



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219321927 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202320133986.4

(22) 申请日 2023.01.11

(73) 专利权人 安徽中煜电力建设有限公司  
地址 230000 安徽省合肥市高新区红枫路7号富邻广场A栋3层B区1122室

(72) 发明人 赵华山

(74) 专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事务所(普通合伙) 34237  
专利代理师 顾颖杰

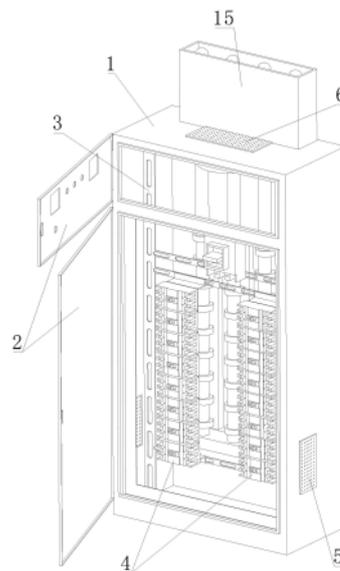
(51) Int. Cl.  
H02B 1/56 (2006.01)  
H02B 1/32 (2006.01)  
H02B 1/30 (2006.01)  
H02B 1/28 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种节能型配电柜

(57) 摘要

本实用新型涉及配电柜领域,具体为一种节能型配电柜,其包括柜体、风机、安装座、导热板、导热环和无芯重力热管;柜体两侧均设置通风口a,柜体顶部设置通风口b;风机设置在柜体顶部;导热板竖直设置在柜体内壁上;导热环设置在导热板上;无芯重力热管竖直设置,散热段位于柜体外,无芯重力热管底部穿过多组导热环并与安装座连接,安装座设置在柜体内壁上;柜体内设置温度传感器和控制系统,温度传感器与控制系统数据传输连接,控制系统与风机控制连接。本实用新型中,热交换和无芯重力热管的散热均不需要消耗电能,实现了配电柜的节能功效;另外热交换和无芯重力热管的散热方式均可以适用于所有环境,适用范围广。



1. 一种节能型配电柜,包括柜体(1),柜体(1)前侧设置柜门(2),柜体(1)内设置安装架(3),安装架(3)上设置电气元件(4);其特征在于,还包括风机(7)、安装座(8)、导热板(9)、导热环(10)和无芯重力热管(11);

柜体(1)两侧均设置通风口a,柜体(1)顶部设置通风口b;风机(7)设置在柜体(1)顶部;导热板(9)竖直设置在柜体(1)内壁上;导热环(10)设置在导热板(9)上,导热环(10)并排设置多组;无芯重力热管(11)包括吸热段(12)、绝热段(13)和散热段(14),无芯重力热管(11)竖直设置,吸热段(12)和绝热段(13)位于柜体(1)内,散热段(14)位于柜体(1)外,无芯重力热管(11)穿过多组导热环(10),无芯重力热管(11)底部与安装座(8)连接,安装座(8)设置在柜体(1)内壁上;柜体(1)内设置温度传感器和控制系统,温度传感器与控制系统数据传输连接,控制系统与风机(7)控制连接。

2. 根据权利要求1所述的节能型配电柜,其特征在于,两组通风口a上均设置防尘网a(5),通风口b上设置防尘网b(6)。

3. 根据权利要求1所述的节能型配电柜,其特征在于,风机(7)通过通风口b向外抽风。

4. 根据权利要求1所述的节能型配电柜,其特征在于,导热板(9)并列设置多组,无芯重力热管(11)数量和导热板(9)数量相等。

5. 根据权利要求1所述的节能型配电柜,其特征在于,无芯重力热管(11)的吸热段(12)和绝热段(13)以最上方一组导热环(10)为分界线。

6. 根据权利要求1所述的节能型配电柜,其特征在于,安装架(3)竖直设置,柜体(1)内形成位于安装架(3)前后的电气元件安装室和散热元件安装室,导热板(9)、导热环(10)、安装座(8)以及无芯重力热管(11)均位于散热元件安装室内。

7. 根据权利要求1所述的节能型配电柜,其特征在于,柜体(1)顶部设置防护罩(15),无芯重力热管(11)的散热段(14)位于防护罩(15)内,防护罩(15)顶部开口。

8. 根据权利要求1所述的节能型配电柜,其特征在于,安装座(8)为导热金属。

## 一种节能型配电柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜领域,尤其涉及一种节能型配电柜。

### 背景技术

[0002] 配电柜内部会散发出热量,需要对配电柜进行散热处理,一般散热设备都需电能带动,长时间供应需要耗费电量,节能效果较差。

[0003] 授权公告号为CN215870302U的中国专利公开了一种散热效果优异的节能型配电柜,包括配电柜本体和固定连接于配电柜本体顶部左侧的驱动箱,配电柜本体的顶部贯穿并滑动连接有转动杆,转动杆的底端通过轴承与配电柜本体内腔的底部转动连接,转动杆的外表面且位于配电柜本体的外部套设并固定连接有转动套板,本实用新型涉及配电柜技术领域。该散热效果优异的节能型配电柜,通过风力带动转动套板转动,使转动杆转动,第一齿轮带动第二齿轮转动,使散热扇叶对配电柜本体内部进行散热,从透气孔排出热量,在没有风力时,使电机通过驱动杆带动转动杆转动,能够很好的对配电柜本体进行散热,通过利用自然风力,能够有效的节能电能能耗,更加的节能环保。

[0004] 但是上述已公开方案存在如下不足之处:通过外部风力带动活动套板转动才能实现利用自然风力散热的目的,没有风或者风力很小的地方,根本无法起到辅助散热的作用,即没有风或者风力很小的地方就无法节能,适用范围小。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型目的是针对背景技术中存在的大部分配电柜散热机构耗能高,小部分节能配电箱又存在适用范围小的问题,提出一种节能型配电柜。

[0006] 本实用新型的技术方案:一种节能型配电柜,包括柜体,柜体前侧设置柜门,柜体内设置安装架,安装架上设置电气元件;还包括风机、安装座、导热板、导热环和无芯重力热管;

[0007] 柜体两侧均设置通风口a,柜体顶部设置通风口b;风机设置在柜体顶部;导热板竖直设置在柜体内壁上;导热环设置在导热板上,导热环并列设置多组;无芯重力热管包括吸热段、绝热段和散热段,无芯重力热管竖直设置,吸热段和绝热段位于柜体内,散热段位于柜体外,无芯重力热管穿过多组导热环,无芯重力热管底部与安装座连接,安装座设置在柜体内壁上;柜体内设置温度传感器和控制系统,温度传感器与控制系统数据传输连接,控制系统与风机控制连接。

[0008] 优选的,两组通风口a上均设置防尘网a,通风口b上设置防尘网b。

[0009] 优选的,风机通过通风口b向外抽风。

[0010] 优选的,导热板并列设置多组,无芯重力热管数量和导热板数量相等。

[0011] 优选的,无芯重力热管的吸热段和绝热段以最上方一组导热环为分界线。

[0012] 优选的,安装架竖直设置,柜体内形成位于安装架前后的电气元件安装室和散热元件安装室,导热板、导热环、安装座以及无芯重力热管均位于散热元件安装室内。

[0013] 优选的,柜体顶部设置防护罩,无芯重力热管的散热段位于防护罩内,防护罩顶部开口。

[0014] 优选的,安装座为导热金属。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:通过通风孔a和通风孔b可以实现柜体内和外部环境之间的热交换,通过无芯重力热管可将柜体内的热量吸附并通过散热段散发出去,这两种散热方式均不需要消耗电能,只有在上述两种散热方式无法满足散热效果的时候,风机才会启动进行耗电散热,因此实现了配电柜的节能功效;另外热交换和无芯重力热管的散热方式均可以适用于所有环境,适用范围广。

### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种实施例的结构示意图;

[0017] 图2为图1的部分结构示意图;

[0018] 图3为图1的主视剖视图。

[0019] 附图标记:1、柜体;2、柜门;3、安装架;4、电气元件;5、防尘网a;6、防尘网b;7、风机;8、安装座;9、导热板;10、导热环;11、无芯重力热管;12、吸热段;13、绝热段;14、散热段;15、防护罩。

### 具体实施方式

[0020] 实施例一

[0021] 如图1-3所示,本实用新型提出的一种节能型配电柜,包括柜体1,柜体1前侧设置柜门2,柜体1内设置安装架3,安装架3上设置电气元件4;还包括风机7、安装座8、导热板9、导热环10和无芯重力热管11;

[0022] 柜体1两侧均设置通风口a,柜体1顶部设置通风口b,两组通风口a上均设置防尘网a5,通风口b上设置防尘网b6;风机7设置在柜体1顶部,风机7通过通风口b向外抽风;导热板9竖直设置在柜体1内壁上;导热环10设置在导热板9上,导热环10并排设置多组;无芯重力热管11包括吸热段12、绝热段13和散热段14,无芯重力热管11的吸热段12和绝热段13以最上方一组导热环10为分界线,无芯重力热管11竖直设置,吸热段12和绝热段13位于柜体1内,散热段14位于柜体1外,无芯重力热管11穿过多组导热环10,无芯重力热管11底部与安装座8连接,安装座8设置在柜体1内壁上,安装座8为导热金属;柜体1顶部设置防护罩15,无芯重力热管11的散热段14位于防护罩15内,防护罩15顶部开口;柜体1内设置温度传感器和控制系统,温度传感器与控制系统数据传输连接,控制系统与风机7控制连接。

[0023] 无芯重力热管11工作原理:当柜体1内的温度高于外部环境时,柜体1内的热量被吸热段12吸附并通过散热段14散发至空气中,当外部温度高于柜体1内的温度时,由于无芯重力热管11液体的回流依靠的是重力,工作液体在重力作用下汇集于位于柜体1内的吸热段12,而外界空气中的散热段14没有工作液体,也就无法吸热,从而保证了外界环境中的热量无法反向传递至柜体1内,从而形成柜体1内的有效散热。

[0024] 本实施例中,通过通风孔a和通风孔b可以实现柜体1内和外部环境之间的热交换,通过无芯重力热管11可将柜体1内的热量吸附并通过散热段14散发出去,这两种散热方式均不需要消耗电能,只有在上述两种散热方式无法满足散热效果的时候,风机7才会启动进

行耗电散热,因此实现了配电柜的节能功效;另外热交换和无芯重力热管11的散热方式均可以适用于所有环境,适用范围广。

#### [0025] 实施例二

[0026] 如图1-3所示,本实用新型提出的一种节能型配电柜,包括柜体1,柜体1前侧设置柜门2,柜体1内设置安装架3,安装架3上设置电气元件4;还包括风机7、安装座8、导热板9、导热环10和无芯重力热管11;

[0027] 柜体1两侧均设置通风口a,柜体1顶部设置通风口b,两组通风口a上均设置防尘网a5,通风口b上设置防尘网b6;风机7设置在柜体1顶部,风机7通过通风口b向外抽风;导热板9竖直设置在柜体1内壁上;导热环10设置在导热板9上,导热环10并排设置多组;无芯重力热管11包括吸热段12、绝热段13和散热段14,无芯重力热管11的吸热段12和绝热段13以最上方一组导热环10为分界线,无芯重力热管11竖直设置,吸热段12和绝热段13位于柜体1内,散热段14位于柜体1外,无芯重力热管11穿过多组导热环10,无芯重力热管11底部与安装座8连接,导热板9并列设置多组,无芯重力热管11数量和导热板9数量相等,安装座8设置在柜体1内壁上,安装座8为导热金属;柜体1顶部设置防护罩15,无芯重力热管11的散热段14位于防护罩15内,防护罩15顶部开口;柜体1内设置温度传感器和控制系统,温度传感器与控制系统数据传输连接,控制系统与风机7控制连接。

[0028] 本实施例中,通过通风孔a和通风孔b可以实现柜体1内和外部环境之间的热交换,通过无芯重力热管11可将柜体1内的热量吸附并通过散热段14散发出去,无芯重力热管11设置多组能提高散热效果,这两种散热方式均不需要消耗电能,只有在上述两种散热方式无法满足散热效果的时候,风机7才会启动进行耗电散热,因此实现了配电柜的节能功效;另外热交换和无芯重力热管11的散热方式均可以适用于所有环境,适用范围广。

#### [0029] 实施例三

[0030] 如图1-3所示,本实用新型提出的一种节能型配电柜,包括柜体1,柜体1前侧设置柜门2,柜体1内设置安装架3,安装架3上设置电气元件4;还包括风机7、安装座8、导热板9、导热环10和无芯重力热管11;

[0031] 柜体1两侧均设置通风口a,柜体1顶部设置通风口b,两组通风口a上均设置防尘网a5,通风口b上设置防尘网b6;风机7设置在柜体1顶部,风机7通过通风口b向外抽风;导热板9竖直设置在柜体1内壁上;导热环10设置在导热板9上,导热环10并排设置多组;无芯重力热管11包括吸热段12、绝热段13和散热段14,无芯重力热管11的吸热段12和绝热段13以最上方一组导热环10为分界线,无芯重力热管11竖直设置,吸热段12和绝热段13位于柜体1内,散热段14位于柜体1外,无芯重力热管11穿过多组导热环10,无芯重力热管11底部与安装座8连接,安装座8设置在柜体1内壁上,安装座8为导热金属;柜体1顶部设置防护罩15,无芯重力热管11的散热段14位于防护罩15内,防护罩15顶部开口;柜体1内设置温度传感器和控制系统,温度传感器与控制系统数据传输连接,控制系统与风机7控制连接。安装架3竖直设置,柜体1内形成位于安装架3前后的电气元件安装室和散热元件安装室,导热板9、导热环10、安装座8以及无芯重力热管11均位于散热元件安装室内。

[0032] 本实施例中,通过通风孔a和通风孔b可以实现柜体1内和外部环境之间的热交换,通过无芯重力热管11可将柜体1内的热量吸附并通过散热段14散发出去,这两种散热方式均不需要消耗电能,只有在上述两种散热方式无法满足散热效果的时候,风机7才会启动进

行耗电散热,因此实现了配电柜的节能功效,且通过在柜体内分设电气元件安装室和散热元件安装室,便于各零件的安装,使用方便;另外热交换和无芯重力热管11的散热方式均可以适用于所有环境,适用范围广。

[0033] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

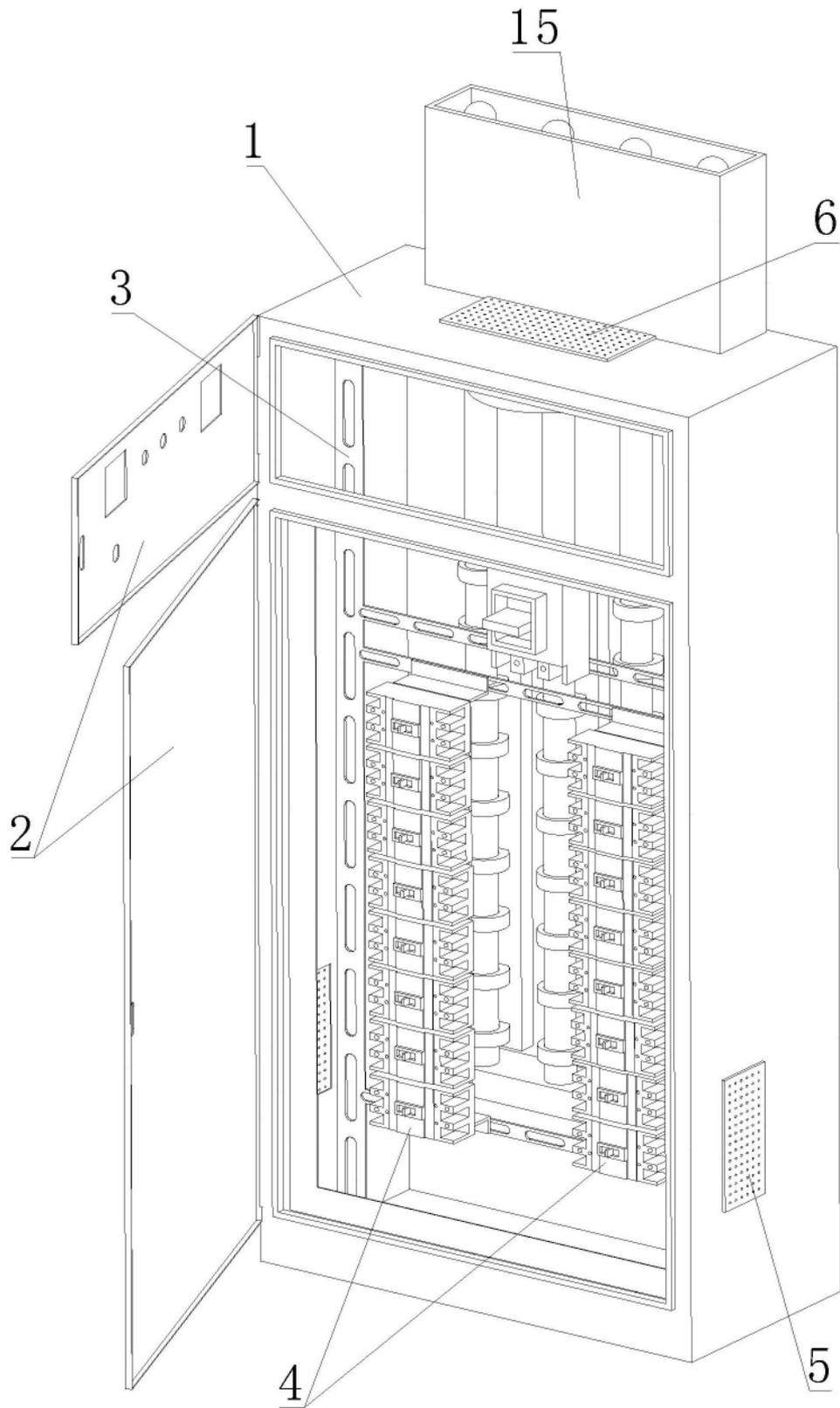


图1

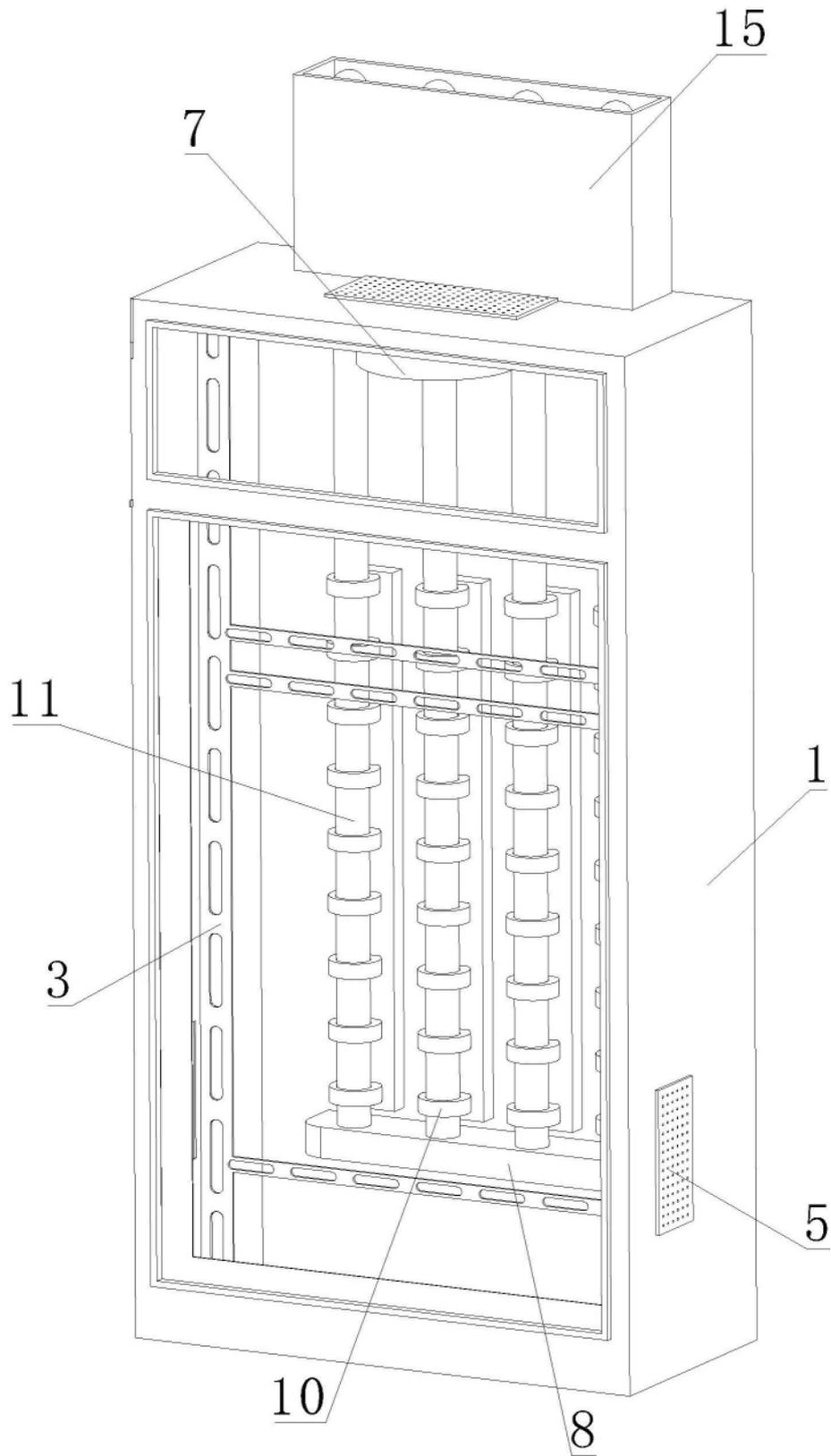


图2

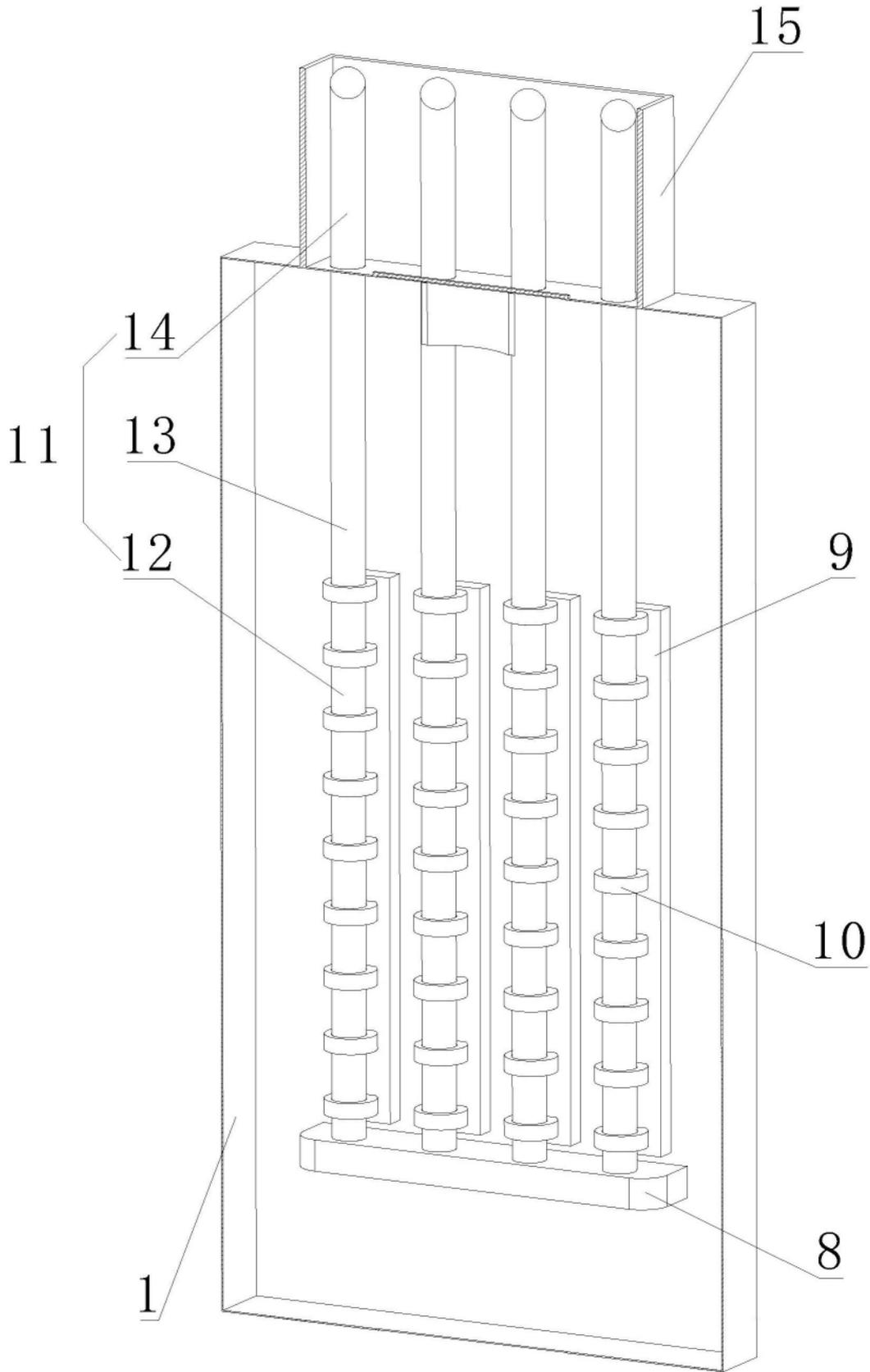


图3