



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209133937 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821641627.5

(22)申请日 2018.10.10

(73)专利权人 广州科铭电气设备有限公司  
地址 510000 广东省广州市经济技术开发区云开路5号自编5号

(72)发明人 杨伟强

(74)专利代理机构 北京云科知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 11483  
代理人 张飙

(51) Int. Cl.  
H02B 1/56(2006.01)

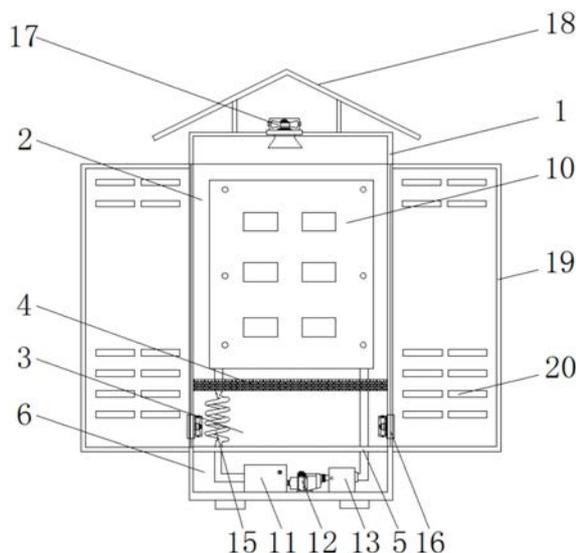
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种散热效果好的高压开关柜

(57)摘要

本实用新型提供了一种散热效果好的高压开关柜,包括柜体、电器室、进风室和冷却装置,所述柜体内部通过设置的除湿板和隔板将柜体分隔成电器室、进风室和冷却容置腔,所述柜体背板设置有圆形散热孔,所述电器室的后方设置有铜制导热板,所述电器容纳板通过螺栓与柜体固定安装,所述冷却装置包括水箱、水泵、冷凝器、冷凝管和螺旋散热管,所述水箱、水泵和冷凝器均设置在冷却容置腔内部,所述螺旋散热管设置在进风室内部,所述进风室的两侧设置有第一风扇;本实用新型结构设计合理,使用方便,采用双重冷却方式,实现高效散热,可及时将高压开关柜内的热量及时快速排出,提供最佳工作温度,提高了高压开关柜的使用寿命。



CN 209133937 U

1. 一种散热效果好的高压开关柜,其特征在于:包括柜体(1)、电器室(2)、进风室(3)和冷却装置,所述柜体(1)内部通过设置的除湿板(4)和隔板(5)将柜体(1)分隔成电器室(2)、进风室(3)和冷却容置腔(6),所述柜体(1)背板设置有圆形散热孔(7),所述电器室(2)的后方设置有铜制导热板(8),所述铜制导热板(8)一侧水平设置有U型囊腔(9),所述铜制导热板(8)另一侧设置有电器容纳板(10),所述电器容纳板(10)通过螺栓与柜体(1)固定安装,所述冷却装置包括水箱(11)、水泵(12)、冷凝器(13)、冷凝管(14)和螺旋散热管(15),所述水箱(11)、水泵(12)和冷凝器(13)均设置在冷却容置腔(6)内部,且所述水泵(12)的输入端与水箱(11)连通,所述水泵(12)的输出端连通冷凝器(13),所述冷凝管(14)呈S型设置在多组所述U型囊腔(9)中,所述冷凝管(14)进水口与冷凝器(13)连通,出水口与螺旋散热管(15)连通,所述螺旋散热管(15)设置在进风室(3)内,且所述螺旋散热管(15)贯穿隔板(5)与水箱(11)进水口连通,所述进风室(3)的两侧设置有第一风扇(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种散热效果好的高压开关柜,其特征在于:所述除湿板(4)设置在电器室(2)和进风室(3)之间,所述除湿板(4)由氯化钙、活性炭颗粒构成,且所述除湿板(4)表面设置有若干透气通风孔。

3. 根据权利要求1所述的一种散热效果好的高压开关柜,其特征在于:所述螺旋散热管(15)的管径小于所述冷凝管(14)的管径,且所述螺旋散热管(15)设置在左侧所述第一风扇(16)风口处。

4. 根据权利要求1所述的一种散热效果好的高压开关柜,其特征在于:所述柜体(1)上方的中间位置处设置有第二风扇(17),且所述柜体(1)的顶部设置有防护帽檐(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种散热效果好的高压开关柜,其特征在于:所述柜体(1)上设置有柜门(19),且所述柜门(19)上设置有条形散热孔(20)。

## 一种散热效果好的高压开关柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于高压开关柜领域,尤其涉及一种散热效果好的高压开关柜。

### 背景技术

[0002] 高压开关柜作为变电站中的重要设备,起着关合及开断电力线路的作用,其对电力系统的安全可靠运行具有重要意义。随着工业的发展,开关柜的运用场合也越来越多,开关柜的安全问题也尤为重要。目前,开关柜由于封闭性相对较高,而柜内的电气设备散热量又大,需要及时将柜内的热空气排出以降低开关柜内的温度。因此,本实用新型提出一种散热效果好的高压开关柜以解决现有技术中存在的问题。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提出一种散热效果好的高压开关柜,通过柜体内的冷却装置对柜体内部进行降温,柜体下方的进风室保证柜体气体流动,柜体上方设置第二风扇能够快速有效的将柜体内部热量排出,以达到降低柜体电器温度的目的,采用风冷和水冷方式双重冷却,实现高效散热。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种散热效果好的高压开关柜,包括柜体、电器室、进风室和冷却装置,所述柜体内部通过设置的除湿板和隔板将柜体分隔成电器室、进风室和冷却容置腔,所述柜体背板设置有圆形散热孔,所述电器室的后方设置有铜制导热板,所述铜制导热板一侧水平设置有U型气囊,所述铜制导热板另一侧设置有电器容纳板,所述电器容纳板通过螺栓与柜体固定安装,所述冷却装置包括水箱、水泵、冷凝器、冷凝管和螺旋散热管,所述水箱、水泵和冷凝器均设置在冷却容置腔内部,且所述水泵的输入端与水箱连通,所述水泵的输出端连通冷凝器,所述冷凝管呈S型设置在多组所述U型气囊中,所述冷凝管进水口与冷凝器连通,出水口与螺旋散热管连通,所述螺旋散热管设置在进风室内,且所述螺旋散热管贯穿隔板与水箱进水口连通,所述进风室的两侧设置有第一风扇。

[0005] 进一步改进在于:所述除湿板设置在电器室和进风室之间,所述除湿板由氯化钙、活性炭颗粒构成,且所述除湿板表面设置有若干透气通风孔。

[0006] 进一步改进在于:所述螺旋散热管的管径小于所述冷凝管的管径,且所述螺旋散热管设置在左侧所述第一风扇风口处。

[0007] 进一步改进在于:所述柜体上方的中间位置处设置有第二风扇,且所述柜体的顶部设置有防护帽檐。

[0008] 进一步改进在于:所述柜体上设置有柜门,且所述柜门上设置有条形散热孔。

[0009] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过设置冷却装置和铜制导热板对柜体电器室进行水冷降温,进风室向柜体输送气体保证气体流动,柜体上方设置第二风扇能够快速有效的将柜体内部热量排出,提高冷热空气的置换速度,实现对高压开关柜内的降温作用,使得开关柜具有水冷和风冷两种降温方式,大幅度提高了该降温装置的降温效果,解决了降温方式单一,降温散热效果差,影响了高压开关柜运行可靠性的问题,从而大幅度提高

了高压开关柜的运行可靠性。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型的主视图。

[0011] 图2为本实用新型的冷凝管布置图。

[0012] 图3为本实用新型的侧视图。

[0013] 图4为本实用新型的铜制导热板侧视图。

[0014] 其中:1-柜体、2-电器室、3-进风室、4-除湿板、5-隔板、6-冷却容置腔、7-圆形散热孔、8-铜制导热板、9-U型囊腔、10-电器容纳板、11-水箱、12-水泵、13-冷凝器、14-冷凝管、15-螺旋散热管、16-第一风扇、17-第二风扇、18-防护帽檐、19-柜门、20-条形散热孔。

### 具体实施方式

[0015] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0016] 根据图1、2、3、4所示,本实施例提供了一种散热好的高压开关柜,包括柜体1、电器室2、进风室3和冷却装置,所述柜体1的内部通过设置的除湿板4和隔板5将柜体1分隔成电器室2、进风室3和冷却容置腔6,所述柜体1背板设置有圆形散热孔7,能够有效地将电器室2热量散出,所述电器室2的后方设置有铜制导热板8,所述铜制导热板8一侧水平设置有U型囊腔9,所述铜制导热板8另一侧设置有电器容纳板10,所述电器容纳板10通过螺栓与柜体1固定安装,所述冷却装置包括水箱11、水泵12、冷凝器13、冷凝管14和螺旋散热管15,所述水箱11、水泵12和冷凝器13均设置在冷却容置腔6内部,且所述水泵12的输入端与水箱11连通,所述水泵12的输出端连通冷凝器13,所述冷凝管14呈S型设置在九组所述U型囊腔9中,铜制导热板8能够更充分吸收热量,通过U型囊腔9散热,冷凝管14吸收U型囊腔9散出的热量,所述冷凝管14进水口与冷凝器13连通,出水口与螺旋散热管15连通,所述螺旋散热管15设置在进风室3内,且所述螺旋散热管15贯穿隔板5与水箱11进水口连通,所述进风室3的两侧设置有第一风扇16,提高冷热气体的置换速度,实现对高压开关柜内的降温作用,使得开关柜具有水冷和风冷两种降温方式,大幅度提高了该降温装置的降温效果,解决了降温方式单一,降温散热效果差。

[0017] 所述除湿板4设置在电器室2和进风室3之间,所述除湿板4由氯化钙、活性炭颗粒构成,且所述除湿板4表面设置有若干透气通风孔,吸收气体中水分避免水分对电器的损害。

[0018] 所述螺旋散热管15的管径小于所述冷凝管14的管径,且所述螺旋散热管15设置在左侧所述第一风扇16风口处,使吸收了热量的冷却水更快降温,促进冷却水循环使用。

[0019] 所述柜体1上方的中间位置处设置有第二风扇17,且所述柜体1的顶部设置有防护帽檐18,避免太阳暴晒,并且避免雨水进入柜体1造成设备损坏。

[0020] 所述柜体1上设置有柜门19,且所述柜门19上设置有条形散热孔20,进一步对高压开关柜中的热量进行散热。

[0021] 本实用新型通过设置冷却装置和铜制导热板8对柜体1电器室2进行水冷降温,进风室3向柜体1输送气体保证气体流动,柜体1上方设置第二风扇17能够快速有效的将柜体1

内部热量排出,提高冷热空气的置换速度进行风冷降温,实现对高压开关柜内的降温作用,使得高压开关柜具有水冷和风冷两种降温方式,大幅度提高了该降温装置的降温效果,解决了降温方式单一,降温散热效果差,影响了高压开关柜运行可靠性的问题,从而大幅度提高了高压开关柜的运行可靠性。

[0022] 当高压开关柜内部温度升高时,水泵12启动工作,水泵12将冷却水从水箱11输送到冷凝器1中,对冷却水进行降温,冷却水通过安装在U型囊腔9的冷凝管14对电器室2进行水冷吸热降温,进风室3中第一风扇16工作运转向柜体1通入新鲜气体,气体通过除湿板4进入电器室2,柜体1上端的第二风扇14工作运转将柜体1内部热量排出,保证开关柜空气流动避免热量窝留,同时冷却水循环到设置在第一风扇16风口处的螺旋散热管15,冷却水降温回流到水箱11,使冷却水循环使用,装置实现水冷和风冷双重冷却方式对高压开关柜进行散热降温。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型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实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

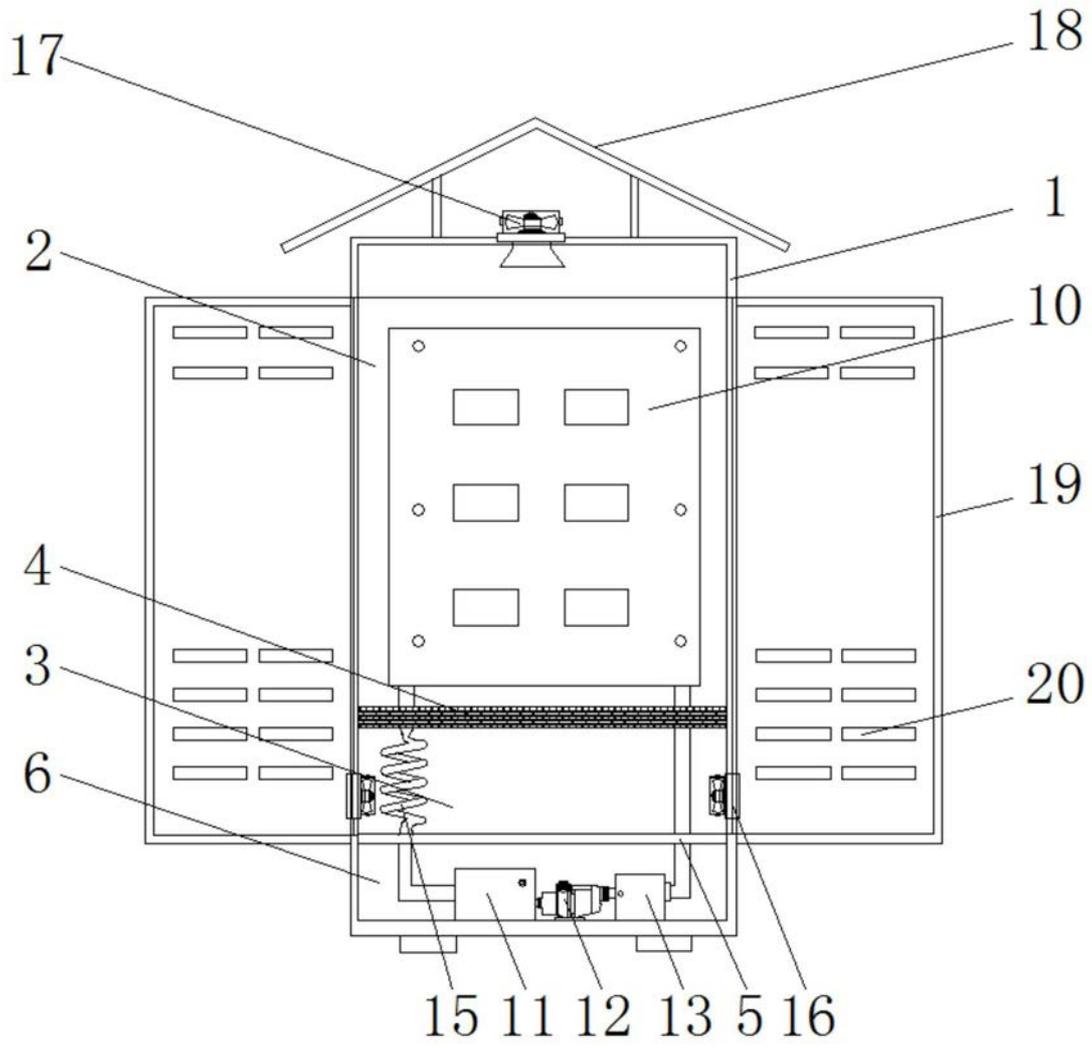


图1

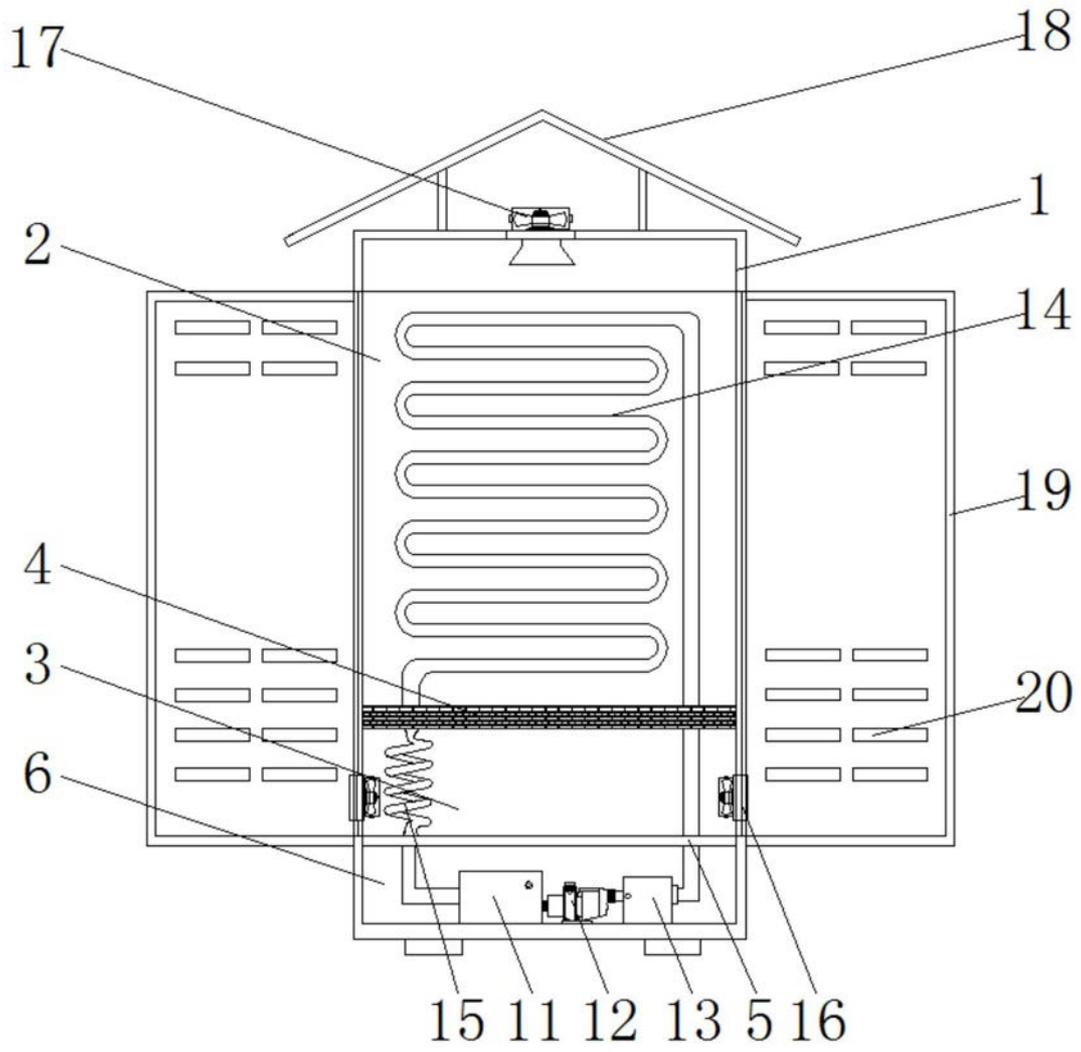


图2

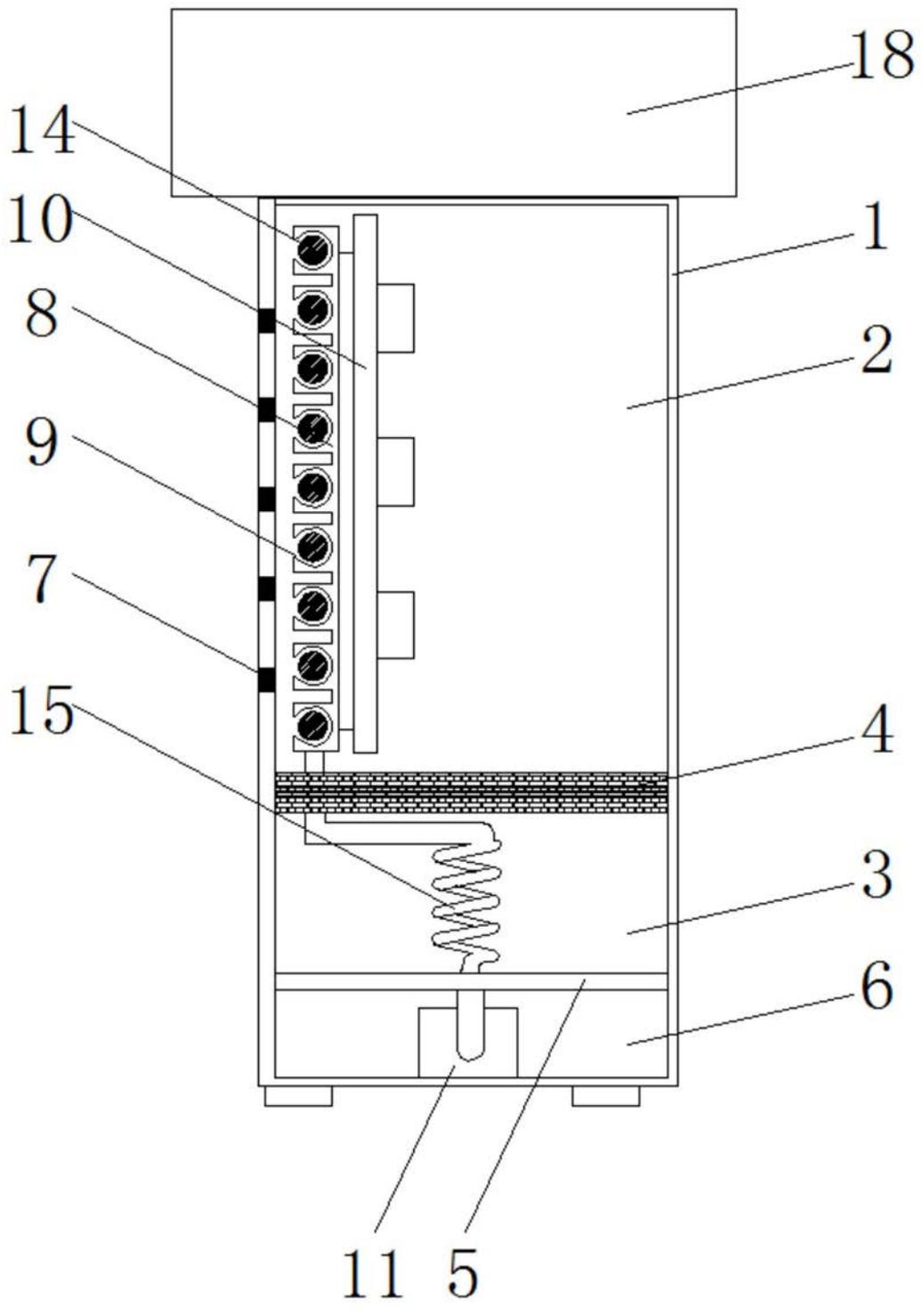


图3



图4