



(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)

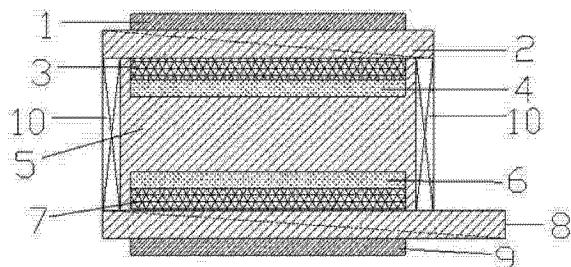
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(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 μm 。

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(Ton+Toff)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($d * \Delta n$)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,制成稳定的的盒厚(d);

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

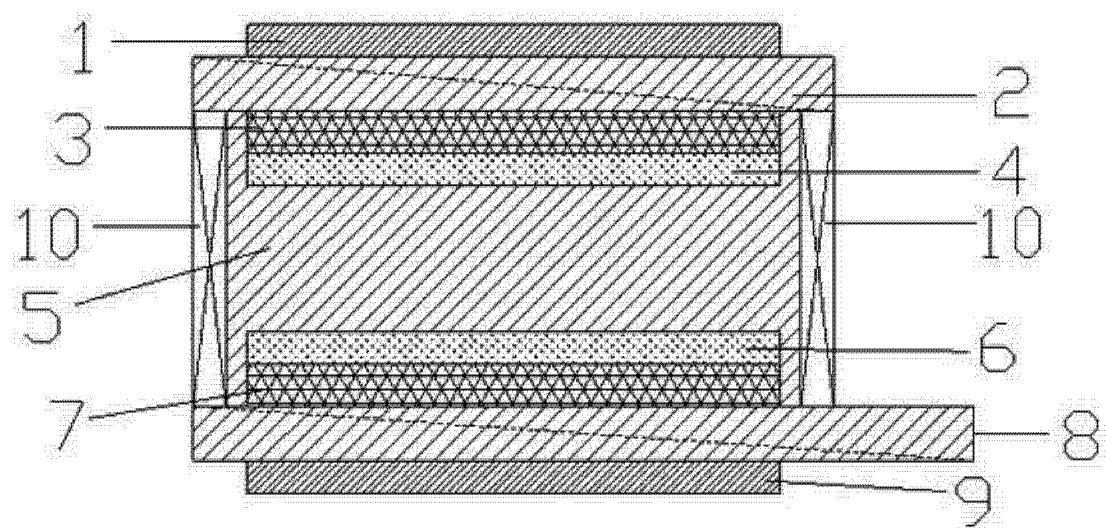


图 1

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2.2μm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。

