



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105337192 B

(45)授权公告日 2017. 11. 07

(21)申请号 201510825879.8

H02B 1/30(2006.01)

(22)申请日 2015.11.25

审查员 郑雨婷

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105337192 A

(43)申请公布日 2016.02.17

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100000 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网河南武陟县供电公司

(72)发明人 李廷辉 王红新 王永军

(74)专利代理机构 郑州浩德知识产权代理事务
所(普通合伙) 41130

代理人 王国旭

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

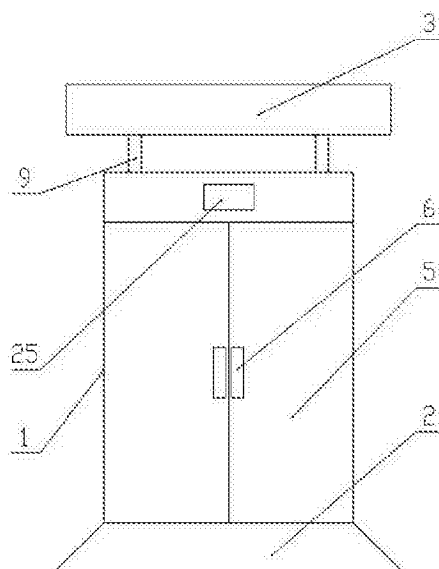
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

通风防潮开关柜

(57)摘要

通风防潮开关柜,包括柜体、基座和顶盖,柜体呈长方体结构,基座呈四棱台结构,顶盖呈三棱柱结构,柜体安装在基座顶部,顶盖位于柜体顶部,顶盖与柜体顶部之间设有液压顶起装置,柜体顶部开设有若干通风孔,通风孔沿矩形阵列分布,柜体前端安装有双开门,双开门中部设有把手,柜体左侧面设有两个散热扇,两个散热扇沿上下布置,柜体右侧面设有通风散热机构,柜体内部设有控制系统,柜体右侧面上位于通风散热机构内侧设有防尘过滤网,柜体左侧面上位于两个散热扇之间开设有若干散热孔。本发明降温除湿效果好、工作可靠、使用寿命长、能够实现自动降温除湿。



1. 通风防潮开关柜, 包括柜体、基座和顶盖, 柜体呈长方体结构, 基座呈四棱台结构, 顶盖呈三棱柱结构, 柜体安装在基座顶部, 顶盖位于柜体顶部, 其特征在于: 顶盖与柜体顶部之间设有液压顶起装置, 柜体顶部开设有若干通风孔, 通风孔沿矩形阵列分布, 柜体前端安装有双开门, 双开门中部设有把手, 柜体左侧面设有两个散热扇, 两个散热扇沿上下布置, 柜体右侧面设有通风散热机构, 柜体内部设有控制系统;

液压顶起装置包括液压泵和四个液压支柱, 四个液压支柱分别分布在柜体顶部的四个角, 液压泵固定在柜体顶部内侧壁上, 液压泵通过液压管与液压支柱相连, 液压支柱顶端与顶盖底端固定连接;

通风散热机构包括左安装板、右安装板、右滑动板、若干个百叶窗片和驱动电机, 右滑动板滑动连接在右安装板外侧, 百叶窗片左端中部固定连接有左连接转轴, 百叶窗片右端中部固定连接有右连接转轴, 左连接转轴与左安装板转动连接, 右连接转轴与右安装板转动连接, 右连接转轴上固定连接有L型的拨杆, 右安装板和右滑动板上均开设有与拨杆对应的通孔, 拨杆外端插设在通孔内, 右滑动板下部沿前后方向开设有拨动槽, 驱动电机上安装有驱动轮, 驱动轮上设有曲轴, 曲轴沿左右水平方向插设在拨动槽内, 驱动电机固定在柜体右侧面的内壁上, 通风散热机构上方设有开闭检测传感器;

控制系统包括温度传感器、湿度传感器、控制器、温湿度显示器和加热除湿器, 温湿度显示器设在双开门上方的柜体外壁上, 温度传感器、湿度传感器和加热除湿器均设置在柜体顶部的内侧壁上, 控制器设在柜体底部内壁上, 控制器通过导线分别与液压泵、驱动电机、散热扇、加热除湿器、温度传感器、湿度传感器和温湿度显示器相连。

2. 根据权利要求1所述的通风防潮开关柜, 其特征在于: 柜体右侧面上位于通风散热机构内侧设有防尘过滤网。

3. 根据权利要求1或2所述的通风防潮开关柜, 其特征在于: 柜体左侧面上位于两个散热扇之间开设有若干散热孔, 散热孔沿矩形阵列分布。

通风防潮开关柜

技术领域

[0001] 本发明属于电气设备技术领域,尤其涉及一种通风防潮开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置。开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。在电气设备公司或机械厂中几乎都会用到开关柜,而开关柜内的电子模块单元在工作时会产生大量的热,不论冬季还是夏季都会产生热量,尤其夏季置于生产车间的开关柜,由于车间本身温度很高,使得开关柜运行一段时间后柜内温度升高,长时间运行后有可能致使开关柜损坏,使用寿命变短,并且可能发生电路危险,发生火灾,对人身造成危险。开关柜放置于室外或无调节温度、湿度的环境内,当在高温和湿度较大的环境下,开关柜工作时也容易出现工作故障。传统的开关柜散热装置比较单一,采用直接在开关柜箱体上开设散热孔,散热效果差,散热比较慢,不能够立刻使热量散出去达到瞬间降温的效果,不能够有效的除湿,因此容易出现故障,使用寿命短。

发明内容

[0003] 本发明为了解决现有技术中的不足之处,提供一种降温除湿效果好、工作可靠、使用寿命长、能够实现自动降温除湿的通风防潮开关柜。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:通风防潮开关柜,包括柜体、基座和顶盖,柜体呈长方体结构,基座呈四棱台结构,顶盖呈三棱柱结构,柜体安装在基座顶部,顶盖位于柜体顶部,顶盖与柜体顶部之间设有液压顶起装置,柜体顶部开设有若干通风孔,通风孔沿矩形阵列分布,柜体前端安装有双开门,双开门中部设有把手,柜体左侧面设有两个散热扇,两个散热扇沿上下布置,柜体右侧面设有通风散热机构,柜体内部设有控制系统;

[0005] 液压顶起装置包括液压泵和四个液压支柱,四个液压支柱分别分布在柜体顶部的四个角,液压泵固定在柜体顶部内侧壁上,液压泵通过液压管与液压支柱相连,液压支柱顶端与顶盖底端固定连接;

[0006] 通风散热机构包括左安装板、右安装板、右滑动板、若干个百叶窗片和驱动电机,右滑动板滑动连接在右安装板外侧,百叶窗片左端中部固定连接有左连接转轴,百叶窗片右端中部固定连接有右连接转轴,左连接转轴与左安装板转动连接,右连接转轴与右安装板转动连接,右连接转轴上固定连接有L型的拨杆,右安装板和右滑动板上均开设有与拨杆对应的通孔,拨杆外端插设在通孔内,右滑动板下部沿前后方向开设有拨动槽,驱动电机上安装有驱动轮,驱动轮上设有曲轴,曲轴沿左右水平方向插设在拨动槽内,驱动电机固定在柜体右侧面的内壁上,通风散热机构上方设有开闭检测传感器;

[0007] 控制系统包括温度传感器、湿度传感器、控制器、温湿度显示器和加热除湿器,温湿度显示器设在双开门上方的柜体外壁上,温度传感器、湿度传感器和加热除湿器均设置

在柜体顶部的内侧壁上,控制器设在柜体底部内壁上,控制器通过导线分别与液压泵、驱动电机、散热扇、加热除湿器、温度传感器、湿度传感器和温湿度显示器相连。

[0008] 柜体右侧面上位于通风散热机构内侧设有防尘过滤网。

[0009] 柜体左侧面上位于两个散热扇之间开设有若干散热孔,散热孔沿矩形阵列分布。

[0010] 采用上述技术方案,本发明具有如下优点:

[0011] 1、本发明采用控制系统自动感应柜体内的温度和湿度,并在温度或湿度超过预定值后,控制器自动发出信号,并控制散热扇、液压顶起装置和通风散热机构采取相应动作,直到柜体内的温度或湿度满足工作环境要求,采用上述装置大大提高了降温除湿效率,而且降温除湿效果好,自动化程度高,无需人工调节,确保了柜体内的工件正常运行,提高工作寿命。

[0012] 2、本发明顶盖可以通过液压顶起装置向上顶起,使得热量可以通过柜体顶端的通风孔散发出去,通风散热机构可以实现百叶窗片的自动开启和关闭,并配合散热扇使得热量瞬间可以散发出去,避免柜体内的工件长时间在高温环境下损坏出现故障,柜体左侧面的散热孔可以起到通风散热的效果,通风散热机构内侧设置的防尘过滤网,可以有效的避免外界灰尘杂质在百叶窗片开启的状态下进入柜体。

附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

[0014] 图2是图1的左视图;

[0015] 图3是图1的右视图;

[0016] 图4是本发明的通风散热机构的结构示意图;

[0017] 图5是本发明的控制系统分布图;

[0018] 图6是本发明的柜体顶部的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 如图1至图6所示,通风防潮开关柜,包括柜体1、基座2和顶盖3,柜体1呈长方体结构,基座2呈四棱台结构,顶盖3呈三棱柱结构,柜体1安装在基座2顶部,顶盖3位于柜体1顶部,顶盖3与柜体1顶部之间设有液压顶起装置,柜体1顶部开设有若干通风孔4,通风孔4沿矩形阵列分布,柜体1前端安装有双开门5,双开门5中部设有把手6,柜体1左侧面设有两个散热扇7,两个散热扇7沿上下布置,柜体1右侧面设有通风散热机构,柜体1内部设有控制系统;

[0020] 液压顶起装置包括液压泵8和四个液压支柱9,四个液压支柱9分别分布在柜体1顶部的四个角,液压泵8固定在柜体1顶部内侧壁上,液压泵8通过液压管10与液压支柱9相连,液压支柱9顶端与顶盖3底端固定连接;

[0021] 通风散热机构包括左安装板11、右安装板28、右滑动板12、若干个百叶窗片13和驱动电机15,右滑动板12滑动连接在右安装板28外侧,百叶窗片13左端中部固定连接有左连接转轴16,百叶窗片13右端中部固定连接有右连接转轴14,左连接转轴16与左安装板转动连接,右连接转轴14与右安装板28转动连接,右连接转轴14上固定连接有L型的拨杆17,右安装板28和右滑动板12上均开设有与拨杆17对应的通孔,拨杆17外端插设在通孔内,右滑

动板12下部沿前后方向开设有拨动槽19,驱动电机15上安装有驱动轮20,驱动轮20上设有曲轴21,曲轴21沿左右水平方向插设在拨动槽19内,驱动电机15固定在柜体1右侧面的内壁上,通分散热机构上方设有开闭检测传感器18;

[0022] 控制系统包括温度传感器22、湿度传感器23、控制器24、温湿度显示器25和加热除湿器26,温湿度显示器25设在双开门5上方的柜体1外壁上,温度传感器22、湿度传感器23和加热除湿器26均设置在柜体1顶部的内侧壁上,控制器24设在柜体1底部内壁上,控制器24通过导线分别与液压泵8、驱动电机15、散热扇7、加热除湿器26、温度传感器22、湿度传感器23和温湿度显示器25相连。

[0023] 柜体1右侧面上位于通风散热机构内侧设有防尘过滤网,防尘过滤网为现有技术,图中未示意出。

[0024] 柜体1左侧面上位于两个散热扇7之间开设有若干散热孔27,散热孔27沿矩形阵列分布。

[0025] 本发明的过程为:首先温度传感器22和湿度传感器23感应柜体1内的温度和湿度,然后将其温度和湿度信号传送给温湿度显示器25显示出来,便于操作人员了解柜体1内的温度和湿度情况,同时温度传感器22和湿度传感器23将感应的温度值和湿度值与原先设定值进行比较,并反馈给控制器24,当湿度传感器23感应到柜体1内的湿度过大时,控制器24发出信号,加热除湿器26开始工作除湿,同时散热扇7、液压泵8和驱动电机15启动,散热扇7转动,液压泵8给液压支柱9提供动力,液压支柱9向上顶起顶盖3,驱动电机15通过驱动轮20带动曲轴21作圆周运动,曲轴21的圆周运动通过拨动槽19驱动右滑动板12纵向运动,右滑动板12带动拨杆17纵向运动,拨杆17带动百叶窗片13开始转动,当开闭检测传感器18检测到百叶窗片13完全开启后,驱动电机15停止运转,当柜体1内的湿度满足要求时,控制器24再次发出信号,散热扇7停止转动,液压支柱9下落,同时驱动电机15再次启动,由于已过曲轴21运动的上死点,右滑动板12朝相反方向纵向运动,百叶窗片13开始闭合,当开闭检测传感器18检测到百叶窗片13完全关闭后,驱动电机15停止转动;当温度传感器22感应到柜体1内的温度过大时,控制器24发出信号,散热扇7、液压泵8和驱动电机15启动,散热扇7转动,顶盖3被液压顶起装置顶起,百叶窗片13打开,实现降温,柜体1内的温度满足要求时,散热扇7停止转动,顶盖3下落,百叶窗片13关闭。

[0026] 本实施例并非对本发明的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

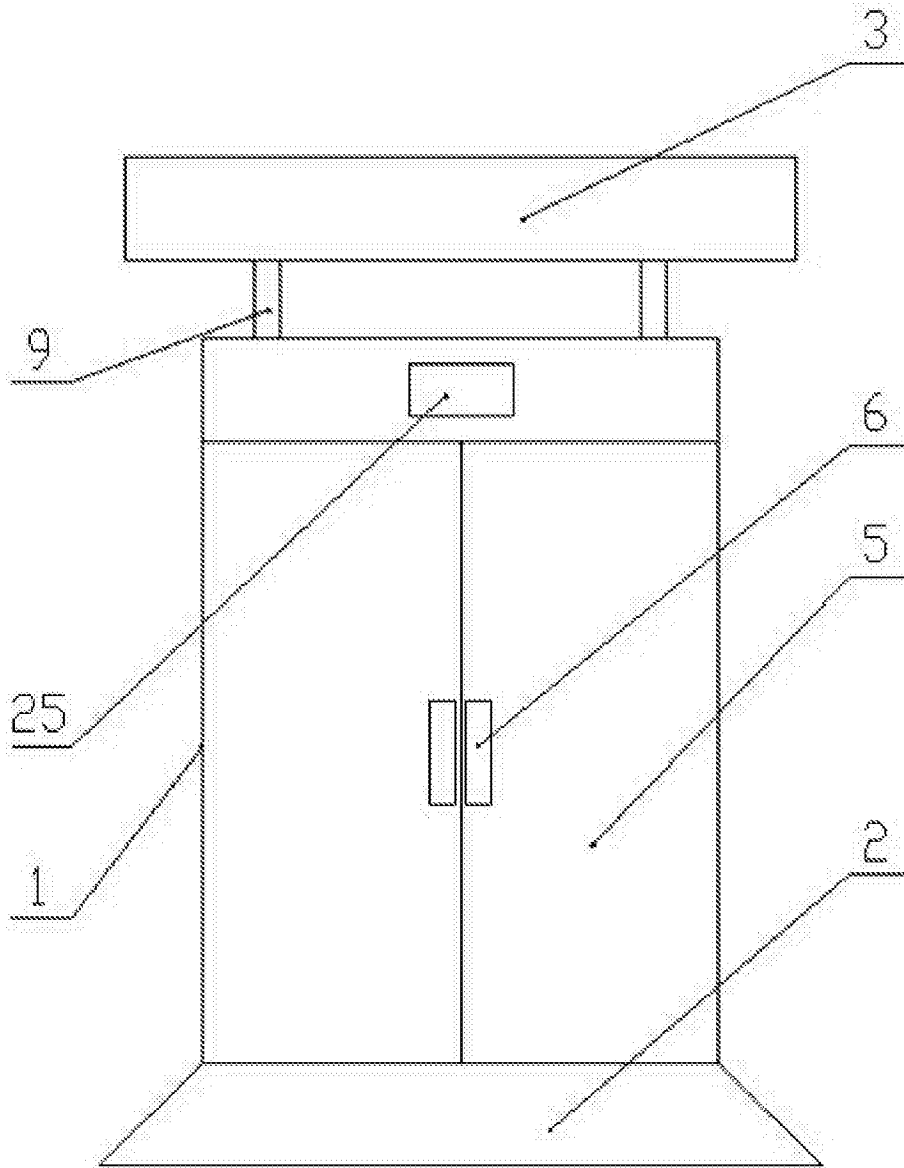


图1

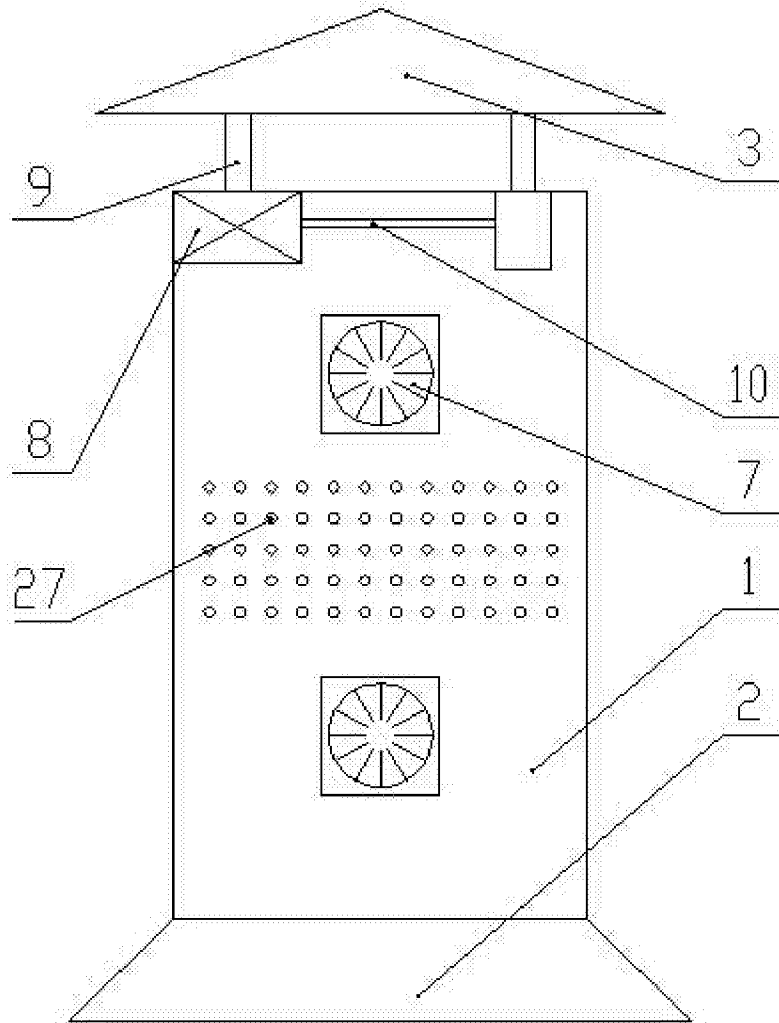


图2

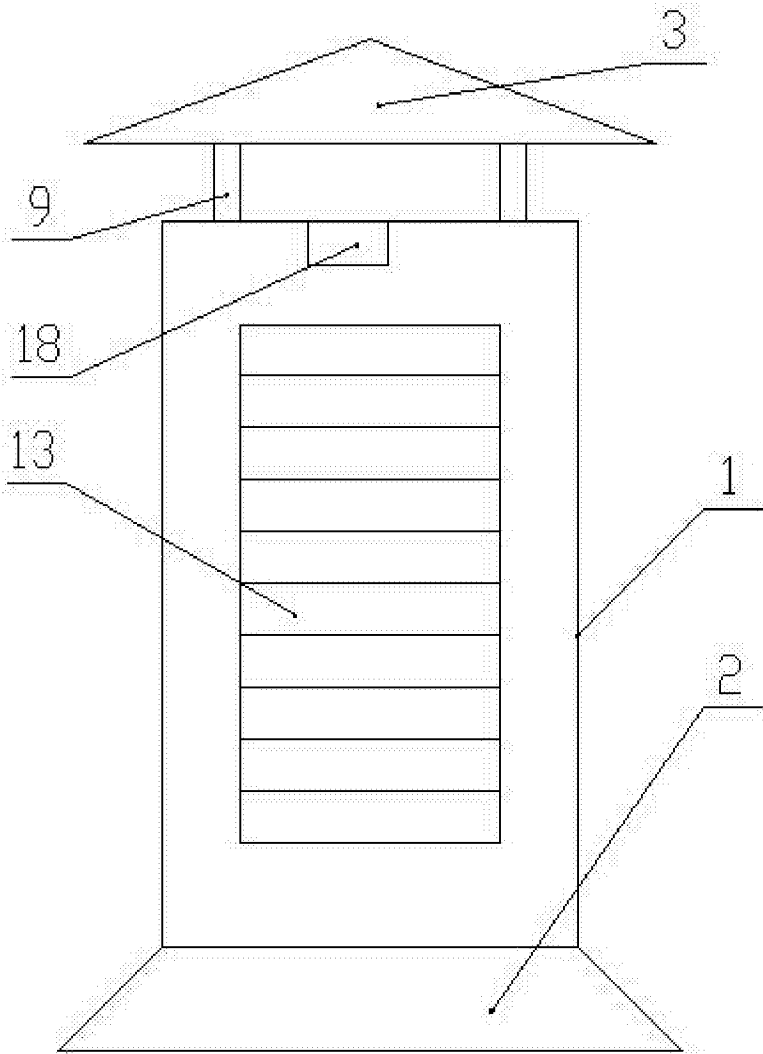


图3

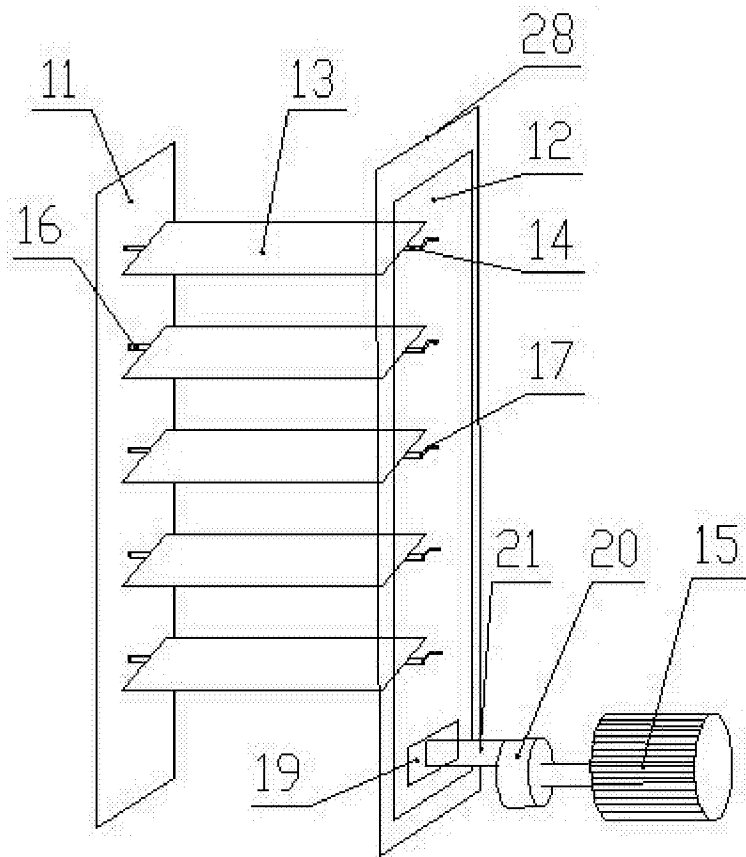


图4

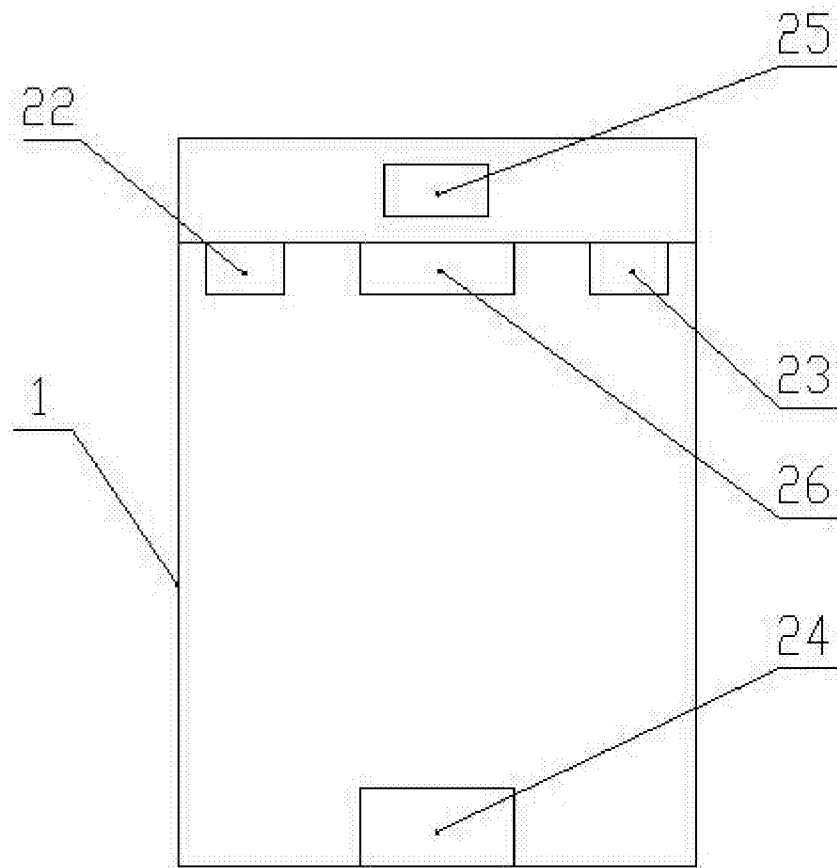


图5

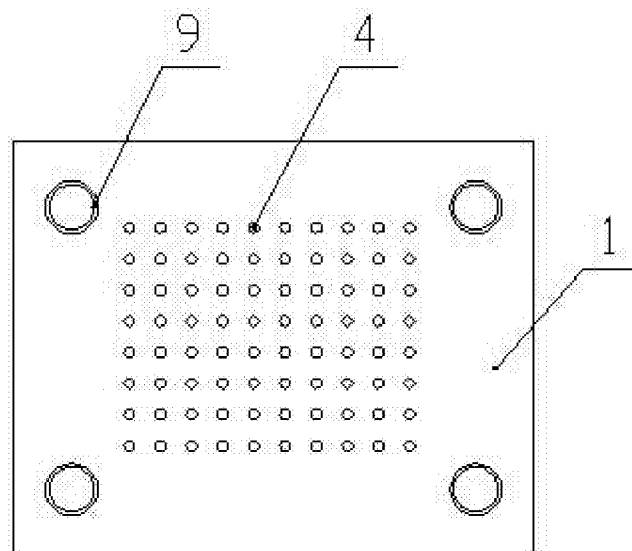


图6