (18) 一端设有电动或气动的推杆, 推杆与盖体 (18) 铰接, 盖体 (18) 通过气动或电动的推杆开合在箱体 (17) 上。

一种机器人柔性倒角机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机器人,具体是一种机器人柔性倒角机构。

背景技术

[0002] 目前人工或者设备用在加工产品倒角时会用磨片或者砂片进行加工处理,受产品变形量影响,所以导致倒角加工不到或者加工过量等精度不可控情况。并且产品再反向倒角时无法实现自动快换装夹。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的旨在提供一种机器人柔性倒角机构,通过设置夹具可以实现装夹不同刀具,通过设置带有浮动机构的力位补偿器可以对产品进行动态随形打磨,对与力位补偿器配合连接六轴机器人起到保护作用,对电主轴起到保护作用及弥补工件偏差,提高加工精度,以克服现有技术中的不足之处。

[0004] 按此目的设计的一种机器人柔性倒角机构,包括设有浮动机构的力位补偿器,力位补偿器设有装夹倒角机构的夹具,力位补偿器、倒角机构分别与夹具配合连接。

[0005] 倒角机构包括固定座、设置在固定座上的气动或电动驱动器,倒角机构还包括刀具,气动或电动驱动器与刀具配合连接。

[0006] 气动或电动驱动器上设有贯穿插入固定座中的输出轴,刀具与输出轴配合连接,且刀具伸出固定座外。

[0007] 固定座上设有用于贴合待打磨工件上表面的盖板。在打磨时,盖板贴合在待打磨工件上表面。

[0008] 夹具包括与力位补偿器配合连接的第一夹具体、及与倒角机构配合连接的第二夹具体,第一夹具体、第二夹具体之间拆卸式连接结构,第二夹具体通过拆卸式连接结构安装或拆卸在第一夹具体上。

[0009] 力位补偿器还设有与六轴机器人配合连接的连接座。

[0010] 六轴机器人设置在固定板底座上,固定板底座设有用于装夹待打磨工件的工件装夹座。

[0011] 工件装夹座上设有对待打磨工件进行定位的若干个定位部,若干个定位部之间形成定位槽,待打磨工件定位放置在定位槽上。

[0012] 固定板底座还设有刀具固定座,刀具固定座上设有刀具库,刀具库与刀具固定座之间设有滑动组件,刀具库通过滑动组件往复滑动在刀具固定座上。

[0013] 刀具库包括放置刀具的箱体、与箱体铰接的盖体,盖体一端设有电动或气动的推杆,推杆与盖体铰接,盖体通过气动或电动的推杆开合在箱体上。

[0014] 本实用新型的有益效果如下:

[0015] 六轴机器人上设有一个自动快速更换的机构,在产品正反面倒角时可以快速更换倒角刀器,使得机器人的倒角更加灵活便捷,工作范围更宽,减少了机器人干涉受限的工作

范围,提高了设备性能;另外双层磨片同时安装,节省了刀具更换时间,提高了生产节拍。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型一实施例六轴机器人对工件进行打磨的工作站示意图。
- [0017] 图2为本实用新型一实施例力位补偿器、夹具、倒角机构依次连接的结构示意图。
- [0018] 图3为本实用新型一实施例力位补偿器、夹具、倒角机构依次连接另一方位结构示意图。
- [0019] 图4为本实用新型一实施例刀具固定座、刀具库的装配结构示意图。
- [0020] 图5为本实用新型一实施例刀具固定座的结构示意图。
- [0021] 图6为本实用新型一实施例刀具固定座、刀具库的另一方位装配结构示意图。
- [0022] 图7为本实用新型一实施例倒角机构中间安装有刀具的结构示意图。
- [0023] 图8为本实用新型一实施例力位补偿器、夹具、倒角机装配分解结构示意图。
- [0024] 图9为本实用新型一实施例力位补偿器、夹具、倒角机另一方位装配分解结构示意图。
- [0025] 图10为本实用新型一实施例第一夹具体的结构示意图。
- [0026] 图11为本实用新型一实施例第一夹具体、第二夹具体装配截面结构示意图。
- [0027] 图12为本实用新型一实施例第二夹具体结构示意图。

具体实施方式

- [0028] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。
- [0029] 参见图1-图10,一种机器人柔性倒角机构,包括设有浮动机构的力位补偿器1,力位补偿器1设有装夹倒角机构2的夹具3,力位补偿器1、倒角机构2分别与夹具3配合连接。
- [0030] 浮动的电主轴(浮动机构)是现有技术,这里不再详述,通过浮动,可以跟随产品的形状,而使倒角机构始终与产品保持一定的接触力,提高加工精度。
- [0031] 倒角机构2包括固定座4、设置在固定座4上的气动或电动驱动器,倒角机构2还包括刀具5,气动或电动驱动器与刀具5配合连接。
- [0032] 气动或电动驱动器上设有贯穿插入固定座4中的输出轴,刀具5与输出轴配合连接,且刀具5伸出固定座4外,刀具用于切削待打磨工件12的边沿进行倒角。
- [0033] 固定座4上设有用于贴合待打磨工件12上表面的盖板6。
- [0034] 夹具3包括与力位补偿器1配合连接的第一夹具体7、及与倒角机构2 配合连接的第二夹具体8,第一夹具体7、第二夹具体8之间拆卸式连接结构,第二夹具体8通过拆卸式连接结构安装或拆卸在第一夹具体7上。
- [0035] 在本实施例中,第一夹具体7、第二夹具体8之间可以通过定位销等进行装配。
- [0036] 参见图8,在本实施例中,倒角机构2上设有拨动式的开关19,夹具3 一侧设有拨动气缸,当拨动气缸的活塞杆一侧设有拨动块,拨动气缸的活塞杆在上升过程中带动拨动块触发开关19。
- [0037] 参见图10-图12,在本实施例中,第一夹具体7上设有钢珠锁紧法兰盘 7.1,钢珠锁紧法兰盘7.1上设有锁紧钢珠、松脱钢珠,第二夹具体8对应钢珠锁紧法兰盘7.1设有定位腔,定位腔对应锁紧钢珠设有锁紧沟槽8.1,定位腔对应锁松脱钢珠设有松脱沟槽8.2。

[0038] 当第一夹具体7与第二夹具体8装配时,锁紧钢珠进入锁紧沟槽8.1,松脱钢珠进入松脱沟槽8.2成自由状态。

[0039] 当第一夹具体7与第二夹具体8松开装配时,从锁紧沟槽8.1切换到松脱沟槽8.2,松脱钢珠进入松脱沟槽8.2成自由状态,松脱钢珠被挤压出,锁紧钢珠呈自由状态,这时第一夹具体7与第二夹具体8分离。这只是其中一种的拆卸式连接结构。

[0040] 通过拆卸式连接结构可以进行快速换刀。

[0041] 其它的拆卸式连接结构还有气动松夹等。

[0042] 力位补偿器1还设有与六轴机器人9配合连接的连接座10。

[0043] 六轴机器人9设置在固定板底座11上,固定板底座11设有用于装夹待打磨工件12的工件装夹座13。

[0044] 工件装夹座13上设有对待打磨工件12进行定位的若干个定位部14,若干个定位部14之间形成定位槽,待打磨工件12定位放置在定位槽上。

[0045] 在本实施例中,若干个定位部14可以为定位销,或者,可以是气动的夹具,例如夹紧气缸活塞杆一端设有的夹块,夹紧气缸活塞杆通过伸缩对待打磨工件12进行夹紧或松开。

[0046] 定位部14是根据待打磨工件12形状而进行设定的,所以定位部14具有多种不同的结构,这里不再一一详述。

[0047] 固定板底座11还设有刀具固定座15,刀具固定座15上设有刀具库16,刀具库16与刀具固定座15之间设有滑动组件,刀具库16通过滑动组件往复滑动在刀具固定座15上。

[0048] 在本实施例中,滑动组件包括设置在刀具固定座15上的固定板、及设置在刀具库16上的滑动板,滑动组件还包括包括设置在滑动板与固定板之间的滑轨、推动气缸,推动气缸的活塞杆与滑动板配合连接,推动气缸的活塞杆推动滑动刀具库16往复滑动在刀具固定座15上。

[0049] 刀具库16包括放置刀具的箱体17、与箱体17铰接的盖体18,盖体18 一端设有电动或气动的推杆,推杆与盖体18铰接,盖体18通过气动或电动的推杆开合在箱体17上。

[0050] 在本实施例中,推杆为气动的推杆,即盖体18一端设有气缸,气缸活塞杆一端与盖体18铰接,气缸缸体与滑动板铰接,且滑动板上设有防护罩,防护罩覆盖气缸缸体。

[0051] 上述为本实用新型的优选方案,显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本领域的技术人员应该了解本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

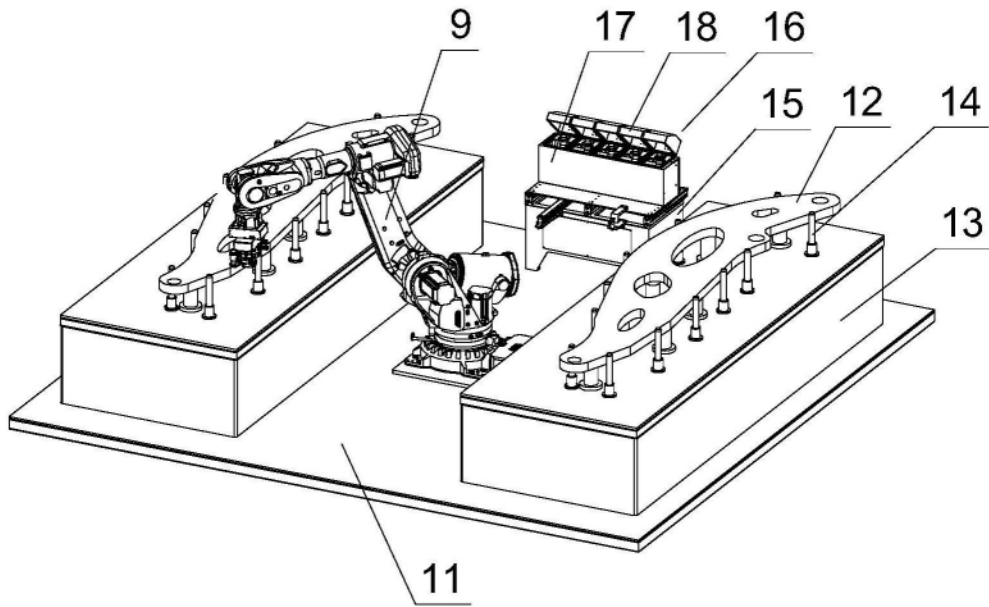


图1

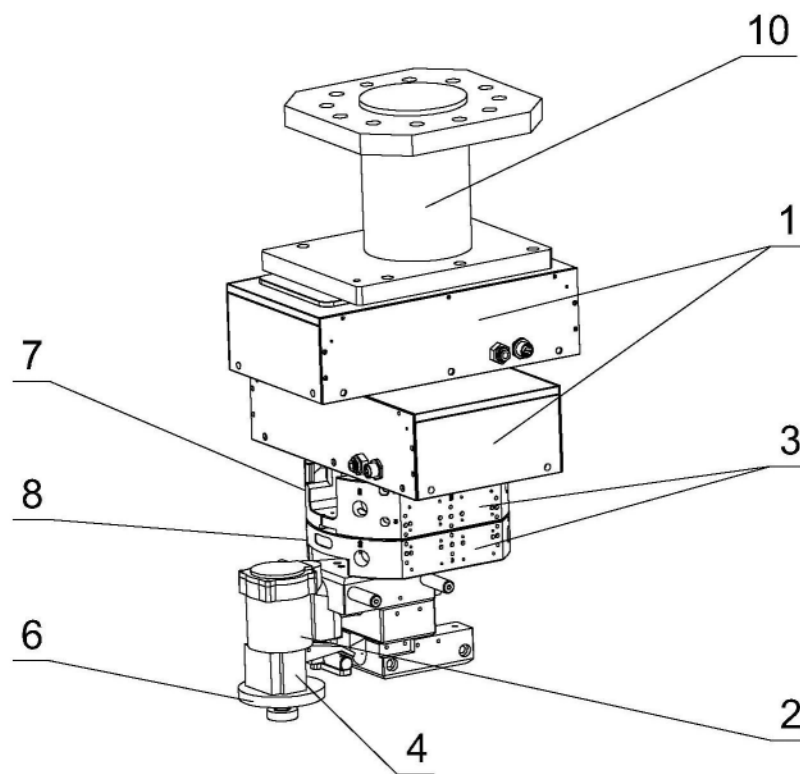


图2

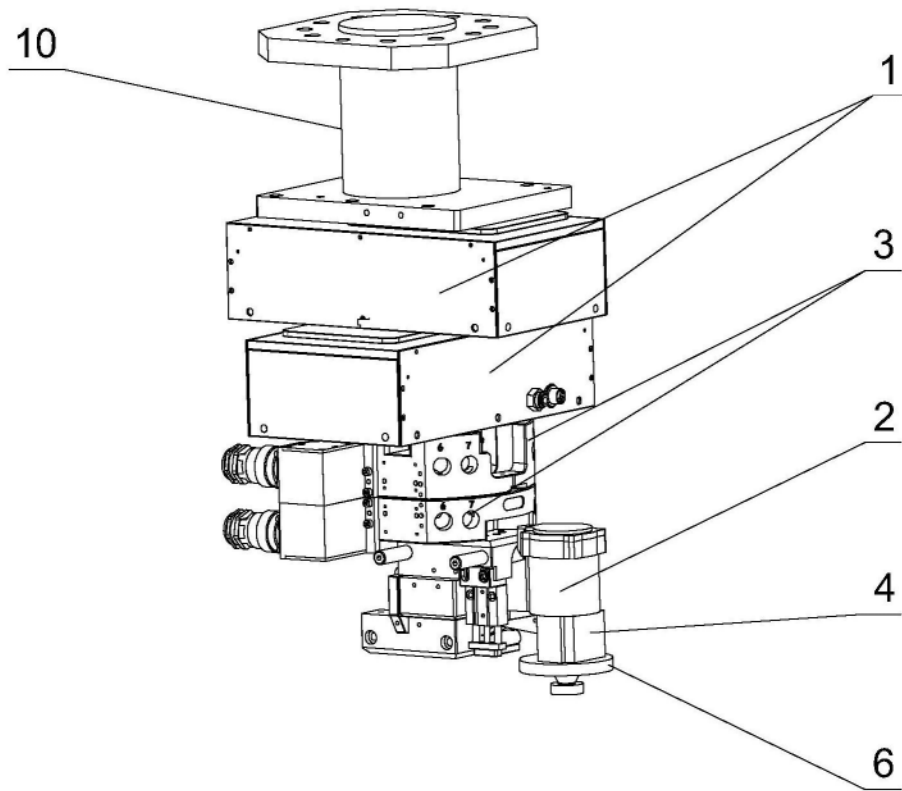


图3

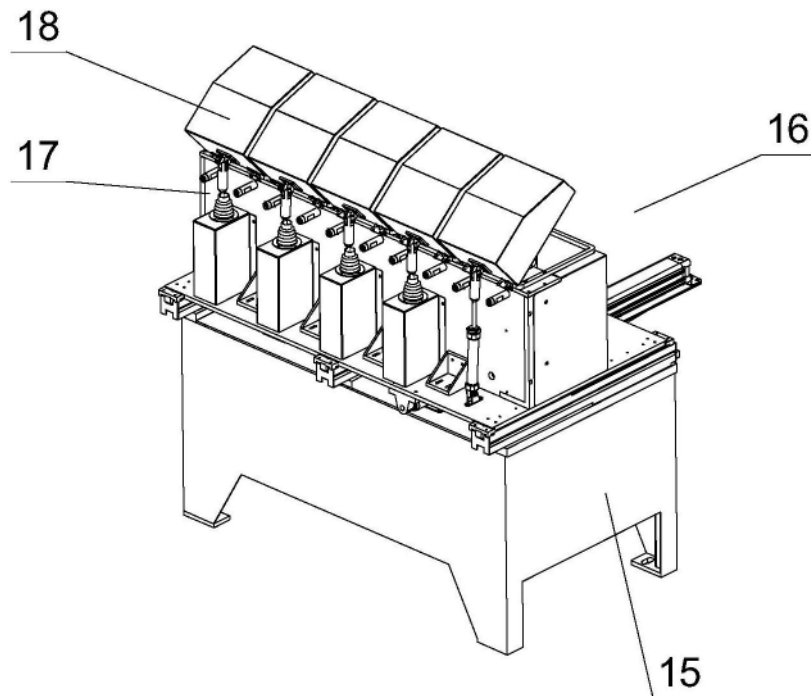


图4

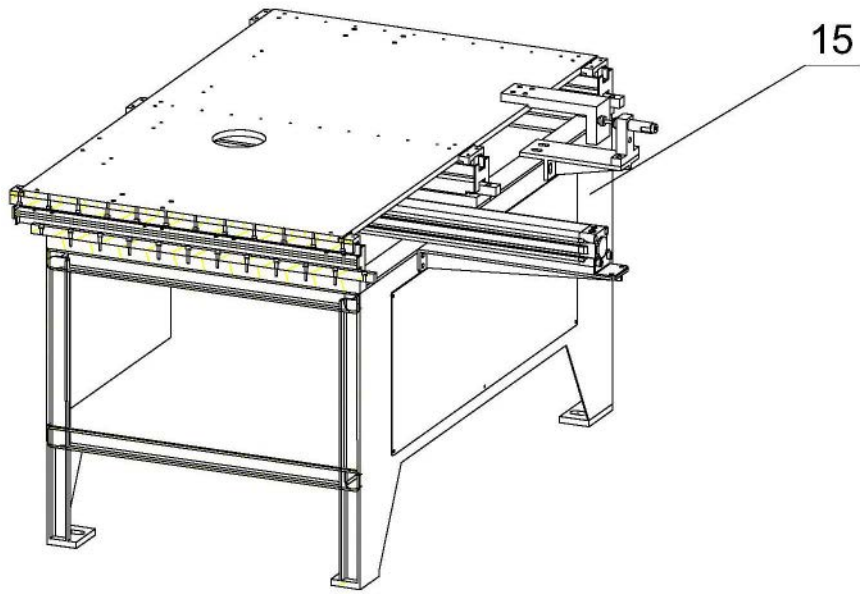


图5

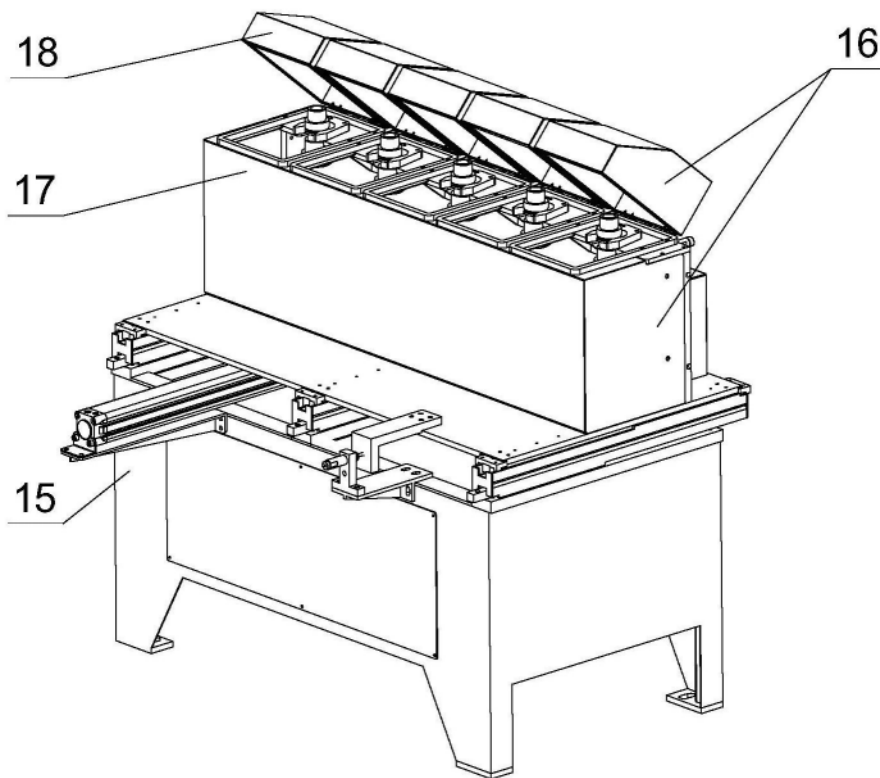


图6

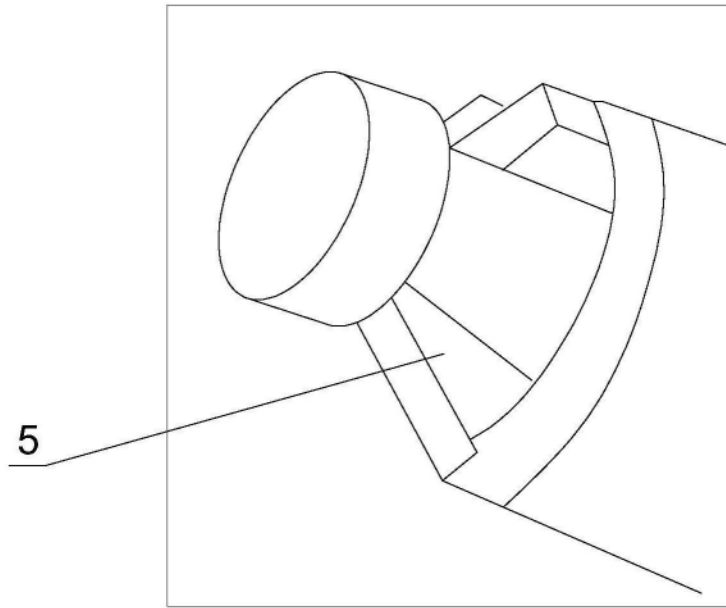


图7

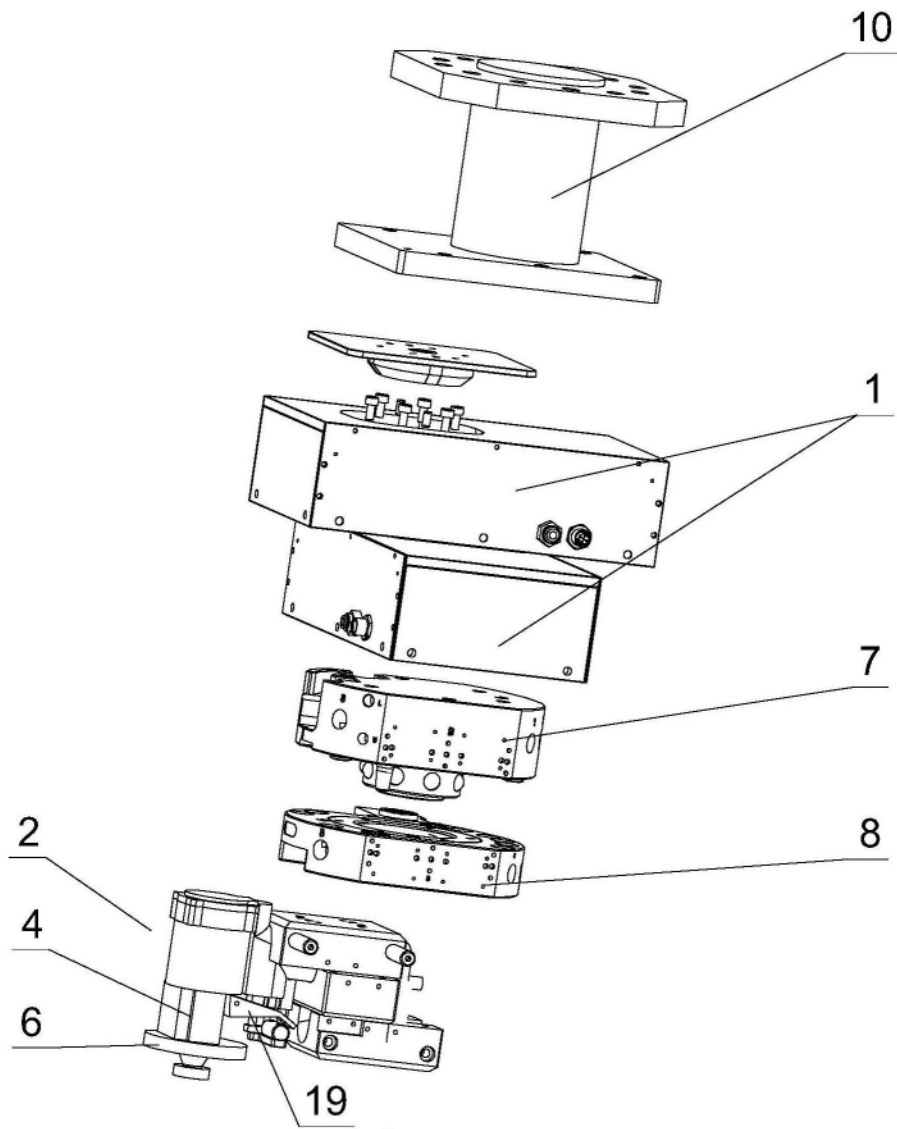


图8

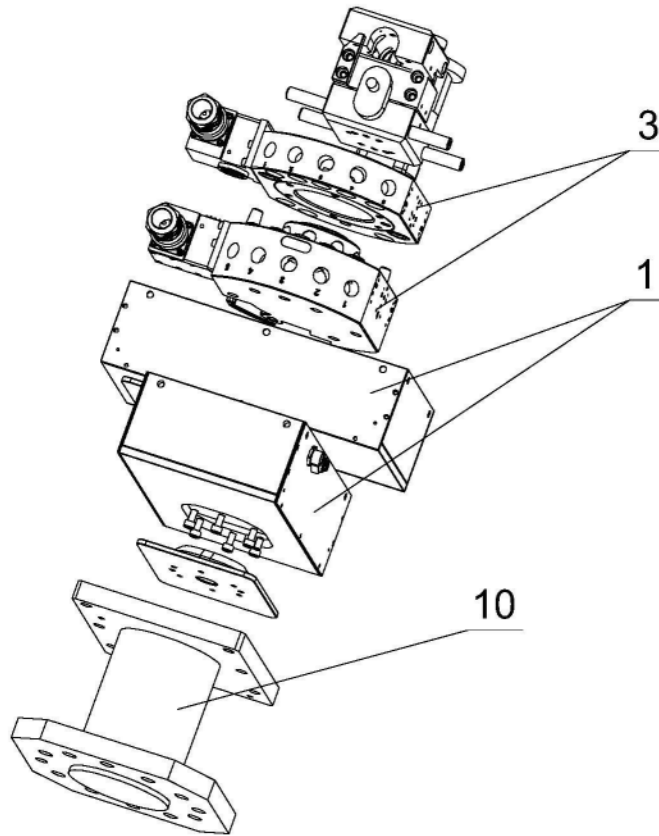


图9

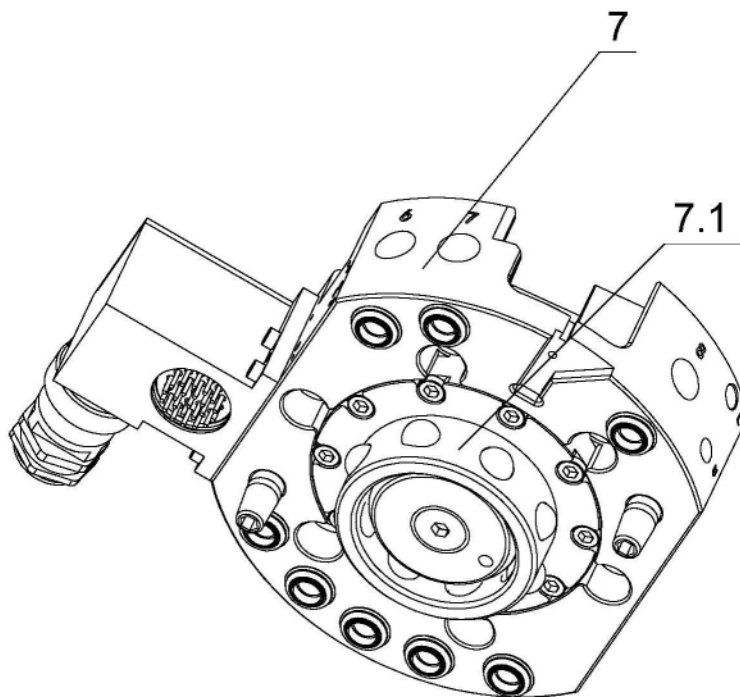


图10

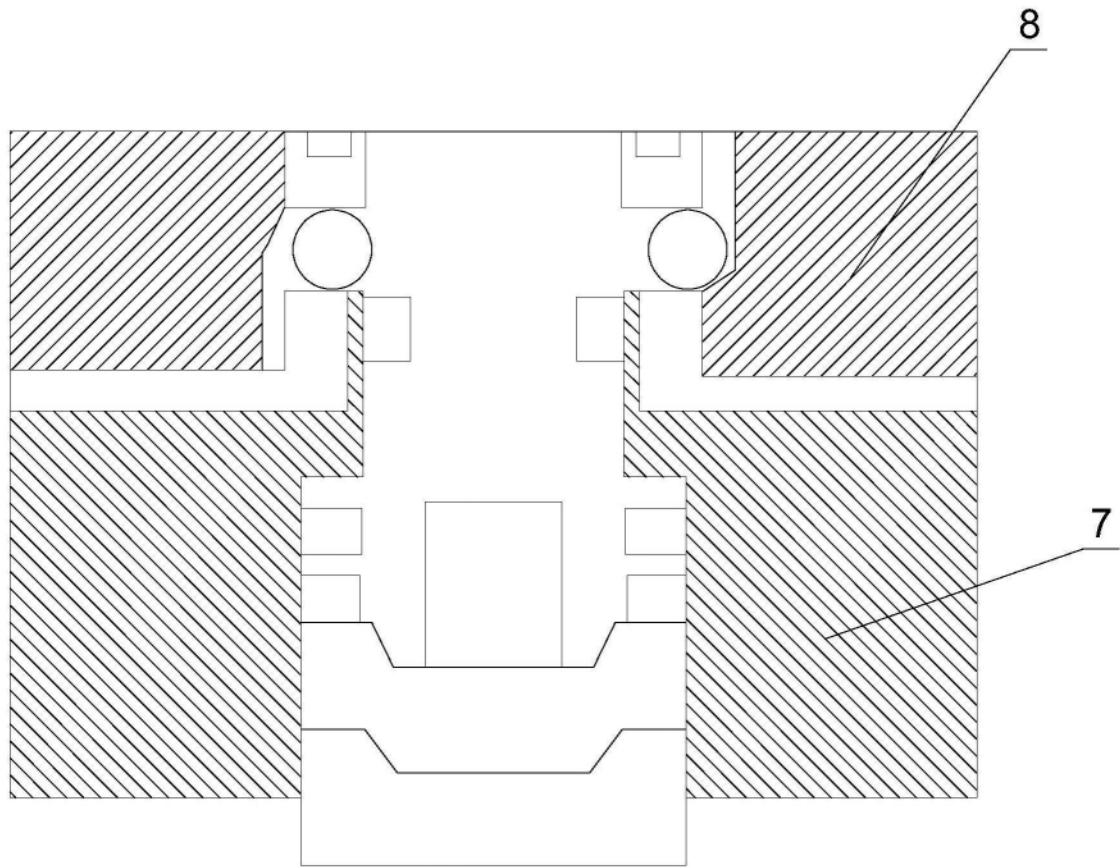


图11

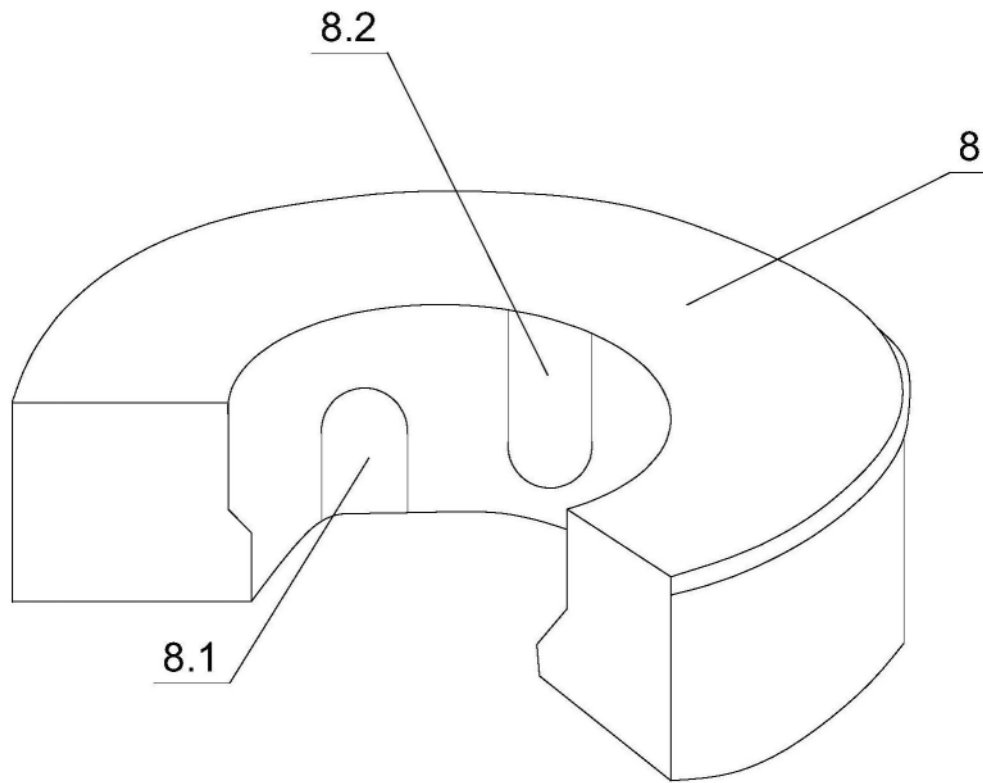


图12