



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107224365 A

(43)申请公布日 2017. 10. 03

(21)申请号 201710386374.5

(22)申请日 2017.05.26

(71)申请人 杭州博博科技有限公司

地址 310000 浙江省杭州市上城区紫金观巷26号348室

申请人 埃因霍温科技大学

(72)发明人 张必勇 王兴 胡军

(74)专利代理机构 浙江杭知桥律师事务所

33256

代理人 王梨华 陈丽霞

(51) Int. Cl.

A61G 7/00(2006.01)

A61G 7/05(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

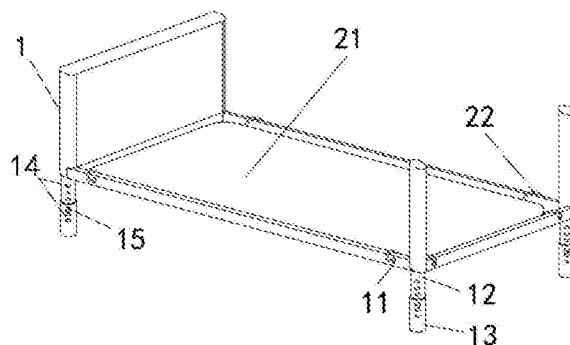
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于监控病人的病床及其监控方法

(57)摘要

本发明涉及智能医疗领域,公开了一种用于监控病人的病床及其监控方法,包括床架、床垫和压电薄膜,床架上设有床垫,床垫内设有压电薄膜,压电薄膜上设有多个电容式感应器,多个电容式感应器设在压电薄膜的上表面,电容式感应器用于感应人体存在并发出感应电信号;电容式感应器均连接于单片机,单片机连接压电薄膜,单片机用于判断压电薄膜和电容式感应器产生的电信号,单片机连接有信号发射器,信号发射器发送信号至护士监测台。本发明通过电容式感应器对病人进行实时地查看,电容式感应器具有价格便宜、灵敏度高、结构简单、恶劣环境下也可适用的特点,适合大面积进行生产和使用,通过压电薄膜对监控的正确性进行判断,提高了准确性。



1. 一种用于监控病人的病床,包括床架(1)、床垫(2)和压电薄膜(3),床架(1)上设有床垫(2),床垫(2)内设有压电薄膜(3),其特征在于:压电薄膜(3)上设有多个电容式感应器(31),多个电容式感应器(31)设在压电薄膜(3)的上表面,电容式感应器(31)用于感应人体存在并发出感应电信号;电容式感应器(31)均连接于单片机,单片机连接压电薄膜(3),单片机用于判断压电薄膜(3)和电容式感应器(31)产生的电信号,单片机连接有信号发射器,信号发射器发送信号至护士监测台。

2. 根据权利要求1所述的一种用于监控病人的病床,其特征在于:多个电容式感应器(31)呈长方形且均匀平行排列于压电薄膜(3)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于监控病人的病床,其特征在于:床垫(2)外层包裹有保护套(21),压电薄膜(3)和电容式感应器(31)均设于保护套(21)内,保护套(21)的四个角分别设有2个固定绳(22)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于监控病人的病床,其特征在于:床架(1)上设有四个角的床杆上分别设有固定孔(11),固定绳(22)穿过每个角的对应的固定孔(11)相固定。

5. 根据权利要求1所述的一种用于监控病人的病床,其特征在于:床架(1)下端固定连接四个支撑杆,支撑杆包括固定杆(12)和移动杆(13),固定杆(12)固定于移动杆(13)的上方,固定杆(12)和移动杆(13)均设有相匹配的插孔(14),插孔(14)之间贯穿有插杆(15)来固定固定杆(12)和移动杆(13)。

6. 一种如权利要求1所述的监控病人的病床的监控方法,其特征在于,包括如下步骤:

A、对电容量判断:单片机获取电容式感应器(31)上电信号并对电信号数值进行判断,如电信号数值小于设定的阈值,则判断为无感应;如电信号数值大于设置的阈值,则判定为有感应,进入下一步判断;

B、对电容式感应器(31)感应数量判断:根据步骤A的判断方法,将所有的电容式感应器(31)进行感应判断,并且统计感应数量,如小于总数量的30%,则判定无感应;如超过总数量的30%,则判定有感应,进入下一步;

C、对形成电容量原因判断:通过压电薄膜(3)检测病人的身体数据,并将病人的身体数据上传至单片机,同时单片机对病人的身体数据进行判断,如检测到的病人的身体数据在正常范围值内,则继续检测,单片机判断为病人正在床上,并通过信号发射器发送病床有人的信号发送至护士监测台;如检测到的病人的身体数据小于正常值,单片机判断为其他原因,并通过信号发射器发送病床无人的信号发送至护士监测台,则进入下一步;

D、将电容式感应器(31)中的电容清零,并且重新回到步骤A进行判断,直到单片机判断病人正在床上,并通过信号发射器发送病床有人的信号发送至护士监测台。

7. 根据权利要求6所述的一种监控病人的病床的监控方法,其特征在于:步骤B中,病人的身体数据包括血压、心率和温度。

8. 根据权利要求6所述的一种监控病人的病床的监控方法,其特征在于:步骤C中,还包括如单片机判断为其他原因,并通过信号发射器发送病床无人的信号持续时间超过15~30min,则继续对电容式感应器(31)中的电容清零。

一种用于监控病人的病床及其监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及智能医疗领域,特别是涉及一种用于监控病人的病床及其监控方法。

背景技术

[0002] 随着信息技术的不断发展,智能化领域逐渐地应用于各个行业,而随着人们生活水平的提高,人们对身体健康的重视程度越来越高,导致我国的医疗系统中病人的数量过多,而医护人员的数量常年处于紧缺状态,并不能对病人实现很好的管理,对于一些病情不是很严重的病人,不能实现实时的看管,病人有需要时仅仅能通过传呼铃来寻找医护人员,医护人员也不能对病人监护进行实时看管,特别是夜间看管的时候,需要医护人员去病房进行巡查,而夜班的人数较少,导致无法实时的对病人进行有效地监控和照顾,若发生意外时,医生不能及时得到病人的身体数据,可能会延误病情,造成病人无法得到及时的救治,导致一些不可挽回的后果。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术中人手缺少、监控实时性差的缺点,提供了一种用于监控病人的病床及其监控方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决。

[0005] 一种用于监控病人的病床,包括床架、床垫和压电薄膜,床架上设有床垫,床垫内设有压电薄膜,压电薄膜上设有多个电容式感应器,多个电容式感应器设在压电薄膜的上表面,电容式感应器用于感应人体存在并发出感应电信号;电容式感应器均连接于单片机,单片机连接压电薄膜,单片机用于判断压电薄膜和电容式感应器产生的电信号,单片机连接有信号发射器,信号发射器发送信号至护士监测台。

[0006] 作为优选,多个电容式感应器呈长方形且均匀平行排列于压电薄膜上,这样的设置,可以使病人在病床上无论是平躺、侧身还是坐起,都能有效地检测到病人的存在,覆盖范围更大更有效。

[0007] 作为优选,床垫外层包裹有保护套,压电薄膜和电容式感应器均设于保护套内,保护套的四个角分别设有2个固定绳,通过保护套的设置,使床垫内部减少受到粉尘及人为因素的破坏,同时也方便换洗,让床垫内部得到很好的保护。

[0008] 作为优选,床架上设有四个角的床杆上分别设有固定孔,固定绳穿过每个角的对应的固定孔相固定,方便使用人将保护套通过固定绳固定在床架上,使用更加稳固。

[0009] 作为优选,床架下端固定连接四个支撑杆,支撑杆包括固定杆和移动杆,固定杆固定于移动杆的上方,固定杆和移动杆均设有相匹配的插孔,插孔之间贯穿有插杆来固定固定杆和移动杆,通过可调节升降的设置,可满足不同人的需求进行设置,方便上下床。

[0010] 一种监控病人的病床的监控方法,包括如下步骤:

[0011] A、对电容量判断:单片机获取电容式感应器上电信号并对电信号数值进行判断,如电信号数值小于设定的阈值,则判断为无感应;如电信号数值大于设置的阈值,则判定为

有感应,进入下一步判断;

[0012] B、对电容式感应器感应数量判断:根据步骤A的判断方法,将所有的电容式感应器进行感应判断,并且统计感应数量,如小于总数量的30%,则判定无感应;如超过总数量的30%,则判定有感应,进入下一步;

[0013] C、对形成电容量原因判断:通过压电薄膜检测病人的身体数据,并将病人的身体数据上传至单片机,同时单片机对病人的身体数据进行判断,如检测到的病人的身体数据在正常范围值内,则继续检测,单片机判断为病人正在床上,并通过信号发射器发送病床有人的信号发送至护士监测台;如检测到的病人的身体数据小于正常值,单片机判断为其他原因,并通过信号发射器发送病床无人的信号发送至护士监测台,则进入下一步;

[0014] D、将电容式感应器中的电容清零,并且重新回到步骤A进行判断,直到单片机判断病人正在床上,并通过信号发射器发送病床有人的信号发送至护士监测台。

[0015] 作为优选,步骤B中,病人的身体数据包括血压、心率和温度,通过三个常规的身体数据来测量的病人的身体状况的同时,也可以对病床上的病人是否存在也进行验证。

[0016] 作为优选,步骤C中,还包括如单片机判断为其他原因,并通过信号发射器发送病床无人的信号持续时间超过15~30min,则继续对电容式感应器中的电容清零,防止因为空置过久,而导致空气中的粉尘和湿度原因造成电容式感应器电容堆积,使病人位置信息误报,具有良好的排除干扰效果。

[0017] 本发明由于采用了以上技术方案,具有显著的技术效果:

[0018] 本发明通过电容式感应器对病人进行实时地查看,来感应病人是否位于床上,电容式感应器具有价格便宜、灵敏度高、结构简单、恶劣环境下也可适用的特点,适合大面积进行生产和使用。同时通过监控方法来对电容式感应器可能存在误判的情况进行排除,包括病人在床上躺下的位置情况不同,也能准确地报出实际的结果。而在病床空置的时候,由于空置过久,同时有时候天气情况不同,会导致空气中的粉尘和湿度原因造成电容式感应器内电容堆积,通过压电薄膜对监控的正确性进行判断,提高了准确性。

附图说明

[0019] 图1是本发明一种用于监控病人的病床及其监控方法中监护病床的结构示意图;

[0020] 图2是本发明一种用于监控病人的病床及其监控方法中床垫的结构示意图;

[0021] 图3是本发明一种用于监控病人的病床及其监控方法中运行过程的示意图。

[0022] 图中:1—床架、11—固定孔、12—固定杆、13—移动杆、14—插孔、15—插杆、2—床垫、21—保护套、22—固定绳、3—压电薄膜、31—电容式感应器。

具体实施方式

[0023] 实施例1

[0024] 下面结合附图与实施例对本发明作进一步详细描述。

[0025] 如图1至图3所示,一种用于监控病人的病床,包括床架1、床垫2和压电薄膜3,床架1上设有床垫2,床垫2内设有压电薄膜3,压电薄膜3上设有多个电容式感应器31,多个电容式感应器31设在压电薄膜3的上表面,电容式感应器31用于感应人体存在并发出感应电信号;电容式感应器31均连接于单片机,单片机连接压电薄膜3,单片机用于判断压电薄膜3和

电容式感应器31产生的电信号,单片机连接有信号发射器,信号发射器发送信号至护士监测台。

[0026] 多个电容式感应器31呈长方形且均匀平行排列于压电薄膜3上,这样的设置,可以使病人在病床上无论是平躺、侧身还是坐起,都能有效地检测到病人的存在,覆盖范围更大更有效。

[0027] 床垫2外层包裹有保护套21,压电薄膜3和电容式感应器31均设于保护套21内,保护套21的四个角分别设有2个固定绳22,通过保护套21的设置,使床垫2内部减少受到粉尘及人为因素的破坏,同时也方便换洗,让床垫2内部得到很好的保护。

[0028] 床架1上设有四个角的床杆上分别设有固定孔11,固定绳22穿过每个角的对应的固定孔11相固定,方便使用人将保护套21通过固定绳22固定在床架1上,使用更加地稳固。

[0029] 床架1下端固定连接有四个支撑杆,支撑杆包括固定杆12和移动杆13,固定杆12固定于移动杆13的上方,固定杆12和移动杆13均设有相匹配的插孔14,插孔14之间贯穿有插杆15来固定固定杆12和移动杆13,通过可调节升降的设置,可满足不同人的需求进行设置,方便上下床。

[0030] 一种监控病人的病床的监控方法,包括如下步骤:

[0031] A、对电容量判断:单片机获取电容式感应器31上电信号并对电信号数值进行判断,如电信号数值小于设定的阈值,则判断为无感应;如电信号数值大于设置的阈值,则判定为有感应,进入下一步判断;

[0032] B、对电容式感应器31感应数量判断:根据步骤A的判断方法,将所有的电容式感应器31进行感应判断,并且统计感应数量,如小于总数量的30%,则判定无感应;如超过总数量的30%,则判定有感应,进入下一步;

[0033] C、对形成电容量原因判断:通过压电薄膜3检测病人的身体数据,并将病人的身体数据上传至单片机,同时单片机对病人的身体数据进行判断,如检测到的病人的身体数据在正常范围值内,则继续检测,单片机判断为病人正在床上,并通过信号发射器发送病床有人的信号发送至护士监测台;如检测到的病人的身体数据小于正常值,单片机判断为其他原因,并通过信号发射器发送病床无人的信号发送至护士监测台,则进入下一步;

[0034] D、将电容式感应器31中的电容清零,并且重新回到步骤A进行判断,直到单片机判断病人正在床上,并通过信号发射器发送病床有人的信号发送至护士监测台。

[0035] 步骤B中,病人的身体数据包括血压、心率和温度,通过三个常规的身体数据来测量的病人的身体状况的同时,也可以对病床上的病人是否存在也进行验证。

[0036] 步骤C中,还包括如单片机判断为其他原因,并通过信号发射器发送病床无人的信号持续时间超过15~30min,则继续对电容式感应器31中的电容清零,防止因为空置过久,而导致空气中的粉尘和湿度原因造成电容式感应器31电容堆积,使病人位置信息误报,具有良好的排除干扰效果。

[0037] 本发明通过电容式感应器31对病人进行实时地查看,来感应病人是否位于床上,电容式感应器31具有价格便宜、灵敏度高、结构简单、恶劣环境下也可适用的特点,适合大面积进行生产和使用。同时通过监控方法来对电容式感应器31可能存在误判的情况进行排除,包括病人在床上躺下的位置情况不同,也能准确地报出实际的结果。而在病床空置的时候,由于空置过久,同时有时候天气情况不同,会导致空气中的粉尘和湿度原因造成电容式

感应器31内电容堆积,通过压电薄膜3对监控的正确性进行判断,提高了准确性。

[0038] 总之,以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明专利的涵盖范围。

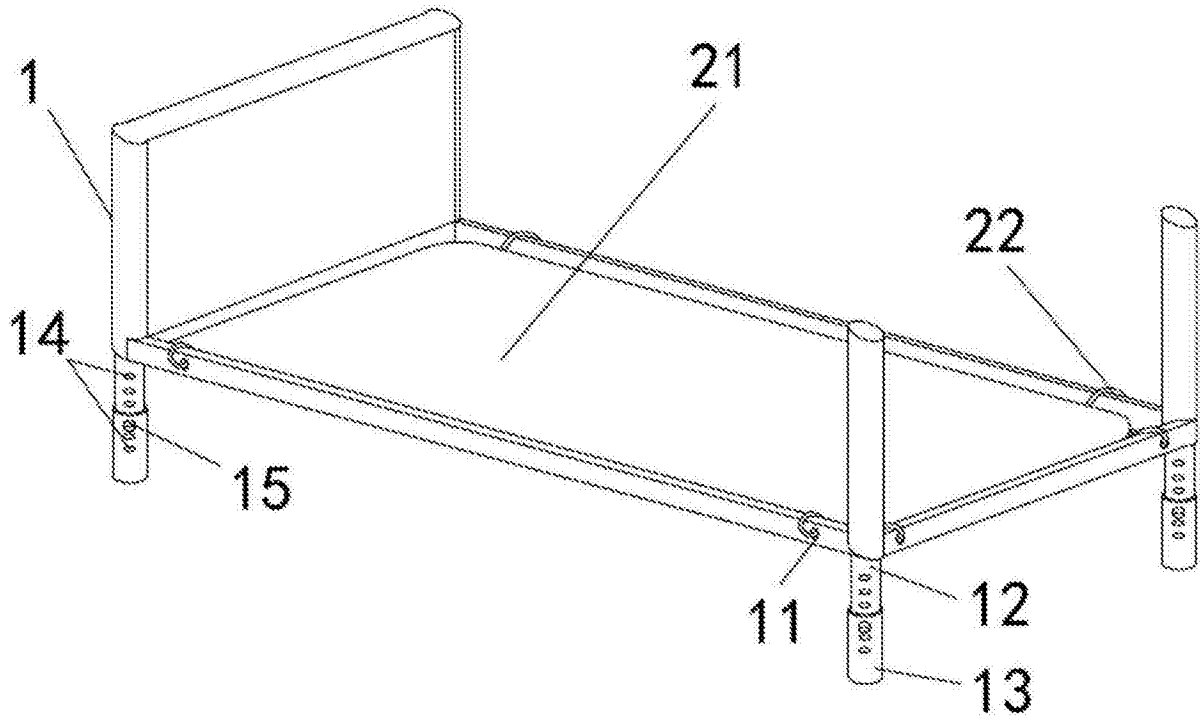


图1

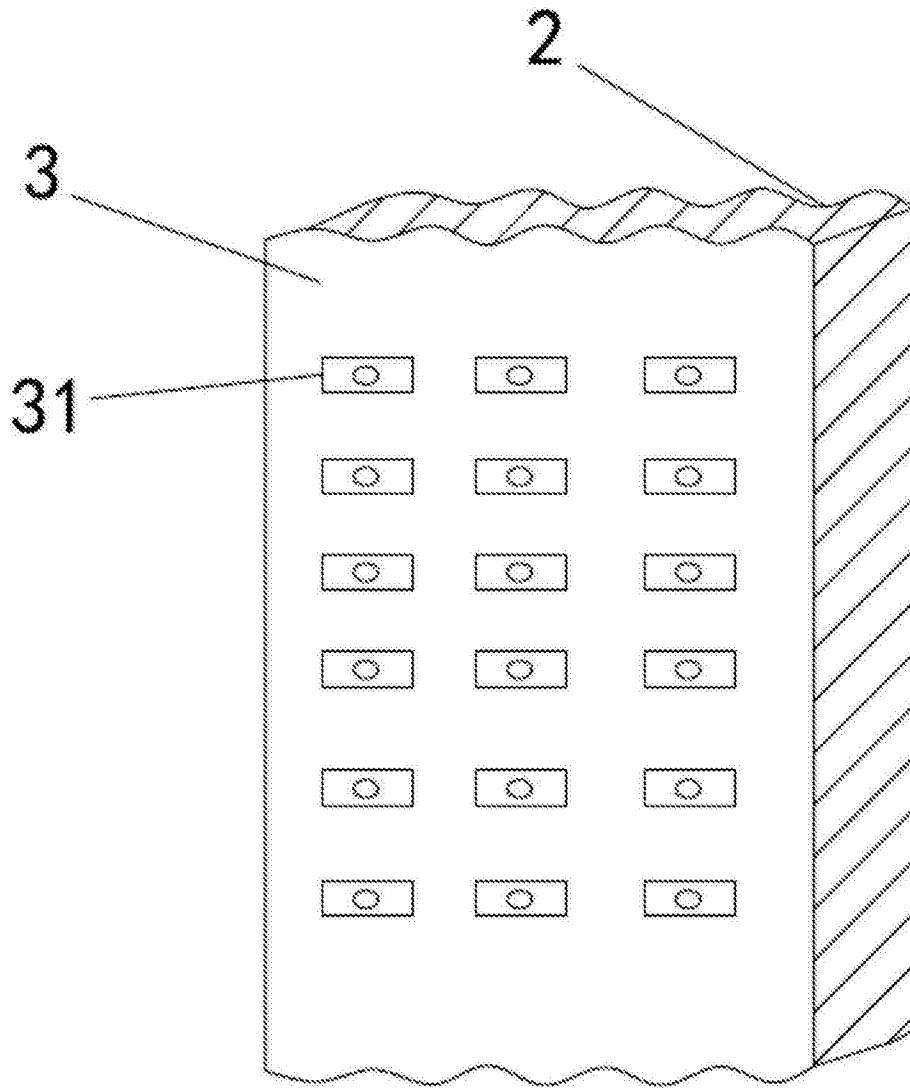


图2

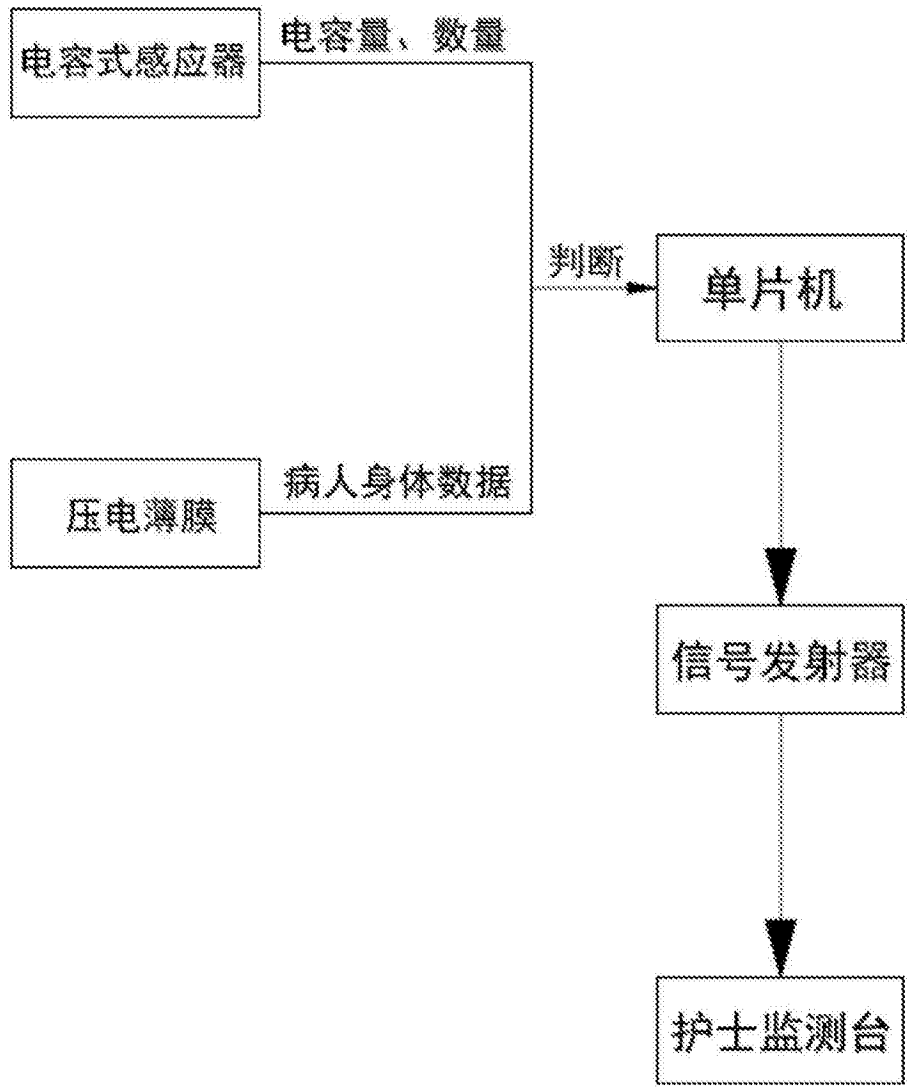


图3

专利名称(译)	一种用于监控病人的病床及其监控方法		
公开(公告)号	CN107224365A	公开(公告)日	2017-10-03
申请号	CN2017110386374.5	申请日	2017-05-26
[标]申请(专利权)人(译)	杭州博博科技有限公司 埃因霍温科技大学		
申请(专利权)人(译)	杭州博博科技有限公司 埃因霍温科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	杭州博博科技有限公司 埃因霍温科技大学		
[标]发明人	张必勇 王兴 胡军		
发明人	张必勇 王兴 胡军		
IPC分类号	A61G7/00 A61G7/05 A61B5/0205 A61B5/00		
CPC分类号	A61G7/00 A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/6887 A61G7/05 A61G2203/30 A61G2203/70		
代理人(译)	陈丽霞		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及智能医疗领域，公开了一种用于监控病人的病床及其监控方法，包括床架、床垫和压电薄膜，床架上设有床垫，床垫内设有压电薄膜，压电薄膜上设有多个电容式感应器，多个电容式感应器设在压电薄膜的上表面，电容式感应器用于感应人体存在并发出感应电信号；电容式感应器均连接于单片机，单片机连接压电薄膜，单片机用于判断压电薄膜和电容式感应器产生的电信号，单片机连接有信号发射器，信号发射器发送信号至护士监测台。本发明通过电容式感应器对病人进行实时地查看，电容式感应器具有价格便宜、灵敏度高、结构简单、恶劣环境下也可适用的特点，适合大面积进行生产和使用，通过压电薄膜对监控的正确性进行判断，提高了准确性。

