



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204101853 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 14

(21) 申请号 201420603505. 2

(22) 申请日 2014. 10. 20

(73) 专利权人 南京华日触控显示科技有限公司

地址 210038 江苏省南京市经济开发区恒通  
大道 19 号

(72) 发明人 权建华 周小军 周学秀 蒋丽

(74) 专利代理机构 南京君陶专利商标代理有限  
公司 32215

代理人 沈根水

(51) Int. Cl.

G02F 1/13363(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

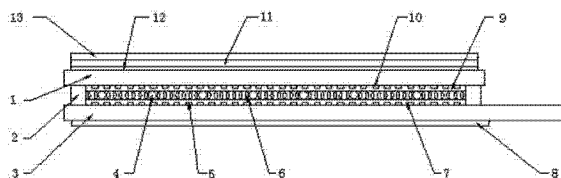
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器

### (57) 摘要

本实用新型是一种利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,其结构包括上 ITO 玻璃、框胶、下 ITO 玻璃、衬垫、下 ITO 层、ASTN 向列相超扭曲液晶、下液晶配向膜、下宽视角高透偏光片、上宽视角抗 UV 高透偏光片、手性液晶延迟膜、压敏胶、上液晶配向膜、上 ITO 层;优点:使用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,可以做到高路数,高对比度,重量轻等特点。适用于高档手表中。对液晶生产产线兼容性很宽,良率高,容易批量生产。



1. 利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,其特征是包括上 ITO 玻璃、框胶、下 ITO 玻璃、衬垫、下 ITO 层、ASTN 向列相超扭曲液晶、下液晶配向膜、下宽视角高透偏光片、上宽视角抗 UV 高透偏光片、手性液晶延迟膜、压敏胶、上液晶配向膜、上 ITO 层;其中上 ITO 玻璃和下 ITO 玻璃通过框胶和衬垫固定构成玻璃液晶盒,该玻璃液晶盒的厚度为 5.8um,上 ITO 玻璃的下方是上 ITO 层,下 ITO 玻璃的上方是下 ITO 层,上 ITO 层与下 ITO 层间是 ASTN 向列相超扭曲液晶,上 ITO 玻璃上方是通过压敏胶贴附的手性液晶延迟膜,所述的上 ITO 层与下 ITO 层通过刻蚀形成所需要的图案,在上 ITO 玻璃和下 ITO 玻璃上是上液晶配向膜和下液晶配向膜,下 ITO 玻璃下贴附下宽视角高透偏光片,手性液晶延迟膜上贴附上宽视角抗 UV 高透偏光片。

2. 如权利要求 1 的利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,其特征是所述 ITO 玻璃的 ITO 层上涂布的液晶配向液 DL-3260, 其厚度为 800 埃。

3. 如权利要求 1 的利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,其特征是所述 ITO 玻璃四周丝网印刷上边框胶 XN-5A-C 的厚度为 10 微米,在 ITO 玻璃上喷涂 5.8um 直径的衬垫 STN-595 的密度为 150 个 /mm<sup>2</sup>。

## 利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,属于液晶显示屏的技术领域。

### 背景技术

[0002] 显示内容简单的 LCD 一般采用扭曲向列(TN)模式或超扭曲向列(STN)模式,具有成本低,驱动简单的优势。DSTN 比较厚实适用于车载或高端仪表,而对于小巧便携的高端手表类就存在显示效果不佳、液晶显示屏厚重、对比度较低、视角窄等问题。为了克服这些问题,我们利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器。ASTN 液晶显示器与 TN 或 STN 的模式相比,具有对比度高,响应时间快,视角宽等优点。与 DSTN 的模式相比,具有重量轻,便携等特点。

### 发明内容

[0003] 本实用新型提出的是一种利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,其目的旨在提高 LCD 的对比度,宽视角,响应时间等显示效果,同时减轻 LCD 的重量。

[0004] 本实用新型的技术解决方案:利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,其结构包括上 ITO 玻璃、框胶、下 ITO 玻璃、衬垫、下 ITO 层、ASTN 向列相超扭曲液晶、下液晶配向膜、下宽视角高透偏光片、上宽视角抗 UV 高透偏光片、手性液晶延迟膜、压敏胶、上液晶配向膜、上 ITO 层;其中上 ITO 玻璃和下 ITO 玻璃通过框胶和衬垫固定构成玻璃液晶盒,该玻璃液晶盒的厚度为 5.8um,上 ITO 玻璃的下方是上 ITO 层,下 ITO 玻璃的上方是下 ITO 层,上 ITO 层与下 ITO 层间是 ASTN 向列相超扭曲液晶,上 ITO 玻璃上方是通过压敏胶贴附的手性液晶延迟膜,所述的上 ITO 层与下 ITO 层通过刻蚀形成所需要的图案,在上 ITO 玻璃和下 ITO 玻璃上是上液晶配向膜和下液晶配向膜,下 ITO 玻璃下贴附下宽视角高透偏光片,手性液晶延迟膜上贴附上宽视角抗 UV 高透偏光片。

[0005] 本实用新型的优点:使用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,可以做到高路数,高对比度,重量轻等特点。适用于高档手表中。对液晶生产产线兼容性很宽,良率高,容易批量生产。

### 附图说明

[0006] 附图 1 是利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器的结构示意图。

[0007] 图中的 1 是上 ITO 玻璃、2 是框胶、3 是下 ITO 玻璃、4 是衬垫、5 是下 ITO 层、6 是 ASTN 向列相超扭曲液晶、7 是下液晶配向膜、8 是下宽视角高透偏光片、9 是上液晶配向膜、10 是上 ITO 层、11 是手性液晶延迟膜、12 是压敏胶、13 是上宽视角抗 UV 高透偏光片。

### 具体实施方式

[0008] 对照附图 1,利用手性液晶延迟膜制作的 ASTN 液晶显示器,其结构包括上 ITO 玻璃

1、框胶 2、下 ITO 玻璃 3、衬垫 4、下 ITO 层 5、ASTN 向列相超扭曲液晶 6、下液晶配向膜 7、下宽视角高透偏光片 8、上液晶配向膜 9、上 ITO 层 10、手性液晶延迟膜 11、压敏胶 12、上宽视角抗 UV 高透偏光片 13；其中上 ITO 玻璃 1 和下 ITO 玻璃 3 通过框胶 2 和衬垫 4 固定构成玻璃液晶盒，该玻璃液晶盒的厚度为 5.8um，上 ITO 玻璃 1 下是上 ITO 层 10，下 ITO 玻璃 3 上是下 ITO 层 5，下 ITO 层 5 与上 ITO 层 10 间是 ASTN 向列相超扭曲液晶 6，上 ITO 玻璃 1 的上方是通过压敏胶 12 贴附的手性液晶延迟膜 11，所述的上 ITO 层 10 与下 ITO 层 5 刻蚀成所需要图案，在上 ITO 玻璃 1 和下 ITO 玻璃 3 上涂布有上液晶配向膜 9 和下液晶配向膜 7，在下 ITO 玻璃 3 下贴附下宽视角高透偏光片 8，在手性液晶延迟膜 11 上贴附上宽视角抗 UV 高透偏光片 13。

[0009] 所述 ITO 玻璃的 ITO 层上涂布液晶配向液 DL-3260，厚度为 800 埃。

[0010] 所述 ITO 玻璃的四周丝网印刷上边框胶 XN-5A-C 的厚度为 10 微米，在 ITO 玻璃上喷涂 5.8um 直径的衬垫 STN-595 的密度为 150 个 /mm<sup>2</sup>。

### 实施例

[0011] 利用手性液晶延迟膜制作 ASTN 液晶显示器的制造方法，包括如下步骤：

[0012] 1) 在两块 ITO 玻璃上分别通过曝光刻蚀，在 ITO 层上形成所需要的图案；

[0013] 2) 在两块已经刻好 ITO 图案的 ITO 玻璃的 ITO 层上涂布液晶配向液 DL-3260，厚度为 800 埃，加热至 220℃ 固化后形成垂直配向膜，然后用摩擦布在配向膜上摩擦形成沟槽；

[0014] 3) 在 ITO 玻璃的四周丝网印刷上边框胶 XN-5A-C，厚度为 10 微米，在 ITO 玻璃上喷涂 5.8um 直径的衬垫 STN-595，密度为 150 个 /mm<sup>2</sup>，将两块 ITO 玻璃贴合在一起，180℃ 热压烧成使边框胶固化；

[0015] 4) 在固化后形成的液晶空盒的液晶注入口，利用真空注入法注入 ASTN 向列相超扭曲液晶 71800-000/71900-000；将注入口涂上封口胶 3781，然后紫外线固化；

[0016] 5) 将已经注入液晶的液晶盒用超声波加清洗液清洗干净，然后将玻璃盒(液晶盒)的下面贴上宽视角高透偏光片 SH125U，玻璃盒(液晶盒)的上面通过压敏胶 PSA 贴附手性液晶延迟膜 830H240PHC，在手性液晶延迟膜上贴 SH125K3 宽视角抗 UV 高透偏光片。

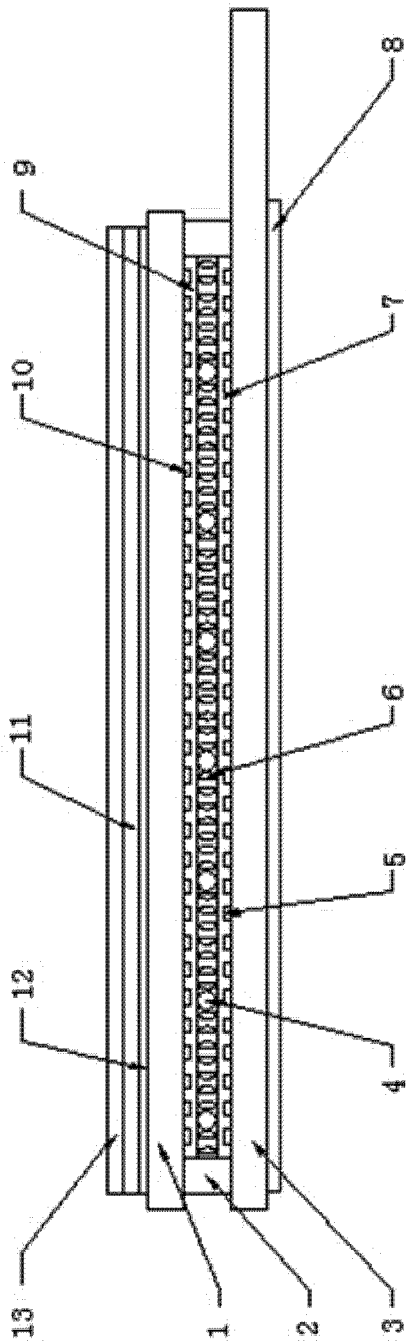


图 1

专利名称(译)	利用手性液晶延迟膜制作的ASTN液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN204101853U</a>	公开(公告)日	2015-01-14
申请号	CN201420603505.2	申请日	2014-10-20
[标]申请(专利权)人(译)	南京华日触控显示科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	南京华日触控显示科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	南京华日触控显示科技有限公司		
[标]发明人	权建华 周小军 周学秀 蒋丽		
发明人	权建华 周小军 周学秀 蒋丽		
IPC分类号	G02F1/13363 G02F1/1333		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型是一种利用手性液晶延迟膜制作的ASTN液晶显示器，其结构包括上ITO玻璃、框胶、下ITO玻璃、衬垫、下ITO层、ASTN向列相超扭曲液晶、下液晶配向膜、下宽视角高透偏光片、上宽视角抗UV高透偏光片、手性液晶延迟膜、压敏胶、上液晶配向膜、上ITO层；优点：使用手性液晶延迟膜制作的ASTN液晶显示器，可以做到高路数，高对比度，重量轻等特点。适用于高档手表中。对液晶生产产线兼容性很宽，良率高，容易批量生产。

