

(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 6 月 30 日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101290 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)
H04N 13/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/095277
- (22) 国际申请日: 2014 年 12 月 29 日 (29.12.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410814879.3 2014 年 12 月 24 日 (24.12.2014) 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 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 廖巧生 (LIAO, Qiaosheng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, Guangdong 518132 (CN)。 杨智名 (YANG, Chihming); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号施北娜, 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深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: DISPLAY DEVICE AND DISPLAY METHOD FOR IMPROVING THREE-DIMENSIONAL IMAGE CROSSTALK

(54) 发明名称: 改善三维影像串扰的显示设备和显示方法

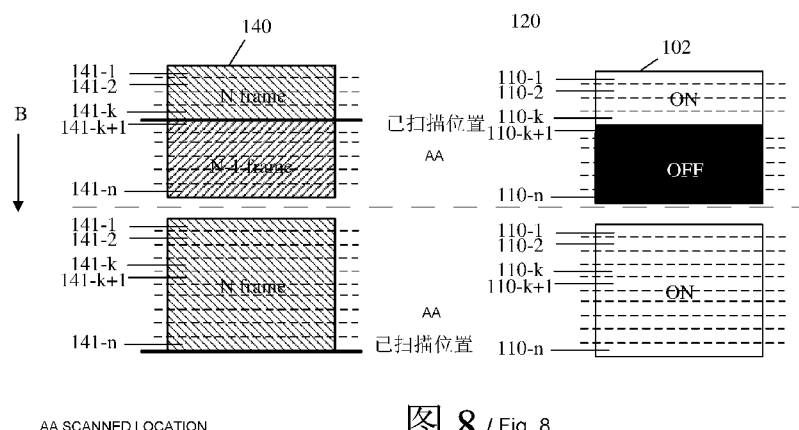


图 8 / Fig. 8

(57) Abstract: A display device (100) for displaying a three-dimensional image comprises a backlight module (102) and a display unit region (140). The backlight module (102) contains n light source groups (110-1, ..., 110-n) for generating light rays. The display unit region (140) contains n display regions (141-1, ..., 141-n). When a first display region (141-1) to a kth display region (141-k) is sequentially scanned, the first display region (141-1) to the kth display region (141-k) is enabled to receive a current frame signal; however, when a (k+1)th display region (141-k+1) to an nth display region (141-n) receives a previous image frame signal, a first light source group (110-1) to a kth light source group (110-k) generates light rays, a (k+1)th light source group (110-k+1) to an nth light source group (110-n) does not emit light, the first display region (141-1) to the kth display region (141-k) displays a current image frame based on a current image frame signal and the light rays generated by the first light source group (110-1) to the kth light source group (110-k), and the (k+1)th display region (141-k+1) to the nth display region (141-n) does not display a previous image frame because the (k+1)th light source group (110-k+1) to the nth light source group (110-n) does not emit light.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/101290 A1

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种显示三维影像的显示设备(100)，包含背光模块(102)和显示单元区(140)。背光模块(102)包含n个光源组(110-1, ……, 110-n)，用来产生光线。显示单元区(140)包含n个显示区(141-1, ……, 141-n)。当依序扫描完第一个显示区(141-1)至第k个显示区(141-k)，使第一个显示区(141-1)至第k个显示区(141-k)接收当前帧信号，但第k+1个显示区(141-k+1)至第n个显示区(141-n)接收前一帧影像信号时，第一个光源组(110-1)到第k个光源组(110-k)产生光线，第k+1个光源组(110-k+1)至第n个光源组(110-n)不发光，第一个显示区(141-1)至第k个显示区(141-k)依据当前帧影像信号和第一个光源组(110-1)至第k个光源组(110-k)产生的光线显示当前帧影像，第k+1个显示区(141-k+1)至第n个显示区(141-n)因第k+1个光源组(110-k+1)至第n个光源组(110-n)不发光而不显示前一帧影像。

发明名称：改善三维影像串扰的显示设备和显示方法

技术领域

- [1] 本发明涉及一种用于显示三维影像的显示设备和显示方法，尤其涉及一种可改善影像串扰的显示设备和显示方法。

背景技术

- [2] 人类是透过双眼所看到的展望而感知到真实世界的影像。而人类的大脑会进一步根据双眼所看到两个不同角度的展望之间的空间距离差异而形成所谓的3D(3-dimension)影像。所谓的3D显示设备就是模拟人类双眼不同角度的视野，而使得使用者在观看的2D显示影像时，能感知为3D影像的显示设备。
- [3] 随着液晶显示技术的日益成熟，立体显示技术也得到了蓬勃发展。立体显示技术主要分为眼镜式和裸眼式两大类。眼镜式立体显示技术通常需要用户佩戴特制的眼镜才能观看到立体影像，这不仅使用户需要额外花费金钱购买眼镜，并且佩戴眼镜也会影响用户观看的舒适度，对于推动立体显示的普及而言，眼镜无疑是一大障碍。而裸眼式立体显示技术则摆脱了眼镜的束缚，不需要额外的设备即可使用户观看到立体影像，因此更受用户和商家的欢迎。
- [4] 请参阅图1，图1为传统裸眼式立体显示设备10在显示时，各像素显示状态的示意图。显示设备10包含液晶面板12以及光栅片14。液晶面板12包含像素矩阵。光栅片14上形成有纵条纹(stripe)状的透光条纹14a和档光条纹14b。透光条纹14a和档光条纹14b的间隔对应左眼用像素和右眼用像素的配列而设定。藉上述的光栅片14而将左眼用影像和右眼用影像左右分离，此被分离的影像分别映入观看者的左眼L及右眼R。在第N帧影像时，奇数列的像素是依据左眼信号显示影像，而偶数列的像素是依据右眼信号显示影像，像素所接收的信号处于LR模式。而在第N+1帧影像时，奇数列的像素是依据右眼信号显示影像，而偶数列的像素是依据左眼信号显示影像，像素所接收的信号处于RL模式。由于液晶面板12是采用一行接一行的扫描方式，因此在液晶面板12的画面更新至一半时，在液晶

面板12的上半部，左右眼信号所分布的行数和下半部不同。以图1为例，液晶面板12上半部的像素所接收的信号为RL模式，但下半部的像素所接收的信号为LR模式。但此时作为视差屏障的光栅片14一起作动的话，会导致人眼最后接收到的信号是左右眼信号混在一起的。这样便会产生影像串扰(Crosstalk)，影像串扰的大小直接影响到观看3D的效果。

对发明的公开

技术问题

- [5] 因此本发明的目的是提供一种显示设备和显示方法，将背光模块分成多个光源组，与显示面板同步做扫描。当显示面板扫完一个显示区时，对应的光源组发出光线，还未扫描的显示区所对应的光源组不发光。通过此一操作，可以改善3D影像串扰的问题，以提高显示3D影像质量。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 本发明揭露一种显示三维影像的显示设备，其包含背光模块，包含第一光源组和第二光源组，用来产生光线；以及显示单元区，其包含第一显示区以及第二显示区，所述第一显示区重叠于所述第一光源组的发光范围，所述第二显示区重叠于所述第二光源组的发光范围。当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像。当扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和第二光源组产生光线，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和第二光源组产生的光线显示所述当前帧影像。
- [7] 根据本发明的一实施例，所述第一显示区和所述第二显示区皆为所述显示单元区的二分之一。
- [8] 根据本发明的一实施例，所述第一光源组和第二光源组的发光范围为所述

显示单元区的二分之一。

- [9] 根据本发明的一实施例，所述显示单元区另包含第三显示区，当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区和所述第三显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区和所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像。当扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收当前帧影像信号，但所述第三显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像。当扫描完所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区，使得所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和所述第二光源组产生光线，所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和所述第二光源组产生的光线显示所述当前帧影像。
- [10] 根据本发明的一实施例，所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区皆为所述显示单元区的三分之一。
- [11] 本发明还揭露一种利用显示设备显示三维影像的方法，所述显示设备包含显示单元区和背光模块，所述显示单元区包含第一显示区以及第二显示区，所述背光模块包含第一光源组以及第二光源组，所述方法包含：当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像。当扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和所述第二光源组产生光线，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和

所述第二光源组产生的光线显示所述当前帧影像。

- [12] 根据本发明的一实施例，所述第一显示区和所述第二显示区皆为所述显示单元区的二分之一。
- [13] 根据本发明的一实施例，所述显示单元区另包含第三显示区，所述方法另包含：当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区和所述第三显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区和所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像，
- [14] 当扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收当前帧影像信号，但所述第三显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像，
- [15] 当扫描完所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区，使得所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和所述第二光源组产生光线，所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和所述第二光源组产生的光线显示所述当前帧影像。
- [16] 本发明另揭露一种显示三维影像的显示设备，其包含背光模块，包含 n 个光源组，每一光源组用来产生光线， n 为正整数；以及显示单元区，其包含 n 个显示区，每一显示区重叠于其中一个光源组的发光范围。当扫描完第一个显示区至第 k 个显示区，使得所述第一个显示区至第 k 个显示区接收当前帧影像信号，但第 $k+1$ 个显示区至第 n 个显示区接收前一帧影像信号时，第一个光源组至第 k 个光源组产生光线，第 $k+1$ 个光源组至第 n 个光源组不发光，第一个显示区至第 k 个显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一个光源组至第 k 个光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第 $k+1$ 个显示区至第 n 个显示区因所述第 $k+1$ 个光源组至第 n 个光源组不发光而不显示所述前一帧影像。

[17] 根据本发明的一实施例，所述n个显示区的面积相等。

发明的有益效果

有益效果

[18] 相较于现有技术，本发明的显示设备将背光模块分成多个光源组，与显示面板同步做扫描。当显示面板扫完一个显示区时，对应的光源组发出光线，还未扫描的显示区所对应的光源组不发光。通过此一操作，当显示面板还未完全扫完全部显示区之前，观看者不会看到前后两帧影像同时出现，可以改善3D影像串扰的问题，以提高显示3D影像质量。

对附图的简要说明

附图说明

[19] 图1为传统裸眼式立体显示设备在显示时，各像素显示状态的示意图。

[20] 图2为本发明的显示三维影像的立体影像显示设备的示意图。

[21] 图3为图2的光栅片的结构图。

[22] 图4是本发明第一实施例的显示单元区、光栅片以及背光模块作动时的示意图。

[23] 图5是本发明依据图4显示设备的显示影像的方法流程图。

[24] 图6是本发明第二实施例的显示单元区、光栅片以及背光模块作动时的示意图。

[25] 图7是本发明依据图6显示设备的显示影像的方法流程图。

[26] 图8是本发明第三实施例的显示单元区、光栅片以及背光模块作动时的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[27] 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之特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」、「水平」、「垂直」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发

明。

[28] 请参阅图2，图2为本发明的显示三维影像的立体影像显示设备100的示意图。

用户观看立体影像显示设备100时，可以看到3D的立体影像。立体影像显示设备100包含背光模块102、控制器104、第一偏光片130、显示单元区140、第二偏光片132以及光栅片160。背光模块102用来产生光线，其可以采用发光二极管(Light emitting diode, LED)或是冷阴极射线管做为光源。显示单元区140可以是用来显示影像的液晶面板，其包含由数个像素组成的像素矩阵。背光模块102产生的光线会照射至第一偏光片130。第一偏光片130具有由以观察者A一侧为基准约 135° 的偏光轴设定，故具备透射具有由观察者A侧看约 135° 的偏光轴光线的功能。以下只要未特别记载，偏光轴的角度表示由观察者A一侧所看的角度。第二偏光片132具有以观察者A一侧为基准约 45° 的偏光轴设定，故具备透射具有由观察者A侧看约 45° 的偏光轴光线的功能。

[29] 请参阅图3，图3为图2的光栅片160的结构图。光栅片160包含第一导电层164、第二导电层166以及夹于导电层164、166之间的扭转向列单元层(Twisted Nematic, TN) 163。导电层164、166是透明导电层，其材质可以是氧化铟锡。第一导电层164包括数条彼此平行的条纹(stripe)状的第一透明电极164a和第二透明电极164b。第一透明电极164a和第二透明电极164b是交替排列，且分别对应到显示单元区140的奇数列(column)和偶数列像素。第二导电层166耦接共电压端Vcom。扭转向列单元层163包含数个TN液晶分子，该数个TN液晶分子可依据第一透明电极164a、第二透明电极164b和第二导电层166之间压差控制光线是否穿透。举例来说，当第一透明电极164a接收到大于共电压端Vcom电压的电压V时(第一开启信号)，同时第二透明电极164b会接收到等于共电压端Vcom的电位(第二关闭信号)，此时，对应于第一透明电极164a相对位置的TN单元层163内的TN液晶分子会根据施加于第一透明电极164a的电压V以及导电层166的共电压端Vcom两者之间的压差作旋转，此时第二偏光片132射入的光线得以穿透第一透明电极164a。但同时，对应于第二透明电极164b相对位置的TN单元层163内的TN液晶分子则因为施加于第二透明电极164b的电压和第二导电层166的共电压端Vcom相同，所以光线无法穿透第二透明电极164b。反之，当第一透明电极164a接收到等于共

电压端Vcom的电位(第一关闭信号),同时第二透明电极164b接收到大于共电压端Vcom电压的电压V(第二开启信号)时,光线无法穿透第一透明电极164a,但光线得以穿透第二透明电极164b。利用上述原理,只要根据控制器104发出的第一开启信号以及第二开启信号,就能控制光线是否能穿透第一透明电极164a或是第二透明电极164b。如此一来,光栅片160就能实现控制显示单元区140奇数列或偶数列像素的影像是否能被人眼所视。

[30] 请参阅图4,图4是本发明第一实施例的显示单元区140、光栅片160以及背光模块102作动时的示意图。显示单元区140是采一行接一行(row-by-row)的方式沿箭头B所示的方向扫描,直到扫描到最后一行,这一段时间称为一个画面更新频率。接下来再从第一行继续扫描。以下的实施例将以画面更新频率为120 Hz作说明,实际上画面更新频率并不以此为限。背光模块102包含第一光源组110以及第二光源组120,较佳地,第一光源组110以及第二光源组120分别占背光模块102发光面积的一半。显示单元区140则包含第一显示区141以及第二显示区142,较佳地,显示区141、142分别占显示单元区140的二分之一面积。

[31] 请一并参阅图4和图5,图5是本发明依据图4显示设备的显示影像的方法流程图。如步骤502所示,当扫描至一半的显示单元区140时,第一显示区141接收第N帧影像信号,而第二显示区142则维持接收的第N-1帧影像信号,此时第一光源组110接收第一发光信号而产生第一光线。因此第一显示区141依据第一光线显示影像。同时,因为第二光源组120没有接收到第二发光信号而不发光,所以第二显示区142虽然接收到第N-1帧影像信号,但是因光线不足所以人眼无法看见第二显示区142所显示的影像。

[32] 接下来,如步骤504所示。当第一显示区141以及第二显示区142接收第N帧影像信号时,第一光源组110接收第一发光信号而产生第一光线,第二光源组120接收第二发光信号而产生第二光线,第一显示区141以及第二显示区142依据第一光线和第二光线显示第N帧影像。

[33] 接下来,如步骤506所示,所有光源组110、120关闭不发光。

[34] 控制器104可用来准确输出各帧影像信号、该第一发光信号与该第二发光信号。如此一来,观察者在观看显示单元区140所显示的影像时,不仅分辨率不会减

少，而且也不会有同一显示单元层140上有不同帧影像的显示问题。

[35] 请参阅图6，图6是本发明第二实施例的显示单元区140、光栅片160以及背光模块102作动时的示意图。不同于图4的实施例，本实施例的显示单元区140则包含第一显示区141、第二显示区142以及第三显示区143，较佳地，显示区141、142、143分别占显示单元区140的三分之一面积。

[36] 请一并参阅图6和图7，图7是本发明依据图6显示设备的显示影像的方法流程图。如步骤702所示，当扫描至第一显示区141时，第一显示区141接收第N帧影像信号，而第二显示区142和第三显示区143则维持接收的第N-1帧影像信号，此时第一光源组110接收第一发光信号而产生第一光线。因此第一显示区141依据第一光线显示第N帧影像。同时，因为第二光源组120没有接收到第二发光信号而不发光，所以第二显示区142和第三显示区143虽然接收到第N-1帧影像信号，但是因光线不足所以人眼无法看见第二显示区142和第三显示区143所显示的影像。

[37] 如步骤704所示，当依序扫描完第一显示区141和第二显示区142时，第一显示区141以及第二显示区142接收第N帧影像信号，而第三显示区143则维持接收的第N-1帧影像信号，此时第一光源组110接收第一发光信号而产生第一光线。因此第一显示区141和第二显示区142依据第一光线显示第N帧影像。同时，因为第二光源组120没有接收到第二发光信号而不发光，所以第三显示区143虽然接收到第N-1帧影像信号，但是因光线不足所以人眼无法看见第三显示区143所显示的影像。

[38] 如步骤706所示，当依序扫描完第一显示区141、第二显示区142和第三显示区143时，第一显示区141、第二显示区142以及第三显示区143接收第N帧影像信号，此时第一光源组110接收第一发光信号而产生第一光线，而第二光源组120接收到第二发光信号而发光。因此第一显示区141、第二显示区142和第三显示区143依据第一光线和第二光线显示第N帧影像。

[39] 接下来，如步骤708所示，所有光源组110、120关闭不发光。

[40] 控制器104可用来准确输出各帧影像信号、该第一发光信号与该第二发光信号。如此一来，观察者在观看显示单元区140所显示的影像时，不仅分辨率不会减

少，而且也不会有同一显示单元层140上有不同帧影像的显示问题。

- [41] 请参阅图8，图8是本发明第三实施例的显示单元区140、光栅片160以及背光模块102作动时的示意图。显示单元区140是采一行接一行(row-by-row)的方式沿箭头B所示的方向扫描，直到扫描到最后一行，这一段时间称为一个画面更新频率。接下来再从第一行继续扫描。背光模块102包含n个光源组110-1~110-n，其中n为正整数。较佳地，每一光源组的发光范围相等。显示单元区140则包含n个显示区141-1~141-n，较佳地，每一显示区141-1~141-n等分显示单元区，且每一显示区重叠于其中一个光源组的发光范围。
- [42] 当依序扫描完其中一个显示区时，对应于该显示区的光源组会同时点亮，直到显示单元区140都扫描完毕。也就是说，当扫描完第一个显示区141-1至第k个显示区141-k，使得所述第一个显示区141-1至第k个显示区141-k接收当第N帧影像信号，但第k+1个显示区141-k+1至第n个显示区141-n接收第N-1帧影像信号时，第一个光源组110-1至第k个光源组110-k产生光线，第k+1个光源组110-k+1至第n个光源组110-n不发光，第一个显示区141-1至第k个显示区141-k依据第N帧影像信号和第一个光源组110-1至第k个光源组110-k产生的光线显示第N帧影像，第k+1个显示区141-k+1至第n个显示区140-n因第k+1个光源组110-k+1至第n个光源组110-n不发光而不显示第N-1帧影像。当每一显示区都已显示第N帧影像后，所有光源组都会关闭，直到第一个显示区接收到第N+1帧影像后，且第一个光源组110-1再次发光。
- [43] 本发明的显示设备可以是能同时显示不同的图像的显示设备。也就是说，能使用于利用两眼视差的立体图像显示设备或显示画面的左右的观察者能分别观测不同的图像的显示设备。更具体而言，能被使用于液晶电视、液晶显示器、电浆显示器、投影机、笔记本电脑、医疗用显示设备、汽车导航系统显示设备等。
- [44] 相较于现有技术，本发明的显示设备将背光模块分成多个光源组，与显示面板同步做扫描。当显示面板扫完一个显示区时，对应的光源组发出光线，还未扫描的显示区所对应的光源组不发光。通过此一操作，当显示面板还未完全扫完全部显示区之前，观看者不会看到前后两帧影像同时出现，可以改善3D影像串

扰的问题，以提高显示3D影像质量。

- [45] 综上所述，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，但该较佳实施例并非用以限制本发明，该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。

权利要求书

[权利要求 1]

一种显示三维影像的显示设备，其包含：

背光模块，包含第一光源组和第二光源组，用来产生光线；以及显示单元区，其包含第一显示区以及第二显示区，所述第一显示区重叠于所述第一光源组的发光范围，所述第二显示区重叠于所述第二光源组的发光范围；

其中当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像；

当扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和第二光源组产生光线，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和第二光源组产生的光线显示所述当前帧影像。

[权利要求 2]

如权利要求1所述的显示设备，其中所述第一显示区和所述第二显示区皆为所述显示单元区的二分之一。

[权利要求 3]

如权利要求2所述的显示设备，其中所述第一光源组和第二光源组的发光范围为所述显示单元区的二分之一。

[权利要求 4]

如权利要求1所述的显示设备，其中所述显示单元区另包含第三显示区，当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区和所述第三显示区接收前一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区和所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述前一帧影像，

当依序扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收当前帧影像信号，但所述第三显示区接收当前帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述当前帧影像；当依序扫描完所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区，使得所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和所述第二光源组产生光线，所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和所述第二光源组产生的光线显示所述当前帧影像。

[权利要求 5]

如权利要求4所述的显示设备，其中所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区皆为所述显示单元区的三分之一。

[权利要求 6]

一种利用显示设备显示三维影像的方法，所述显示设备包含显示单元区和背光模块，所述显示单元区包含第一显示区以及第二显示区，所述背光模块包含第一光源组以及第二光源组，所述方法包含：

当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区接收当前帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述当前帧影像；以及

当依序扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和所述第二光源组产生光线，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和所述第二光

源组产生的光线显示所述当前帧影像。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的方法，其中所述第一显示区和所述第二显示区皆为所述显示单元区的二分之一。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的方法，其中所述显示单元区另包含第三显示区，所述方法另包含：

当扫描完所述第一显示区，使得所述第一显示区接收当前帧影像信号，但所述第二显示区和所述第三显示区接收当一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第二显示区和所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述当一帧影像；

当依序扫描完所述第一显示区和所述第二显示区，使得所述第一显示区和所述第二显示区接收当前帧影像信号，但所述第三显示区接收当一帧影像信号时，所述第一光源组产生光线，所述第二光源组不发光，所述第一显示区和所述第二显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第三显示区因所述第二光源组不发光而不显示所述当一帧影像；

当依序扫描完所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区，使得所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区接收所述当前帧影像信号时，所述第一光源组和所述第二光源组产生光线，所述第一显示区、所述第二显示区和所述第三显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一光源组和所述第二光源组产生的光线显示所述当前帧影像。

[权利要求 9] 一种显示三维影像的显示设备，其包含：

背光模块，包含 n 个光源组，每一光源组用来产生光线， n 为正整数；以及

显示单元区，其包含 n 个显示区，每一显示区重叠于其中一个光源组的发光范围；

其中当依序扫描完第一个显示区至第 k 个显示区，使得所述第一个显示区至第 k 个显示区接收当前帧影像信号，但第 $k+1$ 个显示区至第 n 个显示区接收当一帧影像信号时，第一个光源组至第 k 个光源组产生光线，第 $k+1$ 个光源组至第 n 个光源组不发光，第一个显示区至第 k 个显示区依据所述当前帧影像信号和所述第一个光源组至第 k 个光源组产生的光线显示当前帧影像，所述第 $k+1$ 个显示区至第 n 个显示区因所述第 $k+1$ 个光源组至第 n 个光源组不发光而不显示所述当一帧影像， k 小于 n ，且为正整数。

[权利要求 10]

如权利要求9所述的显示设备，其中所述 n 个显示区的面积相等。

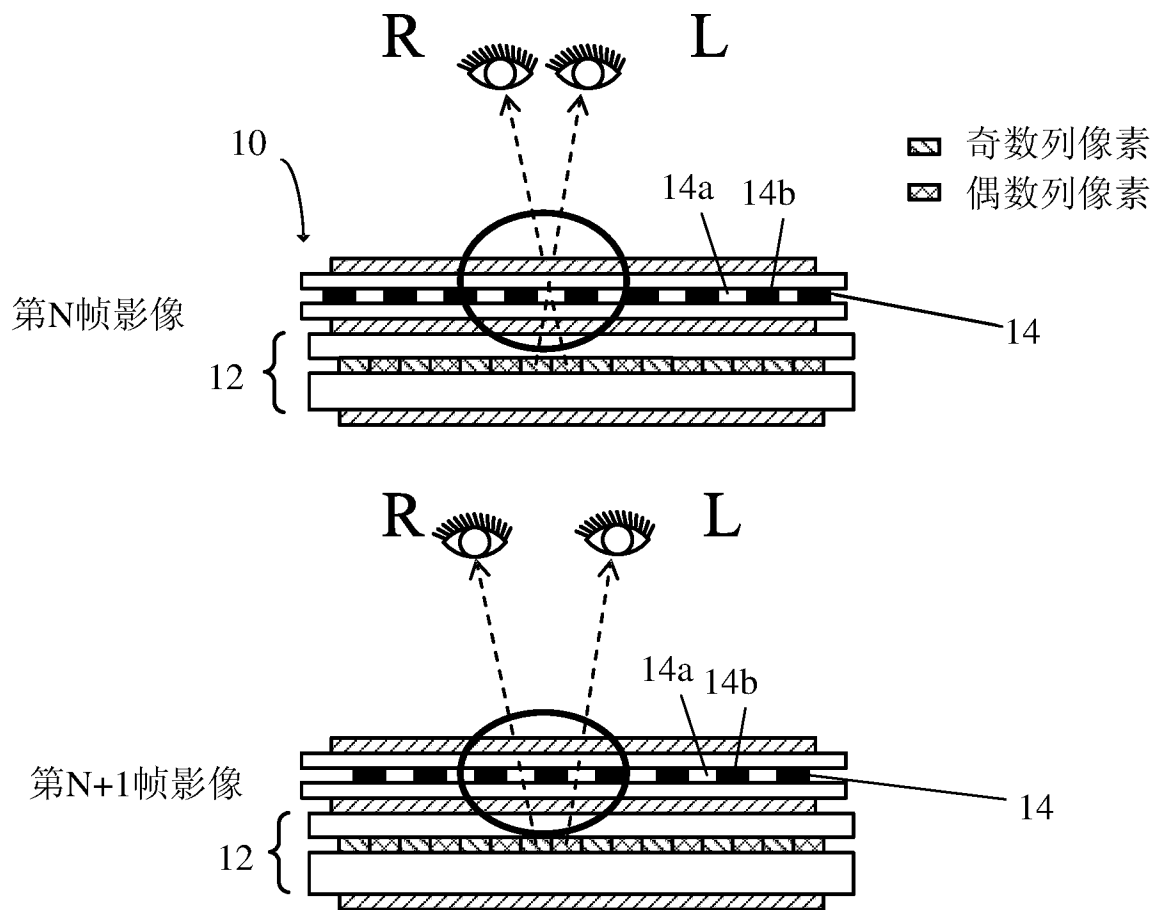


图 1

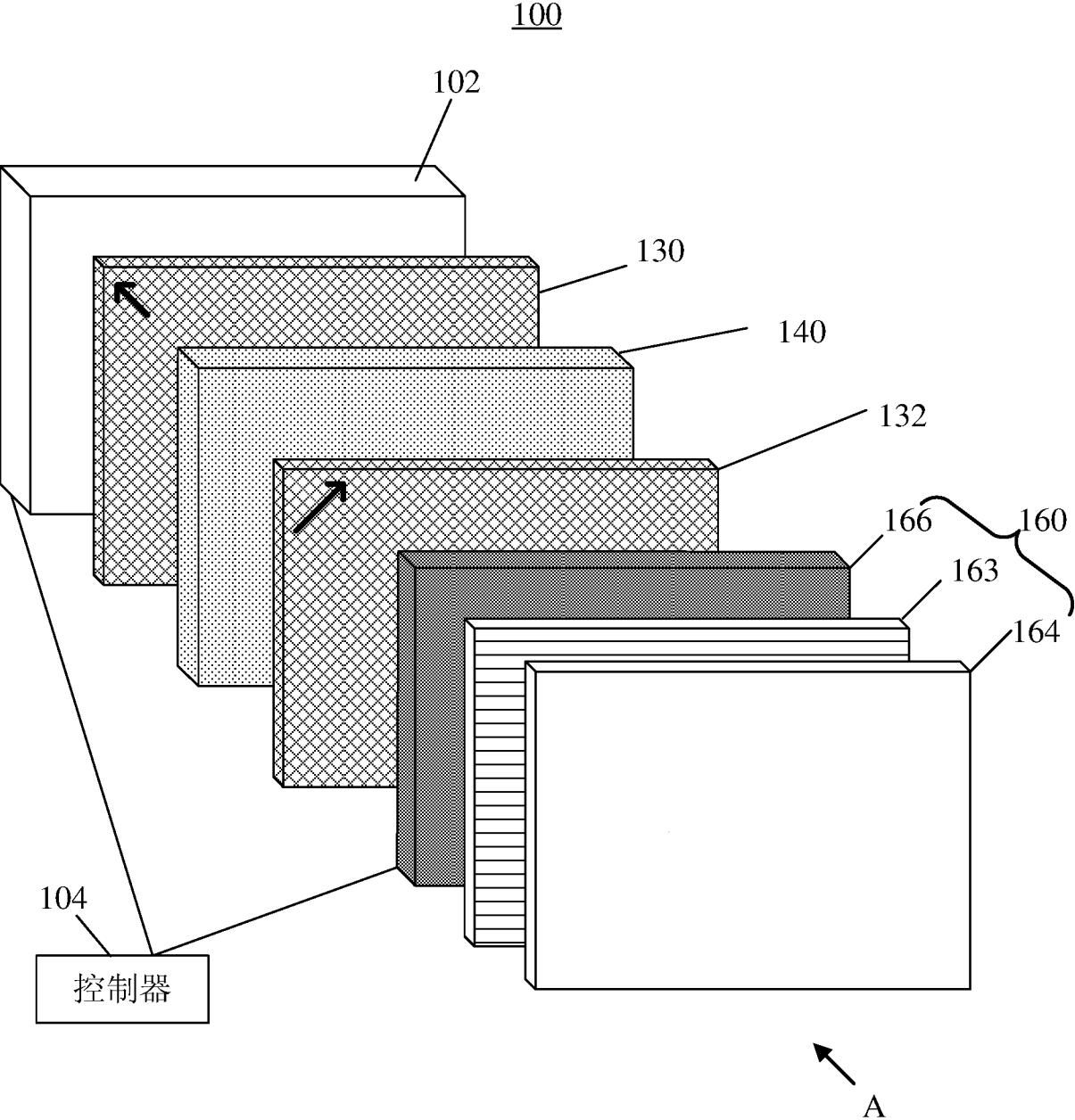


图 2

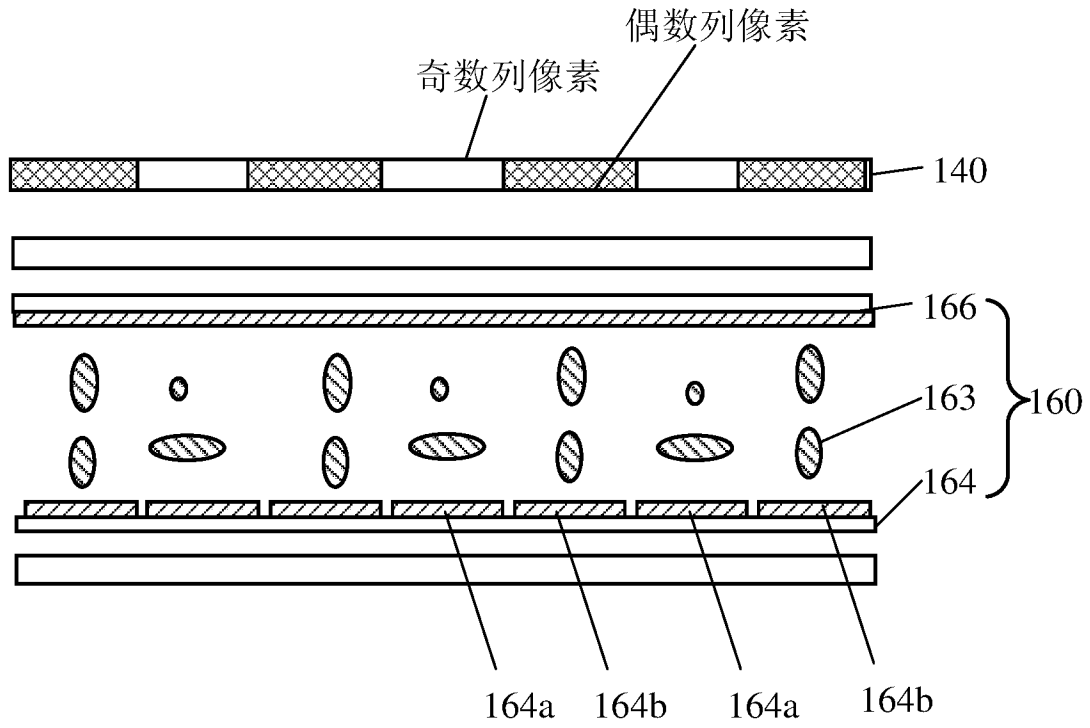


图 3

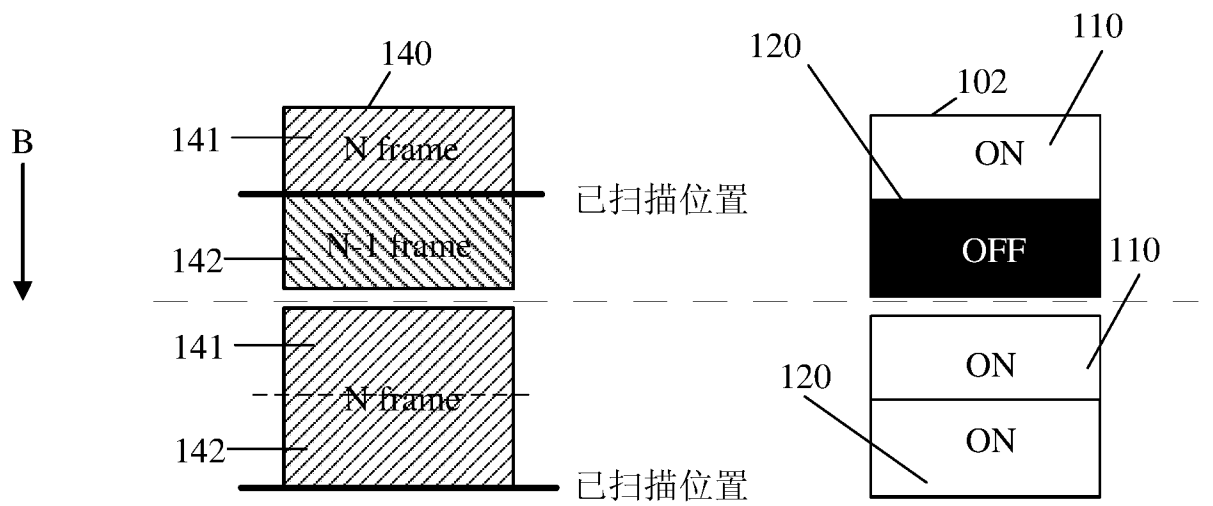


图 4

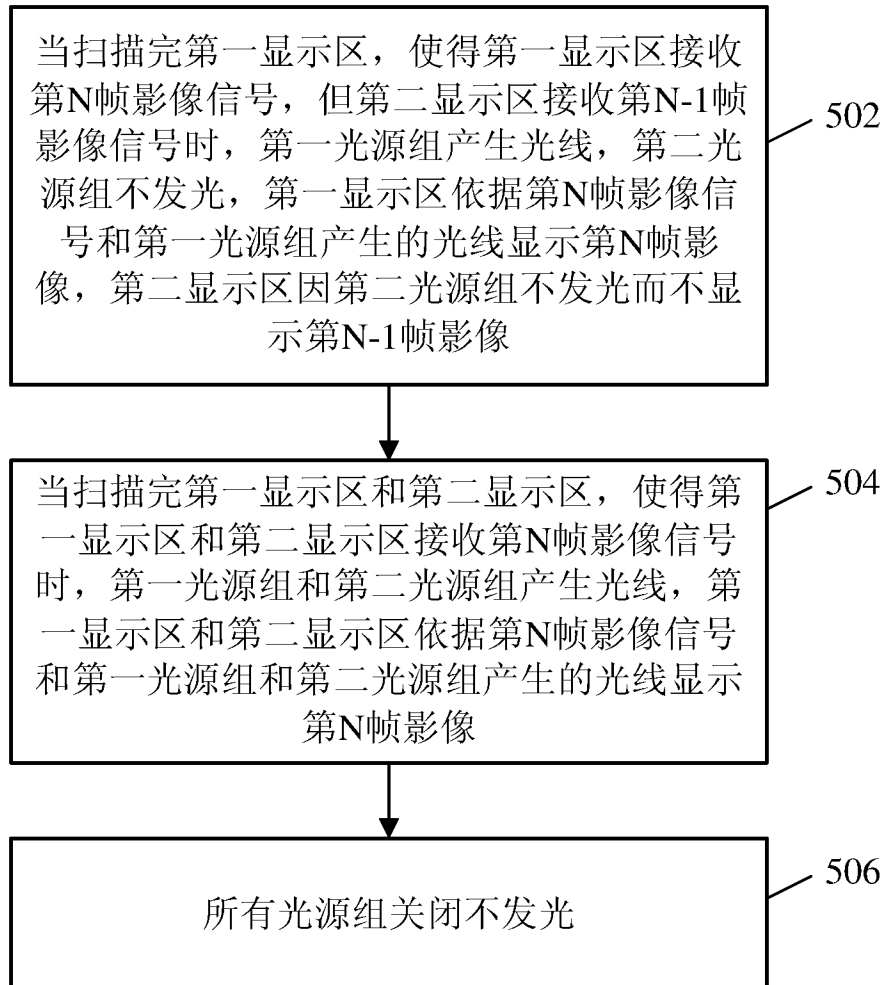


图 5

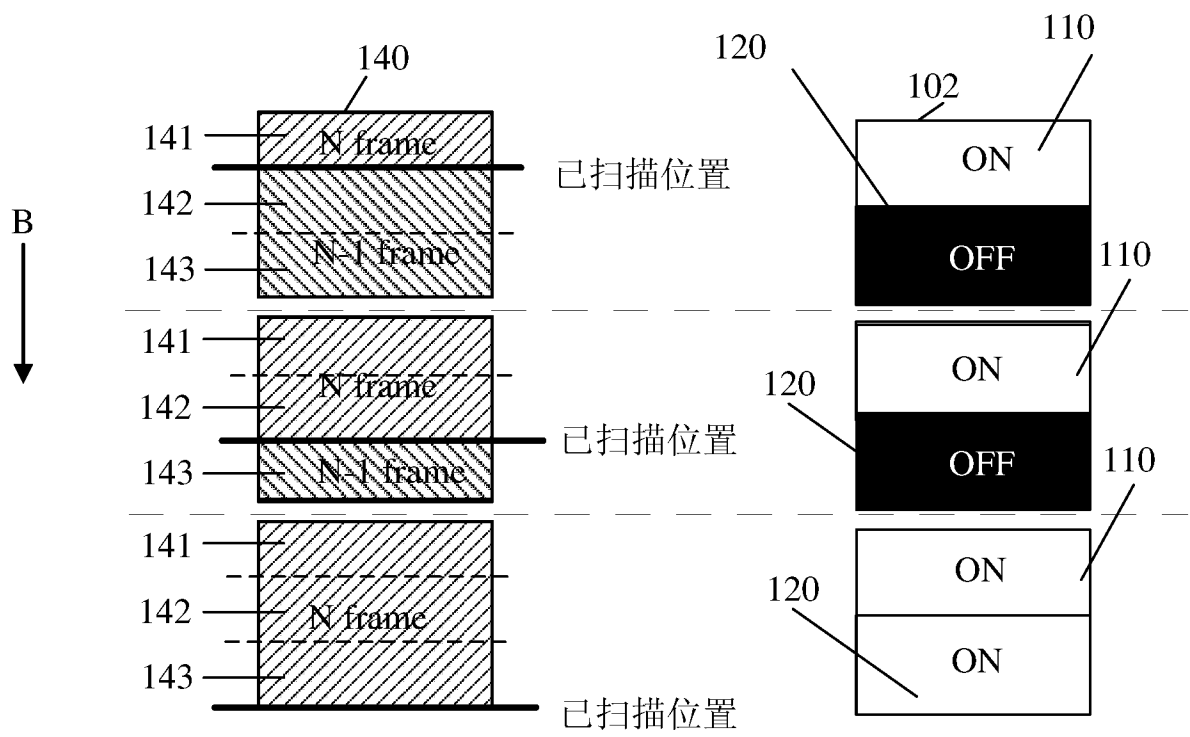


图 6

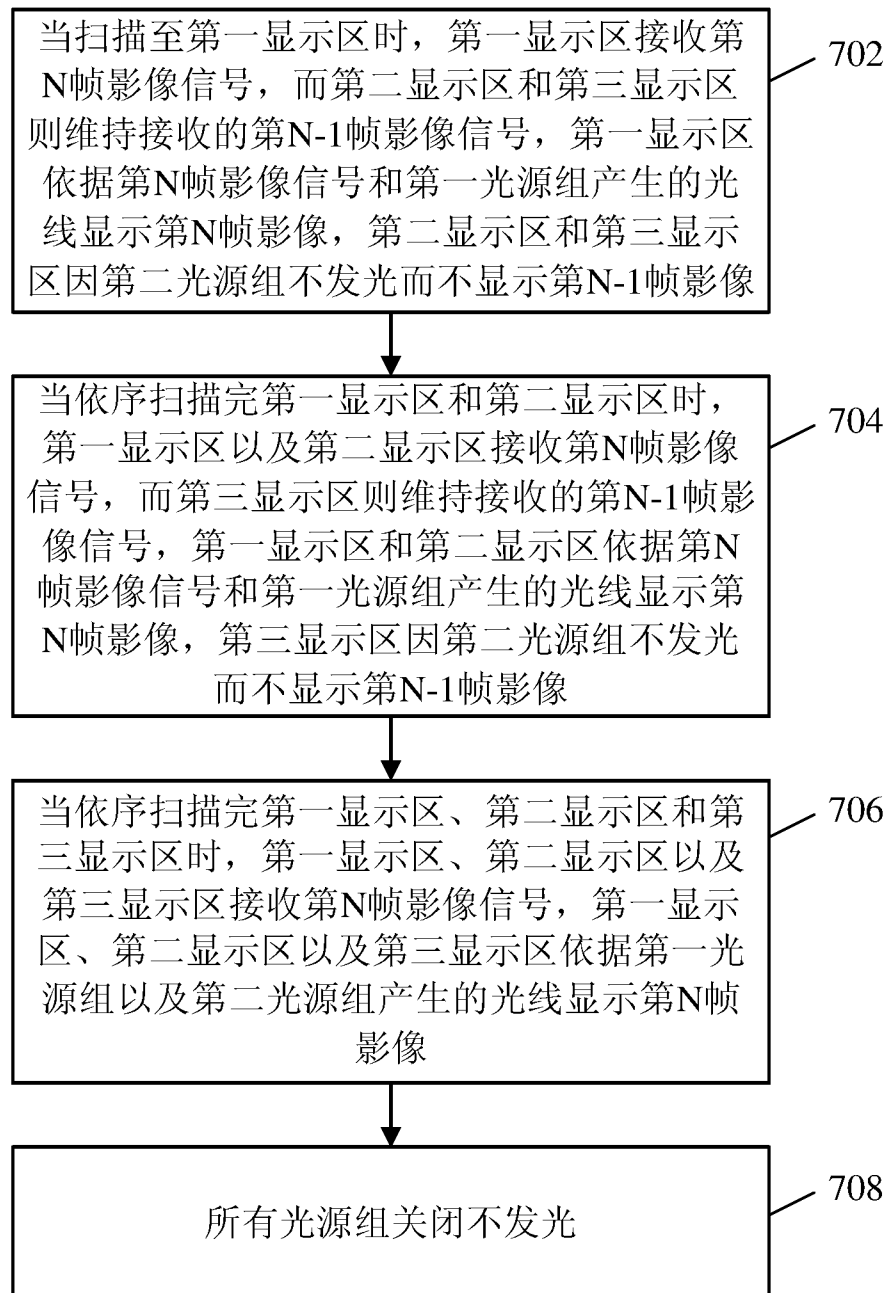


图 7

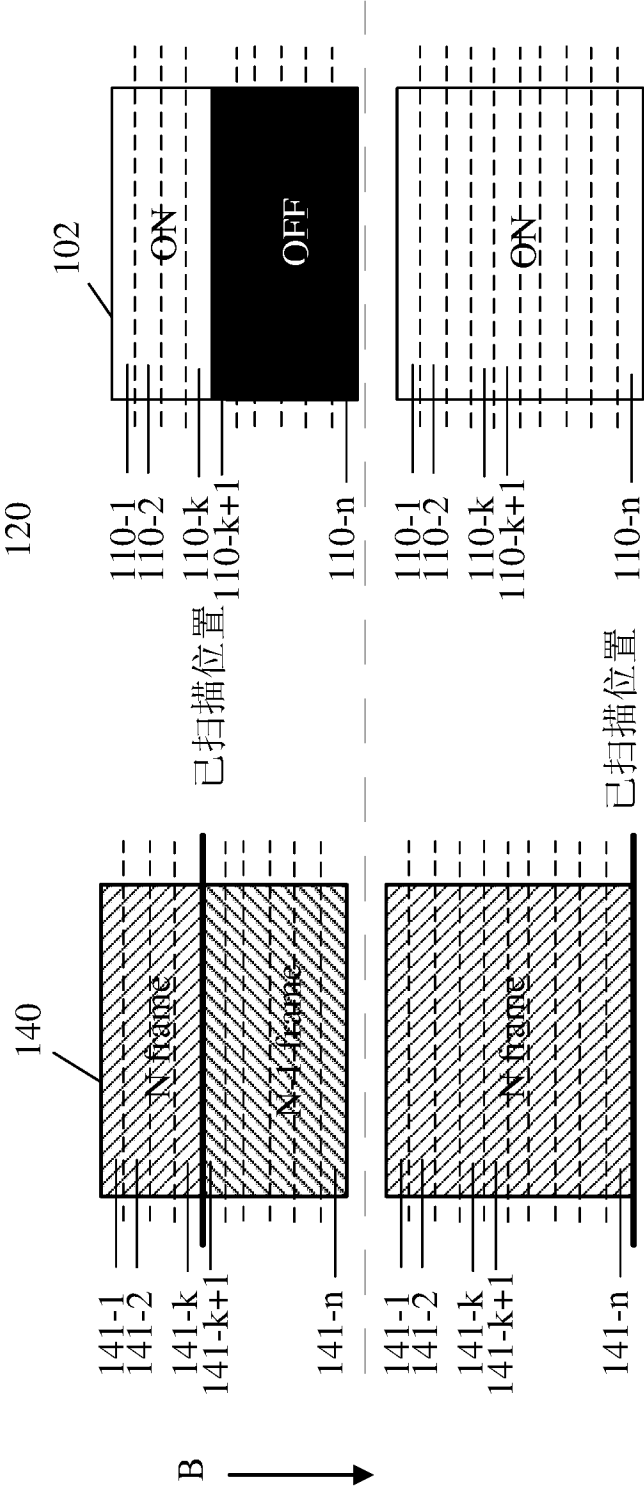


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/095277

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (2006.01) i; H04N 13/00 (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)

G02F 1, G09G 3, H04N 13

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, CNTXT, CNKI: 3D, left eye, right eye, three-dimensional, light source, LED, light, interfere, three, dimension+, stereo+, left, right, eye?, backlight?, light 1w emit+ 1w diode?, on, off, lit+, start+, stop+, operat+, illuminat+, crosstalk+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101170709 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 30 April 2008 (30.04.2008), description, page 5, line 17 to page 7, line 3, and figures 5-9	1-3, 6, 7, 9, 10
Y	CN 101170709 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 30 April 2008 (30.04.2008), description, page 5, line 17 to page 7, line 3, and figures 5-9	4, 5, 8
X	CN 103576323 A (HANNSTAR DISPLAY CORPORATION), 12 February 2014 (12.02.2014), description, paragraphs 24-28, and figures 4 and 5	1-3, 6, 7, 9, 10
Y	CN 101776801 A (AU OPTRONICS CORP.), 14 July 2010 (14.07.2010), description, paragraphs 36-43, and figures 2-5	4, 5, 8
A	JP 2014164215 A (MEGA CHIPS CORP.), 08 September 2014 (08.09.2014), the whole document	1-10
A	CN 102663981 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 September 2012 (12.09.2012), the whole document	1-10
A	CN 103686121 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), the whole document	1-10

☒ 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 22 September 2015 (22.09.2015)	Date of mailing of the international search report 08 October 2015 (08.10.2015)
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 GAO, Wang Telephone No.: (86-10) 62084085

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/095277

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103118264 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO. LTD.), 22 May 2013 (22.05.2013), the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/095277

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101170709 A	30 April 2008	CN 101170709 B	01 December 2010
CN 103576323 A	12 February 2014	None	
CN 101776801 A	14 July 2010	CN 101776801 B	21 December 2011
JP 2014164215 A	08 September 2014	None	
CN 102663981 A	12 September 2012	WO 2013155732 A1	24 October 2013
		US 2013278595 A1	24 October 2013
		US 9030401 B2	12 May 2015
CN 103686121 A	26 March 2014	DE 102012024521 A1	20 March 2014
		JP 2014064259 A	10 April 2014
		JP 5619863 B2	05 November 2014
		US 2014078194 A1	20 March 2014
		KR 20140037529 A	10 April 2014
		KR 20140048662 A	24 April 2014
CN 103118264 A	22 May 2013	None	

A. 主题的分类 G09G 3/20(2006.01)i; H04N 13/00(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) G02F1, G09G3, H04N13 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, CNTXT, CNKI: 3D, 立体, 左眼, 右眼, 三维, 背光, 光源, LED, 发光二极管, 开, 关, 点亮, 启动, 停止, 工作, 照明, 串扰, 干扰, three, dimension+, stereo+, left, right, eye?, backlight?, light lw emit+ lw diode?, on, off, lit+, start+, stop+, operat+, illuminat+, crosstalk+																										
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 101170709 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 说明书5页17行-7页3行, 图5-9</td> <td>1-3, 6, 7, 9, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101170709 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 说明书5页17行-7页3行, 图5-9</td> <td>4, 5, 8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103576323 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书24-28段, 图4, 5</td> <td>1-3, 6, 7, 9, 10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101776801 A (友达光电股份有限公司) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 说明书36-43段, 图2-5</td> <td>4, 5, 8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2014164215 A (MEGA CHIPS CORP) 2014年 9月 8日 (2014 - 09 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102663981 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103686121 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-10</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 101170709 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 说明书5页17行-7页3行, 图5-9	1-3, 6, 7, 9, 10	Y	CN 101170709 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 说明书5页17行-7页3行, 图5-9	4, 5, 8	X	CN 103576323 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书24-28段, 图4, 5	1-3, 6, 7, 9, 10	Y	CN 101776801 A (友达光电股份有限公司) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 说明书36-43段, 图2-5	4, 5, 8	A	JP 2014164215 A (MEGA CHIPS CORP) 2014年 9月 8日 (2014 - 09 - 08) 全文	1-10	A	CN 102663981 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 全文	1-10	A	CN 103686121 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 101170709 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 说明书5页17行-7页3行, 图5-9	1-3, 6, 7, 9, 10																								
Y	CN 101170709 A (奇美电子股份有限公司) 2008年 4月 30日 (2008 - 04 - 30) 说明书5页17行-7页3行, 图5-9	4, 5, 8																								
X	CN 103576323 A (瀚宇彩晶股份有限公司) 2014年 2月 12日 (2014 - 02 - 12) 说明书24-28段, 图4, 5	1-3, 6, 7, 9, 10																								
Y	CN 101776801 A (友达光电股份有限公司) 2010年 7月 14日 (2010 - 07 - 14) 说明书36-43段, 图2-5	4, 5, 8																								
A	JP 2014164215 A (MEGA CHIPS CORP) 2014年 9月 8日 (2014 - 09 - 08) 全文	1-10																								
A	CN 102663981 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 全文	1-10																								
A	CN 103686121 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-10																								
☒ 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 9月 22日		国际检索报告邮寄日期 2015年 10月 8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 高望 电话号码 (86-10)62084085																								

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
A	CN 103118264 A (上海中航光电子有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1—10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/095277

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	101170709	A	2008年 4月 30日	CN 101170709 B	2010年 12月 1日
CN	103576323	A	2014年 2月 12日	无	
CN	101776801	A	2010年 7月 14日	CN 101776801 B	2011年 12月 21日
JP	2014164215	A	2014年 9月 8日	无	
CN	102663981	A	2012年 9月 12日	WO 2013155732 A1	2013年 10月 24日
				US 2013278595 A1	2013年 10月 24日
				US 9030401 B2	2015年 5月 12日
CN	103686121	A	2014年 3月 26日	DE 102012024521 A1	2014年 3月 20日
				JP 2014064259 A	2014年 4月 10日
				JP 5619863 B2	2014年 11月 5日
				US 2014078194 A1	2014年 3月 20日
				KR 20140037529 A	2014年 4月 10日
				KR 20140048662 A	2014年 4月 24日
CN	103118264	A	2013年 5月 22日	无	