



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108392190 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810433425.X

A61B 5/01(2006.01)

(22)申请日 2018.05.08

A61B 5/00(2006.01)

(71)申请人 黎弋凡

G01C 21/20(2006.01)

地址 610091 四川省成都市青羊区贝森路  
323号2栋1单元18楼03号

H04W 4/021(2018.01)

H04W 4/024(2018.01)

H04W 4/33(2018.01)

(72)发明人 黎弋凡 黎小华 康梅

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所  
(普通合伙) 51228

代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

A61B 5/103(2006.01)

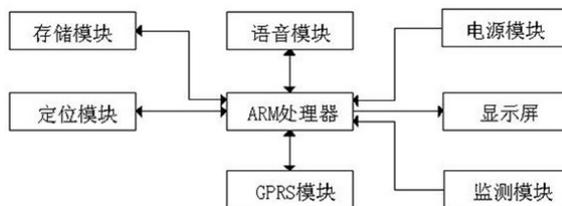
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种用于室内定位导航的跟踪手环

(57)摘要

本发明公开了一种用于室内定位导航的跟踪手环,包括ARM处理器、与所述ARM处理器连接的语音模块、存储模块、定位模块、GPRS模块和显示屏,ARM处理器还连接有用于检测人体健康状况的监测模块,监测模块包括用于采集心率的心率脉搏芯片,心率脉搏芯片的输出端连接有用于进行数模转换的数据处理电路,数据处理电路与所述ARM处理器连接,监测模块还包括用于采集血压的脉搏波血压传感器,脉搏波血压传感器与M处理器连接。本发明中即使患者远离病房,在找到患者之前仍然可以通过查看服务器上的数据,得知患者此时的身体健康状态,因此当患者在医院大楼内的合理区域进行走动时,均不必干涉,因此可以允许患者具有较大范围的活动空间。



1. 一种用于室内定位导航的跟踪手环,包括ARM处理器、与所述ARM处理器连接的语音模块、存储模块、定位模块、GPRS模块和显示屏,其特征在于,所述ARM处理器还连接有用于检测人体健康状况的监测模块,所述监测模块包括用于采集心率的心率脉搏芯片,所述心率脉搏芯片的输出端连接有用于进行数模转换的数据处理电路,所述数据处理电路与所述ARM处理器连接,监测模块还包括用于采集血压的脉搏波血压传感器,所述脉搏波血压传感器与所述ARM处理器连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于室内定位导航的跟踪手环,其特征在于,所述定位模块采用UWB定位模块、WIFI定位模块或蓝牙中的任意一种。

3. 根据权利要求2所述的一种用于室内定位导航的跟踪手环,其特征在于,所述语音模块包括依次连接的语音采集单元、放大电路、滤波电路,所述滤波电路与所述ARM处理器连接,所述语音模块还包括与ARM处理器的输出端连接的告警电路。

4. 根据权利要求3所述的一种用于室内定位导航的跟踪手环,其特征在于,所述ARM处理器包括主板,所述主板通信连接有ARM板、ADU3600板和外设接口。

5. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种用于室内定位导航的跟踪手环,其特征在于,所述心率脉搏芯片采用HRB6708。

6. 根据权利要求1-4中任意一项所述的一种用于室内定位导航的跟踪手环,其特征在于,所述脉搏波血压传感器采用YKB1712。

## 一种用于室内定位导航的跟踪手环

### 技术领域

[0001] 本发明涉及定位导航技术领域,具体的说,是一种用于室内定位导航的跟踪手环。

### 背景技术

[0002] 在医院里面,不乏有精神病患者或者老年痴呆症患者等等一些不具备完全行为能力的人,而这些病人具有行动能力,有可能存在走出病房却找不到回来的路,甚至走出医院存在危险的情况,而对于这种情况,医院一般采用医院工作人员看护和监控设备查看患者行踪,由于医护人员有限,精力有限,无法对患者进行24小时的看护,往往出现找不到患者的情况,才会去查看监控,因此采取补救措施存在滞后,并且,如果患者走出监控范围,对于寻找走丢的患者,增加了难度,同时由于患者本身的健康状态,对于患者的身体健康不能持续监测,因此患者的健康和安全得不到保证。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于室内定位导航的跟踪手环,用于解决现有技术中老年患者从医院病房走丢无法继续监测患者的健康状态,无法及时发现患者身体状况并及时应对突发事件的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本发明通过下述技术方案实现:

一种用于室内定位导航的跟踪手环,包括ARM处理器、与所述ARM处理器连接的语音模块、存储模块、定位模块、GPRS模块和显示屏,所述ARM处理器还连接有用于检测人体健康状况的监测模块,所述监测模块包括用于采集心率的心率脉搏芯片,所述心率脉搏芯片的输出端连接有用于进行数模转换的数据处理电路,所述数据处理电路与所述ARM处理器连接,监测模块还包括用于采集血压的脉搏波血压传感器,所述脉搏波血压传感器与所述ARM处理器连接。

[0005] 工作原理:

ARM处理作为主控制器,型号为ARM740T,与医院大楼的定位系统中的服务器通信,控制着定位模块与设置在医院大楼内的用于定位的基站进行通信,准确的计算出跟踪手环所处的位置,即佩戴跟踪手环的患者所处的位置。ARM处理器中嵌入式系统中安装有电子地图软件,并通过连接的显示屏展示患者当前的位置,患者可通过语音模块输入自己想要返回的地点,ARM处理器经过内置的路径算法,给予路径选择,并在显示器上显示返回的路线,并且在返回的过程中,如果偏离轨迹,则通过语音模块发出告警,提醒患者。ARM处理器还可以通过GPRS模块,进行拨打医院内部的报警电话,当患者走丢时,可以通过GPRS模块上的按钮,主动发送求救信号。当患者的活动范围超出安全范围时,即超出电子地图中设定的电子围栏时,ARM处理器驱动语音模块发出警告。在患者走出病房的时间内,由于患者佩戴的跟踪手环上设置的监控模块,可以实时采集患者的血压和心率,实时监测患者的健康状态,心率脉搏芯片采集心跳次数,并将模拟信号经过数据处理电路后转换为数字信号,输入ARM处理器,经过计算得到心率值,脉搏波血压传感器采用光电式容积脉搏波描记(PPG)的方式感应

人体的脉搏波信息并加以提取,最后输出脉搏波波形,因此可以监测患者的血压、心率等指标,再由ARM处理器通过GPRS模块将指标信息传输至医院大楼内的服务器,实现心率和血压数值的输出,并可通过显示屏显示。因此,即使患者远离病房,在找到患者之前,仍然可以通过查看服务器上的数据,得知患者此时的身体健康状态,因此,当患者在医院大楼内的合理区域进行走动时,只要未走到危险区域,均不必干涉,因此可以允许患者具有较大范围的活动空间。

[0006] 进一步地,所述定位模块采用UWB定位模块、WIFI定位模块或蓝牙中的任意一种。

[0007] 工作原理:

定位模块中的UWB定位模块或WIFI定位模块或蓝牙,与设置在医院大楼的基站以及服务器进行通信,可以准确的计算出佩戴跟踪手环的患者的位置,弥补了GPS定位在大楼内因建筑物导致的信号差,定位不准的问题。

[0008] 进一步地,所述语音模块包括依次连接的语音采集单元、放大电路、滤波电路,所述滤波电路与所述ARM处理器连接,所述语音模块还包括与ARM处理器的输出端连接的告警电路。

[0009] 工作原理:

ARM处理器内置医院大楼的电子地图,当患者的行动范围接近禁入区域时,有ARM处理器通过告警电路提示患者已处于禁入区域,并通过GPRS模块或者WIFI、蓝牙向服务器发送信息,提示医院工作人员,有患者进去禁入区域。如果患者迷路了,找不到返回的路,可以用发出语音命令,说出要返回的地点,语音采集单元接收到命令之后,经过放大电路将信号放大、滤波电路滤除杂波后,输入ARM处理器,ARM处理器将语音处理成文字,并在电子地图上找出该地点,并结合当前位置,计算出返回的最佳路径。

[0010] 进一步地,所述ARM处理器包括母板,所述母板通信连接有ARM板、ADU3600板和外设接口。

[0011] 工作原理:

ARM(Advanced RISC Machine)处理器是32位嵌入式RISC微处理器结构,采用32位地址和数据总线,其地址空间达到了 $2^{32}=4GB$ ,具有功耗低、性价比高和代码密度高等特点;大量使用寄存器,多数数据操作都在寄存器中完成,指令执行速度更快;寻址方式灵活简单,执行效率高。外设接口包括显示接口和串行接口。

[0012] 进一步地,所述心率脉搏芯片采用HRB6708。

[0013] 工作原理:

MKB0706实现了自动脱落检测,脱落无数据输出,自动肤色识别、心率血压采集计算、呼吸率、心电信息采集、人体体表温度监测、血压跟踪监测等人体健康指标。

[0014] 进一步地,所述脉搏波血压传感器采用YKB1712。

[0015] YKB1712脉搏波血压传感器芯片内部集成高科技纳米涂层环境光检测传感器,过滤不需要的光源,减少由其他光源干扰的误判动作,准确度高,配合HRB6708心率脉搏芯片,可以做到精准的心率和脉搏波形监测,以直接输出方波信号和脉搏波信号,方便客户使用。

[0016]

本发明与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

(1)本发明中即使患者远离病房,在找到患者之前,仍然可以通过查看服务器上的数

据,得知患者此时的身体健康状态,因此,当患者在医院大楼内的合理区域进行走动时,只要未走到危险区域,均不必干涉,因此可以允许患者具有较大范围的活动空间。

[0017] (2)当患者找不到返回的路线时,可以用发出语音命令,说出要返回的地点,语音采集单元接收到命令之后,经过放大电路将信号放大、滤波电路滤除杂波后,输入ARM处理器,ARM处理器将语音处理成文字,并在电子地图上找出该地点,并结合当前位置,计算出返回的最佳路径。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的原理框图;

图2为ARM处理器的电路原理图;

图3为监测模块的原理框图;

图4为语音模块的原理框图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本发明作进一步地详细说明,但本发明的实施方式不限于此。

[0020] 实施例1:

结合附图1和图3所示,一种用于室内定位导航的跟踪手环,包括ARM处理器、与所述ARM处理器连接的语音模块、存储模块、定位模块、GPRS模块和显示屏,所述ARM处理器还连接有用于检测人体健康状况的监测模块,所述监测模块包括用于采集心率的心率脉搏芯片,所述心率脉搏芯片的输出端连接有用于进行数模转换的数据处理电路,所述数据处理电路与所述ARM处理器连接,监测模块还包括用于采集血压的脉搏波血压传感器,所述脉搏波血压传感器与所述ARM处理器连接。

[0021] 工作原理:

ARM处理作为主控制器,与医院大楼的定位系统中的服务器通信,控制着定位模块与设置在医院大楼内的用于定位的基站进行通信,准确的计算出跟踪手环所处的位置,即佩戴跟踪手环的患者所处的位置。ARM处理器中嵌入式系统中安装有电子地图软件,并通过连接的显示屏展示患者当前的位置,患者可通过语音模块输入自己想要返回的地点,ARM处理器经过内置的路径算法,给予路径选择,并在显示器上显示返回的路线,并且在返回的过程中,如果偏离轨迹,则通过语音模块发出告警,提醒患者。ARM处理器还可以通过GPRS模块,进行拨打医院内部的报警电话,当患者走丢时,可以通过GPRS模块上的按钮,主动发送求救信号。当患者的活动范围超出安全范围时,即超出电子地图中设定的电子围栏时,ARM处理器驱动语音模块发出警告。在患者走出病房的时间内,由于患者佩戴的跟踪手环上设置的监控模块,可以实时采集患者的血压和心率,实时监测患者的健康状态,心率脉搏芯片采集心跳次数,并将模拟信号经过数据处理电路后转换为数字信号,输入ARM处理器,经过计算得到心率值,脉搏波血压传感器采用光电式容积脉搏波描记(PPG)的方式感应人体的脉搏波信息并加以提取,最后输出脉搏波波形,因此可以监测患者的血压、心率等指标,再由ARM处理器通过GPRS模块将指标信息传输至医院大楼内的服务器,实现心率和血压数值的输出,并可通过显示屏显示。因此,即使患者远离病房,在找到患者之前,仍然可以通过查看服务器上的数据,得知患者此时的身体健康状态,因此,当患者在医院大楼内的合理区域进行

走动时,只要未走到危险区域,均不必干涉,因此可以允许患者具有较大范围的活动空间。

[0022] 实施例2:

在实施例1的基础上,结合附图1和图3所示,所述定位模块采用UWB定位模块、WIFI定位模块或蓝牙中的任意一种。

[0023] 工作原理:

定位模块中的UWB定位模块或WIFI定位模块或蓝牙,与设置在医院大楼的基站以及服务器进行通信,可以准确的计算出佩戴跟踪手环的患者的位置,弥补了GPS定位在大楼内因建筑物导致的信号差,定位不准的问题。

[0024] 实施例3:

在实施例2的基础上,结合附图1和图3和图4所示,所述语音模块包括依次连接的语音采集单元、放大电路、滤波电路,所述滤波电路与所述ARM处理器连接,所述语音模块还包括与ARM处理器的输出端连接的告警电路。

[0025] 工作原理:

ARM处理器内置医院大楼的电子地图,当患者的行动范围接近禁入区域时,有ARM处理器通过告警电路提示患者已处于禁入区域,并通过GPRS模块或者WIFI、蓝牙向服务器发送信息,提示医院工作人员,有患者进去禁入区域。如果患者迷路了,找不到返回的路,可以用发出语音命令,说出要返回的地点,语音采集单元接收到命令之后,经过放大电路将信号放大、滤波电路滤除杂波后,输入ARM处理器,ARM处理器将语音处理成文字,并在电子地图上找出该地点,并结合当前位置,计算出返回的最佳路径。

[0026] 实施例4:

在实施例3的基础上,结合附图1-4所示,所述ARM处理器包括母板,所述母板通信连接有ARM板、ADU3600板和外设接口。

[0027] 工作原理:

ARM(Advanced RISC Machine)处理器是32位嵌入式RISC微处理器结构,采用32位地址和数据总线,其地址空间达到了 $2^{32}=4GB$ ,具有功耗低、性价比高和代码密度高等特点;大量使用寄存器,多数数据操作都在寄存器中完成,指令执行速度更快;寻址方式灵活简单,执行效率高。外设接口包括显示接口和串行接口。

[0028] 进一步地,所述心率脉搏芯片采用HRB6708。

[0029] 工作原理:

MKB0706实现了自动脱落检测,脱落无数据输出,自动肤色识别、心率血压采集计算、呼吸率、心电信息采集、人体体表温度监测、血压跟踪监测等人体健康指标。

[0030] 进一步地,所述脉搏波血压传感器采用YKB1712。

[0031] YKB1712脉搏波血压传感器芯片内部集成高科技纳米涂层环境光检测传感器,过滤不需要的光源,减少由其他光源干扰的误判动作,准确度高,配合HRB6708心率脉搏芯片,可以做到精准的心率和脉搏波形监测,以直接输出方波信号和脉搏波信号,方便客户使用。

[0032] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例,并非对本发明做任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化,均落入本发明的保护范围之内。

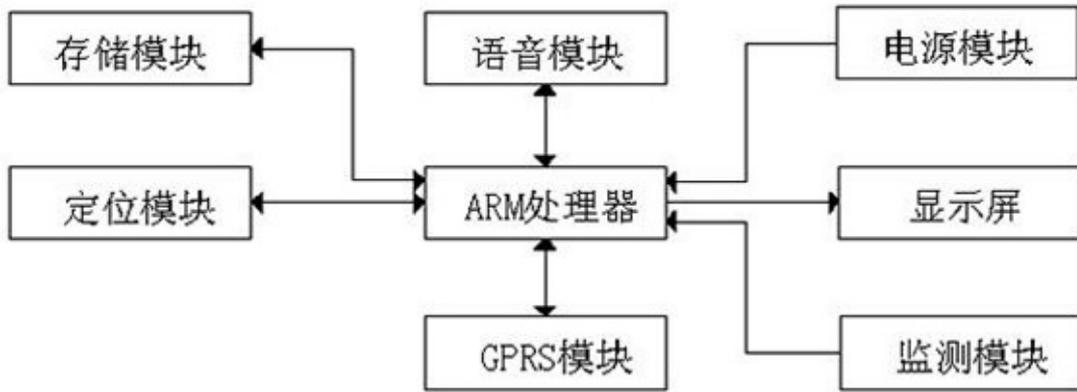


图1

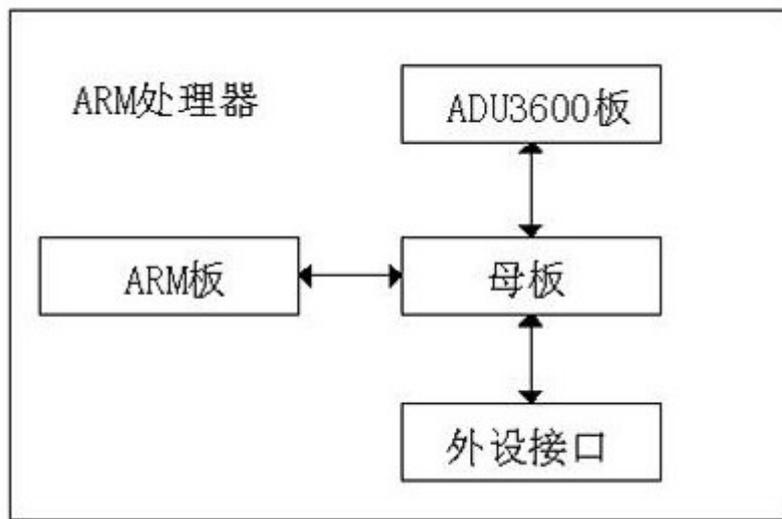


图2

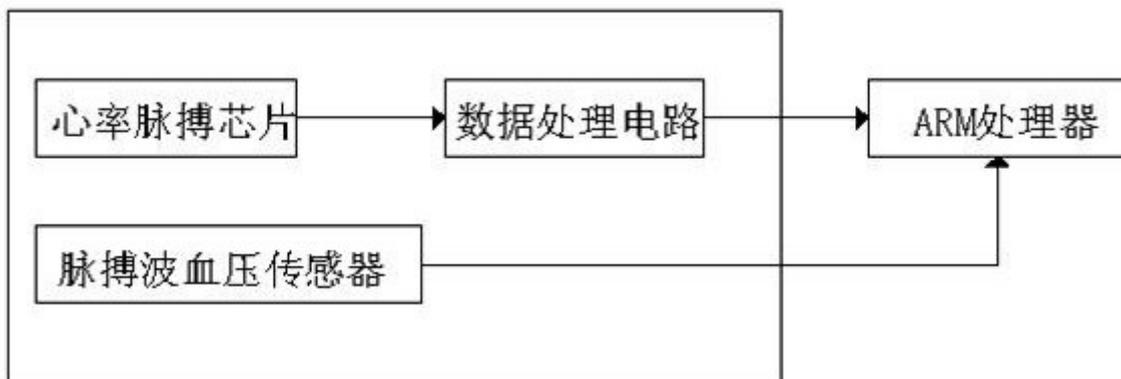


图3

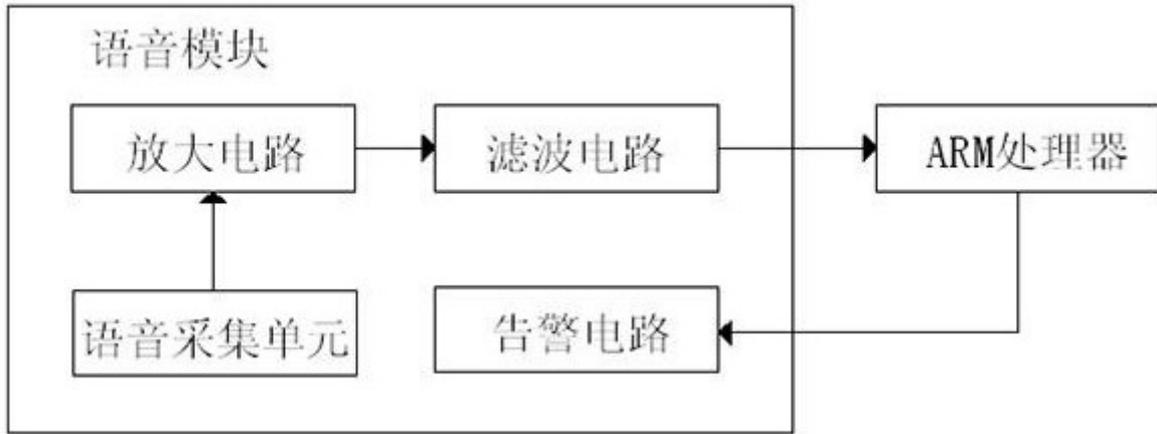


图4

专利名称(译)	一种用于室内定位导航的跟踪手环		
公开(公告)号	<a href="#">CN108392190A</a>	公开(公告)日	2018-08-14
申请号	CN201810433425.X	申请日	2018-05-08
[标]发明人	黎弋凡 黎小华 康梅		
发明人	黎弋凡 黎小华 康梅		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/021 A61B5/0402 A61B5/08 A61B5/103 A61B5/01 A61B5/00 G01C21/20 H04W4/021 H04W4/024 H04W4/33		
CPC分类号	A61B5/02108 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/0402 A61B5/0816 A61B5/1032 A61B5/681 G01C21/206 H04W4/021 H04W4/024 H04W4/33		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种用于室内定位导航的跟踪手环，包括ARM处理器、与所述ARM处理器连接的语音模块、存储模块、定位模块、GPRS模块和显示屏，ARM处理器还连接有用于检测人体健康状况的监测模块，监测模块包括用于采集心率的心率脉搏芯片，心率脉搏芯片的输出端连接有用于进行数模转换的数据处理电路，数据处理电路与所述ARM处理器连接，监测模块还包括用于采集血压的脉搏波血压传感器，脉搏波血压传感器与M处理器连接。本发明中即使患者远离病房，在找到患者之前仍然可以通过查看服务器上的数据，得知患者此时的身体健康状态，因此当患者在医院大楼内的合理区域进行走动时，均不必干涉，因此可以允许患者具有较大范围的活动空间。

