



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110596972 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910798542.0

(22)申请日 2019.08.27

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 梅新东

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1347(2006.01)

G02F 1/1334(2006.01)

G02F 1/136(2006.01)

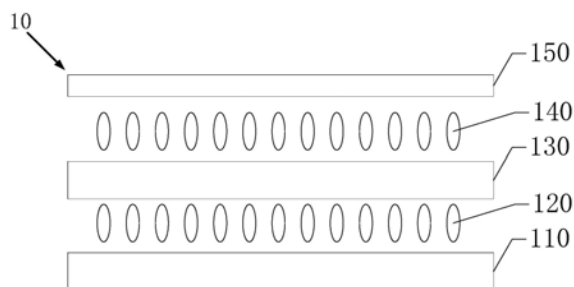
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种透明显示面板及透明显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种透明显示面板及透明显示装置,透明显示面板包括第一阵列基板;第一液晶层,设于所述第一阵列基板上;第二阵列基板,设于所述第一液晶层远离所述第一阵列基板一侧;第二液晶层,设于所述第二阵列基板远离所述第一液晶层一侧;透明基板,设于所述第二液晶层远离所述第二阵列基板一侧。本发明的有益效果在于本发明的透明显示面板及透明显示装置,透明显示面板包括电路图案精确对准的第一阵列基板和第二阵列基板以及设于第一阵列基板和第二阵列基板上的液晶层,通过双层液晶显示提升了透明显示面板的对比度。



1. 一种透明显示面板,其特征在于,包括
第一阵列基板;
第一液晶层,设于所述第一阵列基板上;
第二阵列基板,设于所述第一液晶层远离所述第一阵列基板一侧;
第二液晶层,设于所述第二阵列基板远离所述第一液晶层一侧;
透明基板,设于所述第二液晶层远离所述第二阵列基板一侧。
2. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述第一液晶层和所述第二液晶层为散射液晶层。
3. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述第一液晶层和所述第二液晶层的厚度范围均为 $3\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。
4. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述透明盖板为玻璃基板。
5. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述第一阵列基板上设有第一电路图案,用以驱动所述第一液晶层;所述第二阵列基板上设有第二电路图案,用以驱动所述第二液晶层。
6. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述第一电路图案与所述第二电路图案完全相同且相互对准。
7. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述第一液晶层和所述第二液晶层的厚度相同。
8. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述第一液晶层和所述第二液晶层的材料包括聚合物散射液晶和聚合物网络液晶中的至少一种。
9. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,
所述透明显示面板的对比度为 $100:1\sim 1600:1$ 。
10. 一种透明显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-9中任意一项所述的透明显示面板。

一种透明显示面板及透明显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及透明显示领域,特别涉及一种透明显示面板及透明显示装置。

背景技术

[0002] 在显示技术领域,液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管显示装置(Organic Light Emitting Display,OLED)等平板显示装置已经逐步取代阴极射线管(Cathode Ray Tube,CRT)显示装置。液晶显示装置具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。

[0003] 近年来,随着显示技术的蓬勃发展,透明显示设备也日益受到重视。一般而言,透明显示设备可提供使用者显示影像,且使用者亦可透视透明显示设备而观看到其后方的展示物品或景象。也就是说,透明显示设备具有原有的显示功能外,亦具有显示画面后方背景的特性,可广泛应用于大型商业展示、商店橱窗、或商品展示柜的显示窗,以达到同时显示广告影像与展示商品的目的,极大地丰富了用户的视觉感受。

[0004] 透明显示屏使观众看到屏幕图像的同时还可以透过屏幕看到屏幕后的物品,增强了信息传达的效率也增加了许多趣味,给用户带来前所未有的视觉感受和全新的体验,广泛用于各个领域。

[0005] 需要说明的是,在上述背景技术部分发明的信息仅用于加强对本发明的背景的理解,因此可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供了一种透明显示面板和透明显示装置,用以解决现有技术中由于追求高透明度显示面板从而使对比度和显示效果降低的技术问题。

[0007] 解决上述问题的技术方案是:本发明提供了一种透明显示面板,包括第一阵列基板;第一液晶层,设于所述第一阵列基板上;第二阵列基板,设于所述第一液晶层远离所述第一阵列基板一侧;第二液晶层,设于所述第二阵列基板远离所述第一液晶层一侧;透明基板,设于所述第二液晶层远离所述第二阵列基板一侧。

[0008] 进一步的,所述第一液晶层和所述第二液晶层为散射液晶层。

[0009] 进一步的,所述第一液晶层和所述第二液晶层的厚度范围均为 $3\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ 。

[0010] 进一步的,所述透明盖板为玻璃基板。

[0011] 进一步的,所述第一阵列基板上设有第一电路图案,用以驱动所述第一液晶层;所述第二阵列基板上设有第二电路图案,用以驱动所述第二液晶层。

[0012] 进一步的,所述第一电路图案与所述第二电路图案完全相同且相互对准。

[0013] 进一步的,所述第一液晶层和所述第二液晶层的厚度相同。

[0014] 进一步的,所述第一液晶层和所述第二液晶层的材料包括聚合物散射液晶和聚合物网络液晶中的至少一种。

[0015] 进一步的,所述透明显示面板的对比度为 $100:1\sim 1600:1$ 。

[0016] 本发明还提供了一种透明显示装置,包括所述透明显示面板。

[0017] 本发明的优点是:本发明的透明显示面板及透明显示装置,透明显示面板包括电路图案精确对准的第一阵列基板和第二阵列基板以及设于第一阵列基板和第二阵列基板上的液晶层,通过双层液晶显示提升了透明显示面板的对比度,同时第一阵列基板和第二阵列基板的电路图案精确对准也避免了透明显示面板透光率的损失,液晶层采用散射液晶,使透明显示面板显示的画面更加柔和,提升了透明显示面板的显示质量。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步解释。

[0019] 图1是实施例中的透明显示面板示意图。

[0020] 图2是实施例中的透明显示装置示意图。

[0021] 图中

[0022] 1透明显示装置;	10透明显示面板;
[0023] 110第一阵列基板;	120第一液晶层;
[0024] 130第二阵列基板;	140第二液晶层;
[0025] 150透明基板;	11第一透明显示面板;
[0026] 12第二透明显示面板;	

具体实施方式

[0027] 以下实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「顶」、「底」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0028] 实施例

[0029] 如图1所示,本实施例中,本发明的透明显示面板10包括第一阵列基板110、第一液晶层120、第二阵列基板130、第二液晶层140和透明基板150。

[0030] 所述透明显示面板10为半透明显示面板,除需要显示的画面之外的所述透明显示面板10为透明状态,可以实现观察显示画面的同时还能观察到所述透明显示面板10后的物体。

[0031] 所述第一阵列基板110包括驱动电路、彩色滤光膜、黑矩阵等组件,将以上组件全部置于一块透明基板上即成为所述第一阵列基板110,具体的,所述阵列基板110包括透明基板,在所述透明基板上设有公共电极,在所述公共电极上覆盖有绝缘层,在所述绝缘层上设有像素电极,所述像素电极包括黑矩阵和像素单元,在所述像素电极上设有彩色滤光膜,在所述彩色滤光膜上设有平坦层,在所述平坦层上设有隔垫物。

[0032] 所述第一液晶层120设于所述第一阵列基板110上,所述第一液晶层120为散射液晶层,其厚度在3 μm ~50 μm 之间,散射液晶指在电压下工作在散射态和透明态之间,同时所述散射液晶为具有一定灰度的液晶,本实施例中,所述第一液晶层120包括聚合物散射液晶和聚合物网状液晶中的至少一种,所述第一液晶层120采用散射液晶能够很好的提升所述透明显示面板10的显示质量。

[0033] 所述第二阵列基板130设于所述第一液晶层120上,其中,所述第二阵列基板130其结构与所述第一阵列基板110上的电路图案精确对准,防止由于所述第一阵列基板110和所述第二阵列基板130上的电路图案的影响从而使所述透明显示面板10的透明度降低。

[0034] 所述第二阵列基板130背向所述第一液晶层120设置,及所属第二阵列基板130上的电路图案背向所述第一液晶层120,所述第一阵列基板110、所述第一液晶层120和所述第二阵列基板130形成第一透明显示面板11,其中,所述第一液晶层120由所述第一阵列基板110上的电路图案控制,所述第一阵列基板110通过其上所述公共电极和所述像素电极的开关控制所述第一液晶层120的转向并呈现所述第一透明显示面板11所需要显示的画面。

[0035] 所述第二液晶层140设于所述第二阵列基板130远离所述第一液晶层120一侧,所述第二液晶层140为散射液晶层,散射液晶指在电压下工作在散射态和透明态之间,同时所述散射液晶为具有一定灰度的液晶,本实施例中,所述第二液晶层140包括聚合物散射液晶和聚合物网状液晶中的至少一种,所述第二液晶层140采用散射液晶能够很好的提升所述透明显示面板10的显示质量。

[0036] 所述第二液晶层140由所述第二阵列基板130上的电路图案控制,所述第二阵列基板130通过其上所述公共电极和所述像素电极的开关控制所述第二液晶层140的转向并呈现所述第二透明显示面板12所需要显示的画面

[0037] 所述透明基板150设于所述第二液晶层140远离所述第二阵列基板130一侧,所述透明基板150远离所述第二液晶层140的侧面用以作为所述透明显示面板10最终显示画面所用。

[0038] 所述第二阵列基板130、所述第二液晶层140和所述透明基板150形成第二透明显示面板12,其中,所述第二液晶层140由所述第二阵列基板150上的电路图案控制,所述第二阵列基板150通过其上所述公共电极和所述像素电极的开关控制所述第二液晶层140的转向并呈现所述第二透明显示面板12所需要显示的画面,所述第一透明显示面板11显示的画面和所述第二透明显示面板12的显示画面重合形成所述透明显示面板10的最终显示画面,其中,所述第一透明显示面板11显示的画面和所述第二透明显示面板12的显示画面可以为相同画面也可以互为拼接画面,当所述第一透明显示面板11显示的画面和所述第二透明显示面板12的显示画面相同时,所述透明显示面板10的对比度可以达到100:1~1600:1,能够极大的提升所述透明显示面板10的显示效果。

[0039] 如图2所示,本实施例中,透明显示装置1包括所述透明显示面板10,其中,所述透明显示装置1的主要技术特征和主要技术效果均集中体现在索索透明显示面板10上,对于透明显示装置的其余部件就不再一一赘述。

[0040] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

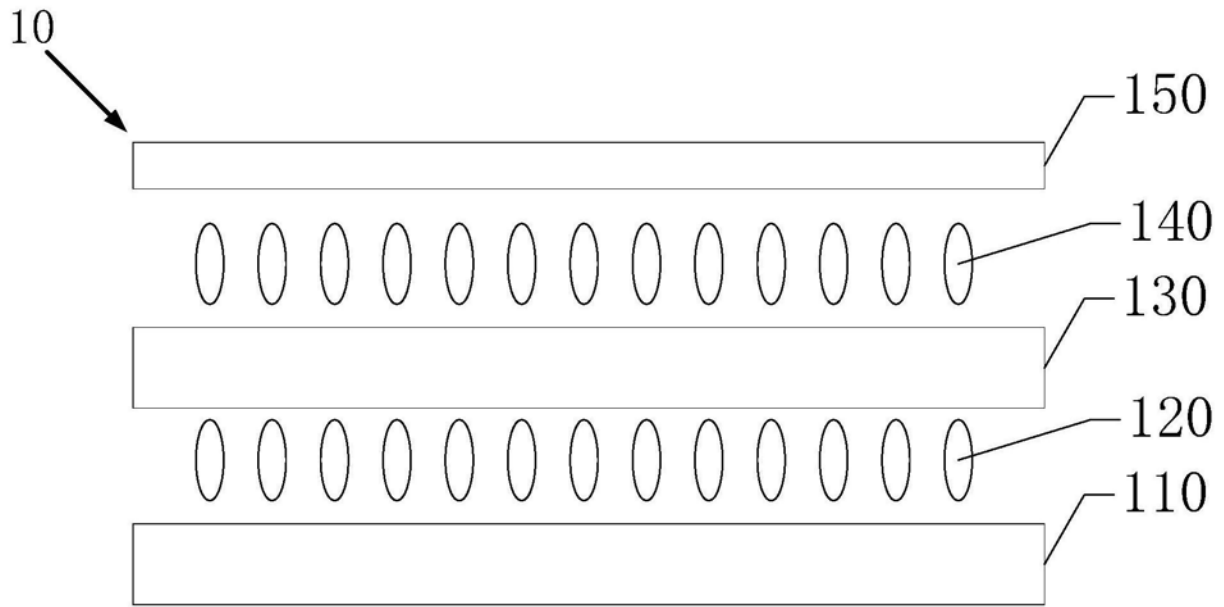


图1



图2

专利名称(译)	一种透明显示面板及透明显示装置		
公开(公告)号	CN110596972A	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910798542.0	申请日	2019-08-27
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	梅新东		
发明人	梅新东		
IPC分类号	G02F1/1347 G02F1/1334 G02F1/136		
CPC分类号	G02F1/1334 G02F1/1347 G02F1/13476 G02F1/136		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种透明显示面板及透明显示装置，透明显示面板包括第一阵列基板；第一液晶层，设于所述第一阵列基板上；第二阵列基板，设于所述第一液晶层远离所述第一阵列基板一侧；第二液晶层，设于所述第二阵列基板远离所述第一液晶层一侧；透明基板，设于所述第二液晶层远离所述第二阵列基板一侧。本发明的有益效果在于本发明的透明显示面板及透明显示装置，透明显示面板包括电路图案精确对准的第一阵列基板和第二阵列基板以及设于第一阵列基板和第二阵列基板上的液晶层，通过双层液晶显示提升了透明显示面板的对比度。

