



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104501029 B

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201410664757.0

(22)申请日 2014.11.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104501029 A

(43)申请公布日 2015.04.08

(73)专利权人 青岛歌尔声学科技有限公司

地址 266061 山东省青岛市崂山区秦岭路
18号国展财富中心3号楼5楼

(72)发明人 冯涛

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

代理人 权鲜枝 何立春

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

(56)对比文件

CN 102650383 A, 2012.08.29, 说明书105-125, 134-142段、附图1-3, 6.

CN 201739957 U, 2011.02.09, 说明书第45-63段、附图1a-1b, 2.

审查员 秦玉珍

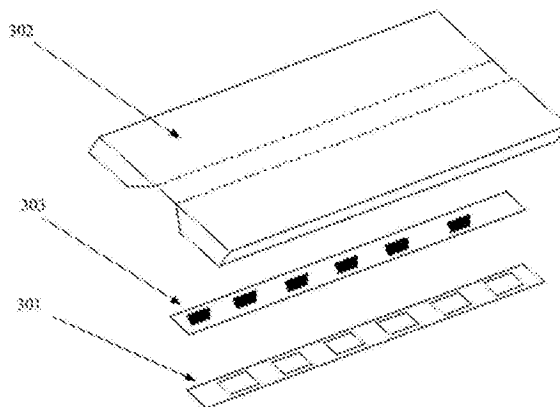
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

LED背光模组及消除其亮带灯珠的方法、液晶显示器

(57)摘要

本发明公开了一种LED背光模组及消除其亮带灯珠的方法、液晶显示器,该LED背光模组包括:由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条、放置在多条LED灯条上方的导光板;导光板面向LED灯条的面上,正对每条LED灯条的位置设置有反射片,且所述反射片在正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔。本发明的这种背光模组能够实现超薄背光的同时消除亮带、灯珠现象,保证了超薄LED背光模组的亮度均匀性和画面质量。



1. 一种LED背光模组,其特征在于,该LED背光模组包括:由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条、放置在所述多条LED灯条上方的导光板;

所述导光板面向所述LED灯条的面上正对每条所述LED灯条的位置设置有反射片,且在所述反射片上正对每条所述LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔,所述反射片为条状。

2. 如权利要求1所述的LED背光模组,其特征在于,在所述导光板面向所述LED灯条的面上正对每条所述LED灯条的位置设有与所述LED灯条对应的沟槽;

条状反射片贴附在所述导光板的沟槽上。

3. 如权利要求1或2所述的LED背光模组,其特征在于,所述多条LED灯条两两之间平行排列设置,且相邻两条LED灯条之间的距离相等。

4. 如权利要求1或2所述的LED背光模组,其特征在于,在所述反射片上正对每条所述LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间打多个孔。

5. 如权利要求1或2所述的LED背光模组,其特征在于,所述反射片上每个孔的直径为1~2毫米。

6. 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1-5中任一项所述的LED背光模组。

7. 一种消除LED背光模组亮带和灯珠现象的方法,其特征在于,该方法包括:

在由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条的上方放置导光板;

在所述导光板面向所述LED灯条的面上,正对所述每条LED灯条的位置设置反射片,并在反射片正对每条所述LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔,将所述反射片设为条状。

8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,该方法还包括:在所述导光板面向所述LED灯条的面上正对每条所述LED灯条的位置设置与所述LED灯条对应的沟槽;

将条状反射片贴附在所述导光板的沟槽上。

9. 如权利要求7或8所述的方法,其特征在于,该方法包括:在所述反射片上正对每条所述LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间打多个孔。

10. 如权利要求9所述的方法,其特征在于,所述反射片上每个孔的直径为1~2毫米。

LED背光模组及消除其亮带灯珠的方法、液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器的背光模组技术领域,具体涉及一种LED背光模组及消除其亮带灯珠的方法、液晶显示器。

背景技术

[0002] 目前市场上的LED液晶电视主要分为侧边式和直下式两种。侧边式LED液晶电视外观轻薄时尚,成本较低,但是光效较低,亮度均匀性差,无法实现区域局部调光技术;直下式LED液晶电视光效高,亮度均匀性好,可实现区域局部调光技术,但是厚度较厚,成本较高,区间间还容易产生光晕。混合式背光模组则兼具两者的优点。1现有的一种LED背光模组包括:导光板和正面出光型LED灯,将导光板覆盖在LED灯条表面上,再放上扩散板和膜片后会出现灯珠和亮带现象。图1是LED背光模组中产生亮带和灯珠现象的模拟图,参见图1,在图1中能够明显的看到画面中出现的几条亮带。由于混合式背光模组中LED灯的混光距离不足,若加大LED的混光距离,就会增加背光的厚度,不能实现超薄背光。另外,由于两条LED灯条之间有一定距离,有LED的地方发亮形成亮带,没有LED灯条的地方较暗影响画面质量;因此,亟需一种解决混合式LED背光模组的亮带和灯珠现象的方案。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种LED背光模组及消除其亮带灯珠的方法以解决混合式LED背光模组的亮带和灯珠现象,提高混合式背光模组的亮度均匀性和画面质量。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种LED背光模组:该LED背光模组包括:由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条、放置在多条LED灯条上方的导光板;

[0006] 导光板面向LED灯条的面上正对每条LED灯条的位置设置有反射片,且在反射片上正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔。

[0007] 可选地,所述多条LED灯条两两之间平行排列设置,且相邻两条LED灯条之间的距离相等。

[0008] 可选地,在导光板面向LED灯条的面上正对每条LED灯条的位置设有与LED灯条对应的沟槽;

[0009] 反射片为条状;

[0010] 条状反射片贴附在导光板的沟槽上。

[0011] 可选地,在反射片上正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间打多个孔。

[0012] 可选地,反射片上每个孔的直径为1~2毫米。

[0013] 根据本发明的另一个方面,提供了一种包含本发明一个方面所述的LED背光模组的液晶显示器。

[0014] 根据本发明的再一个方面,提供了一种消除LED背光模组亮带和灯珠现象的方法,该方法包括:

- [0015] 在由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条的上方放置导光板；
- [0016] 在导光板面向LED灯条的面上，正对每条LED灯条的位置设置反射片，并在反射片正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔。
- [0017] 可选地，该方法还包括：在导光板面向LED灯条的面上正对每条LED灯条的位置设置与所述LED灯条对应的沟槽；
- [0018] 将反射片设为条状；
- [0019] 将条状反射片贴附在导光板的沟槽上。
- [0020] 可选地，该方法包括：在反射片上正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间打多个孔。
- [0021] 可选地，反射片上每个孔的直径为1~2毫米。
- [0022] 本发明的这种背光模组，通过在导光板面向LED灯条的位置设置反射片并在反射片上打孔，能够有效解决混合式LED背光模组的亮带和灯珠现象，提升混合式LED背光模组的画面质量；同时，该方案不会增加混合式LED背光模组的厚度，实现了超薄背光。

附图说明

- [0023] 图1是LED背光模组中产生亮带和灯珠现象的模拟图；
- [0024] 图2是本发明提供的一种LED背光模组示意图；
- [0025] 图3是本发明一个实施例提供的一种打孔反射片的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 本发明的核心思想是：在混合式背光模组的基础上对混合式LED背光模组的改进，具体是在不增加混合式LED背光模组厚度的情况下，解决混合式LED背光模组产生的亮带和灯珠现象。混合式背光则兼具侧入式和直下式背光模组的优点，例如：更好的亮度均匀性；高亮度、高对比度；低功耗，低碳环保；可实现3D动态扫描、区域调光等技术；本发明的这种LED背光模组能够保证具有上述混合式背光模组优点的同时，进一步解决了影响其厚度和画面质量的亮带和灯珠现象。

[0027] 图2是本发明提供的一种LED背光模组示意图，参见图2，本发明的这种LED背光模组包括：由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条201、放置在多条LED灯条上方的导光板202；

[0028] 导光板202面向LED灯条201的面上正对每条LED灯条201的位置设置有反射片203，且在反射片203上正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔2031。

[0029] 在本实施例提供的这种LED背光模组中，LED灯发出的光线经过打孔反射片，将亮度高的位置（即灯珠和亮带的位置）大部分光线反射到导光板与LED灯条形成的腔体内，这样亮度高的位置有很少的光线射出，减弱甚至消除了亮带现象；同时在LED灯之间发暗的位置对反射片打孔，使得LED灯之间位置有大量的光线射出，从而补强了LED灯珠之间发暗的区域，加大了混光距离，消除了灯珠现象。

[0030] 本实施例中，在导光板面向LED灯条的面上正对每条LED灯条的位置设有与LED灯条对应的沟槽；反射片为条状；条状反射片贴附在导光板的沟槽上。多条LED灯条两两之间平行排列设置，且相邻两条LED灯条之间的距离相等，使得LED灯光的强度分布趋向均匀。图

3只是示意性的画出了一条LED灯条201和一条反射片203,在实际应用中,可以理解,LED背光模组应当包括多条LED灯条201,导光板202上安装多条反射片203。此外,反射片203安装在导光板202上虚线示意的位置,正对LED灯条201。

[0031] 图3是本发明一个实施例提供的一种打孔反射片的结构示意图,参见图3,该反射片203为长条状,将该长条状的反射片203贴在导光板面向LED灯条的面上的沟槽里,反射片203上打有孔2031,(参见反射片203的局部放大部分)孔的数量为多个,每个孔的直径为1~2毫米。参见图3,反射片203的结构可以分为两部分,一部分是用于反射LED亮度高的位置发出的光线的非打孔部分,另一部分则是为了将两颗LED灯之间较暗的部分有更多的光线射出而在发射片上打孔的部分,这两部分共同发挥作用,能够对LED较亮部分的光线进行适度削弱,并对较暗部分进行补强从而消除了混合式LED背光模组的亮带和灯珠现象,保证了LED背光模组的画面质量。

[0032] 在本实施例中,导光板的形状为长方形,在本发明的其他实施例中,可以选用其他形状的导光板,例如:三角形、梯形和正方形。此外,反射片的材料为涤纶树脂(Polyethylene terephthalate,简称PET)。

[0033] 综上,本发明的这种混合式LED背光模组能够实现超薄背光,同时解决了在实现超薄背光时可能出现的亮带和灯珠影响画面质量的问题,使得该背光模组在超薄的同时具有较高的亮度均匀性和画质。

[0034] 本发明还提供了一种包含上述背光模组的液晶显示器,由于该背光模组能够设计的很薄且同时保证画面质量,因此,采用了该背光模组的液晶显示器也能具有较佳的画质表现的同时具备较低功耗,也更加环保。

[0035] 另外,本发明还提供了一种消除LED背光模组亮带和灯珠现象的方法,该方法包括:

[0036] 在由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条的上方放置导光板;

[0037] 在导光板面向LED灯条的面上,正对每条LED灯条的位置设置反射片,并在反射片正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔。

[0038] 其中,该方法还包括:在导光板面向LED灯条的面上正对每条LED灯条的位置设置与所述LED灯条对应的沟槽;将反射片设为条状;将条状反射片贴附在导光板的沟槽上。

[0039] 其中,该方法包括:在反射片上正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间打多个孔。其中,每个孔的直径为1~2毫米。

[0040] 需要说明的是,本发明的这种消除混合式LED背光模组亮带和灯珠现象的方法,是和前面说明的背光模组相对应的,因而,该消除混合式LED背光模组亮带和灯珠现象的方法的实现过程可以参见前述混合式LED背光模组的工作过程部分的说明,在此不再赘述。

[0041] 综上所述,本发明的这种混合式LED背光模组能够在实现超薄设计的同时保证亮度的均匀性和画面质量;并且具有混合式LED背光模组具有的低功耗、低碳环保可实现3D动态扫描、区域调光等优点。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

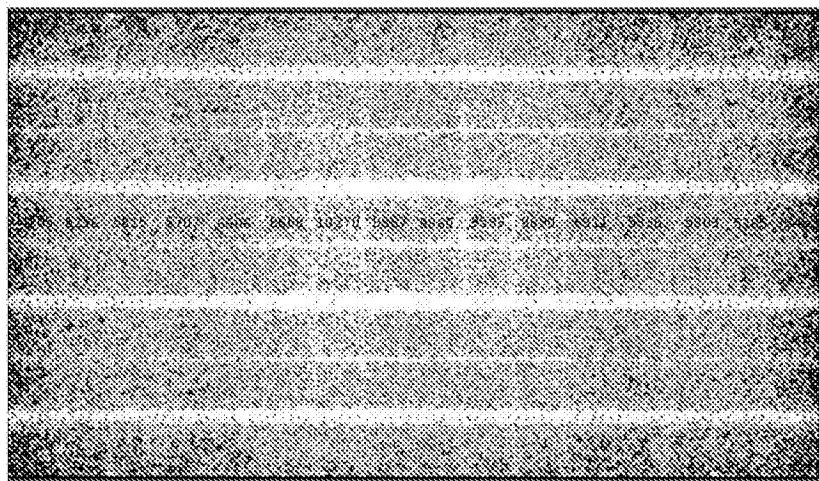


图1

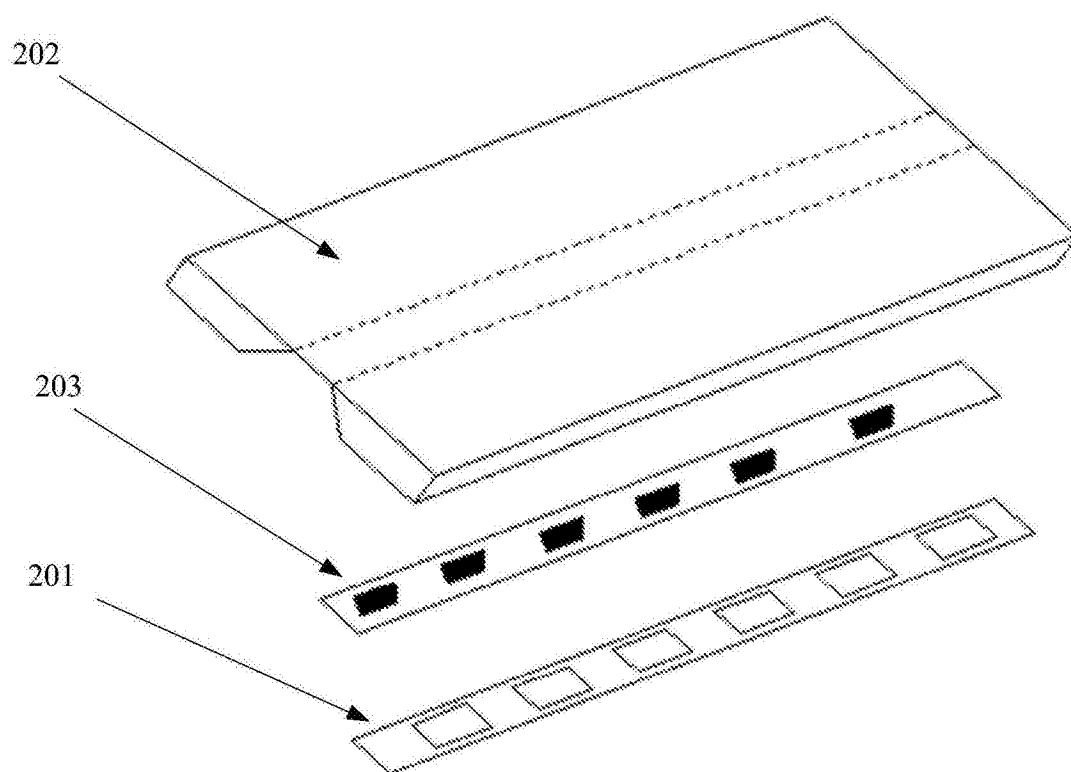


图2

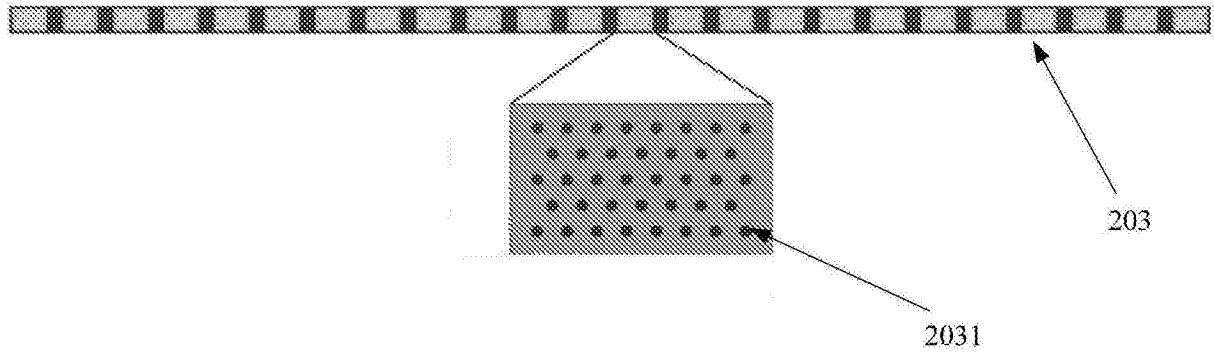


图3

专利名称(译)	LED背光模组及消除其亮带灯珠的方法、液晶显示器		
公开(公告)号	CN104501029B	公开(公告)日	2017-09-29
申请号	CN201410664757.0	申请日	2014-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	青岛歌尔声学科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	青岛歌尔声学科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛歌尔声学科技有限公司		
[标]发明人	冯涛		
发明人	冯涛		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133606 G02F1/133611 G02F2001/133607		
代理人(译)	何立春		
其他公开文献	CN104501029A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种LED背光模组及消除其亮带灯珠的方法、液晶显示器，该LED背光模组包括：由多颗LED灯珠排列组成的多条LED灯条、放置在多条LED灯条上方的导光板；导光板面向LED灯条的面上，正对每条LED灯条的位置设置有反射片，且所述反射片在正对每条LED灯条的相邻两颗LED灯珠之间的位置打孔。本发明的这种背光模组能够实现超薄背光的同时消除亮带、灯珠现象，保证了超薄LED背光模组的亮度均匀性和画面质量。

