



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115686150 A

(43) 申请公布日 2023.02.03

(21) 申请号 202211347724.4

(22) 申请日 2022.10.31

(71) 申请人 桂林长海发展有限责任公司

地址 541001 广西壮族自治区桂林市秀峰
区长海路3号

(72) 发明人 黄志海 孙志军 梁徵羽 唐际杰
吕鹏 李思葆

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

专利代理师 厉洋洋

(51) Int.Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

G06F 1/20 (2006.01)

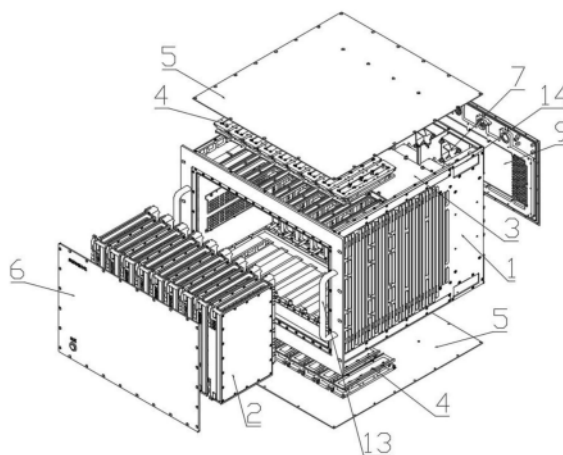
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种密闭传导散热机箱

(57) 摘要

本发明公开了一种密闭传导散热机箱,属于电子装备信号处理设备领域,包括:机箱,工作母板安装在机箱内部中后端,卡板散热装置安装在机箱内部前端,且紧贴工作母板安装,锁紧装置有两块一一对应安装在卡板散热装置的上端和下端,进风机有多个安装在工作母板的下端,出风机有多个安装在工作母板的上端;锁紧装置内部设有通风口,进风机与锁紧装置之间形成进风通道,出风机与锁紧装置之间形成出风通道;进风机为机箱输送冷风,再经由进风通道和通风口进入到卡板散热装置完成热量交换;整个装置可以解决卡板较大热功耗的散热问题,将产生的热量传导路径压缩到最小,使外部冷空气直接经过模块散热板的散热齿,快速带走模块芯片产生的热量。



1. 一种密闭传导散热机箱, 其特征在于, 包括:

机箱(1)、卡板散热装置(2)、工作母板(3)、锁紧装置(4)、上下盖板(5)、前盖板(6)、进风机(7)、出风机(8)和后盖板(9);

所述机箱(1)上下和前后均贯通, 所述工作母板(3)安装在所述机箱(1)的内部中后端, 所述卡板散热装置(2)安装在所述机箱(1)的内部前端, 且紧贴所述工作母板(3)安装, 所述锁紧装置(4)有两块一一对应安装在所述卡板散热装置(2)的上端和下端, 所述进风机(7)有多个, 多个所述进风机(7)间隔均匀并排安装在所述工作母板(3)的下端, 所述出风机(8)有多个, 多个所述出风机(8)间隔均匀并排安装在所述工作母板(3)的上端, 所述上下盖板(5)一一对应安装在所述机箱(1)的上下端, 并覆盖所述机箱(1)的上下端, 所述前盖板(6)装在所述机箱(1)的前端, 并覆盖所述机箱(1)的前端, 所述后盖板(9)安装在所述机箱(1)的后端, 且位于所述进风机(7)和所述出风机(8)的中间处;

所述锁紧装置(4)内部设有通风口, 所述进风机(7)与所述锁紧装置(4)之间形成进风通道(11), 所述出风机(8)与所述锁紧装置(4)之间形成出风通道(12)。

2. 根据权利要求1所述密闭传导散热机箱, 其特征在于, 所述卡板散热装置(2)由多个散热结构竖直均匀间隔连接而成, 所述散热结构包括散热板(21)、工作电路板(22)、第一封板(23)、第二封板(24)和起拔器(25), 所述散热板(21)内部安装有多个风冷散热齿, 所述散热板(21)和所述工作电路板(22)相互连接, 所述第一封板(23)安装在所述散热板(21)的外侧, 所述第二封板(24)安装在所述工作电路板(22)的外侧, 所述起拔器(25)有两个, 两个所述起拔器(25)分别对应安装在所述散热板(21)的两端。

3. 根据权利要求2所述密闭传导散热机箱, 其特征在于, 所述第一封板(23)与所述散热板(21)之间还安装有一层绝缘层, 所述第二封板(24)与所述工作电路板(22)之间也安装有一层绝缘层。

4. 根据权利要求2所述密闭传导散热机箱, 其特征在于, 所述锁紧装置(4)由多个锁紧结构相互均匀间隔连接而成, 所述锁紧结构包括锁紧架(41)、楔形锁紧条(42)、弹簧(43)和导槽(44), 多个所述锁紧架(41)安装在所述机箱(1)的内部上端和下端, 所述导槽(44)通过所述弹簧(43)和所述锁紧架(41)相连, 所述导槽(44)中间设有通风孔, 且所述锁紧架(41)内部设有贯通的通风口, 所述楔形锁紧条(42)安装在所述导槽(44)上端两侧, 且位于所述导槽(44)和所述锁紧架(41)之间, 所述散热板(21)两端通过所述起拔器(25)与两个所述导槽(44)卡接, 且所述散热板(21)与所述导槽(44)之间还安装有导电橡胶绳进行紧密连接。

5. 根据权利要求4所述密闭传导散热机箱, 其特征在于, 所述楔形锁紧条(42)包括螺杆(421)、固定楔形块(422)、水平移动楔形块(423)和竖直移动楔形块(424), 所述固定楔形块(422)安装在所述导槽(44)上端侧边的中间处, 所述水平移动楔形块(423)有两块分别对应滑动安装在所述固定楔形块(422)两侧, 所述竖直移动楔形块(424)有两块分别位于所述固定楔形块(422)和所述水平移动楔形块(423)中间, 所述水平移动楔形块(423)中间设有通孔, 且嵌套在所述螺杆(421)上, 所述竖直移动楔形块(424)中间设有竖向通槽, 且通过所述竖向通槽滑动套设在所述螺杆(421)上, 所述螺杆(421)末端螺纹连接在所述固定楔形块(422)中, 通过转动所述螺杆(421), 所述水平移动楔形块(423)向所述固定楔形块(422)靠近或远离, 所述竖直移动楔形块(424)受压上升或下降, 进而扩大或者缩小所述导槽(44)和所述锁紧架(41)之间的距离。

6. 根据权利要求5所述密闭传导散热机箱,其特征在于,所述固定楔形块(422)为等腰梯形形状,且短边朝上,长边朝下,所述水平移动楔形块(423)为梯形形状,所述竖直移动楔形块(424)为等腰梯形形状,且短边朝下,长边朝上。

7. 根据权利要求1所述密闭传导散热机箱,其特征在于,所述上下盖板(5)与所述机箱(1)的上下端连接处还设有导电橡胶绳进行紧固连接,所述前盖板(6)与所述机箱(1)的前端连接处之间也设有导电橡胶绳进行紧固连接,所述后盖板(9)与所述机箱(1)的后端连接处之间也设有导电橡胶绳进行紧固连接。

8. 根据权利要求1所述密闭传导散热机箱,其特征在于,所述机箱(1)的前端两侧还分别对应安装有把手(13),所述机箱(1)的上端后侧还分别设有两个对应的提手(14)。

9. 根据权利要求1所述密闭传导散热机箱,其特征在于,所述进风机(7)和所述出风机(8)的外侧还安装有滤网。

10. 根据权利要求1所述密闭传导散热机箱,其特征在于,所述工作母板(3)为封闭结构。

一种密闭传导散热机箱

技术领域

[0001] 本发明涉及电子装备信号处理设备领域,具体涉及一种密闭传导散热机箱。

背景技术

[0002] 当前,电子装备在信号处理设备机箱为达到防水、防尘、防盐雾、防湿热与电磁屏蔽效果,经常是机箱内腔设计为密闭结构,主要工作设备与器件布置安装在机箱密闭内腔形成各个模块,这些工作模块内部芯片工作时会产生大量的热,这些热量传递到模块的导热板,后由导热板传递到上下的侧板的散热齿上,再由强迫风冷将侧板散热齿上热量带走,这样数据处理电路上的芯片产生的热量传导散热路径较长,当遇到较大热功耗的模块时将无法及时将热量传导带走。

[0003] 同时,当前电子设备密闭机箱内部数据处理电路上的芯片散热主要采用将热量传递到导热板,后由导热板传递到上下的侧板的散热齿上,再由强迫风冷将侧板散热齿上热量带走,这样数据处理电路上的芯片产生的热量传导散热路径较长,当遇到较大热功耗的数据处理电路将无法及时将热量传导带走。

[0004] 因此,针对现有的电子装备散热所存在的问题,亟需一种密闭传导散热机箱,可以解决较大热功耗的模块的散热问题,将各个模块内部芯片产生的热量传导路径压缩到最小,使外部冷空气直接经过模块散热板的散热齿,快速带走模块芯片产生的热量,同时也保证整个机箱的密闭与电磁兼容性。

发明内容

[0005] 为实现上述目的,本发明目的是提供一种新技术方案:效率高,且节省人力,更为安全。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:

[0007] 一种密闭传导散热机箱,包括:

[0008] 机箱、卡板散热装置、工作母板、锁紧装置、上下盖板、前盖板、进风机、出风机和后盖板;

[0009] 所述机箱上下和前后均贯通,所述工作母板安装在所述机箱的内部中后端,所述卡板散热装置安装在所述机箱的内部前端,且紧贴所述工作母板安装,所述锁紧装置有两块一一对应安装在所述卡板散热装置的上端和下端,所述进风机有多个,多个所述进风机间隔均匀并排安装在所述工作母板的下端,所述出风机有多个,多个所述出风机间隔均匀并排安装在所述工作母板的上端,所述上下盖板一一对应安装在所述机箱的上下端,并覆盖所述机箱的上下端,所述前盖板装在所述机箱的前端,并覆盖所述机箱的前端,所述后盖板安装在所述机箱的后端,且位于所述进风机和所述出风机的中间处;

[0010] 所述锁紧装置内部设有通风口,所述进风机与所述锁紧装置之间形成进风通道,所述出风机与所述锁紧装置之间形成出风通道。

[0011] 本发明的有益效果是:工作母板在工作时会产生大量的热,传导到卡板散热装置

中,此时机箱下端的进风机为整个散热机箱输送冷风,再经由进风通道和锁紧装置的通风口进入到卡板散热装置完成冷热量交换,热风从上端的锁紧装置通风口中输送到出风通道中,最后通过出风机送出。整个过程中卡板散热装置主要用于与工作母板进行热交换,以及与外界的冷风进行热交换冷却,锁紧装置用于卡接和紧固卡板散热装置,确保内部结构的稳定,进风机和出风机有多个,可以实现更大的风量进入和输出,锁紧装置的通风口以及进风通道和出风通道缩短了热量传导散热路径可以达到快速散热的效果,上下盖板、前盖板和后盖板可以起到对整个装置一定的防护保护作用;整个装置可以解决卡板较大热功耗的散热问题,将各个模块内部芯片产生的热量传导路径压缩到最小,使外部冷空气直接经过模块散热板的散热齿,快速带走模块芯片产生的热量。

[0012] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进:

[0013] 进一步,所述卡板散热装置由多个散热结构竖直均匀间隔连接而成,所述散热结构包括散热板、工作电路板、第一封板、第二封板和起拔器,所述散热板内部安装有多个风冷散热齿,所述散热板和所述工作电路板相互连接,所述第一封板安装在所述散热板的外侧,所述第二封板安装在所述工作电路板的外侧,所述起拔器有两个,两个所述起拔器分别对应安装在所述散热板的两端。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是:多个散热结构竖直均匀间隔连接组成的卡板散热装置,每个散热结构均可散热,且均匀间隔分布可以提高通风降温效率,其中,散热板内部安装有多个风冷散热齿为主要的热量转换部件,工作电路板为设备内的工作结构件,第一封板和第二封板确保冷风灌入时,都集中在散热板上,提高散热效率,起拔器为拉式锁扣,用于卡接住散热板和锁紧装置,确保内部设备的稳定。

[0015] 进一步,所述第一封板与所述散热板之间还安装有一层绝缘层,所述第二封板与所述工作电路板之间也安装有一层绝缘层。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是:绝缘板具有绝缘性,能使隔绝金属后盖板与数据处理电路直接接触。

[0017] 进一步,所述锁紧装置由多个锁紧结构相互均匀间隔连接而成,所述锁紧结构包括锁紧架、楔形锁紧条、弹簧和导槽,多个所述锁紧架安装在所述机箱的内部上端和下端,所述导槽通过所述弹簧和所述锁紧架相连,所述导槽中间设有通风孔,且所述锁紧架内部设有贯通的通风口,所述楔形锁紧条安装在所述导槽上端两侧,且位于所述导槽和所述锁紧架之间,所述散热板两端通过所述起拔器与两个所述导槽卡接,且所述散热板与所述导槽之间还安装有导电橡胶绳进行紧密连接。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是:多个锁紧架安装在机箱的内部上端和下端,导槽又通过弹簧和锁紧架连接,导槽与竖直安装的散热板上下两端面可以嵌套卡接,通过调节导槽方便进行固定以及维修和替换散热板,而导槽中间又设有通风孔,以及锁紧架内部设有贯通的风道,进而进风机输进来的风通过风道和通风孔再进入到散热板中完成热转换,再通过通风孔和风道完成热风转出,楔形锁紧条可以调节锁紧架和导槽之间的距离,由于锁紧架是固定的,因此导槽通过调节其位置高度,进而可以实现对散热板的卡紧和放开,散热板与导槽之间还通过一圈导电橡胶绳紧密卡接,通过导电橡胶绳具有的导电性能,可以保证机箱的电磁兼容性,改善机箱的电磁兼容性。

[0019] 进一步,所述楔形锁紧条包括螺杆、固定楔形块、水平移动楔形块和竖直移动楔形

块,所述固定楔形块安装在所述导槽上端侧边的中间处,所述水平移动楔形块有两块分别对应滑动安装在所述固定楔形块两侧,所述竖直移动楔形块有两块分别位于所述固定楔形块和所述水平移动楔形块中间,所述水平移动楔形块中间设有通孔,且嵌套在所述螺杆上,所述竖直移动楔形块中间设有竖向通槽,且通过所述竖向通槽滑动套设在所述螺杆上,所述螺杆末端螺纹连接在所述固定楔形块中,通过转动所述螺杆,所述水平移动楔形块向所述固定楔形块靠近或远离,所述竖直移动楔形块受压上升或下降,进而扩大或者缩小所述导槽和所述锁紧架之间的距离。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是:固定楔形块是固定在导槽上端侧边的中间处,通过旋转螺杆,进而可以推动水平移动楔形块往固定楔形块靠近或远离,同时由于竖直移动楔形块位于水平移动楔形块和固定楔形块之间,进而水平移动楔形块和往固定楔形块之间间距的缩短时,则竖直移动楔形块被挤压向上运动,进一步扩大了调节锁紧架和导槽之间的距离,从而卡住了散热板,反之距离变长时,则竖直移动楔形块被放松往下运动,调节锁紧架和导槽之间的距离变小,散热板即不在被卡紧,方便取出维修或替换。

[0021] 进一步,所述固定楔形块为等腰梯形形状,且短边朝上,长边朝下,所述水平移动楔形块为梯形形状,所述竖直移动楔形块为等腰梯形形状,且短边朝下,长边朝上。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是:竖直移动楔形块为等腰梯形形状,且固定楔形块为等腰梯形形状以及水平移动楔形块也为梯形形状,由于竖直移动楔形块短边朝下,长边朝上,因此在旋转螺杆带动水平移动楔形挤压下,竖直移动楔形块的两个腰边受挤压,会在斜面作用下往上运动,反之,在不受挤压下,竖直移动楔形块依靠自身重力向下移动,进而完成对锁紧架和导槽之间的距离调节。

[0023] 进一步,所述上下盖板与所述机箱的上下端连接处还设有导电橡胶绳进行紧固连接,所述前盖板与所述机箱的前端连接处之间也设有导电橡胶绳进行紧固连接,所述后盖板与所述机箱的后端连接处之间也设有导电橡胶绳进行紧固连接。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是:导电橡胶绳兼备弹性和导电,一方面可以紧固住各盖板的连接提高机箱的密闭性,另一方面,可以提高机箱的电磁兼容性。

[0025] 进一步,所述机箱的前端两侧还分别对应安装有把手,所述机箱的上端后侧还分别设有两个对应的提手。

[0026] 采用上述进一步方案的有益效果是:把手和提手方便对整个装置机箱提拿或转移。

[0027] 进一步,所述进风机和所述出风机的外侧还安装有滤网。

[0028] 采用上述进一步方案的有益效果是:滤网用于过滤空气的颗粒物,保护内部设备的工作环境不变差。

[0029] 近一步,所述工作母板为封闭结构。

[0030] 采用上述进一步方案的有益效果是:工作母板为封闭结构可以确保工作时的防水、防尘、防盐雾、防湿热与电磁屏蔽效果。

附图说明

[0031] 图1为本发明的爆炸示意图;

[0032] 图2为本发明的侧面内剖示意图;

[0033] 图3为本发明的内部结构示意图；

[0034] 图4为本发明散热板的结构示意图；

[0035] 图5为本发明散热板锁紧装置的结构示意图。

[0036] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0037] 1、机箱；11、进风通道；12、出风通道；13、把手；14、提手；2、卡板散热装置；21、散热板；22、工作电路板；23、第一封板；24、第二封板；25、起拔器；3、工作母板；4、锁紧装置；41、锁紧架；42、楔形锁紧条；421、螺杆；422、固定楔形块；423、水平移动楔形块；424、竖直移动楔形块；43、弹簧；44、导槽；5、上下盖板；6、前盖板；7、进风机；8、出风机；9、后盖板。

具体实施方式

[0038] 为了使发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图，对本发明进行进一步详细说明，并非用于限定本发明的范围。

[0039] 实施例1：如图1-2所示，本发明公开的一种密闭传导散热机箱的实施例，包括：

[0040] 机箱1、卡板散热装置2、工作母板3、锁紧装置4、上下盖板5、前盖板6、进风机7、出风机8和后盖板9；

[0041] 机箱1上下和前后均贯通，工作母板3安装在机箱1的内部中后端，卡板散热装置2安装在机箱1的内部前端，且紧贴工作母板3安装，锁紧装置4有两块一一对应安装在卡板散热装置2的上端和下端，进风机7有多个，多个进风机7间隔均匀并排安装在工作母板3的下端，出风机8有多个，多个出风机8间隔均匀并排安装在工作母板3的上端，上下盖板5一一对应安装在机箱1的上下端，并覆盖机箱1的上下端，前盖板6装在机箱1的前端，并覆盖机箱1的前端，后盖板9安装在机箱1的后端，且位于进风机7和出风机8的中间处；

[0042] 锁紧装置4内部设有通风口，进风机7与锁紧装置4之间形成进风通道11，出风机8与锁紧装置4之间形成出风通道12。

[0043] 具体的，工作母板3安装在机箱1的内部后端，卡板散热装置2安装在机箱1的内部前端，且紧贴工作母板3安装，方便卡板散热装置2传导和排出热量，锁紧装置4用于紧锁固定卡板散热装置2的上下两端，上下盖板5、前盖板6和后盖板9用于为整个机箱提供多个方向的密封环境，便于空气在装置内的流通不逸散，进风机7为整个机箱1输送外界冷风，通过进风通道11和通风口为卡板散热装置2输送冷风，再经卡板散热装置2热交换后，通过上端的锁紧装置4上通风口和出风通道12，在出风机8的加强作用下输出，完成装置的热交换。

[0044] 应理解的，工作母板3在工作时会产生大量的热，传导到紧靠着的卡板散热装置2中，进风机7和出风机8实现内部空气的流通并完成对卡板散热装置2的热交换，锁紧装置4的通风口以及进风通道11和出风通道12缩短了热量传导散热路径可以达到快速散热的效果，上下盖板5、前盖板6和后盖板9可以起到对整个装置一定的防护保护作用；整个装置可以解决较大热功耗的散热问题，将各个模块内部芯片产生的热量传导路径压缩到最小，使外部冷空气直接经过模块散热板的散热齿，快速带走模块芯片产生的热量。

[0045] 优选的，进风机7和出风机8的转动方向可以替换，进而改变进出风的方向，风向改变可以对内部装置完成小规模除尘，同时可以根据热量的多少，实时调控进风机7和出风机8的开闭多少。

[0046] 优选的，机箱1使用轻量化铝合金加工而成。

[0047] 优选的,卡板散热装置2的内部散热材料使用均温板或6063-T6。

[0048] 优选的,装置内的空气流通不经过工作母板3。

[0049] 优选的,卡板散热装置2和工作母版3之间为插座拔插安装,这样可以进快速的热量交换。

[0050] 在实施例1的基础上,实施例2:如图3-4所示,卡板散热装置2由多个散热结构竖直均匀间隔连接而成,散热结构包括散热板21、工作电路板22、第一封板23、第二封板24和起拔器25,散热板21内部安装有多个风冷散热齿,散热板21和工作电路板22相互连接,第一封板23安装在散热板21的外侧,第二封板24安装在工作电路板22的外侧,起拔器25有两个,两个起拔器25分别对应安装在散热板21的两端。

[0051] 应理解的,多个散热结构竖直均匀间隔连接组成卡板散热装置2,其中散热板21内部安装有多个风冷散热齿为主要的热交换场地,散热板21和工作电路板22相互连接,一方面为工作电路板22散热,另一方面主要为工作母板3进行散热,第一封板23和第二封板24安装在散热板21和第二封板24的两外侧,确保冷空气进入第一封板23和第二封板24形成的腔体中间,为散热板21提供更多的冷空气进行热交换,起拔器25有两个用于起拔器25具有协助对模块进行插入与拔起的功能。

[0052] 优选的,起拔器25为拉式锁扣,用于卡接住散热板21和锁紧装置4。

[0053] 优选的,散热板21、第一封板23和第二封板24为铝合金材料表面涂覆导电氧化材料。

[0054] 在实施例2的基础上,实施例3:如图4所示,第一封板23与散热板21之间还安装有一层绝缘层,第二封板24与工作电路板22之间也安装有一层绝缘层。

[0055] 应理解的,绝缘板具有绝缘性,能使隔绝金属后盖板与数据处理电路直接接触,避免影响内部电子元器件的工作。

[0056] 在实施例2的基础上,实施例4:如图1、图3和图5所示,锁紧装置4由多个锁紧结构相互均匀间隔连接而成,锁紧结构包括锁紧架41、楔形锁紧条42、弹簧43和导槽44,多个锁紧架41安装在机箱1的内部上端和下端,导槽44通过弹簧43和锁紧架41相连,导槽44中间设有通风孔,且锁紧架41内部设有贯通的通风口,楔形锁紧条42安装在导槽44上端两侧,且位于导槽44和锁紧架41之间,散热板21两端通过起拔器25与两个导槽44卡接,且散热板21与导槽44之间还安装有导电橡胶绳进行紧密连接。

[0057] 具体的,多个锁紧结构相互均匀间隔连接形成锁紧装置4,且锁紧结构与散热结构一一对应连接;其中多个锁紧架41安装在机箱1的内部上端和下端,而导槽44通过弹簧43和锁紧架41相连,弹簧43为导槽44和锁紧架41保持弹性连接,且导槽44和锁紧架41两者中的弹簧43为压缩状态,楔形锁紧条42用于调节导槽44和锁紧架41之间的距离,进而实现上下端两个导槽44与散热板21之间进一步的贴紧或远离,导槽44的槽口与散热板21之间为卡接,同时散热板21两端通过起拔器25与两个导槽44进一步卡接,且连接处还通过一圈导电橡胶绳进行进一步的连接。

[0058] 应理解的,楔形锁紧条42可以调节锁紧架41和导槽44之间的距离,由于锁紧架41是固定的,因此导槽44通过调节,进而可以实现对散热板21的卡紧和放开,导电橡胶绳具有的导电性能,可以保证机箱的电磁兼容性,改善机箱的电磁兼容性。

[0059] 优选的,弹簧43为压力弹簧柱。

[0060] 优选的,起拔器25为拉式锁扣,通过往两边拉来打开与导槽44的卡接。

[0061] 在实施例4的基础上,实施例5:如图5所示,楔形锁紧条42包括螺杆421、固定楔形块422、水平移动楔形块423和竖直移动楔形块424,固定楔形块422安装在导槽44上端侧边的中间处,水平移动楔形块423有两块分别对应滑动安装在固定楔形块422两侧,竖直移动楔形块424有两块分别位于固定楔形块422和水平移动楔形块423中间,水平移动楔形块423中间设有通孔,且嵌套在螺杆421上,竖直移动楔形块424中间设有竖向通槽,且通过竖向通槽滑动套设在螺杆421上,螺杆421末端螺纹连接在固定楔形块422中,通过转动螺杆421,水平移动楔形块423向固定楔形块422靠近或远离,竖直移动楔形块424受压上升或下降,进而扩大或者缩小导槽44和锁紧架41之间的距离。

[0062] 应理解的,固定楔形块422是固定在导槽44上端侧边的中间处,通过旋转螺杆421,进而可以推动水平移动楔形块423块往固定楔形块422靠近或远离,同时由于竖直移动楔形块424位于水平移动楔形块423和固定楔形块422之间,进而水平移动楔形块423和往固定楔形块422之间间距的缩短时,则竖直移动楔形块424被挤压向上运动,进一步扩大了调节锁紧架41和导槽44之间的距离,从而卡住了散热板21,反之距离变长时,则竖直移动楔形块424被放松往下运动,调节锁紧架41和导槽44之间的距离变小,散热板21即不在被卡紧,方便取出维修或替换。

[0063] 优选的,螺杆421的端口可开设有内凹的“一”字、“十”字或“内六角”等形状口,方便使用扳手或起子完成转动。

[0064] 在实施例5的基础上,实施例6:如图5所示,固定楔形块422为等腰梯形形状,且短边朝上,长边朝下,水平移动楔形块423为梯形形状,竖直移动楔形块424为等腰梯形形状,且短边朝下,长边朝上。

[0065] 应理解的,竖直移动楔形块424等腰梯形形状的斜边在受力后往底边长的地方移动,进而抵开锁紧架41,扩大了锁紧架41和导槽44之间的距离,反之在不受力时,竖直移动楔形块424在重力下回落,进而缩小了锁紧架41和导槽44之间的距离,导槽44的高度位置进而影响了与卡板散热装置2的卡接关系。

[0066] 优选的,竖直移动楔形块424与固定楔形块422和水平移动楔形块423也可以为其他的斜面滑动连接。

[0067] 在实施例1的基础上,实施例7:如图1所示,上下盖板5与机箱1的上下端连接处还设有导电橡胶绳进行紧固连接,前盖板6与机箱1的前端连接处之间也设有导电橡胶绳进行紧固连接,后盖板9与机箱1的后端连接处之间也设有导电橡胶绳进行紧固连接。

[0068] 应理解的,下盖板5与机箱1的上下端连接处周边环绕一圈的导电橡胶绳,一方面可以紧固住各盖板的连接提高机箱的密闭性,另一方面,可以提高机箱1的电磁兼容性。

[0069] 在实施例1的基础上,实施例8:如图1所示,机箱1的前端两侧还分别对应安装有把手13,机箱1的上端后侧还分别设有两个对应的提手14。

[0070] 应理解的,把手13和提手14方便对整个装置提拿。

[0071] 在实施例1的基础上,实施例9:如图1-2所示,进风机7和出风机8的外侧还安装有滤网。

[0072] 应理解的,滤网用于过滤空气中的颗粒物,保护机箱1内的工作环境。

[0073] 在实施例1的基础上,实施例10:如图1-3所示,工作母板3为封闭结构。

[0074] 应理解的,工作母板3为封闭结构可以确保工作时的防水、防尘、防盐雾、防湿热与电磁屏蔽效果。

[0075] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

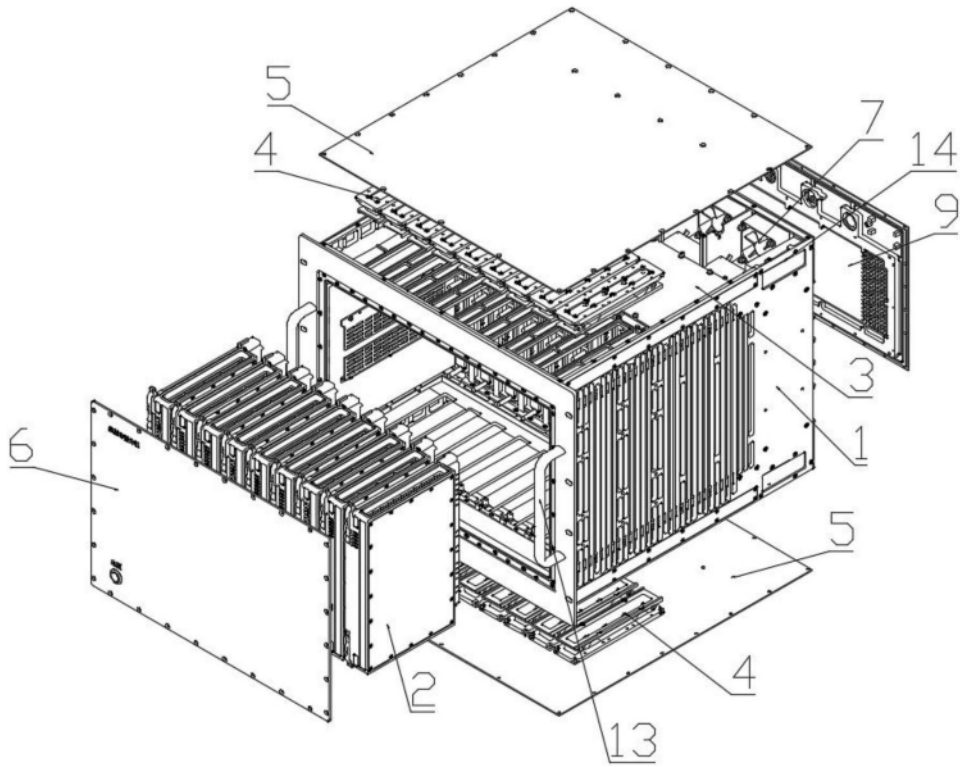


图1

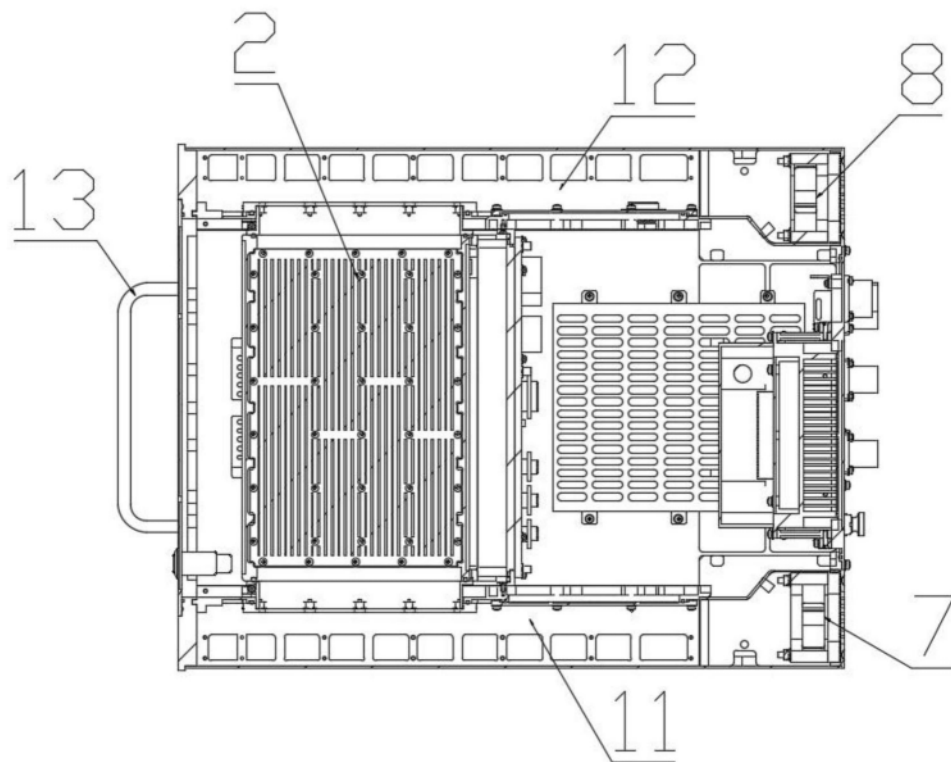


图2

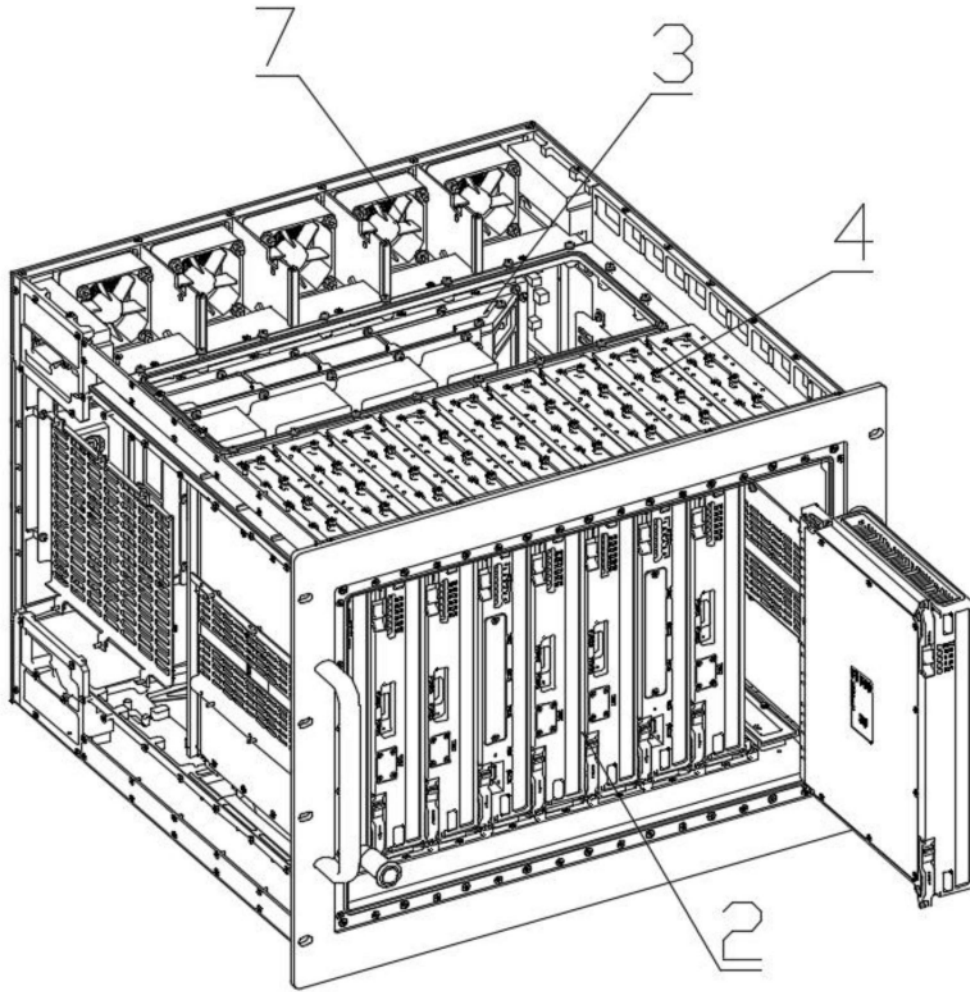


图3

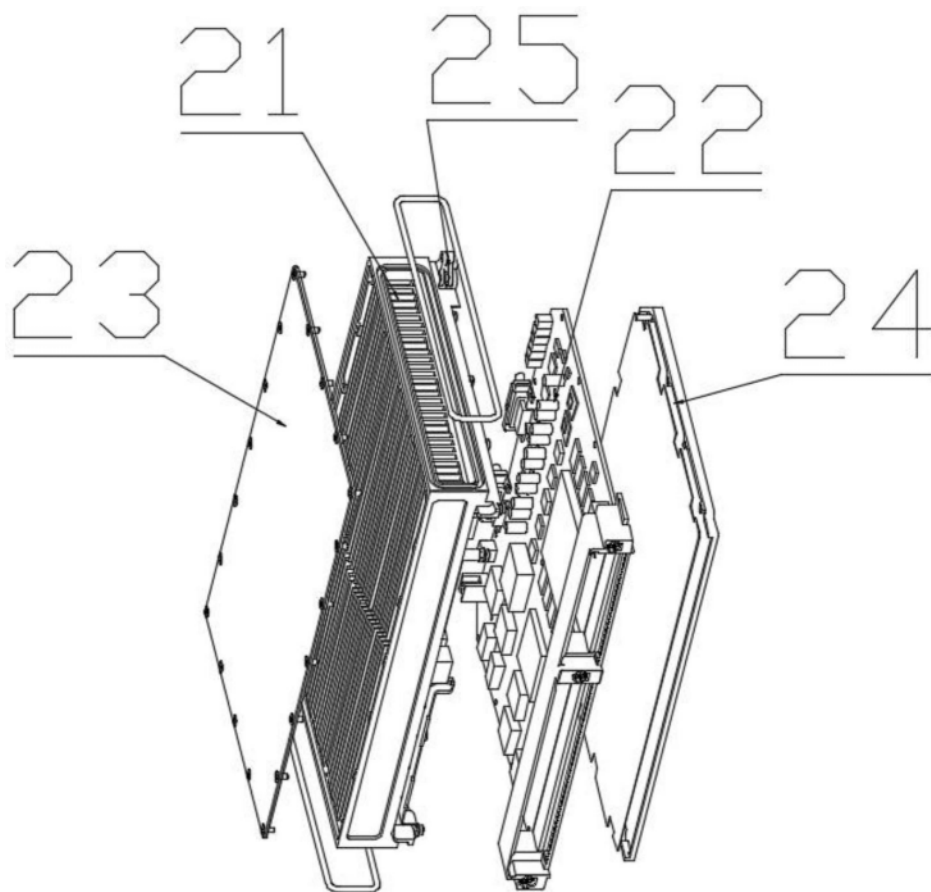


图4

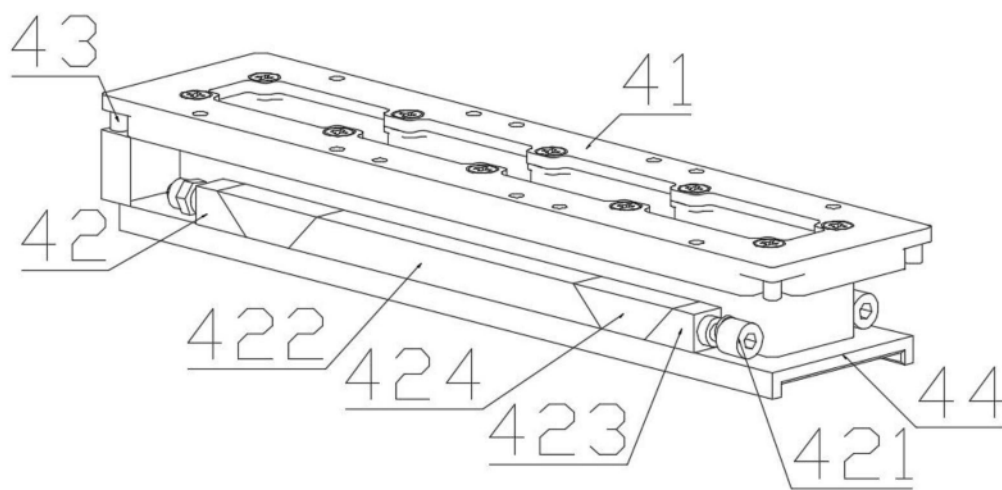


图5