



(21) 申请号 202223436472.0

(22) 申请日 2022.12.21

(73) 专利权人 西安翔麟电力科技有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区科技二路66号佳贝大厦508室

(72) 发明人 周梦麟

(74) 专利代理机构 西安众和至成知识产权代理
事务所(普通合伙) 61249
专利代理师 强宏超

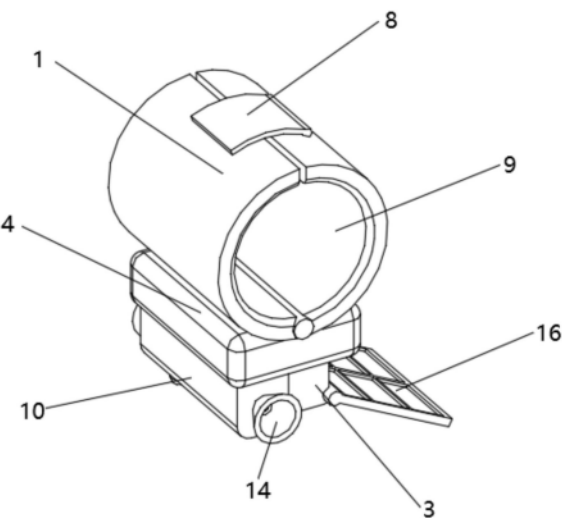
(51) Int. Cl .
G08B 13/16 (2006.01)
G08B 21/18 (2006.01)
G08B 7/06 (2006.01)
G08B 25/10 (2006.01)
H02J 7/35 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种抗干扰防积尘的防外破预警装置

(57) 摘要

本实用新型涉及输电线路保护设备技术领域,具体涉及一种抗干扰防积尘的防外破预警装置;本实用新型包括感应传输件以及与感应传输件固定连接的固定夹、充电电池与警报装置,所述感应传输件包括抗干扰外壳及设置在抗干扰外壳内的通过导线连接的无线传输装置与位置感应装置,所述抗干扰外壳外包覆有橡胶套,所述无线传输装置及位置感应装置均与充电电池通过导线连接,本实用新型对输电线路的监测更为严密的同时还能够抗干扰、防积尘,能够长期应用且可以应用于高压输送线路中。



1. 一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,包括感应传输件以及与感应传输件固定连接的固定夹(1)、充电电池(3)与警报装置(10);

所述感应传输件包括抗干扰外壳(4)及设置在抗干扰外壳(4)内的通过导线连接的无线传输装置(11)与位置感应装置(2),所述抗干扰外壳(4)外包覆有橡胶套,所述无线传输装置(11)及位置感应装置(2)均与充电电池(3)通过导线连接。

2. 根据权利要求1所述的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,所述固定夹(1)由塑胶材料制成。

3. 根据权利要求1所述的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,所述固定夹(1)内设置有绝缘防滑垫(9),固定夹(1)的夹口处设置有用以锁定固定夹(1)的链接锁扣(8)。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,所述充电电池(3)上设置有太阳能充电板(16)。

5. 根据权利要求1~3任一项所述的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,所述警报装置(10)上设置有警示喇叭(15)、信号灯(13)以及若干个超声波接近传感器(14),信号灯(13)与警示喇叭(15)均与警报装置(10)通过导线连接。

6. 根据权利要求1~3任一项所述的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,所述抗干扰外壳(4)由石墨烯屏蔽板制成。

7. 根据权利要求1~3任一项所述的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,所述无线传输装置(11)与通讯天线(12)相连接,在所述抗干扰外壳(4)上开设有供通讯天线(12)通过的孔。

8. 根据权利要求1~3任一项所述的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置,其特征在于,所述位置感应装置(2)包括控制板(5)以及设置在控制板(5)上的电子水平传感器(7)及位移传感器(6)。

一种抗干扰防积尘的防外破预警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电电缆保护设备技术领域,具体涉及一种抗干扰防积尘的防外破预警装置。

背景技术

[0002] 目前,输电电缆的布设范围极其广阔,在电力传输中起着非常重要的作用,但输电电缆会因为天气、违法违建、盗窃等原因被损坏,而输电电缆受损后一是会对人们的安全造成极大威胁,二是会造成巨大的经济损失,因此人们研发了各种类型的防外部破坏的预警设备,这些预警设备主要具有两个功能:一是对靠近电缆的物体发出预警,避免发生安全事故;二是及时反馈受损电缆的位置信息帮助用电部门及时定位电路损坏情况,尽快将电缆修好及时止损。

[0003] 专利申请号为CN2021214137359的专利文件公开的防外破预警装置包括筒状的机身和控制电路,还包括支撑座和云台;所述支撑座连接在所述机身的顶端,所述支撑座具有中孔,所述云台通过中轴柱活动连接在所述中孔内;在所述中孔内设有轴承,使得所述中轴柱与所述支撑座活动连接;在所述支撑座的下部与所述支撑座还固定连接有支撑底板,所述支撑底板低于所述机身上口的口缘,在所述支撑底板的底面上设有驱动电机,所述驱动电机的输出轴贯穿所述支撑底板伸到支撑底板顶面上,在伸出的输出轴上连接有驱动轮,所述驱动轮通过传动带连接所述中轴柱的传动轮。该装置能够进行全向环境监测和全向声波采集来实现电缆的可靠防护。

[0004] 但是该设备若是在某些高压传输线路中使用,高压产生的电磁干扰会破坏其内部的精密电路,使其无法正常运行,所以该设备无法用于高压线路且安装也较为不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供一种安装方便、抗电磁干扰、防止积尘的抗干扰防积尘的防外破预警装置。

[0006] 本实用新型的技术方案为:本实用新型提供的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置包括感应传输件以及与感应传输件固定连接的固定夹、充电电池与警报装置;

[0007] 所述感应传输件包括抗干扰外壳及设置在抗干扰外壳内的通过导线连接的无线传输装置与位置感应装置,所述抗干扰外壳外包覆有橡胶套,所述无线传输装置及位置感应装置均与充电电池通过导线连接。

[0008] 进一步地,上述固定夹由塑胶材料制成。

[0009] 进一步地,上述固定夹内设置有绝缘防滑垫,固定夹的夹口处设置有助于锁定固定夹的链接锁扣。

[0010] 进一步地,上述充电电池上设置有太阳能充电板。

[0011] 进一步地,上述警报装置上设置有警示喇叭、信号灯以及若干个超声波接近传感器,信号灯与警示喇叭均与警报装置通过导线连接。

[0012] 进一步地,上述抗干扰外壳由石墨烯屏蔽板制成。

[0013] 进一步地,上述无线传输装置与通讯天线相连接,在所述抗干扰外壳上开设有供通讯天线通过的孔。

[0014] 进一步地,上述位置感应装置包括控制板以及设置在控制板上的电子水平传感器及位移传感器。

[0015] 本实用新型的有益效果为:本实用新型安装方便、抗电磁干扰且能防止积尘。本实用新型包括感应传输件以及与感应传输件固定连接的固定夹、充电电池与警报装置。所述感应传输件包括抗干扰外壳及设置在抗干扰外壳内的通过导线连接的无线传输装置与位置感应装置,所述抗干扰外壳外包覆有橡胶套,所述无线传输装置及位置感应装置均与充电电池通过导线连接。其中,通过固定夹可以将本实用新型安装在杆塔位置,操作简单方便;本实用新型的感应传输件包括抗干扰外壳,因此其内部零件能够抵抗高压产生的电磁干扰,所以本实用新型可以应用于高压运输线路,且抗干扰外壳外还包覆有橡胶套,因此即使长期使用,位置感应装置和无线传输装置也不会产生积尘从而影响监测数据的准确度。在具有这些优点的同时,位置感应装置还能够实现对电缆位置状态的监控,并将获取的信息通过导线传递给无线传输装置,无线传输装置可将该信息传递给基站,使基站可以发现异常就及时检修。警报装置则可以对靠近输电线缆的物体预警。

[0016] 进一步地,固定夹由绝缘的塑胶材料制成可以进一步提高操作者的安全性。

[0017] 进一步地,绝缘防滑垫能够在绝缘的同时避免本实用新型发生不必要的滑动,而链接锁扣可以使本实用新型更稳定地固定在杆塔上,避免脱落。

[0018] 进一步地,太阳能充电板可将光能输送给充电电池,充电电池可以将电能储存,实现本实用新型的不间断工作。

[0019] 进一步地,超声波接近传感器可以更准确识别靠近的物体,而警示喇叭与信号灯同步提醒,可以增强警示力度。

[0020] 进一步地,石墨烯屏蔽板中含有电磁屏蔽效果较强的石墨烯,能够进一步加强抗干扰外壳的抗干扰能力。

[0021] 进一步地,能够通过孔伸出抗干扰外壳的通讯天线可以扩大通讯范围。

[0022] 进一步地,电子水平传感器可以实现水平方向的位置监控,位移传感器可以检测位移,二者结合可以收集到更精准的位置信息。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型的主视图;

[0025] 图3为本实用新型的感应传输件的内部结构示意图;

[0026] 图中:1、固定夹;2、位置感应装置;3、充电电池;4、抗干扰外壳;5、控制板;6、位移传感器;7、电子水平传感器;8、链接锁扣;9、绝缘防滑垫;10、警报装置;11、无线传输装置;12、通讯天线;13、信号灯;14、超声波接近传感器;15、警示喇叭;16、太阳能充电板。

[0027] 具体实施例

[0028] 下面结合附图及实施例对本实用新型作出进一步说明。

[0029] 如图1所示,本实用新型提供的一种抗干扰防积尘的防外破预警装置包括感应传

输件以及与感应传输件固定连接的固定夹1、充电电池3与警报装置10。其中,所述固定夹1由塑胶材料制成,塑胶材料是指是由高分子合成树脂为主要成份的材料;固定夹1的内表面上设置有能够绝缘并防滑的绝缘防滑垫9,减弱干扰的同时还能避免固定夹1发生不必要的滑动;固定夹1的夹口处设置有能够锁定固定夹1的链接锁扣8,它能够使固定夹1更稳定地安装在杆塔上。所述充电电池3上设置有太阳能充电板16,太阳能充电板16可吸收光能转化为电能为整个装置供电。所述警报装置10上设置有警示喇叭15、信号灯13以及若干个超声波接近传感器14,信号灯13与警示喇叭15均与警报装置10通过导线连接,因此当周遭物体靠近电缆时,超声波接近传感器14会捕捉发现靠近线缆的物体,此时,信号灯13会开始闪烁,警示喇叭15会发出提醒,避免物体靠近,从而预防危险。

[0030] 如图2、图3所示,所述感应传输件包括抗干扰外壳4及设置在抗干扰外壳4内的通过导线连接的无线传输装置11与位置感应装置2,所述抗干扰外壳4由石墨烯屏蔽板制成,能够屏蔽高压所带来的电磁干扰,避免电磁干扰对该装置内部的精密电路造成损坏从而影响设备的正常运行。抗干扰外壳4外包覆有橡胶套,能够防尘、抗摔及减震。所述无线传输装置11及位置感应装置2均与充电电池3通过导线连接,其中,无线传输装置11采用4G通讯技术连接网络基站,通过基站进行位置定位后传输信号帮助供电抢修部门快速定位断线位置,且具有一定的抗干扰性能;无线传输装置11还与通讯天线12相连接,在所述抗干扰外壳4上开设有供通讯天线12通过的孔,因此通讯天线12可以由孔伸出到抗干扰外壳4的外部,相较于传统的通讯方式,具有更大的通讯范围。所述位置感应装置2包括控制板5以及设置在控制板5上的电子水平传感器7及位移传感器6,其中,电子水平传感器7用于检测水平方向,位移传感器6用于检测位移,因此控制板5能够通过电子水平传感器7与位移传感器6获得输电线缆的状态信息。

[0031] 本实用新型的具体使用步骤为:打开固定夹1,将固定夹1安装在杆塔上,锁上链接锁扣8。当有物体靠近时,警报装置10上的超声波接近传感器14会感应到,并将信号传给警报装置10,警报装置10会通过导线将信号传递给信号灯13与警示喇叭15,接到信号后,信号灯13开始闪烁,警示喇叭15开始发声,通过光与声的同时刺激,提醒接近的物体,达到警示功能。当输电线缆遭到碰撞或断裂时,杆塔晃动,电子水平传感器7会检测到水平方向的改变,位移传感器6会检测到位移的改变,它们会将位置信息发送给控制板5,控制板5获得信息后会通过导线将数据传输给无线传输装置11,无线传输装置11会通过通讯天线12利用4g网络将警报信号发送到供电维护部门。因为无线传输装置11以及位置感应装置2均设置在抗干扰外壳4内,所以即使在高压电线上使用,该抗干扰防积尘的防外破预警装置的感应传输件也不会被电磁干扰损害,并且因为抗干扰外壳4外包覆有橡胶套,所以即使在输电线缆上放置较长时间,灰尘也无法侵入沉积到内部电路中,因此该装置可以在高压环境下长期使用。当使用结束后,只需要打开链接锁扣8,将固定夹1打开取下即可,安装拆卸都十分便捷。

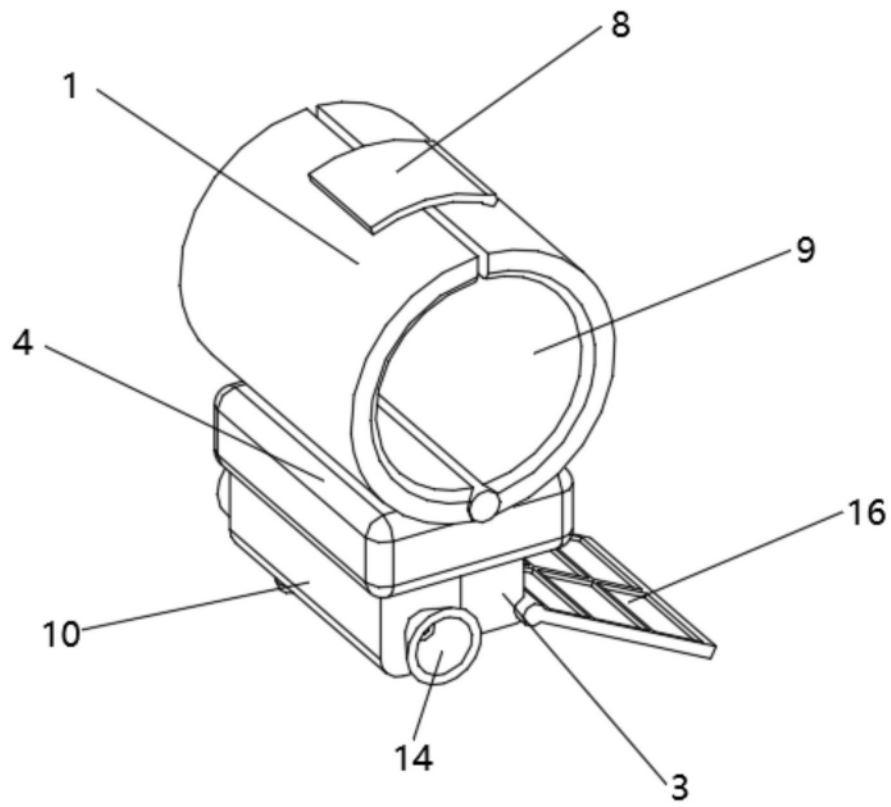


图1

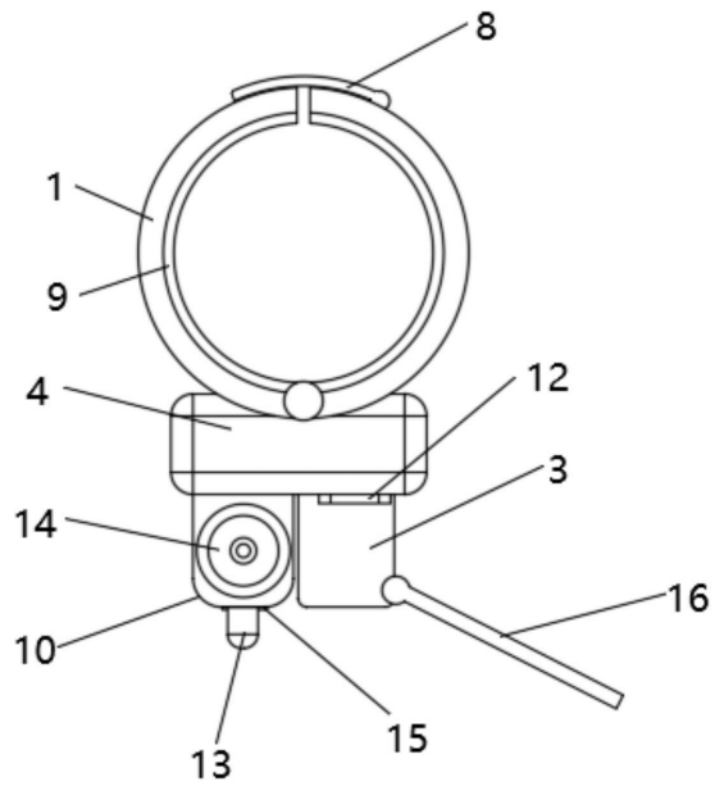


图2

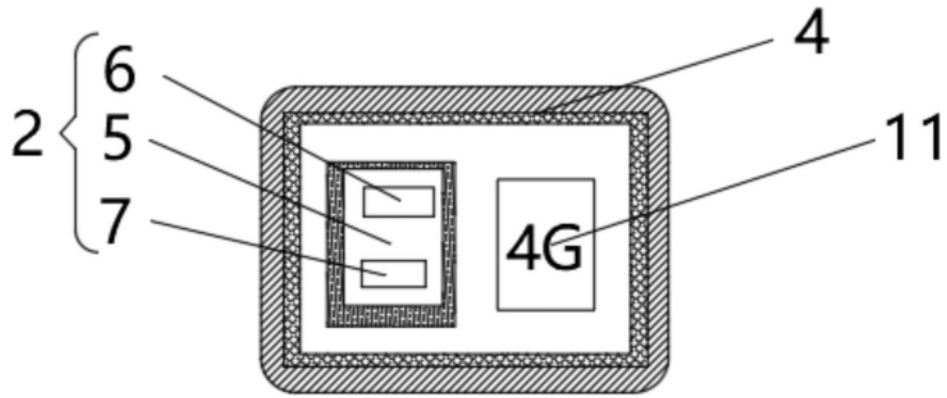


图3