(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 11 月 26 日 (26.11.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/232853 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 1/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/101767

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 21 日 (21.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910425928.7 2019年5月21日 (21.05.2019) CN

(71) 申请人: 中国科学院深圳先进技术研究院 (**SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: **曹燚 (CAO, Yi)**; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道1068号, Guangdong 518055 (CN)。 **钟成 (ZHONG, Cheng)**; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道1068号, Guangdong 518055 (CN)。 **王璐璐 (WANG, Lulu)**; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道1068号, Guangdong 518055 (CN)。 **潘苏婉 (PAN, Suwan)**; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道1068号, Guangdong 518055 (CN)。 **鲁艺 (LU, Yi)**; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道1068号, Guangdong 518055 (CN)。 **王立平 (WANG, Liping)**; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道1068号, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司 (**BEYOND ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, 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,

(54) **Title:** STORAGE SERVER CHASSIS

(54) **发明名称**: 存储服务器机箱

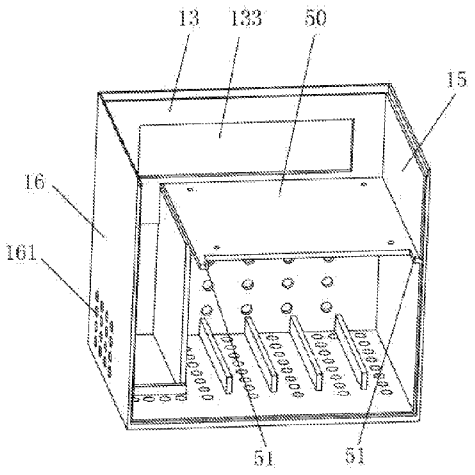


图 3

(57) **Abstract:** A storage server chassis, comprising: a body, the body comprising a bottom plate, a top plate, a front plate, a rear plate, a left side plate and a right side plate; a support plate located in the body and provided on the bottom plate, the support plate being configured to separate the body into a power supply placement area and a hard disk placement area along a left-right direction; and a support structure provided on an inner wall of the body and matched with the support plate. The support plate and the support structure are configured to support a motherboard tray above the hard disk placement area.

(57) **摘要**: 一种存储服务器机箱，包括：箱体，所述箱体包括底板、顶板、前面板、后面板、左侧板和右侧板；位于所述箱体内，并设置于所述底板上的支撑板，所述支撑板设置为将所述箱体沿左右方向分隔成电源放置区和硬盘放置区；及设置于所述箱体的内壁，并与所述支撑板相配合的支撑结构；其中，所述支撑板和所述支撑结构设置为将主板托盘支撑于所述硬盘放置区的上方。

WO 2020/232853 A1

[见续页]

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))。

存储服务器机箱

本申请要求申请日为2019年5月21日、申请号为201910425928.7的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本公开涉及服务器机箱技术领域，例如涉及一种存储服务器机箱。

背景技术

网络附加存储（Nework Attached Storage，NAS）作为一个企业用品现在也开始慢慢的渗透进了家庭生活中，而NAS机箱市面上的可选择性并不是很多，价格高，设计也不是非常合理，相关技术中的NAS机箱都采用的是硬盘上置设计，主板下置的设计，存在着重心高，振动噪音大的问题。

发明内容

本公开提供了一种存储服务器机箱，能够解决相关技术中NAS机箱存在的重心高及振动噪音大的技术问题。

一种存储服务器机箱，包括：箱体，所述箱体包括底板、顶板、前面板、后面板、左侧板和右侧板；位于所述箱体内，并设置于所述底板上的支撑板，所述支撑板设置为将所述箱体沿左右方向分隔成电源放置区和硬盘放置区；及设置于所述箱体的内壁，并与所述支撑板相配合的支撑结构；其中，所述支撑板和所述支撑结构设置为将主板托盘支撑于所述硬盘放置区的上方。

附图说明

图1是一实施例提供的存储服务器机箱的结构示意图一；

图2是一实施例提供的存储服务器机箱的结构示意图二；

图3是一实施例提供的存储服务器机箱去掉顶板和后面板之后的结构示意图；

图4是一实施例提供的存储服务器机箱去掉顶板、后面板以及主板托盘之后的结构示意图。

图中：

10-箱体；11-底板；111-辅助散热孔；12-顶板；121-第二风扇安装孔；122-主板散热孔；13-前面板；131-硬盘散热孔；132-电源走线口；133-主板挡板安装口；134-固定槽；14-后面板；141-第一风扇安装孔；142-第一风扇散热孔；15-左侧板；151-插槽；16-右侧板；161-电源散热孔；

20-支撑板；30-电源放置区；40-硬盘放置区；41-隔板；42-硬盘放置位；50-主板托盘；51-凸起板。

具体实施方式

在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

如图1-图4所示，本实施例提供了一种存储服务器机箱，该存储服务器机箱包括箱体10，箱体10包括底板11、顶板12、前面板13、后面板14、左侧板15和右侧板16，箱体10内，于箱体10的底板11上设置有支撑板20，支撑板20将箱体10分隔成电源放置区30和硬盘放置区40，在本实施例中，电源放置区30和硬盘放置区40沿箱体10的左右方向分布，电源和硬盘分别对应放置于电源放置区30和硬盘放置区40，箱体10的内壁设置有与支撑板20相配合的支撑结构，支撑板20和支撑结构将主板托盘50支撑于硬盘放置区40的上方，主板设置于主板托盘50上方。本实施例提供的存储服务器机箱，能够将硬盘下置、主板上置，使得机箱的重心下移，结构更加稳固，有效降低了由于机箱振动带来的噪音。

底板11、前面板13、左侧板15和右侧板16为一体成型的框架，顶板12和后面板14均与框架可拆卸连接。组装时，先在框架上安装电源、硬盘和主板，然后再将后面板14和顶板12依次连接在框架上。通过上述设置，便于电源、硬盘

和主板的安装。在一实施例中，框架上设置有与顶板12和后面板14对应的安装槽，顶板12和后面板14插设于对应的安装槽中，安装和拆卸十分方便。

硬盘放置区40间隔设置有多个隔板41，隔板41将硬盘放置区40沿左右方向分隔成多个硬盘放置位42，每个硬盘放置位42能够放置一个硬盘。在本实施例中，隔板41的数量为四个，将硬盘放置区40分隔为五个硬盘放置位42，五个硬盘放置位42采用了“4+1”的设计，四个设置为放置3.5寸硬盘的硬盘放置位42加一个设置为放置2.5寸硬盘的硬盘放置位42。在其他实施例中，隔板41的数量以及每个硬盘放置位42放置硬盘的大小不局限于此，具体可以根据需要进行设置，在此不再赘述。其中，左右方向指的是图4中的左右方向，即由所述右侧板16指向所述左侧板15的方向。

支撑结构包括沿箱体10的前后方向延伸并开设于箱体10的左侧板15上的插槽151，插槽151的底壁与支撑板20的顶面平齐，主板托盘50可抽拉于插槽151内，并由支撑板20的顶面支撑。或者在其他实施例，支撑结构也可以为在箱体10的内壁上设置的沿前后方向延伸的凸楞，凸楞的顶面与支撑板20的顶面平齐，主板托盘50可抽拉于支撑板20的顶面以及凸楞的顶面，并由支撑板20的顶面以及凸楞的顶面支撑。在其他实施例中，支撑结构还包括箱体10的前面板13上设置的沿箱体10的左右方向延伸的固定槽134，主板托盘50的前端部能够插设固定于固定槽134中。另外，主板托盘50的后端部间隔设置有两个凸起板51，一方面，两个凸起板51能够与后面板14抵接，使得主板托盘50更加稳固，另一方面，两个凸起板51之间的间隙便于走线。其中，前后方向为垂直于所述前面板13，且与所述左侧板15平行的方向。

箱体10的后面板14上设置有第一风扇安装孔141和第一风扇散热孔142，第一散热风扇通过第一风扇安装孔141安装于后面板14，箱体10的右侧板16上设置有正对电源放置区30的电源散热孔161，箱体10的前面板13上设置有正对硬盘放置区40的硬盘散热孔131，箱体10的顶板12上设置有正对主板的主板散热孔122。第一散热风扇能够通过电源散热孔161、硬盘散热孔131以及主板散热孔122抽取冷空气，并将冷空气从第一风扇散热孔142排出，第一散热风扇能够同时对电源、硬盘和主板进行散热，且通过设置电源散热孔161、硬盘散热孔131以及主板散热孔122，能够提高电源、硬盘和主板的散热效率。在一实施例中，在箱体10的底板11上开设有辅助散热孔111，能够进一步提高机箱的散热效率。

在一实施例中，在箱体10的顶板12上设置有第二风扇安装孔121，第二风扇

安装孔121设置为安装第二散热风扇，一般情况下，第一散热风扇就能够满足机箱的散热需求，但是当采用的主板为高能耗主板时，可以通过第二风扇安装孔121安装第二散热风扇，此时主板散热孔122为第二风扇散热孔，由第二散热风扇对主板进行主要散热，由第一散热风扇辅助第二散热风扇对主板进行高效散热，从而更好的满足机箱的散热需求。

此外，箱体10的前面板13上开设有电源走线口132和主板挡板安装口133，电源走线口132为电源线的预留口，主板挡板安装口133设置为安装主板挡板。

本实施例提供的机箱采用3D打印技术成型，成本较低，体积仅为6L-8L，体积小巧，非常轻便。在其他实施例中，机箱的成型方式并不局限于3D打印，还可以通过其他任何合适的加工方法成型，在此不再一一列举。

权 利 要 求 书

1.一种存储服务器机箱，其中，包括:

箱体（10），所述箱体（10）包括底板（11）、顶板（12）、前面板（13）、后面板（14）、左侧板（15）和右侧板（16）;

位于所述箱体（10）内，并设置于所述底板（11）上的支撑板（20），所述支撑板（20）设置为将所述箱体（10）沿左右方向分隔成电源放置区（30）和硬盘放置区（40）; 及

设置于所述箱体（10）的内壁，并与所述支撑板（20）相配合的支撑结构;

其中，所述支撑板（20）和所述支撑结构设置为将主板托盘（50）支撑于所述硬盘放置区（40）的上方。

2.根据权利要求1所述的存储服务器机箱，其中，靠近所述电源放置区（30）的右侧板（16）上设置有电源散热孔（161），所述前面板（13）上设置有硬盘散热孔（131），所述顶板（12）上设置有主板散热孔（122）。

3.根据权利要求2所述的存储服务器机箱，其中，所述底板（11）上开设有辅助散热孔（111）。

4.根据权利要求2所述的存储服务器机箱，其中，所述存储服务器机箱采用如下设置中的至少一种:

所述后面板（14）上设置有第一风扇安装孔（141）; 及

所述顶板（12）上设置有第二风扇安装孔（121）。

5.根据权利要求1所述的存储服务器机箱，还包括设置于所述硬盘放置区（40）内，且沿所述箱体（10）的左右方向间隔设置的多个隔板（41），所述多个隔板（41）设置为将所述硬盘放置区（40）分隔成多个硬盘放置位（42）。

6.根据权利要求1所述的存储服务器机箱，其中，所述支撑结构包括靠近所述硬盘放置区（40）的左侧板（15）上开设的沿箱体（10）的前后方向延伸的插槽（151），所述插槽（151）的底壁与所述支撑板（20）的顶面平齐，所述主板托盘（50）可抽拉于所述插槽（151）中，并由所述支撑板（20）的顶面以及所述插槽（151）支撑。

7.根据权利要求6所述的存储服务器机箱，其中，所述支撑结构还包括设置于所述前面板（13）上，并沿所述箱体（10）的左右方向延伸的固定槽（134），所述主板托盘（50）的前端部设置为插设固定于所述固定槽（134）中。

8.根据权利要求1所述的存储服务器机箱，其中，所述前面板（13）上开设有电源走线口（132）和主板挡板安装口（133），主板挡板设置为安装于所述主

板挡板安装口（133）。

9. 根据权利要求1所述的存储服务器机箱，其中，所述底板（11）、前面板（13）、左侧板（15）和右侧板（16）为一体成型的框架，所述顶板（12）和所述后面板（14）与所述框架可拆卸连接。

10. 根据权利要求9所述的存储服务器机箱，其中，所述框架上设置有与所述顶板（12）和所述后面板（14）对应的安装槽，所述顶板（12）和所述后面板（14）插设于对应的所述安装槽中。

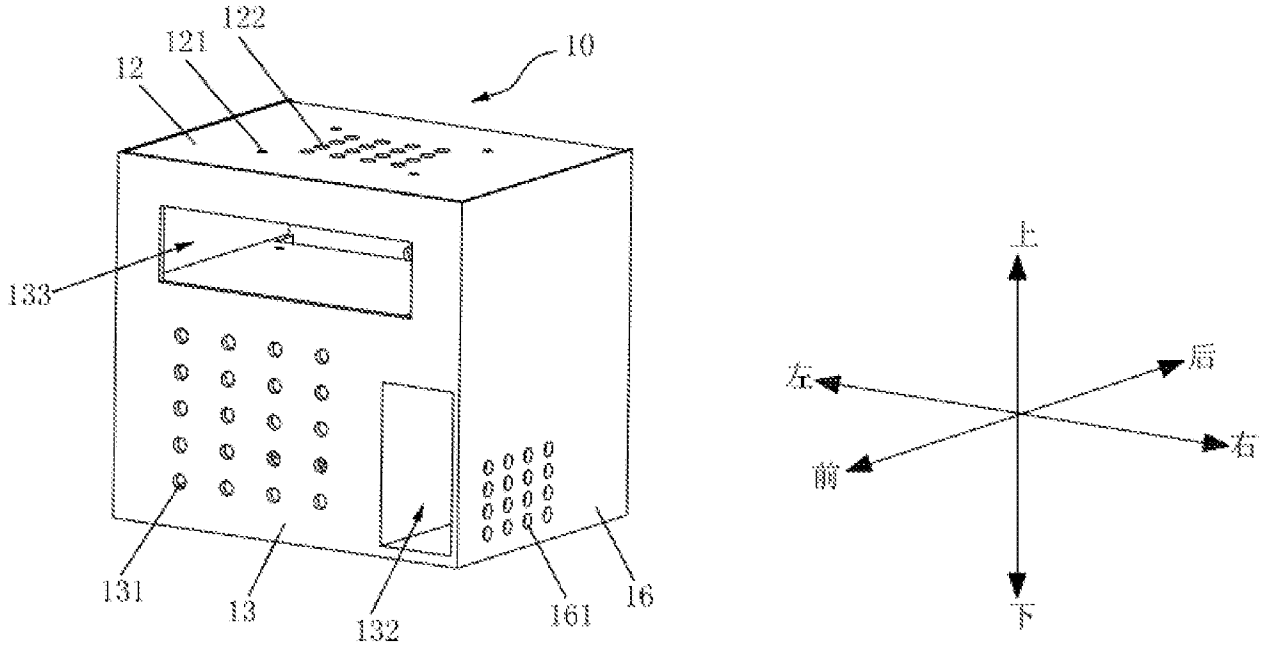

122
121
12
10
133
131
13
132
161
16
上
后
左
右
前
下

图 1

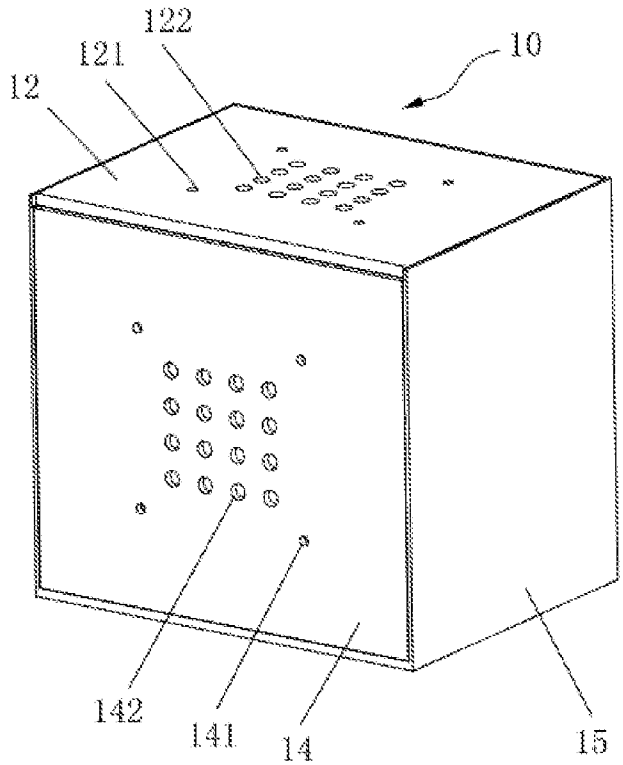

122
121
12
10
142
141
14
15

图 2

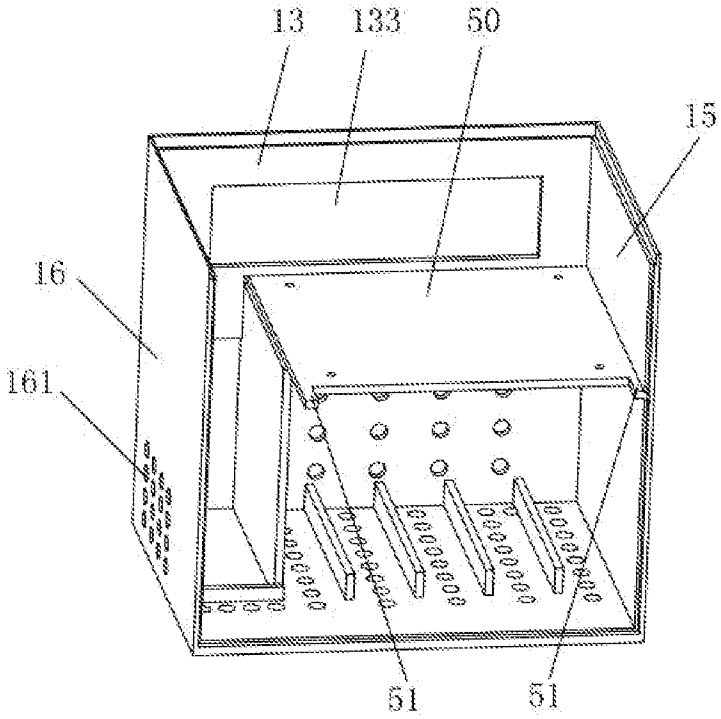


图 3

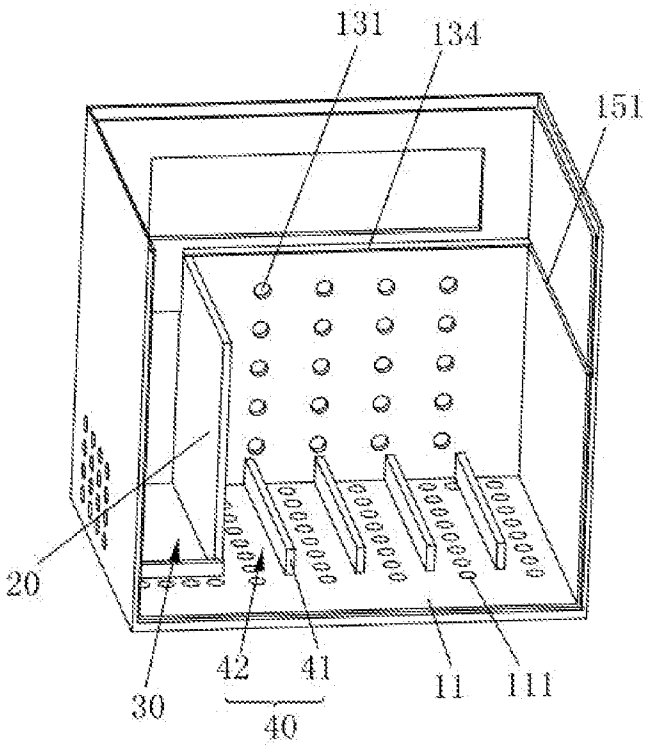


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/101767

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/18(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)

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 机箱, 底板, 侧板, 支撑, 硬盘, 电源, 主板, 风扇, 散热, storage, server, case, support, plate, main board, hard disk, power, panel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110032257 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 19 July 2019 (2019-07-19) claims 1-10	1-10
E	CN 209746480 U (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 06 December 2019 (2019-12-06) claims 1-10	1-10
X	CN 204759315 U (GUANGZHOU JIATAI COMPUTER EQUIPMENT CO., LTD.) 11 November 2015 (2015-11-11) description, paragraphs [0031]-[0035]	1-10
A	CN 203894681 U (DONGGUAN ORIENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 October 2014 (2014-10-22) entire document	1-10
A	US 2017269649 A1 (COOLER MASTER TECHNOLOGY INC.) 21 September 2017 (2017-09-21) 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
15 January 2020	**23 January 2020**
Name and mailing address of the ISA/CN **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)** **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China** Facsimile No. **(86-10)62019451**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/101767

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110032257	A	19 July 2019	None			
CN	209746480	U	06 December 2019	None			
CN	204759315	U	11 November 2015	None			
CN	203894681	U	22 October 2014	None			
US	2017269649	A1	21 September 2017	US	9891676	B2	13 February 2018
				US	9727103	B2	08 August 2017
				US	2016353611	A1	01 December 2016
				TW	M507143	U	11 August 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/101767

A. 主题的分类

G06F 1/18(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)

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））

WPI,EPODOC,CNPAT,CNKI: 机箱，底板，侧板，支撑，硬盘，电源，主板，风扇，散热，storage, server, case, support, plate, main board, hard disk, power, panel

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 110032257 A (中国科学院深圳先进技术研究院) 2019年 7月 19日 (2019-07-19) 权利要求1-10	1-10
E	CN 209746480 U (中国科学院深圳先进技术研究院) 2019年 12月 6日 (2019-12-06) 权利要求1-10	1-10
X	CN 204759315 U (广州嘉泰电脑设备有限公司) 2015年 11月 11日 (2015-11-11) 说明书第[0031]-[0035]段	1-10
A	CN 203894681 U (东莞市东方科技有限公司) 2014年 10月 22日 (2014-10-22) 全文	1-10
A	US 2017269649 A1 (COOLER MASTER TECHNOLOGY INC.) 2017年 9月 21日 (2017-09-21) 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 1月 15日	2020年 1月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	杨威明
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-10-53961571

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/101767

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	110032257	A	2019年 7月 19日	无			
CN	209746480	U	2019年 12月 6日	无			
CN	204759315	U	2015年 11月 11日	无			
CN	203894681	U	2014年 10月 22日	无			
US	2017269649	A1	2017年 9月 21日	US	9891676	B2	2018年 2月 13日
				US	9727103	B2	2017年 8月 8日
				US	2016353611	A1	2016年 12月 1日
				TW	M507143	U	2015年 8月 11日