

指示灯控制电路及具有该电路的电视机

申请号：[200920031560.8](#)

申请日：2009-08-05

申请(专利权)人 [青岛海信电器股份有限公司](#)
地址 [266555 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路218号](#)
发明(设计)人 [董圣伟](#)
主分类号 [H05B37/02\(2006.01\)I](#)
分类号 [H05B37/02\(2006.01\)I](#) [H04N5/63\(2006.01\)I](#)
公开(公告)号 [201444715U](#)
公开(公告)日 [2010-04-28](#)
专利代理机构 [青岛联智专利商标事务所有限公司](#) [37101](#)
代理人 [邵新华](#)



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201444715 U

(45) 授权公告日 2010.04.28

(21) 申请号 200920031560.8

(22) 申请日 2009.08.05

(73) 专利权人 青岛海信电器股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区

前湾港路 218 号

(72) 发明人 董圣伟

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有

限公司 37101

代理人 邵新华

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006.01)

H04N 5/63 (2006.01)

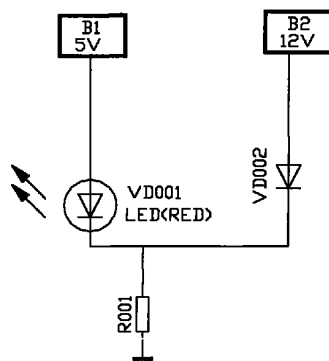
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

指示灯控制电路及具有该电路的电视机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种指示灯控制电路及具有该电路的电视机,包括待机电源、开机电源和待机指示灯;所述待机指示灯的正极连接待机电源,负极连接开机电源;所述开机电源的幅值大于待机电源的幅值。本实用新型采用纯硬件电路来设计指示灯控制电路,不仅电路结构简单,硬件成本低,可靠性高,而且无需进行软件设计,从而摆脱了对 CPU 的依赖,节约了 CPU 的端口资源,降低了软件设计成本。本实用新型的指示灯控制电路不仅适用于目前任何一种机型的电视产品中,而且对于那些没有状态指示功能的电子产品来说,电路更改起来更加方便,不用进行软件更改与调试,实现起来更为容易。



1. 一种指示灯控制电路,包括待机电源、开机电源和待机指示灯;其特征在于:所述待机指示灯的正极连接待机电源,负极连接开机电源;所述开机电源的幅值大于待机电源的幅值。
2. 根据权利要求1所述的指示灯控制电路,其特征在于:所述待机指示灯的负极通过一个二极管连接所述的开机电源,并通过限流电阻接地;其中,所述二极管的阴极连接待机指示灯的负极,所述二极管的阳极连接开机电源。
3. 根据权利要求2所述的指示灯控制电路,其特征在于:所述二极管为颜色不同于待机指示灯的发光二极管。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的指示灯控制电路,其特征在于:所述待机指示灯为发光二极管。
5. 根据权利要求1所述的指示灯控制电路,其特征在于:所述待机指示灯的负极通过开机指示灯连接所述的开机电源,并通过限流电阻接地;其中,所述开机指示灯的负极连接待机指示灯的负极,开机指示灯的正极连接开机电源。
6. 一种电视机,包括待机电源、开机电源和待机指示灯;其特征在于:所述待机指示灯的正极连接待机电源,负极连接开机电源;所述开机电源的幅值大于待机电源的幅值。
7. 根据权利要求6所述的电视机,其特征在于:所述待机指示灯的负极通过一个二极管连接所述的开机电源,并通过限流电阻接地;其中,所述二极管的阴极连接待机指示灯的负极,所述二极管的阳极连接开机电源。
8. 根据权利要求7所述的电视机,其特征在于:所述二极管为颜色不同于待机指示灯的发光二极管。
9. 根据权利要求6至8中任一项所述的电视机,其特征在于:所述待机指示灯为发光二极管。
10. 根据权利要求6所述的电视机,其特征在于:所述待机指示灯的负极通过开机指示灯连接所述的开机电源,并通过限流电阻接地;其中,所述开机指示灯的负极连接待机指示灯的负极,开机指示灯的正极连接开机电源。

指示灯控制电路及具有该电路的电视机

技术领域

[0001] 本实用新型属于指示灯控制电路技术领域,具体地说,是涉及一种对双色或者单色指示灯的亮灭进行控制的硬件电路设计以及采用所述指示灯控制电路所设计的电视机。

背景技术

[0002] 目前的电视机通常都是采用单色或者双色指示灯来对电视机当前所处的工作状态进行指示。对于采用单色指示灯设计的电视机来说,一般都是控制指示灯发光来表示电视机待机,控制指示灯熄灭来表示电视机转入开机运行状态。而对于采用双色指示灯设计的电视机来说,则一般都是通过控制不同颜色的指示灯发光来表示电视机所处的不同工作状态。比如:当电视机处于待机状态时,控制红色待机指示灯发光;而当电视机转入开机运行状态时,则控制蓝色开机指示灯发光进行指示。

[0003] 对于目前的指示灯控制电路来说,都是采用软件控制方式来对指示灯的亮灭进行控制。如图1所示,当电视机处于待机状态时,CPU输出低电平LED1信号、高电平LED2信号,控制三极管Q45截止、三极管Q46导通,从而使红色待机指示灯LED-R发光、蓝色开机指示灯LED-G熄灭;当电视机处于开机运行状态时,CPU输出高电平LED1信号、低电平LED2信号,控制三极管Q45导通、三极管Q46截止,进而使红色待机指示灯LED-R熄灭、蓝色开机指示灯LED-G发光,表示电视机由待机转入开机运行状态。

[0004] 这种传统的指示灯控制电路需要电视机内部的CPU来参与控制,不仅需要对CPU内部的软件进行设计,而且还需要占用CPU的端口资源,导致软件和硬件的设计成本较高。特别是对于那些CPU端口资源非常紧张的CRT电视机来说,电路设计更加困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型为了解决现有指示灯控制方式需要软件配合设计导致占用CPU端口资源、设计成本高的问题,提供了一种全新的指示灯控制电路设计方式,通过采用纯硬件电路对指示灯的亮灭进行控制,从而摆脱了对CPU的依赖,设计成本将低,电路更改容易。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案予以实现:

[0007] 一种指示灯控制电路,包括待机电源、开机电源和待机指示灯;所述待机指示灯的正极连接待机电源,负极连接开机电源;所述开机电源的幅值大于待机电源的幅值。

[0008] 进一步的,为了避免待机电源对其它电路造成影响,将所述待机指示灯的负极通过一个二极管连接所述的开机电源,并通过限流电阻接地;其中,所述二极管的阴极连接待机指示灯的负极,所述二极管的阳极连接开机电源。

[0009] 又进一步的,可以将所述二极管替换为颜色不同于待机指示灯的发光二极管,以用作开机指示灯,对设备的开机状态进行指示。

[0010] 再进一步的,所述待机指示灯可以采用发光二极管实现。

[0011] 若采用除发光二极管以外的指示灯来设计待机指示灯和开机指示灯控制电路时,为了避免待机电源对其它电路造成影响,可以将所述待机指示灯的负极通过开机指示灯连

接所述的开机电源,并通过限流电阻接地;其中,所述开机指示灯的负极连接待机指示灯的负极,开机指示灯的正极连接开机电源。

[0012] 基于上述指示灯控制电路结构,本实用新型还提供了一种采用所述指示灯控制电路设计的电视机,通过将待机指示灯的正极与待机电源连接,待机指示灯的负极与开机电源连接,进而利用电视机电源板输出的待机电源和幅值大于待机电源的开机电源来对待机指示灯进行控制,由此实现了在电视机处于待机状态时待机指示灯发光,而在电视机处于开机状态时待机指示灯熄灭的设计目的。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果是:本实用新型采用纯硬件电路来设计指示灯控制电路,不仅电路结构简单,硬件成本低,可靠性高,而且无需进行软件设计,从而摆脱了对CPU的依赖,节约了CPU的端口资源,降低了软件设计成本。本实用新型的指示灯控制电路不仅适用于目前任何一种机型的电视产品中,而且对于那些没有状态指示功能的电子产品来说,电路更改起来更加方便,不用进行软件更改与调试,实现起来更为容易。

[0014] 结合附图阅读本实用新型实施方式的详细描述后,本实用新型的其他特点和优点将变得更加清楚。

附图说明

[0015] 图1是现有指示灯控制电路的一种实施例的电路原理图;

[0016] 图2是本实用新型所提出的指示灯控制电路的一种实施例的电路原理图;

[0017] 图3是本实用新型所提出的指示灯控制电路的另外一种实施例的电路原理图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细地说明。

[0019] 本实用新型的指示灯控制电路摒弃传统的软硬件配合控制模式,提出了一种全新的纯硬件电路设计方式,通过将待机指示灯连接在待机电源与开机电源之间,利用不同幅值的待机电源和开机电源来对指示灯的亮灭进行控制,从而在保证正确指示的前提下,避免了指示灯电路对CPU端口资源的占用,使得电子产品的软硬件设计更加容易,设计成本得以降低。

[0020] 下面以电视机为例,通过两个具体的实施例来详细阐述所述指示灯控制电路的具体组成结构及其工作原理。

[0021] 实施例一,参见图2所示,本实施例以红色发光二极管VD001作为待机指示灯为例进行说明。

[0022] 选择电视机电源板输出的直流待机电源和电视机开机后才产生的直流开机电源来设计本实施例的指示灯控制电路,且所选择的开机电源的幅值应大于待机电源的幅值。如图2所示,可以选择+5V待机电源B1和+12V开机电源B2进行设计。当然,所述的开机电源B2也可以采用+9V、+18V或者+24V等电源板输出的其它幅值的直流开机电源实现,本实施例对此不进行具体限制。

[0023] 将发光二极管VD001的阳极连接待机电源B1,发光二极管VD001的阴极连接开机电源B2,当电视机处于待机状态时,由于待机电源B1存在,而开机电源B2还未建立,因此,

电流从待机电源 B1 经发光二极管 VD001 流至开机电源 B2, 并通过开机电源 B2 接地, 构成供电回路, 发光二极管 VD001 发出红光, 指示电视机当前处于待机状态。而当电视机由待机状态转入开机状态时, 待机电源 B1 和开机电源 B2 都存在, 由于开机电源 B2 的幅值大于待机电源 B1 的幅值, 从而使发光二极管 VD001 反向截止而熄灭, 指示电视机进入开机状态。

[0024] 为了防止待机电源 B1 对电视机内部的其它电路造成影响, 本实施例优选在发光二极管 VD001 的阴极与开机电源 B2 之间增设一个二极管 VD002。具体来讲, 可以将所述二极管 VD002 的阴极与发光二极管 VD001 的阴极相连接, 并通过限流电阻 R001 接地, 将二极管 VD002 的阳极连接开关电源 B2。这样一来, 当电视机待机时, 开机电源 B2 消失, 二极管 VD002 反向截止, 待机电源 B1 输出的电流经发光二极管 VD001 和限流电阻 R001 接地, 使发光二极管 VD001 发光指示。而当电视机处于开机状态时, 开机电源 B2 建立起来, 控制二极管 VD002 导通。此时, 发光二极管 VD001 的负极电压 $V = V_{B2} - 0.7V = 12V - 0.7V = 11.3V > 5V$, 因此, 发光二极管 VD001 反向截止熄灭, 指示电视机进入开机状态。

[0025] 通过改变限流电阻 R001 的阻值即可调节发光二极管 VD001 的亮度。

[0026] 本实施例的单色指示灯电路, 可以实现待机红灯、开机灭的单色指示效果, 一般应用在 CRT 电视机中。当然, 也可以采用其它颜色的发光二极管进行指示, 本实施例并不仅限于以上举例。

[0027] 当然, 所述的待机指示灯也可以采用除发光二极管以外的其它类型的指示灯进行设计, 此时, 只需将待机指示灯的正极与待机电源 B1 相连接, 负极连接开机电源 B2 或者通过二极管 VD002 连接开机电源 B2, 并通过限流电阻 R001 接地即可。其工作原理同上, 本实施例在此不再进行赘述。

[0028] 实施例二, 参见图 3 所示, 本实施例以红色发光二极管 VD001 作为待机指示灯、以蓝色发光二极管 VD003 作为开机指示灯为例进行说明。

[0029] 将红色发光二极管 VD001 的阳极与待机电源 B1 相连接, 阴极连接蓝色发光二极管 VD003 的阴极, 并通过蓝色发光二极管 VD003 的阳极连接开机电源 B2。所述开机电源 B2 为电视机开机后, 电源板输出的直流电源, 其幅值应高于所选择的待机电源 B1 的幅值。

[0030] 还是以 +5V 待机电源 B1 和 +12V 开机电源 B2 为例进行说明。将红色发光二极管 VD001 和蓝色发光二极管 VD003 的阴极通过限流电阻 R001 接地。当电视机处于待机状态时, 由于待机电源 B1 存在, 开机电源 B2 消失, 因此, 红色发光二极管 VD001 导通发光, 蓝色发光二极管 VD003 截止熄灭, 指示电视机当前正处于待机状态。当电视机从待机状态转入开机状态后, 由于待机电源 B1 和开机电源 B2 都存在, 而开机电源 B2 的幅值又大于待机电源 B1 的幅值, 因此, 使得蓝色发光二极管 VD003 导通发光, 而红色发光二极管 VD001 截止熄灭, 从而实现了电视机开机状态的准确指示。

[0031] 通过改变限流电阻 R001 的阻值即可实现对发光二极管 VD001 和 VD003 亮度的调节。

[0032] 本实施例的双色指示灯电路, 可以实现开机蓝灯, 待机红灯的双色指示效果。当然, 也可以采用其它颜色的发光二极管进行待机和开机的双色指示, 本实施例并不仅限于以上举例。

[0033] 当然, 所述待机指示灯和开机指示灯也可以采用除发光二极管以外的其它类型的指示灯进行设计, 只需将待机指示灯的正极与待机电源 B1 相连接, 将开机指示灯的正极与

开机电源 B2 相连接,然后将待机指示灯和开机指示灯的负极通过限流电阻 R001 接地即可。其工作原理同上,本实施例在此不再进行赘述。

[0034] 所述待机电源 B1 和开机电源 B2 可以根据电子产品的具体情况具体选择,只要遵循待机电源 B1 的幅值与指示灯的导通压降之和小于开机电源 B2 的幅值即可,本实施例并不仅限于以上举例。

[0035] 本实用新型的指示灯控制电路无需占用 CPU 端口,特别是对 CRT 电视这种 CPU 端口资源较少的电视机,可以节省下 CPU 资源实现其它功能。

[0036] 当然,本实用新型的指示灯控制电路同样适用于除电视机以外的其它需要进行状态指示的电子产品中。

[0037] 应当指出的是,上述说明并非是对本实用新型的限制,本实用新型也并不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本实用新型的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本实用新型的保护范围。

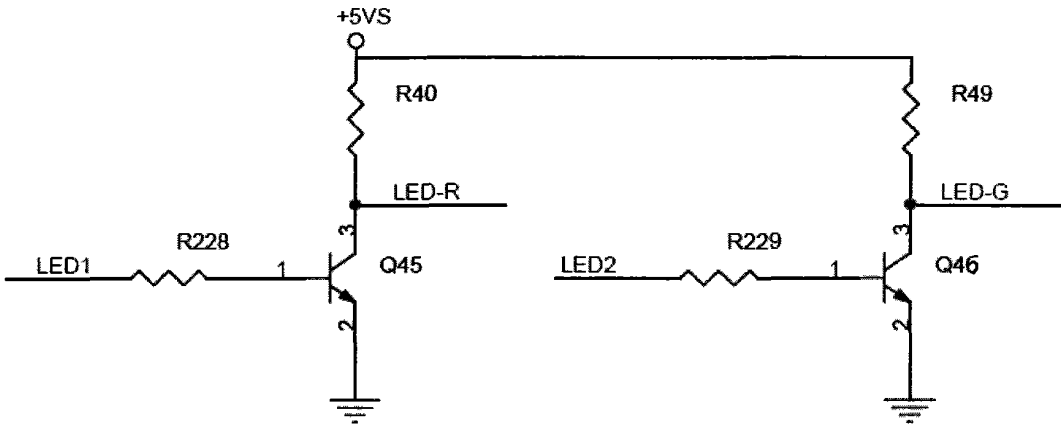


图 1

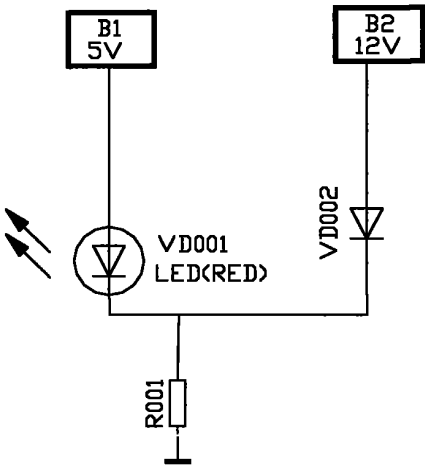


图 2

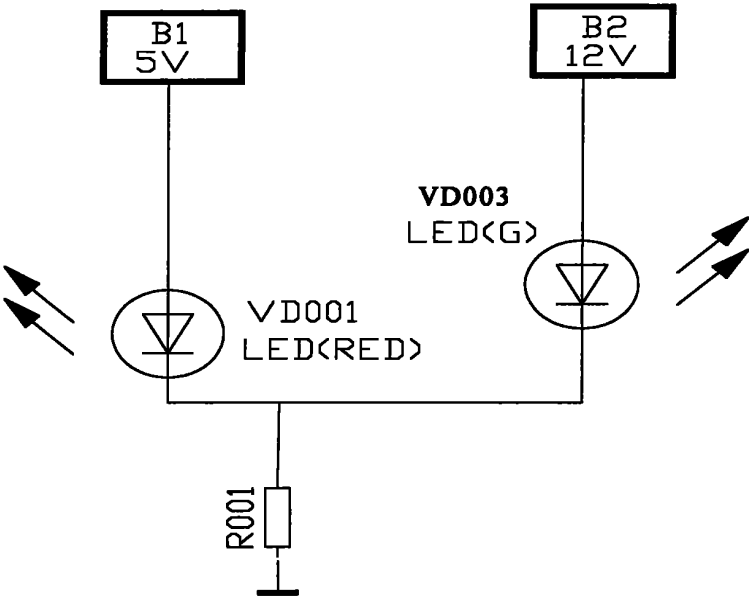


图 3