



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207352323 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721529269.4

(22)申请日 2017.11.15

(73)专利权人 黄山金马科技有限公司

地址 245200 安徽省黄山市歙县经济开发区

(72)发明人 孙永法 李贺

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 武洪雨

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

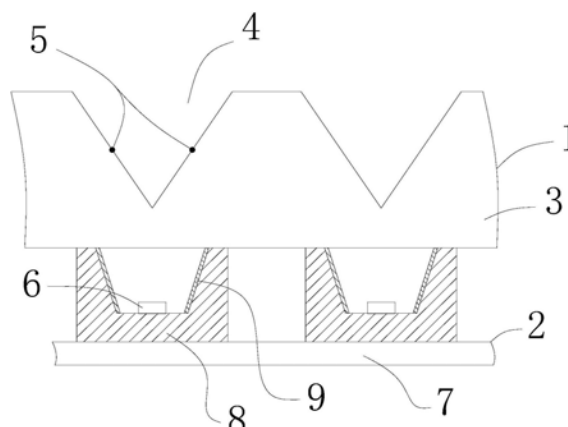
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种适用于汽车仪表的液晶屏

(57)摘要

本实用新型提供了一种适用于汽车仪表的液晶屏,旨在解决现有技术中的液晶屏设计不合理、液晶屏亮度不均匀的技术问题。本实用新型提供的一种适用于汽车仪表的液晶屏,光源组件位于导光板的正下方,该方案可以有效地减小液晶屏的整体尺寸,有利于液晶屏的安装,另外,光源组件位于导光板的正下方,该方案使得液晶屏亮度均匀,相对于现有技术,大大优化了液晶屏的性能。在导光板远离光源组件的一侧设置有凹槽,该凹槽的侧壁即为反射面,该方案简化了导光板的结构,降低了导光板的制造成本,并且,由于导光板结构简单,在实际设计时可将导光板设计为具有较薄的厚度,以减小液晶屏厚度方向上的尺寸。



1. 一种适用于汽车仪表的液晶屏,包括背光源(1),所述背光源(1)包括光源组件(2)和导光板(3),其特征在于:所述光源组件(2)接合于所述导光板(3)的正下方,并且,在所述导光板(3)远离所述光源组件(2)的一侧设置有凹槽(4),所述凹槽(4)具有使光源组件(2)发出的光线完成全反射的反射面(5),每个凹槽(4)均具有两个反射面(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于汽车仪表的液晶屏,其特征在于:所述凹槽(4)的横截面形状为V字形。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于汽车仪表的液晶屏,其特征在于:所述光源组件(2)包括LED灯珠(6)和固定LED灯珠(6)的板体(7),所述LED灯珠(6)的中心位于所述凹槽(4)的对称中心面上,同一个凹槽(4)的两个反射面(5)关于该对称中心面对称。

4. 根据权利要求3所述的一种适用于汽车仪表的液晶屏,其特征在于:在所述板体(7)上设置有反光环(8),所述LED灯珠(6)位于所述反光环(8)内,并且,所述LED灯珠(6)的中心点位于所述反光环(8)的轴线上,所述反光环(8)的内壁上设置有反射LED灯珠(6)发出的光线的反光层(9),该反光层(9)使LED灯珠(6)发出的光线射向所述导光板(3)方向。

5. 根据权利要求4所述的一种适用于汽车仪表的液晶屏,其特征在于:所述反光层(9)粘接于所述反光环(8)上。

6. 根据权利要求4或5所述的一种适用于汽车仪表的液晶屏,其特征在于:所述反光环(8)与所述板体(7)为一体式结构。

7. 根据权利要求1所述的一种适用于汽车仪表的液晶屏,其特征在于:所述凹槽(4)的深度小于导光板(3)的厚度0.5毫米至0.8毫米。

一种适用于汽车仪表的液晶屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶屏,尤其涉及一种适用于汽车仪表的液晶屏,属于显示屏领域。

背景技术

[0002] 汽车仪表是汽车电子行业中的重要一部分,现在的汽车仪表中都带有液晶显示屏,用来显示汽车的状态。传统的LCD屏由液晶屏、背光源组成,背光源的主要结构为导光板,现有技术中的背光源都是侧入式LED导光板,即发光组件位于导光板的侧边,这种布置方式造成液晶屏的亮度不均匀,并且,增大了液晶屏的尺寸。

发明内容

[0003] 本实用新型提供的一种适用于汽车仪表的液晶屏,旨在解决现有技术中的液晶屏设计不合理、液晶屏亮度不均匀的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种适用于汽车仪表的液晶屏,包括背光源,所述背光源包括光源组件和导光板,所述光源组件接合于所述导光板的正下方,并且,在所述导光板远离所述光源组件的一侧设置有凹槽,所述凹槽具有使光源组件发出的光线完成全反射的反射面,每个凹槽均具有两个反射面。

[0005] 本实用新型提供的一种适用于汽车仪表的液晶屏,光源组件位于导光板的正下方,该方案可以有效地减小液晶屏的整体尺寸,有利于液晶屏的安装,另外,光源组件位于导光板的正下方,该方案使得液晶屏亮度均匀,相对于现有技术,大大优化了液晶屏的性能。在导光板远离光源组件的一侧设置有凹槽,该凹槽的侧壁即为反射面,该方案简化了导光板的结构,降低了导光板的制造成本,并且,由于导光板结构简单,在实际设计时可导光板设计为具有较薄的厚度,以减小液晶屏厚度方向上的尺寸。

[0006] 一种可选的方案,所述凹槽的横截面形状为V字形。

[0007] 凹槽结构简单、易于加工,降低了导光板的制造成本。

[0008] 一种可选的方案,所述光源组件包括LED灯珠和固定LED灯珠的板体,所述LED灯珠的中心位于所述凹槽的对称中心面上,同一个凹槽的两个反射面关于该对称中心面对称。

[0009] 该设置可以充分对LED灯珠发出的光线进行利用,减少了光能损失,降低了液晶屏的使用成本。

[0010] 一种可选的方案,在所述板体上设置有反光环,所述LED灯珠位于所述反光环内,并且,所述LED灯珠的中心点位于所述反光环的轴线上,所述反光环的内壁上设置有反射LED灯珠发出的光线的反光层,该反光层使LED灯珠发出的光线射向所述导光板方向。

[0011] 反光环和反光层的设置主要是将LED灯珠发光出的光线反射至导光板方向,以对LED灯珠发出的光线进行最大化的利用,降低了液晶屏的使用成本。

[0012] 一种可选的方案,所述反光层粘接于所述反光环上。

[0013] 反光层设置方便,降低了液晶屏的制造成本。

- [0014] 一种可选的方案,所述反光环与所述板体为一体式结构。
- [0015] 反光环与板体连接牢固,提高了液晶屏在使用过程中的稳定性能。
- [0016] 一种可选的方案,所述凹槽的深度小于导光板的厚度0.5毫米至0.8毫米。
- [0017] 导光板具有较高的强度,不容易折断,进而使得导光板便于与相配合的结构装配,延长了导光板的使用寿命。
- [0018] 与现有技术相比,本实用新型提供一种适用于汽车仪表的液晶屏,具有如下优点:
- [0019] 1、光源组件位于导光板的正下方,相对于将光源组件设置于导光板的侧边,液晶屏亮度均匀,优化了液晶屏的性能。
- [0020] 2、光源组件位于导光板的正下方,该方案可以减小液晶屏的尺寸,提高了液晶屏的通用性能。
- [0021] 3、凹槽的设置使得导光板具有全反射性能,从而可以有效地利用光源组件发出的光线,并且,凹槽的设置可以有效地降低导光板的厚度,有利于减小液晶屏的整体厚度。
- [0022] 4、反光环及反光层的设置可以有效的对LED灯珠发出的光线进行反射,提高了LED灯珠发出的光线的利用率。
- [0023] 5、凹槽的深度设置合理,导光板具有较高的强度,有利于导光板的安装。

附图说明

- [0024] 附图1是本实用新型一种适用于汽车仪表的液晶屏的示意图。

具体实施方式

- [0025] 下面结合附图,对本实用新型的一种适用于汽车仪表的液晶屏作进一步说明。以下实施例仅用于帮助本领域技术人员理解本实用新型,并非是对本实用新型的限制。
- [0026] 为使本领域技术人员更好的理解本实用新型的技术方案,有必要对以下术语进行解释。
- [0027] 背光源1:指液晶屏中产生光能的特征,其作用是点亮液晶屏,以进行相应的显示。
- [0028] 光源组件2:产生光能的特征。
- [0029] 导光板3:对光源组件2发出的光线进行导向的特征。导向是指光线发生反射或折射。
- [0030] 接合:将相互连接的两个部件连接在一起,其连接方式可以为任何方式,如可拆连接或不可拆连接。例如但不限于将导光板3粘接在光源组件2上。
- [0031] 正下方:上层部件向下层部件上作正投影,上层部件在下层部件上的投影至少一部分位于下层部件内。
- [0032] 反光层9:具有反光能力的层状特征。
- [0033] 实施例1
- [0034] 如图1所示,一种适用于汽车仪表的液晶屏,包括背光源1,所述背光源1包括光源组件2和导光板3,所述光源组件2接合于所述导光板3的正下方,并且,在所述导光板3远离所述光源组件2的一侧设置有凹槽4,所述凹槽4具有使光源组件2发出的光线完成全反射的反射面5,每个凹槽4均具有两个反射面5,两个反射面5使光源组件2的光线完成全反射,例

如,光源组件2发出的光线是竖直方向,经反射面5反射后的光线为水平方向,以点亮液晶屏并使液晶屏具的均匀的亮度。

[0035] 每个凹槽4均具有两个反射面5,该方案使得光源组件2发出的光线可以向两个方向反射,有利于简化液晶屏的结构,并且,液晶屏具有均匀的亮度。

[0036] 该方案将光源组件2设置于导光板3的正下方,可以减小液晶屏的尺寸,并使液晶屏具有均匀的亮度。

[0037] 凹槽4的横截面是指用垂直于凹槽4长度方向的剖切面剖切凹槽4所得到的形状,凹横的横截面形状可以为任意形状,考虑到光线的利用率,凹槽4的横截面形状为V字形时具有最大的利用率,因此,凹槽4的横截面形状优选为V字形。

[0038] 凹槽4的深度小于导光板3的厚度0.5毫米至0.8毫米,该方案使得导光板3最薄处具有0.5毫米至0.8毫米的厚度,导光板3在安装过程中不容易折断,优化了导光板3的性能。

[0039] 光源组件2包括LED灯珠6和固定LED灯珠6的板体7,LED灯珠6为现有技术中的常规结构,板体7可以为电路板,以对LED灯珠6进行供电或/和控制,板体7为现有技术中的常规结构;

[0040] 所述LED灯珠6的中心位于所述凹槽4的对称中心面上,同一个凹槽4的两个反射面5关于该对称中心面对称。

[0041] 光源组件2可能包括若干个LED灯珠6,而导光板3上也应具有若干条凹槽4,位于板体7上的LED灯珠6可以排成若干排,排成一排的LED灯珠6形成灯排,灯排与凹槽4一一对应。

[0042] 实施例2

[0043] 本实施例是对实施1的优化方案。

[0044] 如图1所示,在所述板体7上设置有反光环8,所述LED灯珠6位于所述反光环8内,并且,所述LED灯珠6的中心点位于所述反光环8的轴线上,所述反光环8的内壁上设置有反射LED灯珠6发出的光线的反光层9,该反光层9使LED灯珠6发出的光线射向所述导光板3方向,所述反光层9粘接于所述反光环8上,反光层9也可以通过其它方式设置于所述反光环8上。所述反光环8与所述板体7为一体式结构。反光环8也可以粘接在板体7上,或者,反光环8也可以通过螺纹固定在所述板体7上。

[0045] 以上结合附图对本实用新型的部分实施例进行了详细介绍。本领域技术人员阅读本说明书后,基于本实用新型的技术方案,可以对上述实施例进行修改,这些修改仍属于本实用新型的保护范围。

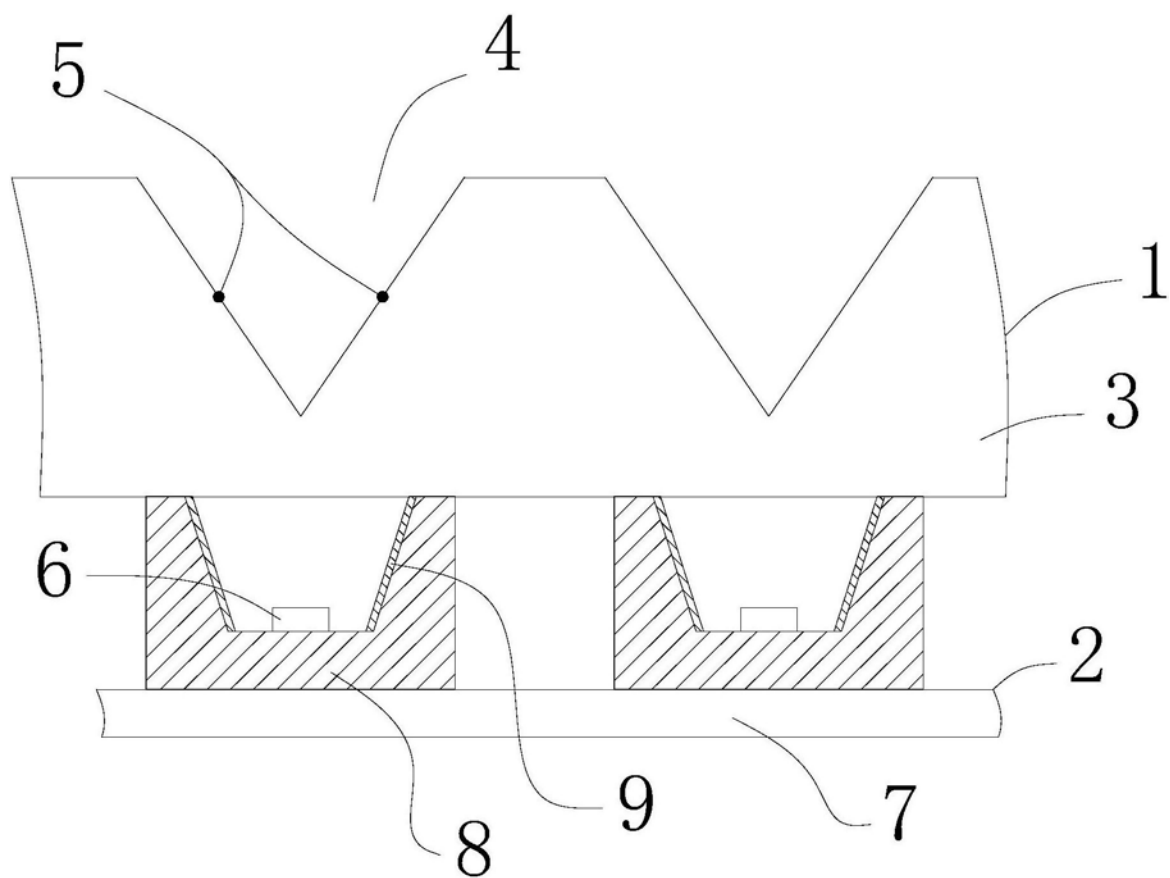


图1

专利名称(译)	一种适用于汽车仪表的液晶屏		
公开(公告)号	CN207352323U	公开(公告)日	2018-05-11
申请号	CN201721529269.4	申请日	2017-11-15
[标]发明人	孙永法 李贺		
发明人	孙永法 李贺		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种适用于汽车仪表的液晶屏，旨在解决现有技术中的液晶屏设计不合理、液晶屏亮度不均匀的技术问题。本实用新型提供了一种适用于汽车仪表的液晶屏，光源组件位于导光板的正下方，该方案可以有效地减小液晶屏的整体尺寸，有利于液晶屏的安装，另外，光源组件位于导光板的正下方，该方案使得液晶屏亮度均匀，相对于现有技术，大大优化了液晶屏的性能。在导光板远离光源组件的一侧设置有凹槽，该凹槽的侧壁即为反射面，该方案简化了导光板的结构，降低了导光板的制造成本，并且，由于导光板结构简单，在实际设计时可导光板设计为具有较薄的厚度，以减小液晶屏厚度方向上的尺寸。

