



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94205915.8

[51]Int.Cl⁶

F21P 3/00

[45]授权公告日 1995年9月6日

[22]申请日 94.3.26 [24]颁证日 95.7.15

[73]专利权人 路运龙

地址 324100浙江省江山市江滨路49号

[72]设计人 路运龙

[21]申请号 94205915.8

[74]专利代理机构 浙江省专利事务所

代理人 周叶青 马士林

H05B 39/00

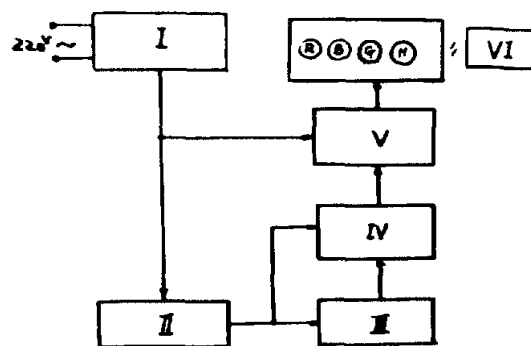
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 十一色变彩灯具

[57]摘要

本实用新型公开了一种色彩可变化的灯具,它由控制器和发光单元组成,控制器由无变压器直流电源、电子开关、脉冲发生器、程序控制器、驱动电路和语音播放电路组成,发光单元内有红、绿、蓝三种彩色灯泡和一个白炽灯泡,脉冲发生器输出到程序控制器,程序控制器输出到驱动电路,该灯具兼有白光和彩光照明,且变化色彩的方式可调,实现了一灯多用。



权 利 要 求 书

1、一种十一色变彩灯具,由控制器和发光单元组成,发光单元内有红、兰、绿三种彩灯泡,其特征在于:控制器由无变压器直流电源(I)、电子开关(II)、脉冲发生器(III)、程序控制器(IV)、驱动电路(V)及语音播放电路(VI)组成,电子开关(II)的输入端接直流电源(I),输出端接脉冲发生器(III)和程序控制器(IV)的工作电源端,脉冲发生器(III)输出端接程序控制器(IV)输入端,程序控制器(IV)输出端接驱动电路(V)控制端;发光单元内还有白炽灯泡。

2、如权利要求1所述的十一色变彩灯具,其特征不在于:程序控制器(IV)由一个十进制计数器/时序译码器(IC₃)和二极管阵(D₄~D₂₀)组成,输入端(14脚)与工作电源端(16脚)间有一开关(K₇),十个输出端(Q₀~Q₉)串连二极管(D₄~D₂₀)接驱动电路(V)控制端。

3、如权利要求1或2所述的十一色变彩灯具,其特征不在于:驱动电路(V)由四组三极管(BG₂~BG₅)及双向可控硅(BCR₁~BCR₄)组成,三极管发射极接双向可控硅控制极,基极串接电阻接程序控制器(IV)的输出端。

4、如权利要求1所述的十一色变彩灯具,其特征不在于:语音播放电路中用光敏元件(R_G)作开关触发件。

十一色变彩灯具

本实用新型涉及灯具，尤其是能变化色彩的灯具。

目前，市场上所出现的以及专利文献中所公开的一些彩色灯，都存在功能简单，色彩少的不足：如92年12月16日中国专利局公告的“自动七色变色灯”（公告号：CN2125221U），只有七种色彩，只能循环变色，不能随意定时定色，用于装饰、娱乐场所显得功能单调，且使用范围受限制，不能作为工作学习的照明用具；93年11月17日中国专利局授权的“一种调色混光灯具”（专利号：93238181.2），虽兼有荧光照明和彩光照明的功能，但色彩也只有七种，而且控制部份仅提供了面板图，无具体实施方案。

本实用新型的目的是提供一种具有十彩色循环变色，能任意定色，能定时关灯，能改变循环时间，有白光照明和语音自动播放等功能的灯具。

本实用新型的技术方案是这样的：变彩灯具由控制器和发光单元组成；控制器由无变压器直流电源、电子开关、脉冲发生器、程序控制器、驱动电路及语音自动播放电路组成；发光单元由灯座、灯罩及红、绿、兰三种彩色灯泡和一个白炽灯泡组成。电子开关的输入端接直流电源，输出端接脉冲发生器和程序控制器的工作电源端，电子开关的导通时间可调，脉冲发生器的输出端接程序控制器输入端，程序控制器也可手动输入脉冲信号，程序控制器为一个十进制计数器/时序译码器，其

十个输出端串接二极管后接四组驱动电路，分别控制三种彩色灯和一只白炽灯发光，通过二种不同光亮度的色彩组合，实现十种彩色光，脉冲发生器输出的脉冲周期可调，直流电源通过电子开关和手动开关接白炽灯驱动电路控制端，语音播放电路采用光电耦合方式启动工作。

本实用新型有十种彩色光，光线变化柔和，不刺激眼睛，采用集成块，结构简单，选择方式多，有白光照明，实现一灯多用，可广泛应用于家庭、办公场合、娱乐场所等。

图1为十一色变彩灯具工作原理方框图。

图2为控制器部份电路原理图。

图3为语音播放电路原理图。

下面结合附图介绍本实用新型的实施例：市电火线接总电源开关K，合上K，220V交流电经电容 C_1

($1.5\mu / 400V$)降压、稳压管DW (1W)稳压、二极管 D_1 整流、电解电容 C_2 ($220\mu / 25V$)滤波整形后，向后级电路提供7.5~9V的直流工作电平；电子开关组件 IC_1 采用555时基电路，其4、8脚并接后与可调电阻 W_1

($2.2M\Omega$)一端、轻触开关 K_4 一端、二极管 D_3 阴极及三极管 BG_1 集电极并接于电源正极，可调电阻 W_1 另一端接电阻 R_1 ($240K$)一端， R_1 另一端接电解电容 C_3 ($470\mu / 16V$)正极及 IC_1 7脚， IC_1 6、7脚间接开关 K_2 ，电解电容 C_4 ($470\mu / 16V$)正极通过开关 K_1 与 C_3 并接于 IC_1 7脚，二极管 D_2 阴极和电容 C_5 一端并接于 IC_1 6脚， C_5 另一端与

轻触开关 K_4 另一端相连， D_2 阳极、 C_3 和 C_4 负极、 C_6 一端、 IC_1 1脚、轻触开关 K_3 一端并接于电源负极，即市电地线， C_6 另一端接 IC_1 5脚， K_3 另一端接 D_3 阳极及 IC_1 2脚， IC_1 输出端3脚通过电阻 R_2 (2k) 接 BG_1 基极， BG_1 发射极接双刀开关 K_6 y脚；脉冲发生器有两种方案，一是组件 IC_2 采用555时基电路， IC_2 4、8脚并接后接开关 K_5 一端， K_5 另一端接双刀开关 K_6 x脚，4脚与7脚间接电阻 R_3 (10K)，7脚又接可调电阻 R_4 (560K) 一端， R_4 另一端接2、6脚及电解电容 C_7 (22~47 μ / 16V) 正极，5脚接电容 C_8 (0.022 μ)， C_8 另一端与1脚、 C_7 负极并接于地线，输出端3脚接程控器输入端，调节 R_4 可改变输出脉冲的周期；另一种是采用分立原件组成周期可调的脉冲信号发生器；程控器由CMOS组件 IC_3 和二极管 $D_4 \sim D_{20}$ 组成， IC_3 为十进制计数器 / 时序译码器，可采用CD4017、MC14017、CC4017，下面以CD4017为例：工作电源端16脚接双刀开关 K_6 x脚，输入端14脚接脉冲发生器的输出端 IC_2 3脚，14与16脚间有一轻触开关 K_7 ，8、13、15脚并接于地线， Q_0 输出端3脚接 D_4 阳极， Q_1 输出端2脚接 D_5 、 D_6 阳极， Q_2 输出端4脚接 D_7 阳极， Q_3 输出端7脚接 D_8 、 D_9 阳极， Q_4 输出端10脚接 D_{10} 阳极， Q_5 输出端1脚接 D_{11} 、 D_{12} 阳极， Q_6 输出端5脚接 D_{13} 、 D_{14} 阳极， Q_7 输出端6脚接 D_{15} 、 D_{16} 阳极， Q_8 输出端9脚接 D_{17} 、 D_{18} 阳极， Q_9 输出端11脚接 D_{19} 、 D_{20} 阳极；驱动电路中，三极管 $BG_2 \sim BG_5$ 的发射级分别接双向可控硅 $BCR_1 \sim BCR_4$ 的控制极，集电极分别串接电阻 $R_{11} \sim$

R_{14} (1K) 后接直流电源正极, BCR_1 、 BCR_2 、 BCR_3 、 BCR_4 的 T_2 极与市电火线间分别串接了红灯 R 、绿灯 G 、兰灯 B 和白炽灯 H , T_1 极并接于地线, 二极管 D_4 、 D_8 、 D_{11} 、 D_{17} 、 D_{19} 的阴极并接到三极管 BG_2 的基极电阻 R_8 (68K) 一端, D_5 、 D_{14} 的阴极并接后串接电阻 R_5 (75K ~ 100K) 再接到 R_8 一端, D_6 、 D_9 、 D_{10} 、 D_{15} 的阴极并接到三极管 BG_3 的基极电阻 R_9 (68K) 一端, D_{12} 阴极串接电阻 R_6 (75K ~ 100K) 接 R_9 一端, D_7 、 D_{13} 、 D_{16} 、 D_{18} 的阴极并接到三极管 BG_4 的基极电阻 R_{10} (68K) 一端, D_{20} 的阴极与电阻 R_7 串接, 接双刀开关 K_6 x' 脚, K_6 的 z 、 y' 、 z' 脚都接到三极管 BG_5 基极电阻 R_{15} (68K) 一端。 K_1 为定时调整, K_2 为定时 / 不定时选择, K_3 为开, K_4 为关, K_5 为循环 / 固定选择, K_6 为彩色光 / 白光选择, K_7 为定色选择, K_1 、 K_2 、 K_5 用拨动开关, K_3 、 K_4 、 K_7 为轻触开关, K_6 为双刀拨动开关。控制器的工作过程是这样的: 合上电源开关 K , 市电接通, 轻触开关 K_3 时, IC_1 内部电路翻转, IC_1 3 脚输出高电平, BG_1 导通, 向后级提供 7.5 ~ 9V 的直流工作电平, 完成开灯指令, 闭合 K_2 , 可以定时, 当轻触 K_4 或定时时间 ($1.1RC$ 时间常数) 结束时, IC_1 再次翻转, 3 脚呈低电平, BG_1 截止, 完成关灯指令, K_2 闭合时 IC_1 呈单稳态, 调 W_1 或闭合 K_1 , RC 时间常数变化, 可改变定时时间, K_2 断开时, 轻触 K_3 , IC_1 3 脚一直输出高电平, 合上开关 K_5 , 脉冲发生器工作, IC_2 3 脚输出脉冲信号到程控电路 IC_3 输入端 14 脚, 每到达一个脉冲, IC_3 内部电路翻转一次, 其十个输出端中有一个呈高电平,

如第一个脉冲到来时， Q_0 端(3脚)呈高电平， BG_2 导通，触发 BCR_1 全导通，红灯R亮，第二个脉冲到来时， Q_1 端(2脚)呈高电平，经 D_5 、 R_5 、 R_8 到达 BG_2 基极，使 BG_2 导通，由于基极电阻为 R_8+R_5 ，电流减少， BCR_1 只能半导通，红灯R亮度只达一半，同时，高电平经 D_6 、 R_9 到达 BG_3 基极，使 BG_3 导通，触发 BCR_2 导通，绿灯G亮，混光效果为黄绿色光。十种彩色光的发光次序为红、黄绿、兰、黄、绿、橙、粉、青、紫、淡红，调脉冲周期，可改变彩光循环的时间。若需要白光照明，将开关K6拔至b位，7.5~9V直流工作电平可加到 R_{15} 一端使 BG_5 导通，触发 BCR_4 全导通，白炽灯H发光。语音播放电路由语音集成块 IC_4 (KD-15系列、KD-9300或其他系列)、三极管 BG_6 、 BG_7 、可调电阻W(47K)、光敏电阻 R_G (或光敏二极管)和扬声器组成， R_G 接在 BG_7 基极、发射极间，当发光单元发光时， R_G 内阻变小，开关管 BG_7 导通， IC_4 被触发，内存电子语音信号经 BG_6 放大后由扬声器发声，播放结束后自动停止，W接在 BG_7 基极、集电极间，调W可改变触发灵敏度。光敏元件放在灯罩内，其他元件装在一个ABS壳内，固定在灯座侧面。

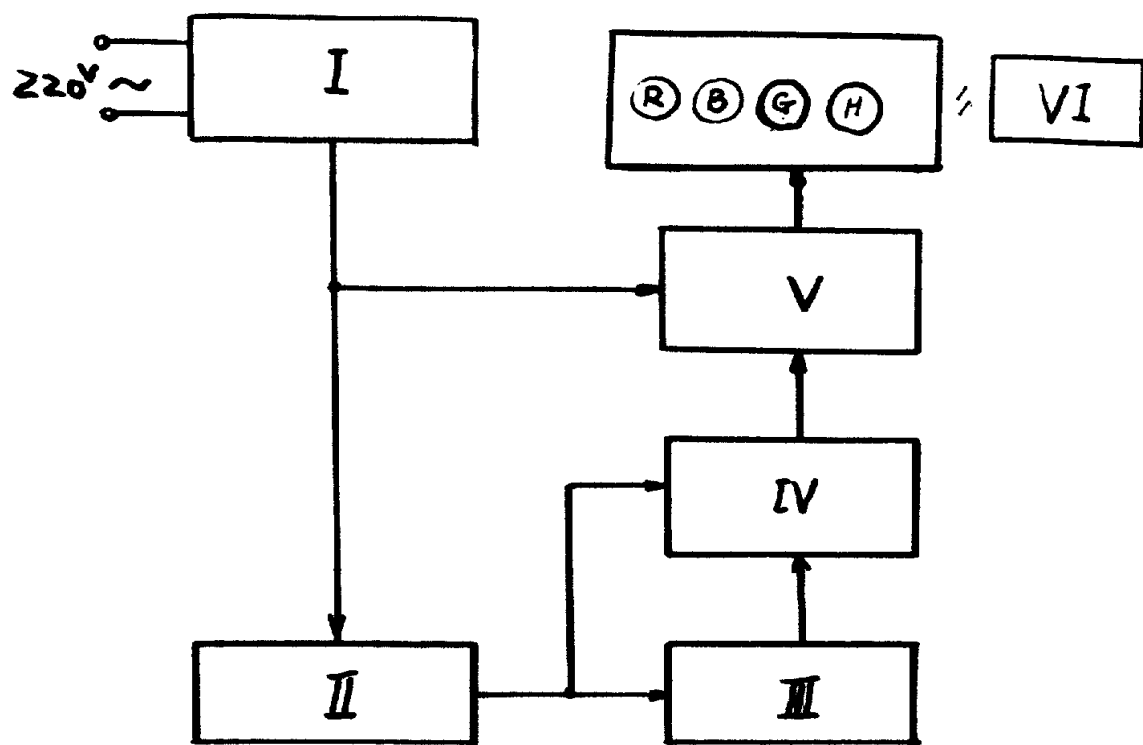


图1:

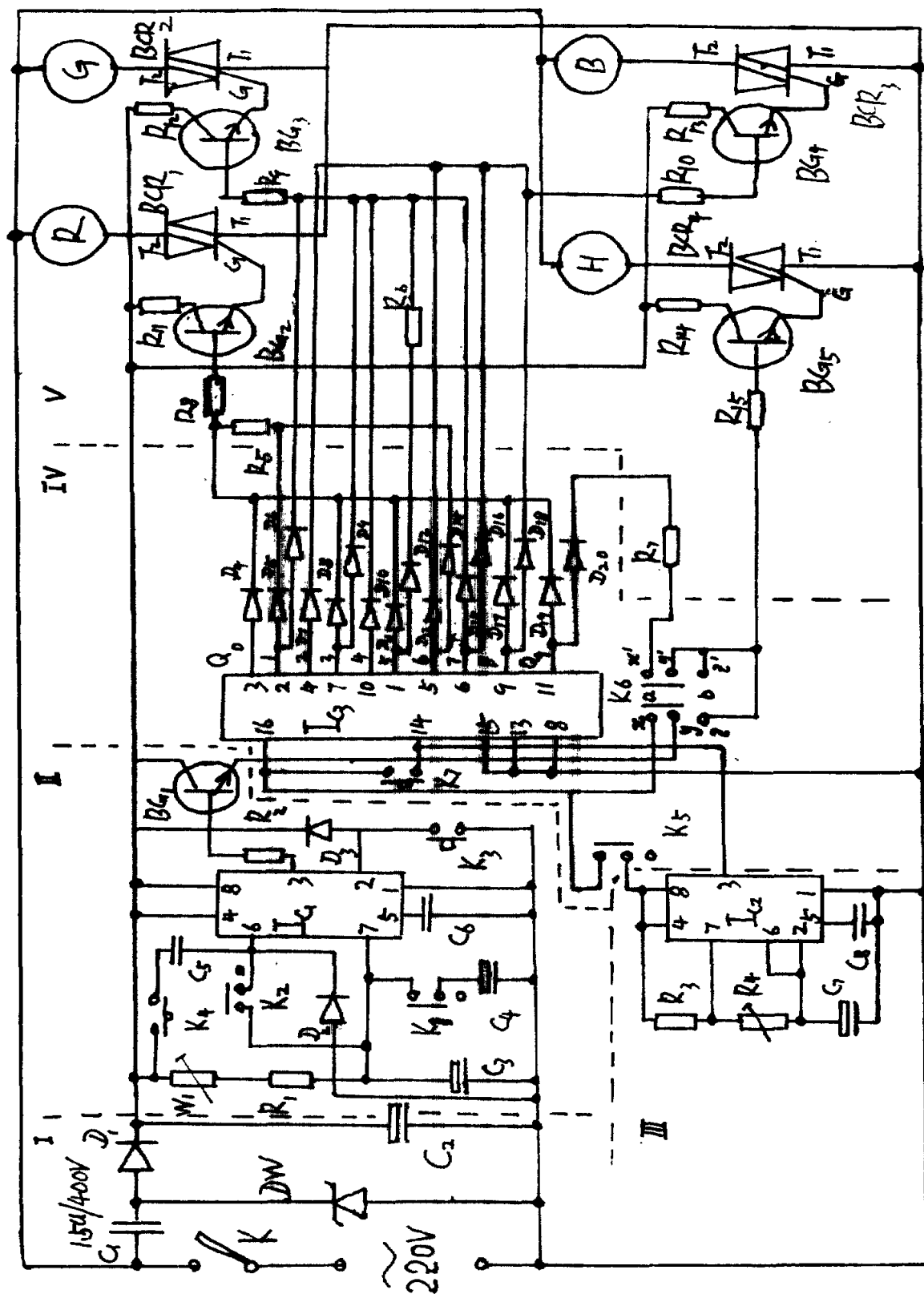


图2

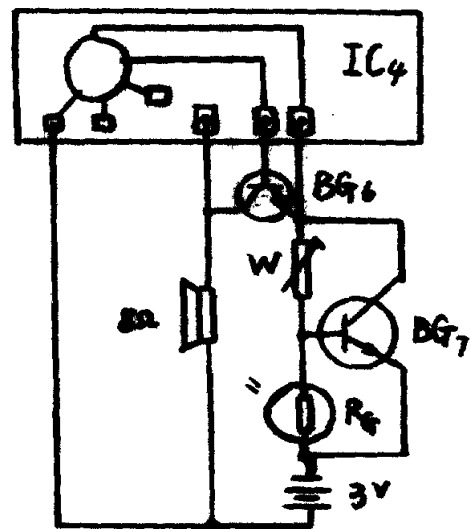


图 3