



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102707515 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201210135587. 8

CN 102262478 A, 2011. 11. 30,

(22) 申请日 2012. 05. 03

CN 101487938 A, 2009. 07. 22,

CN 102436100 A, 2012. 05. 02,

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区
西环中路 8 号

审查员 刘燕梅

(72) 发明人 杨盛际

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

G02F 1/133 (2006. 01)

G02F 1/1335 (2006. 01)

G02B 27/26 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202522822 U, 2012. 11. 07,

CN 102436100 A, 2012. 05. 02,

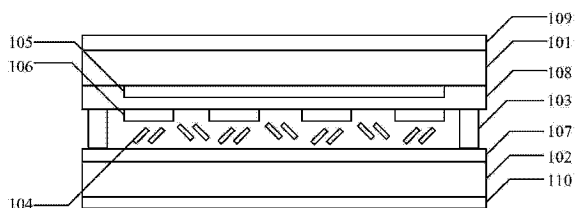
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置,由第一基板、第二基板和胶框围成的空间中具有液晶;在第一基板面向液晶的一面具有第一方向条状电极,在第一方向条状电极之上具有与其绝缘的第二方向条状电极;在第二基板面向液晶的一面具有面电极。分别对第一方向条状电极或第二方向条状电极通电,都能与面电极形成电场,使得对应的液晶偏转,能够在与第一方向垂直的方向或在与第二方向垂直的方向形成屏障栅栏,从而实现双向的三维光栅显示模式。



1. 一种液晶光栅,包括第一基板,第二基板,密封连接所述第一基板和所述第二基板边缘的胶框,位于由所述第一基板、所述第二基板和所述胶框围成的空间中的液晶,其特征在于,还包括:

所述第一基板面向液晶的一面具有第一方向条状电极,在所述第一方向条状电极之上具有与其绝缘的第二方向条状电极;

所述第二基板面向液晶的一面具有面电极;

所述第一基板具有与所述第一方向条状电极相连的第一电信号输入输出端,以及与所述第二方向条状电极相连的第二电信号输入输出端;

所述第一电信号输入输出端具体包括:第一类第一电信号输入输出端 PINV 和多个第二类第一电信号输入输出端 PINA,所述 PINV 通过导线与预先定义为光栅电极的第一方向条状电极相连,一个所述 PINA 与一个预先定义为触控电极的第一方向条状电极相连;其中,将每间隔 M 条的第一方向条状电极定义为所述触控电极,除触控电极之外的第一方向电极定义为所述光栅电极;

所述第二电信号输入输出端具体包括:第一类第二电信号输入输出端 PINH 和多个第二类第二电信号输入输出端 PINB,所述 PINH 通过导线与预先定义为光栅电极的第二方向条状电极相连,一个所述 PINB 与一个预先定义为触控电极的第二方向条状电极相连;其中,将每间隔 N 条的第二方向条状电极定义为所述触控电极,除触控电极之外的第二方向电极定义为所述光栅电极。

2. 如权利要求 1 所述的液晶光栅,其特征在于,所述第一方向条状电极与所述第二方向条状电极异面垂直。

3. 如权利要求 1 所述的液晶光栅,其特征在于,所述第一方向条状电极中相邻电极之间的间距与第二方向条状电极中相邻电极之间的间距相同。

4. 如权利要求 1 所述的液晶光栅,其特征在于,还包括:

位于所述第一方向条状电极和所述第二方向条状电极之间的绝缘材料层;

所述绝缘材料层包括在对应于所述第一电信号输入输出端的位置预留的第一过孔;所述第一电信号输入输出端通过所述第一过孔与所述第一方向条状电极连接;或

所述绝缘材料层包括在对应于所述第二电信号输入输出端的位置预留的第二过孔;所述第二电信号输入输出端通过所述第二过孔与所述第二方向条状电极连接。

5. 如权利要求 1 所述的液晶光栅,其特征在于,所述 PINA 用于向与其连接的触控电极传递交流电压信号,所述 PINB 用于感应与其连接的触控电极的电信号;或

所述 PINB 用于向与其连接的触控电极传递交流电压信号,所述 PINA 用于感应与其连接的触控电极的电信号。

6. 如权利要求 5 所述的液晶光栅,其特征在于,当所述 PINA 用于向与其连接的触控电极传递交流电压信号时,所述 PINV 用于向与其连接的光栅电极传递与所述 PINA 相同的交流电压信号,所述 PINH 用于向与其连接的光栅电极输入 0V 电压;或

当所述 PINB 用于向与其连接的触控电极传递交流电压信号时,所述 PINH 用于向与其连接的光栅电极传递与所述 PINB 相同的交流电压信号,所述 PINV 用于向与其连接的光栅电极输入 0V 电压。

7. 一种 3D 显示器件,包括液晶面板和设置于所述液晶面板上方的液晶光栅,其特征在

于,所述液晶光栅为权利要求 1 至 6 任一项所述的液晶光栅。

8. 一种 3D 显示装置,其特征在于,包括如权利要求 7 所述的 3D 显示器件。

9. 一种液晶光栅的制备方法,其特征在于,包括:

在第一基板上形成第一方向条状电极;将每间隔 M 条的第一方向条状电极定义为触控电极,除触控电极之外的第一方向电极定义为光栅电极;

在所述第一方向条状电极上制备绝缘材料层;利用构图工艺在所述绝缘材料层上形成金属接线柱 PIN,所述金属接线柱 PIN 包括与所述第一方向条状电极相连的第一电信号输入输出端,以及与所述第二方向条状电极相连的第二电信号输入输出端;通过构图工艺在所述绝缘材料层上形成过孔,所述第一方向条状电极通过所述过孔和第一电信号输入输出端相连;所述第一电信号输入输出端具体包括:第一类第一电信号输入输出端 PINV 和多个第二类第一电信号输入输出端 PINA,所述 PINV 通过导线与预先定义为光栅电极的第一方向条状电极相连,一个所述 PINA 与一个预先定义为触控电极的第一方向条状电极相连;所述第二电信号输入输出端具体包括:第一类第二电信号输入输出端 PINH 和多个第二类第二电信号输入输出端 PINB,所述 PINH 通过导线与预先定义为光栅电极的第二方向条状电极相连,一个所述 PINB 与一个预先定义为触控电极的第二方向条状电极相连;

在所述绝缘材料层上形成第二方向条状电极,所述第二方向条状电极与所述第一方向条状电极绝缘;将每间隔 N 条的第二方向条状电极定义为触控电极,除触控电极之外的第二方向电极定义为光栅电极;

在第二基板上形成面电极;以及

将所述第一基板与所述第二基板进行对盒处理。

10. 如权利要求 9 所述的方法,其特征在于,在第一基板上形成第一方向条状电极,具体包括:

在第一基板上沉积第一层铟锡金属氧化物 ITO,对所述第一层 ITO 进行构图工艺得到第一方向条状电极;

在所述绝缘材料层上形成第二方向条状电极,具体包括:

在绝缘材料层上形成第二层 ITO,对第二层 ITO 进行构图工艺得到第二方向条状电极。

液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置。

背景技术

[0002] 目前,随着液晶显示技术的不断发展,三维显示技术已经备受关注,三维显示技术可以使得画面变得立体逼真,其最基本的原理是利用人眼左右分别接收不同画面,然后大脑经过对图像信息进行叠加重生,构成立体方向效果的影像。

[0003] 为了实现三维显示,现有技术是在显示屏上增加一层液晶光栅,如图 1 所示,液晶光栅一般是由上偏光片、下偏光片、上基板、下基板、以及在两个基板之间的液晶层组成,上基板和下基板分别具有条状电极和面电极,其具体工作原理如下:

[0004] 当液晶光栅通电时,与条状电极对应的液晶分子发生偏转而平行,其他液晶分子保持原来形状,不发生偏转。此时,光线从下偏光片进入,与下偏光片的吸收轴平行的偏振光进入到液晶层,偏振光通过没有发生偏转的液晶时会逐步改变振动方向,到达上偏振片时偏振光的振动方向刚好和上偏振片的吸收轴平行,则光线通过;而偏振光通过发生偏转而平行的液晶时不会改变振动方向,到达上偏振片时偏振光的振动方向和上偏振片的吸收轴垂直,这样就形成了垂直于条状电极方向的屏障栅栏,实现了三维光栅显示模式。在此模式下,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,同理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,通过将左右眼的可视画面分开,实现三维显示效果。

[0005] 上述现有的用于三维显示的液晶光栅只能在一个方向上实现屏障栅栏能根据需要在多个方向实现屏障栅栏。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置,用以实现双方向的三维光栅显示模式。

[0007] 本发明实施例提供的一种液晶光栅,包括第一基板,第二基板,密封连接所述第一基板和所述第二基板边缘的胶框,位于由所述第一基板、所述第二基板和所述胶框围成的空间中的液晶,还包括:

[0008] 所述第一基板面向液晶的一面具有第一方向条状电极,在所述第一方向条状电极之上具有与其绝缘的第二方向条状电极;

[0009] 所述第二基板面向液晶的一面具有面电极。

[0010] 本发明实施例还提供了一种 3D 显示器件,包括液晶面板和设置于所述液晶面板上方的液晶光栅,所述液晶光栅为本发明实施例提供的上述液晶光栅。

[0011] 本发明实施例还提供了一种 3D 显示装置,包括本发明实施例提供的上述 3D 显示器件。

- [0012] 本发明实施例还提供了一种液晶光栅的制备方法,包括:
- [0013] 在第一基板上形成第一方向条状电极;
- [0014] 在所述第一方向条状电极上制备绝缘材料层;
- [0015] 在所述绝缘材料层上形成第二方向条状电极,所述第二方向条状电极与所述第一方向条状电极绝缘;在第二基板上形成面电极;以及
- [0016] 将第一基板与第二基板进行对盒处理。
- [0017] 本发明实施例的有益效果包括:
- [0018] 本发明实施例提供的一种液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置,由第一基板、第二基板和胶框围成的空间中具有液晶;在第一基板面向液晶的一面具有第一方向条状电极,在第一方向条状电极之上具有与其绝缘的第二方向条状电极;在第二基板面向液晶的一面具有面电极。分别对第一方向条状电极或第二方向条状电极通电,都能与面电极形成电场,使得对应的液晶偏转,能够在与第一方向垂直的方向或在与第二方向垂直的方向形成屏障栅栏,从而实现双方向的三维光栅显示模式。

附图说明

- [0019] 图 1 为现有技术中液晶光栅的结构示意图;
- [0020] 图 2 为本发明实施例提供的液晶光栅的结构示意图;
- [0021] 图 3 为本发明实施例提供的液晶光栅的结构分解示意图;
- [0022] 图 4 为本发明实施例提供的实例一的原理示意图;
- [0023] 图 5 为本发明实施例提供的实例二的原理示意图;
- [0024] 图 6 为本发明实施例提供的 3D 显示器件的结构示意图;
- [0025] 图 7 为本发明实施例提供的液晶光栅的制备方法的流程图;
- [0026] 图 8a- 图 8i 为本发明实施例提供的液晶光栅制备过程中的各步骤示意图。

具体实施方式

- [0027] 下面结合附图,对本发明实施例提供的液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置的具体实施方式进行详细地说明。
- [0028] 本发明实施例提供的一种液晶光栅,如图 2 所示,具体包括:第一基板 101,第二基板 102,密封连接第一基板 101 和第二基板 102 边缘的胶框 103,位于由第一基板 101、第二基板 102 和胶框 103 围成的空间中的液晶 104,还包括:
- [0029] 第一基板 101 面向液晶 104 的一面具有第一方向条状电极 105,在第一方向条状电极 105 之上具有与其绝缘的第二方向条状电极 106;
- [0030] 第二基板 102 面向液晶 104 的一面具有面电极 107。
- [0031] 其中,在具体实施时,可以使用 ITO (Indium Tin Oxides, 铟锡金属氧化物) 材料作为第一方向条状电极 105、第二方向条状电极 106 和面电极 107。
- [0032] 其中,在具体实施时,可以在第一方向条状电极和第二方向条状电极之间设置绝缘材料层 108,以实现两层条状电极相互绝缘。
- [0033] 较佳地,在第一基板 101 背向液晶 104 的一面还具有第一偏光片 109,在第二基板 102 背向液晶 104 的一面还具有第二偏光片 110,第一偏光片 109 和第二偏光片 110 能够对

经过的光线进行过滤,形成偏振光。

[0034] 较佳地,第二方向条状电极 106 面向液晶 104 的一面还可以具有第一取向膜(图 2 中未示出),在面电极 107 面向液晶 104 的一面还可以具有第二取向膜(图 2 中未示出)。第一取向膜和第二取向膜的作用和现有液晶取向膜的作用相同,在此不再赘述。

[0035] 较佳地,本发明实施例提供的上述液晶光栅的屏幕大小一般与配套使用的显示屏的屏幕大小相一致,当液晶光栅的屏幕较大时,为了增强其抗压能力,还可以在第二基板 101 和第一基板 102 之间设置多个透明的支撑体(图 2 中未示出),以增强其抗压性。

[0036] 较佳地,第一方向条状电极 105 中相邻电极之间的间距与第二方向条状电极 106 中相邻电极之间的间距相同,这样能够保证第一方向条状电极和第二方向条状电极具有相同的透光性。在具体实施时,可以根据液晶光栅所需的分辨率和屏幕的长宽比,具体设置第一方向条状电极 105 的数量和第二方向条状电极 106 的数量。

[0037] 本发明实施例提供的上述液晶光栅中,如图 3 所示的结构分解图,第一方向条状电极 105 与第二方向条状电极 106 中的条状电极相互不平行,较佳地,第一方向条状电极 105 与第二方向条状电极 106 可以形成异面垂直的关系,并且,本发明实施例中并不具体限定第一方向条状电极和第二方向条状电极的条状电极方向,可以分别为横向和纵向,也可以为其他方向。

[0038] 具体地,如图 3 所示,可以通过在第一基板(图 3 中未示出)上设置与第一方向条状电极 105 相连的第一电信号输入输出端 111,以及与第二方向条状电极 106 相连的第二电信号输入输出端 112,用以分别对第一方向条状电极 105 和第二方向条状电极 106 传递电压信号。

[0039] 其中,第一电信号输入输出端 111 和第二电信号输入输出端 112 可以为金属接线柱 PIN 或其他常用金属线端口,在此不做限定。

[0040] 这样,通过第一电信号输入输出端 111 对第一方向条状电极 105 通电后,或者,和第二电信号输入输出端 112 对第二方向条状电极 106 通电后,都能与面电极 107 形成电场,使得与其对应的液晶(图 3 中未示出)偏转,从而在与第一方向垂直的方向或在与第二方向垂直的方向形成屏障栅栏,实现双方向的三维光栅显示模式。其中,具体如何实现三维显示的原理属于现有技术,在此不再赘述。

[0041] 在具体实施时,如图 3 所示,可以将第一电信号输入输出端 111 和第二电信号输入输出端 112 与第二方向条状电极 106 设置在同一层上,这样,在绝缘材料层 108 上对应于第一电信号输入输出端 111 的位置预留的第一过孔 113,第一电信号输入输出端 111 就可以通过第一过孔 113 与第一方向条状电极 105 连接,而第二电信号输入输出端 112 直接和第二方向条状电极 106 相连。

[0042] 或者,将第一电信号输入输出端和第二电信号输入输出端与第一方向条状电极设置在同一层上,在绝缘材料层上对应于第二电信号输入输出端的位置预留的第二过孔,第二电信号输入输出端通过第二过孔与第二方向条状电极连接,而第一电信号输入输出端直接和第一方向条状电极相连。

[0043] 目前,随着触控屏幕技术的发展,出现了将触摸屏和三维显示相结合的 3D 显示装置,其结构是在三维显示屏上增加一层触控基板,这种结构的制作过程比较复杂,对于触控基板贴合三维显示屏的对位精度要求比较高,因此,整体制作成本相对较高,并且,由于触

控基板和三维显示屏单独设置,因此,得到产品的厚度也比较厚,此外,触控基板也会影响三维光栅的显示效果。

[0044] 采用本发明实施例提供的液晶光栅,在不增加液晶光栅整体厚度且不影响三维显示的情况下,不仅能够实现双方向三维光栅显示模式,还可以实现电容式触控屏的功能,下面通过具体实例进行详述。

[0045] 在下述实例中,将本发明实施例提供的液晶光栅中的第一方向条状电极设置为纵向条状电极,第二方向条状电极设置为横向条状电极。

[0046] 一般地,触控屏的像素通常在毫米级,而三维显示的像素通常在微米级,可以看出,触控屏所需的驱动电极比屏障栅栏所需的驱动电极要少的多,可以想到将屏障栅栏的横向条状电极或纵向条状电极同时作为驱动液晶偏转的驱动电极和触控屏的驱动电极,纵向条状电极或横向条状电极中的一部分作为触控屏的感应电极,即可实现触控功能。

[0047] 因此,我们定义每隔 M 条的纵向条状电极为触控电极,除触控电极之外的纵向条状电极为光栅电极;定义每隔 N 条的横向条状电极为触控电极,除触控电极之外的横向条状电极为光栅电极。其中,可以根据触控的分辨率设置 M 和 N 的数值,此外,可以根据液晶光栅的显示屏的长宽比例,将 M 和 N 设置成相同数值或不同数值。

[0048] 在下述实例中,将纵向条状电极和横向条状电极的个数设置为 n 条,将 M 和 N 的数值设置为 2,即每间隔两条纵向条状电极或横向条状电极为触控电极,即第 n 条、第 $n-3$ 条、第 $n-6$ 条……为触控电极。

[0049] 我们将第一电信号输入输出端分为两类,第一类第一电信号输入输出端 $PIN V$ 和多个第二类第一电信号输入输出端 $PIN A$,其中, $PIN V$ 通过导线与预先定义为光栅电极的纵向条状电极相连,一个 $PIN A$ 与一个预先定义为触控电极的纵向条状电极相连, $PIN A$ 的个数与纵向条状电极中的触控电极的个数相同。

[0050] 将第二电信号输入输出端也分为两类,第一类第二电信号输入输出端 $PIN H$ 和多个第二类第二电信号输入输出端 $PIN B$,其中, $PIN H$ 通过导线与预先定义为光栅电极的横向条状电极相连,一个 $PIN B$ 与一个预先定义为触控电极的横向条状电极相连, $PIN B$ 的个数与横向条状电极中的触控电极的个数相同。

[0051] 使用统一的第一类第一电信号输入输出端 $PIN V$ 或第一类第二电信号输入输出端 $PIN H$ 向光栅电极输入交流电压信号,既可以方便电压信号的同步输入,也可以减少总的第一电信号输入输出端和第二电信号输入输出端的数量。

[0052] 实例一:纵向三维显示和触控功能的实现,如图 4 所示。

[0053] 使用横向条状电极作为屏障栅栏的驱动电极,即使用 $PIN H$ 向与其连接的光栅电极传递交流电压信号,具体可以为输入 5V 交流电;使用横向条状电极中的触控电极作为触控的驱动电极,即使用 $PIN B$ 向与其连接的触控电极传递与 $PIN H$ 相同的交流电压信号,具体可以为输入 5 V 交流电;使用纵向条状电极中的触控电极作为感应电极,即使用 $PIN A$ 感应与其连接的触控电极的电信号。

[0054] 这样,通电后的横向条状电极和面电极形成了电场,使得对应的液晶偏转形成屏障栅栏,实现了纵向三维光栅显示模式。

[0055] 通电后的横向条状电极中的触控电极作为触控的驱动电极,纵向条状电极中的触控电极作为感应电极,实现了触控功能。

[0056] 较佳地,为了增加触控电极间耦合电容,增加介电常数的同时,并提高信噪比,从而提高触控的灵敏度,还可以使用纵向条状电极中的光栅电极作为浮空 Dummy,即使用 PIN V 向与其连接的光栅电极输入 0V 电压。

[0057] 实例二:横向三维显示和触控功能的实现,如图 5 所示。

[0058] 使用纵向条状电极作为屏障栅栏的驱动电极,即使用 PIN V 向与其连接的光栅电极传递交流电压信号,具体可以为输入 5V 交流电;使用纵向条状电极中的触控电极作为触控的驱动电极,即使用 PIN A 向与其连接的触控电极传递与 PIN V 相同的交流电压信号,具体可以为输入 5 V 交流电;使用横向条状电极中的触控电极作为感应电极,即使用 PIN B 感应与其连接的触控电极的电信号。

[0059] 这样,通电后的纵向条状电极和面电极形成了电场,使得对应的液晶偏转形成屏障栅栏,实现了横向三维光栅显示模式。

[0060] 通电后的纵向条状电极中的触控电极作为触控的驱动电极,横向条状电极中的触控电极作为感应电极,实现了触控功能。

[0061] 较佳地,为了增加触控电极间耦合电容,增加介电常数的同时,并提高信噪比,从而提高触控的灵敏度,还可以使用横向条状电极中的光栅电极作为浮空 Dummy,即使用 PIN H 向与其连接的光栅电极输入 0V 电压。

[0062] 通过上述两个实例可以看出,本发明实施例提供的液晶光栅既可以实现双方向的三维光栅显示模式,也可以实现触控功能,极大地提升了液晶光栅的竞争力。

[0063] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种 3D 显示器件、3D 显示装置和液晶光栅的制备方法,由于该装置及方法解决问题的原理与前述一种液晶光栅相似,因此该装置和方法的实施可以参见液晶光栅的实施,重复之处不再赘述。

[0064] 本发明实施例提供一种 3D 显示装置 3D 显示器件,包括液晶面板和设置在液晶面板上方的液晶光栅,该液晶光栅为本发明实施例提供的上述液晶光栅。

[0065] 具体地,本发明实施例提供的 3D 显示器件 3D 显示装置,如图 6 所示,其中虚线框部分为本发明实施例提供的液晶光栅,其通过 OCA (Optical ClearAdhesive, 光学胶) 114 固定在液晶面板 115 的表面,其中液晶面板可以是 LCD 显示屏、LED 显示屏等,在此不做限定。

[0066] 本发明实施例还提供了一种 3D 显示装置,包括本发明实施例提供的上述 3D 显示器件。

[0067] 本发明实施例提供一种液晶光栅的制备方法,如图 7 所示,具体包括以下步骤:

[0068] S701、在第一基板上形成第一方向条状电极,如图 8a 所示,其具体过程为:在第一基板上沉积第一层 IT0,对第一层 IT0 进行构图工艺得到第一方向条状电极。

[0069] S702、在第一方向条状电极上制备绝缘材料层,如图 8b 所示;

[0070] 进一步地,在制备绝缘材料层后,还可以通过构图工艺在绝缘材料层上形成过孔,第一方向条状电极可以通过过孔和后续形成的金属接线柱 PIN 相连。

[0071] S703、在绝缘材料层上形成第二方向条状电极,该第二方向条状电极与第一方向条状电极绝缘,其具体过程为:首先,如图 8c 所示,利用构图工艺在绝缘材料层上形成金属接线柱 PIN;然后,如图 8d 所示,在绝缘材料层上形成第二层 IT0,对第二层 IT0 进行构图工艺得到第二方向条状电极。

[0072] 进一步地,在形成第二方向条状电极之后,如图 8e 所示,还可以在第二方向条状电极之上涂布一层取向膜。

[0073] S704、在第二基板上形成面电极,如图 8f 所示;

[0074] 进一步地,在形成面电极之后,如图 8g 所示,还可以在面电极之上涂布一层取向膜。

[0075] S705、将第一基板与第二基板进行对盒处理,具体过程为:如图 8h 所示,在第二基板的边缘涂覆封框胶,形成胶框;然后,如图 8i 所示,将第一基板和第二基板进行对盒处理,并注入液晶。同时,也可先进行 ODF 液晶滴注,然后再将第一基板和第二基板进行对盒处理。

[0076] 上述步骤 S701~S703 与 S704 可以同时进行,也可以分别进行,在此不限定执行顺序。

[0077] 本发明实施例提供的上述液晶光栅的制备方法,由于第一方向条状电极和第二方向条状电极都设置在第一基板的一侧,因此,在液晶光栅具体制备时,不需要对第一基板进行翻转操作,即可在第一基板上制备两层条状电极,相对于将两层条状电极设置在第一基板两侧的设计,制备相对简单。

[0078] 本发明实施例提供的一种液晶光栅、其制备方法、3D 显示器件及 3D 显示装置,由第一基板、第二基板和胶框围成的空间中具有液晶;在第一基板面向液晶的一面具有第一方向条状电极,在第一方向条状电极之上具有与其绝缘的第二方向条状电极;在第二基板面向液晶的一面具有面电极。分别对第一方向条状电极或第二方向条状电极通电,都能与面电极形成电场,使得对应的液晶偏转,能够在与第一方向垂直的方向或在与第二方向垂直的方向形成屏障栅栏,从而实现双方向的三维光栅显示模式。

[0079] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

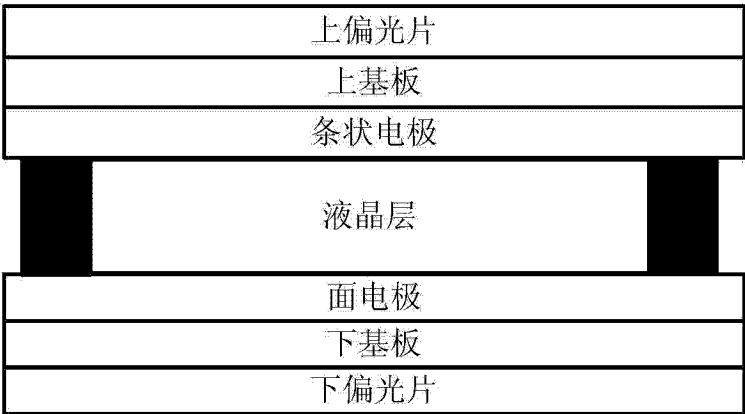


图 1

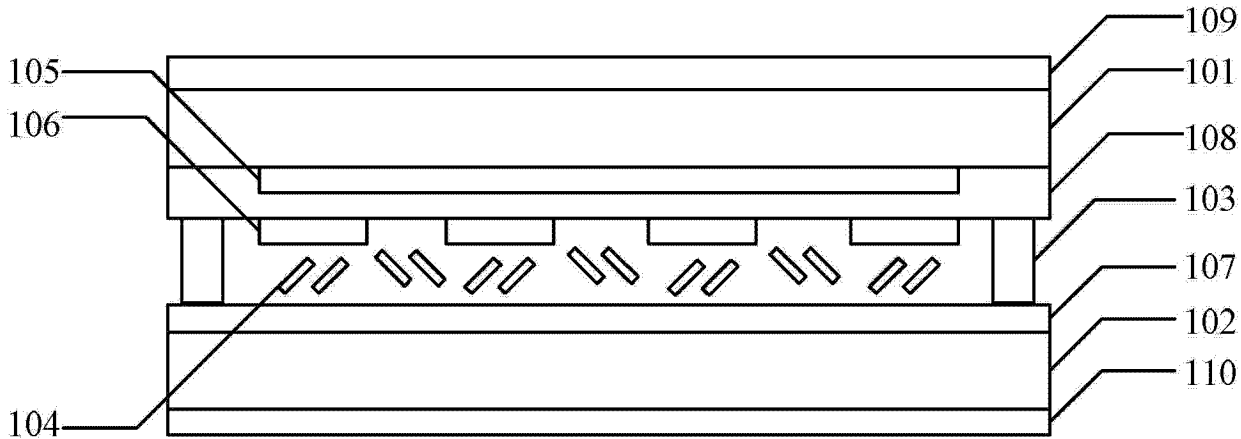


图 2

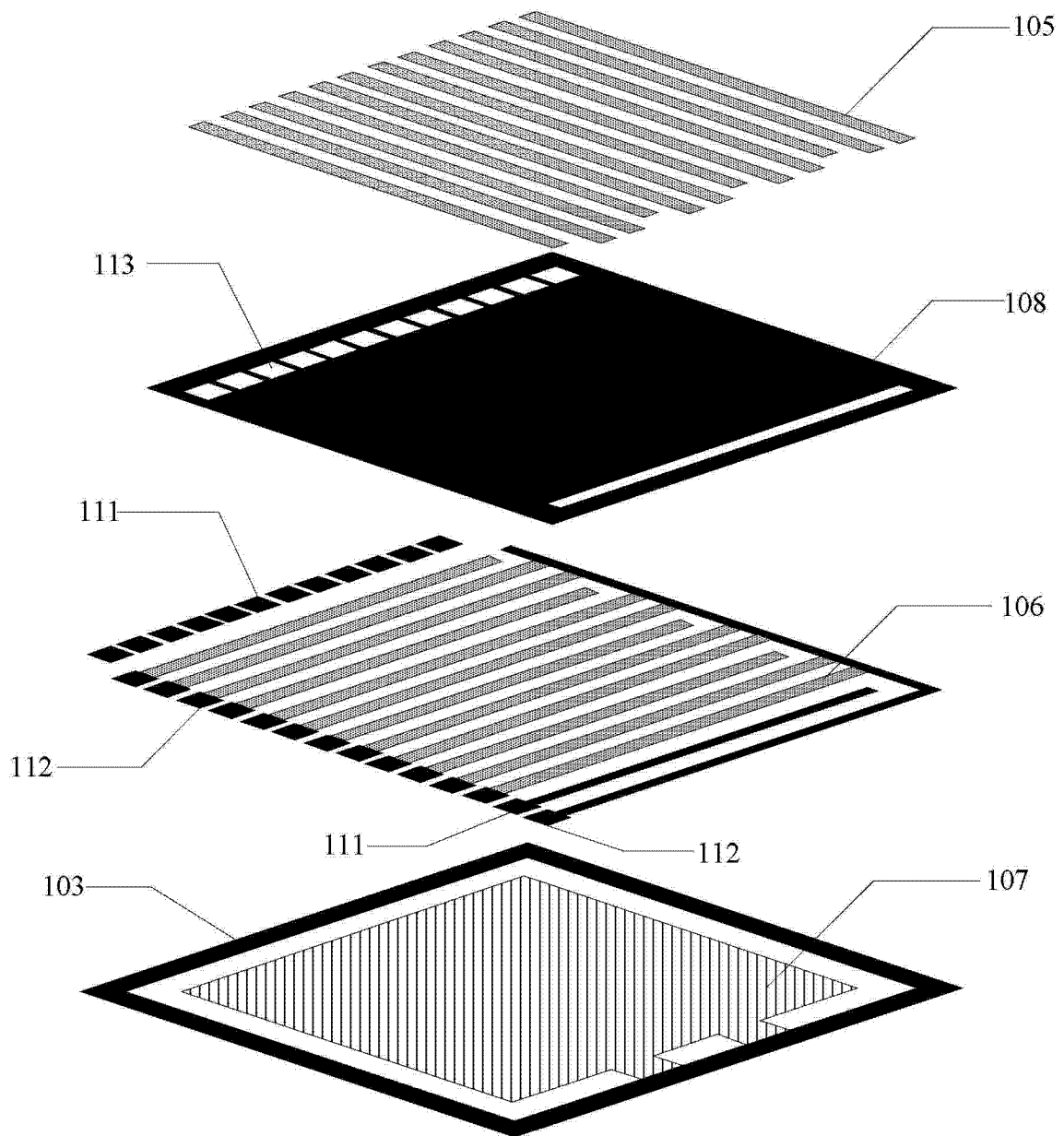


图 3

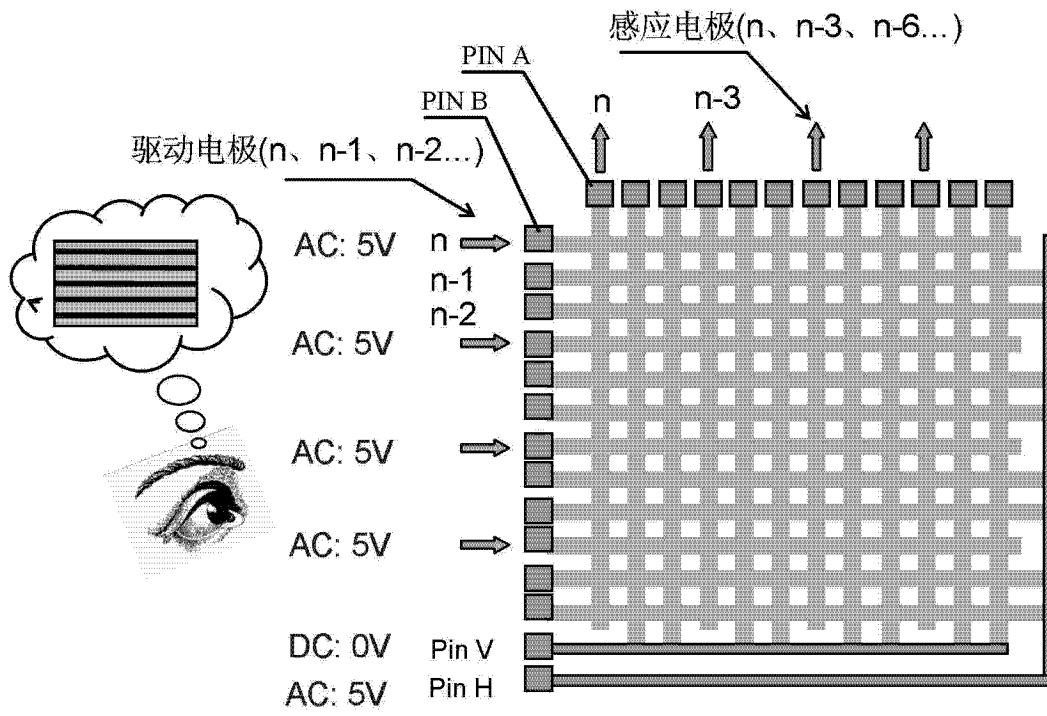


图 4

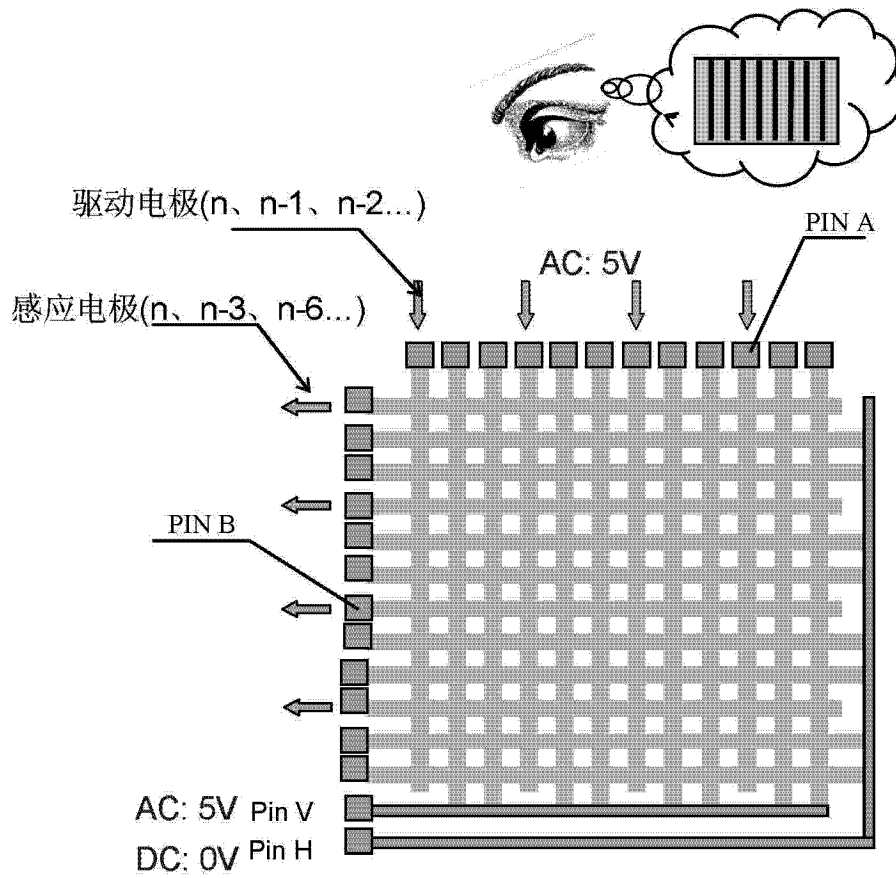


图 5

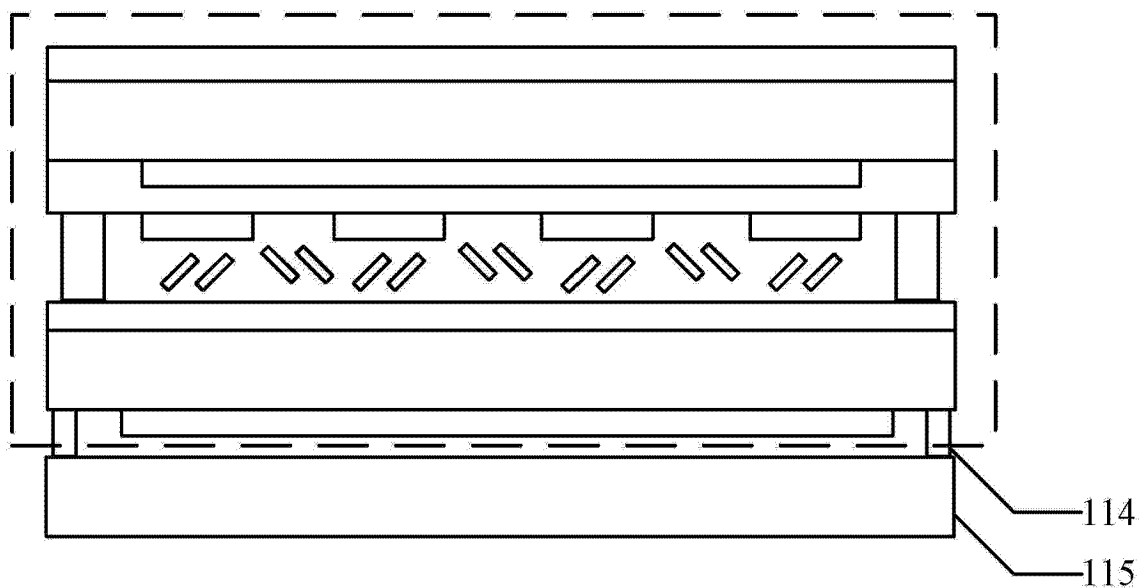


图 6

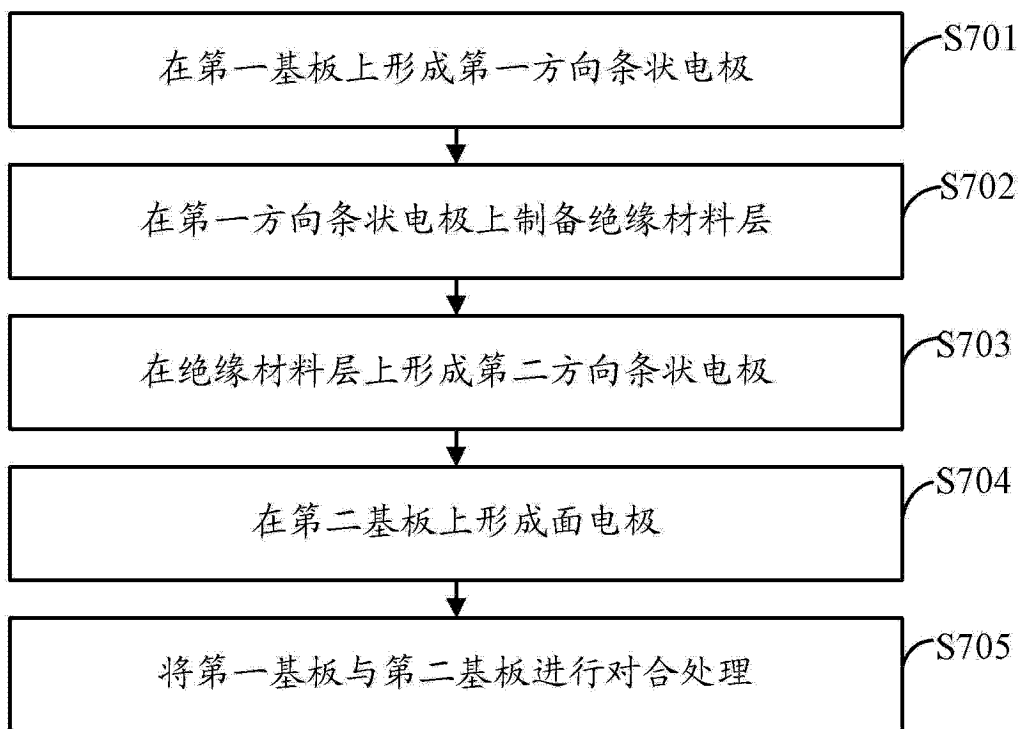


图 7



图 8a

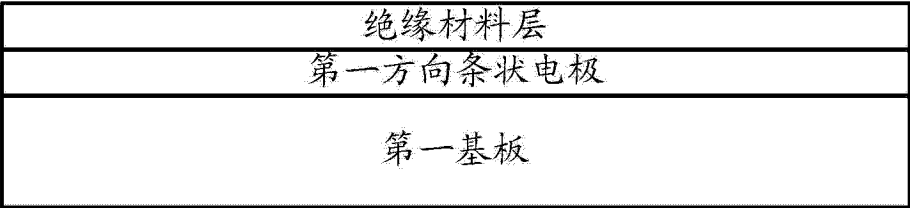


图 8b

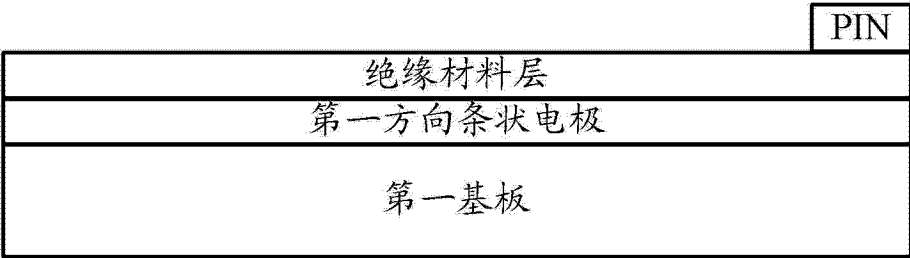


图 8c

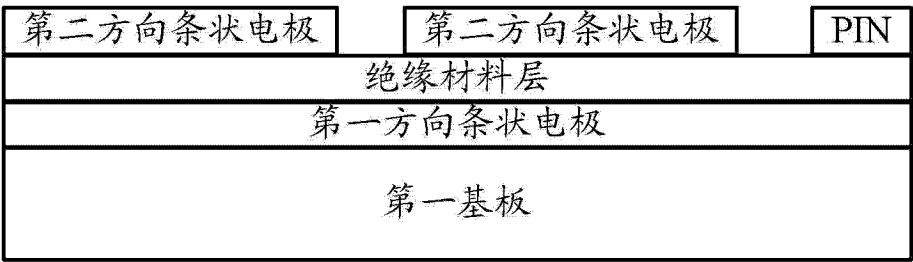


图 8d

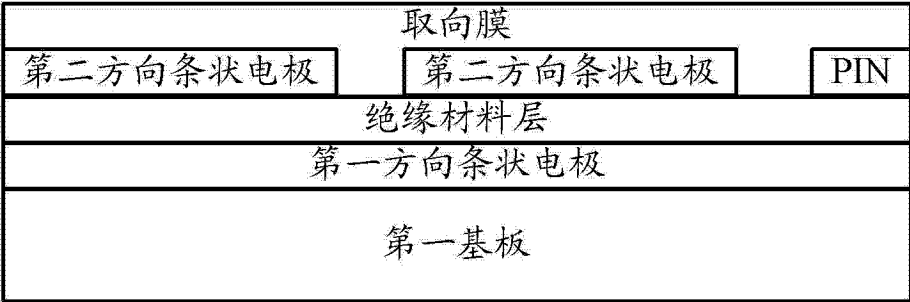


图 8e

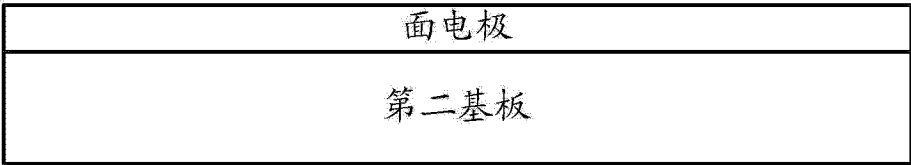


图 8f



图 8g

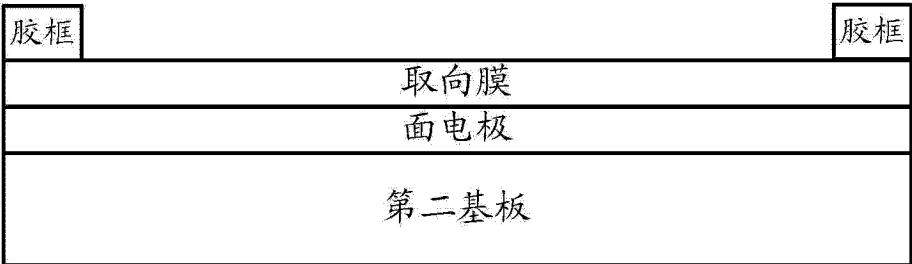


图 8h

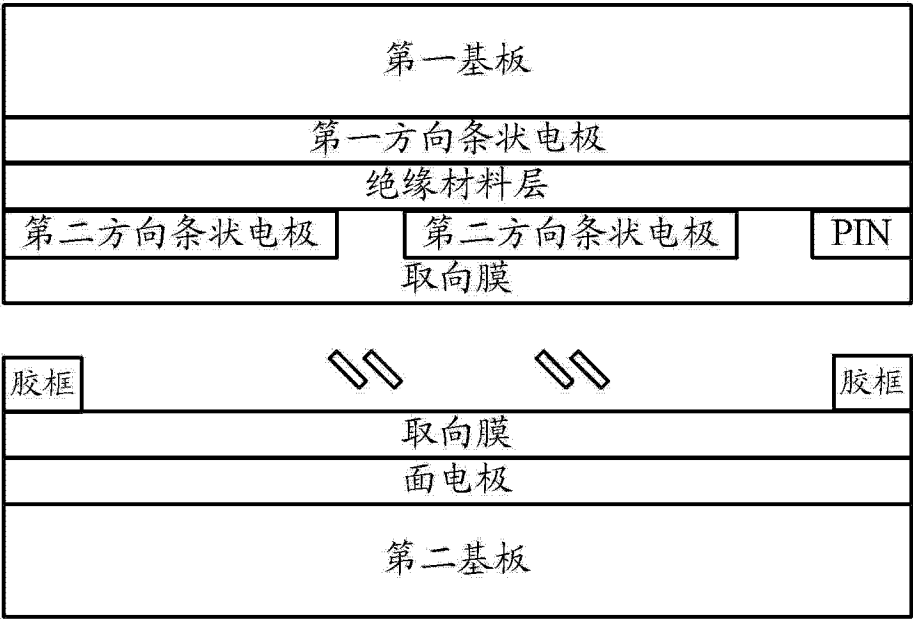


图 8i

专利名称(译)	液晶光栅、其制备方法、3D显示器件及3D显示装置		
公开(公告)号	CN102707515B	公开(公告)日	2013-10-09
申请号	CN201210135587.8	申请日	2012-05-03
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	杨盛际		
发明人	杨盛际		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/133 G02F1/1335 G02B27/26 G02B30/25		
CPC分类号	G02B27/26 G02F1/134363 G02F2001/134318 G02F1/134309 H04N13/00 G06F3/045 G02F1/133 G02B30/25		
审查员(译)	刘燕梅		
其他公开文献	CN102707515A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶光栅、其制备方法、3D显示器件及3D显示装置，由第一基板、第二基板和胶框围成的空间中具有液晶；在第一基板面向液晶的一面具有第一方向条状电极，在第一方向条状电极之上具有与其绝缘的第二方向条状电极；在第二基板面向液晶的一面具有面电极。分别对第一方向条状电极或第二方向条状电极通电，都能与面电极形成电场，使得对应的液晶偏转，能够在与第一方向垂直的方向或在与第二方向垂直的方向形成屏障栅栏，从而实现双方向的三维光栅显示模式。

