

(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
2019 年 3 月 7 日 (07.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/042008 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) **G02B 5/30** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/094302

(22) 国际申请日: 2018 年 7 月 3 日 (03.07.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710788202.0 2017年9月4日 (04.09.2017) CN

(71) 申请人: 深圳 TCL 新技术有限公司 (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人: 历志辉 (LI, Zhihui); 中国广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼, Guangdong 518052 (CN)。林健源 (LIN, Jianyuan); 中国广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼, Guangdong

518052 (CN)。刘树标 (LIU, Shubiao); 中国广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新技术产业园北区松坪山路3号奥特讯电力大厦201, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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。

(54) Title: POLARIZER AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY SCREEN

(54) 发明名称: 偏光板及液晶显示屏

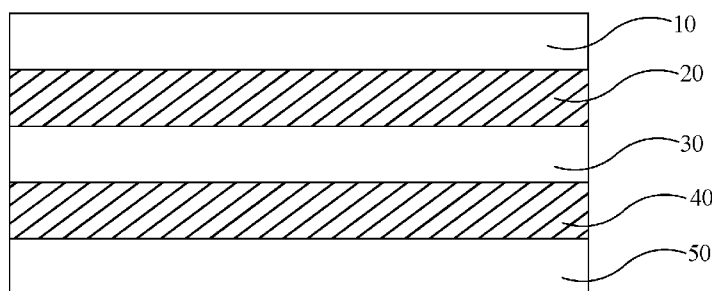


图 1

(57) Abstract: Provided are a polarizer and a liquid crystal display screen. The polarizer comprises the following sequentially attached components: a first protection layer (10), a first polarizing layer (20), a quarter-wave plate (30), a second polarizing layer (40), and a second protection layer (50). A portion of the second polarizing layer (40) positioned in a display region of a liquid crystal display screen has a polarization function. Respective absorption axes of the first polarizing layer (20) and the second polarizing layer (40) have an axial angle of 0 ± 5 or 90 ± 5 degrees, such that natural light can sequentially pass through the first polarizing layer (20), the quarter-wave plate (30), and the second polarizing layer (40) and then be reflected by a metallic portion of the liquid crystal display screen to sequentially pass through the second polarizing layer (40), the quarter-wave plate (30), and the first polarizing layer (20). Such arrangement enables light to be fully absorbed by the first polarizing layer (20) and the second polarizing layer (40). Moreover, the axial angles of the absorption axes of the first polarizing layer (20) and the second polarizing layer (40) are configured such that the first polarizing layer (20) and the second polarizing layer (40) can absorb different linearly polarized light, thereby reducing light reflected by a metallic portion.

(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))。

(57) 摘要: 一种偏光板及液晶显示屏, 其中, 偏光板包括依次贴合的第一保护层(10)、第一偏光层(20)、四分之一波片(30)、第二偏光层(40)及第二保护层(50); 第二偏光层(40)位于液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能; 第一偏光层(20)和第二偏光层(40)的吸收轴轴向角度为 $0\pm 5^\circ$ 或 $90\pm 5^\circ$, 能够使得自然光依次透过第一偏光层(20)、四分之一波片(30)及第二偏光层(40)的光, 通过液晶显示屏的金属等进行反射后再依次透过第二偏光层(40)、四分之一波片(30)及第一偏光层(20), 进而使得光能够被第一偏光层(20)及第二偏光层(40)充分吸收, 并且第一偏光层(20)和第二偏光层(40)之间的吸收轴轴向角度, 使得第一偏光层(20)及第二偏光层(40)能够吸收不同的线偏振光, 从而达到降低金属反射光的目的。

偏光板及液晶显示屏

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及液晶显示器件技术领域，特别涉及一种偏光板及液晶显示屏。
- [3] 背景技术
- [4] 液晶显示器件包括一块液晶面板和一块背光系统。该液晶面板由两层玻璃基板中间夹一液晶层组成，玻璃基板的上下外表面贴有偏光板。液晶显示器件利用液晶和偏光板来实现光开关功能，液晶用于对偏振光的调制，而偏光板则用于形成偏振光并选择吸收偏振光。
- [5] 通常，贴在液晶面板的上下外表面的上下偏光板的材料基本相同，每一偏光板由一层偏光层PVA(Polyvinyl Alcohol, 聚乙烯醇)搭配双层TAC(Triacetyl Cellulose, 三醋酸纤维素)层所组成的。但是，这种偏光板的透过率在 40% 左右，虽然能一定程度降低金属反射光，但并不能完全消除金属反射光，从而影响用户的观看舒适度以及影响电视整体美观度。
- [6] 发明内容
- [7] 本发明的主要目的是提供一种偏光板及液晶显示屏，旨在解决现有偏光板影响用户的观看舒适度以及影响电视整体美观度的技术问题。
- [8] 为实现上述目的，本发明提供一种偏光板，应用于液晶显示屏，所述偏光板设置于所述液晶显示屏中TFT玻璃基板的外侧，所述偏光板包括依次贴合的第一保护层、第一偏光层、四分之一波片、第二偏光层及第二保护层；
- [9] 所述第二偏光层位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能；
- [10] 所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为 0 ± 5 度或 90 ± 5 度。
- [11] 在一种实施方式中，所述第一保护层及所述第二保护层的材料为TAC三醋酸纤维素。
- [12] 在一种实施方式中，所述第一偏光层及所述第二偏光层的材料为PVA聚乙烯醇。
- [13] 在一种实施方式中，所述第二偏光层位于所述液晶显示屏中非显示区域的部分

具有偏光功能。

- [14] 在一种实施方式中，所述第一偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述四分之一波片的光为圆偏振光。
- [15] 在一种实施方式中，所述第二偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述第二偏光层的光为线偏振光，
- [16] 在一种实施方式中，所述第一偏光层与所述第二偏光层垂直，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为90度。
- [17] 在一种实施方式中，所述第一偏光层与所述第二偏光层平行，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为0度。
- [18] 本发明还提出一种主题二，液晶显示屏，所述液晶显示屏包括上述任一项所述的偏光板。
- [19] 本发明技术方案通过在第一偏光层与第二偏光层之间设置四分之一波片，并且第二偏光层位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能，所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为 0 ± 5 度或 90 ± 5 度，能够使得自然光依次透过第一偏光层、四分之一波片及第二偏光层的光，通过液晶显示屏的金属等进行反射后再依次透过第二偏光层、四分之一波片及第一偏光层，进而使得光能够被第一偏光层及第二偏光层充分吸收，并且第一偏光层和第二偏光层之间的吸收轴轴向角度，使得第一偏光层及第二偏光层能够吸收不同的线偏振光，从而达到降低金属反射光的目的。并且，在第二偏光层中不具有偏光功能的区域，圆偏振光透过该区域后无变化，在经过金属走线反射后其旋光状态发生改变，左旋变为右旋，经过四分之一波片后变为线偏振光，此反射光与入射时透过第一偏光层的线偏振光偏振方向垂直或平行，因此会被第一偏光层完全吸收而不会有反射光透过。
- [20] 附图说明
- [21] 图1为本发明偏光板一实施例的结构示意图；
- [22] 图2为本发明偏光板一实施例的原理示意图；
- [23] 图3为本发明偏光板另一实施例的原理示意图；
- [24] 图4为本发明偏光板又一实施例的原理示意图；

[25] 图5为本发明偏光板再一实施例的原理示意图。

[26] 附图标号说明:

[27] [表1]

10	第一保护层	20	第一偏光层
30	四分之一波片	40	第二偏光层
50	第二保护层		

[28] 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。

[29] 具体实施方式

[30] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[31] 需要说明，本发明实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后...）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[32] 另外，在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[33] 本发明提出一种偏光板。

[34] 参照图1至5，其中，图1为本发明偏光板一实施例的结构示意图；图2为本发明偏光板一实施例的原理示意图；图3为本发明偏光板另一实施例的原理示意图；图4为本发明偏光板又一实施例的原理示意图；图5为本发明偏光板再一实施例的原理示意图。

- [35] 在本发明实施例中，该偏光板应用于液晶显示屏，所述偏光板设置于所述液晶显示屏中TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）玻璃基板的外侧，该偏光板包括依次贴合的第一保护层10、第一偏光层20、四分之一波片30、第二偏光层40及第二保护层50。
- [36] 所述第二偏光层40位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能。所述第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向角度为 0 ± 5 度或 90 ± 5 度。
- [37] 在本实施例中，第一保护层10的材料为TAC，第二保护层50的材料为TAC；第一偏光层20的材料为PVA，第二偏光层40的材料为PVA。其中，第一保护层10、第一偏光层20、四分之一波片30、第二偏光层40及第二保护层50之间可通过黏着剂进行黏着。在本实施例中，偏光板设置于所述液晶显示屏中TFT玻璃基板的外侧，即靠近用户的一侧；在其他实施例中，该偏光板还可以设置于CF玻璃基板中远离TFT玻璃基板的一侧。
- [38] 在本实施例中，在第一偏光层20或第二偏光层40的制作成型时，首先对已成型PVA进行染色处理，具体采用碘溶液浸泡已成型PVA，其中，对部分已成型PVA进行完全浸泡，对剩余的已成型PVA仅浸泡形成的第二偏光层40中位于液晶显示屏中显示区域的部分，而后对染色处理的已成型PVA进行拉伸处理，例如，将长度为1m的已成型PVA拉伸至7~8m等，进而得到偏光层，其中，完全浸泡的已成型PVA最后得到第一偏光层20，仅浸泡形成的第二偏光层40中位于液晶显示屏中显示区域的部分的已成型PVA最后得到第二偏光层40。
- [39] 其中，第一偏光子和第二偏光子的吸收轴轴向角度精度相差 $0\sim 10$ 度。具体地，第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向角度为0度或90度，即第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向平行或轴向垂直。
- [40] 在一实施例中，所述第一偏光层20与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度，以使透过所述四分之一波片30的光为圆偏振光。
- [41] 本实施例中，第一偏光层20与所述四分之一波片30之间的45度夹角，使得透过第一偏光层20的光的偏振和四分之一波片30的云母的光轴面之间的夹角为45度，进而透过第一偏光层20的光透过四分之一波片30后形成圆偏振光。
- [42] 进一步地，在一实施方式中，所述第二偏光层40与所述四分之一波片30之间的

夹角的角度为45度，以使透过所述第二偏光层40的光为线偏振光。

- [43] 在本实施例中，第二偏光层40与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度，使得透过四分之一波片30的圆偏振光透过第二偏光层40后形成线偏振光。
- [44] 优选地，在一实施例中，所述第一偏光层20与所述第二偏光层40垂直，以使所述第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向角度为90度。
- [45] 在本实施例中，第一偏光层20与所述第二偏光层40垂直，使得第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向角度为90度，即第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向垂直。
- [46] 优选地，又一实施例中，所述第一偏光层20与所述第二偏光层40平行，以使所述第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向角度为0度。
- [47] 在本实施例中，第一偏光层20与所述第二偏光层40平行，使得第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向角度为0度，即第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向平行。
- [48] 一般情况下，在液晶显示屏的液晶面板边缘的非显示区域中，金属走线更为密集，线路幅宽更大，因此，与液晶面板的显示区域相比，非显示区域产生的金属反光问题更严重。本实施例中，可通过第二偏光层40中仅位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能，以解决非显示区域金属反光问题。
- [49] 进一步地，另一种实施方式中，第二偏光层40位于所述液晶显示屏中非显示区域的部分具有偏光功能。
- [50] 在本实施例中，在第二偏光层40的制作成型时，首先对已成型PVA进行染色处理，具体采用碘溶液对已成型PVA，进行完全浸泡，而后对染色处理的已成型PVA进行拉伸处理，例如，将长度为1m的已成型PVA拉伸至7~8m等，进而得到第二偏光层40。
- [51] 容易理解，通过上述实施方式能够形成4种典型的偏光板。
- [52] 偏光板一：包括依次贴合的第一保护层10、第一偏光层20、四分之一波片30、第二偏光层40及第二保护层50；第二偏光层40位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能；第一偏光层20与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第二偏光层40与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第一

偏光层20与所述第二偏光层40垂直，第一偏光层20和第二偏光层40的吸收轴轴向角度为 90 ± 5 度。

[53] 该偏光板一可以解决非显示区域金属反光问题。如图2所示，其原理如下，自然光透过第一保护层10后变为线偏振光，再透过四分之一位相差膜（波片）之后变为圆偏振光，在第二偏光层40中具有偏光功能的区域，圆偏振光透过该区域后，变为与透过第一偏光层20的线偏振光垂直的线偏振光，而后经过金属走线（金属层）反射后反射光偏振方向再次变化，被第二层 PVA 部分吸收且经过第一层 PVA 后反射光被第二次吸收，从而达到降低金属反射光的目的；而在第二偏光层40中不具有偏光功能的区域，圆偏振光透过该区域后无变化，在经过金属走线（金属层）反射后其旋光状态发生改变，左旋变为右旋，经过四分之一位相差膜后变为线偏振光，此反射光与入射时透过第一偏光层20的线偏振光偏振方向垂直，因此会被第一偏光层20完全吸收而不会有反射光透过。

[54] 偏光板二：包括依次贴合的第一保护层10、第一偏光层20、四分之一波片30、第二偏光层40及第二保护层50；第二偏光层40位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能；第一偏光层20与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第二偏光层40与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第一偏光层20与所述第二偏光层40平行，第一偏光层20和第二偏光层40的吸收轴轴向角度为 0 ± 5 度。

[55] 该偏光板二也可以解决非显示区域金属反光问题。如图3所示，其原理如下，自然光透过第一保护层10后变为线偏振光，再透过四分之一位相差膜（波片）之后变为圆偏振光，在第二偏光层40中具有偏光功能的区域，圆偏振光透过该区域后，变为与透过第一偏光层20的线偏振光平行的线偏振光，而后经过金属走线（金属层）反射后反射光偏振方向再次变化，被第二层 PVA 部分吸收且经过第一层 PVA 后反射光被第二次吸收，从而达到降低金属反射光的目的；而在第二偏光层40中不具有偏光功能的区域，圆偏振光透过该区域后无变化，在经过金属走线（金属层）反射后其旋光状态发生改变，左旋变为右旋，经过四分之一位相差膜后变为线偏振光，此反射光与入射时透过第一偏光层20的线偏振光偏振方向垂直，因此会被第一偏光层20完全吸收而不会有反射光透过。

- [56] 偏光板三：包括依次贴合的第一保护层10、第一偏光层20、四分之一波片30、第二偏光层40及第二保护层50；第二偏光层40位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能，且第二偏光层40位于所述液晶显示屏中非显示区域的部分具有偏光功能；第一偏光层20与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第二偏光层40与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第一偏光层20与第二偏光层40垂直，第一偏光层20和第二偏光层40的吸收轴轴向角度为 90 ± 5 度。
- [57] 如图4所示，其原理如下，自然光透过第一保护层10后变为线偏振光，再透过四分之一位相差膜（波片）之后变为圆偏振光，圆偏振光透过第二偏光层40后，变为与透过第一偏光层20的线偏振光垂直的线偏振光，而后经过金属走线（金属层）反射后反射光偏振方向再次变化，被第二层PVA部分吸收且经过第一层PVA后反射光被第二次吸收，从而达到降低金属反射光的目的。
- [58] 偏光板四：包括依次贴合的第一保护层10、第一偏光层20、四分之一波片30、第二偏光层40及第二保护层50；第二偏光层40位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能，且第二偏光层40位于所述液晶显示屏中非显示区域的部分具有偏光功能；第一偏光层20与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第二偏光层40与所述四分之一波片30之间的夹角的角度为45度；第一偏光层20与第二偏光层40垂直，第一偏光层20和第二偏光层40的吸收轴轴向角度为 0 ± 5 度。
- [59] 如图5所示，其原理如下，自然光透过第一保护层10后变为线偏振光，再透过四分之一位相差膜（波片）之后变为圆偏振光，圆偏振光透过第二偏光层40后，变为与透过第一偏光层20的线偏振光平行的线偏振光，而后经过金属走线（金属层）反射后反射光偏振方向再次变化，被第二层PVA部分吸收且经过第一层PVA后反射光被第二次吸收，从而达到降低金属反射光的目的。
- [60] 本发明技术方案通过在第一偏光层20与第二偏光层40之间设置四分之一波片30，并且第二偏光层40位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能，所述第一偏光层20和所述第二偏光层40的吸收轴轴向角度为 0 ± 5 度或 90 ± 5 度，能够使得自然光依次透过第一偏光层20、四分之一波片30及第二偏光层40的光，通

过液晶显示屏的金属等进行反射后再依次透过第二偏光层40、四分之一波片30及第一偏光层20，进而使得光能够被第一偏光层20及第二偏光层40充分吸收，并且第一偏光层20和第二偏光层40之间的吸收轴轴向角度，使得第一偏光层20及第二偏光层40能够吸收不同的线偏振光，从而达到降低金属反射光的目的。并且，在第二偏光层40中不具有偏光功能的区域，圆偏振光透过该区域后无变化，在经过金属走线反射后其旋光状态发生改变，左旋变为右旋，经过四分之一位相差膜后变为线偏振光，此反射光与入射时透过第一偏光层20的线偏振光偏振方向垂直或平行，因此会被第一偏光层20完全吸收而不会有反射光透过。

- [61] 本发明还提出一种液晶显示屏，该液晶显示屏和偏光板，该偏光板的具体结构参照上述实施例，由于本实施例的液晶显示屏采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此同样具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。
- [62] 其中，在液晶显示屏的液晶面板的边缘区域可采用偏光板一或偏光板二，在液晶面板的中央区域可采用偏光板三或偏光板四。
- [63] 应当说明的是，本发明的各个实施例的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域的技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。
- [64] 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] 一种偏光板，应用于液晶显示屏，所述偏光板设置于所述液晶显示屏中TFT玻璃基板的外侧，其特征在于，所述偏光板包括依次贴合的第一保护层、第一偏光层、四分之一波片、第二偏光层及第二保护层；所述第二偏光层位于所述液晶显示屏中显示区域的部分具有偏光功能；
- 所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为 0 ± 5 度或 90 ± 5 度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述四分之一波片的光为圆偏振光。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的偏光板，其特征在于，所述第二偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述第二偏光层的光为线偏振光，
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述第二偏光层垂直，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为90度。
- [权利要求 5] 如权利要求3所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述第二偏光层平行，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为0度。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的偏光板，其特征在于，所述第一保护层及所述第二保护层材料为TAC三醋酸纤维素。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述四分之一波片的光为圆偏振光。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的偏光板，其特征在于，所述第二偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述第二偏光层的光为线偏振光，

- [权利要求 9] 如权利要求8所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述第二偏光层垂直，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为90度。
- [权利要求 10] 如权利要求8所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述第二偏光层平行，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为0度。
- [权利要求 11] 如权利要求1所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层及所述第二偏光层的材料为PVA聚乙烯醇。
- [权利要求 12] 如权利要求11所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述四分之一波片的光为圆偏振光。
- [权利要求 13] 如权利要求12所述的偏光板，其特征在于，所述第二偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述第二偏光层的光为线偏振光，
- [权利要求 14] 如权利要求13所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述第二偏光层垂直，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为90度。
- [权利要求 15] 如权利要求13所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述第二偏光层平行，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为0度。
- [权利要求 16] 如权利要求1所述的偏光板，其特征在于，所述第二偏光层位于所述液晶显示屏中非显示区域的部分具有偏光功能。
- [权利要求 17] 如权利要求16所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述四分之一波片的光为圆偏振光。
- [权利要求 18] 如权利要求17所述的偏光板，其特征在于，所述第二偏光层与所述四分之一波片之间的夹角的角度为45度，以使透过所述第二偏光层的光为线偏振光，

- [权利要求 19] 如权利要求18所述的偏光板，其特征在于，所述第一偏光层与所述第二偏光层垂直，以使所述第一偏光层和所述第二偏光层的吸收轴轴向角度为90度。
- [权利要求 20] 一种液晶显示屏，其特征在于，所述液晶显示屏包括权利要求1所述的偏光板。

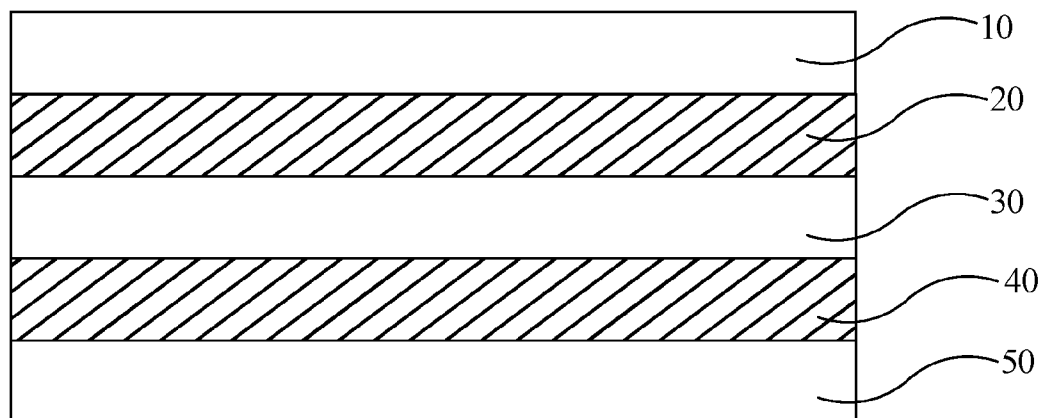


图 1

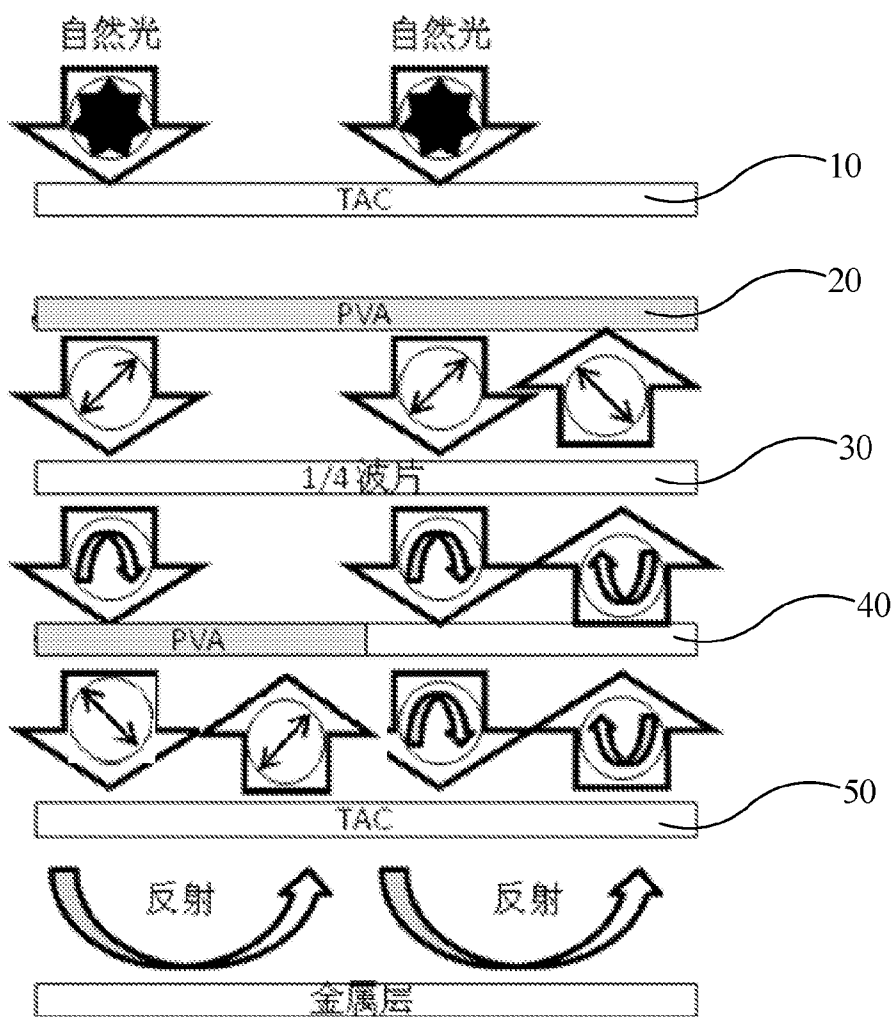


图 2

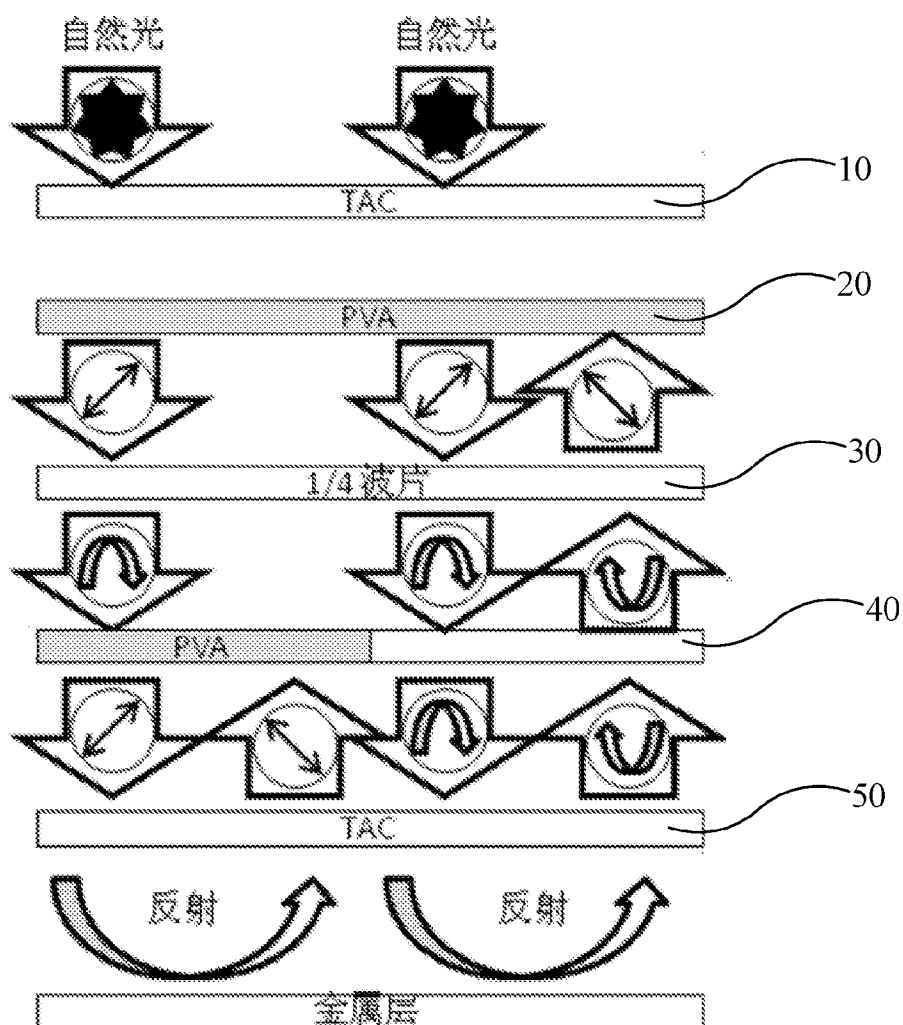


图 3

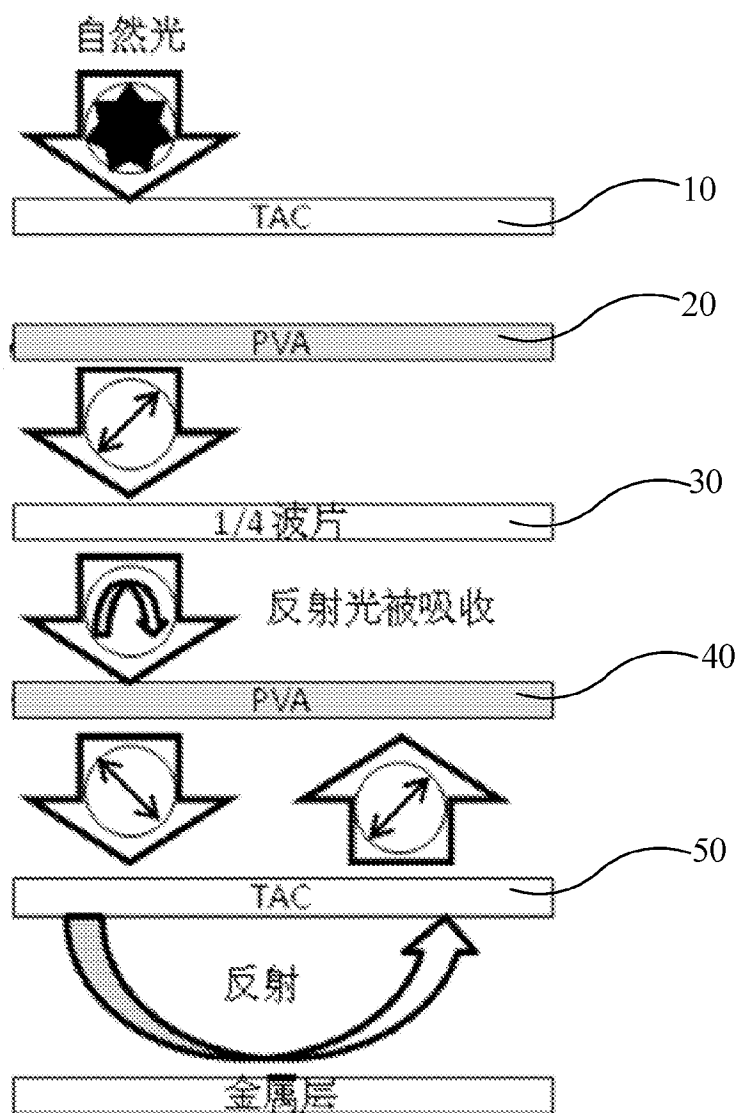


图 4

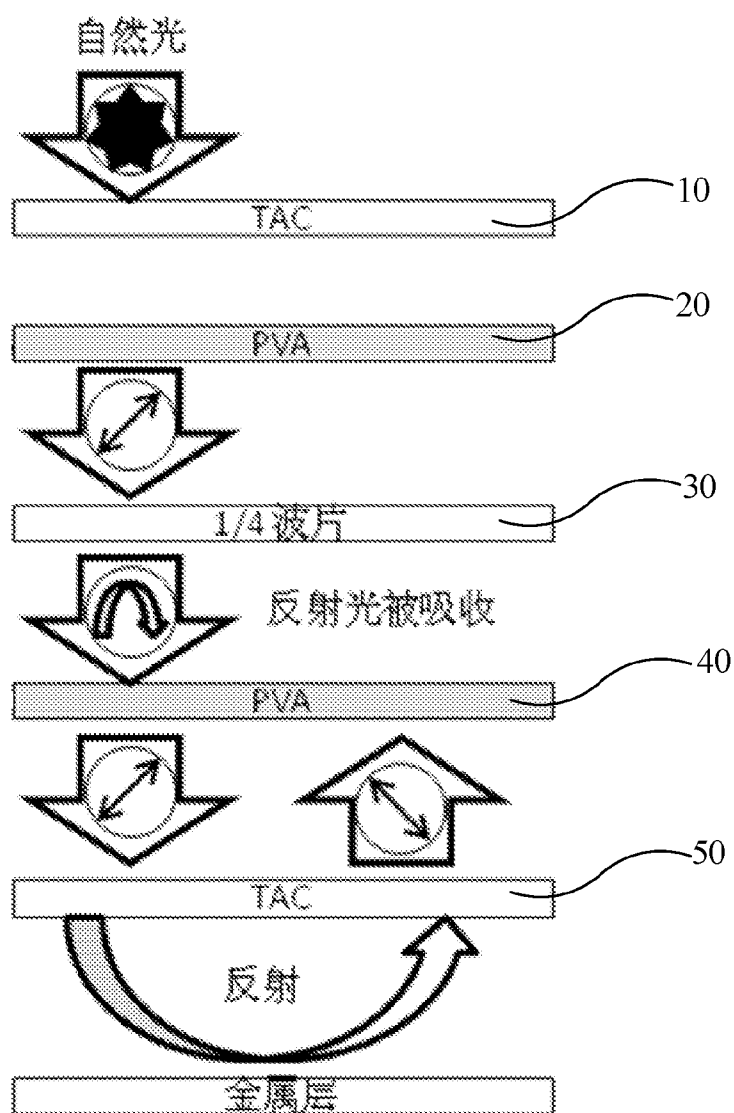


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/094302

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335(2006.01)i; G02B 5/30(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, G02B

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: 偏光, 偏振, 显示, 波片, 相位差, 延迟, 位相差, 减反, 阳光, polari+, display, waveplate?, phase +, delay+, anti lw reflect+, +glare+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107340561 A (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 10 November 2017 (2017-11-10) description, paragraphs 28-57, and figures 1-5	1-20
X	CN 204790249 U (SHANGHAI TOP DISPLAY OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 18 November 2015 (2015-11-18) description, paragraphs 30-38, and figures 1-3	1-20
X	CN 105459825 A (CONTINENTAL AUTOMOTIVE SYSTEMS INC.) 06 April 2016 (2016-04-06) description, paragraphs 20-27, and figures 1-5	1-20
X	US 6020945 A (DOWA MINING CO., LTD.) 01 February 2000 (2000-02-01) description, column 7, line 1 to column 12, line 10, and figures 1-12	1-20
A	CN 106324886 A (SHANGHAI TOP DISPLAY OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 September 2018

Date of mailing of the international search report

18 October 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/094302

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107340561	A	10 November 2017	None			
CN	204790249	U	18 November 2015	None			
CN	105459825	A	06 April 2016	US	2016091645	A1	31 March 2016
				DE	102015217328	A1	31 March 2016
US	6020945	A	01 February 2000	JP	H10186136	K1	14 July 1998
				JP	H10186136	A	14 July 1998
				US	RE41833	E1	19 October 2010
				JP	2005346047	A	15 December 2005
				JP	3854392	B2	06 December 2006
				US	RE41833	E	19 October 2010
				JP	2005346046	A	15 December 2005
				JP	4174490	B2	29 October 2008
				JP	4174491	B2	29 October 2008
CN	106324886	A	11 January 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/094302

A. 主题的分类

G02F 1/1335(2006.01)i; G02B 5/30(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)

G02F, G02B

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: 偏光, 偏振, 显示, 波片, 相位差, 延迟, 位相差, 减反, 阳光, polari+, display, waveplate?, phase+, delay+, anti lw reflect+, +glare+

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
PX	CN 107340561 A (深圳TCL新技术有限公司) 2017年 11月 10日 (2017 - 11 - 10) 说明书第28-57段、附图1-5	1-20
X	CN 204790249 U (上海冠显光电科技有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 说明书第30-38段、附图1-3	1-20
X	CN 105459825 A (大陆汽车系统公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第20-27段、附图1-5	1-20
X	US 6020945 A (DOWA MINING CO) 2000年 2月 1日 (2000 - 02 - 01) 说明书第7栏第1行-第12栏第10行、附图1-12	1-20
A	CN 106324886 A (上海冠显光电科技有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 全文	1-20

☐ 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

2018年 9月 29日

国际检索报告邮寄日期

2018年 10月 18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)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

李洁

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085764

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/094302

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	107340561	A	2017年 11月 10日	无			
CN	204790249	U	2015年 11月 18日	无			
CN	105459825	A	2016年 4月 6日	US	2016091645	A1	2016年 3月 31日
				DE	102015217328	A1	2016年 3月 31日
US	6020945	A	2000年 2月 1日	JP	H10186136	K1	1998年 7月 14日
				JP	H10186136	A	1998年 7月 14日
				US	RE41833	E1	2010年 10月 19日
				JP	2005346047	A	2005年 12月 15日
				JP	3854392	B2	2006年 12月 6日
				US	RE41833	E	2010年 10月 19日
				JP	2005346046	A	2005年 12月 15日
				JP	4174490	B2	2008年 10月 29日
				JP	4174491	B2	2008年 10月 29日
CN	106324886	A	2017年 1月 11日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)