

# (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  
2023年8月31日 (31.08.2023)



(10) 国际公布号  
**WO 2023/159809 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**B32B 17/10** (2006.01)    **G02F 1/13** (2006.01)  
**B60J 3/04** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/098659

(22) 国际申请日: 2022年6月14日 (14.06.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 福耀玻璃工业集团股份有限公司 (**FUYAO GLASS INDUSTRY GROUP CO., LTD.**)  
[CN/CN]; 中国福建省福州市福清市福耀工业  
区II区, Fujian 350300 (CN)。

(72) 发明人: 严政 (**YAN, Zheng**); 中国福建省福州市福  
清市福耀工业区II区, Fujian 350301 (CN)。 关  
金亮 (**GUAN, Jinliang**); 中国福建省福州市福清  
市福耀工业区II区, Fujian 350301 (CN)。 郑建

森 (**ZHENG, Jiansen**); 中国福建省福州市福清市  
福耀工业区II区, Fujian 350301 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司  
(**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市  
越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508  
室, Guangdong 510070 (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, IQ, IR, IS,  
IT, JM, 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,

(54) Title: PATTERNED GLASS AND VEHICLE

(54) 发明名称: 图案玻璃及车辆

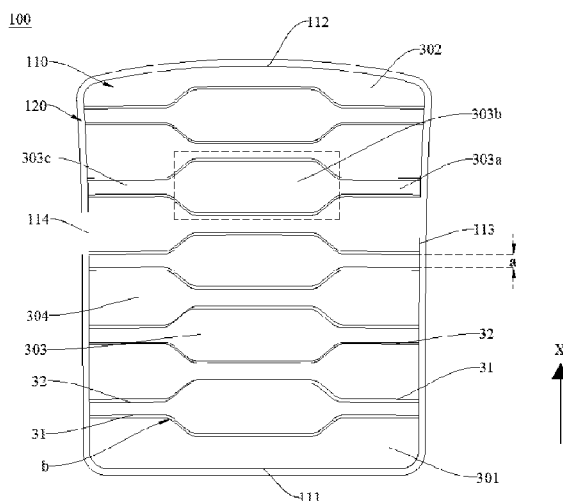


图 10

(57) Abstract: Provided in the present application are patterned glass and a vehicle. The patterned glass comprises a display area, which comprises a first edge and a second edge which are arranged opposite each other, the direction of the first edge towards the second edge being a first direction; and the patterned glass further comprises outer layer glass, inner layer glass, and a light-control functional layer arranged between the outer layer glass and the inner layer glass, the light-control functional layer comprising a plurality of subareas, the plurality of subareas being distributed at intervals in the first direction, each subarea comprising a first side and a second side which are arranged opposite each other, the first side and the second side being sequentially distributed in the first direction, and the shortest distance between the first side and the second side being greater than or equal to 20 mm. The technical solution of the present application can optimize the display uniformity of a pattern of dimming pattern glass having subareas, and improve the usage experience of a user.



WO 2023/159809 A1

SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,  
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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))。
  - 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则48.2(h))。
  - 根据申请人的请求, 在条约第21条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。
- 

(57) 摘要: 本申请提供一种图案玻璃及车辆, 所述图案玻璃包括显示区, 所述显示区包括相对设置的第一边缘和第二边缘, 所述第一边缘朝向所述第二边缘的方向为第一方向, 所述图案玻璃还包括外层玻璃、内层玻璃和设于所述外层玻璃和所述内层玻璃之间的光控功能层, 所述光控功能层包括多个分区, 多个所述分区沿所述第一方向间隔分布, 每一所述分区包括相对设置的第一边和第二边, 所述第一边和所述第二边沿所述第一方向依次分布, 所述第一边与所述第二边之间的最短距离大于或等于20mm。本申请的技术方案能够优化分区调光图案玻璃的图案的显示均匀性, 提升用户的使用体验。

## 图案玻璃及车辆

### 技术领域

本申请涉及玻璃技术领域，尤其涉及一种图案玻璃及车辆。

### 背景技术

调光玻璃可藉由电控、温控、光控、压控等各种方式实现玻璃的透明与不透明状态的切换。由于各种条件限制，市面上实现量产的调光玻璃，几乎都是电控型调光玻璃，通过对调光玻璃分区，可以使调光玻璃呈现不同的图案。目前的分区调光玻璃由于图案设置不合理容易使玻璃出现图案玻璃调光不均匀的问题。

### 发明内容

本申请的实施例提供一种图案玻璃及车辆，能够优化分区调光图案玻璃的图案的显示均匀性，提升用户的使用体验。

第一方面，本申请提供一种图案玻璃，所述图案玻璃包括显示区，所述显示区包括相对设置的第一边缘和第二边缘，所述第一边缘朝向所述第二边缘的方向为第一方向，所述图案玻璃还包括外层玻璃、内层玻璃和设于所述外层玻璃和所述内层玻璃之间的光控功能层，所述光控功能层包括多个分区，多个所述分区沿所述第一方向间隔分布，每一所述分区包括相对设置的第一边和第二边，所述第一边和所述第二边沿所述第一方向依次分布，所述第一边与所述第二边之间的最短距离大于或等于 20mm。

一种可能的实施方式中，每一所述分区包括多个拐角，每一所述拐角的曲率半径大于或等于 1mm。

一种可能的实施方式中，所述第一边为直线，或者，所述第一边为曲线。

一种可能的实施方式中，多个所述分区中位于所述第一边缘的一个为第一分区，多个所述分区中位于所述第二边缘的一个为第二分区，多个所述分区中位于所述第一边缘和所述第二边缘之间的为至少一个第三分区，一个所述第一分区、至少一个所述第三分区和一个所述第二分区在所述第一方向上间隔排布

一种可能的实施方式中，所述第三分区有多个，所述第三分区间隔设置，多个所述第三分区的形状相同。

一种可能的实施方式中，所述第三分区包括第一子区域、第二子区域和第三子区域，所述第一子区域与所述第二子区域对称设置于所述第三子区域两侧。

一种可能的实施方式中，多个所述分区中位于所述第一边缘的一个为第一分区，多个所述分区中位于所述第二边缘的一个为第二分区，多个所述分区中位于所述第一边缘和所述第二边缘之间的为多个第三分区和至少一个第四分区，相邻两个所述第三分区通过一个所述第四分区间隔，相邻两个所述第三分区对称设于一个所述第四分区的两侧。

一种可能的实施方式中，所述第三分区包括第一子区域、第二子区域和第三子区域，所述第一子区域与所述第二子区域对称设置于所述第三子区域两侧。

一种可能的实施方式中，所述显示区还包括相对设置的第三边缘和第四边缘，所述第三

边缘与所述第四边缘设于所述第一边缘和所述第二边缘之间；

所述第一子区域包括第一枝节、第二枝节和第三枝节，所述第一枝节沿所述第一方向延伸，所述第二枝节和所述第三枝节对称设于所述第一枝节两侧，且所述第二枝节的一端和所述第三枝节的一端皆与所述第一枝节的一端连接，所述第二枝节的另一端延伸至所述第三边缘，所述第三枝节的另一端延伸至所述第四边缘。

一种可能的实施方式中，所述显示区还包括相对设置的第三边缘和第四边缘，所述第三边缘与所述第四边缘设于所述第一边缘和所述第二边缘之间；

所述第三分区包括第一枝节、第二枝节和第三枝节，所述第一枝节沿所述第一方向延伸，所述第二枝节和所述第三枝节对称设于所述第一枝节两侧，且所述第二枝节的一端和所述第三枝节的一端皆与所述第一枝节的一端连接，所述第二枝节的另一端延伸至所述第三边缘，所述第三枝节的另一端延伸至所述第四边缘。

一种可能的实施方式中，所述第三分区包括沿垂直于所述第一方向依次设置的第一部分、第二部分和第三部分，所述第二部分沿所述第一方向的长度大于所述第一部分和所述第三部分沿所述第一方向的长度。

一种可能的实施方式中，还包括第一导电层和第二导电层，所述第一导电层设于所述光控功能层与所述内层玻璃之间，所述第二导电层设于所述光控功能层与所述外层玻璃之间；或者，

所述第一导电层设于所述光控功能层与所述外层玻璃之间，所述第二导电层设于所述光控功能层与所述内层玻璃之间。

一种可能的实施方式中，还包括两个粘结层，一个所述粘结层设于所述第一导电层与所述内层玻璃之间，另一个所述粘结层设于所述第二导电层与所述外层玻璃之间；

或者，一个所述粘结层设于所述第二导电层与所述内层玻璃之间，另一个所述粘结层设于所述第一导电层与所述外层玻璃之间。

第二方面，本申请还提供一种车辆，包括车体和如上所述图案玻璃，所述图案玻璃连接于所述车体。

## 附图说明

为了更清楚地说明本申请的技术方案，下面将对实施方式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申请的一些实施方式，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，还可以如这些附图获得其他的附图。

图1是本申请实施例提供的车辆；

图2为本申请实施例提供的图案玻璃的剖面示意图；

图3为图2所示的第一种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图4为图2所示的第二种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图5为图2所示的第三种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图6为图2所示的第四种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图7为图2所示的第五种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图8为图2所示的第六种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图9为图2所示的第七种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图10为图2所示的第八种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图 11 为图 2 所示的第九种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图；

图 12 为图 2 所示的第十种分区的光控功能层的图案玻璃的结构示意图。

## 具体实施方式

为了方便理解，首先对本申请的实施例所涉及的术语进行解释。

多个：是指两个或多于两个。

连接：应做广义理解，例如，A 与 B 连接，可以是 A 与 B 直接相连，也可以是 A 与 B 通过中间媒介间接相连。

下面将结合附图，对本申请的具体实施方式进行清楚地描述。

调光玻璃可藉由电控、温控、光控、压控等各种方式实现玻璃的透明与不透明状态的切换。而市面上实现量产的调光玻璃，几乎都是电控型调光玻璃，通过对调光玻璃分区，可以使调光玻璃呈现不同的图案。目前的分区调光玻璃由于图案设置不合理容易使玻璃出现图案玻璃调光不均匀的问题。具体为，在分区中，若一个分区的通道宽度不足，会导致独立分区的单通道调光存在压降，调光出现不均匀的情况。

基于此，本申请的实施例提供一种图案玻璃及车辆，能够优化分区调光图案玻璃的图案的显示均匀性，提升用户的使用体验。

请参阅图 1，图 1 是本申请实施例提供的车辆 1000。车辆 1000 包括图案玻璃 100 和车体 200，图案玻璃 100 连接于车体 200。示例性的，图案玻璃 100 可以是车辆 1000 的天窗玻璃、前挡风玻璃、后挡风玻璃或者是侧窗玻璃。而本申请实施例对图案玻璃 100 连接于车体 200 的具体位置不做限定。

需要理解的是，本申请的实施例仅以应用了图案玻璃 100 的车辆 1000 进行举例说明，但图案玻璃 100 实际还可以应用于建筑或者其他用途，本申请实施例对图案玻璃 100 的用途不做限定。

请参阅图 2，图 2 为本申请实施例提供的图案玻璃 100 的剖面示意图。图案玻璃 100 可以包括外层玻璃 10、内层玻璃 20、设于外层玻璃 10 和内层玻璃 20 之间的光控功能层 30、第一导电层 40、第二导电层 50 和两个粘结层 60。

需说明的是，图 2 的目的仅在于示意性的描述外层玻璃 10、内层玻璃 20、光控功能层 30、第一导电层 40、第二导电层 50 和两个粘结层 60 的连接关系，并非是对各个设备的连接位置、具体构造及数量做具体限定。而本申请实施例示意的结构并不构成对图案玻璃 100 的具体限定。在本申请另一些实施例中，图案玻璃 100 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者拆分某些部件，或者不同的部件布置。图示的部件可以以硬件，软件或软件和硬件的组合实现。

示例性的，光控功能层 30 可以为聚合物分散液晶薄膜（Polymer dispersed liquid crystal, PDLC）、悬浮粒子膜（Suspended Particle Device, SPD）或电致变色膜（electrochromism, EC）中的一种。

第一导电层 40 具有多个第一分隔线 41，第二导电层 50 具有多个第二分隔线 51。第一分隔线 41 可以将第一导电层 40 分为多个区段，第一导电层 40 的多个区段彼此电绝缘。第二分隔线 51 可以将第二导电层 50 分为多个区段，第二导电层 50 的多个区段彼此电绝缘。各个区段彼此独立地与电压源连接，以使得它们可以分开地调控。因此可以使图案玻璃 100 的不同区域独立控制，从而实现图案玻璃 100 的图形显示。第一导电层 40、光控功能层 30 和第二

导电层 50 可以共同构成调光层（图未标）。第一导电层 40 的区段与第二导电层 50 的区段配合将光控功能层 30 的部分区域导通形成图案，也即为，光控功能层 30 根据第一导电层 40 的多个区段的形状和第二导电层 50 的多个区段形状被分为多个分区。其中第一导电层 40 的区段形状和第二导电层 50 的区段形状可以相同。

调光层还可以包括第一介质层（图未示）和第二介质层（图未示），第一介质层可以设于第一导电层 40 和靠近外层玻璃 10 的粘结层 60 之间，第二介质层可以设于第二导电层 50 和靠近内层玻璃 20 的粘结层 60 之间。第一介质层和第二介质层可以由热塑性聚酯（Polyethylene terephthalate, PET）构成。第一介质层和第二介质层可以使内部组件（内部组件也即为第一导电层 40、光控功能层 30 和第二导电层 50）不与外部结构直接接触，从而保护内部组件。

一种可能的实施方式中，第一导电层 40 设于光控功能层 30 与内层玻璃 20 之间，第二导电层 50 设于光控功能层 30 与外层玻璃 10 之间；一个粘结层 60 设于第二导电层 50 与内层玻璃 20 之间，一个粘结层 60 设于第一导电层 40 与外层玻璃 10 之间。也即为，内层玻璃 20、一个粘结层 60、第一导电层 40、光控功能层 30、第二导电层 50、另一个粘结层 60 和外层玻璃 10 依次层叠设置。其中，外层玻璃 10 为图案玻璃 100 朝向车外一侧的单层玻璃，内层玻璃 20 为图案玻璃 100 朝向车内一侧的单层玻璃。第一导电层 40 与第二导电层 50 之间有电流流通，电流通过电流通道流入光控功能层 30，由于光控功能层 30 的光电效应，从而使图案玻璃 100 的透明度发生改变。需要说明的是，第一分隔线 41 和第二分隔线 51 可以为直线形，且与光控功能层 30 垂直设置，第一分隔线 41 和第二分隔线 51 也可以是轻微弯曲的。本申请不对第一分隔线 41 和第二分隔线 51 的结构进行限制。

另一种可能的实施方式中，与前述实施方式不同的是，本实施方式中的第一导电层 40 与第二导电层 50 的位置发生改变。第一导电层 40 设于光控功能层 30 与外层玻璃 10 之间，第二导电层 50 设于光控功能层 30 与内层玻璃 20 之间。一个粘结层 60 设于第一导电层 40 与内层玻璃 20 之间，一个粘结层 60 设于第二导电层 50 与外层玻璃 10 之间。也即为，外层玻璃 10、一个粘结层 60、第一导电层 40、光控功能层 30、第二导电层 50、另一个粘结层 60 和内层玻璃 20 依次层叠设置。

请参阅图 3，图 3 为图 2 所示的一种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。图案玻璃 100 可以包括显示区 110 和非显示区 120。显示区 110 可以为图案玻璃 100 的中心区域，非显示区 120 为图案玻璃 100 的边缘区域，非显示区 120 设置在显示区 110 的外围，显示区 110 为图案玻璃 100 中能够进行图案显示的区域，非显示区 120 为图案玻璃 100 中不进行图案显示的区域；或者，显示区 110 可以为图案玻璃 100 的一侧的区域，非显示区 120 为图案玻璃 100 另一侧的区域。当然，图案玻璃 100 也可以全部设置为显示区 110，本申请对显示区 110 和非显示区 120 的位置关系不做限制。

显示区 110 包括第一边缘 111、第二边缘 112、第三边缘 113 和第四边缘 114。第一边缘 111 和第二边缘 112 相对设置，第三边缘 113 与第四边缘 114 相对设置，且第三边缘 113 和第四边缘 114 设于第一边缘 111 和第二边缘 112 之间。需要说明的是，图案玻璃 100 的显示区 110 区域的图案玻璃 100 的层结构包括光控功能层 30。非显示区 120 中的图案玻璃 100 的层结构可以不包括光控功能层 30；或者，非显示区 120 也可以包括光控功能层 30，且非显示区 120 的图案玻璃 100 不显示图案。

光控功能层 30 包括多个分区，多个分区沿第一方向间隔分布，第一边缘 111 朝向第二边缘 112 的方向为第一方向，第一方向以 X 为标识。每一分区包括相对设置的第一边 31 和第二边 32，第一边 31 和第二边 32 沿第一方向依次分布，同一个分区的各个位置处第一边 31

与第二边 32 之间的距离可以相等也可以不等。当同一个分区各个位置处, 第一边 31 与第二边 32 之间距离不相等时, 第一边 31 与第二边 32 之间的距离最小处为两者之间的最短距离 a, 第一边 31 与第二边 32 之间的最短距离 a 大于或等于 20mm。

第一种可能的实施例中, 请结合参阅图 3、图 4、图 5 和图 6, 图 3 为本申请实施例提供的第一种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图, 图 4 为本申请实施例提供的第二种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图, 图 5 为本申请实施例提供的第三种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图, 图 6 为本申请实施例提供的第四种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。

多个分区中位于光控功能层 30 一端的为第一分区 301, 多个分区位于光控功能层 30 的另一端的为第二分区 302, 多个分区中位于光控功能层 30 两端之间为多个第三分区 303。一个第一分区 301、多个第三分区 303 和一个第二分区 302 在第一方向上依次排布, 多个第三分区 303 的形状相同。第三分区 303 的第一边 31 和第二边 32 平行设置。

如图 3, 第一种可能的实施方式中, 第三分区 303 的第一边 31 和第二边 32 皆为直线形。第一边 31 与第二边 32 从显示区 110 的第三边缘 113 的一侧延伸至显示区 110 的第四边缘 114 的一侧。且第一边 31 与第二边 32 之间的最短距离 a 大于或者等于 20mm。

如图 4, 第二种可能的实施方式中, 第三分区 303 的第一边 31 和第二边 32 为弧线形。第一边 31 与第二边 32 从显示区的第三边缘 113 的一侧延伸至显示区的第四边缘 114 的一侧。且第一边 31 与第二边 32 之间的最短距离 a 大于或者等于 20mm。

如图 5, 第三种可能的实施方式中, 第三分区 303 的第一边 31 和第二边 32 皆为折线形, 两个相邻的线段通过圆弧 b 连接, 圆弧 b 的曲率半径大于或者等于 1mm, 且第一边 31 与第二边 32 之间的最短距离 a 大于或者等于 20mm。且第一边 31 与第二边 32 从显示区靠近第三边缘 113 的一侧延伸至显示区靠近第四边缘 114 的一侧。

如图 6, 第四种可能的实施方式中, 第一边 31 和第二边 32 为矩形方波状分布, 且第一边 31 与第二边 32 之间的最短距离 a 大于或者等于 20mm。且第一边 31 和第二边 32 中的相邻两线段之间通过圆弧 b 连接, 圆弧 b 的曲率半径大于或者等于 1mm。第一边 31 与第二边 32 从显示区的第三边缘 113 的一侧延伸至显示区的第四边缘 114 的一侧。

第二种可能的实施例中, 请参阅图 7, 图 7 为本申请实施例提供的第五种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。

多个分区中位于第一边缘 111 的一个为第一分区 301, 多个分区中位于第二边缘 112 的一个为第二分区 302, 多个分区中位于第一边缘 111 和第二边缘 112 之间的为一个第三分区 303, 一个第一分区 301、一个第三分区 303 和一个第二分区 302 在第一方向上依次排布。

与第一实施例不同的是, 本实施例第三分区仅有一个, 且第三分区 303 包括三个区域, 分别为第一子区域 3031、第二子区域 3032 和第三子区域 3033。第一子区域 3031 与第二子区域 3032 对称设置于第三子区域 3033 两侧。

第一子区域 3031 包括第一枝节 3031a、第二枝节 3031b 和第三枝节 3031c, 第一枝节 3031a 沿第一方向延伸, 第二枝节 3031b 和第三枝节 3031c 对称设于第一枝节 3031a 两侧, 且第二枝节 3031b 的一端和第三枝节 3031c 的一端皆与第一枝节 3031a 的一端连接, 第二枝节 3031b 的另一端延伸至第三边缘 113, 第三枝节 3031c 的另一端延伸至第四边缘 114。第一枝节 3031a 和第二枝节 3031b 连接处可以通过圆弧连接, 圆弧的曲率半径可以大于或者等于 1mm。第一枝节 3031a 和第三枝节 3031c 连接处可以通过圆弧连接, 圆弧的曲率半径可以大于或者等于 1mm。

由于第二子区域 3032 与第一子区域 3031 关于第三子区域 3033 对称，所以第二子区域 3032 的形状与第一子区域 3031 的形状互为镜像，故而第二子区域 3032 的具体形状可参照第一子区域 3031 的形状，在此不再赘述。

第三种可能的实施例中，请参阅图 8，图 8 为本申请实施例提供的第六种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。

可以理解，第一种可能的实施例中第二种可能的实施例中的图案玻璃 100 可以是天窗玻璃，本实施例中，图案玻璃 100 可以是前挡风玻璃。图案玻璃 100 的显示区 110 可以位于车辆 1000 的前挡风玻璃的上半部分。图案玻璃 100 的第一边缘 111 和第二边缘 112 分别位于前挡风玻璃的左右两侧的位置。与第二种可能的实施方式相同的是，本实施例包括一个第一分区 301、一个第三分区 303 和一个第二分区 302，且一个第一分区 301、一个第三分区 303 和一个第二分区 302 在第一方向上依次排布。

与第二种可能的实施例不同的是，本实施例的第一分区 301、第二分区 302 和第三分区 303 皆为梯形设置，每一梯形包括第一边 31、第二边 32、第三边 33 和第四边 34，第一边 31 和第二边 32 相对设置，第三边 33 和第四边 34 相对设置，且第三边 33 和第四边 34 连接第一边 31 和第二边 32。第一边 31 与第二边 32 的最短距离  $a$  及第三边 33 与第四边 34 的最短距离  $a$  皆大于或者等于 20mm。其中第三分区 303 可以为倒梯形。本实施例中，第一分区 301 和第二分区 302 对称设于第三分区 303 的两侧。第三分区 303 可以在电流的作用下提高透明度，从而使车内的摄像头或者行车记录仪等设备便于对车外进行采集图像。

第四种可能的实施例中，请参阅图 9，图 9 是本申请实施例提供的第七种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。与第二种可能的实施例相同的是，本实施例包括一个第一分区 301、一个第三分区 303 和一个第二分区 302，且一个第一分区 301、一个第三分区 303 和一个第二分区 302 在第一方向上依次排布。

第一分区 301 与第二分区 302 分别对称设于第三分区 303 两侧。与第二种可能的实施例不同的是，本实施例中，第三分区 303 的第一边 31 与第二边 32 为由多个线段弯折构成的波状，且第三分区 303 的第一边 31 与第二边 32 从显示区 110 靠近第三边缘 113 的一端向显示区 110 靠近第四边缘 114 的另一端延伸，且第一边 31 靠近第三边缘 113 的一端与第二边 32 靠近第三边缘 113 的一端之间的距离为第一距离  $d$ ，第一边 31 靠近第四边缘 114 的另一端与第二边 32 靠近第四边缘 114 的另一端之间的距离为第二距离  $c$ ，第一距离  $d$  大于第二距离  $c$ ，且第一边 31 与第二边 32 之间的最短距离  $a$  大于或者等于 20mm。且第一边 31 和第二边 32 中的相邻两个线段均通过圆弧  $b$  连接，圆弧  $b$  的曲率半径可以大于或者等于 1mm。

第五种可能的实施例中，请参阅图 10，图 10 是本申请实施例提供的第八种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。与第一种可能的实施例不同的是，本实施例包括四种分区，具体为，多个分区中位于第一边缘 111 的一个为第一分区 301，多个分区中位于第二边缘 112 的一个为第二分区 302，多个分区中位于第一边缘 111 和第二边缘 112 之间的为多个第三分区 303 和多个第四分区 304，相邻两个第三分区 303 通过一个第四分区 304 间隔，相邻两个第三分区 303 对称设于一个第四分区 304 的两侧。

第三分区 303 包括沿垂直第一方向依次设置的第一部分 303a、第二部分 303b 和第三部分 303c，第二部分 303b 沿第一方向的长度大于所述第一部 303a 分和所述第三部分 303c 沿第一方向的长度。第二部分 303b 可以为八边形，第一部分 303a 与第二部分 303b 形状相同，且为矩形，第一部分 303a 与第三部分 303c 分别设于第二部分 303b 的相对设置的两个边。第四分区 304 的形状可以为沙漏状，设于两个第三分区 303 之间，第四分区 304 的边缘与第三分

区 303 的边缘间隔设置。

第二部分的相邻两个线段通过一个圆弧连接，圆弧的曲率半径大于或者等于 1mm。第一部分 303a 与第二部分 303b 的连接处通过圆弧平滑连接，圆弧的曲率半径大于或者等于 1mm。第三部分 303c 与第二部分 303b 的连接处通过圆弧平滑连接，圆弧的曲率半径大于或者等于 1mm。

本实施例中，第三分区 303 为四个，第四分区 304 为三个。也即为本实施例中，图案玻璃 100 的分区沿第一方向依次为第一分区 301、一个第三分区 303、第四分区 304、一个第三分区 303、第四分区 304、一个第三分区 303、第四分区 304、一个第三分区 303、一个第四分区 304、一个第三分区 303 和第二分区 302。每一分区都包括相对设置的第一边 31 和第二边 32，且第一边 31 与第二边 32 之间的最短距离 a 大于或者等于 20mm。

第六种可能的实施例中，请参阅图 11，图 11 为本申请实施例提供的第九种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。与第五种可能的实施例相同的是，本实施例同样包括一个第一分区 301、一个第二分区 302、多个第三分区 303 和多个第四分区 304，且本实施例的各分区的位置可以与第五种可能的实施例中各分区位置相同。与第五种可能的实施例不同的是，本实施例的第三分区 303 包括第一子区域 3031、第二子区域 3032 和第三子区域 3033，第一子区域 3031 与第二子区域 3032 对称设置于第三子区域 3033 两侧。

其中，第一子区域 3031 包括第一枝节 3031a、第二枝节 3031b 和第三枝节 3031c，第一枝节 3031a 沿第一方向延伸，第二枝节 3031b 和第三枝节 3031c 对称设于第一枝节 3031a 两侧，且第二枝节 3031b 的一端和第三枝节 3031c 的一端皆与第一枝节 3031a 的一端连接，第二枝节 3031b 的另一端延伸至第三边缘 113，第三枝节 3031c 的另一端延伸至第四边缘 114。第一枝节 3031a 和第二枝节 3031b 连接处通过圆弧连接，圆弧的曲率半径大于或者等于 1mm。第一枝节 3031a 和第三枝节 3031c 连接处通过圆弧连接，圆弧的曲率半径大于或者等于 1mm。

由于第二子区域 3032 与第一子区域 3031 关于第三子区域 3033 对称，所以第二子区域 3032 的形状与第一子区域 3031 的形状互为镜像，故而第二子区域 3032 的具体形状可参照第一子区域 3031 的形状，在此不再赘述。示例性的，第三分区 303 可以有三个，且每两个第三分区 303 之间设有一个第四分区 304；或者第三分区 303 有四个，且每两个第三分区 303 之间设有一个第四分区 304。本实施例中，第三分区 303 可以有多个，本实施例不对第三分区 303 的数量进行限定。

第七种可能的实施例中，请参阅图 12，图 12 为本申请实施例提供的第十种分区的光控功能层 30 的图案玻璃 100 的结构示意图。

与第五种可能的实施例相同的是，本实施例同样包括一个第一分区 301、一个第二分区 302、多个第三分区 303 和多个第四分区 304，且本实施例的各分区的位置可以与第五种可能的实施例中各分区位置相同。

本实施例与第五种可能的实施例不同的是，本实施例的第三分区 303 包括第一枝节 3031a、第二枝节 3031b 和第三枝节 3031c，第一枝节 3031a 沿第一方向延伸，第二枝节 3031b 和第三枝节 3031c 对称设于第一枝节 3031a 两侧，且第二枝节 3031b 的一端和第三枝节 3031c 的一端皆与第一枝节 3031a 的一端连接，第二枝节 3031b 的另一端延伸至第三边缘 113，第三枝节 3031c 的另一端延伸至第四边缘 114。第一枝节 3031a 和第二枝节 3031b 连接处通过圆弧连接，圆弧的曲率半径大于或者等于 1mm。第一枝节 3031a 和第三枝节 3031c 连接处通过圆弧连接，圆弧的曲率半径大于或者等于 1mm。

以上对本申请实施例进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方

式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

1. 一种图案玻璃，其特征在于，所述图案玻璃包括显示区，所述显示区包括相对设置的第一边缘和第二边缘，所述第一边缘朝向所述第二边缘的方向为第一方向，所述图案玻璃还包括外层玻璃、内层玻璃和设于所述外层玻璃和所述内层玻璃之间的光控功能层，所述光控功能层包括多个分区，多个所述分区沿所述第一方向间隔分布，每一所述分区包括相对设置的第一边和第二边，所述第一边和所述第二边沿所述第一方向依次分布，所述第一边与所述第二边之间的最短距离大于或等于 20mm。

2. 根据权利要求 1 所述的图案玻璃，其特征在于，每一所述分区包括多个拐角，每一所述拐角的曲率半径大于或等于 1mm。

3. 根据权利要求 1 所述的图案玻璃，其特征在于，所述第一边为直线，或者，所述第一边为曲线。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的图案玻璃，其特征在于，多个所述分区中位于所述第一边缘的一个为第一分区，多个所述分区中位于所述第二边缘的一个为第二分区，多个所述分区中位于所述第一边缘和所述第二边缘之间的为至少一个第三分区，一个所述第一分区、至少一个所述第三分区和一个所述第二分区在所述第一方向上间隔排布。

5. 根据权利要求 4 所述的图案玻璃，其特征在于，所述第三分区有多个，多个所述第三分区间隔设置，多个所述第三分区的形状相同。

6. 根据权利要求 4 所述的图案玻璃，其特征在于，所述第三分区包括第一子区域、第二子区域和第三子区域，所述第一子区域与所述第二子区域对称设置于所述第三子区域两侧。

7. 根据权利要求 1-3 任一项所述的图案玻璃，其特征在于，多个所述分区中位于所述第一边缘的一个为第一分区，多个所述分区中位于所述第二边缘的一个为第二分区，多个所述分区中位于所述第一边缘和所述第二边缘之间的为多个第三分区和至少一个第四分区，相邻两个所述第三分区通过一个所述第四分区间隔，相邻两个所述第三分区对称设于一个所述第四分区的两侧。

8. 根据权利要求 7 所述的图案玻璃，其特征在于，所述第三分区包括第一子区域、第二子区域和第三子区域，所述第一子区域与所述第二子区域对称设置于所述第三子区域两侧。

9. 根据权利要求 6 或 8 所述的图案玻璃，其特征在于，所述显示区还包括相对设置的第三边缘和第四边缘，所述第三边缘与所述第四边缘设于所述第一边缘和所述第二边缘之间；

所述第一子区域包括第一枝节、第二枝节和第三枝节，所述第一枝节沿所述第一方向延伸，所述第二枝节和所述第三枝节对称设于所述第一枝节两侧，且所述第二枝节的一端和所述第三枝节的一端皆与所述第一枝节的一端连接，所述第二枝节的另一端延伸至所述第三边缘，所述第三枝节的另一端延伸至所述第四边缘。

10. 根据权利要求 7 所述的图案玻璃，其特征在于，所述显示区还包括相对设置的第三边缘和第四边缘，所述第三边缘与所述第四边缘设于所述第一边缘和所述第二边缘之间；

所述第三分区包括第一枝节、第二枝节和第三枝节，所述第一枝节沿所述第一方向延伸，所述第二枝节和所述第三枝节对称设于所述第一枝节两侧，且所述第二枝节的一端和所述第三枝节的一端皆与所述第一枝节的一端连接，所述第二枝节的另一端延伸至所述第三边缘，所述第三枝节的另一端延伸至所述第四边缘。

11. 根据权利要求 7 所述的图案玻璃，其特征在于，所述第三分区包括沿垂直于所述第一方向依次设置的第一部分、第二部分和第三部分，所述第二部分沿所述第一方向的长度大

于所述第一部分和所述第三部分沿所述第一方向的长度。

12. 根据权利要求 1-3、6、8、10、11 任一项所述的图案玻璃，其特征在于，还包括第一导电层和第二导电层，所述第一导电层设于所述光控功能层与所述内层玻璃之间，所述第二导电层设于所述光控功能层与所述外层玻璃之间；或者，

所述第一导电层设于所述光控功能层与所述外层玻璃之间，所述第二导电层设于所述光控功能层与所述内层玻璃之间。

13. 根据权利要求 12 所述的图案玻璃，其特征在于，还包括两个粘结层，一个所述粘结层设于所述第一导电层与所述内层玻璃之间，另一个所述粘结层设于所述第二导电层与所述外层玻璃之间；

或者，一个所述粘结层设于所述第二导电层与所述内层玻璃之间，另一个所述粘结层设于所述第一导电层与所述外层玻璃之间。

14. 一种车辆，其特征在于，包括车体和如权利要求 1-13 任一项所述图案玻璃，所述图案玻璃连接于所述车体。

1000

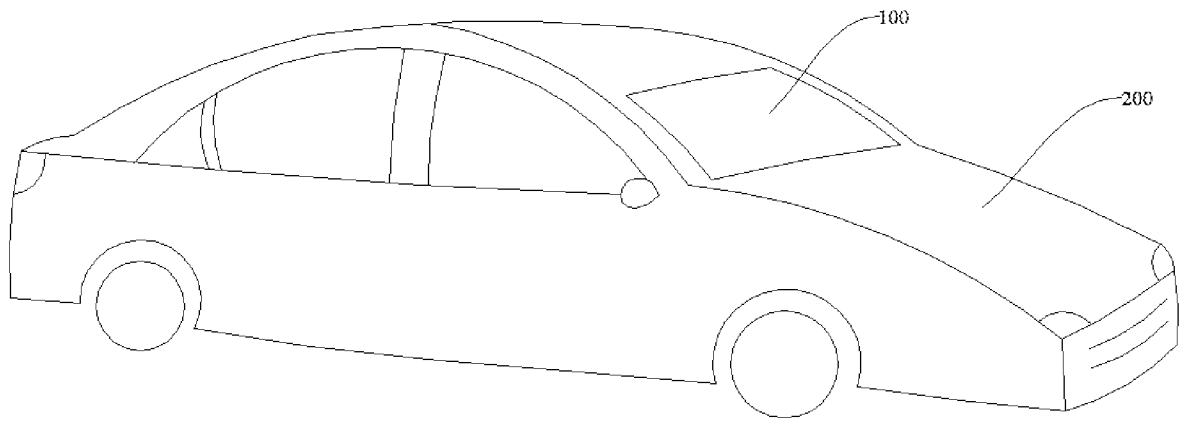


图 1

100

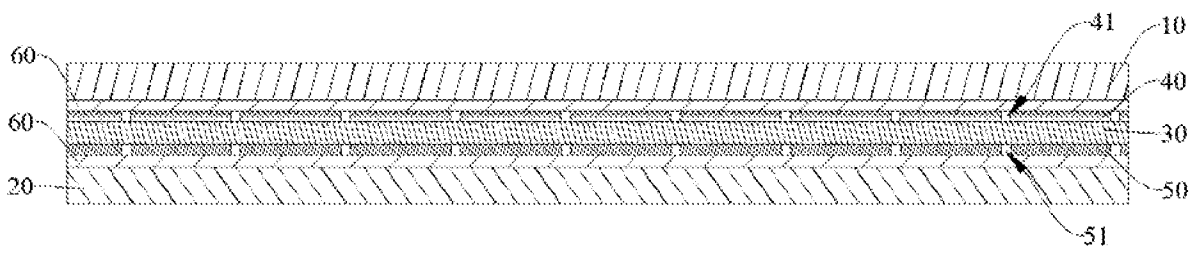


图 2

100

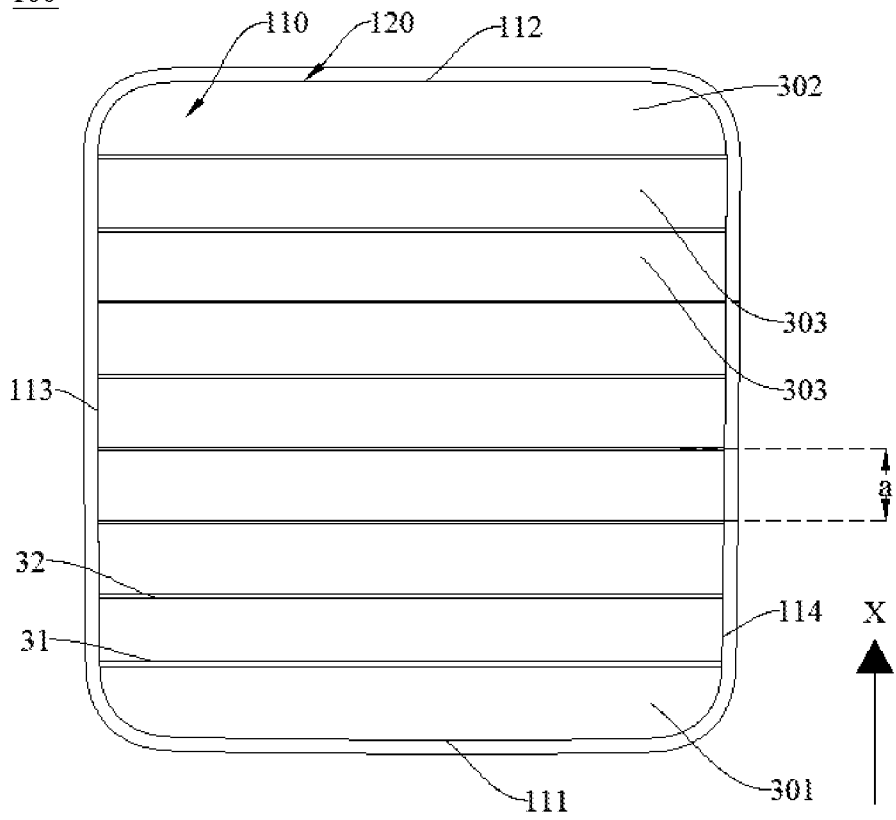


图 3

100

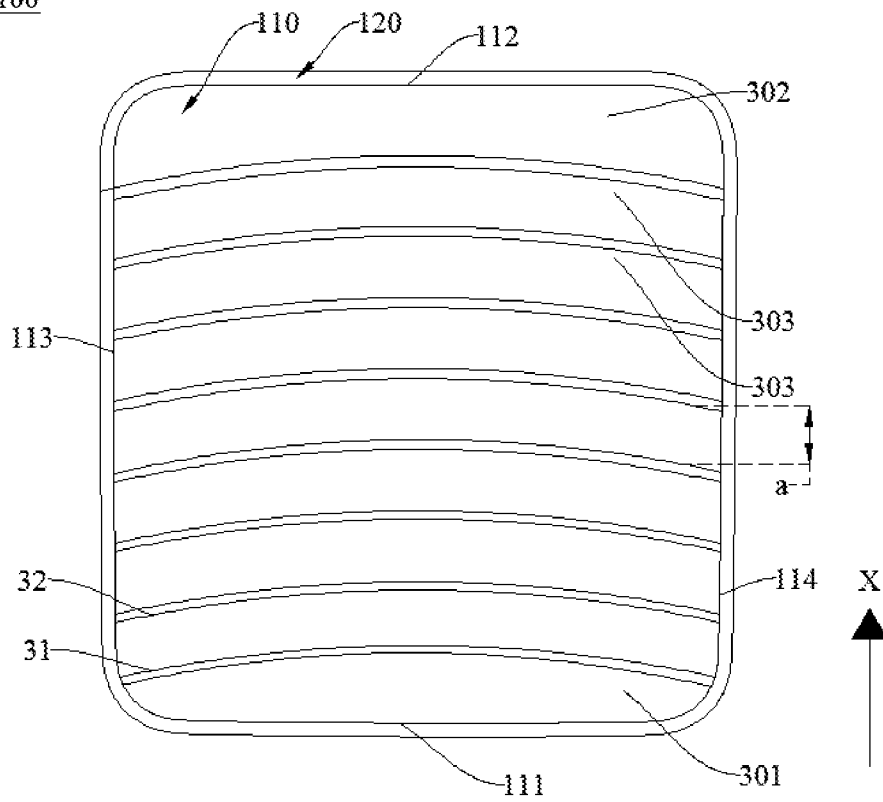


图 4



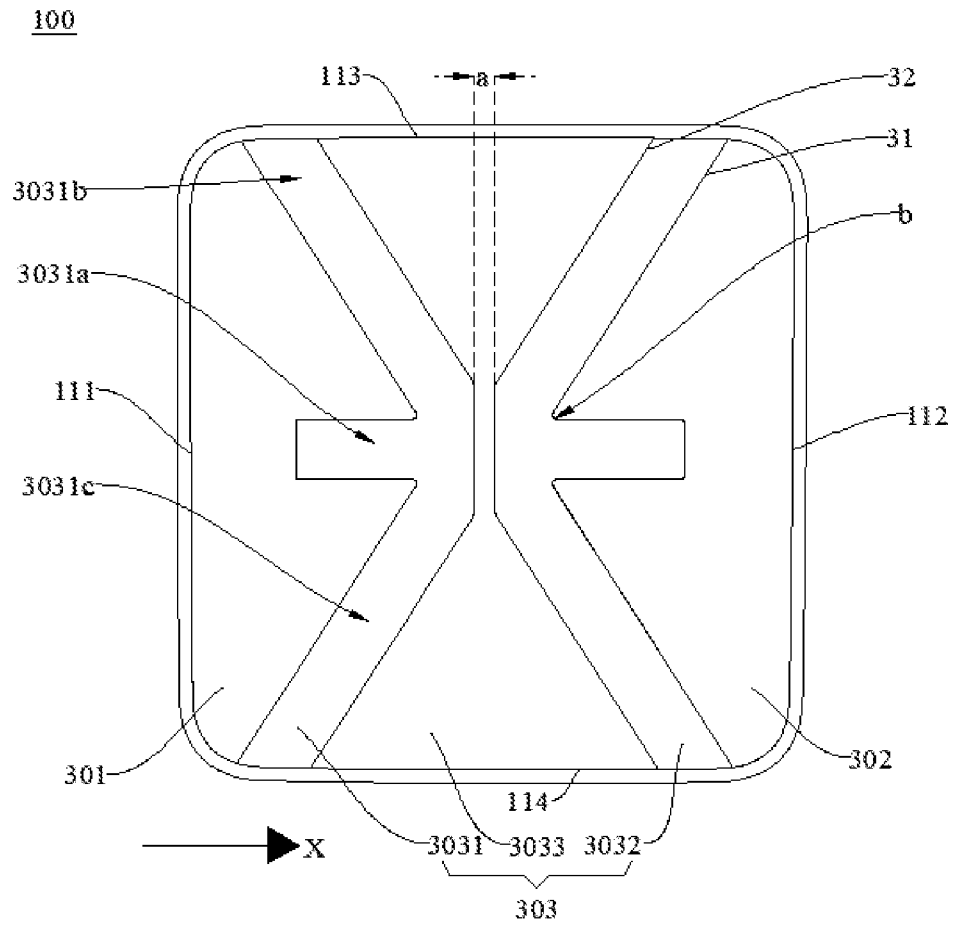


图 7

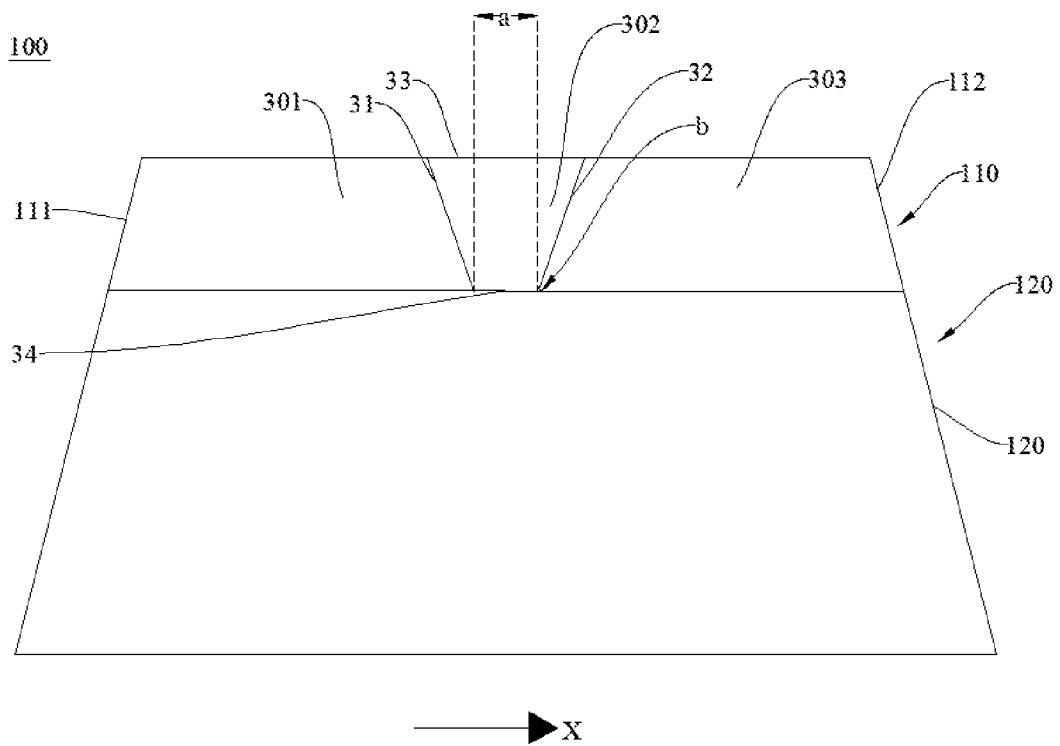


图 8

100

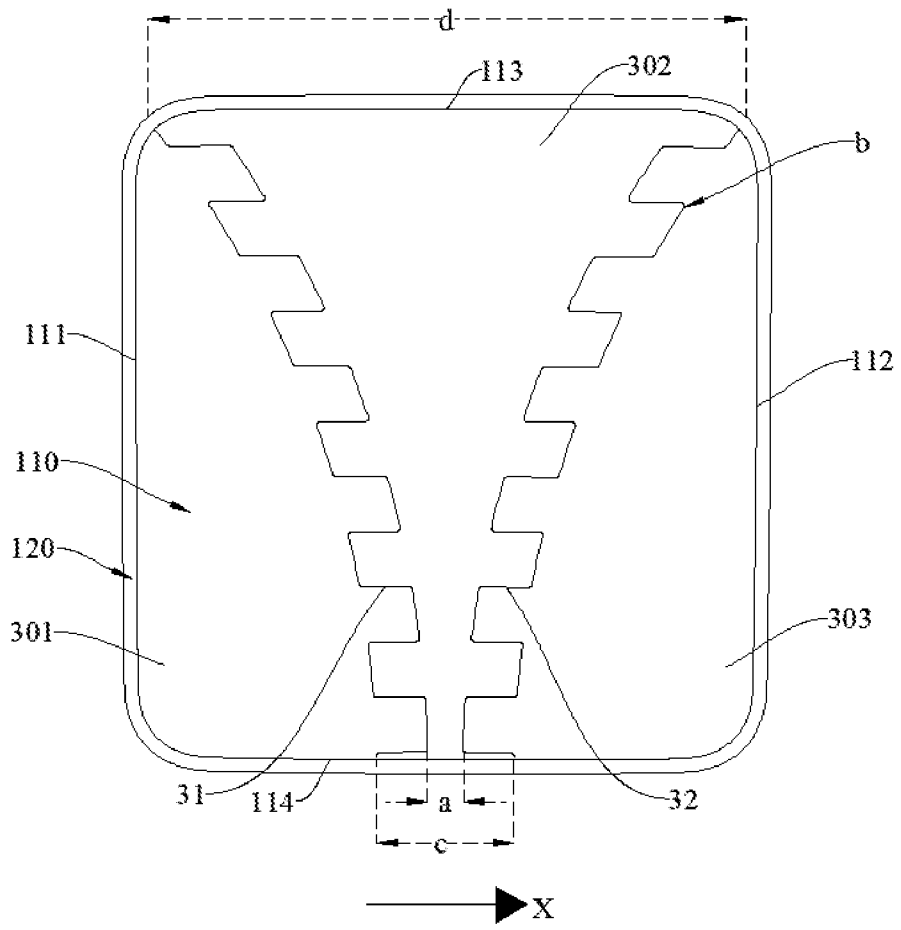


图 9

100

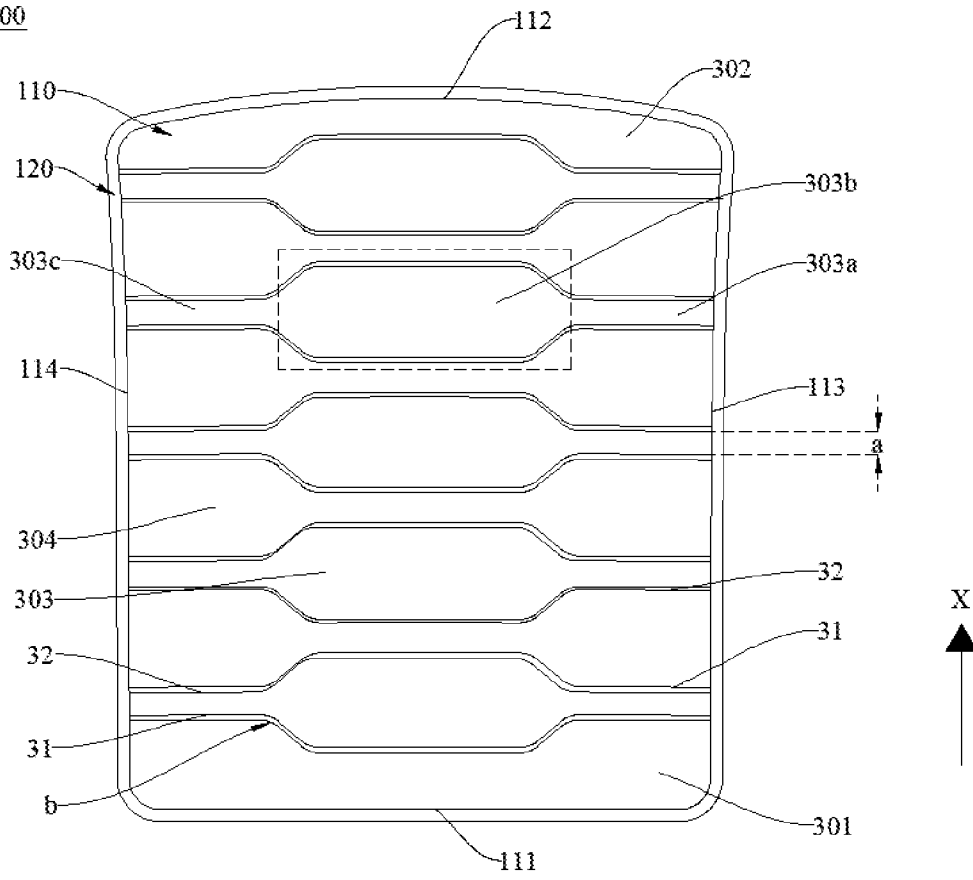


图 10

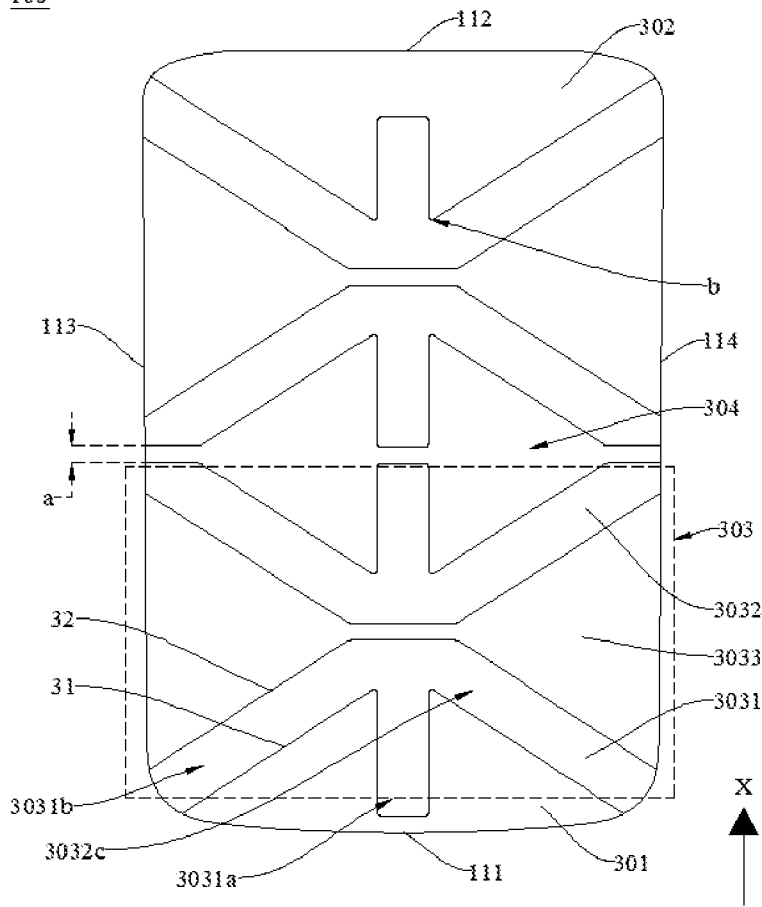


图 11

100

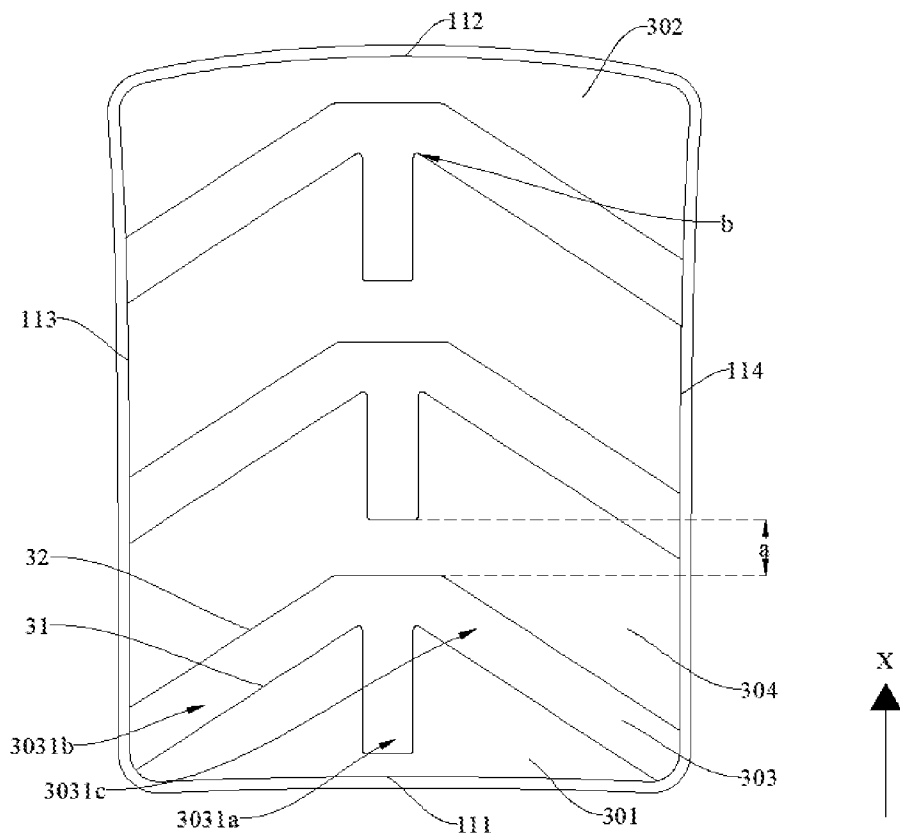


图 12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/098659

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> B32B 17/10(2006.01)i; B60J 3/04(2006.01)i; G02F 1/13(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B32B; B60J; G02F  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) WPABSC; CNTXT; ENTXTC: 图案, 粒子膜, 功能层, 粘结, 电致变色, 调光, 液晶, 玻璃, 导电层, 毫米, 厘米, 间隔, 分割, 分隔, 间距, 分区, 区段; VEN; WPABS; DWPI; ENTXT: pattern, layer, LCD, pane, file, functional, electrically, subarea, section, zone.		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 111542430 A (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE S.A.) 14 August 2020 (2020-08-14) description, paragraphs 80-91, and figures 1a-3b	1-14
X	CN 111386194 A (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE S.A.) 07 July 2020 (2020-07-07) description, paragraphs 11-78, and figures 1a-5	1-14
X	WO 2019166155 A1 (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 06 September 2019 (2019-09-06) description, page 19, line 6 to page 27, line 22, and figures 1A-6	1-14
X	WO 2022028931 A1 (SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE) 10 February 2022 (2022-02-10) description, page 29, line 24 to page 36, line 29, and figures 1a-5	1-14
A	CN 204166500 U (WINTEK CORPORATION) 18 February 2015 (2015-02-18) entire document	1-14
A	JP 2013180918 A (JAPAN DISPLAY WEST INC.) 12 September 2013 (2013-09-12) entire document	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>11 August 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>17 January 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2022/098659**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111542430	A	14 August 2020	WO	2020114639	A1	11 June 2020
				EP	3890968	A1	13 October 2021
				US	2021387514	A1	16 December 2021
				KR	20210083342	A	06 July 2021
				JP	2022509311	W	20 January 2022
CN	111386194	A	07 July 2020	US	2021379968	A1	09 December 2021
				WO	2020083562	A1	30 April 2020
				EP	3870439	A1	01 September 2021
WO	2019166155	A1	06 September 2019	CN	110418713	A	05 November 2019
				EP	3758936	A1	06 January 2021
				MA	52408	A	02 June 2021
				KR	20200110704	A	24 September 2020
				JP	7053894	B2	12 April 2022
				JP	2021513502	W	27 May 2021
WO	2022028931	A1	10 February 2022	CN	114302806	A	08 April 2022
CN	204166500	U	18 February 2015	TW	201530381	A	01 August 2015
				CN	104808835	A	29 July 2015
JP	2013180918	A	12 September 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/098659

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>B32B 17/10(2006.01)i; B60J 3/04(2006.01)i; G02F 1/13(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>B32B; B60J; G02F</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>WPABSC;CNTXT;ENTXTC:图案, 粒子膜, 功能层, 粘结, 电致变色, 调光, 液晶, 玻璃, 导电层, 毫米, 厘米, 间隔, 分割, 分隔, 间距, 分区, 区段; VEN;WPABS;DWPI;ENTXT:pattern, layer, LCD, pane, file, functional, electrically, subarea, section, zone.</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>X</td> <td>CN 111542430 A (法国圣戈班玻璃厂) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第80-91段及附图1a-3b</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111386194 A (法国圣戈班玻璃厂) 2020年7月7日 (2020 - 07 - 07) 说明书第11-78段及附图1a-5</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2019166155 A1 (SAINT GOBAIN) 2019年9月6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第19页第6行至第27页第22行及附图1A-6</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>WO 2022028931 A1 (SAINT GOBAIN) 2022年2月10日 (2022 - 02 - 10) 说明书第29页第24行至36页第29行及附图1a-5</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204166500 U (胜华科技股份有限公司) 2015年2月18日 (2015 - 02 - 18) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013180918 A (JAPAN DISPLAY WEST INC) 2013年9月12日 (2013 - 09 - 12) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 111542430 A (法国圣戈班玻璃厂) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第80-91段及附图1a-3b	1-14	X	CN 111386194 A (法国圣戈班玻璃厂) 2020年7月7日 (2020 - 07 - 07) 说明书第11-78段及附图1a-5	1-14	X	WO 2019166155 A1 (SAINT GOBAIN) 2019年9月6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第19页第6行至第27页第22行及附图1A-6	1-14	X	WO 2022028931 A1 (SAINT GOBAIN) 2022年2月10日 (2022 - 02 - 10) 说明书第29页第24行至36页第29行及附图1a-5	1-14	A	CN 204166500 U (胜华科技股份有限公司) 2015年2月18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-14	A	JP 2013180918 A (JAPAN DISPLAY WEST INC) 2013年9月12日 (2013 - 09 - 12) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 111542430 A (法国圣戈班玻璃厂) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第80-91段及附图1a-3b	1-14																					
X	CN 111386194 A (法国圣戈班玻璃厂) 2020年7月7日 (2020 - 07 - 07) 说明书第11-78段及附图1a-5	1-14																					
X	WO 2019166155 A1 (SAINT GOBAIN) 2019年9月6日 (2019 - 09 - 06) 说明书第19页第6行至第27页第22行及附图1A-6	1-14																					
X	WO 2022028931 A1 (SAINT GOBAIN) 2022年2月10日 (2022 - 02 - 10) 说明书第29页第24行至36页第29行及附图1a-5	1-14																					
A	CN 204166500 U (胜华科技股份有限公司) 2015年2月18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-14																					
A	JP 2013180918 A (JAPAN DISPLAY WEST INC) 2013年9月12日 (2013 - 09 - 12) 全文	1-14																					
<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:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																							
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年8月11日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2023年1月17日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>钟如军</p> <p>电话号码 86-(20)-28950343</p>																					

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/098659

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	111542430	A	2020年8月14日	WO	2020114639	A1	2020年6月11日
				EP	3890968	A1	2021年10月13日
				US	2021387514	A1	2021年12月16日
				KR	20210083342	A	2021年7月6日
				JP	2022509311	W	2022年1月20日
CN	111386194	A	2020年7月7日	US	2021379968	A1	2021年12月9日
				WO	2020083562	A1	2020年4月30日
				EP	3870439	A1	2021年9月1日
WO	2019166155	A1	2019年9月6日	CN	110418713	A	2019年11月5日
				EP	3758936	A1	2021年1月6日
				MA	52408	A	2021年6月2日
				KR	20200110704	A	2020年9月24日
				JP	7053894	B2	2022年4月12日
				JP	2021513502	W	2021年5月27日
WO	2022028931	A1	2022年2月10日	CN	114302806	A	2022年4月8日
CN	204166500	U	2015年2月18日	TW	201530381	A	2015年8月1日
				CN	104808835	A	2015年7月29日
JP	2013180918	A	2013年9月12日		无		