



(21)申请号 201921038220.8

(22)申请日 2019.07.05

(73)专利权人 苏州信息职业技术学院

地址 215000 江苏省苏州市吴江区松陵镇
鲈乡南路1237号

(72)发明人 钱俊

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

H04Q 1/02(2006.01)

G10K 11/16(2006.01)

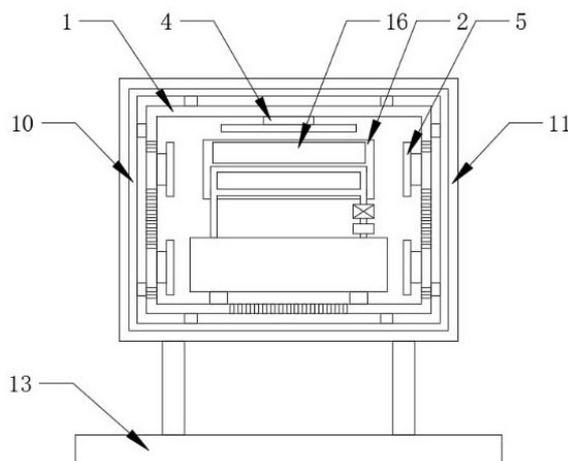
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种设有散热降噪装置的通信机柜

(57)摘要

本实用新型涉及通讯机柜技术领域,且公开了一种设有散热降噪装置的通信机柜,包括主体、风冷结构、水冷结构和降噪结构,所述主体的内部设置有主板安装架,所述主板安装架为铜制材料制成,所述主板安装架的上端安装有主板,所述主体的底端和两侧面设置有若干的散热孔,所述主体的一侧设置有第一检修门,所述风冷结构包括第一风扇和四个第二风扇,所述第一风扇固定安装于主体内侧的顶部中间位置,所述第二风扇两两一组分别固定安装于主体的两侧面,所述水冷结构包括水箱、循环水管、增压泵和冷凝器,所述水箱的底部设置有支撑柱,所述水箱的内部设置有清水。本实用新型散热效果好,同时可以极其方便的降低通讯机柜的噪音。



1. 一种设有散热降噪装置的通信机柜,包括主体(1)、风冷结构、水冷结构和降噪结构,其特征在于:所述主体(1)的内部设置有主板安装架(2),所述主板安装架(2)为铜制材料制成,所述主板安装架(2)的上端安装有主板(16),所述主体(1)的底端和两侧面设置有若干的散热孔,所述主体(1)的一侧设置有第一检修门(3),所述风冷结构包括第一风扇(4)和四个第二风扇(5),所述第一风扇(4)固定安装于主体(1)内侧的顶部中间位置,所述第二风扇(5)两两一组分别固定安装于主体(1)的两侧面,所述水冷结构包括水箱(6)、循环水管(7)、增压泵(8)和冷凝器(9),所述水箱(6)的底部设置有支撑柱,所述水箱(6)的内部设置有清水,所述水箱(6)通过支撑柱与主体(1)的底部连接,所述循环水管(7)的两端分别与水箱(6)的内部连通,所述主板安装架(2)的下端表面设置有与循环水管(7)相对应的弧形凹槽,所述循环水管(7)与主板安装架(2)的下端表面通过弧形凹槽贴合接触,所述增压泵(8)设置于循环水管(7)的一端,所述冷凝器(9)安装于循环水管(7)上,且位于增压泵(8)的下方,所述降噪结构采用复合板(14)制成,所述复合板(14)由吸音板(10)、隔音板(11)通过黏胶层粘结而成,所述复合板(14)通过连接杆与主体(1)的外部连接,所述复合板(14)与主体(1)之间设置有空腔且将整个主体(1)包含在内,所述复合板(14)在靠近第一检修门(3)的一侧设置有第二检修门(12),所述复合板(14)的底部设置有支撑腿,所述复合板(14)通过支撑腿与基座(13)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的设有散热降噪装置的通信机柜,其特征在于:所述第一风扇(4)的功率大于第二风扇(5),所述第一风扇(4)上的扇叶大于第二风扇(5)。

3. 根据权利要求1所述的设有散热降噪装置的通信机柜,其特征在于:所述第一风扇(4)位于主体(1)内部上端的正中间位置,四个所述第二风扇(5)分别位于主板安装架(2)和水箱(6)的两侧面正中间位置。

4. 根据权利要求1所述的设有散热降噪装置的通信机柜,其特征在于:所述循环水管(7)采用PE-RT材料制成,且循环水管(7)的两端在水箱(6)内的长度延伸至水箱(6)底部。

5. 根据权利要求1所述的设有散热降噪装置的通信机柜,其特征在于:所述循环水管(7)在与主板安装架(2)接触的位置设置有支管(15),所述支管(15)与循环水管(7)的两侧连通。

6. 根据权利要求1所述的设有散热降噪装置的通信机柜,其特征在于:所述复合板(14)与主体(1)之间的间隙为2-3cm。

7. 根据权利要求1所述的设有散热降噪装置的通信机柜,其特征在于:所述吸音板(10)采用穿孔胶合板制成,所述隔音板(11)采用钢板材料制成,且复合板(14)的表面经过防锈处理且设置有防水涂层。

8. 根据权利要求1所述的设有散热降噪装置的通信机柜,其特征在于:所述复合板(14)的侧面和底部均开设有与散热孔洞相对应的小型孔洞。

一种设有散热降噪装置的通信机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通讯机柜技术领域,具体为一种设有散热降噪装置的通信机柜。

背景技术

[0002] 通信机柜是由金属或非金属材料制成的,不允许无权限操作者进入操作的柜体,为无线通信站点或有线网络站点工作站提供物理工作环境和安全系统的设备,适合在室外环境,如公路边、公园、楼顶、山区、平地安装的机柜,机柜内可安装基站设备、电源设备、蓄电池、温控设备、传输设备及其他配套设备或为以上设备预留安装空间及换热容量,能为内部设备正常运行提供可靠的机械和环境保护的机柜

[0003] 但是,现有的通信机柜存在以下缺点:

[0004] 1.通信机柜内部的主板散热效果差。

[0005] 2.通信机柜产生的噪音较大,对附近的居民区具有较大影响。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种设有散热降噪装置的通信机柜,具备散热效果好以及处理噪音方便等优点,解决了传统的通信机柜散热效果差,噪音处理困难的问题。

[0007] 为实现上述通信机柜散热效果好,处理噪音方便的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种设有散热降噪装置的通信机柜,包括主体、风冷结构、水冷结构和降噪结构,所述主体的内部设置有主板安装架,所述主板安装架为铜制材料制成,所述主板安装架的上端安装有主板,所述主体的底端和两侧面设置有若干的散热孔,所述主体的一侧设置有第一检修门,所述风冷结构包括第一风扇和四个第二风扇,所述第一风扇固定安装于主体内侧的顶部中间位置,所述第二风扇两两一组分别固定安装于主体的两侧面,所述水冷结构包括水箱、循环水管、增压泵和冷凝器,所述增压泵为D280-65型卧式多级离心清水泵,所述水箱的底部设置有支撑柱,所述水箱的内部设置有清水,所述水箱通过支撑柱与主体的底部连接,所述循环水管的两端分别与水箱的内部连通,所述主板安装架的下端表面设置有与循环水管相对应的弧形凹槽,所述循环水管与主板安装架的下端表面通过弧形凹槽贴合接触,所述增压泵设置于循环水管的一端,所述冷凝器安装于循环水管上,且位于增压泵的下方,所述降噪结构采用复合板制成,所述复合板由吸音板、隔音板通过黏胶层粘结而成,所述复合板通过连接杆与主体的外部连接,所述复合板与主体之间设置有空腔且将整个主体包含在内,所述复合板在靠近第一检修门的一侧设置有第二检修门,所述复合板的底部设置有支撑腿,所述复合板通过支撑腿与基座固定连接。

[0008] 优选的,所述第一风扇的功率大于第二风扇,所述第一风扇上的扇叶大于第二风扇。

[0009] 优选的,所述第一风扇位于主体内部上端的正中间位置,四个所述第二风扇分别位于主板安装架和水箱的两侧面正中间位置。

[0010] 优选的,所述循环水管采用PE-RT材料制成,且循环水管的两端在水箱内的长度延伸至水箱底部。

[0011] 优选的,所述循环水管在与主板安装架接触的位置设置有支管,所述支管与循环水管的两侧连通。

[0012] 优选的,所述复合板与主体之间的间隙为2-3cm。

[0013] 优选的,所述吸音板采用穿孔胶合板制成,所述隔音板采用钢板材料制成,且复合板的表面经过防锈处理且设置有防水涂层。

[0014] 优选的,所述复合板的侧面和底部均开设有与散热孔洞相对应的小型孔洞。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种设有散热降噪装置的通信机柜,具备以下有益效果:

[0016] 1、该设有散热降噪装置的通信机柜,通过设置有风冷结构和水冷结构,使得通信机柜在工作时,风冷结构和是水冷结构一起对通信机柜的内部进行散热处理,大大提高了通信机柜的散热效果。

[0017] 2、该设有散热降噪装置的通信机柜,通过设置有降噪机构,即将吸音板和隔音板贴合制成复合板,安装于主体的外侧,对主体内部传出的噪音进行有效的吸音以及隔音处理,从而方便了对通信机柜进行降噪处理的工作。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型水冷结构放大图;

[0020] 图3为本实用新型的主视图;

[0021] 图4为本实用新型的第一检修门示意图;

[0022] 图5为本实用新型的主板安装架剖面侧视图。

[0023] 图中:1、主体;2、主板安装架;3、第一检修门;4、第一风扇;5、第二风扇;6、水箱;7、循环水管;8、增压泵;9、冷凝器;10、吸音板;11、隔音板;12、第二检修门;13、基座;14、复合板;15、支管;16、主板。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0025] 请参阅图1-5,一种设有散热降噪装置的通信机柜,包括主体1、风冷结构、水冷结构和降噪结构,其特征在于:所述主体1的内部设置有主板安装架2,所述主板安装架2为铜制材料制成,所述主板安装架的上端安装有主板16,所述主体1的底端和两侧面设置有若干的散热孔,所述主体1的一侧设置有第一检修门3,所述风冷结构包括第一风扇4和四个第二风扇5,所述第一风扇4固定安装于主体1内侧的顶部中间位置,所述第二风扇5两两一组分别固定安装于主体1的两侧面,所述水冷结构包括水箱6、循环水管7、增压泵8和冷凝器9,所述水箱6的底部设置有支撑柱,所述水箱6的内部设置有清水,所述水箱6通过支撑柱与主体1的底部连接,所述循环水管7的两端分别与水箱6的内部连通,所述主板安装架2的下端表

面设置有与循环水管7相对应的弧形凹槽,所述循环水管7与主板安装架2的下端表面通过弧形凹槽贴合接触,所述增压泵8设置于循环水管7的一端,所述冷凝器9安装于循环水管7上,且位于增压泵8的下方,所述降噪结构采用复合板14制成,所述复合板14由吸音板10、隔音板11通过黏胶层粘结而成,所述复合板14通过连接杆与主体1的外部连接,所述复合板14与主体1之间设置有空腔且将整个主体1包含在内,所述复合板14在靠近第一检修门3的一侧设置有第二检修门12,所述复合板14的底部设置有支撑腿,所述复合板14通过支撑腿与基座13固定连接。

[0026] 进一步的,所述第一风扇4的功率大于第二风扇5,所述第一风扇4上的扇叶大于第二风扇5,提高了第一风扇4对主板16以及水箱6的散热效果,且将第二风扇5吹出的气流向主体1底部的散热孔吹动,加速整体的散热;所述第一风扇4位于主体1内部上端的正中间位置,四个所述第二风扇5分别位于主板安装架2和水箱6的两侧面正中间位置,使得第一风扇4和第二风扇5可以对主板16以及水箱6的风冷散热保持均衡;所述循环水管7采用PE-RT材料制成,且循环水管7的两端在水箱6内的长度延伸至水箱6底部,PE-RT材料耐热性和导热性较高,便于循环水管7对主板16进行水冷散热,同时,循环水管7的两端口处位于水箱6的底部防止了水位过低时,循环水管7无法进行水循环;所述循环水管7在与主板安装架2接触的位置设置支管15,所述支管15与循环水管7的两侧连通,使得循环水管7与主板安装架2的接触面积增大,通过相互之间的传热导热,加强对主板的水冷散热的效果;所述复合板14与主体1之间的间隙为2-3cm,使得噪音可以通过空腔进行初步的回音降噪;所述吸音板10采用穿孔胶合板制成,所述隔音板11采用钢板材料制成,且复合板14的表面经过防锈处理且设置有防水涂层,穿孔胶合板以及钢板加强了噪音的处理效果,同时防锈处理和防水涂层延长了复合板14的使用寿命;所述复合板14的侧面和底部均开设有与散热孔洞相对应的小型孔洞,使得热气流可以通过散热孔进入空腔,再通过小型孔洞散出,降低了噪音传播的同时不影响热气流的散出。

[0027] 工作原理:在通讯机柜工作时,风冷机构和水冷机构同时工作,通过第一风扇4由上而下以及第二风扇5的左右对位于主板安装架2上的主板16和水箱6进行吹风,将热气流通过散热孔散出主体1内部至空腔内,再由空腔通过小型孔洞散出外部,可以对主板16以及水箱6进行第一步的散热处理,再通过增压泵8将水箱6内部的水通过循环水管7送至上端与主板2接触的位置,且循环水管7上设置有支管15,循环水管7和导管15均与主板安装架2下端表面的弧形凹槽接触,增加两者之间的接触面积,因为主板安装架2为铜制的,通过主板16向主板安装架2进行热传递,再通过循环水管7以及循环水管上的支管15对主板安装架2进行热交换,提高了水冷散热的效果,又因为在循环水箱6出水端的一侧上方循环水管7上设置有冷凝器9,使得经过主板安装架2上的水均为冷凝器9处理过的冷水,进一步的加强了水冷结构对主板16的散热效果,完成第二步散热,同时,由于主体1的外部设置有吸音板10和隔音板11组合的复合板,可以极其方便的对主体1内部传出的噪音进行吸音以及隔音双重处理,大大降低了通讯机柜的噪音,且复合板14的表面经过防锈处理以及涂设有防水涂层,延长了复合板14的使用寿命。

[0028] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

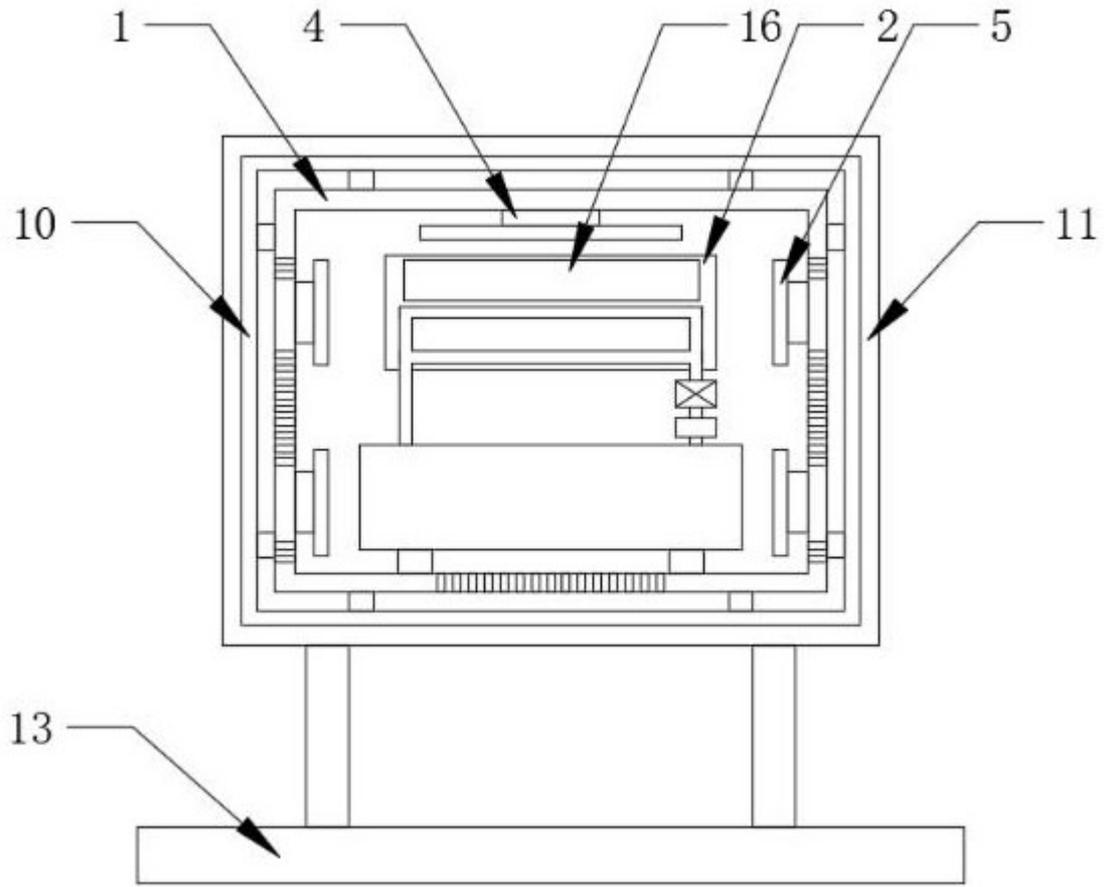


图1

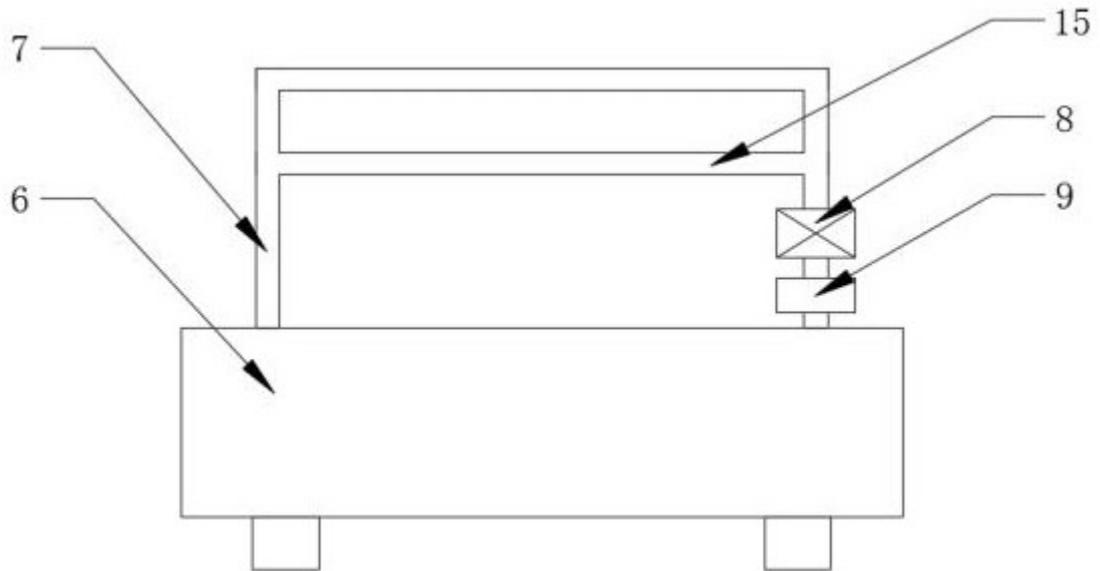


图2

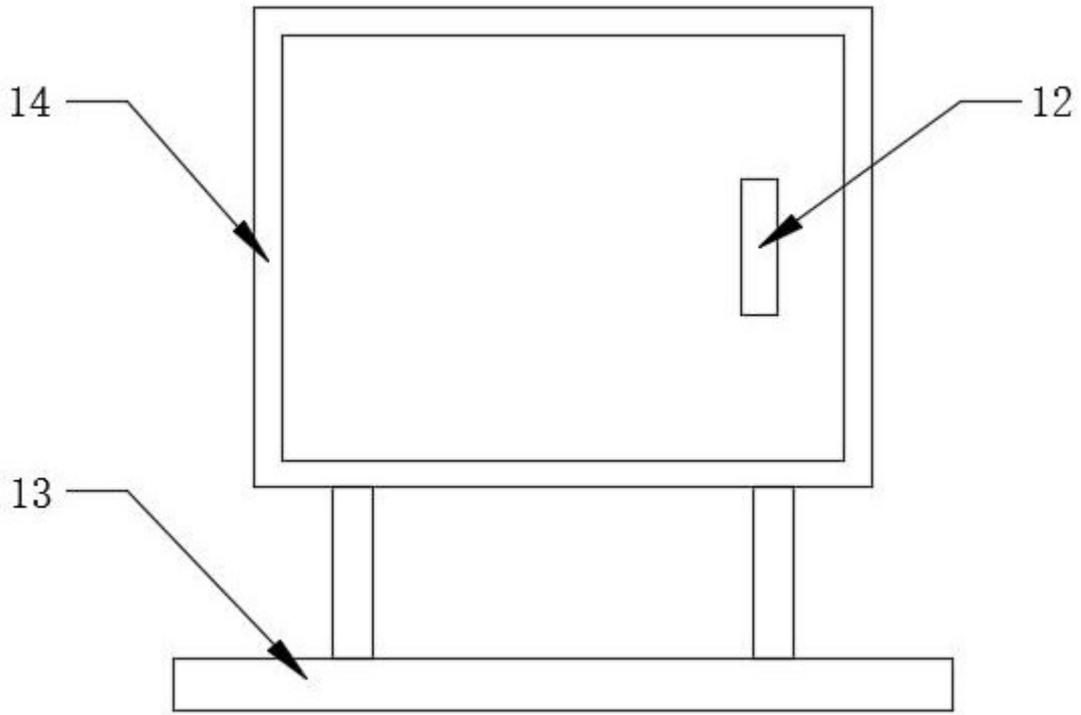


图3

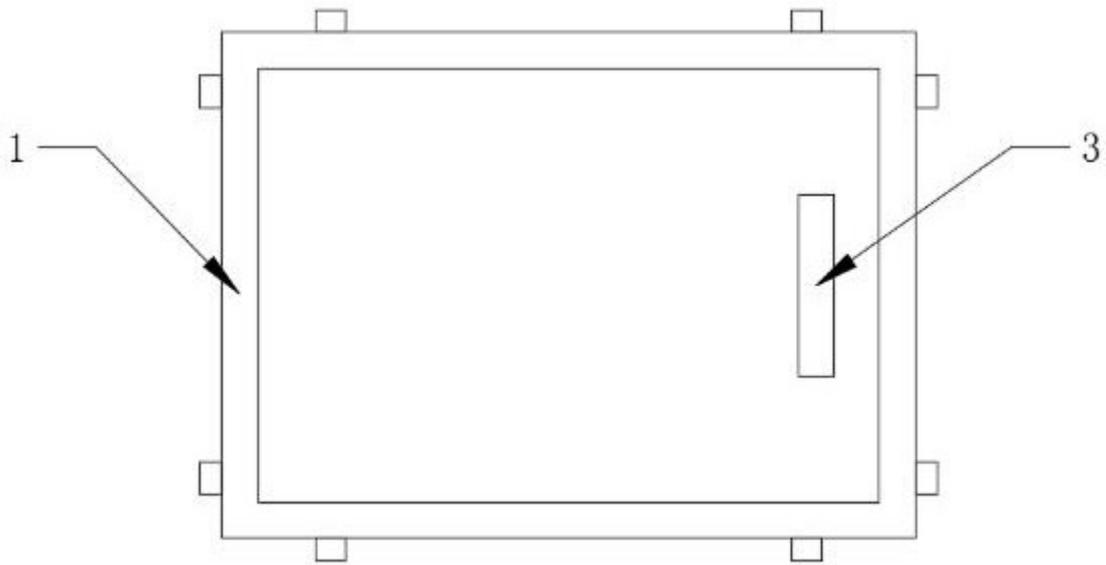


图4

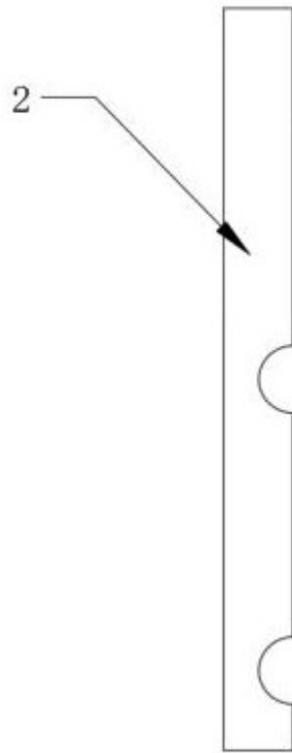


图5