



(21) 申请号 202320052922.1

(22) 申请日 2023.01.09

(73) 专利权人 绍兴市佳达机械制造有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区曹娥街
道董村

(72) 发明人 毛尔斌 王耀辉 刘浩杰 黄富炎
毛宋艳

(74) 专利代理机构 杭州浙恒专利代理事务所
(普通合伙) 33523

专利代理师 朱佳明

(51) Int.Cl.

G30B 15/30 (2006.01)

G30B 29/06 (2006.01)

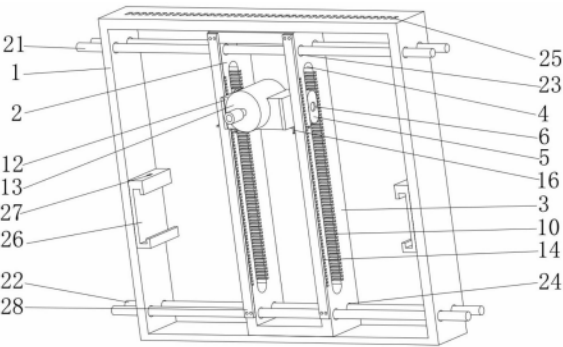
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种单晶炉用的减速机安装架

(57) 摘要

本申请提出一种单晶炉用的减速机安装架，包括外支架和内支架，内支架设有一对第一侧壁，第一侧壁垂直于地面，第一侧壁设有滑槽，滑槽处于第一侧壁，滑槽滑动套接有滑座，滑座设有通孔，滑座设有卡齿条，通孔滑动套接有旋转轴，旋转轴设有齿轮，卡齿条与齿轮的轴向平行，滑槽内侧设有第一卡条，滑座设有卡置机构，卡置机构与第一卡条的卡齿间隙相对，旋转轴固定连接有机座，电机座固定连接有机，第一侧壁靠近电机输出端一侧设有第二卡条，第二卡条的卡齿间隙卡置有承力条，电机座放置于承力条，内支架滑动套接于外支架。本申请实现了安装架具有高精度的安装能力的目的。



1. 一种单晶炉用的减速机安装架,其特征在于:包括外支架(1)和内支架(2),所述内支架(2)设有一对第一侧壁(3),所述第一侧壁(3)垂直于地面,所述第一侧壁(3)设有滑槽(4),所述滑槽(4)处于所述第一侧壁(3),所述滑槽(4)滑动套接有滑座(5),所述滑座(5)设有通孔(6),所述滑座(5)设有卡齿条(7),所述通孔(6)滑动套接有旋转轴(8),所述旋转轴(8)设有齿轮(9),所述卡齿条(7)与所述齿轮(9)的轴向平行,所述滑槽(4)内侧设有第一卡条(10),所述滑座(5)设有卡置机构(11),所述卡置机构(11)与所述第一卡条(10)的卡齿间隙相对,所述旋转轴(8)固定连接有机座(12),所述电机座(12)固定连接有机(13),所述第一侧壁(3)靠近所述电机(13)输出端一侧设有第二卡条(14),所述第二卡条(14)的卡齿间隙卡置有承力条(15),所述电机座(12)放置于所述承力条(15),所述内支架(2)滑动套接于所述外支架(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种单晶炉用的减速机安装架,其特征在于:所述承力条(15)靠近所述电机座(12)处设有若干密位孔,所述密位孔螺纹连接有密位螺杆(16)。

3. 根据权利要求1所述的一种单晶炉用的减速机安装架,其特征在于:所述卡置机构(11)包括卡齿(17)、拨杆(18)和复进簧(19),所述卡齿(17)和所述拨杆(18)相互垂直且螺纹连接,所述滑座(5)设有容置腔(20),所述卡齿(17)卡置有复进簧(19)于容置腔(20)腔壁。

4. 根据权利要求1所述的一种单晶炉用的减速机安装架,其特征在于:所述外支架(1)设有若干上滑轨(21)和若干下滑轨(22),所述上滑轨(21)固定于所述外支架(1)远离地面一侧,所述下滑轨(22)固定于所述外支架(1)靠近地面一侧,所述第一侧壁(3)设有若干上通孔(23)和若干下通孔(24),所述上通孔(23)滑动套接于所述上滑轨(21),所述下通孔(24)滑动套接于所述下滑轨(22)。

5. 根据权利要求4所述的一种单晶炉用的减速机安装架,其特征在于:所述外支架(1)远离地面一侧设有若干第一限位孔(25)。

6. 根据权利要求1所述的一种单晶炉用的减速机安装架,其特征在于:所述外支架(1)侧壁固定连接有机槽(26),所述机槽(26)设有第二限位孔(27),所述第二限位孔(27)提供焊接时所需的空间使安装架通过所述机槽(26)固定于减速机。

7. 根据权利要求1所述的一种单晶炉用的减速机安装架,其特征在于:所述第二卡条(14)为多个,每一个第二卡条(14)的表面均贴附有防护条(28)。

一种单晶炉用的减速机安装架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及单晶炉安装领域,尤其涉及一种单晶炉用的减速机安装架。

背景技术

[0002] 单晶炉是一种是在惰性气体(氮气、氩气为主)环境中,用石墨加热器将多晶硅等多晶材料熔化,用直拉法生长无错位单晶的设备,在工作时单晶炉需要旋转,而单晶炉的旋转是通过蜗杆传导力矩的,面对这种工况,单晶炉的蜗杆需要与电机的动力输出轴精准对接,这就需要单晶炉用的减速机安装架具有高精度的安装能力,然而目前减速机安装架只能现场加工安装,以配合蜗杆的安装角。

[0003] 一种较为常见的减速机的安装支架,包括底板、支撑板、左加强板、右加强板、方形花键轴和摆臂,所述的支撑板设置在底板的中间,所述的左加强板和右加强板分别设置在支撑板的左侧和右侧,所述的方形花键轴通过轴承安装在支撑板的上部,所述的摆臂通过轴套挡圈与方形花键轴安装在一起,所述的方形花键轴通过输出轴套与减速机安装在一起,所述的摆臂包括摆臂主体,摆臂主体与花键轴连接的一端设置有与方形花键轴相适应的齿形内圈。但是此专利无法应对安装平面与其底板存在安装角的工况,实际上此专利利用输出轴套找平蜗杆的安转角仍存在输出轴套传动精度不高,无法配合蜗杆的安装角的情况,其中输出轴套传动精度不高最大的原因为安装支架无法配合蜗杆的安装角,因此需要一种减速机安装架,能够配合蜗杆的安装角。

实用新型内容

[0004] 为了克服安装平面与安装架存在安装角的工况、输出轴套传动精度不高无法配合蜗杆的安装角的情况,本实用新型提出一种单晶炉用的减速机安装架,实现了减速机安装架具有高精度的安装能力的目的。

[0005] 一种单晶炉用的减速机安装架,包括外支架和内支架,所述内支架设有一对第一侧壁,所述第一侧壁垂直于地面,所述第一侧壁设有滑槽,所述滑槽处于所述第一侧壁,所述滑槽滑动套接有滑座,所述滑座设有通孔,所述滑座设有卡齿条,所述通孔滑动套接有旋转轴,所述旋转轴设有齿轮,所述卡齿条与所述齿轮的轴向平行,所述滑槽内侧设有第一卡条,所述滑座设有卡置机构,所述卡置机构与所述第一卡条的卡齿间隙相对,所述旋转轴固定连接有机座,所述电机座固定连接有机,所述第一侧壁靠近所述电机输出端一侧设有第二卡条,所述第二卡条的卡齿间隙卡置有承力条,所述电机座放置于所述承力条,所述内支架滑动套接于所述外支架。

[0006] 由于减速机的蜗杆多于单晶炉在轴向上平行,但是单晶炉的尺寸不一减速机,故本实用新型采用内支架滑套于外支架,外支架通过连接结构与减速机连接,有利于内支架根据单晶炉尺寸,在外支架内部滑动寻找连接点位,滑座套接于滑槽,有利于滑座带动电机座在高度轴寻找连接点位,当电机座在高度轴找到连接位点时,滑座的卡置机构锁定第一卡条的相关凹槽,电机座围绕旋转轴轴心旋转,使电机轴心与蜗杆轴心在同一直线,此时滑

座的卡齿条卡置旋转轴的齿轮,承力条卡置于第二卡条的凹槽,承担电机座质量,本实用新型设置了多个维度的滑动方向、旋转中心,使减速机安装架的电机能够与蜗杆高精度铰接。

[0007] 作为优选,所述承力条靠近所述电机座处设有若干密位孔,所述密位孔螺纹连接有密位螺杆。

[0008] 本实用新型的在承力条上设置了若干密位螺杆,由于旋转轴的齿轮可以防止电机运行时上下摆动但是承担力不足,需要承力条提供额外的支持力,承力条上的密位螺杆可以提供支持力的同时,也可以修正电机输出轴于蜗杆轴心的微小误差,提高安装精度。

[0009] 作为优选,所述卡置机构包括卡齿、拨杆和复进簧,所述卡齿和所述拨杆相互垂直且螺纹连接,所述滑座设有容置腔,所述卡齿卡置复进簧于容置腔腔壁。

[0010] 本实用新型的卡置结构采用复位簧于容置腔腔壁,有利于拨杆复进卡齿执行卡置-松开动作,当拨杆带动卡齿挤压复进簧时,滑座能够沿滑槽运动,当松开拨杆时,复进簧舒张并使卡齿卡置第一卡条的凹槽。

[0011] 作为优选,所述外支架设有若干上滑轨和若干下滑轨,所述上滑轨固定于所述外支架远离地面一侧,所述下滑轨固定于所述外支架靠近地面一侧,所述第一侧壁设有若干上通孔和若干下通孔,所述上通孔滑动套接于所述上滑轨,所述下通孔滑动套接于所述下滑轨。

[0012] 本实用新型设置了滑轨,使内支架沿滑轨于外支架内部滑动,增加了配合蜗杆安装角的可选维度,提高了安装架的安装精度。

[0013] 进一步的,所述外支架远离地面一侧设有若干第一限位孔。

[0014] 本实用新型设置了第一限位孔,当内支架在滑轨上选定了安装位置,施工人员找到对应的限位孔将该位置固定,有利于提高施工效率。

[0015] 作为优选,所述外支架侧壁固定连接有轨槽,所述轨槽设有第二限位孔,所述第二限位孔提供焊接时所需的空間使安装架通过所述轨槽固定于减速机。

[0016] 作为优选,若干所述第二卡条表面均附有防护条。

[0017] 本实用新型在第二卡条安装防护条,用于防止承力条因电机工作发出的震动而意外脱落后第二卡条的凹槽。

[0018] 本申请的有益效果在于:

[0019] 设置了上下滑轨,用于内支架滑动找寻安装位点,有利于增加安装调整的可用维度;

[0020] 设置了滑槽,用于滑座滑动寻找安装位点,有利于增加安装调整的可用维度;

[0021] 设置了旋转轴,用于电机座上的电机输出轴寻找蜗杆的安装角,有利于提高安装架的安装精度。

附图说明

[0022] 图1是安装架装配图;

[0023] 图2是滑座剖视装配图;

[0024] 图3是滑座剖切图;

[0025] 图4是滑座与旋转轴装配剖切图;

[0026] 图5是内支架与外支架装配图;

[0027] 图6是A部放大图；

[0028] 图7是B部放大图；

[0029] 图中：1、外支架，2、内支架，3、第一侧壁，4、滑槽，5、滑座，6、通孔，7、卡齿条，8、旋转轴，9、齿轮，10、第一卡条，11、卡置机构，12、电机座，13、电机，14、第二卡条，15、承力条，16、密位螺杆，17、卡齿，18、拨杆，19、复进簧，20、容置腔，21、上滑轨，22、下滑轨，23、上通孔，24、下通孔，25、第一限位孔，26、轨槽，27、第二限位孔，28、防护条。

具体实施方式

[0030] 根据图1至7，一种单晶炉用的减速机安装架，包括外支架1和内支架2，内支架2设有一对第一侧壁3，第一侧壁3垂直于地面，第一侧壁3设有滑槽4，滑槽4处于第一侧壁3，滑槽4滑动套接有滑座5，滑座5设有通孔6，滑座5设有卡齿条7，通孔6滑动套接有旋转轴8，旋转轴8设有齿轮9，卡齿条7与齿轮9的轴向平行，使卡齿条能够卡置于齿轮9的啮齿间隙，滑槽4内侧设有第一卡条10，滑座5设有卡置机构11，卡置机构11包括卡齿17、拨杆18和复进簧19，卡齿17和拨杆18相互垂直且螺纹连接，滑座5设有容置腔20，卡齿17卡置复进簧19于容置腔20腔壁，卡置机构11与第一卡条10的卡齿间隙相对，旋转轴8固定连接有机座12，电机座12固定连接有机13，第一侧壁3靠近电机13输出端一侧设有第二卡条14，第二卡条14的卡齿间隙卡置有承力条15，电机座12放置于承力条15，承力条15靠近电机座12处设有若干密位孔，密位孔螺纹连接有密位螺杆16，内支架2滑动套接于外支架1，外支架1设有若干上滑轨21和若干下滑轨22，上滑轨21固定于外支架1远离地面一侧，下滑轨22固定于外支架1靠近地面一端，内支架2第一侧壁3设有若干上通孔23和若干下通孔24，上通孔23滑套于上滑轨21，下通孔24滑套于下滑轨22。

[0031] 本实用新型设置了多个维度的滑动方向、旋转中心，使减速机安装架的电机能够与蜗杆高精度铰接，承力条上设置了若干密位螺杆，由于旋转轴的齿轮与卡齿条卡置配合，可以防止电机运行时上下摆动但是卡齿条的承担电机座重力的能力不足，需要承力条提供额外的支持力，承力条上的密位螺杆可以提供支持力的同时，也可以修正电机输出轴于蜗杆轴心的微小误差，提高安装精度，设置了滑轨，使内支架沿滑轨于外支架内部滑动，增加了配合蜗杆安装角的可选维度，提高了安装架的安装精度。

[0032] 外支架1远离地面一侧设有若干第一限位孔25，当内支架2找到工作位点时，第一限位孔25可以提供空间给操作者，使内支架2可以与外支架1通过第一限位孔25的间隙进行焊接固定，确保内支架2处于工作位点，外支架1侧壁固定连接有机槽26，机槽26设有第二限位孔27，当机槽26滑动套接于减速机的安装支架上并通过滑动找到安装位置时，操作者通过第二限位孔27的间隙焊接固定外支架1。所述第二卡条14为多个。每一个第二卡条14的表面均贴附有防护条28。防护条28用于防止承力条因电机工作发出的震动而意外脱落后第二卡条的凹槽。

[0033] 本申请提供的单晶炉用的减速机安装架的工作过程：

[0034] 安装架通过机槽26固定于减速机，内支架2沿上滑轨21和下滑轨22滑动找到蜗杆所在工位，内支架2通过第一限位孔25固定于所述工位，滑座5沿滑槽4在高度轴移动寻找电机座12高于蜗杆连接端的工位，此时卡置机构11卡置于第一卡条10的凹槽，使电机座12围绕旋转轴8旋转，使电机13的输出轴轴心于蜗杆轴心同一直线，移动卡齿条7使齿轮9卡置于

当前工位,在第二卡条14内插入承力条15并微调密位螺杆16使电机13的输出轴固定于此工位,铰接电机输出轴与蜗杆连接端。

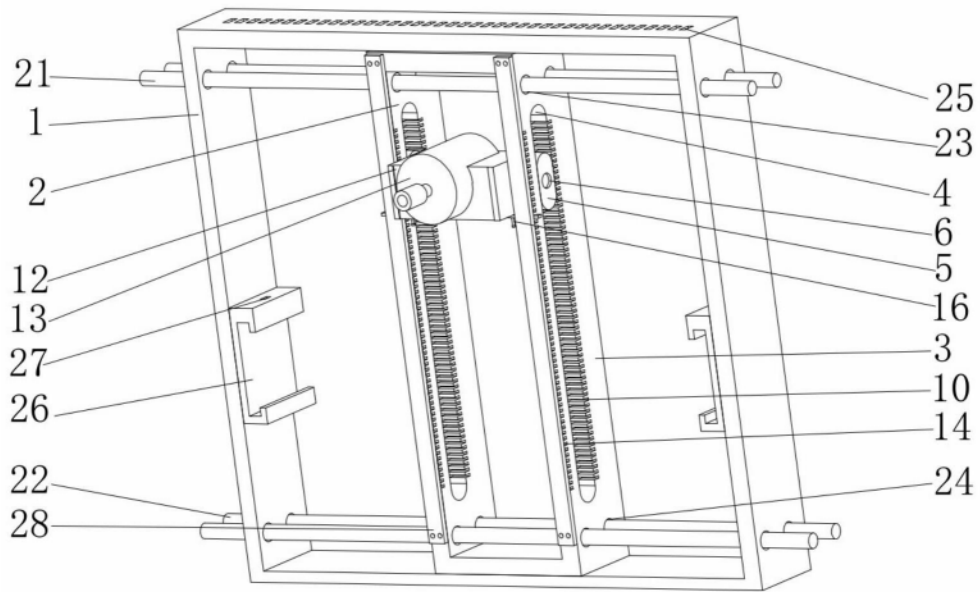


图1

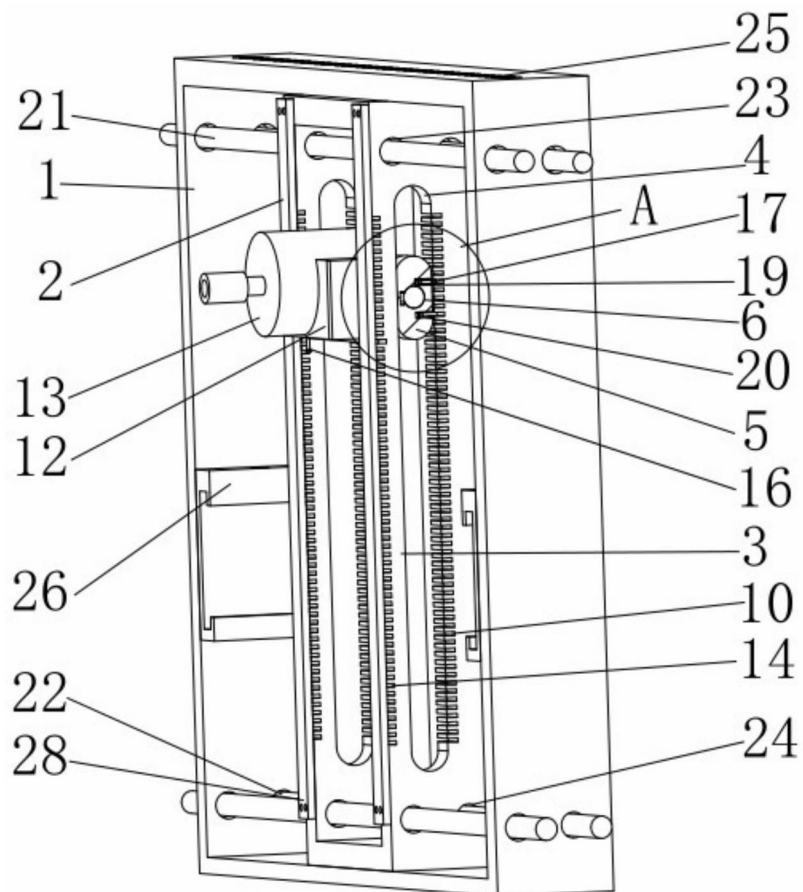


图2

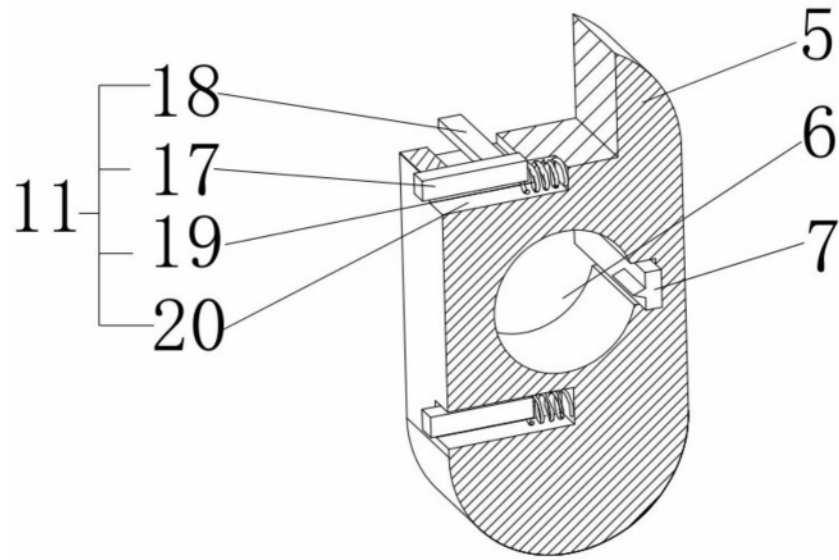


图3

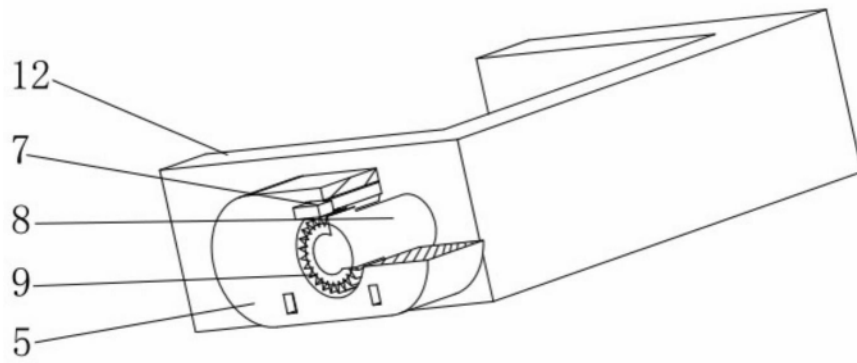


图4

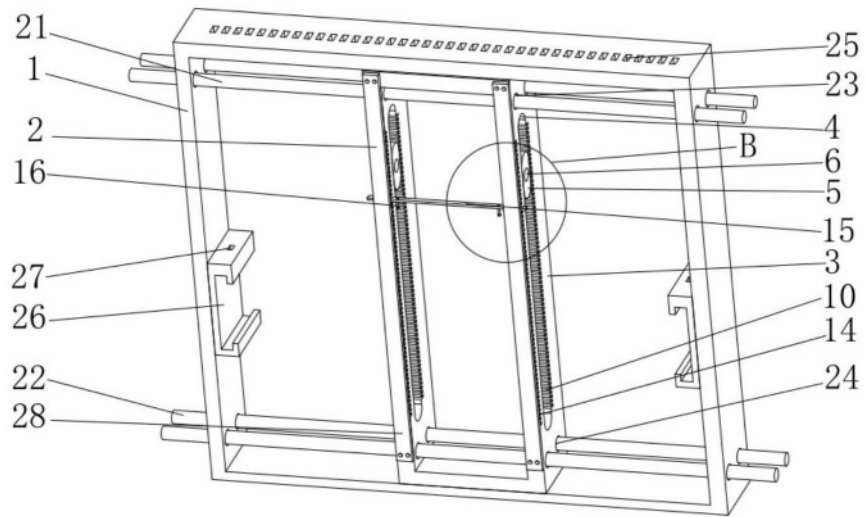


图5

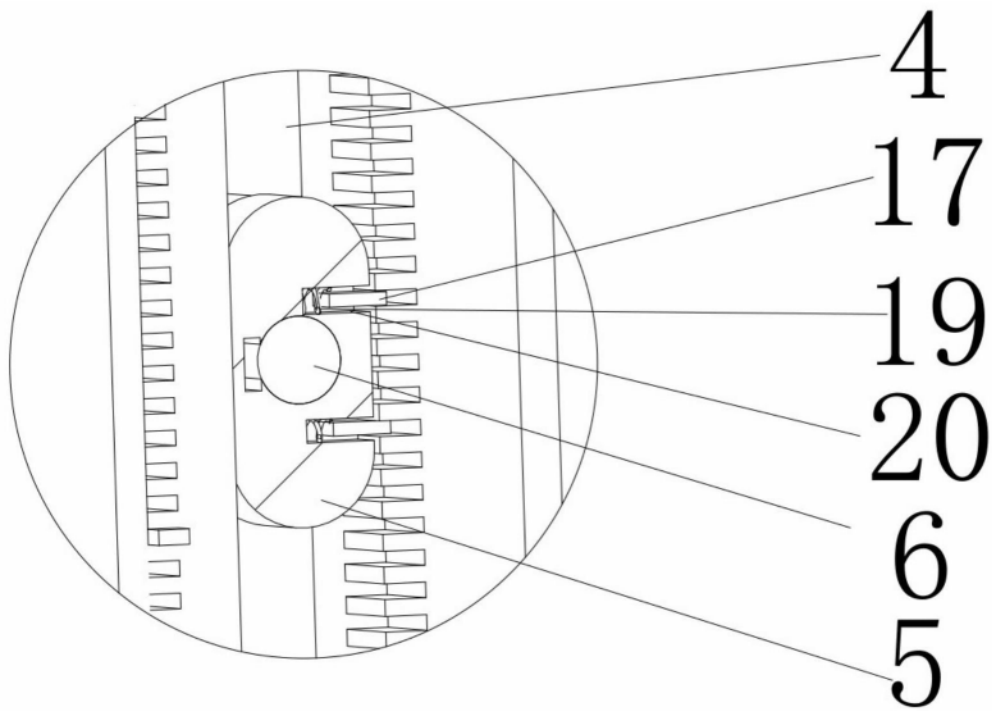


图6

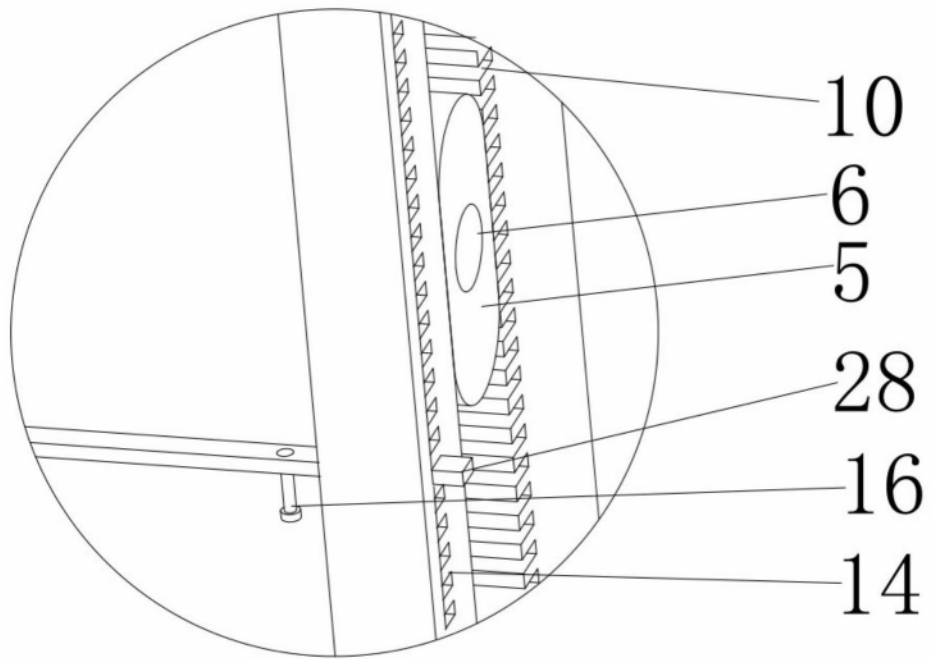


图7