

(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
2016 年 5 月 19 日 (19.05.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/074258 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 27/22 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/091411
- (22) 国际申请日: 2014 年 11 月 18 日 (18.11.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410632840.X 2014 年 11 月 11 日 (11.11.2014) 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: 陈剑鸿 (CHEN, Jianhong); 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: INTEGRATED IMAGING DISPLAY DEVICE AND BACKLIGHT MODULE THEREOF

(54) 发明名称: 集成成像显示装置及其背光模块

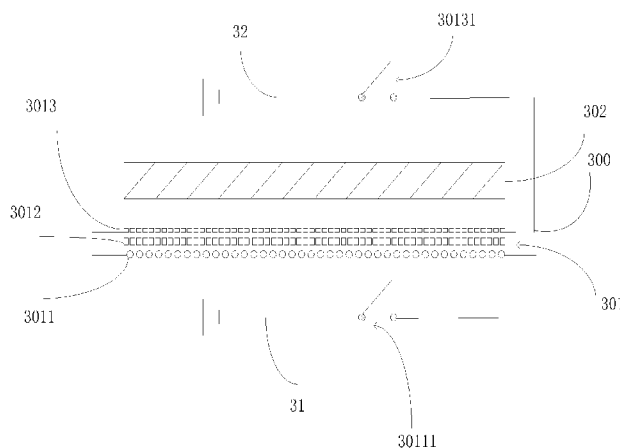


图 3 /Fig.3

(57) Abstract: An integrated imaging display device (300) and backlight module (301) thereof, the display device (300) comprising: a switchable backlight module (301) and a liquid crystal display panel (302); the switchable backlight module (301) switches between at least a first operation mode and a second operation mode; the first operation mode is lattice backlight formed by a point light source array (3011), enabling the display device (300) to display in 3D, and the second operation mode is surface light source backlight (3013), enabling the display device (300) to display in 2D. In this way, 2D/3D display modes can be switched by switching the operation mode of the backlight module (301).

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/074258 A1



一种集成成像显示装置(300)及其背光模块(301)，该显示装置(300)包括：可切换背光模块(301)和液晶显示面板(302)，其中，可切换背光模块(301)在至少第一工作模式和第二工作模式中切换，第一工作模式是点光源阵列(3011)形成的点阵背光，使得显示装置(300)实现 3D 显示，第二工作模式是面光源背光(3013)，使得显示装置(300)实现 2D 显示。通过上述方式，能够以通过切换背光模块(301)的工作模式，实现 2D/3D 显示方式的切换。

说明书

发明名称：集成成像显示装置及其背光模块

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及立体显示技术领域，特别是涉及一种集成成像显示装置及其背光模块。

[3] 【背景技术】

[4] 随着立体显示技术的提升，很多品牌的3D显示器已经实现了裸眼立体显示功能，即不再需要穿戴3D眼镜之类的附属品，直接用人眼观看到3D立体的效果。但是当前阶段，立体显示技术还有待完善。当出现图像变化频率较大的情况时，现阶段的3D显示器在3D图像变换时画面切换不是很流畅，容易给观看者带来晕眩的感觉，观看者会非常希望看到2D的图像。因此需要设计2D/3D可切换的显示器。

[5] 在立体显示领域，2D/3D可切换的显示器已经被发明。该发明是通过调节显示器内部的液晶光阀实现2D/3D切换的。但是在显示器制造时，使用液晶光阀时，制造的成本会很大，这种显示器投入市场是大多消费者难以接受的。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明主要解决的技术问题是提供一种集成成像显示装置及其背光模块，能够实现2D/3D可切换，并降低2D/3D可切换显示器的生产成本。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：一种集成成像显示装置，包括可切换背光模块和液晶显示面板，可切换背光模块在至少第一工作模式和第二工作模式中切换，第一工作模式是点光源阵列形成的点阵背光，使得显示装置实现3D显示，第二工作模式是面光源背光，使得显示装置实现2D显示，面光源背光为侧入式背光，包括光源和导光板，光源为LED、OLED或电致发光光源，放置在导光板的侧边，为至少任意一边，连接或包围导光板形成面光源背光，点光源阵列和面光源开关单独控制，开关为外部电路控制开关，控制不同区域面光源的闭启实现2D和3D共同显示。

[9] 其中，可切换背光模块包括依序层叠的点光源阵列、针孔阵列单元以及针孔化

面光源，针孔化面光源邻近液晶显示面板设置，并且设有第一针孔阵列，针孔阵列单元设有第二针孔阵列，点光源阵列中的每个点光源、第一针孔阵列中的每个针孔、第二针孔阵列中的每个针孔一一对应设置，针孔阵列单元只有针孔部分透光，其余部分不透光，可切换背光模块工作在第一工作模式时，针孔化面光源不发光，点光源阵列发光；可切换背光模块工作在第二工作模式时，针孔化面光源发光和点光源阵列同时发光。

[10] 其中，点光源阵列是LED、OLED或电致发光点光源；针孔化面光源是LED、OLED或电致发光面光源。

[11] 其中，针孔化面光源对应针孔阵列单元针孔的位置挖空，缺口的形状和面积与针孔阵列的针孔的形状和面积相近甚至相等。

[12] 为了解决以上问题，本发明提出了一种集成成像显示装置，包括：可切换背光模块和液晶显示面板，其中，可切换背光模块在至少第一工作模式和第二工作模式中切换，第一工作模式是点光源阵列形成的点阵背光，使得显示装置实现3D显示，第二工作模式是面光源背光，使得显示装置实现2D显示。

[13] 其中，可切换背光模块包括依序层叠的点光源阵列、针孔阵列单元以及针孔化面光源，针孔化面光源邻近液晶显示面板设置，并且设有第一针孔阵列，针孔阵列单元设有第二针孔阵列，点光源阵列中的每个点光源、第一针孔阵列中的每个针孔、第二针孔阵列中的每个针孔一一对应设置，针孔阵列单元只有针孔部分透光，其余部分不透光，可切换背光模块工作在第一工作模式时，针孔化面光源不发光，点光源阵列发光；可切换背光模块工作在第二工作模式时，针孔化面光源发光和点光源阵列同时发光。

[14] 其中，点光源阵列是LED、OLED或电致发光点光源；针孔化面光源是LED、OLED或电致发光面光源。

[15] 其中，点光源阵列和针孔化面光源开关单独控制，开关为外部电路控制开关，控制不同区域针孔化面光源的闭启实现2D和3D共同显示。

[16] 其中，针孔化面光源对应针孔阵列单元针孔的位置挖空，缺口的形状和面积与针孔阵列的针孔的形状和面积相近甚至相等。

[17] 其中，可切换背光为侧入式背光，包括光源和导光板，光源为LED、OLED或

电致发光光源，放置在导光板的侧边，为至少任意一边，连接或包围导光板，在导光板表面设置针孔阵列，形成针孔化面光源。

[18] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种集成成像显示装置的背光模块，该背光模块在至少第一工作模式和第二工作模式中切换，第一工作模式是点光源阵列形成的点阵背光，使得显示装置实现3D显示，第二工作模式是面光源背光，使得显示装置实现2D显示。

[19] 其中，背光模块包括依次层叠的点光源阵列、针孔阵列单元以及针孔化面光源，针孔化面光源上设有第一针孔阵列，针孔阵列单元设有第二针孔阵列，点光源阵列上的每个点光源、第一针孔阵列中的每个针孔、第二针孔阵列中的每个针孔一一对应设置，针孔阵列单元只有针孔部分透光，其余部分不透光，第一背光模块工作时，针孔化面光源不发光，点光源阵列发光；切换到第二背光模块工作时，针孔化面光源和点光源阵列同时发光。

[20] 其中，点光源阵列是LED、OLED或电致发光点光源；针孔化面光源是LED、OLED或电致发光面光源。

[21] 其中，背光模块为侧入式背光模块，包括光源和导光板，光源为LED、OLED或电致发光光源，放置在导光板的侧边，为至少任意一边，连接或包围导光板，在导光板表面设置针孔阵列，形成针孔化面光源。

[22] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供了一种集成成像显示装置及其背光模块，该装置的背光模块为可切换背光模块，当显示装置为2D显示时，背光模块为面光源背光，当显示装置为3D显示时，背光模块为点阵背光。本发明通过切换背光，实现了2D/3D的切换。且本发明中的两种背光，可以由普通常见的点光源矩阵和面光源形成，相比使用液晶光阀，在效果类似的情况下，本发明的显示装置的生产成本较低。

[23] **【附图说明】**

[24] 图1是本发明集成成像显示装置第一实施方式的结构示意图；

[25] 图2是本发明集成成像显示装置第二实施方式的结构示意图；

[26] 图3是本发明集成成像显示装置的第三实施方式结构示意图；

[27] 图4是本发明集成成像显示装置的第三实施方式中2D和3D同时显示时针孔化面

光源的电路控制示意图；

[28] 图5是本发明集成成像显示装置背光模块第一实施方式的结构示意图；

[29] 图6是本发明集成成像显示装置背光模块第一实施方式中使用导光板形成的针孔化面光源的结构示意图。

[30] **【具体实施方式】**

[31] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[32] 参阅图1，图1是本发明集成成像显示装置第一实施方式的结构示意图。该显示装置100包括：可切换背光模块101和液晶显示面板102。

[33] 其中，液晶显示面板102是利用液晶分子的电光学特性来显示影像的装置，广泛的应用于移动电话、电脑、液晶电视等设备中。液晶显示面板102上显示元素图像阵列，其中包含三维场景的信息。可切换背光模块101包括点光源阵列1011和面光源1012。点光源阵列1011和面光源1012依序层叠，且面光源1012邻近液晶显示面板102。点光源阵列1011是用若干点光源以一定的行列数排列形成阵列，且点光源阵列1011中的每个点光源（未标示）均只发出固定的一个方向的光。面光源1012为一整块发光体，所发出的光线杂乱无章，没有固定的方向。

[34] 本实施例的可切换背光模块101在显示装置100工作时，存在第一工作模式和第二工作模式两种模式可切换，且该显示装置100在工作中将至少使用其中的一种模式。显示装置100的第一工作模式是采用点光源阵列单元1011发光形成的点阵背光（图未示）。如前所述，点光源阵列单元1011的每个点光源均只发出固定一个方向的光，这些点光源发出的固定方向的光能透过面光源1012，进而投射到液晶显示面板102上，而液晶显示面板102上显示的元素图像阵列中包含三维场景的信息，点光源阵列1011的点光源发出的固定方向的光线照射到液晶显示面板102上，重构了三维场景，在液晶显示面板102的上方会出现三维画面，显示装置100在第一工作模式下实现了3D显示。显示装置100的第二工作模式是采用面光源1012发光形成的面光源背光（图未示）。面光源1012发出的光方向杂乱无章，照射向任意方向，这样的光线照射到液晶显示面板102上的三维场景后，不起任何作用，此时的显示装置100相当于普通的2D液晶显示器，显示装置100实现了2D显示。

- [35] 区别于现有技术的情况，本发明提供的集成成像显示装置的背光模块为可切换背光模块，当显示装置为2D显示时，背光模块为面光源背光，当显示装置为3D显示时，背光模块为点阵背光。本发明通过切换背光，实现了2D/3D的切换。且本发明中的两种背光，是普通常见的点光源矩阵和面光源形成，相比使用液晶光阀实现2D/3D可切换的显示装置，在效果类似的情况下，本发明的显示装置的生产成本会低得多。
- [36] 参阅图2，图2是本发明集成成像显示装置第二实施方式的结构示意图。该显示装置200包括可切换背光201和液晶显示面板202。
- [37] 其中，液晶显示面板202与上述实施方式1中的液晶显示面板相似甚至相同，这里不再赘述。可切换背光201包括点光源阵列2011、针孔阵列单元2012和针孔化面光源2013，其中点光源阵列2011、针孔阵列单元2012和针孔化面光源2013依序层叠。针孔化面光源2013邻近液晶显示面板202设置。
- [38] 点光源阵列2011是用若干点光源（未标示）以一定的行列数排列形成，每个点光源发光时，光线是杂乱无章的，会投射向任意的方向。针孔阵列单元2012上设有第二针孔阵列20121，在针孔阵列2012上，第二针孔阵列20121的每一个针孔（未标示）可透光，其余部分为不透光物质。针孔化面光源2013上设置有第一针孔阵列20131，在针孔化面光源2013上除了第一针孔阵列20131的每个针孔（未标示）外其余部分为发光体。本实施例中，点光源阵列2011和针孔化面光源2013均采用LED、OLED或电致发光的光源。点光源阵列2011中的每个点光源、针孔化面光源2013上的第一针孔阵列20131的每个针孔及针孔阵列单元2012上第二针孔阵列20121的每个针孔为一一对应设置，三者对齐。
- [39] 本实施例的显示装置200工作时，可切换背光模块201也存在两种工作模式：第一工作模式和第二工作模式。当可切换背光模块201工作在第一工作模式时，可切换背光模块201的针孔化面光源2013不发光，点光源阵列2011发光，此时点光源阵列2011中的每个点光源发出的光投射向针孔阵列单元2012和针孔化面光源2013，点光源阵列2011中的每个点光源发出的光穿过第二针孔阵列20121和第一针孔阵列20131，这些光线从第一针孔阵列20131穿过后，投射在液晶显示面板202上，根据液晶显示面板202上的三维场景信息，在液晶显示面板202上方重构

三维场景，实现了显示装置200的3D显示。当可切换背光模块201工作在第二工作模式时，可切换背光模块201的针孔化面光源2013和点光源阵列2011都发光，总体上仍然是面光源发光方式。针孔化面光源2013上虽然设置了第一针孔阵列20131，但是透光的针孔面积都比较小，而且下方的点光源阵列2011在发光，此时的可切换背光模块201相当于普通的背光，光线投射到液晶显示面板202上，实现了显示装置200的2D显示。在本实施例中，通过控制针孔化面光源2013的发光情况，可实现显示装置200的2D/3D的切换。

[40] 区别于现有技术，本实施方式提供的显示装置中，关闭针孔化面光源，点光源阵列的点光源发出的光线通过针孔阵列单元和针孔化面光源上的双重针孔阵列的筛选，只有少数直射向或者呈微小角度投射向液晶显示面板的光线能投射到液晶显示面板上，这些光线根据液晶显示面板上的三维场景信息，重构了三维场景，实现了3D显示；打开针孔化面光源后整个可切换背光相当于普通背光，实现了2D显示。通过控制针孔化面光源的闭启，实现了2D/3D可切换。

[41] 参阅图3和图4，图3是本发明集成成像显示装置第三实施方式的结构示意图，图4是本发明集成成像显示装置第三实施方式中2D和3D同时显示时针孔化面光源的电路控制示意图。显示装置300包括：可切换背光301和液晶显示面板302。

[42] 其中，液晶显示面板202与上述实施方式1中的液晶显示面板相似甚至相同，这里不再赘述。可切换背光301包括点光源阵列3011、针孔阵列单元3012和针孔化面光源3013，三者的设置方式和本发明的第二实施方式中的设置方式相似甚至相同。

[43] 点光源阵列3011包括点光源阵列单元30111和第一外部电路控制开关30112，针孔化面光源3013包括针孔化面光源单元30131和第二外部控制开关30132。第一外部电路控制开关30112与点光源阵列单元30111处于同一电路31，第二外部电路控制开关30132与针孔化面光源单元30131处于同一电路32。电路31和电路32均有独立电源（未标示）为点光源阵列单元30111和针孔化面光源单元30131提供电量，分别由第一外部电路控制开关30112和第二外部电路控制开关30132控制电路31和电路32的通断。

[44] 本实施例的显示装置300工作时，可切换背光模块301也存在两种工作模式：第

一工作模式和第二工作模式。当可切换背光模块301工作在第一工作模式时，将第一外部电路控制开关30112闭合，第二外部电路控制开关30132断开。此时点光源阵列单元30111发光，针孔化面光源单元30131不发光，显示装置300为3D显示。当可切换背光模块301工作在第二工作模式时，将第二外部电路控制开关30132闭合，此时针孔化面光源单元30131也发光，显示装置300为2D显示。本实施方式中，只需控制第二外部电路控制开关30132的闭启，即可实现显示装置300的2D/3D模式的切换。当切换到2D模式时，可以选择断开第一外部电路控制开关30112，因为2D模式下仅需针孔化面光源单元30131发光即可，断开第一外部电路控制开关30112可以节省电能。

[45] 同时，在本实施方式中，第二外部电路控制开关30132如果能够在针孔化面光源单元30131上分区域的控制针孔化面光源3013上的光源的亮与灭，如将针孔化面光源3013分成若干部分a1、a2、.....an，每一部分串联一个开关后在将各部分并联接入电路中，此时通过开关S1、S2、.....Sn即可控制针孔化面光源3013各个部分的通电情况。通过这些开关控制针孔化面光源3013，使一部分区域的针孔化面光源3013发光，剩余区域不发光，即可实现2D和3D显示方式在液晶显示面板302上同时存在。

[46] 区别于现有技术，本实施方式提供的显示装置，在点光源阵列发光的情况下，只要控制针孔化面光源的发光情况，即可实现显示装置的2D/3D模式的切换，同时在显示装置2D显示时，可以选择断开点光源阵列的开关使之断电，起到了节省电能的效果，同时使用开关控制针孔化面光源的部分区域发光，部分区域不发光，在点光源阵列发光的情况下可实现2D与3D共存于同一液晶显示面板。

[47] 参阅图5和图6，图5是本发明集成成像显示装置背光模块第一实施方式的结构示意图，图6是本发明集成成像显示装置背光模块第一实施方式中使用导光板形成的针孔化面光源的结构示意图。该背光模块400包括点光源阵列单元401、针孔阵列单元402、针孔化面光源单元403、点光源阵列电源控制开关404和针孔化面光源电源控制开关405。

[48] 其中，点光源阵列单元401、针孔阵列单元402和针孔化面光源单元403与前面的显示装置的第二实施方式中的点光源阵列、针孔阵列和针孔化面光源相似甚

至相同。点光源阵列电源控制开关404控制点光源阵列单元401电源（未标示）的通断，针孔化面光源电源控制开关405控制针孔化面光源单元403电源（未标示）的通断。

[49] 当可切换背光模块工作在第一工作模式时，集成成像显示装置（图未示）实现3D显示，此时点光源阵列电源控制开关404闭合，针孔化面光源电源控制开关405断开，点光源阵列单元401每个点光源发出的光线穿过针孔阵列单元402、针孔化面光源单元403上设置的针孔阵列后，投射到液晶显示面板（图未示）上，根据液晶显示面板上的三维场景信息，在液晶显示面板上方重构三维场景，实现了3D显示；当可切换背光模块工作在第二工作模式时，集成成像显示装置实现2D显示，此时点光源阵列电源控制开关404闭合，针孔化面光源电源控制开关405闭合，此时针孔化面光源单元403发出的光线从任意方向直接投射到液晶显示面板上，不能由三维场景信息重构出三维场景，仍然为2D显示。

[50] 同时，针孔化面光源403可以是将发光物质，如LED、OLED或电致发光的光源设置形成条形光源4031，置于一块导光板4032的至少一边，并在导光板4032上设置导光板针孔阵列40321，导光板针孔阵列40321的针孔要与针孔阵列402的每个针孔一一对应设置，这样形成的针孔化面光源403与前述及前面所有实施方式中的针孔化面光源功能相同。

[51] 区别于现有技术，本实施方式提供的背光模块，通过转换器可切换显示装置的显示方式，通过光源与导光板形成的针孔化面光源，可以节省电致发光光源的使用，更大程度降低生产成本。

[52] 以上所述仅为本发明的实施方式，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] 一种集成成像显示装置，其中，包括可切换背光模块和液晶显示面板；
- 所述可切换背光模块在至少第一工作模式和第二工作模式中切换，所述第一工作模式是点光源阵列形成的点阵背光，使得所述显示装置实现3D显示，所述第二工作模式是面光源背光，使得所述显示装置实现2D显示，所述面光源背光为侧入式背光，包括光源和导光板，所述光源为LED、OLED或电致发光光源，放置在所述导光板的侧边，为至少任意一边，连接或包围所述导光板形成面光源背光，所述点光源阵列和面光源开关单独控制，所述开关为外部电路控制开关，控制不同区域所述光源的闭启实现2D和3D共同显示。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的装置，其中，
- 所述可切换背光模块包括依序层叠的点光源阵列、针孔阵列单元以及针孔化面光源，所述针孔化面光源邻近所述液晶显示面板设置，并且设有第一针孔阵列，所述针孔阵列单元设有第二针孔阵列，所述点光源阵列中的每个点光源、第一针孔阵列中的每个针孔、第二针孔阵列中的每个针孔一一对应设置，所述针孔阵列单元只有针孔部分透光，其余部分不透光，所述可切换背光模块工作在所述第一工作模式时，所述针孔化面光源不发光，所述点光源阵列发光；所述可切换背光模块工作在所述第二工作模式时，所述针孔化面光源发光和所述点光源阵列同时发光。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的装置，其中，
- 所述点光源阵列是LED、OLED或电致发光点光源；所述针孔化面光源是LED、OLED或电致发光面光源。
- [权利要求 4] 根据权利要求1-3任意一项所述的装置，其中，
- 所述针孔化面光源对应所述针孔阵列单元针孔的位置挖空，缺口的形状和面积与所述针孔阵列的针孔的形状和面积相近甚至相等

- 。
- [权利要求 5] 一种集成成像显示装置，其中，包括可切换背光模块和液晶显示面板；
- 所述可切换背光模块在至少第一工作模式和第二工作模式中切换，所述第一工作模式是点光源阵列形成的点阵背光，使得所述显示装置实现3D显示，所述第二工作模式是面光源背光，使得所述显示装置实现2D显示。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的装置，其中，
- 所述可切换背光模块包括依序层叠的点光源阵列、针孔阵列单元以及针孔化面光源，所述针孔化面光源邻近所述液晶显示面板设置，并且设有第一针孔阵列，所述针孔阵列单元设有第二针孔阵列，所述点光源阵列中的每个点光源、第一针孔阵列中的每个针孔、第二针孔阵列中的每个针孔一一对应设置，所述针孔阵列单元只有针孔部分透光，其余部分不透光，所述可切换背光模块工作在所述第一工作模式时，所述针孔化面光源不发光，所述点光源阵列发光；所述可切换背光模块工作在所述第二工作模式时，所述针孔化面光源发光和所述点光源阵列同时发光。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的装置，其中，
- 所述点光源阵列是LED、OLED或电致发光点光源；所述针孔化面光源是LED、OLED或电致发光面光源。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的装置，其中，
- 所述点光源阵列和针孔化面光源开关单独控制，所述开关为外部电路控制开关，控制不同区域所述针孔化面光源的闭启实现2D和3D共同显示。
- [权利要求 9] 根据权利要求5-8任意一项所述的装置，其中，
- 所述针孔化面光源对应所述针孔阵列单元针孔的位置挖空，缺口的形状和面积与所述针孔阵列的针孔的形状和面积相近甚至相等。
- 。

- [权利要求 10] 根据权利要求5所述的装置，其中，
所述可切换背光为侧入式背光，包括光源和导光板，所述光源为LED、OLED或电致发光光源，放置在所述导光板的侧边，为至少任意一边，连接或包围所述导光板，在所述导光板表面设置针孔阵列，形成所述针孔化面光源。
- [权利要求 11] 一种集成成像显示装置的背光模块，其中，
所述背光模块在至少第一工作模式和第二工作模式中切换，所述第一工作模式是点光源阵列形成的点阵背光，使得所述显示装置实现3D显示，所述第二工作模式是面光源背光，使得所述显示装置实现2D显示。
- [权利要求 12] 根据权利要求11所述的背光模块，其中，
所述背光模块包括依次层叠的点光源阵列、针孔阵列单元以及针孔化面光源，所述针孔化面光源上设有第一针孔阵列，所述针孔阵列单元设有第二针孔阵列，所述点光源阵列上的每个点光源、第一针孔阵列中的每个针孔、第二针孔阵列中的每个针孔一一对应设置，所述针孔阵列单元只有针孔部分透光，其余部分不透光，所述第一背光模块工作时，所述针孔化面光源不发光，所述点光源阵列发光；切换到所述第二背光模块工作时，所述针孔化面光源和所述点光源阵列同时发光。
- [权利要求 13] 根据权利要求12所述的背光模块，其中，
所述点光源阵列是LED、OLED或电致发光点光源；所述针孔化面光源是LED、OLED或电致发光面光源。
- [权利要求 14] 根据权利要求11所述的背光模块，其中，
所述背光模块为侧入式背光模块，包括光源和导光板，所述光源为LED、OLED或电致发光光源，放置在所述导光板的侧边，为至少任意一边，连接或包围所述导光板，在所述导光板表面设置针孔阵列，形成所述针孔化面光源。

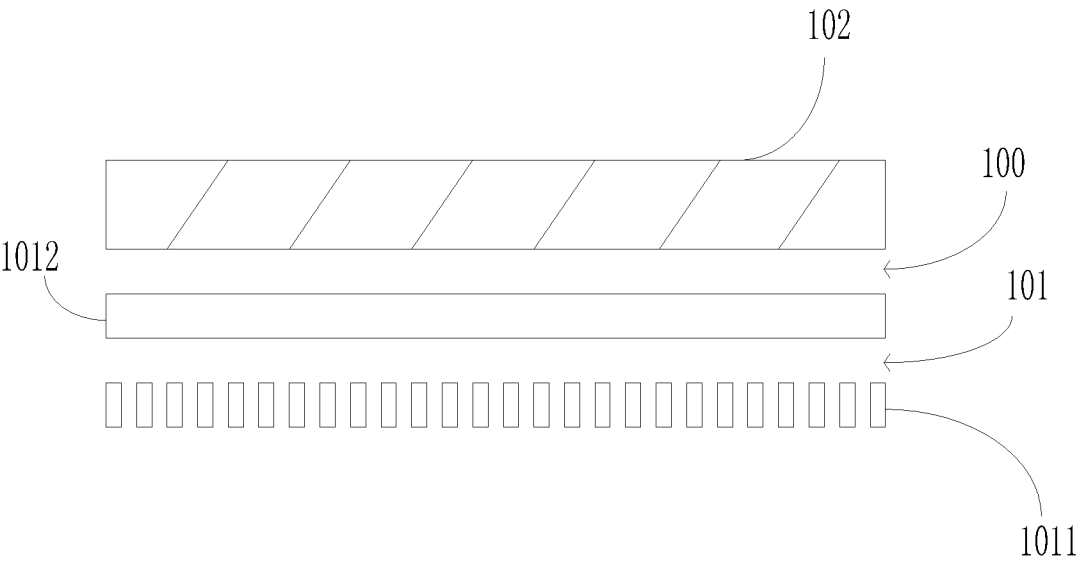


图 1

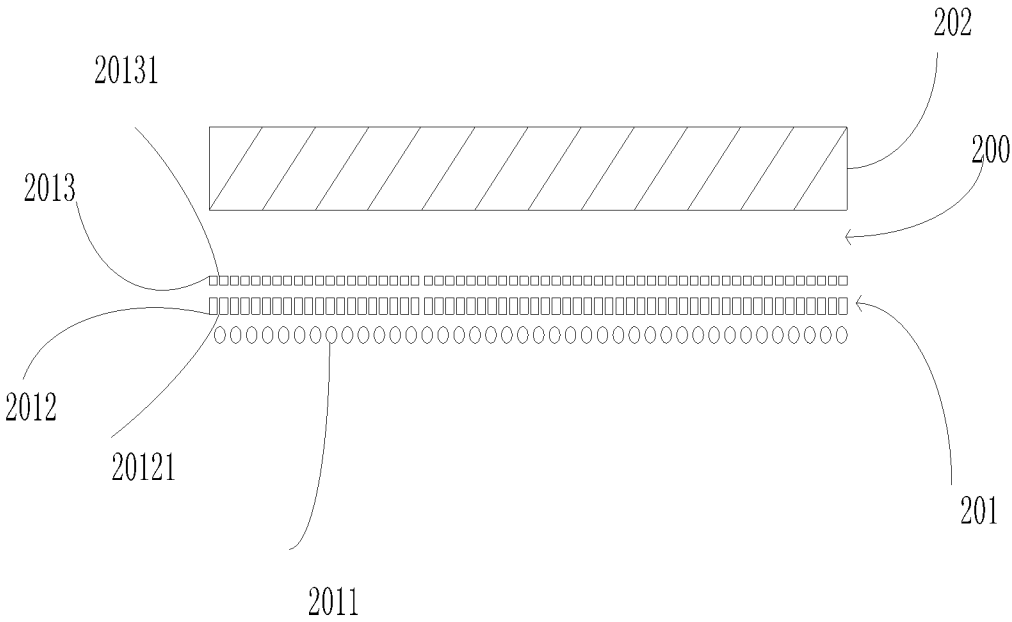


图 2

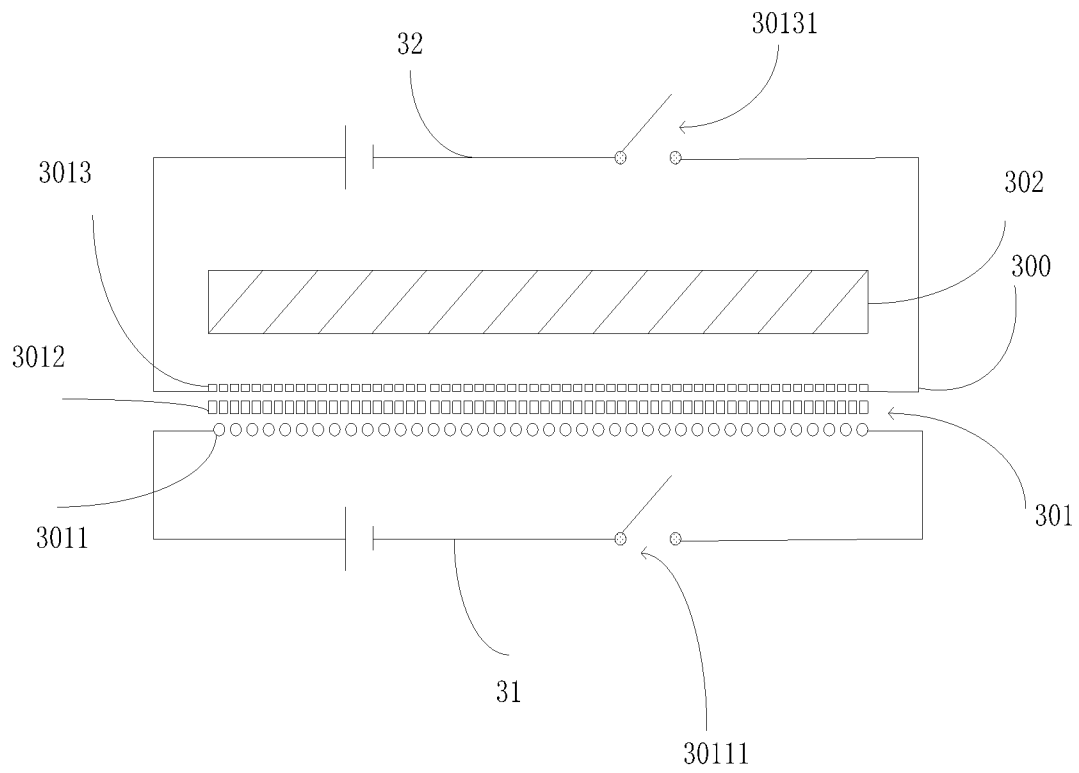


图 3

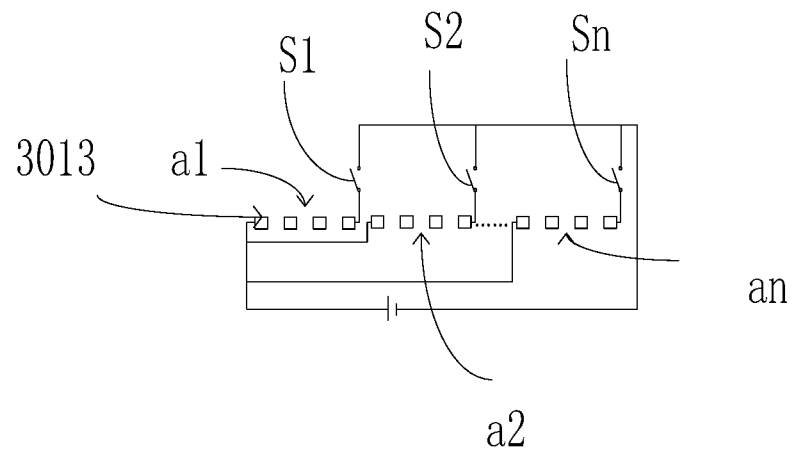


图 4

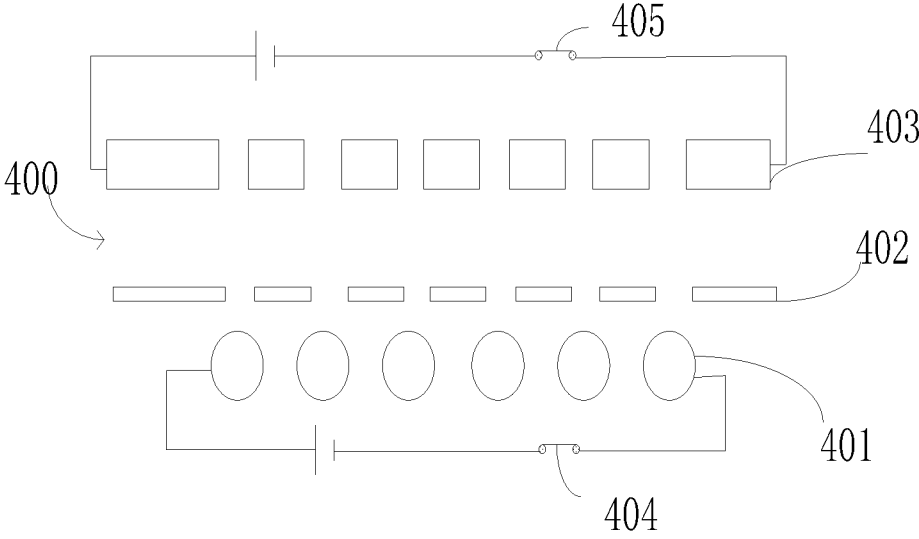


图 5

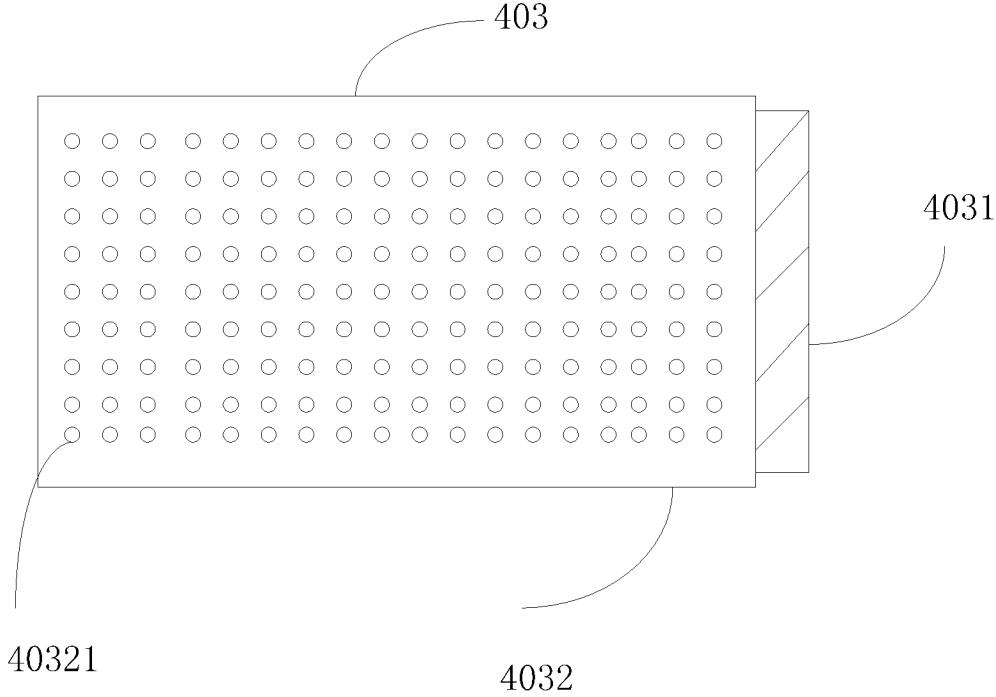


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/091411

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 27/22 (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)

G02B; 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, CNKI, WPI, EPODOC: shenzhen optical valley huaxing photoelectric technology co., ltd., chen jianhong, 2D, 3D, point, surface, lattice, array, light source, LED, OLED, OEL, pinhole, DISPLAY+, BACKLIGHT+, LIQUID, CRYSTAL, DIMENSIONAL, TWO, THREE, ARRAY, LIGHT+, DIODE?, SWITCH+, PINHOLE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202351569 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 25 July 2012 (25.07.2012) description, paragraphs [0007]-[0017], [0025]-[0033], and figures 1-3	1, 5, 10, 11, 14
X	CN 102692722 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY) 26 September 2012 (26.09.2012) description, paragraphs [0035]-[0042], and figures 1-3	1, 5, 10, 11, 14
A	CN 203482339 U (LIGHTHOUSE TECHNOLOGIES LTD. et al.) 12 March 2014 (12.03.2014) the whole document	1-14
A	CN 103402111 A (NINGBO VISION DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 November 2013 (20.11.2013) 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	“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 17 July 2015	Date of mailing of the international search report 28 July 2015
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 LIU, Yunli Telephone No. (86-10) 61648434

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/091411

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011148901 A1 (SHARP KK. et al.) 1 December 2011 (01.12.2011) the whole document	1-14
A	KR 20110107670 A (LT ELECTRONICS INC.) 4 October 2011 (04.10.2011) the whole document	1-14
A	KR 20100026761 A (TOVIS CO., LTD.) 10 March 2010 (10.03.2010) the whole document	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/091411

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202351569 U	25 July 2012	None	
CN 102692722 A	26 September 2012	CN 102692722 B	9 July 2014
CN 203482339 U	12 March 2014	CN 104378613 A	25 February 2015
		EP 2838266 A2	18 February 2015
		US 2015043066 A1	12 February 2015
CN 103402111 A	20 November 2013	CN 103402111 B	8 April 2015
WO 2011148901 A1	1 December 2011	None	
KR 20110107670 A	4 October 2011	None	
KR 20100026761 A	10 March 2010	WO 2010024647 A2	4 March 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/091411

A. 主题的分类

G02B 27/22 (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)

G02B; 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, CNKI, WPI, EPDOC: 华星光电, 陈剑鸿, "2D", "3D", 二维, 三维, 立体, 切换, 点, 面, 点阵, 阵列, 光源, 二极管, LED, OLED, 电致发光, OEL, 显示, 针孔, 背光, 液晶, DISPLAY+, BACKLIGHT+, LIQUID, CRYSTAL, DIMENSIONAL, TWO, THREE, ARRAY, LIGHT+, DIODE?, SWITCH+, PINHOLE

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	CN 202351569 U (京东方科技集团股份有限公司) 2012年 7月 25日 (2012 - 07 - 25) 说明书第9-17, 25-33段、图1-3	1, 5, 10, 11, 14
X	CN 102692722 A (上海交通大学) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 说明书第35-42段、图1-3	1, 5, 10, 11, 14
A	CN 203482339 U (兆光科技有限公司 等) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 全文	1-14
A	CN 103402111 A (宁波维真显示科技有限公司) 2013年 11月 20日 (2013 - 11 - 20) 全文	1-14
A	WO 2011148901 A1 (SHARP KK. 等) 2011年 12月 1日 (2011 - 12 - 01) 全文	1-14
A	KR 20110107670 A (LG ELECTRONICS INC.) 2011年 10月 4日 (2011 - 10 - 04) 全文	1-14
A	KR 20100026761 A (TOVIS CO., LTD.) 2010年 3月 10日 (2010 - 03 - 10) 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

2015年 7月 17日

国际检索报告邮寄日期

2015年 7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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

刘云丽

电话号码 (86-10) 61648434

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/091411

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	202351569	U	2012年 7月 25日	无			
CN	102692722	A	2012年 9月 26日	CN	102692722	B	2014年 7月 9日
CN	203482339	U	2014年 3月 12日	CN	104378613	A	2015年 2月 25日
				EP	2838266	A2	2015年 2月 18日
				US	2015043066	A1	2015年 2月 12日
CN	103402111	A	2013年 11月 20日	CN	103402111	B	2015年 4月 8日
WO	2011148901	A1	2011年 12月 1日	无			
KR	20110107670	A	2011年 10月 4日	无			
KR	20100026761	A	2010年 3月 10日	WO	2010024647	A2	2010年 3月 4日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)