(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204669812 U
(45)授权公告日 2015.09.23

(21)申请号 201520442862.X

(22)申请日 2015.06.24

(73)专利权人 中国电子科技集团公司第五十四研究所
地址 050081 河北省石家庄市中山西路 589 号第五十四所微散部

(72)发明人 周伟宏 刘玉绵

(74)专利代理机构 河北东尚律师事务所 13124
代理人 王文庆

(51)Int.Cl.
H05K 9/00(2006.01)
H05K 5/00(2006.01)
H05K 7/18(2006.01)

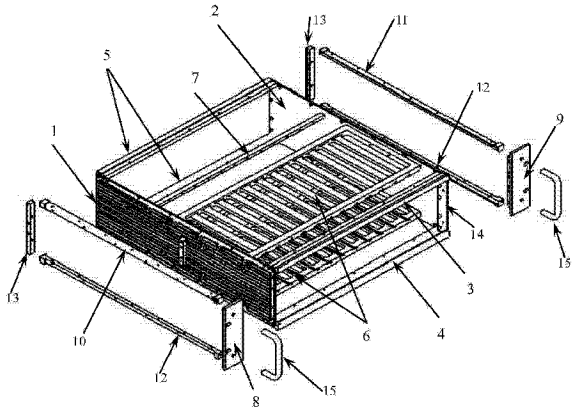
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种小型化通用型电磁屏蔽插箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种小型化通用型电磁屏蔽插箱。现有技术中前开门式插箱为零部件拼装形式，连接处缝隙较大，很难实现电磁屏蔽或屏蔽性能较低。本插箱通过优化零部件结构特征，改进零部件结构形式，使拼接处缝隙最小且避免直缝泄漏，同时零部件连接处增加电磁屏蔽材料，实现缝隙处的电磁屏蔽。它包括主框架、前面板、后面板、顶盖板、底板和弯角件，顶盖板和底板均为翻边结构形式，包覆主框架左侧板和右侧板的上边和下边，前面板内侧四周安装多个弯角件，每个弯角件上安装屏蔽材料。本插箱实现了电磁屏蔽和小型化的功能；通用性好、结构简单、可靠性高，符合振动、冲击和散热要求。适用于电磁屏蔽性能要求高，结构形式为前开门插箱式通信设备。



CN 204669812 U

1. 一种小型化通用型电磁屏蔽插箱，包括主框架、前面板、后面板、顶盖板和底板，所述的主框架包括左侧板、右侧板和多个横条，多条横条固定在左侧板和右侧板的前后两端构成立体框架；主框架与前面板相铰接，顶盖板固定在主框架上面，底板固定在主框架下面，后面板固定在主框架后面，其特征在于：各横条为转折边结构且在与左侧板和右侧板的连接部位安装有屏蔽材料；顶盖板和底板均为翻边结构形式，包覆主框架左侧板和右侧板的上边和下边，顶盖板和底板与主框架的接触部位均安装有屏蔽密封衬垫；

所述的插箱还包括弯角件，前面板的内侧四周安装有多个弯角件，前面板与主框架相闭合时各弯角件与主框架的闭合处留有间距，每个弯角件上均安装有屏蔽材料；后面板与主框架连接部位安装有屏蔽材料。

2. 根据权利要求 1 所述的一种小型化通用型电磁屏蔽插箱，其特征在于：所述的屏蔽材料为铍铜簧片。

3. 根据权利要求 2 所述的一种小型化通用型电磁屏蔽插箱，其特征在于：每个弯角件上安装的铍铜簧片为 55-55810 铍铜簧片，其余部位安装的铍铜簧片为 55-45007 铍铜簧片。

4. 根据权利要求 1 所述的一种小型化通用型电磁屏蔽插箱，其特征在于：在主框架的左侧板和右侧板的侧端对应固定有左面板和右面板，左面板和右面板上分别安装有把手。

5. 根据权利要求 1 所述的一种小型化通用型电磁屏蔽插箱，其特征在于：本插箱为 19 " 标准插箱，高度为 3U 至 6U，1U 为 44.45 毫米。

一种小型化通用型电磁屏蔽插箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信领域中收发信机、调制解调等设备，特别是一种设备结构形式为前开门式插箱结构，高电磁屏蔽性能的小型化通用型电磁屏蔽插箱。

背景技术

[0002] 插箱在通信领域中得到了广泛应用，插箱结构形式一般为前开门框架式结构，这种插箱结构简单，加工成本较低，安装、维修方便。但插箱结构形式为零部件拼装形式，前面板为前开门式结构，连接处缝隙较大，很难实现电磁屏蔽且屏蔽性能较低。随着对电子产品电磁兼容性要求的提高，急需解决插箱的屏蔽性能。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的在于避免上述背景技术中的不足之处而提供一种小型化通用型电磁屏蔽插箱。本电磁屏蔽插箱具有通用性好，结构简单，可靠性高，安装、维修方便等特点。符合振动、冲击和散热要求。

[0004] 为解决上述技术问题本实用新型由以下技术方案实现：一种小型化通用型电磁屏蔽插箱，包括主框架、前面板、后面板、顶盖板和底板，所述的主框架包括左侧板、右侧板和多个横条，多条横条固定在左侧板和右侧板的前后两端构成立体框架；主框架与前面板相铰接，顶盖板固定在主框架上面，底板固定在主框架下面，后面板固定在主框架后面，各横条为转折边结构且在与左侧板和右侧板的连接部位安装有屏蔽材料；顶盖板和底板均为翻边结构形式，包覆主框架左侧板和右侧板的上边和下边，顶盖板和底板与主框架的接触部位均安装有屏蔽密封衬垫；

[0005] 所述的插箱还包括弯角件，前面板的内侧四周安装有多个弯角件，前面板与主框架相闭合时各弯角件与主框架的闭合处留有间距，每个弯角件上均安装有屏蔽材料；后面板与主框架连接部位安装有屏蔽材料。

[0006] 其中，所述的屏蔽材料为铍铜簧片。

[0007] 其中，每个弯角件上安装的铍铜簧片为 55-55810 铍铜簧片，其余部位安装的铍铜簧片为 55-45007 铍铜簧片。

[0008] 其中，在主框架的左侧板和右侧板的侧端对应固定有左面板和右面板，左面板和右面板上分别安装有把手。

[0009] 其中，本插箱为 19 " 标准插箱，高度为 3U 至 6U，1U 为 44.45 毫米。

[0010] 本实用新型相比背景技术具有如下优点：

[0011] (1) 电磁屏蔽

[0012] 本实用新型是解决了前开门拼接式插箱的电磁屏蔽，优化零部件结构特征，改进零件结构形式，使拼接处缝隙最小且避免直缝泄漏；零部件连接处增加电磁屏蔽材料，实现缝隙处的电磁屏蔽。通过工程验证，该新型插箱已通过陆军 5 项电磁兼容试验。

[0013] (2) 小型化

[0014] 经过结构调整扩大插箱上下导板垂直方向间距，同时通过调整插件结构形式增大插件内部印制板可用空间，首次实现了 3U 小型化插箱，满足设备小型化要求。

[0015] (3) 通用化

[0016] 本实用新型所实现的插箱通用化程度高，可用于设备功能模块较多的收发信机，调制解调、小功率功放及他们的组合产品及派生产品。

[0017] (4) 加工成本低

[0018] 插箱结构形式为零部件拼接成型，零部件采用普通加工工艺，加工、安装简单快捷，大大缩小了插箱的加工成本；同时插箱所用材料均采用铝材，整个插箱重量约为 8Kg。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型的主框架整体结构图；

[0020] 图 2 为本实用新型的主框架组成图；

[0021] 图 3 为本实用新型的插箱组成图；

[0022] 图 4 为本实用新型的插箱结构图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步详细的说明。

[0024] 本实用新型插箱的主框架由多个零部件拼接成型，为避免安装后产生过大的缝隙，各零部件采用了特殊的结构形式减少拼接处的缝隙，同时尽量避免直缝对外泄露，零部件设计成转折边（铣加工成型）结构，使缝隙产生转折，并在缝隙处安装屏蔽材料。

[0025] 如图 2 所示，本插箱由左侧板 1、右侧板 2、前上横条 3、前下横条 4、后横条 5(2 件)、导板 6(2 件）和固定条 7(2 件）组成基本框架；基本框架成型后，左面板 8、右面板 9、左上侧条 10、右上侧条 11、下侧条 12(2 件)、竖条 13(2 件）和挡条 14 分别与基本框架的左右侧板相连，零件在安装过程中与左侧板 1 和右侧板 2 接触面增加 55-45007 铍铜片；最后安装把手 15。主框架 21 的整体结构图见图 1。

[0026] 上述主框架的左侧板 1 和右侧板 2 为型材散热器，可安装电源模块、功放模块等热耗较大的模块；上、下导板 6 之间可安装插件，共有 12 个导轨槽，在左侧板 1 和右侧板 2 不安装模块的情况下，可安装 12 个面板宽度为 30 的插件；上、下固定条 7 上安装母板，与各插件的对外接口相连。

[0027] 除主框架外，插箱其余组成部分如图 3 所示，在安装前面板 16 时，先松开主框架 21 的前上横条 3，前面板 16 通过 2 个转轴 19 和主框架相连，插箱开门处的缝隙较大，为了解决前面板 16 与主框架处的缝隙，前面板 16 上安装 4 个弯角件 20，弯角件 20 组成的框外形尺寸可调，55-55810 铍铜簧片固定在弯角件 20 上，通过调整弯角件 20 的安装尺寸来调整前面板 16 与主框架间的间隙，在关好前面板 16 时四周的铍铜簧片受门框挤压，压缩量达到 0.5mm 左右时，前面板 16 与主框架 21 接触处符合屏蔽机箱缝隙要求；后面板 17 与主框架 21 连接部位增加 55-45007 铍铜片；顶盖板 18 和底板 22 为翻边结构形式，与主框架 21 连接部位增加屏蔽密封衬垫。插箱的结构图见图 4。

[0028] 本实用新型为前开门框架式电磁屏蔽插箱，前面板可安装电源开关、指示灯等；内部导板之间安装插件，上、下固定条之间安装母板；机箱侧板由型材散热器加工成型，可安

装热耗较大的功放、电源模块；后面板安装设备的对外接口等。

[0029] 本实用新型所实现的插箱前面板 16、后面板 17 根据设备对外接口不同，按需求进行开孔设计，开孔处安装屏蔽密封衬垫；插箱的其余结构均为通用结构。插箱为 19 " 标准机箱，高度为 3U，本插箱不受小型化条件约束，高度为 3U ～ 6U，1U 为 44.45 毫米。

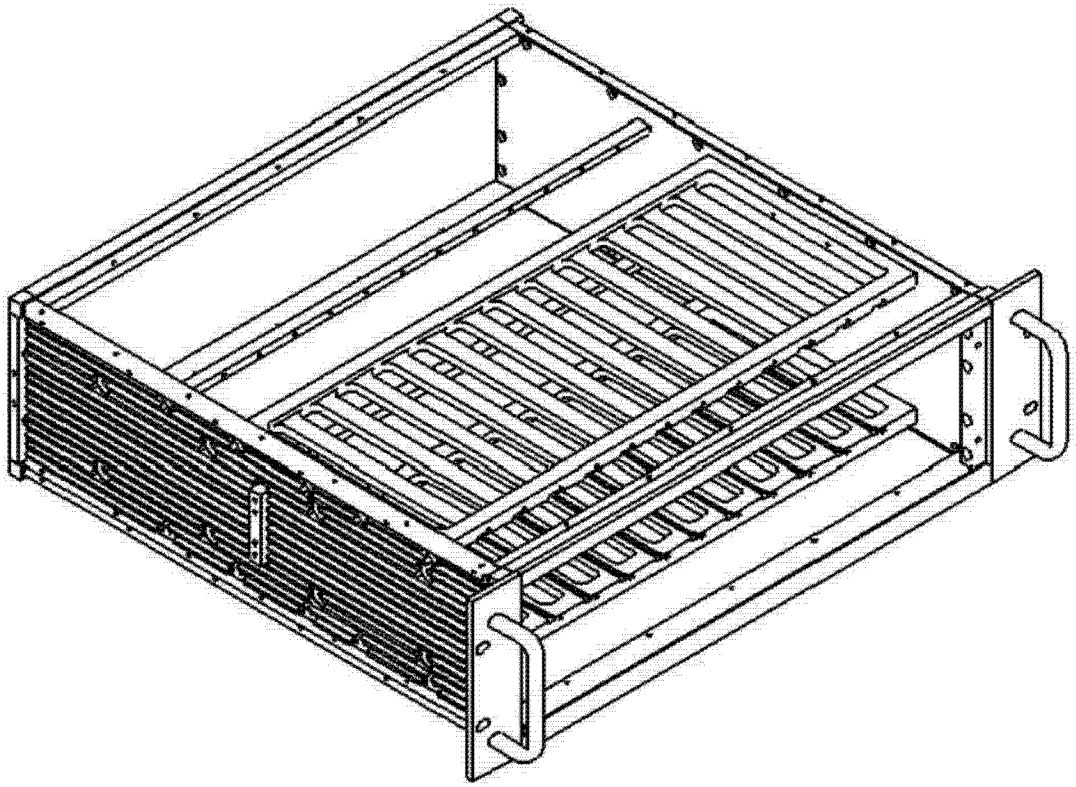


图 1

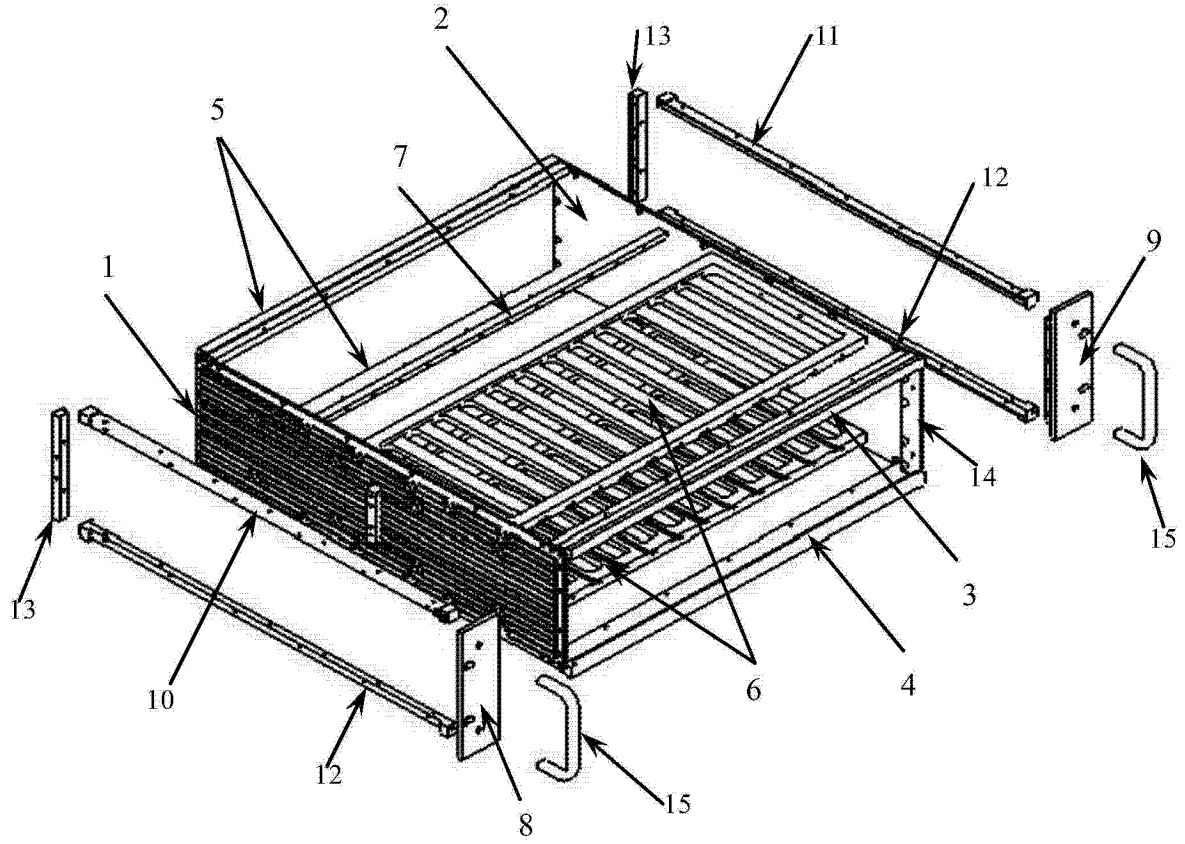


图 2

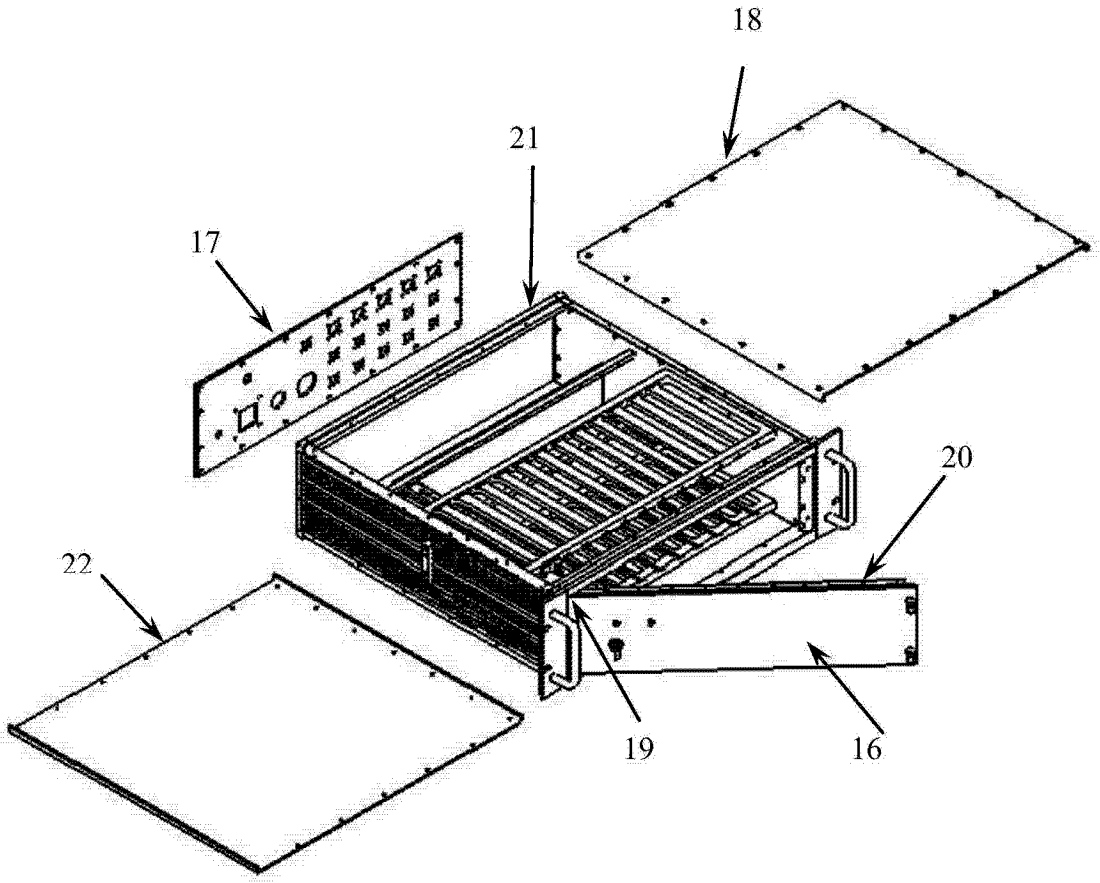


图 3

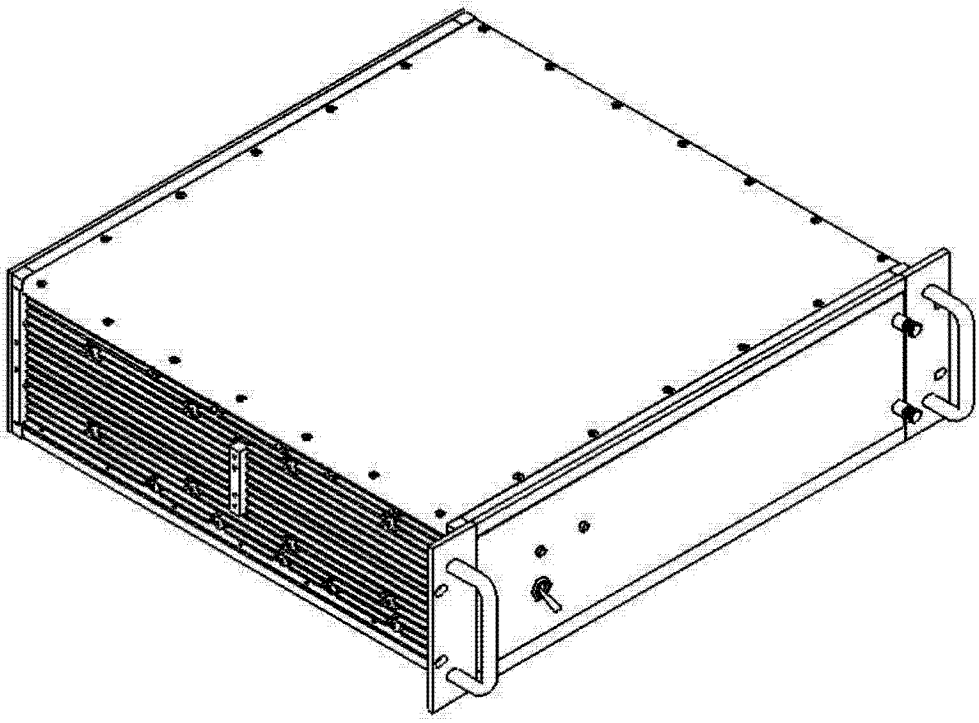


图 4