



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 91201515.2

[51] Int.Cl⁵
H05B 39/02

[43] 公告日 1991年11月13日

[22] 申请日 91.1.31
[71] 申请人 北京市西城亚众计算机应用开发部
地址 100037 北京市西二环路甲1号
[72] 设计人 盛晓斌

[74] 专利代理机构 小松专利事务所
代理人 刘淑敏

H02M 5/257

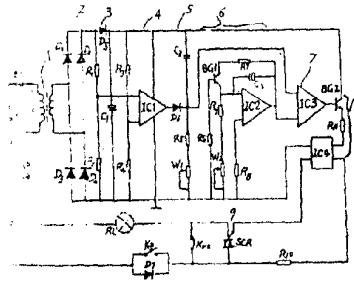
说明书页数: 3 附图页数: 3

[54] 实用新型名称 灯光渐亮控制器

[57] 摘要

一种灯光渐亮控制器, 属于电子控制调光装置。

本实用新型由变压器、整流电路、滤波电路、控制电路组成, 其中控制电路由梯形波发生器、积分电路、比较器、驱动、耦合电路及可控硅组成。它可控制灯光的亮度由暗自动逐渐变亮, 给人的眼睛提供对强光的适应时间, 从而对眼睛起到保护作用, 广泛适用家庭, 医院等场合。



45

(BJ) 第1452号

1、一种灯光渐亮控制器，它由变压器，整流电路，滤波电路，控制电路组成，其特征在于：①控制电路由梯形波发生器(5)、积分电路(6)比较器(7)、驱动、耦合电路(8)和可控硅(9)组成，梯形波发生器产生的梯形电压与积分电路输出的积分电压在比较器中比较产生宽度不同的方波，通过驱动、耦合电路控制可控硅的导通角；②控制电路中设有渐亮/普通灯选择开关 K_2 ，灯光强/弱选择开关 K_1 ，可调灯光渐亮的起始点电位器 W_1 ，可调速度电位器 W_2 。

2、如权利要求1所述的灯光渐亮控制器，其特征在于：所说的梯形波发生器(5)由电容 C_2 、电阻 R_2 和电位器 W_1 串联组成。

3、如权利要求1所述的灯光渐亮控制器，其特征在于所说的积分电路(6)由 IC_2 ， C_3 ， R_7 ， W_2 ， BG_1 ， R_6 ， R_E 和 R_9 构成。

灯光渐亮控制器

本实用新型涉及一种白炽灯的灯光渐亮控制装置，属于电子控制调光技术领域。

目前大多数家庭或办公室所使用的白炽灯，当用开关接通电源时，灯光马上达到灯泡的最大亮度，眼睛往往感觉不舒服，尤其是在半夜开灯，更觉得刺眼。虽然市场上有调光台灯问世，但用手转动调光旋钮，使灯泡亮度由小到大，用起来不大方便。人们正在寻求一种对视力有保护作用，且视觉舒适没有光刺激的新型光源。

本实用新型的目的在于克服上述缺点而提供一种灯光逐渐亮起来的控制器，它采用电子电路自动控制普通白炽灯，当人们打开电灯开关时，灯光的亮度由暗自动逐渐变亮，给人的眼睛提供对强光的适应时间，从而使人们有一种自然、舒适的感受。

本实用新型的技术实施方案可通过附图及实施例介绍如下：

图 1 为本实用新型的组成方框图

图 2 为本实用新型的各部份波形关系图

图 3 为本实用新型电路原理图

由图 1 可见本实用新型的输入端接 220V 交流电源经过变压器(1) 输出 9V 交流电压(A)，经过整流电路(2)得到与 220V 交流同步的正向全波同步电压(B)，一路经滤波电路(3)滤波后输出直流电压(D)。另一路将(B) 送到整形电路(4)输出方波(C)再送到梯形波发生器(5)，产生的梯形电压(E)，与积分电路(6)输出的积分电压(F)送到比较器(7)比较后，产生宽度不同的方波(G)通过驱动、耦合电路(8)控制可控硅(9)的导通角，从而改

变负载(即灯泡)的亮度。电路各部份的波形关系图如图 2 所示。

本实用新型的工作原理可通过图 3 详细说明如下:当开关 K_1 和 K_{2-1} 闭合进(K_{2-2} 断开),此时 220V 交流接到变压器(1)的原方,其副方输出 9V 交流电压,经 4 个二极管 $D_1 \sim D_4$ 桥式整流电路整流,得到与 220V 交流同步的正向全波同步电压。 C_1 为滤波电容, D_5 实现同步信号与经 C_1 滤波后直流电压的隔离。 R_1 和 R_2 对同步电压分压取样后,输入比较器 IC1(4)的一个输入端,另一个输入端通过 R_3 和 R_4 分压固定在 5V 电平上。比较器 IC1 输出方波,通过二极管 D_6 加到由电容 C_2 、电阻 R_5 和电位器 W_1 组成的梯形发生器(5)将方波变为梯形波。IC2, C_3 , R_7 , W_2 , BG_1 , R_6 , R_8 和 R_9 构成积分电路(6),输出逐渐上升的积分电压(F),IC3为比较器,将积分电压与梯形电压相比较输出触发信号(G),其宽度随积分电压的上升而加大,触发信号经 BG_2 驱动和 IC4 耦合,控制双向可控硅的导通角在 $0 \sim 360^\circ$ 范围内改变,从而使负载 RL 两端电压从 $0 \sim 220V$ 渐增,实现了灯光渐亮的功能。电路中 K_1 为电源开关, K_2 为渐亮/普通灯选择开关, K_3 为灯光强/弱选择开关, W_1 为可调整灯光渐亮的起始点的电位器, W_2 为可调整灯光渐亮的速度电位器(50秒-250秒)。

本实用新型一个实施例的电路参数如下:

R_1 ——10K Ω , R_2 ——100K Ω ,
 R_3 ——100K Ω , R_4 ——100K Ω ,
 R_5 ——250K Ω , R_6 ——4.7K Ω ,
 R_7 ——220K Ω , R_8 ——15M Ω ,
 R_9 ——1 K Ω ,
 C_1 ——470 μ f/16V C_2 ——0.01 μ f
 C_3 ——10 μ f/16V

W_1 ——47K Ω W_2 ——47K Ω

$D_1 \sim D_4$ ——2CP管 反压400V

D_5 2CP

IC1 LM324 IC4——MC3020

IC2 LM24

IC3 LM24

BG1——3DG201 BG2——3DG201 可控硅——3A 400V

本实用新型的优点是对人的眼睛起保护作用，据大量资料证明对婴幼儿，老年人及病人更为适用，故可广泛用于家庭、医院、宾馆、饭店。

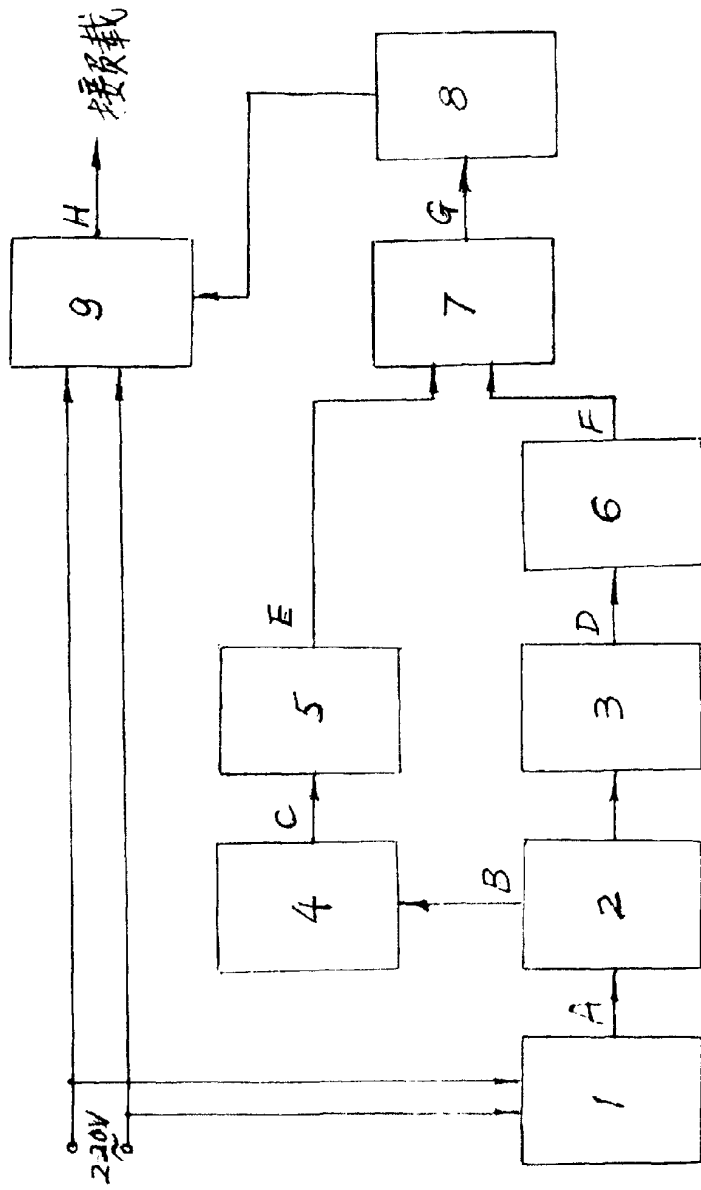


图1

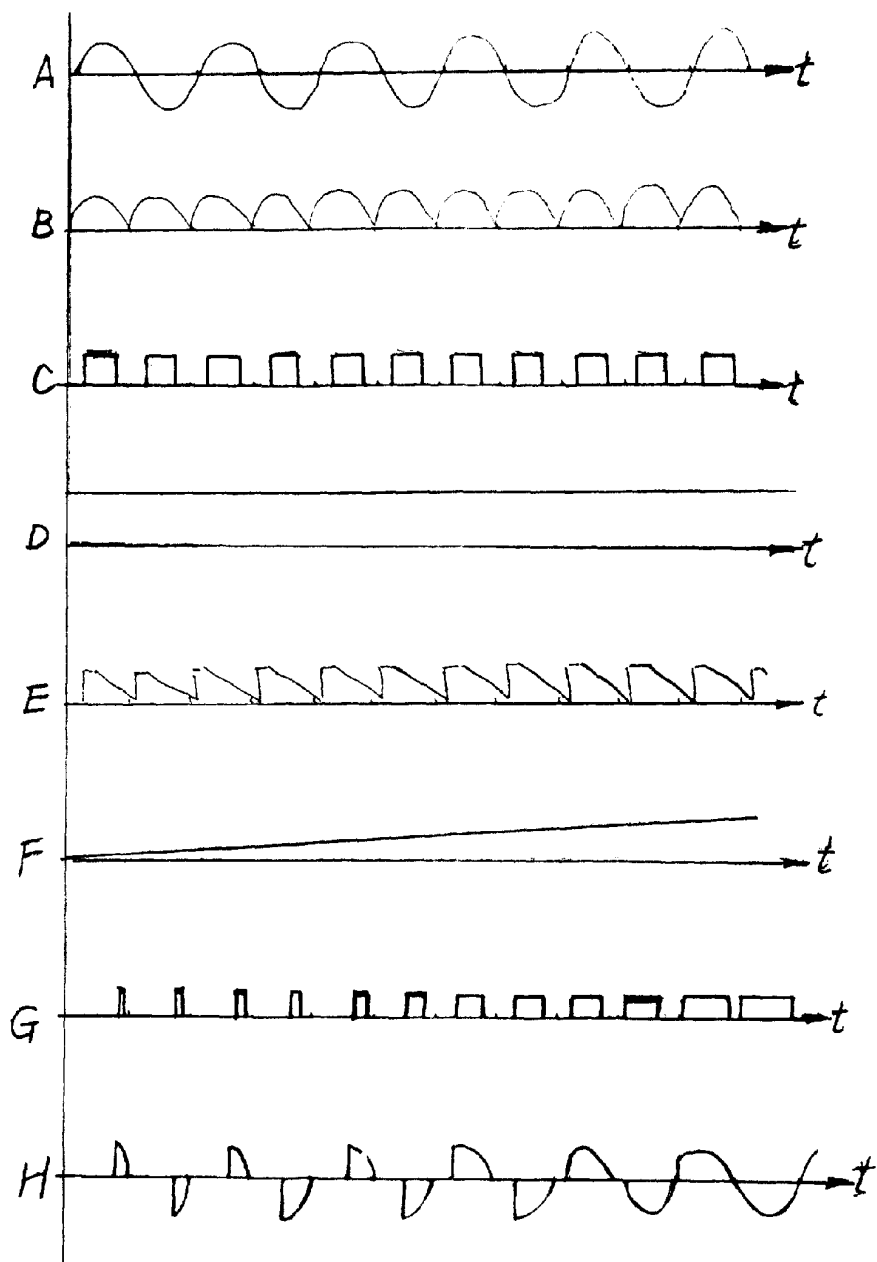


图 2

