

(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 1 月 9 日 (09.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/005365 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1343 (2006.01) *H04N 13/00* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079807
- (22) 国际申请日: 2012 年 8 月 8 日 (08.08.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210230847.X 2012 年 7 月 5 日 (05.07.2012) 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): **李佳育 (LEE, Chia-Yu)**
[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, 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, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: 3D LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND PIXEL STRUCTURE THEREOF

(54) 发明名称: 3D 液晶显示器及其像素结构

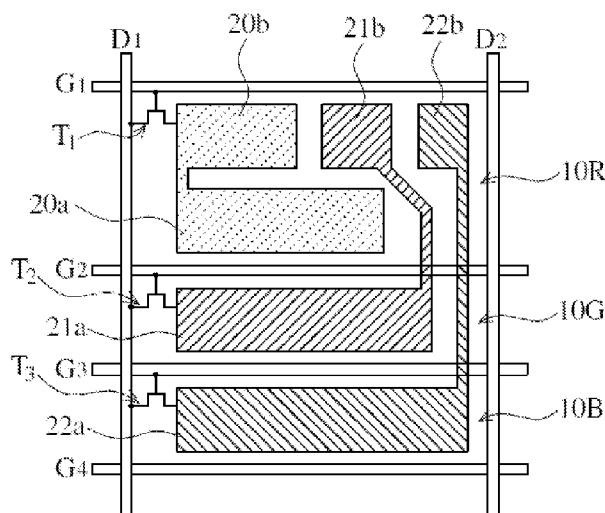


图 7 / FIG.7

(57) Abstract: A 3D liquid crystal display and a pixel structure thereof. The pixel structure comprises: three gate lines (G1, G2, G3), one data line (D1) and three pixel electrodes. The gate lines (G1, G2, G3) are arranged in a first direction and interlaced with the data line (D1), thereby defining three subpixel areas (10R, 10G, 10B). Each of the pixel electrodes comprises main electrode parts (20a, 21a, 22a) and extended electrode parts (20b, 21b, 22b), wherein the main electrode parts (20a, 21a, 22a) of the pixel electrode are respectively arranged in the corresponding subpixel areas (10R, 10G, 10B), and the extended electrode parts (20b, 21b, 22b) of the pixel electrode are arranged in one subpixel area (10R) thereof. The pixel structure can reduce the problem of colour cast at upper visual angles and lower visual angles of a 3D liquid crystal display.

(57) 摘要: 一种 3D 液晶显示器及其像素结构。所述像素结构包括: 三栅极线 (G1, G2, G3)、一资料线 (D1) 及三像素电极。所述栅极线 (G1, G2, G3) 沿第一方向排列并与资料线 (D1) 交错而定义出三子像素区 (10R, 10G, 10B)。所述像素电极各包含主电极部 (20a, 21a, 22a) 及延伸电极部 (20b, 21b, 22b), 其中所述像素电极的主电极部 (20a, 21a, 22a) 各设置于对应的子像素区 (10R, 10G, 10B) 内, 所述像素电极的延伸电极部 (20b, 21b, 22b) 一同设置于其中一子像素区

(10R) 内。此像素结构可改善 3D 液晶显示器上、下视角的色偏问题。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发明名称: 3D液晶显示器及其像素结构

技术领域

- [1] 本发明是有关于液晶显示器的像素结构，特别是有关于一种3D液晶显示器及其像素结构。

背景技术

- [2] 参考图1所示，现有一种3D显像系统是使影像会先通过偏光片90转为线性偏振影像。所述线性偏振影像接着经过1/4阵列波片91($\lambda/4$ pattern retarder plate)。具有第一相位延迟列910及第二相位延迟列911的1/4阵列波片91可将线性偏振影像转为左圆偏振影像及右圆偏振影像，以分别作为左眼输入影像与右眼输入影像。观看者配戴的偏振眼镜8的两镜片皆由四分之一波片80及偏光片81构成。所述包括左圆偏振影像及右圆偏振影像的影像会先通过两镜片的四分之一波片80而转成线性偏振影像，接着再经过所述镜片的偏光片81后，分别到达观看者的双眼。由于两镜片的偏光片81具有不同偏振方向，使得使用者的左眼只能看到左眼输入影像，而右眼只能看到右眼输入影像，因而可达到三维影像的效果。
- [3] 再者，液晶显示装置的像素结构可根据驱动模式区分为单栅式(single-gate)像素结构与三栅式(tri-gate)像素结构。请参考图2、图3及图6所示，图2是现有具有单栅式素结构的液晶显示装置的像素排列示意图；图3是现有具有三栅式像素结构的液晶显示装置的像素排列示意图；图6是现有三栅式像素结构的示意图。如图2所示，单栅式像素结构6的像素单元60的子像素区600、601、602是沿栅极线的长度方向排列；而如图3、图6所示，三栅式像素结构5的像素单元50的子像素区500、501、502是沿资料线的长度方向排列，子像素区500、501、502内分别设有像素电极52R、52G、52B，分别对应不同颜色的光阻。在相同的解析度下，相较于具有单栅型像素结构6的液晶显示装置，具有三栅式像素结构5的液晶显示装置的栅极线710数目增加为三倍，而资料线700数目则缩减为三分之一，因此具有三栅式像素结构的液晶显示装置的栅极驱动器71会使用较多的栅极驱动晶片，而源极驱动器70使用较少的源极驱动晶片。由于栅极驱动晶片的制造成

本与能耗较低，因此采用三栅式像素结构5可降低液晶显示装置的制造成本及能耗。

- [4] 然而，当图3的三栅式像素结构5欲应用于3D液晶显示器时，3D液晶显示器将会在上、下视角产生色偏问题。请参考图4所示，配戴偏振眼镜8的使用者以水平直视角度、上视角或下视角透过1/4阵列波片91的第一相位延迟列910及第二相位延迟列911来观看画面时，使用者两眼所接收的像素的混色效果会有所不同。以图4A为例，在水平直视角度下，使用者通过第二相位延迟列911看到的像素结构的子像素颜色的排列顺序为R、G、B；而以图4B而言，在上视角下(由上往下)，使用者通过第二相位延迟列911看到的像素结构的子像素颜色的排列变成G、B、R。由于第一相位延迟列910及第二相位延迟列911是用以形成左眼与右眼输入影像，一旦第一相位延迟列910及第二相位延迟列911对应到错误的像素结构，将会导致色偏问题。

- [5] 故，有必要提供一种3D液晶显示器及其像素结构，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [6] 有鉴于现有技术的缺点，本发明的主要目的在于提供一种3D液晶显示器及其像素结构，此像素结构可改善3D液晶显示器上、下视角的色偏问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [7] 本发明提供一种3D液晶显示器的像素结构，其包含：
- [8] 三栅极线，沿一第一方向排列；
- [9] 一资料线，与所述栅极线交错，而与所述栅极线定义出三子像素区，所述子像素区沿所述第一方向排列；以及
- [10] 三像素电极，各包含一主电极部及一连接主电极部的延伸电极部，其中所述像素电极的主电极部各设置于对应的子像素区内，所述像素电极的延伸电极部一同设置于其中一子像素区内。
- [11] 在本发明的一实施例中，所述像素结构进一步包括三薄膜晶体管，分别设置于

所述子像素区内，每一所述薄膜晶体管的栅极与对应的栅极线电性连接；每一所述薄膜晶体管的源极均与所述资料线电性连接；每一所述薄膜晶体管的漏极与其对应的像素电极电性连接。

[12] 在本发明的一实施例中，所述子像素区分别为第一、第二及第三子像素区；所述像素电极分别为第一、第二及第三像素电极；所述第一、第二及第三像素电极的主电极部分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内；所述第一、第二及第三像素电极的延伸电极部一同设置于所述第一子像素区内；以及

[13] 所述像素结构与一彩色滤光片的光阻结构相对应，其中所述光阻结构包括第一、第二及第三光阻区，其中所述第一、第二及第三光阻区位置分别对应所述第一、第二及第三子像素区；所述第一光阻区内同时包含一第一光阻、一第二光阻及一第三光阻；第二光阻区内包含一第二光阻；第三光阻区内包含一第三光阻。

[14] 在本发明的一实施例中，所述第一光阻区内的第一光阻形状跟位置对应所述第一像素电极的主电极部及其延伸电极部；所述第一光阻区内的第二光阻形状跟位置对应所述第二像素电极的延伸电极部；所述第一光阻区内的第三光阻形状跟位置对应所述第三像素电极的延伸电极部；

[15] 所述第二光阻区内的第二光阻形状跟位置对应所述第二像素电极的主电极部；以及

[16] 所述第三光阻区内的第三光阻形状跟位置对应所述第三像素电极的主电极部。

[17] 在本发明的一实施例中，所述第二像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第二像素电极的主电极部；所述第三像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第三像素电极的主电极部。

[18] 本发明另提供一种3D液晶显示器，其包括：

[19] 一第一基板，包括多个像素区，每一像素区包含一像素结构，所述像素结构包括：

[20] 三栅极线，沿第一方向排列；

[21] 一资料线，与所述栅极线交错，而与所述栅极线定义出三子像素区，所述子像素区沿所述第一方向排列；以及

- [22] 三像素电极，各包含一主电极部及一连接主电极部的延伸电极部，其中所述像素电极的主电极部各设置于对应的子像素区内，所述像素电极的延伸电极部一同设置于其中一子像素区内；
- [23] 一第二基板，与所述第一基板相对设置；
- [24] 一液晶层，设于所述第一基板与第二基板之间；以及
- [25] 一相位延迟片，与所述第二基板重叠设置。
- [26] 在本发明的一实施例中，所述像素结构进一步包括三薄膜晶体管，分别设置于所述子像素区内，每一所述薄膜晶体管的栅极与对应的栅极线电性连接；每一所述薄膜晶体管的源极均与所述资料线电性连接；每一所述薄膜晶体管的漏极与其对应的像素电极电性连接。
- [27] 在本发明的一实施例中，所述3D液晶显示器包括一设于所述第二基板上的偏光片；所述相位延迟片是设于所述偏光片外表面上，并包括：
- [28] 多个第一相位延迟单元列；以及
- [29] 多个第二相位延迟单元列，与所述第一相位延迟单元列呈交错排列。
- [30] 在本发明的一实施例中，所述第一相位延迟单元列的光轴与所述偏光片的穿透轴夹角为135度；所述第二相位延迟单元列的光轴与所述偏光片的穿透轴夹角为45度。
- [31] 在本发明的一实施例中，所述子像素区分别为第一、第二及第三子像素区；所述像素电极分别为第一、第二及第三像素电极；所述第一、第二及第三像素电极的主电极部分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内；所述第一、第二及第三像素电极的延伸电极部一同设置于所述第一子像素区内；以及
- [32] 所述第二基板设有一彩色滤光片，所述彩色滤光片具有光阻结构，对应所述第一基板的像素结构；所述光阻结构包括第一、第二及第三光阻区，其中所述第一、第二及第三光阻区位置分别对应所述第一、第二及第三子像素区；所述第一光阻区内同时包含一第一光阻、一第二光阻及一第三光阻；第二光阻区内包含一第二光阻；第三光阻区内包含一第三光阻。
- [33] 本发明另提供一种3D液晶显示器的像素结构，其包括：
- [34] 三栅极线，沿一第一方向排列；

- [35] 一资料线，与所述栅极线交错，而与所述栅极线定义出三子像素区，分别为第一、第二及第三子像素区，所述三子像素区沿所述第一方向排列；
- [36] 三像素电极，分别为第一、第二及第三像素电极，各包含一主电极部及一连接主电极部的延伸电极部，其中所述第一、第二及第三像素电极的主电极部分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内；所述第一、第二及第三像素电极的延伸电极部一同设置于所述第一子像素区内；以及
- [37] 三薄膜晶体管，分别为第一、第二及第三薄膜晶体管且分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内，其中每一所述薄膜晶体管的栅极与对应的栅极线电性连接；每一所述薄膜晶体管的源极均与所述资料线电性连接；每一所述薄膜晶体管的漏极与其对应的像素电极。
- [38] 在本发明的一实施例中，第一薄膜晶体管是连接第一像素电极的延伸电极部；第二薄膜晶体管是连接第二像素电极的主电极部；第三薄膜晶体管是连接第三像素电极的主电极部。
- [39] 在本发明的一实施例中，所述第二像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第二像素电极的主电极部；所述第三像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第三像素电极的主电极部。

发明的有益效果

有益效果

- [40] 本发明主要是在三栅式像素排列架构下，将构成子像素的每一像素电极分成主电极部与延伸电极部，令单位像素内的每一像素电极的延伸电极部设置在同一子像素区内，如此一来，以上视角观看的时候，可同时看到RGB三种颜色，达到颜色补偿的效果，改善因视角改变产生的色偏问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [41] 图1是现有3D显像系统的装置示意图。
- [42] 图2是现有具有单栅式素结构的液晶显示装置的像素排列示意图。
- [43] 图3是现有具有三栅式像素结构的液晶显示装置的像素排列示意图。
- [44] 图4是以不同视角观看具有三栅式像素结构的3D液晶显示装置的示意图。

- [45] 图5A是以水平视角观看具有三栅式像素结构的3D液晶显示装置时所看到的像素排列的示意图。
- [46] 图5B是以上视角观看具有三栅式像素结构的3D液晶显示装置时所看到的像素排列的示意图。
- [47] 图6是现有三栅式像素结构的示意图。
- [48] 图7是本发明一较佳实施例的3D液晶显示器的像素结构的示意图。
- [49] 图8是本发明一较佳实施例的3D液晶显示器的彩色滤光片的光阻结构的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [50] 为让本发明上述目的、特征及优点更明显易懂，下文特举本发明较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。再者，本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」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。
- [51] 请参考图7所示，图7是本发明一较佳实施例的3D液晶显示器的像素结构的示意图。如图7所示，每一像素区内的像素结构包括三栅极线G1、G2、G3、一资料线D1、三像素电极以及三薄膜晶体管T1、T2、T3。
- [52] 所述栅极线G1、G2、G3沿一第一方向排列。
- [53] 所述资料线D1与所述栅极线G1、G2、G3交错，进而与所述栅极线G1、G2、G3定义出三子像素区10R、10G、10B。所述子像素区10R、10G、10B同样沿所述第一方向排列。本实施例中，所述子像素区10R、10G、10B分别定义为第一子像素区10R、第二子像素区10G及第三子像素区10B。
- [54] 所述像素电极各包含一主电极部20a、21a、22a及一连接主电极部10a、21a、22a的延伸电极部20b、21b、22b，其中所述像素电极的主电极部20a、21a、22a各设置于对应的子像素区10R、10G、10B内，所述像素电极的延伸电极部20b、21b、22b则一同设置于其中一子像素区内。在本实施例中，所述像素电极分别定义为第一像素电极、第二像素电极及第三像素电极，其中所述第一像素电极的

主电极部20a设置于所述第一子像素区10R内；所述第二像素电极的主电极部21a设置于所述第二子像素区10G内；所述第三像素电极的主电极部22a设置于所述第三子像素区10B内；所述第一、第二及第三像素电极的延伸电极部20b、21b、22b则一同设置于所述第一子像素区10R内，其中所述第二像素电极的延伸电极部21b绝缘地横跨至少一所述栅极线(G2)而连接所述第二像素电极的主电极部21a；所述第三像素电极的延伸电极部22b绝缘地横跨至少一所述栅极线(G2、G3)而连接所述第三像素电极的主电极部22a。所述像素电极可进一步与一共通电极线(图中未示)部分重叠，以构成储存电容。

[55] 所述薄膜晶体管T1、T2、T3分别设置于所述第一、第二及第三子像素区10R、10G、10B内，每一所述薄膜晶体管T1、T2、T3的栅极与对应的栅极线G1、G2、G3电性连接；每一所述薄膜晶体管T1、T2、T3的源极均与所述资料线D1电性连接；每一所述薄膜晶体管T1、T2、T3的漏极与其对应的像素电极电性连接。在本实施例中，所述薄膜晶体管T1、T2、T3可区分为第一薄膜晶体管T1、第二薄膜晶体管T2及第三薄膜晶体管T3，其中第一薄膜晶体管T1是连接第一像素电极的延伸电极部20b；第二薄膜晶体管T2是连接第二像素电极的主电极部21a；第三薄膜晶体管T3是连接第三像素电极的主电极部22a。

[56] 本发明的像素结构应用于一3D液晶显示器中，该3D液晶显示器的基本结构与一般液晶显示器相似，可包括一第一基板、一第二基板及一液晶层，其中所述第二基板与所述第一基板相对设置，而所述液晶层设于所述第一基板与第二基板之间。所述第一基板上设有多条栅极线及多条资料线，所述栅极线沿所述第一方向排列，所述资料线沿第二方向排列而与所述栅极线交错并定义多个子像素区，其中相邻数个子像素区可再定义一像素区。本发明如图7的像素结构即是配置于每一像素区内。所述第二基板设有一彩色滤光片，请进一步参考图8所示，所述彩色滤光片具有对应所述像素结构的光阻结构3。如图8所示，所述光阻结构3包括：第一光阻区300、第二光阻区301及第三光阻区302，其中所述第一光阻区300、第二光阻区301及第三光阻区302位置分别对应所述第一子像素区10R、第二子像素区10G及第三子像素区10B；所述第一光阻区300内同时包含一第一光阻30、一第二光阻31b及一第三光阻32b；第二光阻区301内包含一第二光阻

31a; 第三光阻区302内包含一第三光阻32a。本实施例中, 所述第一光阻30为红色光阻; 所述第二光阻31a、31b为绿色光阻; 所述第三光阻32a、32b为蓝色光阻。

[57] 更详细地, 所述第一光阻区300内的第一光阻30形状跟位置对应所述第一像素电极的主电极部20a及其延伸电极部20b; 所述第一光阻区300内的第二光阻31b形状跟位置对应所述第二像素电极的延伸电极部21b; 所述第一光阻区300内的第三光阻32b形状跟位置对应所述第三像素电极的延伸电极部22b; 所述第二光阻区301内的第二光阻31a形状跟位置对应所述第二像素电极的主电极部21a; 所述第三光阻区302内的第三光阻32a形状跟位置对应所述第三像素电极的主电极部22a。

[58] 由上述说明可知, 在所述第一子像素区10R内的延伸电极部20a、21a、22a对应不同光阻而能显示不同颜色, 使得每一像素区内的像素结构在上视角或下视角下可获得颜色补偿的效果, 进而改善视角改变所产生的色偏问题。

[59] 相似其他现有的3D液晶显示器, 所述具有本发明的像素结构的3D液晶显示器可包含至少一偏光片及一相位延迟片(图未示)。所述偏光片用以设于所述第二基板上。所述相位延迟片则用以设于所述偏光片的外表面上而与所述第二基板重叠设置, 以实现3D显像的功能。所述相位延迟片可包括多个第一相位延迟单元列及多个第二相位延迟单元列, 所述第二相位延迟单元列与所述第一相位延迟单元列呈交错排列, 以将来自所述偏光片的线性偏振影像转为左圆偏振影像及右圆偏振影像, 以分别作为左眼输入影像与右眼输入影像。所述第一相位延迟单元列的光轴与所述偏光片的穿透轴夹角为135度; 所述第二相位延迟单元列的光轴与所述偏光片的穿透轴夹角为45度。

[60] 由上述说明可知, 本发明主要是在三栅式像素排列架构下, 将像素电极分成主电极部及延伸电极部, 令所述像素电极的主电极部各设置于对应的子像素区内, 而所述像素电极的延伸电极部则一同设置于其中一子像素区内。如此一来, 相较于现有三栅式像素结构所应用的3D液晶显示器在上、下视角具有色偏问题, 本发明的像素结构可通过延伸电极部于同一子像素区内显示的不同颜色来达到颜色补偿的效果, 进而改善因视角改变产生的色偏问题。

[61] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

发明实施例

本发明的实施方式

[62]

工业实用性

[63]

序列表自由内容

[64]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种3D液晶显示器的像素结构，其包括：
- 三栅极线，沿一第一方向排列；
- 一资料线，与所述栅极线交错，而与所述栅极线定义出三子像素区，分别为第一、第二及第三子像素区，所述三子像素区沿所述第一方向排列；
- 三像素电极，分别为第一、第二及第三像素电极，各包含一主电极部及一连接主电极部的延伸电极部，其中所述第一、第二及第三像素电极的主电极部分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内；所述第一、第二及第三像素电极的延伸电极部一同设置于所述第一子像素区内；以及
- 三薄膜晶体管，分别为第一、第二及第三薄膜晶体管且分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内，其中每一所述薄膜晶体管的栅极与对应的栅极线电性连接；每一所述薄膜晶体管的源极均与所述资料线电性连接；每一所述薄膜晶体管的漏极与其对应的像素电极。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的3D液晶显示器的像素结构，其中：第一薄膜晶体管是连接第一像素电极的延伸电极部；第二薄膜晶体管是连接第二像素电极的主电极部；第三薄膜晶体管是连接第三像素电极的主电极部。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的3D液晶显示器的像素结构，其中：所述第二像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第二像素电极的主电极部；所述第三像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第三像素电极的主电极部。
- [权利要求 4] 一种3D液晶显示器的像素结构，其包括：
- 三栅极线，沿一第一方向排列；
- 一资料线，与所述栅极线交错，而与所述栅极线定义出三子像素区，所述子像素区沿所述第一方向排列；以及

三像素电极，各包含一主电极部及一连接主电极部的延伸电极部，其中所述像素电极的主电极部各设置于对应的子像素区内，所述像素电极的延伸电极部一同设置于其中一子像素区内。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的3D液晶显示器的像素结构，其中：所述像素结构进一步包括三薄膜晶体管，分别设置于所述子像素区内，每一所述薄膜晶体管的栅极与对应的栅极线电性连接；每一所述薄膜晶体管的源极均与所述资料线电性连接；每一所述薄膜晶体管的漏极与其对应的像素电极电性连接。

[权利要求 6] 如权利要求4所述的3D液晶显示器的像素结构，其中：
所述子像素区分别为第一、第二及第三子像素区；所述像素电极分别为第一、第二及第三像素电极；所述第一、第二及第三像素电极的主电极部分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内；所述第一、第二及第三像素电极的延伸电极部一同设置于所述第一子像素区内；以及
所述像素结构与一彩色滤光片的光阻结构相对应，其中所述光阻结构包括第一、第二及第三光阻区，其中所述第一、第二及第三光阻区位置分别对应所述第一、第二及第三子像素区；所述第一光阻区内同时包含一第一光阻、一第二光阻及一第三光阻；第二光阻区内包含一第二光阻；第三光阻区内包含一第三光阻。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的3D液晶显示器的像素结构，其中：
所述第一光阻区内的第一光阻形状跟位置对应所述第一像素电极的主电极部及其延伸电极部；所述第一光阻区内的第二光阻形状跟位置对应所述第二像素电极的延伸电极部；所述第一光阻区内的第三光阻形状跟位置对应所述第三像素电极的延伸电极部；
所述第二光阻区内的第二光阻形状跟位置对应所述第二像素电极的主电极部；以及
所述第三光阻区内的第三光阻形状跟位置对应所述第三像素电极的主电极部。

- [权利要求 8] 如权利要求6所述的3D液晶显示器的像素结构，其中：所述第二像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第二像素电极的主电极部；所述第三像素电极的延伸电极部绝缘地横跨至少一所述栅极线而连接所述第三像素电极的主电极部。
- [权利要求 9] 一种3D液晶显示器，其包括：
一第一基板，包括多个像素区，每一像素区包含一像素结构，所述像素结构包括：
三栅极线，沿第一方向排列；
一资料线，与所述栅极线交错，而与所述栅极线定义出三子像素区，所述子像素区沿所述第一方向排列；以及
三像素电极，各包含一主电极部及一连接主电极部的延伸电极部，其中所述像素电极的主电极部各设置于对应的子像素区内，所述像素电极的延伸电极部一同设置于其中一子像素区内；
一第二基板，与所述第一基板相对设置；
一液晶层，设于所述第一基板与第二基板之间；以及
一相位延迟片，与所述第二基板重叠设置。
- [权利要求 10] 如权利要求9所述的3D液晶显示器，其中：所述像素结构进一步包括三薄膜晶体管，分别设置于所述子像素区内，每一所述薄膜晶体管的栅极与对应的栅极线电性连接；每一所述薄膜晶体管的源极均与所述资料线电性连接；每一所述薄膜晶体管的漏极与其对应的像素电极电性连接。
- [权利要求 11] 如权利要求9所述的3D液晶显示器，其中：所述3D液晶显示器包括一设于所述第二基板上的偏光片；所述相位延迟片是设于所述偏光片外表面上，并包括：
多个第一相位延迟单元列；以及
多个第二相位延迟单元列，与所述第一相位延迟单元列呈交错排列。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的3D液晶显示器，其中：所述第一相位延迟单

元列的光轴与所述偏光片的穿透轴夹角为135度；所述第二相位延迟单元列的光轴与所述偏光片的穿透轴夹角为45度。

[权利要求 13]

如权利要求9所述的3D液晶显示器，其中：

所述子像素区分别为第一、第二及第三子像素区；所述像素电极分别为第一、第二及第三像素电极；所述第一、第二及第三像素电极的主电极部分别设置于所述第一、第二及第三子像素区内；所述第一、第二及第三像素电极的延伸电极部一同设置于所述第一子像素区内；以及

所述第二基板设有一彩色滤光片，所述彩色滤光片具有光阻结构，对应所述第一基板的像素结构；所述光阻结构包括第一、第二及第三光阻区，其中所述第一、第二及第三光阻区位置分别对应所述第一、第二及第三子像素区；所述第一光阻区内同时包含一第一光阻、一第二光阻及一第三光阻；第二光阻区内包含一第二光阻；第三光阻区内包含一第三光阻。

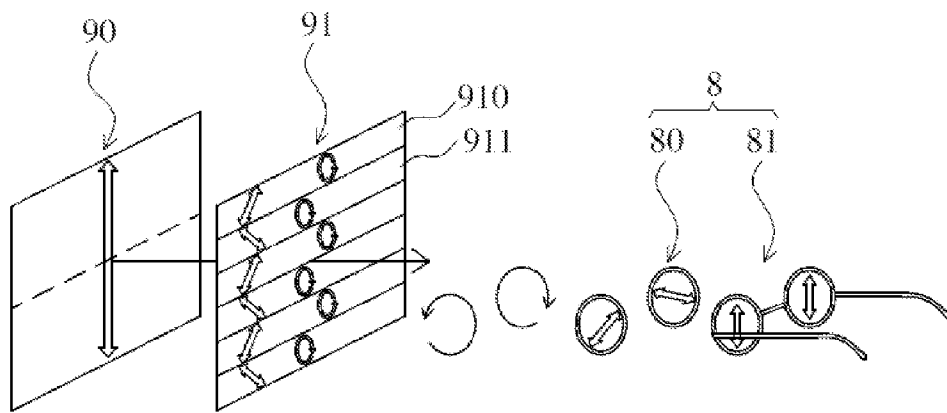


图 1

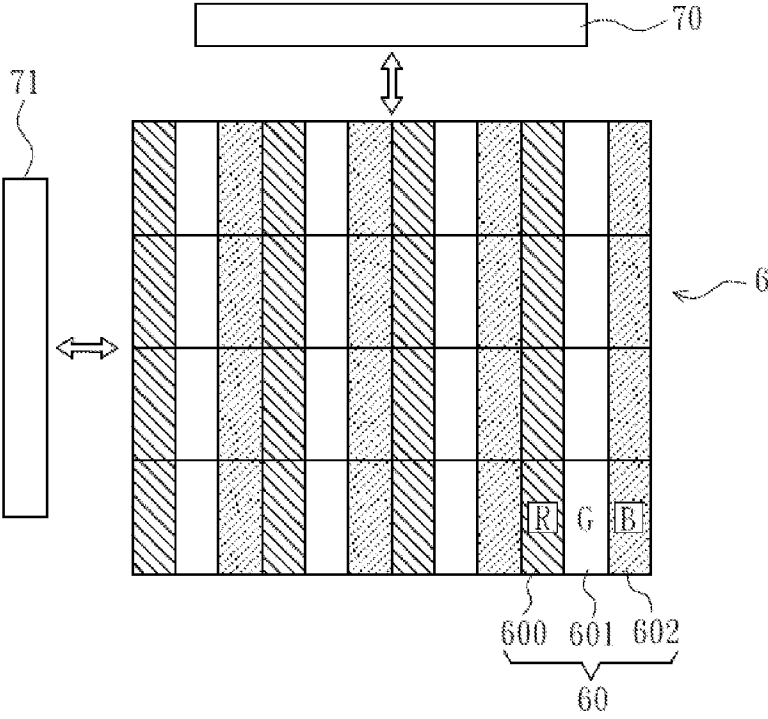


图 2

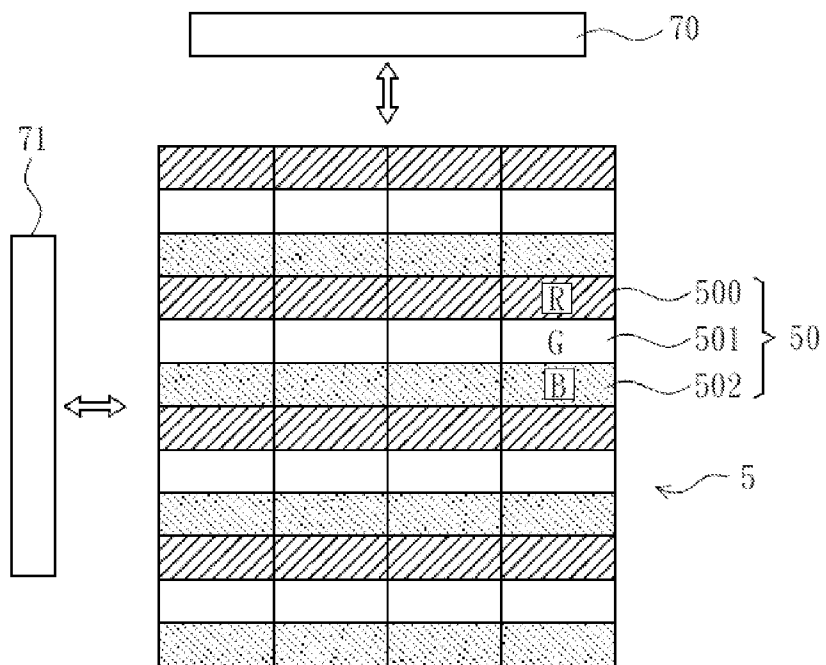


图 3

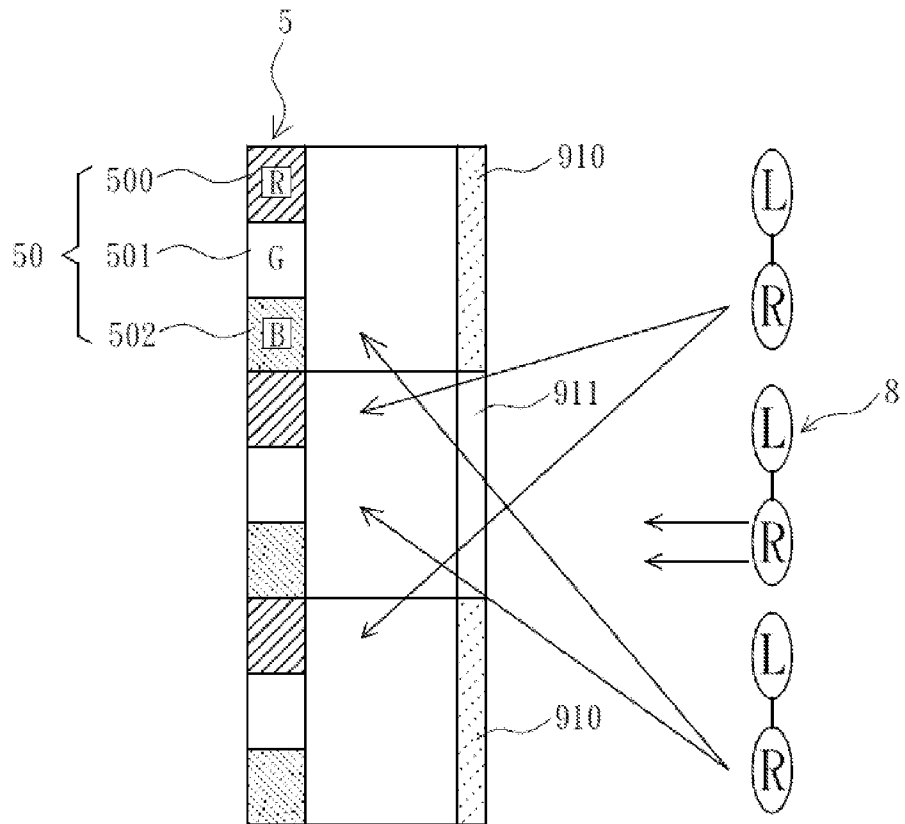


图 4

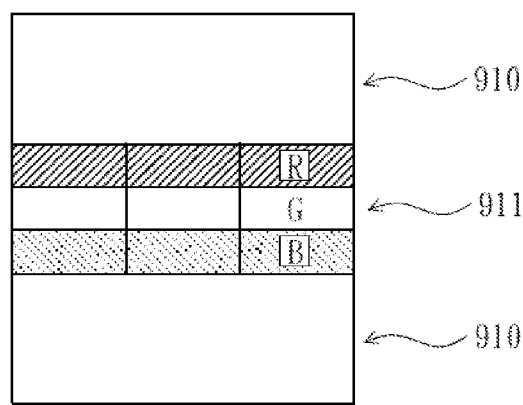


图 5A

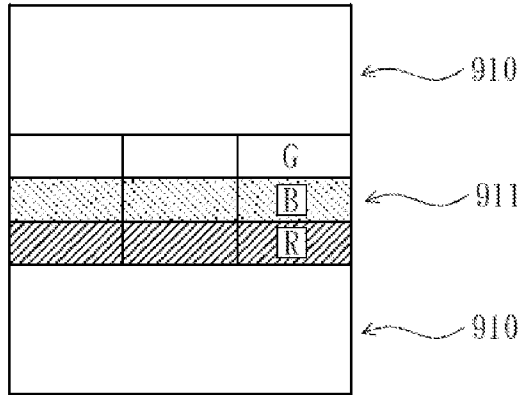


图 5B

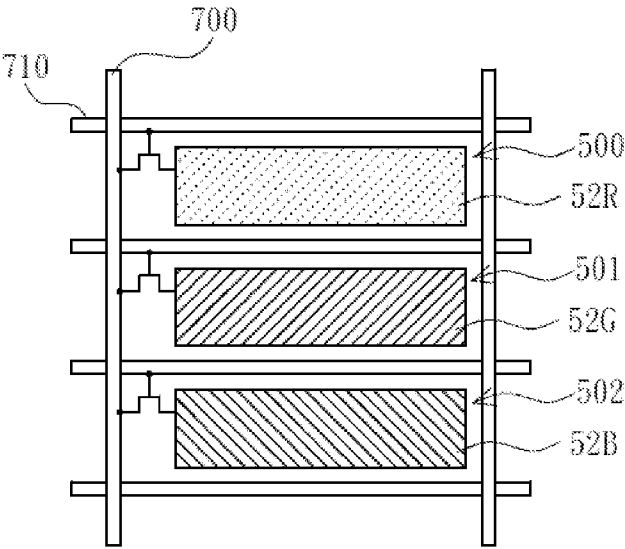


图 6

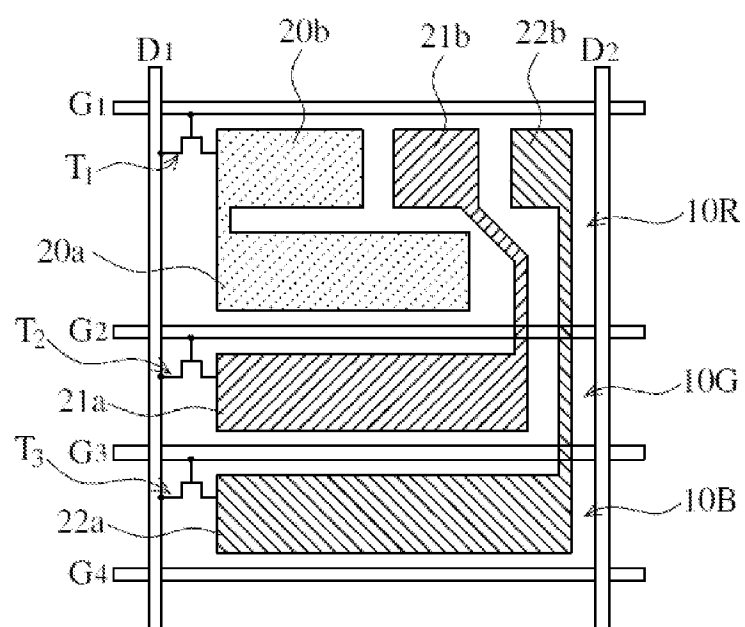


图 7

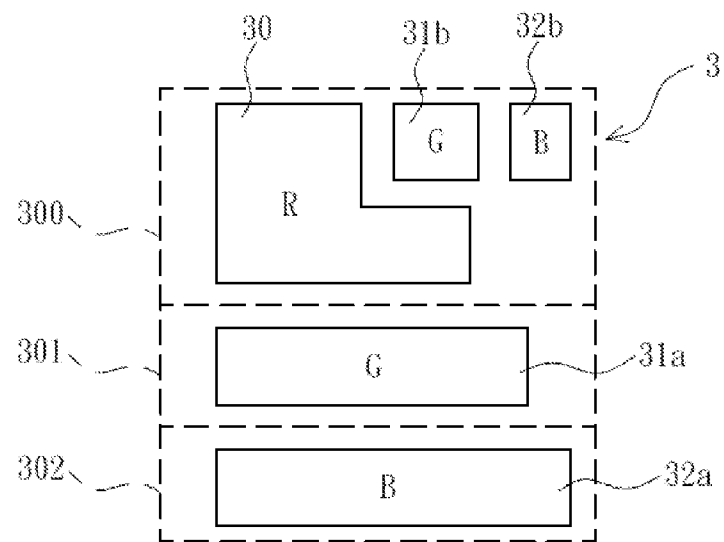


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/079807

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 H04N

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: 3D three dimensional sub?pixel main primary electrode

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102081911 A (LG DISPLAY CO LTD) 01 June 2011 (01.06.2011) description, paragraphs [0031]-[0051] and Figure 6	1-13
A	CN 102193260 A (LG DISPLAY CO LTD) 21 September 2011 (21.09.2011) the whole document	1-13
A	CN 102298240 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC CO., LTD) 28 December 2011 (28.12.2011) the whole document	1-13
A	KR 20110045484 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 04 May 2011 (04.05.2011) the whole document	1-13
A	US 2009207115 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 20 August 2009 (20.08.2009) the whole document	1-13

☐ 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 03 April 2013 (03.04.2013)	Date of mailing of the international search report 18 April 2013 (18.04.2013)
---	--

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 HU, Yang Telephone No. (86-10) 62085567
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/079807

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102081911 A	01.06.2011	KR 2011060272 A	08.06.2011
		US 2011128269 A1	02.06.2011
CN 102193260 A	21.09.2011	US 2011227886 A1	22.09.2011
		KR 2011104861 A	23.09.2011
CN 102298240 A	28.12.2011	None	
KR 20110045484 A	04.05.2011	None	
US 2009207115 A1	20.08.2009	US 8203516 B2	19.06.2012
		KR 20090088183 A	19.08.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079807

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1343 (2006.01) i

H04N 13/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/079807

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 H04N

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: 3D 三维 3 维 子像素 副像素 主电极 three dimensional sub?pixel main primary electrode

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 102081911 A (乐金显示有限公司) 01.6 月 2011(01.06.2011) 说明书 31-51 段, 附图 6	1-13
A	CN 102193260 A (乐金显示有限公司) 21.9 月 2011(21.09.2011) 全文	1-13
A	CN 102298240 A (深圳市华星光电技术有限公司) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 全文	1-13
A	KR 20110045484 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 04.5 月 2011 (04.05.2011) 全文	1-13
A	US 2009207115 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 20.8 月 2009 (20.08.2009) 全文	1-13



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

03.4 月 2013(03.04.2013)

国际检索报告邮寄日期

18.4 月 2013 (18.04.2013)

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

授权官员

胡阳

电话号码: (86-10) **62085567**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079807

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102081911 A	01.06.2011	KR 2011060272 A	08.06.2011
		US 2011128269 A1	02.06.2011
CN 102193260 A	21.09.2011	US 2011227886 A1	22.09.2011
		KR 2011104861 A	23.09.2011
CN 102298240 A	28.12.2011	无	
KR 20110045484 A	04.05.2011	无	
US 2009207115 A1	20.08.2009	US 8203516 B2	19.06.2012
		KR 20090088183 A	19.08.2009

A. 主题的分类

G02F1/1343 (2006.01) i

H04N13/00 (2006.01) i