



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206805076 U

(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720685160.3

(22)申请日 2017.06.13

(73)专利权人 深圳TCL新技术有限公司

地址 518052 广东省深圳市南山区中山园路1001号TCL国际E城科技大厦D4栋7楼

(72)发明人 周兵 陈细俊 强科文 潘俊

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 胡海国

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

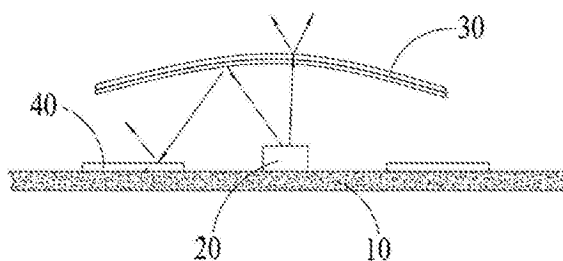
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

背光模组及液晶显示器

(57)摘要

本实用新型公开一种背光模组及液晶显示器,所述背光模组包括PCB板和设于其上的光源,以及设于所述PC板上方的光学膜片,在所述PCB板上的光源周边还设置有量子点。本实用新型背光模组的技术方案,通过光源发出单色光经过光学膜片反射,照射到量子点形成白光后射回光学膜片,最后从光学膜片透射到液晶面板发光显示,能够降低光能的损耗,提高背光模组的光效。



1. 一种背光模组,其特征在于,所述背光模组包括PCB板和设于其上的光源,以及设于所述PC板上方的光学膜片,在所述PCB板上的光源周边设置有量子点。
2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述量子点围绕所述光源呈圆环状分布。
3. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述量子点以所述光源为中心呈多边形对称分布。
4. 如权利要求1至3任一项所述的背光模组,其特征在于,所述光源为LED光源。
5. 一种液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器包括如权利要求1至4任一项所述的背光模组。

背光模组及液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,具体涉及一种背光模组及液晶显示器。

背景技术

[0002] 目前,随着液晶显示技术的不断发展,液晶显示器特别是彩色液晶显示器的应用领域也在不断拓宽。由于LCD面板为非发光性的显示装置,需要借助背光模组才能实现显示功能,因此背光模组性能的好坏会直接影响液晶显示器的显像质量。现有的背光模组依光源分布位置不同主要分为侧入式和直下式(底背光式),光源位于背光模组的侧面或底部,其发出的光线经过多次反射、散射后才能照射到液晶面板上,导致背光模组的光效较低、能耗高。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提供一种背光模组及液晶显示器,旨在解决现有的背光模组光效较低、能耗高的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提出的背光模组包括PCB板和设于其上的光源,以及设于所述PCB板上方的光学膜片,在所述PCB板上的光源周边设置有量子点。

[0005] 优选地,所述量子点围绕所述光源呈圆环状分布。

[0006] 优选地,所述量子点以所述光源为中心呈多边形对称分布。

[0007] 优选地,所述光源为LED光源。

[0008] 本实用新型还提供一种液晶显示器,所述液晶显示器包括如上述所述的背光模组。

[0009] 本实用新型技术方案中,背光模组包括:为光源供电的PCB板、设于PCB板上的光源、设于PCB板上方的光学膜片、设于PCB板和光学膜片之间的量子点,且量子点在PCB板上的投影围绕所述光源对称分布。通过光源发出单色的第一波段光经过光学膜片反射,照射到量子点形成第二波段光后射回光学膜片,最后从光学膜片透射到液晶面板发光显示,能够降低光能的损耗,提高背光模组的光效。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0011] 图1为本实用新型实施例背光模组的俯视图;

[0012] 图2为本实用新型实施例背光模组的剖面图。

[0013] 附图标号说明:

[0014]

标号	名称	标号	名称
10	PCB板	30	光学膜片
20	光源	40	量子点

[0015] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0016] 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的一部分实施例,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作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。

[0017] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0018] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0019] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0020] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0021] 本实用新型提出一种背光模组。

[0022] 请参照图1至图2,在本实用新型一实施例中,背光模组包括PCB板10和设于其上的光源20,以及设于所述PCB板10上方的光学膜片30,在所述PCB板10上的光源20周边设置有量子点40。

[0023] 本实施例中,背光模组包括:为光源20供电的PCB板10、设于PCB板10上的光源20和量子点40、设于PCB板10上方的光学膜片30,量子点在PCB板10上围绕光源20对称分布。本实施例中,光源20发出的为单色光,优选为目前常见的蓝光,而量子点40在受到蓝光照射后激发产生白光,或者其它多种颜色的混色光如黄光、青光等。本实施例背光模组的技术方案,通过光源20发出单色光经过光学膜片30反射,照射到量子点40形成白光后射回光学膜片30,最后从光学膜片30透射到液晶面板(图未示)发光显示,能够降低光能的损耗,提高背光模组的光效。

[0024] 其中,本实施例中的量子点40,又可称为纳米晶,是一种由II—VI族或III—V族元素组成的纳米颗粒。量子点的粒径一般介于1~10nm之间,由于电子和空穴被量子限域,连

续的能带结构变成具有分子特性的分立能级结构,受激后可以发射荧光,采用量子点背光模组的显示器具有亮度高、能耗低、色彩真实鲜艳等优点。

[0025] 作为一种优选实施例,量子点40可根据液晶显示器的显示效果及结构要求,设定其具体的分布状况,以达到较佳的颜色均匀性及整体结构的轻薄性,如量子点40围绕光源20呈圆环状分布,或者量子点40以光源20为中心呈多边形对称分布。

[0026] 优选地,所述光源20为LED光源20。

[0027] 作为一种优选实施例,背光模组采用的LED光源20具有能耗较低、长时间使用亮度不会下降等优点,且应用广泛,经济性较好。

[0028] 本实用新型还提供一种液晶显示器,所述液晶显示器包括如上述所述的背光模组。该背光模组的具体结构参照上述实施例,由于本液晶显示器采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

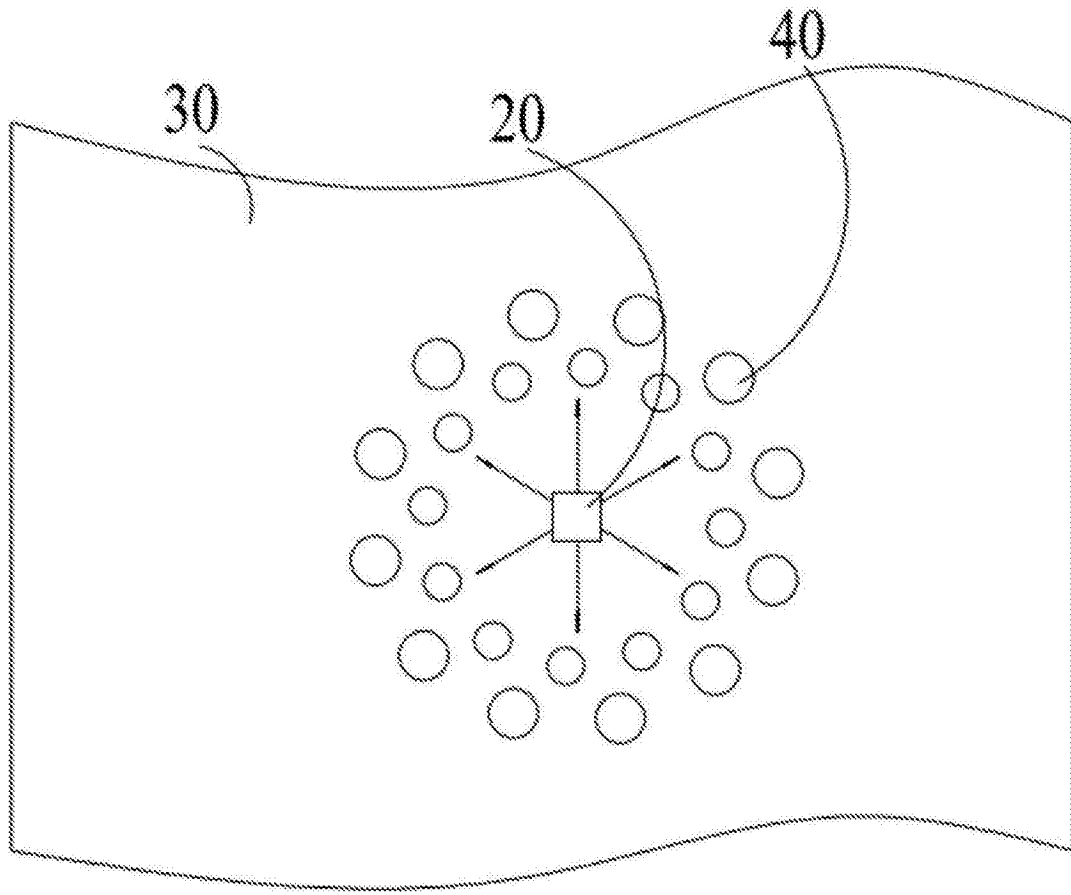


图1

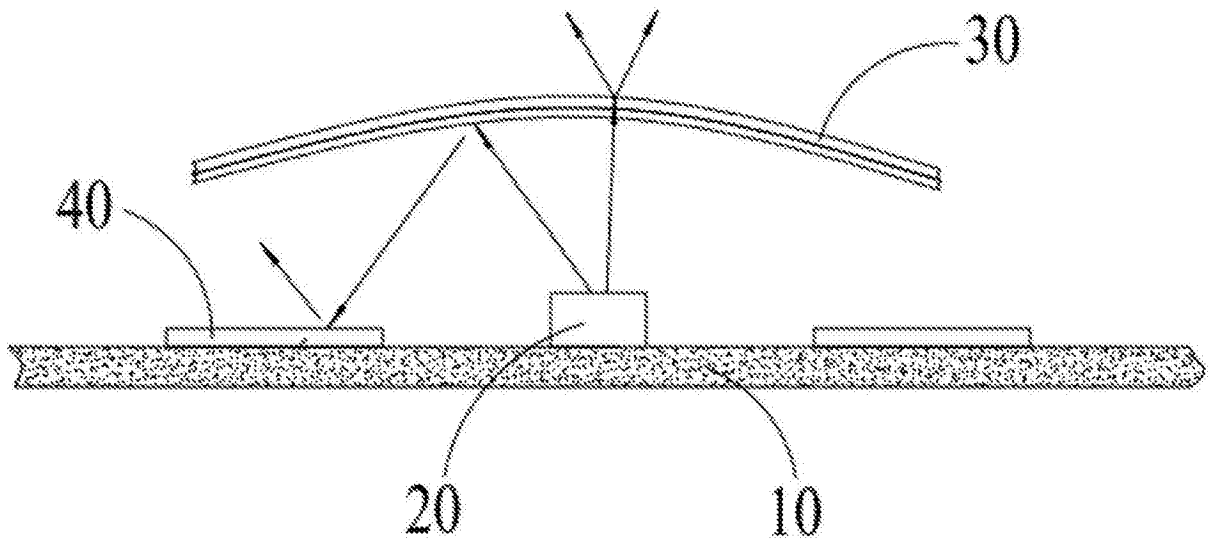


图2

专利名称(译)	背光模组及液晶显示器		
公开(公告)号	CN206805076U	公开(公告)日	2017-12-26
申请号	CN201720685160.3	申请日	2017-06-13
[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	周兵 陈细俊 强科文 潘俊		
发明人	周兵 陈细俊 强科文 潘俊		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种背光模组及液晶显示器，所述背光模组包括PCB板和设于其上的光源，以及设于所述PCB板上方的光学膜片，在所述PCB板上的光源周边还设置有量子点。本实用新型背光模组的技术方案，通过光源发出单色光经过光学膜片反射，照射到量子点形成白光后射回光学膜片，最后从光学膜片透射到液晶面板发光显示，能够降低光能的损耗，提高背光模组的光效。

