



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205487174 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620244598.3

(22)申请日 2016.03.25

(73)专利权人 科广电子(东莞)有限公司

地址 523401 广东省东莞市寮步镇上屯工
业区

(72)发明人 钟权恩

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

G09G 3/32(2016.01)

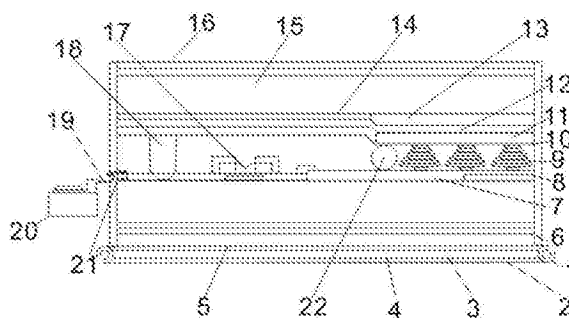
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于大功率半导体器件的LED显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,包括侧光板,所述侧光板包括反射板和扩散板,所述侧光板上设有双层偏光板,所述双层偏光板上设有像素电极,所述像素电极一侧连接有薄膜晶体管,所述像素电极顶部连接有若干个液晶,所述液晶顶部连接有公共电极,所述公共电极底部外表面设有配向膜,所述配向膜一侧下方连接有框胶,所述公共电极顶部表面设有保护膜,所述公共电极连接有黑色框罩,所述黑色框罩一侧内部设有彩色滤光片,所述黑色框罩顶部连接有玻璃基板,通过单晶片的独立显示和多晶片的相互衔接,实现面积延展,加设互动技术,加强人机之间的互动,LED显示屏的高亮度、较广的观看角度和良好的色彩还原能力。



1. 一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,包括侧光板(1),所述侧光板(1)包括反射板(2)和扩散板(5)组成,所述反射板(2)设在侧光板(1)的底部,所述扩散板(5)设在侧光板(1)顶部,所述侧光板(1)上方设有双层偏光板(6),所述双层偏光板(6)上方设有像素电极(7),其特征在于,所述像素电极(7)一侧连接有薄膜晶体管(17),所述像素电极(7)顶部连接有若干个液晶(9),所述液晶(9)顶部连接公共电极(11),所述公共电极(11)底部外表面设有配向膜(10),所述配向膜(10)一侧下方连接有框胶(18),所述公共电极(11)顶部表面设有保护膜(12),所述公共电极(11)连接黑色框罩(14),所述黑色框罩(14)一侧内部设有彩色滤光片(13),所述黑色框罩(14)顶部连接玻璃基板(15),所述玻璃基板(15)上方设有单层偏光板(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,其特征在于:所述反射板(2)和扩散板(5)之间设有棱镜板(3)和分光板(4),所述分光板(4)连接于棱镜板(3)底部。

3. 根据权利要求1所述的一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,其特征在于:所述薄膜晶体管(17)包括绿光LED芯片(23)、红光LED芯片(24)和蓝色LED芯片(25),所述绿光LED芯片(23)和红光LED芯片(24)底部连接单棱镜片(26),所述蓝色LED芯片(25)设在单棱镜片(26)内部。

4. 根据权利要求3所述的一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,其特征在于:所述单棱镜片(26)通过TAB(19)连接印刷电路板(20),所述单棱镜片(26)和TAB(19)的接口处设有驱动器LSI(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,其特征在于:所述液晶(9)一侧设有间隙粒子(22),所述间隙粒子(22)设在像素电极(7)和配向膜(10)之间。

一种基于大功率半导体器件的LED显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体设备技术领域,具体涉及一种基于大功率半导体器件的LED显示屏。

背景技术

[0002] 半导体发光二极管,即LED显示屏(LED display):一种平板显示器,由一个个小的LED模块面板组成,LED,发光二极管(Light emitting diode缩写),它是一种通过控制半导体发光二极管的显示方式,由镓(Ga)与砷(As)、磷(P)、氮(N)、铟(In)的化合物制成的二极管,当电子与空穴复合时能辐射出可见光,因而可以用来制成发光二极管,在电路及仪器中作为指示灯,或者组成文字或数字显示,磷砷化镓二极管发红光,磷化镓二极管发绿光,碳化硅二极管发黄光,铟镓氮二极管发蓝光,LED显示屏一般用来显示文字、图像、视频、录像信号等各种信息。

[0003] 目前我们使用的LED显示屏往往是由单个LED晶片,反光杯,金属阳极,金属阴极构成,外包具有透光聚光能力的环氧树脂外壳,可用一个或多个(不同颜色的)单灯构成一个基本像素,由于亮度高,多用于户外显示屏,这种结构是我们目前经常使用的,但是这种结构的LED显示的光照强度调节困难,而且面积大了难以实现无缝拼接,高强度光导致寿命较短等制约了LED显示屏的进一步发展。

发明内容

[0004] 针对以上问题,本实用新型提供了一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,通过单晶片的独立显示和多晶片的相互衔接,实现面积延展,可任意延展,并实现无缝拼接,寿命长,可加设互动技术,加强人机之间的互动,显示效果方面,LED显示屏的高亮度、较广的观看角度和良好的色彩还原能力,还可以根据需求调节颜色与亮度,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案如下:一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,包括侧光板,所述侧光板包括反射板和扩散板,所述反射板设在侧光板的底部,所述扩散板设在侧光板顶部,所述侧光板上方设有双层偏光板,所述双层偏光板上方设有像素电极,所述像素电极一侧连接有薄膜晶体管,所述像素电极顶部连接有若干个液晶,所述液晶顶部连接有公共电极,所述公共电极底部外表面设有配向膜,所述配向膜一侧下方连接有框胶,所述公共电极顶部表面设有保护膜,所述公共电极连接有黑色框罩,所述黑色框罩一侧内部设有彩色滤光片,所述黑色框罩顶部连接有玻璃基板,所述玻璃基板上设有单层偏光板。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述反射板和扩散板之间设有棱镜板和分光板,所述分光板连接于棱镜板底部。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述薄膜晶体管包括绿光LED芯片、红光LED芯片和蓝色LED芯片,所述绿光LED芯片和红光LED芯片底部连接有单棱镜片,所述蓝色

LED芯片设在单棱镜片内部。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述单棱镜片通过TAB连接有印刷电路板,所述单棱镜片和TAB的接口处设有驱动器LSI。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述液晶一侧设有间隙粒子,所述间隙粒子设在像素电极和配向膜之间。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 本实用新型通过单晶片的独立显示和多晶片的相互衔接,实现面积延展,可任意延展,并实现无缝拼接,寿命长,可加设互动技术,加强人机之间的互动,显示效果方面,LED显示屏的高亮度、较广的观看角度和良好的色彩还原能力,还可以根据需求调节颜色与亮度,根据要求发出不同强度的三基色进行混光,达到需求的颜色,高精度的根据光照强度自动调节,能够达到更好的反射和色彩效果,能自动调整亮度,可在不同亮度环境下获得最佳播放效果。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型整体结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型薄膜晶体管结构示意图。

[0014] 图中标号为:1-侧光板;2-反射板;3-棱镜板;4-分光板;5-扩散板;6-双层偏光板;7-像素电极;8-存储电容;9-液晶;10-配向膜;11-公共电极;12-保护膜;13-彩色滤光片;14-黑色框罩;15-玻璃基板;16-单层偏光板;17-薄膜晶体管;18-框胶;19-TAB;20-印刷电路板;21-驱动器LSI;22-间隙粒子;23-绿光LED芯片;24-红光LED芯片;25-蓝色LED芯片;26-单棱镜片;27混光层。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 实施例:

[0017] 如图1-图2所示,一种基于大功率半导体器件的LED显示屏,包括侧光板1,所述侧光板1包括反射板2和扩散板5组成,所述反射板2设在侧光板1的底部,所述扩散板5设在侧光板1顶部,所述侧光板1上方设有双层偏光板6,所述双层偏光板6上方设有像素电极7,所述像素电极7一侧连接有薄膜晶体管17,所述像素电极7顶部连接有若干个液晶9,所述液晶9顶部连接有公共电极11,所述公共电极11底部外表面设有配向膜10,所述配向膜10一侧下方连接有框胶18,所述公共电极11顶部表面设有保护膜12,所述公共电极11连接有黑色框罩14,所述黑色框罩14一侧内部设有彩色滤光片13,所述黑色框罩14顶部连接有玻璃基板15,所述玻璃基板15上方设有单层偏光板16;通过单晶片的独立显示和多晶片的相互衔接,实现面积延展,可任意延展,并实现无缝拼接,寿命长,可加设互动技术,加强人机之间的互动,显示效果方面,LED显示屏的高亮度、较广的观看角度和良好的色彩还原能力,还可以根据需求调节颜色与亮度。

[0018] 在上述实施例上优选,所述反射板2和扩散板5之间设有棱镜板3和分光板4,所述

分光板4连接于棱镜板3底部,能够高精度的根据光照强度自动调节,能够达到更好的反射和色彩效果。

[0019] 在上述实施例上优选,所述薄膜晶体管17包括绿光LED芯片23、红光LED芯片24和蓝色LED芯片25,所述绿光LED芯片23和红光LED芯片24底部连接有单棱镜片26,所述蓝色LED芯片25设在单棱镜片26内部,根据要求发出不同强度的三基色进行混光,达到需求的颜色。

[0020] 在上述实施例上优选,所述单棱镜片26通过TAB19连接有印刷电路板20,所述单棱镜片26和TAB19的接口处设有驱动器LSI21,加设互动技术,加强人机之间的灵敏互动。

[0021] 在上述实施例上优选,所述液晶9一侧设有间隙粒子22,所述间隙粒子22设在像素电极7和配向膜10之间,根据需求,自动调节间隙而调整亮度,可在不同亮度环境下获得最佳播放效果。

[0022] 基于上述,本实用新型通过单晶片的独立显示和多晶片的相互衔接,实现面积延展,寿命长,可加设互动技术,加强人机之间的互动,可以根据需求调节颜色与亮度,根据要求发出不同强度的三基色进行混光,达到需求的颜色,高精度的根据光照强度自动调节,能够达到更好的反射和色彩效果,能自动调整亮度,可在不同亮度环境下获得最佳播放效果。

[0023] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

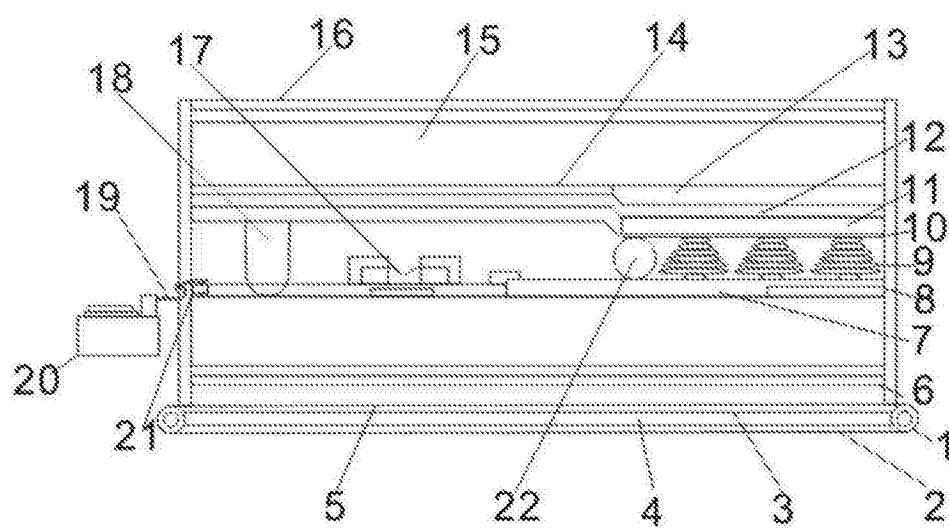


图1

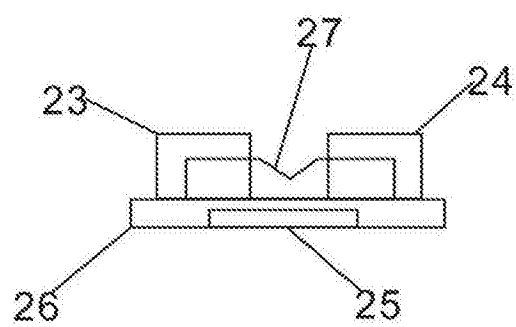


图2

专利名称(译)	一种基于大功率半导体器件的LED显示屏		
公开(公告)号	CN205487174U	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201620244598.3	申请日	2016-03-25
申请(专利权)人(译)	科广电子(东莞)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	科广电子(东莞)有限公司		
[标]发明人	钟权恩		
发明人	钟权恩		
IPC分类号	G09F9/33 G09G3/32		
代理人(译)	肖平安		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种基于大功率半导体器件的LED显示屏，包括侧光板，所述侧光板包括反射板和扩散板，所述侧光板上方设有双层偏光板，所述双层偏光板上方设有像素电极，所述像素电极一侧连接有薄膜晶体管，所述像素电极顶部连接有若干个液晶，所述液晶顶部连接有公共电极，所述公共电极底部外表面设有配向膜，所述配向膜一侧下方连接有框胶，所述公共电极顶部表面设有保护膜，所述公共电极连接有黑色框罩，所述黑色框罩一侧内部设有彩色滤光片，所述黑色框罩顶部连接有玻璃基板，通过单晶片的独立显示和多晶片的相互衔接，实现面积延展，加设互动技术，加强人机之间的互动，LED显示屏的高亮度、较广的观看角度和良好的色彩还原能力。

