



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109739043 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910135957.X

(22)申请日 2019.02.25

(71)申请人 苏州众显电子科技有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
青阳南路181号

(72)发明人 胡祖军

(51)Int.Cl.
G02F 1/1335(2006.01)
G02F 1/1347(2006.01)

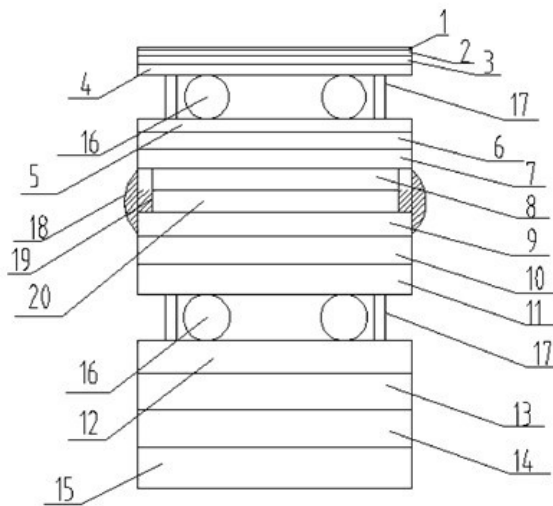
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多内容超宽温液晶显示器

(57)摘要

本发明公开了一种多内容超宽温液晶显示器,包括第一层LCD与第二层LCD;通过双层LCD的上述设计结构,可以对现有的LCD点阵产品和字符型产品显示内容问题以及双层LCD叠加造成二层LCD显示错开且显示透过率差造成显示亮度不够问题,同时达到了超宽温高耐久的可靠性要求,且采用双层LCD的设计,通过合理的光学搭配在少一层偏光片的情况下不仅不影响显示对比度更提升了透过率,也节省了成本。同时针对一些特定环境下使用的产品,也引入了新的高耐久设计,使产品的显示内容更为丰富,应用范围更宽更广。



1. 一种多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:包括第一层LCD与第二层LCD;所述第一层LCD由第一面偏光板层,及设置在第一面偏光板层下端的的第一面ITO玻璃层,及设置在第一面ITO玻璃层下端的的第一面绝缘层,及设置在第一面绝缘层下端的的第一面取向层,及设置在第一面取向层下端的的第一底取向层,及设置在第一底取向层下端的的第一底绝缘层,及设置在第一底绝缘层下端的的第一底ITO玻璃层;所述第二层LCD由第二面偏光板层,及设置在第二面偏光板层下端的第二面ITO玻璃层,及设置在第二面ITO玻璃层下端的第二面绝缘层,及设置在第二面绝缘层下端的第二面取向层,及设置在第二面取向层下端的第二底取向层,及设置在第二底取向层下端的第二底绝缘层,及设置在第二底绝缘层下端的第二底ITO玻璃层,及设置在第二底ITO玻璃层下端的底偏光板。

2. 根据权利要求1所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述第一面取向层与第一底取向层之间设有中间层。

3. 根据权利要求1所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述第二面取向层与第二底取向层之间设有相同的中间层。

4. 根据权利要求2或3所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述中间层两端均设置有边框胶。

5. 根据权利要求1所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述第一底ITO玻璃层与第二面偏光板层中间设有间隙层。

6. 根据权利要求1所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述第二层LCD上的底偏光板尺寸小于玻璃边尺寸2-4mm。

7. 根据权利要求5所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述间隙层与第二面偏光板层四周采用胶带粘结。

8. 根据权利要求7所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述胶带可以为强双胶带。

9. 根据权利要求1所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述第一底ITO玻璃层与第二面偏光板层连接层四周采用胶水连接。

10. 根据权利要求9所述的多内容超宽温液晶显示器,其特征在于:所述胶水可以为紫外固化胶水。

一种多内容超宽温液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种多内容超宽温液晶显示器,应用于在同一区域即显示点阵编程又可显示笔段型超宽温高对比液晶显示器。

背景技术

[0002] 在显示技术的发展中,在特定的仪器仪表等用于特定环境下的高耐久产品对显示要求的内容为图形与字符的结合,同时又要求可靠性好,显示透过率好。目前的LCD显示一般在同一区域仅为点阵或者笔段型字符显示,若为点阵产品,编程序时因为LCD制程工艺的限制造成编程的笔段型字符精细度差或者在点阵编成的图形附近再显示笔段字符型显示时出现设计和工艺的问题,不能走线。或者目前采用二片双层的LCD叠加虽然能够解决显示内容问题,但是上下二层LCD显示错开且显示透过率差造成显示亮度不够问题又较难解决。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种通过双层LCD的上述设计结构,可以对现有的LCD点阵产品和字符型产品显示内容问题以及双层LCD叠加造成二层LCD显示错开且显示透过率差造成显示亮度不够问题。同时达到了超宽温高耐久的可靠性要求的多内容超宽温液晶显示器。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:一种多内容超宽温液晶显示器,包括第一层LCD与第二层LCD;所述第一层LCD由第一面偏光板层,及设置在第一面偏光板层下端的第一面ITO玻璃层,及设置在第一面ITO玻璃层下端的第一面绝缘层,及设置在第一面绝缘层下端的第一面取向层,及设置在第一面取向层下端的第一底取向层,及设置在第一底取向层下端的第一底绝缘层,及设置在第一底绝缘层下端的第一底ITO玻璃层;所述第二层LCD由第二面偏光板层,及设置在第二面偏光板层下端的第二面ITO玻璃层,及设置在第二面ITO玻璃层下端的第二面绝缘层,及设置在第二面绝缘层下端的第二面取向层,及设置在第二面取向层下端的第二底取向层,及设置在第二底取向层下端的第二底绝缘层,及设置在第二底绝缘层下端的第二底ITO玻璃层,及设置在第二底ITO玻璃层下端的底偏光板。

[0005] 作为优选的技术方案,所述第一面取向层与第一底取向层之间设有中间层。

[0006] 作为优选的技术方案,所述第二面取向层与第二底取向层之间设有相同的中间层。

[0007] 作为优选的技术方案,所述中间层两端均设置有边框胶。

[0008] 作为优选的技术方案,所述第一底ITO玻璃层与第二面偏光板层中间设有一间隙层。

[0009] 作为优选的技术方案,所述第二层LCD上的底偏光板尺寸小于玻璃边尺寸2-4mm。

[0010] 作为优选的技术方案,所述第二层LCD上的底偏光板尺寸小于玻璃边尺寸2-4mm。

[0011] 作为优选的技术方案,所述间隙层与第二面偏光板层四周采用胶带粘结。

[0012] 作为优选的技术方案,所述胶带可以为强双胶带。

[0013] 作为优选的技术方案,所述第一底ITO玻璃层与第二面偏光板层连接层四周采用胶水连接。

[0014] 作为优选的技术方案,所述胶水可以为紫外固化胶水,通过紫外线UV光固化以达到高耐久可靠性要求。

[0015] 本发明的有益效果是:通过合理的光学搭配在少一层偏光片的情况下不仅不影响显示对比度更提升了透过率,也节省了成本。同时针对一些特定环境下使用的产品,同时也引入了新的高耐久设计,使产品的显示内容更为丰富,应用范围更宽更广。

附图说明

[0016] 图1为本发明多内容超宽温液晶显示器的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了易于说明,本发明由下述的具体实施例及附图作以详细描述。

[0018] 如图1所示,本发明的一种多内容超宽温液晶显示器,包括第一层LCD与第二层LCD;所述第一层LCD由第一面偏光板层1,及设置在第一面偏光板层1下端的的第一面ITO玻璃层2,及设置在第一面ITO玻璃层2下端的的第一面绝缘层3,及设置在第一面绝缘层3下端的的第一面取向层4,及设置在第一面取向层4下端的的第一底取向层5,及设置在第一底取向层5下端的的第一底绝缘层6,及设置在第一底绝缘层6下端的的第一底ITO玻璃层7; 所述第二层LCD由第二面偏光板层20,及设置在第二面偏光板层20下端的第二面ITO玻璃层9,及设置在第二面ITO玻璃层9下端的第二面绝缘层10,及设置在第二面绝缘层10下端的第二面取向层11,及设置在第二面取向层11下端的第二底取向层12,及设置在第二底取向层12下端的第二底绝缘层13,及设置在第二底绝缘层13下端的第二底ITO玻璃层14,及设置在第二底ITO玻璃层14下端的底偏光板15。

[0019] 其中,所述第一面取向层4与第一底取向层5之间设有中间层16。

[0020] 其中,所述第一面取向层4与第一底取向层5之间设有中间层16。

[0021] 所述第二面取向层11与第二底取向层12之间设有相同的中间层16。

[0022] 所述中间层16两端均设置有边框胶17。

[0023] 所述第一底ITO玻璃层7与第二面偏光板层20中间设有间隙层8。

[0024] 所述第二层LCD上的底偏光板15尺寸小于玻璃边尺寸2-4mm。

[0025] 所述间隙层8与第二面偏光板层20四周采用胶带粘结。

[0026] 所述胶带可以为强双胶带。

[0027] 所述第一底ITO玻璃层7与第二面偏光板层20连接层四周采用胶水连接。

[0028] 所述胶水可以为紫外固化胶水,通过紫外线UV光固化以达到高耐久可靠性要求。

[0029] 第二层LCD可以根据显示内容的需要选择不同的LCD显示类型,但是针对半透型,反射型LCD类型必须作为第二层LCD设计。第一层LCD设计为全透型LCD字符或者点阵设计,同时根据显示的视角要求,定义第一层LCD视角为所要求的产品视角,第二层LCD采用点阵产品设计,面偏光板层20选择光学位相差板补偿技术对LCD进行光学位相差补偿,以得到一个视角均匀的视角。第一层面偏光板1角度根据产品类型和光学设计进行正常的偏光板角度设计,第一层LCD不设计底偏光板15,由第二层LCD的第二面偏光板层20作为第一层LCD的

底偏光板,偏光板角度根据第一层LCD产品类型和光学设计进行计算。第二层LCD的光学设计根据第一层LCD产品类型和光学设计计算的偏光板角度值为基础以及第二层LCD的显示类型和光学位相差板补偿技术推导出第二层LCD的光学设计的视向以及底偏光板15的角度,计算出第二层LCD的磨擦方向。

[0030] 针对特定环境工作,选择超宽温的相关材料结合相关的高耐久LCD设计理念,完成超宽温高耐久的可靠性要求。

[0031] 本发明的有益效果是:通过双层LCD的上述设计结构,可以对现有的LCD点阵产品和字符型产品显示内容问题以及双层LCD叠加造成二层LCD显示错开且显示透过率差造成显示亮度不够问题,同时达到了超宽温高耐久的可靠性要求,且采用双层LCD的设计,通过合理的光学搭配在少一层偏光片的情况下不仅不影响显示对比度更提升了透过率,也节省了成本。同时针对一些特定环境下使用的产品,也引入了新的高耐久设计,使产品的显示内容更为丰富,应用范围更宽更广。

[0032] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

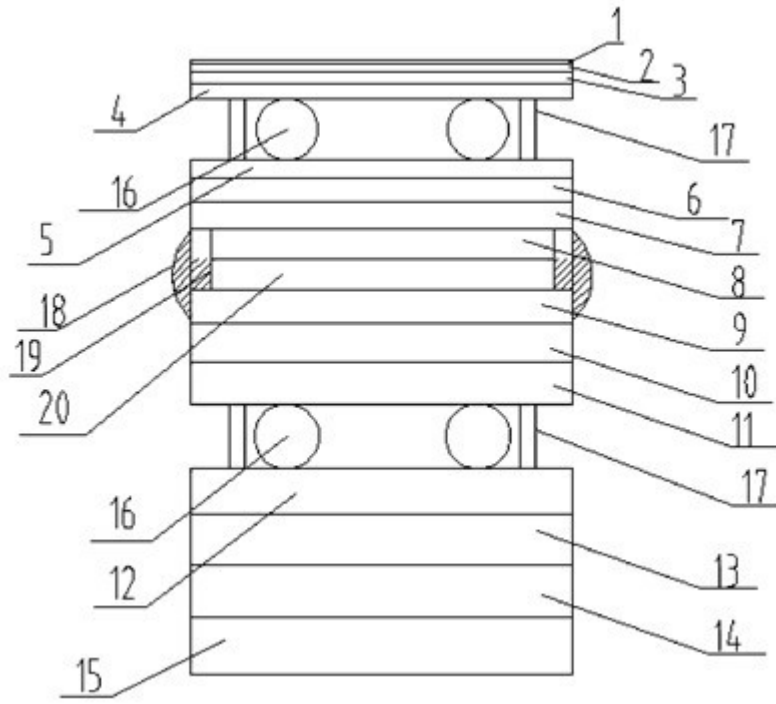


图1

专利名称(译)	一种多内容超宽温液晶显示器		
公开(公告)号	CN109739043A	公开(公告)日	2019-05-10
申请号	CN201910135957.X	申请日	2019-02-25
[标]申请(专利权)人(译)	苏州众显电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州众显电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州众显电子科技有限公司		
[标]发明人	胡祖军		
发明人	胡祖军		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1347		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种多内容超宽温液晶显示器，包括第一层LCD与第二层LCD；通过双层LCD的上述设计结构，可以对现有的LCD点阵产品和字符型产品显示内容问题以及双层LCD叠加造成二层LCD显示错开且显示透过率差造成显示亮度不够问题，同时达到了超宽温高耐久的可靠性要求，且采用双层LCD的设计，通过合理的光学搭配在少一层偏光片的情况下不仅不影响显示对比度更提升了透过率，也节省了成本。同时针对一些特定环境下使用的产品，也引入了新的高耐久设计，使产品的显示内容更为丰富，应用范围更宽更广。

