(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 2 月 22 日 (22.02.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/032859 A1

(51) 国际专利分类号:
G03B 21/16 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/086178

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 26 日 (26.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610671134.5 2016年8月15日 (15.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国广东省深圳南山区茶光路1089号深圳集成电路设计应用产业园401周艺, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 谭亮(TAN, Liang); 中国广东省深圳南山区茶光路1089号深圳集成电路设计应用产业园401周艺, Guangdong 518055 (CN)。 林伟(LIN, Wei); 中国广东省深圳南山区茶光路1089号深圳集成电路设计应用产业园401周艺, Guangdong 518055 (CN)。 李屹(LI, Yi); 中国广东省深圳南山区茶光路1089号深圳集成电路设计应用产业园401周艺, Guangdong 518055 (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, 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:** PROJECTION APPARATUS AND PROJECTION SYSTEM

(54) **发明名称:** 一种投影设备及投影系统

(57) **Abstract:** A projection apparatus and a projection system. The projection apparatus comprises: a housing (100), comprising a connecting substrate, a first substrate and a second substrate arranged in a surrounding manner so as to form an internal space, wherein the connecting substrate intersects the first substrate and the second substrate, an air inlet hole (101) is formed at a first facing region of the connecting substrate, and an air outlet hole (102) is formed at a second facing region of the substrate; and a recess (300), formed on an inner wall of the first substrate and/or the second substrate of the housing, wherein a part of an airflow entering the air inlet hole (101) passes through the recess (300) and is discharged from the air outlet hole (102). Without changing the appearance of the housing, by forming the recess on the inner wall of the first substrate and/or the second substrate of the housing of the projection apparatus, space for heat dissipation in the housing (100) is expanded to allow more cool air to enter the internal space of the housing (100) via the air inlet hole (101), increasing the volume of the airflow passing through the air inlet hole (101), effectively limiting the temperature rise of components of the projection apparatus and reducing the temperature of the housing (100).

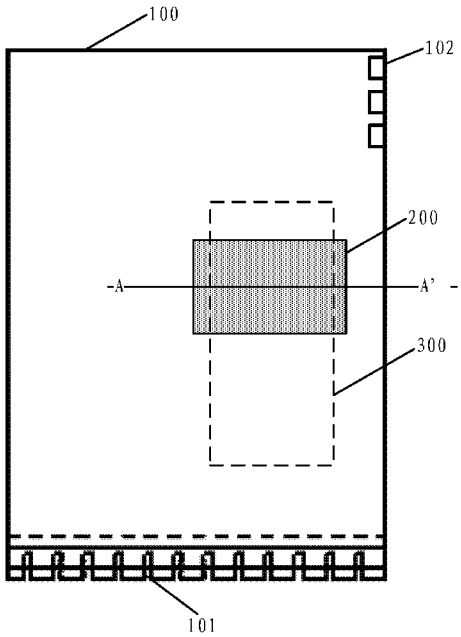


图 1a

WO 2018/032859 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))。

(57) 摘要: 一种投影设备及投影系统，投影设备包括：壳体（100），壳体（100）包括围成内部空间的连接基板、第一基板和第二基板，连接基板与第一基板和第二基板相交，连接基板的第一朝向区域形成有进风通孔（101），连接基板的第二朝向区域形成有出风通孔（102）；壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成有凹槽（300），进入进风通孔（101）的部分气流通过凹槽（300）从出风通孔（102）排出。在不改变壳体外观的情况下，通过在投影设备的壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成凹槽（300），以扩大壳体（100）内部的散热空间，使更多的冷空气自进风通孔（101）进入壳体（100）的内部空间，从而提升了进风通孔（101）的气流量，有效的对投影设备的元器件的温升进行控制，降低壳体（100）的温度。

一种投影设备及投影系统

技术领域

[1] 本发明涉及投影显示技术领域，更为具体的说，涉及一种投影设备及投影系统。

背景技术

[2] 一般的，投影设备包括有壳体，以及设置于壳体内部空间的发热部件、散热器等器件。

对发明的公开

技术问题

[3] 其中，发热部件包括有处理器等功率器件和发光元件等。随着电子器件轻薄化的趋势，投影设备的体积越来越小，使得其内部空间愈发紧凑，发热部件在投影设备工作过程中产生的大量热量不能及时的传递到周围空气中，进而使得投影设备的壳体的温度不断升高；尤其的在夏季使用投影设备时，发热部件产生的大量热量不仅造成壳体的温度升高，严重时还会影响其他器件的使用寿命。随着用户对产品外观设计及舒适度的要求越来越高，降低投影设备的壳体温度的方案越来越被重视。

问题的解决方案

技术解决方案

[4] 有鉴于此，本发明提供了一种投影设备及投影系统，在不改变壳体外观的情况下，通过在投影设备的壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成凹槽，以扩大壳体内部的散热空间，使更多的冷空气自进风通孔进入壳体的内部空间，从而提升了进风通孔的气流量，有效的对投影设备的元器件的温升进行控制，降低壳体的温度。

[5] 为实现上述目的，本发明提供的技术方案如下：

[6] 一种投影设备，包括：

[7] 壳体，所述壳体包括围成内部空间的连接基板、第一基板和第二基板，所述连

接基板与所述第一基板和所述第二基板相交，所述连接基板的第一朝向区域形成有进风通孔，所述连接基板的第二朝向区域形成有出风通孔；

[8] 其中，所述壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成有凹槽，进入所述进风通孔的部分气流通过所述凹槽从所述出风通孔排出。

[9] 可选的，所述连接基板包括多个子基板，所述子基板为弧形板或者平板。

[10] 可选的，所述投影设备还包括：设置于所述壳体内部空间的至少一个风扇；

[11] 其中，进入所述进风通孔的气流在所述风扇的作用下通过所述凹槽从所述出风通孔排出。

[12] 可选的，所述凹槽与固定在所述壳体中的发热部件相对设置，所述凹槽距离所述发热部件的距离大于0.6mm。

[13] 可选的，所述凹槽距离所述发热部件的距离大于1mm小于2.2mm。

[14] 可选的，所述投影设备还包括：设置于所述壳体内部空间的散热器，所述散热器设置于所述出风通孔一侧，进入所述进风通孔的气流经所述散热器从所述出风通道排出。

[15] 可选的，所述凹槽延伸至所述进风通孔。7、根据权利要求2所述的投影设备，其特征在于，所述凹槽延伸至所述风扇所在的壳体区域。

[16] 可选的，延伸至所述风扇所在壳体区域的凹槽深度不同于凹槽的其他部分的深度。

[17] 可选的，所述凹槽深度不大于1.2mm。

[18] 相应的，本发明还提供了一种投影系统，所述投影系统包括上述的投影设备。

发明的有益效果

有益效果

[19] 相较于现有技术，本发明提供的技术方案至少具有以下优点：

[20] 本发明提供了一种投影设备及投影系统，投影设备包括：壳体，所述壳体包括围成内部空间的连接基板、第一基板和第二基板，所述连接基板与所述第一基板和所述第二基板相交，所述连接基板的第一朝向区域形成有进风通孔，所述连接基板的第二朝向区域形成有出风通孔；其中，所述壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成有凹槽，进入所述进风通孔的部分气流通过所述凹槽从所

述出风通孔排出。本发明提供的技术方案，在不改变壳体外观的情况下，通过在投影设备的壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成凹槽，以扩大壳体内部的散热空间，使更多的冷空气自进风通孔进入壳体的内部空间，从而提升了进风通孔的气流量，有效的对投影设备的元器件的温升进行控制，降低壳体的温度。

对附图的简要说明

附图说明

[21] 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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[22] 图1a为本申请实施例提供的一种投影设备的结构示意图；

[23] 图1b为图1a中沿AA’方向的切面图；

[24] 图2为本申请实施例提供的另一种投影设备的结构示意图；

[25] 图3a为未形成凹槽时的风量分布示意图；

[26] 图3b为形成凹槽时的风量分布示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[27] 下面将结合本发明实施例中的附图，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。

[28] 正如背景技术所述，随着电子器件轻薄化的趋势，投影设备的体积越来越小，使得其内部空间愈发紧凑，发热部件在投影设备工作过程中产生的大量热量不能及时的传递到周围空气中，进而使得投影设备的壳体的温度不断升高；尤其的在夏季使用投影设备时，发热部件产生的大量热量不仅造成壳体的温度升高，严重时还会影响其他器件的使用寿命。随着用户对产品外观设计及舒适度的要求越来越高，降低投影设备的壳体温度的方案越来越被重视。

[29] 基于此，本申请实施例提供了一种投影设备及投影系统，在不改变壳体外观的情况下，通过在投影设备的壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成凹槽，以扩大壳体内部的散热空间，使更多的冷空气自进风通孔进入壳体的内部空间，从而提升了进风通孔的气流量，有效的对投影设备的元器件的温升进行控制，降低壳体的温度。为实现上述目的，本申请实施例提供的技术方案如下，具体结合图1a至图3b所示，对本申请实施例提供的技术方案进行详细的描述。

[30] 结合图1a和图1b所示，图1a为本申请实施例提供的一种投影设备的结构示意图，图1b为图1a中沿AA'方向的切面图，其中，投影设备包括：

[31] 壳体100，所述壳体100包括围成内部空间的连接基板、第一基板和第二基板，所述连接基板与所述第一基板和所述第二基板相交，所述连接基板的第一朝向区域形成有进风通孔101，所述连接基板的第二朝向区域形成有出风通孔102；

[32] 其中，所述壳体100的第一基板和/或第二基板的内壁上形成有凹槽300，进入所述进风通孔101的部分气流通过所述凹槽300从所述出风通孔102排出。

[33] 具体的，本申请一实施例提供的投影设备，壳体包括第一基板、第二基板和连接基板，其中，第一基板和第二基板相对设置，且连接基板设置于第一基板和第二基板之间，通过连接基板将第一基板和第二基板之间连接固定，且第一基板、第二基板和连接基板之间围成一内部空间。本申请实施例提供的投影设备其还包括有设置于壳体内部空间的发热部件200等器件。其中，进风通孔101和出风通孔102之间形成壳体的主散热通道；，即，连接基板包括有朝向第一朝向的板材和朝向第二朝向的板材，第一朝向的板材和第二朝向的板材分别形成有进风通孔101和出风通孔102，进风通孔101和出风通孔102之间形成壳体的主散热通道。需要说明的是，本申请对提供外壳的进风通孔和出风通孔的数量和位于连接基板的具体位置均不做具体限制；其中，优选的第一朝向和第二朝向相对。

[34] 本申请中的所述连接基板包括多个子基板，多个子基板可以围绕成环形、且多个子基板首尾相接，所述子基板可以为弧形板或平板。此外，本申请实施例对多个子基板的位置并不做具体限制，只需要多个子基板起到连接第一基板和第二基板、且与第一基板和第二基板围成一内部空间即可，具体如连接基板包括

两个子基板，且两个子基板相对设置，通过该两个子基板和第一基板、第二基板围成一内部空间放置器件。

[35] 其中，当连接基板的多个子基板均为弧形板时，每个子基板可以相同的也可以是不同的，如此可以形成不同的壳体形状结构；或者，当连接基板的多个子基板均为平板时，各子基板之间可以相同的平板，也可以是不同平板；或者，本申请中多个子基板还可以部分是弧形板部分是平板，对此需要根据实际应用进行具体设计。

[36] 可选的，在本申请实施例提供的投影设备中，所述凹槽与固定在所述壳体中的发热部件相对设置，所述凹槽距离所述发热部件的距离大于0.6mm。进一步的，所述凹槽距离所述发热部件的距离大于1mm小于2.2mm。其中，对于凹槽和发热部件的位置关系，凹槽可以与发热部件在第一基板至第三名的方向上的投影部分交叠，也可以全部交叠，或者发热部件的投影全部落入凹槽的投影中（即发热部件的投影被凹槽的投影全部覆盖），对此本申请实施例不作具体限制，需要根据实际的应用进行具体的设计。

[37] 由上述内容可知，本申请实施例提供的技术方案，在不改变壳体外观的情况下，通过在投影设备的壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成凹槽，以扩大壳体内部的散热空间，使更多的冷空气自进风通孔进入壳体的内部空间，从而提升了进风通孔的气流量，有效的对投影设备的元器件的温升进行控制，降低壳体的温度。另外，由于本申请实施例提供的技术方案，是在壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成凹槽，避免将壳体的边框内壁整体减薄，保证了对壳体的机械强度高。

[38] 进一步的，参考图2所示，为本申请实施例提供的另一种投影设备的结构示意图，其中，所述投影设备还包括：设置于所述壳体100内部空间的至少一个风扇400；

[39] 其中，进入所述进风通孔101的气流在所述风扇400的作用下通过所述凹槽300从所述出风通孔102排出。即，进入进风通孔的气流，在风扇的离心作用下将部分气流卷入风扇，其中，该被风扇卷入的气流包括自进风通孔进入凹槽的部分或全部气流，最后通过风扇的作用将这些气流从出风通孔排出。其中，通过增

加风扇有利于加速进风通孔至出风通孔之间的散热通道的气流流速，加快散热效率。

[40] 进一步的，参考图2所示，所述投影设备还包括：设置于所述壳体100内部空间的散热器500，所述散热器500设置于所述出风通孔102一侧，进入所述进风通孔101的气流经所述散热器500从所述出风通道102排出。其中，本申请提供的所述散热器包括多个散热鳍片。其中，所述散热鳍片为金属散热鳍片；本申请实施例对金属散热鳍片的具体材质不做限制，可以为铜散热鳍片，还可以为其他材质的金属散热鳍片，对此需要根据实际应用进行具体选取。

[41] 为了加大投影设备的散热效率，在壳体的内部空间设置风扇和散热器。其中，通过风扇的主要作用在于加速进风通孔至出风通孔的散热通道的气流流速，并且由于在壳体的内壁上形成有凹槽以增大散热空间，使得散热通道在气流流速增大的基础上，又增大了散热通道的气流流量，进而提高了被散热通道带走的热量，进一步降低了壳体内部的各种器件的温度和壳体的温度。同时，通过散热器的散热作用，更进一步的降低了壳体内部的各种器件的温度和壳体的温度。

[42] 具体结合图3a和图3b所示，图3a为未形成凹槽时的风量分布示意图，图3b为形成凹槽时的风量分布示意图，其中，投影设备中，未形成凹槽时，由于空间有限，预形成凹槽区域301处风量（如图3a中黑色箭头的数量和占用面积）少；而形成凹槽300后，扩大了散热空间，凹槽300处的风量（如图3b中黑色箭头的数量和占用面积）增大，保证了器件的温度和壳体的温度低。

[43] 在上述任意一实施例中，所述凹槽可以延伸至所述进风通孔，有利于进风通孔至凹槽的气流的通过，能够更加迅速的降低器件和壳体的温度。另外，当壳体的内部空间设置有风扇时，所述凹槽可以延伸至所述风扇所在的壳体区域，有利于凹槽至风扇的气流通过，进而提高散热效率；且本申请实施例中延伸至所述风扇所在壳体区域的凹槽深度不同于凹槽的其他部分的深度，保证散热效率高。此外，本申请实施例提供的所述凹槽深度不大于1.2mm，其具体可以为0.8mm等深度值，不仅能够保证散热效率高，而且还能保证壳体的机械强度高。本申请提供的所述发热部件可以包括发光元件和处理器中的一种或多种。以及，本

申请提供的所述壳体为金属壳体或塑料壳体，对此本申请实施例不做具体限制；以及，对于壳体的形状可以为圆柱形，还可以为长方体形，或者为其他形状，对此本申请实施例同样不做具体限制。

[44] 相应的，本申请实施例还提供了一种投影系统，所述投影系统包括上述任意一实施例提供的投影设备。

[45] 本申请实施例提供了一种投影设备及投影系统，投影设备包括：壳体，所述壳体包括围成内部空间的连接基板、第一基板和第二基板，所述连接基板与所述第一基板和所述第二基板相交，所述连接基板的第一朝向区域形成有进风通孔，所述连接基板的第二朝向区域形成有出风通孔；其中，所述壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成有凹槽，进入所述进风通孔的部分气流通过所述凹槽从所述出风通孔排出。本申请实施例提供的技术方案，在不改变壳体外观的情况下，通过在投影设备的壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成凹槽，以扩大壳体内部的散热空间，使更多的冷空气自进风通孔进入壳体的内部空间，从而提升了进风通孔的气流量，有效的对投影设备的元器件的温升进行控制，降低壳体的温度。

[46] 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。

权利要求书

[权利要求 1] 1、一种投影设备，其特征在于，包括：

壳体，所述壳体包括围成内部空间的连接基板、第一基板和第二基板，所述连接基板与所述第一基板和所述第二基板相交，所述连接基板的第一朝向区域形成有进风通孔，所述连接基板的第二朝向区域形成有出风通孔；

其中，所述壳体的第一基板和/或第二基板的内壁上形成有凹槽，进入所述进风通孔的部分气流通过所述凹槽从所述出风通孔排出。

[权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的投影设备，其特征在于，所述连接基板包括多个子基板，所述子基板为弧形板或者平板。

[权利要求 3] 3、根据权利要求1所述的投影设备，其特征在于，所述投影设备还包括：设置于所述壳体内部空间的至少一个风扇；

其中，进入所述进风通孔的气流在所述风扇的作用下通过所述凹槽从所述出风通孔排出。

[权利要求 4] 4、据权利要求1所述的投影设备，其特征在于，所述凹槽与固定在所述壳体中的发热部件相对设置，所述凹槽距离所述发热部件的距离大于0.6mm。

[权利要求 5] 5、据权利要求4所述的投影设备，其特征在于，所述凹槽距离所述发热部件的距离大于1mm小于2.2mm。

[权利要求 6] 6、根据权利要求1所述的投影设备，其特征在于，所述投影设备还包括：设置于所述壳体内部空间的散热器，所述散热器设置于所述出风通孔一侧，进入所述进风通孔的气流经所述散热器从所述出风通道排出。

[权利要求 7] 7、根据权利要求1所述的投影设备，其特征在于，所述凹槽延伸至所述进风通孔。

[权利要求 8] 8、根据权利要求3所述的投影设备，其特征在于，所述凹槽延伸至所述风扇所在的壳体区域。

[权利要求 9] 9、根据权利要求8所述的投影设备，其特征在于，延伸至所述风扇所在壳体区域的凹槽深度不同于凹槽的其他部分的深度。

[权利要求 10] 10、根据权利要求1~9任一项所述的投影设备，其特征在于，所述凹槽深度不大于1.2mm。

[权利要求 11] 11、一种投影系统，其特征在于，所述投影系统包括权利要求1~10任意一项所述的投影设备。

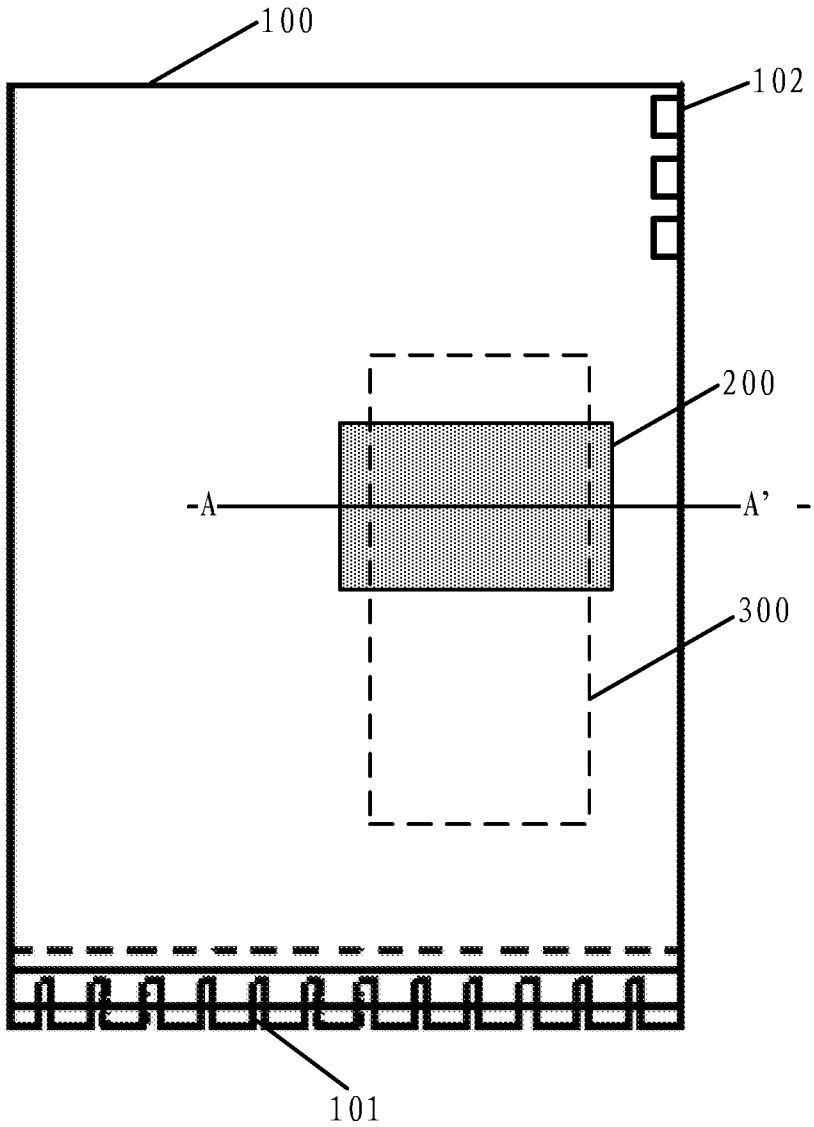


图 1a

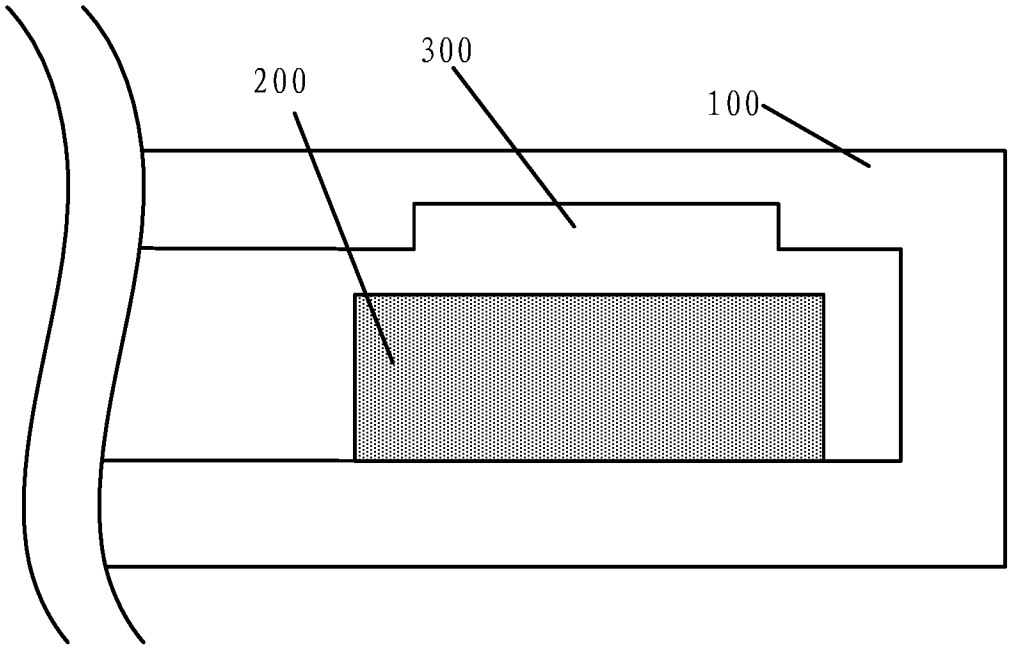


图 1b

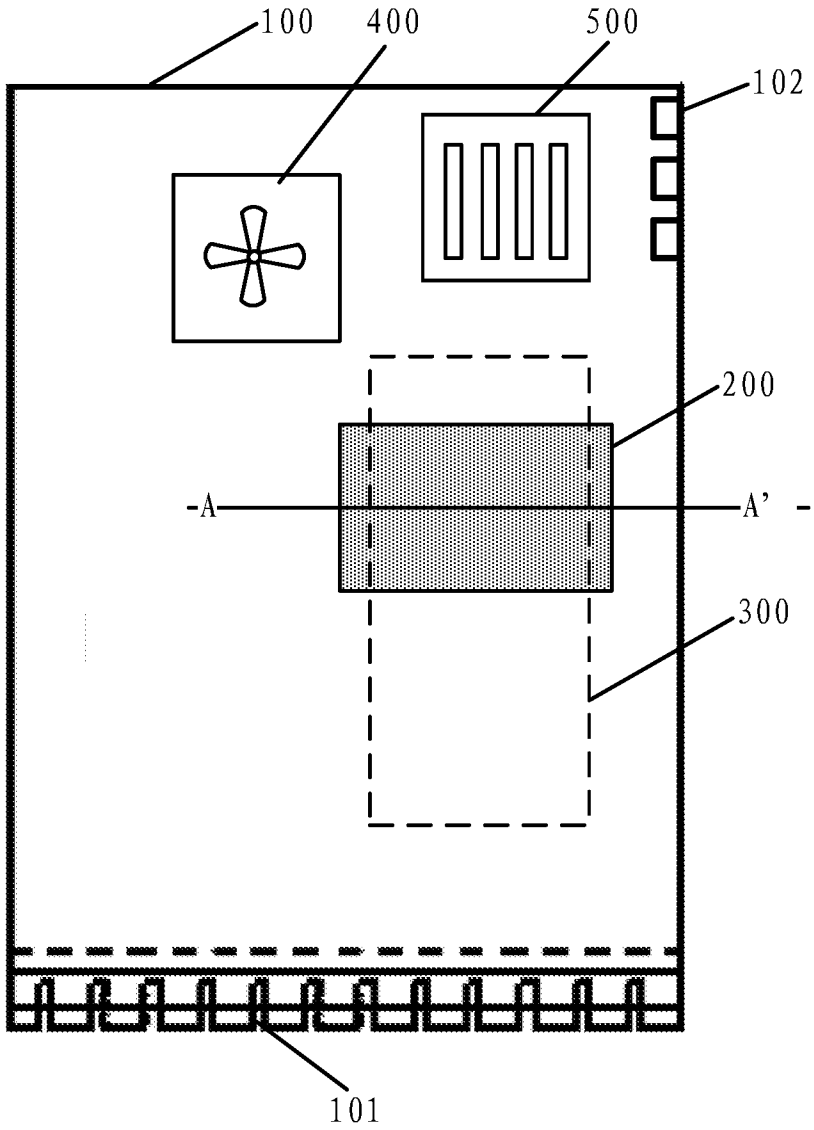


图 2

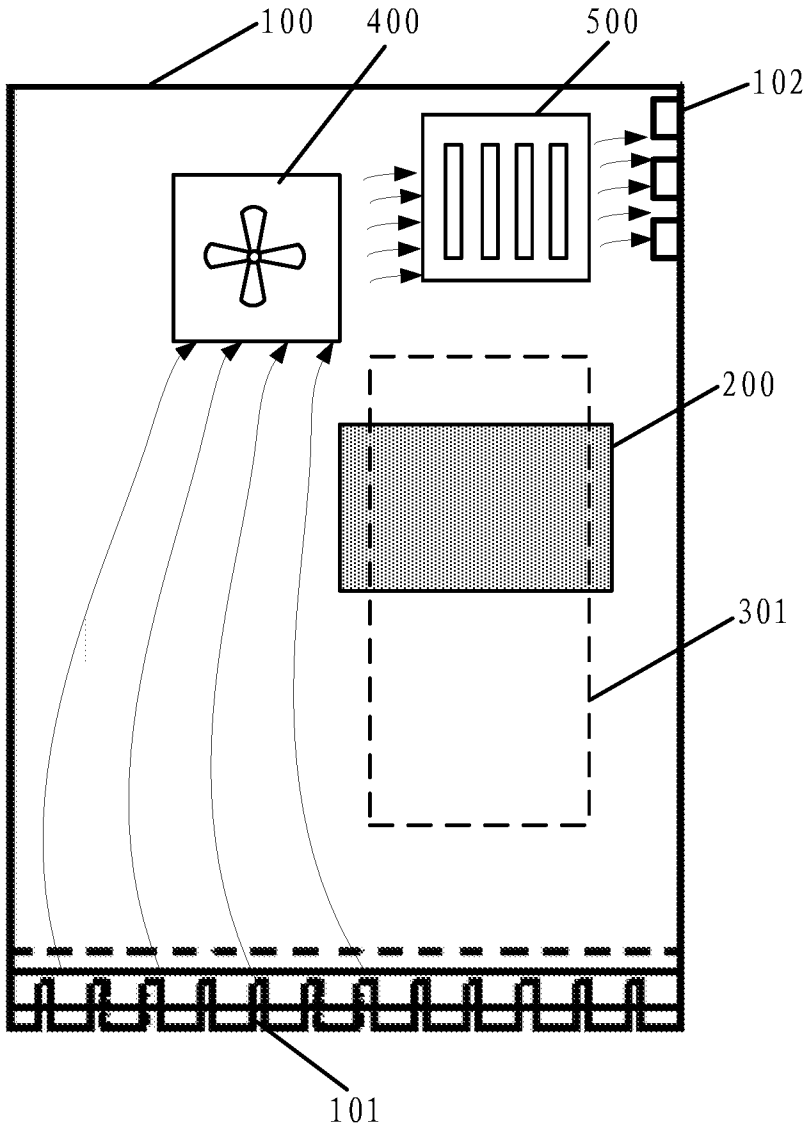


图 3a

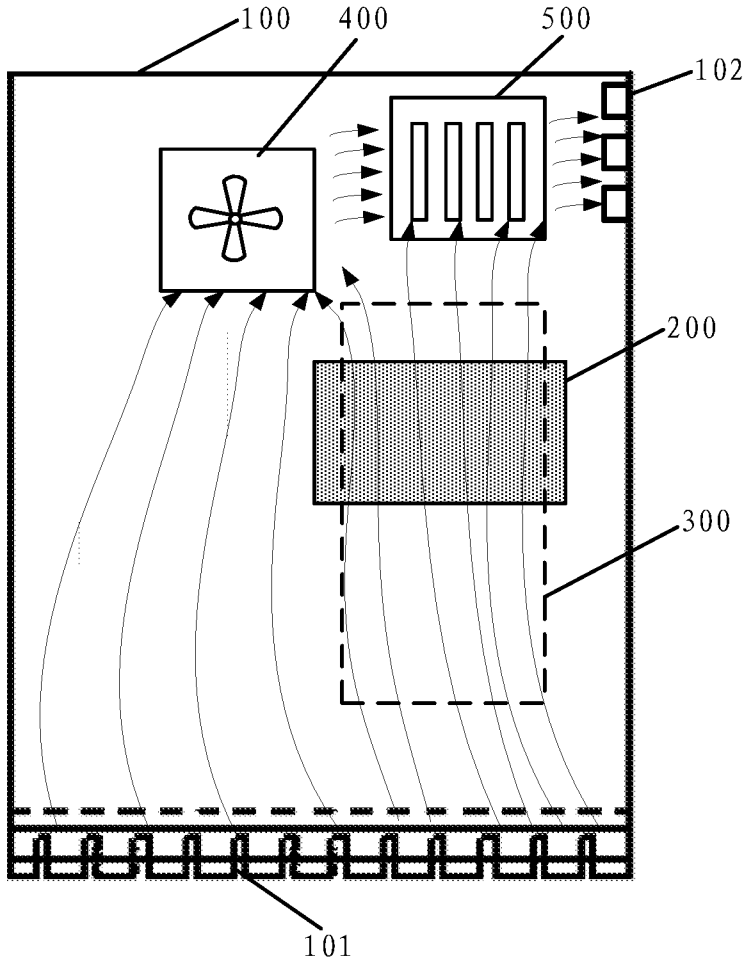


图 3b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/16 (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)

G03B 21; G02B 27; H04N 5; H04N 9

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, CPRSABS, DWPI, SIPOABS, CNTXT: 气流, 冷却, 散热, 制冷, 降温, 通气, 换气, 风, 流量, 风量, 风速, flow, air, outlet, fan, cas???, shell, passage, channel, tube, temperature, recess, cavity, plate, space

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205982963 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 22 February 2017 (22.02.2017), claims 1-11	1-11
Y	CN 103941530 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 23 July 2014 (23.07.2014), description, paragraphs 0011-0014, and figures 1-3	1-11
Y	CN 203882079 U (SHENZHEN YLX TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 15 October 2014 (15.10.2014), description, paragraphs 0020-0021	1-11
A	CN 103838067 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 04 June 2014 (04.06.2014), entire document	1-11
A	CN 101055411 A (CORETRONIC CORPORATION), 17 October 2007 (17.10.2007), entire document	1-11
A	JP 2015169926 A (CANON KK), 28 September 2015 (28.09.2015), entire document	1-11
A	CN 201063253 Y (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 21 May 2008 (21.05.2008), entire document	1-11

☒ 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
10 August 2017	18 August 2017
Name and mailing address of the ISA 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 GAO, Yu Telephone No.: (86-10) 62085574

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/086178

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 105025686 A (HTC CORPORATION), 04 November 2015 (04.11.2015), entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/086178

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205982963 U	22 February 2017	None	
CN 103941530 A	23 July 2014	US 2014204345 A1	24 July 2014
		TW I468844 B	11 January 2015
		US 9152025 B2	06 October 2015
		TW 201430478 A	01 August 2014
CN 203882079 U	15 October 2014	None	
CN 103838067 A	04 June 2014	None	
CN 101055411 A	17 October 2007	CN 101055411 B	13 April 2011
JP 2015169926 A	28 September 2015	None	
CN 201063253 Y	21 May 2008	None	
CN 105025686 A	04 November 2015	TW 201541230 A	01 November 2015
		US 9568255 B2	14 February 2017
		US 2015300750 A1	22 October 2015
		TW I514122 B	21 December 2015

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/086178

A. 主题的分类

G03B 21/16(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)

G03B21; G02B27; H04N5; H04N9

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,CPRSABS,DWPI,SIPOABS,CNTXT:气流,冷却,散热,,制冷,降温,通气,换气,风,流量,风量,风速,flow,air,outlet,fan,cas???,shell,passage,channel,tube,temperature,recess,cavity,plate,space

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 205982963 U（深圳市光峰光电技术有限公司）2017年 2月 22日（2017-02-22） 权利要求1-11	1-11
Y	CN 103941530 A（鸿富锦精密工业深圳有限公司 等）2014年 7月 23日（2014-07-23） 说明书0011段至0014段、附图1-3	1-11
Y	CN 203882079 U（深圳市绎立锐光科技开发有限公司）2014年 10月 15日（2014-10-15） 说明书0020段至0021段	1-11
A	CN 103838067 A（鸿富锦精密工业深圳有限公司 等）2014年 6月 4日（2014-06-04） 全文	1-11
A	CN 101055411 A（中强光电股份有限公司）2007年 10月 17日（2007-10-17） 全文	1-11
A	JP 2015169926 A（CANON KK）2015年 9月 28日（2015-09-28） 全文	1-11
A	CN 201063253 Y（青岛海信电器股份有限公司）2008年 5月 21日（2008-05-21） 全文	1-11

☑ 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
2017年 8月 10日	2017年 8月 18日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	高宇
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62085574

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/086178

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 105025686 A（宏达国际电子股份有限公司）2015年 11月 4日（2015-11-04） 全文	1-11

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/086178

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	205982963	U	2017年 2月 22日		无		
CN	103941530	A	2014年 7月 23日	US	2014204345	A1	2014年 7月 24日
				TW	I468844	B	2015年 1月 11日
				US	9152025	B2	2015年 10月 6日
				TW	201430478	A	2014年 8月 1日
CN	203882079	U	2014年 10月 15日		无		
CN	103838067	A	2014年 6月 4日		无		
CN	101055411	A	2007年 10月 17日	CN	101055411	B	2011年 4月 13日
JP	2015169926	A	2015年 9月 28日		无		
CN	201063253	Y	2008年 5月 21日		无		
CN	105025686	A	2015年 11月 4日	TW	201541230	A	2015年 11月 1日
				US	9568255	B2	2017年 2月 14日
				US	2015300750	A1	2015年 10月 22日
				TW	I514122	B	2015年 12月 21日