



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210954544 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922222612.6

(22)申请日 2019.12.12

(73)专利权人 东莞而基毕电子科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市清溪镇清渔路
107号3号楼301室

(72)发明人 季云飞 杨建

(74)专利代理机构 东莞市永邦知识产权代理事
务所(普通合伙) 44474
代理人 曾婉忆

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13363(2006.01)

G02F 1/1347(2006.01)

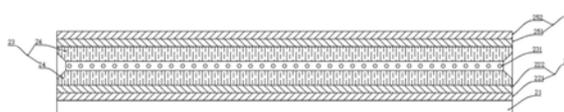
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种全视角LCD液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种全视角LCD液晶显示模组,包括背光板,背光板上下端设有平行的伸出板,伸出板之间连接有LCD板,且LCD背光板前后侧均设有偏光片;LCD的包括前端的第一显示层,后端的第二显示层,第一显示层和第二显示层之间设置有滤光片,滤光片前后侧均连接有薄膜晶体管层,且滤光片贯穿设有和前后侧薄膜晶体管连接的真空滤光通槽;后侧薄膜晶体管和第二显示层连接;本实用新型使得液晶信号在稳定传输的前提下传输至全视角补偿膜,从而扩大了LCD液晶显示范围。



1. 一种全视角LCD液晶显示模组,包括背光板(1),其特征在于:所述背光板(1)上下端设有平行的伸出板,所述伸出板之间连接有LCD板(2),且所述LCD板(2)前后侧均设有偏光片(3);所述LCD板(2)的包括前端的第一显示层(22),后端的第二显示层(25),所述第一显示层(22)和第二显示层(25)之间设置有滤光片(23),所述滤光片(23)前后侧均连接有薄膜晶体管层(24),且所述滤光片(23)贯穿设有和前后侧薄膜晶体管连接的真空滤光通槽(231);后侧所述薄膜晶体管和所述第二显示层(25)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种全视角LCD液晶显示模组,其特征在于:所述第一显示层(22)前侧表面为第一ITO导电玻璃(221),所述第一ITO导电玻璃(221)通过第一偏振片(222)和滤光片(23)的前侧薄膜晶体管层(24)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种全视角LCD液晶显示模组,其特征在于:所述第二显示层(25)后侧表面为第二ITO导电玻璃(251),所述第二ITO导电玻璃(251)通过第二偏振片(252)和滤光片(23)的后侧薄膜晶体管层(24)连接。

4. 根据权利要求2所述的一种全视角LCD液晶显示模组,其特征在于:所述第一ITO导电玻璃(221)表面包覆有全视角补偿膜(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种全视角LCD液晶显示模组,其特征在于:所述全视角补偿膜(21)和LCD板(2)的前侧偏光片(3)贴合连接。

6. 根据权利要求1所述的一种全视角LCD液晶显示模组,其特征在于:所述LCD板的后侧偏光片(3)和第二偏振片(252)贴合连接。

一种全视角LCD液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LCD液晶显示模组，特别是涉及一种全视角LCD液晶显示模组。

背景技术

[0002] 攻克高清广视角液晶显示模组技术，对我国液晶显示行业，微电子、消费类电子信息产品制造等多领域都有重大意义。立此项目的目的主要是在竞争日趋激烈、白热化，价格利润日益低廉化，同质现象严重化的液晶显示模组行业，开辟效果、性能、品质更为优质，设计更为人性化的产品，打开新的市场需求的的同时亦为行业技术注入新的活力；推动行业向前发展。具体体现在开发“广视角、高对比度，高色彩饱和度，高清高亮、细腻鲜艳”的液晶显示模组技术，并建立一整套设计、加工、生产、检验、测试、验证的方法和工艺制程参数及相关的性能标准。

[0003] 随着人们对显示要求越来越高，便产生一种新的技术——全视角技术。全视角视角范围较大，主要用于液晶电视上，也应用到手机显示屏领域。其中一个重要的代表就是IPS显示屏。

[0004] IPS面板最大的特点就是它的两极都在同一个面上，在遇到外力时，硬屏液晶分子结构坚固性和稳定性远远优于软屏！所以不会产生画面失真和影响画面色彩，可以最大程度的保护画面效果不被损害。IPS硬屏技术改变了液晶分子颗粒的排列方式，采用水平转换技术，使液晶屏的反应速度更快更稳定。在处理连续性的动态画面时，水平转换的一大优势就是加快了液晶分子的偏转速度，体现了IPS硬屏响应速度快的优势，使图像的运动轨迹更加细腻清晰，解决了令人困扰的图像拖影和抖动的问题。消费者在长时间欣赏高速运动画面时，IPS硬屏能使显示效果更加清晰、流畅和真实。IPS硬屏从不同角度观看时所产生的颜色变化差异几乎用肉眼分辨不出来，不管从正面还是侧面观看画面的效果是相同的。色彩还原真实，这也是IPS硬屏色彩保真特点的全面展现。IPS硬屏优异的色彩反转与亮度转换等性能，让您无论从哪个角度观看，都能欣赏到色彩鲜明、饱和、自然的理想画面。IPS硬屏特别适合运动图像重现，无残影和拖尾，是观看数字高清影像，特别是快速运动画面，如比赛、竞速游戏和动作电影的理想载体。由于IPS硬屏独特的水平分子结构，使其在触摸时无水纹、暗影和闪光现象，非常稳定。

[0005] IPS显示屏虽然优点很多，效果很好，但由于生产工艺的要求很高，原材料投入要求比较大，所以导致价格昂贵，因此，需要一种介于普通视角与全视角之间的更具性价比的新型显示屏，该显示屏为广视角显示屏。

实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术的不足，本实用新型提供一种全视角LCD液晶显示模组，能解决背景技术中存在的技术缺陷。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供如下技术方案：一种全视角LCD液晶显示模组，包括背光板，所述背光板上下端设有平行的伸出板，所述伸出板之间连接有LCD板，且所

述LCD板前后侧均设有偏光片；所述LCD板的包括前端的第一显示层，后端的第二显示层，所述第一显示层和第二显示层之间设置有滤光片，所述滤光片前后侧均连接有薄膜晶体管层，且所述滤光片贯穿设有和前后侧薄膜晶体管连接的真空滤光通槽；后侧所述薄膜晶体管和第二显示层连接。

[0008] 优选的，所述第一显示层前侧表面为第一ITO导电玻璃，所述第一ITO导电玻璃通过第一偏振片和滤光片的前侧薄膜晶体管层连接。

[0009] 优选的，所述第二显示层后侧表面为第二ITO导电玻璃，所述第二ITO导电玻璃通过第二偏振片和滤光片的后侧薄膜晶体管层连接。

[0010] 优选的，所述第一ITO导电玻璃表面包覆有全视角补偿膜。

[0011] 优选的，所述全视角补偿膜和LCD板的前侧偏光片贴合连接。

[0012] 优选的，所述LCD板的后侧偏光片和第二偏振片贴合连接。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型能达到的有益效果是：本实用新型通过在滤光片内贯穿设置真空滤光通槽，使得前后的的薄膜晶体管层内的液晶信号在不经干扰情况下传输至第一显示层中，前后侧的显示层中使用偏振片使得液晶信号差生偏振效应，再经偏光片的偏光修正，从而使得液晶信号在稳定传输的前提下传输至全视角补偿膜，从而扩大了LCD液晶显示范围。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型所述LCD板的分层结构示意图；

[0016] 其中：1、背光板；2、LCD板；3、偏光片；21、全视角补偿膜；22、第一显示层；23、滤光片；24、薄膜晶体管层；25、第二显示层；221、第一ITO导电玻璃；222、第一偏振片；231、真空滤光通槽；251、第二ITO导电玻璃；252、第二偏振片。

具体实施方式

[0017] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施例，进一步阐述本实用新型，但下述实施例仅仅为本实用新型的优选实施例，并非全部。基于实施方式中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其它实施例，都属于本实用新型的保护范围。下述实施例中的实验方法，如无特殊说明，均为常规方法，下述实施例中所用的材料、试剂等，如无特殊说明，均可从商业途径得到。

[0018] 实施例1，请参照图1-2所示，本实用新型提供一种全视角LCD液晶显示模组，包括背光板1，背光板1上下端设有平行的伸出板，伸出板之间连接有LCD板2，且LCD板2前后侧均设有偏光片3；LCD板2的包括前端的第一显示层22，后端的第二显示层25，第一显示层22和第二显示层25之间设置有滤光片23，滤光片23前后侧均连接有薄膜晶体管层24，且滤光片23贯穿设有和前后侧薄膜晶体管连接的真空滤光通槽231；后侧薄膜晶体管和第二显示层25连接。

[0019] 其中，第一显示层22前侧表面为第一ITO导电玻璃221，第一ITO导电玻璃221通过第一偏振片222和滤光片23的前侧薄膜晶体管层24连接；第二显示层25后侧表面为第二ITO

导电玻璃251,第二ITO导电玻璃251通过第二偏振片252和滤光片23的后侧薄膜晶体管层24连接;具体的,ITO导电玻璃将带电的光信号传输至偏振片和滤光片23,产生偏振和滤光效应,从而使得薄膜晶体管内的液晶分子产生轴向的有序排列,从而提高其内液晶分子的透光效果。

[0020] 其中,LCD板2的后侧偏光片3和第二偏振片252贴合连接,第一ITO导电玻璃221表面包覆有全视角补偿,全视角补偿膜21和LCD板2的前侧偏光片3 贴合连接;全视角补偿膜21与偏光片3的贴合,有助于提高显示屏视角的范围,实现宽视角的情况下保障显示屏呈现的画面质量。

[0021] 具体原理:本实用新型通过在LCD板2前后侧设置滤光片23,使得LCD板2 接收到的液晶显示光信号得到了初步的滤光修正,当液晶显示光信号从LCD板2 的第一显示层22传输至薄膜晶体管层24再传输至第二显示层25的过程中,第一偏振片222和第二偏振片252光信号缠产生偏振效应,从而使得薄膜晶体管内的液晶分子形成轴向的有序排列,经过真空滤光通槽231后,使其保持原来的分子排列顺序,从而提高了液晶分子传输的稳定性,在全视角补偿膜21的显示,从而在稳定液晶效果的同时提高了显示屏视角范围的效果。

[0022] 本实用新型通过在滤光片内贯穿设置真空滤光通槽,使得前后的的薄膜晶体管层内的液晶信号在不经干扰情况下传输至第一显示层中,前后侧的显示层中使用偏振片使得液晶信号差生偏振效应,再经偏光片的偏光修正,从而使得液晶信号在稳定传输的前提下传输至全视角补偿膜,从而扩大了LCD液晶显示范围。

[0023] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

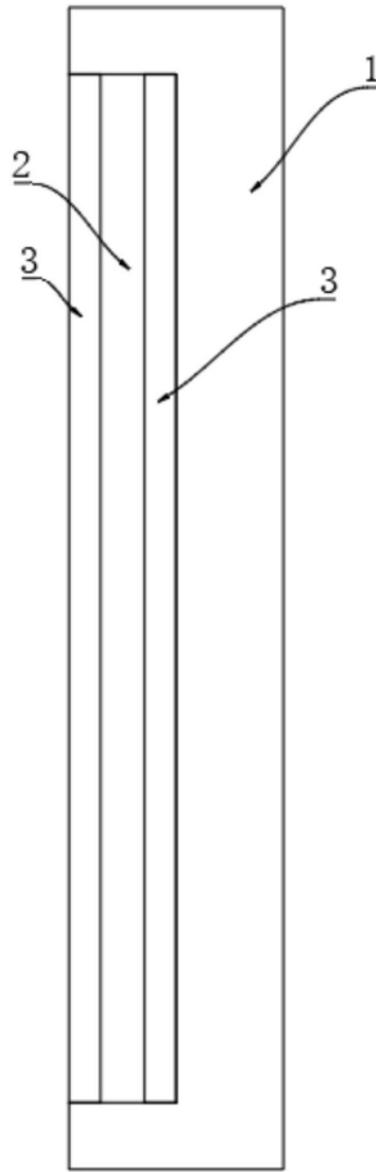


图1

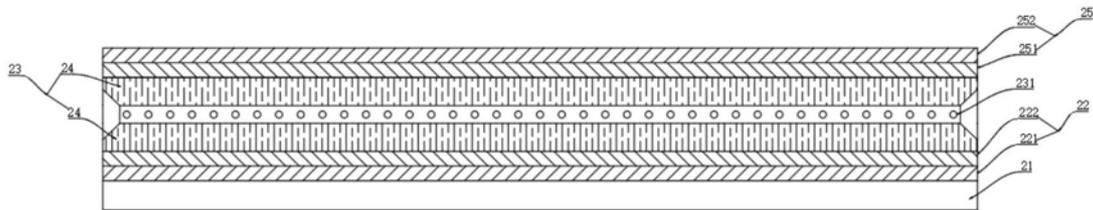


图2

| | | | |
|---------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种全视角LCD液晶显示模组 | | |
| 公开(公告)号 | CN210954544U | 公开(公告)日 | 2020-07-07 |
| 申请号 | CN201922222612.6 | 申请日 | 2019-12-12 |
| [标]发明人 | 季云飞 杨建 | | |
| 发明人 | 季云飞 杨建 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1335 G02F1/13363 G02F1/1347 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型公开了一种全视角LCD液晶显示模组，包括背光板，背光板上下端设有平行的伸出板，伸出板之间连接有LCD板，且LCD背光板前后侧均设有偏光片；LCD的包括前端的第一显示层，后端的第二显示层，第一显示层和第二显示层之间设置有滤光片，滤光片前后侧均连接有薄膜晶体管层，且滤光片贯穿设有和前后侧薄膜晶体管连接的真空滤光通槽；后侧薄膜晶体管和第二显示层连接；本实用新型使得液晶信号在稳定传输的前提下传输至全视角补偿膜，从而扩大了LCD液晶显示范围。

