(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212326799 U
(45)授权公告日 2021.01.12

(21)申请号 202020469105.2

(22)申请日 2020.04.02

(73)专利权人 浙江大学医学院附属邵逸夫医院
地址 310016 浙江省杭州市庆春东路3号

(72)发明人 劳月文 陈香萍

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限公司 11740
代理人 戴丽伟

(51)Int.Cl.
A61G 7/05(2006.01)
A61G 7/057(2006.01)
G01L 11/00(2006.01)
G01J 5/00(2006.01)

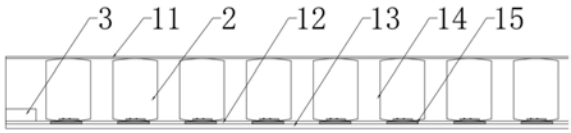
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种卧床病人用压力监测床垫

(57)摘要

本实用新型公开了一种卧床病人用压力监测床垫，包括床垫本体、气囊、气压传感器、温度传感器、接触层、空腔、电极层、固定层和单片机，床垫本体从上到下由接触层、电极层和固定层构成，电极层和固定层连接，接触层和电极层之间有空腔，空腔内均匀分布有气囊，气囊的上侧面和下侧面与接触层和电极层连接，气囊的直径为3到4厘米，气囊的布置密度为500-600个每平方米，气压传感和温度传感器设置于气囊内，气压传感器的数据通过电极层传输至单片机再由单片机汇总后输出，本装置具有精度高安全性高且舒适性好的特点。



CN 212326799 U

1.一种卧床病人用压力监测床垫,包括床垫本体(1)、气囊(2)、单片机(3)、气压传感器(21)、温度传感器(22)、接触层(11)、电极层(12)、固定层(13)和空腔(14),其特征在于:所述床垫本体(1)从上到下由接触层(11)、电极层(12)和固定层(13)构成,所述电极层(12)和固定层(13)连接,所述接触层(11)和电极层(12)之间有空腔(14),所述空腔(14)内均匀分布有气囊(2),所述气囊(2)的上侧面和下侧面与接触层(11)和电极层(12)连接,所述气囊(2)的直径为3到4厘米,所述气囊(2)的布置密度为500-600个每平方米,所述气压传感器(21)设置于气囊(2)内,所述气压传感器(21)和温度传感器(22)与电极层(12)电性连接,所述电极层(12)与单片机(3)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种卧床病人用压力监测床垫,其特征在于:所述温度传感器(22)为红外温度传感器,所述红外温度传感器的视角向上。

3.根据权利要求2所述的一种卧床病人用压力监测床垫,其特征在于:所述气压传感器(21)和温度传感器(22)通过NFC与电极层(12)无线连接,所述气囊(2)内设有NFC电路板一(23),所述气囊(2)内的气压传感器(21)和温度传感器(22)固定于NFC电路板一(23)上,所述电极层(12)在每个气囊(2)下方的位置设有NFC电路板二(15)。

一种卧床病人用压力监测床垫

技术领域

[0001] 本实用新型属床垫领域，具体涉及一种卧床病人用压力监测床垫。

背景技术

[0002] 目前长期卧床、脊髓损伤、运动障碍、体位受限、严重认知功能障碍、无自理能力等患者由于无法自行变换体位，造成身体局部组织长期受压，血液循环障碍，发生持续缺血、缺氧、营养不良而导致的组织破损和坏死，形成压疮。压疮本身不是原发疾病，大多是因其他原发疾病未得到很好的护理而引起的并发症；一旦发生压疮，不仅会增加患者痛苦，延长康复时间，严重时还可继发感染引起败血症，甚至危及生命。目前临床有各类压疮评估风险量表对患者发生压疮的高危因素进行评估，而对于身体局部组织受压范围、程度、持续时间等方面，仅限于临床个人经验的判断。护士在日常护理工作中必须加强对卧床病人的护理，减少压疮的发生，但目前由于全世界护理人员的缺乏，护理人员集治疗、护理、健康指导于一身，导致临床护理工作应接不暇，护士有时会疏于定时给患者翻身，导致患者压疮的发生。

[0003] 对于这种问题出现可以检测患者躺在床垫上时各部位压力以方便医务人员照料患者，床垫内有多个压力传感器以感应各部位压力，但此种技术有一些不足之处，压力传感器如果接近表面则会影响患者触感，压力传感器如果设置靠内则检测精度受到影响。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种卧床病人用压力监测床垫，以解决上述背景技术中提出床垫检测精度不够，舒适度不足的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种卧床病人用压力监测床垫，包括床垫本体、气囊、气压传感器、温度传感器、接触层、空腔、电极层、固定层和单片机，床垫本体从上到下由接触层、电极层和固定层构成，电极层和固定层连接，接触层和电极层之间有空腔，空腔内均匀分布有气囊，气囊的上侧面和下侧面与接触层和电极层连接，气囊的直径为2到3厘米，气囊的布置密度为500-600个每平方米，气压传感器和温度传感器设置于气囊内，气压传感器的数据通过电极层传输至单片机再由单片机汇总后输出。

[0007] 优选的，温度传感器为红外温度传感器，红外温度传感器的视角向上。

[0008] 优选的，气囊内设有NFC电路板一，气囊内的气压传感和温度传感器固定于NFC电路板一上通过NFC无线充电供电，气囊内的气压传感和温度传感器通过与NFC与电极层进行数据连接，电极层在每个气囊下方的位置设有NFC电路板二。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0010] 1)各个传感器独立布置，通过检测气囊内的气压来检测压力，不会出现传感器受力不均的情况检测精度高。

[0011] 2)传感器位于气囊内与患者隔离安全性高且舒适性好。

[0012] 3)采用红外温度传感器,测量点靠近表面,数值准确。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型侧视结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的气囊结构示意图。

[0016] 图中:1、床垫本体;2、气囊;3、单片机;11、接触层;12、电极层;13、固定层;14、空腔;15、NFC电路板二;21、气压传感器;22、温度传感器;23、 NFC电路板一。

具体实施方式

[0017] 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,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 本实用新型提供一种卧床病人用压力监测床垫,具有精度高安全性高且舒适性好的优点。

[0019] 请参阅图1、图2、图3,包括包括床垫本体1、气囊2、气压传感器21、接触层11、空腔14、电极层12、固定层13和单片机3,床垫本体1从上到下由接触层11、电极层12和固定层13构成,电极层12和固定层13连接,接触层11和电极层12之间有空腔14,空腔14内均匀分布有气囊2,气囊2的上侧面和下侧面与接触层11和电极层12连接,气囊2可以支撑起空腔14结构,同时气囊2的弹性可以使床垫的体感更好,气囊2的直径为3-4厘米,气囊2大小需要在气囊2内容纳传感器的情况下还具有足够的形变空间,气囊2的布置密度为500-600个每平方米,合适的密度可以提升检测精度,气压传感器21设置于气囊2内,传感器位于气囊2内通过感知气囊2气压的变化确定气囊2所受压力的大小,气压传感器21的数据通过电极层12传输至单片机3再由单片机3汇总后输出至PC,电极层12内设有导线;

[0020] 请参阅图2、图3,气囊2内设置有温度传感器22,温度传感器22为红外温度传感器,红外温度传感器的视角向上,红外温度传感器可以检测到气囊2 上侧壁的温度,气囊2上侧壁与接触层11紧贴温度较为准确,气囊2内设有NFC 电路板一23,所述气囊2内的传感器固定于NFC电路板一23上通过NFC无线充电系统供电,气囊2内的传感器通过与NFC与电极层12进行数据连接,所述电极层12在每个气囊2下方的位置设有NFC电路板二15,NFC无线供电与数据传输避免了导线进入气囊2,提升了气囊2的寿命,NFC部件成本低且可实现使用一对线圈传输功率与数据,本实施例的电NFC路板一23主要元器件有NFC微控制器、电源接收控制IC和NFC线圈,NFC电路板二15的主要元器件有NFC微控制器、电源发射控制IC和NFC线圈,其中NFC微控制器可选用瑞萨电子株式会社的RF20,电源发射控制IC可选用瑞萨电子株式会社的R2A45801,电源接收控制IC可选用瑞萨电子株式会社的R2A45701。

[0021] 本具体实施方式的工作原理为:患者躺在床垫上时重力压迫气囊2,气囊2 的体积压缩,气囊2内的气压变大,气压传感器21测得气囊2内的气压变化,患者的体温使接触层11的温度变化,温度传导至气囊2的上侧壁,气囊2内的温度传感器22测得气囊2上侧壁得温度,两种传感器的供电由NFC电路板一23 提供,压力和温度数据也由NFC电路板一23传输至

NFC电路板二15，数据再经由电极层12传输至单片机3，经单片机3汇总的数据可传输至PC供医护人员使用。

[0022] 虽然在上文中已经参考了一些实施例对本实用新型进行描述，然而在不脱离本实用新型的范围的情况下，可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是，只要不存在结构冲突，本实用新型所披露的各个实施例中的各项特征均可通过任意方式相互结合起来使用，在本说明书中未对这些组合的情况进行穷举的描述仅仅是处于省略篇幅和节约资源的考虑。因此，本实用新型并不局限于文中公开的特定实施例，而且包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

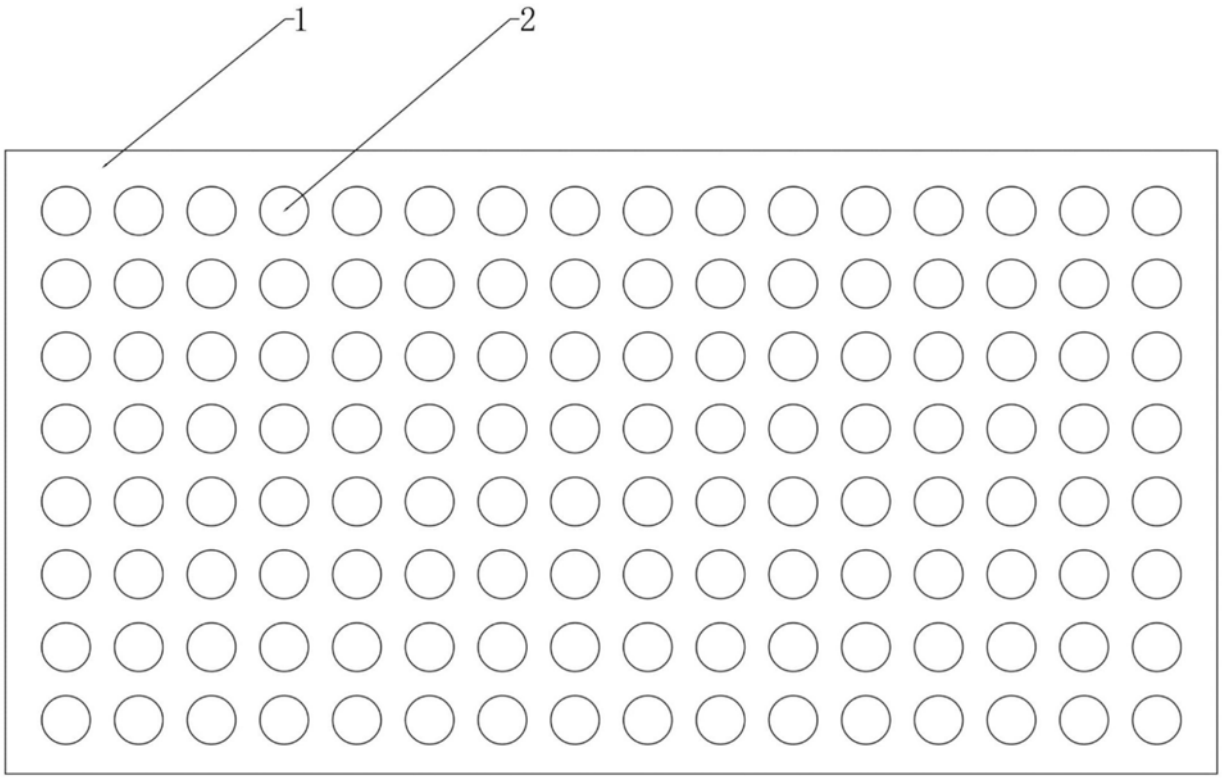


图1

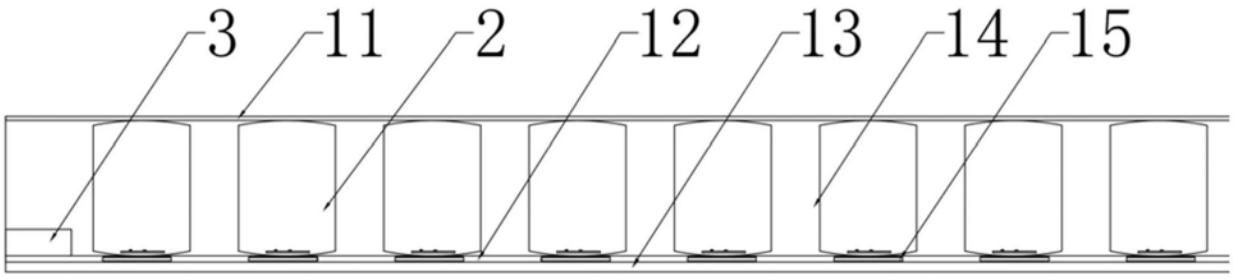


图2

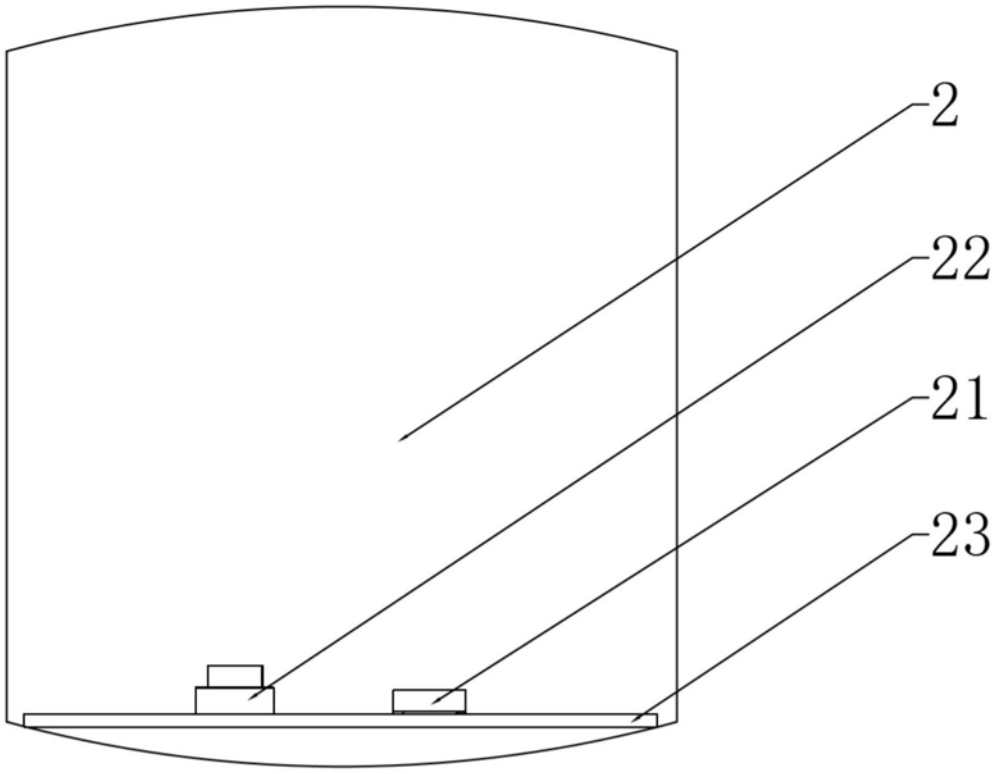


图3