

# (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2月14日 (14.02.2019)

(10) 国际公布号  
**WO 2019/029219 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G02F 1/133** (2006.01) **G02F 1/1334** (2006.01)  
**G02F 1/1343** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/087255
- (22) 国际申请日: 2018年5月17日 (17.05.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710676551.3 2017年8月9日 (09.08.2017) CN
- (71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司  
**(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.)** [CN/CN];  
中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN)。 合肥京东方光电科技有限公司  
**(HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国安徽省合肥市铜陵北路2177号, Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人: 郭远辉 (**GUO, Yuanhui**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。 黄钢琪 (**HUANG, Gangqi**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (**DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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,

(54) Title: OPTICAL STRUCTURE, CONTROL METHOD THEREFOR, AND DISPLAY COMPONENT

(54) 发明名称: 一种光学结构及其控制方法、显示器件

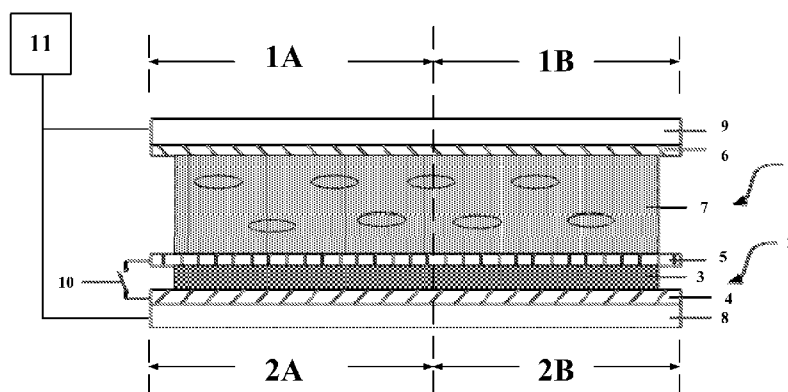
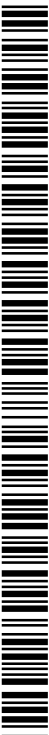


图 1

(57) Abstract: An optical structure, a control method therefor, and a display component. The optical structure comprises a dimming element (1), an optical sensor element (2), and a control element (11). The dimming element (1) is divided into at least two subareas (1A and 1B). The intensity of the ambient light shone on each of the subareas (1A and 1B) of the dimming element (1) is acquired via the optical sensor element (2). The control element (11) controls the light transmittance of the corresponding subareas (1A and 1B) on the basis of the intensity of the ambient light shone on each of the subareas (1A and 1B).

(57) 摘要: 一种光学结构及其控制方法、显示器件。光学结构包括调光元件 (1)、光学传感元件 (2) 和控制元件 (11)。调光元件 (1) 划分为至少两个子区域 (1A, 1B), 通过光学传感元件 (2) 来获取照射调光元件 (1) 的每一子区域 (1A, 1B) 的环境光强度, 控制元件 (11) 根据照射每一子区域 (1A, 1B) 的环境光强度控制对应的子区域 (1A, 1B) 的光线透过率。



WO 2019/029219 A1

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))。

## 一种光学结构及其控制方法、显示器件

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 8 月 9 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710676551.3 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

本公开涉及光学技术领域，特别是涉及一种光学结构及其控制方法、显示器件。

### 背景技术

聚合物分散液晶(Polymer Dispersed Liquid Crystal, 简称 PDLC) 是将低分子液晶与预聚物相混合，在一定条件下经聚合反应，形成微米级的液晶微滴均匀地分散在分子网络中，再利用液晶分子的介电各向异性获得具有电光响应特性的材料。PDLC 具有散射态和透明态两种工作状态，并具有一定的灰度，使其受到了广泛的关注，并有着广阔的应用前景。

PDLC 器件的制备工艺简单，目前已在大面积柔性显示器、光学调制器、热敏及压敏器件、电控玻璃、光阀、投影显示、电子书等方面获得广泛应用。传统的 PDLC 器件在加电压之后，PDLC 的液晶分子开始正常排列，光线穿过，透过率提升，但是当光照时间较长的时候，容易造成光污染，或者由于紫外光导致的被光照物品老化严重，所以需要手动调整施加在聚合物分散液晶上的电压来调整光线的透过率，操作不便。

### 发明内容

本公开的一些实施例中提供一种光学结构，包括：

调光元件，所述调光元件包括至少两个子区域；

至少两个光学传感元件，所述光学传感元件设置在所述调光元件的表面，且与所述子区域的位置一一对应，每一光学传感元件用于获取照射对应的所述子区域的环境光强度；以及

控制元件，与所述光学传感元件和调光元件连接，用于根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率。

可选的，所述光学传感元件包括：

感光层，所述感光层的电阻率随着对应的子区域的环境光强度的增加而减小；

位于感光层的两侧且正对设置的第一透明电极和第二透明电极；

其中，所述控制元件与所述第一透明电极和第二透明电极连接，用于向所述第一透明电极和第二透明电极施加电压。

可选的，所述调光元件包括：

第三透明电极和第四透明电极；

位于第三透明电极和第四透明电极之间的光学膜层，所述光学膜层的光线透过率随着第三透明电极和第四透明电极之间的电压压差的增加而增加；

其中，所述控制元件与所述第三透明电极和第四透明电极连接，用于向所述第三透明电极施加电压，将第二透明电极上的电压施加在第四透明电极上，并通过控制第二透明电极与所述第三透明电极之间的电压差以调整所述光学膜层的光线透过率。

可选的，所述第二透明电极和第四透明电极为一体结构，所述第三透明电极位于所述第二透明电极的背离所述第一透明电极的一侧。

可选的，所述光学膜层为聚合物分散液晶层。

可选的，所述光学结构还包括：

可控开关，所述可控开关的第一端与所述第一透明电极连接，第二端与所述第二透明电极连接；

其中，所述控制元件还用于控制所述可控开关导通使所述第一透明电极和第二透明电极短接，根据用户的指令向第三透明电极施加电压，并通过控制第二透明电极与所述第三透明电极之间的电压差以调整所述光学膜层的光线透过率。

可选的，所述感光层的材料包括硒、硫化铝、硫化铅、硫化铋或硫化镉。

本公开的一些实施例中还提供一种如上所述的光学结构的控制方法，包括：

获取照射所述调光元件的每一子区域的环境光强度；

根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率。

可选的，所述根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度小于第一设定值时，所述子区域对应的感光层的电阻率大于第二设定值，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制与所述子区域对应的第二透明电极上的电压为第二电压，以通过控制所述第一电压与第二电压的压差控制所述子区域的光线透过率增加。

可选的，所述根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度大于第一设定值时，该子区域对应的感光层的电阻率小于第二设定值，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制与该子区域对应的第二透明电极上的电压为第二电压，以通过控制所述第一电压与第二电压的压差控制所述子区域的光线透过率减小。

可选的，所述控制方法还包括：

控制第一透明电极和第二透明电极短接；

向所述第一透明电极和第二透明电极施加第三电压，根据用户的指令向第三透明电极施加第四电压，以通过调整所述第三电压和第四电压的压差控制光学膜层的光线透过率。

可选的，根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率，包括：

通过向每一子区域的第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，并控制所述子区域对应的第二电极的第二电压，调整所述子区域的光线透过率。

可选的，所述控制方法还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度降低，以至于所述子区域对应的感光层的电阻率增加时，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制所述子区域对应的第二透明电极上的第二电压的值向远离所述第一

电压的值的方向变化，使所述第一电压与第二电压的压差增加，以增加所述子区域的光线透过率。

可选的，所述控制方法还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度升高，以至于所述子区域对应的感光层的电阻率降低时，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制所述子区域对应的第二透明电极上的第二电压向靠近所述第一电压的值的方向变化，使所述第一电压与第二电压的压差降低，以降低所述子区域的光线透过率。

可选的，所述控制方法还包括：

根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率，控制所述调光元件的至少两个子区域的光线透过率相同。

本公开的一些实施例中还提供一种显示器件，采用如上所述的光学结构。

## 附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例或相关技术中的技术方案，下面将对实施例或相关技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 表示本公开一些实施例中光学结构的结构示意图；

图 2 表示本公开一些实施例中光学结构在自动调整模式下透光时的工作示意图；

图 3 表示本公开一些实施例中光学结构在自动调整模式下不透光时的工作示意图；

图 4 表示本公开一些实施例中光学结构在手动调整模式下透光时的工作示意图；

图 5 表示本公开一些实施例中光学结构在手动调整模式下不透光时的工作示意图。

## 具体实施方式

下面将结合附图和实施例，对本公开的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本公开，但不用来限制本公开的范围。

结合图 1-图 3 所示，本公开的一些实施例提供一种光学结构，包括：

调光元件 1，调光元件 1 包括至少两个子区域 1A、1B；

至少两个光学传感元件 2A、2B，光学传感元件 2 设置在调光元件 1 的表面，且与所述子区域的位置一一对应，每一光学传感元件 2 用于获取照射对应的所述子区域的环境光强度相关的参数；

控制元件 11，与光学传感元件 2 和调光元件 1 连接，用于根据照射每一子区域的环境光强度相关的参数控制对应的子区域的光线透过率。

上述光学结构通过设置光学传感元件来获取与环境光强度相关的参数，并根据与环境光强度相关的参数来控制调光元件的光线透过率，从而能够根据环境光强度自动调整光学结构的光线透过率，无需手动调整，提高用户体验。同时，对调光元件进行分区控制，根据照射每一子区域的环境光强度相关的参数来控制对应的子区域的光线透过率，可以保证整个调光元件的光线透过率相同，获得更好的用户体验。

本公开的技术方案能够在环境光环境光强度较强时，减小光学结构的光线透过率，可以用于延缓被光照物品的老化程度和时间。还能够在环境光强度较弱时，增加光学结构的光线透过率，提高光线利用率，更加灵活。而且通过分区控制，还能够保证整个调光元件的光线透过率相同，当应用于平面照明产品上时，能够改善白点和亮度不均的问题。

需要说明的是，本公开中通过调整调光元件 1 的光线透过率来调整光学结构的光线透过率。

本公开的光学结构适用于照明产品和显示产品，也适用于建筑玻璃、汽车玻璃、产品橱窗等。

其中，光学传感元件 2 用于获取照射调光元件 1 的对应的子区域的环境光强度相关的参数，实际上是将环境光强度信号转换为其它信号，如：电流信号、电压信号等。

本公开的一些实施例中，光学传感元件 2 将环境光强度信号转换为电阻率信号，则，光学传感元件 2 包括：

感光层 3，感光层 3 的电阻率随着对应的子区域的环境光强度的增加而减小；

位于感光层 3 的两侧且正对设置的第一透明电极 4 和第二透明电极 5。

则，所述控制元件与第一透明电极 4 和第二透明电极 5 连接，用于向第一透明电极 4 和第二透明电极 5 施加电压。具体可以为：第一透明电极 4 上的电压的绝对值大于第二透明电极 5 上的电压的绝对值，第二透明电极 5 上的电压的绝对值随着与该第二透明电极 5 对应的感光层 3 的电阻率的增加而减小，所述控制元件根据第二透明电极 5 上的电压来控制对应的子区域的光线透过率。

其中，感光层 3 可以由包括硒、硫化铝、硫化铅、硫化铋或硫化镉材料制得，其电阻率随着环境光强度的增加而减小。

本公开的一些实施例中，调光元件 1 的具体结构可以为：

调光元件 1 包括：

第三透明电极 6 和第四透明电极；

位于第三透明电极 6 和第四透明电极之间的光学膜层 7，光学膜层 7 的光线透过率随着第三透明电极 6 和第四透明电极之间的电压压差的增加而增加；

所述控制元件与第三透明电极 6 和第四透明电极连接，用于向第三透明电极 6 施加电压，并将第二透明电极 5 上的电压施加在所述第四透明电极上，通过控制第二透明电极 5 与第三透明电极 6 之间的电压差以调整光学膜层 7 的光线透过率。

其中，通过调整光学膜层 7 的光线透过率实现调整调光元件 1 的光线透过率。

上述技术方案的调光元件通过第二透明电极和第三透明电极的电压压差来调整光学膜层的光线透过率，从而第二透明电极上的电压能够控制光学膜层的光线透过率，由于第二透明电极上的电压随着环境光强度的增加而增加，因此，实现了根据环境光强度来自动调整调光元件的光线透过率的目的。

本公开的一些实施例中，设置所有光学传感元件 2 的第一透明电极 4 为一体结构，以简化结构，且控制简单。

可选的，设置第二透明电极 5 和第四透明电极为一体结构，第三透明电极 6 位于第二透明电极 5 的背离第一透明电极 4 的一侧，且第三透明电极 6 和第二透明电极 5 正对设置，以简化产品的结构。

调光元件 1 的光学膜层 7 具体可以为聚合物分散液晶层，光学膜层 7 的光线透过率大于或等于零。聚合物分散液晶是液晶与预聚物相混合，在一定条件下经聚合反应，形成微米级的液晶微滴均匀地分散在由高分子网络组成的基体中，由于由液晶分子构成的小微滴的光轴处于自由取向，其折射率与基体的折射率不匹配，当光通过聚合物分散液晶时被液晶微滴强烈散射，呈不透明态，实现反光。而施加电场可调节液晶微滴的光轴取向，调整聚合物分散液晶层的透过率。当液晶微滴的折射率与基体的折射率相匹配时，呈透明态，实现透光。除去电场，液晶微滴又恢复最初的自由取向。其中，所述预聚物可以选择丙烯酸酯聚合物，丙烯酸酯聚合物的粘度较小，固化速度快，抗 UV 性能好，对透明导电层、玻璃和塑料有较强的附着力，能提供较好的综合性能。由丙烯酸酯聚合物和液晶制得的聚合物分散液晶具有对比度较大、驱动电压较低等优点。

在实际应用过程中，一般希望环境光强度越大，光学结构的光线透过率越小，而环境光强度越小，光学结构的光线透过率越大，以达到减少光照污染，并充分利用光线的目的。

上述技术方案中设置感光层 3 的电阻率随着环境光强度的增加而减小，第二透明电极 5 上的电压随着感光层 3 的电阻率的降低而增加，即，第二透明电极 5 上的电压随着环境光强度的增加而增加。并控制光学膜层 7 的光线透过率随着第二透明电极 5 和第三透明电极 6 之间的电压压差的降低而降低。

当然，本领域技术人员很容易推出，基于本公开的构思，不需要经过创造性的劳动，也能够实现光学结构的光线透过率随着环境光强度的增加而增加。例如：通过控制感光层 3 选择的材料，也可以实现感光层 3 的电阻率随着环境光强度的增加而增加，从而实现光学结构的光线透过率随着环境光强度的增加而增加。

在一个具体的实施方式中，为了实现调光元件 1 的光线透过率随着环境光强度的增加而减小，可以向第一透明电极 4 和第三透明电极 6 施加相同的

第一电压，且为高电压。则随着环境光强度的增加，感光层 3 的电阻率减小，第一透明电极 4 和第二透明电极 5 上的电压压差减小，即第二透明电极 5 和第三透明电极 6 上的电压压差减小，控制光学膜层 7 的光线透过率减小，实现光学膜层 7 的光线透过率随着环境光强度的增加而减小。

可选的，所述第一电压为固定电压，便于控制。

其中，所述第一电压为高电压是指所述第一电压绝对值较大。以光学膜层 7 为聚合物分散液晶为例，当第二透明电极 5 和第三透明电极 6 上的电压压差等于第一电压时，光学膜层 7 呈透明态。从而在环境光强度较弱时，第二透明电极 5 上的电压几乎为零，而第二透明电极 5 和第三透明电极 6 能够提供足够大的压差，保证光学膜层 7 的光线透过率较大。

需要说明的是，以上仅是将环境光强度信号转换为感光层的电阻率信号，进一步获取随着感光层的电阻率的增加而减小的电压信号，并根据该电压信号来控制光学结构的光线透过率的一种具体实现结构，本领域技术人员很容易想到获取随着感光层的电阻率的增加而减小的电压信号的结构并不局限于上述的光学传感元件的具体结构，所述调光元件也并不局限于上述具体结构，例如：还可以对电压信号进行相应处理（包括滤波电路、放大电路）后再施加到调光元件上，或利用其它电路结构将电阻率信号转换为电压信号，在此不再一一列举。

进一步地，为了提高灵活性，本公开的一些实施例中设置所述光学结构还包括：

可控开关 10，所述可控开关 10 的第一端与所述第一透明电极 4 连接，第二端与所述第二透明电极 5 连接；

所述控制元件还用于控制所述可控开关 10 导通或断开，当所述可控开关 10 导通，所述第一透明电极 4 和第二透明电极 5 短接时，所述控制元件根据用户的指令向第三透明电极 6 施加电压，通过控制第二透明电极 5 与第三透明电极 6 之间的电压差以调整光学膜层 7 的光线透过率。

当光学膜层 7 为聚合物分散液晶时，其光线透过率随着第二透明电极 5 和第三透明电极 6 之间的电压压差的增加而增加。

上述光学结构包括可控开关 10，通过控制所述可控开关 10 导通或断开，

使得光学传感元件 2 的第一透明电极 4 和第二透明电极 5 短接或断开。当第一透明电极 4 和第二透明电极 5 断开时，位于两者之间的感光层 3 的电阻率随着环境光强度的增加而减小时，会导致第二透明电极 5 上的电压增加，第二透明电极 5 和第三透明电极 6 上的电压压差减小，进而控制调光元件 1 的光线透过率，实现根据环境光强度来自动调整光学结构的光线透过率。结合图 4 和图 5 所示，而当第一透明电极 4 和第二透明电极 5 短接时，第二透明电极 5 上的电压等于第一透明电极 4 上的电压，不再随着环境光强度的变化而变化，相当于关闭光学传感元件 2。此时，可以手动调整调光元件 1 的第三透明电极 6 上的电压，以调整施加在调光元件 1 的光学膜层 7 上的电压压差，光学膜层 7 的光线透过率随着第二透明电极 5 和第三透明电极 6 上的电压压差的增加而增加，实现手动调整光学结构的光线透过率。通过设置可控开关，使用户可以切换光学结构的光线透过率的调整模式为自动调整或手动调整，更加灵活，提高用户体验。

本公开的一些实施例中光学结构的具体结构和工作过程如下：

所述光学结构包括：

调光元件 1：调光元件 1 包括至少两个子区域；

至少两个光学传感元件 2：光学传感元件 2 设置在调光元件 1 的表面，且与所述子区域的位置一一对应。每一光学传感元件 2 包括正对设置的第一透明电极 4 和第二透明电极 5，以及设置在第一透明电极 4 和第二透明电极 5 之间的感光层 3，感光层 3 的电阻率随着环境光强度的增加而减小。第一透明电极 4 和第二透明电极 5 的两端还分别与一可控开关 10 的两端连接；

调光元件 1 包括与第二透明电极 5 正对设置的第三透明电极 6，以及设置在第三透明电极 6 和第二透明电极 5 之间的聚合物分散液晶层 7，第三透明电极 6 位于第二透明电极 5 的背离第一透明电极 4 的一侧；

控制元件，与第一透明电极 4 和第三透明电极 6 连接，用于向第一透明电极 4 和第三透明电极 6 施加电压。第二透明电极 5 上的电压随着与该第二透明电极 5 位置对应的感光层 3 的电阻率的增加而减小。每一子区域的聚合物分散液晶层 7 的光线透过率随着位置对应的第二透明电极 5 和第三透明电极 6 上的电压压差的增加而增加。

其中，光学传感元件 2 和调光元件 1 形成在第一基板 8 和第二基板 9 之间。

所述光学结构的工作过程为：

第一种：结合图 2 和图 3 所示，可控开关 10 为断开状态，自动调整模式控制施加在第一透明电极 4 和第三透明电极 6 上的电压为高电压。

当环境光强度较弱时，感光层 3 处于高电阻率状态，导致第二透明电极 5 上的电压为低电压，第二透明电极 5 和第三透明电极 6 存在压差，导致聚合物分散液晶层 7 中的液晶微滴旋转，调光元件 1 的光线透过率较高，从而使得光学结构的光线透过率较高；

当环境光强度较强时，感光层 3 处于低电阻率状态，导致第二透明电极 5 上的电压为高电压，第二透明电极 5 和第三透明电极 6 不存在压差，导致聚合物分散液晶层 7 中的液晶微滴自由取向，调光元件 1 的光线透过率较低，从而使得光学结构的光线透过率较低。

第二种：结合图 4 和图 5 所示，可控开关 10 为导通状态，手动调整模式控制施加在第一透明电极 4 上的电压为低电压，光学传感元件 2 为关闭状态，第二透明电极 5 上的电压也为低电压。

可以手动调整施加在第三透明电极 6 上的电压，来调整第二透明电极 5 和第三透明电极 6 上的电压压差，从而控制聚合物分散液晶层 7 中液晶微滴的旋转，实现手动调整光学结构的光线透过率。

在手动调整模式下，也可以直接控制施加在第三透明电极 6 上的电压为高电压，第二透明电极 5 和第三透明电极 6 存在压差，导致聚合物分散液晶层 7 中的液晶微滴旋转，调光元件 1 的光线透过率较高。

当照射在调光元件 1 的不同子区域的环境光强度不同时，能够分区控制光学膜层 7 的光线透过率。具体为：在自动调整模式下，每一光学传感元件 2 的第二透明电极 5 上的电压随着该第二透明电极 5 对应的子区域的环境光强度的增加而增加，进而使每一第二透明电极 5 与第三透明电极 6 上的电压压差随着该第二透明电极 5 对应的子区域的环境光强度的增加而减小，控制该子区域的光线透过率随着环境光强度的增加而减小。进一步地，可以控制整个光学膜层 7 的光线透过率相同，实现不同子区域的环境光强度不同时，

而整个光学结构的光线透过率相同。当应用于平面照明产品上时，在照明产品的光路上设置该光学结构时，能够改善平面照明产品的白点或者亮度不均等问题。

本公开的一些实施例中以所述光学传感元件将环境光强度信号转换为电阻率信号为例，来具体介绍本公开的工作原理。可以理解的是，所述光学传感元件还可以将环境光强度信号转换为其他信号的器件，例如：薄膜晶体管，当不同环境光强度的光线照射薄膜晶体管的沟道时，薄膜晶体管的光漏电流不同，从而将环境光强度信号转换为薄膜晶体管光漏电流。进而设置配合的调光元件结构，以根据光学传感元件获取的与环境光强度相关的参数来控制调光元件的光线透过率。为了提高灵活性，也可以根据用户的指令关闭光学传感元件，手动调整调光元件的光线透过率。

本公开的一些实施例中还提供一种显示器件，采用如上所述的光学结构，所述光学结构设置在显示面板的显示侧，实现根据环境光强度来自动调整光学结构的光线透过率，提高用户体验。分区控制能够对显示器件的不同区域的光线透过率进行调整，使得整个光学结构的光线透过率相同，克服显示产品的不同区域因不同的环境环境光强度影响显示质量的问题。

本公开的光学结构还可以应用在电子器件上，能够在环境光强度较强时，减小光学结构的光线透过率，可以用于延缓电子器件因被光照导致的老化程度和时间。还能够在环境光强度较强时，增加光学结构的光线透过率，提高光线利用率，更加灵活。

所述电子器件例如可以为照明器件，所述照明器件包括光源，所述光学结构设置在所述光源的出光侧，所述光源发出的光线经过所述光学结构后射出。另外，分区控制能够实现整个光学结构的光线透过率相同，改善平面照明产品的白点或者亮度不均等问题。

当然，所述光学结构还可以仅作为玻璃应用，如：应用于橱窗、建筑物上。也可以应用在汽车上，具体为，汽车的车窗玻璃采用本公开的光学结构。

结合图 1-图 3 所示，本公开的一些实施例中提供一种光学结构的控制方法，包括：

获取照射调光元件 1 的每一子区域的环境光强度相关的参数；

根据照射每一子区域的环境光强度相关的参数控制对应的子区域的光线透过率。

上述控制方法根据环境光强度来自动控制光学结构的光线透过率，提高用户体验。同时，对调光元件进行分区控制，根据照射每一子区域的环境光强度相关的参数来控制对应的子区域的光线透过率，可以保证整个调光元件的光线透过率相同，获得更好的用户体验。

需要说明的是，本公开中通过调整调光元件 1 的光线透过率来调整光学结构的光线透过率。

其中，获取与照射所述调光元件 1 的环境光强度相关的参数，实际上是将环境光强度信号转换为其它信号，如：电流信号、电压信号等。

本公开的一些实施例中，光学传感元件 2 包括感光层 3，所述感光层 3 的电阻率随着环境光强度的增加而减小，所述控制方法具体根据所述感光层的电阻率来控制调光元件的光线透过率。其中，光学传感元件 2 的具体结构参见上述实施例，在此不再详述。

具体的，所述感光层 3 可以由包括硒、硫化铝、硫化铅、硫化铋或硫化镉材料制得，其电阻率随着环境光强度的增加而减小。

下面以将环境光强度信号转换为电阻率信号为例，来具体介绍本公开的光学结构的控制过程。

本公开的一些实施例中，根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率，包括：

通过向每一子区域的第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，并控制所述子区域对应的第二电极的第二电压，调整所述子区域的光线透过率。具体过程描述如下：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度降低，以至于所述子区域对应的感光层的电阻率增加时，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制所述子区域对应的第二透明电极上的第二电压的值向远离所述第一电压的值的方向变化，使所述第一电压与第二电压的压差增加，以增加所述子区域的光线透过率。

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度升高，以至于所述子区域对应的感光层的电阻率降低时，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制所述子区域对应的第二透明电极上的第二电压向靠近所述第一电压的值的方向变化，使所述第一电压与第二电压的压差降低，以降低所述子区域的光线透过率。

本公开的一些实施例中，当照射调光元件 1 的一子区域的环境光强度小于第一设定值时，该子区域对应的感光层 3 的电阻率大于第二设定值，向第一透明电极 4 和第三透明电极 6 施加第一电压，控制与该子区域对应的第二透明电极 5 上的电压为第二电压，所述第一电压与第二电压的压差控制该子区域的光线透过率增加。

本公开的一些实施例中，当照射调光元件 1 的一子区域的环境光强度大于第一设定值时，该子区域对应的感光层 3 的电阻率小于第二设定值，向第一透明电极 4 和第三透明电极 6 施加第一电压，控制与该子区域对应的第二透明电极 5 上的电压为第二电压，所述第一电压与第二电压的压差控制该子区域的光线透过率减小。

上述控制方法，在照射一子区域的环境光强度较强时，控制该子区域的光线透过率增加。而在照射一子区域的环境光强度较弱时，控制该子区域的光线透过率减小，能够实现整个光学结构的光线透过率相同。

上述控制方法中，向所述第一透明电极和第三透明电极施加的第一电压具体可以为高电压。则，当照射调光元件的一子区域的环境光强度小于第一设定值时，该子区域对应的感光层的电阻率大于第二设定值，能够控制第二透明电极上的第二电压为低电压，使得第二透明电极和第三透明电极之间存在压差，从而控制该子区域的聚合物分散液晶层的液晶微滴旋转，光线透过率增加。而当照射调光元件的一子区域的环境光强度大于第一设定值时，该子区域对应的感光层的电阻率小于第二设定值，能够控制第二透明电极上的第二电压为高电压，使得第二透明电极和第三透明电极之间不存在压差，从而控制该子区域的聚合物分散液晶层的液晶微滴自由取向，光线透过率减小。

根据上面的描述可知，所述第一电压为高电压是指所述第一电压绝对值较大，当所述第二透明电极和第三透明电极上的电压压差等于第一电压时，

能够控制聚合物分散液晶层的液晶微滴旋转，使聚合物分散液晶层呈透明态。

进一步地，为了提高灵活性，本公开的一些实施例中设置所述光学结构的控制方法还包括：

控制第一透明电极和第二透明电极短接；

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度大于第一设定值时，向所述第一透明电极和第二透明电极施加第三电压，根据用户的指令向第三透明电极施加第四电压，所述第三电压和第四电压的压差控制光学膜层的光线透过率增加。

上述控制方法，通过短接第一透明电极和第二透明电极，使得感光层的电阻率即使在不同环境光强度下发生变化，第二透明电极上的电压始终与第一透明电极上的电压相同，相当于关闭了光学传感元件。此时，可以手动调整第三透明电极上的电压，以调整第二透明电极和第三透明电极上的压差，来控制光学膜层的光线透过率。

其中，第三电压具体可以为低电压，第四电压具体可以为高电压，低电压和高电压是相对来说，它们可以是一个范围值，具体的取值根据光学膜层的特性来设定。以所述光学膜层为聚合物分散液晶层为例，只需要设置所述第三电压和第四电压的压差能够控制聚合物分散液晶层的液晶微滴旋转，光线透过率增加即可，第三电压和第四电压的具体取值在此不作限定。

本公开的技术方案，通过控制第一透明电极和第二透明电极短接或断开，能够实现根据环境光强度来自动调整光学结构的光线透过率或手动调整光学结构的光线透过率之间的自由切换，更加灵活，提高用户体验。具体的，当第一透明电极和第二透明电极断开时，能够根据环境光强度自动调整光学结构的光线透过率。当第一透明电极和第二透明电极短接时，第二透明电极上的电压等于第一透明电极上的电压，不再随着环境光强度的变化而变化，相当于关闭光学传感元件，此时，可以手动调整调光元件的第三透明电极上的电压，以调整施加在调光元件的光学膜层上的电压压差，光学膜层的光线透过率随着第二透明电极和第三透明电极上的电压压差的增加而增加，实现手动调整光学结构的光线透过率。

结合图 1-图 3 所示，本公开的一些实施例中光学结构的具体控制过程为：

所述光学结构具有两种控制模式：

第一种：结合图 2 和图 3 所示，自动调整模式

控制第一透明电极 4 和第二透明电极 5 断开，并控制施加在第一透明电极 4 和第三透明电极 6 上的电压为高电压。

当环境光强度较弱时，感光层 3 处于高电阻率状态，控制第二透明电极 5 上的电压为低电压，第二透明电极 5 和第三透明电极 6 之间存在压差，导致聚合物分散液晶层中的液晶微滴旋转，调光元件 1 的光线透过率较高，从而使得光学结构的光线透过率较高；

当环境光强度较强时，感光层 3 处于低电阻率状态，控制第二透明电极 5 上的电压为高电压，第二透明电极 5 和第三透明电极 6 之间不存在压差，导致聚合物分散液晶层中的液晶微滴自由取向，调光元件 1 的光线透过率较低，从而使得光学结构的光线透过率较低。

第二种：结合图 4 和图 5 所示，手动调整模式

控制第一透明电极 4 和第二透明电极 5 短接，并控制施加在第一透明电极 4 和第二透明电极 5 上的电压为低电压，光学传感元件 2 为关闭状态。

可以手动调整施加在第三透明电极 6 上的电压，来调整第二透明电极 5 和第三透明电极 6 的压差，从而控制聚合物分散液晶层中液晶微滴的旋转，实现手动调整光学结构的光线透过率。

在手动调整模式下，也可以直接控制施加在第三透明电极 6 上的电压为高电压，第二透明电极 5 和第三透明电极 6 之间存在压差，导致聚合物分散液晶层中的液晶微滴旋转，调光元件 1 的光线透过率较高。

当照射在调光元件 1 的不同子区域的环境光强度不同时，分区控制能够实现整个光学结构的光线透过率相同。具体为：在自动调整模式下，每一光学传感元件 2 的第二透明电极 5 上的电压随着该光学传感元件 2 对应的子区域的环境光强度的增加而增加，进而使每一第二透明电极 5 与第三透明电极 6 上的电压压差随着该子区域的环境光强度的增加而减小，控制该子区域的光线透过率随着环境光强度的增加而减小。进一步地，可以控制整个光学膜层 7 的光线透过率相同，实现不同子区域的环境光强度不同时，而整个光学结构的光线透过率相同。当应用于平面照明产品上时，在照明产品的光路上

设置该光学结构时，能够改善平面照明产品的白点或者亮度不均等问题。

以上所述仅是本公开的一些实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本公开的保护范围。

## 权利要求书

1. 一种光学结构，包括：

调光元件，所述调光元件包括至少两个子区域；

至少两个光学传感元件，所述光学传感元件设置在所述调光元件的表面，且与所述子区域的位置一一对应，每一光学传感元件用于获取照射对应的所述子区域的环境光强度；以及

控制元件，与所述光学传感元件和调光元件连接，用于根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率。

2. 根据权利要求 1 所述的光学结构，其中，所述光学传感元件包括：

感光层，所述感光层的电阻率随着对应的子区域的环境光强度的增加而减小；

位于感光层的两侧且正对设置的第一透明电极和第二透明电极；

其中，所述控制元件与所述第一透明电极和第二透明电极连接，用于向所述第一透明电极和第二透明电极施加电压。

3. 根据权利要求 2 所述的光学结构，其中，所述调光元件包括：

第三透明电极和第四透明电极；

位于第三透明电极和第四透明电极之间的光学膜层，所述光学膜层的光线透过率随着第三透明电极和第四透明电极之间的电压压差的增加而增加；

其中，所述控制元件与所述第三透明电极和第四透明电极连接，用于向所述第三透明电极施加电压，将第二透明电极上的电压施加在第四透明电极上，并通过控制第二透明电极与所述第三透明电极之间的电压差以调整所述光学膜层的光线透过率。

4. 根据权利要求 3 所述的光学结构，其中，所述第二透明电极和第四透明电极为一体结构，所述第三透明电极位于所述第二透明电极的背离所述第一透明电极的一侧。

5. 根据权利要求 4 所述的光学结构，其中，所述光学膜层为聚合物分散液晶层。

6. 根据权利要求 4 所述的光学结构，还包括：

可控开关，所述可控开关的第一端与所述第一透明电极连接，第二端与所述第二透明电极连接；

其中，所述控制元件还用于控制所述可控开关导通使所述第一透明电极和第二透明电极短接，根据用户的指令向第三透明电极施加电压，并通过控制第二透明电极与所述第三透明电极之间的电压差以调整所述光学膜层的光线透过率。

7. 根据权利要求 2 所述的光学结构，其中，所述感光层的材料包括硒、硫化铝、硫化铅、硫化铋或硫化镉。

8. 一种权利要求 1-7 任一项所述的光学结构的控制方法，包括：

获取照射所述调光元件的每一子区域的环境光强度；

根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率。

9. 根据权利要求 8 所述的控制方法，其中，所述根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度小于第一设定值时，所述子区域对应的感光层的电阻率大于第二设定值，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制与所述子区域对应的第二透明电极上的电压为第二电压，以通过控制所述第一电压与第二电压的压差控制所述子区域的光线透过率增加。

10. 根据权利要求 8 所述的控制方法，其中，所述根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度大于第一设定值时，该子区域对应的感光层的电阻率小于第二设定值，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制与该子区域对应的第二透明电极上的电压为第二电压，以通过控制所述第一电压与第二电压的压差控制所述子区域的光线透过率减小。

11. 根据权利要求 8 所述的控制方法，还包括：

控制第一透明电极和第二透明电极短接；

向所述第一透明电极和第二透明电极施加第三电压，根据用户的指令向第三透明电极施加第四电压，以通过调整所述第三电压和第四电压的压差控

制光学膜层的光线透过率。

12. 据权利要求 8 所述的控制方法，其中，根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率，包括：

通过向每一子区域的第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，并控制所述子区域对应的第二电极的第二电压，调整所述子区域的光线透过率。

13. 据权利要求 12 所述的控制方法，还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度降低，以至于所述子区域对应的感光层的电阻率增加时，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制所述子区域对应的第二透明电极上的第二电压的值向远离所述第一电压的值的方向变化，使所述第一电压与第二电压的压差增加，以增加所述子区域的光线透过率。

14. 据权利要求 12 所述的控制方法，还包括：

当照射所述调光元件的一子区域的环境光强度升高，以至于所述子区域对应的感光层的电阻率降低时，向第一透明电极和第三透明电极施加第一电压，控制所述子区域对应的第二透明电极上的第二电压向靠近所述第一电压的值的方向变化，使所述第一电压与第二电压的压差降低，以降低所述子区域的光线透过率。

15. 根据权利要求 8 所述的控制方法，还包括：

根据照射每一子区域的环境光强度控制对应的子区域的光线透过率，控制所述调光元件的至少两个子区域的光线透过率相同。

16. 一种显示器件，包括权利要求 1-7 任一项所述的光学结构。

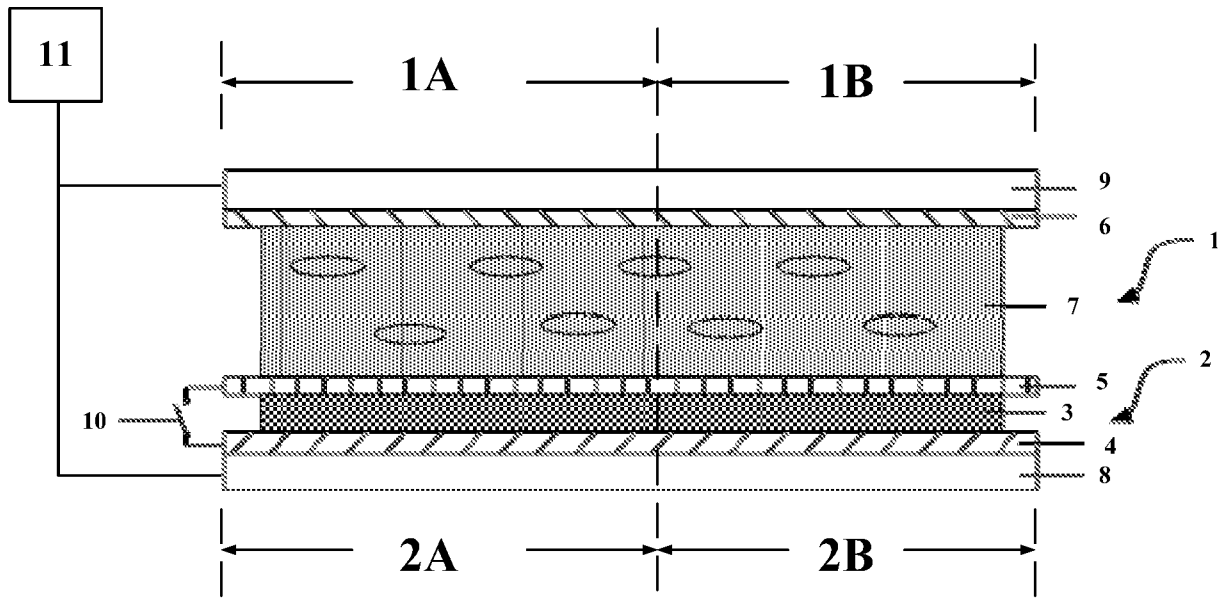


图 1

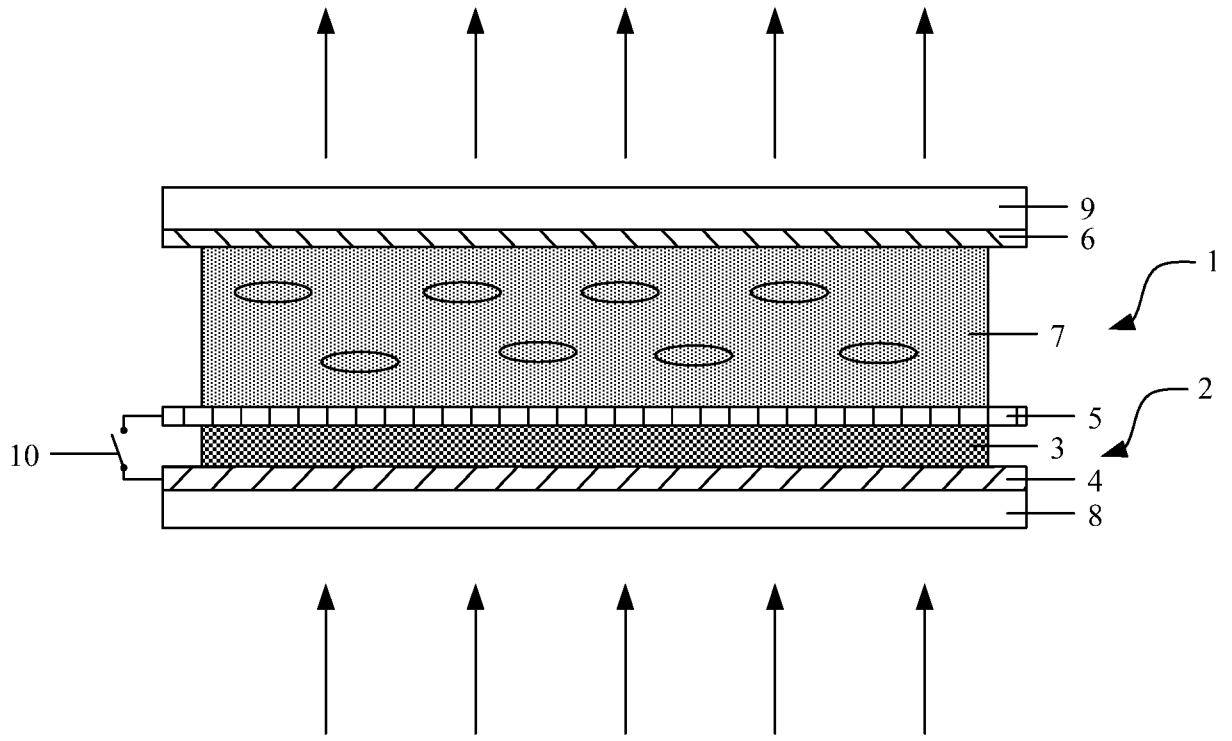


图 2

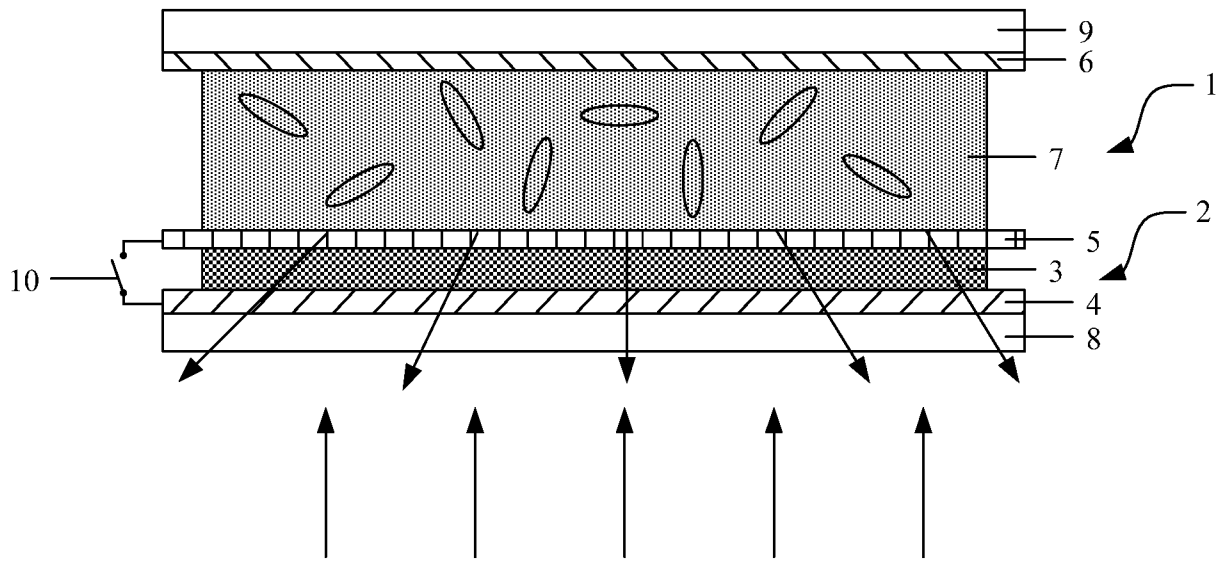


图 3

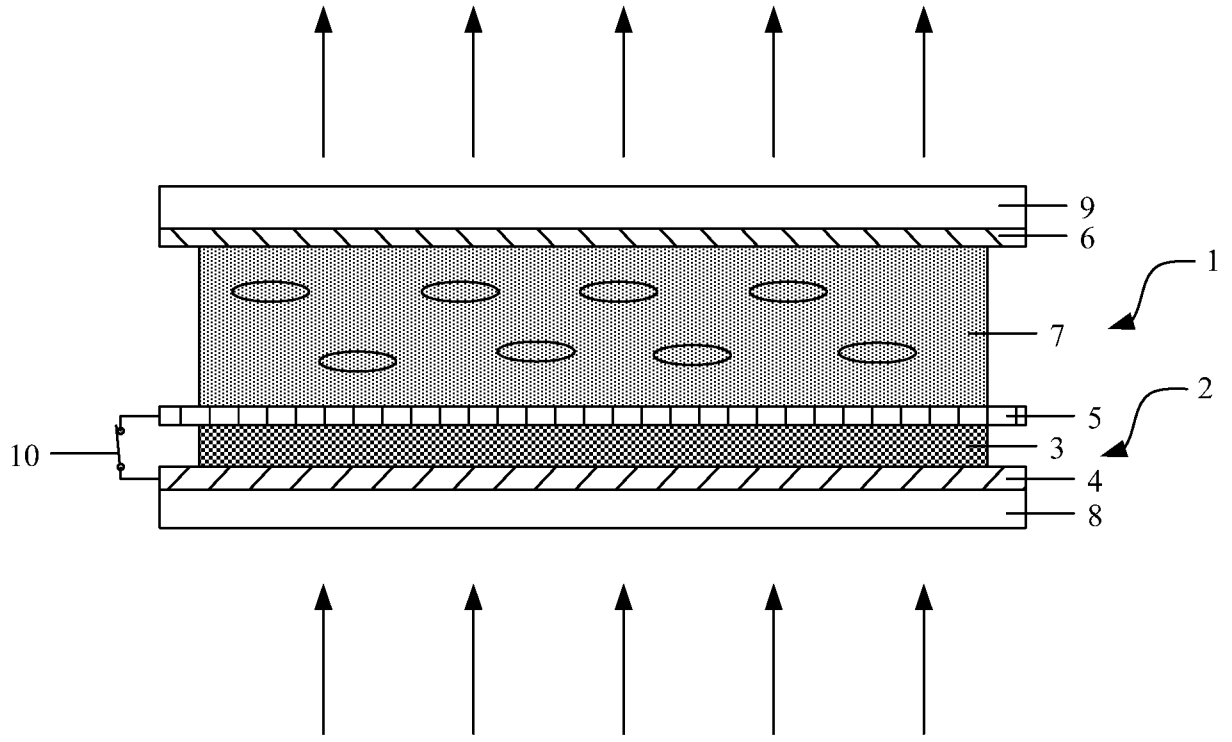


图 4

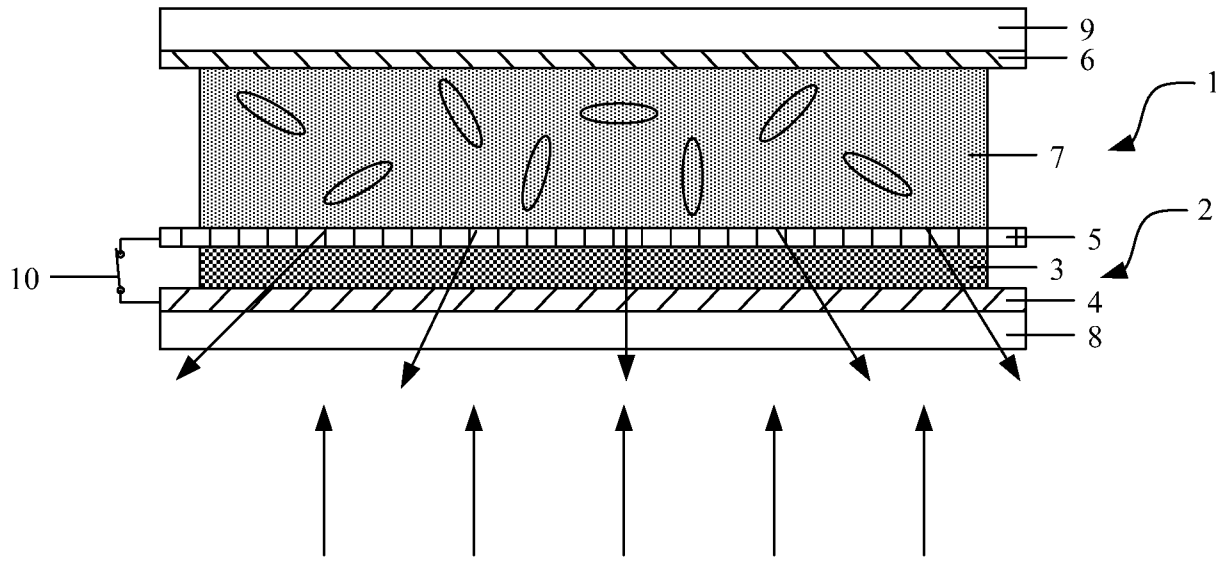


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2018/087255

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/133 (2006.01) i; G02F 1/1343 (2006.01) i; 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 1/-

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, WPI, EPODOC: 显示, 聚合物, 液晶, 透过, 透射, 传感, 探测, 感测, 检测, 监测, 电压, 自动, display+, polymer, liquid crystal, LC, penetrat+, transmi+, sens+, detect+, monitor+, voltage, automat+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107255877 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 17 October 2017 (17.10.2017), description, paragraphs [0004]-[0036], and figures 1-5	1-16
X	CN 106200187 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), description, paragraphs [0004]-[0063], and figures 1-5	1-16
X	CN 105929576 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 07 September 2016 (07.09.2016), description, paragraphs [0004]-[0020], and figures 1-10	1-16
A	CN 205899213 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 18 January 2017 (18.01.2017), entire document	1-16
A	CN 204832719 U (WUHU RUITAI PRECISION MACHINERY CO., LTD.), 02 December 2015 (02.12.2015), entire document	1-16
A	US 2011255035 A1 (CHIEFWAY ENGINEERING CO., LTD.), 20 October 2011 (20.10.2011), entire document	1-16

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">12 June 2018</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">02 July 2018</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">GUO, Wanhong</p> <p>Telephone No. 86-(10)-53962400</p>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2018/087255

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107255877 A	17 October 2017	None	
CN 106200187 A	07 December 2016	WO 2018006652 A1	11 January 2018
CN 105929576 A	07 September 2016	None	
CN 205899213 U	18 January 2017	None	
CN 204832719 U	02 December 2015	None	
US 2011255035 A1	20 October 2011	KR 101154172 B1	14 June 2012
		BR PI0813408 A2	30 December 2014
		JP 2010529503 A	26 August 2010
		RU 2009145217 A	27 July 2011
		US 8390766 B2	05 March 2013
		KR 20100029189 A	16 March 2010
		EP 2158517 A1	03 March 2010
		WO 2009002446 A1	31 December 2008
		RU 2486554 C2	27 June 2013
		US 2008317977 A1	25 December 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/087255

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G02F 1/133(2006.01)i; G02F 1/1343(2006.01)i; G02F 1/1334(2006.01)i</p> <p>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</p>																							
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G02F1/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 显示, 聚合物, 液晶, 透过, 透射, 传感, 探测, 感测, 检测, 监测, 电压, 自动, display+, polymer, liquid crystal, LC, penetrat+, transmi+, sens+, detect+, monitor+, voltage, auto-mat+</p>																							
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 107255877 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第[0004]-[0036]段、附图1-5</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106200187 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0004]-[0063]段、附图1-5</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105929576 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0004]-[0020]段、附图1-10</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205899213 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204832719 U (芜湖瑞泰精密机械有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011255035 A1 (CHIEFWAY ENGINEERING CO., LTD.) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-16</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 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          “&amp;” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 107255877 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第[0004]-[0036]段、附图1-5	1-16	X	CN 106200187 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0004]-[0063]段、附图1-5	1-16	X	CN 105929576 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0004]-[0020]段、附图1-10	1-16	A	CN 205899213 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-16	A	CN 204832719 U (芜湖瑞泰精密机械有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-16	A	US 2011255035 A1 (CHIEFWAY ENGINEERING CO., LTD.) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文	1-16
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 107255877 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 10月 17日 (2017 - 10 - 17) 说明书第[0004]-[0036]段、附图1-5	1-16																					
X	CN 106200187 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0004]-[0063]段、附图1-5	1-16																					
X	CN 105929576 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 9月 7日 (2016 - 09 - 07) 说明书第[0004]-[0020]段、附图1-10	1-16																					
A	CN 205899213 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 1月 18日 (2017 - 01 - 18) 全文	1-16																					
A	CN 204832719 U (芜湖瑞泰精密机械有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 全文	1-16																					
A	US 2011255035 A1 (CHIEFWAY ENGINEERING CO., LTD.) 2011年 10月 20日 (2011 - 10 - 20) 全文	1-16																					
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2018年 6月 12日	2018年 7月 2日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
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	郭万红																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962400																						

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/087255

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	107255877	A	2017年 10月 17日	无			
CN	106200187	A	2016年 12月 7日	WO	2018006652	A1	2018年 1月 11日
CN	105929576	A	2016年 9月 7日	无			
CN	205899213	U	2017年 1月 18日	无			
CN	204832719	U	2015年 12月 2日	无			
US	2011255035	A1	2011年 10月 20日	KR	101154172	B1	2012年 6月 14日
				BR	PI0813408	A2	2014年 12月 30日
				JP	2010529503	A	2010年 8月 26日
				RU	2009145217	A	2011年 7月 27日
				US	8390766	B2	2013年 3月 5日
				KR	20100029189	A	2010年 3月 16日
				EP	2158517	A1	2010年 3月 3日
				WO	2009002446	A1	2008年 12月 31日
				RU	2486554	C2	2013年 6月 27日
				US	2008317977	A1	2008年 12月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)