



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107844005 A

(43)申请公布日 2018.03.27

(21)申请号 201711121714.8

(22)申请日 2017.11.13

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 王选芸

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280

代理人 袁江龙

(51)Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13363(2006.01)

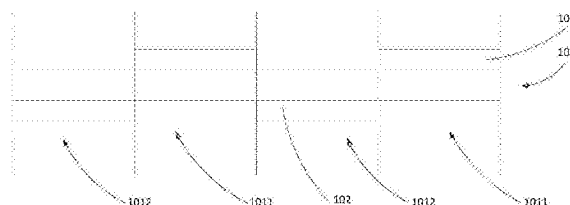
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种显示基板、显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示基板、显示面板及显示装置,所述显示基板包括第一基板和发光层,第一基板包括多个间隔设置的反射区和透射区;发光层设置于所述第一基板的第一表面,且对应所述透射区。本发明通过在所述第一基板的第一表面设置发光层,以提供透射区的光源,省去原有的背光源,减小透反式液晶显示装置的厚度,使液晶显示装置更加轻薄,减小液晶显示装置的功耗,提高续航能力。



1. 一种显示基板,其特征在于,包括:
第一基板,所述第一基板包括多个间隔设置的反射区和透射区;
发光层,设置于所述第一基板的第一表面,且对应所述透射区。
2. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板还包括:
偏光片,设置于所述第一基板的第二表面,且对应所述反射区。
3. 根据权利要求2所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板还包括:
四分之一波长片,设置于所述第一基板与所述偏光片相同的一侧,且对应所述透射区。
4. 根据权利要求1所述的显示基板,其特征在于,
所述发光层为有机发光二极管层。
5. 一种显示面板,其特征在于,包括如权利要求1至4所述的显示基板、与所述显示基板
对列设置的第二基板及设置于所述显示基板和所述第二基板之间的液晶层。
6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,
所述第二基板朝向所述显示基板的一侧设有反射层。
7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,
所述反射层对应所述反射区设置。
8. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,
所述反射层为金属层。
9. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,
当外界环境光源的光强大于等于阈值时,所述发光层不发光,通过反射层反射外界环
境光源作为显示面板的光源;当外界环境光源的光强小于阈值时,所述发光层作为所述显
示面板的光源发光。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求5至9所述的显示面板。

一种显示基板、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种显示基板、显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置已成为当前的主流显示装置,由于液晶分子自身不发光,所述需要光源以显示图像,根据采用光源类型的不同,液晶显示装置可分为透射式、反射式和透反式。其中,透射式液晶显示装置主要以背光源作为光源,透明电极作为透射区,透射光源以显示图像;反射式液晶显示装置主要以前光源或外界环境光源作为光源,反射电极作为反射区,反射光源以显示图像;透反式液晶显示装置则为透射式与反射式液晶显示装置的结合,既设有反射区有设有透射区,可同时利用背光源、前光源或外界环境光源显示图像。

[0003] 本申请的发明人在长期的研发中发现,虽然透反式液晶显示装置兼具透射式和反射式液晶显示装置的优点,既可在较暗的环境下显示明亮的图像,又可以在光源充足时省电,但是也因为兼具透射式和反射式液晶显示装置的结构,既需要设有背光源,又需要设有反射层,使得透反式液晶显示装置的整体厚度较大,且对应反射区的背光源发出的光被阻挡造成浪费,增加功耗。

发明内容

[0004] 本发明提供一种显示基板,以解决现有技术中透反式液晶显示装置厚度大,功耗高的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是提供一种显示基板,包括:

[0006] 第一基板,所述第一基板包括多个间隔设置的反射区和透射区;

[0007] 发光层,设置于所述第一基板的第一表面,且对应所述透射区。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是提供一种显示面板,包括如上述的显示基板、与所述显示基板对列设置的第二基板及设置于所述显示基板和所述第二基板之间的液晶层。

[0009] 为解决上述技术问题,本发明采用的又一个技术方案是提供一种显示装置,包括如上述的显示面板。

[0010] 本发明通过在第一基板的第一表面设置发光层,以提供透射区的光源,省去原有的背光源,减小透反式液晶显示装置的厚度,使液晶显示装置更加轻薄,减小液晶显示装置的功耗,提高续航能力。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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,其中:

- [0012] 图1是本发明显示基板一实施例的结构示意图；
[0013] 图2是本发明显示基板另一实施例的结构示意图；
[0014] 图3是本发明显示面板一实施例的结构示意图；
[0015] 图4是本发明显示面板另一实施例的结构示意图；
[0016] 图5是本发明显示装置实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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,均属于本发明保护的范围。

[0018] 参见图1,本发明显示基板一实施例包括第一基板101、发光层102和偏光片103,其中,第一基板101包括多个间隔设置的反射区1011和透射区1012;发光层102设置于第一基板101的第一表面,且对应透射区1012;偏光片103设置于第一基板101的第二表面,且对应反射区1011。

[0019] 具体的,当外界环境光强较弱时,透射区1012的发光层102作为光源进行发光,取代原有的背光源作为光源发光;当外界环境光强较强时,发光层102不发光,反射区1011反射外界环境光作为光源,并通过偏光片103以显示图像。

[0020] 当外界环境光强较弱时,也可以将发光层102作为一部分光源,外界环境光作为一部分光源进行显示。当外界环境光强较强时,也可以将发光层102作为一部分光源,外界环境光作为一部分光源进行显示。

[0021] 发光层102可以为有机发光二极管层。

[0022] 本发明实施例通过在第一基板的第一表面设置发光层,以提供透射区的光源,省去原有的背光源,减小透反式液晶显示装置的厚度,使液晶显示装置更加轻薄,减小液晶显示装置的功耗,提高续航能力。

[0023] 参见图2,本发明显示基板另一实施例包括第一基板201、发光层202、偏光片203和四分之一波长片204,其中,第一基板201包括多个间隔设置的反射区2011和透射区2012;发光层202设置于第一基板201的第一表面,且对应透射区2012;偏光片203设置于第一基板201的第二表面,且对应反射区2011;四分之一波长片204设置于第一基板201与偏光片203相同的一侧,且对应透射区2012。

[0024] 在本实施例中,通过设置四分之一波长片204可减少显示基板对外界环境光的反射,提高透射区2012的显示画质。

[0025] 本发明实施例通过在第一基板的第一表面设置发光层,以提供透射区的光源,省去原有的背光源,减小透反式液晶显示装置的厚度,使液晶显示装置更加轻薄,减小液晶显示装置的功耗,提高续航能力;在第一基板的第二表面设置四分之一波长片,减少显示基板对外界环境光的反射,提高显示画质。

[0026] 参见图3,本发明显示面板一实施例包括显示基板、与显示基板对列设置的第二基板304及设置于显示基板和第二基板304之间的液晶层305。

[0027] 其中,显示基板包括第一基板301、发光层302和偏光片303,其中,第一基板301包

括多个间隔设置的反射区3011和透射区3012;发光层302设置于第一基板301的第一表面,且对应透射区3012;偏光片303设置于第一基板301的第二表面,且对应反射区3011。

[0028] 其中,第二基板304朝向显示基板的一侧设有反射层306,反射层306对应反射区3011设置。

[0029] 在本实施例中,反射层306可以为金属层。

[0030] 具体的,当外界环境光源的光强大于等于阈值时,所述发光层不发光,通过反射层反射外界光源作为显示面板的光源;当外界环境光源的光强小于阈值时,所述发光层作为所述显示面板的光源发光。

[0031] 其中,阈值可以预先设置,也可以根据环境的不同动态变化。

[0032] 在现有的透反式液晶显示装置中,背光源发出的光的一部分会被反射层阻挡,一部分通过液晶层产生损耗。而在本实施例中,发光层102对应透射区1012,以使得发光层102发出的光不会被反射层306阻挡,也不需要通过液晶层305,从而减少光能的浪费。

[0033] 在其他实施例中,液晶层305可以仅设置在对应反射区3011的区域,透射区2012不设置液晶,以节省液晶材料。

[0034] 本发明实施例通过在第一基板的第一表面设置发光层,以提供透射区的光源,省去原有的背光源,减小透反式液晶显示装置的厚度,使液晶显示装置更加轻薄,减小液晶显示装置的功耗,提高续航能力。

[0035] 参见图4,本发明显示面板另一实施例包括显示基板、与显示基板对列设置的第二基板404及设置于显示基板和第二基板404之间的液晶层405。

[0036] 显示基板包括第一基板401、发光层402、偏光片403和四分之一波长片404,其中,第一基板401包括多个间隔设置的反射区4011和透射区4012;发光层402设置于第一基板401的第一表面,且对应透射区4012;偏光片403设置于第一基板401的第二表面,且对应反射区4011;四分之一波长片404设置于第一基板401与偏光片403相同的一侧,且对应透射区4012。

[0037] 本发明实施例通过在第一基板的第一表面设置发光层,以提供透射区的光源,省去原有的背光源,减小透反式液晶显示装置的厚度,使液晶显示装置更加轻薄,减小液晶显示装置的功耗,提高续航能力;在第一基板的第二表面设置四分之一波长片,减少显示基板对外界环境光的反射,提高显示画质。

[0038] 参见图5,本发明显示装置50实施例包括上述的显示面板501,具体的,显示面板501的结构参见上述显示面板实施例,在此不再赘述。

[0039] 本发明实施例通过在第一基板的第一表面设置发光层,以提供透射区的光源,省去原有的背光源,减小透反式液晶显示装置的厚度,使液晶显示装置更加轻薄,减小液晶显示装置的功耗,提高续航能力。

[0040] 以上所述仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,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,或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。

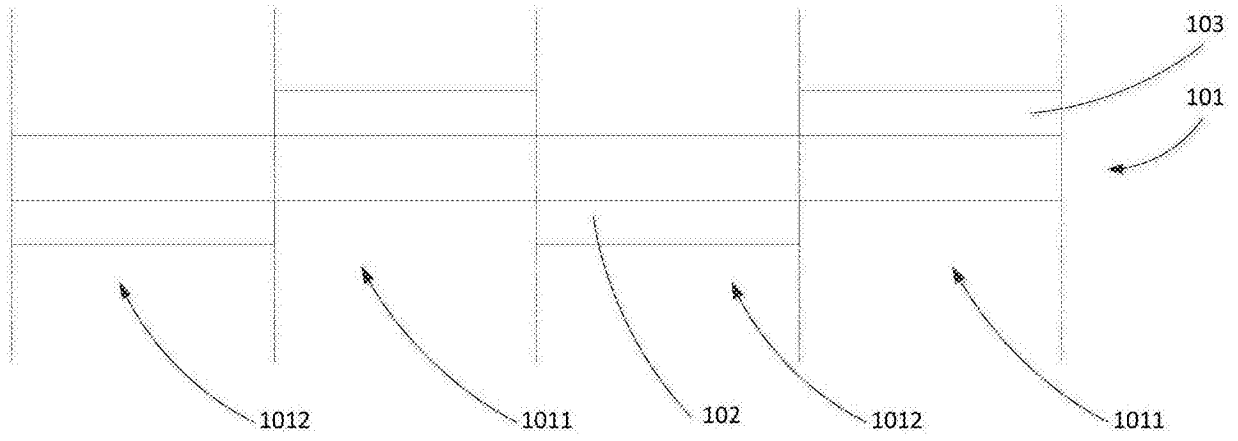


图1

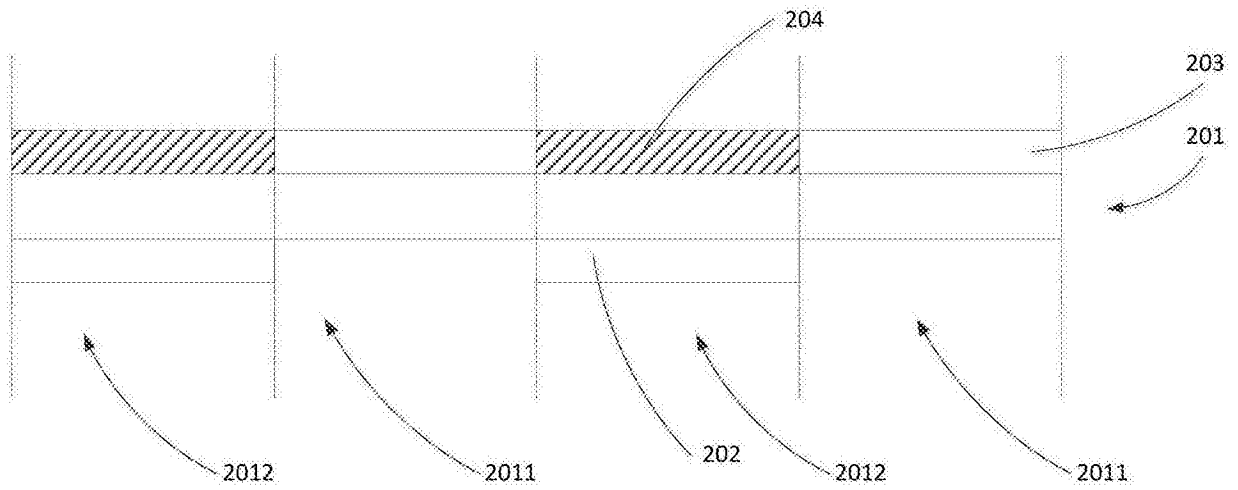


图2

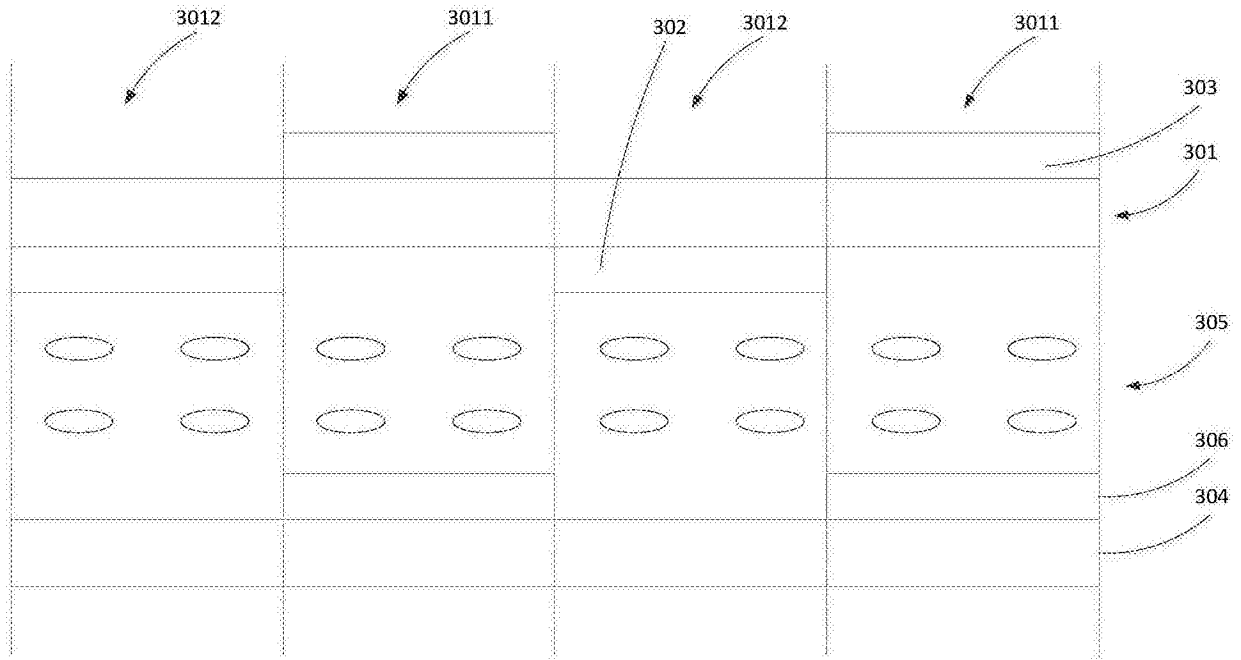


图3

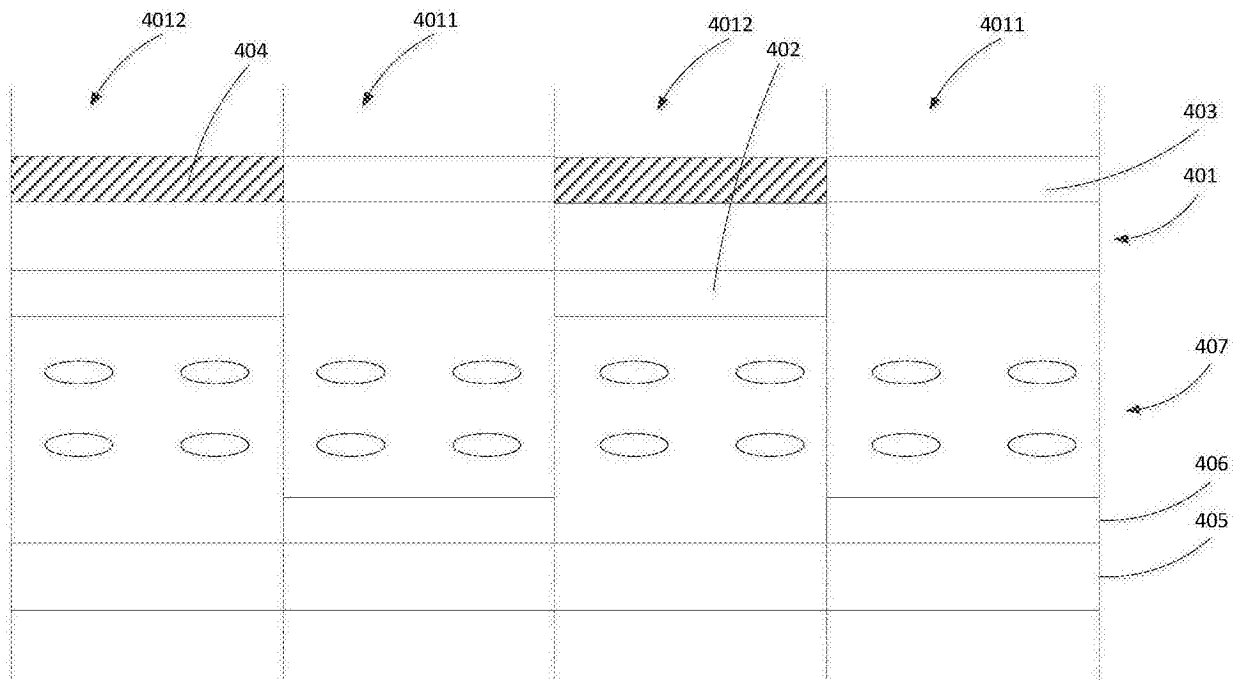


图4



图5