



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112531521 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202011385016.0

H02B 1/01 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.01

H02B 1/50 (2006.01)

(71) 申请人 南昌工程学院

B01D 53/26 (2006.01)

地址 330099 江西省南昌市高新技术开发  
区天祥大道289号

G08B 5/36 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

(72) 发明人 范莉 夏非 刘剑冰 周正华

(74) 专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限  
公司 11496

代理人 李丹

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

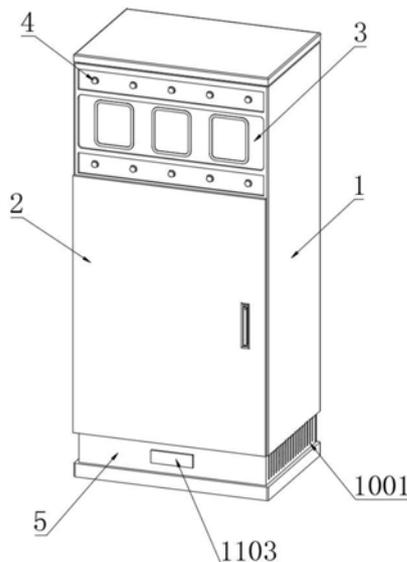
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种电气自动化控制的散热电气柜及其报警系统

(57) 摘要

本发明公开了一种电气自动化控制的散热电气柜,包括电气柜本体,所述电气柜本体外侧端面铰接有柜门,所述电气柜本体顶部正端面嵌入安装有显示面板,所述显示面板边侧位置处设置有警示灯,所述电气柜本体底部固定连接有底座,所述电气柜本体内侧顶部安装有节能散热组件,在吸热膨胀硅胶片受热后,利用其受热膨胀的原理来推动移动杆和挤压杆进行移动,且挤压杆移动时其端部的移动触头便会直接与接触开关接触,通过开启接触开关来开启辅助冷却风机,进而在原有散热机构的基础上,能够实现在温度过高时自动启动电气柜本体内的辅助散热机构,方便拓展电气柜本体的散热,使得电气柜本体在面对不同的温度时能够进行自我调控,达到节能降耗的目的。



1. 一种电气自动化控制的散热电气柜,包括电气柜本体(1),所述电气柜本体(1)外侧端面铰接有柜门(2),所述电气柜本体(1)顶部正端面嵌入安装有显示面板(3),所述显示面板(3)边侧位置处设置有警示灯(4),所述电气柜本体(1)底部固定连接有底座(5),其特征在于:所述电气柜本体(1)内侧顶部安装有节能散热组件(6),所述节能散热组件(6)包括风机支架(601)、第一散热风机(602)、第二散热风机(603)、集气罩(604)、辅助冷却风机(605)、集热锥形斗(606)、导热金属条(607)、集热流道(608)、固定支架(609)、活动板(610)、导向滑块(611)、吸热膨胀硅胶片(612)、挤压圆形凸头(613)、移动杆(614)、限位挡盘(615)、挤压杆(616)、支撑弹簧(617)、移动触头(618)、安装座(619)、接触开关(620)、散热流道(621)、气体阻隔板(622)、扰流板(623)、活动转轴(624)、散热斗(625)和防护栅网(626);

所述电气柜本体(1)内侧底部和顶部位置处均固定安装有风机支架(601),位于电气柜本体(1)内侧底部位置处的风机支架(601)内侧固定安装有第一散热风机(602),位于电气柜本体(1)内侧顶部位置处的风机支架(601)内侧嵌入固定安装有第二散热风机(603),且第二散热风机(603)底端边部固定连接有集气罩(604),所述电气柜本体(1)内部两侧边部均等距固定安装有辅助冷却风机(605),所述电气柜本体(1)内侧顶部与第二散热风机(603)对应位置处固定安装有集热锥形斗(606),所述集热锥形斗(606)内侧边端均等距固定安装有导热金属条(607);

所述集热锥形斗(606)顶端固定连接有集热流道(608),所述集热流道(608)底端两侧均通过固定支架(609)与电气柜本体(1)内壁之间固定连接,所述固定支架(609)顶部活动连接有活动板(610),所述活动板(610)通过其底端的导向滑块(611)与固定支架(609)之间滑动连接,所述集热流道(608)两侧边部均嵌入固定粘结有吸热膨胀硅胶片(612),所述活动板(610)一端边部靠近吸热膨胀硅胶片(612)处固定安装有挤压圆形凸头(613),所述活动板(610)另一端边部固定连接有移动杆(614),所述移动杆(614)端部固定安装有限位挡盘(615),所述限位挡盘(615)一端中部固定连接有挤压杆(616),所述挤压杆(616)外侧套接有支撑弹簧(617),所述挤压杆(616)远离限位挡盘(615)一端固定连接有移动触头(618),所述电气柜本体(1)内壁与移动触头(618)对应位置处通过螺丝固定安装有安装座(619),所述安装座(619)内侧与移动触头(618)对应位置处嵌入安装有接触开关(620);

所述集热流道(608)顶端固定连接有散热流道(621),所述散热流道(621)内部一侧靠近集热流道(608)处固定安装有气体阻隔板(622),所述集热流道(608)内部另一侧固定安装有扰流板(623),且气体阻隔板(622)和扰流板(623)端部与散热流道(621)内壁之间均通过活动转轴(624)活动连接,所述散热流道(621)端部位于电气柜本体(1)顶部外侧位置处连接有散热斗(625),且散热斗(625)内部一侧嵌入固定安装有防护栅网(626)。

2. 根据权利要求1所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述电气柜本体(1)内侧位于两个辅助冷却风机(605)之间位置处均固定安装有电器安装板(7),所述电器安装板(7)通过快速拆卸机构(8)与电气柜本体(1)之间固定连接,所述快速拆卸机构(8)包括限位边板(801)、限位插孔(802)、限位边扣(803)、限位销孔(804)和限位销(805);

所述电器安装板(7)嵌入安装于限位边板(801)内侧,且限位边板(801)与电气柜本体(1)内壁固定连接,所述限位边板(801)端部上下两侧均开设有限位插孔(802),所述限位插孔(802)内侧嵌入契合连接有限位边扣(803),所述限位边板(801)另一侧边部和限位边扣

(803) 对应位置处开设有限位销孔(804),所述限位销孔(804)贯穿于限位边扣(803),且限位销孔(804)内侧嵌入契合连接有限位销(805)。

3. 根据权利要求1所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述固定支架(609)顶端中部开设有限位滑槽,导向滑块(611)嵌入滑动连接于限位滑槽内,且活动板(610)通过其底端的导向滑块(611)与限位滑槽之间滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述第一散热风机(602)和第二散热风机(603)的输入端均与电气柜内部电源的输出端电性连接,所述警示灯(4)和辅助冷却风机(605)的输入端均与接触开关(620)的输出端电性连接,且接触开关(620)通过连接导线与电气柜内部电源相连。

5. 根据权利要求2所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述限位销(805)穿过限位边板(801)与限位边扣(803)内部的限位销孔(804)之间连接,所述限位销(805)与限位销孔(804)之间相契合。

6. 根据权利要求1所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述底座(5)背部中端均等距连接有进线管(9),所述底座(5)两侧边部均设置有进气阻污组件(10),所述进气阻污组件(10)包括进气槽口(1001)、嵌合滑槽(1002)、嵌合安装板(1003)、阻污隔网(1004)和固定端板(1005);

所述底座(5)两侧边部均等距均匀开设有进气槽口(1001),所述底座(5)边部内侧与进气槽口(1001)对应位置处开设有嵌合滑槽(1002),所述嵌合滑槽(1002)内侧嵌入契合连接有嵌合安装板(1003),所述嵌合安装板(1003)内部固定粘结有阻污隔网(1004),所述嵌合安装板(1003)一端位于嵌合滑槽(1002)外侧位置处固定安装有固定端板(1005)。

7. 根据权利要求6所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述嵌合安装板(1003)的厚度与嵌合滑槽(1002)的内径相等,固定端板(1005)与嵌合滑槽(1002)的连接处设置有密封片。

8. 根据权利要求1所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述底座(5)正面中部嵌入安装有干燥祛湿组件(11),所述干燥祛湿组件(11)包括连接框架(1101)、拆卸盒(1102)、密封板(1103)和微孔(1104);

所述底座(5)正面中部嵌入安装有连接框架(1101),所述连接框架(1101)内侧嵌入连接有拆卸盒(1102),所述拆卸盒(1102)一端位于底座(5)正面边部位置处连接有密封板(1103),且拆卸盒(1102)外侧表面均匀开设有微孔(1104)。

9. 根据权利要求8所述的一种电气自动化控制的散热电气柜,其特征在于:所述底座(5)底端安装有防潮板,所述拆卸盒(1102)内侧填装有干燥剂。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的一种电气自动化控制的散热电气柜的报警系统,其特征在于:报警系统包括信号采集模块、信号传输模块和显示报警模块;

所述信号采集模块主要用于收集电气柜内部的温度信息,并在电气柜内部温度过高时将温度过高信息进行响应,所述信号传输模块主要将信号采集模块反应的温度过高信息进行传输,并通过显示报警模块来将温度过高的信息进行响应,以便及时启动应急散热装置。

## 一种电气自动化控制的散热电气柜及其报警系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电气设备技术领域,具体为一种电气自动化控制的散热电气柜及其报警系统。

### 背景技术

[0002] 电气柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子,电气柜制作材料一般分为热轧钢板和冷轧钢板两种,冷轧钢板相对热轧钢板更材质柔软,更适合电气柜的制作,电气柜用途广泛主要用于化工行业,环保行业,电力系统,冶金系统,工业,核电行业,消防安全监控,交通行业等;

[0003] 但是现有的电气柜在运行时一般需要通过散热机构来对其内部进行冷却处理,而电气柜在运行时其内部的电气元件会散发热量,同时电气柜也容易受到外界环境温度的影响,因此现在一般通过多组散热机构来对电气柜内部进行散热,而当电气柜内部温度趋于正常温度时,由于多组散热机构的运行也将势必会造成能源的消耗和浪费,而现有的电气柜在温度过高时由于无法及时的开启散热机构,也会容易导致电气柜内部的电气元件产生损坏的现象。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种电气自动化控制的散热电气柜及其报警系统,可以有效解决上述背景技术中提出现有的电气柜在运行时一般需要通过散热机构来对其内部进行冷却处理,而电气柜在运行时其内部的电气元件会散发热量,同时电气柜也容易受到外界环境温度的影响,因此现在一般通过多组散热机构来对电气柜内部进行散热,而当电气柜内部温度趋于正常温度时,由于多组散热机构的运行也将势必会造成能源的消耗和浪费,而现有的电气柜在温度过高时由于无法及时的开启散热机构,也会容易导致电气柜内部的电气元件产生损坏的现象的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种电气自动化控制的散热电气柜,包括电气柜本体,所述电气柜本体外侧端面铰接有柜门,所述电气柜本体顶部正端面嵌入安装有显示面板,所述显示面板边侧位置处设置有警示灯,所述电气柜本体底部固定连接有底座,所述电气柜本体内侧顶部安装有节能散热组件,所述节能散热组件包括风机支架、第一散热风机、第二散热风机、集气罩、辅助冷却风机、集热锥形斗、导热金属条、集热流道、固定支架、活动板、导向滑块、吸热膨胀硅胶片、挤压圆形凸头、移动杆、限位挡盘、挤压杆、支撑弹簧、移动触头、安装座、接触开关、散热流道、气体阻隔板、扰流板、活动转轴、散热斗和防护栅网;

[0006] 所述电气柜本体内侧底部和顶部位置处均固定安装有风机支架,位于电气柜本体内侧底部位置处的风机支架内侧固定安装有第一散热风机,位于电气柜本体内侧顶部位置处的风机支架内侧嵌入固定安装有第二散热风机,且第二散热风机底端边部固定连接有集气罩,所述电气柜本体内部两侧边部均等距固定安装有辅助冷却风机,所述电气柜本体内

侧顶部与第二散热风机对应位置处固定安装有集热锥形斗,所述集热锥形斗内侧边端均等距固定安装有导热金属条;

[0007] 所述集热锥形斗顶端固定连接有机热流道,所述集热流道底端两侧均通过固定支架与电气柜本体内壁之间固定连接,所述固定支架顶部活动连接有活动板,所述活动板通过其底端的导向滑块与固定支架之间滑动连接,所述集热流道两侧边部均嵌入固定粘结有吸热膨胀硅胶片,所述活动板一端边部靠近吸热膨胀硅胶片处固定安装有挤压圆形凸头,所述活动板另一端边部固定连接有机动杆,所述机动杆端部固定安装有有限位挡盘,所述限位挡盘一端中部固定连接有机压杆,所述机压杆外侧套接有支撑弹簧,所述机压杆远离限位挡盘一端固定连接有机动触头,所述电气柜本体内壁与机动触头对应位置处通过螺丝固定安装有安装座,所述安装座内侧与机动触头对应位置处嵌入安装有接触开关;

[0008] 所述集热流道顶端固定连接有机热流道,所述散热流道内部一侧靠近集热流道处固定安装有气体阻隔板,所述集热流道内部另一侧固定安装有扰流板,且气体阻隔板和扰流板端部与散热流道内壁之间均通过活动转轴活动连接,所述散热流道端部位于电气柜本体顶部外侧位置处连接有散热斗,且散热斗内部一侧嵌入固定安装有防护栅网。

[0009] 优选的,所述电气柜本体内侧位于两个辅助冷却风机之间位置处均固定安装有电器安装板,所述电器安装板通过快速拆卸机构与电气柜本体之间固定连接,所述快速拆卸机构包括限位边板、限位插孔、限位边扣、限位销孔和限位销;

[0010] 所述电器安装板嵌入安装于限位边板内侧,且限位边板与电气柜本体内壁固定连接,所述限位边板端部上下两侧均开设有限位插孔,所述限位插孔内侧嵌入契合连接有限位边扣,所述限位边板另一侧边部和限位边扣对应位置处开设有限位销孔,所述限位销孔贯穿于限位边扣,且限位销孔内侧嵌入契合连接有限位销。

[0011] 优选的,所述固定支架顶端中部开设有限位滑槽,导向滑块嵌入滑动连接于限位滑槽内,且活动板通过其底端的导向滑块与限位滑槽之间滑动连接。

[0012] 优选的,所述第一散热风机和第二散热风机的输入端均与电气柜内部电源的输出端电性连接,所述警示灯和辅助冷却风机的输入端均与接触开关的输出端电性连接,且接触开关通过连接导线与电气柜内部电源相连。

[0013] 优选的,所述限位销穿过限位边板与限位边扣内部的限位销孔之间连接,所述限位销与限位销孔之间相契合。

[0014] 优选的,所述底座背部中端均等距连接有进线管,所述底座两侧边部均设置有进气阻污组件,所述进气阻污组件包括进气槽口、嵌合滑槽、嵌合安装板、阻污隔网和固定端板;

[0015] 所述底座两侧边部均等距均匀开设有进气槽口,所述底座边部内侧与进气槽口对应位置处开设有嵌合滑槽,所述嵌合滑槽内侧嵌入契合连接有嵌合安装板,所述嵌合安装板内部固定粘结有阻污隔网,所述嵌合安装板一端位于嵌合滑槽外侧位置处固定安装有固定端板。

[0016] 优选的,所述嵌合安装板的厚度与嵌合滑槽的内径相等,固定端板与嵌合滑槽的连接处设置有密封片。

[0017] 优选的,所述底座正面中部嵌入安装有干燥祛湿组件,所述干燥祛湿组件包括连接框架、拆卸盒、密封板和微孔;

[0018] 所述底座正面中部嵌入安装有连接框架,所述连接框架内侧嵌入连接有拆卸盒,所述拆卸盒一端位于底座正面边部位置处连接有密封板,且拆卸盒外侧表面均匀开设有微孔。

[0019] 优选的,所述底座底端安装有防潮板,所述拆卸盒内侧填装有干燥剂。

[0020] 一种电气自动化控制的散热电气柜的报警系统,报警系统包括信号采集模块、信号传输模块和显示报警模块;

[0021] 所述信号采集模块主要用于收集电气柜内部的温度信息,并在电气柜内部温度过高时将温度过高信息进行响应,所述信号传输模块主要将信号采集模块反应的温度过高信息进行传输,并通过显示报警模块来将温度过高的信息进行响应,以便及时启动应急散热装置。

[0022] 与现有技术相比,本发明的有益效果:本发明结构科学合理,使用安全方便:

[0023] 1、本发明通过第一散热风机和第二散热风机能够在电气柜本体运行时对其内部电气元件进行散热处理,以此来维持电气柜本体内部的运行温度,而在温度过高时,通过集热流道来将热量气流进行收集,且当热量气流所携带的热量过高时,并且在吸热膨胀硅胶片受热后,利用其受热膨胀的原理来推动移动杆和挤压杆进行移动,且挤压杆移动时其端部的移动触头便会直接与接触开关接触,以此通过开启接触开关来开启辅助冷却风机,进而在原有散热机构的基础上,能够实现在温度过高时自动启动电气柜本体内部的辅助散热机构,进而方便拓展电气柜本体的散热能力,使得电气柜本体在面对不同的温度时能够进行自我调控,以达到节能降耗的目的;

[0024] 在集热流道收集热量气流时,通过集热锥形斗和其边端的导热金属条能够将第一散热风机和第二散热风机吹出的热量气流快速且集中的导入到集热流道内,进而使得集热流道内部能够更加真切地反应电气柜本体内部的温度,同时在收集热量气流时,通过散热流道内部的气体阻隔板和扰流板能够延长热量气流的排出时间,进而使得热量气流能够在集热流道内进行更长时间的停留,以便吸热膨胀硅胶片的受热反应,同时在电气柜本体需要辅助散热时,通过活动转轴来方便气体阻隔板和扰流板在散热流道内进行偏转,进而以方便将热量气流快速的从散热斗排出,实现快速散热。

[0025] 2、通过限位边板、限位插孔、限位边扣、限位销孔和限位销方便人们在对电器元件进行安装时,使得电器安装板能够快速便捷的进行拆卸,进而降低了人们对电器元件安装和拆卸的难度,同时通过限位边扣和限位销组成的固定机构,使得电器安装板在安装后具备更高的稳定性,进而保证了电器元件的正常稳定运行。

[0026] 3、通过进气槽口、嵌合滑槽、嵌合安装板、阻污隔网和固定端板能够在第一散热风机和第二散热风机运行时方便将外界的冷却气流导入到电气柜本体的内侧,同时在气流进入到电气柜本体内时,通过嵌合安装板内侧的阻污隔网能对气流中掺杂的灰尘和杂物等进行阻隔过滤,进而防止灰尘和杂物直接进入到电气柜本体内对其内部的电器元件造成污染和损坏;

[0027] 同时,由于阻污隔网通过嵌合安装板与底座之间进行连接,因此当人们对阻污隔网进行清理时只需要将嵌合安装板进行拆卸即可,操作便捷,维护方便;

[0028] 4、通过连接框架、拆卸盒、密封板和微孔能够在底座的内部为底座内侧提供吸潮除湿的功能,进而防止外接的湿气和潮气等通过底座直接进入到电气柜本体内,进一步防

止湿气和潮气在电气柜本体的内部液化成凝露对电器元件造成损坏,且拆卸盒安装便捷,使人们对其进行加装干燥剂时也变得更加方便。

[0029] 5、通过进气阻污组件和干燥祛湿组件直接的配合应用,使得电气柜本体在运行时能够最大程度上将外界的不良环境因素进行阻隔,以此使得电气柜本体在实际运行时其内部能够保持无尘和干燥的环境,进而保证其内部电器元件的正常运行,提升电气柜本体对外界环境因素的适应性,同时扩展其使用范围。

### 附图说明

[0030] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

[0031] 在附图中:

[0032] 图1是本发明的结构示意图;

[0033] 图2是本发明电气柜本体的内部结构示意图;

[0034] 图3是本发明集热锥形斗的安装结构示意图;

[0035] 图4是本发明节能散热组件的结构示意图;

[0036] 图5是本发明挤压杆的连接结构示意图;

[0037] 图6是本发明快速拆卸机构的结构示意图;

[0038] 图7是本发明进气阻污组件的结构示意图;

[0039] 图8是本发明干燥祛湿组件的结构示意图;

[0040] 图9是本发明报警系统的结构框图;

[0041] 图中标号:1、电气柜本体;2、柜门;3、显示面板;4、警示灯;5、底座;

[0042] 6、节能散热组件;601、风机支架;602、第一散热风机;603、第二散热风机;604、集气罩;605、辅助冷却风机;606、集热锥形斗;607、导热金属条;608、集热流道;609、固定支架;610、活动板;611、导向滑块;612、吸热膨胀硅胶片;613、挤压圆形凸头;614、移动杆;615、限位挡盘;616、挤压杆;617、支撑弹簧;618、移动触头;619、安装座;620、接触开关;621、散热流道;622、气体阻隔板;623、扰流板;624、活动转轴;625、散热斗;626、防护栅网;

[0043] 7、电器安装板;8、快速拆卸机构;801、限位边板;802、限位插孔;803、限位边扣;804、限位销孔;805、限位销;

[0044] 9、进线管;10、进气阻污组件;1001、进气槽口;1002、嵌合滑槽;1003、嵌合安装板;1004、阻污隔网;1005、固定端板;

[0045] 11、干燥祛湿组件;1101、连接框架;1102、拆卸盒;1103、密封板;1104、微孔。

### 具体实施方式

[0046] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0047] 实施例:如图1-8所示,本发明提供一种技术方案,一种电气自动化控制的散热电气柜,包括电气柜本体1,电气柜本体1外侧端面铰接有柜门2,电气柜本体1顶部正端面嵌入安装有显示面板3,显示面板3边侧位置处设置有警示灯4,电气柜本体1底部固定连接底座5,电气柜本体1内侧顶部安装有节能散热组件6,节能散热组件6包括风机支架601、第一

散热风机602、第二散热风机603、集气罩604、辅助冷却风机605、集热锥形斗606、导热金属条607、集热流道608、固定支架609、活动板610、导向滑块611、吸热膨胀硅胶片612、挤压圆形凸头613、移动杆614、限位挡盘615、挤压杆616、支撑弹簧617、移动触头618、安装座619、接触开关620、散热流道621、气体阻隔板622、扰流板623、活动转轴624、散热斗625和防护栅网626；

[0048] 电气柜本体1内侧底部和顶部位置处均固定安装有风机支架601,位于电气柜本体1内侧底部位置处的风机支架601内侧固定安装有第一散热风机602,位于电气柜本体1内侧顶部位置处的风机支架601内侧嵌入固定安装有第二散热风机603,且第二散热风机603底端边部固定连接集气罩604,电气柜本体1内部两侧边部均等距固定安装有辅助冷却风机605,电气柜本体1内侧顶部与第二散热风机603对应位置处固定安装有集热锥形斗606,集热锥形斗606内侧边端均等距固定安装有导热金属条607；

[0049] 集热锥形斗606顶端固定连接集热流道608,集热流道608底端两侧均通过固定支架609与电气柜本体1内壁之间固定连接,固定支架609顶部活动连接有活动板610,活动板610通过其底端的导向滑块611与固定支架609之间滑动连接,固定支架609顶端中部开设有限位滑槽,导向滑块611嵌入滑动连接于限位滑槽内,且活动板610通过其底端的导向滑块611与限位滑槽之间滑动连接,便于活动板610与固定支架609之间的滑动连接,集热流道608两侧边部均嵌入固定粘结有吸热膨胀硅胶片612,活动板610一端边部靠近吸热膨胀硅胶片612处固定安装有挤压圆形凸头613,活动板610另一端边部固定连接移动杆614,移动杆614端部固定安装有限位挡盘615,限位挡盘615一端中部固定连接挤压杆616,挤压杆616外侧套接有支撑弹簧617,挤压杆616远离限位挡盘615一端固定连接移动触头618,电气柜本体1内壁与移动触头618对应位置处通过螺丝固定安装有安装座619,安装座619内侧与移动触头618对应位置处嵌入安装有接触开关620,第一散热风机602和第二散热风机603的输入端均与电气柜内部电源的输出端电性连接,警示灯4和辅助冷却风机605的输入端均与接触开关620的输出端电性连接,且接触开关620通过连接导线与电气柜内部电源相连,方便通过接触开关620来启动辅助冷却风机605和警示灯4；

[0050] 集热流道608顶端固定连接散热流道621,散热流道621内部一侧靠近集热流道608处固定安装有气体阻隔板622,集热流道608内部另一侧固定安装有扰流板623,且气体阻隔板622和扰流板623端部与散热流道621内壁之间均通过活动转轴624活动连接,散热流道621端部位于电气柜本体1顶部外侧位置处连接散热斗625,且散热斗625内部一侧嵌入固定安装有防护栅网626。

[0051] 电气柜本体1内侧位于两个辅助冷却风机605之间位置处均固定安装有电器安装板7,电器安装板7通过快速拆卸机构8与电气柜本体1之间固定连接,快速拆卸机构8包括限位边板801、限位插孔802、限位边扣803、限位销孔804和限位销805；

[0052] 电器安装板7嵌入安装于限位边板801内侧,且限位边板801与电气柜本体1内壁固定连接,限位边板801端部上下两侧均开设有限位插孔802,限位插孔802内侧嵌入契合连接有限位边扣803,限位边板801另一侧边部和限位边扣803对应位置处开设有限位销孔804,限位销孔804贯穿于限位边扣803,且限位销孔804内侧嵌入契合连接有限位销805,限位销805穿过限位边板801与限位边扣803内部的限位销孔804之间连接,限位销805与限位销孔804之间相契合,便于通过限位销805来保证限位边扣803与限位边板801之间在连接后的牢

固性。

[0053] 底座5背部中端均等距连接有进线管9,底座5两侧边部均设置有进气阻污组件10,进气阻污组件10包括进气槽口1001、嵌合滑槽1002、嵌合安装板1003、阻污隔网1004和固定端板1005;

[0054] 底座5两侧边部均等距均匀开设有进气槽口1001,底座5边部内侧与进气槽口1001对应位置处开设有嵌合滑槽1002,嵌合滑槽1002内侧嵌入契合连接有嵌合安装板1003,嵌合安装板1003内部固定粘结有阻污隔网1004,嵌合安装板1003一端位于嵌合滑槽1002外侧位置处固定安装有固定端板1005,嵌合安装板1003的厚度与嵌合滑槽1002的内径相等,固定端板1005与嵌合滑槽1002的连接处设置有密封片,便于嵌合安装板1003的安装和连接,同时保证其连接后的密封性。

[0055] 底座5正面中部嵌入安装有干燥祛湿组件11,干燥祛湿组件11包括连接框架1101、拆卸盒1102、密封板1103和微孔1104;

[0056] 底座5正面中部嵌入安装有连接框架1101,连接框架1101内侧嵌入连接有拆卸盒1102,拆卸盒1102一端位于底座5正面边部位置处连接有密封板1103,底座5底端安装有防潮板,拆卸盒1102内侧填装有干燥剂,使得底座5的内侧具备更高的吸潮和除湿能力,保证电气柜本体1内侧的干燥性,且拆卸盒1102外侧表面均匀开设有微孔1104。

[0057] 如图9所示,一种电气自动化控制的散热电气柜的报警系统,报警系统包括信号采集模块、信号传输模块和显示报警模块;

[0058] 信号采集模块主要用于收集电气柜内部的温度信息,并在电气柜内部温度过高时将温度过高信息进行响应,信号传输模块主要将信号采集模块反应的温度过高信息进行传输,并通过显示报警模块来将温度过高的信息进行响应,以便及时启动应急散热装置。

[0059] 本发明的工作原理及使用流程:该电气自动化控制的散热电气柜在实际应用过程中,首先在电气柜本体1运行时,通过其内部的第一散热风机602和第二散热风机603来对其内部的电器元件进行散热处理,此时通过集热锥形斗606能够将第一散热风机602和第二散热风机603运行时吹出的热量气流进行收集,且在收集时通过导热金属条607能够提高集热锥形斗606对热量气流的收集效果,在热量气流收集后由集热锥形斗606将热量气流输送到集热流道608内;

[0060] 而当热量气流进入到集热流道608内后,且当电气柜本体1内部的温度处于正常的温度时,则热量气流在集热流道608内部停留后便会直接导入到散热流道621内,由于散热流道621内侧设置有气体阻隔板622和扰流板623,因此通过气体阻隔板622和扰流板623能够延缓热量气流的排出时间,使得热量气流能够在集热流道608内停留更长的时间,最后热量气流由散热流道621端部的散热斗625排出电气柜本体1的内部;

[0061] 而当热量气流内部携带的热量过高时,也就是电气柜本体1内部运行的温度过高时,热量气流便会直接作用在集热流道608内部两侧的吸热膨胀硅胶片612上,而吸热膨胀硅胶片612在受到温度高的热量气流的影响后,由于其自身受热膨胀的原理,吸热膨胀硅胶片612便会向集热流道608的外侧扩张,此时活动板610一端的挤压圆形凸头613便会随之受到吸热膨胀硅胶片612的挤压作用,因此活动板610便会顺着其底部的导向滑块611沿着固定支架609进行滑动,且活动板610在滑动时,其一端的移动杆614便会带动挤压杆616和移动触头618一起移动,同时支撑弹簧617收缩,且当移动触头618移动至与接触开关620接触

后,此时接触开关620运行,并通过接触开关620来启动辅助冷却风机605,而第一散热风机602、第二散热风机603和辅助冷却风机605均开启后,此时通过散热流道621内部的热量气流所产的风力相比于第一散热风机602和第二散热风机603运行时气流产生的风力会更大,因此散热流道621内部的气体阻隔板622和扰流板623便会通过其端部的活动转轴624发生偏转,以此来实现快速的打开散热流道621的通路,进而以便于将热量气流快速的排出,实现快速散热,通过以上散热方式,实现了在第一散热风机602和第二散热风机603散热的基础上,结合及时开启辅助冷却风机605来强化电气柜本体1内部的散热效果,以此使得电气柜本体1在应对突变的高温情况时能够及时的进行自我调控和及时应对,且通过以上方式来实现自动的调控,使得电气柜本体1在正常运行时也不会造成过多的能源消耗,进而避免能源造成浪费;

[0062] 另外,在移动触头618接触到接触开关620后,由于警示灯4与接触开关620相连,因此警示灯4也会随之及时运行,便于及时提醒工作人员,进而方便工作人员及时对电气柜本体1进行维护,而在辅助冷却风机605运行一段时间后,且当电气柜本体1内部的温度趋于正常温度后,此时集热流道608内部的热量气流便无法使吸热膨胀硅胶片612膨胀,因此吸热膨胀硅胶片612会随之恢复到其原来的形状,并且利用支撑弹簧617形变作用来及时的带动挤压杆616和移动触头618复位,以此来断开接触开关620,使得辅助冷却风机605停止运行,使电气柜本体1在正常的温度中运行;

[0063] 在第一散热风机602和第二散热风机603散热过程中,通过底座5边部的进气槽口1001方便将外界的冷却气流及时的输送到电气柜本体1的内部,同时在外界气流进入到底座5内时,通过进气槽口1001外侧的阻污隔网1004能够对外界气流中掺杂的灰尘和杂物等进行阻隔过滤处理,进而防止灰尘和杂物进入到电气柜本体1内对其内部电器元件造成污染和损坏;

[0064] 同时在气流进入到底座5内后,通过拆卸盒1102内侧填装的干燥剂能够对进入气流中的潮气和湿气等进行吸收,进而防止潮气和湿气在电气柜本体1内部液化,使得电器元件造成损坏;

[0065] 而当人们对电气柜本体1进行维护时,将限位销805从限位销孔804内侧拔出,然后将限位边扣803从限位插孔802内侧拉出,以此即可方便维护人员快速便捷的解除限位边板801对电器安装板7的限制,进而方便维护人员快速便捷的对电器安装板7上安装的电器元件进行拆卸和维护,提高了维护的效率;

[0066] 同时,当人们对阻污隔网1004清理时,只需将嵌合安装板1003从嵌合滑槽1002内侧拉出,然后即可方便人们对阻污隔网1004进行清理和更换,操作便捷,且当拆卸盒1102内侧的干燥剂消耗完毕后,揭开密封板1103,然后将拆卸盒1102从连接框架1101内拉出,就可方便维护人员及时的加装干燥剂,以使电气柜本体1内保持持久的干燥效果。

[0067] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

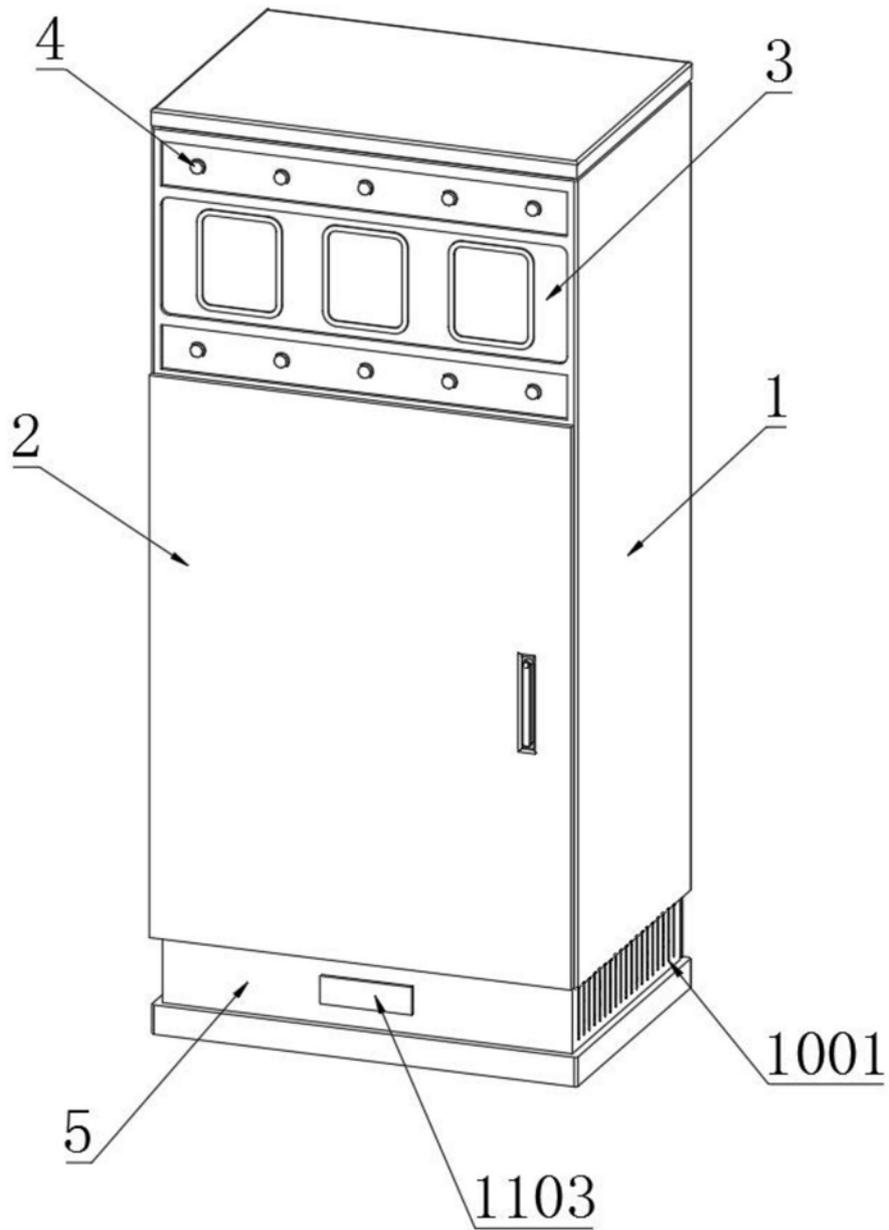


图1

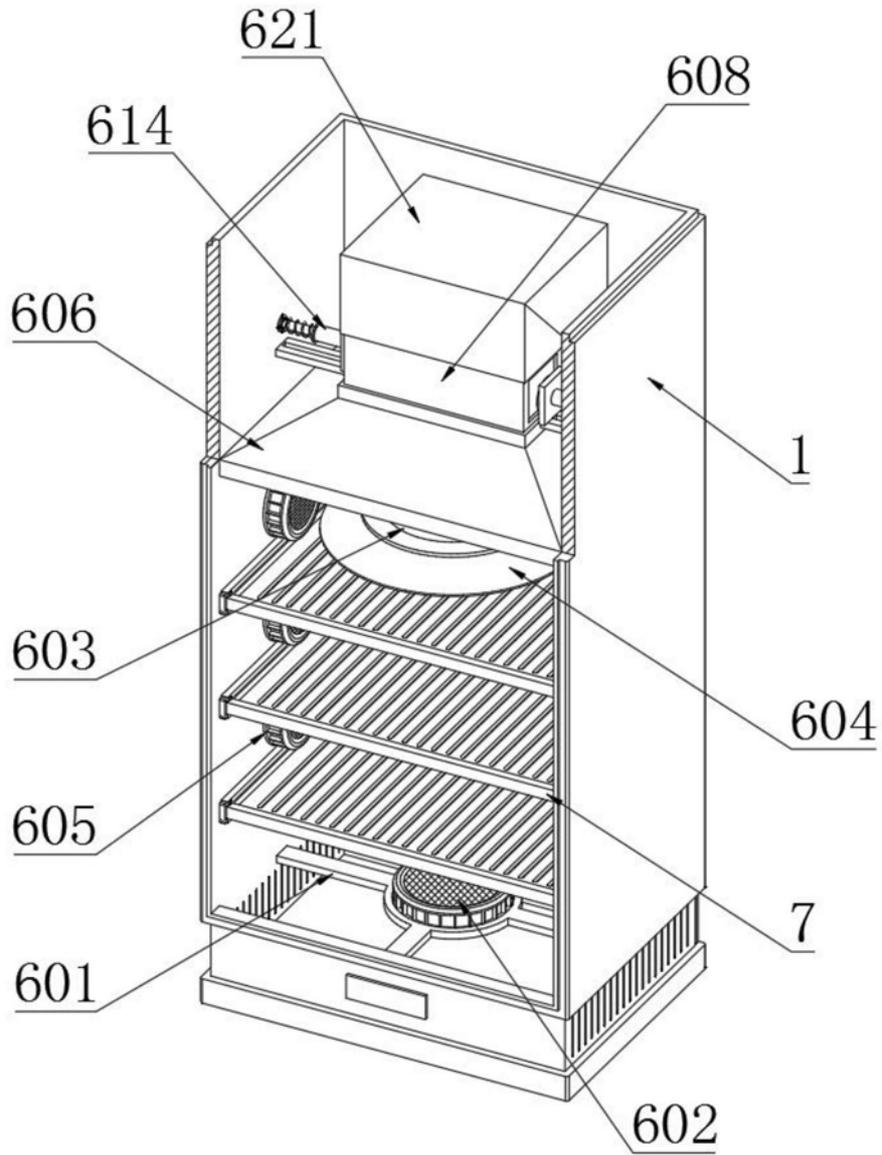


图2

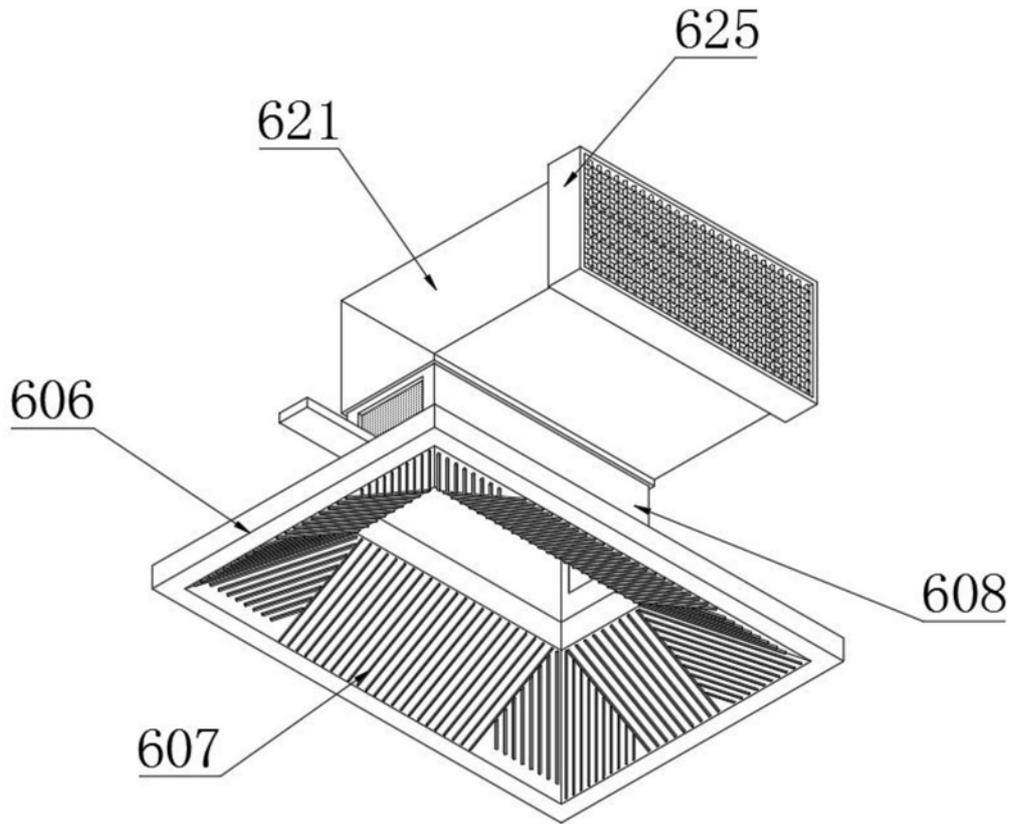


图3

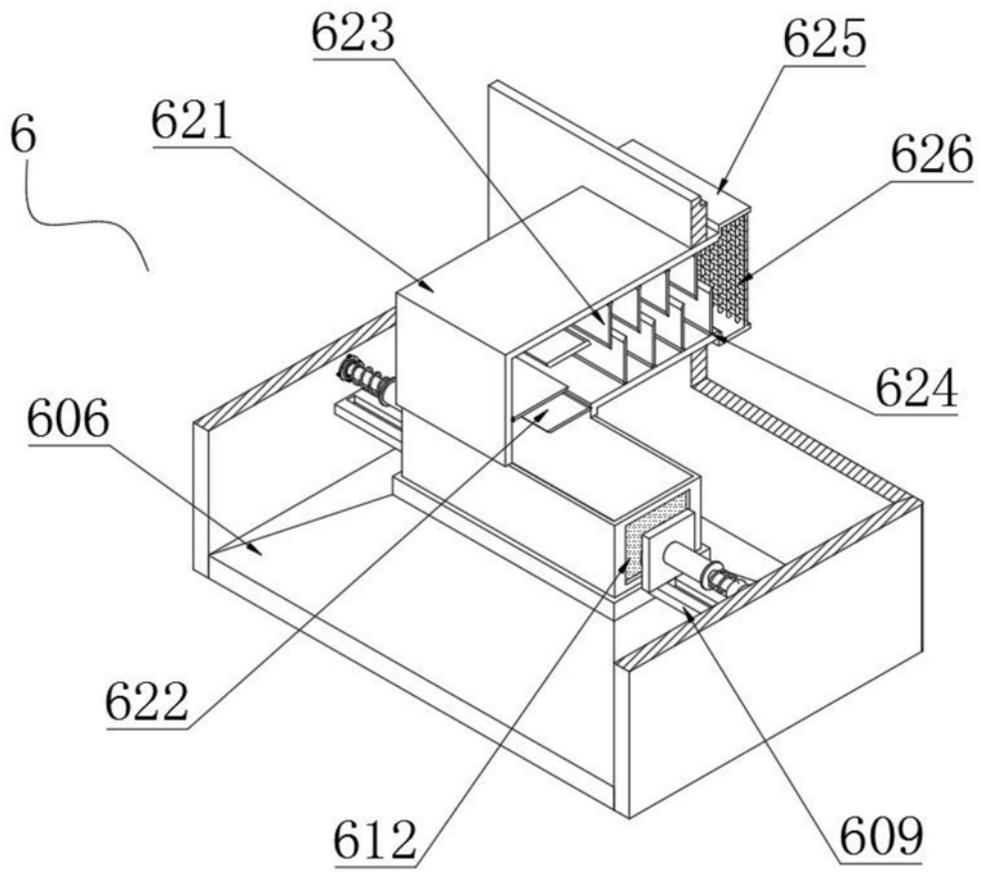


图4

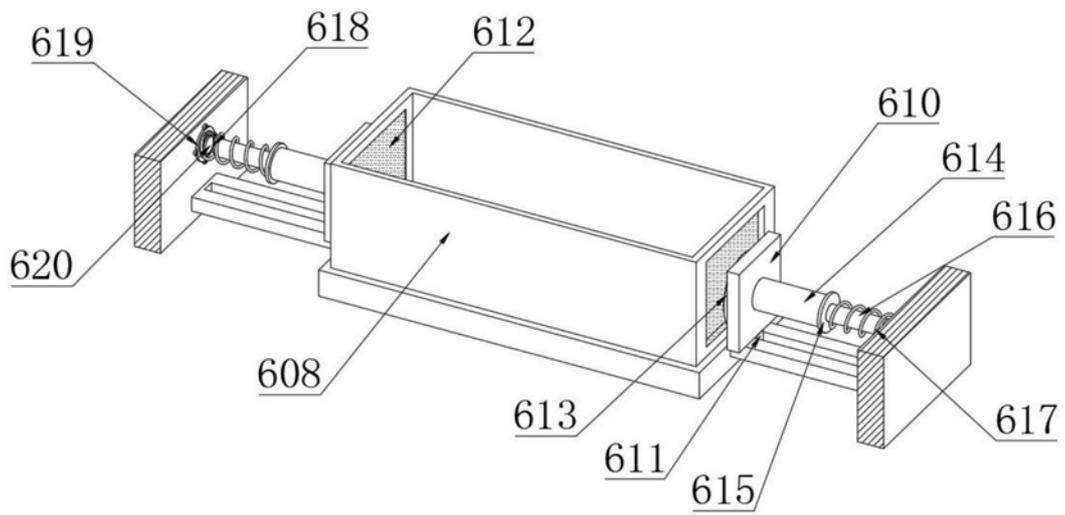


图5

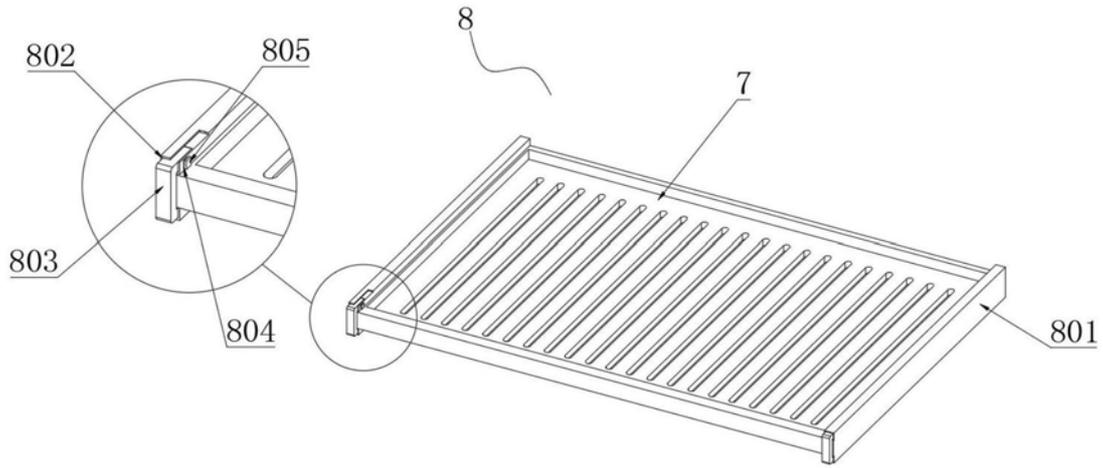


图6

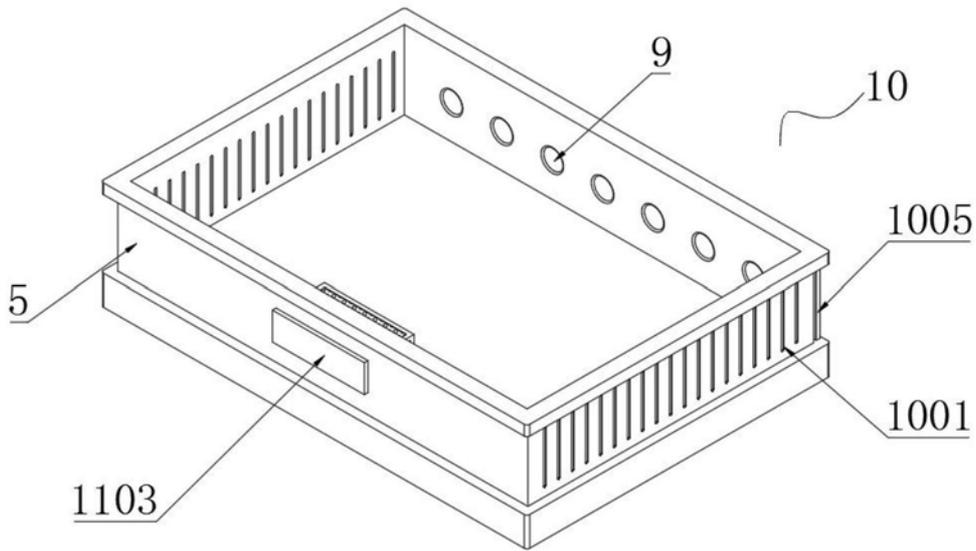


图7

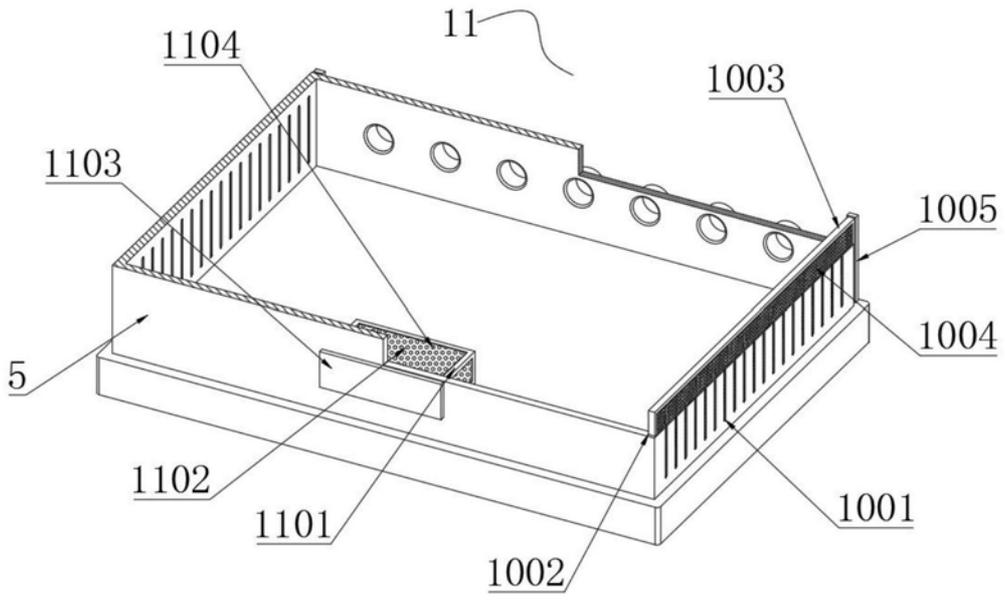


图8

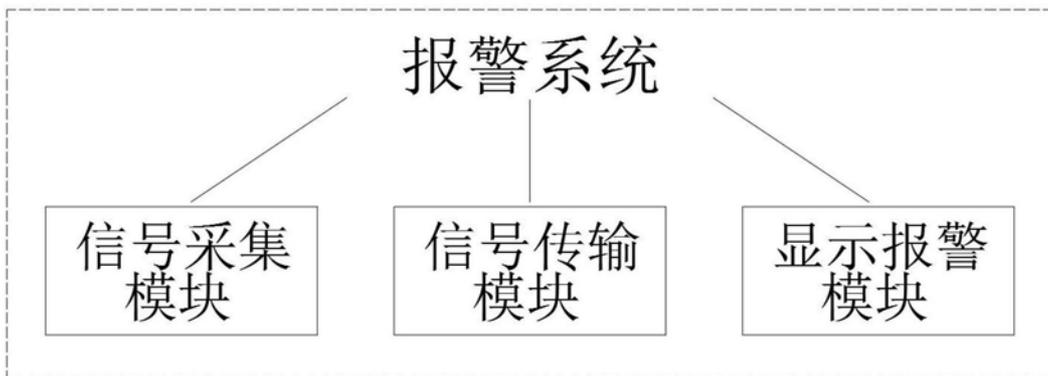


图9