



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222243646 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202420732826.6

(22) 申请日 2024.04.10

(73) 专利权人 湖南科技大学

地址 411199 湖南省湘潭市雨湖区石码头2号

(72) 发明人 刘秋辉 安颖

(74) 专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理有限公司 11562

专利代理师 陈月霞

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

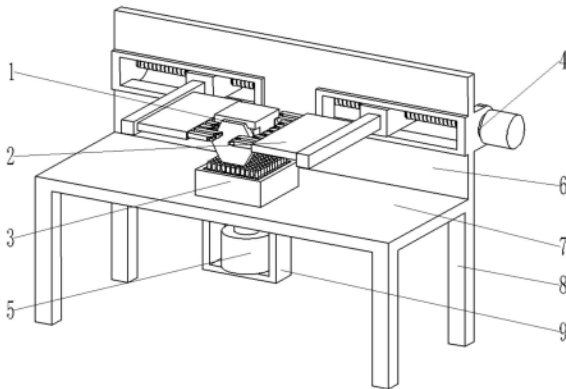
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构

(57) 摘要

本实用新型属于电磁阀加工用夹具技术领域,具体涉及一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,包括:一对夹持组件,设置在阀体两侧;夹持组件包括夹紧板,夹紧板上设置有若干个伸缩柱,伸缩柱靠近阀体设置为夹紧端,夹紧端夹紧阀体;伸缩柱在夹紧板内设置锁紧状态和活动状态,在活动状态,伸缩柱在夹紧板内伸缩,在锁紧状态,伸缩柱沿阀体外部轮廓与夹紧板相对固定;放置组件,设置在阀体底面并与阀体底面接触;放置组件包括顶起盒,顶起盒内设置有若干个顶起头,若干顶起头沿阀体外部轮廓支撑,且若干顶起头设置有固定状态和伸缩状态,在伸缩状态,若干顶起头沿阀体外部轮廓在顶起盒内伸缩,在固定状态,若干顶起头沿阀体外部轮廓支撑阀体并固定。



1. 一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,包括:

一对夹持组件(2),设置在阀体(1)两侧;所述夹持组件(2)包括夹紧板(23),所述夹紧板(23)上设置有若干个伸缩柱(24),所述伸缩柱(24)靠近所述阀体(1)设置为夹紧端,所述夹紧端夹紧所述阀体(1);所述伸缩柱(24)在所述夹紧板(23)内设置锁紧状态和活动状态,在所述活动状态,所述伸缩柱(24)在所述夹紧板(23)内伸缩,在所述锁紧状态,所述伸缩柱(24)沿所述阀体(1)外部轮廓与所述夹紧板(23)相对固定;

放置组件(3),设置在所述阀体(1)底面并与所述阀体(1)底面接触;所述放置组件(3)包括顶起盒(34),所述顶起盒(34)内设置有若干个顶起头(31),若干所述顶起头(31)沿所述阀体(1)外部轮廓支撑,且若干所述顶起头(31)设置有固定状态和伸缩状态,在所述伸缩状态,所述若干所述顶起头(31)沿所述阀体(1)外部轮廓在所述顶起盒(34)内伸缩,在所述固定状态,若干所述顶起头(31)沿所述阀体(1)外部轮廓支撑所述阀体(1)并固定。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,所述夹持组件(2)还包括:

夹紧柱(22),固定在所述夹紧板(23)远离所述阀体(1)一侧,所述夹紧柱(22)一端固定有液压箱(21);

油腔(26),设置在所述液压箱(21)内,所述夹紧柱(22)内开设有油总管(25),所述夹紧板(23)开设有与所述伸缩柱(24)数量相同的伸缩腔,所述伸缩腔与所述油总管(25)连通,且所述油总管(25)还与所述油腔(26)连通,所述油腔(26)与外部机床连通并通过外部机床控制;

夹紧弹簧(27),设置在所述伸缩腔内,一端与所述伸缩柱(24)固定,另一端固定在所述油总管(25)内。

3. 根据权利要求1所述的一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,所述放置组件(3)还包括:

顶板(36),固定在所述顶起盒(34)开口端,所述顶板(36)开设有与所述顶起头(31)相同数量的通孔,所述顶起头(31)贯穿所述通孔;

供液腔(35),设置在所述顶起盒(34)底部,内部充入液压油,所述供液腔(35)还与外部机床连通并通过外部机床控制;

液压管(32),与所述供液腔(35)连通,内部充入液压油,所述顶起头(31)在所述液压管(32)内伸缩;

顶起弹簧(33),设置在所述液压管(32)内,所述顶起弹簧(33)一端与所述顶起头(31)固定,另一端与所述供液腔(35)固定。

4. 根据权利要求2所述的一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,两所述夹持组件(2)还传动连接有一驱动组件(4),所述驱动组件(4)设置在竖直支撑板(6)上,所述驱动组件(4)控制两所述夹持组件(2)运动。

5. 根据权利要求4所述的一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,所述驱动组件(4)包括:

两移动块(41),分别固定在两所述液压箱(21)上,所述竖直支撑板(6)上开设有滑动槽(61),所述移动块(41)滑动连接在所述滑动槽(61)内;

驱动电机(43),通过固定板(42)固定在所述竖直支撑板(6)上,所述驱动电机(43)输出

端固定有丝杠(44),所述丝杠(44)上设置有旋向相反的螺纹,两所述移动块(41)分别螺纹连接在所述丝杠(44)上不同螺纹的两端。

6.根据权利要求4所述的一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,所述竖直支撑板(6)固定在水平底板(7)上一端,所述水平底板(7)开设有顶起孔,所述顶起盒(34)沿所述顶起孔上下移动。

7.根据权利要求6所述的一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,所述水平底板(7)远离所述阀体(1)一侧还设置有顶起气缸(5),所述顶起气缸(5)通过气缸固定架(9)固定在所述水平底板(7)上远离所述阀体(1)一侧,所述顶起气缸(5)活动端与所述顶起盒(34)固定。

8.根据权利要求6所述的一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,其特征在于,所述水平底板(7)还固定有若干支腿(8),所述水平底板(7)通过若干所述支腿(8)与外部机床固定。

一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磁阀阀体夹持固定技术领域,特别是涉及一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构。

背景技术

[0002] 电磁阀阀体是电磁阀中的一个主要零部件,现实中的电磁阀存在多种型号,且各种型号的电磁阀阀体形状不一,对于不同形状电磁阀阀体的加工,往往需要多种不同的专用夹具来辅助固定待加工阀体,这使得在同一机床上加工不同种类型号的电磁阀阀体,需要进行更换夹具,从而导致电磁阀阀体的加工效率低,故此我们需要设计一种阀体加工用夹持固定夹具解决以上问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,以解决上述现有技术存在的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,包括:

[0005] 一对夹持组件,设置在阀体两侧;所述夹持组件包括夹紧板,所述夹紧板上设置有若干个伸缩柱,所述伸缩柱靠近所述阀体设置为夹紧端,所述夹紧端夹紧所述阀体;所述伸缩柱在所述夹紧板内设置锁紧状态和活动状态,在所述活动状态,所述伸缩柱在所述夹紧板内伸缩,在所述锁紧状态,所述伸缩柱沿所述阀体外部轮廓与所述夹紧板相对固定;

[0006] 放置组件,设置在所述阀体底面并与所述阀体底面接触;所述放置组件包括顶起盒,所述顶起盒内设置有若干个顶起头,若干所述顶起头沿所述阀体外部轮廓支撑,且若干所述顶起头设置有固定状态和伸缩状态,在所述伸缩状态,所述若干所述顶起头沿所述阀体外部轮廓在所述顶起盒内伸缩,在所述固定状态,若干所述顶起头沿所述阀体外部轮廓支撑所述阀体并固定。

[0007] 优选的,所述夹持组件还包括:

[0008] 夹紧柱,固定在所述夹紧板远离所述阀体一侧,所述夹紧柱一端固定有液压箱;

[0009] 油腔,设置在所述液压箱内,所述夹紧柱内开设有油总管,所述夹紧板开设有与所述伸缩柱数量相同的伸缩腔,所述伸缩腔与所述油总管连通,且所述油总管还与所述油腔连通,所述油腔与外部机床连通并通过外部机床控制;

[0010] 夹紧弹簧,设置在所述伸缩腔内,一端与所述伸缩柱固定,另一端固定在所述油总管内。

[0011] 优选的,所述放置组件还包括:

[0012] 顶板,固定在所述顶起盒开口端,所述顶板开设有与所述顶起头相同数量的通孔,所述顶起头贯穿所述通孔;

[0013] 供液腔,设置在所述顶起盒底部,内部充入液压油,所述供液腔还与外部机床连通

并通过外部机床控制；

[0014] 液压管,与所述供液腔连通,内部充入液压油,所述顶起头在所述液压管内伸缩；

[0015] 顶起弹簧,设置在所述液压管内,所述顶起弹簧一端与所述顶起头固定,另一端与所述供液腔固定。

[0016] 优选的,两所述夹持组件还传动连接有一驱动组件,所述驱动组件设置在竖直支撑板上,所述驱动组件控制两所述夹持组件运动。

[0017] 优选的,所述驱动组件包括：

[0018] 两移动块,分别固定在两所述液压箱上,所述竖直支撑板上开设有滑动槽,所述移动块滑动连接在所述滑动槽内；

[0019] 驱动电机,通过固定板固定在所述竖直支撑板上,所述驱动电机输出端固定有丝杠,所述丝杠上设置有旋向相反的螺纹,两所述移动块分别螺纹连接在所述丝杠上不同螺纹的两端。

[0020] 优选的,所述竖直支撑板固定在水平底板上一端,所述水平底板开设有顶起孔,所述顶起盒沿所述顶起孔上下移动。

[0021] 优选的,所述水平底板远离所述阀体一侧还设置有顶起气缸,所述顶起气缸通过气缸固定架固定在所述水平底板上远离所述阀体一侧,所述顶起气缸活动端与所述顶起盒固定。

[0022] 优选的,所述水平底板还固定有若干支腿,所述水平底板通过若干所述支腿与外部机床固定。

[0023] 本实用新型公开了以下技术效果：

[0024] 本实用新型可以通过放置组件上的若干顶起头很好的贴合阀体底部,使得阀体在夹持固定时,不受其自身形状的影响,从而使阀体自身更易被夹持固定；夹持组件中夹紧板上设置的若干个伸缩柱可以很好的与阀体侧面贴合,从而将阀体夹持固定,同时,若干个伸缩柱不受阀体的轮廓限制,能够贴合多种型号和形状的电磁阀门体,使得在同一机床加工电阀门体时节省因阀体型号不同而需要更换夹具的时间,提高电阀门体的加工效率。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0027] 图2为驱动组件与竖直支撑板位置关系示意图；

[0028] 图3为本实用新型夹持阀体俯视示意图；

[0029] 图4为夹紧板俯视全剖视图；

[0030] 图5为放置组件正向剖视示意图；

[0031] 图6为夹紧头与伸缩柱位置关系示意图；

[0032] 图7为本实用新型夹持不同型号阀体俯视示意图；

[0033] 其中,1、阀体；2、夹持组件；21、液压箱；22、夹紧柱；23、夹紧板；24、伸缩柱；25、油

总管;26、油腔;27、夹紧弹簧;28、夹紧头;29、扭簧;3、放置组件;31、顶起头;32、液压管;33、顶起弹簧;34、顶起盒;35、供液腔;36、顶板;4、驱动组件;41、移动块;42、固定板;43、驱动电机;44、丝杠;5、顶起气缸;6、竖直支撑板;61、滑动槽;7、水平底板;8、支腿;9、气缸固定架。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0036] 参照图1-图7,本实用新型公开了一种电磁阀阀体加工用的夹持固定机构,包括:一对夹持组件2,设置在阀体1两侧;夹持组件2包括夹紧板23,夹紧板23上设置有若干个伸缩柱24,伸缩柱24靠近阀体1设置为夹紧端,夹紧端夹紧阀体1;伸缩柱24在夹紧板23内设置锁紧状态和活动状态,在活动状态,伸缩柱24在夹紧板23内伸缩,在锁紧状态,伸缩柱24沿阀体1外部轮廓与夹紧板23相对固定;放置组件3,设置在阀体1底面并与阀体1底面接触;放置组件3包括顶起盒34,顶起盒34内设置有若干个顶起头31,若干顶起头31沿阀体1外部轮廓支撑,且若干顶起头31设置有固定状态和伸缩状态,在伸缩状态,若干顶起头31沿阀体1外部轮廓在顶起盒34内伸缩,在固定状态,若干顶起头31沿阀体1外部轮廓支撑阀体1并固定。

[0037] 该夹持机构可以通过放置组件3上的若干顶起头31很好的贴合阀体1底部,使得阀体1在夹持固定时,不受其自身形状的影响,从而使阀体1自身更易被夹持固定;夹持组件2中夹紧板23上设置的若干个伸缩柱24可以很好的与阀体1侧面贴合,从而将阀体1夹持固定,同时,若干个伸缩柱24不受阀体1的轮廓限制,能够贴合多种型号和形状的电磁阀阀体,使得在同一机床加工电磁阀阀体时节省因阀体型号不同而需要更换夹具的时间,提高电磁阀阀体的加工效率。

[0038] 进一步优化方案,夹持组件2还包括:夹紧柱22,固定在夹紧板23远离阀体1一侧,夹紧柱22一端固定有液压箱21;油腔26,设置在液压箱21内,夹紧柱22内开设有油总管25,夹紧板23开设有与伸缩柱24数量相同的伸缩腔,伸缩腔与油总管25连通,且油总管25还与油腔26连通,油腔26与外部机床连通并通过外部机床控制;夹紧弹簧27,设置在伸缩腔内,一端与伸缩柱24固定,另一端固定在油总管25内。

[0039] 其中,参照图6与图7,伸缩柱24内靠近阀体1端转动连接夹紧头28,夹紧头28上设置有两接触点,夹紧头28与伸缩柱24之间固定有扭簧29,夹紧时,夹紧头28与阀体1侧面接触,此时夹紧头28随着与阀体1侧面接触而扭转,直至两接触点与阀体1侧面更好贴合。

[0040] 具体来说,伸缩柱24在夹紧板23内处于活动状态时,多个伸缩柱24与阀体1的侧面逐步贴合,此时,阀体1的侧面压紧伸缩柱24,使伸缩柱24缩回夹紧板23内,并使伸缩柱24压缩弹簧,待伸缩柱24处于锁紧状态时,外部机床控制液压箱21内的油腔26油量,使得油总管25以及伸缩腔内油量固定,从而使伸缩柱24在完全贴合阀体1的侧面后,各个伸缩柱24在油液压力以及外接大气压的配合压力下处于固定状态,进而使夹紧板23夹紧阀体1。

[0041] 进一步优化方案,放置组件3还包括:顶板36,固定在顶起盒34开口端,顶板36开设有与顶起头31相同数量的通孔,顶起头31贯穿通孔;供液腔35,设置在顶起盒34底部,内部充入液压油,供液腔35还与外部机床连通并通过外部机床控制;液压管32,与供液腔35连通,内部充入液压油,顶起头31在液压管32内伸缩;顶起弹簧33,设置在液压管32内,顶起弹簧33一端与顶起头31固定,另一端与供液腔35固定。

[0042] 具体来说,当阀体1放置在顶起盒34的多个顶起头31上后,多个顶起头31在阀体1的重量下被按压,使得多个顶起头31压缩顶起弹簧33,使在放置阀体1后的多个顶起头31沿阀体1的底面轮廓回缩不同的长度;此时顶起头31处于伸缩状态,多个顶起头31逐步贴合阀体1的底面轮廓,当放置组件3整体完全贴合阀体1的底面,直接通过外部机床的控制面板使放置组件3进入固定状态,此时,外部机床控制供液腔35及液压管32内的油量,使顶起头31在油液压力以及外接大气压的配合压力下处于固定状态,并使放置组件3整体完全贴合阀体1的底面后各个顶起头31固定,从而支撑阀体1不轻易发生偏转。

[0043] 进一步优化方案,两夹持组件2还传动连接有一驱动组件4,驱动组件4设置在竖直支撑板6上,驱动组件4控制两夹持组件2运动。

[0044] 进一步优化方案,驱动组件4包括:两移动块41,分别固定在两液压箱21上,竖直支撑板6上开设有滑动槽61,移动块41滑动连接在滑动槽61内;驱动电机43,通过固定板42固定在竖直支撑板6上,驱动电机43输出端固定有丝杠44,丝杠44上设置有旋向相反的螺纹,两移动块41分别螺纹连接在丝杠44上不同螺纹的两端。

[0045] 具体来说,因为丝杠44上两端的螺纹相反,所以当驱动电机43控制丝杠44转动时,丝杠44上两移动块41能够沿相反方向运动,当需要夹持阀体1时,直接控制驱动电机43转动,此时,丝杠44上两移动块41向靠近阀体1前进,进而使得两夹紧板23将阀体1夹紧。

[0046] 进一步优化方案,竖直支撑板6固定在水平底板7上一端,水平底板7开设有顶起孔,顶起盒34沿顶起孔上下移动。

[0047] 进一步优化方案,水平底板7远离阀体1一侧还设置有顶起气缸5,顶起气缸5通过气缸固定架9固定在水平底板7上远离阀体1一侧,顶起气缸5活动端与顶起盒34固定。

[0048] 其中,当把阀体1放置在顶起头31上之后,可根据实际阀体1的体积和尺寸控制顶起盒34高度,使阀体1所处的高度更易被两夹持组件2夹持固定;且顶起气缸5可直接与外部机床连接,可直接通过机床上控制面板控制顶起气缸5活动端的伸出量,从而控制顶起盒34升起高度。

[0049] 进一步优化方案,水平底板7还固定有若干支腿8,水平底板7通过若干支腿8与外部机床固定。

[0050] 工作过程:将阀体1放置在顶起盒34的多个顶起头31上,多个顶起头31在阀体1的重量下被按压,使得多个顶起头31压缩顶起弹簧33,使在放置阀体1后的多个顶起头31沿阀体1的底面轮廓回缩不同的长度,此时,多个顶起头31贴合阀体1的底面轮廓,进而使得放置组件3整体完全贴合阀体1的底面,此时,可直接通过外部机床的控制面板使放置组件3进入固定状态,使放置组件3整体完全贴合阀体1的底面后各个顶起头31固定,从而支撑阀体1不轻易发生偏转;当放置组件3进入固定状态后,启动驱动电机43,使两移动块41向靠近阀体1的方向靠近,使两夹紧板23上的多个伸缩柱24与阀体1的侧面贴合,待阀体1两侧的两个伸缩柱24完全与阀体1侧面贴合后,直接通过外部机床的控制面板使夹持组件2进入锁紧状

态,使两侧的多个伸缩柱24将阀体1锁紧,锁紧后即可对阀体1进行加工。

[0051] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。

[0052] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

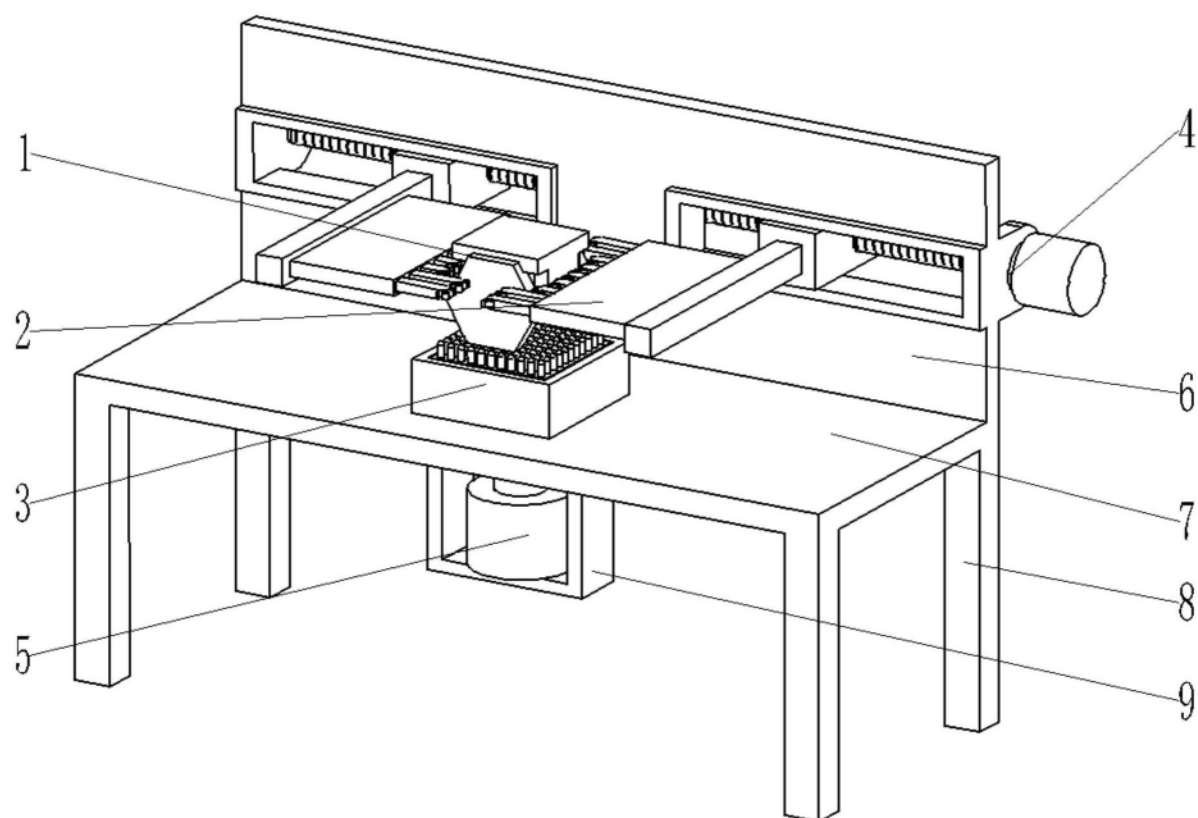


图1

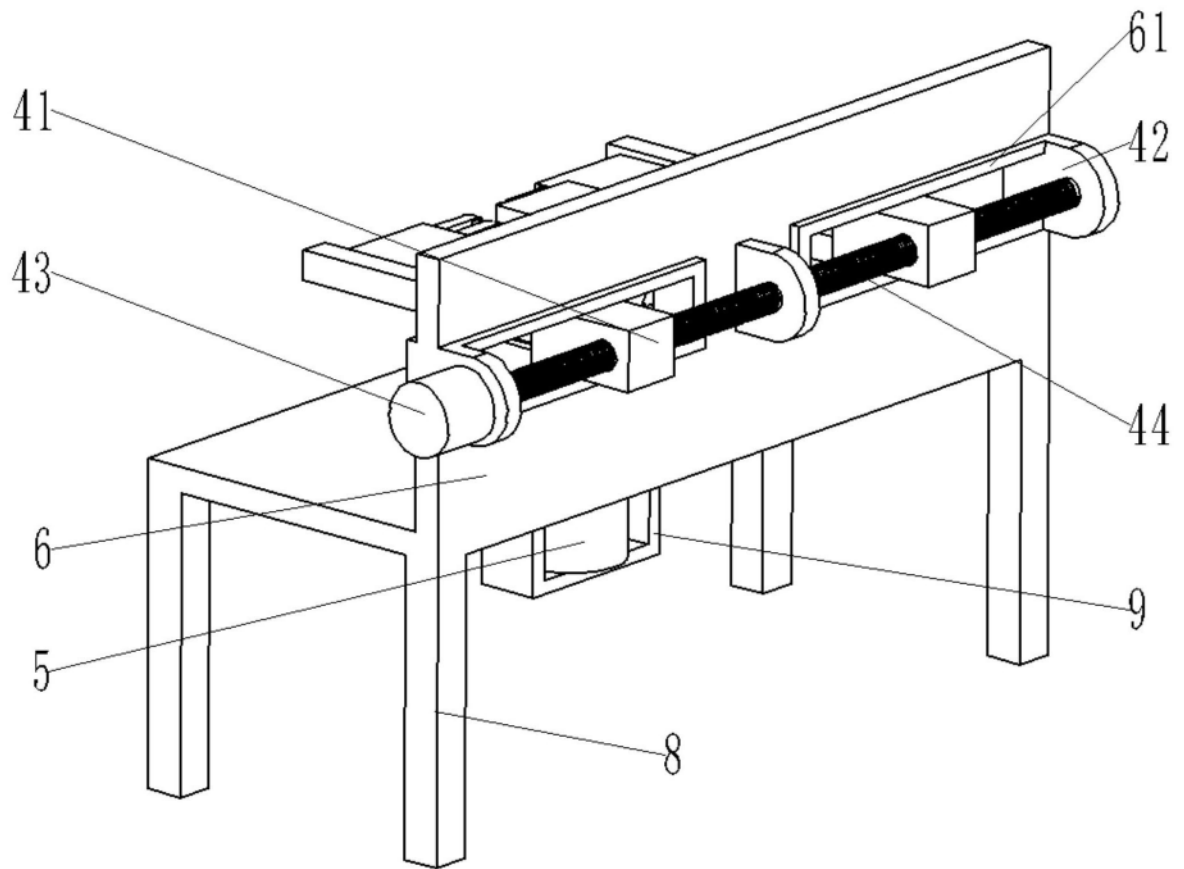


图2

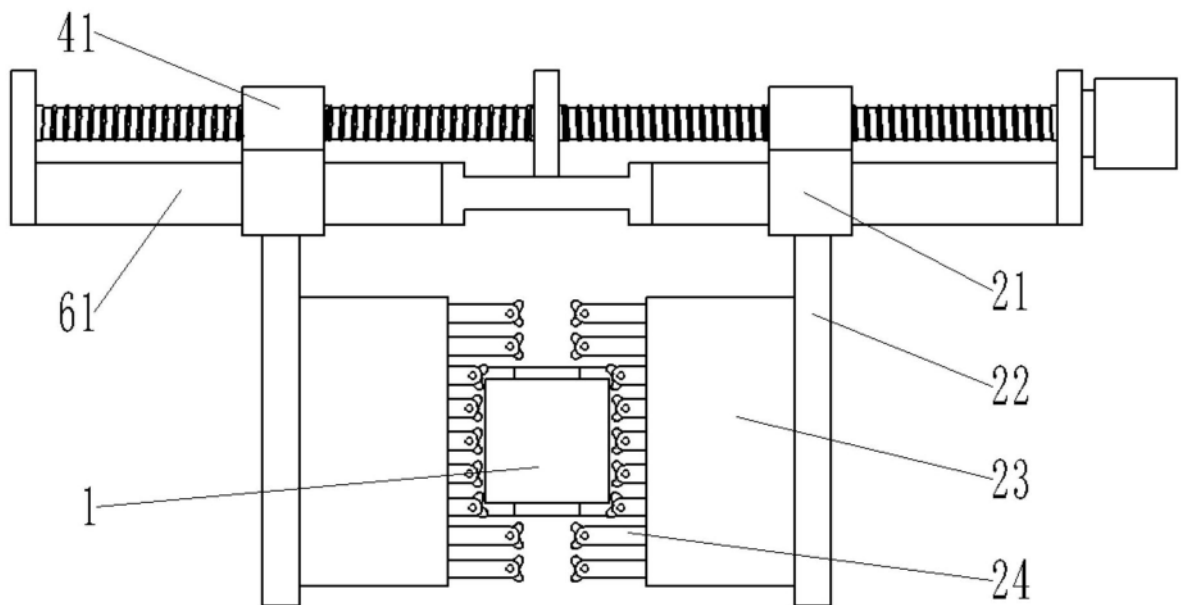


图3

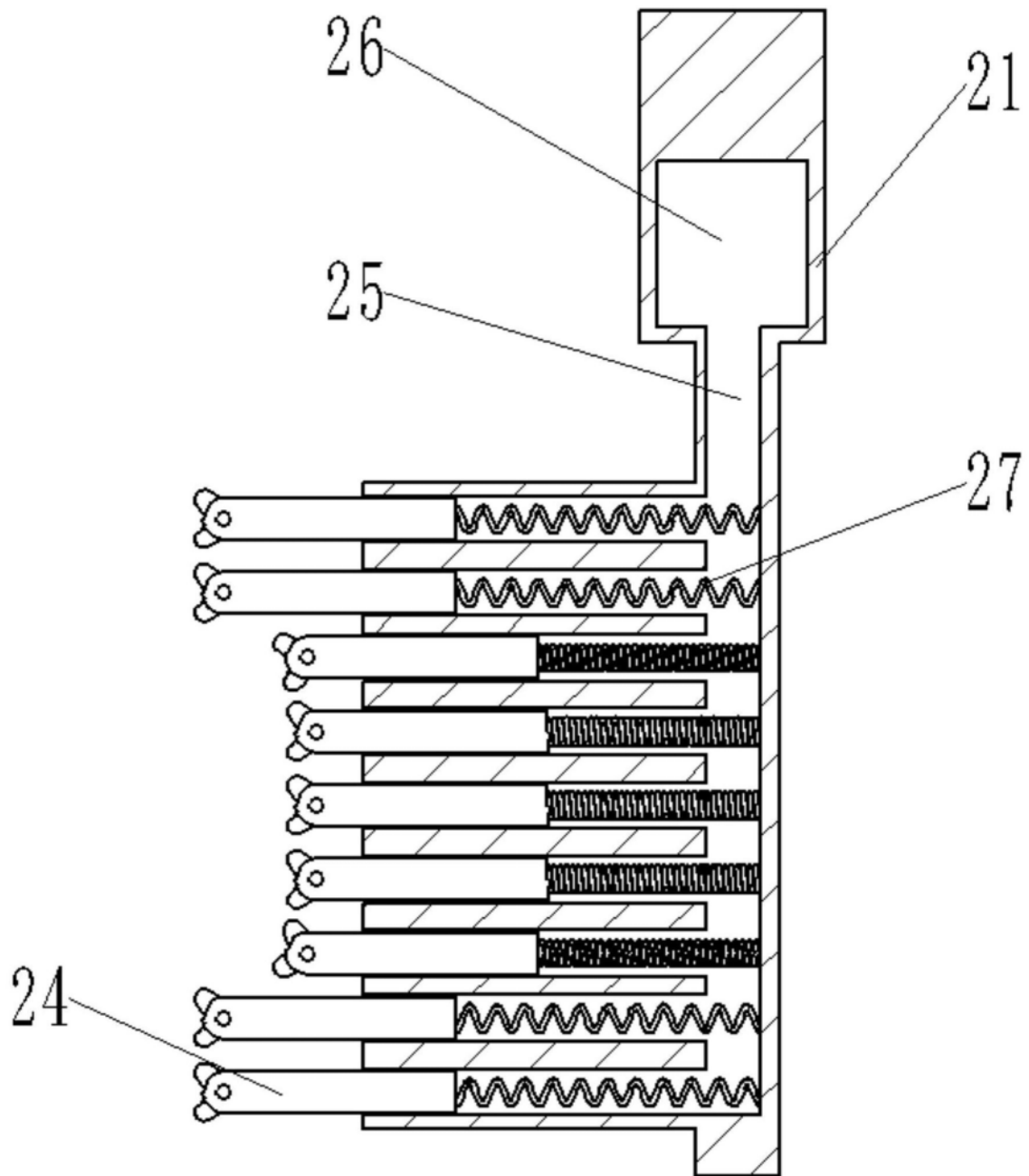


图4

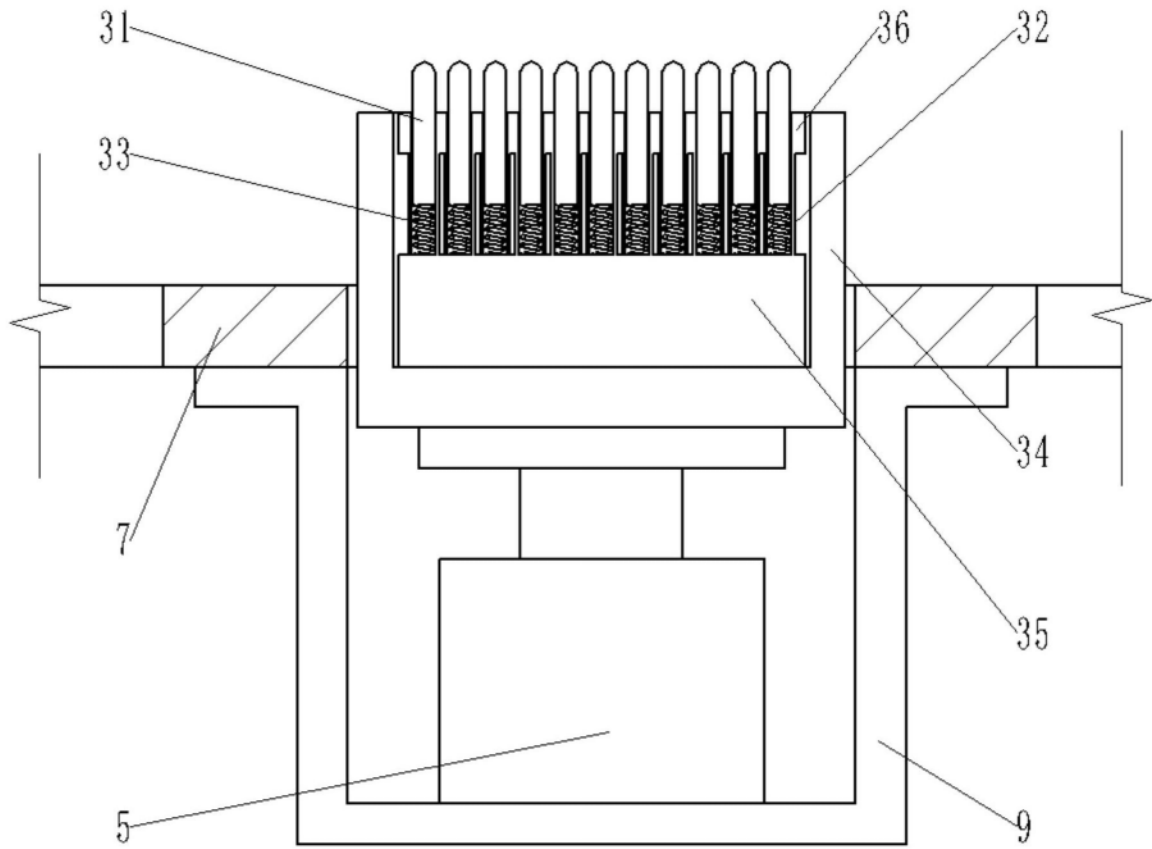


图5

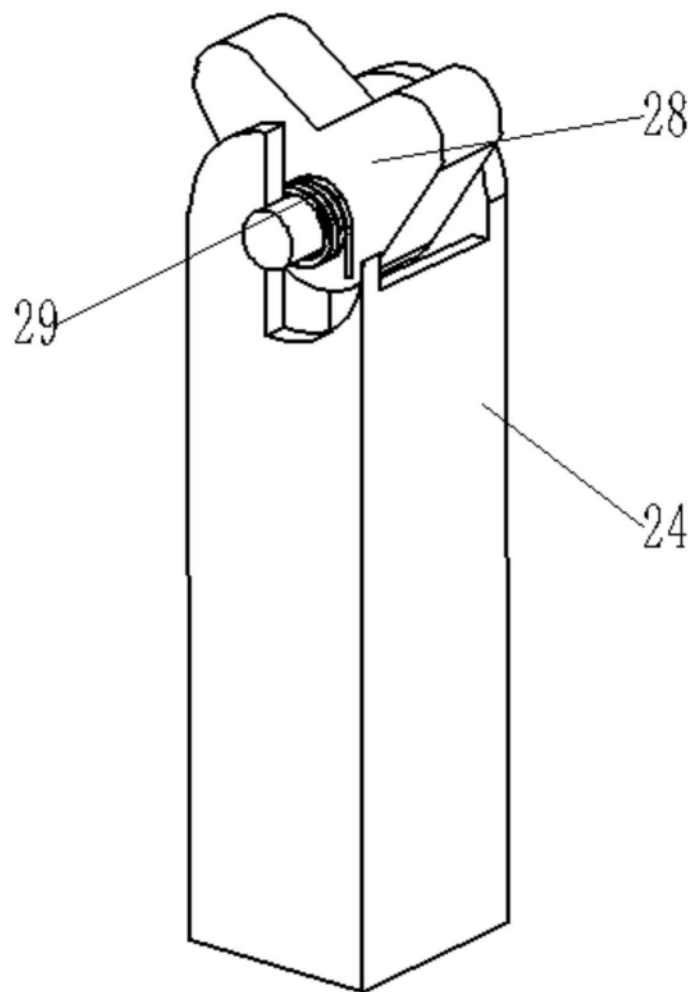


图6

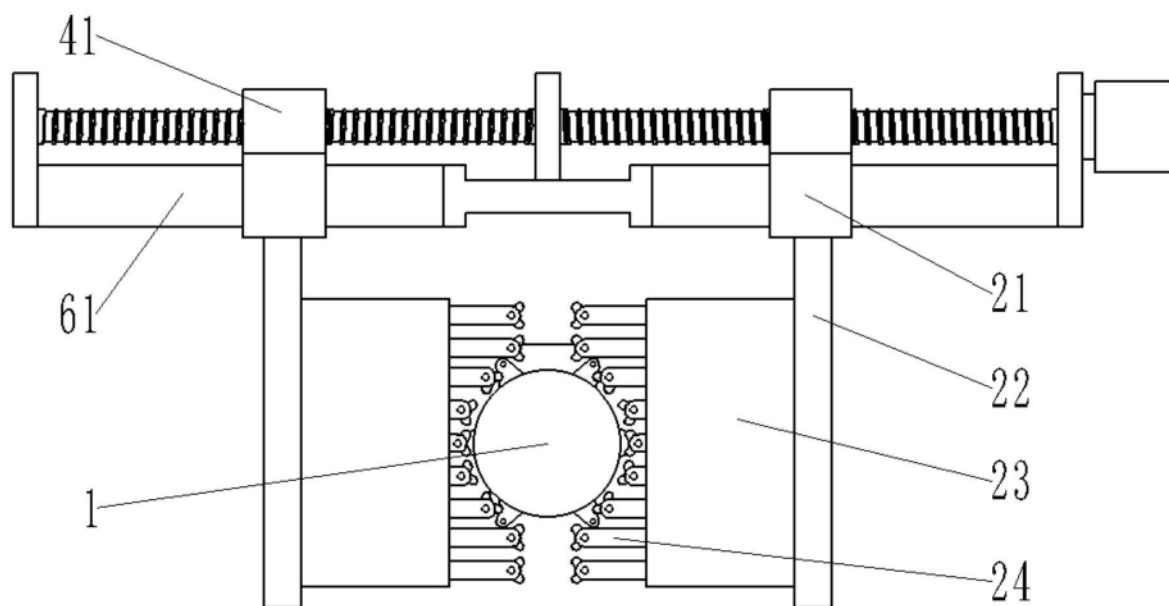


图7