

框架

技术领域

本发明涉及一种框架结构，具体地说，是涉及一种用于计算设备的框架结构。

5

背景技术

计算设备是一种用于高速计算的电子设备，例如是用于运行特定演算法，与远方服务器通讯后以得到相应虚拟货币的电子设备。现有工业的进步促进了包括计算设备在内的各种待散热设备向自动化、智能化发展，计算设备性能的优化需要越来越多的计算芯片的支持，为此，计算设备集成化是现阶段的发展趋势。为实现集成化，需设计出一种利于集成的模块化产品。

10

发明公开

本发明的目的是提供一种框架，用于集成化的计算单元，结构小巧轻便。

15

为了实现上述目的，本发明的框架包括框体和控制模块，所述框体包括底板、顶板以及侧板，所述侧板支撑于所述底板和顶板之间，所述底板和顶板之间定义有电源模块容置区和计算模块容置区，并所述底板设置有框架滑道，电源模块和计算模块分别通过所述框架滑道进出以及固定于所述电源模块容置区和计算模块容置区，所述控制模块连接在所述顶板上。

20

上述的框架的一实施例中，所述计算模块容置区包括第一计算模块容置区和第二计算模块容置区，所述第一计算模块容置区和第二计算模块容置区分别位于所述电源模块容置区的两侧。

上述的框架的一实施例中，所述底板和顶板分别为钣金件。

25

上述的框架的一实施例中，所述底板包括对应所述第一计算模块容置区的第一底板部、对应所述电源模块容置区的第二底板部以及对应所述第二计算模块容置区的第三底板部，所述框架滑道包括底板计算板滑道，所述第一底板部和第三底板部分别具有成对设置的冲压长孔，相邻冲压长孔的冲压侧边之间形成所述底板计算板滑道。

30

上述的框架的一实施例中，所述框架滑道还包括底板电源滑道，所述第一底板部、第三底板部上相邻所述第二底板部的冲压长孔的冲压侧边之间形成所

述底板电源滑道。

上述的框架的一实施例中，所述第二底板部具有多个呈矩阵排列的排液口。

- 5 上述的框架的一实施例中，所述顶板包括对应所述第一计算模块容置区的第一顶板部、对应所述电源模块容置区的第二顶板部以及对应所述第二计算模块容置区的第三顶板部，所述第一顶板部和第三顶板部分别具有成对设置的冲压长孔，相邻冲压长孔的冲压侧边之间形成对应所述底板计算板滑道的顶板计算板滑道。

上述的框架的一实施例中，所述第二顶板部的高度高于所述第一顶板部以及第三顶板部。

- 10 上述的框架的一实施例中，所述顶板上还连接有提手，所述提手的最高位置高于所述第二顶板部。

上述的框架的一实施例中，所述第二顶板部包括下凹的电源定位槽。

上述的框架的一实施例中，所述第二顶板部包括多个排液口。

上述的框架的一实施例中，所述第二顶板部包括至少一个功能开口。

- 15 上述的框架的一实施例中，所述控制模块包括网络线接口，所述网络线接口高于所述第二顶板部。

上述的框架的一实施例中，还包括前侧板，所述底板包括底板连接插槽，所述前侧板的底部侧边通过所述底板连接插槽连接，所述前侧板的顶部与所述顶板通过连接件连接。

- 20 上述的框架的一实施例中，还包括控制板连接罩，所述控制模块连接在所述控制板连接罩内，所述控制板连接罩连接在所述顶板的后侧。

上述的框架的一实施例中，还包括后侧罩，所述后侧罩包括侧板连接插槽，所述控制板连接罩通过所述侧板连接插槽与所述后侧罩的顶部相连接，所述后侧罩的底部与所述底板通过连接件连接。

- 25 上述的框架的一实施例中，所述后侧罩的底部设置有排液口。

上述的框架的一实施例中，所述侧板为条状型材件。

本发明的有益功效在于，本发明的框架结构简单，布局合理，成本低廉。

以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述，但不作为对本发明的限定。

30

附图简要说明

图 1 为本发明的框架的一实施例的立体结构图（一）；
图 2 为图 1 的框架的 M 向局部视图（显示控制模块）；
图 3 为本发明的框架的底板的一实施例的立体结构图；
图 4 为本发明的框架的顶板的一实施例的立体结构图；
5 图 5 为本发明的框架的后侧罩的一实施例的立体结构图；
图 6 为本发明的框架的前侧板的一实施例的立体结构图；
图 7 为本发明的框架的一实施例的立体结构图（二）；
图 8 为本发明的框架的一实施例的立体结构图（三）；
图 9 为本发明的框架的一实施例的立体结构图（四）。

10 其中，附图标记

- 1: 框架
- 10: 框体
- 20: 控制模块
- 21: 网络线接口
- 15 30: 后侧罩
- 31: 侧板连接插槽
- 32: 排液口
- 40: 前侧板
- 100: 底板
- 20 110: 第一底板部
- 111、112: 冲压长孔
- 111a、112a、112b: 冲压侧边
- 120: 第二底板部
- 121: 排液口
- 25 130: 第三底板部
- 132: 冲压长孔
- 132b: 冲压侧边
- 140: 底板连接插槽
- 200: 顶板
- 30 210: 第一顶板部

- 211、212：冲压长孔
- 211a、212a：冲压侧边
- 220：第二顶板部
- 221：排液口
- 5 222：电源定位槽
- 223：电源接口开口
- 224：电源开关开口
- 230：第三顶板部
- 300：侧板
- 10 400：框架滑道
- 410：底板计算板滑道
- 420：顶板计算板滑道
- 430：底板电源滑道
- 440：顶板电源滑道
- 15 500：提手
- 600：控制板连接罩
- 610：接口部
- S1：电源模块容置区
- S2：计算模块容置区
- 20 S21：第一计算模块容置区
- S22：第二计算模块容置区
- P：安装方向

实现本发明的最佳方式

25 下面结合附图和具体实施例对本发明技术方案进行详细的描述，以更进一步了解本发明的目的、方案及功效，但并非作为本发明所附权利要求保护范围的限制。

说明书中针对“实施例”、“另一实施例”、“本实施例”等的引用，指的是描述的该实施例可包括特定的特征、结构或特性，但是不是每个实施例必须包含这些特定特征、结构或特性。此外，这样的表述并非指的是同一个实施

30

例。进一步，在结合实施例描述特定的特征、结构或特性时，不管有没有明确的描述，已经表明将这样的特征、结构或特性结合到其它实施例中是在本领域技术人员知识范围内的。

在说明书及后续的权利要求书中使用了某些词汇来指称特定组件或部件，
5 本领域普通技术人员应可理解，技术使用者或制造商可以不同的名词或术语来称呼同一个组件或部件。本说明书及后续的权利要求书并不以名称的差异来作为区分组件或部件的方式，而是以组件或部件在功能上的差异来作为区分的准则。在通篇说明书及后续的权利要求项中所提及的“包括”和“包含”为一开放式的用语，故应解释成“包含但不限于”。以外，“连接”一词在此包含
10 任何直接及间接的连接手段。

需要说明的是，在本发明的描述中，如出现术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，并不是指示或暗示所指的装置
15 或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。为便于清楚说明，本文述及的“第一”、“第二”、“第三”、“第四”等次序用语是用于将元件、区域、部分与另一个相同或相似的元件、区域、部分区分开来，而非用以限定特定的元件、区域、部分。

如图 1 和图 2 所示，本发明的框架 1 包括框体 10 和控制模块 20，框体 10
20 包括底板 100、顶板 200 以及侧板 300，侧板 300 支撑于底板 100 和顶板 200 之间，其中，侧板 300 支撑于底板 100 以及顶板 200 的两侧，从而，底板 100 和顶板 200 之间定义有电源模块容置区 S1 和计算模块容置区 S2。并底板 100 设置有框架滑道 400，电源模块通过框架滑道 400 进出以及固定于电源模块容置区 S1 中，计算模块通过框架滑道 400 进出以及固定于计算模块容置区 S2，控制模块 20 连接在顶板 200 上。本发明的框架尤其适用于沉浸式散热的计算单元。
25

其中，计算模块容置区 S2 可以设置于电源模块容置区 S1 的一侧，也可以计算模块容置区 S2 位于电源模块容置区 S1 的两侧。

本实施例中，计算模块容置区 S2 包括第一计算模块容置区 S21 和第二计算模块容置区 S22，第一计算模块容置区 S21 和第二计算模块容置区 S22 分别位于电源模块容置区 S1 的两侧。计算模块容置区 S21、S22 对称位于电源模块容
30

置区 S1 的两侧，计算设备整体配重更合理。

另，框架 1 具有安装方向 P，框架滑道 400 沿安装方向 P 延伸，电源模块以及计算模块分别通过安装方向 P 进出电源模块容置区 S1 以及计算模块容置区 S2。

5 本发明中，框架 1 的底板 100、顶板 200 分别为钣金件，于钣金件上通过冲压、弯折等工艺形成需要的功能开口或凹槽。侧板 300 为直接使用带有凸棱的型材，价格低廉且能够保证支撑强度。当然，以上仅为举例，本发明的底板 100、顶板 200 的材料不仅限于钣金件，其它可实现相同功能材料均可，本发明不对其进行限定。

10 如图 3 所示，底板 100 包括第一底板部 110、第二底板部 120 以及第三底板部 130，结合图 1，第一底板部 110 对应第一计算模块容置区 S21，第二底板部 120 对应电源模块容置区 S1，第三底板部 130 对应第二计算模块容置区 S22。也就是说，第一底板部 110 与顶板 200 之间形成第一计算模块容置区 S21，第二底板部 120 与顶板 200 之间形成电源模块容置区 S1，第三底板部 130 与顶板
15 200 之间形成第二计算模块容置区 S22。

框架滑道 400 包括底板计算板滑道 410，第一底板部 110 和第三底板部 130 分别具有成对设置的冲压长孔，相邻冲压长孔的冲压侧边之间形成底板计算板滑道 410。

以第一底板部 110 为例，第一底板部 110 包括冲压长孔 111 和冲压长孔 112，
20 冲压长孔 111 包括冲压侧边 111a，冲压长孔 112 包括冲压侧边 112a，冲压侧边 111a 和冲压侧边 112a 相对并与安装方向 P 平行，冲压侧边 111a 和冲压侧边 112a 之间即形成底板计算板滑道 410。计算模块通过底板计算板滑道 410 进出计算模块容置区 S21。本实施例中，第一底板部 110 沿安装方向 P 设置有两组冲压长孔 111 和冲压长孔 112，在保证底板强度的基础上使滑道更稳固。

25 相对应的，如图 4 所示，顶板 200 包括第一顶板部 210、第二顶板部 220 以及第三顶板部 230，结合图 1 和图 3，第一顶板部 210 与第一底板部 110 之间形成第一计算模块容置区 S21，第二顶板部 220 与第二底板部 120 之间形成电源模块容置区 S1，第三顶板部 230 与第三底板部 130 之间形成第二计算模块容置区 S22。

30 为了使滑道固定结构更稳固，顶板上设置有相对应的底板计算板滑道 410

的顶板计算板滑道 420。

以第一顶板部 210 为例，如图 4 所示，第一顶板部 210 包括冲压长孔 211 和冲压长孔 212，冲压长孔 211 包括冲压侧边 211a，冲压长孔 212 包括冲压侧边 212a，冲压侧边 211a 和冲压侧边 212a 对应并与安装方向 P 平行，冲压侧边 211a 和冲压侧边 212a 之间即形成顶板计算板滑道 420。计算模块通过底板计算板滑道 410、顶板计算板滑道 420 进出计算模块容置区 S21。与第一底板部 110 相同，第一顶板部 210 沿安装方向 P 设置有两组冲压长孔 211 和冲压长孔 212。

第三底板部 130 与第一底板部 110 具有相同的结构，第三顶板部 230 与第一顶板部 210 具有相同的结构，亦具有形成计算板滑道的多个对称设置的冲压长孔，此处不再赘述。

框架滑道 400 还包括底板电源滑道 430，第一底板部 110、第三底板部 130 上相邻第二底板部 120 的冲压长孔的冲压侧边之间形成底板电源滑道 430。如图 3 所示，第一底板部 110 上冲压长孔 112 具有相邻第二底板部 120 的冲压侧边 112b，第三底板部 130 上的冲压长孔 132 具有相邻第二底板部 120 的冲压侧边 132b，第一底板部 110 上的冲压侧边 112b 与第三底板部 130 上的冲压侧边 132b 之间形成底板电源滑道 430。

另，图 1 所示的为本发明的框架的使用状态的放置方式，顶板 200 位于底板 100 之上。结合图 4，第二顶板部 220 的高度高于两侧的第一顶板部 210 以及第三顶板 230，第二顶板部 220 处形成的凹槽对应底板电源滑道 430 形成顶板电源滑道 440。

结合图 3 和图 4，第一底板部 110 上的冲压长孔 111、112 与第一顶板部 210 上的冲压长孔 211、212 竖向对应。于计算模块安装后，冲压长孔 111、112 与冲压长孔 211、212 分别对应计算模块两侧的散热片，散热片竖向延伸，即散热片的鳍片间隙结合上下底板部上的冲压长孔形成液体流道，沉浸散热的散热液体流动通畅。

第二底板部 120 以及第二顶板部 220 上也布设多个排液口 121、221，排液口的形状不限、数量不限，可线性排列、可矩阵排列，也可不规则排列。由于电源模块的散热需求小于计算模块的散热需求，一般来说，排液口 121、221 的尺寸小于冲压长孔 111、112、211、212 的尺寸，一定程度上可以保证框架的承重能力以及防变形能力。

复参照图 1，进一步地，第二顶板部 220 包括下凹的电源定位槽 222，下凹的电源定位槽 222 压紧电源模块，避免电源模块移位晃动。第二顶板部 220 上还设置有至少一个功能开口，本实施例中，第二顶板部 220 包括电源接口开口 223 以及电源开关开口 224，分别用于连接电源线以及启闭电源模块，功能开口数量以及位置本领域技术人员可根据实际需要进行设置。

顶板 200 上还连接有提手 500，于图 1 所示的本发明的框架的使用状态的放置方式下，提手 500 的最高位置高于顶板 200 的最高位置，即提手 500 的最高位置高于第二顶板部 220。散热液体由下至上涌动时不会没过提手 500，易于操作人员操作。

10 如图 1、图 2 以及图 5 所示，框体 10 还包括控制板连接罩 600，控制模块 20 连接在控制板连接罩 600 内，控制板连接罩 600 连接在顶板 200 的后侧。

控制模块 20 包括网络线接口 21，于图 1 所示的本发明的框架的使用状态的放置方式下，网络线接口 21 高于顶板 200 的最高部分，亦即高于第二顶板部 220，散热液体由下至上涌动时不会没过网络线接口 21，便于操作人员操作。

15 网络线接口 21 通过控制板连接罩 600 顶部的接口部 610 裸露出，也就是说，接口部 610 高于第二顶板部 220。例如，接口部 610 可设置成与提手 500 同一高度。

如图 1 和图 5 所示，还包括后侧罩 30，后侧罩 30 覆盖于框体 10 的后侧，此处后侧指的是连接有控制模块 20 的一侧。

20 后侧罩 30 包括侧板连接插槽 31，控制板连接罩 600 通过侧板连接插槽 31 与后侧罩 30 的顶部相连接，后侧罩 30 的底部与底板 100 通过连接件连接，连接件例如为螺钉。后侧罩 30 封闭控制模块 20 于框体内，并覆盖住电源模块、控制模块与计算模块的各连接接头。另，后侧罩 30 的底部设置有排液口 32，于计算单元提起时自然排出其中积液。

25 如图 1 和图 6 所示，还包括前侧板 40，前侧板 40 覆盖于框体 10 的前侧，此处前侧指的是电源模块和计算模块滑入滑出的开口侧。

底板 100 包括底板连接插槽 140，前侧板 40 的底部侧边通过底板连接插槽 140 连接，前侧板 40 的顶部与顶板 200 通过连接件连接，连接件例如为螺钉。

需要说明的是，本发明中，侧板 300 的实施方式多种多样，例如板状侧壁，30 X 型侧壁、H 型侧壁，只要能够起到支撑作用即可，本发明没有限制。

如图 7 至图 9 所示，图 7 至图 9 为本发明的框架的不同实施例的立体结构图。侧板 300 为带排液口的并设置在两侧的整体侧壁，能够对设置于框架中的各结构提供更为稳妥的保护作用，侧板 300 也可以制成凹凸结构以加强强度。侧板 300 例如为钣金件，于钣金件上通过冲压、弯折等工艺形成需要的排液口或凹凸结构。并，顶板 200 的结构有差异，电源定位槽、电源接口开口、电源开关开口的不同位置设置为不同类型的电源提供了适配。

当然，本发明还可有其它多种实施例，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

10

工业应用性

本发明的框架包括框体和控制模块，框体包括底板、顶板以及侧板，侧板支撑于底板和顶板之间，底板和顶板之间定义有电源模块容置区和计算模块容置区，并底板设置有框架滑道，电源模块和计算模块分别通过框架滑道进出以及固定于电源模块容置区和计算模块容置区，控制模块连接在顶板上。本发明框架用于集成化的计算单元，小巧轻便。并且本发明的框架结构简单，布局合理，成本低廉。

15

权利要求书

1、一种框架，包括框体和控制模块，所述框体包括底板、顶板以及侧板，所述侧板支撑于所述底板和顶板之间，其特征在于，所述底板和顶板之间定义有电源模块容置区和计算模块容置区，并所述底板设置有框架滑道，电源模块
5 和计算模块分别通过所述框架滑道进出以及固定于所述电源模块容置区和计算模块容置区，所述控制模块连接在所述顶板上。

2、根据权利要求 1 所述的框架，其特征在于，所述计算模块容置区包括第一计算模块容置区和第二计算模块容置区，所述第一计算模块容置区和第二计算模块容置区分别位于所述电源模块容置区的两侧。

10 3、根据权利要求 2 所述的框架，其特征在于，所述底板和顶板分别为钣金件。

4、根据权利要求 3 所述的框架，其特征在于，所述底板包括对应所述第一计算模块容置区的第一底板部、对应所述电源模块容置区的第二底板部以及对应所述第二计算模块容置区的第三底板部，所述框架滑道包括底板计算板滑道，
15 所述第一底板部和第三底板部分别具有成对设置的冲压长孔，相邻冲压长孔的冲压侧边之间形成所述底板计算板滑道。

5、根据权利要求 4 所述的框架，其特征在于，所述框架滑道还包括底板电源滑道，所述第一底板部、第三底板部上相邻所述第二底板部的冲压长孔的冲压侧边之间形成所述底板电源滑道。

20 6、根据权利要求 4 所述的框架，其特征在于，所述第二底板部具有多个呈矩阵排列的排液口。

7、根据权利要求 4 所述的框架，其特征在于，所述顶板包括对应所述第一计算模块容置区的第一顶板部、对应所述电源模块容置区的第二顶板部以及对应所述第二计算模块容置区的第三顶板部，所述第一顶板部和第三顶板部分
25 别具有成对设置的冲压长孔，相邻冲压长孔的冲压侧边之间形成对应所述底板计算板滑道的顶板计算板滑道。

8、根据权利要求 7 所述的框架，其特征在于，所述第二顶板部的高度高于所述第一顶板部以及第三顶板部。

9、根据权利要求 7 所述的框架，其特征在于，所述顶板上还连接有提手，
30 所述提手的最高位置高于所述第二顶板部。

10、根据权利要求 7 所述的框架，其特征在于，所述第二顶板部包括下凹的电源定位槽。

11、根据权利要求 7 所述的框架，其特征在于，所述第二顶板部包括多个排液口。

5 12、根据权利要求 7 所述的框架，其特征在于，所述第二顶板部包括至少一个功能开口。

13、根据权利要求 7 所述的框架，其特征在于，所述控制模块包括网络线接口，所述网络线接口高于所述第二顶板部。

10 14、根据权利要求 1 至 13 任一项所述的框架，其特征在于，还包括前侧板，所述底板包括底板连接插槽，所述前侧板的底部侧边通过所述底板连接插槽连接，所述前侧板的顶部与所述顶板通过连接件连接。

15 15、根据权利要求 1 至 13 任一项所述的框架，其特征在于，还包括控制板连接罩，所述控制模块连接在所述控制板连接罩内，所述控制板连接罩连接在所述顶板的后侧。

15 16、根据权利要求 15 所述的框架，其特征在于，还包括后侧罩，所述后侧罩包括侧板连接插槽，所述控制板连接罩通过所述侧板连接插槽与所述后侧罩的顶部相连接，所述后侧罩的底部与所述底板通过连接件连接。

17、根据权利要求 16 所述的框架，其特征在于，所述后侧罩的底部设置有排液口。

20 18、根据权利要求 1 至 13 任一项所述的框架，其特征在于，所述侧板为条状型材件。