

(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 206412070 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201720101727.8

(22)申请日 2017.01.25

(73)专利权人 上海长城开关厂有限公司

地址 201400 上海市奉贤区青村镇奉永路  
188号

(72)发明人 陈叶康 包秀朝

(74)专利代理机构 浙江纳祺律师事务所 33257

代理人 朱德宝

(51) Int C1

G09G 3/36(2006.01)

H02H 3/08(2006.01)

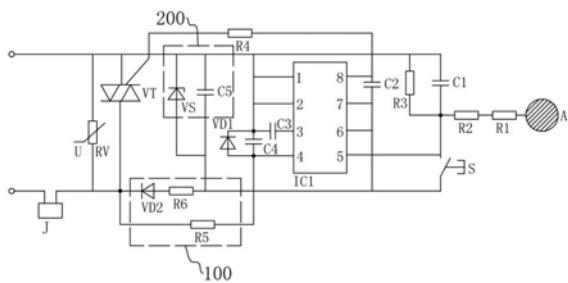
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

### 液晶显示的控制电路

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示的控制电路，用于剩余电流动作断路器，包括调光芯片、电极片、双向可控硅以及转接端子；所述调光芯片的传感端连接所述电极片，所述调光芯片的输出端连接所述双向可控硅，所述调光芯片根据所述电极片被触摸的时间长度控制所述双向可控硅输出一定幅值的电压；所述转接端子连接在所述双向可控硅输出电压的路径上，并且用于外接液晶显示屏。本实用新型提供的一种液晶显示的控制电路，使用电极片可以调节双向可控硅的输出电压，从而调节液晶显示屏的亮度。



1. 一种液晶显示的控制电路,用于剩余电流动作断路器,其特征在于,包括调光芯片、电极片、双向可控硅以及转接端子;

所述调光芯片的传感端连接所述电极片,所述调光芯片的输出端连接所述双向可控硅,所述调光芯片根据所述电极片被触摸的时间长度控制所述双向可控硅输出一定幅值的电压;

所述转接端子连接在所述双向可控硅输出电压的路径上,并且用于外接液晶显示屏。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示的控制电路,其特征在于,所述电极片通过依次连接的第一电阻、第二电阻以及第三电阻连接所述双向可控硅,

所述第二电阻和所述第三电阻的公共接点连接所述调光芯片的传感端,所述第一电阻的阻值和所述第二电阻的阻值均为3兆欧。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示的控制电路,其特征在于,所述第三电阻为可调电阻。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的液晶显示的控制电路,其特征在于,所述调光芯片的传感端通过开关连接所述调光芯片的同步端,所述开关为自锁开关。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的液晶显示的控制电路,其特征在于,所述双向可控硅和压敏电阻并联。

6. 根据权利要求1至3中任一项所述的液晶显示的控制电路,其特征在于,还包括电源电路,所述电源电路包括降压单元和稳压单元;

所述降压单元外接市电,并且用于对所述市电进行降压;

所述稳压单元连接所述降压单元,并且用于对降压后的所述市电进行稳压,所述稳压单元还连接所述调光芯片的电源端,并且用于对所述调光芯片进行供电。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示的控制电路,其特征在于,所述稳压单元为稳压二极管和稳压电容,所述稳压二极管和所述稳压电容并联,并且两者的公共接点连接所述调光芯片的电源端。

## 液晶显示的控制电路

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压断路器技术领域,更具体的说是涉及一种液晶显示的控制电路。

### 背景技术

[0002] 带过电流保护的剩余电流动作断路器(以下缩写为“RCBO”),既有小型断路器的过电流保护功能,又有对泄漏电流的保护功能,近年来随着RCBO的应用越来越普遍,产品小型化也成了一个发展方向。

[0003] 例如,公告号为CN204303724U的专利文献就公开了这么一种剩余电流动作断路器。目前,市场上的多数RCBO,也像该专利文献中公开的那样,配备有一块数码屏。但是,由于数码屏只能显示代码,使用户解读信息变得费劲。在这样一个背景下,一些RCBO上出现了液晶显示屏。但是,现在的一些液晶显示屏,亮度都是恒定的,在不同的场合应用不十分方便。

[0004] 以光线暗淡的地方为例,在一些光线暗淡的地方,实际上不需要将液晶显示屏的亮度调到最大,而在现有的RCBO中,无法实现调节液晶显示屏亮度的功能,因此存在一些不必要的能耗。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种液晶显示的控制电路,使用电极片可以调节双向可控硅的输出电压,从而调节液晶显示屏的亮度。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0007] 一种液晶显示的控制电路,用于剩余电流动作断路器,包括调光芯片、电极片、双向可控硅以及转接端子;

[0008] 所述调光芯片的传感端连接所述电极片,所述调光芯片的输出端连接所述双向可控硅,所述调光芯片根据所述电极片被触摸的时间长度控制所述双向可控硅输出一定幅值的电压;

[0009] 所述转接端子连接在所述双向可控硅输出电压的路径上,并且用于外接液晶显示屏。

[0010] 作为一种可实施方式,所述电极片通过依次连接的第一电阻、第二电阻以及第三电阻连接所述双向可控硅,

[0011] 所述第二电阻和所述第三电阻的公共接点连接所述调光芯片的传感端,所述第一电阻的阻值和所述第二电阻的阻值均为3兆欧。

[0012] 作为一种可实施方式,所述第三电阻为可调电阻。

[0013] 作为一种可实施方式,所述调光芯片的传感端通过开关连接所述调光芯片的同步端,所述开关为自锁开关。

[0014] 作为一种可实施方式,所述双向可控硅和压敏电阻并联。

- [0015] 作为一种可实施方式,还包括电源电路,所述电源电路包括降压单元和稳压单元;
- [0016] 所述降压单元外接市电,并且用于对所述市电进行降压;
- [0017] 所述稳压单元连接所述降压单元,并且用于对降压后的所述市电进行稳压,所述稳压单元还连接所述调光芯片的电源端,并且用于对所述调光芯片进行供电。
- [0018] 作为一种可实施方式,所述稳压单元为稳压二极管和稳压电容,所述稳压二极管和所述稳压电容并联,并且两者的公共接点连接所述调光芯片的电源端。
- [0019] 本实用新型相比于现有技术的有益效果在于:
- [0020] 本实用新型提供了一种液晶显示的控制电路,使用电极片可以调节双向可控硅的输出电压。具体是,用户将手放在电极片上超过一定的时间,以0.4s为例,如果用户将手放在电极片上不超过0.4s,可以控制双向可控硅的输出电压;如果用户将手放在电极片上超过0.4s,可以调节双向可控硅的输出电压。相应的,可以调节外接的液晶显示屏的亮度。

## 附图说明

- [0021] 图1为本实用新型提供的液晶显示的控制电路的原理图。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图,对本实用新型上述的和另外的技术特征和优点进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的部分实施例,而不是全部实施例。

[0023] 参照图1,本实用新型提供了一种液晶显示的控制电路,用于剩余电流动作断路器。图中,液晶显示的控制电路包括调光芯片IC1、电极片A、双向可控硅VT以及转接端子J;这里,调光芯片IC1的传感端5连接电极片A,调光芯片IC1的输出端8连接双向可控硅VT,调光芯片IC1根据电极片A被触摸的时间长度控制双向可控硅VT输出一定幅值的电压;此外,转接端子J连接在双向可控硅VT输出电压的路径上。

[0024] 基于此,用户将手放在电极片A上超过一定的时间,以0.4s为例,如果用户将手放在电极片A上不超过0.4s,可以控制双向可控硅VT的输出电压;如果用户将手放在电极片A上超过0.4s,可以调节双向可控硅VT的输出电压。相应的,可以调节外接的液晶显示屏的亮度。本实施例中,调光芯片IC1型号为LS7232,它的8个引脚分别是正电源端1、渐熄端2、电容端3、同步端4、传感端5、辅助端6、负电源端7以及输出端8。

[0025] 参照图1,在一个实施例中,液晶显示的控制电路还包括电源电路,电源电路包括降压单元100和稳压单元200。图中,降压单元100外接市电,并且用于对市电进行降压;具体是,降压单元100包括第五电阻R5、第六电阻R6和二极管VD2。这里,第六电阻R6和二极管VD2对市电进行半波整流,第五电阻R5进行限流。因此,可以对市电进行降压。

[0026] 图中,稳压单元200连接降压单元100,并且用于对降压后的市电进行稳压,稳压单元200还连接调光芯片IC1的电源端1、8,并且用于对调光芯片IC1进行供电。具体是,稳压单元200为稳压二极管VS和稳压电容C5,稳压二极管VS和稳压电容C5并联,并且两者的公共接点连接调光芯片IC1的电源端。

[0027] 参照图1,在一个实施例中,电极片A通过依次连接的第一电阻R1、第二电阻R2以及第三电阻R3连接双向可控硅VT,第二电阻R2和第三电阻R3的公共接点连接调光芯片IC1的传感端5,第一电阻R1的阻值和第二电阻R2的阻值均为3兆欧。优选的,第三电阻R3为可调电

阻。基于此,可以通过调节第三电阻R3的阻值,来调节电极片A的触摸灵敏度。

[0028] 参照图1,在一个实施例中,调光芯片IC1的传感端5通过开关S连接调光芯片IC1的同步端4,开关为自锁开关。基于此,将开关S接通,意味着将传感端5和同步端4连接;这样的作用是,可以使调光芯片IC1进入连续调节的状态,意味着双向可控硅VT输出的电压是持续变化的;相应的,外接的液晶显示屏的亮度也是持续变化的。将开关S断开,意味着将传感端5和同步端4断开;这样的作用是,可以使调光芯片IC1进入稳定的状态,意味着双向可控硅VT输出的电压是稳定的;相应的,外接的液晶显示屏的亮度也是稳定的。实际上,用户可以根据实际需求选择一个适合的亮度,然后断开开关S进行锁定。

[0029] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步的详细说明,应当理解,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限定本实用新型的保护范围。特别指出,对于本领域技术人员来说,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

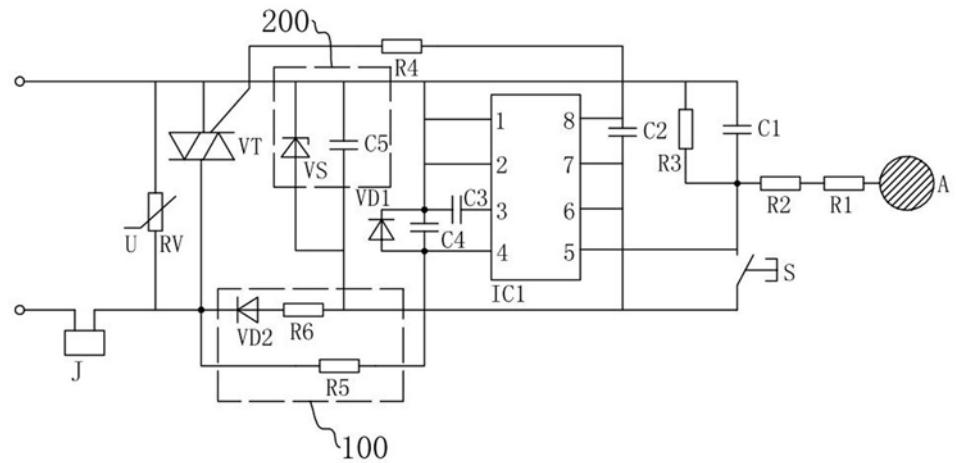


图1

专利名称(译)	液晶显示的控制电路		
公开(公告)号	<a href="#">CN206412070U</a>	公开(公告)日	2017-08-15
申请号	CN201720101727.8	申请日	2017-01-25
[标]申请(专利权)人(译)	上海长城开关厂有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海长城开关厂有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海长城开关厂有限公司		
[标]发明人	陈叶康 包秀朝		
发明人	陈叶康 包秀朝		
IPC分类号	G09G3/36 H02H3/08		
代理人(译)	朱德宝		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示的控制电路，用于剩余电流动作断路器，包括调光芯片、电极片、双向可控硅以及转接端子；所述调光芯片的传感端连接所述电极片，所述调光芯片的输出端连接所述双向可控硅，所述调光芯片根据所述电极片被触摸的时间长度控制所述双向可控硅输出一定幅值的电压；所述转接端子连接在所述双向可控硅输出电压的路径上，并且用于外接液晶显示屏。本实用新型提供的一种液晶显示的控制电路，使用电极片可以调节双向可控硅的输出电压，从而调节液晶显示屏的亮度。

