



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206649250 U

(45)授权公告日 2017. 11. 17

(21)申请号 201720259574.X

(22)申请日 2017.03.17

(73)专利权人 上海芯辉电子有限公司

地址 201718 上海市青浦区金泽镇金溪路  
119号603室-A1

(72)发明人 刘军 金毅

(74)专利代理机构 上海宏京知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31297

代理人 赵朋晓

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

H05K 9/00(2006.01)

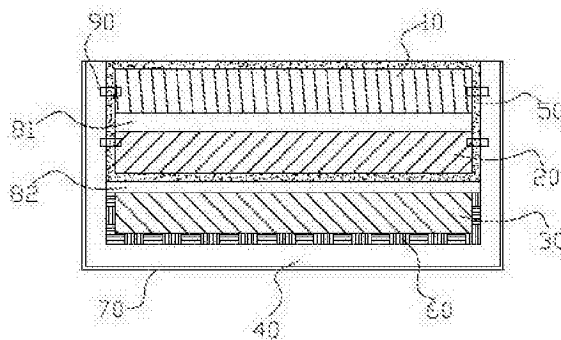
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种耐低温的液晶屏模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种耐低温的液晶屏模组,包括液晶屏组件、背光组件、电路组件和结构外壳;所述液晶屏组件、背光组件和电路组件依次设置于所述结构外壳内;所述液晶屏组件和背光组件外包覆一层隔热膜层;所述液晶屏组件包括液晶屏和滤光片,液晶屏和滤光片通过光学胶黏合;所述滤光片包括减反射膜、玻璃基板、导电加热膜、折射率匹配层和加热电极,所述折射率匹配层、导电加热膜、玻璃基板和减反射膜依次层叠于所述液晶屏上,所述加热电极和导电加热膜相连。其具有低温启动和低温下正常工作的功能,并极大地改善了其电磁屏蔽效果,降低了其自发信号辐射,并减小了外界信号对其自身的干扰。



1. 一种耐低温的液晶屏模组,其特征在于:包括液晶屏组件、背光组件、电路组件和结构外壳;所述液晶屏组件、背光组件和电路组件依次设置于所述结构外壳内;所述液晶屏组件和背光组件外包覆一层隔热膜层;所述液晶屏组件包括液晶屏和滤光片,液晶屏和滤光片通过光学胶黏合;所述滤光片包括减反射膜、玻璃基板、导电加热膜、折射率匹配层和加热电极,所述折射率匹配层、导电加热膜、玻璃基板和减反射膜依次层叠于所述液晶屏上,所述加热电极和导电加热膜相连。

2. 根据权利要求1所述的耐低温的液晶屏模组,其特征在于:所述电路组件与所述结构外壳之间设有导热片,所述结构外壳外包覆一层耐低温隔热膜。

3. 根据权利要求1或2所述的耐低温的液晶屏模组,其特征在于:所述液晶屏组件与背光组件之间设有第一电磁屏蔽膜。

4. 根据权利要求3所述的耐低温的液晶屏模组,其特征在于:所述背光组件与电路组件之间设有第二电磁屏蔽膜。

5. 根据权利要求1或2或4所述的耐低温的液晶屏模组,其特征在于:所述滤光片上远离液晶屏的一面上设有第三电磁屏蔽膜。

6. 根据权利要求5所述的耐低温的液晶屏模组,其特征在于:所述玻璃基板外包覆一层第四电磁屏蔽膜。

## 一种耐低温的液晶屏模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于液晶屏技术领域,特别涉及一种耐低温的液晶屏模组。

### 背景技术

[0002] 液晶屏是以液晶材料为基本组件,在两块平行板之间填充液晶材料,通过电压来改变液晶材料内部分子的排列状况,以达到遮光和透光的目的,来显示深浅不一、错落有致的图像,而且只要在两块平板间再加上三元色的滤光层,就可实现显示彩色图像。液晶屏功耗很低,因此倍受工程师青睐,适用于使用电池的电子设备。

[0003] 但是,传统液晶屏耐低温性能较差,低温下无法正常工作,甚至无法启动,同时,传统液晶屏的电磁屏蔽效果也较差,由于电磁屏蔽性能较差,一方面,其自身发出的电磁信号以较小的衰减直接辐射出来,长期以往会对人体造成不同程度的损伤,另一方面,外界的电磁信号进入屏内对液晶屏的正常工作产生干扰,无法保证液晶屏的正常工作。

### 实用新型内容

[0004] 基于此,针对上述问题,有必要提出一种耐低温的液晶屏模组,其具有低温启动和低温下正常工作的功能,并极大地改善了其电磁屏蔽效果,降低了其自发信号辐射,并减小了外界信号对其自身的干扰。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种耐低温的液晶屏模组,包括液晶屏组件、背光组件、电路组件和结构外壳;所述液晶屏组件、背光组件和电路组件依次设置于所述结构外壳内;所述液晶屏组件和背光组件外包覆一层隔热膜层;所述液晶屏组件包括液晶屏和滤光片,液晶屏和滤光片通过光学胶黏合;所述滤光片包括减反射膜、玻璃基板、导电加热膜、折射率匹配层和加热电极,所述折射率匹配层、导电加热膜、玻璃基板和减反射膜依次层叠于所述液晶屏上,所述加热电极和导电加热膜相连。

[0006] 其中,通过在液晶屏组件和背光组件外包覆一层隔热膜层,增加其耐低温特性,并在玻璃基板下设置导电加热膜,当加热电极通电后,导电加热膜发热,即使在极低温度下,也可使液晶屏维持在10摄氏度左右,改善其耐低温性能,使液晶屏具有较好的抗低温性和低温启动功能。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述电路组件与所述结构外壳之间设有导热片,所述结构外壳外包覆一层耐低温隔热膜。导热片的设计,一方面将电路组件产生的热及时散发出去,另一方面,热量通过结构外壳传递至上层液晶屏,以提升其抗低温性能。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述液晶屏组件与背光组件之间设有第一电磁屏蔽膜。第一电磁屏蔽膜的设计,提升了其电磁屏蔽性能。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述背光组件与电路组件之间设有第二电磁屏蔽膜。第二电磁屏蔽膜用于屏蔽电路组件自身产生的电磁辐射。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述滤光片上远离液晶屏的一面上设有第三电磁屏蔽膜。第三电磁屏蔽膜用于屏蔽外界信号对液晶屏的干扰。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述玻璃基板外包覆一层第四电磁屏蔽膜。第四电磁屏蔽膜进一步提升其电磁屏蔽效果。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)具有低温启动和低温下正常工作的功能,耐低温性极好,并极大地改善了其电磁屏蔽效果,降低了其自发信号辐射,并减小了外界信号对其自身的干扰;

[0014] (2)通过在液晶屏组件和背光组件外包覆一层隔热膜层,增加其耐低温特性,并在玻璃基板下设置导电加热膜,当加热电极通电后,导电加热膜发热,即使在极低温度下,也可使液晶屏维持在10摄氏度左右,改善其耐低温性能,使液晶屏具有较好的抗低温性和低温启动功能;

[0015] (3)导热片的设计,一方面将电路组件产生的热及时散发出去,另一方面,热量通过结构外壳传递至上层液晶屏,以提升其抗低温性能;

[0016] (4)多层电磁屏蔽膜的设计,极大地提升了电磁屏蔽效果,降低了自发信号辐射,并减小了外界信号对其自身的干扰。

## 附图说明

[0017] 图1是实施例所述耐低温的液晶屏模组的结构示意图;

[0018] 图2是液晶屏组件的结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 10液晶屏组件,11液晶屏,12滤光片,12a减反射膜,12b玻璃基板,12c导电加热膜,12d折射率匹配层,12e加热电极,20背光组件,30电路组件,40结构外壳,50隔热膜层,60导热片,70耐低温隔热膜,81第一电磁屏蔽膜,82第二电磁屏蔽膜,83第三电磁屏蔽膜,84第四电磁屏蔽膜,90导热柱。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明。

[0022] 实施例1

[0023] 如图1和2所示,一种耐低温的液晶屏模组,包括液晶屏组件10、背光组件20、电路组件30和结构外壳40;所述液晶屏组件10、背光组件20和电路组件30依次设置于所述结构外壳40内;所述液晶屏组件10和背光组件20外包覆一层隔热膜层50;所述液晶屏组件10包括液晶屏11和滤光片12,液晶屏11和滤光片12通过光学胶黏合;所述滤光片12包括减反射膜12a、玻璃基板12b、导电加热膜12c、折射率匹配层12d和加热电极12e,所述折射率匹配层12d、导电加热膜12c、玻璃基板12b和减反射膜12a依次层叠于所述液晶屏11上,所述加热电极12e和导电加热膜12c相连。

[0024] 其中,通过在液晶屏组件10和背光组件20外包覆一层隔热膜层50,增加其耐低温特性,并在玻璃基板12b下设置导电加热膜12c,当加热电极12e通电后,导电加热膜12c发热,即使在极低温度下,也可使液晶屏维持在10摄氏度左右,改善其耐低温性能,使液晶屏具有较好的抗低温性和低温启动功能。

[0025] 在另一个实施例中,所述电路组件30与所述结构外壳40之间设有导热片60,所述结构外壳40外包覆一层耐低温隔热膜70,所述结构外壳40与液晶屏组件10和背光组件20之

间均设有导热柱90,导热柱90的一端与结构外壳40相连,另一端穿过隔热膜层50位于隔热膜层50内,与液晶屏组件10或是背光组件20相连。导热片60的设计,一方面将电路组件30产生的热及时散发出去,另一方面,热量通过结构外壳40传递至上层液晶屏,以提升其抗低温性能。

[0026] 在另一个实施例中,所述液晶屏组件10与背光组件20之间设有第一电磁屏蔽膜81。第一电磁屏蔽膜81的设计,提升了其电磁屏蔽性能。

[0027] 在另一个实施例中,所述背光组件20与电路组件30之间设有第二电磁屏蔽膜82。第二电磁屏蔽膜82用于屏蔽电路组件30自身产生的电磁辐射。

[0028] 在另一个实施例中,所述滤光片12上远离液晶屏11的一面上设有第三电磁屏蔽膜83。第三电磁屏蔽膜83用于屏蔽外界信号对液晶屏的干扰。

[0029] 在另一个实施例中,所述玻璃基板12b外包覆一层第四电磁屏蔽膜84。第四电磁屏蔽膜84进一步提升其电磁屏蔽效果。

[0030] 以上所述实施例仅表达了实用新型的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于实用新型的保护范围。

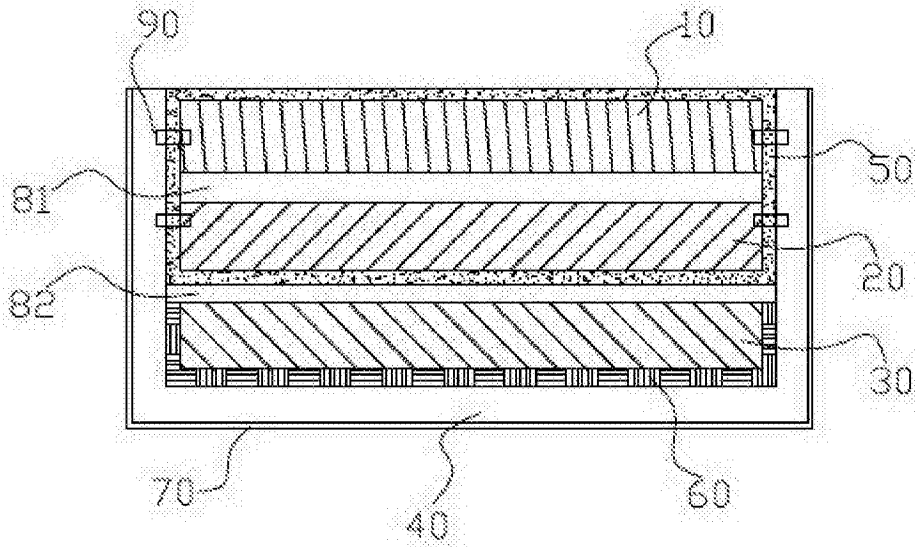


图1

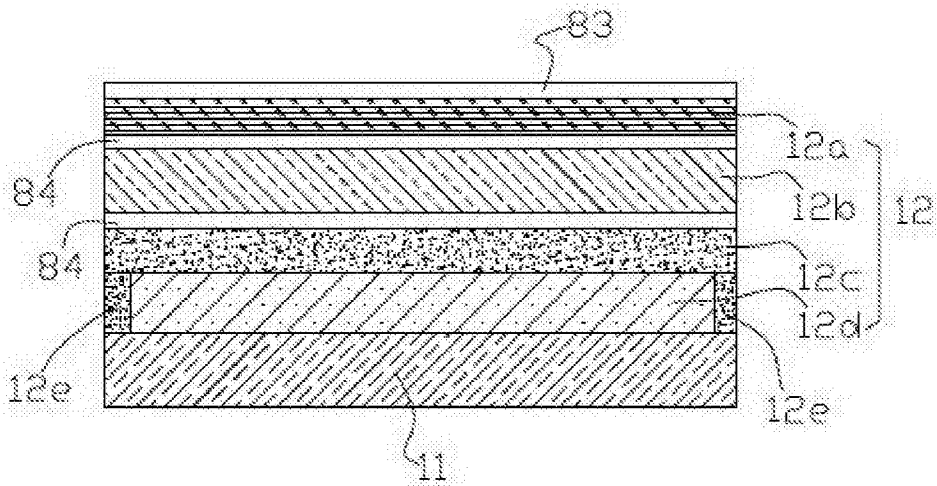


图2

专利名称(译)	一种耐低温的液晶屏模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN206649250U</a>	公开(公告)日	2017-11-17
申请号	CN201720259574.X	申请日	2017-03-17
[标]发明人	刘军 金毅		
发明人	刘军 金毅		
IPC分类号	G02F1/1333 H05K9/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种耐低温的液晶屏模组，包括液晶屏组件、背光组件、电路组件和结构外壳；所述液晶屏组件、背光组件和电路组件依次设置于所述结构外壳内；所述液晶屏组件和背光组件外包覆一层隔热膜层；所述液晶屏组件包括液晶屏和滤光片，液晶屏和滤光片通过光学胶黏合；所述滤光片包括减反射膜、玻璃基板、导电加热膜、折射率匹配层和加热电极，所述折射率匹配层、导电加热膜、玻璃基板和减反射膜依次层叠于所述液晶屏上，所述加热电极和导电加热膜相连。其具有低温启动和低温下正常工作的功能，并极大地改善了其电磁屏蔽效果，降低了其自发信号辐射，并减小了外界信号对其自身的干扰。

