



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113447346 A

(43) 申请公布日 2021.09.28

(21) 申请号 202110604075.0

(22) 申请日 2021.05.31

(71) 申请人 陈祥明

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区长江西路669号

(72) 发明人 陈祥明

(51) Int. Cl.

G01N 3/04 (2006.01)

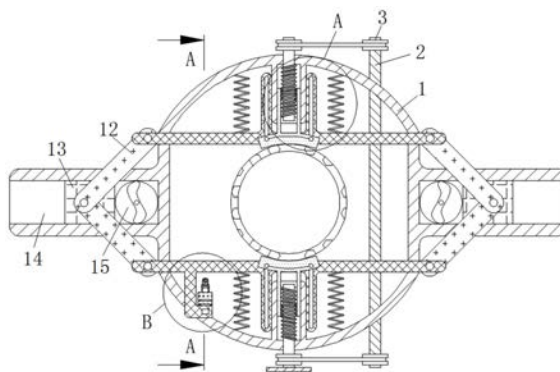
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备

(57) 摘要

本发明涉及万能试验机技术领域,且公开了一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,包括架体,所述架体的右侧转动连接有转轴一,所述转轴一的上下两端通过传动带传动连接有螺杆,所述螺杆的外围螺纹连接有滑块一,所述滑块一接近架体中心的一端固定连接有限位块,所述限位块的左右两侧固定连接有限位块。该提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,通过旋转底部螺杆,使上下两侧滑块一带动预夹块夹持铜管,启动增压泵,油腔内部油压增大使塞体互相远离,在连杆一传动下,压板相向移动压平铜管,待铜管压平后,抽动拉条使标记笔头伸出点触标记铜管,待标记完成后,推回拉条使标记笔头恢复初始位置,提高标记的精确性。



1. 一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,包括架体(1),其特征在于:所述架体(1)的右侧转动连接有转轴一(2),所述转轴一(2)的上下两端通过传动带(3)传动连接有螺杆(4),所述螺杆(4)的外围螺纹连接有滑块一(5),所述滑块一(5)接近架体(1)中心的一端固定连接有限位架(8),所述限位架(8)的左右两侧固定连接有限位块(7),所述架体(1)的上下两侧内壁固定连接有限位架(8),所述架体(1)的左右两端内壁限位;连接有压板(9),所述压板(9)接近滑块一(5)的一侧开设有滑槽(10),所述压板(9)接近架体(1)内壁的一侧弹性连接有弹簧一(11),所述压板(9)的左右两端铰接有连杆一(12),所述连杆一(12)的另一端铰接有塞体(13),所述架体(1)的左右两端开设有油腔(14),所述油腔(14)的内部转动连接有增压泵(15),所述压板(9)接近架体(1)底部内壁的一侧固定连接有限位架(16),所述限位架(16)的内部滑动连接有拉条(17),所述拉条(17)的内部固定连接有限位架(16),所述拉条(17)的顶部铰接有连杆组(19),所述连杆组(19)的顶部铰接有标记笔头(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,其特征在于:所述架体(1)的内部中空,所述转轴一(2)转动连接在架体(1)的右侧后端,所述传动带(3)对称布置在转轴一(2)的上下两端。

3. 根据权利要求1所述的一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,其特征在于:所述螺杆(4)转动连接在限位架(8)的中部,所述螺杆(4)的外部与滑块一(5)的内部相适配,所述滑块一(5)限位连接在限位架(8)的内壁。

4. 根据权利要求1所述的一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,其特征在于:所述限位架(8)呈弧形结构,所述滑槽(10)的内部通过限位架(8)传动连接有预夹块(6),所述预夹块(6)关于架体(1)中心对称布置。

5. 根据权利要求1所述的一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,其特征在于:所述限位架(8)的外围与压板(9)互不干涉,所述压板(9)的数量为两块,所述架体(1)的内壁通过弹簧一(11)弹性连接在压板(9)远离塞体(13)的一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,其特征在于:所述油腔(14)的内部与塞体(13)的外部相适配,所述油腔(14)的内部气密性良好,所述限位架(16)的内部与拉条(17)的外部相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,其特征在于:所述限位架(16)等距离布置在拉条(17)上,所述标记笔头(20)底部由磁性材料构成,所述标记笔头(20)之间间距为50mm,所述标记笔头(20)弹性连接在限位架(16)的上表面。

## 一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及万能试验机技术领域,具体为一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备。

### 背景技术

[0002] 万能试验机,集拉伸、弯曲、压缩、剪切、环刚度等功能于一体的材料试验机,主要用于金属、非金属材料力学性能试验,而铜管因为其具备良好导电性和导热性,成为自来水管、供热、制冷管道安装的首选型材,金属铜管出厂时需要检测抗拉强度,而现有设备夹具多数为楔形夹具,夹持面水平,在夹持安装铜管前,需要利用锤子或者虎钳对铜管进行压平处理,才能使夹具夹紧试样铜管,压平铜管费时费力,增加了检测过程中的任务量,降低了检测效率,且对试样进行拉伸试验前,需要在铜管表面等距离标记,以此测定铜管的延伸率,通过直尺对准铜管表面利用标记笔进行标记,过程中很难保证试件始终贴紧铜管表面,导致标记出现错位倾斜,从而影响测量结果,影响检测的精确性。

[0003] 为解决上述问题,发明者提供了一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,该提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,通过旋转底部螺杆,使上下两侧滑块一带动预夹块夹持铜管,启动增压泵,油腔内部油压增大使塞体互相远离,在连杆一传动下,压板相向移动压平铜管,待铜管压平后,抽动拉条使标记笔头伸出点触标记铜管,待标记完成后,推回拉条使标记笔头恢复初始位置,提高标记的精确性。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,具备预夹后配合液压相向压平铜管和压平铜管后抽动式点触标记的优点,解决了铜管检测前需要压平才能夹持和铜管检测前标记不准确的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述预夹后配合液压相向压平铜管和压平铜管后抽动式点触标记的目的,本发明提供如下技术方案:一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,包括架体,所述架体的右侧转动连接有转轴一,所述转轴一的上下两端通过传动带传动连接有螺杆,所述螺杆的外围螺纹连接有滑块一,所述滑块一接近架体中心的一端固定连接有限位架,所述限位架的左右两侧固定连接有限位块,所述架体的上下两侧内壁固定连接有限位架,所述架体的左右两端内壁限位;连接有压板,所述压板接近滑块一的一侧开设有滑槽,所述压板接近架体内壁的一侧弹性连接有弹簧一,所述压板的左右两端铰接有连杆一,所述连杆一的另一端铰接有塞体,所述架体的左右两端开设有油腔,所述油腔的内部转动连接有增压泵,所述压板接近架体底部内壁的一侧固定连接有限位架,所述限位架的内部滑动连接有拉条,所述拉条的内部固定连接有限位架,所述拉条的顶部铰接有连杆组,所述连杆组的顶部铰接有标记笔头。

[0008] 优选的,所述架体的内部中空,所述转轴一转动连接在架体的右侧后端,所述传动带对称布置在转轴一的上下两端,通转轴一和传动带的传动使上下两侧螺杆同时转动。

[0009] 优选的,所述螺杆转动连接在限位架的中部,所述螺杆的外部与滑块一的内部相适配,所述滑块一限位连接在限位架的内壁,通过螺杆转动改变滑块一的位置。

[0010] 优选的,所述预夹块呈弧形结构,所述滑槽的内部通过限位块传动连接有预夹块,所述预夹块关于架体中心对称布置,通过预夹块夹持铜管为后续压板压平提供条件。

[0011] 优选的,所述限位架的外围与压板互不干涉,所述压板的数量为两块,所述架体的内壁通过弹簧一弹性连接在压板远离塞体的一侧,通过塞体的相对移动改变压板的相对距离。

[0012] 优选的,所述油腔的内部与塞体的外部相适配,所述油腔的内部气密性良好,所述固定架的内部与拉条的外部相适配,通过增压泵转动改变油腔内部油液压力。

[0013] 优选的,所述磁块一等距离布置在拉条上,所述标记笔头底部由磁性材料构成,所述标记笔头之间间距为50mm,所述标记笔头弹性连接在固定架的上表面,通过拉动拉条使标记笔头点触铜管表面。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,具备以下有益效果:

[0016] 1、该提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,通过架体的上下两侧内壁固定连接有限位架,旋转底部螺杆,在转轴一和传动带的传动下,上下两侧滑块一相对运动,预夹块夹持铜管表面,启动增压泵,使油腔内部油压增大,塞体互相远离,配合连杆一传动,使压板之间相向移动夹持,铜管上下两侧逐渐压平,从而达到预夹后配合液压相向压平铜管的效果,减少铜管检测前的准备工作。

[0017] 2、该提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,通过压板接近架体底部内壁一侧固定连接有限位架,待铜管压平后,在固定架内部抽动拉条,此时磁块一移动排斥标记笔头,标记笔头伸出点触铜管表面,待标记完成后,推回拉条,在连杆组的传动下,标记笔头恢复初始位置,从而达到压平铜管后抽动式点触标记的效果,提高标记的精确性。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为本发明金属管压平示意图;

[0020] 图3为本发明图1中A-A处固定架结构示意图;

[0021] 图4为本发明标记笔头运动示意图;

[0022] 图5为本发明图1中A处结构放大图;

[0023] 图6为本发明图1中B处结构放大图。

[0024] 图中:1、架体;2、转轴一;3、传动带;4、螺杆;5、滑块一;6、预夹块;7、限位块;8、限位架;9、压板;10、滑槽;11、弹簧一;12、连杆一;13、塞体;14、油腔;15、增压泵;16、固定架;17、拉条;18、磁块一;19、连杆组;20、标记笔头。

## 具体实施方式

[0025] 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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-6,一种提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,包括架体1,架体1的右侧转动连接有转轴一2,架体1的内部中空,转轴一2转动连接在架体1的右侧后端,传动带3对称布置在转轴一2的上下两端,通转轴一2和传动带3的传动使上下两侧螺杆4同时转动,转轴一2的上下两端通过传动带3传动连接有螺杆4,螺杆4转动连接在限位架8的中部,螺杆4的外部与滑块一5的内部相适配,滑块一5限位连接在限位架8的内壁,通过螺杆4转动改变滑块一5的位置,螺杆4的外围螺纹连接有滑块一5,滑块一5接近架体1中心的一端固定连接有限夹块6,预夹块6呈弧形结构,滑槽10的内部通过限位块7传动连接有预夹块6,预夹块6关于架体1中心对称布置,通过预夹块6夹持铜管为后续压板9压平提供条件,预夹块6的左右两侧固定连接有限位块7,架体1的上下两侧内壁固定连接有限位架8,限位架8的外围与压板9互不干涉,压板9的数量为两块,架体1的内壁通过弹簧一11弹性连接在压板9远离塞体13的一侧,通过塞体13的相对移动改变压板9的相对距离,架体1的左右两端内壁限位;连接有压板9,压板9接近滑块一5的一侧开设有滑槽10,压板9接近架体1内壁的一侧弹性连接有弹簧一11,压板9的左右两端铰接有连杆一12,连杆一12的另一端铰接有塞体13,架体1的左右两端开设有油腔14,油腔14的内部与塞体13的外部相适配,油腔14的内部气密性良好,固定架16的内部与拉条17的外部相适配,通过增压泵15转动改变油腔14内部油液压力,油腔14的内部转动连接有增压泵15,压板9接近架体1底部内壁的一侧固定连接有限架16,固定架16的内部滑动连接有拉条17,拉条17的内部固定连接有限架16,磁块一18等距离布置在拉条17上,标记笔头20底部由磁性材料构成,标记笔头20之间间距为50mm,标记笔头20弹性连接在固定架16的上表面,通过拉动拉条17使标记笔头20点触铜管表面,拉条17的顶部铰接有连杆组19,连杆组19的顶部铰接有标记笔头20。

[0027] 工作过程和原理:铜管抗拉强度检测前,将铜管放置在架体1中部,基于架体1的上下两侧内壁固定连接有限位架8,限位架8的中部转动连接有螺杆4,限位架8的内壁滑动连接有滑块一5,螺杆4的外部螺纹连接有滑块一5,旋转螺杆4使滑块一5带动预夹块6向铜管一侧夹持,由于架体1的右侧后端转动连接有转轴一2,转轴一2的上下两端通过传动带3传动连接有螺杆4,即旋转一侧螺杆4使上下两侧螺杆4同步转动,上下两侧滑块一5相向运动,待预夹块6夹持铜管表面,启动增压泵15,使油腔14内部油压增大,油腔14的内部与塞体13的外部相适配,左右两侧塞体13互相远离,配合连杆一12传动,使压板9之间相向移动夹持,铜管上下两侧逐渐压平,达到预夹后配合液压相向压平铜管的效果,减少铜管检测前的准备工作,待铜管压平后,由于下侧压板9接近架体1内壁一侧固定连接有限架16,固定架16的内部滑动连接有拉条17,拉条17的内部等距离布置有限架16,磁块一18,在固定架16内部抽动拉条17,此时磁块一18移动排斥标记笔头20,标记笔头20伸出点触铜管表面,待标记完成后,推回拉条17,在连杆组19的传动下,标记笔头20恢复初始位置,达到压平铜管后抽动式点触标记的效果,提高标记的精确性。

[0028] 综上所述,该提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,通过架体1的上下两侧内壁

固定连接有限位架8,旋转底部螺杆4,在转轴一2和传动带3的传动下,上下两侧滑块一5相对运动,预夹块6夹持铜管表面,启动增压泵15,使油腔14内部油压增大,塞体13互相远离,配合连杆一12传动,使压板9之间相向移动夹持,铜管上下两侧逐渐压平,从而达到预夹后配合液压相向压平铜管的效果,减少铜管检测前的准备工作。

[0029] 并且,该提高标记精确度的金属管拉伸夹持设备,通过压板9接近架体1底部内壁一侧固定连接有固定架16,待铜管压平后,在固定架16内部抽动拉条17,此时磁块一18移动排斥标记笔头20,标记笔头20伸出点触铜管表面,待标记完成后,推回拉条17,在连杆组19的传动下,标记笔头20恢复初始位置,从而达到压平铜管后抽动式点触标记的效果,提高标记的精确性。

[0030] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

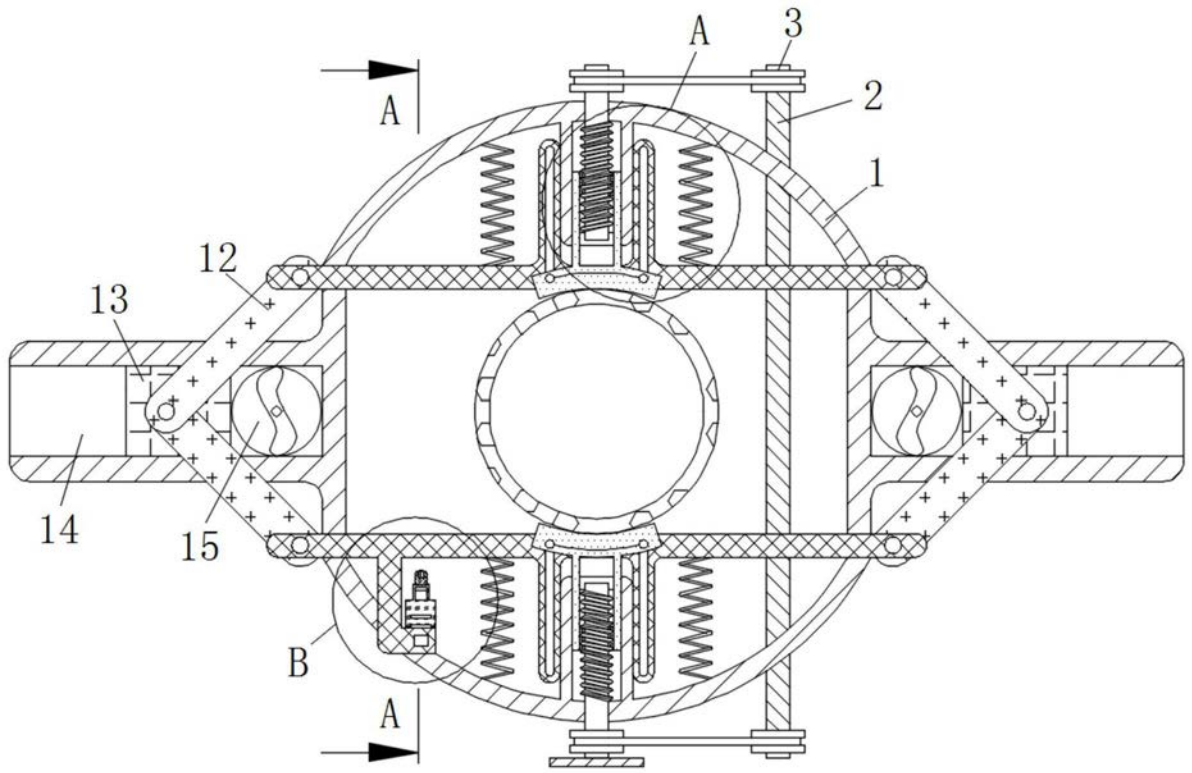


图1

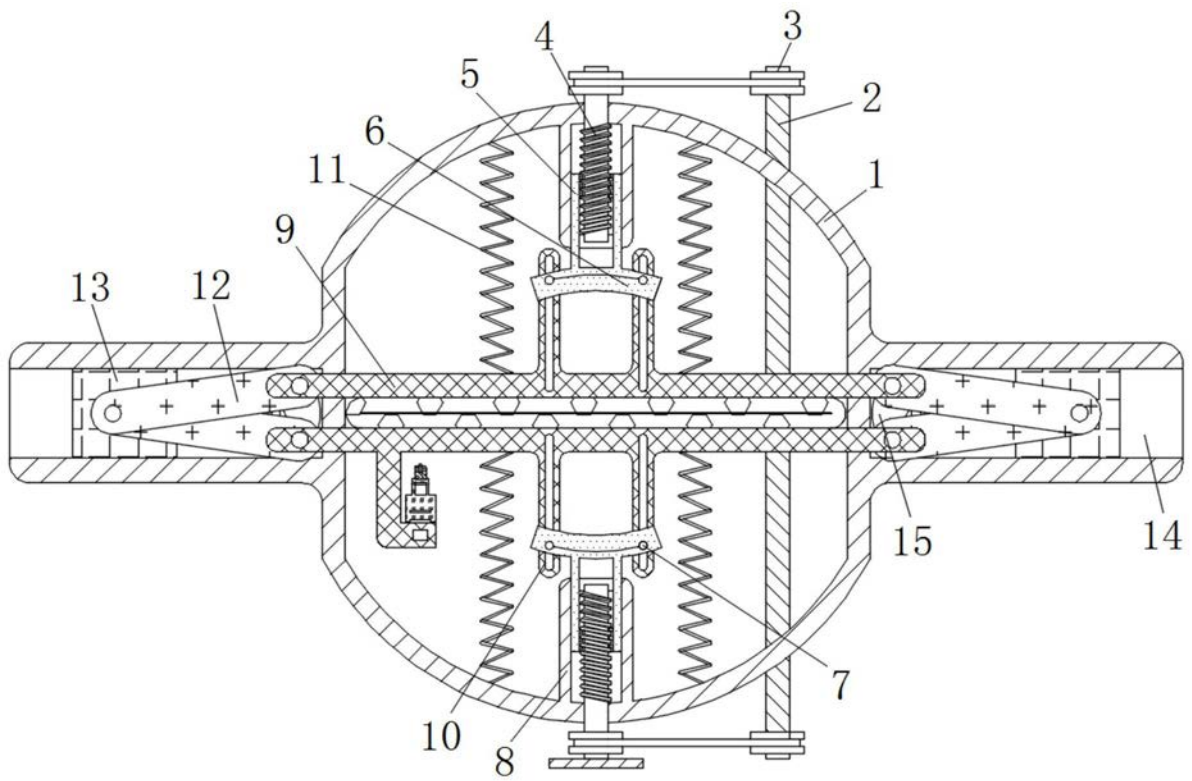


图2

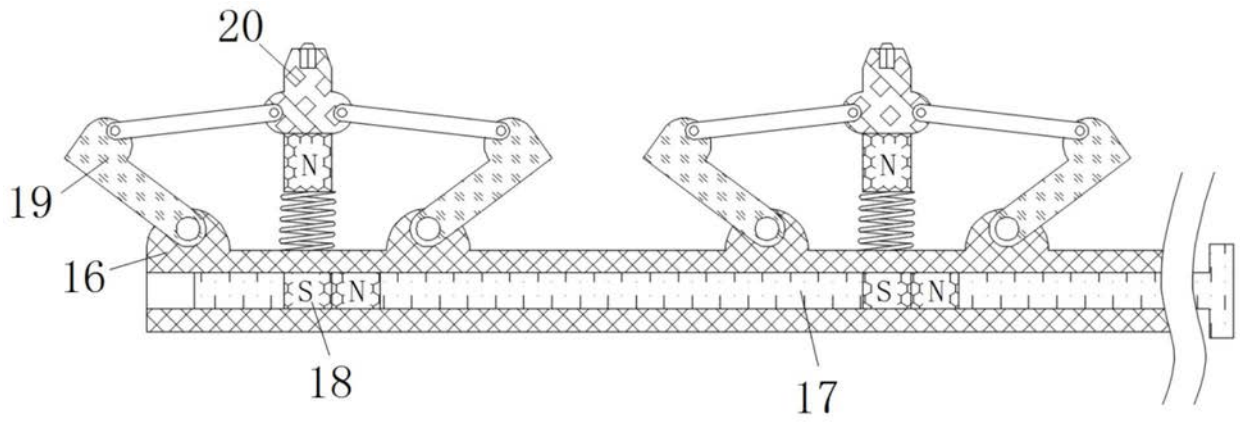


图3

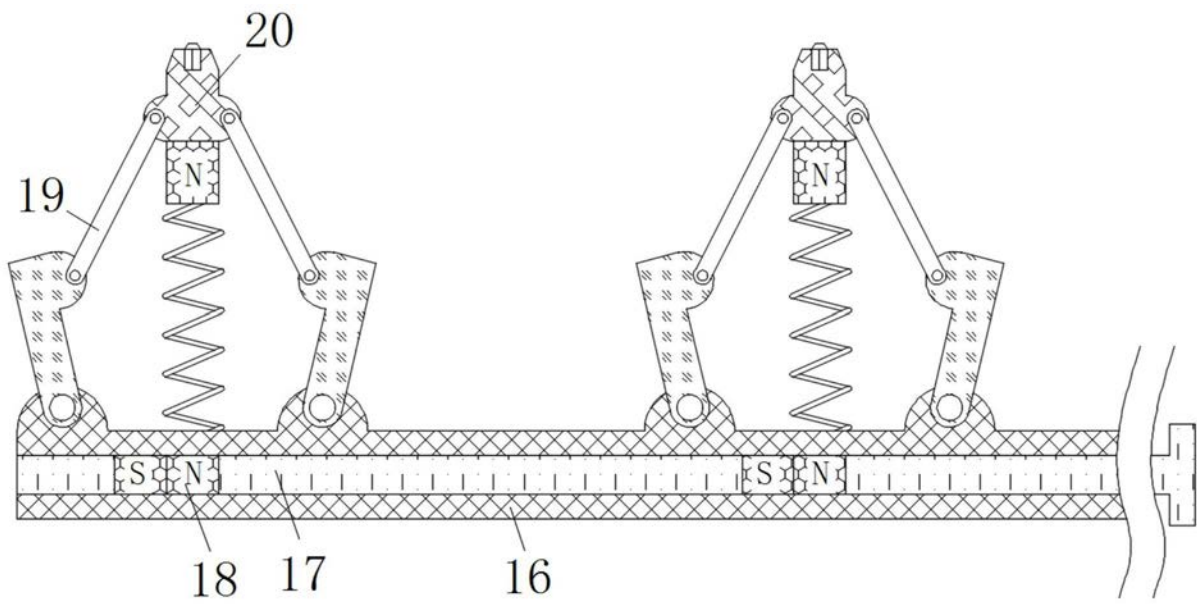


图4

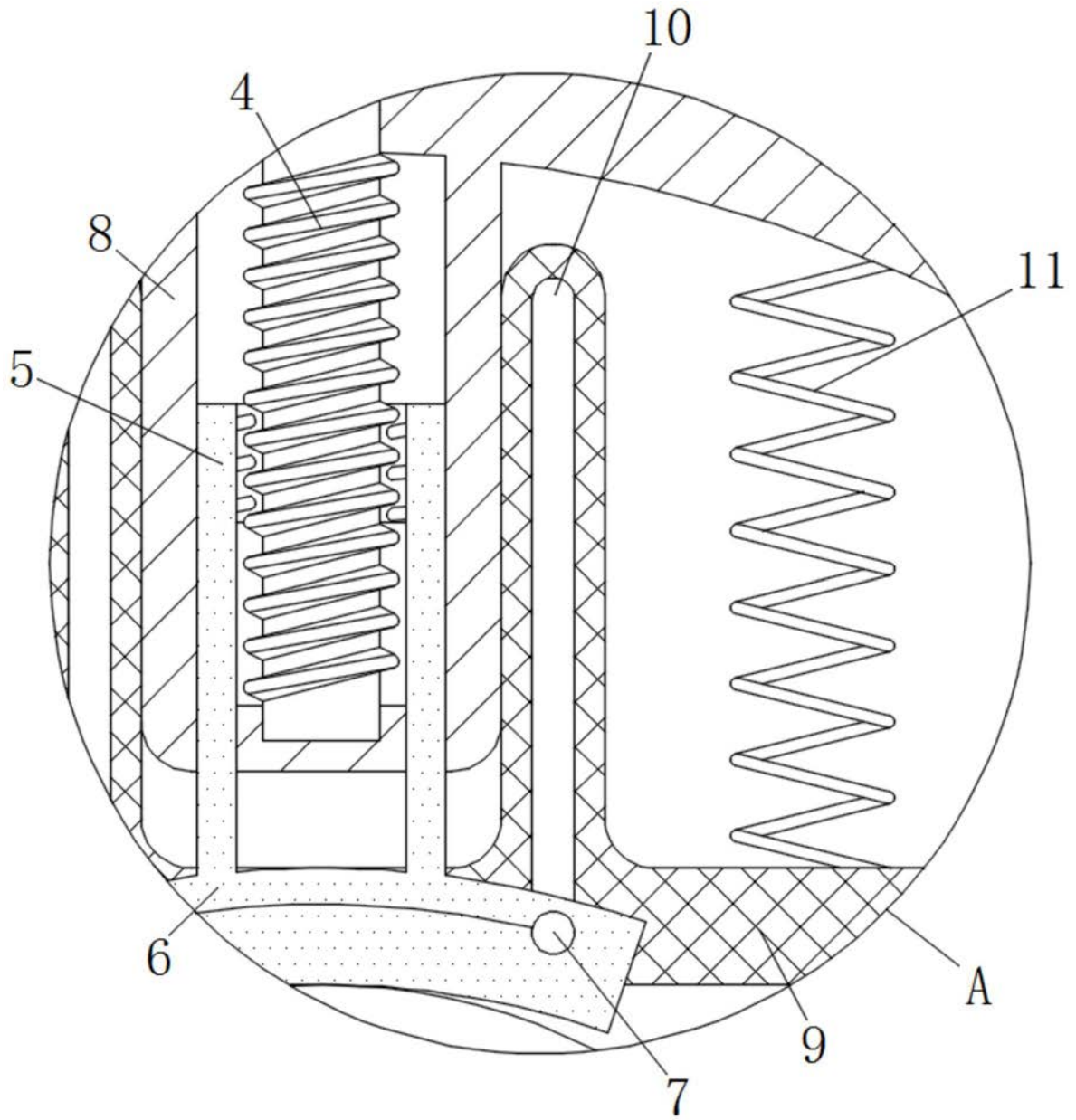


图5

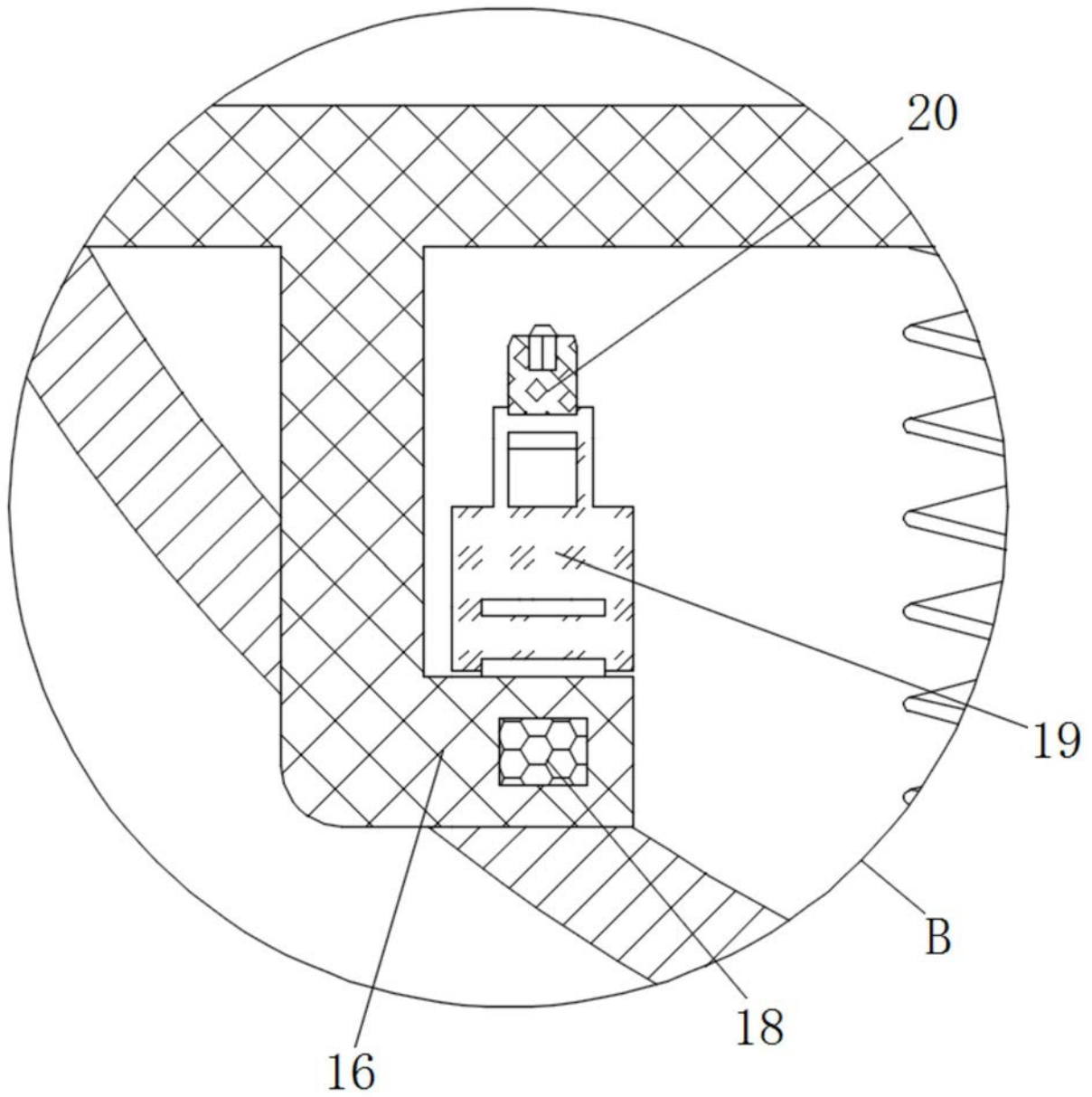


图6