



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207352316 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201720365884.X

(22)申请日 2017.04.10

(73)专利权人 龙川耀宇科技有限公司
地址 517300 广东省河源市龙川县佗城镇
宝龙工业区耀宇科技工业园

(72)发明人 杨锦喜

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

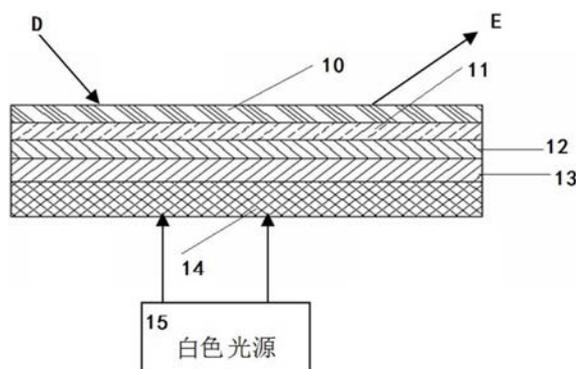
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

显示模式双向切换LCD结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种显示模式双向切换LCD结构,该结构包括上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片;所述上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片由上至下依次相层叠;白色光源关闭后,光线从上偏光片的上表面射入,光线经过TDF片后留下黑色光线;白色光源打开后,当TDF片有光线从显示器底部射入时只有白光透过。本实用新型可以实现同一个LCD实现正显与负显转换,可以实现黑转白,黑字转彩色,最终达到同一LCD有两种显示状态的效果,并具有高可靠性和节能的目的,可以实现大批量生产。



1. 一种显示模式双向切换LCD结构,其特征在于,包括上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片;所述上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片由上至下依次相层叠;白色光源关闭后,光线从上偏光片的上表面射入,光线经过TDF片后留下黑色光线;白色光源打开后,当TDF片有光线从显示器底部射入时只有白光透过。

2. 根据权利要求1所述的显示模式双向切换LCD结构,其特征在于,所述彩色偏光片包括依次层叠的第一剥离膜、第一压敏膜、第一偏光膜和第一保护膜。

3. 根据权利要求1所述的显示模式双向切换LCD结构,其特征在于,所述TDF片包括依次层叠的第二剥离膜、第二压敏膜、第二偏光膜、镜面遮光膜和第二保护膜。

4. 根据权利要求1所述的显示模式双向切换LCD结构,其特征在于,所述TDF片的厚度为0.13mm左右。

5. 根据权利要求1所述的显示模式双向切换LCD结构,其特征在于,所述彩色偏光片的厚度为0.15mm左右。

6. 根据权利要求1所述的显示模式双向切换LCD结构,其特征在于,所述上偏光片的厚度大于上ITO膜和下ITO膜,且小于TDF片的厚度。

显示模式双向切换LCD结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示模式双向切换LCD结构。

背景技术

[0002] 在以前生产单色LCD,或者是负显LCD时候需要丝印油墨实现彩色。其可靠性不能满足高标准要求。

[0003] 在目前市场需求多样化显示及黑白LCD领域,对可靠性要求较高,而现有技术只能进行单一显示,无法同时进行两种显示状态。

发明内容

[0004] 针对上述技术中存在的不足之处,本实用新型提供一种结构简单、易于操作、成本低、生产效率高及效果显著的显示模式双向切换LCD结构。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种显示模式双向切换LCD结构,包括上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片;所述上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片由上至下依次相层叠;白色光源关闭后,光线从上偏光片的上表面射入,光线经过TDF片后留下黑色光线;白色光源打开后,当TDF片有光线从显示器底部射入时只有白光透过。

[0006] 其中,所述彩色偏光片包括依次层叠的第一剥离膜、第一压敏膜、第一偏光膜和第一保护膜。

[0007] 其中,所述TDF片包括依次层叠的第二剥离膜、第二压敏膜、第二偏光膜、镜面遮光膜和第二保护膜。

[0008] 其中,所述TDF片的厚度为0.13mm左右。

[0009] 其中,所述彩色偏光片的厚度为0.15mm左右。

[0010] 其中,所述上偏光片的厚度大于上ITO膜和下ITO膜,且小于TDF片的厚度。

[0011] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,本实用新型提供的显示模式双向切换LCD结构,在该结构中设置TDF片和彩色偏光片,TDF片和彩色偏光片均具有光学折射效应,由此白色光源关闭后,光线从上偏光片的上表面射入,光线经过TDF片后吸收掉光线中的其他颜色,留下黑色光线;白色光源打开后,TDF片底面银色片吸收掉非白色光的其他光源,只可以有白色光透过;由此上述结构的改进,可实现局部彩色,可黑字与全部彩色/全部白色转换,由此可以实现同一个LCD实现正显与负显转换,可以实现黑转白,黑字转彩色,最终达到同一LCD有两种显示状态的效果,并具有高可靠性和节能的目的,可以实现大批量生产。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的显示模式双向切换LCD结构的正常无背光显示状态下的剖视图;

[0013] 图2为本实用新型中彩色偏光片的示意图；

[0014] 图3为本实用新型中TDF片的示意图。

[0015] 主要元件符号说明如下：

[0016]	10、上偏光片	11、上ITO膜
[0017]	12、下ITO膜	13、TDF片
[0018]	14、彩色偏光片	15、白色光源
[0019]	131第二剥离膜	132、第二压敏膜
[0020]	133、第二偏光膜	134、第二保护膜
[0021]	135、镜面遮光膜	
[0022]	141、第一剥离膜	142、第一压敏膜
[0023]	143、第一偏光膜	144、第一保护膜。

具体实施方式

[0024] 为了更清楚地表述本实用新型，下面结合附图对本实用新型作进一步地描述。

[0025] 请参阅图1，本实用新型提供的显示模式双向切换LCD结构，包括上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片；上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片由上至下依次相层叠；白色光源关闭后，光线从上偏光片的上表面射入，光线经过TDF片后留下黑色光线；白色光源打开后，当TDF片有光线从显示器底部射入时只有白光透过。

[0026] 相较于现有技术的情况，本实用新型提供的显示模式双向切换LCD结构，在该结构中设置TDF片和彩色偏光片，TDF片和彩色偏光片均具有光学折射效应，由此白色光源关闭后，光线从上偏光片的上表面射入，光线经过TDF片后吸收掉光线中的其他颜色，留下黑色光线；白色光源打开后，TDF片底面银色片吸收掉非白色光的其他光源，只可以有白色光透过；由此上述结构的改进，可实现局部彩色，可黑字与全部彩色/全部白色转换，由此可以实现同一个LCD实现正显与负显转换，可以实现黑转白，黑字转彩色，最终达到同一LCD有两种显示状态的效果，并具有高可靠性和节能的目的，可以实现大批量生产。

[0027] 本实用新型为一种全新的显示方式，在没有工作待机状态(无背光)时显示白底黑字，在工作状态时显示负显(黑底白字)。产品多用于：仪器仪表，家用电器显示器，汽车仪表盘显示器等产品领域应用较多，实现在非工作状态下不要背光，节省电源能量，还能清晰使用，没有光源情况下，仪表工作，背光点亮，显示负显，能清晰看清显示器上参数。

[0028] 正性显示(无背光显示)的原理为，当白色光源15关闭，光线射出，经过TDF片后，TDF片吸收掉入射光中光线中的其他颜色，留下黑色光线，从E位置看LCD，字体为黑色，同正常LCD显示原理一样。负显显示原理为，当白色光源15打开，当TDF片有光线从底部射入，TDF片底面银色片吸收掉非白色光的其他光源，只可以有白色光透过。(只透过背景颜色光源)，所以显示字体为白色。当白色背光通过彩色偏光片时，让背景颜色光变成与彩色偏光片一样的颜色，使得让TDF片只让背景颜色(红/蓝)通过，显示字体为红色/蓝色，显示效果为负显。

[0029] 请参阅图2-3，彩色偏光片14包括依次层叠的第一剥离膜141、第一压敏膜142、第一偏光膜143和第一保护膜144。TDF片包括依次层叠的第二剥离膜131、第二压敏膜132、第二偏光膜133、镜面遮光膜135和第二保护膜134。

[0030] 在本实施例中，TDF片的厚度为0.13mm左右。彩色偏光片的厚度为0.15mm左右。上偏光片的厚度大于上ITO膜和下ITO膜，且小于TDF片的厚度。

[0031] 以上公开的仅为本实用新型的几个具体实施例，但是本实用新型并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本实用新型的保护范围。

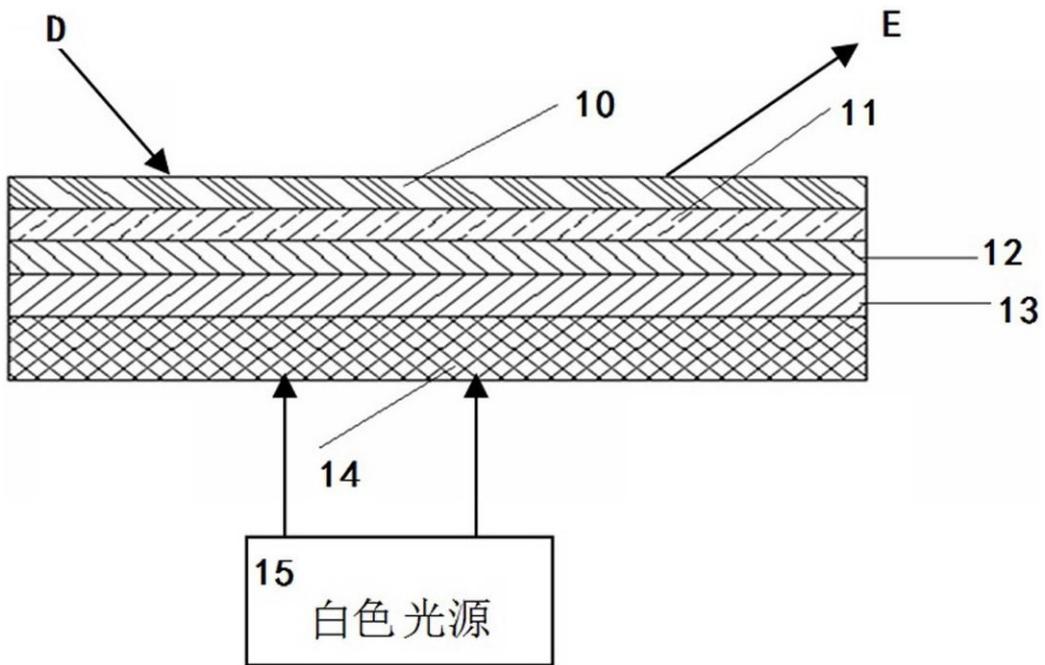


图1

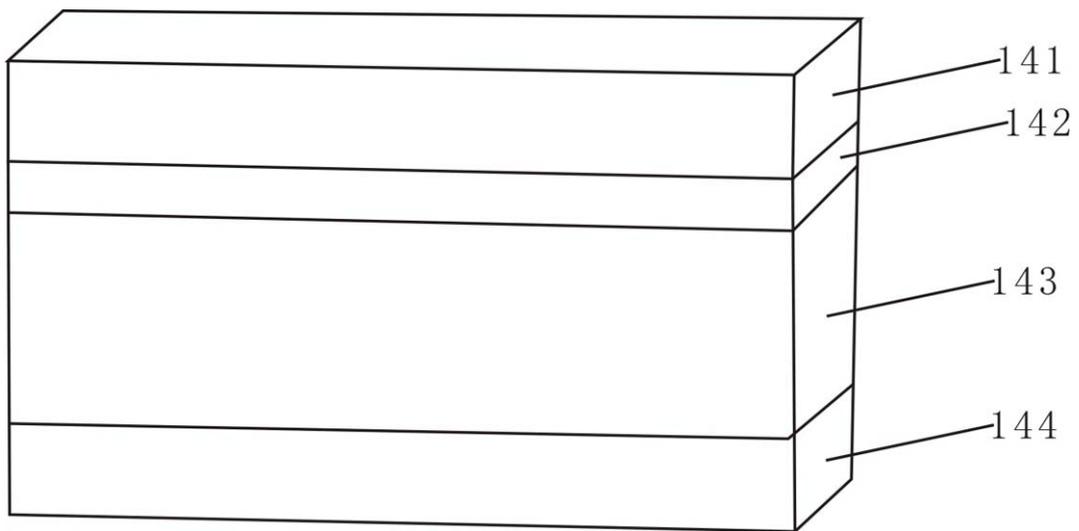


图2

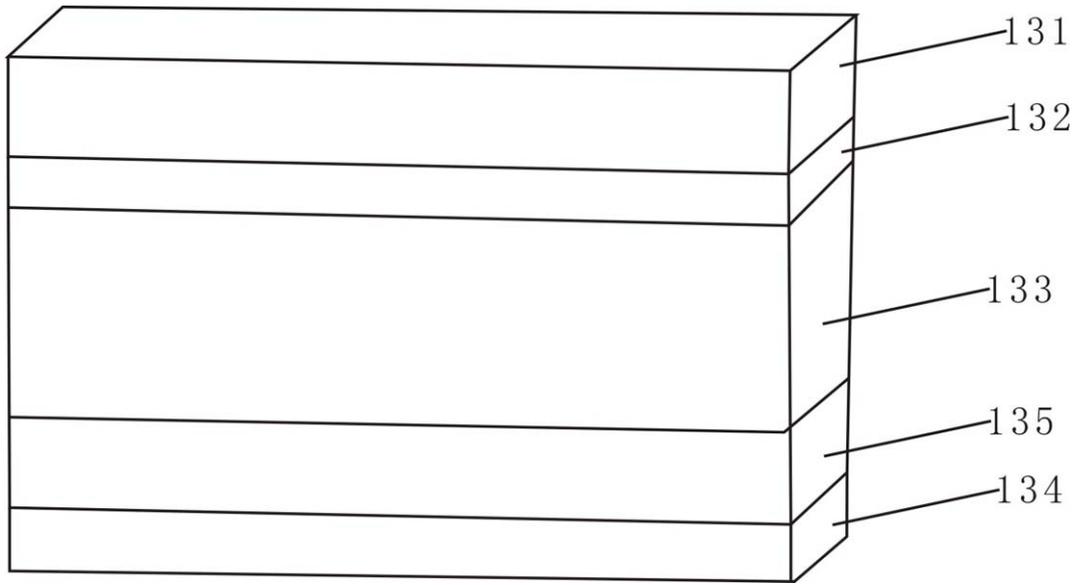


图3

专利名称(译)	显示模式双向切换LCD结构		
公开(公告)号	CN207352316U	公开(公告)日	2018-05-11
申请号	CN201720365884.X	申请日	2017-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	龙川耀宇科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	龙川耀宇科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	龙川耀宇科技有限公司		
[标]发明人	杨锦喜		
发明人	杨锦喜		
IPC分类号	G02F1/1335		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种显示模式双向切换LCD结构，该结构包括上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片；所述上偏光片、上ITO膜、下ITO膜、TDF片和彩色偏光片由上至下依次相层叠；白色光源关闭后，光线从上偏光片的上表面射入，光线经过TDF片后留下黑色光线；白色光源打开后，当TDF片有光线从显示器底部射入时只有白光透过。本实用新型可以实现同一个LCD实现正显与负显转换，可以实现黑转白，黑字转彩色，最终达到同一LCD有两种显示状态的效果，并具有高可靠性和节能的目的，可以实现大批量生产。

