

(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
2014 年 2 月 27 日 (27.02.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/029166 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/133 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083547
- (22) 国际申请日: 2012 年 10 月 26 日 (26.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210302716.8 2012 年 8 月 23 日 (23.08.2012) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 徐正兴 (XU, Zhengxing) [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: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (SHENZHEN CENTURY-FOREVER INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (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, 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, PA, 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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL OPTICAL ALIGNMENT VOLTAGE APPLYING CIRCUIT AND LIQUID CRYSTAL OPTICAL ALIGNMENT PANEL

(54) 发明名称: 液晶光配向施加电压电路及液晶光配向面板

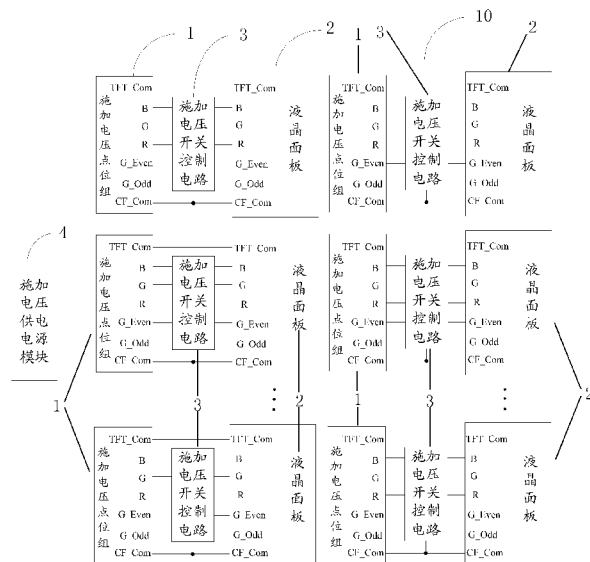


图 1 / FIG. 1

- 1 VOLTAGE APPLYING POINT POSITION GROUP
2 LIQUID CRYSTAL PANEL
3 VOLTAGE APPLYING SWITCH CONTROL CIRCUIT
4 VOLTAGE APPLYING POWER SUPPLY MODULE

(57) Abstract: A liquid crystal optical alignment voltage applying circuit and a liquid crystal optical alignment panel (10). The liquid crystal optical alignment voltage applying circuit comprises a plurality of liquid crystal panels (2), a plurality of voltage applying point position groups (1) connected to the liquid crystal panels (2) and a voltage applying power supply module (4) containing a plurality of power supplies. Voltage applying point positions G_Odd, G_Even, R, G, B, CF_Com and TFT_Com in the voltage applying point position groups (1) are correspondingly connected to signal input ends G_Odd, G_Even, R, G, B, CF_Com and TFT_Com of the liquid crystal panels (2), and the voltage applying point positions with the same function in each of the voltage applying point position groups (1) are connected to the same power supply. A voltage applying switch control circuit (3) is also connected between each of the voltage applying point position groups (1) and each of the liquid crystal panels (2), and the addition of the voltage applying switch control circuit (3) can avoid the optical alignment abnormality of other liquid crystal panels (2) caused by the current abnormality of a single liquid crystal panel (2).

(57) 摘要:

[见续页]



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, 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))。

一种液晶光配向施加电压电路及液晶光配向面板 (10), 该液晶光配向施加电压电路包括若干液晶面板 (2)、若干与液晶面板 (2) 连接的施加电压点位组 (1) 及一含若干供电电源的施加电压供电电源模块 (4), 施加电压点位组 (1) 中的 G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com 施加电压点位, 与液晶面板 (2) 的 G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com 信号输入端对应连接, 且各施加电压点位组 (1) 中同功用的施加电压点位与同一供电电源连接。施加电压点位组 (1) 与液晶面板 (2) 之间还连接有一施加电压开关控制电路 (3), 该施加电压开关控制电路 (3) 的添加, 能够避免由于单个液晶面板 (2) 的电流异常而导致其他液晶面板 (2) 的光配向异常。

液晶光配向施加电压电路及液晶光配向面板

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及液晶技术领域，尤其涉及一种液晶光配向施加电压电路及液晶光配向面板。
- [3] 背景技术
- [4] 液晶光配向技术是指在给液晶面板施加电压的情况下，通过紫外光照射，促使液晶中的单体反应，使液晶分子形成预倾角，从而达到液晶配向的目的。液晶面板包括CF（Color Filter，彩色滤光片）基板、液晶层及TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）基板，CF基板和TFT基板上分别设有氧化铟锡透明电极层，且其氧化铟锡透明电极层的表面均设有聚酰亚胺配向膜，CF基板和TFT基板之间的液晶层中含有单体，当给液晶面板的CF基板和TFT基板通电（即施加电压）并进行紫外光照射时，其液晶层中的单体将发生反应，使液晶层的液晶分子以预定的倾斜角度整齐排列，从而达到液晶配向的目的。目前，该液晶光配向技术已广泛应用于TFT-LCD行业中。
- [5] 现有技术中，同一块液晶光配向面板上包括若干液晶面板和若干施加电压点位组，每一液晶面板分别对应一个施加电压点位组，每一施加电压点位组包括G_Odd（Gate_Odd，栅极奇电极）施加电压点位、G_Even（Gate_Even，栅极偶电极）施加电压点位、R（Red，源极红色像素）施加电压点位、G（Green，源极绿色像素）施加电压点位、B（Blue，源极蓝色像素）施加电压点位、CF_Com（Color Filter_Com，彩色滤光基板公共电极）施加电压点位及TFT_Com（Thin Film Transistor_Com，薄膜晶体管基板公共电极）施加电压点位，各施加电压点位组中的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位与相应液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端对应连接。
- [6] 在给液晶面板的液晶分子进行光配向时，为了节省用于提供施加电压的供电电源，现有技术中，同一块液晶光配向面板上的各施加电压点位组中同功用的施

加电压点位均与同一个供电电源连接（即由同一供电电源进行供电），然而，当某个液晶面板发生异常而导致该液晶面板的CF_Com信号输入端与其R信号输入端（或G信号输入端，或B信号输入端）短路时，则将会使得该液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常，从而导致该个液晶面板的光配向异常。而如上所述，由于同一块液晶光配向面板上的各施加电压点位组中同功用的施加电压点位由相同的供电电源进行供电，因此，各施加电压点位组中的CF_Com施加电压点位共用同一个供电电源，即各施加电压点位组中的CF_Com施加电压点位依次相互连接，形成CF_Com施加电压总线，该CF_Com施加电压总线分别与液晶光配向面板上各液晶面板的CF_Com信号输入端连接，从而使得当该液晶光配向面板上其中一个液晶面板的CF_Com信号输入端的电流出现异常，则将会导致该液晶光配向面板上其他各液晶面板的CF_Com信号输入端的电流出现异常，从而造成该液晶光配向面板上其他各液晶面板的光配向异常。

[7] 发明内容

[8] 本发明的主要目的是提供一种液晶光配向施加电压电路，旨在避免由于液晶光配向面板上单个液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常，而导致该液晶光配向面板上其他各液晶面板的光配向异常。

[9] 为了达到上述目的，本发明提出一种液晶光配向施加电压电路，该液晶光配向施加电压电路包括若干液晶面板、若干与所述液晶面板连接的施加电压点位组及一施加电压供电电源模块，所述施加电压点位组中的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位，与所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端对应连接；所述施加电压供电电源模块包括若干供电电源，且各所述施加电压点位组中同功用的施加电压点位与所述施加电压供电电源模块中的同一供电电源连接；

[10] 所述施加电压点位组与所述液晶面板之间还连接有一施加电压开关控制电路，用于当所述液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[11] 优选地，所述施加电压开关控制电路包括：

- [12] ESD保护电路，用于检测所述液晶面板的CF_Com信号输入端的反馈电流；
- [13] 开关管控制电路，用于当所述反馈电流大于所述ESD保护电路的击穿电流时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。
- [14] 优选地，所述开关管控制电路包括第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管，其中：
- [15] 所述第一开关管的一端与所述G_Odd施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Odd信号输入端连接；
- [16] 所述第二开关管的一端与所述G_Even施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Even信号输入端连接；
- [17] 所述第三开关管的一端与所述R施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的R信号输入端连接；
- [18] 所述第四开关管的一端与所述G施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G信号输入端连接；
- [19] 所述第五开关管的一端与所述B施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的B信号输入端连接；
- [20] 所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管的控制端均与所述ESD保护电路连接。
- [21] 优选地，所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管均为TFT管，各所述TFT管的源极分别与所述施加电压点位组中的相应施加电压点位连接，各所述TFT管的漏极分别与所述液晶面板的相应信号输入端连接，各所述TFT管的栅极均与所述ESD保护电路连接。
- [22] 优选地，所述ESD保护电路为双二极管，所述双二极管包括第一二极管和第二二极管，所述第一二极管的阴极与所述第二二极管的阴极连接，所述第一二极管阳极与所述液晶面板的CF_Com信号输入端连接，所述第二二极管的阳极分别与各所述TFT管的栅极连接。
- [23] 本发明还提出一种液晶光配向面板，所述液晶光配向面板包括液晶光配向施加电压电路，所述液晶光配向施加电压电路包括设于所述液晶光配向面板上的若

干液晶面板、若干与所述液晶面板连接的施加电压点位组，以及一设于所述液晶光配向面板外的施加电压供电电源模块；所述施加电压点位组中的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位，与所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端对应连接；所述施加电压供电电源模块包括若干供电电源，且各所述施加电压点位组中同功用的施加电压点位与所述施加电压供电电源模块中的同一供电电源连接；

[24] 所述施加电压点位组与所述液晶面板之间还连接有一设于所述液晶光配向面板上的施加电压开关控制电路，用于当所述液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[25] 优选地，所述施加电压开关控制电路包括：

[26] ESD保护电路，用于检测所述液晶面板的CF_Com信号输入端的反馈电流；

[27] 开关管控制电路，用于当所述反馈电流大于所述ESD保护电路的击穿电流时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[28] 优选地，所述开关管控制电路包括第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管，其中：

[29] 所述第一开关管的一端与所述G_Odd施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Odd信号输入端连接；

[30] 所述第二开关管的一端与所述G_Even施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Even信号输入端连接；

[31] 所述第三开关管的一端与所述R施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的R信号输入端连接；

[32] 所述第四开关管的一端与所述G施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G信号输入端连接；

[33] 所述第五开关管的一端与所述B施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的B信号输入端连接；

[34] 所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管的控制

端均与所述ESD保护电路连接。

- [35] 优选地，所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管均为TFT管，各所述TFT管的源极分别与所述施加电压点位组中的相应施加电压点位连接，各所述TFT管的漏极分别与所述液晶面板的相应信号输入端连接，各所述TFT管的栅极均与所述ESD保护电路连接。
- [36] 优选地，所述ESD保护电路为双二极管，所述双二极管包括第一二极管和第二二极管，所述第一二极管的阴极与所述第二二极管的阴极连接，所述第一二极管阳极与所述液晶面板的CF_Com信号输入端连接，所述第二二极管的阳极分别与各所述TFT管的栅极连接。
- [37] 本发明还提出一种液晶光配向面板，包括液晶光配向施加电压电路，所述液晶光配向施加电压电路包括若干液晶面板、若干与所述液晶面板连接的施加电压点位组及一施加电压供电电源模块，所述施加电压点位组中的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位，与所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端对应连接；所述施加电压供电电源模块包括若干供电电源，且各所述施加电压点位组中同功用的施加电压点位与所述施加电压供电电源模块中的同一供电电源连接；
- [38] 所述施加电压点位组与所述液晶面板之间还连接有一施加电压开关控制电路，用于当所述液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。
- [39] 优选地，所述施加电压开关控制电路包括：
- [40] ESD保护电路，用于检测所述液晶面板的CF_Com信号输入端的反馈电流；
- [41] 开关管控制电路，用于当所述反馈电流大于所述ESD保护电路的击穿电流时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。
- [42] 优选地，所述开关管控制电路包括第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管，其中：
- [43] 所述第一开关管的一端与所述G_Odd施加电压点位连接，其另一端与所述液晶

面板的G_Odd信号输入端连接；

[44] 所述第二开关管的一端与所述G_Even施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Even信号输入端连接；

[45] 所述第三开关管的一端与所述R施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的R信号输入端连接；

[46] 所述第四开关管的一端与所述G施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G信号输入端连接；

[47] 所述第五开关管的一端与所述B施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的B信号输入端连接；

[48] 所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管的控制端均与所述ESD保护电路连接。

[49] 优选地，所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管均为TFT管，各所述TFT管的源极分别与所述施加电压点位组中的相应施加电压点位连接，各所述TFT管的漏极分别与所述液晶面板的相应信号输入端连接，各所述TFT管的栅极均与所述ESD保护电路连接。

[50] 优选地，所述ESD保护电路为双二极管，所述双二极管包括第一二极管和第二二极管，所述第一二极管的阴极与所述第二二极管的阴极连接，所述第一二极管阳极与所述液晶面板的CF_Com信号输入端连接，所述第二二极管的阳极分别与各所述TFT管的栅极连接。

[51] 本发明提出的液晶光配向施加电压电路，通过在液晶光配向面板的各施加电压点位组与其相对应的液晶面板之间均增设一施加电压开关控制电路，该施加电压开关控制电路能够在某一液晶面板的CF_Com信号输入端的电流出现异常时，断开该液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接，即断开该液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与施加电压供电电源模块中相应供电电源的连接，从而避免了由于该液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常而导致液晶光配向面板上其他各液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常，从而保证了该液晶光配向面板上其他各液晶面板的正常光配向过程。

[52] 附图说明

[53] 图1 是本发明液晶光配向施加电压电路较佳实施例的电路原理结构框图；

[54] 图2 是本发明液晶光配向施加电压电路较佳实施例中施加电压开关控制电路与液晶面板及施加电压点位组连接的电路结构图。

[55] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[56] 具体实施方式

[57] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本发明的技术方案。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[58] 图1 是本发明液晶光配向施加电压电路较佳实施例的电路原理结构框图。

[59] 参照图1，本发明液晶光配向施加电压电路若干液晶面板2、若干与液晶面板2连接的施加电压点位组1、若干施加电压开关控制电路3及一施加电压供电电源模块4。其中，施加电压点位组1、液晶面板2及施加电压开关控制电路3均设于液晶光配向面板10上，而施加电压供电电源模块4可以设于液晶光配向面板10上，也可以设于液晶光配向面板10外，本实施例中，施加电压供电电源模块4设于液晶光配向面板10外。

[60] 具体地，每一个施加电压点位组1分别对应一个液晶面板2，各施加电压点位组1与各液晶面板2之间均连接有一施加电压开关控制电路3，施加电压供电电源模块4包括若干供电电源，各施加电压点位组1中同功用的施加电压点位均与施加电压供电电源模块4中的同一供电电源连接。

[61] 其中，各施加电压点位组1均包括G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位，各液晶面板2均设有G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端。其中，施加电压点位组1中的TFT_Com施加电压点位与液晶面板2的TFT_Com信号输入端连接，施加电压点位组1中的CF_Com施加电压点位与液晶面板2的CF_Com信号输入端连接，施加电压点位组1中的G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位均经施加电压开关控制电路3与液晶面板2的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端对应连接，施加电压开关控制电路3的控制端与液晶面板2的CF_Com信号输入端连接。

[62] 在给液晶面板2的液晶分子进行光配向时，为了节省供电电源，各施加电压点

位组1中同功用的施加电压点位均与施加电压供电电源模块4中的同一供电电源连接（即由同一供电电源进行供电），因此，各施加电压点位组1中的CF_Com施加电压点位共用施加电压供电电源模块4中的同一个供电电源，即各施加电压点位组1的CF_Com施加电压点位依次相互连接，形成CF_Com施加电压总线，该CF_Com施加电压总线分别与各液晶面板2的CF_Com信号输入端连接。

[63] 本发明实施例，当某一液晶面板2的CF_Com信号输入端的电流发生异常时（该电流异常通常是由液晶面板2的CF_Com信号输入端与其R信号输入端、或G信号输入端、或B信号输入端的短路而引起），上述施加电压开关控制电路3能够根据该液晶面板2的CF_Com信号输入端的电流异常情况，断开该液晶面板2的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的施加电压点位组1的G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接，即断开该液晶面板2的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与施加电压供电电源模块4中相应供电电源的连接，从而避免了由于该液晶面板2的CF_Com信号输入端的电流异常而导致其他各液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常，从而保证了其他各液晶面板的正常光配向过程。

[64] 本发明提出的液晶光配向施加电压电路，通过在液晶光配向面板的各施加电压点位组与其相对应的液晶面板之间均增设一施加电压开关控制电路，该施加电压开关控制电路能够在某一液晶面板的CF_Com信号输入端的电流出现异常时，断开该液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的施加电压点位组的G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接，即断开该液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与施加电压供电电源模块中相应供电电源的连接，从而避免了由于该液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常而导致该液晶光配向面板上其他各液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常，从而保证了液晶光配向面板上其他各液晶面板的正常光配向过程，即避免了由于单个液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常而导致其他各液晶面板的光配向异常。

[65] 图2 是本发明液晶光配向施加电压电路较佳实施例中施加电压开关控制电路与液晶面板及施加电压点位组连接的电路结构图，包括施加电压点位组1、液晶面

板2及连接于施加电压点位组1和液晶面板2之间的施加电压开关控制电路3。其中，施加电压开关控制电路3包括ESD保护电路31和开关管控制电路32。

[66] 具体地，ESD保护电路31的一端与施加电压点位组1中的CF_Com施加电压点位及液晶面板2的CF_Com信号输入端连接，ESD保护电路31的另一端与开关管控制电路32连接。

[67] 其中，开关管控制电路32包括第一开关管321、第二开关管322、第三开关管323、第四开关管324及第五开关管325。

[68] 其中，第一开关管321的一端与施加电压点位组1中的G_Odd施加电压点位连接，第一开关管321的另一端与液晶面板2的G_Odd信号输入端连接；

[69] 第二开关管322的一端与施加电压点位组1中的G_Even施加电压点位连接，第二开关管322的另一端与液晶面板2的G_Even信号输入端连接；

[70] 第三开关管323的一端与施加电压点位组1中的R施加电压点位连接，第三开关管323的另一端与液晶面板2的R信号输入端连接；

[71] 第四开关管324的一端与施加电压点位组1中的G施加电压点位连接，第四开关管324的另一端与液晶面板2的G信号输入端连接；

[72] 第五开关管325的一端与施加电压点位组1中的B施加电压点位连接，第五开关管325的另一端与液晶面板2的B信号输入端连接；

[73] 同时，第一开关管321、第二开关管322、第三开关管323、第四开关管324及第五开关管325的控制端均与ESD保护电路31连接。

[74] 另外，施加电压点位组1中的TFT_Com施加电压点位直接与液晶面板2的TFT_Com信号输入端连接。

[75] 具体地，上述ESD保护电路31用于检测液晶面板2的CF_Com信号输入端的反馈电流；上述开关管控制电路32用于当液晶面板2的CF_Com信号输入端的反馈电流大于ESD保护电路31的击穿电流时，断开液晶面板2的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与施加电压点位组1的G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接，即断开液晶面板2的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与施加电压供电电源模块4中相应供电电源的连接。

[76] 本发明实施例中的第一开关管321、第二开关管322、第三开关管323、第四开

关管324及第五开关管325均为TFT管（Thin Film Transistor，薄膜晶体管），即包括五个TFT管，各TFT管的源极分别与施加电压点位组1中的相应施加电压点位连接，各TFT管的漏极分别与液晶面板2的相应信号输入端连接，各TFT管的栅极均与ESD保护电路连接；

[77] 本发明实施例中的ESD保护电路31为双二极管，该双二极管包括第一二极管D1和第二二极管D2。其中，第一二极管D1的阴极与第二二极管D2的阴极连接，第一二极管D1阳极与液晶面板2的CF_Com信号输入端连接，第二二极管D2的阳极分别与上述各TFT管的栅极连接。

[78] 本发明实施例，当液晶面板2发送异常而导致其CF_Com信号输入端与其R信号输入端（或G信号输入端，或B信号输入端）短路时，则将会使得该液晶面板2的CF_Com信号输入端的电流异常，当该液晶面板2的CF_Com信号输入端的反馈电流大于ESD保护电路31的击穿电流时，则ESD保护电路31中的双二极管将会断开，使得开关管控制电路32中各TFT管的栅极断电，从而使得开关管控制电路32中各TFT管截止，从而断开了该液晶面板2的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与施加电压点位组1的G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接，即断开了该液晶面板2的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与施加电压供电电源模块4中相应供电电源的连接，从而避免了由于该液晶面板2的CF_Com信号输入端的电流异常而导致其他液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常，即避免了由于该液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常，而导致其他液晶面板的光配向异常。

[79] 本发明还提出一种液晶光配向面板，该液晶光配向面板包括液晶光配向施加电压电路，其液晶光配向施加电压电路的电路原理及电路结构与上面实施例所述的液晶光配向施加电压电路的电路原理及电路结构相同，此处不再赘述。

[80] 以上所述仅为本发明的优选实施例，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]

一种液晶光配向施加电压电路，其特征在于：包括若干液晶面板、若干与所述液晶面板连接的施加电压点位组及一施加电压供电电源模块，所述施加电压点位组中的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位，与所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端对应连接；所述施加电压供电电源模块包括若干供电电源，且各所述施加电压点位组中同功用的施加电压点位与所述施加电压供电电源模块中的同一供电电源连接；

所述施加电压点位组与所述液晶面板之间还连接有一施加电压开关控制电路，用于当所述液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[权利要求 2]

根据权利要求1所述的电路，其特征在于，所述施加电压开关控制电路包括：

ESD保护电路，用于检测所述液晶面板的CF_Com信号输入端的反馈电流；

开关管控制电路，用于当所述反馈电流大于所述ESD保护电路的击穿电流时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[权利要求 3]

根据权利要求2所述的电路，其特征在于，所述开关管控制电路包括第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管，其中：

所述第一开关管的一端与所述G_Odd施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Odd信号输入端连接；

所述第二开关管的一端与所述G_Even施加电压点位连接，其另一

端与所述液晶面板的G_Even信号输入端连接；

所述第三开关管的一端与所述R施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的R信号输入端连接；

所述第四开关管的一端与所述G施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G信号输入端连接；

所述第五开关管的一端与所述B施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的B信号输入端连接；

所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管的控制端均与所述ESD保护电路连接。

[权利要求 4]

根据权利要求3所述的电路，其特征在于，所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管均为TFT管，各所述TFT管的源极分别与所述施加电压点位组中的相应施加电压点位连接，各所述TFT管的漏极分别与所述液晶面板的相应信号输入端连接，各所述TFT管的栅极均与所述ESD保护电路连接。

[权利要求 5]

根据权利要求4所述的电路，其特征在于，所述ESD保护电路为双二极管，所述双二极管包括第一二极管和第二二极管，所述第一二极管的阴极与所述第二二极管的阴极连接，所述第一二极管阳极与所述液晶面板的CF_Com信号输入端连接，所述第二二极管的阳极分别与各所述TFT管的栅极连接。

[权利要求 6]

一种液晶光配向面板，包括液晶光配向施加电压电路，其特征在于，所述液晶光配向施加电压电路包括设于所述液晶光配向面板上的若干液晶面板和若干与所述液晶面板连接的施加电压点位组，以及一设于所述液晶光配向面板外的施加电压供电电源模块；所述施加电压点位组中的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位，与所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端对应连接；所述施加电压供电电源模块包括若干供电电源，且各所述施加电压点位组中同功用的施加电压点位与所述施加电压供电电源模块中的同一

供电电源连接；

所述施加电压点位组与所述液晶面板之间还连接有一设于所述液晶光配向面板上的施加电压开关控制电路，用于当所述液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[权利要求 7]

根据权利要求6所述的面板，其特征在于，所述施加电压开关控制电路包括：

ESD保护电路，用于检测所述液晶面板的CF_Com信号输入端的反馈电流；

开关管控制电路，用于当所述反馈电流大于所述ESD保护电路的击穿电流时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述的面板，其特征在于，所述开关管控制电路包括第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管，其中：

所述第一开关管的一端与所述G_Odd施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Odd信号输入端连接；

所述第二开关管的一端与所述G_Even施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Even信号输入端连接；

所述第三开关管的一端与所述R施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的R信号输入端连接；

所述第四开关管的一端与所述G施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G信号输入端连接；

所述第五开关管的一端与所述B施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的B信号输入端连接；

所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五

开关管的控制端均与所述ESD保护电路连接。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的面板，其特征在于，所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管均为TFT管，各所述TFT管的源极分别与所述施加电压点位组中的相应施加电压点位连接，各所述TFT管的漏极分别与所述液晶面板的相应信号输入端连接，各所述TFT管的栅极均与所述ESD保护电路连接。

[权利要求 10]

根据权利要求9所述的面板，其特征在于，所述ESD保护电路为双二极管，所述双二极管包括第一二极管和第二二极管，所述第一二极管的阴极与所述第二二极管的阴极连接，所述第一二极管阳极与所述液晶面板的CF_Com信号输入端连接，所述第二二极管的阳极分别与各所述TFT管的栅极连接。

[权利要求 11]

一种液晶光配向面板，包括液晶光配向施加电压电路，其特征在于，所述液晶光配向施加电压电路包括若干液晶面板、若干与所述液晶面板连接的施加电压点位组及一施加电压供电电源模块，所述施加电压点位组中的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com施加电压点位，与所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B、CF_Com、TFT_Com信号输入端对应连接；所述施加电压供电电源模块包括若干供电电源，且各所述施加电压点位组中同功用的施加电压点位与所述施加电压供电电源模块中的同一供电电源连接；

所述施加电压点位组与所述液晶面板之间还连接有一施加电压开关控制电路，用于当所述液晶面板的CF_Com信号输入端的电流异常时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[权利要求 12]

根据权利要求11所述的面板，其特征在于，所述施加电压开关控制电路包括：

ESD保护电路，用于检测所述液晶面板的CF_Com信号输入端的反

馈电流；

开关管控制电路，用于当所述反馈电流大于所述ESD保护电路的击穿电流时，断开所述液晶面板的G_Odd、G_Even、R、G、B信号输入端与其相对应的所述G_Odd、G_Even、R、G、B施加电压点位之间的连接。

[权利要求 13]

根据权利要求12所述的面板，其特征在于，所述开关管控制电路包括第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管，其中：

所述第一开关管的一端与所述G_Odd施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Odd信号输入端连接；

所述第二开关管的一端与所述G_Even施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G_Even信号输入端连接；

所述第三开关管的一端与所述R施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的R信号输入端连接；

所述第四开关管的一端与所述G施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的G信号输入端连接；

所述第五开关管的一端与所述B施加电压点位连接，其另一端与所述液晶面板的B信号输入端连接；

所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管的控制端均与所述ESD保护电路连接。

[权利要求 14]

根据权利要求13所述的面板，其特征在于，所述第一开关管、第二开关管、第三开关管、第四开关管及第五开关管均为TFT管，各所述TFT管的源极分别与所述施加电压点位组中的相应施加电压点位连接，各所述TFT管的漏极分别与所述液晶面板的相应信号输入端连接，各所述TFT管的栅极均与所述ESD保护电路连接。

[权利要求 15]

根据权利要求14所述的面板，其特征在于，所述ESD保护电路为双二极管，所述双二极管包括第一二极管和第二二极管，所述第一二极管的阴极与所述第二二极管的阴极连接，所述第一二极管

阳极与所述液晶面板的CF_Com信号输入端连接，所述第二二极管的阳极分别与各所述TFT管的栅极连接。

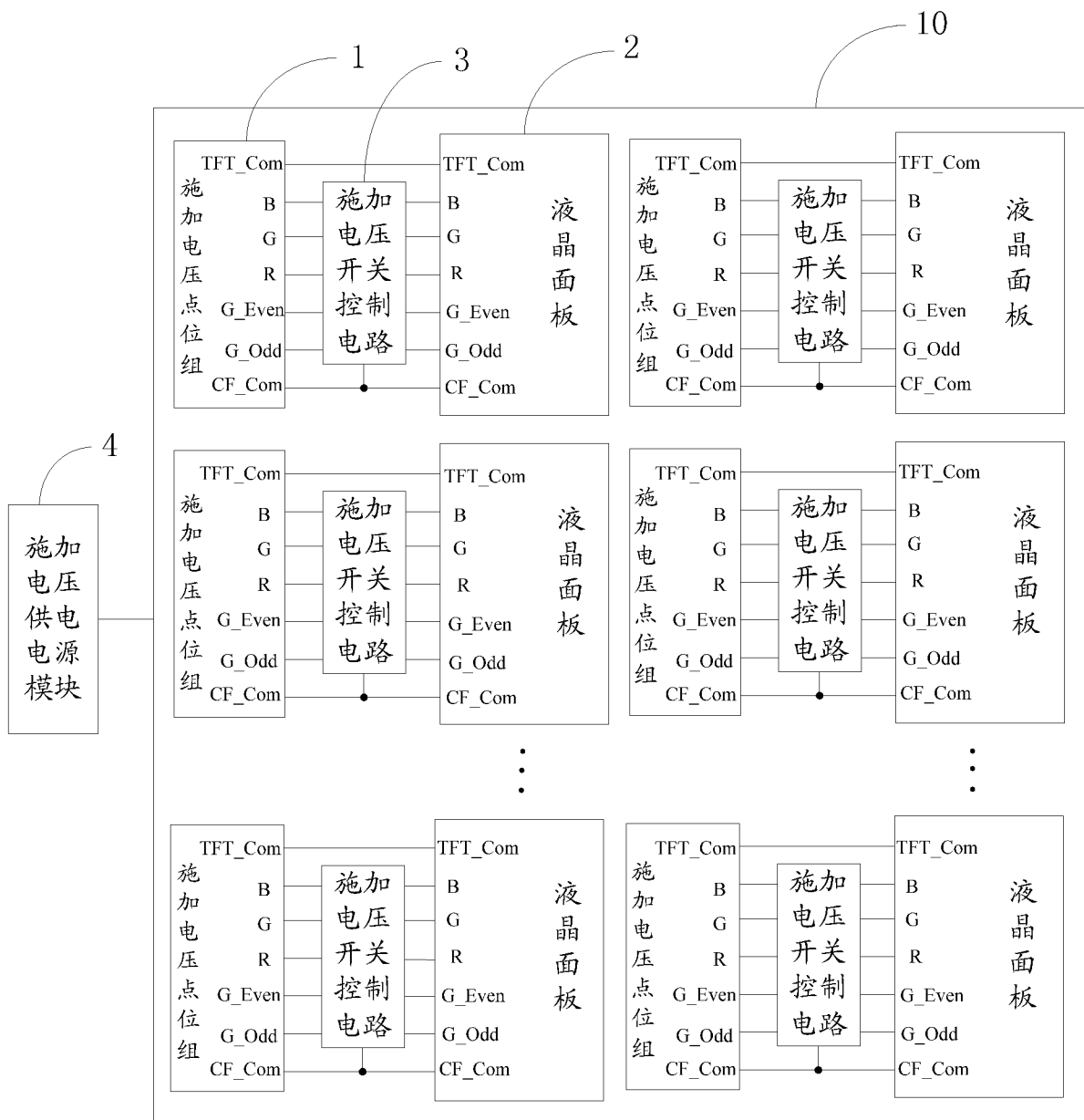


图 1

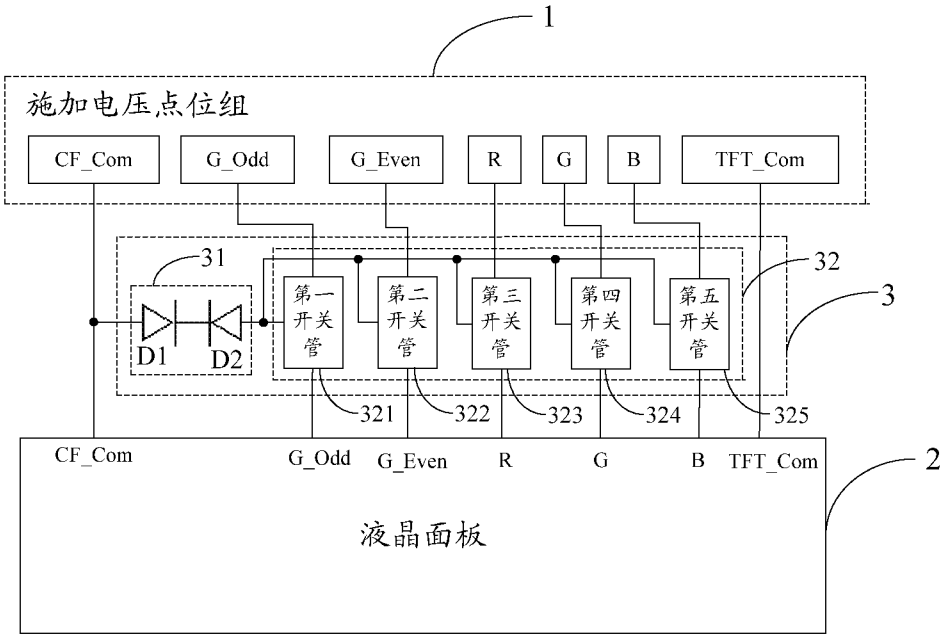


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/083547

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (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)

IPC: G09G 3/36, G02F 1/133+

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: photo-alignment, alignment, power supply, voltage source, switch, CHINA STAR, gate, source, data driven, filtering, common, ultraviolet

WPI, EPODOC: light, photo, alignment, source, power w supply, switch+, filter?, common, Vcom, UV, ultraviolet

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102081250 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 June 2011 (01.06.2011), description, paragraphs 41-53, and figures 1-6	1-15
A	CN 101330203 A (UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY), 24 December 2008 (24.12.2008), the whole document	1-15
A	JP 2006201273 A (USHIO ELECTRIC INC.), 03 August 2006 (03.08.2006), the whole document	1-15

☐ 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 May 2013 (22.05.2013)	Date of mailing of the international search report 06 June 2013 (06.06.2013)
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 LI, Jun Telephone No.: (86-10) 62085773

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/083547

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102081250 A	01.06.2011	WO 2012068759 A1	31.05.2012
		US 2012129285 A1	24.05.2012
CN 101330203 A	24.12.2008	CN 100570978 C	16.12.2009
JP 2006201273 A	03.08.2006	None	

A. 主题的分类

G02F1/133 (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)

IPC: G09G3/36, G02F1/133+

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 : 光配向, 配向, 电源, 电压源, 开关, 华星, 栅极, 门极, 源极, 数据驱动, 滤光, 公共, 紫外

WPI,EPODOC : light, photo, alignment, source, power w supply, switch+, filter?, common, Vcom, UV, ultraviolet

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	CN102081250A (深圳市华星光电技术有限公司) 01.6月2011 (01.06.2011) 说明书 41-53 段和附图 1-6	1-15
A	CN101330203A (电子科技大学) 24.12月2008 (24.12.2008) 全文	1-15
A	JP2006201273A (USHIO ELECTRIC INC) 03.8月2006 (03.08.2006) 全文	1-15



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

22.5月2013 (22.05.2013)

国际检索报告邮寄日期

06.6月2013 (06.06.2013)

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

李军

电话号码: (86-10) 62085773

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/083547

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102081250A	01.06.2011	WO2012068759A1	31.05.2012
		US2012129285A1	24.05.2012
CN101330203A	24.12.2008	CN100570978C	16.12.2009
JP2006201273A	03.08.2006	无	