



(21)申请号 201921673327.X

(22)申请日 2019.10.08

(73)专利权人 西安三鸣热处理技术有限公司

地址 710200 陕西省西安市经济技术开发区
泾渭新城泾渭路36号创新工业园15
号楼A-106室

(72)发明人 李娜 冀超 侯永健

(51)Int.Cl.

G21D 1/62(2006.01)

G21D 9/40(2006.01)

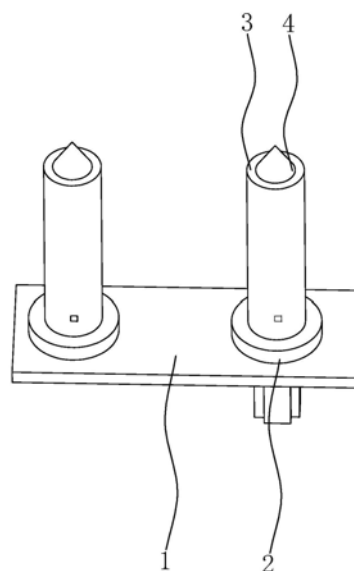
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种淬火机床的顶尖装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种淬火机床的顶尖装置,涉及机械加工技术领域,一种淬火机床的顶尖装置,包括安装台、顶尖座和顶尖,所述顶尖座安装在安装台上,所述顶尖安装在顶尖座上,所述顶尖外设置有一顶尖套,所述顶尖套内设置有一弹性件,所述弹性件一端抵接顶尖,另一端抵接顶尖座,所述顶尖的端部穿过顶尖套并向顶尖套外伸出。本实用新型能够将工件对接顶尖时的接触改进为工件底面与顶尖套端面的接触,具有在夹持工件时更加稳定的优点。



1. 一种淬火机床的顶尖装置,包括安装台(1)、顶尖座(2)和顶尖(4),所述顶尖座(2)安装在安装台(1)上,所述顶尖(4)安装在顶尖座(2)上,其特征在于,所述顶尖(4)外设置有一顶尖套(3),所述顶尖套(3)内设置有一弹性件,所述弹性件一端抵接顶尖(4),另一端抵接顶尖座(2),所述顶尖(4)的端部穿过顶尖套(3)并向顶尖套(3)外伸出。

2. 根据权利要求1所述的一种淬火机床的顶尖装置,其特征在于,所述弹性件为一弹簧(14),所述顶尖(4)的直径大于弹簧(14)的直径,所述顶尖套(3)的上端开设有一供顶尖(4)的锥形部分伸出的通口(15),所述通口(15)直径小于顶尖(4)的直径。

3. 根据权利要求1所述的一种淬火机床的顶尖装置,其特征在于,所述安装台(1)与顶尖座(2)间设置有一轴承(16),所述安装台(1)处设置有一驱动装置(13),所述驱动装置(13)的输出端与顶尖座(2)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种淬火机床的顶尖装置,其特征在于,所述顶尖套(3)与顶尖座(2)间可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的一种淬火机床的顶尖装置,其特征在于,所述顶尖座(2)上设置有供顶尖套(3)插接的环形壁(7),所述环形壁(7)外侧壁上设有凹槽(8),所述凹槽(8)内安装有可沿环形壁(7)径向活动的凸块(5),且所述凸块(5)受控于一复位组件突出环形壁(7)的外壁,所述顶尖套(3)的侧壁上设置有与凸块(5)配合的开孔(6)。

6. 根据权利要求5所述的一种淬火机床的顶尖装置,其特征在于,所述凸块(5)远离顶尖座(2)的一端设置有一倾斜向下的引导斜面。

7. 根据权利要求6所述的一种淬火机床的顶尖装置,其特征在于,所述复位组件为一连接杆(9)和第二弹簧(10),所述凹槽(8)的底端设置有一与环形壁(7)内部贯穿的通孔,所述连接杆(9)的一端设置有螺帽(11)、另一端穿过通孔与凸块(5)螺纹连接,所述第二弹簧(10)套设在连接杆(9)上,且所述第二弹簧(10)的两端分别与凹槽(8)底部和凸块(5)抵接。

一种淬火机床的顶尖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工技术领域,更具体地说,它涉及一种淬火机床的顶尖装置。

背景技术

[0002] 随着机械制造业的不断发展,对影响整机性能的轴类、齿轮类等关键零部件制造的要求也不断提高。比如,一些轴类工件的表面硬度直接影响到整机的运行性能和使用寿命。为了保证轴类工件具有一定的硬度,往往需要采用淬火的工艺对其进一步的处理。

[0003] 公告号为CN201793637U的中国专利公开了一种轴类工件高频淬火机床,具有上支座和下支座且上支座和下支座均与滑台固定连接,所述上支座上并排安装有两个夹持工件的上顶尖轴;同时下支座上也并排安装有两个夹持工件的下顶尖并与两个上顶尖轴位置对应,两个下顶尖之间通过齿轮机构由电机同步驱动。

[0004] 上述专利中采用双工位,可夹持两个工件同时进行高频淬火,但是该设备采用夹持工件的方式是利用上下两个顶尖对位顶住工件来实现的,当工件孔径大小与顶尖匹配时,顶尖面与工件孔面的接触,此时工件与顶尖间处于较为稳定状态。但是不同工件上用于对位顶尖的孔径有大有小,不能保证两者的匹配,孔径大于顶尖时,顶尖与工件间的接触仅为顶尖端部与工件孔的点接触,而孔径小于顶尖时,顶尖与工件间的接触仅为顶尖侧壁与工件孔的线接触,以上两种情况下对工件进行夹持时会造成工件在竖直方向上的细微偏移,进而影响淬火的精度。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种淬火机床的顶尖装置,能够利用顶尖和弹性组件的配合实现顶尖在顶尖套内可弹性伸缩的功能,将现有对位工件时顶尖与工件间点与面的接触改进为面与面的接触,提高淬火的精度。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种淬火机床的顶尖装置,包括安装台、顶尖座和顶尖,所述顶尖座安装在安装台上,所述顶尖安装在顶尖座上,所述顶尖外设置有一顶尖套,所述顶尖套内设置有一弹性件,所述弹性件一端抵接顶尖,另一端抵接顶尖座,所述顶尖的端部穿过顶尖套并向顶尖套外伸出。

[0008] 通过采用上述技术方案,利用顶尖和弹性组件的配合实现顶尖在顶尖套内可弹性伸缩的功能,将现有对位工件时顶尖与工件间点与面的接触改进为面与面的接触,确保工件能够与顶尖套的端面接触,而顶尖只是起到定位的作用,用来保证工件与顶尖的同轴心,避免了工件对位顶尖的孔径大小对产生工件与顶尖的接触方式产生影响,避免工件与顶尖间点接触或线接触造成工件竖直方向上的偏移,进一步提高淬火的精度。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述弹性件为一弹簧,所述顶尖的直径大于弹簧的直径,所述顶尖套的上端开设有一供顶尖的锥形部分伸出的通口,所述通口直径小于顶尖的

直径。

[0010] 通过采用上述技术方案,弹簧处于原长时,顶尖的锥形部分伸出通口,将工件与顶尖间通过顶尖的锥形部分定位,然后工件与顶尖间压紧,弹簧处于收缩状态,工件的端面与顶尖套的端面实现接触。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述安装台与顶尖座间设置有一轴承,所述安装台处设置有一驱动装置,所述驱动装置的输出端与顶尖座连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,使得在进行淬火过程中顶尖座能够旋转而安装台固定,使得对工件的表面进行充分的淬火工作,进而提高淬火的精度。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述顶尖套与顶尖座间可拆卸连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,在顶尖发生损坏时便于对顶尖进行拆卸和更换。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述顶尖座上设置有供顶尖套插接的环形壁,所述环形壁外侧壁上设有凹槽,所述凹槽内安装有可沿环形壁径向活动的凸块,且所述凸块受控于一复位组件突出环形壁的外壁,所述顶尖套的侧壁上设置有与凸块配合的开孔。

[0016] 通过采用上述技术方案,利用环形壁与顶尖套插接的配合实现顶尖套在顶尖座上的安装,同时利用凸块与开孔的配合实现顶尖套在环形壁轴向和周向上的固定。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述凸块远离顶尖座的一端设置有一倾斜向下的引导斜面。

[0018] 通过采用上述技术方案,在顶尖套插接到顶尖座上的过程中起到导向作用,便于顶尖套在顶尖座上的安装。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述复位组件为一连接杆和第二弹簧,所述凹槽的底端设置有一与环形壁内部贯穿的通孔,所述连接杆的一端设置有螺帽、另一端穿过通孔与凸块螺纹连接,所述第二弹簧套设在连接杆上,且所述第二弹簧的两端分别与凹槽底部和凸块抵接。

[0020] 通过采用上述技术方案,第二弹簧处于原长时,凸块位于凹槽外,当顶尖套移动到凸块位置时,第二弹簧被压缩,凸块向凹槽内运动,且连接杆向环形壁内壁移动;顶尖套上的开孔运动到凸块位置时,第二弹簧恢复原长,凸块伸出凹槽,而连接杆与凸块的螺纹连接防止连接杆与凸块间发生脱离,同时螺帽在第二弹簧复位时起到阻挡作用。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0022] 将工件对接顶尖时的接触改进为工件底面与顶尖套端面的接触,增强了工件在夹持时的稳定性,避免工件因对位顶尖的孔径大小不同造成工件夹持时不稳定的情况,从而进一步提高淬火工作的精度。

附图说明

[0023] 图1是本实施例中的整体结构图;

[0024] 图2是本实施例中的爆炸图;

[0025] 图3是本实施例中部分结构的剖视图;

[0026] 图4是本实施例中的环形壁、连接杆和凸块处俯视图;

[0027] 图5是图4中结构A的放大图;

[0028] 图6是本实施例中的凸块结构图。

[0029] 附图标记:1、安装台;2、顶尖座;3、顶尖套;4、顶尖;5、凸块;6、开孔;7、环形壁;8、凹槽;9、连接杆;10、第二弹簧;11、螺帽;12、螺纹孔;13、驱动装置;14、弹簧;15、通口;16、轴承。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和实施例,对本实用新型进行详细描述。

[0031] 参照图1,一种淬火机床的顶尖装置,包括安装台1、顶尖座2、顶尖4和顶尖套3,安装台1上安装有一顶尖座2,顶尖座2上连接有一顶尖4,顶尖套3设置在顶尖4外,顶尖4的端部穿过顶尖套3上并向顶尖套3外伸出。

[0032] 参照图2,安装台1的下方设置有一驱动装置13,驱动装置13的输出端与安装台1上的顶尖座2连接,安装台1和顶尖座2间设置有轴承16(参见图3),进而使得驱动装置13在带动顶尖座2进行旋转时安装台1不受影响,安装台1与顶尖座2间的轴承16(参见图3)起到减小摩擦阻力的作用。

[0033] 参照图3,顶尖座2上设置有一供顶尖套3插接的环形壁7,环形壁7内设置有一弹性件和顶尖4,弹性件为一弹簧14,弹簧14的一端抵接顶尖4,另一端抵接顶尖座2,顶尖4的直径大于弹簧14的直径,顶尖套3的上端开设有一供顶尖4的锥形部分输出的通口15,通口15的直径小于顶尖4的直径。

[0034] 参照图3和图4,顶尖套3和顶尖座2通过卡接连接,环形壁7外侧壁上设置有凹槽8,凹槽8内安装有一可沿环形壁7径向活动的凸块5,凸块5受控于一复位组件突出环形壁7的外壁,顶尖套3的侧壁上开设有与凸块5配合的开孔6(参见图2)。

[0035] 参照图5和图6,凸块5的一端设置有供连接杆9连接的螺纹孔12,凸块5远离顶尖座2的一端设置有向下倾斜用于引导顶尖套3(参见图3)插入的斜面。复位组件为一连接杆9和第二弹簧10,凹槽8的底部设置有与环形壁7贯穿的通孔(图中未示出),连接杆9的一端设置有螺帽11,螺帽11的大小大于通孔的大小。连接杆9的另一端穿过通孔与凸块5螺纹连接,第二弹簧10套设在连接杆9上,第二弹簧10的两端分别与凹槽8底部和凸块5抵接。

[0036] 工作原理:安装顶尖4时,首先将弹簧14和顶尖4安装在顶尖座2上,然后将顶尖套3插接在顶尖座2上的环形壁7外,顶尖套3在运动过程中,通过向下倾斜的导向面挤压凸块5并使连接杆9收缩,凸块5进入凹槽8内,当顶尖套3上的开孔6运动到凸块5处时,连接杆9复位,凸块5运动到开孔6外,实现顶尖套3在安装台1上的固定。当需要利用顶尖4对工件进行对位夹持时,将工件对准顶尖4的锥形部分,然后通过压紧工件使得顶尖套3内的弹簧14收缩,顶尖4从通口15处缩进顶尖套3内,此时工件的底面与顶尖套3的端面处于接触状态,使得工件在顶尖4上的固定状态维持稳定状态。

[0037] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不仅限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

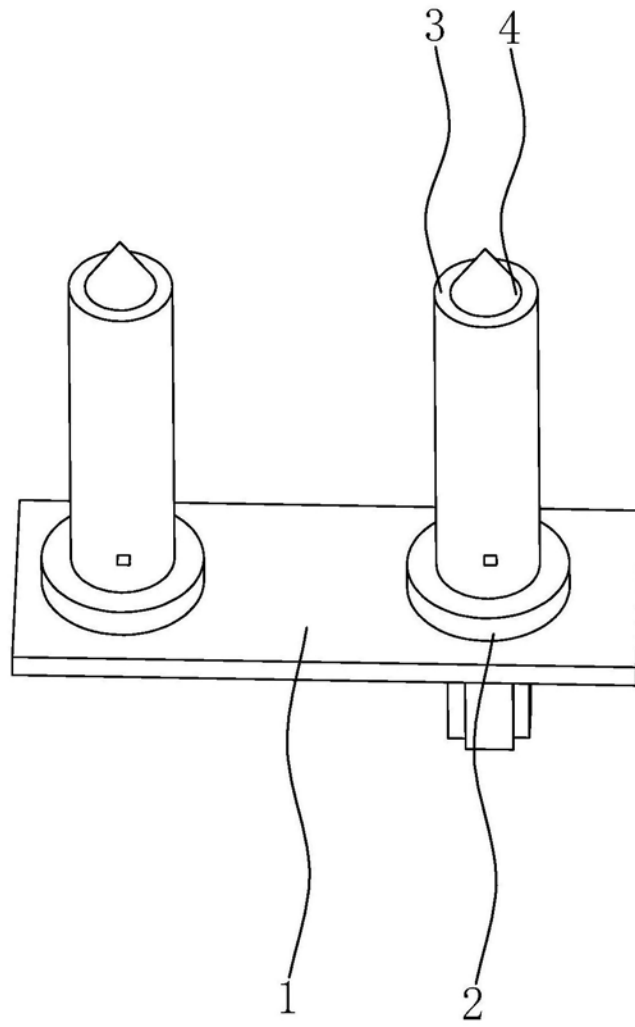


图1

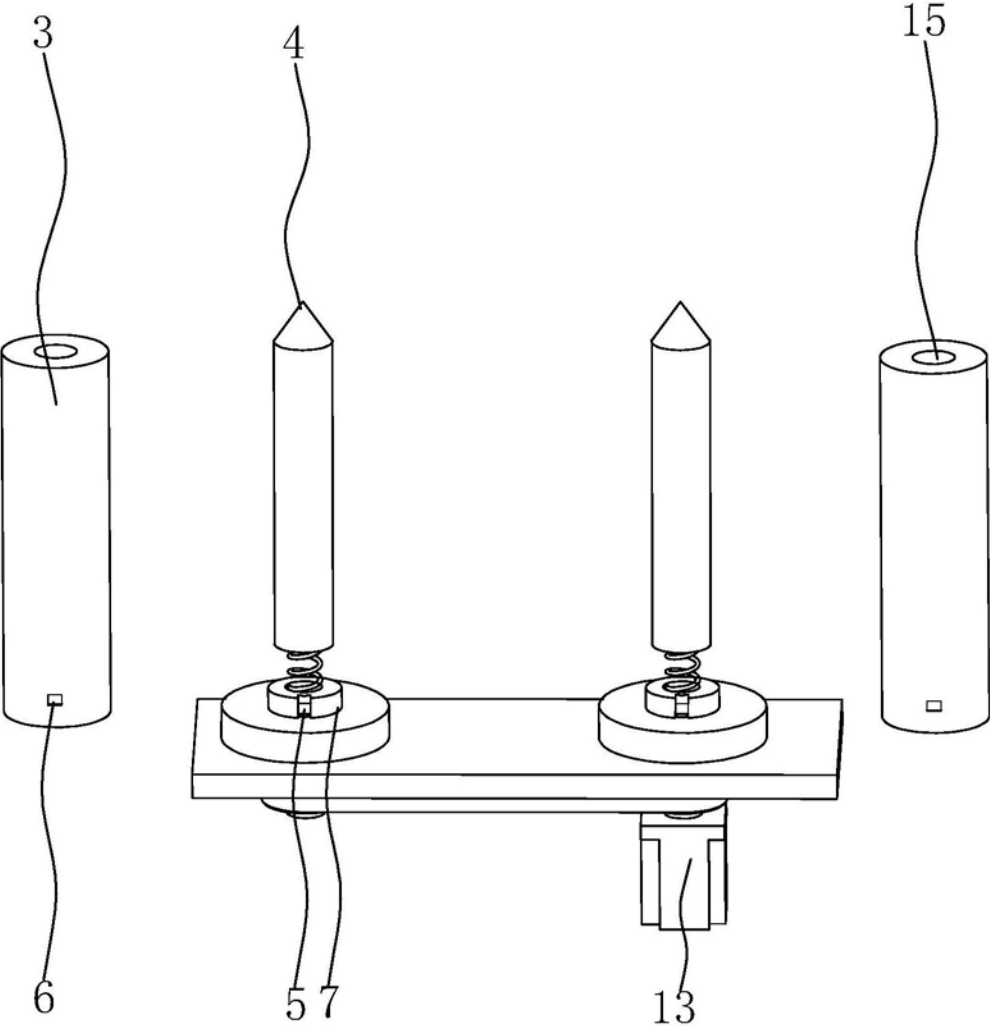


图2

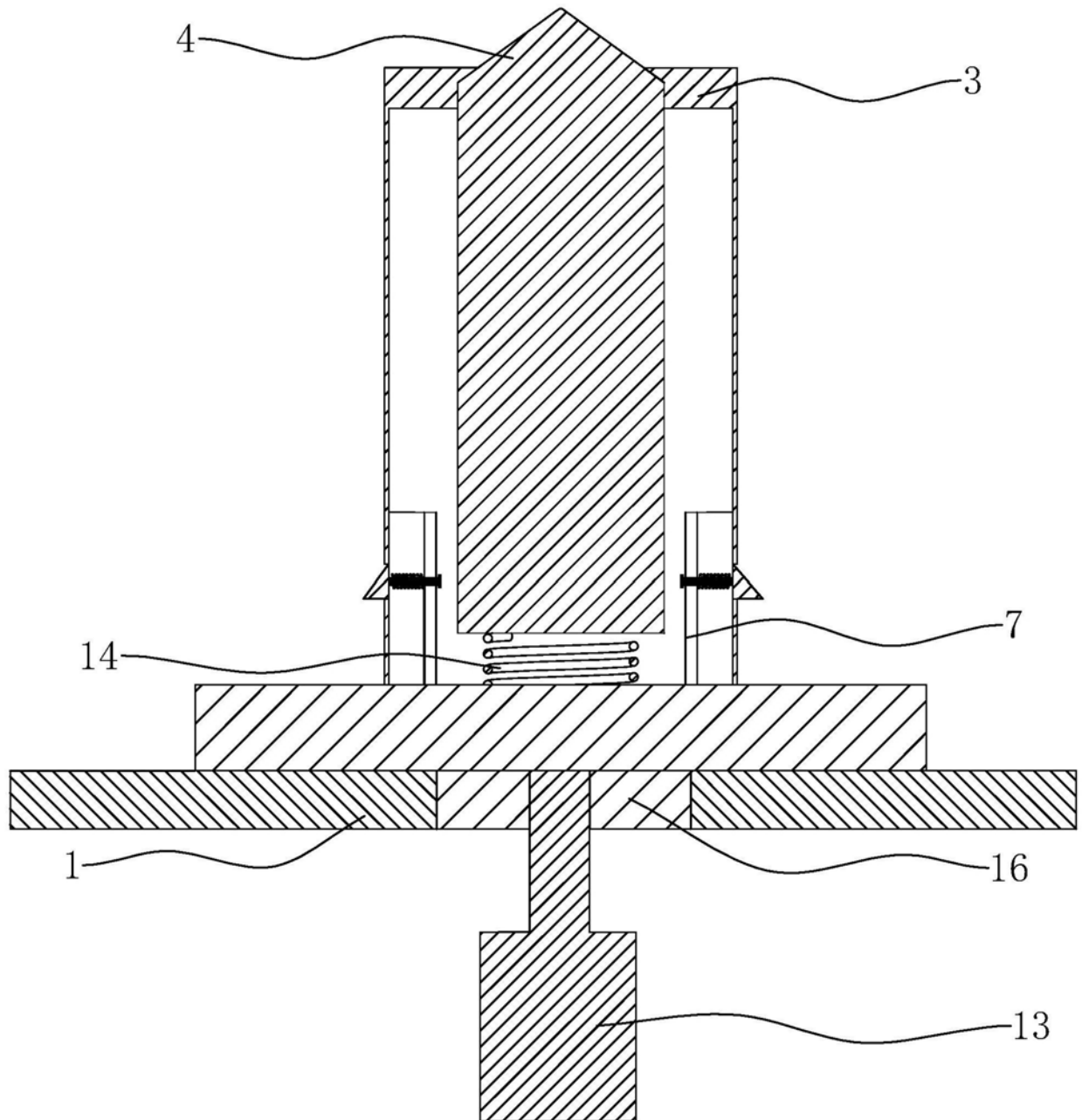


图3

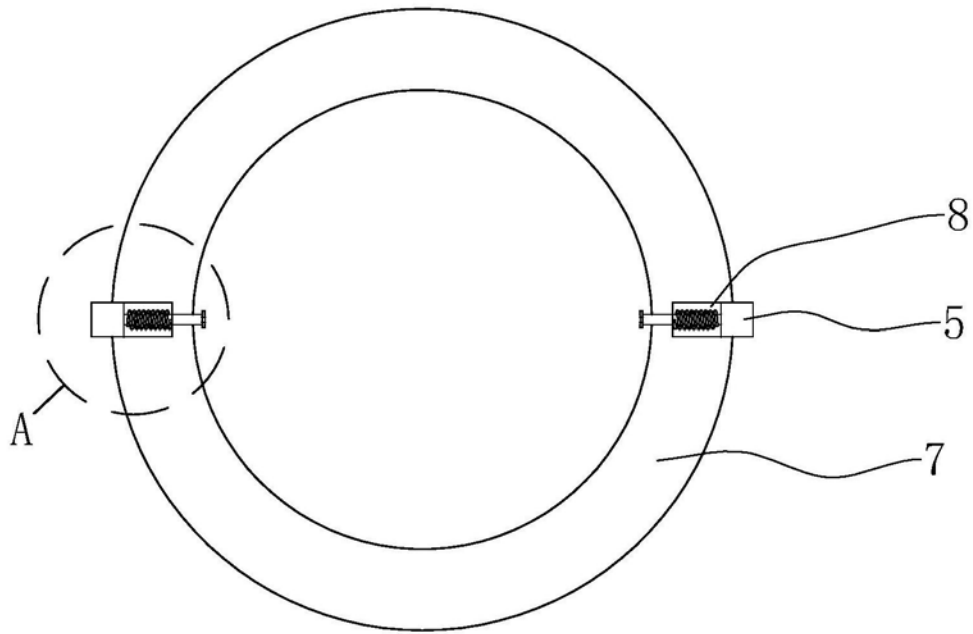


图4

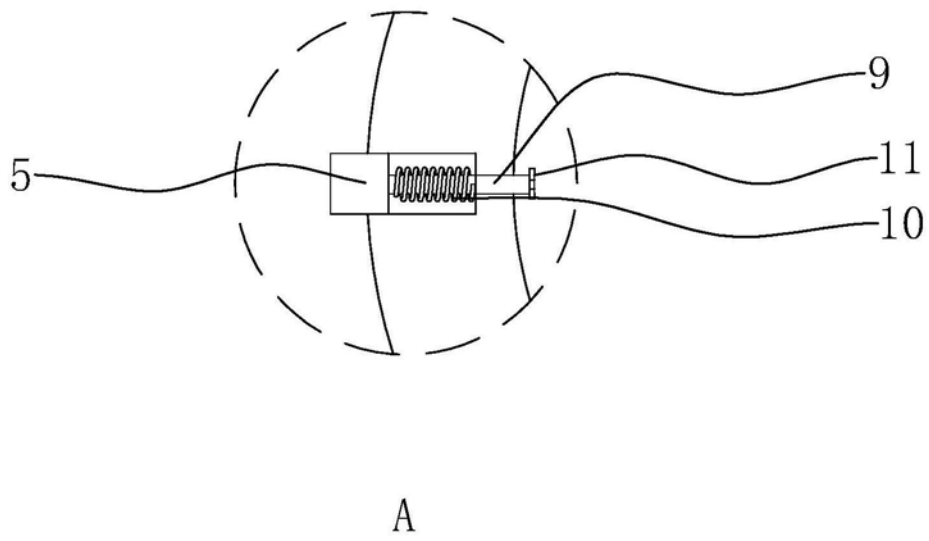


图5

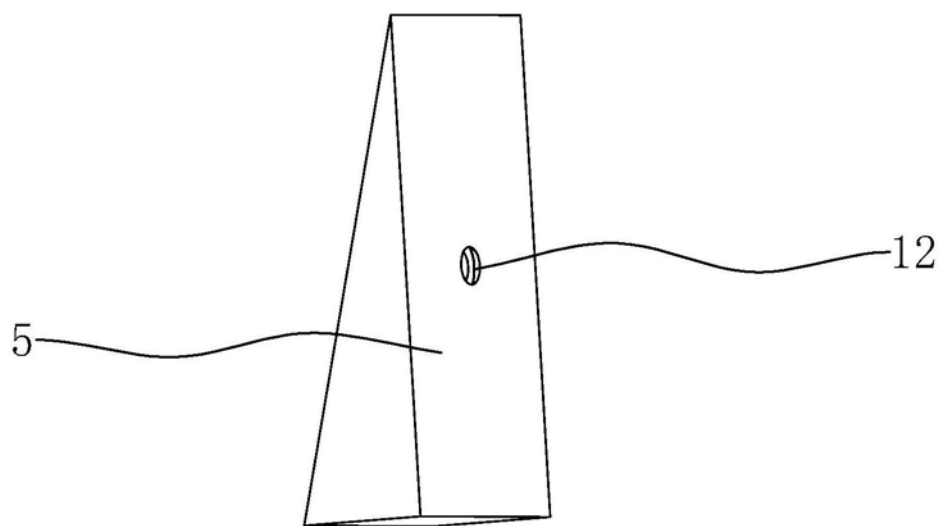


图6