



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202886786 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220566819. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 10. 31

(73) 专利权人 句容骏成电子有限公司

地址 212400 江苏省镇江市句容市经济开发区西环路 18 号句容骏成电子有限公司

(72) 发明人 应发祥 郭汉泉

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 王云

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

G02B 27/26(2006. 01)

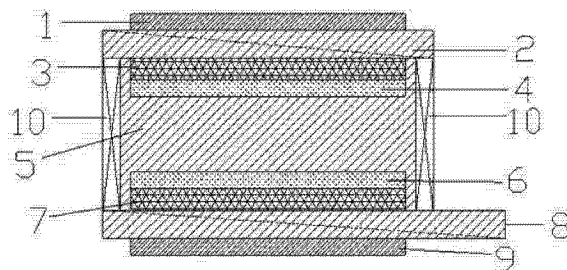
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种 3D 眼镜液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 3D 眼镜液晶显示器, 从前至后依次设置有前偏光片、前 ITO 玻璃基板、前 ITO 图案、前绝缘层、前 PI 定向层、液晶层、后 PI 定向层、后绝缘层、后 ITO 图案、后 ITO 玻璃基板和后偏光片, 在前 ITO 玻璃基板与后 ITO 玻璃基板之间并且在液晶层的四周设有封固用的边框胶, 在液晶层中设有直径为 $2.2\mu\text{m}$ 的塑胶球; 前 PI 定向层与后 PI 定向层的摩擦角度为 90° ; 所述前偏光片的吸收轴与后偏光片的吸收轴相互垂直。本实用新型的优点是透过率达 39% 以上, 有效减少亮度损失, 提高清晰度; 最大对比度大于 2100:1, 能避免交叉效应; 响应时间小于 2.2ms, 既提高立体效果, 又提高观看舒适度。



1. 一种 3D 眼镜液晶显示器,它包括前偏光片、后偏光片,在前偏光片的内侧设有前 ITO 玻璃基板,在后偏光片的内侧设有后 ITO 玻璃基板,在前 ITO 玻璃基板与后 ITO 玻璃基板之间并在四周印刷有封固液晶用的边框胶;其特征在于,在所述前 ITO 玻璃基板与后 ITO 玻璃基板之间并且沿着前 ITO 玻璃基板至后 ITO 玻璃基板的方向依次设有前 ITO 图案、前绝缘层、前 PI 定向层、液晶层、后 PI 定向层、后绝缘层、后 ITO 图案;在液晶层中设有塑胶球;所述前 PI 定向层与后 PI 定向层的摩擦角度为 90° ;所述前偏光片的吸收轴与后偏光片的吸收轴相互垂直。

2. 根据权利要求 1 所述的 3D 眼镜液晶显示器,其特征在于:所述前 ITO 图案是在前 ITO 玻璃基板上显影蚀刻形成的;所述后 ITO 图案是在后 ITO 玻璃基板上显影蚀刻形成的。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的 3D 眼镜液晶显示器,其特征在于:所述前 ITO 图案和后 ITO 图案均为整块图案。

4. 根据权利要求 1 所述的 3D 眼镜液晶显示器,其特征在于:所述塑胶球的直径为 $2.2\mu\text{m}$ 。

5. 根据权利要求 1 所述的 3D 眼镜液晶显示器,其特征在于:所述液晶层的双折射率与厚度之积为 0.48 微米。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的 3D 眼镜液晶显示器,其特征在于:所述液晶层的双折射率为 0.22。

一种 3D 眼镜液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 3D 眼镜液晶显示器。

背景技术

[0002] 眼镜式 3D 技术主要分为色差式、偏光式和快门式三种,色差式昏暗画面,效果较差;偏光式中常用的是分光偏振,虽然佩戴容易、眼镜成本低,但存在黑条现象等缺陷;快门式是以上三种 3D 显示技术中 3D 效果最好的一种,尤其是清晰方面,同时与色差式相比,快门式对眼睛健康影响最小。目前,包括三星、TCL、松下、索尼、海尔、夏普、海信、长虹等品牌推出的 3D 电视,都是采用主动快门式 3D 技术。

[0003] 与快门式 3D 技术配套使用的是眼镜是一种新式的视频眼镜,镜片采用 LCD 屏,配合传感器来接受到信号。镜片 LCD 屏分为 TN 和 STN 两种,STN 的优点是视角范围宽,但响应速度慢,对比度差,造成画面层次感和鲜明度降低;相比之下,TN 模式能够达到响应速度较快,一般为 2.2ms;对比度较好,一般能够做到 1200:1,但是 3D 眼镜带上后的亮度衰减、响应时间不够短以及交叉效应使得立体效果还不是很理想。

实用新型内容

[0004] 实用新型目的:为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种能有效减少亮度损失,提高清晰度、能避免交叉效应、提高立体 3D 效果的 3D 眼镜液晶显示器。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案为:一种 3D 眼镜液晶显示器,它包括前偏光片、后偏光片,在前偏光片的内侧设有前 ITO 玻璃基板,在后偏光片的内侧设有后 ITO (氧化铟锡)玻璃基板,在前 ITO 玻璃基板与后 ITO 玻璃基板之间并在四周印刷有封固液晶用的边框胶;在所述前 ITO 玻璃基板与后 ITO 玻璃基板之间并且沿着前 ITO 玻璃基板至后 ITO 玻璃基板的方向依次设有前 ITO 图案、前绝缘层、前 PI (聚酰亚胺)定向层、液晶层、后 PI 定向层、后绝缘层、后 ITO 图案;在液晶层中设有塑胶球;所述前 PI 定向层与后 PI 定向层的摩擦角度为 90°;所述前偏光片的吸收轴与后偏光片的吸收轴相互垂直。

[0006] 此外,本实用新型中,所述前 ITO 图案是在前 ITO 玻璃基板上显影蚀刻形成的,所述后 ITO 图案是在后 ITO 玻璃基板上显影蚀刻形成的。

[0007] 作为本实用新型中 ITO 图案的进一步改进,所述前 ITO 图案和后 ITO 图案均为整块图案。

[0008] 本实用新型中,所述塑胶球的直径为 2.2 μm。

[0009] 本实用新型中,所述液晶层的双折射率与厚度之积为 0.48 微米。所述液晶层的双折射率为 0.22。

[0010] 本实用新型的有益效果:与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:第一,透过率达 39% 以上,有效减少亮度损失,提高清晰度;第二,最大对比度大于 2100:1,能避免交叉效应,能提高立体 3D 效果;第三,响应时间($T_{on}+T_{off}$)小于 2.2ms,既提高立体效果,又提高观看舒适度。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0013] 如图 1 所示,一种 3D 眼镜液晶显示器,从前至后依次设置有前偏光片 1、前 ITO 玻璃基板 2、前 ITO 图案、前绝缘层 3、前 PI 定向层 4、液晶层 5、后 PI 定向层 6、后绝缘层 7、后 ITO 图案、后 ITO 玻璃基板 8 和后偏光片 9,在前 ITO 玻璃基板 2 与后 ITO 玻璃基板 8 之间并且在液晶层 5 的四周设有封固用的边框胶 10,在液晶层 5 中设有直径为 $2.2\mu\text{m}$ 的塑胶球;前 PI 定向层 4 与后 PI 定向层 6 的摩擦角度为 90° ;所述前偏光片 1 的吸收轴与后偏光片 9 的吸收轴相互垂直,并且后偏光片 9 的吸收轴与 3D 电视显示屏上偏光片吸收轴相平行;前 ITO 图案是在前 ITO 玻璃基板 2 上显影蚀刻形成的;所述后 ITO 图案是在后 ITO 玻璃基板 8 上显影蚀刻形成的,所述前 ITO 图案和后 ITO 图案均为整块图案。

[0014] 上述液晶层 5 的双折射率与厚度之积($d \cdot \Delta n$)为 0.48 微米,其中液晶层 5 的双折射率(Δn)为 0.22。

[0015] 上述显示器的制盒工艺过程如下:

[0016] 1、分别在前 ITO 玻璃基板 2 和后 ITO 玻璃基板 8 上显影蚀刻,分别形成前 ITO 图案、后 ITO 图案;

[0017] 2、在刻有前 ITO 图案的前 ITO 玻璃基板 2 上涂前绝缘层 3,在刻有后 ITO 图案的后 ITO 玻璃基板 8 上涂后绝缘层 7,两绝缘层均选用日本 NISSAN 的 NHCAT732 做为绝缘材料,其材质为聚钛氧硅烷;

[0018] 3、在前绝缘层 3 的内侧上涂前 PI 定向层 4,在后绝缘层 7 的内侧上涂后 PI 定向层 6;

[0019] 4、固化后摩擦定向,根据视角设置摩擦方向,前 PI 定向层 4 与后 PI 定向层 6 的摩擦角度为 90° ;

[0020] 5、印刷边框胶和边框胶,中间喷撒 $2.2\mu\text{m}$ 塑胶球,贴合热压,制成稳定的盒厚(d);

[0021] 6、灌晶选择专用液晶 $\Delta n = 0.22$, $d \cdot \Delta n = 0.48$ 微米;

[0022] 7、选择光透过率大于 99.5% 的偏光片分别做前偏光片 1 和后偏光片 9;前偏光片 1 的吸收轴与后偏光片 9 的吸收轴相互垂直,后偏光片 9 的吸收轴与 3D 电视显示屏上偏光片吸收轴相平行。

[0023] 通过盒厚、液晶光程差、PI 定向层摩擦角度、高透过率偏光片以及偏光片角度的搭配,使得 3D 眼镜液晶显示器的透过率达 39% 以上、最大对比度大于 2100:1、响应时间($T_{on}+T_{off}$)小于 2.2ms,进而提高 3D 立体效果和观看舒适度。

[0024] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出:对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

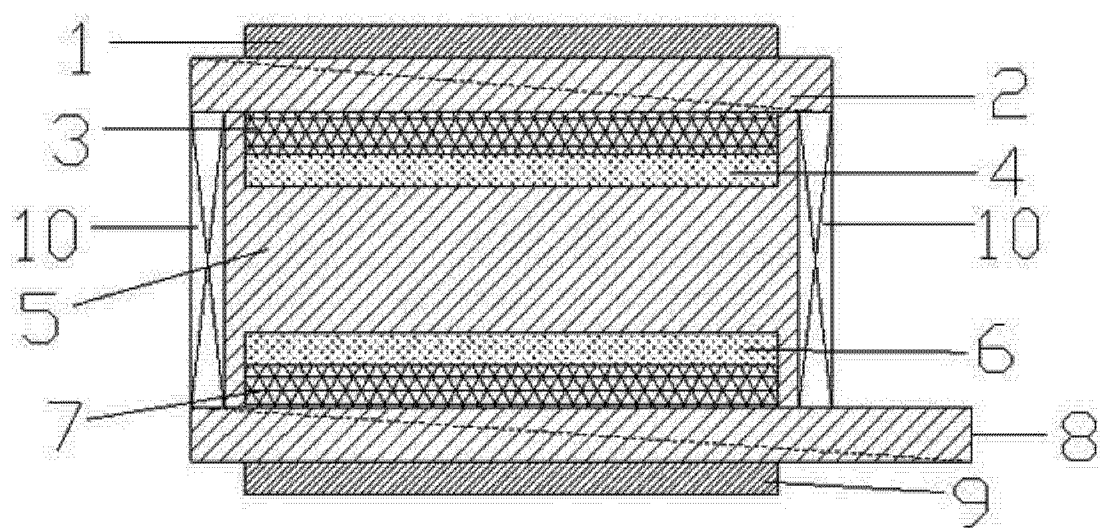


图 1

专利名称(译)	一种3D眼镜液晶显示器		
公开(公告)号	CN202886786U	公开(公告)日	2013-04-17
申请号	CN201220566819.0	申请日	2012-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	句容骏成电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	句容骏成电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	句容骏成电子有限公司		
[标]发明人	应发祥 郭汉泉		
发明人	应发祥 郭汉泉		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333 G02B27/26 G02B30/25		
代理人(译)	王云		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种3D眼镜液晶显示器，从前至后依次设置有前偏光片、前ITO玻璃基板、前ITO图案、前绝缘层、前PI定向层、液晶层、后PI定向层、后绝缘层、后ITO图案、后ITO玻璃基板和后偏光片，在前ITO玻璃基板与后ITO玻璃基板之间并且在液晶层的四周设有封固用的边框胶，在液晶层中设有直径为 $2.2\mu\text{m}$ 的塑胶球；前PI定向层与后PI定向层的摩擦角度为 90° ；所述前偏光片的吸收轴与后偏光片的吸收轴相互垂直。本实用新型的优点是透过率达39%以上，有效减少亮度损失，提高清晰度；最大对比度大于2100：1，能避免交叉效应；响应时间小于2.2ms，既提高立体效果，又提高观看舒适度。

