



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102445911 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201110375303. 8

(22) 申请日 2011. 11. 23

(71) 申请人 兰莉莉

地址 364306 福建省龙岩市武平县永平中心
学校

(72) 发明人 兰莉莉

(51) Int. Cl.

G05B 19/042 (2006. 01)

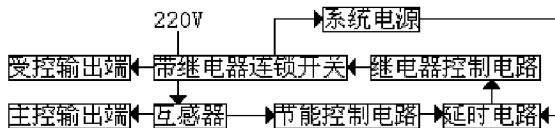
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

电路简单的节能控制开关

(57) 摘要

电路简单的节能控制开关,其特征在于,由带继电器连锁开关,系统电源,延时电路,继电器控制电路,互感器,节能控制电路,指示灯,一个主控输出端与多个受控输出端组成。检测主控输出端电器负载的电流的变化,主控输出端的电器关机或待机,输出小于设定的功率时,进行节能控制,自动切断全部电源,零功耗节能。在系列相关电器使用时,控制主控电器一机,达到主控电器受控电器系列设备电源延时全部关断的目的,消除电器待机,零功耗节能。适用主控输出端的电器为开关电源的负载,适合电脑、多媒体,电视、家庭影音系统等系列相关电器使用。控制电路简单,微功耗,成本低,方便实用,节能备忘。



1. 电路简单的节能控制开关,其特征在于,由带继电器连锁开关,系统电源,延时电路,继电器控制电路,互感器,节能控制电路,指示灯,一个主控输出端与多个受控输出端组成;带继电器连锁开关,其两组开关分别串接于电源输入输出端,电源输出端即为受控输出端⑧,接受控电器;电源输出 L 端接电容 C2、整流桥 D1-4、电阻 R3 至电源输出 N 端,整流桥 D1-4 的正负极间并接稳压管 VD2,作系统电源,其正极经串接的发光二极管 TD1、电阻 R2、延时电容 C1 至系统电源的负极;电源输出 N 端经互感器⑥的初级线圈 L1 接主控电器,为主控输出端⑦;电阻 R1 与互感器⑥的次级线圈 L2 并接后,与可控硅 SCR1 控制极阴极并接;可控硅 SCR1 的阳极阴极与延时电容 C1 并接;延时电容 C1 的正极经稳压管 VD1 接可控硅 SCR2 的控制极,可控硅 SCR2 阴极接系统电源负极,可控硅 SCR2 阳极经带继电器连锁开关的线圈 KM1 接延时电容 C1 的正极。

电路简单的节能控制开关

技术领域：

[0001] 本发明属电子控制领域，涉及节能控制开关。

背景技术：

[0002] 人们使用电器时，常忘记关断电源，或遥控关机待机，都会浪费电能，不利于电器养护，影响电器寿命，甚至酿成事故。存在耗能与待机安全问题。为消除电器待机时的功耗，避免长时间通电，多数电器用完后需拔插头，切断交流电源，而频繁插拔，不但麻烦，更加剧接触不良，损坏插头插座，影响使用。

发明内容：

[0003] 本发明目的在于提供一种自动交流关断的电路简单的节能控制开关，为节能控制电路；检测主控输出端电器负载的电流的变化，主控输出端的电器关机或待机，输出小于设定的功率时，进行节能控制，自动切断全部电源，零功耗节能。在系列相关电器使用时，控制主控电器一机，达到主控电器受控电器系列设备电源延时全部关断的目的，消除电器待机，零功耗节能。适用主控输出端的电器为开关电源的负载，适合电脑、多媒体，电视、家庭影音系统等系列相关电器使用。

[0004] 电路简单的节能控制开关，其特征在于，由带继电器连锁开关，系统电源，延时电路，继电器控制电路，互感器，节能控制电路，指示灯，一个主控输出端与多个受控输出端组成。

[0005] 带继电器连锁开关，其两组开关分别串接于电源输入输出端，电源输出端即为受控输出端⑧，接受控电器；电源输出 L 端接电容 C2、整流桥 D1-4、电阻 R3 至电源输出 N 端，整流桥 D1-4 的正负极间并接稳压管 VD2，作系统电源，其正极经串接的发光二极管 TD1、电阻 R2、延时电容 C1 至系统电源的负极；电源输出 N 端经互感器⑥的初级线圈 L1 接主控电器，为主控输出端⑦；电阻 R1 与互感器⑥的次级线圈 L2 并接后，与可控硅 SCR1 控制极阴极并接；可控硅 SCR1 的阳极阴极与延时电容 C1 并接；延时电容 C1 的正极经稳压管 VD1 接可控硅 SCR2 的控制极，可控硅 SCR2 阴极接系统电源负极，可控硅 SCR2 阳极经带继电器连锁开关的线圈 KM1 接延时电容 C1 的正极。

[0006] 电路工作过程为：当按下带继电器连锁开关时，电源接通，系统电源经发光二极管 TD1、电阻 R2 向电容 C1 充电延时，在电容 C1 充电延时电压升高过程中，主控输出端的电器如果启动进入正常工作状态，互感器的次级线圈 L2 形成的信号，触发可控硅 SCR1 导通，延时电容 C1 的电压被释放，即系统电源经发光二极管 TD1、电阻 R2 后，被可控硅 SCR1 导通至负极，稳压管 VD1 截止，可控硅 SCR2 不启控，电源接通。发光二极管 TD1 兼作指示灯。

[0007] 当主控输出端的电器没有启动或关机待机停止工作，主控输出端的电器用电功率小于设定值时，互感器的次级线圈 L2 形成的信号，不足以使可控硅 SCR1 导通时，即可控硅 SCR1 截止，系统电源经发光二极管 TD1、电阻 R2 向电容 C1 充电延时，电容 C1 正端电压升高，稳压管 VD1 导通，可控硅 SCR2 导通，继电器 KM1 得电吸合，带继电器连锁开关释放，电源切

断。

[0008] 电容 C1、电阻 R2、稳压管 VD1 为延时时间调整元件。可控硅 SCR2 导通,继电器得电吸合时,延时电容 C1 的充电电压被泄放,为电路再次启动作准备。电阻 R1 用来调整互感器的次级线圈 L2 形成信号的大小。

[0009] 当再次按下带继电器连锁开关时,即手动切断电源。

[0010] 有益效果为:控制电路简单,主控输出端的电器关机或待机,输出小于设定的功率时,进行节能控制,自动切断全部电源。实现控制主控电器一机,达到主控电器受控电器系列设备电源延时全部关断目的,零功耗节能。适用主控输出端的电器为开关电源的负载,适合电脑、多媒体,电视、家庭影音系统等系列相关电器使用。控制电路简单,微功耗,成本低,方便实用,节能备忘。

附图说明:

[0011] 图 1 为构成图。

[0012] 图 2 为电路图。

[0013] 图 2 中:①带继电器连锁开关,②系统电源,③继电器控制电路,④延时电路,⑤节能控制电路,⑥互感器,⑦主控输出端,⑧受控输出端。

具体实施方式:

[0014] 电路简单的节能控制开关,如图 1、图 2 所示,适合系列相关电器使用,控制主控电器一机,达到主控电器受控电器系列设备电源延时全部关断目的的一种节能插座;由带继电器连锁开关,系统电源,延时电路,继电器控制电路,互感器,节能控制电路,指示灯,一个主控输出端与多个受控输出端组成。

[0015] 其中:带继电器连锁开关,其两组开关 K1-1、K1-2 分别串接于电源输入输出端, KM1 为其吸合线圈, R1-3 为电阻, C1 为电解电容, C2 为 0.1 μ F/630V 的涤纶电容, D1-4 为二极管,指示灯为发光二极管 TD1, VD1-2 为稳压管。SCR1、SCR2 为单向可控硅。受控输出端 ⑧可连接多个电器。

[0016] 根据需要,互感器初级线圈 L1 绕 1-5 匝,互感器的次级线圈 L2 绕 50-200 匝,互感器可以用电源电感滤波器改制,电阻 R1 取 33-330 欧。主控电器工作时,互感器的次级线圈 L2 形成的信号,能使可控硅 SCR1 导通,主控电器关机待机时,互感器的次级线圈 L2 形成的信号,使可控硅 SCR1 截止。比如:主控输出端接电脑主机或功耗 50W 以上的电视机,互感器初级线圈 L1 绕 3 匝,互感器的次级线圈 L2 绕 180 匝, R1 取 100 欧,或根据需要调整。

[0017] 当按下带继电器连锁开关时,电源接通,系统电源经发光二极管 TD1、电阻 R2 向电容 C1 充电延时,在电容 C1 充电延时电压升高过程中,主控输出端的电器如果启动进入正常工作状态,互感器的次级线圈 L2 形成的信号,触发可控硅 SCR1 导通,延时电容 C1 的电压被释放,即系统电源经发光二极管 TD1、电阻 R2 后,被可控硅 SCR1 导通至负极,稳压管 VD1 截止,可控硅 SCR2 不启控,电源接通。发光二极管 TD1 兼作指示灯。

[0018] 当主控输出端的电器没有启动或关机待机停止工作,主控输出端的电器用电功率小于设定值时,互感器的次级线圈 L2 形成的信号,不足以使可控硅 SCR1 导通时,即可控硅 SCR1 截止,系统电源经发光二极管 TD1、电阻 R2 向电容 C1 充电延时,电容 C1 正端电压升高,

稳压管 VD1 导通,可控硅 SCR2 导通,继电器 KM1 得电吸合,带继电器连锁开关释放,电源切断。

[0019] 电容 C1、电阻 R2、稳压管 VD1 为延时时间调整元件。可控硅 SCR2 导通,继电器得电吸合时,延时电容 C1 的充电电压被泄放,为电路再次启动作准备。电阻 R1 用来调整互感器的次级线圈 L2 形成信号的大小。

[0020] 开机:

[0021] 按下带继电器连锁开关,电源接通,主控受控电器进入正常工作状态。而有的电器需要再按遥控器的电源键才能进行二次开机,启动进入正常工作状态。

[0022] 关机:

[0023] A:再次按下带继电器连锁开关,切断电源。

[0024] B:关断主控电器,主控电器停止工作,经电路检测,切断电源。

[0025] C:电脑进入程序关机后,经电路检测,切断电源。

[0026] D:用遥控器使主控电器待机,或设定电视机睡眠关机后成待机状态,经电路检测,控制带继电器连锁开关释放,电源切断。

[0027] 用法例:卧室看电视,不用起床关电视机,关机顶盒,冷天时显得更方便,睡着前,如遥控电视设置睡眠定时 30 分钟,30 分钟后电视机进入待机状态,经本节能插座检测,切断电源,即关断电视机的电源同时,连同受控的外设电器,如机顶盒,卫星接收机等电源也受控关断,本节能插座电源同时关断,零功耗节能,备忘。

[0028] 电路简单的节能控制开关,主控输出端用电器小于整定功率时,进行节能控制,自动切断全部电源。在系列相关电器使用时,控制主控电器一机,达到主控电器受控电器系列设备电源延时全部关断的目的,消除电器待机,零功耗节能。适用主控输出端的电器为开关电源的负载,适合电脑、多媒体,电视、家庭影音系统等系列相关电器使用。控制电路简单,微功耗,成本低,方便实用,节能备忘。

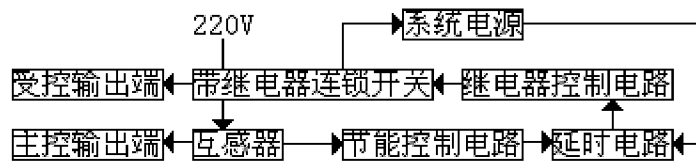


图 1

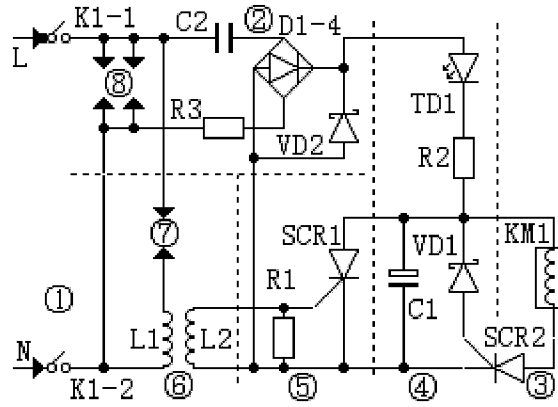


图 2