



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209315855 U

(45)授权公告日 2019. 08. 30

(21)申请号 201822236442.2

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 南京爱体智能科技有限公司  
地址 211300 江苏省南京市高淳经济开发区古檀大道3号

(72)发明人 莫凌飞 闫德庆 万明彪

(51)Int. Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

H04L 29/08(2006.01)

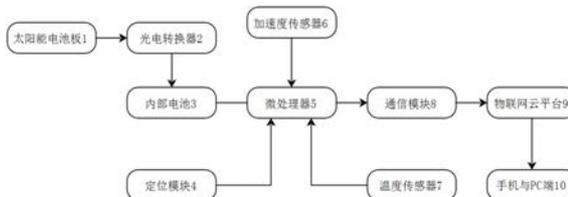
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,包括太阳能电池板、光电转换器、内部电池、定位模块、加速度传感器、温度传感器、微处理器、通信模块、物联网云平台、手机与PC端。太阳能电池板位于电路板的上方,固定于曲面防水可穿带透明的外壳,内部电池位于曲面防水可穿带透明的外壳的电池放置舱室,加速度传感器和温度传感器采集数据后传输到微处理器,进行处理和分析,判断牛羊的生理状态和发情情况,通过通信模块上传到物联网云平台,通过手机与PC端查看牛羊的相关数据。本实用新型通过传感器获取牛羊的生命体征,通过定位模块获取牛羊的位置,方便对其进行户外养殖。



1. 一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:太阳能电池板、光电转换器、内部电池、定位模块、加速度传感器、温度传感器、微处理器、通信模块、物联网云平台、手机与PC端,所述太阳能电池板位于电路板的上方,固定于曲面防水可穿戴透明的外壳,所述内部电池位于曲面防水可穿戴透明的外壳的电池放置舱室,所述加速度传感器、温度传感器和定位模块采集数据后传输到微处理器,进行处理和分析,通过通信模块上传到物联网云平台,通过手机与PC端查看牛羊的生理状态、发情情况和定位位置。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述的加速度传感器和温度传感器采集数据后传输到微处理器,通过加速度传感器采集数值的变化,按照算法进行分析牛羊的运动量,通过温度传感器获取的温度变化值,判断牛羊动物的生理状态和发情情况等基本的生命体征。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述太阳能电池板通过接受太阳光的照射,经光电转换器将光能转化为电能,将能量储存于内部电池中,内部电池本身储存电能和太阳能获取电能,可供内部电路使用。

4. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述定位模块定时采集当前牛羊动物所在位置信息,传输到微处理器中,通过通信模块上传到物联网云平台,对牛羊动物所在位置进行实时定位。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述通信模块是通过窄带物联无线通讯技术NB-IOT或LORA与物联网云平台通讯,将处理后的数据传输到物联网云平台。

6. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述手机与PC端连接物联网云平台,用户可实时从物联网云平台获取数据,查看牛羊的生理状态、发情情况和定位位置。

7. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述定位模块采集数据间隔时间用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

8. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述微处理器采用低功耗芯片,具有低功耗和超长续航的功能。

9. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述微处理器定时唤醒设备终端,采集处理数据,分析牛羊动物的生理状态和发情情况,定时向物联网云平台发送数据,时间间隔用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

10. 根据权利要求1所述的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,其特征在于:所述的加速度传感器和温度传感器在太阳能电池板获取能量的时候默认以每十分钟的间隔进行数据的采集和上报,当太阳能电池板不能获取能量的时候,默认以每一小时的时间间隔进行数据的采集和上报。

## 一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及物联网技术领域和畜牧领域,具体为一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端。

### 背景技术

[0002] 畜牧在我国是农业生产中是极为重要的组成部分,与种植业并列为农业生产的两大支柱。我国的牧区位于北部和西部边疆,面积占全国牧区土地总面积的50%以上,我国主要的大型动物的养殖区都集中在这里。随着畜牧养殖的快速发展,在对牛羊等大型动物的养殖方法和手段上不断地更新,结合物联网技术,出现了一批用于牛羊的定位器设备,对牛羊的位置进行定位和检测,解决了遇到恶劣天气,易走失且难以寻找的问题。但存在着牛羊等大型动物在发情期,要进行一一辨别和寻找,工作量大,不能够及时处理和定位不够准确的问题。

[0003] 针对以上问题我们提出了太阳能畜牧牛羊智能穿戴定位传感器终端,是基于定位模块、加速度传感器和物联网技术进行设计的,在每头牛羊身上穿戴太阳能畜牧牛羊智能穿戴定位传感器终端,利用终端自带的内部电池和太阳能电池板持续提供电力,终端通过物联网NB-IOT和LORA技术将牛羊的位置信息、发情情况上传到物联网云平台,将数据下发到手机与PC端,及时发出警报。养殖户可以实时掌握每头牛羊的精确位置和发情情况,高效管理每一头牛羊,便于牧场对牛羊群的管理和发情育种等处理措施。使牧场能够大幅度提高工作效率和对牛羊群的规范化养殖。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,已解决上述背景技术中牛羊等大型动物在发情期,要进行一一辨别和寻找,工作量大,不能够及时处理和定位不够准确的问题。使得对牛羊等动物的实时位置定位更加准确,在牛羊动物的发情期,能够及时报警提醒用户采取措施。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,包括太阳能电池板、光电转换器、内部电池、定位模块、加速度传感器、温度传感器、微处理器、通信模块、物联网云平台、手机与PC端,太阳能电池板位于电路板的上方,固定于曲面防水可穿带透明的外壳,内部电池位于曲面防水可穿带透明的外壳的电池放置舱室,加速度传感器和温度传感器采集数据后传输到微处理器,进行处理和分析,判断牛羊的生理状态和发情情况,通过通信模块上传到物联网云平台,通过手机与PC端查看牛羊的相关数据。本实用新型通过传感器获取牛羊的生命体征,通过定位模块获取牛羊的位置,方便对其进行户外养殖。

[0007] 所述的加速度传感器和温度传感器采集数据后传输到微处理器,通过加速度传感器采集数值的变化,按照内部算法进行分析牛羊的运动量,获取牛羊动物的生理状态和发情情况等基本的生命体征。

[0008] 所述太阳能电池板通过接受太阳光的照射,经光电转换器将光能转化为电能,将能量储存于内部电池中,内部电池本身储存电能和太阳能获取电能,可供内部电路使用。

[0009] 所述定位模块定时采集当前牛羊动物所在位置信息,传输到微处理器中,通过通信模块上传到物联网云平台。对牛羊动物所在位置进行实时定位。

[0010] 所述通信模块是通过窄带物联无线通讯技术NB-IOT或LORA与物联网云平台通讯,将处理后的数据传输到物联网云平台。

[0011] 所述手机与PC端连接物联网云平台,用户可实时从物联网云平台获取数据,查看牛羊的生理状态、发情情况和定位位置。

[0012] 所述定位模块采集数据间隔时间用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

[0013] 所述微处理器采用低功耗芯片,具有低功耗和超长续航的功能。

[0014] 所述微处理器定时唤醒设备终端,采集处理数据,分析牛羊动物的生理状态和发情情况,定时向物联网云平台发送数据。时间间隔用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

[0015] 所述的加速度传感器和温度传感器在太阳能电池板获取能量的时候默认以每十分钟的间隔进行数据的采集和上报,当太阳能电池板不能获取能量的时候,默认以每一小时的间隔进行数据的采集和上报。

[0016] 本实用新型通过在太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端上安装加速度传感器、温度传感器和定位模块,通过传感器采集牛羊的运动量和和温度等数据传输到微处理器,通过算法进行处理和分析,判断牛羊的生理状态和发情情况,通过定位模块对牛羊的位置进行实时定位。通过通信模块上传到物联网云平台,通过手机与PC端查看牛羊的相关数据。养殖户可以实时掌握每头牛羊的精确位置和发情情况,高效管理每一头牛羊,便于牧场对牛羊群的管理和发情育种等处理措施。使牧场能够大幅度提高工作效率和对牛羊群的规范化养殖。

[0017] 作为优选的技术方案,所述的加速度传感器和温度传感器采集数据后传输到微处理器,通过加速度传感器采集数值的变化,按照内部算法进行分析牛羊的运动量,获取牛羊动物的生理状态和发情情况等基本的生命体征。

[0018] 作为优选的技术方案,所述太阳能电池板通过接受太阳光的照射,经光电转换器将光能转化为电能,将能量储存于内部电池中,内部电池本身储存电能和太阳能获取电能,可供内部电路使用。

[0019] 作为优选的技术方案,所述定位模块定时采集当前牛羊动物所在位置信息,传输到微处理器中,通过通信模块上传到物联网云平台。对牛羊动物所在位置进行实时定位。

[0020] 作为优选的技术方案,所述通信模块是通过窄带物联无线通讯技术NB-IOT或LORA与物联网云平台通讯,将处理后的数据传输到物联网云平台。

[0021] 作为优选的技术方案,所述手机与PC端连接物联网云平台,用户可实时从物联网云平台获取数据,查看牛羊的生理状态、发情情况和定位位置。

[0022] 作为优选的技术方案,所述定位模块采集数据间隔时间用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

[0023] 作为优选的技术方案,所述微处理器采用低功耗芯片,具有低功耗和超长续航的功能。

[0024] 作为优选的技术方案,所述微处理器定时唤醒设备终端,采集处理数据,分析牛羊动物的生理状态和发情情况,定时向物联网云平台发送数据。时间间隔用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

[0025] 作为优选的技术方案,所述的加速度传感器和温度传感器在太阳能电池板获取能量的时候默认以每十分钟的间隔进行数据的采集和上报,当太阳能电池板不能获取能量的时候,默认以每一小时的间隔进行数据的采集和上报。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0027] 太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端通过窄带物联无线通讯技术NB-IOT和LORA技术将牛羊的位置信息、发情情况上传到物联网云平台,将数据下发到手机与PC端,及时发出警报。养殖户可以实时掌握每头牛羊的精确位置和发情情况。微处理器采用低功耗芯片,并对设备终端采取休眠机制,在唤醒时期才会上发数据,具有低功耗和超长续航的功能。降低了设备终端对电源的损耗,提高了设备终端的使用时间,具有实用性和使用的广泛性。

### 附图说明

[0028] 图1为本实用新型的结构原理示意图;

[0029] 图2为本实用新型的内部放置结构图。

[0030] 其中,1.太阳能电池板,2.光电转换器,3.内部电池,4.定位模块,5.微处理器,6.加速度传感器,7.温度传感器,8.通信模块,9.物联网云平台,10.手机与PC端。

### 具体实施方式

[0031] 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,所描述的实施例仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0032] 参阅图1、图2所示的一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端,包括太阳能电池板1,光电转换器2,内部电池3,定位模块4,加速度传感器6,温度传感器7,微处理器5,通信模块8,物联网云平台9,手机与PC端10。太阳能电池板1经过光电转换器2和内部电池3相连接,定位模块4、加速度传感器6、温度传感器7、内部电池3和微处理器5连接,微处理器5通过通信模块8将数据上传到物联网云平台9,物联网云平台9将数据下发到手机与PC端10。

[0033] 进一步,所述的加速度传感器和温度传感器采集数据后传输到微处理器,通过加速度传感器采集数值的变化,按照内部算法进行分析牛羊的运动量,获取牛羊动物的生理状态和发情情况等基本的生命体征。

[0034] 进一步,所述太阳能电池板通过接受太阳光的照射,经光电转换器将光能转化为电能,将能量储存于内部电池中,内部电池本身储存电能和太阳能获取电能,可供内部电路使用。

[0035] 进一步,所述定位模块定时采集当前牛羊动物所在位置信息,传输到微处理器中,通过通信模块上传到物联网云平台。对牛羊动物所在位置进行实时定位。

[0036] 进一步,所述通信模块是通过窄带物联无线通讯技术NB-IOT或LORA与物联网云平

台通讯,将处理后的数据传输到物联网云平台。

[0037] 进一步,所述手机与PC端连接物联网云平台,用户可实时从物联网云平台获取数据,查看牛羊的生理状态、发情情况和定位位置。

[0038] 进一步,所述定位模块采集数据间隔时间用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

[0039] 进一步,所述微处理器采用低功耗芯片,具有低功耗和超长续航的功能。

[0040] 进一步,所述微处理器定时唤醒设备终端,采集处理数据,分析牛羊动物的生理状态和发情情况,定时向物联网云平台发送数据。时间间隔用户可以通过手机与PC端进行自定义设置。

[0041] 进一步,所述的加速度传感器和温度传感器在太阳能电池板获取能量的时候默认以每十分钟的间隔进行数据的采集和上报,当太阳能电池板不能获取能量的时候,默认以每一小时的间隔进行数据的采集和上报。

[0042] 工作原理:将太阳能畜牧牛羊智能穿戴定位传感器终端佩戴到每头牛羊身上,利用终端自带的内部电池3和太阳能电池板1持续提供电力,终端通过加速度传感器6和温度传感器7采集牛羊的运动量和和温度等数据传输到微处理器5中,通过算法进行分析和分析,判断牛羊的生理状态和发情情况,通过定位模块4对牛羊的位置进行实时定位。通过通信模块8利用窄带物联无线通讯技术NB-IOT和LORA技术将牛羊的位置信息、发情情况和生理状态上传到物联网云平台9,将数据下发到手机与PC端10,及时发出警报。

[0043] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

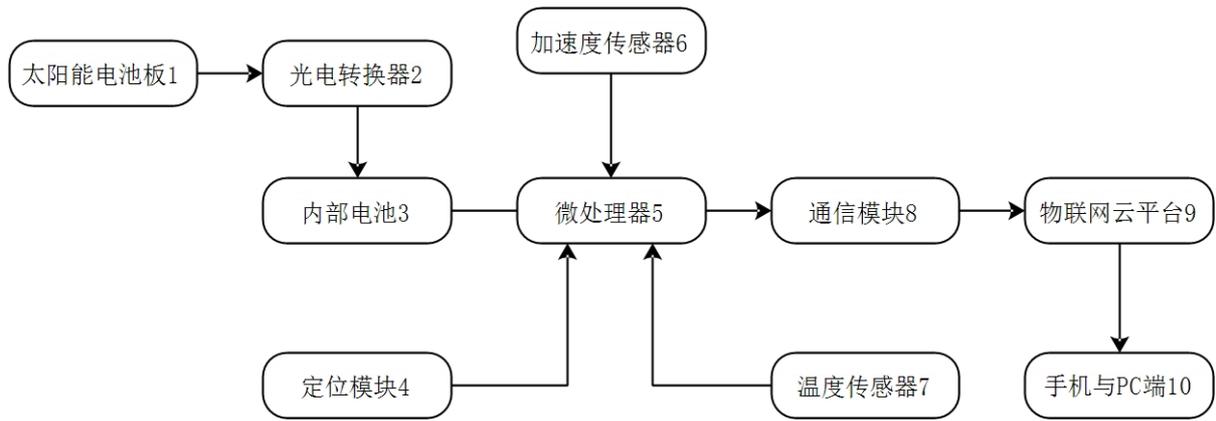


图1

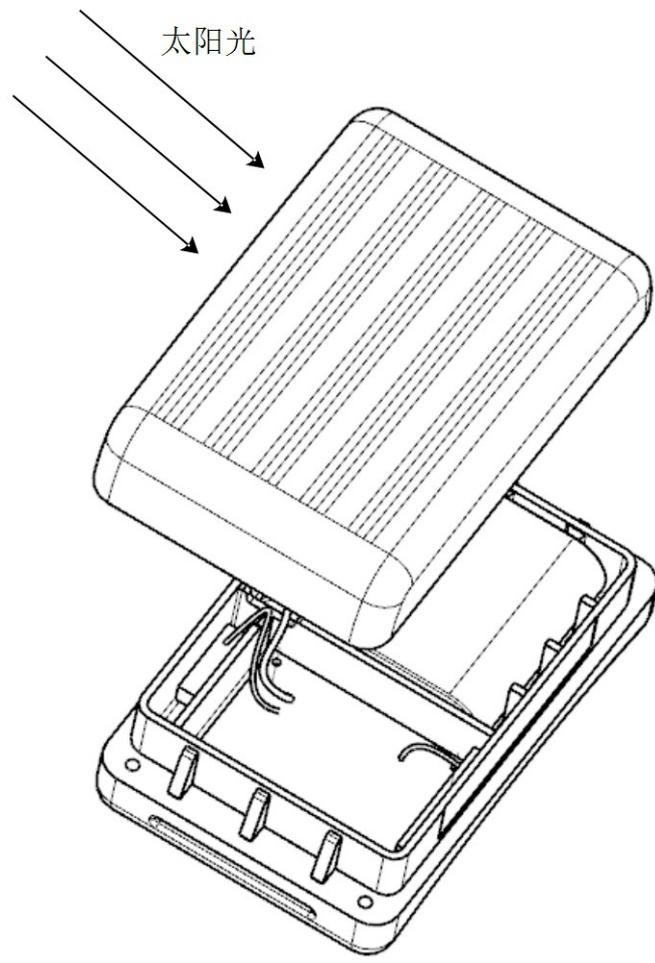


图2

专利名称(译)	一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端		
公开(公告)号	<a href="#">CN209315855U</a>	公开(公告)日	2019-08-30
申请号	CN201822236442.2	申请日	2018-12-28
[标]发明人	莫凌飞		
发明人	莫凌飞 闫德庆 万明彪		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/11 A61B5/00 H04L29/08		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种太阳能畜牧智能穿戴发情检测和定位的传感器终端，包括太阳能电池板、光电转换器、内部电池、定位模块、加速度传感器、温度传感器、微处理器、通信模块、物联网云平台、手机与PC端。太阳能电池板位于电路板的上方，固定于曲面防水可穿戴透明的外壳，内部电池位于曲面防水可穿戴透明的外壳的电池放置舱室，加速度传感器和温度传感器采集数据后传输到微处理器，进行处理和分析，判断牛羊的生理状态和发情情况，通过通信模块上传到物联网云平台，通过手机与PC端查看牛羊的相关数据。本实用新型通过传感器获取牛羊的生命体征，通过定位模块获取牛羊的位置，方便对其进行户外养殖。

