



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207624353 U

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201721363312.4

(22)申请日 2017.10.23

(73)专利权人 江苏毅昌科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区前进东路168号

(72)发明人 刘翔 黄明镜 张国栋 周雨峰
宋奇 赵龙 戴猛

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 倪章勇

(51)Int.Cl.

G09G 3/34(2006.01)

H05B 33/08(2006.01)

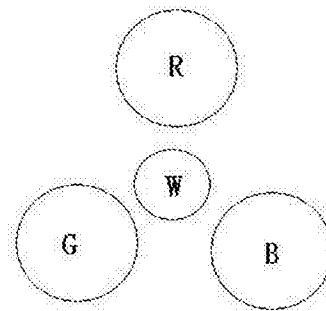
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

直下式显示器LED背光模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种直下式显示器LED背光模组,包括画面扫面装置,光强传感器,主控制器,LED驱动模块,直下式LED背光模组,可以根据环境光的强弱自动调节白光LED的强弱,提高显示器的易读性,避免用户在环境光很强的情况下看不清或者在环境光很暗的时候感到很刺眼,同时对背光亮度进行大幅度补偿,RGB三原色LED可以根据对显示画面的三原色分析而对三原色LED的光强进行调节,从而使之混合出与显示画面相近的背光,可以使显示画面的色域大幅度提高150%左右,使动态对比度可以达到万级比1,本背光模组是对LED独立控制,可以更方便的对灯条方案进行排布。



1. 一种直下式显示器LED背光模组,其特征在于:包括画面扫面装置,光强传感器,主控制器,LED驱动模块,直下式LED背光模组,其中:

画面扫面以及光强感应器:该模块包含两个部分,第一部分,系统通过高频率扫描电视画面,从而分析出画面的色彩比,然后将这个信号快速回传到中央处理器转换成其他信号;另一部分,通过感应电视机周围环境的亮暗成分,快速回传到中央处理器转换成为其他模块可用的信号;

主控模块:本模块用于对感应装置过来的信号进行处理加工,然后转换成对LED驱动装置有用的信号;

LED驱动模块:本模块包括调节和供电两部分,由主控模块过来的控制信号进入调节部分,然后转换为驱动恒流的信号,然后由电源部分输出驱动LED的电源;本模块用于对LED的分组控制,其中,有分为对RGB三原色LED的单颗光强控制以及对白光LED进行分组或者单颗控制;

直下式LED背光模组:LED模组中的灯条排布分别WRGB四颗灯珠为一组,其中摆放位置白光LED在中间,RGB三原色LED均列周围,整个模组中是以WRGB为单位进行灯条方案排布;

光强传感器与控制器连接,画面扫描装置和控制器相连接,用于将检测到的环境光的光强输入控制器,以及扫描画面颜色分析出三原色光强;控制器与LED驱动模块连接,用于根据环境光的三原色光强控制LED驱动模块;LED驱动模块与直下式LED背光模组连接,用于根据控制器的输出信号调节直下式LED背光模组的三原色光强度,以及白光LED的光强。

2. 根据权利要求1所述的直下式显示器LED背光模组,其特征在于:所述直下式LED背光模组中的LED分组单颗控制,单位LED组可随意位置排布。

直下式显示器LED背光模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及平板电视机技术领域,特别涉及一种直下式显示器LED背光模组。

背景技术

[0002] 随着平板电视行业的发展,作为电视机重要组成部分背光模组方案为了适应不同的市场要求,在光学指标,光学品味、成本构成上不断变化。

[0003] 传统的LED背光方案所用的LED为白光LED,虽然有些也是用单色光和荧光粉混光而成,但是还是具有色彩还原性差,仅能提供NTSC(National Television System Committee)标准中色域的72%左右,高色域的LED的也只能做到90%左右。

[0004] 现有高色域、高对比度只有OLED技术,但是目前OLED技术在电视是领域并不成熟,成本高,寿命短等缺点。

发明内容

[0005] 为了克服上述缺陷,本实用新型提供了一种直下式显示器LED背光模组,背光模组的光强能够根据环境光光强自动调节,提高了显示器的易读性并能缓解视觉疲劳,光强还应能根据周围环境和用户需求进行调整,避免用户在环境光很强时看不清显示内容,或在环境光很暗时感到刺眼。

[0006] 本实用新型为了解决其技术问题所采用的技术方案是:一种直下式显示器LED背光模组,包括画面扫面装置,光强传感器,主控制器,LED驱动模块,直下式LED背光模组,其中:

[0007] 画面扫面以及光强感应器:该模块包含两个部分,第一部分,系统通过高频率扫描电视画面,从而分析出画面的色彩比,然后将这个信号快速回传到中央处理器转换成其他信号;另一部分,通过感应电视机周围环境的亮暗成分,快速回传到中央处理器转换成其他模块可用的信号;

[0008] 主控模块:本模块主要是对感应装置过来的信号进行处理加工,然后转换成对LED驱动装置有用的信号;

[0009] LED驱动模块:本模块主要包括调节和供电两部分,由主控模块过来的控制信号进入调节部分,然后转换为驱动恒流的信号,然后由电源部分输出驱动LED的电源。本模块主要是对LED的分组控制,其中,有分为对RGB三原色LED的单颗光强控制以及对白光LED进行分组或者单颗控制;

[0010] 直下式LED背光模组:LED模组中的灯条排布分别WRGB四颗灯珠为一组,其中摆放位置白光LED在中间,RGB三原色LED均列周围,整个模组中是以WRGB为单位进行灯条方案排布;

[0011] 光强传感器与控制器连接,画面扫描装置和控制器相连接,用于将检测到的环境光的光强输入控制器,以及扫描画面颜色分析出三原色光强;控制器与LED驱动模块连接,用于根据环境光的三原色光强控制LED驱动模块;LED驱动模块与直下式LED背光模组连接,

用于根据控制器的输出信号调节直下式LED背光模组的三原色光强度,以及白光LED的光强。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述直下式LED背光模组中的LED分组单颗控制,单位LED组可随意位置排布。

[0013] 本实用新型的有益效果是: 本实用新型具有以下优点:

[0014] 1. 可以根据环境光的强弱自动调节白光LED的强弱,提高显示器的易读性,避免用户在环境光很强的情况下看不清或者在环境光很暗的时候感到很刺眼,同时对背光亮度进行大幅度补偿。

[0015] 2. RGB三原色LED可以根据对显示画面的三原色分析而对三原色LED的光强进行调节,从而使之混合出与显示画面相近的背光,可以使显示画面的色域大幅度提高150%左右,使动态对比度可以达到万级比1。

[0016] 3. 本背光模组是对LED独立控制,可以更方便的对灯条方案进行排布。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型LED模组中的灯条排布示意图;

[0018] 图2为本实用新型直下式LED背光模组示意图;

[0019] 图3为本实用新型工作原理示意图;

[0020] 图中标示:W-白光LED、R-红色LED,G-绿色LED,B-蓝色LED。

具体实施方式

[0021] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例和附图对本实用新型作进一步详述,该实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0022] 图1示出了本实用新型一种直下式显示器LED背光模组的一种实施方式,包括画面扫面装置,光强传感器,主控制器,LED驱动模块,直下式LED背光模组,其中:

[0023] 画面扫面以及光强感应器:该模块包含两个部分,第一部分,系统通过高频率扫描电视画面,从而分析出画面的色彩比,然后将这个信号快速回传到中央处理器转换成其他信号;另一部分,通过感应电视机周围环境的亮暗成分,快速回传到中央处理器转换成其他模块可用的信号;

[0024] 主控模块:本模块主要是对感应装置过来的信号进行处理加工,然后转换成对LED驱动装置有用的信号;

[0025] LED驱动模块:本模块主要包括调节和供电两部分,由主控模块过来的控制信号进入调节部分,然后转换为驱动恒流的信号,然后由电源部分输出驱动LED的电源。本模块主要是对LED的分组控制,其中,有分为对RGB三原色LED的单颗光强控制以及对白光LED进行分组或者单颗控制;

[0026] 直下式LED背光模组:LED模组中的灯条排布分别WRGB四颗灯珠为一组,其中摆放位置白光LED在中间,RGB三原色LED均列周围,整个模组中是以WRGB为单位进行灯条方案排布,如图1所示;

[0027] 其操作原理如图3所示,光强传感器与控制器连接,画面扫描装置和控制器相连接,用于将检测到的环境光的光强输入控制器,以及扫描画面颜色分析出三原色光强;控制

器与LED驱动模块连接,用于根据环境光的三原色光强控制LED驱动模块;LED驱动模块与直下式LED背光模组连接,用于根据控制器的输出信号调节直下式LED背光模组的三原色光强度,以及白光LED的光强。

[0028] 所述直下式LED背光模组中的LED分组单颗控制,单位LED组可随意位置排布。

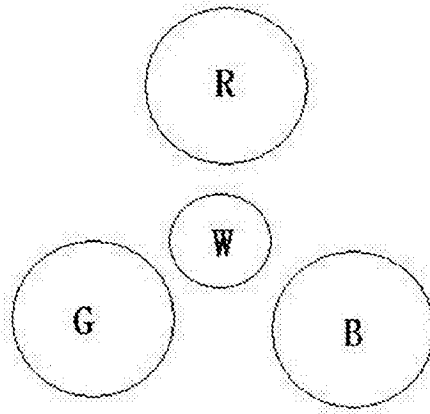


图1

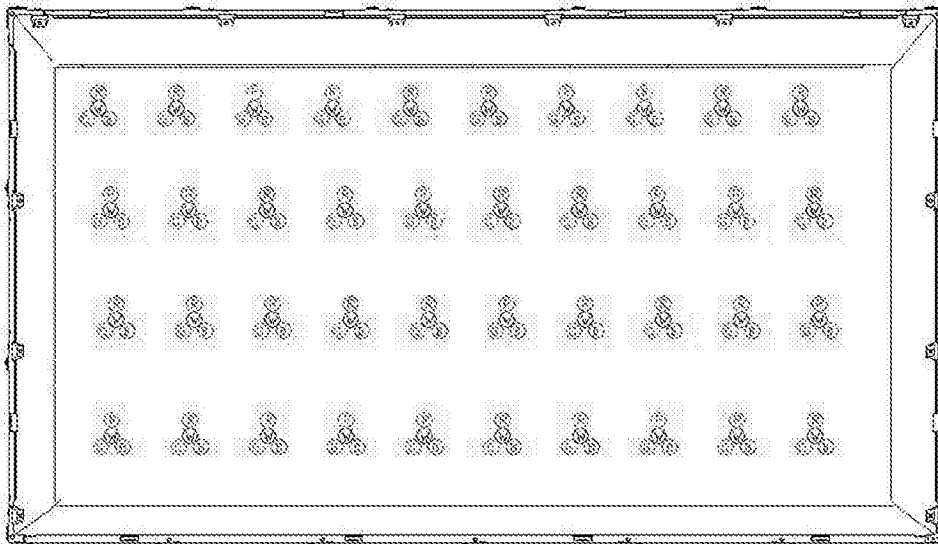


图2

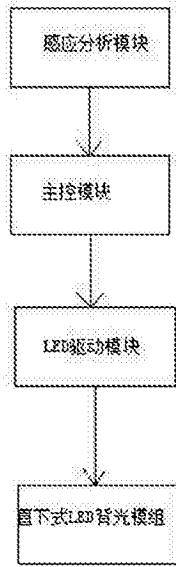


图3