



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111952868 B

(45) 授权公告日 2022.01.25

(21) 申请号 202010906659.9

(22) 申请日 2020.09.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111952868 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(73) 专利权人 威海双城电气有限公司

地址 264200 山东省威海市经济技术开发区
西苑街道嵩山路-160-3号

(72) 发明人 朱金华

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理
事务所(普通合伙) 11435

代理人 刘玉涵

(51) Int. Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209929781 U, 2020.01.10

CN 211151256 U, 2020.07.31

JP H1066207 A, 1998.03.06

CN 109244892 A, 2019.01.18

CN 210156797 U, 2020.03.17

CN 209626767 U, 2019.11.12

CN 210625002 U, 2020.05.26

CN 109038301 A, 2018.12.18

CN 110380346 A, 2019.10.25

CN 111346451 A, 2020.06.30

CN 211127605 U, 2020.07.28

CN 110932661 A, 2020.03.27

CN 209389476 U, 2019.09.13

CN 109274220 A, 2019.01.25

JP H09186279 A, 1997.07.15

CN 111193206 A, 2020.05.22

审查员 王文营

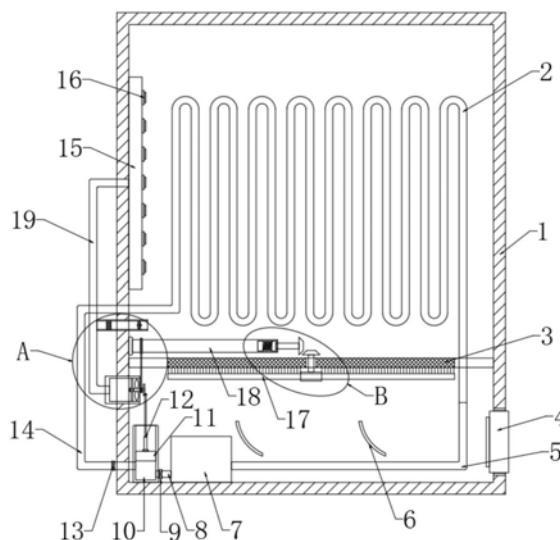
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种配电网变电站用配电箱

(57) 摘要

本发明公开了一种配电网变电站用配电箱,包括配电箱,所述配电箱内水平安装有框架,所述框架将配电箱分割成上下设置的第一内腔和第二内腔,所述框架内安装有滤芯片,所述滤芯片上贯穿设有与其转动连接的转动轴,所述转动轴的底部固定连接有杆刷,所述杆刷与滤芯片的底部相抵,所述第一内腔内安装有换热管,所述配电箱上安装有与第二内腔相对的散热风机,所述第二内腔的内壁安装有与散热风机相对的弧形导向板。本发明结构合理,不仅可以对配电箱内部进行风冷散热,也可以对配电箱内部进行水冷散热,大大提高对配电箱内部的散热效果,同时,也可以对滤芯片进行自动清理无需人工处理,保证对配电箱正常散热。



1. 一种配电网变电站用配电箱,包括配电箱(1),其特征在于,所述配电箱(1)内水平安装有框架,所述框架将配电箱(1)分割成上下设置的第一内腔和第二内腔,所述框架内安装有滤芯片(3),所述滤芯片(3)上贯穿设有与其转动连接的转动轴(32),所述转动轴(32)的底部固定连接有杆刷(17),所述杆刷(17)与滤芯片(3)的底部相抵,所述第一内腔内安装有换热管(2),所述配电箱(1)上安装有与第二内腔相对的散热风机(4),所述第二内腔的内壁安装有与散热风机(4)相对的弧形导向板(6),所述第二内腔内安装有位于散热风机(4)出风端前侧的螺旋管(5),所述螺旋管(5)与换热管(2)相互连通,所述第二内腔的内底部安装有与螺旋管(5)相互连通的水箱(7),所述水箱(7)与换热管(2)之间设有泵送机构,所述配电箱(1)上贯穿安装有与第二内腔相互连通的通风管(23),所述通风管(23)内安装有无电风机装置,所述无电风机装置与泵送机构相连接,所述通风管(23)的另一端固定连接有输送管(19),所述第一内腔的内壁安装有竖管(15),所述输送管(19)贯穿配电箱(1)与竖管(15)相互连通,所述竖管(15)贯穿安装有多个带网管件(16),所述输送管(19)上分支安装有支管(20),所述支管(20)贯穿配电箱(1)并与其固定连接有,所述支管(20)内安装有发电装置,所述第一内腔的内壁转动连接有与无电风机装置相连接的转动杆(18),所述转动杆(18)的另一端与转动轴(32)之间设有与发电装置电性连接的传动机构。

2. 根据权利要求1所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述泵送机构包括活塞筒(10),所述活塞筒(10)通过第一连接管(8)与水箱(7)相互连通,所述第一连接管(8)上安装有第一单向阀(9),所述活塞筒(10)的安装有第二连接管(14),所述第二连接管(14)贯穿配电箱(1)并与其换热管(2)相互连通,所述第二连接管(14)上安装有第二单向阀(13),所述活塞筒(10)内滑动连接有活塞(11),所述活塞(11)的上端转动连接有活塞杆(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述无电风机装置包括安装在通风管(23)内的竖杆(24),所述竖杆(24)上水平贯穿设有与其转动连接的转轴(26),所述转轴(26)上固定连接有多个第一扇叶(25),所述转轴(26)部分延伸出通风管(23)外部,所述转轴(26)上固定连接有连接杆(28),所述活塞杆(12)与连接杆(28)的一端侧壁转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述带网管件(16)有短管和防尘网组成,所述短管与竖管(15)固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述发电装置包括安装在支管(20)内的压力阀(21)和微型发电机(22),所述压力阀(21)设置在支管(20)靠近输送管(19)的一端,所述微型发电机(22)的输出轴端安装有多个第二扇叶。

6. 根据权利要求5所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述转动杆(18)和转轴(26)上分别安装有第一传动轮(27)和第二传动轮(30),所述第一传动轮(27)和第二传动轮(30)通过传动带(29)相连接,所述传动带(29)贯穿框架设置。

7. 根据权利要求6所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述传动机构包括设置在转动杆(18)内的矩形内腔(35),所述矩形内腔(35)内安装有电磁铁(38),所述矩形内腔(35)内滑动连接有磁块(36),所述磁块(36)与矩形内腔(35)的内壁之间固定连接有弹簧(37),所述磁块(36)的另一端固定连接有传动杆(34),所述转动轴(32)的上端安装有第一锥齿轮(31),所述传动杆(34)上安装有第二锥齿轮(33)。

8. 根据权利要求7所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述电磁铁(38)与微型发电机(22)电性连接。

9. 根据权利要求8所述的一种配电网变电站用配电箱,其特征在于,所述电磁铁(38)与磁块(36)相对的一面磁极极性相同。

一种配电网变电站用配电箱

技术领域

[0001] 本发明涉及配电箱技术领域,尤其涉及一种配电网变电站用配电箱。

背景技术

[0002] 配电箱作为电力系统中常用的电力设备,其具有体积小、安装简便,配置功能独特,应用比较普遍,操作稳定可靠;它可以合理的分配电能,方便对电路的开合操作,且现有的配电箱都设置散热扇对其内部电气元件进行散热,而散热扇需要使得柜体内外空气流动,且现有的配电箱通过设置滤芯片,对进入柜体内的流动空气进行过滤,防止外界空气中的灰尘进入柜体内,粘附在电器元件上而造成断路或损坏设备。

[0003] 但现有的滤芯片一般在使用一段时间后,其表面就会粘附大量灰尘形成积灰层,而造成进气阻力增大,空气通过性下降,进而影响散热,一般需要定期人工进行清理滤芯片表面,以使其恢复通气性能防止影响散热,十分不便,且只是通过散热风机对配电箱内部进行散热,其散热效果不足,因此现需设计一种可自动清洁的滤气防尘电力配电箱,因此我们设计了一种配电网变电站用配电箱来解决以上问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种配电网变电站用配电箱,其不仅可以对配电箱内部进行风冷散热,也可以对配电箱内部进行水冷散热,大大提高对配电箱内部的散热效果,同时,也可以对滤芯片进行自动清理无需人工处理,保证对配电箱正常散热。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种配电网变电站用配电箱,包括配电箱,所述配电箱内水平安装有框架,所述框架将配电箱分割成上下设置的第一内腔和第二内腔,所述框架内安装有滤芯片,所述滤芯片上贯穿设有与其转动连接的转动轴,所述转动轴的底部固定连接有杆刷,所述杆刷与滤芯片的底部相抵,所述第一内腔内安装有换热管,所述配电箱上安装有与第二内腔相对的散热风机,所述第二内腔的内壁安装有与散热风机相对的弧形导向板,所述第二内腔内安装有位于散热风机出风端前侧的螺旋管,所述螺旋管与换热管相互连通,所述第二内腔的内底部安装有与螺旋管相互连通的水箱,所述水箱与换热管之间设有泵送机构,所述配电箱上贯穿安装有与第二内腔相互连通的通风管,所述通风管内安装有无电风机装置,所述无电风机装置与泵送机构相连接,所述通风管的另一端固定连接有输送管,所述第一内腔的内壁安装有竖管,所述输送管贯穿配电箱与竖管相互连通,所述竖管贯穿安装有多个带网管件,所述输送管上分支安装有支管,所述支管贯穿配电箱并与其固定连接有,所述支管内安装有发电装置,所述第一内腔的内壁转动连接有与无电风机装置相连接的转动杆,所述转动杆的另一端与转动轴之间设有与发电装置电性连接的传动机构。

[0007] 优选地,所述泵送机构包括活塞筒,所述活塞筒通过第一连接管与水箱相互连通,所述第一连接管上安装有第一单向阀,所述活塞筒的安装有第二连接管,所述第二连接管

贯穿配电箱并与其换热管相互连通,所述第二连接管上安装有第二单向阀,所述活塞筒内滑动连接有活塞,所述活塞的上端转动连接有活塞杆。

[0008] 优选地,所述无电风机装置包括安装在通风管内的竖杆,所述竖杆上水平贯穿设有与其转动连接的转轴,所述转轴上固定连接有多多个第一扇叶,所述转轴部分延伸出通风管外部,所述转轴上固定连接连接有连接杆,所述活塞杆与连接杆的一端侧壁转动连接。

[0009] 优选地,所述带网管件有短管和防尘网组成,所述短管与竖管固定连接。

[0010] 优选地,所述发电装置包括安装在支管内的压力阀和微型发电机,所述压力阀设置在支管靠近输送管的一端,所述微型发电机的输出轴端安装有多多个第二扇叶。

[0011] 优选地,所述转动杆和转轴上分别安装有第一传动轮和第二传动轮,所述第一传动轮和第二传动轮通过传动带相连接,所述传动带贯穿框架设置。

[0012] 优选地,所述传动机构包括设置在转动杆内的矩形内腔,所述矩形内腔内安装有电磁铁,所述矩形内腔内滑动连接有磁块,所述磁块与矩形内腔的内壁之间固定连接连接有弹簧,所述磁块的另一端固定连接连接有传动杆,所述转动轴的上端安装有第一锥齿轮,所述传动杆上安装有第二锥齿轮。

[0013] 优选地,所述电磁铁与微型发电机电性连接。

[0014] 优选地,所述电磁铁与磁块相对的一面磁极极性相同。

[0015] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

[0016] 1、散热风机工作将风吹向第二内腔内,通过弧形导向板可以将风力导向至滤芯片处,如此风可以通过滤芯片吹向配电箱内的电力设备上,可以对电力设备进行散热,同时风吹过螺旋管内后,可以将螺旋管内的水进行降温冷却,从而可以更好的对配电箱内的电力设备进行换热散热,对配电箱内的散热效果更好,同时风吹过通风管内时,风会通过输送管输送至竖管内,最终竖管内的风通过带网管件吹向第一内腔内,可以对电力设备进行散热,通过多重散热,效果更好。

[0017] 2、风吹向通风管内,空气的流动带动第一扇叶转动,从而实现转轴的转动,转轴转动带动连接杆转动,连接杆转动带动活塞杆上下移动,活塞杆上下移动带动活塞上下移动,当活塞向上移动时,第二单向阀紧闭,第一单向阀打开,如此可以将水箱内的水吸到活塞筒内,当活塞向下移动时,第一单向阀紧闭,第二单向阀打开,如此可以将活塞筒内的水挤压到第二连接管内,如此活塞持续的上下移动,可以实现水箱内的水通过连接管、换热管和螺旋管循环流动,通过散热风机可以对螺旋管内的水进行冷却,从而可以更好的对配电箱内的电力设备进行换热散热。

[0018] 3、当滤芯片上的灰尘堆积导致空气流动量较少时,第二内腔内的压强增大,则空气绝大部分是通过通风管流动,通风管内空气压力逐渐增大,但是带网管件的通风量有效,则输送管内的压强逐渐增减,从而导致支管内的压强增加,当压强超过压力阀的压力值时,压力阀打开,空气通过支管排出,空气经过第二扇叶,使第二扇叶转动,从而实现微型发电机工作,微型发电机工作发电,则电磁铁通电工作,由于电磁铁与磁块相对的一面磁极极性相同,因此磁块带动传动杆和第二锥齿轮向第一锥齿轮方向移动,直至第二锥齿轮与第一锥齿轮相啮合;转轴转动带动第一传动轮转动,通过传动带带动第二传动轮和转动杆转动,进而实现第二锥齿轮转动,从而使得第一锥齿轮、转动轴和杆刷转动,杆刷转动实现对滤芯片的清理,无需人工操作。

[0019] 综上所述,本发明结构合理,不仅可以对配电箱内部进行风冷散热,也可以对配电箱内部进行水冷散热,大大提高对配电箱内部的散热效果,同时,也可以对滤芯片进行自动清理无需人工处理,保证对配电箱正常散热。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种配电网变电站用配电箱的截面图;

[0021] 图2为本发明提出的一种配电网变电站用配电箱中A处结构放大图;

[0022] 图3为本发明提出的一种配电网变电站用配电箱中B处结构放大图;

[0023] 图4为本发明提出的一种配电网变电站用配电箱中螺旋管的侧视图。

[0024] 图中:1配电箱、2换热管、3滤芯片、4散热风机、5螺旋管、6弧形导向板、7水箱、8第一连接管、9第一单向阀、10活塞筒、11活塞、12活塞杆、13第二单向阀、14第二连接管、15竖管、16带网管件、17杆刷、18转动杆、19输送管、20支管、21压力阀、22微型发电机、23通风管、24竖杆、25第一扇叶、26转轴、27第一传动轮、28连接杆、29传动带、30第二传动轮、31第一锥齿轮、32转动轴、33第二锥齿轮、34传动杆、35矩形内腔、36磁块、37弹簧、38电磁铁。

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。

[0026] 参照图1-4,一种配电网变电站用配电箱,包括配电箱1,配电箱1上设有通风孔,通风孔内安装有防尘网;配电箱1内水平安装有框架,框架将配电箱1分割成上下设置的第一内腔和第二内腔,框架内安装有滤芯片3,滤芯片3上贯穿设有与其转动连接的转动轴32,转动轴32的底部固定连接有杆刷17,杆刷17与滤芯片3的底部相抵,杆刷17的毛刷与滤芯片3的底部相抵,如此可以对滤芯片3底部的灰尘进行清理。

[0027] 第一内腔内安装有换热管2,配电箱1上安装有与第二内腔相对的散热风机4,第二内腔的内壁安装有与散热风机4相对的弧形导向板6,通过弧形导向板6可以将风力导向至滤芯片3处,如此风可以通过滤芯片3吹向配电箱1内的电力设备上,可以对电力设备进行散热。

[0028] 第二内腔内安装有位于散热风机4出风端前侧的螺旋管5,风吹过螺旋管5内后,可以将螺旋管5内的水进行降温冷却,从而通过换热管2进行更加有效的换热;螺旋管5与换热管2相互连通,第二内腔的内底部安装有与螺旋管5相互连通的水箱7,水箱7上设有加水口。

[0029] 水箱7与换热管2之间设有泵送机构,泵送机构包括活塞筒10,活塞筒10安装在第二内腔的内底部;活塞筒10通过第一连接管8与水箱7相互连通,第一连接管8上安装有第一单向阀9,活塞筒10的安装有第二连接管14,第二连接管14贯穿配电箱1并与其换热管2相互连通,第二连接管14上安装有第二单向阀13,活塞筒10内滑动连接有活塞11,活塞11的上端转动连接有活塞杆12。

[0030] 配电箱1上贯穿安装有与第二内腔相互连通的通风管23,通风管23内安装有无电风机装置,无电风机装置与泵送机构相连接,无电风机装置包括安装在通风管23内的竖杆24,竖杆24上水平贯穿设有与其转动连接的转轴26,转轴26上固定连接有多个第一扇叶25,转轴26部分延伸出通风管23外部,转轴26上固定连接有连接杆28,活塞杆12与连接杆28的

一端侧壁转动连接;散热风机4工作吹的风通过弧形导向板6吹向第一内腔内,同时部分风吹向通风管23内,空气的流动带动第一扇叶25转动,从而实现转轴26的转动。

[0031] 通风管23的另一端固定连接有输送管19,第一内腔的内壁安装有竖管15,输送管19贯穿配电箱1与竖管15相互连通,竖管15贯穿安装有多个带网管件16,带网管件16有短管和防尘网组成,短管与竖管15固定连接。

[0032] 输送管19上分支安装有支管20,支管20贯穿配电箱1并与其固定连接有,支管20内安装有发电装置,发电装置包括安装在支管20内的压力阀21和微型发电机22,压力阀21设置在支管20靠近输送管19的一端,微型发电机22的输出轴端安装有多个第二扇叶,流动的空气吹向支管20内,空气吹向微型发电机22和第二扇叶上,第二扇叶转动带动微型发电机22工作,从而可以实现发电,与风力发电的原理相同。

[0033] 第一内腔的内壁转动连接有与无电风机装置相连接的转动杆18,转动杆18和转轴26上分别安装有第一传动轮27和第二传动轮30,两个传动轮30通过传动带29相连接,传动带29贯穿框架设置。

[0034] 转动杆18的另一端与转动轴32之间设有与发电装置电性连接的传动机构,传动机构包括设置在转动杆18内的矩形内腔35,矩形内腔35内安装有电磁铁38,矩形内腔35内滑动连接有磁块36,磁块36与矩形内腔35的内壁之间固定连接有弹簧37,磁块36的另一端固定连接有传动杆34,转动轴32的上端安装有第一锥齿轮31,传动杆34上安装有第二锥齿轮33,电磁铁38与微型发电机22电性连接,电磁铁38与磁块36相对的一面磁极极性相同。

[0035] 本发明中,散热风机4工作将风吹向第二内腔内,通过弧形导向板6可以将风力导向至滤芯片3处,如此风可以通过滤芯片3吹向配电箱1内的电力设备上,可以对电力设备进行散热,同时风吹过螺旋管5内后,可以将螺旋管5内的水进行降温冷却,同时风吹向通风管23内,空气的流动带动第一扇叶25转动,从而实现转轴26的转动;

[0036] 转轴26转动带动连接杆28转动,连接杆28转动带动活塞杆12上下移动,活塞杆12上下移动带动活塞11上下移动,当活塞11向上移动时,第二单向阀13紧闭,第一单向阀9打开,如此可以将水箱7内的水吸到活塞筒10内,当活塞11向下移动时,第一单向阀9紧闭,第二单向阀13打开,如此可以将活塞筒10内的水挤压到第二连接管14内,如此活塞11持续的上下移动,可以实现水箱7内的水通过连接管14、换热管2和螺旋管5循环流动,通过散热风机4可以对螺旋管5内的水进行冷却,从而可以更好的对配电箱1内的电力设备进行换热散热,对配电箱1内的散热效果更好;

[0037] 同时风吹过通风管23内时,风会通过输送管19输送至竖管15内,最终竖管15内的风通过带网管件16吹向第一内腔内,可以对电力设备进行散热;

[0038] 当滤芯片3上的灰尘堆积导致空气流动量较少时,第二内腔内的压强增大,则空气绝大部分是通过通风管23流动,通风管23内空气压力逐渐增大,但是带网管件16的通风量有效,则输送管19内的压强逐渐增减,从而导致支管20内的压强增加,当压强超过压力阀21的压力值时,压力阀21打开,空气通过支管20排出,空气经过第二扇叶,使第二扇叶转动,从而实现微型发电机22工作,微型发电机22工作发电,则电磁铁38通电工作,由于电磁铁38与磁块36相对的一面磁极极性相同,因此磁块36带动传动杆34和第二锥齿轮33向第一锥齿轮31方向移动,直至第二锥齿轮33与第一锥齿轮31相啮合;

[0039] 转轴26转动带动第一传动轮27转动,通过传动带29带动第二传动轮30和转动杆18

转动,进而实现第二锥齿轮33转动,从而使得第一锥齿轮31、转动轴32和杆刷17转动,杆刷17转动实现对滤芯片3的清理,无需人工操作;

[0040] 清理后的滤芯片3通风量增加,进而通风管23内的通风量减小,压力阀21关闭,则第二扇叶和微型发电机22停止,进而电磁铁38断电停止工作,在弹簧37的作用下,可以实现磁块36的复位,如此传动杆34和第二锥齿轮33复位,第二锥齿轮33与第一锥齿轮31分离,杆刷17停止转动,如此可以对配电箱1内的电力设备进行正常有效的散热。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明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发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

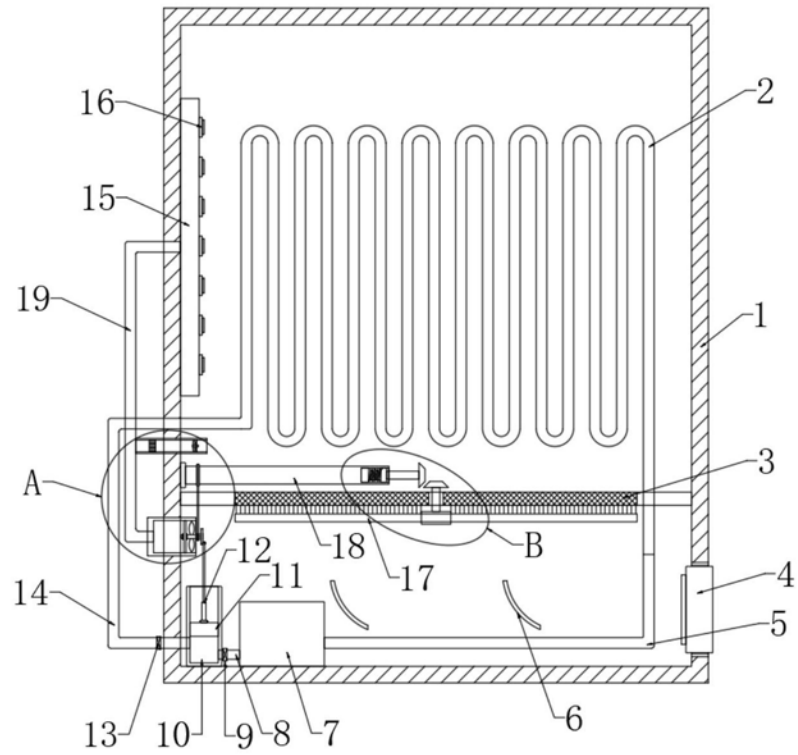


图1

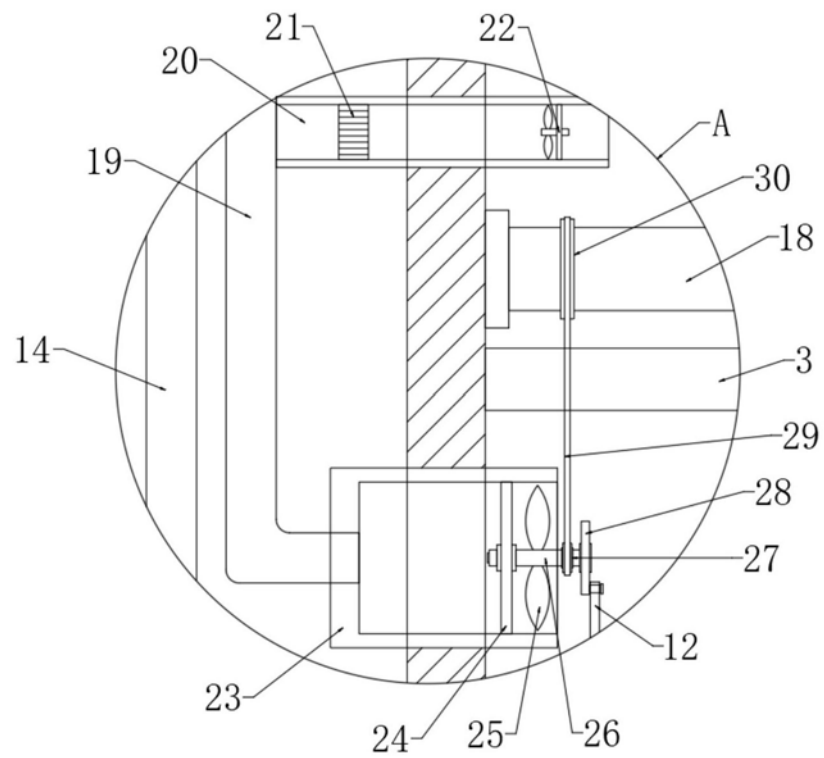


图2

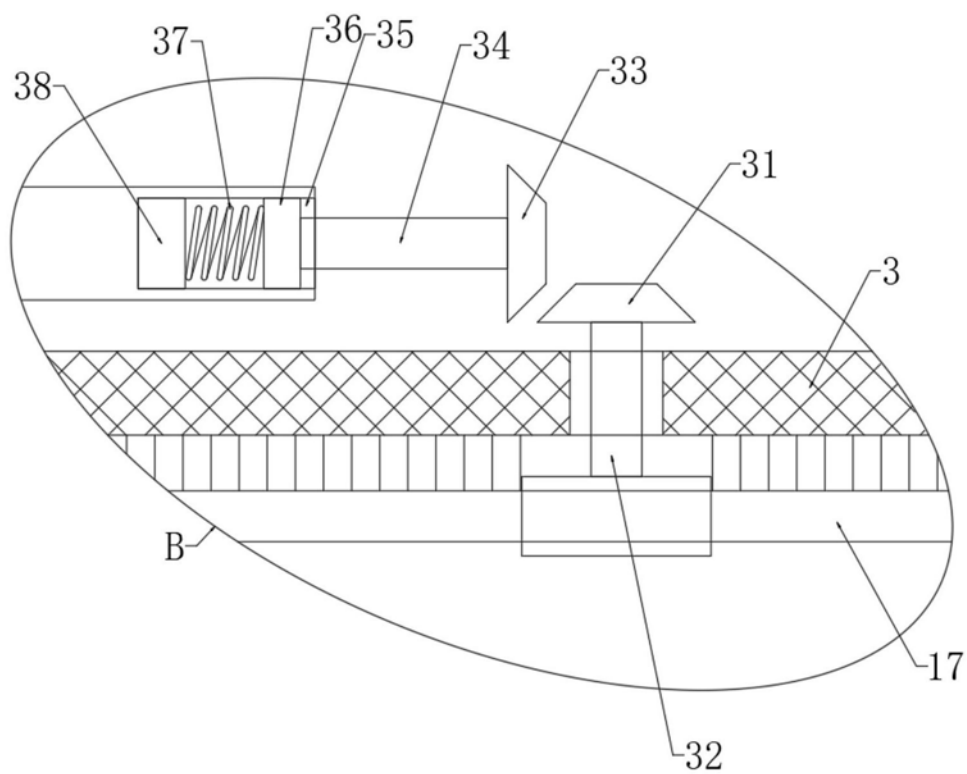


图3

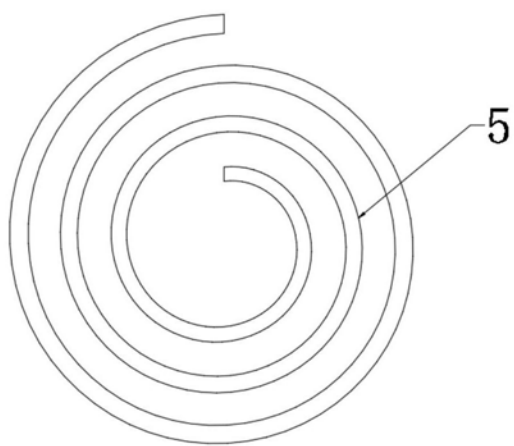


图4