



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202948229 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220665906. 1

(22) 申请日 2012. 12. 05

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号
专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 张洪术 王丹 张洪林

(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 黄志华

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006. 01)

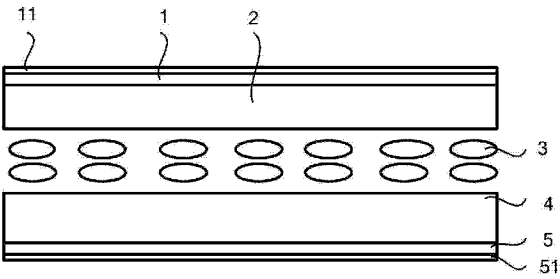
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种液晶面板及液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型涉及液晶显示技术领域，公开了一种液晶面板，包括依次排列的第一偏光片、彩膜基板、液晶分子层、阵列基板以及第二偏光片，第一偏光片背离彩膜基板的一面具有第一压敏胶层；第二偏光片背离阵列基板的一面具有第二压敏胶层；其中：第一偏光片四个角上，分别包含一个角的第一设定区域处的第一压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $<$ X轴方向折射率 $<$ Y轴方向折射率；第二偏光片四个角上，分别包含一个角的第二设定区域处的第二压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $>$ X轴方向折射率 $=$ Y轴方向折射率。所以，上述液晶面板，可以防止灰阶L0状态时漏光现象的发生。本实用新型还提供了一种液晶显示装置。



1. 一种液晶面板,包括:依次排列的第一偏光片、彩膜基板、液晶分子层、阵列基板以及第二偏光片,其特征在于,所述第一偏光片背离所述彩膜基板的一面具有第一压敏胶层;所述第二偏光片背离所述阵列基板的一面具有第二压敏胶层;其中:

所述第一偏光片四个角上,分别包含一个角的第一设定区域处的所述第一压敏胶层中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $< X$ 轴方向折射率 $< Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率;

所述第二偏光片四个角上,分别包含一个角的第二设定区域处的所述第二压敏胶层中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $> X$ 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。

2. 根据权利要求1所述的液晶面板,其特征在于,

每一个所述第一设定区域为:以小于第一偏光片短边的一半长度为半径并以角的顶点为圆心的扇形区域;

每一个所述第二设定区域为:以小于第二偏光片短边一半的长度为半径并以角的顶点为圆心的扇形区域。

3. 根据权利要求2所述的液晶面板,其特征在于,每一个所述第一设定区域的半径为第一偏光片短边长度的 $1/3$;每一个所述第二设定区域的半径为第二偏光片短边长度的 $1/3$ 。

4. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~3任一项所述的液晶面板。

一种液晶面板及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,特别涉及一种液晶面板及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置中,第一偏光片背离彩膜基板的一面具有第一压敏胶层,第二偏光片背离阵列基板的一面具有第二压敏胶层,第一压敏胶层和第二压敏胶层中的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。

[0003] 液晶显示装置的制备过程中,需要对液晶面板进行多次加热冷却或信赖性试验,对液晶面板进行多次加热冷却或信赖性试验前,如图1所示,液晶面板处于灰阶的L0黑色状态时,第一偏光片的透光轴011与第二偏光片的透光轴021正交,具体说来,第一偏光片四个角中任一角处的透光轴011与第二偏光片对应位置处的透光轴021正交;第一偏光片中间处的透光轴011与第二偏光片对应位置处的透光轴021正交。光线03经过第一偏光片和第二偏光片后,将完全消失。

[0004] 但是,由于衬底基板和偏光片的热膨胀系数不同,衬底基板的热膨胀系数大,而偏光片的热膨胀系数小。多次加热冷却或信赖性试验后。第一偏光片和第二偏光片会出现皱缩。如图2所示,第一偏光片四个角处透光轴出现偏离,如图3所示,第二偏光片四个角处透光轴出现偏离,如图4所示,第一偏光片四个角中任一角处的透光轴011与第二偏光片对应位置处的透光轴021不正交;这样,就使得光线从第一偏光片和第二偏光片的四个角处穿过时出现漏光。第一偏光片和第二偏光片漏光的分析图如图5所示,光线03经过第一偏光片和第二偏光片后,最终的偏振态不能到达最终补偿点01。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种液晶面板,可以防止灰阶L0状态时漏光现象的发生。

[0006] 另外,本实用新型还提供了一种液晶显示装置,具有较好的显示效果。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0008] 本实用新型提供了一种液晶面板,包括:依次排列的第一偏光片、彩膜基板、液晶分子层、阵列基板以及第二偏光片,所述第一偏光片背离所述彩膜基板的一面具有第一压敏胶层;所述第二偏光片背离所述阵列基板的一面具有第二压敏胶层;其中:

[0009] 所述第一偏光片四个角上,分别包含一个角的第一设定区域处的所述第一压敏胶层中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $<X$ 轴方向折射率 $<Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率;

[0010] 所述第二偏光片四个角上,分别包含一个角的第二设定区域处的所述第二压敏胶层中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $>X$ 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。

[0011] 优选地,每一个所述第一设定区域为:以小于第一偏光片短边的一半长度为半径并以角的顶点为圆心的扇形区域;

[0012] 每一个所述第二设定区域为：以小于第二偏光片短边一半的长度为半径并以角的顶点为圆心的扇形区域。

[0013] 优选地，每一个所述第一设定区域的半径为第一偏光片短边长度的 $1/3$ ；每一个所述第二设定区域的半径为第二偏光片短边长度的 $1/3$ 。

[0014] 本实用新型还提供了一种液晶显示装置，包括上述液晶面板。

[0015] 本实用新型提供了一种液晶面板，包括：依次排列的第一偏光片、彩膜基板、液晶分子层、阵列基板以及第二偏光片，所述第一偏光片背离所述彩膜基板的一面具有第一压敏胶层；所述第二偏光片背离所述阵列基板的一面具有第二压敏胶层；其中：

[0016] 所述第一偏光片四个角上，分别包含一个角的第一设定区域处的所述第一压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $<$ X 轴方向折射率 $<$ Y 轴方向折射率，其余部分的压敏胶满足： X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率；

[0017] 所述第二偏光片四个角上，分别包含一个角的第二设定区域处的所述第二压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $>$ X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率，其余部分的压敏胶满足： X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。

[0018] 本实用新型提供的液晶面板，由于所述第一偏光片四角处每一个第一设定区域处的所述第一压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $<$ X 轴方向折射率 $<$ Y 轴方向折射率，其余部分的压敏胶满足： X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率；所述第二偏光片四角处的每一个第二设定区域处的所述第二压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $>$ X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率，其余部分的压敏胶满足： X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。所以，当液晶面板处于灰阶的 $L0$ 黑色状态时，虽然，所述第一偏光片四个角中任一角处的透光轴与所述第二偏光片对应位置处的透光轴不正交，但光线经过所述第一偏光片和所述第二偏光片后，最终的偏振态能到达最终补偿点。

[0019] 所以，本实用新型提供的液晶面板，可以防止灰阶 $L0$ 状态时漏光现象的发生。

[0020] 本实用新型还提供了一种液晶显示装置，包括上述液晶面板。

[0021] 本实用新型还提供的液晶显示装置，由于包括上述液晶面板。所以，具有较好的显示效果。

附图说明

[0022] 图 1 为第一偏光片透光轴与第二偏光片透光轴正交示意图；

[0023] 图 2 为第一偏光片四角透光轴偏离示意图；

[0024] 图 3 为第二偏光片四角透光轴偏离示意图；

[0025] 图 4 为第一偏光片和第二偏光片四角透光轴相交示意图；

[0026] 图 5 为第一偏光片和第二偏光片漏光的分析示意图；

[0027] 图 6 为本实用新型提供的液晶面板结构示意图；

[0028] 图 7 为本实用新型提供的液晶面板不漏光的分析示意图；

[0029] 图 8 为本实用新型提供的第一压敏胶层第一设定区域分布范围示意图；

[0030] 图 9 为本实用新型提供的第二压敏胶层第二设定区域分布范围示意图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型专利保护的范围。

[0032] 实施例一

[0033] 本实施例提供了一种液晶面板,如图 6 所示,包括:依次排列的第一偏光片 1、彩膜基板 2、液晶分子层 3、阵列基板 4 以及第二偏光片 5,第一偏光片 1 背离彩膜基板 2 的一面具有第一压敏胶层 11;第二偏光片 5 背离阵列基板 4 的一面具有第二压敏胶层 51;其中:

[0034] 第一偏光片 1 四个角上,分别包含一个角的第一设定区域处的第一压敏胶层 11 中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $< X$ 轴方向折射率 $< Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率;

[0035] 第二偏光片 5 四个角上,分别包含一个角的第二设定区域处的第二压敏胶层 51 中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $> X$ 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。

[0036] 此处需要说明,本实施例中提到第一设定区域处的第一压敏胶层 11 中的压敏胶的材料为:聚丙烯酸丁酯(PBA)、聚异氰酸酯(交联)、重量百分比为 1.5% 的丙烯酸以及重量百分比为 1% 的羟乙基丙烯酸酯混合而成,第二设定区域处的第二压敏胶层 51 中的压敏胶的材料为:聚苯氧基乙基丙烯酸酯(PPHEA)、聚丙烯酸丁酯(PBA)、聚丙烯酸甲酯(PMA)、聚异氰酸酯(交联)、重量百分比为 1.5% 的丙烯酸以及重量百分比为 1% 的羟乙基丙烯酸酯混合而成。

[0037] 本实用新型提供的液晶面板,由于第一偏光片 1 四角处每一个第一设定区域处的第一压敏胶层 11 中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $< X$ 轴方向折射率 $< Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率;第二偏光片 5 四角处的每一个第二设定区域处的第二压敏胶层 51 中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $> X$ 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。所以,当液晶面板处于灰阶的 L0 黑色状态时,虽然,第一偏光片 1 四个角中任一角处的透光轴与第二偏光片 2 对应位置处的透光轴不正交,但光线经过第一偏光片 1 和第二偏光片 5 后,如图 7 所示,最终的偏振态能到达最终补偿点 01。

[0038] 所以,本实施例提供的液晶面板,可以防止灰阶 L0 状态时漏光现象的发生。

[0039] 上述技术方案中,进一步地,每一个第一设定区域为:以小于第一偏光片 1 短边的一半长度为半径并以角的顶点为圆心的扇形区域;

[0040] 每一个第二设定区域为:以小于第二偏光片 5 短边一半的长度为半径并以角的顶点为圆心的扇形区域。光线经过第一偏光片 1 的每一个第一设定区域和第二偏光片 5 的每一个第二设定区域后,光线的最终偏振态能到达最终补偿点 01。

[0041] 更进一步地,如图 8 所示,每一个第一设定区域 111 的半径为第一偏光片 1 短边长度的 $1/3$;如图 9 所示,每一个第二设定区域 511 的半径为第二偏光片 5 短边长度的 $1/3$ 。由于 Z 轴方向折射率 $< X$ 轴方向折射率 $< Y$ 轴方向折射率型的压敏胶和 Z 轴方向折射率 $> X$ 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率型的压敏胶制备在偏光片上的工艺比较复杂,在不影响压敏胶作用效果的前提下,减少第一设定区域 111 和第二设定区域 511 的范围,能够降低第一

压敏胶层 1 和第二压敏胶层 5 制备的复杂性。

[0042] 实施例二

[0043] 本实施例提供了一种液晶显示装置,包括上述液晶面板以及背光源等。所述液晶显示装置可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0044] 本实施例提供的液晶显示装置,包括上述液晶面板。如图 6 所示,上述液晶面板包括:依次排列的第一偏光片 1、彩膜基板 2、液晶分子层 2、阵列基板 4 以及第二偏光片 5,第一偏光片 1 背离彩膜基板 2 的一面具有第一压敏胶层 11;第二偏光片 5 背离阵列基板 4 的一面具有第二压敏胶层 51。第一偏光片 1 四角处每一个第一设定区域处的第一压敏胶层 11 中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $< X$ 轴方向折射率 $< Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率;第二偏光片 5 四角处的每一个第二设定区域处的第二压敏胶层 51 中的压敏胶满足: Z 轴方向折射率 $> X$ 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率,其余部分的压敏胶满足: X 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率 $=Z$ 轴方向折射率。所以,当液晶面板处于灰阶的 L0 黑色状态时,虽然,第一偏光片 1 四个角中任一角处的透光轴与第二偏光片 2 对应位置处的透光轴不正交,但光线经过第一偏光片 1 和第二偏光片 5 后,如图 7 所示,最终的偏振态能到达最终补偿点 01。

[0045] 所以,本实施例提供的液晶显示装置,具有较好的显示效果。

[0046] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

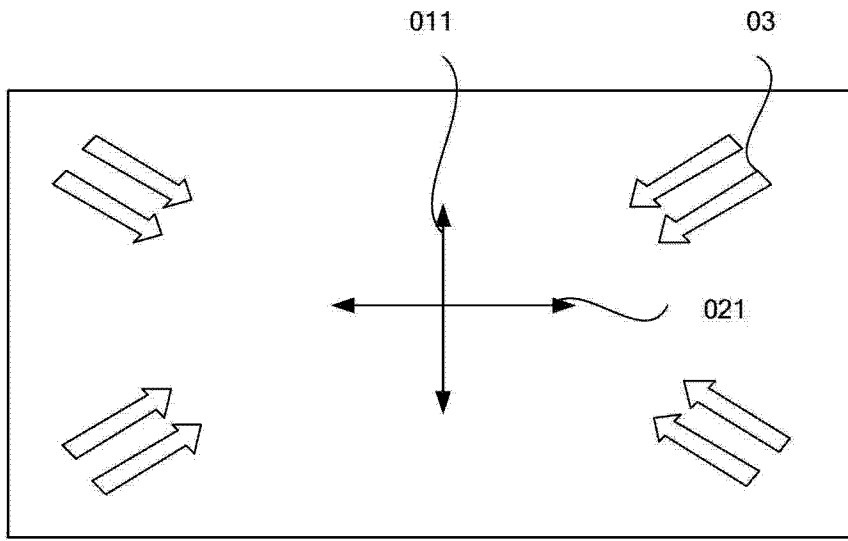


图 1

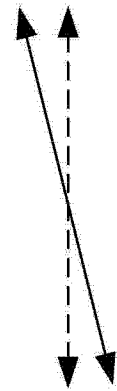


图 2



图 3

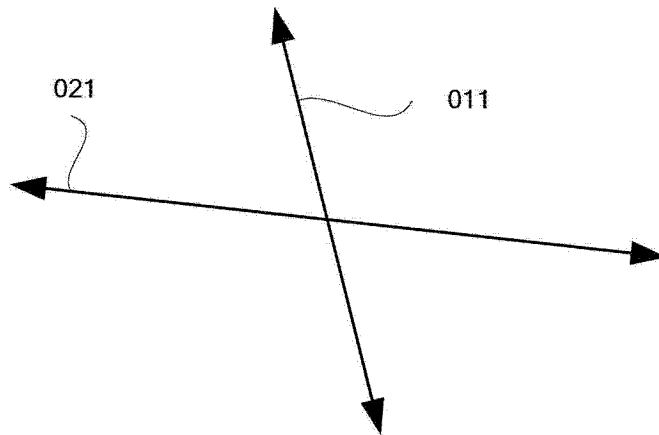


图 4

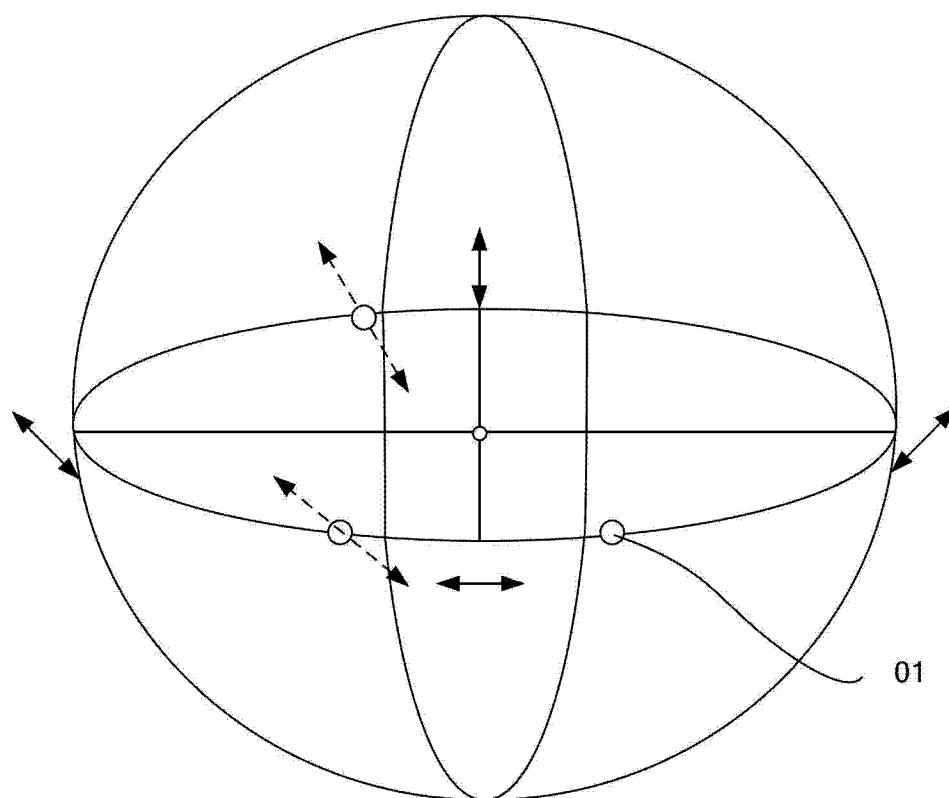


图 5

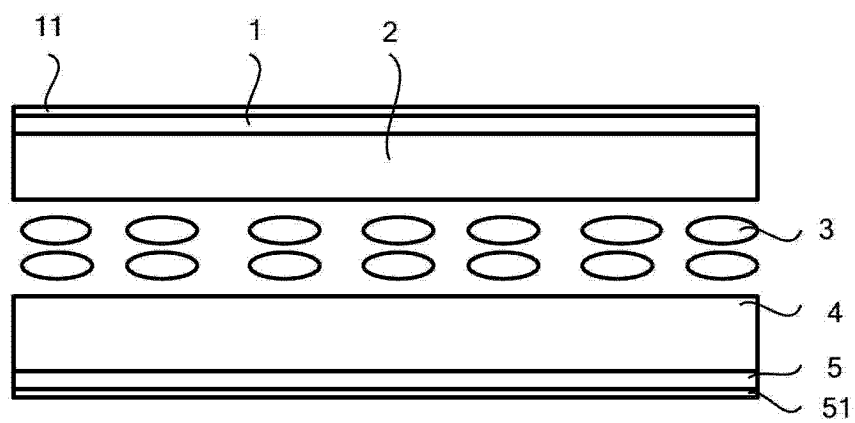


图 6

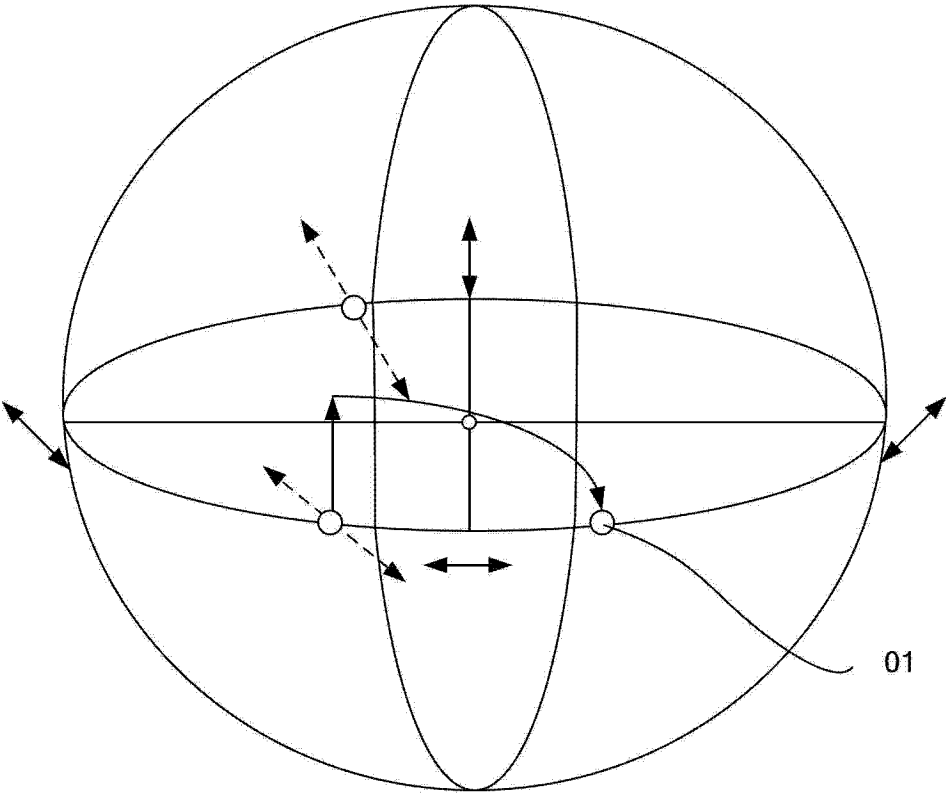


图 7

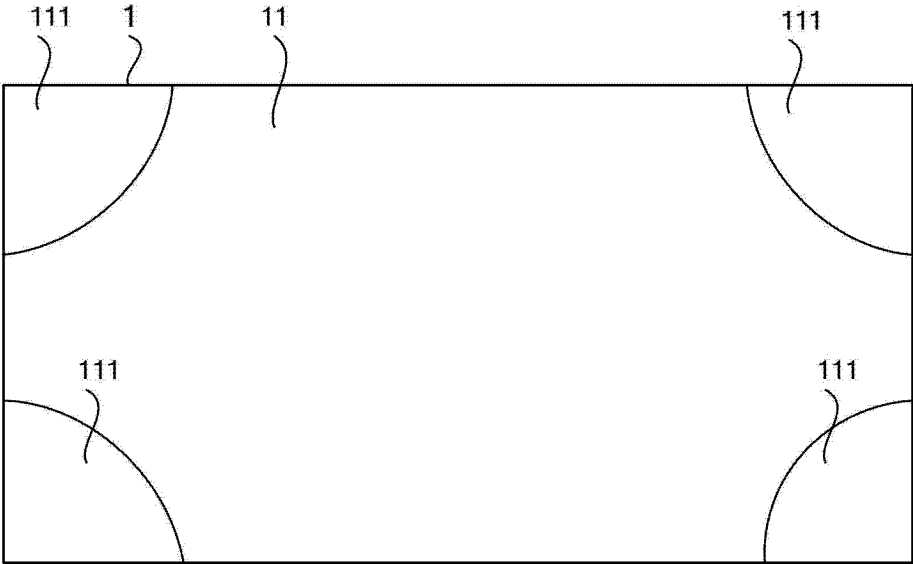


图 8

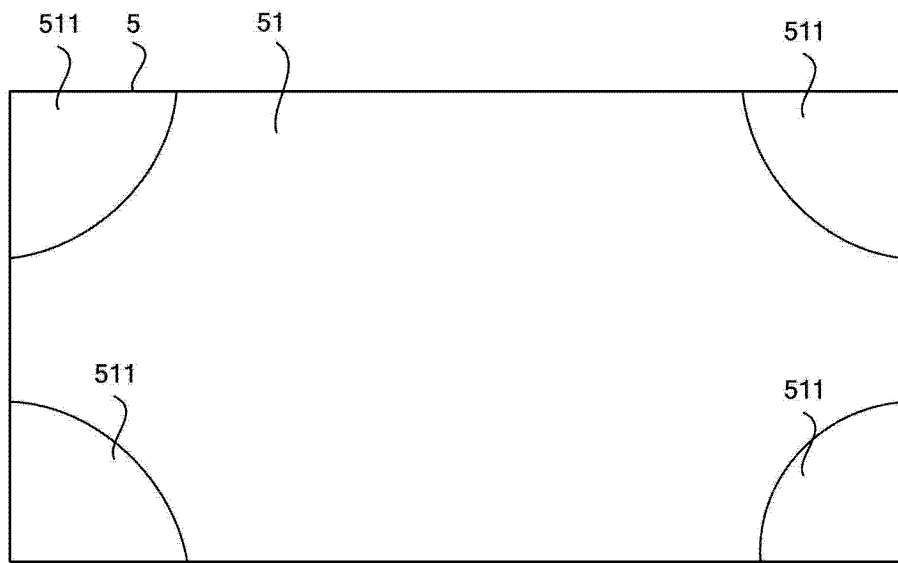


图 9

专利名称(译)	一种液晶面板及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN202948229U	公开(公告)日	2013-05-22
申请号	CN201220665906.1	申请日	2012-12-05
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	张洪术 王丹 张洪林		
发明人	张洪术 王丹 张洪林		
IPC分类号	G02F1/1335		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及液晶显示技术领域，公开了一种液晶面板，包括依次排列的第一偏光片、彩膜基板、液晶分子层、阵列基板以及第二偏光片，第一偏光片背离彩膜基板的一面具有第一压敏胶层；第二偏光片背离阵列基板的一面具有第二压敏胶层；其中：第一偏光片四个角上，分别包含一个角的第一设定区域处的第一压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $<X$ 轴方向折射率 $<Y$ 轴方向折射率；第二偏光片四个角上，分别包含一个角的第二设定区域处的第二压敏胶层中的压敏胶满足： Z 轴方向折射率 $>X$ 轴方向折射率 $=Y$ 轴方向折射率。所以，上述液晶面板，可以防止灰阶L0状态时漏光现象的发生。本实用新型还提供了一种液晶显示装置。

