(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/258628 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 7/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/114529

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910547018.6 2019年6月24日 (24.06.2019) CN

(71) 申请人: 苏州浪潮智能科技有限公司 (INSPUR SUZHOU INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市官浦路1号9幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(72) 发明人: 高红刚 (GAO, Honggang); 中国江苏省苏州市官浦路1号9幢, Jiangsu 215000 (CN)。

迟秀 (CHI, Xiu); 中国江苏省苏州市官浦路1号9幢, Jiangsu 215000 (CN)。

(74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街22号赛特广场7层, Beijing 100004 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) **Title:** THERMALLY MAINTAINABLE BUILT-IN STORAGE TRAY STRUCTURE

(54) 发明名称: 一种可热维护的内置存储托盘架构

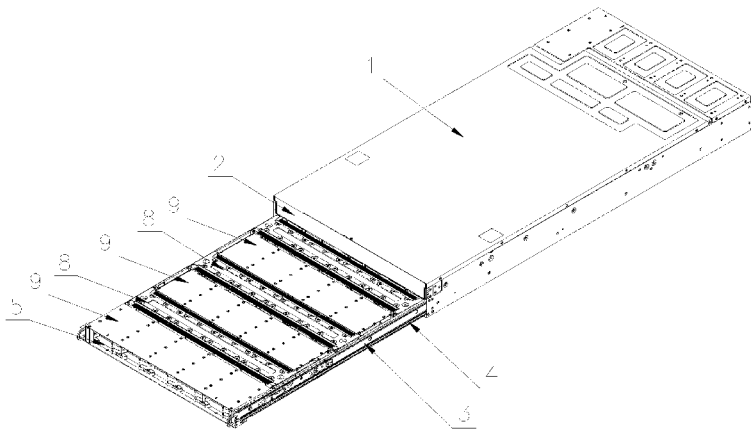


图 1

(57) **Abstract:** Provided is a thermally maintainable built-in storage tray structure; a storage unit tray, a motherboard, and a PCI_E all are arranged on the front end of a server; an upper layer U and lower layer U are disposed inside the main frame body of a machine case; flip racks are disposed at the rear and middle positions of the storage unit tray; a plurality of evenly arranged vertical plates are arranged on the flip racks and the front part of the storage unit tray; brackets are disposed between a first guide plate and a connecting plate and between a second guide plate and the first guide plate; a front row hard disk module, a middle hard disk module, and a rear row hard disk module have at least two layers. In the present invention, a flippable first cover panel is designed between the front and rear hard disk modules; when the middle and last rows of modules are being maintained, the first cover panel is first opened, then a module which needs maintenance is flipped; after the module is flipped over, the first cover panel is restored to the original position; the cover panel is in contact with the bottom of the hard disk module, forming a closed air duct; after the closed air duct is formed, the flow resistance of the front module is the same as that of the rotating raised module, ensuring the effect of thermal maintenance.

(57) 摘要: 一种可热维护的内置存储托盘架构，存储单元托盘、主板、及PCI E均设置在服务器前端，

WO 2020/258628 A1

[见续页]

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) **指定国**(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

机箱主框体内部设有上层U和下层U，存储单元托盘后部与中间位置设有翻转架，翻转架及存储单元托盘前部上均设有若干均匀布置的立板，第一导板与连接板以及第二导板与第一导板之间均设有托架；前排硬盘模组、中间硬盘模组、后排硬盘模组至少为2层。本发明在前后硬盘模组之间设计可翻转的第一盖板，当中间及最后排模组维护时，先将第一盖板翻转打开，然后将需要维护的模组翻转，模组翻转到位后将第一盖板恢复原位，盖板与硬盘模组的底部接触，形成封闭风道，封闭风道形成后前面的模组与旋转抬起的模组流阻一样，保证了热维护的效果。

一种可热维护的内置存储托盘架构

本申请要求于 2019 年 6 月 24 日提交中国专利局、申请号为 201910547018.6、发明名称为“一种可热维护的内置存储托盘架构”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明属于服务器技术领域，特别涉及一种可热维护的内置存储托盘架构。

背景技术

常规 2U 架构的硬盘位于前端，主板及 PCI_E（peripheral component interconnect express，是一种高速串行计算机扩展总线标准）等位于后端，因此维护时机柜前后均需要维护，不仅维护工程量大，且维护的效率低，为解决此问题，本申请研发了一种可热维护的内置存储托盘架构。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术中的不足，提供一种可热维护的内置存储托盘架构，将硬盘存储单元、主板及 PCI_E 单元均移动至服务器前端，通过划分上下 U 的形式来将存储和计算层分开；为了实现硬盘的热插拔要求，存储托盘设计为可抽拉模式，在前后硬盘模组之间设计可翻转的第一盖板，当中间及最后排模组维护时，先将第一盖板翻转打开，然后将需要维护的模组翻转，模组翻转到位后将第一盖板恢复原位，盖板与硬盘模组的底部接触，形成封闭风道，封闭风道形成后前面的模组与旋转抬起的模组流阻一样，风流均会流过硬盘为其散热，保证了热维护的效果。

为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是:

一种可热维护的内置存储托盘架构，包括机箱主框体、存储单元托盘，所述机箱主框体内部设有存储单元托盘，为了解决硬盘和主板、PCI_E 分别位于服务器前后端造成维护困难的问题，所述存储单元托盘、主板、及 PCI_E 均设置在服务器前端；所述机箱主框体内部设有上层 U 和下层 U，

所述上层U为计算层，所述下层U为存储层，避免了硬盘、主板、PCI_E均设置在服务器前端造成前端拥挤或者空间不够；所述存储单元托盘两侧通过滚珠导轨与机箱主框体两侧内壁连接，所述滚珠导轨为市售成熟产品，例如采用胜菲 SF-4007/SF-4008 型滚珠导轨，其结构不再详述；将存储单元托盘设置为抽拉式，解决了硬盘在下层 U3 较难维护的问题，所述存储单元前部设有若干引风口，所述机箱主框体前部设有散热风扇，散热风扇将存储单元前部的冷风抽入机箱主框体内部，对机箱主框体内部的存储层进行冷却并将热风抽出；为了减小硬盘模组的长度，所述存储单元托盘后部与中间位置设有翻转架，所述翻转架一端两侧与存储单元托盘铰接，所述翻转架一端下部两侧设有第一凸耳，所述第一凸耳一端设有若干第一销孔，所述存储单元托盘上部设有铰链，所述铰链一端设有与第一销孔配合的第二销孔，所述第一销孔与第二销孔通过销轴活动连接；所述翻转架另一端上部两侧设有第三凸耳；

所述翻转架及存储单元托盘前部上均设有若干均匀布置的立板，存储单元托盘前部的立板下部通过连接板与存储单元托盘连接，翻转架上的立板下部通过连接板与翻转架连接，所述立板上设有第一导板，所述第一导板上部一侧设有第二导板，所述第一导板与连接板以及第二导板与第一导板之间均设有托架，所述托架用于安装硬盘，安装于存储单元托盘前部的硬盘构成前排硬盘模组，安装在中间翻转架上的硬盘构成中间硬盘模组，安装在后部翻转架上的硬盘构成后排硬盘模组；为了设置更多的硬盘，所述前排硬盘模组、中间硬盘模组、后排硬盘模组至少为 2 层，所述翻转架一侧设有挡板，挡板用于硬盘安装时限位，所述挡板上设有若干第一通风孔，所述第一通风孔位于上层硬盘与下层硬盘间的间隙处；所述前排硬盘模组与中间硬盘模组、中间硬盘模组与后排硬盘模组以及后排硬盘模组与存储单元托盘后壁的间隙处设有第一盖板，所述第一盖板前部两侧设有第二凸耳，所述第二凸耳与存储单元托盘活动连接，实现了第一盖板的翻转功能，所述第一盖板后部两侧设有搭接头，所述搭接头搭接在翻转架的第三凸耳上，所述搭接头外侧设有扣板，扣板使得第一盖板的两侧扣接在翻转架外部，保证了第一盖板及翻转架安装的稳定性。

优选的，所述立板上部设有第二盖板，所述第二盖板与立板通过螺钉可拆卸地连接，第二盖板避免了硬盘模组脱落，保证了硬盘模组的可靠性。

优选的，所述翻转架下部设有若干组第二通风孔，所述第二通风孔位于硬盘的正下方，第二通风孔保证了冷风对硬盘底部的冷却散热效果，从而保证了存储单元的热维护效果。

优选的，所述第一销孔一侧设有第一限位板，所述第一限位板与凸耳间所夹的锐角为 30° -45° ，第一限位板避免了翻转架翻转角度过大造成硬盘模组间的数据线脱落，保证了硬盘模组热维护的可靠性。

优选的，所述铰链一侧设有第二限位板，所述第二限位板为偏置的 L 形，且第二限位板位于第一销孔的上部，翻转架翻转至一定角度后，第二限位板的前端抵住第一凸耳，避免了翻转架大角度翻转造成数据线脱落，进一步保证了硬盘模组热维护的可靠性。

优选的，所述翻转架上部一侧设有若干组凸台，每组凸台设有两个凸台，且两个凸台间形成卡槽，所述挡板下部安装在卡槽内部，所述立板一侧设有卡勾，所述挡板上设有与卡勾对应的卡孔，挡板安装时下端卡接在卡槽内部，上部通过卡孔与卡勾连接，可拆卸的挡板便于挡板的维护，降低了挡板的维护成本。

优选的，所述托架一侧设有扳手，所述扳手包括防脱部和挤压部，所述防脱部向硬盘内侧倾斜且其与托架间的夹角为 60° -85° ，防脱部避免了硬盘从托架前端脱落，所述防脱部一端一体成型有挤压部，挤压部便于硬盘模组维护时拖拽托架将待维护的硬盘取出。

优选的，所述第一导板为中空的长条形，所述第一导板的中空部与第二导板的下部均设有第三通风孔，第三通风孔增强了硬盘模组件的空气流通性，从而增强了硬盘模组件的冷却散热效果。

优选的，所述第一盖板两侧均设有若干防漏装置，所述防漏装置一端与第一盖板通过螺钉可拆卸地连接，所述防漏装置另一端与硬盘模组相接触，防漏装置保证了硬盘模组间的风向，避免了硬盘模组与第一盖板间形成开放的空间造成部分硬盘模组散热效果不佳，且防漏装置设置为可拆卸地连接方式，降低了防漏装置的维护使用成本。

优选的，所述防漏装置为软毛刷或软泡棉，软毛刷或软泡棉避免了防漏装置对硬盘模组造成磨损。

本发明的有益效果是:

1）在前后硬盘模组之间设计可翻转的第一盖板，当中间及最后排模组维护时，先将第一盖板翻转打开，然后将需要维护的模组翻转，模组翻转到位后将第一盖板恢复原位，盖板与硬盘模组的底部接触，形成封闭风道，封闭风道形成后前面的模组与旋转抬起的模组流阻一样，风流均会流过硬盘为其散热，保证了热维护的效果。

2）立板上部设有第二盖板，第二盖板与立板通过螺钉可拆卸地连接，第二盖板避免了硬盘模组脱落，保证了硬盘模组的可靠性。

3)翻转架下部设有若干组第二通风孔,第二通风孔位于硬盘的正下方，第二通风孔保证了冷风对硬盘底部的冷却散热效果，从而保证了存储单元的热维护效果。

4）第一销孔一侧设有第一限位板，第一限位板与凸耳间所夹的锐角为30° -45° ，第一限位板避免了翻转架翻转角度过大造成硬盘模组间的数据线脱落，保证了硬盘模组热维护的可靠性。

5）铰链一侧设有第二限位板，第二限位板为偏置的 L 形，且第二限位板位于第一销孔的上部，翻转架翻转至一定角度后，第二限位板的前端抵住第一凸耳，避免了翻转架大角度翻转造成数据线脱落，进一步保证了硬盘模组热维护的可靠性。

6）翻转架上部一侧设有若干组凸台，每组凸台设有两个凸台，且两个凸台间形成卡槽，挡板下部安装在卡槽内部，立板一侧设有卡勾，挡板上设有与卡勾对应的卡孔，挡板安装时下端卡接在卡槽内部，上部通过卡孔与卡勾连接，可拆卸的挡板便于挡板的维护，降低了挡板的维护成本。

7）托架一侧设有扳手，扳手包括防脱部和挤压部，防脱部向硬盘内侧倾斜且其与托架间的夹角为 60° -85° ，防脱部避免了硬盘从托架前端脱落，所述防脱部一端一体成型有挤压部，挤压部便于硬盘模组维护时拖拽托架将待维护的硬盘取出。

8）第一导板为中空的长条形，第一导板的中空部与第二导板的下部均

设有第三通风孔，第三通风孔增强了硬盘模组件的空气流通性，从而增强了硬盘模组件的冷却散热效果。

9）第一盖板两侧均设有若干防漏装置，防漏装置一端与第一盖板通过螺钉可拆卸地连接，防漏装置另一端与硬盘模组相接触，防漏装置保证了硬盘模组间的风向，避免了硬盘模组与第一盖板间形成开放的空间造成部分硬盘模组散热效果不佳，且防漏装置设置为可拆卸地连接方式，降低了防漏装置的维护使用成本。

10）防漏装置为软毛刷或软泡棉，软毛刷或软泡棉避免了防漏装置对硬盘模组造成磨损。

附图说明

附图 1 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构抽出状态图。

附图 2 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中间硬盘模组翻转状态图。

附图 3 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中硬盘模组盒结构状态图。

附图 4 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中硬盘模组盒另一侧结构示意图。

附图 5 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中翻转架结构示意图。

附图 6 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中 A 局部放大图。

附图 7 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中立板结构示意图。

附图 8 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中立板另一侧结构示意图。

附图 9 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中挡板安装示意图。

附图 10 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中第一盖板安装示意图。

附图 11 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中 B 局部放大图。

附图 12 是本发明一种可热维护的内置存储托盘架构中 C 局部放大图。

图中：1、机箱主框体；2、上层 U；3、下层 U；4、滚珠导轨；5、前排硬盘模组；6、中间硬盘模组；7、后排硬盘模组；8、第一盖板；9、第二盖板；10、翻转架；11、第二通风孔；12、挡板；13、第一凸耳；14、第一销孔；15、第一限位板；16、凸台；17、第一通风孔；18、立板；19、连接板；20、卡勾；21、卡孔；22、第一导板；23、第二导板；24、托架；25、扳手；251、防脱部；252、挤压部；26、存储单元托盘；27、铰链；28、第二限位板；29、第二销孔；30、销轴；31、第三通风孔；32、第二凸耳；33、防漏装置；34、搭接头；35、引风口；36、第三凸耳。

具体实施方式

下面结合附图 1-12，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“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，而不是指示或暗示所指的装置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。

一种可热维护的内置存储托盘架构，包括机箱主框体 1、存储单元托盘 26，所述机箱主框体 1 内部设有存储单元托盘 26，为了解决硬盘和主板、PCI_E 分别位于服务器前后端造成维护困难的问题，所述存储单元托盘 26、主板、及 PCI_E 均设置在服务器前端；所述机箱主框体 1 内部设有上层 U2 和下层 U3，所述上层 U2 为计算层，所述下层 U3 为存储层，避免了硬盘、主板、PCI_E 均设置在服务器前端造成前端拥挤或者空间不够；所述存储单元托盘 26 两侧通过滚珠导轨 4 与机箱主框体 1 两侧内壁连接，所述滚珠导轨 4 为市售成熟产品，例如采用胜菲 SF-4007/SF-4008 型滚珠导轨，

其结构不再详述；将存储单元托盘 26 设置为抽拉式，解决了硬盘在下层 U3 较难维护的问题，所述存储单元前部设有若干引风口 35，所述机箱主框体 1 前部设有散热风扇，散热风扇将存储单元前部的冷风抽入机箱主框体 1 内部，对机箱主框体 1 内部的存储层进行冷却并将热风抽出；为了减小硬盘模组的长度，所述存储单元托盘 26 后部与中间位置设有翻转架 10，所述翻转架 10 一端两侧与存储单元托盘 26 铰接，所述翻转架 10 一端下部两侧设有第一凸耳 13，所述第一凸耳 13 一端设有若干第一销孔 14，所述存储单元托盘 26 上部设有铰链 27，所述铰链 27 一端设有与第一销孔 14 配合的第二销孔 29，所述第一销孔 14 与第二销孔 29 通过销轴 30 活动连接；所述翻转架 10 另一端上部两侧设有第三凸耳 36;

所述翻转架 10 及存储单元托盘 26 前部上均设有若干均匀布置的立板 18，存储单元托盘 26 前部的立板 18 下部通过连接板 19 与存储单元托盘 26 连接，翻转架 10 上的立板 18 下部通过连接板 19 与翻转架 10 连接，所述立板 18 上设有第一导板 22，所述第一导板 22 上部一侧设有第二导板 23，所述第一导板 22 与连接板 19 以及第二导板 23 与第一导板 22 之间均设有托架 24，所述托架 24 用于安装硬盘，安装于存储单元托盘 26 前部的硬盘构成前排硬盘模组 5，安装在中间翻转架 10 上的硬盘构成中间硬盘模组 6，安装在后部翻转架 10 上的硬盘构成后排硬盘模组 7；为了设置更多的硬盘，所述前排硬盘模组 5、中间硬盘模组 6、后排硬盘模组 7 至少为 2 层，所述翻转架 10 一侧设有挡板 12，挡板 12 用于硬盘安装时限位，所述挡板 12 上设有若干第一通风孔 17，所述第一通风孔 17 位于上层硬盘与下层硬盘间的间隙处；所述前排硬盘模组 5 与中间硬盘模组 6、中间硬盘模组 6 与后排硬盘模组 7 以及后排硬盘模组 7 与存储单元托盘 26 后壁的间隙处设有第一盖板 8，所述第一盖板 8 前部两侧设有第二凸耳 32，所述第二凸耳 32 与存储单元托盘 26 活动连接，实现了第一盖板 8 的翻转功能，所述第一盖板 8 后部两侧设有搭接头 34，所述搭接头 34 搭接在翻转架 10 的第三凸耳 36 上，所述搭接头 34 外侧设有扣板，扣板使得第一盖板 8 的两侧扣接在翻转架 10 外部，保证了第一盖板 8 及翻转架 10 安装的稳定性。

所述立板 18 上部设有第二盖板 9，所述第二盖板 9 与立板 18 通过螺

钉可拆卸地连接，第二盖板 9 避免了硬盘模组脱落，保证了硬盘模组的可靠性。

所述翻转架 10 下部设有若干组第二通风孔 11，所述第二通风孔 11 位于硬盘的正下方，第二通风孔 11 保证了冷风对硬盘底部的冷却散热效果，从而保证了存储单元的热维护效果。

所述第一销孔 14 一侧设有第一限位板 15，所述第一限位板 15 与凸耳间所夹的锐角为 30° -45° ，第一限位板 15 避免了翻转架 10 翻转角度过大造成硬盘模组间的数据线脱落，保证了硬盘模组热维护的可靠性。

所述铰链 27 一侧设有第二限位板 28，所述第二限位板 28 为偏置的 L 形，且第二限位板 28 位于第一销孔 14 的上部，翻转架 10 翻转至一定角度后，第二限位板 28 的前端抵住第一凸耳 13，避免了翻转架 10 大角度翻转造成数据线脱落，进一步保证了硬盘模组热维护的可靠性。

所述翻转架 10 上部一侧设有若干组凸台 16，每组凸台 16 设有两个凸台 16，且两个凸台 16 间形成卡槽，所述挡板 12 下部安装在卡槽内部，所述立板 18 一侧设有卡勾 20，所述挡板 12 上设有与卡勾 20 对应的卡孔 21，挡板 12 安装时下端卡接在卡槽内部，上部通过卡孔 21 与卡勾 20 连接，可拆卸的挡板 12 便于挡板 12 的维护，降低了挡板 12 的维护成本。

所述托架 24 一侧设有扳手 25，所述扳手 25 包括防脱部 251 和挤压部 252，所述防脱部 251 向硬盘内侧倾斜且其与托架 24 间的夹角为 60° -85° ，防脱部 251 避免了硬盘从托架 24 前端脱落，所述防脱部 251 一端一体成型有挤压部 252，挤压部 252 便于硬盘模组维护时拖拽托架 24 将待维护的硬盘取出。

所述第一导板 22 为中空的长条形，所述第一导板 22 的中空部与第二导板 23 的下部均设有第三通风孔 31，第三通风孔 31 增强了硬盘模组件的空气流通性，从而增强了硬盘模组件的冷却散热效果。

所述第一盖板 8 两侧均设有若干防漏装置 33，所述防漏装置 33 一端与第一盖板 8 通过螺钉可拆卸地连接，所述防漏装置 33 另一端与硬盘模组相接触，防漏装置 33 保证了硬盘模组间的风向，避免了硬盘模组与第一盖板 8 间形成开放的空间造成部分硬盘模组散热效果不佳，且防漏装置 33

设置为可拆卸地连接方式，降低了防漏装置 33 的维护使用成本。

所述防漏装置 33 为软毛刷或软泡棉，软毛刷或软泡棉避免了防漏装置 33 对硬盘模组造成磨损。

一种可热维护的内置存储托盘架构，其工作过程如下：硬盘模组热维护时先将存储单元托盘 26 从机箱主框体 1 内部抽出，前排硬盘模组 5 可直接进行维护，中间硬盘模组 6 或后排硬盘模组 7 热维护时，先将相应硬盘模组前部的第一盖板 8 翻转打开，然后将需要维护的硬盘模组上的翻转架 10 翻转，第一限位板 15 和第二限位板 28 避免了翻转架 10 大角度翻转造成数据线脱落，硬盘模组翻转到位后将第一盖板 8 恢复至原位，使第一盖板 8 与硬盘模组的底部接触，使硬盘模组间形成封闭风道，防漏装置 33 进一步保证了风道的密封性，封闭风道形成后前面的模组与旋转抬起的模组流阻一样，风流均会流过硬盘为其散热，保证了热维护的成功进行。

以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

权 利 要 求

1. 一种可热维护的内置存储托盘架构，包括机箱主框体、存储单元托盘，其特征在于，所述机箱主框体内部设有存储单元托盘，所述存储单元托盘、主板、及PCI_E均设置在服务器前端；所述机箱主框体内部设有上层U和下层U，所述上层U为计算层，所述下层U为存储层；所述存储单元托盘两侧通过滚珠导轨与机箱主框体两侧内壁连接；所述存储单元前部设有若干引风口，所述机箱主框体前部设有散热风扇；所述存储单元托盘后部与中间位置设有翻转架，所述翻转架一端两侧与存储单元托盘铰接，所述翻转架一端下部两侧设有第一凸耳，所述第一凸耳一端设有若干第一销孔，所述存储单元托盘上部设有铰链，所述铰链一端设有与第一销孔配合的第二销孔，所述第一销孔与第二销孔通过销轴活动连接；所述翻转架另一端上部两侧设有第三凸耳；

所述翻转架及存储单元托盘前部上均设有若干均匀布置的立板，存储单元托盘前部的立板下部通过连接板与存储单元托盘连接，翻转架上的立板下部通过连接板与翻转架连接，所述立板上设有第一导板，所述第一导板上部一侧设有第二导板，所述第一导板与连接板之间以及第二导板与第一导板之间均设有托架，所述托架用于安装硬盘，安装于存储单元托盘前部的硬盘构成前排硬盘模组，安装在中间翻转架上的硬盘构成中间硬盘模组，安装在后部翻转架上的硬盘构成后排硬盘模组；所述前排硬盘模组、中间硬盘模组、后排硬盘模组至少为2层，所述翻转架一侧设有挡板，所述挡板上设有若干第一通风孔，所述第一通风孔位于上层硬盘与下层硬盘间的间隙处；所述前排硬盘模组与中间硬盘模组、中间硬盘模组与后排硬盘模组以及后排硬盘模组与存储单元托盘后壁的间隙处设有第一盖板，所述第一盖板前部两侧设有第二凸耳，所述第二凸耳与存储单元托盘活动连接，所述第一盖板后部两侧设有搭接头，所述搭接头搭接在翻转架的第三凸耳上，所述搭接头外侧设有扣板。

2. 根据权利要求1所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述立板上部设有第二盖板，所述第二盖板与立板通过螺钉可拆卸地连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述翻转架下部设有若干组第二通风孔，所述第二通风孔位于硬盘的正下方。

4. 根据权利要求 1 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述第一销孔一侧设有第一限位板，所述第一限位板与凸耳间所夹的锐角为 30° -45° 。

5. 根据权利要求 1 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述铰链一侧设有第二限位板，所述第二限位板为偏置的 L 形，且第二限位板位于第一销孔的上部。

6. 根据权利要求 1 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述翻转架上部一侧设有若干组凸台，每组凸台设有两个凸台，且两个凸台间形成卡槽，所述挡板下部安装在卡槽内部，所述立板一侧设有卡勾，所述挡板上设有与卡勾对应的卡孔。

7. 根据权利要求 1 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述托架一侧设有扳手，所述扳手包括防脱部和挤压部，所述防脱部向硬盘内侧倾斜且其与托架间的夹角为 60° -85° ，所述防脱部一端一体成型有挤压部。

8. 根据权利要求 1 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述第一导板为中空的长条形，所述第一导板的中空部与第二导板的下部均设有第三通风孔。

9. 根据权利要求 1 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述第一盖板两侧均设有若干防漏装置，所述防漏装置一端与第一盖板通过螺钉可拆卸地连接，所述防漏装置另一端与硬盘模组相接触。

10. 根据权利要求 9 所述的一种可热维护的内置存储托盘架构，其特征在于，所述防漏装置为软毛刷或软泡棉。

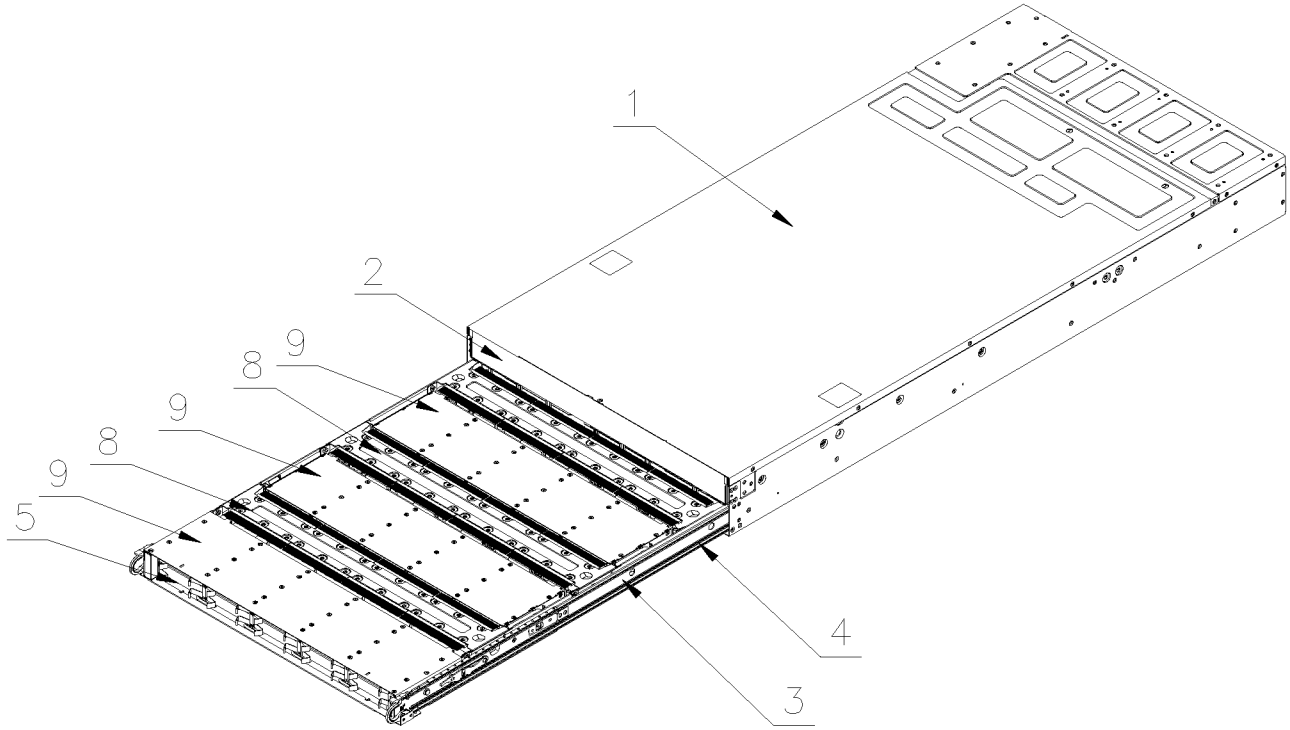


图 1

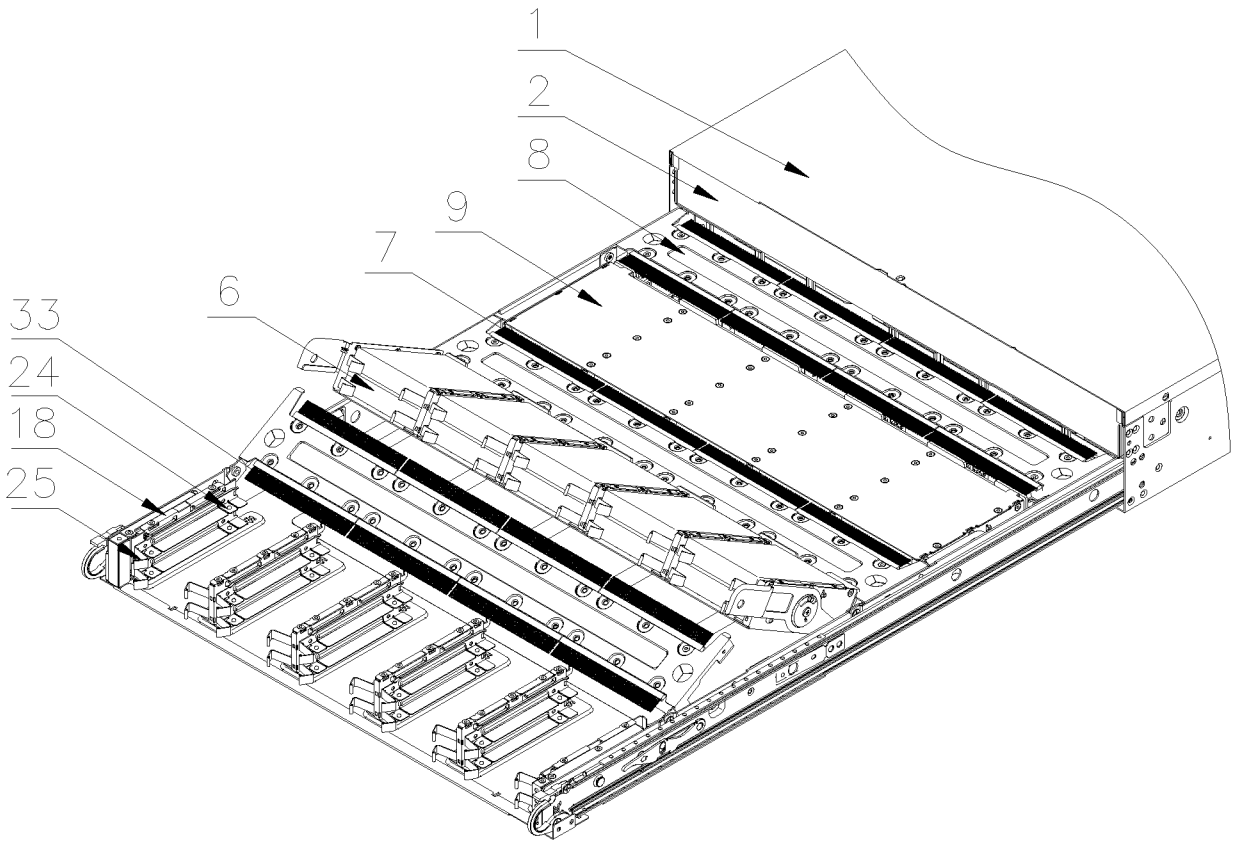


图 2

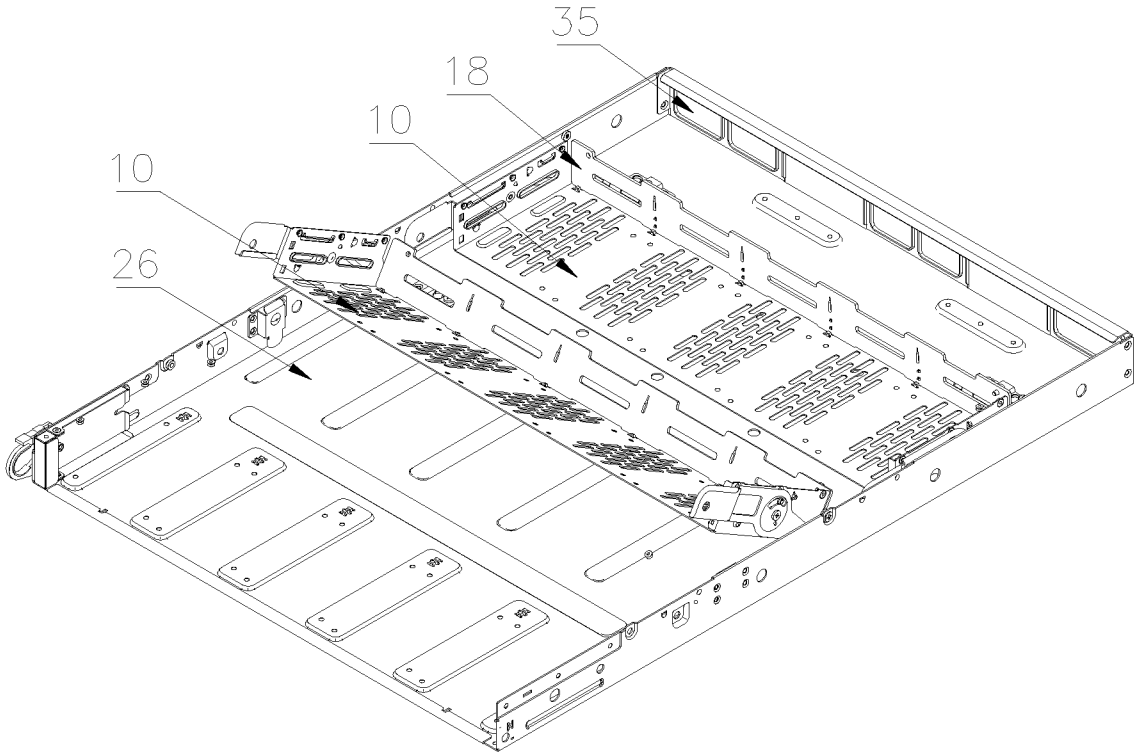


图 3

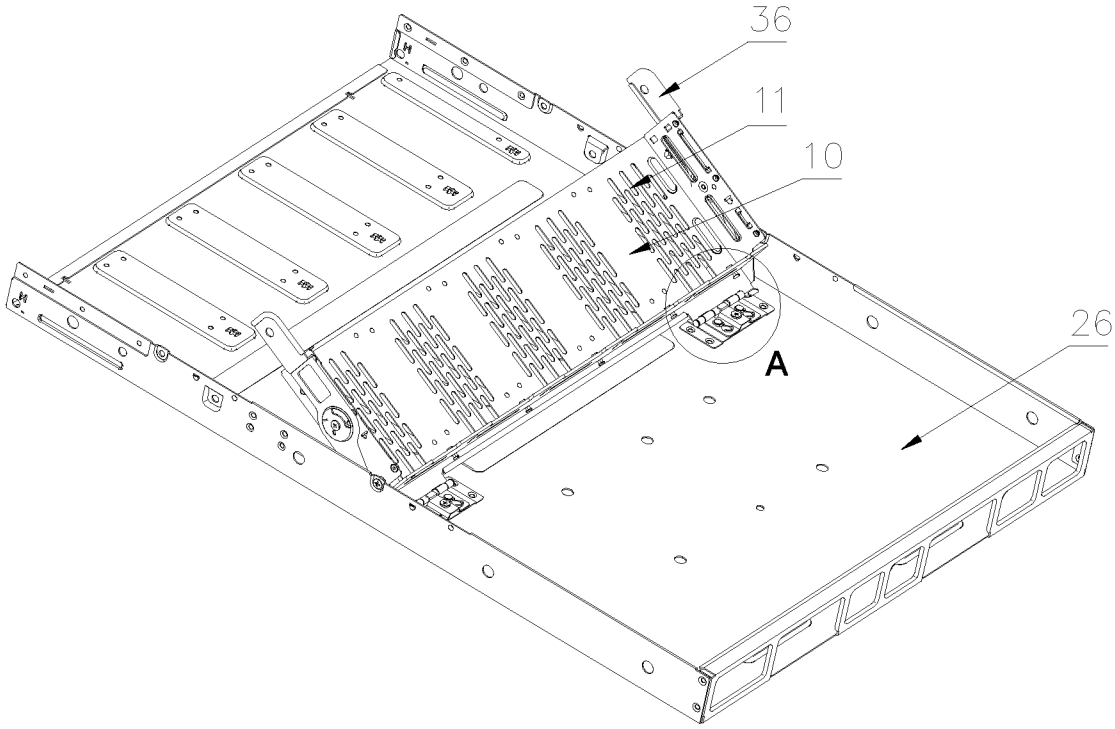


图 4

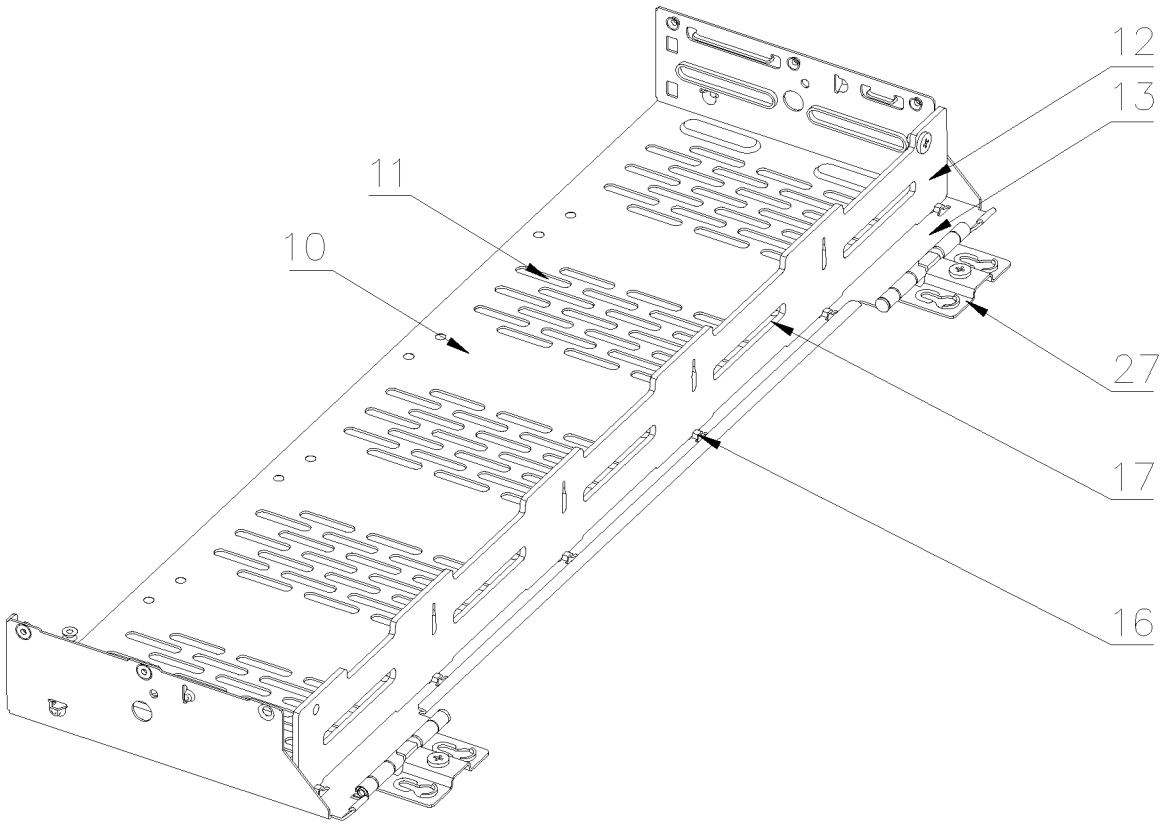


图 5

A

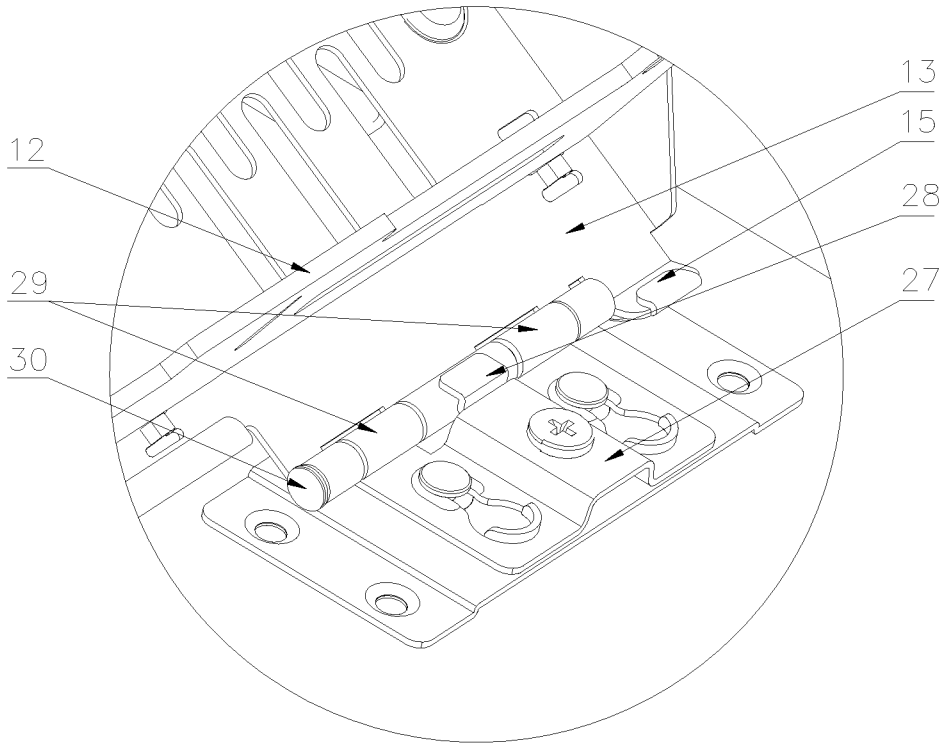


图 6

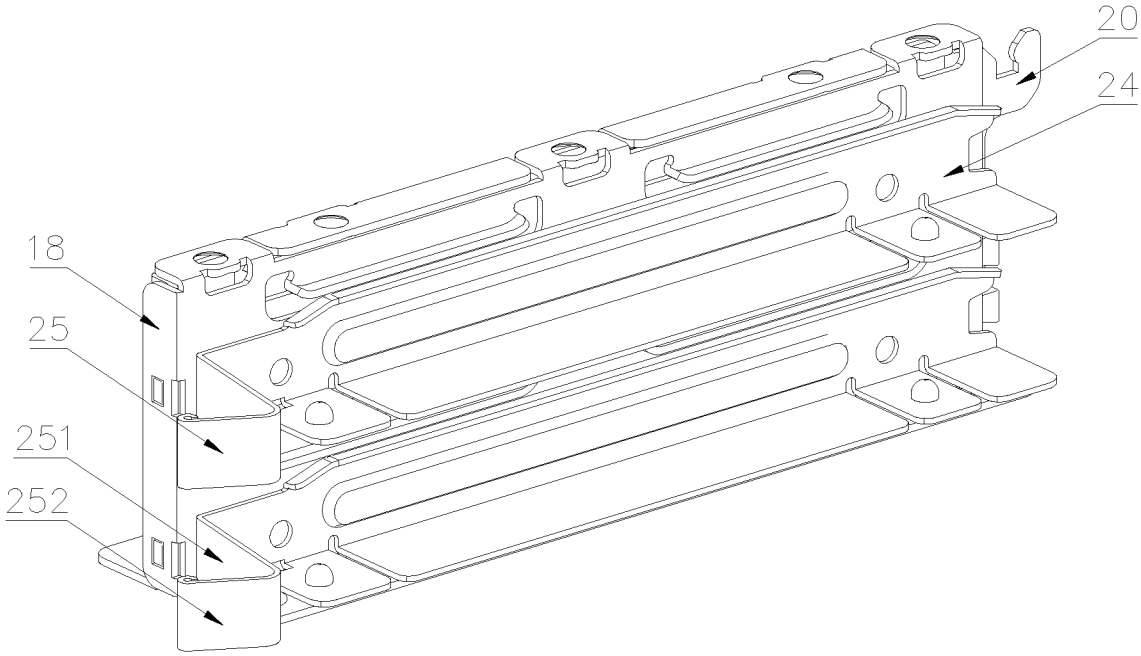


图 7

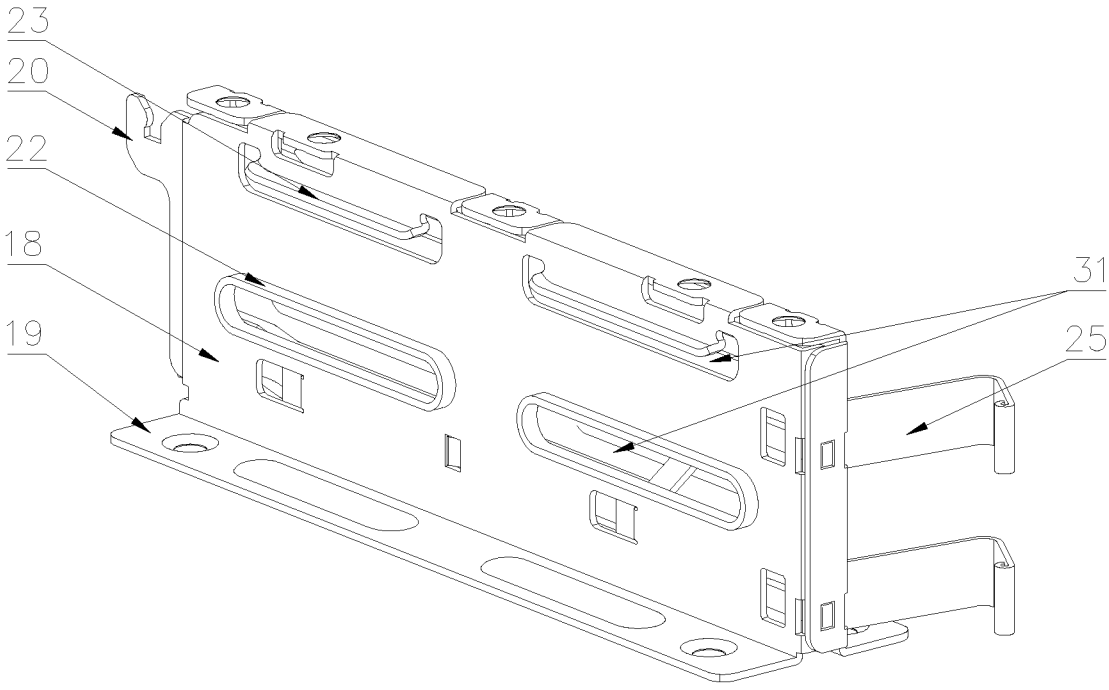


图 8

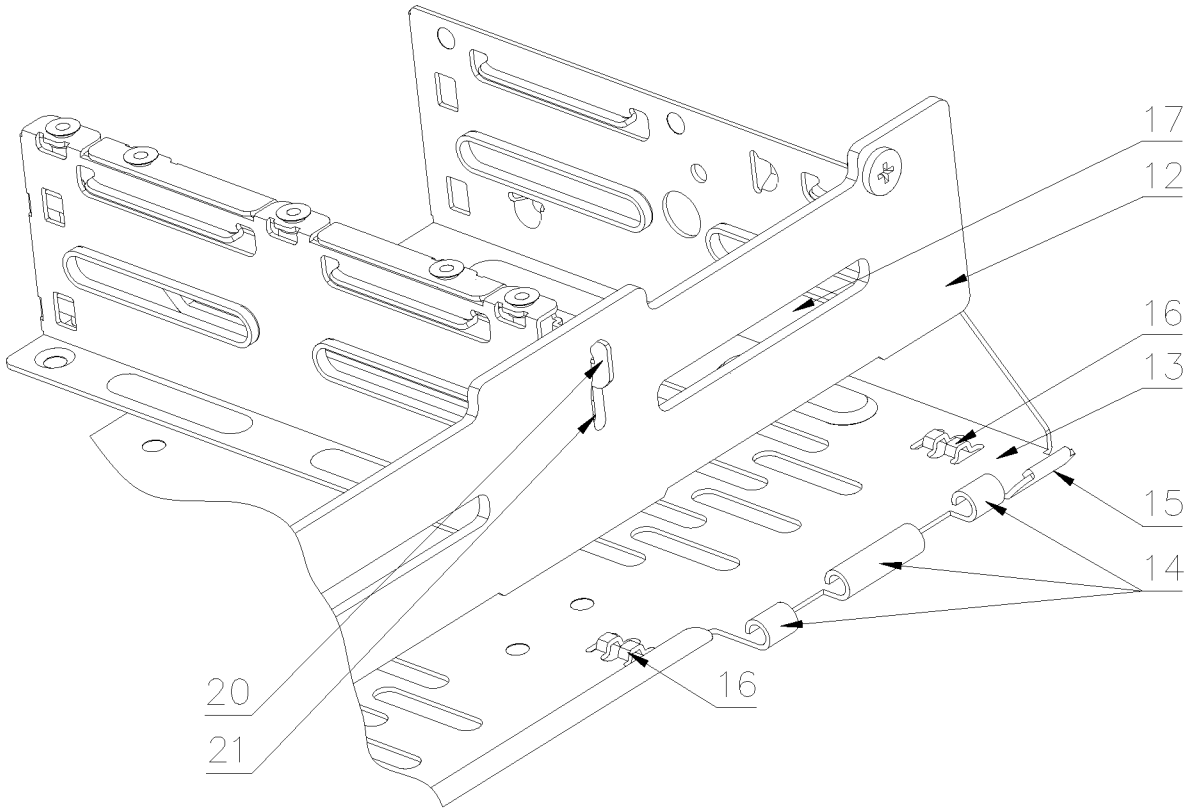


图 9

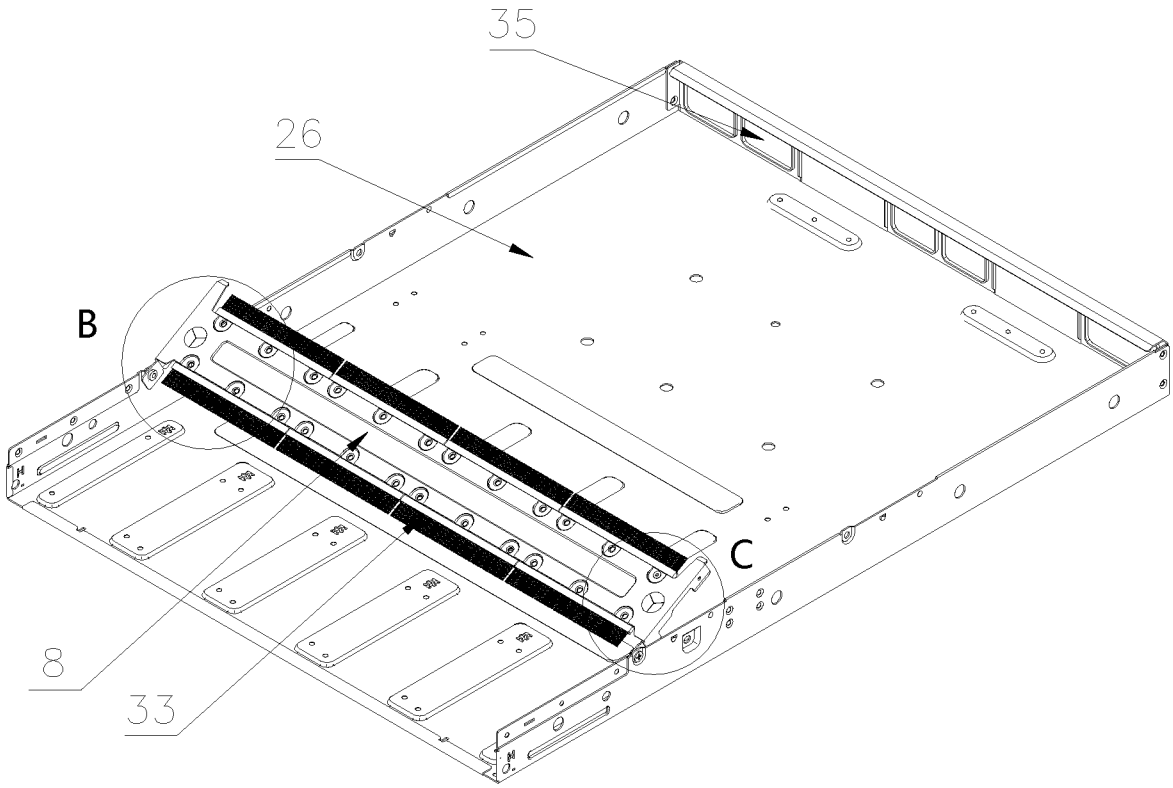


图 10

B

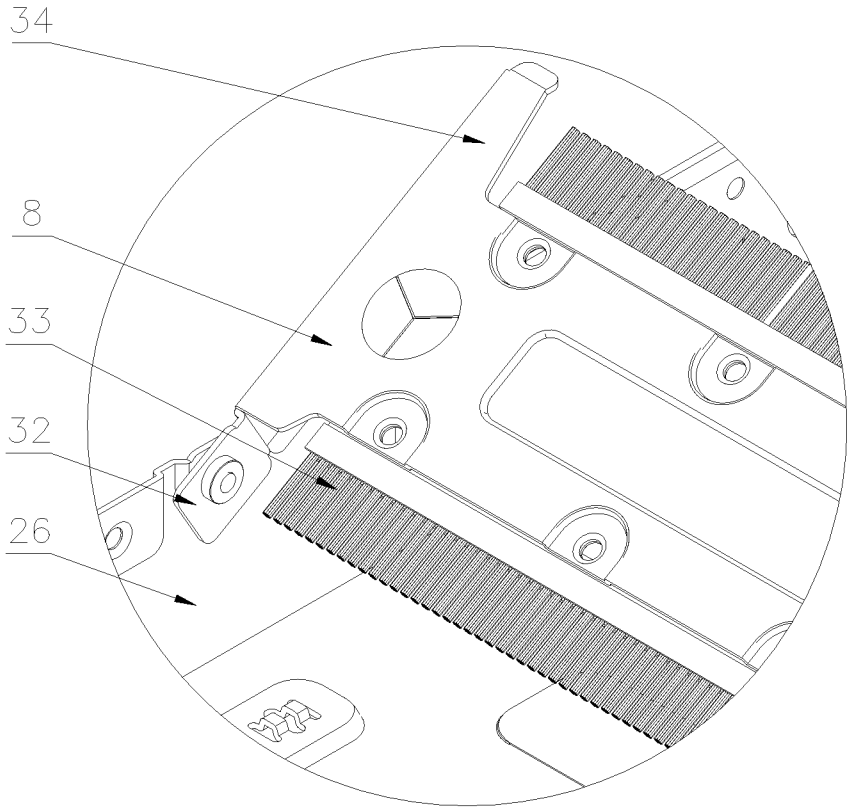


图 11

C

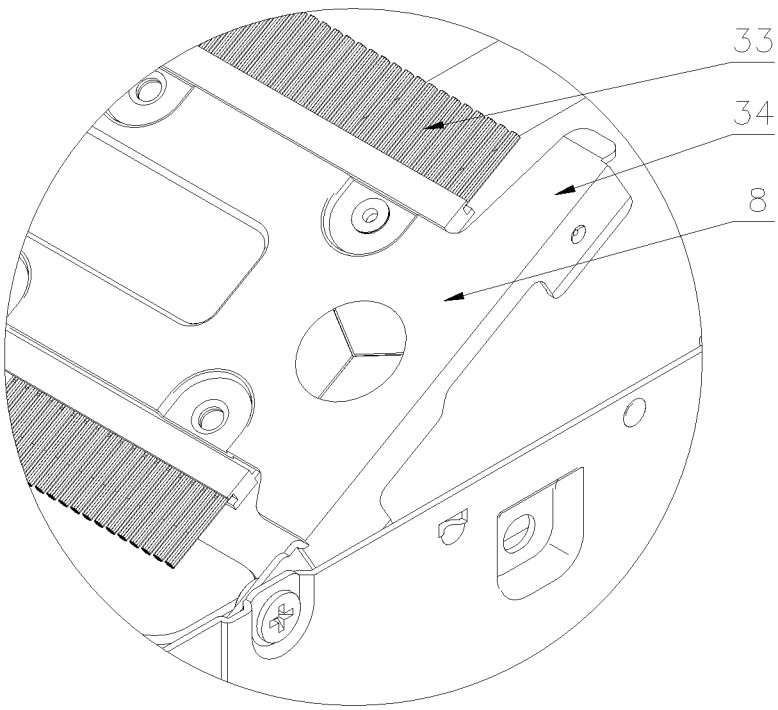


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/114529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 7/14(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNTXT; VEN; SIPOABS; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 热维护, 盘, 服务器, heat, thermal, maintain, SSD, HDD, disc, disk, server

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110381691 A (SUZHOU INSPUR INTELLIGENT TECH CO., LTD.) 25 October 2019 (2019-10-25) entire document	1-10
A	CN 109634378 A (INSPUR ELECTRONIC INFORMATION INDUSTRY CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, paragraphs [0017]-[0026], and figures 1-2	1-10
A	CN 207337298 U (ZHENGZHOU YUNHAI INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 May 2018 (2018-05-08) entire document	1-10
A	WO 2012039968 A1 (AMAZON TECH INC et al.) 29 March 2012 (2012-03-29) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 February 2020	**09 March 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/114529

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 110381691 A	25 October 2019	None	
CN 109634378 A	16 April 2019	None	
CN 207337298 U	08 May 2018	None	
WO 2012039968 A1	29 March 2012	JP 6055000 B2	27 December 2016
		EP 2620046 B1	19 July 2017
		US 10098262 B2	09 October 2018
		US 8400765 B2	19 March 2013
		CN 103120040 B	09 September 2015
		DK 2620046 T3	28 August 2017
		RU 2557782 C2	27 July 2015
		JP 2013539876 A	28 October 2013
		US 9820408 B2	14 November 2017
		JP 2017054540 A	16 March 2017
		BR 112013006546 A2	07 June 2016
		US 9122462 B2	01 September 2015
		AU 2015201684 B2	02 February 2017
		JP 6317417 B2	25 April 2018
		RU 2013117684 A	27 October 2014
		AU 2011305868 B2	14 May 2015
		JP 5702468 B2	15 April 2015
		US 2018070475 A1	08 March 2018
		PT 2620046 T	03 August 2017
		CA 2812190 C	29 October 2019
		EP 2620046 A1	31 July 2013
		SG 189007 A1	31 May 2013
		HU E035375 T2	02 May 2018
		ES 2635593 T3	04 October 2017
		JP 2015099609 A	28 May 2015
		AU 2011305868 A1	11 April 2013
		US 10342161 B2	02 July 2019
		PL 2620046 T3	31 October 2017
		CN 104597995 A	06 May 2015
		US 2012069514 A1	22 March 2012
		CN 104597995 B	13 August 2019
		US 2019045667 A1	07 February 2019
		US 2015373881 A1	24 December 2015
		CA 2812190 A1	29 March 2012
		US 2013188309 A1	25 July 2013
		AU 2015201684 A1	23 April 2015
		CN 103120040 A	22 May 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/114529

A. 主题的分类

H05K 7/14(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H05K; G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNTXT;VEN;SIPOABS;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI: 热维护，盘，服务器，heat, thermal, maintain, SSD, HDD, disc, disk, server

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 110381691 A (苏州浪潮智能科技有限公司) 2019年 10月 25日 (2019-10-25) 全文	1-10
A	CN 109634378 A (浪潮电子信息产业股份有限公司) 2019年 4月 16日 (2019-04-16) 说明书第[0017]-[0026]段，图1-2	1-10
A	CN 207337298 U (郑州云海信息技术有限公司) 2018年 5月 8日 (2018-05-08) 全文	1-10
A	WO 2012039968 A1 (AMAZON TECH INC等) 2012年 3月 29日 (2012-03-29) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2020年 2月 26日	2020年 3月 9日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 曾雪莲 电话号码 86-（010）-62089553

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/114529

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110381691	A	2019年 10月 25日	无			
CN	109634378	A	2019年 4月 16日	无			
CN	207337298	U	2018年 5月 8日	无			
WO	2012039968	A1	2012年 3月 29日	JP	6055000	B2	2016年 12月 27日
				EP	2620046	B1	2017年 7月 19日
				US	10098262	B2	2018年 10月 9日
				US	8400765	B2	2013年 3月 19日
				CN	103120040	B	2015年 9月 9日
				DK	2620046	T3	2017年 8月 28日
				RU	2557782	C2	2015年 7月 27日
				JP	2013539876	A	2013年 10月 28日
				US	9820408	B2	2017年 11月 14日
				JP	2017054540	A	2017年 3月 16日
				BR	112013006546	A2	2016年 6月 7日
				US	9122462	B2	2015年 9月 1日
				AU	2015201684	B2	2017年 2月 2日
				JP	6317417	B2	2018年 4月 25日
				RU	2013117684	A	2014年 10月 27日
				AU	2011305868	B2	2015年 5月 14日
				JP	5702468	B2	2015年 4月 15日
				US	2018070475	A1	2018年 3月 8日
				PT	2620046	T	2017年 8月 3日
				CA	2812190	C	2019年 10月 29日
				EP	2620046	A1	2013年 7月 31日
				SG	189007	A1	2013年 5月 31日
				HU	E035375	T2	2018年 5月 2日
				ES	2635593	T3	2017年 10月 4日
				JP	2015099609	A	2015年 5月 28日
				AU	2011305868	A1	2013年 4月 11日
				US	10342161	B2	2019年 7月 2日
				PL	2620046	T3	2017年 10月 31日
				CN	104597995	A	2015年 5月 6日
				US	2012069514	A1	2012年 3月 22日
				CN	104597995	B	2019年 8月 13日
				US	2019045667	A1	2019年 2月 7日
				US	2015373881	A1	2015年 12月 24日
				CA	2812190	A1	2012年 3月 29日
				US	2013188309	A1	2013年 7月 25日
				AU	2015201684	A1	2015年 4月 23日
				CN	103120040	A	2013年 5月 22日