(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 207135394 U
(45)授权公告日 2018.03.23

(21)申请号 201721189698.1

(22)申请日 2017.09.18

(73)专利权人 河南思维轨道交通技术研究院有限公司
地址 450001 河南省郑州市高新技术产业开发区科学大道97号

(72)发明人 王灿 董林 杨清祥 陈勇 陈自明 刘国立 陈伟康

(74)专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109
代理人 张春 李想

(51)Int.Cl.
H05K 5/02(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)

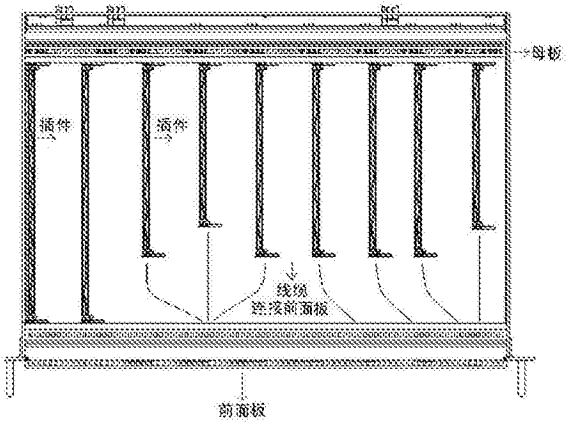
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种兼容插件的混合多用标准机箱

(57)摘要

一种兼容插件的混合多用标准机箱，包括箱体，箱体内设置插件，所述插件包括标准插件和/或非标准插件，箱体后部设置母板，箱体前部具有前面板，所述前面板包括插件前面板和/或结构前面板；插件前面板与标准插件前部固定连接，标准插件后部通过板对板连接器与母板连接；结构前面板可拆卸连接在箱体前部，结构前面板后部的箱体内设置不少于一个的非标准插件，非标准插件的后部通过板对板连接器连接母板。本实用新型便于后期维护：机箱内的插件可通过拆卸机箱前面板后拔出直接进行维护，无需从机柜拆下机箱。利于通风散热：机箱上、下盖板设计散热孔，内部插件、模块均垂直安装于机柜内部，各插件间预留上下通风空隙，利于机箱上下通风散热。



CN 207135394 U

1.一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：

包括箱体，箱体内设置插件，所述插件包括标准插件和/或非标准插件，箱体后部设置母板，箱体前部具有前面板，所述前面板包括插件前面板和/或结构前面板；

插件前面板与标准插件前部固定连接，标准插件后部通过板对板连接器与母板连接；

结构前面板可拆卸连接在箱体前部，结构前面板后部的箱体内设置不少于一个的非标准插件，非标准插件的后部通过板对板连接器连接母板。

2.根据权利要求1所述的一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：所述箱体内部的底部具有使插件垂直插入的导轨，导轨对应的母板上设置有插入插件的插槽。

3.根据权利要求1所述的一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：所述插件前面板上还设置有助力扳手。

4.根据权利要求1所述的一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：所述结构前面板后部插接的非标准插件通过内部配线连接结构前面板上的外部接口。

5.根据权利要求1所述的一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：所述插件前面板上设置对应于标准插件的外部接口。

6.根据权利要求4或5所述的一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：所述外部接口包括开关接口、指示灯接口、对外连接器接口。

7.根据权利要求1所述的一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：所述箱体的顶部和底部设置有机械散热孔。

8.根据权利要求1所述的一种兼容插件的混合多用标准机箱，其特征在于：所述箱体两侧固定连接把手。

一种兼容插件的混合多用标准机箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机箱，尤其涉及一种兼容插件的混合多用标准机箱。

背景技术

[0002] 在设计机柜式系统或者单个设备结构时，往往需要涉及到设备标准机箱。在现有的标准上架式机箱中，根据结构形式，一般可划分为两种类型：插件式插箱、密闭式机箱。其中插件式插箱主要是将设备内部各功能模块设计成大小尺寸统一的插件板卡，插件从插箱前端插入，连接固定到内部母板，所有插件通过母板进行相互通信，整体外观可看到插箱前端各插件面板。密闭式机箱主要是设备各功能模块、板卡固定在机箱内部，模块及板卡不外露，整体外观可看到一个相对密闭的机箱结构。

[0003] 目前的机箱结构设计方式主要存在如下缺点：

[0004] 1)后期维护不便。密闭式机箱需移出机柜，拆除结构盖板，然后取出模块、板卡进行维修或功能维护。

[0005] 2)通风散热不良。密闭式机箱内部模块及板卡一般水平放置或放置方向不统一，易阻挡上下风道，不利于电路板散热，对设备寿命产生影响。

[0006] 3)面板不易布局。插件式插箱前端为各插件面板，插件面板一般宽度较窄，不能放置较多数量或较大体积的开关、指示灯、连接器等部件；另外若单个插件前端信号较多时，只能在一定范围内加宽面板，不仅造成机箱整体插件容量减少，浪费空间，而且导致机箱前端面板部件布局不均匀、不美观。

[0007] 4)空间容量有限。插件式插箱的插件面板宽度需要满足面板部件宽度要求，因机箱整体宽度限制，导致内部插件数量受限。

实用新型内容

[0008] 针对目前通用标准机箱在使用过程中存在的问题，本实用新型提出了一种兼容插件的混合多用封闭型机箱，机箱为标准尺寸机箱，可单独使用，也可安装在标准机柜内使用。

[0009] 本实用新型采用以下技术方案：

[0010] 一种兼容插件的混合多用标准机箱，包括箱体，箱体内设置插件，所述插件包括标准插件和/或非标准插件，箱体后部设置母板，箱体前部具有前面板，所述前面板包括插件前面板和/或结构前面板；

[0011] 插件前面板与标准插件前部固定连接，标准插件后部通过板对板连接器与母板连接；

[0012] 结构前面板可拆卸连接在箱体前部，结构前面板后部的箱体内设置不少于一个的非标准插件，非标准插件的后部通过板对板连接器连接母板。

[0013] 所述箱体内部的底部具有使插件垂直插入的导轨，导轨对应的母板上设置有插入插件的插槽。

[0014] 所述插件前面板上还设置有助力扳手。

[0015] 所述结构前面板后部插接的非标准插件通过内部配线连接结构前面板上的外部接口。

[0016] 所述插件前面板上设置对应于标准插件的外部接口。

[0017] 所述外部接口包括开关接口、指示灯接口、对外连接器接口。

[0018] 所述箱体的顶部和底部设置有机械散热孔。

[0019] 所述箱体两侧固定连接把手。

[0020] 本实用新型的有益效果：

[0021] (1)便于后期维护。机箱内的插件可通过拆卸机箱前面板后拔出直接进行维护，无需从机柜拆下机箱。

[0022] (2)利于通风散热。机箱上、下盖板设计散热孔，内部插件、模块均垂直安装于机柜内部，各插件间预留上下通风空隙，利于机箱上下通风散热。

[0023] (3)便于前端布局。机箱前端可安装整块结构前面板，方便结构部件如开关、指示灯、连接器等统一布局，不局限于插件面板宽度。使外观布局更加合理、美观。

[0024] (4)方便功能设计。机箱内功能模块不用局限于全部设计成统一尺寸标准插件形式，可根据功能需求、器件尺寸，设计成不同标准插件，安装在混合多用的机箱内。

[0025] (5)便于前端引线。前端结构面板可引出多个连接器，方便结构设计为前出线形式，方便产品维护。

[0026] (6)方便模块拔插。内部模块设计为插件形式，通过前端助力扳手方便拔出或插入插件。无需通过螺钉将内部模块或印制板固定在机箱内部，不方便拆装。

附图说明

[0027] 图1为机箱前面板示意图。

[0028] 图2为机箱内部顶视图。

[0029] 图3为带插件前面板的标准插件结构示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图1~3和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

[0031] 本实用新型的机箱整体结构包含外部机箱结构及内部插件结构两个部分。外部机箱结构主要包含机箱外壳、前面板、内部插件导轨、母板等；内部插件结构主要包含插件、插件前面板、助力扳手、连接器等，插件分为标准插件和非标准插件。外部机箱为标准上架式机箱，整体机械安装尺寸满足标准机柜要求。机箱两端可选择安装把手，便于上架使用时人工安装、拆卸。机箱上下盖板具备机械散热孔，有利于内部通风及器件散热，箱内插件之间通过母板进行相互通信，提高产品可靠性，并减少线扎种类，降低产品成本。

[0032] 如图1~3所示，具体来说，本实用新型包括机箱的箱体，箱体内部的后部设置母板，箱体的前部具有前面板，根据不同的应用情况，前面板可以包括多个插件前面板或者结构前面板或者插件前面板和结构前面板的结合。

[0033] 插件前面板需要安装在标准插件前端，该标准插件是指与机箱内部空间深度相同的插件，标准插件通过螺钉安装在插件前面板上并固定以后，插入机箱内部，标准插件后部

通过板对板连接器与母板连接。结构前面板后部连接非标准插件，该非标准插件是指比机箱内部空间深度短的插件。

[0034] 结构前面板可选择一整块的金属面板，结构前面板通过螺钉固定连接在箱体前部，结构前面板可拆卸，用于将内部的非标准插件抽出进行维护；结构前面板后部的箱体内设置不少于一个的非标准插件，内部非标准插件通过内部的配线线缆连接外部的器件，非标准插件的后部通过板对板连接器连接母板。

[0035] 插件前面板和结构前面板均可设置外部接口，可连接对应插件指示灯、对外连接器、开关等，因插件前面板宽度受限，不能放置过多或过大部件。结构前面板后部插接的插件通过内部配线连接结构前面板上的外部接口，同时结构前面板面积较大，不用受限于插件面板面临的问题，可以规整的布局前端安装部件位置，提高整体设计美观度；此外对于要求机箱前出线的应用场合，结构前面板可以设计引出多个连接器，完全满足前出线要求，提高产品的可维护性。而且结构前面板不用受限于插件前面板的面积问题，可多个插件共用一个连接器，也可单独使用连接器。

[0036] 结构前面板后部插接的PCB插件深度可根据实际需要设计，不受严格限制，可保持统一深度，也可设计为不同规格深度。

[0037] 箱体内部的底部具有导轨，导轨后部的母板上设置插槽，插件插入机箱时，从导轨滑入，与设置在插槽中或者插槽后的板对板连接器连接。而所有插件采用垂直插入方式，有利于内部电路板上下通风散热，提高产品可用寿命。

[0038] 无面板的标准插件前端安装有助力扳手，其中助力扳手为现有结构件产品，便于插件进行插拔和固定。当插件插入机箱内时，向上扳动扳手到垂直位置，可助力插入到母板连接器，并通过扳手下端凸起位置固定插件位置，防止震动后松动；当插件拔出机箱时，向下扳动扳手到将近水平位置，可助力从母板连接器上拔出，并解除插件固定。

[0039] 前面板上的对外连接器设为插座，连接器的插头与插座分开，前面板上对外接口连接的部件通过线缆连接插头，然后插头插入到插座上，通过对外连接器连接便于后期维护，能够提高产品可维护性。

[0040] 本实用新型的机箱支持多种形式插件，可通过插件面板固定在机箱内，或者插入机箱内后，通过结构面板密封于机箱内部。同时内部插件支持多种深度尺寸规格的插件，插件深度可根据实际需要设计。内部密封插件能够通过导轨垂直插入，并进行自由拔插。内部插件具备助力扳手，方便插件插入、拔出，并可对插件插入位置进行固定。同时本实用新型适用于2U、3U等各种标准尺寸形式的机箱。

[0041] 以上所述的仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本实用新型整体构思前提下，还可以作出若干改变和改进，这些也应该视为本实用新型的保护范围。

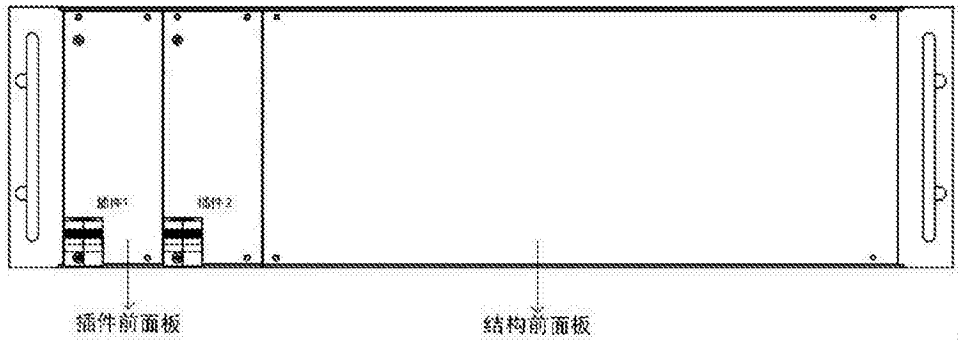


图1

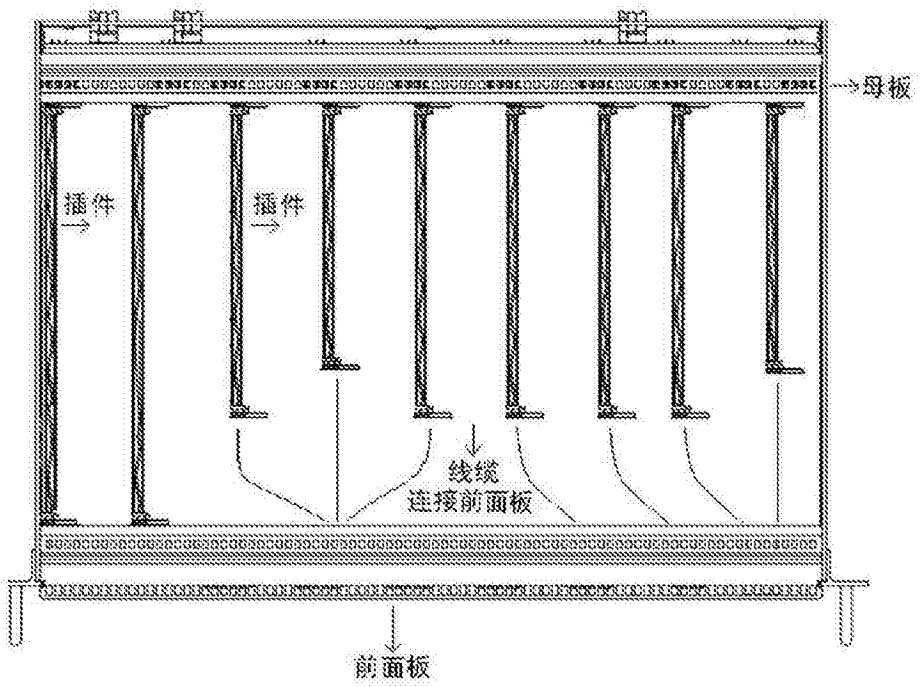


图2



图3