



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219874708 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202320553863.6

(22) 申请日 2023.03.21

(73) 专利权人 苏州清科电气有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区望亭智  
能制造产业园杭桥路18号

(72) 发明人 潘国清 周耀康

(74) 专利代理机构 苏州谨和知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 32295

专利代理师 唐静芳

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

H02B 7/06 (2006.01)

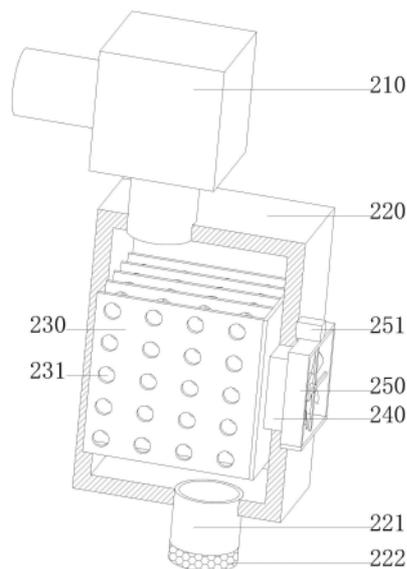
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种通风的箱式变电站

(57) 摘要

本申请提供了一种通风的箱式变电站,属于箱式变电站技术领域。该本申请实施例提供了一种通风的箱式变电站,包括箱式变电站,以及与所述箱式变电站相连的通风结构。使用时,然后通过半导体制冷片对翅片进行冷却降温,进而对冷却箱内部的气体进行冷却降温,然后通过风机吸取冷却箱内部的气体,风机会将吸取的冷气排进箱式变电站内部,进而对箱式变电站内部进行冷却降温,先对气体进行冷却,然后再将冷却的气体排进箱式变电站内部,使得通风散热的效果较好,会使得箱式变电站内部的温度较低,可延缓箱式变电站内部电器电路元件的老化,进而可延长箱式变电站的使用寿命。



1. 一种通风的箱式变电站,包括箱式变电站(100),以及与所述箱式变电站(100)相连的通风结构(200),其特征在于,

所述通风结构(200)包括风机(210)、冷却箱(220)、翅片(230)、半导体制冷片(240)和风扇(250),所述风机(210)的出气口与所述箱式变电站(100)的内部相通,所述冷却箱(220)与所述箱式变电站(100)的外壁固定连接,所述风机(210)的吸气口与所述冷却箱(220)的内部相通,所述翅片(230)的片体位于所述冷却箱(220)的内部,所述半导体制冷片(240)的制冷端与所述翅片(230)相连,所述风扇(250)与所述冷却箱(220)相连,所述风扇(250)位于所述半导体制冷片(240)放热面的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种通风的箱式变电站,其特征在于,所述箱式变电站(100)的一侧开设有排气口(101),所述排气口(101)的内部设置有第一防尘网(102)。

3. 根据权利要求1所述的一种通风的箱式变电站,其特征在于,所述箱式变电站(100)的底面设置有支撑底座(103),所述箱式变电站(100)的一侧设置有箱门(104)。

4. 根据权利要求1所述的一种通风的箱式变电站,其特征在于,所述冷却箱(220)的底部连接有进气管(221),所述进气管(221)的底端设置有第二防尘网(222)。

5. 根据权利要求1所述的一种通风的箱式变电站,其特征在于,所述翅片(230)片体的一面与所述冷却箱(220)一侧的内壁固定连接,所述翅片(230)的片体开设有通孔(231)。

6. 根据权利要求5所述的一种通风的箱式变电站,其特征在于,所述通孔(231)开设有若干个,若干个所述通孔(231)均匀分布。

7. 根据权利要求5所述的一种通风的箱式变电站,其特征在于,所述半导体制冷片(240)的片体固定贯穿于所述冷却箱(220)的一侧,所述半导体制冷片(240)的制冷面与所述翅片(230)片体的一面相连。

8. 根据权利要求1所述的一种通风的箱式变电站,其特征在于,所述风扇(250)的外壁设置有固定杆(251),所述固定杆(251)的一端与所述冷却箱(220)一侧的外壁固定连接。

## 一种通风的箱式变电站

### 技术领域

[0001] 本申请涉及箱式变电站领域,具体而言,涉及一种通风的箱式变电站。

### 背景技术

[0002] 箱式变电站是一种把高压开关设备配电变压器,低压开关设备,电能计量设备和无功补偿装置等按一定的接线方案组合在一个或几个箱体內的紧凑型成套配电装置,也就是说,箱式变电站内部具有大量的电器电路元件,因而箱式变电站在使用过程中需要考虑通风散热的问题,在相关的通风箱式变电站技术中,是在箱式变电站上安装风扇,通过风扇进行通风散热,但风扇的散热效果有限,单独的通过风扇进行通风散热,散热效果并不会太理想,箱式变电站内部仍会有较高的温度,仍会加速箱式变电站内部电器电路元件的过热老化,进而会缩短箱式变电站的使用寿命。

### 实用新型内容

[0003] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种通风的箱式变电站,旨在改善风扇的散热效果有限,会缩短箱式变电站使用寿命的问题。

[0004] 本申请实施例提供了一种通风的箱式变电站,包括箱式变电站,以及与所述箱式变电站相连的通风结构。

[0005] 所述通风结构包括风机、冷却箱、翅片、半导体制冷片和风扇,所述风机的出气口与所述箱式变电站的内部相通,所述冷却箱与所述箱式变电站的外壁固定连接,所述风机的吸气口与所述冷却箱的内部相通,所述翅片的片体位于所述冷却箱的内部,所述半导体制冷片的制冷端与所述翅片相连,所述风扇与所述冷却箱相连,所述风扇位于所述半导体制冷片放热面的一侧。

[0006] 在一种具体的实施方案中,所述箱式变电站的一侧开设有排气口,所述排气口的内部设置有第一防尘网。

[0007] 在一种具体的实施方案中,所述箱式变电站的底面设置有支撑底座,所述箱式变电站的一侧设置有箱门。

[0008] 在一种具体的实施方案中,所述冷却箱的底部连通有进气管,所述进气管的底端设置有第二防尘网。

[0009] 在一种具体的实施方案中,所述翅片片体的一面与所述冷却箱一侧的内壁固定连接,所述翅片的片体开设有通孔。

[0010] 在一种具体的实施方案中,所述通孔开设有若干个,若干个所述通孔均匀分布。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述半导体制冷片的片体固定贯穿于所述冷却箱的一侧,所述半导体制冷片的制冷面与所述翅片片体的一面相连。

[0012] 在一种具体的实施方案中,所述风扇的外壁设置有固定杆,所述固定杆的一端与所述冷却箱一侧的外壁固定连接。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过上述设计得到的一种通风的箱式变

站,使用时,通过风扇对半导体制冷片的放热面进行散热,然后通过半导体制冷片对翅片进行冷却降温,进而对冷却箱内部的气体进行冷却降温,然后通过风机吸取冷却箱内部的气体,风机会将吸取的冷气排进箱式变电站内部,进而对箱式变电站内部进行冷却降温,先对气体进行冷却,然后再将冷却的气体排进箱式变电站内部,使得通风散热的效果较好,会使得箱式变电站内部的温度较低,可延缓箱式变电站内部电器电路元件的老化,进而可延长箱式变电站的使用寿命。

### 附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0015] 图1是本申请实施方式提供的通风的箱式变电站第一视角结构示意图;

[0016] 图2为本申请实施方式提供的通风的箱式变电站第二视角结构示意图;

[0017] 图3为本申请实施方式提供的通风的箱式变电站第三视角结构示意图;

[0018] 图4为本申请实施方式提供的通风结构剖面结构示意图。

[0019] 图中:100-箱式变电站;101-排气口;102-第一防尘网;103-支撑底座;104-箱门;200-通风结构;210-风机;220-冷却箱;221-进气管;222-第二防尘网;230-翅片;231-通孔;240-半导体制冷片;250-风扇;251-固定杆。

### 具体实施方式

[0020] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0021] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0022] 请参阅图1,本申请提供一种通风的箱式变电站,包括箱式变电站100,以及与箱式变电站100相连的通风结构200。

[0023] 请参阅图1-3,箱式变电站100的一侧开设有排气口101,箱式变电站100内部的气体可从排气口101排出,排气口101的内部设置有第一防尘网102,箱式变电站100的底面设置有支撑底座103,箱式变电站100的一侧设置有箱门104。

[0024] 请参阅图1-4,通风结构200包括风机210、冷却箱220、翅片230、半导体制冷片240和风扇250,风机210与箱式变电站的外壁固定连接,风机210的出气口与箱式变电站100的内部相通,冷却箱220与箱式变电站100的外壁固定连接,风机210的吸气口与冷却箱220的内部相通,冷却箱220的底部连通有进气管221,进气管221的底端设置有第二防尘网222,外界的气体从进气管221进行冷却箱220内部。

[0025] 在本申请中,翅片230的片体位于冷却箱220的内部,翅片230片体的一面与冷却箱220一侧的内壁固定连接,翅片230的片体开设有通孔231,通孔231开设有若干个,若干个通

孔231均匀分布,通孔231可增加翅片230的表面积。

[0026] 在本实施例中,半导体制冷片240的制冷端与翅片230相连,半导体制冷片240的片体固定贯穿于冷却箱220的一侧,半导体制冷片240的制冷面与翅片230片体的一面相连,半导体制冷片240与翅片230之间可通过导热硅胶相连,风扇250与冷却箱220相连,风扇250的外壁设置有固定杆251,固定杆251的一端与冷却箱220一侧的外壁固定连接,风扇250位于半导体制冷片240放热面的一侧,风扇250可以半导体制冷片240的放热面进行散热。

[0027] 具体的,该通风的箱式变电站的工作原理:使用时,打开风扇250,风扇250对半导体制冷片240的放热面进行散热,然后打开半导体制冷片240,半导体制冷片240对翅片230进行冷却降温,进而对冷却箱220内部的气体进行冷却降温,然后打开风机210,风机210吸取冷却箱220内部的气体,风机210会将吸取的冷气排进箱式变电站100内部,进而对箱式变电站100内部进行冷却降温,先对气体进行冷却,然后再将冷却的气体通进箱式变电站100内部,使得通风散热的效果较好,会使得箱式变电站100内部的温度较低,可延缓箱式变电站100内部电器电路元件的老化,进而可延长箱式变电站100的使用寿命。

[0028] 需要说明的是,风机210、半导体制冷片240和风扇250具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0029] 风机210、半导体制冷片240和风扇250的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0030] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0031] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

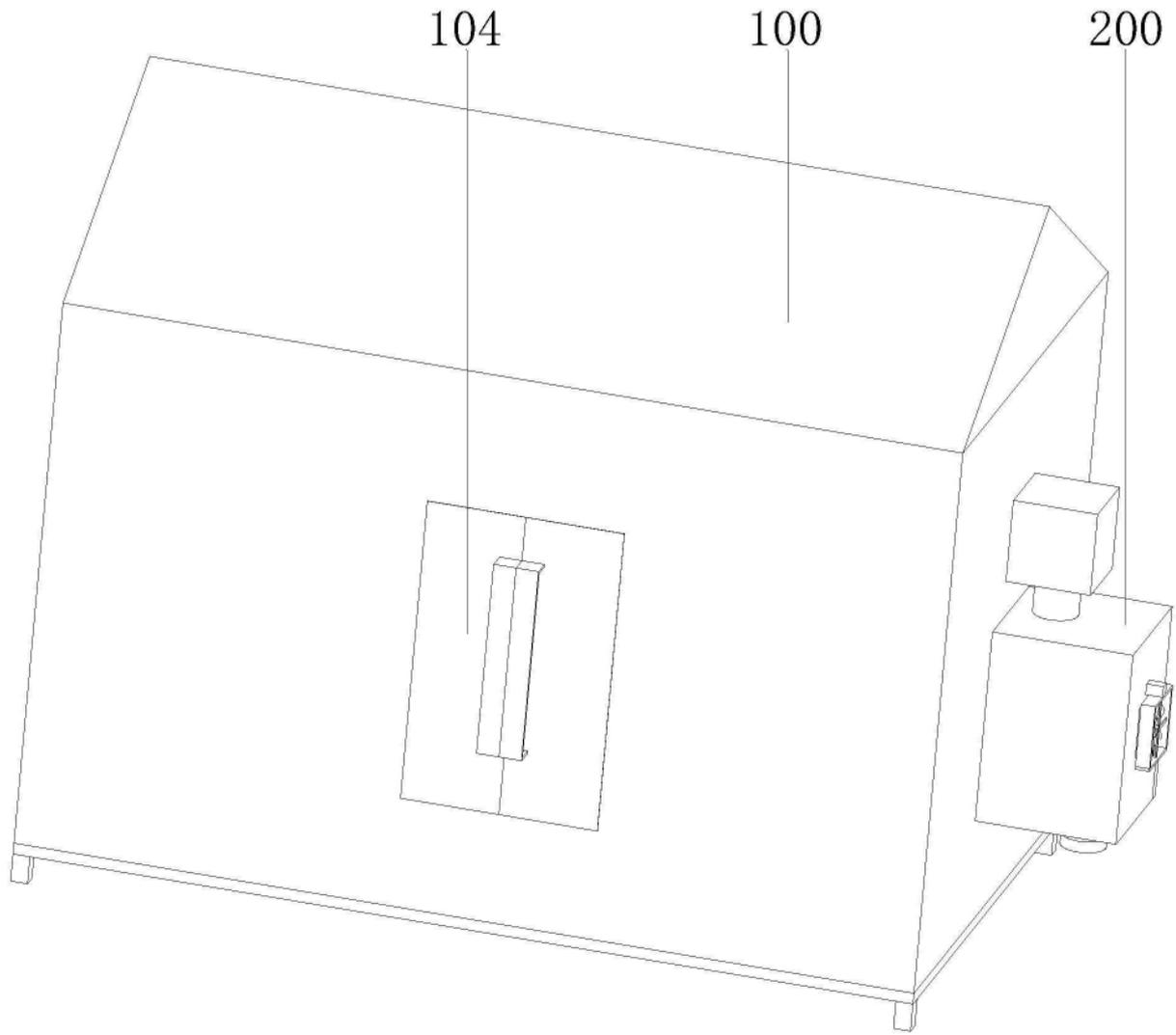


图1

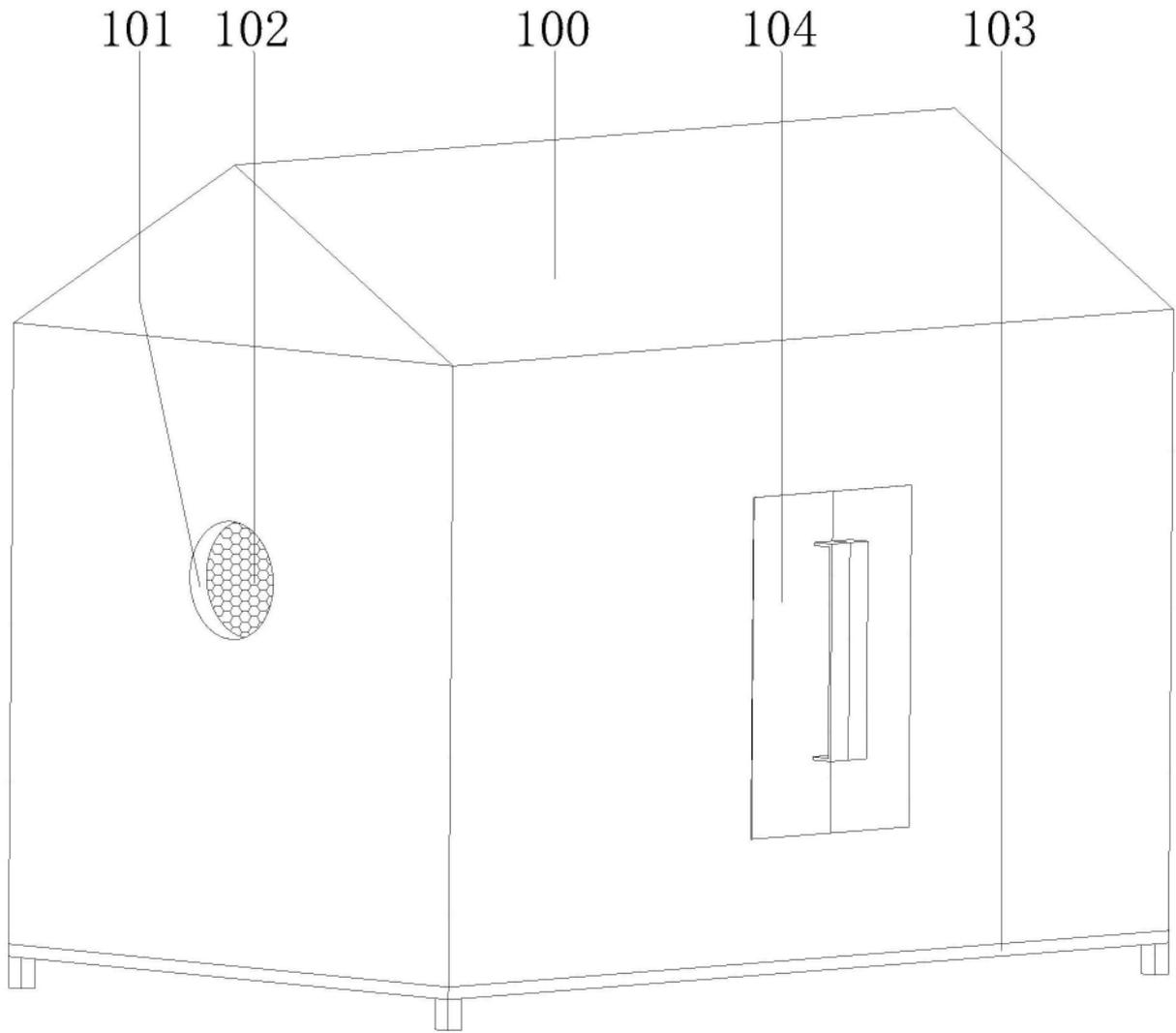


图2

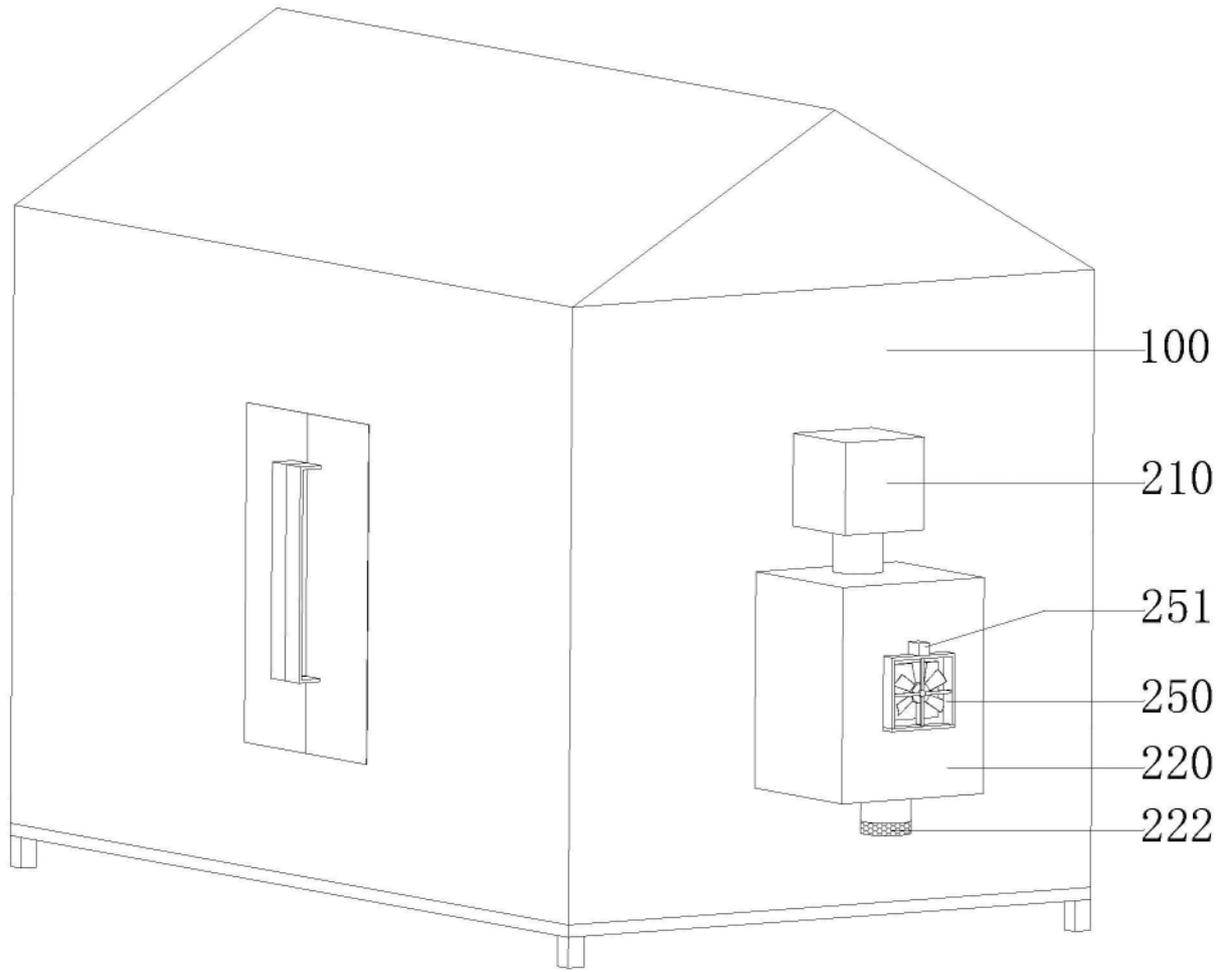


图3

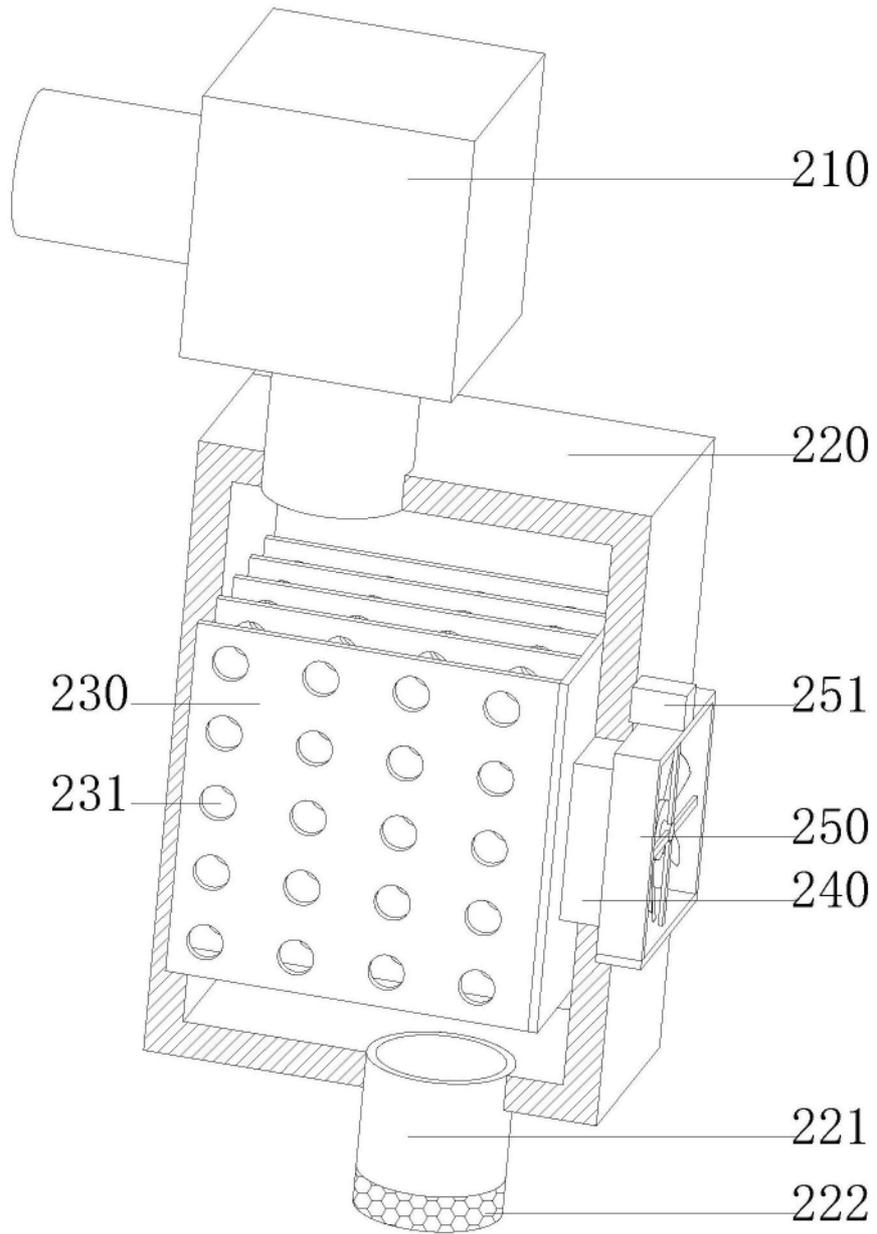


图4