



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213936893 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022360022.2

(22) 申请日 2020.10.21

(73) 专利权人 保定前进电气科技有限公司

地址 071000 河北省保定市高新区大马坊
乡大马坊村南

(72) 发明人 左永清

(51) Int. Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

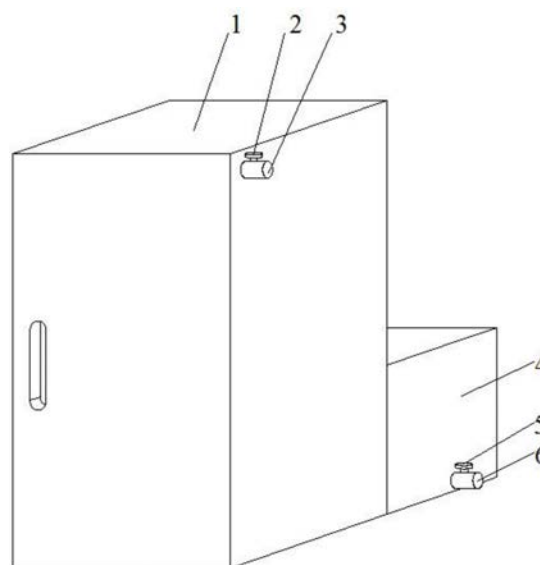
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有干燥功能的低压配电柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有干燥功能的低压配电柜,包括配电柜主体和干燥箱,所述配电柜主体内靠近干燥箱一侧内壁的中部安装有第一温度传感器,所述第一温度传感器的下方安装有湿度传感器,所述干燥箱内靠近配电柜主体一侧设有抽风机构,所述干燥箱内位于抽风机构另一侧倾斜安装有导流板,所述干燥箱内位于导流板另一侧竖直安装有冷凝板,所述冷凝板一侧内壁安装有第二温度传感器,所述干燥箱内位于冷凝板另一侧设有冷凝循环机构。本实用新型可实现配电柜主体内部的降温干燥,避免配电柜内部设备长时间处于高温潮湿环境,延长配电柜使用寿命,避免利用散热口散热、利用干燥剂干燥,散热效果更好,无需频繁更换干燥剂,节省人力物力。



1. 一种具有干燥功能的低压配电柜,包括配电柜主体(1)和干燥箱(4),其特征在于,所述配电柜主体(1)内靠近干燥箱(4)一侧内壁的中部安装有第一温度传感器(7),所述第一温度传感器(7)的下方安装有湿度传感器(8),所述干燥箱(4)内靠近配电柜主体(1)一侧设有抽风机构,所述干燥箱(4)内位于抽风机构另一侧倾斜安装有导流板(20),所述干燥箱(4)内位于导流板(20)另一侧竖直安装有冷凝板(21),所述冷凝板(21)内部中空,所述冷凝板(21)一侧内壁安装有第二温度传感器(13),所述干燥箱(4)内位于冷凝板(21)另一侧设有冷凝循环机构,所述干燥箱(4)外部一侧的底部连通有排水管(6),所述排水管(6)上安装有排水阀(5),所述排水管(6)位于导流板(20)和冷凝板(21)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种具有干燥功能的低压配电柜,其特征在于,所述干燥箱(4)安装于配电柜主体(1)外部一侧的底部,所述配电柜主体(1)外部远离干燥箱(4)一侧铰接有侧门,所述配电柜主体(1)和干燥箱(4)连接部分的顶部开设有通气口(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有干燥功能的低压配电柜,其特征在于,所述冷凝循环机构包括冷凝器(16)和水泵(18),所述冷凝器(16)和水泵(18)并排安装于干燥箱(4)内底部,所述冷凝器(16)的进水口和冷凝板(21)底部之间通过进水管(15)连通,所述进水管(15)上安装有连通阀(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有干燥功能的低压配电柜,其特征在于,所述冷凝器(16)的出水口和水泵(18)的进水口之间通过连通管连通,所述水泵(18)的出水口和冷凝板(21)顶部之间通过供水管(19)连通。

5. 根据权利要求4所述的一种具有干燥功能的低压配电柜,其特征在于,所述抽风机构包括抽风机(11),所述抽风机(11)安装于干燥箱(4)内底部一侧,所述抽风机(11)的出风口连通有出气管(12),所述出气管(12)贯穿导流板(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种具有干燥功能的低压配电柜,其特征在于,所述抽风机构还包括第一抽气管(10),所述第一抽气管(10)一端和抽风机(11)的进风口连通,所述第一抽气管(10)另一端从干燥箱(4)顶部伸出干燥箱(4)内部,所述配电柜主体(1)的侧面顶部连通有排气管(3),所述排气管(3)上安装有排气阀(2)。

7. 根据权利要求5所述的一种具有干燥功能的低压配电柜,其特征在于,所述抽风机构还包括第二抽气管(22),所述第二抽气管(22)一端和抽风机(11)的进风口连通,所述第二抽气管(22)另一端和配电柜主体(1)侧面连通。

一种具有干燥功能的低压配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电柜技术领域,尤其涉及一种具有干燥功能的低压配电柜。

背景技术

[0002] 低压配电柜的额定电流是交流50Hz,额定电压380v的配电系统作为动力,照明及配电的电能量转换及控制之用。该产品具有分断能力强,动热稳定性好,电气方案引灵活,组合方便,系列性、实用性强,结构新颖等特点。

[0003] 现有的低压配电柜常常通过开设有散热口来进行散热,空气中的湿气会从散热口进入配电柜内部,而现有的低压配电柜大部分不具有干燥功能,配电柜内设备长时间处于潮湿环境中会减短其使用寿命;部分低压配电柜具有干燥功能,但是大多采用干燥剂进行干燥,干燥剂需要定时更换,较为浪费人力物力。

[0004] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种具有干燥功能的低压配电柜。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种具有干燥功能的低压配电柜,包括配电柜主体和干燥箱,所述配电柜主体内靠近干燥箱一侧内壁的中部安装有第一温度传感器,所述第一温度传感器的下方安装有湿度传感器,所述干燥箱内靠近配电柜主体一侧设有抽风机构,所述干燥箱内位于抽风机构另一侧倾斜安装有导流板,所述干燥箱内位于导流板另一侧竖直安装有冷凝板,所述冷凝板内部中空,所述冷凝板一侧内壁安装有第二温度传感器,所述干燥箱内位于冷凝板另一侧设有冷凝循环机构,所述干燥箱外部一侧的底部连通有排水管,所述排水管上安装有排水阀,所述排水管位于导流板和冷凝板之间。

[0008] 优选的,所述干燥箱安装于配电柜主体外部一侧的底部,所述配电柜主体外部远离干燥箱一侧铰接有侧门,所述配电柜主体和干燥箱连接部分的顶部开设有通气口。

[0009] 优选的,所述冷凝循环机构包括冷凝器和水泵,所述冷凝器和水泵并排安装于干燥箱内底部,所述冷凝器的进水口和冷凝板底部之间通过进水管连通,所述进水管上安装有连通阀。

[0010] 优选的,所述冷凝器的出水口和水泵的进水口之间通过连通管连通,所述水泵的出水口和冷凝板顶部之间通过供水管连通。

[0011] 优选的,所述抽风机构包括抽风机,所述抽风机安装于干燥箱内底部一侧,所述抽风机的出风口连通有出气管,所述出气管贯穿导流板。

[0012] 优选的,所述抽风机构还包括第一抽气管,所述第一抽气管一端和抽风机的进风口连通,所述第一抽气管另一端从干燥箱顶部伸出干燥箱内部,所述配电柜主体的侧面顶部连通有排气管,所述排气管上安装有排气阀。

[0013] 优选的,所述抽风机构还包括第二抽气管,所述第二抽气管一端和抽风机的进风口连通,所述第二抽气管另一端和配电柜主体侧面连通。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] 1.实施例1中,通过第一温度传感器和湿度传感器实时监控配电柜内部的温度和湿度,当温度或湿度较高时,启动抽风机抽取外界空气经导流板导流后喷向冷凝板表面,空气内的湿气在冷凝板表面预冷凝结成水珠,同时冷凝板对空气进行降温,降温除湿后的空气经通气口进入配电柜主体,将配电柜主体内原本的空气从排气管挤出,从而实现配电柜主体内部的降温干燥,避免配电柜内部设备长时间处于高温潮湿环境,延长配电柜使用寿命。

[0016] 2.实施例2中,通过第一温度传感器和湿度传感器实时监控配电柜内部的温度和湿度,当温度或湿度较高时,启动抽风机抽取配电柜内部空气经导流板导流后喷向冷凝板表面,空气内的湿气在冷凝板表面预冷凝结成水珠,同时冷凝板对空气进行降温,降温除湿后的空气经通气口进入配电柜主体,从而实现配电柜主体内部的降温干燥,避免配电柜内部设备长时间处于高温潮湿环境,延长配电柜使用寿命。

[0017] 3.通过第二温度传感器实时监控冷凝板内部冷却液的温度,当冷却液吸热温度升高时,打开连通阀,启动冷凝器和水泵,冷凝板内部冷却液经冷凝器冷凝后再由水泵抽至冷凝板内循环利用,保证冷凝板一直处于可吸热状态,且避免利用散热口散热、利用干燥剂干燥,散热效果更好,集降温干燥功能于一体,无需频繁更换干燥剂,节省人力物力。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种具有干燥功能的低压配电柜的实施例1的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提出的一种具有干燥功能的低压配电柜的实施例1的干燥箱截面图;

[0020] 图3为本实用新型提出的一种具有干燥功能的低压配电柜的实施例2的干燥箱截面图。

[0021] 图中:1、配电柜主体;2、排气阀;3、排气管;4、干燥箱;5、排水阀;6、排水管;7、第一温度传感器;8、湿度传感器;9、通气口;10、第一抽气管;11、抽风机;12、出气管;13、第二温度传感器;14、连通阀;15、进水管;16、冷凝器;17、连通管;18、水泵;19、供水管;20、导流板;21、冷凝板;22、第二抽气管。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0023] 实施例1

[0024] 参照图1-2,一种具有干燥功能的低压配电柜,包括配电柜主体1和干燥箱4,配电柜主体1内靠近干燥箱4一侧内壁的中部安装有第一温度传感器7,第一温度传感器7的下方安装有湿度传感器8,干燥箱4内靠近配电柜主体1一侧设有抽风机构,干燥箱4内位于抽风

机构另一侧倾斜安装有导流板20,干燥箱4内位于导流板20另一侧竖直安装有冷凝板21,冷凝板21内部中空,冷凝板21一侧内壁安装有第二温度传感器13,干燥箱4内位于冷凝板21另一侧设有冷凝循环机构,干燥箱4外部一侧的底部连通有排水管6,排水管6上安装有排水阀5,排水管6位于导流板20和冷凝板21之间,冷凝板21上凝结的水珠积在导流板20和冷凝板21之间,定期打开排水阀5,利用排水管6将水排出。

[0025] 本实施例中,干燥箱4安装于配电柜主体1外部一侧的底部,配电柜主体1外部远离干燥箱4一侧铰接有侧门,配电柜主体1和干燥箱4连接部分的顶部开设有通气口9,冷凝循环机构包括冷凝器16和水泵18,冷凝器16和水泵18并排安装于干燥箱4内底部,冷凝器16的进水口和冷凝板21底部之间通过进水管15连通,进水管15上安装有连通阀14,冷凝器16的出水口和水泵18的进水口之间通过连通管连通,水泵18的出水口和冷凝板21顶部之间通过供水管19连通,抽风机构包括抽风机11,抽风机11安装于干燥箱4内底部一侧,抽风机11的出风口连通有出气管12,出气管12贯穿导流板20,抽风机构还包括第一抽气管10,第一抽气管10一端和抽风机11的进风口连通,第一抽气管10另一端从干燥箱4顶部伸出干燥箱4内部,配电柜主体1的侧面顶部连通有排气管3,排气管3上安装有排气阀2。

[0026] 本实施例的工作原理:通过第一温度传感器7和湿度传感器8实时监控配电柜主体1内部的温度和湿度,当温度或湿度较高时,启动抽风机11利用第一抽气管10抽取外界空气经导流板20导流后喷向冷凝板21表面,空气内的湿气在冷凝板21表面预冷凝结成水珠,同时冷凝板21对空气进行降温,降温除湿后的空气经通气口9进入配电柜主体1,将配电柜主体1内原本的空气从排气管3挤出,从而实现配电柜主体1内部的降温干燥,避免配电柜内部设备长时间处于高温潮湿环境,延长配电柜使用寿命;通过第二温度传感器13实时监控冷凝板21内部冷却液的温度,当冷却液吸热温度升高时,打开连通阀14,启动冷凝器16和水泵18,冷凝板21内部冷却液经冷凝器16冷凝后再由水泵18抽至冷凝板21内循环利用,保证冷凝板21一直处于可吸热状态,且避免利用散热口散热、利用干燥剂干燥,散热效果更好,集降温干燥功能于一体,无需频繁更换干燥剂,节省人力物力。

[0027] 实施例2

[0028] 参照图3,本实施例相对于实施例1区别仅在于,抽风机构还包括第二抽气管22,第二抽气管22一端和抽风机11的进风口连通,第二抽气管22另一端和配电柜主体1侧面连通。

[0029] 本实施例的工作原理:通过第一温度传感器7和湿度传感器8实时监控配电柜主体1内部的温度和湿度,当温度或湿度较高时,启动抽风机11抽取配电柜内部空气经导流板20导流后喷向冷凝板21表面,空气内的湿气在冷凝板21表面预冷凝结成水珠,同时冷凝板21对空气进行降温,降温除湿后的空气经通气口9进入配电柜主体1,从而实现配电柜主体1内部的降温干燥,避免配电柜内部设备长时间处于高温潮湿环境,延长配电柜使用寿命。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型,因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0031] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

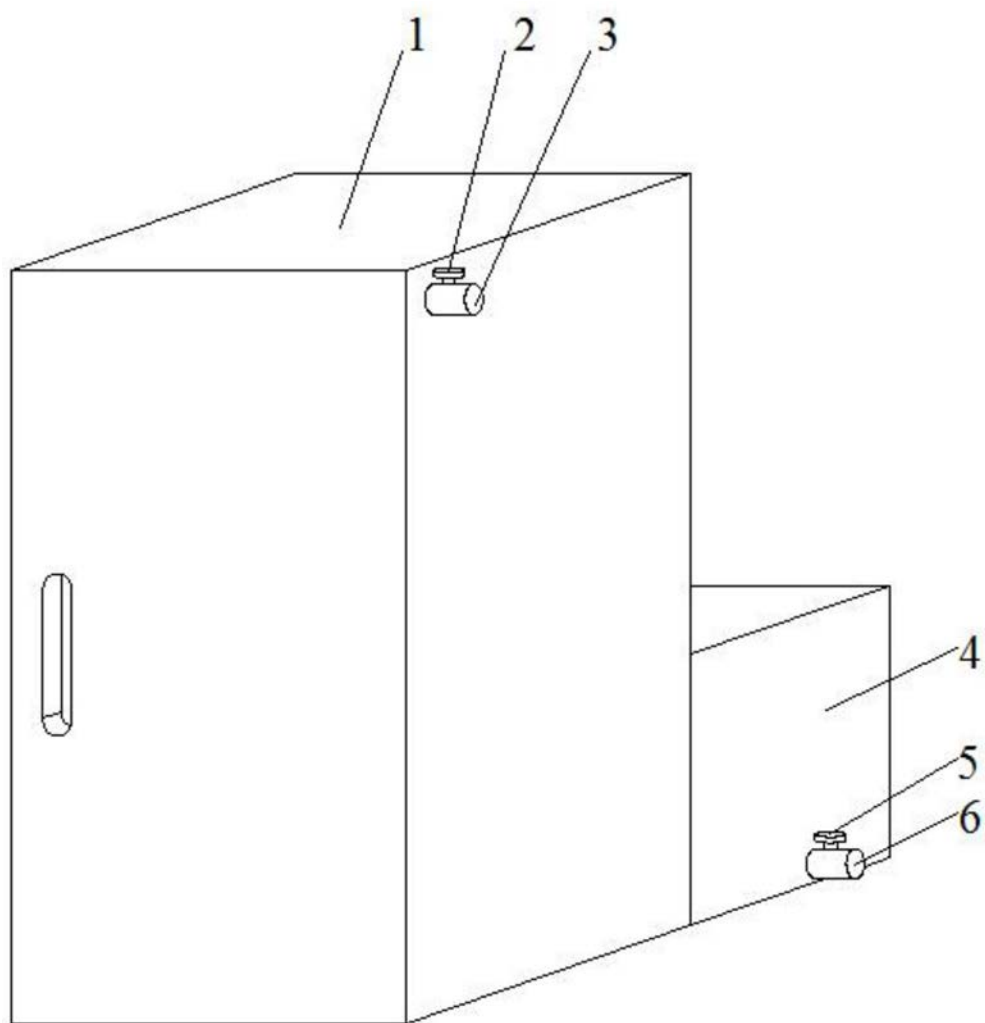


图1

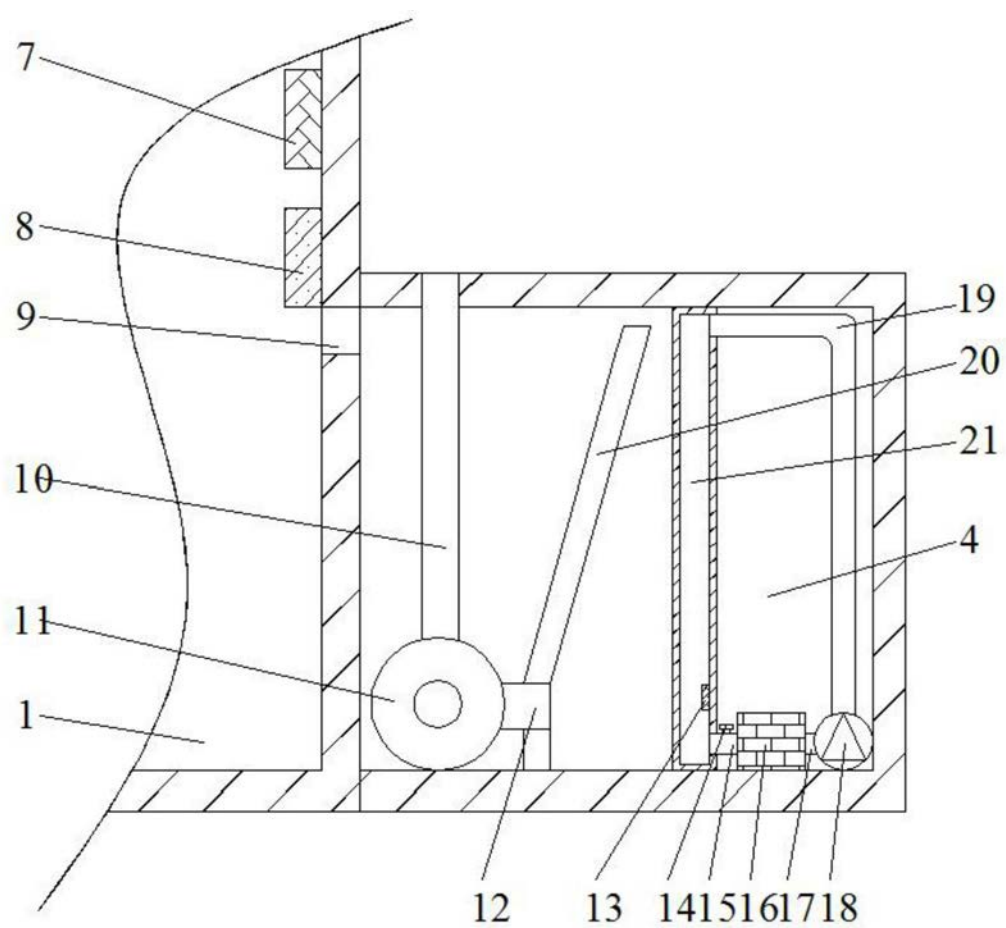


图2

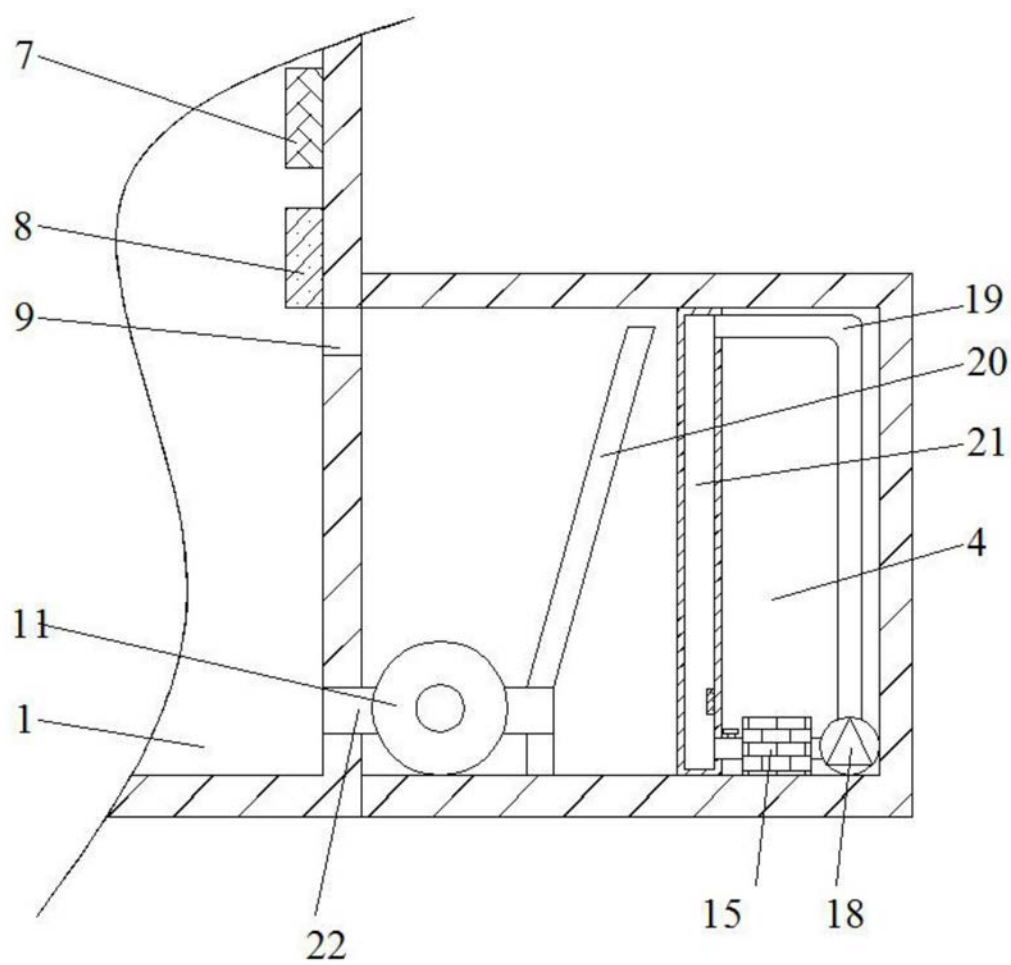


图3