



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106990629 A

(43)申请公布日 2017. 07. 28

(21)申请号 201710391453.5

(22)申请日 2017.05.27

(71)申请人 北京小米移动软件有限公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街68号

华润五彩城购物中心二期9层01房间

(72)发明人 李健 唐磊 尹景浩

(74)专利代理机构 北京尚伦律师事务所 11477

代理人 代治国

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02B 27/22(2006.01)

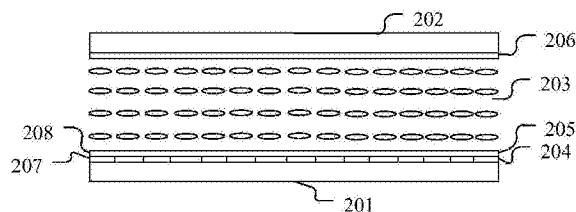
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

液晶光栅、显示设备和控制方法

(57)摘要

本公开是关于液晶光栅、显示设备和控制方法。其中,液晶光栅包括相对设置的第一基板、第二基板,以及设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层;所述第一基板的靠近所述液晶层的一侧设置有沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极,所述第二基板的靠近所述液晶层的一侧设置有第三电极;所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅,所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅。本公开使得液晶光栅可以在第一方向和第二方向均形成光栅,让双眼在两个方向均形成视差,在两个方向均能产生3D效果。



1. 一种液晶光栅,用于3D显示设备,其特征在于,所述液晶光栅包括相对设置的第一基板、第二基板,以及设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层;所述第一基板的靠近所述液晶层的一侧设置有沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极,所述第二基板的靠近所述液晶层的一侧设置有第三电极;

所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅,所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅。

2. 根据权利要求1所述的液晶光栅,其特征在于,所述第一基板靠近液晶层的一侧依次设置有第一电极层和第二电极层,在所述第一电极层中形成所述多个第一条形电极,在所述第二电极层中形成所述多个第二条形电极。

3. 根据权利要求1所述的液晶光栅,其特征在于,所述第一基板靠近液晶层的一侧设置有第三电极层,在所述第三电极层中形成所述多个第一条形电极和所述多个第二条形电极。

4. 根据权利要求1所述的液晶光栅,其特征在于,所述第一方向与所述第二方向相互垂直。

5. 根据权利要求4所述的液晶光栅,其特征在于,所述第一方向为垂直方向,所述第二方向为水平方向。

6. 根据权利要求1所述的液晶光栅,其特征在于,所述多个第一条形电极之间的距离等于所述多个第二条形电极之间的距离。

7. 一种显示设备,其特征在于,所述显示设备包括:

显示面板和所述显示面板出光面上设置的液晶光栅,所述液晶光栅为权利要求1至6中任一项所述的液晶光栅。

8. 根据权利要求7所述的显示设备,其特征在于,所述显示设备还包括控制芯片,所述控制芯片用于:

接收控制指令;

当接收到的控制指令为第一控制指令时,控制所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅;

当接收到的控制指令为第二控制指令时,控制所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅;

当接收到的控制指令为第三控制指令时,同时控制所述多个第一条形电极、所述多个第二条形电极和所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅和第二光栅。

9. 一种显示设备的控制方法,其特征在于,应用于权利要求7至8任一项所述的显示设备上,所述方法包括:

接收控制指令;

当接收到的控制指令为第一控制指令时,控制所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅;

当接收到的控制指令为第二控制指令时,控制所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅;

当接收到的控制指令为第三控制指令时,同时控制所述多个第一条形电极、所述多个第二条形电极和所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅和第二光栅。

液晶光栅、显示设备和控制方法

技术领域

[0001] 本公开涉及液晶显示技术领域,尤其涉及液晶光栅、显示设备和控制方法。

背景技术

[0002] 随着3D技术的发展,实现裸眼3D技术的手段越来越多,其中一种是利用液晶作为光栅开光,通过电场控制液晶,使通过液晶的光形成垂直的细条栅模式,称之为“视差障壁”,让人眼产生视差,形成3D显示效果。如图1所示,应该由左眼看到的图像显示在液晶屏上时,不透明的条纹会遮挡右眼;应该由右眼看到的图像显示在液晶屏上时,不透明的条纹会遮挡左眼,通过将左眼和右眼的可视画面分开,使观者看到3D影像。但这种液晶光栅对左右眼产生视差,只能实现一个方向的3D显示。

发明内容

[0003] 本公开实施例提供一种液晶光栅、显示设备和控制方法。技术方案如下:

[0004] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种液晶光栅,用于3D显示设备,所述液晶光栅包括相对设置的第一基板、第二基板,以及设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层;所述第一基板的靠近所述液晶层的一侧设置有沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极,所述第二基板的靠近所述液晶层的一侧设置有第三电极;

[0005] 所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅,所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅。

[0006] 可选的,所述第一基板靠近液晶层的一侧设置有第一电极层和第二电极层,在所述第一电极层中形成所述多个第一条形电极,在所述第二电极层中形成所述多个第二条形电极。

[0007] 可选的,所述第一基板靠近液晶层的一侧设置有第三电极层,在所述第三电极层中形成所述多个第一条形电极和所述多个第二条形电极。

[0008] 可选的,所述第一方向与所述第二方向相互垂直。

[0009] 可选的,所述第一方向为垂直方向,所述第二方向为水平方向。

[0010] 可选的,所述多个第一条形电极之间的距离等于所述多个第二条形电极之间的距离。

[0011] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种显示设备,所述显示设备包括:

[0012] 显示面板和所述显示面板出光面上设置的液晶光栅,所述液晶光栅为上述任一项所述的液晶光栅。

[0013] 可选的,所述显示设备还包括控制芯片,所述控制芯片用于:

[0014] 接收控制指令;

[0015] 当接收到的控制指令为第一控制指令时,控制所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅;

[0016] 当接收到的控制指令为第二控制指令时,控制所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅;

[0017] 当接收到的控制指令为第三控制指令时,同时控制所述多个第一条形电极、所述多个第二条形电极和所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅和第二光栅。

[0018] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种显示设备的控制方法,应用于上述任一所述的显示设备上,所述方法包括:

[0019] 接收控制指令;

[0020] 当接收到的控制指令为第一控制指令时,控制所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅;

[0021] 当接收到的控制指令为第二控制指令时,控制所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅;

[0022] 当接收到的控制指令为第三控制指令时,同时控制所述多个第一条形电极、所述多个第二条形电极和所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅和第二光栅。

[0023] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0024] 上述技术方案,通过在液晶光栅的第一基板上设置沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极,使得液晶光栅可以在第一方向和第二方向均形成光栅,让双眼在两个方向均形成视差,在两个方向均能产生3D效果。

[0025] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本公开。

附图说明

[0026] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0027] 图1是根据一示例性实施例示出的3D显示原理示意图。

[0028] 图2是根据一示例性实施例示出的液晶光栅的示意图。

[0029] 图3是图2中的液晶光栅中的第一条形电极层的示意图。

[0030] 图4是图2中的液晶光栅中的第二条形电极层的示意图。

[0031] 图5是根据一示例性实施例示出的液晶光栅中的液晶发生偏转的示意图。

[0032] 图6是根据另一示例性实施例示出的液晶光栅中的液晶发生偏转的示意图。

[0033] 图7是根据一示例性实施例示出的液晶光栅的示意图。

[0034] 图8是图7中的液晶光栅中的网格形电极层的示意图。

[0035] 图9是根据一示例性实施例示出的显示设备的框图。

[0036] 图10是根据另一示例性实施例示出的显示设备的框图。

[0037] 图11是根据一示例性实施例示出的显示设备的控制方法的流程图。

[0038] 图12是根据一示例性实施例示出的用于进行3D显示的装置的框图。

具体实施方式

[0039] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例

中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0040] 本公开实施例提供的技术方案,涉及液晶光栅和具有液晶光栅的显示设备,显示设备例如是液晶显示器等。

[0041] 图2是根据一示例性实施例示出的一种液晶光栅的结构示意图,如图2所示,液晶光栅包括第一基板201、第二基板202,第一基板201与第二基板202相对设置,在第一基板201和第二基板202之间设置有液晶层203;第一基板201的靠近液晶层203的一侧上设置有沿第一方向延伸的多个第一条形电极204和沿第二方向延伸的多个第二条形电极205,第二基板202的靠近所述液晶层的一侧设置有第三电极206。多个第一条形电极204与第三电极206能控制液晶层203形成第一光栅,多个第二条形电极205与第三电极206能控制液晶层203形成第二光栅。

[0042] 本公开实施例通过在液晶光栅的第一基板上设置沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极,使得液晶光栅可以在第一方向和第二方向均形成光栅,让双眼在两个方向均形成视差,在两个方向均能产生3D效果。

[0043] 如图2所示,在本公开一实施例中,第一基板201靠近液晶层203的一侧依次设置有第一电极层207和第二电极层208,在第一电极层207中形成多个第一条形电极204,在第二电极层208中形成多个第二条形电极205。也就是说,多个第一条形电极204和多个第二条形电极205分别在两个电极层中。

[0044] 如图3所示为第一条形电极层207中形成的多个第一条形电极204的示意图。如图4所示为第二条形电极层208中形成的多个第二条形电极205的示意图。如图3所示,多个第一条形电极204由平行间隔的若干个沿第一方向AA'延伸的条形电极组成。如图4所示,多个第二条形电极205由平行间隔的若干个沿第二方向BB'延伸的条形电极组成。第三电极206可以是面电极或块电极。

[0045] 在本公开实施例中,考虑到通常的观看习惯,第一方向AA'与第二方向BB'相互垂直。第一方向AA'为垂直方向,第二方向BB'为水平方向。

[0046] 第一条形电极层207、第二条形电极层208、第三电极206可以为ITO(Indium Tin Oxides,氧化铟锡)膜。

[0047] 如图5所示,当第一条形电极204与第三电极206之间施加预设电压时,液晶层203中与第一条形电极204对应的液晶将发生偏转,从而形成与第一条形电极204对应的第一光栅。若第一条形电极204为图3所示方向的电极层,那么形成的第一光栅为纵向光栅条,该第一光栅对水平的左右眼产生视差,实现水平方向观看的3D显示。

[0048] 如图6所示,当第二条形电极205与第三电极206之间施加预设电压时,液晶层203中与第二条形电极205对应的液晶将发生偏转(该截面图正好示出与水平的第二条形电极对应的那一层液晶发生偏转),从而形成与第二条形电极205对应的第二光栅。若第二条形电极205为图4所示的电极层,那么形成的第二光栅为横向光栅条,该第二光栅对垂直的左右眼产生视差,实现垂直方向观看的3D显示。

[0049] 在本公开另一实施例中,多个第一条形电极204和多个第二条形电极205也可以形成在同一电极层中。图7是根据另一示例性实施例示出的一种液晶光栅的结构示意图。如图7所示,液晶光栅包括相对设置的第一基板701、第二基板702以及设置在第一基板701和第

二基板702之间的液晶层703;第一基板701靠近液晶层703的一侧设置有第三电极层704,第二基板702靠近液晶层703的一侧设置有第三电极705,在第三电极层704中形成多个第一条形电极和多个第二条形电极,其中,第一条形电极沿第一方向延伸,第二条形电极沿第二方向延伸。考虑到通常的观看习惯,第一方向与第二方向相互垂直。例如第一方向为垂直方向,第二方向为水平方向。因此,第三电极层704实际上可以是网格形电极层,如图8所示,网格形电极层704由平行间隔的若干个沿第一方向AA'延伸的第一条形电极7041和平行间隔的若干个沿第二方向BB'延伸的第二条形电极7042组成。第三条形电极705可以是面电极层。在本公开实施例中,第一方向AA'与第二方向BB'相互垂直。第一方向AA'为垂直方向,第二方向BB'为水平方向。网格形电极层704与第三电极705能控制液晶层703形成与网格形电极层704对应的光栅。如图8所示为示例性的网格形电极层704的示意图。

[0050] 网格形电极层704和第三电极705可以为ITO膜。

[0051] 当网格形电极层704与第三电极层705之间施加预设电压时,液晶层703中与网格形电极层704对应的液晶将发生偏转,从而形成与网格形电极层704对应的光栅。若网格形电极层704为图8所示的电极层,那么形成的光栅为纵向及横向光栅条,该光栅可以同时水平左右的左右眼产生视差,实现水平方向观看的3D显示,以及对垂直的左右眼产生视差,实现垂直方向观看的3D显示。本公开实施例通过在基板上增加一层同时具有第一条形电极和第二条形电极的电极层,使得在第一方向和第二方向均形成光栅,让双眼在两个方向均形成视差,横向和竖向均同时产生3D效果。

[0052] 在本公开的另一实施例中,第一基板例如可以是TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)基板,第二基板例如可以是CF(Color Filter,彩色滤光片)基板。

[0053] 本公开实施例还提供一种显示设备,该显示设备包括上述的液晶光栅。图9是根据一示例性实施例示出的一种显示设备的结构示意图,如图9所示,该显示设备900至少包括:显示面板901和显示面板901出光面上设置的液晶光栅902。

[0054] 其中,液晶光栅902包括相对设置的第一基板、第二基板,以及设置于第一基板和第二基板之间的液晶层;第一基板的靠近液晶层的一侧设置有沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极,第二基板的靠近液晶层的一侧设置有第三电极;多个第一条形电极与第三电极控制液晶层形成第一光栅,多个第二条形电极与第三电极控制液晶层形成第二光栅。

[0055] 在本公开一实施例中,所述第一基板靠近液晶层的一侧依次设置有第一电极层和第二电极层,在所述第一电极层中形成所述多个第一条形电极,在所述第二电极层中形成所述多个第二条形电极。

[0056] 在本公开一实施例中,所述第一基板靠近液晶层的一侧设置有第三电极层,在所述第三电极层中形成所述多个第一条形电极和所述多个第二条形电极。

[0057] 在本公开一实施例中,所述第一方向与所述第二方向相互垂直。

[0058] 在本公开一实施例中,所述第一方向为垂直方向,所述第二方向为水平方向。

[0059] 在本公开一实施例中,所述多个第一条形电极之间的距离等于所述多个第二条形电极之间的距离。

[0060] 在本公开另一实施例中,如图10所示,所述显示设备900还包括控制芯片903,图中所示控制芯片的位置仅为示意性的,控制芯片可以放置于显示设备中的任何合适的位置。

[0061] 控制芯片903用于：接收控制指令；当接收到的控制指令为第一控制指令时，控制所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅；当接收到的控制指令为第二控制指令时，控制所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅；当接收到的控制指令为第三控制指令时，同时控制所述多个第一条形电极、所述多个第二条形电极和所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅和第二光栅。

[0062] 其中，接收的控制指令例如是用户通过遥控器发出的控制指令，也可以是用户发出的语音控制指令、动作控制指令、触摸控制指令等等。

[0063] 本公开实施例还提供一种显示设备的控制方法，应用于上述的显示设备，如图11所示，所述方法包括以下步骤：

[0064] 在步骤S1101中，接收控制指令；

[0065] 在步骤S1102中，当接收到的控制指令为第一控制指令时，控制所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅；

[0066] 在步骤S1103中，当接收到的控制指令为第二控制指令时，控制所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅；

[0067] 在步骤S1104中，当接收到的控制指令为第三控制指令时，同时控制所述多个第一条形电极、所述多个第二条形电极和所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅和第二光栅。

[0068] 图12是根据一示例性实施例示出的一种用于进行3D显示的装置1100的框图。例如，装置1100可以是移动电话，计算机，数字广播终端，消息收发设备，游戏控制台，平板设备，医疗设备，健身设备，个人数字助理、显示设备等。

[0069] 参照图12，装置1100可以包括以下一个或多个组件：处理组件1102，存储器1104，电源组件1106，多媒体组件1108，音频组件1110，输入/输出(I/O)的接口1112，传感器组件1114，以及通信组件1116。

[0070] 处理组件1102通常控制装置1100的整体操作，诸如与显示，电话呼叫，数据通信，相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件1102可以包括一个或多个处理器1120来执行指令，以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外，处理组件1102可以包括一个或多个模块，便于处理组件1102和其他组件之间的交互。例如，处理组件1102可以包括多媒体模块，以方便多媒体组件1108和处理组件1102之间的交互。

[0071] 存储器1104被配置为存储各种类型的数据以支持在装置1100的操作。这些数据的示例包括用于在装置1100上操作的任何应用程序或方法的指令，联系人数据，电话簿数据，消息，图片，视频等。存储器1104可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现，如静态随机存取存储器(SRAM)，电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)，可擦除可编程只读存储器(EPROM)，可编程只读存储器(PROM)，只读存储器(ROM)，磁存储器，快闪存储器，磁盘或光盘。

[0072] 电源组件1106为装置1100的各种组件提供电力。电源组件1106可以包括电源管理系统，一个或多个电源，及其他与为装置1100生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0073] 多媒体组件1108包括在装置1100和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中，屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板，屏幕可以被实现为触摸屏，以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器

以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界，而且还检测与触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中，多媒体组件1108包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置1100处于操作模式，如获取模式或视频模式时，前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0074] 音频组件1110被配置为输出和/或输入音频信号。例如，音频组件1110包括一个麦克风(MIC)，当装置1100处于操作模式，如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时，麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器1104或经由通信组件1116发送。在一些实施例中，音频组件1110还包括一个扬声器，用于输出音频信号。

[0075] I/O接口1112为处理组件1102和外围接口模块之间提供接口，上述外围接口模块可以是键盘，点击轮，按钮等。这些按钮可包括但不限于：主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0076] 传感器组件1114包括一个或多个传感器，用于为装置1100提供各个方面的状态评估。例如，传感器组件1114可以检测到装置1100的打开/关闭状态，组件的相对设置定位，例如组件为装置1100的显示器和小键盘，传感器组件1114还可以检测装置1100或装置1100一个组件的位置改变，用户与装置1100接触的存在或不存在，装置1100方位或加速/减速和装置1100的温度变化。传感器组件1114可以包括接近传感器，被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件1114还可以包括光传感器，如CMOS或CCD图像传感器，用于在成像应用中使用。在一些实施例中，该传感器组件1114还可以包括加速度传感器，陀螺仪传感器，磁传感器，压力传感器或温度传感器。

[0077] 通信组件1116被配置为便于装置1100和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置1100可以接入基于通信标准的无线网络，如Wi-Fi，2G或3G，或它们的组合。在一个示例性实施例中，通信组件1116经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中，通信组件1116还包括近场通信(NFC)模块，以促进短程通信。例如，在NFC模块可基于射频识别(RFID)技术，红外数据协会(IrDA)技术，超宽带(UWB)技术，蓝牙(BT)技术和其他技术来实现。

[0078] 在示例性实施例中，装置1100可以被一个或多个应用专用集成电路

[0079] (ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现，用于执行上述方法。

[0080] 多媒体组件1108中可以包括3D显示设备，该3D显示设备中包括液晶光栅，所述液晶光栅包括相对设置的第一基板、第二基板，以及设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层；所述第一基板的靠近所述液晶层的一侧设置有沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极，所述第二基板的靠近所述液晶层的一侧设置有第三电极；所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅，所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅。

[0081] 在示例性实施例中，还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质，例如包括指令的存储器1104，上述指令可由装置1100的处理器1120执行。例如，非临时性计算机可读存储介质可以是ROM、随机存取存储器(RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备

等。该指令被处理器执行时实现以下步骤：

[0082] 接收控制指令；

[0083] 当接收到的控制指令为第一控制指令时，控制所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅；

[0084] 当接收到的控制指令为第二控制指令时，控制所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅；

[0085] 当接收到的控制指令为第三控制指令时，同时控制所述多个第一条形电极、所述多个第二条形电极和所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅和第二光栅。

[0086] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本申请旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0087] 应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

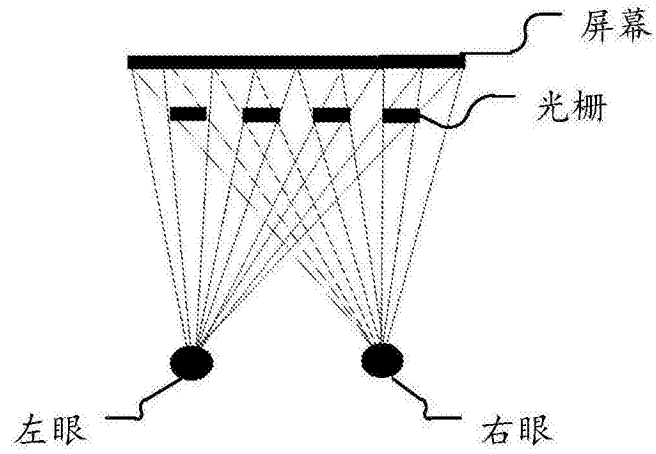


图1

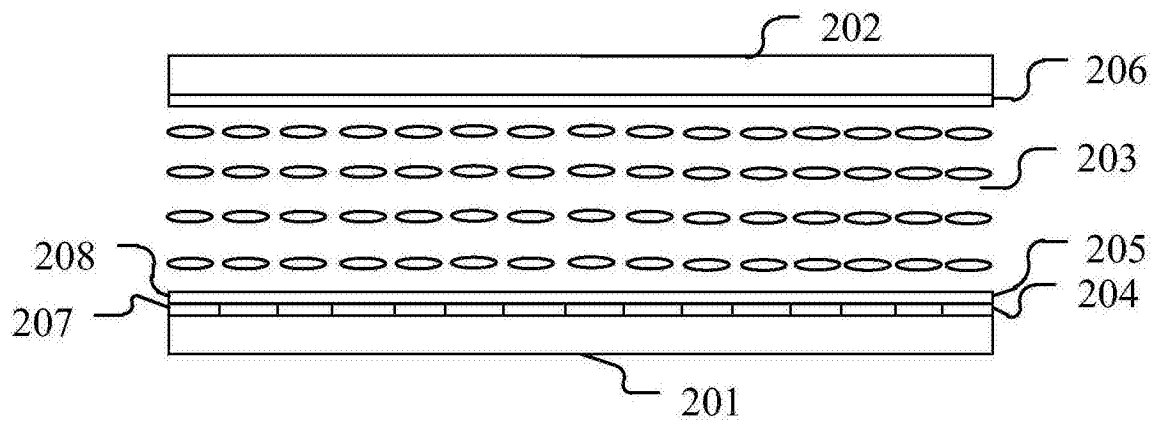


图2

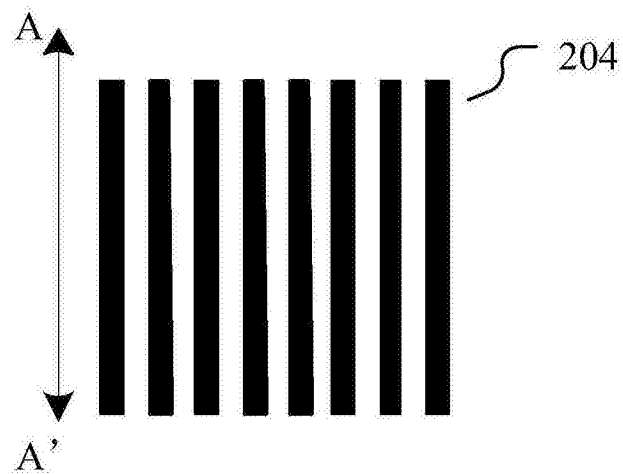


图3

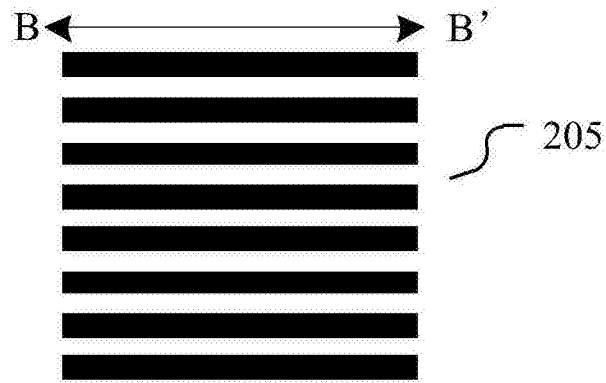


图4

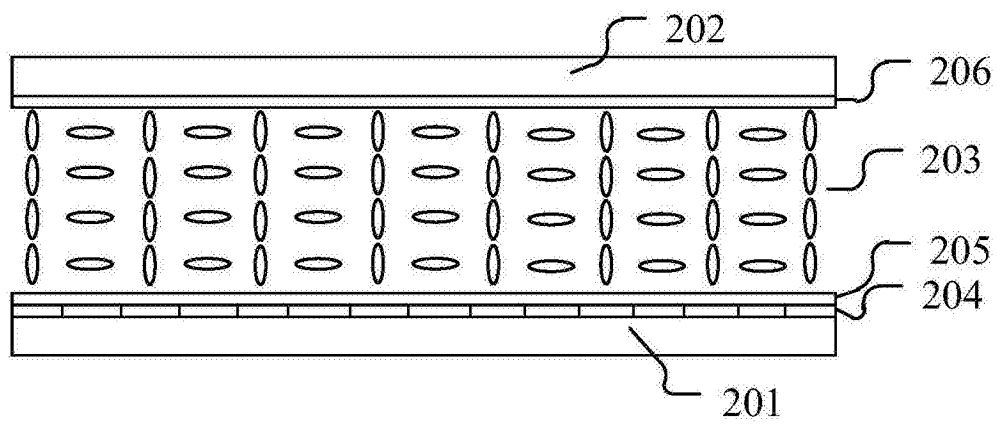


图5

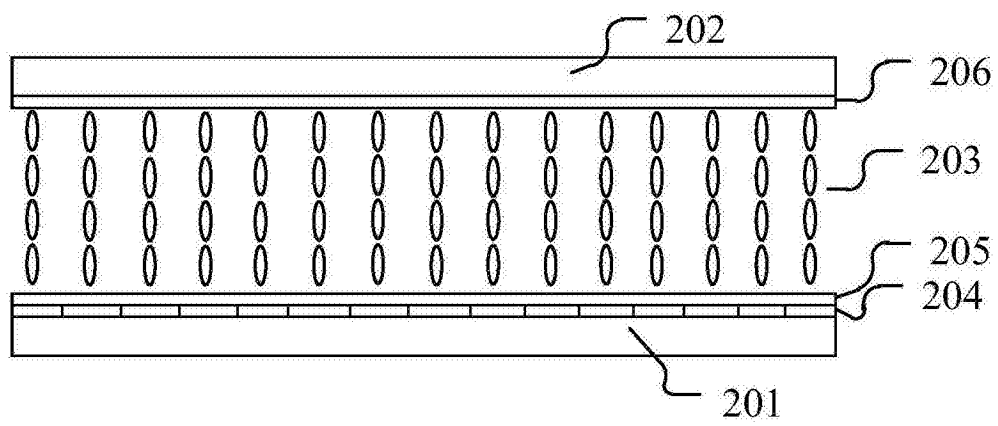


图6

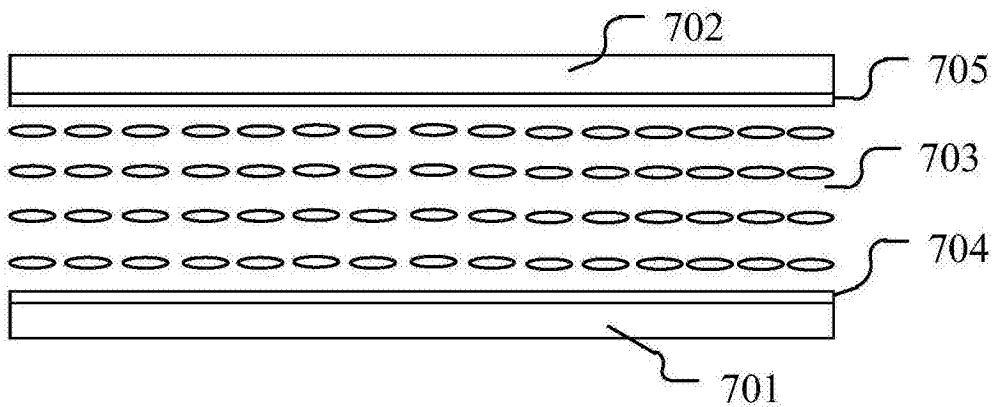


图7

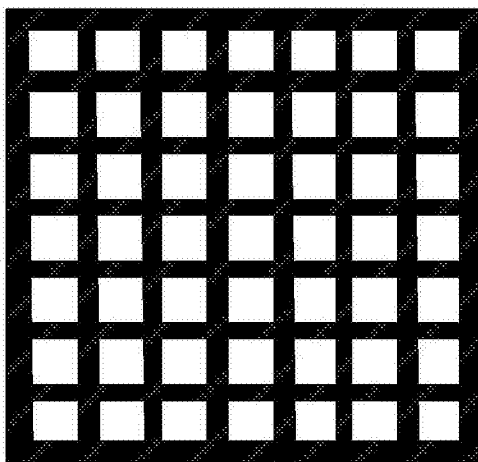


图8

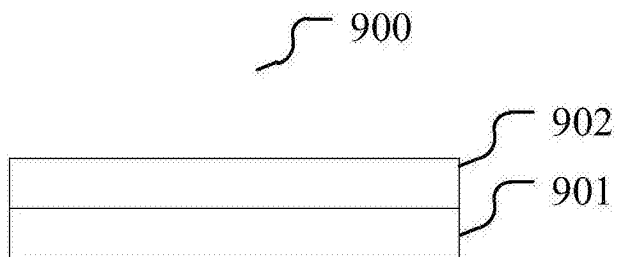


图9

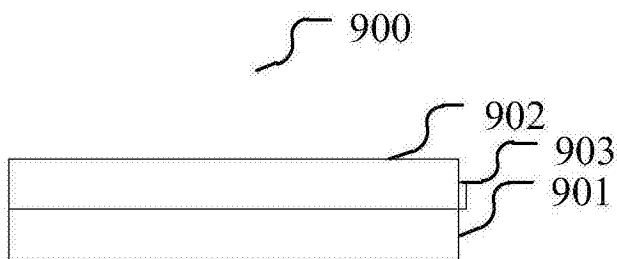


图10

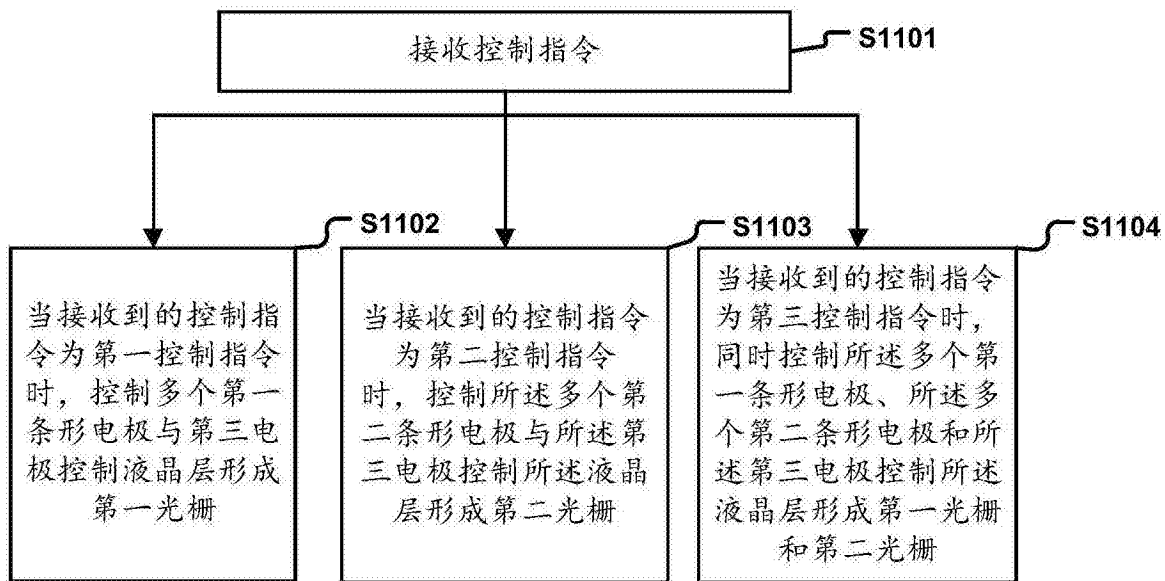


图11

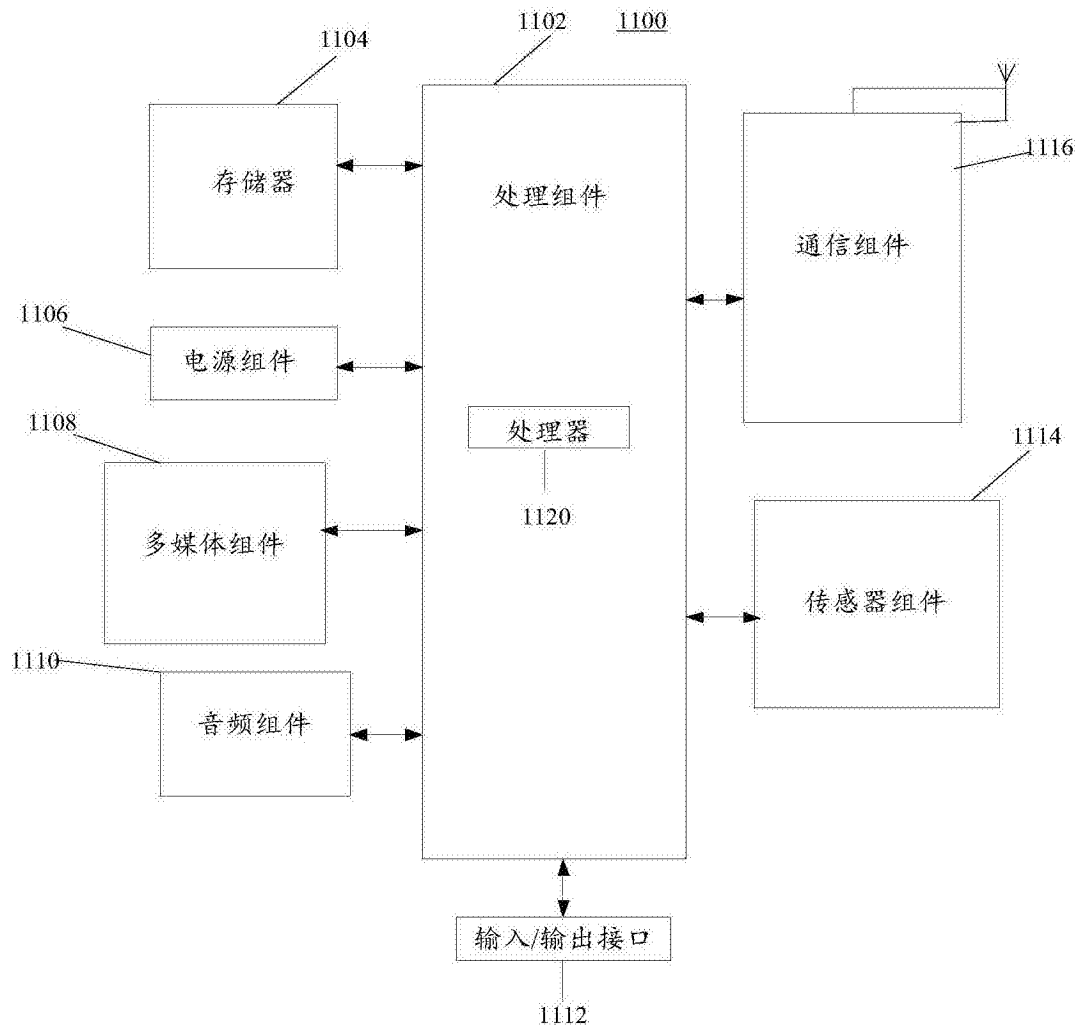


图12

专利名称(译)	液晶光栅、显示设备和控制方法		
公开(公告)号	CN106990629A	公开(公告)日	2017-07-28
申请号	CN201710391453.5	申请日	2017-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京小米移动软件有限公司		
[标]发明人	李健 唐磊 尹景浩		
发明人	李健 唐磊 尹景浩		
IPC分类号	G02F1/1343 G02B27/22		
CPC分类号	G02B30/36 G02F1/134309		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开是关于液晶光栅、显示设备和控制方法。其中，液晶光栅包括相对设置的第一基板、第二基板，以及设置于所述第一基板和所述第二基板之间的液晶层；所述第一基板的靠近所述液晶层的一侧设置有沿第一方向延伸的多个第一条形电极和沿第二方向延伸的多个第二条形电极，所述第二基板的靠近所述液晶层的一侧设置有第三电极；所述多个第一条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第一光栅，所述多个第二条形电极与所述第三电极控制所述液晶层形成第二光栅。本公开使得液晶光栅可以在第一方向和第二方向均形成光栅，让双眼在两个方向均形成视差，在两个方向均能产生3D效果。

