



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205697787 U

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201620323107.4

(22)申请日 2016.04.18

(73)专利权人 广东华兰海电测科技股份有限公司

地址 523136 广东省东莞市麻涌镇大盛工业园

(72)发明人 伍德常

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 舒丁

(51)Int.Cl.

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61H 1/00(2006.01)

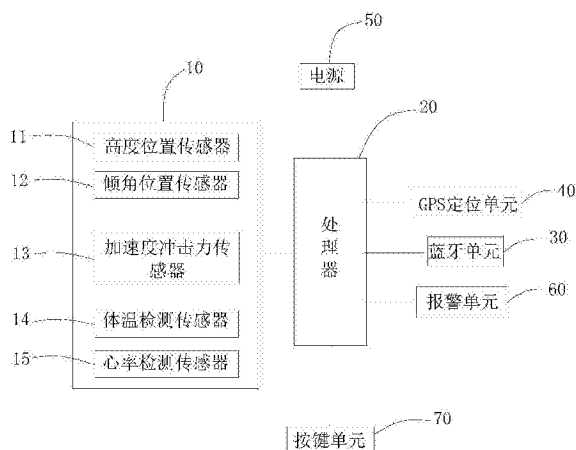
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

智能跌倒报警颈环

(57)摘要

一种智能跌倒报警颈环,包括环形的颈环主体、及设于颈环主体内的传感器单元、处理器、蓝牙单元、GPS定位单元和电源单元;传感器单元、蓝牙单元和GPS定位单元均连接处理器;传感器单元包括高度位置传感器、倾角位置传感器、加速度冲击力传感器、体温检测传感器及心率检测传感器。本实用新型通过设计佩戴在人体颈部的颈环主体,并在颈环主体内设置高度位置传感器、倾角位置传感器、加速度冲击力传感器和处理器,由于颈部平时的运动幅度小,对智能跌倒报警颈环产生的非跌倒干扰小,有利于提高智能跌倒报警颈环对佩戴者是否跌倒的精确性,再加上高度位置传感器、倾角位置传感器和加速度冲击力传感器的测量以及处理器的数据分析,能精确测量出佩戴者的跌倒状态。



1. 一种智能跌倒报警颈环,其特征在于,包括环形的颈环主体、及设于所述颈环主体内的传感器单元、处理器、蓝牙单元、GPS定位单元和电源单元;所述传感器单元、蓝牙单元和GPS定位单元均与所述处理器电连接;所述传感器单元包括高度位置传感器、倾角位置传感器、加速度冲击力传感器、体温检测传感器及心率检测传感器;所述高度位置传感器用于实时获取智能跌倒报警颈环的高度,所述倾角位置传感器用于实时获取智能跌倒报警颈环相对于水平面的倾角;所述加速度冲击力传感器用于实时获取智能跌倒报警颈环由于运动或冲击所产生的加速度;所述颈环主体的外侧包覆有一层防水层。

2. 根据权利要求1所述的智能跌倒报警颈环,其特征在于,还包括设于所述颈环主体内的报警单元,所述报警单元连接处理器。

3. 根据权利要求2所述的智能跌倒报警颈环,其特征在于,还包括设于所述颈环主体上的按键单元,所述按键单元连接处理器;所述按键单元包括跌倒报警解除按钮。

4. 根据权利要求1所述的智能跌倒报警颈环,其特征在于,所述加速度冲击力传感器为三轴加速度传感器。

5. 根据权利要求1所述的智能跌倒报警颈环,其特征在于,所述颈环主体的内侧设有海绵层。

6. 根据权利要求5所述的智能跌倒报警颈环,其特征在于,所述海绵层远离所述颈环主体的一侧均匀设有若干按摩凸起。

7. 根据权利要求5所述的智能跌倒报警颈环,其特征在于,所述海绵层远离颈环主体的一侧设有吸汗层。

8. 根据权利要求7所述的智能跌倒报警颈环,其特征在于,所述吸汗层上设有透气孔。

智能跌倒报警颈环

技术领域

[0001] 本实用新型涉及穿戴智能设备,具体涉及一种智能跌倒报警颈环。

背景技术

[0002] 随着老年人口的剧增,老龄化问题成为当前社会的最突出问题。目前已知世界范围内60岁以上的老年人口已超过6亿。“十二五”时期我国人口老龄化加速发展,人口老龄化形式更加严峻,将呈现老龄化、高龄化、空巢化加速发展的三个新特征。

[0003] 跌倒对于老年人群而言是一个很严重的问题,老年人群跌倒的发生率远高于年轻人,处理肢体上的伤害,跌倒之后再心理及社交生活上也可能造成严重的后遗症。

[0004] 跌倒是指突发的、不自主的、非故意的体味改变,例如倒在地上或更低的平面上。据统计,世界上每年都有大约424000例死亡与跌倒行为有关直接相关。跌倒是世界上造成意外伤害死亡的第二大原因。研究表明,在65岁以上的老年人中,每年有1次或多次跌倒经历的比例高达1/3,其中20-30%的老人在跌倒事件中会造成擦伤、髌部骨折、头部外伤等,并随着年龄的增加而增加。在美国,每年用于跌倒的医疗总费用超过200亿美元。我国目前有约1.3亿老年人,每年约有2000万老年人至少发生共计2500万次跌倒事故,直接医疗费用超过50亿元人民币。由此可见,跌倒成为了威胁老年人生命安全和增加社会负担的重要因素。同时有些疾病造成人的身体不平衡也容易跌倒。面对这种情况,发展摔倒智能探测防护系统,具有正面实现意义。

[0005] 为了及时知道老年人的跌倒,很多跌倒报警产品被研发出来,如手表、手环、便携合式机等。但是这些核心产品存的核心问题是:产品内的气压传感器、倾角传感器、加速度传感器的变化率小,因为手表、手环、便携合式机都佩戴在运动幅度较大的手部,故这些产品内的气压传感器、倾角传感器、加速度传感器受人体非跌倒的动作干扰大,确认跌倒算法难,会导致误报或不报的比率增大,颈部是人体运动幅度较小的一个部位,如果研发出一种佩戴在人体颈部的智能跌倒产品,便可解决以上问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种智能跌倒报警颈环,其能提高跌倒算法的精确率,降低误报或不报的记录。

[0007] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种智能跌倒报警颈环,包括环形的颈环主体、及设于所述颈环主体内的传感器单元、处理器、蓝牙单元、GPS定位单元和电源单元;所述传感器单元、蓝牙单元和GPS定位单元均与所述处理器电连接;所述传感器单元包括高度位置传感器、倾角位置传感器、加速度冲击力传感器、体温检测传感器及心率检测传感器;所述高度位置传感器用于实时获取智能跌倒报警颈环的高度,所述倾角位置传感器用于实时获取智能跌倒报警颈环相对于水平面的倾角;所述加速度冲击力传感器用于实时获取智能跌倒报警颈环由于运动或冲击所产生的加速度;所述颈环主体的外侧包覆有一层防水层。

[0009] 在其中一实施例中,还包括设于所述颈环主体内的报警单元,所述报警单元连接处理器。

[0010] 在其中一实施例中,还包括设于所述颈环主体上的按键单元,所述按键单元连接处理器;所述按键单元包括跌倒报警解除按钮。

[0011] 在其中一实施例中,所述加速度冲击力传感器为三轴加速度传感器。

[0012] 在其中一实施例中,所述颈环主体的内侧设有海绵层。

[0013] 在其中一实施例中,所述海绵层远离所述颈环主体的一侧均匀设有若干按摩凸起。

[0014] 在其中一实施例中,所述海绵层远离颈环主体的一侧设有吸汗层。

[0015] 在其中一实施例中,所述吸汗层上设有透气孔。

[0016] 本实用新型所述的智能跌倒报警颈环,其相比现有技术:本实用新型通过设计佩戴在人体颈部的颈环主体,并在颈环主体内设置高度位置传感器、倾角位置传感器、加速度冲击力传感器、体温检测传感器、心率检测传感器、处理器、蓝牙单元、GPS定位单元和电源单元,由于颈部平时的运动幅度小,对智能跌倒报警颈环产生的非跌倒干扰小,有利于提高智能跌倒报警颈环对佩戴者是否跌倒的精确性,再加上高度位置传感器、倾角位置传感器和加速度冲击力传感器的测量以及处理器的数据分析,能精确测量出佩戴者的跌倒状态;而体温检测传感器和心率检测传感器可以实时检测佩戴者的身体健康状态。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型一实施例所示的智能跌倒报警颈环的电路结构原理图。

[0018] 图中:

[0019] 10、传感器单元;11、高度位置传感器;12、倾角位置传感器;13、加速度冲击力传感器;14、体温检测传感器;15、心率检测传感器;20、处理器;30、蓝牙单元;40、GPS定位单元;50、电源单元;60、报警单元;70、按键单元。

具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0022] 如图1所示,本实施例公开了一种智能跌倒报警颈环,包括颈环主体、及设于颈环主体内的传感器单元10、处理器20、蓝牙单元30、GPS定位单元40和电源单元50;传感器单元10、蓝牙单元30和GPS定位单元40均连接处理器20;传感器单元10包括高度位置传感器11、倾角位置传感器12及加速度冲击力传感器13;高度位置传感器11用于实时获取智能跌倒报警颈环的高度,倾角位置传感器12用于实时获取智能跌倒报警颈环相对于水平面的倾角;加速度冲击力传感器13用于实时获取智能跌倒报警颈环由于运动或冲击所产生的加速

度。处理器20用于对来自传感器单元10的数据进行分析计算,并采用综合阈值的方法做联合判断,在判定存在跌倒时启动GPS定位单元40和蓝牙单元30,GPS定位单元40用于输出佩戴者跌倒发生的位置,蓝牙单元30用于按照处理器20的指令输出报警信息和位置信息,通过公用网络手段将上述信息传输至个人终端或监控中心。

[0023] 传感器单元10还包括连接处理器20的体温检测传感器14,体温检测传感器14用于实时获取佩戴者的体温,并发送至处理器20,处理器20对体温检测传感器14发送的体温信息进行数据分析处理,当分析出佩戴者的体温为异常体温时,处理器20发送体温异常信息至GPS定位单元40,GPS定位单元40通过公用网络手段将体温异常信息传输至个人终端和监控中心。

[0024] 传感器单元10还包括连接处理器20的心率检测传感器15,心率检测传感器15用于实时获取佩戴者的心跳频率,并发送至处理器20,处理器20对心率检测传感器15发送的心跳频率信息进行分析处理,当分析出佩戴者的心跳频率异常时,处理器20发送心跳频率异常信息至个人终端和监控中心。

[0025] 为了便于位于佩戴者附近的家属及时知道佩戴者是否跌倒,智能跌倒报警颈环还包括设于颈环主体内的报警单元60,报警单元60连接处理器20,当处理器20判断出智能跌倒报警颈环存在跌倒时,处理器20向报警单元60发送报警信息,报警单元60接收报警信息后发出报警声,以使位于佩戴者附近的家属或朋友及时知道佩戴者发生跌倒事故,进而使他们能尽快地赶至佩戴者的身边以确认佩戴者的安全状况。

[0026] 智能跌倒报警颈环还包括位于颈环主体上的按键单元70,按键单元70连接处理器20,按键单元70包括跌倒报警解除按钮,在本实用新型的智能跌倒报警颈环中,处理器20根据传感器单元10输送的信息分析出佩戴者为跌倒时,并不是立即就通过蓝牙单元30向个人终端和监控终端发送跌倒报警信息和定位信息,而是延缓30秒再向个人终端和监控终端发送跌倒报警信息和定位信息,在这30秒内,如果跌倒的佩戴者确定自己没有跌倒受伤,可以通过跌倒报警解除按钮解除处理器20所启动的报警单元60、GPS定位单元40和蓝牙单元30,以避免佩戴者的家属产生不必要的惊慌。

[0027] 颈环主体的外部包覆有一层防水层,防水层可以避免水进入至颈环主体内与传感器单元10接触而影响传感器单元10感应的精确度。

[0028] 在本实施例中,加速度冲击力传感器为三轴加速度传感器。

[0029] 本实用新型的工作原理及工作过程如下:

[0030] 高度位置传感器11、倾角位置传感器12和加速度冲击力传感器13分别测量智能跌倒手环的高度、相对于水平面的倾角、由于运动或冲击所产生的加速度,并将各自所测量到的信息传递给处理器20,处理器20根据所获得的高度信息、倾角信息和加速度信息进行分析计算,并采用综合阈值的方法做联合判断,在判定存在跌倒时启动报警单元60、蓝牙单元30和GPS定位单元40;报警单元60发出报警声,提醒佩戴者附近的家属及时赶至佩戴者的身边,以确认佩戴者的安全状态;蓝牙单元30将按照处理器20的指令输出跌倒报警信息和位置信息,通过公用网络手段将跌倒报警信息和位置信息传输至个人终端和监控终端;而体温检测传感器14和心率检测传感器15用于分别实时获取佩戴者的体温和心跳频率,并将测量到的信息发送至处理器20,处理器20根据获得的体温信息和心跳频率信息分别单独进行数据分析,如果判断佩戴者体温不正常和/或心跳频率异常时,处理器20启动蓝牙单元30,

蓝牙单元30按照处理器20的指令输出体温不正常报警信息和心跳频率不正常报警信息,通过公用网络手段将体温不正常报警信息和心跳频率不正常报警信息输送至个人终端和监控终端。

[0031] 在其他实施例中,可以在所述颈环主体的内侧设置海绵层,以保证佩戴者对的舒适性,为了提高颈部的颈部的血液循环,可以在海绵层远离颈环主体的一侧上均匀设置若干按摩凸起。为了避免颈环与颈部之间的汗液对人体颈部的肌肤造成红疹,海绵层远离颈环主体的一侧设有吸汗层。为了是颈部与空气有接触,所述吸汗层上设有有利于空气流动的透气孔。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

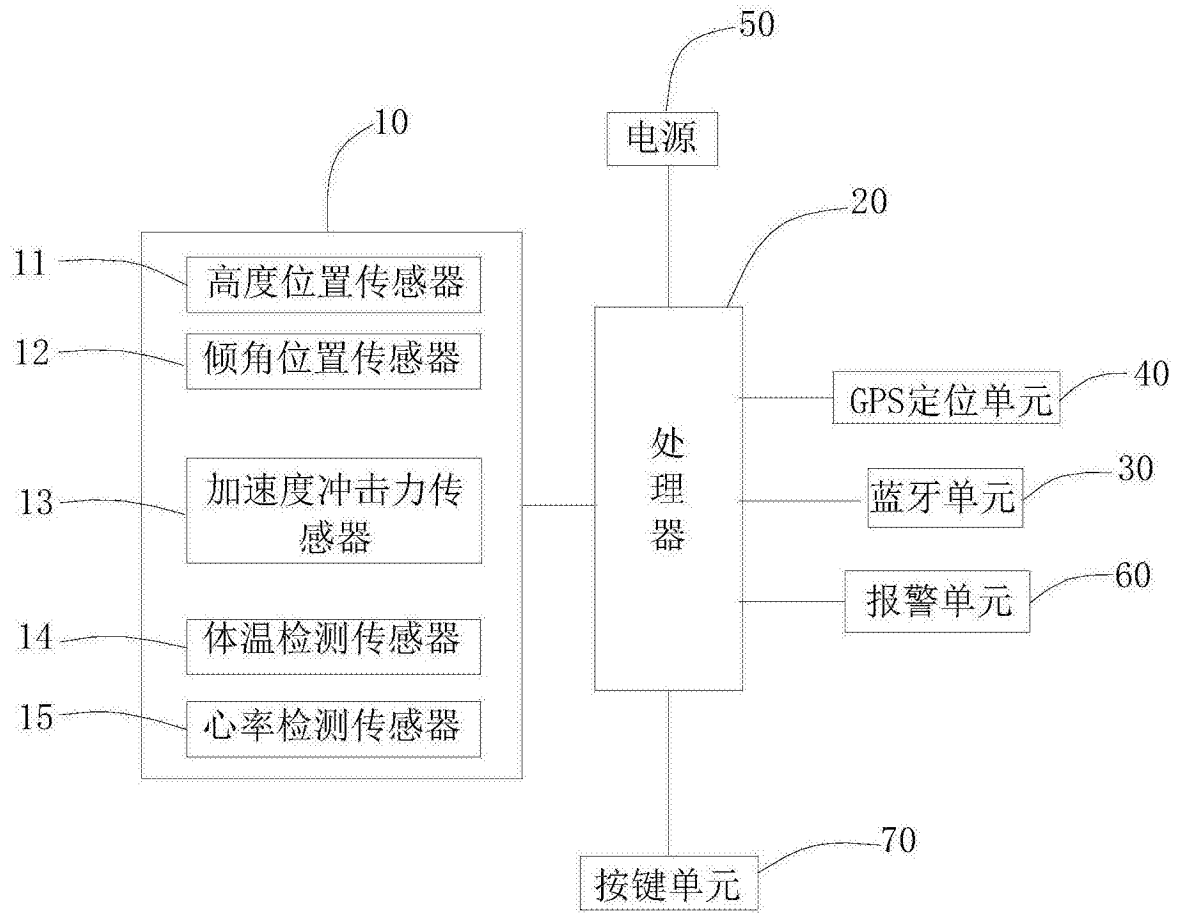


图1

专利名称(译)	智能跌倒报警颈环		
公开(公告)号	CN205697787U	公开(公告)日	2016-11-23
申请号	CN201620323107.4	申请日	2016-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	广东华兰海电测科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东华兰海电测科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东华兰海电测科技股份有限公司		
[标]发明人	伍德常		
发明人	伍德常		
IPC分类号	A61B5/11 A61B5/0205 A61B5/00 A61H1/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种智能跌倒报警颈环，包括环形的颈环主体、及设于颈环主体内的传感器单元、处理器、蓝牙单元、GPS定位单元和电源单元；传感器单元、蓝牙单元和GPS定位单元均连接处理器；传感器单元包括高度位置传感器、倾角位置传感器、加速度冲击力传感器、体温检测传感器及心率检测传感器。本实用新型通过设计佩戴在人体颈部的颈环主体，并在颈环主体内设置高度位置传感器、倾角位置传感器、加速度冲击力传感器和处理器，由于颈部平时的运动幅度小，对智能跌倒报警颈环产生的非跌倒干扰小，有利于提高智能跌倒报警颈环对佩戴者是否跌倒的精确性，再加上高度位置传感器、倾角位置传感器和加速度冲击力传感器的测量以及处理器的数据分析，能精确测量出佩戴者的跌倒状态。

