



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108759970 A

(43)申请公布日 2018.11.06

(21)申请号 201810891233.3

(22)申请日 2018.08.03

(71)申请人 真兰仪表科技有限公司

地址 241100 安徽省芜湖市芜湖县安徽新
芜经济开发区阳光大道4666号

(72)发明人 张辉 王天旭

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限
公司 34107

代理人 马荣

(51)Int.Cl.

G01F 15/18(2006.01)

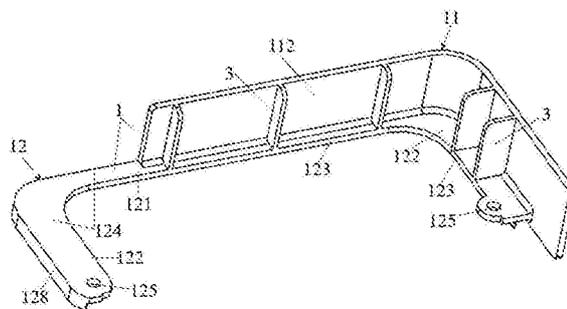
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种物联网燃气表天线支架及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种物联网燃气表天线支架，包括支架总成和天线，支架总成包括面板和底座，面板与底座连接，天线粘接在面板上，且天线上的导线端连接到智能模块上，底座连接在燃气表盖组合内。面板为L型光滑面板，天线粘贴依附在L型光滑面板上，底座为U型底座，L型光滑面板连接在U型底座上。天线上带导线的一端粘接在L型光滑面板与U型底座的侧边相连的一面上，天线顺势粘接在L型光滑面板的外壁上。本发明还公开了该燃气表天线支架的使用方法，首先将天线粘贴在L型光滑面板的外壁上，且天线上带导线的一端粘贴在L型光滑面板与U型底座的侧边相连的一面上；再通过紧固件与U型底座上的安装孔配合，将支架总成安装到燃气表的底座上。



1. 一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:包括支架总成(1)和天线(2),所述支架总成(1)包括面板(11)和底座(12),所述面板(11)与底座(12)连接,所述天线(2)粘接在面板(11)上,且天线(2)上的导线端连接到智能模块上,所述底座(12)连接在燃气表盖组合内。

2. 如权利要求1所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:所述面板(11)为L型光滑面板,天线(2)粘接依附在L型光滑面板上,所述底座(12)为U型底座,L型光滑面板连接在U型底座上。

3. 如权利要求2所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:所述L型光滑面板的拐角恰好与U型底座的一个拐角贴合,L型光滑面板的一个面与U型底座的底边(121)连接,L型光滑面板的另一个面与U型底座的一个侧边(122)连接。

4. 如权利要求3所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:所述天线(2)上带导线的一端粘接在L型光滑面板与U型底座的侧边(122)相连的一面上,天线(2)顺势粘接在L型光滑面板的外壁(111)上。

5. 如权利要求2至4任意一项所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:所述L型光滑面板上设有加强板(3),加强板(3)相互垂直的两个侧边中一个侧边与L型光滑面板的内壁(112)连接,另一个侧边与U型底座的上表面(124)连接。

6. 如权利要求5所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:所述加强板(3)的高度 \leq L型光滑面板的宽度,加强板(3)的宽度 \leq U型底座的内侧壁(123)到L型光滑面板内壁(112)的距离。

7. 如权利要求5所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:所述U型底座上设有用于与燃气表底座连接的安装孔(125)和翻边(128),翻边(128)向U型底座的下表面(126)的方向延伸;在U型底座的下表面(126)上安装孔(125)的外围设有弧形限位凸起(127),弧形限位凸起(127)与燃气表底座上的螺柱接触。

8. 如权利要求7所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:所述L型光滑面板的外壁(111)上设有用于放置天线(2)的凹槽(113),凹槽(113)的略大于天线(2)的直径。

9. 如权利要求8所述的一种物联网燃气表天线支架,其特征在于:在L型光滑面板的外壁(111)上沿凹槽(113)的设置轨迹设有若干个限位盖板(114),限位盖板(114)的一端通过转轴和支架连接在L型光滑面板上,限位盖板(114)的另一端设有凸部,在L型光滑面板的对应位置设有与凸部配合的凹部,限位盖板(114)跨过凹槽(113),限位盖板(114)上的凸部与L型光滑面板上的凹部配合。

10. 一种如权利要求1至9任意一项所述的一种物联网燃气表天线支架的使用方法,其特征在于:所述方法包括如下步骤:

步骤1. 制造天线支架,采用一体注塑成型制造支架总成(1);

步骤2. 选择天线(2),天线(2)为专门配对GPRS信号的天线和配对NB物联网信号的天线,天线(2)采用精密的铜丝按计算面积绕成;

步骤3. 将天线(2)粘贴在L型光滑面板的外壁(111)上,且天线(2)上带导线的一端粘贴在L型光滑面板与U型底座的侧边(122)相连的一面上,并将导线连接到智能模块上;

步骤4. 通过紧固件与U型底座上的安装孔(125)配合,将支架总成(1)安装到燃气表的底座上。

一种物联网燃气表天线支架及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于燃气表技术领域,涉及燃气表无线射频技术领域,具体涉及一种物联网燃气表天线支架及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,国内物联网燃气表是基于移动公司物联网专用号段,加装远传控制器所组成的燃气计量仪器,社会科技进步带动传感器的进步,物联网远传燃气表也开启了燃气表电子化的新篇章。物联网燃气表是在一个基表上加装一个远传控制器组成,那么面对如今燃气公司对于燃气表数据掌控的要求日益增高,燃气表的传输效率和成功率是一个非常重要的指标,而且网络信号的传输由于季节、地域和天气等原因,影响非常大。那么天线的材质优劣、辐射面积和安装位置至关重要,为实现高效率、低功耗、长距离传输,同时考虑制造成本,需要一种安装方便、传输效果好的天线支架组合。

[0003] 天线支架安装于燃气表盖组合内,需制造工艺简洁,不影响生产效率,且对天线功能无影响。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足,本发明的目的在于提供一种物联网燃气表天线支架及其使用方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:一种物联网燃气表天线支架,包括支架总成和天线,所述支架总成包括面板和底座,所述面板与底座连接,所述天线粘接在面板上,且天线上的导线端连接到智能模块上,所述底座连接在燃气表盖组合内。

[0006] 进一步的,所述面板为L型光滑面板,天线粘接依附在L型光滑面板上,所述底座为U型底座,L型光滑面板连接在U型底座上。

[0007] 进一步的,所述L型光滑面板的拐角恰好与U型底座的一个拐角贴合,L型光滑面板的一个面与U型底座的底边连接,L型光滑面板的另一个面与U型底座的一个侧边连接。

[0008] 进一步的,所述天线上带导线的一端粘接在L型光滑面板与U型底座的侧边相连的一面上,天线顺势粘接在L型光滑面板的外壁上。

[0009] 进一步的,所述L型光滑面板上设有加强板,加强板相互垂直的两个侧边中一个侧边与L型光滑面板的内壁连接,另一个侧边与U型底座的上表面连接。

[0010] 进一步的,所述加强板的高度 \leq L型光滑面板的宽度,加强板的宽度 \leq U型底座的内侧壁到L型光滑面板内壁的距离。

[0011] 进一步的,所述U型底座上设有用于与燃气表底座连接的安装孔和翻边,翻边向U型底座的下表面的方向延伸;在U型底座的下表面上安装孔的外围设有弧形限位凸起,弧形限位凸起与燃气表底座上的螺柱接触。

[0012] 进一步的,所述L型光滑面板的外壁上设有用于放置天线的凹槽,凹槽的略大于天线的直径。

[0013] 进一步的,在L型光滑面板的外壁上沿凹槽的设置轨迹设有若干个限位盖板,限位盖板的一端通过转轴和支架连接在L型光滑面板上,限位盖板的另一端设有凸部,在L型光滑面板的对应位置设有与凸部配合的凹部,限位盖板跨过凹槽,限位盖板上的凸部与L型光滑面板上的凹部配合。

[0014] 本发明还设计一种上述物联网燃气表天线支架的使用方法,所述方法包括如下步骤:

[0015] 步骤1.制造天线支架,采用一体注塑成型制造支架总成;

[0016] 步骤2.选择天线,天线为专门配对GPRS信号的天线和配对NB物联网信号的天线,天线采用精密的铜丝按计算面积绕成;

[0017] 步骤3.将天线粘贴在L型光滑面板的外壁上,且天线上带导线的一端粘贴在L型光滑面板与U型底座的侧边相连的一面上,并将导线连接到智能模块上;

[0018] 步骤4.通过紧固件与U型底座上的安装孔配合,将支架总成安装到燃气表的底座上。

[0019] 采用本发明技术方案的优点为:

[0020] 1.本发明天线支架总成的结构设计合理、安装简单、使用方便,通过这样方式可使将天线发射接收功率达到最大,有效地改善了物联网燃气表通讯成功率,并将加强了设备极端环境下的使用空间。

[0021] 2.本发明中天线顺势粘接在L型光滑面板的外壁上,天线粘贴在L型光滑面板上,天线的走向与L型光滑面板的形状一致,L型光滑面板对天线起到支撑的作用;此外由于面板为光滑面板,当天线由于失误粘贴错位置或粘贴弯曲影响外观,将天线从光滑面板撕下仍可二次使用。

[0022] 3.本发明为增加支架总成的强度,在L型光滑面板上设有加强板在将支架总成与燃气表连接时,加强板与燃气表接触,对L型光滑面板起到支撑的作用,避免L型光滑面板悬空,这样的设计大大增加了支架总成的结构强度。

[0023] 4.本发明将天线粘接在凹槽中并用限位盖板进行限位,一是,防止天线粘接不牢固时,从凹槽中滑出而受到损伤;二是,凹槽和限位盖板均起到保护天线的作用,将天线放置在凹槽中,且凹槽的略大于天线的直径,再用限位盖板将天线限制在凹槽,这样可避免周围的其它零件将天线刮伤或擦伤,可有效改善物联网燃气表通讯的成功率。

附图说明

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

[0025] 图1为本发明物联网燃气表天线支架的整体结构示意图。

[0026] 图2为本发明天线粘贴在支架总成上的结构示意图。

[0027] 图3为本发明物联网燃气表天线支架底部的结构示意图。

[0028] 上述图中的标记分别为:1、支架总成;11、面板;111、L型光滑面板的外壁;112、L型光滑面板的内壁;113、凹槽;114、限位盖板;12、底座;121、U型底座的底边;122、U型底座的侧边;123、U型底座的内侧壁;124、U型底座的上表面;125、安装孔;126、U型底座的下表面;127、弧形限位凸起;128、翻边;2、天线;3、加强板。

具体实施方式

[0029] 在本发明中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0030] 如图1至图3所示,一种物联网燃气表天线支架,包括支架总成1和天线2,支架总成1包括面板11和底座12,面板11与底座12连接,天线2粘接在面板11上,且天线2上的导线端连接到智能模块上,底座12连接在燃气表盖组合内。

[0031] 面板11为L型光滑面板,天线2粘贴依附在L型光滑面板上,底座12为U型底座,L型光滑面板连接在U型底座上。L型光滑面板的拐角恰好与U型底座的一个拐角贴合,L型光滑面板的一个面与U型底座的底边121连接,L型光滑面板的另一个面与U型底座的一个侧边122连接。天线2上带导线的一端粘接在L型光滑面板与U型底座的侧边122相连的一面上,天线2顺势粘接在L型光滑面板的外壁111上。天线2粘贴在L型光滑面板上,天线的走向与L型光滑面板的形状一致,L型光滑面板对天线2起到支撑的作用;此外由于面板11为光滑面板,当天线2由于失误粘贴错位置或粘贴弯曲影响外观,将天线2从光滑面板撕下仍可二次使用。

[0032] 优选的,在L型光滑面板的外壁111上设有用于放置天线2的凹槽113,凹槽113的略大于天线2的直径。在L型光滑面板的外壁111上沿凹槽113的设置轨迹设有若干个限位盖板114,限位盖板114的一端通过转轴和支架连接在L型光滑面板上,限位盖板114的另一端设有凸部,在L型光滑面板的对应位置设有与凸部配合的凹部,限位盖板114跨过凹槽113,限位盖板114上的凸部与L型光滑面板上的凹部配合,起到对放置在凹槽113中的天线2进行限位的作用。将天线2粘接在凹槽113中并用限位盖板114进行限位,一是,防止天线2粘接不牢固时,从凹槽113中滑出而受到损伤;二是,凹槽113和限位盖板114均起到保护天线2的作用,将天线2放置在凹槽113中,且凹槽113的略大于天线2的直径,再用限位盖板114将天线2限制在凹槽113,这样可避免周围的其它零件将天线2刮伤或擦伤,可有效改善物联网燃气表通讯的成功率。限位盖板114间隔排列布置,并不会将天线2完全遮挡住,天线2的大部分仍裸露在外部,这样设计既能保护天线2,又不会影响天线2发射和接收功率。

[0033] 为增加支架总成1的强度,在L型光滑面板上设有加强板3,加强板3相互垂直的两个侧边中一个侧边与L型光滑面板的内壁112连接,另一个侧边与U型底座的上表面124连接;加强板3的高度 \leq L型光滑面板的宽度,加强板3的宽度 \leq U型底座的内侧壁123到L型光滑面板内壁112的距离。在将支架总成1与燃气表连接时,加强板3与燃气表接触,对L型光滑面板起到支撑的作用,避免L型光滑面板悬空,这样的设计大大增加了支架总成1的结构强度。

[0034] U型底座上设有用于与燃气表底座连接的安装孔125,为方便支架总成1与燃气表底座之间的安装,在U型底座上设有翻边128,翻边128向U型底座的下表面126的方向延伸;在U型底座的下表面126上安装孔125的外围设有弧形限位凸起127,弧形限位凸起127与燃气表底座上的螺柱接触,起到限位导向的作用。

[0035] 为减少制造工艺、降低制造成本,本发明中支架总成1为塑料件,采用一体注塑成型制成;为增加天线发射接收功率,天线2为专门配对GPRS信号天线和配对NB物联网信号的天线,天线2采用精密的铜丝按计算面积绕成。

[0036] 在安装该天线支架时,首先将天线2粘贴在L型光滑面板的外壁111上,且天线2上带导线的一端粘贴在L型光滑面板与U型底座的侧边122相连的一面上,即天线2上带导线的一端粘贴在L型光滑面板的右侧;再通过紧固件与U型底座上的安装孔125配合,将支架总成1安装到燃气表的底座上。本发明天线支架总成的结构设计合理、安装简单、使用方便,通过这样方式可使将天线发射接收功率达到最大,有效地改善了物联网燃气表通讯成功率,并将加强了设备极端环境下的使用空间。

[0037] 本发明物联网燃气表天线支架的使用方法包括如下步骤:

[0038] 步骤1.制造天线支架,采用一体注塑成型制造支架总成1,支架总成1包括L型光滑面板和U型底座,在制造时保证L型光滑面板的光滑度,避免粗糙对天线2造成损伤;

[0039] 步骤2.选择天线2,天线2为专门配对GPRS信号的天线和配对NB物联网信号的天线,天线2采用精密的铜丝按计算面积绕成;

[0040] 步骤3.将天线2粘贴在L型光滑面板的外壁111上,且天线2上带导线的一端粘贴在L型光滑面板与U型底座的侧边122相连的一面上,并将导线连接到智能模块上;具体为,将天线2粘贴在L型光滑面板外壁111上的凹槽113中,再利用限位盖板114跨过凹槽113,将天线2限制在凹槽113中;

[0041] 步骤4.通过紧固件与U型底座上的安装孔125配合,将支架总成1安装到燃气表的底座上。

[0042] 以上结合附图对本发明进行了示例性描述,显然本发明具体实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明技术方案进行的各种非实质性的改进,或未经改进将本发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围之内。

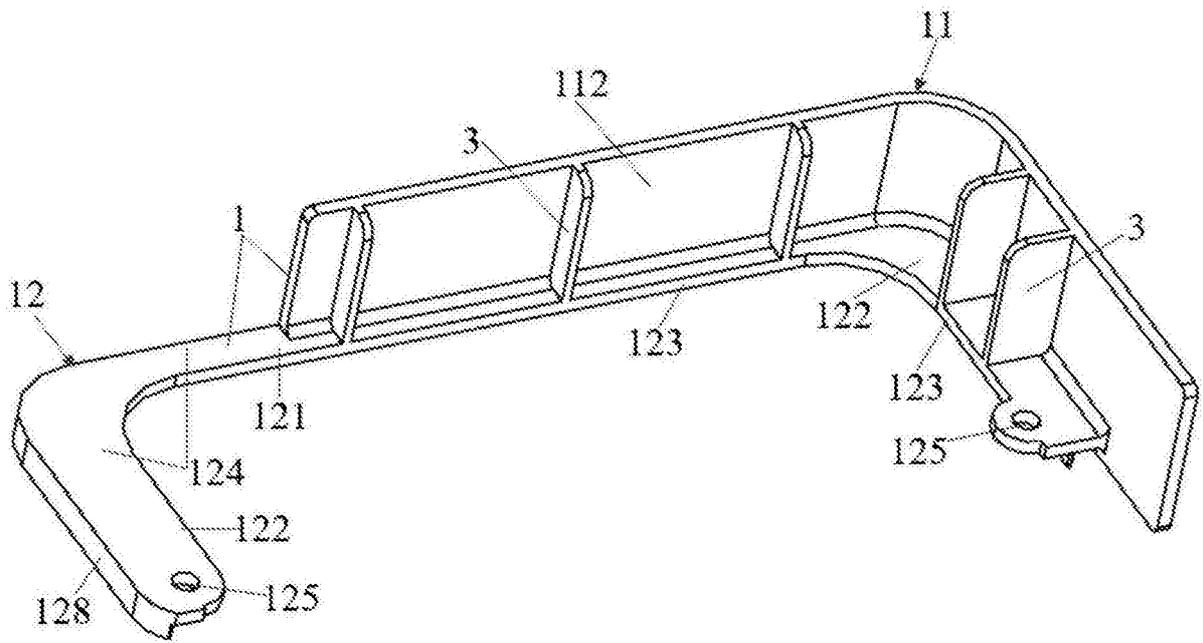


图1

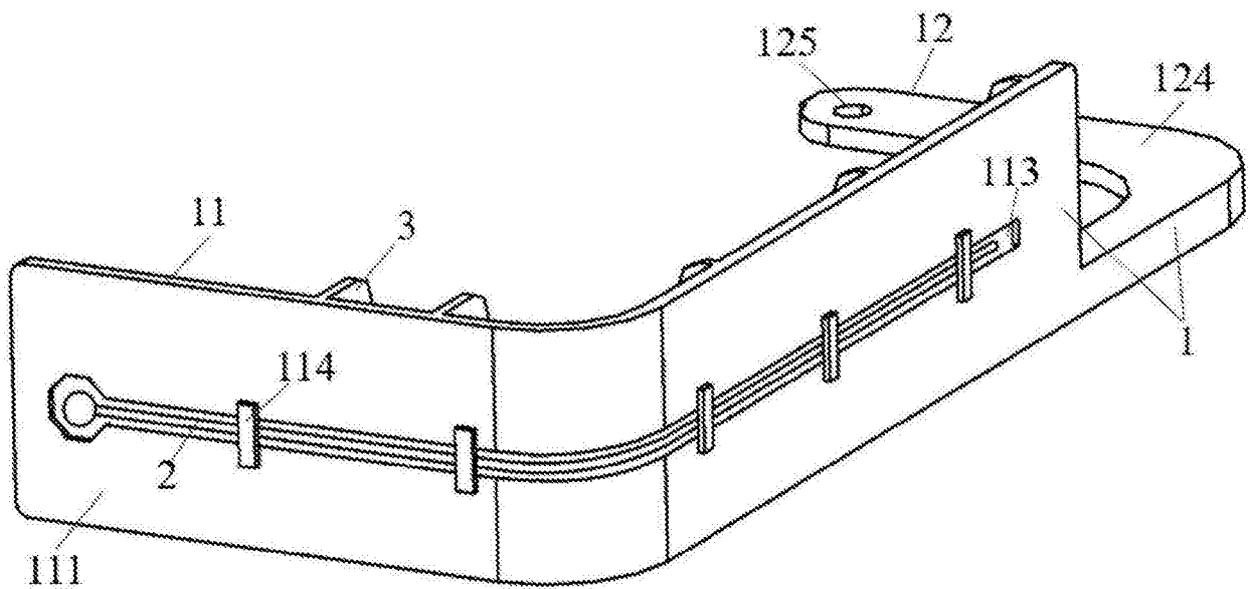


图2

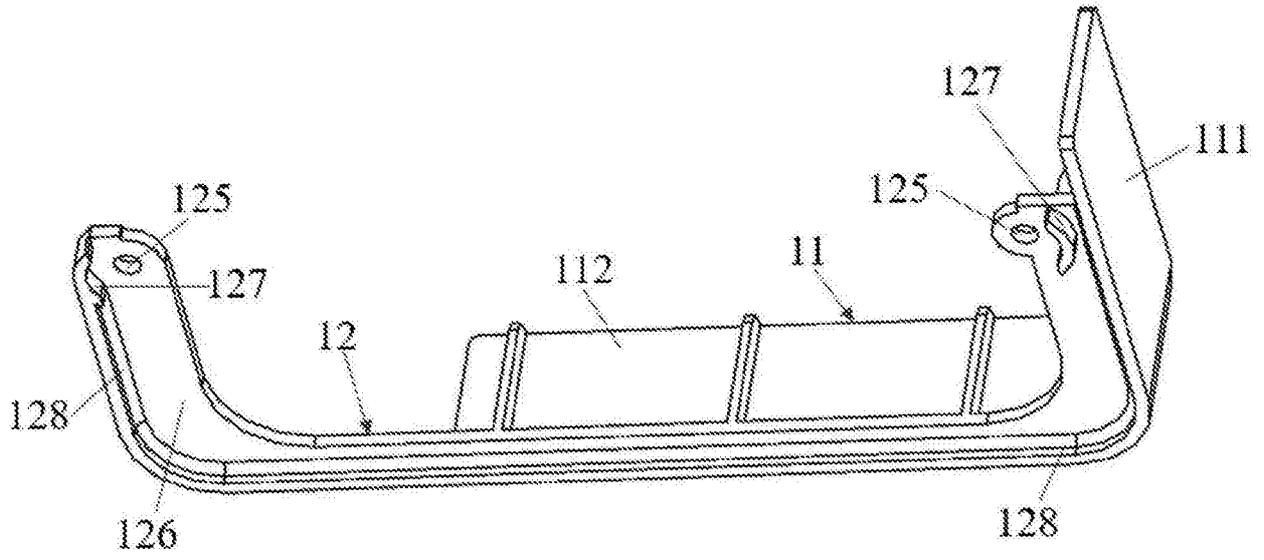


图3