



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109698469 A

(43)申请公布日 2019. 04. 30

(21)申请号 201910076514.8

(22)申请日 2019.01.26

(71)申请人 江西江控电气有限公司

地址 344299 江西省抚州市崇仁县工业园区

(72)发明人 王喜乐

(74)专利代理机构 南昌智旭知识产权代理事务
所(普通合伙) 36138

代理人 付龙

(51)Int.Cl.

H02B 1/28(2006.01)

A62C 3/16(2006.01)

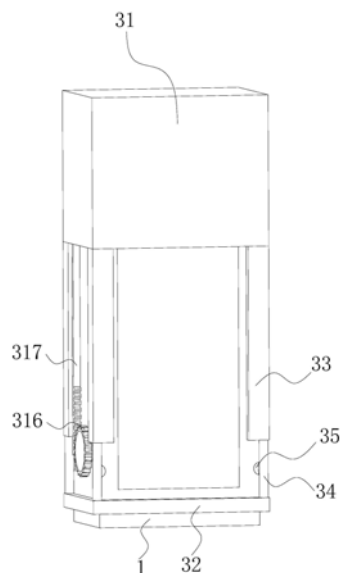
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种GGJ低压无功补偿柜

(57)摘要

本发明属于电力设备技术领域,公开了一种GGJ低压无功补偿柜。该GGJ低压无功补偿柜,包括柜体、反馈密封气囊、气体交换灭火机构,所述柜体的正面铰接有柜门,柜体右壁的上侧开设有五个从上至下依次排列的条形散热孔,柜体右侧面对应条形散热孔的位置安装有散热风扇,反馈密封气囊粘接在条形散热孔顶壁内侧的缺口内,气体交换灭火机构设置于柜体外部。该GGJ低压无功补偿柜,通过气体交换机构的设置,能够利用柜体内温度的变化快速反应,向柜体内充入氮气,同时利用圆环与供气壳间的联动能够带动扇叶转动,利用氮气比空气密度低会浮在柜体上层的现象,使扇叶快速抽出柜体内的空气,使氮气迅速充满柜体,氮气的充入与扇叶转动排出空气形成对流。



1. 一种GGJ低压无功补偿柜,包括柜体(1)、反馈密封气囊(2)、气体交换灭火机构(3),其特征在于:所述柜体(1)的正面铰接有柜门,柜体(1)右壁的上侧开设有五个从上至下依次排列的条形散热孔(4),柜体(1)右侧面对应条形散热孔(4)的位置安装有散热风扇(5),反馈密封气囊(2)粘接在条形散热孔(4)顶壁内侧的缺口内,气体交换灭火机构(3)设置在柜体(1)外部;

所述反馈密封气囊(2)的呈柱状,且反馈密封气囊(2)的内顶壁与内底壁间通过覆膜(6)粘接,五个反馈密封气囊(2)相邻之间通过粘接在柜体(1)内部上的连通管(7)连通,位于最上方的反馈密封气囊(2)中部连通有输气管(8)的一端;

所述气体交换灭火机构(3)包括供气壳(31)、定位框(32)、支杆(33)、感温破碎管(34)、感温风口(35)、气管(36)、隔板(37)、密封圈(38)、堵球(39)、弹性网(310)、入气壳(311)、入气孔(312)、安装轴承(313)、圆环(314)、扇叶(315)、齿环(316)、齿条(317)、供气罩(318)和气孔(319),所述供气壳(31)插接在柜体(1)的顶部,定位框(32)焊接在柜体(1)外侧面的底部,四个支杆(33)的顶端分别焊接在供气壳(31)下表面的四角,四个支杆(33)的底端均通过感温破碎管(34)与定位框(32)的上表面固定连接,柜体(1)侧壁上对应四个感温破碎管(34)的位置均开设有感温风口(35),隔板(37)焊接在供气壳(31)内侧壁上分割出密闭空间,供气壳(31)左侧壁上固定连通有与密闭空间连通的充气阀口,四个气管(36)外壁的底端分别焊接在隔板(37)上的四个孔内,密封圈(38)粘接在气管(36)内壁的底端,堵球(39)放置在气管(36)内并与密封圈(38)的顶端接触,气管(36)的顶端粘接有弹性网(310),柜体(1)顶壁对应四个气管(36)的位置均固定连通有入气壳(311),入气壳(311)顶端的左右两端均开设有入气孔(312),柜体(1)内顶壁粘接有供气罩(318),输气管(8)的另一端与供气罩(318)内部连通,供气罩(318)底壁开设有均匀分布的气孔(319),柜体(1)左侧壁底端的安装孔内通过安装轴承(313)活动连接有圆环(314),圆环(314)内壁粘接有扇叶(315),圆环(314)的左端延伸出柜体(1)并固定套接有齿环(316),齿条(317)的顶端粘接在供气壳(31)的下表面的左侧,且齿条(317)与齿环(316)啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种GGJ低压无功补偿柜,其特征在于:所述柜体(1)柜门内壁边缘粘接有橡胶密封条,弹性网(310)为橡胶网。

3. 根据权利要求1所述的一种GGJ低压无功补偿柜,其特征在于:所述入气壳(311)的顶端呈圆台状,入气壳(311)的直径值与密封圈(38)的内径值相同,且气管(36)的长度是入气壳(311)长度的三分之一。

4. 根据权利要求1所述的一种GGJ低压无功补偿柜,其特征在于:所述反馈密封气囊(2)底壁面积是其顶壁面积的两倍,且反馈密封气囊(2)底壁厚度是其顶壁厚度的二分之一。

5. 根据权利要求1所述的一种GGJ低压无功补偿柜,其特征在于:所述密封圈(38)为橡胶圈,且密封圈(38)内壁顶端倒有圆角契合堵球(39)。

6. 根据权利要求1所述的一种GGJ低压无功补偿柜,其特征在于:所述气孔(319)的数量为二十个,气孔(319)的直径为1毫米,入气孔(312)的直径为三毫米。

7. 根据权利要求1所述的一种GGJ低压无功补偿柜,其特征在于:所述感温破碎管(34)为填充有热敏胶的玻璃管,且感温破碎管(34)的长度与入气壳(311)的长度相同。

一种GGJ低压无功补偿柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备的技术领域,具体为一种GGJ低压无功补偿柜。

背景技术

[0002] GGJ低压无功补偿柜主要应用在变电站、工厂、工矿企业、大型电厂、石油、化工企业、大型钢厂、高层建筑动力中心、无功补偿等场合。

[0003] 对于GGJ低压无功补偿柜的火灾处理来说,基于火情报警、电路断电的技术,常用的是使用传感器反馈进行灭火器灭火,或者是采用二氧化碳制造无氧环境,但是问题在于二氧化碳灭火需要达到灭火浓度,二氧化碳灭火过程会伴随着柜体内空气的流动,二氧化碳与空气混合流过着火处,无法及时灭火,火势的蔓延势必会损坏更多的电子器件,造成更大的损失,所以如何快速在柜内形成无氧环境以杜绝火势的蔓延是继续解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明的发明目的在于提供了一种GGJ低压无功补偿柜,该GGJ低压无功补偿柜,通过快速抽出柜体内空气替换为氮气形成无氧空间,达到快速为GGJ低压无功补偿柜灭火的目的。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种GGJ低压无功补偿柜,包括柜体、反馈密封气囊、气体交换灭火机构,所述柜体的正面铰接有柜门,柜体右壁的上侧开设有五个从上至下依次排列的条形散热孔,柜体右侧面对应条形散热孔的位置安装有散热风扇,反馈密封气囊粘接在条形散热孔顶壁内侧的缺口内,气体交换灭火机构设置柜体外部。

[0006] 所述反馈密封气囊的呈柱状,且反馈密封气囊的内顶壁与内底壁间通过覆膜粘接,五个反馈密封气囊相邻之间通过粘接在柜体内部上的连通管连通,位于最上方的反馈密封气囊中部连通有输气管的一端。

[0007] 所述气体交换灭火机构包括供气壳、定位框、支杆、感温破碎管、感温风口、气管、隔板、密封圈、堵球、弹性网、入气壳、入气孔、安装轴承、圆环、扇叶、齿环、齿条、供气罩和气孔,所述供气壳插接在柜体的顶部,定位框焊接在柜体外侧面的底部,四个支杆的顶端分别焊接在供气壳下表面的四角,四个支杆的底端均通过感温破碎管与定位框的上表面固定连接,柜体侧壁上对应四个感温破碎管的位置均开设有感温风口,隔板焊接在供气壳内侧壁上分割出密闭空间,四个气管外壁的底端分别焊接在隔板上的四个孔内,密封圈粘接在气管内壁的底端,堵球放置在气管内并与密封圈的顶端接触,气管的顶端粘接有弹性网,柜体顶壁对应四个气管的位置均固定连通有入气壳,入气壳顶端的左右两端均开设有入气孔,柜体内顶壁粘接有供气罩,输气管的另一端与供气罩内部连通,供气罩底壁开设有均匀分布的气孔,柜体左侧壁底端的安装孔内通过安装轴承活动连接有圆环,圆环内壁粘接有扇叶,圆环的左端延伸出柜体并固定套接有齿环,齿条的顶端粘接在供气壳的下表面的左侧,且齿条与齿环啮合。

[0008] 优选的,所述柜体柜门内壁边缘粘接有橡胶密封条,弹性网为橡胶网,橡胶密封条为柜体提供相对密封的空间,柜体内循环由条形散热孔与圆环间提供,散热风扇提供动力,弹性网提供堵球的限位,入气壳插入气管使堵球不会进入隔板上,在供气壳复位时堵球能够回到气管内与密封圈配合形成密封结构。

[0009] 优选的,所述入气壳的顶端呈圆台状,入气壳的直径值与密封圈的內径值相同,且气管的长度是入气壳长度的三分之一,入气壳插入气管内后顶开堵球,高压氮气由入气孔进入入气壳内。

[0010] 优选的,所述反馈密封气囊底壁面积是其顶壁面积的两倍,且反馈密封气囊底壁厚度是其顶壁厚度的二分之一,氮气充入反馈密封气囊内,反馈密封气囊底壁被撑起膨胀堵住其下的条形散热孔使之被封住,由气孔排出的氮气不会通过条形散热孔排出柜体。

[0011] 优选的,所述密封圈为橡胶圈,且密封圈内壁顶端倒有圆角契合堵球,密封圈与堵球形成密封结构,由于隔板与供气壳间密封空间内充入高压氮气,堵球保持压住密封圈的状态,当供气壳下落入气壳插入气管顶开堵球时氮气可排出。

[0012] 优选的,所述气孔的数量为二十个,气孔的直径为毫米,入气孔的直径为三毫米,气孔总流量小于入气孔的总流量,氮气可由供气罩内充入反馈密封气囊内。

[0013] 优选的,所述感温破碎管为填充有热敏胶的玻璃管,且感温破碎管的长度与入气壳的长度相同,采用热敏胶制作感温玻璃头是消防领域常用的手段,本方案中采用的热敏胶膨胀温度在67℃,当柜体内出现火灾产生的高温气体通过感温风口吹在感温破碎管上时,热敏胶膨胀使感温破碎管破碎,供气壳失去支撑下坠。

[0014] 本柜体正常工作时,散热风扇吹风通过条形散热孔入柜体内,由圆环处排出;

[0015] 当柜体内电器出现电路故障发生火灾时,电路系统中的保护开关先行断电,散热风扇将柜体内着火产生的热空气吹动通过圆环和感温风口排出,高温气体流经感温破碎管时,感温破碎管内热敏胶膨胀使感温破碎管破碎,供气壳失去支撑下坠,供气壳插入气管内推动堵球脱离密封圈,隔板上密封空间内的高压氮气通过入气孔冲入供气罩内,氮气冲入反馈密封气囊使之膨胀,覆膜拉长,反馈密封气囊底壁膨胀堵住条形散热孔,入气壳下坠的过程中齿条推动齿环使圆环转动,扇叶抽出柜体内的空气,由于氮气比空气轻,浮在柜体上部,伴随空气被转动的扇叶抽出氮气填充柜体内空间,使柜体内快速形成无氧空间火焰无法继续燃烧。

[0016] 通过采用前述技术方案,本发明的有益效果是:

[0017] 1、该GGJ低压无功补偿柜,通过气体交换机构的设置,能够利用柜体内温度的变化快速反应,向柜体内充入氮气,同时利用圆环与供气壳间的联动能够带动扇叶转动,利用氮气比空气密度低会浮在柜体上层的现象,使扇叶由底部快速抽出柜体内的空气,使氮气迅速充满柜体,氮气的充入与扇叶转动排出空气形成对流。

[0018] 2、该GGJ低压无功补偿柜,通过反馈密封气囊的设置,利用高压氮气的充入使反馈密封气囊膨胀,能够及时封住条形散热孔,避免外界空气在柜体内着火后再进入。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明图1中A处的放大图;

[0021] 图3为本发明图1中B处的放大图；

[0022] 图4为本发明正剖图。

[0023] 图中：1柜体、2反馈密封气囊、3气体交换灭火机构、31供气壳、32定位框、33支杆、34感温破碎管、35感温风口、36气管、37隔板、38密封圈、39堵球、310弹性网、311入气壳、312入气孔、313安装轴承、314圆环、315扇叶、316齿环、317齿条、318供气罩、319气孔、4条形散热孔、5散热风扇、6覆膜、7连通管、8输气管。

具体实施方式

[0024] 请参阅图1-4，本发明提供一种技术方案：一种GGJ低压无功补偿柜，包括柜体1、反馈密封气囊2、气体交换灭火机构3，柜体1的正面铰接有柜门，柜体1右壁的上侧开设有五个从上至下依次排列的条形散热孔4，柜体1右侧面对应条形散热孔4的位置安装有散热风扇5，反馈密封气囊2粘接在条形散热孔4顶壁内侧的缺口内，气体交换灭火机构3设置在柜体1外部。

[0025] 反馈密封气囊2的呈柱状，且反馈密封气囊2的内顶壁与内底壁间通过覆膜6粘接，五个反馈密封气囊2相邻之间通过粘接在柜体1内部上的连通管7连通，位于最上方的反馈密封气囊2中部连通有输气管8的一端，通过反馈密封气囊2的设置，利用高压氮气的充入使反馈密封气囊2膨胀，能够及时封住条形散热孔4，避免外界空气在柜体1内着火后再进入。

[0026] 气体交换灭火机构3包括供气壳31、定位框32、支杆33、感温破碎管34、感温风口35、气管36、隔板37、密封圈38、堵球39、弹性网310、入气壳311、入气孔312、安装轴承313、圆环314、扇叶315、齿环316、齿条317、供气罩318和气孔319，供气壳31插接在柜体1的顶部，定位框32焊接在柜体1外侧面的底部，四个支杆33的顶端分别焊接在供气壳31下表面的四角，四个支杆33的底端均通过感温破碎管34与定位框32的上表面固定连接，柜体1侧壁上对应四个感温破碎管34的位置均开设有感温风口35，隔板37焊接在供气壳31内侧壁上分割出密闭空间，四个气管36外壁的底端分别焊接在隔板37上的四个孔内，密封圈38粘接在气管36内壁的底端，堵球39放置在气管36内并与密封圈38的顶端接触，气管36的顶端粘接有弹性网310，柜体1顶壁对应四个气管36的位置均固定连通有入气壳311，入气壳311顶端的左右两端均开设有入气孔312，柜体1内顶壁粘接有供气罩318，输气管8的另一端与供气罩318内部连通，供气罩318底壁开设有均匀分布的气孔319，柜体1左侧壁底端的安装孔内通过安装轴承313活动连接有圆环314，圆环314内壁粘接有扇叶315，圆环314的左端延伸出柜体1并固定套接有齿环316，齿条317的顶端粘接在供气壳31的下表面的左侧，且齿条317与齿环316啮合，通过气体交换机构3的设置，能够利用柜体1内温度的变化快速反应，向柜体1内充入氮气，同时利用圆环314与供气壳31间的联动能够带动扇叶315转动，利用氮气比空气密度低会浮在柜体1上层的现象，使扇叶315快速抽出柜体1内的空气，使氮气迅速充满柜体1，氮气的充入与扇叶315转动排出空气形成对流。

[0027] 柜体1柜门内壁边缘粘接有橡胶密封条，弹性网310为橡胶网，橡胶密封条为柜体提供相对密封的空间，柜体1内循环由条形散热孔4与圆环314间提供，散热风扇5提供动力，弹性网310提供堵球39的限位，入气壳311插入气管36使堵球39不会进入隔板37上，在供气壳31复位时堵球39能够回到气管36内与密封圈38配合形成密封结构。

[0028] 入气壳311的顶端呈圆台状，入气壳311的直径值与密封圈38的内径值相同，且气

管36的长度是入气壳311长度的三分之一,入气壳311插入气管36内后顶开堵球39,高压氮气由入气孔312进入入气壳311内。

[0029] 反馈密封气囊2底壁面积是其顶壁面积的两倍,且反馈密封气囊2底壁厚度是其顶壁厚度的二分之一,氮气充入反馈密封气囊2内,反馈密封气囊2底壁被撑起膨胀堵住其下的条形散热孔5使之被封住,由气孔319排出的氮气不会通过条形散热孔5排出柜体。

[0030] 密封圈38为橡胶圈,且密封圈38内壁顶端倒有圆角契合堵球39,密封圈38与堵球39形成密封结构,由于隔板37与供气壳31间密封空间内充入高压氮气,堵球39保持压住密封圈38的状态,当供气壳31下落入气壳311插入气管36顶开堵球39时氮气可排出。

[0031] 气孔319的数量为二十个,气孔319的直径为1毫米,入气孔312的直径为三毫米,气孔319总流量小于入气孔312的总流量,氮气可由供气罩318内充入反馈密封气囊2内。

[0032] 感温破碎管34为填充有热敏胶的玻璃管,且感温破碎管34的长度与入气壳311的长度相同,采用热敏胶制作感温玻璃头是消防领域常用的手段,本方案中采用的热敏胶膨胀温度在67℃,当柜体1内出现火灾产生的高温气体通过感温风口35吹在感温破碎管34上时,热敏胶膨胀使感温破碎管34破碎,供气壳31失去支撑下坠。

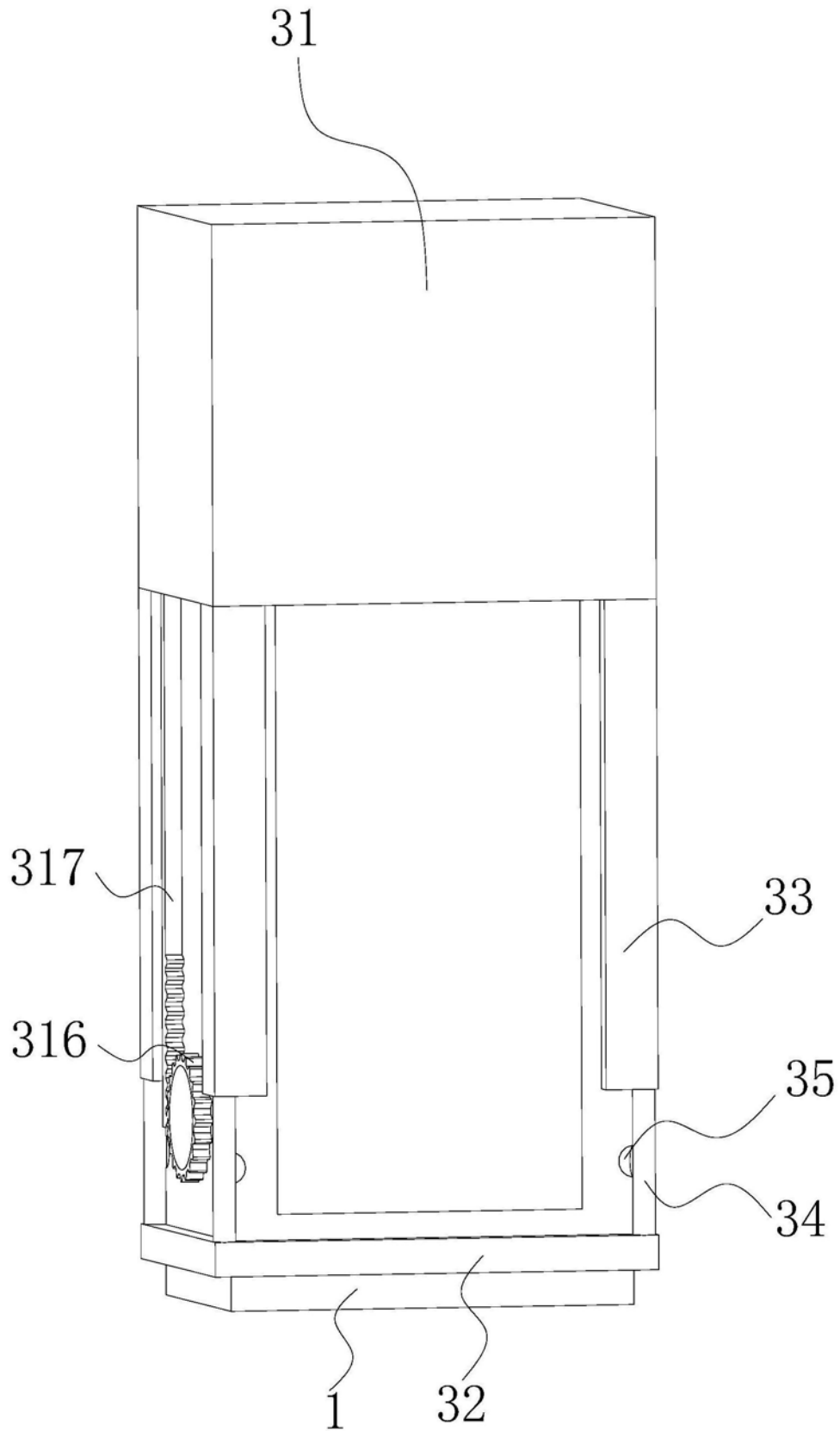


图1

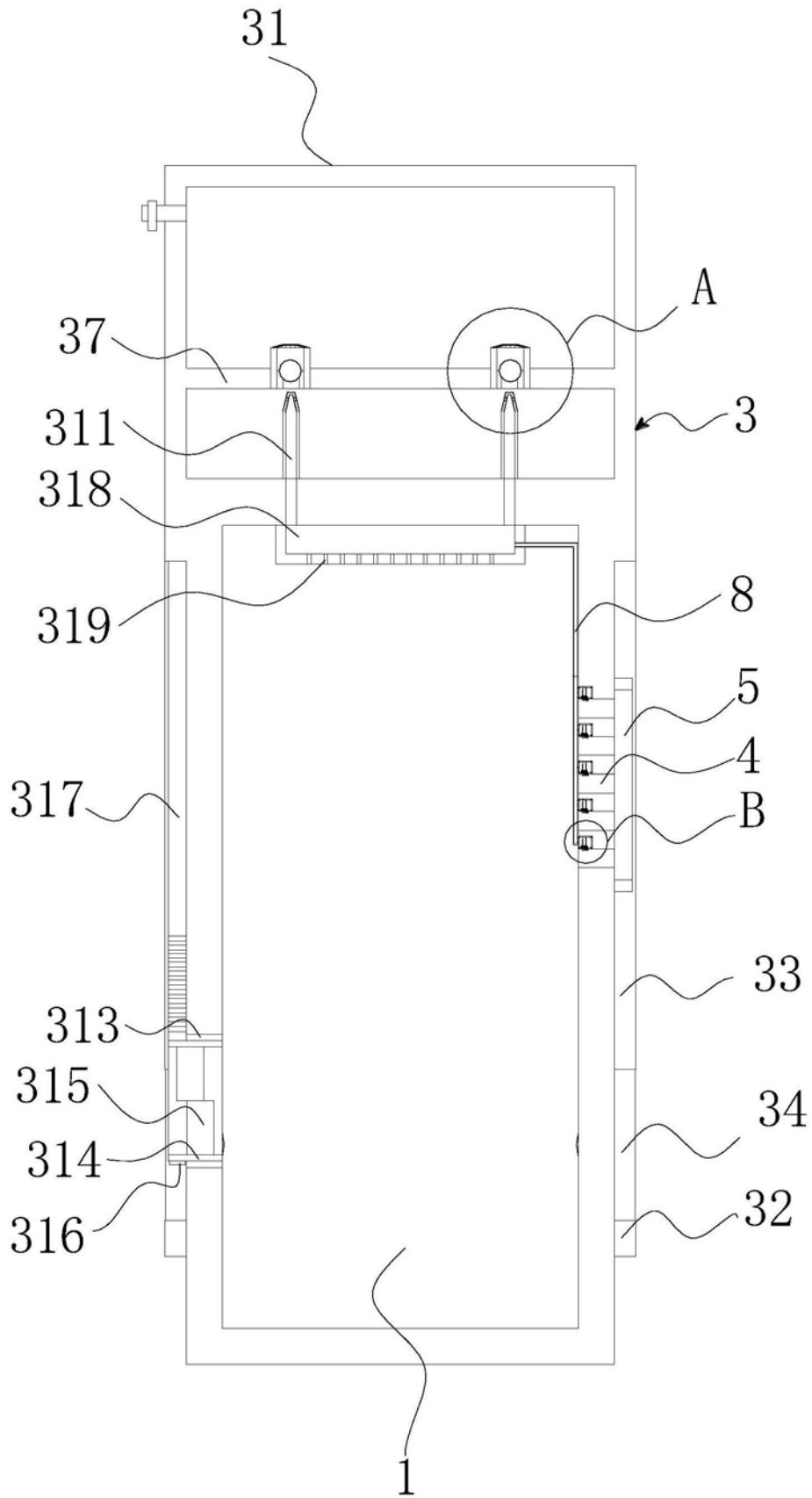


图2

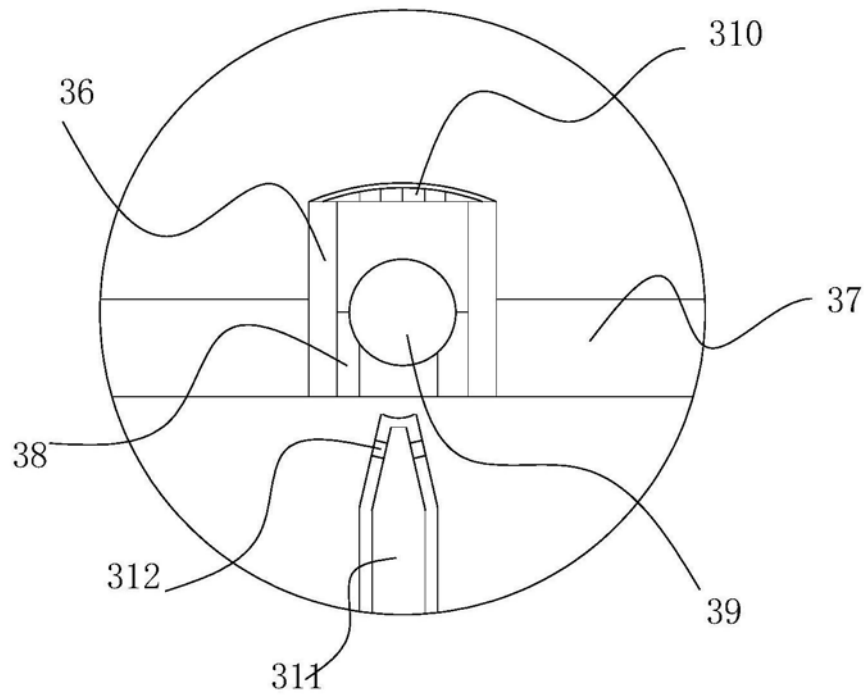


图3

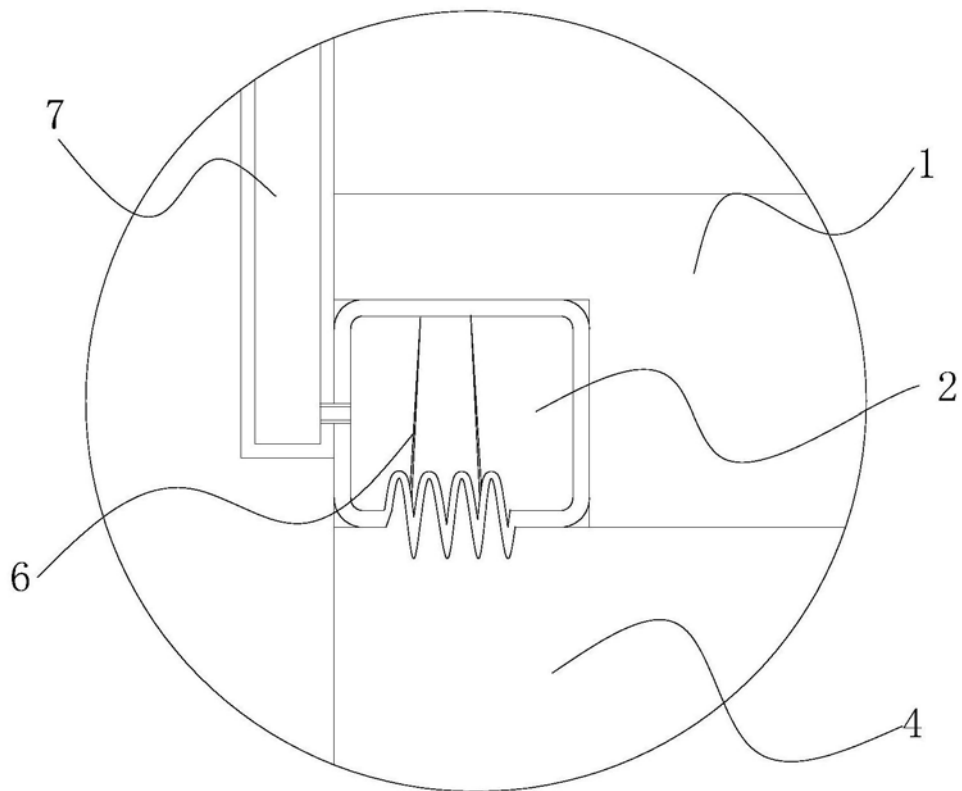


图4