



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102352991 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201110300207. 7

审查员 冯津京

(22) 申请日 2011. 09. 28

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区光明大道 9-2 号

(72) 发明人 杨瑞连

(74) 专利代理机构 深圳市百瑞专利商标事务所

(普通合伙) 44240

代理人 邢涛 田夏

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2011/086799 A1, 2011. 07. 21, 全文.

US 2009/0303747 A1, 2009. 12. 10, 全文.

CN 101666925 A, 2010. 03. 10, 说明书第 16、24 段, 说明书附图 6.

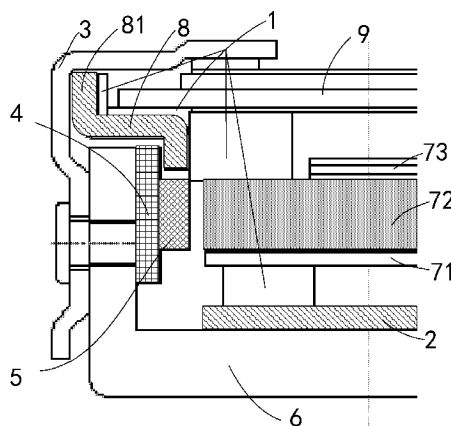
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种 LED 背光模组及液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开一种 LED 背光模组及液晶显示装置, 一种 LED 背光模组, 包括固定 LED 灯条的灯源固定装置, 与灯源固定装置连接的背板, 其特征在于, 所述灯源固定装置从 LED 背光模组的外层与所述背板连接。本发明大幅简化了 LED 的拆解过程, 而且该结构形式在拆卸 LED 的时候不用挪动光学部件, 避免人为损坏光学部件, 降低挪动影响显示品质下降的可能性。



1. 一种 LED 背光模组,包括固定 LED 灯条的灯源固定装置,与灯源固定装置连接的背板,其特征在于,所述灯源固定装置位于所述 LED 背光模组的最外层,固定在所述背板外侧;所述灯源固定装置设在背光模组的外部,背板设在背光模组的内部;

所述背板上设有凸起的柱状螺纹孔,所述灯源固定装置上设有跟所述凸起的柱状螺纹孔配合的通孔,所述螺纹孔穿过所述通孔,在所述灯源固定装置一侧通过螺杆实现所述灯源固定装置和所述背板的固定连接。

2. 如权利要求 1 所述的 LED 背光模组,其特征在于,所述灯源固定装置为铝挤。

3. 一种液晶显示装置,包括液晶显示屏和背光模组,以及固定所述液晶显示屏和所述背光模组的前框,其特征在于,所述背光模组为权利要求 1 或 2 所述的 LED 背光模组。

4. 如权利要求 3 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述前框和所述灯源固定装置固定连接。

5. 如权利要求 3 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括依次设置所述背板之上的反射片、导光板、光学膜片,所述液晶显示屏位于光学膜片的出光面上方;所述灯源固定装置固定 LED 灯条的一端位于所述导光板侧面,其端部的上方与液晶显示屏之间还设有定位板;所述定位板包括设置在液晶显示屏侧面与前框之间的第一端部。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述定位板在与所述液晶显示屏接触的表面设有缓冲材料。

7. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述定位板还包括设置在所述 LED 灯条和所述导光板之间的第二端部,所述第二端部的一侧与所述导光板的入光面接触。

8. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述 LED 跟所述导光板的入光面接触。

9. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第二端部与所述导光板的接触面设有缓冲材料。

一种 LED 背光模组及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,更具体的说,涉及一种 LED 背光模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 目前应用 LED 作为背光源已经是市场的趋势,广泛应用于液晶显示领域。现有的采用 LED 背光模组的液晶显示装置结构如图 1 所示,液晶显示装置最外层为前框,从侧面算起,由外到内分别是胶框、背板、铝挤,然后是组成 LED 灯条的 PCB 和 LED,由于现有的 LED 位于整个背光模组的最里面,如果 LED 有个别坏掉需要重工,就需要将前框拆掉,把玻璃,光学膜片,导光板 (LGP) 等部件都拿出来,才能拆下 LED。这样的过程很浪费工时。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供可方便拆卸 LED 的 LED 背光模组及液晶显示装置。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种 LED 背光模组,包括固定 LED 灯条的灯源固定装置,与灯源固定装置连接的背板,所述灯源固定装置位于所述 LED 背光模组的最外层,固定在所述背板外侧。

[0006] 优选的,所述背板上设有凸起的柱状螺纹孔,所述灯源固定装置上设有跟所述凸起的柱状螺纹孔配合的通孔,所述螺纹孔穿过所述通孔,在所述灯源固定装置一侧通过螺杆实现所述灯源固定装置和所述背板的固定连接。该固定方式中,由于背板的螺纹孔是凸起的,这样可以在孔内壁开设更多的螺纹,螺杆拧进去的时候也更稳固。

[0007] 优选的,所述灯源固定装置为铝挤。采用金属材质的灯源固定装置,可以在有效固定 LED 灯条的同时,兼顾散热功能,而铝挤价格适中,重量轻,散热性能好,性价比较高。

[0008] 一种液晶显示装置,包括液晶显示屏和背光模组,以及固定所述液晶显示屏和所述背光模组的前框,所述背光模组为上述的 LED 背光模组。

[0009] 优选的,所述前框和所述灯源固定装置固定连接。现有的液晶显示装置,由侧面从外往里看,包括了前框、胶框、背板、灯源固定装置,总计四层结构;而本实施方式前框和灯源固定装置直接固定连接,直接省略了胶框,而背板可以在 LED 背光模组的后面跟灯源固定装置固定连接,无须延伸到 LED 背光模组的侧面进行固定,因此该实施方式一方面可以降低成本;另一方面也能减小液晶显示装置边框的宽度,符合液晶显示装置轻薄化的趋势。为了增加零部件的通用性,所述前框和所述灯源固定装置可以参照所述灯源固定装置和所述背板的固定方式,选用螺杆固定。

[0010] 优选的,所述液晶显示装置包括依次设置所述背板之上的反射片、导光板、光学膜片,所述液晶显示屏位于光学膜片的出光面上方;所述灯源固定装置固定 LED 灯条的一端位于所述导光板侧面,其端部的上方与液晶显示屏之间还设有定位板;所述定位板包括设置在液晶显示屏侧面与前框之间的第一端部。定位板对所述液晶显示屏进行增加夹持力,第一端部可以对液晶显示屏的侧面进行限位。

[0011] 优选的,所述定位板在与所述液晶显示屏接触的表面设有缓冲材料。在液晶显示屏的侧面和底部增加缓冲材料,可以给液晶显示屏更好的夹持力,同时又不易压碎液晶显示屏。另外,液晶显示屏的底部(即液晶显示屏面对导光板的一面)增加的缓冲材料除了可以增加夹持力以外,还能起到遮光的作用,减少 LED 光源的漏光,进一步提高入光率。所述缓冲材料可以采用橡胶等具有一定弹性形变的材料。

[0012] 优选的,所述定位板在所述 LED 灯条和所述导光板之间设有第二端部,所述第二端部的一侧与所述导光板的入光面接触。第二端部抵住导光板的入光面,可以防止导光板在受热膨胀的时候挤压、损坏 LED。

[0013] 优选的,所述 LED 跟所述导光板的入光面接触。由于第二端部抵住导光板的入光面,导光板受热膨胀也不会挤坏 LED,本技术方案可以减小 LED 与导光板的耦光距离,甚至可以实现零耦光距离,使得导光板的入光率最大化,确保 LED 的混光距离。优选的,所述第二端部与所述导光板的接触面设有缓冲材料。缓冲材料可以缓冲第二端部对导光板的挤压力,减小导光板受压损坏的可能。

[0014] 发明人研究发现,现有的 LED 固定在灯源固定装置,而灯源固定装置位于背光模组的内部,外部从侧面到底面都被背板包围,因此拆卸 LED 的时候只能由外至内层层剥离,才能将 LED 拆卸下来。本发明中将灯源固定装置设在背光模组的外部,而背板设在背光模组的内部,然后将灯源固定装置和背板固定连接,这样既不会影响结构的稳定性,拆卸的时候,只要先取下前框,然后松开灯源固定装置和背板的连接,就能直接抽出灯源固定装置,大幅简化了 LED 的拆解过程,而且该结构形式在拆卸 LED 的时候不用挪动光学部件,避免人为损坏光学部件,降低挪动影响显示品质下降的可能性。

附图说明

[0015] 图 1 是现有技术的液晶显示装置结构示意图;

[0016] 图 2 是本发明的一种实施方式放大示意图;

[0017] 图 3 是本发明的一种实施方式示意图;

[0018] 图 4 是本发明的另一种实施方式放大示意图;

[0019] 图 5 是本发明的一种实施方式示意图;

[0020] 其中:1、缓冲材料;2、背板;3、前框;4、PCB;5、LED;6、灯源固定装置;71、反射片;72、导光板;73、光学膜片;8、定位板;81、第一端部;82、第二端部;9、液晶显示屏;10、胶框;11、螺杆。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

[0022] 如图 1、2 所示,一种液晶显示装置,包括一种 LED 背光模组。所述 LED 背光模组包括固定 LED5 灯条的灯源固定装置 6,与灯源固定装置 6 连接的背板 2,所述 LED5 灯条包括 LED5 和固定 LED5 并给 LED5 供电的 PCB4,所述 PCB4 固定在灯源固定装置 6 上。所述灯源固定装置 6 位于所述 LED 背光模组的最外层,所述背板 2 位于所述 LED 背光模组内部,固定在所述背板 2 外侧。所述液晶显示装置包括依次设置所述背板 2 之上的反射片 71、导光板 72、光学膜片 73、液晶显示屏 9。下面结合具体实施方式进一步阐释本发明构思:

[0023] 实施例一

[0024] 背光模组和液晶显示屏之间通过前框 3 进行固定,优选的,前框 3 和所述灯源固定装置 6 固定连接。现有的液晶显示装置,由侧面从外往里看,包括了前框 3、胶框 10、背板 2、灯源固定装置 6,总计四层结构;而本实施方式前框 3 和灯源固定装置 6 直接固定连接,直接省略了胶框 10,而背板 2 可以在 LED 背光模组的后面跟灯源固定装置 6 固定连接,无须延伸到 LED 背光模组的侧面进行固定,因此该实施方式一方面可以降低成本;另一方面也能减小液晶显示装置边框的宽度,符合液晶显示装置轻薄化的趋势。所述前框 3 和所述灯源固定装置 6 可以采用螺杆 11 等方式固定。

[0025] 所述背板 2 上设有凸起的柱状螺纹孔,所述灯源固定装置 6 上设有跟所述凸起的柱状螺纹孔配合的通孔,所述螺纹孔穿过所述通孔,在所述灯源固定装置 6 一侧通过螺杆实现所述灯源固定装置 6 和所述背板 2 的固定连接。该固定方式中,由于背板 2 的螺纹孔是凸起的,这样可以在孔内壁开设更多的螺纹,螺杆 11 拧进去的时候也更稳固。当然,采用其他固定方式也在本发明的保护范围内。

[0026] 在材质方面,所述灯源固定装置 6 为铝挤。采用金属材质的灯源固定装置 6,可以在有效固定 LED5 灯条的同时,兼顾散热功能,而铝挤价格适中,重量轻,散热性能好,性价比较高。

[0027] 上述液晶显示装置组装时先将灯源固定装置 6 通过 S 螺杆 11 锁付在背板 2 上,接着放入反射片 71,导光片,光学膜片 73,液晶显示屏 9。然后盖上前框 3,再将前框 3 用螺杆 11 锁付在灯源固定装置 6 上。这样整个模组的组装完成。在拆解时,先松掉锁付前框 3 的螺杆 11。再松掉灯源固定装置 6 与背板 2 固定的螺杆 11,这样整个灯源固定装置 6 就可以拿出来了。

[0028] 实施例二

[0029] 所述灯源固定装置 6 固定 LED5 灯条的一端位于所述导光板 72 侧面,其端部的上方与液晶显示屏 9 之间设有定位板 8;所述定位板 8 包括设置在液晶显示屏 9 侧面与前框 3 之间的第一端部 81。定位板 8 对所述液晶显示屏 9 增加夹持力,第一端部 81 可以对液晶显示屏 9 的侧面进行限位。优选的,可以在定位板 8 与所述液晶显示屏 9 接触的表面加设缓冲材料 1,还可以在液晶显示屏 9 和导光板 72 之间加设缓冲材料 1 增加夹持力。在液晶显示屏 9 的侧面和底部增加缓冲材料 1,可以给液晶显示屏 9 更好的夹持力,同时又不易压碎液晶显示屏 9。另外,液晶显示屏 9 的底部增加的缓冲材料 1 除了可以增加夹持力以外,还能起到遮光的作用,减少 LED5 光源的漏光,进一步提高入光率。所述缓冲材料 1 可以采用橡胶等具有一定弹性形变的材料。

[0030] 进一步的,所述定位板 8 还包括设置在所述 LED5 灯条和所述导光板 72 之间的第二端部 82,所述第二端部 82 的一侧与所述导光板 72 的入光面接触。第二端部 82 抵住导光板 72 的入光面,可以防止导光板 72 在受热膨胀的时候挤压、损坏 LED5。当然,所述第二端部 82 与所述导光板 72 的接触面还可以设有缓冲材料 1。缓冲材料 1 可以缓冲第二端部 82 对导光板 72 的挤压力,减小导光板 72 受压损坏的可能。

[0031] 由于有第二端部 82 抵住导光板 72 的入光面,导光板 72 受热膨胀也不会挤坏 LED5。因此 LED5 可以跟所述导光板 72 的入光面接触。实现零耦光距离,使得导光板 72 的入光率最大化,确保 LED5 的混光距离。

[0032] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

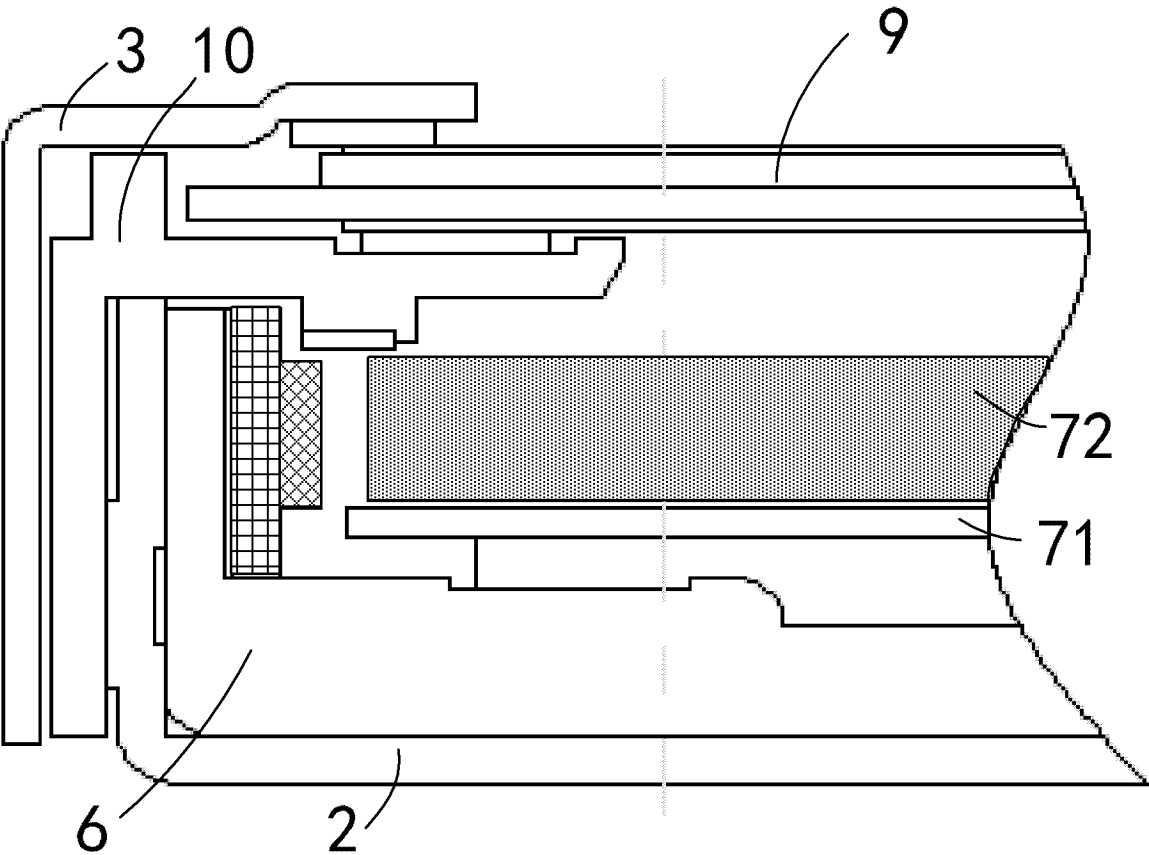


图 1

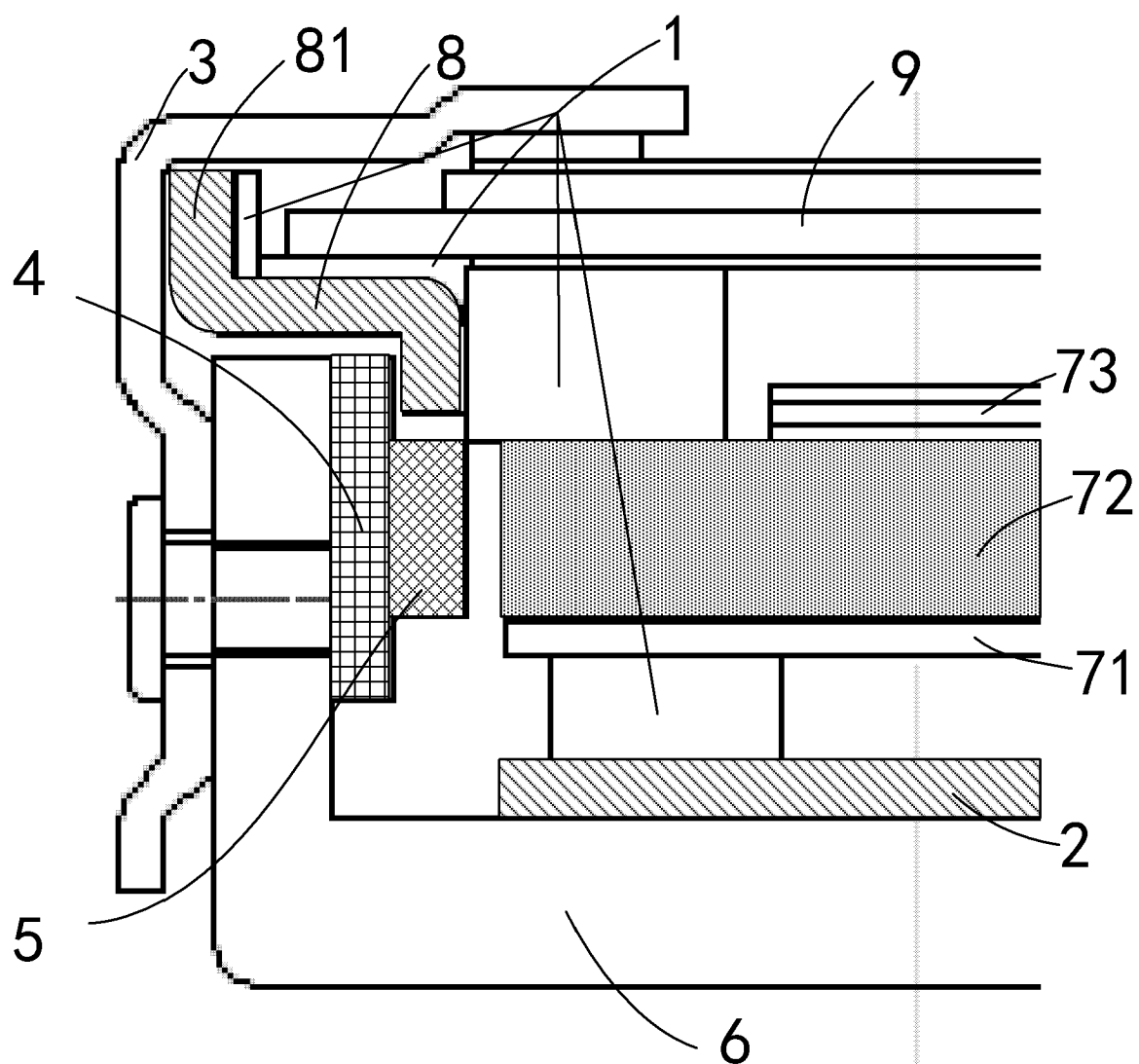


图 2

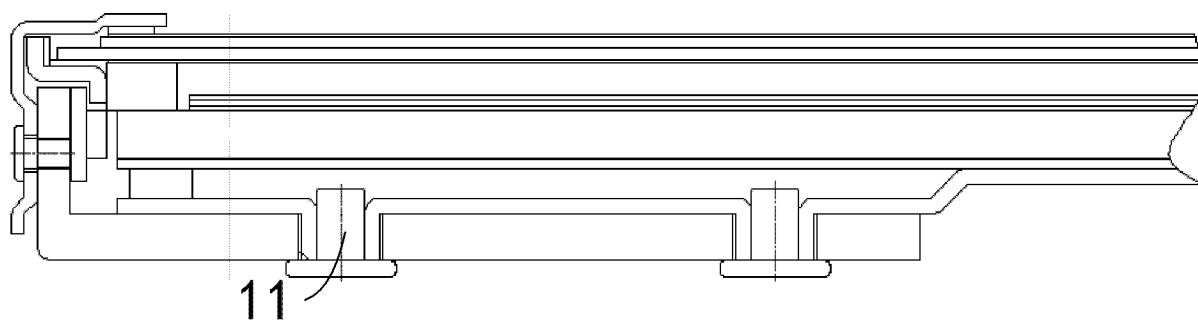


图 3

专利名称(译)	一种LED背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102352991B	公开(公告)日	2015-05-20
申请号	CN201110300207.7	申请日	2011-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	杨瑞连		
发明人	杨瑞连		
IPC分类号	G02F1/13357 F21Y101/02		
CPC分类号	G02F1/133308 G02B6/0085 G02B6/009 G02F1/133615 G02F2001/133317 G02F2203/68		
代理人(译)	邢涛 田夏		
其他公开文献	CN102352991A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种LED背光模组及液晶显示装置，一种LED背光模组，包括固定LED灯条的灯源固定装置，与灯源固定装置连接的背板，其特征在于，所述灯源固定装置从LED背光模组的外层与所述背板连接。本发明大幅简化了LED的拆解过程，而且该结构形式在拆卸LED的时候不用挪动光学部件，避免人为损坏光学部件，降低挪动影响显示品质下降的可能性。

