



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208044253 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820677440.4

(22)申请日 2018.05.08

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业区

(72)发明人 王德维

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邓义华 廖苑滨

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

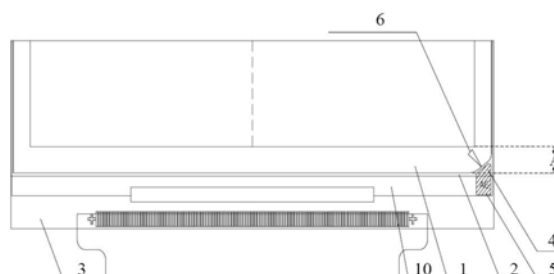
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种窄边框全视角液晶显示板

### (57)摘要

本实用新型公开了一种窄边框全视角液晶显示板,将第一导电银浆连通区域与上偏光片底边所接触的面为切角面或倒角面,这样既可保证上偏光片、TFT上玻璃片、TFT下玻璃片连通导电的紧密性,以此克服了现有技术瓶颈,在保证连接结构稳定以及规格一定的情况下,具有更窄边框结构,可提高模块的屏的占比率。



1. 一种窄边框全视角液晶显示板,包括依次贴合的上偏光片(1)、TFT上玻璃片(2)、TFT下玻璃片(3),所述上偏光片(1)、TFT上玻璃片(2)、TFT下玻璃片(3)的底边相互平行,且上偏光片(1)底边与TFT上玻璃片(2)上的显示区底边边缘间距为A,在上偏光片(1)底边与TFT上玻璃片(2)底边之间设置有第一导电银浆连通区域(4),在TFT上玻璃片(2)底边与TFT下玻璃片(3)底边之间设置有第二导电银浆连通区域(5),所述第一导电银浆连通区域(4)与第二导电银浆连通区域(5)相通,其特征在于,所述第一导电银浆连通区域(4)与上偏光片(1)底边所接触的面为切角面(6)或倒角面(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种窄边框全视角液晶显示板,其特征在于,当第一导电银浆连通区域(4)与上偏光片(1)底边所接触的面为切角面(6)时,所述切角面(6)与TFT上玻璃片(2)底边之间的角度为 $45^{\circ}$ 。

3. 根据权利要求1所述的一种窄边框全视角液晶显示板,其特征在于,在上偏光片(1)的四周端面边缘还均匀布满有斜槽纹(8),所述斜槽纹(8)的沟槽深度为 $0.05\sim 0.08\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求1所述的一种窄边框全视角液晶显示板,其特征在于,在TFT上玻璃片(2)的底端还开有至少两个半封闭的槽孔(9),所述槽孔(9)内注满有导电银浆并延伸到第二导电银浆连通区域(5)内。

5. 根据权利要求4所述的一种窄边框全视角液晶显示板,其特征在于,两个槽孔(9)关于第二导电银浆连通区域(5)的中心线对称,所述槽孔(9)的轴向长度为 $0.2\sim 0.3\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求1所述的一种窄边框全视角液晶显示板,其特征在于,在上偏光片(1)的外表面贴合有一层TP保护膜(10),所述TP保护膜(10)同时将第一导电银浆连通区域(4)、第二导电银浆连通区域(5)内的导电银浆外表面覆盖。

## 一种窄边框全视角液晶显示板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示器技术领域,具体涉及一种窄边框全视角液晶显示板。

### 背景技术

[0002] 随着光学成像技术的不断发展进步,液晶显示器因为具有空间占用率低、能耗较低的特点而被广泛应用于各种显示领域。液晶显示器通过电场控制来自光源的光透过液晶层时的液晶分子排列方向,改变透射率来显示图像。液晶显示器的成像必须依靠偏振光,所有的液晶显示器都设置有偏光片。

[0003] 现在对于用于手机类或手表类的液晶显示模块,为提高模块的屏的占比率,一般都要要求玻璃的边框尽量设计得比较窄。另外一般的全视角的TFT产品,都需要点银浆来连接上下玻璃,以提高TFT玻璃的静电防护能力。而目前的结构设计,即使最窄也需要在上玻璃预留0.5~0.7mm的空间来点银浆,边框无法进一步缩窄,存在技术瓶颈。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种窄边框全视角液晶显示板,克服技术瓶颈,在保证连接结构稳定以及规格一定的情况下,具有更窄边框结构,可提高模块的屏的占比率。

[0005] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0006] 一种窄边框全视角液晶显示板,包括依次贴合的上偏光片、TFT上玻璃片、TFT下玻璃片,所述上偏光片、TFT上玻璃片、TFT下玻璃片的底边相互平行,且上偏光片底边与TFT上玻璃片上的显示区底边边缘间距为A,在上偏光片底边与TFT上玻璃片底边之间设置有第一导电银浆连通区域,在TFT上玻璃片底边与TFT下玻璃片底边之间设置有第二导电银浆连通区域,所述第一导电银浆连通区域与第二导电银浆连通区域相通,所述第一导电银浆连通区域与上偏光片底边所接触的面为切角面或倒角面。

[0007] 现有技术中偏光片底边与TFT上玻璃片上的显示区底边边缘间距为A,A为固定距离1.05mm,而目前的上偏光片、TFT上玻璃片、TFT下玻璃片均为矩形,为保证TFT上玻璃片、TFT下玻璃片连通导电的紧密性,所以需要在上玻璃预留0.5~0.7mm的空间来点银浆,这就只能增大上偏光片与TFT上玻璃片之间的间距,使得TFT上玻璃片与其显示区边缘之间的间距达到了1.55~1.75 mm,即边框的距离达到了1.55~1.75 mm,使得TFT上玻璃片直接暴露的部分仍然较多,边框无法进一步缩窄,存在技术瓶颈。针对上述技术问题,本实用新型在保持TFT上玻璃片、TFT下玻璃片原有尺寸,以及偏光片底边与TFT上玻璃片上的显示区底边边缘间距为A的情况下,对点银浆的区域结构进行改进,将第一导电银浆连通区域与上偏光片底边所接触的面为切角面或倒角面,第一导电银浆连通区域在TFT上玻璃片与上偏光片之间形成一个三角结构,三角结构可保证上偏光片、TFT上玻璃片、TFT下玻璃片连通导电的紧密性,同时可使得上偏光片的尺寸增大,即缩短上偏光片与TFT上玻璃片之间的间距,使得边框更进一步缩短。

[0008] 优选的,当第一导电银浆连通区域与上偏光片底边所接触的面为切角面时,所述

切角面与TFT上玻璃片底边之间的角度为 $45^{\circ}$ 。当为切角面时,第一导电银浆连通区域与TFT上玻璃片侧边与底边接触的长度均相等,形成等腰三角结构,在上偏光片挤压导电银浆的过程中,可使得上偏光片与TFT上玻璃片连接的更加均匀和紧密。

[0009] 在上偏光片的四周端面边缘还均匀布满有斜槽纹,所述斜槽纹的沟槽深度为 $0.05\sim 0.08\text{mm}$ 。以上结构可提高上偏光片与第一导电银浆连通区域内的导电银浆连接的紧密性。

[0010] 在TFT上玻璃片的底端还开有至少两个半封闭的槽孔,所述槽孔内注满有导电银浆并延伸到第二导电银浆连通区域内。以上结构可提高TFT上玻璃片与第二导电银浆连通区域内的导电银浆连接的紧密性。

[0011] 优选的,两个槽孔关于第二导电银浆连通区域的中心线对称,所述槽孔的轴向长度为 $0.2\sim 0.3\text{mm}$ 。

[0012] 在上偏光片的外表面贴合有一层TP保护膜,所述TP保护膜同时将第一导电银浆连通区域、第二导电银浆连通区域内的导电银浆外表面覆盖。TP保护膜通常为手机上钢化膜最表层的保护膜,以上结构可使得偏光片、导电银浆被密封,提高了整个液晶显示板对高温高湿等复合条件可靠性的承受能力。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0014] 本实用新型一种窄边框全视角液晶显示板,将第一导电银浆连通区域与上偏光片底边所接触的面为切角面或倒角面,这样既可保证上偏光片、TFT上玻璃片、TFT下玻璃片连通导电的紧密性,以此克服了现有技术瓶颈,在保证连接结构稳定以及规格一定的情况下,具有更窄边框结构,可提高模块的屏的占比率。

## 附图说明

[0015] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型带有切角面的正面结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型带有倒角面的正面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的剖面结构示意图;

[0019] 图4为现有技术正面结构示意图。

[0020] 附图中标记及对应的零部件名称:

[0021] 1-上偏光片,2-TFT上玻璃片,3-TFT下玻璃片,4-第一导电银浆连通区域,5-第二导电银浆连通区域,6-切角面,7-倒角面,8-斜槽纹,9-槽孔,10-TP保护膜。

## 具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0023] 实施例1

[0024] 如图1、3所示,本实用新型一种窄边框全视角液晶显示板,包括依次贴合的上偏光片1、TFT上玻璃片2、TFT下玻璃片3,所述上偏光片1、TFT上玻璃片2、TFT下玻璃片3的底边相

互平行,且上偏光片1底边与TFT上玻璃片2上的显示区底边边缘间距为A,在上偏光片1底边与TFT上玻璃片2底边之间设置有第一导电银浆连通区域4,在TFT上玻璃片2底边与TFT下玻璃片3底边之间设置有第二导电银浆连通区域5,所述第一导电银浆连通区域4与第二导电银浆连通区域5相通,以上为现有技术图,如附图图4。改进后,第一导电银浆连通区域4与上偏光片1底边所接触的面为切角面6。当第一导电银浆连通区域4与上偏光片1底边所接触的面为切角面6时,所述切角面6与TFT上玻璃片2底边之间的角度为 $45^{\circ}$ 。在上偏光片1的四周端面边缘还均匀布满有斜槽纹8,所述斜槽纹8的沟槽深度为0.05mm。在TFT上玻璃片2的底端还开有至少两个半封闭的槽孔9,所述槽孔9内注满有导电银浆并延伸到第二导电银浆连通区域5内。两个槽孔9关于第二导电银浆连通区域5的中心线对称,所述槽孔9的轴向长度为0.2mm。在上偏光片1的外表面贴合有一层TP保护膜10,所述TP保护膜10同时将第一导电银浆连通区域4、第二导电银浆连通区域5内的导电银浆外表面覆盖。通过以上方式,本实用新型在保持偏光片底边与TFT上玻璃片上的显示区底边边缘间距为1.05mm的距离不变的情况下,可将TFT上玻璃片与其显示区边缘之间的间距缩短到1.25~1.4mm,即边框的距离达到了1.25~1.4mm,大大地提高了模块的屏的占比率。

[0025] 实施例2

[0026] 如图2所示,在实施例1的基础上,与实施例1不同的是,所述第一导电银浆连通区域4与上偏光片1底边所接触的面为倒角面7。倒角面7相比切角面6,由于其接触面为弧面,可更好地将上偏光片1的边角包围。

[0027] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

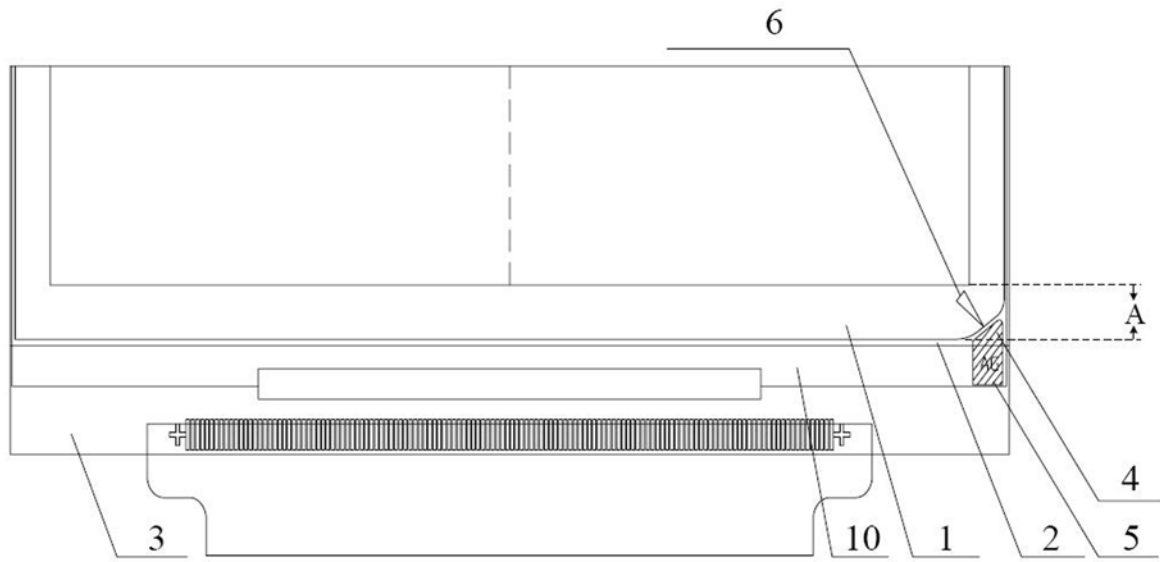


图1

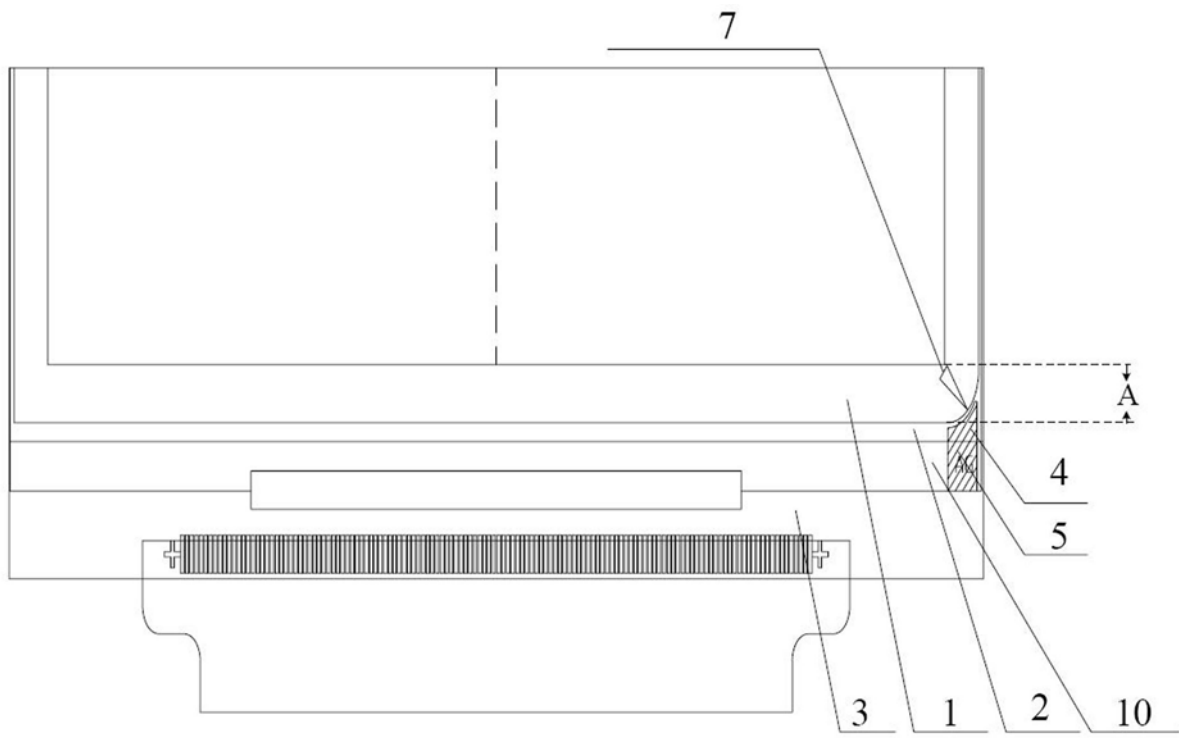


图2

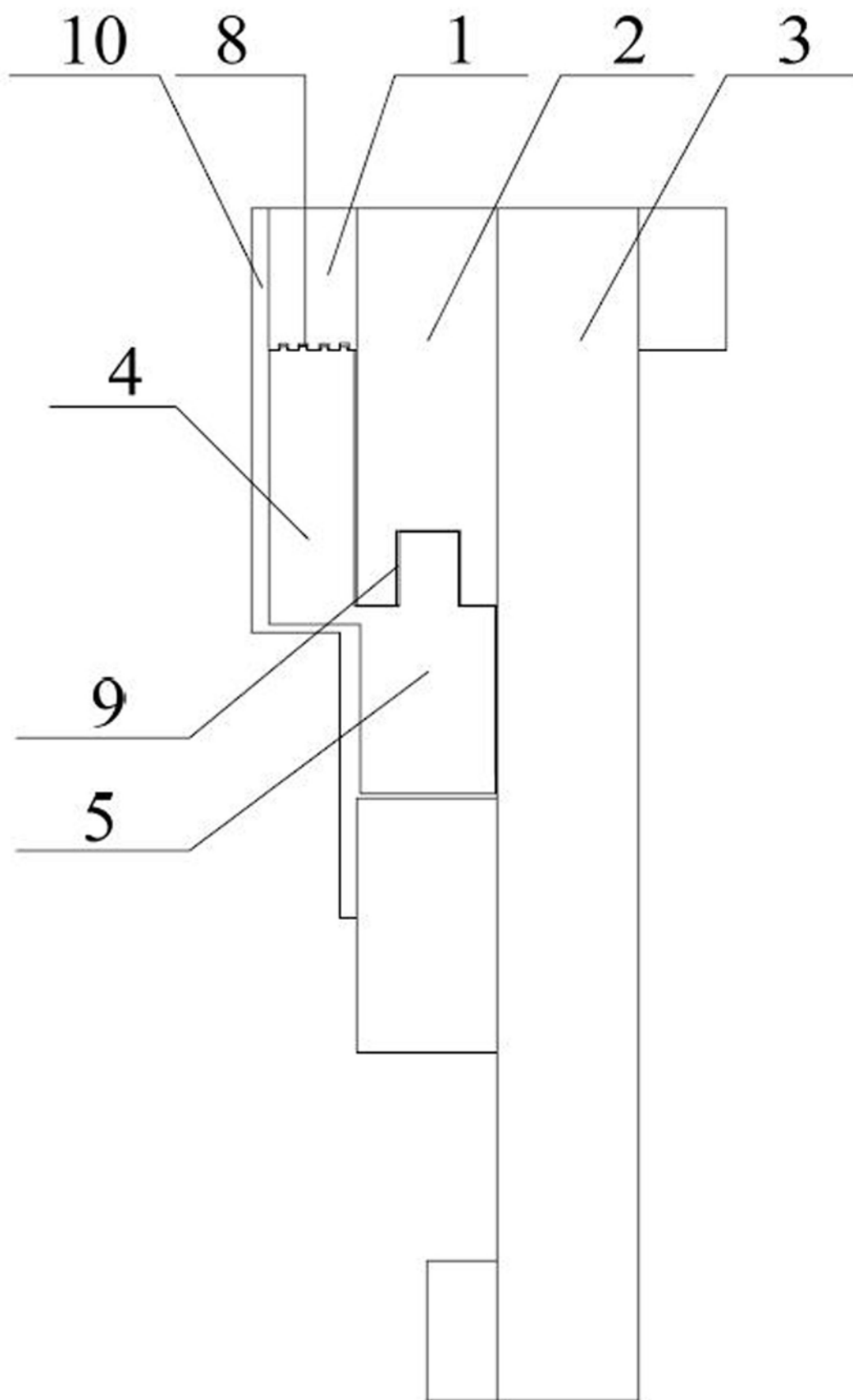


图3

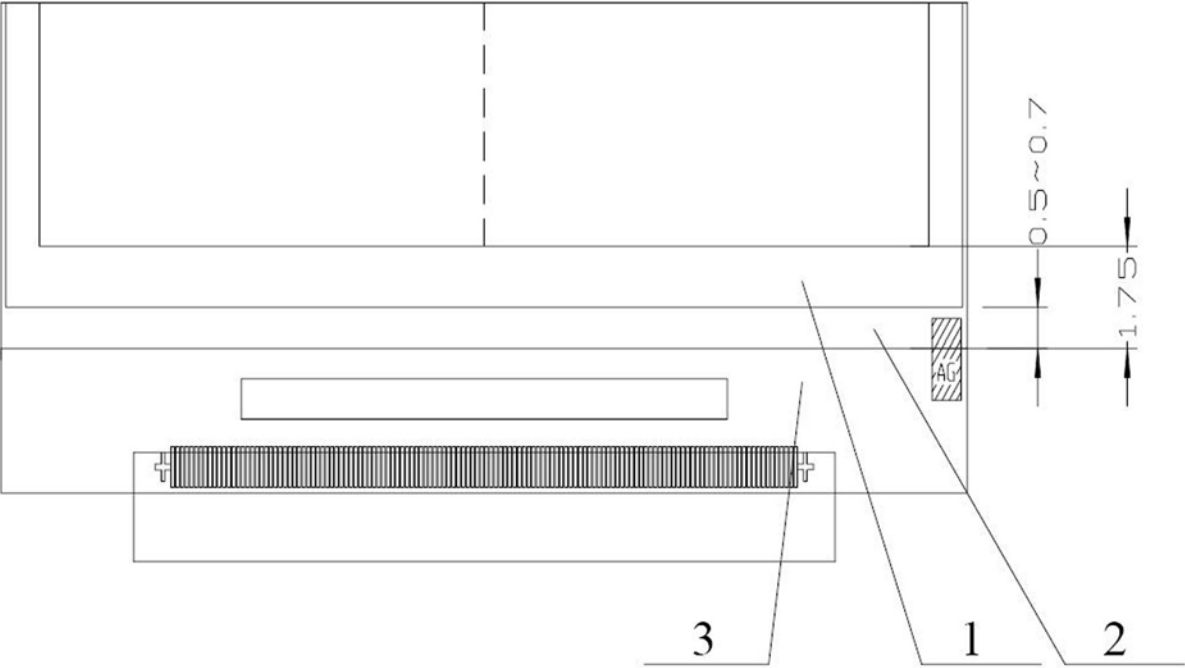


图4



专利名称(译)	一种窄边框全视角液晶显示板		
公开(公告)号	<a href="#">CN208044253U</a>	公开(公告)日	2018-11-02
申请号	CN201820677440.4	申请日	2018-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	王德维		
发明人	王德维		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种窄边框全视角液晶显示板，将第一导电银浆连通区域与上偏光片底边所接触的面为切角面或倒角面，这样既可保证上偏光片、TFT上玻璃片、TFT下玻璃片连通导电的紧密性，以此克服了现有技术瓶颈，在保证连接结构稳定以及规格一定的情况下，具有更窄边框结构，可提高模块的屏的占比率。

