



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207946629 U

(45)授权公告日 2018.10.09

(21)申请号 201820483783.7

(22)申请日 2018.04.04

(73)专利权人 广州视源电子科技股份有限公司

地址 510530 广东省广州市黄埔区云埔工
业园云埔四路6号

专利权人 广州视睿电子科技有限公司

(72)发明人 宋高博

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

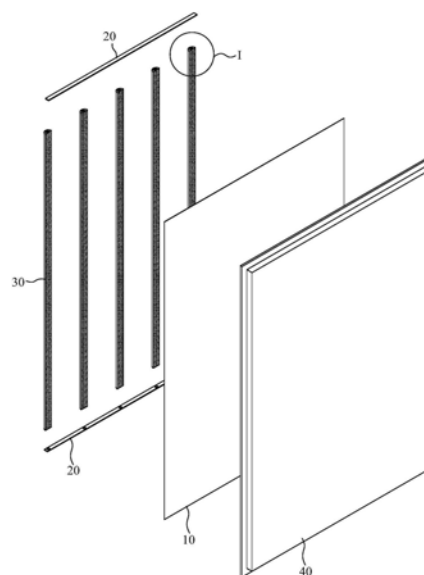
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

侧入式背光模组、液晶显示屏及终端设备

(57)摘要

本实用新型公开一种侧入式背光模组、液晶显示器及终端设备,其中,侧入式背光模组包括:反射片;两个灯条,两个灯条分设在反射片沿其长度方向的两侧,灯条上间隔设置有若干光源体;若干导光柱,若干导光柱间隔设置在两个灯条之间,导光柱沿其长度方向的两端的入光面分别与两个灯条上的光源体连接;导光柱靠近反射片的一侧间隔设置有若干光转换网点,光转换网点为朝向反射片凸设的凸起或者朝向导光柱内部凹设的凹槽。通过在导光柱靠近反射片的一侧设置结构为凸起或者凹槽的若干光转换网点,可以将光线转换为宽角度的面光线射出。与现有技术相比,本实用新型的侧入式背光模组出光均匀,且光源体的数量相对减少,生产成本低。



1. 一种侧入式背光模组,其特征在于,包括:

反射片;

两个灯条,两个所述灯条分设在所述反射片沿其长度方向的两侧,所述灯条上间隔设置有若干光源体;

若干导光柱,若干所述导光柱间隔设置在两个所述灯条之间,所述导光柱沿其长度方向的两端的入光面分别与两个所述灯条上的所述光源体连接;

所述导光柱靠近所述反射片的一侧间隔设置有若干光转换网点,所述光转换网点为朝向所述反射片凸设的凸起或者朝向所述导光柱内部凹设的凹槽。

2. 根据权利要求1所述的侧入式背光模组,其特征在于,若干所述光转换网点均匀布置,由所述导光柱的入光面朝向所述导光柱沿其长度方向的中心处,所述光转换网点的尺寸逐渐增大。

3. 根据权利要求1所述的侧入式背光模组,其特征在于,由所述导光柱的入光面朝向所述导光柱沿其长度方向的中心处,所述光转换网点的密度逐渐增大。

4. 根据权利要求1所述的侧入式背光模组,其特征在于,沿所述灯条的长度方向,相邻两个所述光转换网点之间的距离相等。

5. 根据权利要求1所述的侧入式背光模组,其特征在于,所述入光面开设有容纳槽,所述光源体位于所述容纳槽内。

6. 根据权利要求1所述的侧入式背光模组,其特征在于,所述导光柱具有靠近所述反射片的第一面和与所述第一面连接的第二面,所述第一面为平面,所述光转换网点设置在所述第一面上,所述第二面为曲面。

7. 根据权利要求6所述的侧入式背光模组,其特征在于,所述第二面为半圆弧面。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的侧入式背光模组,其特征在于,还包括背板,所述背板设置在所述反射片远离导光柱的一侧,所述背板上设置有开口部朝向所述反射片的安装槽,所述反射片安装于所述安装槽的槽底,两个所述灯条分别安装于所述开口部的两个相对的端面上。

9. 一种液晶显示屏,其特征在于,包括权利要求1至8任一项所述的侧入式背光模组。

10. 一种终端设备,其特征在于,包括权利要求1至8任一项所述的侧入式背光模组。

侧入式背光模组、液晶显示屏及终端设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示屏技术领域,尤其涉及一种侧入式背光模组及包含该侧入式背光模组的液晶显示屏及终端设备。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的快速发展,作为液晶显示器背光源之一的LED(Light Emitting Diode,发光二极管)因为其薄型化、节能以及无汞的优点,市场占有率持续攀高,并且广泛应用于侧入式背光模组中。

[0003] 现有的侧入式背光模组包括LED灯条和反射片等,其中,LED灯条位于反射片的侧边,LED灯条上的灯珠外罩设有透镜,通过透镜可以扩大LED的发光角度,但是透镜对LED发出来的光线的发散角度有限,从而导致出光不均匀,现有的解决该问题的方式是使用较多的LED,然而LED数量的增多将导致侧入式背光模组的生产成本增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例的目的在于提供一种侧入式背光模组、液晶显示屏及终端设备,其出光均匀,且生产成本低。

[0005] 为达上述目的,本实用新型实施例采用以下技术方案:

[0006] 一方面,本实用新型实施例提供一种侧入式背光模组,包括:

[0007] 反射片;

[0008] 两个灯条,两个所述灯条分设在所述反射片沿其长度方向的两侧,所述灯条上间隔设置有若干光源体;

[0009] 若干导光柱,若干所述导光柱间隔设置在两个所述灯条之间,所述导光柱沿其长度方向的两端的入光面分别与两个所述灯条上的所述光源体连接;

[0010] 所述导光柱靠近所述反射片的一侧间隔设置有若干光转换网点,所述光转换网点为朝向所述反射片凸设的凸起或者朝向所述导光柱内部凹设的凹槽。

[0011] 作为侧入式背光模组的一种优选方案,若干所述光转换网点均匀布置,由所述导光柱的入光面朝向所述导光柱沿其长度方向的中心处,所述光转换网点的尺寸逐渐增大。

[0012] 作为侧入式背光模组的一种优选方案,由所述导光柱的入光面朝向所述导光柱沿其长度方向的中心处,所述光转换网点的密度逐渐增大。

[0013] 作为侧入式背光模组的一种优选方案,沿所述灯条的长度方向,相邻两个所述光转换网点之间的距离相等。

[0014] 作为侧入式背光模组的一种优选方案,所述入光面开设有容纳槽,所述光源体位于所述容纳槽内。

[0015] 作为侧入式背光模组的一种优选方案,所述导光柱具有靠近所述反射片的第一面和与所述第一面连接的第二面,所述第一面为平面,所述光转换网点设置在所述第一面上,所述第二面为曲面。

[0016] 作为侧入式背光模组的一种优选方案,所述第二面为半圆弧面。

[0017] 作为侧入式背光模组的一种优选方案,还包括背板,所述背板设置在所述反射片远离导光柱的一侧,所述背板上设置有开口部朝向所述反射片的安装槽,所述反射片安装于所述安装槽的槽底,两个所述灯条分别安装于所述开口部的两个相对的端面上。

[0018] 另一方面,本实用新型实施例提供一种液晶显示屏,其包括所述的侧入式背光模组。

[0019] 再一方面,本实用新型实施例提供一种终端设备,其包括所述的侧入式背光模组。

[0020] 本实用新型实施例的有益效果为:通过将一整块导光板分散成若干独立的导光柱,每个导光柱两端的入光面分别与两侧的光源体连接,并在导光柱靠近反射片的一侧设置结构为凸起或者凹槽的若干光转换网点,在光转换网点和反射片的作用下,可以使入射进导光柱内的光线产生全反射、漫反射及折射,最终将光线转换为宽角度的面光线射出,以获得均匀的画面。与现有技术相比,本实用新型实施例的侧入式背光模组具有宽角度的面光线,出光均匀,且光源体的数量相对减少,从而降低了侧入式背光模组的成本。

附图说明

[0021] 下面根据附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0022] 图1为本实用新型实施例所述的侧入式背光模组的第一视角的分解示意图。

[0023] 图2为图1中I部分的局部放大示意图。

[0024] 图3为本实用新型实施例所述的侧入式背光模组的第二视角的分解示意图。

[0025] 图中:

[0026] 10、反射片;20、灯条;30、导光柱;31、光转换网点;32、容纳槽;40、背板;41、安装槽。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0028] 如图1至3所示,本实用新型的实施例提供一种侧入式背光模组,包括:反射片10;两个灯条20,两个灯条20分设在反射片10沿其长度方向的两侧,灯条20上间隔设置有若干光源体;若干导光柱30,若干导光柱30间隔设置在两个灯条20之间,导光柱30沿其长度方向的两端的入光面分别与两个灯条20上的光源体连接;导光柱30靠近反射片10的一侧间隔设置有若干光转换网点31,光转换网点31为朝向反射片10凸设的凸起(图中未示出)或者朝向导光柱30内部凹设的凹槽。如图1和图2所示,光转换网点31为朝向导光柱30内部凹设的凹槽,具体地,该凹槽为圆形结构,当然,凹槽还可以为矩形结构或者球面型结构。本实施例中,通过将一整块导光板分散成若干独立的导光柱30,每个导光柱30两端的入光面分别与两侧的光源体连接,并在导光柱30靠近反射片10的一侧设置结构为凸起或者凹槽的若干光转换网点31,在光转换网点31和反射片10的作用下,可以使入射进导光柱30内的光线产生全反射、漫反射及折射,最终将光线转换为面光线射出,从而获得均匀的画面。与现有技术相比,本实施例的光源体的数量相对减少,从而降低了侧入式背光模组的成本。

[0029] 本实施例中,光源体为LED,当然,也可以采用其他灯珠。

[0030] 本实施例中,光源体的外部罩设有透镜(图中未示出),可以在一定程度上增大光

源体的光线发散角度。

[0031] 本实施例中,反射片10的反射率为95%~99.9%,可以提高灯条20上的光源体的光能利用率。

[0032] 在本实用新型一优选的实施例中,若干光转换网点31均匀布置,由导光柱30的入光面朝向导光柱30沿其长度方向的中心处,光转换网点31的尺寸逐渐增大,可以光线转换为均匀的面光线,进一步提高画面的均匀性。

[0033] 在本实用新型另一优选的实施例中,由导光柱30的入光面朝向导光柱30沿其长度方向的中心处,光转换网点31的密度逐渐增大,同样可以光线转换为均匀的面光线,进一步提高画面的均匀性。

[0034] 其中,沿灯条10的长度方向,相邻两个光转换网点31之间的距离相等,从而使转换后的面光线的整个面的光强一致。

[0035] 优选地,入光面开设有容纳槽32,光源体位于容纳槽32内。本实施例中,光源体位于容纳槽32内,可以使光源体发出的光线全部进入导光柱30内,避免产生漏光现象。

[0036] 可选地,导光柱30具有靠近反射片10的第一面和与第一面连接的第二面,第一面为平面,光转换网点31设置在第一面上,第二面为曲面,光源体发出的光线在反射片10和设置在第一面上的光转换网点31的共同作用下,可以提高转换后的面光线的覆盖角度,且覆盖范围内的面光线的光强一致。

[0037] 优选地,第二面为圆弧面,可以进一步提高转换后的面光线的覆盖角度,使经导光柱30射出的面光线更均匀。

[0038] 本实施例的侧入式背光模组还包括背板40,背板40设置在反射片10远离导光柱30的一侧,背板40上设置有开口部朝向反射片10的安装槽41,反射片10安装于安装槽41的槽底,两个灯条20分别安装于开口部的两个相对的端面上,从而使安装槽41形成一个光腔。在反射片10和光转换网点31的作用下,可以充分提高该光腔内的光能利用率。

[0039] 本实用新型的实施例还提供一种液晶显示屏,其包括上述任一实施例的侧入式背光模组。

[0040] 本实用新型的实施例还提供一种终端设备,其包括上述任一实施例的侧入式背光模组。

[0041] 需要声明的是,上述具体实施方式仅仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理,在本实用新型所公开的技术范围内,任何熟悉本技术领域的技术人员所容易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

[0042] 以上通过具体的实施例对本实用新型进行了说明,但本实用新型并不限于这些具体的实施例。本领域技术人员应该明白,还可以对本实用新型做各种修改、等同替换、变化等等。但是,这些变换只要未背离本实用新型的精神,都应在本实用新型的保护范围之内。另外,本申请说明书和权利要求书所使用的一些术语并不是限制,仅仅是为了便于描述。

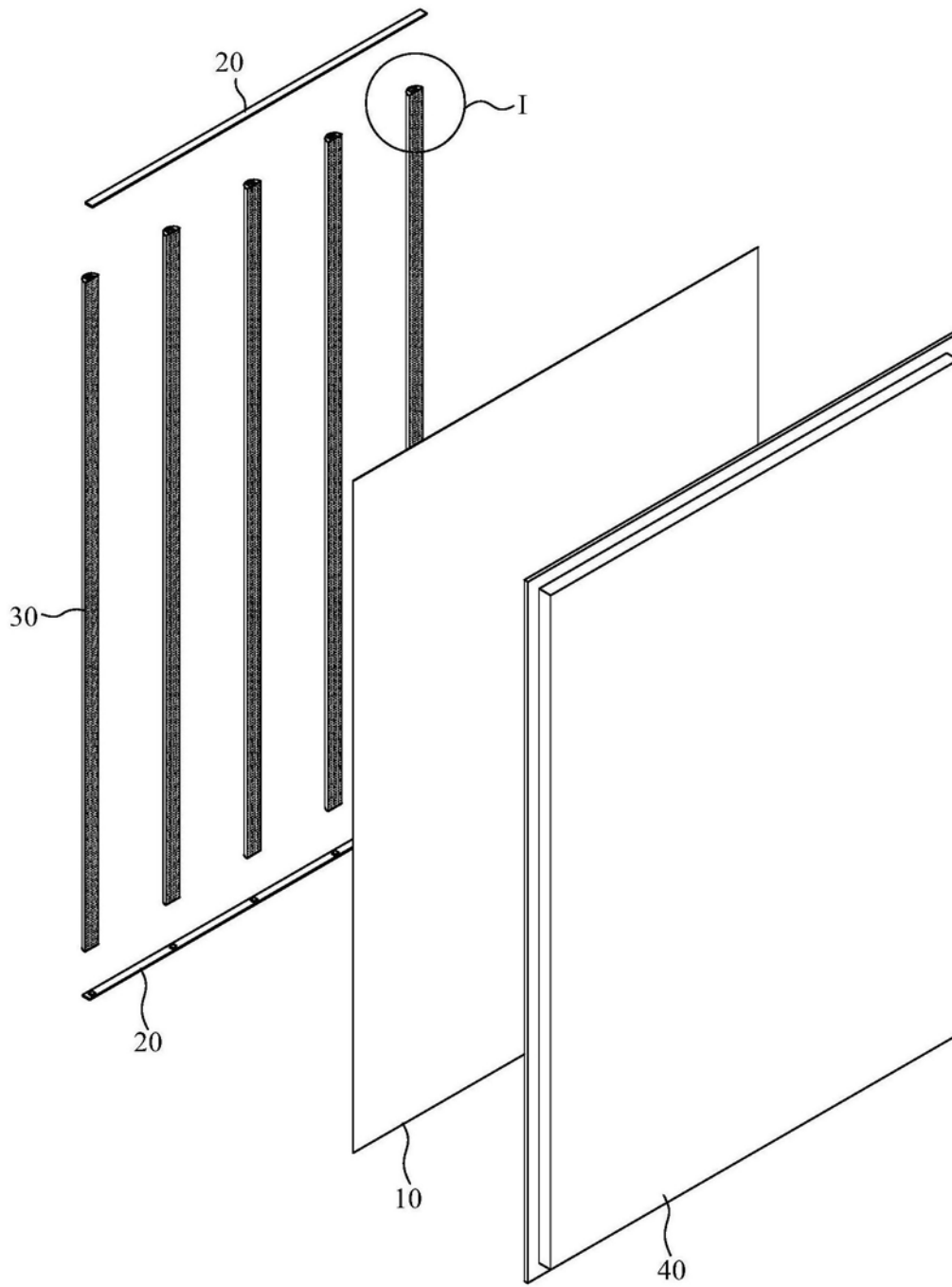


图1

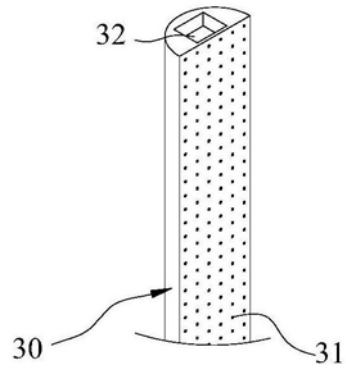


图2

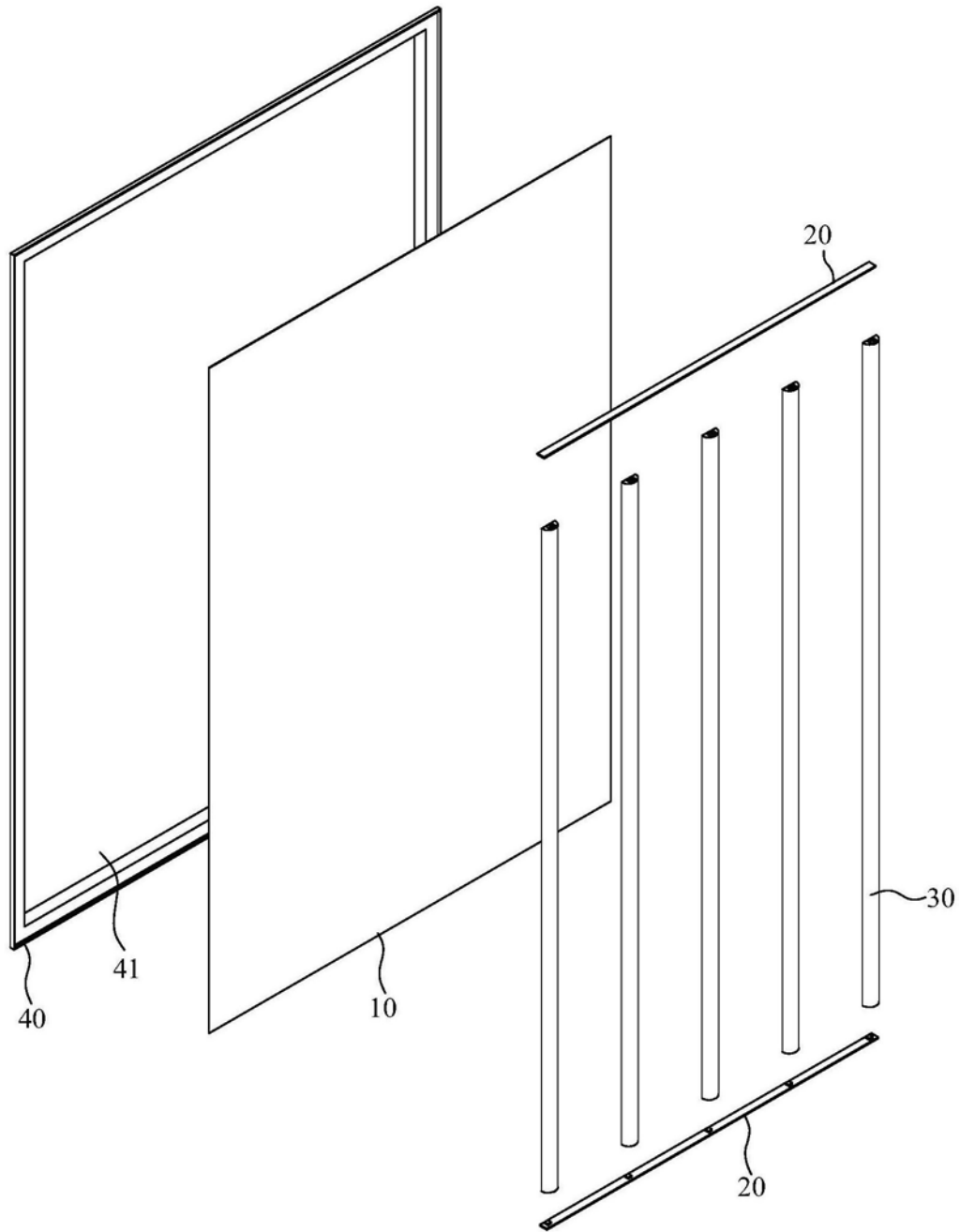


图3

专利名称(译)	侧入式背光模组、液晶显示屏及终端设备		
公开(公告)号	CN207946629U	公开(公告)日	2018-10-09
申请号	CN201820483783.7	申请日	2018-04-04
[标]申请(专利权)人(译)	广州视源电子科技股份有限公司 广州视睿电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州视源电子科技股份有限公司 广州视睿电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州视源电子科技股份有限公司 广州视睿电子科技有限公司		
[标]发明人	宋高博		
发明人	宋高博		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种侧入式背光模组、液晶显示器及终端设备，其中，侧入式背光模组包括：反射片；两个灯条，两个灯条分设在反射片沿其长度方向的两侧，灯条上间隔设置有若干光源体；若干导光柱，若干导光柱间隔设置在两个灯条之间，导光柱沿其长度方向的两端的入光面分别与两个灯条上的光源体连接；导光柱靠近反射片的一侧间隔设置有若干光转换网点，光转换网点为朝向反射片凸设的凸起或者朝向导光柱内部凹设的凹槽。通过在导光柱靠近反射片的一侧设置结构为凸起或者凹槽的若干光转换网点，可以将光线转换为宽角度的面光线射出。与现有技术相比，本实用新型的侧入式背光模组出光均匀，且光源体的数量相对减少，生产成本低。

