



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109448281 A

(43)申请公布日 2019.03.08

(21)申请号 201910007116.0

(22)申请日 2019.01.04

(71)申请人 福建航天信息科技有限公司

地址 350003 福建省福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园G区18号楼

(72)发明人 黄登炜 何树基 陈冲 曾诚
江绥扬 陈丽英 邓文秋 吴双
林宇航 林祥锋

(74)专利代理机构 福州市博深专利事务所(普通合伙) 35214

代理人 林志峥 柯玉珊

(51)Int.Cl.

G07G 5/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

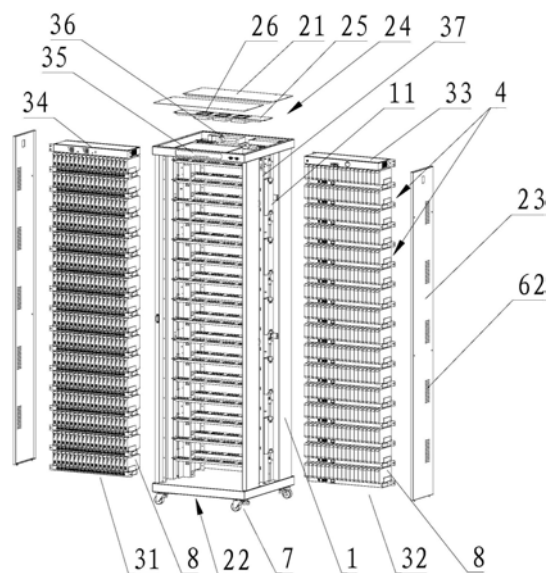
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种云开票智能柜

(57)摘要

本发明涉及一种云开票智能柜,包括柜体、顶部壳体、底部壳体、两个相对设置的侧部壳体、第一交换机组件、第二交换机组件、工控机、核心交换机、路由器、交流强电组件和至少一个的电源组件,所述顶部壳体、底部壳体和侧部壳体分别依次对应设于所述柜体的顶部、底部和侧部,所述顶部壳体、底部壳体和侧部壳体之间围设形成两侧具有敞口的壳体结构。本发明的云开票智能柜具有操作和维护方便、可实现更合理的理线、以及整机散热性能好的优点。



1. 一种云开票智能柜,其特征在于,包括柜体、顶部壳体、底部壳体、两个相对设置的侧部壳体、第一交换机组件、第二交换机组件、工控机、核心交换机、路由器、交流强电组件和至少一个的电源组件,所述顶部壳体、底部壳体和侧部壳体分别依次对应设于所述柜体的顶部、底部和侧部,所述顶部壳体、底部壳体和侧部壳体之间围设形成两侧具有敞口的壳体结构;

所述电源组件设于柜体的两侧且所述柜体的两侧设有用于线路通过的理线槽,所述柜体的两侧分别与两个相对设置的侧部壳体一一对应设置;

所述路由器和交流强电组件设于柜体的顶部,所述第一交换机组件和第二交换机组件分别设于柜体的两个相对的侧面且分别与壳体结构具有敞口的两侧一一对应,所述核心交换机设于第一交换机组件的顶部,所述工控机设于第二交换机组件的顶部,所述第一交换机组件和第二交换机组件之间间隔设置并留有空间以形成一气流通道,所述气流通道沿柜体底部至顶部方向设置;

所述顶部壳体上设有排风设备,所述排风设备朝向路由器或交流强电组件设置,且排风设备的排风口与所述气流通道连通设置;

所述第一交换机组件和第二交换机组件分别包括至少两个的用于存放云开票盒的存储结构;至少两个的存储结构由下至上依次集成以形成所述第一交换机组件或第二交换机组件;所述存储结构包括第一容纳件、交换机、支撑基体、第二容纳件和固定件,所述第一容纳件、交换机、支撑基体和第二容纳件由下至上依次设置,所述第一容纳件为具有开口的腔体结构,所述交换机经由所述开口设于所述第一容纳件的腔体内,所述支撑基体设于所述开口处,所述第二容纳件包括底板和至少三个的分隔件,所述底板设于支撑基体上,至少三个的分隔件分别沿底板的长度方向依次间隔设置,所述底板与至少三个的分隔件之间形成至少两个的用于容纳云开票盒的容纳位,所述固定件沿底板的长度方向设于至少三个的分隔件的侧面且与第一容纳件的腔体结构固连;所述第一容纳件、支撑基体、底板和固定件组装后形成一盒体结构;

所述第一容纳件的腔体结构的一侧面沿第一容纳件的长度方向分别间隔设置至少三个的通孔,所述固定件沿第一容纳件的长度方向设置并设于与通孔相对设置的所述腔体结构的另一侧面,所述固定件上设有排风件,所述排风件的排风口通过所述腔体结构与所述通孔连通设置,且所述排风件的排风口与所述气流通道连通。

2. 根据权利要求1所述的云开票智能柜,其特征在于,所述排风设备包括固定基体和设于固定基体上的至少两个的微型风机,至少两个的微型风机依次间隔设置。

3. 根据权利要求2所述的云开票智能柜,其特征在于,所述微型风机的数量为3个。

4. 根据权利要求1所述的云开票智能柜,其特征在于,所述两个相对设置的侧部壳体上设有至少一组的散热孔组,每组散热孔组包括至少两排的间隔分布的散热孔排,每排散热孔排包括至少两个的间隔分布的散热孔,至少一组的散热孔组与至少一个的电源组件一一对应设置。

5. 根据权利要求1所述的云开票智能柜,其特征在于,所述气流通道位于柜体的中部位位置。

6. 根据权利要求1所述的云开票智能柜,其特征在于,所述固定件包括固定基板和设于所述固定基板上的固定顶板,所述固定基板沿底板的长度方向设于分隔件的侧面且与第一

容纳件的腔体结构固连,所述固定顶板沿底板的长度方向依次设有至少三个的间隔分布的定位槽,至少三个的分隔件与至少三个的定位槽一一对应且分别卡设于至少三个的定位槽中。

7.根据权利要求6所述的云开票智能柜,其特征在于,所述固定基板和固定顶板形成L形结构。

8.根据权利要求1所述的云开票智能柜,其特征在于,所述支撑基体和第二容纳件的材质均为导热材质。

9.根据权利要求1所述的云开票智能柜,其特征在于,柜体的底部设有滚轮。

一种云开票智能柜

技术领域

[0001] 本发明涉及云开票设备,特别涉及一种云开票智能柜。

背景技术

[0002] 云开票方案采用了物联网技术,解决了原有税控设备不能直接访问互联网的问题,纳税人将税控设备盒子(也称为云开票盒)连接上互联网,通过手机APP或者浏览器即可实现增值税发票开具和打印。对于有扫码开具电子发票需求的企业,还可以提供H5开票服务,实现电子发票开具、推送,极大便利了开票企业和受票方。

[0003] 现有技术中,有的没有专门的管理机柜,将税盘(即云开票盒)直接通过电源和网络连接放置于桌面或台架上,存在安全隐患且管理不方便;二则是利用网络机柜直接改造,机柜容量达不到现有有机柜容量的一半,装配于机柜上的排插和交换机占据大量空间,同时理线困难;三则,目前的云开票机柜,机柜理线主要集中于前排交换机和后排交换机之间,存在操作和维护困难的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种操作和维护方便、且实现更合理的理线的云开票智能柜。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种云开票智能柜,包括柜体、顶部壳体、底部壳体、两个相对设置的侧部壳体、第一交换机组件、第二交换机组件、工控机、核心交换机、路由器、交流强电组件和至少一个的电源组件,所述顶部壳体、底部壳体和侧部壳体分别依次对应设于所述柜体的顶部、底部和侧部,所述顶部壳体、底部壳体和侧部壳体之间围设形成两侧具有敞口的壳体结构;

[0007] 所述电源组件设于柜体的两侧且所述柜体的两侧设有用于线路通过的理线槽,所述柜体的两侧分别与两个相对设置的侧部壳体一一对应设置;

[0008] 所述路由器和交流强电组件设于柜体的顶部,所述第一交换机组件和第二交换机组件分别设于柜体的两个相对的侧面且分别与壳体结构具有敞口的两侧一一对应,所述核心交换机设于第一交换机组件的顶部,所述工控机设于第二交换机组件的顶部,所述第一交换机组件和第二交换机组件之间间隔设置并留有空间以形成一气流通道,所述气流通道沿柜体底部至顶部方向设置;

[0009] 所述顶部壳体上设有排风设备,所述排风设备朝向路由器或交流强电组件设置,且排风设备的排风口与所述气流通道连通设置;

[0010] 所述第一交换机组件和第二交换机组件分别包括至少两个的用于存放云开票盒的存储结构;至少两个的存储结构由下至上依次集成以形成所述第一交换机组件或第二交换机组件;所述存储结构包括第一容纳件、交换机、支撑基体、第二容纳件和固定件,所述第一容纳件、交换机、支撑基体和第二容纳件由下至上依次设置,所述第一容纳件为具有开口的腔体结构,所述交换机经由所述开口设于所述第一容纳件的腔体内,所述支撑基体设于

所述开口处,所述第二容纳件包括底板和至少三个的分隔件,所述底板设于支撑基体上,至少三个的分隔件分别沿底板的长度方向依次间隔设置,所述底板与至少三个的分隔件之间形成至少两个的用于容纳云开票盒的容纳位,所述固定件沿底板的长度方向设于至少三个的分隔件的侧面且与第一容纳件的腔体结构固连;所述第一容纳件、支撑基体、底板和固定件组装后形成一盒体结构。

[0011] 本发明的有益效果在于:

[0012] (1) 本发明通过设计上述第一容纳件、支撑基体、底板和固定件组装后形成一盒体结构,而第二容纳件中形成的容纳位用于存储至少两个的云开票盒,整体结构实现模块化的设计,方便生产、安装、测试与维护;

[0013] (2) 本发明的上述结构设计,当哪一部分出现问题,直接更换相应设备即可,对它其它部分不产生影响。整体结构进一步优化,更加紧凑、整洁明了;

[0014] (3) 柜体的两侧作为电源组件(开关电源)安装且设有理线槽用于理线,理线槽放置于机柜两侧,整体机柜理线更加合理,方便操作及维护;

[0015] (4) 第一交换机组件和第二交换机组件均由多个存储结构层设组成,每层存储结构设有一个排风件,可配合实现将税盘设备的热量散出,同时,整柜顶部的排风设备可以将机柜的整体热量排出机柜,排风件、排风设备及内部的气流通道可以共同形成一综合的具有良好散热作用的整机散热设计,可保证机柜正常运行环境。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例的云开票智能柜的结构拆分图;

[0017] 图2为本发明实施例的云开票智能柜的整体结构示意图;

[0018] 图3为本发明实施例的云开票智能柜于侧视图视角下的气流流动示意图;

[0019] 图4为本发明实施例的云开票智能柜中的存储结构的结构拆分图;

[0020] 图5为本发明实施例的云开票智能柜中的存储结构存放入云开票盒之后的整体结构示意图;

[0021] 图6为本发明实施例的云开票智能柜中的存储结构存放入云开票盒之后的另一视角下的整体结构示意图;

[0022] 图7为本发明实施例的云开票智能柜中的存储结构于正视图视角下的气流流动示意图。

[0023] 标号说明:

[0024] 1、柜体;11、理线槽;

[0025] 21、顶部壳体;22、底部壳体;23、侧部壳体;24、排风设备;25、固定基体;26、微型风机;

[0026] 31、第一交换机组件;32、第二交换机组件;33、工控机;34、核心交换机;35、路由器;36、交流强电组件;37、电源组件;

[0027] 4、存储结构;41、第一容纳件;42、交换机;43、支撑基体;44、第二容纳件;45、固定件;46、底板;47、分隔件;48、固定基板;49、固定顶板;

[0028] 5、气流通道;

[0029] 6、通孔;61、排风件;62、散热孔组;

[0030] 7、滚轮；

[0031] 8、云开票盒。

具体实施方式

[0032] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0033] 本发明最关键的构思在于：设计上述智能云开票智能柜的整体结构模块化的设计、两侧实现理线、以及排风件、排风设备及内部的气流通道的散热设计。

[0034] 请参照图1-7，一种云开票智能柜，包括柜体1、顶部壳体21、底部壳体22、两个相对设置的侧部壳体23、第一交换机组件31、第二交换机组件32、工控机33、核心交换机34、路由器35、交流强电组件36和至少一个的电源组件37，所述顶部壳体21、底部壳体22和侧部壳体23分别依次对应设于所述柜体1的顶部、底部和侧部，所述顶部壳体21、底部壳体22和侧部壳体23之间围设形成两侧具有敞口的壳体结构；

[0035] 所述电源组件37设于柜体1的两侧且所述柜体1的两侧设有用于线路通过的理线槽11，所述柜体1的两侧分别与两个相对设置的侧部壳体23一一对应设置；

[0036] 所述路由器35和交流强电组件36设于柜体1的顶部，所述第一交换机组件31和第二交换机组件32分别设于柜体1的两个相对的侧面且分别与壳体结构具有敞口的两侧一一对应，所述核心交换机34设于第一交换机组件31的顶部，所述工控机33设于第二交换机组件32的顶部，所述第一交换机组件31和第二交换机组件32之间间隔设置并留有空间以形成一气流通道5，所述气流通道5沿柜体1底部至顶部方向设置；

[0037] 所述顶部壳体21上设有排风设备24，所述排风设备24朝向路由器35或交流强电组件36设置，且排风设备24的排风口与所述气流通道5连通设置；

[0038] 所述第一交换机组件31和第二交换机组件32分别包括至少两个的用于存放云开票盒的存储结构4；至少两个的存储结构4由下至上依次集成以形成所述第一交换机组件31或第二交换机组件32；所述存储结构4包括第一容纳件41、交换机42、支撑基体43、第二容纳件44和固定件45，所述第一容纳件41、交换机42、支撑基体43和第二容纳件44由下至上依次设置，所述第一容纳件41为具有开口的腔体结构，所述交换机42经由所述开口设于所述第一容纳件41的腔体内，所述支撑基体43设于所述开口处，所述第二容纳件44包括底板46和至少三个的分隔件47，所述底板46设于支撑基体43上，至少三个的分隔件47分别沿底板46的长度方向依次间隔设置，所述底板46与至少三个的分隔件47之间形成至少两个的用于容纳云开票盒8的容纳位，所述固定件45沿底板46的长度方向设于至少三个的分隔件47的侧面且与第一容纳件41的腔体结构固连；所述第一容纳件41、支撑基体43、底板46和固定件45组装后形成一盒体结构。

[0039] 从上述描述可知，本发明的有益效果在于：

[0040] (1) 本发明通过设计上述第一容纳件、支撑基体、底板和固定件组装后形成一盒体结构，而第二容纳件中形成的容纳位用于存储至少两个的云开票盒，整体结构实现模块化的设计，方便生产、安装、测试与维护；

[0041] (2) 本发明的上述结构设计，当哪一部分出现问题，直接更换相应设备即可，对其余部分不产生影响。整体结构进一步优化，更加紧凑、整洁明了；

[0042] (3) 柜体的两侧作为电源组件(开关电源)安装且设有理线槽用于理线,理线槽放置于机柜两侧,整体机柜理线更加合理,方便操作及维护;

[0043] (4) 第一交换机组件和第二交换机组件均由多个存储结构层设组成,每层存储结构设有一个排风件,可配合实现将税盘设备的热量散出,同时,整柜顶部的排风设备可以将机柜的整体热量排出机柜,排风件、排风设备及内部的气流通道可以共同形成一综合的具有良好散热作用的整机散热设计,可保证机柜正常运行环境。

[0044] 进一步的,所述排风设备24包括固定基体25和设于固定基体25上的至少两个的微型风机26,至少两个的微型风机26依次间隔设置。

[0045] 由上述描述可知,作为一具体的结构示例,排风设备采用上述结构设计,微型风机可以选择现有的微型风扇,原则上,具有排风功能且体积结构符合云开票智能柜需求的设备均可作为本方案中的微型风机。

[0046] 进一步的,所述微型风机26的数量为3个。

[0047] 进一步的,所述两个相对设置的侧部壳体23上设有至少一组的散热孔组62,每组散热孔组62包括至少两排的间隔分布的散热孔排,每排散热孔排包括至少两个的间隔分布的散热孔,至少一组的散热孔组62与至少一个的电源组件37一一对应设置。

[0048] 由上述描述可知,作为一具体的结构示例,对应每个电源组件,在侧部壳体上设置散热孔组,散热孔组由多排散热孔排组成,散热孔排包括多个间隔分布的散热孔。便于电源组件释放的热量快速散发到外部。

[0049] 进一步的,所述气流通道5位于柜体1的中部位置。

[0050] 进一步的,所述固定件45包括固定基板48和设于所述固定基板上的固定顶板49,所述固定基板48沿底板46的长度方向设于分隔件47的侧面且与第一容纳件41的腔体结构固连,所述固定顶板49沿底板46的长度方向依次设有至少三个的间隔分布的定位槽,至少三个的分隔件47与至少三个的定位槽一一对应且分别卡设于至少三个的定位槽中。

[0051] 进一步的,所述固定基板48和固定顶板49形成L形结构。

[0052] 由上述描述可知,作为一具体的结构示例,固定基板48和固定顶板49形成L形结构,L形结构具有结构简单,具有可进一步简化结构的优点。

[0053] 进一步的,所述支撑基体43和第二容纳件44的材质均为导热材质。

[0054] 由上述描述可知,作为一具体的结构示例,支撑基体和第二容纳件的材质均为导热材质,例如铝型材,优选的,固定基板和固定顶板的材质也可以选择铝型材,作为一具体的结构示例,固定基板和固定顶板一体成型设置,底板和多个分隔件亦为一体成型设置。可进一步精简结构,并且,导热材质的第二容纳件可将热量良好的传递出去,具有很好的散热作用。

[0055] 进一步的,柜体1的底部设有滚轮7。

[0056] 由上述描述可知,作为一具体的结构示例,柜体1的底部设有滚轮7,方便智能柜的位移。

[0057] 请参照图,本发明的实施例一为:

[0058] 本实施例的云开票智能柜,包括柜体1、顶部壳体21、底部壳体22、两个相对设置的侧部壳体23、第一交换机组件31、第二交换机组件32、工控机33、核心交换机34、路由器35、交流强电组件36和至少一个的电源组件37,所述顶部壳体21、底部壳体22和侧部壳体23分

别依次对应设于所述柜体1的顶部、底部和侧部,所述顶部壳体21、底部壳体22和侧部壳体23之间围设形成两侧具有敞口的壳体结构;

[0059] 所述电源组件37设于柜体1的两侧且所述柜体1的两侧设有用于线路通过的理线槽11,所述柜体1的两侧分别与两个相对设置的侧部壳体23一一对应设置;

[0060] 所述路由器35和交流强电组件36设于柜体1的顶部,所述第一交换机组件31和第二交换机组件32分别设于柜体1的两个相对的侧面且分别与壳体结构具有敞口的两侧一一对应,所述核心交换机34设于第一交换机组件31的顶部,所述工控机33设于第二交换机组件32的顶部,所述第一交换机组件31和第二交换机组件32之间间隔设置并留有空间以形成一气流通道5,所述气流通道5沿柜体1底部至顶部方向设置;

[0061] 所述顶部壳体21上设有排风设备24,所述排风设备24朝向路由器35或交流强电组件36设置,且排风设备24的排风口与所述气流通道5连通设置;

[0062] 所述第一交换机组件31和第二交换机组件32分别包括至少两个的用于存放云开票盒的存储结构4;至少两个的存储结构4由下至上依次集成以形成所述第一交换机组件31或第二交换机组件32;所述存储结构4包括第一容纳件41、交换机42、支撑基体43、第二容纳件44和固定件45,所述第一容纳件41、交换机42、支撑基体43和第二容纳件44由下至上依次设置,所述第一容纳件41为具有开口的腔体结构,所述交换机42经由所述开口设于所述第一容纳件41的腔体内,所述支撑基体43设于所述开口处,所述第二容纳件44包括底板46和至少三个的分隔件47,所述底板46设于支撑基体43上,至少三个的分隔件47分别沿底板46的长度方向依次间隔设置,所述底板46与至少三个的分隔件47之间形成至少两个的用于容纳云开票盒8的容纳位,所述固定件45沿底板46的长度方向设于至少三个的分隔件47的侧面且与第一容纳件41的腔体结构固连;所述第一容纳件41、支撑基体43、底板46和固定件45组装后形成一盒体结构。

[0063] 作为一具体的结构示例,所述排风设备24包括固定基体25和设于固定基体25上的3个的微型风机26,至少两个的微型风机26依次间隔设置。排风设备采用上述结构设计,微型风机可以选择现有的微型风扇,原则上,具有排风功能且体积结构符合云开票智能柜需求的设备均可作为本方案中的微型风机。

[0064] 作为一具体的结构示例,所述两个相对设置的侧部壳体23上设有至少一组的散热孔组62,每组散热孔组62包括至少两排的间隔分布的散热孔排,每排散热孔排包括至少两个的间隔分布的散热孔,至少一组的散热孔组62与至少一个的电源组件37一一对应设置。对应每个电源组件,在侧部壳体上设置散热孔组,散热孔组由多排散热孔排组成,散热孔排包括多个间隔分布的散热孔。可便于电源组件释放的热量快速散发到外部。

[0065] 作为一具体的结构示例,所述气流通道5位于柜体1的中部位置。

[0066] 作为一具体的结构示例,所述固定件45包括固定基板48和设于所述固定基板上的固定顶板49,所述固定基板48沿底板46的长度方向设于分隔件47的侧面且与第一容纳件41的腔体结构固连,所述固定顶板49沿底板46的长度方向依次设有至少三个的间隔分布的定位槽,至少三个的分隔件47与至少三个的定位槽一一对应且分别卡设于至少三个的定位槽中。

[0067] 作为一具体的结构示例,固定基板48和固定顶板49形成L形结构,L形结构具有结构简单,具有可进一步简化结构的优点。

[0068] 作为一具体的结构示例,所述支撑基体43和第二容纳件44的材质均为导热材质,例如铝型材,优选的,固定基板和固定顶板的材质也可以选择铝型材,作为一具体的结构示例,固定基板和固定顶板一体成型设置,底板和多个分隔件亦为一体成型设置。可进一步精简结构,并且,导热材质的第二容纳件可将热量良好的传递出去,具有很好的散热作用。

[0069] 作为一具体的结构示例,柜体1的底部设有滚轮7,方便智能柜的位移。

[0070] 本实施例中,首先,所述第一容纳件、支撑基体、底板和固定件组装后形成一盒体结构,而第二容纳件中形成的容纳位用于存储至少两个的云开票盒,整体结构实现模块化的设计,每个的云开票智能柜中云开票盒可集中存储在本发明的存储结构中,具有占用空间小、布线简单、结构简化且便于维护的优点。该结构设计的存储结构整体可实现模块化生产,方便于大批量生产、检测与排除故障,具有很好的通用性且维护方便。

[0071] 其次,交换机组件由多个存储结构由下至上依次层叠并集成获得,通过上述存储结构中的通孔和排风件的设计,排风件的排风口通过所述腔体结构与所述通孔连通设置,当交换机(亦即电源交换机)和智能柜内的其他(如USB设备)设备工作时,电源交换机内部元器件释放热量,内部温度逐渐升高,导致内部产生一个较大的压强,热空气通过通孔排出交换机组件外部,当温度超过阈值时,排风件启动工作,可带动空气流动,将内部气体抽离排出到设备外部,进而降低内部的压强,进而加速了气流排出设备。该设计通过交换机组件内存储结构中的通孔和排风件的配合设计,可以使云开票智能柜形成一从内到外的具有良好散热作用的内部通风设计,内部热量不再积聚于内部,可很好地解决智能柜开票盒体散热的问题。可参见图7,图7中箭头所示为气流流动方向。

[0072] 另外,在柜体顶部设计上述排风设备,并配合设计柜体内部的自底部向顶部设置的气流通道,排风设备的排风口与所述气流通道连通,当云开票智能柜中的各种设备(例如电源等)开始工作,使得柜体内部(例如中间部位)达到一定的温度时,由于交换机组件内存储结构中的通孔和排风件的配合设计,其形成的内部通风设计将热量释放并汇集到气流通道区域,产生较大的内部压强,由于热气都是自下往上走的,可带动了气流通道,此时配合开启机柜顶部的排风设备,可加速带动气流通道的空气流动,进而将两侧的气流从外到内、自下到上地排出到柜体外面,机柜实现热量的排出。该设计通过气流通道与顶部排风设备的配合设计,可以使云开票智能柜形成一从外到内、自下到上的具有良好散热作用的顶部通风设计,可很好地解决机柜整体散热的问题。可参见图3,图3中箭头所示为气流流动方向。

[0073] 最后,对应柜体两侧面的每个电源组件,在侧部壳体上设置散热孔组,以便于电源组件释放的热量快速散发到外部。

[0074] 同时,本实施例在柜体两侧设计理线槽,从而实现柜体两侧理线,整体机柜理线更加合理,方便操作及维护。

[0075] 综上所述,本发明提供的云开票智能柜具有操作和维护方便、可实现更合理的理线、以及整机散热性能好的优点。

[0076] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

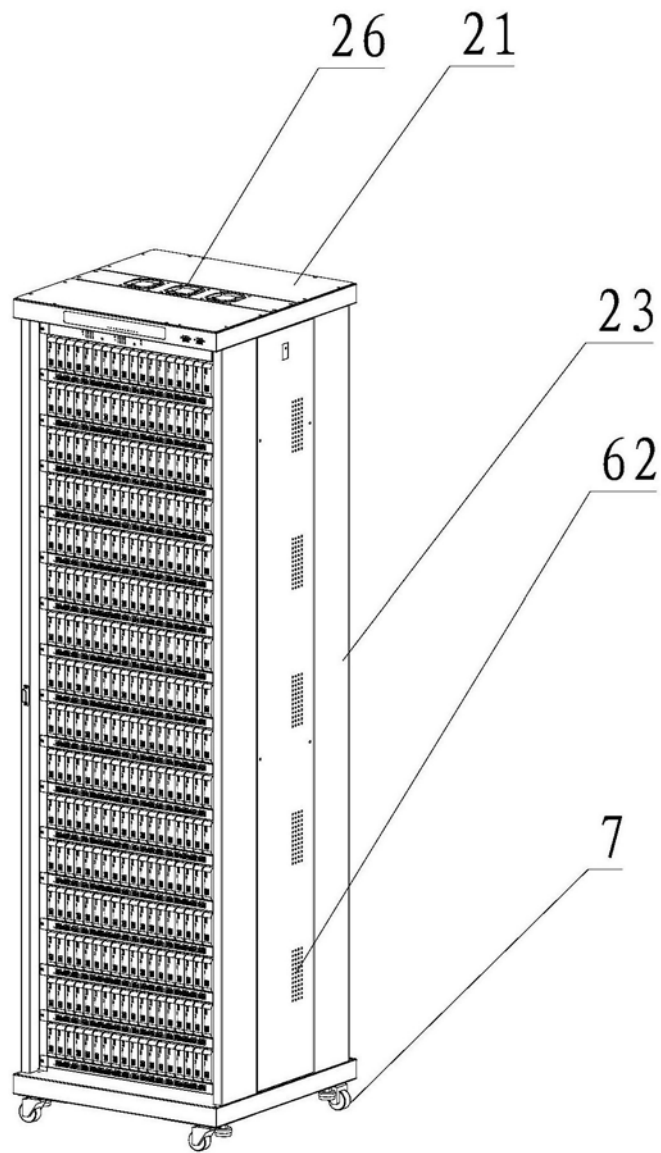


图2

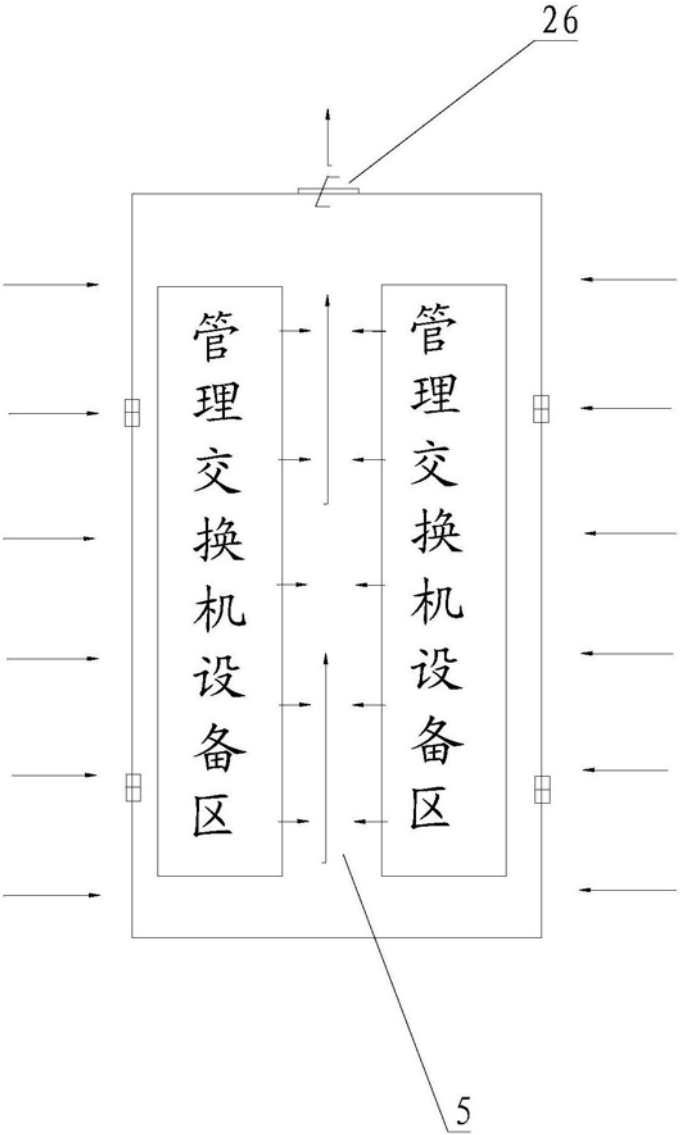


图3

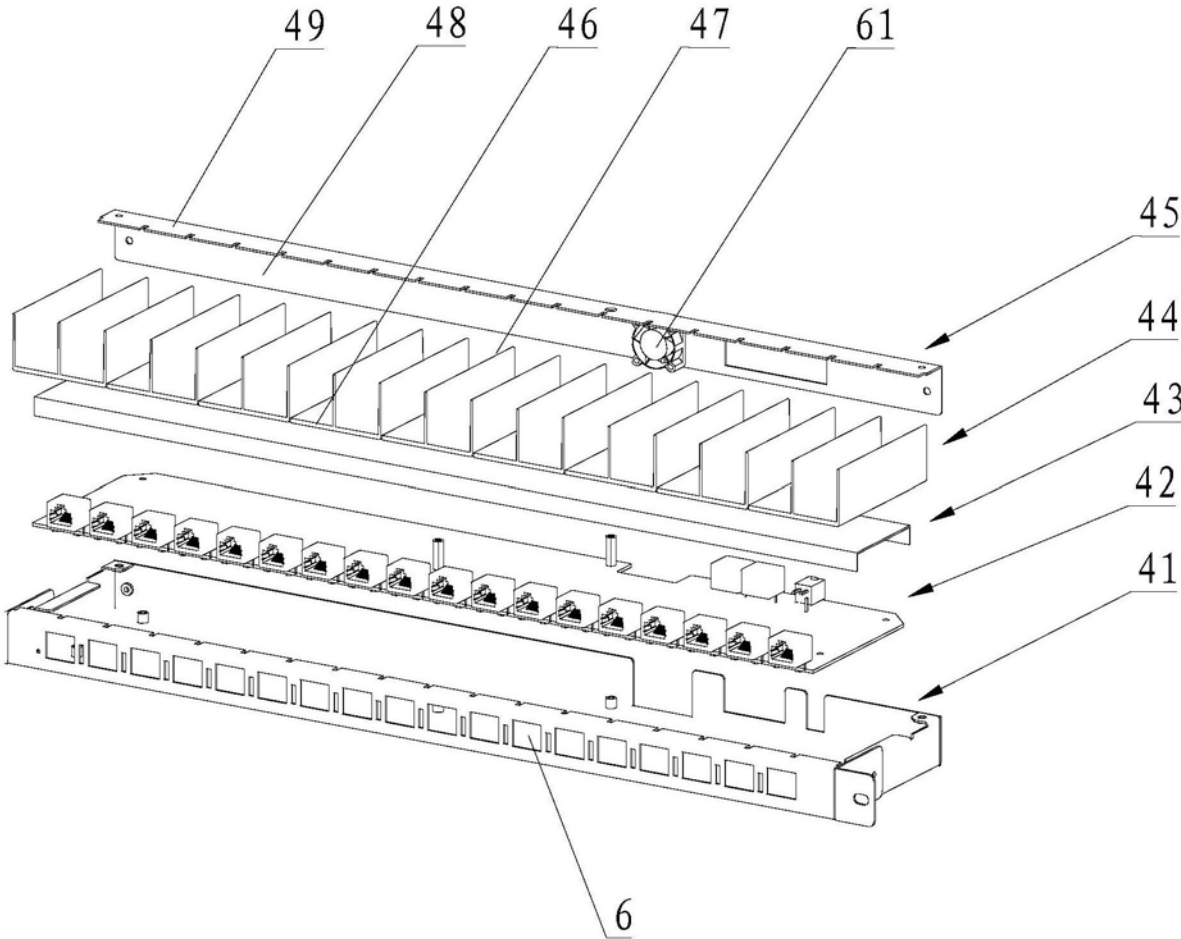


图4

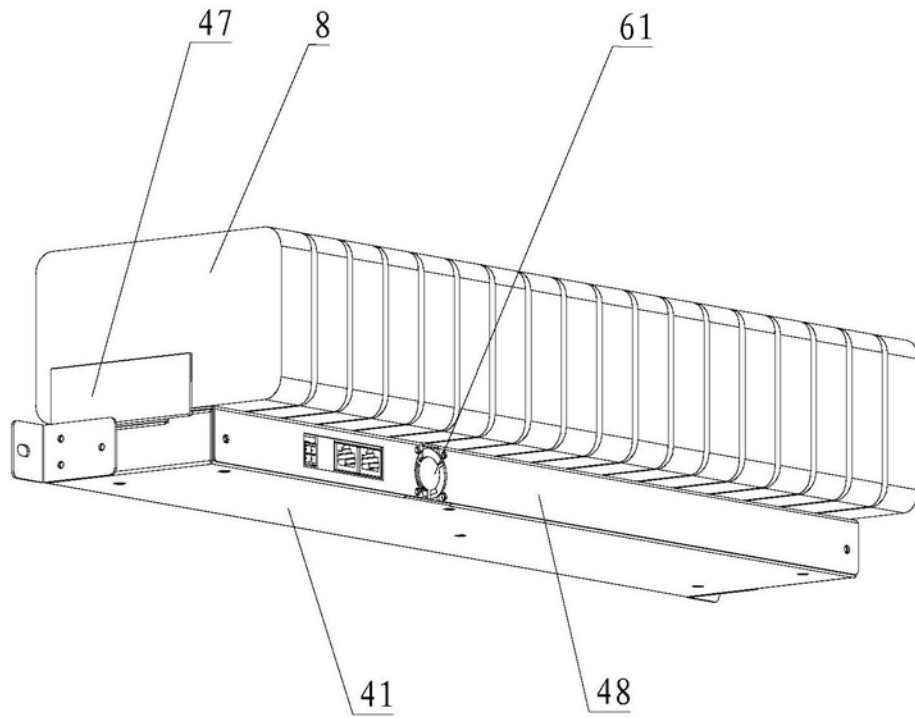


图5

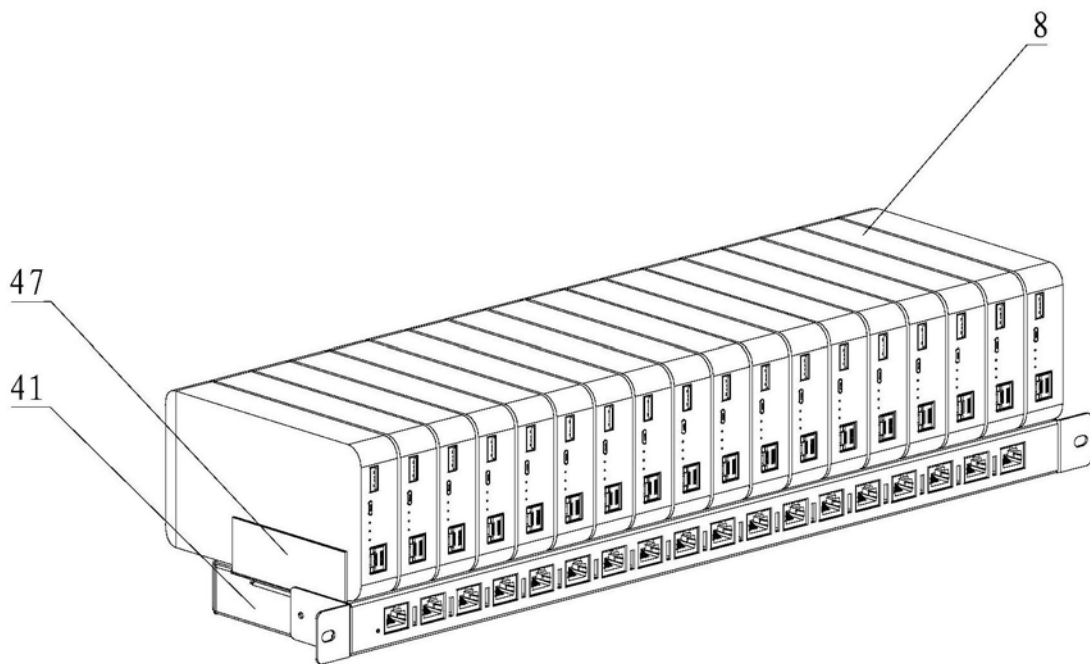


图6

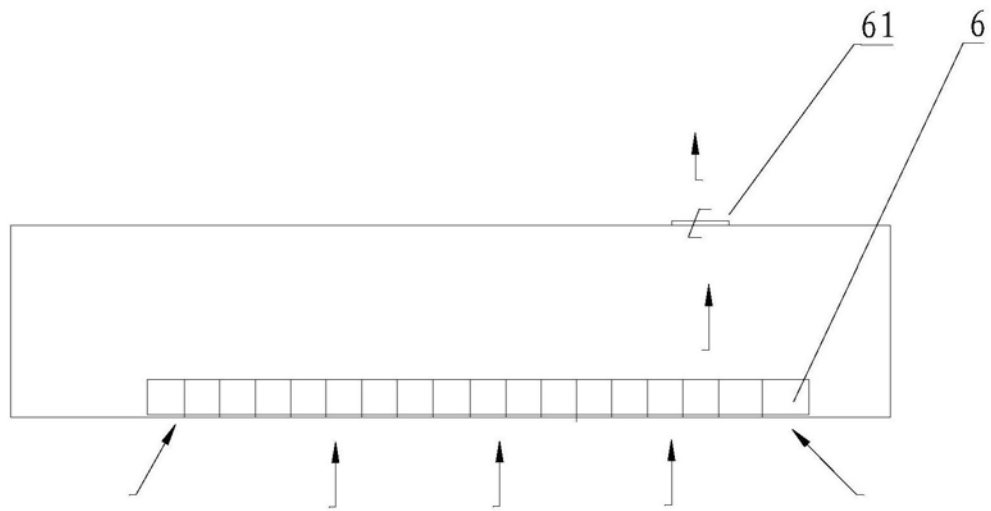


图7