(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118254063 A
(43)申请公布日 2024.06.28

(21)申请号 202410557650.X

(22)申请日 2024.05.06

(71)申请人 宜城市星鑫宇光电科技有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市宜城市鄢城街道经济开发区西城大道与猛狮大道交汇处

(72)发明人 何海辉 何进珍 周坤 崔文龙

(74)专利代理机构 襄阳蒲公英知识产权代理事务所(普通合伙) 42306
专利代理师 胡习

(51)Int.Cl.
B24B 13/00(2006.01)
B24B 13/005(2006.01)
B24B 41/053(2006.01)
B24B 47/28(2006.01)
B24B 47/00(2006.01)

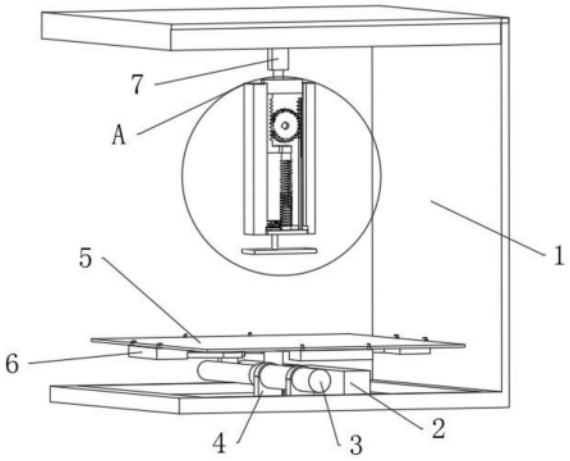
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及光学玻璃技术领域,具体为一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法,包括工作台和支撑板,工作台的外部开设有凹槽,凹槽的外部设有固定机构,固定机构包括设置在凹槽外部的第二连接杆,第二连接杆的外部转动连接有转动块,转动块的外部转动连接有第二连接板,第二连接板的外部转动连接有放置板,通过启动第一气缸,使第一气缸输出端设置第三连接杆发生移动,再通过放置板、第二连接板和转动块等零件的配合下,通过调节设置的多个放置板之间的间距,可以对不同大小的光学玻璃进行定位,同时通过放置板外部转动连接的夹持板便于对不同形状的光学玻璃进行夹紧,确保在抛光前可以对光学玻璃进行定位夹紧。



CN 118254063 A

1.一种光学玻璃的抛光设备,包括工作台(1)和支撑板(8),其特征在于,所述工作台(1)的外部开设有凹槽(11),所述凹槽(11)的外部设有固定机构,所述固定机构包括设置在凹槽(11)外部的第二连接杆(22),所述第二连接杆(22)的外部转动连接有转动块(24),所述转动块(24)的外部转动连接有第二连接板(25),所述第二连接板(25)的外部转动连接有放置板(6);

所述支撑板(8)的内部设有伸缩机构,所述伸缩机构包括设置在支撑板(8)内部的齿轮(17),所述齿轮(17)的外部啮合连接有第一齿条(16),所述第一齿条(16)的外部固定连接有第一连接板(15),所述第一连接板(15)的外部固定连接有第一连接杆(20),所述第一连接杆(20)的外部固定连接有弹簧(19),所述弹簧(19)远离第一连接杆(20)的一侧固定连接有第一连接块(21),所述第一连接块(21)的外部固定连接有第二齿条(18),所述第二齿条(18)与齿轮(17)之间为啮合连接。

2.根据权利要求1所述的一种光学玻璃的抛光设备,其特征在于,所述齿轮(17)与支撑板(8)之间为转动连接,所述第一连接板(15)的外部固定安装有第一电机(14),所述第一电机(14)的输出端设置有第一转动轴(9),所述第一转动轴(9)的外部固定连接有抛光头(10)。

3.根据权利要求1所述的一种光学玻璃的抛光设备,其特征在于,所述第二连接杆(22)与凹槽(11)之间为固定连接,所述凹槽(11)的外部固定安装有第一气缸(2),所述第一气缸(2)的输出端固定连接有第三连接杆(23),所述放置板(6)与第三连接杆(23)之间为固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种光学玻璃的抛光设备,其特征在于,所述第三连接杆(23)的外部固定连接有第一伸缩杆(3),所述第一伸缩杆(3)的外部滑动连接有固定套(4),所述固定套(4)与凹槽(11)之间为固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种光学玻璃的抛光设备,其特征在于,所述放置板(6)的外部转动连接有夹持板(27),所述转动块(24)的外部转动连接有固定板(28),所述固定板(28)的外部设有光学玻璃(5)。

6.根据权利要求1所述的一种光学玻璃的抛光设备,其特征在于,所述工作台(1)的外部固定安装有第三气缸(26),所述第三气缸(26)的输出端固定连接有第二滑块(29)。

7.根据权利要求6所述的一种光学玻璃的抛光设备,其特征在于,所述第二滑块(29)的外部固定安装有第二电机(30),所述第二电机(30)的输出端固定连接有螺纹杆(13),所述螺纹杆(13)的外部螺纹连接有第一滑块(12),所述第一滑块(12)与工作台(1)之间为滑动连接。

8.根据权利要求7所述的一种光学玻璃的抛光设备,其特征在于,所述第一滑块(12)的外部固定安装有第二气缸(7),所述第二气缸(7)的输出端与支撑板(8)之间为固定连接。

9.根据权利要求书1所述的一种光学玻璃的抛光设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一:根据光学玻璃(5)的大小对固定机构进行调节,使转动块(24)发生转动,转动块(24)发生转动时可以带动第二连接板(25)和放置板(6)发生移动,即可以调节设置的多个放置板(6)之间的间距大小;

步骤二:调节完成后将光学玻璃(5)放置在放置板(6)的外部进行固定,之后调节第一

连接板(15)的位置,使第一连接板(15)带动第一齿条(16)发生移动使齿轮(17)发生转动;

步骤三:齿轮(17)发生转动时,会使第二齿条(18)带动第一连接块(21)挤压弹簧(19),此时第一连接板(15)也会带动第一连接杆(20)挤压弹簧(19),此时可以确保抛光头与光学玻璃之间紧密接触,便于实现均匀的抛光效果;

步骤四:在完成抛光后,将光学玻璃(5)取下,再重复上述步骤。

一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及光学玻璃技术领域,具体为一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 光学玻璃是能改变光的传播方向,并能改变紫外、可见或红外光的相对光谱分布的玻璃,狭义的光学玻璃是指无色光学玻璃;广义的光学玻璃还包括有色光学玻璃、激光玻璃、石英光学玻璃、抗辐射玻璃、紫外红外光学玻璃、纤维光学玻璃、声光玻璃、磁光玻璃和光变色玻璃,光学玻璃可用于制造光学仪器中的透镜、棱镜、反射镜及窗口等,由光学玻璃构成的部件是光学仪器中的关键性元件,为满足仪器的折射率和色散率,光学镜片形状多种多样,在光学镜片外形成型完成后,需要对光学镜片的表面进行抛光处理。

[0003] 现有技术中,难以对不同尺寸的光学玻璃进行夹持,即难以确保光学玻璃在抛光过程中的稳定性和精度,对光学玻璃的抛光效果造成影响,另外现有技术中,难以确保抛光头与光学玻璃之间紧密接触,即难以实现均匀的抛光效果,可能会产生表面不平整或不均匀的情况,影响光学玻璃的抛光效果,因此,需要提出一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了现有技术中,难以对不同尺寸的光学玻璃进行夹持,即难以确保光学玻璃在抛光过程中的稳定性和精度,对光学玻璃的抛光效果造成影响,另外现有技术中,难以确保抛光头与光学玻璃之间紧密接触,即难以实现均匀的抛光效果,可能会产生表面不平整或不均匀的情况,影响光学玻璃的抛光效果的问题,而提出的一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种光学玻璃的抛光设备,包括工作台和支撑板,所述工作台的外部开设有凹槽,所述凹槽的外部设有固定机构,所述固定机构包括设置在凹槽外部的第二连接杆,所述第二连接杆的外部转动连接有转动块,所述转动块的外部转动连接有第二连接板,所述第二连接板的外部转动连接有放置板;

[0007] 所述支撑板的内部设有伸缩机构,所述伸缩机构包括设置在支撑板内部的齿轮,所述齿轮的外部啮合连接有第一齿条,所述第一齿条的外部固定连接有第一连接板,所述第一连接板的外部固定连接有第一连接杆,所述第一连接杆的外部固定连接有弹簧,所述弹簧远离第一连接杆的一侧固定连接有第一连接块,所述第一连接块的外部固定连接有第二齿条,所述第二齿条与齿轮之间为啮合连接;

[0008] 其中,所述第二连接板和放置板均为多个设置,便于将光学玻璃放置在放置板的外部进行抛光,第一齿条和第二齿条啮合连接在齿轮的两侧,便于使第一齿条和第二齿条反向发生移动。

[0009] 上述技术方案进一步包括:

[0010] 所述齿轮与支撑板之间为转动连接,所述第一连接板的外部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端设置有第一转动轴,所述第一转动轴的外部固定连接有抛光头;

[0011] 其中,所述抛光头便于对光学玻璃进行抛光。

[0012] 所述第二连接杆与凹槽之间为固定连接,所述凹槽的外部固定安装有第一气缸,所述第一气缸的输出端固定连接有第三连接杆,所述放置板与第三连接杆之间为固定连接;

[0013] 其中,所述第二连接杆对转动块起到支撑的作用,便于使转动块发生转动时保持稳定。

[0014] 所述第三连接杆的外部固定连接有第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的外部滑动连接有固定套,所述固定套与凹槽之间为固定连接;

[0015] 其中,所述固定套为多个设置,便于使第一伸缩杆发生伸缩时保持稳定。

[0016] 所述放置板的外部转动连接有夹持板,所述转动块的外部转动连接有固定板,所述固定板的外部设有光学玻璃;

[0017] 其中,所述夹持板为多个设置,便于加强对放置在光学玻璃外部的放置板的固定。

[0018] 所述工作台的外部固定安装有第三气缸,所述第三气缸的输出端固定连接有第二滑块;

[0019] 其中,所述第三气缸便于带动输出端设置的第二滑块发生移动。

[0020] 所述第二滑块的外部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外部螺纹连接有第一滑块,所述第一滑块与工作台之间为滑动连接;

[0021] 其中,所述第一滑块与工作台之间滑动连接使螺纹杆发生转动时只能带动第一滑块在螺纹杆上发生滑动。

[0022] 所述第一滑块的外部固定安装有第二气缸,所述第二气缸的输出端与支撑板之间为固定连接;

[0023] 其中,所述第二气缸便于带动支撑板发生升降,便于进行抛光。

[0024] 一种光学玻璃的抛光设备的使用方法,包括以下步骤:

[0025] 步骤一:根据光学玻璃的大小对固定机构进行调节,使转动块发生转动,转动块发生转动时可以带动第二连接板和放置板发生移动,即可以调节设置的多个放置板之间的间距大小;

[0026] 步骤二:调节完成后将光学玻璃放置在放置板的外部进行固定,之后调节第一连接板的位置,使第一连接板带动第一齿条发生移动使齿轮发生转动;

[0027] 步骤三:齿轮发生转动时,会使第二齿条带动第一连接块挤压弹簧,此时第一连接板也会带动第一连接杆挤压弹簧,此时可以确保抛光头与光学玻璃之间紧密接触,便于实现均匀的抛光效果;

[0028] 步骤四:在完成抛光后,将光学玻璃取下,再重复上述步骤。

[0029] 相比现有技术,本发明的有益效果为:

[0030] 1、本发明中,使用时,通过启动第一气缸,使第一气缸输出端设置第三连接杆发生移动,再通过放置板、第二连接板和转动块等零件的配合下,通过调节设置的多个放置板之间的间距,可以对不同大小的光学玻璃进行定位,同时通过放置板外部转动连接的夹持板便于对不同形状的光学玻璃进行夹紧,确保在抛光前可以对光学玻璃进行定位夹紧。

[0031] 2、本发明中,使用时,通过抛光头与光学玻璃之间接触,抛光头推动第一连接板发生滑动,再通过第一齿条、齿轮和第二齿条等零件的作用下,便于确保抛光头与光学玻璃之间紧密接触,实现均匀的抛光效果,且在抛光头在不进行抛光时在弹簧的弹性作用下可以使抛光头复原至原位置,便于下一次进行抛光。

附图说明

[0032] 图1为本发明提出的一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法的立体结构示意图;

[0033] 图2为本发明的第一立体结构示意图;

[0034] 图3为本发明的第二立体结构示意图;

[0035] 图4为图1中A处放大示意图;

[0036] 图5为图2中B处放大示意图;

[0037] 图6为图3中C处放大示意图。

[0038] 图中:1、工作台;2、第一气缸;3、第一伸缩杆;4、固定套;5、光学玻璃;6、放置板;7、第二气缸;8、支撑板;9、第一转动轴;10、抛光头;11、凹槽;12、第一滑块;13、螺纹杆;14、第一电机;15、第一连接板;16、第一齿条;17、齿轮;18、第二齿条;19、弹簧;20、第一连接杆;21、第一连接块;22、第二连接杆;23、第三连接杆;24、转动块;25、第二连接板;26、第三气缸;27、夹持板;28、固定板;29、第二滑块;30、第二电机。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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。

[0040] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“顶”、“中”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0041] 实施例一

[0042] 如图1-6所示,一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法,包括工作台1和支撑板8,工作台1的外部开设有凹槽11,凹槽11的外部设有固定机构,固定机构包括设置在凹槽11外部的第二连接杆22,第二连接杆22的外部转动连接有转动块24,转动块24的外部转动连接有第二连接板25,第二连接板25的外部转动连接有放置板6;

[0043] 支撑板8的内部设有伸缩机构,伸缩机构包括设置在支撑板8内部的齿轮17,齿轮17的外部啮合连接有第一齿条16,第一齿条16的外部固定连接有第一连接板15,第一连接板15的外部固定连接有第一连接杆20,第一连接杆20的外部固定连接有弹簧19,弹簧19远离第一连接杆20的一侧固定连接有第一连接块21,第一连接块21的外部固定连接有第二齿条18,第二齿条18与齿轮17之间为啮合连接。

[0044] 本发明提出的一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法工作原理是,当需要对光学玻璃5进行放置时,可以对固定机构进行调节,第二连接杆22与凹槽11之间为固定连接,第二连接杆22与转动块24之间为转动连接,第二连接杆22对转动块24起到了支撑的作用,转

动块24发生转动时会带动外部转动连接的第二连接板25发生转动,第二连接板25发生转动时会带动外部转动连接的放置板6发生移动,且第二连接板25和放置板6均为多个设置,使第二连接板25和放置板6同时向四周发生移动,便于对光学玻璃5进行固定;

[0045] 当对光学玻璃5进行抛光时,通过抛光头10与光学玻璃5之间的挤压可以推动第一连接板15向上移动,第一连接板15发生移动时会带动外部固定连接的第一齿条16发生向上移动,第一齿条16会使外部啮合连接的齿轮17发生转动,齿轮17发生转动时会使外部啮合连接的第二齿条18发生向下移动,此时第二齿条18会带动外部固定连接的第一连接块21向下移动,第一连接块21会挤压弹簧19,且第一连接板15向上移动时也会带动外部固定连接的第一连接杆20挤压弹簧19,此时可以确保抛光头10与光学玻璃5之间紧密接触,便于实现均匀的抛光效果,当抛光头10不与光学玻璃5发生接触时再弹簧19的弹性作用下可以使抛光头10复原至原位置,便于下一次进行抛光。

[0046] 实施例二

[0047] 如图1-6所示,基于实施例一的基础上,齿轮17与支撑板8之间为转动连接,第一连接板15的外部固定安装有第一电机14,第一电机14的输出端设置有第一转动轴9,第一转动轴9的外部固定连接有抛光头10,第二连接杆22与凹槽11之间为固定连接,凹槽11的外部固定安装有第一气缸2,第一气缸2的输出端固定连接有第三连接杆23,放置板6与第三连接杆23之间为固定连接,第三连接杆23的外部固定连接有第一伸缩杆3,第一伸缩杆3的外部滑动连接有固定套4,固定套4与凹槽11之间为固定连接;

[0048] 放置板6的外部转动连接有夹持板27,转动块24的外部转动连接有固定板28,固定板28的外部设有光学玻璃5,工作台1的外部固定安装有第三气缸26,第三气缸26的输出端固定连接有第二滑块29,第二滑块29的外部固定安装有第二电机30,第二电机30的输出端固定连接有螺纹杆13,螺纹杆13的外部螺纹连接有第一滑块12,第一滑块12与工作台1之间为滑动连接,第一滑块12的外部固定安装有第二气缸7,第二气缸7的输出端与支撑板8之间为固定连接。

[0049] 本发明提出的一种光学玻璃的抛光设备及其使用方法工作原理是,基于实施例一的基础上,齿轮17与支撑板8之间转动连接便于使第一齿条16发生移动时带动齿轮17发生转动,第一连接板15外部固定安装的第一电机14便于带动输出端设置的第一转动轴9发生转动,第一转动轴9可以带动抛光头10起到抛光的作用,启动第一气缸2时,使第一气缸2输出端带动第三连接杆23发生伸缩,第三连接杆23发生伸缩时可以带动外部固定连接的放置板6发生移动,即可以通过放置板6外部固定连接的第二连接板25带动转动块24发生转动,即便于固定机构进行调节;

[0050] 第三连接杆23外部固定连接的第一伸缩杆3对第三连接杆23起到固定作用,使第三连接杆23移动时保持稳定,第一伸缩杆3外部滑动连接的固定套4为多个设置,且固定套4与凹槽11之间为固定连接,使第一伸缩杆3发生伸缩时保持稳定,放置板6外部设置夹持板27便于加强光学玻璃5的固定效果,转动块24的外部转动连接的固定板28便于放置光学玻璃5,使转动块24发生转动时光学玻璃5保持稳定,减小对光学玻璃5的损耗,启动第三气缸26,使第三气缸26带动输出端设置的第二滑块29发生伸缩时会带动支撑板8的位置发生改变,启动第二滑块29外部固定安装的第二电机30时,第二电机30输出端设置的螺纹杆13外部螺纹连接的第一滑块12与工作台1之间为滑动连接,即螺纹杆13发生转动时会使第一滑

块12在螺纹杆13上发生滑动,即便于在水平平面改变支撑板8的位置,便于对光学玻璃5的表面进行抛光。

[0051] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定内。

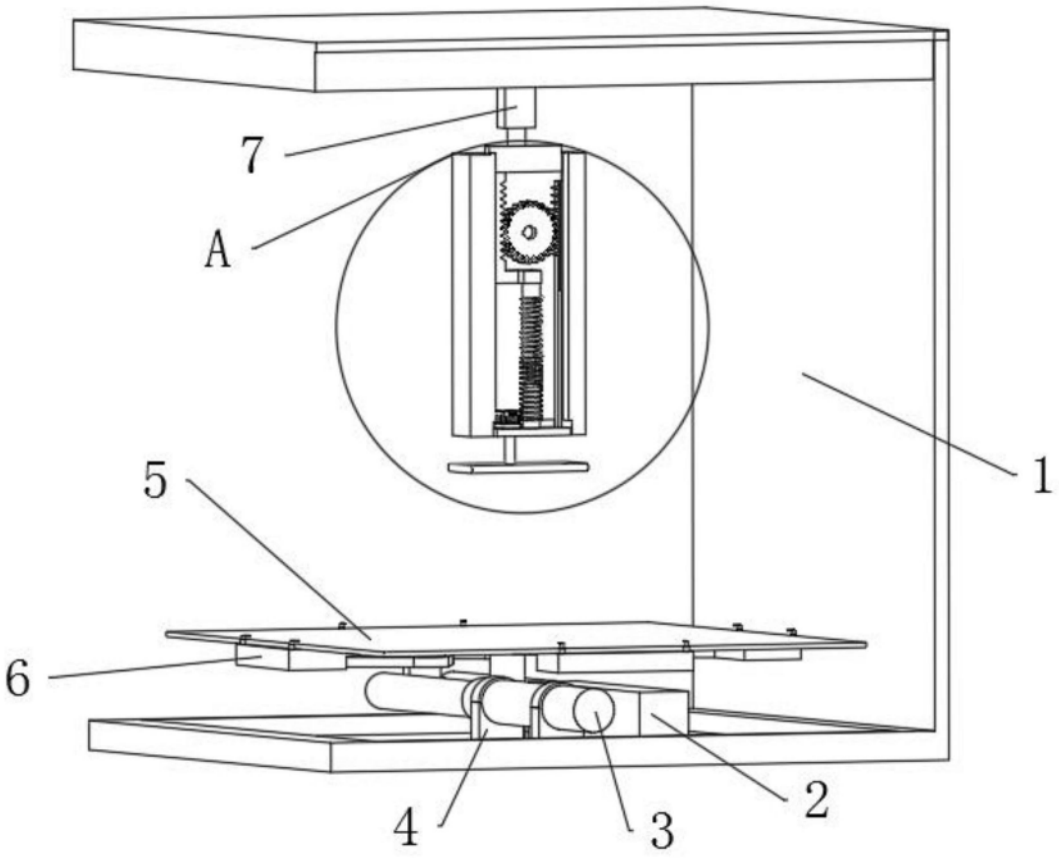


图1

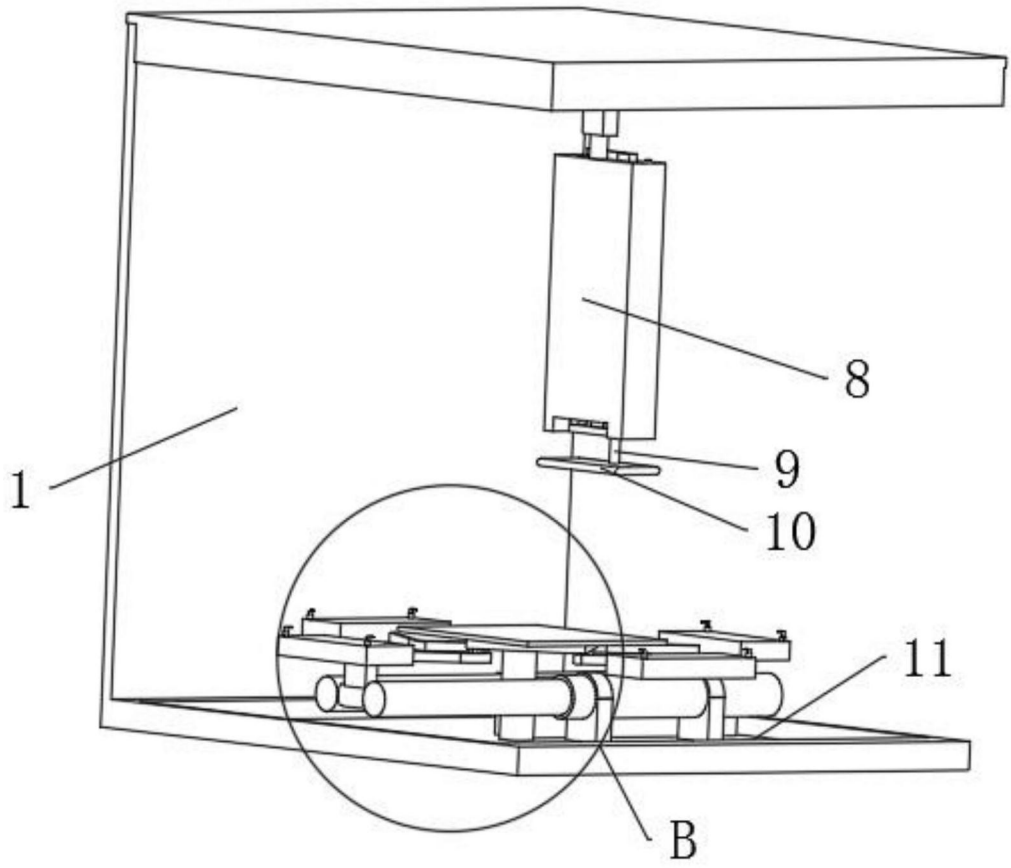


图2

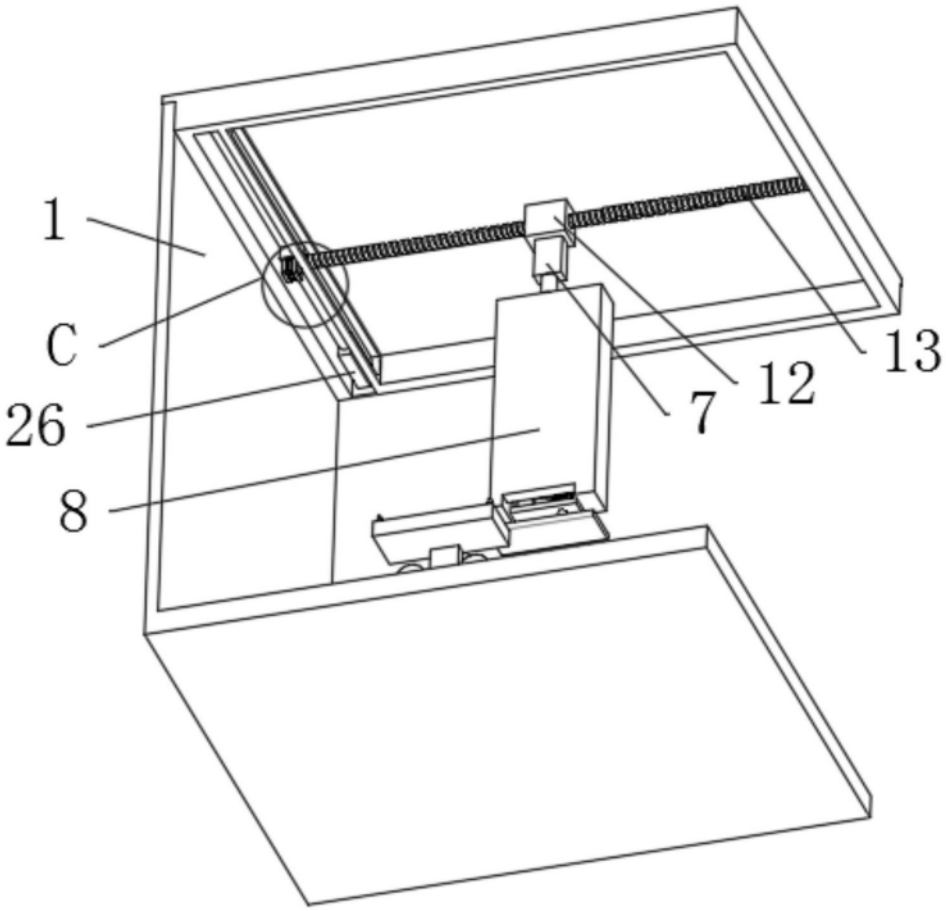


图3

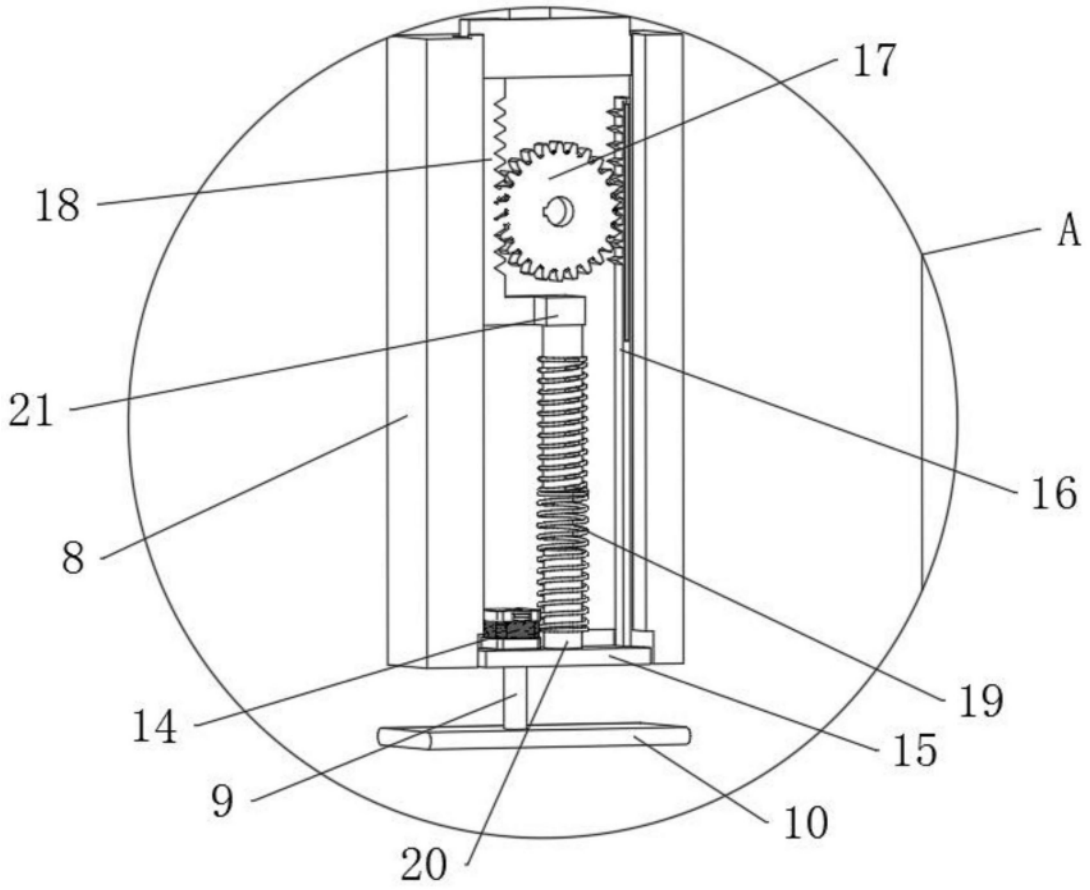


图4

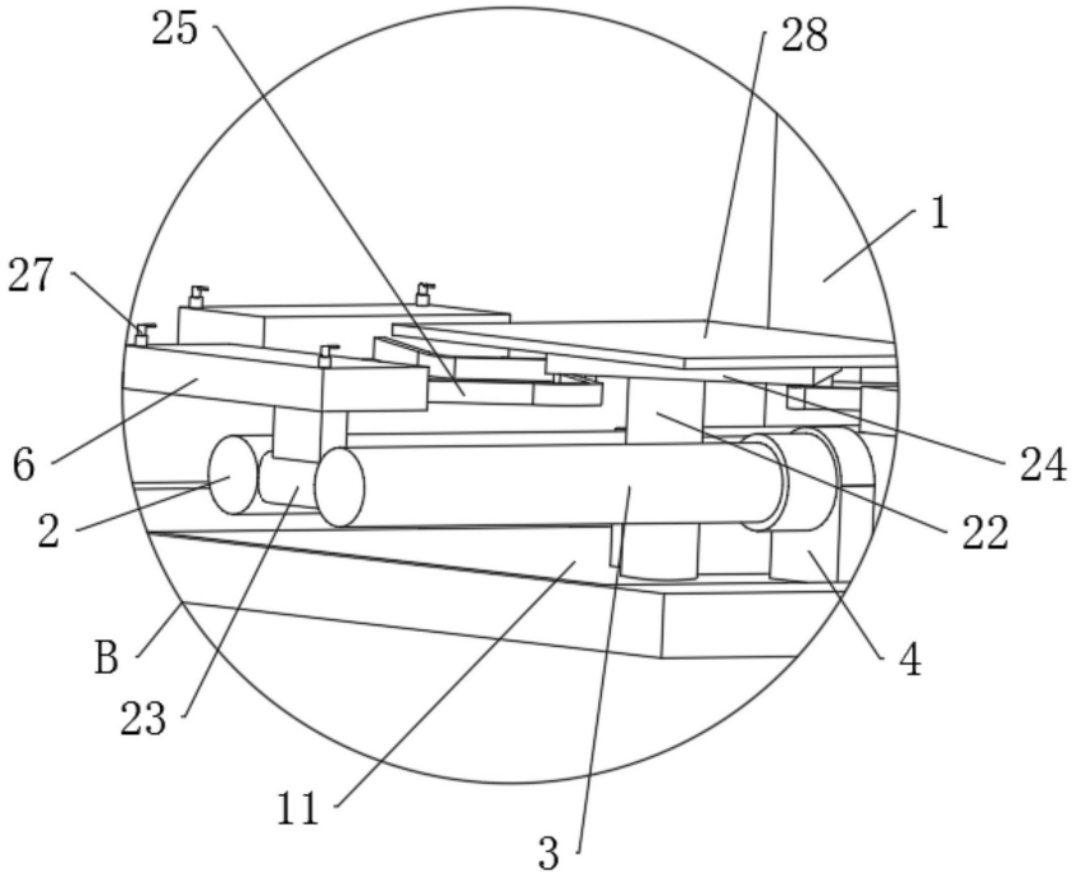


图5

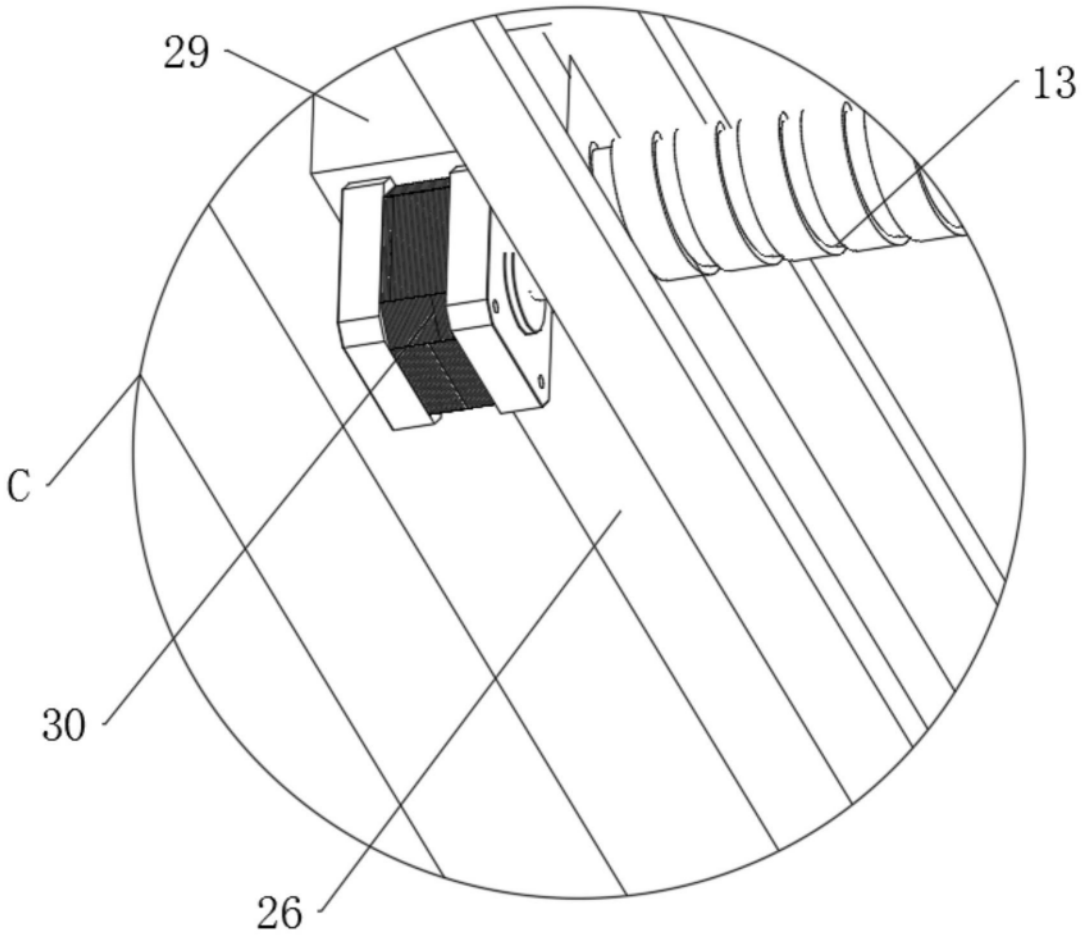


图6