



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202615086 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201120361151. 1

(22) 申请日 2011. 09. 23

(73) 专利权人 天马微电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市福田区深南中路
航都大厦 22 层南

(72) 发明人 陶应娟

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337(2006. 01)

G02F 1/137(2006. 01)

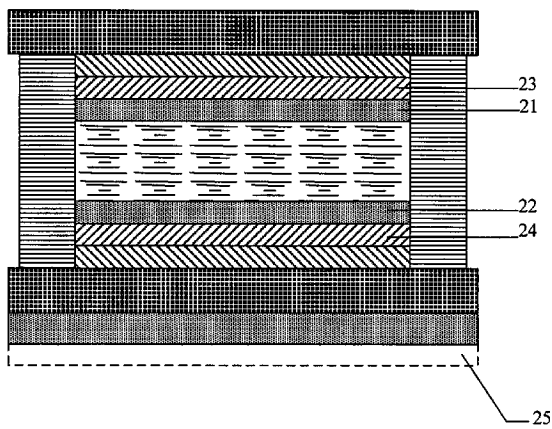
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种双稳态胆甾相液晶显示结构

(57) 摘要

本实用新型属于液晶显示技术领域,提供了一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二取向层,第一取向层和第二取向层分别是不做摩擦处理的平面取向层,或者分别是做摩擦处理的垂直取向和不做摩擦处理的平面取向,或者分别是做摩擦处理或不做摩擦处理的平面取向层和做摩擦处理的垂直取向层。本实用新型提供的双稳态胆甾相液晶显示结构避免了采用现有的经双面垂直取向处理方式处理后的第一取向层和/或第二取向层,在获得双稳态显示的同时,提高了双稳态胆甾相液晶显示结构的反射率及对比度,显示效果佳。



1. 一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二取向层,其特征在于,所述第一取向层和第二取向层分别是不做摩擦处理的平面取向层。

2. 如权利要求1所述的双稳态胆甾相液晶显示结构,其特征在于,所述平面取向层在正常摩擦时,预倾角在3度到10度之间为最佳。

3. 一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二取向层,其特征在于,所述第一取向层是不做摩擦处理的平面取向层,所述第二取向层是做摩擦处理的垂直取向层。

4. 如权利要求3所述的双稳态胆甾相液晶显示结构,其特征在于,所述平面取向层在正常摩擦时,预倾角在3度到10度之间为最佳。

5. 一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二取向层,其特征在于,所述第一取向层是做摩擦处理的平面取向层,所述第二取向层是做摩擦处理的垂直取向层。

6. 如权利要求5所述的双稳态胆甾相液晶显示结构,其特征在于,所述平面取向层在正常摩擦时,预倾角在8度到30度之间为最佳。

7. 一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;其特征在于,所述结构还包括:顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一均匀膜层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二均匀膜层;

所述均匀膜层是一膜厚均匀且表面具有多个颗粒的均匀膜层。

8. 如权利要求7所述的双稳态胆甾相液晶显示结构,其特征在于,所述均匀膜层是进行了表面处理而形成具有多个颗粒的第一绝缘膜层和/或第二绝缘膜层。

9. 如权利要求7所述的双稳态胆甾相液晶显示结构,其特征在于,所述第一导电薄膜和第一均匀膜层之间还贴合有第一绝缘膜层;和/或所述第二导电薄膜和第二取向层之间还贴合有第二绝缘层;所述下基板设有一吸收层。

10. 如权利要求1、3、5任一项所述的双稳态胆甾相液晶显示结构,其特征在于,所述第一导电薄膜和第一取向层之间还贴合有第一绝缘膜层;和/或所述第二导电薄膜和第二取向层之间还贴合有第二绝缘层;所述下基板设有一吸收层。

一种双稳态胆甾相液晶显示结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于液晶显示技术领域,尤其涉及一种双稳态胆甾相液晶显示结构。

背景技术

[0002] 目前,应用双稳态胆甾相液晶显示技术的双稳态胆甾相液晶显示器以其重量轻、零场稳定、无需背光源、功耗低等优点,被广泛应用于各种移动终端、电子书或其它小尺寸显示产品,从而,双稳态胆甾相液晶显示技术成为液晶领域研究的热点之一。

[0003] 双稳态胆甾相液晶显示技术属于反射式显示技术,其利用外界环境光来显示影像,而无需背光源,其特点是两个平面态织构和焦锥态织构在一定边界条件下零场时均可稳定存在,可以黑白、单色或彩色显示,利用外电场的作用,实现两种状态的转换,具有双稳态特性。

[0004] 现有技术提供的双稳态胆甾相液晶显示结构如图 1 所示,具体包括:一上基板、一下基板、分别固定在上基板内侧和下基板内侧之间两端的两个边框;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二取向层;以及填充于第一取向层、第二取向层与两个边框围合空间内的胆甾相液晶。其中,第一取向层与第二取向层的表面处理方式采用双面垂直取向处理方式,使得此种双稳态胆甾相液晶显示结构的对比度不佳。

[0005] 在本背景技术本部分所公开的上述信息仅仅用于增加对本实用新型背景技术的理解,因此其可能包括不构成对该国的本领域普通技术人员已知的现有技术。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例的目的在于提供一种双稳态胆甾相液晶显示结构,旨在解现有技术提供的双稳态胆甾相液晶显示结构中,第一取向层与第二取向层的表面处理方式采用双面垂直取向处理方式,使得此种双稳态胆甾相液晶显示结构的对比度不佳的问题。

[0007] 本实用新型实施例是这样实现的,一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二取向层,所述第一取向层和第二取向层分别是不做摩擦处理的平面取向层。

[0008] 所述平面取向层在正常摩擦时,预倾角在 3 度到 10 度之间为最佳。

[0009] 本实用新型的另一目的在于还提供了一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二取向层,所述第一取向层是不做摩擦处理的平面取向层,所述第二取向层是做摩擦处理的垂直取向层。

[0010] 所述平面取向层在正常摩擦时,预倾角在 3 度到 10 度之间为最佳。

[0011] 本实用新型的另一目的在于还提供了一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一取向层;顺次涂覆于下基

板内侧的第二导电薄膜和第二取向层,所述第一取向层是做摩擦处理的平面取向层,所述第二取向层是做摩擦处理的垂直取向层。

[0012] 所述平面取向层在正常摩擦时,预倾角在 8 度到 30 度之间为最佳。

[0013] 本实用新型另一目的在于还提供了一种双稳态胆甾相液晶显示结构,包括一上基板、一下基板;顺次涂覆于上基板内侧的第一导电薄膜和第一均匀膜层;顺次涂覆于下基板内侧的第二导电薄膜和第二均匀膜层,所述均匀膜层是一膜厚均匀且表面具有多个颗粒的均匀膜层。

[0014] 其中,所述均匀膜层可以是进行了表面处理而形成具有多个颗粒的第一绝缘膜层和 / 或第二绝缘膜层。

[0015] 本实用新型提供的双稳态胆甾相液晶显示结构避免了采用现有的经双面垂直取向处理方式处理后的第一取向层和 / 或第二取向层,在获得双稳态显示的同时,提高了双稳态胆甾相液晶显示结构的反射率及对比度,显示效果佳。

附图说明

[0016] 图 1 是现有技术提供的双稳态胆甾相液晶显示结构图;

[0017] 图 2 是本实用新型第一实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构图;

[0018] 图 3 是本实用新型第二实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构图;

[0019] 图 4 是本实用新型第三实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构图;

[0020] 图 5 是本实用新型第四实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构图。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0022] 图 2 示出了本实用新型第一实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构。

[0023] 与图 1 所示的现有技术不同,本实用新型第一实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构中,第一取向层 21 和第二取向层 22 分别是不做摩擦处理的平面取向层,该平面取向层即是由平面取向材料制成的取向层,且该平面取向材料在正常摩擦时的预倾角取值在 3 度到 10 度之间为最佳。

[0024] 进一步地,为了降低该双稳态胆甾相液晶显示结构的功耗,本实用新型第一实施例在第一导电薄膜和第一取向层 21 之间还贴合有第一绝缘膜层 23、和 / 或在第二导电薄膜和第二取向层 22 之间还贴合有第二绝缘膜层 24。

[0025] 此外,本实用新型第一实施例中,在下基板设有一吸收层 25。吸收层 25 可以以表面丝印印在下基板的外侧表面,还可以是一贴合在下基板外侧表面的一带有颜色的膜层。

[0026] 本实用新型第一实施例中,上基板和 / 或下基板可以是玻璃基板,也可以是透明的塑料基板;第一导电薄膜和 / 或第二导电薄膜可以是铟锡金属氧化物 (Indium Tin Oxides, ITO) 层,也可以是诸如有机导电材料等其它的导电材料。

[0027] 图 3 示出了本实用新型第二实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构。

[0028] 与图 1 所示的现有技术不同,本实用新型第二实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构中,第一取向层 21 是不做摩擦处理的平面取向层,第二取向层 22 是做摩擦处理的垂直取向层。其中的平面取向层即是由平面取向材料制成的取向层,且该平面取向材料在正常摩擦时的预倾角取值在 3 度到 10 度之间为最佳。

[0029] 进一步地,为了降低该双稳态胆甾相液晶显示结构的功耗,本实用新型第二实施例在第一导电薄膜和第一取向层 21 之间还贴合有第一绝缘膜层 23、和 / 或在第二导电薄膜和第二取向层 22 之间还贴合有第二绝缘膜层 24。

[0030] 此外,本实用新型第二实施例中,在下基板设有一吸收层 25。吸收层 25 可以以表面丝印丝印在下基板的外侧表面,还可以是一贴合在下基板外侧表面的一带有颜色的膜层。

[0031] 本实用新型第二实施例中,上基板和 / 或下基板可以是玻璃基板,也可以是透明的塑料基板;第一导电薄膜和 / 或第二导电薄膜可以是 ITO 层,也可以是诸如有机导电材料等其它的导电材料。

[0032] 图 4 示出了本实用新型第三实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构。

[0033] 与图 1 所示的现有技术不同,本实用新型第三实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构中,第一取向层 21 是做摩擦处理的平面取向层,第二取向层 22 是做摩擦处理的垂直取向层。其中的平面取向层即是由平面取向材料制成的取向层,且该平面取向材料在正常摩擦时的预倾角取值在 8 度到 30 度之间为最佳。

[0034] 进一步地,为了降低该双稳态胆甾相液晶显示结构的功耗,本实用新型第三实施例在第一导电薄膜和第一取向层 21 之间还贴合有第一绝缘膜层 23、和 / 或在第二导电薄膜和第二取向层 22 之间还贴合有第二绝缘膜层 24。

[0035] 此外,本实用新型第三实施例中,在下基板设有一吸收层 25。吸收层 25 可以以表面丝印丝印在下基板的外侧表面,还可以是一贴合在下基板外侧表面的一带有颜色的膜层。

[0036] 本实用新型第三实施例中,上基板和 / 或下基板可以是玻璃基板,也可以是透明的塑料基板;第一导电薄膜和 / 或第二导电薄膜可以是 ITO 层,也可以是诸如有机导电材料等其它的导电材料。

[0037] 图 5 示出了本实用新型第四实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构。

[0038] 与图 1 所示的现有技术不同,本实用新型第四实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构中,第一取向层 21 和第二取向膜 22 分别是一膜厚均匀且表面具有多个颗粒的均匀膜层,且该均匀膜层为非平面取向和垂直取向层,从而使本实用新型第四实施例提供的双稳态胆甾相液晶显示结构具有最佳对比度。

[0039] 进一步地,该均匀膜层是经防静电处理后的膜层。

[0040] 另外,为了降低该双稳态胆甾相液晶显示结构的功耗,本实用新型第四实施例在第一导电薄膜和第一取向层 21 之间还贴合有第一绝缘膜层 23、和 / 或在第二导电薄膜和第二取向层 22 之间还贴合有第二绝缘膜层 24。此时,均匀膜层可以是进行了表面处理而形成具有多个颗粒的第一绝缘膜层 23 和 / 或第二绝缘膜层 24。

[0041] 再有,本实用新型第四实施例中,在下基板设有一吸收层 25。吸收层 25 可以以表面丝印丝印在下基板的外侧表面,还可以是一贴合在下基板外侧表面的一带有颜色的膜

层。

[0042] 本实用新型第四实施例中,上基板和 / 或下基板可以是玻璃基板,也可以是透明的塑料基板;第一导电薄膜和 / 或第二导电薄膜可以是 ITO 层,也可以是诸如有机导电材料等其它的导电材料。

[0043] 本实用新型提供的双稳态胆甾相液晶显示结构避免了采用现有的经双面垂直取向处理方式处理后的第一取向层和 / 或第二取向层,在获得双稳态显示的同时,提高了双稳态胆甾相液晶显示结构的反射率及对比度,显示效果佳。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

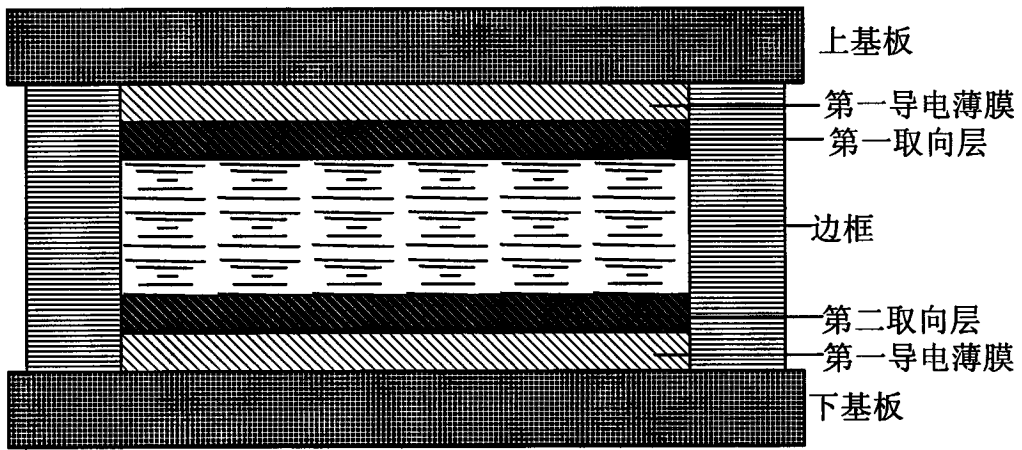


图 1

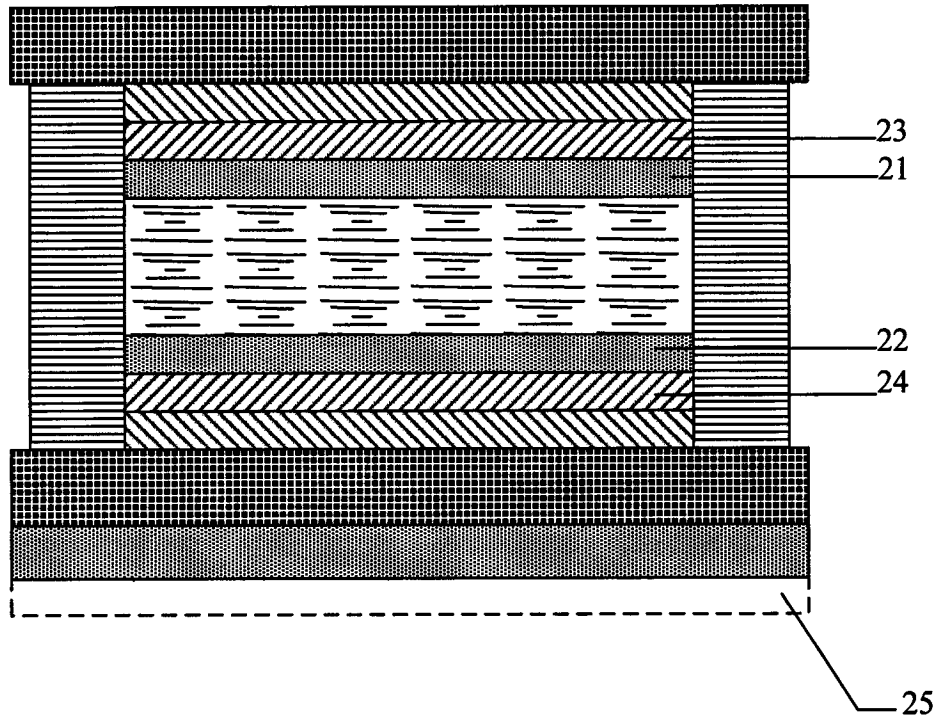


图 2

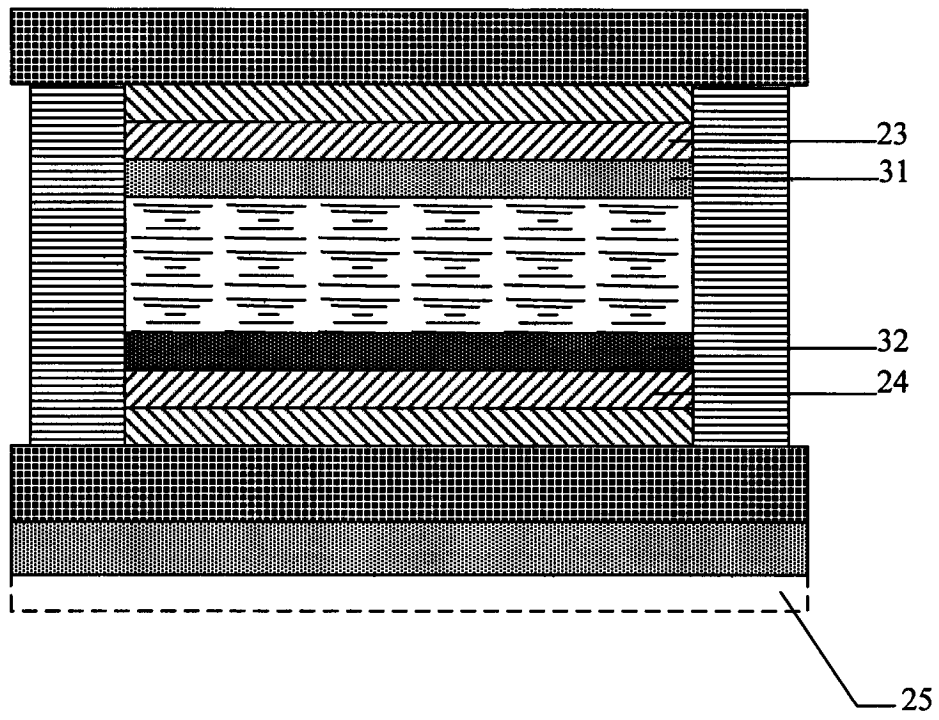


图 3

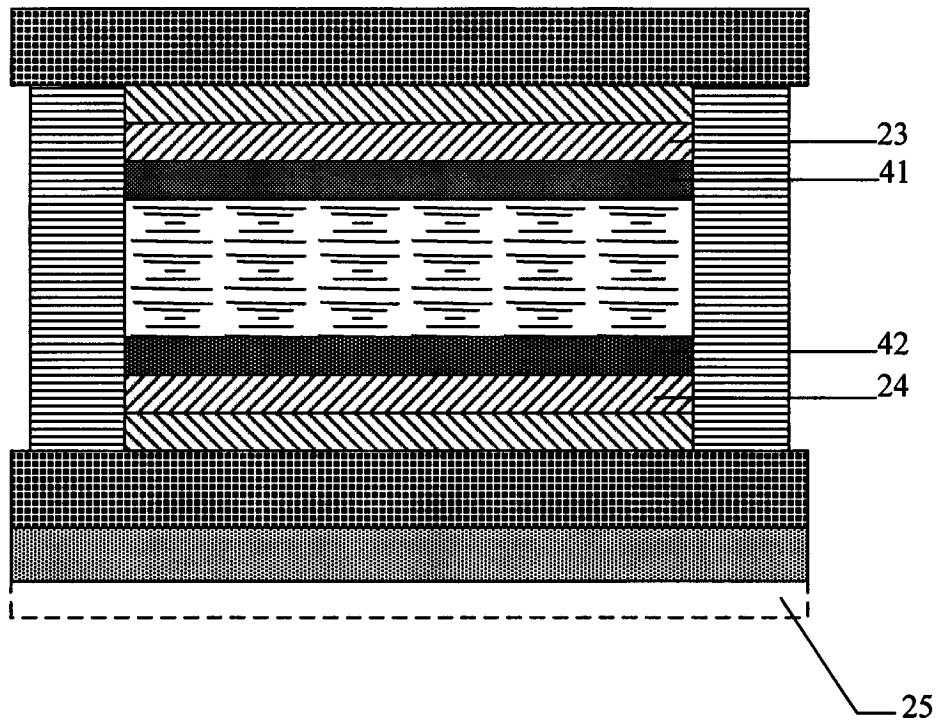


图 4

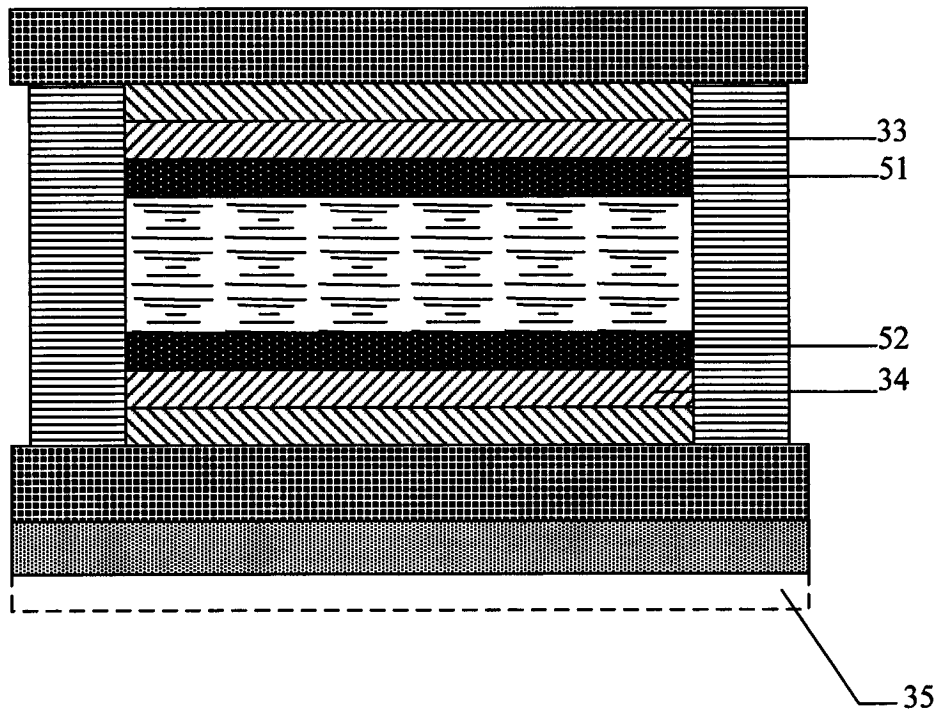


图 5