



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221793358 U

(45) 授权公告日 2024.10.01

(21) 申请号 202420356433.X

(22) 申请日 2024.02.27

(73) 专利权人 三剑(苏州)新材料科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区光福镇  
工业园东区福利路3号

(72) 发明人 周伟建 汪伦理

(74) 专利代理机构 北京新之崛知识产权代理事

务所(普通合伙) 16229

专利代理师 衣爱丽

(51) Int. Cl.

B28D 7/04 (2006.01)

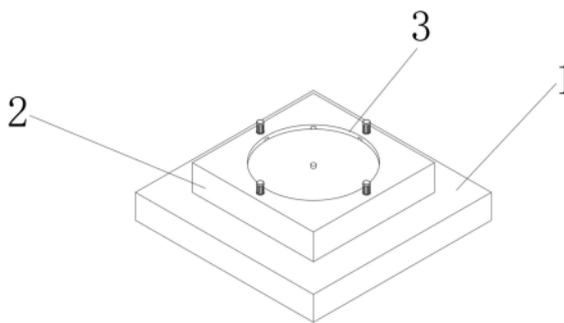
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

外方内圆石墨的装夹治具

(57) 摘要

本申请公开了外方内圆石墨的装夹治具,涉及石墨加工技术领域,而本实用新型包括操作箱,所述操作箱的下内壁设有夹持装置,所述夹持装置包括第一电机,所述第一电机的输出端固定连接转杆,所述转杆的外表面固定连接蜗杆,所述蜗杆的外表面啮合连接蜗轮,所述蜗轮的中部固定插设有长杆,所述长杆的顶端固定连接转盘,所述转盘的顶端开设有四个贯穿式的长槽,四个所述长槽的内表面均设有移动块,四个所述移动块的外表面均固定连接移动杆,四个所述移动杆的顶端均固定连接有限位块,四个所述移动杆背向转盘的一端均固定连接夹块,本实用新型通过设置调节夹持装置,从而实现夹持不同大小的石墨,使其适用性更广。



1. 外方内圆石墨的装夹治具,包括操作箱(1),其特征在于:所述操作箱(1)的下内壁设有夹持装置(5),所述操作箱(1)的顶端固定连接有方板(2),所述方板(2)的顶端开设有凹槽(3),所述凹槽(3)的内表面设有升降装置(6);

所述夹持装置(5)包括第一电机(55),所述第一电机(55)的输出端固定连接有转杆(59),所述转杆(59)的外表面固定连接有蜗杆(58),所述蜗杆(58)的外表面啮合连接蜗轮(60),所述蜗轮(60)的中部固定插设有长杆(53),所述长杆(53)的底端贯穿蜗轮(60)并与操作箱(1)的下内壁转动连接,所述长杆(53)的顶端固定连接有转盘(61),所述转盘(61)的顶端开设有四个贯穿式的长槽(52),四个所述长槽(52)的内表面均设有移动块(51),四个所述移动块(51)的外表面均固定连接移动杆(62),四个所述移动杆(62)的顶端均固定连接有限位块(63),四个所述移动杆(62)背向转盘(61)的一端均固定连接夹块(54),所述凹槽(3)的外表面开设有配合夹块(54)使用的夹槽(8)。

2. 根据权利要求1所述的外方内圆石墨的装夹治具,其特征在于:所述升降装置(6)包括第二电机(72),所述第二电机(72)设有四个,四个所述第二电机(72)的输出端均固定连接螺纹杆(73),所述凹槽(3)的外表面开设有四个升降槽(4),四个所述螺纹杆(73)分别位于四个升降槽(4)内,四个所述螺纹杆(73)的外表面均螺纹套接有升降块(74),四个所述升降块(74)的一端共同固定连接升降盘(7),所述升降盘(7)的顶端固定连接定位块(9)。

3. 根据权利要求1所述的外方内圆石墨的装夹治具,其特征在于:四个所述夹块(54)均呈“U”形。

4. 根据权利要求3所述的外方内圆石墨的装夹治具,其特征在于:所述第一电机(55)底端固定连接电机架(56),所述电机架(56)的底端与操作箱(1)下内壁相贴合。

5. 根据权利要求3所述的外方内圆石墨的装夹治具,其特征在于:所述转杆(59)的外表面活动套接有两个支撑块(57),所述支撑块(57)的底端与操作箱(1)的下内壁相贴合。

6. 根据权利要求2所述的外方内圆石墨的装夹治具,其特征在于:所述升降盘(7)的底端开设有四个配合限位块(63)使用的限位槽(71)。

7. 根据权利要求2所述的外方内圆石墨的装夹治具,其特征在于:四个所述螺纹杆(73)的底端均固定连接圆形块(75)。

8. 根据权利要求2所述的外方内圆石墨的装夹治具,其特征在于:所述升降盘(7)与凹槽(3)的大小相同。

## 外方内圆石墨的装夹治具

### 技术领域

[0001] 本申请涉及石墨加工技术领域,尤其是涉及外方内圆石墨的装夹治具。

### 背景技术

[0002] 石墨是碳的同素异形体之一,化学式为C。石墨有六方晶系与三方晶系两种,当加热到一定温度以上,后者向前者转化,使体系更为稳定,石墨由于其熔点高、抗腐蚀、不溶于酸等特性,用于制作冶炼用的高温坩埚;具滑感,作为机械工业的润滑剂;导电性好,制作电极等,成分较纯的所谓高碳石墨可做原子能反应堆中的中子减速剂。

[0003] 经查公开(公告)号:CN218169166U,公开了一种焊接用石墨装夹治具,此技术中公开了“包括电极板、限位件和压块,电极板用于固定在焊接设备上并用于承托石墨块的下表面,限位件固定在电极板上,限位件具有朝向后侧的石墨装夹限位面,石墨装夹限位面用于与石墨块的前侧挡止配合,压块可拆卸地固定在电极板上,压块相对设置有两个,两个压块用于夹持石墨块的左右两侧,以限制石墨块上下方向及左右方向上的位移等技术方案,与现有技术中的石墨装夹治具相比,本实用新型的焊接用石墨装夹治具零部件具有数量较少,结构较简单等技术效果”。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为市面上的石墨的装夹治具一般是用同等大小的凹槽来实现夹持,但是这种装夹治具适用的范围过小,不能支持夹持多种不同的夹具,其次现有的石墨的装夹治具在加工完成后,由于夹持装置是镶嵌式的,不方便拿取,故有待改善。

### 实用新型内容

[0005] 本申请的目的是提供外方内圆石墨的装夹治具,以改善适用范围过小和不便拿取的问题。

[0006] 本申请提供的外方内圆石墨的装夹治具采用如下的技术方案:

[0007] 外方内圆石墨的装夹治具,包括操作箱,所述操作箱的下内壁设有夹持装置,所述操作箱的顶端固定连接有机板,所述机板的顶端开设有凹槽,所述凹槽的内表面设有升降装置,所述夹持装置包括第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有机杆,所述机杆的外表面固定连接有机杆,所述机杆的外表面啮合连接有蜗轮,所述蜗轮的中部固定插设有长杆,所述长杆的底端贯穿蜗轮并与操作箱的下内壁转动连接,所述长杆的顶端固定连接有机盘,所述机盘的顶端开设有四个贯穿式的长槽,四个所述长槽的内表面均设有移动块,四个所述移动块的外表面均固定连接有机杆,四个所述机杆的顶端均固定连接有限位块,四个所述机杆背向机盘的一端均固定连接有机块,所述凹槽的外表面开设有配合机块使用的机槽。

[0008] 通过采用上述技术方案,需要加工石墨时,将石墨放置凹槽内,此时石墨位于升降板的顶端,之后开启第一电机,第一电机会带动机杆旋转,机杆会带动蜗杆旋转,蜗杆会带动蜗轮旋转,蜗轮带动长杆旋转,长杆带动机盘旋转,机盘带动四个长槽旋转,四个长槽分

别带动四个移动块旋转,四个移动块分别带动四个移动杆旋转,四个移动杆会带动四个夹块向转盘中心移动从而实现对石墨的夹持,通过调节电机可以实现夹持不同大小的石墨。

[0009] 可选的,所述升降装置包括第二电机,所述第二电机设有四个,四个所述第二电机的输出端均固定连接螺纹杆,所述凹槽的外表面开设有四个升降槽,四个所述螺纹杆分别位于四个升降槽内,四个所述螺纹杆的外表面均螺纹套接有升降块,四个所述升降块的一端共同固定连接升降盘,所述升降盘的顶端固定连接定位块。

[0010] 通过采用上述技术方案,石墨加工完成后,开启第二电机,四个第二电机分别带动四个螺纹杆旋转,四个螺纹杆分别带动四个升降块向上移动,四个升降块带动升降盘向上移动,从而可以更加便于取出石墨。

[0011] 可选的,四个所述夹块均呈“U”形。

[0012] 通过采用上述技术方案,可以夹持住升降盘上的石墨。

[0013] 可选的,所述第一电机底端固定连接电机架,所述电机架的底端与操作箱下内壁相贴合。

[0014] 通过采用上述技术方案,使得第一电机在工作时会更加稳定。

[0015] 可选的,所述转杆的外表面活动套接有两个支撑块,所述支撑块的底端与操作箱的下内壁相贴合。

[0016] 通过采用上述技术方案,在转杆旋转时,支撑转杆使转杆更加稳定。

[0017] 可选的,所述升降盘的底端开设有四个配合限位块使用的限位槽。

[0018] 通过采用上述技术方案,可以使夹块可以向升降盘中心移动,从而实现夹持。

[0019] 可选的,四个所述螺纹杆的底端均固定连接圆形块。

[0020] 通过采用上述技术方案,可以起到对升降块的限位作用。

[0021] 可选的,所述升降盘与凹槽的大小相同。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得升降盘在运动时不会出现晃动。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.本实用新型通过夹持装置,通过开启第一电机,第一电机会带动转杆旋转,转杆会带动蜗杆旋转,蜗杆会带动蜗轮旋转,蜗轮带动长杆旋转,长杆带动转盘旋转,转盘带动四个长槽旋转,四个长槽分别带动四个移动块旋转,四个移动块分别带动四个移动杆旋转,四个移动杆会带动四个夹块向转盘中心移动从而实现对石墨的夹持,通过调节电机可以实现夹持不同大小的石墨。

[0025] 2.本实用新型通过升降装置,通过开启第二电机,四个第二电机分别带动四个螺纹杆旋转,四个螺纹杆分别带动四个升降块向上移动,四个升降块带动升降盘向上移动,从而可以更加便于取出石墨。

## 附图说明

[0026] 图1是本实用新型结构示意图。

[0027] 图2是本实用新型结构剖切示意图。

[0028] 图3是本实用新型夹持装置示意图。

[0029] 图4是本实用新型升降装置示意图。

[0030] 图中,1、操作箱;2、方板;3、凹槽;4、升降槽;5、夹持装置;6、升降装置;7、升降盘;

8、夹槽；9、定位块；51、移动块；52、长槽；53、长杆；54、夹块；55、第一电机；56、电机架；57、支撑块；58、蜗杆；59、转杆；60、蜗轮；61、转盘；62、移动杆；63、限位块；71、限位槽；72、第二电机；73、螺纹杆；74、升降块；75、圆形块。

### 具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-附图4,对本申请作进一步详细说明。

[0032] 实施例1

[0033] 外方内圆石墨的装夹治具,参照图2和图3,包括操作箱1,操作箱1的下内壁设有夹持装置5,操作箱1的顶端固定连接有机架2,机架2的顶端开设有凹槽3,凹槽3的内表面设有升降装置6,夹持装置5包括第一电机55,第一电机55的输出端固定连接有机架2,机架2的外表面固定连接有机架2,蜗杆58,蜗杆58的外表面啮合连接有蜗轮60,蜗轮60的中部固定插设有长杆53,长杆53的底端贯穿蜗轮60并与操作箱1的下内壁转动连接,长杆53的顶端固定连接有机架2,机架2的顶端开设有四个贯穿式的长槽52,四个长槽52的内表面均设有移动块51,四个移动块51的外表面均固定连接有机架2,四个移动杆62的顶端均固定连接有机架2,四个移动杆62背向机架2的一端均固定连接有机架2,凹槽3的外表面开设有配合夹块54使用的夹槽8。

[0034] 参照图3,四个夹块54均呈“U”形。

[0035] 参照图2,第一电机55底端固定连接有机架2,机架2的底端与操作箱1下内壁相贴合。

[0036] 参照图2,转杆59的外表面活动套接有两个支撑块57,支撑块57的底端与操作箱1的下内壁相贴合。

[0037] 本申请实施例的实施原理为:需要加工石墨时,将石墨放置凹槽3内,此时石墨位于升降板的顶端,之后开启第一电机55,第一电机55会带动转杆59旋转,转杆59会带动蜗杆58旋转,蜗杆58会带动蜗轮60旋转,蜗轮60带动长杆53旋转,长杆53带动机架2旋转,机架2带动四个长槽52旋转,四个长槽52分别带动四个移动块51旋转,四个移动块51分别带动四个移动杆62旋转,四个移动杆62会带动四个夹块54向机架2中心移动从而实现对石墨的夹持,通过调节电机可以实现夹持不同大小的石墨。石墨加工完成后,开启第二电机72,四个第二电机72分别带动四个螺纹杆73旋转,四个螺纹杆73分别带动四个升降块74向上移动,四个升降块74带动升降盘7向上移动,从而可以更加便于取出石墨。

[0038] 实施例2

[0039] 本实施例与实施例1的区别之处在于:

[0040] 参照图4,升降装置6包括第二电机72,第二电机72设有四个,四个第二电机72的输出端均固定连接有机架2,机架2的外表面开设有四个升降槽4,四个螺纹杆73分别位于四个升降槽4内,四个螺纹杆73的外表面均螺纹套接有机架2,四个升降块74的一端共同固定连接有机架2,升降盘7的顶端固定连接有机架2。

[0041] 参照图4,升降盘7的底端开设有四个配合限位块63使用的限位槽71。

[0042] 参照图4,四个螺纹杆73的底端均固定连接有机架2。

[0043] 参照图1,升降盘7与凹槽3的大小相同。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护

范围,其中相同的零部件用相同的附图标记表示。故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

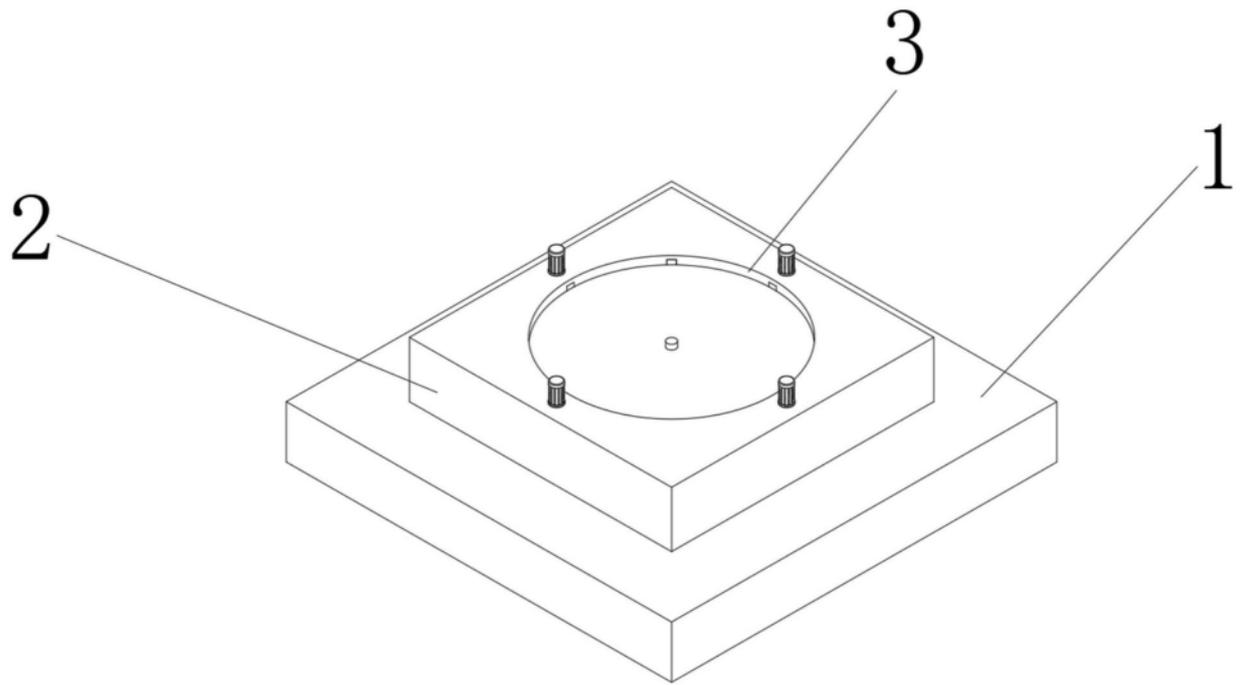


图1

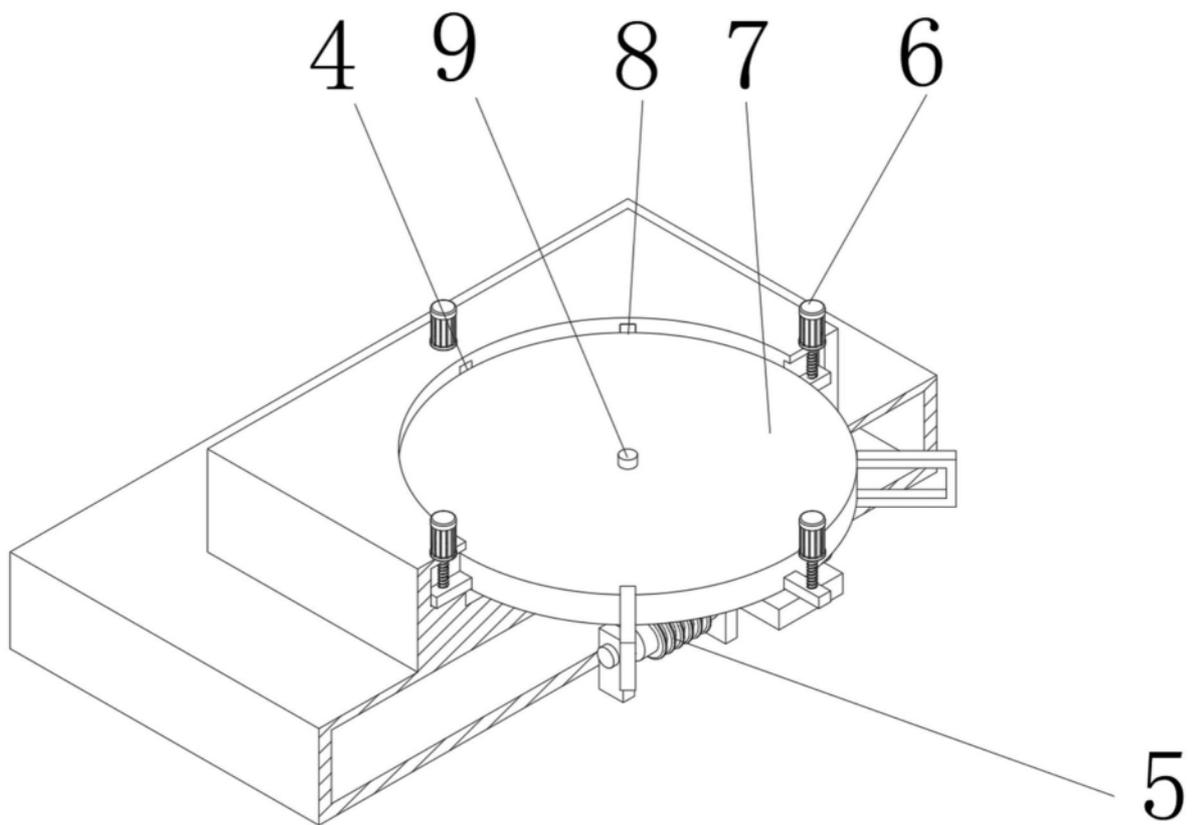


图2

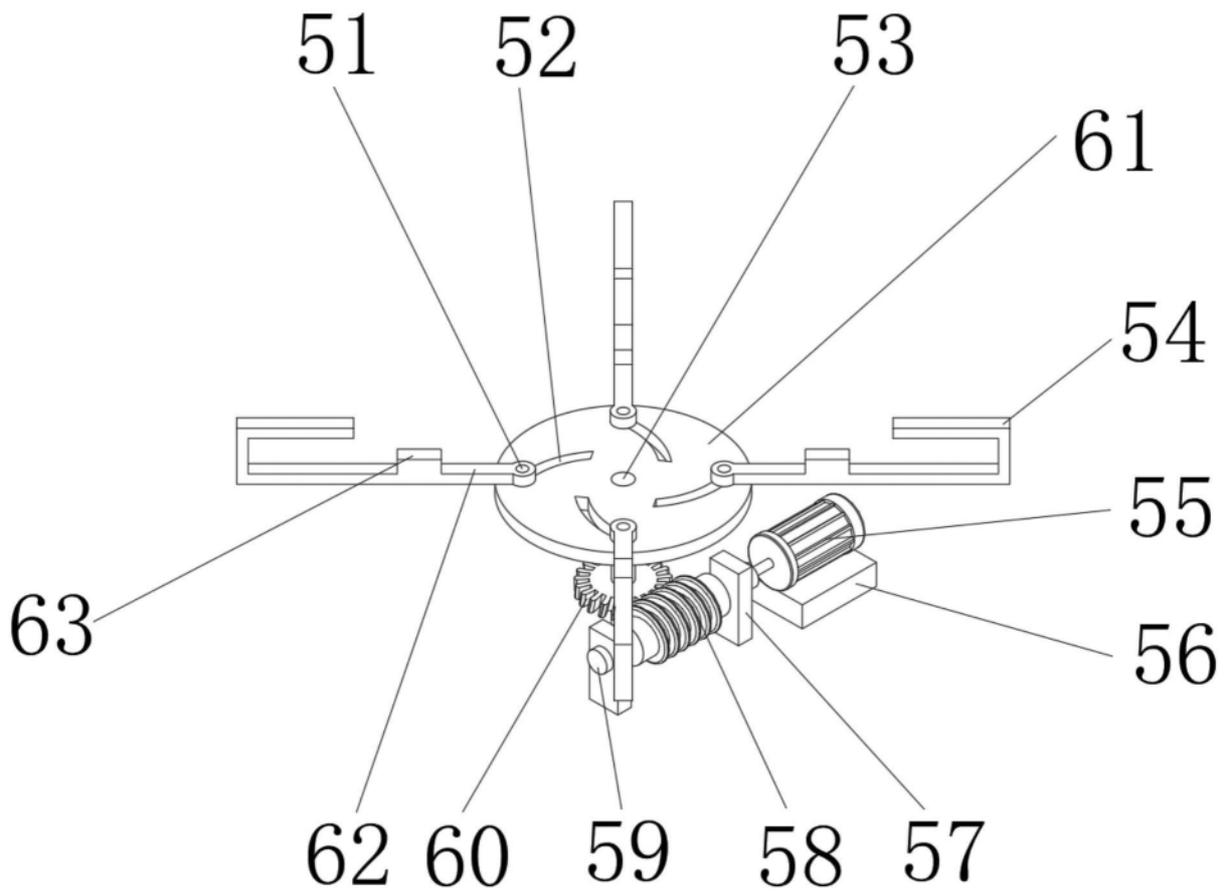


图3

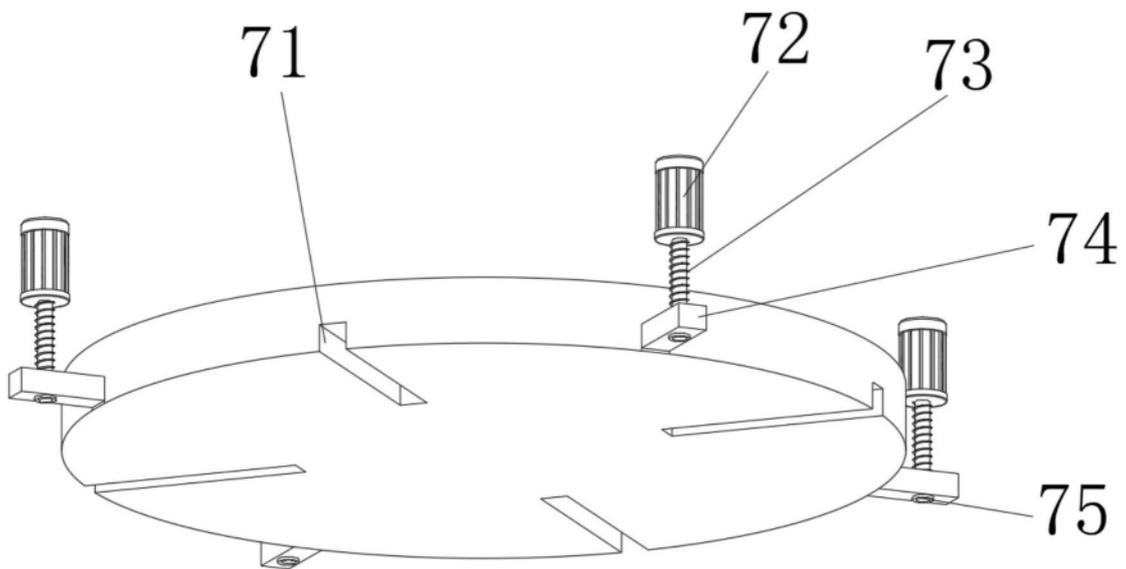


图4