



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103217841 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201310113462. X

H04N 13/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 04. 02

(71) 申请人 深圳 TCL 新技术有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区中山园路
1001 号 TCL 国际 E 城科技大厦 D4 栋 7
楼

(72) 发明人 林杰

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1347(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

G02B 27/26(2006. 01)

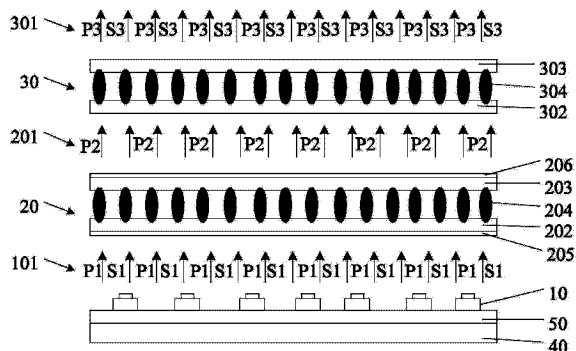
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

3D 液晶面板、3D 液晶电视及 3D 液晶电视的显示方法

(57) 摘要

本发明公开了一种 3D 液晶面板、3D 液晶电视及 3D 液晶电视的显示方法,所述 3D 液晶面板包括发射第一双极性光的光源、使所述第一双极性光转化为第一单极性光的第一控制面板、使所述第一单极性光转化为第二双极性光的第二控制面板;所述第二控制面板的下端面与所述第一控制面板的上端面相对设置,且所述光源发射的第一双极性光自所述第一控制面板的下端面射入。所述光源发射第一双极性光,并通过所述第一控制面板及所述第二控制面板后,所述第一双极性光转化为满足需求的第二双极性光,同时,所述第二双极性光的两种极性的光分别通过偏光眼镜进入到人的左、右眼,本发明结构简单,且其不会降低所述 3D 液晶面板的分辨率。



1. 一种 3D 液晶面板,其特征在于,包括发射第一双极性光的光源、使所述第一双极性光转化为第一单极性光的第一控制面板、使所述第一单极性光转化为第二双极性光的第二控制面板;所述第二控制面板的下端面与所述第一控制面板的上端面相对设置,且所述光源发射的第一双极性光自所述第一控制面板的下端面射入。

2. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶面板,其特征在于,所述第一控制面板包括相对设置的第一 TFT 玻璃基板及第二 TFT 玻璃基板、设置于所述第一 TFT 玻璃基板上端面及所述第二 TFT 玻璃基板上端面之间的第一液晶层、设置于所述第一 TFT 玻璃基板上端面的第一偏光片、设置于所述第二 TFT 玻璃基板上端面的第二偏光片;所述第一 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其上端面,所述第二 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其下端面,所述第一 TFT 玻璃基板及第二 TFT 玻璃基板的 TFT 上下相对,形成所述第一控制面板的多个子像素块。

3. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶面板,其特征在于,所述第二控制面板包括相对设置的第三 TFT 玻璃基板及第四 TFT 玻璃基板、设置于所述第三 TFT 玻璃基板上端面及所述第四 TFT 玻璃基板上端面之间的第二液晶层;所述第三 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其上端面,所述第四 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其下端面,所述第三 TFT 玻璃基板及第四 TFT 玻璃基板的 TFT 上下相对,形成所述第二控制面板的多个子像素块。

4. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶面板,其特征在于,所述光源为侧入式或直下式光源;所述光源为 LED、CCFL 或 EEFL。

5. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶面板,其特征在于,所述 3D 液晶面板还包括驱动所述第一液晶层及所述第二液晶层的液晶分子旋转的驱动电路。

6. 根据权利要求 1 所述的 3D 液晶面板,其特征在于,所述 3D 液晶面板还包括放置所述光源的背板、设置于所述光源及所述背板之间的反射片。

7. 一种 3D 液晶电视,其特征在于,包括偏光眼镜、权利要求 1 至 6 所述的 3D 液晶面板,所述 3D 液晶面板的第二控制面板使所述第一单极性光转化为第二双极性光后,其两个极性的光分别进入所述偏光眼镜的左、右眼。

8. 一种 3D 液晶电视的显示方法,其特征在于,所述 3D 液晶电视包括 3D 液晶面板及偏光眼镜,所述 3D 液晶面板包括第一控制面板及第二控制面板,所述第二控制面板的下端面与所述第一控制面板的上端面相对设置,所述 3D 液晶电视的显示方法包括:

步骤 S100、第一控制面板接收第一双极性光,并将所述第一双极性光转化为第一单极性光后输出;

步骤 S200、第二控制面板接收所述第一控制面板输出的第一单极性光,并将所述第一单极性光转化为第二双极性光后输出;

步骤 S300、所述第二双极性光的两个极性的光分别形成不同画面,进入所述偏光眼镜的左、右眼;

所述第二控制面板包括多个子像素块,所述步骤 S200 具体为:

第二控制面板的子像素块接收所述第一控制面板输出的第一单极性光,并将所述第一单极性光转化为第二双极性光后输出。

9. 如权利要求 8 中所述的 3D 液晶电视的显示方法,其特征在于,所述第二控制面板的多个子像素块由上下相对的 TFT 形成,所述第二控制面板的 TFT 之间设有第二液晶层,所述步骤 S200 具体为:

对应于各第二控制面板的子像素块的位置,控制该位置的 TFT 之间的电压改变,从而调整各所述第二控制面板的子像素块对应位置的液晶分子的旋转量,使接收到的第一单极性光在透过旋转后的所述液晶分子后,转化为第二双极性光并输出。

10. 如权利要求 8 或 9 中所述的 3D 液晶电视的显示方法,其特征在于,所述第一控制面板包括多个子像素块、设置于所述第一控制面板的子像素块下端面的第一偏光片、设置于所述第一控制面板的子像素块上端面的第二偏光片;所述第一控制面板的多个子像素块由上下相对的 TFT 形成,所述第一控制面板的 TFT 之间设有第一液晶层,所述步骤 S100 具体为:

第一双极性光透过所述第一偏光片之后,所述第一双极性光的一种极性的光进入所述第一控制面板的子像素块;

对应于各第一控制面板的子像素块的位置,控制该位置的 TFT 之间的电压改变,从而调整各所述第一控制面板的子像素块对应位置的液晶分子的旋转量,使接收到的所述第一双极性光的一种极性的光在透过旋转后的所述液晶分子后,转化为第三双极性光并进入第二偏光片;

所述第三双极性光透过所述第二偏光片之后,仅所述第三双极性光的一种极性的光(第一单极性光)输出。

3D 液晶面板、3D 液晶电视及 3D 液晶电视的显示方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种 3D 液晶面板、3D 液晶电视及 3D 液晶电视的显示方法。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展,3D 液晶电视普及率越来越高,目前,3D 液晶电视产品主要分为快门式 3D 液晶电视和偏光式 3D 液晶电视,偏光式 3D 液晶电视是指在普通的液晶电视上贴上特殊的偏光膜,使得液晶电视隔行发出的光的极性不同,此时,再配合人佩戴的左、右极性不同的偏光式眼镜,可以使得左、右眼看到不同的画面。但是,该种偏光式 3D 液晶电视存在分辨率降为原有分辨率一半的缺陷。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种 3D 液晶面板、3D 液晶电视及 3D 液晶电视的显示方法,旨在使光源发出的光在通过两层控制面板后,使其转化为满足需求的双极性光,并使所述两种极性的光分别进入到左、右眼,同时不会降低所述 3D 液晶面板的分辨率。

[0004] 本发明提供一种 3D 液晶面板,包括发射第一双极性光的光源、使所述第一双极性光转化为第一单极性光的第一控制面板、使所述第一单极性光转化为第二双极性光的第二控制面板;所述第二控制面板的下端面与所述第一控制面板的上端面相对设置,且所述光源发射的第一双极性光自所述第一控制面板的下端面射入。

[0005] 优选地,所述第一控制面板包括相对设置的第一 TFT 玻璃基板及第二 TFT 玻璃基板、设置于所述第一 TFT 玻璃基板上端面及所述第二 TFT 玻璃基板上端面之间的第一液晶层、设置于所述第一 TFT 玻璃基板上端面的第一偏光片、设置于所述第二 TFT 玻璃基板上端面的第二偏光片;所述第一 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其上端面,所述第二 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其下端面,所述第一 TFT 玻璃基板及第二 TFT 玻璃基板的 TFT 上下相对,形成所述第一控制面板的多个子像素块。

[0006] 优选地,所述第二控制面板包括相对设置的第三 TFT 玻璃基板及第四 TFT 玻璃基板、设置于所述第三 TFT 玻璃基板上端面及所述第四 TFT 玻璃基板上端面之间的第二液晶层;所述第三 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其上端面,所述第四 TFT 玻璃基板的 TFT 设置于其下端面,所述第三 TFT 玻璃基板及第四 TFT 玻璃基板的 TFT 上下相对,形成所述第二控制面板的多个子像素块。

[0007] 优选地,所述光源为侧入式或直下式光源;所述光源为 LED、CCFL 或 EEFL。

[0008] 优选地,所述 3D 液晶面板还包括驱动所述第一液晶层及所述第二液晶层的液晶分子旋转的驱动电路。

[0009] 优选地,所述 3D 液晶面板还包括放置所述光源的背板、设置于所述光源及所述背板之间的反射片。

[0010] 本发明还提供一种 3D 液晶电视,包括偏光眼镜、上述的 3D 液晶面板,所述 3D 液晶

面板的第二控制面板使所述第一单极性光转化为第二双极性光后,其两个极性的光分别进入所述偏光眼镜的左、右眼。

[0011] 本发明还提供了一种 3D 液晶电视的显示方法,所述 3D 液晶电视包括 3D 液晶面板及偏光眼镜,所述 3D 液晶面板包括第一控制面板及第二控制面板,所述第二控制面板的下端面与所述第一控制面板的上端面相对设置,所述 3D 液晶电视的显示方法包括:

[0012] 步骤 S100、第一控制面板接收第一双极性光,并将所述第一双极性光转化为第一单极性光后输出;

[0013] 步骤 S200、第二控制面板接收所述第一控制面板输出的第一单极性光,并将所述第一单极性光转化为第二双极性光后输出;

[0014] 步骤 S300、所述第二双极性光的两个极性的光分别形成不同画面,进入所述偏光眼镜的左、右眼;

[0015] 所述第二控制面板包括多个子像素块,所述步骤 S200 具体为:

[0016] 第二控制面板的子像素块接收所述第一控制面板输出的第一单极性光,并将所述第一单极性光转化为第二双极性光后输出。

[0017] 优选地,所述第二控制面板的多个子像素块由上下相对的 TFT 形成,所述第二控制面板的 TFT 之间设有第二液晶层,所述步骤 S200 具体为:

[0018] 对应于各第二控制面板的子像素块的位置,控制该位置的 TFT 之间的电压改变,从而调整各所述第二控制面板的子像素块对应位置的液晶分子的旋转量,使接收到的第一单极性光在透过旋转后的所述液晶分子后,转化为第二双极性光并输出。

[0019] 优选地,所述第一控制面板包括多个子像素块、设置于所述第一控制面板的子像素块下端面的第一偏光片、设置于所述第一控制面板的子像素块上端面的第二偏光片;所述第一控制面板的多个子像素块由上下相对的 TFT 形成,所述第一控制面板的 TFT 之间设有第一液晶层,所述步骤 S100 具体为:

[0020] 第一双极性光透过所述第一偏光片之后,所述第一双极性光的一种极性的光进入所述第一控制面板的子像素块;

[0021] 对应于各第一控制面板的子像素块的位置,控制该位置的 TFT 之间的电压改变,从而调整各所述第一控制面板的子像素块对应位置的液晶分子的旋转量,使接收到的所述第一双极性光的一种极性的光在透过旋转后的所述液晶分子后,转化为第三双极性光并进入第二偏光片;

[0022] 所述第三双极性光透过所述第二偏光片之后,仅所述第三双极性光的一种极性的光(第一单极性光)输出。

[0023] 本发明 3D 液晶面板包括发射第一双极性光的光源、使所述第一双极性光转化为第一单极性光的第一控制面板、使所述第一单极性光转化为第二双极性光的第二控制面板。所述光源发射第一双极性光,并通过所述第一控制面板及所述第二控制面板后,所述第一双极性光转化为满足需求的第二双极性光,同时,所述第二双极性光的两种极性的光分别通过偏光眼镜进入到人的左、右眼,本发明结构简单,且其不会降低所述 3D 液晶面板的分辨率。

附图说明

- [0024] 图 1 是本发明 3D 液晶面板一实施例的结构示意图；
- [0025] 图 2 是本发明第二双极性光进入偏光眼镜的示意图；
- [0026] 图 3 为本发明 3D 液晶电视显示方法一实施例的流程图；
- [0027] 图 4 为图 3 中步骤 S100 一实施例的流程图。
- [0028] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0029] 以下结合说明书附图及具体实施例进一步说明本发明的技术方案。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0030] 参照图 1，图 1 为本发明 3D 液晶面板一实施例的结构示意图。本发明提供一种 3D 液晶面板，包括发射第一双极性光 101（即 P1 及 S1 两种极性）的光源 10、使所述第一双极性光 101 转化为第一单极性光 201（即 P2 极性）的第一控制面板 20、使所述第一单极性光 201 转化为第二双极性光 301（即 P3 及 S3 两种极性）的第二控制面板 30；所述第二控制面板 30 的下端面与所述第一控制面板 20 的上端面相对设置，且所述光源 10 发射的第一双极性光 101 自所述第一控制面板 20 的下端面射入。所述光源 10 发射第一双极性光 101，通过所述第一控制面板 20 及所述第二控制面板 30 后，所述第一双极性光 101 转化为满足需求的第二双极性光 301，同时，所述第二双极性光 301 的两种极性的光分别形成不同的画面并分别进入到人的左、右眼，从而产生立体效果，本发明结构简单，且其不会降低所述 3D 液晶面板的分辨率。

[0031] 如图 1 中所示，所述第一控制面板 20 包括相对设置的第一 TFT（Thin Film Transistor；薄膜场效应晶体管）玻璃基板 202 及第二 TFT 玻璃基板 203、设置于所述第一 TFT 玻璃基板 202 上端面及所述第二 TFT 玻璃基板 203 下端面之间的第一液晶层 204、设置于所述第一 TFT 玻璃基板 202 下端面的第一偏光片 205、设置于所述第二 TFT 玻璃基板 203 上端面的第二偏光片 206；所述第一 TFT 玻璃基板 202 的 TFT 设置于其上端面，所述第二 TFT 玻璃基板 203 的 TFT 设置于其下端面，所述第一 TFT 玻璃基板 202 及第二 TFT 玻璃基板 203 的 TFT 上下相对，形成所述第一控制面板 20 的多个子像素块，对应于所述各第一控制面板 20 的子像素块位置，其上下相对的 TFT 形成一电容，通过改变所述电容的电压，可以调整该子像素块中液晶分子的旋转量。

[0032] 所述光源 10 发射出第一双极性光 101 之后，由于所述第一偏光片 205 的阻隔，所述第一双极性光 101 的 P1 及 S1 两种极性的光仅有一种可以进入所述第一控制面板 20，此时，假设 P1 极性的光透过所述第一偏光片 205 进入所述第一控制面板 20；此时，在对应于所述各第一控制面板 20 的子像素块位置，控制该位置上下相对的 TFT 形成的电容的电压改变，从而改变各子像素块中液晶分子的旋转量，使得所述 P1 极性的光在透过各子像素块中的所述旋转后的液晶分子后，转化为第三双极性光（即 P2 及 S2 两种极性，图未示），并且，所述 S2 极性的光不能透过所述第二偏光片 206，因此，仅有所述 P2 极性的光，也即所述第一单极性光 201，透过所述第二偏光片 206 进入所述第二控制面板 30 中。

[0033] 如图 1 中所示，所述第二控制面板 30 包括相对设置的第三 TFT 玻璃基板 302 及第四 TFT 玻璃基板 303、设置于所述第三 TFT 玻璃基板 302 上端面及所述第四 TFT 玻璃基板 303 下端面之间的第二液晶层 304，所述第三 TFT 玻璃基板 302 的 TFT 设置于其上端面，所

述第四 TFT 玻璃基板 303 的 TFT 设置于其下端面,所述第三 TFT 玻璃基板 302 及第四 TFT 玻璃基板 303 的 TFT 上下相对,形成所述第二控制面板 30 的多个子像素块,对应于所述各第二控制面板 30 的子像素块位置,其上下相对的 TFT 形成一电容,通过改变所述电容的电压,可以调整该子像素块中液晶分子的旋转量。

[0034] 所述第一单极性光 201 (即 P2 极性) 进入所述第二控制面板 30 中,此时,在对应于所述各第二控制面板 20 的子像素块位置,控制该位置上下相对的 TFT 形成的电容的电压改变,从而改变各子像素块中液晶分子的旋转量,使得所述第一单极性光 201 在透过各子像素块中的所述旋转后的液晶分子后,转化为第二双极性光 301 (即 P3 及 S3 两种极性)。

[0035] 进一步的,所述 3D 液晶面板还包括驱动所述第一液晶层 204 及所述第二液晶层 304 的液晶分子旋转的驱动电路(图未示)。电视信号传递至所述驱动电路之后,根据电视信号亮度的需要,决定每个子像素块的液晶分子需要转化多少角度,进而转化光线的强度和极性;此时,所述驱动电路通过控制每个子像素块中的 TFT 形成的电容的电压,从而定量改变液晶分子的旋转量。

[0036] 进一步的,所述光源 10 为侧入式或直下式光源,所述光源 10 为 LED (Light Emitting Diode :发光二极管)、CCFL (Cold Cathode Fluorescent Lamp :冷阴极荧光灯管) 或 EEFL (External Electrode Fluorescent Lamp :外置电极荧光灯),并且,本发明所述光源 10 并不限于上述几种,只需要能为所述 3D 液晶面板提供均匀的光线即可。所述 3D 液晶面板还包括放置所述光源 10 的背板 40、设置于所述光源 10 及所述背板 40 之间的反射片 50,所述反射片 50 用于对所述光源 10 发射的光线进行反射,从而使其变得更为均匀,并提高光线的利用率。

[0037] 如图 1 及图 2 所示,图 2 是本发明第二双极性光进入偏光眼镜的示意图。本发明还提供一种 3D 液晶电视,包括偏光眼镜 60、上述的 3D 液晶面板,所述 3D 液晶面板的第二控制面板 20 使所述第一单极性光 201 转化为第二双极性光 301 后,其两个极性的光,即 P3 及 S3 极性的光分别进入所述偏光眼镜 60 的左、右眼。

[0038] 参照图 1 至图 3,图 3 为本发明 3D 液晶电视显示方法一实施例的流程图。本发明还提供一种 3D 液晶电视的显示方法,所述 3D 液晶电视包括 3D 液晶面板及偏光眼镜 60,所述 3D 液晶面板包括第一控制面板 20 及第二控制面板 30,所述第二控制面板 30 的下端面与所述第一控制面板 20 的上端面相对设置,所述 3D 液晶电视的显示方法包括:

[0039] 步骤 S100、第一控制面板 20 接收第一双极性光 101,并将所述第一双极性光 101 转化为第一单极性光 201 后输出;

[0040] 步骤 S200、第二控制面板 30 接收所述第一控制面板 20 输出的第一单极性光 201,并将所述第一单极性光 201 转化为第二双极性光 301 后输出;

[0041] 步骤 S300、所述第二双极性光 301 的两个极性的光分别形成不同画面,进入所述偏光眼镜 60 的左、右眼;

[0042] 所述第二控制面板 30 包括多个子像素块,所述步骤 S200 具体为:第二控制面板 30 的子像素块接收所述第一控制面板 20 输出的第一单极性光 201,并将所述第一单极性光 201 转化为第二双极性光 301 后输出。

[0043] 所述第一控制面板 20 接收第一双极性光 101,并使得所述第一双极性光 101 通过所述第一控制面板 20 及所述第二控制面板 30 后,转化为满足需求的第二双极性光 301,同

时,所述第二双极性光 301 的两种极性的光形成不同画面,分别通过偏光眼镜 60 进入到人的左、右眼,本发明结构简单,且其不会降低所述 3D 液晶面板的分辨率。

[0044] 进一步的,所述第二控制面板 30 的多个子像素块由上下相对的 TFT 形成,所述第二控制面板 30 的 TFT 之间设有第二液晶层 304,所述步骤 S200 具体为:对应于各第二控制面板 30 的子像素块的位置,控制该位置的 TFT 之间的电压改变,从而调整各所述第二控制面板 30 的子像素块对应位置的液晶分子的旋转量,使接收到的第一单极性光 201(P2 极性)在透过旋转后的所述液晶分子后,转化为第二双极性光 301 (P3 及 S3 极性)并输出。

[0045] 进一步的,如图 4 所示,图 4 为图 3 中步骤 S100 一实施例的流程图。所述第一控制面板 20 包括多个子像素块、设置于所述第一控制面板 20 的子像素块下端面的第一偏光片 205、设置于所述第一控制面板 20 的子像素块上端面的第二偏光片 206;所述第一控制面板 20 的多个子像素块由上下相对的 TFT 形成,所述第一控制面板 20 的 TFT 之间设有第一液晶层 204,所述步骤 S100 具体为:

[0046] S101、第一双极性光 101 (P1 及 S1 两种极性)透过所述第一偏光片 205 之后,所述第一双极性光 101 的一种极性的光(P1 极性或 S1 极性)进入所述第一控制面板 20 的子像素块;

[0047] S102、对应于各第一控制面板 20 的子像素块的位置,控制该位置的 TFT 之间的电压改变,从而调整各所述第一控制面板 20 的子像素块对应位置的液晶分子的旋转量,使接收到的所述第一双极性光 101 的一种极性的光在透过旋转后的所述液晶分子后,转化为第三双极性光(P2 及 S2 两种极性,图未示)并进入第二偏光片 206;

[0048] S103、所述第三双极性光透过所述第二偏光片 206 之后,仅所述第三双极性光的一种极性的光(即 P2 极性,也即第一单极性光 201)输出。

[0049] 所述第一控制面板 20 接收第一双极性光 101 (P1 及 S1 两种极性)之后,将所述第一双极性光 101 转化为第一单极性光 201 (P2 极性)后输出,并进入所述第二控制面板 30 中,此时,在对应于所述各第二控制面板 20 的子像素块位置,控制该位置上下相对的 TFT 形成的电容的电压改变,从而改变各子像素块中液晶分子的旋转量,使得所述第一单极性光 201 在透过各子像素块中的所述旋转后的液晶分子后,转化为第二双极性光 301 (即 P3 及 S3 两种极性),所述第二双极性光 301 的两种极性的光形成不同画面,分别通过偏光眼镜 60 进入到人的左、右眼。

[0050] 为进一步说明本发明的工作过程,举例如下:

[0051] 所述光源 10 发出的第一双极性光 101 通过所述第一偏光片 205 之后,其 P1 及 S1 两种极性的光仅有一种可以进入所述第一控制面板 20,假设 P1 极性的光透过所述第一偏光片 205 进入所述第一控制面板 20,此时,在对应于所述各第一控制面板 20 的子像素块位置,控制该位置上下相对的 TFT 形成的电容的电压改变,从而改变各子像素块中液晶分子的旋转量,使得所述 P1 极性的光在透过各子像素块中的所述第一液晶层 204 的旋转后的液晶分子后,转化为第三双极性光(即 P2 及 S2 两种极性,图未示),并且,所述 S2 极性的光不能透过所述第二偏光片 206,因此,仅有所述 P2 极性的光,也即所述第一单极性光 201,透过所述第二偏光片 206 进入所述第二控制面板 30 中。所述第一单极性光 201 进入所述第二控制面板 30 中,此时,在对应于所述各第二控制面板 20 的子像素块位置,控制该位置上下相对的 TFT 形成的电容的电压改变,从而改变各子像素块中液晶分子的旋转量,使得所述

第一单极性光 201 在透过各子像素块中的所述第二液晶层 304 的旋转后的液晶分子后, 转化为第二双极性光 301 (即 P3 及 S3 两种极性)。

[0052] 在该过程中, 所述驱动电路会根据电视信号的亮度需要决定各子像素块的液晶分子旋转量, 从而转化光线的强度及极性, 在所述第一控制面板 20 中, 所述第一单极性光 201, 也即所述 P2 极性的光, 为需要控制其强度值的光线, 所述第一单极性光 201 的强度值等于透过所述第二控制面板 30 后的第二双极性光 301 的两种极性, 也即 P3 及 S3 极性的光强度值之和(本实施例计算过程中忽略液晶损耗)。例如某个子像素块透过第一控制面板 20 后的第一单极性光 201 为 P2 (R126, G210, B67), 当透过第二控制面板 30 之后转化为 P3 (R46, G150, B37) 及 S3 (R80, G60, B30)。由于 3D 液晶电视配发有专门的偏光眼镜 60, 所述偏光眼镜 60 的左、右的极性不同, 所以这 P3 及 S3 两种极性的光将分别进入佩戴偏光眼镜 60 的人的左、右眼, 假设左眼是 P, 右眼是 S, 则人左眼看到光为 P3 (R46, G150, B37), 右眼看到的是 S3 (R80, G60, B30), 从而达到人的左、右眼分别看到不同的画面, 产生立体的感觉。

[0053] 由于电视信号中包含每个子像素块中的左、右眼画面的 RGB 的强度值数据, 比如, 某子像素块左、右眼画面的 RGB 强度值分别为: 左眼 R50, G200, B30, 右眼 R40, G150, B70, 此时, 假设偏光眼镜 60 具有 70% 的光损, 则需要满足透过所述第一控制面板 20 的第一单极性光 201 的强度值为: $R(50+40)/0.7=R128.6$, $G(200+150)/0.7=G500$, $B(30+70)=B142.8$, 也即: P2 (R128.6, G500, B142.8)。此时, 需要通过第二控制面板 30 将所述第一单极性光 201 转化为极性分别为 P3 及 S3 的第二双极性光 301, 也即, 则液晶面板需要将其中强度值为 $R40/0.7=57$, $G150/0.7=214.3$, $B70/0.7=100$ 的光转为 S3 极性的光, 此时, 可得出所述第一单极性光 201 转化为第二双极性光 301 的转化率为 R:44.4%, G:42.8%, B:70%, 由于液晶分子是双折射物质, 通过控制光射入液晶分子的角度, 可以控制射出液晶分子后的两种光的极性, 也就是说每种入射角度对应一种光的转化率, 而通过所述驱动电路, 可以通过控制每个子像素块对应的 TFT 形成的电容的电压来控制液晶分子的旋转量。当调整液晶分子的旋转量并使光透过具有双折射性质的液晶分子完成光的转化后, 原来第一单极性光 201, 也即 P2 (R128.6, G500, B142.8), 转为第二双极性光 301, 也即 P3 (R71.4, G285.7, B42.8) 及 S3 (R57, G214.3, B100)。此时, 由于偏光眼镜 60 的两个镜片上有极性相反的偏光膜, 如左眼可以让 P3 极性的光通过, 右眼可以让 S3 极性的光通过, 这样就可以精准控制进入左眼及右眼的画面, 从而达到 3D 立体的效果。

[0054] 本发明实施例通过所述第一控制面板 20 及所述第二控制面板 30 后, 将第一双极性光 101 转化为满足需求的第二双极性光 301, 同时, 所述第二双极性光 301 的两种极性的光分别形成不同的画面并通过偏光眼镜 60 进入到人的左、右眼, 从而产生立体的感觉, 本发明结构简单, 且其不会降低所述 3D 液晶面板的分辨率。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施例, 并非因此限制其专利范围, 凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换, 直接或间接运用在其他相关的技术领域, 均同理包括在本发明的专利保护范围内。

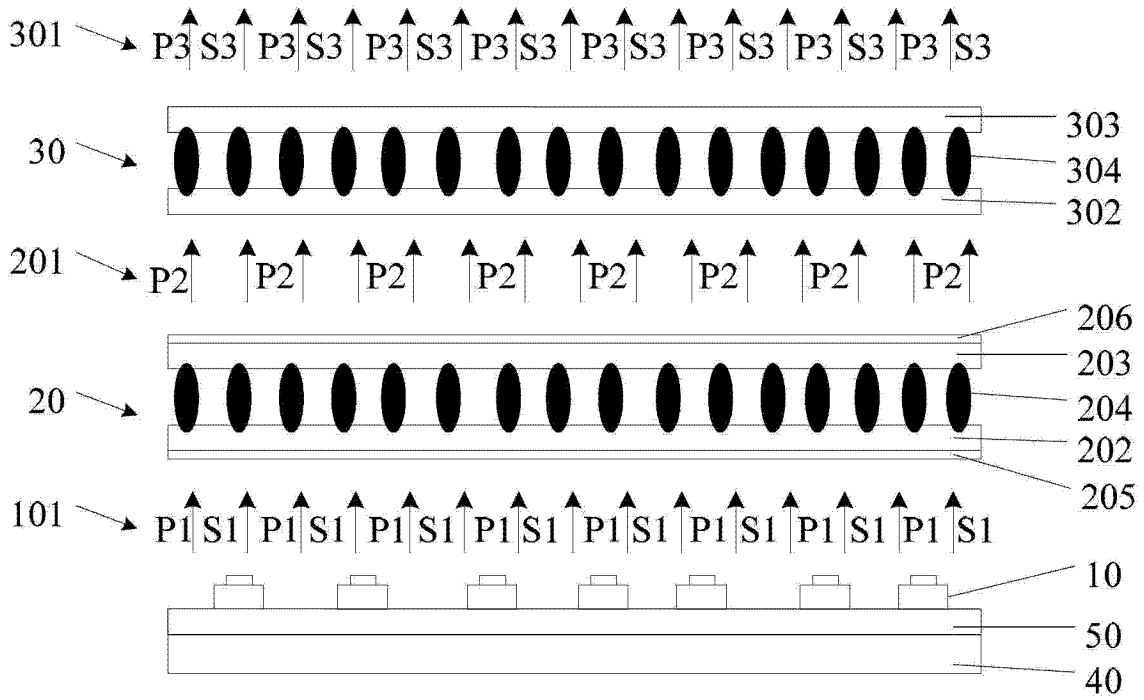


图 1

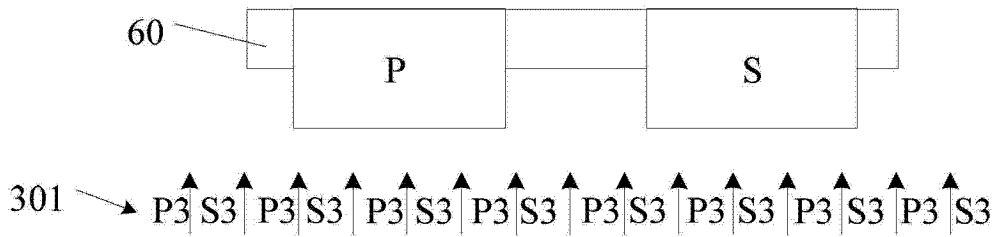


图 2

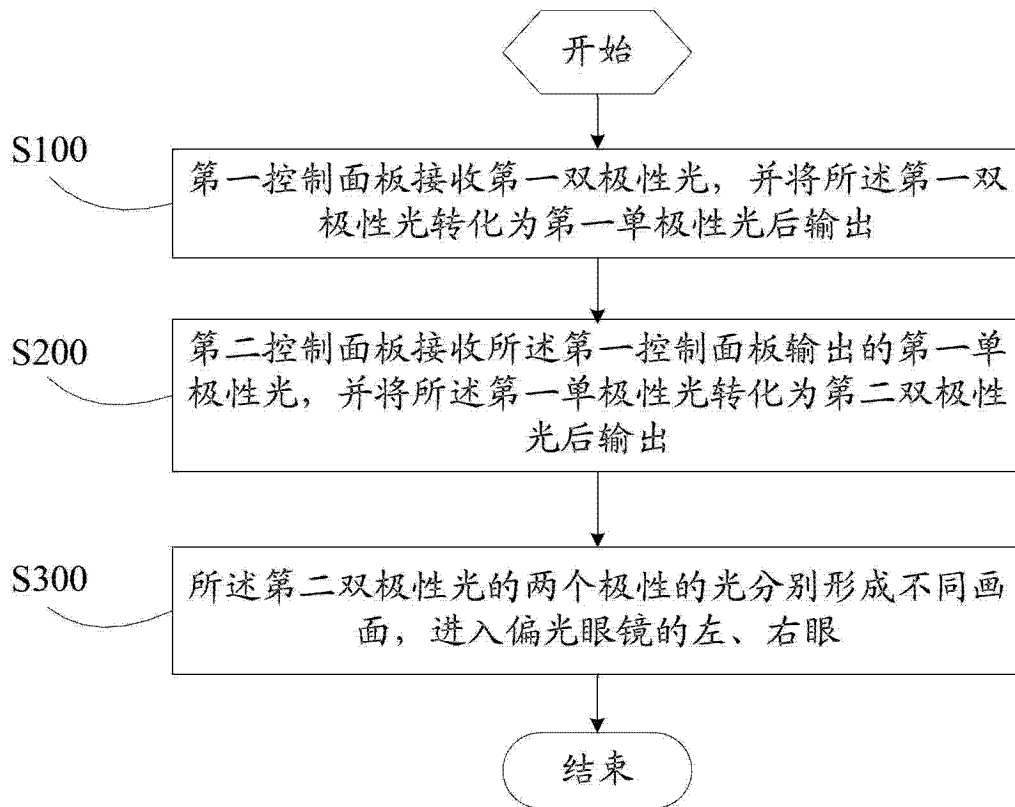


图 3

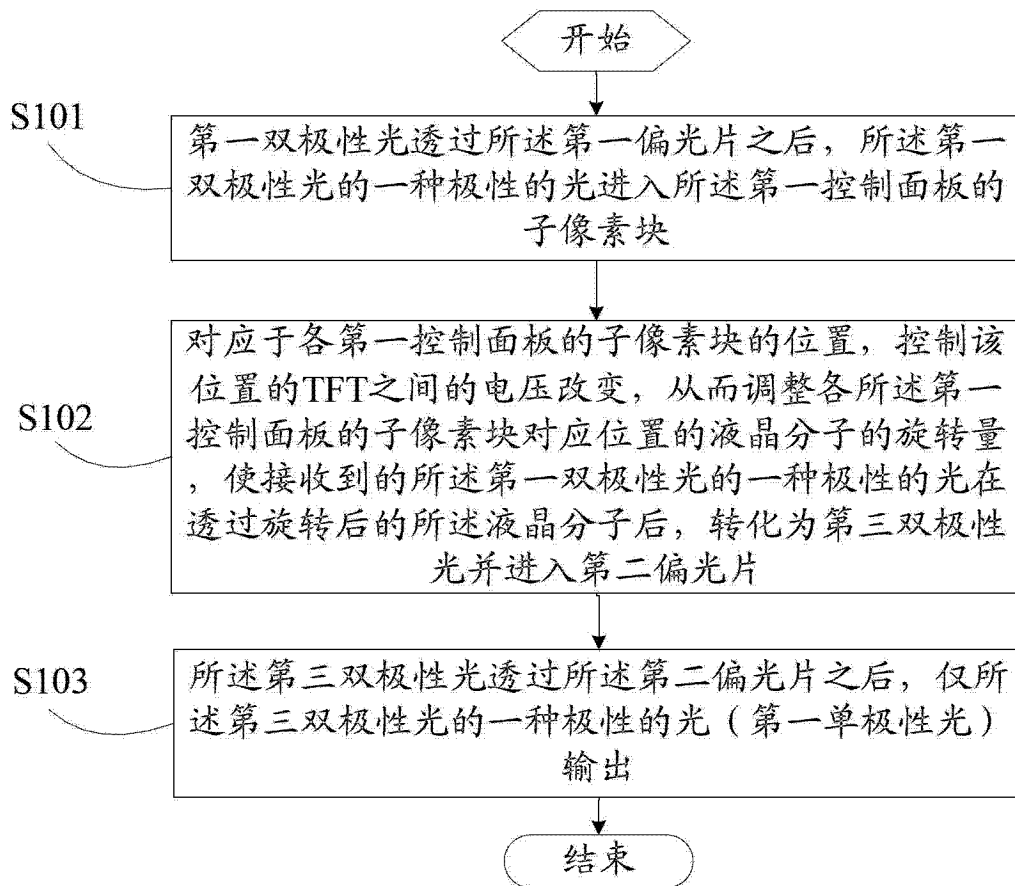


图 4