



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102200247 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 28

(21) 申请号 201010131557. 0

(22) 申请日 2010. 03. 24

(71) 申请人 富准精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号

申请人 鸿准精密工业股份有限公司

(72) 发明人 古金龙 李菊

(51) Int. Cl.

F21S 10/00 (2006. 01)

F21V 23/00 (2006. 01)

H05B 37/02 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

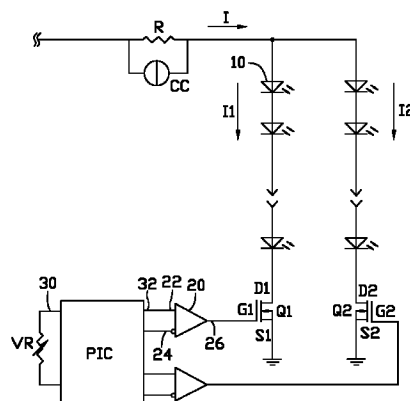
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

发光二极管灯具

(57) 摘要

一种发光二极管灯具,包括二发光二极管单元及一控制模组,该二发光二极管单元发出不同色温的光,该二发光二极管单元发出的光在发光二极管灯具内混合,形成另一色温的光,该控制模组用于分别控制所述二发光二极管单元发出光的亮度大小,以控制该发光二极管灯具输出光的色温。上述发光二极管灯具可以根据不同场景的具体需要,通过控制模组分别控制发光二极管单元发出光的亮度大小,改变处于工作状态下的发光二极管灯具发出光的色温,来提供不同色温的照明光线,从而能满足不同场景的色温需求。



1. 一种发光二极管灯具,包括二发光二极管单元及一控制模组,其特征在于:该二发光二极管单元发出不同色温的光,该二发光二极管单元发出的光在发光二极管灯具内混合,形成另一色温的光,该控制模组用于分别控制所述二发光二极管单元发出光的亮度大小,以控制该发光二极管灯具输出光的色温。

2. 如权利要求1所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述二发光二极管单元并联,发光二极管灯具包括一为该二发光二极管单元提供恒定电流的恒流源。

3. 如权利要求2所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述控制模组通过分别控制流经该二发光二极管单元的电流大小,来分别控制所述二发光二极管单元发出光的亮度大小,分别流经该二发光二极管的电流之和恒定。

4. 如权利要求3所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述控制模组包括一调节单元、与该调节单元连接的一主控制单元、与该主控制单元连接的一比较单元及与该比较单元连接的一驱动单元,每一发光二极管单元的一端与驱动单元连接,另一端与恒流源连接,通过调节该调节单元使该比较单元输出二路PWM脉冲信号作用于驱动单元。

5. 如权利要求4所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述调节单元为一滑动变阻器,该比较单元包括二比较器,每一比较器包括二输入端及一输出端,该驱动单元为二场效应管,该主控制单元包括二输入端及四输出端,该滑动变阻器的两端与主控制单元的二输入端连接,该主控制单元的四输出端与二比较器的输入端连接,二比较器的输出端与二场效应管的栅极连接,场效应管的源极接地,每一发光二极管单元对应与一场效应管的漏极连接。

6. 如权利要求4所述的发光二极管灯具,其特征在于:所述二路PWM脉冲信号的相位相反,占空比之和为100%。

7. 如权利要求4所述的发光二极管灯具,其特征在于:作用于发光二极管单元的PWM脉冲信号的占空比与该发光二极管单元的输出光的亮度呈正比。

发光二极管灯具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明装置,特别涉及一种发光二极管灯具。

背景技术

[0002] 发光二极管作为一种新兴的光源,虽然现在还不能大规模取代传统的白炽灯,但是其具有工作寿命长、节能、环保等优点,而普遍被市场看好。而且,目前由发光二极管组成的模块能产生大功率、高亮度的光源,因此将广泛地、革命性地取代传统的白炽灯等现有的光源,进而成为符合节能环保主题的主要光源。

[0003] 光源发出的不同色温的光能营造不同的氛围,使置身其中的人产生不同的感觉,并且可调节人的心情,例如,色温在 3000k 以下的光使人有温暖的感觉;色温在 3000k-5000k 的光使人产生爽快的感觉;而色温在 5000k 以上的光使人有冷的感觉。

[0004] 然而,目前常用的单盏发光二极管灯具仅能以恒定的色温提供照明灯光,无法根据具体场景的需要使照明灯光的色温在 2700K-6500k 之间实现任意的调节。因此,此类单盏发光二极管灯具难于满足使用者在不同情况下对不同照明色温的要求。

发明内容

[0005] 有鉴于此,有必要提供一种可调节出光色温的发光二极管灯具。

[0006] 一种发光二极管灯具,包括二发光二极管单元及一控制模组,该二发光二极管单元发出不同色温的光,该二发光二极管单元发出的光在发光二极管灯具内混合,形成另一色温的光,该控制模组用于分别控制所述二发光二极管单元发出光的亮度大小,以控制该发光二极管灯具输出光的色温。

[0007] 上述发光二极管灯具可以根据不同场景的具体需要,通过控制模组分别控制发光二极管单元发出光的亮度大小,改变处于工作状态下的发光二极管灯具发出光的色温,来提供不同色温的照明光线,从而能满足不同场景的色温需求。

[0008] 下面参照附图,结合具体实施例对本发明作进一步的描述。

附图说明

[0009] 图 1 为本发明发光二极管灯具一实施例的电路示意图。

[0010] 图 2 为图 1 中比较器输出脉冲信号的坐标图。

[0011] 主要元件符号说明

[0012]	恒流源	CC
[0013]	滑动变阻器	VR
[0014]	电阻	R
[0015]	发光二极管	10
[0016]	场效应管	Q1、Q2
[0017]	栅极	G1、G2

[0018]	源极	S1、S2
[0019]	漏极	D1、D2
[0020]	主控制单元	PIC
[0021]	输入端	30
[0022]	输出端	32
[0023]	比较器	20
[0024]	输入端	22、24
[0025]	输出端	26

具体实施方式

[0026] 请参照图 1, 本发明一实施例中的发光二极管灯具用于为室内和户外一些特定的场合提供可调节色温的照明灯光。该发光二极管灯具包括一恒流源 CC、二不同色温的发光二极管单元及一控制模组。恒流源 CC 与一电阻 R 并联用以为发光二极管单元提供一恒定电流 I。

[0027] 所述二发光二极管单元相并联连接, 每一发光二极管单元包括同色温的、串联连接的若干发光二极管 10, 其中一发光二极管单元的发光二极管 10 输出黄色光, 另一发光二极管单元的发光二极管 10 输出白色光。发黄色光的各发光二极管 10 和发白色光的各发光二极管 10 相交错地分布在发光二极管灯具内。可以理解地, 相并联的发光二极管单元的个数可以不限于两个, 其可为具有不同色温的若干个。

[0028] 该控制模组包括一调节单元、一主控制单元 PIC、一比较单元及一驱动单元。该调节单元为一滑动变阻器 VR。该比较单元包括二比较器 20。该驱动单元为二场效应管 Q1、Q2。

[0029] 该主控制单元 PIC 包括二输入端 30 及四输出端 32。每一比较器 20 包括二极性相反的输入端 22、24 及一输出端 26。该滑动变阻器 VR 的两端与主控制单元 PIC 的二输入端 30 连接, 该主控制单元 PIC 的四输出端 32 与二比较器 20 的输入端 22、24 连接。二比较器 20 的输出端 26 分别与二场效应管 Q1、Q2 的栅极 G1、G2 连接, 场效应管 Q1、Q2 的源极 S1、S2 接地。该二发光二极管单元的一端与场效应管 Q1、Q2 的漏极 D1、D2 连接, 另一端与恒流源 CC 连接。

[0030] 请同时参照图 2, 从主控制单元 PIC 的输出端 32 输出到每一比较器 20 的输入端 22、24 的电压, 经过比较器 20 后从比较器 20 的输出端 26 输出二输出电压 V1、V2。该二输出电压 V1、V2 为 PWM 脉冲信号, 二者的相位相反、占空比之和为 100%, 即在同一时刻, 若第一个比较器 20 的输出电压 V1 为高电平 VH, 则第二个比较器 20 的输出电压 V2 为低电平 VL。通过调节滑动变阻器 VR, 可以改变主控制单元 PIC 输出到每一比较器 20 的输入端 22、24 的电压, 进而改变每一比较器 20 的输出电压 V1、V2 的占空比。比较器 20 的输出电压 V1、V2 可驱动二场效应管 Q1、Q2 的栅极 G1、G2 使场效应管 Q1、Q2 饱和导通, 通过改变输出电压 V1、V2 的占空比的大小可改变二场效应管 Q1、Q2 的导通时间, 从而控制二场效应管 Q1、Q2 的漏极 D1、D2 和并联的二发光二极管单元上流经的电流 I1、I2 及发光二极管单元输出光的亮度, 二比较器 20 的输出电压 V1、V2 的占空比越大, 则 I1、I2 越大; 而流经发光二极管 10 的电流 I1、I2 越大, 则发光二极管 10 输出光的亮度值越大, 所以通过改变二比较器 20 输出

的 PWM 脉冲信号的占空比可以改变发光二极管 10 的亮度。由于二比较器 20 输出的 PWM 脉冲信号的相位相反,所以二组发光二极管 10 输出光的亮度此消彼长,即若其中一组发光二极管 10 输出的黄光的亮度变大,则另一组发光二极管 10 输出的白光的亮度相应地变小,但 I_1 、 I_2 之和等于恒流源 CC 的电流 I 。从而通过调节滑动变阻器 VR 改变输出的 PWM 脉冲信号的占空比,可在某一色温区间内连续改变发光二极管 10 的电流 I_1 、 I_2 及发出光的亮度,然后通过混光得到使用者想要的该色温区间内的任意一色温。

[0031] 由此可见,上述发光二极管灯具可以根据不同场景的具体需要,通过调节滑动变阻器 VR 改变输出的 PWM 脉冲信号的占空比,从而改变处于工作状态下的发光二极管灯具发出光的色温,来提供不同色温的照明光线,从而能满足不同场景的色温需求。

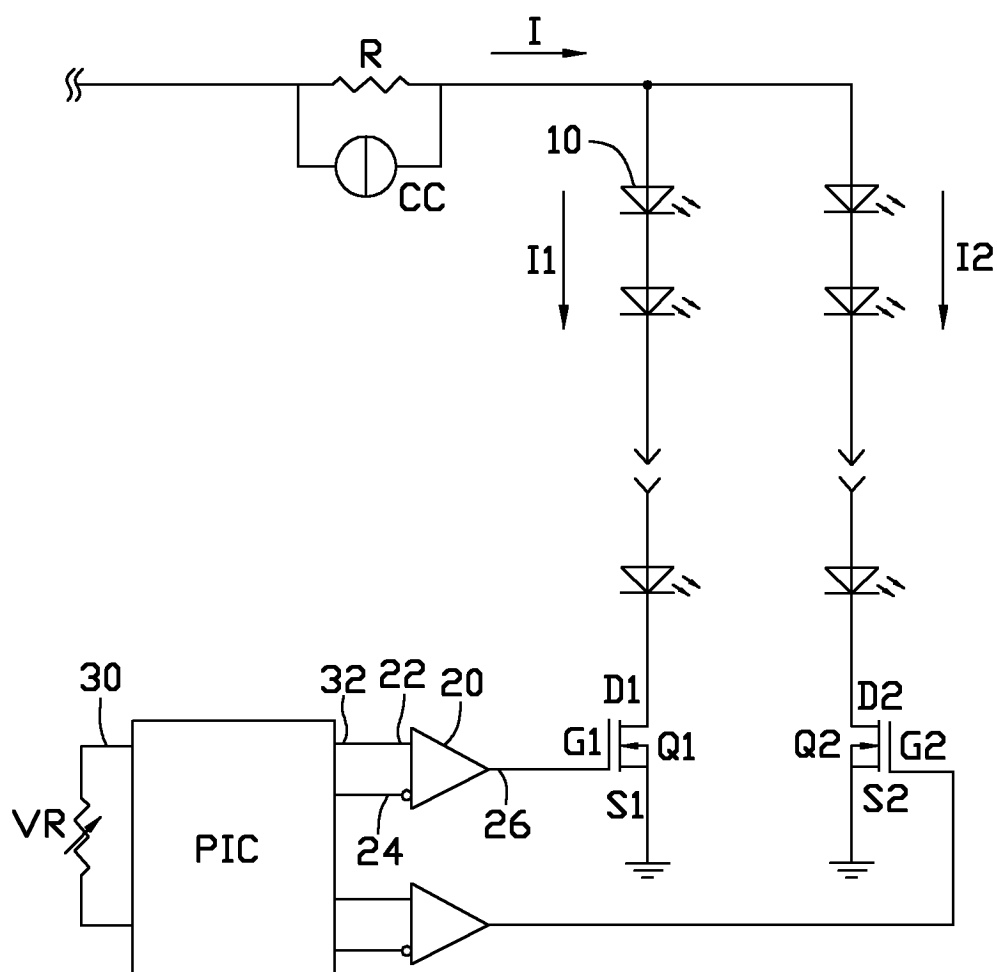


图 1

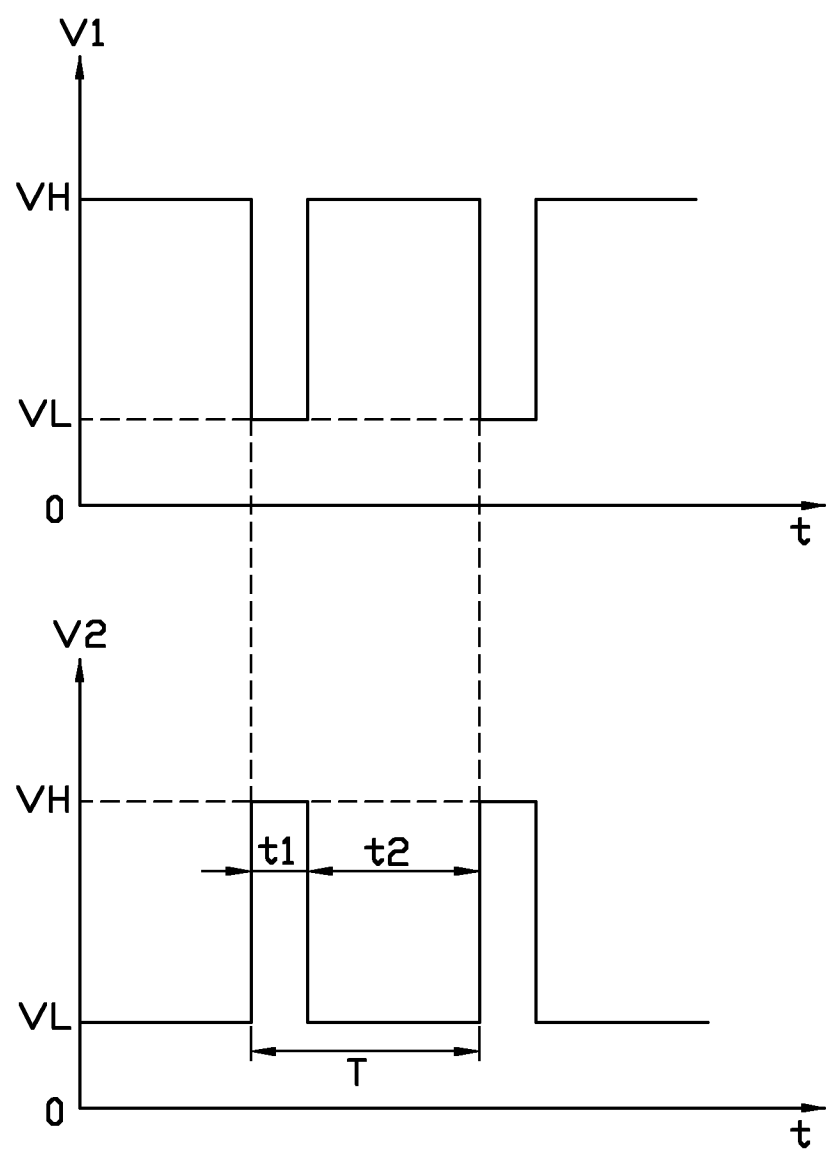


图 2