

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G08B 13/12 (2006.01)

G01R 31/02 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610038485.9

[43] 公开日 2006年9月27日

[11] 公开号 CN 1838191A

[22] 申请日 2006.2.24

[21] 申请号 200610038485.9

[71] 申请人 南京联宏自动化系统工程有限公司

地址 210036 江苏省南京市江东北路166号  
航道大厦9楼

[72] 发明人 吴宝财 吴晓龙 王 戎 周淑华

[74] 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任公司

代理人 汤志武

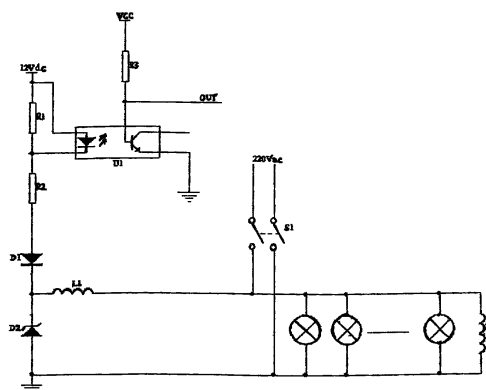
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## [54] 发明名称

电力电缆防盗报警器

## [57] 摘要

本发明涉及一种报警器，特别涉及一种电力电缆防盗报警器。本发明采用下述方法来实现：在电力电缆的末端部在起码两根导线上串联一交流大阻抗电感，在这两根导线的供电端处设有直流检测电源和这两根导线导通电阻的检测电路构成检测端，检测端在供电端处与这两根导线相连接，检测电路输出连接一报警电路。使用该发明，能使电路简化，减少元器件的应用，降低成本，提高电路可靠性，电力电缆被盗或遭到人为破坏时，可以及时发现，使工作人员做到及时处理，减少损失。



1、一种电力电缆防盗报警器，其特征在于：在电力电缆的端部在起码两根导线上串联一交流大阻抗电感构成检测端，在导线上设有直流检测电源和检测这两根导线导通电阻的电路。

2、根据权利要求1所述的电力电缆防盗报警器，其特征在于：检测端同终端相连接，检测电路的输出连接一报警电路。

3、根据权利要求1所述的电力电缆防盗报警器，其特征在于：所述检测电路是串联的分压电阻电路，从分压电阻电路的一取样电阻上接有电压或电流取样检测器。

4、根据权利要求3所述的电力电缆防盗报警器，其特征在于：所述取样检测器是光耦器件。

5、根据权利要求3所述的电力电缆防盗报警器，其特征在于：所述的报警电路是设有LED光报警电路或报警扬声器。

6、根据权利要求3或4所述的电力电缆防盗报警器，其特征在于：所述检测电路由一个二极管和电感器与分压电阻电路串联组成，二极管的正极同电感器串联，负极接地；，包括一个直流电源依序串联分压电阻电路和一个二极管，电阻接二极管的正极。

7、根据权利要求1所述的电力电缆防盗报警器，其特征在于：接检测电路中两根导线上并联一只二极管，此二极管为一个24V瞬态二极管。

8、根据权利要求1所述的电力电缆防盗报警器，其特征在于：检测电路是一交流振荡电路，检测端的电感是其频率参数元件。

## 电力电缆防盗报警器

### 技术领域

本发明涉及一种对电力电缆安全保护装置，特别涉及一种电力电缆防盗报警器。

### 背景技术

电力电缆安全保护是电力部门一直要解决的问题，现有的电缆防盗报警电路都采用在电力电缆末端安装一个具有电压检测和电力载波线通信功能的远程检测终端，所以电路非常复杂所用元器件多，成本高，可靠性低，也由于无线电方式受地形环境（山区或偏远地区）影响，难以大面积推广应用，而用于路灯及 10KV/0.4KV 等级的变压器侧电力电缆的防盗报警装置亦需要有可靠和低成本的装置。

### 发明内容

本发明目的是：为解决上述问题，提出了一种电力电缆的安全保护装置，尤其是电力电缆的防盗报警器，提出一种所用元器件少，成本低，可靠性高的电力电缆安全保护装置。

本发明采用下述方法来实现：在电力电缆的端部在起码两根导线上串联一交流大阻抗电感构成检测端，在导线上设有直流检测电源和检测这两根导线导通电阻的电路。检测端同终端相连接，检测电路输出连接一报警电路。

所述检测电路是串联的分压电阻电路，从分压电阻电路一取样电阻上接有电压或电流取样检测器。也可以从取样电阻上接有光耦器件进行检测。

所述的报警电路包括：检测电路后设有 LED 光报警电路或与报警扬声器一道构成。

上述检测电路还设有一个二极管和电感器与分压电阻电路串联组成，二极管的正极同电感器串联，负极接地；，包括一个直流电源依序串联分压电阻电路和一个二极管，电阻接二极管的正极。

接检测电路中两根导线上并联一只二极管，此二极管为一个 24V 瞬态二极管。

本发明的特点是，电力电缆的末端安装一只工作可靠的无源器件构成检测端，且又能够通过电压检测提供电缆的导通或工作状态，能使保护和报警电路简化，减少元器件的应用，降低成本，提高电路可靠性，电力电缆被盗或遭到人为破坏时，可以及时被发

现,使工作人员做到及时处理,减少损失。本发明尤其是用于路灯及 10KV/0.4KV 等级的变压器侧电力电缆的安全保护。

## 附图说明

图 1 为本电力电缆报警器在实施例中的电路结构图

## 具体实施方式

下面结合附图,详细说明该电力电缆防盗报警器的构成和应用,电路的应用:终端并联一个电感 L2,白天非供电状态下,即 S1 不闭合时,利用电感具有直流电阻小的特点,直流电流流经 L1、L2 形成回路,此时,二极管 D1 导通,在 R1 两端有电压降,使得光耦 U1 导通,OUT 为低电平不触发其所接的 LED 光报警电路或报警扬声器,表示电缆正常;当电缆被盗时,末端电感从回路中断开, D1 和光耦 U1 均无法导通,OUT 端为高电平触发其所接的 LED 光报警电路或报警扬声器,即可以指示电缆已断,可能被盗。

晚上供电状态下,即 S1 闭合时,若发生被盗,电路中就无电流通过,所以可以通过测电路中的电流值知道是否被盗。

总之,检测电路的种类极多,用于本发明也是相对比较简单的电路,并不限于上述最简单的直流分压电路,也可以在检测端设有的检测电路是一交流振荡电路,而将终端的电感是其频率参数元件,可用于显示频率。交直流检测电路的简单改变并没有超出本发明的范围。

电路中 D1: 二极管 IN4007; D2: 24V 瞬态二极管; L1 直流电阻不大于 1.4K,其感抗的取值为  $10^{-1}$  级 H,在 50 周交流电压作用下电流不大于 10mA, L2 的直流电阻阻值不大于 200  $\Omega$ ,其感抗的取值为 8-100mH( $10^{-2}$ H),在 50 周交流电压作用下电流不大于 20mA, R1: 390  $\Omega$ ; R2: 1K  $\Omega$ ; R3: 5.1K  $\Omega$ ; S1 供电开关, U1: 光耦 P181

另外,瞬态二极管 D2 和电感 L1 可以实现在供电状态下对电路的保护功能。电感具有交流阻抗大的特性,起到隔离交流电的作用,直流电阻较小提供电缆终端的检测电路通路,从而保护全电缆的防盗。D2 为 24V 瞬态二极管,当其两端电压大于 24V 时导通,从而实现对电路保护作用。

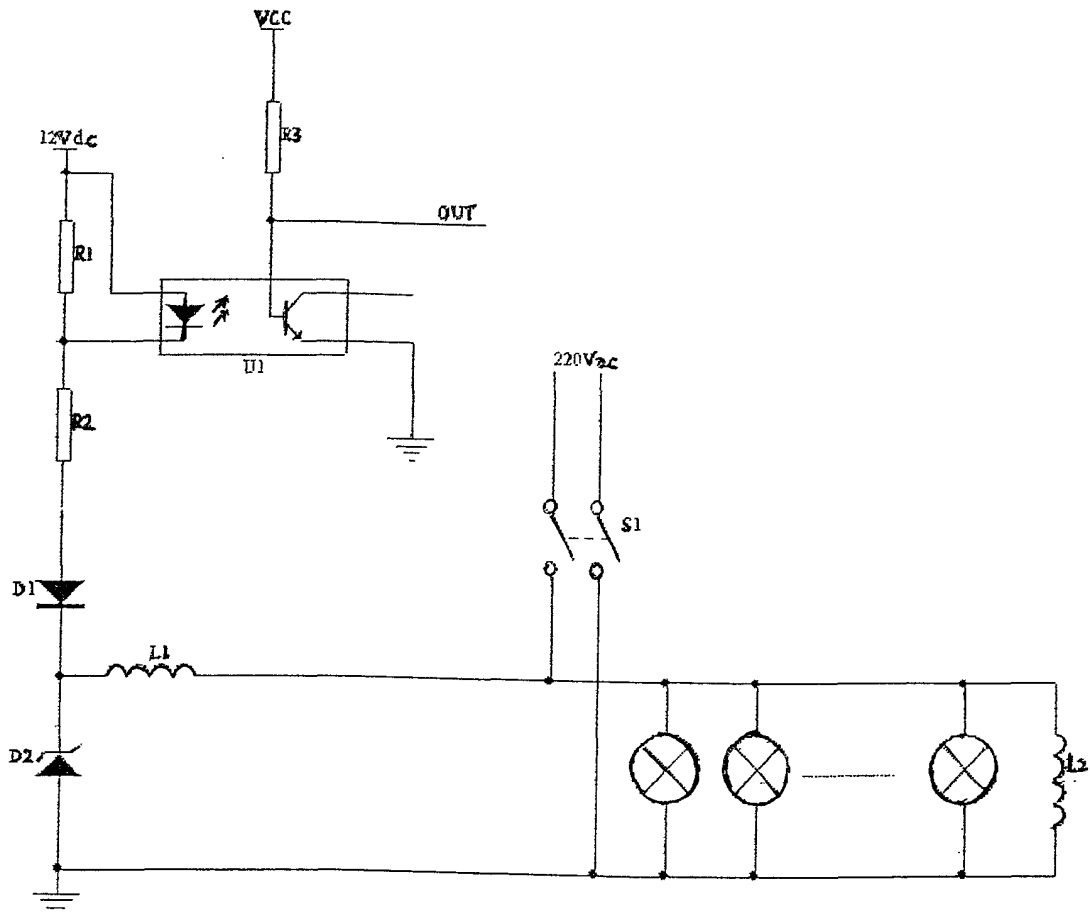


图 1