



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210324022 U

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201921549863.9

(22)申请日 2019.09.17

(73)专利权人 合肥恒研智能科技有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区创新大道2800号创新产业园二期G4楼E区6层

(72)发明人 王永战

(74)专利代理机构 合肥兴东知识产权代理有限公司 34148

代理人 王伟

(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

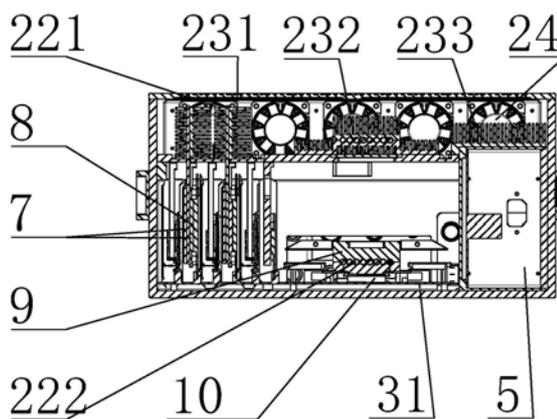
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种紧凑型的5U加固服务器

(57)摘要

本实用新型提供了一种紧凑型的5U加固服务器,通过将机箱分隔成上下两层腔体结构;固定散热块固定设在散热隔板上;导热件的下端与主板组件定位连接,上端穿过散热隔板后与固定散热块定位连接;电源组件穿过散热隔板与固定散热块定位连接;风扇相对设在上层腔体结构的机箱两侧边来形成风道,实现分别对重点发热安装组件的导热和散热;通过设置独立的风道,减少了内部设备的灰尘集聚,防尘防水效果更好。本实用新型在实现各个组件安装的同时,还大大提高了机箱和散热隔板连接成的箱体,实现在对主板组件散热的同时还对主板组件和电源组件进行加固,大大提高了整机抗振动、抗冲击性能,结构新颖。



1. 一种紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:包括定位设在机箱内的散热组件、主板组件、硬盘组件和电源组件;所述散热组件包括散热隔板、导热件、固定散热块和风扇;所述散热隔板固定安装在所述机箱中部位置的固定支撑板上,以此实现将所述机箱分隔成上下两层腔体结构;所述固定散热块固定设在所述散热隔板上;所述主板组件、硬盘组件和电源组件间距定位设在下层腔体结构的机箱底部;所述导热件的下端与主板组件定位连接,上端穿过所述散热隔板后与固定散热块定位连接;所述电源组件穿过所述散热隔板与所述固定散热块定位连接;所述风扇相对设在上层腔体结构的机箱两侧边来形成风道。

2. 根据权利要求1所述的紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:还设有上盖;所述上盖该设在所述机箱的上部开口;所述上盖通过紧定螺钉与所述机箱可拆卸固定连接,以此实现对整个加固服务器的封闭箱体安装。

3. 根据权利要求1所述的紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:所述主板组件包括主板和支撑隔板;所述支撑隔板竖直设在下层腔体结构的后部,以此实现将机箱后端的航插接头隔离;所述支撑隔板上端与所述散热隔板固定连接,下端与所述机箱底部固定连接;所述主板的一侧边与所述支撑隔板的侧边固定连接,以此加固支板的定位安装。

4. 根据权利要求1所述的紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:所述硬盘组件设在所述机箱的前侧;所述硬盘组件包括硬盘和支架;所述支架罩设在所述硬盘上,并通过支架定位连接在所述机箱的底部来实现所述硬盘的定位设置。

5. 根据权利要求1所述的紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:所述固定散热块为散热鳍片;所述固定散热块包括GPU散热鳍片、CPU散热鳍片和电源散热鳍片;所述电源散热鳍片与电源接触。

6. 根据权利要求1所述的紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:所述导热件包括导热铝板和散热铜管;所述导热铝板的下部的两侧边分别通过GPU定位导热压块夹持定位;且所述GPU定位导热压块与主板上的GPU定位设置,以此实现将GPU上的热量分别通过固定散热块传动到导热铝板上。

7. 根据权利要求6所述的紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:所述散热铜管为U型管状结构;所述散热铜管的下端支臂定位设在CPU定位导热压块内,上端支臂穿过所述散热隔板并定位设在CPU散热鳍片内,来实现对主板上的CPU的散热。

8. 根据权利要求1所述的紧凑型的5U加固服务器,其特征在于:多个风扇一一对应地设置在所述机箱两侧边的上部位置处,且所述风扇均匀布满在所述机箱上;所述机箱上的风扇安装位置处还设有通风孔。

一种紧凑型的5U加固服务器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加固服务器技术领域,具体涉及一种紧凑型的5U加固服务器。

背景技术

[0002] 目前,例如国防、交通、新闻、地质、医疗、采矿、消防、救援等领域,对车载加固服务器需求很大。由于工作环境的特殊性,车载服务器既要求具有强大的处理能力,还要具有良好的EMC性能、抗振动、抗冲击等性能,同时还要能适应高低温、湿热、高粉尘等环境,而目前市面普遍流行的商用计算机,不具备这种性能。目前现有的5U加固服务器通常是高度较高的单层方形箱体结构,且机箱内的部件排布在单层方形箱体结构内,由于现有5U加固服务器一般通常采用单侧的风扇对内部部件进行散热,由于机箱内有各个安装组件的隔挡,特别是重点安装部件(CPU和GPU),散热效果和防尘效果并不好,亟待改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种紧凑型的5U加固服务器,旨在优化现阶段5U加固服务器的部件整体安装结构和重点安装部件的散热结构。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种紧凑型的5U加固服务器,包括定位设在机箱内的散热组件、主板组件、硬盘组件和电源组件;所述散热组件包括散热隔板、导热件、固定散热块和风扇;所述散热隔板固定安装在所述机箱中部位置的固定支撑板上,以此实现将所述机箱分隔成上下两层腔体结构;所述固定散热块固定设在所述散热隔板上;所述主板组件、硬盘组件和电源组件间距定位设在下层腔体结构的机箱底部;所述导热件的下端与主板组件定位连接,上端穿过所述散热隔板后与固定散热块定位连接;所述电源组件穿过所述散热隔板与所述固定散热块定位连接;所述风扇相对设在上层腔体结构的机箱两侧边来形成风道。

[0006] 可选地,还设有上盖;所述上盖该设在所述机箱的上部开口;所述上盖通过紧定螺钉与所述机箱可拆卸固定连接,以此实现对整个加固服务器的封闭箱体安装。

[0007] 可选地,所述主板组件包括主板和支撑隔板;所述支撑隔板竖直设在下层腔体结构的后部,以此实现将机箱后端的航插接头隔离;所述支撑隔板上端与所述散热隔板固定连接,下端与所述机箱底部固定连接;所述主板的一侧边与所述支撑隔板的侧边固定连接,以此加固支板的定位安装。

[0008] 可选地,所述硬盘组件设在所述机箱的前侧;所述硬盘组件包括硬盘和支架;所述支架罩设在所述硬盘上,并通过支架定位连接在所述机箱的底部来实现所述硬盘的定位设置。

[0009] 可选地,所述固定散热块为散热鳍片;所述固定散热块包括GPU散热鳍片、CPU散热鳍片和电源散热鳍片;所述电源散热鳍片与电源接触。

[0010] 可选地,所述导热件包括导热铝板和散热铜管;所述导热铝板的下部的两侧边分别通过GPU定位导热压块夹持定位;且所述GPU定位导热压块与主板上的GPU定位设置,以此

实现将GPU上的热量分别通过固定散热块传动到导热铝板上。

[0011] 可选地,所述散热铜管为U型管状结构;所述散热铜管的下端支臂定位设在CPU定位导热压块内,上端支臂穿过所述散热隔板并定位设在CPU散热鳍片内,来实现对主板上的CPU的散热。

[0012] 可选地,多个风扇一一对应地设置在所述机箱两侧边的上部位置处,且所述风扇均匀布满在所述机箱上;所述机箱上的风扇安装位置处还设有通风孔。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 1、本实用新型在实现各个组件安装的同时,还大大提高了机箱和散热隔板连接成的箱体,实现在对主板组件散热的同时还对主板组件和电源组件进行横向加固,大大提高了整机抗振动、抗冲击性能;同时通过分别对重点发热安装组件的导热和散热,确保了重点安装组件的有效散热,大大提高了重点安装组件的有效寿命。

[0015] 2、本实用新型通过上部隔离风道的设计,来实现热量从上部风道散热到机箱外部,大大提高了整个装置的内部散热效率。

[0016] 3、本实用新型通过在上部设置独立的隔离风道,大大减少了下部腔体内的主要部件的灰尘的集聚,防尘效果好;通过在上部设置独立的隔离风道,大大减少了下部腔体内的主要部件的水气的集聚,防潮效果好。

[0017] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0018] 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,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。

[0019] 图1为本发明的整体安装结构示意图;

[0020] 图2为本发明的水平横剖结构示意图;

[0021] 图3为本发明的纵剖结构示意图;

[0022] 图4为本发明的横剖结构示意图;

[0023] 图5为本发明的爆炸结构示意图;

[0024] 图6为本发明的局部爆炸结构示意图;

[0025] 图中标号说明:

[0026] 1、机箱;11、固定支撑板;12、通风孔;2、散热组件;21、散热隔板;22、导热件;221、导热铝板;222、散热铜管;23、固定散热块;231、GPU散热鳍片;232、CPU散热鳍片;233、电源散热鳍片;24、风扇;3、主板组件;31、主板;32、支撑隔板;4、硬盘组件;41、硬盘;42、支架;5、电源组件;6、上盖;8、GPU;7、GPU定位导热压块;9、CPU定位导热压块;10、CPU;20、航插接头;30、把手。

具体实施方式

[0027] 为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,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施

例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 结合附图1至图6,对本实用新型作进一步地说明:

[0029] 一种紧凑型的5U加固服务器,包括定位设在机箱1内的散热组件2、主板组件3、硬盘组件4和电源组件5;所述散热组件2包括散热隔板21、导热件22、固定散热块23和风扇24;所述散热隔板21固定安装在所述机箱1中部位置的固定支撑板11上,以此实现将所述机箱1分隔成上下两层腔体结构;所述固定散热块23固定设在所述散热隔板21上;所述主板组件3、硬盘组件4和电源组件5间距定位设在下层腔体结构的机箱1底部;所述导热件22的下端与主板组件3定位连接,上端穿过所述散热隔板21后与固定散热块23定位连接;所述电源组件5穿过所述散热隔板21与所述固定散热块23定位连接;所述风扇24相对设在上层腔体结构的机箱1两侧边来形成风道。

[0030] 本实用新型在实现各个组件安装的同时,还大大提高了机箱和散热隔板连接成的箱体,实现在对主板组件散热的同时还对主板组件和电源组件进行横向加固,大大提高了整机抗振动、抗冲击性能,结构新颖;通过上部隔离风道的设计,来实现热量从上部风道散热到机箱外部,大大提高了整个装置的内部散热效率;通过在上部设置独立的隔离风道,大大减少了下部腔体内的主要部件的灰尘的集聚,防尘效果好;通过上部隔离风道的设计,来实现热量从上部风道散热到机箱外部的热交换,大大提高了整个装置的内部散热效率;通过在上部设置独立的隔离风道,大大减少了下部腔体内的主要部件的水气的集聚,防潮效果好;通过分别对重点发热安装组件的导热和散热,确保了重点安装组件的有效散热,大大提高了重点安装组件的有效寿命。

[0031] 所述电源组件5的电源本体上端穿过所述散热隔板21上的通孔,并通过固定散热块23来实现所述电源本体的限位;以此实现电源本体的定位的同时,还实现了对电源本体的导热和散热,结构紧凑,使得整个机箱1的结构更加稳固。

[0032] 还设有上盖6;所述上盖6该设在所述机箱1的上部开口;所述上盖6通过紧定螺钉与所述机箱1可拆卸固定连接,以此实现对整个加固服务器的封闭箱体安装;所述上盖6上还设有散热鳍片。

[0033] 所述主板组件3包括主板31和支撑隔板32;所述支撑隔板32竖直设在下层腔体结构的后部,以此实现将机箱1后端的航插接头20隔离;所述支撑隔板32的上端与所述散热隔板21固定连接,下端与所述机箱1底部固定连接;所述主板31的一侧边与所述支撑隔板32的侧边固定连接,以此加固支板的定位安装;

[0034] 优选的,所述支撑隔板32上设有穿孔,以此实现支撑隔板32前侧的部件上的数据线通过穿孔与机箱1后端上的航插接头20连接,在实现加固整个装置的同时,还实现了数据线的顺序设置,便于安装和后期维护检修。

[0035] 所述硬盘组件4设在所述机箱1的前侧;所述硬盘组件4包括硬盘41和支架42;所述支架42罩设在所述硬盘41上,并通过支架42定位连接在所述机箱1的底部来实现所述硬盘41的定位设置;所述支架42上还设有减重孔。

[0036] 所述电源组件5设在所述机箱1底部的一侧边;

[0037] 所述散热隔板21上阵列设有与风道方向一致的鳍片,增加了对流气体的散热面

积,大大提高的散热效率。

[0038] 所述固定散热块23为散热鳍片;所述固定散热块23包括GPU散热鳍片231、CPU散热鳍片232和电源散热鳍片233;所述电源散热鳍片233与电源接触,以此实现电源的有效散热。

[0039] 所述导热件22包括导热铝板221和散热铜管222;所述导热铝板221的下部的两侧边分别通过GPU定位导热压块7夹持定位;且所述GPU定位导热压块7与主板31上的GPU8定位设置,以此实现将GPU8上的热量分别通过固定散热块23传动到导热铝板221下部,并通过导热铝板221上部的GPU散热鳍片231和风道来实现有效散热;

[0040] 所述散热铜管222为U型管状结构;所述散热铜管222的下端支臂定位设在CPU定位导热压块9内,上端支臂穿过所述散热隔板21并定位设在CPU散热鳍片232内,来实现对主板31上的CPU10的有效散热。

[0041] 多个风扇24一一对应地设置在所述机箱1两侧边的上部位置处,且所述风扇24均匀布满在所述机箱1上;所述机箱1上的风扇24安装位置处还设有通风孔12,在实现相对风扇24吹风的情况下,通过所述通风孔12可实现内部的上层腔体结构的风从前侧通风孔进入并从后侧通风孔吹出,实现与所述机箱1外部空间的进行热交换;

[0042] 通过风道的设计,可有效避免因受热引起老化变形而导致的功能性故障,稳定性更高;通过分别对重点发热安装组件的导热和散热,实现了安装组件的有效散热,确保安装组件的有效散热,大大提高了重点安装部件的有效寿命;同时通过设置独立的风道,使的气流交换基本上在上层腔体结构内,灰尘也基本上集聚在上层的可拆卸的散热块,减少了内部设备的灰尘集聚,防尘防水效果更好,空间利用率更高。

[0043] 优选的,所述机箱1的前部还设有把手30。

[0044] 文中的定位安装为可拆卸连接,可通过螺栓来实现两部件之间的定位安装(为本领域的惯用技术手段)。

[0045] 本装置结构简单,安装操作便捷,经济实用,设计合理,结构紧凑,具有很好的市场前景。

[0046] 需要说明的是,本实用新型中未详细阐述部分属于本领域公知技术,或可直接从市场上采购获得,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可获得,其具体的连接方式在本领域或日常生活中有着极其广泛的应用,此处不再详述。

[0047] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0048] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0049] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固

定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0051] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0052] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变形。

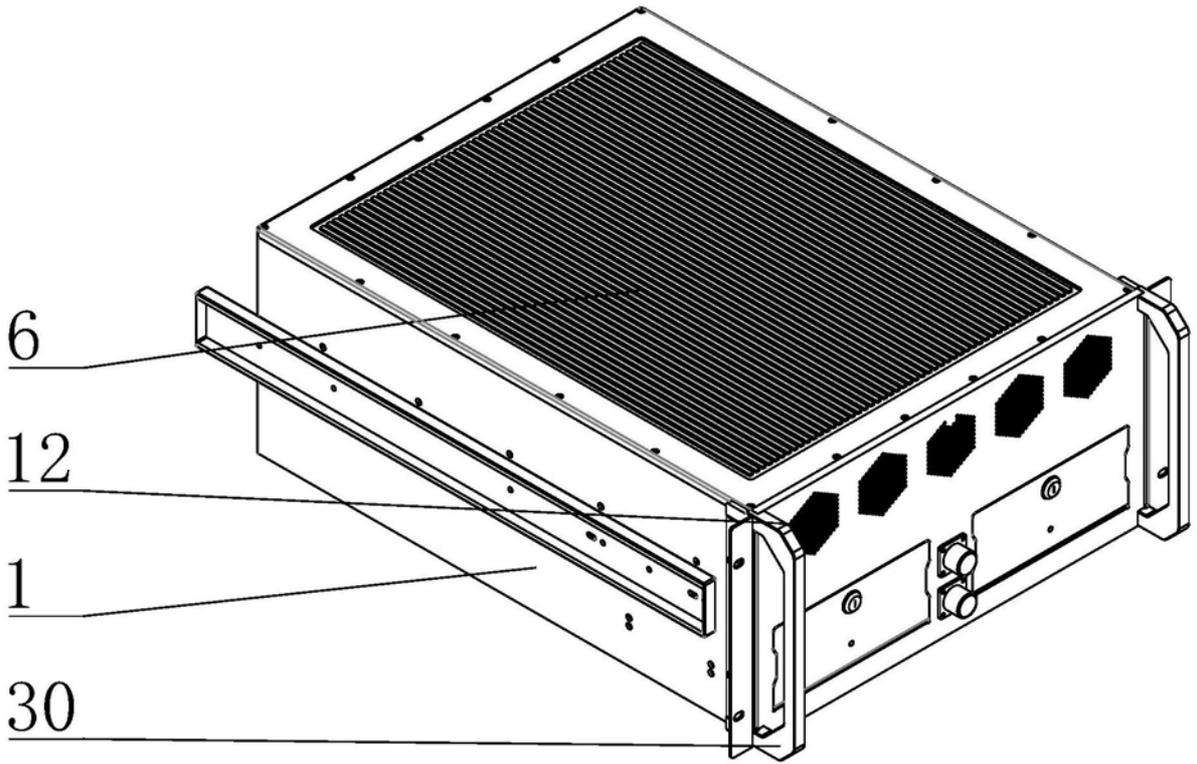


图1

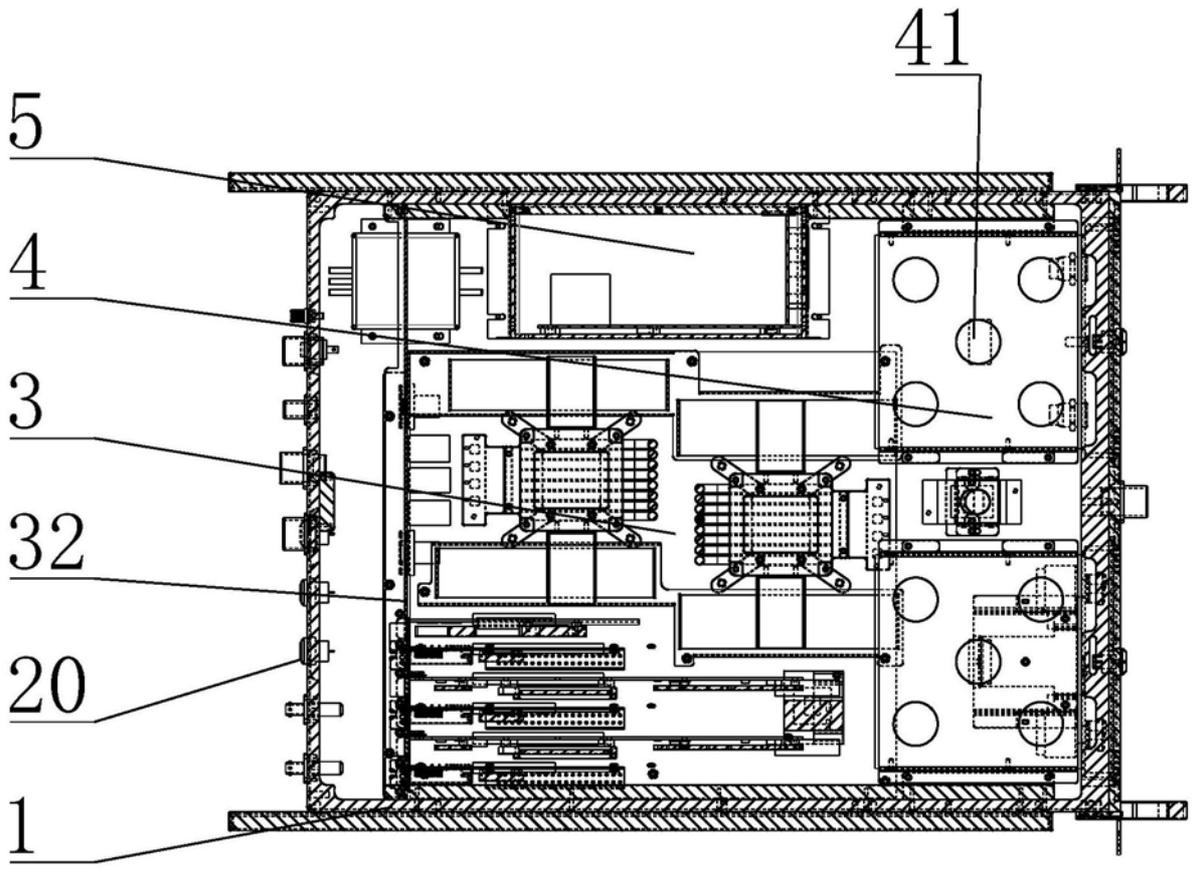


图2

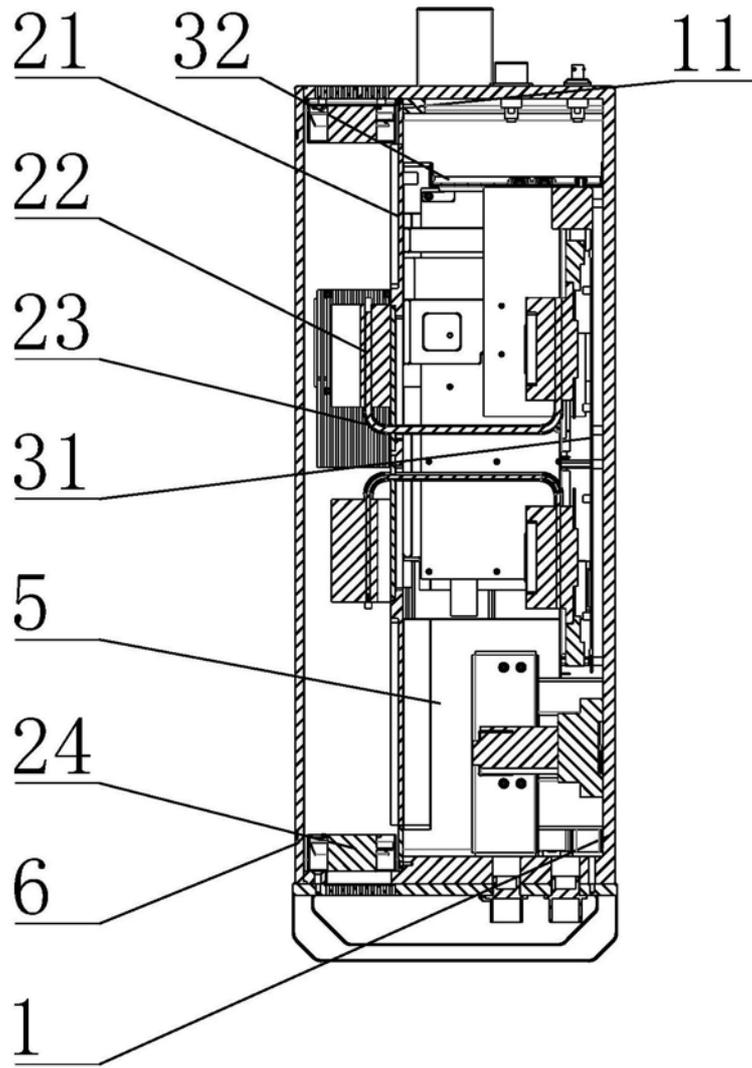


图3

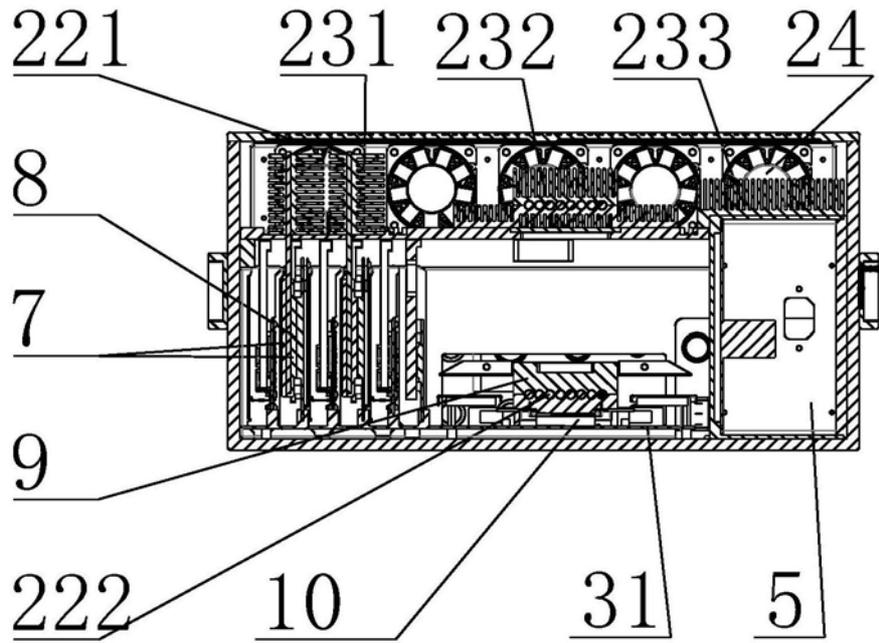


图4

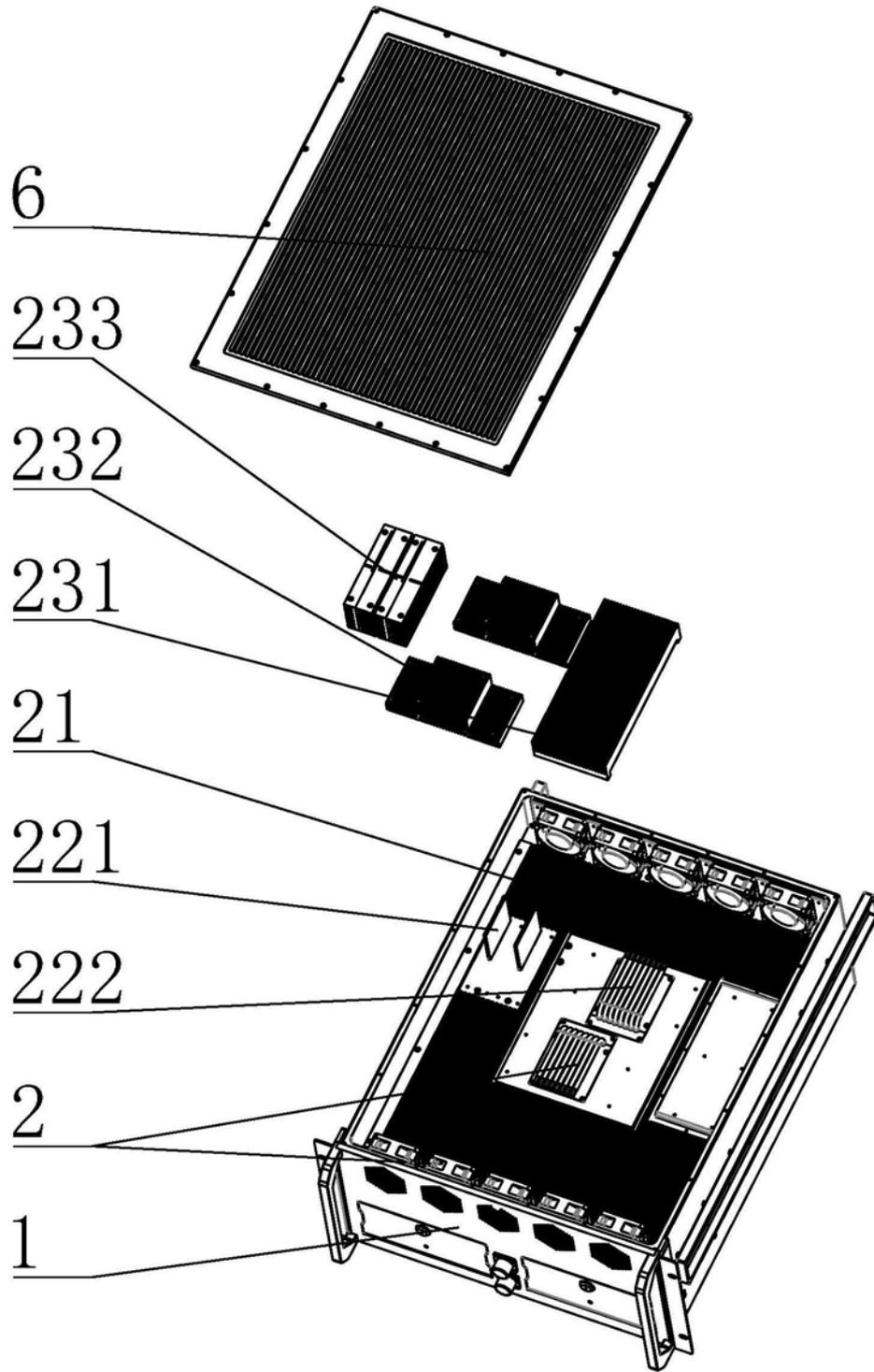


图5

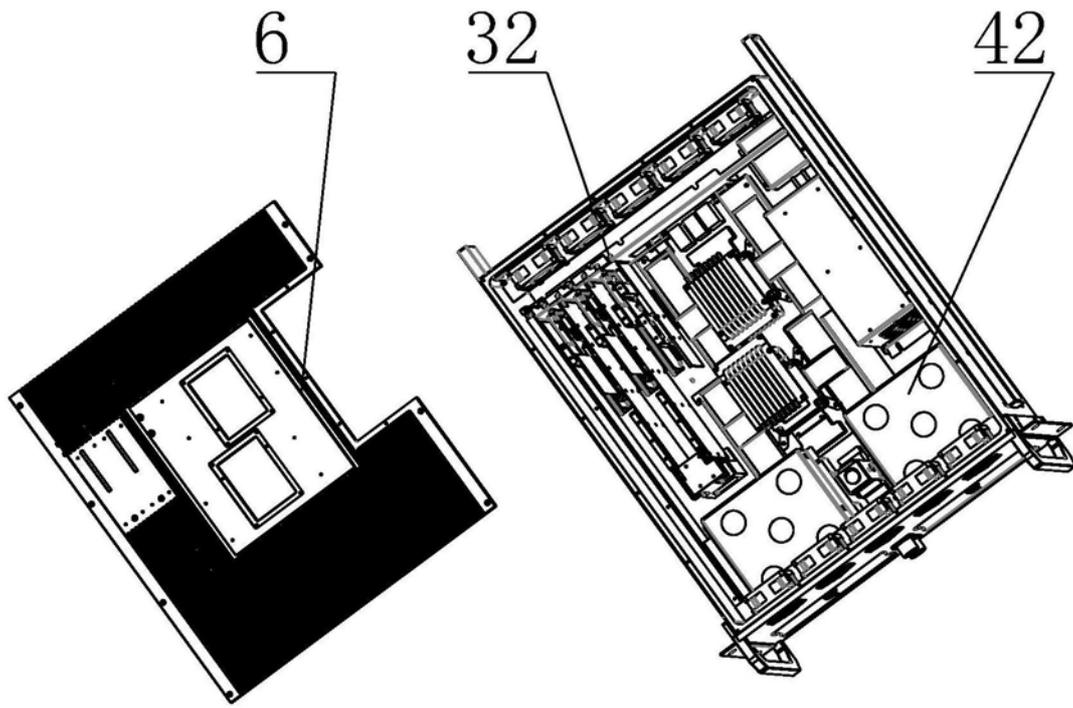


图6