(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109600713 A
(43)申请公布日 2019.04.09

(21)申请号 201910025739.0

(22)申请日 2019.01.09

(71)申请人 哈尔滨理工大学
地址 150080 黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路52号哈尔滨理工大学

(72)发明人 陈宝远 刘洋 李博健

(51)Int.Cl.
H04W 4/02(2018.01)
H04W 64/00(2009.01)
G08C 17/02(2006.01)
A61B 5/0205(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)
A44C 5/00(2006.01)

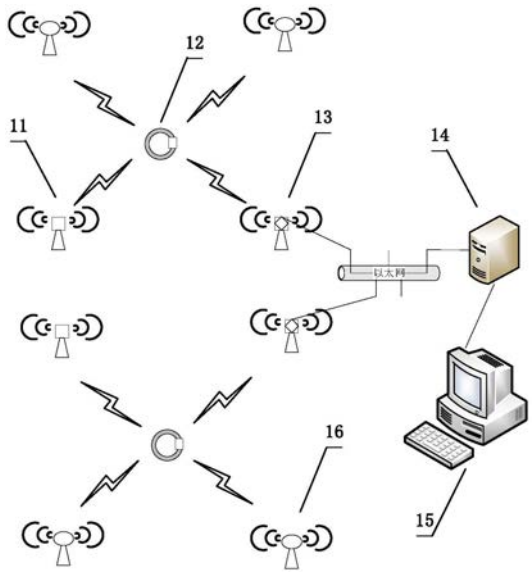
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

儿童定位监测系统

(57)摘要

本发明公开一种儿童定位监测系统，包括定位基站系统，定位手环，中央服务器以及监控终端，所述定位基站系统包括多个子系统，每个子系统包括一个主定位基站，多个从定位基站，从定位基站包括UWB定位基站以及无线AP；所述定位手环至少包括UWB定位通信模块以及wifi定位模块；所述UWB定位通信模块和wifi定位模块分别依据UWB定位基站和无线AP进行定位，然后定位手环将UWB定位信息和wifi定位信息先发送至主定位基站，然后主定位基站再通过以太网传输至中央服务器，最后中央服务器将UWB定位信息和wifi定位信息进行算法融合、解析，确定最终位置；本发明增加了儿童的自我安全防范能力，减轻了看护人的看护压力，使儿童在舒适安全的环境下茁壮健康的成长。



CN 109600713 A

1.儿童定位监测系统,其特征在于,包括:

定位基站系统,其包括多个子系统,每个子系统包括一个主定位基站,多个从定位基站,从定位基站包括UWB定位基站以及无线AP;

定位手环,其用于儿童佩戴,所述定位手环至少包括UWB定位通信模块以及wifi定位模块;所述UWB定位通信模块,用于接收并输出UWB定位基站的第一定位信息,所述wifi定位模块接收并输出无线AP的第二定位信息,所述主定位基站接收所述第一定位信息和第二定位信息;

中央服务器与监控终端连接,所述中央服务器用于通过以太网传输接收所述第一定位信息和第二定位信息,所述中央服务器将所述第一定位信息和第二定位信息进行融合、解析,确定最终位置;其中,所述监控终端设有用于显示定位信息的监控界面。

2.如权利要求1所述的儿童定检监测系统,其特征在于,所述主定位基站包括:

锂电池,其用于集成电路供电;

基站集成电路板,其由锂电池和外部电源双重供电;

三角支架,用于固定UWB定位基站。

3.如权利要求2所述的儿童定位监测系统,其特征在于,所述基站集成电路板包括:

所述基站集成电路板由微处理器、UWB定位通信模块、wifi定位模块、以太网收发模块、电源切换电路、电压转换电路、复位电路和指示灯电路组成;

所述UWB定位通信模块,其通过SPI与微处理器进行双向通信,实现基站和标签之间的信息传输;

所述wifi定位模块,与所述微处理器连接,实现基站与wifi定位模块之间的信息传输;

所述以太网收发模块,其通过以太网网线连接中央服务器,发送基站微处理器传输的数据或接收中央处理器下发的数据;

所述复位电路、指示灯电路,其均与基站微处理器连接;

所述电源切换电路,其用于将切换好的电源经电压转换电路转换后供电给基站微处理器、wifi定位模块、UWB定位通信模块及以太网收发模块。

4.如权利要求1所述的儿童定位监测系统,其特征在于,所述定位手环包括:

外壳、腕带,其外壳和腕带采用一体结构,腕带内含导电材质;

锂电池,其用于手环供电;

手环集成电路板,其包括:

UWB定位通信模块,其通过SPI与手环微处理器进行双向通信,实现手环与基站之间的信息传输;

wifi定位模块,与所述微处理器连接,实现手环与基站之间的信息传输;

温度传感器模块,心率、血氧传感器模块以及姿态感知传感器模块,其均与手环微处理器连接;

报警模块、电压转换电路、按键电路、指示灯电路以及复位电路,其均与手环微处理器相连;

其中,所述报警模块包括语音报警电路和灯光报警电路。

5.如权利要求4所述的儿童定检监测系统,其特征在于,定位手环还包括紧急呼救模块。

6.如权利要求4所述的儿童定位监测系统,其特征在于,

所述温度传感器,其采用的是非接触式红外热电堆传感器;

所述心率、血氧传感器,其采用的是光电容积式红外传感器;

所述姿态感知传感器,其采用的是集成三轴陀螺仪、三轴加速度、三轴角速度的九轴姿态感知传感器。

7.如权利要求4所述的儿童定位监测系统,其特征在于,所述定位手环采用内置环形导线回路。

8.基于如权利要求1-7任一项所述的儿童定位监测系统的定位监测,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、当儿童佩戴定位手环进入监测范围内,定位手环中的UWB定位通信模块向多个UWB定位基站发送数据信号,多个UWB定位基站根据UWB定位通信模块确定手环的第一定位信息,然后将第一定位信息反馈至定位手环中的UWB定位通信模块;定位手环中的wifi定位模块向多个无线AP发送数据信号,多个无线AP信号根据wifi定位模块确定手环的第二定位信息,然后将第二定位信息反馈至定位手环中的wifi定位模块;

步骤二、主定位基站接收定位手环中第一定位信息和第二定位信息,然后通过以太网将第一定位信息和第二定位信息传输至中央服务器,中央服务器对第一定位信息中的数据和第二定位信息中的数据进行算法融合,解析出位置信息,然后将位置信息通过以太网传输至监控终端;

步骤三、监控终端将位置信息显示在监控界面上。

9.如权利要求8所述的定位监测方法,其特征在于,所述中央服务器的数据库中存储有无线AP的MAC地址。

儿童定位监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及定位领域,具体涉及一种儿童定位监测系统。

背景技术

[0002] 随着无线定位技术的发展,位置服务日益成为人们生活、工作当中不可缺少的一部分。与此同时,智能监护设备的兴起,促使对位置服务的需求进一步提高,监护人随时掌握儿童的位置信息,就显得至关重要。

[0003] 此外,随着生活水平的提高以及科学技术的发展,人们对儿童的健康和医疗保障提出了更高的要求。伴随着传感器、无线通信等技术的发展,便携式可穿戴医疗设备的研究受到科研工作者和市场的广泛关注。

[0004] 众多拥有定位功能的智能监护设备中,应用GNSS定位技术的监护设备已基本满足用户对室外定位的要求,但是室内智能监护设备的定位精度仍不尽人意。当前智能监护设备存在着指标检测过于单一,测量精度不够精确,可穿戴设备不便携带,功能性和可靠性较差等各种问题。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的是解决至少上述问题和缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0006] 本发明提供的设计方案中,能够监测出儿童的所在位置,同时还能够检测出生理健康信息。

[0007] 本发明提供了一种儿童定位监测系统,包括:

[0008] 定位基站系统,其包括多个子系统,每个子系统包括一个主定位基站,多个从定位基站,从定位基站包括UWB定位基站以及无线AP;

[0009] 定位手环,其用于儿童佩戴,所述定位手环至少包括UWB定位通信模块以及wifi定位模块;所述UWB定位通信模块,用于接收并输出UWB定位基站的第一定位信息,所述wifi定位模块接收并输出无线AP的第二定位信息,所述主定位基站接收所述第一定位信息和第二定位信息;

[0010] 中央服务器与监控终端连接,所述中央服务器用于通过以太网传输接收所述第一定位信息和第二定位信息,所述中央服务器将所述第一定位信息和第二定位信息进行融合、解析,确定最终位置;其中,所述监控终端设有用于显示定位信息的监控界面。

[0011] 进一步地,所述UWB定位基站包括:

[0012] 锂电池,其用于集成电路供电;

[0013] 集成电路板,其由锂电池和外部电源双重供电;

[0014] 三角支架,用于固定UWB定位基站。

[0015] 进一步地,所述集成电路板包括:

[0016] 所述基站集成电路板由微处理器、UWB定位通信模块、wifi定位模块、以太网收发模块、电源切换电路、电压转换电路、复位电路和指示灯电路组成;

[0017] 所述UWB定位通信模块，其通过SPI与微处理器进行双向通信，实现基站和标签之间的信息传输；

[0018] 所述wifi定位模块，与所述微处理器连接，实现基站与wifi定位模块之间的信息传输；

[0019] 所述以太网收发模块，其通过以太网网线连接中央服务器，发送基站微处理器传输的数据或接收中央处理器下发的数据；

[0020] 所述复位电路、指示灯电路，其均与基站微处理器连接；

[0021] 所述电源切换电路，其用于将切换好的电源经电压转换电路转换后供电给基站微处理器、wifi定位模块、UWB定位通信模块及以太网收发模块。

[0022] 进一步地，所述定位手环包括：

[0023] 外壳、腕带，其外壳和腕带采用一体结构，腕带内含导电材质；

[0024] 锂电池，其用于手环供电；

[0025] 手环集成电路板，其包括：

[0026] UWB定位通信模块，其通过SPI与手环微处理器进行双向通信，实现手环与基站之间的信息传输；

[0027] wifi定位模块，与所述微处理器连接，实现手环与基站之间的信息传输；

[0028] 温度传感器模块，心率、血氧传感器模块以及姿态感知传感器模块，其均与手环微处理器连接；

[0029] 报警模块、电压转换电路、按键电路、指示灯电路以及复位电路，其均与手环微处理器相连；

[0030] 其中，所述报警模块包括语音报警电路和灯光报警电路。

[0031] 进一步地，定位手环还包括紧急呼救模块。

[0032] 进一步地，其特征在于，

[0033] 所述温度传感器，其采用的是非接触式红外热电堆传感器；

[0034] 所述心率、血氧传感器，其采用的是光电容积式红外传感器；

[0035] 所述姿态感知传感器，其采用的是集成三轴陀螺仪、三轴加速度、三轴角速度的九轴姿态感知传感器.

[0036] 进一步地，所述定位手环采用内置环形导线回路。

[0037] 其定位监测方法如下：

[0038] 步骤一、当儿童佩戴定位手环进入监测范围内，定位手环中的UWB定位通信模块向多个UWB定位基站发送数据信号，多个UWB定位基站根据UWB定位通信模块确定手环的第一定位信息，然后将第一定位信息反馈至定位手环中的UWB定位通信模块；定位手环中的wifi定位模块向多个无线AP发送数据信号，多个无线AP信号根据wifi定位模块确定手环的第二定位信息，然后将第二定位信息反馈至定位手环中的wifi定位模块；

[0039] 步骤二、主定位基站接收定位手环中第一定位信息和第二定位信息，然后通过以太网将第一定位信息和第二定位信息传输至中央服务器，中央服务器对第一定位信息中的数据和第二定位信息中的数据进行算法融合，解析出位置信息，然后将位置信息通过以太网传输至监控终端；

[0040] 步骤三、监控终端将位置信息显示在监控界面上。

[0041] 进一步地，所述中央服务器的数据库中存储有无线AP的MAC地址。

[0042] 本发明提供的设计方案中，监控终端可导入按一定比例缩放的场景地图，监控终端通对中央服务器上传的各传感器采集的信息和距离信息进行分析处理后，在其界面实时显示儿童的运动轨迹及其生理健康指标；

[0043] 相对于现有技术有以下有益效果如下：

[0044] (1)本发明选择UWB定位技术、wifi定位技术对儿童进行定位监测，UWB无线定位技术具有精度高、低功耗、抗干扰、穿透性强、传输数据快等主要优点，可实现儿童的精准定位，通过UWB无线传感网络技术可实现局域网内数据的无线传输，保证各个标签节点与基站之间传输的稳定可靠，wifi定位技术具有方便部署，扩展性强，覆盖范围广泛，传输速度快，成本低廉等诸多优点；

[0045] (2)本发明将UWB定位技术、wifi定位技术和传感网技术进行融合，使定位精度更高，成本更低，抗干扰性更强，此外，定位手环除充当定位标签节点之外，还充当传感器节点，在其硬件电路中加入了温度传感器模块，心率、血氧传感器模块和姿态感知传感器模块，实现了实时掌握儿童位置信息和生理健康信息的功能；

[0046] (3)为降低生产成本、缩小手环体积，智能定位手环所含的UWB定位通信模块除了可以测量标签的位置坐标数据之外，还兼具通信功能，可将各传感器所采集的信息和位置信息一并传输给主定位基站。

[0047] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0048] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0049] 图1为本发明的其中一个实施例的总体结构示意图；

[0050] 图2为本发明的其中一个实施例的主定位基站结构示意图；

[0051] 图3为本发明的其中一个实施例的主定位基站硬件结构框图；

[0052] 图4为本发明的其中一个实施例的定位手环结构示意图；

[0053] 图5为本发明的其中一个实施例的定位手环硬件结构框图。

具体实施方式

[0054] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明，以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0055] 应当理解，本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0056] 如图1所示，本发明包括UWB定位基站11，定位手环12，主定位基站13，中央服务器14，监控终端15，无线AP16组成；

[0057] 主定位基站、UWB定位基站与无线AP组成定位系统，中央服务器和监控终端负责处

理数据及显示监控，定位手环与各UWB定位基站之间通过无线传输，主定位基站与中央服务器通过以太网相连。定位手环佩戴在儿童的手腕处，随时监测儿童的生理健康指标，当儿童进入定位系统监测范围时，定位手环内含的UWB定位通信模块51与各基站进行无线通信、wifi定位模块60与无线AP进行通讯，获取儿童的位置坐标数据，并通过UWB定位通信模块51将获取到的生理健康指标和位置坐标数据发送给主基站，主定位基站将传输的所有数据通过以太网网线上传给中央服务器，中央服务器通过算法将UWB定位数据和wifi定位数据进行数据融合、解析，最后显示在监控界面上，监控中心的工作人员可以通过监控界面所显示的信息实时掌握所有儿童的生理健康情况及位置信息。

[0058] 如图2所示，所述主定位基站包括外壳23、三角支架25、基站集成电路板21和锂电池22，基站集成电路板和锂电池安装于外壳内，外壳采用ABS、PP等塑料材质，基站的供电采用直接供电和锂电池供电两种模式，通常情况下，采用直接供电的方式，由外部电源24对基站进行供电，电源转换电路的开关自动连接外部电源，使基站在电量充足的情况下工作，一旦发生停电等特殊情况，则采用锂电池供电，这样可以保证基站能够24小时不间断的对标签节点进行测量定位，定位基站主要安装在室内及户外活动区域，在室内则安装在教室及走廊的墙壁上，由三角支架固定，三角支架的支腿27与墙壁成45度角，支腿26垂直于墙面28，基站与墙面距离10-20厘米，保证基站无干扰的收发信号，在室外如若没有墙壁，则可以选择较长的三脚架立在地面，距离地面半米以上，与标签保持同一水平高度，可根据实际情况做相应的调整。

[0059] 如图3所示，基站集成电路板由基站微处理器31、UWB定位通信模块32、以太网收发模块35、电压转换电路36、电源切换电路37、wifi定位模块38、指示灯电路34和复位电路33组成；所用基站微处理器是STM32F103系列芯片，但不限于此芯片，STM32F103处理芯片具有强大的数据处理能力，内置高性能存储器，72MHz的工作频率，其不仅具有先进和标准的增强I/O端口和系统外设，而且还包括丰富的定时器，广泛应用于各种复杂的环境。UWB定位通信模块集成了天线、收发器、PLL振荡器、模数转换器、SPI接口电路以及状态控制器，在模块上，预留了24个引脚，主要包括SPI接口、复位引脚、中断引脚和可配置功能引脚等。基站微处理器通过对其引脚进行连接，完成对UWB定位通信模块32的相关配置与数据传输。

[0060] 基站微处理器连接UWB定位通信模块、、wifi定位模块、复位电路、指示灯电路和以太网收发模块。系统电源经过电源切换电路将切换好的电源经电压转换电路转换为3.3V供电给基站微处理器、wifi定位模块、UWB定位通信模块以及太网收发模块，基站微处理器通过连接UWB定位通信模块的SPI控制管脚实现对UWB芯片内部参数的初始化，状态的配置以及数据信息的交换。基站微处理器将获取到的生理参数信息和距离信息通过太网收发模块通过以太网网线连接中央服务器。指示灯电路负责显示基站处于工作状态、故障状态还是非工作状态，当基站处于工作状态时显示绿色，故障状态时显示红色，非工作状态时熄灭，本系统使用低电平触发的按键复位方式，同时也可通过重新上电进行复位，当基站需要重启时，可选择复位按钮。

[0061] 如图4所示，定位手环12外部结构包括外壳400、腕带411、显示屏405、指示灯401、紧急按钮407、复位按钮409，外壳和腕带采用一体结构，腕带内含导电材质，外壳采用硬塑料，腕带采用橡胶，显示屏采用OLED显示屏，显示屏上显示儿童的心率值403、血氧值404、温度值406、运动量408、电量410和时间402，由于定位手环佩戴在儿童的手腕处，无法进行直

接供电，所以采用锂电池供电，这里考虑定位手环的耗电情况和锂电池的储电能力，选用了低功耗的UWB定位通信芯片和低功耗的wifi定位模块以及大容量体积小的锂电池。

[0062] 如图5所示，手环集成电路除了和基站一样含有手环微处理器50、UWB定位通信模块51、wifi定位模块60之外，还包括温度传感器模块57、心率和血氧传感器模块56、姿态感知传感器模块58、报警模块54、电压转换电路59、按键电路53、电量监测电路52以及复位电路55；温度传感器模块57，心率、血氧传感器模块和姿态感知传感器模块58将采集人体的生理健康参数传输给手环微处理器；UWB定位通信模块与手环微处理器通过SPI进行双向通信，wifi定位模块与手环微处理器通过SPI进行双向通信，为降低生产成本，缩小手环体积，UWB定位通信模块除了可以测量标签的位置坐标数据之外，还兼具通信功能，可将各传感器所采集的信息和标签的坐标信息一并传输给主基站，报警模块、电压转换电路、按键电路、电量监测电路以及复位电路与手环微处理器相连。

[0063] 具体的，报警模块包括语音报警电路和灯光报警电路，语音报警电路包括语音集成芯片和喇叭，灯光报警电路与电量监测电路共用同一发光二极管，当需要灯光报警时，发光二极管呈现红色闪烁状态。电量监测电路负责监测定位手环的充电状态、锂电池的电量状态，当定位手环处于充电状态时，发光二极管显示黄色，充满电时显示绿色，锂电池电量少于总电量的十分之一时将一直显示红色且伴随语音报警提示。

[0064] 温度传感器模块选择红外热释电温度传感器，红外热电堆温度传感器将获取到的红外辐射信号转化为电信号，然后通过信号放大器放大后传输到模数转换器进行数字信号换成，转换的数字信号经处理电路处理后将结果发送到手环微处理器；心率、血氧传感器模块采用光电容积式红外传感器传感器，选用血管中的血红蛋白和含氧血红蛋白具有敏感特性的发光二极管，当发光二极管照射动脉血管时，由于充血容积的变化，动脉血管的透光率会发生相应的变化，因此通过光电接收器来获取经动脉血管反射的光线，经转换后变成电信号；姿态感知传感器模块采用的是集成三轴陀螺仪、三轴加速度、三轴角速度的九轴姿态感知传感器，此传感器主要通过其X,Y,Z三轴的加速度、角速度的变化来判断人体的运动状态，将采集到的传感器数据经过动态卡尔曼滤波和动力学解算算法后可以准确解析出人体姿态。

[0065] 本发明对基站和定位手环都采用模块化设计和集成化设计，对相似硬件设备给予了区分，具有良好的拓展性，可根据需要随时增加基站节点的数量，同时可派生出多种健康指标的检测方案。

[0066] 智能定位手环的腕带内含导电材质，整个手环可形成导线回路，在通常情况下，导线回路处于导通状态，当手环发生损坏时，导线回路则发生断路，通过导线的通断来判断智能手环是否有损坏。智能定位手环在佩戴期间如果同时检测不到儿童的各项生理健康指标，则判定手环脱落。当手环发生断裂或脱落时，智能定位手环将通过报警模块进行报警提醒，同时在检测终端有警报提示，提醒监护人及时的查看具体情况。

[0067] 智能定位手环包括紧急呼救按键，当儿童走丢或出现危险时，按下紧急呼救按键，上位机监控终端将有警报提示；上位机监控终端设有电子围栏，通过设置划定儿童的活动范围，同样可以防止儿童走丢，如果儿童逾越了设置的区域，上位机监控终端将有警报提示。

[0068] 本发明所公开的一种儿童定位监测系统，其实施详细步骤如下：

[0069] 第一步，检查系统设备，在安装定位监测系统前，要先对系统的软硬件部分做充分的检查，查看系统硬件中主定位基站、UWB定位基站、无线AP和智能定位手环是否正常工作，监测终端的监控软件是否正常运行，检查完毕后，开始搭建定位检测系统；

[0070] 第二步，在每个房间及儿童活动区域内均安装主定位基站、UWB定位基站和无线AP，保证每个区域至少有一个主定位基站、一个UWB定位基站和多个无线AP，主定位基站、UWB定位基站和无线AP安装在同一水平面上，在室内安装在墙壁上，由三角支架固定，三角支架的支腿27与墙壁成45度角，支腿26垂直于墙面，基站与墙面距离10-20厘米，这样可以使基站无干扰的收发信号，在室外如若没有墙壁，则可以选择较长的三脚架立在地面，距离地面半米以上，可根据实际情况做相应的调整，设置好各个UWB定位基站，无线AP与主定位基站安装位置，保证对幼儿园内所有区域全面覆盖；

[0071] 第三步，在监控终端的监控软件界面导入场景地图，在监控终端的界面设置与实际定位基站坐标相一致的基站坐标点，设置电子围栏，规定儿童活动范围，选择是否显示历史轨迹，所有设置完成后，在监控终端显示界面就可以看到在场景地图中的基站坐标和围栏范围；

[0072] 第四步，当儿童佩戴定位手环进入监测范围内，定位手环中的UWB定位通信模块向多个UWB定位基站发送数据信号，多个UWB定位基站根据UWB定位通信模块确定手环的第一定位信息，然后将第一定位信息反馈至定位手环中的UWB定位通信模块；定位手环中的wifi定位模块向多个无线AP发送数据信号，多个无线AP信号根据wifi定位模块确定手环的第二定位信息，然后将第二定位信息反馈至定位手环中的wifi定位模块；

[0073] 第五步，主定位基站接收定位手环中第一定位信息和第二定位信息，然后通过以太网将第一定位信息和第二定位信息传输至中央服务器，中央服务器对第一定位信息中的数据和第二定位信息中的数据进行算法融合，解析出位置信息，然后将位置信息通过以太网传输至监控终端；

[0074] 第六步，检查监控终端的界面和儿童所佩戴的智能定位手环是否有报警提示，点击监控终端监控界面的标签节点，可显示此儿童的生理健康参数值，如果所检测到的儿童各项生理参数超过了人体正常健康指标，此标签节点将处于闪烁状态，对应的生理参数值也将发生颜色变化，同时智能定位手环将通过报警模块进行语音报警和灯光报警；如果智能定位手环发生脱落或损坏、儿童按下了紧急呼救按键、儿童逾越了电子围栏所设置的活动范围，智能定位手环都将通过报警模块进行语音报警和灯光报警，同时在监控终端有警报响起，监控界面中此儿童对应的标签会处于红色警告状态，提醒监护人员及时的查看具体情况。

[0075] 本发明针对目前所存在的看护难问题，充分利用UWB定位技术、wifi定位技术、传感网技术、计算机软件及硬件技术等发明出一种儿童定位监测系统，根据实际需求，对系统进行了全方面的创新。本发明增加了儿童的自我安全防范能力，减轻了看护人的看护压力，解决了目前智能定位监测系统存在的功能不齐全、定位不精确、智能设备携带不便和可靠性较差等各种问题，确保儿童在舒适安全的环境下茁壮健康的成长。

[0076] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于

特定的细节和这里示出与描述的图例。

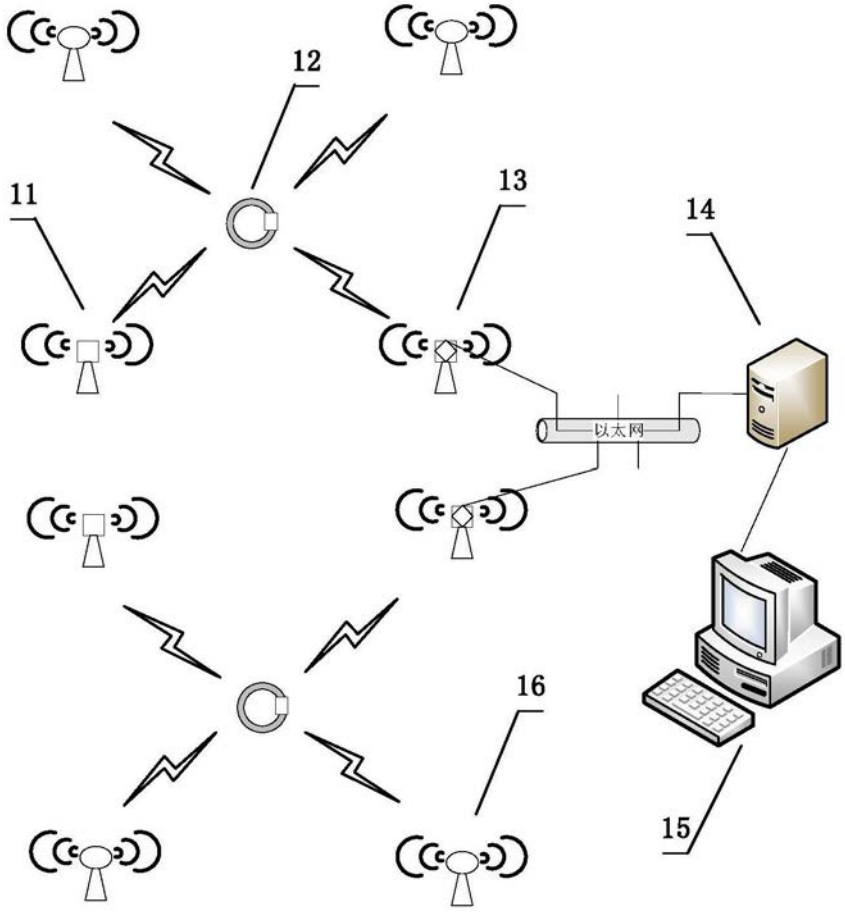


图1

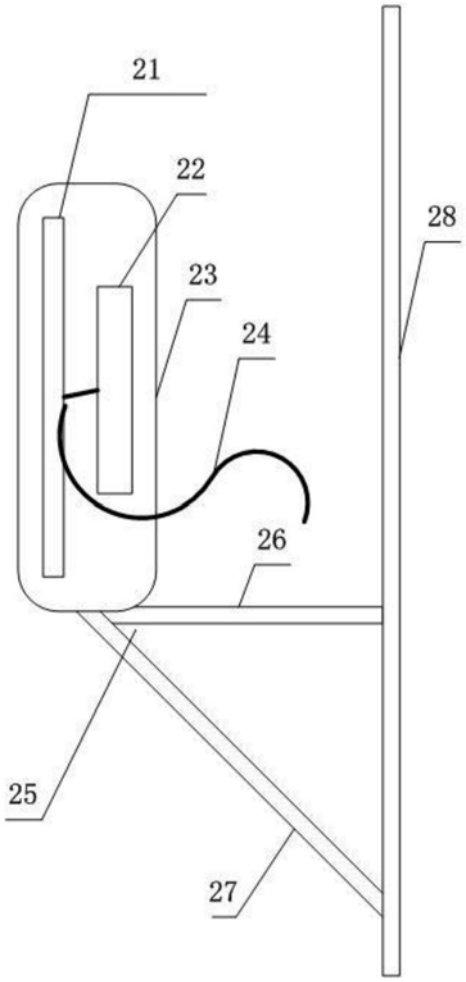

21
22
23
24
26
28
25
27

图2

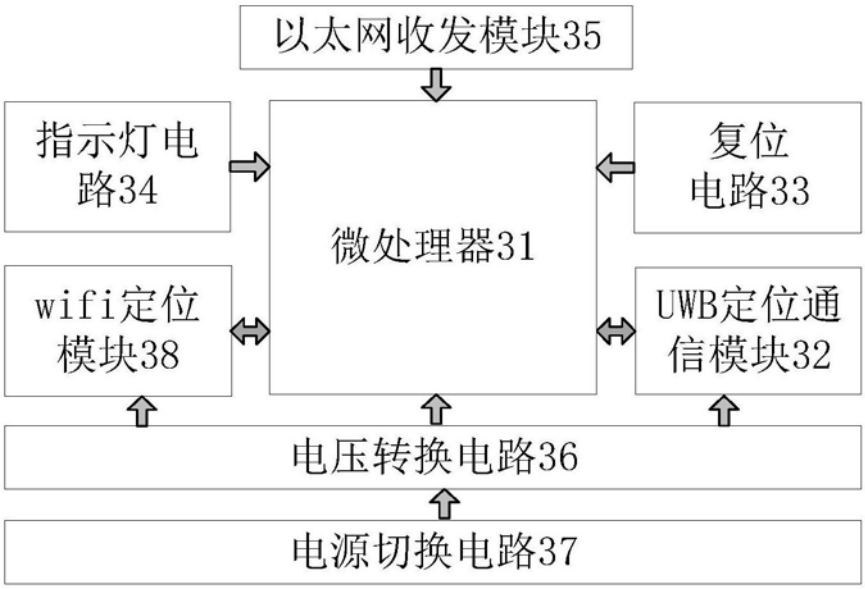

以太网收发模块35
指示灯电路34
微处理器31
复位电路33
wifi定位模块38
UWB定位通信模块32
电压转换电路36
电源切换电路37

图3

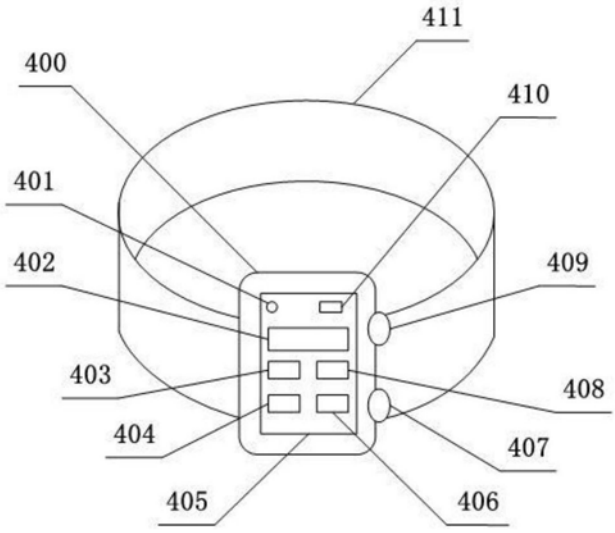

411
400
410
401
402
409
403
408
404
407
405
406

图4

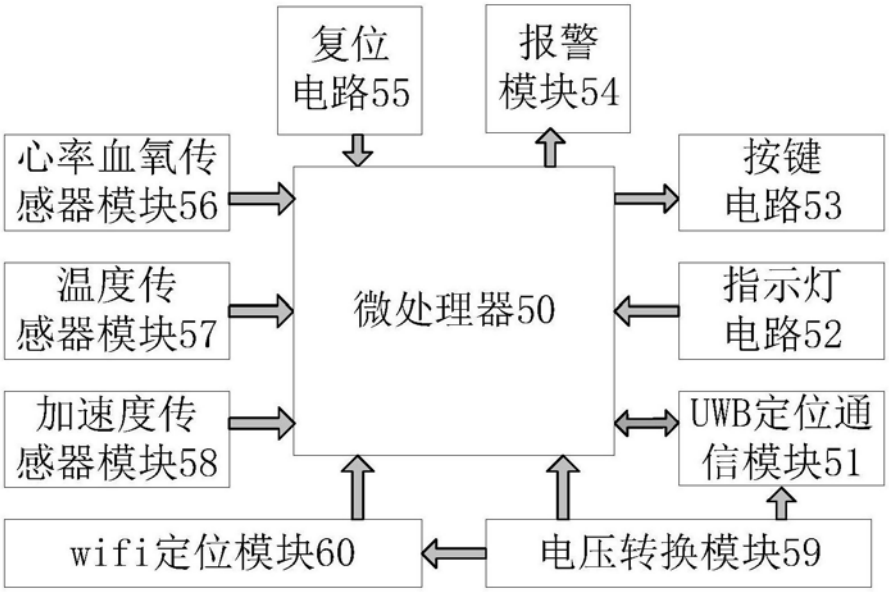
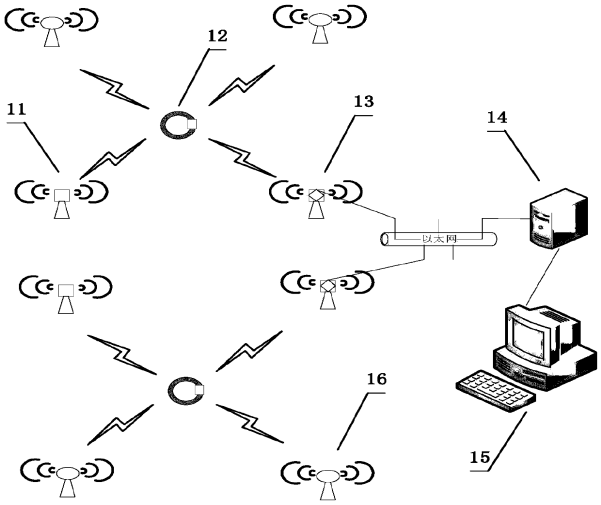

复位
电路55
报警
模块54
心率血氧传
感器模块56
按键
电路53
温度传
感器模块57
微处理器50
指示灯
电路52
加速度传
感器模块58
UWB定位通
信模块51
wifi定位模块60
电压转换模块59

图5

专利名称(译)	儿童定位监测系统		
公开(公告)号	CN109600713A	公开(公告)日	2019-04-09
申请号	CN201910025739.0	申请日	2019-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	哈尔滨理工大学		
[标]发明人	陈宝远 刘洋 李博健		
发明人	陈宝远 刘洋 李博健		
IPC分类号	H04W4/02 H04W64/00 G08C17/02 A61B5/0205 A61B5/00 A44C5/00		
CPC分类号	H04W4/02 A44C5/0007 A61B5/02055 A61B5/681 A61B2503/06 G08C17/02 H04W4/023 H04W64/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种儿童定位监测系统，包括定位基站系统，定位手环，中央服务器以及监控终端，所述定位基站系统包括多个子系统，每个子系统包括一个主定位基站，多个从定位基站，从定位基站包括UWB定位基站以及无线AP；所述定位手环至少包括UWB定位通信模块以及wifi定位模块；所述UWB定位通信模块和wifi定位模块分别依据UWB定位基站和无线AP进行定位，然后定位手环将UWB定位信息和wifi定位信息先发送至主定位基站，然后主定位基站再通过以太网传输至中央服务器，最后中央服务器将UWB定位信息和wifi定位信息进行算法融合、解析，确定最终位置；本发明增加了儿童的自我安全防范能力，减轻了看护人的看护压力，使儿童在舒适安全的环境下茁壮健康的成长。