

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 5/00 (2006.01)

H05K 7/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520107366.5

[45] 授权公告日 2006 年 11 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 2840601Y

[22] 申请日 2005.5.26

[21] 申请号 200520107366.5

[73] 专利权人 中兴通讯股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术
产业园科技南路中兴通讯大厦

[72] 设计人 汪林峰 刘宇晓 叶 兵

[74] 专利代理机构 信息产业部电子专利中心

代理人 郭 禾

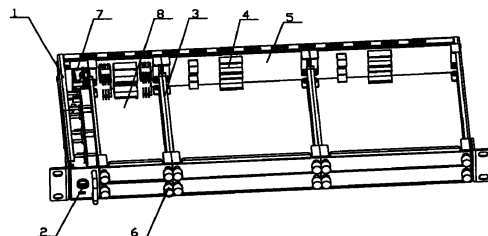
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种带风扇插箱的 1U 通讯机箱

[57] 摘要

本实用新型涉及一种带风扇插箱的 1U 通讯机箱，具体是一种可插拔、带风扇插箱结构、符合 1U 规格通讯设备产品的通讯机箱，特别适用于光传输这类非终端类性质的通讯设备产品。包括：一符合工业标准 1U 规格、金属外壳、内置功能单板的机箱体；一实现与功能单板电源线和电信号连接的后背板；一内置风扇、PCB 单板的风扇插箱；所述风扇插箱与机箱体之间可插拔；所述风扇插箱与后背板相连接，通过功能单板实现对风扇的转速控制和转速输出。本发明实现了在 1U 标准机箱中，使用可插拔的风扇插箱；可插拔风扇插箱的使用，方便了对风扇的维护。



1、一种带风扇插箱的 1U 通讯机箱，包括：

一符合工业标准 1U 规格、金属外壳、内置功能单板的机箱体；

一实现与功能单板电源线和电信号连接的后背板；

其特征在于还包括：

一内置风扇的风扇插箱；

所述风扇插箱与机箱体之间插拔相连；

所述风扇插箱与后背板相连接，通过功能单板实现对风扇的转速控制和转速输出。

2、如权利要求 1 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述机箱体内部形成若干空间，分别用于插入固定相应的功能单板和插拔风扇插箱。

3、如权利要求 2 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述机箱体通过形成若干空间所设的导轨，分别用于功能单板的插入固定以及风扇插箱的插拔。

4、如权利要求 1 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述后背板为 PCB 单板，所述 PCB 单板设置插座；

所述后背板通过螺钉与机箱体固定。

5、如权利要求 1 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述功能单板通过插头与后背板的插座相连接。

6、如权利要求 1 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述风扇插箱通过其上 PCB 单板的插头与后背板的插座相连接。

7、如权利要求 1 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述风扇插箱设置于机箱体的一侧。

8、如权利要求 1 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述风扇插箱通过导轨实现与机箱体的插拔。

9、如权利要求 1 所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱，其特征在于：

所述风扇插箱内置固定三个风扇和一块 PCB 单板；

所述风扇的供电、转速控制线的插头与风扇插箱内 PCB 单板上的插座相连接；

所述风扇插箱内 PCB 单板通过 PCB 单板上的插头与后背板上的插座连接。

一种带风扇插箱的 1U 通讯机箱

技术领域

本实用新型涉及一种带风扇插箱的 1U 通讯机箱，具体是一种可插拔、带风扇插箱结构、符合 1U 规格通讯设备产品的通讯机箱，特别适用于光传输这类非终端类性质的通讯设备产品。

背景技术

在 1U（44mm 高度，480mm 宽度）规格通讯设备产品的通讯机箱中，存在如何散热的问题。目前，一般产品都采用无风扇结构或者固定风扇结构。

无风扇结构是指机箱内无风扇，机箱内部的热量依靠机箱的外壳向空气中散发。

固定风扇结构是将风扇安装在机箱内部，依靠螺钉等机构和机箱固定在一起。

无风扇结构对机箱外壳的散热要求比较高。

固定风扇结构存在对风扇维护相对困难的问题，当风扇出现故障后，首先需要打开机箱外壳，并使用工具解除风扇和机箱体之间的固定连接，然后更换风扇。

实用新型内容

本实用新型的目的在于实现在 1U 通讯机箱内安装可插拔的风扇插箱，具体是一种带风扇插箱的 1U 通讯机箱，以解决上述存在的两个问题，应用于光传输设备产品。

本实用新型方便的实现了在 1U 机箱内风扇插箱的安装和插拔，方便了风扇的使用和维护。

本实用新型是这样具体实现的：

一种带风扇插箱的 1U 通讯机箱，包括：

一符合工业标准 1U 规格、金属外壳、内置功能单板的机箱体；

一实现与功能单板电源线和电信号连接的后背板；

所述通讯机箱还包括：

一内置风扇的风扇插箱；

所述风扇插箱与机箱体之间插拔相连；

所述风扇插箱与后背板相连接，通过功能单板实现对风扇的转速控制和转速输出。

所述机箱体内部形成若干空间，分别用于插入固定相应的功能单板和插拔风扇插箱。

所述机箱体通过形成若干空间所设的导轨，分别用于功能单板的插入固定以及风扇插箱的插拔。

所述后背板为 PCB 单板，所述 PCB 单板设置插座；

所述后背板通过螺钉与机箱体固定。

所述功能单板通过插头与后背板的插座相连接。

所述风扇插箱通过其上 PCB 单板的插头与后背板的插座相连接。

所述风扇插箱设置于机箱体的一侧。

所述风扇插箱通过导轨实现与机箱体的插拔。

所述风扇插箱内置固定三个风扇和一块 PCB 单板；

所述风扇的供电、转速控制线的插头与风扇插箱内 PCB 单板上的插座相连接；

所述风扇插箱内 PCB 单板通过 PCB 单板上的插头与后背板上的插座连接。

本实用新型实现了在 1U 标准机箱中，使用可插拔的风扇插箱；可插拔风扇插箱的使用，方便了对风扇的维护。

附图说明

图 1 本实用新型所述机箱的整体结构示意图。

图 2 本实用新型一具体实施例的结构示意图。

图 3 本实用新型一具体实施例中风扇插箱的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型所述技术方案作进一步的详细描述：

图 1 是本实用新型所述通讯机箱的整体结构示意图。

如图 1 所示本实用新型所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱包括：

1 后背板，2 机箱体，3 风扇插箱，4 风扇，5 导轨，6 把手。

图 2 是本实用新型一具体实施例的结构示意图。

如图 2 所示本实用新型所述带风扇插箱的 1U 通讯机箱包括：

1 风扇插箱体，2 风扇插箱，3 导轨，4 后背板上的插座（供与功能单板的插头相连接），5 后背板，6 固定功能单板松不脱螺钉，7 后背板上的插座（供与风扇插箱内 PCB 单板的插头相连接），8 功能单板。

图3是本实用新型一具体实施例中风扇插箱部分的结构示意图。

如图3所示本实用新型所述风扇插箱包括：

1 插箱把手，2 插箱固定器旋钮，3 风扇，4 线扣，5 插座，6 风扇插箱上 PCB 单板的插头，7 后背板上的插座（供与风扇插箱内 PCB 单板的插头相连接），8 风扇插箱箱体，9 风扇插箱的 PCB 单板，10 定位销，11 插箱固定器，12 风扇固定螺钉。

在图1中，本实用新型所述的带风扇插箱的1U通讯机箱进一步可分为活动部分和固定部分，其中，活动部分为内设风扇、把手、可插拔的风扇插箱，固定部分为内设导轨的机箱体、后背板。

所述带风扇插箱的1U通讯机箱，机箱体的高度和宽度均为工业标准规格1U的高度和宽度，为金属外壳。

机箱体左右两侧外壳的部分区域为网格状，以到达空气流通的目的。机箱体的内侧设有导轨，供风扇插箱安装并可与机箱体之间形成活动插拔，机箱体的底部固定有后背板。

后背板为PCB单板，风扇插箱、及各个功能单板沿机箱体内部导轨插入到机箱体的内部，和后背板连接。所述风扇插箱、后背板、其它各个功能单板固定在机箱体内。后背板、其它各个功能单板通过螺钉固定在机箱体外壳底部，并通过功能单板的插头和后背板的插座相连接，实现风扇插箱、各个功能单板之间电源、数字信号的传送。

风扇插箱与机箱体之间可活动插拔，在风扇插箱内安装有多个风扇，所述风扇具有转速控制和转速输出功能，风扇插箱前部面板有把手。

所述风扇插箱，可位于机箱体的最左部分，可与机箱体之间插拔。在风扇插箱内安装有三个风扇和一块PCB单板，使用螺钉固定在风扇插箱内，风扇具有转速控制功能。风扇的供电、转速控制线上的插头和风扇插箱内PCB单板上的插座相连接，风扇插箱内的PCB单板再通过安装在该PCB单板上的插头和安装在机箱体内部的后背板上的插座连接。

后背板对风扇的供电和转速控制信号通过安装在后背板上的插座传送到风扇插箱内PCB单板上安装的插头，然后通过风扇插箱内的PCB单板上的电路传送该PCB单板上的插座，然后通过插在该插座上的风扇供电电源线和风扇转速控制线传送到风扇本身，以驱动风扇工作。风扇工作实现对机箱的抽风，空气从机箱的右侧外壳进入，从机箱的左侧外壳送出，实现对机箱内部的散热。

图2给出实现一种带可插拔的风扇插箱的1U机箱的具体结构，如图2所示，将1U机箱分割成若干个槽位空间，最左边的一个槽位安装可插拔的风扇插箱（图2中的2），其余槽位上安装其他功能单板（图2中的8）。

在机箱内部安装有后背板（图2中的5），后背板上有插座（图2中的4）。各个槽位上的

功能单板通过导轨（图 2 中的 3）插入机箱，并通过功能单板上的插头和后背板上的插座（图 2 中的 4）相连接，以实现电信号的连接。

功能单板上的面板上安装有松不脱螺钉（图 2 中的 6），当功能单板通过导轨（图 2 中的 3）插入机箱，并通过其上的插头插到背板上的插座后，使用两个松不脱螺钉（图 2 中的 6）固定。

本实用新型所述风扇插箱的具体结构如图 3 所示，如图 3 所示，风扇插箱主要由插箱体（图 3 中的 8）、风扇（图 3 中的 3）、风扇插箱内的 PCB 单板（图 3 中的 9）等三部分组成。

插箱体为金属结构，插箱体上有把手（图 3 中的 1），便于插拔风扇插箱。插箱体上有固定器（图 3 中的 2 和 11），当风扇插箱插入机箱后，通过该固定器将风扇插箱体和机箱体相固定。

风扇插箱内安装三个风扇（图 3 中 3 等），风扇通过螺钉（图 3 中的 12）固定在风扇插箱内。风扇具有转速控制功能，每个风扇的转速控制线和供电线一端从风扇体引出，另外一端为一个三芯孔式插头结构。

风扇插箱内安装有一个 PCB 单板（图 3 中 9），使用螺钉固定在风扇插箱内。PCB 单板上三个三芯 PCB 单板用插座（图 3 中的 5）和一个 PCB 单板用插头（图 3 中 6）。两者的对应信号线、电源线通过 PCB 单板上的电路走线连接。三个风扇上各自的三芯孔式插头和风扇插箱内安装的 PCB 单板上的三个三芯插座相连接。

在正常工作方式下，风扇插箱（图 2 中的 2）沿着机箱内导轨（图 2 中的 3）插入机箱内部，风扇插箱内的 PCB 单板上的插头（图 3 中的 6）和机箱内的后背板上对应的插座（图 2 中的 7，图 3 中的 7）相连接，其它功能单板也沿导轨（图 2 中的 3）插入机箱并通过松不脱螺钉（图 2 中的 6）固定在机箱体上（图 2 中的 1）。

从其它功能单板（图 2 中的 8）上发出的电源信号和转速控制信号通过背板上插座（图 2 中的 4），并通过后背板（图 2 中的 5）上的电路走线传送到后背板上的插座（图 2 中的 7，图 3 中的 7），然后传送到风扇插箱内 PCB 单板上的插头（图 3 中的 6）。电源信号和转速控制信号到达风扇插箱内的 PCB 单板后，通过风扇插箱内的 PCB 单板（图 3 中的 9）上的电路走线传送到三个三芯 PCB 单板上的插座（图 3 中的 5），最后通过与之相连接的三个三芯孔式插头传送到风扇本身，从而驱动风扇按照转速控制信号所规定的速度转动。

当把风扇插箱（图 2 中的 2）沿着机箱内导轨（图 2 中的 3）拔出时，风扇插箱内 PCB 单板上的插头（图 3 中的 6）和机箱内后背板上的插座（图 2 中的 7，图 3 中的 7）相分离，从而风扇电源信号和转速控制信号无法到达风扇，风扇停止转动。

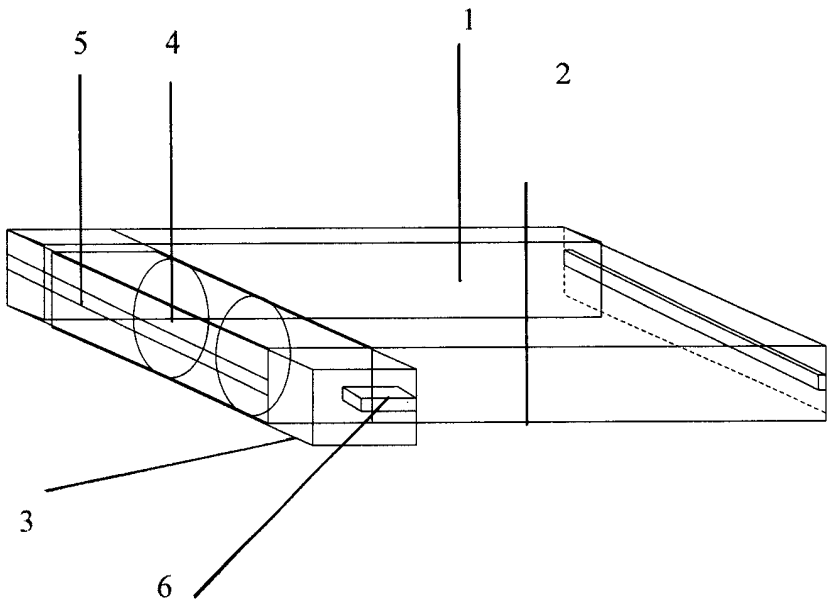


图 1

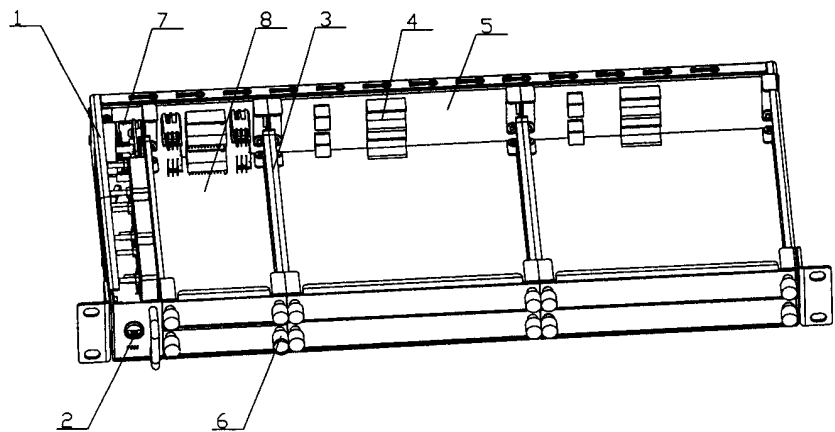


图 2

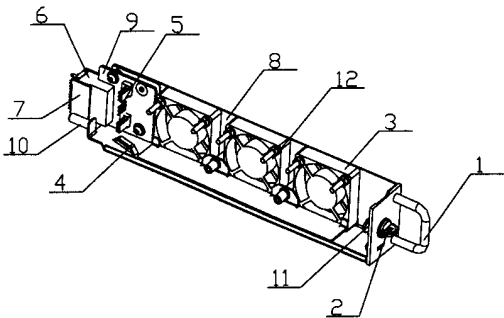


图 3