



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106249032 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610849047.4

(22)申请日 2016.09.26

(71)申请人 国网浙江省电力公司温州供电公司

地址 325000 浙江省温州市鹿城区锦绣路  
(立交桥边)

申请人 国网浙江省电力公司  
国家电网公司  
河北金河电力器具有限公司

(72)发明人 刘主光 李昌静 雷欢 吴宝兴  
徐亚乐 张茜 苗志海 龚列谦  
易永利 陈建峰 陈捷冬 张磊  
李武 潘益伟 陈长杰

(51) Int. Cl.

G01R 19/145(2006.01)

G08B 29/00(2006.01)

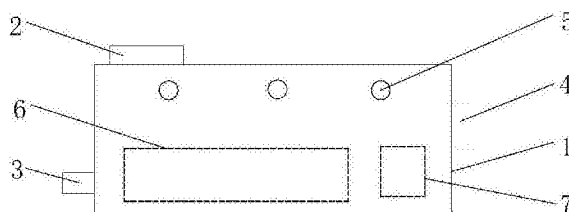
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种近电报警器

(57)摘要

本发明公开了一种近电报警器,包括外壳体,外壳体上端设有蜂鸣器,外壳体一侧设有感应探头,另一侧设有开关,外壳体前端面设有指示灯,外壳体内部设有控制电路板和电源模块,控制电路板上设有单片机、触发模块、自检模块和报警模块,所述单片机分别连接触发模块、自检模块、报警模块和电源模块,所述触发模块连接感应探头,本发明结构设计新颖,反应灵敏,精确度高,具有异常报警功能,同时还具有自检功能,确保正常工作。



1. 一种近电报警器, 包括外壳体(1), 其特征在于: 所述外壳体(1)上端设有蜂鸣器(2), 所述外壳体(1)一侧设有感应探头(3), 另一侧设有开关(4), 所述外壳体(1)前端面设有指示灯(5), 所述外壳体(1)内部设有控制电路板(6)和电源模块(7), 所述控制电路板(6)上设有单片机(8)、触发模块(9)、自检模块(10)和报警模块(11), 所述单片机(8)分别连接触发模块(9)、自检模块(10)、报警模块(11)和电源模块(7), 所述触发模块(9)连接感应探头(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种近电报警器, 其特征在于: 所述触发模块9包括第一触发器(12)、第二触发器(13)、三极管A(1b), 所述第一触发器(12)D端连接电阻C(3a)一端, 所述电阻C(3a)另一端连接开关(4)并接地, 所述第一触发器(12)CK端分别连接电阻D(4a)一端和电容A(1c)一端, 所述电容A(1c)另一端分别连接三极管A(1b)发射极和接地端, 所述电阻D(4a)另一端连接三极管A(1b)集电极, 所述三极管A(1b)基极分别连接电阻A(1a)一端、电阻B(2a)一端, 电阻B(2a)另一端接地, 电阻A(1a)另一端连接单片机(8), 所述第一触发器(12)S端接地, R端连接第二触发器(13)CK端, 所述第一触发器(12)Q端连接电阻E(5a)一端, 电阻E(5a)另一端连接电容B(2c)一端, 电容B(2c)另一端接地, 所述第一触发器(12)Q-端悬空, 所述第二触发器(13)D端连接Q-端, 所述第二触发器(13)S端、R端均接地, 所述第二触发器(13)Q端连接电阻F(6a)一端。

3. 根据权利要求1所述的一种近电报警器, 其特征在于: 所述报警模块(11)包括三极管B(2b)和发光二极管(14), 所述三极管B(2b)发射极接地, 基极连接电阻H(8a)一端, 电阻H(8a)另一端连接单片机(8), 所述三极管B(2b)集电极分别连接电阻G(7a)一端和蜂鸣器(2)一端, 电阻G(7a)另一端连接发光二极管(14)负极, 所述发光二极管(14)正极连接蜂鸣器(2)另一端。

4. 根据权利要求1所述的一种近电报警器, 其特征在于: 所述自检模块(10)包括继电器(15)和互感器(16), 所述继电器(15)第一端(151)和第二端(152)为常闭点且均接地, 所述继电器(15)第一端(151)连接互感器(16)一端, 所述互感器(16)另一端连接电阻I(9a)一端, 电阻I(9a)另一端分别连接电阻J(10a)一端、二极管A(1d)负极、二极管B(2d)正极、电容C(3c)一端以及电阻K(11a)一端, 所述电阻J(10a)另一端分别连接二极管A(1d)正极、二极管B(2d)负极、电容C(3c)另一端、电阻L(12a)一端并接地, 所述电阻K(11a)另一端连接二极管C(3d)正极, 二极管C(3d)负极连接电阻L(12a)另一端。

## 一种近电报警器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及报警器技术领域,具体为一种近电报警器。

### 背景技术

[0002] 近电报警器又称手表近电报警器,近电报警表,验电表,还称验电手表。近电报警器具有时间计数和非接触式感应到电场就产生音响报警的功能。当您佩戴手表式近电报警器而误入带电区和误攀带电杆时,近电报警器能及时发出连续的音响报警信号,提醒作业人员注意危险,防止由于错觉和失误造成的触电伤亡事故。经过电力、铁路、油田、化工、煤矿等部门多年使用,证明具有保证人身安全的作用,产生了良好的经济效应。现有的近电报警器反应不灵敏,检测精度低而且不具备自检功能。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种近电报警器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种近电报警器,包括外壳体,所述外壳体上端设有蜂鸣器,所述外壳体一侧设有感应探头,另一侧设有开关,所述外壳体前表面设有指示灯,所述外壳体内部设有控制电路板和电源模块,所述控制电路板上设有单片机、触发模块、自检模块和报警模块,所述单片机分别连接触发模块、自检模块、报警模块和电源模块,所述触发模块连接感应探头。

[0005] 优选的,所述触发模块包括第一触发器、第二触发器、三极管A,所述第一触发器D端连接电阻C一端,所述电阻C另一端连接开关并接地,所述第一触发器CK端分别连接电阻D一端和电容A一端,所述电容A另一端分别连接三极管A发射极和接地端,所述电阻D另一端连接三极管A集电极,所述三极管A基极分别连接电阻A一端、电阻B一端,电阻B另一端接地,电阻A另一端连接单片机,所述第一触发器S端接地,R端连接第二触发器CK端,所述第一触发器Q端连接电阻E一端,电阻E另一端连接电容B一端,电容B另一端接地,所述第一触发器Q-端悬空,所述第二触发器D端连接Q-端,所述第二触发器S端、R端均接地,所述第二触发器Q端连接电阻F一端。

[0006] 优选的,所述报警模块包括三极管B和发光二极管,所述三极管B发射极接地,基极连接电阻H一端,电阻H另一端连接单片机,所述三极管B集电极分别连接电阻G一端和蜂鸣器一端,电阻G另一端连接发光二极管负极,所述发光二极管正极连接蜂鸣器另一端。

[0007] 优选的,所述自检模块包括继电器和互感器,所述继电器第一端和第二端为常闭点且均接地,所述继电器第一端连接互感器一端,所述互感器另一端连接电阻I一端,电阻I另一端分别连接电阻J一端、二极管A负极、二极管B正极、电容C一端以及电阻K一端,所述电阻J另一端分别连接二极管A正极、二极管B负极、电容C另一端、电阻L一端并接地,所述电阻K另一端连接二极管C正极,二极管C负极连接电阻L另一端。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明结构设计新颖,采用的触发模块反应灵敏,精确度高,产品精准度高于同类产品30%以上,具有异常报警功能;同时还具有自检

功能,利用单片机来检测电路是否完好,可采用声音和灯光来判断电路是否正常,确保正常工作。

## 附图说明

[0009] 图1为本发明结构示意图;

图2为本发明的控制原理框图;

图3为本发明的触发模块原理图;

图4为本发明的报警模块原理图;

图5为本发明的自检模块原理图;

图中:1、外壳体;2、蜂鸣器;3、感应探头;4、开关;5、指示灯;6、控制电路板;7、电源模块;8、单片机;9、触发模块;10、自检模块;11、报警模块;12、第一触发器;13、第二触发器;14、发光二极管;15、继电器;16、互感器;151、第一端;152、第二端;153、第三端;1a、电阻A;2a、电阻B;3a、电阻C;4a、电阻D;5a、电阻E;6a、电阻F;7a、电阻G;8a、电阻H;9a、电阻I;10a、电阻J;11a、电阻K;12a、电阻L;1b、三极管A;2b、三极管B;1c、电容A;2c、电容B;3c、电容C;1d、二极管A;2d、二极管B;3d、二极管C。

## 具体实施方式

[0010] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0011] 请参阅图1-5,本发明提供一种技术方案:一种近电报警器,包括外壳体1,外壳体1上端设有蜂鸣器2,外壳体1一侧设有感应探头3,另一侧设有开关4,外壳体1前端面设有指示灯5,外壳体1内部设有控制电路板6和电源模块7,控制电路板6上设有单片机8、触发模块9、自检模块10和报警模块11,单片机8分别连接触发模块9、自检模块10、报警模块11和电源模块7,触发模块9连接感应探头3。

[0012] 本实施例中,触发模块9包括第一触发器12、第二触发器13、三极管A 1b,第一触发器12 D端连接电阻C 3a一端,电阻C 3a另一端连接开关4并接地,第一触发器12 CK端分别连接电阻D 4a一端和电容A 1c一端,电容A 1c另一端分别连接三极管A 1b发射极和接地端,电阻D 4a另一端连接三极管A 1b集电极,三极管A 1b基极分别连接电阻A 1a一端、电阻B 2a一端,电阻B 2a另一端接地,电阻A 1a另一端连接单片机8,第一触发器12 S端接地,R端连接第二触发器13 CK端,第一触发器12 Q端连接电阻E 5a一端,电阻E 5a另一端连接电容B 2c一端,电容B 2c另一端接地,第一触发器12 Q-端悬空,第二触发器13 D端连接Q-端,第二触发器13 S端、R端均接地,第二触发器13 Q端连接电阻F 6a一端。

[0013] 本实施例中,报警模块11包括三极管B 2b和发光二极管14,三极管B2b发射极接地,基极连接电阻H 8a一端,电阻H 8a另一端连接单片机8,三极管B 2b集电极分别连接电阻G 7a一端和蜂鸣器2一端,电阻G 7a另一端连接发光二极管14负极,发光二极管14正极连接蜂鸣器2另一端。

[0014] 本实施例中,自检模块10包括继电器15和互感器16,继电器15第一端151和第二端

152为常闭点且均接地,继电器15第一端151连接互感器16一端,互感器16另一端连接电阻I 9a一端,电阻I 9a另一端分别连接电阻J 10a一端、二极管A 1d负极、二极管B 2d正极、电容C 3c一端以及电阻K 11a一端,电阻J 10a另一端分别连接二极管A 1d正极、二极管B 2d负极、电容C 3c另一端、电阻L 12a一端并接地,电阻K 11a另一端连接二极管C 3d正极,二极管C 3d负极连接电阻L 12a另一端;当二极管C 3d负极端为低电平时,继电器15吸合,第一端151和第三端153接通,第二端152不接通,第一端151此时接通电压信号,经互感器16经电阻I 9a向电阻J 10a分压,最后输出电压信号。

[0015] 当感应探头接近高压电场时,单片机输入信号端的电压高,输出电路工作,产生相应脉冲信号通过蜂鸣器发出报警声;本发明结构设计新颖,采用的触发模块反应灵敏,精确度高,产品精准度高于同类产品30%以上,具有异常报警功能;同时还具有自检功能,利用单片机来检测电路是否完好,可采用声音和灯光来判断电路是否正常,确保正常工作。

[0016] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

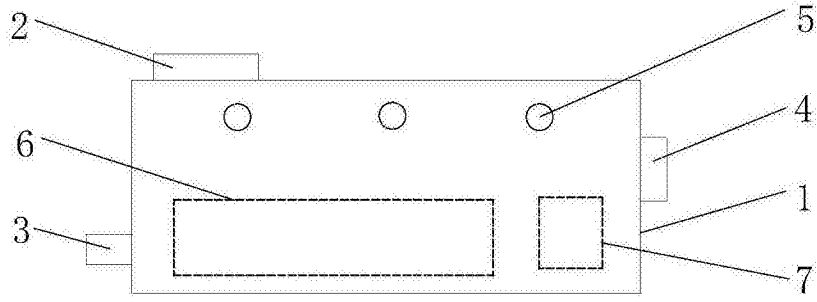


图1

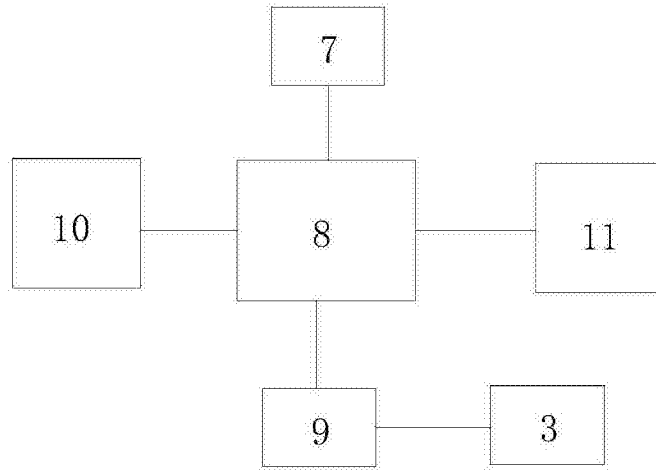


图2

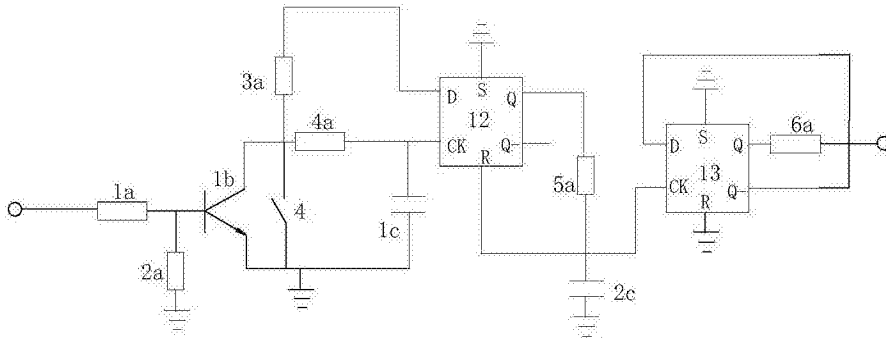


图3

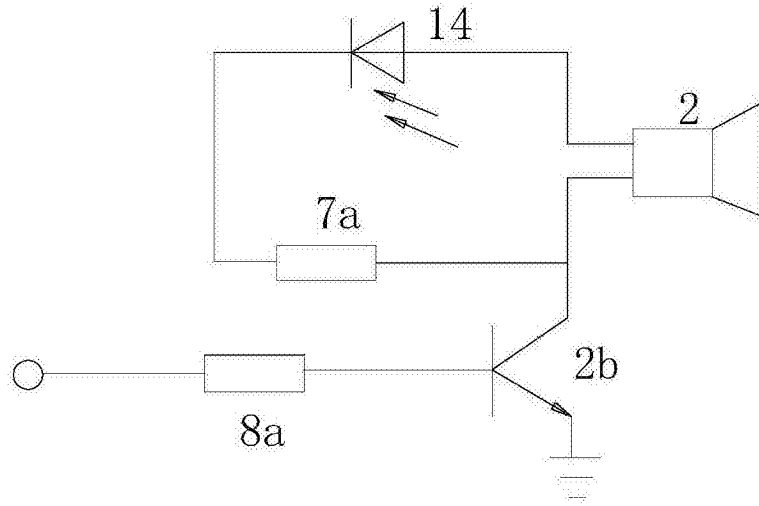


图4

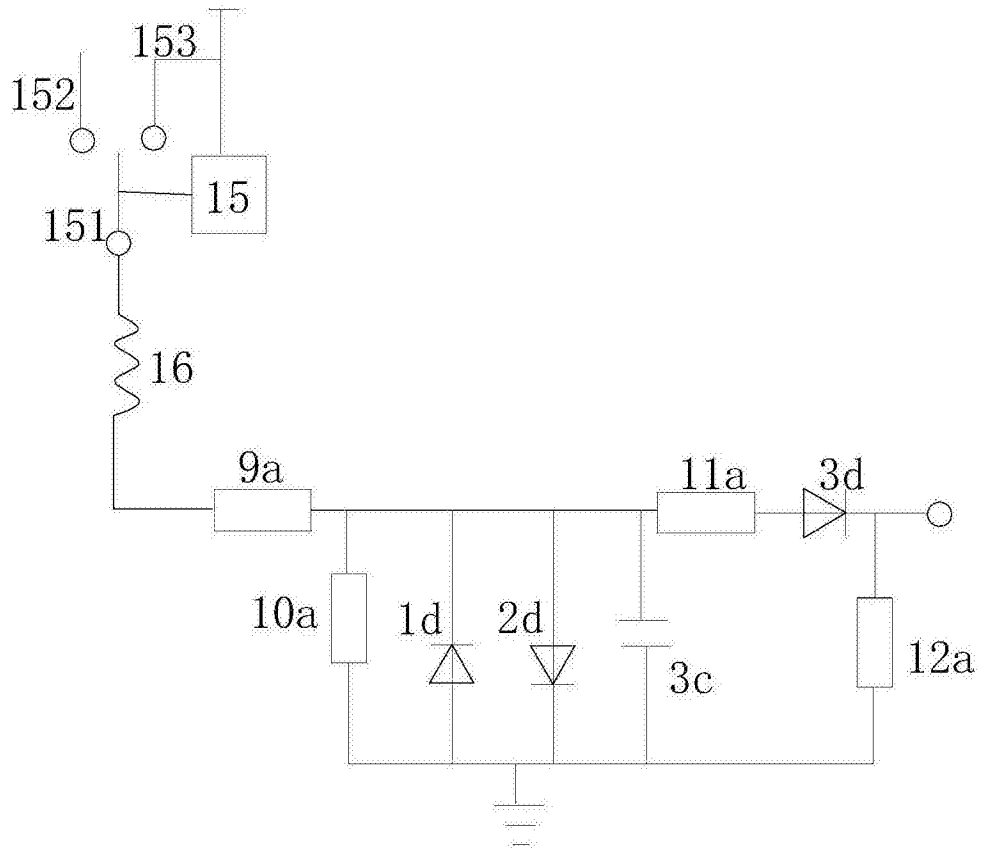


图5