(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213024223 U
(45)授权公告日 2021.04.20

(21)申请号 202022017887.9

(22)申请日 2020.09.14

(73)专利权人 北京中电飞华通信有限公司
地址 100070 北京市丰台区樊羊路东旭国际中心A座南楼
专利权人 华北电力大学
国家电网有限公司客户服务中心
国网江苏综合能源服务有限公司
北京国电通网络技术有限公司
国网天津市电力公司
国网信息通信产业集团有限公司
国家电网有限公司
江苏苏星资产管理有限公司

(72)发明人 贾少堃 赵鲲鹏 王永利 李志祥 董焕燃 宋福浩 马裕泽 周泯含 李响 丁强 甘信灿 魏建丰 许剑 孙乔 吴雷 田传波 童波 翟玉启 马耀家 张正祥

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 王刚

(51)Int.Cl.
G06F 1/18(2006.01)
G06F 1/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

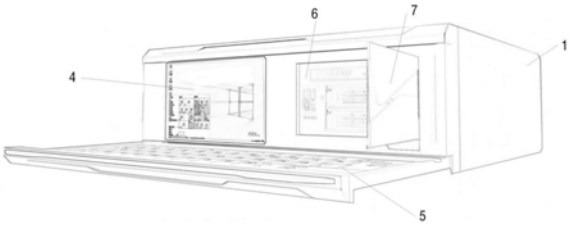
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种综合能源异质能流分散控制装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种综合能源异质能流分散控制装置，包括机箱、服务器主板、硬盘、服务器电源、显示屏、键盘以及控制板；其中，所述服务器主板和所述服务器电源设置于所述机箱内部，所述服务器主板设置有两个处理器且所述服务器电源用于为所述服务器主板供电；所述硬盘设置于所述机箱内部，且靠近所述显示屏设置，所述硬盘与所述服务器主板连接；所述机箱的底部设置有抽屉式托盘，所述键盘设置于所述抽屉式托盘上，所述键盘与所述服务器主板连接；所述显示屏及所述控制板分别设置在所述机箱的前箱壁上，分别与所述服务器主板连接。



CN 213024223 U

1.一种综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,包括机箱、服务器主板、硬盘、服务器电源、显示屏、键盘以及控制板;其中,

所述服务器主板和所述服务器电源设置于所述机箱内部,所述服务器主板设置有两个处理器且所述服务器电源用于为所述服务器主板供电;

所述硬盘设置于所述机箱内部,且靠近所述显示屏设置,所述硬盘与所述服务器主板连接;

所述机箱的底部设置有抽屉式托盘,所述键盘设置于所述抽屉式托盘上,所述键盘与所述服务器主板连接;

所述显示屏及所述控制板分别设置在所述机箱的前箱壁上,分别与所述服务器主板连接。

2.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,服务器主板安装有多个内存条以及阵列卡,所述阵列卡用于实现多个硬盘之间的热备功能。

3.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述处理器上设置有铜柱散热器。

4.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述机箱的左箱壁设置散热孔,所述散热孔靠近所述硬盘设置。

5.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述硬盘上方设置有第一散热铁板,用于为所述硬盘散热。

6.根据权利要求5所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述机箱内部设置有隔板,所述隔板设置于所述第一散热铁板上方。

7.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述控制板上设置有电源按键、开关按键、重启按键、USB接口、音频输入输出接口以及热插拔硬盘接口。

8.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述控制板外侧设置有安装于所述机箱上的控制板保护门。

9.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述机箱的各个箱壁的材质采用马钢无花镀锌板。

10.根据权利要求1所述的综合能源异质能流分散控制装置,其特征在于,所述机箱内部设置有散热风扇,所述机箱的后侧壁与所述散热风扇对应的位置设置有风扇散热口。

一种综合能源异质能流分散控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及能源技术领域，尤其涉及一种综合能源异质能流分散控制装置。

背景技术

[0002] 我国是世界第一大能源生产与消费国，在全球气候变暖以及国际能源结构转型的背景下，我国能源系统的未来发展面临着巨大的节能减排压力。

[0003] 综合能源系统((Regional)Integrated Energy System，简称IES/RIES)是指一定区域内的能源系统利用先进的物理信息技术和创新管理模式，整合区域内天然气、电能、热能等多种能源资源，实现多异质能源子系统之间的协调规划、优化运行、协同管理、交互响应和互补互济，在满足系统内多元化用能需求的同时，有效提升能源利用效率、促进能源可持续发展。构建综合能源系统有助于打破能源子系统间的壁垒，同时有助于解决我国能源发展面临的国际能源风险、清洁能源消纳、技术创新等挑战和难题，助力推动我国能源战略转型。

[0004] 然而，现有关于综合能源系统多能源耦合、系统优化相关模型的研究，场景设置、因素考虑以及约束条件较为单一，对综合能源系统的供给侧、需求侧、传输侧、储能侧的综合特性体现不够全面，对各优化环节的衔接问题研究不够完善，不能够很好的对供给侧、需求侧、传输侧、储能侧的能源的流动与利用实现科学的规划与控制。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提出一种综合能源异质能流分散控制装置，以解决综合能源系统中能源流动的控制的问题。

[0006] 基于上述目的，本实用新型提供了一种综合能源异质能流分散控制装置，包括机箱、服务器主板、硬盘、服务器电源、显示屏、键盘以及控制板；其中，

[0007] 所述服务器主板和所述服务器电源设置于所述机箱内部，所述服务器主板设置有两个处理器且所述服务器电源用于为所述服务器主板供电；

[0008] 所述硬盘设置于所述机箱内部，且靠近所述显示屏设置，所述硬盘与所述服务器主板连接；

[0009] 所述机箱的底部设置有抽屉式托盘，所述键盘设置于所述抽屉式托盘上，所述键盘与所述服务器主板连接；

[0010] 所述显示屏及所述控制板分别设置在所述机箱的前箱壁上，分别与所述服务器主板连接。

[0011] 可选的，服务器主板安装有多个内存条以及阵列卡，所述阵列卡用于实现多个硬盘之间的热备功能。

[0012] 可选的，所述处理器上设置有铜柱散热器。

[0013] 可选的，所述机箱的左箱壁设置散热孔，所述散热孔靠近所述硬盘设置。

[0014] 可选的，所述硬盘上方设置有第一散热铁板，用于为所述硬盘散热。

[0015] 可选的，所述机箱内部设置有隔板，所述隔板设置于所述第一散热铁板上方。

[0016] 可选的，所述控制板上设置有电源按键、开关按键、重启按键、USB 接口、音频输入输出接口以及热插拔硬盘接口。

[0017] 可选的，所述控制板外侧设置有安装于所述机箱上的控制板保护门。

[0018] 可选的，所述机箱的各个箱壁的材质采用马钢无花镀锌板。

[0019] 可选的，所述机箱内部设置有散热风扇，所述机箱的后侧壁与所述散热风扇对应的位置设置有风扇散热口。

[0020] 从上面所述可以看出，本实用新型提供的综合能源异质能流分散控制装置，通过机箱、服务器主板、硬盘、服务器电源、显示屏、键盘以及控制板等结构，能够方便整洁的控制统一规划综合能源系统中的各个设备，能够更加科学的规划园区内各能源的流动与利用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的立体图；

[0023] 图2为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的内部结构俯视图；

[0024] 图3a为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的主视图；

[0025] 图3b为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的另一主视图；

[0026] 图4为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的机箱左箱壁结构示意图；

[0027] 图5为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的机箱后箱壁结构示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。

[0029] 需要说明的是，除非另外定义，本实用新型实施例使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接

的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0030] 图1为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的立体图；图2为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的内部结构俯视图；图3a为本说明书一个或多个实施例所述综合能源异质能流分散控制装置的主视图。

[0031] 本说明书的一个或多个实施例提供一种综合能源异质能流分散控制装置，如图1、图2、图3a所示，所述装置包括机箱1、服务器主板2、硬盘 7、服务器电源3、显示屏4、键盘5以及控制板6。其中，

[0032] 所述服务器主板2和所述服务器电源3设置于所述机箱1内部，所述服务器主板2上设置有两个处理器21且所述服务器电源3用于为所述服务器主板供电。处理器21采用E5-2678V3 12核处理器，服务器电源3采用650W 单电源。如图2所示，服务器主板2以及服务器电源3均靠近机箱1的后箱壁设置。

[0033] 如图2所示，硬盘7设置于靠近机箱1的内部且靠近显示屏4设置，硬盘7与服务器主板2连接，用于存储综合能源异质能流分散控制装置的各项数据。硬盘7采用4块512G固态硬盘，每块硬盘均预置Linux系统。

[0034] 如图1所示，机箱1的底部设置有抽屉式托盘，所述键盘5设置于所述抽屉式托盘上，所述键盘5与所述服务器主板连接，通过键盘5可以实现数据的输入。使用时，将抽屉式托盘拉出，则键盘5露出，可以进行数据的输入以及该装置的功能操作；不使用时，将抽屉式托盘推入，将键盘5隐藏起来，既美观又节省空间。

[0035] 如图3a所示，所述显示屏4及所述控制板6分别设置在所述机箱1的前箱壁上，并与所述服务器主板2连接，用于显示综合能源异质能流分散控制装置输入输出的各项内容。可选的，显示屏4还可以是触摸屏，通过该触摸屏也可以实现数据的输入以及该装置功能的操作。

[0036] 其中，处理器包括数据获取单元、负荷预测单元以及调度策略执行单元。其中，数据获取单元，用于获取各项设备的历史负荷数据；所述历史负荷数据包括历史用电负荷数据以及历史用能负荷数据；负荷预测单元，用于基于所述历史负荷数据对未来时间段的负荷进行预测，获得未来时间段内的预测负荷数据；调度策略执行单元，用于基于所述预测负荷数据生成所述未来时间段的调度策略，并根据所述调度策略在所述未来时间段内运行各项设备；其中，所述调度策略执行模块在运行各项设备时，所述负荷预测模块基于所述未来时间段内已运行的各项设备产生的实际负荷数据进行滚动负荷预测，并基于所述滚动负荷预测的结果优化所述调度策略。

[0037] 本说明书实施例所述综合能源异质能流分散控制装置，通过机箱、服务器主板、硬盘、服务器电源、显示屏、键盘以及控制板等结构，能够方便整洁的控制统一规划综合能源系统中的各个设备，能够更加科学的规划园区内各能源的流动与利用。

[0038] 如图2所示，服务器主板2上安装有多个内存条22以及阵列卡23，每个处理器21对应安装两个32G的专用服务器内存条RECC。阵列卡23靠近机箱1的后箱壁及左箱壁安装，用于实现多个固态硬盘之间的热备功能。

[0039] 可选的，如图2所示，每个处理器21上均设置有铜柱散热器211，用于实现处理器21的散热。

[0040] 如图4所示，所述机箱1的左箱壁设置散热孔71，所述散热孔71靠近所述硬盘7设置，用于实现硬盘7的散热。

[0041] 如图2所示，硬盘7的上方设置有第一散热铁板721，第一散热铁板721 设置有多个圆形散热孔，用于为所述硬盘7散热。机箱1内部靠近控制板6 及机箱1的右箱壁的位置设置第二散热铁板722，用于为此处安装的热插拔硬盘散热。

[0042] 可选的，机箱1内部还设置有隔板8，隔板8设置于所述第一散热铁板 721上方，用于隔离机箱1的顶箱壁，保护机箱1内部的结构。可选的，如图2所示，隔板8的数量可以为两个。

[0043] 可选的，机箱1内部还设置有插槽，用于连接硬盘的数据线以及电源线，该插槽与服务器主板2连接。

[0044] 如图3a所示，控制板6上设置有电源按键62、开关按键64、重启按键 65、USB接口61、音频输入输出接口63以及热插拔硬盘接口66，其中电源按键62用于实现综合能源异质能流分散控制装置的电源的开启与关闭，开关按键64用于控制综合能源异质能流分散控制装置的工作的开启与关闭，重启按键65用于控制综合能源异质能流分散控制装置的重新启动，音频输入输出接口63用于实现音频的输入输出，热插拔硬盘接口66用于连接热插拔硬盘。

[0045] 如图3b所示，控制板6外侧设置有安装于所述机箱1上的控制板保护门16，用于保护控制板6，所述控制板保护门16在闭合时与所述所述机箱的前箱壁位于同一水平面内。

[0046] 可选的，所述机箱的各个箱壁以及控制板保护门16的材质采用马钢无花镀锌板。

[0047] 可选的，所述抽屉式托盘上设置有拉手15。

[0048] 可选的，所述机箱1内部设置有散热风扇。如图5所示，所述机箱的后箱壁与所述散热风扇对应的位置设置有风扇散热口17。机箱的后箱壁内还设置有PCI-E插槽18，用于安装相关板卡。

[0049] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子；在本实用新型的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。

[0050] 本实用新型的实施例旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何省略、修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

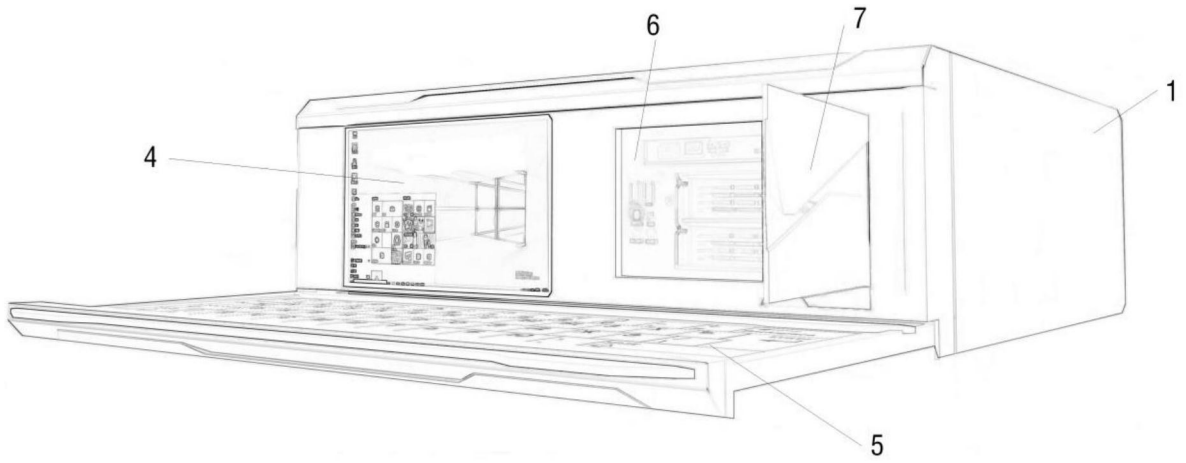


图1

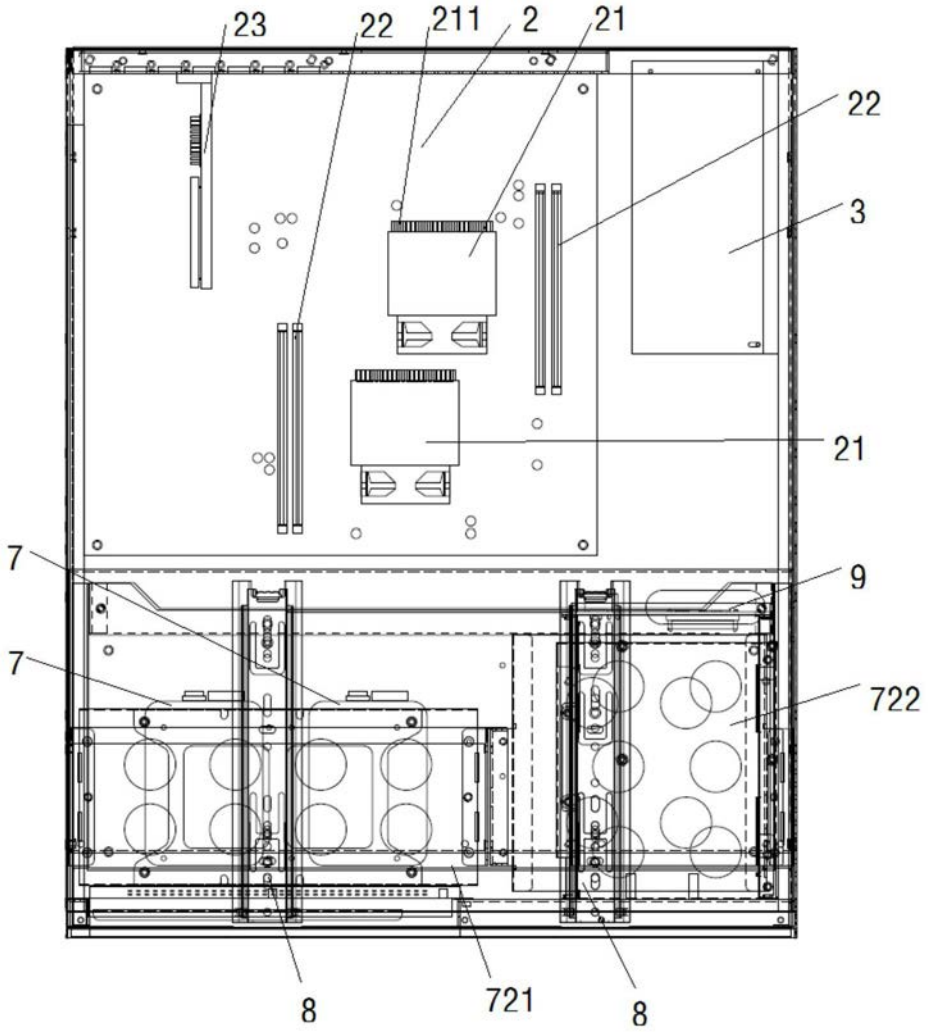


图2

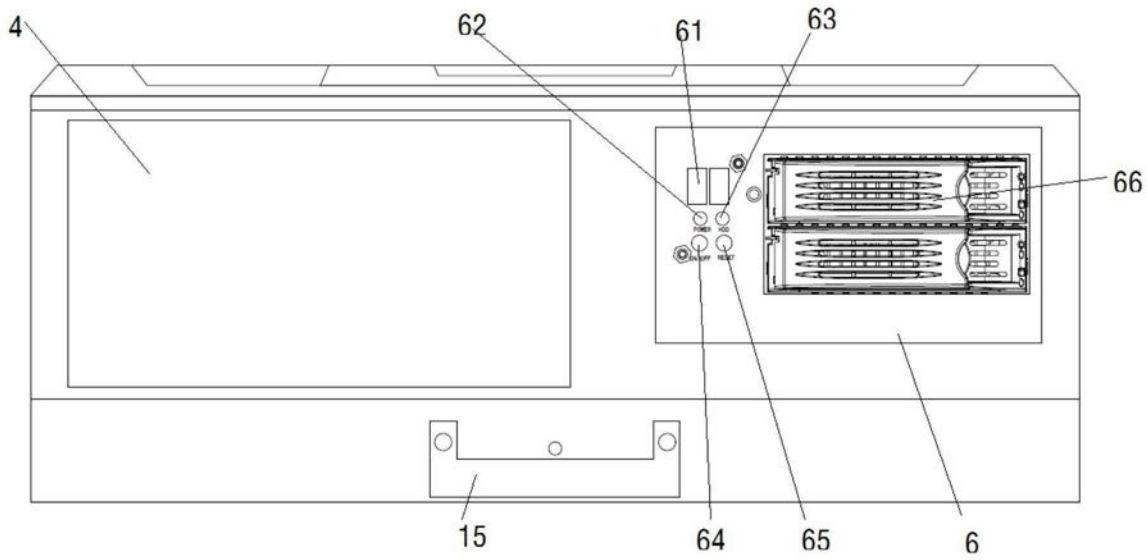


图3a

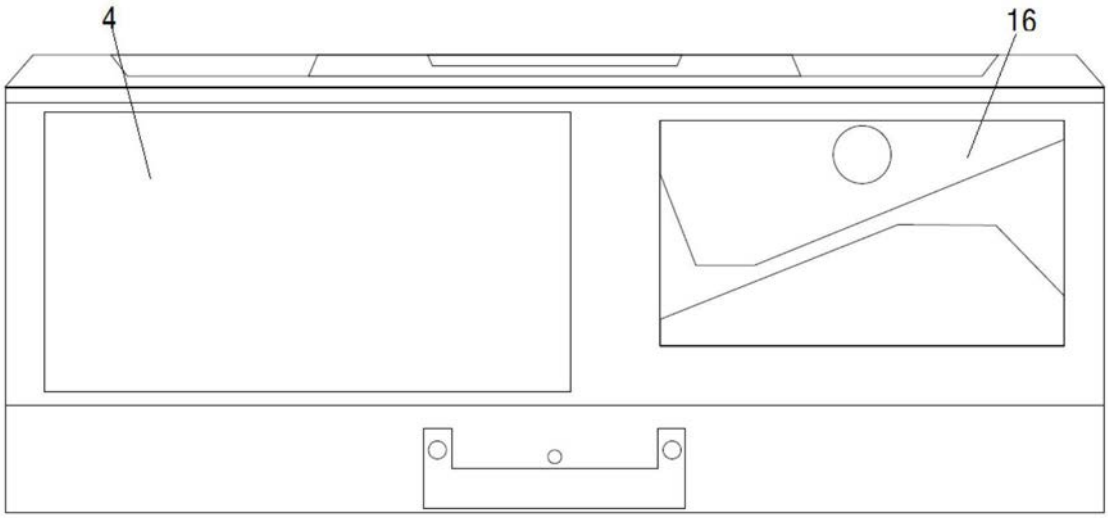


图3b

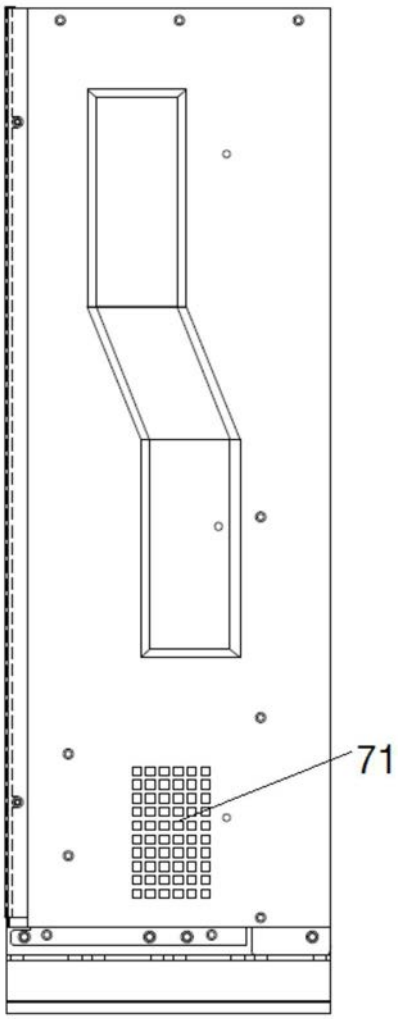


图4

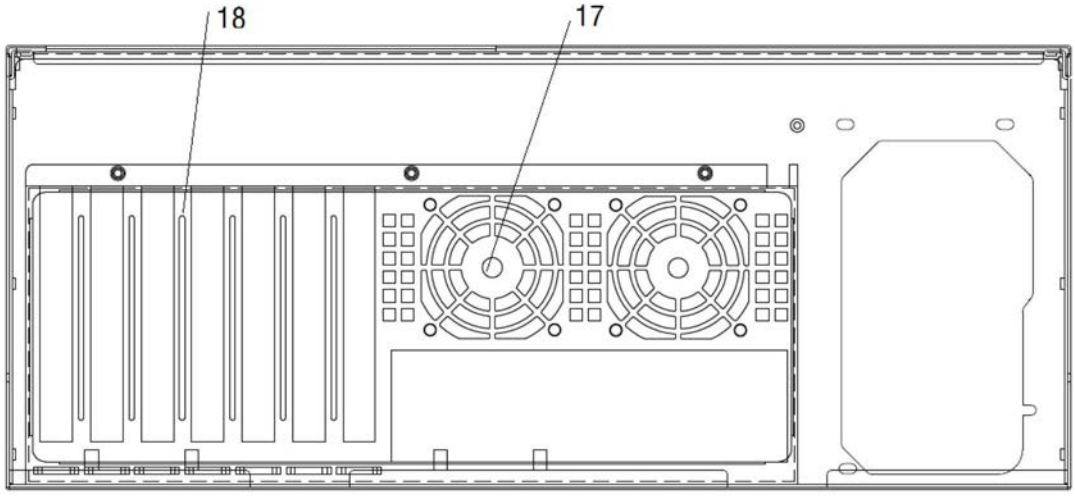


图5