[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05K 5/00 (2006.01)
H05K 7/18 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820091937.4

[45] 授权公告日 2009 年 1 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 201182042Y

[22] 申请日 2008.1.29

[21] 申请号 200820091937.4

[73] 专利权人 艾默生网络能源有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技工业园科发路一号

[72] 发明人 宋彦明

[74] 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司

代理人 高占元 张秋红

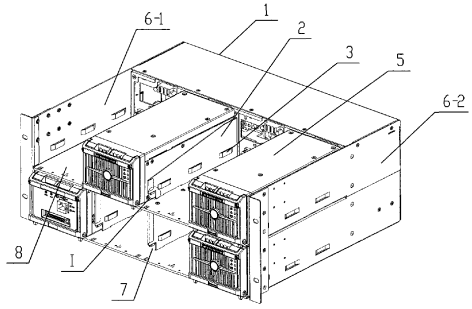
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

模块的竖直限位插拔卡接装置

[57] 摘要

本实用新型公开一种模块的竖直限位插拔卡接装置，包括模块、配电插框，配电插框包括至少一层底板，底板两端设有边框，两边框之间的底板上间隔设置有竖直插板，竖直插板侧壁面上设有突出的水平限位件或/和竖直插板前端下部设有限位缺口，与水平限位件、限位缺口对应的模块两侧壁面上分别相应设有限位块，模块插入配电插框后，限位块插到水平限位件下面或/和限位缺口中，限制了模块垂直方向运动。



1、一种模块的竖直限位插拔卡接装置，包括模块、配电插框，配电插框包括至少一层底板，底板两端设有边框，两边框之间的底板上间隔设置有竖直插板，其特征在于，竖直插板侧壁面上设有突出的水平限位件或/和竖直插板前端下部设有限位缺口，与水平限位件、限位缺口对应的模块两侧壁面上分别相应设有限位块，模块插入配电插框后，限位块插到水平限位件下面或/和限位缺口中，限制了模块垂直方向运动。

2、如权利要求 1 所述的模块的竖直限位插拔卡接装置，其特征在于，每个竖直插板在同一侧的壁面上设有突出的水平限位件，其前端下部设有限位缺口，模块两侧面分别设有与水平限位件、限位缺口配合插装的限位块，限制模块垂直方向运动。

3、如权利要求 2 所述的模块的竖直限位插拔卡接装置，其特征在于，模块一侧面上的限位块顶面高度和与其对应的水平限位件底面高度一致，另一侧面上的限位块顶面高度与限位缺口上边缘高度一致。

4、如权利要求 3 所述的模块的竖直限位插拔卡接装置，其特征在于，配电插框的两边框内侧都设有水平限位件，边框与相对侧面不设水平限位件的竖直插板之间的第一间距、相邻两个竖直插板之间的第二间距都和模块侧壁与模块另一侧限位块之间的垂直距离配合一致，边框与相对侧设有水平限位件的竖直插板之间的第三间距与模块两侧限位块之间的垂直距离配合一致。

5、如权利要求 4 所述的模块的竖直限位插拔卡接装置，其特征在于，所述限位缺口为┐形缺口，其上边缘为一直边。

6、如权利要求 1～5 任意一项所述的模块的竖直限位插拔卡接装置，其特征在于，所述的水平限位件为水平间隔设置的凸起，凸起底面高度一致。

7、如权利要求 1～5 任意一项所述的模块的竖直限位插拔卡接装置，其特征在于，所述的水平限位件为沿竖直插板侧壁面水平设置的一段凸沿。

8、如权利要求 6 所述的模块的竖直限位插拔卡接装置，其特征在于，配电插框设有上下两层底板，每个竖直插板前端下部设有┓形缺口，所有竖直插板的左侧壁面或右侧壁面间隔设有三个底面高度相同的凸起。

模块的竖直限位插拔卡接装置

技术领域

本实用新型涉及一种模块的插拔卡接装置，尤其涉及一种模块的竖直限位的插拔卡接装置。

背景技术

在 EPS210-4830A 电源系统中，电源模块需要装配在配电插框内，该配电插框可提供 AC-DC 或 DC-DC 电流的转换、为电源系统提供输出电流、电源系统的信号采集和监控的功能，同样，该配电插框也可用于监控模块，现有的配电插框是采用在插框上增加上盖的方法进行垂直限位，或者是采用模块面板上增加固定螺钉固定来进行垂直限位的，螺钉将面板固定在插框上，这两种方式带来的问题就是：增加上盖的方式降低插框内部空间使用率，而增加固定螺钉进行垂直限位的方式，在拆装、维修时需要拆除螺钉，非常不方便。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是提供一种限制插拔时垂直方向的运动、简单、稳定的模块的竖直限位插拔卡接装置。

本实用新型采用以下技术方案来解决上述技术问题：一种模块的竖直限位插拔卡接装置，包括模块、配电插框，配电插框包括至少一层底板，底板两端设有边框，两边框之间的底板上间隔设置有竖直插板，竖直插板侧壁面上设有突出的水平限位件或/和竖直插板前端下部设有限位缺口，与水平限位件、限位缺口对应的模块两侧壁面上分别相应设有限位块，模块插入配电插框后，限

位块插到水平限位件下面或/和限位缺口中，限制了模块垂直方向运动。

每个竖直插板在同一侧的壁面上设有突出的水平限位件，其前端下部设有限位缺口，模块两侧面分别设有与水平限位件、限位缺口配合插装的限位块，限制模块垂直方向运动。

模块一侧面上的限位块顶面高度和与其对应的水平限位件底面高度一致，另一侧面上的限位块顶面高度与限位缺口上边缘高度一致。

配电插框的两边框内侧都设有水平限位件，边框与相对侧面不设水平限位件的竖直插板之间的第一间距、相邻两个竖直插板之间的第二间距都和模块侧壁与模块另一侧限位块之间的垂直距离配合一致，边框与相对侧设有水平限位件的竖直插板之间的第三间距与模块两侧限位块之间的垂直距离配合一致。

所述限位缺口为┐形缺口，其上边缘为一直边。

所述的水平限位件为水平间隔设置的凸起，凸起底面高度一致。

所述的水平限位件为沿竖直插板侧壁面水平设置的一段凸沿。

配电插框设有上下两层底板，每个竖直插板前端下部设有┐形缺口，所有竖直插板的左侧壁面或右侧壁面间隔设有三个底面高度相同的凸起。

本实用新型采用在竖直插框侧壁设置水平限位件，在其前端下部设置限位缺口，上述两种设置可以择一也可以同时设置，在模块两侧设置限位件，模块插入到插框时，限位件插入到限位缺口中或水平限位件下，锁定模块垂直方向的运动，上述限位装置增大了模块在插框内部空间的利用率，模块插装、维修方便实用，同时完全不影响模块水平方向的插装，保证了模块的正常工作；上述水平限位件与限位缺口设置不同，延伸出多个技术方案，第一种方案是通过在插框侧壁两面上都设置水平限位件来限位，第二种方案是通过插框侧壁一个壁面上的水平限位件和插框前端下部的缺口来限位，第三种方案是通过相邻两个插框前端下部的缺口来限位；模块上的限位块顶面高度和与其对应的水平限位件底面高度一致，或者限位块顶面高度与限位缺口上边缘高度一致，以适应

上述三种技术方案，高度一致使限位件与限位块的配合紧密，稳定性好，并且这种结构制造简单，不会增加制造成本；三种方式中，水平限位件或限位缺口与限位块都是上下位置严格对应的限位，可确保垂直方向限位的稳定性。

附图说明

图 1 是本实用新型实施例 1 的结构示意图；

图 2 是图 1 中 I 处局部放大图；

图 3 是模块限位件位置示意图；

图 4 是图 3 的俯视图；

图 5 是实施例 2 的结构示意图；

图 6 是模块限位件第二种实施方式的位置示意图；

图 7 是实施例 3 的结构示意图；

图 8 是模块限位件第三种实施方式的位置示意图。

具体实施方式

实施例 1，如图 1、2 所示，一种模块的竖直限位插拔卡接装置，包括模块 5、配电插框 1，配电插框 1 设有上下两层底板 8，底板 8 两端设有边框 6-1、6-2，两个插槽边框 6-1、6-2 之间间隔设有两层共六个竖直插板 2，每个竖直插板 2 前端下部设有┓形缺口 7，其上边缘为一直边，所有竖直插板 7 的右侧壁面设有突出的水平限位件 3，水平限位件 3 为间隔设置的三个或其他数量的底面高度相同的凸起，水平限位件 3 也可以是沿竖直插板侧壁面水平设置的一段凸沿，凸起 3 或凸沿 3 也可以设置在竖直插板 2 左侧壁面上。

如图 3、4 所示，与水平限位件 3、限位缺口 7 对应的模块 5 两侧壁面上分别相应设有限位块 9、10，模块 5 插入配电插框 1 后，限位块 10 插到水平限位件 3 的下面，限位块 9 插到限位缺口 7 中，限制了模块 5 垂直方向运动，

模块 5 一侧面上的限位块 10 顶面高度和与其对应的水平限位件 3 底面高度一致，另一侧面上的限位块 9 顶面高度与限位缺口 7 上边缘高度一致，配电插框 1 的两边框 6-1、6-2 内侧都设有水平限位件 3，相邻竖直插板 2 之间的间距、左边框 6-1 和相邻竖直插板 2 的间距与模块 5 侧壁和模块 5 另一侧限位块 9 之间的垂直距离配合一致，竖直插板 2 与右边框 6-2 之间的间距与模块 5 两侧限位块 9、10 之间的垂直距离一致。

实施例 2，如图 5、6 所示，第二种实施方式是在竖直插板 2 侧壁两面上都设置水平限位件 3 来限位，与水平限位件 3 对应的模块 5 两侧壁面上分别相应设有限位块 10，模块 5 插入配电插框 1 后，限位块 10 插到水平限位件 3 下面，限制了模块垂直方向运动，两竖直插板 2 之间的间距与模块 5 两侧限位块 9、10 之间的垂直距离一致，其余结构同实施例 1，在此不再赘述。

实施例 3，如图 7、8 所示，第三种实施方式是在竖直插板 2 前端下部设置限位缺口 7，与限位缺口 7 对应的模块 5 两侧壁面上分别相应设有限位块 9，模块 5 插入配电插框 1 后，限位块 9 插到限位缺口 7 中，限制了模块 5 垂直方向运动，两竖直插板 2 之间的间距与模块 5 两侧壁之间的垂直距离一致，其余结构同实施例 1，在此不再赘述。

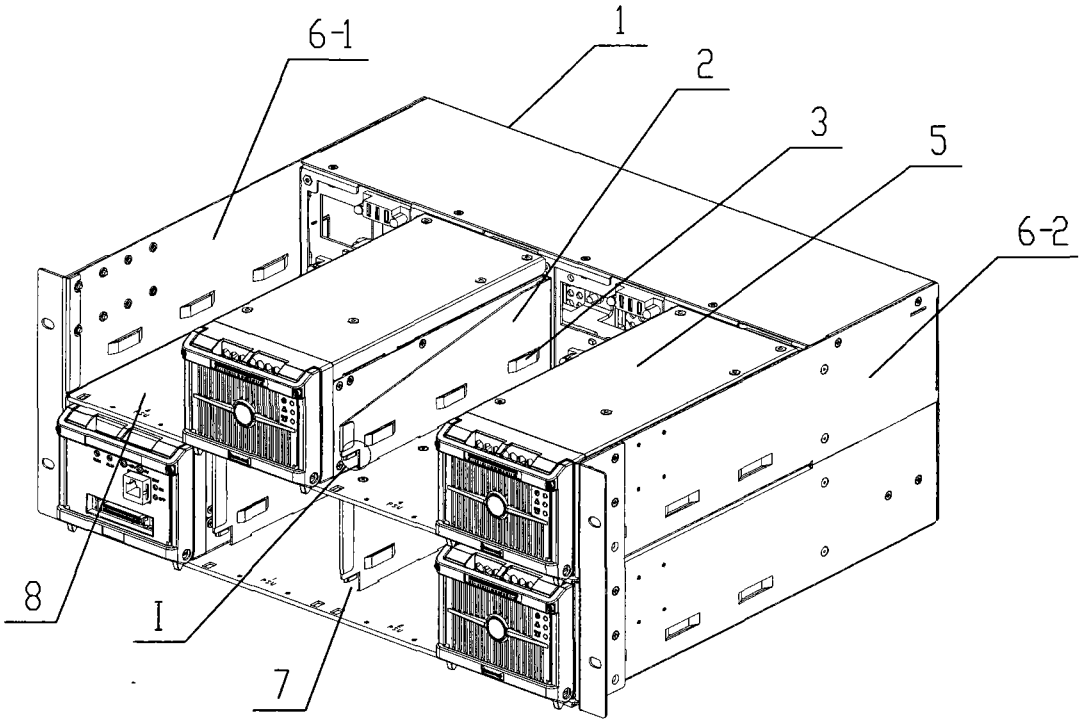


图1

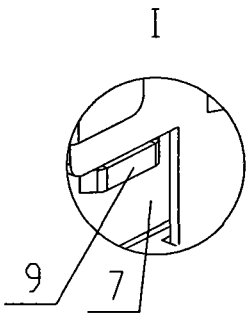


图2

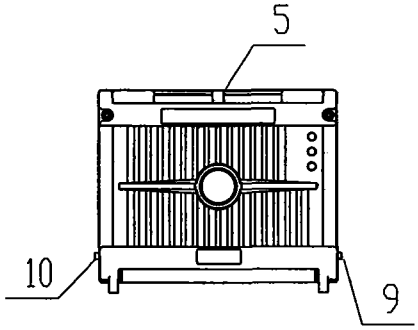


图3

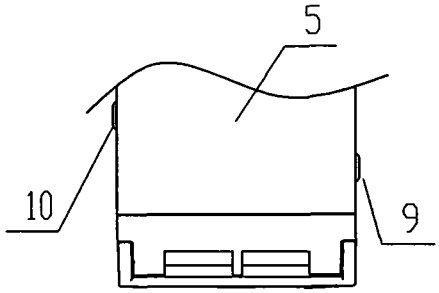


图4

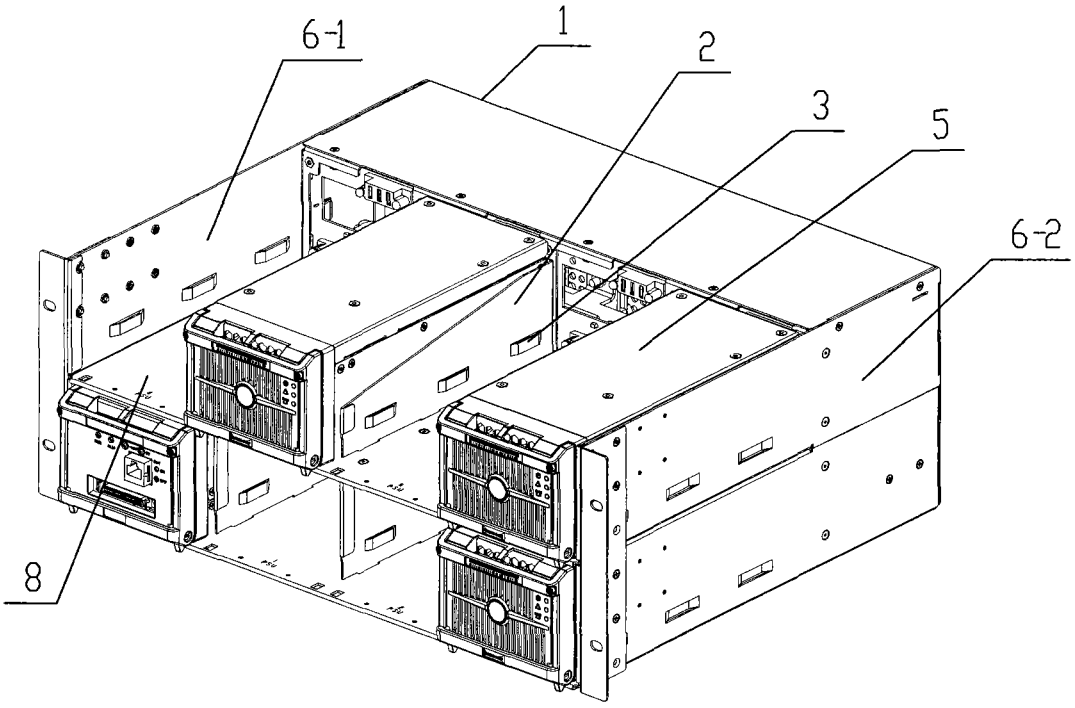


图5

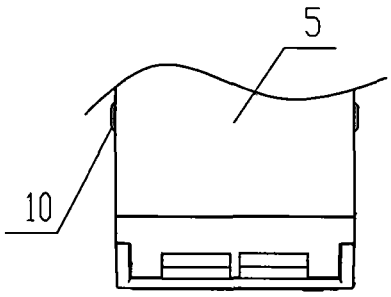


图6

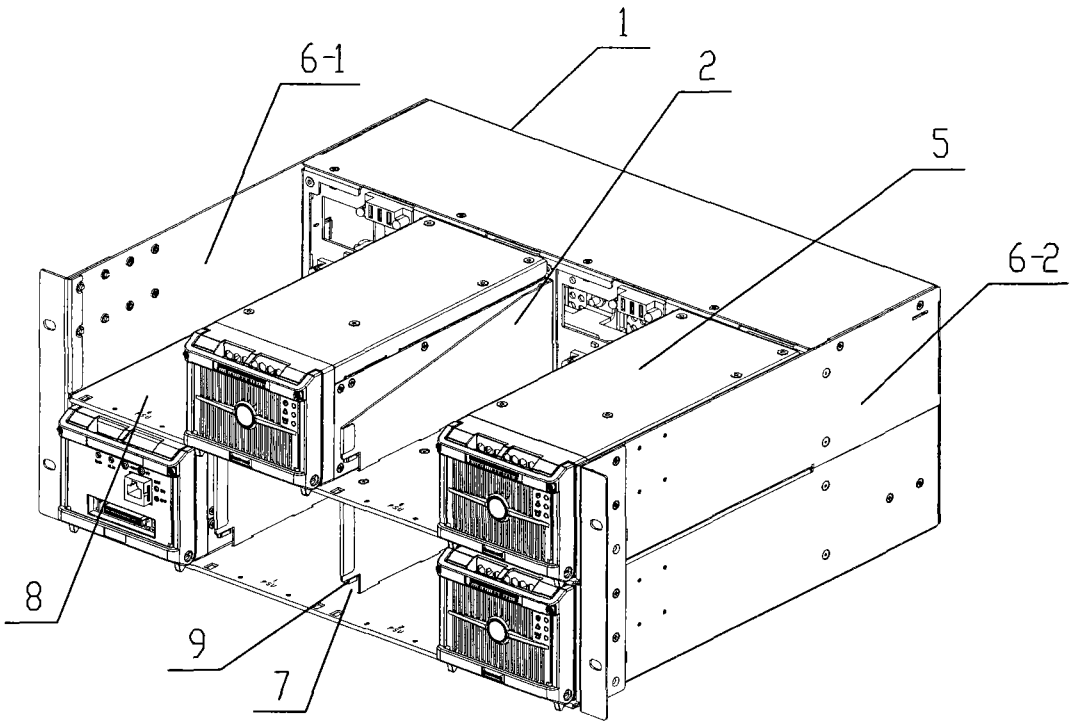


图7

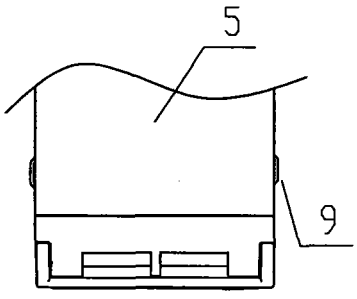


图8