



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219202237 U

(45) 授权公告日 2023.06.16

(21) 申请号 202223371786.7

(22) 申请日 2022.12.15

(73) 专利权人 深圳市科楠科技开发有限公司  
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街  
道西丽社区打石一路深圳国际创新谷  
七栋B座801房  
专利权人 兴唐通信科技有限公司

(72) 发明人 郭鹏程 蔡威 路远 闫思柱  
宋菲菲 余洋 周边

(74) 专利代理机构 深圳市科冠知识产权代理有  
限公司 44355  
专利代理师 王海骏

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

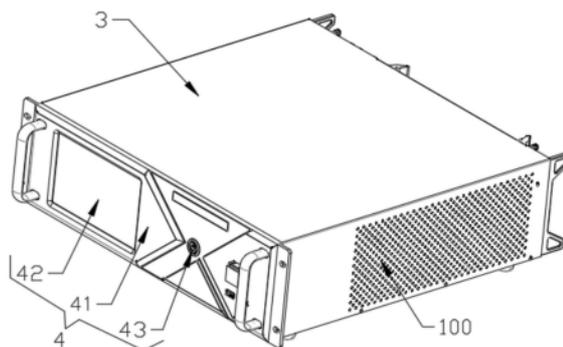
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,该机箱包括底板、侧板以及U形面罩;侧板和U形面罩上均设有散热孔;本机箱还包括设于底板前端的显示屏面板模块,和位于显示屏面板模块后侧的电源模块、竖直设于底板中部的背板板卡、竖直设于底板后端的扩展板板卡、水平设于底板后端的接口板板卡,以及设于侧板内侧的风扇模块;两侧板对应显示屏面板模块和风扇模块分别设有面板模块连接器和风扇模块连接器,背板板卡的前后侧壁上对应电源模块以及扩展板板卡分别设有电源模块连接器和扩展板连接器,本方案将各个模块之间的连接通过连接器实现连接,实现了机箱内部各部件的模块化设计,拆卸和安装都极其方便快捷。



1. 一种用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述机箱包括底板、设于所述底板左右两侧的两侧板,以及将两所述侧板罩设在所述底板上的U形面罩;所述底板与两所述侧板以及所述U形面罩均导通,所述U形面罩的两臂分别与两所述侧板对应,所述侧板和所述U形面罩上均设有散热孔;所述机箱还包括设于所述底板前端的显示屏面板模块,和位于所述显示屏面板模块后侧的电源模块、竖直设于所述底板中部的背板板卡、竖直设于所述底板后端的扩展板板卡、水平设于所述底板后端的接口板板卡,以及设于所述侧板内侧的风扇模块;两所述侧板对应所述显示屏面板模块和所述风扇模块分别设有面板模块连接器和风扇模块连接器,所述背板板卡的前后侧壁上对应所述电源模块以及所述扩展板板卡分别设有电源模块连接器和扩展板连接器。

2. 根据权利要求1所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述风扇模块前后滑动设置在所述底板上,所述底板的后端上设有供所述风扇模块抽出的出口位,装配到位时,所述电源模块、所述背板板卡和所述扩展板板卡以及所述接口板板卡均位于两所述风扇模块之间。

3. 根据权利要求2所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述风扇模块的后端设有拉手。

4. 根据权利要求2所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述底板上对应所述风扇模块连接器设有支撑板,所述支撑板竖直设置且与所述侧板固定连接。

5. 根据权利要求1所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述电源模块前后滑动设置在所述底板上。

6. 根据权利要求5所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述底板上前后设置有滑轨,装配到位时,所述电源模块滑动设置在所述滑轨上。

7. 根据权利要求1所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述电源模块的前端的左右两端上均设有固定耳,所述固定耳上设有连接螺丝,所述底板的前端对应所述固定耳设有定位板,装配到位时,所述连接螺丝将所述固定耳锁紧在所述定位板上。

8. 根据权利要求1所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其特征在于,所述面板模块连接器的上下两端均设有定位块,所述定位块的前端端面上设有定位孔,所述显示屏面板模块上对应所述定位孔设有导向插销。

## 一种用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电磁屏蔽机箱技术领域,特别涉及一种用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱。

### 背景技术

[0002] 在科技日益发展的今天,标准19英寸电子机箱大量应用于数据机房,工业自动化装备和通信装备中,随着技术的进步,机箱的功能越来越多,内部设计越来越复杂多样,对机箱的可维护性和电磁屏蔽性能要求越来越高。在现有的一些卫星地面数据处理设备机箱中,因板卡较多,空间狭小,若内部器件损坏,在对产品进行维修更换时,复杂的内部导线线路对客户复原安装会造成困难,复原难度较大,往往需要拆除机箱大部分零部件,耗时耗力,不利于快速维修更换,且更换过程中容易损坏PCB类器件,而一旦装错还可能造成其它损坏,为此,目前亟需设计出一种新的机箱以解决上述问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,该用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱可以很好地解决上述问题。

[0004] 为达到上述要求本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 提供一种用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,所述机箱包括底板、设于所述底板左右两侧的两侧板,以及将两所述侧板罩设在所述底板上的U形面罩;所述底板与两所述侧板以及所述U形面罩均导通,所述U形面罩的两臂分别与两所述侧板对应,所述侧板和所述U形面罩上均设有散热孔;所述机箱还包括设于所述底板前端的显示屏面板模块,和位于所述显示屏面板模块后侧的电源模块、竖直设于所述底板中部的背板板卡、竖直设于所述底板后端的扩展板板卡、水平设于所述底板后端的接口板板卡,以及设于所述侧板内侧的风扇模块;两所述侧板对应所述显示屏面板模块和所述风扇模块分别设有面板模块连接器和风扇模块连接器,所述背板板卡的前后侧壁上对应所述电源模块以及所述扩展板板卡分别设有电源模块连接器和扩展板连接器。

[0006] 本实用新型所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其中,所述风扇模块前后滑动设置在所述底板上,所述底板的后端上设有供所述风扇模块抽出的出口位,装配到位时,所述电源模块、所述背板板卡和所述扩展板板卡以及所述接口板板卡均位于两所述风扇模块之间。

[0007] 本实用新型所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其中,所述风扇模块的后端设有拉手。

[0008] 本实用新型所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其中,所述底板上对应所述风扇模块连接器设有支撑板,所述支撑板竖直设置且与所述侧板固定连接。

[0009] 本实用新型所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其中,所述电

源模块前后滑动设置在所述底板上。

[0010] 本实用新型所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其中,所述底板上前后设置有滑轨,装配到位时,所述电源模块滑动设置在所述滑轨上。

[0011] 本实用新型所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其中,所述电源模块的前端的左右两端上均设有固定耳,所述固定耳上设有连接螺丝,所述底板的前端对应所述固定耳设有定位板,装配到位时,所述连接螺丝将所述固定耳锁紧在所述定位板上。

[0012] 本实用新型所述的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,其中,所述面板模块连接器的上下两端均设有定位块,所述定位块的前端端面上设有定位孔,所述显示屏面板模块上对应所述定位孔设有导向插销。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:将各个模块以及卡板之间的连接通过连接器实现连接,实现了机箱内部各部件的模块化装配设计,避免了采用导线连接的方式所带来的复原安装难度大的缺点,拆卸和安装都极其方便快捷,过程中无需大面积拆机,不用全部插拔线缆即可快速拆装更换。

### 附图说明

[0014] 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,下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的部分实施例,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附图:

[0015] 图1是本实用新型用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱的整体结构前视图。

[0016] 图2是本实用新型用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱的整体结构后视图。

[0017] 图3是本实用新型用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱的整体爆炸前视图。

[0018] 图4是本实用新型用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱的电源模块上的固定耳装配图。

[0019] 图5是图3的局部结构放大图。

[0020] 图6是本实用新型用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱的整体结构爆炸后视图

[0021] 图7是本实用新型用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱的显示屏面板模块的后视图。

### 具体实施方式

[0022] 本发明的说明书和权利要求书及所述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”和“第四”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单

元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0023] 在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0024] “多个”是指两个或两个以上。“和/或”,描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。字符“/”一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0025] 而且,表示方位的术语“上、下、左、右、上端、下端、纵向”等均以本方案所述的装置或设备在正常使用时候的姿态位置为参考。

[0026] 为了使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例是本实用新型的部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0027] 本实用新型较佳实施例的用于卫星地面数据处理设备的高屏蔽性3U机箱,如图1-7所示,该机箱包括底板1、分别设于底板1左右两侧的两侧板2,以及将两侧板2罩设在底板1上的U形面罩3;底板1与两侧板2以及U形面罩3的连接位置处均做导通处理,增加机箱的一体导电连续性,以提升机箱的屏蔽能效,U形面罩3的两臂分别与两侧板2对应,装配到位后,侧板2位于U形面罩3的支臂的内侧,侧板2和U形面罩3上均设有散热孔100,进一步的,本机箱还包括设于底板1前端的显示屏面板模块4,和位于显示屏面板模块4后侧的电源模块5、竖直设于底板1中部的背板板卡6、竖直设于底板1后端的扩展板板卡7、水平设于底板1后端的接口板板卡8,以及设于侧板2内侧的风扇模块9,一般的,扩展板板卡的下端设有供接口板板卡进出的窗口;需要强调的是,显示屏面板模块4、电源模块5、背板板卡6、扩展板板卡7、接口板板卡8以及风扇模块9的具体组成以及功能实现均是行业内的现有技术,进一步的,两侧板2的内侧壁上对应显示屏面板模块4和风扇模块9分别设有面板模块连接器10和风扇模块连接器11,以便于显示屏面板模块4的插接端子41与面板模块连接器10快速实现连接或拆卸,以及风扇模块9的的插接端子91与风扇模块连接器实现快速连接或拆卸,背板板卡6的前后侧壁上对应电源模块5以及扩展板板卡7分别设有电源模块连接器12和扩展板连接器13,以便于电源模块5的插接端子51和扩展板板卡的插接端子分别与背板板卡6实现快速连接或拆卸,其中,接口板板卡8与背板板卡7的连接也采用连接器连接,实现快拆快装的连接方式,本机箱将各个模块以及卡板之间的连接通过连接器实现连接,实现了机箱内部各部件的模块化装配设计,避免了采用导线连接的方式所带来的复原安装难度大的缺点,拆卸和安装都极其方便快捷,过程中无需大面积拆机,不插拔线缆即可快速拆装更换。

[0028] 优选的,风扇模块9前后滑动设置在底板1上且通过屏蔽簧片(图未示)与机箱导通,保证一体性,起到更好的电磁屏蔽能效,底板1的后端上设有供风扇模块9抽出的出口位200,风扇模块9的后端设有拉手14,以便于轻松推拉风扇模块9,装配到位时,电源模块、背板板卡6和扩展板板卡7以及接口板板卡8均位于两风扇模块9之间,以通过风扇模块9散热。

[0029] 优选的,底板1上对应风扇模块连接器11设有支撑板15,支撑板15竖直设置且与侧板2固定连接,风扇模块9设置在支撑板15上,以在风扇模块9插接时保证该连接器的稳固

性,同时也起到对风扇模块9。

[0030] 优选的,电源模块5前后滑动设置在底板1上,具体的,电源模块5的前端设有扶手16,底板1上前后设置有滑轨17,装配到位时,电源模块5滑动设置在滑轨17上,拆换时,手持扶手,通过滑轨17便可轻易将电源模块5拉出或者推入机箱并与背板板卡6上的电源模块连接器12连接,滑轨17的设置同时也起到了使电源模块5在与背板板卡6连接时保证插接端子与电源模块连接器12的对接准确性。

[0031] 优选的,电源模块5的前端的左右两端上均设有固定耳18,固定耳18上设有连接螺丝19,底板1的前端对应固定耳18设有定位板22,装配到位时,连接螺丝19将固定耳18锁紧在定位板22上,以避免电源模块5移动,同时也便于拆卸。

[0032] 优选的,面板模块连接器10的上下两端均设有定位块20,定位块20的前端端面上设有定位孔21,显示屏面板模块4上对应定位孔设有导向插销21a,以保证现实批判模块的插接端子和与其对应的连接器插接准确,避免损坏端子或者连接器。

[0033] 一般的,整台机箱均为金属结构,前部显示面板模块包含金属面板41,显示屏42,模块控制板(图未示),开关43等部件,通过控制板上带导向插销的高速连接器和机箱的面板模块连接器10转接板接合,实现板对板连接器联通,不在需要其它线缆连接,检修时仅需拆除机箱两侧和底部螺丝就可把显示屏面板模块4整体拆除取下,也可直接更换另一套显示面板模块,直接插入机箱,锁上对应螺丝即可。

[0034] 电源模块5由电源,电源控制板和金属外壳组成,电源控制板上带有公头电源连接器,通过机箱内部的滑轨17插入,直至模块上的公头电源连接器和背板板卡6上的电源模块连接器12(一般为母座电源连接器)接合,然后拧紧两侧螺丝即可完成电源安装,无需另外接线,检修更换时取下显示面板模块,松掉电源模块5螺丝,拉住拉手拔出即可。

[0035] 扩展板板卡7和接口板板卡8均是6U4HP和6U8HP标准VPX板卡,板卡面板上部和机箱底部分别装有金属屏蔽条和屏蔽泡棉,拆卸时松掉两侧助拔器和面板螺丝,拔出即可,更换时用力推入,锁紧助拔器即可。

[0036] 风扇盘模块一台机箱有2套,一套入风,一套出风,每套风扇盘包含6个风扇,以及风扇转接板和金属结构件支架;模块的支架上装有屏蔽簧片和屏蔽泡棉,从机箱后侧对应位置插入后,该模块上的连接器和机箱上转接板连接器接合,锁紧风扇模块9螺丝后,即可给风扇通电运行。检修更换时松掉螺丝即可拉住拉手拔出。整台机箱显示屏面板模块4,电源模块5,扩展板板卡7,接口板板卡8,风扇盘模块均为半成品模块组件设计,通过连接器板对板方式连通,无需连接线缆,拆装方便。

[0037] 整台机箱针对电磁屏蔽性能做特殊结构设计,在各模块和机箱接缝位置均设计有屏蔽簧片,屏蔽条,屏蔽泡棉等填充件,保证各模块和机箱之间处于导通状态。机箱部分外部连接器都选用金属器件,显示屏贴有屏蔽贴膜,且在和结构件接触位置做了导通处理,在机箱内部金属结构件上均采用了内表面导电氧化处理,外表面细砂纹喷粉,既解决了机箱结构缝隙电磁泄露问题,也兼顾机箱美观。在结构件固定上严格控制螺丝间距,保证架构表面充分接触,防止局部变形引发电磁泄露。经第三方测试验证,以上设计能有效减少机箱的电磁泄露问题,使其满足GJB151B-RE102电磁屏蔽测试标准。

[0038] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

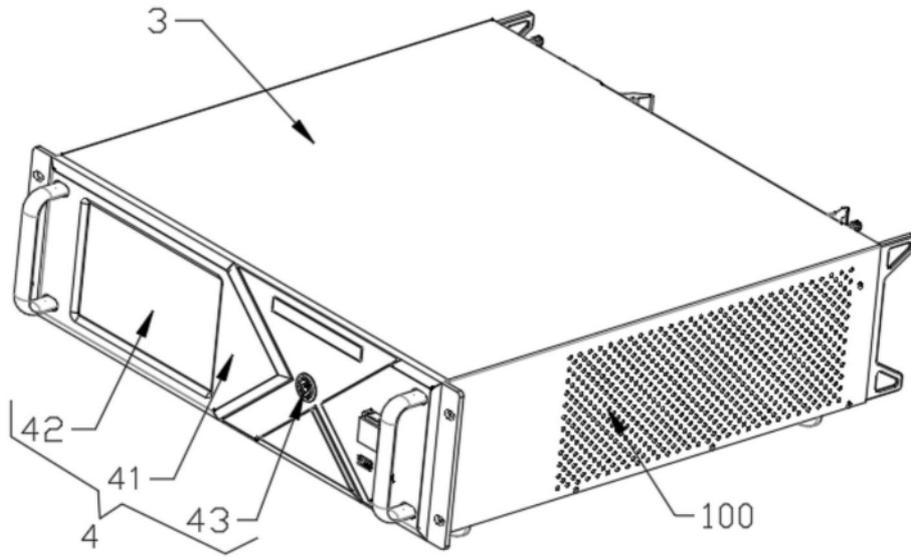


图1

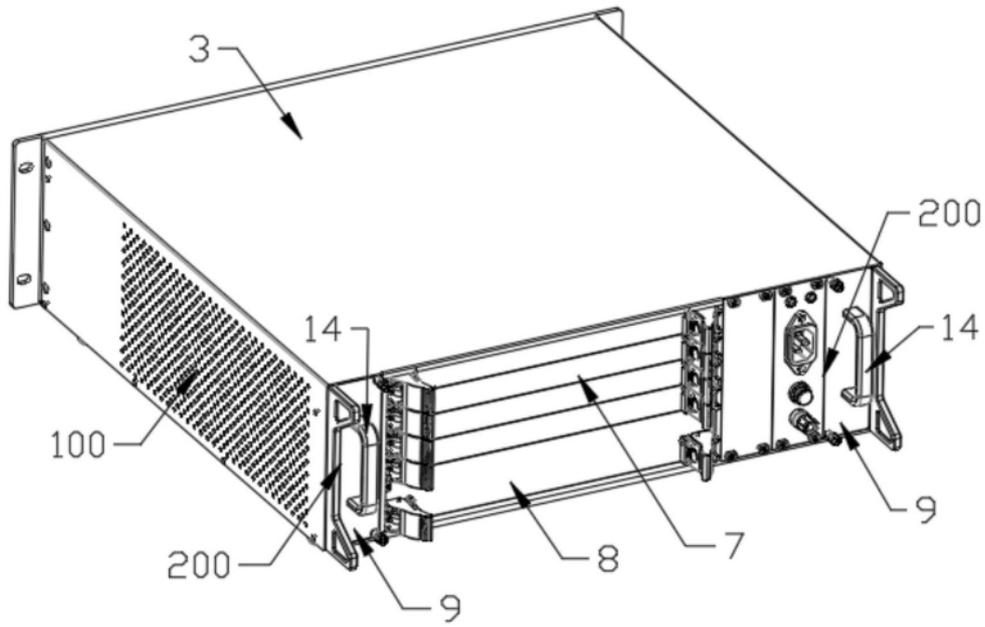


图2

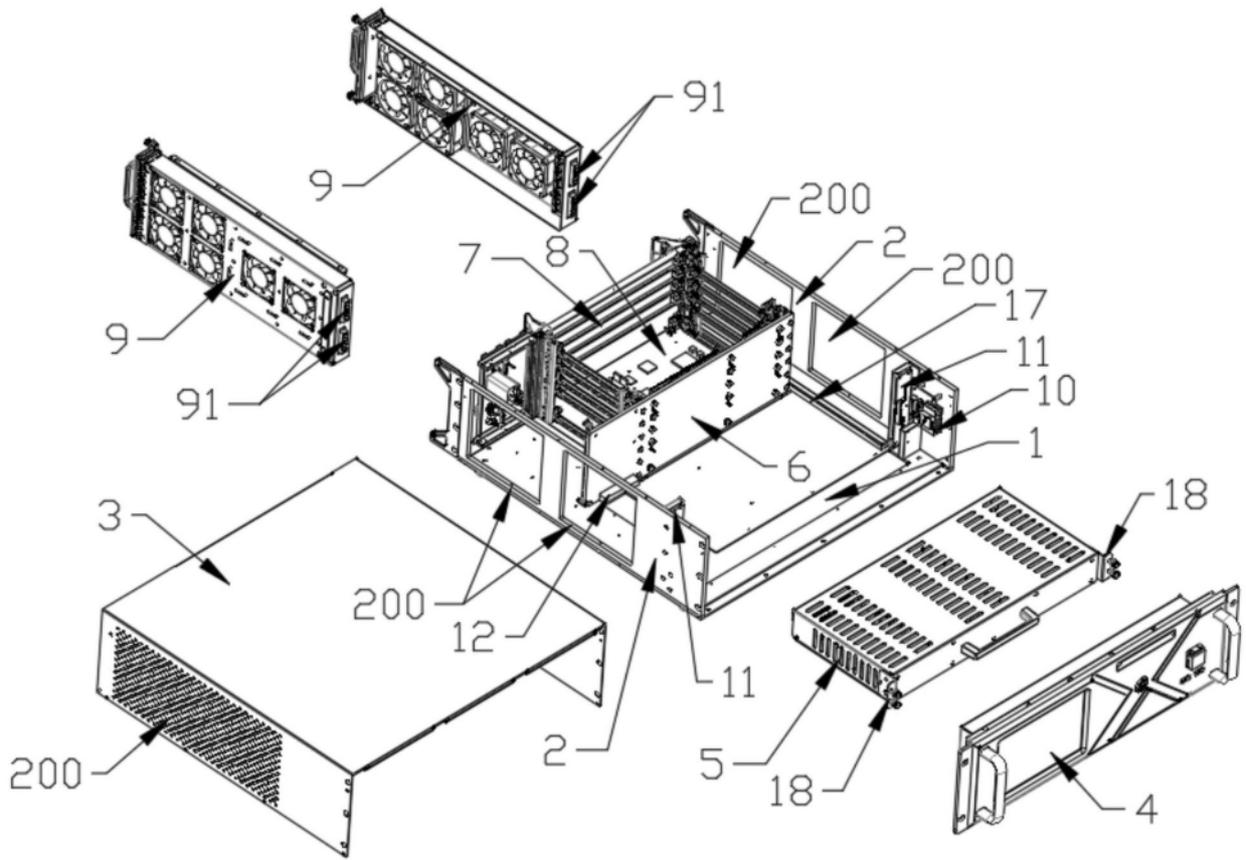


图3

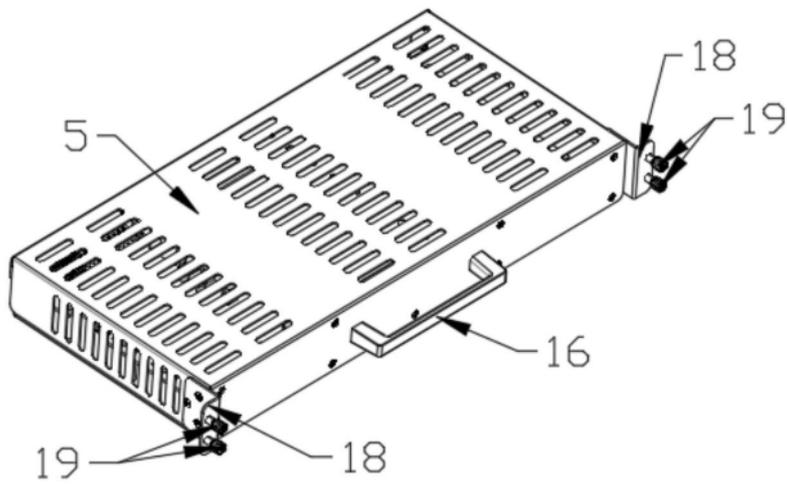


图4

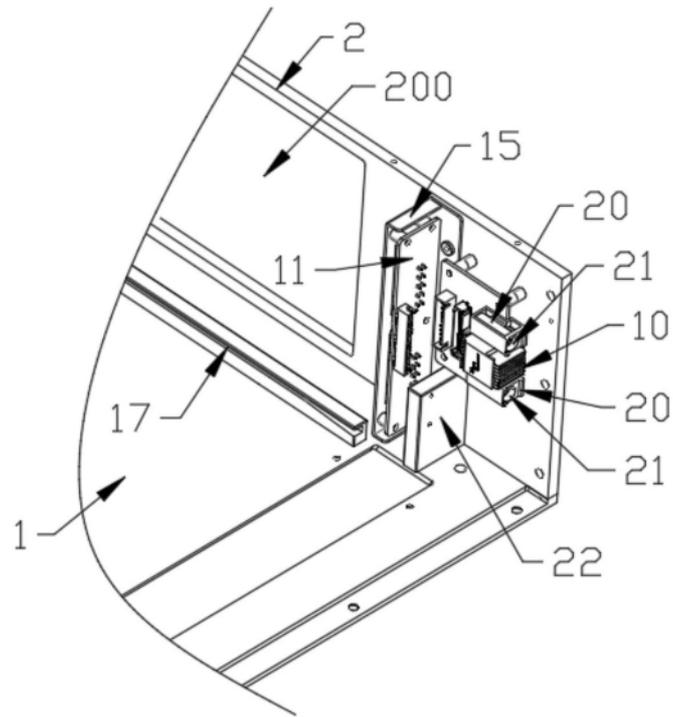


图5

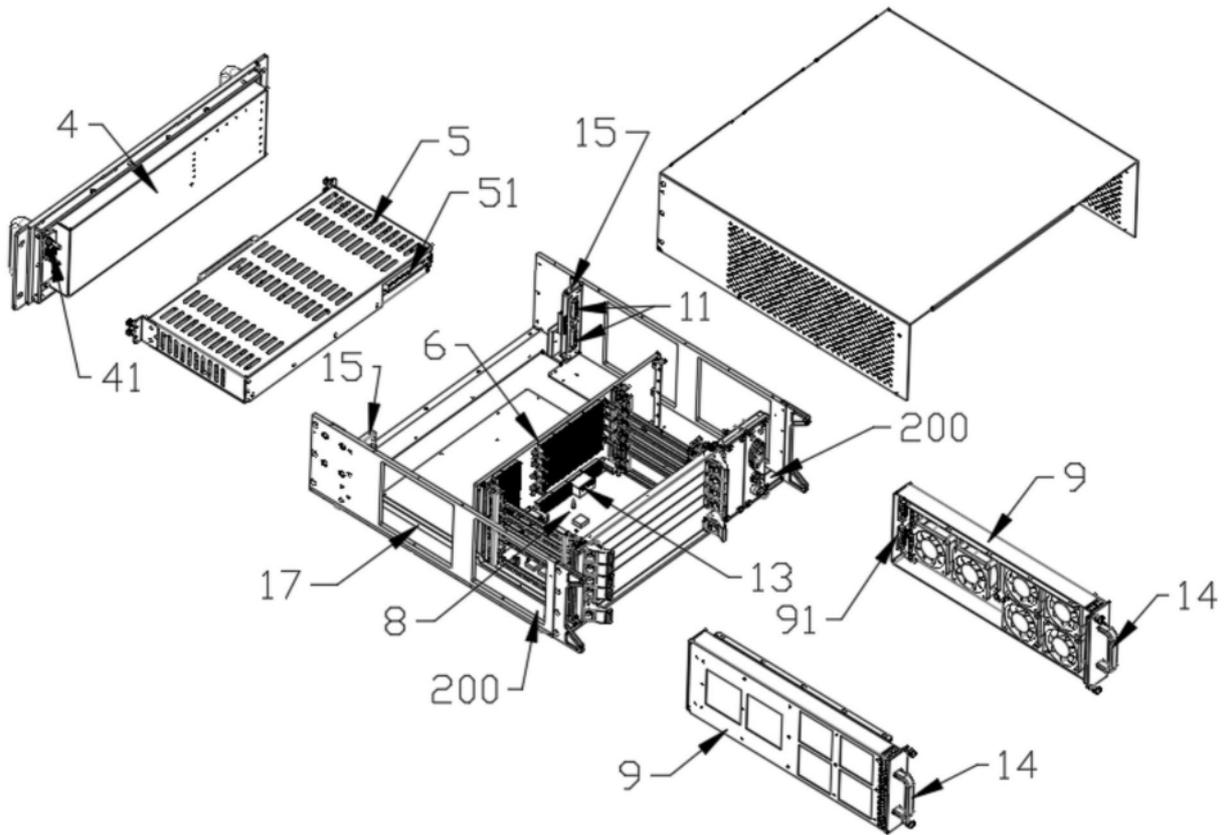


图6

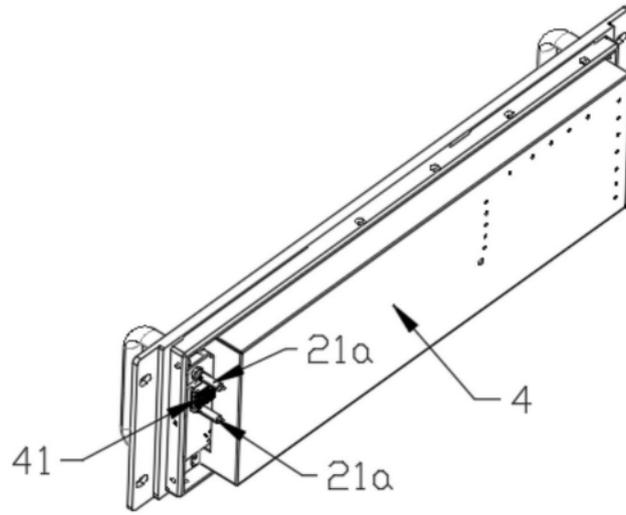


图7