



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205389303 U

(45)授权公告日 2016.07.20

(21)申请号 201620052983.8

(22)申请日 2016.01.20

(73)专利权人 武汉龙安集团有限责任公司

地址 430074 湖北省武汉市洪山区民族大道124号

(72)发明人 周启靖 贺桂芳 湛武

(51)Int.Cl.

H05K 5/00(2006.01)

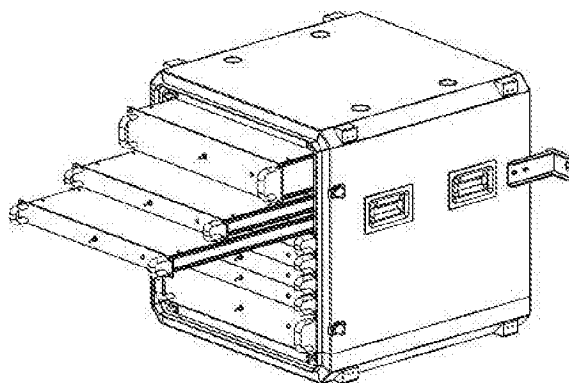
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

多功能插箱型总线机柜

(57)摘要

本实用新型涉及一种多功能插箱型总线机柜,该机柜由机柜外壳、机架、减震机构、背板、插箱型设备、功能模块组成,能有效解决集成环境内空间利用率底、安装调整不便、综合布线复杂、系统模块化总线化水平低、散热能力差等问题,有利于设备快速拆装、子系统快速联通开设、组合化使用、应急维修保障,适合在复杂电子系统集成环境尤其是机动环境中使用。



1. 多功能插箱型总线机柜,其特征在于机柜包括机柜外壳、机架、减震机构、背板、插箱型设备、功能模块,机柜外形规格一致,能相互堆叠,机柜内部安装带导轨的机架,机柜内部为机架提供减震机构,机柜内部提供插箱背板,支持插箱型设备插入对接,机柜内部提供网络交换、散热、供电、控制四个功能模块,通过背板插座为插箱型设备提供电源供能、网络接入交换、散热及基于现场总线的控制。

2. 根据权利要求1所述的多功能插箱型总线机柜,其特征在於:机柜外壳由铝板组成,设计为可堆叠箱体,外形规格一致,机柜前后带盖板,外壳质量轻,能抵抗冲击震动,机柜安装前后盖板后能形成密封空间,便于在恶劣条件下使用。

3. 根据权利要求1所述的多功能插箱型总线机柜,其特征在於:机柜内部提供机架,机架内部提供10U标准尺寸设备集成空间,机架为插箱型设备提供导轨,便于设备安装定位、使用插拔、对齐背板插座。

4. 根据权利要求1所述的多功能插箱型总线机柜,其特征在於:机柜内部为机架提供减震机构,减震机构分布安装于机柜内部左上、左下、右上、右下部位,为设备及机架提供全方位减震。

5. 根据权利要求1所述的多功能插箱型总线机柜,其特征在於:机柜内部安置背板,背板位于机柜后部,背板前部每1U高度水平方向安装两个矩形连接器,与插箱型设备后部矩形连接器配对连接,矩形连接器带定位销,便于设备准确定位、设备接口可靠连接。

6. 根据权利要求1所述的多功能插箱型总线机柜,其特征在於:适用于机柜的插箱设备高度为1U的整数倍,设备两侧有与机架导轨匹配的槽,设备面板简化,无线缆及接口,设备后部每1U高度水平方向安装两个矩形连接器,与背板连接器配对连接,连接器引脚统一定义,提供电源、网络、总线控制接口,便于设备模块化接入使用。

7. 根据权利要求1所述的多功能插箱型总线机柜,其特征在於:机柜内部背板后部集成了网络交换、散热、供电、控制四个功能模块,网络交换模块提供8路以太网总线接入交换,供电模块为设备提供所需的220V交流和24V直流电源总线接入,控制模块实现基于现场总线的配电、通信控制功能,散热模块由单向轴流风机组和控制电路组成,以抽风形式为机柜提供散热。

多功能插箱型总线机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多功能插箱型总线机柜,特别涉及一种使用于复杂电子信息系统集成的可组合、易安装、支持插箱型设备装入并能为设备提供电源总线及信息总线接入的机柜。

背景技术

[0002] 目前,随着电子信息系统功能及性能需求的提升,系统集成复杂度逐渐升高,对承载体和综合布线提出了新的要求,传统集成模式现状如下:

[0003] 1)系统使用中存在搬移重组的需求,目前无法满足;

[0004] 2)集成环境内部空间有限,传统整体机柜和一次性固定方式对空间利用率不高,也不容易调整;

[0005] 3)设备连接关系复杂,设备面板接口和互联线缆多而杂,使用和维护不方便;

[0006] 4)结构与电气相独立,缺乏融合,使用和管理不方便;

[0007] 考虑以上情况,需要设计一种能任意组合、易安装、支持插箱型设备并能为设备提供电源总线及信息总线接入的多功能插箱型总线机柜。

发明内容

[0008] 为适应复杂电子信息系统集成需求,本实用新型提供一种多功能插箱型总线机柜,该机柜能有效解决集成环境内空间利用率底、安装调整不便、综合布线复杂、系统模块化总线化水平低、散热能力差的问题,有利于设备快速拆装、子系统快速联通开设、组合化使用、应急维修保障,适合在复杂电子系统集成环境尤其是机动环境中使用。

[0009] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0010] 1)多功能插箱型总线机柜(见图1)由机柜外壳、机架、减震机构、背板、插箱型设备、功能模块组成;

[0011] 2)多功能插箱型总线机柜的外壳(见图2)由铝板组成,设计为可堆叠箱体,外形规格一致,机柜前后带盖板;

[0012] 3)多功能插箱型总线机柜内部提供机架(见图3),机架内部提供10U标准尺寸设备集成空间,机架为插箱型设备提供导轨,导轨间隔为1U高度,水平方向左右各一条;

[0013] 4)多功能插箱型总线机柜内部为机架提供减震机构(见图4),减震机构分布安装于机柜内部左上、左下、右上、右下四个部位,连接机架四角和机柜外壳内壁;

[0014] 5)多功能插箱型总线机柜内部安置背板(见图5),背板位于机柜后部,背板前部每1U高度水平方向安装两个矩形连接器,与插箱型设备后部矩形连接器配对连接,矩形连接器带定位销通;

[0015] 6)多功能插箱型总线机柜内部安装插箱型设备(见图6),插箱设备高度为1U的整数倍,设备两侧有与机架导轨相匹配的槽,设备面板无线缆及接口,设备后部每1U高度水平方向安装两个矩形连接器,与背板连接器配对连接,连接器引脚统一定义,提供电源、网络、

现场总线控制接口；

[0016] 7)多功能插箱型总线机柜内部背板后部集成了网络交换、散热、供配电、控制四个功能模块(见图7),网络交换模块71提供8路以太网总线接入交换,供配电模块72为设备提供所需的220V交流和24V直流电源总线接入,控制模块73实现基于现场总线的配电、通信控制功能,散热模块74由单向轴流风机组和控制电路组成,以抽风形式为机柜提供散热。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 1)多功能插箱型总线机柜能任意组合、易安装、支持插箱型设备并能为设备提供电源总线及信息总线接入,便于简化布线复杂度和成本、灵活使用、方便维修保障;

[0019] 2)多功能插箱型总线机柜外壳材料轻、强度好,机柜外形规格一致,便于组合使用,机柜安装前后盖板后能形成密封空间,便于在恶劣条件下使用;

[0020] 3)多功能插箱型总线机柜内部机架空间充足,尺寸标准,机架上的导轨便于设备安装定位、使用插拔、对齐背板插座;

[0021] 4)多功能插箱型总线机柜内部的分布式减震机构能为设备及机架提供全方位减震;

[0022] 5)多功能插箱型总线机柜内部的背板使用统一规格的连接器的,能兼容不同尺寸的插箱型设备在机柜内部随处安装对接,设备安装定位准确,设备与背板总线接口连接可靠;

[0023] 6)多功能插箱型总线机柜适用于集成插箱型设备,设备面板简化,无线缆及接口,设备与背板对接连接器统一定义引脚,提供电源总线及信息总线接入,便于设备模块化接入使用;

[0024] 7)多功能插箱型总线机柜在传统机柜基础上,通过内部功能模块,为设备提供网络接入交换、散热、供配电、控制四个附加功能,能解决综合布线复杂、系统模块化总线化水平低、散热能力差的问题,有利于设备快速拆装、子系统快速联通开设、组合化使用、应急维修保障。

附图说明

[0025] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明:

[0026] 图1是本实用新型机柜的示意图;

[0027] 图2是图1所示机柜中机柜外壳的示意图;

[0028] 图3是图1所示机柜中机架的示意图;

[0029] 图4是图1所示机柜中减震机构的示意图;

[0030] 图5是图1所示机柜中背板的示意图;

[0031] 图6是图1所示机柜中插箱型设备的示意图;

[0032] 图7是图1所示机柜中功能模块的示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施案例对本实用新型进一步说明:

[0034] 1)将机柜外壳前盖21拆下(如图2所示),可以看到机柜外壳内部四个角落安置的减震机构(如图3所示),将机架(如图4所示)四角与减震机构连接固定,机架两侧安装导轨41、42,机架安装完成;

[0035] 2)将机柜外壳后盖22拆下(如图2所示),将背板(如图5所示)安装于机架后部,背板51上每1U高度水平安装矩形连接器52两个,背板后部安装功能模块(如图7所示),包括网络交换模块71、供配电模块72、总线控制模块73及散热模块74,每个矩形连接器52统一定义引脚,其中包含以太网总线接口53(连接至网络交换模块71)、24V直流电源总线接口54(连接至供配电模块72)、220V交流电源总线接口55(连接至供配电模块72)、现场总线接口56(连接至总线控制模块73,散热模块74由单向轴流风机组成,轴流风机的电源连接至供配电模块72、控制信号连接至总线控制模块73,背板及功能模块安装完成;

[0036] 3)将插箱型设备(如图6所示)顺机架(如图4所示)导轨41、42插入并推进机架,到达背板(如图5所示)处设备后板62矩形连接器与背板矩形连接器52对接,设备前面板61为标准1U面板,安装固定螺钉,防止设备因冲击或震动滑出机架,设备安装完成;

[0037] 4)适用于机柜的插箱设备有统一要求:高度需为1U的整数倍,设备两侧需有与机架导轨匹配的槽,设备面板无线缆及接口,设备后部每1U高度水平方向需安装两个矩形连接器,与背板连接器配对连接,连接器引脚需符合统一要求,所有业务需转换成以太网协议数据包发送至以太网总线接口;

[0038] 5)外部为机柜供电,通过现场总线控制模块73发送控制指令,开启每个设备对应供的配电模块72,设备正常供电,网络交换模块71正常供电,设备的网口与网络交换模块71通信连接正常,设备可以正常使用;

[0039] 6)如果机柜内部聚集热量过高,通过现场总线控制模块73发送控制指令,开启散热模块74单向轴流风机,将内部热空气从机柜后部抽出,机柜前方四周边框留有缝隙,作为散热风道的进风口。

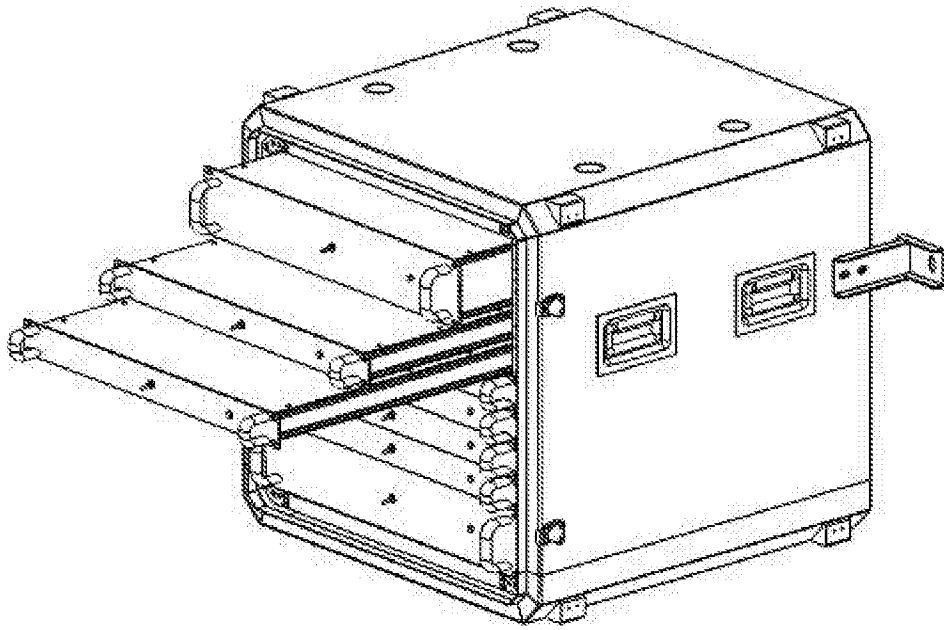


图1

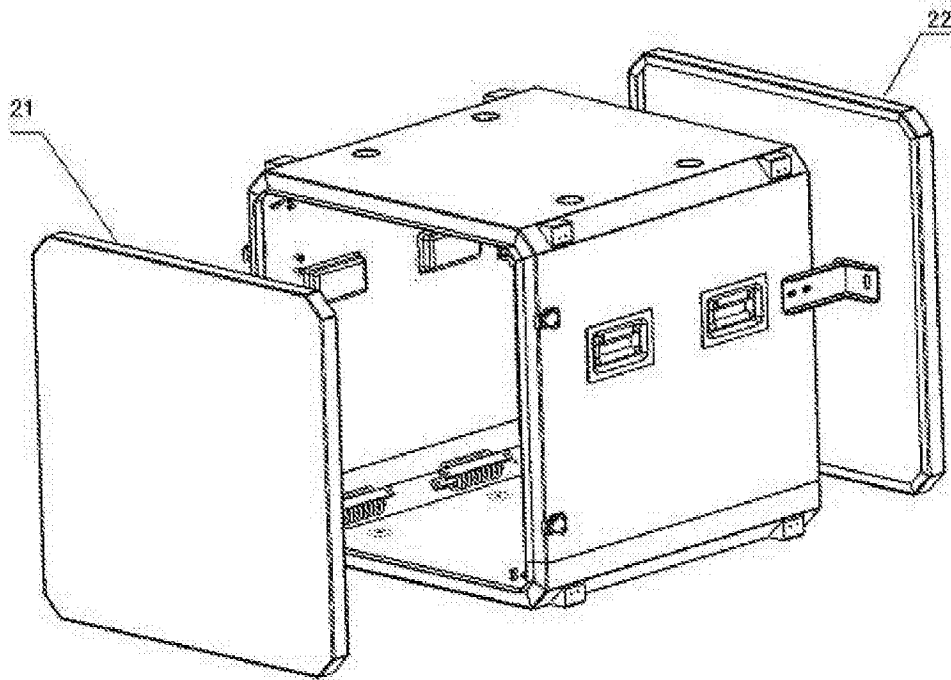


图2

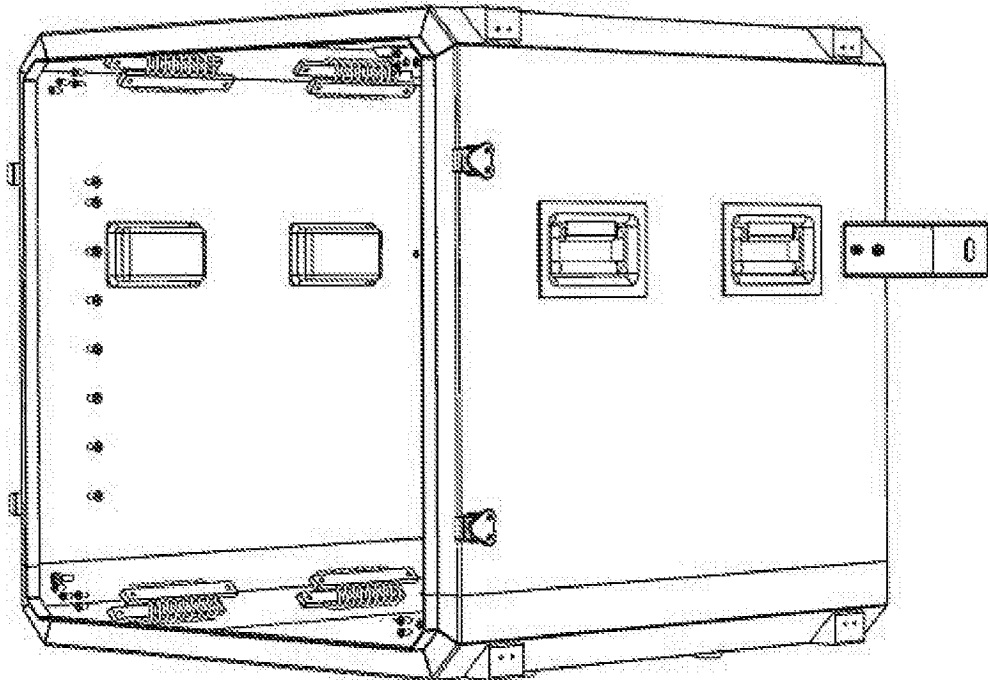


图3

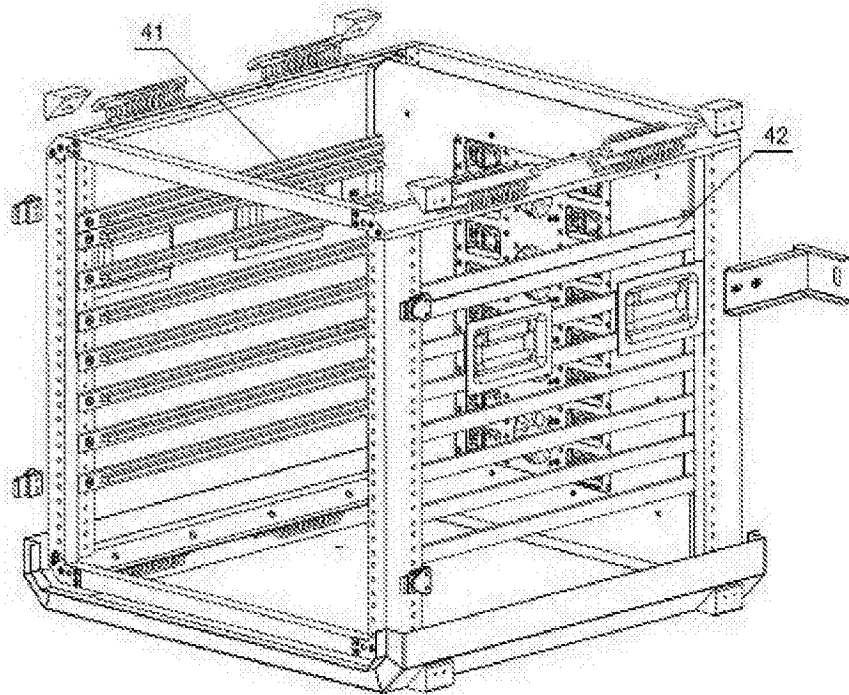


图4

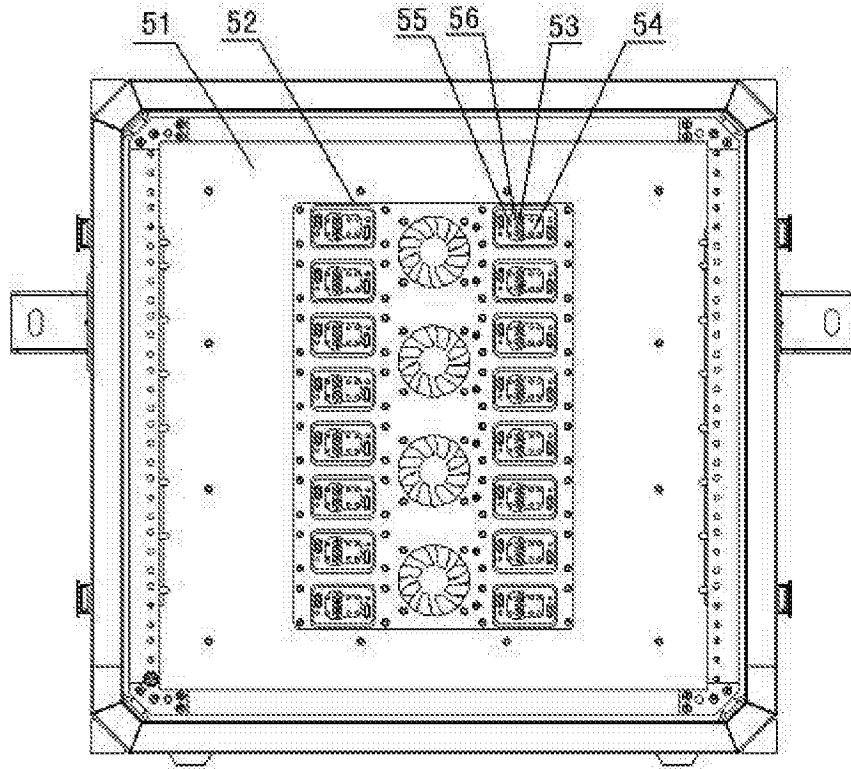


图5

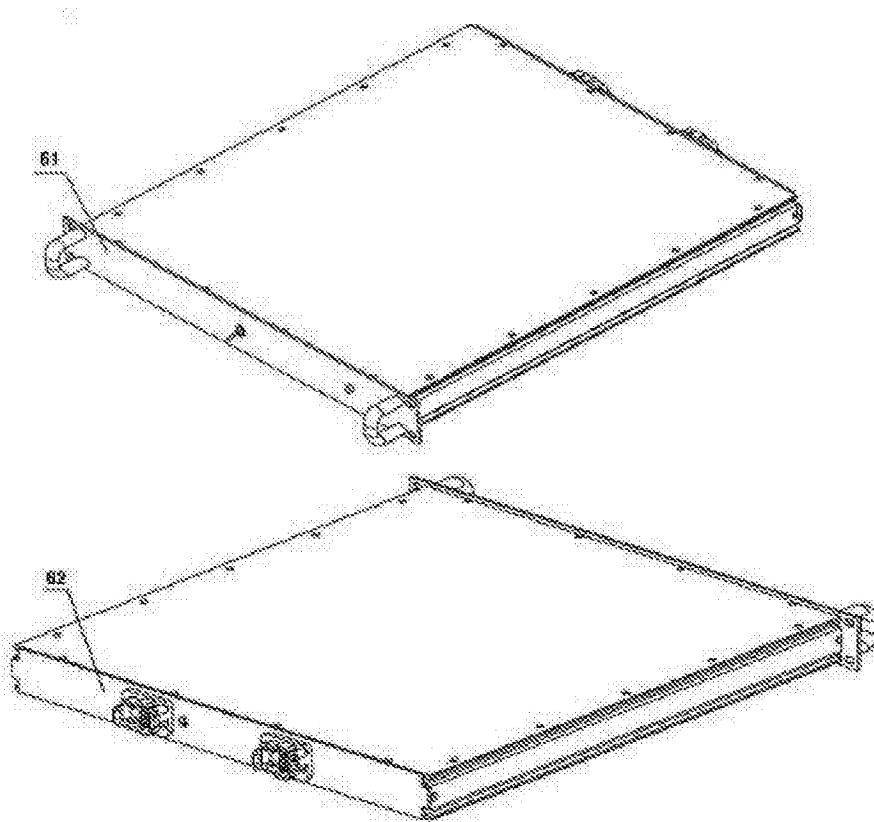


图6

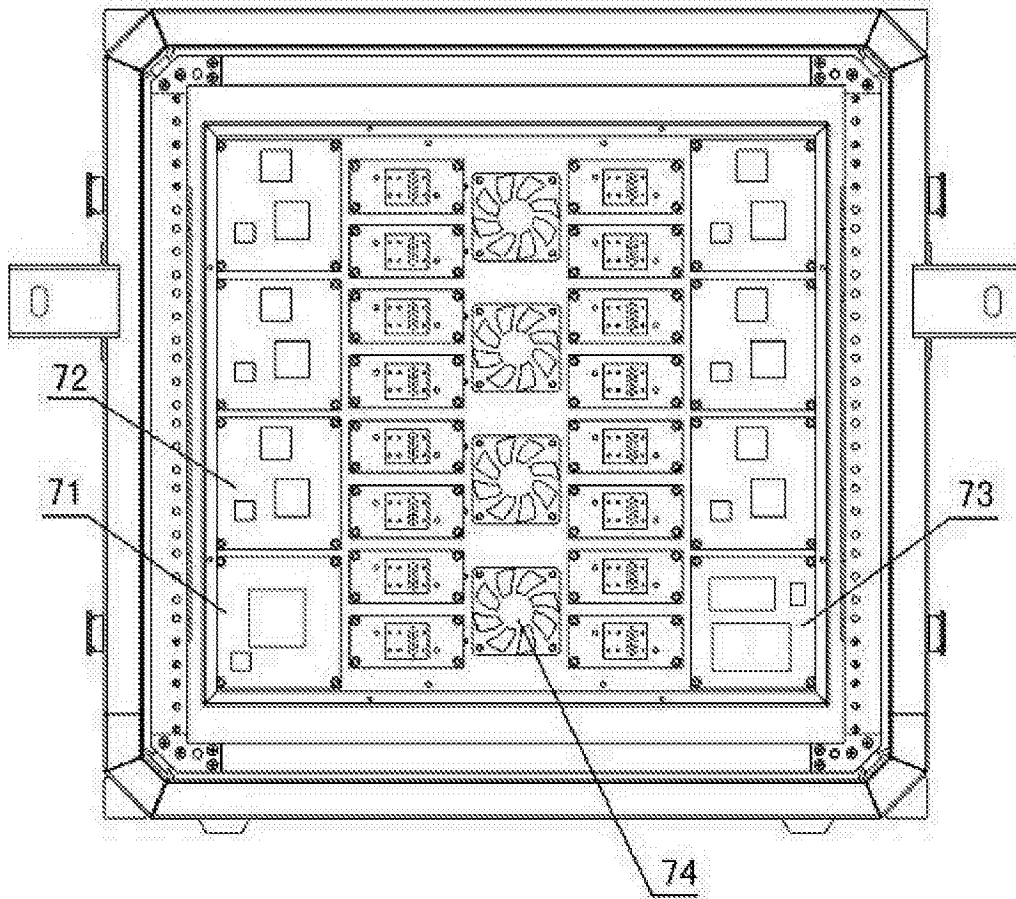


图7