



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109498029 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201910009400.1

(22)申请日 2019.01.04

(71)申请人 浙江理工大学

地址 310000 浙江省杭州市江干区杭州经济开发区白杨街道

(72)发明人 李潇泽 王潇悦 程琳

(74)专利代理机构 杭州敦和专利代理事务所
(普通合伙) 33296

代理人 姜术丹

(51) Int. Cl.

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

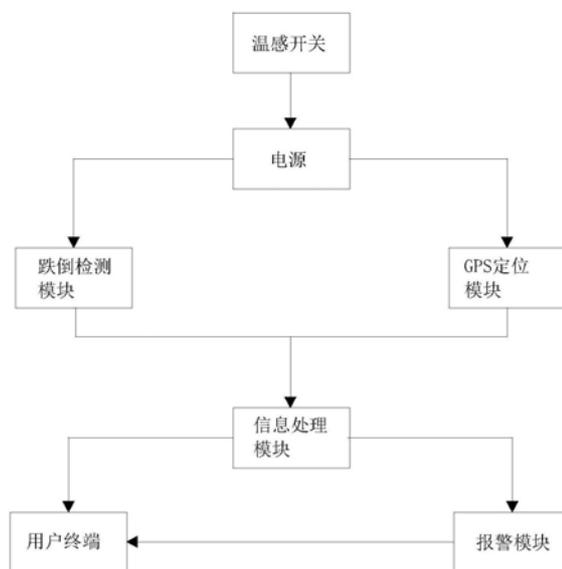
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种监测老年人摔倒情况的帽子

(57)摘要

本发明提供了一种监测老年人摔倒情况的帽子,包括帽子本体、帽檐、温感开关、电源、跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块、报警模块和用户终端,温感开关在用于检测老年人是否佩戴帽子,电源为各个模块提供电能,跌倒检测模块用于检测老年人是否摔倒并将老年人摔倒的信号传导至信息处理模块,GPS定位模块实时定位老年人的位置并传输到信息处理模块,信息处理模块在老年人佩戴帽子的情况下接收到老年人倒地的信号时会立即触发报警模块并将此时的位置信息发送至用户终端,报警模块在老年人跌倒后会发出警报引起周围人注意,老年人监护人通过用户终端在老年人未佩戴帽子时会提醒老年人佩戴帽子。



1. 一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:包括帽子本体、帽檐、温感开关、电源、跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块、报警模块和用户终端;

所述温感开关通过检测所述帽子本体内的温度实时监测老年人是否佩戴帽子;

所述电源为跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块和报警模块提供电能;

所述跌倒检测模块用于检测、传导老年人摔倒信息至所述信息处理模块;

所述GPS定位模块实时定位老年人的位置并传输至所述信息处理模块;

所述信息处理模块在老年人佩戴帽子的情况下接收到老年人倒地的信号时触发报警模块报警,并将位置信息发送至所述用户终端;

所述电源与所述温感开关、GPS定位模块和跌倒检测模块均电性连接,所述信息处理模块与GPS定位模块、报警模块和用户终端均电性连接,所述报警模块与所述用户终端电性连接。

2. 如权利要求1所述的一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:所述电源采用可充电蓄电池,并设有充电接口。

3. 如权利要求1所述的一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:所述跌倒检测模块包括加速计和陀螺仪。

4. 如权利要求1所述的一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:所述报警模块包括语音报警模块。

5. 如权利要求1所述的一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:所述温感开关包括温度传感器和手动开关,所述温度传感器位于帽子本体顶部位于帽子本体顶部。

6. 如权利要求1所述的一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:所述帽檐下方设有保护壳,所述电源、跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块、报警模块均设置在所述保护壳中。

7. 如权利要求1所述的一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:所述温感开关、电源、GPS定位模块、信息处理模块和报警模块均与所述帽子可拆卸连接。

一种监测老年人摔倒情况的帽子

技术领域

[0001] 本发明涉及帽子领域,具体涉及一种监测老年人摔倒情况的帽子。

背景技术

[0002] 目前,人口老龄化已经成为我国一个极为严峻的社会问题。一方面,计划生育政策的实行使我国人口的生育率降低;另一方面,由于社会经济的快速发展,人民生活水平不断提高,老年人有着更好的养老条件;此外,由于现代医学水平的进步,老年人的平均寿命有了很大的提高。诸多因素导致我国新生儿逐渐减少,青壮年人口数量减少,而老年人口比例不断上升,造成日趋严峻的人口老龄化问题。

[0003] 目前老年人因跌倒而导致伤残甚至死亡的报道屡见不鲜。跌倒是指由老年人或其它不明健康问题引起跌倒的一种疾病状态。就是说老年人跌倒大多数不是意外而是老年综合征的表现。导致老年人跌倒的原因有生理因素、心理因素、环境因素、行为因素、药物因素及疾病因素,其中疾病因素包括:神经系统疾病、骨骼系统疾病、感觉障碍、心血管疾病、血液代谢疾病、精神性疾病、其它慢性疾病等。资料显示,65%以上的老年人中,23%的男性、44%的女性因跌倒导致颅脑损伤、骨折、脾破裂等,且跌倒发生率随年龄的增长逐年升高。65岁以上的老年人中居首位。跌倒除了导致老年人死亡外,常可因长期卧床引起多种并发症,还可导致身心残疾,并且影响老年人的身心健康。

[0004] 老人跌倒后通常会失去自主行动能力,在一些人流稀少的地方十分容易被忽视而无法得到及时的就医导致延误治疗,老年人跌倒的伤害也会进一步加深。本发明能够在检测到老年人摔倒后及时发出警报引起周围人的注意,并及时提醒跌倒老人的监护人使其能够在第一时间采取措施。同时一些老人摔倒后虽然感到疼痛,但觉得可以忍受而且还能自己坐立行走,就不到医院检查,这很危险。因为老年人对疼痛敏感性差,一些严重损伤往往易被忽略,导致延误治疗。本装置在每一次老年人的跌倒后都会发送短信提醒监护人,很好的避免了老年人摔倒后因认为情况不严重而不去医院就诊的情况。

[0005] 一种监测老年人摔倒情况的帽子,利用温度传感器实时检测老年人是否佩戴帽子,除老年人摔倒报警外能提醒老年人经常佩戴一种监测老年人摔倒情况的帽子,避免出现未佩戴老年人防摔倒帽子时摔倒无法报警。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的问题是检测老年人摔倒,提供了一种监测老年人摔倒情况的帽子。

[0007] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案是:

[0008] 一种监测老年人摔倒情况的帽子,其特征在于:包括帽子本体、帽檐、温感开关、电源、跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块、报警模块和用户终端;

[0009] 所述温感开关通过检测所述帽子本体内的温度实时监测老年人是否佩戴帽子;

[0010] 所述电源为跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块和报警模块提供电能;

- [0011] 所述跌倒检测模块用于检测、传导老年人摔倒信息至所述信息处理模块；
- [0012] 所述GPS定位模块实时定位老年人的位置并传输至所述信息处理模块；
- [0013] 所述信息处理模块在老年人佩戴帽子的情况下接收到老年人倒地的信号时触发报警模块报警，并将位置信息发送至所述用户终端；
- [0014] 所述电源与所述温感开关、GPS定位模块和跌倒检测模块均电性连接，所述信息处理模块与GPS定位模块、报警模块和用户终端均电性连接，所述报警模块与所述用户终端电性连接。
- [0015] 优选的，所述电源采用可充电蓄电池，并设有充电接口。采用这种结构，多次反复充电，延长了电池的使用时间。
- [0016] 优选的，所述跌倒检测模块包括加速计和陀螺仪。通过加速计和陀螺仪结合，实时检测老年人的身体倾斜度及加速度当出现角度与加速度突然变化后加速度与角度稳定不变的情况时向信息处理模块发送信号。进一步优选的，通过算法与跌倒检测模块结合推断出人体处于步行、跑动、躺下、坐下、起立、上下楼、跳跃、跌倒等运动状态，当出现跌倒时向跌倒检测模块发送信号。
- [0017] 优选的，所述报警模块包括语音报警模块。在老年人摔倒、意识昏迷，无法靠发生来求助时，语音报警便于老年人报警。警报声主要包括引起周围人注意的刺耳嘀嘀声引起注意和寻求帮助语音，优选采用语音报警，便于周围的人快速识别摔倒的老年人的求助信息。进一步优选的，报警模块可由手动开关控制在错误报警的情况下关闭警报。
- [0018] 优选的，所述温感开关包括温度传感器和手动开关，所述温度传感器位于帽子顶部位于帽子本体顶部。温度传感器检测到老年人脑部的温度快速升高至体表温度(大致介于 $36.2^{\circ}\text{C} \sim 37.2^{\circ}\text{C}$)时判定为已佩戴帽子，温度传感器触发手动开关开启电源，并将佩戴帽子的信息传输至信息处理模块和用户终端。
- [0019] 优选的，所述帽檐下方设有保护壳，所述电源、跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块、报警模块均设置在所述保护壳中。采用这种结构，对以上模块等起到保护作用，延长了模块等的使用寿命，同时使得本发明的结构紧凑。
- [0020] 优选的，所述温感开关、电源、GPS定位模块、信息处理模块和报警模块均与所述帽子可拆卸连接。采用这种结构，所有的模块都可以拆卸，方便了帽子的清洗和装置损坏和替换。
- [0021] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：
- [0022] 1、在佩戴帽子后为温感开关自动开启电源；
- [0023] 2、可手动取消错误报警；
- [0024] 3、帽子上的模块可拆卸，便于帽子的清洗；
- [0025] 4、可监测老年人是否佩戴帽子；
- [0026] 5、报警引起周围人注意，及时采取跌倒后的救助措施；
- [0027] 6、用户终端可及时提醒老年人佩戴帽子，并提醒监护人监督老年人佩戴帽子。

附图说明

- [0028] 图1：本发明中帽子的原理图；
- [0029] 图2：本发明中帽子的立体图；

- [0030] 图3:本发明中帽子的信息处理模块结构示意图;
- [0031] 图4:本发明中帽子的信息处理模块内部结构示意图;
- [0032] 图5:加速计检测图像;
- [0033] 图6:陀螺仪检测图像。
- [0034] 附图标记:1、帽子本体,2、帽檐,3、温感开关,5、手动开关,6、信息处理模块,7、电源,8、充电接口,11、GPS定位模块;12、跌倒检测模块,13、报警模块。

具体实施方式

[0035] 如图1-6所示,一种监测老年人摔倒情况的帽子,包括帽子本体1、帽檐2、温感开关3、电源7、跌倒检测模块12、GPS定位模块11、信息处理模块6、报警模块13和用户终端;

[0036] 温感开关3包括温度传感器和手动开关5,温度传感器位于帽子本体1的顶部。温度传感器检测到老年人脑部的温度快速升高至体表温度(大致介于 $36.2^{\circ}\text{C}\sim 37.2^{\circ}\text{C}$)时判定为老年人为佩戴帽子的状况,温度传感器触发手动开关5打开并开启电源7。电源7为本发明中的各个模块提供电能,电源7与温感开关3、GPS定位模块11和跌倒检测模块12均电性连接。

[0037] 信息处理模块6与GPS定位模块11、报警模块13和用户终端均电性连接,报警模块13 与用户终端电性连接。电性连接包括有线连接和无线连接,例如电源7与温感开关3之间可采用导线有线连接,用户终端与信息处理模块6等之间可采用无线连接或者是说是电信号连接。

[0038] 如图5-6所示,跌倒检测模块12用于检测老年人是否摔倒并将老年人摔倒的信号传导至信息处理模块6。跌倒检测模块12采用陀螺仪、加速度计相结合的方式,实时检测老年人的身体倾斜角度及加速度,当老年人的身体倾斜角度与加速度突然变化后且加速度与倾斜角度稳定不变的情况时,推断出老年人身体处于步行、跑动、躺下、坐下、起立、上下楼、跳跃、跌倒等中的一种运动状态,当老年人身体处于跌倒状态时向跌倒检测模块12发送信号,倒检测模块12再向信息处理模块6发出跌倒的信号。

[0039] GPS定位模块11实时定位老年人的位置并传输到信息处理模块6,当老年人摔倒时,GPS 定位模块11与地图相结合发送有标志性的参照物的位置信息至用户终端,同时用户终端的地图与用户终端相结合,方便指引老年人监护人或救护人员找到跌倒老年人。用户终端可以是手机或者电脑等电子设备。

[0040] 信息处理模块6在老年人佩戴帽子的情况下接收到老年人倒地的信号时会立即触发报警模块13,并将此时的位置信息发送至用户终端。

[0041] 报警模块13在收到老年人跌倒的信号时会立即发出警报,警报声主要包括引起周围人注意的刺耳嘀嘀声引起注意和寻求帮助的语音,优选采用语音报警,以便周围的人快速识别求救信息。报警模块13可由手动开关5控制在错误报警的情况下关闭警报。

[0042] 如图2-4所示,优选帽檐2下方设有保护壳,电源7、信息处理模块6、GPS定位模块11、跌倒检测模块12和报警模块13等均集中设置在保护壳内。手动开关5位于保护壳外。电源 7上设有充电接口8,例如采用type-c充电接口,充电接口8贯穿保护壳而处于保护壳外部。采用这种结构,不仅对以上模块等起到保护作用,而且模块之间结构紧凑,便于帽子的佩戴,延长了模块等的使用寿命。进一步优选的,温感开关3、电源7、跌倒检测模块12、GPS定

位模块11、信息处理模块6和报警模块3均与帽子可拆卸连接。采用这种结构,所有的模块都可以拆卸,方便了帽子的清洗和装置损坏和替换。

[0043] 以上具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的保护范围内都受到专利法的保护。

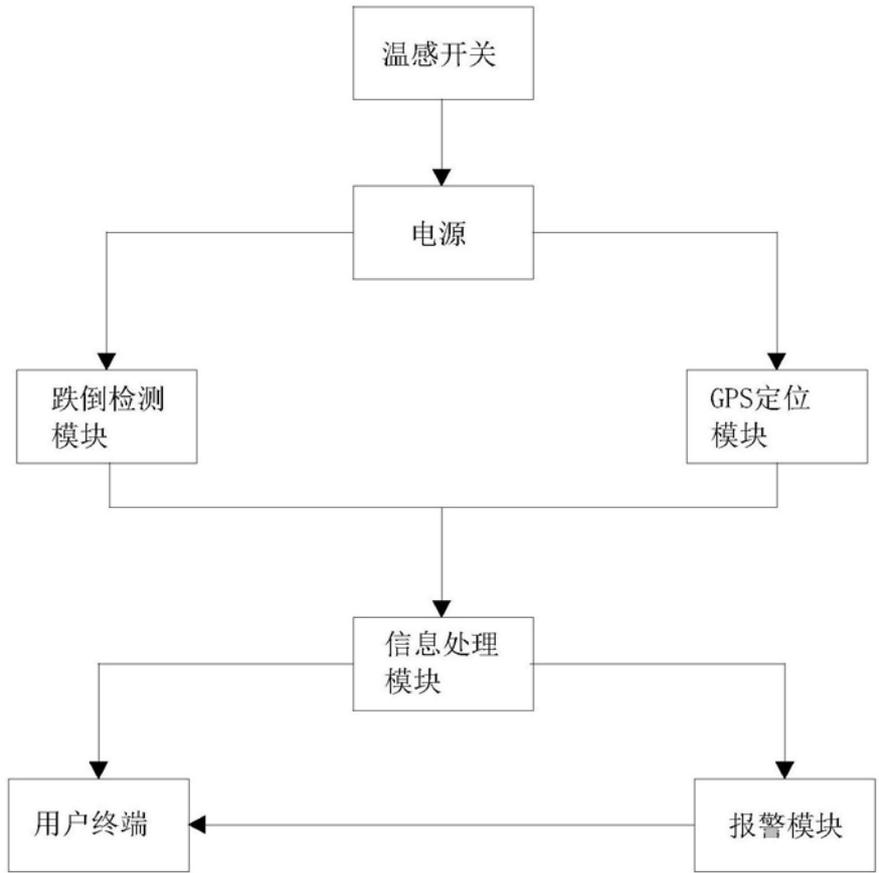


图1

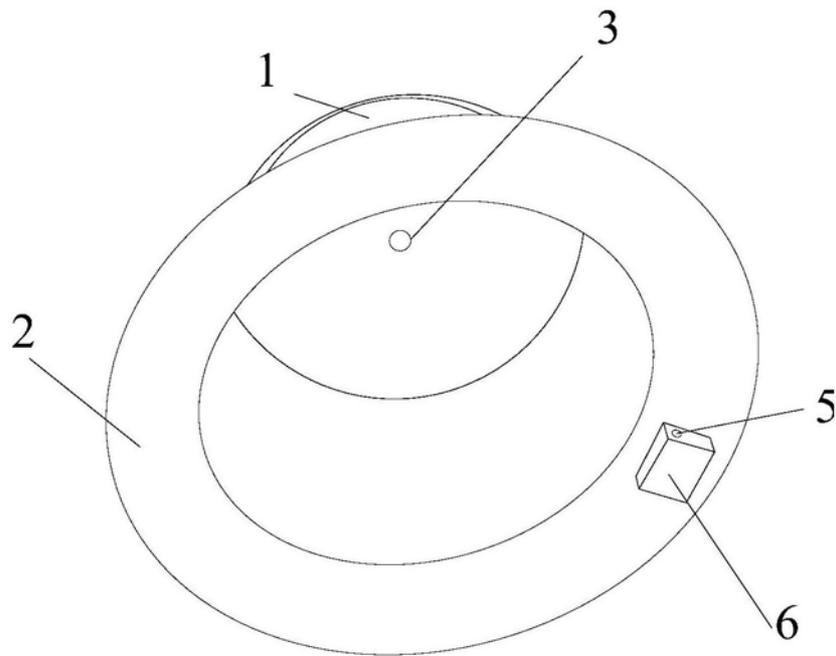


图2

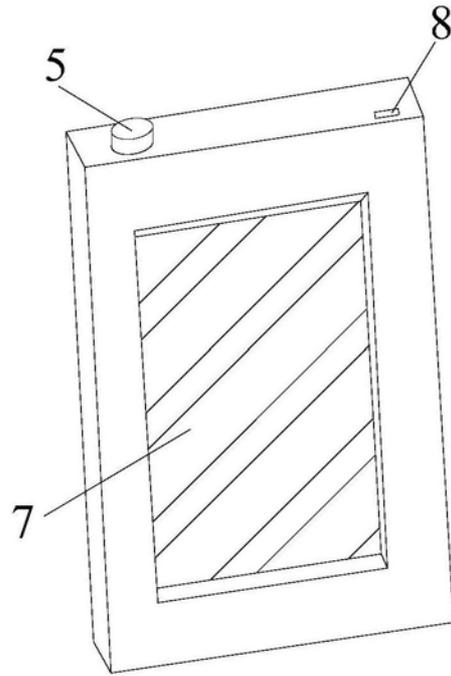


图3

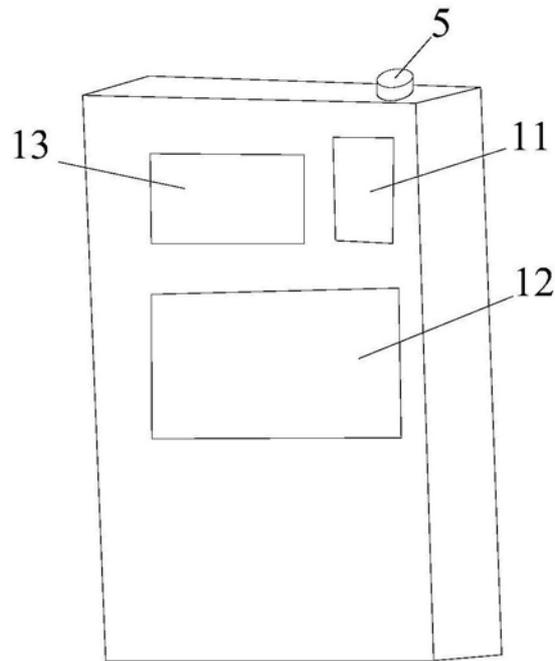


图4

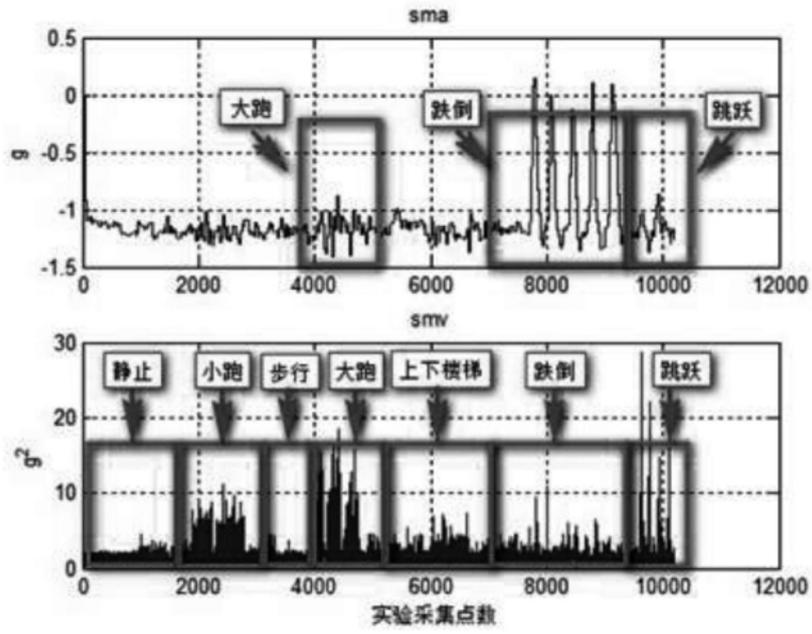


图5

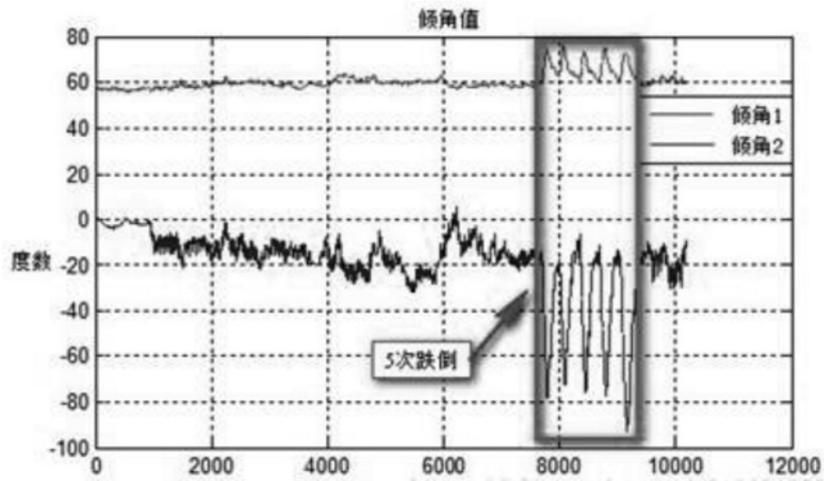


图6

专利名称(译)	一种监测老年人摔倒情况的帽子		
公开(公告)号	CN109498029A	公开(公告)日	2019-03-22
申请号	CN201910009400.1	申请日	2019-01-04
[标]申请(专利权)人(译)	浙江理工大学		
申请(专利权)人(译)	浙江理工大学		
当前申请(专利权)人(译)	浙江理工大学		
[标]发明人	王潇悦 程琳		
发明人	李潇泽 王潇悦 程琳		
IPC分类号	A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/1117 A61B5/1112 A61B5/1123 A61B5/6803 A61B5/7405 A61B5/746 A61B2503/08		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种监测老年人摔倒情况的帽子，包括帽子本体、帽檐、温感开关、电源、跌倒检测模块、GPS定位模块、信息处理模块、报警模块和用户终端，温感开关在用于检测老年人是否佩戴帽子，电源为各个模块提供电能，跌倒检测模块用于检测老年人是否摔倒并将老年人摔倒的信号传导至信息处理模块，GPS定位模块实时定位老年人的位置并传输到信息处理模块，信息处理模块在老年人佩戴帽子的情况下接收到老年人倒地的信号时会立即触发报警模块并将此时的位置信息发送至用户终端，报警模块在老年人跌倒后会发出警报引起周围人注意，老年人监护人通过用户终端在老年人未佩戴帽子时会提醒老年人佩戴帽子。

