



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109222271 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(21)申请号 201811094159.9

A61H 7/00(2006.01)

(22)申请日 2018.09.19

A61F 7/00(2006.01)

(71)申请人 李宏伟

A61B 5/0205(2006.01)

地址 530003 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学东路188号

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(72)发明人 李宏伟

(74)专利代理机构 南宁深之意专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45123

代理人 徐国华

(51)Int.Cl.

A41D 13/018(2006.01)

A41D 13/05(2006.01)

A41D 13/08(2006.01)

A41F 9/00(2006.01)

G01S 19/14(2010.01)

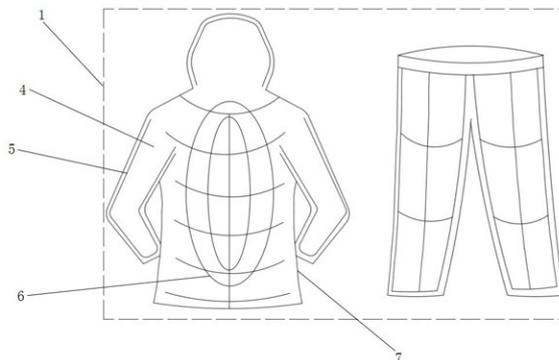
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种可按摩的老人防摔机构及其使用方法

(57)摘要

本发明提供了一种可按摩的老人防摔机构及其使用方法,包括防摔保护衣、控制腰带、屋顶轨道机构及智能安全控制系统;所述防摔保护衣包括贴身层、气囊层及外衣层;所述贴身层、气囊层及外衣层之间通过拉链连接;所述气囊层设有气管;所述控制腰带内设有固体发气装置、腰部按摩装置及腰部支撑块;所述固体发气装置通过气管与气囊层连接;所述屋顶轨道机构设置在房屋天花板上,并通入各个房间及浴室内;在所述屋顶轨道机构上套置有防摔小车;所述防摔小车连出防摔吊索;所述防摔吊索与控制腰带连接;所述智能安全控制系统主要包括加速度传感器、人工智能模块、GPS定位模块及健康监控模块。本发明功能齐全实用,效果优良,可为老年人提供安全保护。



1. 一种可按摩的老人防摔机构,包括防摔保护衣(1),其特征在于:还包括控制腰带(2)、屋顶轨道机构(3)及智能安全控制系统;所述防摔保护衣(1)为连帽衫样式,同时设有裤子;所述防摔保护衣(1)包括贴身层(4)、气囊层(8)及外衣层(11);所述气囊层(8)比贴身层(4)和外衣层(11)小;在所述贴身层(4)及气囊层(8)上设有拉链I(5),在所述贴身层(4)及外衣层(11)的边沿设有拉链II(7);在所述气囊层(8)内部对应人体要害部位处设有缓冲气囊(9);所述缓冲气囊(9)向下连有气管(10);所述控制腰带(2)内设有连索槽(15)、电池组(19)、固体发气装置(20)、腰部按摩装置(42)及腰部防寒加热丝(45);在所述控制腰带(2)的后部竖直环绕排布设置有若干腰部支撑块(41);所述腰部按摩装置(42)为椭圆形状,中心处连接有按摩电机(44),朝向人体的一侧表面上设有按摩凸起(43);所述腰部防寒加热丝(45)环绕分布在控制腰带(2)内,并连接所述电池组(19);所述固体发气装置(20)通过气管(10)与缓冲气囊(9)活动连接;所述屋顶轨道机构(3)包括防摔小车(25)及屋顶轨道(26);所述屋顶轨道(26)设置在房屋天花板上,并设有多条相互连通的支道,通入各个房间及浴室内;所述防摔小车(25)套置在屋顶轨道(26)内部;在所述防摔小车(25)内设有吊索电机(27)及绕索柱(28);所述吊索电机(27)连接绕索柱(28);在所述绕索柱(28)上缠绕有防摔吊索(17);所述防摔吊索(17)连入连索槽(15)内;所述防摔小车(25)的顶部及底部分别设有四组万向轮(29),六个角处分别设有一组弹簧导轮(30);所述智能安全控制系统基于单片机系统建立,主要设置在所述控制腰带(2)内;所述智能安全控制系统主要包括加速度传感器、人工智能模块、GPS定位模块、健康监控模块、蓝牙模块及GSM通信模块;所述固体发气装置(20)连接加速度传感器;所述蓝牙模块通过蓝牙连接智能手机;在智能手机上安装有与所述智能安全控制系统相对应的手机APP;所述保护衣(1)及屋顶轨道机构(3)均连接智能安全控制系统。

2. 根据权利要求1所述的一种可按摩的老人防摔机构,其特征在于:所述贴身层(4)为纯棉材质;在所述贴身层(4)对应人体胸腹位置处设有保暖加热线圈(6);所述外衣层(11)的领口附近设有扬声器(13)及摄像头(14),袖子上设有应急药袋(12)及报警灯(35)。

3. 根据权利要求1所述的一种可按摩的老人防摔机构,其特征在于:所述气囊层(8)内的缓冲气囊(9)设置在对应于人体头部、颈部、肩部、手臂、手肘关节、脊柱、胸部、背部、髋部及膝部关节处;设置在肘关节、肩部及膝部关节处的所述缓冲气囊(9)均为大面积单气囊,其他部位的所述缓冲气囊(9)为整齐排布的多个条状气囊;每个相邻的所述缓冲气囊(9)相连;所述气管(10)从气囊层(8)的脊柱位置延伸至手肘关节位置,并分别在脊柱及手肘关节位置与所述缓冲气囊(9)的连接处设有活动开关;所述气管(10)还连接裤子上膝部关节处的缓冲气囊(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种可按摩的老人防摔机构,其特征在于:所述连索槽(15)设置在控制腰带(2)的后部,并延伸至所述控制腰带(2)的两侧;所述控制腰带(2)上还设有解绳口(16)、锁绳片(21)、解绳开关(22)、锁绳弹簧(23)及解绳开关槽(24);所述解绳口(16)设置在连索槽(15)的两端;所述锁绳片(21)设置在解绳口(16)内;所述解绳开关槽(24)设置在控制腰带(2)的顶部边沿处;所述解绳开关(22)连接锁绳片(21),并向上从所述解绳开关槽(24)中伸出;所述锁绳弹簧(23)的一端固定在控制腰带(2)内,另一端连接所述锁绳片(21);所述防摔吊索(17)的端部连有卡绳头(18);所述卡绳头(18)套入连索槽(15)内;所述卡绳头(18)的直径比连索槽(15)大,但比所述解绳口(16)小;所述腰部支撑块(41)的内部

设有韧性充足的金属条,外部包裹笼罩着贴身棉布;所述腰部按摩装置(42)还连接有旋转力度调节开关;所述腰部防寒电加热丝(45)还连接有温度调节开关。

5.根据权利要求1所述的一种可按摩的老人防摔机构,其特征在于:在所述固体发气装置(20)内设有引爆线圈(33)、产气药剂(34)、固定网(38)及防震棉(39);所述固定网(38)将产气药剂(34)牢牢固定在固体发气装置(20)的底部;所述防震棉(39)设置在固定网(38)与固体发气装置(20)的内壁之间;所述引爆线圈(33)连接加速度传感器,并穿过所述固定网(38)内;所述产气药剂(34)为NaN₃晶体。

6.根据权利要求1所述的一种可按摩的老人防摔机构,其特征在于:所述防摔小车(25)的底部设有导绳器(31);所述防摔吊索(17)通过导绳器(31)从防摔小车(25)的底部穿出;所述防摔吊索(17)具有微弹特性,并设有拉力传感器;所述防摔小车(25)的六个角处均设有弧形凹槽(40);在所述弹簧导轮(30)的中心轴连出两组活动套杆(36);所述活动套杆(36)为两节套在一起的套筒,其中较大的一截所述套筒连接弹簧导轮(30),较小的一截所述套筒固定凹槽(40)上;所述活动套杆(36)中设有导轮弹簧(37);所述万向轮(29)上连接有步进电机及辅助转向装置;所述屋顶轨道(26)的支道连接处设有弧形避让角(32);两组对顶的所述弧形避让角(32)之间的距离比防摔小车(25)的长度长。

7.根据权利要求1所述的一种可按摩的老人防摔机构,其特征在于:所述人工智能模块包括自动报警模块、亲子联系模块、防骗提示模块、日常生活提示模块及收音模块;所述GPS定位模块连接导航卫星;所述健康监控模块包括血压监控模块、心跳监控模块及体温监测模块。

8.根据权利要求1-7任一项所述的一种可按摩的老人防摔机构的使用方法,其特征在于:包括以下步骤:

1)衣服组合:将贴身层(4)与气囊层(8)通过拉链I(5)连接,再将贴身层(4)与外衣层(11)通过拉链II(7)连接;将气管(10)接入缓冲气囊(9);

2)屋内活动:老年人在屋内活动时,防摔保护衣(1)可无需连接安装气囊层(8);此时需将防摔吊索(17)连入连索槽(15)内;老年人穿戴好防摔保护衣(1)及控制腰带(2),行走时会给防摔吊索(17)一定拉力,并被拉力传感器检测到;智能安全控制系统根据拉力传感器检测到的拉力方向判断人行走的方向,并控制步进电机带动万向轮(29)转动,使防摔小车(25)在屋顶轨道(26)上跟随人走动而移动;人对防摔吊索(17)的拉力如果大到一定值时,则吊索电机(27)转动,放出更长的防摔吊索(17),使人能正常活动;当人摔倒时加速度传感器一感应出人向下倒的速度变化,就立刻控制吊索电机(27)迅速反转,将防摔吊索(17)拉紧,避免人摔倒,再缓慢将人拉回;

3)户外活动:老年人穿戴包含有贴身层(4)、气囊层(8)及外衣层(11)的防摔保护衣(1)及控制腰带(2),健康监控模块检测到人的脉搏及血压后启动防摔保护衣(1),使防摔保护衣(1)处于待命状态;正常情况下,引爆线圈(33)不接入电路,固定网(38)将产气药剂(34)牢牢固定在固体发气装置(20)的底部;一旦人体发生跌倒,则加速度传感器感应速度变化,控制引爆线圈(33)迅速接入电路,产生短路电弧,引爆产气药剂(34),通过化学反应,瞬间产生大量氮气,并通过气管(10)充满缓冲气囊(9),保护人体;如人体向侧面摔倒,则倾倒一侧的缓冲气囊(9)从手肘关节部位先充气,再依次充满手臂、肩部、颈部及头部、脊柱、胸部、背部及髋部处的缓冲气囊(9),最后再按上述顺序的倒序充满另一侧面的缓冲气囊(9);如

人体向后摔倒,则先从背部的缓冲气囊(9)开始充气,接着气体迅速向两边的缓冲气囊(9)扩散;如人体向前摔倒,则从两边的手肘关节部位的缓冲气囊(9)开始,逐步向中间充气;人体无论往哪个方向摔倒,裤子上的缓冲气囊(9)都立刻充气;一旦人体发送摔倒,则智能安全控制系统中的亲子联系模块自动拨通事先设置好的亲子电话,同时人工智能模块通过扬声器(13)发出提示音,安慰摔倒在地上的老人不要紧张,并询问老人身体感觉,如老人感觉身体疼痛感较小,则指挥老人尝试站起;一旦老人无法在十秒内站起,或老人感觉身体过于疼痛,则会在安慰的同时提示老人安静躺在地上等待救援,同时自动报警模块拨打120急救电话,GPS定位模块向120急救中心报告具体位置;保暖加热线圈(6)接通发热,温暖老人的身体;健康监控模块实时监测老人身体状况,摄像头(14)拍摄当前画面,并将相关信息通过GSM通信模块发送给老人的孩子或亲戚;报警灯(35)闪烁;

4) 人性化功能:空巢老人长期独自生活,渴望能与儿女交流,亲子联系模块将定期向老人的子女发送短信,提醒老人子女在繁忙工作中不忘常与父母联系;健康监控模块通过监测老人的血压及心跳,判断老人当前的身体状况,并提示服药;此外通过心跳及血压等变化也可反映出老人的情绪变化,如老人情绪低落,则自动通过收音模块播放老人喜欢的节目频道,或播放舒缓的音乐,缓解老人低落的情绪;在天气变化时,日常生活提示模块发出提示,提醒老人注意适当增减衣物,出门小心;如老人的手机接到陌生号码打来的电话,或者收到出现有关“转账”及“汇款”等关键字的短信,则防骗提示模块将提醒老人该号码在通讯录内没有储存,存在诈骗的可能,需保持警惕,并会以短信形式告知其子女。

一种可按摩的老人防摔机构及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于老年人医护用具领域,具体涉及一种可按摩的老人防摔机构及其使用方法。

背景技术

[0002] 近年来,我国的老年人比例在不断升高,人口老龄化问题日益加重,摔伤已成为老年人就医的一大原因。据估计,我国每年约有2000万老年人至少发生2500万次跌倒,因跌倒产生的治疗费用超过50亿人民币。老年人骨质酥脆,容易折断,目前我国存在数量较多的空巢老人,一旦因雨雪天气滑倒,不仅不易被人发现,还会受冻生病;而一些老人在摔倒之后,由于缺少常识,拼命挣扎爬起,容易导致二次损伤,甚至危及生命。为防老年人摔倒不被发现,一般家庭可安装监控,并给老年人配备老人手机,但此方法治标不治本,并且摄像头存在一定的监控死角,很多情况下难以发现摔倒的老人。目前,出现了一种保护老年人的气垫衣,在衣内夹层中设有气囊,老人跌倒的瞬间气囊充气,起到缓冲保护的作用;但该类衣服的气囊不便拆卸,阻碍衣服通风及清洗;同时只能在老人摔倒时起到一定的缓冲作用,并不能确保老人摔倒后百分之百不受伤;老人摔跤大多数情况都是独自在家时发生的,如何保证老人在家时不发生摔跤,成为保护老人的关键;如老人在户外摔倒,如何保护躺在地上的老人,并正确引导老人呼救与自救,从心理上安慰老人,也是保护老人的重要措施;此外,空巢老人最害怕寂寞,保护老人的最好办法不应只是从预防摔跤受伤方面考虑,更应该在平时从心理上进行抚慰,并提醒老人时刻注意保护好自己。

[0003] 公开专利申请号为2017111062969.1的中国发明专利公布了一种老人防摔服,包括衣服本体、要害部位缓冲垫、魔术贴及腰带;其中要害部位缓冲垫通过魔术贴黏贴在衣服本体上,腰带内设有气囊及触发器。一旦穿戴者发生跌倒时,该发明装置则迅速将气囊充满气体,起到缓冲保护的作用;但该发明只能起到摔跤时对人体的缓冲作用,并不能确保老人在室内不会跌倒;同时也没有在老人摔跤后的应急功能,更不能在日常从心理上给寂寞的空巢老人安慰。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供了一种可按摩的老人防摔机构及其使用方法。通过屋顶轨道机构、控制腰带及三层式组合的防摔保护衣,保证老人在室内正常活动时,完全避免摔倒问题的出现,并可减轻在室外活动摔倒时受到的伤害,同时还能根据实际需求对防摔保护衣进行任意更换或组合;在老人摔倒后还可引导老人正确处理当前情况;并且可以帮助及提示老人日常生活,缓解空巢老人独自一家的寂寞感。本发明保护效果优良,实用性强,非常适合老年人使用。

[0005] 本发明的技术方案如下:

一种可按摩的老人防摔机构,包括防摔保护衣,还包括控制腰带、屋顶轨道机构及智能安全控制系统;所述防摔保护衣为连帽衫样式,同时设有裤子;所述防摔保护衣包括贴身

层、气囊层及外衣层；所述气囊层比贴身层和外衣层小；在所述贴身层及气囊层上设有拉链 I，在所述贴身层及外衣层的边沿设有拉链 II；在所述气囊层内部对应人体要害部位处设有缓冲气囊；所述缓冲气囊向下连有气管；所述控制腰带内设有连索槽、电池组、固体发气装置、腰部按摩装置及腰部防寒加热丝；在所述控制腰带的后部竖直环绕排布设置有若干腰部支撑块；所述腰部按摩装置为椭圆形状，中心处连接有按摩电机，朝向人体的一侧表面上设有按摩凸起；所述腰部防寒加热丝环绕分布在控制腰带内，并连接所述电池组；所述固体发气装置通过气管与缓冲气囊活动连接；所述屋顶轨道机构包括防摔小车及屋顶轨道；所述屋顶轨道设置在房屋天花板上，并设有多条相互连通的支道，通入各个房间及浴室内；所述防摔小车套置在屋顶轨道内部；在所述防摔小车内设有吊索电机及绕索柱；所述吊索电机连接绕索柱；在所述绕索柱上缠绕有防摔吊索；所述防摔吊索连入连索槽内；所述防摔小车的顶部及底部分别设有四组万向轮，六个角处分别设有一组弹簧导轮；所述智能安全控制系统基于单片机系统建立，主要设置在所述控制腰带内；所述智能安全控制系统主要包括加速度传感器、人工智能模块、GPS定位模块、健康监控模块、蓝牙模块及GSM通信模块；所述固体发气装置连接加速度传感器；所述蓝牙模块通过蓝牙连接智能手机；在智能手机上安装有与所述智能安全控制系统相对应的手机APP；所述保护衣及屋顶轨道机构均连接智能安全控制系统。所述气囊层比贴身层和外衣层小，穿戴后所述贴身层和外衣层将气囊层夹在中间；所述拉链 I 用以连接贴身层及气囊层，所述拉链 II 用以连接贴身层与外衣层；所述连索槽用以连接防摔吊索；所述电池组给装置上的电器元件提供电力；所述固体发气装置可瞬间反应发出氮气；所述防摔小车通过万向轮在屋顶轨道上移动；所述吊索电机带动绕索柱旋转；所述绕索柱收放防摔吊索；在所述防摔小车通过竖直方向斜坡时，所述弹簧导轮辅助防摔小车通过；所述加速度传感器能感应速度变化的快慢；所述GPS定位模块提供实时定位；所述健康监控模块监控人体身体各项指标数据；所述GSM通信模块用以连接通信网络，实现数据传递与接收；启动所述腰部按摩装置，则所述按摩电机带动腰部按摩装置旋转，通过所述按摩凸起按压人体腰部，起到舒缓脊椎的作用；启动所述腰部防寒加热丝，则所述控制腰带发热，温暖腰部；所述腰部支撑块起到辅助支撑腰部的作用，降低脊椎疲劳度。

[0006] 进一步的，所述贴身层为纯棉材质；在所述贴身层对应人体胸腹位置处设有保暖加热线圈；所述外衣层的领口附近设有扬声器及摄像头，袖子上设有应急药袋及报警灯。所述贴身层为纯棉材质可提高防摔保护衣的舒适性；所述保暖加热线圈启动加热，可保证人体体温正常；所述扬声器可向穿戴防摔保护衣的老年人发出提示音，辅助老人通讯，或提供音乐等娱乐服务；所述摄像头可将老人当前的状况拍摄记录并保存和上传网络；所述应急药袋可装紧急药物；所述报警灯闪烁报警，使老人更容易被救护人员发现。

[0007] 进一步的，所述气囊层内的缓冲气囊设置在对应于人体头部、颈部、肩部、手臂、手肘关节、脊柱、胸部、背部、髌部及膝部关节处；设置在手肘关节、肩部及膝部关节处的所述缓冲气囊均为大面积单气囊，其他部位的所述缓冲气囊为整齐排布的多个条状气囊；每个相邻的所述缓冲气囊相连；所述气管从气囊层的脊柱位置延伸至手肘关节位置，并分别在脊柱及手肘关节位置与所述缓冲气囊的连接处设有活动开关；所述气管还连接裤子上膝部关节处的缓冲气囊。在容易受伤的部位使用大面积单气囊，可更好保护人体；多个条状气囊可减少气囊布置面积，条状气囊之间空隙利于通风透气；根据摔倒方向控制脊柱及手肘关

节位置的所述活动开关开启,改变所述缓冲气囊充气的顺序,以更好保护人体。

[0008] 进一步的,所述连索槽设置在控制腰带的后部,并延伸至所述控制腰带的两侧;所述控制腰带上还设有解绳口、锁绳片、解绳开关、锁绳弹簧及解绳开关槽;所述解绳口设置在连索槽的两端;所述锁绳片设置在解绳口内;所述解绳开关槽设置在控制腰带的顶部边缘处;所述解绳开关连接锁绳片,并向上从所述解绳开关槽中伸出;所述锁绳弹簧的一端固定在控制腰带内,另一端连接所述锁绳片;所述防摔吊索的端部连有卡绳头;所述卡绳头套入连索槽内;所述卡绳头的直径比连索槽大,但比所述解绳口小;所述腰部支撑块的内部设有韧性充足的金属条,外部包裹笼罩着贴身棉布;所述腰部按摩装置还连接有旋转力度调节开关;所述腰部防寒电加热丝还连接有温度调节开关。一般状态下,所述锁绳弹簧将锁绳片顶入解绳口中,使得防摔吊索上的卡绳头无法进入解绳口中,达到锁止防摔吊索的目的;当要解开所述防摔吊索时,只需要拨动所述解绳开关,带动所述锁绳片向后移出解绳口,即可将卡绳头从解绳口中抽出;所述腰部按摩装置上的旋转力度调节开关通过改变电阻,调节腰部按摩装置的旋转速度,以达到调节按摩的作用;通过所述温度调节开关可调节腰部防寒电加热丝的发热量。

[0009] 进一步的,在所述固体发气装置内设有引爆线圈、产气药剂、固定网及防震棉;所述固定网将产气药剂牢牢固定在固体发气装置的底部;所述防震棉设置在固定网与固体发气装置的内壁之间;所述引爆线圈连接加速度传感器,并穿过所述固定网内;所述产气药剂为NaN₃晶体。所述引爆线圈通电后用以引发产气药剂反应,瞬间产生大量氮气;所述固定网用以固定产气药剂;所述防震棉起到缓冲震动的作用,保证在正常使用情况下,产气药剂34不会被日常穿戴者活动产生的细微震动所触发。

[0010] 进一步的,所述防摔小车的底部设有导绳器;所述防摔吊索通过导绳器从防摔小车的底部穿出;所述防摔吊索具有微弹特性,并设有拉力传感器;所述防摔小车的六个角处均设有弧形凹槽;在所述弹簧导轮的中心轴连出两组活动套杆;所述活动套杆为两节套在一起的套筒,其中较大的一截所述套筒连接弹簧导轮,较小的一截所述套筒固定凹槽上;所述活动套杆中设有导轮弹簧;所述万向轮上连接有步进电机及辅助转向装置;所述屋顶轨道的支道连接处设有弧形避让角;两组对顶的所述弧形避让角之间的距离比防摔小车的长度长。所述导绳器可对防摔吊索进行缠绕引导,使所述防摔吊索更好的缠绕和释放;所述防摔吊索的微弹特性可更好保护使用者的安全;所述拉力传感器感应穿戴防摔保护衣的老年人的行走方向,并判断其是否摔倒,控制所述绕索柱释放或收回防摔吊索;所述弧形凹槽用以安放活动套杆;当所述防摔小车通过弯道时,所述弹簧导轮碰到屋顶轨道壁,则所述导轮弹簧压缩,所述弹簧导轮自然滚动,便于所述防摔小车通过弯道;所述步进电机及辅助转向装置为防摔小车的移动和转向提供支持;所述弧形避让角可使防摔小车顺利通过弯道而不被卡住。

[0011] 进一步的,所述人工智能模块包括自动报警模块、亲子联系模块、防骗提示模块、日常生活提示模块及收音模块;所述GPS定位模块连接导航卫星;所述健康监控模块包括血压监控模块、心跳监控模块及体温监测模块。在老人摔倒或遇到问题时,所述自动报警模块可自动拨打急救电话;所述亲子联系模块可定时联系老人的子女;所述防骗提示模块可提醒老人注意陌生号码的诈骗;所述日常生活提示模块帮助提示老人日常穿衣及吃药等;所述收音模块提供收音娱乐功能。

[0012] 本发明的使用方法包括以下步骤:

1) 衣服组合: 将贴身层与气囊层通过拉链I连接, 再将贴身层与外衣层通过拉链II连接; 将气管接入缓冲气囊;

2) 屋内活动: 老年人在屋内活动时, 防摔保护衣可无需连接气囊层; 此时需将防摔吊索连入连索槽内; 老年人穿戴好防摔保护衣及控制腰带, 行走时会给防摔吊索一定拉力, 并被拉力传感器检测到; 智能安全控制系统根据拉力传感器检测到的拉力方向判断人行走的方向, 并控制步进电机带动万向轮转动, 使防摔小车在屋顶轨道上跟随人走动而移动; 人对防摔吊索的拉力如果大到一定值时, 则吊索电机转动, 放出更长的防摔吊索, 使人能正常活动; 当人摔倒时加速度传感器一感应出人向下倒的速度变化, 就立刻控制吊索电机迅速反转, 将防摔吊索拉紧, 避免人摔倒, 再缓慢将人拉回;

3) 户外活动: 老年人穿戴包含有贴身层、气囊层及外衣层的防摔保护衣及控制腰带, 健康监控模块检测到人的脉搏及血压后启动防摔保护衣, 使防摔保护衣处于待命状态; 正常情况下, 引爆线圈不接入电路, 固定网将产气药剂牢牢固定在固体发气装置的底部; 一旦人体发生跌倒, 则加速度传感器感应速度变化, 控制引爆线圈迅速接入电路, 产生短路电弧, 引爆产气药剂, 通过化学反应, 瞬间产生大量氮气, 并通过气管充满缓冲气囊, 保护人体; 如人体向侧面摔倒, 则倾倒一侧的缓冲气囊从手肘关节部位先充气, 再依次充满手臂、肩部、颈部及头部、脊柱、胸部、背部及髋部处的缓冲气囊, 最后再按上述顺序的倒序充满另一侧面的缓冲气囊; 如人体向后摔倒, 则先从背部的缓冲气囊开始充气, 接着气体迅速向两边的缓冲气囊扩散; 如人体向前摔倒, 则从两边的手肘关节部位的缓冲气囊开始, 逐步向中间充气; 人体无论往哪个方向摔倒, 裤子上的缓冲气囊都立刻充气; 一旦人体发送摔倒, 则智能安全控制系统中的亲子联系模块自动拨通事先设置好的亲子电话, 同时人工智能模块通过扬声器发出提示音, 安慰摔倒在地上的老人不要紧张, 并询问老人身体感觉, 如老人感觉身体疼痛感较小, 则指挥老人尝试站起; 一旦老人无法在十秒内站起, 或老人感觉身体过于疼痛, 则会在安慰的同时提示老人安静躺在地上等待救援, 同时自动报警模块拨打120急救电话, GPS定位模块向120急救中心报告具体位置; 保暖加热线圈接通发热, 温暖老人的身体; 健康监控模块实时监测老人身体状况, 摄像头拍摄当前画面, 并将相关信息通过GSM通信模块发送给老人的孩子或亲戚; 报警灯闪烁;

4) 人性化功能: 空巢老人长期独自生活, 渴望能与儿女交流, 亲子联系模块将定期向老人的子女发送短信, 提醒老人子女在繁忙工作中不忘常与父母联系; 健康监控模块通过监测老人的血压及心跳, 判断老人当前的身体状况, 并提示服药; 此外通过心跳及血压等变化也可反映出老人的情绪变化, 如老人情绪低落, 则自动通过收音模块播放老人喜欢的节目频道, 或播放舒缓的音乐, 缓解老人低落的情绪; 在天气变化时, 日常生活提示模块发出提示, 提醒老人注意适当增减衣物, 出门小心; 如老人的手机接到陌生号码打来的电话, 或者收到出现有关“转账”及“汇款”等关键字的短信, 则防骗提示模块将提醒老人该号码在通讯录内没有储存, 存在诈骗的可能, 需保持警惕, 并会以短信形式告知其子女。

[0013] 与现有技术相比, 本发明的优点:

1. 本发明通过三层式组合的防摔保护衣, 能够实现在不同情况下缓冲气囊的不同充气顺序, 不仅可以更有效的保护摔倒的老人, 降低摔伤程度, 还能根据实际需求更换或组合相应的贴身层、气囊层及外衣层, 保证透气及保暖。

[0014] 2.本发明通过屋顶轨道机构连接控制腰带,能够确保老年人在室内活动中百分之百不会摔倒,大大提高了空巢老人独自生活的安全性,也让子女们能够放心。

[0015] 3.本发明在老人户外活动摔倒时除了通过缓冲气囊保护老人外,还能通过智能安全控制系统安慰老人情绪,并指导老人正确开展自救或等待救援,避免了老人摔倒后错误挣扎站起造成的二次伤害,同时自动拨打120急救电话。

[0016] 4.本发明通过智能安全控制系统能够时刻监控老人的身体状况及情绪变化,同时还可提醒子女多陪伴老人,并通过防骗提示模块提醒老人谨防受骗,通过日常生活提示模块提醒老人注意天气变化、出行安全和及时吃药等,对空巢老人的生活带来帮助,降低空巢老人的寂寞感。

[0017] 5.本发明的控制腰带可对人体腰部进行按摩,同时还带有加热和辅助支撑的功能,可有效缓解腰椎疲惫,提高穿戴者的舒适性。

[0018] 6.本发明通过屋顶轨道机构及控制腰带,保证老人在室内正常活动的情况下,完全避免摔倒问题的出现;通过三层式组合的防摔保护衣,降低老人室外活动摔倒时受到的伤害,同时还能根据实际需求对防摔保护衣进行任意更换或组合;在老人摔倒后还可引导老人正确处理当前情况;并且可以帮助及提示老人日常生活,缓解空巢老人独自在家的寂寞感。

附图说明

[0019] 图1是防摔保护衣贴身层示意图。

[0020] 图2是防摔保护衣气囊层示意图。

[0021] 图3是防摔保护衣外衣层示意图。

[0022] 图4是控制腰带示意图。

[0023] 图5是控制腰带局部示意图。

[0024] 图6是固体发气装置示意图。

[0025] 图7是屋顶轨道机构示意图。

[0026] 图8是弹簧导轮示意图。

[0027] 图9是弧形避让角示意图。

[0028] 图10是腰部按摩装置示意图。

[0029] 图中零部件名称及序号:

防摔保护衣1、控制腰带2、屋顶轨道机构3、贴身层4、拉链I5、保暖加热线圈6、拉链II7、气囊层8、缓冲气囊9、气管10、外衣层11、应急药袋12、扬声器13、摄像头14、连索槽15、解绳口16、防摔吊索17、卡绳头18、电池组19、固体发气装置20、锁绳片21、解绳开关22、锁绳弹簧23、解绳开关槽24、防摔小车25、屋顶轨道26、吊索电机27、绕索柱28、万向轮29、弹簧导轮30、导绳器31、弧形避让角32、引爆线圈33、产气药剂34、报警灯35、活动套杆36、导轮弹簧37、固定网38、防震棉I39、弧形凹槽40、腰部支撑块41、腰部按摩装置42、按摩凸起43、按摩电机44、腰部防寒加热丝45。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0031] 实施例1:

如说明书附图所示,一种可按摩的老人防摔机构,包括防摔保护衣1,还包括控制腰带2、屋顶轨道机构3及智能安全控制系统;所述防摔保护衣1为连帽衫样式,同时设有裤子;所述防摔保护衣1包括贴身层4、气囊层8及外衣层11;所述气囊层8比贴身层4和外衣层11小;在所述贴身层4及气囊层8上设有拉链I5,在所述贴身层4及外衣层11的边沿设有拉链II7;在所述气囊层8内部对应人体要害部位处设有缓冲气囊9;所述缓冲气囊9向下连有气管10;所述控制腰带2内设有连索槽15、电池组19及固体发气装置20;腰部按摩装置42及腰部防寒加热丝45;在所述控制腰带2的后部竖直环绕排布设置有若干腰部支撑块41;所述腰部按摩装置42为椭圆形状,中心处连接有按摩电机44,朝向人体的一侧表面上设有按摩凸起43;所述腰部防寒加热丝45环绕分布在控制腰带2内,并连接所述电池组19;所述固体发气装置20通过气管10与缓冲气囊9活动连接;所述屋顶轨道机构3包括防摔小车25及屋顶轨道26;所述屋顶轨道26设置在房屋天花板上,并设有多个相互连通的支道,通入各个房间及浴室内;所述防摔小车25套置在屋顶轨道26内部;在所述防摔小车25内设有吊索电机27及绕索柱28;所述吊索电机27连接绕索柱28;在所述绕索柱28上缠绕有防摔吊索17;所述防摔吊索17连入连索槽15内;所述防摔小车25的顶部及底部分别设有四组万向轮29,六个角处分别设有一组弹簧导轮30;所述智能安全控制系统基于单片机系统建立,主要设置在所述控制腰带2内;所述智能安全控制系统主要包括加速度传感器、人工智能模块、GPS定位模块、健康监控模块、蓝牙模块及GSM通信模块;所述固体发气装置20连接加速度传感器;所述蓝牙模块通过蓝牙连接智能手机;在智能手机上安装有与所述智能安全控制系统相对应的手机APP;所述保护衣1及屋顶轨道机构3均连接智能安全控制系统。

[0032] 所述贴身层4为纯棉材质;在所述贴身层4对应人体胸腹位置处设有保暖加热线圈6;所述外衣层11的领口附近设有扬声器13及摄像头14,袖子上设有应急药袋12。

[0033] 所述气囊层8内的缓冲气囊9设置在对应于人体头部、颈部、肩部、手臂、手肘关节、脊柱、胸部、背部、髋部及膝部关节处;设置在手肘关节、肩部及膝部关节处的所述缓冲气囊9均为大面积单气囊,其他部位的所述缓冲气囊9为整齐排布的多个条状气囊;每个相邻的所述缓冲气囊9相连;所述气管10从气囊层8的脊柱位置延伸至手肘关节位置,并分别在脊柱及手肘关节位置与所述缓冲气囊9的连接处设有活动开关;所述气管10还连接裤子上膝部关节处的缓冲气囊9。

[0034] 所述连索槽15设置在控制腰带2的后部,并延伸至所述控制腰带2的两侧;所述控制腰带2上还设有解绳口16、锁绳片21、解绳开关22、锁绳弹簧23及解绳开关槽24;所述解绳口16设置在连索槽15的两端;所述锁绳片21设置在解绳口16内;所述解绳开关槽24设置在控制腰带2的顶部边沿处;所述解绳开关22连接锁绳片21,并向上从所述解绳开关槽24中伸出;所述锁绳弹簧23的一端固定在控制腰带2内,另一端连接所述锁绳片21;所述防摔吊索17的端部连有卡绳头18;所述卡绳头18套入连索槽15内;所述卡绳头18的直径比连索槽15大,但比所述解绳口16小;所述腰部支撑块41的内部设有韧性充足的金属条,外部包裹笼罩着贴身棉布;所述腰部按摩装置42还连接有旋转力度调节开关;所述腰部防寒电加热丝45还连接有温度调节开关。

[0035] 在所述固体发气装置20内设有引爆线圈33、产气药剂34及固定网38;所述固定网38将产气药剂34牢牢固定在固体发气装置20的底部;所述引爆线圈33连接加速度传感器,

并穿过所述固定网38内;所述产气药剂34为NaN₃晶体。

[0036] 所述防摔小车25的底部设有导绳器31;所述防摔吊索17通过导绳器31从防摔小车25的底部穿出;所述防摔吊索17具有微弹特性,并设有拉力传感器;所述防摔小车25的六个角处均设有弧形凹槽40;在所述弹簧导轮30的中心轴连出两组活动套杆36;所述活动套杆36为两节套在一起的套筒,其中较大的一截所述套筒连接弹簧导轮30,较小的一截所述套筒固定凹槽40上;所述活动套杆36中设有导轮弹簧37;所述万向轮29上连接有步进电机及辅助转向装置;所述屋顶轨道26的支道连接处设有弧形避让角32;两组对顶的所述弧形避让角32之间的距离比防摔小车25的长度长。

[0037] 所述人工智能模块包括自动报警模块、亲子联系模块、防骗提示模块、日常生活提示模块及收音模块;所述GPS定位模块连接导航卫星;所述健康监控模块包括血压监控模块、心跳监控模块及体温监测模块。

[0038] 本发明的使用方法如下:

衣服组合:将贴身层4与气囊层8通过拉链I5连接,再将贴身层4与外衣层11通过拉链II7连接;将气管10接入缓冲气囊9;屋内活动:老年人在屋内活动时,防摔保护衣1可无需连接安装气囊层8;此时需将防摔吊索17连入连索槽15内;老年人穿戴好防摔保护衣1及控制腰带2,行走时会给防摔吊索17一定拉力,并被拉力传感器检测到;智能安全控制系统根据拉力传感器检测到的拉力方向判断人行走的方向,并控制步进电机带动万向轮29转动,使防摔小车25在屋顶轨道26上跟随人走动而移动;人对防摔吊索17的拉力如果大到一定值时,则吊索电机27转动,放出更长的防摔吊索17,使人能正常活动;当人摔倒时加速度传感器一感应出人向下倒的速度变化,就立刻控制吊索电机27迅速反转,将防摔吊索17拉紧,避免人摔倒,再缓慢将人拉回;户外活动:老年人穿戴包含有贴身层4、气囊层8及外衣层11的防摔保护衣1及控制腰带2,健康监控模块检测到人的脉搏及血压后启动防摔保护衣1,使防摔保护衣1处于待命状态;正常情况下,引爆线圈33不接入电路,固定网38将产气药剂34牢牢固定在固体发气装置20的底部;一旦人体发生跌倒,则加速度传感器感应速度变化,控制引爆线圈33迅速接入电路,产生短路电弧,引爆产气药剂34,通过化学反应,瞬间产生大量氮气,并通过气管10充满缓冲气囊9,保护人体;如人体向侧面摔倒,则倾倒一侧的缓冲气囊9从手肘关节部位先充气,再依次充满手臂、肩部、颈部及头部、脊柱、胸部、背部及髋部处的缓冲气囊9,最后再按上述顺序的倒序充满另一侧面的缓冲气囊9;如人体向后摔倒,则先从背部的缓冲气囊9开始充气,接着气体迅速向两边的缓冲气囊9扩散;如人体向前摔倒,则从两边的手肘关节部位的缓冲气囊9开始,逐步向中间充气;人体无论往哪个方向摔倒,裤子上的缓冲气囊9都立刻充气;一旦人体发送摔倒,则智能安全控制系统中的亲子联系模块自动拨通事先设置好的亲子电话,同时人工智能模块通过扬声器13发出提示音,安慰摔倒在地上的老人不要紧张,并询问老人身体感觉,如老人感觉身体疼痛感较小,则指挥老人尝试站起;一旦老人无法在十秒内站起,或老人感觉身体过于疼痛,则会在安慰的同时提示老人安静躺在地上等待救援,同时自动报警模块拨打120急救电话,GPS定位模块向120急救中心报告具体位置;保暖加热线圈6接通发热,温暖老人的身体;健康监控模块实时监测老人身体状况,摄像头14拍摄当前画面,并将相关信息通过GSM通信模块发送给老人的孩子或亲戚;人性化功能:空巢老人长期独自生活,渴望能与儿女交流,亲子联系模块将定期向老人的子女发送短信,提醒老人子女在繁忙工作中不忘常与父母联系;健康监控模块通过监测老人

的血压及心跳,判断老人当前的身体状况,并提示服药;此外通过心跳及血压等变化也可反映出老人的情绪变化,如老人情绪低落,则自动通过收音模块播放老人喜欢的节目频道,或播放舒缓的音乐,缓解老人低落的情绪;在天气变化时,日常生活提示模块发出提示,提醒老人注意适当增减衣物,出门小心;如老人的手机接到陌生号码打来的电话,或者收到出现有关“转账”及“汇款”等关键字的短信,则防骗提示模块将提醒老人该号码在通讯录内没有储存,存在诈骗的可能,需保持警惕,并会以短信形式告知其子女。

[0039] 实施例2:

本实施例2同实施例1结构及原理基本相同,不同的是所述袖子上设有应急药袋12及报警灯35。老人在户外跌倒时,所述报警灯35闪烁报警,使老人更容易被救护人员发现。

[0040] 实施例3:

本实施例3同实施例1结构及原理基本相同,不同的是在所述固体发气装置20内还设有防震棉39。所述防震棉39起到缓冲震动的作用,保证在正常使用情况下,产气药剂34不会被日常穿戴者活动产生的细微震动所触发。

[0041] 实施例4:

本实施例4同实施例1结构及原理基本相同,不同的是所述袖子上设有应急药袋12及报警灯35;在所述固体发气装置20内还设有防震棉39。老人在户外跌倒时,所述报警灯35闪烁报警,使老人更容易被救护人员发现;所述防震棉39起到缓冲震动的作用,保证在正常使用情况下,产气药剂34不会被日常穿戴者活动产生的细微震动所触发。

[0042] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

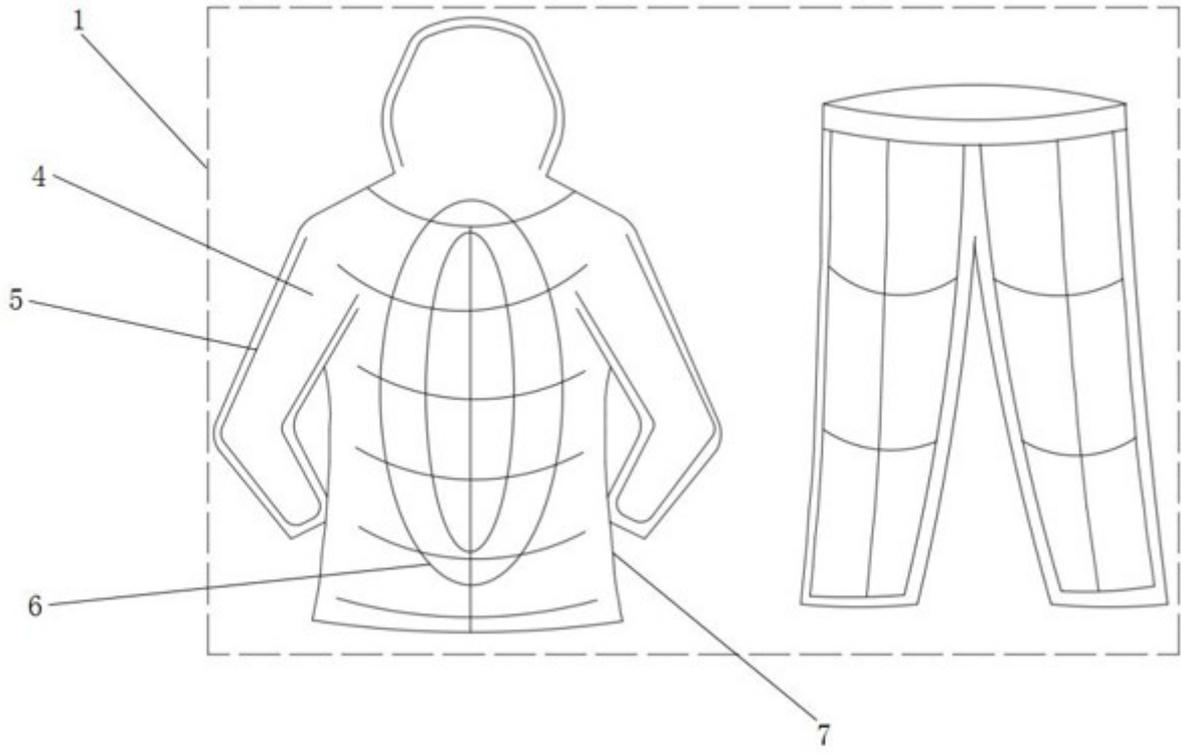


图1

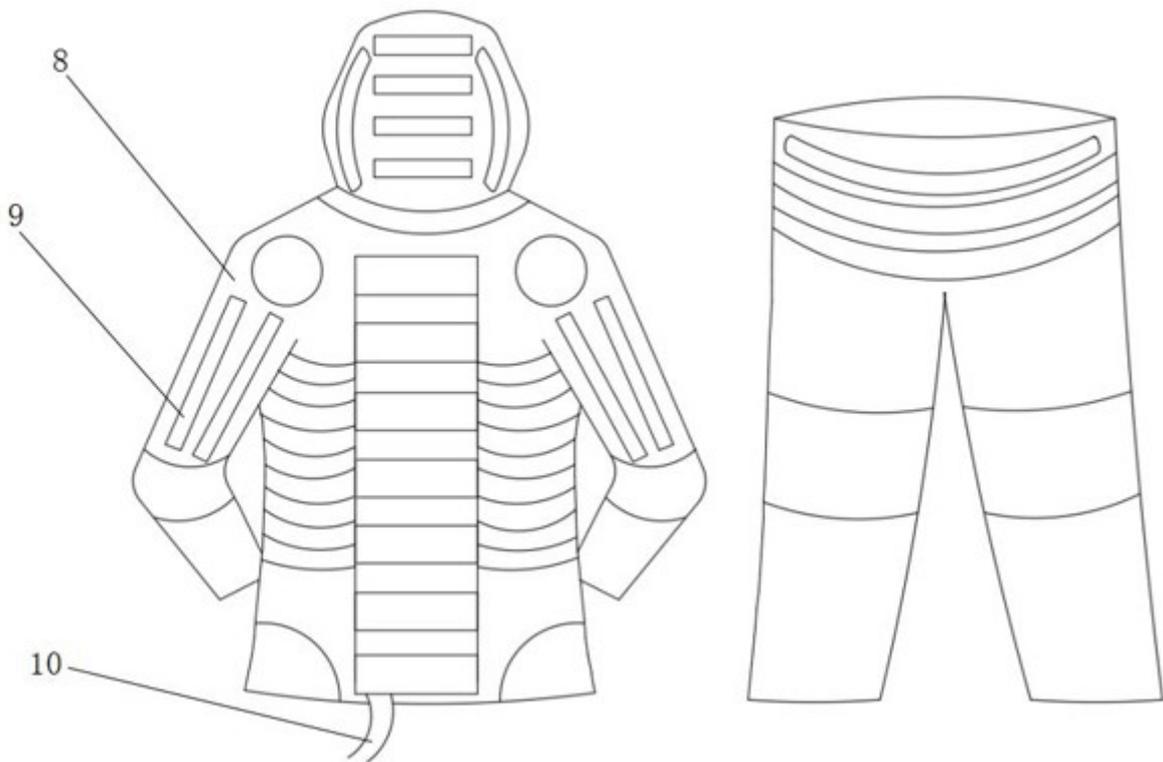


图2

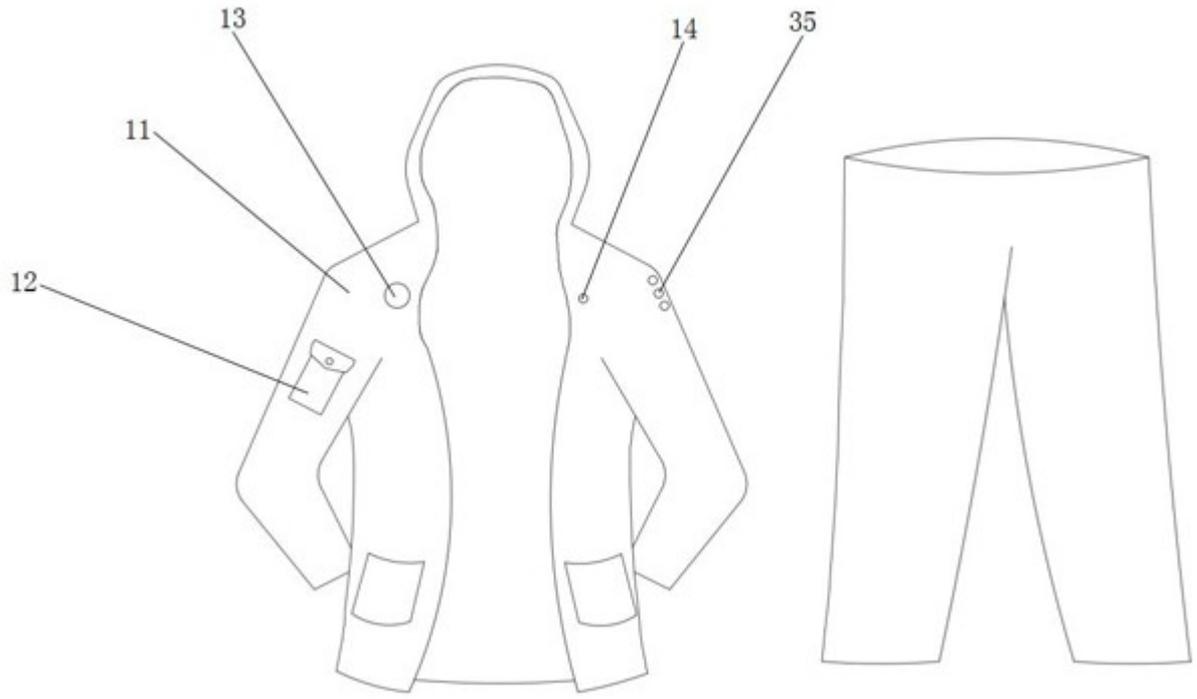


图3

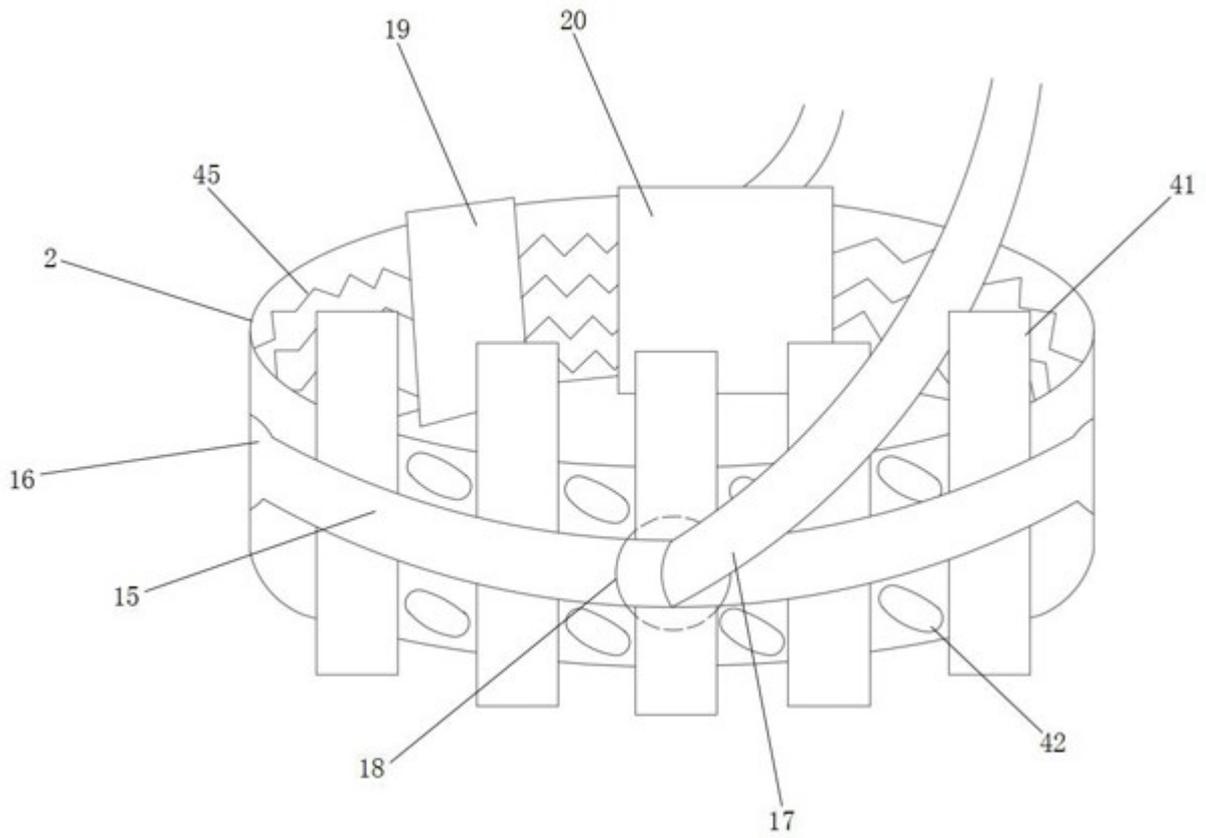


图4

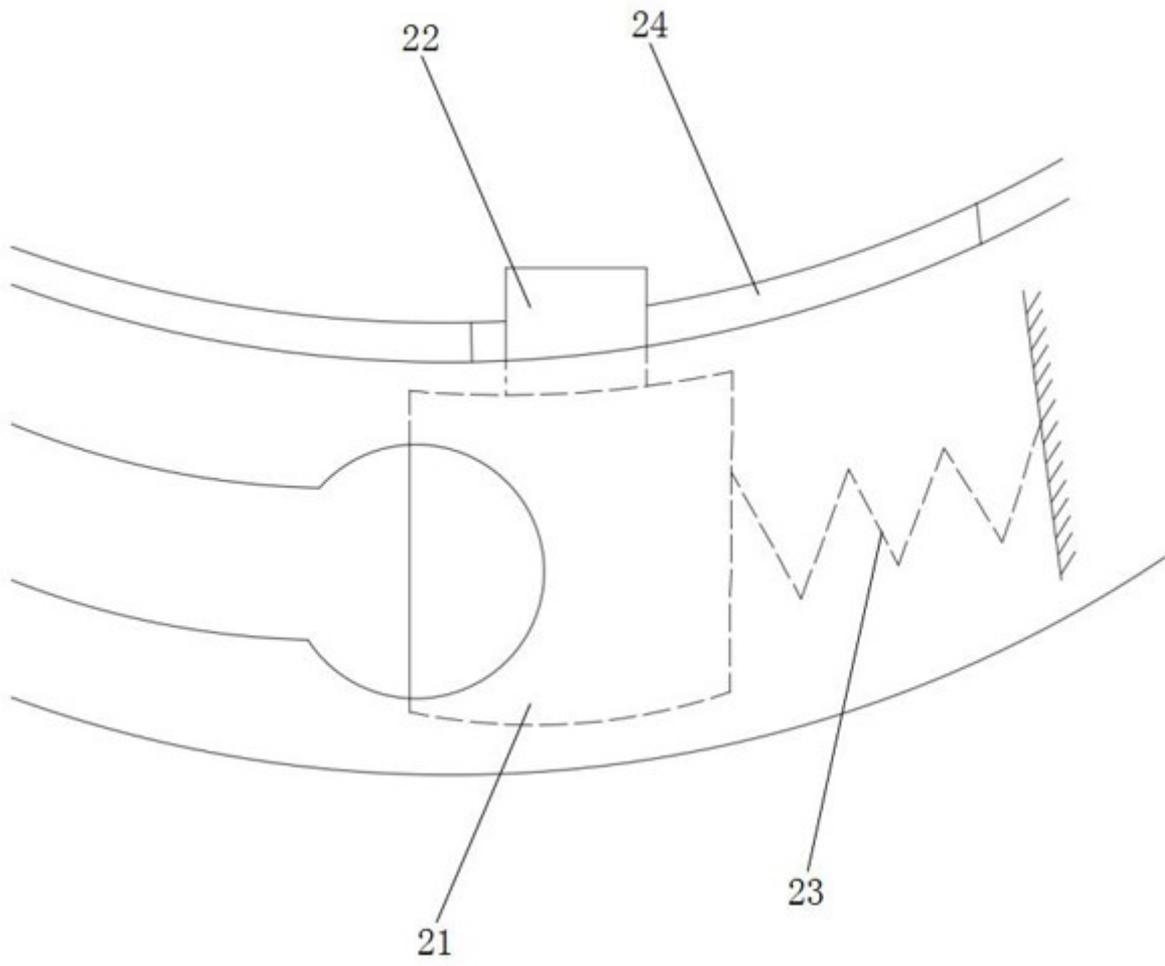


图5

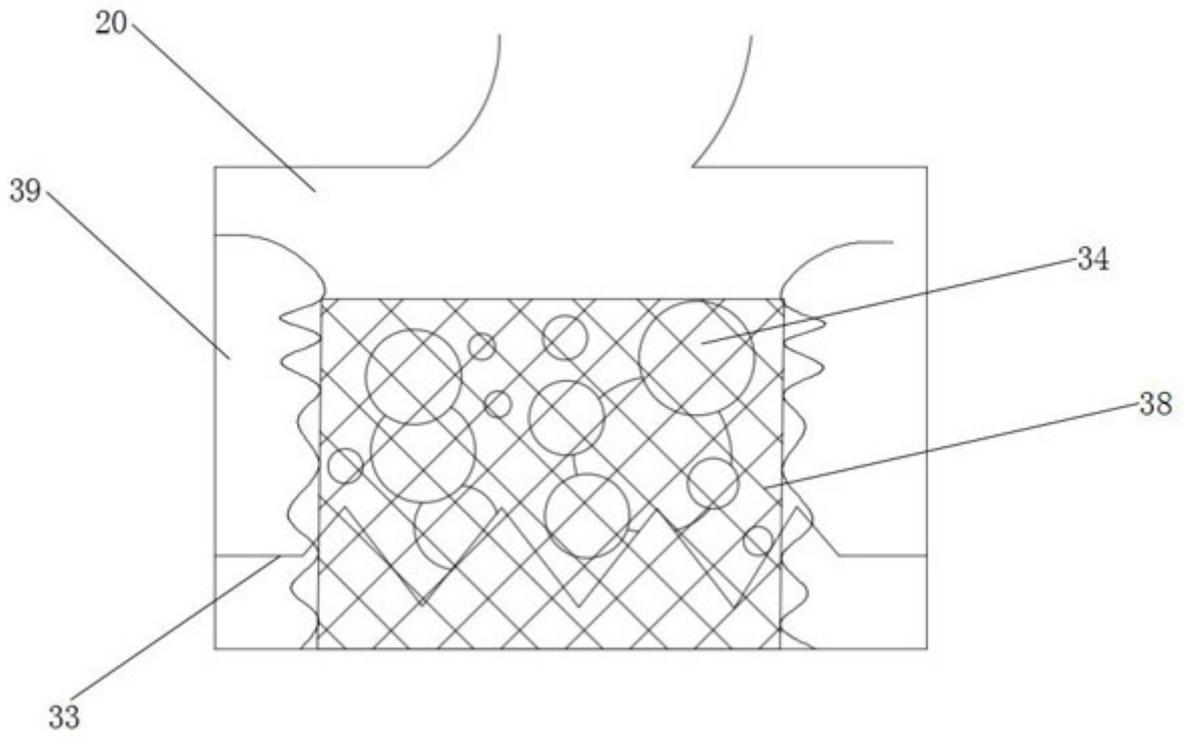


图6

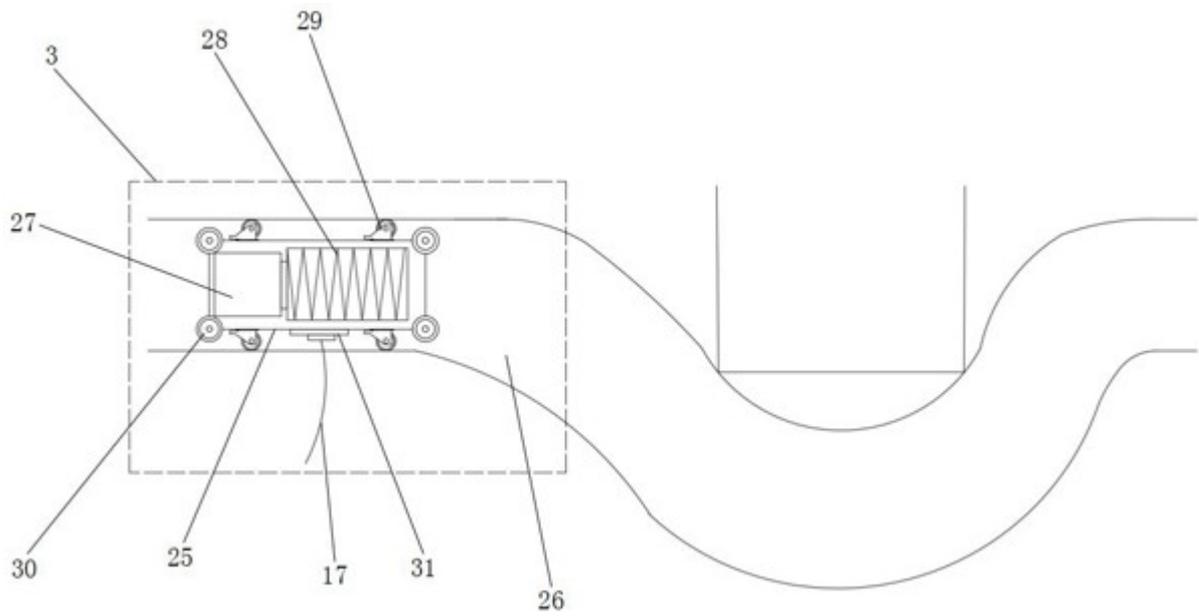


图7

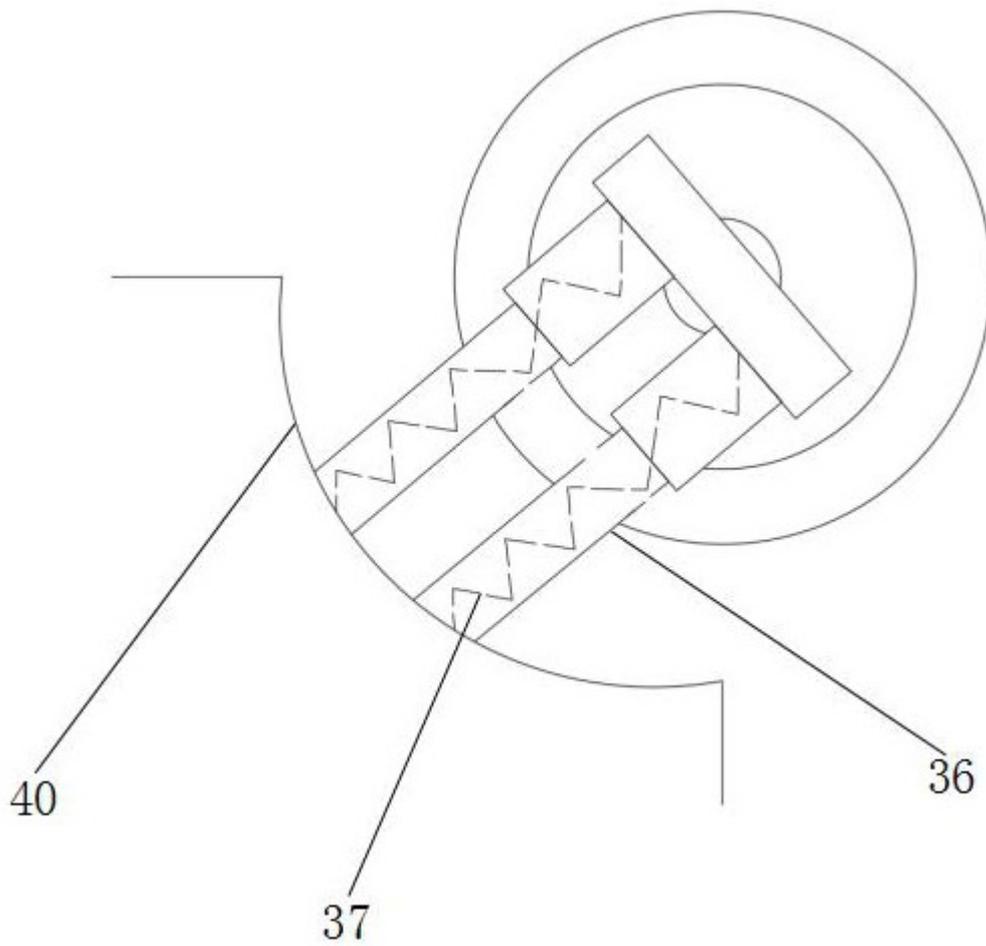


图8

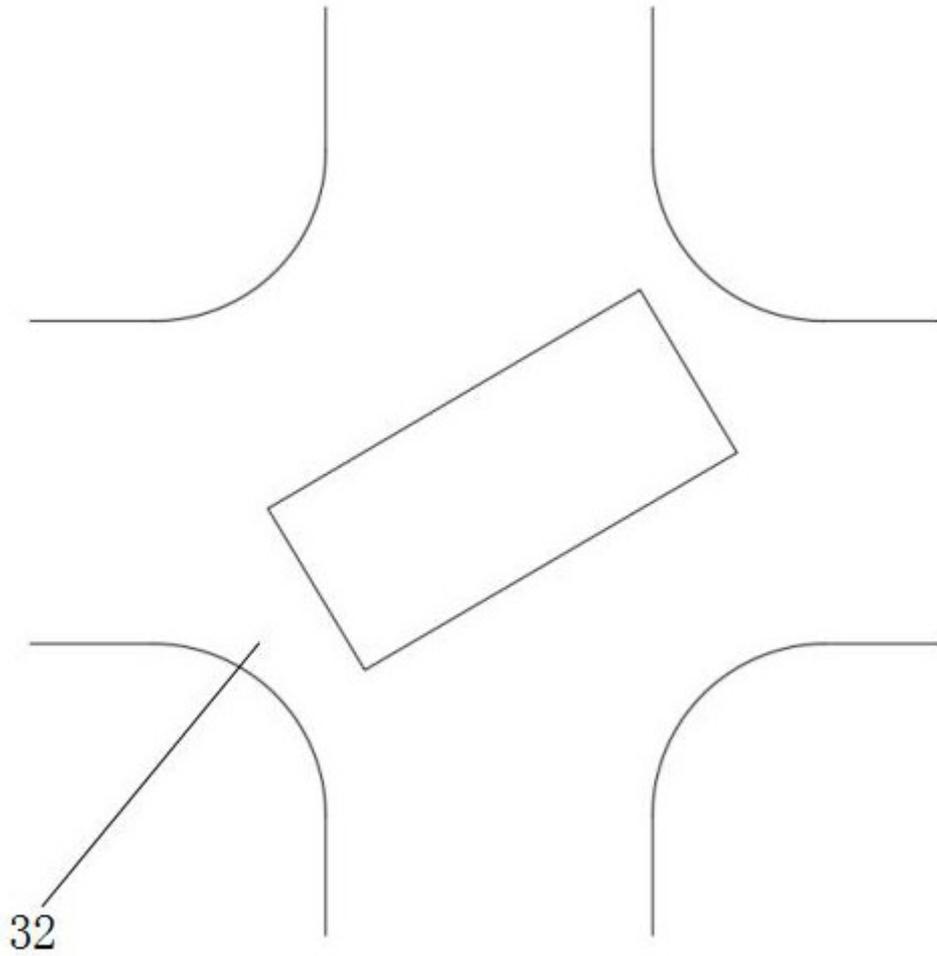


图9

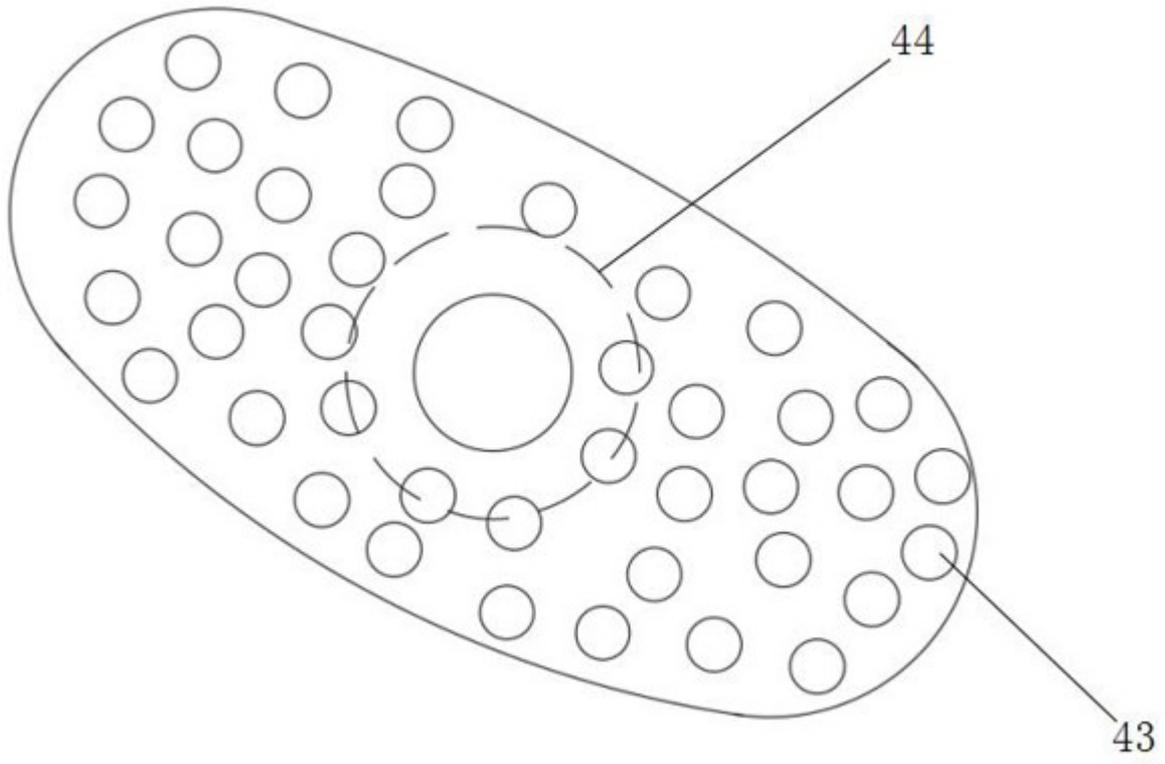


图10

专利名称(译)	一种可按摩的老人防摔机构及其使用方法		
公开(公告)号	CN109222271A	公开(公告)日	2019-01-18
申请号	CN201811094159.9	申请日	2018-09-19
[标]申请(专利权)人(译)	李宏伟		
申请(专利权)人(译)	李宏伟		
当前申请(专利权)人(译)	李宏伟		
[标]发明人	李宏伟		
发明人	李宏伟		
IPC分类号	A41D13/018 A41D13/05 A41D13/08 A41F9/00 G01S19/14 A61H7/00 A61F7/00 A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A41D13/018 A41D13/05 A41D13/08 A41F9/00 A61B5/02055 A61B5/021 A61B5/1112 A61B5/1117 A61B5/6804 A61B5/747 A61B2503/08 A61F7/007 A61F2007/0019 A61F2007/0022 A61F2007/0023 A61H7/007 A61H2201/0207 A61H2201/1207 A61H2201/165 G01S19/14		
代理人(译)	徐国华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种可按摩的老人防摔机构及其使用方法，包括防摔保护衣、控制腰带、屋顶轨道机构及智能安全控制系统；所述防摔保护衣包括贴身层、气囊层及外衣层；所述贴身层、气囊层及外衣层之间通过拉链连接；所述气囊层设有气管；所述控制腰带内设有固体发气装置、腰部按摩装置及腰部支撑块；所述固体发气装置通过气管与气囊层连接；所述屋顶轨道机构设置在房屋天花板上，并通入各个房间及浴室内；在所述屋顶轨道机构上套置有防摔小车；所述防摔小车连出防摔吊索；所述防摔吊索与控制腰带连接；所述智能安全控制系统主要包括加速度传感器、人工智能模块、GPS定位模块及健康监控模块。本发明功能齐全实用，效果优良，可为老年人提供安全保护。

