



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216828381 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 28

(21) 申请号 202220102695.4

(22) 申请日 2022.01.14

(73) 专利权人 中建三局集团有限公司

地址 430074 湖北省武汉市关山路552号

专利权人 中建铁路投资建设集团有限公司
上海大界机器人科技有限公司

(72) 发明人 戴岭 朱海军 刘文琦 吕召宁
曾庆 张磊 彭长长

(74) 专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司 34148

专利代理师 王伟

(51) Int. Cl.

B21F 1/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

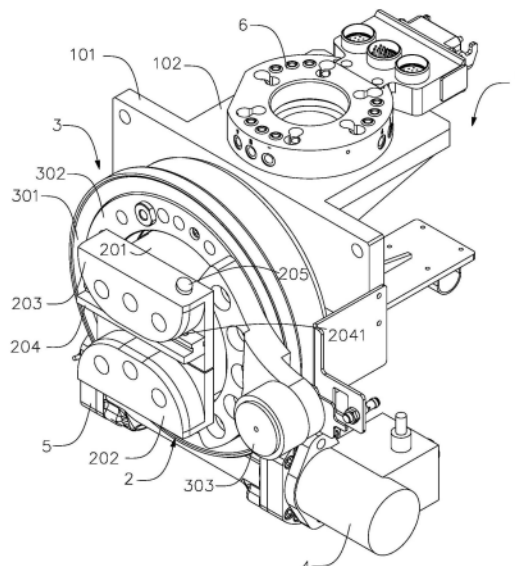
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,包括集成安装板、设置在所述集成安装板上的用于固定钢筋的夹持组件、设置在所述集成安装板上的用于折弯钢筋的回转组件以及设置在所述集成安装板上的用于驱动所述回转组件运行的液压马达,所述夹持组件的夹距可调。本实用新型有助于解决一般钢筋折弯机没办法满足不同直径钢筋折弯、不能在空间进行折弯的问题。



1. 一种应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,其特征在于,包括集成安装板(1)、设置在所述集成安装板(1)上的用于固定钢筋的夹持组件(2)、设置在所述集成安装板(1)上的用于折弯钢筋的回转组件(3)以及设置在所述集成安装板(1)上的用于驱动所述回转组件(3)运行的液压马达(4),所述夹持组件(2)的夹距可调。

2. 根据权利要求1所述的应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,其特征在于,所述夹持组件(2)包括设置在所述集成安装板(1)上的支撑块(201)、设置在所述支撑块(201)上的固定块(202)、设置在所述支撑块(201)上且与所述固定块(202)呈对称结构的调节块(203)、滑动设置在所述调节块(203)上的更换块(204)以及设置在所述调节块(203)上的用于固定所述更换块(204)的弹簧销(205),所述更换块(204)具有多个,且不同的所述更换块(204)与所述固定块(202)间形成的夹距大小不同。

3. 根据权利要求2所述的应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,其特征在于,所述弹簧销(205)穿设在所述调节块(203)上且与所述调节块(203)螺纹连接,多个所述更换块(204)上分别开设有与所述弹簧销(205)配合的槽口(2041)。

4. 根据权利要求2所述的应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,其特征在于,所述回转组件(3)包括设置在所述集成安装板(1)上的固定环(301)、转动设置在所述固定环(301)的内侧的连接环(302)以及设置在所述连接环(302)上的折弯头(303),所述固定环(301)以及所述连接环(302)均位于所述支撑块(201)的外围,所述折弯头(303)的折弯端与所述固定块(202)以及所述调节块(203)处于同一平竖直面内。

5. 根据权利要求1所述的应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,其特征在于,还包括设置在所述集成安装板(1)上的用于验证所述液压马达(4)的旋转角度的编码器(5),所述编码器(5)与所述回转组件(3)相连接。

6. 根据权利要求1所述的应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,其特征在于,所述集成安装板(1)包括第一安装板(101)以及与所述第一安装板(101)垂直连接的第二安装板(102),所述夹持组件(2)、所述回转组件(3)以及所述液压马达(4)均设置在所述第一安装板(101)上,所述第二安装板(102)上设置有快换盘(6)。

一种应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢筋自动成型技术领域,具体地说涉及一种应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构。

背景技术

[0002] 在建筑行业中,常常会使用到弯折的钢筋,以加强钢筋与混凝土的结合,充分发挥钢筋受力,随之就出现了可对直线钢筋进行折弯的钢筋折弯机。

[0003] 但是现有的钢筋折弯机在使用时,一般只能在一个平面内进行钢筋折弯工作,不能对钢筋进行空间角度的折弯,同时钢筋折弯机在钢筋折弯的过程中,存在不同直径的钢筋,故钢筋折弯机还需要适用不同直径的钢筋,同时现有的钢筋折弯机也无法对大直径的钢筋进行折弯,适用性较差。鉴于此,需要提供一种应用于机器人末端的液压钢筋折弯设备以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种可配合机器人在空间角度对不同直径的钢筋进行折弯的应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,包括集成安装板、设置在所述集成安装板上的用于固定钢筋的夹持组件、设置在所述集成安装板上的用于折弯钢筋的回转组件以及设置在所述集成安装板上的用于驱动所述回转组件运行的液压马达,所述夹持组件的夹距可调。

[0006] 进一步的,所述夹持组件包括设置在所述集成安装板上的支撑块、设置在所述支撑块上的固定块、设置在所述支撑块上且与所述固定块呈对称结构的调节块、滑动设置在所述调节块上的更换块以及设置在所述调节块上的用于固定所述更换块的弹簧销,所述更换块具有多个,且不同的所述更换块与所述固定块间形成的夹距大小不同。

[0007] 进一步的,所述弹簧销穿设在所述调节块上且与所述调节块螺纹连接,多个所述更换块上分别开设有与所述弹簧销配合的槽口。

[0008] 进一步的,所述回转组件包括设置在所述集成安装板上的固定环、转动设置在所述固定环的内侧的连接环以及设置在所述连接环上的折弯头,所述固定环以及所述连接环均位于所述支撑块的外围,所述折弯头的折弯端与所述固定块以及所述调节块处于同一平竖直面内。

[0009] 进一步的,还包括设置在所述集成安装板上的用于验证所述液压马达的旋转角度的编码器,所述编码器与所述回转组件相连接。

[0010] 进一步的,所述集成安装板包括第一安装板以及与所述第一安装板垂直连接的第二安装板,所述夹持组件、所述回转组件以及所述液压马达均设置在所述第一安装板上,所述第二安装板上设置有快换盘。

[0011] 本实用新型的有益效果体现在:

[0012] 本实用新型液压钢筋折弯机构设置有机夹持组件、回转组件和液压马达,夹持组件夹持钢筋,回转组件通过液压马达驱动可对夹持的钢筋进行弯折,其中夹持组件的夹距可调,实现了可对不同钢筋进行夹持的效果,即实现了可对不同直径的钢筋进行弯折的效果,液压马达可通过液压站的比例阀控制旋转角度精度,同时整个机构配套机器人使用,针对折弯空间角度机器人通过变换不同的姿势实现各种方向的角度折弯并且可以折弯比较大的弧度,即实现不仅仅在一个平面内对的钢筋进行弯折,实用性强。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构结构正视图;

[0015] 图3是本实用新型应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构结构俯视图。

[0016] 附图中各部件的标记为:1、集成安装板;101、第一安装板;102、第二安装板;2、夹持组件;201、支撑块;202、固定块;203、调节块;204、更换块;2041、槽口;205、弹簧销;3、回转组件;301、固定环;302、连接环;303、折弯头;4、液压马达;5、编码器;6、快换盘。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 需要说明,若本实用新型实施例中有涉及方向性指示诸如上、下、左、右、前、后……,则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0019] 另外,若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,“多个”指两个以上。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0020] 参见图1和图3。

[0021] 本实用新型应用于机器人末端的液压钢筋折弯机构,包括集成安装板1、设置在所述集成安装板1上的用于固定钢筋的夹持组件2、设置在所述集成安装板1上的用于折弯钢筋的回转组件3以及设置在所述集成安装板1上的用于驱动所述回转组件3运行的液压马达4,所述夹持组件2的夹距可调。

[0022] 本实用新型液压钢筋折弯机构设置有机夹持组件2、回转组件3和液压马达4,夹持组件2夹持钢筋,回转组件3通过液压马达4驱动可对夹持的钢筋进行弯折,其中夹持组件2的

夹距可调,实现了可对不同钢筋进行夹持的效果,即实现了可对不同直径的钢筋进行弯折的效果,液压马达4可通过液压站的比例阀控制旋转角度精度,同时整个机构配套机器人使用,针对折弯空间角度机器人通过变换不同的姿势实现各种方向的角度折弯并且可以折弯比较大的弧度,即实现不仅仅在一个平面内对的钢筋进行弯折,实用性强。

[0023] 在一实施例中,所述夹持组件2包括设置在所述集成安装板1上的支撑块201、设置在所述支撑块201上的固定块202、设置在所述支撑块201上且与所述固定块202呈对称结构的调节块203、滑动设置在所述调节块203上的更换块204以及设置在所述调节块203上的用于固定所述更换块204的弹簧销205,所述更换块204具有多个,且不同的所述更换块204与所述固定块202间形成的夹距大小不同。这样设计,即通过更换块204与固定块202间形成了夹持钢筋的夹持空间,由于更换块204滑动设置在调节块203上,调节夹距时只需更换不同的调节块203,再通过弹簧销205固定即可,操作简单快捷,便于提高工作效率。

[0024] 在一实施例中,所述弹簧销205穿设在所述调节块203上且与所述调节块203螺纹连接,多个所述更换块204上分别开设有与所述弹簧销205配合的槽口2041。这样设计,固定时,弹簧销205的滚珠刚好卡在更换块204的槽口2041内,更换时,通过将弹簧销205在调节块203上拧出一点距离,弹簧销205的滚珠脱离槽口2041,更换块204可滑动取出,弹簧销205重新拧回,后将新的更换块204滑动至调节块203上,弹簧销205又可卡在新的更换块204的槽口2041内,在本实施例中,设置的弹簧销205为现有技术中的弹簧球头柱塞。

[0025] 在一实施例中,所述回转组件3包括设置在所述集成安装板1上的固定环301、转动设置在所述固定环301的内侧的连接环302以及设置在所述连接环302上的折弯头303,所述固定环301以及所述连接环302均位于所述支撑块201的外围,所述折弯头303的折弯端与所述固定块202以及所述调节块203处于同一平直面内。在本实施例中,连接环302与液压马达4相连接,这样设计,通过液压马达4可驱动连接环302转动,折弯头303设置在连接环302上,故随连接环302转动旋转,折弯头303有一个较大的转动范围,即可实现较大直径钢筋的弯折。

[0026] 在一实施例中,还包括设置在所述集成安装板1上的用于验证所述液压马达4的旋转角度的编码器5,所述编码器5与所述回转组件3相连接。在本实施例中,编码器5与连接环302相连接,这样设计,通过编码器5可精准检测到折弯角度变化,确保折弯角度精度。

[0027] 在一实施例中,所述集成安装板1包括第一安装板101以及与所述第一安装板101垂直连接的第二安装板102,所述夹持组件2、所述回转组件3以及所述液压马达4均设置在所述第一安装板101上,所述第二安装板102上设置有快换盘6。在本实施例中,设置的快换盘6为现有的机器人快换工具,这样设计,通过快换盘6可方便快捷的与机器人进行连接,进行液压折弯过程。

[0028] 应当理解本文所述的例子和实施方式仅为了说明,并不用于限制本实用新型,本领域技术人员可根据它做出各种修改或变化,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

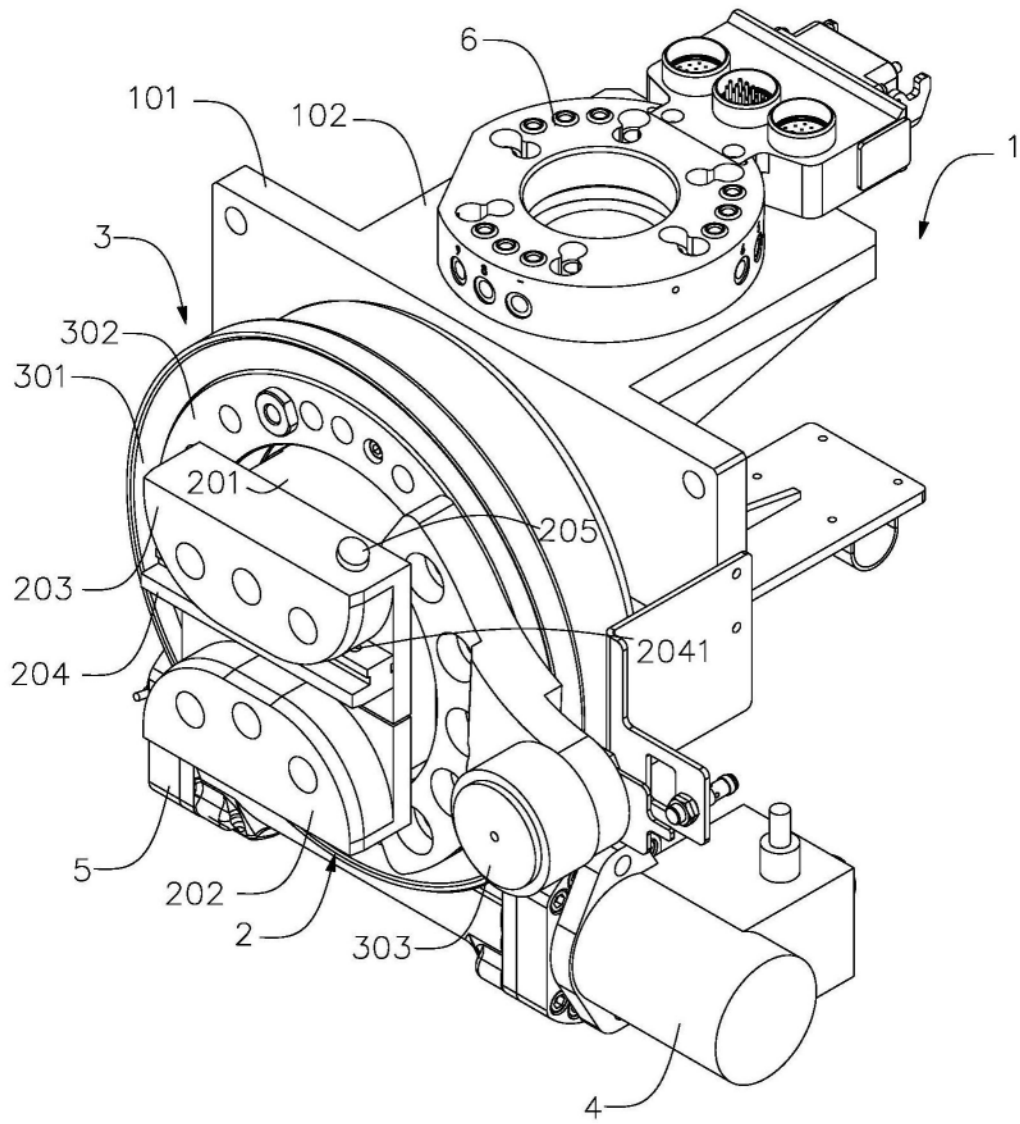


图1

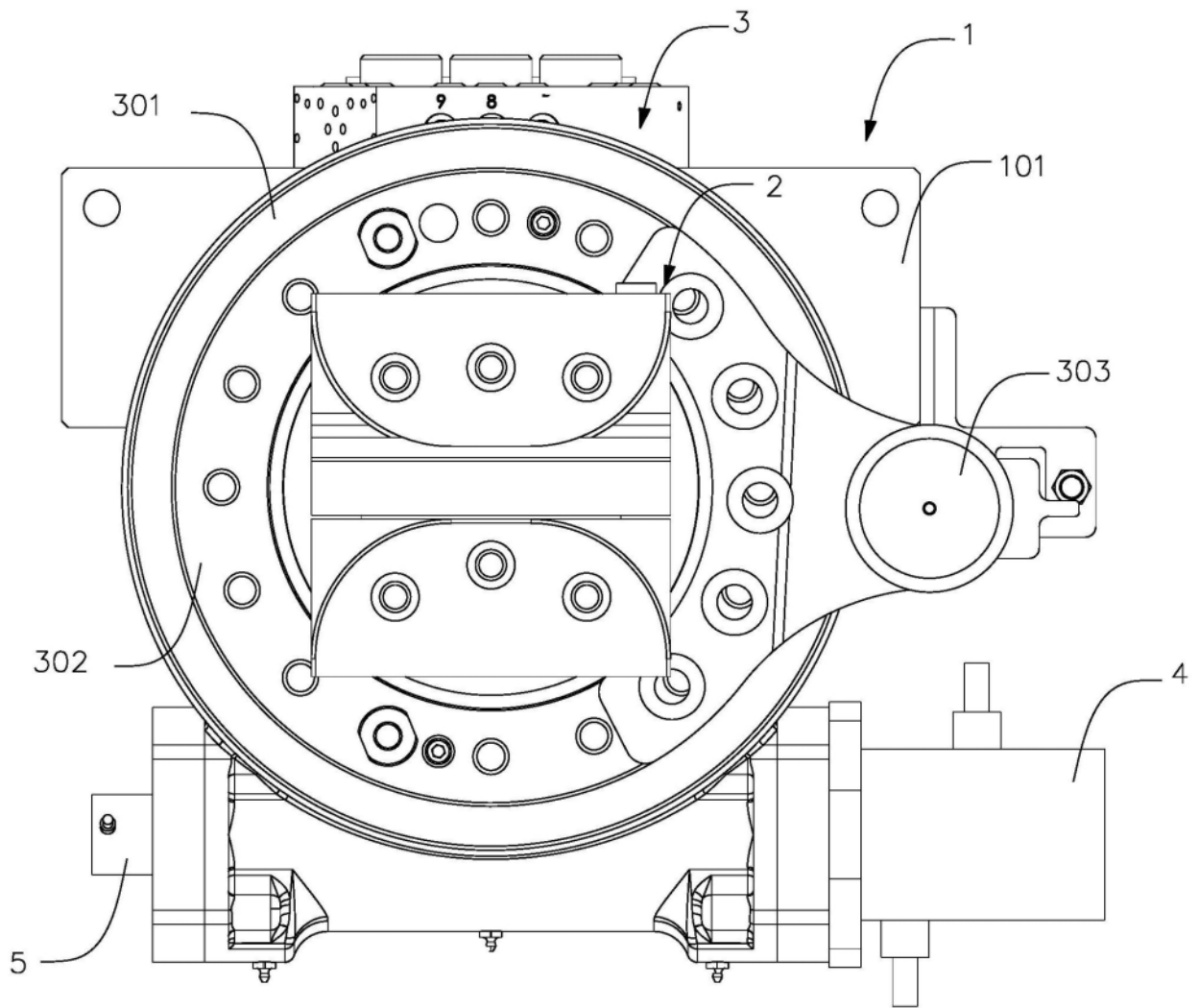


图2

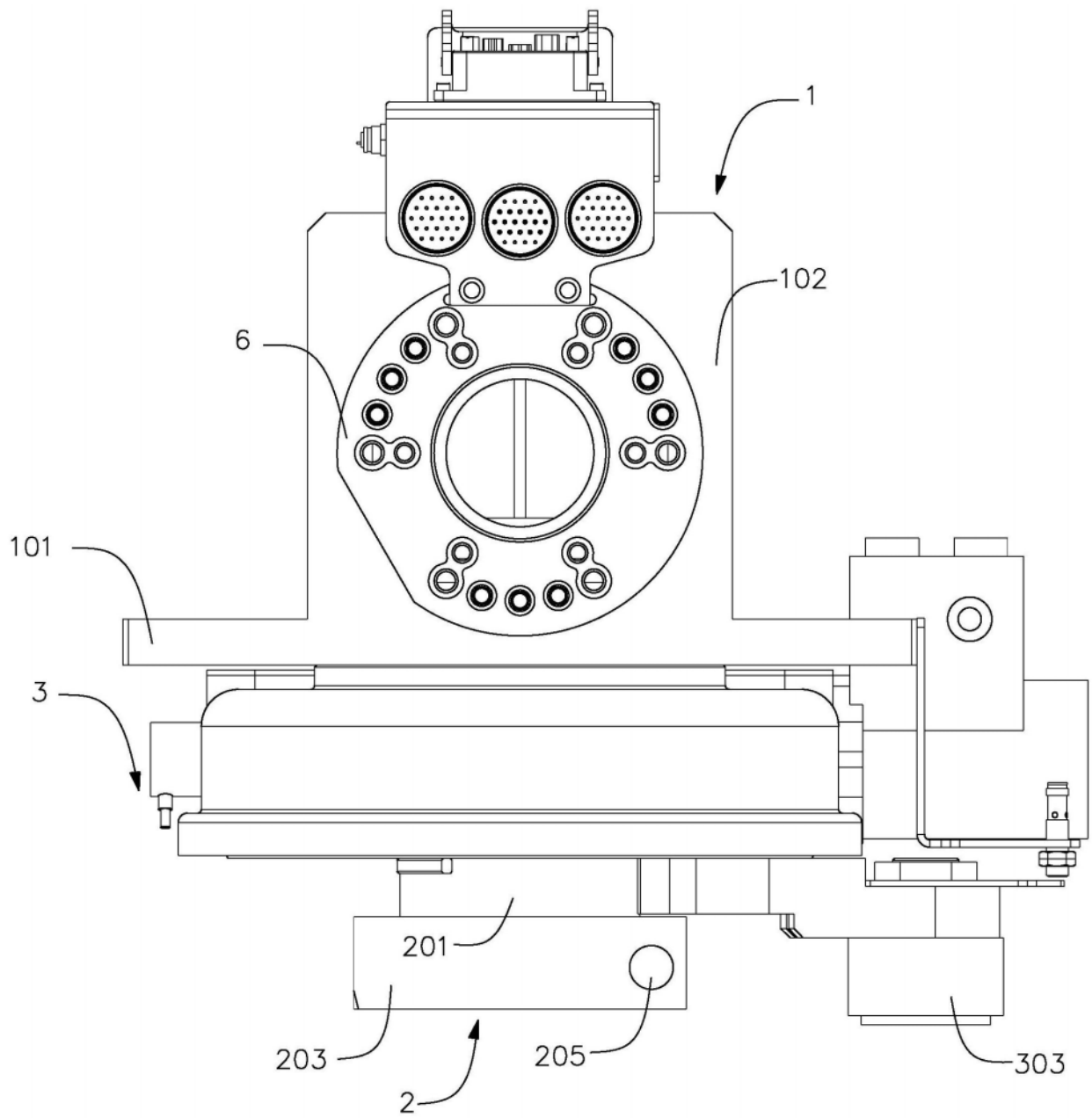


图3