



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110678024 B

(45) 授权公告日 2020.12.11

(21) 申请号 201910871998.5

(22) 申请日 2019.09.16

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110678024 A

(43) 申请公布日 2020.01.10

(73) 专利权人 无锡江南计算技术研究所
地址 214100 江苏省无锡市滨湖区山水东路188号

(72) 发明人 高剑刚 陈玉军 金利峰 张旭
郑浩 吴荣亮 林苗苗 李通
刘凯 薛建顺

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
代理人 裴金华

(51) Int.Cl.

G06F 1/18 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 205103731 U, 2016.03.23
- CN 203410953 U, 2014.01.29
- CN 203301916 U, 2013.11.20
- CN 1063590 A, 1992.08.12
- CN 103974538 A, 2014.08.06
- CN 204539679 U, 2015.08.05
- CN 205812593 U, 2016.12.14
- CN 204145977 U, 2015.02.04
- CN 104125757 A, 2014.10.29
- CN 201294682 Y, 2009.08.19
- CN 204536992 U, 2015.08.05
- CN 204498527 U, 2015.07.22

审查员 蔡世君

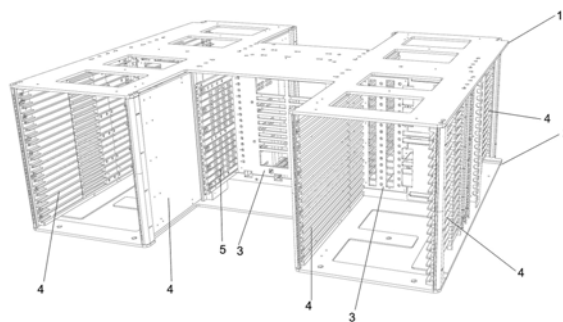
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置

(57) 摘要

一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,包括顶板、底板、背板、第一导轨板和第二导轨板,所述顶板、所述底板各自均包括中间面板和位于中间面板的水平两侧的两个旁侧面板,所述背板用于定位安装电源板及中板,所述第一导轨板用于安装计算插件,所述第二导轨板用于安装网络插件。本发明结构紧凑、使用方便,单个超节点256个计算节点和网络实现了紧密互联和高密度组装,网络前后正交互联、拔插,针对多中板安装形式能够实现高精度靶向精准定位安装,网络垂直插件的网络布线以及水路走向无干涉。



1. 一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,其特征在于:包括顶板(1)、底板(2)、背板(3)、第一导轨板(4)和第二导轨板(5),所述顶板(1)、所述底板(2)各自均包括中间面板和位于中间面板的水平两侧的两个旁侧面板,所述背板(3)用于定位安装电源板及中板,所述第一导轨板(4)用于安装计算插件,所述第二导轨板(5)用于安装网络插件;

所述顶板(1)的所述旁侧面板与所述底板(2)的所述旁侧面板之间形成计算插件安装空间,所述顶板(1)的所述中间面板与所述底板(2)的所述中间面板之间形成网络插件安装空间;

所述背板(3)连接在所述顶板(1)与所述底板(2)之间,所述第一导轨板(4)连接在所述顶板(1)的所述旁侧面板与所述底板(2)的所述旁侧面板之间,所述第二导轨板(5)连接在所述顶板(1)的所述中间面板与所述底板(2)的所述中间面板之间;

所述背板(3)将所述计算插件安装空间分隔成前端计算插件安装空间和后端计算插件安装空间,所述前端计算插件安装空间的两侧及所述后端计算插件安装空间的两侧均设有成对的所述第一导轨板(4);

所述背板(3)的处在所述计算插件安装空间中的本体部分上设有若干个电源板安装区;

所述背板(3)将所述网络插件安装空间分隔成前端网络插件安装空间和后端网络插件安装空间,所述前端网络插件安装空间的两侧、所述后端网络插件安装空间的两侧均设有成对的所述第二导轨板(5);

所述背板(3)的处在所述网络插件安装空间中的本体部分上设有若干个中板安装区,每个所述中板安装区上设有至少3个定位销/至少3个定位孔,所述定位销/所述定位孔用于与中板所带的对应至少3个定位孔/定位销对接定位;

所述顶板(1)、所述底板(2)呈“H”形。

2. 根据权利要求1所述的一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,其特征在于:所述前端网络插件安装空间的两侧的所述第二导轨板(5)的导轨方向与所述后端网络插件安装空间的两侧的所述第二导轨板(5)的导轨方向相垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,其特征在于:所述顶板(1)的所述旁侧面板之间和/或所述底板(2)的所述旁侧面板之间各自还连接有支撑型材。

4. 根据权利要求1所述的一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,其特征在于:所述顶板(1)的所述旁侧面板之间和/或所述底板(2)的所述旁侧面板上各自还设有镂空口。

5. 根据权利要求1所述的一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,其特征在于:所述顶板(1)和/或所述底板(2)各自一体成型。

6. 根据权利要求1所述的一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,其特征在于:所述背板(3)一体成型。

7. 根据权利要求1所述的一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,其特征在于:所述第一导轨板(4)上设有冷却水路接头通路,所述第二导轨板(5)上设有冷却水路接头接口。

一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置

技术领域

[0001] 本发明涉及超级计算机高密度组装技术领域，具体是一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置。

背景技术

[0002] 随着超级计算机的不断发展，其组装结构向着高密度高精度的趋势发展。目前，世界上比较有代表性的超级计算机的组装结构和网络互联多采用单中板或者光纤连接的形式，对于双中板或多中板的形式，目前缺乏适配的框架装置，无法有效的实现所有节点和网络的高密度组装以及多中板靶向的高精度定位安装。

发明内容

[0003] 本发明的技术目的在于提供一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置，解决现有技术中在双中板或多中板的形式下缺乏适配的框架装置的问题。

[0004] 本发明的具体技术方案如下：一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置，包括顶板、底板、背板、第一导轨板和第二导轨板，所述顶板、所述底板各自均包括中间面板和位于中间面板的水平两侧的两个旁侧面板，所述背板用于定位安装电源板及中板，所述第一导轨板用于安装计算插件，所述第二导轨板用于安装网络插件；

[0005] 所述顶板的所述旁侧面板与所述底板的所述旁侧面板之间形成计算插件安装空间，所述顶板的所述中间面板与所述底板的所述中间面板之间形成网络插件安装空间；

[0006] 所述背板连接在所述顶板与所述底板之间，所述第一导轨板连接在所述顶板的所述旁侧面板与所述底板的所述旁侧面板之间，所述第二导轨板连接在所述顶板的所述中间面板与所述底板的所述中间面板之间；

[0007] 所述背板将所述计算插件安装空间分隔成前端计算插件安装空间和后端计算插件安装空间，所述前端计算插件安装空间的两侧及所述后端计算插件安装空间的两侧均设有成对的所述第一导轨板；

[0008] 所述背板将所述网络插件安装空间分隔成前端网络插件安装空间和后端网络插件安装空间，所述前端网络插件安装空间的两侧、所述后端网络插件安装空间的两侧均设有成对的所述第二导轨板。

[0009] 作为优选，所述背板的处在所述网络插件安装空间中的本体部分上设有若干个中板安装区，每个所述中板安装区上设有至少3个定位销/至少3个定位孔，所述定位销/所述定位孔用于与中板所带的对应至少3个定位孔/定位销对接定位。

[0010] 作为优选，所述背板的处在所述计算插件安装空间中的本体部分上设有若干个电源板安装区，所述电源板安装区上设有至少3个定位销，所述定位销用于与电源板所带的对应至少3个定位孔对接定位。

[0011] 作为优选，所述前端网络插件安装空间的两侧的所述第二导轨板的导轨方向与所述后端网络插件安装空间的两侧的所述第二导轨板的导轨方向相垂直。

[0012] 作为优选,所述顶板的所述旁侧面板之间和/或所述底板的所述旁侧面板之间各自还连接有支撑型材

[0013] 作为优选,所述顶板的所述旁侧面板之间和/或所述底板的所述旁侧面板上各自还设有镂空口。

[0014] 作为优选,所述顶板和/或所述底板各自一体成型。

[0015] 作为优选,所述顶板、所述底板呈“H”形。

[0016] 作为优选,所述背板一体成型。

[0017] 作为优选,所述第一导轨板上设有冷却水路接头通路,所述第二导轨板上设有冷却水路接头接口。

[0018] 本发明的技术优点在于所述框架装置结构紧凑、使用方便,单个超节点256个计算节点和网络实现了紧密互联和高密度组装,网络前后正交互联、拔插,针对多中板安装形式能够实现高精度靶向精准定位安装,网络垂直插件的网络布线以及水路走向无干涉。

附图说明

[0019] 图1为本发明实施例的其中一头的结构示意图;

[0020] 图2为本发明实施例的另一头的结构示意图;

[0021] 图中编号对应的各部分名称分别为:1-顶板,2-底板,3-背板,4-第一导轨板,5-第二导轨板。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图,通过具体实施例对本发明作进一步说明:

[0023] 见图1、图2,一种高密度正交拔插多中板高精度靶向对位框架装置,包括顶板1、底板2、背板3、第一导轨板4和第二导轨板5,顶板1、底板2各自均包括中间面板和位于中间面板的水平两侧的两个旁侧面板,顶板1、底板2、背板各自均采用一体成型化的工艺设计,顶板1、底板2呈“H”形,形状设置合理,满足安装要求,外形稳固,尺寸定位准确,节省用料,是一个较优选的设计形式。背板3用于定位安装电源板及中板,第一导轨板4用于安装计算插件,第二导轨板5用于安装网络插件,第一导轨板4、第二导轨板5上都设有连接导轨供插件连接定位。

[0024] 顶板1的旁侧面板与底板2的旁侧面板之间形成计算插件安装空间,顶板1的中间面板与底板2的中间面板之间形成网络插件安装空间。背板3连接在顶板1与底板2之间,背板3相当于横跨两个安装空间,背板3的中部在网络插件安装空间中而两侧在计算插件安装空间中,第一导轨板4连接在顶板1的旁侧面板与底板2的旁侧面板之间,可结合图1、图2看出;第二导轨板5连接在顶板1的中间面板与底板2的中间面板之间;背板3两侧的部分将计算插件安装空间分隔成前端计算插件安装空间和后端计算插件安装空间,前端计算插件安装空间的两侧、后端计算插件安装空间的两侧均设有成对的第一导轨板4;背板3中间的部分将网络插件安装空间分隔成前端网络插件安装空间和后端网络插件安装空间,前端网络插件安装空间的两侧、后端网络插件安装空间的两侧均设有成对的第二导轨板5。

[0025] 背板3的处在所述网络插件安装空间中的本体部分上设有两个中板安装区,用来装配两块中板,为保证中板安装位置精确,每个中板安装区上设有至少3个定位销,定位销

用于与中板所带的对应至少3个定位孔对接定位,通过自由度模式,以及有效控制定位孔与定位销尺寸公差等方式,实现双中板在竖板上的精确位置定位。当然中板安装去上也可以设置至少3个定位孔,而中板上设置对应的至少3个定位销。最终实现单个超节点运算网络LEAF板高速信号插座跨中板高精度精准对位难题,实现了信号插座的跨中板抑变形高速信号传输连接。通过实际验证,中板安装精度X方向误差最大控制在0.114mm以内,Y方向误差最大控制在0.083mm以内,满足设计要求。背板3的处在所述计算插件安装空间中的本体部分上设有共两个电源板安装区,可以同样地在电源板安装区上也设有至少3个定位销,定位销用于与电源板所带的对应至少3个定位孔对接定位,以便于实现电源板的精确定位安装。

[0026] 前端网络插件安装空间的两侧的第二导轨板5的导轨方向与后端网络插件安装空间的两侧的第二导轨板5的导轨方向相垂直,可结合图1、图2看出,以实现中间下方的水平网络插件和中间上方的垂直网络插件的正交拔插和互联。

[0027] 第一导轨板4上设有冷却水路接头通路,第二导轨板5上设有冷却水路接头接口,用于连接设置冷却管路系统。顶板1的旁侧面板之间和底板2的旁侧面板之间各自还连接有支撑型材,支撑上下面板,提升结构强度。顶板1的旁侧面板之间和底板2的旁侧面板上各自还设有镂空口,用于通风散热,减轻自重,节省材料成本。在第一导轨板4、第二导轨板5的最外侧还设有可拔插锁紧立柱,从图中来看就是导轨板外侧带有多组成排的3个锁紧孔的板块部分。

[0028] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本发明的实施例只作为举例而并不限制本发明。本发明的目的已经完整有效地实现。本发明的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本发明的实施方式可以有任何变形或修改。

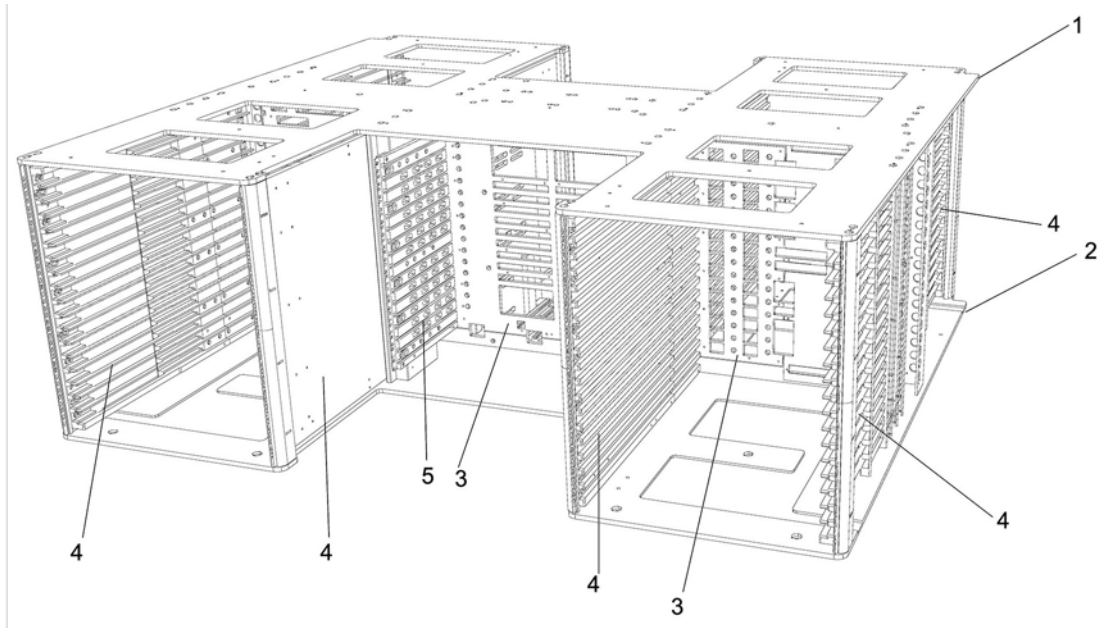


图1

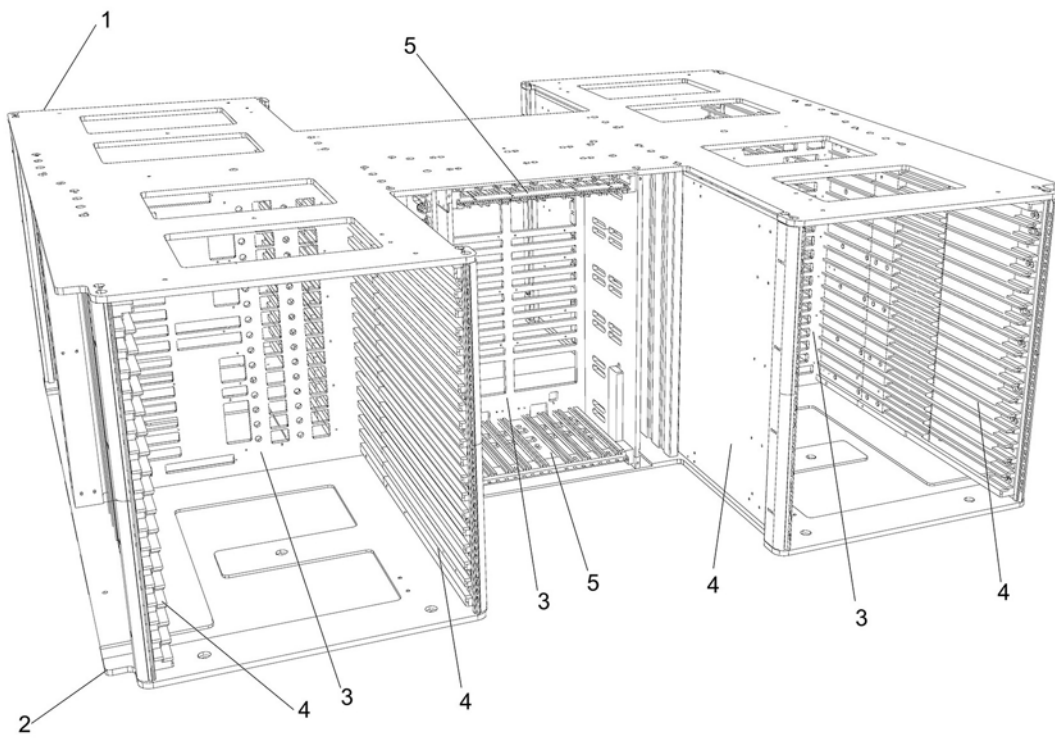


图2