



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104545927 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201510013127. 1

(22) 申请日 2015. 01. 09

(71) 申请人 袁久洪

地址 610000 四川省成都市武侯区龙腾西路
3号4栋2单元4楼1号

申请人 秦锋

(72) 发明人 袁久洪 秦锋

(74) 专利代理机构 成都高远知识产权代理事务
所(普通合伙) 51222

代理人 李高峡

(51) Int. Cl.

A61B 5/107(2006. 01)

A61B 5/01(2006. 01)

A61B 5/145(2006. 01)

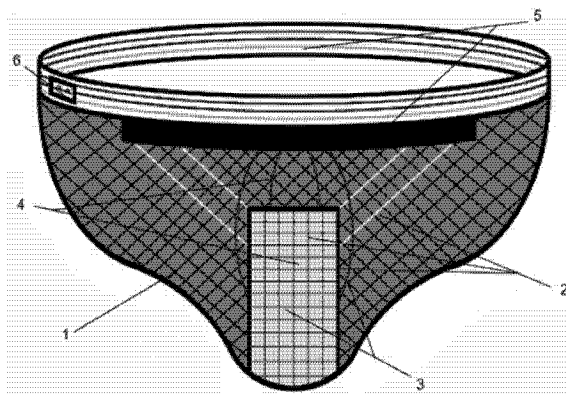
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

电子智能阴茎勃起功能监测仪

(57) 摘要

本发明公开一种电子智能阴茎勃起功能监测仪,以常规内裤为载体,包括用于监测阴茎轴向、径向硬度及阴茎体积变化的力学装置,监测阴茎温度的温度监测装置,监测阴茎血氧饱和度变化的血氧饱和度检测装置,维持监测仪工作的集成电路芯片,信息接收、转换、存储装置,信息分析、输出装置等。本发明提供一种安全、精准、舒适、简便的阴茎勃起功能监测,实现对阴茎径向、轴向硬度、阴茎体积、温度、血氧饱和度等的实时监测。



1. 一种智能阴茎勃起功能监测仪,其特征在于:包括内裤,所述内裤上安装有:
用于监测阴茎轴向、径向长度及阴茎体积变化的力学装置;
用于检测阴茎温度变化的温度监测装置;
用于监测阴茎氧饱和度的血氧饱和度监测装置;
用于接收和处理上述力学装置、温度监测装置、血氧饱和度监测装置的输出信号的集成电路芯片;

所述力学装置、体温监测装置、血氧饱和度监测装置与集成电路芯片电性连接,所述集成电路芯片电性连接数据存储装置。

2. 根据权利要求1所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述力学装置包括用于测量阴茎轴向和径向尺寸变化的可随阴茎外形改变发生相应形变的纤维材料,所述纤维材料连接张力感受器,所述张力感受器贴装在内裤内壁。

3. 根据权利要求2所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述张力感受器为框式结构,连接在纤维材料的周围。

4. 根据权利要求2所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述温度监测装置、血氧饱和度监测装置嵌入力学装置内或者贴装在力学装置上。

5. 根据权利要求1所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述温度监测装置为红外测温装置。

6. 根据权利要求1所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述数据存储装置包括存储器和USB接口,所述USB接口与存储器电性连接。

7. 根据权利要求1所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述数据存储装置上设置有清零按键,所述清零按键与存储器电性连接。

8. 根据权利要求1所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述集成电路芯片、数据存储装置安装在内裤的外表面。

9. 根据权利要求6所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:还包括内置数据分析、处理、图形化固件的智能终端,所述智能终端通过USB接口与数据存储装置交换信息。

10. 根据权利要求9所述的电子智能勃起功能监测仪,其特征在于:所述智能终端为计算机或手机。

电子智能阴茎勃起功能监测仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗仪器,尤其涉及一种勃起功能监测仪。

背景技术

[0002] 阴茎勃起功能障碍(ED),俗称阳痿,是一种常见的性功能障碍疾病。据美国权威机构1999年发布的研究报告显示,1995年全世界已有1.52亿男性受到ED的困扰,到2025年预计达到3.22亿。流行病学研究显示:我国成年男性ED的发病率为10%,40~49岁年龄组ED的发病率为32.8%,而到70岁以上年龄组达86.3%。阴茎勃起是复杂的生理现象,涉及到阴茎结构、血管、神经、激素、心理等多方面因素,根据其发生时相和环境的不同可分为:夜间勃起、心理性勃起和反射性勃起。由于睡眠状态下去除了清醒时大脑皮层的抑制作用,夜间勃起不受心理因素的影响,能很好的反映患者的潜在勃起功能,故临床上将其作为检查和分析ED病因的主要指标,进而指导临床决策及科学研究。

[0003] 目前国内外有多种监测手段,最早出现的是睡眠实验室阴茎勃起监测,但因监测条件要求较高、未能在临床上广泛应用。之后,一系列简化方法出台。先是“邮票实验”,因其过于粗糙、简单,难以准确评定夜间勃起结果。随即出现阴茎压力带监测,虽较“邮票实验”有很大进步,不同抗压大小的压力带能粗略反映阴茎硬度,但对于整夜连续的勃起情况,如勃起次数、阴茎长度及直径、每次的勃起质量等均不能记录。阴茎硬度仪RigiScan的出现弥补了上述缺陷。RigiScan能客观反映阴茎整夜的研究情况并提供阴茎大小、硬度等客观指标。但RigiScan需要在阴茎上放置探头、大腿上捆绑记录仪并连线、在抑郁、噩梦、睡眠障碍等情况下易出现假阴性的结果、且不能监测阴茎轴向硬度、还不能用于皮肤病和性病患者等,再加上费用昂贵,未能在国内外医院普遍开展。

[0004] 我们研制的电子智能勃起功能监测仪是一种自然的(Natural)、内裤式的(Underwear)、数字化的(Digital)、电子记录仪(Electrometer)——简称NUDE(中文名“录得”)勃起监测仪,它完全克服了上述缺点,在真实自然的睡眠状态下获得最可靠的夜间勃起数据,产品便携无线,能连续记录多夜阴茎勃起状况并实时反映阴茎勃起时的轴向、径向硬度、阴茎体积变化、温度、血氧饱和度等指标,可操作性强、实用性更佳。

发明内容

[0005] 本发明旨在提供一种电子智能阴茎勃起功能监测仪,以内裤为载体,通过力学、红外线、分光光度、信号转导等技术,实现对阴茎径向、轴向硬度、阴茎体积、温度、血氧饱和度等的实时监测。

[0006] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0007] 本发明公开电子智能阴茎勃起功能监测仪,包括内裤,所述内裤上安装有:

[0008] 用于监测阴茎轴向、径向长度及阴茎体积变化的力学装置;

[0009] 用于检测阴茎温度变化的温度监测装置;

[0010] 用于监测阴茎氧饱和度的血氧饱和度监测装置;

[0011] 用于接收和处理上述力学装置、温度监测装置、血氧饱和度监测装置的输出信号的集成电路芯片；

[0012] 所述力学装置、体温监测装置、血氧饱和度监测装置与集成电路芯片电性连接，所述集成电路芯片电性连接数据存储装置。

[0013] 进一步的，所述力学装置包括用于测量阴茎轴向和径向尺寸变化的可随阴茎外形改变发生相应形变的纤维材料，所述纤维材料连接张力感受器，所述张力感受器贴装在内裤内壁；所述内裤内加以横向和纵向的高分子弹性材料，阴茎勃起时弹性材料发生相应弹性形变，相应的张力可通过所连接传感器转换成电信号，不同方向弹力的综合分析，可反映阴茎的径向、轴向硬度及体积变化。

[0014] 优选的，所述张力感受器为框式结构，连接在纤维材料的周围；设计稳固，不因阴茎勃起或体位改变发生形变。

[0015] 优选的，所述温度监测装置、血氧饱和度监测装置嵌入力学装置内或者贴装在力学装置上；不影响内裤舒适度。

[0016] 优选的，所述温度监测装置为红外测温装置。

[0017] 进一步的，所述数据存储装置包括存储器和 USB 接口，所述 USB 接口与存储器电性连接。

[0018] 进一步的，所述数据存储装置上设置有清零按键，所述清零按键与存储器电性连接。

[0019] 优选的，所述集成电路芯片、数据存储装置安装在内裤的外表面。

[0020] 进一步的，本发明还包括内置数据分析、处理、图形化固件的智能终端，所述智能终端通过 USB 接口与数据存储装置交换信息。

[0021] 优选的，所述智能终端为计算机或手机，可采用现有的计算机或手机装载固件，减少硬件成本，便于推广应用。

[0022] 本发明的工作原理如下：采用力学装置、温度监测装置、血氧饱和度监测装置分别实时检测阴茎径向、轴向硬度、阴茎体积、温度、血氧饱和度，并转换为相应的电信号输入集成电路芯片，集成电路芯片对上述信号处理后将数据存储在对数据存储装置中以供分析和处理，数据存储装置还可通过 USB 接口将数据传送到智能终端进行分析、处理、图形化显示等，并能通过清零按键清除数据存储装置中的数据，避免不同检测时期的数据相互混淆。

[0023] 本发明提供的电子智能阴茎勃起功能监测仪，具有监测阴茎硬度、体积、温度、血氧饱和度变化的各项装置，还包括了各项监测信号的处理系统，能准确反映阴茎勃起时各项理化指标的变化，同时具有经济、穿戴舒适、方便、卫生等优点，具有良好的社会意义、科研价值及经济效益。

附图说明

[0024] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0025] 图中：1- 内裤、2- 力学装置、3- 温度监测装置、4- 血氧饱和度监测装置、5- 集成电路芯片、6- 数据存储装置。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图并用实施例对本发明的使用过程及操作做进一步的详细说明,但并不意味着对本发明内容的任何限制。

[0027] 如图 1 所示,智能阴茎勃起功能监测仪,包括内裤 1,内裤 1 采用常规内裤,内裤上 1 安装有:

[0028] 用于监测阴茎轴向、径向长度及阴茎体积变化的力学装置 2;力学装置包括用于测量阴茎轴向和径向尺寸变化的可随阴茎外形改变发生相应形变的纤维材料,该纤维材料连接张力感受器,感受器将纤维材料的形变量转换成电信号,张力感受器为框式结构,连接在纤维材料的周围,张力感受器贴装在内裤 1 的内壁;

[0029] 用于检测阴茎温度变化的温度监测装置 3;温度监测装置 3 采用红外测温装置。

[0030] 用于监测阴茎氧饱和度的血氧饱和度监测装置 4;

[0031] 温度监测装置 3、血氧饱和度监测装置 4 嵌入力学装置内或者贴装在力学装置上。

[0032] 用于接收和处理上述力学装置、温度监测装置、血氧饱和度监测装置的输出信号的集成电路芯片 5;

[0033] 力学装置 2、体温监测装置 3、血氧饱和度监测装置 4 与集成电路芯片 5 电性连接,集成电路芯片 5 电性连接数据存储装置 6;数据存储装置 6 包括存储器和 USB 接口,USB 接口与存储器电性连接;数据存储装置 6 上还设置有清零按键,清零按键与存储器电性连接;集成电路芯片 5、数据存储装置 6 安装在内裤 1 的外表面

[0034] 本发明还包括内置数据分析、处理、图形化固件的智能终端,智能终端通过 USB 接口与数据存储装置 6 交换信息;智能终端可以是计算机或手机。

[0035] 本发明的一种使用方法及操作步骤如下:

[0036] 监测前,被检查者根据身体情况选择并穿好合适型号的检测仪,以紧贴身体为宜,监测开始时,被检查者取仰卧位,放松至阴茎完全疲软,待信号记录显示波形平稳时按信号存储器将力学信号归“零”,作为基线并同时开始记录。

[0037] 被测试者于监测期间可进行日常活动或睡眠,监测结束后,保存关闭记录系统,拔除 U 盘,存储数据用于分析,脱下检测仪以备重复使用。

[0038] 将 U 盘数据连接信号分析装置,输出记录的图像并拷贝或打印出来,用于分析,分析时要注意排除因剧烈活动、体位变换等因素对结果参数(尤其是力学参数)的影响。

[0039] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

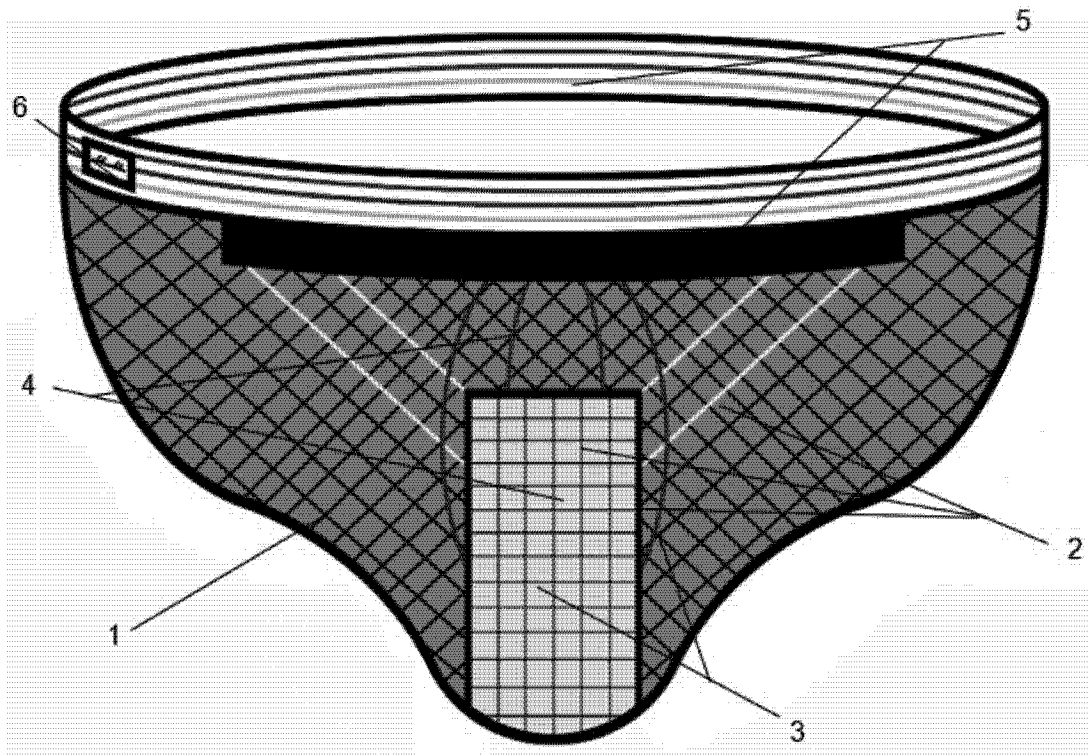


图 1