



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113664706 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202110974329.8

(22) 申请日 2021.08.24

(71) 申请人 鲍建

地址 101400 北京市怀柔区小中富乐一区
18号

(72) 发明人 鲍建

(51) Int. Cl.

B24B 31/112 (2006.01)

B24B 31/12 (2006.01)

B24B 31/14 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 47/12 (2006.01)

B24B 47/04 (2006.01)

B24B 47/22 (2006.01)

B24B 1/00 (2006.01)

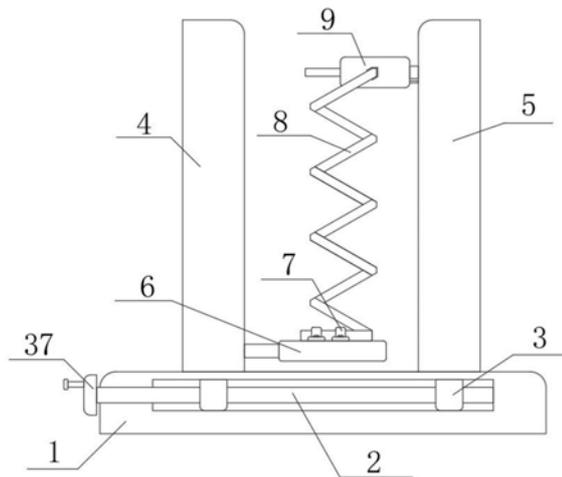
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备，包括底座，所述底座开设有条形槽，所述条形槽内转动连接有丝杠，所述丝杠上设有多个丝套，多个所述丝套的螺纹方向相反，多个丝套上分别固定连接第一固定板和第二固定板，所述第一固定板靠近第二固定板的侧壁开设有凹槽，所述凹槽内固定连接滑杆。本发明的优点在于，通过磁流变液的特性可以在打磨矩形弹簧时，使磁流变液形成粘滞系数较强的液体，从而将深入打磨盒内部的矩形弹簧包裹，经过打磨盒的往复运动可以较为完善的对矩形弹簧进行打磨，不会出现打磨死角，对矩形弹簧的打磨效果更好，且整个打磨过程的自动化程度较高，节省了大量劳动力和劳动成本，便于使用。



1. 一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)开设有条形槽,所述条形槽内转动连接有丝杠(2),所述丝杠(2)上设有多个丝套(3),多个所述丝套(3)的螺纹方向相反,多个丝套(3)上分别固定连接第一固定板(4)和第二固定板(5),所述第一固定板(4)靠近第二固定板(5)的侧壁开设有凹槽,所述凹槽内固定连接滑杆(10),所述滑杆(10)上滑动连接有滑套(11),所述滑套(11)的侧壁固定连接承接装置(6),所述承接装置(6)上通过多个固定装置(7)固定连接矩形弹簧(8),所述第二固定板(5)远离底座(1)的一端固定连接打磨装置(9),所述打磨装置(9)开设有进料口和出料口,所述矩形弹簧(8)的线径穿过进料口和出料口。

2. 根据权利要求1所述的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,其特征在于,所述承接装置(6)上转动连接有转盘(12),所述承接装置(6)内固定连接第一电机(18),所述承接装置(6)内开设有内槽,所述转盘(12)伸入内槽内的部分固定连接第一锥齿轮(15),所述内槽内转动连接有与第一锥齿轮(15)匹配的第二锥齿轮(16),所述第二锥齿轮(16)远离第一锥齿轮(15)的一端固定连接第一转杆(17),所述第一转杆(17)远离第二锥齿轮(16)的一端与第一电机(18)的输出轴固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,其特征在于,所述固定装置(7)包括固定套(13)和螺栓(14),所述固定套(13)和所述转盘(12)上开设有多个螺纹槽,多个所述螺栓(14)与多个螺纹槽啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,其特征在于,所述打磨装置(9)内开设有内室,所述内室内通过伸缩弹簧(20)卡接连接有打磨盒(19),所述打磨盒(19)内设有磁流变液(22),所述磁流变液(22)内掺杂有打磨颗粒,所述内室内靠近打磨盒(19)的部分对称设有两个电磁铁(21),所述打磨盒(19)置于多个电磁铁(21)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,其特征在于,所述打磨装置(9)内设有第二电机(23),所述第二电机(23)的输出轴固定连接第二转杆(24),所述第二转杆(24)远离第二电机(23)的一端固定连接第三锥齿轮(25),所述内室内通过短杆(27)转动连接有驱动盘(26),所述驱动盘(26)靠近短杆(27)的一端固定连接与第三锥齿轮(25)匹配的第四锥齿轮(28),所述驱动盘(26)转动连接有连杆(29),所述连杆(29)远离驱动盘(26)的一端与打磨盒(19)转动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,其特征在于,所述打磨盒(19)通过弹性膜(34)与进料口和出料口密封连接,所述弹性膜(34)远离打磨盒(19)的一端密封连接有弹性环(35)。

7. 根据权利要求4所述的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,其特征在于,所述第二固定板(5)内开设有储液槽(30),所述储液槽(30)内滑动密封连接有活塞板(31),所述活塞板(31)的下侧壁固定连接液压杆(32),所述液压杆(32)与储液槽(30)的底壁固定连接,所述储液槽(30)通过软管(33)与打磨盒(19)密封连接。

8. 根据权利要求1所述的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,其特征在于,所述凹槽的上侧壁固定连接卡头(36),所述滑套(11)靠近卡头(36)的侧壁开设有多个卡槽,所述丝杠(2)固定连接把手(37)。

一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及弹簧加工技术领域,尤其涉及一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备。

背景技术

[0002] 矩形弹簧又称模具弹簧,因为制作材料截面为矩形、所以称为矩形弹簧,矩形弹簧是汽车悬架系统的主要弹性元件,实际上,国内矩形弹簧的材料普遍采用的是50CrVA材料,此材料加热后表面氧化较严重,严重影响矩形弹簧的外观质量和产品使用寿命,生产过程中,需要将氧化皮进行处理。

[0003] 现有技术中,大多采用人工砂轮打磨方式对矩形弹簧进行打磨,打磨效率较低,工作人员工作负担较大,对于打磨产生的金属粒子不同收集,其飘散在空气中,会诱发呼吸道疾病,落在工作台四周,难以清理,一些现有技术能够通过机械对矩形弹簧进行打磨,但是机械打磨矩形弹簧不够精细,矩形弹簧的内表面和外表面的边缘处不易被打磨到,因此现有技术中打磨装置的打磨效果不好。

[0004] 为此,我们提出一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中矩形弹簧打磨的残渣不易处理和机械打磨的效果不好等问题,而提出的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,包括底座,所述底座开设有条形槽,所述条形槽内转动连接有丝杠,所述丝杠上设有多个丝套,多个所述丝套的螺纹方向相反,多个丝套上分别固定连接第一固定板和第二固定板,所述第一固定板靠近第二固定板的侧壁开设有凹槽,所述凹槽内固定连接滑杆,所述滑杆上滑动连接有滑套,所述滑套的侧壁固定连接承接装置,所述承接装置上通过多个固定装置固定连接有矩形弹簧,所述第二固定板远离底座的一端固定连接打磨装置,所述打磨装置开设有进料口和出料口,所述矩形弹簧的线径穿过进料口和出料口。

[0008] 优选的,所述承接装置上转动连接有转盘,所述承接装置内固定连接第一电机,所述承接装置内开设有内槽,所述转盘伸入内槽内的部分固定连接第一锥齿轮,所述内槽内转动连接有与第一锥齿轮匹配的第二锥齿轮,所述第二锥齿轮远离第一锥齿轮的一端固定连接第一转杆,所述第一转杆远离第二锥齿轮的一端与第一电机的输出轴固定连接。

[0009] 优选的,所述固定装置包括固定套和螺栓,所述固定套和所述转盘上开设有多个螺纹槽,多个所述螺栓与多个螺纹槽啮合。

[0010] 优选的,所述打磨装置内开设有内室,所述内室内通过伸缩弹簧卡接连接有打磨盒,所述打磨盒内设有磁流变液,所述磁流变液内掺杂有打磨颗粒,所述内室内靠近打磨盒

的部分对称设有两个电磁铁,所述打磨盒置于多个电磁铁之间。

[0011] 优选的,所述打磨装置内设有第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接第二转杆,所述第二转杆远离第二电机的一端固定连接第三锥齿轮,所述内室内通过短杆转动连接有驱动盘,所述驱动盘靠近短杆的一端固定连接与第三锥齿轮匹配的第四锥齿轮,所述驱动盘转动连接有连杆,所述连杆远离驱动盘的一端与打磨盒转动连接。

[0012] 优选的,所述打磨盒通过弹性膜与进料口和出料口密封连接,所述弹性膜远离打磨盒的一端密封连接有弹性环。

[0013] 优选的,所述第二固定板内开设有储液槽,所述储液槽内滑动密封连接有活塞板,所述活塞板的下侧壁固定连接液压杆,所述液压杆与储液槽的底壁固定连接,所述储液槽通过软管与打磨盒密封连接。

[0014] 优选的,所述凹槽的上侧壁固定连接卡头,所述滑套靠近卡头的侧壁开设有多个卡槽,所述丝杠固定连接把手。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 1、通过磁流变液的特性可以在打磨矩形弹簧时,使磁流变液形成粘滞系数较强的液体,从而将深入打磨盒内部的矩形弹簧包裹,经过打磨盒的往复运动可以较为完善的对矩形弹簧进行打磨,不会出现打磨死角,对矩形弹簧的打磨效果更好,且整个打磨过程的自动化程度较高,节省了大量劳动力和劳动成本,便于使用;

[0017] 2、由于矩形弹簧在打磨盒内进行打磨,因此打磨掉的残渣会留在磁流变液内,残渣不会飘散到空气中,易于收集,保证了工作人员的健康,不污染环境,通过储液槽可以对打磨盒内磁流变液的量进行调节,以便适应不同尺寸的矩形弹簧,使整个打磨装置的适用性较强;

[0018] 3、通过弹性环可以对磁流变液进行密封,避免磁流变液顺着矩形弹簧流出,减少磁流变液的损失,通过转盘可以使矩形弹簧螺旋上升,从而自动对整个矩形弹簧进行打磨,通过丝杠和丝套等结构可以调整承接装置和打磨装置之间的距离,从而使整个装置可以打磨不同尺寸的矩形弹簧,进一步提高了装置的适用性。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备的结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备第一固定板和承接装置等结构的结构示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备打磨装置与第二固定板等结构的结构示意图;

[0022] 图4为本发明提出的一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备弹性膜和弹性环等结构的结构示意图。

[0023] 图中:1底座、2丝杠、3丝套、4第一固定板、5第二固定板、6承接装置、7固定装置、8矩形弹簧、9打磨装置、10滑杆、11滑套、12转盘、13固定套、14螺栓、15第一锥齿轮、16第二锥齿轮、17第一转杆、18第一电机、19打磨盒、20伸缩弹簧、21电磁铁、22磁流变液、23第二电机、24第二转杆、25第三锥齿轮、26驱动盘、27短杆、28第四锥齿轮、29连杆、30储液槽、31活塞板、32液压杆、33软管、34弹性膜、35弹性环、36卡头、37把手。

具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 参照图1-4,一种打磨效果好的矩形弹簧表面处理设备,包括底座1,底座1开设有条形槽,条形槽内转动连接有丝杠2,丝杠2上设有多个丝套3,多个丝套3的螺纹方向相反,多个丝套3上分别固定连接在第一固定板4和第二固定板5,第一固定板4靠近第二固定板5的侧壁开设有凹槽,凹槽内固定连接滑杆10,滑杆10上滑动连接有滑套11,滑套11的侧壁固定连接承接装置6,承接装置6上通过多个固定装置7固定连接矩形弹簧8,第二固定板5远离底座1的一端固定连接打磨装置9,打磨装置9开设有进料口和出料口,矩形弹簧8的线径穿过进料口和出料口;

[0026] 承接装置6上转动连接有转盘12,承接装置6内固定连接第一电机18,承接装置6内开设有内槽,转盘12伸入内槽内的部分固定连接第一锥齿轮15,内槽内转动连接有与第一锥齿轮15匹配的第二锥齿轮16,第二锥齿轮16远离第一锥齿轮15的一端固定连接第一转杆17,第一转杆17远离第二锥齿轮16的一端与第一电机18的输出轴固定连接,固定装置7包括固定套13和螺栓14,固定套13和转盘12上开设有多个螺纹槽,多个螺栓14与多个螺纹槽啮合,通过转盘12可以使矩形弹簧8螺旋上升,从而自动对整个矩形弹簧8进行打磨,通过丝杠2和丝套3等结构可以调整承接装置6和打磨装置9之间的距离,从而使整个装置可以打磨不同尺寸的矩形弹簧8,进一步提高了装置的适用性;

[0027] 打磨装置9内开设有内室,内室内通过伸缩弹簧20卡接连接打磨盒19,打磨盒19内设有磁流变液22,磁流变液22内掺杂有打磨颗粒,内室内靠近打磨盒19的部分对称设有两个电磁铁21,打磨盒19置于多个电磁铁21之间,打磨装置9内设有第二电机23,第二电机23的输出轴固定连接第二转杆24,第二转杆24远离第二电机23的一端固定连接第三锥齿轮25,内室内通过短杆27转动连接驱动盘26,驱动盘26靠近短杆27的一端固定连接与第三锥齿轮25匹配的第四锥齿轮28,驱动盘26转动连接连杆29,连杆29远离驱动盘26的一端与打磨盒19转动连接,打磨盒19通过弹性膜34与进料口和出料口密封连接,弹性膜34远离打磨盒19的一端密封连接弹性环35,第二固定板5内开设有储液槽30,储液槽30内滑动密封连接活塞板31,活塞板31的下侧壁固定连接液压杆32,液压杆32与储液槽30的底壁固定连接,储液槽30通过软管33与打磨盒19密封连接,通过弹性环35可以对磁流变液22进行密封,避免磁流变液22顺着矩形弹簧8流出,减少磁流变液22的损失;

[0028] 通过磁流变液22的特性可以在打磨矩形弹簧8时,使磁流变液22形成粘滞系数较强的液体,从而将深入打磨盒19内部的矩形弹簧8包裹,经过打磨盒19的往复运动可以较为完善的对矩形弹簧8进行打磨,不会出现打磨死角,对矩形弹簧8的打磨效果更好,且整个打磨过程的自动化程度较高,节省了大量劳动力和劳动成本,便于使用,由于矩形弹簧8在打磨盒19内进行打磨,因此打磨掉的残渣会留在磁流变液22内,残渣不会飘散到空气中,易于收集,保证了工作人员的健康,不污染环境,通过储液槽30可以对打磨盒19内磁流变液22的量进行调节,以便适应不同尺寸的矩形弹簧8,使整个打磨装置9的适用性较强,凹槽的上侧壁固定连接卡头36,滑套11靠近卡头36的侧壁开设有多个卡槽,丝杠2固定连接把手37,卡头36在滑套11升到顶处时可以与卡槽卡接,从而将承接装置6固定住,防止承接装置6落下摔坏。

[0029] 本发明在使用时,转动丝杠2,从而使多个丝套3带动第一固定板4和第二固定板5移动,以此调整承接装置6和打磨装置9之间的距离了,将矩形弹簧8通过多个固定套13和螺栓14固定在转盘12上,将矩形弹簧8的另一端穿过打磨盒19,通过多个弹簧环对打磨盒19和矩形弹簧8的表面进行密封,此时启动多个电磁铁21,使打磨盒19附近产生磁场,启动液压杆32,液压杆32通过活塞板31将磁流变液22通过软管33输送到打磨盒19内,进入打磨盒19内的磁流变液22形成粘滞性较强的液体,因此不会从弹性环35处流出,当磁流变液22包裹矩形弹簧8后调整电磁铁21的强度,使磁流变液22与矩形弹簧8之间的摩擦力增大,调整完毕后启动第二电机23,第二电机23通过转杆带动第三齿轮转动,第三齿轮通过第四齿轮带动驱动盘26转动,驱动盘26通过连杆29带动打磨盒19往复运动,从而使磁流变液22与矩形弹簧8之间相对运动,即可使磁流变液22内的打磨颗粒对矩形弹簧8进行打磨,由于磁流变液22可以包裹矩形弹簧8,因此矩形弹簧8可以被打磨的更加完善,不会出现打磨死角,而打磨的残渣液会留在磁流变液22内部,可以保证环境不受污染,保护工作人员的健康;

[0030] 在打磨过程中可以启动第一电机18,第一电机18通过第一转杆17带动第二锥齿轮16转动,第二锥齿轮16带动第一锥齿轮15转动,第一锥齿轮15带动转盘12转动,由于矩形弹簧8固定在转盘12上,矩形弹簧8也会跟随转盘12转动,因此,打磨盒19可以自动对矩形弹簧8的不同地方进行打磨,由于矩形弹簧8是螺旋状的,因此矩形弹簧8在转动打磨的过程中会上升,以此可以对整个矩形弹簧8进行打磨,整个打磨过程自动化程度高,大大减少了工作人员的劳动力,便于人们使用。

[0031] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

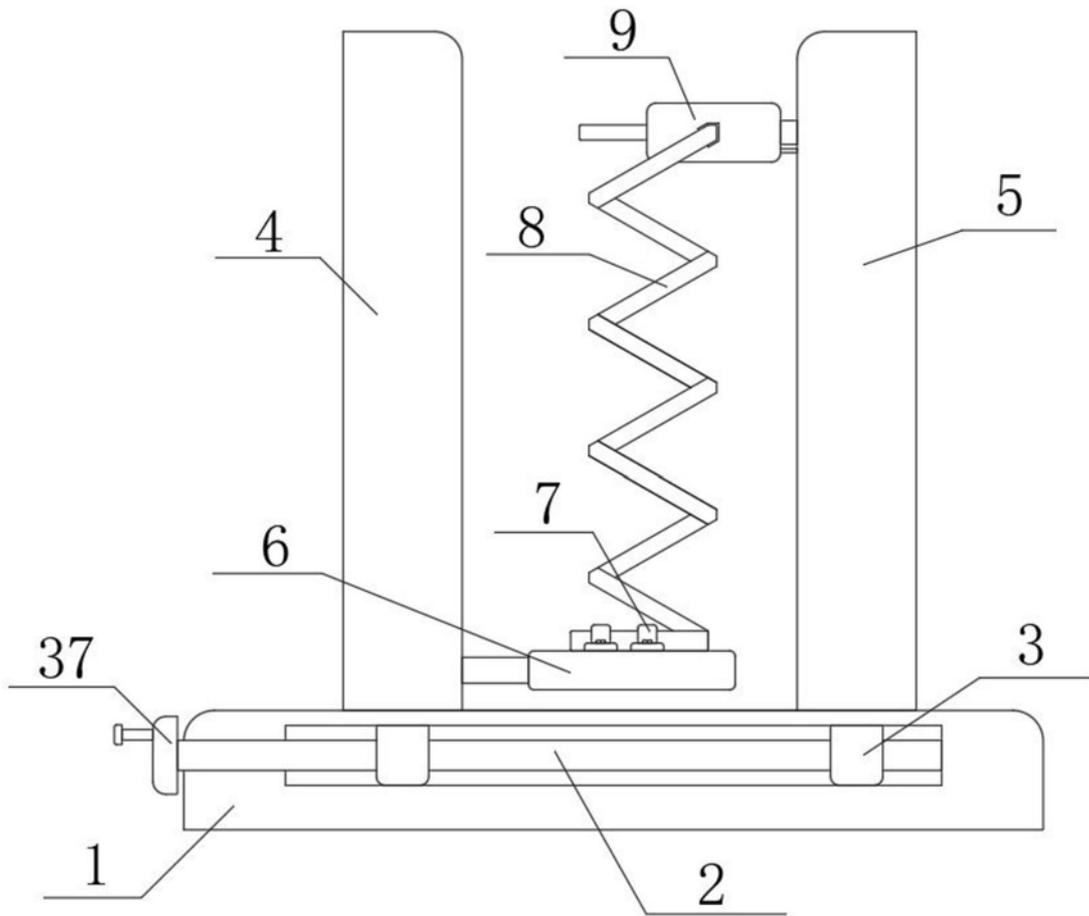


图1

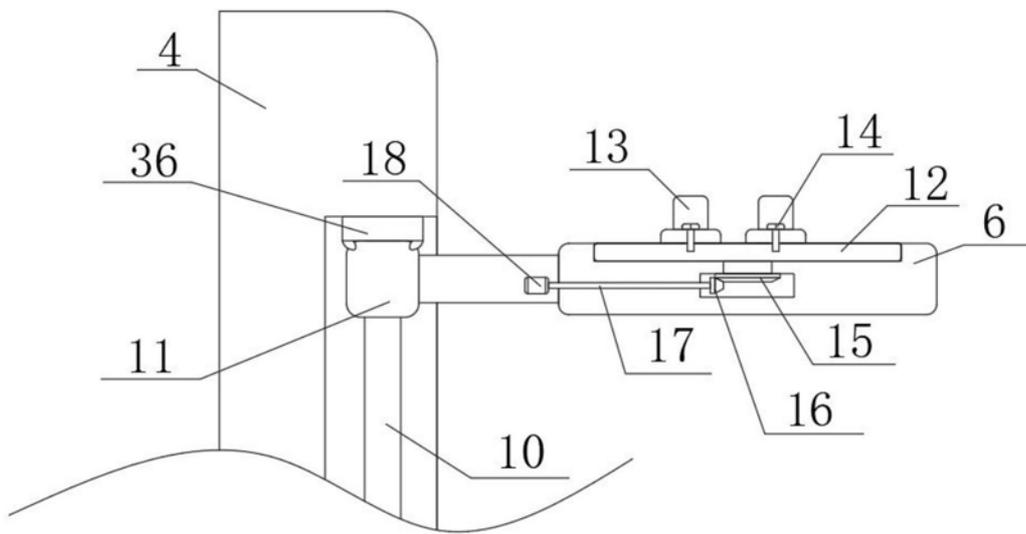


图2

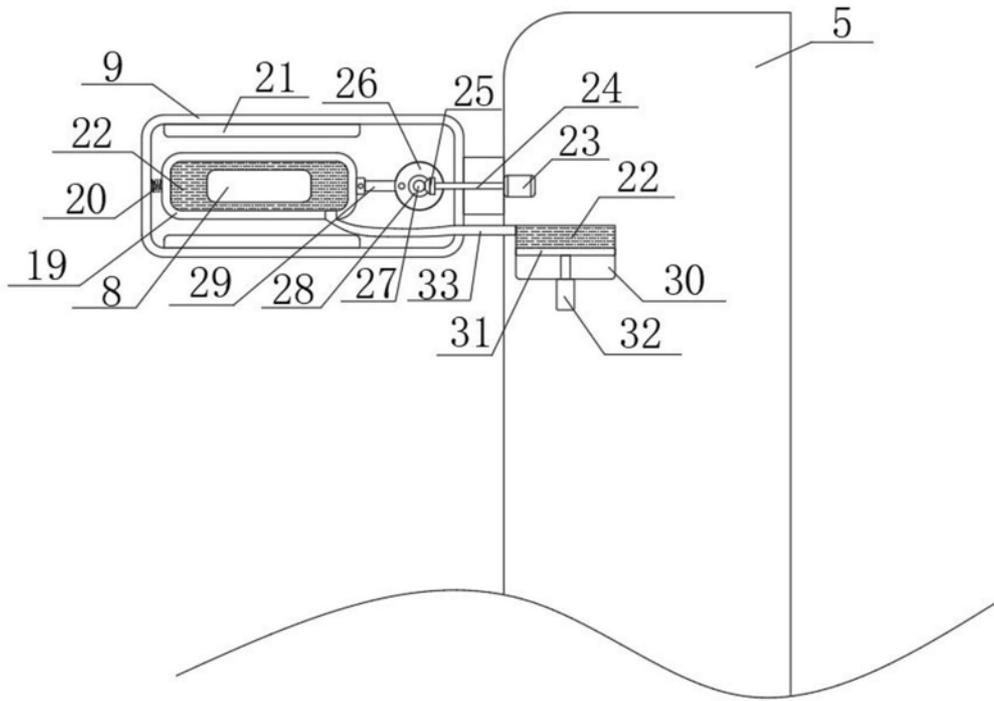


图3

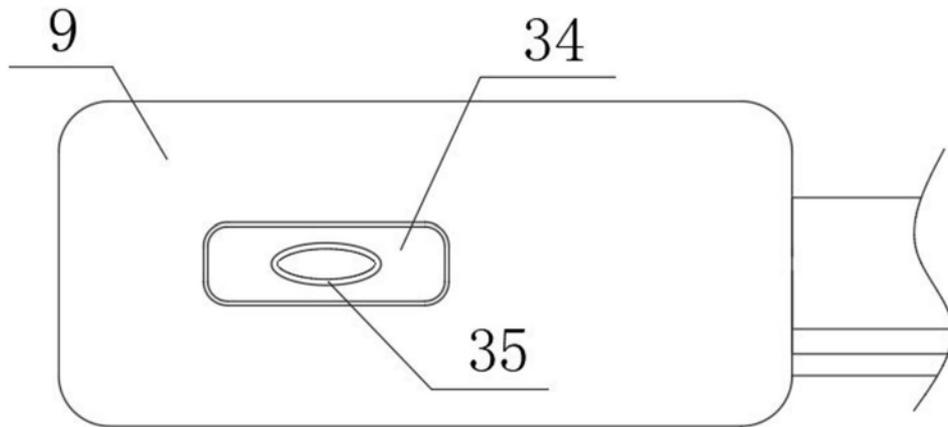


图4