



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110568660 A

(43)申请公布日 2019.12.13

(21)申请号 201910732566.6

(22)申请日 2019.08.09

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产
业园D栋

(72)发明人 李德华 付琳琳

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

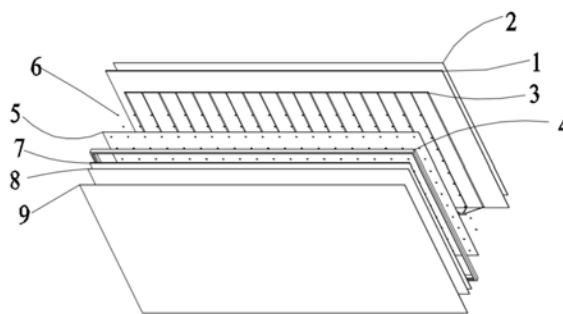
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

显示装置及其制备方法

(57)摘要

本发明提供一种显示装置,所述显示装置包括玻璃背板,电路层,光源,中框支架以及液晶模组;所述电路层设置在所述玻璃背板之上,所述光源安装在所述玻璃背板之上,所述玻璃背板固定在所述中框支架内,所述液晶模组覆盖在所述玻璃背板上。光源灯板与玻璃背板合为一体,因此可以降低产品成本,提升产品的组装效率。



1. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括玻璃背板,电路层,光源,中框支架以及液晶模组;所述电路层设置在所述玻璃背板之上,所述光源安装在所述玻璃背板之上,所述玻璃背板固定在所述中框支架内,所述液晶模组覆盖在所述玻璃背板上。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置还包括丝印层、反射涂层、扩散板以及光学膜片。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述反射涂层涂布在所述电路层之上。

4. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述扩散板设置在所述光源的上方,所述光学膜片设置在所述扩散板之上,所述中框支架将所述光学膜片、所述扩散板和所述玻璃背板固定组装在一起。

5. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述光源包括多个间隔分布的LED灯条。

6. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述液晶模组中的驱动PCB以及TCON集成在所述玻璃背板上。

7. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述玻璃背板上设置有连接器。

8. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,所述液晶模组的液晶屏幕通过显示装置的COF与所述连接器连接。

9. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置的背光模组为直下式背光模组。

10. 一种显示装置的制备方法,其特征在于,在玻璃背板上制作电路层,在所述电路层上涂布反射层,并将光源贴装在所述玻璃背板上;在所述玻璃背板背面制作丝印外观图案,形成丝印层;将所述玻璃背板固定在中框支架内,在中框支架内放置扩散板、光学膜片和粘贴液晶模组,并将所述液晶模组通过COF与连接器连接。

显示装置及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示装置及其制备方法。

背景技术

[0002] 现有的液晶显示装置一般分为侧光式和直下式两种。对于中小尺寸,侧光式显示装置具有轻、薄、耗电低等优点;但是,随着科技水平的发展,对大尺寸显示装置的需要日趋高涨,而大尺寸侧光式显示装置容纳光源数目有限,光利用率较低,无法达到大尺寸液晶显示装置的亮度要求。而大尺寸的直下式显示装置,可以容纳较多的光源,且光利用率高,因此得到人们的青睐,但现有的大尺寸直下式显示装置比较厚,无法满足人们对显示装置超薄化的要求。

[0003] 目前液晶电视技术发展,不断更新传统的形态。采用玻璃材料替代传统金属材料作为液晶电视的背板是电视产品形态的一种创新。玻璃相比于传统金属,表面平整光洁、可丝印、刻蚀不同的外观图案,能极大地吸引消费者的注意力,消费者更倾向于购买此类型电视。

[0004] 因此,采用玻璃基板的直下式背光模组的显示装置既能满足大尺寸直下式显示装置的超薄化要求,又能满足制造更精美的显示装置的要求。

发明内容

[0005] 本发明提供一种显示装置及其制备方法,通过采用玻璃基板的直下式背光模组的显示装置解决了现有的大尺寸直下式显示装置比较厚,不美观的问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种显示装置,所述显示装置包括玻璃背板,电路层,光源,中框支架以及液晶模组;所述电路层设置在所述玻璃背板之上,所述光源安装在所述玻璃背板之上,所述玻璃背板固定在所述中框支架内,所述液晶模组覆盖在所述玻璃背板上。

[0008] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述显示装置还包括丝印层、反射涂层、扩散板以及光学膜片。

[0009] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述反射涂层涂布在所述电路层之上。

[0010] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述扩散板设置在所述光源的上方,所述光学膜片设置在所述扩散板之上,所述中框支架将所述光学膜片、所述扩散板和所述玻璃背板固定组装在一起。

[0011] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述光源包括多个间隔分布的LED灯条。

[0012] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述液晶模组中的驱动PCB以及TCON集成在所述玻璃背板上。

[0013] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述玻璃背板上设置有连接器。

[0014] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述液晶模组的液晶屏幕通过显示装置的COF与所述连接器连接。

[0015] 根据本发明实施例所提供的显示装置,所述显示装置的背光模组为直下式背光模组。

[0016] 本发明实施例还提供了一种显示装置的制备方法,在玻璃背板上制作电路层,在所述电路层上涂布反射层,并将光源贴装在所述玻璃背板上;在所述玻璃背板背面制作丝印外观图案,形成丝印层;将所述玻璃背板固定在中框支架内,在中框支架内放置扩散板、光学膜片和粘贴液晶模组,并将所述液晶模组通过COF与连接器连接

[0017] 本发明的有益效果为:本发明实施例提供的显示装置及其制备方法,通过设置直下式玻璃背板,在玻璃背板上设置电路,并在电路上焊接光源以及给光源供电的连接器。从而,光源灯板与玻璃背板合为一体,因此可以降低产品成本,提升产品的组装效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实施例所提供的显示装置结构示意图。

[0020] 图2为本实施例所提供的显示装置的电路示意图。

[0021] 图3为本实施例所提供的显示装置的光源示意图。

[0022] 图4为本实施例所提供的显示装置的丝印层示意图。

[0023] 图5为本实施例所提供的显示装置的组装示意图。

[0024] 图6为本实施例所提供的显示装置的PCB连接示意图。

具体实施方式

[0025] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0026] 本实施例提供一种显示装置,所述显示装置的背光模组为直下式背光模组。其结构如图1所示,所示显示装置包括玻璃背板1,电路层3,光源6,中框支架4以及液晶模组9;所述电路层3刻蚀在所述玻璃背板1之上,所述光源6安装在所述玻璃背板1之上,所述玻璃背板1固定在所述中框支架4内,所述液晶模组9覆盖在所述玻璃背板1上面。所述显示装置还包括丝印层2、反射层5、扩散板7以及光学膜片8。其中,所述扩散板7设置在所述光源6的上方,所述光学膜片8设置在所述扩散板7之上,所述中框支架4将所述光学膜片8、所述扩散板7和所述玻璃背板1固定组装在一起。

[0027] 其中,所述玻璃背板1需要设置一定的厚度,来作为整个显示装置的支撑,如55寸显示器的玻璃背板1厚度为3毫米,65寸显示器的玻璃背板厚度1为4毫米。

[0028] 如图2、图3所示,所述玻璃背板1的表面平整光滑,在所述玻璃背板1的内表面上刻蚀制作电路层3,并且在所述电路层3上涂布一层反射层5。所述反射层5为油漆或者纳米涂料,其材料组成可以为BaSO₄,CaCO₃,TiO₂等无机粒子,这种材料可附着在多数金属、塑料及

玻璃表面上。所述反射层5还具有较高的光学稳定性。随后,将光源6通过表面贴装技术贴装在所述玻璃基板1上,在本实施例中光源6为多根间隔分布的LED灯条。

[0029] 如图4所示,为本发明实施例中的显示装置的丝印外观图案。更佳地,可以在所述玻璃背板1的外表面即电路层3的相反面上丝印外观图案,形成丝印层2,以此来增加产品的外观性能。

[0030] 如图5所示,在组装了光源6的玻璃背板1上依次粘贴中框支架4,然后在所述中框支架4内放置扩散板7以及光学膜片8,然后粘贴液晶模组9,即可完成组装。

[0031] 如图6所示,将所述液晶模组9中的驱动PCB(如X-PCB、Y-PCB等)以及TC0N12也集成在所述玻璃背板1上,然后在所述玻璃背板1上设置连接器10,所述液晶模组9中的液晶屏幕可以通过COF11插进所述连接器10,实现与所述玻璃背板1的连接。这样可以进一步的提高集成度,提升产品的组装效率,降低产品的成本。

[0032] 本实施还提供一种显示装置的制备方法:取一玻璃背板,在所述玻璃背板上制作电路层,然后在所述电路层上涂布一层反射层,并将光源贴装在所述玻璃背板上;在所述玻璃背板背面,即电路层的反面,制作丝印外观图案,形成丝印层;将所述玻璃背板固定在中框支架内,随后放置扩散板、光学膜片,粘贴液晶模组,并将液晶模组通过COF与连接器连接,实现液晶模组与所述玻璃背板相连接。

[0033] 有益效果为:本发明实施例提供的显示装置及其制备方法,通过设置直下式玻璃背板,在玻璃背板上设置电路,并在电路上焊接光源以及给光源供电的连接器。从而,光源灯板与玻璃背板合为一体,因此可以降低产品成本,提升产品的组装效率。

[0034] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

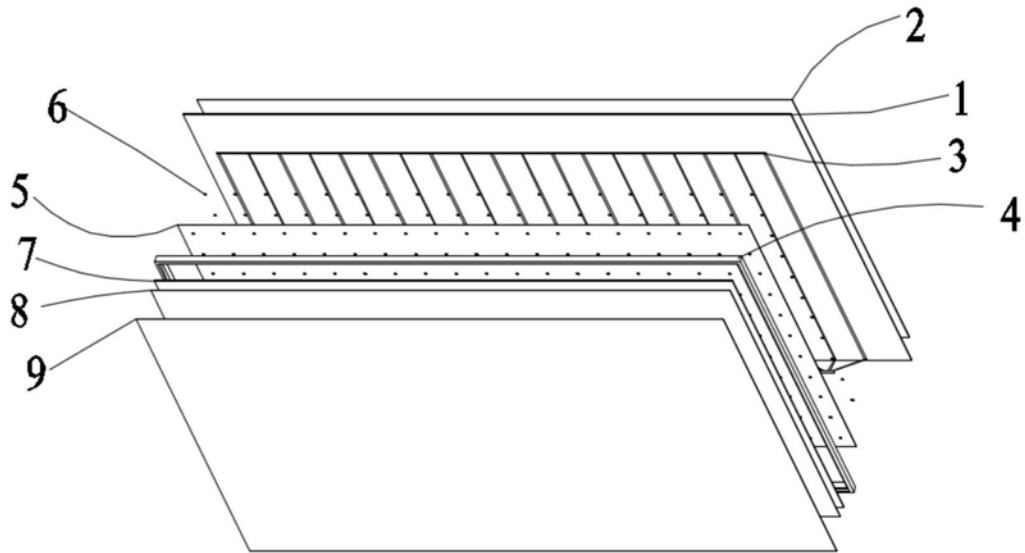


图1

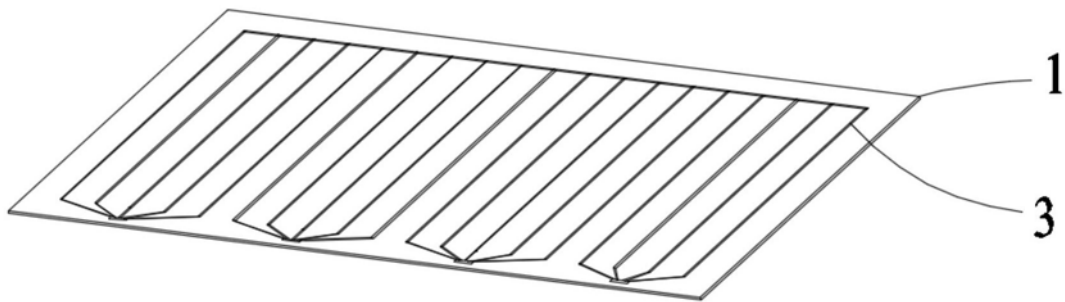


图2

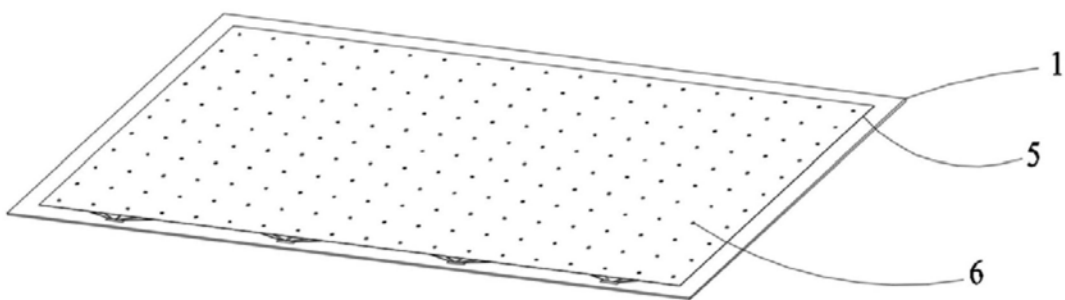


图3

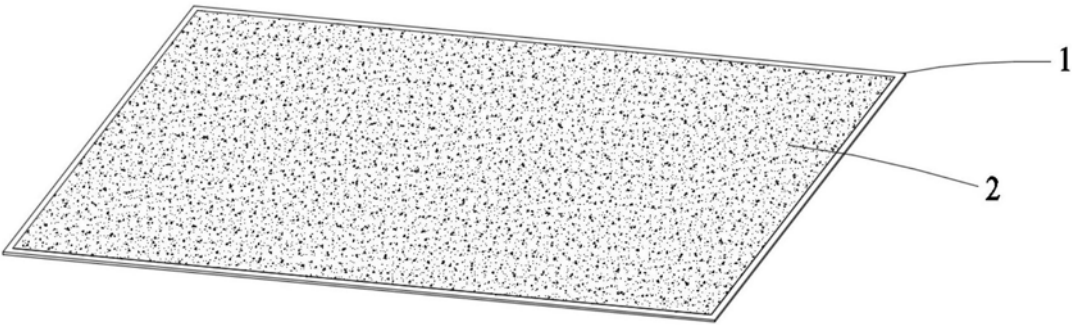


图4

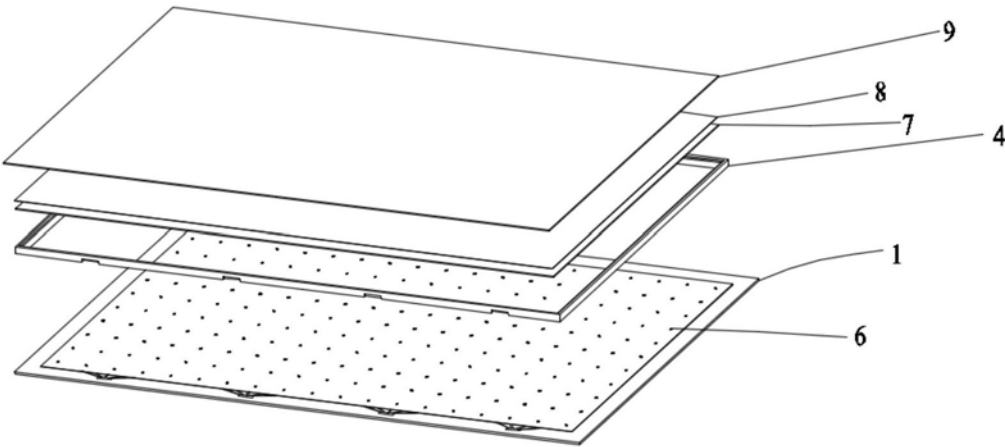


图5

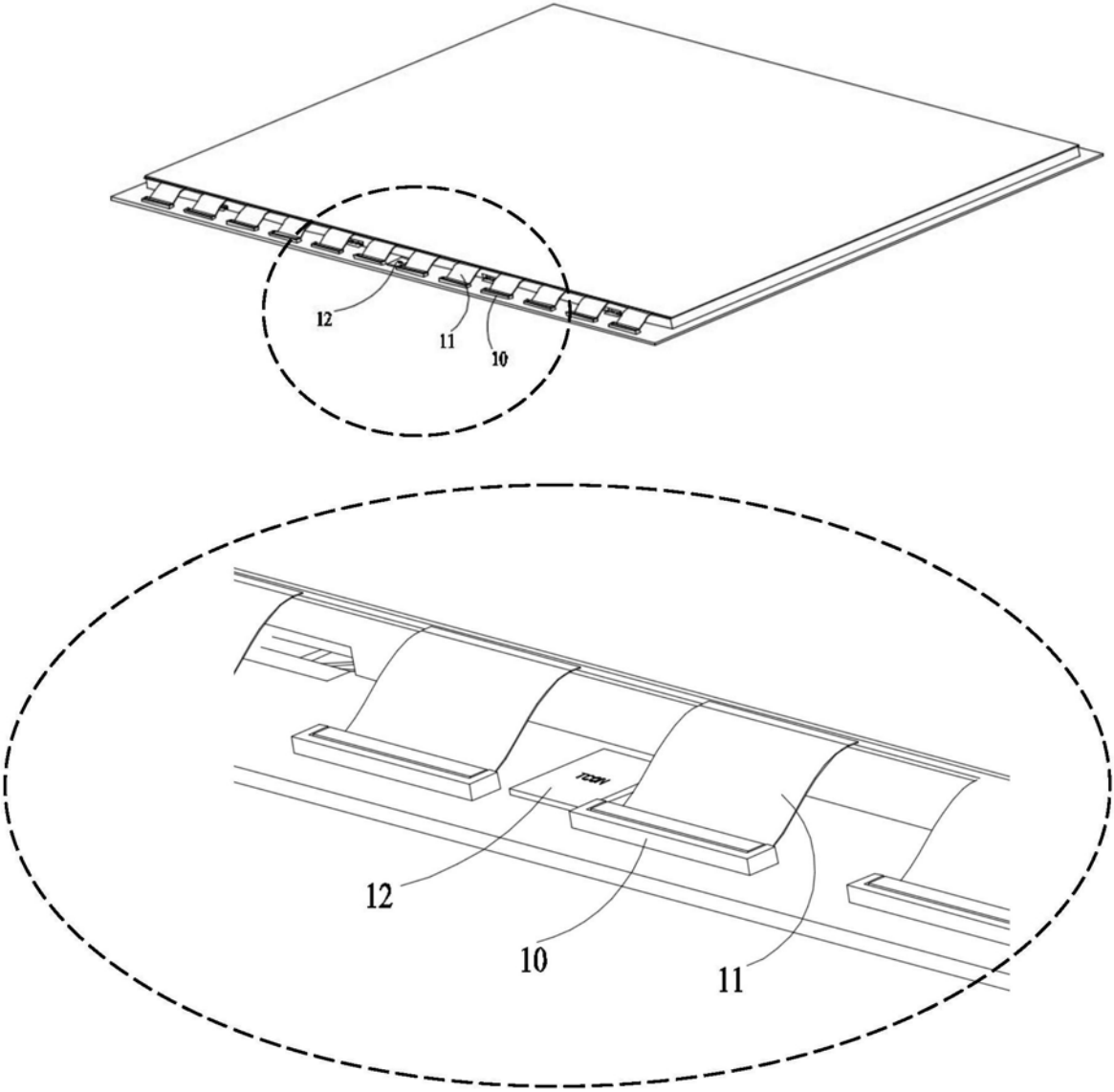


图6

专利名称(译)	显示装置及其制备方法		
公开(公告)号	CN110568660A	公开(公告)日	2019-12-13
申请号	CN201910732566.6	申请日	2019-08-09
[标]发明人	李德华 付琳琳		
发明人	李德华 付琳琳		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133308 G02F1/133603 G02F1/133608 G02F2001/133314 G02F2001/133612		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示装置，所述显示装置包括玻璃背板，电路层，光源，中框支架以及液晶模组；所述电路层设置在所述玻璃背板之上，所述光源安装在所述玻璃背板之上，所述玻璃背板固定在所述中框支架内，所述液晶模组覆盖在所述玻璃背板上。光源灯板与玻璃背板合为一体，因此可以降低产品成本，提升产品的组装效率。

