



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111929471 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 13

(21) 申请号 202010591108.8
(22) 申请日 2020.06.24
(71) 申请人 国网新疆电力有限公司昌吉供电公司

地址 831100 新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州昌吉市建国西路31号

申请人 国家电网有限公司
安徽正广电电力技术有限公司
西安科技大学

(72) 发明人 杨振 何龙 马金财 朱咏明
何东旭 曹振丰 张飞飞 张进军
吴伟丽 刘俊 李磊 糟伟红
杨强

(74) 专利代理机构 北京保识知识产权代理事务所(普通合伙) 11874

代理人 郭楚媛

(51) Int. Cl.
G01R 1/04 (2006.01)
G01R 19/165 (2006.01)
G01R 31/08 (2006.01)

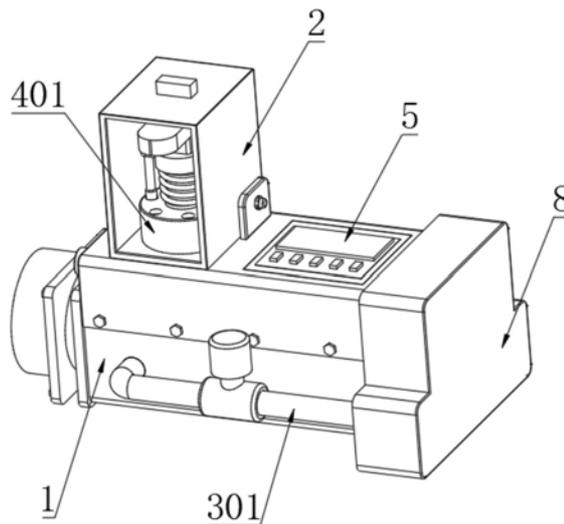
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪

(57) 摘要

本发明公开了一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪。包括电压故障监测仪,包括电压故障监测仪,所述电压故障监测仪顶端表面一侧安装有密封端盖,所述电压故障监测仪外部一侧嵌入安装有密封端套,所述电压故障监测仪外壁两侧与所述密封端套之间均安装有冷却液管,所述冷却液管内部对应所述冷却液管为位置处开设有所述储液腔室,所述储液腔室外部一侧安装有所述铝制翅片,本发明通过将储液腔室内部的冷却液在冷却液管处进行循环流动,将电压故障监测仪内部产生的热量进行带出,并通过导热垫层和铝制翅片将热量进行排出,从而有效改善了电压故障监测仪内部的散热性能,解决了装置长时间处于高温环境中,容易造成设备的故障损坏的问题。



1. 一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,包括电压故障监测仪(1),其特征在于,包括电压故障监测仪(1),所述电压故障监测仪(1)顶端表面一侧安装有密封端盖(2),所述电压故障监测仪(1)外部一侧嵌入安装有冷却机构(3),所述冷却机构(3)包括冷却液管(301)、鼓风机(302)、储液腔室(303)、微型循环泵(304)、导热垫层(305)、铝制翅片(306)和不锈钢滤网(307),所述电压故障监测仪(1)外部一侧嵌入安装有密封端套(8),所述电压故障监测仪(1)外壁两侧与所述密封端套(8)之间均安装有所述冷却液管(301),所述冷却液管(301)外部套接安装有所述微型循环泵(304),所述冷却液管(301)内部对应所述冷却液管(301)为位置处开设有所述储液腔室(303),所述储液腔室(303)外部一侧安装有所述铝制翅片(306),所述铝制翅片(306)内壁与所述储液腔室(303)之间连接处贴覆安装有所述导热垫层(305)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述电压故障监测仪(1)外部另一侧嵌入安装有所述鼓风机(302),且所述鼓风机(302)外部一侧嵌入安装有所述不锈钢滤网(307),所述电压故障监测仪(1)外部顶端表面嵌入安装有PLC控制器(5),所述鼓风机(302)和所述微型循环泵(304)的信号输入端均与所述PLC控制器(5)的信号输出端电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述电压故障监测仪(1)内部顶端对应所述密封端盖(2)位置处嵌入安装有故障保护机构(4),所述故障保护机构(4)包括升降板(401)、伸缩绝缘柱(402)、支撑弹簧(403)、导流盘(404)、拨板(405)、密线圈(406)、疏线圈(407)、绝缘垫片(408)、从动齿盘(409)、导流片(410)和驱动齿盘(411),所述电压故障监测仪(1)内部顶端对应所述密封端盖(2)位置处嵌入安装有所述导流盘(404),所述导流盘(404)顶端中部嵌入安装有所述升降板(401),所述升降板(401)底端两侧均安装有所述伸缩绝缘柱(402),所述升降板(401)外部对应所述导流盘(404)顶端套接安装有所述支撑弹簧(403),所述升降板(401)顶端安装有所述拨板(405)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述导流盘(404)内部一侧套接安装有所述密线圈(406),所述密线圈(406)一侧套接安装有所述疏线圈(407),所述疏线圈(407)一侧套接安装有所述绝缘垫片(408)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述导流盘(404)内部中部套接安装有所述从动齿盘(409),所述从动齿盘(409)底端固定安装有所述导流片(410),所述从动齿盘(409)外部一侧啮合连接有所述驱动齿盘(411)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述升降板(401)外部两侧与所述电压故障监测仪(1)顶端之间通过固定支板(6)转动连接,所述固定支板(6)与所述密封端盖(2)之间贯穿安装有所述固定轴,且所述固定轴外部套接安装有所述紧固螺环,所述密封端盖(2)外壁一侧嵌入亚克力透明板,且所述密封端盖(2)底端套接有所述密封垫片。

7. 根据权利要求1所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述储液腔室(303)内部储存有乙二醇型冷却液,所述导热垫层(305)的材质为导热硅胶片材质。

8. 根据权利要求4所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所

述电压故障监测仪(1)外部两侧顶端对应所述导流盘(404)位置处均嵌入安装有束线机构(7),所述束线机构(7)包括束线环(701)、橡胶垫板(702)、束线槽(703)和压缩弹簧(704),所述电压故障监测仪(1)外部两侧顶端对应所述导流盘(404)位置处均嵌入安装有所述束线环(701),所述束线环(701)内部两侧均安装有所述橡胶垫板(702),两个所述橡胶垫板(702)之间开设有所述束线槽(703),所述橡胶垫板(702)底端与所述束线环(701)内壁之间通过所述压缩弹簧(704)固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述电压故障监测仪(1)外部两侧均贯穿开设有螺孔,且所述电压故障监测仪(1)外壁表面均涂覆有防锈涂层。

10.根据权利要求1所述的一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,其特征在于,所述密封端套(8)外壁一侧嵌入安装有注液口,且所述注液口内部通过螺纹嵌入安装有密封胶塞。

一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备故障监测装置技术领域,具体为一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪。

背景技术

[0002] 中性点不接地以及经消弧线圈接地或高阻接地方式的电力系统,国内大部分66kV及以下电网都采用这种接地方式,全电压监测及录波装置是我公司针对电力系统中各类故障研制的一种智能综合型控制器,该装置可装设在3~35kV变电所各级母线上,通过对电压互感器、电流互感器的二次信号进行采样、分析,快速准确地识别电网各种故障状态,并发出相应的控制、报警、闭锁指令。用以对电网常见的容易引起跳闸事故的电压越限、PT断线、单相接地、铁磁谐振、雷击或操作过电压、系统谐波等故障进行识别和控制处理,同时针对故障波形录制分析,并能对系统正常运行的相电压和线电压进行实时监测。

[0003] 然而,现有的全电压故障监测设备在使用时存在装置长时间处于高温环境中,容易造成设备的故障损坏和不能实现电压故障时对设备的保护,导致设备故障时损失较大的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,以解决上述背景技术中提出的现有的全电压故障监测设备在使用时存在装置长时间处于高温环境中,容易造成设备的故障损坏和不能实现电压故障时对设备的保护,导致设备故障时损失较大的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,包括电压故障监测仪,包括电压故障监测仪,所述电压故障监测仪顶端表面一侧安装有密封端盖,所述电压故障监测仪外部一侧嵌入安装有冷却机构,所述冷却机构包括冷却液管、鼓风机、储液腔室、微型循环泵、导热垫层、铝制翅片和不锈钢滤网,所述电压故障监测仪外部一侧嵌入安装有密封端套,所述电压故障监测仪外壁两侧与所述密封端套之间均安装有冷却液管,所述冷却液管外部套接安装有微型循环泵,所述冷却液管内部对应所述冷却液管为位置处开设有所述储液腔室,所述储液腔室外部一侧安装有所述铝制翅片,所述铝制翅片内壁与所述储液腔室之间连接处贴覆安装有所述导热垫层。

[0006] 进一步的,所述电压故障监测仪外部另一侧嵌入安装有所述鼓风机,且所述鼓风机外部一侧嵌入安装有所述不锈钢滤网,所述电压故障监测仪外部顶端表面嵌入安装有PLC控制器,所述鼓风机和所述微型循环泵的信号输入端均与所述PLC控制器的信号输出端电性连接。

[0007] 进一步的,所述电压故障监测仪内部顶端对应所述密封端盖位置处嵌入安装有故障保护机构,所述故障保护机构包括升降板、伸缩绝缘柱、支撑弹簧、导流盘、拨板、密线圈、疏线圈、绝缘垫片、从动齿盘、导流片和驱动齿盘,所述电压故障监测仪内部顶端对应所述

密封端盖位置处嵌入安装有所述导流盘,所述导流盘顶端中部嵌入安装有所述升降板,所述升降板底端两侧均安装有所述伸缩绝缘柱,所述升降板外部对应所述导流盘顶端套接安装有所述支撑弹簧,所述升降板顶端安装有所述拨板。

[0008] 进一步的,所述导流盘内部一侧套接安装有所述密线圈,所述密线圈一侧套接安装有所述疏线圈,所述疏线圈一侧套接安装有所述绝缘垫片。

[0009] 进一步的,所述导流盘内部中部套接安装有所述从动齿盘,所述从动齿盘底端固定安装有所述导流片,所述从动齿盘外部一侧啮合连接有所述驱动齿盘。

[0010] 进一步的,所述升降板外部两侧与所述电压故障监测仪顶端之间通过固定支板转动连接,所述固定支板与所述密封端盖之间贯穿安装有固定轴,且所述固定轴外部套接安装紧固螺环,所述密封端盖外壁一侧嵌入亚克力透明板,且所述密封端盖底端套接有密封垫片。

[0011] 进一步的,所述储液腔室内部储存有乙二醇型冷却液,所述导热垫层的材质为导热硅胶片材质。

[0012] 进一步的,所述电压故障监测仪外部两侧顶端对应所述导流盘位置处均嵌入安装有束线机构,所述束线机构包括束线环、橡胶垫板、束线槽和压缩弹簧,所述电压故障监测仪外部两侧顶端对应所述导流盘位置处均嵌入安装有所述束线环,所述束线环内部两侧均安装有所述橡胶垫板,两个所述橡胶垫板之间开设有束线槽,所述橡胶垫板底端与所述束线环内壁之间通过所述压缩弹簧固定连接。

[0013] 进一步的,所述电压故障监测仪外部两侧均贯穿开设有螺孔,且所述电压故障监测仪外壁表面均涂覆有防锈涂层。

[0014] 进一步的,所述密封端套外壁一侧嵌入安装有注液口,且所述注液口内部通过螺纹嵌入安装有密封胶塞。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明通过设置有冷却机构,通过微型循环泵将储液腔室内部的冷却液在冷却液管处进行循环流动,将电压故障监测仪内部产生的热量进行带出,并通过导热垫层和铝制翅片将热量进行排出,同时在鼓风机和不锈钢滤网促进电压故障监测仪内部的空气流动,从而有效改善了电压故障监测仪内部的散热性能,解决了装置长时间处于高温环境中,容易造成设备的故障损坏的问题。

[0017] 通过设置有故障保护机构,通过控制驱动齿盘和从动齿盘将导流片分别拨动至密线圈、疏线圈和绝缘垫片位置处时通过对不同通电线圈的接入,可以根据实际使用需求,对装置的输出电压进行调节,并通过对绝缘垫片的接入,可以实现设备整体进行断电保护,实现了电压故障时对设备的保护,有效减小了设备故障时的损失。

[0018] 通过设置有束线机构,通过压缩弹簧对橡胶垫板底端进行支撑,并通过橡胶垫板处的束线槽对电压故障监测仪内部的电源线进行夹持固定,从而提高了电源线在电压故障监测仪内部安装的牢固性,保证了电压故障监测仪内部电源线在束线环处排布的有序性和美观性。

附图说明

[0019] 图1为本发明一实施例中的结构示意图;

- [0020] 图2为图1实施例中的冷去机构的结构示意图；
- [0021] 图3为图1实施例中的升降板安装的机构的结构示意图；
- [0022] 图4为图1实施例中的导流片安装的机构的结构示意图；
- [0023] 图5为图1实施例中的束线机构的结构示意图。
- [0024] 附图标记:1、电压故障监测仪;2、密封端盖;3、冷却机构;301、冷却液管;302、鼓风机;303、储液腔室;304、微型循环泵;305、导热垫层;306、铝制翅片;307、不锈钢滤网;4、故障保护机构;401、升降板;402、伸缩绝缘柱;403、支撑弹簧;404、导流盘;405、拨板;406、密线圈;407、疏线圈;408、绝缘垫片;409、从动齿盘;410、导流片;411、驱动齿盘;5、PLC控制器;6、固定支板;7、束线机构;701、束线环;702、橡胶垫板;703、束线槽;704、压缩弹簧;8、密封端套。

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] 请一并参阅图1-图5,其中,一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,包括电压故障监测仪1,包括电压故障监测仪1,电压故障监测仪1顶端表面一侧安装有密封端盖2,电压故障监测仪1外部一侧嵌入安装有冷却机构3,冷却机构3包括冷却液管301、鼓风机302、储液腔室303、微型循环泵304、导热垫层305、铝制翅片306和不锈钢滤网307,电压故障监测仪1外部一侧嵌入安装有密封端套8,电压故障监测仪1外壁两侧与密封端套8之间均安装有冷却液管301,冷却液管301外部套接安装有微型循环泵304,冷却液管301内部对应冷却液管301为位置处开设有储液腔室303,储液腔室303外部一侧安装有铝制翅片306,铝制翅片306内壁与储液腔室303之间连接处贴覆安装有导热垫层305。

[0027] 电压故障监测仪1外部另一侧嵌入安装有鼓风机302,且鼓风机302外部一侧嵌入安装有不锈钢滤网307,电压故障监测仪1外部顶端表面嵌入安装有PLC控制器5,鼓风机302和微型循环泵304的信号输入端均与PLC控制器5的信号输出端电性连接,通过PLC控制器5可以对鼓风机302和微型循环泵304的启停进行控制,保证了装置运行时的稳定性能。

[0028] 电压故障监测仪1内部顶端对应密封端盖2位置处嵌入安装有故障保护机构4,故障保护机构4包括升降板401、伸缩绝缘柱402、支撑弹簧403、导流盘404、拨板405、密线圈406、疏线圈407、绝缘垫片408、从动齿盘409、导流片410和驱动齿盘411,电压故障监测仪1内部顶端对应密封端盖2位置处嵌入安装有导流盘404,导流盘404顶端中部嵌入安装有升降板401,升降板401底端两侧均安装有伸缩绝缘柱402,升降板401外部对应导流盘404顶端套接安装有支撑弹簧403,升降板401顶端安装有拨板405。

[0029] 导流盘404内部一侧套接安装有密线圈406,密线圈406一侧套接安装有疏线圈407,疏线圈407一侧套接安装有绝缘垫片408,导流盘404内部中部套接安装有从动齿盘409,从动齿盘409底端固定安装有导流片410,从动齿盘409外部一侧啮合连接有驱动齿盘411,通过控制驱动齿盘411和从动齿盘409将导流片410分别拨动至密线圈406、疏线圈407和绝缘垫片408位置处时通过对不同通电线圈的接入,可以根据实际使用需求,对装置的输

出电压进行调节,并通过对绝缘垫片408的接入,可以实现设备整体进行断电保护,实现了电压故障时对设备的保护,有效减小了设备故障时的损失。

[0030] 升降板401外部两侧与电压故障监测仪1顶端之间通过固定支板6转动连接,固定支板6与密封端盖2之间贯穿安装有固定轴,且固定轴外部套接安装紧固螺环,密封端盖2外壁一侧嵌入亚克力透明板,且密封端盖2底端套接有密封垫片,工作人员通过手动将密封端盖2在固定支板6位置处进行转动,通过拨动拨板405,将升降板401底端处的伸缩绝缘柱402接入至导流盘404内部不同位置处时,从而可以实现对电压故障监测仪1内部电压的手动调节,有效提高了电压设备在后期检测和维修时的便捷性能。

[0031] 为了保证了储液腔室303内部冷却液的抗腐蚀及防冻性能,有效延长储液腔室303的实际使用寿命,储液腔室303内部储存有乙二醇型冷却液,导热垫层305的材质为导热硅胶片材质。

[0032] 电压故障监测仪1外部两侧顶端对应导流盘404位置处均嵌入安装有束线机构7,束线机构7包括束线环701、橡胶垫板702、束线槽703和压缩弹簧704,电压故障监测仪1外部两侧顶端对应导流盘404位置处均嵌入安装有束线环701,束线环701内部两侧均安装有橡胶垫板702,两个橡胶垫板702之间开设有束线槽703,橡胶垫板702底端与束线环701内壁之间通过压缩弹簧704固定连接,通过压缩弹簧704对橡胶垫板702底端进行支撑,并通过橡胶垫板702处的束线槽703对电压故障监测仪1内部的电源线进行夹持固定,从而提高了电源线在电压故障监测仪1内部安装的牢固性,保证了电压故障监测仪1内部电源线在束线环701处排布的有序性和美观性。

[0033] 电压故障监测仪1外部两侧均贯穿开设有螺孔,且电压故障监测仪1外壁表面均涂覆有防锈涂层,通过螺孔便于将电压故障监测仪1嵌入安装有配电柜内部,并通过防锈涂层可以改善电压故障监测仪1表面的抗腐蚀性能。

[0034] 密封端套8外壁一侧嵌入安装有注液口,且注液口内部通过螺纹嵌入安装有密封胶塞,通过注液口便于工作人员定期对储液腔室303内部的冷却液进行更换,有利于保证冷却机构3对电压故障监测仪1内部设备的冷却降温,避免电压故障监测仪1长时间处于高温环境造成装置的故障损坏。

[0035] 综上,本发明提供一种用于户外的防高温配电网过电压监测仪,在工作时,首先,通过微型循环泵304将储液腔室303内部的冷却液在冷却液管301处进行循环流动,将电压故障监测仪1内部产生的热量进行带出,并通过导热垫层305和铝制翅片306将热量进行排出,同时在鼓风机302和不锈钢滤网307促进电压故障监测仪1内部的空气流动,从而有效改善了电压故障监测仪1内部的散热性能,解决了装置长时间处于高温环境中,容易造成设备的故障损坏的问题;

[0036] 然后,通过控制驱动齿盘411和从动齿盘409将导流片410分别拨动至密线圈406、疏线圈407和绝缘垫片408位置处时通过对不同通电线圈的接入,可以根据实际使用需求,对装置的输出电压进行调节,并通过对绝缘垫片408的接入,可以实现设备整体进行断电保护,实现了电压故障时对设备的保护,有效减小了设备故障时的损失;

[0037] 接着,通过拨动拨板405,将升降板401底端处的伸缩绝缘柱402接入至导流盘404内部不同位置处时,从而可以实现对电压故障监测仪1内部电压的手动调节,有效提高了电压设备在后期检测和维修时的便捷性能;

[0038] 最后,通过压缩弹簧704对橡胶垫板702底端进行支撑,并通过橡胶垫板702处的束线槽703对电压故障监测仪1内部的电源线进行夹持固定,从而提高了电源线在电压故障监测仪1内部安装的牢固性,保证了电压故障监测仪1内部电源线在束线环701处排布的有序性和美观性。

[0039] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0040] 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。

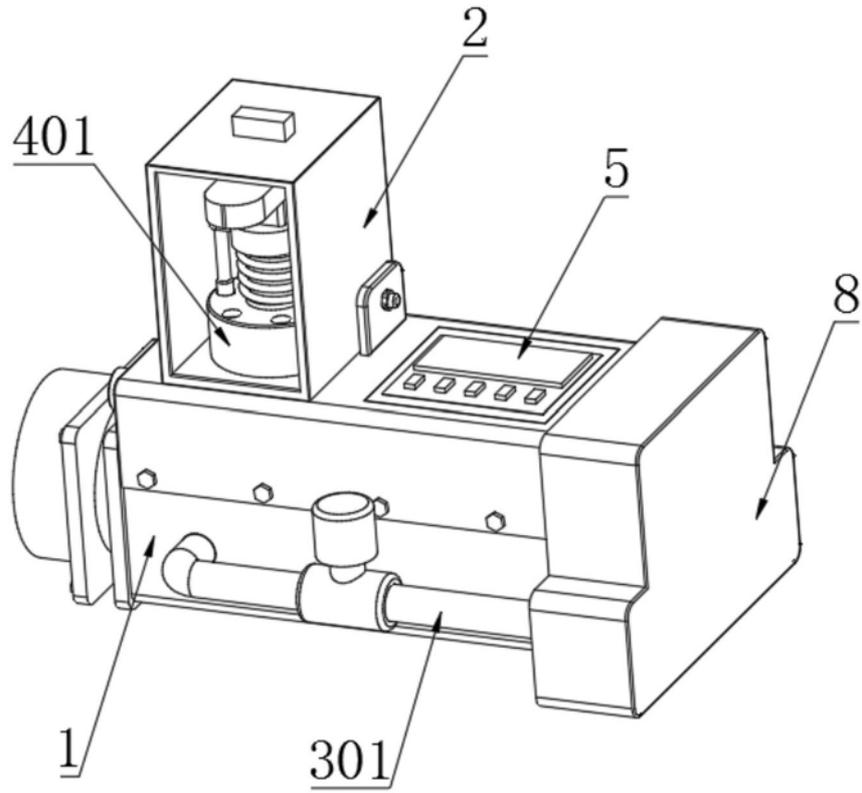


图1

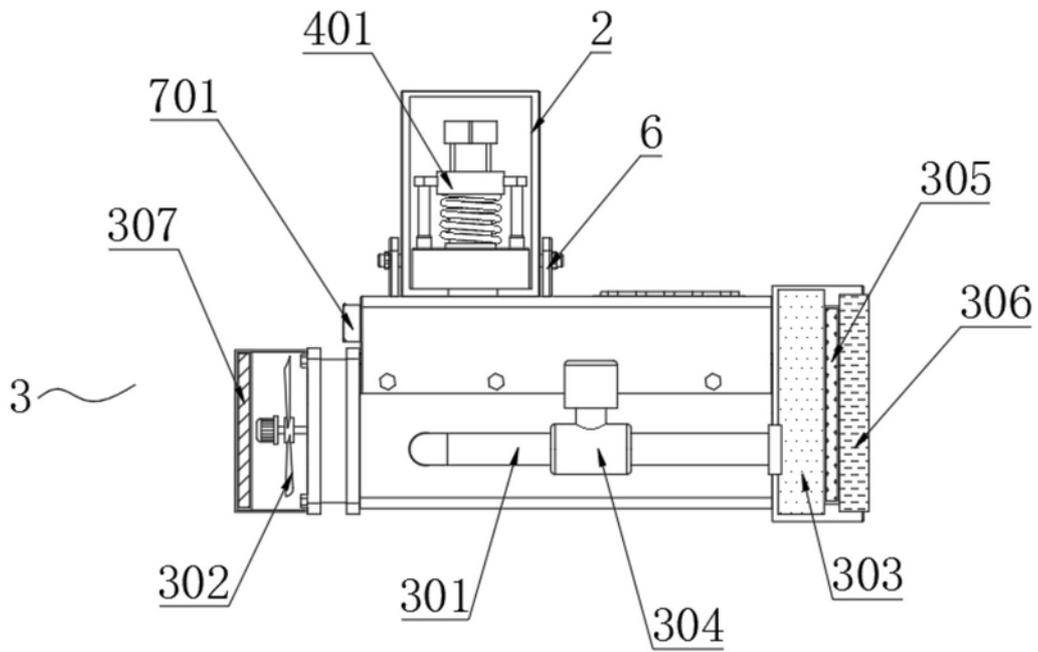


图2

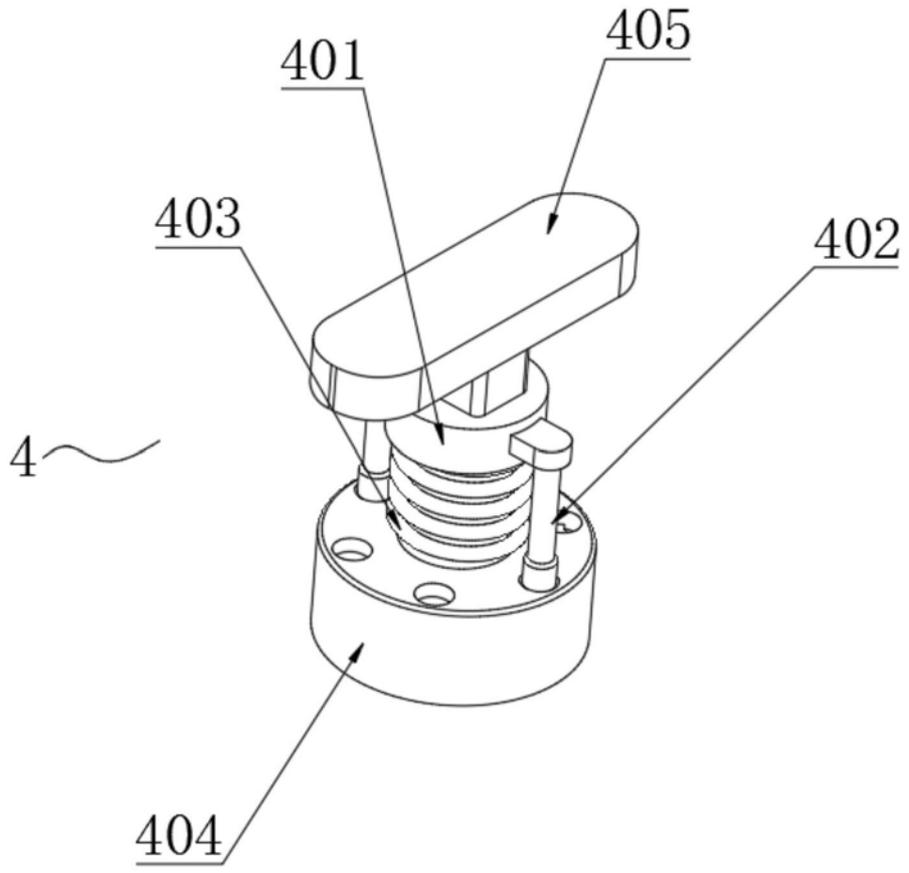


图3

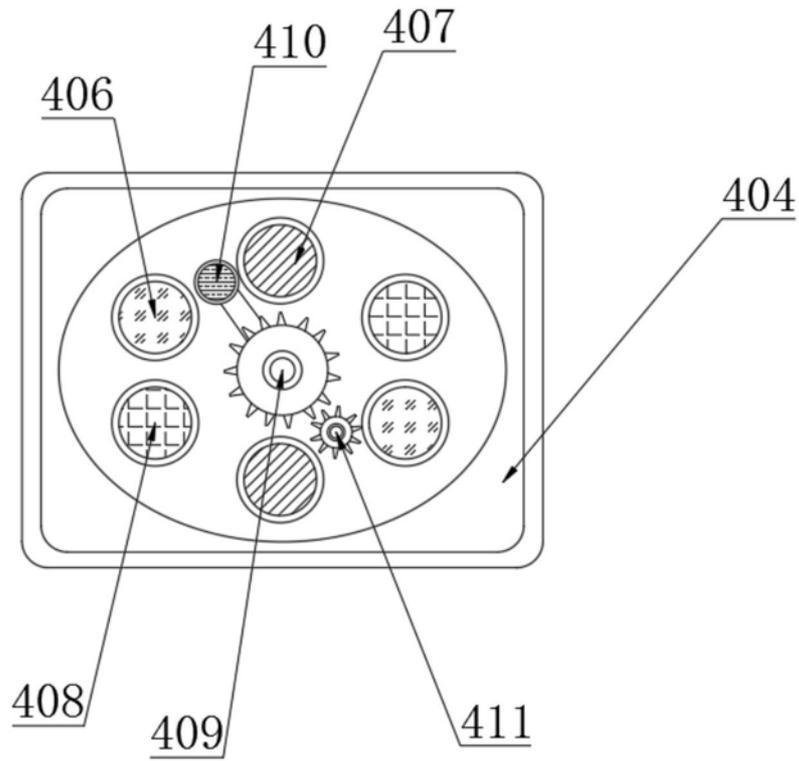


图4

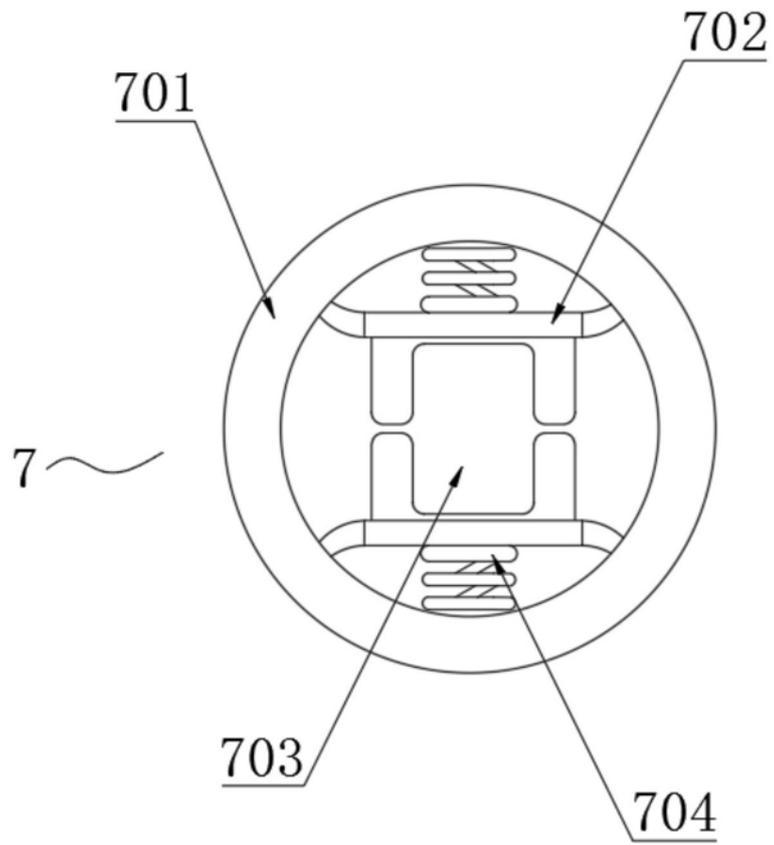


图5