



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207249308 U

(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201721346067.6

(22)申请日 2017.10.19

(73)专利权人 深圳市鑫美芝实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街
道南联社区第六工业区C区20栋第4层

(72)发明人 翁嘉煌

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

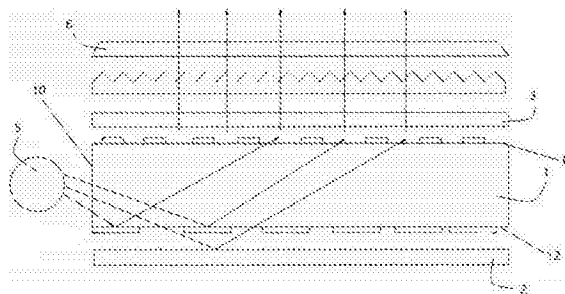
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于液晶显示屏的背光模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于液晶显示屏的背光模组,包括导光板、反射板、扩散片、光源、棱镜片、框体及光源驱动电路,所述导光板包括入光面、第一出光面及第二出光面,所述入光面位于导光板的侧面,所述光源设置于靠近入光面的位置,所述第一出光面位于导光板的顶部,所述第二出光面位于导光板的底部,所述第一出光面上设置有若干光栅,所述第二出光面上设置有若干网点图样,所述反射板位于导光板上第二出光面的下方,所述扩散片位于导光板上第一出光面的上方,所述棱镜片位于扩散片上远离导光板的一面的上方,所述光源驱动电路与光源电连接,用于驱动光源发光,所述框体用于固定整个背光模组。上述用于液晶显示屏的背光模组的分光功能较好且可通过光源驱动电路调整光源的发光量。



1. 一种用于液晶显示屏的背光模组, 包括导光板、反射板、扩散片、光源、棱镜片、框体及光源驱动电路, 其特征在于: 所述导光板包括入光面、第一出光面及第二出光面, 所述入光面位于导光板的侧面, 所述光源设置于靠近入光面的位置, 所述第一出光面位于导光板的顶部, 所述第二出光面位于导光板的底部, 所述第一出光面上设置有若干光栅, 所述第二出光面上设置有若干网点图样, 所述反射板位于导光板上第二出光面的下方, 所述扩散片位于导光板上第一出光面的上方, 所述棱镜片位于扩散片上远离导光板的一面的上方, 所述光源驱动电路与光源电连接, 用于驱动光源发光, 所述框体用于固定整个背光模组。

2. 如权利要求1所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述若干光栅为点状、线状、圆形、矩形、方形、菱形、多边形及不规则状中的一种或多种。

3. 如权利要求2所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述每个光栅的大小及每两个相邻的光栅之间的距离不相等。

4. 如权利要求1所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述光源驱动电路包括第一电压耦合器、第二电压耦合器、第三电压耦合器、放大器、积分器、场效应晶体管、第一可变电阻器及第二可变电阻器, 所述第一电压耦合器的输入端接收控制信号, 所述第一电压耦合器的输出端连接放大器的反相输入端, 所述放大器的输出端与积分器的一端相连, 所述积分器的另一端与第二电压耦合器的输入端相连, 所述第二电压耦合器的输出端与场效应晶体管的栅极相连, 所述场效应晶体管的漏极接地, 源极接地, 所述场效应晶体管的源极还直接与第三电压耦合器的输入端相连, 所述第三电压耦合器的输出端与第一可变电阻器的一端相连, 所述第一可变电阻器的另一端与积分器的一端相连, 所述第三电压耦合器的输入端还与第二可变电阻器的一端相连, 所述第二可变电阻器的另一端接地。

5. 如权利要求4所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述第一电压耦合器的输入端通过第一电阻接收控制信号。

6. 如权利要求4所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述第一电压耦合器的输出端通过第二电阻连接放大器的反相输入端。

7. 如权利要求4所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述放大器的输出端通过第三电阻与积分器的一端相连。

8. 如权利要求4所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述第二电压耦合器的输出端通过第四电阻与场效应晶体管的栅极相连。

9. 如权利要求4所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述场效应晶体管的源极通过第五电阻接地。

10. 如权利要求4所述的用于液晶显示屏的背光模组, 其特征在于: 所述第一可变电阻器的另一端通过第六电阻与积分器的一端相连。

一种用于液晶显示屏的背光模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示屏领域,特别涉及一种用于液晶显示屏的背光模组。

背景技术

[0002] 随着液晶显示(LCD)技术的发展,应用液晶显示面板当作显示界面的产品日益增加,如数位相机、数位个人助理(PDA)、计算机监视器、手机及平面电视等等,而背光模组(backlight module)是液晶显示器产品的关键零组件之一。

[0003] 现有的背光模组在使用一段时间后,将会产生照明元件的光输出流明保持率下降以及照明元件会随着使用时间的增加而劣化进而影响显示器的背光亮度。而且,现有的背光模组在分光指数上一般不佳,特别是成本较低的背光模组更为不佳。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种分光良好且可调整光亮的背光模组。

[0005] 本实用新型所提供的一种用于液晶显示器的背光模组,包括导光板、反射板、扩散片、光源、棱镜片、框体及光源驱动电路,所述导光板包括入光面、第一出光面及第二出光面,所述入光面位于导光板的侧面,所述光源设置于靠近入光面的位置,所述第一出光面位于导光板的顶部,所述第二出光面位于导光板的底部,所述第一出光面上设置有若干光栅,所述第二出光面上设置有若干网点图样,所述反射板位于导光板上第二出光面的下方,所述扩散片位于导光板上第一出光面的上方,所述棱镜片位于扩散片上远离导光板的一面的上方,所述光源驱动电路与光源电连接,用于驱动光源发光,所述框体用于固定整个背光模组。

[0006] 其中,所述若干光栅为点状、线状、圆形、矩形、方形、菱形、多边形及不规则状中的一种或多种。

[0007] 其中,所述每个光栅的大小及每两个相邻的光栅之间的距离不相等。

[0008] 其中,所述光源驱动电路包括第一电压耦合器、第二电压耦合器、第三电压耦合器、放大器、积分器、场效应晶体管、第一可变电阻器及第二可变电阻器,所述第一电压耦合器的输入端接收控制信号,所述第一电压耦合器的输出端连接放大器的反相输入端,所述放大器的输出端与积分器的一端相连,所述积分器的另一端与第二电压耦合器的输入端相连,所述第二电压耦合器的输出端与场效应晶体管的栅极相连,所述场效应晶体管的漏极接地,源极接地,所述场效应晶体管的源极还直接与第三电压耦合器的输入端相连,所述第三电压耦合器的输出端与第一可变电阻器的一端相连,所述第一可变电阻器的另一端与积分器的一端相连,所述第三电压耦合器的输入端还与第二可变电阻器的一端相连,所述第二可变电阻器的另一端接地。

[0009] 其中,所述第一电压耦合器的输入端通过第一电阻接收控制信号。

[0010] 其中,所述第一电压耦合器的输出端通过第二电阻连接放大器的反相输入端。

- [0011] 其中,所述放大器的输出端通过第三电阻与积分器的一端相连。
- [0012] 其中,所述第二电压耦合器的输出端通过第四电阻与场效应晶体管的栅极相连。
- [0013] 其中,所述场效应晶体管的源极通过第五电阻接地。
- [0014] 其中,所述第一可变电阻器的另一端通过第六电阻与积分器的一端相连。
- [0015] 工作时,光源的光线由导光板的入光面进入,再经导光板的第二出光面的网点及反射板把光线反射至导光板的第一出光面出光,光线经由导光板的第一出光面上的光栅之间的缝隙出光,再经由扩散片及棱镜片出光。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型一种用于液晶显示器的背光模组的较佳实施方式的结构示意图。
- [0017] 图2是本实用新型一种用于液晶显示器的背光模组的光源驱动电路的较佳实施方式的电路图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参见图1,本实施例的一种用于的液晶显示屏的背光模组的较佳实施方式包括导光板1、反射板2、扩散片3、光源5、棱镜片6、框体及光源驱动电路。

[0020] 所述导光板1包括入光面10、第一出光面11及第二出光面12。所述入光面10位于导光板1的侧面,所述光源5设置于靠近入光面10的位置。所述第一出光面11位于导光板1的顶部,所述第二出光面12位于导光板1的底部。所述第一出光面11上设置有若干光栅,所述第二出光面12上设置有若干网点图样。所述反射板2位于导光板1上第二出光面12的下方,所述扩散片3位于导光板1上第一出光面11的上方,所述棱镜片6位于扩散片3上远离导光板1的一面的上方。所述光源驱动电路与光源5电连接,用于驱动光源5发光。所述框体用于固定整个背光模组。

[0021] 本实施方式中,所述第一出光面11的光栅可为点状、线状、圆形、方形、矩形、菱形、多边形形状及不规则状,且每个光栅的大小及每两个相邻的光栅之间的距离是可以调整的,通过每个光栅的大小及光栅之间的距离大小来调整出光量。

[0022] 本实施方式中,位于导光板1上的若干光栅通常采用聚丙烯酸树酯或聚碳酸酯等透光材质制成,其制作方式可以包括以下两种:第一种,直接在导光板1的第二出光面12上印刷若干光栅图样;第二种,先在模具上蚀刻光栅图样,再通过射出成型得到若干光栅。

[0023] 请继续参考图2所示,所述光源驱动电路包括第一电压耦合器80、第二电压耦合器81、第三电压耦合器83、放大器85、积分器86、场效应晶体管87、第一可变电阻器88 及第二可变电阻器89。所述第一电压耦合器80的输入端通过电阻R1接收控制信号,所述第一电压耦合器80的输出端通过电阻R2连接放大器85的反相输入端,所述放大器85的输出端通过电阻R3与积分器86的一端相连,所述积分器86的另一端与第二电压耦合器 82的输入端相连,

所述第二电压耦合器82的输出端通过电阻R4与场效应晶体管87的栅极相连,所述场效应晶体管87的漏极接地,源极通过电阻R5接地。

[0024] 所述场效应晶体管87的源极还直接与第三电压耦合器83的输入端相连,所述第三电压耦合器83的输出端与第一可变电阻器88的一端相连,所述第一可变电阻器88的另一端通过电阻R6与积分器86的一端相连。所述第三电压耦合器83的输入端还与第二可变电阻器89的一端相连,所述第二可变电阻器89的另一端接地。

[0025] 所述第一电压耦合器80用于接收控制信号并将其转换为第一电压耦合信号,所述放大器85用于接收第一电压耦合信号并将其放大后输出电压放大信号。所述积分器86用于接收电压放大信号并输出电压积分信号。所述第二电压耦合器81用于接收该电压积分信号并将其转换为第二电压耦合信号。本实施方式中,所述第二电压耦合器81还可包括一稳压元件(齐纳二极管),该稳压元件与第二电压耦合器81的输出端相连以提供电压稳压功能。所述场效应晶体管87用于接收第二电压耦合信号,并依此第二电压耦合信号控制光源5的电流导通时间。

[0026] 所述光源5的阳极连接于O/P+端,所述光源5的阴极连接于GND端,因此,当所述场效应晶体管87导通时,连接于O/P+端与GND端之间的光源5将有电流流通而发光;反之,当所述场效应晶体管87截止时,连接于O/P+端与GND端之间的光源5将没有电流流通而熄灭,如此,只要控制所述场效应晶体管87的导通时间的长短与次数,即可控制光源5的亮度。所述第三电压耦合器83用于接收回馈信号以输出过载保护信号,所述第二可变电阻器89用于提供电流调节功能。所述第一可变电阻器88用于提供电流调节功能。本实施例中,所述第二可变电阻器87与第一可变电阻器88分别用以调整较大范围与较小范围的电流调整,亦即电流初调与微调。

[0027] 工作时,光源5的光线由导光板1的入光面10进入,再经导光板1的第二出光面12的网点及反射板2把光线反射至导光板1第一出光面11出光,光线经由导光板1的第一出光面11上的光栅之间的缝隙出光,再经由扩散片3及棱镜片6出光。

[0028] 以上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。

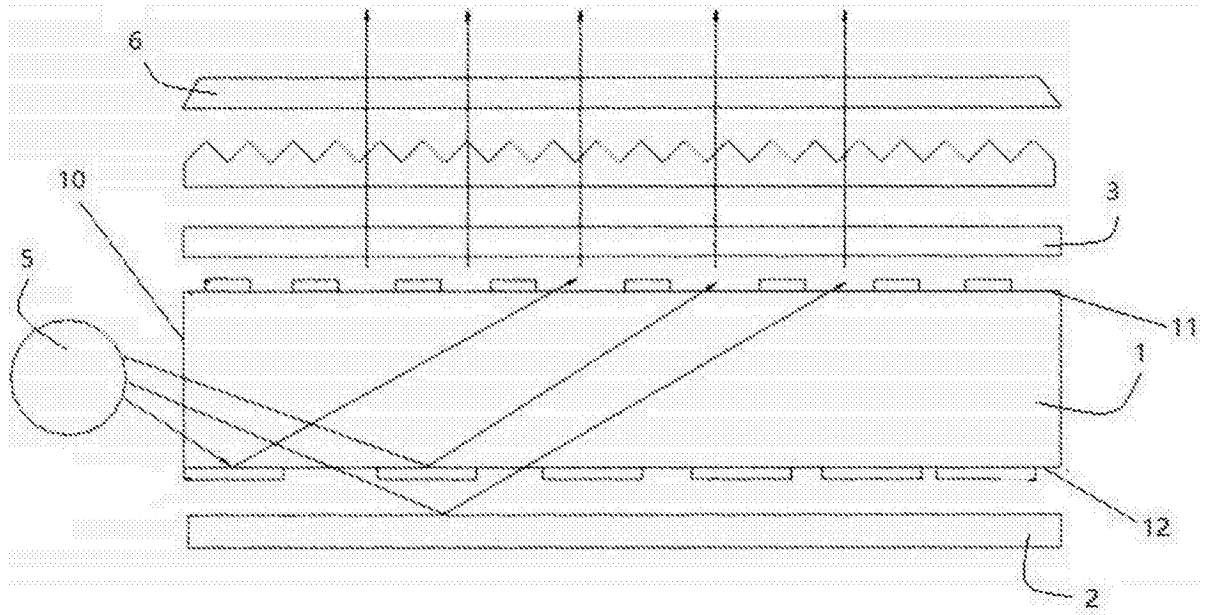


图1

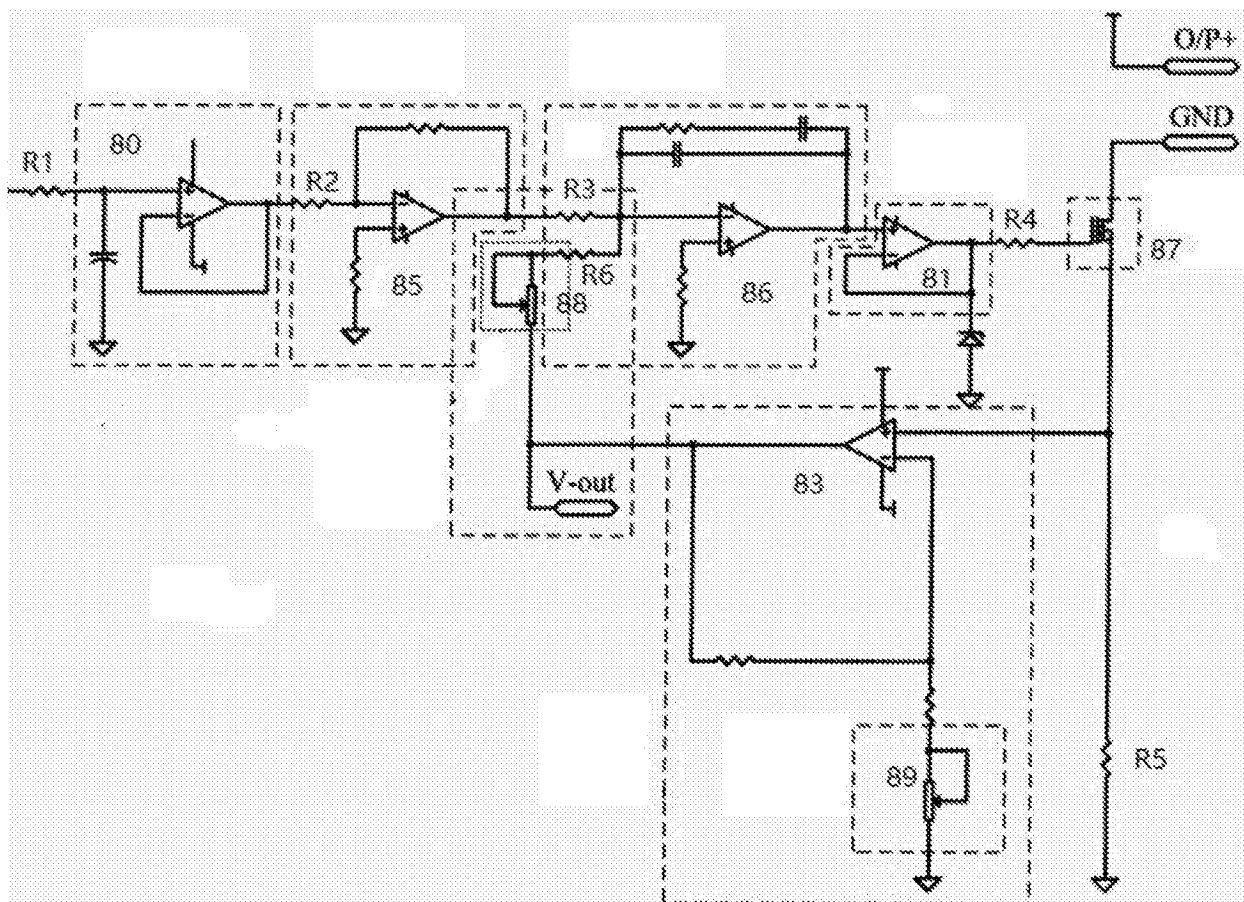


图2

专利名称(译)	一种用于液晶显示屏的背光模组		
公开(公告)号	CN207249308U	公开(公告)日	2018-04-17
申请号	CN201721346067.6	申请日	2017-10-19
[标]发明人	翁嘉煌		
发明人	翁嘉煌		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于液晶显示屏的背光模组，包括导光板、反射板、扩散片、光源、棱镜片、框体及光源驱动电路，所述导光板包括入光面、第一出光面及第二出光面，所述入光面位于导光板的侧面，所述光源设置于靠近入光面的位置，所述第一出光面位于导光板的顶部，所述第二出光面位于导光板的底部，所述第一出光面上设置有若干光栅，所述第二出光面上设置有若干网点图样，所述反射板位于导光板上第二出光面的下方，所述扩散片位于导光板上第一出光面的上方，所述棱镜片位于扩散片上远离导光板的一面的上方，所述光源驱动电路与光源电连接，用于驱动光源发光，所述框体用于固定整个背光模组。上述用于液晶显示屏的背光模组的分光功能较好且可通过光源驱动电路调整光源的发光量。

