

(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 23 日 (23.05.2013)



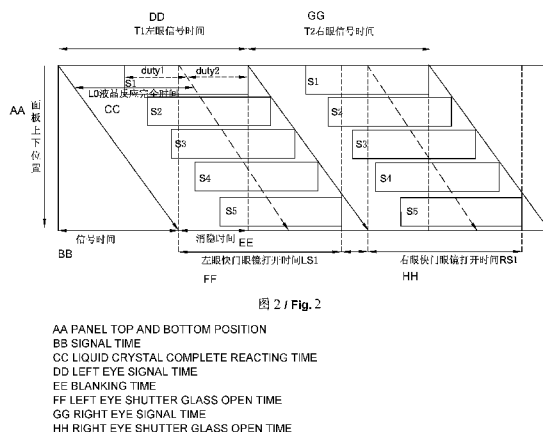
(10) 国际公布号
WO 2013/071641 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 13/00 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)
G02B 27/22 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/083002
- (22) 国际申请日: 2011 年 11 月 26 日 (26.11.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110363174.0 2011 年 11 月 16 日 (16.11.2011) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人; 及
(75) 发明人/申请人 (仅对美国): **康志聪 (KANG, Chih-tung)** [CN/CN]; 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: **深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE)**; 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (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。

[见续页]

(54) Title: WORKING METHOD OF SHUTTER GLASSES TYPE 3D DISPLAY

(54) 发明名称: 快门眼镜式 3D 显示器的工作方法



(57) Abstract: A working method of shutter glasses type 3D display, the left and right eye frame signals are alternately output to the LCD panel, driving LCD panel respectively to form left and right eye image, with the scanning backlight unit irradiation plus the shutter glasses sequential control, the left and right eye are stimulated by the left and right eye of the signal respectively, so as to feel the 3D images, in the period of the current frame signal, the working time of every block of the said backlight unit is between the moment at which the liquid crystal corresponding to every block completely react under the driving of the current frame signal and the moment at which the liquid crystal corresponding to every block begin to react under the driving of the next frame signal, the working time of every block is divided into the working time before the liquid crystal complete reacting duty1 and the working time after the liquid crystal complete reacting duty2, The luminance of every block in duty1 and duty2 is adjusted respectively, making the luminance of liquid crystal corresponding to every block in duty1 and duty2 be equal to the target luminance. The working method could reduce the ghost phenomenon caused by the crosstalk of the left and right eye frame signals; it does not need to shorten the working time of every block of BLU.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2013/071641 A1



(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))。

一种快门眼镜式 3D 显示器的工作方法, 采用左、右眼帧信号交替输出至液晶面板, 配合扫描式背光单元的照射加上快门眼镜的时序控制, 使左、右眼信号分别刺激左、右眼, 从而感受 3D 图像, 其中, 在当前帧信号期间, 所述背光单元的各区块的工作时间分别介于各区块所对应液晶在当前帧信号驱动下开始反应的时刻与各区块所对应液晶在随后帧信号驱动下开始反应的时刻之间, 将所述各区块的工作时间划分为液晶完全反应前工作时间 *duty1* 及液晶完全反应后工作时间 *duty2*, 分别调整各区块在 *duty1* 和 *duty2* 时间的辉度, 使得各区块各自所对应的液晶在 *duty1* 和 *duty2* 时间的辉度都等于目标辉度。该工作方法可以减轻左右眼串扰造成的残影现象, 无须缩短 BLU 各区块工作时间。

快门眼镜式 3D 显示器的工作方法

技术领域

5 本发明涉及 3D 显示技术领域，尤其涉及一种快门眼镜式 3D 显示器的工作方法。

背景技术

10 目前眼镜式 3D 显示技术大多使用左、右眼帧 (frame) 信号交替输出至液晶面板，驱动液晶面板上分别形成左、右眼图像，配合 scanning BLU (扫描式背光单元) 的照射加上快门眼镜 (shutter glass) 的时序控制，使左、右眼信号分别刺激左、右眼，从而使人感受 3D 图像。由于液晶屏响应速度过慢，所以必须调整 BLU (背光单元) 开启及快门眼镜开启的时序及 duty (工作) 时间，以减少左右眼信号串扰 (crosstalk) 的影响。但也由于时序的控制减少了背光及快门眼镜开启时间，造成辉度下降或闪烁的
15 现象。

如图 1 所示，其为现有快门眼镜式 3D 显示器的时序示意图。纵轴代表显示器面板的上下位置，横轴代表时间，一般 3D 显示器的 BLU 是以水平区块上下作区隔，因此 scanning (扫描) 方式是由上往下依序控制背光单元各区块开启及工作时间(如附图 1 所示，以 S1、S2、S3、S4 及 S5 五
20 区块来举例说明)。显示器显示左眼信号及右眼信号时间分别为 T1 及 T2，各代表一个帧的时间。一个帧的时间是由 signal (信号) 驱动时间(信号由第一列到最后一列)及 blanking (消隐) 时间所组成。信号依序由上而下给与液晶面板各列所需驱动电压，pixel (像素) 在收到驱动电压充电后，液晶才开始反应，由于 pixel 设计及液晶的粘滞特性，需要一段液晶反应时间 L0 才能完全达到所需稳定态，也就是左右眼各自的目标辉度信号。此外，快门眼镜式 3D 显示器另一个重要参数为快门眼镜左右眼开启及关闭时间，快门眼镜时间配合背光单元各区块 scanning 时间、液晶反应时间及 blanking 时间作整体调整，才能使得液晶显示器 3D 效果可以最佳化，左右眼信号才不会重迭产生残影现象。否则就如同图 1 所示，左眼快门眼镜
25 开启期间，S1 区块所对应液晶的信号已经由左眼信号换成了右眼的信号，造成左眼快门眼镜开启期间看到右眼的信号，因此 S1 区块工作时左眼快门眼镜有一小段时间会看到右眼信号残影。另外，如图 1 所示，左眼快门眼镜开启时间较早，区块 S2、S3、S4 及 S5 工作时给与左眼信号，同时，
30

由于液晶反应缓慢，区块 S2、S3、S4 及 S5 工作时会同时存在不同程度前一个右眼画面的影响，也会有残影的情况干扰。

此外，键盘也越来越多在户外和公共场所被使用，但在户外和公共场所使用时，由于外界环境中的灰尘较多，灰尘极易通过设备表面间隙落入
5 键盘中，其日益积存，而且难以清理，长此以往容易影响到键盘的性能和使用寿命。

发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种快门眼镜式 3D 显示器的工作方
10 法，减轻快门眼镜式 3D 显示器的残影现象。

为实现上述目的，本发明提供一种快门眼镜式 3D 显示器的工作方法，采用左、右眼帧信号交替输出至液晶面板，驱动液晶面板分别形成左、右眼图像，配合扫描式背光单元的照射加上快门眼镜的时序控制，使左、右眼信号分别刺激左、右眼，从而感受 3D 图像，其中，在当前帧信号
15 期间，所述背光单元的各区块的工作时间分别介于各区块所对应液晶在当前帧信号驱动下开始反应的时刻与各区块所对应液晶在随后帧信号驱动下开始反应的时刻之间，根据液晶在当前帧信号驱动下完全反应的时刻将所述各区块的工作时间划分为液晶完全反应前工作时间 duty1 及液晶完全反应后工作时间 duty2，分别调整各区块在 duty1 和 duty2 时间的辉度，使
20 得各区块各自所对应的液晶在 duty1 和 duty2 时间的辉度都等于目标辉度。

其中，对于所述背光单元的各区块所对应液晶内的各像素：

在duty1 时间，将所述背光单元的各区块所对应液晶的最大信号灰度修正为Max，以 $T'_{Max,m}$ 来表示所述背光单元的第m个区块所对应液晶在信号
25 灰度Max下的平均暂态穿透率，其中，Max表示所述液晶面板的最大信号灰度；

在duty2 时间，分别改变各像素的穿透率为 $T_{m,pixel} = T_{m,pixel,0} \times T_{Max}/T_M$ ，其中，Max表示所述液晶面板的最大信号灰度， T_{Max} 表示信号灰度Max对应的液晶穿透率，m表示像素pixel位于所述背光单元的第m个区块所对应的液晶，M表示所述背光单元的第m个区块所对应液晶的当前帧原始最大
30 信号灰度， T_M 表示信号灰度M对应的液晶穿透率， $T_{m,pixel,0}$ 表示所述背光单元的第m个区块所对应液晶内像素pixel的当前帧原始穿透率；

根据公式：目标辉度 = $T'_{Max,m} \times B'_{Max,m} = T_{Max} \times B_{Max,m}$ 调整所述背光单元的第m个区块的在duty1 时间的辉度 $B'_{Max,m}$ 和在duty2 时间的辉度 $B_{Max,m}$ 。

其中，对于所述背光单元的各区块所对应液晶内的各像素：

将所述duty1 时间划分为n个子时间duty11 至duty1n，在每个子时间，将所述背光单元的各区块所对应液晶的最大信号灰度修正为Max，以 $T'_{Max,m,n}$ 来表示第n个子时间所述背光单元的第m个区块所对应液晶在信号灰度Max下的平均暂态穿透率，其中，Max表示所述液晶面板的最大信号灰度，n为大于等于2的自然数；

在duty2 时间，分别改变各像素的穿透率为 $T_{m,pixel} = T_{m,pixel,0} \times T_{Max}/T_M$ ，其中，Max表示所述液晶面板的最大信号灰度， T_{Max} 表示信号灰度Max对应的液晶穿透率，m表示像素pixel位于所述背光单元的第m个区块所对应的液晶，M表示所述背光单元的第m个区块所对应液晶的当前帧原始最大信号灰度， T_M 表示信号灰度M对应的液晶穿透率， $T_{m,pixel,0}$ 表示所述背光单元的第m个区块所对应液晶内像素pixel的当前帧原始穿透率；

根据公式：目标辉度 = $T'_{Max,m,n} \times B'_{Max,m,n} = T_{Max} \times B_{Max,m}$ 调整所述背光单元的第m个区块的在duty1n子时间的辉度 $B'_{Max,m,n}$ 和在duty2 时间的辉度 $B_{Max,m}$ 。

其中，所述目标辉度 = 各区块所对应液晶的最大稳态灰度信号穿透率 × 各区块背光的开启时间 × 各区块补偿后驱动电流下的背光辉度；其中，各区块所对应液晶的目标辉度为各区块所对应液晶 2D 最大辉度或各区块所对应液晶 3D 最大辉度。

所述平均暂态穿透率的计算方法为：测量液晶的灰阶响应曲线（gray to gray response curve，从一个灰阶切换到另一个灰阶），并根据区块时间欲分段数目，将响应曲线（response curve）根据欲分段数目作时间等份，由响应曲线求得各等份区间时间的穿透率。

本发明的快门眼镜式 3D 显示器的工作方法可以减轻左右眼串扰造成的残影现象，无须缩短 BLU 各区块工作时间；可以通过计算各区块内各区间补偿信号的动态穿透率，对个别区块内个别区间的 LED 电流放大信号作补偿，减少背光 LED 电流过驱动，减少背光 LED 所需颗数需求并且可以达到节能的目的。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有快门眼镜式 3D 显示器的时序示意图；

图 2 为本发明快门眼镜式 3D 显示器的工作方法第一较佳实施例的时序示意图;

图 3 为本发明快门眼镜式 3D 显示器的工作方法第二较佳实施例的时序示意图。

5

具体实施方式

参见图 2, 其为本发明快门眼镜式 3D 显示器的工作方法第一较佳实施例的时序示意图。本发明通过控制背光的 S1,S2,S3,S4,S5 各区块 LED 电流 power、工作时间及信号作搭配补偿方式让快门眼镜式 3D 显示器能有最轻微的残影现象发生。各区块背光的 LED 开启时间无须为液晶反应后才开启, 由于背光单元各区块工作时间尽可能加长, 但需将各区块 duty 时间分割为液晶完全反应前 duty1 及液晶完全反应后 duty2。反应前及反应后由于液晶穿透率的差异, 必须辅以背光辉度控制, 例如通过控制背光 LED 电流大小, 维持整体辉度信号不变, 使得各区块各自所对应的液晶在 duty1 和 duty2 时间的辉度都等于目标辉度。将液晶完全反应前 duty1 时间的穿透率称为暂态穿透率, 将液晶完全反应后 duty2 时间的穿透率称为稳态穿透率。在 duty1 时间暂态穿透率随液晶反应而不断变化, 平均暂态穿透率的计算方法为: 测量液晶的灰阶响应曲线, 并根据时间区块欲分段数目, 将响应曲线根据欲分段数目作时间等份, 由响应曲线求得各等份区间时间的穿透率。

以 8 bit 液晶为例, 目标辉度 = 各区块最大稳态灰度信号穿透率 $\times$ 2D 背光辉度 = 各区块所对应液晶 duty1 时间放大成 255 灰度信号的平均暂态穿透率 $\times$ 各区块 duty1 时间的背光辉度 = 各区块所对应液晶 duty2 时间放大成 255 灰度的稳态穿透率 $\times$ 各区块 duty2 时间的背光辉度。各区块所对应液晶的目标辉度为各区块所对应液晶 2D 最大辉度或各区块所对应液晶 3D 最大辉度。根据图 2 具体来说, 各区块(S1,S2,S3,S4,S5)对应液晶的 2D 最大辉度或各区块(S1,S2,S3,S4,S5)对应液晶的 3D 最大辉度 = 最大穿透率(以 8 bit 液晶为例, 为灰度 255 的穿透率) $\times$ 各区块背光的工作时间 $\times$ 各区块补偿后驱动电流下的背光辉度。通过调整提高各区块的 LED 电流可使得液晶面板辉度可以维持 2D 的辉度水准, 或者满足 3D 所需辉度水准。

此一作法有一个好处, 可以在不需液晶反应完全后再开启背光单元的 LED, 避免了因为缩短了 LED 的开启时间降低了辉度而需要再通过放大的 LED 驱动电流来维持 3D 辉度的需求。在液晶未完全反应的区间 duty1 时间内, 先通过放大信号增加等效穿透率或者缩小信号减少等效穿透率的方

式，补偿因响应速度过慢造成的串扰现象。等到液晶反应完全后的 duty2 时间，先前因为使用信号补偿先通过放大信号增加平均穿透率或者缩小信号减少平均穿透率，稳定时的信号水准势必已经超过原始画面信号的要求，此时要再辅以 LED 驱动电流的放大或减小让整体辉度信号维持不变。

对于背光单元的各区块所对应液晶内的各像素：

在 duty1 时间，将所述背光单元的各区块所对应液晶的最大信号灰度修正为 Max，以 $T'_{Max,m}$ 来表示所述背光单元的第 m 个区块所对应液晶在信号灰度 Max 下的平均暂态穿透率，其中，Max 表示所述液晶面板的最大信号灰度；

在 duty2 时间，分别改变各像素的穿透率为 $T_{m,pixel} = T_{m,pixel,0} \times T_{Max}/T_M$ ，其中，Max 表示所述液晶面板的最大信号灰度， T_{Max} 表示信号灰度 Max 对应的液晶穿透率，m 表示像素 pixel 位于所述背光单元的第 m 个区块所对应的液晶，M 表示所述背光单元的第 m 个区块所对应液晶的当前帧原始最大信号灰度， T_M 表示信号灰度 M 对应的液晶穿透率， $T_{m,pixel,0}$ 表示所述背光单元的第 m 个区块所对应液晶内像素 pixel 的当前帧原始穿透率；

根据公式：目标辉度 = $T'_{Max,m} \times B'_{Max,m} = T_{Max} \times B_{Max,m}$ 调整所述背光单元的第 m 个区块的在 duty1 时间的辉度 $B'_{Max,m}$ 和在 duty2 时间的辉度 $B_{Max,m}$ 。

以图 2 中 S1 区块为例加以说明，原始左眼或右眼 S1 区块对应液晶最大信号为灰度 N，液晶穿透率 T_N ，液晶辉度为 L_N ，通过 BLU 电流控制背光辉度 B_N ，根据公式 $L_N = T_N \times B_N$ ，对于 8bit 液晶，在 duty1 时，将最大信号修正为 255 灰度，此时 255 灰度液晶的暂态穿透率为 T'_{255} ，此时调整 BLU 电流来调整背光辉度 B'_{255} ，使得液晶整体辉度满足 $L_N = T_N \times B_N = T'_{255} \times B'_{255}$ ，接下来当时间达 duty2 时，此时 255 灰度液晶的稳态穿透率表示为 T_{255} ，调整 BLU 电流来调整背光辉度 B_{255} ，使得 $L_N = T_N \times B_N = T'_{255} \times B'_{255} = T_{255} \times B_{255}$ ，如果 $T'_{255} < T_{255}$ 则 $B'_{255} > B_{255}$ 。

此时，S1 区块所对应的液晶除最大信号灰度 N 的像素放大为 255 灰度外，此一区块内其余 pixel 穿透率依 T_{255}/T_N 的倍率放大至所需信号。

参见图 3，其为本发明快门眼镜式 3D 显示器的工作方法第二较佳实施例的时序示意图。该第二实施例为对第一实施例的经一步改进。由于 duty1 内的暂态辉度变化不确定，实施例 1 在 duty1 的平均穿透率可以再多分割成几个子工作时间 (duty11, duty12, duty13, duty14)，并给予不同的暂态穿透率估算，增加 duty1 内辉度表示的准确度。

将所述 duty1 时间划分为 n 个子时间 duty11、duty12、duty13

duty1n, 在每个子时间, 将所述背光单元的各区块所对应液晶的最大信号灰度修正为Max, 以 $T'_{Max,m,n}$ 来表示第n个子时间所述背光单元的第m个区块所对应液晶在信号灰度Max下的平均暂态穿透率, 其中, Max表示所述液晶面板的最大信号灰度, n为大于等于2的自然数;

- 5 根据公式: 目标辉度 = $T'_{Max,m,n} \times B'_{Max,m,n} = T_{Max} \times B_{Max,m}$ 调整所述背光单元的第m个区块的在duty1n子时间的辉度 $B'_{Max,m,n}$ 和在duty2 时间的辉度 $B_{Max,m}$ 。

因此根据S1 区块具体来说, duty1 时间内的暂态穿透率可以为duty11 暂态穿透率 T'_{255} , duty12 暂态穿透率 T''_{255} , duty13 暂态穿透率 T'''_{255} ,
10 duty14 暂态穿透率 T''''_{255} 。

$$L_N = T_N \times B_N = T'_{255} \times B'_{255} = T''_{255} \times B''_{255} = T'''_{255} \times B'''_{255} = T''''_{255} \times B''''_{255} = T_{255} \times B_{255}。$$

综上所述, 本发明的快门眼镜式 3D 显示器的工作方法可以减轻左右眼串扰造成的残影现象, 无须缩短 BLU 各区块工作时间; 可以通过计算
15 各区块内各区间补偿信号的动态穿透率, 对个别区块内个别区间的 LED 电流放大信号作补偿, 减少背光 LED 电流过驱动, 减少背光 LED 所需颗数需求并且可以达到节能的目的。

以上所述, 对于本领域的普通技术人员来说, 可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形, 而所有这些改变和变形
20 都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种快门眼镜式 3D 显示器的工作方法，采用左、右眼帧信号交替输出至液晶面板，驱动液晶面板分别形成左、右眼图像，配合扫描式背光单元的照射加上快门眼镜的时序控制，使左、右眼信号分别刺激左、右眼，从而感受 3D 图像，其中，在当前帧信号期间，所述背光单元的各区块的工作时间分别介于各区块所对应液晶在当前帧信号驱动下开始反应的
5 时刻与各区块所对应液晶在随后帧信号驱动下开始反应的时刻之间，根据液晶在当前帧信号驱动下完全反应的时刻将所述各区块的工作时间划分为液晶完全反应前工作时间 duty1 及液晶完全反应后工作时间 duty2，分别调整各区块在 duty1 和 duty2 时间的辉度，使得各区块各自所对应的液晶在 duty1 和 duty2 时间的辉度都等于目标辉度。

2、如权利要求 1 所述的快门眼镜式 3D 显示器的工作方法，其中，对于所述背光单元的各区块所对应液晶内的各像素：

15 在 duty1 时间，将所述背光单元的各区块所对应液晶的最大信号灰度修正为 Max，以 $T'_{Max,m}$ 来表示所述背光单元的第 m 个区块所对应液晶在信号灰度 Max 下的平均暂态穿透率，其中，Max 表示所述液晶面板的最大信号灰度；

20 在 duty2 时间，分别改变各像素的穿透率为 $T_{m,pixel} = T_{m,pixel,0} \times T_{Max}/T_M$ ，其中，Max 表示所述液晶面板的最大信号灰度， T_{Max} 表示信号灰度 Max 对应的液晶穿透率，m 表示像素 pixel 位于所述背光单元的第 m 个区块所对应的液晶，M 表示所述背光单元的第 m 个区块所对应液晶的当前帧原始最大信号灰度， T_M 表示信号灰度 M 对应的液晶穿透率， $T_{m,pixel,0}$ 表示所述背光单元的第 m 个区块所对应液晶内像素 pixel 的当前帧原始穿透率；

25 根据公式：目标辉度 = $T'_{Max,m} \times B'_{Max,m} = T_{Max} \times B_{Max,m}$ 调整所述背光单元的第 m 个区块的在 duty1 时间的辉度 $B'_{Max,m}$ 和在 duty2 时间的辉度 $B_{Max,m}$ 。

3、如权利要求 2 所述的快门眼镜式 3D 显示器的工作方法，其中，对于所述背光单元的各区块所对应液晶内的各像素：

30 在 duty1 时间，将所述 duty1 时间划分为 n 个子时间 duty11 至 duty1n，在每个子时间，将所述背光单元的各区块所对应液晶的最大信号灰度修正为 Max，以 $T'_{Max,m,n}$ 来表示第 n 个子时间所述背光单元的第 m 个区块所对应液晶在信号灰度 Max 下的平均暂态穿透率，其中，Max 表示所述液晶面板的最大信号灰度，n 为大于等于 2 的自然数；

在duty2 时间，分别改变各像素的穿透率为 $T_{m,pixel} = T_{m,pixel,0} \times T_{Max}/T_M$ ，其中，Max表示所述液晶面板的最大信号灰度， T_{Max} 表示信号灰度Max对应的液晶穿透率，m表示像素pixel位于所述背光单元的第m个区块所对应的液晶，M表示所述背光单元的第m个区块所对应液晶的当前帧原始最大信号灰度， T_M 表示信号灰度M对应的液晶穿透率， $T_{m,pixel,0}$ 表示所述背光单元的第m个区块所对应液晶内像素pixel的当前帧原始穿透率；

根据公式：目标辉度 = $T'_{Max,m,n} \times B'_{Max,m,n} = T_{Max} \times B_{Max,m}$ 调整所述背光单元的第m个区块的在第n个子时间的辉度 $B'_{Max,m,n}$ 和在duty2 时间的辉度 $B_{Max,m}$ 。

10 4、如权利要求3所述的快门眼镜式3D显示器的工作方法，其中，所述目标辉度 = 各区块所对应液晶的最大稳态灰度信号穿透率 × 各区块背光的工作时间 × 各区块补偿后驱动电流下的背光辉度；其中，各区块所对应液晶的目标辉度为各区块所对应液晶2D最大辉度或各区块所对应液晶3D最大辉度。

15 5、如权利要求3所述的快门眼镜式3D显示器的工作方法，其中，所述平均暂态穿透率的计算方法为：测量液晶的灰阶响应曲线，并根据时间区块欲分段数目，将响应曲线根据欲分段数目作时间等份，由响应曲线求得各等份区间时间的穿透率。

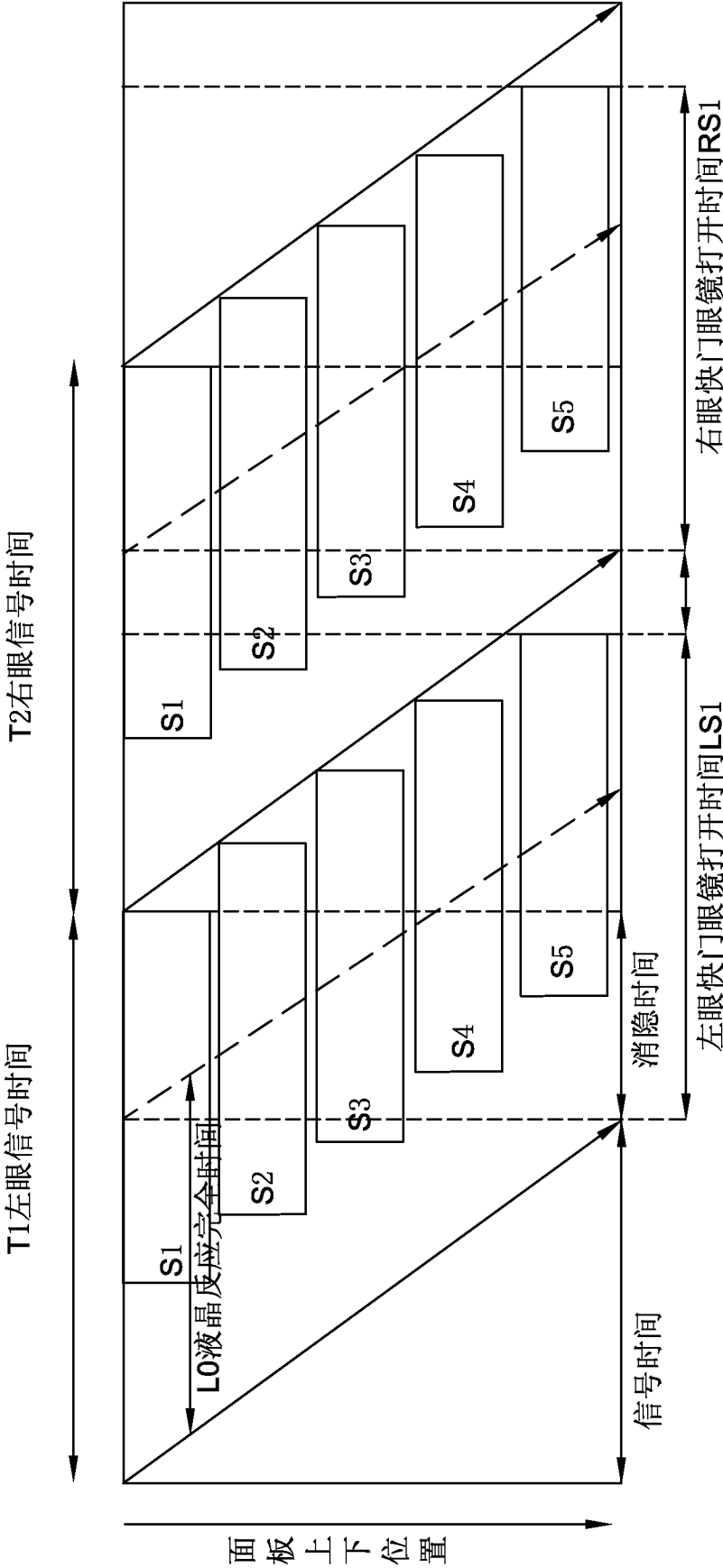


图1

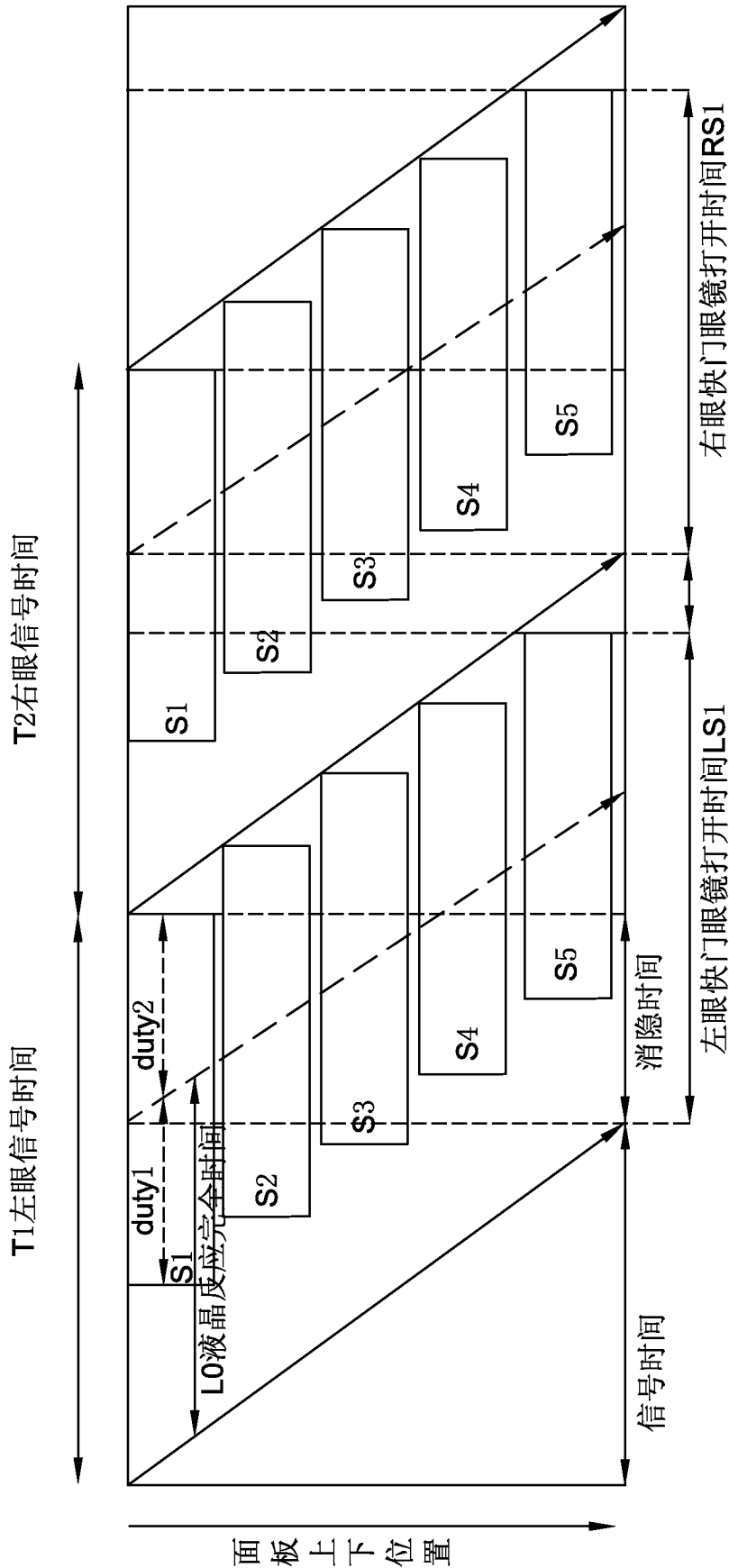


图2

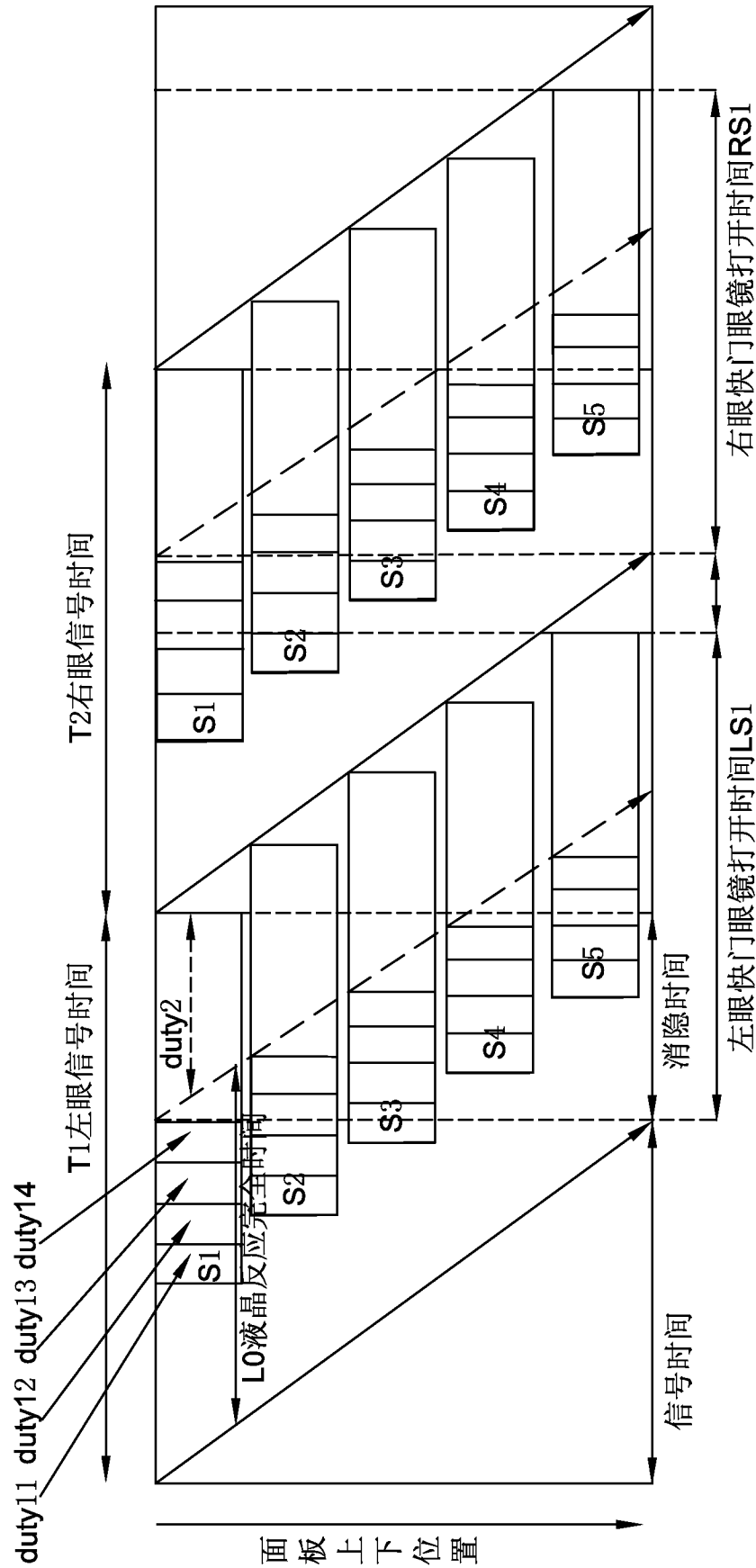


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083002

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: H04N 13/-; G02B 2/-; G09G 3/-

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 3D, three-dimensional, stereoscop+, region, back 1w light, glass

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101170709 A (CHIMEI INNOLUX CORPORATION), 30 April 2008 (30.04.2008), description, pages 5-7, and figures 5-7	1-5
A	CN 102196293 A (NANJING CEC PANDA LCD TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 September 2011 (21.09.2011), the whole document	1-5
A	CN 101789217 A (MSTAR SOFTWARE DEVELOPMENT (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 28 July 2010 (28.07.2010), the whole document	1-5
A	US 2011/0157494 A1 (CHIMEIINNOLUX CORPORATION), 30 June 2011 (30.06.2011), the whole document	1-5
A	JP 2011-128420 A (ASUNA CORP.), 30 June 2011 (30.06.2011), the whole document	1-5

☐ 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 24 July 2012 (24.07.2012)	Date of mailing of the international search report 23 August 2012 (23.08.2012)
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 FANG, Dingyi Telephone No.: (86-10) 82245977

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/083002

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101170709 A	30.04.2008	CN 101170709 B	01.12.2010
CN 102196293 A	21.09.2011	None	
CN 101789217 A	28.07.2010	US 2010188382 A1	29.07.2010
		CN 101789223 A	28.07.2010
		TW 201028990 A	01.08.2010
		US 2010188440 A1	29.07.2010
		TW 201028993 A	01.08.2010
US 2011/0157494 A1	30.06.2011	TW 201122554 A	01.07.2011
JP 2011-128420 A	30.06.2011	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/083002

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

H04N 13/00 (2006.01) i

G02B 27/22 (2006.01) n

G09G 3/36 (2006.01) n

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/083002

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: H04N 13/-; G02B 2/-; G09G 3/-

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))

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 3D, 立体, 区域, 背光, 眼镜, three-dimensional, stereoscop+, region, back lw light, glass

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	CN101170709A (奇美电子股份有限公司) 30.4 月 2008 (30.04.2008) 说明书第 5-7 页及附图 5-7	1-5
A	CN102196293A (南京中电熊猫液晶显示科技有限公司) 21.9 月 2011 (21.09.2011) 全文	1-5
A	CN101789217A (晨星软件研发(深圳)有限公司等) 28.7 月 2010 (28.07.2010) 全文	1-5
A	US2011/0157494A1 (CHIMEI INNOLUX CORPORATION) 30.6 月 2011 (30.06.2011) 全文	1-5
A	JP 特开 2011-128420A (ASUNA CORP.) 30.6 月 2011 (30.06.2011) 全文	1-5

☐ 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
24.7 月 2012 (24.07.2012)

国际检索报告邮寄日期
23.8 月 2012 (23.08.2012)

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

方丁一
电话号码: (86-10) 82245977

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/083002

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101170709A	30.04.2008	CN101170709B	01.12.2010
CN102196293A	21.09.2011	无	
CN101789217A	28.07.2010	US2010188382A1	29.07.2010
		CN101789223A	28.07.2010
		TW201028990A	01.08.2010
		US2010188440A1	29.07.2010
		TW201028993A	01.08.2010
US2011/0157494A1	30.06.2011	TW201122554A	01.07.2011
JP 特开 2011-128420A	30.06.2011	无	

主题的分类:

H04N 13/00 (2006.01)i

G02B 27/22 (2006.01)n

G09G 3/36 (2006.01)n