



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116281180 A

(43) 申请公布日 2023. 06. 23

(21) 申请号 202310334237.2

(22) 申请日 2023.03.31

(71) 申请人 恩迪(山东)智能装备有限公司  
地址 250000 山东省济南市高新区航天大道3599号中欧制造国际企业港B14-1号楼301

(72) 发明人 武慧 查文峰 唐起波

(74) 专利代理机构 济南信在专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 37271  
专利代理师 黄波

(51) Int. Cl.  
B65G 49/06 (2006.01)  
B65G 47/91 (2006.01)  
B65G 47/90 (2006.01)

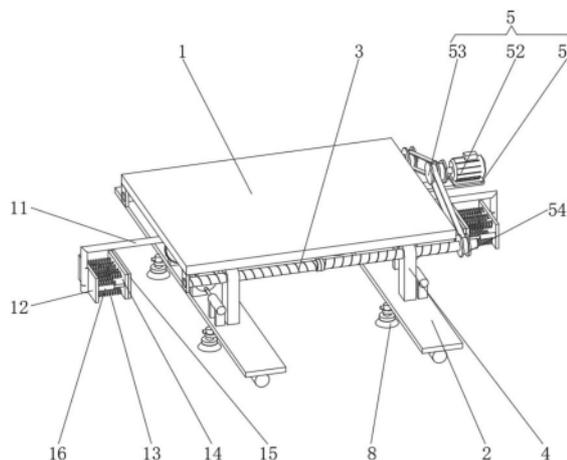
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

## (54) 发明名称

一种可调自适应定位吸附工装

## (57) 摘要

本发明涉及吸附工装技术领域,尤其为一种可调自适应定位吸附工装,包括连接板、移动板和吸盘本体,所述连接板底部的两侧均通过轴承座固定有螺杆,所述螺杆表面的两侧均螺纹连接有移动块,所述连接板的一侧固定有第一驱动机构,所述移动板与移动块相互栓接,所述移动板底部的两侧均设置有活动块;本发明通过第一驱动机构带动螺杆旋转,使移动块带动两侧的移动板以及下方的吸盘本体相互远离或靠近,从而让吸盘本体能够固定多种不同长度的玻璃,而且通过开启第一液压杆能够调节位于同一组连接板下方两侧的活动块,使活动块带动吸盘本体相互靠近或远离,进行适应调节,来对不同宽度的玻璃进行吸附固定。



1. 一种可调自适应定位吸附工装,包括连接板(1)、移动板(2)和吸盘本体(8),其特征在于:所述连接板(1)底部的两侧均通过轴承座固定有螺杆(3),所述螺杆(3)表面的两侧均螺纹连接有移动块(4),所述连接板(1)的一侧固定有第一驱动机构(5),所述移动板(2)与移动块(4)相互栓接,所述移动板(2)底部的两侧均设置有活动块(7),且吸盘本体(8)与活动块(7)相互固定,所述移动板(2)底部的两侧还栓接有第一液压杆(6),所述第一液压杆(6)的输出轴与活动块(7)栓接,所述移动板(2)顶部的两侧均栓接有竖板(9),所述移动板(2)的上方设置有转动柱(10),且转动柱(10)贯穿竖板(9)并与其贯穿处转动连接,所述移动板(2)的顶部还分别固定有定位机构(17)和第二驱动机构(18),所述转动柱(10)的一侧固定有连接杆(11),所述连接杆(11)的另一端栓接有固定板(12),所述固定板(12)的一侧设置有支撑板(14),所述支撑板(14)靠近固定板(12)的一侧固定有若干个压缩弹簧(13),所述压缩弹簧(13)的另一端与固定板(12)的表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述第一驱动机构(5)包括支撑台(51)、第一电机(52)、双槽皮带盘(53)和皮带轮(54),所述支撑台(51)栓接在连接板(1)的一侧,所述第一电机(52)栓接在支撑台(51)的顶部,所述双槽皮带盘(53)与第一电机(52)的输出轴固定,所述皮带轮(54)固定在螺杆(3)的一端,且双槽皮带盘(53)与皮带轮(54)之间通过皮带传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述定位机构(17)包括第二液压杆(171)、定位柱(172)、圆盘(173)和定位孔(174),所述第二液压杆(171)固定在移动板(2)的顶部,所述定位柱(172)与第二液压杆(171)的输出轴固定,所述圆盘(173)固定在转动柱(10)的一端,所述定位孔(174)贯穿开设在圆盘(173)的表面。

4. 根据权利要求3所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述定位孔(174)的数量为两个,并呈上下分布。

5. 根据权利要求1所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述第二驱动机构(18)包括第二电机(181)、第一齿轮(182)和第二齿轮(183),所述第二电机(181)栓接在移动板(2)的顶部,所述第一齿轮(182)与第二电机(181)的输出轴固定,所述第二齿轮(183)固定在转动柱(10)的表面,且第一齿轮(182)与第二齿轮(183)相互啮合。

6. 根据权利要求5所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述第一齿轮(182)的半径小于第二齿轮(183),且第二齿轮(183)的齿牙数多于第一齿轮(182)的齿牙数。

7. 根据权利要求1所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述支撑板(14)的表面粘接有橡胶垫(15),且橡胶垫(15)的面积与支撑板(14)的面积相同。

8. 根据权利要求1所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述固定板(12)靠近支撑板(14)的一侧栓接有伸缩杆(16),所述伸缩杆(16)的另一端与支撑板(14)栓接。

9. 根据权利要求1所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述移动板(2)的底部栓接有滑轨(19),所述活动块(7)的顶部开设有滑槽(20),且滑轨(19)与滑槽(20)的内壁滑动连接。

10. 根据权利要求9所述的一种可调自适应定位吸附工装,其特征在于:所述滑轨(19)的截面呈梯形设计,且滑槽(20)内壁的形状与滑轨(19)的形状相同。

## 一种可调自适应定位吸附工装

### 技术领域

[0001] 本发明涉及吸附工装技术领域,具体为一种可调自适应定位吸附工装。

### 背景技术

[0002] 当今社会,玻璃已经普及到了人民的生活当中,随处都可以见到玻璃产品,我们手机屏幕,玻璃窗,玻璃门,电脑显示器上的屏幕保护玻璃,以及玻璃建筑等等,因为玻璃表面光滑,在玻璃加工的过程中,需要对玻璃进行夹持,现有的夹持结构都是通过硬性材料直接夹持,这样容易对玻璃造成损坏,且夹持效果也不是很好。为了对避免夹持对玻璃造成损伤,便诞生了吸附工装或装置。

[0003] 传统的玻璃吸附装置通常是一个较大的吸附盘,利用吸力对玻璃进行吸附固定,方便搬运,还避免对玻璃造成损伤,但是在使用的过程中,玻璃的面积进行变更时,吸附装置的面积是固定的大小,在遇到大面积玻璃时,玻璃仅是靠近中间部位得到固定,由于吸附面积小,导致吸附不牢固,有玻璃掉落而损坏的风险,降低了装置的使用范围,面对不同长度或宽度的玻璃时,不能根据玻璃的大小进行调节,而且玻璃在运输途中,因吸盘泄露、气压不稳其他设备因素而导致吸力不稳或不够,造成玻璃掉落的状况时有发生,因此玻璃的底部得不到支撑,会存有安全隐患。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可调自适应定位吸附工装,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种可调自适应定位吸附工装,包括连接板、移动板和吸盘本体,所述连接板底部的两侧均通过轴承座固定有螺杆,所述螺杆表面的两侧均螺纹连接有移动块,所述连接板的一侧固定有第一驱动机构,所述移动板与移动块相互栓接,所述移动板底部的两侧均设置有活动块,且吸盘本体与活动块相互固定,所述移动板底部的两侧还栓接有第一液压杆,所述第一液压杆的输出轴与活动块栓接,所述移动板顶部的两侧均栓接有竖板,所述移动板的上方设置有转动柱,且转动柱贯穿竖板并与其贯穿处转动连接,所述移动板的顶部还分别固定有定位机构和第二驱动机构,所述转动柱的一侧固定有连接杆,所述连接杆的另一端栓接有固定板,所述固定板的一侧设置有支撑板,所述支撑板靠近固定板的一侧固定有若干个压缩弹簧,所述压缩弹簧的另一端与固定板的表面固定连接。

[0006] 优选的,所述第一驱动机构包括支撑台、第一电机、双槽皮带盘和皮带轮,所述支撑台栓接在连接板的一侧,所述第一电机栓接在支撑台的顶部,所述双槽皮带盘与第一电机的输出轴固定,所述皮带轮固定在螺杆的一端,且双槽皮带盘与皮带轮之间通过皮带传动连接。

[0007] 优选的,所述定位机构包括第二液压杆、定位柱、圆盘和定位孔,所述第二液压杆固定在移动板的顶部,所述定位柱与第二液压杆的输出轴固定,所述圆盘固定在转动柱的

一端,所述定位孔贯穿开设在圆盘的表面。

[0008] 优选的,所述定位孔的数量为两个,并呈上下分布。

[0009] 优选的,所述第二驱动机构包括第二电机、第一齿轮和第二齿轮,所述第二电机栓接在移动板的顶部,所述第一齿轮与第二电机的输出轴固定,所述第二齿轮固定在转动柱的表面,且第一齿轮与第二齿轮相互啮合。

[0010] 优选的,所述第一齿轮的半径小于第二齿轮,且第二齿轮的齿牙数多于第一齿轮的齿牙数。

[0011] 优选的,所述支撑板的表面粘接有橡胶垫,且橡胶垫的面积与支撑板的面积相同。

[0012] 优选的,所述固定板靠近支撑板的一侧栓接有伸缩杆,所述伸缩杆的另一端与支撑板栓接。

[0013] 优选的,所述移动板的底部栓接有滑轨,所述活动块的顶部开设有滑槽,且滑轨与滑槽的内壁滑动连接。

[0014] 优选的,所述滑轨的截面呈梯形设计,且滑槽内壁的形状与滑轨的形状相同。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 1、本发明通过第一驱动机构带动螺杆旋转,使移动块带动两侧的移动板以及下方的吸盘本体相互远离或靠近,从而让吸盘本体能够固定多种不同长度的玻璃,而且通过开启第一液压杆能够调节位于同一组连接板下方两侧的活动块,使活动块带动吸盘本体相互靠近或远离,进行适应调节,来对不同宽度的玻璃进行吸附固定。

[0017] 2、本发明通过第二驱动机构带动转动柱旋转,从而通过连接杆带动固定板、压缩弹簧以及支撑板向下旋转,支撑板与吸盘本体形成对玻璃的上下夹持,并对玻璃进行支撑,增加对玻璃定位的牢固性,有效防止玻璃掉落,同时在玻璃放下前,可使支撑板远离玻璃,方便对玻璃进行运输摆放。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明中另一个视角的结构示意图;

[0020] 图3为本发明在对玻璃进行吸附时的示意图;

[0021] 图4为本发明中的局部结构示意图;

[0022] 图5为本发明中的局部结构示意图;

[0023] 图6为本发明中的局部结构示意图。

[0024] 图中:1、连接板;2、移动板;3、螺杆;4、移动块;5、第一驱动机构;51、支撑台;52、第一电机;53、双槽皮带盘;54、皮带轮;6、第一液压杆;7、活动块;8、吸盘本体;9、竖板;10、转动柱;11、连接杆;12、固定板;13、压缩弹簧;14、支撑板;15、橡胶垫;16、伸缩杆;17、定位机构;171、第二液压杆;172、定位柱;173、圆盘;174、定位孔;18、第二驱动机构;181、第二电机;182、第一齿轮;183、第二齿轮;19、滑轨;20、滑槽。

## 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-6,一种可调自适应定位吸附工装,包括连接板1、移动板2和吸盘本体8,吸盘本体8为真空吸盘,连接板1底部的两侧均通过轴承座固定有螺杆3,从而螺杆3能够旋转,螺杆3表面的两侧均螺纹连接有移动块4,螺杆3表面的螺纹呈对称设置,连接板1的一侧固定有第一驱动机构5,移动板2与移动块4相互栓接,移动板2底部的两侧均设置有活动块7,且吸盘本体8与活动块7相互固定,移动板2底部的两侧还栓接有第一液压杆6,第一液压杆6的输出轴与活动块7栓接,由于活动块7及其表面结构的重力均作用在第一液压杆6的输出轴上,为了增加活动块7运行的稳定性,并承担活动块7的部分重力,移动板2的底部栓接有滑轨19,活动块7的顶部开设有滑槽20,且滑轨19与滑槽20的内壁滑动连接,滑轨19的截面呈梯形设计,且滑槽20内壁的形状与滑轨19的形状相同,移动板2顶部的两侧均栓接有竖板9,移动板2的上方设置有转动柱10,且转动柱10贯穿竖板9并与其贯穿处转动连接,移动板2的顶部还分别固定有定位机构17和第二驱动机构18,转动柱10的一侧固定有连接杆11,连接杆11的另一端栓接有固定板12,固定板12的一侧设置有支撑板14,支撑板14靠近固定板12的一侧固定有若干个压缩弹簧13,压缩弹簧13的另一端与固定板12的表面固定连接,支撑板14的表面粘接有橡胶垫15,且橡胶垫15的面积与支撑板14的面积相同,橡胶垫15能够与玻璃接触,用于对玻璃进行保护,防止在夹持过程中对玻璃造成损伤,固定板12靠近支撑板14的一侧栓接有伸缩杆16,伸缩杆16的另一端与支撑板14栓接,在支撑板14位移过程中,伸缩杆16能够伸长或缩短,从而防止支撑板14偏移而造成压缩弹簧13弯曲。

[0027] 第一驱动机构5包括支撑台51、第一电机52、双槽皮带盘53和皮带轮54,支撑台51栓接在连接板1的一侧,第一电机52栓接在支撑台51的顶部,双槽皮带盘53与第一电机52的输出轴固定,皮带轮54固定在螺杆3的一端,且双槽皮带盘53与皮带轮54之间通过皮带传动连接,开启第一电机52,其输出轴通过双槽皮带盘53和皮带带动皮带轮54旋转,从而带动两组螺杆3旋转,实现为螺杆3提供动力的效果。

[0028] 在转动柱10带动连接杆11旋转使支撑板14运动至移动板2的下方后,支撑板14能够对玻璃进行夹持,并支撑,此时为了防止转动柱10随意旋转而影响夹持,需要对转动柱10进行定位,因此设计了定位机构17,定位机构17包括第二液压杆171、定位柱172、圆盘173和定位孔174,第二液压杆171固定在移动板2的顶部,定位柱172与第二液压杆171的输出轴固定,圆盘173固定在转动柱10的一端,定位孔174贯穿开设在圆盘173的表面,在转动柱10带动圆盘173旋转使支撑板14运动至下方后,开启第二液压杆171,其输出轴伸长带动定位柱172进入定位孔174的内部,从而对圆盘173进行固定,来对转动柱10进行定位,定位孔174的数量为两个,并呈上下分布,当连接杆11带动支撑板14旋转至上方的后,也能够对圆盘173以及转动柱10进行定位。

[0029] 第二驱动机构18包括第二电机181、第一齿轮182和第二齿轮183,第二电机181栓接在移动板2的顶部,第一齿轮182与第二电机181的输出轴固定,第二齿轮183固定在转动柱10的表面,且第一齿轮182与第二齿轮183相互啮合,开启第二电机181,其输出轴带动第一齿轮182旋转,从而带动第二齿轮183和转动柱10旋转,实现为转动柱10的旋转提供动力的效果,同时第一齿轮182的半径小于第二齿轮183,且第二齿轮183的齿牙数多于第一齿轮182的齿牙数,以小齿轮带动大齿轮,实现为第二电机181省力的效果。

[0030] 工作原理:在工作时,首先将吸盘本体8通过气管外接真空泵,观察玻璃的长宽,如果玻璃的长度较短,只需开启第一驱动机构5,第一驱动机构5带动两组螺杆3旋转,由于螺杆3表面的螺纹呈对称设置,其使螺杆3表面两侧的移动块4开始做相对运动,从而带动下方的移动板2相互靠近,并带动两边第一液压杆6、活动块7以及吸盘本体8相互靠近,然后使该工装整体下降,并使吸盘本体8与玻璃接触,之后开启吸盘本体8外接的真空泵,使吸盘本体8的内壁处于负压状态,在内外压强的作用下,将玻璃吸住,如果玻璃较长,便可开启第一驱动机构5使螺杆3旋转,让移动块4带动两侧的移动板2、吸盘本体8相互远离,从而能够对较长的玻璃进行吸附固定,如果需要对较窄的玻璃进行吸附固定,只需开启第一液压杆6使其输出轴伸长,第一液压杆6的输出轴带动活动块7运动,位于同一移动板2下方两侧的活动块7相互靠近,其带动吸盘本体8相互靠近,调节到合适的位置后,使用吸盘本体8进行吸附固定即可,整个过程中,该工装通过调节功能来对吸盘本体8的位置进行调节,从而使吸盘本体8能够适应多种不同长宽的玻璃,调节吸盘本体8至玻璃的四角,来进行吸附固定,在吸附固定后,然后开启第二驱动机构18,第二驱动机构18带动转动柱10旋转,转动柱10在旋转过程中带动连接杆11向下旋转,其同时带动固定板12、压缩弹簧13和支撑板14一起运动,直至支撑板14表面的橡胶垫15与玻璃的底板接触,同时使用定位机构17对转动柱10进行定位,在运输玻璃的途中,支撑板14能够对玻璃进行支撑,并与吸盘本体8形成对玻璃的夹持,而且为弹性夹持,不会对玻璃造成损伤,增加稳定性,有效防止因吸盘内部的吸力不足而造成玻璃掉落的情况,在运输结束后,开启第二驱动机构18使转动柱10回旋,让支撑板14向上旋转远离玻璃,然后放下玻璃,并解除吸盘本体8对玻璃的吸附固定即可。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 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。

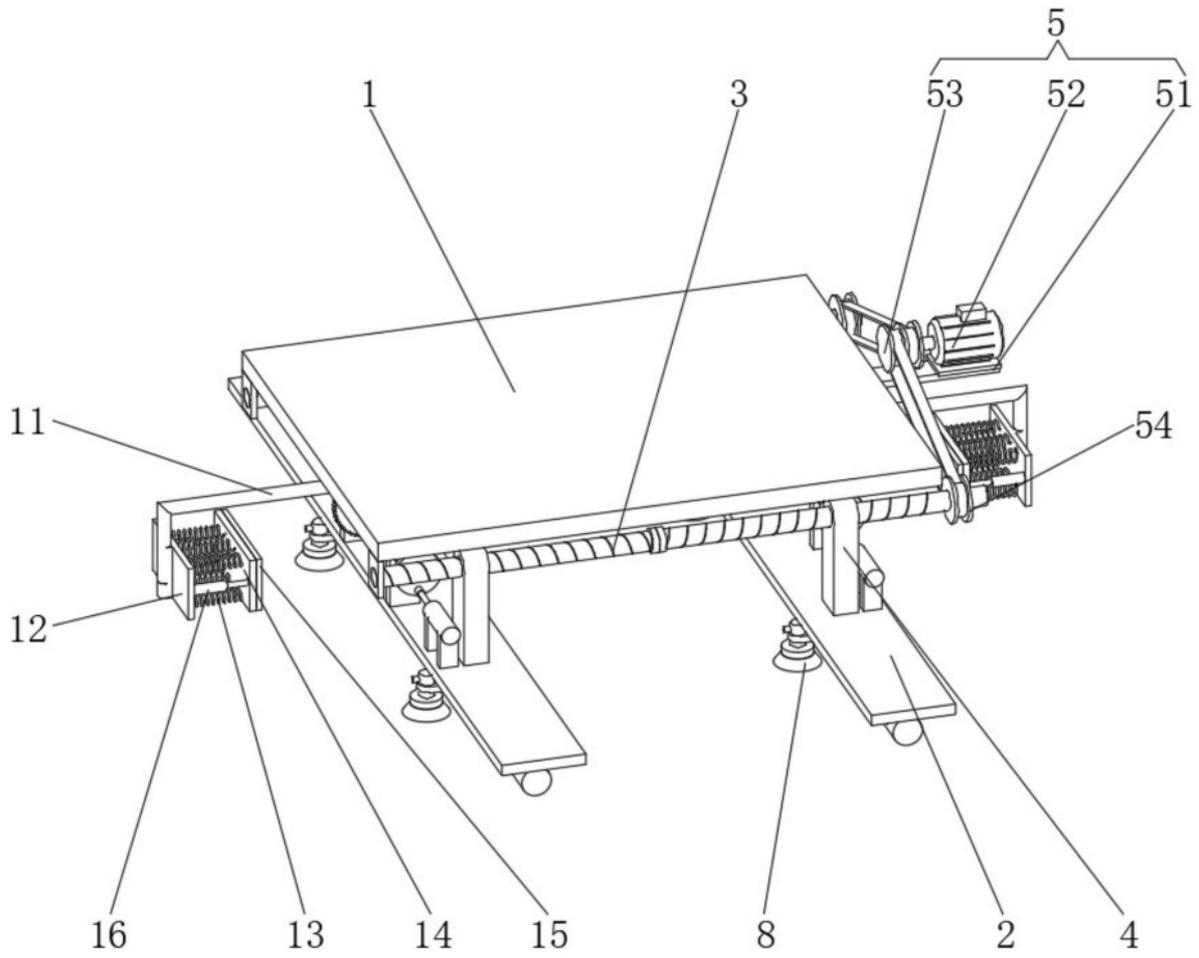


图1

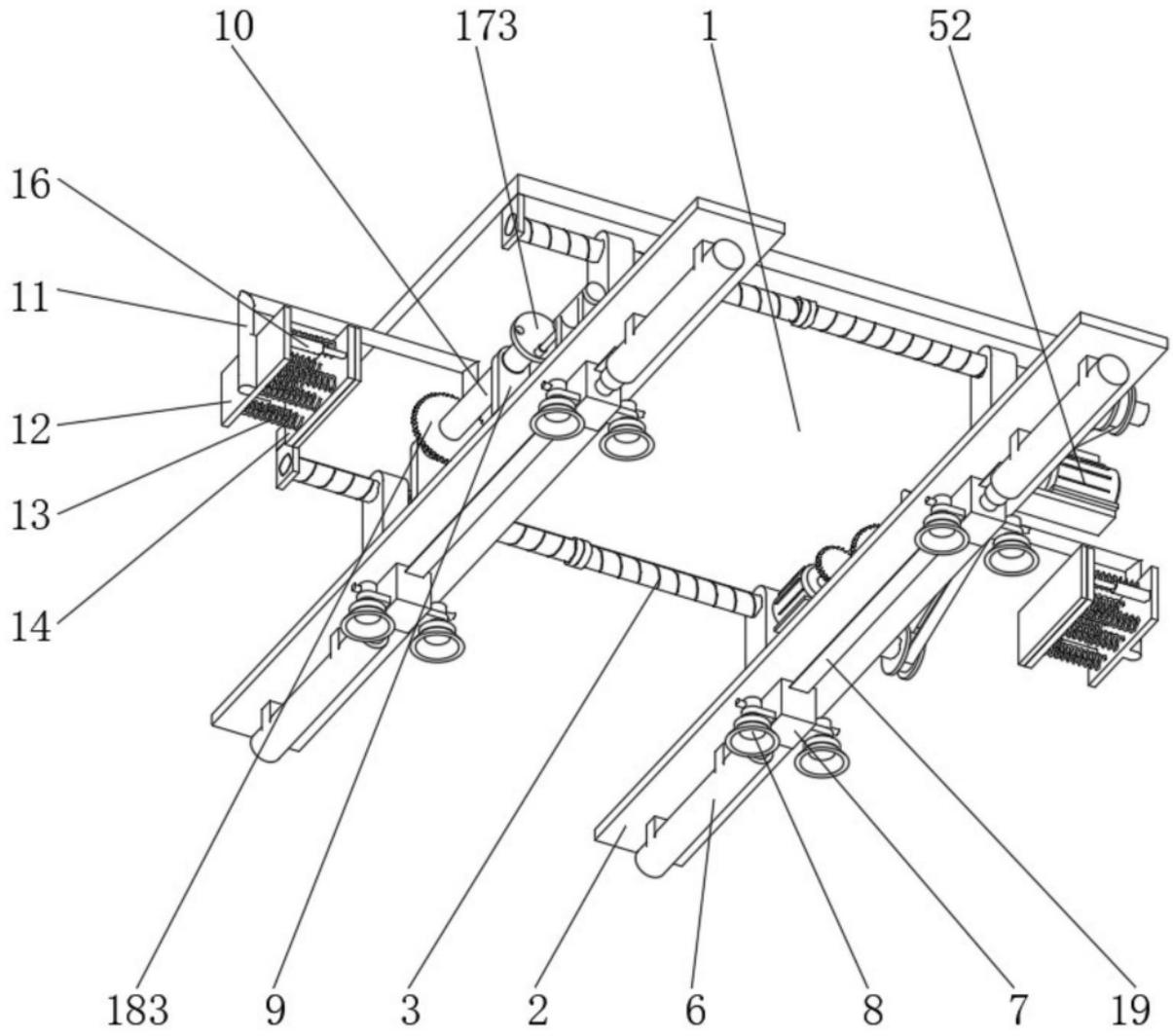


图2

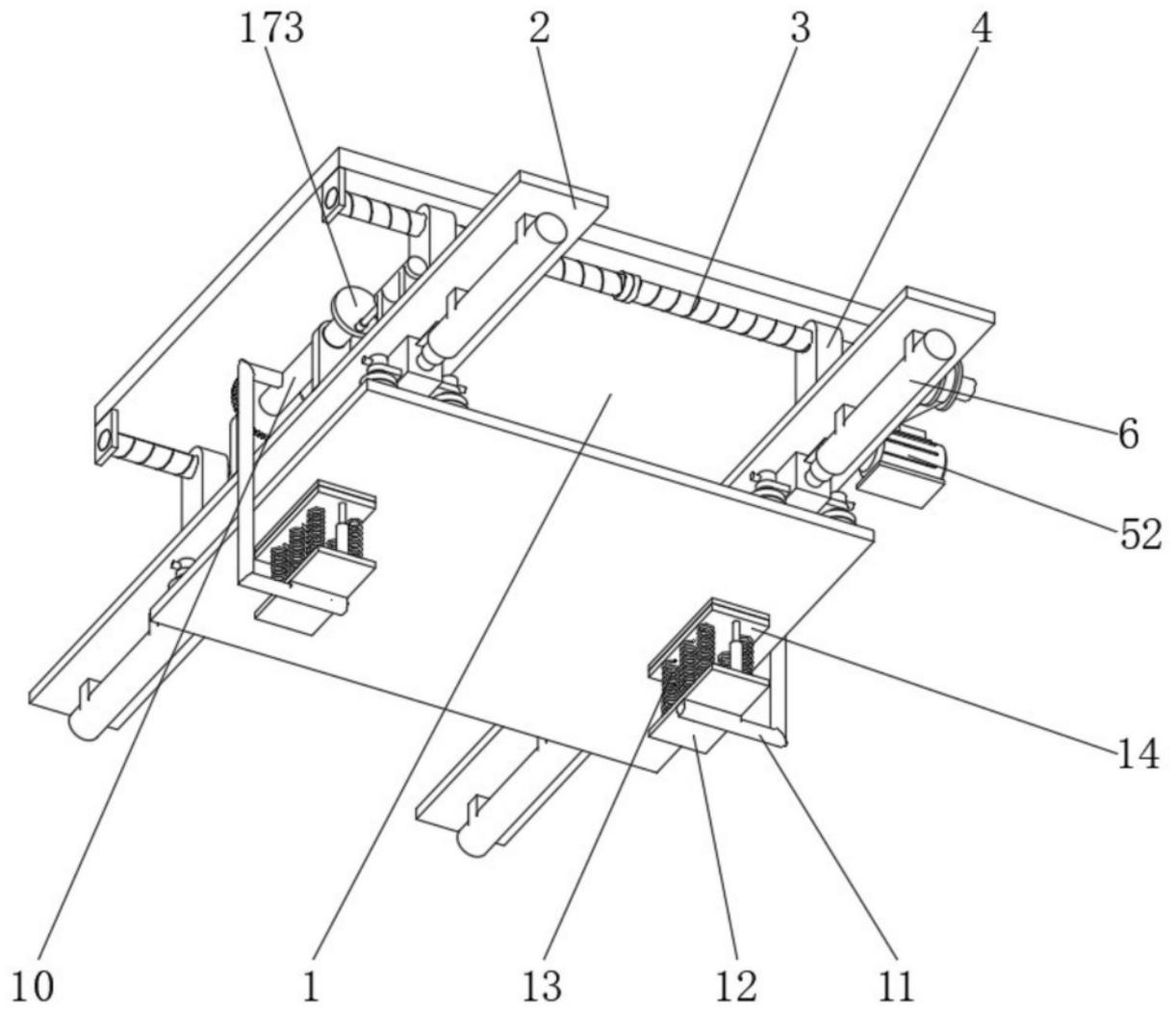


图3

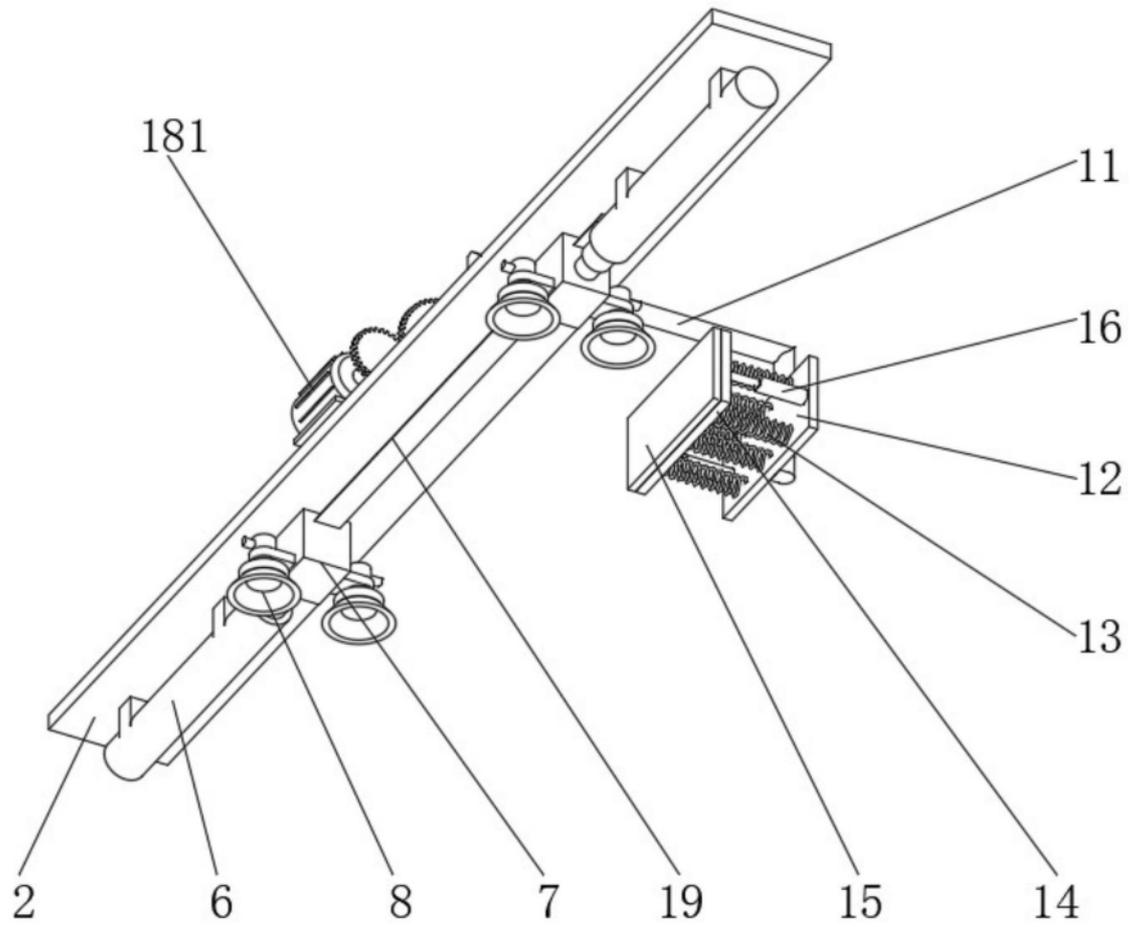


图4

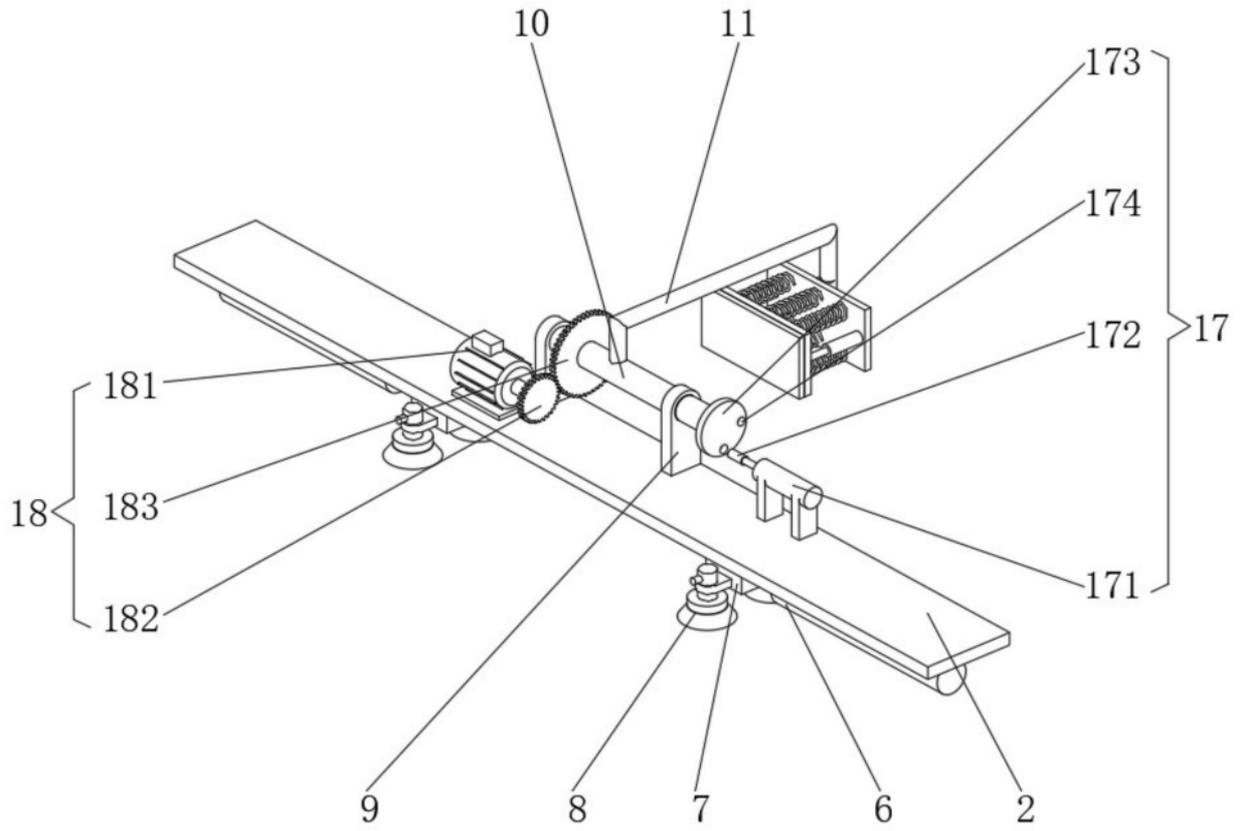


图5

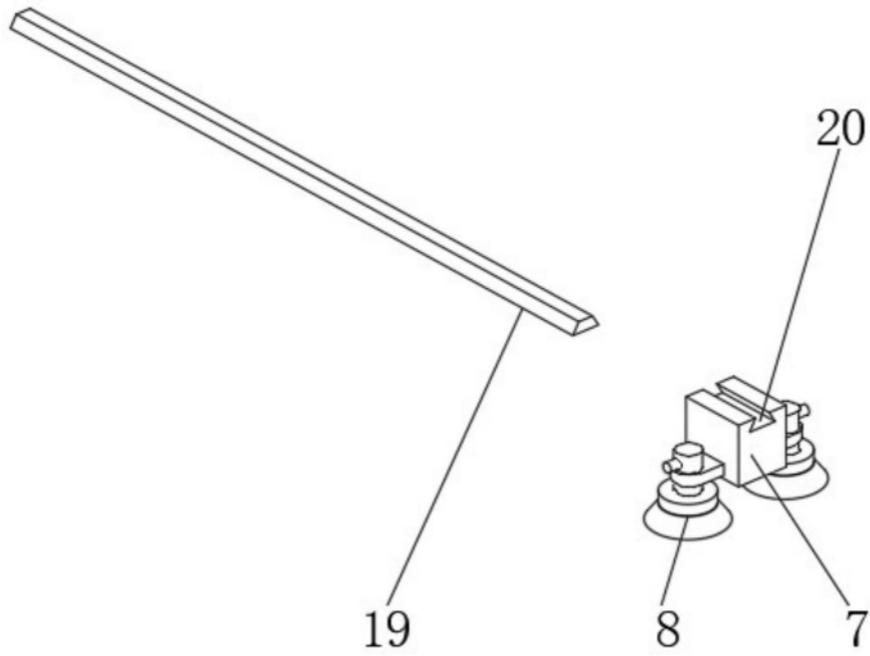


图6