



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204242341 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201420806354. 0

(22) 申请日 2014. 12. 17

(73) 专利权人 国网山东省电力公司聊城供电公司

地址 252000 山东省聊城市利民西路 8 号

(72) 发明人 甄志辉 李正 杨慕华 李华清
孟令新 马力 夏丽静 李江华

(74) 专利代理机构 济南金迪知识产权代理有限公司 37219

代理人 吕利敏

(51) Int. Cl.

G08B 21/00(2006. 01)

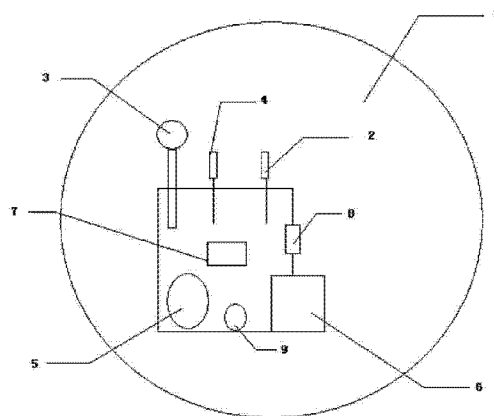
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置

(57) 摘要

一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,包括盖体上设置的光敏电阻,超声波发射和接受装置,浮子,报警器和 AVR 单片机。光敏电阻、超声波发射和接受装置实现电缆井盖完好情况监视;用超声波预防夜间电缆井盖被盗,超声波发射和接受装置接收到的反射波异常时会触发报警器;当电缆井内进水,浮子漂起时,会触发报警装置,通知工作人员电缆井内有积水;利用气敏电阻监测电缆中接头是否由于过负荷;使用 AVR 单片机将光敏电阻、超声波发射和接受装置、浮子、产生的报警信号处理和识别实现报警功能,并通过报警装置将报警信号通过短信发送给技术人员,实现故障快速发现和定位,使电缆井内运行状况随时可控。



1. 一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,其特征在于:包括电源模块、光敏电阻、气敏电阻、超声波发射和接收装置、浮子、报警器和 AVR 单片机;所述光敏电阻、气敏电阻、超声波发射和接收装置分别与 AVR 单片机输入端连接,所述报警器与 AVR 单片机输出端连接;所述电源模块与 AVR 单片机连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,其特征在于:所述报警装置还有短信发射装置。

3. 根据权利要求 1 所述的一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,其特征在于:所述报警装置还包括卫星定位系统。

4. 根据权利要求 1-3 任意一项所述的一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,其特征在于:所述电源模块为直流电源模块或太阳能电池板;所述太阳能电池板安装在电缆井盖的外部。

一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,属于检测、通信技术领域。

背景技术

[0002] 现如今通信发展突飞猛进,地下电缆是现如今通信领域重要的通信设施,电缆井是配合地下管道,作为线路的安装及检修电缆井必不可少的设施。

[0003] 现有的电缆井容易积水,而且不容易被发现,接触到水的线路很容易产生短路等事故,出现安全隐患,影响通信质量。一些设置在马路等人员密集地方的电缆井盖也较容易出现移位或者破损,甚至由于铁质井盖的经济价值比较高,也很容易被盗窃,如不能及时发现,不仅给国家和人民的财产带来损失,而且没有井盖的井也是非常危险的,很容易造成行人的生命财产带来伤害。另外,通信线路的接头在负荷过大很容易烧焦,如果及时发现不仅影响电缆设备的正常运行而且很容易引起火灾。

[0004] 如何能够在井内有积水、井盖移位或者破损和井内电缆出现烧焦时能够被及时发现,尤为重要。

[0005] 中国专利 CN103031857A 提供一种管理井盖的方法、装置和系统,所述方法,包括:检测井盖是否稳定安装在井口,在井盖未稳定安装在井口时,输出控制信号;当接收到控制信号后,根据预先存储的井盖的标识,生成包括该井盖的标识信息和该井盖未稳定安装在井口的信息的检测信号;发送所述检测信号。此项专利虽能够实现对井盖位置的监控,但是无法实现对井内水位检测和井内线路接头的安全检测。

[0006] 现有技术中的井盖虽然不乏能够实现对井内水位、有害气体井盖位置等的检测功能,但是尚未发现能够集电缆井水位测试、电缆头运行情况、电缆井盖完好情况监测于一体,并可以短信下达通知的装置。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术的不足,本实用新型提供一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置。

[0008] 本实用新型的技术方案如下:

[0009] 一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,其特征在于:包括电源模块、光敏电阻、气敏电阻、超声波发射和接收装置、浮子、报警器和 AVR 单片机;所述光敏电阻、气敏电阻、超声波发射和接收装置分别与 AVR 单片机输入端连接,所述报警器与 AVR 单片机输出端连接;所述电源模块与 AVR 单片机连接。使用时,将本实用新型所述的多功能报警装置安装在目标电缆井盖上,其中光敏电阻、超声波发射和接受装置实现电缆井盖完好情况监视,当因井盖移位或者破损时光线发生变化,光敏电阻产生报警信号触发报警器;用超声波预防夜间电缆井盖被盗,超声波发射和接收装置接收到的反射波异常时会触发报警器;当电缆井内进水,浮子漂起时,会触发报警器;利用气敏电阻监测电缆中间接头是否由于过负荷产

生烟雾,进而产生报警信号触发报警器;光敏电阻、气敏电阻、超声波发射和接收装置、浮子收集到的报警信号通过 AVR 单片机输入端送达 AVR 单片机的中央处理器,经过处理器处理和识别后能够分别独立触发报警器。

[0010] 本实用新型优选的,所述报警装置还包括短信发射装置。短信发射装置将 AVR 单片机处理和识别后的报警信号通过短信发送给技术人员,实现故障快速发现和定位,使电缆井内运行状况随时可控。

[0011] 本实用新型优选的,所述报警装置还包括一个卫星定位系统。所述报警装置中的卫星定位系统可以实现对井盖的实时跟踪,当井盖被盗时,不仅加大了找回井盖的几率,还可以辅助公安机关对相关盗窃案件的侦破。

[0012] 本实用新型优选的,所述电源模块为直流电源模块或太阳能电池板;所述太阳能电池板安装在电缆井盖的外部。设置在井盖的外部的太阳能电池板能充分提高太阳能利用率,跟进一步提高所述报警装置的续航能力。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型所述的一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,集电缆井内水位测试、电缆头运行情况、电缆井盖完好情况监测于一体,一机多用,集成化程度较高,适于现今多维信息采集、监控的要求。

[0015] 2、本实用新型所述的一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,可以短信下达通知,实现故障位置快速,及时和准确定位。

[0016] 3、本实用新型所述的一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置中的卫星定位系统可以实现对井盖的实时跟踪,当井盖被盗时,不仅加大了找回井盖的几率,还可以辅助公安机关对相关盗窃案件的侦破。

[0017] 4、本实用新型所述的一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,设置在井盖的外部的太阳能电池板能充分提高太阳能利用率,跟进一步提高所述报警装置的续航能力。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型用于电缆井盖检测的多功能报警装置的仰视结构图;

[0019] 图 2 为本实用新型用于电缆井盖检测的多功能报警装置的电路结构图;

[0020] 其中,1、目标电缆井盖;2、光敏电阻;3、浮子;4、气敏电阻;5、报警器;6、超声波发射和接受装置;7、AVR 单片机;8、太阳能电池板 9、卫星定位系统。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步描述,但本实用新型保护范围不限于此。

[0022] 实施例 1:

[0023] 一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,包括太阳能电池板 8、光敏电阻 2、气敏电阻 4、超声波发射和接收装置 6、浮子 3、报警器 5 和 AVR 单片机 7;所述光敏电阻 2、气敏电阻 4、超声波发射和接收装置 6 分别与 AVR 单片机 7 输入端连接,所述报警器 5 与 AVR 单片机 7 输出端连接;所述太阳能电池板 8 与 AVR 单片机 7 连接;所述太阳能电池板 8 安装在目标电缆井盖 1 的外部。使用时,将本实用新型所述的多功能报警装置安装在目标电缆

井盖 1 上,其中光敏电阻 2、超声波发射和接受装置 6 实现电缆井盖完好情况监视,当因井盖移位或者破损时光线发生变化,光敏电阻 2 产生报警信号触发报警器 5;超声波预防夜间电缆井盖被盗,超声波发射和接受装置 6 接收到的反射波异常时会触发报警器 5;当电缆井内进水,浮子 3 漂起时,会触发报警器 5,通知工作人员电缆井内有积水;利用气敏电阻 4 监测电缆中间接头是否由于过负荷产生烟雾,进而产生报警信号触发报警器 5;光敏电阻 2、超声波发射和接收装置 6、浮子 3 收集到的报警信号通过 AVR 单片机输入端送达 AVR 单片机的中央处理器,经过处理器的处理和识别后能够分别独立触发报警器;设置在目标电缆井盖 1 外部的太阳能电池板 8 能充分提高太阳能利用率,跟进一步提高所述报警装置的续航能力。

[0024] 实施例 2:

[0025] 一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,结构如实施例 1 所述,不同之处在于:所述多功能报警装置还有短信发射装置。短信发射装置将 AVR 单片机 7 处理和识别后的报警信号通过短信发送给技术人员,实现故障快速发现和定位,使电缆井内运行状况随时可控。

[0026] 实施例 3:

[0027] 一种用于电缆井盖检测的多功能报警装置,结构如实施例 1 所述,不同之处在于:所述报警装置还包括一个卫星定位系统;所述定位系统与太阳能电池板 8 连接。所述卫星定位系统可以实现对目标电缆井盖 1 的实时跟踪,当目标电缆井盖 1 被盗时,不仅加大了找回井盖的几率,还可以辅助公安机关对相关盗窃案件的侦破。

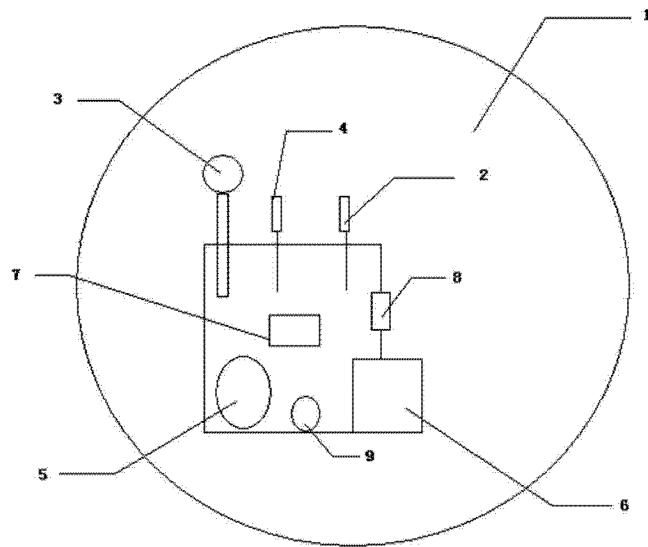


图 1

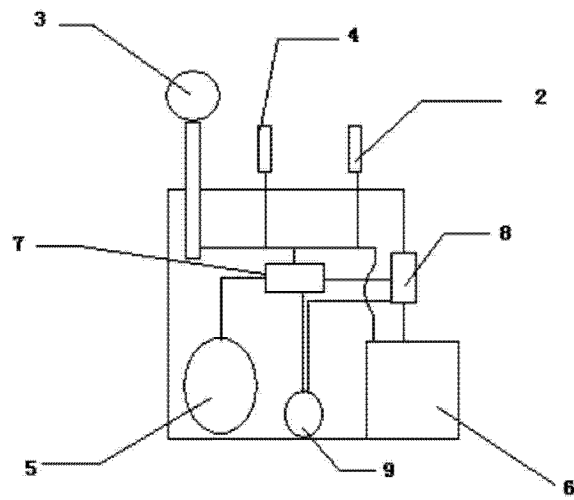


图 2