

(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 12 月 10 日 (10.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/184651 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21V 17/10 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/079618
- (22) 国际申请日: 2014 年 6 月 10 日 (10.06.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410245822.6 2014 年 6 月 4 日 (04.06.2014) 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: 李全 (LI, Quan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 萧宇均 (HSIAO, Yuchun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 唐国富 (TANG, Guofu); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[见续页]

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

(54) 发明名称: 背光模组及液晶显示装置

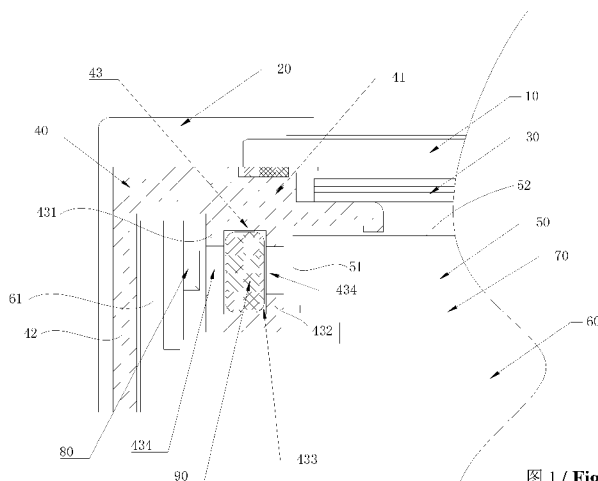


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A backlight module and liquid crystal display device having the backlight module; the backlight module comprises a light source (80), a light guide plate (50), a middle frame (40) and a quantum bar (90); the light source (80) is disposed adjacent to the light entering surface (51) of the light guide plate (50); the middle frame (40) comprises a support part (41) and a receiving part (43) connected to the support part (41); the support part (41) is disposed on the light emitting surface (52) of the light guide plate (50); the receiving part (43) is disposed between the light source (80) and the light entering surface (51) of the light guide plate (50); the receiving part (43) has a receiving cavity (433); the quantum bar (90) is placed in the receiving cavity (433); light transmitting holes are provided on both the first cavity wall of the receiving part (43) facing toward the light source (80) and a second cavity wall facing toward the light guide plate (50), such that the light emitted by the light source is irradiated onto the light entering surface of the light guide plate via the quantum bar. The backlight module and the liquid crystal display device enable easy assembly of the quantum bar, reduces risks of breaking the glass tube of the quantum bar, and improves the good product rate.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/184651 A1



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))。

一种背光模组以及具有该背光模组的液晶显示装置，该背光模组包括光源（80）、导光板（50）、中框（40）及量子条（90），所述光源（80）邻近于所述导光板（50）的入光面（51）设置，其中，所述中框（40）包括支撑部（41）及与所述支撑部（41）连接的容置部（43），所述支撑部（41）设置在所述导光板（50）的出光面（52）之上，所述容置部（43）设置在所述光源（80）与所述导光板（50）的入光面（51）之间，所述容置部（43）具有容置腔（433），所述量子条（90）放置于所述容置腔（433）之中，所述容置部（43）的朝向所述光源（80）的第一腔壁与朝向所述导光板（50）的入光面的第二腔壁均具有通光孔，以使所述光源发出的光经过所述量子条照射到所述导光板的入光面。所述背光模组及液晶显示装置，便于组装量子条，并可减少量子条的玻璃管破碎的风险，提高产品的良率。

说明书

背光模组及液晶显示装置

技术领域

5 本发明涉及液晶显示领域，具体地讲，涉及一种具有量子条的背光模组及液晶显示装置。

背景技术

在现有的液晶显示装置中，通常采用白光发光二极管（LED）作为背光光源，通过导光板和光学膜片的合理搭配实现液晶所需的背光。随着人们对高色域、高色彩饱和度、节能的要求越来越高，目前背光中实现白光光源、高色域、高色彩饱和度的方案有：利用紫外 LED 配合 RGB 荧光粉实现；利用蓝光 LED 配合红绿荧光粉；利用蓝光 LED 加绿光 LED 加红光 LED 等。这些方案都可以提高色域，但是实施起来较为困难，并且成本较高。

量子点（Quantum Dot，简称 QD）技术，是把电子束缚在一定范围内的半导体纳米材料结构技术，其由尺寸大小在 1~100nm 的超小化合物结晶体构成。在量子点技术中，可利用不同尺寸大小的结晶体控制光的波长，进而精确控制光的颜色。因此，量子点材料被应用于背光模组中，采用高频谱光源（例如蓝光 LED）取代传统白光 LED 光源，量子点在高频光源的照射小，可被激光产生不同波长的光，通过调整量子点材料的尺寸大小，即可调节合成光的颜色，实现高色域的液晶显示装置的背光要求。但是，如何将量子点材料可靠牢固的固定在背光模组中，是目前亟需解决的问题。

发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种背光模组，包括光源、导光板、中框及量子条，所述光源邻近于所述导光板的入光面设置，所述中框包括支撑部及与所述支撑部连接的容置部，其中，所述支撑部设置在所述导光板的出光面之上，所述容置部设置在所述光源与所述导光板的入光面之间，所述容置部具有容置腔，所述量子条放置于所述容置腔之中，所述容置部的朝向所述光源的第一腔壁与朝向所述导光板的入光面的第二腔壁

均具有通光孔，以使所述光源发出的光经过所述量子条照射到所述导光板的入光面。

进一步地，所述第一腔壁与所述第二腔壁均具有多个通光孔，且所述第一腔壁上的通光孔与所述第二腔壁上的通光孔一一对应。

5 进一步地，所述第一腔壁与所述第二腔壁均只具有一个通光孔。

进一步地，所述容置部的底端开放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。

10 进一步地，所述背光模组还包括缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，所述缓冲件设置于所述凸台与所述固定件之间。

15 本发明的另一目的还在于提供一种液晶显示装置，包括背光模组及设置与所述背光模组之上的液晶显示面板，所述背光模组包括光源、导光板、中框及量子条，其中，所述中框包括支撑部及与所述支撑部连接的容置部，所述光源邻近于所述导光板的入光面设置，所述支撑部设置在所述导光板的出光面之上，并承载所述液晶显示面板，所述容置部设置在所述光源与所述导光板的入光面之间，所述容置部具有容置腔，所述量子条放置于所述容置腔之中，所述容置部的朝向所述光源的第一腔壁与朝向所述导光板的入光面的第二腔壁均具有通光孔，以使所述光源发出的光经过所述量子条照射到所述导光板的入光面。
20

进一步地，所述第一腔壁与所述第二腔壁均具有多个通光孔，且所述第一腔壁上的通光孔与所述第二腔壁上的通光孔一一对应。

进一步地，所述第一腔壁与所述第二腔壁均只具有一个通光孔。

25 进一步地，所述容置部的底端开放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。

进一步地，所述背光模组还包括缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，所述缓冲件设置于所述凸台与所

述固定件之间。

本发明的背光模组及液晶显示装置，量子条组装方便，并且可减少量子条的玻璃管破碎的风险，提高产品的良率。

附图说明

5 通过结合附图进行的以下描述，本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚，附图中：

图 1 是根据本发明的第一实施例的液晶显示装置的局部剖视图；

图 2 是根据本发明的第一实施例的中框的局部立体图；

图 3 是根据本发明的第二实施例的中框的立体图；

10 图 4 是根据本发明的第三实施例的液晶显示装置的局部剖视图；

图 5 是根据本发明的第三实施例的中框的局部立体图；

图 6 是根据本发明的第四实施例的中框的局部立体图。

具体实施方式

15 以下，将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而，可以以许多不同的形式来实施本发明，并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反，提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用，从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

20 将理解的是，尽管在这里可使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开来。

图 1 是根据本发明的第一实施例的液晶显示装置的局部剖视图。图 2 是根据本发明的第一实施例的中框的局部立体图。

25 参照图 1 至图 2，根据本发明的第一实施例的液晶显示装置包括液晶显示面板 10、外框 20 及背光模组。液晶显示面板 10 设置在背光模组之上，外框 20 与背光模组固定结合，以将液晶显示面板 10 固定在背光模组之上。

在本实施例中，背光模组包括光学膜片 30、中框 40、导光板 50、背框 60、反射片 70、光源 80 及量子条 90。

具体而言，导光板 50 设置在背框 60 之中，反射片 70 设置在导光板 50 与背框 60 之间，光源 80 固定设置在背框 60 的侧壁 61 的内表面之上，以使光源 80 邻近于导光板 50 的入光面 51。中框 40 可例如采用塑料材料形成。中框 40 包括支撑部 41、与支撑部 41 的一端连接的侧壁 42 以及连接于支撑部 41 并平行于侧壁 42 的容置部 43。支撑部 41 设置在导光板 50 的出光面 52 之上，用于支撑光学膜片 30 及液晶显示面板 10。中框 40 的侧壁 42 与背框 60 的侧壁 61 的外表面固定连接，从而将导光板 50 及反射片 70 固定在背框 60 之中。外框 20 压合液晶显示面板 10，并与中框 40 的侧壁 42 固定连接，以将液晶显示面板 10 与光学膜片 30 固定在外框 20 与中框 40 之间。容置部 43 设置在光源 80 与导光板 50 的入光面 51 之间，其包括两侧端开放的容置腔 433。容置部 43 的朝向光源 80 的第一腔壁 431 与容置部 43 的朝向导光板 50 的入光面 51 的第二腔壁 432 均具有通光孔 434，量子条 90 放置于容置腔 433 中，从而使光源 80 发出的光经过量子条 90 照射到导光板 50 的入光面 51 上。

在本实施例中，光源 80 可为由多个高频的发光二极管 (LED) 组成的 LED 灯条，量子条 90 可是将量子点材料放置于例如长方体状的玻璃管中形成的量子点玻璃管。通过高频的 LED 光源照射量子点玻璃管中的量子点材料，激发量子点材料产生不同色彩的光，从而产生液晶显示装置所需的白色背光源。

此外，在本实施例中，容置部 43 的朝向光源 80 的第一腔壁 431 与容置部 43 的朝向导光板 50 的入光面 51 的第二腔壁 432 均具有多个通光孔 434，并且第一腔壁 431 上的通光孔 434 与第二腔壁 432 上的通光孔 434 一一对应。此外，第一腔壁 431 上的通光孔 434 的数量(或第二腔壁 432 上的通光孔 434 的数量)与光源 80 中的 LED 的数量相同，即，一个通光孔 434 对应一个 LED。并且一个通光孔 434 的尺寸大小与一个 LED 的尺寸大小相当。

图 3 是根据本发明的第二实施例的中框的立体图。

参照图 3，与本发明的第一实施例不同的是，容置部 43 的朝向光源 80 的第一腔壁 431 与容置部 43 的朝向导光板 50 的入光面 51 的第二腔壁 432 均只具有一个通光孔 434，并且第一腔壁 431 上的通光孔 434 与第二腔壁 432 上的通光孔 434 相对设置，同样可使的光源 80 发出的光通过第一腔壁 431 上的通

光孔 434 照射到量子条 90 中的量子点材料，量子点材料被激发后产生不同色彩的光通过第二腔壁 432 上的通光孔 434 照射到导光板 50 的入光面 51 上。此外，在本实施例中，第一腔壁 431 上的通光孔 434 对应光源 80 中的所有 LED。

图 4 是根据本发明的第三实施例的液晶显示装置的局部剖视图。图 5 是根据本发明的第三实施例的中框的局部立体图。

参照图 4 和图 5，与本发明的第一实施例不同的是，中框 40 的容置部 43 的底端开放，换句话说，中框 40 的容置部 43 为一端开放的 U 形槽。此外，为了支撑放置于容置腔 433 中的量子条 90，避免量子条 90 从容置部 43 的 U 形开口滑出，容置部 43 的朝向光源 80 的第一腔壁 431 的底部与容置部 43 的朝向导光板 50 的入光面 51 的第二腔壁 432 的底部均设置向内凸起的凸台 435，这样，当量子条 90 放置于容置腔 433 中时，两个凸台 435 起到支撑量子条 90 的作用。

此外，为了更进一步地加强量子条 90 在容置腔 433 中的牢固可靠性，本实施例的背光模组还包括固定件 100，其中，该固定件 100 卡合固定于第一腔壁 431 与第二腔壁 432 的底端。此外，图 5 中仅示出利用一个固定件 100 卡合固定第一腔壁 431 与第二腔壁 432 的底端，但本发明并不对固定件 100 的数量做限制。此外，由于量子条 90 是将量子点材料放置于玻璃管中形成的，因此，为了避免玻璃管与固定件 100 的硬接触而导致破损，本实施例的背光模组还包括缓冲件 110，其中，缓冲件 110 设置于凸台 435 与固定件 100 之间。

图 6 是根据本发明的第四实施例的中框的局部立体图。

参照图 6，与本发明的第三实施例不同的是，容置部 43 的朝向光源 80 的第一腔壁 431 与容置部 43 的朝向导光板 50 的入光面 51 的第二腔壁 432 均只具有一个通光孔 434，并且第一腔壁 431 上的通光孔 434 与第二腔壁 432 上的通光孔 434 相对设置，同样可使的光源 80 发出的光通过第一腔壁 431 上的通光孔 434 照射到量子条 90 中的量子点材料，量子点材料被激发后产生不同色彩的光通过第二腔壁 432 上的通光孔 434 照射到导光板 50 的入光面 51 上。此外，在本实施例中，第一腔壁 431 上的通光孔 434 对应光源 80 中的所有 LED。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，

可在此进行形式和细节上的各种变化。

权利要求书

- 1、一种背光模组，包括光源、导光板、中框及量子条，所述光源邻近于所述导光板的入光面设置，其中，所述中框包括支撑部及与所述支撑部连接的容置部，所述支撑部设置在所述导光板的出光面之上，所述容置部设置在所述光源与所述导光板的入光面之间，所述容置部具有容置腔，所述量子条放置于所述容置腔之中，所述容置部的朝向所述光源的第一腔壁与朝向所述导光板的入光面的第二腔壁均具有通光孔，以使所述光源发出的光经过所述量子条照射到所述导光板的入光面。
- 2、根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述第一腔壁与所述第二腔壁均具有多个通光孔，且所述第一腔壁上的通光孔与所述第二腔壁上的通光孔一一对应。
- 3、根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述第一腔壁与所述第二腔壁均只具有一个通光孔。
- 4、根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述容置部的底端开放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。
- 5、根据权利要求2所述的背光模组，其中，所述容置部的底端开放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。
- 6、根据权利要求3所述的背光模组，其中，所述容置部的底端开放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。
- 7、根据权利要求4所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，所述缓冲件设置于所述凸台与所述固定件之间。
- 8、根据权利要求5所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，

所述缓冲件设置于所述凸台与所述固定件之间。

9、根据权利要求 6 所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，所述缓冲件设置于所述凸台与所述固定件之间。

5 10、一种液晶显示装置，包括背光模组及设置于所述背光模组之上的液晶显示面板，其中，所述背光模组包括光源、导光板、中框及量子条，所述光源邻近于所述导光板的入光面设置，所述中框包括支撑部及与所述支撑部连接的容置部，所述支撑部设置在所述导光板的出光面之上，所述容置部设置在所述光源与所述导光板的入光面之间，所述容置部具有容置腔，所述量子条放置于
10 所述容置腔之中，所述容置部的朝向所述光源的第一腔壁与朝向所述导光板的入光面的第二腔壁均具有通光孔，以使所述光源发出的光经过所述量子条照射到所述导光板的入光面。

11、根据权利要求 10 所述的液晶显示装置，其中，所述第一腔壁与所述第二腔壁均具有多个通光孔，且所述第一腔壁上的通光孔与所述第二腔壁上的
15 通光孔一一对应。

12、根据权利要求 10 所述的液晶显示装置，其中，所述第一腔壁与所述第二腔壁均只具有一个通光孔。

13、根据权利要求 10 所述的液晶显示装置，其中，所述容置部的底端开放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，
20 所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。

14、根据权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，所述容置部的底端开放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。

15、根据权利要求 12 所述的液晶显示装置，其中，所述容置部的底端开
25 放，所述第一腔壁的底部与所述第二腔壁的底部均设置向内凸起的凸台，其中，所述凸台用于支撑放置于所述容置腔中的所述量子条。

16、根据权利要求 13 所述的液晶显示装置，其中，所述背光模组还包括缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，所述缓冲件设置于所述凸台与所述固定件之间。

17、根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中，所述背光模组还包括缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，所述缓冲件设置于所述凸台与所述固定件之间。

18、根据权利要求 15 所述的液晶显示装置，其中，所述背光模组还包括
5 缓冲件及固定件，其中，所述固定件卡合固定于所述第一腔壁与所述第二腔壁的底端，所述缓冲件设置于所述凸台与所述固定件之间。

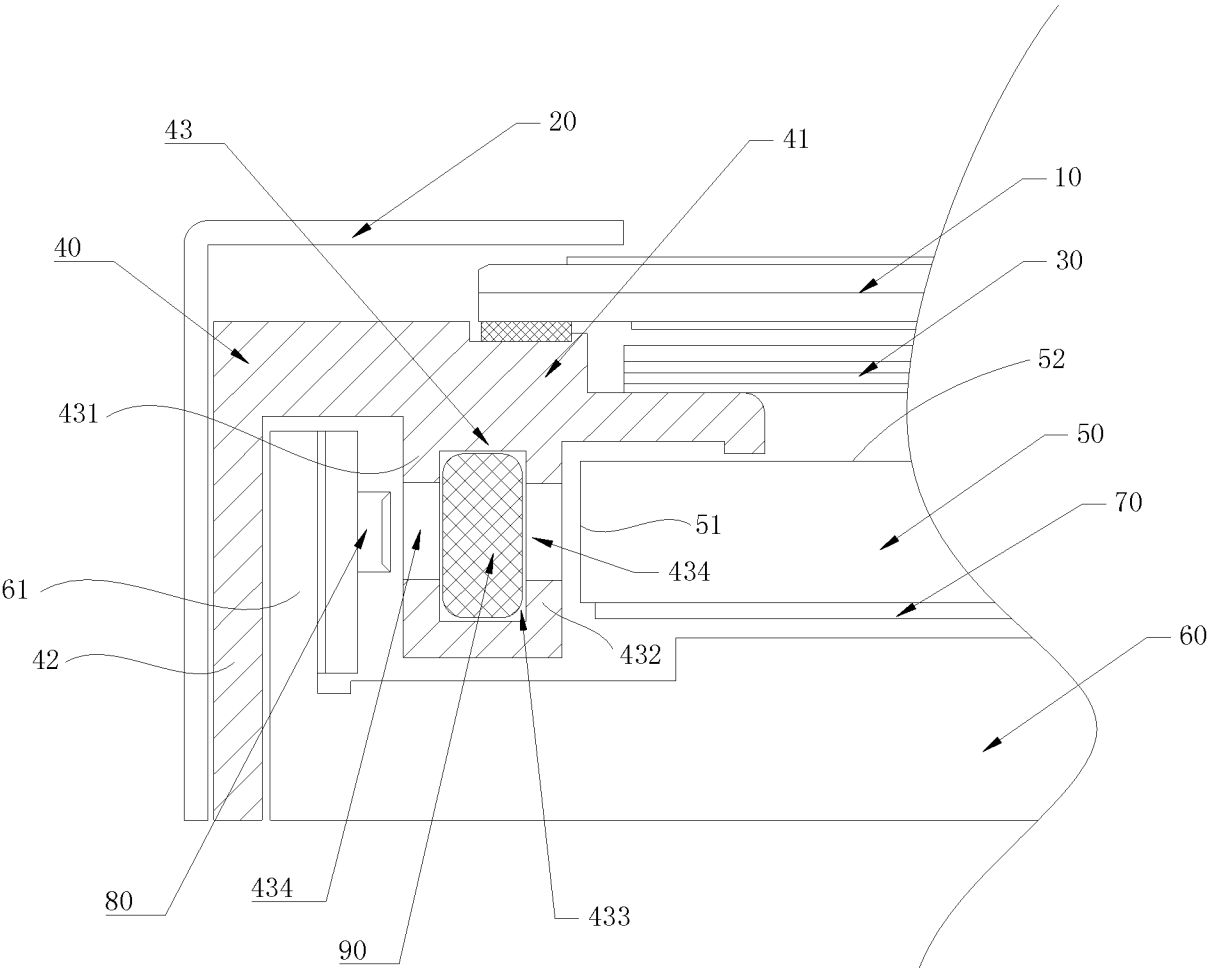


图 1

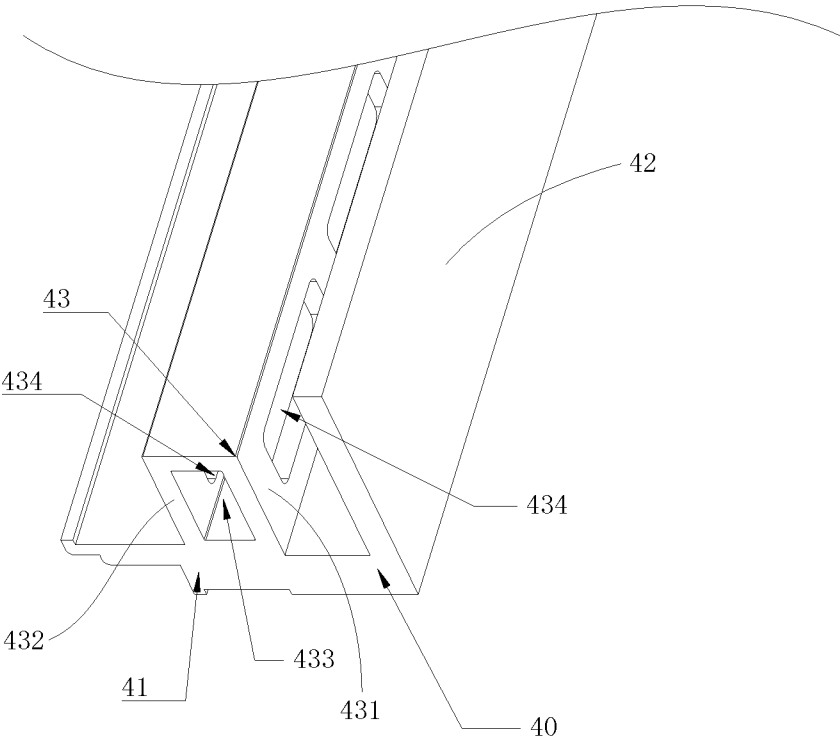


图 2

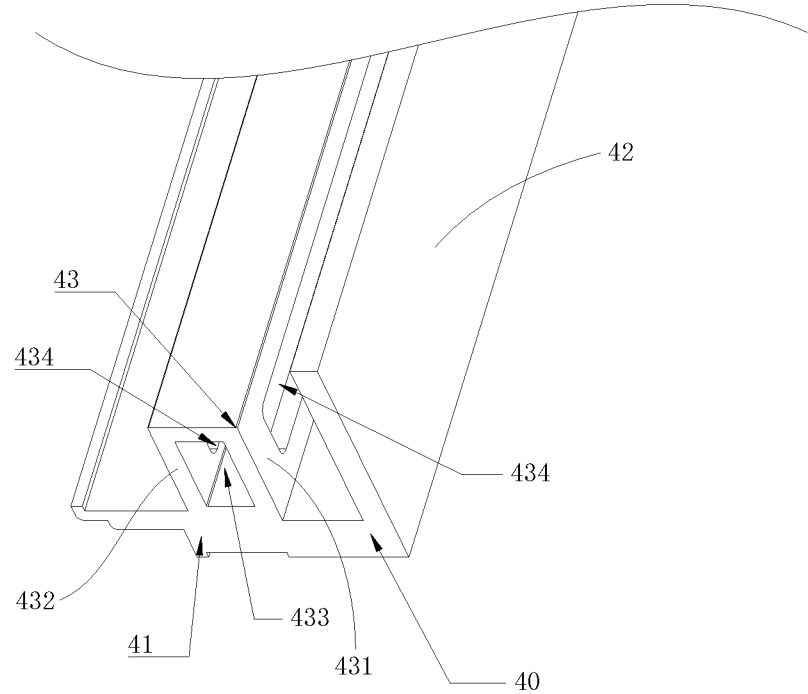


图 3

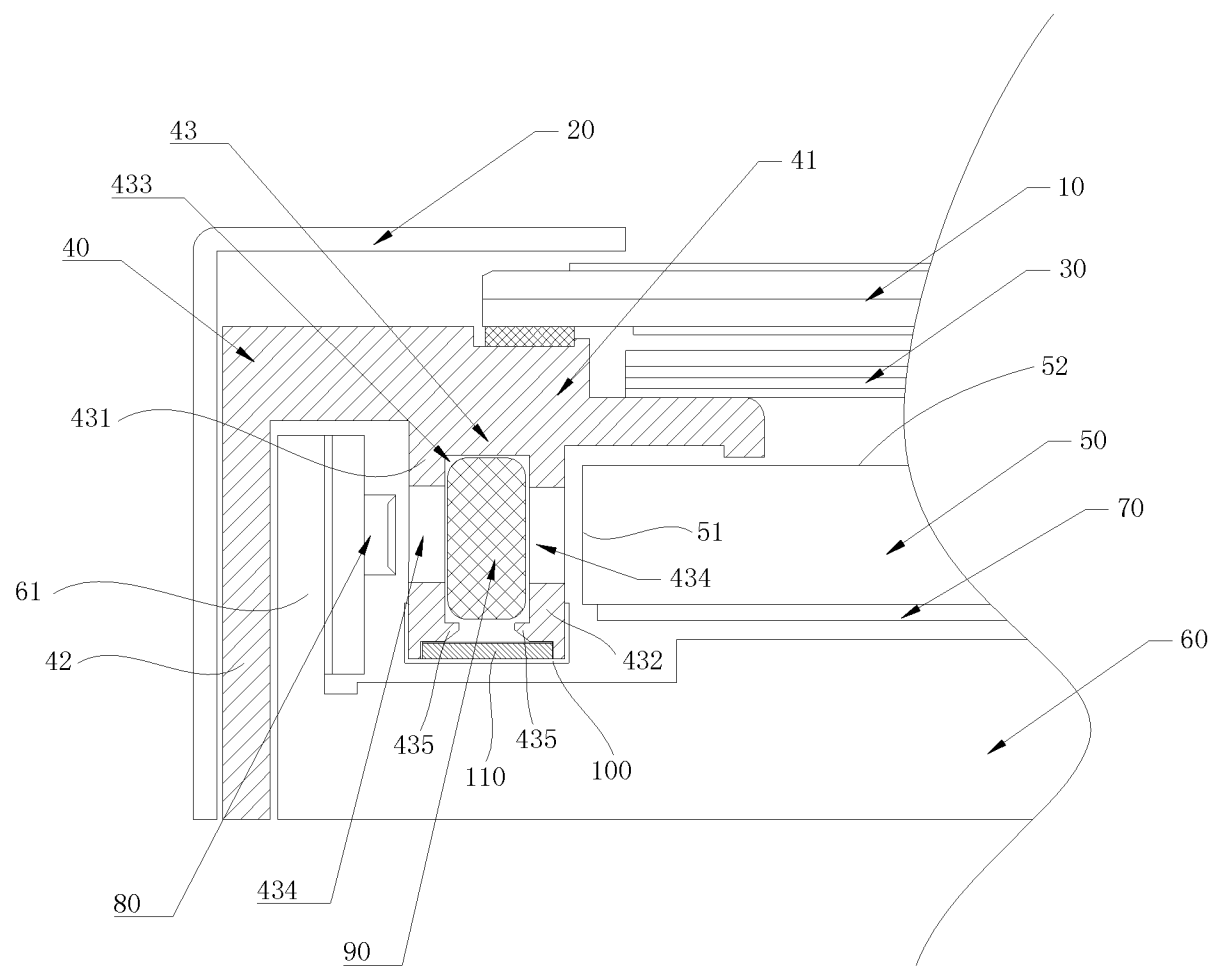


图 4

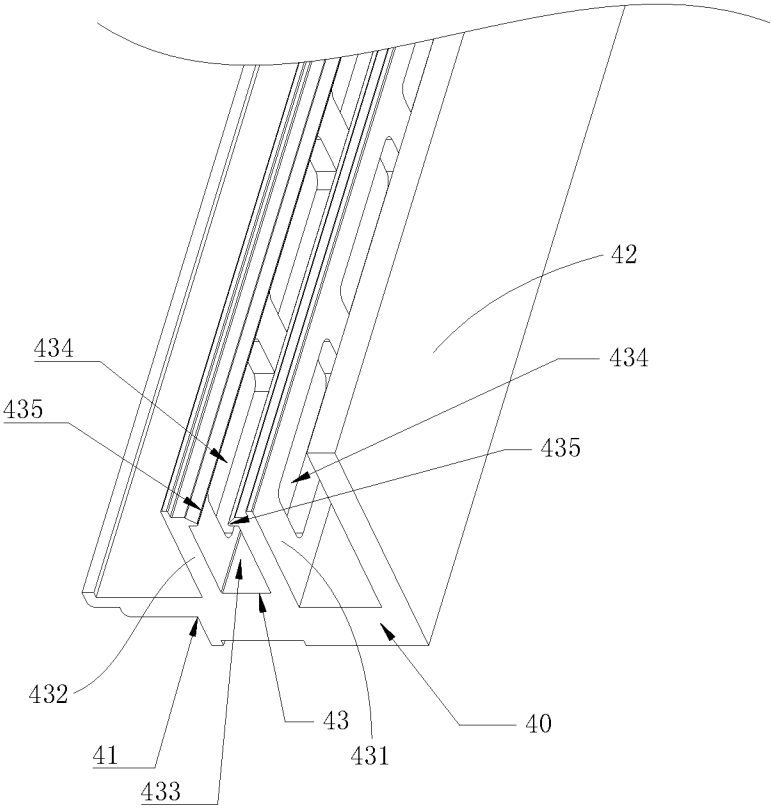


图 5

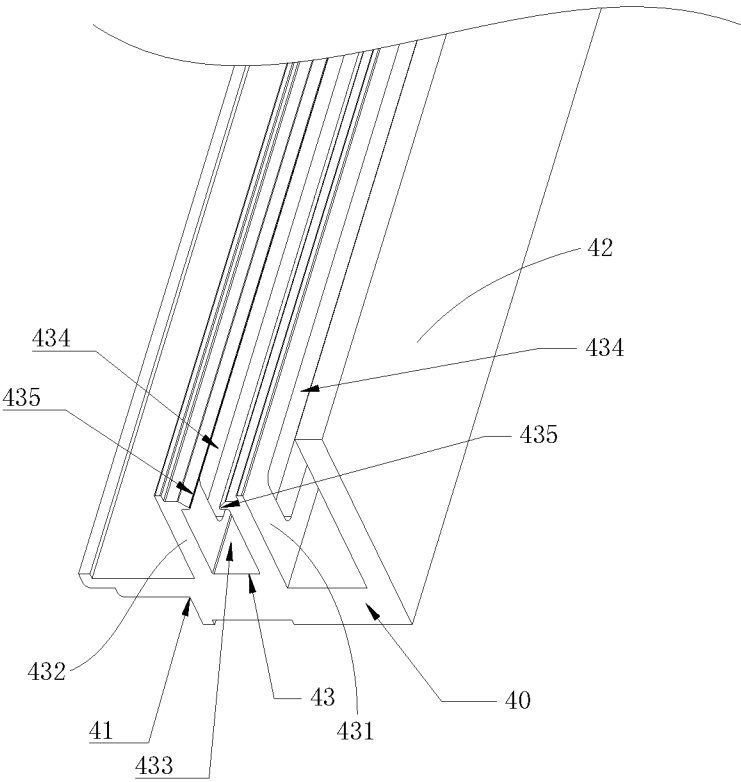


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/079618

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21V 17/10 (2006.01) i; 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)

F21V; 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: light source, light guide, convex, accommodate, light, backlight, waveguid+, quantum, display+, support+, frame, hole, cavity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103823320 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 May 2014 (28.05.2014), description, paragraphs 0003-0004 and 0032-0034, and figures 2 and 3	1-18
A	CN 203442699 U (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 February 2014 (19.02.2014), the whole document	1-18
A	CN 102281341 A (LG ELECTRONICS INC.), 14 December 2011 (14.12.2011), the whole document	1-18
A	US 6864626 B1 (THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA), 08 March 2005 (08.03.2005), the whole document	1-18
A	US 2008084706 A1 (ROSHAN, R. et al.), 10 April 2008 (10.04.2008), the whole document	1-18
A	US 2014139791 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC), 22 May 2014 (22.05.2014), 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 19 January 2015 (19.01.2015)	Date of mailing of the international search report 03 March 2015 (03.03.2015)
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 TONG, Xiaohui Telephone No.: (86-10) 62413576

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/079618

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103823320 A	28 May 2014	None	
CN 203442699 U	19 February 2014	None	
CN 102281341 A	14 December 2011	EP 2395733 A2	14 December 2011
		EP 2395733 A3	30 April 2014
		US 2011304524 A1	15 December 2011
		KR 20110136069 A	21 December 2011
US 6864626 B1	08 March 2005	None	
US 2008084706 A1	10 April 2008	GB 0619587 D0	15 November 2006
		GB 2442505 A	09 April 2008
		JP 2008112154 A	15 May 2008
		EP 1909134 A2	09 April 2008
		EP 1909134 A3	17 December 2008
		US 7686493 B2	30 March 2010
US 2014139791 A1	22 May 2014	None	

A. 主题的分类 F21V 17/10(2006.01)i; 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) F21V; 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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 量子, 光源, 导光, 显示, 背光, 支撑, 框, 凸, 容置, 腔, 孔, light, backlight, waveguid+, quantum, display+, support+, frame, hole, cavity																							
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>X</td> <td>CN 103823320 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书第0003-0004, 0032-0034段、附图2, 3</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 203442699 U (深圳TCL新技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102281341 A (LG电子株式会社) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6864626 B1 (THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA) 2005年 3月 8日 (2005 - 03 - 08) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2008084706 A1 (ROSHAN, RAKESH 等) 2008年 4月 10日 (2008 - 04 - 10) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014139791 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 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	X	CN 103823320 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书第0003-0004, 0032-0034段、附图2, 3	1-18	A	CN 203442699 U (深圳TCL新技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-18	A	CN 102281341 A (LG电子株式会社) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文	1-18	A	US 6864626 B1 (THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA) 2005年 3月 8日 (2005 - 03 - 08) 全文	1-18	A	US 2008084706 A1 (ROSHAN, RAKESH 等) 2008年 4月 10日 (2008 - 04 - 10) 全文	1-18	A	US 2014139791 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 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																					
X	CN 103823320 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 5月 28日 (2014 - 05 - 28) 说明书第0003-0004, 0032-0034段、附图2, 3	1-18																					
A	CN 203442699 U (深圳TCL新技术有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19) 全文	1-18																					
A	CN 102281341 A (LG电子株式会社) 2011年 12月 14日 (2011 - 12 - 14) 全文	1-18																					
A	US 6864626 B1 (THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA) 2005年 3月 8日 (2005 - 03 - 08) 全文	1-18																					
A	US 2008084706 A1 (ROSHAN, RAKESH 等) 2008年 4月 10日 (2008 - 04 - 10) 全文	1-18																					
A	US 2014139791 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2014年 5月 22日 (2014 - 05 - 22) 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 2015年 1月 19日		国际检索报告邮寄日期 2015年 3月 3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 佟晓惠 电话号码 (86-10)62413576																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/079618

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	103823320	A	2014年 5月 28日	无			
CN	203442699	U	2014年 2月 19日	无			
CN	102281341	A	2011年 12月 14日	EP	2395733	A2	2011年 12月 14日
				EP	2395733	A3	2014年 4月 30日
				US	2011304524	A1	2011年 12月 15日
				KR	20110136069	A	2011年 12月 21日
US	6864626	B1	2005年 3月 8日	无			
US	2008084706	A1	2008年 4月 10日	GB	0619587	D0	2006年 11月 15日
				GB	2442505	A	2008年 4月 9日
				JP	2008112154	A	2008年 5月 15日
				EP	1909134	A2	2008年 4月 9日
				EP	1909134	A3	2008年 12月 17日
				US	7686493	B2	2010年 3月 30日
US	2014139791	A1	2014年 5月 22日	无			