



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213462762 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022274607.2

(22) 申请日 2020.10.12

(73) 专利权人 上海亿特欧电气有限公司

地址 201713 上海市青浦区朱家角镇康业路901弄98号4层S区420室

(72) 发明人 吉敏进

(74) 专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务所(普通合伙) 31297

代理人 王晓蕾

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

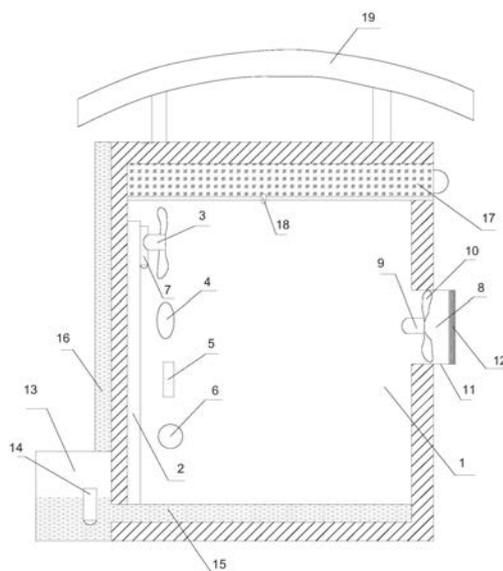
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54) 实用新型名称

一种多散热性能的建筑电器柜

### (57) 摘要

一种多散热性能的建筑电器柜,包括散热吹风装置、抽风散热机构、水冷散热装置,电柜主体顶部设有空腔;散热吹风装置设置在电柜主体一侧,包括移动滑轨、直线电机、微控器、温度传感器、继电器、吹风电机;抽风散热机构设置在电柜主体另一侧,包括散热孔、抽风电机,抽风电机上固定有抽风扇叶;水冷散热装置设置在电柜主体的底部,水冷散热装置包括水箱、冷却水管、水泵。产生的有益效果是:温度传感器检测电柜主体内的温度情况,控制吹风电机将热量吹向电柜主体的另一侧,抽风电机将热量抽出电柜主体外,第一冷却水管与第二冷却水管对电柜主体内侧、外侧进行水冷降温处理,流沙室内的流沙对电柜主体进行灭火处理。



1. 一种多散热性能的建筑电器柜,包括有电柜主体,其特征在于;包括可将电柜主体内热量吹向一侧的散热吹风装置、可将热量抽出电柜主体外的抽风散热机构、可对电柜主体进行水冷降温处理的水冷散热装置,所述电柜主体顶部设有空腔;所述散热吹风装置设置在电柜主体一侧,所述散热吹风装置包括移动滑轨、直线电机、微控器、温度传感器、继电器、可进行吹风的吹风电机,移动滑轨设置在电柜主体内一侧,直线电机设置在移动滑轨上,吹风电机设置在直线电机,吹风电机的吹风口朝向电柜主体另一侧,微控器、温度传感器、继电器设置在电柜主体内,温度传感器的输出端连接微控器、继电器的输入端,微控器、继电器的输出端连接直线电机、吹风电机;

所述抽风散热机构设置在电柜主体另一侧,所述抽风散热机构包括可将电柜主体内热风导出的散热孔、可进行抽风的抽风电机,散热孔贯穿设置在电柜主体另一侧,抽风电机设置电柜主体的内部,抽风电机的输出轴的外表面固定有抽风扇叶,抽风扇叶位于散热孔的内部,散热孔的外表面设有导风筒,且导风筒的内部设有过滤框;

所述水冷散热装置设置在电柜主体的底部,所述水冷散热装置包括水箱、冷却水管、水泵,所述水箱设置在电柜主体的外表面,水泵设置在水箱内,冷却水管分为设置在电柜主体内的第一冷却水管与设置在电柜主体外表面的第二冷却水管,第一冷却水管与第二冷却水管的进水口均连接水泵;工作时,吹风电机将热量吹向散热孔,抽风电机将热量抽出电柜主体外,冷却水管对电柜主体内侧、外侧进行水冷降温处理。

2. 根据权利要求1所述的一种多散热性能的建筑电器柜,其特征在于:还包括可应对因热量过高引发火灾的灭火响应装置,所述灭火响应装置包括用于灭火的流沙室、可进行警示的报警组件,所述流沙室呈抽屉机构,活动安装在空腔内。

3. 根据权利要求2所述的一种多散热性能的建筑电器柜,其特征在于:所述流沙室底部为可相对开合的两开式底板,分为第一底板与第二底板,第一底板、第二底板通过电磁锁实现开合动作。

4. 根据权利要求2所述的一种多散热性能的建筑电器柜,其特征在于:所述流沙室内装有可进行电气灭火的流沙。

5. 根据权利要求1所述的一种多散热性能的建筑电器柜,其特征在于:所述电柜主体柜门上设有透明的可视窗。

6. 根据权利要求1所述的一种多散热性能的建筑电器柜,其特征在于:所述电柜主体的顶端固定有挡板,所述挡板的长度大于电柜主体顶端表面的长度。

## 一种多散热性能的建筑电器柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑电器柜技术领域,具体的说是一种多散热性能的建筑电器柜。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中,电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在金属柜中,目前电气控制柜都是封闭的,而安装在控制柜内的设备在运行中会产生热量,如果热量排不出去,控制柜内的电器元件就容易烧坏,而造成不必要的损坏。开关柜是对电气设备进行控制的柜体设备,开关柜中主要设置有电线电缆、开关断路器、转换开关等电器元件;在一些高温地区或者炎热的夏季,电器柜的散热尤其重要,大部分地区经常出现由于高温导致电器元件烧坏的案例,严重时会导致火灾,经济损失严重;因此,对电器柜内部进行有效散热,及发生火灾时对电器柜内部的灭火处理是非常必要的。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述不足之处,本实用新型目的是提供一种多散热性能的建筑电器柜。

[0004] 本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是:一种多散热性能的建筑电器柜,包括可将电柜主体内热量吹向一侧的散热吹风装置、可将热量抽出电柜主体外的抽风散热机构、可对电柜主体进行水冷降温处理的水冷散热装置,所述电柜主体顶部设有空腔;所述散热吹风装置设置在电柜主体一侧,所述散热吹风装置包括移动滑轨、直线电机、微控器、温度传感器、继电器、可进行吹风的吹风电机,移动滑轨垂直方向设置在电柜主体内一侧,直线电机设置在移动滑轨上,吹风电机设置在直线电机,吹风电机的吹风口朝向电柜主体另一侧,微控器、温度传感器、继电器设置在电柜主体内,温度传感器的输出端连接微控器、继电器的输入端,微控器、继电器的输出端连接直线电机、吹风电机;所述抽风散热机构设置在电柜主体另一侧,所述抽风散热机构包括可将电柜主体内热风导出的散热孔、可进行抽风的抽风电机,散热孔贯穿设置在电柜主体另一侧,抽风电机设置在电柜主体的内部,抽风电机的输出轴的外表面固定有抽风扇叶,抽风扇叶位于散热孔的内部,散热孔的外表面设有导风筒,且导风筒的内部设有过滤框,抽风电机连接微控器、继电器的输出端;所述水冷散热装置设置在电柜主体的底部,所述水冷散热装置包括水箱、冷却水管、水泵,所述水箱设置在电柜主体的外表面,水泵设置在水箱内,冷却水管分为设置在电柜主体内的第一冷却水管与设置在电柜主体外表面的第二冷却水管,第一冷却水管与第二冷却水管的进水口均连接水泵;工作时,吹风电机将热量吹向散热孔,抽风电机将热量抽出电柜主体外,冷却水管对电柜主体内侧、外侧进行水冷降温处理。

[0005] 进一步,还包括可应对因热量过高引发火灾的灭火响应装置,所述灭火响应装置包括用于灭火的流沙室、可进行警示的报警组件,所述流沙室呈抽屉机构,活动安装在空腔内。

[0006] 进一步,所述流沙室底部为可相对开合的两开式底板,分为第一底板与第二底板,第一底板、第二底板通过电磁锁实现开合动作。

[0007] 进一步,所述流沙室内装有可进行电气灭火的流沙。

[0008] 进一步,所述电柜主体柜门上设有透明的可视窗。

[0009] 进一步,所述电柜主体的顶端固定有挡板,所述挡板的长度大于电柜主体顶端表面的长度。

[0010] 本实用新型的有益效果是:温度传感器检测电柜主体内的温度情况,当温度过高时,通过电路信号转化传输,控制直线电机带动吹风电机在电柜主体内上下移动,将热量吹向电柜主体的另一侧,抽风电机带动抽风扇叶转动,将热量抽出电柜主体外,水泵将水箱内的冷却水导入第一冷却水管与第二冷却水管内,对电柜主体内侧、外侧进行水冷降温处理,减少了电柜主体内的热量积累,降低了电柜主体内的温度,保证电柜主体内电气元件的正常工作,当因热量过高引发电柜主体发生火灾时,第一底板与第二底板打开,使流沙室内的流沙洒落在电柜主体内,对电柜主体进行灭火处理,避免造成更大的经济损失。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0012] 图2是装饰板主体与拼接装置的侧视图。

[0013] 图3是本实用新型的装配侧视图。

[0014] 图4是除尘消毒处理装置的结构示意图。

[0015] 图5是本实用新型的电路流程图。

[0016] 在图中:

[0017] 1.电柜主体,2.移动滑轨,3.吹风电机,4.微控器,5.继电器,6.温度传感器,7.直线电机,8.散热孔,9.抽风电机,10.抽风扇叶,11.导风筒,12.过滤框,13.水箱,14.水泵,15.第一冷却水管,16.第二冷却水管,17.流沙室,18.电磁锁,19.挡板,20.可视窗,21.第一底板,22.第二底板。

### 具体实施方式

[0018] 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,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-图5,一种多散热性能的建筑电器柜,包括可将电柜主体1内热量吹向一侧的散热吹风装置、可将热量抽出电柜主体1外的抽风散热机构、可对电柜主体1进行水冷降温处理的水冷散热装置,所述电柜主体1顶部设有空腔;所述散热吹风装置设置在电柜主体1一侧,所述散热吹风装置包括移动滑轨2、直线电机7、微控器4、温度传感器6、继电器5、可进行吹风的吹风电机3,移动滑轨2竖直方向设置在电柜主体1内一侧,直线电机7设置在移动滑轨2上,吹风电机3设置在直线电机7,吹风电机3的吹风口朝向电柜主体1另一侧,微控器4、温度传感器6、继电器5设置在电柜主体1内,温度传感器6的输出端连接微控器4、继电器5的输入端,微控器4、继电器5的输出端连接直线电机7、吹风电机3;所述抽风散热机

构设置在电柜主体1另一侧,所述抽风散热机构包括可将电柜主体1内热风导出的散热孔8、可进行抽风的抽风电机9,散热孔8贯穿设置在电柜主体1另一侧,抽风电机9设置电柜主体1的内部,抽风电机9的输出轴的外表面固定有抽风扇叶10,抽风扇叶10位于散热孔8的内部,散热孔8的外表面设有导风筒11,且导风筒11的内部设有过滤框12,抽风电机9连接微控器4、继电器5的输出端;当电柜主体1内的电气元器件工作时,时刻会产生热量,温度传感器6检测电柜主体1内的温度情况,当温度过高时,温度传感器6生成温度异常信号,传输到微控器4中,微控器4将温度异常信号转化为控制信号,传输到继电器5中,使继电器5的常开触点闭合,常闭触点断开,电路导通,控制直线电机7、吹风电机3与抽风电机9发生动作,直线电机7带动吹风电机3在移动滑轨2上上下下移动,吹风电机3将电柜主体1内的热量吹向电柜主体1的另一侧,抽风电机9带动抽风扇叶10转动,将吹风电机3吹过来的热量通过散热孔8抽出电柜主体1外,通过吹风电机3与抽风电机9的双重作用,能更好的将电柜主体1内的热量排出电柜主体1外,保证了电柜主体1内的温度处于正常状态,不会影响电气元器件的正常工作。

[0020] 可选的,所述水冷散热装置设置在电柜主体1的底部,所述水冷散热装置包括水箱13、冷却水管、水泵14,所述水箱13设置在电柜主体1的外表面,水泵14设置在水箱13内,冷却水管分为设置在电柜主体1内的第一冷却水管15与设置在电柜主体1外表面的第二冷却水管16,第一冷却水管15与第二冷却水管16的进水口均连接水泵14;温度传感器6检测电柜主体1内的温度情况,通过电路信号转化传输,控制水泵14发生动作,将水箱13内的冷却水导入第一冷却水管15与第二冷却水管16内,使第一冷却水管15与第二冷却水管16对电柜主体1内侧、外侧进行水冷降温处理,降低了电柜主体1内的温度,保证电柜主体1内电气元器件的正常工作。

[0021] 可选的,还包括可应对因热量过高引发火灾的灭火响应装置,所述灭火响应装置包括用于灭火的流沙室17、可进行警示的报警组件,所述流沙室17呈抽屉机构,活动安装在空腔内;所述流沙室17底部为可相对开合的两开式底板,分为第一底板21与第二底板22,第一底板21、第二底板22通过电磁锁18实现开合动作;所述流沙室17内装有可进行电气灭火的流沙;当因热量过高引发电柜主体1发生火灾时,通过电路信号转化传输,控制电磁锁18发生动作,第一底板21与第二底板22打开,使流沙室17内的流沙洒落在电柜主体1内,对电柜主体1进行灭火处理,避免造成更大的经济损失。

[0022] 可选的,所述电柜主体1柜门上设有透明的可视窗20;通过可视窗20可方便观察电柜主体1内的情况,方便工作人员进行发生异常情况,并进行处理。

[0023] 可选的,所述电柜主体1的顶端固定有挡板19,所述挡板19的长度大于电柜主体1顶端表面的长度;挡板19可以起到挡雨、遮挡阳光的作用,避免电柜主体1受到恶劣环境的影响,而不能正常工作。

[0024] 可选的,所述电路流程图常见的电路领域,本技术领域的技术人员都已了解,在此不做赘述。

[0025] 可选的,还包括为蓄电池的电源,所述蓄电池设置在电柜主体1中,可为微控器4、吹风电机3、抽风电机9、直线电机7等电气元器件提供电能,例如4AH-12V型号蓄电池等。

[0026] 可选的,所述微控器4为可编程的AT89C2051或TMS320VC5509A的单片机等。

[0027] 可选的,所述直线电机7为常见的电机装置,例如25BYZ系列直线电机等。

[0028] 可选的,所述继电器5为常见继电器装置,例如JRC-5M/RG4.527.168型号、JRC-7M型号继电器等。

[0029] 可选的,所述水泵14为常见的水泵装置,例如32CQ-15型号、IHG25-125型号水泵等。

[0030] 可选的,所述温度传感器6为常见的温度传感器设备,例如WS90501-N型号、KNE-WZP型号传感器等。

[0031] 可选的,所述吹风电机3为常见的吹风电机设备,例如dacheng/HC54型号、385S-16140型号吹风电机等。

[0032] 可选的,所述抽风电机9为常见的抽风电机装置,例如APC1506型号、W100-01型号抽风电机等。

[0033] 可选的,所述电磁锁18为常见的电磁锁器件,例如MY-350、MY-280S铭扬等。

[0034] 本实用新型的工作原理是:当电柜主体1内的电气元器件工作时,时刻会产生热量,温度传感器6检测电柜主体1内的温度情况,当温度过高时,温度传感器6生成温度异常信号,通过电路信号转化传输,控制直线电机7、吹风电机3与抽风电机9发生动作,直线电机7带动吹风电机3在移动滑轨2上上下下移动,吹风电机3将电柜主体1内的热量吹向电柜主体1的另一侧,抽风电机9带动抽风扇叶10转动,将吹风电机3吹过来的热量通过散热孔8抽出电柜主体1外,通过吹风电机3与抽风电机9的双重作用,能更好的将电柜主体1内的热量排出电柜主体1外,保证了电柜主体1内的温度处于正常状态;温度传感器6检测电柜主体1内的温度情况,通过电路信号转化传输,控制水泵14发生动作,将水箱13内的冷却水导入第一冷却水管15与第二冷却水管16内,使第一冷却水管15与第二冷却水管16对电柜主体1内侧、外侧进行水冷降温处理,降低了电柜主体1内的温度;当因热量过高引发电柜主体1发生火灾时,通过电路信号转化传输,控制电磁锁18发生动作,第一底板21与第二底板22打开,使流沙室17内的流沙洒落在电柜主体1内,对电柜主体1进行灭火处理,避免造成更大的经济损失,多种散热方式的设置,降低了电柜主体1内的温度,保证电柜主体1内电气元器件的正常工作。

[0035] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0036] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式,例如,能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、系统、产品或设备不局限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0037] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位

之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0038] 现在,将参照附图更详细地描述根据本申请的示例性实施方式。然而,这些示例性实施方式可以由多种不同的形式来实施,并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施方式。应当理解的是,提供这些实施方式是为了使得本申请的公开彻底且完整,并且将这些示例性实施方式的构思充分传达给本领域普通技术人员,在附图中,为了清楚起见,有可能扩大了层和区域的厚度,并且使用相同的附图标记表示相同的器件,因而将省略对它们的描述。

[0039] 本申请文件中使用到的标准零件均可以从市场上购买,本申请文件中所有的部件,根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,该文中出现的电器元件均与外界的主控制器及220V市电连接,并且主控制器可为微控制器4和控制按钮等起到控制的常规已知设备。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

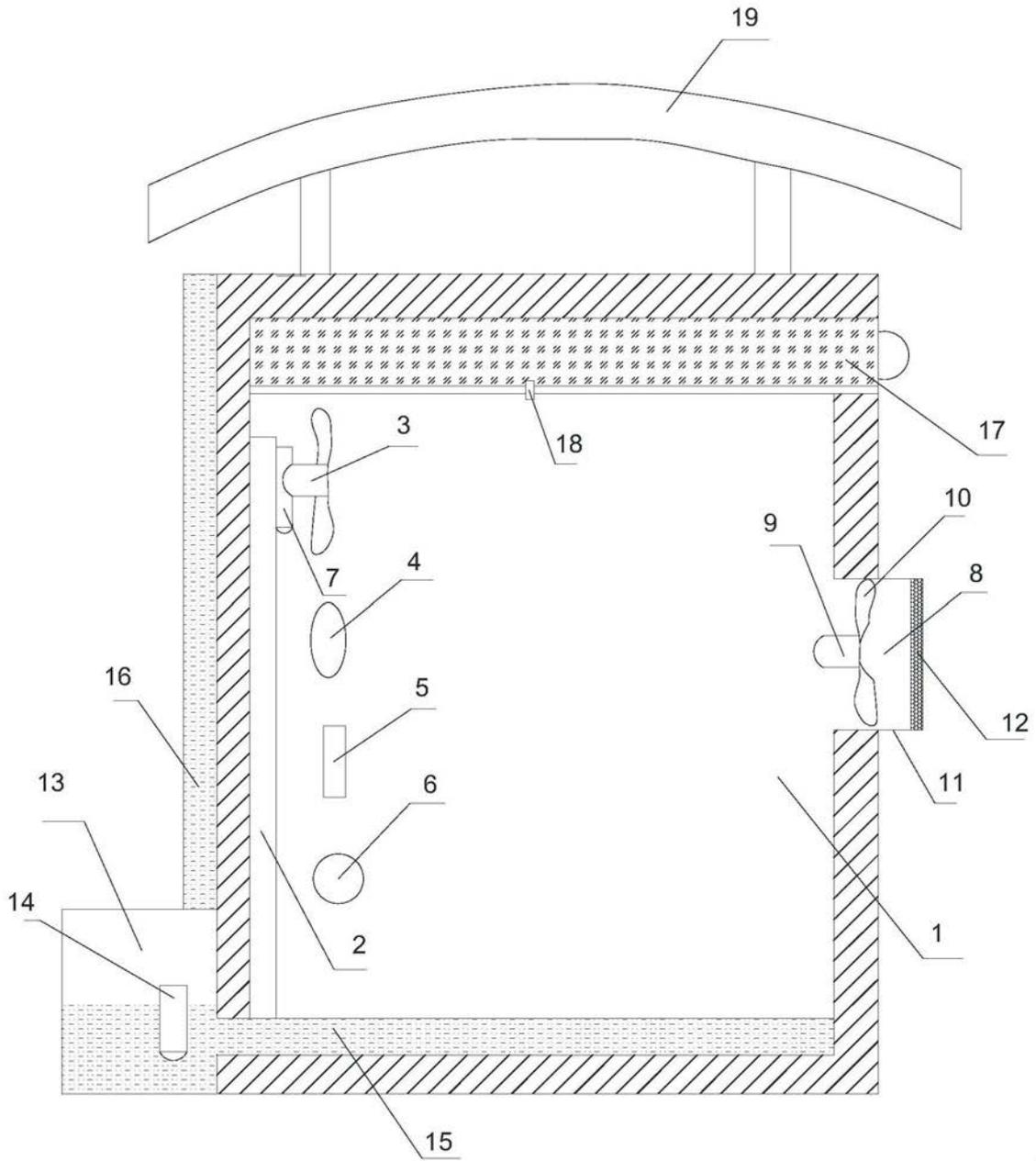


图1

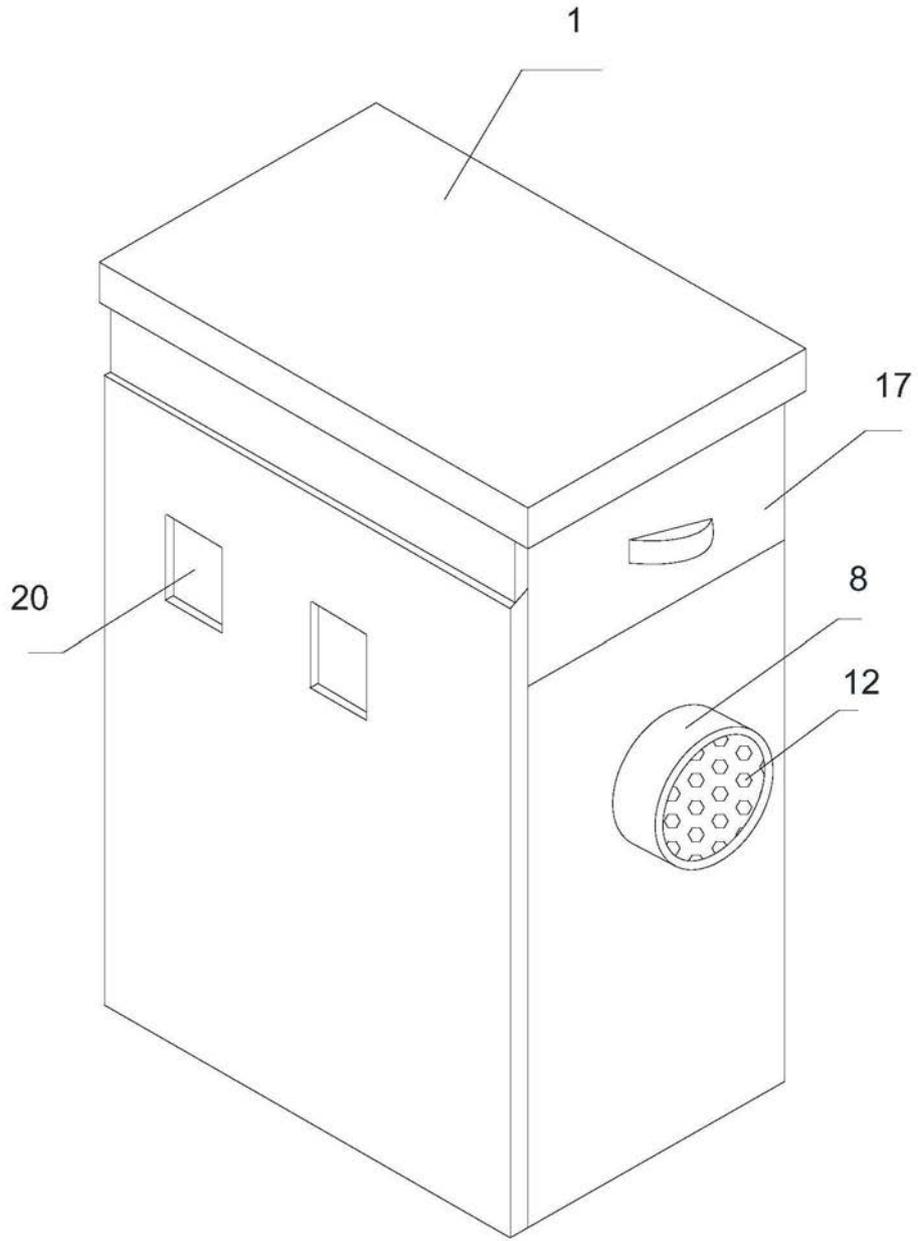


图2

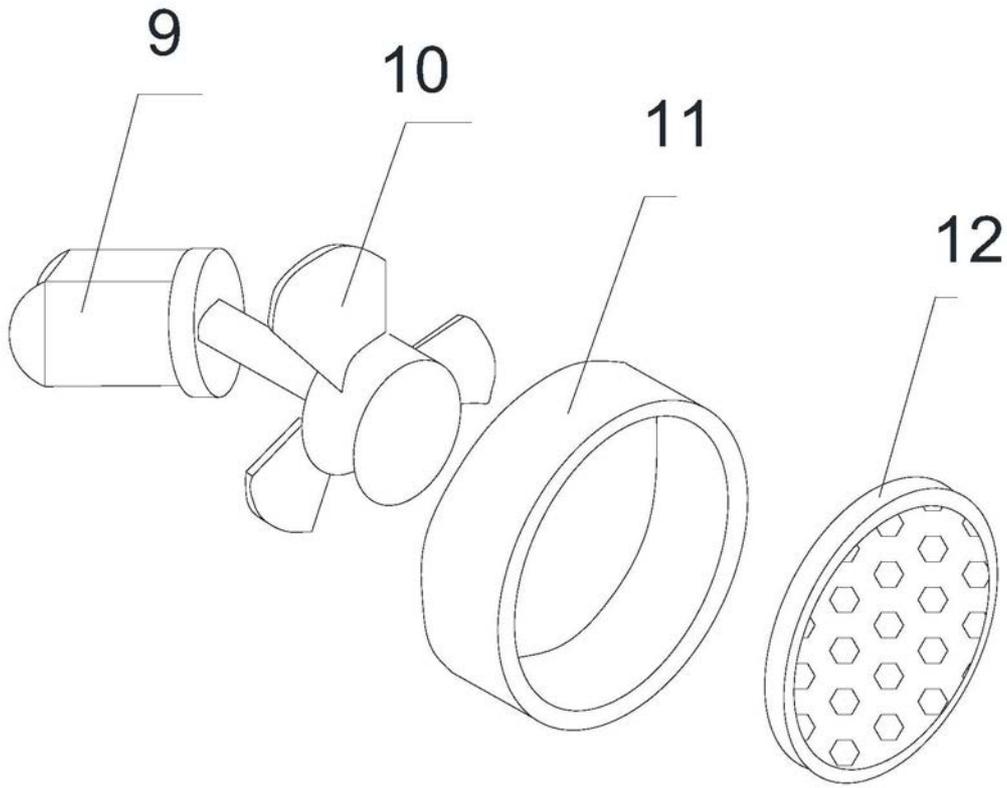


图3

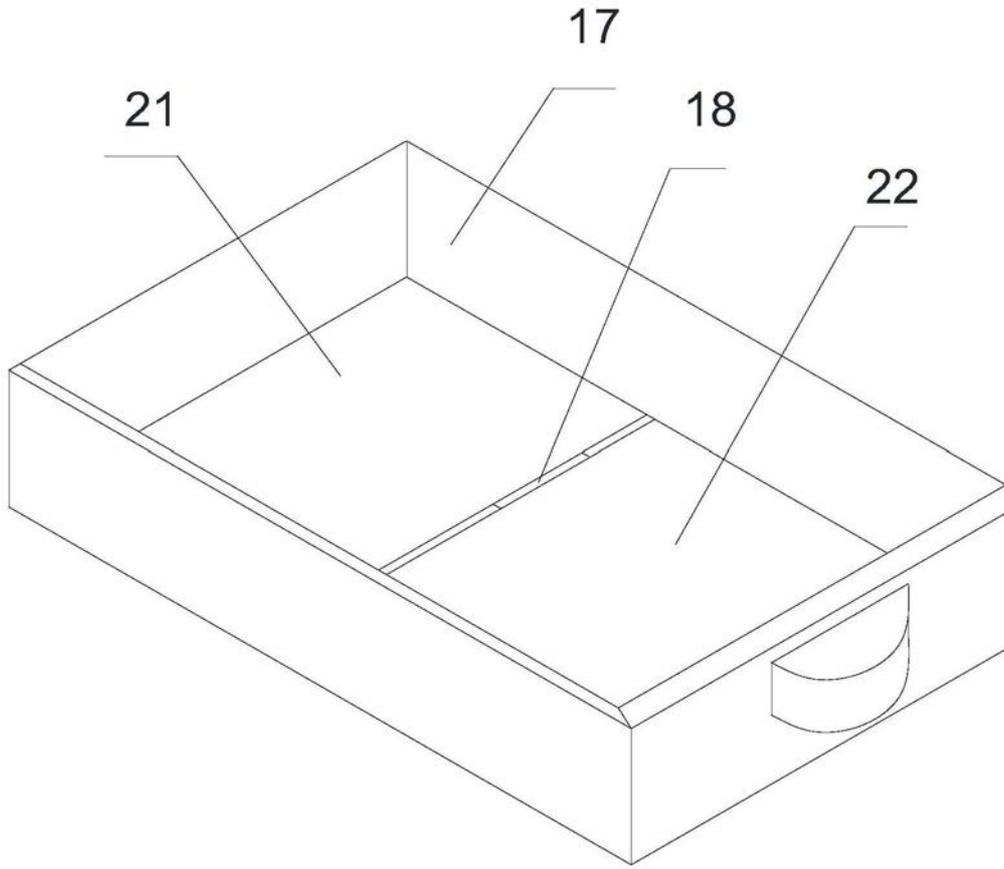


图4

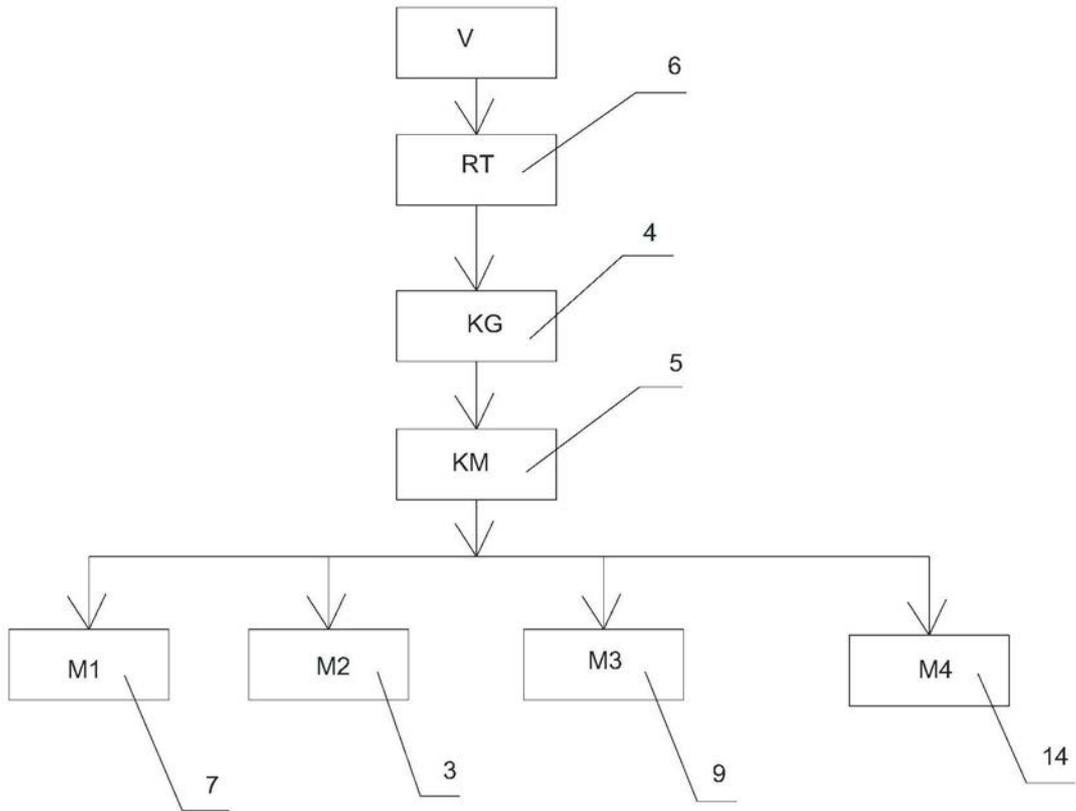


图5