



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211014916 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201921615134.9

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 深圳今朝辉科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区宝城六  
区前进一路宝前巷46号经发大厦八楼  
801、802号

(72)发明人 唐宏林 黄介文 熊龙静

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有  
限公司 44384

代理人 彭西洋 谢亮

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

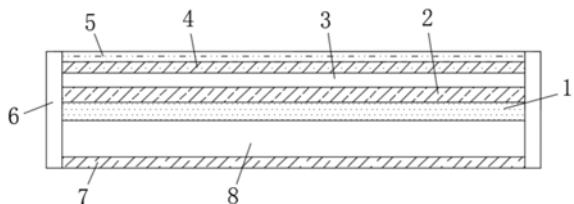
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种节能LCM液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型属于液晶显示技术领域，且公开了一种节能LCM液晶显示模组，包括框体以及安装在框体内部的FOG液晶显示屏，所述FOG液晶显示屏的上表壁粘接有ITO膜层，所述ITO膜层的上表壁粘接有消影层，所述消影层包括二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层，所述二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层从下至上依次紧密粘接，所述消影层的上表壁粘接有防蓝光层，本实用新型通过增设消影层，该消影层随着硅原子含量增加，膜层的折射率也在增大，有效提高消影效果，使得显像更加清晰，此外，通过增设ITO膜层，利用较好的导电性和透明性，可以减少对人体有害的电子辐射，提高了使用者的使用安全性。



1. 一种节能LCM液晶显示模组,其特征在于:包括框体以及安装在框体内部的FOG液晶显示屏,所述FOG液晶显示屏的上表壁粘接有ITO膜层,所述ITO膜层的上表壁粘接有消影层,所述消影层包括二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层,所述二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层从下至上依次紧密粘接,所述消影层的上表壁粘接有防蓝光层,所述FOG液晶显示屏的下表壁粘接有背光模组。

2. 根据权利要求1所述的一种节能LCM液晶显示模组,其特征在于:所述框体的外表壁对称固定有固定条,所述固定条的两端对称开设有凹槽,所述凹槽的内部底部连接有压簧,相邻两个所述压簧之间连接有L型保护条,所述L型保护条的外表壁粘接有缓冲垫。

3. 根据权利要求1所述的一种节能LCM液晶显示模组,其特征在于:所述背光模组包括反射片、导光板和背光膜材,所述导光板位于反射片和背光膜材之间,所述反射片位于导光板的下表壁,所述背光膜材位于导光板的上表壁。

4. 根据权利要求3所述的一种节能LCM液晶显示模组,其特征在于:所述背光膜材包括从上至下依次层叠的上增光片、下增光片和扩散片组成,所述导光板处于扩散片的下表壁。

5. 根据权利要求1所述的一种节能LCM液晶显示模组,其特征在于:所述防蓝光层的上表壁粘接有钢化膜层,所述背光模组的下表壁粘接有基底层。

## 一种节能LCM液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于液晶显示技术领域,具体涉及一种节能LCM液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] LCM液晶显示模组是指将液晶显示器件、连接件、控制与驱动等外围电路、PCB电路板、背光源等装配在一起的组件,LCM液晶显示器以其图像清晰细腻、不闪烁、不伤眼、无辐射、低功耗等众多优点而取代了传统的CRT阴极射线管显示器,备受广大消费者青睐。

[0003] 在专利号为CN201820525934.0的中国专利中,公开了一种节能LCM液晶显示模组,该专利中描述到“导光板通过硅胶回弹装置卡在金属框容腔内,可以防止导光板移动,有效减少双面胶造成的光损”,但是该专利中显示屏的消影效果不佳,容易在显像时产生局部色差,严重影响视觉效果,降低显示的品质,且未设置有效地抗辐射结构,易对使用者造成伤害,此外,对比文件中未设置防摔结构,该显示模组掉至地面极易造成内部精密元件的损坏,而影响其正常使用。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种节能LCM液晶显示模组,以解决上述背景技术中提出的对比文件中的显示屏消影效果不佳,容易产生局部色差的问题,此外,未设置防摔结构,该显示模组掉至地面极易造成内部精密元件损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种节能LCM液晶显示模组,包括框体以及安装在框体内部的FOG液晶显示屏,所述FOG液晶显示屏的上表壁粘接有ITO膜层,所述ITO膜层的上表壁粘接有消影层,所述消影层包括二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层,所述二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层从下至上依次紧密粘接,所述消影层的上表壁粘接有防蓝光层,所述FOG液晶显示屏的下表壁粘接有背光模组。

[0006] 优选的,所述框体的外表壁对称固定有固定条,所述固定条的两端对称开设有凹槽,所述凹槽的内部底部连接有压簧,相邻两个所述压簧之间连接有L型保护条,所述L型保护条的外表壁粘接有缓冲垫。

[0007] 优选的,所述背光模组包括反射片、导光板和背光膜材,所述导光板位于反射片和背光膜材之间,所述反射片位于导光板的下表壁,所述背光膜材位于导光板的上表壁。

[0008] 优选的,所述背光膜材包括从上至下依次层叠的上增光片、下增光片和扩散片组成,所述导光板处于扩散片的下表壁。

[0009] 优选的,所述防蓝光层的上表壁粘接有钢化膜层,所述背光模组的下表壁粘接有基底层。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1)本实用新型通过增设消影层,该消影层随着硅原子含量增加,膜层的折射率也在增大,有效提高消影效果,使得显像更加清晰,此外,通过增设ITO膜层,利用其较好的导

电性和透明性,可以减少对人体有害的电子辐射,提高了使用者的使用安全性。

[0012] (2) 本实用新型通过凹槽、压簧、L型保护条和缓冲垫的配合,在该显示模组从高处跌落时,框体四角处的缓冲垫首先接触地面,进行一次缓冲,冲击力过大时L型保护条受力,使得连接在L型保护条两端的压簧压缩,进行二次缓冲,可有效降低对该显示模组内部精密元件造成损坏,保证了该显示模组的正常使用,延长了其使用寿命。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的剖视图;

[0014] 图2为本实用新型的俯视图;

[0015] 图3为本实用新型消影层的结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型背光模组的结构示意图;

[0017] 图5为图2中的A部放大图;

[0018] 图中:1-FOG液晶显示屏、2-ITO膜层、3-消影层、301-二氧化硅膜层、302-混合膜层、303-氮化硅膜层、304-五氧化二铌膜层、4-防蓝光层、5-钢化膜层、6-框体、7-基底层、8-背光模组、801-反射片、802-导光板、803-背光膜材、9-压簧、10-固定条、11-L型保护条、12-凹槽、13-缓冲垫。

## 具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图5所示,本实用新型提供一种技术方案:一种节能LCM液晶显示模组,包括框体6以及安装在框体6内部的FOG液晶显示屏1,FOG液晶显示屏1的上表壁粘接有ITO膜层2,ITO是一种N型氧化物半导体-氧化铟锡,ITO膜层2即铟锡氧化物半导体透明导电膜,利用其较好的导电性和透明性,可以减少对人体有害的电子辐射,提高了使用者的使用安全性,ITO膜层2的上表壁粘接有消影层3,消影层3包括二氧化硅膜层301、混合膜层302、氮化硅膜层303和五氧化二铌膜层304,二氧化硅膜层301、混合膜层302、氮化硅膜层303和五氧化二铌膜层304从下至上依次紧密粘接,消影层3从二氧化硅膜层301逐步过渡到氮化硅膜层303,随着硅原子含量增加,膜层的折射率也在增大,有效提高了消影效果,使得显像更加清晰,消影层3的上表壁粘接有防蓝光层4,FOG液晶显示屏1的下表壁粘接有背光模组8。

[0021] 为了提高防摔能力,加强对该显示模组的保护,本实施例中,优选的,框体6的外表壁对称固定有固定条10,固定条10的两端对称开设有凹槽12,凹槽12的内部底部连接有压簧9,相邻两个压簧9之间连接有L型保护条11,L型保护条11的外表壁粘接有缓冲垫13,在该显示模组从高处跌落时,框体6四角处的缓冲垫13首先接触地面,进行一次缓冲,冲击力过大时L型保护条11受力,使得连接在L型保护条11两端的压簧9压缩,进行二次缓冲,可有效降低对该显示模组内部精密元件造成损坏,延长了该显示模组的使用寿命。

[0022] 为了保证有效的背光效果,本实施例中,优选的,背光模组8包括反射片801、导光板802和背光膜材803,导光板802位于反射片801和背光膜材803之间,反射片801位于导光

板802的下表壁,背光膜材803位于导光板802的上表壁,导光板802用于引导光的散射方向,用来提高面板的亮度,导光板802至于反射片801和背光膜材803之间是根据背光模组8的实际构造而来,通过多个结构件的配合,可有效供应充足的亮度与分布均匀的光源,使其能呈现正常的显示影像。

[0023] 为了进一步加强成像效果,本实施例中,优选的,背光膜材803包括从上至下依次层叠的上增光片、下增光片和扩散片组成,导光板802处于扩散片的下表壁,通过增光片、下增光片和扩散片的配合,可进一步提高背光膜材803的增光效果。

[0024] 为了提高FOG液晶显示屏1的抗摔能力,本实施例中,优选的,防蓝光层4的上表壁粘接有钢化膜层5,背光模组8的下表壁粘接有基底层7,钢化膜层5可有效避免摔落时FOG液晶显示屏1的损坏,基底层7负责支撑保护背光模组8。

[0025] 本实用新型的工作原理及使用流程:该实用新型在使用时,该显示模组通过FOG液晶显示屏1上表壁粘接的ITO膜层2可以有效减少对人体有害的电子辐射,提高了使用者的使用安全性,同时,通过由二氧化硅膜层301、混合膜层302、氮化硅膜层303和五氧化二铌膜层304组成的消影层3,可有效提高了消影效果,使得显像更加清晰,此外,处于FOG液晶显示屏1下表壁,且经由背光膜材803、导光板802和反射片801依次组合而成的背光模组8,可有效供应充足的亮度与分布均匀的光源,使FOG液晶显示屏1能呈现正常的显示影像,另外,在该显示模组从高处跌落时,框体6四个拐角位置处的缓冲垫13受力,进行一次缓冲,同时,连接在L型保护条11两端的压簧9受理后处于压缩状态,进行二次缓冲,可有效降低对该显示模组内部精密元件造成损坏,保证了该显示模组的正常使用。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

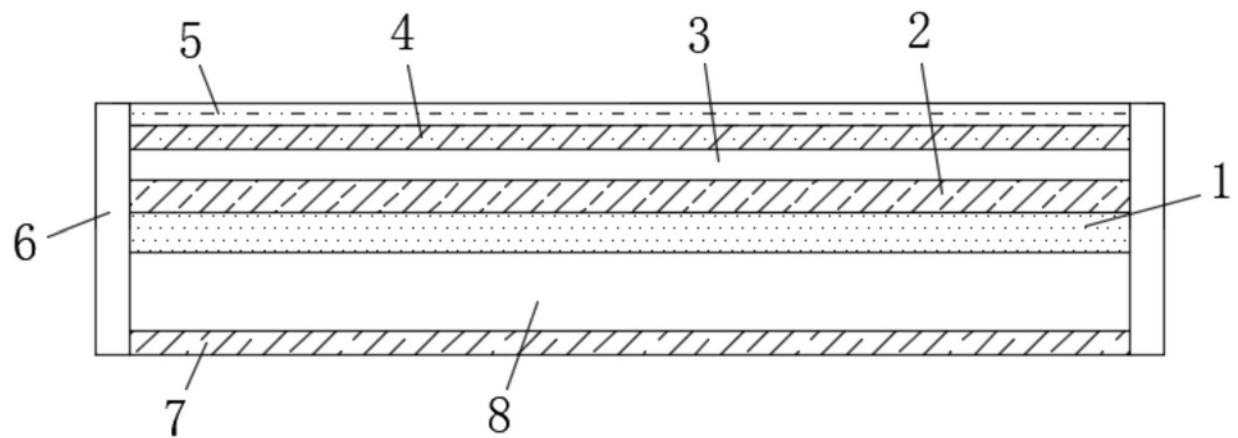


图1

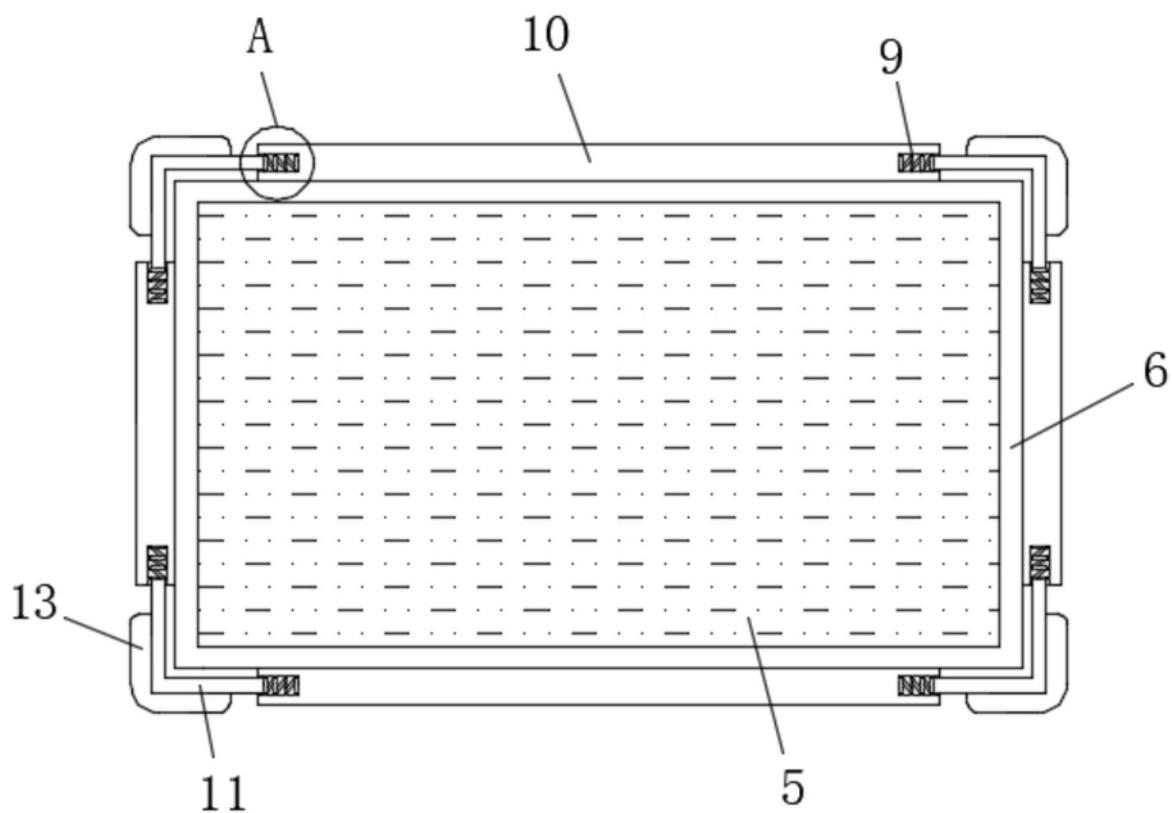


图2

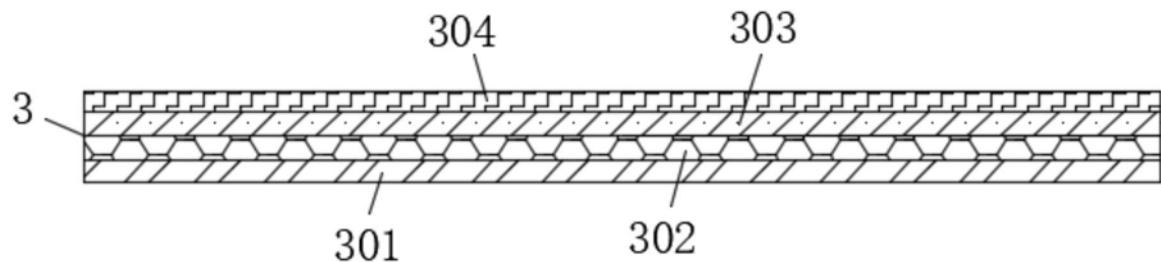


图3

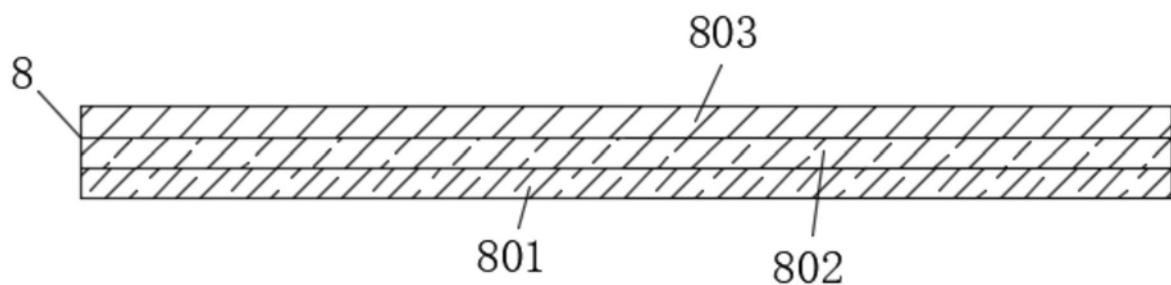


图4

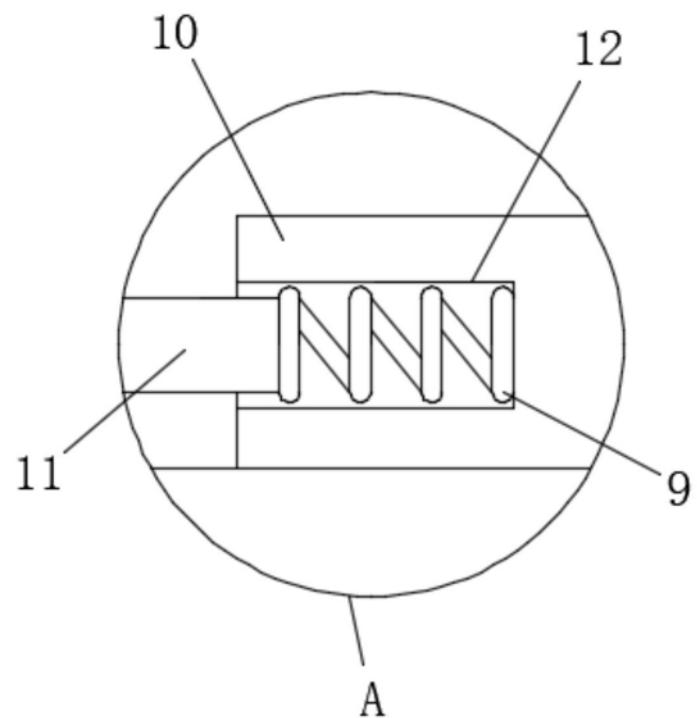


图5

专利名称(译)	一种节能LCM液晶显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN211014916U</a>	公开(公告)日	2020-07-14
申请号	CN201921615134.9	申请日	2019-09-25
[标]发明人	唐宏林		
发明人	唐宏林 黄介文 熊龙静		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
代理人(译)	彭西洋 谢亮		
外部链接	<a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本实用新型属于液晶显示技术领域，且公开了一种节能LCM液晶显示模组，包括框体以及安装在框体内部的FOG液晶显示屏，所述FOG液晶显示屏的上表壁粘接有ITO膜层，所述ITO膜层的上表壁粘接有消影层，所述消影层包括二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层，所述二氧化硅膜层、混合膜层、氮化硅膜层和五氧化二铌膜层从下至上依次紧密粘接，所述消影层的上表壁粘接有防蓝光层，本实用新型通过增设消影层，该消影层随着硅原子含量增加，膜层的折射率也在增大，有效提高消影效果，使得显像更加清晰，此外，通过增设ITO膜层，利用较好的导电性和透明性，可以减少对人体有害的电子辐射，提高了使用者的使用安全性。

