



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204761939 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520445067. 6

(22) 申请日 2015. 06. 26

(73) 专利权人 深圳市锐扬创科机电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区科苑路市
高新技术产业园南区 R2B 区 6 层 601 室

(72) 发明人 曾伟

(74) 专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务
所(普通合伙) 44325

代理人 朱业刚 谭果林

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

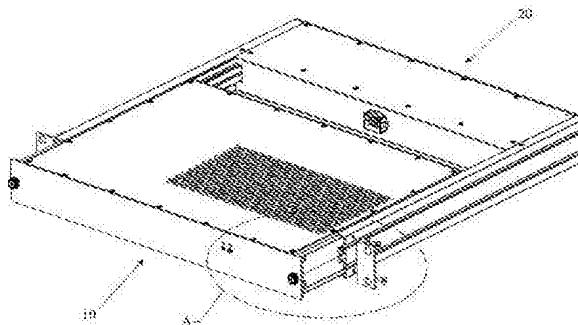
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

热管理控制模块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种热管理控制模块,其包括:热管理控制组件,包括:散热组件、容置腔及第一上盖。第一上盖与散热组件容置腔电连接,第一上盖上设有若干出风孔,出风孔的孔径为2mm~4mm。安装框架,包括:两由金属材料制造而成并呈相对设置的以夹持固定热管理控制组件的侧轨,由金属材料制造而成并呈中空且上部开口状设置以容置外部接头的外部接头容置腔,第二上盖。外部接头容置腔位于两侧轨之间并与两侧轨连接;且第二上盖、外部结构容置腔及两侧轨均电连接。两侧轨远离外部接头容置腔的端部分别设有挂耳,挂耳的第一侧板与侧轨可拆卸连接,挂耳的第二侧板与机柜可拆卸连接;两侧轨远离外部接头容置腔的端部还设有可与插箱固定连接的螺纹通孔。



1. 一种热管理控制模块,其特征在于,包括:

热管理控制组件,用于将机柜或者插箱的热量排放出去;其包括:用于驱动空气流动的散热组件,由金属材料制造而成并呈中空且上部开口状设置以容置所述散热组件的散热组件容置腔,以及由金属材料制造而成覆于所述散热组件容置腔的上部开口的第一上盖;其中,所述第一上盖与所述散热组件容置腔电连接,所述第一上盖上设有若干出风孔,所述出风孔的孔径为 2mm~4mm;

安装框架,用于将所述热管理控制组件固定于所述机柜或者插箱;其包括:两由金属材料制造而成并呈相对设置的以夹持固定所述热管理控制组件的侧轨,由金属材料制造而成并呈中空且上部开口状设置以容置外部接头的外部接头容置腔,覆于所述外部接头容置腔的上部开口的第二上盖;其中,所述外部接头容置腔位于两所述侧轨之间并与两所述侧轨连接;且所述第二上盖、外部结构容置腔及两侧轨均电连接;两所述侧轨远离所述外部接头容置腔的端部分别设有:一呈 L 形设置以将侧轨固定于机柜上的挂耳,所述挂耳的第一侧板与所述侧轨可拆卸连接,所述挂耳的第二侧板与所述机柜可拆卸连接;两所述侧轨远离所述外部接头容置腔的端部还设有可与插箱固定连接的螺纹通孔。

2. 如权利要求 1 所述的热管理控制模块,其特征在于,所述出风孔的孔径为 4mm。

3. 如权利要求 1 所述的热管理控制模块,其特征在于,所述出风孔之间的间距为 8mm~10mm。

4. 如权利要求 1 所述的热管理控制模块,其特征在于,第一上盖通过第一螺钉与所述散热组件容置腔固定连接。

5. 如权利要求 1 所述的热管理控制模块,其特征在于,所述第二上盖通过第二螺钉与所述外部接头容置腔固定连接。

6. 如权利要求 1~5 任一项所述的热管理控制模块,其特征在于,还包括变压模块,所述变压模块可将 12V、24V、48V 电压变压转换为稳定的直流电源,以供所述散热组件使用。

7. 如权利要求 1~5 任一项所述的热管理控制模块,其特征在于,还包括根据机柜或插箱的环境温度调整散热组件的出风量的风速调整模块,所述风速调整模块包括设在散热组件进风口处并输出温度信号的温度探头,用于根据所述温度探头输出的温度信号及预设的参考值调整所述散热组件出风量的控制模块,所述温度探头的输出端与所述控制模块的温度信号输入端连接,所述控制模块的控制信号输出端与所述散热组件受控端连接。

8. 如权利要求 1~5 任一项所述的热管理控制模块,其特征在于,所述散热组件包括 1~6 个轴流风扇。

9. 如权利要求 8 所述的热管理控制模块,其特征在于,还包括故障告警模块,所述故障告警模块包括:用于检测所述轴流风扇的电压/电流并输出电压值或电流值的电压电流检测单元,用于根据所述电压值或电流值输出控制信号的控制单元,及根据所述控制信号启动亮灯的状态显示灯;其中,所述电流检测单元的输出端与所述控制单元的输入端连接,所述控制单元的控制信号输出端与所述状态显示灯连接。

热管理控制模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子设备散热技术领域,尤其涉及一种安装在机柜或插箱上的热管理控制模块。

背景技术

[0002] 随着电子技术的飞速发展,设备的性能不断提高,设备功耗也迅速提升,电子类设备的散热问题更加突出,一般在电子设备中设置的散热模块,用以疏散内部发热器件实际运行中的热量,因而保护设备内部的电子元器件不受损害,而特种恶劣环境下的散热设备的可靠通用性上也成为大家关注的问题。

[0003] 当前市场上的类似热管理控制模块往往需要针对设备针对性定制,单个热管理控制模块的通用性不强,若设备后续性能升级,会出现需要重新设计的浪费。此外,热管理控制模块难以确保电磁兼容。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要的目的在于:提供一种不仅能够提高通用性,而且还能够确保电磁兼容能力的热管理控制模块

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种热管理控制模块,该热管理控制模块包括:

[0006] 热管理控制组件,用于将机柜或者插箱的热量排放出去;其包括:用于驱动空气流动的散热组件,由金属材料制造而成并呈中空且上部开口状设置以容置所述散热组件的散热组件容置腔,以及由金属材料制造而成覆于所述散热组件容置腔的上部开口的第一上盖;其中,所述第一上盖与所述散热组件容置腔电连接,所述第一上盖上设有若干出风孔,所述出风孔的孔径为 2mm~4mm;

[0007] 安装框架,用于将所述热管理控制组件固定于所述机柜或者插箱;其包括:两由金属材料制造而成并呈相对设置的以夹持固定所述热管理控制组件的侧轨,由金属材料制造而成并呈中空且上部开口状设置以容置外部接头的外部接头容置腔,覆于所述外部接头容置腔的上部开口的第二上盖;其中,所述外部接头容置腔位于两所述侧轨之间并与两所述侧轨连接;且所述第二上盖、外部结构容置腔及两侧轨均电连接;两所述侧轨远离所述外部接头容置腔的端部分别设有:一呈 L 形设置以将侧轨固定于机柜上的挂耳,所述挂耳的第一侧板与所述侧轨可拆卸连接,所述挂耳的第二侧板与所述机柜可拆卸连接;两所述侧轨远离所述外部接头容置腔的端部还设有可与插箱固定连接的螺纹通孔。

[0008] 优选地,所述出风孔的孔径为 4mm。

[0009] 优选地,所述出风孔之间的间距为 8mm~10mm。

[0010] 优选地,第一上盖通过第一螺钉与所述散热组件容置腔固定连接。

[0011] 优选地,所述第二上盖通过第二螺钉与所述外部接头容置腔固定连接。

[0012] 优选地,热管理控制模块还包括变压模块,所述变压模块可将 12V、24V、48V 电压

变压转换为稳定的直流电源,以供所述散热组件使用。

[0013] 优选地,热管理控制模块还包括根据机柜或插箱的环境温度调整散热组件的出风量的风速调整模块,所述风速调整模块包括设在散热组件进风口处并输出温度信号的温度探头,用于根据所述温度探头输出的温度信号及预设的参考值调整所述散热组件出风量的控制模块,所述温度探头的输出端与所述控制模块的温度信号输入端连接,所述控制模块的控制信号输出端与所述散热组件受控端连接。

[0014] 优选地,所述散热组件包括 1~6 个轴流风扇。

[0015] 优选地,热管理控制模块还包括故障告警模块,所述故障告警模块包括:用于检测所述轴流风扇的电压/电流并输出电压值或电流值的电压电流检测单元,用于根据所述电压值或电流值输出控制信号的控制单元,及根据所述控制信号启动亮灯的状态显示灯;其中,所述电流检测单元的输出端与所述控制单元的输入端连接,所述控制单元的控制信号输出端与所述状态显示灯连接。

[0016] 本实用新型提供的热管理控制模块,该热管理控制模块中的第一上盖和散热组件容置腔电连接并形成一密闭的空间,从而实现对散热组件的电磁场屏蔽。该热管理控制模块中的第二上盖和外部接头容置腔电连接并形成一密闭的空间,从而实现对外部接头实的电磁场屏蔽。为了兼顾热管理控制模块的出风量和电磁场屏蔽,第一上盖的出风孔的孔径设置为 2mm~4mm。此外,本实用新型中的热管理控制模块不仅可以通过挂耳安装在机柜上,还可以通过螺纹连接安装在插箱上,从而提高了热管理控制模块的通用性。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型热管理控制模块的结构图;

[0018] 图 2 为图 1 中 A 处的放大结构图;

[0019] 图 3 为本实用新型热管理控制模块中的安装框架的结构图;

[0020] 图 4 为本实用新型热管理控制模块中的热管理控制组件的结构图。

[0021] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0022] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 本实用新型提供一种热管理控制模块。

[0024] 参考图 1~4,图 1 为本实用新型热管理控制模块的结构图;图 2 为图 1 中 A 处的放大结构图;图 3 为本实用新型热管理控制模块中的安装框架的结构图;图 4 为本实用新型热管理控制模块中的热管理控制组件的结构图。本实施例提供的热管理控制模块,该热管理控制模块包括:热管理控制组件 10、安装框架 20。

[0025] 热管理控制组件 10 用于将机柜或者插箱的热量排放出去。具体地,热管理控制组件 10 包括:散热组件 101、散热组件容置腔 102 及第一上盖 103。散热组件 101 用于驱动空气流动,以将机柜或插箱内的热量排放出去。散热组件 101 由风扇组成。在本实施例中,散热组件 101 由轴流风扇组成。轴流风扇可以设置 1~6 个,具体数量可以根据机柜或者插箱的发热量进行设置。散热组件容置腔 102 用于容置散热组件 101,且该散热组件容置腔 102

还可以屏蔽电磁场,以避免外部设备产生的电磁场干扰该散热组件 101,或者散热组件 101 产生的磁场干扰其他设备的正常运作。散热组件容置腔 102 由金属材料制造而成。该散热组件容置腔 102 呈中空且上部开口状设置。散热组件 101 放置于散热组件容置腔 102 内。第一上盖 103 由金属材料制造而成。该第一上盖 103 覆于散热组件容置腔 102 的上部开口,以构成一密闭的空间,从而实现将散热组件 101 电磁场屏蔽。应当说明的是,第一上盖 103 与散热组件容置腔 102 均由金属铝型材制造而成,且第一上盖 103 与散热组件 101 电连接。在本实施例中,第一上盖 103 和散热组件 101 通过第一螺钉 104 固定连接,且第一上盖 103 和散热组件 101 通过第一螺钉 104 电连接在一起。此外,第一上盖 103 上设有若干出风孔 1031。为兼顾整体的出风量及电磁兼容性能,出风孔 1031 的孔径为 2mm~4mm。优选地,出风孔 1031 的孔径为 4mm。出风孔 1031 之间的间距为 8mm~10mm。优选地,出风孔 1031 之间的间距为 9mm。

[0026] 安装框架 20 用于将热管理控制组件 10 固定于机柜或者插箱。具体地,安装框架 20 包括:两侧轨 201、外部接头容置腔 202 及第二上盖 203。两侧轨 201 均由金属材料制造而成。该两侧轨 201 呈相对设置以夹持固定热管理控制组件 10。具体地,两侧轨 201 夹持固定散热组件容置腔 102 的两侧。安装时,散热组件容置腔 102 沿两侧轨 201 滑动,插入或抽出两侧轨 201 之间的位置,从而实现热管理控制组件 10 安装在安装框架 20 上。外部接头容置腔 202 由金属材料制造而成,该外部接头容置腔 202 呈中空且上部开口状设置,以用于容置外部接头 30,从而可以屏蔽外部接头 30 的电磁场干扰信号。具体地,外部接头容置腔 202 位于两侧轨 201 之间的位置。具体地,外部接头容置腔 202 的一端与第一侧轨 201 固定且电连接,外部接头容置腔 202 的另一端与第二侧轨 201 固定且电连接。第二上盖 203 由金属材料制造而成。该第二上盖 203 覆于外部接头容置腔 202 的上部开口,以构成一密闭的空间,从而屏蔽外部接头 30 的电磁场干扰。应当说明的是,第二上盖 203 与外部接头容置腔 202 电连接。在本实施例中,第二上盖 203 通过第二螺钉 204 与外部接头容置腔 202 进行固定,且第二螺钉 204 将第二上盖 203 和外部接头容置腔 202 电连接。应当说明的是,外部接头选用能够屏蔽电磁场干扰的外部接头。

[0027] 两侧轨 201 远离外部接头容置腔 202 的端部分别设有用于将侧轨 201 固定于机柜上挂耳 205。该挂耳 205 呈 L 形设置。具体地,挂耳 205 包括第一侧板 2051 和第二侧板 2052。第一侧板 2051 与所述侧轨 201 可拆卸连接。在本实施例中,第一侧板 2051 通过螺钉与侧轨 201 可拆卸连接。第二侧板 2052 通过螺钉与机柜可拆卸连接。通过两侧轨 201 上的两挂耳 205,从而实现将热管理控制模块固定安装在机柜上。此外,为了提高热管理控制模块的通用性,两侧轨 201 远离外部结构容置腔的端部还设有可与插箱固定连接的螺纹通孔(图中未示出)。当需要将热管理控制模块安装在插箱上时,将侧轨 201 上的挂耳 205 拆卸下来,再将两侧轨 201 通过螺纹连接的方式固定安装在插箱上,从而实现了将热管理控制模块安装在插箱上。

[0028] 本实用新型提供的热管理控制模块,该热管理控制模块中的第一上盖 103 和散热组件容置腔 102 电连接并形成一密闭的空间,从而实现对外部接头 30 的电磁场屏蔽。该热管理控制模块中的第二上盖 203 和外部接头容置腔 202 电连接并形成一密闭的空间,从而实现对外部接头 30 的电磁场屏蔽。为了兼顾热管理控制模块的出风量和电磁场屏蔽,第一上盖 103 的出风孔 1031 的孔径设置为 3mm~5mm。此外,本实用新型中的热管理控制模

块不仅可以通过挂耳 205 安装在机柜上,还可以通过螺纹连接的方式安装在插箱上,从而提高了热管理控制模块的通用性。

[0029] 基于上述实施例,为了提高热管理控制模块对电压的兼容性,在本实施例中,热管理控制模块还包括变压模块(图中未示出),变压模块可将 12V、24V、48V 电压变压转换为稳定的直流电源,以供散热组件 101 使用,从而进一步提高热管理控制模块的通用性。

[0030] 基于上述实施例,为了提高热管理控制模块散热的智能化,在本实施例中,热管理控制模块还包括根据机柜或插箱的环境温度调整散热组件 101 的出风量的风速调整模块(图中未示出),所述风速调整模块包括设在散热组件 101 进风口处并输出温度信号的温度探头 40,用于根据所述温度探头 40 输出的温度信号及预设的参考值调整所述散热组件 101 出风量的控制模块,所述温度探头 40 的输出端与所述控制模块的温度信号输入端连接,所述控制模块的控制信号输出端与所述散热组件 101 受控端连接。

[0031] 基于上述实施例,为实时检测热管理控制模块的故障,在本实施例中,热管理控制模块还包括故障告警模块(图中未示出)。具体地,故障告警模块包括电压电流检测单元(图中未示出)、控制单元(图中未示出)及状态显示灯 50。电压电流检测单元检测轴流风扇的电压或电流的大小,并在其输出端输出检测到的电压值或电流值。控制单元接收电压电流检测单元输出的电压值或电流值。当控制单元接收到的电压值或电压值为 0 时,控制单元则输出告警控制信号至状态显示灯 50。当控制单元接收到的电压值或电压值不为 0 时,控制单元则输出状态正常控制信号至状态显示灯 50。应当说明的是,状态显示灯 50 包括红光 LED501 和绿光 LED502。当状态显示灯 50 接收到控制单元输出告警控制信号时,绿光 LED502 熄灭,红光 LED501 点亮,以警示工作人员热管理控制模块发生故障。当状态显示灯 50 接收到控制单元输出状态正常控制信号时,绿光 LED502 点亮,红光 LED501 熄灭,以表示热管理控制模块状态正常。应当说明的是,若热管理控制模块中设有多个风扇,只要其中一个风扇发生故障,故障告警模块都会启动故障报警。

[0032] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

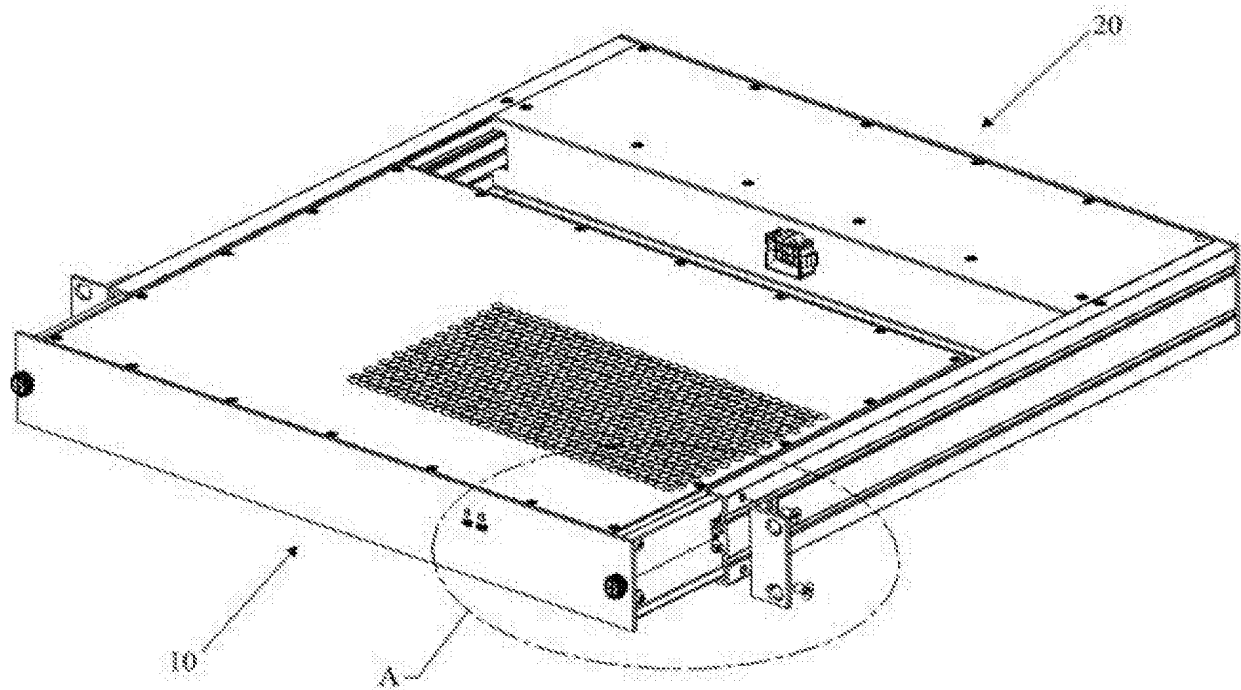


图 1

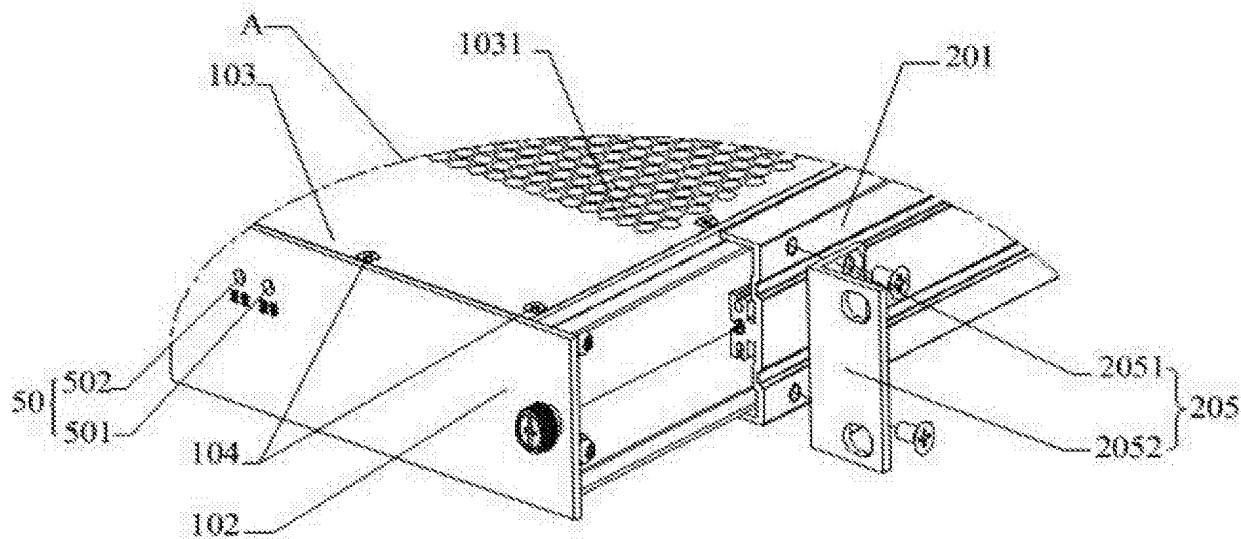


图 2

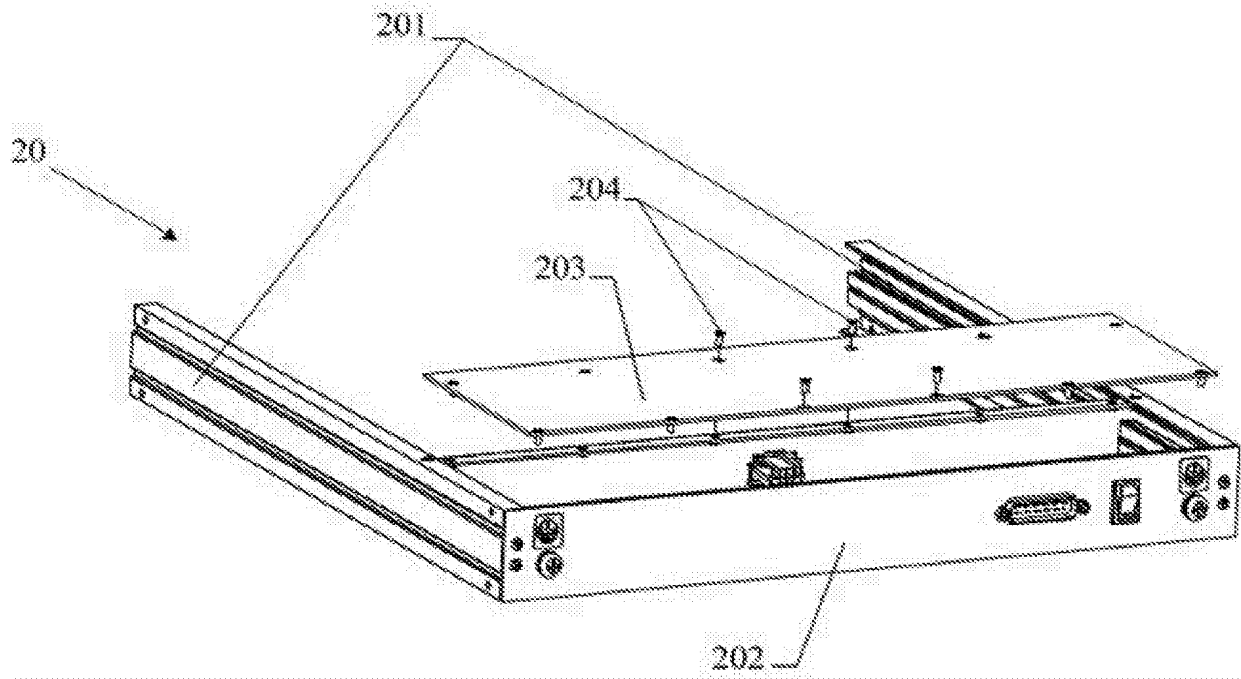


图 3

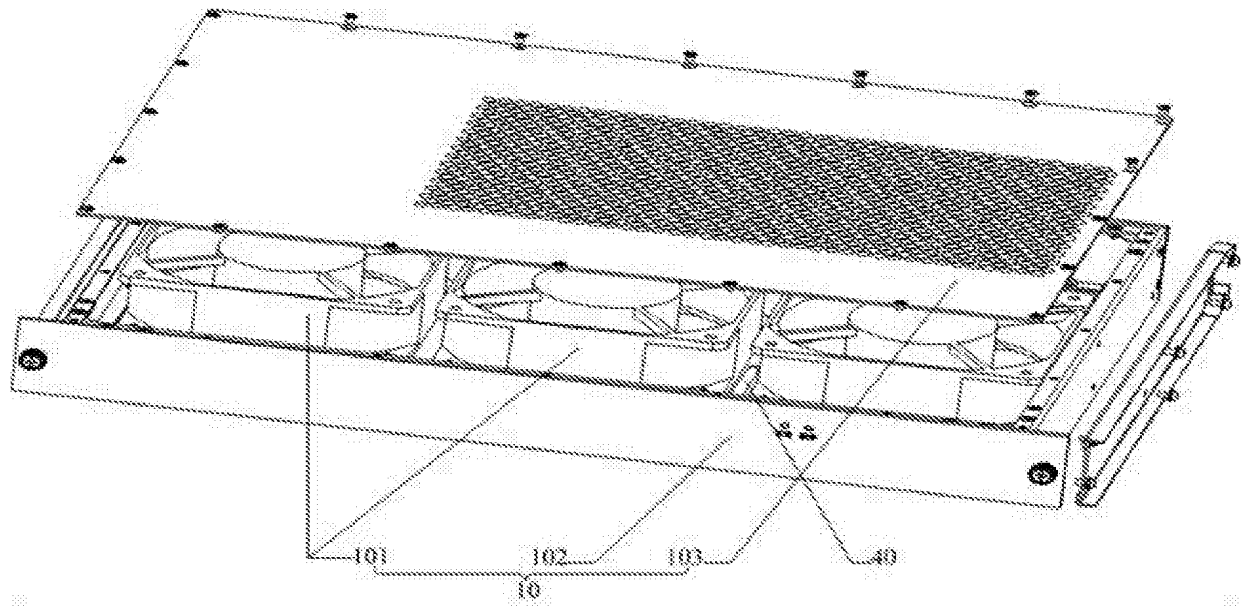


图 4