

(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
2018 年 1 月 25 日 (25.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/014599 A1

(51) 国际专利分类号:
H05K 7/20 (2006.01) *H01L 23/46* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/080045

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 11 日 (11.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610585803.7 2016 年 7 月 22 日 (22.07.2016) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 张羽 (ZHANG, Yu); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。王京 (WANG, Jing); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。赵志刚 (ZHAO, Zhigang); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。蒋世用 (JIANG, Shiyong); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。刘克勤 (LIU, Keqin); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (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)。

(54) Title: RADIATOR

(54) 发明名称: 一种散热器

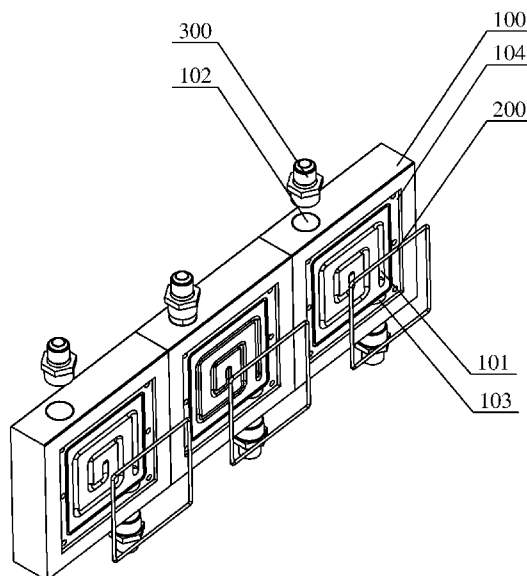


图 2

(57) Abstract: Disclosed is a radiator, comprising a heat-dissipation plate (100), a medium inlet (102) and a medium outlet (103), wherein an end face of the heat-dissipation plate (100) is provided with a mounting surface (104) for mounting a device needing heat-dissipation (400). When the device needing heat-dissipation (400) is mounted on the mounting surface (104), a closed heat dissipation channel (101) is formed between the device needing heat-dissipation (400) and the heat-dissipation plate (100), and the medium inlet (102) and the medium outlet (103) are in communication with the heat dissipation channel (101). With this radiator, the device



WO 2018/014599 A1

(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, 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, 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))。

heat-dissipation is in direct contact with a heat-dissipation medium in the heat dissipation channel, and the heat is directly transferred to the heat-dissipation medium, thereby improving the heat-dissipation efficiency of the radiator. In addition, during the processing of the radiator, it is only needed to process the heat dissipation channel, the medium inlet and the medium outlet, thereby obviously simplifying the structure of the radiator and reducing the processing difficulty as compared with the prior art.

(57) 摘要: 一种散热器, 包括散热板 (100)、进介质口 (102) 和出介质口 (103), 其中, 所述散热板 (100) 的端面设置有能够安装待散热器件 (400) 的安装面 (104), 当所述待散热器件 (400) 安装在所述安装面 (104) 时, 所述待散热器件 (400) 与所述散热板 (100) 之间形成封闭的散热通道 (101), 所述进介质口 (102) 和所述出介质口 (103) 与所述散热通道 (101) 相连通。该散热器使待散热器件直接与散热通道内的散热介质接触, 并将热量直接传递给散热介质, 提高了散热器的散热效率, 且该散热器加工时只需加工散热通道、进介质口和出介质口, 与现有技术相比明显简化了散热器的结构, 降低了加工难度。

一种散热器

本申请要求于 2016 年 07 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201610585803.7、发明名称为“一种散热器”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。

5

技术领域

本发明涉及待散热器件散热技术领域，更具体地说，涉及一种散热器。

背景技术

10 在电子行业中，散热器广泛运用于待散热器件的散热。市场上常见的散热器多为铝板中嵌入铜管结构，待散热器件安装在散热器上，与铜管接触，铜管内有流动的散热介质，待散热器件将热量传给铜管，铜管再传递给散热介质，热量被带走。但是此种类的散热器虽能达到散热的效果，但是，散热器的加工较为复杂，散热器先要加工出半圆槽，在槽内放入隔热介质，再将铜管压入到
15 槽内；

因此，如何简化散热器的结构，成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

有鉴于此，本发明的第一个目的在于提供一种散热器，以简化散热器的结
20 构。

为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

-2-

一种散热器，包括散热板进介质口和出介质口，其中，所述散热板的端面设置有能够安装待散热器件的安装面，当所述待散热器件安装在所述安装面时，所述待散热器件与所述散热板之间形成封闭的散热腔，所述进介质口和所述出介质口与所述散热通道相连通。

5 优选地，在上述散热器中，所述散热通道为凹槽。

优选地，在上述散热器中，还包括密封圈，所述密封圈设置在所述安装面上。

优选地，在上述散热器中，所述散热通道的横截面为半圆形或方形。

优选地，在上述散热器中，所述散热通道为螺旋形通道或蛇形通道。

10 优选地，在上述散热器中，所述散热板同一端面上，所述散热通道的数量为多个。

优选地，在上述散热器中，多个所述散热通道各自对应有一组所述进介质口和所述出介质口；或者多个所述散热通道对应一组所述进介质出口和所述出介质口。

15 优选地，在上述散热器中，所述散热板相对的两个端面均设置有能够安装待散热器件的安装面，所述散热板每个面均设置有所述散热通道。

优选地，在上述散热器中，位于两个端面的所述散热通道各自对应有一组所述进介质口和所述出介质口，位于两个端面的所述散热通道对应有一组所述进介质口和所述出介质口。

—3—

优选地，在上述散热器中，位于两个端面的所述散热通道相互连通。

从上述的技术方案可以看出，采用本发明中的散热器可以将待散热器件直接安装在散热板的安装面上，使得待散热器件与散热板形成封闭的散热通道，通过进介质口将散热介质通入至散热通道中，并通过出介质口排出散热通道，

5 由于采用本发明实施例中的散热器，待散热器件直接与散热通道内的散热介质接触，并将热量直接传递给散热介质，减少热传导过程加快散热，因此，能够提高散热器的散热效率，而且，采用本发明中的散热器，加工时只需加工散热通道、进介质口和出介质口，与现有技术相比明显简化了散热器的结构，降低了加工难度。

10

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

15 出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图1为本发明实施例一所提供的散热器的立体结构示意图；

图2为本发明实施例一所提供的散热器安装有待散热器件的爆炸结构示意图；

图3为本发明实施例二所提供的散热器安装有待散热器件的爆炸结构示意图；

20 图；

—4—

图4为本发明实施例二所提供的散热器安装有待散热器件剖视结构示意图。

其中，100为散热板、101为散热通道、102为进介质口、103为出介质口、104为安装面、200为密封圈、300为接头、400为待散热器件。

5

具体实施方式

本发明的核心在于提供一种散热器，以简化散热器的结构。

以下，参照附图对实施例进行说明。此外，下面所示的实施例不对权利要求所记载的发明内容起任何限定作用。另外，下面实施例所表示的构成的全部
10 内容不限于作为权利要求所记载的发明的解决方案所必需的。

请参阅图1至图2，图1为本发明实施例一所提供的散热器的立体结构示意图；图2为本发明实施例一所提供的散热器安装有待散热器件的爆炸结构示意图。

本发明实施例提供的散热器包括散热板100、进介质口102和出介质口103，
15 其中，散热板100的端面设置有能够安装待散热器件400的安装面104，当待散热器件400安装在安装面104时，待散热器件400与散热板100之间形成封闭的散热通道101，进介质口102和出介质口103与散热通道101相连通。

采用本发明中的散热器可以将待散热器件400直接安装在散热板100的安装面104上，使得散热板100与待散热器件400形成封闭的散热通道101，通过进
20 介质口102将散热介质通入至散热通道101中，并通过出介质口103排出散热通

—5—

道101,由于采用本发明实施例中的散热器,待散热器件400直接与散热通道101内的散热介质接触,并将热量直接传递给散热介质,减少热传导过程加快散热,因此,能够提高散热器的散热效率,而且,采用本发明中的散热器,加工时只需加工散热通道101、进介质口102和出介质口103,与现有技术相比明显简化了散热器的结构,降低了散热器的加工难度。

本发明实施例中,进介质口102和出介质口103可以直接与介质冷系统的进介质管和排介质管连接。

为了进一步简化散热器的加工难度,该散热器还包括接头300,进介质口102和出介质口103均设置有接头300。接头300为成型部件不需要额外加工,只需要在进介质口102和出介质口103处加工用于安装接头300的螺纹孔,其中,为了提高进介质口102与接头300的密封效果,以及出介质口103与接头300的密封效果,进介质口102和出介质口103所加工的螺纹孔为密封螺纹孔。

待散热器件400可以直接粘在安装面104上,其中,为了保证其安装过程中待散热器件400与安装面104的密封效果,该粘结剂采用具有防介质效果的粘结剂。或者待散热器件400通过螺钉安装在安装面104上,此时,安装面104上还设置有用于安装待散热器件400的安装孔,螺钉与安装孔相配合。

为了保证密封效果,安装面104上还设置有密封圈200,待散热器件400安装在安装面104上时,密封圈200发生形变紧密的与安装面104和待散热器件400相贴合。

—6—

为了防止待散热器件400安装过程中密封圈200错位影响密封效果，安装面104上还设置有安装槽，密封圈200设置在安装槽内。

上述散热通道101的结构可以为蛇形通道、螺旋形通道等一些规律形状，还可以为一些不规则的形状，其中散热通道101整体趋势可以与安装面104的形状相一致，即，当安装面104为矩形结构时，散热通道101整体趋势也为矩形结构，当安装面104为圆形结构时，散热通道101也为圆形结构，如此设置能够简化加工；当然散热通道101与安装面104的形状也可以不一致。而安装面104的形状与待散热器件400的结构相匹配，针对不同的待散热器件400，可以采用不同形状的安装面104。

散热通道101的横截面可以为半圆形，考虑到实际安装的待散热器件的基板和散热板100紧密接触，还可以将散热通道101的横截面加工成方形，有助于散热介质对散热板100的降温散热。

在本发明实施例中，散热板100同一端面上，设置散热通道101的数量可以为一个也可以为多个，其中，散热通道101为多个时，多个散热通道101各自对应应有一组进介质口102和出介质口103，或者多个散热通道101对应应有一组进介质口102和出介质口103。

当散热板100同一端面的散热通道101为多个时，可以单排布置，也可双排布置。优选的采用单排布置，且每个散热通道101对应的进介质口102和出介质口103相对设置，如此设置能够显著提高散热效率。

-7-

上个各技术方案中，散热板100的一个端面上设置有用用于散热通道101，其中该端面上设置有一个或多个安装面104用以安装待散热器件400，且每个安装面104上均对应有一个散热通道101。

在本发明另一实施例中，散热板100上两个相对的端面上均设置有用用于安
5 装待散热器件400的安装面104，请参照图3至图4，其中，散热板100每个端面均设置有散热通道101，位于两个端面上的散热通道101各自对应有一组进介质口102和出介质口103；或者位于两个端面上的散热通道101对应有一组进介质口102和出介质口103。

每个端面设置有一个安装面104，位于两个端面上的安装面104相对布置，
10 每个安装面104上能够安装有一个待散热器件400。或者，每个端面设置有多
个安装面104，位于两个端面上的安装面104相对布置，每个安装面104上能够
安装有一个待散热器件400，其他结构可以参照上述各技术方案。

位于两个端面的所述散热通道101相互连通或者相互独立。

为了进一步优化散热效率，散热板100为铝板或铜板。本发明实施例中散
15 热器所采用的材质比较单一，便于加工和安装。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本
发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，
本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在
其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而
20 是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权 利 要 求

- 1、一种散热器，其特征在于，包括散热板（100）、进介质口（102）和出介质口（103），其中，所述散热板（100）的端面设置有能够安装待散热器件（400）的安装面（104），当所述待散热器件（400）安装在所述安装面（104）时，所述待散热器件（400）与所述散热板（100）形成封闭的散热通道（101），所述散热通道（101）与所述进介质口（102）和所述出介质口（103）相连通。
- 2、如权利要求1所述的散热器，其特征在于，所述散热通道（101）为凹槽。
- 3、如权利要求1所述的散热器，其特征在于，还包括密封圈（200），所述密封圈（200）设置在所述安装面（104）上。
- 4、如权利要求1所述的散热器，其特征在于，所述散热通道（101）的横截面为半圆形或方形。
- 5、如权利要求1所述的散热器，其特征在于，所述散热通道（101）为蛇形通道或螺旋形通道。
- 6、如权利要求1所述的散热器，其特征在于，所述散热板（100）同一端面上，所述散热通道（101）的数量为多个。
- 7、如权利要求6所述的散热器，其特征在于，多个所述散热通道（101）各自对应有一组所述进介质出口（102）和所述出介质口（103），或者也多个所述散热通道（101）对应一组所述进介质出口（102）和所述出介质口（103）。

—9—

8、如权利要求1所述的散热器，其特征在于，所述散热板（100）相对的两个端面均设置有能够安装待散热器件（400）的安装面（104），所述散热板（100）每个端面均设置有所述散热通道（101）。

9、如权利要求8所述的散热器，其特征在于，位于两个端面的所述散热通道（101）各自对应有一组所述进介质出口（102）和所述出介质口（103），或者位于两个端面的所述散热通道（101）对应一组所述进介质出口（102）和所述出介质口（103）。

10、如权利要求9所述的散热器，其特征在于，位于两个端面的所述散热通道（101）相互连通。

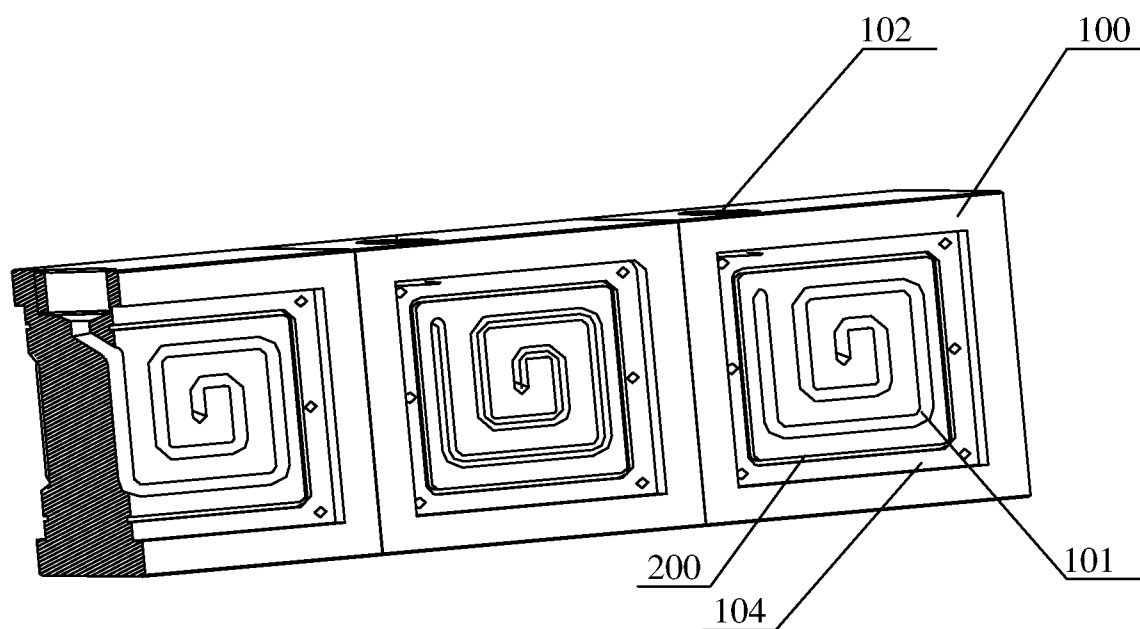


图 1

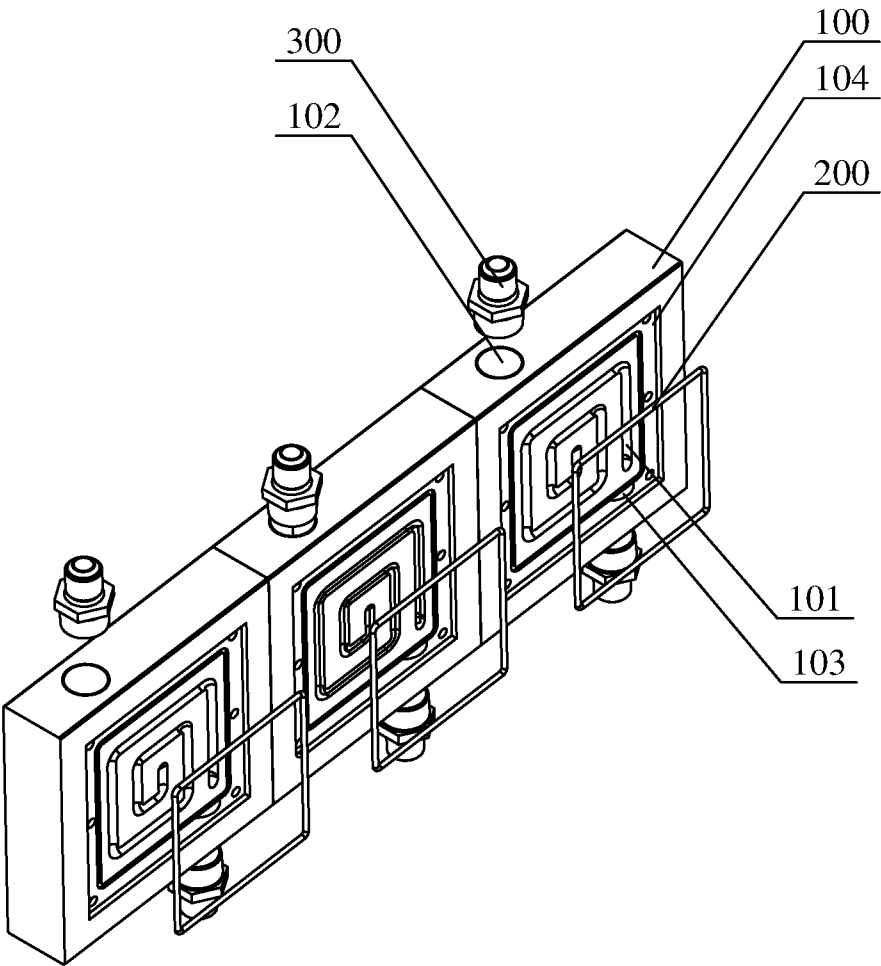


图 2

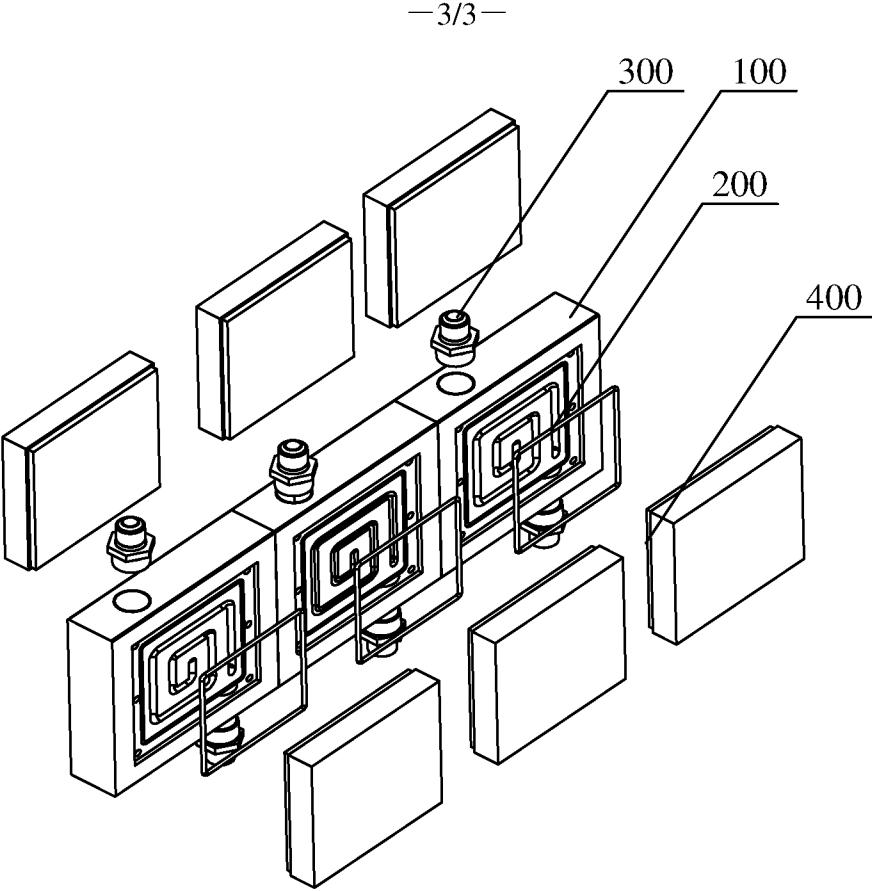


图 3

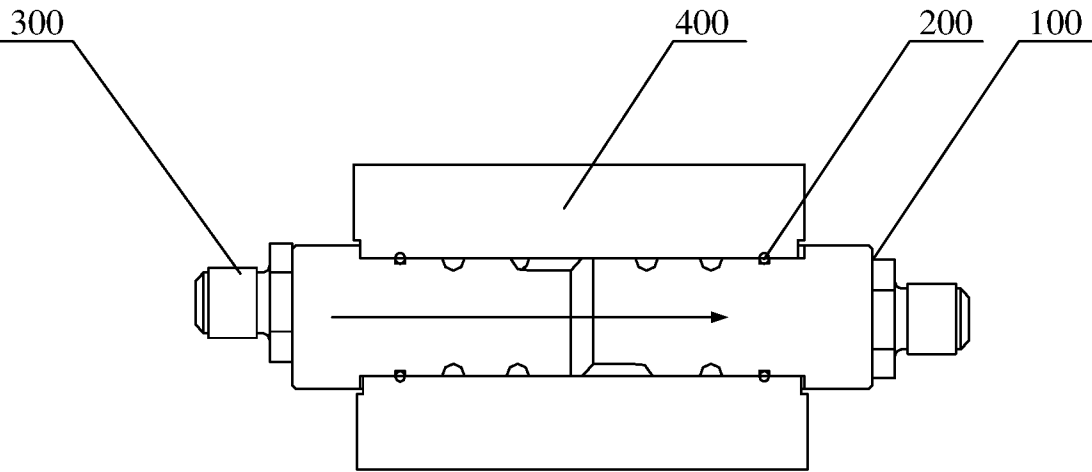


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/080045

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K 7/20 (2006.01) i; H01L 23/46 (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 7/-; H01L 23/-

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: GREE ELECTRIC APPLIANCES OF ZHUHAI; ZHANG, Yu; WANG, Jing; ZHAO, Zhigang; JIANG, Shiyong; LIU, Keqin; opening, mounting surface, heat dissipation, groove, heat+, radiat+, cool+, duct?, entryway?, gangway?, tube?, channel?, passage+, pathway?, mount+, fit+, erect+, surface?, import+, entrance?, intake+, inlet+, outlet+, vent +, exit+, export+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106061207 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 26 October 2016 (26.10.2016), claims 1-10	1-10
PX	CN 106163232 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 23 November 2016 (23.11.2016), description, paragraphs [0023]-[0039], and figures 1-4	1-10
PX	CN 205987664 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 22 February 2017 (22.02.2017), description, paragraphs [0025]-[0041], and figures 1-4	1-10
X	CN 201994285 U (IAT CHINA AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 September 2011 (28.09.2011), description, paragraphs [0009]-[0034], and figures 1-2	1-10
A	CN 101167182 A (BHARAT HEAVY ELECTRICALS LIMITED), 23 April 2008 (23.04.2008), description, page 3, the last paragraph to page 5, paragraph 3, and figures 1-2	1-10
A	CN 203984843 U (BEIJING INSTITUTE OF SPACECRAFT SYSTEM ENGINEERING), 03 December 2014 (03.12.2014), the whole document	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30 May 2017 (30.05.2017)	Date of mailing of the international search report 21 June 2017 (21.06.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Qun Telephone No.: (86-10) 62414189

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/080045

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205161010 U (SHENZHEN ZHENGREN ELECTRONICS CO., LTD.), 13 April 2016 (13.04.2016), the whole document	1-10
A	US 2010175857 A1 (GEN ELECTRIC CO.), 15 July 2010 (15.07.2010), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/080045

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 106061207 A	26 October 2016	None	
CN 106163232 A	23 November 2016	None	
CN 205987664 U	22 February 2017	None	
CN 201994285 U	28 September 2011	None	
CN 101167182 A	23 April 2008	EP 1891672 A2	27 February 2008
		WO 2006100690 A3	21 December 2006
		CN 100555613 C	28 October 2009
		WO 2006100690 A2	28 September 2006
		US 2009294105 A1	03 December 2009
		JP 2008535261 A	28 August 2008
		WO 2006100690 B1	22 February 2007
CN 203984843 U	03 December 2014	None	
CN 205161010 U	13 April 2016	None	
US 2010175857 A1	15 July 2010	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/080045

A. 主题的分类

H05K 7/20(2006.01)i; H01L 23/46(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)

H05K7/-;; H01L23/-

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, DWPI, SIPOABS: 珠海格力电器, 张羽, 王京, 赵志刚, 蒋世用, 刘克勤, 管, 口, 安装面, 进口, 通道, 散热, 进, 槽, 通道, 管, 入口, heat+, radiat+, cool+, duct?, entryway?, gangway?, tube?, channel?, passage+, pathway?, mount+, fit+, erect+, surface?, import+, entrance?, intak+, inlet+, outlet+, vent+, exit+, export+

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 106061207 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 10月 26日 (2016 - 10 - 26) 权利要求1-10	1-10
PX	CN 106163232 A (珠海格力电器股份有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 说明书第[0023]-[0039]段、附图1-4	1-10
PX	CN 205987664 U (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 说明书第[0025]-[0041]段、附图1-4	1-10
X	CN 201994285 U (阿尔特中国汽车技术有限公司) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第[0009]-[0034]段、附图1-2	1-10
A	CN 101167182 A (布哈拉特强电有限公司) 2008年 4月 23日 (2008 - 04 - 23) 说明书第3页最后一段-第5页第3段、附图1-2	1-10
A	CN 203984843 U (北京空间飞行器总体设计部) 2014年 12月 3日 (2014 - 12 - 03) 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

2017年 5月 30日

国际检索报告邮寄日期

2017年 6月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

吴群

电话号码 (86-10)62414189

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
A	CN 205161010 U (深圳市正仁电子有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 全文	1-10
A	US 2010175857 A1 (GEN ELECTRIC CO.) 2010年 7月 15日 (2010 - 07 - 15) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/080045

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	106061207	A	2016年 10月 26日	无			
CN	106163232	A	2016年 11月 23日	无			
CN	205987664	U	2017年 2月 22日	无			
CN	201994285	U	2011年 9月 28日	无			
CN	101167182	A	2008年 4月 23日	EP	1891672	A2	2008年 2月 27日
				WO	2006100690	A3	2006年 12月 21日
				CN	100555613	C	2009年 10月 28日
				WO	2006100690	A2	2006年 9月 28日
				US	2009294105	A1	2009年 12月 3日
				JP	2008535261	A	2008年 8月 28日
				WO	2006100690	B1	2007年 2月 22日
CN	203984843	U	2014年 12月 3日	无			
CN	205161010	U	2016年 4月 13日	无			
US	2010175857	A1	2010年 7月 15日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)