

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 5/00 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720173310.9

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201115064Y

[22] 申请日 2007.9.21

[21] 申请号 200720173310.9

[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法务部

[72] 发明人 杨贵新

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

代理人 许 静

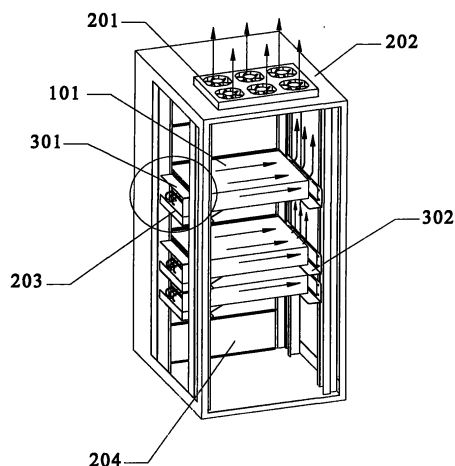
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

一种机柜

[57] 摘要

本实用新型提供了一种机柜，包括：机柜主体、机柜主体上的模块设置区域，还包括：设置在所述模块下方的包括进风口和出风口的进风导风插箱；挡板，与所述进风导风插箱的出风口相对，且间隔一定距离设置；所述挡板、模块和进风导风插箱共同形成从进风导风插箱进风口到进风导风插箱出风口，再到模块进风口的风道。本实用新型具有以下有益效果：（1）充分利用机柜左右立柱的空间，设计出合理的风道，提高了机柜系统的有效散热值，降低了系统的散热成本。（2）不需要增加机架的散热空间，使机架系统自成一体，不会对放置在该机架周围的设备产生热效应等影响。（3）结构简单，安装方便、快速，易于扩展。



1. 一种机柜，包括：机柜主体、机柜主体上的模块设置区域，其特征在于，还包括：

设置在所述模块下方的包括进风口和出风口的进风导风插箱；

挡板，与所述进风导风插箱的出风口相对，且间隔一定距离设置；

所述挡板、模块和进风导风插箱共同形成从进风导风插箱进风口到进风导风插箱出风口，再到模块进风口的风道。

2. 如权利要求 1 所述的机柜，其特征在于，还包括：面板，设置在所述机柜的立柱之间未放置所述进风导风插箱与所述模块的区域，与所述进风导风插箱的进风口位于同一侧。

3. 如权利要求 2 所述的机柜，其特征在于，所述模块设置区域的位于模块进风口处支撑模块的托轨顶部进一步设置第一挡板。

4. 如权利要求 3 所述的机柜，其特征在于，所述进风导风插箱的出风口处到所述挡板之间的区域进一步设置第二挡板，所述进风导风插箱、第一挡板、第二挡板和挡板形成一封闭区域。

5. 如权利要求 1 所述的机柜，其特征在于，所述风道中的从进风导风插箱的出风口流出的气流经过弯折流入模块进风口。

6. 如权利要求 1 所述的机柜，其特征在于，所述插箱为左右通风形式。

7. 如权利要求 1 所述的机柜，其特征在于，所述机柜是开放式或封闭式。

8. 如权利要求 7 所述的机柜，其特征在于，还包括：风扇。

9. 如权利要求 8 所述的机柜，其特征在于，所述封闭式机柜的风扇位于机柜顶部或机柜后门或同时位于机柜顶部和机柜后门。

10. 如权利要求 9 所述的机柜，其特征在于，所述封闭式机柜的挡板为机柜侧板。

一种机柜

技术领域

本实用新型涉及通讯装置，尤其涉及使用左右通风形式模块的机柜。

背景技术

随着电子技术的发展，电子设备的集成度越来越高，设备的体积也越来越小，于是，高集成度的插箱式设备出现了。这些插箱自带散热设计，通常为左右通风的结构，并支持上架安装。如图 1 所示，图 1 为目前常用的左右通风形式的插箱。

在电子设备使用的机柜中，在很多情况下，需要将左右通风的插箱放入机柜内部。为了达到散热的目的，通常采用以下三种方式：

- 1、增加插箱内风扇的风压；
- 2、减少插入机柜内插箱的数量；
- 3、使用开放式机架。

对于方法 1，虽然满足了散热需求，但也引起了整个机柜噪声的增加，造成噪声指标超标，不能满足环保要求。

对于方法 2，减少插箱的数量，必然会造成机柜空间利用率的下降，浪费机柜空间。

对于方法 3，若使用开放式机架，必须保证机架两侧有足够的通风空间，不仅降低了空间利用率，而且影响设备的美观和整体性。如图 2 所示，图 2 为目前使用开放式机架散热的示意图。

实用新型内容

为了提高散热效果，本实用新型提供了一种机柜，包括：机柜主体、机柜主体上的模块设置区域，还包括：

设置在所述模块下方的包括进风口和出风口的进风导风插箱；

挡板，与所述进风导风插箱的出风口相对，且间隔一定距离设置；

所述挡板、模块和进风导风插箱共同形成从进风导风插箱进风口到进风导风插箱出风口，再到模块进风口的风道。

所述机柜还包括：面板，设置在所述机柜的立柱之间未放置所述进风导风插箱与所述模块的区域，与所述进风导风插箱的进风口位于同一侧。

所述模块设置区域的位于模块进风口处支撑模块的托轨顶部进一步设置第一挡板。

所述进风导风插箱的出风口处到所述挡板之间的区域进一步设置第二挡板，所述进风导风插箱、第一挡板、第二挡板和挡板形成一封闭区域。

所述风道中的从进风导风插箱的出风口流出的气流经过弯折流入模块进风口。

所述插箱为左右通风形式。

所述机柜是开放式或封闭式。

所述封闭式机柜还包括：风扇。

所述封闭式机柜的风扇位于机柜顶部或机柜后门或同时位于机柜顶部和机柜后门。

所述封闭式机柜的挡板为机柜侧板。

与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

(1) 本实用新型充分利用机柜左右立柱的空间，设计出合理的风道，有效地解决了左右通风插箱或模块上架安装的通风散热问题，提高了机柜系统的有效散热值，降低了系统的散热成本。

(2) 不需要增加机架的散热空间，使机架系统自成一体，不会对放置在该机架周围的设备产生热效应等影响。

(3) 结构简单，安装方便、快速，易于扩展。

附图说明

图1为目前常用的左右通风形式的插箱的示意图；

图2为目前使用开放式机架散热的示意图；

图3为本实用新型的插箱放入开放式机架的主视图；

图 4 为本实用新型的第一实施例利用开放式机架散热的示意图;

图 5 为本实用新型的一个风道示意图,为了清晰说明风道,隐藏了左右通风形式的插箱;

图 6 为本实用新型的第三实施例的封闭式机柜上设置风扇进行散热的示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

<第一实施例>

如图 3 所示,图 3 为本实用新型的插箱放入开放式机架的主视图,图中,包括:模块 101,为左右通风的形式;

开放式机架 102,为整个系统提供安装空间和支撑,保证各部分顺利连接;
进风导风插箱 203;

面板 204。

如图 4 所示,图 4 为本实用新型的第一实施例利用开放式机架散热的示意图,图中包括:

模块 101;

机架 102,为整个系统提供安装空间和支撑,保证各部分顺利连接;

进风导风插箱 203;

面板 204,固定在机架 102 的前立柱上;

挡板 205,固定在机架 102 的右侧立柱间(以面向机柜正面为参考面,左手方向为左,右手方向为右),与模块 101 的进风口间隔一定距离,位于模块 101 和进风导风插箱 203 共同组成的区域,

为了进一步提高散热效果,挡板 205 底边与进风导风插箱 203 的底面平齐,高度高于进风导风插箱 203 的高度(此处为了表明风流动的方向,隐藏了部分挡板 205),挡板 205 与进风导风插箱 203 共同组成一封闭区域,保证从进风导风插箱 203 进入的冷风流入需要散热的模块 101 中;

右托轨 301 和左托轨 302,右托轨 301 固定在机架 102 的右侧面,且位于模块 101 的进风口处;左托轨 302 固定在机架 102 的左侧面,且位于模块 101

的出风口处;

模块 101 通过机架 102 的立柱固定在机架 102 上,同时搭接在右托轨 301 和左托轨 302 上。

模块 101 自带风扇,在散热结构开始工作后,冷空气在面板 204 和模块 101 的阻挡下,只能通过进风导风插箱 203 进入机架 102,在进风导风插箱 203 的作用下,冷空气改变流动方向,进入由挡板 205、立柱共同形成的区域,如图 5 所示,图 5 为本实用新型的一个风道示意图,为了清晰说明风道,隐藏了左右通风形式的插箱。然后,空气通过模块 101 的进风口流入插箱内部,带走设备工作时产生的热量。

<第二实施例>

第一实施例的结构也可以应用于封闭式的机柜 202。封闭式机柜 202 还包括前门、后门和侧板,侧板可以代替第一实施例中的挡板 205。前门上开有进风口,机柜顶部有出风口。依靠模块 101 自带的风扇,从右往左吹风。在进风导风插箱 203 的作用下,冷空气改变流动方向,进入由机柜侧板、立柱共同形成的区域,然后,通过模块 101 的进风口流入插箱内部,带走设备工作时产生的热量。

<第三实施例>

本实施例在第二实施例的基础上,进一步在右拖轨 301 上方安装了一块第一挡板,以减少回风;同时,在与进风导风插箱出风口底面平齐的位置和挡板 205 之间,再水平设置一块第二挡板;并且,在机柜 202 顶部安装了风扇 201,如图 6 所示,图 6 为本实用新型的第三实施例的封闭式机柜上设置风扇进行散热的示意图,冷空气在进风导风插箱(未示出)的作用下改变流动方向,进入由挡板 205、立柱、右拖轨 301 上方的挡板和进风导风插箱出风口与挡板 205 之间的挡板共同形成的封闭区域,冷空气通过模块 101 后,带走热量,在机顶风扇 201 的作用下,热空气排出机柜 202。

机柜中,可有一个或多个模块 101,模块 101 可相邻放置,也可间隔放置,且没有放置模块 101 和进风导风插箱 203 的区域必需放置面板 204,以保证风道的完整性。

进风口可位于机柜 202 的前门,也可位于机柜 202 的底部,也可同时位于

机柜 202 的前门和底部。

出风口应位于风道的末端，既可位于模块 101 上方的机架上，也可以位于后门，或者机架的其它地方。

风扇可以位于风道末端，即，可以位于机柜 202 顶部，也可位于机柜 202 的后门，也可同时位于机柜 202 的机顶和后门；也可以串联在风道中，即设置于最上层的模块 101 上方的安装支架上。

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

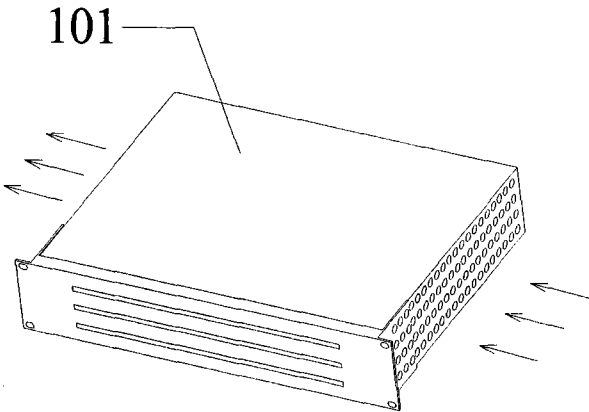


图 1

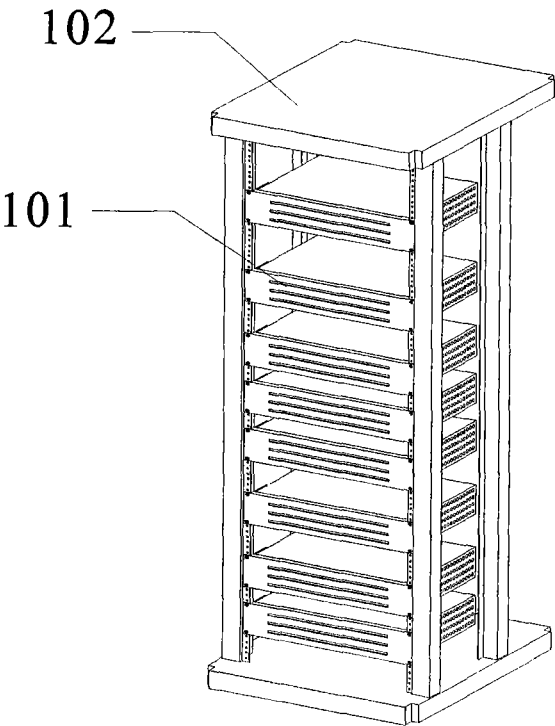


图 2

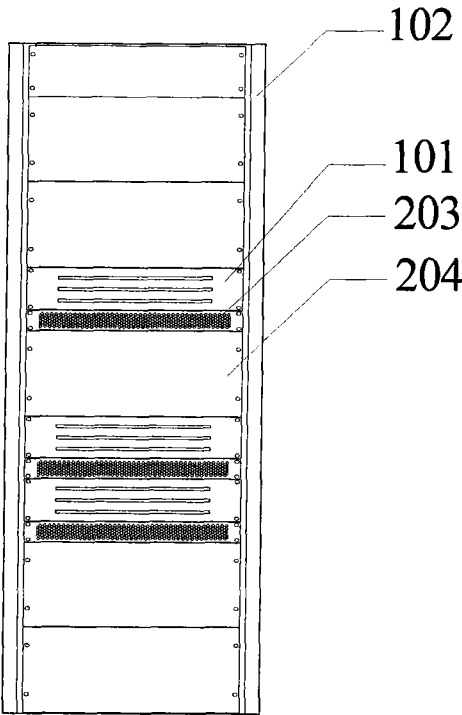


图 3

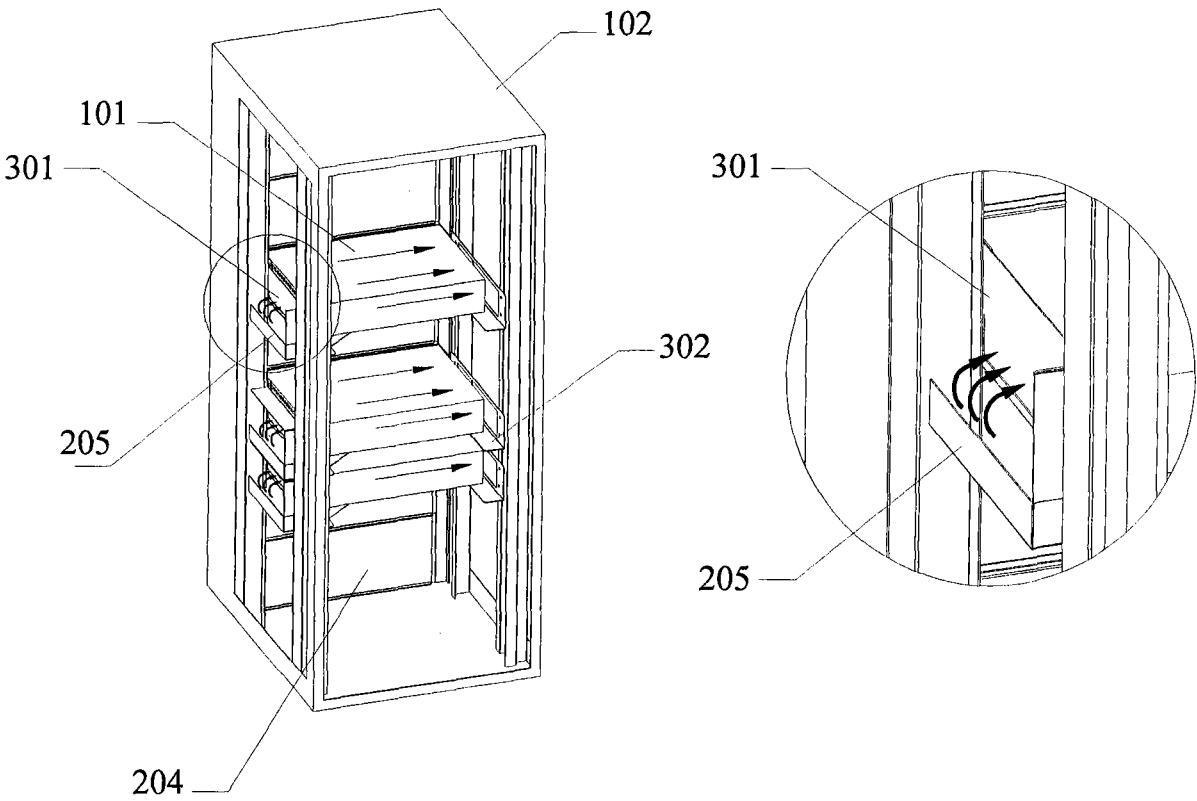


图 4

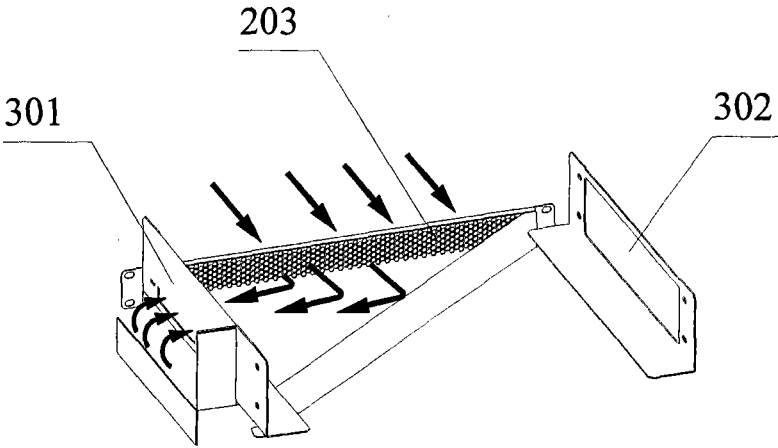


图 5

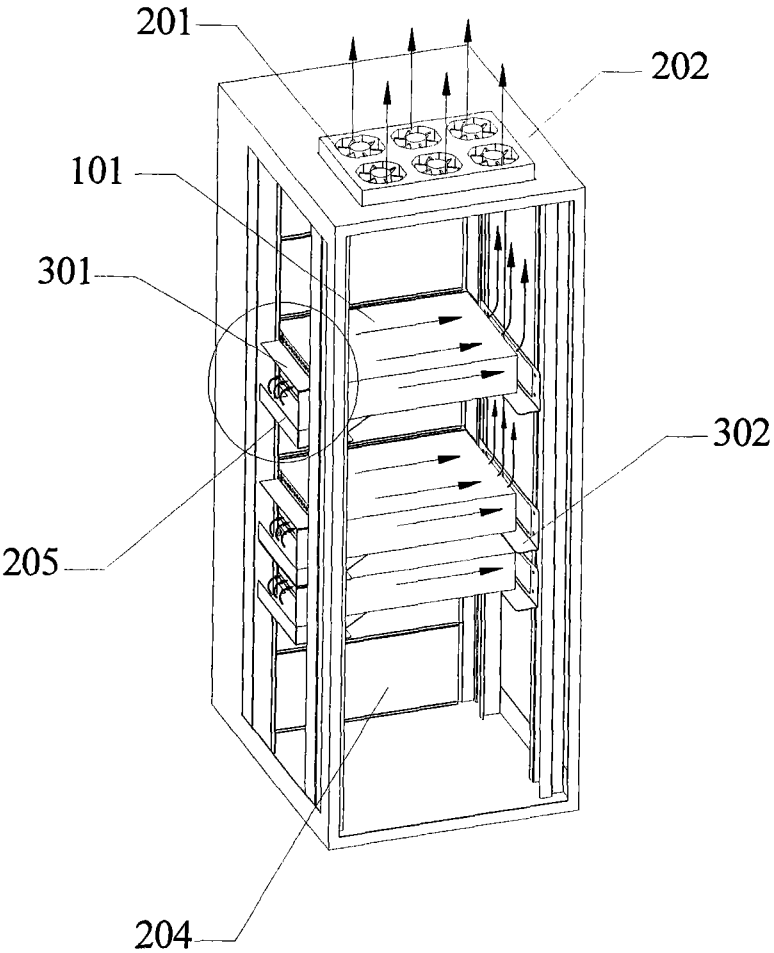


图 6