



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113275914 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110840980.6

(22) 申请日 2021.07.26

(71) 申请人 江苏盈珈智能装备科技有限公司

地址 221300 江苏省徐州市邳州市高新技术
产业开发区滨湖大道智能制造产业
园

(72) 发明人 李健

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

代理人 李斌

(51) Int.Cl.

B23Q 3/00 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

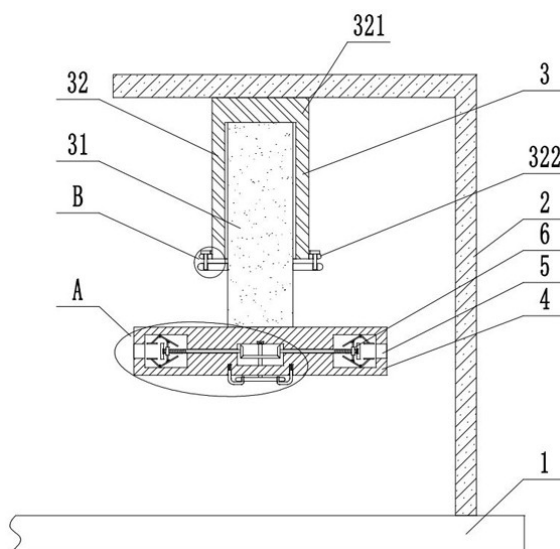
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高精度五面体加工机床

(57) 摘要

本发明属于机床设备技术领域,公开了一种高精度五面体加工机床,其技术要点是:包括工作台,工作台表面固定安装有固定架,固定架表面安装有旋转机构,所述旋转机构包括有连接柱与旋转组件,所述旋转组件包括有固定筒与转动部,所述固定筒与固定架相连接,所述连接柱远离固定筒的一端固定连接有控制盘,所述控制盘表面开设有多组放置孔,所述控制盘内部设置有夹紧机构,所述夹紧机构包括有固定部与调节部,通过设置固定部与调节部相互配合,可以对控制盘上放置孔中的多组切削刀具进行固定,解决了现有的五面体加工机床使用时单次只能安装一种切削刀具加工效率较低的问题。



1. 一种高精度五面体加工机床,包括工作台,工作台表面固定安装有固定架,其特征在于,固定架表面安装有旋转机构,所述旋转机构包括有连接柱与旋转组件,

所述旋转组件包括有固定筒与转动部,所述固定筒与固定架相连接,所述连接柱插入至固定筒内部并且与固定筒转动连接,所述转动部与连接柱相连接用以调节连接柱在固定筒内的转动角度,

所述连接柱远离固定筒的一端固定连接有控制盘,所述控制盘表面开设有多组放置孔,所述多组放置孔围绕控制盘呈环形分布,

所述控制盘内部设置有夹紧机构,所述夹紧机构用以对放置孔中的切削刀具进行夹紧固定,所述夹紧机构包括有固定部与调节部,

所述固定部与放置孔相连接用以对切削刀具进行固定,所述调节部与固定部相连接用以调节固定部的夹紧尺寸。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述固定部包括有控制盘内部开设的与放置孔连通的固定槽,固定槽内壁转动安装有挤压杆,挤压杆朝向放置孔的一端转动安装有挤压板,所述挤压杆远离挤压板的一端与调节部相连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述调节部包括有固定槽内部通过支架固定连接的固定板,固定板与固定槽相对的两侧壁共同转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆表面螺纹连接有滑块,所述滑块表面固定安装有调节板,所述调节板与挤压板相接触,所述螺纹杆连接有位于控制盘内的控制机构,所述控制机构用以控制螺纹杆转动。

4. 根据权利要求3所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述控制机构包括有传动部与卡接部,所述传动部与螺纹杆相连接,所述卡接部用以对传动部进行调节。

5. 根据权利要求4所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述调节板朝向挤压杆的侧壁转动安装有推板,所述推板转动用以与挤压杆相接触。

6. 根据权利要求4所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述传动部包括有控制盘内部开设的传动腔,螺纹杆的一端延伸至传动腔内并且固定连接有从动齿盘,传动腔内转动安装有转动杆,所述转动杆表面固定安装有与从动齿盘啮合连接的主动齿盘,所述转动杆与卡接部相连接。

7. 根据权利要求6所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述卡接部包括有转动杆一端固定连接的转动盘,转动盘表面开设有多组卡接槽,多组所述卡接槽围绕转动盘呈环形分布,转动盘四周的控制盘表面滑动连接有与卡接槽相互卡接的卡接杆。

8. 根据权利要求1所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述转动部包括有连接柱表面固定安装的第一固定环,固定筒表面固定安装有与第一固定环相对的第二固定环,所述第一固定环与第二固定环表面分别开设有多组限位孔,多组所述限位孔呈环形分布。

9. 根据权利要求8所述的一种高精度五面体加工机床,其特征在于,所述第二固定环上可拆卸安装有插入至限位孔中的限位杆,多组限位杆顶端共同固定连接有连接环。

一种高精度五面体加工机床

技术领域

[0001] 本发明涉及机床设备技术领域,具体是一种高精度五面体加工机床。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,数控技术得到了广泛的应用,数控加工中心是由机械设备与数控系统组成的适用于加工复杂零件的高效率自动化机床。数控加工中心是目前世界上产量最高、应用最广泛的数控机床之一。

[0003] 五面体加工机床使用时,对工件一次装夹后,除安装底面外五个面加工,兼有立式加工中心和卧式加工中心功能,加工过程中可保证工件位置公差,尺寸一致性较好。

[0004] 五面体加工机床在使用时,根据不同的加工需求需要频繁的更换不同种类的切削刀具,但是现有的五面体加工机床使用时单次只能安装一种切削刀具,在加工过程中,需要不断的安装和拆卸切削刀具,导致消耗时间增多,并且加工效率较低。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种高精度五面体加工机床,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种高精度五面体加工机床,包括工作台,工作台表面固定安装有固定架,固定架表面安装有旋转机构,所述旋转机构包括有连接柱与旋转组件,

所述旋转组件包括有固定筒与转动部,所述固定筒与固定架相连接,所述连接柱插入至固定筒内部并且与固定筒转动连接,所述转动部与连接柱相连接用以调节连接柱在固定筒内的转动角度,

所述连接柱远离固定筒的一端固定连接有控制盘,所述控制盘表面开设有多组放置孔,所述多组放置孔围绕控制盘呈环形分布,

所述控制盘内部设置有夹紧机构,所述夹紧机构用以对放置孔中的切削刀具进行夹紧固定,所述夹紧机构包括有固定部与调节部,

所述固定部与放置孔相连接用以对切削刀具进行固定,所述调节部与固定部相连接用以调节固定部的夹紧尺寸。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述固定部包括有控制盘内部开设的与放置孔连通的固定槽,固定槽内壁转动安装有挤压杆,挤压杆朝向放置孔的一端转动安装有挤压板,所述挤压杆远离挤压板的一端与调节部相连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述调节部包括有固定槽内部通过支架固定连接的固定板,固定板与固定槽相对的两侧壁共同转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆表面螺纹连接有滑块,所述滑块表面固定安装有调节板,所述调节板与挤压板相接触,所述螺纹杆连接有位于控制盘内的控制机构,所述控制机构用以控制螺纹杆转动。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述控制机构包括有传动部与卡接部,所述传动部与

螺纹杆相连接,所述卡接部用以对传动部进行调节。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述调节板朝向挤压杆的侧壁转动安装有推板,所述推板转动用以与挤压杆相接触。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述传动部包括有控制盘内部开设的传动腔,螺纹杆的一端延伸至传动腔内并且固定连接有从动齿盘,传动腔内转动安装有转动杆,所述转动杆表面固定安装有与从动齿盘啮合连接的主动齿盘,所述转动杆与卡接部相连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述卡接部包括有转动杆一端固定连接的转动盘,转动盘表面开设有多组卡接槽,多组所述卡接槽围绕转动盘呈环形分布,转动盘四周的控制盘表面滑动连接有与卡接槽相互卡接的卡接杆。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述转动部包括有连接柱表面固定安装的第一固定环,固定筒表面固定安装有与第一固定环相对的第二固定环,所述第一固定环与第二固定环表面分别开设有多组限位孔,多组所述限位孔呈环形分布。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述第二固定环上可拆卸安装有插入至限位孔中的限位杆,多组限位杆顶端共同固定连接有连接环。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:通过设置由固定槽、挤压杆、挤压板组成的固定部与由固定板、螺纹杆、滑块、调节板组成的调节部相互配合,可以对控制盘上放置孔中的多组切削刀具进行固定,并且在由第一固定环、第二固定环、限位孔、限位杆组成的转动部的调节下,可以便捷的对控制盘上切削刀具的位置进行切换,解决了现有的五面体加工机床使用时单次只能安装一种切削刀具,在加工过程中需要不断的安装和拆卸切削刀具,导致消耗时间增多并且加工效率较低的问题。

附图说明

[0016] 图1为一种高精度五面体加工机床的结构示意图。

[0017] 图2为图1中A的放大结构示意图。

[0018] 图3为图1中B的放大结构示意图。

[0019] 图4为一种高精度五面体加工机床中控制盘的外部结构示意图。

[0020] 其中:工作台1、固定架2、旋转机构3、连接柱31、旋转组件32、固定筒321、转动部322、第一固定环3221、第二固定环3222、限位孔3223、限位杆3224、连接环3225、控制盘4、放置孔5、夹紧机构6、固定部61、固定槽611、挤压杆612、挤压板613、调节部62、固定板621、螺纹杆622、滑块623、调节板624、控制机构7、传动部71、传动腔711、从动齿盘712、转动杆713、主动齿盘714、卡接部72、转动盘721、卡接杆722、卡接槽723、推板8。

具体实施方式

[0021] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对

本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0023] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0025] 如图1、2所示，为本发明的一个实施例提供的一种高精度五面体加工机床的结构图，包括工作台1，工作台1表面固定安装有固定架2，固定架2表面安装有旋转机构3，所述旋转机构3包括有连接柱31与旋转组件32，所述旋转组件32包括有固定筒321与转动部322，所述固定筒321与固定架2相连接，所述连接柱31插入至固定筒321内部并且与固定筒321转动连接，所述转动部322与连接柱31相连接用以调节连接柱31在固定筒321内的转动角度，所述连接柱31远离固定筒321的一端固定连接有控制盘4，所述控制盘4表面开设有多组放置孔5，所述多组放置孔5围绕控制盘4呈环形分布，所述控制盘4内部设置有夹紧机构6，所述夹紧机构6用以对放置孔5中的切削刀具进行夹紧固定，所述夹紧机构6包括有固定部61与调节部62，所述固定部61与放置孔5相连接用以对切削刀具进行固定，所述调节部62与固定部61相连接用以调节固定部61的夹紧尺寸。

[0026] 在使用时，将多个不同种类的切削刀具分别插入到放置孔5中，通过调节部62带动固定部61分别对放置孔5中的切削刀具进行夹紧固定，在使用时，根据加工需求的不同，在固定筒321上转动连接柱31进而调整控制盘4将需要使用的切削刀具与工件对准，并且通过转动部322对固定筒321和连接柱31之间的位置进行固定，有效防止连接柱31在使用时发生转动，当需要对切削刀具进行更换时，只需通过转动部322调整连接柱31进行转动进而带动控制盘4转动即可，无需在加工过程中频繁的人工对切削刀具进行更换。

[0027] 如图2所示，作为本发明的一种优选实施例，所述固定部61包括有控制盘4内部开设的与放置孔5连通的固定槽611，固定槽611内壁转动安装有挤压杆612，挤压杆612朝向放置孔5的一端转动安装有挤压板613，所述挤压杆612远离挤压板613的一端与调节部62相连接。

[0028] 在使用时，通过调节部62带动挤压杆612进行转动进而控制挤压杆612端部的挤压板613朝向切削刀具的方向进行移动对切削刀具进行挤压固定，并且当使用结束后，通过调节部62带动挤压杆612转动进而控制挤压板613朝远离切削刀具的方向移动可以便捷的对切削刀具进行拆卸。

[0029] 所述固定部61除使用上述结构外，还可以在固定槽611内设置多组转动连接的卡爪，通过卡爪相互挤压对切削刀具进行固定。

[0030] 如图2所示，作为本发明的一种优选实施例，所述调节部62包括有固定槽611内部通过支架固定连接的固定板621，固定板621与固定槽611相对的两侧壁共同转动连接有螺纹杆622，所述螺纹杆622表面螺纹连接有滑块623，所述滑块623表面固定安装有调节板

624,所述调节板624与挤压板612相接触,所述螺纹杆622连接有位于控制盘4内的控制机构7,所述控制机构7包括有传动部71与卡接部72,所述传动部71与螺纹杆622相连接,所述卡接部72用以对传动部71进行调节。

[0031] 在使用时,通过控制机构7带动螺纹杆622转动进而带动滑块623沿着螺纹杆622的方向移动,滑块623移动带动调节板624与挤压杆612相接触并且对挤压杆612进行挤压,对挤压杆612进行挤压通过杠杆原理带动多组挤压板613对切削刀具进行夹紧固定。

[0032] 所述调节部62除使用上述结构外,还可以在固定板621表面固定安装电动伸缩杆,电动伸缩杆的伸缩端与滑块623固定连接,通过电动伸缩杆控制滑块623的位置移动。

[0033] 如图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述调节板624朝向挤压杆612的侧壁转动安装有推板8,所述推板8转动调整倾斜角度用以与挤压杆612相接触。

[0034] 如图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述传动部71包括有控制盘4内部开设的传动腔711,螺纹杆622的一端延伸至传动腔711内并且固定连接有从动齿盘712,传动腔711内转动安装有转动杆713,所述转动杆713表面固定安装有与从动齿盘712啮合连接的主动齿盘714,所述转动杆713与卡接部72相连接。

[0035] 在使用时,通过卡接部72带动转动杆713转动进而通过主动齿盘714与从动齿盘712啮合传动带动螺纹杆622转动。

[0036] 如图2所示,作为本发明的一种优选实施例,所述卡接部72包括有转动杆713一端固定连接的转动盘721,转动盘721表面开设有多组卡接槽723,所述多组卡接槽723围绕转动盘721呈环形分布,转动盘721四周的控制盘4表面滑动连接有与卡接槽723相互卡接的卡接杆722。

[0037] 在使用时,手持转动盘721带动转动杆713转动,当转动杆713转动到合适程度对切削刀具夹紧固定后,通过将卡接杆722与相应的卡接槽723相互卡接进而对转动盘721进行位置固定。

[0038] 所述控制机构7除使用上述结构外,还可以在传动腔711内设置多组电机,所述多组电机的输出轴分别与螺纹杆622相连接。

[0039] 如图1、3、4所示,作为本发明的一种优选实施例,所述转动部322包括有连接柱31表面固定安装的第一固定环3221,固定筒321表面固定安装有与第一固定环3221相对的第二固定环3222,所述第一固定环3221与第二固定环3222表面分别开设有多组限位孔3223,所述多组限位孔3223呈环形分布,第二固定环3222上可拆卸安装有插入至限位孔3223中的限位杆3224,多组限位杆3224顶端共同固定连接有连接环3225。

[0040] 在使用时,当需要对切削刀具进行更换时,调整连接柱31在固定筒321内进行转动进而带动控制盘4转动即可,当连接柱31转动到合适位置后,将限位杆3224插入到第一固定环3221与第二固定环3222上的限位孔3223中进而对连接柱31的位置进行固定。

[0041] 本发明的工作原理是:在使用时,将多个不同种类的切削刀具分别插入到放置孔5中,手持转动盘721带动转动杆713转动进而通过主动齿盘714与从动齿盘712啮合传动带动螺纹杆622转动,螺纹杆622转动进而带动滑块623沿着螺纹杆622的方向移动,滑块623移动带动调节板624与挤压杆612相接触并且对挤压杆612进行挤压,对挤压杆612进行挤压通过杠杆原理带动多组挤压板613对切削刀具进行夹紧固定,当需要对切削刀具进行更换时,调整连接柱31在固定筒321内进行转动进而带动控制盘4转动即可,当连接柱31转动到合适位

置后,将限位杆3224插入到第一固定环3221与第二固定环3222上的限位孔3223中进而对连接柱31的位置进行固定。

[0042] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

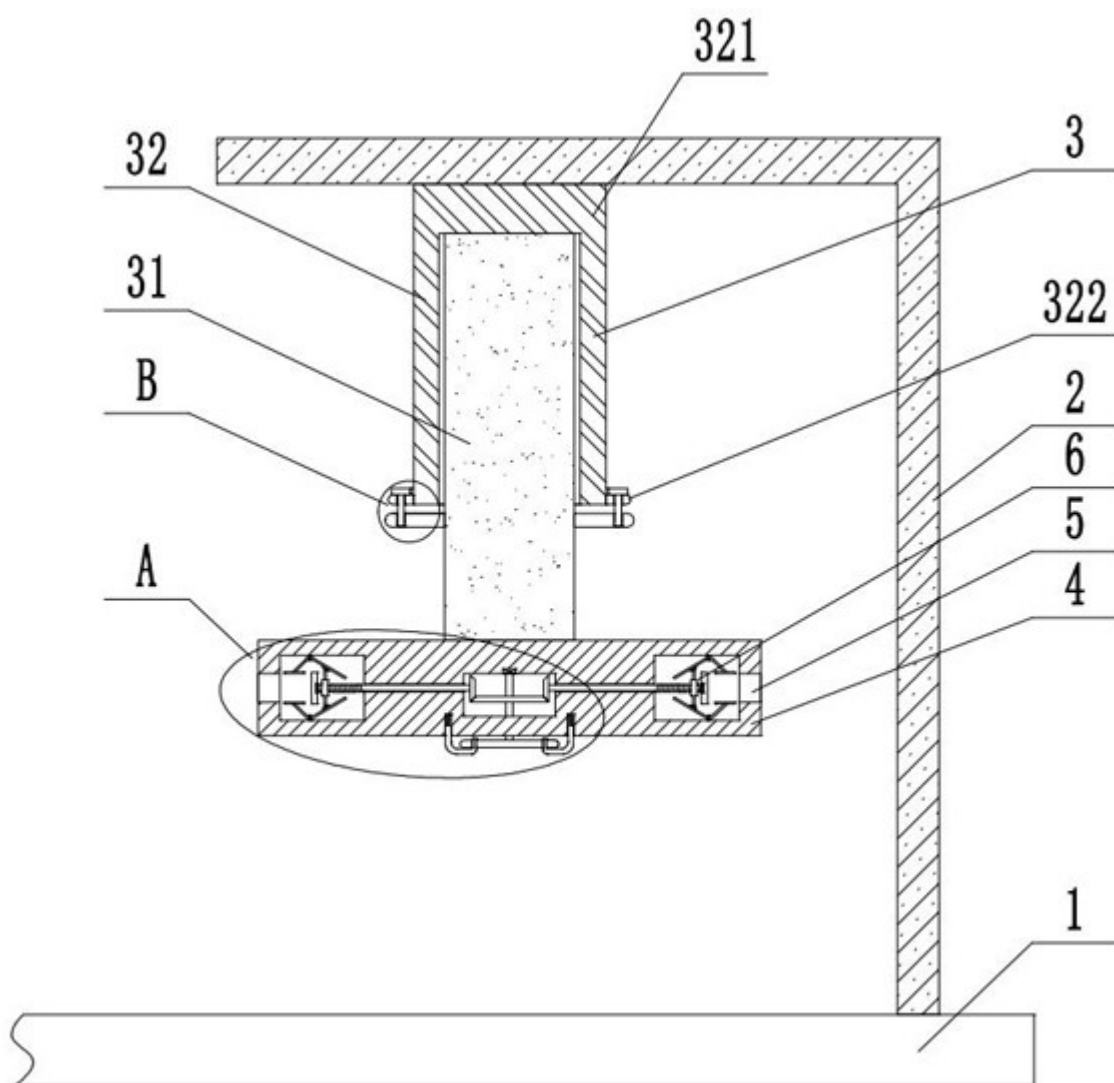


图1

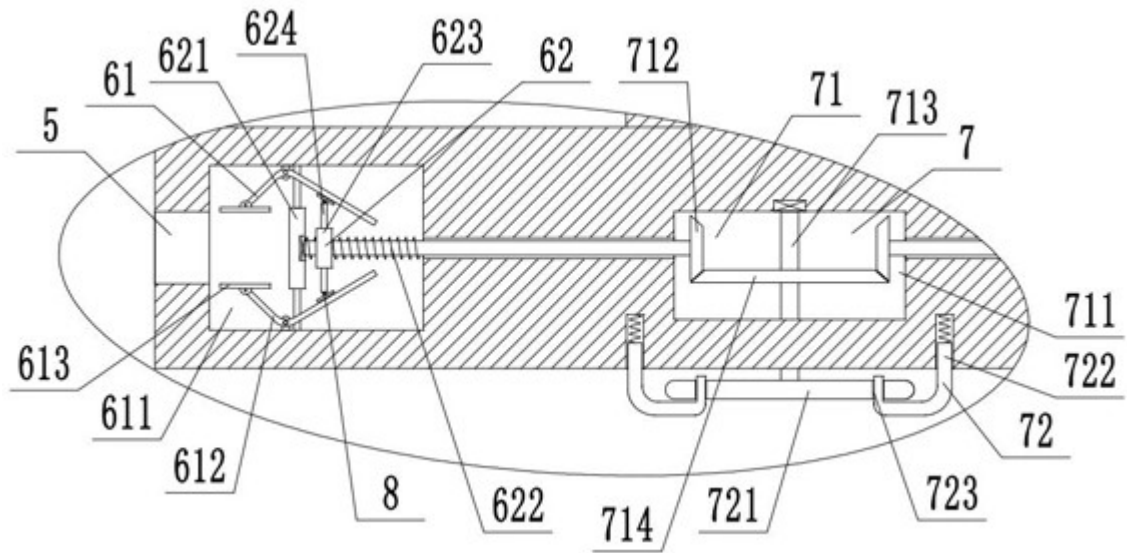


图2

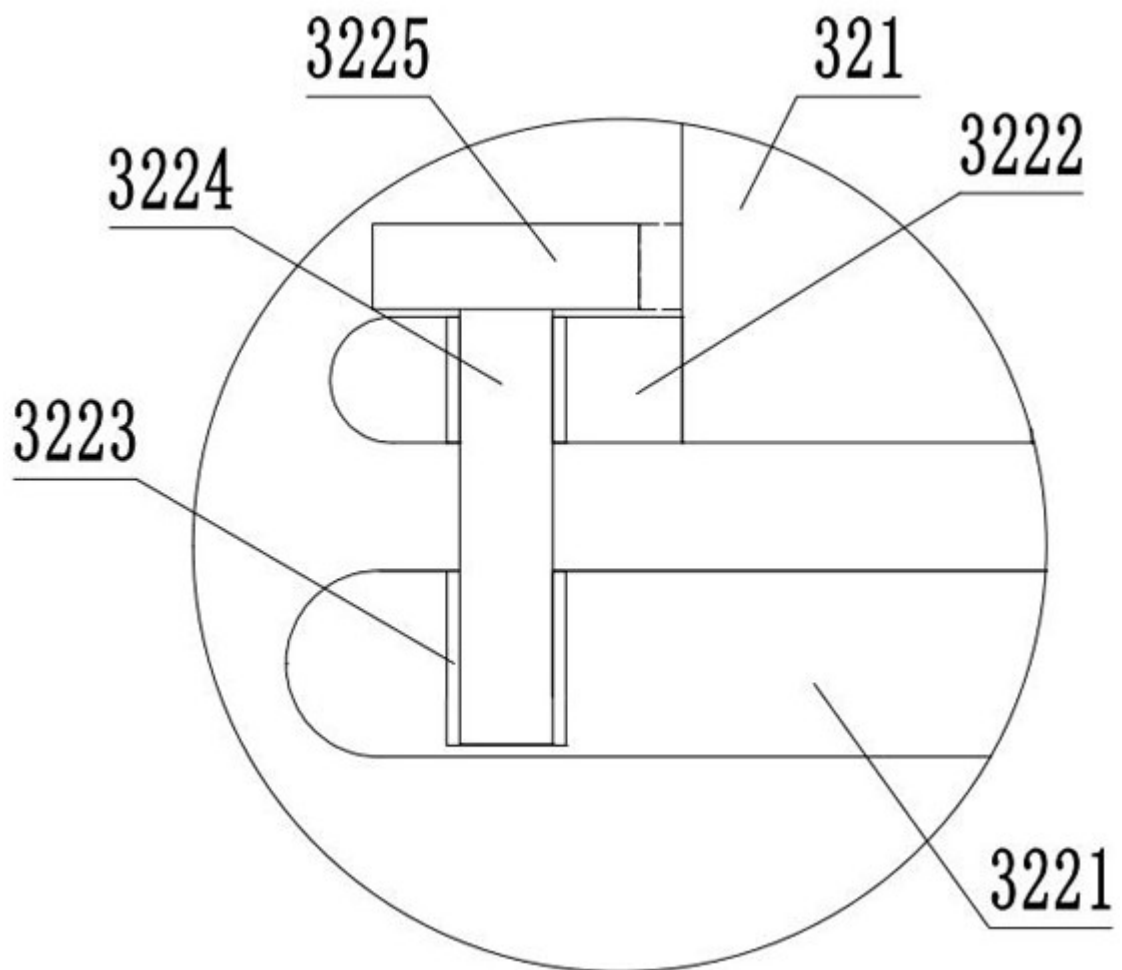


图3

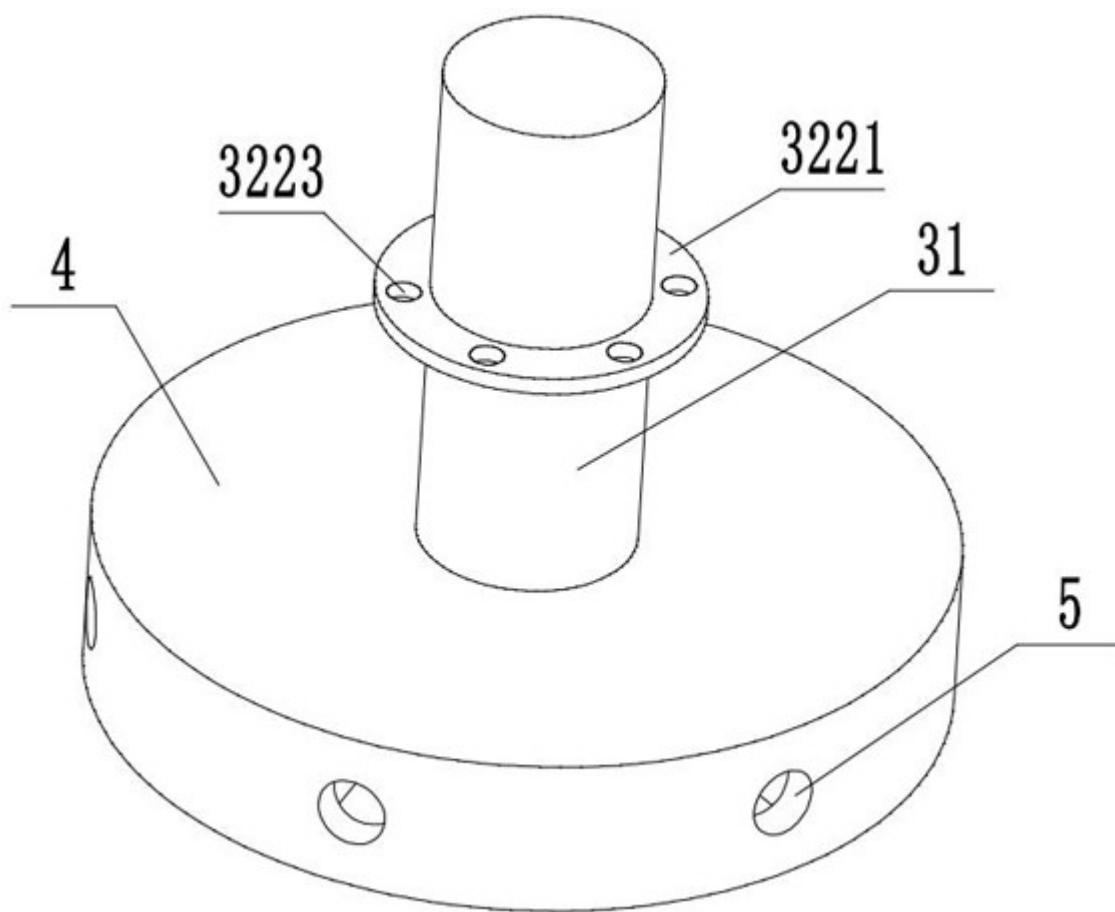


图4