(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 207674331 U
(45)授权公告日 2018.07.31

(21)申请号 201721577011.1
(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利
(22)申请日 2017.11.22
(66)本国优先权数据
201720509630.0 2017.05.09 CN
(73)专利权人 广州漫美帝灯光设备有限公司
地址 510000 广东省广州市白云区江高镇神山管理区珠水路178号A2栋
(72)发明人 魏宁华
(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 麦小婵 郝传鑫
(51)Int.Cl.
F21S 10/02(2006.01)
H05B 33/08(2006.01)
F21Y 115/10(2016.01)

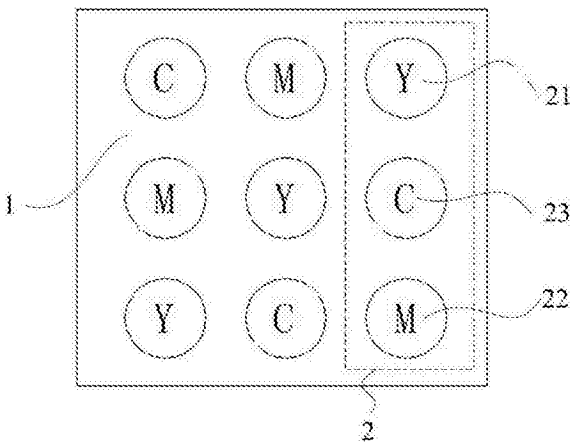
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种LED调色灯

(57)摘要

本实用新型提供了一种LED调色灯，包括电路板，设置在所述电路板上的电流控制器以及多个LED发光模组；多个所述LED发光模组通过所述电路板与所述电流控制器电连接；每个所述LED发光模组包括黄色LED发光单元、洋红色LED发光单元以及青色LED发光单元。通过电流控制器控制所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元以及所述青色LED发光单元发出黄光、洋红光以及青光的强弱以实现调色单元的调色效果，所述LED调色灯功耗小，在节省能耗的同时具有较好的调色效果。



CN 207674331 U

1.一种LED调色灯，其特征在于，包括电路板，设置在所述电路板上的电流控制器以及多个LED发光模组；多个所述LED发光模组通过所述电路板与所述电流控制器电连接；每个所述LED发光模组包括黄色LED发光单元、洋红色LED发光单元以及青色LED发光单元。

2.如权利要求1所述的LED调色灯，其特征在于，所述黄色LED发光单元包括第一白光LED灯珠以及位于所述第一白光LED灯珠出光方向的黄色色片，所述洋红色LED发光单元包括第二白光LED灯珠以及位于所述第二白光LED灯珠出光方向的洋红色色片，所述青色LED发光单元包括第三白光LED灯珠以及位于所述第三白光LED灯珠出光方向的青色色片；所述电流控制器用于分别控制所述第一白光LED灯珠、所述第二白光LED灯珠以及所述第三白光LED灯珠的亮度以调节所述黄色LED发光单元发出的黄光、所述洋红色LED发光单元发出的洋红光以及所述青色LED发光单元发出的青光的强弱。

3.如权利要求2所述的LED调色灯，其特征在于，所述LED调色灯还包括设置在所述电路板上的灯珠罩，所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元以及所述青色LED发光单元各覆盖有所述灯珠罩。

4.如权利要求3所述的LED调色灯，其特征在于，所述灯珠罩内置有透镜。

5.如权利要求4所述的LED调色灯，其特征在于，所述灯珠罩的内壁设有第一台阶，所述第一台阶位于所述透镜的正出光面的方向上；所述黄色色片设置在与所述黄色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶上；所述洋红色色片设置在与所述洋红色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶上；所述青色色片设置在与所述青色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶上。

6.如权利要求4所述的LED调色灯，其特征在于，所述黄色色片设置在所第一白光LED灯珠的表面，所述洋红色色片设置在所述第二白光LED灯珠的表面，所述青色色片设置在所述第三白光LED灯珠的表面。

7.如权利要求4所述的LED调色灯，其特征在于，所述灯珠罩的顶部设有圆柱形或喇叭形的凹槽。

8.如权利要求7所述的LED调色灯，其特征在于，所述灯珠罩的顶部与所述凹槽相对的另一侧设有空腔。

9.如权利要求5所述的LED调色灯，其特征在于，所述黄色色片为黄色涂层，所述洋红色色片为洋红色涂层；所述青色色片为青色涂层。

一种LED调色灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及照明设备领域，具体涉及一种LED调色灯。

背景技术

[0002] 传统混色灯的调色原理有两种，一种是RGB调色法，通过控制红黄蓝三色灯珠输出功率不同来控制混色后的光线颜色输出，这种混色方式目前比较多用于一些小型植物造景灯饰，它应用方便，但是由于RGB的色域有限，很多场合的色彩要求这种调色方式无法满足要求。

[0003] 为了达到色域要求，另一种CMY调色法，包括大功率灯管、黄色色片组Y'-Y'、洋红色色片组M'-M'、青色色片组C'-C'以及用于分别调用三组色片组的马达3、马达2、马达1。大功率灯管向上投射白光。当需要某种颜色的光线时，控制电路启动马达调用相应的色片组挡在大功率灯管上方。白光透过色片组后被染色。

[0004] 但是，传统CMY调色灯的大功率灯管十分耗电，使用马达调用色片组的故障率高且排故困难。使用马达调用色片组的反应迟钝，难以获得高频变换颜色的灯光效果，同时由于马达的存在，这种方式无法无限小型化或者大型化。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种LED调色灯，该LED调色灯能耗小，调色效果好，同时适用于小型和大型造景场所。

[0006] 本实用新型实施例提供了一种LED调色灯，包括电路板，设置在所述电路板上的电流控制器以及多个LED发光模组；多个所述LED发光模组通过所述电路板与所述电流控制器电连接；每个所述LED发光模组包括黄色LED发光单元、洋红色LED发光单元以及青色LED发光单元。

[0007] 优选地，所述黄色LED发光单元包括第一白光LED灯珠以及位于所述第一白光LED灯珠出光方向的黄色色片，所述洋红色LED发光单元包括第二白光LED 灯珠以及位于所述第二白光LED灯珠出光方向的洋红色色片，所述青色LED发光单元包括第三白光LED灯珠以及位于所述第三白光LED灯珠出光方向的青色色片；所述电流控制器用于分别控制所述第一白光LED灯珠、所述第二白光LED 灯珠以及所述第三白光LED灯珠的亮度以调节所述黄色LED发光单元发出的黄光、所述洋红色LED发光单元发出的洋红光以及所述青色LED发光单元发出的青光的强弱。

[0008] 优选地，所述LED调色灯还包括设置在所述电路板上的灯珠罩，所述黄色 LED发光单元、所述洋红色LED发光单元以及所述青色LED发光单元各覆盖有所述灯珠罩。

[0009] 优选地，所述灯珠罩内置有透镜。

[0010] 优选地，所述灯珠罩的内壁设有第一台阶，所述第一台阶位于所述透镜的正出光面的方向上；所述黄色色片设置在与所述黄色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶上；所述洋红色色片设置在与所述洋红色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶

上;所述青色色片设置在与所述青色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶上。

[0011] 优选地,所述黄色色片设置在所第一白光LED灯珠的表面,所述洋红色色片设置在所述第二白光LED灯珠的表面,所述青色色片设置在所述第三白光LED 灯珠的表面。

[0012] 优选地,所述灯珠罩的顶部设有圆柱形或喇叭形的凹槽。

[0013] 优选地,所述灯珠罩的顶部与所述凹槽相对的另一侧设有空腔。

[0014] 优选地,所述黄色色片为黄色涂层,所述洋红色色片为洋红色涂层;所述青色色片为青色涂层。

[0015] 相比于现有技术,本实用新型实施例的一种LED调色灯的有益效果在于:所述LED调色灯包括电路板,设置在所述电路板上的电流控制器以及多个LED 发光模组;多个所述LED发光模组通过所述电路板与所述电流控制器电连接;所述LED发光模组包括黄色LED发光单元、洋红色LED发光单元以及青色LED 发光单元。通过电流控制器控制所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元以及所述青色LED发光单元发出黄光、洋红光以及青光的强弱以实现调色单元的调色效果,所述LED调色灯功耗小,在节省能耗的同时具有较好的调色效果。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例所提供的一种LED调色灯的灯板结构示意图;

[0017] 图2是图1中的一组LED发光模组的示意图;

[0018] 图3是图1中黄色LED发光单元的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1、图2以及图3,本实用新型实施例提供一种LED调色灯,包括电路板1,设置在所述电路板上的电流控制器以及多个LED发光模组2;多个所述LED发光模组2通过所述电路板与所述电流控制器电连接;每个所述LED发光模组2包括黄色LED发光单元(Y)21、洋红色LED发光单元(M)22以及青色LED发光单元(C)23。

[0021] 在一种可选的实施例中,所述黄色LED发光单元21包括第一白光LED灯珠 211以及位于所述第一白光LED灯珠211出光方向的黄色色片212,所述洋红色 LED发光单元22包括第二白光LED灯珠以及位于所述第二白光LED灯珠出光方向的洋红色色片,所述青色LED发光单23包括第三白光LED灯珠以及位于所述第三白光LED灯珠出光方向的青色色片;所述电流控制器用于分别控制所述第一白光LED灯珠211、所述第二白光LED灯珠以及所述第三白光LED灯珠的亮度以调节所述黄色LED发光单元21发出的黄光、所述洋红色LED发光单元22发出的洋红光以及所述青色LED发光单元23发出的青光的强弱,以调节所述LED 调色灯的显色,实现所述LED调色灯的调色效果,同时,所述LED调色灯功耗小。

[0022] 在本实施例中,所述第一白光LED灯珠211发出的光经过黄色色片212后调色为黄光(530nm),通过所述电流控制器控制所述第一白光LED灯珠211的电流大小,以调节所述第

一白光LED灯珠211的亮度，从而调节所述黄色LED 发光单元发出的黄光的强弱；同理，所述第二白光LED灯珠发出的光经过洋红色色片后调色为洋红光(441/617nm)，通过所述电流控制器控制所述第二白光 LED灯珠的电流大小，以调节所述第二白光LED灯珠的亮度，从而调节所述洋红色LED发光单元发出的洋红光的强弱；所述第三白光LED灯珠发出的光经过青色色片后调色为青光(533+_5nm)，通过所述电流控制器控制所述第三白光LED 灯珠的电流大小，以调节所述第三白光LED灯珠的亮度，从而调节所述青光LED 发光单元发出的青光的强弱。即通过分别调节所述第一白光LED灯珠111、所述第二白光LED灯珠以及所述第三白光LED灯珠的亮度以调节所述黄色LED发光单元21发出的黄光、所述洋红色LED发光单元22发出的洋红光以及所述青色 LED发光单元23发出的青光的强弱，以调节所述LED调色灯的显色，实现所述 LED调色灯的调色效果。

[0023] 在其他实施例中，所述黄色LED发光单元21为黄色LED灯珠，所述洋红色 LED发光单元22为洋红色LED灯珠，所述青色LED发光单元23为青色LED灯珠，所述电流控制器控制所述黄色LED灯珠、所述洋红色LED灯珠以及所述青色LED 灯珠直接发出黄光、洋红光以及青光，并通过调节所述黄色LED灯珠、所述洋红色LED灯珠以及所述青色LED灯珠的亮度实现所述LED调色灯的显色。

[0024] 在一种可选的实施例中，所述LED调色灯还包括设置在所述电路板1上的灯珠罩3，所述黄色LED发光单元21、所述洋红色LED发光单元22以及所述青色LED发光单元23各覆盖有所述灯珠罩3。

[0025] 在本实施例中，所述灯珠罩3为透明或半透明的灯珠罩，所述黄色LED发光单元21、所述洋红色LED发光单元22以及所述青色LED发光单元23发出的光线经过所述灯珠罩3向外发散，可以使得光线更柔和、更均匀，不会产生刺眼的状况，进一步起到保护观看者的眼睛。

[0026] 在一种可选的实施例中，所述灯珠罩3内置有透镜4。

[0027] 在一种可选的实施例中，所述灯珠罩3的内壁设有第一台阶31，所述第一台阶31位于所述透镜4的正出光面的方向上；所述黄色色片212设置在与所述黄色LED发光单元21所对应的所述灯珠罩3的第一台阶31上，所述洋红色色片设置在与所述洋红色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶上，所述青色色片设置在与所述青色LED发光单元所对应的所述灯珠罩的第一台阶上。

[0028] 优选地，所述灯珠罩内壁还可以设置第二台阶，所述透镜安装在所述第二台阶上。

[0029] 所述透镜为散射透镜，其具有凹凸不平的表面，用于将所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元或所述青色LED发光单元发出的光线进行漫折射，进一步混合光线以使得所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元或所述青色LED发光单元发出的光的颜色更加均匀。所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元或所述青色LED发光单元发出的光经过所述透镜产生喇叭状的照射光束，实现汇聚所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元或所述青色LED发光单元发出的光线的作用，以使得所述黄色LED发光单元、所述洋红色LED发光单元或所述青色LED发光单元发出的光线集中在所述灯珠罩的出光面，提高光线的利用率，进一步提高所述LED调色灯的调色效果。

[0030] 在一种可选的实施例中，所述黄色色片设置在所第一白光LED灯珠的表面，所述洋红色色片设置在所述第二白光LED灯珠的表面，所述青色色片设置在所述第三白光LED灯珠的表面。

[0031] 在一种可选的实施例中，所述黄色色片为黄色涂层，所述洋红色色片为洋红色涂层；所述青色色片为青色涂层，以实现与色片相同的效果。减少了所述 LED调色灯的零部件，可以减少次品率，同时减少成本。

[0032] 在一种可选的实施例中，所述灯珠罩3的顶部设有圆柱形或喇叭形的凹槽。通过在所述灯珠罩3的顶部设置凹槽可以减少所述灯珠罩3的原料，节省成本。在一种可选的实施例中，所述灯珠罩3的顶部与所述凹槽相对的另一侧设有空腔，可以进一步减少所述LED灯罩的原料，节省成本。

[0033] 相比于现有技术，本实用新型实施例的一种LED调色灯的有益效果在于：所述LED调色灯包括电路板1，设置在所述电路板1上的电流控制器以及多个 LED发光模组2；多个所述LED发光模组2通过所述电路板1与所述电流控制器电连接；所述LED发光模组2包括黄色LED发光单元21、洋红色LED发光单元 22以及青色LED发光单元23。通过电流控制器控制所述黄色LED发光单元21、所述洋红色LED发光单元22以及所述青色LED发光单元23发出黄光、洋红光以及青光的强弱以实现调色单元的调色效果，所述LED调色灯功耗小，在节省能耗的同时具有较好的调色效果。

[0034] 以上所述是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

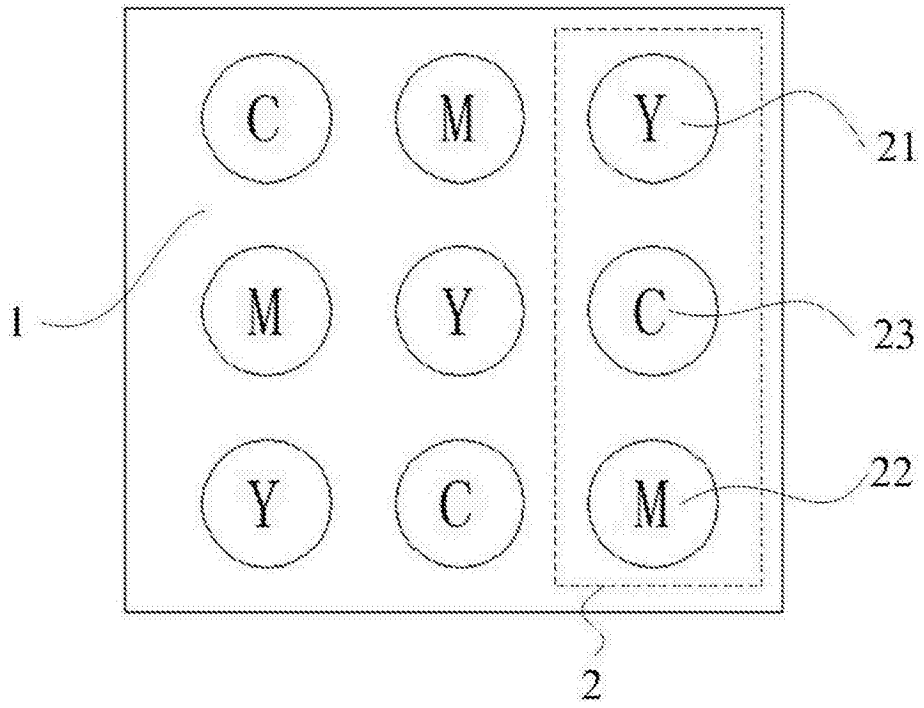


图1

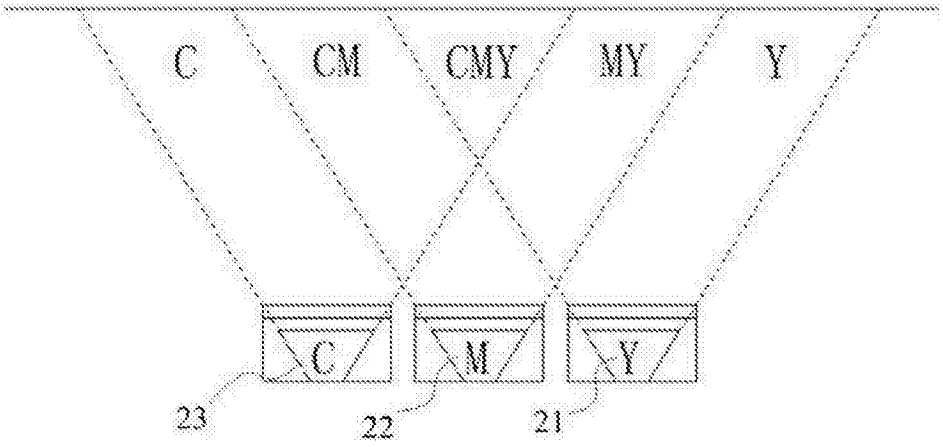


图2

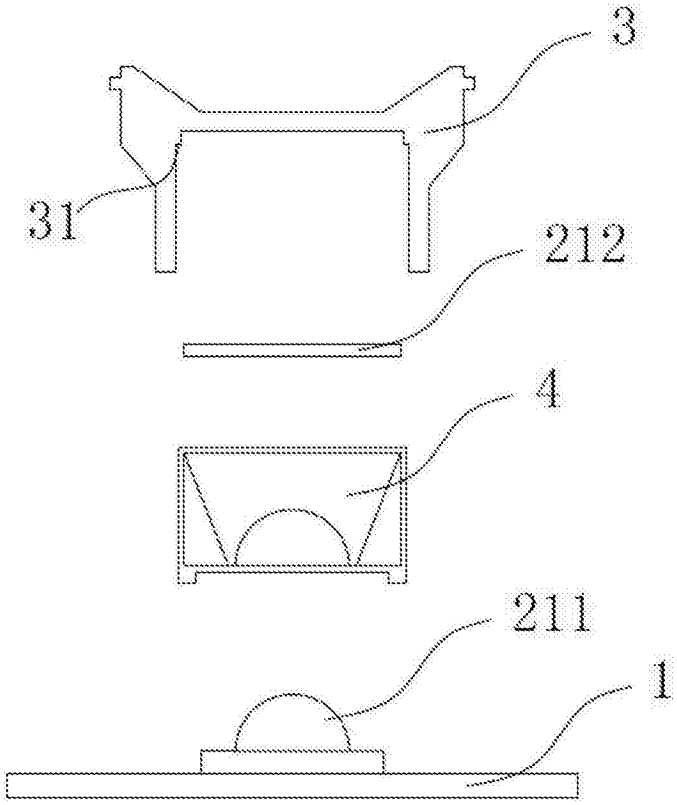


图3