

(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
2015年5月7日 (07.05.2015)

WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2015/062118 A1

(51) 国际专利分类号:
F21V 29/00 (2006.01) F21Y 101/02 (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)

(74) 代理人: 深圳汇智容达专利商标事务所(普通合伙) (SHENZHEN RONDA PATENT AND TRADE-MARK LAW OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路与广深高速公路交界东南金运世纪大厦04层04G, Guangdong 518040 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/086733

(22) 国际申请日: 2013年11月8日 (08.11.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310527632.9 2013年10月31日 (31.10.2013) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHEN-ZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 俞刚 (YU, Gang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。陈仕祥 (CHEN, Shihsiang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,

[见续页]

(54) Title: HEAT-CONDUCTING APPARATUS, BACKLIGHT MODULE, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 一种导热装置、背光模组及液晶显示器

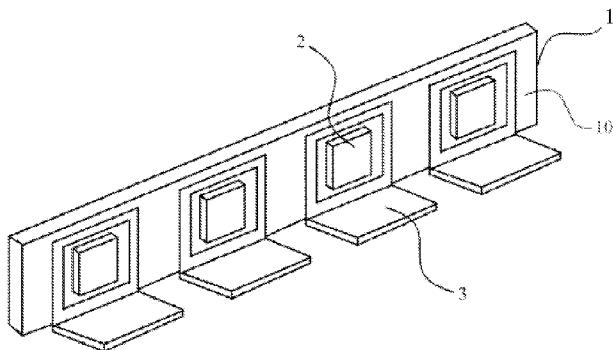


图 1 / Fig. 1

(57) **Abstract:** A heat-conducting apparatus, a backlight module, and a liquid crystal display. The heat-conducting apparatus (3) comprises: collecting frames (31) and conductive plates (32) that are perpendicularly connected with each other. The collecting frames (31) are used for surrounding LEDs (2) and for being tightly affixed with a mount surface (10) of a circuit board (1). The conductive plates (32) are used for being tightly affixed with a back panel. The backlight module comprises the heat-conducting apparatus (3). The liquid crystal display comprises the backlight module. No effective thermal pathway defect is present between the circuit board (1) and the back panel. By arrangement of the heat-conducting apparatus (3), heat accumulated on the circuit board is conducted rapidly and in large amounts to the back panel for heat dissipation, thus increasing heat conducting efficiency and cooling effects.

(57) **摘要:** 一种导热装置、背光模组及液晶显示器, 导热装置(3)包括: 相互垂直连接的采集框(31)和传导板(32), 采集框(31)用于围绕LED(2)以及与电路板(1)的安装面(10)紧密贴合, 传导板(32)用于与背板紧密贴合。背光模组包括导热装置(3), 液晶显示器包括该背光模组。电路板(1)与背板之间没有有效导热途径的缺陷, 通过设置导热装置(3), 将电路板上积聚的热量迅速、大量地传导至背板进行散热, 提高了导热效率和散热效果。



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))。

一种导热装置、背光模组及液晶显示器

本申请要求于 2013 年 10 月 31 日提交中国专利局、申请号为 201310527632.9、发明名称为“一种导热装置、背光模组及液晶显示器”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及图像显示领域，尤其涉及一种导热装置、背光模组及液晶显示器。

背景技术

随着LED材料及封装技术的不断演进，促使LED 产品亮度不断提高，LED 的应用越来越广，以 LED 作为显示器的背光源，更是近来热门的话题，主要是不同种类的LED 背光源技术分别在色彩、亮度、寿命、耗电度及环保诉求等均比传统冷阴极管（CCFL）更具优势，因而吸引业者积极投入。

高亮度、高功率 LED 所衍生的散热问题将是影响产品功能优劣关键，LED 元件的发热量须迅速排出至周遭环境。对于液晶显示器来说，目前主要的散热方式是采用铝质背板，由其将热量向外散发。但是，背光模组尤其是侧入式结构，与背板之间没有直接的导热途径，导致仅能靠空气导热，影响了导热效率和散热效果。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种提高导热效率和散热效果的一种导热装置、背光模组及液晶显示器。

为了解决上述技术问题，本发明提供一种导热装置，其中，包括：相互垂直连接的采集框和传导板，采集框用于围绕 LED 以及与电路板的安装面紧密贴合，传导板用于与背板紧密贴合。

其中，采集框和传导板均为金属薄片。

其中，采集框与传导板一一对应。

其中，采集框与 LED 一一对应，传导板为整体式薄片。

其中，传导板与 LED 一一对应，采集框为整体式薄片，在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

其中，采集框和传导板均为整体式薄片，采集框在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

本发明还提供一种背光模组，包括：电路板以及在电路板的安装面上间隔设置的多颗 LED，其中，还包括导热装置，导热装置进一步包括相互垂直连接的采集框和传导板，采集框用于围绕 LED 以及与电路板的安装面紧密贴合，传导板用于与背板紧密贴合。

其中，采集框和传导板均为金属薄片。

其中，采集框与传导板一一对应。

其中，采集框与 LED 一一对应，传导板为整体式薄片。

其中，传导板与 LED 一一对应，采集框为整体式薄片，在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

其中，采集框和传导板均为整体式薄片，采集框在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

本发明还提供一种液晶显示器，其中，包括背光模组，背光模组包括电路板以及在电路板的安装面上间隔设置的多颗 LED，其中，还包括导热装置，导热装置进一步包括相互垂直连接的采集框和传导板，采集框用于围绕 LED 以及与电路板的安装面紧密贴合，传导板用于与背板紧密贴合。

其中，采集框和传导板均为金属薄片。

其中，采集框与传导板一一对应。

其中，采集框与 LED 一一对应，传导板为整体式薄片。

其中，传导板与 LED 一一对应，采集框为整体式薄片，在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

其中，采集框和传导板均为整体式薄片，采集框在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

本发明克服了电路板与背板之间没有有效导热途径的缺陷，通过设置导热装置，将电路板上积聚的热量迅速、大量地传导至背板进行散热，提高了导热效率和散热效果。

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。

图 1 是本发明实施例一导热装置与电路板装配结构示意图。

图 2 是本发明实施例一导热装置的立体结构示意图。

图 3 是本发明实施例二导热装置与电路板装配结构示意图。

图 4 是本发明实施例三导热装置与电路板装配结构示意图。

图 5 是本发明实施例四导热装置与电路板装配结构示意图。

具体实施方式

下面参考附图对本发明的优选实施例进行描述。

由于在液晶显示器中，LED 模组是热量的主要产生元件，如何将热量迅速散发出去是业界共同面对的问题。多个 LED 间隔安装在电路板上，形成背光源，LED 产生的热量也首先集聚在电路板上。现有技术中电路板与背板之间没有导热途径，因此本发明克服现有技术缺陷的思路在于，建立电路板与背板之间的导热途径，直接从电路板上将积聚的热量导出，以提高导热效率和散热效果。

请同时参照图 1、图 2 所示，在电路板 1 的安装面 10 上间隔设置有多颗 LED 2，形成背光模组。本发明实施例一提供的导热装置 3，包括相互垂直的采集框 31 和传导板 32，采集框 31 用于围绕 LED 2，且与电路板 1 的安装面 10 紧密贴合，传导板 32 用于与背板紧密贴合。采集框 31 和传导板为薄片状，均由金属制成。采集框 31 也可设置具有一定厚度，以不超过 LED 2 高度、不影响 LED 2 发光效果为宜。

对于侧入式结构，电路板 1 系垂直于背板，根据不同的排布方式，电路板 1 或者与背板没有直接接触（电路板 1 上的热量无法直接传导至背板），或者仅仅在电路板 1 的厚度方向上与背板接触（接触面积小导致导热效果不佳），但通过本发明提供的截面呈“L”形的导热装置，相当于建立了一条导热途径，即电路板 1 上的热量，经由与安装面 10 紧密贴合的采集框 31 “折

向”传导板 32，而传导板 32 是和背板贴合的，热量经此传导到背板。换句话说，采集框 31 围绕在 LED 2 周围，从电路板 1 采集热量；采集框 31 和传导板 32 为金属材质，因此采集框 31 采集的热量也实时被传导至传导板 32；而传导板 32 与背板紧密接触，则将热量传导至背板，以便向外散发。

在本实施例中，采集框 31 与传导板 32 一一对应，且数量均与 LED 2 的数量相同，即一个采集框 31 围绕一个 LED 2，并将热量传导至与之相连的传导板 32。采集框 31 和/或传导板 32 均可做成整体式，以下通过三个实施例分别予以说明。

如图 3 所示，本发明实施例二中，采集框 31 与 LED 2 一一对应，每个采集框 31 围绕一个 LED 2，而传导板 32 不再是图 1 所示的与采集框 31 一一对应，而是为一整体式薄片。这样还可起到增加传导板 32 与背板接触面积，使热量更多地传导到背板，进一步提升导热效率和散热效果的作用。

如图 4 所示，本发明实施例三中，传导板 32 与 LED 2 一一对应，而采集框 31 为沿电路板 1 的安装面 10 设置的整体式薄片，在相应于 LED 2 的位置处形成开口，以便容纳相应的 LED 2。整体式采集框 31 可以增加与电路板 1 的接触面积，使电路板 1 上的热量更多地被采集框 31 所采集，进一步提升导热效率和散热效果。

再请参照图 5 所示，本发明实施例四结合了本发明实施例二和三的优点，将采集框 31 和传导板 32 均制成整体式，采集框 31 为沿电路板 1 的安装面 10 设置的整体式薄片，在相应于 LED 2 的位置处形成开口，以便容纳相应的 LED 2；传导板 32 亦为一整体式薄片。整体式采集框 31 可以增加与电路板 1 的接触面积，使电路板 1 上的热量更多地被采集框 31 所采集；整体式传导板 32 可以增加与背板的接触面积，使热量更多地传导到背板，进一步提升导热效率和散热效果。

应当说明的是，多颗 LED 2 系间隔设置在电路板 1 上，图 1 所示的采集框 31 和传导板 32 均相应于 LED 2 而间隔设置。本发明实施例二至四所说的“整体式”是相对于图 1 所示的间隔设置结构而言，无需考虑 LED 2 的数量去一一对应设置采集框 31 或传导板 32。

基于本发明实施例一至四关于导热装置的说明，本发明实施例五提供一

种背光模组，包括前述的导热装置；本发明实施例六提供一种液晶显示装置，包括前述的背光模组。

本发明克服了电路板与背板之间没有有效导热途径的缺陷，通过设置导热装置，将电路板上积聚的热量迅速、大量地传导至背板进行散热，提高了导热效率和散热效果。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权利要求

1、一种导热装置，其中，包括：相互垂直连接的采集框和传导板，所述采集框用于围绕 LED 以及与电路板的安装面紧密贴合，所述传导板用于与背板紧密贴合。

2、根据权利要求 1 所述的导热装置，其中，所述采集框和传导板均为金属薄片。

3、根据权利要求 1 所述的导热装置，其中，所述采集框与传导板一一对应。

4、根据权利要求 1 所述的导热装置，其中，所述采集框与 LED 一一对应，所述传导板为整体式薄片。

5、根据权利要求 1 所述的导热装置，其中，所述传导板与 LED 一一对应，所述采集框为整体式薄片，在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

6、根据权利要求 1 所述的导热装置，其中，所述采集框和传导板均为整体式薄片，所述采集框在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

7、一种背光模组，包括：电路板以及在所述电路板的安装面上间隔设置的多颗 LED，其中，还包括导热装置，所述导热装置进一步包括相互垂直连接的采集框和传导板，所述采集框用于围绕 LED 以及与电路板的安装面紧密贴合，所述传导板用于与背板紧密贴合。

8、根据权利要求 7 所述的背光模组，其中，所述采集框和传导板均为金属薄片。

9、根据权利要求 7 所述的背光模组，其中，所述采集框与传导板一一对应。

10、根据权利要求 7 所述的背光模组，其中，所述采集框与 LED 一一对应，所述传导板为整体式薄片。

11、根据权利要求 7 所述的背光模组，其中，所述传导板与 LED 一一对应，所述采集框为整体式薄片，在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

12、根据权利要求 7 所述的背光模组，其中，所述采集框和传导板均为

整体式薄片，所述采集框在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

13、一种液晶显示器，其中，包括背光模组，所述背光模组包括电路板以及在所述电路板的安装面上间隔设置的多颗 LED，其中，还包括导热装置，所述导热装置进一步包括相互垂直连接的采集框和传导板，所述采集框用于围绕 LED 以及与电路板的安装面紧密贴合，所述传导板用于与背板紧密贴合。

14、根据权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述采集框和传导板均为金属薄片。

15、根据权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述采集框与传导板一一对应。

16、根据权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述采集框与 LED 一一对应，所述传导板为整体式薄片。

17、根据权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述传导板与 LED 一一对应，所述采集框为整体式薄片，在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

18、根据权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述采集框和传导板均为整体式薄片，所述采集框在相应于 LED 的位置处形成用于容纳 LED 的开口。

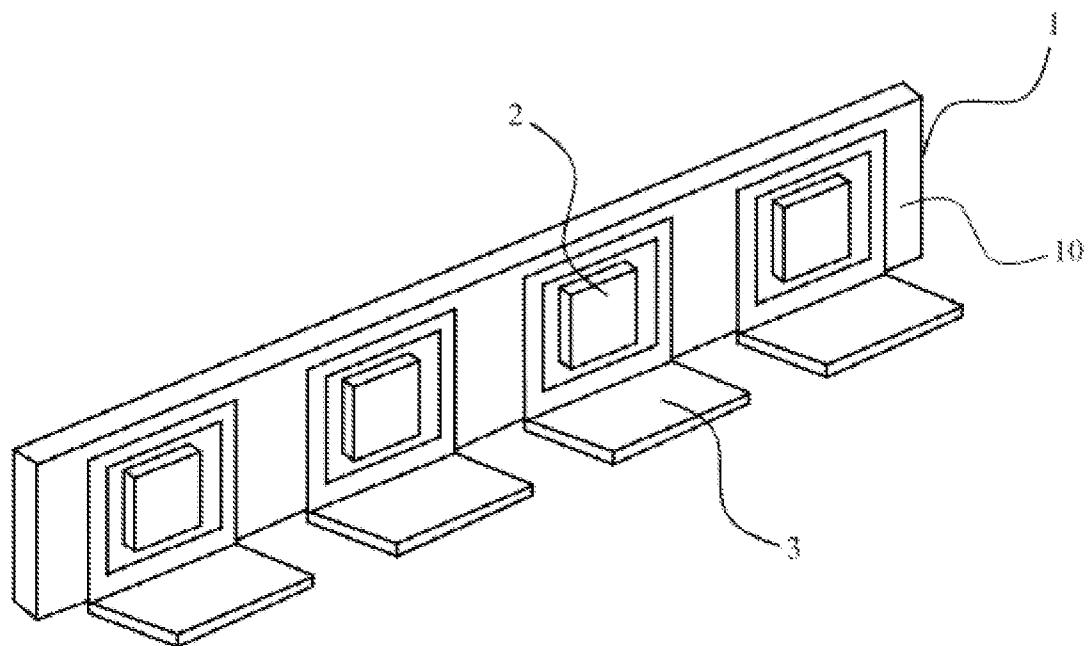


图 1

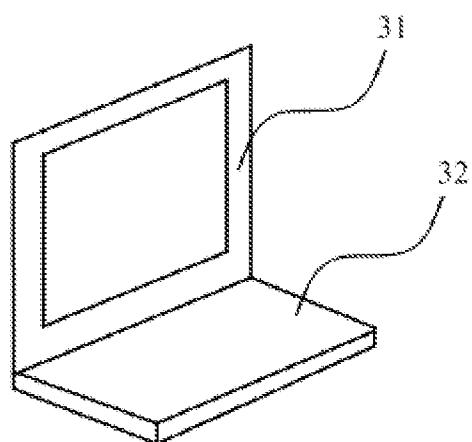


图 2

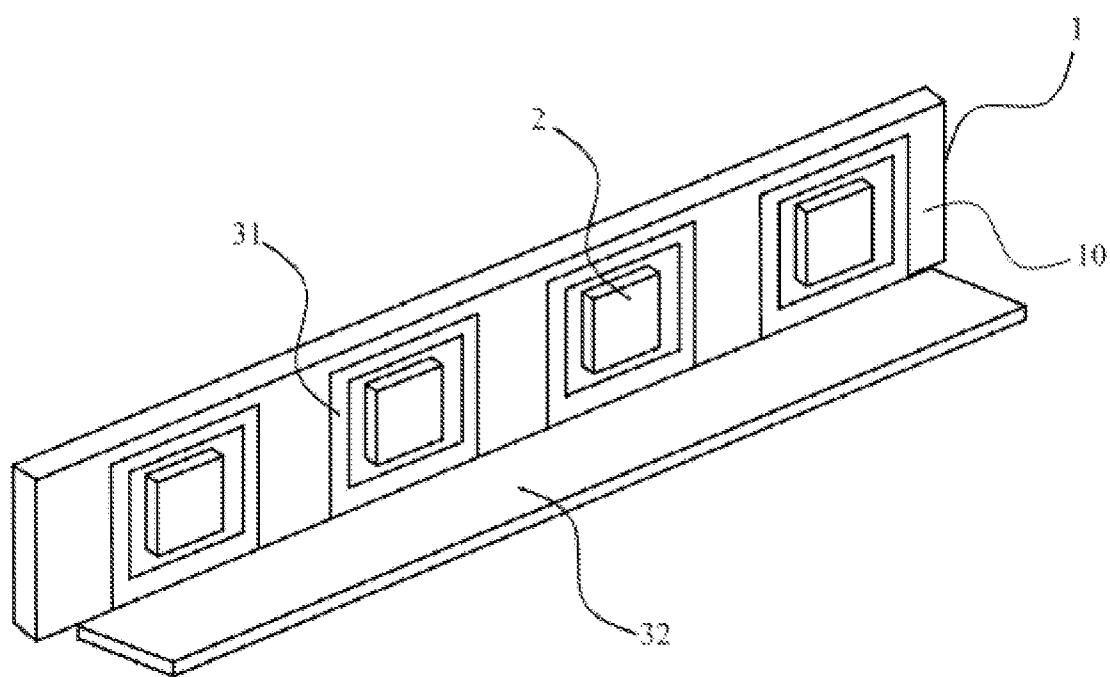


图 3

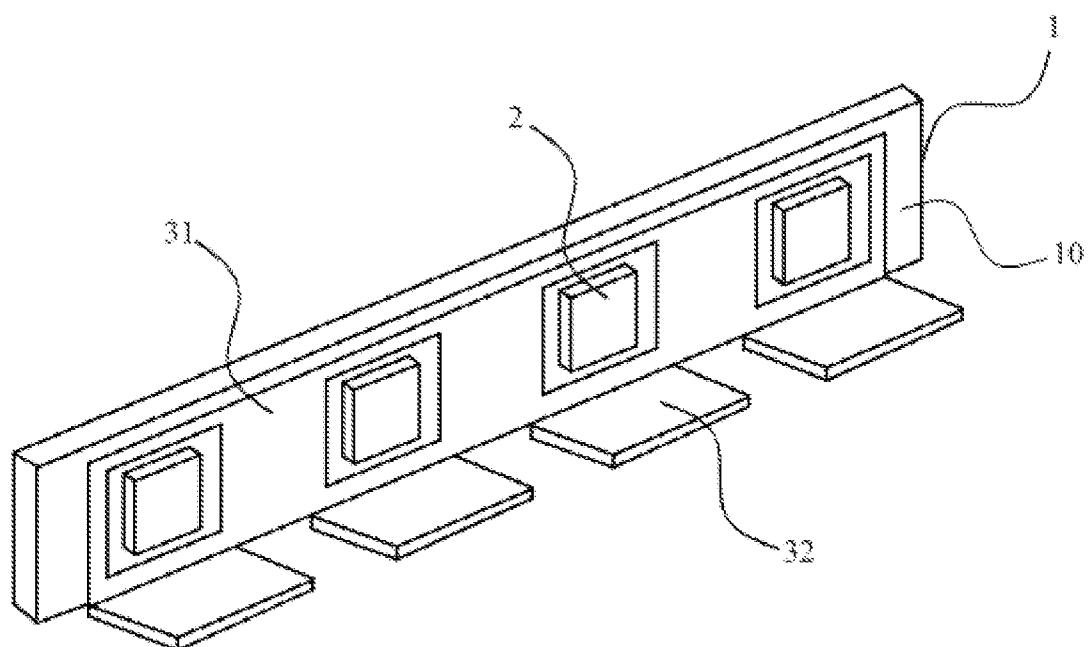


图 4

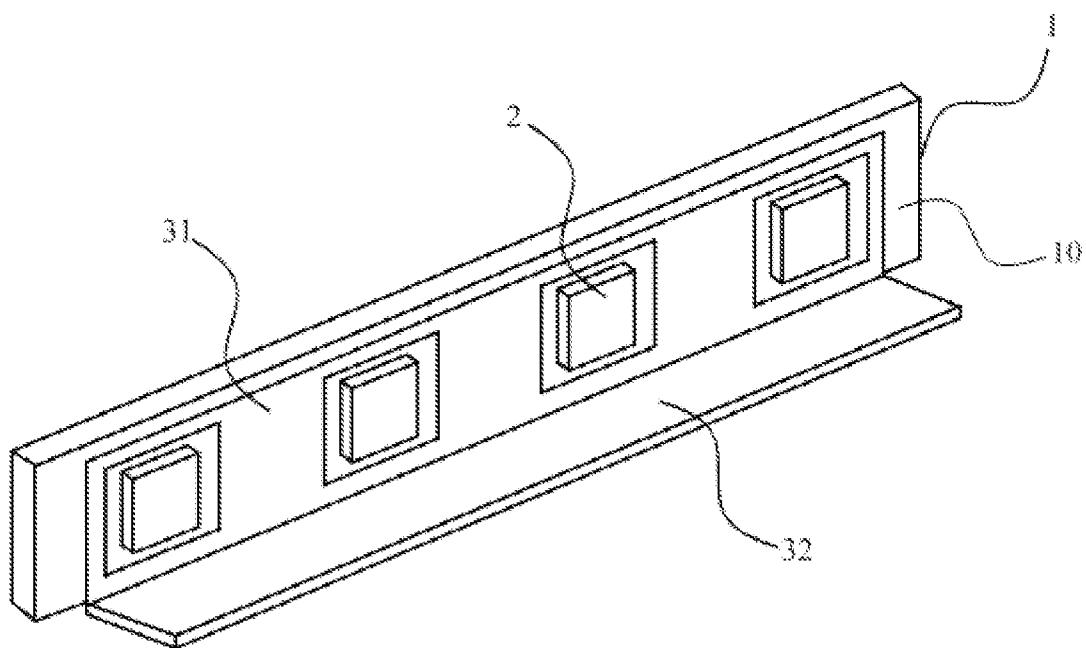


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/086733

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 29/00 (2006.01) i; G02F 1/13357 (2006.01) i; F21Y 101/02 (2006.01) n

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)

F21; G02F

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, CNABS, CNKI, VENP: heat+, conduct+, lcd, backlight, PCB, circuit w board, radiat+, led

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102798044 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD) 28 November 2012 (28.11.2012) description, pages 1-4, and figures 4 and 5	1-18
A	CN 202647434 U (SUZHOU SHIDING ELECTRONICS CO LTD) 02 January 2013 (02.01.2013) the whole document	1-18
A	CN 102799023 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD) 28 November 2012 (28.11.2012) the whole document	1-18
A	CN 202580974 U (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY) 05 December 2012 (05.12.2012) the whole document	1-18
A	CN 202452306 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO LTD et al.) 26 September 2012 (26.09.2012) the whole document	1-18

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
10 July 2014

Date of mailing of the international search report
22 July 2014

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) 62085617

Authorized officer

YANG, Yan

Telephone No. (86-10) 62085617

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/086733

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102798044 A	28 November 2012	WO 2014019258 A1	06 February 2014
CN 202647434 U	02 January 2013	None	
CN 102799023 A	28 November 2012	WO 2014040308 A1	20 April 2014
CN 202580974 U	05 December 2012	None	
CN 202452306 U	26 September 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/086733

A. 主题的分类

F21V 29/00(2006.01)i; G02F 1/13357(2006.01)i; F21Y 101/02(2006.01)n

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)

F21; G02F

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, CNABS, CNKI, VEN 导热, 垂直, 背板, 液晶, 片, 散热, led, 背光, 金属, 板, heat+, conduct+, lcd, backlight, PCB, circuit w board, radiat+, led

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
X	CN 102798044A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第1-4页; 附图4-5	1-18
A	CN 202647434U (苏州世鼎电子有限公司) 2013年 1月 02日 (2013 - 01 - 02) 全文	1-18
A	CN 102799023A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-18
A	CN 202580974U (深圳TCL新技术有限公司) 2012年 12月 05日 (2012 - 12 - 05) 全文	1-18
A	CN 202452306U (京东方科技集团股份有限公司等) 2012年 09月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1-18

 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

“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

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“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

“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)

“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

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“&” 同族专利的文件

“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

国际检索实际完成的日期 2014年 7月 10日	国际检索报告邮寄日期 2014年 7月 22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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451	受权官员 杨艳 电话号码 (86-10)62085617

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/086733

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 102798044A	2012年 11月 28日	WO 2014019258A1	2014年 2月 06日
CN 202647434U	2013年 1月 02日	无	
CN 102799023A	2012年 11月 28日	WO 2014040308A1	2014年 3月 20日
CN 202580974U	2012年 12月 05日	无	
CN 202452306U	2012年 9月 26日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)