(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215573079 U
(45)授权公告日 2022.01.18

(21)申请号 202121235362.0

(22)申请日 2021.06.03

(73)专利权人 郑州飞菱物联科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市金水区宝瑞路115号河南省信息安全产业示范基地6号楼6层603、604号
专利权人 武汉智菱物联科技有限公司

(72)发明人 段科科 张辉 赵建勇 范轲 黄辉 雷俊 伍齐林 冯喜明 叶宏 董中 蒋清河 漆伟 朱鹏峰 王顺虎 鄢子淳 费良琴 江紫莹 李洲

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224
代理人 徐瑛

(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)
G01D 11/16(2006.01)
G01D 11/00(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

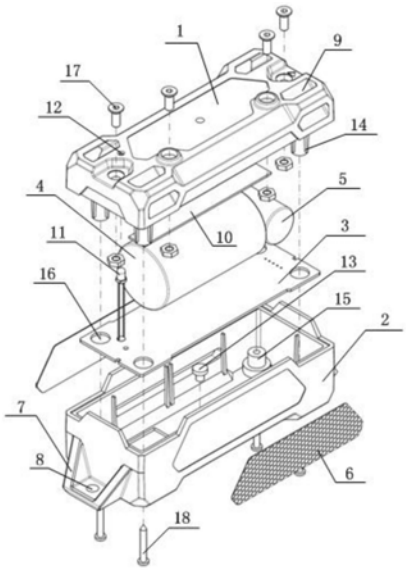
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种户外多功能监测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种户外多功能监测装置，包括壳体，所述壳体内部设有主控板和电源模块，所述主控板上集成有控制单元、与所述控制单元连接的数据监测单元和通信单元，所述电源模块为控制单元、数据监测单元和通信单元供电；所述数据监测单元包括倾斜传感器、振动传感器、温度传感器、液位传感器中的一种或多种；所述监测装置通过通信单元与云监测后台无线通信。本实用新型的监测装置集倾斜、振动、水浸、温度监测于一体，具有监测准确度高、体积小、易安装、功耗低等优点，可以广泛的应用于城市护栏监测、井盖监测、危房监测、名木监测、危险品仓储监测、城市道路积水监测、高压电器柜监测等场景。



CN 215573079 U

1.一种户外多功能监测装置,其特征在于,包括壳体,所述壳体内部设有主控板和电源模块,所述主控板上集成有控制单元、与所述控制单元连接的数据监测单元和通信单元,所述电源模块为控制单元、数据监测单元和通信单元供电;所述数据监测单元包括倾斜传感器、振动传感器、温度传感器、液位传感器中的一种或多种;所述监测装置通过通信单元与云监测后台无线通信。

2.根据权利要求1所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述壳体包括上壳体和下壳体,所述上壳体与下壳体通过螺钉或卡扣可拆卸连接。

3.根据权利要求2所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述下壳体的左、右两侧均设有U形安装座。

4.根据权利要求2所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述下壳体的前、后两侧均设有荧光警示条。

5.根据权利要求2所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述上壳体的顶部四角均设有供扎带穿过的斜孔。

6.根据权利要求1所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述壳体内部还设有振动发电片,所述振动发电片与电源模块连接。

7.根据权利要求1所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述电源模块包括电池和超级电容。

8.根据权利要求1所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述壳体内部还设有通信天线,所述通信天线与通信单元连接。

9.根据权利要求1所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述主控板上还集成有工作指示灯,所述工作指示灯的顶部贯穿壳体顶面。

10.根据权利要求1所述的一种户外多功能监测装置,其特征在于,所述温度传感器的感温元件贯穿壳体底部。

一种户外多功能监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于户外监测设备技术领域，具体涉及一种户外多功能监测装置。

背景技术

[0002] 智慧城市建设已经成为城市发展的未来趋势。在智慧城市的建设过程中，基础设施的智慧化是获取城市数据、实现实时管理的重要手段。目前，现有的城市中的基础设施智慧化程度较低，缺乏统一有效的将已有设施智慧化的便捷手段。

[0003] 公开号为CN203366083U的中国专利公开了一种通信行业基站、一体化机房、户外柜的环境监控单元。它包括外壳和PCB板，所述的PCB板包括控制芯片以及与控制芯片连接的温度监控、振动监控、水浸监控、门禁监控、烟感监控、防雷监控、湿度监控；温度监控采集温度信号，振动监控采集机柜的倾斜、震动或者撞击信号，水浸监控采集漏水、水淹信号，门禁监控采集柜门的开闭状态信号，烟感监控采集烟雾、烟火信号，防雷监控采集雷电信号，各个信号均发送至控制芯片。本实用新型的优点是监控集成度高，监控过程简单，同时完善了检测功能，提高了检测效率。

[0004] 目前，城市中基础设施的数据获取一般通过建立数据监测设备来实现，这种监测设备对安装位置及结构要求较高，一般选择空旷的地带安装施工，这种监测设备无法准确监测目标位置的数据；因此，针对上述问题，有必要提出进一步的解决方案。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的问题，提供一种户外多功能监测装置。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0007] 一种户外多功能监测装置，包括壳体，所述壳体内部设有主控板和电源模块，所述主控板上集成有控制单元、与所述控制单元连接的数据监测单元和通信单元，所述电源模块为控制单元、数据监测单元和通信单元供电；所述数据监测单元包括倾斜传感器、振动传感器、温度传感器、液位传感器中的一种或多种；所述监测装置通过通信单元与云监测后台无线通信。

[0008] 本实用新型的监测装置集倾斜、振动、水浸、温度监测于一体，具有监测准确度高、体积小、易安装、功耗低等优点，可以广泛的应用于城市护栏监测、井盖监测、危房监测、名木监测、危险品仓储监测、城市道路积水监测、高压电器柜监测等场景。

[0009] 具体地，所述壳体包括上壳体和下壳体，所述上壳体与下壳体通过螺钉或卡扣可拆卸连接。上壳体与下壳体可拆卸连接，便于设备的定期检修与维护。

[0010] 具体地，所述下壳体的左、右两侧均设有U形安装座，适用于壁装的安装环境，所述U形安装座的底面设有安装孔，壁装时，通过膨胀螺钉将U形安装座固定在壁面上即可。

[0011] 具体地，所述下壳体的前、后两侧均设有荧光警示条，可以对城市中的行人、车辆起到警示作用。

[0012] 具体地，所述上壳体的顶部四角均设有供扎带穿过的斜孔，适用于抱箍的安装方

式，当监测装置需要安装在柱子上时，将扎带穿过斜孔，即可将监测装置捆绑在柱子上。

[0013] 具体地，所述壳体内部还设有振动发电片，所述振动发电片与电源模块连接；所述振动发电片可以将振动机械能转化为电能存储在电源模块中，提高了监测装置的续航能力。

[0014] 具体地，所述电源模块包括电池和超级电容，所述超级电容作为储备电源，提高了监测装置的续航能力。

[0015] 具体地，所述壳体内部还设有通信天线，所述通信天线与通信单元连接，提高了无线通信的距离和质量。

[0016] 具体地，所述主控板上还集成有工作指示灯，所述工作指示灯的顶部贯穿壳体顶面，便于从外部查看监测装置是否处于正常工作状态。

[0017] 具体地，所述温度传感器的感温元件贯穿壳体底部，提高了温度监测的准确性。

[0018] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：(1)本实用新型的监测装置集倾斜、振动、水浸、温度监测于一体，具有监测准确度高、体积小、易安装、功耗低等优点，可以广泛的应用于城市护栏监测、井盖监测、危房监测、名木监测、危险品仓储监测、城市道路积水监测、高压电器柜监测等场景；(2)本实用新型下壳体的左、右两侧均设有U形安装座，适用于壁装环境；且上壳体的顶部四角均设有供扎带穿过的斜孔，适用于抱箍的安装方式；本实用新型的监测装置安装环境不受限制，适用范围广；(3)本实用新型监测装置内部设有振动发电片，可以将振动机械能转化为电能存储在电源模块中，提高了监测装置的续航能力。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例一种户外多功能监测装置的爆炸示意图；

[0020] 图2为本实用新型实施例一种户外多功能监测装置的俯视图；

[0021] 图3为本实用新型实施例一种户外多功能监测装置的主视图；

[0022] 图4为本实用新型实施例一种户外多功能监测装置的仰视图；

[0023] 图5为本实用新型实施例一种户外多功能监测装置的左视图；

[0024] 图中：1、上壳体；2、下壳体；3、主控板；4、电池；5、超级电容；6、荧光警示条；7、U形安装座；8、安装孔；9、斜孔；10、通信天线；11、工作指示灯；12、指示孔；13、感温元件；14、上螺柱；15、下螺柱；16、通孔；17、水浸触点；18、紧固螺钉。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型中的附图，对本实用新型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做出创造性劳动条件下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 如图1至5所示，本实施例提供了一种户外多功能监测装置，包括壳体，所述壳体内部设有主控板3和电源模块，所述主控板3上集成有控制单元、与所述控制单元连接的数据监测单元和通信单元，所述电源模块为控制单元、数据监测单元和通信单元供电；所述数据监测单元包括倾斜传感器、振动传感器、温度传感器、液位传感器中的一种或多种；所述通信单元采用5G的NB-IOT无线通讯方式与云监测后台通信。

[0027] 具体地，所述壳体包括上壳体1和下壳体2，所述上壳体1与下壳体2通过螺钉可拆卸连接。上壳体1与下壳体2可拆卸连接，便于设备的定期检修与维护。

[0028] 具体地，所述下壳体2的左、右两侧均设有U形安装座7，适用于壁装的安装环境，所述U形安装座7的底面设有安装孔8，壁装时，通过膨胀螺钉将U形安装座7固定在壁面上即可。

[0029] 具体地，所述下壳体2的前、后两侧均设有荧光警示条6，可以对城市中的行人、车辆起到警示作用。

[0030] 具体地，所述上壳体1的顶部四角均设有供扎带穿过的斜孔9，适用于抱箍的安装方式，当监测装置需要安装在柱子上时，将扎带穿过斜孔9，即可将监测装置捆绑在柱子上。

[0031] 具体地，所述壳体内部还设有振动发电片，所述振动发电片与电源模块连接；所述振动发电片可以将振动机械能转化为电能存储在电源模块中，提高了监测装置的续航能力。

[0032] 具体地，所述电源模块包括电池4和超级电容5，所述超级电容5作为储备电源，提高了监测装置的续航能力。本实施例中所述电池4采用3.6V、8500mAh的锂亚电池。

[0033] 具体地，所述壳体内部还设有通信天线10，所述通信天线10与通信单元连接，提高了无线通信的距离和质量。

[0034] 具体地，所述主控板3上还集成有工作指示灯11，所述工作指示灯11的顶部贯穿壳体顶面，便于从外部查看监测装置是否处于正常工作状态。

[0035] 具体地，所述温度传感器的感温元件13贯穿壳体底部，提高了温度监测的准确性。

[0036] 本实施例中，所述上壳体1和下壳体2均采用玻纤防弹PC材质制成，强度高，使用寿命长。

[0037] 本实施例中，所述上壳体1的内底面四角均设有上螺柱14，所述下壳体2的内底面四角均设有与所述上螺柱14对应的下螺柱15，所述下螺柱15的螺孔贯穿下壳体2底面；所述主控板3的四角均设有通孔16，所述通孔16的内径与上螺柱14/下螺柱15的外径相配，组装时，所述上壳体1的四个上螺柱14穿过主控板3的通孔16后与下壳体2的四个下螺柱15对接，再将紧固螺钉18从下壳体2的底部穿过下螺柱15与上螺柱14螺接。所述上壳体1的外侧顶面设有4个水浸触点17，所述水浸触点17与液位传感器连接，用于监测水位；所述上壳体1的顶面还设有贯穿的指示孔12，便于工作指示灯11穿过。

[0038] 本实施例的监测装置集倾斜、振动、水浸、温度监测于一体，具有监测准确度高、体积小、易安装、功耗低等优点，可以广泛的应用于城市护栏监测、井盖监测、危房监测、名木监测、危险品仓储监测、城市道路积水监测、高压电器柜监测等场景。

[0039] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型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，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

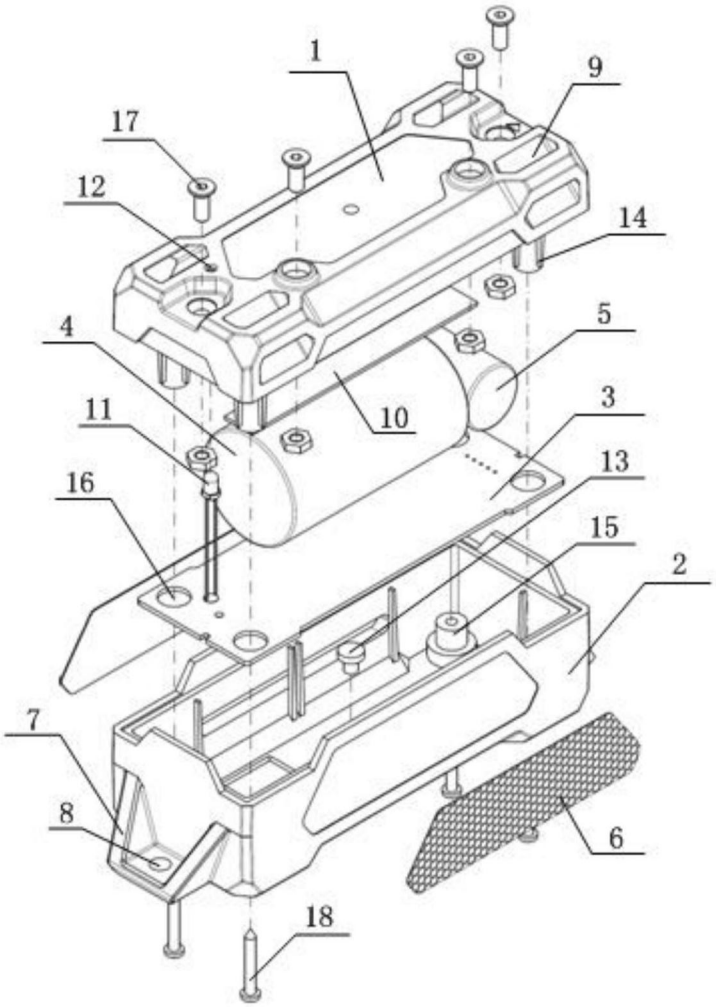


图1

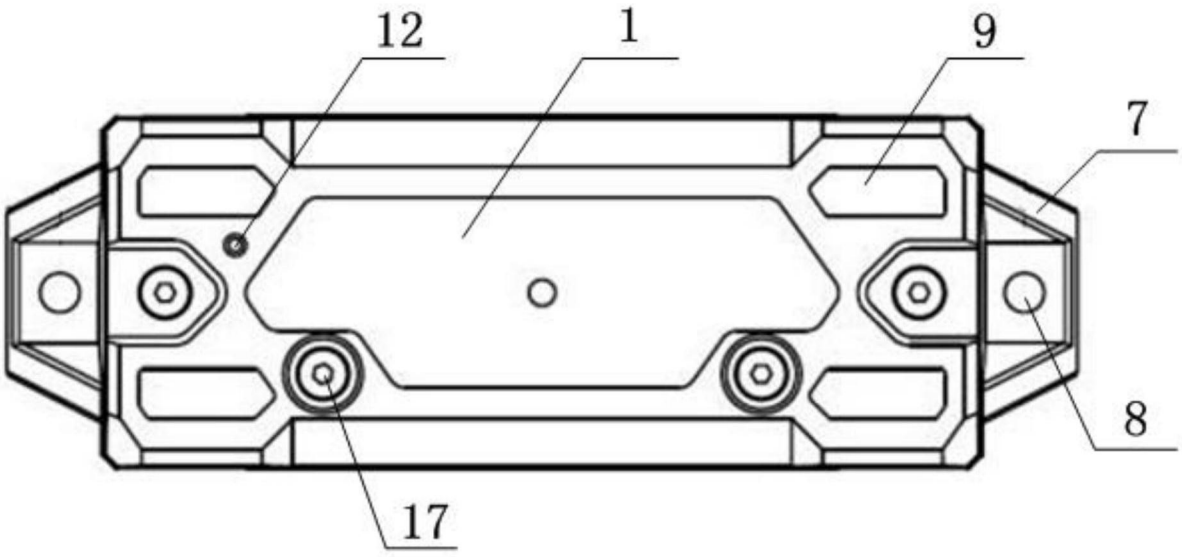


图2

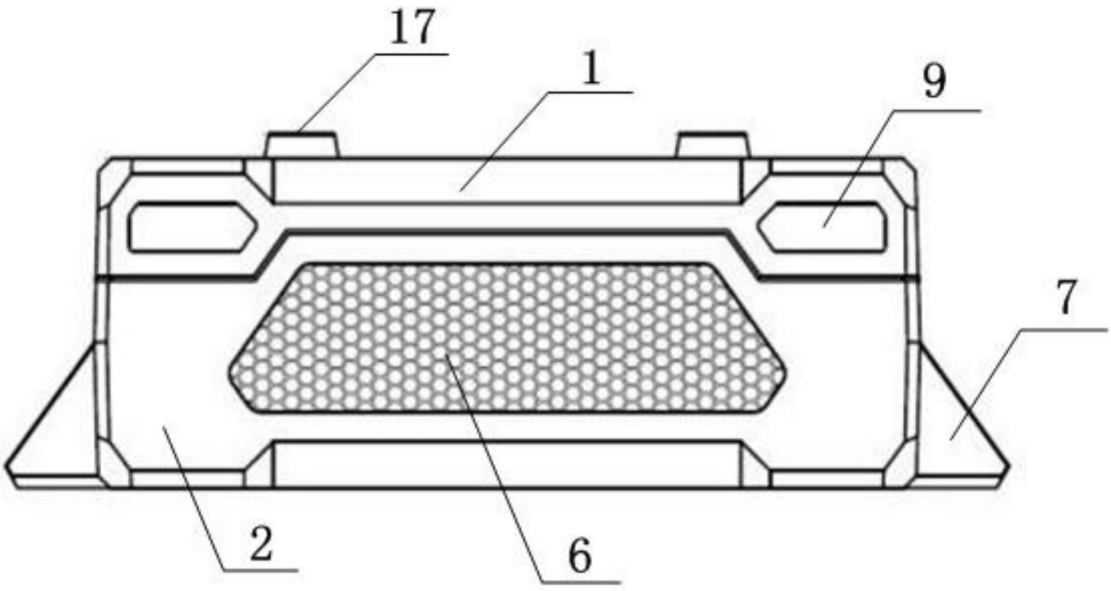


图3

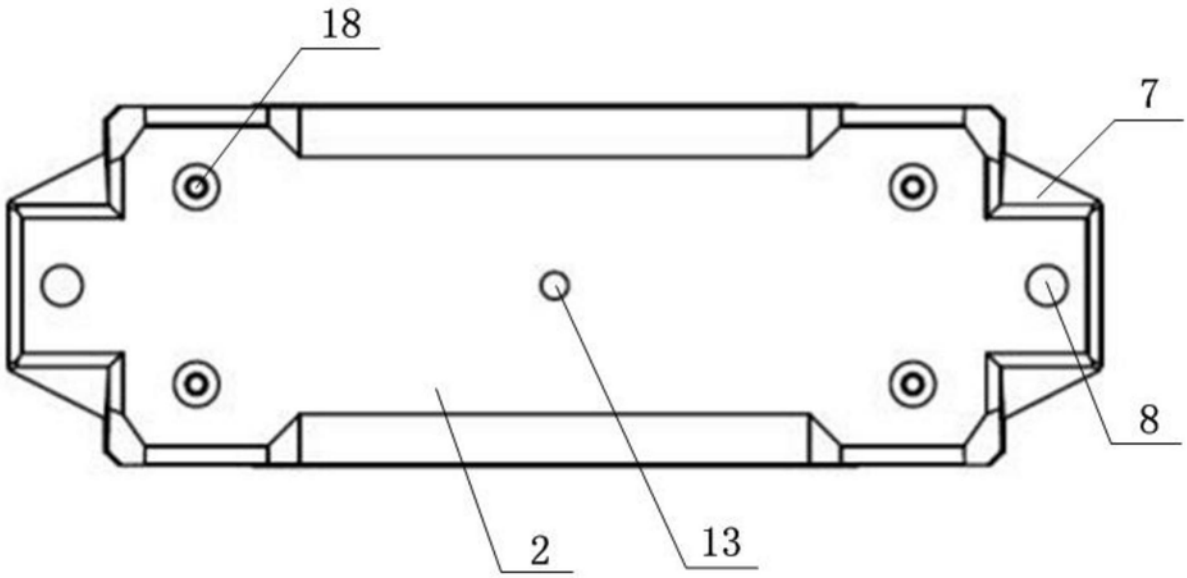


图4

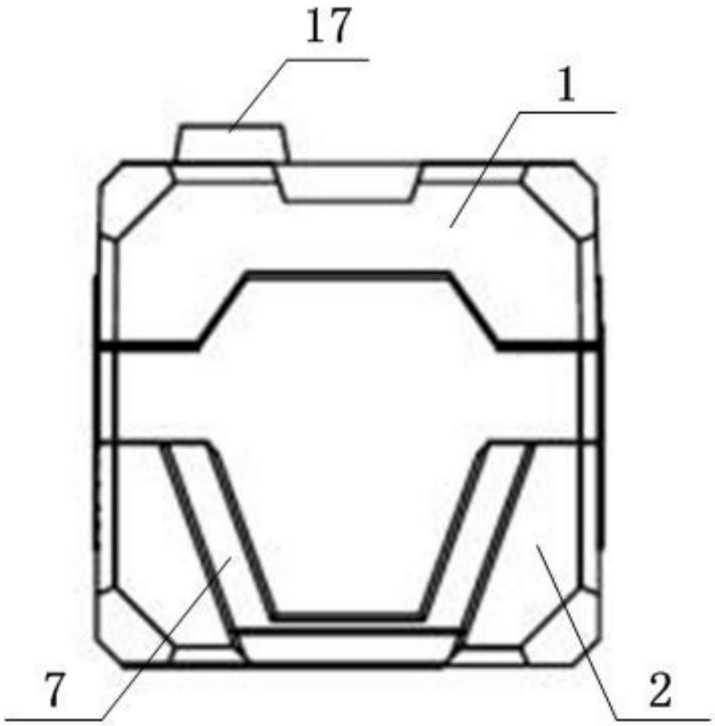


图5