



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111092810 A

(43)申请公布日 2020.05.01

(21)申请号 201811237782.5

(22)申请日 2018.10.23

(71)申请人 成都西达瑞电子科技有限公司

地址 610000 四川省成都市成华区龙潭总
部经济城成宏路18号B座13B层13B10
室

(72)发明人 李户林

(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代
理事务所(特殊普通合伙)
51248

代理人 陈康

(51)Int.Cl.

H04L 12/66(2006.01)

H04Q 1/04(2006.01)

H01Q 1/24(2006.01)

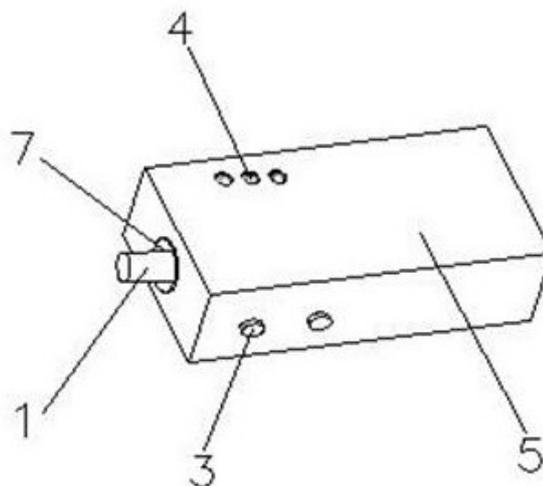
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

内置天线式LoRa网关

(57)摘要

本发明涉及无线通信设备技术领域,具体涉及一种内置天线式LoRa网关,包括网关本体,网关本体呈方形,网关本体上设置有天线、状态指示灯、功能按钮和SPI接口,网关本体内设置有数据处理芯片,数据处理芯片分别与天线、状态指示灯、功能按钮和SPI接口信号连接,网关本体一侧设置有内置腔,天线设于内置腔中,内置腔开口处覆盖有顶盖。现有LoRa网关中仅只能基于SPI接口进行数据传输,用户需要反复的验证技术方案后,才能在实际应用中使用。信号传输多是通过天线进行传输,由于天线使用外置式模式,在使用中易发生意外碰撞,导致折断或者损伤等降低使用寿命的问题。



1. 内置天线式LoRa网关,包括网关本体(5),所述网关本体(5)呈方形,网关本体(5)上设置有天线(1)、状态指示灯(4)、功能按钮(3)和SPI接口(19),网关本体(5)内设置有数据处理芯片,所述数据处理芯片分别与天线(1)、状态指示灯(4)、功能按钮(3)和SPI接口(19)信号连接,其特征在于:所述网关本体(5)一侧设置有内置腔(7),所述天线(1)设于内置腔(7)中,所述内置腔(7)开口处覆盖有顶盖(6)。

2. 根据权利要求1所述的内置天线式LoRa网关,其特征在于:所述内置腔(7)底部设置有固定管(12),所述天线(1)套接在固定管(12)上,天线(1)内设置有信号输送端子(11),信号输送端子(11)与输送线(14)连接,输送线(14)穿过固定管(12)与数据处理芯片信号连接。

3. 根据权利要求2所述的内置天线式LoRa网关,其特征在于:所述天线(1)底部连接有紧固软环(17),所述紧固软环(17)与内置腔(7)内壁接触,且紧固软环(17)底部连接有复位弹簧(15),复位弹簧(15)一端与内置腔(7)底部连接。

4. 根据权利要求3所述的内置天线式LoRa网关,其特征在于:所述内置腔(7)底部还设置有第二缓冲垫(16),所述复位弹簧(15)与第二缓冲垫(16)连接。

5. 根据权利要求4所述的内置天线式LoRa网关,其特征在于:所述内置腔(7)开口处设置有固定环(9),所述顶盖(6)通过螺纹(8)与固定环(9)连接。

6. 根据权利要求5所述的内置天线式LoRa网关,其特征在于:所述天线(1)顶部设置有第一缓冲垫(10),第一缓冲垫(10)与顶盖(6)接触。

7. 根据权利要求1所述的内置天线式LoRa网关,其特征在于:所述网关本体(5)上还设置有USB接口(18),网关本体(5)内设置有USB转SPI芯片,所述USB接口(18)与USB转SPI芯片信号连接,USB转SPI芯片与数据处理芯片信号连接。

8. 根据权利要求1所述的内置天线式LoRa网关,其特征在于:所述SPI接口(19)位于网关本体(5)底部,且网关本体(5)底部设置有支撑座(20)。

内置天线式LoRa网关

技术领域

[0001] 本发明涉及无线通信设备技术领域,具体涉及是一种内置天线式LoRa网关。

背景技术

[0002] LoRa扩频通信技术是近几年出现的新兴技术,凭借其远距离通信、功耗低等特性,广泛的应用于抄表、报警、数据无线采集等场合。对于一项新兴的技术,用户需要反复的验证技术方案后,才能在实际应用中使用。

[0003] 现有信号传输多是通过天线进行传输,由于天线使用外置式模式,在使用中易发生意外碰撞,导致折断或者损伤等降低使用寿命的问题。

发明内容

[0004] 本发明针对现有LoRa网关中仅只能基于SPI接口进行数据传输,用户需要反复的验证技术方案后,才能在实际应用中使用。信号传输多是通过天线进行传输,由于天线使用外置式模式,在使用中易发生意外碰撞,导致折断或者损伤等降低使用寿命的问题,提供一种内置天线式LoRa网关。

[0005] 本发明解决上述技术问题,采用的技术方案是,内置天线式LoRa网关包括网关本体,网关本体呈方形,网关本体上设置有天线、状态指示灯、功能按钮和SPI接口,网关本体内设置有数据处理芯片,数据处理芯片分别与天线、状态指示灯、功能按钮和SPI接口信号连接,网关本体一侧设置有内置腔,天线设于内置腔中,内置腔开口处覆盖有顶盖。

[0006] 这样设计的目的在于,通过将天线设置在网关本体一侧的内置腔中,能够对天线进行保护,有效防止日常使用中发生意外碰撞,导致折断或者损伤,大幅提高使用寿命。

[0007] 解决了现有LoRa网关中仅只能基于SPI接口进行数据传输,用户需要反复的验证技术方案后,才能在实际应用中使用。信号传输多是通过天线进行传输,由于天线使用外置式模式,在使用中易发生意外碰撞,导致折断或者损伤等降低使用寿命的问题。

[0008] 进一步的,内置腔底部设置有固定管,天线套接在固定管上,天线内设置有信号输送端子,信号输送端子与输送线连接,输送线穿过固定管与数据处理芯片信号连接。

[0009] 可选的,天线底部连接有紧固软环,紧固软环与内置腔内壁接触,且紧固软环底部连接有复位弹簧,复位弹簧一端与内置腔底部连接。

[0010] 进一步的,内置腔底部还设置有第二缓冲垫,复位弹簧与第二缓冲垫连接。

[0011] 可选的,内置腔开口处设置有固定环,顶盖通过螺纹与固定环连接。

[0012] 可选的,天线顶部设置有第一缓冲垫,第一缓冲垫与顶盖接触。

[0013] 可选的,网关本体上还设置有USB接口,网关本体内设置有USB转SPI芯片,USB接口与USB转SPI芯片信号连接,USB转SPI芯片与数据处理芯片信号连接。

[0014] 可选的,SPI接口位于网关本体底部,且网关本体底部设置有支撑座。

[0015] 本发明的有益效果至少包括以下之一;

- 1、通过将天线设置在网关本体一侧的内置腔中,能够对天线进行保护,有效防止日常

使用中发生意外碰撞,导致折断或者损伤,大幅提高使用寿命。

[0016] 2、解决了现有LoRa网关中仅只能基于SPI接口进行数据传输,用户需要反复的验证技术方案后,才能在实际应用中使用。信号传输多是通过天线进行传输,由于天线使用外置式模式,在使用中易发生意外碰撞,导致折断或者损伤等降低使用寿命的问题。

附图说明

[0017] 图1为一种内置天线式LoRa网关结构示意图;

图2为另一种内置天线式LoRa网关结构示意图;

图3为一种内置天线式LoRa网关背部结构示意图;

图4为内置腔结构示意图;

图中标记为:1为天线、3为功能按钮、4为状态指示灯、5为网关本体、6为顶盖、7为内置腔、8为螺纹、9为固定环、10为第一缓冲垫、11为信号输送端子、12为固定管、14为输送线、15为复位弹簧、16为第二缓冲垫、17为紧固软环、18为USB接口、19为SPI接口、20为支撑座。

具体实施方式

[0018] 为了使本发明的目的、技术方案及优点能够更加清晰明白,以下结合附图和实施例对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明保护内容。

[0019] 实施例1

如图1和图2所示,内置天线式LoRa网关包括网关本体5,网关本体5呈方形,网关本体5上设置有天线1、状态指示灯4、功能按钮3和SPI接口19,网关本体5内设置有数据处理芯片,数据处理芯片分别与天线1、状态指示灯4、功能按钮3和SPI接口19信号连接,网关本体5一侧设置有内置腔7,天线1设于内置腔7中,内置腔7开口处覆盖有顶盖6。

[0020] 使用中,将天线设置在网关本体一侧的内置腔中,能够对天线进行保护,有效防止日常使用中发生意外碰撞,导致折断或者损伤,大幅提高使用寿命。解决了现有LoRa网关中仅只能基于SPI接口进行数据传输,用户需要反复的验证技术方案后,才能在实际应用中使用。信号传输多是通过天线进行传输,由于天线使用外置式模式,在使用中易发生意外碰撞,导致折断或者损伤等降低使用寿命的问题。

[0021] 实施例2

基于实施例1,如图4所示,内置腔7底部设置有固定管12,天线1套接在固定管12上,天线1内设置有信号输送端子11,信号输送端子11与输送线14连接,输送线14穿过固定管12与数据处理芯片信号连接。天线1底部连接有紧固软环17,紧固软环17与内置腔7内壁接触,且紧固软环17底部连接有复位弹簧15,复位弹簧15一端与内置腔7底部连接。

[0022] 使用中,设置固定管对天线提供支撑,通过天线能够在固定管上上下下移动,从而可以调节信号传输强度,当顶盖打开时,复位弹簧将天线顶出。

[0023] 实施例3

基于实施例2,内置腔7底部还设置有第二缓冲垫16,复位弹簧15与第二缓冲垫16连接。内置腔7开口处设置有固定环9,顶盖6通过螺纹8与固定环9连接。天线1顶部设置有第一缓冲垫10,第一缓冲垫10与顶盖6接触。

[0024] 实施例4

基于实施例1,网关本体5上还设置有USB接口18,网关本体5内设置有USB转SPI芯片,USB接口18与USB转SPI芯片信号连接,USB转SPI芯片与数据处理芯片信号连接。

[0025] 使用中,为了避免搭建LoRa基地的繁琐过程,本发明提供一种同时兼容USB和SPI两种通信方式的设计,使这种LoRa基地不仅可以通过SPI总线驱动,应用于工程场景;还能通过USB接口,配合特殊的驱动程序和软件,在普通电脑上做到即插即用,方便用户快速的验证LoRa通信方案在自己的应用中是否可行。在常规SPI型LoRa基地的基础上,增加一个USB转SPI芯片,将电脑通过USB协议发来的数据,按照LoRa基地需要的格式,进行重新排列,再以SPI方式发送给LoRa基带芯片。若用户需要以SPI方式来驱动LoRa基地,则USB转SPI芯片处于挂起状态。

[0026] 实施例5

基于实施例1,如图4所示,SPI接口19位于网关本体5底部,且网关本体5底部设置有支撑座20。

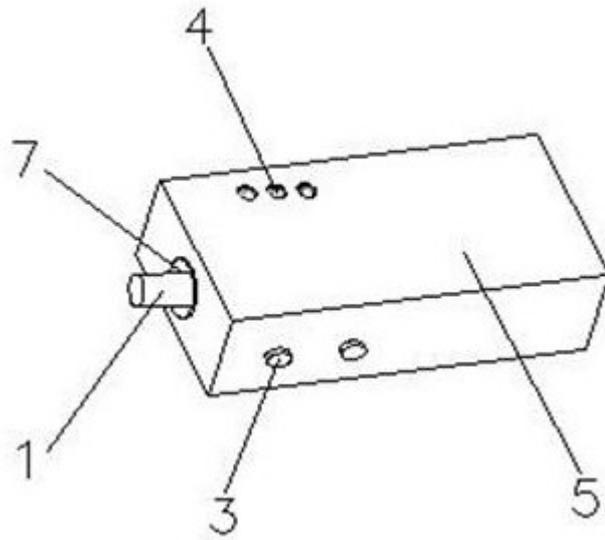


图1

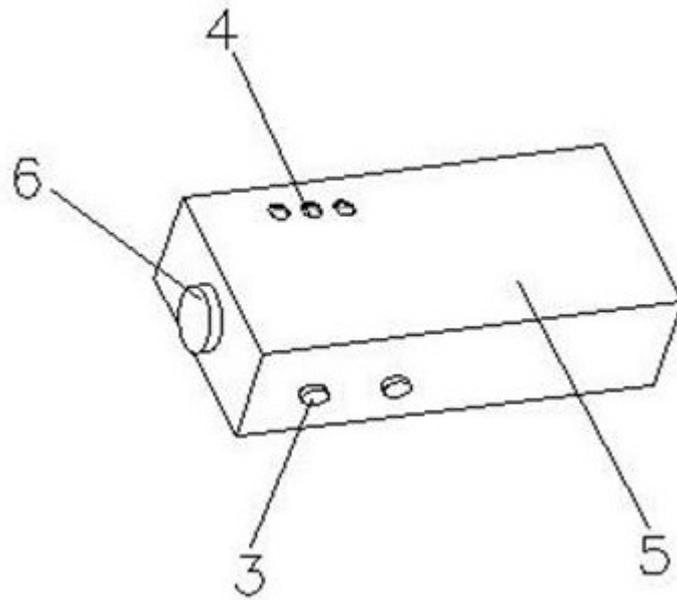


图2

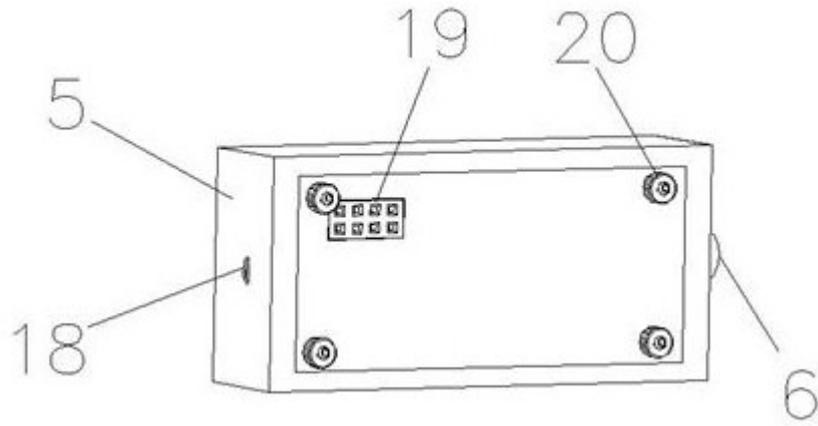


图3

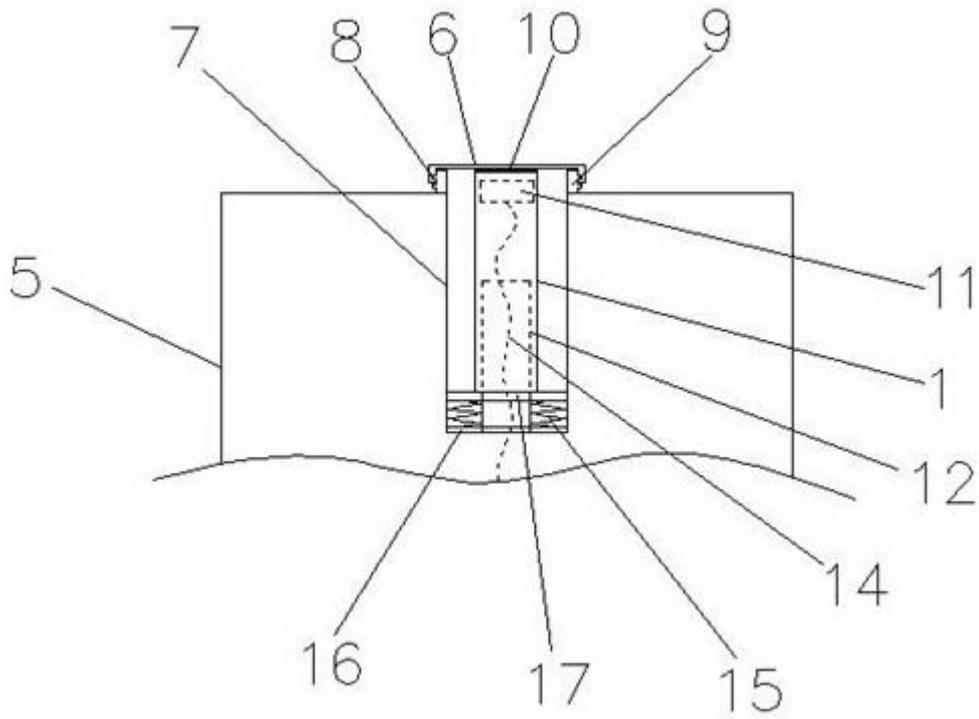


图4