

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04B 1/00

H05K 5/00



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03219375.0

[45] 授权公告日 2004 年 1 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 2598260Y

[22] 申请日 2003.01.16 [21] 申请号 03219375.0

[74] 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任公

[73] 专利权人 熊猫电子集团有限公司

司

地址 210002 江苏省南京市中山东路 301 号

代理人 何朝旭

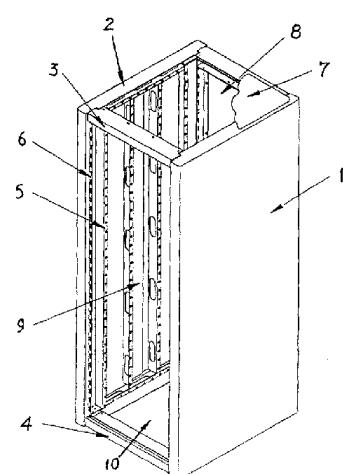
[72] 设计人 鲍敏奇

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 嵌装式钣金结构通信机柜

[57] 摘要

本实用新型涉及一种钣金结构的通讯机柜，属于无线电通信技术领域。该机柜主要由金属板材制成的侧板和上、下横梁构成，其中侧板两垂直边为“L”形 180°折边结构，上、下端分别开有插入横梁端头的穿插口，所述横梁用金属板材折弯而成，两端开有插入侧板 180°折边的嵌入槽口，两片侧板与四根上、下横梁相互穿插、嵌合后固定连接。此外，侧板两垂直边的外缘弯制大半径折弯角。本实用新型通过侧板与上、下横梁相互穿插、嵌合固定，可形成具有牢固框架结构的机柜主体，同时还使机柜成为连续的导电体，因此既改善了电磁兼容性，也提高了机柜谐振点，对提高抗振性能非常有利。此外，本实用新型还具有线条流畅、造型美观、使用安全等诸多优点。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种嵌装式钣金结构通信机柜，主要由金属板材制成的侧板和上、下横梁构成，其特征在于：所述侧板两垂直边为“L”形180°折边结构，两垂直边的上、下端分别开有插入横梁端头的穿插口，所述横梁用金属板材折弯而成，两端开有插入侧板180°折边的嵌入槽口，两片侧板与四根上、下横梁相互穿插、嵌合后固定连接。
2. 根据权利要求1所述嵌装式钣金结构通信机柜，其特征在于：所述侧板两垂直边的外缘弯制成大半径折弯角。
3. 根据权利要求1或2所述嵌装式钣金结构通信机柜，其特征在于：所述上、下横梁均用钢板折弯而成，整体呈“[”形，两端制成弯折的穿插头。
4. 根据权利要求3所述嵌装式钣金结构通信机柜，其特征在于：还含有钢板弯制的四根内立柱，其截面为槽口同向折边的槽钢形，分别套入侧板的四角内。
5. 根据权利要求4所述嵌装式钣金结构通信机柜，其特征在于：还含有与内立柱固连的“L”形前安装立柱，其上开有多组标准U系列安装孔，并配有浮动螺套。
6. 根据权利要求5所述嵌装式钣金结构通信机柜，其特征在于：八个顶角上设有加强垫块，在顶部的加强垫块上固定吊环螺钉，底部装有减振器。
7. 根据权利要求6所述嵌装式钣金结构通信机柜，其特征在于：各构件内外表面镀有镀锌钝化层，外表面覆盖复合漆层。

嵌装式钣金结构通信机柜

技术领域

本实用新型涉及一种钣金结构的机柜，尤其是一种钣金结构通信机柜的结构改进，属于无线电通信技术领域。

背景技术

据申请人了解，目前市场上用于电子通信类产品的机柜多为框架式拼装结构，其缺点是：

1、刚度和强度较差，能够承载的重量小，不能用于大型的通信系统，而且谐振频率低，不具备足够的抵抗强冲击能力。

2、由于拼接缝隙多，容易造成各种电磁泄漏，使得电磁兼容性大大下降，因此不能用做在复杂电磁环境下工作设备的机柜。

3、主立柱多为拉制铝型材，表面硬度低，易损坏，给机柜的加工带来难度，报废率高，加之铝型材价格高，使得机柜成本增加。

发明内容

本实用新型的目的在于：针对现有同类产品刚度和强度差、电磁兼容性不好的缺点，设计一种耐振抗冲、电磁防护性能良好的钣金结构通信机柜。

为了达到以上目的，本实用新型的钣金结构通信机柜主要由金属板材制成的侧板和上、下横梁构成。所述侧板两垂直边为“L”形180°折边结构，两垂直边的上、下端分别开有插入横梁端头的穿插口。所述横梁用金属板材折弯而成，两端开有插入侧板180°折边的嵌入槽口，两片侧板与四根上、下横梁相互穿插、嵌合后固定连接。

本实用新型的以上设计使180°折边侧板的前端面形成了机柜正面立柱，上、下横梁的嵌入槽口设计使得侧板定位十分容易。当侧板与上、下横梁相互穿插、嵌合后，只需短缝局部烧焊，就可形成具有牢固框架结构的机柜主体，从而避免了长缝烧焊带来的变形问题。与此同时，本实用新型的设计还使机柜成为连续的导电体，因

此既改善了电磁兼容性，也提高了机柜谐振点，对提高抗振性能非常有利。

在以上基础上，本实用新型进一步的改进是，侧板两垂直边的外缘弯制成大半径折弯角，这样使得机柜外立面边缘圆弧过渡，线条流畅，不仅造型美观，还增加了使用的安全性。

附图说明

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

图 1 是本实用新型一个实施例的立体结构示意图。

图 2 是图 1 实施例的立体分解结构示意图。

图 3 是图 1 实施例中侧板的局部立体图。

图 4 是图 1 实施例中侧板与横梁的嵌合结构示意图。

图 5 是图 1 实施例中内立柱的立体图。

具体实施方式

实施例

本实施例的嵌装式钣金结构通信机柜如图 1、图 2 所示，该机柜的整体为薄钢板折弯成形的钣金结构，其主要的构件为钢板制成的左、右侧板 1、2 和上、下横梁 3、4。其中侧板的结构如图 3 所示，两垂直边为“L”形 180° 折边结构，外缘弯制成大半径折弯角，其前端面形成了机柜正面的立柱。侧板两垂直边的上、下端分别开有插入上、下横梁 3、4 端头的穿插口。由于前端面采用了大半径折弯角的设计，因而使得机柜外立面边缘圆弧过渡，不仅线条流畅，造型美观，还增加了使用的安全性。

上、下横梁 3、4 均用钢板折弯而成，整体呈“[”形，两端制成弯折的穿插头，并开有插入侧板 180° 折边的嵌入槽口 a (参见图 4)。两片侧板 1、2 与四根上、下横梁 3、4 均选用 1~1.5mm 厚的钢板制成，相互穿插、嵌合后，通过局部拼缝焊接固连，使之成为强度很高的刚体框架，再配上顶盖 7、底盖 10、后盖 8 以及加强筋 9 之后，即构成了机柜主体。

以上结构设计提高了机柜的谐振频率，大大加强了抗振动冲击的能力，避免了现有框架式结构普遍存在的接缝过多、容易形成泄

漏缝隙导致电磁屏蔽效能下降的缺陷。

此外，本实施例还有如下设计特点：

1、为了使机柜具有较大的承载能力，本实施例还设计有钢板弯制的四根内立柱5，其截面为槽口同向折边的槽钢形（参见图5）。组装时，四根内立柱5分别套入左、右侧板1、2的四角内，以起到加强作用。在内立柱5上开有多组标准安装孔，因而可以根据需要安装不同的配件，如走线支架、部件盒、单元风机等。

2、为了保证该机柜在大型系统中成为标准通用机柜，可以任意推入高度尺寸进制为U=44.45mm的国际标准分机单元，本实施例还设计了与内立柱5固连的“L”形前安装立柱6，其上开有多组标准U系列安装孔，并配有浮动螺套，用以安装分机单元面板螺钉。因此分机单元可以任意组合、互换，安装十分方便。

3、为了使承载大负荷的机柜起吊方便，本实施例在机柜八个顶角上设有加强垫块，在顶部的加强垫块上固定吊环螺钉。此外，根据需要在底部可装入减振器。

4、为保证机柜能在温差变化大、湿度大、盐雾浓度高的海洋性条件下工作，设计时对构件材料的选用和材料表面的防护工艺做了细致的考虑，构件内外表面均采用特殊的镀锌钝化工艺，外表面喷涂“三防”（防湿、防霉、防盐雾）性能较好的复合漆层。

实验证明，本实施例的机柜刚度高、强度好，具有较高的抗振耐冲击能力；借助有利于电磁防护的设计，改善了机柜的电磁屏蔽效能；采取有效的“三防”工艺措施，提高了机柜的耐腐蚀性，保证了长期使用的稳定可靠。该机柜已通过各种环境试验、可靠性试验等。其中，强冲击试验指标是一般机柜难以达到的。此外，该机柜还具有零部件少、通用性高、加工工艺性好、制造成本低、便于安装、使用安全等突出优点。

除上述实施例外，本实用新型还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案，均落在本实用新型要求的保护范围内。

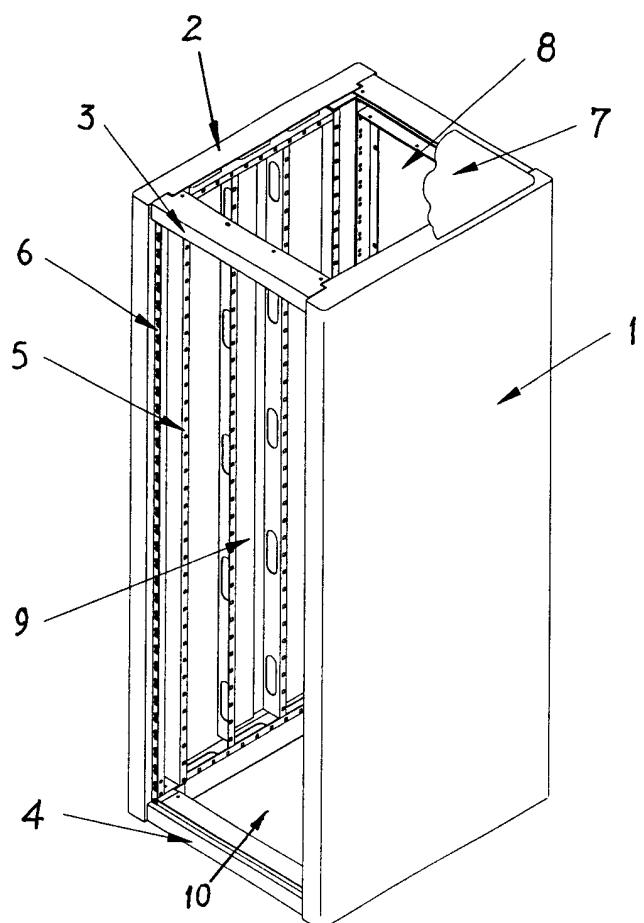


图 1

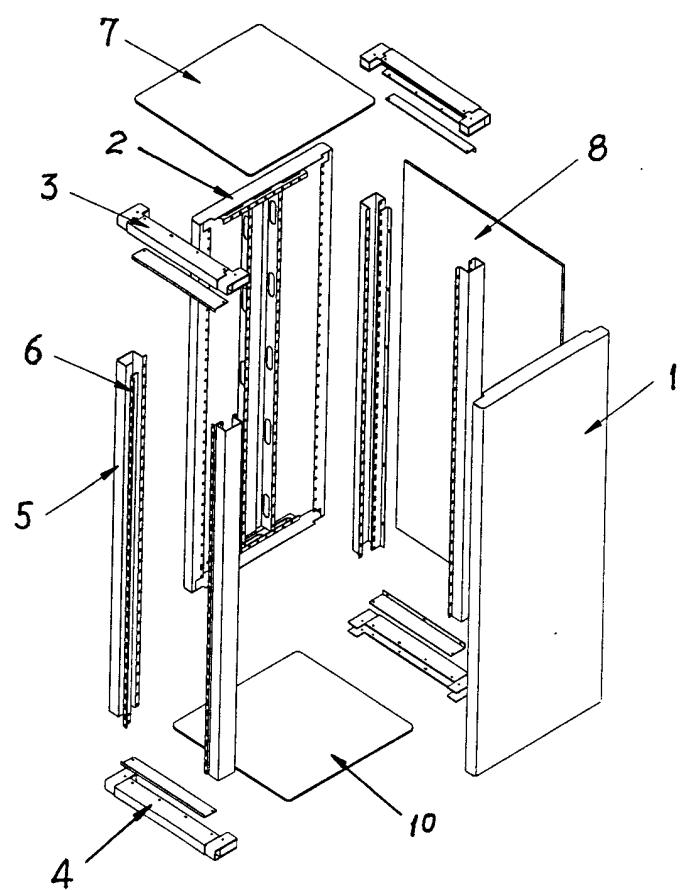


图 2

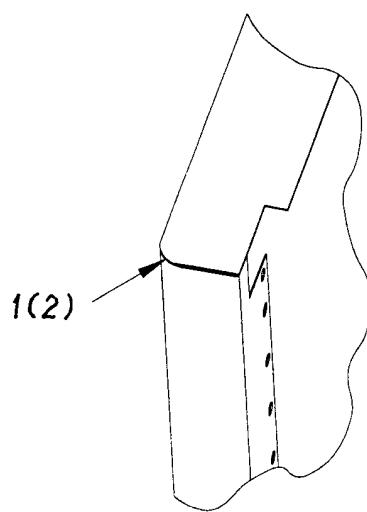


图 3

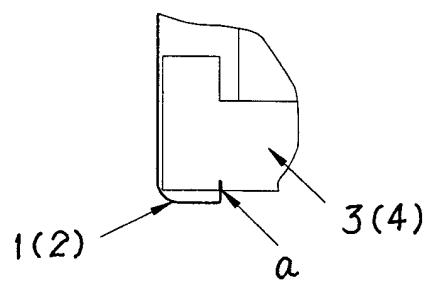


图 4

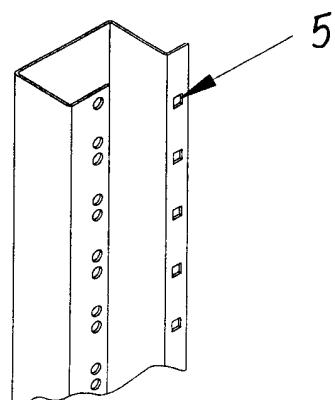


图 5