



(21) 申请号 202110075942.6

审查员 雷阳雄

(22) 申请日 2021.01.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112757188 A

(43) 申请公布日 2021.05.07

(73) 专利权人 苏州市麦克电子有限公司

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇  
金枫南路1998号

(72) 发明人 李永刚

(74) 专利代理机构 苏州知产狮知识产权代理事  
务所(普通合伙) 32738

专利代理师 肖珍 曹佩佩

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

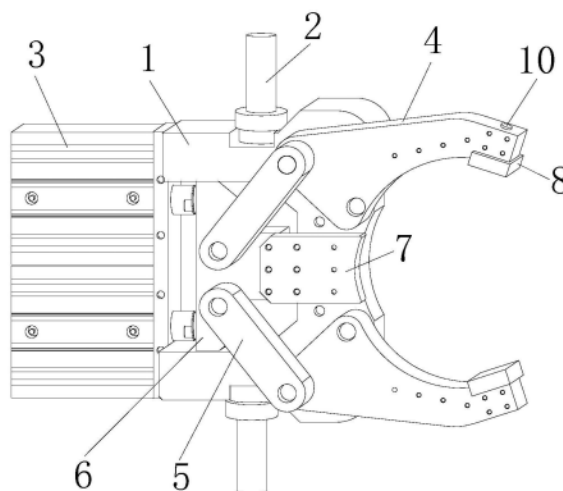
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

连杆自定心夹具

(57) 摘要

本申请公开了连杆自定心夹具,包括夹具本体、夹持结构和拆分结构,所述夹具本体上下端皆固定有旋转轴。通过夹紧复位气缸和连杆配合,使夹臂与中心移动块同步向工件圆心靠近,移动接触块与夹臂上的固定接触块同时接触工件后夹紧,实现工件的自定心,避免因夹具无法自定心影响后续加工的问题,提高了夹具使用时的便捷性,通过固定套杆和固定杆配合,方便将固定接触块从夹臂上拆分,从而方便对移动接触块和固定接触块进行更换,避免因移动接触块和固定接触块磨损影响夹持的问题,保证了夹持时的稳定性,避免移动接触块直接撞击工件造成工件损坏,从而对工件进行保护,提高了夹具的实用性。



1. 连杆自定心夹具, 其特征在于: 包括夹具本体(1)、夹持结构和拆分结构, 所述夹具本体(1)上下端皆固定有旋转轴(2);

所述夹持结构包括夹臂(4), 所述夹具本体(1)侧边通过螺栓连接有夹紧复位气缸(3), 所述夹具本体(1)内部滑动连接有中心移动块(6), 所述中心移动块(6)侧边的夹具本体(1)上对称转动连接有夹臂(4), 所述夹具本体(1)上的夹臂(4)一端皆转动有连杆(5), 且连杆(5)另一端皆与中心移动块(6)转动连接, 所述中心移动块(6)前后端通过螺栓对称固定有移动接触块(7), 所述夹臂(4)另一端皆卡合有固定接触块(8);

所述拆分结构包括固定套杆(9), 所述固定接触块(8)靠近夹臂(4)的一端皆固定有固定套杆(9), 且固定套杆(9)皆插设至夹臂(4)内部, 所述夹臂(4)内部的固定套杆(9)端皆套接有固定杆(10), 且固定杆(10)另一端皆延伸至夹臂(4)外侧, 所述固定套杆(9)内部皆开设有与固定杆(10)配合的移动槽(11), 所述固定杆(10)侧边的固定套杆(9)内部皆滑动连接有移动板(12), 且移动板(12)和固定套杆(9)之间皆固定有第一弹簧(13);

所述夹具本体(1)上皆开设有与夹臂(4)配合的运动轨迹导向槽, 所述夹臂(4)以连接处为圆点座圆周运动, 所述夹臂(4)内部皆开设有与固定套杆(9)配合的放置槽, 所述固定杆(10)外端的长度皆大于放置槽的长度;

所述夹臂(4)和移动接触块(7)皆设置为相互配合的弧形, 所述固定接触块(8)皆设置为夹臂(4)配合的倾斜状;

所述固定接触块(8)皆设置为与夹臂(4)配合的横向放置的“L”形, 所述固定接触块(8)的高度皆小于夹臂(4)的高度;

所述夹具本体(1)内部皆开设有与连接杆(14)配合的第一滑槽(15), 所述连接杆(14)外端皆固定有滑块(16), 所述夹具本体(1)内部皆开设有与滑块(16)配合的第二滑槽(17), 所述滑块(16)两侧的第二滑槽(17)内部皆滑动连接有缓冲块(18), 且缓冲块(18)外端与第二弹簧(19)侧壁之间皆固定有第二弹簧(19)。

2. 根据权利要求1所述的连杆自定心夹具, 其特征在于: 所述固定套杆(9)内部皆开设有与固定杆(10)配合的倒置的“T”形槽, 所述第一弹簧(13)的高度皆等于“T”形槽的高度。

3. 根据权利要求1所述的连杆自定心夹具, 其特征在于: 所述固定杆(10)皆设置为“工”字形, 所述固定套杆(9)顶端皆开设有与固定杆(10)配合的卡槽。

4. 根据权利要求1所述的连杆自定心夹具, 其特征在于: 所述固定杆(10)的直径宽度皆小于夹臂(4)的宽度, 所述移动板(12)直径长度皆大于固定杆(10)内端的长度。

## 连杆自定心夹具

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种自定心夹具,具体是连杆自定心夹具。

### 背景技术

[0002] 许多圆形工件在生产加工时,需要通过带动有弧形夹臂的夹具夹持固定,随着生产工艺的快速发展,目前市场上的夹具基本满足人们的日常需求,但仍存在一定稳定。

[0003] 通常的多连杆夹具都无法实现自定心功能,不同直径的工件夹紧后圆心不在同一位置,导致其夹持的工件在生产加工时,可能会由于圆心位置不同,需要根据工件的圆心位置处对加工设备进行调整,增大了工作人员的工作量,降低了夹具使用时的便捷性。

[0004] 且夹具在使用时会通过带有防滑保护垫的接触块与工件接触,但是由于接触块长期与工件接触,可能会产生磨损,导致夹具在夹持时不够稳定而现有的夹臂上的接触块无法单独更换维修,且夹具在夹紧时,会通过夹紧复位气缸推动中心移动块移动进行夹持,但是由于中心一动块在反复移动的活动中,可能会与夹具发生撞击。因此,针对上述问题提出连杆自定心夹具。

### 发明内容

[0005] 连杆自定心夹具,包括夹具本体、夹持结构拆分结构,所述夹具本体上下端皆固定有旋转轴;

[0006] 所述夹持结构包括夹臂,所述夹具本体侧边通过螺栓连接有夹紧复位气缸,所述夹具本体内部滑动连接有中心移动块,所述中心移动块侧边的夹具本体上对称转动连接有夹臂,所述夹具本体上的夹臂一端皆转动有连杆,且连杆另一端皆与中心移动块转动连接,所述中心移动块前后端通过螺栓对称固定有移动接触块,所述夹臂另一端皆卡合有固定接触块;

[0007] 所述拆分结构包括固定套杆,所述固定接触块靠近夹臂的一端皆固定有固定套杆,且固定套杆皆插设至夹臂内部,所述夹臂内部的固定套杆端皆套接有固定杆,且固定杆另一端皆延伸至夹臂外侧,所述固定套杆内部皆开设有与固定杆配合的移动槽,所述固定杆侧边的固定套杆内部皆滑动连接有移动板,且移动板和固定套杆之间皆固定有第一弹簧,所述中心移动块上下端皆固定有连接杆,所述夹具本体内部皆开设有与连接杆配合的第一滑槽,所述连接杆外端皆固定有滑块,所述夹具本体内部皆开设有与滑块配合的第二滑槽,所述滑块两侧的第二滑槽内部皆滑动连接有缓冲块,且缓冲块外端与第二弹簧侧壁之间皆固定有第二弹簧。

[0008] 进一步地,所述夹具本体上皆开设有与夹臂配合的运动轨迹导向槽,所述夹臂以连接处为圆点座圆周运动。

[0009] 进一步地,所述夹臂内部皆开设有与固定套杆配合的放置槽,所述固定杆外端的长度皆大于放置槽的长度。

[0010] 进一步地,所述夹臂和移动接触块皆设置为相互配合的弧形,所述固定接触块皆

设置为夹臂配合的倾斜状。

[0011] 进一步地,所述固定接触块皆设置为与夹臂配合的横向放置的“L”形,所述固定接触块的高度皆小于夹臂的高度。

[0012] 进一步地,所述固定套杆内部皆开设有与固定杆配合的倒置的“T”形槽,所述第一弹簧的高度皆等于“T”形槽的高度。

[0013] 进一步地,所述固定杆皆设置为“工”字形,所述固定套杆顶端皆开设有与固定杆配合的卡槽。

[0014] 进一步地,所述固定杆的直径宽度皆小于夹臂的宽度,所述移动板直径长度皆大于固定杆内端的长度。

[0015] 进一步地,所述第一滑槽的长度皆小于第二滑槽的长度,所述滑块的宽度皆大于第一滑槽的宽度。

[0016] 进一步地,所述缓冲块的宽度皆大于第一滑槽的宽度,所述第二弹簧的长度皆大于第一滑槽端头到第二弹簧端头之间的长度。

[0017] 本申请的有益效果是:本申请提供了连杆自定心夹具。

### 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0019] 图1为本申请一种实施例的结构立体示意图;

[0020] 图2为本申请一种实施例的结构主体示意图;

[0021] 图3为本申请一种实施例的夹臂的局部结构正视剖面示意图;

[0022] 图4为本申请一种实施例的夹具本体的局部结构正视剖面示意图;

[0023] 图5为本申请一种实施例的固定接触块的结构俯视示意图。

[0024] 图中:1、夹具本体,2、旋转轴,3、夹紧复位气缸,4、夹臂,5、连杆,6、中心移动块,7、移动接触块,8、固定接触块,9、固定套杆,10、固定杆,11、移动槽,12、移动板,13、第一弹簧,14、连接杆,15、第一滑槽,16、滑块,17、第二滑槽,18、缓冲块,19、第二弹簧。

### 具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范围。

[0026] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的

过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0027] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0028] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

[0029] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0030] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0031] 请参阅图1-4所示,连杆自定心夹具,包括夹具本体1、夹持结构和拆分结构,所述夹具本体1上下端皆固定有旋转轴2;

[0032] 所述夹持结构包括夹臂4,所述夹具本体1侧边通过螺栓连接有夹紧复位气缸3,所述夹具本体1内部滑动连接有中心移动块6,所述中心移动块6侧边的夹具本体1上对称转动连接有夹臂4,所述夹具本体1上的夹臂4一端皆转动有连杆5,且连杆5另一端皆与中心移动块6转动连接,所述中心移动块6前后端通过螺栓对称固定有移动接触块7,所述夹臂4另一端皆卡合有固定接触块8;

[0033] 所述拆分结构包括固定套杆9,所述固定接触块8靠近夹臂4的一端皆固定有固定套杆9,且固定套杆9皆插设至夹臂4内部,所述夹臂4内部的固定套杆9端皆套接有固定杆10,且固定杆10另一端皆延伸至夹臂4外侧,所述固定套杆9内部皆开设有与固定杆10配合的移动槽11,所述固定杆10侧边的固定套杆9内部皆滑动连接有移动板12,且移动板12和固定套杆9之间皆固定有第一弹簧13,所述中心移动块6上下端皆固定有连接杆14,所述夹具本体1内部皆开设有与连接杆14配合的第一滑槽15,所述连接杆14外端皆固定有滑块16,所述夹具本体1内部皆开设有与滑块16配合的第二滑槽17,所述滑块16两侧的第二滑槽17内部皆滑动连接有缓冲块18,且缓冲块18外端与第二弹簧19侧壁之间皆固定有第二弹簧19。

[0034] 所述夹具本体1上皆开设有与夹臂4配合的运动轨迹导向槽,所述夹臂4以连接处为圆点座圆周运动,使得夹臂4可以稳定移动对工件进行夹持;所述夹臂4内部皆开设有与固定套杆9配合的放置槽,所述固定杆10外端的长度皆大于放置槽的长度,方便固定套杆9插入夹臂4内部,保证固定杆10外端可以抵接在夹臂4上,从而方便将固定接触块8固定在夹臂4上;所述夹臂4和移动接触块7皆设置为相互配合的弧形,所述固定接触块8皆设置为夹臂4配合的倾斜状,方便夹臂4和移动接触块7配合进行夹持;所述固定接触块8皆设置为与夹臂4配合的横向放置的“L”形,所述固定接触块8的高度皆小于夹臂4的高度;所述固定套杆9内部皆开设有与固定杆10配合的倒置的“T”形槽,所述第一弹簧13的高度皆等于“T”形槽的高度,保证第一弹簧13可以推动固定杆10抵接在固定套杆9内部,从而方便将固定接触

块8固定在夹臂4上;所述固定杆10皆设置为“工”字形,所述固定套杆9顶端皆开设有与固定杆10配合的卡槽;所述固定杆10的直径宽度皆小于夹臂4的宽度,所述移动板12直径长度皆大于固定杆10内端的长度,避免固定杆10影响夹臂4的正常使用;所述第一滑槽15的长度皆小于第二滑槽17的长度,所述滑块16的宽度皆大于第一滑槽15的宽度,保证滑块16仅能在第二滑槽17内部滑动;所述缓冲块18的宽度皆大于第一滑槽15的宽度,所述第二弹簧19的长度皆大于第一滑槽15端头到第二弹簧19端头之间的长度,避免缓冲块18移动至第一滑槽15上方的第二滑槽17内部时,第一滑槽15影响缓冲块18的正常移动。

[0035] 本申请在使用时,当需要进行夹持时,中心移动块6在夹具本体1中心的槽内做往复运动,夹臂4绕本体上一固定点做圆周运动,连杆5连接了中心移动块6和夹臂4,中心移动块6上装有前后两个移动接触块7,两侧的旋转轴2配合轴承后可使夹具与工件旋转一定角度,夹紧复位气缸3推动中心移动块6前进时,连杆5将运动传递给夹臂4,使夹臂4与中心移动块6同步向工件圆心靠近,移动接触块7与夹臂4上的固定接触块8同时接触工件后夹紧,实现工件的自定心,当中心移动块6在移动时,通过上下端的连接杆14带动滑块16在第二滑槽17内部移动,当滑块16移动至第二滑槽17两端前,滑块16首先与缓冲块18接触,滑块16在移动的同时通过缓冲块18压缩第二弹簧19,即可通过第二弹簧19形变产生的反作用力抵消部分挤压力,避免移动接触块7直接与工件撞击产生振动,避免夹持对工件造成损坏,当移动接触块7和固定接触块8长期使用需要进行维修更换时,按动固定杆10,使得固定杆10内部通过移动板12压缩第一弹簧13向固定套杆9内部移动,当固定杆10移动出卡槽时,转动固定杆10,使得固定杆10与移动槽11对齐后,将固定杆10和固定套杆9从夹臂4内部拉出,即可对固定接触块8进行更换,拧动螺栓即可将移动接触块7进行更换,当移动接触块7更换完成后,再次通过螺栓固定即可,当固定接触块8更换完成后,将固定接触块8卡合放置在夹臂4内东侧,并将固定套杆9插入放置槽内部,再通过移动槽11将固定杆10插入固定套杆9内部,按动固定杆10,并将固定杆10转动至与卡合对齐,松开固定杆10,使得固定杆10在第一弹簧13的推动下抵接在卡槽内部即可。

[0036] 本申请的有益之处在于:

[0037] 1. 本申请结构简单,操作方便,通过夹紧复位气缸3和连杆5配合,使夹臂4与中心移动块6同步向工件圆心靠近,移动接触块7与夹臂4上的固定接触块8同时接触工件后夹紧,实现工件的自定心,避免因夹具无法自定心影响后续加工的问题,提高了夹具使用时的便捷性;

[0038] 2. 本申请结构合理,通过固定套杆9和固定杆10配合,方便将固定接触块8从夹臂4上拆分,从而方便对移动接触块7和固定接触块8进行更换,避免因移动接触块7和固定接触块8磨损影响夹持的问题,保证了夹持时的稳定性;

[0039] 3. 本申请结构合理,通过缓冲块18和第二弹簧19配合,对中心移动块6和移动接触块7进行缓冲保护,避免移动接触块7直接撞击工件造成工件损坏,从而对工件进行保护,提高了夹具的实用性。

[0040] 由于夹紧复位气缸的内部结构属于现有技术,所以本申请文件中未做描述。

[0041] 涉及到电路和电子元器件和模块均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本申请保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0042] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技

术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

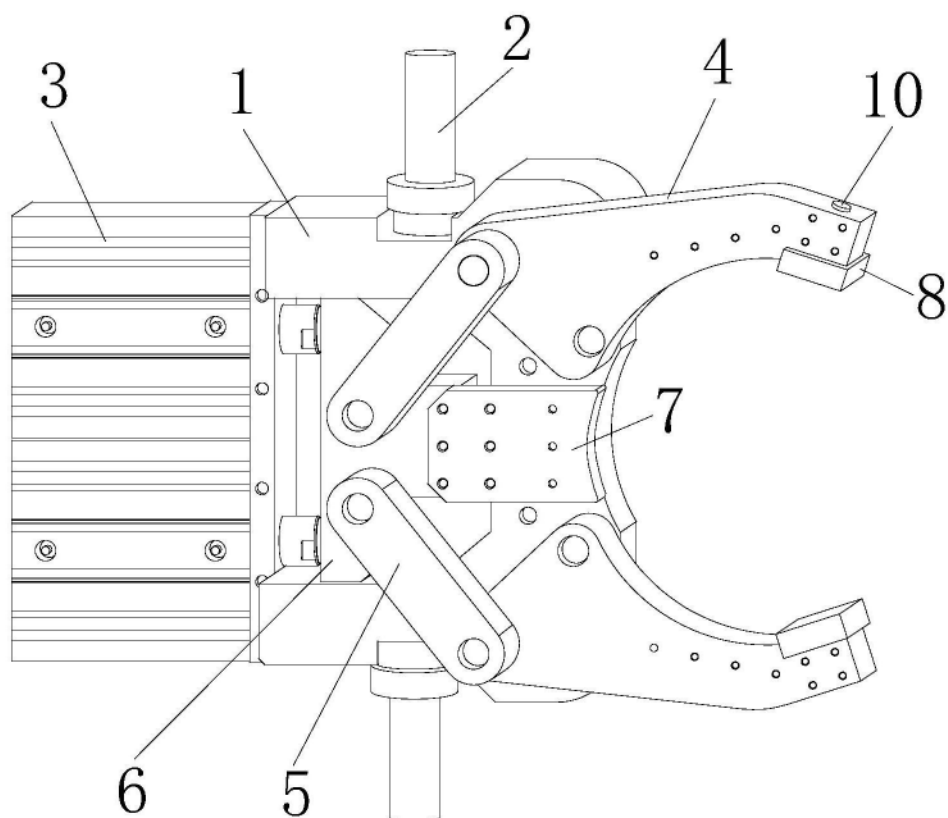


图1

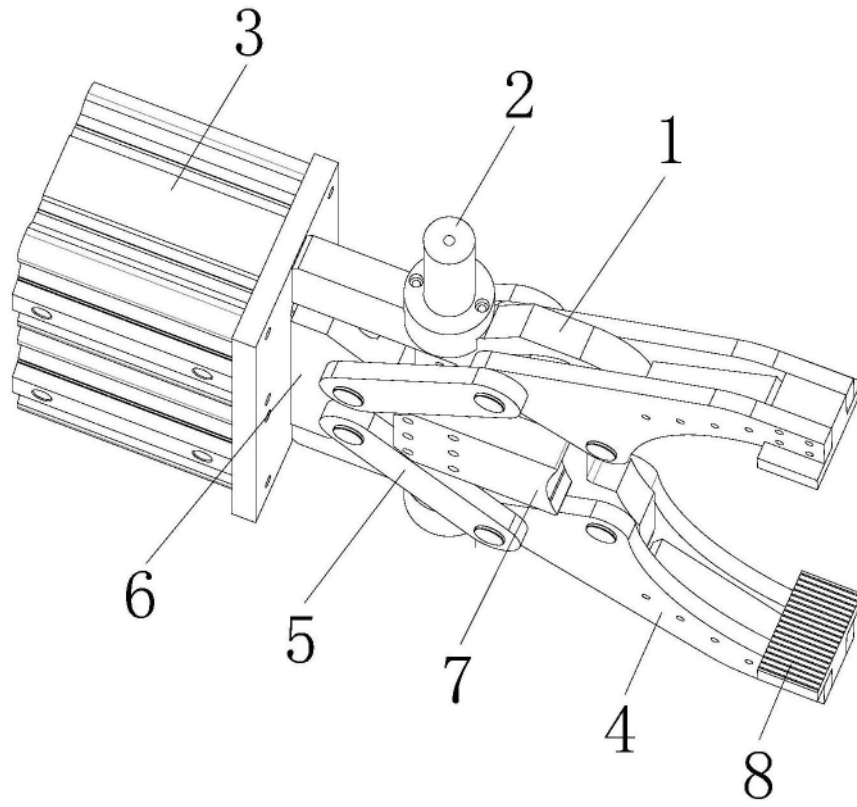


图2

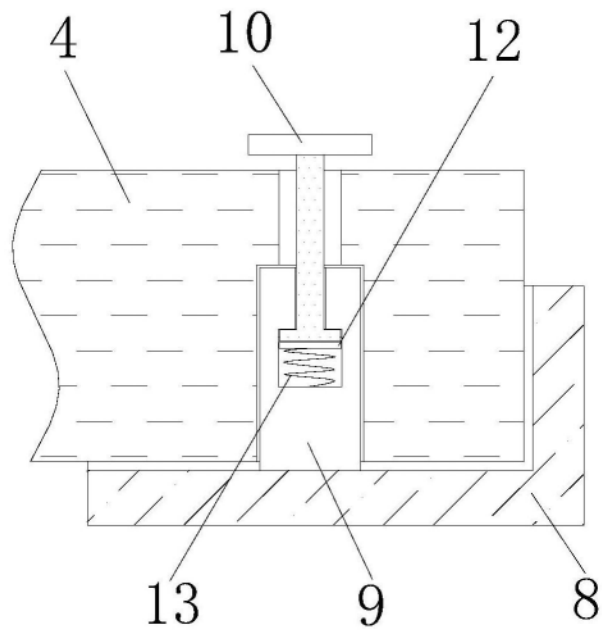


图3

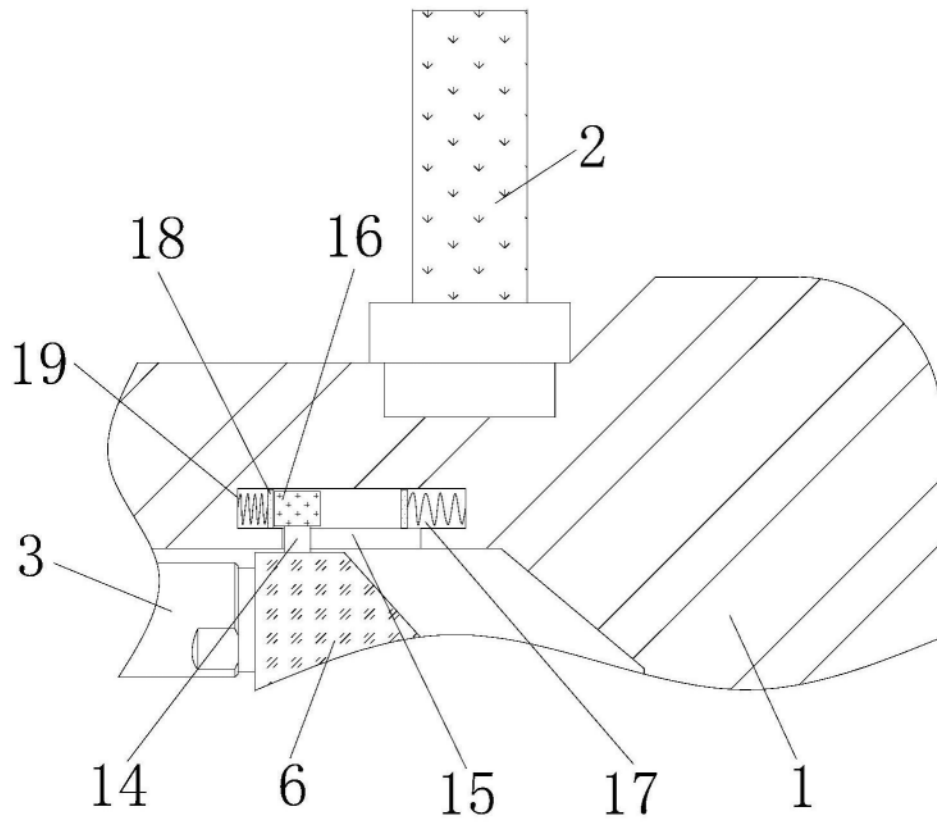


图4

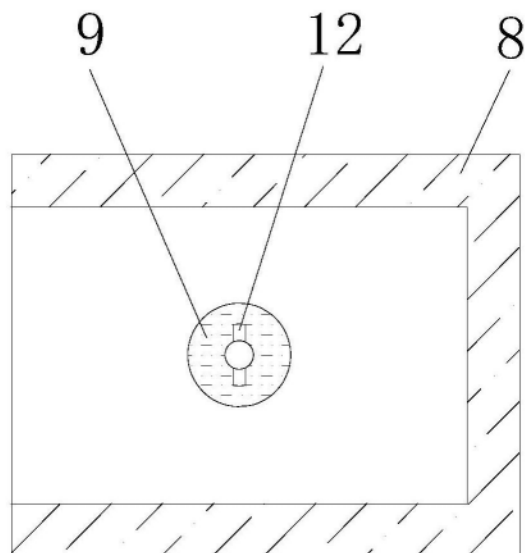


图5