



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104898319 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201510300579. 8

(22) 申请日 2015. 06. 05

(71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋

(72) 发明人 谢畅

(74) 专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304

代理人 孙伟峰

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

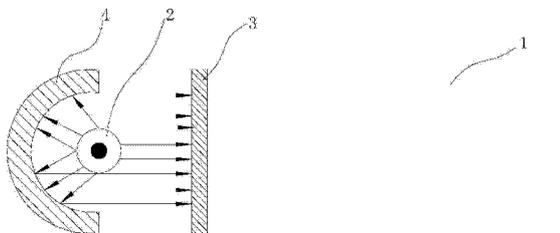
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示装置,包括导光板及设于所述导光板的入光侧一侧的光源组件和蓝光滤光层,所述蓝光滤光层设于所述光源组件和所述导光板之间,用于过滤蓝光中波长较短的光。本发明的显示装置在导光板与光源组件之间设置有可过滤蓝光的蓝光滤光层,通过显示装置硬件本身的技术革新,实现了真正的硬件护眼功能,相比现有的软件过滤蓝光技术,净蓝效果更好,而且成本相对更低,易于实现,从根本上消除了蓝光且不会造成色彩失真或显示亮度的降低。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括导光板(1)及设于所述导光板(1)的入光侧一侧的光源组件(2)和蓝光滤光层(3),所述蓝光滤光层(3)设于所述光源组件(2)和所述导光板(1)之间,用于过滤蓝光中波长较短的光。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述蓝光滤光层(3)过滤并阻止波长为380nm~430nm的光通过。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述蓝光滤光层(3)为树脂材料制成。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述蓝光滤光层(3)为聚对苯二甲酸类塑料。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述蓝光滤光层(3)为聚丙烯材料制成。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述蓝光滤光层(3)为聚氯乙烯材料制成。

7. 根据权利要求1-6任一所述的液晶显示装置,其特征在于,还包括反光灯罩(4),所述反光灯罩(4)设于所述光源组件(2)远离所述导光板(1)的一侧。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述反光灯罩(4)内表面为弧形,所述光源组件(2)照射至所述反光灯罩(4)的光被平行射出至所述蓝光滤光层(3)。

9. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述光源组件(2)包括多个LED光源,所述反光灯罩(4)为一个。

10. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述光源组件(2)包括多个LED光源,所述反光灯罩(4)为多个,每个所述反光灯罩(4)对应设于多个所述LED光源旁。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 自然界本身没有单独的白光,蓝光与绿光、黄光混合后呈现出白光。绿光与黄光能量较小,对眼睛刺激较小,蓝光波短,能量高,LED、电脑背景光人造光源中保留了大量的蓝光,这样使得人工光更白,更亮,有些特别白亮的光给人一直泛蓝的感觉,这就是蓝光比例过高引起的。

[0003] 现代人不论是生活还是工作都要用到电脑或者手机,不可避免的就要与显示屏打交道,但是长时间的观看屏幕很容易造成眼睛疲劳,进而损害视力,造成不可逆转的伤害。其实造成危害的真正元凶正是LED背光中存在的大量蓝光。

[0004] 研究表明,对人类危害最大的蓝光是波长在410~450nm的短波蓝光,短波蓝光长时间照射眼睛,会在眼内产生一种光反应物质——游离基,它会导致视网膜色素上皮细胞衰亡。在感光细胞长时间缺乏营养物质并逐渐衰亡之后,最终会造成一种不可逆的眼部疾病——黄斑病变。这种病会影响中央视觉,导致眼睛出现盲点。由于目前尚未有医疗方法能治愈这一疾病,所以医学专家呼吁,要在生活中有意识的防止蓝光危害。

[0005] 在这样的情况下,合理的规避蓝光势在必行,选择合适的显示器就成为关键。现在市面上抗蓝光显示器中有一种是采用软件滤蓝光,它在成像之前就通过内部信号处理,把部分蓝光过滤掉,从而减少蓝光的渗透。不过对于液晶显示器来说,这种方式有两个弊端:一、净蓝效果不彻底,一般只能选择滤除30-70%的蓝光;二、碍于液晶显示器RGB的像素构成,会造成色彩部分失真明显;三、会明显降低显示器的亮度,在70%滤蓝光模式时会降低亮度超过50%。这种方法治标不治本,护眼的同时引起诸多不便。

发明内容

[0006] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种护眼效果好、从根本上消除蓝光且不影响显示效果的液晶显示装置。

[0007] 为了实现上述的目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0008] 一种液晶显示装置,包括导光板及设于所述导光板的入光侧一侧的光源组件和蓝光滤光层,所述蓝光滤光层设于所述光源组件和所述导光板之间,用于过滤蓝光中波长较短的光。

[0009] 其中,所述蓝光滤光层过滤并阻止波长为380nm~430nm的光通过。

[0010] 其中,所述蓝光滤光层为树脂材料制成。

[0011] 或者,所述蓝光滤光层为聚对苯二甲酸类塑料。

[0012] 或者,所述蓝光滤光层为聚丙烯材料制成。

[0013] 或者,所述蓝光滤光层为聚氯乙烯材料制成。

[0014] 其中,所述液晶显示装置还包括反光灯罩,所述反光灯罩设于所述光源组件远离

所述导光板的一侧。

[0015] 其中,所述反光灯罩内表面为弧形,所述光源组件照射至所述反光灯罩的光被平行射出至所述蓝光滤光层。

[0016] 其中,所述光源组件包括多个 LED 光源,所述反光灯罩为一个。

[0017] 或者,所述光源组件包括多个 LED 光源,所述反光灯罩为多个,每个所述反光灯罩对应设于多个所述 LED 光源旁。

[0018] 本发明的显示装置在导光板与光源组件之间设置有可过滤蓝光的蓝光滤光层,通过显示装置硬件本身的技术革新,实现了真正的硬件护眼功能,相比现有的软件过滤蓝光技术,净蓝效果更好,而且成本相对更低,易于实现,从根本上消除了蓝光且不会造成色彩失真或显示亮度的降低。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例的液晶显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0021] 由于在蓝光中存在一些波长较短的光对人眼刺激较大,长久观看这种波长的光容易造成人眼疲劳,视力下降及其他眼部疾病,本发明旨在设计一种从硬件上实现保护视力、消除蓝光的液晶显示装置。参阅图 1,本发明的液晶显示装置包括导光板 1、光源组件 2 和蓝光滤光层 3,其中光源组件 2 和蓝光滤光层 3 设于导光板 1 靠近入光侧的端面一侧,蓝光滤光层 3 设于光源组件 2 和导光板 1 之间,用于过滤蓝光中波长较短的光。

[0022] 优选地,蓝光滤光层 3 为树脂材料、聚对苯二甲酸类塑料、聚丙烯或聚氯乙烯等材料制成,可以有效过滤并阻止蓝光中存在的一些波长较短的光通过。进一步优选地,蓝光滤光层 3 过滤的波长范围为 380nm ~ 430nm,具体可以根据显示装置对人眼的刺激强度进行调整。

[0023] 进一步地,具有反射功能的反光灯罩 4 设于光源组件 2 远离导光板 1 的一侧。反光灯罩 4 内表面为弧形,光源组件 2 照射至反光灯罩 4 的光被平行射出至蓝光滤光层 3,提高了光线的利用率,增加了显示装置的亮度。

[0024] 其中,光源组件 2 包括多个 LED 光源,多个 LED 光源并排设置在蓝光滤光层 3 一侧,并通过 LED 基板集成在一起,优选反光灯罩 4 为一个,沿 LED 光源排布方向延伸,设于所有的 LED 光源旁,所有的 LED 光源射出至反光灯罩 4 一侧的光均通过该反光灯罩 4 反射回蓝光滤光层 3。在其他实施方式中,光源组件 2 可以包括多个 LED 光源,反光灯罩 4 也为多个,每个反光灯罩 4 对应设于多个 LED 光源旁,分别反射对应 LED 光源的光线。

[0025] 本发明在导光板入光侧设置有蓝光滤光层,光源组件射入导光板的光首先经过蓝光滤光层过滤,然后射入导光板,有效地过滤了对人眼有害的波长较短的蓝光部分光线,实现了真正的护眼;同时,在光源组件远离导光板的一侧还设有反光灯罩,光源组件背离导光板射出的光线被该反光灯罩反射后平行进入到蓝光滤光层进行过滤,可以有效提高光线利

用率以及显示装置的亮度,同时显示装置的亮度更均匀。

[0026] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

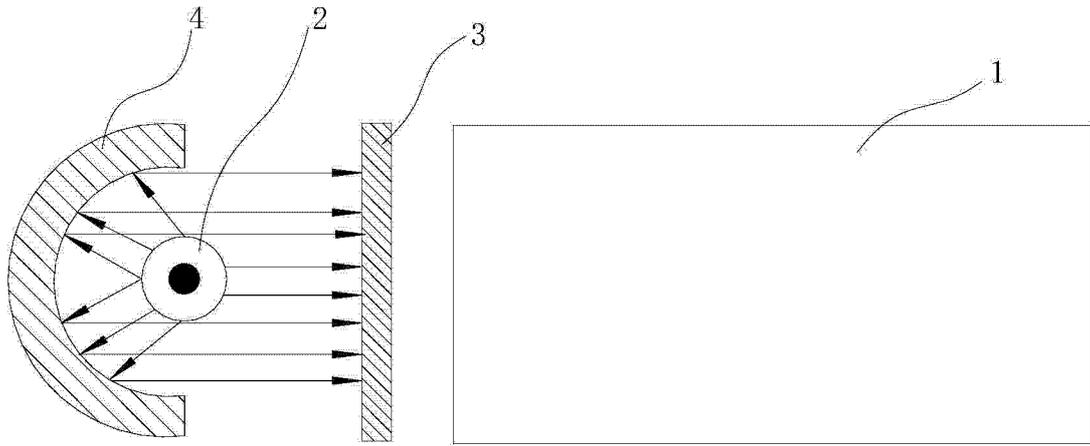


图 1

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN104898319A	公开(公告)日	2015-09-09
申请号	CN201510300579.8	申请日	2015-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	谢畅		
发明人	谢畅		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133603 G02F2202/022		
代理人(译)	孙伟峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置，包括导光板及设于所述导光板的入光侧一侧的光源组件和蓝光滤光层，所述蓝光滤光层设于所述光源组件和所述导光板之间，用于过滤蓝光中波长较短的光。本发明的显示装置在导光板与光源组件之间设置有可过滤蓝光的蓝光滤光层，通过显示装置硬件本身的技术革新，实现了真正的硬件护眼功能，相比现有的软件过滤蓝光技术，净蓝效果更好，而且成本相对更低，易于实现，从根本上消除了蓝光且不会造成色彩失真或显示亮度的降低。

