



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208334853 U

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201820848110.7

(22)申请日 2018.05.25

(73)专利权人 句容骏升显示技术有限公司
地址 212400 江苏省镇江市句容市经济开发
区洪武路1号

(72)发明人 应发祥 郭汉泉

(74)专利代理机构 南京苏创专利代理事务所
(普通合伙) 32273

代理人 王华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

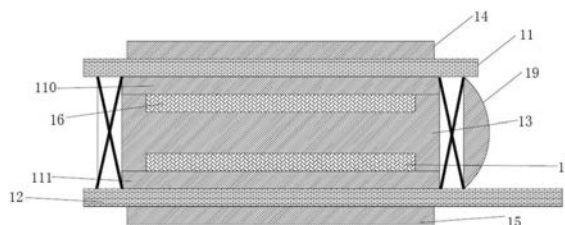
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种国网三相智能电表液晶显示器

(57)摘要

本实用新型公开了一种国网三相智能电表液晶显示器,包括第一基板、第二基板、夹在所述第一和第二基板之间的液晶层、在所述第一基板上的与所述液晶层相反一侧的第一偏振片、在所述第二基板上的与所述液晶层相反一侧的第二偏振片,在所述第一基板靠近所述液晶层的面上设置有第一定向层,在所述第二基板靠近所述液晶层的面上设置有第二定向层,以及在所述第一基板和第二基板之间设置有框状密封件;所述第一基板与第二基板之间设置有夹封胶,所述夹封胶位于框状密封件外围。本实用新型的液晶显示器,可在-45℃到75℃的温度工作范围,并且在高湿环境中,使用寿命长久。



1. 一种国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,包括第一基板、第二基板、夹在所述第一和第二基板之间的液晶层、在所述第一基板的与所述液晶层相反一侧的第一偏振片、在所述第二基板的与所述液晶层相反一侧的第二偏振片,在所述第一基板靠近所述液晶层的面上设置有第一定向层,在所述第二基板靠近所述液晶层的面上设置有第二定向层,以及在所述第一基板和第二基板之间设置有框状密封件;所述第一基板与所述第二基板之间设置有夹封胶,所述夹封胶位于框状密封件外围。

2. 根据权利要求1所述的国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,在所述第一基板或/和第二基板靠近液晶层一侧设置有绝缘层。

3. 根据权利要求1所述的国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,所述液晶层采用高纯度液晶,液晶的电阻率 $\geq 10^{12}$ 。

4. 根据权利要求1所述的国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,所述第一基板与第二基板为ITO玻璃。

5. 根据权利要求4所述的国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,所述第一基板与第二基板的表面电阻率为40-60 Ω /口。

6. 根据权利要求1所述的国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,所述第一偏振片型号为EHC125U。

7. 根据权利要求1所述的国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,所述第二偏振片型号为SHC115M。

8. 一种国网三相智能电表液晶显示器,其特征在在于,包括第一基板、第二基板、夹在所述第一和第二基板之间的液晶层、在所述第一基板的与所述液晶层相反一侧的第一偏振片、在所述第二基板的与所述液晶层相反一侧的第二偏振片,在所述第一基板靠近所述液晶层的面上设置有第一定向层,在所述第二基板靠近所述液晶层的面上设置有第二定向层,以及在所述第一基板和第二基板之间设置有框状密封件,所述第一基板与第二基板之间设置有夹封胶,所述夹封胶位于框状密封件外围;所述第一基板或所述第二基板靠近液晶层一侧设置有绝缘层;所述液晶层采用高纯度液晶,液晶的电阻率 $\geq 10^{12}$ 。

一种国网三相智能电表液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示装置,特别涉及国网三相智能电表液晶显示器。

背景技术

[0002] 因国网三相智能电表要求的功能越来越多,不仅要求多费率、自动抄表等功能,而且还需具有电价查询、电量记忆、智能扣费、余额报警等功能,因此对液晶屏的信息容量要求越来越多,液晶屏需要设计高DUTY产品来满足大信息容量的要求,一般设计在1/6DUTY,并且因为电表的干电池是标准的3.6V,供给液晶屏的电压范围一般在3.0V—3.3V,例如常规的国网三相智能电表液晶显示器的驱动参数为:1/6DUTY,1/3BIAS 3.1V,所用到的液晶阈值电压在1.0V左右,电表液晶屏均有超宽温和高信赖性要求,目前因低电压液晶中极性成分大,很难达到-45℃-75℃的工作范围及85℃ 85%RH 500hr 的耐湿热条件。

实用新型内容

[0003] 实用新型目的:本实用新型提供了一种可以在低温环境下能快速响应的国网三相智能电表液晶显示器。

[0004] 技术方案:本实用新型所述的一种国网三相智能电表液晶显示器,包括第一基板、第二基板、夹在所述第一和第二基板之间的液晶层、在所述第一基板的与所述液晶层相反一侧的第一偏振片、在所述第二基板的与所述液晶层相反一侧的第二偏振片,在所述第一基板靠近所述液晶层的面上设置有第一定向层,在所述第二基板靠近所述液晶层的面上设置有第二定向层,以及在所述第一基板和第二基板之间设置有框状密封件;所述第一基板与所述第二基板之间设置有夹封胶,所述夹封胶位于框状密封件外围。

[0005] 在所述第一基板或/和第二基板靠近液晶层一侧设置有绝缘层,设置于第一基板与第一定向层之间的为第一绝缘层,设置于第二基板与第二定向层之间的为第二绝缘层,设置第一绝缘层和第二绝缘层或者单独设置第一绝缘层或第二绝缘层,可以防止离子进入液晶层,增加LCD寿命。

[0006] 进一步地,所述液晶层采用高纯度液晶,液晶的电阻率 $\geq 10^{12}$ 。

[0007] 进一步地,所述第一基板与所述第二基板为ITO玻璃。

[0008] 进一步地,所述第一基板与所述第二基板的表面电阻率为40-60 Ω /口。

[0009] 进一步地,所述第一偏振片型号为EHC125U。

[0010] 进一步地,所述第二偏振片型号为SHC115M。

[0011] 本实用新型国网三相智能电表液晶显示器的另一种结构,包括第一基板、第二基板、夹在所述第一和第二基板之间的液晶层、在所述第一基板的与所述液晶层相反一侧的第一偏振片、在所述第二基板的与所述液晶层相反一侧的第二偏振片,在所述第一基板靠近所述液晶层的面上设置有第一定向层,在所述第二基板靠近所述液晶层的面上设置有第二定向层,以及在所述第一基板和第二基板之间设置有框状密封件,所述第一基板与所述第二基板之间设置有夹封胶,所述夹封胶位于框状密封件外围;所述第一基板或所述第二

基板靠近液晶层一侧设置有绝缘层;所述液晶层采用高纯度液晶,液晶的电阻率 $\geq 10^{12}$ 。

[0012] 有益效果:(1)本实用新型增加了夹封胶,增加了液晶显示器的密封性能,减少外界环境对液晶显示器的影响;(2)本实用新型在基板与定向层之间增加绝缘层,避免粒子进入液晶层,破坏液晶层的结构;(3)本实用新型液晶层采用高纯度的液晶,电阻率在 10^{12} 以上,增加了液晶层上的有效电压,减少响应时间;(5)本实用新型可在不同的环境下使用,使用寿命长久。

附图说明

[0013] 图1为实施例1结构的剖面示意图;

[0014] 图2为实施例2结构的剖面示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型的结构作出进一步说明。附图中所示和根据附图描述的本实用新型的实施方式仅仅是示例性的,并且本实用新型并不限于这些实施方式。还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型,在附图中仅仅示出了与根据本实用新型的方案密切相关的结构,而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0016] 实施例1:图1是构成本实用新型的液晶显示器主体结构的截面图,根据图1所示,由第一基板11、第二基板12、夹在第一基板和第二基板之间的液晶层13、第一基板的与液晶层相反一侧的型号为EHC125U的第一偏振片14、在第二基板的与液晶层13相反一侧的型号为SHC115M的第二偏振片15,在第一基板靠近液晶层的面上涂布有第一定向层16,在第二基板12靠近液晶层的面上涂布有第二定向层17,在第一基板11和第二基板12之间填充的框状密封件18,以及在框状密封件18外围,第一基板与第二基板之间设置的夹封胶19。

[0017] 夹封胶19的设置,使得液晶显示器的密封性能优异,在高湿环境中,不影响其使用寿命。

[0018] 第一基板11和第二基板12为ITO玻璃基板,表面电阻率为 $40 \Omega / \square$,在电阻率范围内,液晶显示器具有最佳的显示效果。

[0019] 液晶层13采用高纯度液晶,液晶的电阻率 $\geq 10^{12}$,高电阻率的液晶层可使得在施加在液晶层上的有效电压增加,具有优异的显示性能和较低的响应时间。

[0020] 实施例2:本实用新型除了实施例1所述的结构外,使用的第一基板11和第二基板12为表面电阻率为 $60 \Omega / \square$ 的ITO玻璃基板;

[0021] 在第一基板11与第一定向层16之间设置有第一绝缘层110,在第二基板12与第二定向层之间设置有第二绝缘层111,绝缘层可以防止离子进入液晶层,增加LCD寿命,尤其在高温环境中,绝缘层可显著地增加LCD的寿命;

[0022] 液晶层13依然采用高纯度液晶,液晶的电阻率 $\geq 10^{12}$ 。

[0023] 本实用新型的液晶显示器,第一基板11和第二基板12表面电阻率为 $40-60 \Omega / \square$,在该电阻率范围内,液晶显示器具有最佳的显示效果,另外在基板与定向层之间设置有绝缘层,防止玻璃基板材料的离子在高温时进入液晶层,影响液晶显示器的寿命;结合针对密封性的夹封胶的设置,本实用新型的液晶显示器可在 -45°C 到 75°C 的温度工作范围,并且在高湿环境中,使用寿命长久,对其性能测试,该液晶显示器在 85°C ,湿度为85%RH的环境中,

能工作500hr以上。

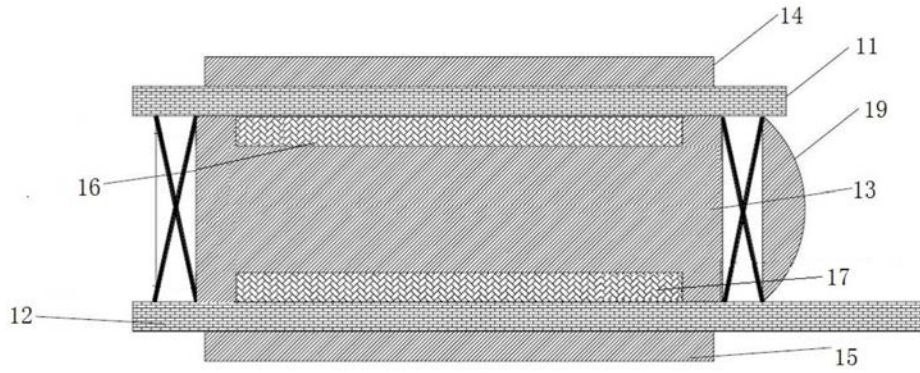


图1

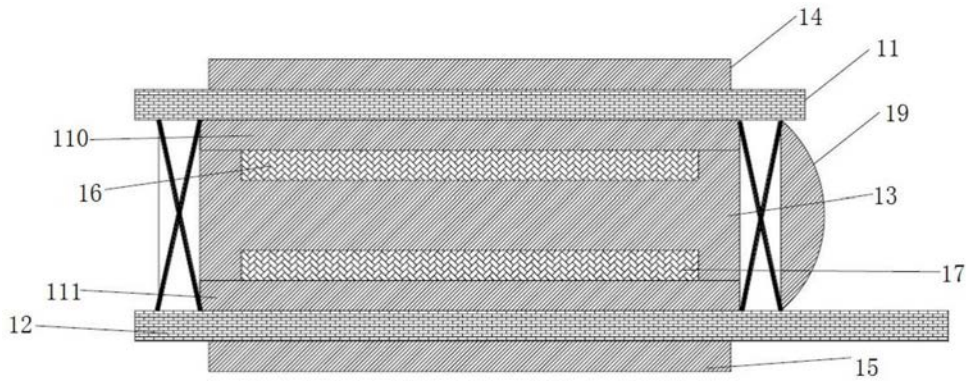


图2

专利名称(译)	一种国网三相智能电表液晶显示器		
公开(公告)号	CN208334853U	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201820848110.7	申请日	2018-05-25
[标]发明人	应发祥 郭汉泉		
发明人	应发祥 郭汉泉		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333		
代理人(译)	王华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种国网三相智能电表液晶显示器，包括第一基板、第二基板、夹在所述第一和第二基板之间的液晶层、在所述第一基板的与所述液晶层相反一侧的第一偏振片、在所述第二基板的与所述液晶层相反一侧的第二偏振片，在所述第一基板靠近所述液晶层的面上设置有第一定向层，在所述第二基板靠近所述液晶层的面上设置有第二定向层，以及在所述第一基板和第二基板之间设置有框状密封件；所述第一基板与所述第二基板之间设置有夹封胶，所述夹封胶位于框状密封件外围。本实用新型的液晶显示器，可在-45°C到75°C的温度工作范围，并且在高湿环境中，使用寿命长久。

