

(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 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120305 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) **G02B 6/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/071158
- (22) 国际申请日: 2017 年 1 月 13 日 (13.01.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201611257756.X 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016) 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: 阙成文 (QUE, Chengwen); 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: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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,

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 背光模组和液晶显示器

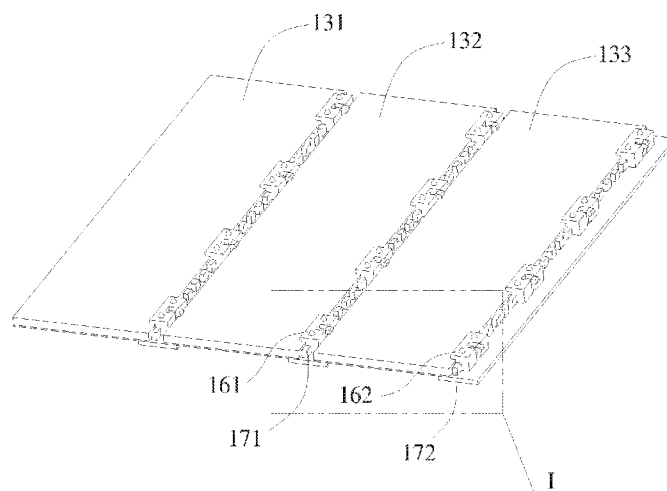


图 2

(57) Abstract: A backlight module (10), comprising a back plate (15) and a light guide plate array (13) flat on the back plate (15). The light guide plate array (13) comprises at least two light guide plates (131, 132, 133) provided side by side. Two opposite side surfaces (1321, 1331, 1332) of each light guide plate (131, 132, 133) are all light entrance surfaces. A first light-emitting assembly is provided between the light entrance surfaces (1321, 1331) of every two adjacent light guide plates (132, 133). The first light-emitting assembly comprises a circuit board (181), and a light source (171) and a first fixture (161) provided on the circuit board (181). The first fixture (161) is fixedly connected to two adjacent light guide plates (132, 133) on two sides of the first fixture (161). A second light-emitting assembly is provided on an outer side of the light guide plate array (13). The second light-emitting assembly provides



WO 2018/120305 A1

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))。

incident light for the light guide plate (133) on the outermost side of the light guide plate array (13). Also disclosed is a liquid crystal display comprising the backlight module (10). Control on the local brightness of a screen can be implemented, and a product is thinner, thereby improving the appearance quality.

(57) 摘要: 一种背光模组(10), 包括背板(15)和平铺于所述背板(15)上的导光板阵列(13); 导光板阵列(13)包括至少两个并排设置的导光板(131,132,133), 每个导光板(131,132,133)的两个相对侧面(1321,1331,1332)均为入光面, 每两个相邻导光板(132,133)的入光面(1321,1331)之间均设有第一发光组件; 第一发光组件包括电路板(181)及设于电路板(181)上的光源(171)与第一固定支架(161), 第一固定支架(161)与其两侧的两个相邻导光板(132,133)均固定连接; 导光板阵列(13)的外侧设有第二发光组件, 第二发光组件为导光板阵列(13)中最外侧的导光板(133)提供入射光。还公开了具有背光模组(10)的液晶显示器, 能够实现屏幕的局部亮度控制, 并且使产品更薄, 提升外观品质。

背光模组和液晶显示器

本申请要求于 2016 年 12 月 30 日提交中国专利局、申请号为 201611257756X、发明名称为“背光模组和液晶显示器”的中国专利申请的优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本申请涉及液晶制造技术领域，尤其涉及一种背光模组及具有所述背光模组的液晶显示器。

背景技术

侧入式的背光模组，在液晶面板的周缘设置光源，再搭配导光板，把从面板边缘发射的光透过导光板传送到面板的中央区域。但是，侧入式背光模组是通过一块导光板将背光扩散开，光线在导光板内的传导并不可控，无法实现屏幕的局部亮度控制，无法做到多分区功能设计。

发明内容

有鉴于此，本申请提供了一种背光模组及具有所述背光模组的液晶显示器，能够实现屏幕的局部亮度控制，并且使产品更薄，提升外观品质。

包括背板和平铺于所述背板上的导光板阵列；所述导光板阵列包括至少两个并排设置的导光板，每个所述导光板的两个相对侧面均为入光面，每两个相邻所述导光板的所述入光面之间均设有第一发光组件；所述第一发光组件包括电路板及设于所述电路板上的光源与第一固定支架，所述第一固定支架与其两侧的两个相邻所述导光板均固定连接；所述导光板阵列的外侧设有第二发光组件，所述第二发光组件为所述导光板阵列中最外侧的所述导光板提供入射光。

其中，所述第一发光组件中的多个所述光源的出光方向均一致，且一个所述第一发光组件为与其相邻的一个所述导光板一对一地提供入射光。

其中，所述第一发光组件中的多个所述光源的出光方向交叉设置，以使所述第一发光组件为其两侧的两个相邻所述导光板提供入射光。

其中,所述第二发光组件包括电路板及设于所述电路板上的光源与第二固定支架,所述第二固定支架与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板固定连接。

其中,所述第一固定支架与所述第二固定支架均包括顶板及凸设在所述顶板上的侧板;所述第一顶板具有第一表面,所述第一固定支架中的第一表面与两个相邻所述导光板中的一个贴合,所述第二固定支架中的第一表面与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板贴合;所述侧板上远离所述顶板的一端与所述电路板相连,所述第一侧板具有第二表面,所述第二表面内缩在所述第一表面的边线之内;所述第一表面与所述第二表面呈夹角相连以形成第一卡扣部;所述第一固定支架中的第一卡扣部与两个相邻所述导光板中的一个卡持,所述第二固定支架中的第一卡扣部与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板卡持。

其中,所述顶板上设有弹性臂,所述弹性臂远离所述顶板的一端设有第二卡扣部,所述第二卡扣部与所述第一卡扣部分别位于所述顶板的相对两侧,所述第一固定支架中的所述第二卡扣部与两个相邻所述导光板中的另一个卡持。

其中,所述第一固定支架与所述第二固定支架由透明材料制成。

其中,所述顶板上设有支撑部,所述支撑部与所述侧板分别位于所述顶板的相对两面;所述支撑部上依次支撑有扩散板和光学膜片。

其中,每个所述导光板与所述背板之间设有反射片。

一种液晶显示器,包括上述的背光模组。

本申请的方案,各个导光板一侧的光源可分别单独控制,可以做到精细化调节每个导光板一侧的光源亮度,从而对整个屏幕进行局部亮度调整,实现多分区功能设计和动态智能背光。使用本背光模组的液晶显示器具有高对比度的图像显示效果,产品档次得到提升。由于导光板是侧面入光,光源设于导光板的侧面,不会占用导光板上方的结构空间,因此可以做到背光模组与液晶显示器的薄型化,提升产品外观品质。另外,使用固定支架能够对导光板进行拼接和固定,保证导光板的拼接结构稳固,确保稳定出光。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例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申请的一些实施例,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是本申请第一实施例的背光模组的分解结构示意图；

图2是图1中部分导光板与光源、电路板组件通过固定支架拼接的组装结构示意图；

图3是图2中I处的局部放大结构示意图；

图4是图2中最外侧的导光板右侧的光源、电路板组件与固定支架的组装结构示意图；

图5是图4中的固定支架一个方向的结构示意图；

图6是图4中的固定支架另一个方向的结构示意图；

图7是本申请第二实施例的背光模组的组装结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请以下实施例提供了一种背光模组及具有所述背光模组的液晶显示器。

如图1和图2所示，本申请第一实施例的背光模组10包括背板15和平铺于背板15上的导光板阵列13。

其中，导光板阵列13包括至少两个并排设置的导光板。每个所述导光板的两个相对侧面均为入光面，每两个相邻所述导光板的所述入光面之间均设有第一发光组件。所述第一发光组件包括电路板及设于所述电路板上的光源与第一固定支架。所述第一固定支架与其两侧的两个相邻所述导光板均固定连接。所述导光板阵列的外侧设有第二发光组件，所述第二发光组件为导光板阵列13中最外侧的导光板133提供入射光。

本实施例中，为了简洁描述以突出重点，图1中仅示出了导光板阵列13中的5个阵列排布的导光板，图2中仅示出了各个导光板右侧设有4个第一固定支架或第二固定支架，以及若干光源。应理解，这只是一种示意，实际上可以根

据需要合理设计导光板、第一或第二固定支架与光源的数量，以及将光源和第二固定支架设在所述导光板阵列的左侧。并且图1和图2中仅标出了导光板131~133、光源171和172，以及第一固定支架161和第二固定支架162，以作示意性说明。

具体的，如图2和图3所示，导光板132的侧面1321、导光板133侧面1331和1332均为入光面，即入光面方向与导光板的厚度方向垂直。入光面的定义对于其他未标出的导光板也适用。

如图3所示，导光板132的入光面（即侧面1321）与导光板133的入光面（即侧面1331）之间设有第一发光组件（图未标）。所述第一发光组件包括电路板181、设于电路板181上的光源171以及第一固定支架161。第一固定支架161与相邻的导光板132和导光板133均固定相连，用于拼接导光板132和133，并将导光板132和133与电路板181固连为一体。

如图3所示，导光板133的右侧设有第二发光组件（图未标）。所述第二发光组件为导光板133提供入射光，即所述第二发光组件的整体出光方向朝导光板133的侧面1332。

优选的，所述第二发光组件与所述第一发光组件的部件组成及其中各对应部件的结构完全一致。例如，所述第二发光组件包括电路板182、设于电路板182上的光源172和第二固定支架162，其中电路板182与电路板181结构相同；光源172与光源171结构相同；第二固定支架162与第一固定支架161结构相同，第二固定支架162用于将导光板133与电路板182固连为一体。设置结构相同的所述第二发光组件与所述第一发光组件，便于简化产品设计。当然，在其他实施例中，所述第二发光组件可以与所述第一发光组件的结构形式不同。例如，所述第二发光组件可以不包括第二固定支架，所述第二发光组件中的光源可以与所述第一发光组件中的不同。

本实施例中，所述第二发光组件是单向出光。所述第二发光组件中光源172及与光源172同一列的光源均向左出光，其入射光线从导光板133的侧面1332进入导光板133。

本实施例的一种实施方式中，所述第一发光组件可以是单向出光。考虑到所述第二发光组件是向左出光，所述第一发光组件中的各个光源的出光方向均

一致，且均向左出光。并且，一个所述第一发光组件能为与其相邻的一个所述导光板一对一地提供入射光。例如，所述第一发光组件中的光源171及与光源171同一列的光源均向左出光，其入射光线从导光板132的侧面1321进入导光板132。此方式中，每个导光板及其右侧的光源形成一个光线侧入的导光单元，各个所述导光单元共同作用产生背光。

本实施例的另一种实施方式中，所述第一发光组件可以是双向出光。所述第一发光组件中多个光源的出光方向交叉设置，即所述第一发光组件中的部分光源朝左出光，另一部分光源朝右出光，以使所述第一发光组件能为其两侧的两个相邻所述导光板提供入射光。例如，所述第一发光组件中的光源171朝左出光，其入射光线从导光板132的侧面1321射入导光板132；与光源171同一列的部分其他光源则朝右出光，其入射光线从导光板133的侧面1331射入导光板133。进一步的，同一列光源中，朝左出光的光源与朝右出光的光源交替间隔设置，以此为相邻两个所述导光板提供均匀的入射光。

本实施例中，导光板阵列13中各个导光板一侧的光源可分别单独控制，每一列光源的亮度可以精细化调节，从而可以对整个屏幕进行局部亮度调整，实现多分区功能设计和动态智能背光。使用本背光模组10的液晶显示器，其具有高对比度的图像显示效果，产品档次得到提升。由于导光板是侧面入光，光源设于导光板的侧面，不会占用导光板上方的结构空间，因此可以做到背光模组与液晶显示器的薄型化，提升产品外观品质。

如图2和图3所示，本实施例中，两个相邻所述导光板之间的电路板同时位于此两个导光板之下。例如，电路板181同时位于导光板132、133之下。导光板133右侧的电路板182则只在导光板133之下。

如图1所示，进一步的，每个所述导光板与背板15之间设有反射片。例如，导光板131~133与背板15之间分别设有反射片141~143。具体的，所述反射片位于所述电路板之上、所述导光板之下。所述反射片的作用是把从所述导光板中逃逸出的光线反射回去，提高光的利用率。

优选的，光源为LED（发光二极管），其性能稳定、响应时间短、性价比高。当然，在其他实施例中，可以使用其他电致发光的器件，例如CCFL（冷阴极荧光灯管）。

本实施例中,所述第一固定支架与所述第二固定支架用于拼接、固定导光板,保证导光板阵列13结构稳固,确保稳定出光。由于所述第一固定支架用于固定双侧的导光板,而所述第二固定支架仅固定一侧的导光板,因此所述第一固定支架与所述第二固定支架的结构可以不同。当然,出于结构设计与生产制造的简便,可以将所述第一固定支架与所述第二固定支架设置为相同的结构。

优选的,所述第一固定支架与所述第二固定支架的结构一致。以下实施例将以第一固定支架161为例,详细描述固定支架的优选结构。

如图4所示,第一固定支架161包括顶板1611,及凸设在顶板1611上的侧板1612、1613。其中,侧板1612、1613向下延伸,侧板1612、1613背离顶板1611的一端与电路板181连接。例如,侧板1612、1613可以通过螺丝锁附或者胶体粘接固定在电路板181上。

如图3和图5所示,顶板1611具有第一表面A,第一表面A与导光板132贴合。侧板1612、1613分别具有与导光板132的侧面1332相对的第二表面B2、B1。其中,第二表面B2、B1均内缩在顶板1611的边缘之内,即均在第一表面A的边线之内,第一表面A与第二表面B2、B1均呈夹角相连,形成两个第一卡扣部,两个第一卡扣部均与导光板132卡持。

在其他实施例中,第一固定支架可以是仅设有一个所述侧板;或者,侧板的形状不限于为图3-图7中所示,只要是能与顶板形成第一卡扣部即可。

进一步的,如图3、图5和图6所示,顶板1611上设有弹性臂1611a,弹性臂1611a呈弯曲状,便于提供弹力,其远离顶板1611的一端设有第二卡扣部1611d。第二卡扣部1611d与所述第一卡扣部分别位于顶板1611的相对两侧,第二卡扣部1611d与导光板133相卡持。即位于两个相邻导光板132、133之间的第一固定支架161,通过其两端的所述第一卡扣部与第二卡扣部1611d,分别与导光板132和133相卡持。在其他实施例中,所述弹性臂可以根据需要设计形状,无需设置成弯曲状,只要具有弹力即可。

采用刚性的所述第一卡扣部,能够将导光板稳定固持;而设计弹性的第二卡扣部1611d,则能够在导光板膨胀或收缩时提供弹性缓冲,以对导光板进行弹性卡持。在其他实施例中,所述第一固定支架两端均可以为刚性卡扣、均可以为弹性卡扣,或一端为刚性卡扣另一端为弹性卡扣。

如图4所示,第一固定支架161下方设置有光源171,为了避免阻挡光源171出光,第一固定支架161上的相应位置要做结构避空。另外,第一固定支架161可以采用透明材料制成,以避免阻挡光线。

进一步的,如图1和图6所示,顶板1611上设有支撑部1611b与1611c,支撑部1611b、1611c与侧板1612分别位于顶板1611的相对两面。支撑部1611b、1611c上依次支撑有扩散板12和光学膜片11。本实施例中,图6所示的支撑部1611b、1611c的形状,仅仅是一种示意,实际上本申请的方案并不限于此。可以根据需要合理设计支撑部的形状、数量及分布位置。

支撑部1611b、1611c具有一定高度,其可以为扩散板12提供足够的混光高度。由于背光模组10采用了光线侧入的导光结构,因此本背光模组10的混光高度要低于常规直下式背光模组的混光高度。从而本实施例的背光模组10也比常规的直下式背光模组更薄。

上文详细描述了第一固定支架161的结构。第二固定支架162与第一固定支架161结构相同,但安装位置不同。本实施例中,由于第二固定支架162仅需要与一个导光板133固持,因此在组装时,将第二固定支架162的所述第一卡扣部与导光板133卡持以稳固地固持导光板133,而将第二固定支架162的所述第二卡扣部空置。

在其他实施例中,所述第二固定支架与所述第一固定支架的结构可以不同。所述第二固定支架可以仅设所述第一卡扣部,而不设所述第二卡扣部。设计两种不同的固定支架,以对不同位置的导光板有区别地进行固持;或者,所述第二固定支架、所述第一固定支架与导光板相固持的位置的结构,不限于为本实施例中所述的卡扣形式,而是可以根据需要予以设置;或者,所述第二固定支架可以省去,此时仅设有所述第一固定支架。

如图7所示,在本申请第二实施例中,与上述实施例不同的是,背光模组20的导光板阵列的两个外侧均设有所述第二发光组件。例如,导光板231的左侧设有一个所述第二发光组件,所述第二发光组件朝右出光,入射光线射入导光板231左侧的入光面。所述第二发光组件包括第二固定支架261;导光板231的右侧也设有一个所述第二发光组件,所述第二发光组件包括第二固定支架262。通过在每个导光板的两侧都设置光源,能够增加入射光量,提升各个导

光板入光量的均匀性；而在每个导光板的两侧都分布固定支架，能进一步保证所述导光板阵列的拼接结构稳固，进一步确保稳定出光。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易的想到各种等效的修改或替换，这些修改或替换都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种背光模组，其中，

包括背板和平铺于所述背板上的导光板阵列；所述导光板阵列包括至少两个并排设置的导光板，每个所述导光板的两个相对侧面均为入光面，每两个相邻所述导光板的所述入光面之间均设有第一发光组件；所述第一发光组件包括电路板及设于所述电路板上的光源与第一固定支架，所述第一固定支架与其两侧的两个相邻所述导光板均固定连接；所述导光板阵列的外侧设有第二发光组件，所述第二发光组件为所述导光板阵列中最外侧的所述导光板提供入射光。

2、根据权利要求1所述的背光模组，其中，

所述第一发光组件中的多个所述光源的出光方向均一致，且一个所述第一发光组件为与其相邻的一个所述导光板一对一地提供入射光。

3、根据权利要求1所述的背光模组，其中，

所述第一发光组件中的多个所述光源的出光方向交叉设置，以使所述第一发光组件为其两侧的两个相邻所述导光板提供入射光。

4、根据权利要求1所述的背光模组，其中，

所述第二发光组件包括电路板及设于所述电路板上的光源与第二固定支架，所述第二固定支架与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板固定连接。

5、根据权利要求2所述的背光模组，其中，

所述第二发光组件包括电路板及设于所述电路板上的光源与第二固定支架，所述第二固定支架与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板固定连接。

6、根据权利要求3所述的背光模组，其中，

所述第二发光组件包括电路板及设于所述电路板上的光源与第二固定支架，所述第二固定支架与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板固定连接。

7、根据权利要求4所述的背光模组，其中，

所述第一固定支架与所述第二固定支架均包括顶板及凸设在所述顶板上的侧板；所述第一顶板具有第一表面，所述第一固定支架中的第一表面与两个相邻所述导光板中的一个贴合，所述第二固定支架中的第一表面与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板贴合；所述侧板上远离所述顶板的一端与所述电路

板相连,所述第一侧板具有第二表面,所述第二表面内缩在所述第一表面的边线之内;所述第一表面与所述第二表面呈夹角相连以形成第一卡扣部;所述第一固定支架中的第一卡扣部与两个相邻所述导光板中的一个卡持,所述第二固定支架中的第一卡扣部与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板卡持。

8、根据权利要求5所述的背光模组,其中,

所述第一固定支架与所述第二固定支架均包括顶板及凸设在所述顶板上的侧板;所述第一顶板具有第一表面,所述第一固定支架中的第一表面与两个相邻所述导光板中的一个贴合,所述第二固定支架中的第一表面与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板贴合;所述侧板上远离所述顶板的一端与所述电路板相连,所述第一侧板具有第二表面,所述第二表面内缩在所述第一表面的边线之内;所述第一表面与所述第二表面呈夹角相连以形成第一卡扣部;所述第一固定支架中的第一卡扣部与两个相邻所述导光板中的一个卡持,所述第二固定支架中的第一卡扣部与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板卡持。

9、根据权利要求6所述的背光模组,其中,

所述第一固定支架与所述第二固定支架均包括顶板及凸设在所述顶板上的侧板;所述第一顶板具有第一表面,所述第一固定支架中的第一表面与两个相邻所述导光板中的一个贴合,所述第二固定支架中的第一表面与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板贴合;所述侧板上远离所述顶板的一端与所述电路板相连,所述第一侧板具有第二表面,所述第二表面内缩在所述第一表面的边线之内;所述第一表面与所述第二表面呈夹角相连以形成第一卡扣部;所述第一固定支架中的第一卡扣部与两个相邻所述导光板中的一个卡持,所述第二固定支架中的第一卡扣部与所述导光板阵列中最外侧的所述导光板卡持。

10、根据权利要求7所述的背光模组,其中,

所述顶板上设有弹性臂,所述弹性臂远离所述顶板的一端设有第二卡扣部,所述第二卡扣部与所述第一卡扣部分别位于所述顶板的相对两侧,所述第一固定支架中的所述第二卡扣部与两个相邻所述导光板中的另一个卡持。

11、根据权利要求8所述的背光模组,其中,

所述顶板上设有弹性臂,所述弹性臂远离所述顶板的一端设有第二卡扣部,所述第二卡扣部与所述第一卡扣部分别位于所述顶板的相对两侧,所述第一固

定支架中的所述第二卡扣部与两个相邻所述导光板中的另一个卡持。

12、根据权利要求 9 所述的背光模组，其中，

所述顶板上设有弹性臂，所述弹性臂远离所述顶板的一端设有第二卡扣部，所述第二卡扣部与所述第一卡扣部分别位于所述顶板的相对两侧，所述第一固定支架中的所述第二卡扣部与两个相邻所述导光板中的另一个卡持。

13、根据权利要求 4 所述的背光模组，其中，所述第一固定支架与所述第二固定支架由透明材料制成。

14、根据权利要求 7 所述的背光模组，其中，

所述顶板上设有支撑部，所述支撑部与所述侧板分别位于所述顶板的相对两面；所述支撑部上依次支撑有扩散板和光学膜片。

15、根据权利要求 14 所述的背光模组，其中，每个所述导光板与所述背板之间设有反射片。

16、一种液晶显示器，其中，包括权利要求 1 所述的背光模组。

10

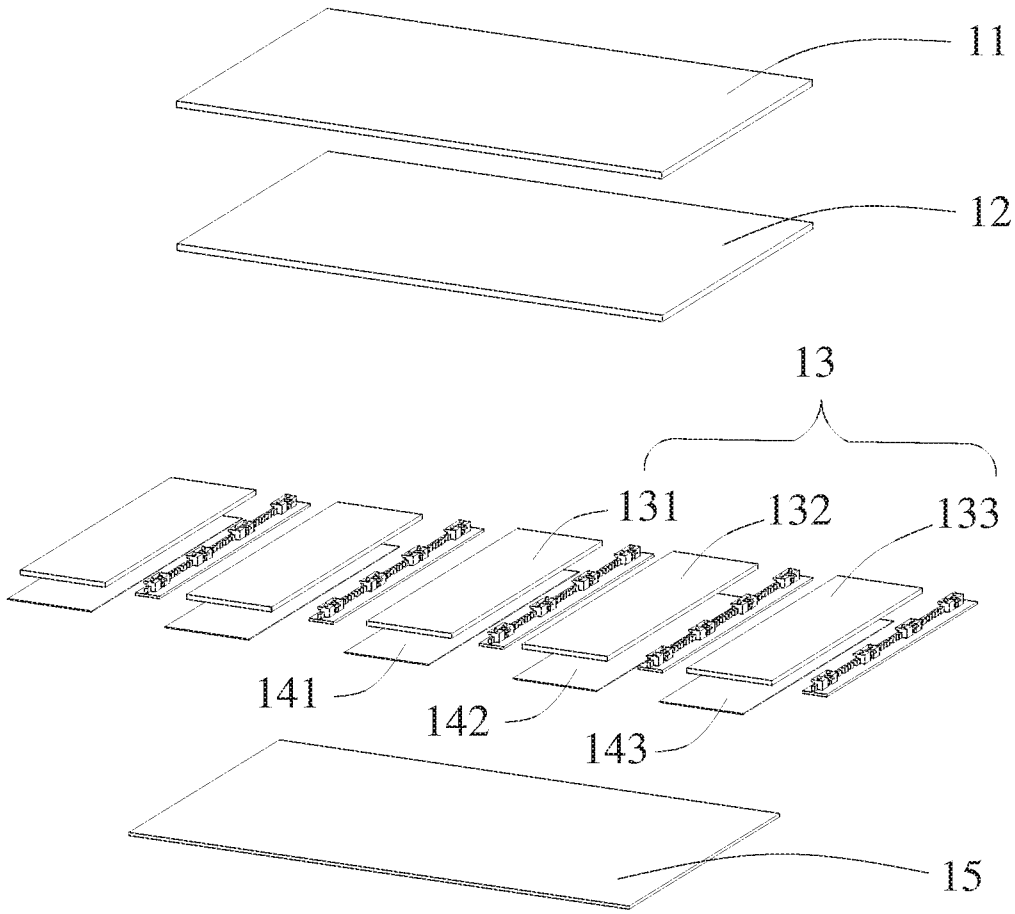


图 1

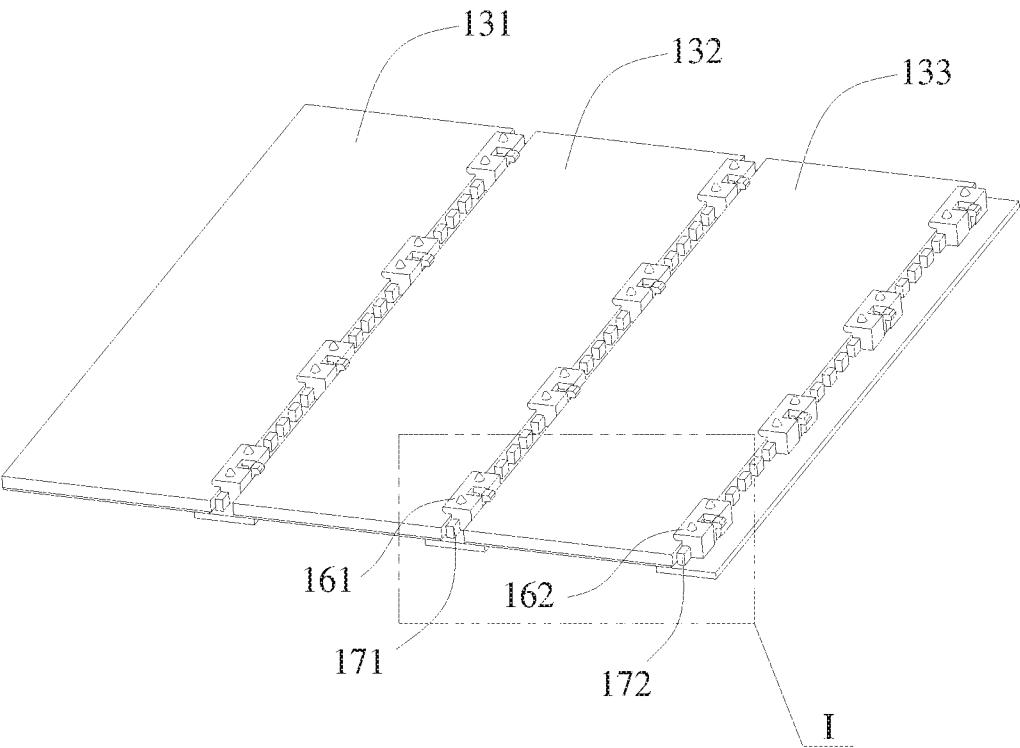


图 2

I

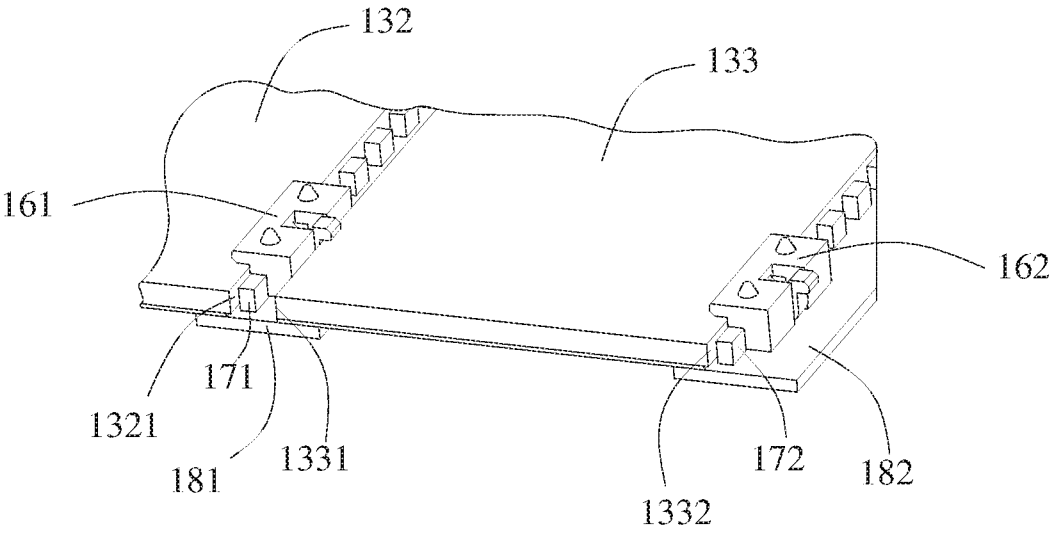


图 3

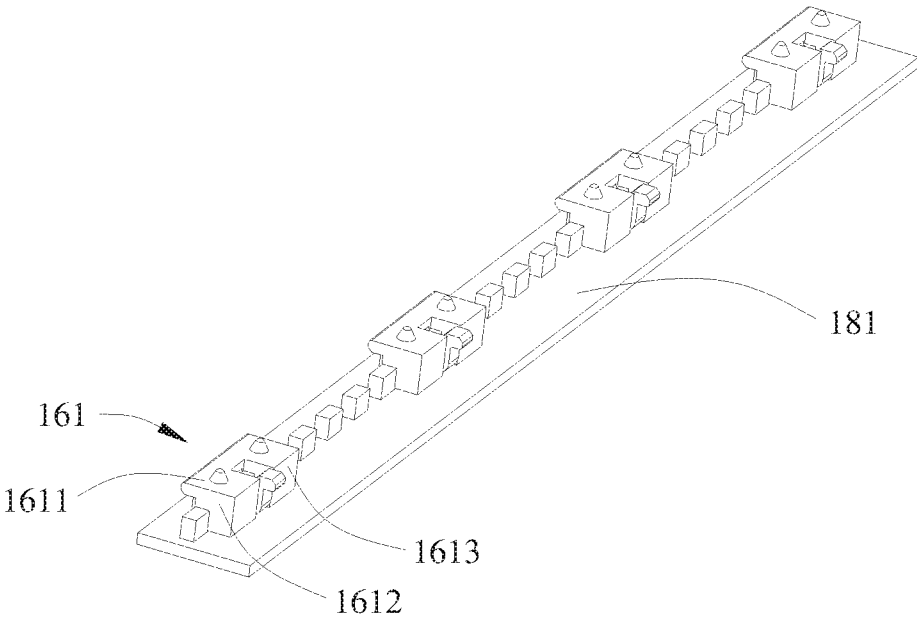


图 4

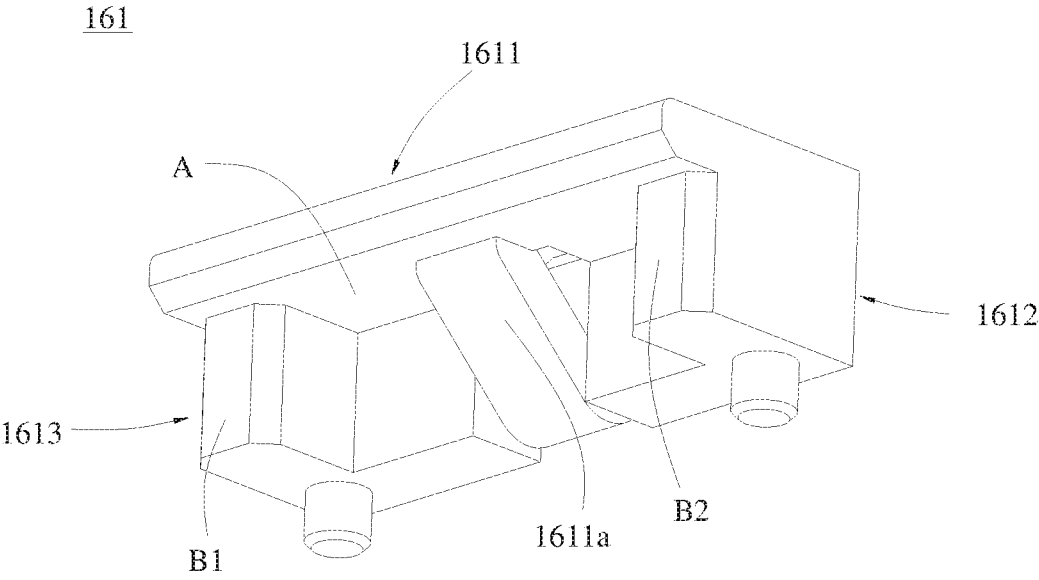


图 5

161

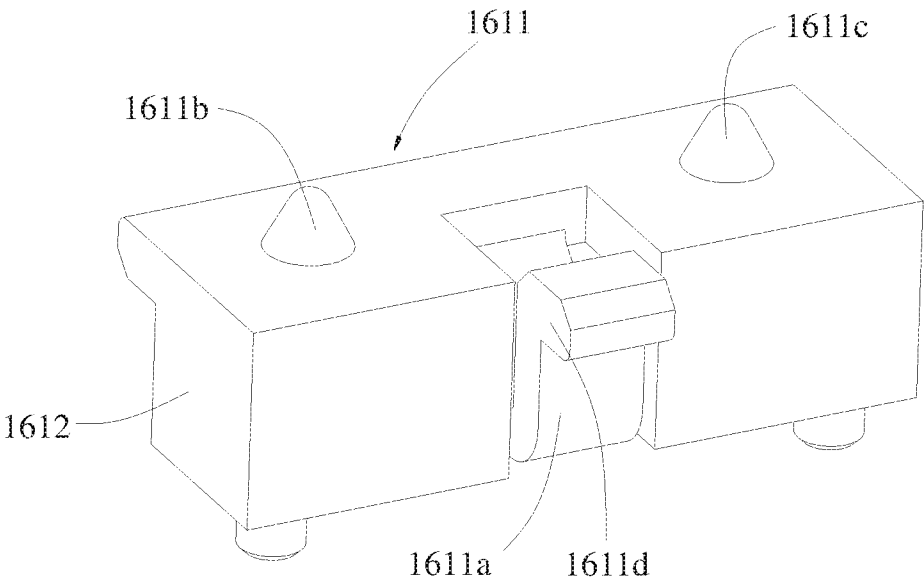


图 6

20

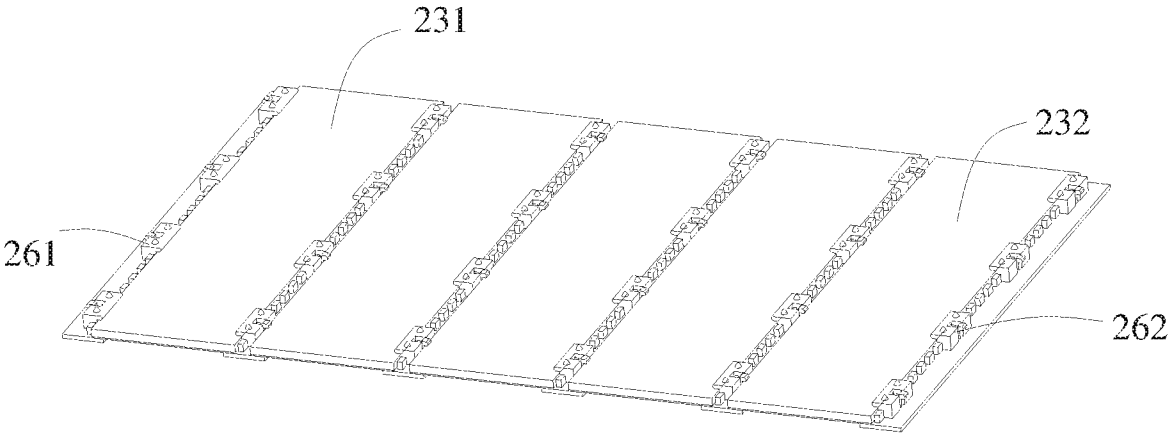


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/071158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; G02B 6/00 (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; G02B

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)

CPRSABS; CNABS; CNKI; VEN: 多个, 导光板, 固定, 连接, multiple, light, guide, fix, connect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102889510 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 23 January 2013 (23.01.2013), description, paragraphs 0040-0071, and figures 1-9	1-6, 13, 16
Y	CN 102052607 A (SAMSUNG LED CO., LTD.), 11 May 2011 (11.05.2011), description, paragraph 0093, and figures 1, 2, 8 and 9	1-6, 13, 16
A	CN 102287768 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 21 December 2011 (21.12.2011), entire document	1-16
A	CN 102889505 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION et al.), 23 January 2013 (23.01.2013), entire document	1-16

☐ 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 15 September 2017	Date of mailing of the international search report 29 September 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 XU, Xiaoya Telephone No. (86-10) 62085613

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/071158

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102889510 A	23 January 2013	JP 6021452 B2	09 November 2016
		US 8523420 B2	03 September 2013
		KR 20130011855 A	30 January 2013
		EP 2549309 A2	23 January 2013
		US 2013021818 A1	24 January 2013
		CN 102889510 B	22 June 2016
		US 2013308343 A1	21 November 2013
		JP 2013026218 A	04 February 2013
		US 8974070 B2	10 March 2015
		EP 2322963 A1	18 May 2011
CN 102052607 A	11 May 2011	US 2011096528 A1	28 April 2011
		US 8545086 B2	01 October 2013
		US 8727600 B2	20 May 2014
		JP 2011096634 A	12 May 2011
		CN 102052607 B	17 December 2014
		KR 101662487 B1	17 October 2016
		US 2014009911 A1	09 January 2014
		JP 5745797 B2	08 July 2015
		KR 20110045595 A	04 May 2011
		JP 2011238901 A	24 November 2011
CN 102287768 A	21 December 2011	EP 2386885 B1	26 February 2014
		JP 5795867 B2	14 October 2015
		KR 20110124616 A	17 November 2011
		CN 102287768 B	20 January 2016
		US 8388212 B2	05 March 2013
		EP 2386885 A2	16 November 2011
		KR 101719693 B1	27 March 2017
		EP 2386885 A3	28 December 2011
		US 2011280045 A1	17 November 2011
		CN 102889505 B	31 December 2014
CN 102889505 A	23 January 2013		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/071158

A. 主题的分类

G02F 1/13357(2006.01)i; G02B 6/00(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)

G02F; G02B

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))

CPRSABS;CNABS;CNKI; VEN: 多个, 导光板, 固定, 连接, multiple, light, guide, fix, connect

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
Y	CN 102889510 A (三星显示有限公司) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 说明书第0040-0071段以及附图1-9	1-6, 13, 16
Y	CN 102052607 A (三星LED株式会社) 2011年 5月 11日 (2011 - 05 - 11) 说明书第0093段以及附图1, 2, 8, 9	1-6, 13, 16
A	CN 102287768 A (三星电子株式会社) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 全文	1-16
A	CN 102889505 A (奇美电子股份有限公司等) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文	1-16

☐ 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 9月 15日

国际检索报告邮寄日期

2017年 9月 29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

徐晓亚

电话号码 (86-10)62085613

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/071158

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	102889510	A	2013年 1月 23日	JP	6021452	B2	2016年 11月 9日
				US	8523420	B2	2013年 9月 3日
				KR	20130011855	A	2013年 1月 30日
				EP	2549309	A2	2013年 1月 23日
				US	2013021818	A1	2013年 1月 24日
				CN	102889510	B	2016年 6月 22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	102052607	A	2011年 5月 11日	EP	2322963	A1	2011年 5月 18日
				US	2011096528	A1	2011年 4月 28日
				US	8545086	B2	2013年 10月 1日
				US	8727600	B2	2014年 5月 20日
				JP	2011096634	A	2011年 5月 12日
				CN	102052607	B	2014年 12月 17日
				KR	101662487	B1	2016年 10月 17日
				US	2014009911	A1	2014年 1月 9日
				JP	5745797	B2	2015年 7月 8日
				KR	20110045595	A	2011年 5月 4日
CN	102287768	A	2011年 12月 21日	JP	2011238901	A	2011年 11月 24日
				EP	2386885	B1	2014年 2月 26日
				JP	5795867	B2	2015年 10月 14日
				KR	20110124616	A	2011年 11月 17日
				CN	102287768	B	2016年 1月 20日
				US	8388212	B2	2013年 3月 5日
				EP	2386885	A2	2011年 11月 16日
				KR	101719693	B1	2017年 3月 27日
				EP	2386885	A3	2011年 12月 28日
				US	2011280045	A1	2011年 11月 17日
CN	102889505	A	2013年 1月 23日	CN	102889505	B	2014年 12月 31日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)