



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116372756 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 04

(21) 申请号 202310349298.6

B24B 41/06 (2012.01)

(22) 申请日 2023.04.04

B24B 55/12 (2006.01)

B24B 55/00 (2006.01)

(71) 申请人 浙江富乐德石英科技有限公司

地址 324200 浙江省衢州市常山县金川街
道龙江路7号

(72) 发明人 杨军 郑明山 张鑫江 汪俊
黄书君

(74) 专利代理机构 深圳天融专利代理事务所
(普通合伙) 44628

专利代理师 张莉

(51) Int. Cl.

B24B 21/02 (2006.01)

B24B 21/18 (2006.01)

B24B 21/00 (2006.01)

B24B 55/08 (2006.01)

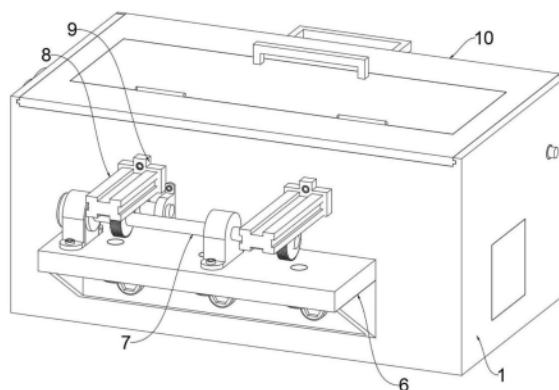
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,包括箱体,所述箱体内部设有打磨结构,且打磨结构包括转动组件与打磨组件,所述转动组件包括伸缩杆与三角卡盘,其中石英玻璃圆柱被抵接在伸缩杆与三角卡盘之间,且所述转动组件还包括电机B,且电机B输出端设有齿轮A,所述三角卡盘上通过螺栓套设有外齿圈并与齿轮A啮合,其中电机B转动通过齿轮A与外齿圈啮合带动三角卡盘转动,进而带动抵接在伸缩杆与三角卡盘之间石英玻璃圆柱进行转动,以便于进行打磨操作。本发明能便于对石英玻璃圆柱表面进行半自动抛光,并将抛光分为粗抛光与精抛光,从而不用在打磨抛光时工作人员来回更换打磨抛光砂带机,节省人工,提高工作效率。



1. 一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)内部设有打磨结构,且打磨结构包括转动组件(5)与打磨组件(8);

所述转动组件(5)包括伸缩杆(510)与三角卡盘(520),且所述转动组件(5)还包括电机B(540),且电机B(540)输出端设有齿轮A(550),所述三角卡盘(520)上通过螺栓套设有外齿圈(521)并与齿轮A(550)啮合;

所述打磨组件(8)包括贯穿箱体(1)的两个安装杆(810),且两个安装杆(810)的一端皆设有安装块(820)并位于箱体(1)内部,所述安装块(820)顶部与底部皆设有一组支撑杆(830),每组支撑杆(830)有两个,且两个支撑杆(830)之间皆转动设有传动轴(840),两个所述传动轴(840)之间套设有抛光打磨带(850),所述安装块(820)顶部设有电机D(860),电机D(860)的输出端设有传动轮A,传动轴(840)中位于上方位置传动轴(840)的一端上设有传动轮B,传动轮A与传动轮B之间套设有传动带。

2. 根据权利要求1所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述箱体(1)中设有用于将支撑安装转动组件(5)的位移组件(2),所述位移组件(2)包括通过安装座与箱体(1)内壁相连接的横杆(210),且横杆(210)表面开设有容纳口(220),所述容纳口(220)中转动设有丝杆(240),其中丝杆(240)的两端贯穿延伸至横杆(210)两端并位于箱体(1)外部,所述箱体(1)外部设有电机A(230)并与丝杆(240)连接;

所述丝杆(240)表面套设有两个安装杆(250),且两个安装杆(250)远离丝杆(240)的一端皆固定设有固定环(260)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,两个安装杆(250)表面套设有挡壳(3),所述横杆(210)表面设有两个稳定套(4)。

4. 根据权利要求2所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述安装杆(250)表面通过螺栓设有安装件(530),且安装件(530)一端开设有与安装杆(250)表面相匹配的卡口,所述电机B(540)与安装件(530)另一端面连接,且所述电机B(540)的输出端贯穿安装件(530)与安装杆(250)并延伸至安装杆(150)外部与齿轮A(550)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述安装块(820)的一表面开设有供安装杆(810)一端插设的插口,所述安装杆(810)位于插口中的一端固定设有矩形块(814)并贯穿安装块(820),所述安装杆(810)两侧表面皆开设有侧槽(813),且所述安装杆(810)顶部开设有顶槽(812),所述箱体(1)表面通过螺栓设有与侧槽(813)与顶槽(812)相匹配使用的平移稳定件(9)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述平移稳定件(9)包括固定块部,其中固定块部底部与顶槽(812)相滑配,且固定块部两侧皆一体成型有折块部,两个折块部的相对面皆一体成型有与侧槽(813)相滑配的凸块部,其中两个折块部位于安装杆(810)的两侧。

7. 根据权利要求1所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述箱体(1)表面通过螺栓设有支撑座(6),且支撑座(6)顶部设有错位齿组(7),所述错位齿组(7)包括通过螺栓连接在支撑座(6)顶部的横板,横板顶部通过安装座设有电机C(710),所述电机C(710)的输出端设有轴杆(720),且轴杆(720)表面套设有齿轮B(730)与齿轮C(740)并通过螺栓锁紧;

两个所述安装杆(810)底部开设有与齿槽(811);

所述错位齿组(7)还包括通过安装座连接在那箱体(1)表面的转杆,且转杆表面套设有齿轮D(750)并通过螺栓锁紧。

8.根据权利要求1所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述箱体(1)顶部设有顶盖组件(10),所述顶盖组件(10)包括推拉平板(1010),且推拉平板(1010)顶部贯穿开设有翻转口(1011),所述推拉平板(1010)顶部铰接与翻转口(1011)相匹配的翻转盖板(1020)。

9.根据权利要求8所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述推拉平板(1010)两侧固定设有L型滑边,其中L型滑边包括长部与短部,长部连接在推拉平板(1010)两侧,短部向外延伸并与箱体(1)两侧齐平,所述箱体(1)一内壁开设有与长部相滑配的滑槽,所述推拉平板(1010)一侧边上通过螺丝设有推拉把手。

10.根据权利要求9所述的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,其特征在于,所述翻转口(1011)内壁下方设有限位框,所述翻转盖板(1020)位于翻转口(1011)中与限位框搭接,且所述翻转盖板(1020)顶部一侧通过螺丝设有翻转提手。

一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及石英玻璃圆柱抛光技术领域,尤其涉及一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置。

背景技术

[0002] 石英玻璃圆柱又可以叫做石英玻璃棒,是通过二氧化硅制成的圆柱或者圆棒,石英玻璃圆柱在生产制作完成后需要对其进行打磨抛光,其中磨光分为粗磨抛光和精磨抛光两种,粗磨抛光是将石英玻璃圆柱粗糙的表面和不规则外形修正成形,精磨抛光是经过粗磨后石英玻璃圆柱表面尚有磨痕,需要在细磨精磨中消除,抛成光面。

[0003] 现有的石英玻璃圆柱表面人工抛光时通过更换不同的抛光打磨砂带进行两种不同抛光,这样不利于节省人工以及提高工作效率。

[0004] 为此,我们提出一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,包括箱体,所述箱体内部设有打磨结构,且打磨结构包括转动组件与打磨组件;

[0008] 所述转动组件包括伸缩杆与三角卡盘,其中石英玻璃圆柱被抵接在伸缩杆与三角卡盘之间,且所述转动组件还包括电机B,且电机B输出端设有齿轮A,所述三角卡盘上通过螺栓套设有外齿圈并与齿轮A啮合,其中电机B转动通过齿轮A与外齿圈啮合带动三角卡盘转动,进而带动抵接在伸缩杆与三角卡盘之间石英玻璃圆柱进行转动,以便于进行打磨操作;

[0009] 所述打磨组件包括贯穿箱体的两个安装杆,且两个安装杆的一端皆设有安装块并位于箱体内部,所述安装块顶部与底部皆设有一组支撑杆,其中两组支撑杆倾斜设置并呈八字型;每组支撑杆有两个,且两个支撑杆之间皆转动设有传动轴,两个所述传动轴之间套设有抛光打磨带,所述安装块顶部设有电机D,更进一步的电机D的输出端设有传动轮A,两个传动轴位于上下位置并在一条线上,传动轴中位于上方位置传动轴的一端上设有传动轮B,传动轮A与传动轮B之间套设有传动带,该种传动带与传动轮配合时,传动带内圈为齿状。

[0010] 作为本发明中进一步的,所述箱体中设有用于将支撑安装转动组件的位移组件,所述位移组件包括通过安装座与箱体内壁相连接的横杆,且横杆表面开设有容纳口,所述容纳口中转动设有丝杆,其中丝杆的两端贯穿延伸至横杆两端并位于箱体外部,所述箱体外部设有电机A并与丝杆连接;

[0011] 所述丝杆表面套设有两个安装杆,且两个安装杆远离丝杆的一端皆固定设有固定环,其中两个固定环分别用来与伸缩杆以及三角卡盘连接,使得伸缩杆与三角卡盘处于相

对位置并在一条直线上,用于对石英玻璃圆柱进行抵接。

[0012] 作为本发明中进一步的,两个安装杆表面套设有挡壳,能防止在抛光打磨时灰屑进入到容纳口中,所述横杆表面设有两个稳定套,两个所述安装杆贯穿至稳定套中,并且挡壳通过螺栓与稳定套连接,当电机A带动丝杆转动时,带动两个安装杆同时移动,移动过程具体为,安装杆与丝杆套设的一端在容纳口内移动,稳定套在横杆表面移动,从而保证两个安装杆移动时的稳定性。

[0013] 作为本发明中进一步的,所述安装杆表面通过螺栓设有安装件,且安装件一端开设有与安装杆表面相匹配的卡口,所述电机B与安装件另一端面连接,且所述电机B的输出端贯穿安装件与安装杆并延伸至安装杆外部与齿轮A连接。

[0014] 作为本发明中进一步的,所述安装块的一表面开设有供安装杆一端插设的插口,所述安装杆位于插口中的一端固定设有矩形块并贯穿安装块,所述安装杆两侧表面皆开设有侧槽,且所述安装杆顶部开设有顶槽,所述箱体表面通过螺栓设有与侧槽与顶槽相匹配使用的平移稳定件。

[0015] 作为本发明中进一步的,所述平移稳定件包括固定块部,其中固定块部底部与顶槽相滑配,且固定块部两侧皆一体成型有折块部,两个折块部的相对面皆一体成型有与侧槽相滑配的凸块部,其中两个折块部位于安装杆的两侧。

[0016] 作为本发明中进一步的,所述箱体表面通过螺栓设有支撑座,且支撑座顶部设有错位齿组,所述错位齿组包括通过螺栓连接在支撑座顶部的横板,横板顶部通过安装座设有电机C,所述电机C的输出端设有轴杆,且轴杆表面套设有齿轮B与齿轮C并通过螺栓锁紧;

[0017] 两个所述安装杆底部开设有与齿槽;

[0018] 所述错位齿组还包括通过安装座连接在那箱体表面的转杆,且转杆表面套设有齿轮D并通过螺栓锁紧,其中齿轮B与齿轮D相啮合并在同一个安装杆底部,且齿轮D与齿槽相啮合,齿轮C位于另一个安装杆底部并与齿槽相啮合;

[0019] 当电机C顺时针转动带动轴杆转动时,齿轮B与齿轮C也随之转动,齿轮B带动齿轮D转动,齿轮D与齿槽啮合带动齿轮D顶部的安装杆向箱体内部移动,齿轮C与齿槽啮合带动齿轮C顶部的安装杆向箱体外部移动,以此使两个安装杆形成一进一出的现象。

[0020] 作为本发明中进一步的,所述箱体顶部设有顶盖组件,所述顶盖组件包括推拉平板,且推拉平板顶部贯穿开设有翻转口,所述推拉平板顶部铰接与翻转口相匹配的翻转盖板。

[0021] 作为本发明中进一步的,所述推拉平板两侧固定设有L型滑边,其中L型滑边包括长部与短部,具体的长部连接在推拉平板两侧,短部向外延伸并与箱体两侧齐平,所述箱体一内壁开设有与长部相滑配的滑槽,所述推拉平板一侧边上通过螺丝设有推拉把手。

[0022] 作为本发明中进一步的,所述翻转口内壁下方设有限位框,所述翻转盖板位于翻转口中与限位框搭接,限位框用于防止翻转盖板向下掉落,且所述翻转盖板顶部一侧通过螺丝设有翻转提手。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0024] 1、本发明能便于对石英玻璃圆柱表面进行半自动抛光,并将抛光分为粗抛光与精抛光,从而不用在打磨抛光时工作人员来回更换打磨抛光砂带机,节省人工,提高工作效率。

[0025] 2、本发明在进行粗抛光与精抛光的打磨时能将两个工作进行错位避让,使得当粗抛光时精抛光回缩,精抛光时粗抛光回缩,防止两个工作相互影响。

[0026] 3、本发明还能保证粗抛光与精抛光的交替稳定性,保证粗抛光与精抛光交替顺利。

[0027] 4、本发明还能保证稳定带动石英玻璃圆柱移动至粗抛光或者精抛光的位置。

附图说明

[0028] 图1为本发明提出的一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置的轴视图;

[0029] 图2为图1中箱体的内部结构示意图;

[0030] 图3为图2中位移组件的结构拆分图;

[0031] 图4为图3中稳定套与稳定套的结构示意图;

[0032] 图5为图4中的结构拆分图;

[0033] 图6为图2中箱体的仰视方向结构拆分图;

[0034] 图7为图6中错位齿组的结构拆分图;

[0035] 图8为图7中平移稳定件的结构示意图;

[0036] 图9为图8中打磨组件的结构拆分示意图。

[0037] 图中:1、箱体;2、位移组件;210、横杆;220、容纳口;230、电机A;240、丝杆;250、安装杆;260、固定环;3、挡壳;4、稳定套;5、转动组件;510、伸缩杆;520、三角卡盘;521、外齿圈;530、安装件;540、电机B;550、齿轮A;6、支撑座;7、错位齿组;710、电机C;720、轴杆;730、齿轮B;740、齿轮C;750、齿轮D;8、打磨组件;810、安装杆;811、齿槽;812、顶槽;813、侧槽;814、矩形块;820、安装块;830、支撑杆;840、传动轴;850、抛光打磨带;860、电机D;9、平移稳定件;10、顶盖组件;1010、推拉平板;1011、翻转口;1020、翻转盖板。

具体实施方式

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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设备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。

[0039] 在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0040] 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”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0041] 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。

[0042] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,包括箱体1,箱体1内部设有打磨结构,且打磨结构包括转动组件5与打磨组件8;

[0043] 转动组件5包括伸缩杆510与三角卡盘520,其中石英玻璃圆柱被抵接在伸缩杆510与三角卡盘520之间,且转动组件5还包括电机B540,且电机B540输出端设有齿轮A550,三角卡盘520上通过螺栓套设有外齿圈521并与齿轮A550啮合,其中电机B540转动通过齿轮A550与外齿圈521啮合带动三角卡盘520转动,进而带动抵接在伸缩杆510与三角卡盘520之间石英玻璃圆柱进行转动,以便于进行打磨操作;

[0044] 打磨组件8包括贯穿箱体1的两个安装杆810,且两个安装杆810的一端皆设有安装块820并位于箱体1内部,安装块820顶部与底部皆设有一组支撑杆830,其中两组支撑杆830倾斜设置并呈八字型;每组支撑杆830有两个,且两个支撑杆830之间皆转动设有传动轴840,两个传动轴840之间套设有抛光打磨带850,安装块820顶部设有电机D860,更进一步的电机D860的输出端设有传动轮A,两个传动轴840位于上下位置并在一条线上,传动轴840中位于上方位置传动轴840的一端上设有传动轮B,传动轮A与传动轮B之间套设有传动带,该种传动带与传动轮配合时,传动带内圈为齿状,传动轮A与传动轮B的皮带槽与传动带内圈相啮合,提高传动稳定性与传动效果,使得电机D860转动能带动传动轴840与抛光打磨带850转动,通过利用转动的抛光打磨带850能对石英玻璃圆柱表面进行打磨。

[0045] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,箱体1中设有用于将支撑安装转动组件5的位移组件2,位移组件2包括通过安装座与箱体1内壁相连接的横杆210,且横杆210表面开设有容纳口220,容纳口220中转动设有丝杆240,其中丝杆240的两端贯穿延伸至横杆210两端并位于箱体1外部,箱体1外部设有电机A230并与丝杆240连接;

[0046] 丝杆240表面套设有两个安装杆250,且两个安装杆250远离丝杆240的一端皆固定设有固定环260,其中两个固定环260分别用来与伸缩杆510以及三角卡盘520连接,使得伸缩杆510与三角卡盘520处于相对位置并在一条直线上,用于对石英玻璃圆柱进行抵接,具体的三角卡盘能对石英玻璃圆柱进行夹持,然后再利用伸缩杆510对石英玻璃圆柱的另一端进行抵接顶住,使得带动石英玻璃圆柱稳定转动。

[0047] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,两个安装杆250表面套设有挡壳3,能防止在抛光打磨时灰屑进入到容纳口220中,横杆210表面设有两个稳定套4,两个安装杆25贯穿至稳定套4中,并且挡壳3通过螺栓与稳定套4连接,当电机A230带动丝杆240转动时,带动两个安装杆250同时移动,移动过程具体为,安装杆250与丝杆240套设的一端在容纳口内移动,稳定套4在横杆210表面移动,从而保证两个安装杆250移动时的稳定性。

[0048] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,安装杆250表面通过螺栓设有安装件530,且安装件530一端开设有与安装杆250表面相匹配的卡口,电机B540与安装件530另一端面连接,且电机B540的输出端贯穿安装件530与安装杆250并延伸至安装杆150外部与齿轮A550连接。

[0049] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,安装块820的一表面开设有供安装杆810一端插设的插口,安装杆810位于插口中的一端固定设有矩形块814并贯穿安装块820,安装杆810两侧表面皆开设有侧槽813,且安装杆810顶部开设有顶槽812,箱体1表面通过螺栓设有与侧槽813与顶槽812相匹配使用的平移稳定件9。

[0050] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,平移稳定件9包括固定块部,其中固定块部底部与顶槽812相滑配,且固定块部两侧皆一体成型有折块部,两个折块

部的相对面皆一体成型有与侧槽813相滑配的凸块部,其中两个折块部位于安装杆810的两侧,这样在安装杆810进行水平移动时,能进一步保证移动的稳定性。

[0051] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,箱体1表面通过螺栓设有支撑座6,且支撑座6顶部设有错位齿组7,错位齿组7包括通过螺栓连接在支撑座6顶部的横板,横板顶部通过安装座设有电机C710,电机C710的输出端设有轴杆720,且轴杆720表面套设有齿轮B730与齿轮C740并通过螺栓锁紧;

[0052] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,两个安装杆810底部开设有与齿槽811,错位齿组7还包括通过安装座连接在那箱体1表面的转杆,且转杆表面套设有齿轮D750并通过螺栓锁紧,其中齿轮B730与齿轮D750相啮合并并在同一个安装杆810底部,且齿轮D750与齿槽811相啮合,齿轮C740位于另一个安装杆810底部并与齿槽811相啮合,为防止齿轮B730与齿槽811啮合发生影响安装杆810位移的情况,使齿轮C740与齿轮D750的规格相同,齿轮B730的直径小于齿轮D750的直径,这样齿轮B730与齿槽811不啮合;

[0053] 当电机C710顺时针转动带动轴杆720转动时,齿轮B730与齿轮C740也随之转动,齿轮B730带动齿轮D750转动,齿轮D750与齿槽811啮合带动齿轮D750顶部的安装杆810向箱体内部移动,齿轮C740与齿槽811啮合带动齿轮C740顶部的安装杆810向箱体外部移动,以此使两个安装杆810形成一进一出的现象,另外两个打磨组件8分别用以粗抛光与精抛光,两个安装杆810一进一出调节,使得抛光时处于平行的粗抛光与精抛光发生前后错位,粗抛光工作时,精抛光缩回避让,粗抛光缩回避让精抛光工作。

[0054] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,箱体1顶部设有顶盖组件10,顶盖组件10包括推拉平板1010,且推拉平板1010顶部贯穿开设有翻转口1011,推拉平板1010顶部铰接与翻转口1011相匹配的翻转盖板1020,通过翻转盖板1020对翻转口1011进行覆盖遮挡,通过推拉平板1010对箱体1顶部进行遮挡。

[0055] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,推拉平板1010两侧固定设有L型滑边,其中L型滑边包括长部与短部,具体的长部连接在推拉平板1010两侧,短部向外延伸并与箱体1两侧齐平,箱体1一内壁开设有与长部相滑配的滑槽,推拉平板1010一侧边上通过螺丝设有推拉把手,其中通过推拉把手拿持推拉平板1010,并将推拉平板1010置于箱体1侧部,再将长部与滑槽对应并滑入到滑槽中,直至短部与箱体1接触,此时推拉平板1010位于箱体1顶部。

[0056] 参照图1-9,一种用于石英玻璃圆柱面抛光的加工装置,翻转口1011内壁下方设有限位框,翻转盖板1020位于翻转口1011中与限位框搭接,限位框用于防止翻转盖板1020向下掉落,且翻转盖板1020顶部一侧通过螺丝设有翻转提手,通过翻转提手可将翻转盖板1020从翻转口1011中进行翻开,使得翻转口1011裸露出来。

[0057] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

[0058] 在本发明的描述中,需要理解的是,指示方位或位置关系的术语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设备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。

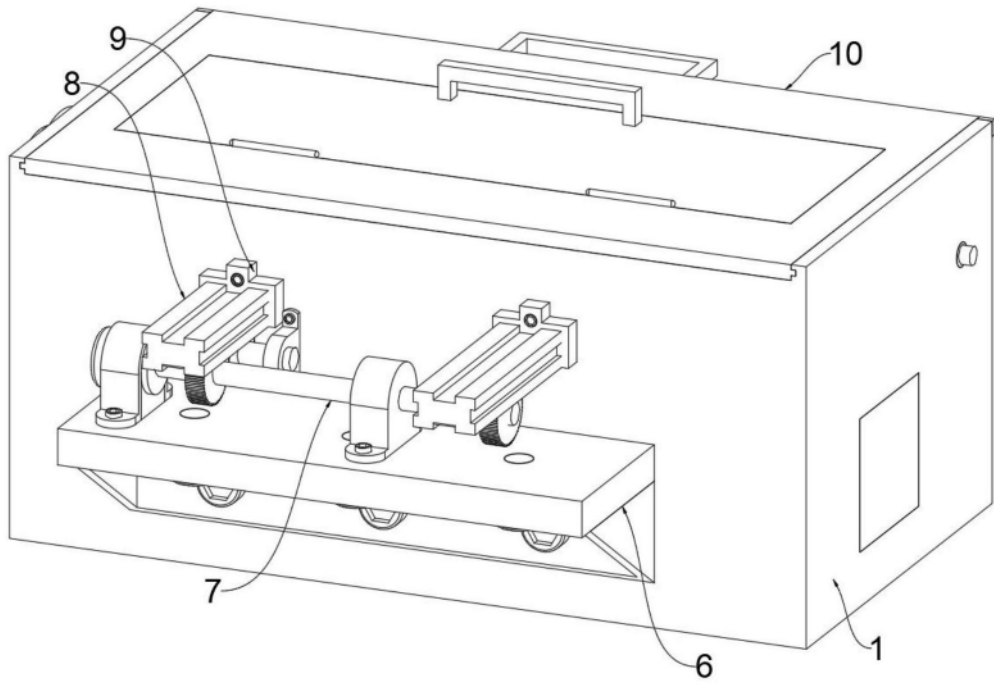


图1

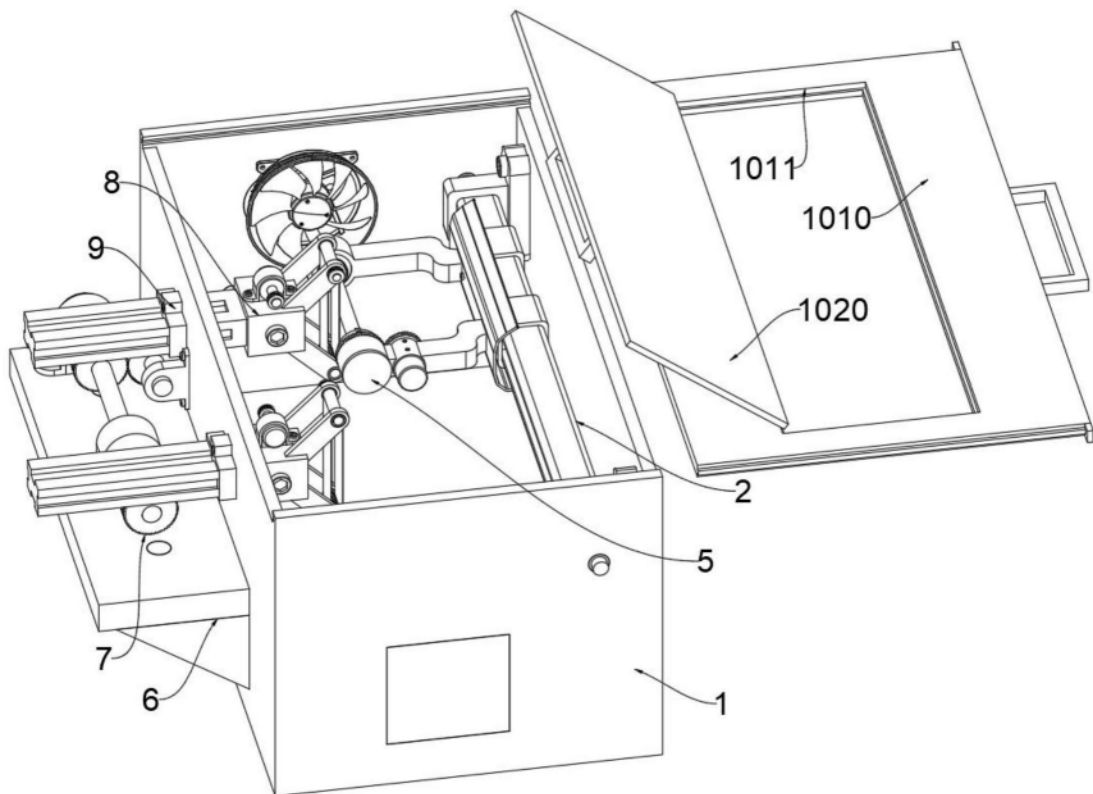


图2

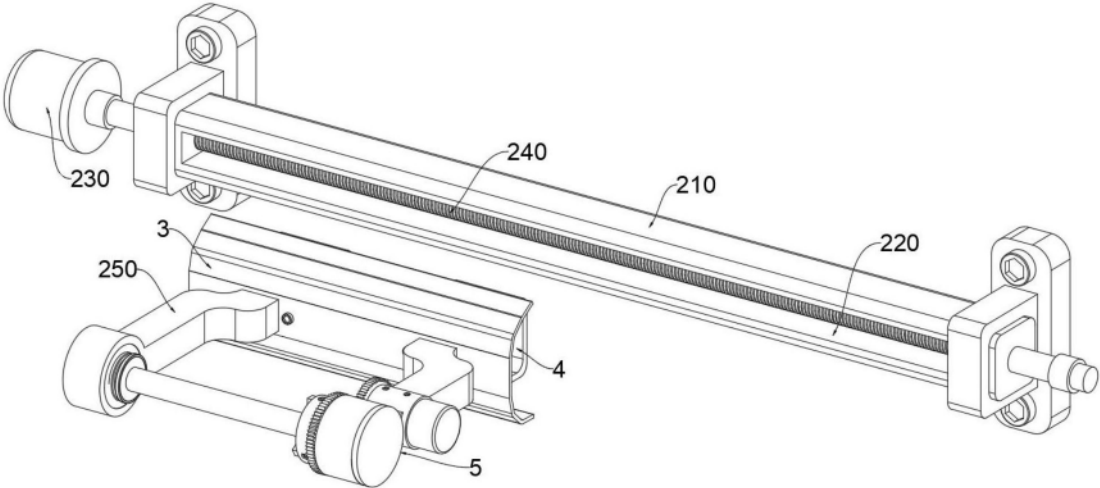


图3

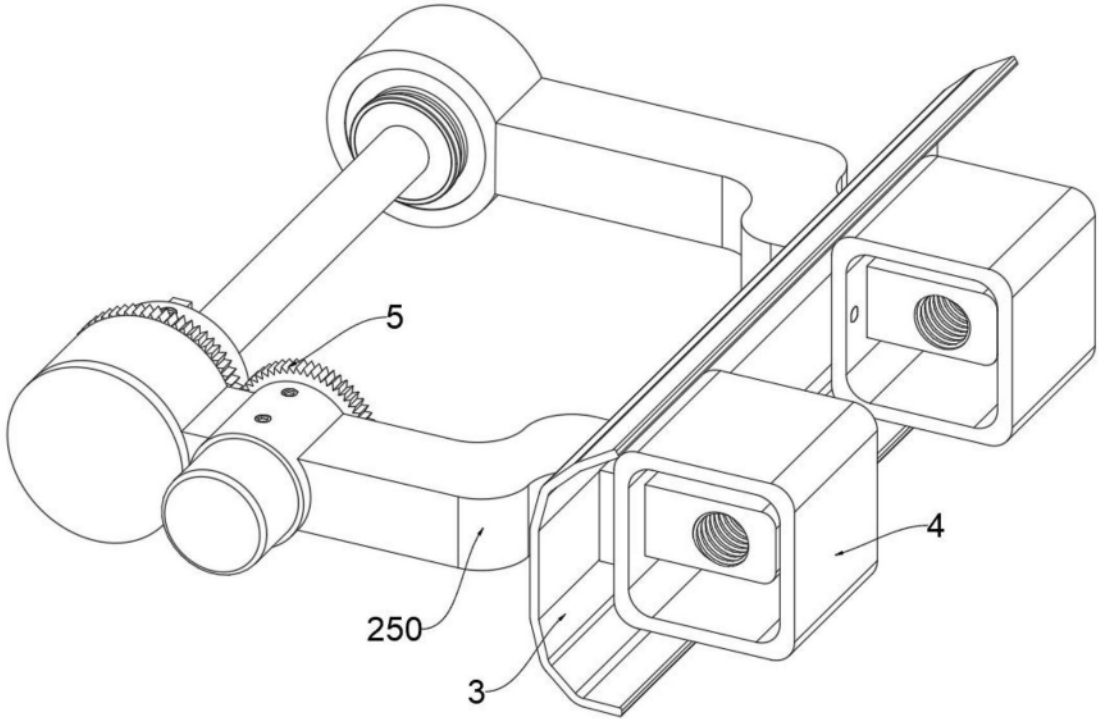


图4

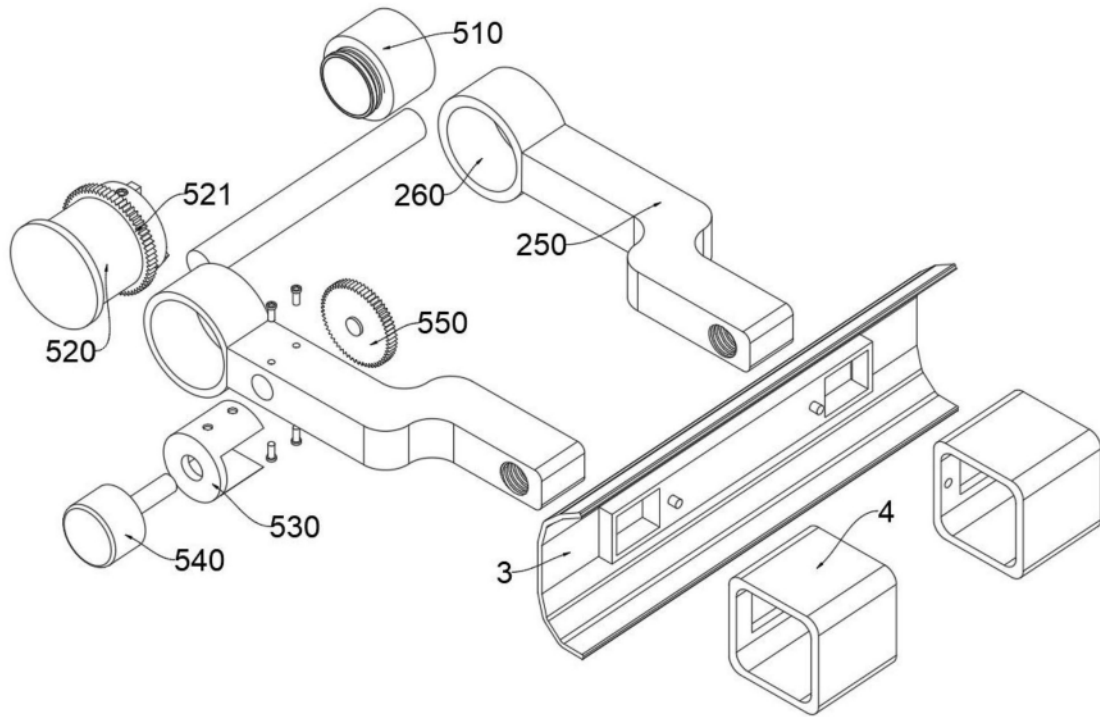


图5

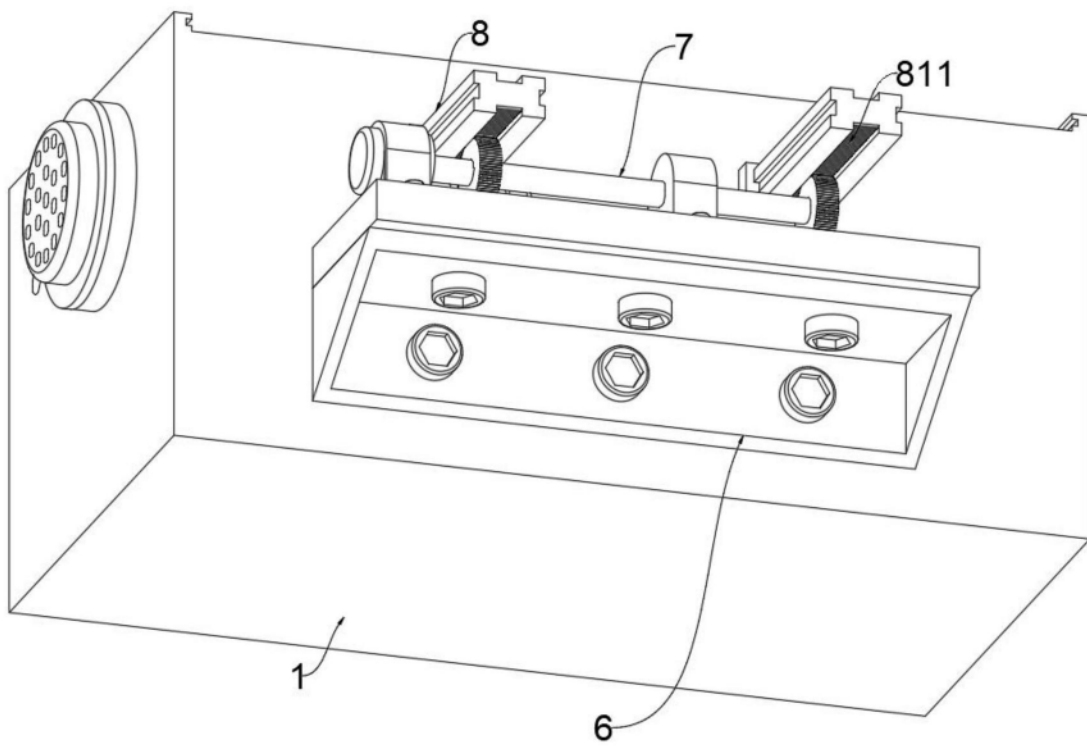


图6

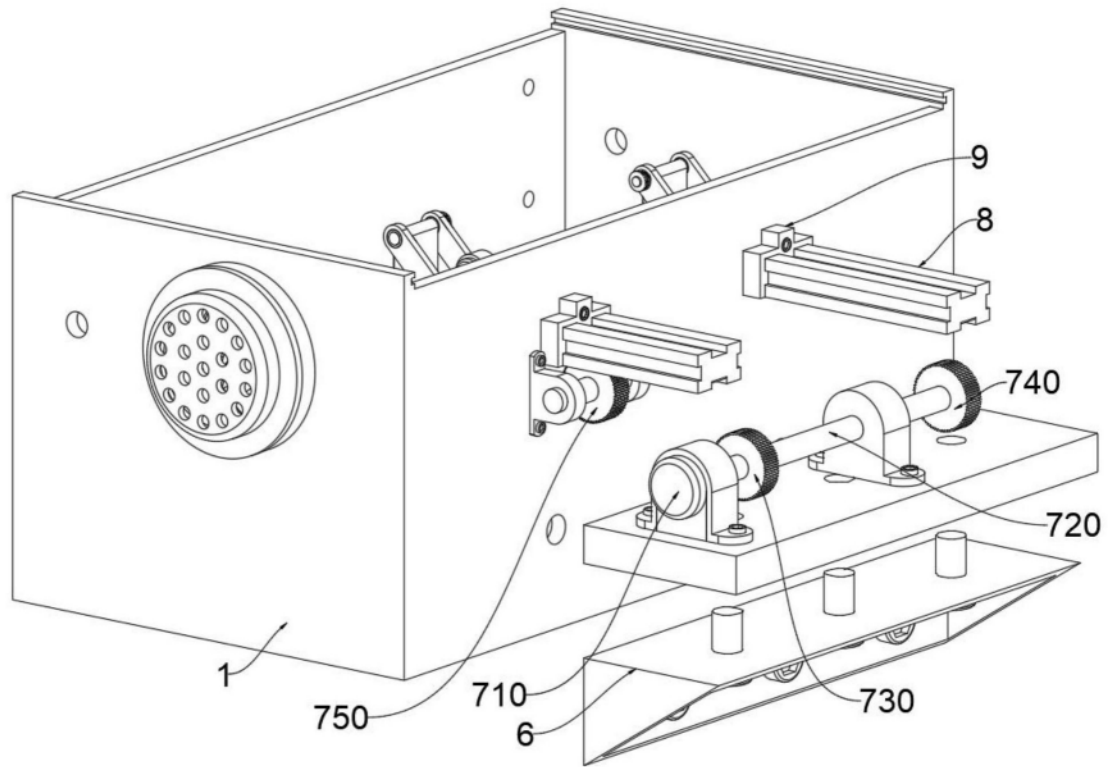


图7

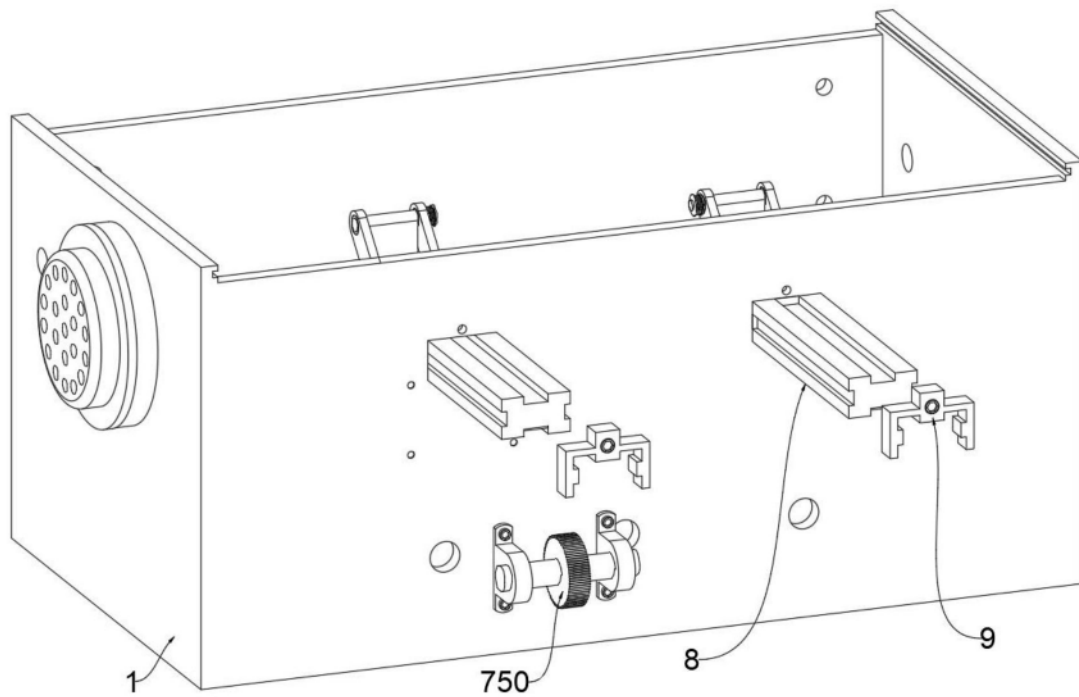


图8

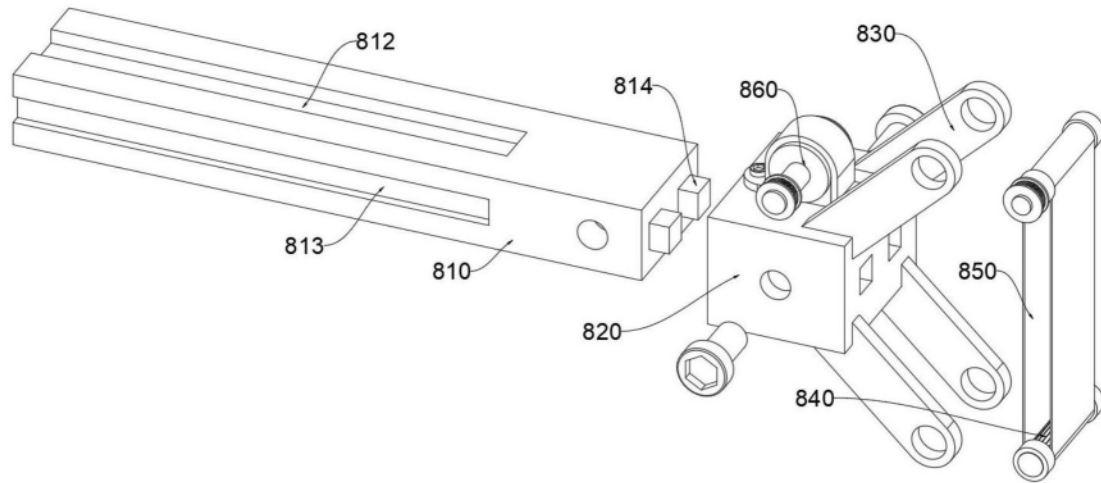


图9