



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210181345 U

(45)授权公告日 2020.03.24

(21)申请号 201920822901.7

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 惠州市隆利科技发展有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区陈江街道东升村委会102室

(72)发明人 查显超 刘瑞 林庆锋

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384

代理人 谭雪婷 谢亮

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

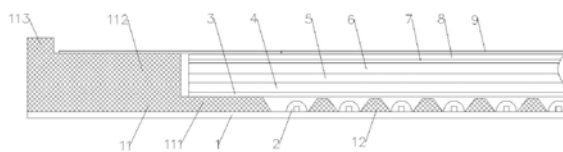
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组

(57)摘要

本实用新型公开一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组,包括:电路板、设于所述电路板上的若干组mini led、以及设于所述电路板上的支架,若干组mini led呈阵列排布,所述支架包括第一支架以及第二支架,所述第一支架设于mini led外围将全部mini led包围,所述第二支架设于相邻两组mini led之间,所述第一支架与第二支架呈镂空的网格状。本实用新型通过在mini led之间增加设置第二支架,第二支架呈镂空的网格状,既可以反射光,又可以传输光,与传统的mini led背光源相比,亮度可以提升10%-20%,并且没有增加功耗,而且混光得到改善,大大改善了出光效果。



1. 一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,包括:电路板、设于所述电路板上的若干组mini led、以及设于所述电路板上的支架,若干组mini led呈阵列排布,所述支架包括第一支架以及第二支架,所述第一支架设于mini led外围将全部mini led包围,所述第二支架设于相邻两组mini led之间,所述第一支架与第二支架呈镂空的网格状。

2. 根据权利要求1所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,还包括设于所述mini led上方的滤光膜、设于所述滤光膜上的下扩散膜、设于所述下扩散膜上的上扩散膜、设于所述上扩散膜上的量子点膜、设于所述量子点膜上的下增光膜、设于所述下增光膜上的上增光膜、以及设于所述上增光膜上的遮光胶。

3. 根据权利要求1所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,所述第二支架呈梯形。

4. 根据权利要求3所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,所述第二支架底边的宽度为0.5mm-3mm,其顶边的宽度为0.2mm-1mm,其高度为0.2mm-1mm,其斜边与底边的夹角为 20° - 60° 。

5. 根据权利要求1所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,所述第二支架采用高反射率的塑胶材料制成。

6. 根据权利要求5所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,所述第二支架采用反射率大于98%的聚碳酸树脂或聚邻苯二甲酰胺制成。

7. 根据权利要求2所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,所述第一支架包括第一台阶、第二台阶以及第三台阶,所述滤光膜、下扩散膜、上扩散膜、量子点膜、下增光膜及上增光膜设于所述第一台阶上,所述遮光胶设于第二台阶上。

8. 根据权利要求1所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,每组mini led内封装有若干个mini led芯片。

9. 根据权利要求8所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,所述mini led芯片外涂覆有灌封胶,所述灌封胶呈半球形。

10. 根据权利要求8所述的改善光效且提高亮度的mini led背光模组,其特征在于,所述电路板为PCB板或FPC板。

一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组。

背景技术

[0002] 因兼具媲美OLED的显示效果、大规模量产成本更低以及应用端适应性强等优良特性,Mini LED被认为是Micro LED时代到来前小间距领域唯一能够撼动现有OLED产业格局的关键技术。由于Mini LED背光可极大提高显示画质,在宽色域、超高对比度、HDR显示方面与OLED相媲美,同时,价格相比同尺寸的OLED优势突出,性价比更高,发展潜力十分巨大。

[0003] 如果mini LED芯片的出光性做的比较差、出光角度不够高,就会使得Mini LED本身所具备的光学特性难以有效发挥,显示效果差。虽然Mini LED背光可极大提高显示画质,具有宽色域、超高对比度的优点,但这需要Mini LED背光较高的亮度才能达成,与传统LED背光源相比,功耗相同的情况下Mini LED背光亮度并无优势;在Mini LED背光通过提升功耗提升亮度的情况下,手持式设备无法接受其高功耗要求。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:提供一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组,包括:电路板、设于所述电路板上的若干组mini led、以及设于所述电路板上的支架,若干组mini led呈阵列排布,所述支架包括第一支架以及第二支架,所述第一支架设于mini led外围将全部mini led包围,所述第二支架设于相邻两组mini led之间,所述第一支架与第二支架呈镂空的网格状。

[0007] 进一步地,还包括设于所述mini led上方的滤光膜、设于所述滤光膜上的下扩散膜、设于所述下扩散膜上的上扩散膜、设于所述上扩散膜上的量子点膜、设于所述量子点膜上的下增光膜、设于所述下增光膜上的上增光膜、以及设于所述上增光膜上的遮光胶。

[0008] 进一步地,所述第二支架呈梯形。

[0009] 进一步地,所述第二支架底边的宽度为0.5mm-3mm,其顶边的宽度为0.2mm-1mm,其高度为0.2mm-1mm,其斜边与底边的夹角为20°-60°。

[0010] 进一步地,所述第二支架采用高反射率的塑胶材料制成。

[0011] 进一步地,所述第二支架采用反射率大于98%的聚碳酸树脂或聚邻苯二甲酰胺制成。

[0012] 进一步地,所述第一支架包括第一台阶、第二台阶以及第三台阶,所述滤光膜、下扩散膜、上扩散膜、量子点膜、下增光膜及上增光膜设于所述第一台阶上,所述遮光胶设于第二台阶上。

- [0013] 进一步地,每组mini led内封装有若干个mini led芯片。
- [0014] 进一步地,所述mini led芯片外涂覆有灌封胶,所述灌封胶呈半球形。
- [0015] 进一步地,所述电路板为PCB板或FPC板。
- [0016] 采用上述方案,本实用新型通过在mini led之间增加设置第二支架,第二支架呈镂空的网格状,既可以反射光,又可以传输光,与传统的mini led背光源相比,亮度可以提升10%-20%,并且没有增加功耗,而且混光得到改善,大大改善了出光效果。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型的结构示意图。
- [0018] 图2本实用新型支架的结构示意图。
- [0019] 图3为本实用新型光线传输的原理图。

具体实施方式

- [0020] 以下结合附图和具体实施例,对本实用新型进行详细说明。
- [0021] 请参阅图1,本实用新型提供一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组,包括:电路板1、设于所述电路板1上的若干组mini led2、以及设于所述电路板1上的支架,若干组mini led2呈阵列排布,所述电路板1为PCB板或FPC板。所述支架包括第一支架11以及第二支架12,所述第一支架11设于mini led2外围将全部mini led2包围,所述第二支架12设于相邻两组mini led2之间,所述第一支架11与第二支架12呈镂空的网格状。传统的mini led背光模组中的mini led芯片是整板封装,而本实用新型不仅在mini led2四周设第一支架11,而且在mini led2之间设网格状的第二支架12,该第二支架12镂空,既可以反射光,又可以传输光,能够提高背光模组的亮度,且混光得到改善,提高出光效果。
- [0022] 请参阅图2与图3,所述第二支架12呈类梯形,其底边的宽度a为0.5mm-3mm,其顶边的宽度b为0.2mm-1mm,其高度c为0.2mm-1mm,其斜边与底边的夹角为 20° - 60° 。利用梯形支架的斜边和顶边以及梯形支架内部的网格状结构对mini led2发出的光进行反射,使光线充分混合,并提高反射率,反射率可达到98%以上。
- [0023] 第二支架12采用高反射率的塑胶材料制成,如反射率大于98%的聚碳酸树脂(PC)、聚邻苯二甲酰胺(PPA)等,采用高反射率的材料能够更好地反射光线,进一步提高出光亮度。
- [0024] 请参阅图1,本背光模组还包括设于所述mini led2上方的滤光膜3、设于所述滤光膜3上的下扩散膜4、设于所述下扩散膜4上的上扩散膜5、设于所述上扩散膜5上的量子点膜6、设于所述量子点膜6上的下增光膜7、设于所述下增光膜7上的上增光膜8、以及设于所述上增光膜8上的遮光胶9。
- [0025] 所述第一支架11包括第一台阶111、第二台阶112以及第三台阶113,所述滤光膜3、下扩散膜4、上扩散膜5、量子点膜6、下增光膜7及上增光膜8设于所述第一台阶111上,所述遮光胶9设于第二台阶112上。通过设置台阶,能够更好地将各个光学膜片以及遮光胶进行定位,方便安装。
- [0026] 每组mini led2内封装有若干个mini led芯片,可按1或4或16一组封装。
- [0027] 所述mini led芯片外涂覆有灌封胶21,所述灌封胶21呈半球形,半球形的设计可

以均匀的散射光线。

[0028] 综上所述,本实用新型通过在mini led之间增加设置第二支架,第二支架呈镂空的网格状,既可以反射光,又可以传输光,与传统的mini led背光源相比,亮度可以提升10%-20%,并且没有增加功耗,而且混光得到改善,大大改善了出光效果。

[0029] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

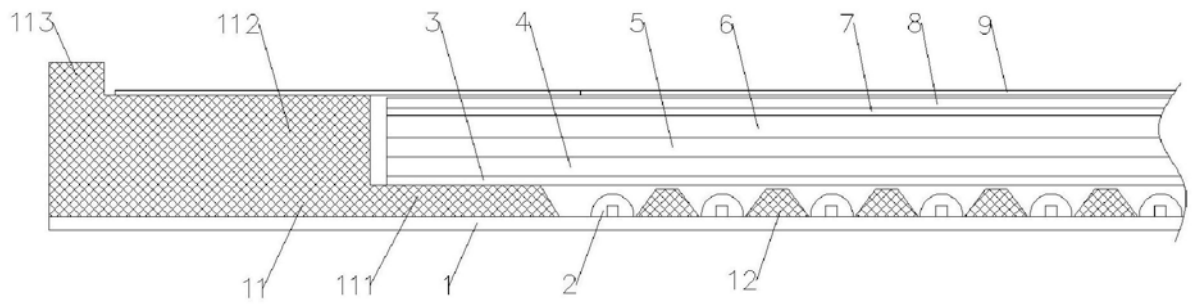


图1

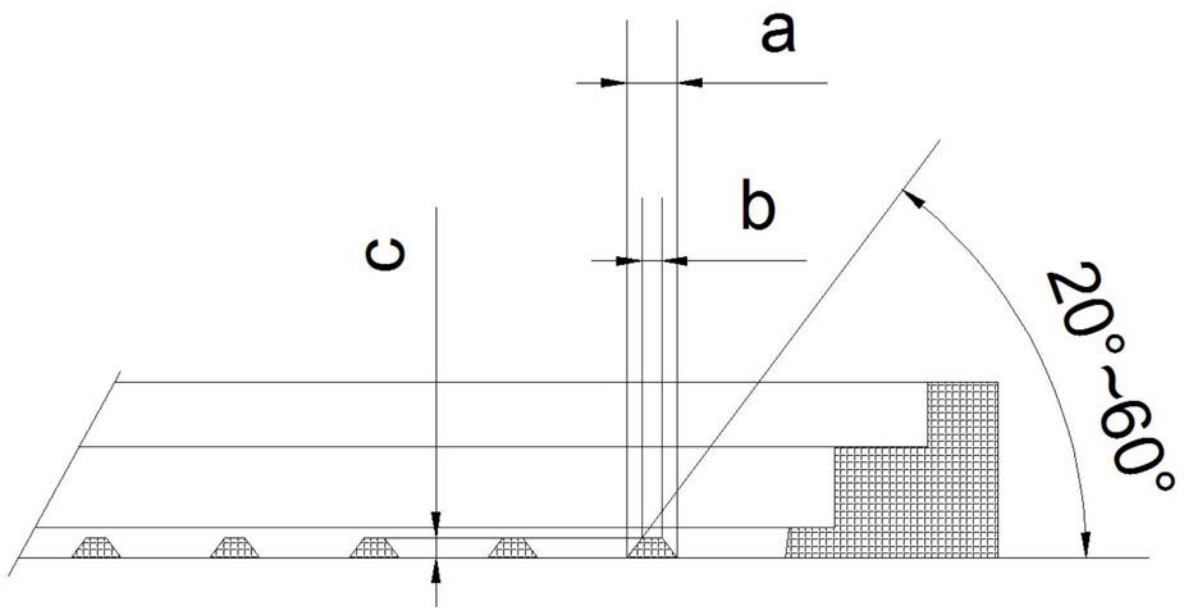


图2

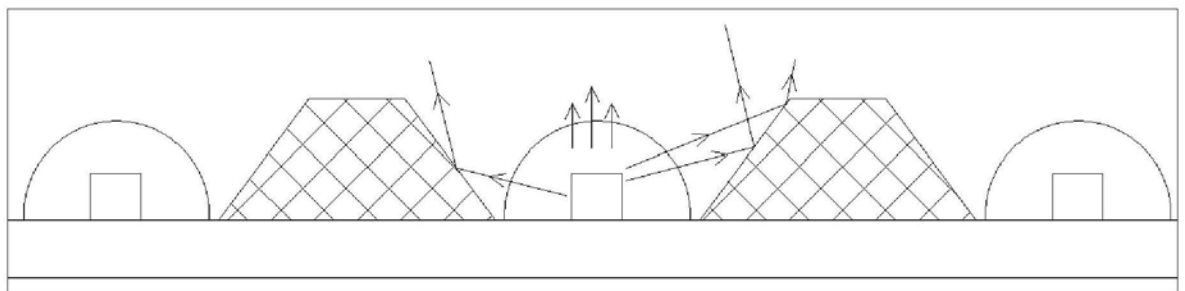


图3

专利名称(译)	一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组		
公开(公告)号	CN210181345U	公开(公告)日	2020-03-24
申请号	CN201920822901.7	申请日	2019-05-31
[标]发明人	查显超 刘瑞 林庆锋		
发明人	查显超 刘瑞 林庆锋		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	谢亮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种改善光效且提高亮度的mini led背光模组，包括：电路板、设于所述电路板上的若干组mini led、以及设于所述电路板上的支架，若干组mini led呈阵列排布，所述支架包括第一支架以及第二支架，所述第一支架设于mini led外围将全部mini led包围，所述第二支架设于相邻两组mini led之间，所述第一支架与第二支架呈镂空的网格状。本实用新型通过在mini led之间增加设置第二支架，第二支架呈镂空的网格状，既可以反射光，又可以传输光，与传统的mini led背光源相比，亮度可以提升10%-20%，并且没有增加功耗，而且混光得到改善，大大改善了出光效果。

