(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112985498 A
(43)申请公布日 2021.06.18

(21)申请号 202110179286.4

(22)申请日 2021.02.09

(71)申请人 山东敬泰工程科技有限公司
地址 255416 山东省淄博市临淄区敬仲镇冯家村北首
申请人 山东科技大学

(72)发明人 刘志刚 刘佳媛 李锦秀 陈理强 李本月 郑朋强

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)
G01D 11/00(2006.01)
G01D 11/18(2006.01)

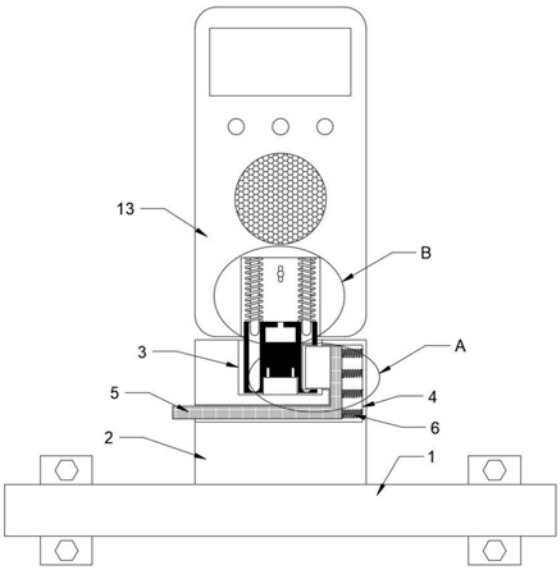
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置

(57)摘要

本发明涉及气体监测设备技术领域，具体为一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置，包括底座和监测装置本体，底座连接有安装座，安装座上设有安装槽，安装座内设有内槽，内槽内设有活动块，活动块连接有卡块和一级弹簧，监测装置本体下方设有底槽，底槽内设有限位柱，限位柱连接有二级弹簧和连接头，连接头上设有卡槽、限位插孔和固定槽。安装设备时，先按压活动块，使活动块向右移动且一级弹簧进入压缩状态，然后将连接头插接在安装槽的内部，使充电插头插接在充电插槽的内部，然后一级弹簧回弹将卡块卡在卡槽内部，即可将监测装置本体固定安装，拆卸时，按压活动块，即可将监测装置本体向上拔出，安装和拆卸较为简单。



CN 112985498 A

1.一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,包括底座(1)和监测装置本体(13),其特征在于:所述底座(1)连接有安装座(2),所述安装座(2)上设有安装槽(3),所述安装座(2)内设有内槽(4),所述内槽(4)内设有活动块(5),所述活动块(5)连接有卡块(9)和一级弹簧(6),所述监测装置本体(13)下方设有底槽(14),所述底槽(14)内设有限位柱(17),所述限位柱(17)连接有二级弹簧(18)和连接头(10),所述连接头(10)上设有卡槽(11)、限位插孔(12)和固定槽(15),所述监测装置本体(13)上安装有转动柱(16),所述监测装置本体(13)上设有收纳槽(19),所述收纳槽(19)内安装有三级弹簧(20)和转轴(21),所述三级弹簧(20)连接有绑带(22)。

2.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述底座(1)为长方体板状结构,底座(1)的一侧侧壁上焊接有四个固定耳,固定耳上设有膨胀螺钉。

3.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述安装座(2)焊接在底座(1)上表面的中间位置,安装槽(3)为圆柱体凹槽并内陷于安装座(2)的上表面,内槽(4)为L形空腔结构,内槽(4)的一端位于安装座(2)的侧壁,内槽(4)的另一端与安装槽(3)相连通。

4.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述活动块(5)为L形板状结构,活动块(5)水平部分的一端贯穿安装座(2)的侧壁并延伸至内槽(4)的外部,卡块(9)共设有两块并焊接在活动块(5)竖直部分的一侧侧壁上,一级弹簧(6)共设有若干个并固定在活动块(5)竖直部分的另一侧侧壁和内槽(4)的内壁上。

5.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述底槽(14)为圆柱体结构并内陷于监测装置本体(13)的下表面,限位柱(17)共设有两根并焊接在底槽(14)的内顶面上,二级弹簧(18)套接在限位柱(17)上,且二级弹簧(18)的两端分别焊接固定在底槽(14)的内顶面和连接头(10)的上表面。

6.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述卡槽(11)共设有两个并内陷于连接头(10)的侧壁上,两块卡块(9)分别卡接在卡槽(11)内部,限位插孔(12)共设有两个并位于连接头(10)的上表面的两侧,限位柱(17)插接在限位插孔(12)的内部,固定槽(15)位于连接头(10)上表面的侧边,固定槽(15)的内部设有固定腔(151)。

7.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述转动柱(16)贯穿底座(1)的侧壁,且转动柱(16)的一端插接在底槽(14)内部,转动柱(16)位于固定槽(15)的正上方,转动柱(16)的端部两侧设有固定挡板(161)。

8.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述连接头(10)的下表面设有充电插槽(8),安装槽(3)的内底面设有充电插头(7),充电插头(7)插接在充电插槽(8)的内部。

9.根据权利要求1所述的一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置,其特征在于:所述收纳槽(19)位于监测装置本体(13)背面的侧壁内,且收纳槽(19)的顶端设有一个开口,三级弹簧(20)焊接在收纳槽(19)的内底面,转轴(21)固定安装在收纳槽(19)的开口处,绑带(22)一端固定在三级弹簧(20)的顶部,绑带(22)绕过转轴(21)并且另一端固定在监测装置本体(13)的侧壁上。

一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及气体监测装置技术领域，具体为一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置。

背景技术

[0002] 近年来，如何加强矿灾防治工作，如何正确处理安全与生产、安全与效益的关系，如何准确、实时、快速履行煤矿安全监测职能，保证抢险救灾、安全救护的高效运作，成为煤矿工作的重中之重。实践证明，快速、准确地对矿井气体进行测试并对测试得出的数据作出分析判断对减少矿井火灾与瓦斯爆炸是非常重要的。煤矿气体检测分析是保障煤矿安全的必需基础，是煤矿灾害预防、治理和救灾决策的根本依据。因此煤矿内部都会安装气体检测装置。

[0003] 传统的气体监测装置安装较为复杂，而且固定在一处不便于携带，无法对各个位置进行监测，若增加设备的数量则会增加成本，需要进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置，包括底座和监测装置本体，所述底座连接有安装座，所述安装座上设有安装槽，所述安装座内设有内槽，所述内槽内设有活动块，所述活动块连接有卡块和一级弹簧，所述监测装置本体下方设有底槽，所述底槽内设有限位柱，所述限位柱连接有二级弹簧和连接头，所述连接头上设有卡槽、限位插孔和固定槽，所述监测装置本体上安装有转动柱，所述监测装置本体上设有收纳槽，所述收纳槽内安装有三级弹簧和转轴，所述三级弹簧连接有绑带。

[0006] 优选的，所述底座为长方体板状结构，底座的一侧侧壁上焊接有四个固定耳，固定耳上设有膨胀螺钉。

[0007] 优选的，所述安装座焊接在底座上表面的中间位置，安装槽为圆柱体凹槽并内陷于安装座的上表面，内槽为L形空腔结构，内槽的一端位于安装座的侧壁，内槽的另一端与安装槽相连通。

[0008] 优选的，所述活动块为L形板状结构，活动块水平部分的一端贯穿安装座的侧壁并延伸至内槽的外部，卡块共设有两块并焊接在活动块竖直部分的一侧侧壁上，一级弹簧共设有若干个并固定在活动块竖直部分的另一侧侧壁和内槽的内壁上。

[0009] 优选的，所述底槽为圆柱体结构并内陷于监测装置本体的下表面，限位柱共设有两根并焊接在底槽的内顶面上，二级弹簧套接在限位柱上，且二级弹簧的两端分别焊接固定在底槽的内顶面和连接头的上表面。

[0010] 优选的，所述卡槽共设有两个并内陷于连接头的侧壁上，两块卡块分别卡接在卡槽内部，限位插孔共设有两个并位于连接头的上表面的两侧，限位柱插接在限位插孔的内

部，固定槽位于连接头上表面的侧边，固定槽的内部设有固定腔。

[0011] 优选的，所述转动柱贯穿底座的侧壁，且转动柱的一端插接在底槽内部，转动柱位于固定槽的正上方，转动柱的端部两侧设有固定挡板。

[0012] 优选的，所述连接头的下表面设有充电插槽，安装槽的内底面设有充电插头，充电插头插接在充电插槽的内部。

[0013] 优选的，所述收纳槽位于监测装置本体背面的侧壁内，且收纳槽的顶端设有一个开口，三级弹簧焊接在收纳槽的内底面，转轴固定安装在收纳槽的开口处，绑带一端固定在三级弹簧的顶部，绑带绕过转轴并且另一端固定在监测装置本体的侧壁上。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1.安装设备时，先按压活动块，使活动块向右移动且一级弹簧进入压缩状态，然后将连接头插接在安装槽的内部，使充电插头插接在充电插槽的内部，然后一级弹簧回弹将卡块卡在卡槽内部，即可将监测装置本体固定安装，拆卸时，按压活动块，即可将监测装置本体向上拔出，安装和拆卸较为简单；

[0016] 2.将监测装置本体取下后，把连接头向上推入底槽内部，二级弹簧进入压缩状态，固定挡板竖直状态进入固定槽内部，然后转动转动柱使得固定挡板变为水平状态，在二级弹簧弹力作用下，固定挡板卡在固定腔内部，即可将连接头收在底槽内部，减小设备的占用空间；

[0017] 3.在携带监测装置本体的时候，拉动绑带，使得三级弹簧进入拉伸状态，可以通过绑带将设备固定在手臂或者其他装置上，便于携带，当设备不使用时，三级弹簧回弹将绑带一端拉进收纳槽内部，避免过长发生缠绕。

附图说明

[0018] 图1为本发明结构示意图；

[0019] 图2为图1中A处放大图；

[0020] 图3为图1中B处放大图；

[0021] 图4为本发明连接头结构图；

[0022] 图5为本发明活动块结构图；

[0023] 图6为本发明监测装置本体侧视图。

[0024] 图中：底座1、安装座2、安装槽3、内槽4、活动块5、一级弹簧6、充电插头7、充电插槽8、卡块9、连接头10、卡槽11、限位插孔12、监测装置本体13、底槽14、固定槽15、固定腔151、转动柱16、固定挡板161、限位柱17、二级弹簧18、收纳槽19、三级弹簧20、转轴21、绑带22。

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至图6，本发明提供一种技术方案：一种煤矿压力以及气体含量实时监测装置，包括底座1和监测装置本体13，底座1为长方体板状结构，底座1的一侧侧壁上焊接

有四个固定耳，固定耳上设有膨胀螺钉，在煤矿的特定位置的墙壁上安装上底座1，底座1连接有安装座2，安装座2焊接在底座1上表面的中间位置，安装座2上设有安装槽3，安装槽3为圆柱体凹槽并内陷于安装座2的上表面，安装座2内设有内槽4，内槽4为L形空腔结构，内槽4的一端位于安装座2的侧壁，内槽4的另一端与安装槽3相连通，内槽4内设有活动块5，活动块5为L形板状结构，活动块5水平部分的一端贯穿安装座2的侧壁并延伸至内槽4的外部，活动块5连接有卡块9和一级弹簧6，卡块9共设有两块并焊接在活动块5竖直部分的一侧侧壁上，一级弹簧6共设有若干个并固定在活动块5竖直部分的另一侧侧壁和内槽4的内壁上，监测装置本体13下方设有底槽14，底槽14为圆柱体结构并内陷于监测装置本体13的下表面，底槽14内设有限位柱17，限位柱17共设有两根并焊接在底槽14的内顶面上，限位柱17连接有二级弹簧18和连接头10，二级弹簧18套接在限位柱17上，且二级弹簧18的两端分别焊接固定在底槽14的内顶面和连接头10的上表面，连接头10的下表面设有充电插槽8，安装槽3的内底面设有充电插头7，充电插头7插接在充电插槽8的内部，以便于对监测装置本体进行充电，连接头10上设有卡槽11、限位插孔12和固定槽15，卡槽11共设有两个并内陷于连接头10的侧壁上，两块卡块9分别卡接在卡槽11内部；安装设备时，先按压活动块5，使活动块5向右移动且一级弹簧6进入压缩状态，然后将连接头10插接在安装槽3的内部，使充电插头7插接在充电插槽8的内部，然后一级弹簧6回弹将卡块9卡在卡槽11内部，即可将监测装置本体13固定安装，拆卸时，按压活动块5，即可将监测装置本体13向上拔出，安装和拆卸较为简单。

[0027] 限位插孔12共设有两个并位于连接头10的上表面的两侧，限位柱17插接在限位插孔12的内部，固定槽15位于连接头10上表面的侧边，固定槽15的内部设有固定腔151，监测装置本体13上安装有转动柱16，转动柱16贯穿底座1的侧壁，且转动柱16的一端插接在底槽14内部，转动柱16位于固定槽15的正上方，转动柱16的端部两侧设有固定挡板161；将监测装置本体13取下后，把连接头10向上推入底槽14内部，二级弹簧18进入压缩状态，固定挡板161竖直状态进入固定槽15内部，然后转动转动柱16使得固定挡板161变为水平状态，在二级弹簧18弹力作用下，固定挡板161卡在固定腔151内部，即可将连接头10收在底槽14内部，减小设备的占用空间。

[0028] 监测装置本体13上设有收纳槽19，收纳槽19位于监测装置本体13背面的侧壁内，且收纳槽19的顶端设有一个开口，收纳槽19内安装有三级弹簧20和转轴21，三级弹簧20焊接在收纳槽19的内底面，转轴21固定安装在收纳槽19的开口处，三级弹簧20连接有绑带22，绑带22一端固定在三级弹簧20的顶部，绑带22绕过转轴21并且另一端固定在监测装置本体13的侧壁上；在携带监测装置本体13的时候，可以拉动绑带22，使得三级弹簧20进入拉伸状态，可以通过绑带22将设备固定在手臂或者其他装置上，便于携带，当设备不使用时，三级弹簧20回弹将绑带22一端拉进收纳槽19内部，避免过长发生缠绕。

[0029] 工作原理：安装设备时，先按压活动块5，使活动块5向右移动且一级弹簧6进入压缩状态，然后将连接头10插接在安装槽3的内部，使充电插头7插接在充电插槽8的内部，然后一级弹簧6回弹将卡块9卡在卡槽11内部，即可将监测装置本体13固定安装，拆卸时，按压活动块5，即可将监测装置本体13向上拔出，安装和拆卸较为简单；将监测装置本体13取下后，把连接头10向上推入底槽14内部，二级弹簧18进入压缩状态，固定挡板161竖直状态进入固定槽15内部，然后转动转动柱16使得固定挡板161变为水平状态，在二级弹簧18弹力作

用下，固定挡板161卡在固定腔151内部，即可将连接头10收在底槽14内部，减小设备的占用空间；在携带监测装置本体13的时候，可以拉动绑带22，使得三级弹簧20进入拉伸状态，可以通过绑带22将设备固定在手臂或者其他装置上，便于携带，当设备不使用时，三级弹簧20回弹将绑带22一端拉进收纳槽19内部，避免过长发生缠绕。

[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。

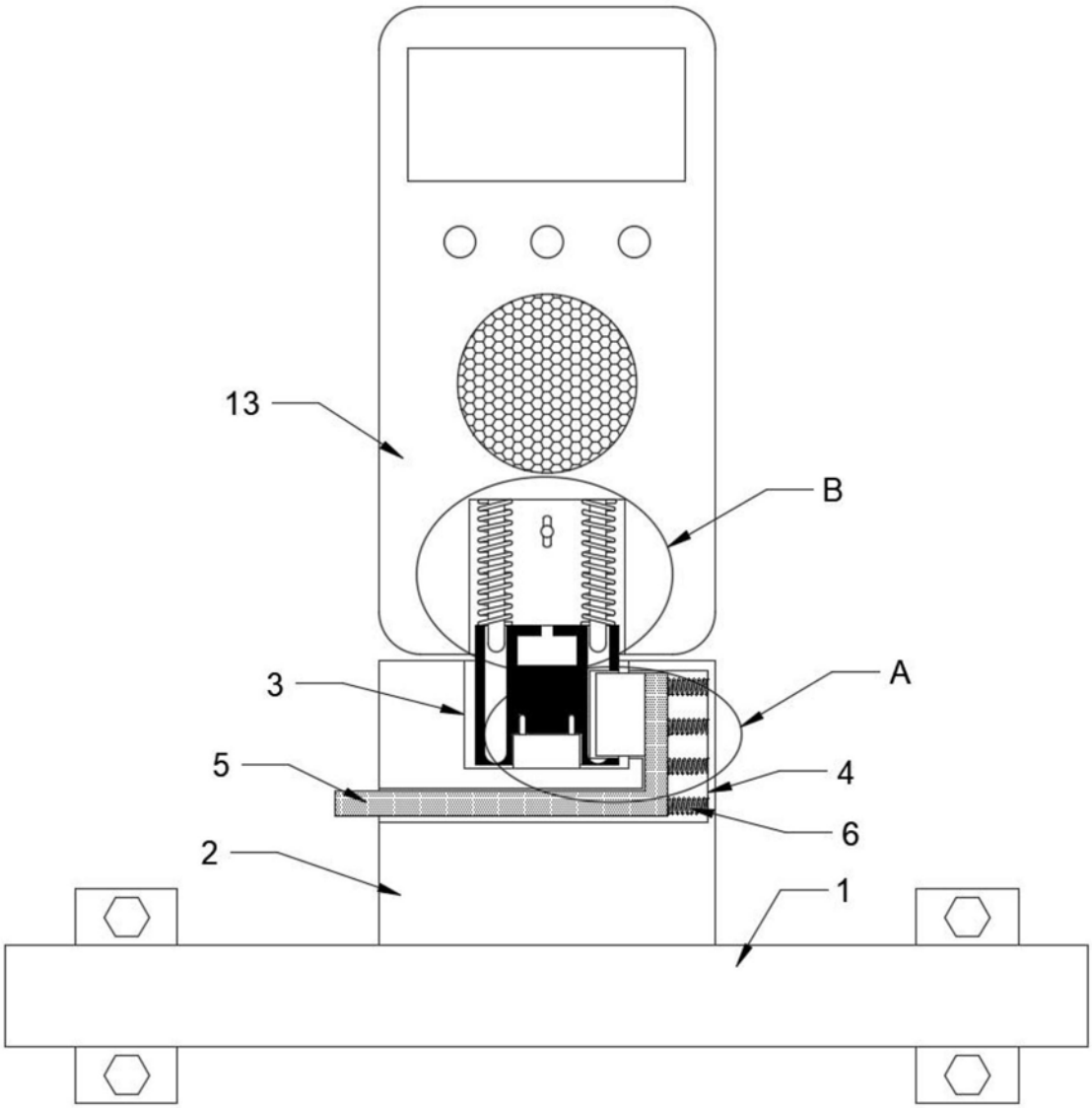


图1

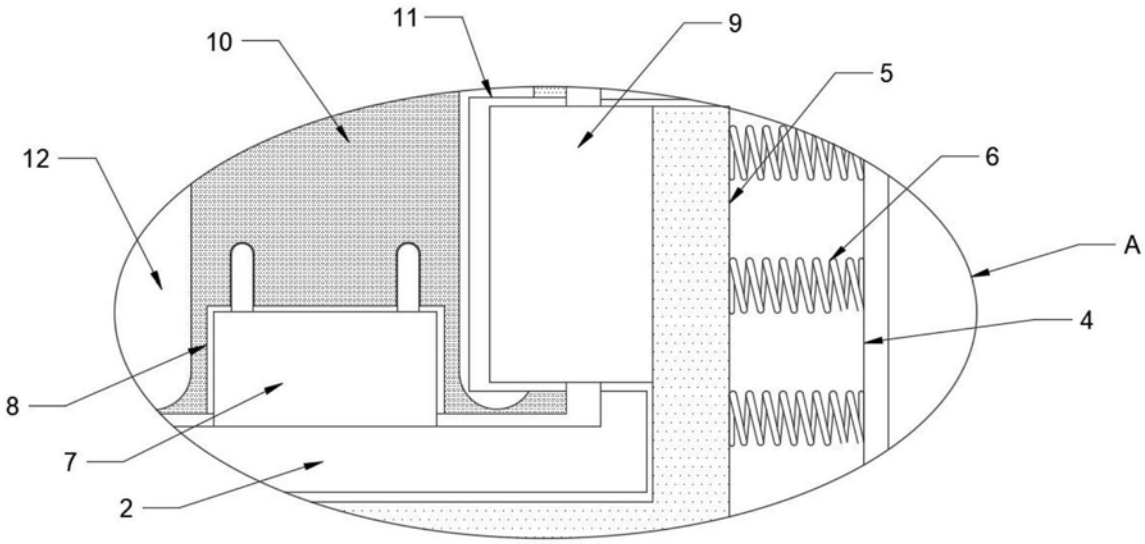


图2

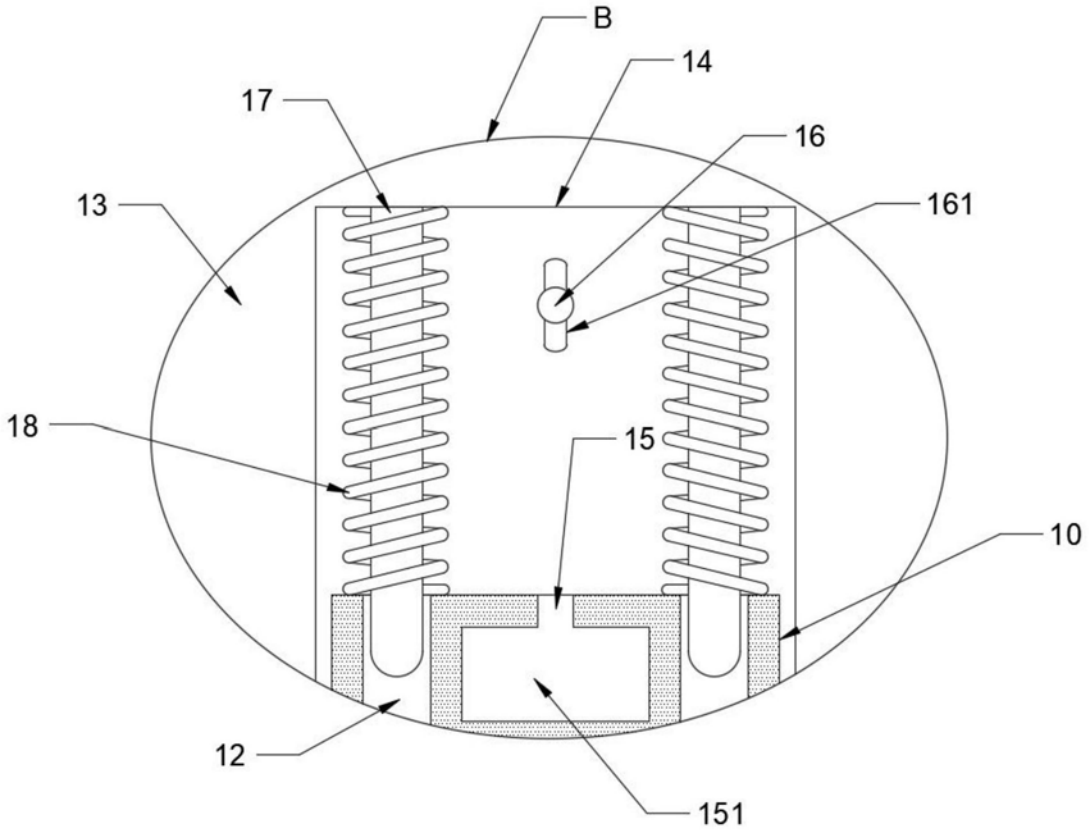


图3

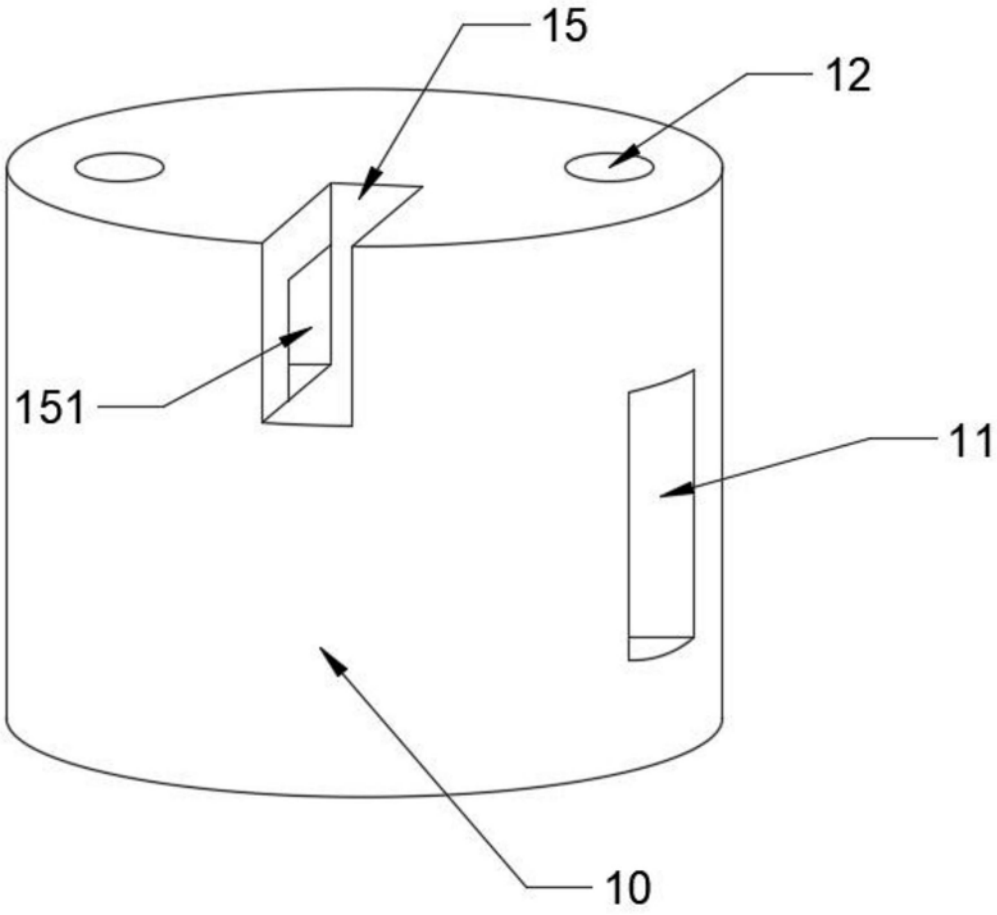


图4

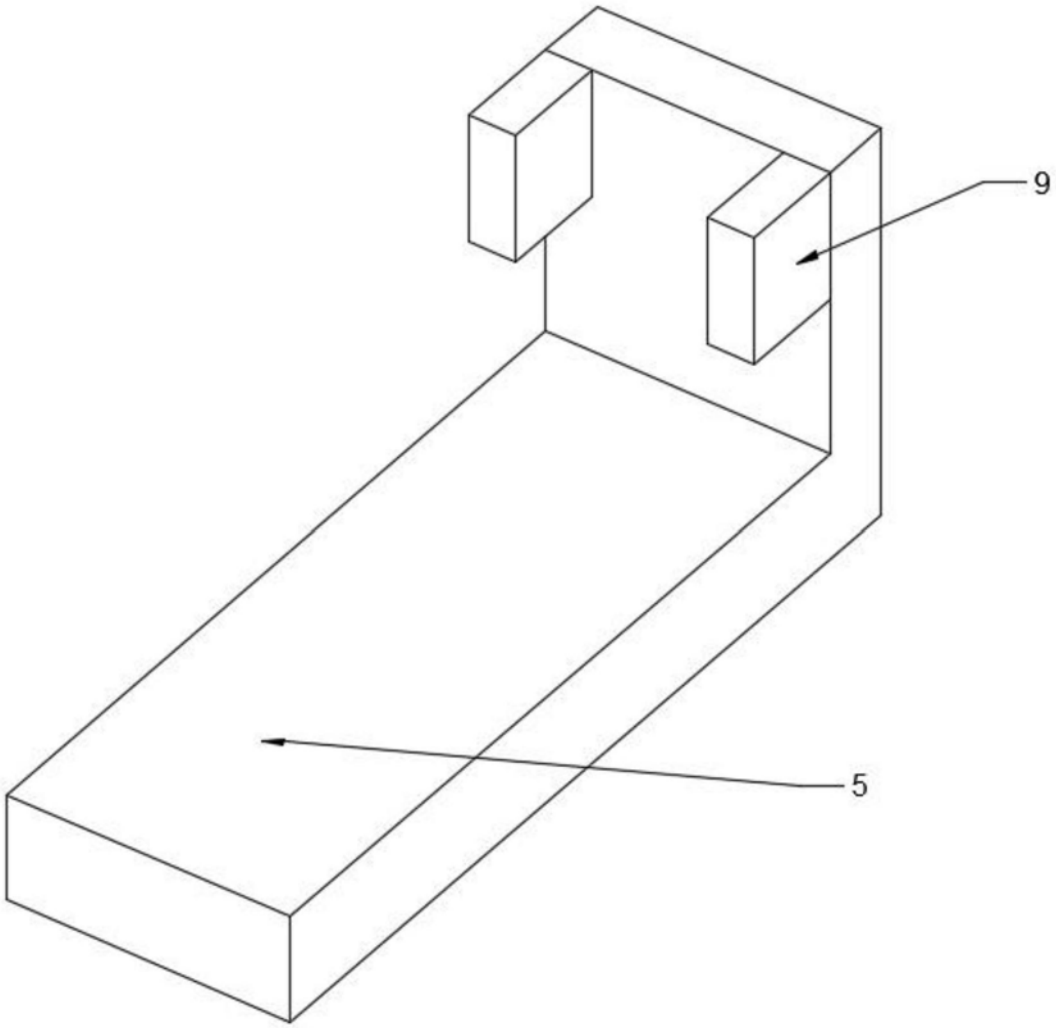


图5

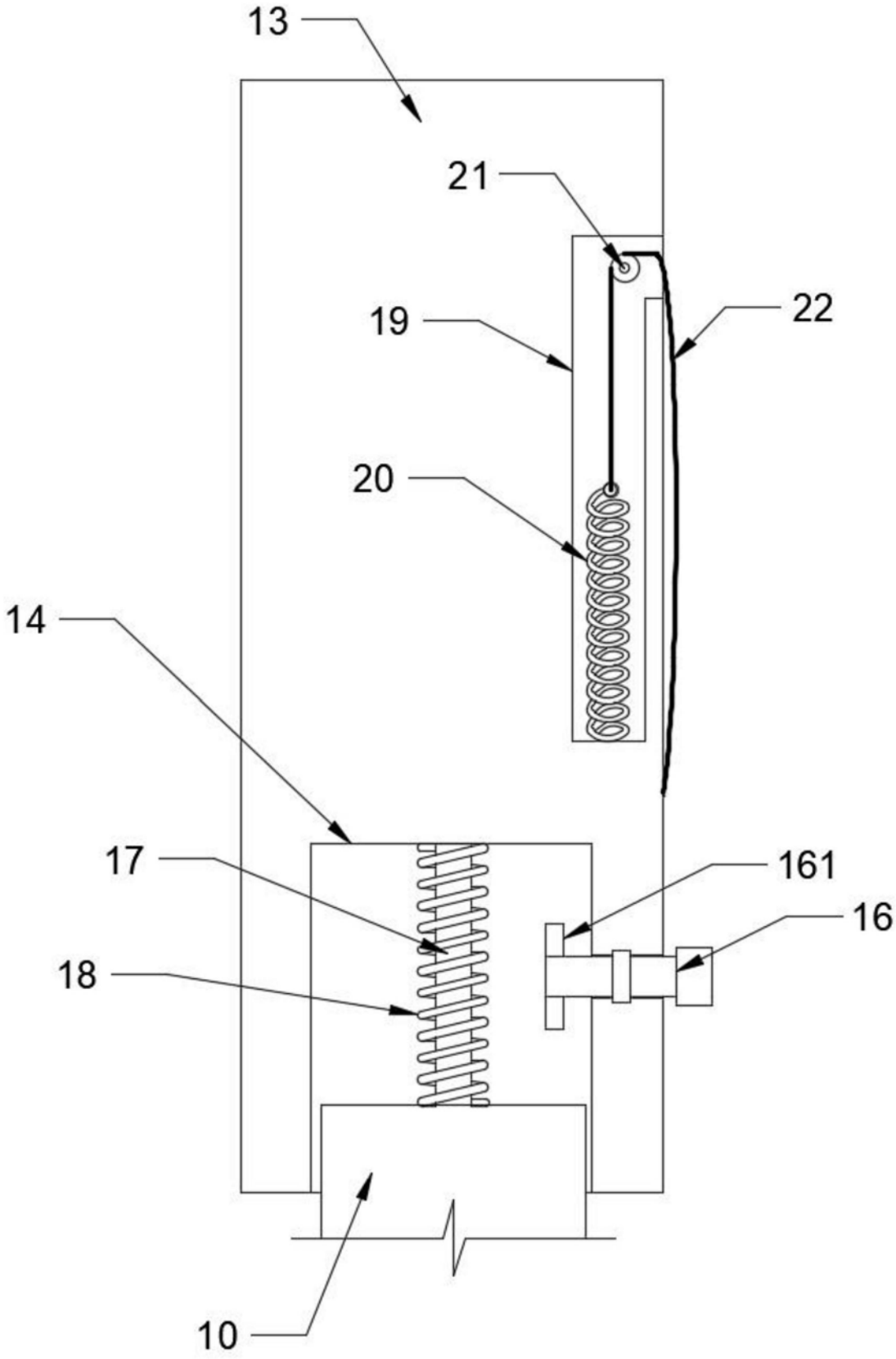


图6