

(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 10 月 10 日 (10.10.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/149406 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *F21V 13/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/073727
- (22) 国际申请日: 2012 年 4 月 10 日 (10.04.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210098528.8 2012 年 4 月 5 日 (05.04.2012) 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): **方扩军 (FANG, Kuo-jun)** [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)。 **黄建发 (HUANG, Jianfa)** [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: **深圳冀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, 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, 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: BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 背光模组及液晶显示器

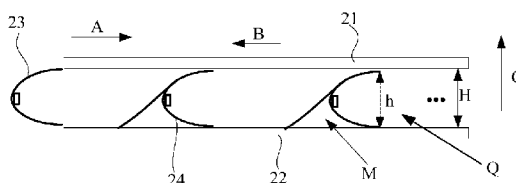


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: A backlight module and a liquid crystal display device. The back light module comprises a first light-emitting component (23) and at least one second light-emitting component (24). The first light-emitting component (23) is arranged outside of a light guide area between an optical film (21) and a reflective plate (22); the at least one second light-emitting component (24) is arranged within the light guide area. The at least one second light-emitting component (24) comprises a curved reflector (243). The curved reflector (243) is faced towards the first light-emitting component (23) and is for use in reflecting to the optical film (21) a light emitted towards the at least one second light-emitting component (24). Hence, even when the size of the liquid crystal display device is increased, the need for increasing the thickness of the backlight module is obviated, while the backlight module is ensured to provide great light-emitting effects.

(57) 摘要: 一种背光模组及液晶显示器, 背光模组包括第一发光组件 (23) 以及至少一第二发光组件 (24), 第一发光组件 (23) 设置于光学膜片 (21) 和反射板 (22) 之间的导光区之外, 所述至少一第二发光组件 (24) 设置于所述导光区内; 所述至少一第二发光组件 (24) 包括有曲面反射片 (243), 曲面反射片 (243) 朝向所述第一发光组件 (23), 用于将射向至少一第二发光组件 (24) 的光线反射至光学膜片 (21)。因此, 即便在液晶显示器尺寸增加的情况下, 也无需增加所述背光模组的厚度, 仍然能够保证背光模组具有较好的出光效果。

WO 2013/149406 A1

发明名称：背光模组及液晶显示器

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种背光模组及液晶显示器。

背景技术

- [2] 随着液晶技术的不断发展，对液晶面板内各部件的要求越来越高。
- [3] 请参阅图1，图1为现有技术中背光模组的结构示意图。
- [4] 所述背光模组包括光源11、反射罩12、反射板13以及光学膜片14。
- [5] 所述反射板13位于所述光学膜片14的下方并与所述光学膜片14平行设置，在所述反射板13和光学膜片14之间形成一导光区Q，所述光源11设置于所述反射罩12内，所述反射罩12将光源11的光线反射至所述反射板13或者所述光学膜片14。
- [6] 请继续参阅图1，光线在导光区Q内的传播距离K与导光区Q的高度H相互制约，一般当 $K/H < 40$ 时才可能满足亮度均匀的要求。
- [7] 但是随着大尺寸液晶显示器的不断发展，光线的传播距离K也会相应的增加，为了保持亮度均匀的要求，需增加导光区Q的高度H，这无疑会增加背光模组的厚度，与液晶显示器轻薄化发展趋势相背。
- [8] 综上，如何在液晶显示器尺寸增加的情况下，降低或者保持背光模组的厚度，是液晶显示技术领域需要解决的技术问题之一。

对发明的公开

技术问题

- [9] 本发明的一个目的在于提供一种背光模组，以解决现有技术中在液晶显示器尺寸增加的情况下，背光模组的厚度不断增加的技术问题。
- [10] 本发明的又一个目的在于提供一种液晶显示器，以解决现有技术中在液晶显示器尺寸增加的情况下，背光模组的厚度不断增加的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [11] 本发明构造了一种背光模组，包括平行且相对设置的光学膜片和反射板，该光

学膜片和反射板之间形成一导光区，其中，所述背光模组还包括用于向所述导光区发射光线的第一发光组件以及多个第二发光组件；

[12] 所述第一发光组件设置于所述导光区之外，所述第一发光组件包括光源和第一反射罩，所述光源设置于所述第一反射罩内；

[13] 所述第二发光组件均设置于所述导光区内，所述第二发光组件均包括有第二反射罩、位于所述第二反射罩内的光源、以及与所述第二反射罩的朝向相反的曲面反射片，其中所述第二发光组件的第二反射罩的朝向相同；

[14] 其中所述第一发光组件的第一反射罩和所述第二发光组件的第二反射罩的朝向一致。

[15] 在本发明的背光模组中，所述第二发光组件的曲面反射片与第二反射罩相连接。

[16] 在本发明的背光模组中，所述第二发光组件的曲面反射片和第二反射罩之间形成有一空隙。

[17] 在本发明的背光模组中，所述背光模组还包括有散热部件或者电路部件中，该散热部件或者电路部件设置于所述空隙内。

[18] 本发明的另一个目的在于提供一种背光模组，以解决现有技术中在液晶显示器尺寸增加的情况下，背光模组的厚度不断增加的技术问题。

[19] 为解决上述问题，本发明构造了一种背光模组，包括平行且相对设置的光学膜片和反射板，该光学膜片和反射板之间形成一导光区，所述背光模组还包括用于向所述导光区发射光线的第一发光组件以及至少一第二发光组件；

[20] 所述第一发光组件设置于所述导光区之外，所述至少一第二发光组件设置于所述导光区内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的发光方向一致；

[21] 所述至少一第二发光组件包括有曲面反射片，所述曲面反射片朝向所述第一发光组件，用于将射向所述至少一第二发光组件的光线反射至所述光学膜片。

[22] 在本发明的背光模组中，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件均包括光源和反射罩，所述光源设置于所述反射罩内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的反射罩的朝向一致，所述至少一第二发光组件的曲面反射片是与所述至少一第二发光组件的反射罩相连接并与所述至少一第二发光组件的

反射罩的朝向相反。

- [23] 在本发明的背光模组中，所述第二发光组件的曲面反射片和反射罩之间形成有一空隙，所述背光模组还包括有散热部件或者电路部件中，该散热部件或者电路部件设置于所述空隙内。
- [24] 在本发明的背光模组中，在所述导光区内还设置有多个第二发光组件，所述多个第二发光组件均与所述的至少一第二发光组件的发光方向相同，所有的第二发光组件均包括有反射罩、位于所述反射罩内的光源、以及与所述反射罩相连接并与所述反射罩的朝向相反的曲面反射片，其中所有的第二发光组件的反射罩的朝向相同。
- [25] 在本发明的背光模组中，所述背光模组还包括有另一个第一发光组件及另一个第二发光组件，分别与所述第一发光组件及所述至少一第二发光组件对称。
- [26] 本发明的又一个目的在于提供一种液晶显示器，以解决现有技术中在液晶显示器尺寸增加的情况下，背光模组的厚度不断增加的技术问题。
- [27] 为解决上述问题，本发明构造了一种液晶显示器，包括背光模组，所述背光模组包括平行且相对设置的光学膜片和反射板，该光学膜片和反射板之间形成一导光区，所述背光模组还包括用于向所述导光区发射光线的第一发光组件以及至少一第二发光组件；
- [28] 所述第一发光组件设置于所述导光区之外，所述至少一第二发光组件设置于所述导光区内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的发光方向一致；
- [29] 所述至少一第二发光组件包括有曲面反射片，所述曲面反射片朝向所述第一发光组件，用于将射向所述至少一第二发光组件的光线反射至所述光学膜片。
- [30] 在本发明的液晶显示器中，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件均包括光源和反射罩，所述光源设置于所述反射罩内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的反射罩的朝向一致，所述至少一第二发光组件的曲面反射片是与所述至少一第二发光组件的反射罩相连接并与所述至少一第二发光组件的反射罩的朝向相反。
- [31] 在本发明的液晶显示器中，所述第二发光组件的曲面反射片和反射罩之间形成有一空隙，所述背光模组还包括有散热部件或者电路部件中，该散热部件或者

电路部件设置于所述空隙内。

[32] 在本发明的液晶显示器中，在所述导光区内还设置有多个第二发光组件，所述多个第二发光组件均与所述的至少一第二发光组件的发光方向相同，所有的第二发光组件均包括有反射罩、位于所述反射罩内的光源、以及与所述反射罩相连接并与所述反射罩的朝向相反的曲面反射片，其中所有的第二发光组件的反射罩的朝向相同。

[33] 在本发明的液晶显示器中，所述背光模组还包括有另一个第一发光组件及另一个第二发光组件，分别与所述第一发光组件及所述至少一第二发光组件对称。

发明的有益效果

有益效果

[34] 相较于现有技术，本发明背光模组及液晶显示器是在光学膜片和反射板构成的导光区外设置第一发光组件，在该导光区内设置至少一个第二发光组件，且第二发光组件设置有曲面反射片，该曲面反射片可以将接收到的光线反射至所述光学膜片，显然，即便是液晶显示器尺寸增加，本发明也无需增加背光模组的厚度，仍然能够保证背光模组一较佳的出光效果。

对附图的简要说明

附图说明

[35] 图1为现有技术中背光模组的结构示意图；

[36] 图2为本发明背光模组的第一较佳实施例结构示意图；

[37] 图3为本发明背光模组所采用的第一发光组件的结构示意图；

[38] 图4为本发明背光模组所采用的第二发光组件的结构示意图；以及

[39] 图5为本发明背光模组的第二较佳实施例的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[40] 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。

[41] 请参阅图2，图2为本发明背光模组的第一较佳实施例结构示意图。

- [42] 所述背光模组包括光学膜片21、反射板22、第一发光组件23以及至少一第二发光组件24，所述光学膜片21和反射板22平行且相对设置，并在二者之间形成一导光区Q。其中，所述第一发光组件23设置于所述导光区Q之外，所述第二发光组件24设置于所述导光区Q内。所述第一发光组件23和所述第二发光组件24的发光方向一致。
- [43] 请参阅图3，图3为图2所示的本发明背光模组中第一发光组件23的结构示意图。所述第一发光组件23包括第一光源231和第一反射罩232，所述第一光源231位于第一反射罩232内，并基本上被第一反射罩232半包围。所述第一反射罩232优选为抛物面准直器。当然，所述第一反射罩232也可以为其他形式的准直器，只要能将所述第一光源231的光线准直后射向所述导光区Q即可，此处不再详述。
- [44] 请参阅图4，图4为图2所示的本发明中第二发光组件24的结构示意图。所述第二发光组件24包括第二光源241、第二反射罩242和曲面反射片243。所述第二光源241位于第二反射罩242内，并基本上被第二反射罩242半包围。所述曲面反射片243连接至所述第二反射罩242。在本实施例中，所述第二反射罩242优选为抛物面准直器。同样地，所述第二反射罩242也可以为其他形式的准直器，只要能将所述第二光源241的光线准直后射向所述导光区Q即可，此处不再详述。
- [45] 其中，上述第一反射罩232和上述第二反射罩242的形状相同且二者在背光模组内的朝向也一致，如图2所示，二者朝向均沿着方向A。因此，所述第一发光组件23和所述第二发光组件24的发光方向一致。
- [46] 优选的，所述曲面反射片243与所述第二反射罩242可以是采用一体成型的方式连接在一起。在其它实施例中，所述曲面反射片243还可以是形成于所述反射板22上的一个延伸体，然后再与所述第二反射罩242连接起来，亦即，所述曲面反射片243可以是与所述反射板22一体成型。当然，本发明曲面反射片243的存在形式并不局限于以上两种范例，其也可是一个单独构件，此处不再赘述。
- [47] 此外，所述曲面反射片243的朝向与所述第二反射罩242的朝向相反。如图2所示，曲面反射片243的朝向基本上沿着与方向A相反的方向B，用于将射向该曲面反射片243的光线反射至所述光学膜片21。
- [48] 如图2所示，本发明背光模组还可以根据光学需求而沿着方向A在所述导光区Q

内设置有多个第二发光组件24，其中每个第二发光组件24均按照相同的发光方向（或朝向）依次排列。详细地，每个第二发光组件24的第二反射罩242的朝向均与第一发光组件23的第一反射罩232的朝向相同，而每个第二发光组件24的曲面反射片243均与第一发光组件23的第一反射罩232的朝向相反。因此，位于相邻的两个第二反射罩242之间的曲面反射片243可以用于将相邻两个第二反射罩242之间、并射向该曲面反射片243的光线反射至所述光学膜片21。

[49] 如图4所示，所述曲面反射片243为一曲面结构，其可以由多个平面弯折形成，或者为平滑的曲面等，只要能够将接收到的光线反射至所述光学膜片21即可，此处不再一一赘述。

[50] 在图2所示的第一较佳实施例中，所述背光模组为单侧入光模式，即所述第一发光组件23和所述第二发光组件24均基本上沿着方向A将光线射入所述导光区Q。

[51] 请继续参阅图2，所述第二发光组件24的曲面反射片243和反射罩242之间形成有一空隙M，该空隙M可以根据实际情况放置散热部件或者电路部件等，或者放置其它的部件，这些设计均在本发明保护范围之内，此处不再详述。

[52] 请再参阅图2，在垂直所述光学膜片21的方向C，所述曲面反射片243具有一反射高度h，所述背光模组的导光区Q具有一导光厚度H，在本实施例中，所述反射高度h等于所述导光厚度H，以保证光线不会透过所述第二发光组件24，进而保证一较佳的导光效果。

[53] 图2至图4所示的背光模组的第一较佳实施例的工作原理为：

[54] 将所述第一发光组件23设置在导光区Q的外部，并使得所述第一发光组件23的第一反射罩232的开口端分别连接所述反射板22和所述光学膜片21。将至少一个的所述第二发光组件24设置在导光区Q内，并使得所述第二发光组件24的第二反射罩242的朝向与所述第一反射罩232的朝向一致，即均沿方向A。

[55] 在所述背光模组工作时，所述第一光源231出射的光线经所述第一反射罩232反射准直后，进入所述导光区Q，进入导光区Q的光线，一部分直接进入所述光学膜片21，一部分射向所述反射板22。射向所述反射板22光线一部分被反射板22反射至所述光学膜片21，另一部分被反射板22反射向所述第二发光组件24的曲

面反射片243，然后再经由曲面反射片243的反射后进入光学膜片21。

[56] 当然，射向所述曲面反射片243的光线还有一部分来自于所述第一光源231，所述曲面反射片243将接收到的全部光线反射至所述光学膜片21。可以看出，从第一发光组件23射出的光线经过第一反射罩232、反射板22及曲面反射片243的不断反射均能全部进入所述光学膜片21。

[57] 同理，由第二发光组件24的第二光源241出射的光线是经由该第二发光组件24的第二反射罩232、反射板22以及与该第二发光组件24相邻的第二发光组件24的曲面反射片243的不断反射后亦均能全部进入所述光学膜片21。

[58] 显然，由于在导光区Q内设置有至少一个第二发光组件24，该第二发光组件24的曲面反射片243可以将接收到的光线反射至光学膜片21，因此本发明可以根据液晶显示器的尺寸设置第二发光组件24的数量，即便是液晶显示器的尺寸不断增加，也可以通过设置第二发光组件24的数量来保证背光模组的导光效果，而且还无需增加背光模组的厚度。

[59] 图5为本发明背光模组的第二较佳实施例的结构示意图。

[60] 与图2所示的第一较佳实施例的单侧入光模式不同之处在于：图5所示的第二较佳实施例为双侧入光模式，该第二较佳实施例背光模组包括对称设置于所述光学膜片21两侧的两个相互面对的第一发光组件23，以及对称设置于导光区Q内的两个相互面对的第二发光组件24，更进一步地，每个第一发光组件23的第一反射罩232的朝向均与和它相邻的第二发光组件24的第二反射罩242的朝向一致，而与和它相邻的第二发光组件24的曲面反射片243的朝向则相对。

[61] 鉴于图5所示的第二较佳实施例的结构与图2所示的第一较佳实施例类似，因此关于图5的背光模组的工作原理的描述请参阅针对图2的描述，此处不再赘述。

[62] 本发明还提供一种液晶显示器，所述液晶显示器包括本发明提供的背光模组，鉴于该背光模组在上文已有详细的描述，此处不再赘述。

[63] 总之，本发明背光模组及具有该背光模组的液晶显示器可以通过在光学膜片和反射板构成的导光区外设置第一发光组件，在该导光区内设置至少一个第二发光组件，且第二发光组件设置有曲面反射片，该曲面反射片可以将接收到的光线反射至所述光学膜片，显然，即便是液晶显示器尺寸增加，本发明也无需增

加背光模组的厚度，仍然能够保证背光模组一较佳的出光效果。

- [64] 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。

发明实施例

本发明的实施方式

- [65]

工业实用性

- [66]

序列表自由内容

- [67]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种背光模组，包括平行且相对设置的光学膜片和反射板，该光学膜片和反射板之间形成一导光区，其中，所述背光模组还包括用于向所述导光区发射光线的第一发光组件以及多个第二发光组件；
- 所述第一发光组件设置于所述导光区之外，所述第一发光组件包括光源和第一反射罩，所述光源设置于所述第一反射罩内；
- 所述第二发光组件均设置于所述导光区内，所述第二发光组件均包括有第二反射罩、位于所述第二反射罩内的光源、以及与所述第二反射罩的朝向相反的曲面反射片，其中所述第二发光组件的第二反射罩的朝向相同；
- 其中所述第一发光组件的第一反射罩和所述第二发光组件的第二反射罩的朝向一致。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述第二发光组件的曲面反射片与第二反射罩相连接。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述第二发光组件的曲面反射片和第二反射罩之间形成有一空隙。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括有散热部件或者电路部件中，该散热部件或者电路部件设置于所述空隙内。
- [权利要求 5] 一种背光模组，包括平行且相对设置的光学膜片和反射板，该光学膜片和反射板之间形成一导光区，其中，所述背光模组还包括用于向所述导光区发射光线的第一发光组件以及至少一第二发光组件；
- 所述第一发光组件设置于所述导光区之外，所述至少一第二发光组件设置于所述导光区内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的发光方向一致；
- 所述至少一第二发光组件包括有曲面反射片，所述曲面反射片朝

向所述第一发光组件，用于将射向所述至少一第二发光组件的光线反射至所述光学膜片。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的背光模组，其中，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件均包括光源和反射罩，所述光源设置于所述反射罩内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的反射罩的朝向一致，所述至少一第二发光组件的曲面反射片是与所述至少一第二发光组件的反射罩相连接并与所述至少一第二发光组件的反射罩的朝向相反。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的背光模组，其中，所述第二发光组件的曲面反射片和反射罩之间形成有一空隙，所述背光模组还包括有散热部件或者电路部件中，该散热部件或者电路部件设置于所述空隙内。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的背光模组，其中，在所述导光区内还设置有多个第二发光组件，所述多个第二发光组件均与所述的至少一第二发光组件的发光方向相同，所有的第二发光组件均包括有反射罩、位于所述反射罩内的光源、以及与所述反射罩相连接并与所述反射罩的朝向相反的曲面反射片，其中所有的第二发光组件的反射罩的朝向相同。

[权利要求 9] 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有另一个第一发光组件及另一个第二发光组件，分别与所述第一发光组件及所述至少一第二发光组件对称。

[权利要求 10] 一种液晶显示器，其中，包括背光模组，所述背光模组包括平行且相对设置的光学膜片和反射板，该光学膜片和反射板之间形成一导光区，所述背光模组还包括用于向所述导光区发射光线的第一发光组件以及至少一第二发光组件；
所述第一发光组件设置于所述导光区之外，所述至少一第二发光组件设置于所述导光区内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的发光方向一致；

所述至少一第二发光组件包括有曲面反射片，所述曲面反射片朝向所述第一发光组件，用于将射向所述至少一第二发光组件的光线反射至所述光学膜片。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的液晶显示器，其中，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件均包括光源和反射罩，所述光源设置于所述反射罩内，所述第一发光组件和所述至少一第二发光组件的反射罩的朝向一致，所述至少一第二发光组件的曲面反射片是与所述至少一第二发光组件的反射罩相连接并与所述至少一第二发光组件的反射罩的朝向相反。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的液晶显示器，其中，所述第二发光组件的曲面反射片和反射罩之间形成有一空隙，所述背光模组还包括有散热部件或者电路部件中，该散热部件或者电路部件设置于所述空隙内。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的液晶显示器，其中，在所述导光区内还设置有多个第二发光组件，所述多个第二发光组件均与所述的至少一第二发光组件的发光方向相同，所有的第二发光组件均包括有反射罩、位于所述反射罩内的光源、以及与所述反射罩相连接并与所述反射罩的朝向相反的曲面反射片，其中所有的第二发光组件的反射罩的朝向相同。

[权利要求 14] 根据权利要求10所述的液晶显示器，其中，所述背光模组还包括有另一个第一发光组件及另一个第二发光组件，分别与所述第一发光组件及所述至少一第二发光组件对称。

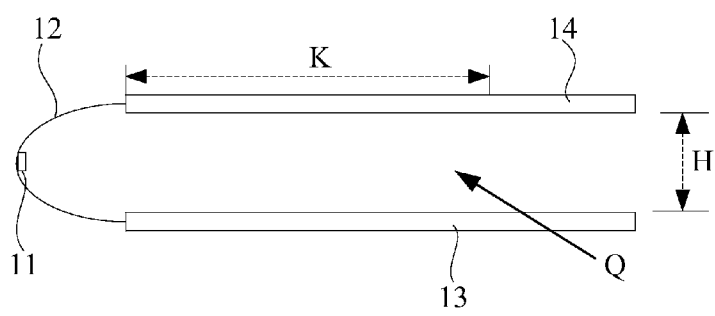


图 1

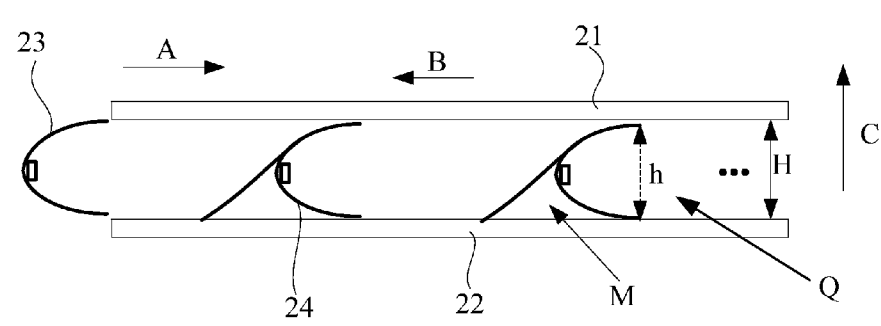


图 2

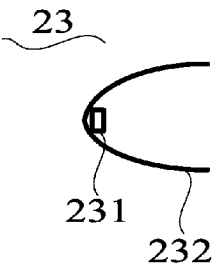


图 3

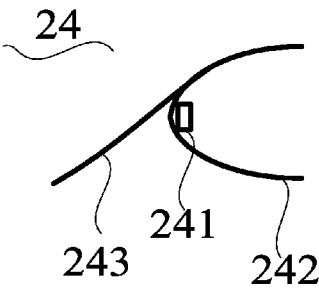


图 4

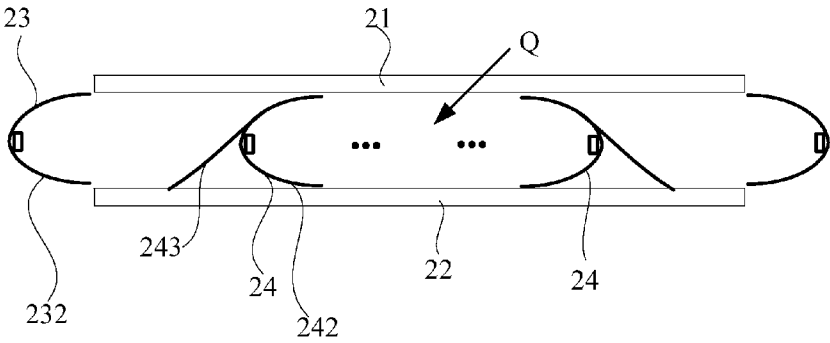


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073727

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

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)

CNABS; VEN: lighting light reflection luminescence backlight back 1w light reflect+ lightguide light w emit+ led? lamp?
light w source

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202056691 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs 0016-0030, and figures 1-4	1-2, 5-6, 8-11, 13-14
Y		3-4, 7, 12
Y	TW 200933259 A (SHOWA DENKO K.K.), 01 August 2009 (01.08.2009), description, page 18, paragraph 3 to page 20, paragraph 1, and figure 6	3-4, 7, 12
X	CN 101681059 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.), 24 March 2010 (24.03.2010), description, page 6, paragraph 4 to page 12, paragraph 4, and figures 1A-7B	1-2, 5-6, 8-11, 13-14
Y		3-4, 7, 12
A	US 2008062714 A1 (KIM, G.C. et al.), 13 March 2008 (13.03.2008), the whole document	1-14
A	US 2009141212 A1 (PHILIPS LUMILEDS LIGHTING COMPANY), 04 June 2009 (04.06.2009), the whole document	1-14
A	JP 2009259548 A (SHOWA DENKO KK), 05 November 2009 (05.11.2009), the whole document	1-14

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 December 2012 (10.12.2012)	Date of mailing of the international search report 10 January 2013 (10.01.2013)
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 ZHANG, Hua Telephone No.: (86-10) 62085553

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/073727

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202056691 U	30.11.2011	None	
TW 200933259 A	01.08.2009	JPWO 2009093583 SX	26.05.2011
		WO 2009093583 A1	30.07.2009
		US 2010296270 A1	25.11.2010
CN 101681059 A	24.03.2010	US 2010172152 A1	08.07.2010
		JP 2010528444 W	19.08.2010
		WO 2008146229 A3	12.02.2009
		TW 200907248 A	16.02.2009
		EP 2150851 A2	10.02.2010
US 2008062714 A1	13.03.2008	KR 20080023803 A	17.03.2008
		US 7635194 B2	22.12.2009
		EP 1901112 A1	19.03.2008
US 2009141212 A1	04.06.2009	None	
JP 2009259548 A	05.11.2009	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073727

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21V 13/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/073727

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

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))

CNABS; VEN; 背光 照明 反射 反光 导光 光导 发光 灯 光源 backlight back 1w light reflect+ lightguide light w emit+ led? lamp? light w source

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	CN202056691U (北京京东方光电科技有限公司) 30.11 月 2011(30.11.2011) 说明书第 0016 段-第 0030 段; 附图 1-4	1-2, 5-6, 8-11, 13-14
Y		3-4, 7, 12
Y	TW200933259A (昭和电工股份有限公司) 01.8 月 2009(01.08.2009) 说明书第 18 页第 3 段-第 20 页第 1 段; 附图 6	3-4, 7, 12
X	CN101681059A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 24.3 月 2010(24.03.2010) 说明书第 6 页第 4 段-第 12 页第 4 段; 附图 1A-7B	1-2, 5-6, 8-11, 13-14
Y		3-4, 7, 12
A	US2008062714A1 (KIM Gi-cherl 等) 13.3 月 2008(13.03.2008) 全文	1-14
A	US2009141212A1 (PHILIPS LUMILEDS LIGHTING COMPANY) 04.6 月 2009(04.06.2009) 全文	1-14
A	JP2009259548A (SHOWA DENKO KK) 05.11 月 2009(05.11.2009) 全文	1-14

☐ 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
10.12 月 2012(10.12.2012)

国际检索报告邮寄日期
10.1 月 2013 (10.01.2013)

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

张华
电话号码: (86-10) **62085553**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/073727

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN202056691U	30.11.2011	无	
TW200933259A	01.08.2009	JPWO2009093583SX	26.05.2011
		WO2009093583A1	30.07.2009
		US2010296270A1	25.11.2010
CN101681059A	24.03.2010	US2010172152A1	08.07.2010
		JP2010528444W	19.08.2010
		WO2008146229A3	12.02.2009
		TW200907248A	16.02.2009
		EP2150851A2	10.02.2010
US2008062714A1	13.03.2008	KR20080023803A	17.03.2008
		US7635194B2	22.12.2009
		EP1901112A1	19.03.2008
US2009141212A1	04.06.2009	无	
JP2009259548A	05.11.2009	无	

A. 主题的分类

G02F1/13357(2006.01) i

F21V13/00(2006.01) i