

## (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  
2015 年 2 月 26 日 (26.02.2015)



(10) 国际公布号  
**WO 2015/024324 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*G02C 7/16* (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)  
*G02B 27/26* (2006.01) *G02F 1/1343* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/088496
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 4 日 (04.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201310363381.5 2013 年 8 月 20 日 (20.08.2013) 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)。北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 杨久霞 (YANG, Jiuxia); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。刘建涛 (LIU, Jiantao); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。白峰 (BAI, Feng); 中

国北京市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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL LENS AND SMALL-APERTURE LIQUID CRYSTAL GLASSES

(54) 发明名称: 一种液晶镜片以及液晶小孔眼镜

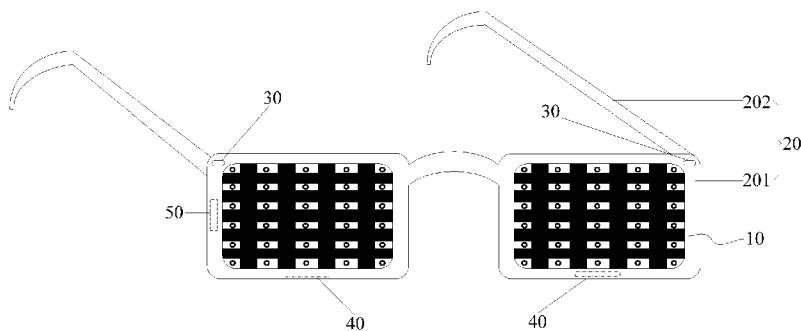


图 10 /Fig.10

(57) Abstract: A liquid crystal lens (10) and small-aperture liquid crystal glasses, the number and position of the light-transmissive small apertures (110) being adjustable, alleviating eye fatigue. The liquid crystal lens comprises a liquid crystal cell (100) consisting of first substrate (101), a second substrate (102), and a liquid crystal layer (103) disposed between the first substrate and the second substrate; the first substrate comprises a first base substrate (1011), a plurality of transistors disposed on the first base substrate, a first electrode electrically connected to one of the electrodes of a transistor, and a first polarizer (1012) disposed on the side of the first base substrate away from the liquid crystal layer; the second substrate comprises a second base substrate (1021) and a second polarizer (1022) disposed on the side of the second base substrate away from the liquid crystal layer; the liquid crystal lens further comprises a second electrode disposed on the first base substrate or the second base substrate; the first base substrate and the second base substrate are opaque; the first base substrate and the second base substrate both comprise a plurality of small apertures, and the positions of the small apertures correspond one-to-one.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2015/024324 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。  
TG)。

一种液晶镜片(10)及液晶小孔眼镜,可调节透光小孔(110)的个数和位置,缓解视觉疲劳。液晶镜片包括由第一基板(101)、第二基板(102)、以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层(103)组成的液晶盒(100);第一基板包括第一衬底基板(1011)、设置在第一衬底基板上的多个晶体管、与晶体管的其中一个电极点连接的第一电极、以及设置在第一衬底基板远离液晶层一侧的第一偏光片(1012);第二基板包括第二衬底基板(1021)、以及设置在第二衬底基板远离液晶层一侧的第二偏光片(1022);液晶镜片还包括设置在第一衬底基板上或第二衬底基板上的第二电极;其中,第一衬底基板和第二衬底基板不透明;第一衬底基板和第二衬底基板均包括多个小孔,且多个小孔的位置一一对应。

## 一种液晶镜片以及液晶小孔眼镜

### 技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种液晶镜片以及液晶小孔眼镜。

### 背景技术

小孔眼镜是一种利用小孔成像原理制作的眼镜，可以改善视力的不良，具有舒缓眼睛过度疲劳，有效防止假性近视度数增加的作用。尤其是针对青少年学生，平常用眼过度，是近视度数剧增的时期，小孔眼镜能有效改善这一现状。

目前的小孔眼镜，其镜片上的小孔的位置是固定的，如果长期佩戴使用者便会感到视觉疲劳。

### 发明内容

本发明的实施例提供一种液晶镜片以及液晶小孔眼镜，可调节透光小孔的个数和位置，缓解视觉疲劳。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

一方面，提供一种液晶镜片，包括液晶盒，所述液晶盒包括第一基板和第二基板、以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层；所述第一基板包括第一衬底基板、设置在所述第一衬底基板上的多个晶体管、与所述晶体管的其中一个电极电连接的第一电极、以及设置在所述第一衬底基板远离所述液晶层一侧的第一偏光片；所述第二基板包括第二衬底基板、以及设置在所述第二衬底基板远离所述液晶层一侧的第二偏光片；所述液晶镜片还包括第二电极，所述第二电极设置在所述第一衬底基板上或第二衬底基板上；其中，所述第一衬底基板和所述第二衬底基板为不透明；所述第一衬底基板和所述第二衬底基板均包括多个小孔，且所述多个小孔的位置一一对应。

可选的，所述的液晶镜片的每个小孔的孔径为 1~3mm。

可选的，所述液晶镜片的所述多个小孔中用于透光的小孔的个数为 3 个

或 5 个。

进一步可选的，所述液晶镜片中用于透光的所述 3 个小孔构成的图案包括倒三角形；或者所述 5 个小孔构成的图案包括十字架正方形及其中心。

优选的，所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒的至少一个侧表面的薄膜光栅；其中，所述薄膜光栅包括多个透光区域，所述多个透光区域与所述多个小孔一一对应。

进一步优选的，所述薄膜光栅包括透明的光学薄膜、以及设置在所述光学薄膜表面的光栅；

可选的，所述光学薄膜的面积小于所述液晶盒的面积；所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒相对所述薄膜光栅一侧的表面上多个微凸结构，以及设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒一侧的表面上多个微孔结构；或者，所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒相对所述薄膜光栅一侧的表面上多个微孔结构，以及设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒一侧的表面上多个微凸结构；

其中，所述多个微凸结构和所述多个微孔结构一一对应且互相匹配。

进一步可选的，所述液晶镜片的所述多个微凸结构和所述多个微孔结构设置在所述液晶镜片的一个对角顶点处。

进一步的，所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒和所述薄膜光栅之间的透明液体，所述透明液体用于实现所述液晶盒和所述薄膜光栅之间相对位置调整时的润滑与密封。

优选的，所述液晶镜片的所述晶体管包括薄膜晶体管。

另一方面，提供一种液晶小孔眼镜，包括上述的液晶镜片和镜架，所述镜架包括对应左右眼的两个相连的镜框以及与所述镜框连接的镜腿。

可选的，所述液晶小孔眼镜包括设置在所述镜架上的至少一个调节按钮；所述液晶镜片的薄膜光栅通过连接结构与所述调节按钮相连，所述调节按钮用于控制所述薄膜光栅相对所述液晶盒的移动。

进一步可选的，所述调节按钮为两个，分别设置在两个所述镜框上。

可选的，所述液晶小孔眼镜还包括设置在所述镜架内部的驱动模块，所述驱动模块用于驱动所述液晶镜片的液晶层中的液晶进行偏转。

进一步的,所述的液晶小孔眼镜还包括控制单元,所述控制单元用于控制所述驱动模块驱动所述液晶镜片的液晶层中的液晶进行偏转。

本发明的实施例提供了一种液晶镜片及液晶小孔眼镜,所述液晶镜片包括液晶盒,所述液晶盒包括第一基板和第二基板、以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层;所述第一基板包括第一衬底基板、设置在所述第一衬底基板上的多个晶体管、与所述晶体管的其中一个电极电连接的第一电极、以及设置在所述第一衬底基板远离所述液晶层一侧的第一偏光片;所述第二基板包括第二衬底基板、以及设置在所述第二衬底基板远离所述液晶层一侧的第二偏光片;所述液晶镜片还包括第二电极,所述第二电极设置在所述第一衬底基板上或第二衬底基板上;其中,所述第一衬底基板和所述第二衬底基板为不透明;所述第一衬底基板和所述第二衬底基板均包括多个小孔,且所述多个小孔的位置一一对应。

这样,通过调整所述第一电极和所述第二电极之间的电压,可以控制所述液晶层中的液晶偏转相应的角度,调节所述液晶镜片的不同小孔的光透过率,从而可以根据需要选择透光小孔的个数以及位置;通过设置在所述液晶镜片上的小孔,可以使图像聚焦在视网膜中心,以看到更加清晰的图像,同时可以缓解视觉疲劳。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明的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地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

图1为本发明的实施例提供的一种液晶小孔镜片的结构示意图;

图2为本发明的实施例提供的一种包括薄膜光栅的液晶小孔镜片的结构示意图;

图3为本发明的实施例提供的一种包括限位结构的液晶小孔镜片的结构示意图一;

图4为本发明的实施例提供的一种包括限位结构的液晶小孔镜片的结构

示意图二；

图 5 为本发明的实施例提供的一种液晶小孔镜片中透光小孔的图案示意图一；

图 6 为本发明的实施例提供的一种液晶小孔镜片中透光小孔的图案示意图二；

图 7 为本发明的实施例提供的一种液晶小孔眼镜的结构示意图；

图 8 为本发明的实施例提供的一种包括调节按钮的液晶小孔眼镜的结构示意图；

图 9 为本发明的实施例提供的一种包括驱动模块的液晶小孔眼镜的结构示意图；

图 10 为本发明的实施例提供的一种包括控制单元的液晶小孔眼镜的结构示意图；

图 11 为本发明的实施例提供的一种液晶小孔眼镜的调节过程的示意图。

附图标记：

10-液晶镜片；100-液晶盒；101-第一基板；1011-第一衬底基板；1012-第一偏光片；102-第二基板；1021-第二衬底基板；1022-第二偏光片；103-液晶层；110-小孔；120-薄膜光栅；1301-微凸结构；1302-微孔结构；20-镜架；201-镜框；202-镜腿；30-调节按钮；40-驱动模块；50-控制单元。

## 具体实施方式

下面将结合本发明的实施例中的附图，对本发明的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做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。

本发明的实施例提供了一种液晶镜片 10，如图 1 所示，液晶镜片 10 包括液晶盒 100，所述液晶盒 100 包括第一基板 101 和第二基板 102、以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层 103；所述第一基板 101 包括第一衬底基板 1011、设置在所述第一衬底基板 1011 上的多个晶体管(图中未标出)、

与所述晶体管的其中一个电极电连接的第一电极（图中未标出）、以及设置在所述第一衬底基板 1011 远离所述液晶层 103 一侧的第一偏光片 1012；所述第二基板 102 包括第二衬底基板 1021、以及设置在所述第二衬底基板 1021 远离所述液晶层 103 一侧的第二偏光片 1022；所述液晶镜片 10 还包括第二电极（图中未标出），所述第二电极设置在所述第一衬底基板 1011 上或第二衬底基板 1021 上；其中，所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 为不透明；所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 均包括多个小孔 110，且所述多个小孔 110 的位置一一对应。

其中，对于上述的第一基板 101，还可以包括与所述晶体管的源极连接的数据线，通过该数据线可以给所述第一电极进行充电，并通过第二电极的共同作用，实现液晶的偏转。所述晶体管的一个电极，根据晶体管的类型不同，可以是源极，也可以是漏极。

对于设置在不透明的第一衬底基板上的晶体管、第一电极等可以通过与目前的阵列基板中的晶体管和像素电极相似的工艺制备形成；在此基础上，所述晶体管优选为薄膜晶体管，这样可以满足薄型化的市场需求。

所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 为不透明，可以是所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 本身的材质为不透明材质，从而形成不透明的衬底基板；也可以是所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 本身的材质为透明材质，并在所述透明材质的上/下表面设置一层不透明薄膜，从而形成不透明的衬底基板。

在所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 本身的材质为透明材质，并在所述透明材质的上/下表面设置一层不透明薄膜的情况下，所述不透明薄膜可以通过涂覆深色例如黑色或茶色油墨、深色颜料，或者沉积深色膜层等方法得到，在此不作限定。

当自然光入射到所述液晶镜片 10 时，经过入光侧的偏光片的作用将所述自然光转变为线偏振光进入所述液晶镜片 10；通过控制所述第一电极和所述第二电极之间的电压，可以调节所述液晶层 103 中的液晶的偏转角度，再经过另一个偏光片的作用，便可达到调节所述液晶镜片的不同小孔 110 中的光透过率的目的，这样便可以根据需要选择透光小孔 110 的个数以及位置。其中，入光侧的偏光片可以是第一偏光片 1012，也可以是第二偏光片 1022。

需要说明的是,第一,所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 均包括多个小孔 110,且所述多个小孔 110 的位置一一对应,是指:从垂直所述第一衬底基板 1011 和第二衬底基板 1021 的方向看过去,位于所述第一衬底基板 1011 上的第一小孔和第二衬底基板 1021 上的第二小孔的投影重叠。

第二,不对所述小孔 110 的个数进行限定,其排布位置也可根据实际需要自行排布。

第三,所述小孔 110 周围可以设置与所述液晶盒 100 中的液晶层 103 分隔开的隔离层,用于防止液晶发生泄漏时从所述小孔 110 流出。

第四,所述第二电极可以设置在所述第二衬底基板 1021 上,这样在所述第一电极和所述第二电极之间便可以形成垂直电场来控制所述液晶层 103 中液晶的偏转;当然,所述第二电极也可以设置在所述第一衬底基板 1011 上,这样在所述第一电极和所述第二电极之间便可以形成横向电场来控制所述液晶层 103 中液晶的偏转。

本发明的实施例提供了一种液晶镜片 10,其包括液晶盒 100,所述液晶盒 100 包括第一基板 101 和第二基板 102、以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层 103;所述第一基板 101 包括第一衬底基板 1011、设置在所述第一衬底基板 1011 上的多个晶体管、与所述晶体管的其中一个电极电连接的第一电极、以及设置在所述第一衬底基板 1011 远离所述液晶层 103 一侧的第一偏光片 1012;所述第二基板 102 包括第二衬底基板 1021、以及设置在所述第二衬底基板 1021 远离所述液晶层 103 一侧的第二偏光片 1022;所述液晶镜片 10 还包括第二电极,所述第二电极设置在所述第一衬底基板 1011 上或第二衬底基板 1021 上;其中,所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 为不透明;所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 均包括多个小孔,且所述多个小孔的位置一一对应。

这样,通过调整所述第一电极和所述第二电极之间的电压,可以控制所述液晶层 103 中的液晶偏转相应的角度,调节所述液晶镜片 10 的不同小孔的光透过率,从而可以根据需要选择透光小孔的个数以及位置;通过设置在所述液晶镜片 10 上的小孔 110,可以使图像聚焦在视网膜中心,从而看到更加清晰的图像,同时具有缓解视觉疲劳的功效。

优选的,如图 2 所示,所述液晶镜片 10 还可以包括设置在所述液晶盒

100 的至少一个侧表面的薄膜光栅 120；其中，所述薄膜光栅 120 包括多个透光区域，所述多个透光区域与所述多个小孔 110 一一对应。

其中，所述薄膜光栅 120 可以包括透明的光学薄膜、以及设置在所述光学薄膜表面的光栅。这里，所述光学薄膜优选为高透过率的光学薄膜，通过采用高透过率的光学薄膜可使经过所述薄膜光栅 120 的透光区域的光损耗最小。

这里，所述液晶盒 100 的至少一个侧表面是指所述液晶盒 100 中平行于所述第一基板 101 和/或所述第二基板 102 的至少一个侧表面，且所述薄膜光栅 120 与该至少一个侧表面紧密贴附。这样，可以根据需要设置所述透光区域的大小，从而可以达到改变所述小孔 110 的孔径大小的目的。

进一步地，考虑到在实际使用过程中希望随时改变所述小孔 110 的孔径大小，因此，优选的，所述光学薄膜的面积小于所述液晶盒 100 的面积；这样便可以通过控制所述薄膜光栅 120 相对所述液晶盒 100 的移动，实现所述薄膜光栅 120 的所述多个透光区域相对所述多个小孔 110 的移动，从而达到随时调节所述多个小孔 110 的孔径大小的目的。

其中，当所述薄膜光栅 120 的多个透光区域与所述多个小孔 110 一一对应，且所述薄膜光栅 120 的透光区域的面积完全包裹着所述小孔 110 时，所述小孔 110 的孔径大小即为其原始孔径大小；当所述薄膜光栅 120 相对所述液晶盒 100 的表面发生移动时，所述薄膜光栅 120 的透光区域也会发生相应的移动，此时所述小孔 110 的部分面积便会被所述薄膜光栅 120 的非透光区域部分遮挡，从而减小了所述小孔 110 的孔径大小。

这里，所述光学薄膜的面积小于所述液晶盒 100 的面积是为了保证在所述薄膜光栅 120 相对所述液晶盒 100 的表面移动时，所述薄膜光栅 120 依然贴附在所述液晶盒 100 的表面，不会超出所述液晶盒 100 的边缘而脱离所述液晶镜片 10。对于所述光学薄膜的面积，在此不做限定，以有利于调节所述小孔 110 的孔径大小为准。

基于此，优选的，如图 3 所示，所述液晶镜片 10 还可以包括设置在所述液晶盒 100 相对所述薄膜光栅 120 一侧的表面上的多个微凸结构 1301，以及设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒 100 一侧的表面上的多个微孔结构 1302。

或者，如图 4 所示，所述液晶镜片 10 还可以包括设置在所述液晶盒 100

相对所述薄膜光栅 120 一侧的表面上的多个微孔结构 1302，以及设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒 100 一侧的表面上的多个微凸结构 1301。

其中，所述多个微凸结构 1301 和所述多个微孔结构 1302 一一对应且互相匹配。

这里，通过设置在所述液晶盒 100 表面的多个微凸结构 1301 和设置在所述光学薄膜表面的多个微孔结构 1302，或者设置在所述液晶盒 100 表面的多个微孔结构 1302 和设置在所述光学薄膜表面的多个微凸结构 1301 之间的相互配合，可以使所述光学薄膜固定在所述液晶盒 100 表面而不易发生移动。

示例的，在所述液晶盒 100 相对所述薄膜光栅 120 一侧的表面设置多个微凸结构 1301，所述光学薄膜相对所述液晶盒 100 一侧的表面设置多个微孔结构 1302，且所述多个微孔结构 1302 和所述多个微凸结构 1301 一一对应且互相匹配的情况下，当所述薄膜光栅 120 的所述多个透光区域相对所述多个小孔 110 的位置需要调整时，可以首先使所述液晶盒 100 表面的多个微凸结构 1301 和所述光学薄膜表面的多个微孔结构 1302 分离，随后控制所述薄膜光栅 120 相对所述液晶盒 100 相对移动；当所述薄膜光栅 120 与所述液晶盒 100 之间的相对位置调整完成后，所述液晶盒 100 表面的多个微凸结构 1301 和所述光学薄膜表面的多个微孔结构 1302 进行合并，实现位置的限定。

进一步优选的，所述液晶镜片 10 的所述多个微凸结构 1301 和所述多个微孔结构 1302 可以设置在所述液晶镜片 10 的一个对角顶点处。

由于设置在所述液晶镜片 10 的某一对角顶点处的微凸结构 1301 与微孔结构 1302 包含了多组微凸结构与微孔结构，也就是说，所述微凸结构 1301 与微孔结构 1302 是由多个微凸结构和多个微孔结构组成的，且所述多个微凸结构 1301 与所述多个微孔结构 1302 之间相互匹配，因此所述多个微凸结构 1301 和所述多个微孔结构 1302 仅需设置在所述液晶镜片 10 的一个对角顶点处即可实现其固定限位作用。

进一步的，所述液晶镜片 10 还可以包括设置在所述液晶盒 100 和所述薄膜光栅 120 之间的透明液体，所述透明液体用于实现所述液晶盒 100 和所述薄膜光栅 120 之间相对位置调整时的润滑与密封。

这里，所述透明液体可以为无色透明液体，例如可以是隐形眼镜护理

液。由于所述透明液体是应用于液晶小孔眼镜中，因此要求其无毒无害，以防止所述液晶小孔眼镜发生破损时液体泄漏造成的伤害。

当所述薄膜光栅 120 与所述液晶盒 100 之间的相对位置进行调整时，可以依靠所述透明液体的吸附实现二者之间的密封，从而使得所述薄膜光栅 120 的光学薄膜与所述液晶盒 100 之间达到紧密的贴合，以实现所述小孔 110 孔径的精确调节。

可选的，所述的液晶镜片 10 的每个小孔 110 的孔径可以设置为 1~3mm。

由于小孔眼镜是基于小孔成像的原理进行工作的，因此对小孔的孔径具有一定的要求。通常情况下，小孔眼镜中小孔的孔径大小接近正常人在常态下瞳孔的大小，其直径大约为 3mm，但是考虑到小孔的孔径小，其成像清楚，因此这里优选的，小孔 110 的孔径可以设置为 1~3mm。

可选的，所述液晶镜片 10 的所述多个小孔 110 中用于透光的小孔的个数可以为 3 个或 5 个。

所述液晶镜片 10 处于工作状态时，以不影响所述液晶镜片 10 的观看效果为前提，可以仅保证部分所述小孔 110 透光即可。具体可以通过控制所述液晶镜片 10 中的所述第一电极和所述第二电极之间的电压，调节所述液晶层 103 中的液晶进行相应的偏转，并经过偏光片的作用，便可达到调节所述液晶镜片的不同小孔 110 中的光透过率的目的，这样便可以根据需要选择透光小孔 110 的个数以及位置。

进一步可选的，如图 5 所示，所述液晶镜片 10 中用于透光的所述 3 个小孔构成的图案可以包括倒三角形；或者，如图 6 所示，所述 5 个小孔构成的图案可以包括十字架正方形及其中心。

以所述液晶镜片 10 中用于透光的所述 3 个小孔构成的图案为倒三角形为例，具体的，所述液晶镜片 10 包括液晶盒 100、设置在所述液晶盒 100 的第一衬底基板 1011 和第二衬底基板 1021 上的所述多个小孔 110、以及设置在所述液晶盒 100 的一个侧表面的薄膜光栅 120。

在此基础上，首先，当自然光入射到所述液晶镜片 10 时，经过入光侧的偏光片例如第一偏光片 1012 的作用将所述自然光转变为线偏振光进入所述液晶镜片 10。

其次，通过调节所述液晶镜片 10 中的所述第一电极和所述第二电极之

间的电压，可以控制所述液晶层 103 中的液晶进行相应的偏转，从而控制对应不同小孔 110 处的液晶的偏转角度，例如可以控制对应所述倒三角形顶点位置的小孔 110 处的液晶的偏转角度，使通过该处液晶的偏振光经第二偏光片 1022 后完全透过，控制其他位置的小孔 110 处的液晶的偏转角度，使通过该处液晶的偏振光经第二偏光片 1022 后无法透过，那么所述液晶镜片 10 中处于工作状态的所述小孔 110 就仅为所述倒三角形顶点位置的 3 个小孔 110。

这里，当然，也可以控制所述液晶层 103 中的液晶进行相应的偏转，改变所述倒三角形顶点位置的 3 个小孔 110 的位置。

再次，通过移动所述液晶盒 100 表面的所述薄膜光栅 120，可以使所述薄膜光栅 120 的所述多个透光区域相对所述多个小孔 110 移动，从而调节所述多个小孔 110 的孔径大小。这里，在所述液晶镜片 10 中透光小孔 110 仅为所述倒三角形顶点位置的 3 个小孔的情况下，实际上调节的便是该 3 个小孔的孔径大小。

本发明的实施例还提供了一种液晶小孔眼镜，如图 7 所示，包括上述的液晶镜片 10 和镜架 20，所述镜架 20 包括对应左右眼的两个相连的镜框 201 以及与所述镜框 201 连接的镜腿 202。

其中，所述镜架 20 除了可以固定支撑所述液晶镜片 10 外，还可以在其内部设置一些微型零部件，以保证所述液晶镜片 10 能实现正常工作；此外，将这些零部件设置在所述镜架 20 内部，还可以使该液晶小孔眼镜更美观。

基于此，如图 8 所示，可选的，所述液晶小孔眼镜可以包括设置在所述镜架 20 上的至少一个调节按钮 30；所述液晶镜片 10 的薄膜光栅 120 通过连接结构与所述调节按钮 30 相连，所述调节按钮 30 用于控制所述薄膜光栅 120 相对所述液晶盒 100 的移动。

这里，可以仅设置一个所述调节按钮 30，也可以设置多个所述调节按钮 30；在不影响所述液晶小孔眼镜的观看效果的前提下，对所述调节按钮 30 的具体设置位置不做限定，只要是便于使用者进行调节即可。

当所述小孔 110 的孔径大小需要调整时，使用者根据实际需求操作所述调节按钮 30，通过所述连接结构控制所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 移动，从而达到调节所述小孔 110 的孔径大小的目的。

进一步优选的，所述调节按钮 30 可以为两个，分别设置在两个所述镜框 201 上。这样方便对设置在两个所述镜框 201 内的液晶镜片 10 的分别调节。

在此情况下，示例的，所述调节按钮 30 可以为一个旋转式调节按钮，所述薄膜光栅 120 通过所述连接结构与所述调节按钮 30 相连，并且通过该旋转式调节按钮 30 可以控制所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 表面的移动方向，即，控制所述薄膜光栅 120 的多个透光区域与所述液晶盒 100 的第一衬底基板 1011 和第二衬底基板 1021 上的所述多个小孔 110 之间的相对位置。

具体的：当所述液晶镜片 10 需要进行所述小孔 110 的孔径大小的调节时，将所述调节按钮 30 按下，开启调节功能；此时，所述液晶镜片 10 中的包括所述多个微凸结构 1301 的液晶盒 100 和包括所述多个微孔结构 1302 的薄膜光栅 120 相互分离。

如果将所述调节按钮 30 向左旋转，所述调节按钮 30 通过所述连接结构控制所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 的表面向左移动；如果将所述调节按钮 30 向右旋转，所述调节按钮 30 通过所述连接结构控制所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 的表面向右移动；即，通过左右旋转所述调节按钮 30 可以控制所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 表面的移动方向与移动距离，从而调整所述薄膜光栅 120 的多个透光区域与所述液晶盒 100 的第一衬底基板 1011 和第二衬底基板 1021 上的所述多个小孔 110 之间的相对位置，实现对所述小孔 110 的孔径大小的调节。

当所述液晶镜片 10 的所述小孔 110 的孔径大小调节完成后，再次将所述调节按钮 30 按下，关闭调节功能；此时，所述液晶镜片 10 中的包括所述多个微凸结构 1301 的液晶盒 100 和包括所述多个微孔结构 1302 的薄膜光栅 120 相互合并，将所述薄膜光栅 120 固定在所述液晶盒 100 表面而不易发生移动，并在所述液晶盒 100 和所述薄膜光栅 120 之间的透明液体的吸附作用下实现密封。

可选的，如图 9 所示，所述液晶小孔眼镜还可以包括设置在所述镜架 20 内部的驱动模块 40，所述驱动模块 40 用于驱动所述液晶镜片 10 的液晶层 103 中的液晶进行偏转。

这里，可以在每个所述镜框 201 内均设置一个该驱动模块 40，分别用

于驱动设置在相应镜框内的所述液晶镜片 10 的液晶层 103 中的液晶进行相应角度的偏转；也可以仅在所述镜架 20 的任一位置设置一个该驱动模块 40，用于分别驱动设置在两个所述镜框 201 内的所述液晶镜片 10 的液晶层 103 中的液晶进行相应角度的偏转。

进一步的，如图 10 所示，所述的液晶小孔眼镜还可以包括控制单元 50，所述控制单元 50 用于控制所述驱动模块 40 驱动所述液晶镜片 10 的液晶层 103 中的液晶进行偏转。

这里，所述控制单元 50 可以设置在所述镜架 20 的任一位置，只要是便于实现其对所述液晶小孔眼镜的驱动模块 40 的控制功能即可。

其中，所述控制单元 50 可以与数据处理系统相连，由所述数据处理系统发出命令，待所述控制单元接收到该命令后，控制所述驱动模块 40 向所述第一电极和所述第二电极之间施加电压，驱动所述液晶镜片 10 的液晶层 103 中的液晶偏转相应的角度，从而控制所述液晶镜片 10 的不同小孔 110 的光透过率，进而可以根据需要选择透光小孔 110 的个数以及位置。

下面提供一个具体的实施例对上述的液晶小孔眼镜进行具体说明。

其中，所述液晶小孔眼镜包括对应于左眼和右眼的两个液晶镜片 10 和镜架 20。

所述液晶镜片 10 包括液晶盒 100，所述液晶盒 100 包括第一基板 101 和第二基板 102、以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层 103；所述第一基板 101 包括第一衬底基板 1011、设置在所述第一衬底基板 1011 上的多个薄膜晶体管、与所述薄膜晶体管的漏极电连接的第一电极、以及设置在所述第一衬底基板 1011 远离所述液晶层 103 一侧的第一偏光片 1012；所述第二基板 102 包括第二衬底基板 1021、设置在所述第二衬底基板 1021 上第二电极、以及设置在所述第二衬底基板 1021 远离所述液晶层 103 一侧的第二偏光片 1022；其中，所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 为不透明；所述第一衬底基板 1011 和所述第二衬底基板 1021 均包括多个小孔 110，且所述多个小孔 100 的位置一一对应。

所述液晶镜片 10 还包括设置在所述液晶盒 100 的外表面（即所述液晶镜片 10 背离使用者双眼一侧的表面）的薄膜光栅 120；其中，所述薄膜光栅 120 包括高透过率的光学薄膜、以及设置在所述光学薄膜表面的光栅，且所述光学薄膜的面积小于所述液晶盒 100 的面积，所述薄膜光栅 120 的

多个透光区域与所述多个小孔 110 一一对应；进一步所述液晶镜片 10 还包括设置在所述液晶盒 100 和所述薄膜光栅 120 之间的透明液体；以及设置在所述液晶镜片 10 的一个对角顶点处，分别位于所述液晶盒 100 相对所述薄膜光栅 120 一侧的表面上多个微凸结构 1301 和所述光学薄膜相对所述液晶盒 100 一侧的表面上多个微孔结构 1302；其中，所述多个微凸结构 1301 和所述多个微孔结构 1302 一一对应且互相匹配。

所述镜架 20 包括对应于左眼和右眼的两个相连的镜框 201，以及与所述镜框连接的镜腿 202；分别设置在每个所述镜框 201 上的两个所述调节按钮 30，所述液晶镜片 10 的薄膜光栅 120 通过连接结构与所述调节按钮 30 相连，所述调节按钮 30 为可旋转调节按钮；进一步还包括分别设置在每个所述镜框 201 内部的驱动模块 40 和控制单元 50。

当使用者佩戴所述液晶小孔眼镜，且需要对所述液晶镜片 10 的透光小孔 110 的位置和孔径大小进行调节时，示例的，如图 11 所示：

S101、使用者将设置在所述镜框 201 上的所述调节按钮 30 按下，开启所述液晶镜片 10 的调节功能。

此时，设置在所述液晶盒 100 相对所述薄膜光栅 120 一侧的表面上多个微凸结构 1301 和设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒 100 一侧的表面上多个微孔结构 1302 相互分离。

S102、使用者左右旋转所述调节按钮 30，所述调节按钮 30 通过所述连接结构控制所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 表面的移动方向和移动距离，从而调整所述薄膜光栅 120 的多个透光区域与所述液晶盒 100 表面的所述多个小孔 110 之间的相对位置，实现对所述小孔 110 的孔径大小的调节。

其中，向左旋转所述调节按钮 30 表示使所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 表面向左移动，向右旋转所述调节按钮 30 表示使所述薄膜光栅 120 相对于所述液晶盒 100 表面向右移动。

S103、当所述液晶镜片 10 的所述小孔 110 的孔径大小调节完成后，使用者再次将所述调节按钮 30 按下，关闭所述液晶镜片 10 的调节功能。

此时，设置在所述液晶盒 100 相对所述薄膜光栅 120 一侧的表面上多个微凸结构 1301 和设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒 100 一侧的表面上多个微孔结构 1302 相互合并，将所述薄膜光栅 120 固定在所述液晶盒

100 表面而不易发生移动，并在所述液晶盒 100 和所述薄膜光栅 120 之间的透明液体的吸附作用下实现密封。

S104、使用者通过所述控制单元 50 控制所述驱动模块 40 向所述第一电极和所述第二电极之间施加电压，驱动所述液晶层 103 中的液晶的偏转相应的角度，从而控制所述液晶镜片 10 的不同小孔 110 的光透过率，进而可以根据需要选择透光小孔 110 的个数以及位置。

其中，透光小孔 110 对应于所述倒三角形顶点位置；即，例如控制对应所述倒三角形顶点位置的小孔 110 处的液晶的偏转角度，使通过该处液晶的偏振光可完全透过，控制其他位置的小孔 110 处的液晶的偏转角度，使通过该处液晶的偏振光经第二偏光片 1022 后无法透过。

通过以上步骤，便可实现对所述液晶小孔眼镜的所述小孔 110 的透光个数、位置和孔径大小的调节。

以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

## 权利要求书

1. 一种液晶镜片，其中，包括液晶盒，所述液晶盒包括第一基板和第二基板、以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层；

所述第一基板包括第一衬底基板、设置在所述第一衬底基板上的多个晶体管、与所述晶体管的其中一个电极电连接的第一电极、以及设置在所述第一衬底基板远离所述液晶层一侧的第一偏光片；

所述第二基板包括第二衬底基板、以及设置在所述第二衬底基板远离所述液晶层一侧的第二偏光片；

所述液晶镜片还包括第二电极，所述第二电极设置在所述第一衬底基板上或第二衬底基板上；

其中，所述第一衬底基板和所述第二衬底基板为不透明；所述第一衬底基板和所述第二衬底基板均包括多个小孔，且所述多个小孔的位置一一对应。

2. 根据权利要求1所述的液晶镜片，其中，从垂直所述第一衬底基板和第二衬底基板的方向看过去，位于所述第一衬底基板上的小孔和第二衬底基板上的小孔的投影重叠。

3. 根据权利要求1或2所述的液晶镜片，其中，所述小孔周围可以设置与所述液晶盒中的液晶层分隔开的隔离层。

4. 根据权利要求1-3中的任一项所述的液晶镜片，其中，每个小孔的孔径为1~3mm。

5. 根据权利要求1-4中的任一项所述的液晶镜片，其中，所述多个小孔中用于透光的小孔的个数为3个或5个。

6. 根据权利要求5所述的液晶镜片，其中，所述3个小孔构成的图案包括倒三角形；或者

所述5个小孔构成的图案包括十字架正方形及其中心。

7. 根据权利要求1-6中的任一项所述的液晶镜片，其中，所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒的至少一个侧表面的薄膜光栅；其中，所述薄膜光栅包括多个透光区域，所述多个透光区域与所述多个小孔一一对应。

8. 根据权利要求7所述的液晶镜片，其中，所述薄膜光栅包括透明的光

学薄膜、以及设置在所述光学薄膜表面的光栅。

9. 根据权利要求 8 所述的液晶镜片，其中，所述光学薄膜的面积小于所述液晶盒的面积；

所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒相对所述薄膜光栅一侧的表面上多个微凸结构，以及设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒一侧的表面上多个微孔结构；或者

所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒相对所述薄膜光栅一侧的表面上多个微孔结构，以及设置在所述光学薄膜相对所述液晶盒一侧的表面上多个微凸结构；

其中，所述多个微凸结构和所述多个微孔结构一一对应且互相匹配。

10. 根据权利要求 9 所述的液晶镜片，其中，所述多个微凸结构和所述多个微孔结构设置在所述液晶镜片的一个对角顶点处。

11. 根据权利要求 7-10 中的任一项所述的液晶镜片，其中，所述液晶镜片还包括设置在所述液晶盒和所述薄膜光栅之间的透明液体，所述透明液体用于实现所述液晶盒和所述薄膜光栅之间相对位置调整时的润滑与密封。

12. 根据权利要求 1 至 11 中的任一项所述的液晶镜片，其中，所述晶体管包括薄膜晶体管。

13. 一种液晶小孔眼镜，包括镜片和镜架，所述镜架包括对应左右眼的两个相连的镜框以及与所述镜框连接的镜腿；其中，所述镜片为权利要求 1 至 12 中任一项所述的液晶镜片。

14. 根据权利要求 13 所述的液晶小孔眼镜，其中，所述液晶小孔眼镜还包括设置在所述镜架上的至少一个调节按钮；

所述液晶镜片的薄膜光栅通过连接结构与所述调节按钮相连，所述调节按钮用于控制所述薄膜光栅相对液晶盒移动。

15. 根据权利要求 14 所述的液晶小孔眼镜，其中，所述调节按钮为两个，分别设置在两个所述镜框上。

16. 根据权利要求 13-15 中的任一项所述的液晶小孔眼镜，其中，所述液晶小孔眼镜还包括设置在所述镜架内部的驱动模块，所述驱动模块用于驱动所述液晶镜片的液晶层中的液晶进行偏转。

17. 根据权利要求 16 所述的液晶小孔眼镜，其中，所述液晶小孔眼镜还包括控制单元，所述控制单元用于控制所述驱动模块驱动所述液晶镜片的液晶层中的液晶进行偏转。

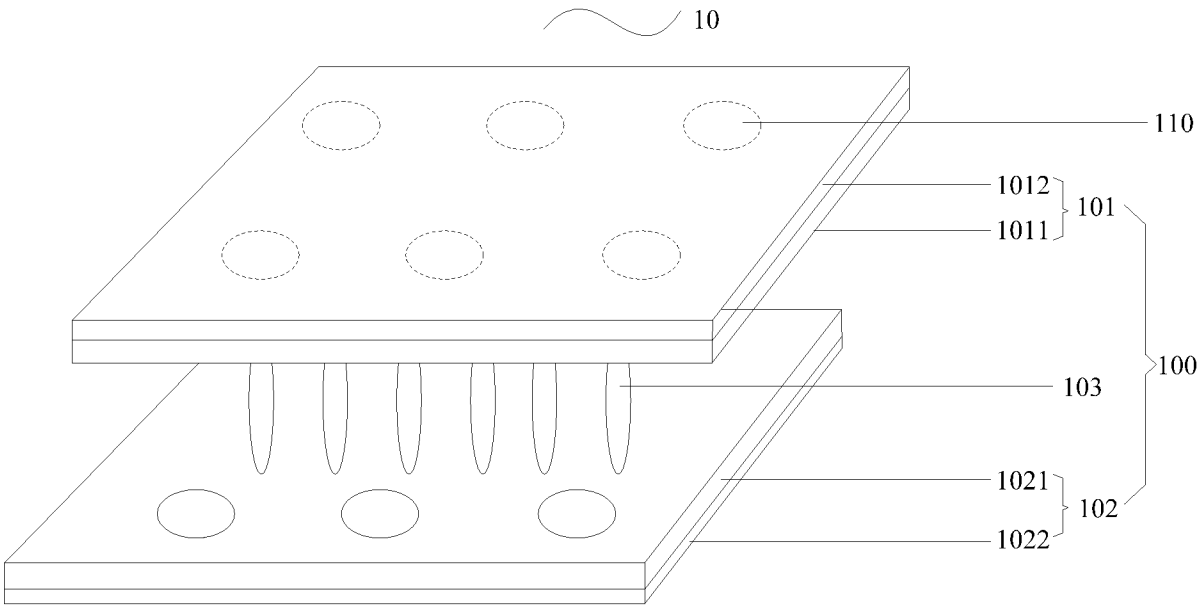


图 1

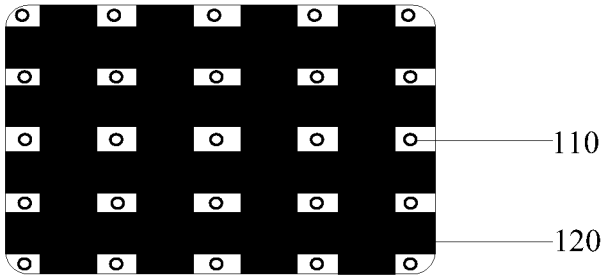


图 2

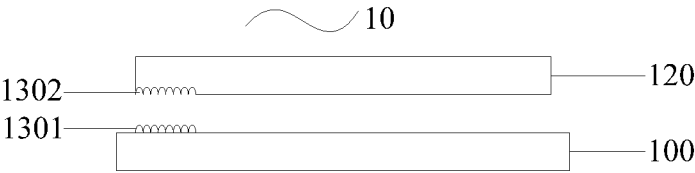


图 3

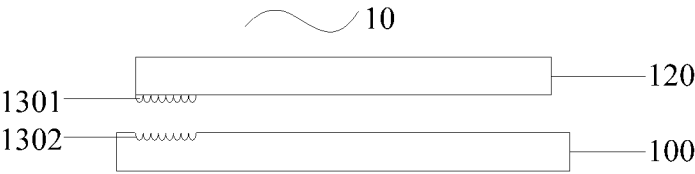


图 4

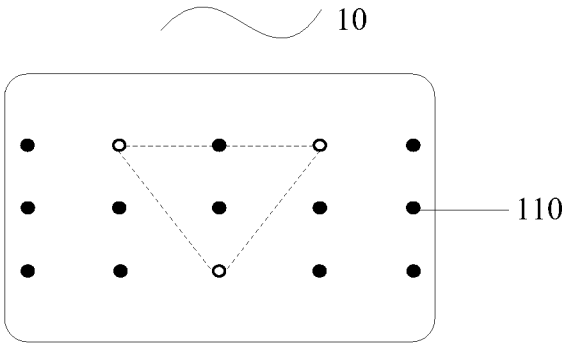


图 5

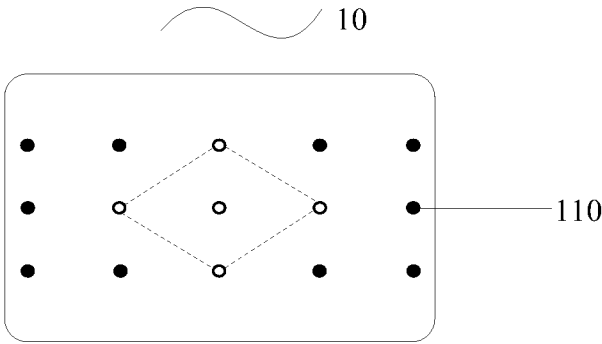


图 6

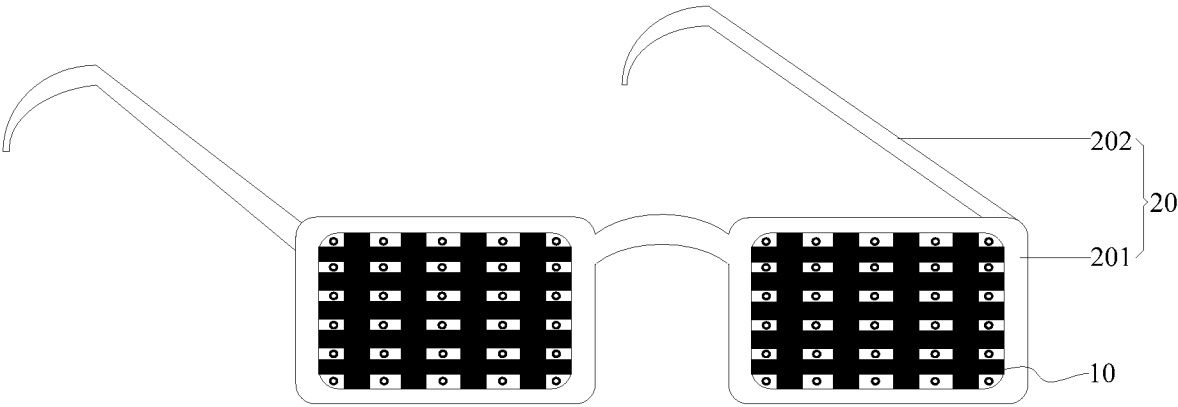


图 7

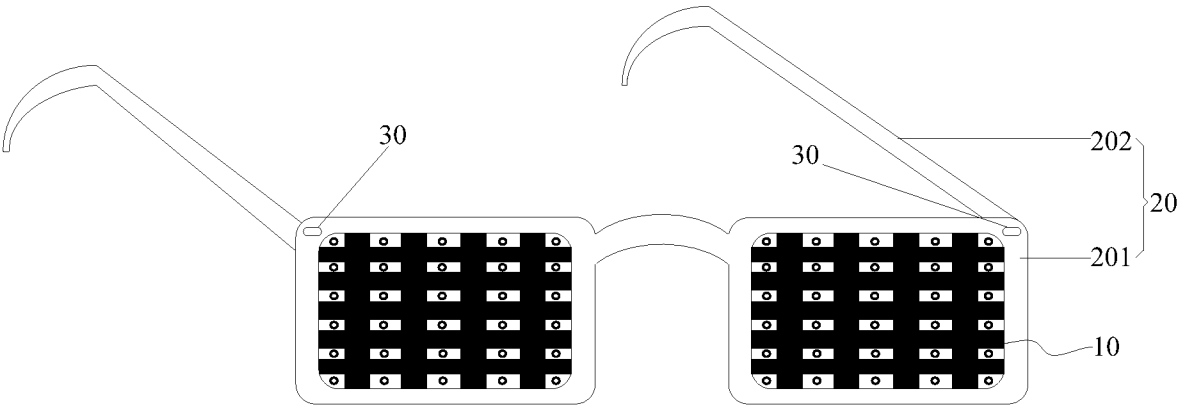


图 8

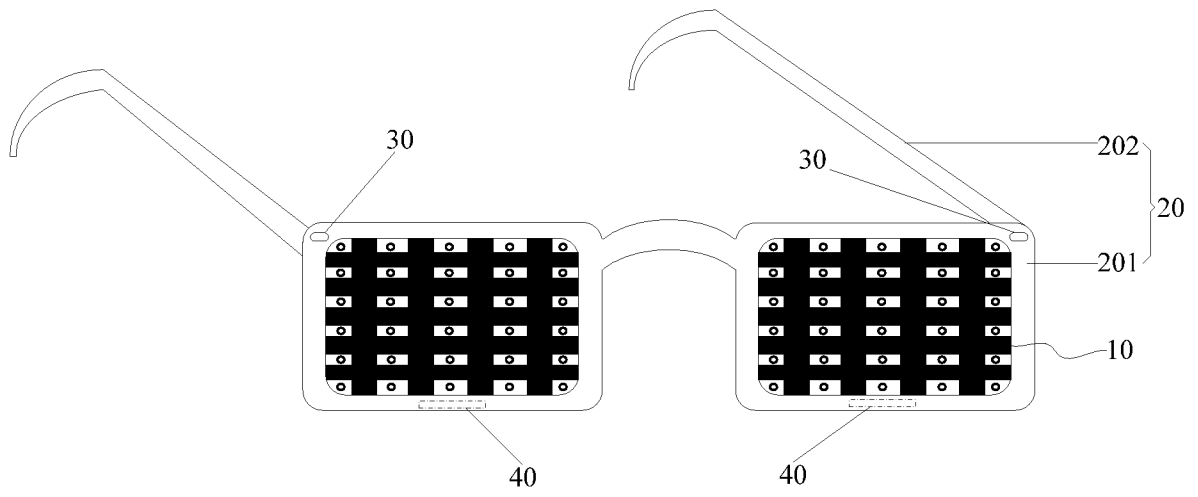


图 9

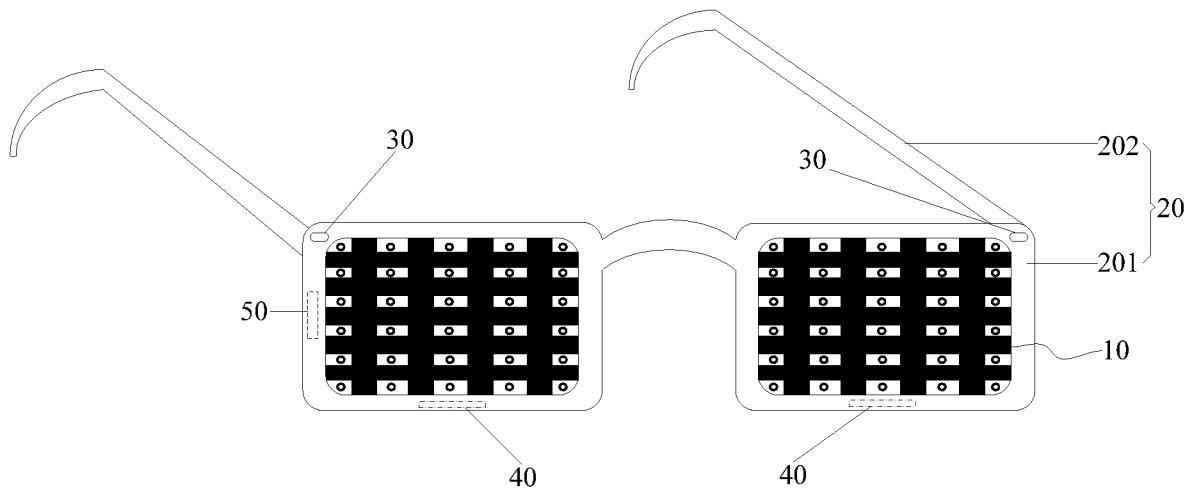


图 10

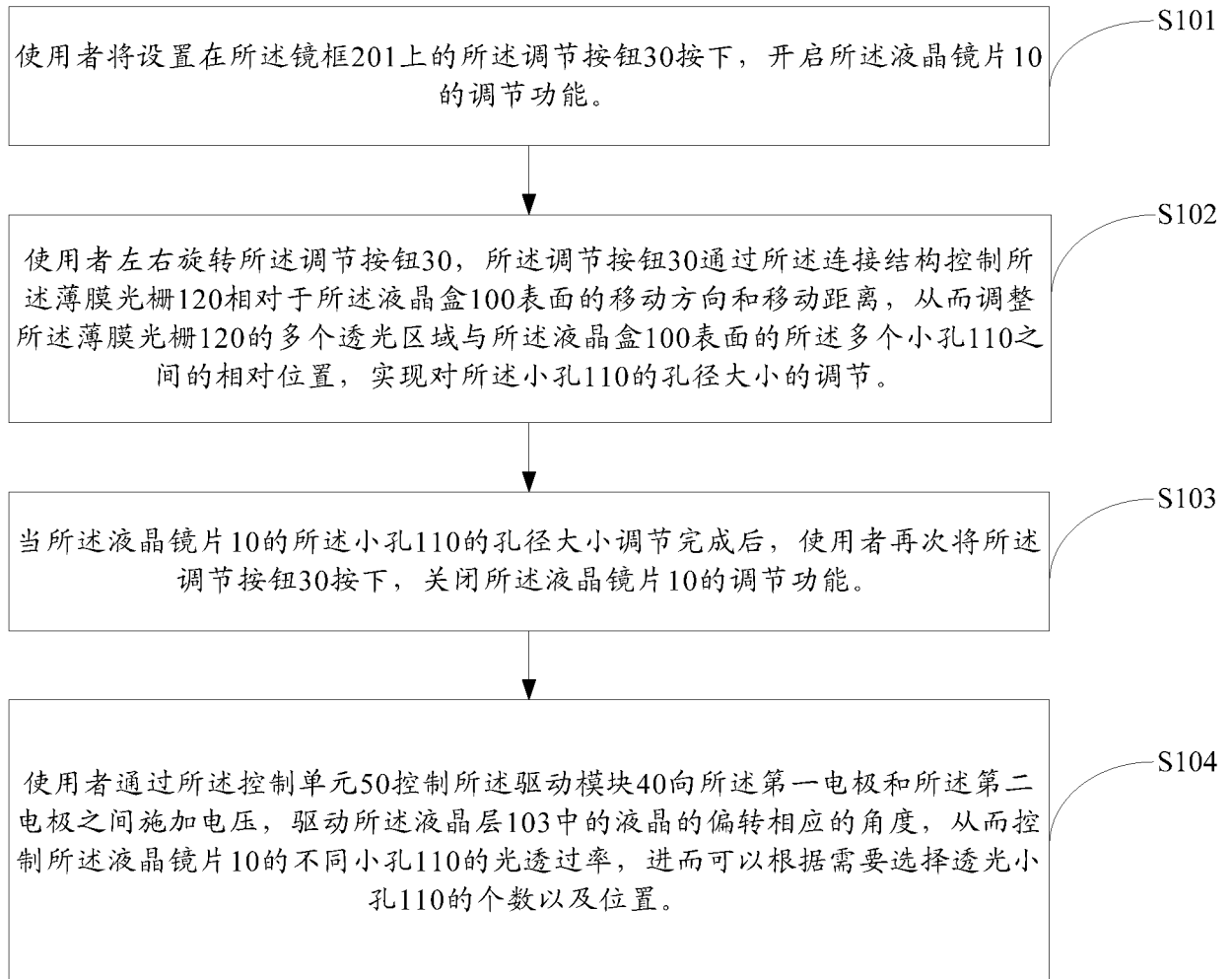


图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2013/088496

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02C 7/16 (2006.01) i; G02B 27/26 (2006.01) i; G02F 1/1335 (2006.01) i; G02F 1/1343 (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)

G02C 7; G02B 27; G02F 1/13

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)

CNXTX; CNABS; VEN: liquid crystal lens, pinhole glasses, prevention, correct, substrate, +eyelet+, +hole+, myopia+, therapy, glasses, +pore+, LC, spectacl+, crystal+, liquid+, vision+

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| E         | CN 203444205 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 19 February 2014 (19.02.2014) claims 1-15, description, paragraphs [0045] and [0047] | 1-17                  |
| A         | CN 202177752 U (TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 28 March 2012 (28.03.2012) the whole document                                    | 1-17                  |
| A         | CN 201628822 U (BEIJING VISIONOX TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 November 2010 (10.11.2010) the whole document                       | 1-17                  |
| A         | CN 1700058 A (CONG, Fanzi) 23 November 2005 (23.11.2005) the whole document                                                          | 1-17                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>11 April 2014                                                                                                                                    | Date of mailing of the international search report<br>30 April 2014 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>ZHANG, Yu<br>Telephone No. (86-10) 62085762   |

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2013/088496

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages        | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | US 2012200790 A1 (HENKINET THIERRY et al.) 09 August 2012 (09.08.2012) the whole document | 1-17                  |
| A         | US 2011285936 A1 (HORIKAWA YOSHIKI) 24 November 2011 (24.11.2011) the whole document      | 1-17                  |

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

International application No.  
PCT/CN2013/088496

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date  |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|-------------------|
| CN 203444205 U                             | 19 February 2014 | None             |                   |
| CN 202177752 U                             | 28 March 2012    | None             |                   |
| CN 201628822 U                             | 10 November 2010 | None             |                   |
| CN 1700058 A                               | 23 November 2005 | None             |                   |
| US 2012200790 A1                           | 09 August 2012   | EP 2486440 A1    | 15 August 2012    |
|                                            |                  | FR 2951287 B1    | 16 December 2011  |
|                                            |                  | EP 2486440 B1    | 28 August 2013    |
|                                            |                  | US 8648899 B2    | 11 February 2014  |
|                                            |                  | FR 2951287 A1    | 15 April 2011     |
|                                            |                  | WO 2011042505 A1 | 14 April 2011     |
| US 2011285936 A1                           | 24 November 2011 | US 8525957 B2    | 03 September 2013 |
|                                            |                  | JP 2011215550 A  | 27 October 2011   |
|                                            |                  | JP 5420464 B2    | 19 February 2014  |

| <b>A. 主题的分类</b><br>G02C 7/16(2006.01)i; G02B 27/26(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i; G02F 1/1343(2006.01)i<br>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>B. 检索领域</b><br>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)<br>G02C7; G02B27; G02F1/13<br>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献<br>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))<br>CNTXT;CNABS;VEN:液晶眼镜, 液晶镜片, 液晶, 小孔眼镜, 小孔, 预防, 近视, 视力, 矫正, 基板, +eyelet<br>+, +hole+, myopia+, therapy, glasses, +pore+, LC, spectacl+, crystal+, liquid+, vision+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                                    |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| <b>C. 相关文件</b> <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>E</td> <td>CN 203444205U (北京京东方光电科技有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br/>权利要求1-15, 说明书第45、47段</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202177752U (天马微电子股份有限公司) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28)<br/>全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201628822U (北京维信诺科技有限公司等) 2010年 11月 10日 (2010 - 11 - 10)<br/>全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1700058A (丛繁滋) 2005年 11月 23日 (2005 - 11 - 23)<br/>全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012200790A1 (HENKINET THIERRY等) 2012年 8月 09日 (2012 - 08 - 09)<br/>全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011285936A1 (HORI KAWA YOSHI AKI) 2011年 11月 24日 (2011 - 11 - 24)<br/>全文</td> <td>1-17</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 | E | CN 203444205U (北京京东方光电科技有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>权利要求1-15, 说明书第45、47段 | 1-17 | A | CN 202177752U (天马微电子股份有限公司) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28)<br>全文 | 1-17 | A | CN 201628822U (北京维信诺科技有限公司等) 2010年 11月 10日 (2010 - 11 - 10)<br>全文 | 1-17 | A | CN 1700058A (丛繁滋) 2005年 11月 23日 (2005 - 11 - 23)<br>全文 | 1-17 | A | US 2012200790A1 (HENKINET THIERRY等) 2012年 8月 09日 (2012 - 08 - 09)<br>全文 | 1-17 | A | US 2011285936A1 (HORI KAWA YOSHI AKI) 2011年 11月 24日 (2011 - 11 - 24)<br>全文 | 1-17 |
| 类 型*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                                   | 相关的权利要求                            |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 203444205U (北京京东方光电科技有限公司) 2014年 2月 19日 (2014 - 02 - 19)<br>权利要求1-15, 说明书第45、47段 | 1-17                               |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 202177752U (天马微电子股份有限公司) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28)<br>全文                     | 1-17                               |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 201628822U (北京维信诺科技有限公司等) 2010年 11月 10日 (2010 - 11 - 10)<br>全文                   | 1-17                               |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | CN 1700058A (丛繁滋) 2005年 11月 23日 (2005 - 11 - 23)<br>全文                              | 1-17                               |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US 2012200790A1 (HENKINET THIERRY等) 2012年 8月 09日 (2012 - 08 - 09)<br>全文             | 1-17                               |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US 2011285936A1 (HORI KAWA YOSHI AKI) 2011年 11月 24日 (2011 - 11 - 24)<br>全文          | 1-17                               |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| <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。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                    |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| * 引用文件的具体类型:<br>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件<br>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利<br>“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)<br>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件<br>“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<br>“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<br>“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<br>“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<br>“&” 同族专利的文件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                     |                                    |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| 国际检索实际完成的日期<br>2014年 4月 11日                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     | 国际检索报告邮寄日期<br>2014年 4月 30日         |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号<br>100088 中国<br>传真号 (86-10)62019451                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     | 授权官员<br>张瑜<br>电话号码 (86-10)62085762 |      |                   |         |   |                                                                                     |      |   |                                                                 |      |   |                                                                   |      |   |                                                        |      |   |                                                                         |      |   |                                                                            |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/088496

| 检索报告引用的专利文件 |              | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |              | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|--------------|----------------|------|--------------|----------------|
| CN          | 203444205U   | 2014年 2月 19日   | 无    |              |                |
| CN          | 202177752U   | 2012年 3月 28日   | 无    |              |                |
| CN          | 201628822U   | 2010年 11月 10日  | 无    |              |                |
| CN          | 1700058A     | 2005年 11月 23日  | 无    |              |                |
| US          | 2012200790A1 | 2012年 8月 09日   | EP   | 2486440A1    | 2012年 8月 15日   |
|             |              |                | FR   | 2951287B1    | 2011年 12月 16日  |
|             |              |                | EP   | 2486440B1    | 2013年 8月 28日   |
|             |              |                | US   | 8648899B2    | 2014年 2月 11日   |
|             |              |                | FR   | 2951287A1    | 2011年 4月 15日   |
|             |              |                | WO   | 2011042505A1 | 2011年 4月 14日   |
| US          | 2011285936A1 | 2011年 11月 24日  | US   | 8525957B2    | 2013年 9月 03日   |
|             |              |                | JP   | 2011215550A  | 2011年 10月 27日  |
|             |              |                | JP   | 5420464B2    | 2014年 2月 19日   |