

# (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  
2013年5月2日 (02.05.2013)



(10) 国际公布号  
**WO 2013/060053 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
G02F 1/13357 (2006.01) G02B 6/00 (2006.01)  
F21V 8/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/082189
- (22) 国际申请日: 2011年11月15日 (15.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201110327162.2 2011年10月25日 (25.10.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **胡哲彰 (HU, Chechang)**  
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。 **贺虎 (HE, Hu)**

[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号王可心, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: **深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY);**  
中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心, Guangdong 518040 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 背光模组及液晶显示器

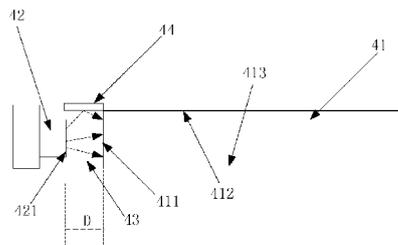


图 4/FIG. 4

(57) Abstract: A backlight module and a liquid crystal display. The backlight module includes a light guide plate (41) and a light source (42). The light guide plate (41) includes a side incident surface (411), an emergent surface (412) connected to the side incident surface (411), and a bottom surface (413) corresponding to the emergent surface (412). The light source (42) includes a lighting surface (421). The light source (42) is provided on one side of the side incident surface (411) of the light guide plate (41), and the lighting surface (421) of the light source (42) corresponds to the side incident surface (411) of the light guide plate (41). The backlight module further includes a mirror reflector (44). The mirror reflector (44) is provided between the lighting surface (421) of the light source (42) and the side incident surface (411) of the light guide plate (41). The light rays emitted from the lighting surface (421) of the light source (42) to the outside of the light guide plate (41) enter into the light guide plate (41) after being reflected by the mirror surface of the mirror reflector (44).

(57) 摘要: 一种背光模组及液晶显示器, 所述背光模组包括导光板 (41) 和光源 (42), 所述导光板 (41) 包括侧入射面 (411)、与侧入射面 (411) 相连的出射面 (412)、以及与出射面 (412) 相对应的底面 (413), 所述光源 (42) 包括一发光面 (421), 所述光源 (42) 设置于所述导光板 (41) 的侧入射面 (411) 一侧, 且所述光源 (42) 的发光面 (421) 对应所述导光板 (41) 的侧入射面 (411), 所述背光模组还包括一镜面反射件 (44), 所述镜面反射件 (44) 设置于所述光源 (42) 的发光面 (421) 和所述导光板 (41) 的侧入射面 (411) 之间, 从所述光源 (42) 的发光面 (421) 射向所述导光板 (41) 之外的光线经所述镜面反射件 (44) 镜面反射后进入所述导光板 (41)。



WO 2013/060053 A1

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, **本国际公布:**  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG)。

# 说明书

## 发明名称：背光模组及液晶显示器

### 技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，特别涉及一种背光模组及液晶显示器。

### 背景技术

随着液晶显示技术的不断发展，对液晶显示功能的要求也越来越高。

图1为现有技术中背光模组的部分结构示意图，所述背光模组包括光源11和导光板12。其中所述光源11可为发光二极管(LED)，用于发射光线，所述光源11发射的光线进入导光板12。其中，所述光源11与所述导光板12之间的耦合效率，直接关系到整个背光模组的光利用率。

现有技术中的光源11一般采用近似琅勃型(Lambertian)的LED，这种类型的LED具有低电压高光通量等特性，所述琅勃型LED发出来的光主要集中在正对所述导光板41的角度，一旦角度大到一定程度，该角度的光线数也相对减少。

以型号为5630的LED封装体为例，该封装体的尺寸为5.6\*3.0\*0.8 mm(毫米)。对其在水平和垂直方向的不同视角的光通量进行量测，测出大约在60度视角时，光通量已经减小到一半，显然，视角越大，光通量的相对比例就越小，其中，光通量为所述光源11发出亮光的比率。

而且，所述光源11的发光面111与所述导光板12的侧入射面121之间的距离为2.4 mm，如果距离越小，漏光的比例就会减小。

请参阅图2A-2B，图2 A-2B为在不同距离D1和D2下，漏光比例的对比示意图，其中， $D1 > D2$ 。显然，在所述光源11的型号不变的情况下，在距离D1时，漏光角度范围较大，漏光的比例就大；在距离D2时，漏光角度较小，漏光的比例就小。

而考虑到所述导光板12的热膨胀特性，必须要在所述光源11和所述导光板12之间预留一定的空间，以使得所述导光板12有膨胀空间。

请参阅图3，为了解决由于所述光源11和所述导光板12之间的距离造成的光损失的问题，通常会在所述光源11和所述导光板12之间设置一白反射片13，通过

所述白反射片13将射向所述导光板12之外的光线反射回所述导光板12。

但是，由于所述白反射片13具有散射特性，光线射向所述白反射片13后，所述白反射片13将光线朝向各个角度进行散射，最终再次耦合进所述导光板12的光线有限，降低了背光模组的光利用率，影响了背光模组的出光效果，进而影响液晶显示器的画面质量。

## 对发明的公开

### 技术问题

本发明的一个目的在于提供一种背光模组，以解决现有技术中的由于白反射片不能有效的将光源射向导光板之外的光线反射进导光板，降低了背光模组的光利用率，进而影响液晶显示器的画面显示质量的技术问题。

本发明的另一个目的在于提供一种液晶显示器，以解决现有技术中的由于白反射片不能有效的将光源射向导光板之外的光线反射进导光板，降低了背光模组的光利用率，进而影响液晶显示器的画面显示质量的技术问题。

### 技术解决方案

本发明提供了一种背光模组，包括导光板和光源，所述导光板包括侧入射面，与所述侧入射面相连的出射面，以及与所述出射面对应的底面；所述光源包括一发光面，所述光源设置于所述导光板的侧入射面一侧，且所述光源的发光面对应所述导光板的侧入射面；

所述背光模组还包括一镜面反射件，所述镜面反射件沿一反射平面延伸，所述反射平面与所述导光板的侧入射面呈一预设角度；所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间的间隔一耦光距离，所述耦光距离落在介于0.1至2.5毫米之间的一耦光范围内；

所述镜面反射件设置于所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间；从所述光源的发光面射向所述导光板的侧入射面之外的光线经所述镜面反射件镜面反射后进入所述导光板。

在本发明的背光模组中，所述光源的发光面与所述导光板的侧入射面之间形成一耦光区域，所述镜面反射件设置于所述耦光区域与所述导光板的出射面的交汇处，且所述反射平面垂直于所述导光板的侧入射面，所述预设角度为直角。

在本发明的背光模组中，所述镜面反射件为银反射片。

本发明的另一个目的在于提供一种背光模组，以解决现有技术中的由于白反射片不能有效的将光源射向导光板之外的光线反射进导光板，降低了背光模组的光利用率，进而影响液晶显示器的画面显示质量的技术问题。

为解决上述问题，本发明提供了一种背光模组，包括导光板和光源，所述导光板包括侧入射面，与所述侧入射面相连的出射面，以及与所述出射面对应的底面；所述光源包括一发光面，所述光源设置于所述导光板的侧入射面一侧，且所述光源的发光面对应所述导光板的侧入射面，

所述背光模组还包括一镜面反射件，所述镜面反射件设置于所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间；从所述光源的发光面射向所述导光板的侧入射面之外的光线经所述镜面反射件镜面反射后进入所述导光板。

在本发明的背光模组中，所述镜面反射件沿一反射平面延伸，所述反射平面与所述导光板的侧入射面呈一预设角度。

在本发明的背光模组中，所述光源的发光面与所述导光板的侧入射面之间形成一耦光区域，所述镜面反射件设置于所述耦光区域与所述导光板的出射面的交汇处，且所述反射平面垂直于所述导光板的侧入射面，所述预设角度为直角。

在本发明的背光模组中，所述镜面反射件为银反射片。

在本发明的背光模组中，所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间的间隔一耦光距离，所述耦光距离落在一预设的耦光范围内，所述耦光范围介于0.1至2.5毫米之间。

本发明的还一个目的在于提供一种液晶显示器，以解决现有技术中的由于白反射片不能有效的将光源射向导光板之外的光线反射进导光板，降低了背光模组的光利用率，进而影响液晶显示器的画面显示质量的技术问题。

为解决上述问题，本发明提供了一种液晶显示器，包括液晶显示面板，所述液晶显示器还包括一背光模组，所述液晶显示面板连接所述背光模组，所述背光模组包括导光板和光源，所述导光板包括侧入射面，与所述侧入射面相连的出射面，以及与所述出射面对应的底面；所述光源包括一发光面，所述光源设置于所述导光板的侧入射面一侧，且所述光源的发光面对应所述导光板的侧入

射面，

所述背光模组还包括一镜面反射件，所述镜面反射件设置于所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间；从所述光源的发光面射向所述导光板的侧入射面之外的光线经所述镜面反射件镜面反射后进入所述导光板。

在本发明的液晶显示器中，所述镜面反射件沿一反射平面延伸，所述反射平面与所述导光板的侧入射面呈一预设角度。

在本发明的液晶显示器中，所述光源的发光面与所述导光板的侧入射面之间形成一耦光区域，所述镜面反射件设置于所述耦光区域与所述导光板的出射面的交汇处，且所述反射平面垂直于所述导光板的侧入射面，所述预设角度为直角。

在本发明的液晶显示器中，所述镜面反射件为银反射片。

在本发明的液晶显示器中，所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间的间隔一耦光距离，所述耦光距离在一预设的耦光范围内，所述耦光范围介于0.1至2.5毫米之间。

### 有益效果

本发明相对于现有技术，解决了现有技术中的由于白反射片不能有效的将光源射向导光板之外的光线反射进导光板，降低了背光模组的光利用率的技术问题，提高了液晶显示器的画面显示质量。

### 附图说明

图1为现有技术中背光模组的部分结构示意图；

图2A-2B为现有技术中导光板和光源之间不同距离对应的漏光比例示意图；

图3为现有技术中背光模组的部分结构示意图；

图4为本发明中背光模组的较佳实施例的结构示意图。

图5为本发明中背光模组的镜面反射件和导光板的连接示意图；

图6使用本发明提供的镜面反射件的耦合度与其它情形的耦光效率的对比示意图。

### 本发明的最佳实施方式

以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实

施例。

图4为本发明中背光模组的较佳实施例的结构，所述背光模组包括导光板41和光源42。

请参阅图4，所述导光板41包括侧入射面411，与所述侧入射面411连接的出射面412，与所述出射面412对应的底面413。所述光源42设置在所述导光板41的侧入射面411一侧，所述光源42包括数个LED，各LED本身的封装树脂皆具有一发光面421，所述光源42的发光面421发射的光线射向所述导光板41的侧入射面411。所述光源42的发光面421和所述导光板41的侧入射面411之间形成一耦光区域43。

在本实施例中，所述光源42的发光面421和所述导光板41的侧入射面411之间间隔一耦光距离D。其中，所述耦光距离D落在—预设的耦光范围内，譬如预设的耦光范围为大于0.1mm、小于2.5mm的范围，耦光距离D为1.0mm。

在本实施例中，所述背光模组还包括镜面反射件44，所述镜面反射件44设置于所述光源42的发光面421和所述导光板41的侧入射面411之间。其中，所述镜面反射件44用于产生镜面反射，从所述光源42的发光面421射向所述导光板41的侧入射面411之外的光线经所述镜面反射件44镜面反射后进入所述导光板41。

请参阅图5，所述镜面反射件44沿—反射平面B延伸，所述反射平面B与所述导光板41的侧入射面411呈预设角度 $\theta$ 。

在图4所示的实施例中，所述镜面反射件44设置于所述耦光区域43与所述导光板41的出射面412的交汇处，且所述反射平面B垂直于所述导光板41的侧入射面411。当然，在具体实施过程中，所述镜面反射件44也可以设置在耦光区域43的其它位置，或者设置于所述耦光区域43外，只要使得所述镜面反射件44能够将所述光源42射向所述导光板41之外的光线镜面反射回所述导光板41即可，此处不一一列举。

请参阅图5，在本实施例中，所述预设角度 $\theta$ 为90度，当然也可以是其他的预设角度，只要使得射向所述镜面反射件44的光线被所述镜面反射件44镜面反射后进入所述导光板41即可，此处不一一列举。

其中，在预设角度 $\theta$ 为90度时，所述镜面反射件44对所述光源42发射的光线的

耦合度值大于预设的耦合值，所述耦合度为将光线镜面反射进所述导光板41的比例。譬如在视角为60度时，通过设置预设角度 $\theta$ 为90度，则所述镜面反射件44将所述光源42射向所述镜面反射件44的光线镜面反射进所述导光板41的比例大于70%。

优选的，所述镜面反射件44为银反射片，当然也可以是其他材质的镜面反射件，只要能够对射向所述镜面反射件44的光线产生镜面反射即可，此处不一一列举。

本发明中背光模组的较佳实施例的工作原理为：

请一并参阅图4和图5，背光模组在发光过程中，从所述光源42的发光面421出射的光线，一部分直接进入所述导光板41的侧入射面411，另有部分光线射向所述导光板41的侧入射面411之外，请参阅图4，通过在耦光区域43上方设置镜面反射件44，所述镜面反射件44会对射向所述镜面反射件44的光线进行镜面反射，因此，射向所述镜面反射件44的光线在经所述镜面反射件44的镜面反射后，进入所述导光板。

而且，由于射向所述镜面反射件44的光线只能产生镜面反射，因此，通过灵活的设置预设角度 $\theta$ ，可以使得射向所述镜面反射件44的光线都镜面反射至所述导光板41。

请参阅图6，图6为三种情况下不同耦光距离对应的耦合度的对比示意图，其中，L1为不设置任何镜片的耦合度，L2为使用白反射片时的耦合度，图3为使用本发明实施例的镜面反射件44的耦合度。

显然，由于所述镜面反射件44产生的为镜面反射，因此可以保证射向所述镜面反射件44的光线仅能产生镜面反射并进入所述导光板41，保证了相对较高的耦合度，极大地提高了背光模组的光利用率，进而提高了液晶显示器的画面显示质量。

本发明还提供一种液晶显示器，所述液晶显示器包括液晶显示面板，所述液晶显示器还包括本发明提供的背光模组，所述背光模组连接所述液晶显示面板，从所述背光模组出射的光线进入所述液晶显示面板，鉴于该背光模组在上文已有详细的描述，此处不再赘述。

综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

本发明的实施方式

工业实用性

序列表自由内容

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，包括导光板和光源，所述导光板包括侧入射面，与所述侧入射面相连的出射面，以及与所述出射面对应的底面；所述光源包括一发光面，所述光源设置于所述导光板的侧入射面一侧，且所述光源的发光面对应所述导光板的侧入射面，其特征在于：
- 所述背光模组还包括一镜面反射件，所述镜面反射件沿一反射平面延伸，所述反射平面与所述导光板的侧入射面呈一预设角度；所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间的间隔一耦光距离，所述耦光距离落在介于0.1至2.5毫米之间的一耦光范围内；所述镜面反射件设置于所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间；从所述光源的发光面射向所述导光板的侧入射面之外的光线经所述镜面反射件镜面反射后进入所述导光板。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其特征在于，所述光源的发光面与所述导光板的侧入射面之间形成一耦光区域，所述镜面反射件设置于所述耦光区域与所述导光板的出射面的交汇处，且所述反射平面垂直于所述导光板的侧入射面，所述预设角度为直角。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的背光模组，其特征在于，所述镜面反射件为银反射片。
- [权利要求 4] 一种背光模组，包括导光板和光源，所述导光板包括侧入射面，与所述侧入射面相连的出射面，以及与所述出射面对应的底面；所述光源包括一发光面，所述光源设置于所述导光板的侧入射面一侧，且所述光源的发光面对应所述导光板的侧入射面，其特征在于：
- 所述背光模组还包括一镜面反射件，所述镜面反射件设置于所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间；从所述光源的发光面射向所述导光板的侧入射面之外的光线经所述镜面反射件镜面反射后进入所述导光板。

- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的背光模组，其特征在于，所述镜面反射件沿一反射平面延伸，所述反射平面与所述导光板的侧入射面呈一预设角度。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的背光模组，其特征在于，所述光源的发光面与所述导光板的侧入射面之间形成一耦光区域，所述镜面反射件设置于所述耦光区域与所述导光板的出射面的交汇处，且所述反射平面垂直于所述导光板的侧入射面，所述预设角度为直角。
- [权利要求 7] 根据权利要求4所述的背光模组，其特征在于，所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间的间隔一耦光距离，所述耦光距离落在介于0.1至2.5毫米之间的一耦光范围内。
- [权利要求 8] 根据权利要求4所述的背光模组，其特征在于，所述镜面反射件为银反射片。
- [权利要求 9] 一种液晶显示器，包括液晶显示面板，其特征在于，还包括一背光模组，所述液晶显示面板连接所述背光模组，所述背光模组包括导光板和光源，所述导光板包括侧入射面，与所述侧入射面相连的出射面，以及与所述出射面对应的底面；所述光源包括一发光面，所述光源设置于所述导光板的侧入射面一侧，且所述光源的发光面对应所述导光板的侧入射面，  
所述背光模组还包括一镜面反射件，所述镜面反射件设置于所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间；从所述光源的发光面射向所述导光板的侧入射面之外的光线经所述镜面反射件镜面反射后进入所述导光板。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示器，其特征在于，所述镜面反射件沿一反射平面延伸，所述反射平面与所述导光板的侧入射面呈一预设角度。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示器，其特征在于，所述光源的发光面与所述导光板的侧入射面之间形成一耦光区域，所述镜面反射件设置于所述耦光区域与所述导光板的出射面的交汇处，且所

述反射平面垂直于所述导光板的侧入射面，所述预设角度为直角。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的液晶显示器，其特征在于，所述光源的发光面和所述导光板的侧入射面之间的间隔一耦光距离，所述耦光距离落在介于0.1至2.5毫米之间的一耦光范围内。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的液晶显示器，其特征在于，所述镜面反射件为银反射片。

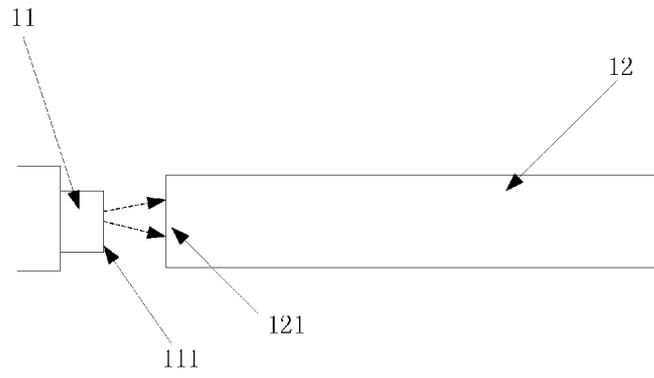


图 1

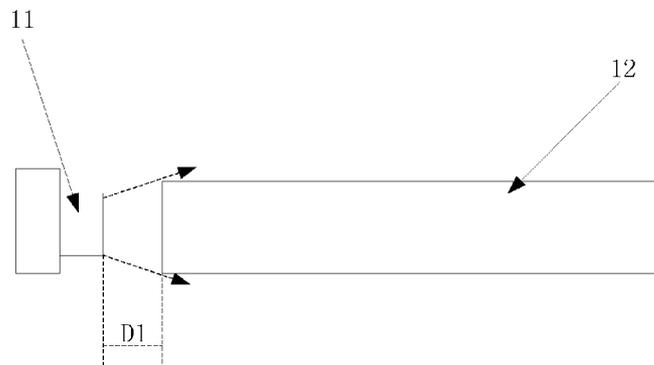


图 2A

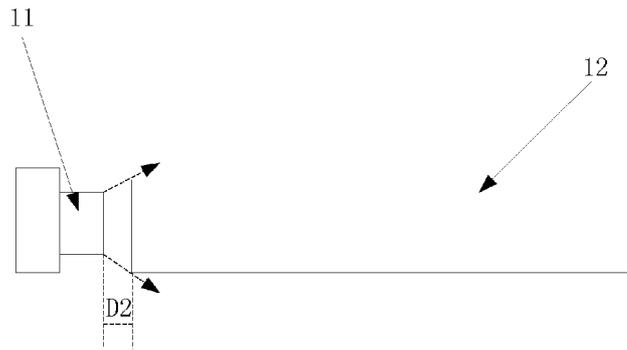


图 2 B

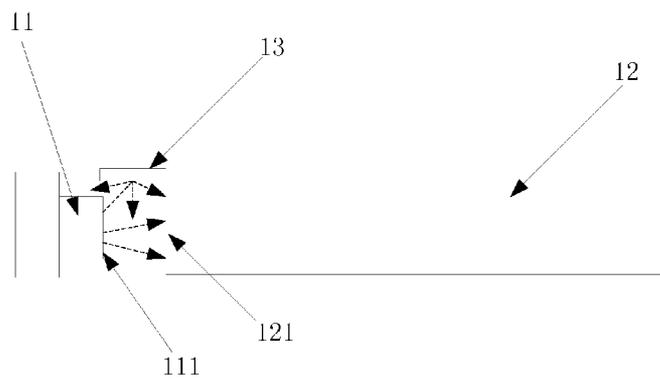


图 3

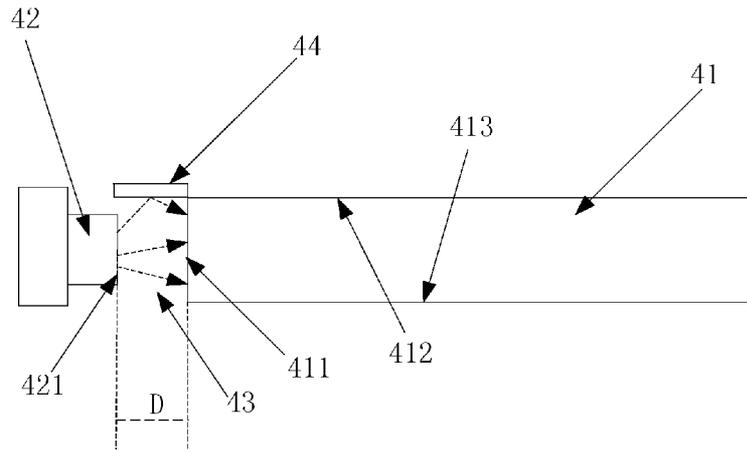


图 4

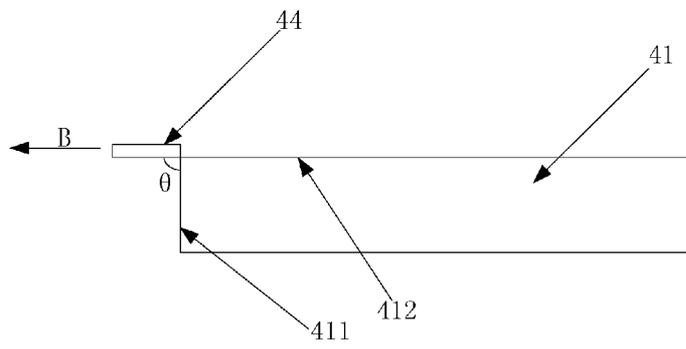


图 5

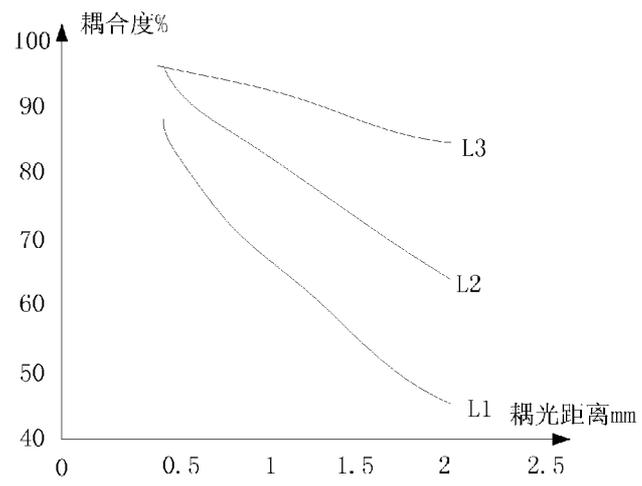


图 6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2011/082189**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: G02F, F21V, 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)

VEN, CNABS: light guide silver reflect aluminium metal mirror s reflect+ specular s reflect+ backlight+ back w light  
backlit+ illuminat+ light+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2005-135860 A (HARISON DENKI CO., LTD.), 26 May 2005 (26.05.2005), figure 1, and description, paragraphs [0012]-[0030]	1-13
X	CN 1873505 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 06 December 2006 (06.12.2006), figure 3, and description, page 6, line 19 to page 8, line 10	1, 3-5, 7-10, 12, 13
X	CN 101377586 A (CHI MEI LIGHTING TECHNOLOGY CORPORATION), 04 March 2009 (04.03.2009), figure 1, and description, page 4, line 6 to page 6, line 7	1, 3-5, 7-10, 12, 13
X	CN 201944701 U (HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 24 August 2011 (24.08.2011), figure 2, and description, paragraph [0028]	1, 4, 5, 7, 9, 10, 12
A	US 2007/0274095 A1 (DESTAIN, P.R.), 29 November 2007 (29.11.2007), the whole document	1-13
A	JP 2007-128748 A (NEC LCD TECHNOLOGIES LTD.), 24 May 2007 (24.05.2007), the whole document	1-13

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
31 May 2012 (31.05.2012)

Date of mailing of the international search report  
**28 June 2012 (28.06.2012)**

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  
**SHANG, Aixue**  
Telephone No.: (86-10) **62085613**

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2011/082189**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2005-135860 A	26.05.2005	None	
CN 1873505 A	06.12.2006	JP 2006338019 A	14.12.2006
		TW 200641482 A	01.12.2006
		KR 20060124405 A	05.12.2006
		US 2006269189 A1	30.11.2006
CN 101377586 A	04.03.2009	None	
CN 201944701 U	24.08.2011	None	
US 2007/0274095 A1	29.11.2007	US 7607814 B2	27.10.2009
		EP 2021869 A1	11.02.2009
		TW 200807105 A	01.02.2008
		WO 2007140077 A1	06.12.2007
		KR 20090010992 A	30.01.2009
JP 2007-128748 A	24.05.2007	JP 4584116 B2	17.11.2010

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2011/082189**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

G02B 6/00 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号  
PCT/CN2011/082189

A. 主题的分类

参见附加页

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)

IPC: G02F, F21V, 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))

VEN, CNABS: 背光 照明 导光 光导 镜 反射 银 铝 金属 mirror s reflect+ specular s reflect+ backlight+ back w light backlit+ illuminat+ light+

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	JP2005-135860A (HARISON DENKI CO LTD) 26.5 月 2005 (26.05.2005) 附图 1 及说明书第[0012]段至[0030]段	1-13
X	CN1873505A (三星电子株式会社) 06.12 月 2006 (06.12.2006) 附图 3 及说明书第 6 页第 19 行至第 8 页第 10 行	1, 3-5, 7-10, 12, 13
X	CN101377586A (奇力光电科技股份有限公司) 04.3 月 2009 (04.03.2009) 附图 1 及说明书第 4 页第 6 行至第 6 页第 7 行	1, 3-5, 7-10, 12, 13
X	CN201944701U (青岛海信电器股份有限公司) 24.8 月 2011 (24.08.2011) 附图 2 及说明书第[0028]段	1, 4, 5, 7, 9, 10, 12
A	US2007/0274095A1 (Patrick R.Destain) 29.11 月 2007 (29.11.2007) 全文	1-13
A	JP2007-128748A (NEC LCD TECHNOLOGIES LTD) 24.5 月 2007 (24.05.2007) 全文	1-13

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  
31.5 月 2012 (31.05.2012)

国际检索报告邮寄日期  
**28.6 月 2012 (28.06.2012)**

ISA/CN 的名称和邮寄地址:  
中华人民共和国国家知识产权局  
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  
**商爱学**  
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/CN2011/082189**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2005-135860A	26.05.2005	无	
CN1873505A	06.12.2006	JP2006338019A	14.12.2006
		TW200641482A	01.12.2006
		KR20060124405A	05.12.2006
		US2006269189A1	30.11.2006
CN101377586A	04.03.2009	无	
CN201944701U	24.08.2011	无	
US2007/0274095A1	29.11.2007	US7607814B2	27.10.2009
		EP2021869A1	11.02.2009
		TW200807105A	01.02.2008
		WO2007140077A1	06.12.2007
		KR20090010992A	30.01.2009
JP2007-128748A	24.05.2007	JP4584116B2	17.11.2010

**A. 主题的分类**

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类:

G02F1/13357 (2006.01) i

F21V8/00 (2006.01) i

G02B6/00 (2006.01) n