

(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
2017 年 2 月 23 日 (23.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/028358 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/090128
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 21 日 (21.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510508239.4 2015 年 8 月 18 日 (18.08.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN 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: 樊勇 (FAN, Yong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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))。

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND BACKLIGHT MODULE THEREOF

(54) 发明名称: 液晶显示装置及其背光模组

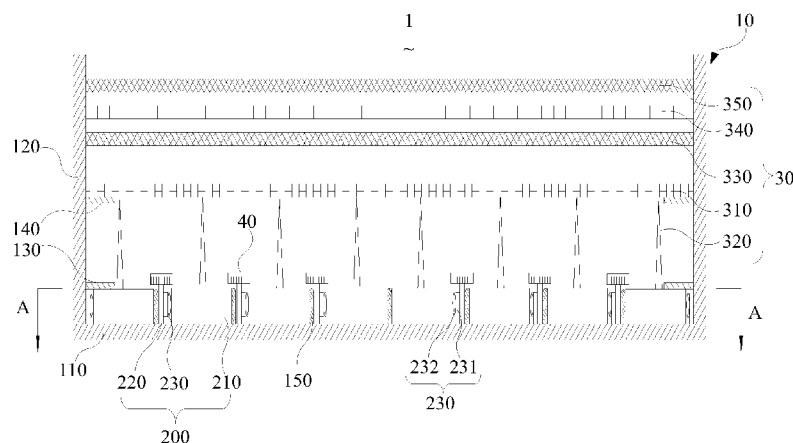


图 1

(57) Abstract: A liquid crystal display device and backlight module (1) thereof. A backlight unit assembly (20) is disposed in a lower portion of a back frame (10). The backlight unit assembly (20) comprises a plurality of sub-backlight units (200) connected to one another with intervals. An optical assembly (30) is disposed in an upper portion of the back frame (10) and above the backlight unit assembly (20) with an interval. A plurality of dot reflection sheets (40) is respectively disposed above intervals (201) between the adjacent sub-backlight units (200) to reduce light reflectivity at the intervals (201) between the adjacent sub-backlight units (200), thereby reducing difficulty in flexing a light guide (210) in a curved-surface large-screen display, such that a quantum dot tube (232) can be applied in an ultra-large-size display to increase brightness and contrast of a backlight.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/028358 A1



一种液晶显示装置及其背光模组（1），组合式背光单元（20）设于背框（10）内的下部，组合式背光单元（20）包括间隔拼接的多个子背光单元（200）；光学组件（30）设于背框（10）内的上部且间隔设于组合式背光单元（20）的上方；及多个网点反射片（40）分别设于相邻子背光单元（200）之间的间隔处（201）的上方以降低相邻所述子背光单元（200）之间的间隔处（201）的光的反射率，减少了曲面大屏显示器中导光板（210）的弯曲难度，使量子管（232）可应用于超大尺寸的显示器中，提高背光的亮度和对比度。

说明书

发明名称：液晶显示装置及其背光模组

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及显示领域，特别是涉及一种背光组件以及使用该背光模组的液晶显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] 在传统的TFT-LCD（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示器）显示器中，由于TFT-LCD面板本身并不发光，需要借助外加光源才能进行显示，通常这样的光源有背光源和反射式光源两种，由于背光式光源无需受环境变化，所以目前的TFT-LCD显示器中的光源几乎都为背光式光源。

[5] 在TFT-LCD背光源中，光源类型经历了从CCFL（冷阴极荧光灯管，Cold Cathode Fluorescent Lamp）到LED（Light Emitting Diode，发光二极管）两种光源。由于LED具有体积小，响应时间快，寿命长，不易碎，色域高，封装体种类多等等优点，目前已成为背光源的主流。

[6] 在LED背光源中，目前基本可以分为侧入式LED背光和直下式LED背光。

[7] 为提高显示器的分辨率，制作背光源时把QD tube（quantum dot tube，量子管）放在LED前面，并对其固定即可。但目前由于QD tube和导光板受到机台限制，难以弯曲，导致无法做到超过超大尺寸（100inch以上）的宽幅。

[8] **【发明内容】**

[9] 本发明提供一种液晶显示装置及其背光模组，主要解决现有技术中由于QD tube和导光板受到机台限制，难以弯曲，无法做到超过超大尺寸（100inch以上）的宽幅等技术问题。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种背光模组，其包括背框、组合式背光单元、光学组件以及多个网点反射片，组合式背光单元设于背框内的下部，组合式背光单元包括间隔拼接的多个子背光单元；光学组件设于背框内的上部且间隔设于组合式背光单元的上方；及多个网点反射片分别设于相邻子背光单元之间的间隔处的上方以降低相邻所述子背光单元之间的

间隔处的光的反射率；其中，每一子背光单元包括导光板、电路板以及光源，导光板具有入光面和出光面，出光面具有微结构；电路板设于导光板的一侧并支撑网点反射片；光源贴设于电路板的侧面并向导光板提供入射光。

[11] 其中，光源包括LED和量子管，LED贴设于电路板的侧面；量子管设于LED与导光板之间。

[12] 其中，光学组件包括扩散片和支撑件，扩散片间隔设于组合式背光单元上方；支撑件一端设于导光板上，另一端抵接至扩散片以支撑扩散片。

[13] 其中，支撑件的高度为5-15mm，底面直径为2mm-4mm。

[14] 其中，所述支撑件的宽度由下至上逐渐减小或由中间往两端逐渐减小。

[15] 其中，背框包括底板、两块垂直件、第一延伸件以及第二延伸件，底板支撑组合式背光单元；两个垂直件分别设于底板相对的两侧；第一延伸件设于垂直件内并横向延伸以压持导光板；及，第二延伸件设于垂直件内并横向延伸以支撑扩散片。

[16] 其中，所述背框还包括固定柱，所述固定柱与所述底板连接并设于所述导光板的至少一侧。

[17] 其中，所述背框还包括固定所述导光板的旋转扣部，所述旋转扣部包括：旋转段和压持段，旋转段旋转设于所述底板上；压持段，与所述旋转段连接并将所述导光板扣于所述底板上。

[18] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种背光模组，其包括背框、组合式背光单元、光学组件以及多个网点反射片，组合式背光单元设于背框内的下部，组合式背光单元包括间隔拼接的多个子背光单元；光学组件设于背框内的上部且间隔设于组合式背光单元的上方；及多个网点反射片分别设于相邻子背光单元之间的间隔处的上方以降低相邻所述子背光单元之间的间隔处的光的反射率。

[19] 其中，每一子背光单元包括导光板、电路板以及光源，电路板设于导光板的一侧并支撑网点反射片；光源贴设于电路板的侧面并向导光板提供入射光。

[20] 其中，光源包括LED和量子管，LED贴设于电路板的侧面；量子管设于LED与导光板之间。

[21] 其中，LED为蓝光LED。

[22] 其中，光学组件包括扩散片和支撑件，扩散片间隔设于组合式背光单元上方；支撑件一端设于导光板上，另一端抵接至扩散片以支撑扩散片。

[23] 其中，支撑件的高度为5-15mm。

[24] 其中，支撑件的宽度由下至上逐渐减小或由中间往两端逐渐减小。

[25] 其中，光学组件还包括依次间隔设于扩散片上方的棱镜片、增光片以及偏光片。

[26] 其中，背框包括底板、两块垂直件、第一延伸件以及第二延伸件，底板支撑组合式背光单元；两个垂直件分别设于底板相对的两侧；第一延伸件设于垂直件内并横向延伸以压持导光板；及，第二延伸件设于垂直件内并横向延伸以支撑扩散片。

[27] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种液晶显示装置，其包括上述的背光模组。

[28] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明的液晶显示装置及其背光模组，将现有技术中的大尺寸的背光单元设计成多个子背光单元间隔拼接，减少了曲面大屏显示器中导光板的弯曲难度，且采用单块子背光单元成本较小，造成工艺简单，方便大规模量产。相邻子背光单元之间的间隔处可设置量子管，无须制作超大尺寸的量子管，方便量子管在超大尺寸的显示器中的应用，即而提高背光的亮度和对比度，且相邻子背光单元之间的间隔处的上方设有网点反射片，降低间隔处混合光的反射率，增强间隔处混合光的散射率，从而提高背光模组出射光的均匀性。

[29] **【附图说明】**

[30] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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，其中：

[31] 图1是本发明的背光模组的结构示意图；

[32] 图2是图1背光模组的A-A的剖视图；

- [33] 图3是图1中背光模组的导光板结构示意图；
- [34] 图4是图1中另一实施例的第一延伸件分布的俯视图；
- [35] 图5是图2中另一实施例的背框的底板与导光板连接的剖面图；
- [36] 图6是图1中另一实施例的背框的底板与导光板连接的左视图；
- [37] 图7是本发明的液晶显示装置的结构示意图。

[38] **【具体实施方式】**

- [39] 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，均属于本发明保护的范围。

- [40] 请参阅图1，图1是本发明的背光模组的结构示意图，图2是图1背光模组的A-A的剖视图。

- [41] 本发明的背光模组1包括背框10、组合式背光单元20、光学组件30以及多个网点反射片40。

- [42] 其中，组合式背光单元20设于背框10内的下部，组合式背光单元20包括间隔拼接的多个子背光单元200（见图2中用虚线框表示的部件），光学组件30设于背框10内的上部且间隔设于组合式背光单元20的上方，多个网点反射片40分别设于相邻子背光单元200之间的间隔处201的上方以降低相邻子背光单元200之间的间隔处201的光的反射率。

- [43] 具体而言，每一子背光单元200包括导光板210、电路板220以及光源230。

- [44] 其中，导光板210可以是普通印刷的导光板210，也可以是具有微结构211的导光板210，具体地，请一并参阅图3，图3是图1中背光模组的导光板结构示意图，导光板210具有入光面212和出光面213，该微结构211设于出光面213上，本发明的微结构211可以呈条状的三角形，间隔设于出光面213上，当然，也可以呈波浪状的三角形，也可以是条状的三角形与波浪状的三角形交替阵列或交叉设置。

- [45] 电路板220设于导光板210的一侧并支撑网点反射片40，光源230贴设于电路板220的侧面并向导光板210提供入射光。

- [46] 光源230包括LED 231和量子管232，LED 231贴设于电路板220的侧面。量子管232设于LED 231与导光板210之间。LED 231优选蓝光LED 231。值得说明的是，在其它实施例中，光源230也可以仅仅为LED 231，不需要设置量子管232。
- [47] 光学组件30包括扩散片310和支撑件320，扩散片310间隔设于组合式背光单元20上方，支撑件320一端设于导光板210上，另一端抵接至扩散片310以支撑扩散片310。支撑件320可以通过胶水粘于导光板210的出光面213上，也可以在导光板210上设置一与支撑件320匹配的沉孔，用于固定该支撑件。支撑件320的高度为5-15mm，支撑件320可以为具有透光、均光效果的导光柱，导光柱可以为方形也要以为圆形，导光柱具有与导光板210接触的底面和与扩散片310接触的顶端，底面的宽度或直径为2-4mm，为避免支撑件320与扩散片310接触之间出现透光效果不良现象，
- [48] 本发明的支撑件320的宽度由下至上逐渐减小，具体地，导光柱的底面宽度或直径为2mm时，其顶端的宽度或直径小于2mm，优选0.1mm。当然，为进一步为避免支撑件320与导光板210接触之间出现透光效果不良现象，支撑件320的宽度也可以由中间向两端逐渐减小，具体地，导光柱的中间宽度或直径为2mm时，其顶端与底面的宽度或直径小于2mm，优选0.1mm，或者，导光柱的中间宽度或直径为4mm时，其顶端与底面的宽度或直径小于4mm，优选1mm。本发明的光学组件30还包括扩散片310的垂直方向上依次间隔设置的棱镜片330、增光片340以及偏光片350。
- [49] 本发明的网点反射片40由反射片（图未示）与分布于反射片上的网点（图未示）构成，相邻导光板210之间的间隔处201中的混合光主要来自光源230和导光板210的分散光线，这导致间隔处201的光线不均匀，故本实施例在间隔处201设置反射片，用以对分散光线光进行反射，由于分散光线在反射片上形成光斑，故在反射片上分布设置多个网点，用以降低反射片在光斑区域的反射率。使得扩散板310正对光源230的区域所接收到的光线强度减弱，增强该区域的散射率，继而使通过扩散板310输出的光线强度均匀化。

- [50] 如图1所示, 本发明的背框10包括底板110、两块垂直件120、第一延伸件130以及第二延伸件140。
- [51] 底板110支撑组合式背光单元20, 具体地, 组合式背光单元20中的导光板210间隔设于底板110上, 相邻导光板210之间形成有间隔处201, 电路板220立于间隔处201, 电路板220具有上端、下端、左侧面、右侧面, 上端支撑网点反射片40, 下端设于底板110上, LED 231设于左侧面或右侧面上, 量子管232设于LED 231与导光板210之间的底板110上, 当然, 背框10也可以进一步包括支撑块(图未示), 支撑块设于底板110上以支撑量子管232。底板110可以是方形也可以是圆形, 底板110为方形时两个垂直件120分别设于底板110相对的两侧, 当然, 也可以在底板110的四周均设计垂直件120, 而底板110为圆形时, 垂直件120围合设于其边缘上。当然也可以使用底框代替底板110, 导光板210的两端架于底框上, 减小导光板210的接触面积, 提高导光板210的散热效果。
- [52] 第一延伸件130设于垂直件120内并横向延伸以压持导光板210, 第一延伸件130可以为方框状, 也可以为分段间隔分布垂直件120上, 具体地, 请一并参阅图4, 图4是图1中另一实施例的第一延伸件分布的俯视图, 每一块垂直件120上至少间隔设置有两个以上的第一延伸件130, 每一块导光板210相对的两端分别至少设置一个以上的第一延伸件130, 优选地, 每一块导光板210相对的两端分别设置一个第一延伸件130。
- [53] 第二延伸件140设于垂直件120内并横向延伸以支撑扩散片310, 第二延伸件140可以为方框状以支撑扩散片310的四周边缘, 也可以为分段间隔地分布于垂直件120上。
- [54] 进一步地, 本发明的背框10还包括固定柱150, 如图1和2所示, 固定柱150与底板110连接并设于导光板210的至少一侧, 以防止导光板210左右移动, 当然也可以在导光板210的两侧均设置固定柱150。
- [55] 本发明的导光板210还可以通过螺丝固定于底板110上, 具体地, 底板110与导光板210上均设置通孔, 螺丝依次穿过导光板210、底板110, 通过螺母与螺丝配合以将导光板210锁于底板110上。
- [56] 在其它实施例中, 也可以不在导光板210上开孔, 具体地, 请一并参阅图5, 图

5是图2中另一实施例背框的底板与导光板连接的俯视图，螺丝包括螺丝盖51和螺丝钉（图未示），螺丝盖51的直径为螺丝钉的两倍以上，只需在底板110上间隔设置固定孔，相邻两个固定孔之间安装导光板210，由于螺丝盖51的直径为螺丝钉的两倍以上，即螺丝盖51具有一定大的面积可压持至导光板210的出光面213上，螺丝钉穿设于固定孔中并与螺母配合，从而将导光板210固定于底板110上。

[57] 请一并参阅图6，图6是图1中另一实施例的背框的底板与导光板连接的左视图，在其它实施例中，也可以不使用螺丝来固定导光板210，而是通过底板110上设置旋转扣部60，旋转扣部60包括压持段61和与压持段61连接的旋转段62，压持段61与旋转段62连接形成“7”字型，旋转段62旋转设于底板110上，压持段61将导光板210扣于底板110上，如上述第一延伸件的分布方式，本实施例中的每一块导光板210相对的两端分别至少设置一个以上的旋转扣部60，优选地，每一块导光板210相对的两端分别设置一个旋转扣部60。

[58] 上述简单地阐述了本发明的背光模组1的结构零部件，现简单介绍其光路，本发明的光路主要可分成四路，第一路为：LED 231的出射光激发量子管232产生激发光，激发光再依次进入导光板210、扩散板310、棱镜片330、增光片340、偏光片350等；第二路为：LED 231的出射光激发量子管232产生激发光，激发光再依次进入网点反射片40、扩散板310、棱镜片330、增光片340、偏光片350等；第三路为：LED 231的出射光激发量子管232产生激发光，激发光再依次进入导光板210、网点反射片40、扩散板310、棱镜片330、增光片340、偏光片350等；第四路为：LED 231的出射光激发量子管232产生出射光，出射光再依次进入导光板210、支撑件320、扩散板310、棱镜片330、增光片340、偏光片350等。

[59] 如图7所示，本发明还提供了一种液晶显示装置2，其包括上述的背光模组1。

[60] 本发明的液晶显示装置及其背光模组1至少具有如下优点：

[61] （1）将现有技术中的大尺寸的背光单元设计成多个子背光单元200间隔拼接，减少了曲面大屏显示器中导光板210的弯曲难度；

[62] （2）采用单块子背光单元间隔拼接形成大尺寸的背光单元，成本小，造成工艺简单，方便大规模量产；

- [63] (3) 相邻子背光单元200之间的间隔处201可设置量子管232, 无须制作超大尺寸的量子管232, 方便量子管232在超大尺寸的显示器中的应用, 即而提高背光的亮度和对比度;
- [64] (4) 相邻子背光单元200之间的间隔处201的上方设有网点反射片40, 降低间隔处201混合光的反射率, 增强间隔处201混合光的散射率, 以提高背光模组1出射光的均匀性。
- [65] 需要指出的是, 在本发明一实施例中提到的“第一”、“第二”“上”、“下”、“左”、“右”等用语仅是根据需要采用的文字符号, 在实务中并不限于此, 并且该文字符号可以互换使用。
- [66] 以上所述仅为本发明的实施例, 并非因此限制本发明的专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 或直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，其中，包括：
- 背框；
- 组合式背光单元，设于所述背框内的下部，所述组合式背光单元包括间隔拼接的多个子背光单元；
- 光学组件，设于所述背框内的上部且间隔设于所述组合式背光单元的上方；及
- 多个网点反射片，分别设于相邻所述子背光单元之间的间隔处的上方以降低相邻所述子背光单元之间的间隔处的光的反射率；其中，
- 每一所述子背光单元包括：
- 导光板，具有入光面和出光面，所述出光面具有微结构；
- 电路板，设于所述导光板的一侧并支撑所述网点反射片；
- 光源，贴设于所述电路板的侧面并向所述导光板的所述入光面提供入射光。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述光源包括：
- LED，贴设于所述电路板的侧面；
- 量子管，设于所述LED与所述导光板之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述光学组件包括：
- 扩散片，间隔设于所述组合式背光单元上方；
- 支撑件，一端设于所述导光板上，另一端抵接至所述扩散片以支撑所述扩散片。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述支撑件的高度为5-15 mm，所述支撑件的底面直径为2mm-4mm。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述支撑件的宽度由下至上逐渐减小或由中间往两端逐渐减小。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述背框包括：
- 底板，支撑所述组合式背光单元；

两个垂直件，分别垂直设于所述底板相对的两侧；
第一延伸件，设于所述垂直件内并横向延伸以压持所述导光板；
及，
第二延伸件，设于所述垂直件内并横向延伸以支撑所述扩散片。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的背光模组，其中，所述背框还包括固定柱，所述固定柱与所述底板连接并设于所述导光板的至少一侧。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的背光模组，其中，所述背框还包括固定所述导光板的旋转扣部，所述旋转扣部包括：
旋转段，旋转设于所述底板上；
压持段，与所述旋转段连接并将所述导光板扣于所述底板上。

[权利要求 9] 一种背光模组，其中，包括：
背框；
组合式背光单元，设于所述背框内的下部，所述组合式背光单元包括间隔拼接的多个子背光单元；
光学组件，设于所述背框内的上部且间隔设于所述组合式背光单元的上方；及
多个网点反射片，分别设于相邻所述子背光单元之间的间隔处的上方以降低相邻所述子背光单元之间的间隔处的光的反射率。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的背光模组，其中，每一所述子背光单元包括：
导光板；
电路板，设于所述导光板的一侧并支撑所述网点反射片；
光源，贴设于所述电路板的侧面并向所述导光板提供入射光。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的背光模组，其中，所述光源包括：
LED，贴设于所述电路板的侧面；
量子管，设于所述LED与所述导光板之间。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的背光模组，其中，所述LED为蓝光LED。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的背光模组，其中，所述光学组件包括：

扩散片，间隔设于所述组合式背光单元上方；

支撑件，一端设于所述导光板上，另一端抵接至所述扩散片以支撑所述扩散片。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的背光模组，其中，所述支撑件的高度为5-15mm。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的背光模组，其中，所述支撑件的宽度由下至上逐渐减小或由中间往两端逐渐减小。

[权利要求 16] 根据权利要求13所述的背光模组，其中，所述光学组件还包括依次间隔设于所述扩散片上方的棱镜片、增光片以及偏光片。

[权利要求 17] 根据权利要求13所述的背光模组，其中，所述背框包括：
底板，支撑所述组合式背光单元；
两个垂直件，分别垂直设于所述底板相对的两侧；
第一延伸件，设于所述垂直件内并横向延伸以压持所述导光板；
及，
第二延伸件，设于所述垂直件内并横向延伸以支撑所述扩散片。

[权利要求 18] 一种液晶显示装置，其中，包括权利要求9-17任意一项所述的背光模组。

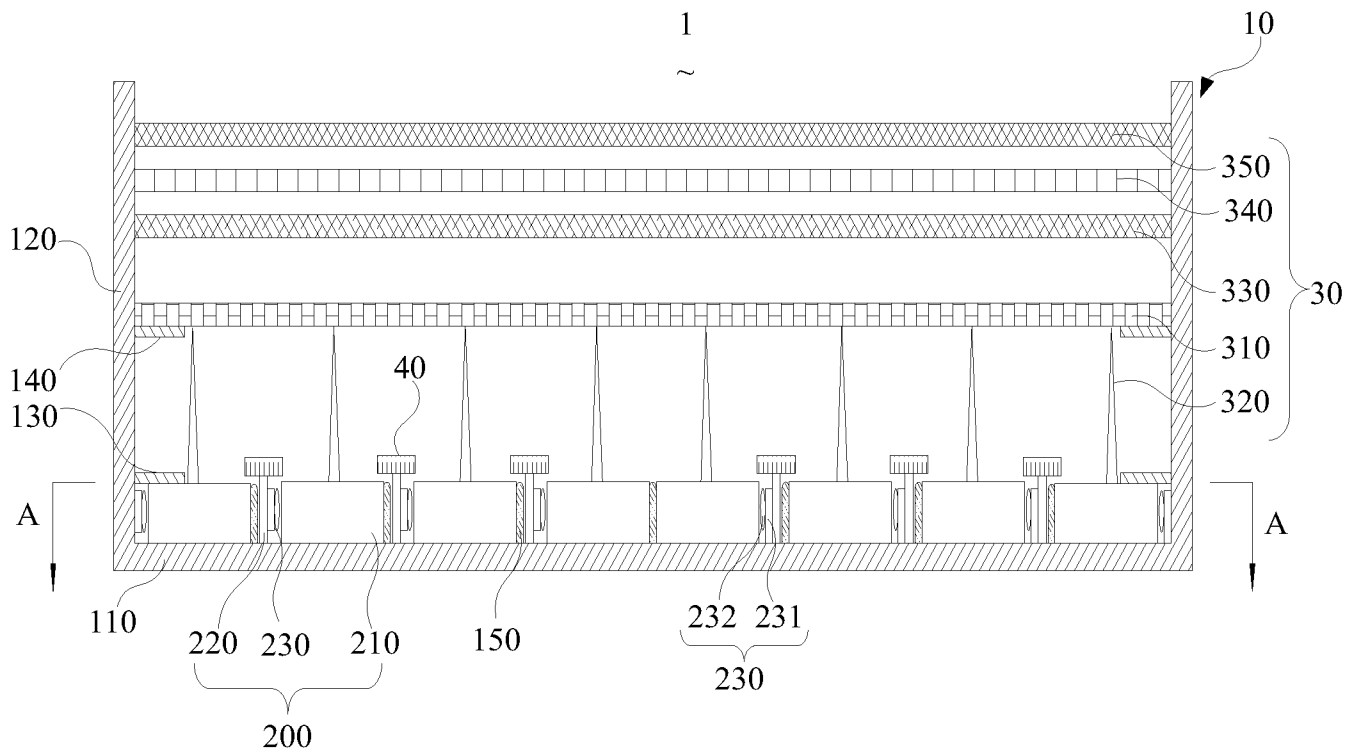


图 1

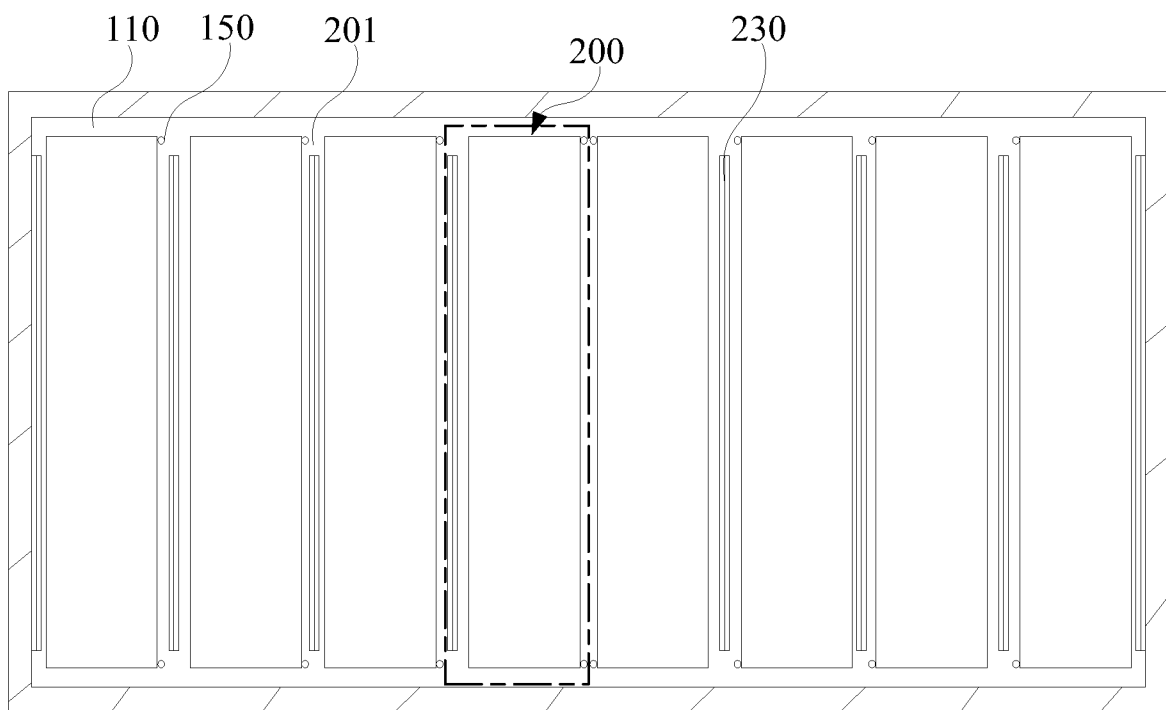


图 2

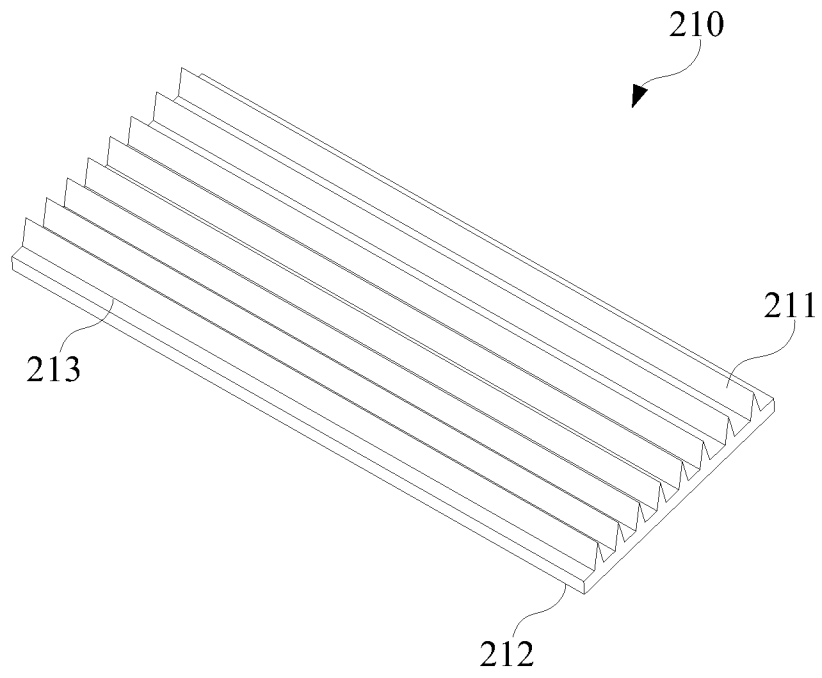


图 3

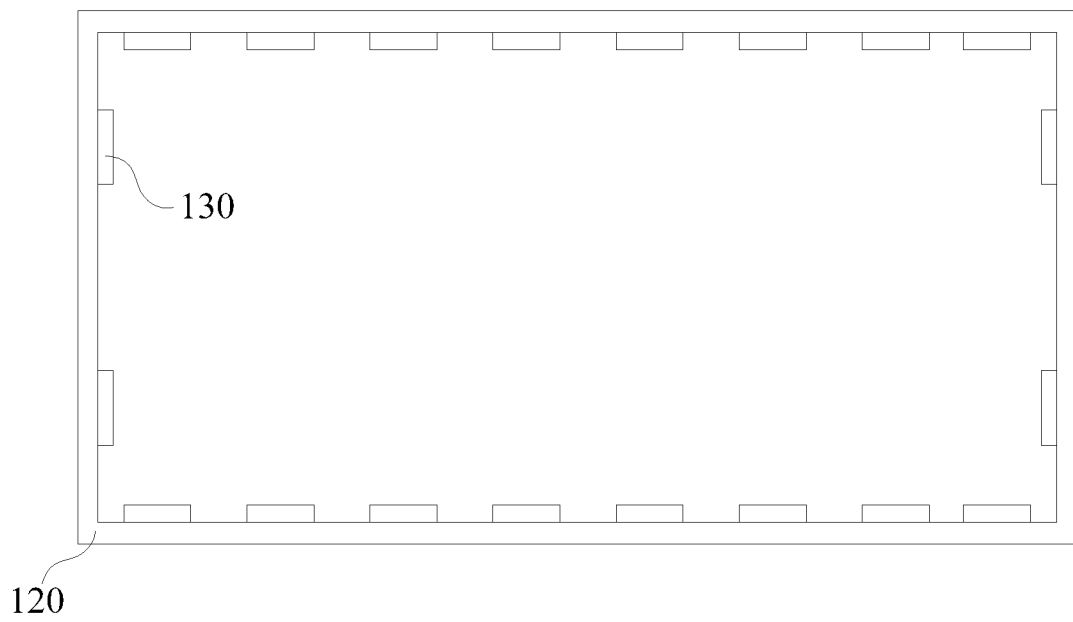


图 4

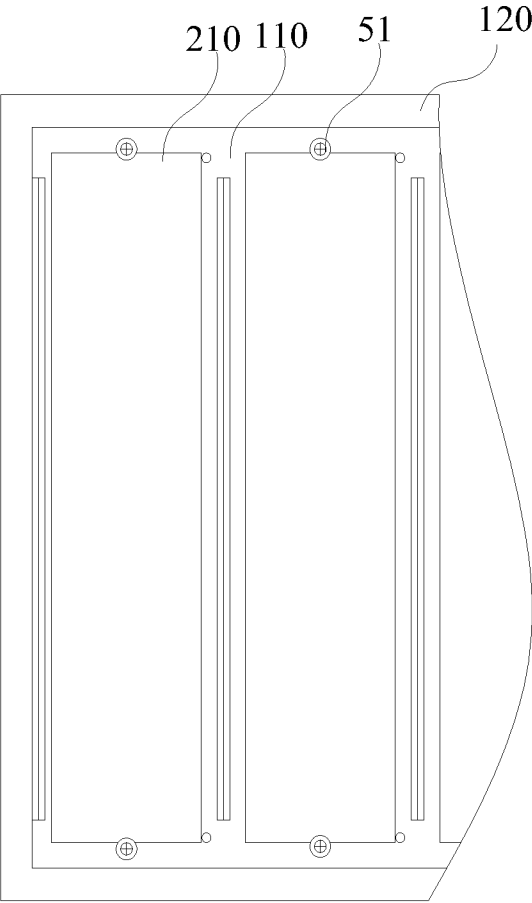


图 5

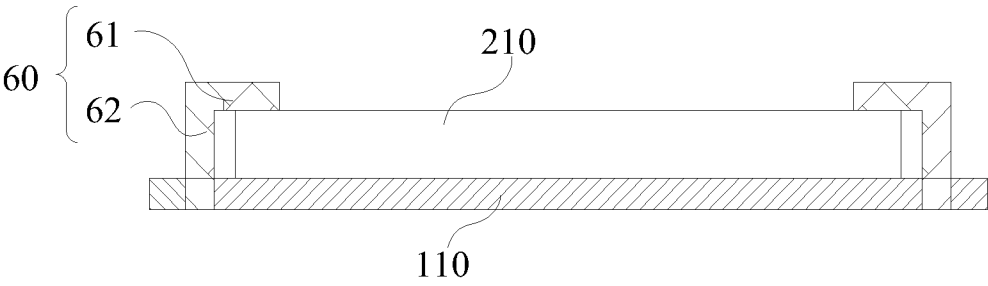


图 6

2
~

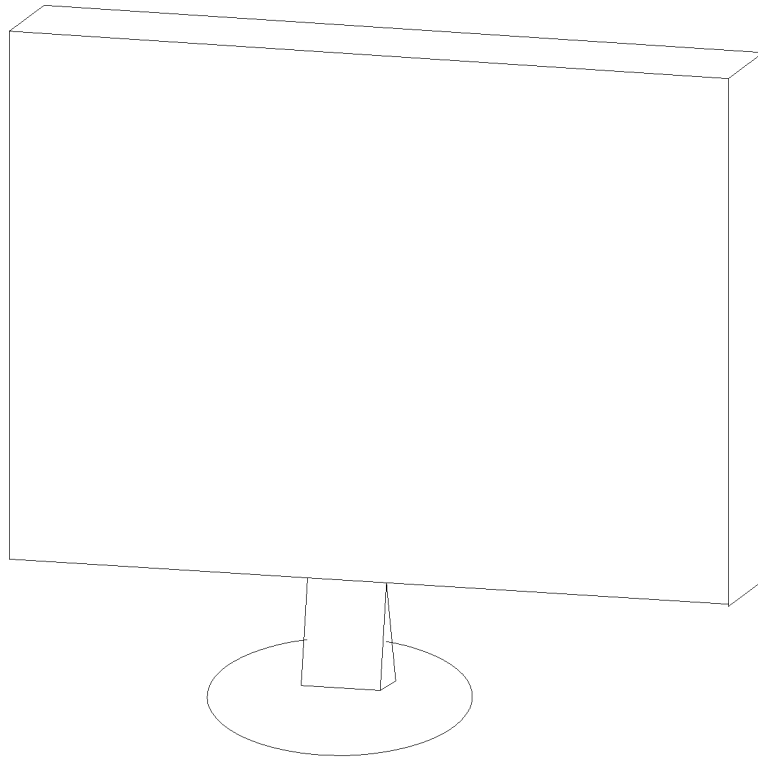


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/090128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (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)

G02F 1/-; F21V 13/-

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: backlight+, back+ 2d light+, liquid, crystal, size, display+, curve+, combine+, LGP?, light 2d guide+, plate+, gap?, between+, multi+, dot?, net?, reflect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102954400 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 06 March 2013 (06.03.2013) description, paragraphs [0003], [0063]-[0113], [0148]-[0158], and figures 1, 4, 5 and 7	1-18
Y	CN 102200659 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 28 September 2011 (28.09.2011) description, paragraphs [0037], [0040]-[0042], [0058] and [0061], and figures 1, 2 and 5A	1-18
A	CN 102889510 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 23 January 2013 (23.01.2013) the whole document	1-18
A	CN 102052600 A (TSINGHUA UNIVERSITY) 11 May 2011 (11.05.2011) the whole document	1-18
A	US 2008101068 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 01 May 2008 (01.05.2008) the whole document	1-18

☐ 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 13 April 2016	Date of mailing of the international search report 28 April 2016
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 SUN, Mi Telephone No. (86-10) 62413961

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/090128

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102954400 A	06 March 2013	KR 20130019231 A	26 February 2013
		EP 2560035 B1	16 July 2014
		JP 2013041817 A	28 February 2013
		EP 2560035 A2	20 February 2013
		US 2013044509 A1	21 February 2013
		EP 2784556 A1	01 October 2014
		US 9217894 B2	22 December 2015
CN 102200659 A	28 September 2011	EP 2369373 A1	28 September 2011
		US 2013279200 A1	24 October 2013
		US 8469577 B2	25 June 2013
		JP 5739703 B2	24 June 2015
		US 2015268409 A1	24 September 2015
		JP 2011203735 A	13 October 2011
		US 9075181 B2	07 July 2015
		KR 20110107210 A	30 September 2011
		US 2011235308 A1	29 September 2013
CN 102889510 A	23 January 2013	CN 105425334 A	23 March 2016
		US 8523420 B2	03 September 2013
		KR 20130011855 A	30 January 2013
		US 2013021818 A1	24 January 2013
		EP 2549309 A2	23 January 2013
		US 2013308343 A1	21 November 2013
		JP 2013026218 A	04 February 2013
		US 897 4070 B2	10 March 2015
CN 102052600 A	11 May 2011	US 2011109839 A1	12 May 2011
		CN 102052600 B	24 April 2013
		US 8576352 B2	05 November 2013
US 2008101068 A1	01 May 2008	JP 4735849 B2	27 July 2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/090128

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
		EP 1918768 A2	07 May 2008
		JP 2008108622 A	08 May 2008

A. 主题的分类 G02F 1/13357 (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) G02F1/-;F21V13/- 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 背光, 液晶, 大尺寸, 大屏, 显示, 曲面, 拼接, 导光板, 接缝, 间隔, 间隙, 多个, 网点, 反射, 反光, 点状, backlight+, back+ 2d light+, liquid, crystal, size, display+, curv+, combin+, LGP?, light 2d guid+, plat+, gap?, between+, multi+, dot?, net?, reflect+																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102954400 A (三星显示有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第0003, 0063-0113, 0148-0158段、图1, 4, 5, 7</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102200659 A (三星电子株式会社) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第0037, 0040-0042, 0058, 0061段、图1-2, 5A</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102889510 A (三星显示有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102052600 A (清华大学 等) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008101068 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 2008年 5月 1日 (2008 - 05 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 102954400 A (三星显示有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第0003, 0063-0113, 0148-0158段、图1, 4, 5, 7	1-18	Y	CN 102200659 A (三星电子株式会社) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第0037, 0040-0042, 0058, 0061段、图1-2, 5A	1-18	A	CN 102889510 A (三星显示有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文	1-18	A	CN 102052600 A (清华大学 等) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文	1-18	A	US 2008101068 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 2008年 5月 1日 (2008 - 05 - 01) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 102954400 A (三星显示有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第0003, 0063-0113, 0148-0158段、图1, 4, 5, 7	1-18																		
Y	CN 102200659 A (三星电子株式会社) 2011年 9月 28日 (2011 - 09 - 28) 说明书第0037, 0040-0042, 0058, 0061段、图1-2, 5A	1-18																		
A	CN 102889510 A (三星显示有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文	1-18																		
A	CN 102052600 A (清华大学 等) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 全文	1-18																		
A	US 2008101068 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 2008年 5月 1日 (2008 - 05 - 01) 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 “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 2016年 4月 13日		国际检索报告邮寄日期 2016年 4月 28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		授权官员 孙菀 电话号码 (86-10) 010-62413961																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/090128

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	102954400	A	2013年 3月 6日	KR	20130019231	A	2013年 2月 26日
				EP	2560035	B1	2014年 7月 16日
				JP	2013041817	A	2013年 2月 28日
				EP	2560035	A2	2013年 2月 20日
				US	2013044509	A1	2013年 2月 21日
				EP	2784556	A1	2014年 10月 1日
				US	9217894	B2	2015年 12月 22日
CN	102200659	A	2011年 9月 28日	EP	2369373	A1	2011年 9月 28日
				US	2013279200	A1	2013年 10月 24日
				US	8469577	B2	2013年 6月 25日
				JP	5739703	B2	2015年 6月 24日
				US	2015268409	A1	2015年 9月 24日
				JP	2011203735	A	2011年 10月 13日
				US	9075181	B2	2015年 7月 7日
				KR	20110107210	A	2011年 9月 30日
				US	2011235308	A1	2011年 9月 29日
				CN	105425334	A	2016年 3月 23日
CN	102889510	A	2013年 1月 23日	US	8523420	B2	2013年 9月 3日
				KR	20130011855	A	2013年 1月 30日
				US	2013021818	A1	2013年 1月 24日
				EP	2549309	A2	2013年 1月 23日
				US	2013308343	A1	2013年 11月 21日
				JP	2013026218	A	2013年 2月 4日
				US	8974070	B2	2015年 3月 10日
CN	102052600	A	2011年 5月 11日	US	2011109839	A1	2011年 5月 12日
				CN	102052600	B	2013年 4月 24日
				US	8576352	B2	2013年 11月 5日
US	2008101068	A1	2008年 5月 1日	JP	4735849	B2	2011年 7月 27日
				EP	1918768	A2	2008年 5月 7日
				JP	2008108622	A	2008年 5月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)