



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102882083 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 16

(21) 申请号 201110196979. 0

(22) 申请日 2011. 07. 14

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司  
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路2号  
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 栗汉宇 张宁 何广栋

(51) Int. Cl.

- H01R 25/00 (2006. 01)
- H01R 25/16 (2006. 01)
- H01R 13/40 (2006. 01)
- H02B 1/00 (2006. 01)

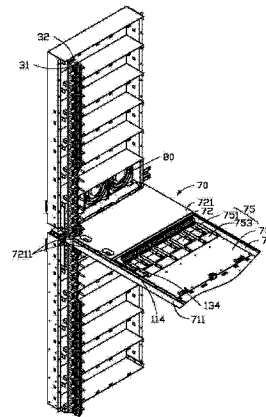
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 7 页

(54) 发明名称

供电装置及具有供电装置的机柜供电系统

(57) 摘要

一种供电装置,用于为电子装置分配电源,包括一主汇流排结构、一分汇流排结构、及若干排列在所述分汇流排结构上的连接器,所述分汇流排结构包括有一第一分汇流排及一与所述第一分汇流排固定的第二分汇流排,所述主汇流排结构包括有一第一主汇流排及一与所述第一主汇流排固定的第二主汇流排,所述第一主汇流排电性连接于所述第一分汇流排,所述第二主汇流排电性连接于所述第二分汇流排,每一连接器包括有一第一针脚及一第二针脚,所述第一针脚插接于所述第一分汇流排上,所述第二针脚插设于所述第二分汇流排上。本发明还进一步提供了一种具有供电装置的机柜供电系统。



1. 一种供电装置,用于为电子装置分配电源,其特征在于:所述供电装置包括一主汇流排结构、一分汇流排结构、及若干排列在所述分汇流排结构上的连接器,所述分汇流排结构包括有一第一分汇流排与一与所述第一分汇流排固定的第二分汇流排,所述主汇流排结构包括有一第一主汇流排及一与所述第一主汇流排固定的第二主汇流排,所述第一主汇流排电性连接于所述第一分汇流排,所述第二主汇流排电性连接于所述第二分汇流排,每一连接器包括有一第一针脚及一第二针脚,所述第一针脚插接于所述第一分汇流排上,所述第二针脚插设于所述第二分汇流排上。

2. 如权利要求1所述的供电装置,其特征在于:所述第一主汇流排与第二主汇流排分别为板状而贴附在一起,所述第一分汇流排与第二分汇流排分别为板状而贴附在一起。

3. 如权利要求2所述的供电装置,其特征在于:所述分汇流排结构还包括有绝缘件,所述绝缘件位于所述第一分汇流排与所述第二分汇流排之间,而使所述第一分汇流排与第二分汇流排绝缘。

4. 如权利要求1所述的供电装置,其特征在于:所述若干连接器等间距地排列于所述第一分汇流排的一侧。

5. 如权利要求1所述的供电装置,其特征在于:所述第一主汇流排包括一第一板体及一连接于所述第一板体的第一安装部,所述第一分汇流排设有与所述第一安装部电性固定的桥部,所述桥部所在平面高于所述第一分汇流排所在平面,而与所述第二分汇流排之间形成有间隙。

6. 如权利要求5所述的供电装置,其特征在于:所述第二主汇流排包括有一第二板体及一固定在所述第二分汇流排上的第二安装部,所述第二安装部与第一安装部将所述第一分汇流排与第二分汇流排夹持于之间。

7. 一种机柜供电系统,包括有一机柜,一电源供应装置、及一供电装置,所述机柜包括有一底壁,其特征在于:所述电源供应装置沿一平行于所述底壁的第一方向安装在机柜中,所述供电装置包括一主汇流排结构、一分汇流排结构、及若干连接器,所述分汇流排沿一垂直于底壁的第二方向固定在机柜上,并包括有一第一分汇流排及一与所述第一分汇流排固定的第二分汇流排,所述主汇流排结构电性连接于所述电源供应装置,并包括有一第一主汇流排及一与所述第一主汇流排固定的第二主汇流排,所述第一主汇流排电性连接于所述第一分汇流排,所述第二主汇流排电性连接于所述第二分汇流排,所述若干连接器沿一所述第二方向排列于所述第一分汇流排上,每一连接器包括有一第一针脚及一第二针脚,所述第一针脚插接于所述第一分汇流排上,所述第二针脚插设于所述第二分汇流排上。

8. 如权利要求7所述的机柜供电系统,其特征在于:所述电源供应装置包括一电源供应器、一导电板组合、及一电性连接在电源供应器与导电板组合之间的电路板,所述导电板组合包括一第一导电板与一第二导电板,所述第一导电板电性连接所述第一主汇流排,所述第二导电板电性连接所述第二主汇流排。

9. 如权利要求7所述的机柜供电系统,其特征在于:所述第一主汇流排与第二主汇流排分别为板状而贴附在一起,所述第一分汇流排与第二分汇流排分别为板状而贴附在一起。

10. 如权利要求7所述的机柜供电系统,其特征在于:所述机柜供电系统还包括有用于散热的风扇,所述分汇流排结构还插接有电连接件,所述电连接件电性插接于所述风扇。

## 供电装置及具有供电装置的机柜供电系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种供电装置,尤指一种为一电子装置提供电源的供电装置。

### 背景技术

[0002] 传统的电子装置、如服务器系统通常是采用独立的交流供电线缆一次来给机柜中的服务器供电,这便要求每个服务器均配置有变压模块及整流模块,如此多的变压模块及整流模块会造成服务器内部结构复杂繁琐,不但不利于管理,而且在维护电子装置时非常不方便。

### 发明内容

[0003] 鉴于以上内容,有必要提供一种方便维护电子装置的供电装置及具有供电装置的机柜供电系统。

[0004] 一种供电装置,用于为电子装置分配电源,包括一主汇流排结构、一分汇流排结构、及若干排列在所述分汇流排结构上的连接器,所述分汇流排结构包括有一第一分汇流排及一与所述第一分汇流排固定的第二分汇流排,所述主汇流排结构包括有一第一主汇流排及一与所述第一主汇流排固定的第二主汇流排,所述第一主汇流排电性连接于所述第一分汇流排,所述第二主汇流排电性连接于所述第二分汇流排,每一连接器包括有一第一针脚及一第二针脚,所述第一针脚插接于所述第一分汇流排上,所述第二针脚插设于所述第二分汇流排上。

[0005] 优选地,所述第一主汇流排与第二主汇流排分别为板状而贴附在一起,所述第一分汇流排与第二分汇流排分别为板状而贴附在一起。

[0006] 优选地,所述分汇流排结构还包括有绝缘件,所述绝缘件位于所述第一分汇流排与所述第二分汇流排之间,而使所述第一分汇流排与第二分汇流排绝缘。

[0007] 优选地,所述若干连接器等间距地排列于所述第一分汇流排的一侧。

[0008] 优选地,所述第一主汇流排包括一第一板体及一连接于所述第一板体的第一安装部,所述第一分汇流排设有与所述第一安装部电性固定的桥部,所述桥部所在平面高于所述第一分汇流排所在平面,而与所述第二分汇流排之间形成有间隙。

[0009] 优选地,所述第二主汇流排包括有一第二板体及一固定在所述第二分汇流排上的第二安装部,所述第二安装部与第一安装部将所述第一分汇流排与第二分汇流排夹持于之间。

[0010] 一种机柜供电系统,包括有一机柜,一电源供应装置、及一供电装置,所述机柜包括有一底壁,所述电源供应装置沿一平行于所述底壁的第一方向安装在机柜中,所述供电装置包括一主汇流排结构、一分汇流排结构、及若干连接器,所述分汇流排沿一垂直于底壁的第二方向固定在机柜上,并包括有一第一分汇流排及一与所述第一分汇流排固定的第二分汇流排,所述主汇流排结构电性连接于所述电源供应装置,并包括有一第一主汇流排及一与所述第一主汇流排固定的第二主汇流排,所述第一主汇流排电性连接于所述第一分汇

流排,所述第二主汇流排电性连接于所述第二分汇流排,所述若干连接器沿一所述第二方向排列于所述第一分汇流排上,每一连接器包括有一第一针脚及一第二针脚,所述第一针脚插接于所述第一分汇流排上,所述第二针脚插设于所述第二分汇流排上。

[0011] 优选地,所述电源供应装置包括一电源供应器、一导电板组合、及一电性连接在电源供应器与导电板组合之间的电路板,所述导电板组合包括一第一导电板与一第二导电板,所述第一导电板电性连接所述第一主汇流排,所述第二导电板电性连接所述第二主汇流排。

[0012] 优选地,所述第一主汇流排与第二主汇流排分别为板状而贴附在一起,所述第一分汇流排与第二分汇流排分别为板状而贴附在一起。

[0013] 优选地,所述机柜供电系统还包括有用于散热的风扇,所述分汇流排结构还插接有电连接件,所述电连接件电性插接于所述风扇。

[0014] 与现有技术相比,上述供电装置中具有供电装置的机柜供电系统通过一电源供应装置提供电源,至主汇流排结构上,所述主汇流排结构再将电源传输至分汇流排结构上,机柜中的电子装置,如服务器等便可通过插接在分汇流排结构上的连接器获取电源。这样,机柜中所有的电子装置的供电通过电源供应装置及供电装置即可实现,从而精简了服务器内部结构。当需要维护电子装置时,将电子装置从连接器上拔出即可,非常方便。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是本发明供电装置的一较佳实施方式的一立体分解图。

[0016] 图 2 是图 1 中一主分流排结构的一立体分解图。

[0017] 图 3 是图 1 中一分汇流排结构的一立体分解图。

[0018] 图 4 是图 1 的一立体组装图。

[0019] 图 5 是图 4 中沿 V-V 线的一剖视图。

[0020] 图 6 是本发明供电装置与一机柜的一较佳实施方式的一立体组装图。

[0021] 图 7 是本发明供电装置与一电源供应装置的一较佳实施方式的一立体组装图。

[0022] 主要元件符号说明

主汇流排结构	10
第一主汇流排	11
第一板体	110
第一安装部	112
第一安装孔	1121
第一引流部	114
第一引流孔	1141
第二主汇流排	13
第二板体	130
第二安装部	132
第一连接片	1321
第二连接片	1325
安装片	1323
第二安装孔	1324
第二引流部	134
第二引流孔	1341
垫片	15
固定件	17

第一固定板	171
第一固定孔	1711
第二固定板	173
第二固定孔	1731
安装件	20
分汇流排结构	30
连接器	31
第一针脚	311
第二针脚	313
第一分汇流排	32
第一收容孔	321
通孔	323
桥部	325
开孔	3251
第二分汇流排	33
第二收容孔	331
定位孔	333
绝缘件	35
连接件	39
锁固件	40
收容空间	50
机柜	60
电源供应装置	70
机壳	71
侧壁	711
电源供应器	72
顶板	721
定位部	7211
电路板	73
导电板组合	75
第一导电板	751
第二导电板	753
风扇	80

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

### 具体实施方式

[0023] 请参阅图 1 及图 2, 在本发明的一较佳实施方式中, 一供电装置包括一主汇流排结构 10 及一与所述主汇流排结构 10 电性连接的分汇流排结构 30。

[0024] 所述主汇流排结构 10 包括一第一主汇流排 11、一第二主汇流排 13、一垫片 15、及两用于安装所述第一主汇流排 11、第二主汇流排 13 及垫片 15 固定在一起的固定件 17。在一实施方式中, 所述第一主汇流排 11 与第二主汇流排 13 分别为一截面为矩形或倒角(圆角)矩形的长导体的铜排。所述第一主汇流排 11 可用作一火线; 所述第二主汇流排 13 可用作一地线; 所述第一主汇流排 11 的两侧及所述第二主汇流排 13 的两侧亦可各安装一绝缘件(图未示), 从而使所述第一主汇流排 11 与第二主汇流排 13 与外界物体进行绝缘, 以保证使用供电装置的安全。

[0025] 所述第一主汇流排 11 包括一第一板体 110、一位于第一板体 110 一端的第一安装部 112、及一位于所述第一板体 110 第二端的第一引流部 114。所述第一安装部 112 开设有

第一安装孔 1121。所述第一引流部 114 开设有两第一引流孔 1141。在一实施方式中,所述第一安装部 112 沿所述第一主汇流排 11 的一侧边缘垂直弯折延伸;所述第一引流部 114 沿所述第一主汇流排 11 的一顶边缘垂直弯折延伸。

[0026] 所述第二主汇流排 13 包括一第二板体 130、一位于第二板体 130 一端的第二安装部 132、及一位于所述第二板体 130 第二端的第二引流部 134。所述第二引流部 134 开设两第二引流孔 1341。所述第二安装部 132 包括一第一连接片 1321、一安装片 1323 及一连接在所述第一连接片 1321 与安装片 1323 之间的第二连接片 1325。所述安装片 1323 开设有四第二安装孔 1324。在一实施方式中,所述第一连接片 1321 相对所述第二板体 130 倾斜延伸;所述安装片 1323 垂直于所述第二连接片 1325。

[0027] 每一固定件 17 包括一第一固定板 171 及一连接所述第一固定板 171 的第二固定板 173。所述第一固定板 171 开设有两第一固定孔 1711,第二固定板 173 开设有两第二固定孔 1731。

[0028] 所述分汇流排结构 30 包括若干连接器 31、一第一分汇流排 32、一第二分汇流排 33、及一绝缘件 35。在一实施方式中,所述第一分汇流排 32 与第二分汇流排 33 分别为一截面为矩形或倒角(圆角)矩形的长导体的铜排。所述第一分汇流排 32 可用作一火线与第一主汇流排 11 电性连接;所述第二分汇流排 33 可用作一地线与第二主汇流排 13 电性连接;所述第一分汇流排 32 的两侧或所述第二分汇流排 33 的两侧亦可各安装一绝缘件(图未示),从而使所述第一分汇流排 32 与第二分汇流排 33 与外界物体进行绝缘,以保证使用供电装置的安全。

[0029] 每一连接器 31 包括有一第一针脚 311 及一第二针脚 313。所述第一针脚 311 可电性插接在第一分汇流排 32 上,所述第二针脚 313 可电性插接在所述第二分汇流排 33 上。在一实施方式中,所述第一针脚 311 的长度小于所述第二针脚 313 的长度。

[0030] 所述第一分汇流排 32 开设有若干用于收容第一针脚 311 的第一收容孔 321 及若干供所述第二针脚 313 穿过的通孔 323。所述第一分汇流排 32 另在中部对应所述第一主汇流排 11 的第一安装部 112 设有一桥部 325。所述桥部 325 对应所述第一安装部 112 的第一安装孔 1121 开设有两开孔 3251。在一实施方式中,所述桥部 325 所在平面高于所述第一分汇流排 32 所在平面。

[0031] 所述第二分汇流排 33 开设有若干用于收容第二针脚 313 的第二收容孔 331,并对应所述四第二安装孔 1324 开设有四定位孔 333。

[0032] 请参阅图 1-5, 组装时,将所述第一分汇流排 32 贴附在所述第二分汇流排 33 上。因所述桥部 325 所在平面高于所述第一分汇流排 32 所在平面,所述桥部 325 则与所述第二分汇流排 33 之间形成有间隙。将每一连接器 31 的第一针脚 311 插接在所述第一分汇流排 32 的第一收容孔 321 中。将每一第二连接器 31 的第二针脚 313 穿过所述第一分汇流排 32 的通孔 323、及第二绝缘件 35 的开口(图未标)而插接在所述第二分汇流排 33 的第二收容孔 331 中,从而将所述连接器 31 固定在所述第一分汇流排 32 及第二分汇流排 33 上。这时,所述若干连接器 31 等间距排列于所述第一分汇流排 32 与第二分汇流排 33 上。

[0033] 将所述第一主汇流排 11 贴附在所述第二主汇流排 13 上。两安装件 20,如螺钉等可依次穿过所述垫片 15 上开设的开孔(图未标)、第二板体 130 开设的开孔(图未标)、第一板体 110 开设的开孔(图未标)及第一固定孔 1711,而将所述垫片 15、第二主汇流排 13、第一

主汇流排 11 及固定件 17 锁固在一起。这时,所述第一安装部 112 与第二安装部 132 之间形成一收容空间 50,所述第一安装部 112 大致平行于所述安装片 1323。在一实施方式中,所述第一主汇流排 11 与第二主汇流排 13 亦可通过一般的卡钩卡扣、或者铆接等方式固定在一起。

[0034] 将所述分汇流排结构 30 竖直向下收容在所述收容空间 50 中,并使所述第一分汇流排 32 的桥部 325 抵靠在所述第一主汇流排 11 的第一安装部 112,第二分汇流排 33 抵靠在第二主汇流排 13 的第二安装部 132 的安装片 1323 上。对齐桥部 325 的开孔 3251 与第一安装部 112 的第一安装孔 1121,两锁固件 40 同时锁入开孔 3251 与第一安装孔 1121 中,而将所述第一主汇流排 11 电性连接在所述第一分汇流排 32 上。对齐第二主汇流排 13 的安装片 1323 上的四第二安装孔 1324 与第二分汇流排 33 上的四定位孔 333,四安装件(图未示)同时锁入四第二安装孔 1324 与四定位孔 333 中,而将第二分汇流排 33 电性连接在所述第二主汇流排 13 上,从而完成整个组装。在一实施方式中,所述主汇流排结构 10 大致垂直地固定在所述分汇流排结构 30 的中间位置;所述分汇流排结构 30 的背向连接器 31 的一侧还安装有若干电连接件 39。

[0035] 请参阅图 6-7,所述供电装置可安装在一机柜 60 的一角落处。所述机柜包括有一底壁 61,并大致在中间位置沿一大致平行于所述底壁 61 的方向上安装一电源供应装置 70。所述电源供应装置 70 电性连接于供电装置。在一实施方式中,所述机柜 60 用于安装若干电子装置,如服务器等;所述若干连接器 31 沿一垂直于所述底壁 61 的方向排列在机柜 60 中。

[0036] 所述电源供应装置 70 包括一机壳 71、一安装于所述机壳 71 内的电源供应器 72、一电性连接电源供应器 72 的电路板 73、及一电性连接在所述电路板 73 上的导电板组合 75。所述机壳 71 包括有一侧壁 711,所述侧壁 711 通过一般的常用方式,如螺丝锁固等方式与所述主汇流排结构 10 固定在一起。所述电源供应器 72 包括有一顶板 721。所述顶板 721 设有两定位部 7211。所述定位部 7211 通过螺丝锁固方式与主汇流排结构 10 的第二固定板 173 固定在一起。所述电路板 73 用于将电源整合后分配至所述导电板组合 75 上。所述导电板组合 75 包括一第一导电板 751 及一第二导电板 753。所述第一导电板 751 作为一火线与所述第一主汇流排 11 的第一引流部 114 电性连接;所述第二导电板 753 作为一地线与所述第二主汇流排 13 的第二引流部 134 电性连接。在一实施方式中,所述第一导电板 751 与第二导电板 753 分别为一铜制板。

[0037] 所述机柜 60 在所述电源供应装置 70 的上下方安装若干电子装置(图未示),并在所述电源供应装置 70 的后侧安装有两排风扇 80。每一电子装置通过电连接器(图未示)与每一连接器 31 电性连接。每一风扇 80 通过安装在分汇流排结构 30 上的若干电连接件 39(见图 4)与分汇流排结构 30 电性连接。在一实施方式中,每相邻两电子装置之间的距离为 1U (44.45mm);每相邻两连接器 31 之间的距离大致等于每相邻两电子装置之间的距离;所述电源供应装置 70 的尺寸大致等于每一电子装置的尺寸。

[0038] 使用时,电源由所述电源供应器 72 输出至电路板 73,所述电路板 73 将电源整合后输出至第一导电板 751 与第二导电板 753 上。这样,所述电源便可通过第一导电板 751 与第二导电板 753 传输至所述主汇流排结构 10 的第一主汇流排 11 与第二主汇流排 13 上,并经过所述第一主汇流排 11 与第二主汇流排 13 传输至所述分汇流排结构 30 的第一分汇流

排 32 与第二分汇流排 33 中,进而传输至每一连接器 31 与每一电连接件 39 上。因每一连接器 31 与每一电子装置电性连接,这样,所述电子装置就可通过每一连接器 31 从分汇流排结构 30 上获取电源,从而正常工作。另外,所述风扇 80 亦可通过所述电连接件 39 从分汇流排结构 30 上获取电源,从而正常工作。

[0039] 在需要维护所述电子装置时,只需将电子装置的电连接器拔出所述连接器 31 即可。这样,就可实现电子装置的热插拔,非常方便。



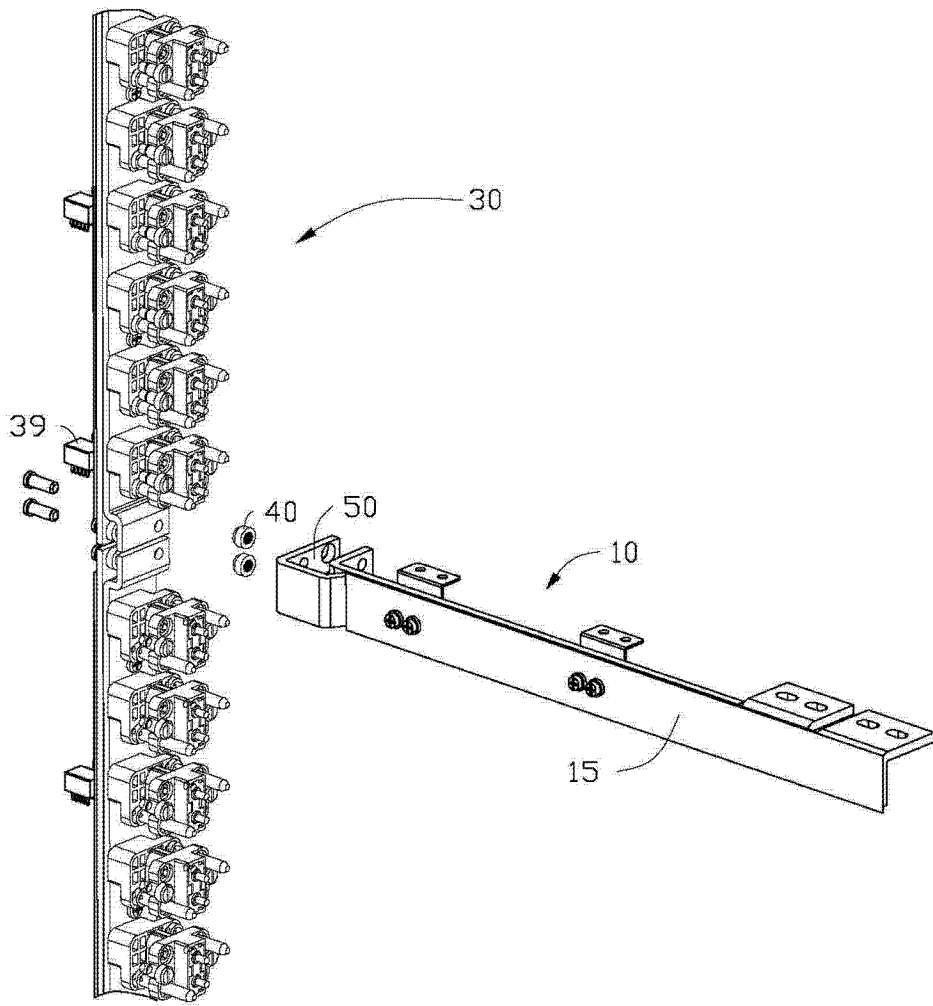


图 1

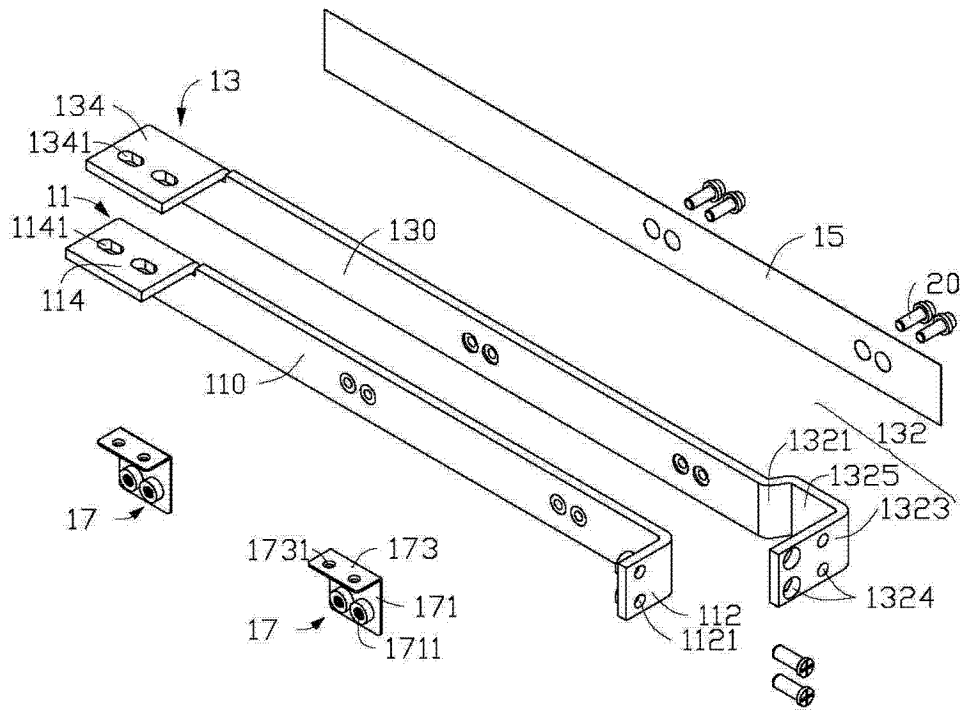


图 2

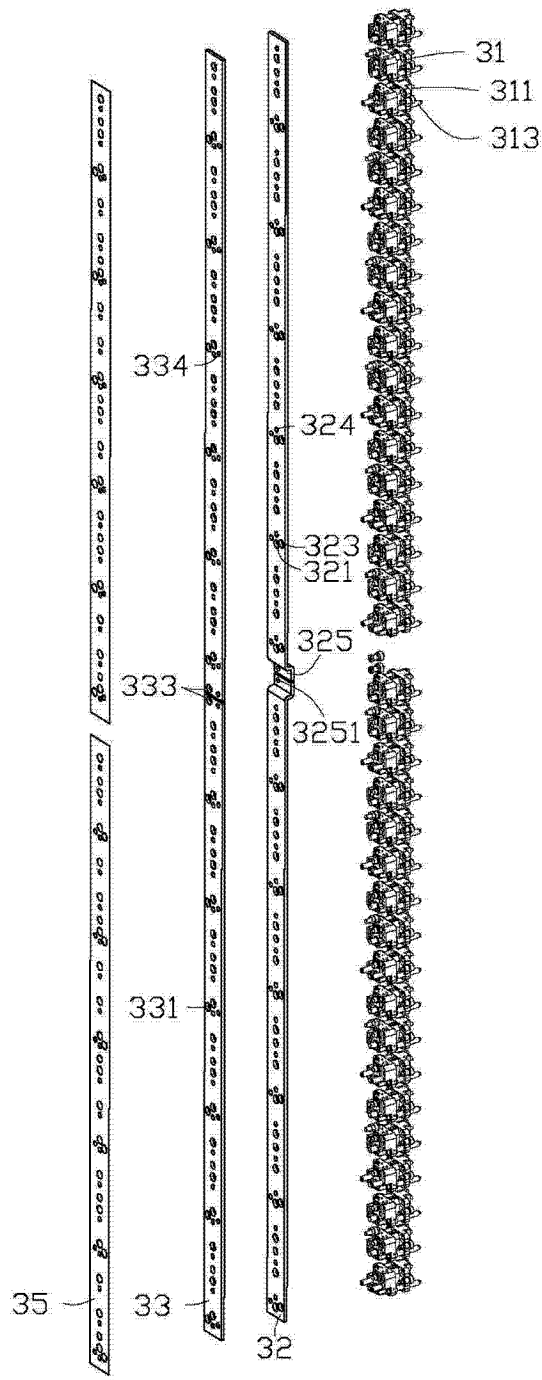


图 3

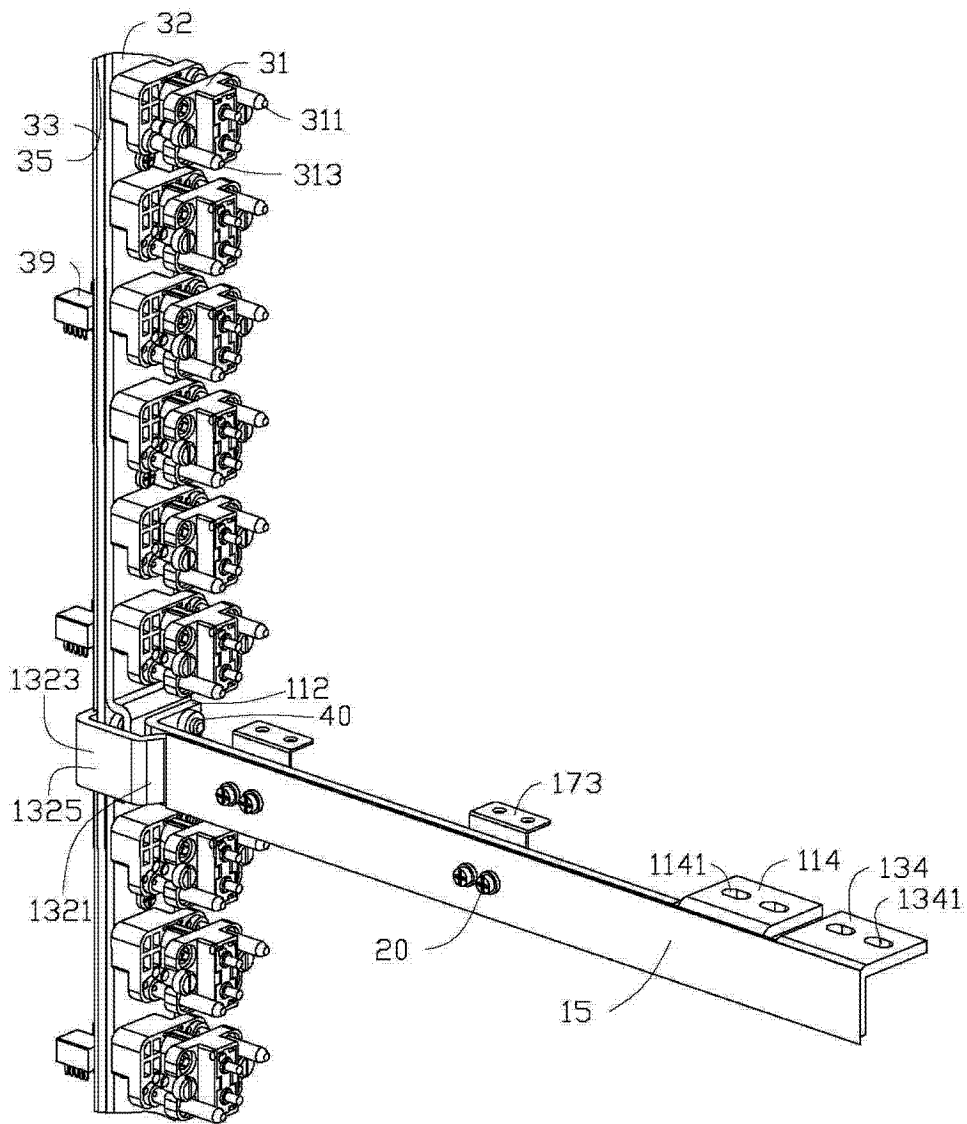


图 4

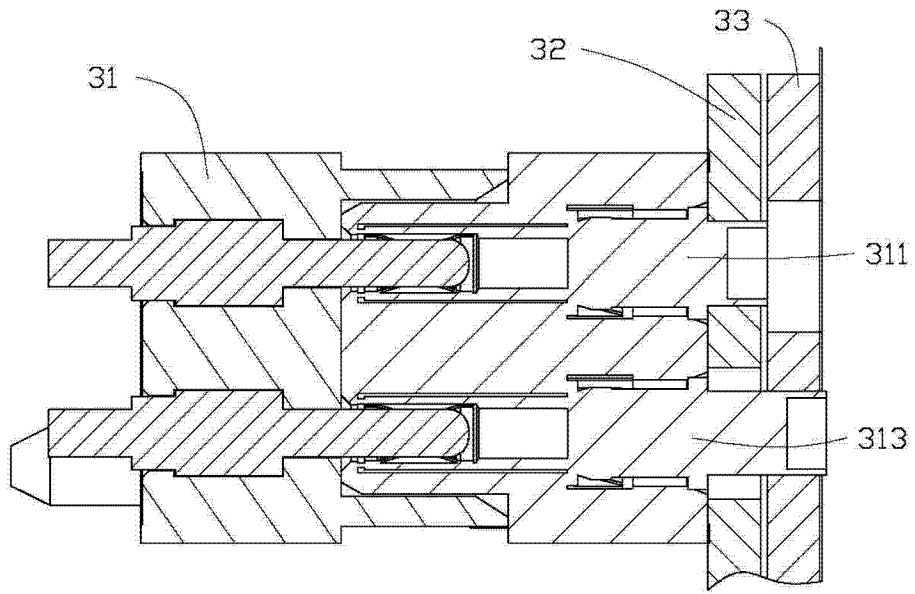


图 5

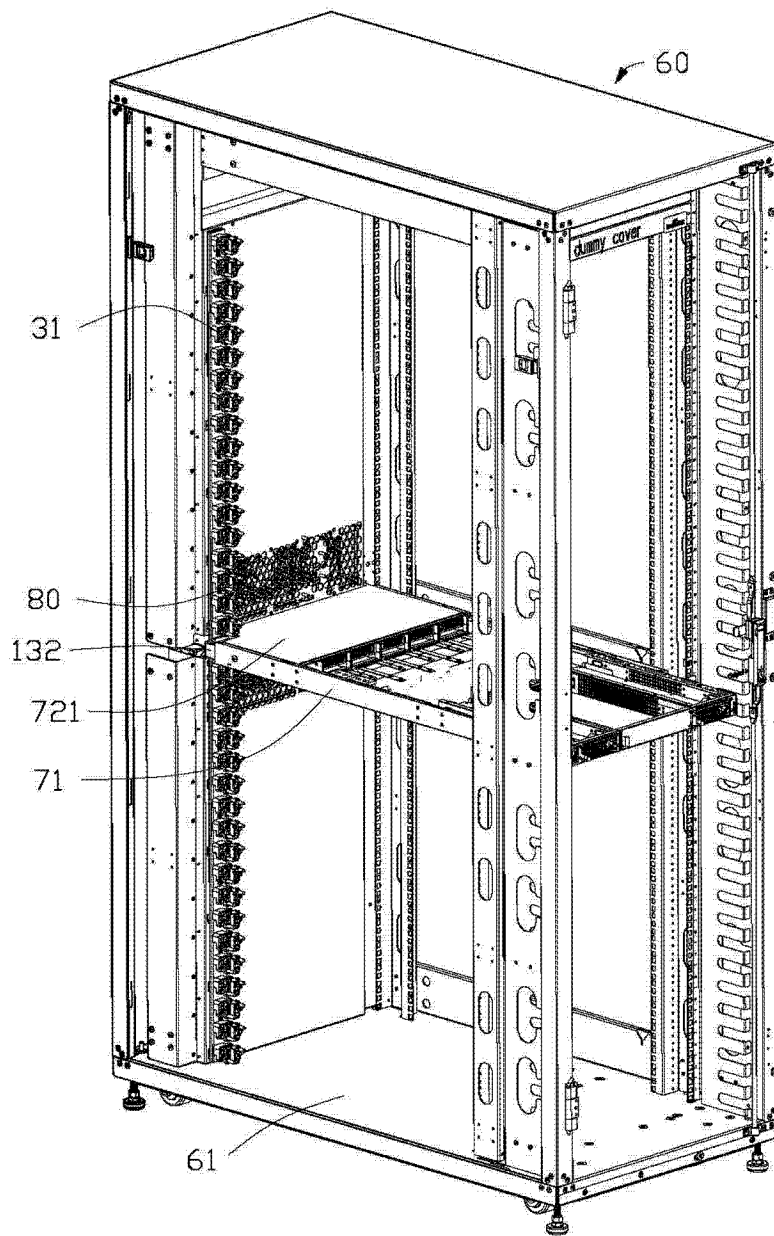


图 6

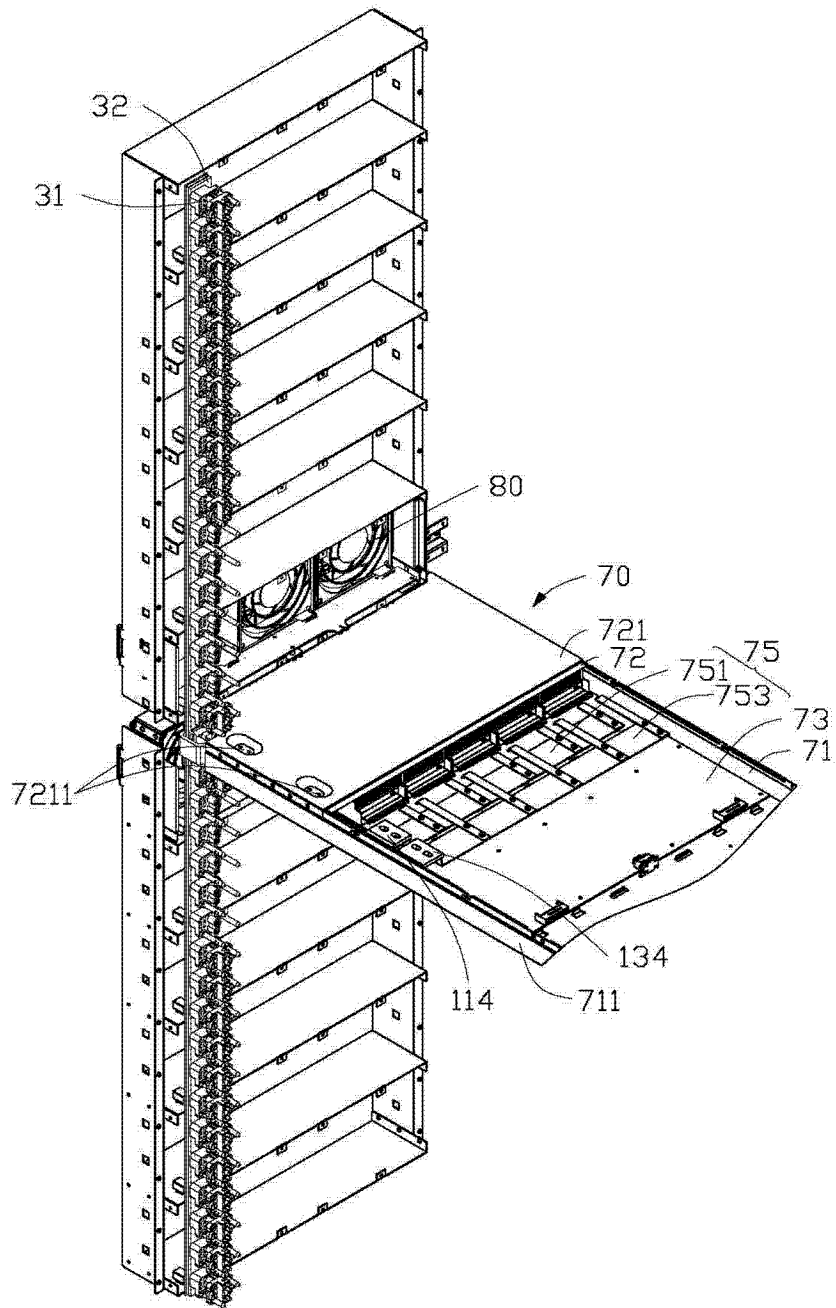


图 7