



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106782139 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611062368.6

(22)申请日 2016.11.24

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司  
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 樊勇 张简圣哲

(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.  
G09F 9/35(2006.01)

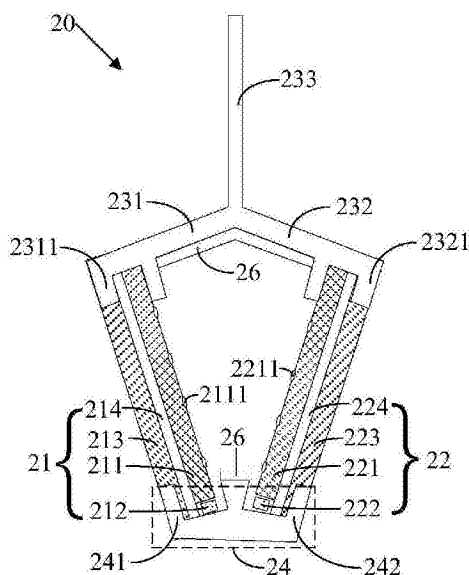
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

模块化液晶显示装置

## (57)摘要

本发明提供一种模块化液晶显示装置,其包括第一液晶显示模块、第二液晶显示模块、屋型结构件、底座结构件以及两个侧面封装结构件,屋型结构件包括第一子结构件、第二子结构件以及第三子结构件,第一子结构件的一端设置有第一固定结构,第二子结构件的一端设置有第二固定结构,底座结构件的一端设置有第三固定结构,底座结构件的另一端设置有第四固定结构。本发明的模块化液晶显示装置的结构简化、散热效果好且能耗较低。



1. 一种模块化液晶显示装置,其特征在于,包括第一液晶显示模块、第二液晶显示模块、设置在所述第一液晶显示模块和所述第二液晶显示模块上部的屋型结构件、设置在所述第一液晶显示模块和所述第二液晶显示模块下部的底座结构件以及设置在所述第一液晶显示模块和所述第二液晶显示模块的侧部的两个侧面封装结构件;所述第一液晶显示模块、所述第二液晶显示模块、所述屋型结构件、所述底座结构件以及两个所述侧面封装结构件构成一容纳空间;

其中所述屋型结构件包括第一子结构件、第二子结构件以及第三子结构件;

所述第一子结构件的一端设置有用于固定所述第一液晶显示模块一端的第一固定结构;所述第二子结构件的一端设置有用于固定所述第二液晶显示模块一端的第二固定结构;所述第三子结构件的一端与外部吊挂点连接;所述第一子结构的另一端、所述第二子结构的另一端以及所述第三子结构的另一端相互连接;

所述底座结构件的一端设置有用于固定所述第一液晶显示模块另一端的第三固定结构,所述底座结构件的另一端设置有用于固定所述第二液晶显示模块另一端的第四固定结构。

2. 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一液晶显示模块包括:

第一导光板;

第一光源,设置在所述第一导光板的入光面一侧;以及

第一液晶显示面板,设置在所述第一导光板的出光面一侧;

所述第二液晶显示模块包括:

第二导光板;

第二光源,设置在所述第二导光板的入光面一侧;以及

第二液晶显示面板,设置在所述第二导光板的出光面一侧。

3. 根据权利要求2所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一子结构件朝向所述容纳空间的一侧、所述第二子结构件朝向所述容纳空间的一侧、所述侧面封装结构件朝向所述容纳空间的一侧以及所述底座结构件朝向所述容纳空间的一侧设置有反射片。

4. 根据权利要求2所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一光源设置在所述第一导光板的侧面,所述第一液晶显示面板设置在所述第一导光板的顶面,所述第一导光板的底面设置有网点结构;所述第二光源设置在所述第二导光板的侧面,所述第二液晶显示面板设置在所述第二导光板的顶面,所述第二导光板的底面设置有网点结构。

5. 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一液晶显示模块一端和所述第二液晶显示模块的一端的连线,大致平行于所述第一液晶显示模块的另一端与所述第二液晶显示模块的另一端的连线。

6. 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一液晶显示模块的所在平面和所述第二液晶显示模块的所在平面的夹角小于等于60度。

7. 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述屋型结构件、所述底座结构件以及侧面封装结构件由平板结构件拼接而成。

8. 根据权利要求7所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一子结构件、所述第二子结构件、所述底座结构件以及所述侧面封装结构件由平板结构件拼接而成,所述第

三子结构件为条状结构件或平板结构件。

9. 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一子结构件和所述第二子结构件的形状大致相同。

10. 根据权利要求2所述的模块化液晶显示装置,其特征在于,所述第一导光板和所述第一液晶显示面板之间设置有第一光学膜片组,所述第二导光板和所述第二液晶显示面板之间设置有第二光学膜片组。

## 模块化液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示器设计领域,特别是涉及模块化液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 图1是一种现有的模块化液晶显示装置的结构示意图,该模块化液晶显示装置10为双面液晶显示装置,其在高铁或商场等商业显示领域中得到广泛应用。该模块化液晶显示装置10包括两个液晶显示模块,每个液晶显示模块均包括反射片11、导光板12、光学膜片组13、液晶显示面板14以及光源15,两个液晶显示面板之间通过连接件16连接。

[0003] 从图1中可以看出,现有的模块化液晶显示装置10的整体体积较大,能耗以及散热效果也较差。

[0004] 故,有必要提供一种模块化液晶显示装置,以解决现有技术所存在的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种具有拆装结构、能耗较低以及散热效果均较好的模块化液晶显示装置;以解决现有的模块化液晶显示装置的整体体积较大、能耗以及散热效果较差的技术问题。

[0006] 本发明实施例提供一种模块化液晶显示装置,其包括第一液晶显示模块、第二液晶显示模块、设置在所述第一液晶显示模块和所述第二液晶显示模块上部的屋型结构件、设置在所述第一液晶显示模块和所述第二液晶显示模块下部的底座结构件以及设置在所述第一液晶显示模块和所述第二液晶显示模块的侧部的两个侧面封装结构件;所述第一液晶显示模块、所述第二液晶显示模块、所述屋型结构件、所述底座结构件以及两个所述侧面封装结构件构成一容纳空间;

[0007] 其中所述屋型结构件包括第一子结构件、第二子结构件以及第三子结构件;

[0008] 所述第一子结构件的一端设置有用于固定所述第一液晶显示模块一端的第一固定结构;所述第二子结构件的一端设置有用于固定所述第二液晶显示模块一端的第二固定结构;所述第三子结构件的一端与外部吊挂点连接;所述第一子结构件的另一端、所述第二子结构件的另一端以及所述第三子结构件的另一端相互连接;

[0009] 所述底座结构件的一端设置有用于固定所述第一液晶显示模块另一端的第三固定结构,所述底座结构件的另一端设置有用于固定所述第二液晶显示模块另一端的第四固定结构。

[0010] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一液晶显示模块包括:

[0011] 第一导光板;

[0012] 第一光源,设置在所述第一导光板的入光面一侧;以及第一液晶显示面板,设置在所述第一导光板的出光面一侧;

[0013] 所述第二液晶显示模块包括:

[0014] 第二导光板;

[0015] 第二光源,设置在所述第二导光板的入光面一侧;以及第二液晶显示面板,设置在所述第二导光板的出光面一侧。

[0016] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一子结构件朝向所述容纳空间的一侧、所述第二子结构件朝向所述容纳空间的一侧、所述侧面封装结构件朝向所述容纳空间的一侧以及所述底座结构件朝向所述容纳空间的一侧设置有反射片。

[0017] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一光源设置在所述第一导光板的侧面,所述第一液晶显示面板设置在所述第一导光板的顶面,所述第一导光板的底面设置有网点结构;所述第二光源设置在所述第二导光板的侧面,所述第二液晶显示面板设置在所述第二导光板的顶面,所述第二导光板的底面设置有网点结构。

[0018] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一液晶显示模块一端和所述第二液晶显示模块的一端的连线,大致平行于所述第一液晶显示模块的另一端与所述第二液晶显示模块的另一端的连线。

[0019] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一液晶显示模块的所在平面和所述第二液晶显示模块的所在平面的夹角小于等于60度。

[0020] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述屋型结构件、所述底座结构件以及侧面封装结构件由平板结构件拼接而成。

[0021] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一子结构件、所述第二子结构件、所述底座结构件以及所述侧面封装结构件由平板结构件拼接而成,所述第三子结构件为条状结构件或平板结构件。

[0022] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一子结构件和所述第二子结构件的形状大致相同。

[0023] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中,所述第一导光板和所述第一液晶显示面板之间设置有第一光学膜片组,所述第二导光板和所述第二液晶显示面板之间设置有第二光学膜片组。

[0024] 相较于现有的模块化液晶显示装置,本发明的模块化液晶显示装置通过屋型结构件、底座结构件以及侧面封装结构件的设置简化了模块化液晶显示装置的结构,加强了模块化液晶显示装置的散热效果,且由于提高了光源的利用率,因此降低了模块化液晶显示装置的能耗;解决了现有的模块化液晶显示装置的整体体积较大、能耗以及散热效果较差的技术问题。

[0025] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

## 附图说明

[0026] 图1是一种现有的模块化液晶显示装置的结构示意图;

[0027] 图2为本发明的模块化液晶显示装置的优选实施例的结构示意图;

[0028] 图3为沿图2的A-A' 截面线的截面图。

## 具体实施方式

[0029] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,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。

[0030] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0031] 请参照图2和图3,图2为本发明的模块化液晶显示装置的优选实施例的结构示意图;图3为沿图2的A-A'截面线的截面图。本优选实施例的模块化液晶显示装置20包括第一液晶显示模块21、第二液晶显示模块22、屋型结构件23、底座结构件24以及两个侧面封装结构件25。

[0032] 屋型结构件23设置在第一液晶显示模块21和第二液晶显示模块22上部,底座结构件24设置在第一液晶显示模块21和第二液晶显示模块22下部,侧面封装结构件25设置在第一液晶显示模块21和第二液晶显示模块22侧部。第一液晶显示模块21、第二液晶显示模块22、屋型结构件23、底座结构件24以及两个侧面封装结构件25构成一容纳空间。

[0033] 屋型结构件23包括第一子结构件231、第二子结构件232以及第三子结构件233。第一子结构件231的一端设置有用于固定第一液晶显示模块21一端的第一固定结构2311,第二子结构件232的一端设置有用于固定第二液晶显示模块22一端的第二固定结构2321,第三子结构件233的一端与外部吊挂点连接,第一子结构件231的另一端、第二子结构件232的另一端以及第三子结构件233的另一端相互连接。

[0034] 底座结构件24的一端设置有用于固定第一液晶显示模块21另一端的第三固定结构241,底座结构件24的另一端设置有用于固定第二液晶显示模块22另一端的第四固定结构242。

[0035] 第一子结构件231朝向容纳空间的一侧、第二子结构件232朝向容纳空间的一侧、侧面封装结构件25朝向容纳空间的一侧以及底座结构件24朝向容纳空间的一侧设置有反射片26。

[0036] 屋型结构件23、底座结构件24以及侧面封装结构件25由平板结构件拼接而成,这里第一子结构件231、第二子结构件232、第三子结构件233、底座结构件24以及侧面封装结构件25均由平板结构件拼接而成,如图2所示。当然这里也可第一子结构件231、第二子结构件232、底座结构件24以及侧面封装结构件25由平板结构件拼接而成,第三子结构件233为条状结构件。这里优选第一子结构件231和第二子结构件232的形状大致相同。

[0037] 第一液晶显示模块21包括第一导光板211、第一光源212、第一液晶显示面板213以及第一光学膜片组214;第一光源212设置在第一导光板211的入光面一侧,如第一导光板211的侧面;第一液晶显示面板213设置在第一导光板211的出光面一侧,如第一导光板211的顶面;第一导光板211的底面设置有用于破坏第一导光板211内传播光线的全反射的网点结构2111,第一光学膜片组214设置在第一导光板211和第一液晶显示面板213之间。

[0038] 第二液晶显示模块22包括第二导光板221、第二光源222、第二液晶显示面板223以及第二光学膜片组224;第二光源222设置在第二导光板221的入光面一侧,如第二导光板221的侧面;第二液晶显示面板223设置在第二导光板221的出光面一侧,如第二导光板221的顶面;第二导光板221的底面设置有用于破坏第二导光板221内传播光线的全反射的网点结构2211,第二光学膜片组224设置在第二导光板221和第二液晶显示面板223之间。

[0039] 第一液晶显示模块21一端和第二液晶显示模块22一端的连线,大致平行于第一液

晶显示模块21的另一端和第二液晶显示模块22的另一端的连线。第一液晶显示模块21的所在平面和第二液晶显示模块22的所在平面的夹角小于等于60度。

[0040] 本优选实施例的模块化液晶显示装置20组装时,先使用相应的平板结构件拼接屋型结构件23的第一子结构件231、屋型结构件23的第二子结构件232以及底座结构件24,并在第一子结构件231上形成第一固定结构2311,在第二子结构件232上形成第二固定结构2321,在底座结构件上24形成第三固定结构241以及第四固定结构242。

[0041] 随后将第一子结构件231、第二子结构件232以及第三子结构件233进行拼接,以形成屋型结构件23。将第一液晶显示模块21和第二液晶显示模块22固定在屋型结构件23以及底座结构件24上,并在第一液晶显示模块21和第二液晶显示模块22的侧部设置侧面封装结构件25,这样即可形成一具有容纳空间的模块化液晶显示装置20。由于模块化液晶显示装置20的上述部件均为平板结构件,因此拼接流程简单。

[0042] 本优选实施例的模块化液晶显示装置20使用时,该模块化液晶显示装置20可通过屋型结构件23悬挂在外部吊挂点上,第一导光板211和第二导光板221中的传播光线通过设置在底面上的网点结构在出光面形成出射光光线;由于第一导光板211和第二导光板221的底面均未设置反射片,第一导光板211和第二导光板221的底面漏光同时可入射到容纳空间中,并通过设置在容纳空间中的反射板26将上述漏光反射至第一导光板211或第二导光板221中。因此可在保证光源利用率的基础上,通过容纳空间提升模块化液晶显示装置20的散热效果,从而降低模块化液晶显示装置20的能耗。

[0043] 在视觉方面,第一液晶显示模块21的一端和第二液晶显示模块22的一端的连线,大致平行于第一液晶显示模块21的另一端与第二液晶显示模块22的另一端的连线。第一液晶显示模块21的所在平面和第二液晶显示模块22的所在平面之间形成一小于60度的夹角,从而第一液晶显示模块21的第一液晶显示面板213和第二液晶显示模块22的第二液晶显示面板223均向下倾斜显示,使得在模块化液晶显示装置20下行走的用户具有较好的视觉可视范围。

[0044] 本优选实施例的模块化液晶显示装置20运输时,可将上述屋型结构件23、底座结构件24以及侧面封装结构件25均拆卸为平板结构件或条状结构件,由于第一液晶显示模块21和第二液晶显示模块22也为平板结构,因此拆卸后的模块化液晶显示装置20的运输体积小,可降低相应的运输成本。

[0045] 因此本发明的模块化液晶显示装置通过屋型结构件、底座结构件以及侧面封装结构件的设置简化了模块化液晶显示装置的结构,加强了模块化液晶显示装置的散热效果,且由于提高了光源的利用率,因此降低了模块化液晶显示装置的能耗;解决了现有的模块化液晶显示装置的整体体积较大、能耗以及散热效果较差的技术问题。

[0046] 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。

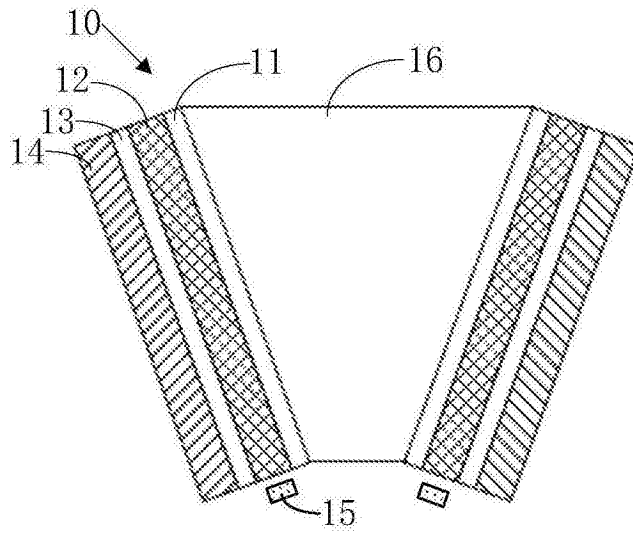


图1

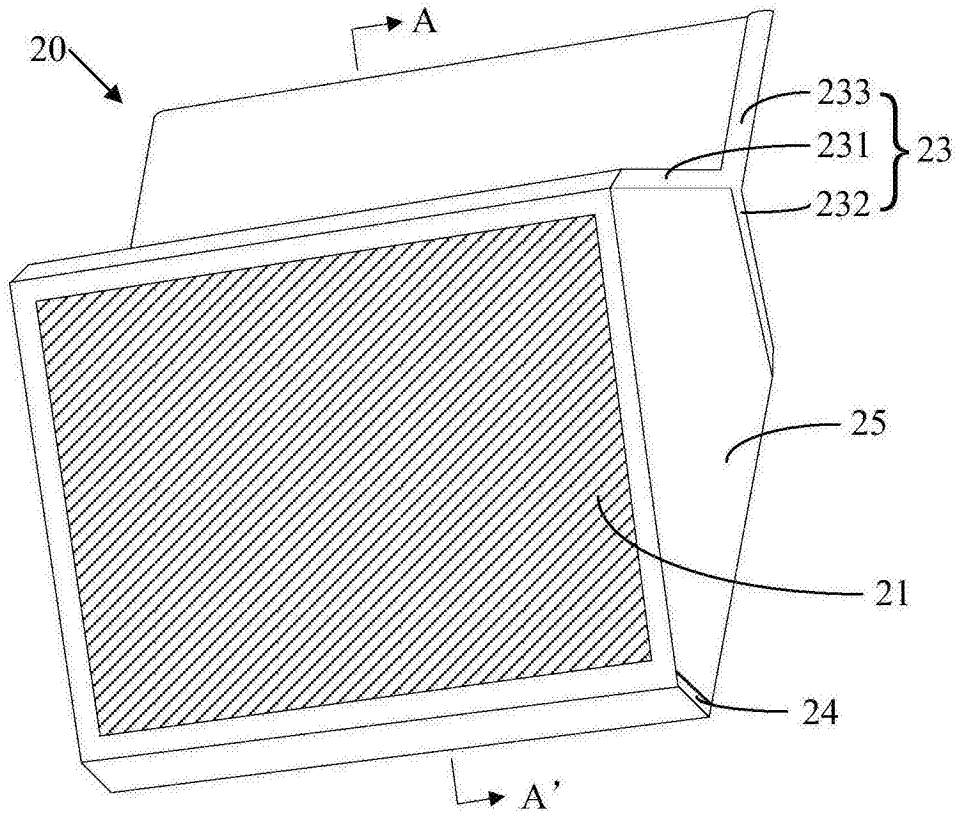


图2

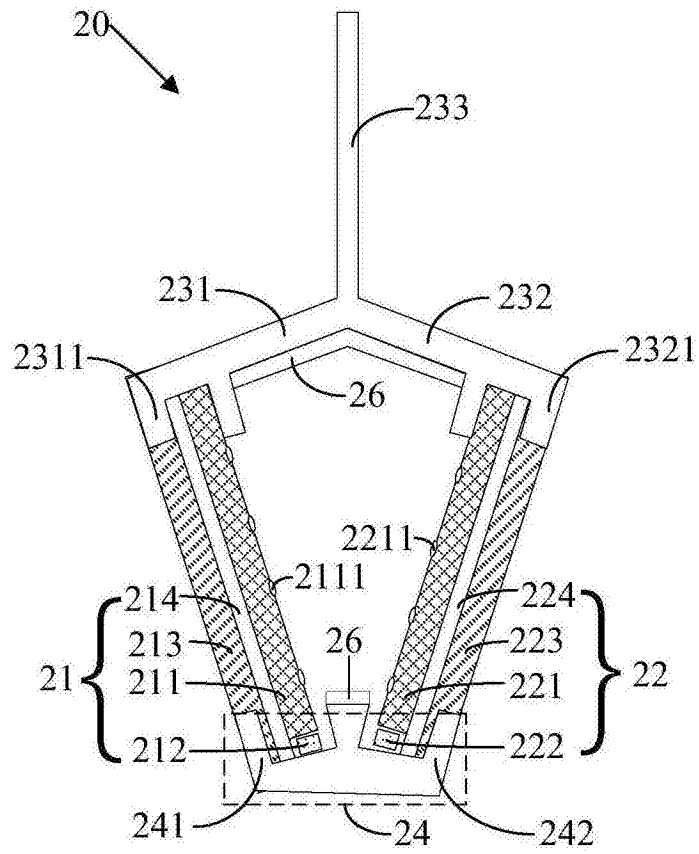


图3

专利名称(译)	模块化液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN106782139A</a>	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611062368.6	申请日	2016-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	樊勇 张简圣哲		
发明人	樊勇 张简圣哲		
IPC分类号	G09F9/35		
CPC分类号	G09F9/35		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种模块化液晶显示装置，其包括第一液晶显示模块、第二液晶显示模块、屋型结构件、底座结构件以及两个侧面封装结构件，屋型结构件包括第一子结构件、第二子结构件以及第三子结构件，第一子结构件的一端设置有第一固定结构，第二子结构件的一端设置有第二固定结构，底座结构件的一端设置有第三固定结构，底座结构件的另一端设置有第四固定结构。本发明的模块化液晶显示装置的结构简化、散热效果好且能耗较低。

