



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113547356 A

(43) 申请公布日 2021.10.26

(21) 申请号 202110922256.8

(22) 申请日 2021.08.12

(71) 申请人 徐州同乐管业有限公司

地址 221700 江苏省徐州市丰县经济开发区
区高新科技产业园2#标准厂房一层

(72) 发明人 赵祥雷 赵辉辉

(74) 专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339

代理人 林诗玥

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

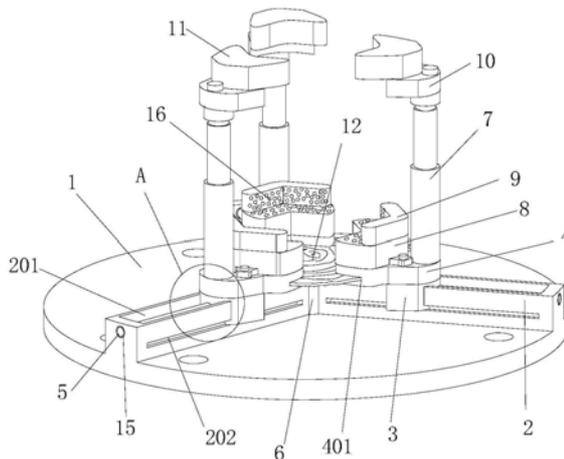
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种管件加工用夹持装置

(57) 摘要

本发明公开了一种管件加工用夹持装置,属于管件加工技术领域,包括圆盘底座,所述圆盘底座的顶面安装有圆周伸缩机构,所述圆周伸缩机构上安装有升降伸缩机构和下夹紧组件,所述升降伸缩机构的顶端安装有上夹紧组件,所述升降伸缩组件布置在下夹紧组件的外周侧,所述上夹紧组件、下夹紧组件之间能够夹紧固定管件,所述上夹紧组件随升降伸缩机构能够上下移动,所述下夹紧组件和上夹紧组件随圆周伸缩机构能够圆周伸缩;工作时,管件抵坐在夹紧组件上,所述下夹紧组件抵紧在管件底部的外周面,所述上夹紧组件抵紧在管件的顶端。本发明能够适用不同规格大小管件的加工,夹持稳固性好,提高加工效率和产品质量。



1. 一种管件加工用夹持装置,其特征在于,包括圆盘底座,所述圆盘底座的顶面安装有圆周伸缩机构,所述圆周伸缩机构上安装有升降伸缩机构和下夹紧组件,所述升降伸缩机构的顶端安装有上夹紧组件,所述升降伸缩组件布置在下夹紧组件的外周侧,所述上夹紧组件、下夹紧组件之间能够夹紧固定管件,所述上夹紧组件随升降伸缩机构能够上下移动,所述下夹紧组件和上夹紧组件随圆周伸缩机构能够圆周伸缩;所述圆盘底座上设置有安装孔;工作时,管件抵坐在夹紧组件上,所述下夹紧组件抵紧在管件底部的外周面,所述上夹紧组件抵紧在管件的顶端。

2. 根据权利要求1所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,所述圆周伸缩机构包括设置在圆盘底座中心位置的圆环盒,所述圆环盒的外周面连接有多个周向均匀布置的线性滑道,每个所述线性滑道上均滑动连接有滑动卡块,每个所述滑动卡块上均固定连接连接有连接板,每个所述线性滑道内均转动连接有水平布置的丝杆,一个丝杆对应一个滑动卡块且二者螺纹连接,每个所述丝杆的一端转动伸入圆环盒内分别固定连接驱动装置,所述驱动装置安装在圆环盒内,所述驱动装置驱动所有丝杆同步同速转动,每个滑动卡块随对应的丝杆沿对应的线性滑道水平移动,且所有滑动卡块始终在同一个圆周上移动,所述升降伸缩机构和下夹紧组件安装在连接板上,且所述下夹紧组件的底端高于的圆环盒的顶端。

3. 根据权利要求2所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,所述下夹紧组件包括多个周向均匀布置且呈V型张口的V型底垫,每个所述V型底垫的顶面均连接有呈V型张口的V型夹板,所有V型底垫和所有V型夹板的V型张口均朝向圆环盒的轴心线,各所述V型夹板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离小于相对应的V型底垫靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离,各所述V型夹板与对应的V型底垫一体成型;一个所述V型底垫对应一个连接板且V型底垫固定安装在该连接板的顶面,所述V型底垫布置在该连接板靠近圆环盒的端部;工作时,管件的底端抵坐在V型底垫上,V型夹板靠近圆环盒的V型面抵紧在管件的底部的外周面。

4. 根据权利要求3所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,所述伸缩机构包括多个周向均匀布置的电动伸缩杆,一个所述电动伸缩杆对应一个连接板且电动伸缩杆固定安装在该连接板的顶面,所述电动伸缩杆布置在连接板远离圆环盒的端部;所述上夹紧组件包括多个周向均匀布置且呈V型张口的V型顶板,每个所述V型底垫的顶面均连接有呈V型张口的V型压板,所有V型底垫和所有V型夹板的V型张口均朝向圆环盒的轴心线,各所述V型压板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离小于相对应的V型顶板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离,各所述V型压板与对应的V型顶板一体成型;一个所述V型顶板对应一个电动伸缩杆且V型顶板固定安装在该电动伸缩杆的顶端;一个所述V型压板对应一个V型夹板,各V型压板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离小于相对应的V型夹板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离,各V型压板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离大于相对应的V型夹板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离;工作时,V型压板的底面抵紧在管件的顶端。

5. 根据权利要求2所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,所述圆周伸缩机构上还包括柔性圆片,所述柔性圆片的周缘与每个连接板固定连接,所述柔性圆片设置在下夹紧组件与圆环盒之间,所述柔性圆片随所有连接板的移动而圆周伸展或圆周收缩;每个所述连接板靠近圆环盒的侧面的中部开设有安装槽,所述柔性圆片的周缘设置有多个周向均

匀布置的刚性板,一个所述刚性板对应一个安装槽且刚性板固定卡装在该安装槽内。

6. 根据权利要求3所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,每个所述V型夹板的V型张口的夹角均为120度。

7. 根据权利要求4所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,各所述V型压板的底面、各V型夹板靠近圆环盒的V型面和各V型底垫的顶面均设置有防滑垫,每个所述防滑垫靠近圆环盒的侧面设置有多多个凸起的凸点。

8. 根据权利要求2所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,所述驱动装置包括输出端竖直朝上布置的驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接轴心线竖直布置的主斜齿轮,所述主斜齿轮上啮合有多个轴心线水平布置的从斜齿轮,一个从斜齿轮对应一个丝杆且从斜齿轮与该丝杆固定连接,所述驱动电机固定安装在圆环盒的底部。

9. 根据权利要求2所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,每个所述线性滑道的顶面设置有滑槽,每个所述线性滑道的两侧面设置有与滑槽平行布置的滑卡槽;每个所述滑动卡块包括滑动嵌装在滑槽内的滑块和滑动卡装在滑卡槽内的C型卡块,每个所述C型卡块的顶端与滑块固定连接,且C型卡块与滑块一体成型,所述滑块与对应的丝杆螺纹连接。

10. 根据权利要求2所述的一种管件加工用夹持装置,其特征在于,每个所述丝杆与圆环盒转动连接的位置处设置有第一轴承,每个所述丝杆与线性滑道转动连接的位置处设置有第二轴承,所述第一轴承的轴心线与第二轴承的轴心线为同一直线,所述第一轴承、第二轴承的内周面分别与丝杆的外周面固定连接,所述第一轴承的外周面固定连接在圆环盒上,所述第二轴承的外周面固定连接在线性滑道上。

一种管件加工用夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管件加工用夹持装置,属于管件加工技术领域。

背景技术

[0002] 现有的管件经铸造加工后形成铸件,再经打磨、打孔等工序加工而成,在加工过程中需要使用加工夹持装置对管件进行固定。不同的领域范围,需要使用不同高度或外径的管件产品,进而需要对不同高度或外径的管件进行加工,但现有的一些加工夹持装置一般只能夹持一种规格大小的管件,如果夹持不同高度或外径的管件时,管件的稳定差造成管件产品合格率低;为保证管件产品的质量,需要根据管件的规格大小更换适宜的加工夹持装置,更换繁琐,耗时耗力,会降低生产效率,也会造成加工夹持装置利用率低,浪费资源。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本发明提供一种管件加工用夹持装置,能够适用不同规格大小管件的加工,夹持稳固性好,提高加工效率和产品质量;能够对加工产生的碎屑聚积,清理方便,同时减少碎屑污染。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种管件加工用夹持装置,包括圆盘底座,所述圆盘底座的顶面安装有圆周伸缩机构,所述圆周伸缩机构上安装有升降伸缩机构和下夹紧组件,所述升降伸缩机构的顶端安装有上夹紧组件,所述升降伸缩组件布置在下夹紧组件的外周侧,所述上夹紧组件、下夹紧组件之间能够夹紧固定管件,所述上夹紧组件随升降伸缩机构能够上下移动,所述下夹紧组件和上夹紧组件随圆周伸缩机构能够圆周伸缩;所述圆盘底座上设置有安装孔;工作时,管件抵坐在夹紧组件上,所述下夹紧组件抵紧在管件底部的外周面,所述上夹紧组件抵紧在管件的顶端。

[0005] 优选地,所述圆周伸缩机构包括设置在圆盘底座中心位置的圆环盒,所述圆环盒的外周面连接有多个周向均匀布置的线性滑道,每个所述线性滑道上均滑动连接有滑动卡块,每个所述滑动卡块上均固定连接连接有连接板,每个所述线性滑道内均转动连接有水平布置的丝杆,一个丝杆对应一个滑动卡块且二者螺纹连接,每个所述丝杆的一端转动伸入圆环盒内分别固定连接驱动装置,所述驱动装置安装在圆环盒内,所述驱动装置驱动所有丝杆同步同速转动,每个滑动卡块随对应的丝杆沿对应的线性滑道水平移动,且所有滑动卡块始终在同一个圆周上移动,所述升降伸缩机构和下夹紧组件安装在连接板上,且所述下夹紧组件的底端高于的圆环盒的顶端。

[0006] 优选地,所述下夹紧组件包括多个周向均匀布置且呈V型张口的V型底垫,每个所述V型底垫的顶面均连接有呈V型张口的V型夹板,所有V型底垫和所有V型夹板的V型张口均朝向圆环盒的轴心线,各所述V型夹板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离小于相对应的V型底垫靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离,各所述V型夹板与对应的V型底垫一体成型;一个所述V型底垫对应一个连接板且V型底垫固定安装在该连接板的顶面,所述V型底垫布置在该连接板靠近圆环盒的端部;工作时,管件的底端抵坐在V型底垫上,V型夹板靠近

圆环盒的V型面抵紧在管件的底部的外周面。

[0007] 优选地,所述伸缩机构包括多个周向均匀布置的电动伸缩杆,一个所述电动伸缩杆对应一个连接板且电动伸缩杆固定安装在该连接板的顶面,所述电动伸缩杆布置在连接板远离圆环盒的端部;所述上夹紧组件包括多个周向均匀布置且呈V型张口的V型顶板,每个所述V型底垫的顶面均连接有呈V型张口的V型压板,所有V型底垫和所有V型夹板的V型张口均朝向圆环盒的轴心线,各所述V型压板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离小于相对应的V型顶板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离,各所述V型压板与对应的V型顶板一体成型;一个所述V型顶板对应一个电动伸缩杆且V型顶板固定安装在该电动伸缩杆的顶端;一个所述V型压板对应一个V型夹板,各V型压板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离小于相对应的V型夹板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离,各V型压板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离大于相对应的V型夹板靠近圆环盒的V型面到圆环盒的水平距离;工作时,V型压板的底面抵紧在管件的顶端。

[0008] 优选地,所述圆周伸缩机构上还包括柔性圆片,所述柔性圆片的周缘与每个连接板固定连接,所述柔性圆片设置在下夹紧组件与圆环盒之间,所述柔性圆片随所有连接板的移动而圆周伸展或圆周收缩;每个所述连接板靠近圆环盒的侧面的中部开设有安装槽,所述柔性圆片的周缘设置有多周向均匀布置的刚性板,一个所述刚性板对应一个安装槽且刚性板固定卡装在该安装槽内。

[0009] 优选地,每个所述V型夹板的V型张口的夹角均为120度。

[0010] 优选地,各所述V型压板的底面、各V型夹板靠近圆环盒的V型面和各V型底垫的顶面均设置有防滑垫,每个所述防滑垫靠近圆环盒的侧面设置有多周向凸起的凸点。

[0011] 优选地,所述驱动装置包括输出端竖直朝上布置的驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接轴心线竖直布置的主斜齿轮,所述主斜齿轮上啮合有多周向轴心线水平布置的从斜齿轮,一个从斜齿轮对应一个丝杆且从斜齿轮与该丝杆固定连接,所述驱动电机固定安装在圆环盒的底部。

[0012] 优选地,每个所述线性滑道的顶面设置有滑槽,每个所述线性滑道的两侧面设置有与滑槽平行布置的滑卡槽;每个所述滑动卡块包括滑动嵌装在滑槽内的滑块和滑动卡装在滑卡槽内的C型卡块,每个所述C型卡块的顶端与滑块固定连接,且C型卡块与滑块一体成型,所述滑块与对应的丝杆螺纹连接。

[0013] 优选地,每个所述丝杆与圆环盒转动连接的位置处设置有第一轴承,每个所述丝杆与线性滑道转动连接的位置处设置有第二轴承,所述第一轴承的轴心线与第二轴承的轴心线为同一直线,所述第一轴承、第二轴承的内周面分别与丝杆的外周面固定连接,所述第一轴承的外周面固定连接在圆环盒上,所述第二轴承的外周面固定连接在线性滑道上。

[0014] 本发明的有益效果:本发明通过设置的上夹持组件、下夹持组件、圆周伸缩机构以及升降伸缩机构,能够适用不同规格大小管件的加工,夹持稳固性好,提高加工效率和产品质量;本发明的圆周伸缩机构设置柔性圆片,能够使管件加工产生的碎屑下落聚积在柔性圆片上,清理方便,同时减少碎屑对工作区域的污染;本发明的上夹持组件、下夹持组件通过圆周伸缩机构圆周伸缩,这样上夹持组件、下夹持组件能够对不同外径大小的管件进行夹持固定;本发明的上夹持组件随升降伸缩机构能够上下移动,上夹持组件和下夹持组件能够对不同高度的管件进行夹持固定;本发明的下夹持组件设置有V型夹板,能够使不同外

径大小的管件在加工过程中都具有很好的稳固性,上夹持组件设置有V型压板,可以对不同高度的管件紧紧按压,使不同高度的管件在加工过程中都具有很好的稳固性,进而提高管件的加工效率和加工质量。

附图说明

[0015] 图1为本发明加工夹持装置的结构示意图;图2为图1中A处的剖视图;

[0016] 图3为本发明加工夹持装置去除部分结构的示意图;图4为图3中B处的剖视图;图5为本发明加工夹持装置夹持管件的示意图;图6为本发明加工夹持装置调节的另一种状态图。

[0017] 图中:1、圆盘底座,2、线性滑道,201、滑槽,202、滑卡槽,3、滑动卡块,301、滑块,302、C型卡块,4、连接板,401、安装槽,5、丝杆,6、圆环盒,7、电动伸缩杆,8、V型底垫,9、V型夹板,10、V型顶板,11、V型压板,12、柔性圆片,13、主斜齿轮,14、从斜齿轮,15、第二轴承,16、凸点,17、管件。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明实施中的技术方案进行清楚,完整的描述,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0019] 如图1至图6所示,本发明实施例提供一种管件加工用夹持装置,包括圆盘底座1,所述圆盘底座1的顶面安装有圆周伸缩机构,所述圆周伸缩机构上安装有升降伸缩机构和下夹紧组件,所述升降伸缩机构的顶端安装有上夹紧组件,所述升降伸缩组件布置在下夹紧组件的外周侧,所述上夹紧组件、下夹紧组件之间能够夹紧固定管件17,所述上夹紧组件随升降伸缩机构能够上下移动,根据管件17的高度,升降伸缩机构对上夹持组件进行调节抵紧在管件17顶端使管件17固定,这样上夹持组件和下夹持组件能够对不同高度的管件17进行夹持固定,所述下夹紧组件和上夹紧组件随圆周伸缩机构能够圆周伸缩,根据管件17的外径,圆周伸缩机构对上夹持组件、下夹持组件进行调节将管件17夹紧固定,这样上夹持组件、下夹持组件能够对不同外径大小的管件17进行夹持固定,进而能够适用不同规格大小管件的加工,夹持稳固性好,提高加工效率和产品质量;所述圆盘底座1上设置有安装孔,所述圆盘底座1通过螺栓穿过安装孔固定安装在打磨、打孔等工序的加工装置的工作台上,这样使加工夹持装置安装或拆卸方便;工作时,管件17抵坐在夹紧组件上,所述下夹紧组件抵紧在管件17底部的外周面,所述上夹紧组件抵紧在管件17的顶端。

[0020] 在本发明的另一实施例中,所述圆周伸缩机构包括设置在圆盘底座1中心位置的圆环盒6,所述圆环盒6的外周面连接有多个周向均匀布置的线性滑道2,每个所述线性滑道2上均滑动连接有滑动卡块3,每个所述滑动卡块3上均固定连接连接板4,每个所述线性滑道2内均转动连接有水平布置的丝杆5,一个丝杆5对应一个滑动卡块3且二者螺纹连接,每个所述丝杆5的一端转动伸入圆环盒6内分别固定连接驱动装置,所述驱动装置安装在圆环盒6内,所述驱动装置驱动所有丝杆5同步同速转动,每个滑动卡块3随对应的丝杆5沿对应的线性滑道2水平移动,且所有滑动卡块3始终在同一个圆周上移动,所述升降伸缩机构

和下夹紧组件安装在连接板4上,且所述下夹紧组件的底端高于的圆环盒6的顶端;本发明实施例中,所述线性滑道2的数量为3个;本发明实施例中,每个所述连接板4靠近圆环盒6的端部均设置为开口朝向圆环盒6的V型端部,且V型端部远离滑动卡块3;本发明实施例中,圆环盒6包括盒体和盒盖,所述盒体底部固定安装在圆盘底座1中心位置处,所述盒体顶部与盒盖螺旋连接,便于驱动装置的安装维修。

[0021] 在本发明的另一实施例中,所述下夹紧组件包括多个周向均匀布置且呈V型张口的V型底垫8,每个所述V型底垫8的顶面均连接有呈V型张口的V型夹板9,所有V型底垫8和所有V型夹板9的V型张口均朝向圆环盒6的轴心线,各所述V型夹板9靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离小于相对应的V型底垫8靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离,各所述V型夹板9与对应的V型底垫8一体成型;每个所述V型底垫8对应一个连接板4且V型底垫8固定安装在该连接板4的顶面,所述V型底垫8布置在该连接板4靠近圆环盒6的端部,工作时,管件17的底端抵坐在V型底垫8上,V型夹板9靠近圆环盒6的V型面抵紧在管件17的底部的外周面,设置的多个V型夹板9能够对不同外径大小的管件17夹持更加紧固,使不同外径大小的管件17都具有很好的稳固性,进而提高待管件17的加工效率和加工质量,本发明实施例中,所述V型底垫8远离圆环盒6的V型面的底端设置有对称的连接耳,所述连接耳与连接板4通过螺栓固定连接,方便维修更换。

[0022] 在本发明的另一实施例中,所述伸缩机构包括多个周向均匀布置的电动伸缩杆7,一个所述电动伸缩杆7对应一个连接板4且电动伸缩杆7固定安装在该连接板4的顶面,所述电动伸缩杆7布置在连接板4远离圆环盒6的端部;所述上夹紧组件包括多个周向均匀布置且呈V型张口的V型顶板10,每个所述V型底垫8的顶面均连接有呈V型张口的V型压板11,所有V型底垫8和所有V型夹板9的V型张口均朝向圆环盒6的轴心线,各所述V型压板11靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离小于相对应的V型顶板10靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离,各所述V型压板11与对应的V型顶板10一体成型;一个所述V型顶板10对应一个电动伸缩杆7且V型顶板10固定安装在该电动伸缩杆7的顶端;一个所述V型压板11对应一个V型夹板9,各V型压板11靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离小于相对应的V型夹板9靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离,各V型压板11靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离大于相对应的V型夹板9靠近圆环盒6的V型面到圆环盒6的水平距离,工作时,V型压板11的底面抵紧在管件17的顶端,设置的多个V型压板11能够对不同高度的管件17的顶部按压在V型底垫8上,使管件17紧紧固定,使不同高度的管件17都具有很好的稳固性,进而提高待管件的加工效率和加工质量,本发明实施例中,每个所述V型顶板10远离V型压板11的端部设置有固定孔,一个所述V型顶板10通过螺栓穿过固定孔安装在对应的电动伸缩杆7的顶端,方便维修更换。

[0023] 在本发明的另一实施例中,每个所述V型夹板9的V型张口的夹角均为120度,进一步提高V型夹板9对管件17夹持的稳固性。

[0024] 在本发明的另一实施例中,各所述V型压板11的底面、各V型夹板9靠近圆环盒6的V型面和各V型底垫8的顶面均设置有防滑垫,每个所述防滑垫靠近圆环盒6的侧面设置有多个凸起的凸点16,进一步提高了上夹持组件和下夹持组件对管件17的夹持稳定性。

[0025] 在本发明的另一实施例中,所述圆周伸缩机构上还包括柔性圆片12,所述柔性圆片12的周缘与每个连接板4固定连接,所述柔性圆片12设置在下夹紧组件与圆环盒6之间,

所述柔性圆片12随所有连接板4的移动而圆周伸展或圆周收缩,管件17加工时产生的碎屑下落在柔性圆片12上,下落时因管件17内腔而聚积在一起,清理方便,同时减少碎屑对工作区域的污染;每个所述连接板4靠近圆环盒6的侧面的中部开设有安装槽401,所述柔性圆片12的周缘设置有多周向均匀布置的刚性板,一个所述刚性板对应一个安装槽401且刚性板固定卡装在该安装槽401内,减小柔性圆片12与连接板4连接的位置处的形变,使柔性圆片12与连接板4连接更加固定。

[0026] 在本发明的另一实施例中,所述驱动装置包括输出端竖直朝上布置的驱动电机,所述驱动电机的输出端固定连接轴心线竖直布置的主斜齿轮13,所述主斜齿轮13上啮合有多个轴心线水平布置的从斜齿轮14,一个从斜齿轮14对应一个丝杆5且从斜齿轮14与该丝杆5固定连接,所述驱动电机固定安装在圆环盒6的底部。

[0027] 在本发明的另一实施例中,每个所述线性滑道2的顶面设置有滑槽201,每个所述线性滑道2的两侧面设置有与滑槽201平行布置的滑卡槽202;每个所述滑动卡块3包括滑动嵌装在滑槽201内的滑块301和滑动卡装在滑卡槽202内的C型卡块302,每个所述C型卡块302的顶端与滑块301固定连接,且C型卡块302与滑块301一体成型,所述滑块301与对应的丝杆5螺纹连接。

[0028] 在本发明的另一实施例中,每个所述丝杆5与圆环盒6转动连接的位置处设置有第一轴承,每个所述丝杆5与线性滑道2转动连接的位置处设置有第二轴承15,所述第一轴承的轴心线与第二轴承15的轴心线为同一直线,所述第一轴承、第二轴承15的内周面分别与丝杆5的外周面固定连接,所述第一轴承的外周面固定连接在圆环盒6上,所述第二轴承15的外周面固定连接在线性滑道2上,使丝杆5转动稳固,不发生偏移。

[0029] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神和基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

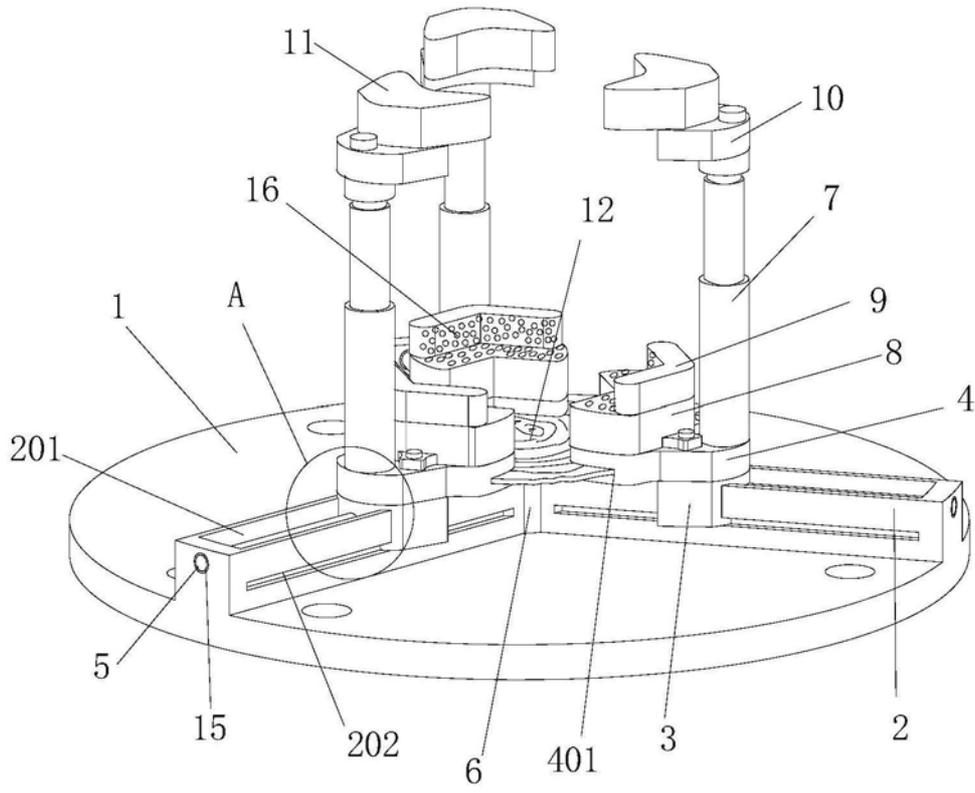


图1

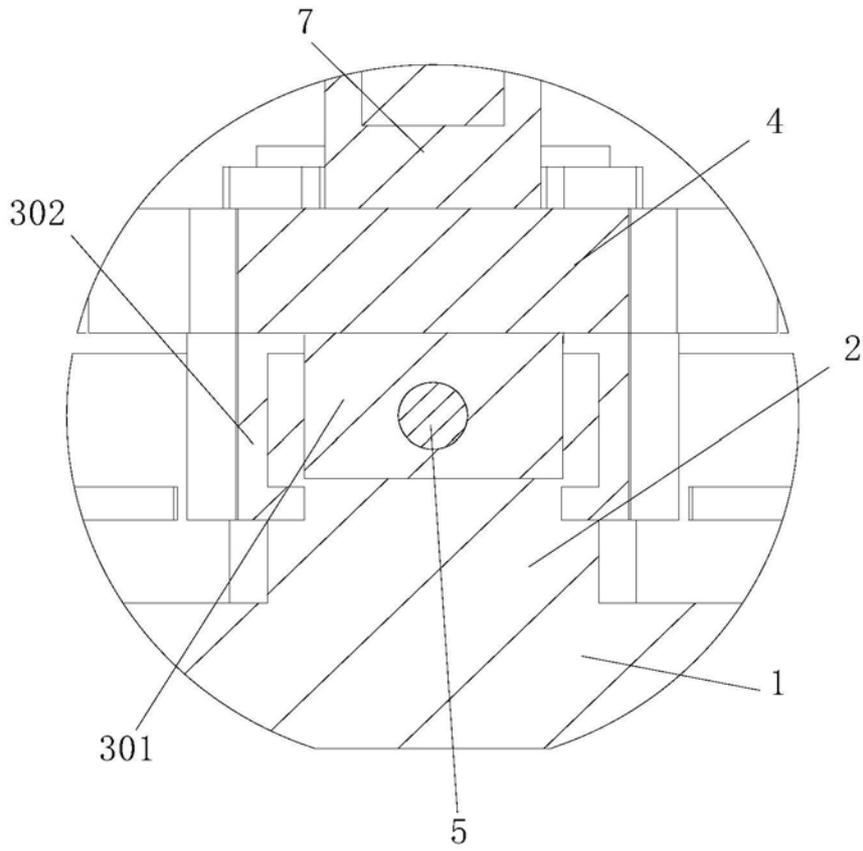


图2

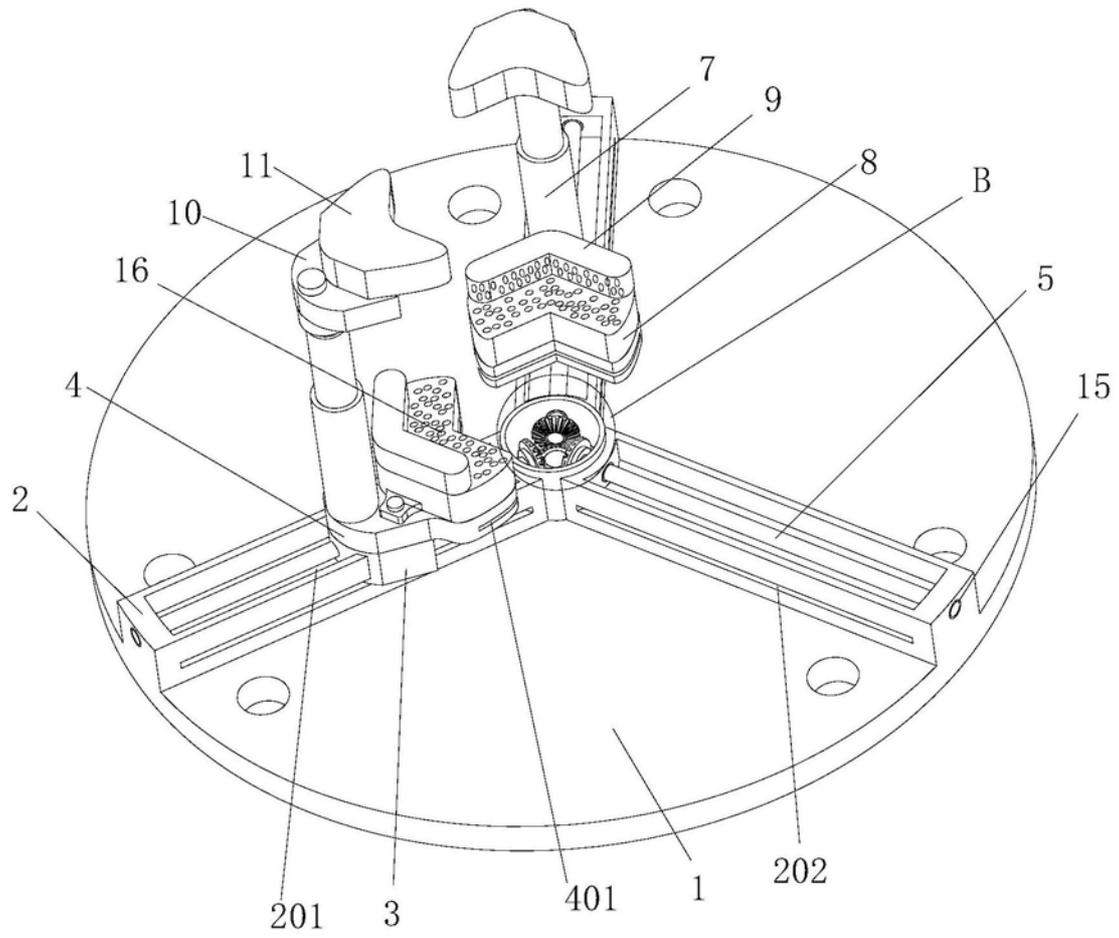


图3

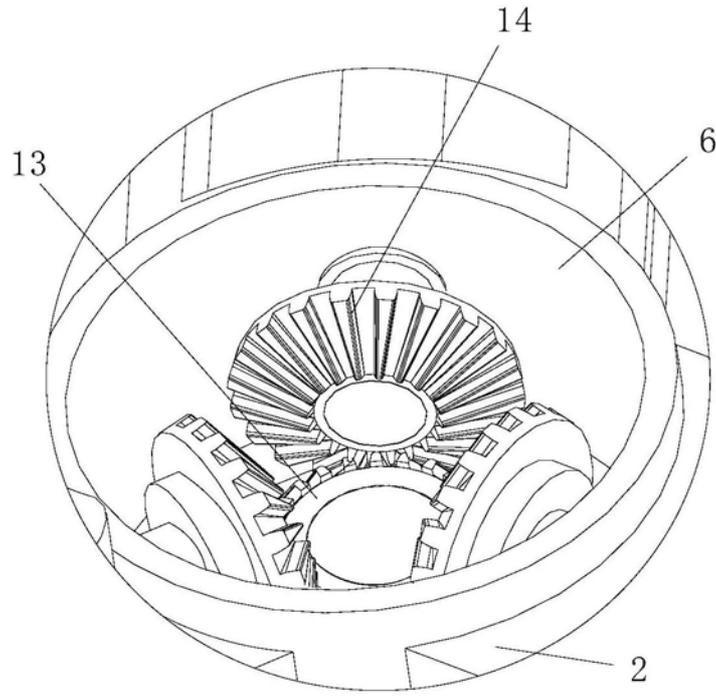


图4

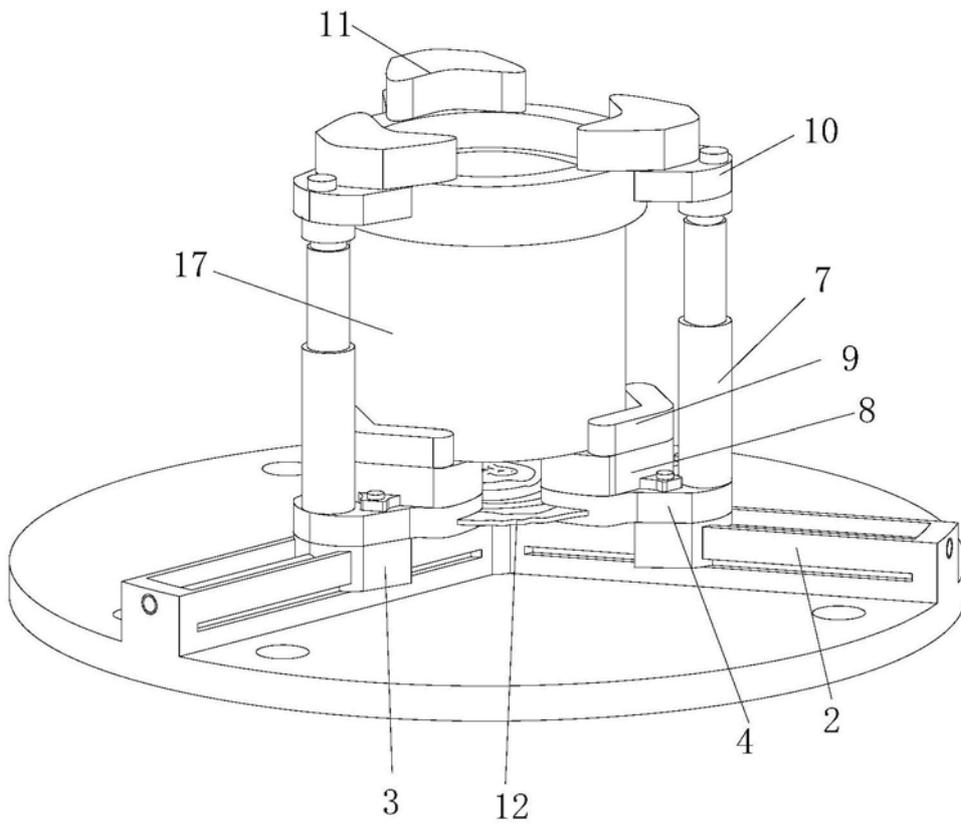


图5

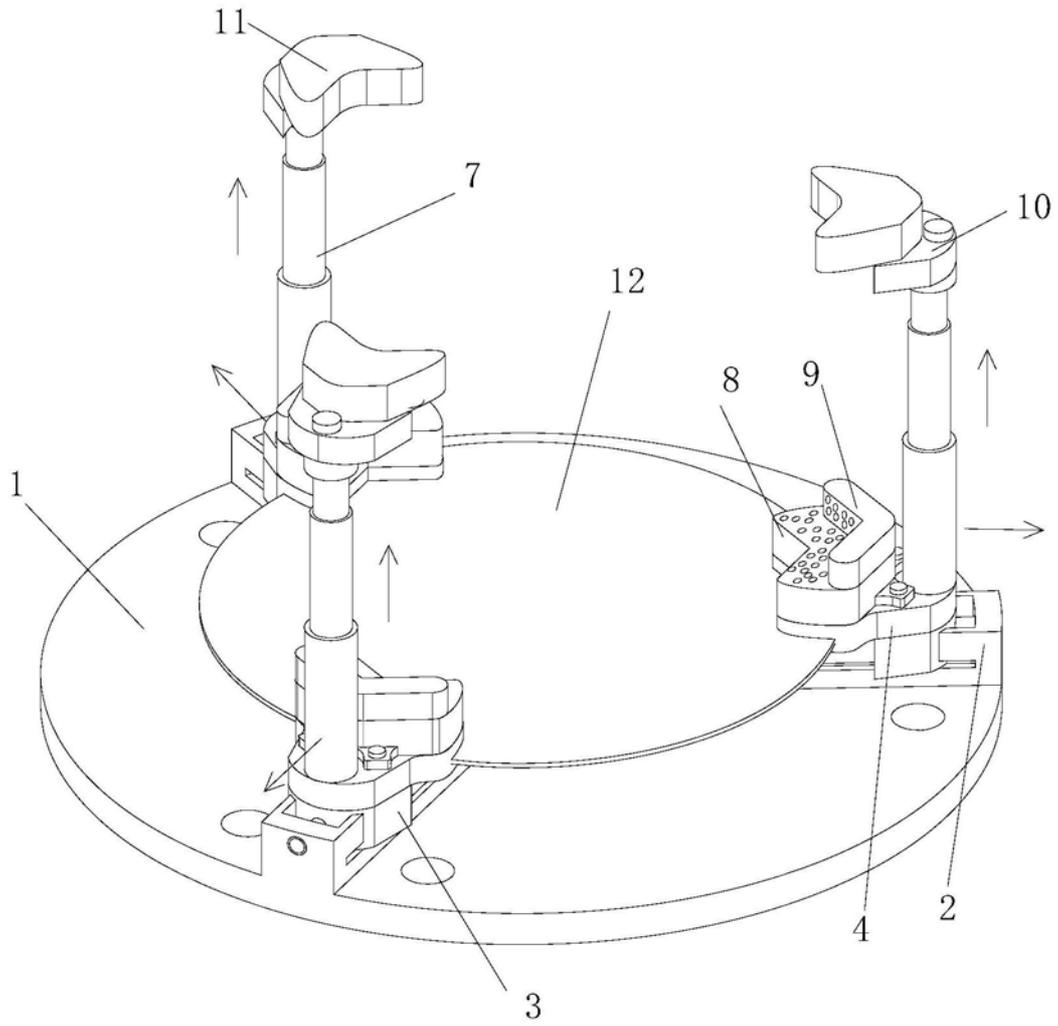


图6