



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206920785 U

(45)授权公告日 2018.01.23

(21)申请号 201720574637.0

(22)申请日 2017.05.22

(73)专利权人 康惠(惠州)半导体有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺大道49号  
航天科技工业园八栋

(72)发明人 林志坚 王海 曾新勇 杨萍

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 蒋剑明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1337(2006.01)

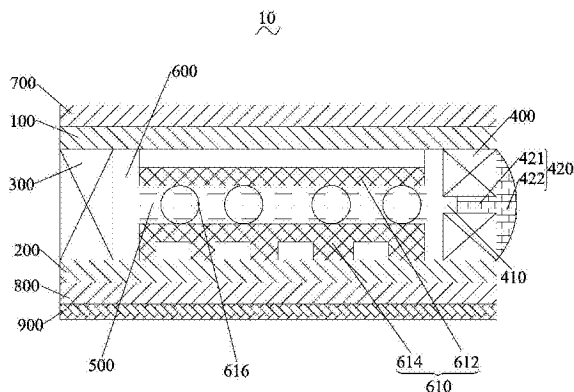
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种TN正显全视角液晶显示屏

## (57)摘要

本实用新型公开一种TN正显全视角液晶显示屏,顶层ITO导电玻璃与底层ITO导电玻璃通过左侧胶边硅球及右侧胶边硅球形成密封空间,液晶体灌注于密封空间内;密封空间内具有液晶控制盒,液晶控制盒形成上顶面及下底面,上顶面与下底面之间的距离为2.0~3.55 $\mu\text{m}$ ;EWV面偏光片贴附于顶层ITO导电玻璃上,EWV底偏光片贴附于底层ITO导电玻璃上。本实用新型的一种TN正显全视角液晶显示屏,主要通过将上顶面与下底面之间的距离控制在2.0~3.55 $\mu\text{m}$ 之间,同时在顶层ITO导电玻璃及底层ITO导电玻璃分别贴附有EWV面偏光片及EWV底偏光片,这样也可以有效提升TN正显全视角液晶显示屏的视角,以解决传统的TN产品视角范围窄的问题。



1. 一种TN正显全视角液晶显示屏,其特征在于,包括:顶层ITO导电玻璃、底层ITO导电玻璃、左侧胶边硅球、右侧胶边硅球、液晶体;

所述顶层ITO导电玻璃与所述底层ITO导电玻璃通过所述左侧胶边硅球及所述右侧胶边硅球形成密封空间,所述液晶体灌注于所述密封空间内;

所述密封空间内具有液晶控制盒,所述液晶控制盒形成上顶面及下底面,所述上顶面与所述下底面之间的距离为 $2.0\sim 3.55\mu\text{m}$ ,所述上顶面与所述下底面之间具有塑胶球微粒;

所述TN正显全视角液晶显示屏还包括EWV面偏光片及EWV底偏光片,所述EWV面偏光片贴附于所述顶层ITO导电玻璃远离所述底层ITO导电玻璃的一端面上,所述EWV底偏光片贴附于所述底层ITO导电玻璃远离所述顶层ITO导电玻璃的一端面上;

所述TN正显全视角液晶显示屏还包括背光源,所述背光源贴合于所述EWV底偏光片远离所述底层ITO导电玻璃的一端面上。

2. 根据权利要求1所述的TN正显全视角液晶显示屏,其特征在于,所述右侧胶边硅球开设有贯通的液晶灌输通道,所述液晶灌输通道位于所述密封空间外的一端设有封闭胶塞。

3. 根据权利要求2所述的TN正显全视角液晶显示屏,其特征在于,所述封闭胶塞具有封堵部及揭取部,所述封堵部位于所述液晶灌输通道内,所述揭取部位于所述液晶灌输通道外。

4. 根据权利要求3所述的TN正显全视角液晶显示屏,其特征在于,所述封堵部为圆柱体结构。

5. 根据权利要求4所述的TN正显全视角液晶显示屏,其特征在于,所述揭取部为半球体结构。

## 一种TN正显全视角液晶显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示屏技术领域,特别是涉及一种TN正显全视角液晶显示屏。

### 背景技术

[0002] 液晶显示技术日新月异,随着信息量的不断增加,人们对液晶显示器的显示视角范围要求也越来越宽,因传统的TN(Twisted Nematic,扭曲向列型)产品视角范围比较窄,上视角 $45^{\circ}$ ,下视角 $20^{\circ}$ ,左视角 $45^{\circ}$ ,右视角 $45^{\circ}$ ,如何实现全视角显示,解决传统的TN产品视角范围窄的问题,使得上、下、左、右、视角分别大于 $80^{\circ}$ ,成为设计开发人员研究的新课题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种TN正显全视角液晶显示屏,以解决传统的TN产品视角范围窄的问题。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种TN正显全视角液晶显示屏,包括:顶层ITO导电玻璃、底层ITO导电玻璃、左侧胶边硅球、右侧胶边硅球、液晶体;

[0006] 所述顶层ITO导电玻璃与所述底层ITO导电玻璃通过所述左侧胶边硅球及所述右侧胶边硅球形成密封空间,所述液晶体灌注于所述密封空间内;

[0007] 所述密封空间内具有液晶控制盒,所述液晶控制盒形成上顶面及下底面,所述上顶面与所述下底面之间的距离为 $2.0\sim 3.55\mu\text{m}$ ,所述上顶面与所述下底面之间具有塑胶球微粒;

[0008] 所述TN正显全视角液晶显示屏还包括EWV面偏光片及EWV底偏光片,所述EWV面偏光片贴附于所述顶层ITO导电玻璃远离所述底层ITO导电玻璃的一端面上,所述EWV底偏光片贴附于所述底层ITO导电玻璃远离所述顶层ITO导电玻璃的一端面上;

[0009] 所述TN正显全视角液晶显示屏还包括背光源,所述背光源贴合于所述EWV底偏光片远离所述底层ITO导电玻璃的一端面上。

[0010] 在其中一个实施例中,所述右侧胶边硅球开设有贯通的液晶灌输通道,所述液晶灌输通道位于所述密封空间外的一端设有封闭胶塞。

[0011] 在其中一个实施例中,所述封闭胶塞具有封堵部及揭取部,所述封堵部位于所述液晶灌输通道内,所述揭取部位于所述液晶灌输通道外。

[0012] 在其中一个实施例中,所述封堵部为圆柱体结构。

[0013] 在其中一个实施例中,所述揭取部为半球体结构。

[0014] 本实用新型的一种TN正显全视角液晶显示屏,主要通过将上顶面与下底面之间的距离控制在 $2.0\sim 3.55\mu\text{m}$ 之间,同时在顶层ITO导电玻璃及底层ITO导电玻璃分别贴附有EWV面偏光片及EWV底偏光片,这样也可以有效提升TN正显全视角液晶显示屏的视角,以解决传统的TN产品视角范围窄的问题。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一实施例的TN正显全视角液晶显示屏的剖视图。

## 具体实施方式

[0016] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0017] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0018] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0019] 如图1所示,其为本实用新型一实施例的TN正显全视角液晶显示屏10的剖视图。

[0020] 一种TN正显全视角液晶显示屏10,包括:顶层ITO导电玻璃100、底层ITO导电玻璃200、左侧胶边硅球300、右侧胶边硅球400、液晶体500。

[0021] 顶层ITO导电玻璃100与底层ITO导电玻璃200通过左侧胶边硅球300及右侧胶边硅球400形成密封空间600,液晶体500灌注于密封空间600内。

[0022] 密封空间600内具有液晶控制盒610,液晶控制盒610形成上顶面612及下底面614,上顶面612与下底面614之间的距离为 $2.0\sim 3.55\mu\text{m}$ ,上顶面612与下底面614之间具有塑胶球微粒616。

[0023] TN正显全视角液晶显示屏10还包括EWV面偏光片700及EWV底偏光片800,EWV面偏光片700贴附于顶层ITO导电玻璃100远离底层ITO导电玻璃200的一端面上,EWV底偏光片800贴附于底层ITO导电玻璃200远离顶层ITO导电玻璃100的一端面上。

[0024] TN正显全视角液晶显示屏10还包括背光源900,背光源900贴合于EWV底偏光片800远离底层ITO导电玻璃200的一端面上。

[0025] 为更好提高TN正显全视角液晶显示屏10的视角,以解决传统的TN产品视角范围窄的问题,将液晶控制盒610的厚度控制在 $2.0\sim 3.55\mu\text{m}$ 之间,即,上顶面612与下底面614之间的距离为 $2.0\sim 3.55\mu\text{m}$ ,这样,可以有效拓宽TN正显全视角液晶显示屏10的视角,可以使得上、下、左、右视角大于 $80^\circ$ 。

[0026] 进一步的,为更好提高TN正显全视角液晶显示屏10的视角,以解决传统的TN产品视角范围窄的问题,在顶层ITO导电玻璃100上贴附有EWV面偏光片700,同时在底层ITO导电玻璃200上贴附有EWV底偏光片800,代替传统的线性偏光片,这样也可以有效提升TN正显全视角液晶显示屏10的视角。

[0027] 要说明的是,在上顶面612与下底面614之间设有塑胶球微粒616,塑胶球微粒616

可以控制盒厚的均匀性,即上顶面612与下底面614之间的距离可以稳定在2.0~3.55um之间。

[0028] 进一步的,右侧胶边硅球400开设有贯通的液晶灌输通道410,液晶灌输通道410位于密封空间600外的一端设有封闭胶塞420。进一步的,封闭胶塞420具有封堵部421及揭取部422,封堵部421位于液晶灌输通道410内,揭取部422位于液晶灌输通道410外。右侧胶边硅球400用于对密封空间600进行密封,防止密封空间600内的液晶体500发生泄露。在本实施例中,封堵部421为圆柱体结构,揭取部422为半球体结构,封堵部421用于对密封空间600进行封堵,揭取部422用于揭取,方便将封堵部421从液晶灌输通道410内取出。

[0029] 本实用新型的一种TN正显全视角液晶显示屏10,主要通过将上顶面612与下底面614之间的距离控制在2.0~3.55um之间,同时在顶层ITO导电玻璃100及底层ITO导电玻璃200分别贴附有EWV面偏光片700及EWV底偏光片800,这样也可以有效提升TN正显全视角液晶显示屏10的视角,以解决传统的TN产品视角范围窄的问题。

[0030] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10

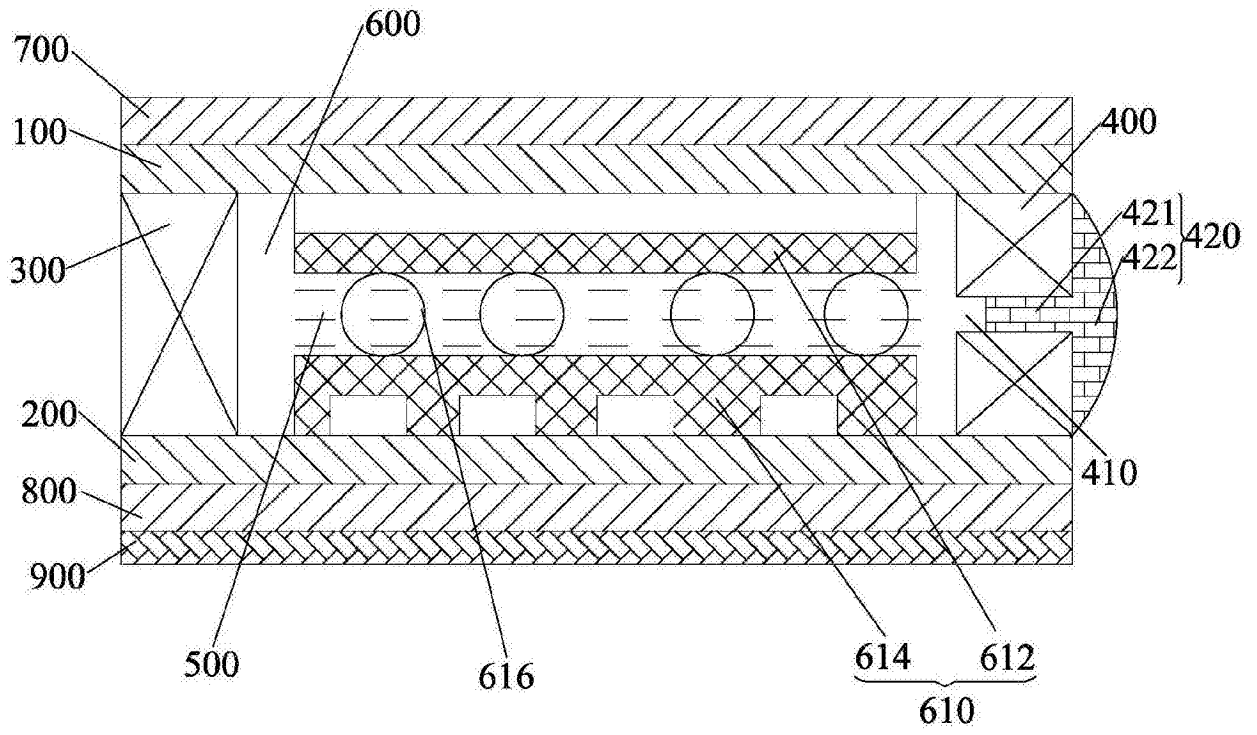


图1

专利名称(译)	一种TN正显全视角液晶显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN206920785U</a>	公开(公告)日	2018-01-23
申请号	CN201720574637.0	申请日	2017-05-22
[标]申请(专利权)人(译)	康惠(惠州)半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	康惠(惠州)半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	康惠(惠州)半导体有限公司		
[标]发明人	林志坚 王海 曾新勇 杨萍		
发明人	林志坚 王海 曾新勇 杨萍		
IPC分类号	G02F1/1337		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开一种TN正显全视角液晶显示屏，顶层ITO导电玻璃与底层ITO导电玻璃通过左侧胶边硅球及右侧胶边硅球形成密封空间，液晶体灌注于密封空间内；密封空间内具有液晶控制盒，液晶控制盒形成上顶面及下底面，上顶面与下底面之间的距离为2.0~3.55um；EWW面偏光片贴附于顶层ITO导电玻璃上，EWW底偏光片贴附于底层ITO导电玻璃上。本实用新型的一种TN正显全视角液晶显示屏，主要通过将上顶面与下底面之间的距离控制在2.0~3.55um之间，同时在顶层ITO导电玻璃及底层ITO导电玻璃分别贴附有EWW面偏光片及EWW底偏光片，这样也可以有效提升TN正显全视角液晶显示屏的视角，以解决传统的TN产品视角范围窄的问题。

