



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110444443 B

(45) 授权公告日 2021.07.09

(21) 申请号 201910747345.6

审查员 杨颖娜

(22) 申请日 2019.08.14

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110444443 A

(43) 申请公布日 2019.11.12

(73) 专利权人 北京京仪北方仪器仪表有限公司

地址 102600 北京市大兴区前高米店工业
开发区内

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理

有限公司 11588

代理人 周明新

(51) Int. Cl.

H01H 45/14 (2006.01)

H01H 45/12 (2006.01)

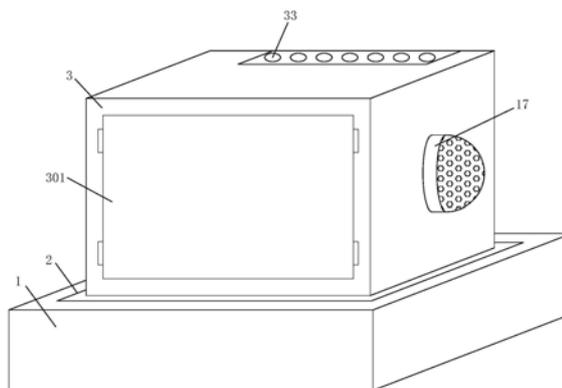
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种过流保护继电器

(57) 摘要

本发明属于继电器技术领域,具体的说是一种过流保护继电器,包括底座、活动槽、保护壳、侧门、底板、第一连杆、第二连杆、连接轴、固定筒、滑块、第一弹簧、连接杆、第二弹簧、连接块、固定块、固定板、散热孔、防灰网、侧盖、透气槽、制冷管、半导体制冷片、散热腔、风机、安装架、继电器本体、微型电机、齿轮、第一齿条板、安装板、第二齿条板、侧板、活动板、固定杆、进线槽、通槽、拉杆、限位槽、第三弹簧、固定柱、卡板、进线板和卡槽。本发明风机工作带动空气从侧盖一端的进气孔进入透气槽内,经过透气槽内的制冷管和半导体制冷片对空气进行降温输送至保护壳的内部,从而对继电器本体在工作时进行降温,提高继电器的使用寿命。



1. 一种过流保护继电器,其特征在于:包括底座(1)以及减振装置、散热装置、固定装置和防脱线装置;所述减振装置包括开设在底座(1)内部的活动槽(2),所述活动槽(2)的底部固定连接底板(4),所述底板(4)的两端通过转轴转动连接第一连杆(5)的一端,所述第一连杆(5)的另一端通过连接轴(6)转动连接第二连杆(501)的一端,所述第二连杆(501)通过转轴转动连接固定块(13),所述固定块(13)的顶端固定连接固定板(14)的底端;

所述散热装置包括固定连接在固定板(14)顶端的保护壳(3),所述保护壳(3)的一端铰接侧门(301),所述保护壳(3)的两端均固定连接侧盖(17),所述侧盖(17)的内部固定连接制冷管(19),所述制冷管(19)的内部安装有半导体制冷片(20),所述侧盖(17)的内部固定连接安装架(23),所述安装架(23)的内部安装有风机(22),所述保护壳(3)的两端侧壁均开有散热孔(15),且散热孔(15)的内部固定连接防灰网(16);

所述固定装置包括安装在保护壳(3)内部的微型电机(25),所述微型电机(25)的输出端套接齿轮(26),所述保护壳(3)的内部固定连接侧板(30),所述侧板(30)的内部开有通槽(34),所述通槽(34)的内部滑动连接第一齿条板(27)和第二齿条板(29),所述第一齿条板(27)的一端固定连接安装板(28),所述安装板(28)的一端安装有继电器本体(24);

所述防脱线装置包括固定连接第二齿条板(29)的一端的固定杆(32),所述固定杆(32)的一端固定连接活动板(31),所述活动板(31)的一端内部开有限位槽(36),所述限位槽(36)的内部滑动连接固定柱(38),所述固定柱(38)的一端固定连接卡板(39)。

2. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述保护壳(3)的内部固定连接进线板(40),且进线板(40)的一端开有若干个等距分布的卡槽(41),卡槽(41)配合连接卡板(39)。

3. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述固定柱(38)的顶端固定连接第三弹簧(37)的一端,且第三弹簧(37)的另一端固定连接拉杆(35)的一端,拉杆(35)滑动连接在限位槽(36)的内部。

4. 根据权利要求3所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述拉杆(35)呈“工”字形,且拉杆(35)一端固定连接的第三弹簧(37)套接在限位槽(36)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述底板(4)的顶端固定连接固定筒(7),且固定筒(7)的内部滑动连接滑块(8),滑块(8)的一端固定连接连接杆(10),连接杆(10)的外侧套接第一弹簧(9),连接杆(10)的一端固定连接固定板(14)的底端中心。

6. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述第二连杆(501)的一端固定连接连接块(12),且连接块(12)的一端固定连接第二弹簧(11)的一端,第二弹簧(11)的另一端固定连接固定筒(7)的侧壁。

7. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述侧盖(17)的一端开有等距分布的进气孔,且侧盖(17)的内部开有散热腔(21),散热腔(21)的一端连通散热孔(15),散热腔(21)的内部连通制冷管(19)。

8. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述齿轮(26)的两端分别啮合连接第一齿条板(27)的一端和第二齿条板(29)的一端。

9. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述保护壳(3)的顶部开有等距分布的进线槽(33),且保护壳(3)滑动连接在活动槽(2)的内部。

10. 根据权利要求1所述的一种过流保护继电器,其特征在于:所述固定杆(32)的两端均与侧板(30)内部的通槽(34)滑动连接。

一种过流保护继电器

技术领域

[0001] 本发明属于继电器技术领域,具体的说是一种过流保护继电器。

背景技术

[0002] 过流保护继电器:当前比较好的过流保护继电器可以集保护、单相电流测量、控制功能于一体,并通过in-com接口实现与远程上位机的数据共享和遥控,并通过in-con接口实现与远程上位机的数据共享与遥控功能,侧重于其保护功能可以总体概括为相元件和接地元件的:反时限过流保护、短延时保护、瞬电流互感器变比时过流保护、过负荷告警、区域互锁,自身完善的自检功能,确保装置为一次设备提供可靠的保护。

[0003] 现有的继电器体积小,在内部安装较多的电子元件,由于安装结构紧凑,在工作状态下,电子元件容易发热,一般只通过在继电器壳体上设置散热孔来散热,但是,这种只设置散热孔的继电器在长时间工作状态下,其内部热量无法及时排出,由于不能及时排除热量会造成某些部件的损坏,降低继电器的使用寿命,现有的继电器一般固定安装,不方便接线和更换,一般的过流保护继电器安装工厂内,容易伴随着工厂内的机器产生的振动而振动,从而使连接继电器的线缆松脱和损伤继电器内部的电器元件。因此,针对上述问题提出一种过流保护继电器。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种过流保护继电器。

[0005] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的,一种过流保护继电器,包括底座以及减振装置、散热装置、固定装置和防脱线装置;

[0006] 所述减振装置包括开设在底座内部的活动槽,所述活动槽的底部固定连接底板,所述底板的两端通过转轴转动连接第一连杆的一端,所述第一连杆的另一端通过连接轴转动连接第二连杆的一端,所述第二连杆通过转轴转动连接固定块,所述固定块的顶端固定连接固定板的底端;

[0007] 所述散热装置包括固定连接在固定板顶端的保护壳,所述保护壳的一端铰接侧门,所述保护壳的两端均固定连接侧盖,所述侧盖的内部固定连接制冷管,所述制冷管的内部安装有半导体制冷片,所述侧盖的内部固定连接安装架,所述安装架的内部安装有风机,所述保护壳的两端侧壁均开有散热孔,且散热孔的内部固定连接防灰网;

[0008] 所述固定装置包括安装在保护壳内部的微型电机,所述微型电机的输出端套接齿轮,所述保护壳的内部固定连接侧板,所述侧板的内部开有通槽,所述通槽的内部滑动连接第一齿条板和第二齿条板,所述第一齿条板的一端固定连接安装板,所述安装板的一端安装有继电器本体;

[0009] 所述防脱线装置包括固定连接第二齿条板的一端的固定杆,所述固定杆的一端固定连接活动板,所述活动板的一端内部开有限位槽,所述限位槽的内部滑动连接固定柱,所述固定柱的一端固定连接卡板。

[0010] 优选的,所述保护壳的内部固定连接进线板,且进线板的一端开有若干个等距分布的卡槽,卡槽配合连接卡板。

[0011] 优选的,所述固定柱的顶端固定连接第三弹簧的一端,且第三弹簧的另一端固定连接拉杆的一端,拉杆滑动连接在限位槽的内部。

[0012] 优选的,所述拉杆呈“工”字形,且拉杆一端固定连接的第三弹簧套接在限位槽的内部。

[0013] 优选的,所述底板的顶端固定连接固定筒,且固定筒的内部滑动连接滑块,滑块的一端固定连接连接杆,连接杆的外侧套接第一弹簧,连接杆的一端固定连接固定板的底端中心。

[0014] 优选的,所述第二连杆的一端固定连接连接块,且连接块的一端固定连接第二弹簧的一端,第二弹簧的另一端固定连接固定筒的侧壁。

[0015] 优选的,所述侧盖的一端开有等距分布的进气孔,且侧盖的内部开有散热腔,散热腔的一端连通散热孔,散热腔的内部连通制冷管。

[0016] 优选的,所述齿轮的两端分别啮合连接第一齿条板的一端和第二齿条板的一端。

[0017] 优选的,所述保护壳的顶部开有等距分布的进线槽,且保护壳滑动连接在活动槽的内部。

[0018] 优选的,所述固定杆的两端均与侧板内部的通槽滑动连接。

[0019] 本发明的有益效果是:

[0020] (1) 本发明通过两个安装板将继电器本体的位置固定,然后通过外接开关打开微型电机,微型电机带动齿轮旋转,齿轮带动两端啮合连接的第一齿条板和第二齿条板沿着侧板内部的通槽滑动,第一齿条板带动安装板移动,从而调整继电器本体在保护壳内部的位置,从而方便接线和移动。

[0021] (2) 本发明通过第二齿条板带动连接杆沿着通槽移动,将需要连接继电器本体的线缆通过进线槽穿入,然后通过拉动拉杆,拉杆带动第三弹簧在限位槽的内部滑动,第三弹簧拉伸带动固定柱和卡板移动,将需要固定的线缆放置在进线板内部的卡槽内,松开拉杆,第三弹簧复位推动固定柱一端的卡板与卡槽配合连接,从而将卡槽内的线缆固定,防止继电器在工作过程中线缆脱落。

[0022] (3) 通过风机和半导体制冷片,风机工作带动空气从侧盖一端的进气孔进入透气槽内,经过透气槽内的制冷管和半导体制冷片对空气进行降温,将降温后的空气通过散热孔经防灰网过滤输送至保护壳的内部,从而对继电器本体在工作时进行降温,提高继电器的使用寿命。

[0023] (4) 通过保护壳在振动下沿着底座内部的活动槽向活动槽的底部滑动,保护壳带动固定板和固定块向下移动,固定块带动转轴转动连接的第二连杆转动,第二连杆通过连接轴与第一连杆转动,第二连杆通过连接块带动第二弹簧的一端下移,从而对保护壳提供一次减振的同时使保护壳及时复位,固定板带动连接杆和滑块在固定筒的内部滑动,连接杆将第一弹簧压缩,从而对保护壳提供二次减振,从而对工作中的继电器本体进行减振,减小继电器本体工作时振动产生的影响。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0025] 图1为本发明立体结构示意图;

[0026] 图2为本发明整体结构示意图;

[0027] 图3为本发明俯视图;

[0028] 图4为本发明活动板、拉杆、限位槽、第三弹簧、固定柱和卡板的结构示意图;

[0029] 图5为本发明进线板和卡槽的结构示意图

[0030] 图6为本发明侧板、通槽和齿轮的结构示意图。

[0031] 图中:1、底座,2、活动槽,3、保护壳,301、侧门,4、底板,5、第一连杆,501、第二连杆,6、连接轴,7、固定筒,8、滑块,9、第一弹簧,10、连接杆,11、第二弹簧,12、连接块,13、固定块,14、固定板,15、散热孔,16、防灰网,17、侧盖,18、透气槽,19、制冷管,20、半导体制冷片,21、散热腔,22、风机,23、安装架,24、继电器本体,25、微型电机,26、齿轮,27、第一齿条板,28、安装板,29、第二齿条板,30、侧板,31、活动板,32、固定杆,33、进线槽,34、通槽,35、拉杆,36、限位槽,37、第三弹簧,38、固定柱,39、卡板,40、进线板,41、卡槽。

具体实施方式

[0032] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,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,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0034] 请参阅图1-6所示,一种过流保护继电器,包括底座1以及减振装置、散热装置、固定装置和防脱线装置;所述减振装置包括开设在底座1内部的活动槽2,所述活动槽2的底部固定连接底板4,所述底板4的两端通过转轴转动连接第一连杆5的一端,所述第一连杆5的另一端通过连接轴6转动连接第二连杆501的一端,所述第二连杆501通过转轴转动连接固定块13,所述固定块13的顶端固定连接固定板14的底端,减小振动对继电器的损伤;

[0035] 所述散热装置包括固定连接在固定板14顶端的保护壳3,所述保护壳3的一端铰接侧门301,所述保护壳3的两端均固定连接侧盖17,所述侧盖17的内部固定连接制冷管19,所述制冷管19的内部安装有半导体制冷片20,所述侧盖17的内部固定连接安装架23,所述安装架23的内部安装有风机22,所述保护壳3的两端侧壁均开有散热孔15,且散热孔15的内部固定连接防灰网16,提高继电器的使用寿命;

[0036] 所述固定装置包括安装在保护壳3内部的微型电机25,所述微型电机25的输出端套接齿轮26,所述保护壳3的内部固定连接侧板30,所述侧板30的内部开有通槽34,所述通槽34的内部滑动连接第一齿条板27和第二齿条板29,所述第一齿条板27的一端固定连接安装板28,所述安装板28的一端安装有继电器本体24,方便接线和移动;

[0037] 所述防脱线装置包括固定连接第二齿条板29的一端的固定杆32,所述固定杆32的一端固定连接活动板31,所述活动板31的一端内部开有限位槽36,所述限位槽36的内部滑动连接固定柱38,所述固定柱38的一端固定连接卡板39,防止线缆的松脱。

[0038] 所述保护壳3的内部固定连接进线板40,且进线板40的一端开有若干个等距分布的卡槽41,卡槽41配合连接卡板39,结构更加合理,便于线缆的固定;所述固定柱38的顶端固定连接第三弹簧37的一端,且第三弹簧37的另一端固定连接拉杆35的一端,拉杆35滑动连接在限位槽36的内部,结构更加合理,便于连接;所述拉杆35呈“工”字形,且拉杆35一端固定连接的第三弹簧37套接在限位槽36的内部,结构更加合理,便于连接;所述底板4的顶端固定连接固定筒7,且固定筒7的内部滑动连接滑块8,滑块8的一端固定连接连接杆10,连接杆10的外侧套接第一弹簧9,连接杆10的一端固定连接固定板14的底端中心,结构更加合理,便于连接;所述第二连杆501的一端固定连接连接块12,且连接块12的一端固定连接第二弹簧11的一端,第二弹簧11的另一端固定连接固定筒7的侧壁,结构更加合理,便于连接;所述侧盖17的一端开有等距分布的进气孔,且侧盖17的内部开有散热腔21,散热腔21的一端连通散热孔15,散热腔21的内部连通制冷管19,结构更加合理,便于连接;所述齿轮26的两端分别啮合连接第一齿条板27的一端和第二齿条板29的一端,结构更加合理,便于连接;所述保护壳3的顶部开有等距分布的进线槽33,且保护壳3滑动连接在活动槽2的内部,结构更加合理,便于连接;所述固定杆32的两端均与侧板30内部的通槽34滑动连接,结构更加合理,便于连接。

[0039] 本发明在使用时,首先将本装置中的电器元件均外接控制开关和电源,然后将底座1的位置固定,将保护壳3一端铰接的侧门301打开,然后将需要安装的继电器本体24放置在保护壳3内部,通过两个安装板28将继电器本体24的位置固定,然后通过外接开关打开微型电机25,微型电机25带动齿轮26旋转,齿轮26带动两端啮合连接的第一齿条板27和第二齿条板29沿着侧板30内部的通槽34滑动,第一齿条板27带动安装板28移动,从而调整继电器本体24在保护壳3内部的位置,从而方便接线和移动,第二齿条板29带动连接杆10沿着通槽34移动,将需要连接继电器本体24的线缆通过进线槽33穿入,然后通过拉动拉杆35,拉杆35带动第三弹簧37在限位槽36的内部滑动,第三弹簧37拉伸带动固定柱38和卡板39移动,将需要固定的线缆放置在进线板40内部的卡槽41内,松开拉杆35,第三弹簧37复位推动固定柱38一端的卡板39与卡槽41配合连接,从而将卡槽41内的线缆固定,防止继电器在工作过程中线缆脱落,通过外接开关打开风机22和半导体制冷片20,风机22工作带动空气从侧盖17一端的进气孔进入透气槽18内,经过透气槽18内的制冷管19和半导体制冷片20对空气进行降温,将降温后的空气通过散热孔15经防灰网16过滤输送至保护壳3的内部,从而对继电器本体24在工作时进行降温,提高继电器的使用寿命,当底座1随着工厂内的机器振动时,保护壳3在振动下沿着底座1内部的活动槽2向活动槽2的底部滑动,保护壳3带动固定板14和固定块13向下移动,固定块13带动转轴转动连接的第二连杆501转动,第二连杆501通过连接轴6与第一连杆5转动,第二连杆501通过连接块12带动第二弹簧11的一端下移,从而对保护壳3提供一次减振的同时使保护壳3及时复位,固定板14带动连接杆10和滑块8在固定筒7的内部滑动,连接杆10将第一弹簧9压缩,从而对保护壳3提供二次减振,从而对工作中的继电器本体24进行减振,减小继电器本体24工作时振动产生的影响。

[0040] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该

了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

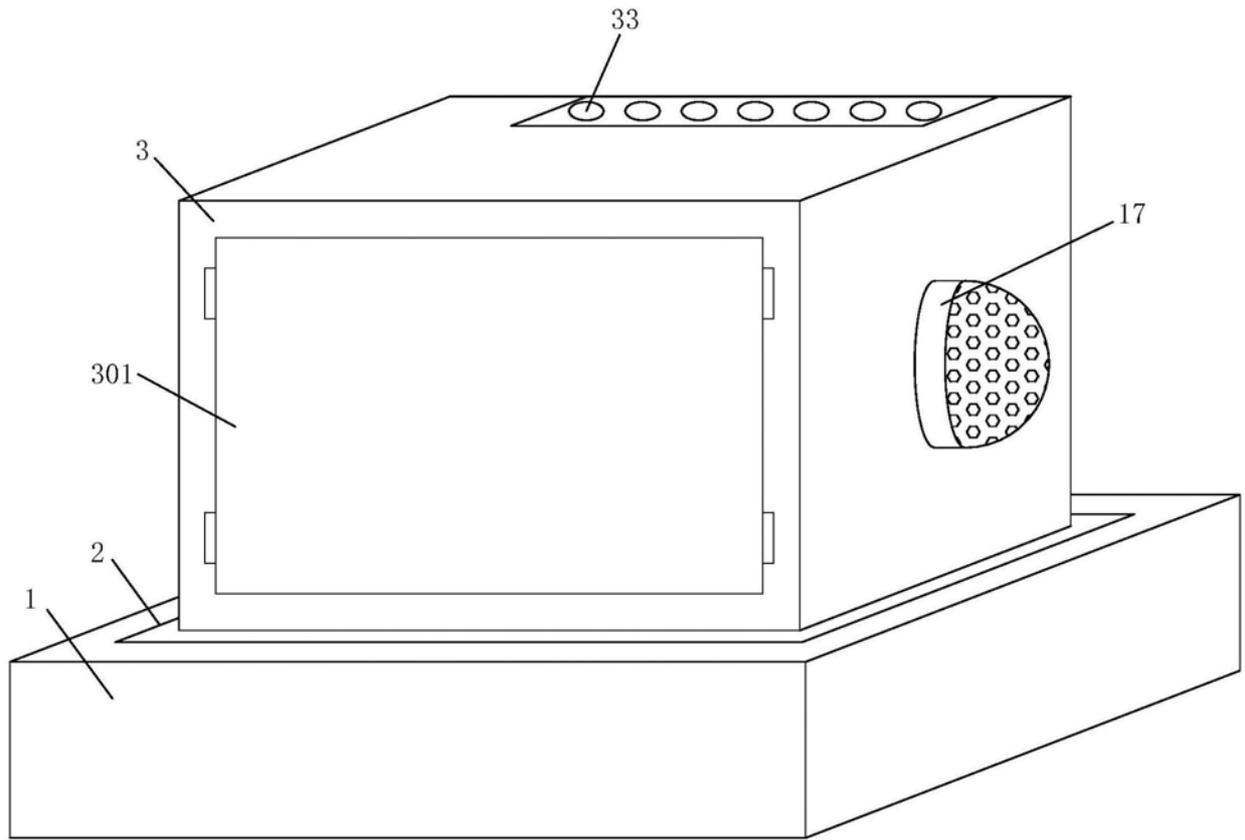


图1

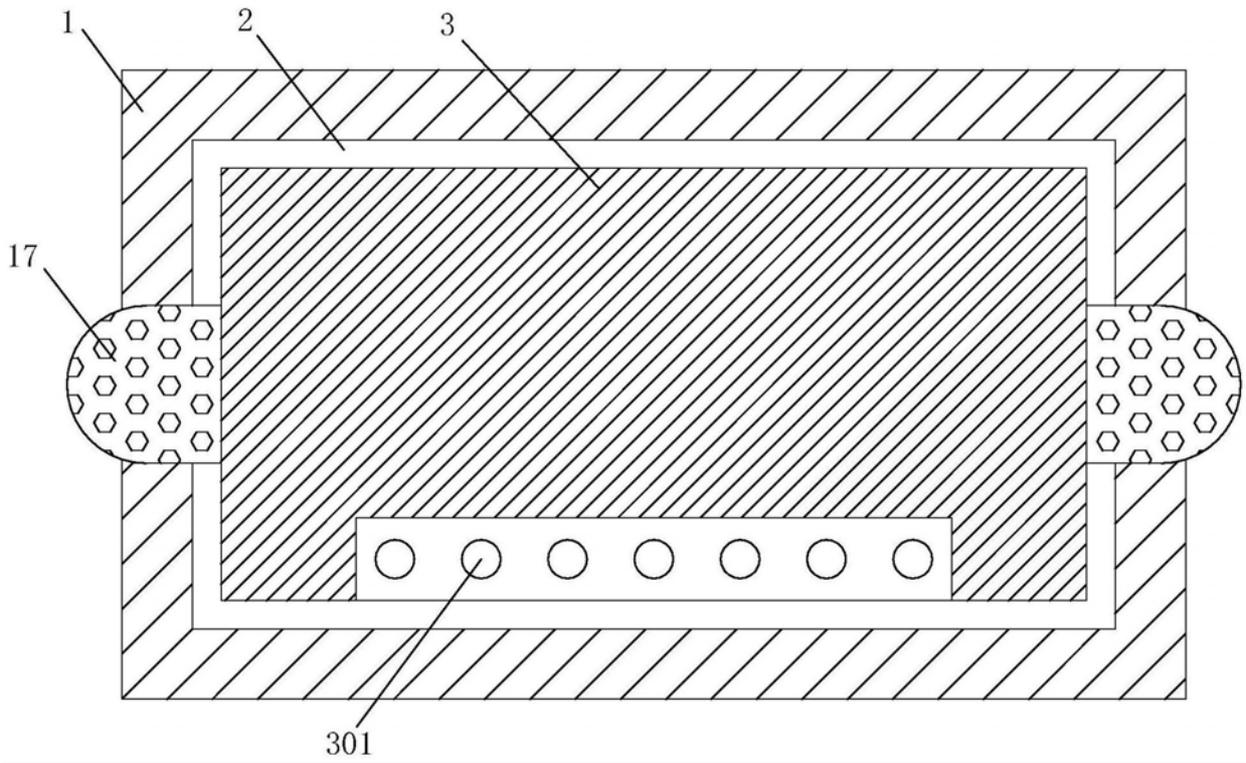


图3

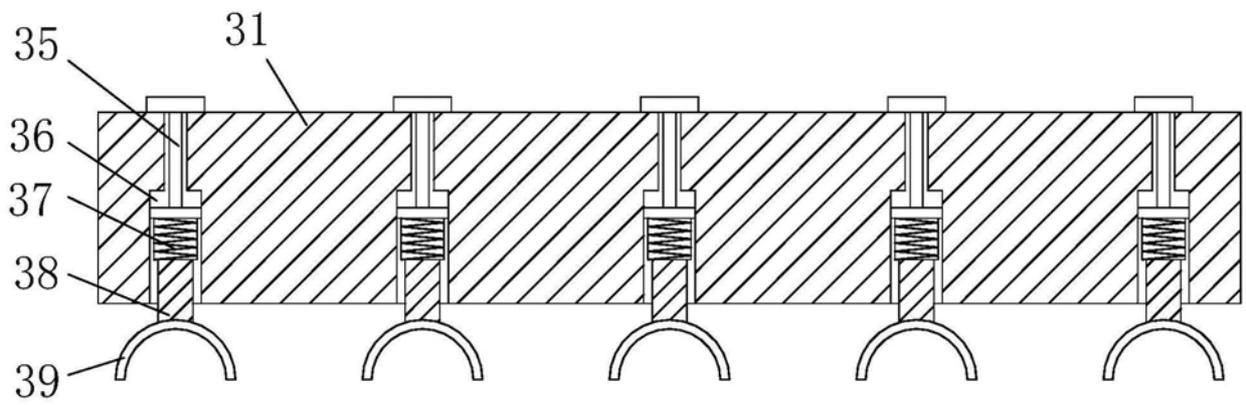


图4

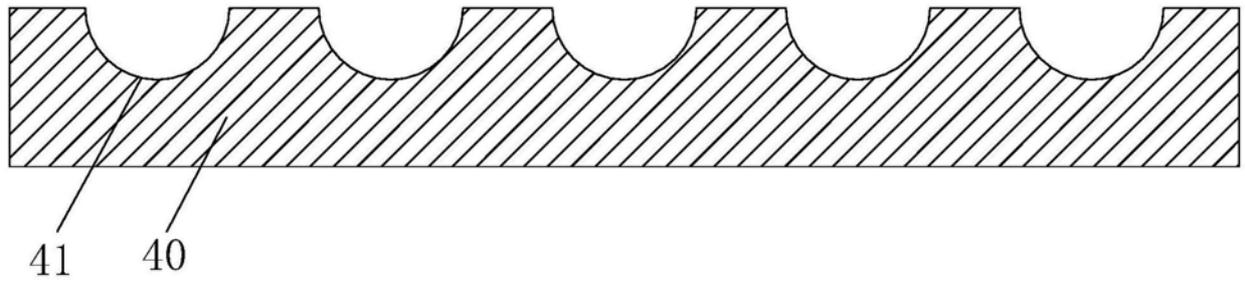


图5

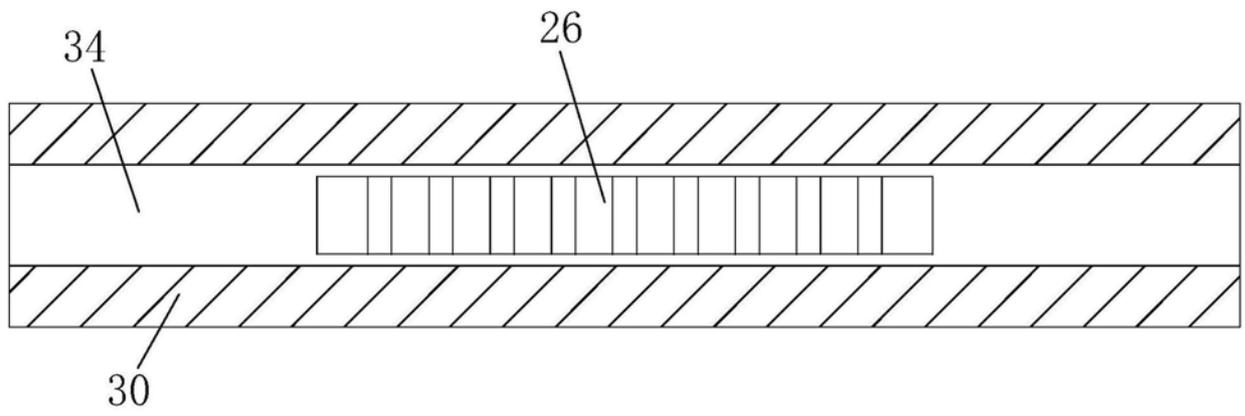


图6