



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210222431 U

(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201921221813.8

(22)申请日 2019.07.29

(73)专利权人 深圳TCL新技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街道中山园路1001号国际E城D4栋9楼

(72)发明人 潘杰华

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 温宏梅

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

H04N 5/64(2006.01)

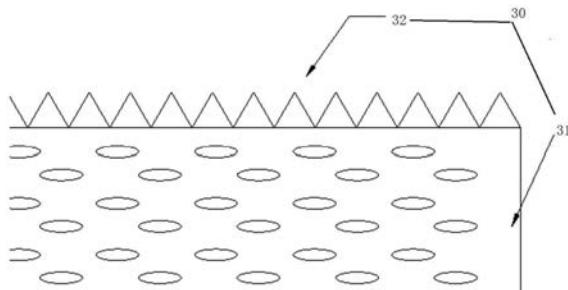
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种直下式背光模组、液晶显示屏及电视

(57)摘要

本实用新型公开了一种直下式背光模组、液晶显示屏及电视，其中，所述直下式背光模组包括灯条、设置于所述灯条上方的扩散板及设置于所述灯条下方的反射片，所述反射片包括反射片本体以及设置于所述反射片本体的至少部分上表面的反射结构。本实用新型解决了现有直下式背光模组角落偏暗、背光均匀性偏低的问题。



1. 一种直下式背光模组，其特征在于，包括灯条、设置于所述灯条上方的扩散板及设置于所述灯条下方的反射片，所述反射片包括反射片本体以及设置于所述反射片本体的上表面的反射结构。

2. 根据权利要求1所述的直下式背光模组，其特征在于，所述反射结构呈锯齿状。

3. 据权利要求2所述的直下式背光模组，其特征在于，所述反射结构包括沿反射片本体的中心呈中心对称分布的若干个子反射结构，每个子反射结构的齿纹均朝反射片本体的顶角方向延伸设置。

4. 据权利要求3所述的直下式背光模组，其特征在于，所述子反射结构包括若干间隔设置的第一直线齿纹，所述第一直线齿纹平行于反射片本体的中心与顶角的连线。

5. 根据权利要求3所述的直下式背光模组，其特征在于，所述子反射结构包括由所述反射片本体的中间部分向所述顶角延伸的第二直线齿纹、由反射片本体的中间部分向对端顶角延伸且设置于所述第二直线齿纹一侧的第一弧形齿纹、由反射片本体的中间部分向所述顶角延伸且设置于第一直线齿纹另一侧的第二弧形齿纹。

6. 根据权利要求5所述的直下式背光模组，其特征在于，所述反射结构还包括设置于相邻两个子反射结构之间的第三直线齿纹，所述第三直线齿纹与所述相邻两个子反射结构处反射片本体的侧边平行。

7. 根据权利要求1所述的直下式背光模组，其特征在于，所述反射结构的材质与所述扩散板的材质相同。

8. 根据权利要求1所述的直下式背光模组，其特征在于，所述反射片本体的材质为聚对苯二甲酸乙二酯。

9. 一种液晶显示屏，其特征在于，包括如权利要求1~8任一项所述的直下式背光模组。

10. 一种电视，其特征在于，包括如权利要求9所述的液晶显示屏。

一种直下式背光模组、液晶显示屏及电视

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示屏技术领域,尤其涉及一种直下式背光模组、液晶显示屏及电视。

背景技术

[0002] 目前,背光显示模组的组合部件包含了液晶面板、结构部件、电子灯条部件、光学部件。其中,光学部件中包含了反射片、导光板、扩散板、增光片、扩散片等。反射片在直下式模组中主要扮演着光的反射作用,提升光的利用率,因为光从灯条出来后,部分光照射到反射片上,再有反射片反射到扩散板透射出去;一部分直接照射到扩散板,照射到扩散板的光线一部分直接透射出去,另一部分被扩散板反射回来,而被扩散板反射回去的光量会占到入射光量的30%~60% (不同类型的扩散板反射率差异较大),再经由反射片反射出去,这样就形成了背光模组光腔光路图,反射片的存在大大提升了光的利用率。

[0003] 但是使用传统反射片的直下式模组存在显示模组的四个角落偏暗、均匀性偏低。其原因是角落位置没有LED,缺少光线,中间的LED光线在背光模组的光腔内,同时现有常用的反射片为发散型漫反射结构设计,其反射为发散性反射传播,能够到达角落的光线较少,导致背光模组暗角。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种直下式背光模组、液晶显示屏及电视,旨在解决现有直下式背光模组角落偏暗、背光均匀性偏低的问题。

[0006] 本实用新型解决技术问题所采用的技术方案如下:

[0007] 一种直下式背光模组,其中,包括灯条、设置于所述灯条上方的扩散板及设置于所述灯条下方的反射片,所述反射片包括反射片本体以及设置于所述反射片本体的至少部分上表面的反射结构。

[0008] 所述的直下式背光模组,其中,所述反射结构呈锯齿状。

[0009] 所述的直下式背光模组,其中,所述反射结构包括沿反射片本体的中心呈中心对称分布的若干子反射结构,每个子反射结构的齿纹均朝反射片本体的顶角方向延伸设置。

[0010] 所述的直下式背光模组,其中,所述子反射结构包括若干间隔设置的第一直线齿纹,所述第一直线齿纹平行于反射片本体的中心与顶角的连线。

[0011] 所述的直下式背光模组,其中,所述子反射结构包括由所述反射片本体的中间部分向所述顶角延伸的第二直线齿纹、由反射片本体的中间部分向对端顶角延伸且设置于所述第二直线齿纹一侧的第一弧形齿纹、由反射片本体的中间部分向所述顶角延伸且设置于第一直线齿纹另一侧的第二弧形齿纹。

[0012] 所述的直下式背光模组,其中,所述反射结构还包括设置于相邻两个子反射结构

之间的第三直线齿纹，所述第三直线齿纹与所述相邻两个子反射结构处反射片本体的侧边平行。

[0013] 所述的直下式背光模组，其中，所述反射结构的材质与所述扩散板的材质相同。

[0014] 所述的直下式背光模组，其中，所述反射片本体的材质为聚对苯二甲酸乙二酯。

[0015] 一种液晶显示屏，其中，包括如上所述的直下式背光模组。

[0016] 一种电视，其中，包括如上所述的液晶显示屏。

[0017] 有益效果：本实用新型提供的直下式背光模组，在反射片本体的上表面增设反射结构，反射结构具有反射导向特性，可以让光线在反射片及扩散板之间经过多次反射，进而将光线按照需要的方向反射传导至背光模组的周边及角落，从而改善直下式模组的四角偏暗及均匀性，提升了直下模组的主观视效，解决了现有直下式背光模组角落偏暗、背光均匀性偏低的问题。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型中直下式背光模组的结构示意图；

[0019] 图2是本实用新型中反射片中反射结构的结构示意图；

[0020] 图3是本实用新型中反射片的剖面示意图；

[0021] 图4是本实用新型一实施方式中反射结构的俯视图；

[0022] 图5是本实用新型另一实施方式中反射结构的俯视图。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本实用新型进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0024] 本实用新型所述的直下式背光模组，如图1～3所示，包括灯条10、设置于所述灯条10上方的扩散板20及设置于所述灯条10下方的反射片30，所述反射片30包括反射片本体31以及设置于所述反射片本体31的至少部分上表面的反射结构32。本实用新型通过重新设计反射片30的表面形状结构，一改传统反射片的表面发散型漫反射特性，在反射片本体表面增设反射结构，该反射结构具有反射导向特性功能，通过该反射结构32改变光线从灯条传出后传输角度、通过增加光线反射次数，可以让光线大致按照需要的方向进行反射传导，具体地是传导至直下式背光模组的周边，以改善直下式模组的四角偏暗及均匀性不佳的问题，从而提升直下模组的主观视效、满足背光设计的发展。

[0025] 在本实用新型一些实施例中，所述反射结构呈锯齿状。具体地，本实用新型所述的反射片的表面结构如图2所示，剖面结构如图3所示。可以看出，所述反射结构32的剖面为V形状锯齿状(也可以称之为棱镜结构状)，其具有两个反射面，对光线具有反射导向作用。当我们需要光朝某个方向传导时，只需将该反射结构32的光导方向设计为该方向即可，从而增加目标方向的光线亮度。比如，要提高直下式背光模组的角落亮度时，利用反射结构32将光线往各个角落传播即可。

[0026] 显然，所述反射结构32设置的越多、面积越大，其对光的导向传输效果也就越明显。在本实用新型一些实施例中，所述反射结构32布设于所述反射片本体31上表面，即整个

反射片本体上表面都铺设上反射结构32,从而实现将灯条10发出的光最大程度向四周导向传送。

[0027] 在本实用新型一些实施例中,所述的直下式背光模组中的反射片本体31呈中心对称状,具体可以为具有若干顶角的中心对称状。考虑到往往顶角处亮度偏暗,利用所述反射结构32将光线朝顶角导向即可增加顶角处的光亮。

[0028] 在本实用新型一些实施例中,所述直下式背光模组中的反射片本体31呈标准的矩形结构。

[0029] 在本实用新型一些实施例中,所述反射结构32包括沿反射片本体的中心呈中心对称分布的若干子反射结构33,即若干个子反射结构33呈中心对称状分布,且每个子反射结构33的齿纹均朝反射片本体31的顶角方向延伸设置,即反射结构32的反射面朝反射片本体32的顶角方式延伸,以将灯条10直接发出的光线或由灯条10发出经扩散板30反射回的光线更多地向反射片本体31顶角方向传导,从而提升顶角处的光线亮度。

[0030] 在本实用新型一些具体实施例中,如图4所示,所述子反射结构33包括若干间隔设置的第一直线齿纹330,所述第一直线齿纹330平行于反射片本体的中心与顶角的连线。

[0031] 在本实用新型一些具体实施例中,如图5所示,所述反射结构32的各个子反射结构33包括由所述反射片本体的中间部分向所述顶角延伸的第二直线齿纹331、由反射片本体31的中间部分向顶角延伸且设置于所述第二直线齿纹331一侧的第一弧形齿纹332、由反射片本体31的中间部分向所述顶角延伸且设置于第二直线齿纹331另一侧的第二弧形齿纹333,使用此表面设计的反射片,光线在背光模组的光腔内可以沿着反射结构32的齿纹方向传导,达到改善四角暗角及均匀性的效果。此效果类似于带有锯齿结构的导光板,使光线沿着锯齿结构方向传导,提升了亮度表现。优选地,所述反射结构还包括设置于相邻两个子反射结构33之间的第三直线齿纹334,所述第三直线齿纹334与所述相邻两个子反射结构处反射片本体31的侧边平行,从而利用第三直线齿纹334将光线导向反射片本体31侧边处,以增加侧边处光线亮度。

[0032] 在本实用新型一些实施例中,所述反射结构32的材质与所述扩散板30的材质相同。在本实用新型一些具体实施例中,所述反射片本体31的材质为聚对苯二甲酸乙二酯(PET)。

[0033] 本实用新型通过反射结构减少反射片反射光线的发散传播数量,而增加某一方向光线传播数量,从而改善直下式背光显示的四角暗角及均匀性,可以在减少背光模组的LED等灯条的使用量时,同时保证四角主观视效优异表现。

[0034] 基于上述直下式背光模组,本实用新型还提供了一种液晶显示屏,其中,包括如上所述的直下式背光模组。

[0035] 基于上述液晶显示屏,本实用新型还提供了一种电视,其中,包括如上所述的液晶显示屏。

[0036] 关于上述液晶显示屏及电视的技术细节和好处已在上述直下式背光模组中进行了详细阐述,此处不再赘述。

[0037] 综上所述,本实用新型提供的直下式背光模组、液晶显示屏及电视,在反射片本体的上表面增设反射结构,反射结构具有反射导向特性,可以让光线在反射片及扩散板之间经过多次反射,进而将光线按照需要的方向反射传导至背光模组的周边及角落,从而改善

直下式模组的四角偏暗及均匀性,提升了直下模组的主观视效,解决了现有直下式背光模组角落偏暗、背光均匀性偏低的问题。

[0038] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

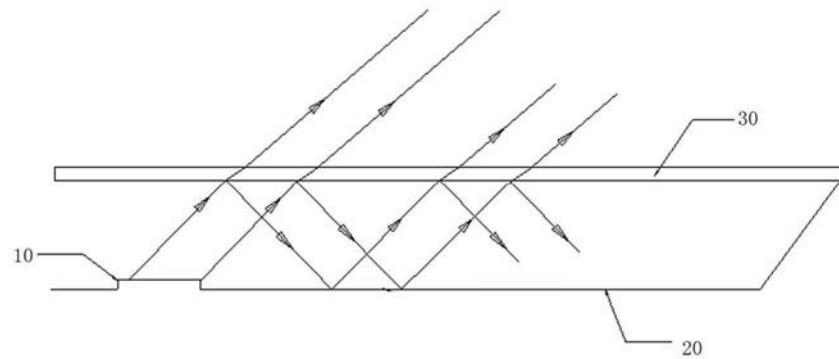


图1

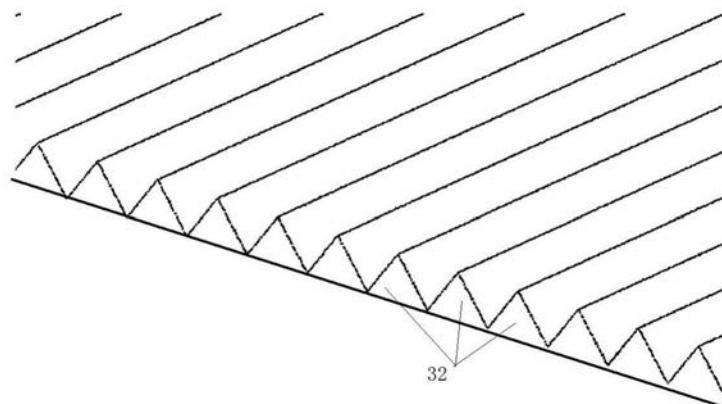


图2

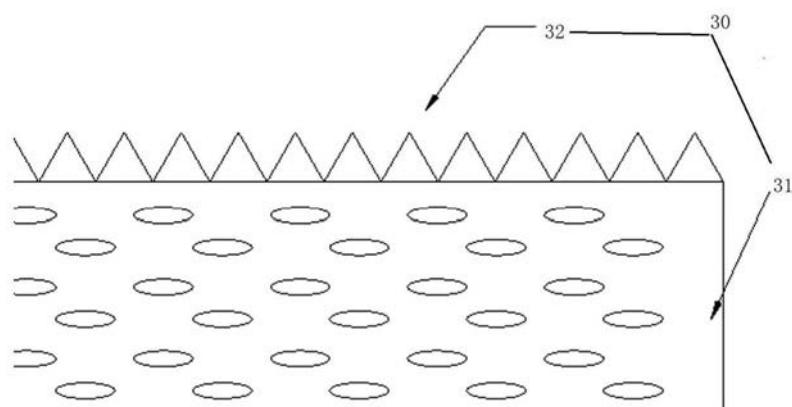


图3

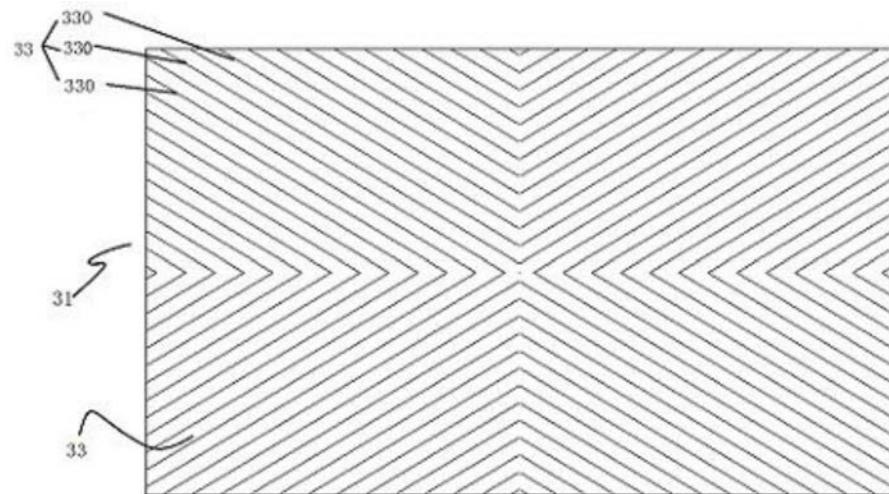


图4

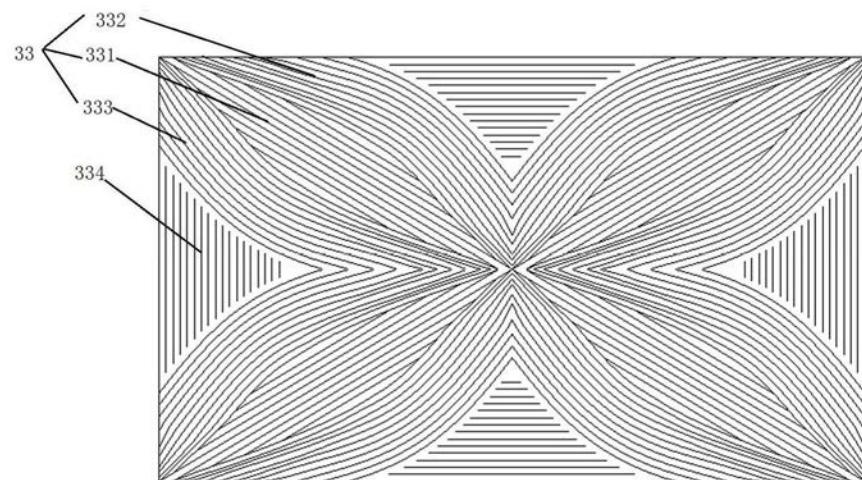


图5

专利名称(译)	一种直下式背光模组、液晶显示屏及电视		
公开(公告)号	CN210222431U	公开(公告)日	2020-03-31
申请号	CN201921221813.8	申请日	2019-07-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳TCL新技术有限公司		
[标]发明人	潘杰华		
发明人	潘杰华		
IPC分类号	G02F1/13357 H04N5/64		
代理人(译)	王永文 温宏梅		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本实用新型公开了一种直下式背光模组、液晶显示屏及电视，其中，所述直下式背光模组包括灯条、设置于所述灯条上方的扩散板及设置于所述灯条下方的反射片，所述反射片包括反射片本体以及设置于所述反射片本体的至少部分上表面的反射结构。本实用新型解决了现有直下式背光模组角落偏暗、背光均匀性偏低的问题。

