

(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
2020 年 11 月 26 日 (26.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/232765 A1

(51) 国际专利分类号:

G02F 1/1334 (2006.01)

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)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/090540

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 10 日 (10.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201910409321.X 2019年5月17日 (17.05.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 苏日嘎拉图(SURI, Galatu); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 石志清(SHI, Zhiqing); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。 冯铮宇(FENG, Zhengyu); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, 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);

(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。

(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))。

(54) Title: TRANSPARENT DISPLAY DEVICE AND TERMINAL

(54) 发明名称: 透明显示装置和终端

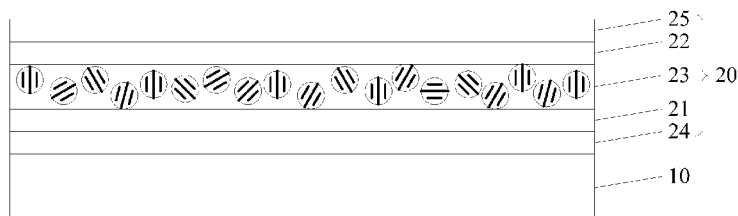


图 1

(57) Abstract: Provided by the present application are a transparent display device and a terminal. The transparent display device comprises a transparent display panel, a dimming film, and a control unit. The control unit is used to control the dimming film to be in a first state or a second state such that same blocks or transmits light from an object in a light emission direction away from the transparent display panel. By means of adding the dimming film, the light transmittance of the dimming film is adjusted according to display requirements, which alleviates the problem of a screen display effect being poor that exists in existing transparent display screens.

(57) 摘要: 本申请提供一种透明显示装置和终端, 透明显示装置包括透明显示面板、调光膜以及控制单元, 控制单元用于控制调光膜处于第一状态或第二状态, 使其阻挡或透过来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线。通过增设调光膜, 根据显示需要来调节调光膜的透光率, 缓解了现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的问题。



WO 2020/232765 A1

透明显示装置和终端

技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域，尤其涉及一种透明显示装置和终端。

背景技术

[0002] 随着显示技术的日益发展，透明显示产品逐渐普及，透明显示屏可同时显示面板上的画面及面板后面背景的画面。然而，在显示面板信息的同时，背景画面也会透过透明显示面板显现，从而影响了面板画面的显示效果。

[0003] 因此，现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的问题，需要改进。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请提供一种透明显示装置和终端，以解决现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为解决以上问题，本申请提供的技术方案如下：

[0006] 本申请提供一种透明显示装置和终端，透明显示装置包括透明显示面板、调光膜以及控制单元，所述控制单元用于控制所述调光膜处于第一状态或第二状态；当所述调光膜处于第一状态时，所述调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线；当所述调光膜处于第二状态时，所述调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线。

[0007] 在本申请的透明显示装置中，所述调光膜位于所述透明显示面板的出光方向的一侧。

[0008] 在本申请的透明显示装置中，所述调光膜位于背离所述透明显示面板出光方向的一侧。

[0009] 在本申请的透明显示装置中，所述调光膜包括相对设置的第一透明电极、第二

透明电极、以及位于所述第一透明电极和所述第二透明电极之间的聚合物微晶。

[0010] 在本申请的透明显示装置中，所述调光膜还包括透明基板，所述透明基板包括第一透明基板和第二透明基板，所述第一透明基板设置在所述第一透明电极远离所述第二透明电极的一侧，所述第二透明基板设置在所述第二透明电极远离所述第一透明电极的一侧。

[0011] 在本申请的透明显示装置中，所述第一透明基板与所述透明显示面板连接。

[0012] 在本申请的透明显示装置中，所述透明显示面板为液晶显示面板，包括相对设置的阵列基板、彩膜基板、填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶、设置在所述阵列基板远离所述彩膜基板方向上的第一偏光片，设置在所述彩膜基板远离所述阵列基板方向上的第二偏光片，设置在所述第一偏光片远离所述阵列基板一侧的背光模组，设置在所述第二偏光片远离所述彩膜基板一侧的封装层，所述调光膜设置在所述封装层和所述背光模组之间。

[0013] 在本申请的透明显示装置中，所述调光膜设置在所述彩膜基板和所述第二偏光片之间。

[0014] 在本申请的透明显示装置中，所述调光膜设置在所述第二偏光片和所述封装层之间。

[0015] 在本申请的透明显示装置中，所述调光膜还包括透明基板，所述透明基板设置在所述第二透明电极远离所述第一透明电极的一侧，所述第一电极形成在所述透明显示面板上。

[0016] 在本申请的透明显示装置中，所述透明显示面板为液晶显示面板，所述透明显示装置包括相对设置的阵列基板、彩膜基板、以及填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶，所述调光膜设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间。

[0017] 在本申请的透明显示装置中，所述透明显示装置还包括透明基板，所述透明基板设置在所述阵列基板与所述彩膜基板之间，所述液晶包括填充在所述透明基板和所述阵列基板之间的第一液晶、以及填充在所述透明基板和所述彩膜基板之间的第二液晶，所述第二液晶为聚合物微晶，所述阵列基板上靠近所述透明基板的一侧设置有第一电极，所述彩膜基板靠近所述透明基板的一侧设置有第

二电极，所述透明基板靠近所述阵列基板的一侧设置有第三电极，所述透明基板靠近所述彩膜基板的一侧设置有第四电极，所述调光膜包括所述第二电极、所述第四电极以及所述第二液晶。

[0018] 在本申请的透明显示装置中，所述透明显示面板为OLED显示面板，包括层叠设置的基板、像素电极、发光功能层、公共电极和封装层，所述调光膜设置在所述封装层和所述公共电极之间。

[0019] 在本申请的透明显示装置中，所述聚合物微晶为液晶和有机聚合物的混合微晶。

[0020] 在本申请的透明显示装置中，所述有机聚合物为聚丙烯酸酯、环氧树脂、丙烯酸和聚酰亚胺中的至少一种。

[0021] 在本申请的透明显示装置中，所述液晶为负型液晶。

[0022] 本申请还提供一种终端，包括透明显示装置，所述透明显示装置包括透明显示面板、调光膜以及控制单元，所述控制单元用于控制所述调光膜处于第一状态或第二状态；当所述调光膜处于第一状态时，所述调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线；当所述调光膜处于第二状态时，所述调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线。

[0023] 在本申请的终端中，所述调光膜位于所述透明显示面板的出光方向的一侧。

[0024] 在本申请的终端中，所述调光膜位于背离所述透明显示面板出光方向的一侧。

[0025] 在本申请的终端中，所述调光膜包括相对设置的第一透明电极、第二透明电极、以及位于所述第一透明电极和所述第二透明电极之间的聚合物微晶。

发明的有益效果

有益效果

[0026] 本申请提供一种透明显示装置和终端，透明显示装置包括透明显示面板、调光膜以及控制单元，所述控制单元用于控制所述调光膜处于第一状态或第二状态；当所述调光膜处于第一状态时，所述调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线；当所述调光膜处于第二状态时，所述调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离所述透明显示面板出光方向上

的物体的光线。通过增设调光膜，根据显示需要来调节调光膜的透光率，从而减少来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线对透明显示面板显示效果的影响，缓解了现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的问题。

对附图的简要说明

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本申请实施例提供的透明显示装置的第一种结构示意图；

[0029] 图2为本申请实施例提供的透明显示装置的第二种结构示意图；

[0030] 图3为本申请实施例提供的调光膜在第一状态时的透光示意图；

[0031] 图4为本申请实施例提供的调光膜在第二状态时的透光示意图；

[0032] 图5为本申请实施例提供的透明显示面板和调光膜的第一种位置示意图；

[0033] 图6为本申请实施例提供的透明显示面板和调光膜的第二种位置示意图；

[0034] 图7为本申请实施例提供的透明显示装置的第三种结构示意图；

[0035] 图8为本申请实施例提供的透明显示装置的第四种结构示意图；

[0036] 图9为本申请实施例提供的透明显示装置的第五种结构示意图；

[0037] 图10为本申请实施例提供的透明显示装置的第六种结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0038] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，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申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0039] 针对现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的问题，本申请提供一种透明显示装置和终端可以解决这个问题。

[0040] 本申请提供一种透明显示装置，包括透明显示面板、调光膜以及控制单元，控制单元用于控制调光膜处于第一状态或第二状态；当调光膜处于第一状态时，调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线；当调光膜处于第二状态时，调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线。

[0041] 调光膜和透明显示面板的相对位置有多种不同的设置方式，在图1、图2中，调光膜设置在透明显示面板内部，在图6至图9中，调光膜设置在透明显示面板内部，根据调光膜与透明显示面板之间位置的不同，本申请的透明显示装置具有多种不同的结构。

[0042] 在本申请中，透明显示面板为主动发光显示面板，例如透明OLED显示面板，透明Micro_LED显示面板，透明LED显示面板等。

[0043] 如图1所示，为本申请提供的透明显示装置的第一种结构示意图。透明显示装置包括透明显示面板10、调光膜20以及控制单元（图未示出），控制单元用于控制调光膜20处于第一状态或第二状态；当调光膜20处于第一状态时，调光膜20的透光率低于阈值，阻挡来自背离透明显示面板10出光方向上的物体的光线；当调光膜20处于第二状态时，调光膜20的透光率高于阈值，透过来自背离透明显示面板10出光方向上的物体的光线。

[0044] 在本实施例中，调光膜20设置在透明显示面板10外部。

[0045] 调光膜20包括相对设置的第一透明电极21、第二透明电极22、以及位于第一透明电极21和第二透明电极22之间的聚合物微晶23。调光膜20还包括透明基板，透明基板包括第一透明基板24和第二透明基板25，第一透明基板24设置在第一透明电极21远离第二透明电极22的一侧，第二透明基板25设置在第二透明电极22远离第一透明电极21的一侧。

[0046] 在本实施例中，透明显示面板10与调光膜20可以是分体设置，也可以是一体设置。

[0047] 在一种实施例中，当透明显示面板10与调光膜20分体设置时，透明显示面板10和调光膜20可以采取分别各自成型的方式制备得到，然后将制备所得的透明显示面板10与调光膜20进行贴合，可以使用液体光学透明粘合剂显示面板10和第

一透明基板进行粘合；透明显示面板10与调光膜20采取分别制备后再贴合的方式，相对独立，制备工艺上更加简便，且方便后续的检修等工作。

[0048] 在另一种实施例中，当透明显示面板10与调光膜20一体设置时，调光膜20通过直接在透明显示面板10上直接制备得到。即以透明显示面板10为衬底，在透明显示面板10上形成第一透明基板24，在第一透明基板24上形成第一透明电极21；同时，在第二透明基板25上形成第二透明电极22；将第一透明电极21与第二透明电极22对盒，并在第一透明电极21和第二透明电极22之间注入聚合物微晶，并辐射紫外线以形成聚合物分散微晶层。透明显示面板10与调光膜20一体化设置，透明显示面板10与调光膜20的适配性更好。

[0049] 在一种实施例中，紫外线以10mW/cm²至50mW/cm²的强度来辐射。

[0050] 在本申请提供的实施例中，第一透明基板21和第二透明基板25可以是透明玻璃基板或塑料薄膜等，例如：三乙酰纤维素(TAC)、二乙酰纤维素(DAC)等的纤维素树脂膜，降冰片烯等的环烯烃聚合物(COP)膜，环烯烃共聚物(COC)、聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)等的丙烯酸树脂膜，聚碳酸酯(PC)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)等的聚烯烃膜，聚乙烯醇(PVA)、聚醚砜(PES)、聚醚醚酮(PEEK)、聚醚酰亚胺(PEI)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等的聚酯膜，聚酰亚胺(PI)膜，聚砜(PSF)膜，氟化物树脂膜等。第一透明基板21和第二透明基板25可以采用同种材料，也可以采用不同的材料。

[0051] 在本申请提供的实施例中，第一透明电极21和第二透明电极22为透明导电薄膜，例如：氧化银(AgO、Ag₂O或Ag₂O₃)薄膜、氧化铝(Al₂O₃)薄膜、氧化钨(WO₂、WO₃或W₂O₃)薄膜、氧化镁(MgO)薄膜、氧化钼(MoO₃)薄膜、氧化锌(ZnO)薄膜、氧化锡(SnO₂)薄膜、氧化铟(In₂O₃)薄膜、氧化铬(CrO₃或Cr₂O₃)薄膜、氧化锑(Sb₂O₃或Sb₂O₅)薄膜、氧化钛(TiO₂)薄膜、氧化镍(NiO)薄膜、氧化铜(CuO或Cu₂O)薄膜、氧化钒(V₂O₃或V₂O₅)薄膜、氧化钴(CoO)薄膜、氧化铁(Fe₂O₃或Fe₃O₄)薄膜、氧化铌(Nb₂O₅)薄膜、氧化铟锡(ITO)薄膜、氧化铟镓(IZO)薄膜、掺杂铝的氧化锌(ZAO)薄膜、氧化锡铝(TAO)薄膜或氧化锑锡(ATO)薄膜等。

[0052] 如图2所示，为本申请实施例提供的透明显示装置的第二种结构示意图。透明显示装置包括透明显示面板10、调光膜20以及控制单元（图未示出）。

- [0053] 在本实施例中，调光膜20设置在透明显示面板10外部。
- [0054] 调光膜20包括相对设置的第一透明电极21、第二透明电极22、以及位于第一透明电极21和第二透明电极22之间的聚合物微晶23。调光膜20还包括透明基板26，透明基板26设置在第二透明电极22远离第一透明电极21的一侧。
- [0055] 在本实施例中，透明显示面板10与调光膜20为一体设置。将透明显示面板10作为第一透明电极21的衬底基板，在透明显示面板10上直接形成第一透明电极21；同时，在透明基板26上形成第二透明电极22；将第一透明电极21与第二透明电极22对盒，并在第一透明电极21和第二透明电极22之间注入聚合物微晶，并辐射紫外线以形成聚合物分散微晶层。
- [0056] 在本实施例中，以透明显示面板10作为衬底基板，减少了一层透明基板的设置，减薄了整体透明显示装置的厚度，同时，直接在透明显示面板10上直接制备第一透明电极21，简化了制作流程。
- [0057] 在一种实施例中，紫外线以10mW/cm²至50mW/cm²的强度来辐射。
- [0058] 在本申请提供的实施例中，透明基板26可以是透明玻璃基板或塑料薄膜等，例如：三乙酰纤维素(TAC)、二乙酰纤维素(DAC)等的纤维素树脂膜，降冰片烯等的环烯烃聚合物(COP)膜，环烯烃共聚物(COC)、聚(甲基丙烯酸甲酯)(PMMA)等的丙烯酸树脂膜，聚碳酸酯(PC)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)等的聚烯烃膜，聚乙烯醇(PVA)、聚醚砜(PES)、聚醚醚酮(PEEK)、聚醚酰亚胺(PEI)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等的聚酯膜，聚酰亚胺(PI)膜，聚砜(PSF)膜，氟化物树脂膜等。第一透明基板21和第二透明基板25可以采用同种材料，也可以采用不同的材料。
- [0059] 在本申请提供的实施例中，第一透明电极21和第二透明电极22为透明导电薄膜，例如：氧化银(AgO、Ag₂O或Ag₂O₃)薄膜、氧化铝(Al₂O₃)薄膜，氧化钨(WO₂、WO₃或W₂O₃)薄膜、氧化镁(MgO)薄膜、氧化钼(MoO₃)薄膜、氧化锌(ZnO)薄膜、氧化锡(SnO₂)薄膜、氧化铟(In₂O₃)薄膜、氧化铬(CrO₃或Cr₂O₃)薄膜、氧化锑(Sb₂O₃或Sb₂O₅)薄膜、氧化钛(TiO₂)薄膜、氧化镍(NiO)薄膜、氧化铜(CuO或Cu₂O)薄膜、氧化钒(V₂O₃或V₂O₅)薄膜、氧化钴(CoO)薄膜、氧化铁(Fe₂O₃或Fe₃O₄)薄膜、氧化铌(Nb₂O₅)薄膜、氧化铟锡(ITO)薄膜、氧化铟镓(IZO)薄膜、掺

杂铝的氧化锌(ZAO)薄膜、氧化锡铝(TAO)薄膜或氧化铟锡(ATO)薄膜等。

[0060] 控制单元用于控制调光膜20处于第一状态或第二状态；当调光膜20处于第一状态时，调光膜20的透光率低于阈值，阻挡来自背离透明显示面板10出光方向上的物体的光线；当调光膜20处于第二状态时，调光膜20的透光率高于阈值，透过来自背离透明显示面板10出光方向上的物体的光线。

[0061] 在调光膜20中，第一透明电极21和第二透明电极22之间设置有聚合物微晶23，聚合物微晶23由液晶和有机聚合物混合形成，其中，有机聚合物聚合物为聚丙烯酸酯、环氧树脂、丙烯酸和聚酰亚胺中的至少一种。

[0062] 聚合物微晶23是将小分子液晶分散到聚合物中，在一定条件下发生聚合反应，形成微米级的液晶微滴均匀地分散在分子网络中，形成的一种具有特殊光电性能的复合材料，其中微滴尺寸一般小于10 μm 。

[0063] 聚合物微晶23在施加电压和未施加电压情况下，具有不同的状态。

[0064] 在未施加电压时，液晶微滴的寻常光折射率与聚合物的折射率失配，不同微滴内液晶的指向矢的指向是随机的，因而聚合物微晶23呈现出对光线散射作用，呈现乳白色的不透明状态，外界光线不能透过；在施加电压时，液晶指向矢受电场作用沿电场方向排列，从而所有液晶微滴中的液晶分子指向矢一致，此时液晶微滴与聚合物折射率匹配，所以聚合物微晶23呈现出透明的特征，外界光线可以透过。

[0065] 在本实施例中，液晶为负型液晶，负型液晶材料相对正性液晶而言，在电场的作用下有着不同的转动惯量。负型液晶分子因垂直于电场分布因而表现出较低的倾斜角，且比起正性液晶，负型液晶扭曲角分布也较均匀，故表现出较高的穿透率，比正性液晶穿透率高10%~15%。

[0066] 聚合物为聚丙烯酸酯、环氧树脂、丙烯酸和聚酰亚胺中的至少一种。在本实施例中，聚合物为聚酰亚胺，聚酰亚胺因具有耐高低温、高强度与高模量、低热膨胀系数和介电常数、优异的绝缘性能以及耐辐照性等优异性能而被广泛地应用。

[0067] 如图3所示，为本申请实施例提供的调光膜在第一状态时的透光示意图。透明显示装置还包括驱动电路40，驱动电路40电连接第一透明电极21和第二透明电

极22，用于提供驱动电压。控制单元（图未示出）控制驱动电路40断开时，调光膜20处于第一状态。聚合物微晶23中的液晶微滴对寻常光的折射率，与有机聚合物对寻常光的折射率不匹配，因此，光线在穿过聚合物微晶23时，由于受到层内微滴的散射作用，光路发生不一致的改变，导致射出调光膜20的光线呈散乱状态，即调光膜20的透光率小，外观表现为半透明的乳白色散射态。

[0068] 如图4所示，为本申请实施例提供的调光膜在第二状态时的透光示意图。透明显示装置还包括驱动电路40，驱动电路40电连接第一透明电极21和第二透明电极22，用于提供驱动电压。控制单元（图未示出）控制驱动电路40连接时，调光膜20处于第二状态。此时，在第一透明电极21和第二透明电极22相对的空间内形成电场，由于受到外界电场的驱动，微晶分子发生偏转，指向矢均沿电场方向排列，从而使得液晶和有机聚合物的折射率匹配一致。当光线在穿过聚合物微晶23时，聚合物微晶23内的微滴对光的折射作用一致，光路的变化一致，从而射出调光膜20的光线的光路与射入调光膜20的光线的光路相同，即调光膜20的透光率大，外观表现为透明态。

[0069] 另外，微晶分子的偏转角度受外界电场的影响，在一定电场范围内，电场强度越强，微晶分子的偏转角度越大，电场强度越小，微晶分子的偏转角度越小。通过控制第一驱动电路50输入电压的大小，调节第一透明电极21和第二透明电极22间电场的强弱，从而可以调节微晶分子的偏转角度，进而调节调光膜20的透光率。

[0070] 在图1和图2中，调光膜20均设置在显示面板10的外部，调光膜20与显示面板10可以一体设置，也可以独立设置。现结合透明显示面板10与调光膜20的相对位置，对本申请提供的显示装置作进一步详细描述。

[0071] 在一种实施例中，如图5所示，调光膜20设置于透明显示面板10出光方向的一侧。

[0072] 当透明显示面板10显示时，控制单元（图未示出）控制第一驱动电路50断开，调光膜20处于第一状态，调光膜20的透光率低于阈值，调光膜20内的聚合物微晶23散乱分布，聚合物微晶23中的液晶微滴和有机聚合物的指向矢不一致，导致位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线在穿过调光膜到达人

眼时，受到严重的散射，无法完整成像。调光膜20起到了阻挡背景物体光线干扰的作用。

[0073] 同时，调光膜20会对透明显示面板10投射过来的光线进行一定程度散射，调光膜20阻挡了透明显示面板10背光方向上物体的光线干扰，同时减弱了透明显示面板10光线的强度，综合显示效果，一定程度上提高了透明显示面板10到达人眼的画面的清晰度。

[0074] 当透明显示面板10不显示时，控制单元（图未示出）控制第一驱动电路50连通，调光膜20处于第二状态，当外加电压达到阈值电压时，调光膜20内的聚合物微晶23在外加电场的作用下开始发生偏转，调光膜20的透光率高于阈值，当外加电压达到一定的电压时，调光膜20内的聚合物微晶23的偏转达到最大角度，微晶分子的指向矢均沿电场方向排列，从而使得液晶和有机聚合物的折射率匹配一致，调光膜20的透光率达到最大。当位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线在穿过调光膜到达人眼时，聚合物微晶23内的微滴对光的折射作用一致，光路的变化一致，从而射出调光膜20的光线的光路与射入调光膜20的光线的光路相同，即调光膜20起到了透明玻璃的作用，能够完整透过位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线。

[0075] 在一种实施例中，如图6所示，调光膜20设置于背离透明显示面板10出光方向的一侧。

[0076] 当透明显示面板10显示时，控制单元（图未示出）控制第一驱动电路50断开，调光膜20处于第一状态，调光膜10的透光率低于阈值，调光膜20内的聚合物微晶23散乱分布，聚合物微晶23中的液晶微滴和有机聚合物的指向矢不一致，导致位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线在穿过调光膜到达人眼时，受到严重的散射，无法完整成像。调光膜20起到了阻挡背景物体光线干扰的作用。在该实施例中，由于调光膜只会阻挡位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线，因此聚合物微晶23还可以包括二向色性染料，所述二向色性染料按所述液晶材料的0.5wt%至5wt%来添加。位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线在穿过聚合物微晶23时，在被聚合物微晶23散射的同时，进一步被二向色性染料吸收，即调光膜20可根据光被聚合物微晶23

散射并二向色性染料吸收来实现光的阻挡作用，避免位于透明显示面板10背光方向上的物体达到人眼，影响透明显示面板10的显示效果。

[0077] 当透明显示面板10不显示时，控制单元（图未示出）控制第一驱动电路50连通，调光膜20处于第二状态，当外加电压达到阈值电压时，调光膜20内的聚合物微晶23在外加电场的作用下开始发生偏转，调光膜10的透光率高于阈值，当外加电压达到一定的电压时，调光膜20内的聚合物微晶23的偏转达到最大角度，微晶分子的指向矢均沿电场方向排列，从而使得液晶和有机聚合物的折射率匹配一致，调光膜20的透光率达到最大。当位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线在穿过调光膜到达人眼时，聚合物微晶23内的微滴对光的折射作用一致，光路的变化一致，从而射出调光膜20的光线的光路与射入调光膜20的光线的光路相同，即调光膜20起到了透明玻璃的作用，能够完整透过位于透明显示面板10背光方向上的物体投射过来的光线。

[0078] 由此，不管调光膜20设置在透明显示面板10出光方向的一侧，还是设置于背离透明显示面板10出光方向的一侧，都可以在控制单元的控制下，在第一状态和第二状态之间切换，以阻挡或透过背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线，从而减少来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线对透明显示面板显示效果的影响，缓解了现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的问题。

[0079] 当然，调光膜20与透明显示面板10的设置方式不限于此，调光膜20可以设置在透明显示面板10的内部，下面结合图7至图10进行具体说明。

[0080] 如图7所示，为本申请实施例提供的透明显示装置的第三种结构示意图。透明显示装置包括透明显示面板10和调光膜20，其中，透明显示面板10为液晶显示面板。

[0081] 透明显示面板10包括相对设置的阵列基板11、彩膜基板12、填充在阵列基板和彩膜基板之间的液晶13、设置在阵列基板11远离彩膜基板12方向上的第一偏光片14，设置在彩膜基板12远离阵列基板11方向上的第二偏光片15，设置在第一偏光片14远离阵列基板11一侧的背光模组16，设置在第二偏光片15远离彩膜基板12一侧的封装层17。

[0082] 调光膜20包括相对设置的第一透明电极21、第二透明电极22、以及位于第一透

明电极21和第二透明电极22之间的聚合物微晶23。调光膜20还包括透明基板，透明基板包括第一透明基板24和第二透明基板25，第一透明基板24设置在第一透明电极21远离第二透明电极22的一侧，第二透明基板25设置在第二透明电极22远离第一透明电极21的一侧。

[0083] 在本实施例中，调光膜20设置在彩膜基板12和第二偏光片15之间，即设置在远离背光模组16的出光方向上，效果等同于图5中调光膜20设置于透明显示面板10出光方向的一侧，具体原理与图5中相似，在此不再赘述。

[0084] 如图8所示，为本申请实施例提供的透明显示装置的第四种结构示意图。透明显示装置包括透明显示面板10和调光膜20，其中，透明显示面板10为液晶显示面板。

[0085] 透明显示面板10包括相对设置的阵列基板11、彩膜基板12、填充在阵列基板和彩膜基板之间的液晶13、设置在阵列基板11远离彩膜基板12方向上的第一偏光片14，设置在彩膜基板12远离阵列基板11方向上的第二偏光片15，设置在第一偏光片14远离阵列基板11一侧的背光模组16，设置在第二偏光片15远离彩膜基板12一侧的封装层17。

[0086] 调光膜20包括相对设置的第一透明电极21、第二透明电极22、以及位于第一透明电极21和第二透明电极22之间的聚合物微晶23。调光膜20还包括透明基板，透明基板包括第一透明基板24和第二透明基板25，第一透明基板24设置在第一透明电极21远离第二透明电极22的一侧，第二透明基板25设置在第二透明电极22远离第一透明电极21的一侧。

[0087] 在本实施例中，调光膜20设置在第二偏光片15和封装层17之间，即设置在远离背光模组16的出光方向上，效果等同于图5中调光膜20设置于透明显示面板10出光方向的一侧，具体原理与图5中相似，在此不再赘述。

[0088] 如图9所示，为本申请实施例提供的透明显示装置的第五种结构示意图。透明显示装置包括透明显示面板和调光膜，其中，透明显示面板为液晶显示面板。

[0089] 透明显示装置包括相对设置的阵列基板11、彩膜基板12、以及填充在阵列基板11和彩膜基板12之间的液晶，调光膜设置在阵列基板12和彩膜基板13之间，还包括设置在阵列基板11远离彩膜基板12方向上的第一偏光片14，设置在彩膜基

板12远离阵列基板11方向上的第二偏光片15，设置在第一偏光片14远离阵列基板11一侧的背光模组16，设置在第二偏光片15远离彩膜基板12一侧的封装层17。

[0090] 在本实施例中，调光膜设置在阵列基板11和彩膜基板12之间。

[0091] 透明显示装置还包括透明基板30，透明基板30设置在阵列基板11与彩膜基板12之间，液晶包括填充在透明基板30和阵列基板11之间的第一液晶13、以及填充在透明基板30和彩膜基板12之间的第二液晶23，第二液晶23为聚合物微晶，阵列基板11上靠近透明基板30的一侧设置有第一电极101，彩膜基板12靠近透明基板30的一侧设置有第二电极102，透明基板30靠近阵列基板11的一侧设置有第三电极103，透明基板30靠近彩膜基板12的一侧设置有第四电极104。

[0092] 调光膜包括第二电极102、第四电极104以及第二液晶23，第二电极102形成在彩膜基板12上，第四电极104形成在透明基板30上，第二液晶23为聚合物微晶。

[0093] 透明显示面板包括第一电极102、第三电极103以及第一液晶13，第一电极101为透明显示面板的像素电极，第三电极103为透明显示面板的公共电极，第一电极101形成在阵列基板11上，第三电极103形成在透明基板30上，第一液晶13为普通液晶。

[0094] 即，在本实施例中，调光膜设置在透明显示面板内部，且调光膜的第四电极104与透明显示面板的第三电极103共用一个透明基板30。

[0095] 在本实施例中，透明显示装置还包括第一驱动电路50和第二驱动电路60。

[0096] 第一驱动电路50电连接第一电极102、第三电极103，用于提供驱动电压。控制单元（图未示出）控制第一驱动电路50断开时，透明显示面板处于不显示状态。控制单元（图未示出）控制第一驱动电路50连接时，透明显示面板处于显示状态。

[0097] 第二驱动电路60电连接第二电极102、第四电极104，用于提供驱动电压。控制单元（图未示出）控制第二驱动电路60断开时，调光膜处于第一状态。控制单元（图未示出）控制第二驱动电路60连接时，调光膜处于第二状态。

[0098] 第一驱动电路50与第二驱动电路60为独立驱动电路，相互之间不影响，因此可以在控制单元的控制下，使透明显示面板和调光膜配合使用，达到减少来自

背离透明显示面板出光方向上的物体的光线对透明显示面板显示效果的影响，缓解现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的效果。

[0099] 在本实施例中，调光膜也设置在远离背光模组16的出光方向上，效果等同于图5中调光膜设置于透明显示面板10出光方向的一侧，具体原理与图5中相似，在此不再赘述。

[0100] 如图10所示，为本申请实施例提供的透明显示装置的第六种结构示意图。透明显示装置包括透明显示面板10和调光膜20，其中，透明显示面板10为OLED显示面板。

[0101] 透明显示面板10包括层叠设置的基板100、像素电极110、发光功能层120、公共电极130和封装层140，调光膜20设置在封装层140和公共电极130之间。

[0102] 在本实施例中，调光膜20设置在封装层140和公共电极130之间，即设置在远离发光功能层120的出光方向上，效果等同于图5中调光膜20设置于透明显示面板10出光方向的一侧，具体原理与图5中相似，在此不再赘述。

[0103] 本申请还提供一种终端，包括透明显示装置，透明显示装置包括透明显示面板、调光膜以及控制单元，控制单元用于控制调光膜处于第一状态或第二状态；当调光膜处于第一状态时，调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线；当调光膜处于第二状态时，调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线。

[0104] 在一种实施例中，调光膜位于透明显示面板的出光方向的一侧。

[0105] 在一种实施例中，调光膜位于背离透明显示面板出光方向的一侧。

[0106] 在一种实施例中，调光膜包括相对设置的第一透明电极、第二透明电极、以及位于第一透明电极和第二透明电极之间的聚合物微晶。

[0107] 在一种实施例中，调光膜还包括透明基板，透明基板包括第一透明基板和第二透明基板，第一透明基板设置在第一透明电极远离第二透明电极的一侧，第二透明基板设置在第二透明电极远离第一透明电极的一侧。

[0108] 在一种实施例中，第一透明基板与透明显示面板连接。

[0109] 在一种实施例中，透明显示面板为液晶显示面板，包括相对设置的阵列基板、彩膜基板、填充在阵列基板和彩膜基板之间的液晶、设置在阵列基板远离彩膜

基板方向上的第一偏光片，设置在彩膜基板远离阵列基板方向上的第二偏光片，设置在第一偏光片远离阵列基板一侧的背光模组，设置在第二偏光片远离彩膜基板一侧的封装层，调光膜设置在封装层和背光模组之间。

[0110] 在一种实施例中，调光膜设置在彩膜基板和第二偏光片之间。

[0111] 在一种实施例中，调光膜设置在第二偏光片和封装层之间。

[0112] 在一种实施例中，调光膜还包括透明基板，透明基板设置在第二透明电极远离第一透明电极的一侧，第一电极形成在透明显示面板上。

[0113] 在一种实施例中，透明显示面板为液晶显示面板，透明显示装置包括相对设置的阵列基板、彩膜基板、以及填充在阵列基板和彩膜基板之间的液晶，调光膜设置在阵列基板和彩膜基板之间。

[0114] 在一种实施例中，透明显示装置还包括透明基板，透明基板设置在阵列基板与彩膜基板之间，液晶包括填充在透明基板和阵列基板之间的第一液晶、以及填充在透明基板和彩膜基板之间的第二液晶，第二液晶为聚合物微晶，阵列基板上靠近透明基板的一侧设置有第一电极，彩膜基板靠近透明基板的一侧设置有第二电极，透明基板靠近阵列基板的一侧设置有第三电极，透明基板靠近彩膜基板的一侧设置有第四电极，调光膜包括第二电极、第四电极以及第二液晶。

[0115] 在一种实施例中，透明显示面板为OLED显示面板，包括层叠设置的基板、像素电极、发光功能层、公共电极和封装层，调光膜设置在封装层和公共电极之间。

[0116] 在一种实施例中，聚合物微晶为液晶和有机聚合物的混合微晶。

[0117] 在一种实施例中，有机聚合物为聚丙烯酸酯、环氧树脂、丙烯酸和聚酰亚胺中的至少一种。

[0118] 根据上述实施例可知：

[0119] 本申请提供一种透明显示装置和终端，透明显示装置包括透明显示面板、调光膜以及控制单元，控制单元用于控制调光膜处于第一状态或第二状态；当调光膜处于第一状态时，调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线；当调光膜处于第二状态时，调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线。通过增设调光膜，根

据显示需要来调节调光膜的透光率，从而减少来自背离透明显示面板出光方向上的物体的光线对透明显示面板显示效果的影响，缓解了现有透明显示屏存在画面显示效果不佳的问题。

[0120] 综上所述，虽然本申请已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请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] 一种透明显示装置，其包括透明显示面板、调光膜以及控制单元，所述控制单元用于控制所述调光膜处于第一状态或第二状态；当所述调光膜处于第一状态时，所述调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线；当所述调光膜处于第二状态时，所述调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的透明显示装置，其中，所述调光膜位于所述透明显示面板的出光方向的一侧。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的透明显示面板，其中，所述调光膜位于背离所述透明显示面板出光方向的一侧。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的透明显示装置，其中，所述调光膜包括相对设置的第一透明电极、第二透明电极、以及位于所述第一透明电极和所述第二透明电极之间的聚合物微晶。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的透明显示装置，其中，所述调光膜还包括透明基板，所述透明基板包括第一透明基板和第二透明基板，所述第一透明基板设置在所述第一透明电极远离所述第二透明电极的一侧，所述第二透明基板设置在所述第二透明电极远离所述第一透明电极的一侧。
- [权利要求 6] 如权利要求5所述的透明显示装置，其中，所述第一透明基板与所述透明显示面板连接。
- [权利要求 7] 如权利要求5所述的透明显示装置，其中，所述透明显示面板为液晶显示面板，包括相对设置的阵列基板、彩膜基板、填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶、设置在所述阵列基板远离所述彩膜基板方向上的第一偏光片，设置在所述彩膜基板远离所述阵列基板方向上的第二偏光片，设置在所述第一偏光片远离所述阵列基板一侧的背光模组，设置在所述第二偏光片远离所述彩膜基板一侧的封装层，所述调光膜设置在所述封装层和所述背光模组之间。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的透明显示装置，其中，所述调光膜设置在所述彩

膜基板和所述第二偏光片之间。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的透明显示装置，其中，所述调光膜设置在所述第二偏光片和所述封装层之间。

[权利要求 10] 如权利要求4所述的透明显示装置，其中，所述调光膜还包括透明基板，所述透明基板设置在所述第二透明电极远离所述第一透明电极的一侧，所述第一电极形成在所述透明显示面板上。

[权利要求 11] 如权利要求1所述的透明显示装置，其中，所述透明显示面板为液晶显示面板，所述透明显示装置包括相对设置的阵列基板、彩膜基板、以及填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶，所述调光膜设置在所述阵列基板和所述彩膜基板之间。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的透明显示装置，其中，所述透明显示装置还包括透明基板，所述透明基板设置在所述阵列基板与所述彩膜基板之间，所述液晶包括填充在所述透明基板和所述阵列基板之间的第一液晶、以及填充在所述透明基板和所述彩膜基板之间的第二液晶，所述第二液晶为聚合物微晶，所述阵列基板上靠近所述透明基板的一侧设置有第一电极，所述彩膜基板靠近所述透明基板的一侧设置有第二电极，所述透明基板靠近所述阵列基板的一侧设置有第三电极，所述透明基板靠近所述彩膜基板的一侧设置有第四电极，所述调光膜包括所述第二电极、所述第四电极以及所述第二液晶。

[权利要求 13] 如权利要求5所述的透明显示装置，其中，所述透明显示面板为OLED显示面板，包括层叠设置的基板、像素电极、发光功能层、公共电极和封装层，所述调光膜设置在所述封装层和所述公共电极之间。

[权利要求 14] 如权利要求4所述的透明显示装置，其中，所述聚合物微晶为液晶和有机聚合物的混合微晶。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的透明显示装置，其中，所述有机聚合物为聚丙烯酸酯、环氧树脂、丙烯酸和聚酰亚胺中的至少一种。

[权利要求 16] 如权利要求14所述的透明显示装置，其中，所述液晶为负型液晶。

[权利要求 17] 一种终端，其包括透明显示装置，所述透明显示装置包括透明显示面

板、调光膜以及控制单元，所述控制单元用于控制所述调光膜处于第一状态或第二状态；当所述调光膜处于第一状态时，所述调光膜的透光率低于阈值，阻挡来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线；当所述调光膜处于第二状态时，所述调光膜的透光率高于阈值，透过来自背离所述透明显示面板出光方向上的物体的光线。

[权利要求 18] 如权利要求17所述的终端，其中，所述调光膜位于所述透明显示面板的出光方向的一侧。

[权利要求 19] 如权利要求17所述的终端，其中，所述调光膜位于背离所述透明显示面板出光方向的一侧。

[权利要求 20] 如权利要求17所述的终端，其中，所述调光膜包括相对设置的第一透明电极、第二透明电极、以及位于所述第一透明电极和所述第二透明电极之间的聚合物微晶。

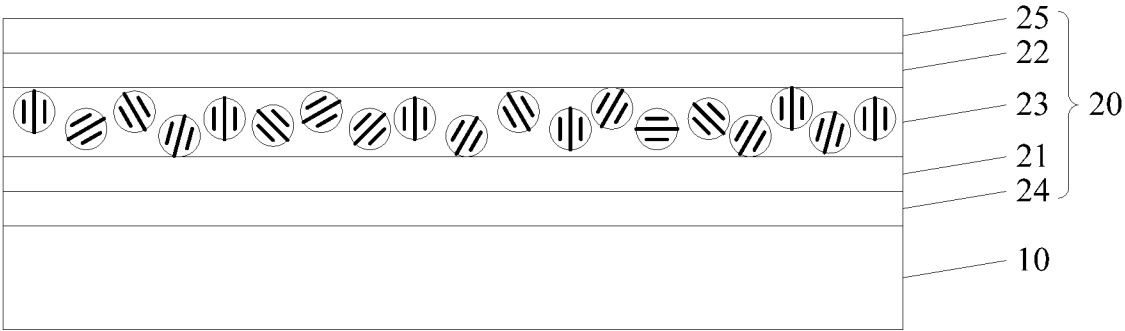


图 1

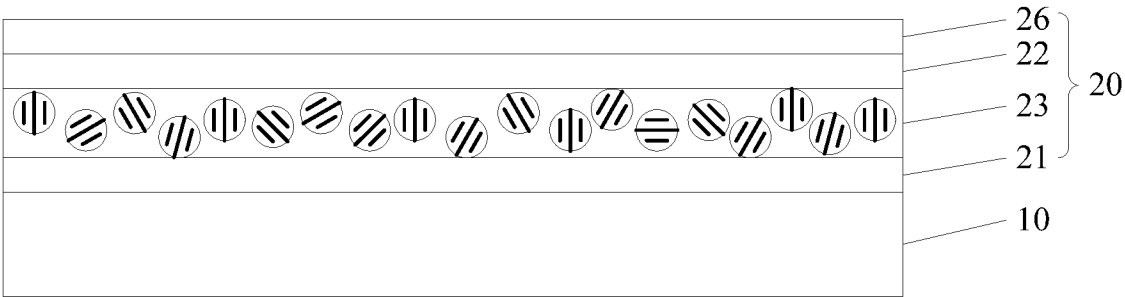


图 2

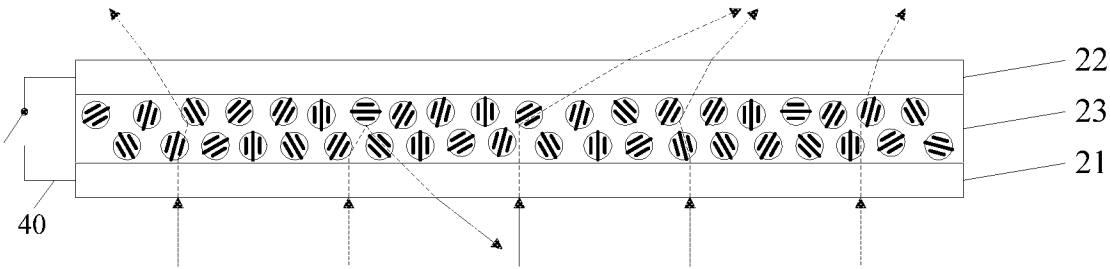


图 3

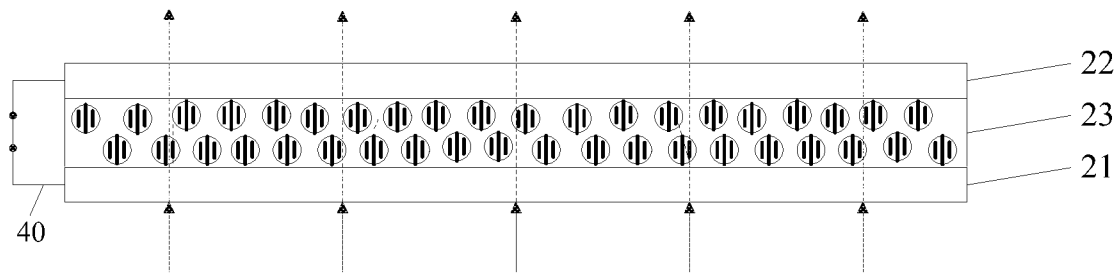


图 4

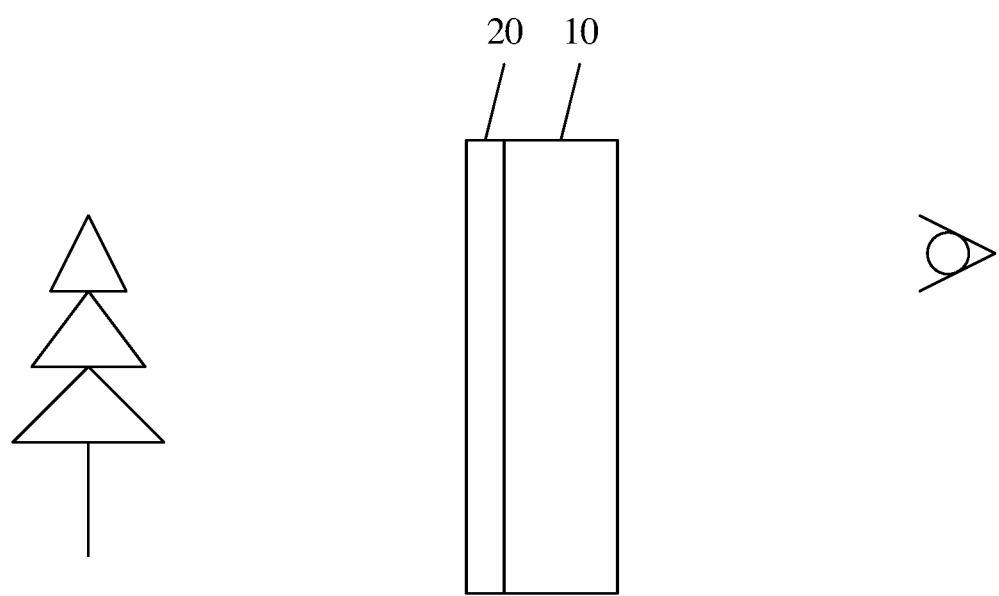


图 5

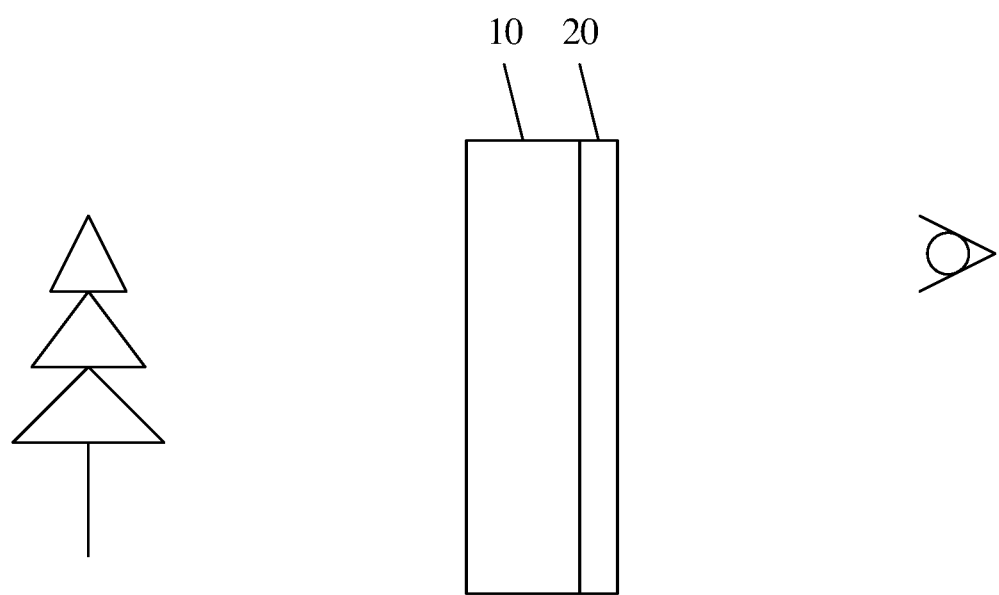


图 6

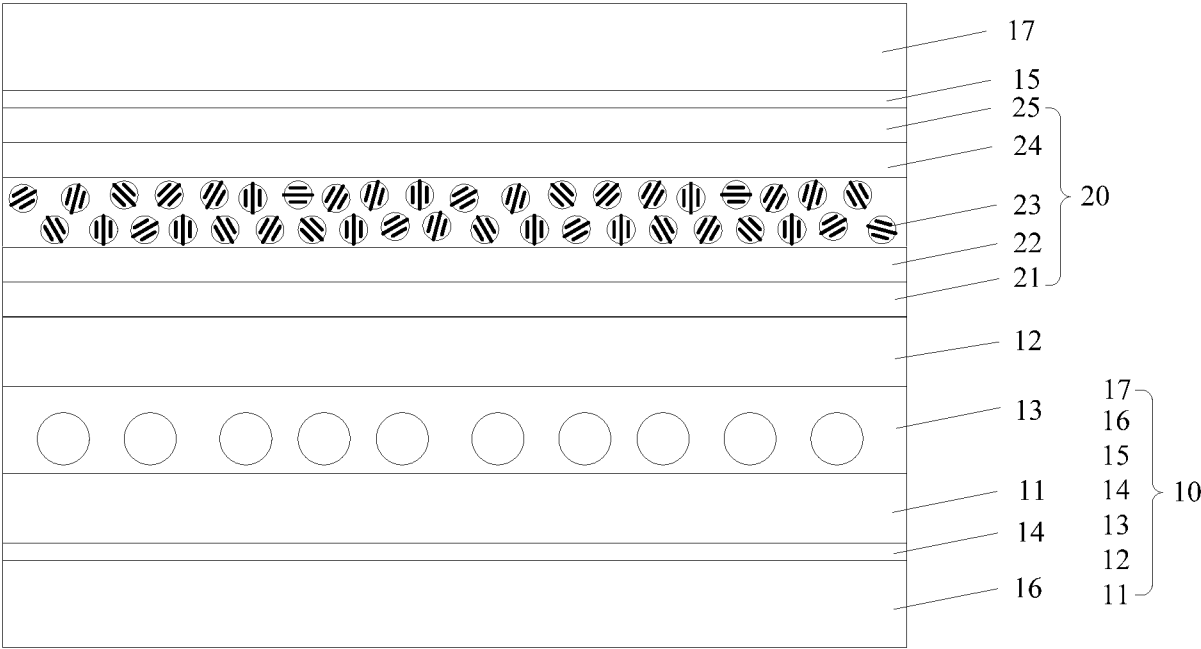


图 7

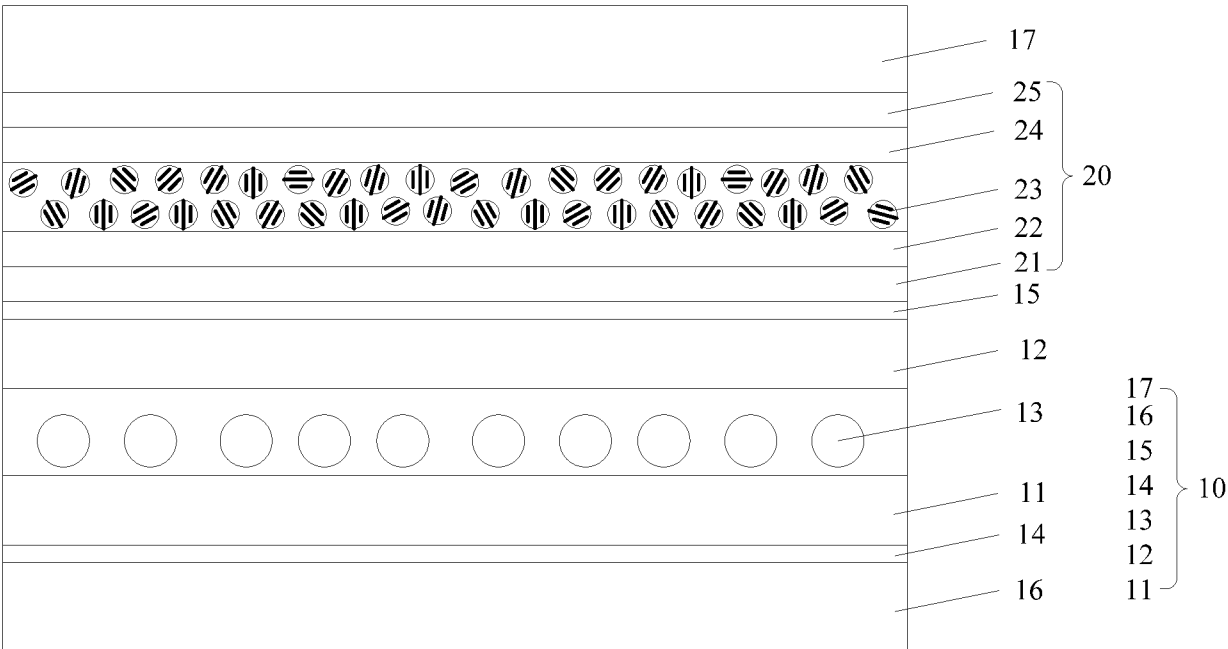


图 8

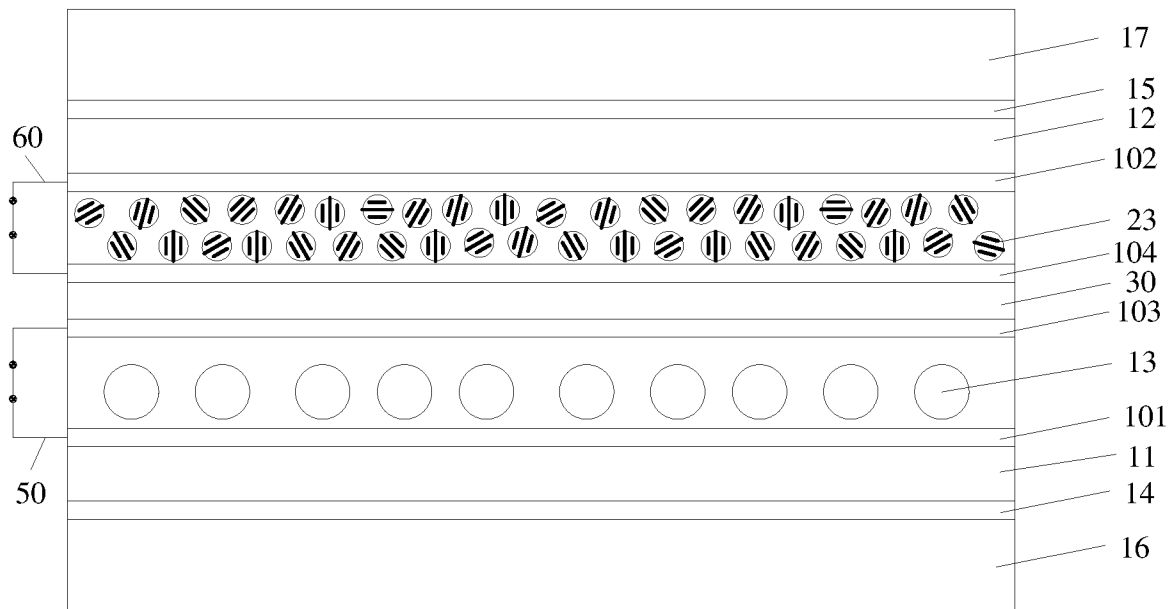


图 9

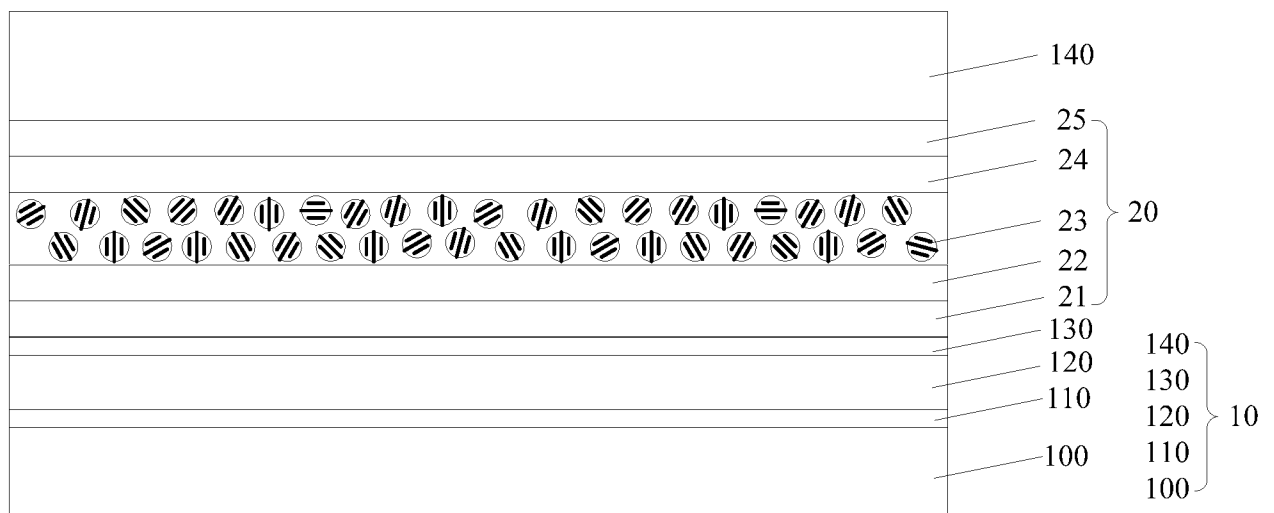


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/090540

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1334(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; H01L

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)

WPI, EPODOC, CNPAT: 显示, 透明, 透光率, 阻挡, 通过, 遮挡, 遮光, 遮蔽, display, transparent, block, shade, shield, transmit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017062481 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 02 March 2017 (2017-03-02) description, paragraphs 0062, 0063, 0066, and 0067, and claim 2	1-20
X	CN 106324879 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 11 January 2017 (2017-01-11) abstract, and description, paragraph 0053	1-20
A	CN 108803126 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) entire document	1-20
A	CN 208721961 U (INFOVISION OPTOELECT KUNSHAN CO., LTD.) 09 April 2019 (2019-04-09) entire document	1-20
A	CN 104122729 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 29 October 2014 (2014-10-29) 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

08 January 2020

Date of mailing of the international search report

05 February 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

**China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)**
**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/CN2019/090540

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	2017062481	A1	02 March 2017	TW	201709173	A	01 March 2017
				CN	106483695	A	08 March 2017
				KR	20170026016	A	08 March 2017
				EP	3139207	A1	08 March 2017
				JP	2017049563	A	09 March 2017
CN	106324879	A	11 January 2017	US	2019035338	A1	31 January 2019
				WO	2018059172	A1	05 April 2018
CN	108803126	A	13 November 2018	None			
CN	208721961	U	09 April 2019	None			
CN	104122729	A	29 October 2014	US	2014320782	A1	30 October 2014
				KR	20140127695	A	04 November 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/090540

A. 主题的分类

G02F 1/1334(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; H01L

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))

WPI, EPDOC, CNPAT: 显示, 透明, 透光率, 阻挡, 通过, 遮挡, 遮光, 遮蔽, display, transparent, block, shade, shield, transmit

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
X	US 2017062481 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2017年 3月 2日 (2017 - 03 - 02) 说明书第0062, 0063, 0066, 0067段, 权利要求2	1-20
X	CN 106324879 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 1月 11日 (2017 - 01 - 11) 摘要, 说明书第0053段	1-20
A	CN 108803126 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 全文	1-20
A	CN 208721961 U (昆山龙腾光电有限公司) 2019年 4月 9日 (2019 - 04 - 09) 全文	1-20
A	CN 104122729 A (乐金显示有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 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

2020年 1月 8日

国际检索报告邮寄日期

2020年 2月 5日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

贺秀莲

电话号码 86-(10)-53961668

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/090540

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)
US	2017062481	A1	2017年 3月 2日	TW	201709173	A	2017年 3月 1日
				CN	106483695	A	2017年 3月 8日
				KR	20170026016	A	2017年 3月 8日
				EP	3139207	A1	2017年 3月 8日
				JP	2017049563	A	2017年 3月 9日
CN	106324879	A	2017年 1月 11日	US	2019035338	A1	2019年 1月 31日
				WO	2018059172	A1	2018年 4月 5日
CN	108803126	A	2018年 11月 13日	无			
CN	208721961	U	2019年 4月 9日	无			
CN	104122729	A	2014年 10月 29日	US	2014320782	A1	2014年 10月 30日
				KR	20140127695	A	2014年 11月 4日