(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214248124 U
(45)授权公告日 2021.09.21

(21)申请号 202120110970.2

(22)申请日 2021.01.15

(73)专利权人 陈安波
地址 457001 河南省濮阳市华龙区苏北路18号中原工程公司生产指挥中心

(72)发明人 陈安波 马颖芳

(74)专利代理机构 保定运维知识产权代理事务所(普通合伙) 13133
代理人 李显锋

(51)Int.Cl.
F16F 15/02(2006.01)
F16F 15/023(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)
G12B 17/08(2006.01)

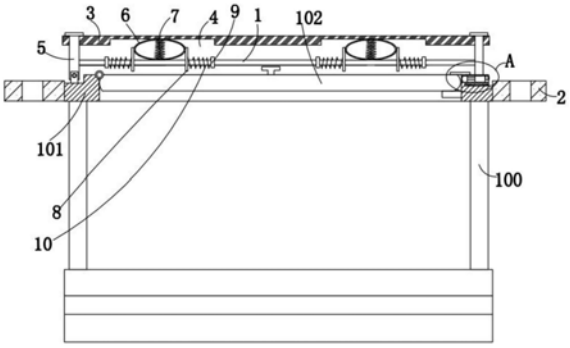
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种井控试压的安全防护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种井控试压的安全防护装置，包括安全防护装置本体，所述安全防护装置本体包括两个连接杆、固定在两个连接杆顶端的回形框、以及固定在两个连接杆底端的壳体，所述回形框的四侧均固定安装有安装环，所述回形框的左侧内壁上转动安装有盖板，盖板的右侧设为弧形结构，盖板的顶部固定安装有T形拉头，回形框的右侧内壁上固定安装有支撑块，支撑块的顶部与盖板的底部一侧活动接触。本实用新型设计合理，便于缓解高处掉落物体的硬性冲击力，降低因冲击力较大造成的损坏风险，且便于通过无线遥控的方式快速实现缓冲防护机构和盖板的固定和解锁，方便人员操作，且无线遥控的方式可降低无关人员开启的风险，满足使用需求。



CN 214248124 U

1.一种井控试压的安全防护装置,包括安全防护装置本体,所述安全防护装置本体包括两个连接杆(100)、固定在两个连接杆(100)顶端的回形框(101)、以及固定在两个连接杆(100)底端的壳体,所述回形框(101)的四侧均固定安装有安装环(2),其特征在于,所述回形框(101)的左侧内壁上转动安装有盖板(102),盖板(102)的右侧设为弧形结构,盖板(102)的顶部固定安装有T形拉头,回形框(101)的右侧内壁上固定安装有支撑块,支撑块的顶部与盖板(102)的底部一侧活动接触,所述回形框(101)的顶部设有缓冲防护机构以及与缓冲防护机构相配合的锁固机构,所述缓冲防护机构包括设置在回形框(101)顶部的两个支撑板(5),两个支撑板(5)上滑动套设有同一个防护板(3),支撑板(5)的顶部固定安装有防脱块,两个支撑板(5)中位于左侧的支撑板(5)转动安装在回形框(101)的左侧顶部,两个支撑板(5)之间固定安装有同一个定位杆(1),防护板(3)的底部开设有两个前侧和后侧均为开口设置的第一槽(4),第一槽(4)的顶部内壁和定位杆(1)的顶部之间粘接固定有弹性气囊(6),弹性气囊(6)的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有第一弹簧(7),弹性气囊(6)的两侧均活动接触有移动板(8),移动板(8)滑动套设在定位杆(1)上,移动板(8)远离对应的弹性气囊(6)的一侧设有固定套设在定位杆(1)上的第一固定块(9),第一固定块(9)靠近对应的弹性气囊(6)的一侧与移动板(8)之间固定安装有第二弹簧(10),第二弹簧(10)活动套设在定位杆(1)上;

所述锁固机构包括开设在回形框(101)顶部右侧的安装槽(12),安装槽(12)的前侧、后侧和右侧均设为开口,位于右侧的支撑板(5)的底部固定安装有第二固定块(11),第二固定块(11)的底部延伸至安装槽(12)内并与安装槽(12)的底部内壁活动接触,安装槽(12)的左侧内壁上开设有卡槽(13),卡槽(13)内活动卡装有卡块(15),第二固定块(11)的一侧开设有安装孔(16),卡块(15)的左侧设为锥形结构,卡块(15)的右侧延伸至安装孔(16)内,安装孔(16)的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有电动伸缩杆(17),电动伸缩杆(17)的输出轴左端与卡块(15)的右侧固定连接,安装孔(16)的顶部内壁上固定安装有蓄电池(18),蓄电池(18)的右侧固定安装有单片机(19)和无线遥控开关,第二固定块(11)的顶部一侧固定安装有限位块(14),限位块(14)的底部与盖板(102)的顶部一侧活动接触。

2.根据权利要求1所述的一种井控试压的安全防护装置,其特征在于,所述电动伸缩杆(17)和单片机(19)均与蓄电池(18)电性连接,单片机(19)与电动伸缩杆(17)和无线遥控开关电性连接,无线遥控开关匹配设置有外部遥控器。

3.根据权利要求1所述的一种井控试压的安全防护装置,其特征在于,所述回形框(101)的顶部左侧开设有前侧、后侧和左侧均为开口设置的转动槽,转动槽的底部内壁上固定安装有两个安装片,安装片的前侧开设有圆形孔,圆形孔内固定套设有轴承,两个轴承的内圈内固定套设有同一个转轴,位于左侧的支撑板(5)的前侧开设有穿孔,穿孔的内壁与转轴的外侧固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种井控试压的安全防护装置,其特征在于,所述移动板(8)的一侧开设有第一矩形孔,第一矩形孔的内壁与定位杆(1)的外侧滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种井控试压的安全防护装置,其特征在于,所述防护板(3)的顶部开设有两个第二矩形孔,第二矩形孔的内壁与对应的支撑板(5)的外侧滑动连接。

6.根据权利要求1所述的一种井控试压的安全防护装置,其特征在于,所述卡块(15)的外侧与安装孔(16)的内壁活动接触。

一种井控试压的安全防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及安全防护设备技术领域，尤其涉及一种井控试压的安全防护装置。

背景技术

[0002] 在油气钻探过程中，井控试压是控制井内高压油气流的重要设备，是确保钻探和开发作业过程得以安全进行和顺利实施的重要保障，井控试压是指实施油气井压力控制技术所需的专用设备及工具的统称，以防喷器、节流压井管汇、井口阀门为主，为了保证试压工作的安全性，因此需要用到安全防护装置，例如申请号:201820367747.4 公开了一种井控试压的安全防护装置，包括框体、盖体、锁杆、连接杆和隔板，所述框体的两侧安装有固定板，所述框体的顶部安装有两组固定杆，所述框体的底部安装有两组连接杆，所述连接杆的底部安装有第一壳体，所述第一壳体的内部填充有吸能填充物，所述加强铰帘的底部安装有盖体，所述体的内部安装有三组支撑杆，所述盖体的顶部安装有挡板，所述挡板顶部的一侧安装有两组卡扣，所述卡扣之间的挡板上设有锁孔，所述框体的一侧安装有与卡扣配合使用的卡套，通过安装有隔板减少水压过大水流喷出时，对盖体造成的冲击力，增加了装置的抗压能力，同时通过吸能填充物可减少地面振动对装置造成的影响；

[0003] 上述专利仍存在一些不足，其虽然可通过吸能填充物降低地面振动对装置造成的影响，但是其不便于缓解盖体高处掉落物体的硬性冲击力，经常存在因硬性冲击力造成盖体损坏的风险较大，进而影响整个装置的正常使用，不能满足使用需求，因此我们提出了一种井控试压的安全防护装置用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种井控试压的安全防护装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种井控试压的安全防护装置，包括安全防护装置本体，所述安全防护装置本体包括两个连接杆、固定在两个连接杆顶端的回形框、以及固定在两个连接杆底端的壳体，所述回形框的四侧均固定安装有安装环，所述回形框的左侧内壁上转动安装有盖板，盖板的右侧设为弧形结构，盖板的顶部固定安装有T形拉头，回形框的右侧内壁上固定安装有支撑块，支撑块的顶部与盖板的底部一侧活动接触，所述回形框的顶部设有缓冲防护机构以及与缓冲防护机构相配合的锁固机构，所述缓冲防护机构包括设置在回形框顶部的两个支撑板，两个支撑板上滑动套设有同一个防护板，支撑板的顶部固定安装有防脱块，两个支撑板中位于左侧的支撑板转动安装在回形框的左侧顶部，两个支撑板之间固定安装有同一个定位杆，防护板的底部开设有两个前侧和后侧均为开口设置的第一槽，第一槽的顶部内壁和定位杆的顶部之间粘接固定有弹性气囊，弹性气囊的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有第一弹簧，弹性气囊的两侧均活动接触有移动板，移动板滑动套设在定位杆上，移动板远离

对应的弹性气囊的一侧设有固定套设在定位杆上的第一固定块，第一固定块靠近对应的弹性气囊的一侧与移动板之间固定安装有第二弹簧，第二弹簧活动套设在定位杆上；

[0007] 所述锁固机构包括开设在回形框顶部右侧的安装槽，安装槽的前侧、后侧和右侧均设为开口，位于右侧的支撑板的底部固定安装有第二固定块，第二固定块的底部延伸至安装槽内并与安装槽的底部内壁活动接触，安装槽的左侧内壁上开设有卡槽，卡槽内活动卡装有卡块，第二固定块的一侧开设有安装孔，卡块的左侧设为锥形结构，卡块的右侧延伸至安装孔内，安装孔的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有电动伸缩杆，电动伸缩杆的输出轴左端与卡块的右侧固定连接，安装孔的顶部内壁上固定安装有蓄电池，蓄电池的右侧固定安装有单片机和无线遥控开关，第二固定块的顶部一侧固定安装有限位块，限位块的底部与盖板的顶部一侧活动接触。

[0008] 优选的，所述电动伸缩杆和单片机均与蓄电池电性连接，单片机与电动伸缩杆和无线遥控开关电性连接，无线遥控开关匹配设置有外部遥控器。

[0009] 优选的，所述回形框的顶部左侧开设有前侧、后侧和左侧均为开口设置的转动槽，转动槽的底部内壁上固定安装有两个安装片，安装片的前侧开设有圆形孔，圆形孔内固定套设有轴承，两个轴承的内圈内固定套设有同一个转轴，位于左侧的支撑板的前侧开设有穿孔，穿孔的内壁与转轴的外侧固定连接。

[0010] 优选的，所述移动板的一侧开设有第一矩形孔，第一矩形孔的内壁与定位杆的外侧滑动连接。

[0011] 优选的，所述防护板的顶部开设有两个第二矩形孔，第二矩形孔的内壁与对应的支撑板的外侧滑动连接。

[0012] 优选的，所述卡块的外侧与安装孔的内壁活动接触。

[0013] 与现有的技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 通过连接杆、回形框、盖板、定位杆、安装环、防护板、第一槽、支撑板、弹性气囊、第一弹簧、移动板、第一固定块、第二弹簧、第二固定块、安装槽、卡槽、限位块、卡块、安装孔、电动伸缩杆、蓄电池与单片机相配合，当高度掉落物体时，首先撞击到防护板上，撞击的力带动防护板在两个支撑板上向下滑动并对两个弹性气囊进行压缩，使得弹性气囊发生形变并对对应的第一弹簧进行压缩，和对两侧的移动板进行挤压，使得移动板在定位杆上滑动并对第二弹簧进行压缩，在第一弹簧的弹力、弹性气囊的弹力和第二弹簧的弹力作用下，缓解了高度掉落物体的冲击力，当需要将盖板掀开时，通过外部遥控器操控电动伸缩杆反向启动，电动伸缩杆的输出轴带动卡块向右从卡槽内移出，紧接着向上转动防护板使其通过右侧的支撑板带动第二固定块从安装槽内转出，第二固定块带动限位块向上转动并解除对盖板的遮挡，当缓冲防护机构转动至回形框的一侧时，紧接着拉动T形拉头将盖板从回形框内转出，当需要回转盖板进行固定时，向下转动盖板使其与支撑块的顶部接触时，回转缓冲防护机构，使得右侧的支撑板带动第二固定块转动至安装槽内，第二固定块带动限位块转动至与盖板的顶部一侧相接触，紧接着正向启动电动伸缩杆带动卡块移动至卡槽内，进而使得缓冲防护机构和盖板被固定。

[0015] 本实用新型设计合理，便于缓解高处掉落物体的硬性冲击力，降低因冲击力较大造成的损坏风险，且便于通过无线遥控的方式快速实现缓冲防护机构和盖板的固定和解锁，方便人员操作，且无线遥控的方式可降低无关人员开启的风险，满足使用需求。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种井控试压的安全防护装置的剖视结构示意图；

[0017] 图2为图1中A部分的放大结构示意图。

[0018] 图中：100连接杆、101回形框、102盖板、1定位杆、2安装环、3防护板、4第一槽、5支撑板、6弹性气囊、7第一弹簧、8移动板、9第一固定块、10第二弹簧、11第二固定块、12安装槽、13卡槽、14限位块、15卡块、16安装孔、17电动伸缩杆、18蓄电池、19单片机。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 参照图1-2，一种井控试压的安全防护装置，包括安全防护装置本体，安全防护装置本体包括两个连接杆100、固定在两个连接杆100 顶端的回形框101、以及固定在两个连接杆100底端的壳体，回形框 101的四侧均固定安装有安装环2，回形框101的左侧内壁上转动安装有盖板102，盖板102的右侧设为弧形结构，盖板102的顶部固定安装有T形拉头，回形框101的右侧内壁上固定安装有支撑块，支撑块的顶部与盖板102的底部一侧活动接触，回形框101的顶部设有缓冲防护机构以及与缓冲防护机构相配合的锁固机构，缓冲防护机构包括设置在回形框101顶部的两个支撑板5，两个支撑板5上滑动套设有同一个防护板3，支撑板5的顶部固定安装有防脱块，两个支撑板 5中位于左侧的支撑板5转动安装在回形框101的左侧顶部，两个支撑板5之间固定安装有同一个定位杆1，防护板3的底部开设有两个前侧和后侧均为开口设置的第一槽4，第一槽4的顶部内壁和定位杆 1的顶部之间粘接固定有弹性气囊6，弹性气囊6的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有第一弹簧7，弹性气囊6的两侧均活动接触有移动板8，移动板8滑动套设在定位杆1上，移动板8远离对应的弹性气囊6的一侧设有固定套设在定位杆1上的第一固定块9，第一固定块9靠近对应的弹性气囊6的一侧与移动板8之间固定安装有第二弹簧10，第二弹簧10活动套设在定位杆1上；

[0021] 锁固机构包括开设在回形框101顶部右侧的安装槽12，安装槽12的前侧、后侧和右侧均设为开口，位于右侧的支撑板5的底部固定安装有第二固定块11，第二固定块11的底部延伸至安装槽12内并与安装槽12的底部内壁活动接触，安装槽12的左侧内壁上开设有卡槽13，卡槽13内活动卡装有卡块15，第二固定块11的一侧开设有安装孔16，卡块15的左侧设为锥形结构，卡块15的右侧延伸至安装孔16内，安装孔16的顶部内壁和底部内壁之间固定安装有电动伸缩杆17，电动伸缩杆17的输出轴左端与卡块15的右侧固定连接，安装孔16的顶部内壁上固定安装有蓄电池18，蓄电池18的右侧固定安装有单片机19和无线遥控开关，第二固定块11的顶部一侧固定安装有限位块14，限位块14的底部与盖板102的顶部一侧活动接触，本实用新型设计合理，便于缓解高处掉落物体的硬性冲击力，降低因冲击力较大造成的损坏风险，且便于通过无线遥控的方式快速实现缓冲防护机构和盖板102的固定和解锁，方便人员操作，且无线遥控的方式可降低无关人员开启的风险，满足使用需求。

[0022] 本实用新型中，电动伸缩杆17和单片机19均与蓄电池18电性连接，单片机19与电动伸缩杆17和无线遥控开关电性连接，无线遥控开关匹配设置有外部遥控器，回形框101的顶部左侧开设有前侧、后侧和左侧均为开口设置的转动槽，转动槽的底部内壁上固定安装

有两个安装片，安装片的前侧开设有圆形孔，圆形孔内固定套设有轴承，两个轴承的内圈内固定套设有同一个转轴，位于左侧的支撑板5的前侧开设有穿孔，穿孔的内壁与转轴的外侧固定连接，移动板8的一侧开设有第一矩形孔，第一矩形孔的内壁与定位杆1的外侧滑动连接，防护板3的顶部开设有两个第二矩形孔，第二矩形孔的内壁与对应的支撑板5的外侧滑动连接，卡块15的外侧与安装孔16的内壁活动接触，本实用新型设计合理，便于缓解高处掉落物体的硬性冲击力，降低因冲击力较大造成的损坏风险，且便于通过无线遥控的方式快速实现缓冲防护机构和盖板102的固定和解锁，方便人员操作，且无线遥控的方式可降低无关人员开启的风险，满足使用需求。

[0023] 工作原理：使用时，当高度掉落物体时，掉落的物体首先撞击到防护板3上，撞击的力带动防护板3向下移动，防护板3在两个支撑板5上向下滑动，防护板3向下对两个弹性气囊6进行压缩，使得弹性气囊6发生形变，发生形变的弹性气囊6对对应的第一弹簧7进行压缩，同时弹性气囊6的两侧对两侧的移动板8进行挤压，使得移动板8在定位杆1上滑动并对第二弹簧10进行压缩，在第一弹簧7的弹力、弹性气囊6的弹力和第二弹簧10的弹力作用下，缓解了高度掉落物体的冲击力，降低因冲击力较大造成的损坏风险；

[0024] 当需要将盖板102掀开时，通过外部遥控器操控单片机19控制电动伸缩杆17反向启动，电动伸缩杆17的输出轴带动卡块15向右从卡槽13内移出，进而解除了对缓冲防护机构的固定，紧接着向上转动防护板3，防护板3带动左侧的支撑板5在转动槽内转动，防护板3带动右侧的支撑板5向上转动，右侧的支撑板5带动第二固定块 11从安装槽12内转出，第二固定块11带动限位块14向上转动并解除对盖板102的遮挡，当缓冲防护机构转动至回形框101的一侧时，停止转动防护板3，紧接着拉动T形拉头带动盖板102向上转动，盖板102转动的同时逐渐从回形框101内转出，当需要回转盖板102进行固定时，向下转动盖板102，盖板102转动至与支撑块的顶部接触时，回转缓冲防护机构，使得右侧的支撑板5带动第二固定块11转动至安装槽12内，第二固定块11带动限位块14转动至与盖板102 的顶部一侧相接触，紧接着正向启动电动伸缩杆17，电动伸缩杆17 的输出轴带动卡块15移动至卡槽13内，卡块15与卡槽13相卡装，进而使得缓冲防护机构和盖板102被固定，使得便于通过无线遥控的方式实现对缓冲防护机构和盖板102的固定和解锁，方便人员操作，且无线遥控的方式可降低无关人员开启的风险。

[0025] 本实用的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限制，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接，可以是机械连接，也可以是电连接，可以是直接连接，也可以是通过中间媒介相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0026] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

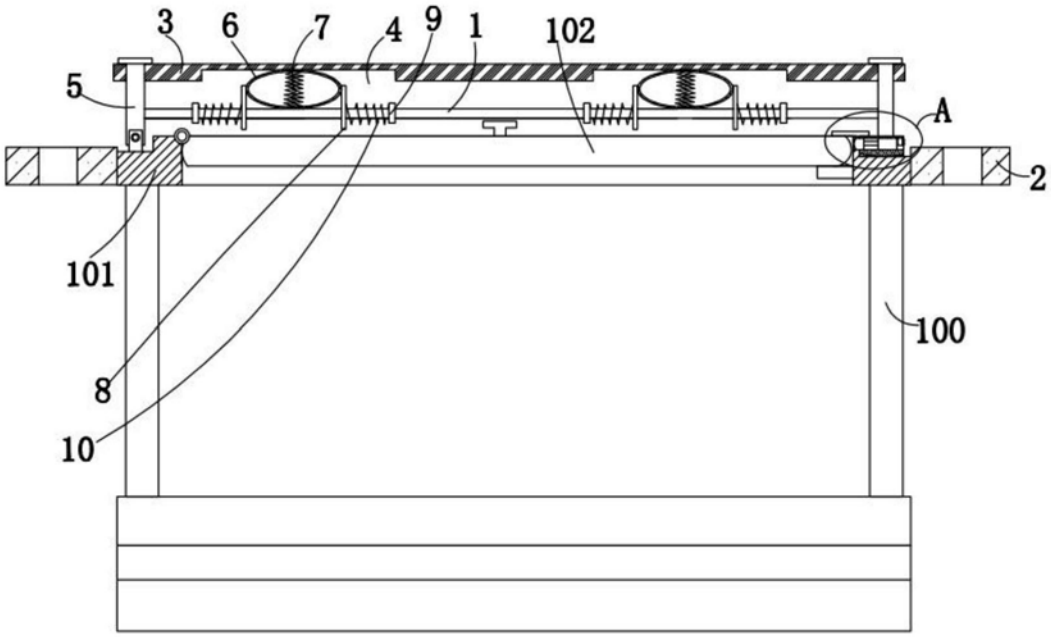


图1

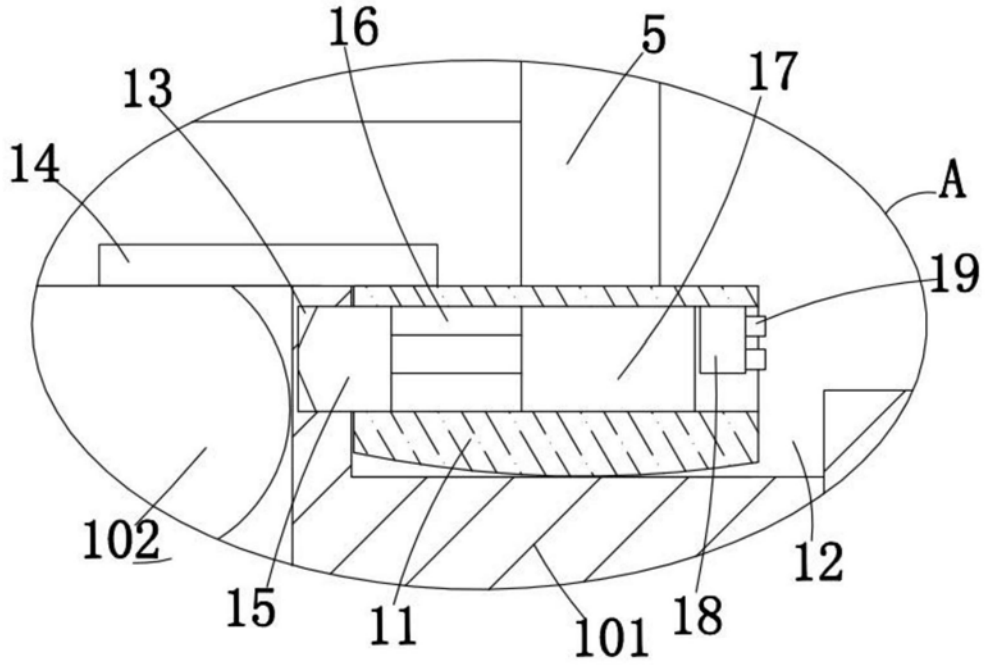


图2