



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204856822 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520435790. 6

G01R 19/165(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 06. 23

(73) 专利权人 国网山东省电力公司济南供电公司

地址 250012 山东省济南市市中区泺源大街
238 号

专利权人 国家电网公司

(72) 发明人 廉磊 孟庆瑞 崔立勇 汪培月
牟泽刚 朱秀杰

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 封代臣

(51) Int. Cl.

G08B 21/02(2006. 01)

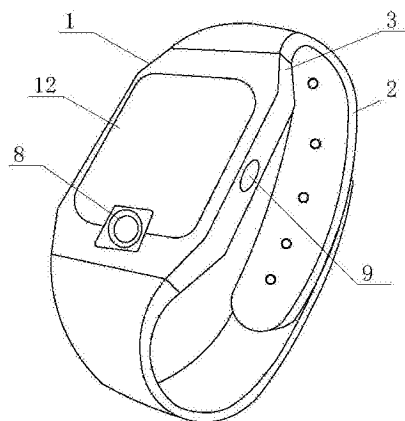
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

防触电报警手环

(57) 摘要

防触电报警手环,包括控制盒和带状手环,控制盒包括外壳,外壳内安装有控制器、电场信号探测模块、电源模块和报警模块;电场信号探测模块包括电场感应探头和信号放大电路,电场感应探头输出端和信号放大电路输入端电连接,信号放大电路输出端与控制器输入脚 a、g 电连接;电源模块与控制器输入脚 i、j 电连接;报警模块包括语音控制器和扬声器,语音控制器输入端和控制器输出脚 c 电连接,其输出端和扬声器电连接;控制器输出脚 g、h 串联有开关按钮;控制器输入脚 d 与无线接收器电连接、其输出脚 e 与无线发射器电连接。它通过设置的电场感应探头,实时监测安全距离和安全电压,自动发出报警,提高作业安全性;还具有体积小、便于携带等优点。



1. 防触电报警手环,包括控制盒和设在控制盒两端的带状手环,其特征在于,所述控制盒包括外壳,外壳内安装有控制器、电场信号探测模块、电源模块和报警模块;所述电场信号探测模块包括电场感应探头和信号放大电路,所述电场感应探头输出端和信号放大电路输入端电连接,所述信号放大电路输出端与控制器输入脚 a、g 电连接;所述电源模块与控制器输入脚 i、j 电连接;所述报警模块包括语音控制器和扬声器,所述语音控制器输入端和控制器输出脚 c 电连接,其输出端和扬声器电连接;所述控制器输出脚 g、h 串联有开关按钮;所述控制器输入脚 d 与无线接收器电连接、其输出脚 e 与无线发射器电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的防触电报警手环,其特征在于,所述电源模块包括太阳能电池板和可充电的电池,所述太阳能电池板与电池输入端电连接,电池的输出端与控制器电连接。

3. 根据权利要求 1 所述的防触电报警手环,其特征在于,所述外壳上安装有振动马达,振动马达输入端与控制器输出脚 f 电连接。

4. 根据权利要求 1 所述的防触电报警手环,其特征在于,所述控制器为 AT89S52 型单片机。

5. 根据权利要求 1 所述的防触电报警手环,其特征在于,所述电场感应探头为 A 型。

防触电报警手环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于安全防护的报警装置,尤其涉及一种防触电报警手环。

背景技术

[0002] 在变电站、环网柜、分支箱等电力开关柜类的设施检修时,主要靠人员核对需要检修间隔的名称和编号。在实际的工作中,同一地区所用的电力开关柜种类繁多、生产厂家也不同,所用的面板也不尽相同。因为现场工作人员专业素质不齐,对设备的熟悉程度不够,在工作人员精力不集中、安全措施不到位的情况下,工作人员在开关间隔内维修,极易发生误入带电间隔或者是打开带电间隔盖板,触碰带电设备,造成触电引发事故。

[0003] 现有的电力开关柜类设施检修时,对工作人员所采取的安全措施,仍然是人工的相互监护法,不能完全彻底杜绝安全隐患,急需一种具备自动防护的、便于携带的防触电工具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种防触电报警手环,用以解决目前工人在电力开关柜类设施检修中,安全隐患较大且不能够实现自动防护的安全缺陷,通过在手环上设有电场感应探头自动监测安全距离和报警,便于携带,提高作业的安全性。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0006] 防触电报警手环,包括控制盒和设在控制盒两端的带状手环,所述控制盒包括外壳,外壳内安装有控制器、电场信号探测模块、电源模块和报警模块;所述电场信号探测模块包括电场感应探头和信号放大电路,所述电场感应探头输出端和信号放大电路输入端电连接,所述信号放大电路输出端与控制器输入脚 a、b 电连接;所述电源模块与控制器输入脚 i、j 电连接;所述报警模块包括语音控制器和扬声器,所述语音控制器输入端和控制器输出脚 c 电连接,其输出端和扬声器电连接;所述控制器输出脚 g、h 串联有开关按钮;所述控制器输入脚 d 与无线接收器电连接、其输出脚 e 与无线发射器电连接。

[0007] 为了进一步实现本实用新型的目的,还可以采用以下的技术方案:

[0008] 所述电源模块包括太阳能电池板和可充电的电池,所述太阳能电池板与电池输入端电连接,电池的输出端与控制器电连接。所述外壳上安装有振动马达,振动马达输入端与控制器输出脚 f 电连接。所述控制器为 AT89S52 型单片机。所述电场感应探头为 A 型。

[0009] 本实用新型的优点是:

[0010] 1、本实用新型体积小,便于携带,通过太阳能电池对可充电的电池进行充电控制,实现连续工作,其带状手环方便带在人手的腕部,不影响工人维修的活动。

[0011] 2、本实用新型当测点距离小于安全距离,并检测到超过人体的安全电压时,给控制器输出触发信号,进而语音控制器驱动扬声器发出提示音或者振动方式的报警,实现自动的防触电安全保护,杜绝安全隐患。

[0012] 3、电场感应探头测量精确,误差小,根据与带电间隔的距离以及安全电压,能可靠

准确发出报警,确保安全。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍。

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图 2 是本实用新型的电路原理图。

[0016] 图 3 是本实用新型的电路框图。

[0017] 附图标记:1-控制盒;2-带状手环;3-外壳;4-控制器;5-电场感应探头;6-信号放大电路;7-语音控制器;8-扬声器;9-开关按钮;10-无线接收器;11-无线发射器;12-太阳能电池板;13-电池;14-振动马达。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 如图 1-3 所示,本实施例一种防触电报警手环,包括控制盒 1 和设在控制盒 1 两端的带状手环 2,所述控制盒 1 包括外壳 3,外壳 3 内安装有控制器 4、电场信号探测模块、电源模块和报警模块;所述电场信号探测模块包括电场感应探头 5 和信号放大电路 6,所述电场感应探头 5 输出端和信号放大电路 6 输入端电连接,所述信号放大电路 6 输出端与控制器 4 输入脚 a、b 电连接;所述电源模块与控制器 4 输入脚 i、h 电连接;所述报警模块包括语音控制器 7 和扬声器 8,所述语音控制器 7 输入端和控制器 4 输出脚 c 电连接,其输出端和扬声器 8 电连接;所述控制器 4 输出脚 g、h 串联有开关按钮;所述控制器 4 输入脚 d 与无线接收器 10 电连接、其输出脚 e 与无线发射器 11 电连接。

[0020] 本实用新型提供的防触电报警手环,根据电场感应的波形测量间距公式:

$$L = C \cdot \Delta t = C \cdot \frac{N}{f}$$
可知通过计量脉冲次数可测算 N,进而分析出 Δt ,通过电场感应探头 5 可检测出测点与带点位置电场的距离,并经过信号放大电路 6、控制器 4 后可以检测出感应电压的大小。

[0021] 具体而言,防触电报警手环包括控制盒 1 和设在控制盒 1 两端的带状手环,所述控制盒 1 包括外壳 3,外壳 3 内安装有控制器 4、电场信号探测模块、电源模块和报警模块。使用时,工人将本实用新型套设在腕部,为了方便带状手环的装配,像手表的表带一样,还可以将其设置成可以活动搭扣的两部分,通过搭扣的长度调节,以适用不同工人的使用。当工人进入电力开关柜类的设施进行维修维护时,通过开关按钮启动控制器 4,电场感应探头 5 进入自动检测工作状态,当测点距离小于安全距离,电场感应探头 4 检测到超过安全的电压信号,经过信号放大电路 6 给控制器 4 输入触发信号,进而控制器 4 输出信号至语音控制器 7,驱动扬声器 8 发出报警提示音。从而自动提醒工人远离或不会误入带电间隔,起到安

全保护的作用,杜绝安全隐患。

[0022] 为了节约成本和方便使用,如图 1 所示,本实施例所述电源模块包括太阳能电池板 12 和可充电的电池 13,所述太阳能电池板 12 与电池 13 输入端电连接,电池 13 的输出端与控制器 4 电连接。通过太阳能电池板 12,在本手环非工作情况下可以为电池 13 充电。

[0023] 进一步的,本实施例在所述外壳 3 上安装有振动马达 14,振动马达 14 输入端与控制器 4 输出脚 f 电连接。通过振动马达 14,在工人靠近带电间隔,超过安全距离时,还可以发出振动,以更好的报警提示,增加安全性能。

[0024] 更进一步的,为了节约成本,如图 2 所示,本实施例中所述控制器 4 为 AT89S52 型单片机。所述电场感应探头 5 为 A 型。采用 AT89S52 型单片机 4,具有可长连续工作,价格便宜,功耗低,稳定性好的优点。A 型电场感应探头测量距离远,灵敏度和精确度高,满足使用的要求。

[0025] 本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

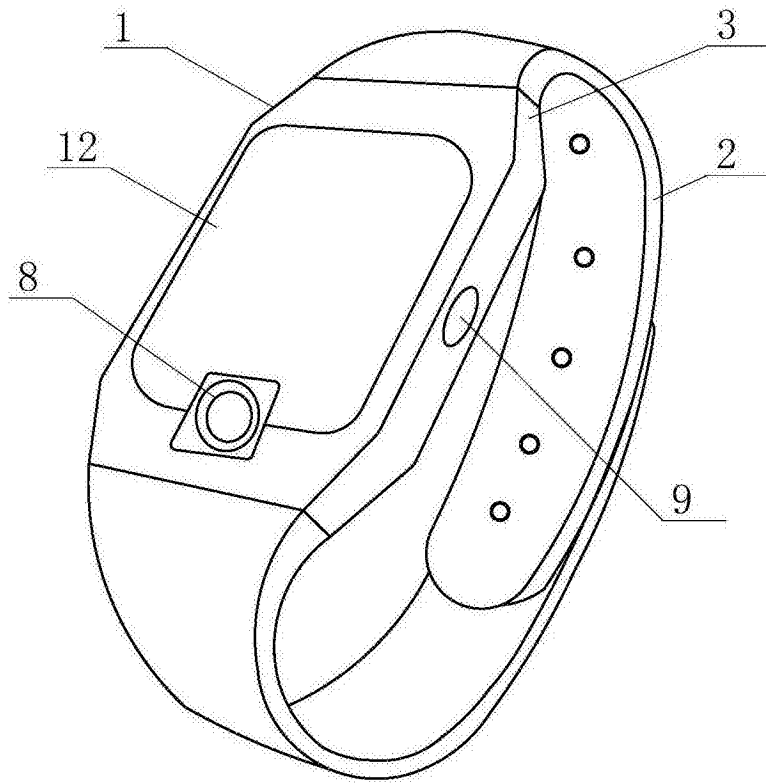


图 1

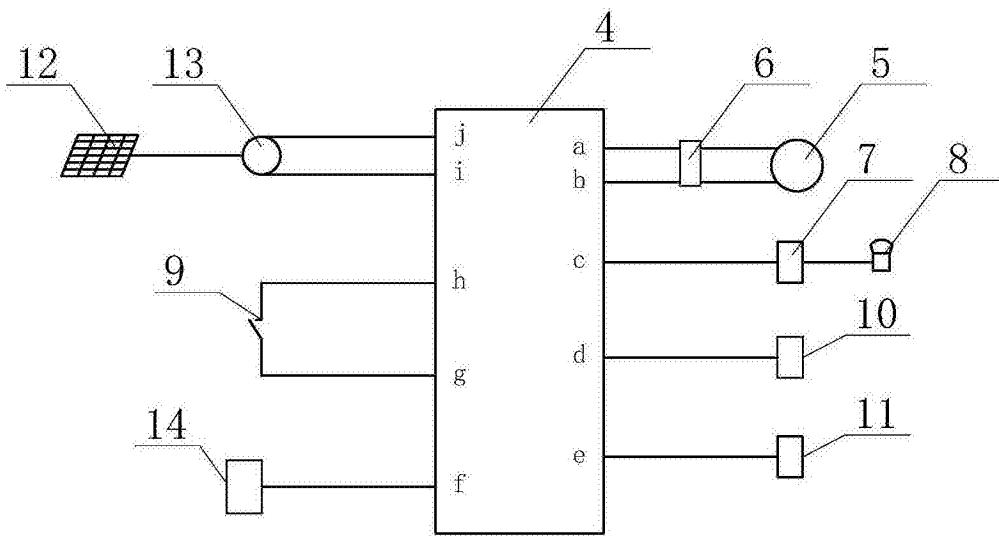


图 2

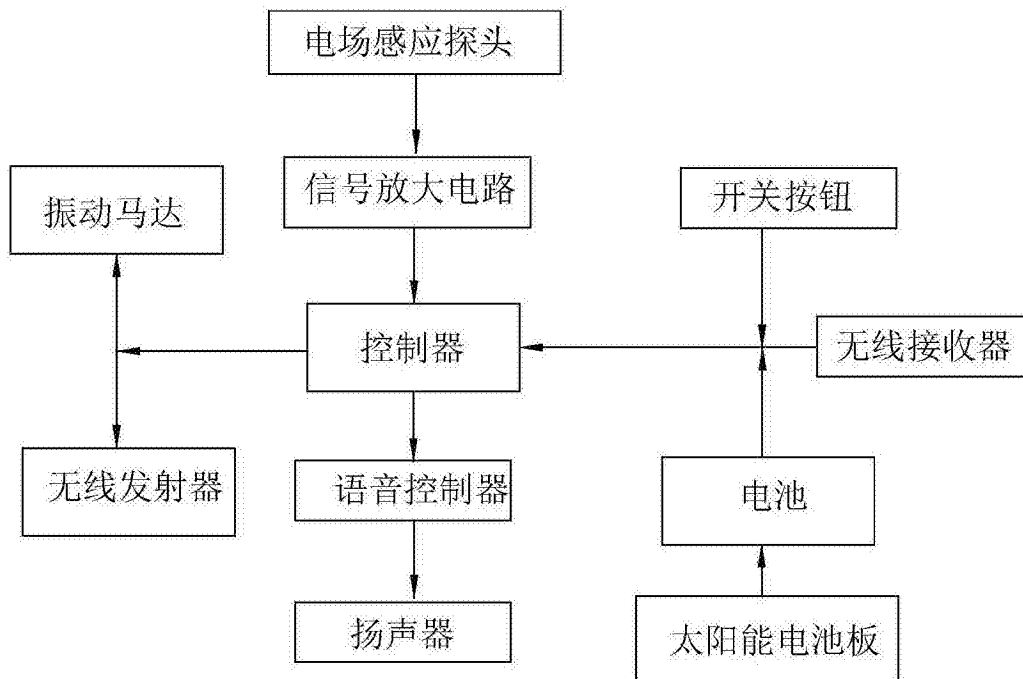


图 3