(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221416520 U
(45)授权公告日 2024.07.26

(21)申请号 202323572077.X

(22)申请日 2023.12.27

(73)专利权人 浙江之升科技有限公司
地址 313000 浙江省湖州市吴兴区高新区工业路18号-166

(72)发明人 史禔 袁映军

(74)专利代理机构 合肥领德知识产权代理事务所(普通合伙) 34345
专利代理师 吴少刚

(51)Int.Cl.
B25H 1/00(2006.01)
B25H 1/08(2006.01)

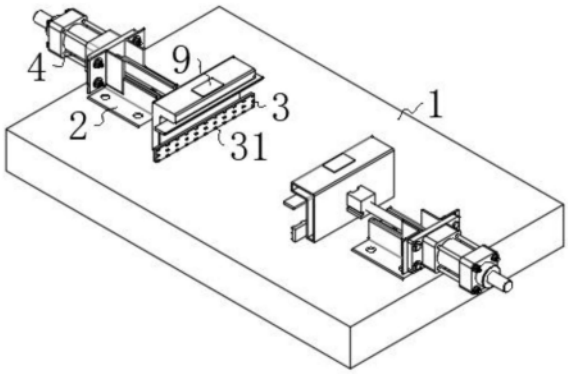
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种石墨燃料双极板加工用工装夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,涉及石墨燃料双极板加工领域。一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,包括工作台,所述工作台的顶部安装有对称部分的安装座;所述工作台的表面位于安装座的一侧设置有橡胶层,所述橡胶层的表面设置有凸起块;本实用新型通过在工作台的顶部表面设置有两个对称分布的橡胶层,通过移动组件配合带动两个橡胶层相对移动,对工件的两侧表面夹持固定限位,在此过程中,通过移动时产生的动力源带动防脱组件同步运行,对下压板处贴合压紧的工件部位进行锁紧加固,防止出现松动,进而提高夹具整体的稳定性,避免工件在加工的过程中出现松动,同时对工件本身起到了很好的防护效果。



CN 221416520 U

1.一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)的顶部安装有对称部分的安装座(2);

所述工作台(1)的表面位于安装座(2)的一侧设置有橡胶层(3),所述橡胶层(3)的表面设置有凸起块(31);

所述安装座(2)上设置有移动组件,用于带动橡胶层(3)对工件夹持固定;

移动组件上设置有防脱组件,用于防止所述橡胶层(3)在对工件夹持限位时偏移。

2.根据权利要求1所述的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,其特征在于:移动组件包括固定在安装座(2)上的驱动部(41),所述驱动部(41)的一端固定有连接杆(42),所述连接杆(42)的端部固定有安装块(43),所述安装座(2)的顶部开设有滑槽(44),所述安装块(43)滑动连接在滑槽(44)内,所述安装块(43)的一侧面安装有L形板(45),所述L形板(45)上设置有伸缩部。

3.根据权利要求1所述的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,其特征在于:伸缩部包括固定在橡胶层(3)一侧面的夹持块(51),所述夹持块(51)的一侧面固定有第一滑杆(52),所述第一滑杆(52)的端部固定有第一活塞(53),所述第一活塞(53)滑动连接在第一连接筒(54)内,所述第一连接筒(54)安装在L形板(45)内,所述第一滑杆(52)的表面套设有复位弹簧(55),所述复位弹簧(55)的端部分别与L形板(45)和橡胶层(3)固定相连。

4.根据权利要求3所述的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,其特征在于:所述L形板(45)的表面设置有下压件,用于适配不同厚度的工件夹持限位,下压件包括滑动连接在L形板(45)内的第二滑杆(62),所述第二滑杆(62)的一端固定有下压板(61),所述第二滑杆(62)的另一端位于L形板(45)内固定有契合块(64),所述第二滑杆(62)的表面套设有拉伸弹簧(63),所述拉伸弹簧(63)的端部分别与L形板(45)和下压板(61)固定相连。

5.根据权利要求2所述的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,其特征在于:防脱组件包括固定在L形板(45)一端的输气管(71),所述输气管(71)的一端固定有第二连接筒(72),所述第二连接筒(72)的内部滑动连接有第二活塞(73),所述第二活塞(73)的一侧面固定有第三滑杆(74),所述第三滑杆(74)的端部固定有移动块(75)。

6.根据权利要求5所述的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,其特征在于:所述移动块(75)与契合块(64)相适配,所述移动块(75)与契合块(64)的初始状态下不接触。

7.根据权利要求4所述的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,其特征在于:所述下压板(61)采用橡胶材料制成。

8.根据权利要求2所述的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,其特征在于:所述L形板(45)的顶部表面开设有开口(8),所述L形板(45)的顶部安装有盖板(9)。

一种石墨燃料双极板加工用工装夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于石墨燃料双极板加工技术领域,具体地说,涉及一种石墨燃料双极板加工用工装夹具。

背景技术

[0002] 燃料双极板是燃料电池重要部件之一,具有分隔燃料与氧化剂,阻止气体透过,收集和传导电流等功能,石墨燃料双极板是采用致密石墨,经机械加工制成气体流道,石墨燃料双极板的化学性质稳定,接触电阻小。

[0003] 石墨燃料双极板在进行加工时需要利用夹具进行固定,如专利申请号为CN202320083268.0,申请日:2023-01-29,公开了一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,包括定位板面,定位板面位于中心位置的下端固定连接有U型固定板,定位板面位于中心位置的后端侧壁上设有推料机构,U型固定板两侧竖直段的相对侧壁上均设有矩形开口,两个矩形开口之间贯穿设有同一个升降机构。本实用新型通过将燃料双极板置于缓冲垫上,由直线导轨配合活动导块带动两块L型夹持块相对移动后对燃料双极板进行夹持,并由第二液压缸配合直线导轨带动两块L型夹持块下降后对燃料双极板进行定位,提高燃料双极板的夹装稳定性,避免加工过程中产生移位,通过L型板上的第一液压缸带动推块将缓冲垫上的燃料双极板推送至定位板面边侧,便于快速更换燃料双极板进行加工;

[0004] 但上述专利还存在以下缺点,采用上述技术方案虽然可以实现对工件夹持固定,但生产成本较高,需要多个电动配件组合相互配合,容易出现故障,增加维修成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种可以克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的石墨燃料双极板加工用工装夹具。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用技术方案的基本构思是:一种石墨燃料双极板加工用工装夹具,包括工作台,所述工作台的顶部安装有对称部分的安装座;所述工作台的表面位于安装座的一侧设置有橡胶层,所述橡胶层的表面设置有凸起块;所述安装座上设置有移动组件,用于带动橡胶层对工件夹持固定;移动组件上设置有防脱组件,用于防止所述橡胶层在对工件夹持限位时偏移。

[0007] 进一步地,移动组件包括固定在安装座上的驱动部,所述驱动部的一端固定有连接杆,所述连接杆的端部固定有安装块,所述安装座的顶部开设有滑槽,所述安装块滑动连接在滑槽内,所述安装块的一侧面安装有L形板,所述L形板上设置有伸缩部。

[0008] 进一步地,伸缩部包括固定在橡胶层一侧面的夹持块,所述夹持块的一侧面固定有第一滑杆,所述第一滑杆的端部固定有第一活塞,所述第一活塞滑动连接在第一连接筒内,所述第一连接筒安装在L形板内,所述第一滑杆的表面套设有复位弹簧,所述复位弹簧的端部分别与L形板和橡胶层固定相连。

[0009] 进一步地,所述L形板的表面设置有下压件,用于适配不同厚度的工件夹持限位,

下压件包括滑动连接在L形板内的第二滑杆,所述第二滑杆的一端固定有下压板,所述第二滑杆的另一端位于L形板内固定有契合块,所述第二滑杆的表面套设有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧的端部分别与L形板和下压板固定相连。

[0010] 进一步地,防脱组件包括固定在L形板一端的输气管,所述输气管的一端固定有第二连接筒,所述第二连接筒的内部滑动连接有第二活塞,所述第二活塞的一侧面固定有第三滑杆,所述第三滑杆的端部固定有移动块。

[0011] 进一步地,所述移动块与契合块相适配,所述移动块与契合块的初始状态下不接触。

[0012] 进一步地,所述下压板采用橡胶材料制成。

[0013] 进一步地,所述L形板的顶部表面开设有开口,所述L形板的顶部安装有盖板。

[0014] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:本实用新型通过在工作台的顶部表面设置有两个对称分布的橡胶层,通过移动组件配合带动两个橡胶层相对移动,对工件的两侧表面夹持固定限位,在此过程中,通过移动时产生的动力源带动防脱组件同步运行,对下压板处贴合压紧的工件部位进行锁紧加固,防止出现松动,进而提高夹具整体的稳定性,避免工件在加工的过程中出现松动,同时对工件本身起到了很好的防护效果。

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0016] 在附图中:

[0017] 图1为本实用新型提出的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型提出的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具的侧视剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型提出的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具中图2处A区域放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型提出的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具移动组件整体局部立体结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型提出的一种石墨燃料双极板加工用工装夹具图2中B区域放大结构示意图。

[0022] 图中:1、工作台;2、安装座;3、橡胶层;31、凸起块;41、驱动部;42、连接杆;43、安装块;44、滑槽;45、L形板;51、夹持块;52、第一滑杆;53、第一活塞;54、第一连接筒;55、复位弹簧;61、下压板;62、第二滑杆;63、拉伸弹簧;64、契合块;71、输气管;72、第二连接筒;73、第二活塞;74、第三滑杆;75、移动块;8、开口;9、盖板。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0024] 实施例1：

[0025] 参照图1-图5，一种石墨燃料双极板加工用工装夹具，包括工作台1，其特征在于，工作台1的顶部安装有对称部分的安装座2；工作台1的表面位于安装座2的一侧设置有橡胶层3，橡胶层3的表面设置有凸起块31；安装座2上设置有移动组件，用于带动橡胶层3对工件夹持固定；移动组件上设置有防脱组件，用于防止橡胶层3在对工件夹持限位时偏移。

[0026] 本实用新型中，在使用时，将石墨燃料双极板工件放置在工作台1的表面上，然后利用安装座2上设置的移动组件带动两个橡胶层3相对移动，进而对工件的两侧表面进行夹持固定，其中橡胶层3上设置的凸起块31，增加与工件侧面的接触面，同时不会对工件侧面造成损坏，起到了很好的防护效果，避免工件在夹持时造成损伤，在夹持的过程中，下压件可对工件侧边处顶部表面进行下压辅助限位，提高结构整体的稳定性，这样可应对不同厚度工件的夹持加工操作，同时配合防脱组件运行，对下压件进行抵紧限位，防止脱离，操作更加方便，有效节省生产成本。

[0027] 实施例2：

[0028] 参照图1-图5，一种石墨燃料双极板加工用工装夹具，与实施例1基本相同，更进一步的是：移动组件包括固定在安装座2上的驱动部41，驱动部41的一端固定有连接杆42，连接杆42的端部固定有安装块43，安装座2的顶部开设有滑槽44，安装块43滑动连接在滑槽44内，安装块43的一侧面安装有L形板45，L形板45上设置有伸缩部，伸缩部包括固定在橡胶层3一侧面的夹持块51，夹持块51的一侧面固定有第一滑杆52，第一滑杆52的端部固定有第一活塞53，第一活塞53滑动连接在第一连接筒54内，第一连接筒54安装在L形板45内，第一滑杆52的表面套设有复位弹簧55，复位弹簧55的端部分别与L形板45和橡胶层3固定相连，L形板45的表面设置有下压件，用于适配不同厚度的工件夹持限位，下压件包括滑动连接在L形板45内的第二滑杆62，第二滑杆62的一端固定有下压板61，第二滑杆62的另一端位于L形板45内固定有契合块64，第二滑杆62的表面套设有拉伸弹簧63，拉伸弹簧63的端部分别与L形板45和下压板61固定相连，防脱组件包括固定在L形板45一端的输气管71，输气管71的一端固定有第二连接筒72，第二连接筒72的内部滑动连接有第二活塞73，第二活塞73的一侧面固定有第三滑杆74，第三滑杆74的端部固定有移动块75，移动块75与契合块64相适配，移动块75与契合块64的初始状态下不接触，下压板61采用橡胶材料制成，L形板45的顶部表面开设有开口8，L形板45的顶部安装有盖板9。

[0029] 本实用新型中，在使用时，启动驱动部41，带动安装块43端部的L形板45移动，这样使得L形板45一侧的橡胶层3同步移动，对工件侧表面夹持固定，在夹固操作时，受工件的作用力，夹持块51一侧的第一滑杆52在L形板45的内部滑动，这样第一活塞53在第一连接筒54的内部滑动，可将第一连接筒54内部的空气缓慢的挤出，使得夹持操作时更加稳定，避免夹持速度过快对工件造成冲击损伤，其中橡胶层3的底部表面与工作台1的顶部表面始终相贴合，在工件加工完毕后，通过复位弹簧55可带动橡胶层3复位，第一连接筒54内部的空气通过输气管71输送至第二连接筒72的内部，这样可挤压第二连接筒72内部的第二活塞73使得第二活塞73带动第三滑杆74位移，第三滑杆74端部的移动块75位移与契合块64接触，进而对下压板61下压状态进行抵紧限位，防止出现松动偏移，提高结构整体的稳定性，在夹持时，下压板61受拉伸弹簧63的弹性作用力可对工件侧边处顶部表面下压限位，辅助夹持，提高工件夹持的牢固度，在对L形板45内部零件检修时，通过打开盖板9通过开口8对L形板45

内部维修。

[0030] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型。

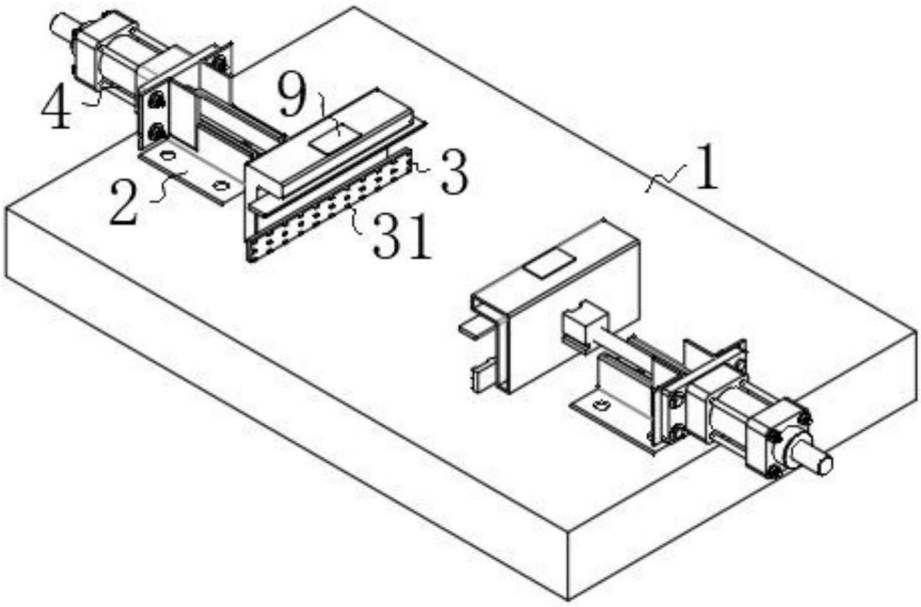


图1

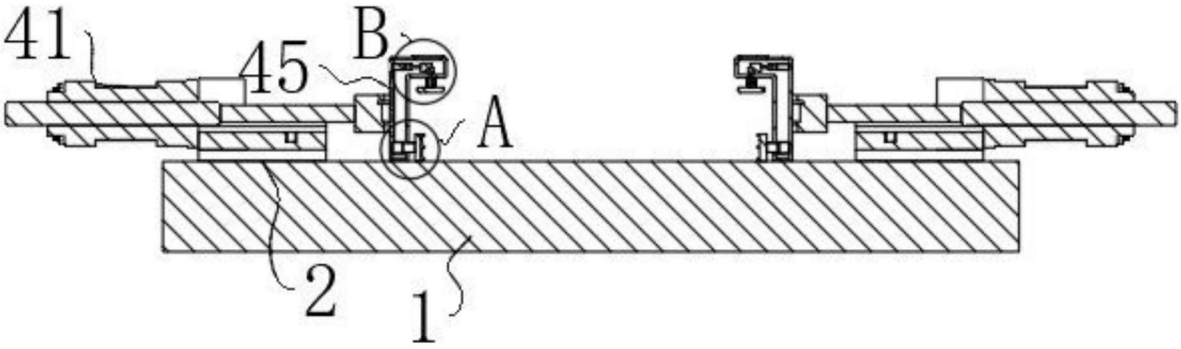


图2

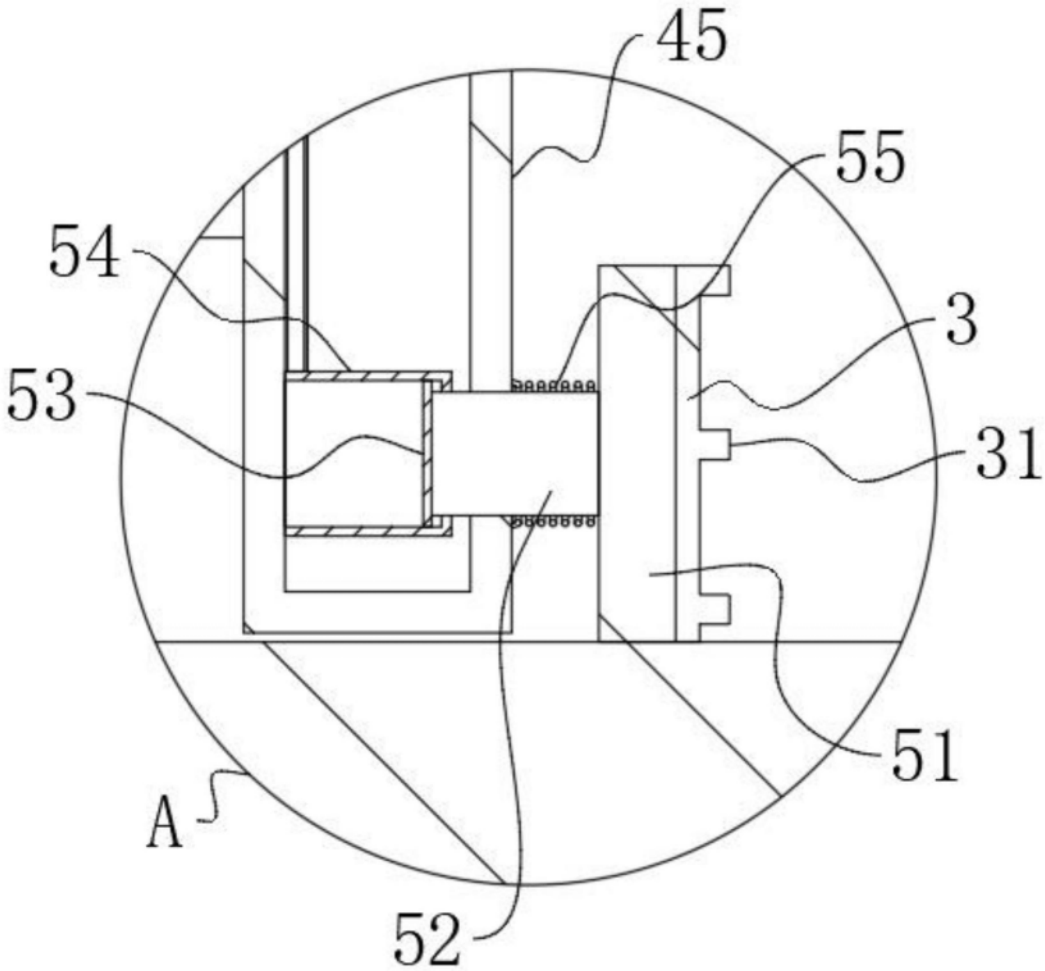


图3

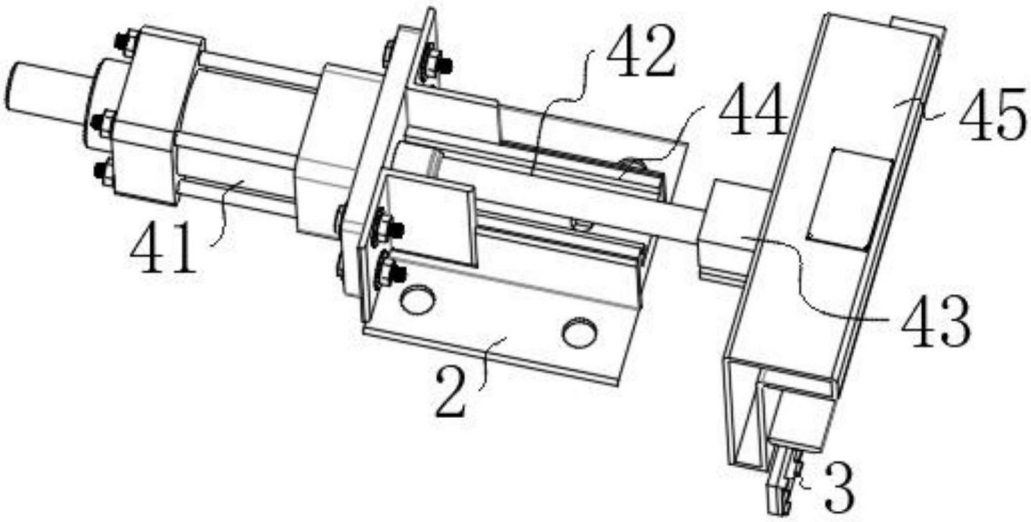


图4

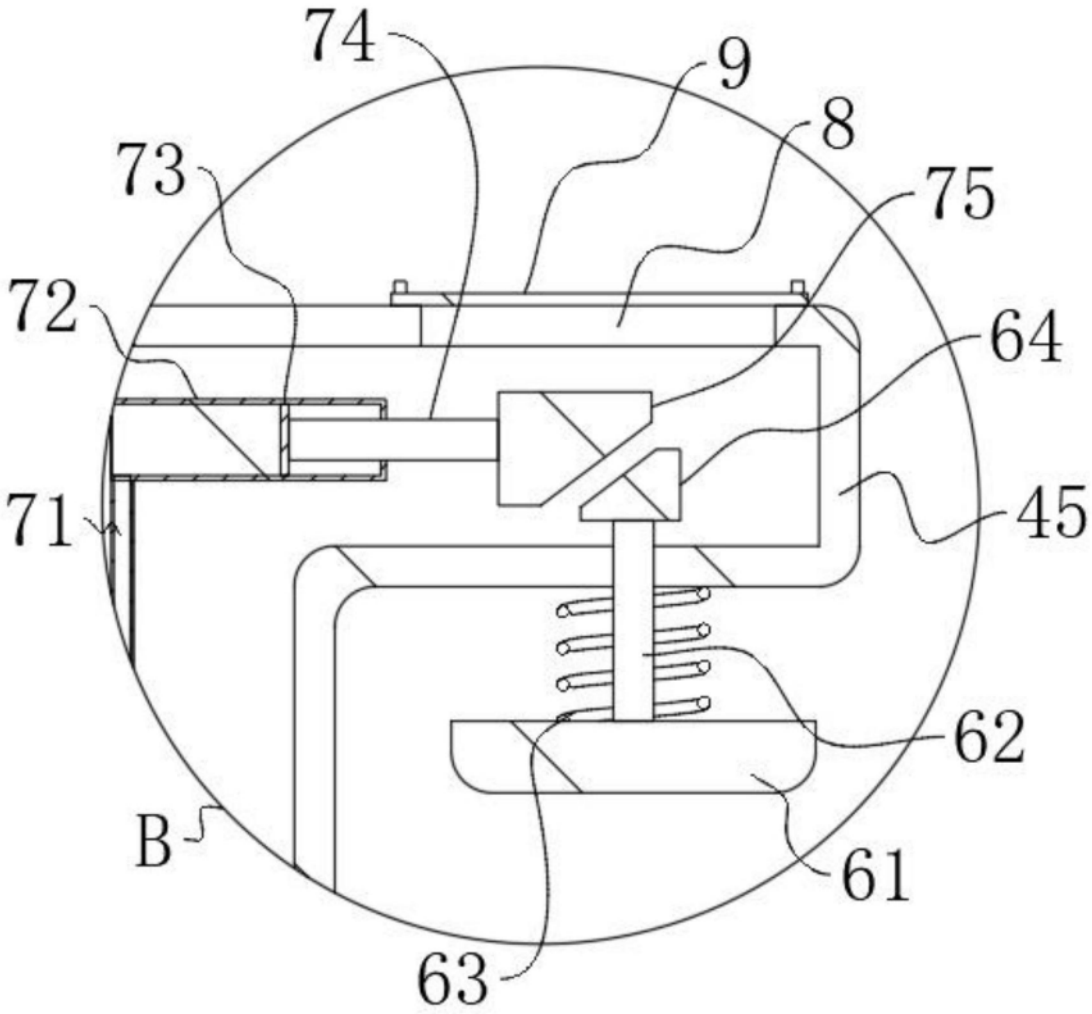


图5