



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108508670 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810399641.7

(22)申请日 2018.04.28

(71)申请人 新辉开科技(深圳)有限公司

地址 518115 广东省深圳市龙岗区横岗街道力嘉路102号、108号第6栋

(72)发明人 龙定华

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 张帆

(51)Int.Cl.

G02F 1/139(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

B60R 13/10(2006.01)

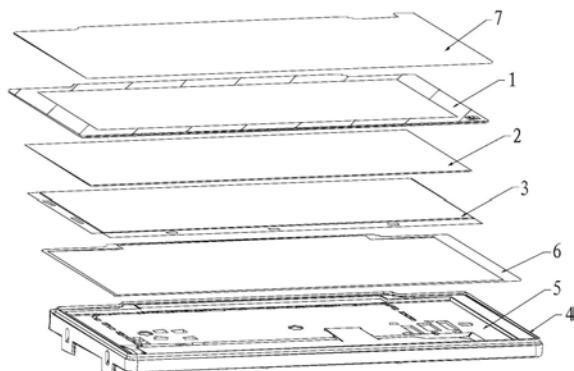
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组及其制造方法

(57)摘要

本发明涉及一种方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组及其制造方法，该方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组包括透明防护盖板、光学胶层、方位双稳态向列液晶显示器以及固定框，所述透明防护盖板通过所述光学胶层贴合设于所述方位双稳态向列液晶显示器的一面上，所述固定框的一面凹陷形成有安装部，所述方位双稳态向列液晶显示器远离所述透明防护盖板的一面贴合设于所述安装部内。本发明产品能基于方位双稳态向列液晶显示技术，实现电子车牌模组的黑白显示、对比度高、视角宽、在阳光下可视性好，在维持显示信息时基本不用电，只在刷新显示内容时才需耗电的有益效果。



1. 方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组，其特征在于，包括透明防护盖板(1)、光学胶层(2)、方位双稳态向列液晶显示器(3)以及固定框(4)，所述透明防护盖板(1)通过所述光学胶层(2)贴合设于所述方位双稳态向列液晶显示器(3)的一面上，所述固定框(4)的一面凹陷形成有安装部(5)，所述方位双稳态向列液晶显示器(3)远离所述透明防护盖板(1)的一面贴合设于所述安装部(5)内。

2. 根据权利要求1所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组，其特征在于，所述光学胶层(2)为OCA光学胶层或LOCA液态光学胶层。

3. 根据权利要求1所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组，其特征在于，所述固定框(4)为PC塑胶框，所述透明防护盖板(1)为强化玻璃防护盖板。

4. 根据权利要求1所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组，其特征在于，还包括密封胶层(6)，所述密封胶层(6)涂布设于所述固定框(4)的四周，并将所述透明防护盖板(1)与所述固定框(4)之间的间隙密封。

5. 根据权利要求1所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组，其特征在于，还包括保护膜(7)，所述保护膜(7)贴合设于所述透明防护盖板(1)远离所述方位双稳态向列液晶显示器(3)的一面上。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组，其特征在于，还包括抗UV偏光片(8)、扩散片(9)、增亮片(10)和反射率大于35%的反射片(11)，所述抗UV偏光片(8)设于所述方位双稳态向列液晶显示器(3)背离所述固定框(4)的一面上，并位于所述光学胶层(2)和所述方位双稳态向列液晶显示器(3)之间，所述扩散片(9)、所述增亮片(10)和所述反射片(11)依次层叠的设于所述方位双稳态向列液晶显示器(3)背离所述透明防护盖板(1)的一面上，并均位于所述安装部(5)内，所述反射片(11)与所述安装部(5)的底壁贴合。

7. 方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组制造方法，其特征在于，包括以下步骤：

步骤A、把光学胶层(2)贴合到透明防护盖板(1)的一面上；

步骤B、将透明防护盖板(1)贴有光学胶层(2)的一面与方位双稳态向列液晶显示器(3)贴合；

步骤C、将贴合有透明防护盖板(1)的方位双稳态向列液晶显示器(3)进行UV照射处理和高压脱泡处理；

步骤D、将固定框(4)注塑时，凹陷形成安装部(5)，方位双稳态向列液晶显示器(3)用治具贴合到固定框(4)的安装部(5)内，并保压固化。

8. 根据权利要求7所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组制造方法，其特征在于，所述光学胶层(2)为OCA光学胶层，步骤A和B具体为：将OCA光学胶层贴合到透明防护盖板(1)的一面上，再把透明防护盖板(1)与方位双稳态向列液晶显示器(3)通过硬对硬层合机进行真空层合。

9. 根据权利要求7所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组制造方法，其特征在于，所述光学胶层(2)为LOCA液态光学胶层，步骤A和B具体为：将透明防护盖板(1)与方位双稳态向列液晶显示器(3)分别定位在水胶贴合机上，再将LOCA液态光学胶层涂布在透明防护盖板(1)的一面上，通过水胶贴合机将透明防护盖板(1)和方位双稳态向列液晶显示器(3)自动贴合。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组制造方法，其特征在于，在步骤D之前，通过点胶机将密封胶层(6)涂布在固定框(4)四周；步骤D的保压固化时间为0.5~2小时；步骤D之后，还需测试器件的气密性。

方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示器电子车牌的技术领域,尤其涉及一种方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组及其制造方法。

背景技术

[0002] 目前国内外传统汽车牌照仍然会占据存量汽车及将来一定时期新车的市场主导地位,但是随着社会生活的发展,万物互联、智能化是包括汽车在内的所有交通工具的必然发展趋势,各国政府为推行更高效的社会管理手段,也在尝试为汽车引入各种数字化身份识别方案,如我国正在推行的汽车RFID电子标识,就将集成车辆身份识别、小额支付、进出禁门、停车收费、上路车况及停车位信息定向推送等一系列功能。相较于我国正在推行的单RFID方案必须要借助专用设备才能识别的弊端。传统的车牌只能显示最基本的号码信息,显示内容不能随需要变化。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是实现电子车牌模组的黑白显示、对比度高、视角宽、在阳光下可视性好,在维持显示信息时基本不用电,只在刷新显示内容时才需耗电的有益效果。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:

[0005] 方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组,包括透明防护盖板、光学胶层、方位双稳态向列液晶显示器以及固定框,所述透明防护盖板通过所述光学胶层贴合设于所述方位双稳态向列液晶显示器的一面上,所述固定框的一面凹陷形成有安装部,所述方位双稳态向列液晶显示器远离所述透明防护盖板的一面贴合设于所述安装部内。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明产品通过透明防护盖板、光学胶层、方位双稳态向列液晶显示器以及固定框形成了整体稳定的电子车牌模组,在基于方位双稳态向列液晶显示器的显示效果情况下,结合透明防护盖板和固定框的固定结构,使得本发明的电子车牌模组实现黑白显示、对比度高、视角宽、在阳光下可视性好,在维持显示信息时基本不用电,只在刷新显示内容时才需耗电的有益效果。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本发明还可以做如下改进:

[0008] 进一步地,所述光学胶层为OCA光学胶层或LOCA液态光学胶层。

[0009] 采用上述进一步方案的有益效果是:针对不同尺寸的产品选择不同的化学胶层,可以使得透明防护盖板与方位双稳态向列液晶显示器的贴合更加稳定。需要说明的是,OCA光学胶层是针对小尺寸产品(如7英寸)贴合使用,而LOCA液态光学胶层是针对中大尺寸产品(大于7英寸)贴合使用。

[0010] 进一步地,所述固定框为PC塑胶框,所述透明防护盖板为强化玻璃防护盖板。

[0011] 采用上述进一步方案的有益效果是:将透明防护盖板和方位双稳态向列液晶显示器固定安装的效果更好,且能使得本发明产品的质量更轻便,可方便使用和降低成本;强化

玻璃盖板对方位双稳态向列液晶显示器的外表面防护效果更好,能有效防止方位双稳态向列液晶显示器外表面的刮伤、摔裂。

[0012] 进一步地,还包括密封胶层,所述密封胶层涂布设于所述固定框的四周,并将所述透明防护盖板与所述固定框之间的间隙密封。

[0013] 采用上述进一步方案的有益效果是:保障器件的密封性,使得本发明产品的显示效果更好,对比度更高,可视性好,不会因为固定框周边有缝隙造成漏光线影响显示效果。

[0014] 进一步地,还包括保护膜,所述保护膜贴合设于所述透明防护盖板远离所述方位双稳态向列液晶显示器的一面上。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过保护膜来避免透明防护盖板外表面的脏污和刮伤。

[0016] 进一步地,还包括抗UV偏光片、扩散片、增亮片和反射率大于35%的反射片,所述抗UV偏光片设于所述方位双稳态向列液晶显示器背离所述固定框的一面上,并位于所述光学胶层和所述方位双稳态向列液晶显示器之间,所述扩散片、所述增亮片和所述反射片依次层叠的设于所述方位双稳态向列液晶显示器背离所述透明防护盖板的一面上,并均位于所述安装部内,所述反射片与所述安装部的底壁贴合。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过抗UV偏光片、扩散片、增亮片和高反射偏光片,可以制造出在反射模式下对比度 $>10:1$,能黑白显示,在不刷新显示内容的情况下基本零功耗,可以达到-30℃至85℃操作温度,-40℃至90℃的存储温度,满足智能化电子车牌显示屏需求的液晶显示器。

[0018] 本发明还公开了一种方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组制造方法,该方法包括以下步骤:步骤A、把光学胶层贴合到透明防护盖板下表面上;步骤B、将透明防护盖板贴有光学胶层的一面与方位双稳态向列液晶显示器贴合;步骤C、将贴合有透明防护盖板的方位双稳态向列液晶显示器进行UV照射处理和高压脱泡处理;步骤D、将固定框注塑时,凹陷形成安装部,方位双稳态向列液晶显示器用治具贴合到固定框的安装部内,并保压固化。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过该方法制造出来的电子车牌的模组可以实现黑白显示、对比度高、视角宽、在阳光下可视性好,在维持显示信息时基本不用电,只在刷新显示内容时才需耗电的有益效果。

[0020] 进一步地,所述光学胶层为OCA光学胶层,步骤A和B具体为:将OCA光学胶层贴合到透明防护盖板的一面上,再把透明防护盖板与方位双稳态向列液晶显示器通过硬对硬层合机进行真空层合。

[0021] 采用上述进一步方案的有益效果是:可以针对小尺寸产品(如7英寸)贴合使用,贴合效果更佳。

[0022] 进一步地,所述光学胶层为LOCA液态光学胶层,步骤A和B具体为:将透明防护盖板与方位双稳态向列液晶显示器分别定位在水胶贴合机上,再将LOCA液态光学胶层涂布在透明防护盖板的一面上,通过水胶贴合机将透明防护盖板和方位双稳态向列液晶显示器自动贴合。

[0023] 采用上述进一步方案的有益效果是:可以针对中大尺寸产品(大于7英寸)贴合使用,贴合效果更佳。

[0024] 进一步地,在步骤D之前,通过点胶机将密封胶层涂布在固定框四周;步骤D的保压

固化时间为0.5~2小时；步骤D之后，还需测试器件的气密性。

[0025] 采用上述进一步方案的有益效果是：通过热熔胶的热熔成液化后，能更加容易的渗透到固定框与方位双稳态向列液晶显示器的间隙，固化后密封效果更佳。

附图说明

[0026] 图1为本发明产品优选实施例的结构分解示意图；

[0027] 图2为本发明产品优选实施例的结构剖视图。

[0028] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0029] 1、透明防护盖板，2、光学胶层，3、方位双稳态向列液晶显示器，4、固定框，5、安装部，6、密封胶层，7、保护膜，8、抗UV偏光片，9、扩散片，10、增亮片，11、反射片。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

[0031] 如图1所示，一种方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组，包括透明防护盖板1、光学胶层2、方位双稳态向列液晶显示器3以及固定框4，所述透明防护盖板1通过所述光学胶层(2)贴合设于所述方位双稳态向列液晶显示器3的一面上，所述固定框4的一面凹陷形成有安装部5，所述方位双稳态向列液晶显示器3远离所述透明防护盖板1的一面贴合设于所述安装部5内。本发明产品通过透明防护盖板1、光学胶层2、方位双稳态向列液晶显示器3以及固定框4形成了整体稳定的电子车牌模组，在基于方位双稳态向列液晶显示器的显示效果情况下，结合透明防护盖板1和固定框4的固定结构，使得本发明的电子车牌模组实现黑白显示、对比度高、视角宽、在阳光下可视性好，在维持显示信息时基本不用电，只在刷新显示内容时才需耗电的有益效果。

[0032] 针对不同尺寸的产品可选择不同类型的化学胶层，具体地，针对小尺寸产品(如7英寸)贴合使用，可采用厚度为175μm~350μm的OCA光学胶层；针对中大尺寸产品(大于7英寸)贴合使用，可采用厚度为250μm~500μm的LOCA液态光学胶层。可以使得透明防护盖板1与方位双稳态向列液晶显示器3的贴合更加稳定。

[0033] 在具体实施方式中，所述固定框4可以为PC塑胶框。通过PC塑胶框可以将透明防护盖板1和方位双稳态向列液晶显示器3固定安装的效果更好，且能使得本发明产品的质量更轻便，可方便使用和降低成本。所述透明防护盖板1优选为强化玻璃防护盖板。强化玻璃盖板对方位双稳态向列液晶显示器3的外表面防护效果更好，能有效防止方位双稳态向列液晶显示器3外表面的刮伤和摔裂。

[0034] 具体地，透明防护盖板1可以通过硬对硬贴合机真空贴合设于方位双稳态向列液晶显示器3的一面上。能使得透明防护盖板1与方位双稳态向列液晶显示器3的贴合结构更加稳固。

[0035] 考虑到保障器件的密封性，使得本发明产品的显示效果更好，对比度更高，可视性好，不会因为固定框4周边有缝隙造成漏光线影响显示效果。可以在固定框4的四周涂布设置密封胶层6，通过密封胶层6将透明防护盖板1与固定框4之间的间隙密封。需要说明的是，方位双稳态向列液晶显示器3远离透明防护盖板1的一面贴合设于安装部5内后，透明防护

盖板1的四周边缘均会与固定框4的四周接触，密封胶层6涂布到透明防护盖板1四周边缘与固定框4的四周边缘之间，使得固定框4周边就不会缝隙漏光线影响显示效果。较优的，密封胶层6可以采用密封热熔胶，这样就能方便的通过点胶机将密封热熔胶涂布到密封胶层6的四周。

[0036] 为了避免透明防护盖板1外表面的脏污和刮伤，还包括保护膜7，所述保护膜7贴合设于所述透明防护盖板1远离所述方位双稳态向列液晶显示器3的一面上。

[0037] 如图2所示，在本发明另一优选实施例中，还包括抗UV偏光片8、扩散片9、增亮片10和反射率大于35%的反射片11，所述抗UV偏光片8设于所述方位双稳态向列液晶显示器3背离所述固定框4的一面上，并位于所述光学胶层2和所述方位双稳态向列液晶显示器3之间，所述扩散片9、所述增亮片10和所述反射片11依次层叠的设于所述方位双稳态向列液晶显示器3背离所述透明防护盖板1的一面上，并均位于所述安装部5内，所述反射片11与所述安装部5的底壁贴合。通过抗UV偏光片8、扩散片9、增亮片10和高反射偏光片11，可以制造出在反射模式下对比度 $>10:1$ ，能黑白显示，在不刷新显示内容的情况下基本零功耗，可以达到-30℃至85℃操作温度，-40℃至90℃的存储温度，满足智能化电子车牌显示屏需求的液晶显示器。

[0038] 本发明产品的制造工艺流程为：

[0039] 实施例一：

[0040] 步骤A、把OCA光学胶2(厚度175μm以上)层合到强化玻璃盖板1下表面上；

[0041] 步骤B、把此玻璃盖板1与方位双稳态向列液晶显示器3通过硬对硬层合机进行真空层合；

[0042] 步骤C、将层合有玻璃盖板1的液晶显示器3进行UV照射处理和高压脱泡处理；

[0043] 步骤D、将PC塑胶框4注塑时，凹陷形成安装部5，把密封热熔胶6用点胶机涂布在PC塑胶框4四周；

[0044] 步骤E、经过步骤C处理过的液晶显示器3用治具贴合到PC塑胶框4的安装部5内，并保压固化1小时；

[0045] 步骤F、测试器件的气密性，合格品即可出货。

[0046] 实施例二：

[0047] 步骤A、强化玻璃盖板1与液晶显示器3之间通过LOCA 2(液态光学胶或水胶)贴合；

[0048] 步骤B、把玻璃盖板1与方位双稳态向列液晶显示器3分别定位在水胶贴合机上，先把LOCA 2涂布在玻璃盖板1上，两者在机器内自动贴合(LOCA贴合厚度一般控制在250μm至500μm。)；

[0049] 步骤C、经加热流平后，对玻璃盖板1露出的一面进行UV照射固化，再对四周进行UV照射侧固化，接着高压脱泡处理。

[0050] 步骤D、将PC塑胶框4注塑时，凹陷形成安装部5，把密封热熔胶6用点胶机涂布在PC塑胶框4四周；

[0051] 步骤E、经过步骤C处理过的液晶显示器3用治具贴合到PC塑胶框4的安装部5内，并保压固化1.5小时；

[0052] 步骤F、测试器件的气密性，合格品即可出货。

[0053] 需要说明的是，密封热熔胶6用点胶机涂布在PC塑胶框4四周后，液晶显示器3用治

具贴合到PC塑胶框4内的保压固化时间跟选择OCA光学胶或LOCA液态光学胶贴合,及产品大小关系不大,主要是与选用热熔胶的材料有关,采用3M热熔胶时,需要保压固化2小时,选择陶氏热熔胶,则只需要保压固化0.5小时。当然保压固化时间长对固化与密封效果有帮助,但对生产效率的影响太大,批量生产时尽量选用固化时间短的热熔胶。

[0054] 本发明产品的有益效果:随着电子车牌的推广使用并逐步取代传统的车牌,全球每年电子车牌的产值至少在几十亿甚至几百亿美元,本发明产品在电子车牌显示器上得到应用,可以产生卓越的社会与经济效益。

[0055] 本发明产品的制造工艺可以采用自动化设备操作,制程容易控制,可以规模化实施。

[0056] 本发明电子牌照除了具备单RFID方案的所有功能,更全面兼顾了传统牌照的车牌号码显示功能,为传统汽车牌照识别方法保持了最大兼容性,比如路面执勤交警,路人,交通监控摄像头等。另外还能增加传统牌照不具备的功能,比如在牌照上实时显示汽车被盗信息,年审、保险过期信息等。另外该牌照所具备的LTE网络能够使牌照号码的申请注册、年审等车辆日常管理功能以无线方式完成,能够显著节省车辆管理的社会运营成本。

[0057] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0058] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0059] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0060] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0061] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结

合和组合。

[0062] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

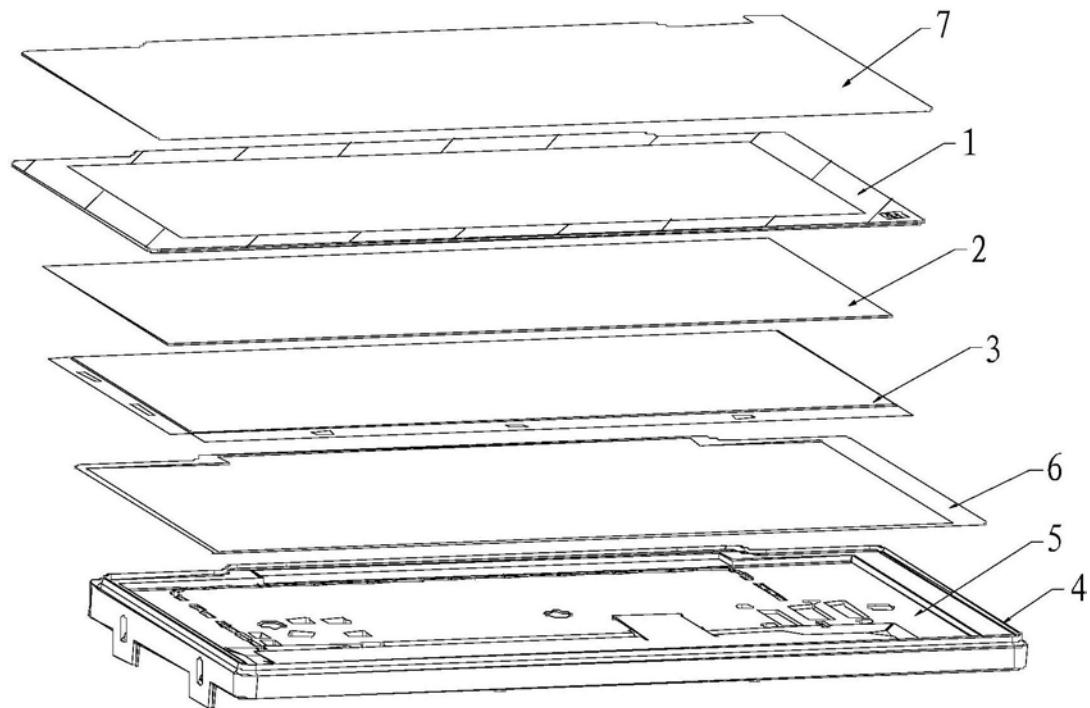


图1

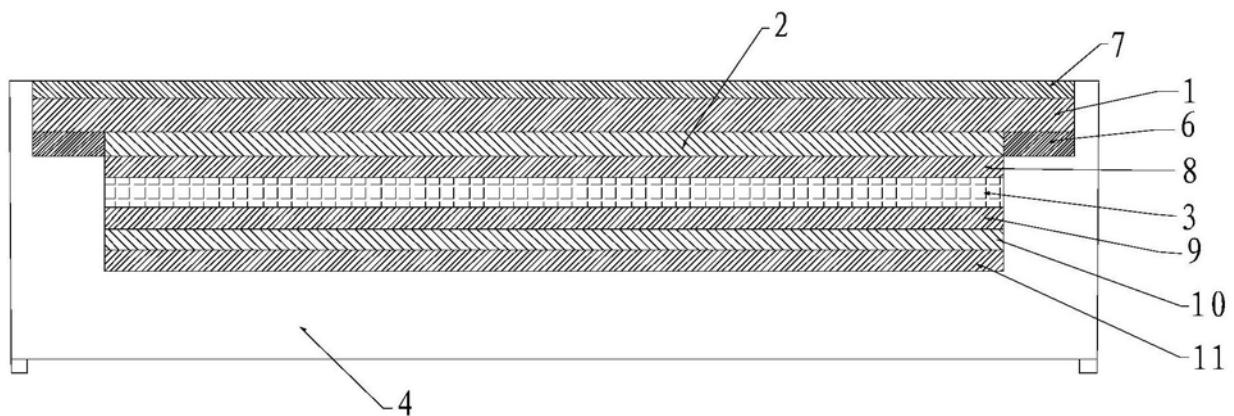


图2

专利名称(译)	方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组及其制造方法		
公开(公告)号	CN108508670A	公开(公告)日	2018-09-07
申请号	CN201810399641.7	申请日	2018-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	新辉开科技(深圳)有限公司		
申请(专利权)人(译)	新辉开科技(深圳)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	新辉开科技(深圳)有限公司		
[标]发明人	龙定华		
发明人	龙定华		
IPC分类号	G02F1/139 G02F1/1339 B60R13/10		
CPC分类号	G02F1/1391 B60R13/10 G02F1/1339		
代理人(译)	张帆		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及一种方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组及其制造方法，该方位双稳态液晶显示器电子车牌的模组包括透明防护盖板、光学胶层、方位双稳态向列液晶显示器以及固定框，所述透明防护盖板通过所述光学胶层贴合设于所述方位双稳态向列液晶显示器的一面上，所述固定框的一面凹陷形成有安装部，所述方位双稳态向列液晶显示器远离所述透明防护盖板的一面贴合设于所述安装部内。本发明产品能基于方位双稳态向列液晶显示技术，实现电子车牌模组的黑白显示、对比度高、视角宽、在阳光下可视性好，在维持显示信息时基本不用电，只在刷新显示内容时才需耗电的有益效果。

