



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206573812 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201621158727.3

(22)申请日 2016.10.31

(73)专利权人 捷开通讯(深圳)有限公司

地址 518063 广东省深圳市南山区科技南
十路西高新南一道北TCL大厦B座16楼

(72)发明人 马记涛 邱珠伟

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

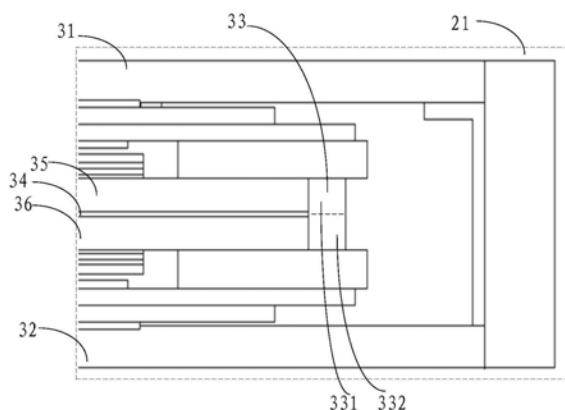
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种双面液晶显示模组及其显示器

(57)摘要

本实用新型公开了一种双面液晶显示模组及其显示器,包括第一液晶屏、第二液晶屏、一LED光源、反射片、第一导光板及第二导光板;第一液晶屏与第二液晶屏正对设置;第一导光板设置于第一液晶屏正对第二液晶屏的一侧;第二导光板设置于第二液晶屏正对第一液晶屏的一侧;一LED光源设置于第一导光板及第二导光板的一侧边,并分别与第一导光板及第二导光板光耦合;反射片置于第一导光板与第二导光板之间。本实用新型通过反射片将一LED光源分成第一光源与第二光源,并分别为第一液晶屏及第二液晶屏提供光源,不仅降低了功耗及散热,还节约了成本,通过设置调节件以实现同时调节第一液晶屏及第二液晶屏的亮度。



1. 一种双面液晶显示模组,其特征在于,

包括:第一液晶屏、第二液晶屏、一LED光源、反射片、第一导光板及第二导光板;

所述第一液晶屏与所述第二液晶屏正对设置;所述第一导光板设置于所述第一液晶屏正对所述第二液晶屏的一侧;所述第二导光板设置于所述第二液晶屏正对所述第一液晶屏的一侧;

所述一LED光源设置于所述第一导光板及所述第二导光板的一侧边,并分别与所述第一导光板及所述第二导光板光耦合;

所述反射片设置于所述第一导光板与所述第二导光板之间。

2. 根据权利要求1所述的双面液晶显示模组,其特征在于,

所述反射片为双面反射片,用于将所述一LED光源分成第一光源及第二光源。

3. 根据权利要求2所述的双面液晶显示模组,其特征在于,

所述LED光源包括:所述第一光源,用于给第一液晶屏提供光源;所述第二光源,用于给第二液晶屏提供光源。

4. 根据权利要求1所述的双面液晶显示模组,其特征在于,

进一步包括至少一个调节件;所述调节件包括支撑部及调节柱;所述支撑部上设有第一调节孔;

所述支撑部设置于所述LED光源背对所述第一导光板及所述第二导光板的一侧,用于固定并支撑所述LED光源;

所述调节柱部分位于所述支撑部的所述第一调节孔内,用于调节所述支撑部及所述LED光源相对于所述第一导光板及所述第二导光板的位置,以改变进入所述第一导光板及所述第二导光板的光通量大小。

5. 根据权利要求4所述的双面液晶显示模组,其特征在于,

所述调节件还包括导向柱;所述支撑部上还设有导向孔;

所述导向柱部分位于所述导向孔内,且与所述调节柱平行,用于通过限制所述导向孔以平稳所述调节柱及所述LED光源的移动。

6. 根据权利要求4所述的双面液晶显示模组,其特征在于,

所述调节件为齿轮或螺杆机构。

7. 根据权利要求1或2所述的双面液晶显示模组,其特征在于,

所述反射片上进一步包括导电层。

8. 一种双面液晶显示器,其特征在于,

包括外框及权利要求1至7任一项所述的双面液晶显示模组;

所述外框设置于所述双面液晶显示模组的侧边,用于固定并保护所述双面液晶显示模组。

9. 根据权利要求8所述的双面液晶显示器,其特征在于,

所述外框上设有至少一个第二调节孔。

10. 根据权利要求9所述的双面液晶显示器,其特征在于,

所述双面液晶显示模组包括至少一个第一调节件;所述调节件包括设有第一调节孔的支撑部及调节柱;所述支撑部设置于所述LED光源背对所述第一导光板及所述第二导光板的一侧,用于固定并支撑所述LED光源;所述调节柱部分位于所述支撑部的所述第一调节孔

内,用于调节所述支撑部及所述LED光源相对于所述第一导光板及所述第二导光板的位置,以改变进入所述第一导光板及所述第二导光板的光通量大小;

所述至少一个第二调节孔的半径大于或等于所述至少一调节件的所述第一调节孔的半径。

一种双面液晶显示模组及其显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示模组技术领域,特别是涉及一种双面液晶显示模组及其显示器。

背景技术

[0002] 双面液晶显示模组是指具有两个液晶屏并可以进行同步或者异步显示的显示模组,由该显示模组构成的双面液晶显示器广泛用于通讯行业、政府窗口、金融行业、交通行业等窗口行业的营业厅等公共场合,可大大提升服务窗口的服务效率及服务的透明度。

[0003] 参阅图1,图1是现有双面液晶显示模组的结构示意图,该双面液晶显示模组具有两个LED光源11、12,分别通过两个导光板13、14及两个反射片15、16分别为液晶屏17、18提供光源,以实现液晶显示模组的双面显示,但这种双面液晶显示模组的功耗及成本相对于单面液晶显示模组都会明显增大。因此如何减小双面液晶显示模组的功耗成为了研究双面液晶显示模组的一个重要方向。

实用新型内容

[0004] 本实用新型主要提供了一种双面液晶显示模组及其显示器,以解决现有技术中双面液晶显示模组及其显示器功耗大、成本高的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种双面液晶显示模组,包括:第一液晶屏、第二液晶屏、一LED光源、反射片、第一导光板及第二导光板;所述第一液晶屏与所述第二液晶屏正对设置;所述第一导光板设置于所述第一液晶屏正对所述第二液晶屏的一侧;所述第二导光板设置于所述第二液晶屏正对所述第一液晶屏的一侧;所述一LED光源设置于所述第一导光板及所述第二导光板的一侧边,并分别与所述第一导光板及所述第二导光板光耦合;所述反射片置于所述第一导光板与所述第二导光板之间。

[0006] 其中,所述反射片为双面反射片,用于将所述一LED光源分成第一光源及第二光源。

[0007] 其中,所述LED光源包括:所述第一光源,用于给第一液晶屏提供光源;所述第二光源,用于给第二液晶屏提供光源。

[0008] 其中,所述双面液晶显示模组进一步包括至少一个调节件;所述调节件包括支撑部及调节柱;所述支撑部上设有第一调节孔;所述支撑部设置于所述LED光源背对所述第一导光板及所述第二导光板的一侧,用于固定并支撑所述LED光源;所述调节柱部分位于所述支撑部的所述第一调节孔内,用于调节所述支撑部及所述LED光源相对于所述第一导光板及所述第二导光板的位置,以改变进入所述第一导光板及所述第二导光板的光通量大小。

[0009] 其中,所述调节件还包括导向柱;所述支撑部上还设有导向孔;所述导向柱部分位于所述导向孔内,且与所述调节柱平行,用于通过限制所述导向孔以平稳所述调节柱及所述LED光源的移动。

[0010] 其中,所述调节件为齿轮或螺杆机构。

[0011] 其中,所述反射片上进一步包括导电层。

[0012] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的一个技术方案是:提供一种双面液晶显示器,包括外框及所述的双面液晶显示模组;所述外框设置于所述双面液晶显示模组的侧边,用于固定并保护所述双面液晶显示模组。

[0013] 其中,所述外框上设有至少一个第二调节孔。

[0014] 其中,所述双面液晶显示模组包括至少一个第一调节件;所述调节件包括设有第一调节孔的支撑部及调节柱;所述支撑部设置于所述LED 光源背对所述第一导光板及所述第二导光板的一侧,用于固定并支撑所述LED光源;所述调节柱部分位于所述支撑部的所述第一调节孔内,用于调节所述支撑部及所述LED光源相对于所述第一导光板及所述第二导光板的位置,以改变进入所述第一导光板及所述第二导光板的光通量大小;所述至少一个第二调节孔的半径大于或等于所述至少一调节件的所述第一调节孔的半径。

[0015] 区别于现有技术,本实用新型包括第一液晶屏、第二液晶屏、一LED 光源、反射片、第一导光板及第二导光板,利用一LED光源通过反射片、第一导光板及第二导光板分别为第一显示屏及第二显示屏提供光源,不仅能够减小双面液晶显示模组的功耗,而且减少了发热、降低了成本。

附图说明

[0016] 图1是现有一双面液晶显示模组的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型双面液晶显模组一实施例的结构示意图;

[0018] 图3是图2实施例中设有LED光源一侧的局部结构示意图;

[0019] 图4是本实用新型双面液晶显示模组另一实施例中设有LED光源一侧的局部结构示意图;

[0020] 图5是本实用新型双面液晶显示器一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0022] 参阅图2、图3,图2是本实用新型双面液晶显示模组一实施例的结构示意图,图3是图2实施例中设有LED光源一侧21的局部结构示意图。本实施例包括:第一液晶屏31、第二液晶屏32、一LED光源33、反射片 34、第一导光板35及第二导光板36。

[0023] 第一液晶屏31与第二液晶屏32正对设置;第一导光板设35设置于第一液晶屏31正对第二液晶屏32的一侧;第二导光板36设置于第二液晶屏 32正对第一液晶屏31的一侧;LED光源33设置于第一导光板35及第二导光板36的一侧边,并分别与第一导光板35及第二导光板36光耦合;反射片34设置于第一导光板35与第二导光板36之间。

[0024] 可选地,反射片34为双面反射片,用于将LED光源33分成第一光源 331及第二光源332,且能够使第一光源331及第二光源331发出的光得到充分的利用并均匀分布。

[0025] 可选地,LED光源33包括的第一光源331通过第一导光板35及其它光学元件(如扩散膜、增亮膜等)给第一液晶屏31提供光源,LED光源33 包括的第二光源332通过第二导光板36及其它光学元件给第二液晶屏32 提供光源。

[0026] 可选地,可在反射片34上增设导电层,以减少电磁波干扰。

[0027] 在一个应用场景中,LED光源为一组LED灯条,灯条的数量及具体分布方式应根据双面液晶显示模组设计而定。灯条为直线排布,且平行于第一导光板35、第二导光板36侧边。

[0028] 当然,本实施例还可以至少包括组成双面液晶显示模组所必须的组成部分,如扩散膜、增亮膜、胶框及铁框等等之一。其中,扩散膜、增亮膜主要用于将第一导光板及第二导光板发出的光进行扩散及增强,主要是为了提高LED光源的发光效率,而胶框用于减小双面液晶显示模组震动时受到的冲击力,铁框主要用于固定胶框,胶框及铁框主要是为了提高双面液晶显示模组工作的稳定性及使用寿命。

[0029] 区别于现有技术,本实施例将一LED光源设置于第一导光板及第二导光板的一侧边,并分别与第一导光板及第二导光板光耦合,实即采用一个LED光源分别给两个液晶屏提供光源,不仅减小双面液晶显示模组的功耗,减少发热,还节约成本。

[0030] 此外,本实施例还将反射片设置成双面反射片,可将一个LED光源分成第一光源及第二光源分别为第一液晶屏与第二液晶屏提供光源,通过这种方式能够大大提高双面液晶显示模组显示的亮度及均匀性。

[0031] 本实施例还进一步在反射片上增设导电层,能有效减小电磁干扰,进一步提高双面液晶显示模组的显示质量。

[0032] 参阅图4,图4是本实用新型双面液晶显示模组另一实施例中设有 LED光源一侧的结构示意图,从图4中可以看出,本实施例在图2实施例的基础上增加了至少一个调节件41(每个调节件41的结构、工作原理及设置方式相同)。调节件41包括支撑部43及调节柱42;其中,支撑部43 上设有第一调节孔431。

[0033] 支撑部43设置于LED光源33背对第一导光板35及第二导光板36的一侧,用于固定并支撑LED光源33;调节柱42部分位于支撑部43的第一调节孔431内,用于调节支撑部43及LED光源33相对于第一导光板35及第二导光板36的位置,以改变进入第一导光板35及第二导光板36的光通量大小。

[0034] 具体的,当旋动调节件41的调节柱42时,调节柱42会利用与支撑部 43的匹配结构(如螺纹、齿轮等等)带动支撑部43朝着第一导光板35或第二导光板36移动,而LED光源33已固定于支撑部43上,所以LED光源 33会随着调节部42的旋动而朝着第一导光板35或第二导光板36移动,当 LED光源33朝着第一导光板35移动时,第一光源331会变大,则进入第一导光板35的光通量会增大,第一液晶屏31的亮度会增强,同时,第二光源332相对减少,则进入第二导光板36的光通量会减少,第二液晶屏32 的亮度会减弱,当然当对调节柱42进行反方向旋动时,会实现相反效果。因此,通过上述设置能实现第一液晶屏31亮度与第二液晶屏32亮度同时调节的功能。本实施例在一些有较强光入射的场合有比较高的应用价值,因为光线入射的一面需要增强液晶显示模组的显示亮度,而往往背面光线比较弱,应适当降低液晶显示模组的显示亮度。

[0035] 可选地,调节件41还包括导向柱44;支撑部43上设有导向孔432;导向柱44部分位于导向孔432内,且与调节柱42平行,用于通过限制导向孔432以平稳调节柱42及LED光源33的移动。

[0036] 在一个应用场景中,导向柱44及导向孔432位于调节柱42背离LED 光源的一侧,如

图4所示,在其它应用场景中,导向柱44及导向孔432 可位于调节柱42面向LED光源的一侧,当然也可以在调节柱42两侧分别设置导向柱44及导向孔432。导向柱44及导向孔432的数量及设置方式具体不做限定。

[0037] 可选地,调节件41为齿轮或螺杆机构,当然也可以是其它可实现调节功能的机构。

[0038] 在一个应用场景中,本实施例可设置至少两个调节件来调节LED光源。在另一个应用场景中,本实施例还可以在第二导光板及第二导光板背离LED光源的另一侧设置另一LED光源及一个或至少两个调节件,光源数量及设置方式、调节件的数量可依据双面液晶显示模组的具体应用需求而定。

[0039] 区别于现有技术,本实施例利用设置的调节件调节LED光源相对于第一导光板与第二导光板之间的位置,以改变进入第一导光板及第二导光板的光通量,能够实现第一液晶屏及第二液晶屏亮度可同时调节的功能。

[0040] 参阅图5,图5为本发明双面液晶显示器的结构示意图。本实施例包括外框51及图2或图4实施例双面液晶显示模组52。

[0041] 外框51设置于所述双面液晶显示模组的侧边,用于固定并保护双面液晶显示模组52。

[0042] 可选地,外框51上设有至少一个第二调节孔53;至少一个第二调节孔53的半径大于或等于图2或图4中至少一调节件41的第一调节孔 431的半径,因为调节件41需在液晶显示器的表面留有可操作部分,方便用户操作。

[0043] 区别于现有技术,本实施例通过采用一个LED光源分别给两个液晶屏提供光源,不仅减小了双面液晶显示模组的功耗,减少了发热,还节约了成本。

[0044] 区别于现有技术,本实施例还利用双面反射片提高双面液晶显示模组显示的亮度及均匀性。

[0045] 此外,本实施例还通过在双面反射片上增设导电层,以减小电磁干扰,从而进一步提高双面液晶显示模组的显示质量。

[0046] 以上所述仅为本实用新型的实施方式,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

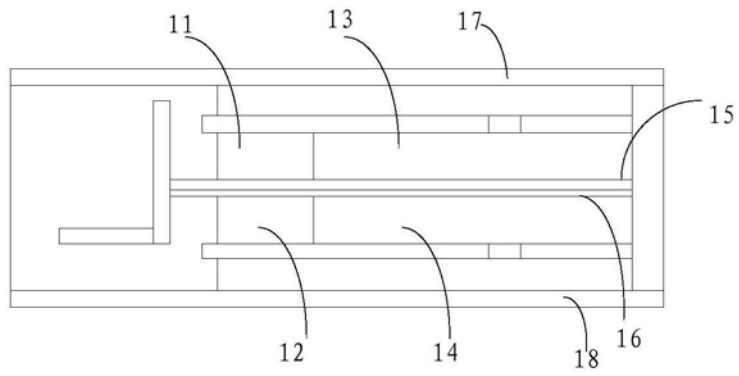


图1

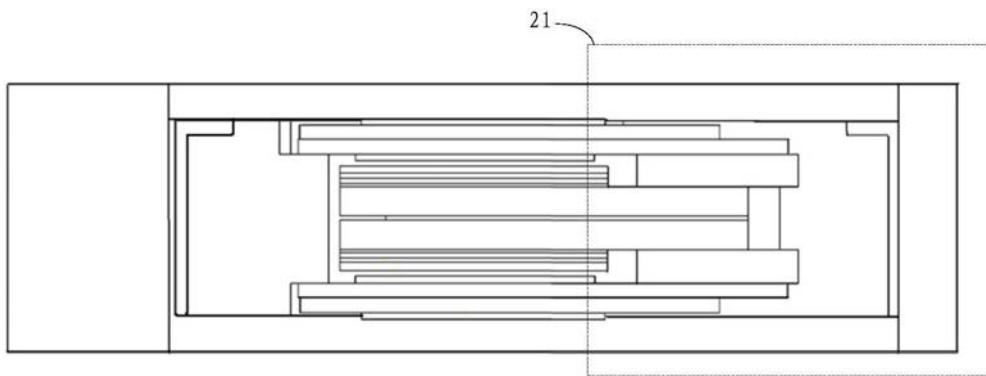


图2

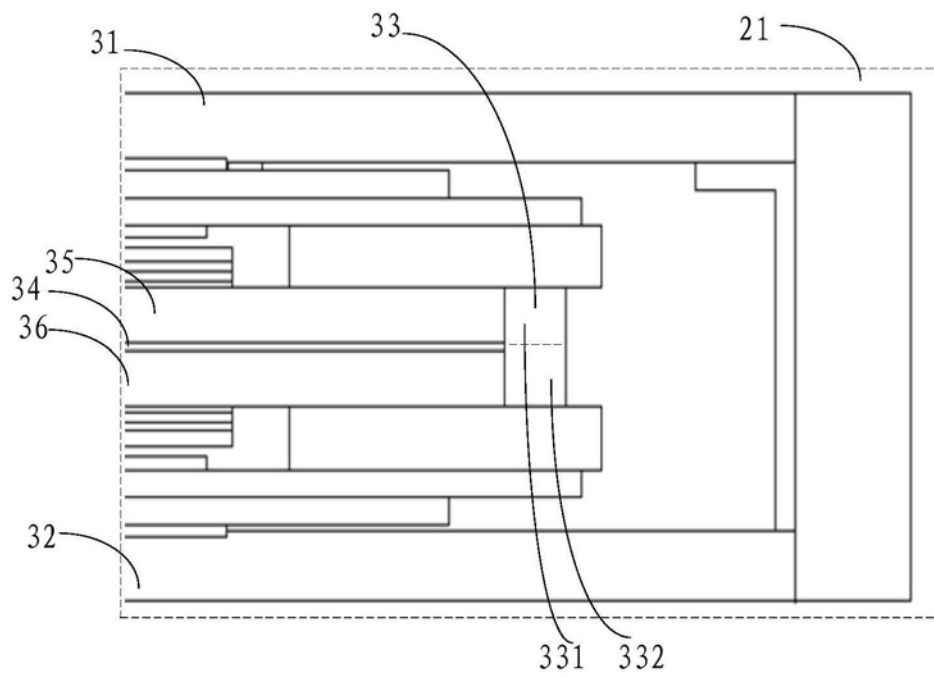


图3

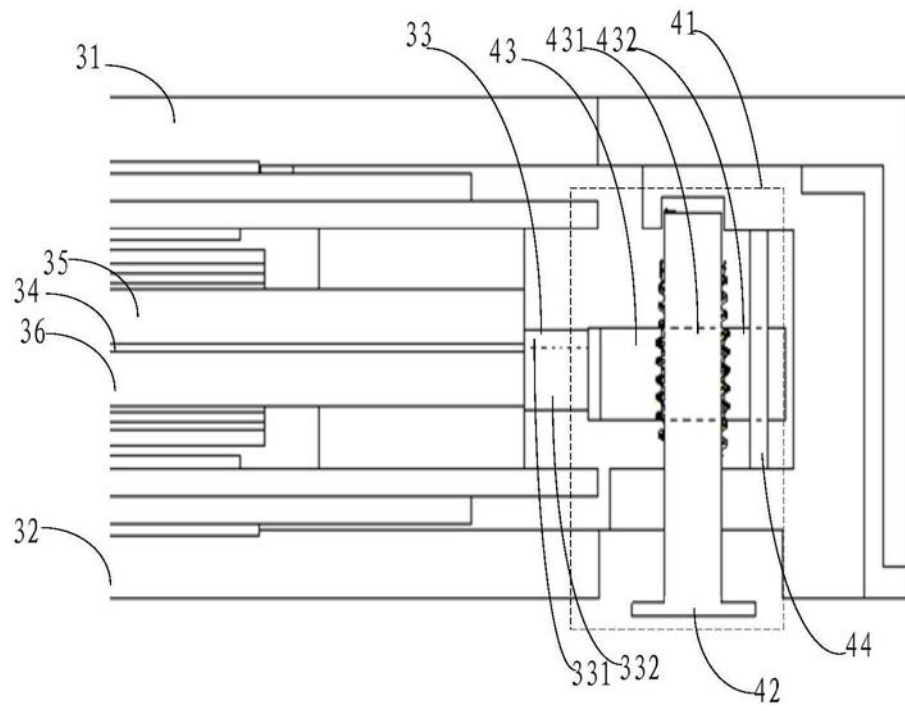


图4

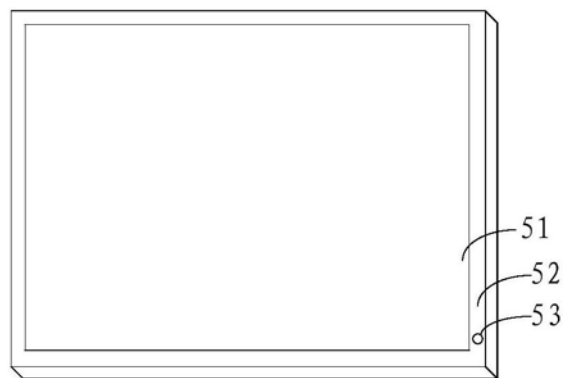


图5

专利名称(译)	一种双面液晶显示模组及其显示器		
公开(公告)号	CN206573812U	公开(公告)日	2017-10-20
申请号	CN201621158727.3	申请日	2016-10-31
[标]申请(专利权)人(译)	捷开通讯(深圳)有限公司		
申请(专利权)人(译)	捷开通讯(深圳)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	捷开通讯(深圳)有限公司		
[标]发明人	马记涛 邱珠伟		
发明人	马记涛 邱珠伟		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种双面液晶显示模组及其显示器，包括第一液晶屏、第二液晶屏、一LED光源、反射片、第一导光板及第二导光板；第一液晶屏与第二液晶屏正对设置；第一导光板设置于第一液晶屏正对第二液晶屏的一侧；第二导光板设置于第二液晶屏正对第一液晶屏的一侧；一LED光源设置于第一导光板及第二导光板的一侧边，并分别与第一导光板及第二导光板光耦合；反射片置于第一导光板与第二导光板之间。本实用新型通过反射片将一LED光源分成第一光源与第二光源，并分别为第一液晶屏及第二液晶屏提供光源，不仅降低了功耗及散热，还节约了成本，通过设置调节件以实现同时调节第一液晶屏及第二液晶屏的亮度。

