



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106723712 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710020762.1

(22)申请日 2017.01.12

(71)申请人 金华市中心医院

地址 321099 浙江省金华市人民东路365号  
金华市中心医院血透室

(72)发明人 吴丽芬 周俊东 叶芸

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 黎双华

(51) Int. Cl.

A44C 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G08B 21/24(2006.01)

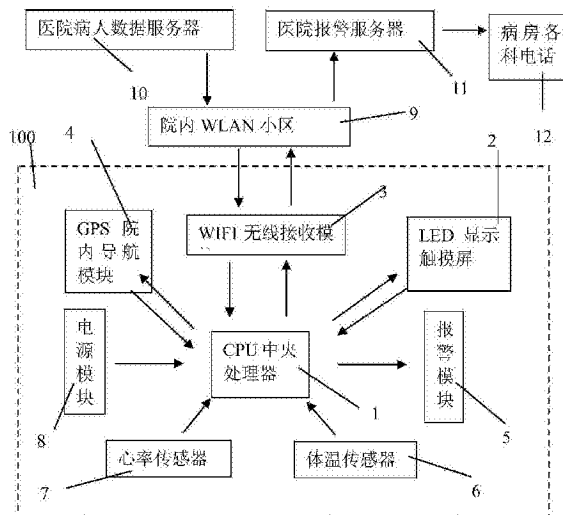
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

智能医用手环、住院病人管理系统和判断病人离院的方法

(57)摘要

本发明提供一种智能医用手环,住院管理系统和离院判断方法,所述智能医用手环包括手环本体和设置在手环内的CPU中央处理器、提醒模块、WIFI无线接收模块、GPS院内导航模块、传感器模块和电源模块,所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器。本发明可实现院内检查提醒、院内导航、防病人走失等功能,因此具有很强的临床实用价值。



1. 一种智能医用手环,其特征在在于,包括手环本体、和设置在手环本体上的CPU中央处理器、提醒模块、WIFI无线接收模块、GPS院内导航模块、传感器模块和电源模块,所述提醒模块、WIFI无线接收模块、GPS院内导航模块、传感器模块与CPU中央处理器相连,所述中央处理器以及各模块分别与电源模块相连,所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器。

2. 根据权利要求1所述的智能医用手环,其特征在在于,所述提醒模块包括显示屏和报警模块。

3. 根据权利要求2所述的智能医用手环,其特征在在于,提醒模块上设置有自动导航按钮。

4. 根据权利要求1所述的智能医用手环,其特征在在于,还包括检测确认病人反馈模块。

5. 住院病人管理系统,其特征在在于,包括智能医用手环、院内指引系统、离院报警系统和检查提醒系统;

所述智能医用手环包括手环本体和设置在手环本体上的CPU中央处理器、提醒模块、WIFI无线接收模块、GPS院内导航模块、传感器模块和电源模块;所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器;

所述院内指引系统包括院内无线局域网、以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块与GPS院内导航模块;

所述离院报警系统包括院内无线局域网、医院报警服务器、以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块和传感器模块,所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器;

所述检查提醒系统包括医院病人数据服务器、院内无线局域网、医院检查系统,以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块、提醒模块和检测确认病人反馈模块。

6. 根据权利要求5所述的住院病人管理系统,其特征在在于,所述离院报警系统还包括院内无线局域网、医院报警服务器、以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块和固定设置在智能医用手环上的IP,且医院的WIFI仅设置成覆盖医院范围内。

7. 判断病人离院的方法包括离院报警系统,所述离院报警系统包括无线局域网、医院报警服务器和智能医用手环,所述智能医用手环上设置有CPU中央处理器、WIFI无线接收模块和传感器模块,所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器中的至少一种。当医院报警服务器接收不到智能医用手环上测得的病人体温和/或心率的信息时,即判断病人已经离院。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在在于,所述无线局域网仅覆盖医院范围。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在在于,包括另一种离院报警系统模式,所述离院报警系统包括院内无线局域网、医院报警服务器、以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块和固定设置在智能医用手环上的IP,与之相对应的是各科病房内的床号,且医院的WIFI仅设置成覆盖医院范围内。当医院报警服务器接收不到病人手环的信号时即判断病人已经离院。

## 智能医用手环、住院病人管理系统和判断病人离院的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及基于物联网技术的技术领域,具体涉及一种智能医用手环,及与该智能医用手环相配套的住院病人管理系统和离院判断方法。

### 背景技术

[0002] 目前,病人入院后必须遵从医嘱完成各项检查,确定疾病诊断从而得到针对性治疗,使病人及早康复。但是各项检查有各种要求如空腹等,特别是一些复杂的要求,虽然护士会反复叮嘱,但很多年纪大的病人容易忘记,错记,落记,从而不能及时完成检查,而再次检查需要重新预约,影响后续诊断治疗并且延长平均住院日。现在各医院科室精细化,准确化,虽然基本的检查都会集中在某一幢楼,可是对一些病人来说医院的地形环境还是陌生和复杂的,往往不能及时找到检查的科室。虽然有些医院也安排了护工陪同,可是一个护工要同时带很多病人一起才能前往,造成病人的不便。

[0003] 另外,有很多病人住院后会私自离院,耽误治疗,甚至也有离院的病人在离院的过程中出意外。而现有的医用手环,病人摘下后放在病床上,医院监管系统仍然会误判为病人还在医院。

### 发明内容

[0004] 为了解决以上所述问题,本发明提供一种新的智能医用手环,具有检查提醒、离院报警、院内导航和生命体征监测等功能。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:一种智能医用手环包括手环本体;

[0006] CPU中央处理器,其用于接收和存储信息,以及协调手环本体内的其它模块进行工作;

[0007] LED显示触摸屏,其用于显示信息和操作按钮;

[0008] WIFI无线接收模块,其用于智能医用手环与医院病人数据服务器之间无线通信连接,将所述智能医用手环的信息传送给所述医院病人数据服务器;

[0009] GPS院内导航模块,其与所述中央处理器连接,用于采集手环佩戴者的位置信息;

[0010] 报警模块,以声音、振动中的至少一种模式发出报警信息;

[0011] 传感器模块,其与所述中央处理器连接,用于检测智能医用手环佩戴者的信息并将其传送到所述中央处理器;

[0012] 电源模块,其分别与手环本体内的其它模块电连接,并向其提供工作的电源。

[0013] 进一步优选,所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器。

[0014] 进一步优选,所述电源模块为锂电电池。

[0015] 进一步优选,还包括检测确认病人反馈模块。

[0016] 另一方面,本发明还提供了一种住院病人管理系统,包括智能医用手环、院内指引系统、离院报警系统和检查提醒系统;所述智能医用手环包括手环本体和设置在手环本体上的CPU中央处理器、提醒模块、WIFI无线接收模块、GPS院内导航模块、传感器模块和电源

模块;所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器;所述院内指引系统包括院内无线局域网、以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块与GPS院内导航模块;所述离院报警系统包括院内无线局域网、医院报警服务器、以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块和传感器模块,所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器。所述检查提醒系统包括医院病人数据服务器、院内无线局域网、医院检查系统,以及智能医用手环上的CPU中央处理器、WIFI无线接收模块、提醒模块和检测确认病人反馈模块。

[0017] 另外本发明还提供判断病人离院的方法,包括离院报警系统,所述离院报警系统包括院内无线局域网、医院报警服务器和智能医用手环,所述智能医用手环上设置有CPU中央处理器、WIFI无线接收模块和传感器模块,所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器中的至少一种。当医院报警服务器接收不到智能医用手环上测得的病人体温和/或心率的信息时,即判断病人已经离院。

[0018] 本发明的有益效果是通过所述智能医用手环、院内指引系统、离院报警系统和检查提醒系统,可以实现院内检查提醒(例如代替护士准时提醒病人检查前的注意事项和检查项目)、院内导航(显示检查项目所在楼层及其位置,方便病人按时达到)、防病人走失和离院报警等功能,因此具有很强的临床实用价值。

## 附图说明

[0019] 图1为住院病人管理系统的示意图。

[0020] 图2为智能医用手环与医院病人数据服务器连接的示意图

[0021] 图3为智能医用手环内部各功能模块连接示意图。

## 具体实施方式

[0022] 如图1至3所示的一种智能医用手环,包括手环本体100、和设置在手环本体上的CPU中央处理器1、提醒模块、WIFI无线接收模块3、GPS院内导航模块4、传感器模块和电源模块8。提醒模块、WIFI无线接收模块3、GPS院内导航模块4、传感器模块与CPU中央处理器1相连,所述中央处理器以及各模块分别与电源模块8相连。所述传感器模块至少包括体温传感器6和心率传感器7中的一种。在图1至3所示的方案中提醒模块选自显示屏、报警模块或它们的组合。显示器可以选用LED显示触摸屏2。

[0023] 其中,CPU中央处理器1用于接收和存储信息,以及协调手环本体内的其他模块进行工作;LED显示触摸屏2用于显示信息和操作按钮;WIFI无线接收模块3用于智能医用手环与医院病人数据服务器10之间无线通信连接,将所述智能医用手环的信息传送给所述医院病人数据服务器10;GPS院内导航模块4与所述中央处理器1连接,用于采集手环佩戴者的位置信息;报警模块5以声音或振动中的至少一种模式发出报警信息;传感器模块包括体温传感器6和心率传感器7,并与所述中央处理器1连接,用于检测智能医用手环佩戴者的信息并将其传送到所述中央处理器1;电源模块8选自锂电电池或纽扣电池等电池,分别与手环本体内的其它模块电连接,并向其提供工作的电源。

[0024] 利用医院病人数据服务器10及院内无线局域网9,智能医用手环通过WIFI无线模块3接收到医院病人数据服务器传送来的病人数据,并传送至CPU中央处理器1。所述病人数据包括该病人当天即将检查的项目及注意事项等住院期间的相关内容。CPU中央处理器1

获得病人数据并处理以后将当天即将检查的项目及注意事项通过LED显示触摸屏2显示以及报警模块5以声音和/或振动模式告知病人。病人通过按下LED显示触摸屏2上显示的确认按钮后通过CPU中央处理器1及WIFI无线模块3、无线局域网9返还给病人数据服务器10，医院病人数据服务器10将病人的确认信息传输至与其相连的医院检查系统，医院检查系统会安排病人的检查时间和科室。当病人要轮到检查时，通过医院病人数据服务器将轮到检查的信息通过WIFI无线模块传输至智能医用手环的CPU中央处理器1，CPU中央处理器1随即将该信息传输给报警模块5，通过报警模块5提醒病人可以去检查了。与此同时在LED显示触摸屏2上显示坐标及自动导航按钮，病人按下自动导航按钮后，CPU中央处理器1通过GPS院内导航模块4及WIFI无线接收模块3共同作用将病人自动导航到需要去的检查科室，使病人能以最快捷的方式找到检查室完成检查。无线局域网的建成是由分布在医院各楼层的无线路由器组成的。

[0025] 每个智能医用手环都设有固定的IP，与之相对应的是各科病房内的床号。将无线局域网9仅覆盖医院范围内。当病人携带手环离院时，院内无线局域网9将失去病人相对应手环的信号。医院报警服务器11包括自动拨打语音电话模块，并与院内无线局域网9相连。当医院报警服务器11接收不到病人手环的IP信号。医院报警服务器11的自动拨打语音电话模块启动以告知相对应的护士站。

[0026] 智能医用手环上的体温传感器6及心率传感器7不仅可以监测病人的生命体征，还可以监控到病人是否离院。由于体温和心跳这些数据是和人密切相关的，不可以作弊，因此当没有了体温和心跳的数据，就可以判断手环离开病人。若出现病人摘下手环离院的情况时，CPU中央处理器1检测不到体温传感器6及心率传感器7所传递的信号，CPU中央处理器1将检测不到病人体温和心率的信息通过WIFI无线模块3、无线局域网9传输至医院报警服务器11，医院报警服务器11自动拨打语音电话告知相对应的护士站，这样就能实现防病人走失和离院报警功能。

[0027] 如图1所示的住院病人管理系统，包括智能医用手环、院内指引系统、离院报警系统和检查提醒系统。

[0028] 所述智能医用手环包括手环本体100、和设置在手环本体上的CPU中央处理器1、提醒模块、WIFI无线接收模块3、GPS院内导航模块4、传感器模块和电源模块8，其中所述传感器模块至少包括体温传感器和心率传感器中的一种。在如图1和3所示的实施方案中，智能医用手环包括手环本体100、和设置在手环本体上的CPU中央处理器1、LED显示触摸屏2、WIFI无线接收模块3、GPS院内导航模块4、报警模块5、传感器模块和电源模块8。LED显示触摸屏2、WIFI无线接收模块3、GPS院内导航模块4、报警模块5、传感器模块和CPU中央处理器1相连，所述中央处理器、触摸屏以及各模块分别与电源模块8相连。在该实施例中所述提醒模块选自显示屏和报警模块。

[0029] 所述院内指引系统包括院内无线局域网9、以及智能医用手环上的CPU中央处理器1、WIFI无线接收模块3与GPS院内导航模块4。当病人开启智能医用手环的导航模式时，CPU中央处理器1通过GPS院内导航模块4及WIFI无线接收模块3共同作用确定病人所在楼层及其位置，给出行进路线，病人自动导航到需要去的检查科室，使病人能以最快捷的方式找到检查室完成检查。

[0030] 在第一种离院报警系统的设计方案中，所述离院报警系统包括院内无线局域网

9、医院报警服务器11、病房各科电话或通知系统,以及智能医用手环上的CPU中央处理器1、WIFI无线接收模块3和固定设置在智能医用手环上的IP,与上述IP相对应的是各科病房内的床号。且无线局域网9设置成覆盖医院范围内。当病人携带手环离院时,院内无线局域网9将失去病人相对应手环的信号。医院报警服务器11包括自动拨打语音电话模块,并与院内无线局域网9相连。当医院报警服务器11接收不到病人手环的IP信号,医院报警服务器11的自动拨打语音电话模块启动以告知相对应的护士站。

[0031] 在第二种离院报警系统的设计方案中,所述离院报警系统包括院内无线局域网9、医院报警服务器11、病房各科电话或通知系统,以及智能医用手环上的CPU中央处理器1、WIFI无线接收模块3和传感器模块,所述传感器模块包括体温传感器6和心率传感器7智能医用手环上的体温传感器6及心率传感器7不仅可以监测病人的生命体征,还可以监控到病人是否离院。由于体温和心跳这些数据是和人密切相关的,不可以作弊,因此当没有了体温和心跳的数据,就可以判断手环离开病人。若出现病人摘下手环离院的情况时,CPU中央处理器1检测不到体温传感器6及心率传感器7所传递的信号,CPU中央处理器1将检测不到病人体温和心率的信息通过WIFI无线模块3、无线局域网9传输至医院报警服务器11,医院报警服务器11自动拨打语音电话告知相对应的护士站,这样就能实现防病人走失和离院报警功能。

[0032] 第三种离院报警系统包括第一种离院报警系统和第二种离院报警系统。

[0033] 所述检查提醒系统包括医院病人数据服务器10、院内无线局域网9、医院检查系统,以及智能医用手环上的CPU中央处理器1、WIFI无线接收模块3、提醒模块和检测确认病人反馈模块。智能医用手环通过WIFI无线模块3接收到医院病人数据服务器传送来的病人数据,并将数据传送至智能医用手环CPU中央处理器1。所述病人数据包括该病人当天即将检查的项目及注意事项等住院期间的相关内容。CPU中央处理器1获得病人数据后将当天即将检查的项目及注意事项通过提醒模块告知病人。病人收到信息,并启动检测确认病人反馈模块。随后通过CPU中央处理器1及WIFI无线模块3、无线局域网9将确认信息返还给病人数据服务器10,医院病人数据服务器10将病人的确认信息传输至与其相连的医院检查系统,通过医院检查系统安排病人的检查时间和科室。当病人要轮到检查时,再次通过医院病人数据服务器将轮到检查的信息通过WIFI无线模块传输至智能医用手环的CPU中央处理器1,CPU中央处理器1随即将该信息传输给提醒模块,通过提醒模块提醒病人可以去检查了。

[0034] 所述提醒模块选自触摸屏2和/或报警模块5的实施方案中,智能医用手环通过WIFI无线模块3接收到医院病人数据服务器传送来的病人数据,并将数据传送至智能医用手环CPU中央处理器1。CPU中央处理器1获得病人数据后将当天即将检查的项目及注意事项通过LED显示触摸屏2显示和/或报警模块5告知。LED显示触摸屏2通过显示告知病人,报警模块5以声音和/或振动模式告知病人。病人按下LED显示触摸屏2上显示的确认按钮后,将确认信息返还给病人数据服务器10,医院病人数据服务器10,并进入医院检查系统,通过医院检查系统安排病人的检查时间和科室。当病人要轮到检查时,再次通过医院病人数据服务器将轮到检查的信息通过WIFI无线模块、智能医用手环的CPU中央处理器1,传输至LED显示触摸屏2显示和/或报警模块5给与提醒,病人获得及时提醒并前往检测。

[0035] 判断病人离院的方法包括离院报警系统,所述离院报警系统包括院内无线局域网9、医院报警服务器11和智能医用手环,所述智能医用手环上设置有CPU中央处理器1、

WIFI无线接收模块3和传感器模块,所述传感器模块包括体温传感器6和心率传感器7中的至少一种。当医院报警服务器11接收不到智能医用手环上测得的病人体温和/或心率的信息时,即判断病人已经离院。

[0036] 在另一个实施例中,判断病人离院的方法还可以包括另一种离院报警系统模式,所述离院报警系统包括院内无线局域网络9、医院报警服务器11、以及智能医用手环上的CPU中央处理器1、WIFI无线接收模块3和固定设置在智能医用手环上的IP,与之相对应的是各科病房内的床号,且医院的WIFI仅设置成覆盖医院范围内。当医院报警服务器11接收不到病人手环的信号时即判断病人已经离院。

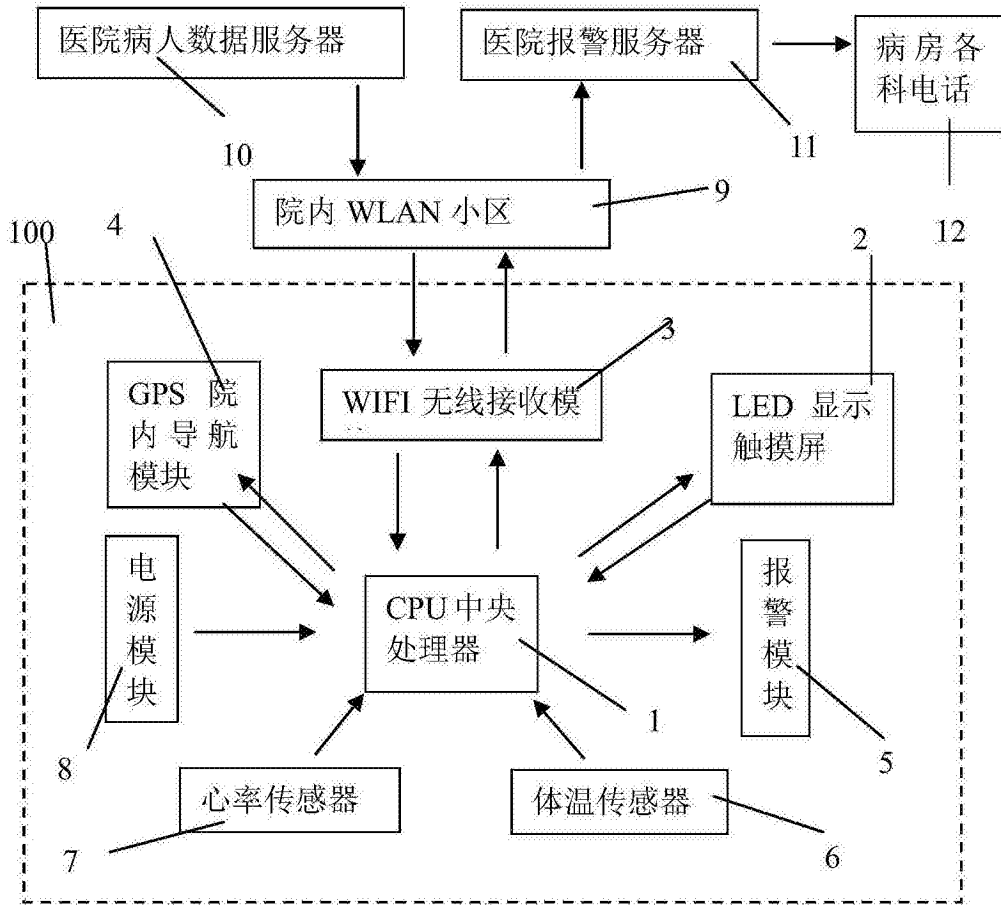


图1

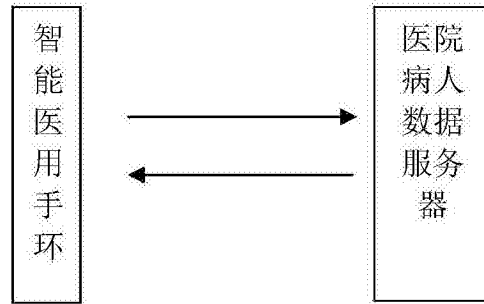


图2

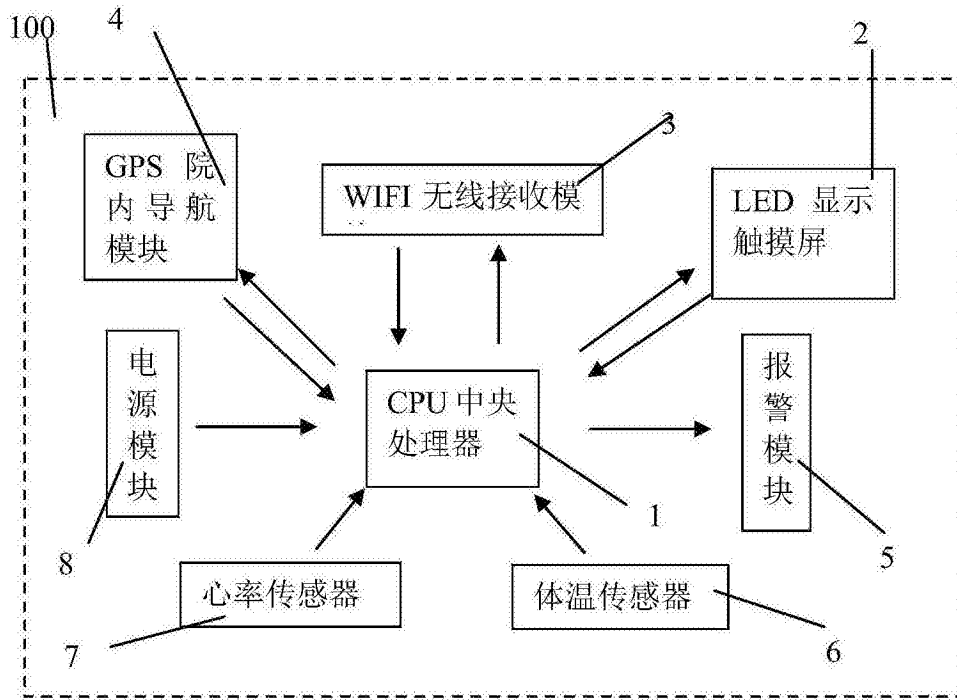


图3

专利名称(译)	智能医用手环、住院病人管理系统和判断病人离院的方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN106723712A</a>	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201710020762.1	申请日	2017-01-12
[标]申请(专利权)人(译)	金华市中心医院		
申请(专利权)人(译)	金华市中心医院		
当前申请(专利权)人(译)	金华市中心医院		
[标]发明人	吴丽芬 周俊东 叶芸		
发明人	吴丽芬 周俊东 叶芸		
IPC分类号	A44C5/00 A61B5/0205 A61B5/00 G08B21/24		
CPC分类号	A44C5/0015 A44C5/003 A61B5/002 A61B5/02055 G08B21/24		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明提供一种智能医用手环，住院管理系统和离院判断方法，所述智能医用手环包括手环本体和设置在手环内的CPU中央处理器、提醒模块、WIFI无线接收模块、GPS院内导航模块、传感器模块和电源模块，所述传感器模块包括体温传感器和心率传感器。本发明可实现院内检查提醒、院内导航、防病人走失等功能，因此具有很强的临床实用价值。

