



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106344043 A

(43)申请公布日 2017.01.25

(21)申请号 201610966352.1

A45B 3/00(2006.01)

(22)申请日 2016.10.28

A45B 3/04(2006.01)

(71)申请人 沈阳建筑大学

地址 110168 辽宁省沈阳市浑南区浑南东路9号

(72)发明人 许可 于晓婷 侯静 刘剑  
李孟歆 张颖

(74)专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 21234

代理人 李晓光

(51)Int.Cl.

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/021(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

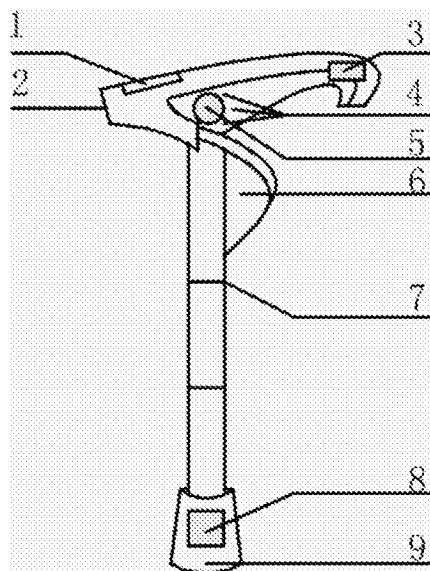
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种多功能智能手杖

### (57)摘要

本发明涉及一种多功能智能手杖,包括主体部分及手柄部分,手柄上设有按钮,手柄前端内嵌通过按钮控制的探照灯;手柄前方上端区域设有近红外线血糖检测装置,手柄中间部分设有用于检测血压的孔,手柄内设有为用电器件供电的电池盒;手柄内置GPS信号接收器及微处理器,手柄上部设有显示器,GPS信号接收器的微处理器按定位解算法计算出用户所在地理位置的经纬度、高度、速度以及时间信息进行数据的获取,并在显示器上显示数据。本发明设置了前置探照灯,可提供照明功能;可调节长度,减少制作成本;附带药盒,方便又美观;内置卫星定位,可随时检测老年人所在位置,真正实现了“以人为本”的设计理念。



1. 一种多功能智能手杖,包括主体部分及手柄部分,其特征在于:手柄上设有按钮,手柄前端内嵌通过按钮控制的探照灯;手柄前方上端区域设有近红外线血糖检测装置,手柄中间部分设有用于检测血压的孔,手柄内设有为用电器件供电的电池盒。

2. 按权利要求1所述的多功能智能手杖,其特征在于:手柄下后方设有一药盒。

3. 按权利要求1所述的多功能智能手杖,其特征在于:手杖的主体部分为多节金属管制成,手杖最底端设有防滑套。

4. 按权利要求1所述的多功能智能手杖,其特征在于:手柄内置GPS信号接收器及微处理器,手柄上部设有显示器,GPS信号接收器的微处理器按定位解算法计算出用户所在地理位置的经纬度、高度、速度以及时间信息进行数据的获取,并在显示器上显示数据。

5. 按权利要求1所述的多功能智能手杖,其特征在于:手柄内置三轴加速传感器,通过X、Y、Z三个维度捕捉拐杖的加速度变化,根据三轴加速度实时捕捉三个维度的各项数据,通过微处理器输出步数、移动距离在显示器上显示。

6. 按权利要求1所述的多功能智能手杖,其特征在于:在手柄中间部分的孔边缘设置第一近红外光血压检测装置,其检测数据信号与显示器连接。

7. 按权利要求1所述的多功能智能手杖,其特征在于:手柄内还设有无线路由模块,微处理器、近红外线血糖检测装置以及近红外光血压检测装置的数据信号通过无线路由模块向远程客户端发送。

8. 按权利要求7所述的多功能智能手杖,其特征在于:远程客户端为移动终端。

9. 按权利要求1所述的多功能智能手杖,其特征在于:手柄部分呈倒钩状流线型。

## 一种多功能智能手杖

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种手杖,具体的说是一种多功能智能手杖。

### 背景技术

[0002] 在目前市场调查中发现,老年人用品专柜非常少,且功能过于分散。目前同类商品市场上,手杖的种类也有很多,但是这些商品并没有真正的关注老年人身体实时的健康状况,更算不上智能。当今老年人关注最频繁且最容易引起并发症的两个指标就是血糖和血压,而目前老年人只能选择去医院检查或者选择购买仪器在家定时检查,这就使老年人的活动空间和范围大大缩小。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中手杖功能单一,影响老年人的活动空间等不足,本发明要解决的问题是提供一种使老年人的活动范围不再局限于家中或者医院的基于近红外线检测方法的多功能智能手杖。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0005] 本发明一种多功能智能手杖,包括主体部分及手柄部分,手柄上设有按钮,手柄前端内嵌通过按钮控制的探照灯;手柄前方上端区域设有近红外线血糖检测装置,手柄中间部分设有用于检测血压的孔,手柄内设有为用电器件供电的电池盒。

[0006] 手柄下后方设有一药盒。

[0007] 手杖的主体部分为多节金属管制成,手杖最底端设有防滑套。

[0008] 手柄内置GPS信号接收器及微处理器,手柄上部设有显示器,GPS信号接收器的微处理器按定位解算法计算出用户所在地理位置的经纬度、高度、速度以及时间信息进行数据的获取,并在显示器上显示数据。

[0009] 手柄内置三轴加速传感器,通过X、Y、Z三个维度捕捉拐杖的加速度变化,根据三轴加速度实时捕捉三个维度的各项数据,通过微处理器输出步数、移动距离在显示器上显示。

[0010] 在手柄中间部分的孔边缘设置第一近红外光血压检测装置,其检测数据信号与显示器连接。

[0011] 手柄内还设有无线路由模块,微处理器、近红外线血糖检测装置以及近红外光血压检测装置的数据信号通过无线路由模块向远程客户端发送。

[0012] 远程客户端为移动终端。

[0013] 手柄部分呈倒钩状流线型。

[0014] 本发明具有以下有益效果及优点:

[0015] 1.本发明设置了前置探照灯,可提供照明功能;可调节长度,减少制作成本;附带药盒,方便又美观;内置卫星定位,可随时检测老年人所在位置。

[0016] 2.本发明使老年人的活动范围不再局限于家中或者医院,老年人在行走中,就可以检测自身的血糖值和血压值,且可以随时进药,掌握老年人健康状况,进一步体现了人性

化特点。

[0017] 3.使用本发明的老年人也不必担心是否迷路,手杖内置的卫星定位和三轴加速传感器可以实时的检测自身所处位置和所走距离,真正实现了“以人为本”的设计理念。

[0018] 4.本发明结构灵活可调整,可实现为每一位老年人量身定做,对老年人用品的市场的发展具有重要意义。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图;

[0020] 图2为本发明近红外线检测图示。

[0021] 其中,1为近红外线血糖检测装置,2为LED灯,3为GPS信号接收器,4为近红外血压检测装置,5为圆孔,6为药盒,7为铝合金杆,8为三轴加速传感器,9为橡胶底,10为检测血糖功能示意,11为检测血压功能示意。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合说明书附图对本发明作进一步阐述。

[0023] 如图1所示,本发明一种基于近红外线检测方法的多功能智能手杖,包括主体部分及手柄部分,手柄上设有按钮,手柄前端内嵌通过按钮控制的探照灯;手柄前方上端区域设有近红外线血糖检测装置,手柄中间部分设有用于检测血压的孔,手柄内设有为用电器件供电的电池盒;手柄下后方设有一药盒

[0024] 手杖的主体部分为多节金属管制成,手杖最低端设有防滑套。

[0025] 手柄内置GPS信号接收器和微处理器,手柄上部设有显示器,GPS信号接收器的微处理器按定位解算法计算出用户所在地理位置的经纬度、高度、速度以及时间信息进行数据的获取,并在显示器上显示数据。

[0026] 手柄内置三轴加速传感器,通过X、Y、Z三个维度捕捉拐杖的加速度变化,根据三轴加速度实时捕捉三个维度的各项数据,微处理器输出步数、移动距离在显示器上显示。

[0027] 在手柄中间部分的孔边缘设置第一近红外光血压检测装置,其检测数据信号与显示器连接。

[0028] 手柄内还设有无线路由模块,微处理器、近红外线血糖检测装置以及近红外光血压检测装置的数据信号通过无线路由模块向远程客户端发送。

[0029] 本发明是一种集探照灯、调节长度、附带药盒、GPS定位、自动计步距、可检测血糖血压功能为一身的智能手杖。手柄部分设计成倒钩状流线型,以提高手握手柄的舒适度。

[0030] 本实施例中,手杖为一铝合金杆7,由三节铝合金管伸缩组成,可任意调节高度,不用时,可以收缩的更短,方便的带在身上。最长可拉伸至1.2米,最短可缩至0.54米,使用非常方便,且节省制作成本。

[0031] 手柄前端探照灯采用节能安全的LED灯2,由电池盒中的锂电池供电,通过手柄上的按钮控制其亮灭。

[0032] 手柄为空心结构,内设电池盒、药盒、轴加速传感器及其微处理器以及GPS信号接收器3、近红外线血糖检测装置和近红外血压检测装置,上述各部件在空心结构内部合理布置,结构紧凑,其中:

[0033] 手柄的最后端安装GPS信号接收器, GPS信号接收器由接收天线、主机和电源组成, 因为手杖细长和重量轻, 其内部电路集成度高, 采用GPS25-LVS0EM板作为主机, 由它接收来自天线的信号, 通过变频、放大、滤波等一系列处理过程, 实现对GPS卫星信号的跟踪, 以实时监测使用者所在位置。

[0034] 手杖底部内置三轴加速传感器, 因为三轴加速传感器具有体积小和重量轻的特点, 可以测量空间加速度, 能够全面准确的反映物体的运动性质实时捕捉使用者行走距离。

[0035] 在接近手柄的下后方附带一个药盒, 方便使用者携带药品。

[0036] 如图2所示, 在手柄上端的一个正方形区域设置一块红外线感应装置, 当手指进入感应范围内停留若干秒, 传感器探测到人体红外光谱的变化, 就可得到血糖数值, 实时监测使用者血糖数据。

[0037] 采用近红外光谱无创血糖检测技术只需将手指放在浅蓝色区域的红外光线感应处便可自动检测血糖并将测量数据显示出来, 可以减少老年人特别是糖尿病患者天天采血丈量的痛苦, 进步提高老年人的生存质量, 同时可进步丈量次数, 进步血糖控制精确度, 降低糖尿病并发症发生的危险, 也大大降低了每次丈量的成本。它的主要原理是水溶液中葡萄糖可以对近红外吸收, 然后根据葡萄糖光谱的特异采用光谱分析法测量血液中的血糖含量。

[0038] 如图2所示, 手柄中间设置有一个圆形小孔, 小孔的周围布置可发射红外线的电路, 通过滤光片得到一定波长的近红外线光, 使用者将手指插入这个小孔内静置若干秒后, 光电检测装置把从皮肤反射回来的近红外线光转换成电压变化, 最后得到血压数据, 实时监测使用者血压数据。

[0039] 检测时, 将手指插入圆形空内, 采用近红外光谱血压检测技术对血压进行检测。血液中含有大量的血红细胞, 这种细胞具有很强的吸收红外线的功能。当动脉血管随心脏周期性地收缩和舒张, 血管内的血液容积随之发生变化时, 动脉所在部分的人体组织对于红外光的吸收性就会发生变化, 人体组织反射的红外光的光强也相应地随之发生变化。因此, 动脉血管所处部位反射的红外光光强反映了血液容积参数, 也与血压参数有关。据上述测量原理利用近红外光谱血压检测技术进行血压检测。

[0040] 远程客户端一般采用移动终端如手机等实现, 持手机者可以是手杖使用者本人、家人或医生等相关人员。远传的数据可以以短信的形式通过通讯公司发送, 也可以以微信或QQ的形式无线传输。

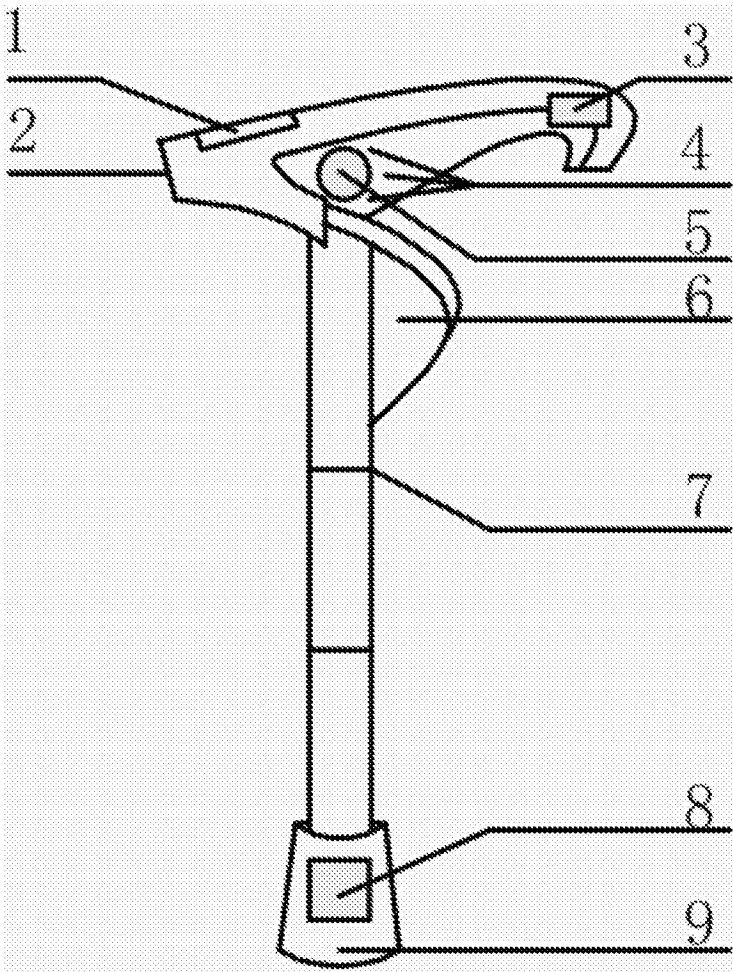


图1

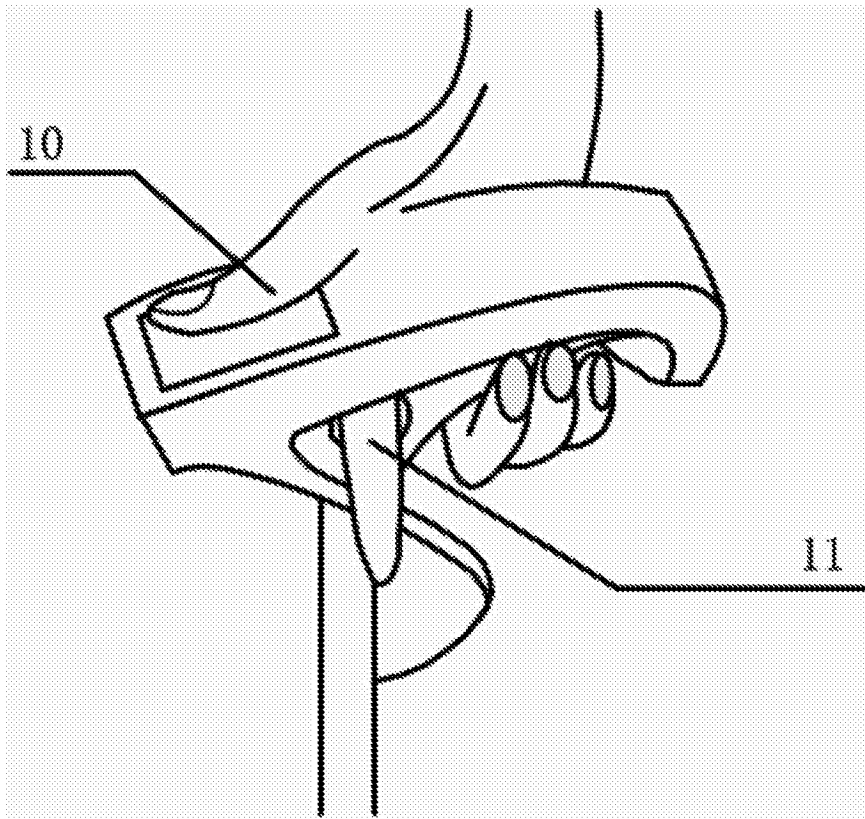


图2

|                |                                                                                                                       |         |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种多功能智能手杖                                                                                                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106344043A</a>                                                                                          | 公开(公告)日 | 2017-01-25 |
| 申请号            | CN201610966352.1                                                                                                      | 申请日     | 2016-10-28 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 沈阳建筑大学                                                                                                                |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 沈阳建筑大学                                                                                                                |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 沈阳建筑大学                                                                                                                |         |            |
| [标]发明人         | 许可<br>于晓婷<br>侯静<br>刘剑<br>李孟歆<br>张颖                                                                                    |         |            |
| 发明人            | 许可<br>于晓婷<br>侯静<br>刘剑<br>李孟歆<br>张颖                                                                                    |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/1455 A61B5/021 A61B5/00 A61B5/11 A45B3/00 A45B3/04                                                              |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/1455 A45B3/00 A45B3/04 A61B5/0002 A61B5/0064 A61B5/021 A61B5/1112 A61B5/1118 A61B5/14532 A61B5/6887 A61B2503/08 |         |            |
| 代理人(译)         | 李晓光                                                                                                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                        |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及一种多功能智能手杖，包括主体部分及手柄部分，手柄上设有按钮，手柄前端内嵌通过按钮控制的探照灯；手柄前方上端区域设有近红外线血糖检测装置，手柄中间部分设有用于检测血压的孔，手柄内设有为用电器件供电的电池盒；手柄内置GPS信号接收器及微处理器，手柄上部设有显示器，GPS信号接收器的微处理器按定位解算法计算出用户所在地理位置的经纬度、高度、速度以及时间信息进行数据的获取，并在显示器上显示数据。本发明设置了前置探照灯，可提供照明功能；可调节长度，减少制作成本；附带药盒，方便又美观；内置卫星定位，可随时检测老年人所在位置，真正实现了“以人为本”的设计理念。

