



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108170233 B

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201711331617.1

(22)申请日 2017.12.13

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108170233 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(73)专利权人 浙江大华技术股份有限公司
地址 310053 浙江省杭州市滨江区滨安路
1187号

(72)发明人 苏燕

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

G06F 1/20(2006.01)

G06F 1/18(2006.01)

(56)对比文件

- CN 102645957 A,2012.08.22,
- CN 101984599 A,2011.03.09,
- CN 102645957 A,2012.08.22,
- CN 104586432 A,2015.05.06,
- CN 204391885 U,2015.06.10,
- CN 105975018 A,2016.09.28,
- CN 105718006 A,2016.06.29,
- US 2017322605 A1,2017.11.09,
- US 2014125271 A1,2014.05.08,

审查员 贾东曜

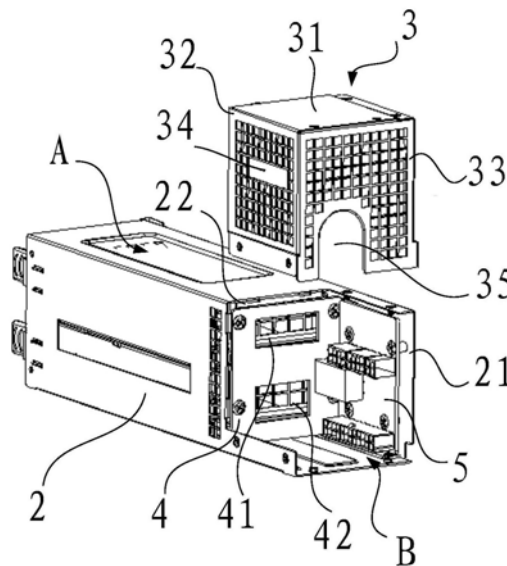
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种机箱

(57)摘要

本发明涉及数据存储技术领域,公开一种机箱,用于安装多个电源模块,包括箱体、安装于箱体上的箱盖以及用于插接多个电源模块的至少一组转接板组件,每一组转接板组件包括正交设置、且固定于箱体的第一转接板和第二转接板,第一转接板和第二转接板电连接,第一转接板上设有两个插接口,第一转接板上设有第一通风孔和第二通风孔,第二转接板上设有第一组端子和第二组端子,箱盖上设有第一线缆出口和第二线缆出口,第一组端子以及第一线缆出口位于第一通风孔和第二通风孔之间,第二组端子和第二线缆出口位于第二通风孔背离第一通风孔的一侧,通过的线缆出线空间与风道错开,能够保证通风效果较好,有利于提高散热效果。



1. 一种机箱, 用于安装多个电源模块, 其特征在于, 包括箱体、安装于所述箱体上的箱盖以及用于插接所述多个电源模块的至少一组转接板组件, 每一组所述转接板组件包括正交设置、且固定于所述箱体的第一转接板和第二转接板, 所述第一转接板和第二转接板电连接, 所述第一转接板上设有两个用于插接电源模块的插接口, 其中:

所述第一转接板上设有用于所述电源模块散热的第一通风孔和第二通风孔, 所述第二转接板上设有用于输出第一转接板电信号的第一组端子和用于输出第二转接板电信号的第二组端子, 所述箱盖上设有第一线缆出口和第二线缆出口, 所述第一组端子以及第一线缆出口位于所述第一通风孔和第二通风孔之间, 所述第二组端子和第二线缆出口位于所述第二通风孔背离所述第一通风孔的一侧。

2. 根据权利要求1所述的机箱, 其特征在于, 所述箱体具有一隔板以及一侧板, 所述隔板垂直于所述侧板, 所述第一转接板固定安装于所述隔板, 所述第二转接板固定安装于所述侧板。

3. 根据权利要求2所述的机箱, 其特征在于, 所述第一转接板朝向隔板的一面设有两个所述插接口, 背离隔板的一面设有第一连接器, 所述第二转接板背离所述侧板的一面上设有第二连接器, 所述第二连接器与所述第一连接器电连接。

4. 根据权利要求3所述的机箱, 其特征在于, 所述第一连接器、第二连接器、第一组端子以及第一线缆出口位于所述第一通风孔和第二通风孔之间, 所述第二组端子和第二线缆出口位于所述第二通风孔背离所述第一通风孔的一侧。

5. 根据权利要求4所述的机箱, 其特征在于, 所述箱盖包括相互垂直相连的顶板、第一盖板和第二盖板, 所述第一线缆出口设置在所述第一盖板上, 所述第二线缆出口设置在所述第二盖板上。

6. 根据权利要求5所述的机箱, 其特征在于, 所述第一组端子以及第一线缆出口位于第一平面内。

7. 根据权利要求6所述的机箱, 其特征在于, 所述第二组端子以及第二线缆出口位于第二平面内。

8. 根据权利要求7所述的机箱, 其特征在于, 两个所述插接口中, 一个所述插接口位于所述第一平面内, 另一所述插接口位于所述第二平面内。

9. 根据权利要求1所述的机箱, 其特征在于, 所述第一组端子包括至少两个第一端子; 和/或, 所述第二组端子包括至少两个第二端子。

一种机箱

技术领域

[0001] 本发明涉及数据存储技术领域,尤其涉及一种机箱。

背景技术

[0002] 在数据存储技术领域,服务器或其他可靠性要求高的大功率存储设备因其整机功耗较大,需要配备两个或两个以上的电源模块以满足供电需求,而为了满足多个电源模块之间的互联、电源降压、分路等功能,需要在可独立拆卸的电源框里设置具有互联、降压、分路等功能的转接板实现多个电源模块的集成处理。

[0003] 目前,现有集成布局两个电源模块的电源框主要有两个方式,方式一,如图1以及图2所示,两个可插拔的电源模块01分别插接到两个平行的转接板 04、05上,转接板04、05之间通过铜排06焊接进行互联和固定;由于转接板 04的底面和转接板05的顶面会有输出线缆,受空间高度限制线缆采用焊接方式固定汇总,汇总后的线缆聚集在下方电源模块01风道区域,遮挡下方电源模块01的部分风道,影响下方电源模块01的散热;而转接板05固定在电源框02的底面上,在安装转接板时,需将电源框02反过来,并托住转接板04 和05以反面紧固螺钉,安装不方便。方式二,如图3以及图4所示,转接板 07固定在电源框02上,两个可插拔的电源模块01插接到垂直的转接板07上,转接板07和后盖03之间设有用于输出线缆的走线空间,但是由于转接板07 的安装面在电源框02内部,转接板07放置不方便,安装紧固固件时视野受限;单一转接板07面积较小,通风孔面积受限,而且为节省空间,一般采用焊接方式固定输出线缆,维修极不方便,且线缆汇总后聚集在后盖03和转接板07 之间,会挡住部分风道,影响电源模块01散热。

发明内容

[0004] 本发明提供一种机箱,该机箱通过的线缆出线空间与风道错开,能够保证通风效果较好,进而有利于提高散热效果。

[0005] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0006] 一种机箱,用于安装多个电源模块,包括箱体、安装于所述箱体上的箱盖以及用于插接所述多个电源模块的至少一组转接板组件,每一组所述转接板组件包括正交设置、且固定于所述箱体的第一转接板和第二转接板,所述第一转接板和第二转接板电连接,所述第一转接板上设有两个用于插接电源模块的插接口,其中:

[0007] 所述第一转接板上设有用于所述电源模块散热的第一通风孔和第二通风孔,所述第二转接板上设有用于输出第一转接板电信号的第一组端子和用于输出第二接板电信号的第二组端子,所述箱盖上设有第一线缆出口和第二线缆出口,所述第一组端子以及第一线缆出口位于所述第一通风孔和第二通风孔之间,所述第二组端子和第二线缆出口位于所述第二通风孔背离所述第一通风孔的一侧。

[0008] 在上述机箱中,每一组转接板组件,两个电源模块通过插接口插接到第一转接板上,第一转接板和第二转接板电连接,输出线缆插接到第一组端子,能够将电信号从一个电

源模块经过第一转接板导出机箱外部,输出线缆插接到第二组端子,能够将电信号从另一电源模块经过第二转接板导出机箱外部,进而实现多个电源模块在机箱内的集成处理;由于用于输出第一转接板电信号的第一组端子布置在第二转接板上,故第一转接板上布局的器件较少,能够保证第一通风孔和第二通风孔具有最大的通风面积,而由于第一转接板和第二转接板正交设置、且固定于箱体上,故第二转接板能够避开第一通风孔和第二通风孔的风道区域,同时由于第一组端子以及第一线缆出口位于第一通风孔和第二通风孔之间,保证了与第一组端子相连的输出线缆能够避开第一通风孔和第二通风孔的风道区域,第二组端子和第二线缆出口位于第二通风孔背离第一通风孔的一侧,保证了与第二组端子相连的输出线缆能够避开第一通风孔和第二通风孔的风道区域,输出线缆的出线空间和电源模块的风道区域错开,且输出线缆通过第一线缆出口和第二线缆出口伸出机箱,保证了机箱内无多余闲置输出电缆聚集使得输出线缆对风道的影响较小。

[0009] 因此,上述机箱通过的线缆出线空间与风道错开,能够保证通风效果较好,进而有利于提高散热效果。

[0010] 优选地,所述箱体具有一隔板以及一侧板,所述隔板垂直于所述侧板,所述第一转接板固定安装于所述隔板,所述第二转接板固定安装于所述侧板。

[0011] 优选地,所述第一转接板朝向隔板的一面设有两个所述插接口,背离隔板的一面设有第一连接器,所述第二转接板背离所述侧板的一面上设有第二连接器,所述第二连接器与所述第一连接器电连接。

[0012] 进一步地,所述第一连接器、第二连接器、第一组端子以及第一线缆出口位于所述第一通风孔和第二通风孔之间,所述第二组端子和第二线缆出口位于所述第二通风孔背离所述第一通风孔的一侧。

[0013] 更进一步地,所述箱盖包括相互垂直相连的顶板、第一盖板和第二盖板,所述第一线缆出口设置在所述第一盖板上,所述第二线缆出口设置在所述第二盖板上。

[0014] 更进一步地,所述第一组端子以及第一线缆出口位于第一平面内。

[0015] 更进一步地,所述第二组端子以及第二线缆出口位于第二平面内。

[0016] 更进一步地,两个所述插接口中,一个所述插接口位于所述第一平面内,另一所述插接口位于所述第二平面内。

[0017] 优选地,所述第一组端子包括至少两个第一端子;和/或,所述第二组端子包括至少两个第二端子。

附图说明

[0018] 图1为本发明背景技术方式一提供的一种机箱的结构示意图;

[0019] 图2为本发明背景技术方式一提供的一种机箱的另一结构示意图;

[0020] 图3为本发明背景技术方式二提供的一种机箱的结构示意图;

[0021] 图4为本发明背景技术方式二提供的一种机箱的另一结构示意图;

[0022] 图5为本发明提供的一种机箱的结构示意图;

[0023] 图6为本发明提供的一种机箱的爆炸示意图;

[0024] 图7为本发明提供的一种机箱中装配电源模块后的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图5、图6以及图7所示,一种机箱,用于安装多个电源模块1,包括箱体2、安装于箱体2上的箱盖3以及用于插接多个电源模块1的至少一组转接板组件,每一组转接板组件包括正交设置、且固定于箱体2的第一转接板4 和第二转接板5,第一转接板4和第二转接板5电连接,第一转接板4上设有两个用于插接电源模块1的插接口43,其中:

[0027] 第一转接板4上设有用于电源模块1散热的第一通风孔41和第二通风孔 42,第二转接板5上设有用于输出第一转接板4电信号的第一组端子51和用于输出第二转接板5电信号的第二组端子52,箱盖3上设有第一线缆出口34 和第二线缆出口35,第一组端子51以及第一线缆出口34位于第一通风孔41 和第二通风孔42之间,第二组端子52和第二线缆出口35位于第二通风孔42 背离第一通风孔41的一侧。

[0028] 在上述机箱中,每一组转接板组件,两个电源模块1通过插接口43插接到第一转接板4上,第一转接板4和第二转接板5电连接,输出线缆插接到第一组端子51,能够将电信号从一个电源模块1经过第一转接板4导出机箱外部,输出线缆插接到第二组端子52,能够将电信号从另一电源模块1经过第二转接板5导出机箱外部,进而实现多个电源模块1在机箱内的集成处理;由于用于输出第一转接板4电信号的第一组端子51布置在第二转接板5上,故第一转接板4上布局的器件较少,能够保证第一通风孔41和第二通风孔42具有最大的通风面积,而由于第一转接板4和第二转接板5正交设置、且固定于箱体2 上,故第二转接板5能够避开第一通风孔41和第二通风孔42的风道区域,同时由于第一组端子51以及第一线缆出口34位于第一通风孔41和第二通风孔 42之间,保证了与第一组端子51相连的输出线缆能够避开第一通风孔41和第二通风孔42的风道区域,第二组端子52和第二线缆出口35位于第二通风孔 42背离第一通风孔41的一侧,保证了与第二组端子52相连的输出线缆能够避开第一通风孔41和第二通风孔42的风道区域,输出线缆的出线空间和电源模块1的风道区域错开,且输出线缆通过第一线缆出口34和第二线缆出口35伸出机箱,保证了机箱内无多余闲置输出电缆聚集,使得输出线缆对风道的影响较小。

[0029] 因此,上述机箱通过的线缆出线空间与风道错开,能够保证通风效果较好,进而有利于提高散热效果。

[0030] 在上述机箱保证通风效果的基础上,为了较为简便地实现第一转接板4和第二转接板5的正交设置,一种优选的实施方式,如图5以及图6所示,箱体 2具有一隔板22以及一侧板21,隔板22垂直于侧板21,第一转接板4固定安装于隔板22,第二转接板固定安装于侧板21。

[0031] 在上述机箱中,箱体2的隔板22垂直于侧板21并将箱体2分割成第一空间A和第二空间B,第一空间A用于容置多个电源模块1,多个第一转接板4 的插接口43将第一空间A分割成多个不同的横向小空间,多个电源模块1设置在对应的小空间内,第二空间B用于布置转接板组件和输出线缆,分开布局使得各空间实现不同的功能、且保证了第二空间B内输出线缆走线顺畅。

[0032] 由于第一转接板4固定在隔板22上,第二转接板5固定在侧板21上,隔板22垂直于侧板21,保证了第一转接板4和第二转接板5的正交设置,此时,第一转接板4贴着隔板22,第二转接板5贴着侧板21,使得可使用的第二空间B较大,使得部件的安装空间、可分配到的通风风道空间较大,便于后续的输出线缆操作。同时,第二转接板5贴着侧板21能够避开第一通风孔41和第二通风孔42的风道区域。

[0033] 第一转接板4可以通过螺钉固定安装到隔板22上,也可以通过其他固定方式固定安装到隔板22上,第二转接板5可以通过螺钉固定安装到侧板21上,也可以通过其他固定方式固定安装到侧板21上。

[0034] 在上述机箱保证通风效果的基础上,为了较好地实现第一转接板4和第二转接板5的电连接,一种优选的实施方式,如图6以及图7所示,第一转接板4朝向隔板22的一面设有两个插接口43,背离隔板22的一面设有第一连接器44,第二转接板5背离侧板21的一面设有第二连接器53,第二连接器53与第一连接器44电连接。

[0035] 在上述机箱中,每一组转接板组件,两个电源模块1插接到第一转接板4朝向隔板22一面上的两个插接口43内,实现了两个电源模块1和第一转接板4的连接,而由于第一转接板4背离隔板22的一面设有的第一连接器44与第二转接板5背离侧板21的一面设有的第二连接器53电连接,实现了第一转接板4和第二转接板5电连接,保证了第一转接板4与一个电源模块1信号相连,第二转接板5与另一个电源模块1信号相连,与背景技术方式一中转接板04、05之间通过铜排06焊接进行互联和固定相比较,第一转接板4和第二转接板5通过第二连接器53与第一连接器44之间的电连接进行互联,不需要对转接板进行焊接铜排和焊线处理,操作简便,便于维修。

[0036] 而通过输出线缆插接到第一组端子51,能够将电信号从一个电源模块1传输至第一转接板4并经过第一组端子51传输到输出线缆,进而经过输出线缆导出机箱外部,通过输出线缆插接到第二组端子52,能够将电信号从另一个电源模块1传输至第二转接板5并经过第二组端子52传输到输出线缆,进而经过输出线缆导出机箱外部,进而实现多个电源模块1在机箱内的集成处理。

[0037] 在上述机箱较好地实现第一转接板4和第二转接板5的电连接的基础上,为了提高通风散热效果,一种优选的实施方式,如图7所示,具体地,第一连接器44、第二连接器53、第一组端子51以及第一线缆出口34位于第一通风孔41和第二通风孔42之间,第二组端子52和第二线缆出口35可以位于第二通风孔42背离第一通风孔41的一侧,第二组端子52和第二线缆出口35还可以位于第一通风孔41背离第二通风孔42的一侧。

[0038] 在上述机箱中,第一连接器44和第二连接器53位于第一通风孔41和第二通风孔42之间,使得第一连接器44和第二连接器53电连接后没有位于第一通风孔41和第二通风孔42形成的风道区域内,即第一连接器44和第二连接器53错开了电源模块1的风道区域,避免了第一连接器44和第二连接器53影响到电源模块1的通风散热;当输出线缆插接到第一组端子51上并经过第一线缆出口34伸出机箱时,由于第一组端子51和第一线缆出口34位于第一通风孔41和第二通风孔42之间,使得输出线缆避开了电源模块1的风道区域,避免了输出线缆影响到电源模块1的通风散热;当输出线缆插接到第二组端子52上并经过第二线缆出口35伸出机箱时,由于第二组端子52和第二线缆出口35位于第二通风孔42背离第一通风孔41的一侧,使得输出线缆避开了电源模块1的风道区域,避免了输出线缆影响到电源模块1

的通风散热。因此,上述机箱能够提高通风散热效果。

[0039] 在上述机箱提高通风散热效果的基础上,为了方便转接板的装拆以及输出线缆的插拔,具体地,如图5以及图6所示,箱盖3包括相互垂直相连的顶板 31、第一盖板32和第二盖板33,第一线缆出口34可以设置在第一盖板32上,第二线缆出口35可以设置在第二盖板33上。

[0040] 在上述机箱中,相互垂直相连的顶板31、第一盖板32和第二盖板33形成三面围成的箱盖3,箱盖3可以通过螺钉固定到箱体2上,也可以通过其他固定方式固定安装到箱体2上。可以通过在顶板31、第一盖板32和第二盖板33 中任意一个或任意两个或三个上设置定位孔,在箱体2的留边上设置与之相配的安装孔,然后通过紧固件固定连接,为了提高通风散热效果,可以将顶板31、第一盖板32和第二盖板33中任意一个或任意两个或三个设置成具有通孔的网格板。

[0041] 由于第一线缆出口34位于第一通风孔41和第二通风孔42之间,第二线缆出口35可以位于第二通风孔42背离第一通风孔41的一侧,还可以位于第一通风孔41背离第二通风孔42的一侧,第一线缆出口34可以设置在第一盖板32上,第一盖板32与第二转接板5相平行,第二线缆出口35可以设置在第二盖板33上,第二盖板33与第一转接板4相平行;第一线缆出口34和第二线缆出口35可以均设置在第一盖板32或第二盖板33上。对于每一组转接板组件,箱盖3上可以设置一组第一线缆出口34和第二线缆出口35。

[0042] 由于相互垂直相连的顶板31、第一盖板32和第二盖板33形成三面围成的箱盖3可拆卸地安装在箱体2上,当将箱盖3从箱体2上移除后,能够保证有足够的空间用于布置转接板组件和输出线缆以及有足够的工具操作空间,保证转接板拆装方便以及便于输出线缆的插拔。

[0043] 在上述机箱提高通风散热效果的基础上,为了保证输出线缆走线顺畅,如图6所示,具体地,第一组端子51以及第一线缆出口34位于第一平面内。

[0044] 在上述机箱中,第一组端子51以及第一线缆出口34位于第一平面内,使得插接到第一组端子51上的输出线缆位于第一平面内或第一平面的附近,保证了输出线缆的出线顺畅,保证输出线缆不会聚集在机箱内,由于第一组端子 51和第一线缆出口34位于第一通风孔41和第二通风孔42之间,因此,插接到第一组端子51上的输出线缆避开了电源模块1的风道区域,避免了输出线缆影响到电源模块1的通风散热。因此,上述机箱能够提高通风散热效果。

[0045] 在上述机箱提高通风散热效果的基础上,为了保证输出线缆走线顺畅,如图6所示,具体地,第二组端子52以及第二线缆出口35位于第二平面内。

[0046] 在上述机箱中,第二组端子52以及第二线缆出口35位于第二平面内,使得插接到第二组端子52上的输出线缆位于第二平面内或第二平面的附近,保证了输出线缆的出线顺畅,保证输出线缆不会聚集在机箱内,由于第二组端子 52和第二线缆出口35位于第二通风孔42背离第一通风孔41的一侧,因此,插接到第二组端子52上的输出线缆避开了电源模块1的风道区域,避免了输出线缆影响到电源模块1的通风散热。因此,上述机箱能够提高通风散热效果。

[0047] 在上述机箱保证输出线缆走线顺畅的基础上,为了进一步避免输出线缆影响到电源模块1的通风散热,如图6所示,具体地,两个插接口43中,一个插接口43位于第一平面内,

另一插接口43位于第二平面内。

[0048] 在上述机箱中,第一转接板4上预留的一个插接口43和第一组端子51以及第一线缆出口34位于第一平面内,第一转接板4上预留的另一个插接口43 和第二组端子52以及第二线缆出口35位于第二平面内,能够保证输出线缆走线顺畅,进而使得输出线缆不会聚集在机箱内部,避免了输出线缆影响到电源模块1的通风散热。

[0049] 在上述机箱保证通风效果的基础上,为了保证机箱内无多余闲置输出电缆聚集,一种优选的实施方式,如图6所示,第一组端子51包括至少两个第一端子;和/或,第二组端子52包括至少两个第二端子。

[0050] 在上述机箱中,第一组端子51和第二组端子52具有以下设置方式:

[0051] 方式一,第一组端子51包括至少两个第一端子;

[0052] 方式二,第二组端子52包括至少两个第二端子;

[0053] 方式三,第一组端子51包括至少两个第一端子;同时,第二组端子52包括至少两个第二端子。

[0054] 输出线缆可以根据需要灵活取舍,在第一组端子51或第二组端子52内进行选插,同时输出线缆通过接口插接的方式安装到第一端子或第二端子上,便于安装和维修,保证了机箱内无多余闲置输出电缆聚集。

[0055] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

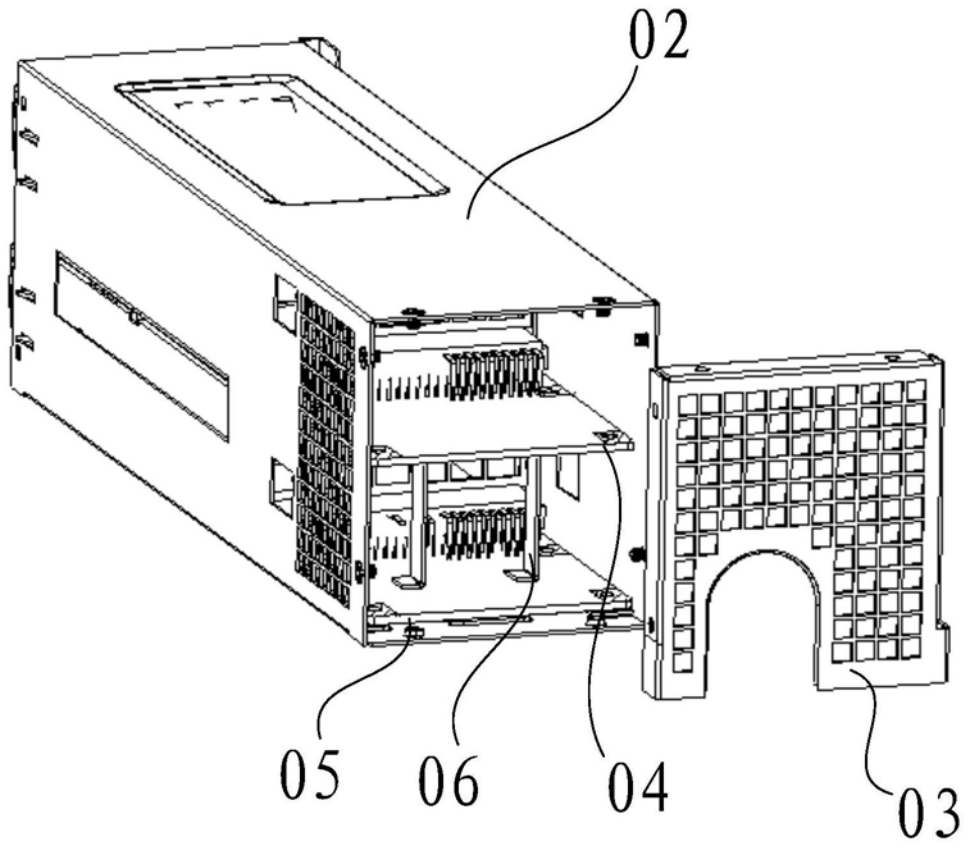


图1

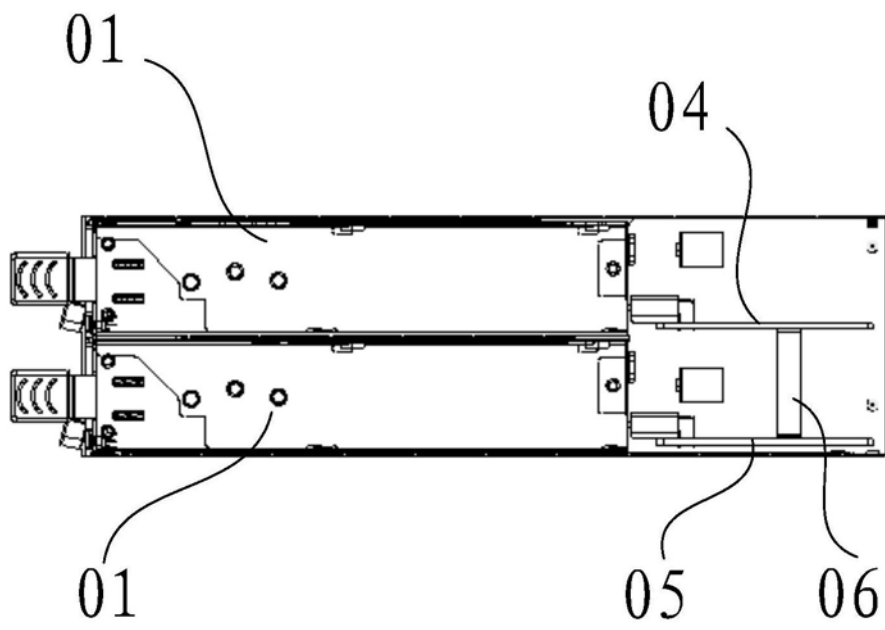


图2

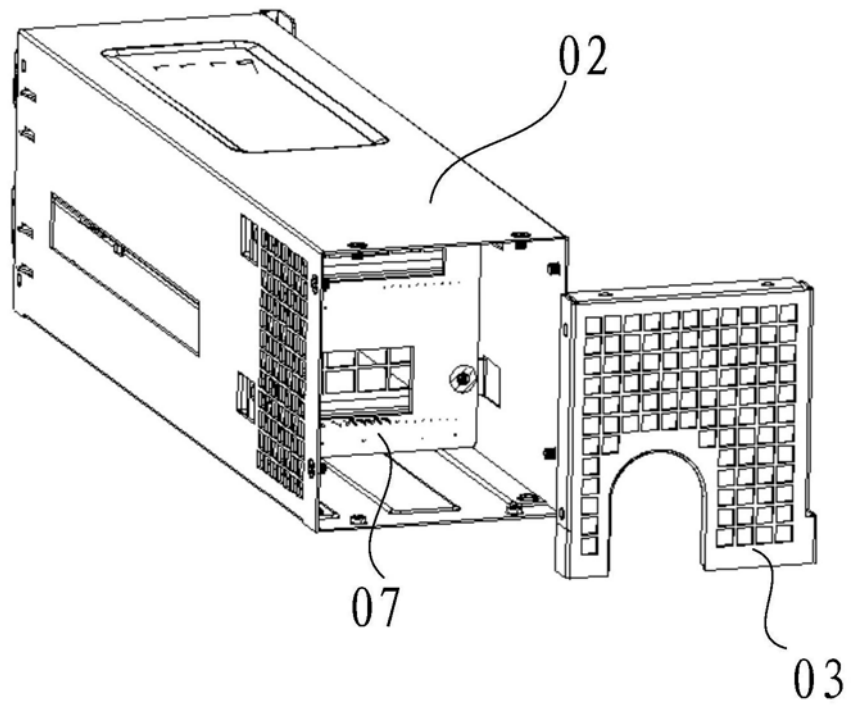


图3

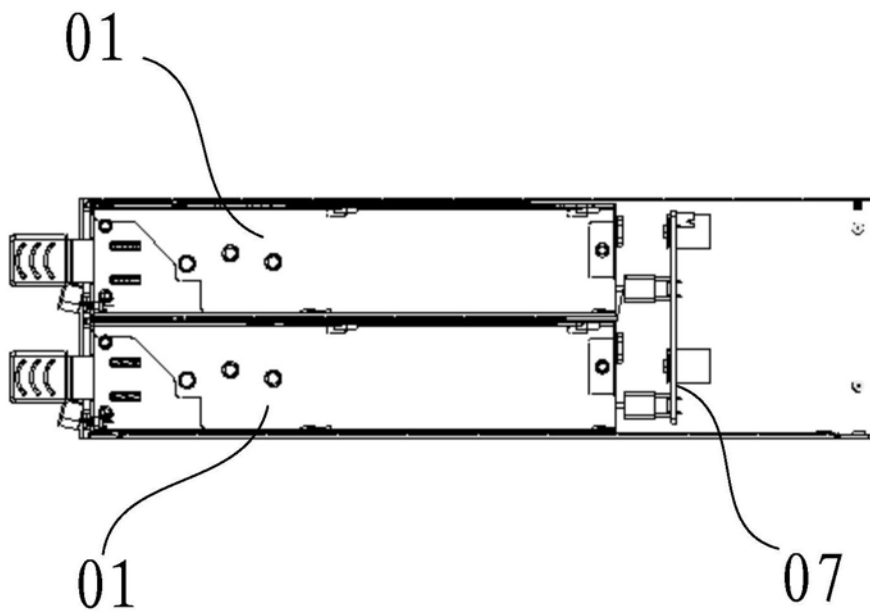


图4

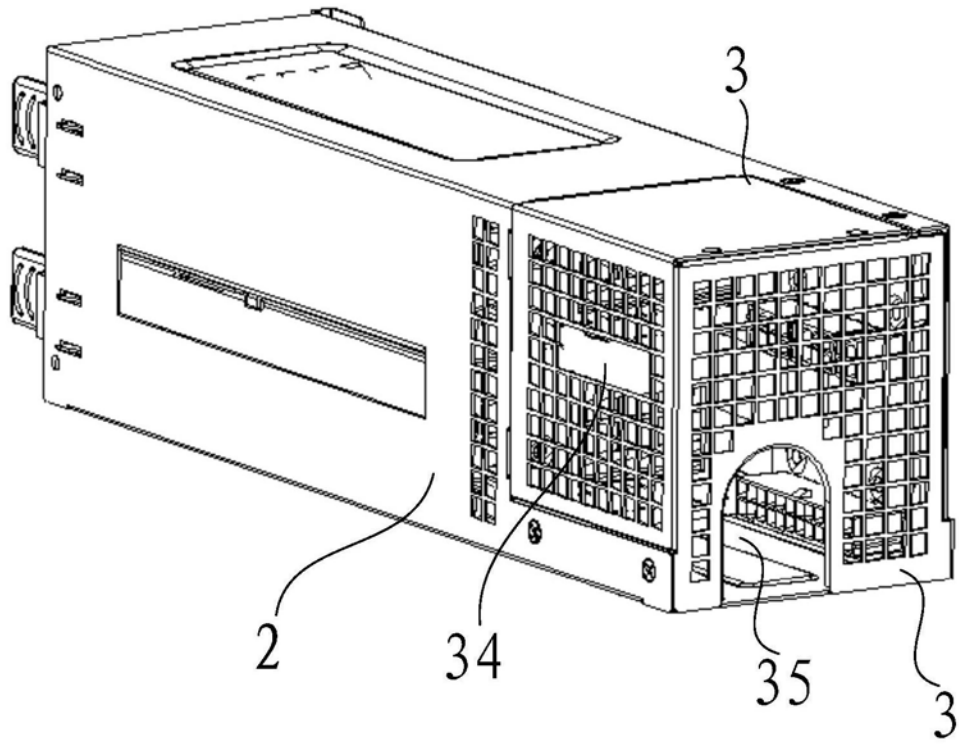


图5

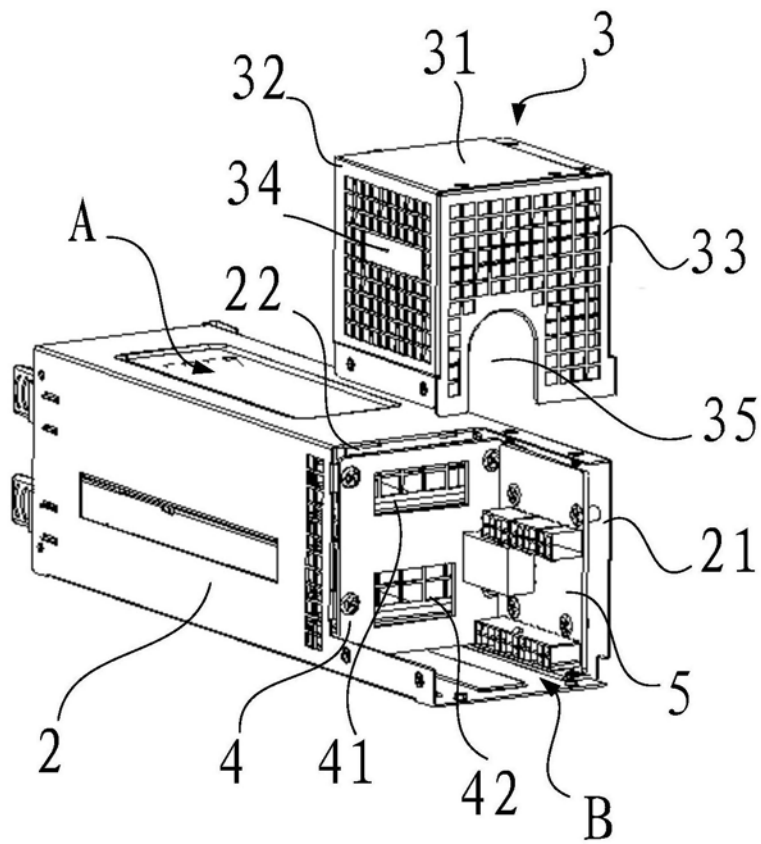


图6

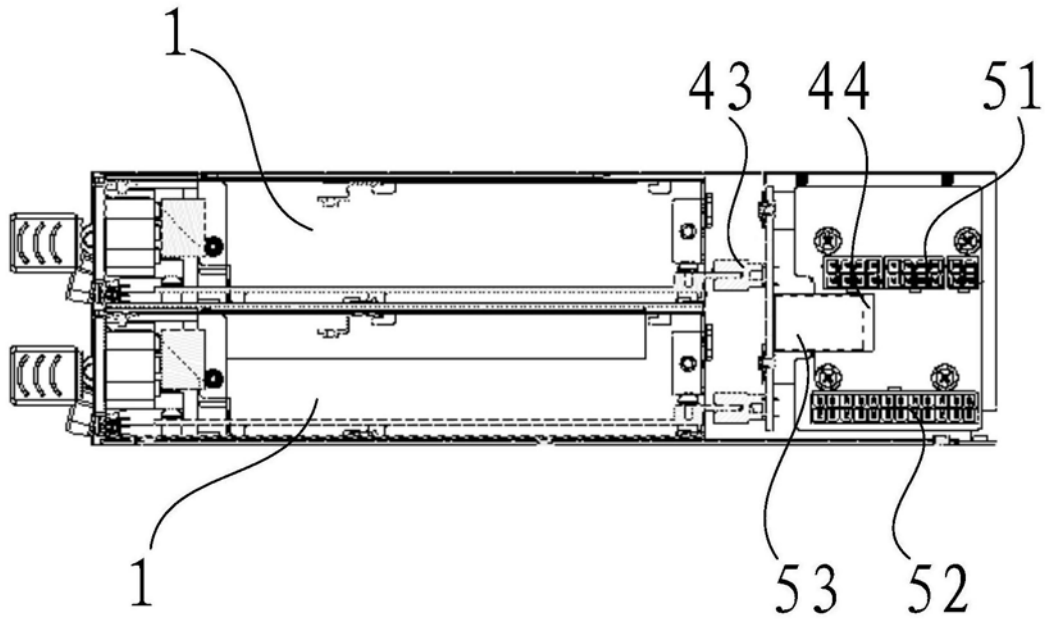


图7