(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202396062 U
(45)授权公告日 2012.08.22

(21)申请号 201220009067.8

(22)申请日 2012.01.06

(73)专利权人 重庆三弓科技发展有限公司
地址 400039 重庆市九龙坡区九龙镇新农村四组

(72)发明人 张宏图 唐蜜

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所 50211
代理人 郭云

(51)Int.Cl.
H05B 37/02(2006.01)

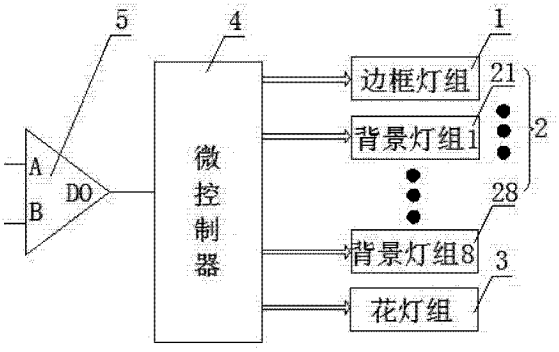
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

音符型LED夜景装饰灯控制电路

(57)摘要

本实用新型公开了一种音符型LED夜景装饰灯控制电路，其关键在于：设置有微控制器，该微控制器的输入端连接有MAX485模块，通过MAX485模块接收控制总线上的控制信息，该微控制器的输出端分别连接有一个边框灯组、N个背景灯组以及一个花灯组。其显著效果是：结构简单，电路方便，采用微控制器有序的控制各种LED灯组合成音符型夜景灯，作为城市夜景装饰，不但耗电量少，降低市政管理成本，而且灯光变幻效果丰富，增加了夜景美感。



CN 202396062 U

1. 一种音符型 LED 夜景装饰灯控制电路，其特征在于：设置有微控制器（4），该微控制器（4）的输入端连接有 MAX485 模块（5），通过 MAX485 模块（5）接收控制总线上的控制信息，该微控制器（4）的输出端分别连接有一个边框灯组（1）、N 个背景灯组（21 ～ 28）以及一个花灯组（3）。

2. 根据权利要求 1 所述的音符型 LED 夜景装饰灯控制电路，其特征在于：所述边框灯组（1）中的多个数码点光源 LED 灯相互串联在一起，并连接在所述微控制器（4）的一路输出接口上。

3. 根据权利要求 1 所述的音符型 LED 夜景装饰灯控制电路，其特征在于：所述 N 个背景灯组（21 ～ 28）中的每个背景灯组（21 ～ 28）均设置有三路控制线，分别为红光控制信号线（R）、绿光控制信号线（G）以及蓝光控制信号线（B），每个背景灯组（21 ～ 28）由多个无源 RGB 三色灯组成，每个无源 RGB 三色灯上的三根信号线按照相同的顺序连接所述三路控制线。

4. 根据权利要求 1 所述的音符型 LED 夜景装饰灯控制电路，其特征在于：所述花灯组（3）设置有三路控制线，分别为红光控制信号线（R）、绿光控制信号线（G）以及蓝光控制信号线（B），该花灯组（3）由多个无源 RGB 花灯组成，相邻两个无源 RGB 花灯的三根信号线按照不同的顺序连接所述三路控制线。

5. 根据权利要求 1 所述的音符型 LED 夜景装饰灯控制电路，其特征在于：所述 N=8。

音符型 LED 夜景装饰灯控制电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灯饰控制电路，具体地说，是一种音符型 LED 夜景装饰灯控制电路。

背景技术

[0002] 目前的装饰灯或者广告灯往往采用霓虹灯，将灯管安装在灯箱内，为了显示某个字符或者某种特殊形状，在灯箱上设置相应的透明窗口来产生相应的灯光效果，灯箱内通常只安装一只灯管，灯光变幻只存在开、关两种状态。

[0003] 而对于目前城市夜景装饰而言，现有技术往往不能满足要求，其一是因为霓虹灯发热量大，耗电量大，对于大面积的夜景装饰而言，采用霓虹灯不能满足节能减排，而且会增加了市政管理成本，其二是普通的霓虹灯美感效果差，灯光变幻形态少，不能满足现代社会的需要。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种音符型 LED 夜景装饰灯控制电路，针对音符型 LED 夜景装饰灯的具体应用场景，实现多种灯光变幻，增加城市夜景的美感。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型所采用的技术方案是 ：

[0006] 一种音符型 LED 夜景装饰灯控制电路，其关键在于 ：设置有微控制器，该微控制器的输入端连接有 MAX485 模块，通过 MAX485 模块接收控制总线上的控制信息，该微控制器的输出端分别连接有一个边框灯组、N 个背景灯组以及一个花灯组。

[0007] 每个音符型 LED 夜景装饰灯设置有安装基板，其外形为音符形状，在安装基板的轮廓边缘处排列有边框灯组，在边框灯组所围成的区域内镶嵌背景灯组，在所述背景灯组之间安装有花灯组。根据不同的区域将背景灯组分为 N 组，边框灯组、N 个背景灯组以及花灯组均通过微控制器控制，微控制器的控制信号可以通过主控制器产生，通过微控制器可以控制各个灯组的发光状态，从而产生不同的灯光效果。

[0008] 作为进一步描述，所述边框灯组中的多个数码点光源 LED 灯相互串联在一起，并连接在所述微控制器的一路输出接口上。

[0009] 边框灯组采用数码点光源 LED 灯，通过微控制器输出的控制信号可以控制边框灯组中的各个 LED 灯同时亮或灭，从而产生灯光闪烁的效果。

[0010] 再进一步描述，所述 N 个背景灯组中的每个背景灯组均设置有三路控制线，分别为红光控制信号线、绿光控制信号线以及蓝光控制信号线，每个背景灯组由多个无源 RGB 三色灯组成，每个无源 RGB 三色灯上的三根信号线按照相同的顺序连接所述三路控制线。

[0011] 每个背景灯组通过单独的一组信号线来控制，同一组中的背景灯按照相同的方式连接，使得同一组中的背景灯在同一时刻具有相同的状态，而不同组的背景灯在同一时刻可以具有不同的状态，通过微控制器对控制信号的处理，可以实现 N 个背景灯组产生不同的灯光背景效果以及动态变换效果。

[0012] 再进一步描述，所述花灯组设置有三路控制线，分别为红光控制信号线、绿光控制信号线以及蓝光控制信号线，该花灯组由多个无源 RGB 花灯组成，相邻两个无源 RGB 花灯的三根信号线按照不同的顺序连接所述三路控制线。

[0013] 由于相邻两个无源 RGB 花灯的信号线连接顺序不一样，所以，同一时刻，同一控制信号，也可以让各个花灯产生不同颜色，既减少电路连接，又可以增加灯光效果，各个花灯的颜色不一样，从而在背景灯的衬托下起到点缀的效果。

[0014] 最后，作为最优效果，所述 N=8。

[0015] 本实用新型的显著效果是：结构简单，电路方便，采用微控制器有序的控制各种 LED 灯组合成音符型夜景灯，作为城市夜景装饰，不但耗电量少，降低市政管理成本，而且灯光变幻效果丰富，增加了夜景美感。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型具体实施例的结构示意图；

[0017] 图 2 为本实用新型具体实施例的电路原理框图；

[0018] 图 3 为本实用新型具体实施例的电路原理图。

[0019] 具体实施方式：

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施例作进一步的说明。

[0021] 如图 1 所示，一种音符型 LED 夜景装饰灯，其安装基板设置成音符形状，在安装基板的轮廓边缘处利用多个数码点光源 LED 灯排列成边框灯组 1，在边框灯组 1 所围成的区域内镶嵌有背景灯 2，背景灯 2 由多个无源 RGB 三色灯组成，根据安装基板的高度将背景灯 2 等分为 8 个背景灯组 21 ～ 28，在背景灯 2 之间安装有无源 RGB 花灯，多个无源 RGB 花灯组成花灯组 3。

[0022] 如图 2 所示，所述音符型 LED 夜景装饰灯的控制电路，设置有微控制器 4，该微控制器 4 的输入端连接有 MAX485 模块 5，通过 MAX485 模块 5 接收控制总线上的控制信息，该微控制器 4 的输出端分别连接有一个边框灯组 1、8 个背景灯组 21 ～ 28 以及一个花灯组 3。

[0023] 如图 3 所示，所述边框灯组 1 中的多个数码点光源 LED 灯相互串联在一起，并连接在所述微控制器 4 的一路输出接口 S 上。

[0024] 所述 8 个背景灯组 21 ～ 28 分别为第一背景灯组 21 ～第八背景灯组 28，每个背景灯组 21 ～ 28 均设置有三路控制线，分别为红光控制信号线 R、绿光控制信号线 G 以及蓝光控制信号线 B，每个背景灯组 21 ～ 28 由多个无源 RGB 三色灯组成，每个无源 RGB 三色灯上的三根信号线按照相同的顺序连接所述三路控制线。

[0025] 所述花灯组 3 设置有三路控制线，分别为红光控制信号线 R、绿光控制信号线 G 以及蓝光控制信号线 B，该花灯组 3 由多个无源 RGB 花灯组成，相邻两个无源 RGB 花灯的三根信号线按照不同的顺序连接所述三路控制线。

[0026] 本实用新型的工作原理是：

[0027] 通过微控制器 4 来控制每个音符型 LED 夜景装饰灯的灯光效果，微控制器 4 与总控制器之间的控制信号通过 RS485 总线传输，通过微控制器 4 可以实现边框灯组 1、8 个背景灯组 21 ～ 28 以及一个花灯组 3 的灯光变幻情况。

[0028] 由于边框灯组 1 采用数码点光源 LED 灯，通过微控制器 4 输出的控制信号可以控

制边框灯组 1 中的各个 LED 灯同时亮或灭，从而产生灯光闪烁的效果。

[0029] 由于每个背景灯组 21 ～ 28 通过单独的一组信号线来控制，同一组中的背景灯按照相同的方式连接，即无源 RGB 三色灯上的红灯信号线连接红光控制信号线 R，绿灯信号线连接绿光控制信号线 G，蓝灯信号线连接蓝光控制信号线 B，从而使得同一组中的背景灯在同一时刻具有相同的发光状态，而不同组的背景灯在同一时刻可以具有不同的状态，通过微控制器 4 对控制信号的处理，可以实现 8 个背景灯组产生不同的灯光背景效果以及动态变换效果。

[0030] 由于相邻两个无源 RGB 花灯的信号线连接顺序不一样，所以，同一时刻，同一控制信号，也可以让各个花灯产生不同颜色，既减少电路连接，又可以增加灯光效果，各个花灯的颜色不一样，从而在背景灯的衬托下起到点缀的效果。

[0031] 尽管以上结构结合附图对本实用新型的优选实施例进行了描述，但本实用新型不限于上述具体实施方式，上述具体实施方式仅仅是示意性的而不是限定性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不违背本实用新型宗旨及权利要求的前提下，可以做出多种类似的表示，如更改安装基板的形状，更改背景灯的布置方式等等，这样的变换均落入本实用新型的保护范围之内。

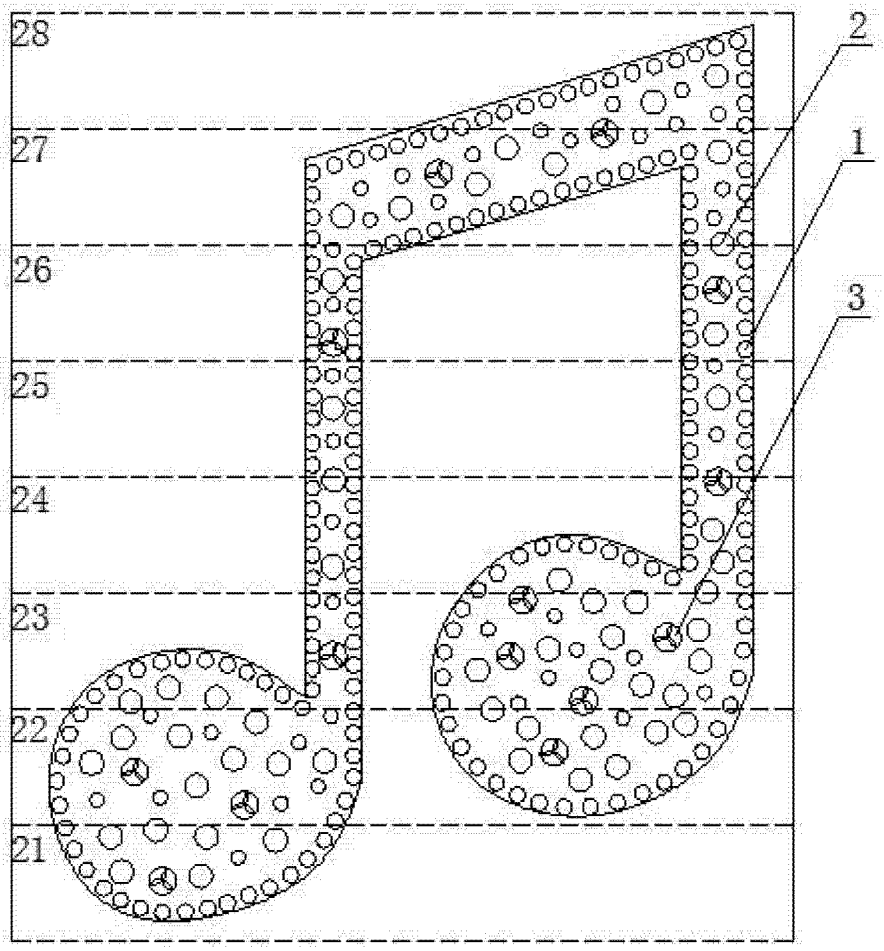

28
27
26
25
24
23
22
21
2
1
3

图 1

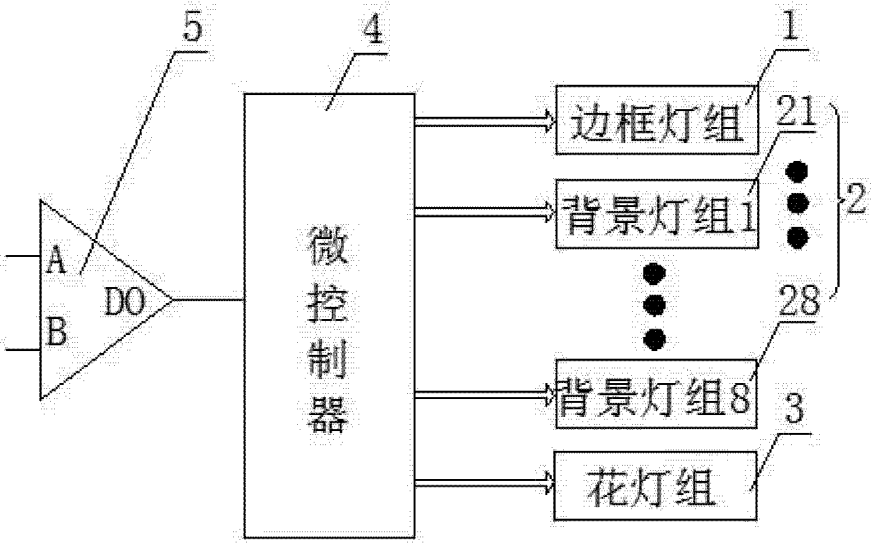

5
4
1
A
B
DO
微控制器
边框灯组
21
背景灯组1
2
28
背景灯组8
3
花灯组

图 2

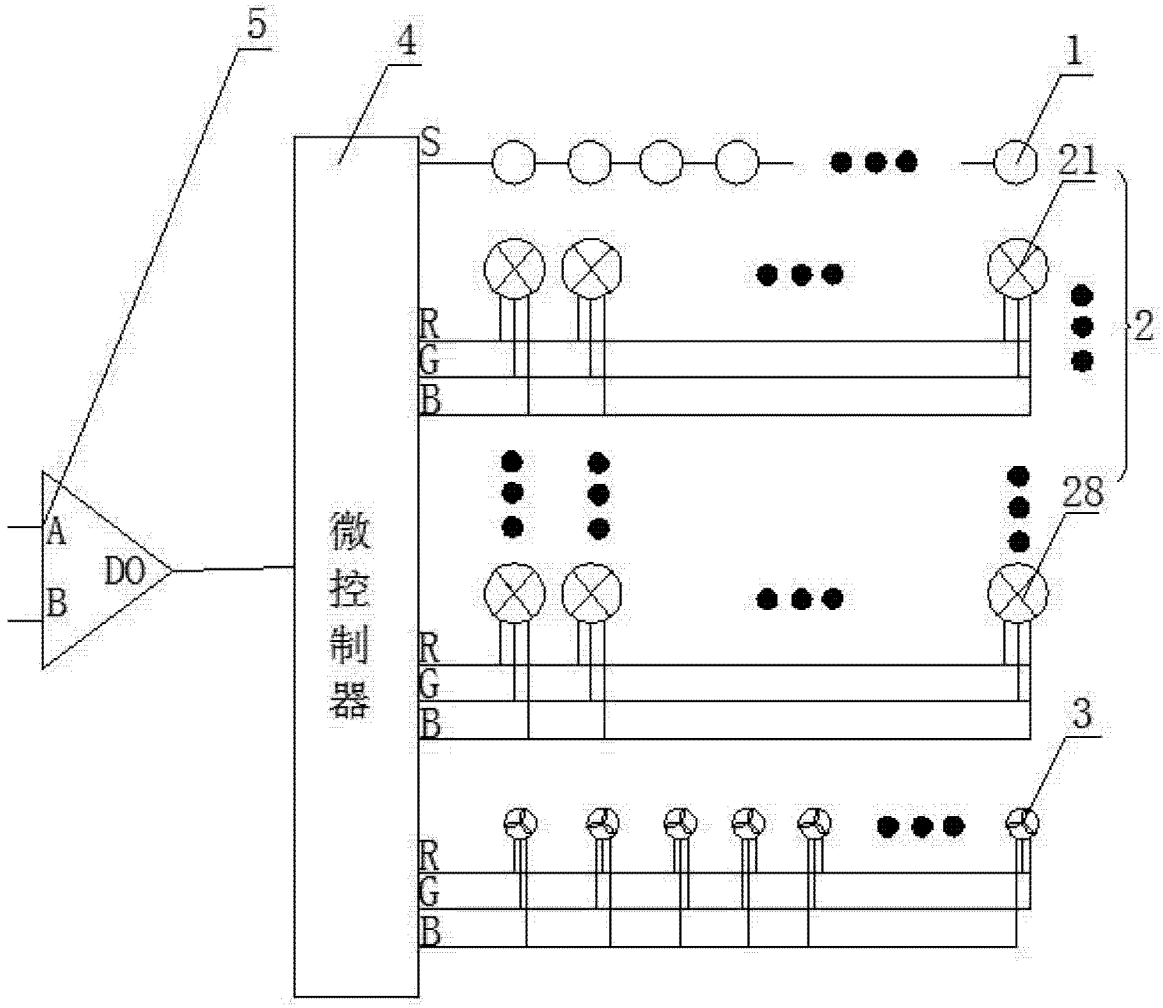


图 3