



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107495938 A

(43)申请公布日 2017.12.22

(21)申请号 201710637842.1

(22)申请日 2017.07.31

(71)申请人 张秀珍

地址 中国香港九龙弥敦道430-436弥敦商业大厦22/F,C室

申请人 张秀珍

(72)发明人 张秀珍 张秀珍

(74)专利代理机构 深圳市神州联合知识产权代理事务所(普通合伙) 44324

代理人 周松强

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

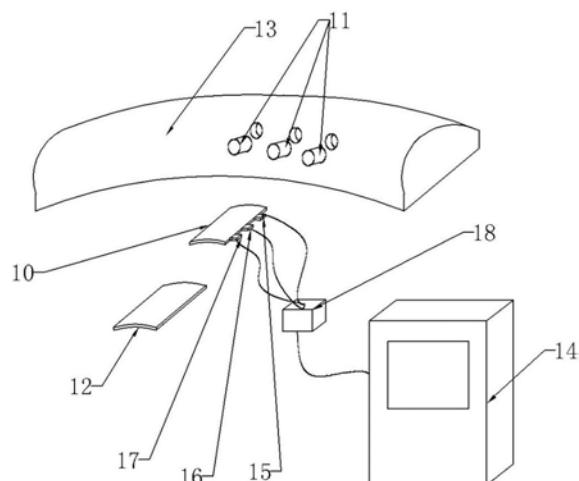
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

石墨烯探测把脉腕带及其实现方法

(57)摘要

本发明公开一种石墨烯探测把脉腕带及其实现方法，该腕带包括石墨烯薄膜、压力器、绝缘垫片、软质的腕带本体以及波频显示器；压力器、绝缘垫片以及石墨烯均容置在腕带本体形成的空腔中；石墨烯薄膜贴合在绝缘垫片的表面，绝缘垫片固定在腕带本体的内表面；压力器通过传导线与石墨烯薄膜的两端相连；封装腔外表面设有调节压力器压力系数的压力调节按钮，压力器与金属导电电极之间还设置有将石墨烯感应电压变化值转换为可读取信号的传感器；传感器与波频显示器相连；石墨烯薄膜根据脉搏跳动发生电子移动，从而产生弱电压，弱电压传出传感器，传感器进行弱电压信号分析得出波段并显示在波频显示器上。



1. 一种石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，包括石墨烯薄膜、压力器、绝缘垫片、软质的腕带本体以及波频显示器；所述压力器、绝缘垫片以及石墨烯均容置在腕带本体形成的空腔中；所述石墨烯薄膜贴合在绝缘垫片的表面，所述绝缘垫片固定在腕带本体的内表面；所述压力器通过传导线与石墨烯薄膜的两端相连；所述封装腔外表面设有调节压力器压力系数的压力调节按钮，所述压力器与金属导电电极之间还设置有将石墨烯感应电压变化值转换为可读取信号的传感器；所述传感器与波频显示器相连；

将腕带本体环绕在手腕上，接通电源，按压压力调节按钮，所述腕带本体膨胀，绝缘垫片贴近手腕脉搏感应区，所述石墨烯薄膜根据脉搏跳动发生电子移动，从而产生弱电压，弱电压传出传感器，传感器进行弱电压信号分析得出波段并显示在波频显示器上。

2. 根据权利要求1所述的石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，该把脉腕带包括感应肾脏信息的第一金属电极、感应肝脏信息的第二金属电极以及感应心脏信息的第三金属电极，所述第一金属电极、第二金属电极以及第三金属电极的一端顺次连接在石墨烯薄膜上，所述第一金属电极、第二金属电极以及第三金属电极的另一端均与传感器相连，传感器分别将肾脏信息的波段、肝脏信息的波段以及心脏信息的波段传递到波频显示器上进行显示。

3. 根据权利要求2所述的石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，所述石墨烯薄膜为方形薄膜形状，所述石墨烯薄膜的长边沿手臂方向展开，且所述石墨烯薄膜均分为肾脏探测区、肝脏探测区以及心脏探测区，所述第一金属电极与肾脏探测区的中间位置相连，所述第二金属电极与肝脏探测区的中间位置相连，所述第三金属电极与心脏探测区的中间位置相连。

4. 根据权利要求3所述的石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，所述第一金属电极、第二金属电极以及第三金属电极的材料为金、银、铜、钼或钛中的至少一种。

5. 根据权利要求3所述的石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，所述石墨烯薄膜的短边长度为4.5cm-6cm。

6. 根据权利要求1所述的石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，所述石墨烯薄膜的厚度为0.3nm-0.5nm，所述绝缘垫片的厚度为0.3nm-0.5nm。

7. 根据权利要求1所述的石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，所述压力调节按钮包括8kPa按钮、32 kPa按钮以及64 kPa按钮。

8. 根据权利要求1所述的石墨烯探测把脉腕带，其特征在于，所述腕带本体外表面的一端设置有魔术公贴，所述腕带本体外表面的另一端设置有魔术母贴，所述腕带本体包裹在手腕上后，所述魔术公贴粘合在魔术母贴上。

9. 一种石墨烯探测把脉腕带的实现方法，其特征在于，包括以下过程：

将石墨烯薄膜设置在绝缘垫片上，并将绝缘垫片固定在腕带本体的内表面；

将石墨烯薄膜均分为肾脏探测区、肝脏探测区以及心脏探测区，并将各区通过金属电极与传感器相连，传感器与波频显示器相连；

腕带本体为密封袋状结构，将压力器设置在腕带本体内，并通过压力调节按钮实现腕带本体内的气压值；

施加第一层压力8kPa，在压力读数稳定后，保持压力并停止继续加压，保持压力1s后开始获取信息，此时波频显示器上开始显示8kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段；

待波段分析完成，继续施加第二层压力32kPa，在压力读数稳定后，保持压力并停止继

续加压,保持压力1s后开始获取信息,此时波频显示器上开始显示32kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段;

进一步的待波段分析完成,继续施加第二层压力64kPa,在压力读数稳定后,保持压力并停止继续加压,保持压力1s后开始获取信息,此时波频显示器上开始显示64kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段;

将三次检测的各项波段进行数据分析,得出肾脏探测信息、肝脏探测信息以及心脏探测信息。

10.根据权利要求9所述的石墨烯探测把脉腕带的实现方法,其特征在于,波频显示器与智能终端进行通讯连接,波频显示器显示波段信息后将波段信息传送到智能终端中,智能终端的应用程序进行波段信息的分析并得出结论。

石墨烯探测把脉腕带及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石墨烯技术领域，尤其涉及一种石墨烯探测把脉腕带及其实现方法。

背景技术

[0002] 现有中医进行诊断时，必须与患者进行面对面把脉诊断，望闻问切，各项诊断方式十分繁琐，有时还不太精准。如果能够实现中医与患者之间通过网络联系实现把脉诊断的过程，将给中医学研究带来很大的方便。

发明内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处，本发明提供一种探测精准、成本低廉的石墨烯探测把脉腕带及其实现方法。

[0004] 为了达到上述目的，本发明一种石墨烯探测把脉腕带，包括石墨烯薄膜、压力器、绝缘垫片、软质的腕带本体以及波频显示器；所述压力器、绝缘垫片以及石墨烯均容置在腕带本体形成的空腔中；所述石墨烯薄膜贴合在绝缘垫片的表面，所述绝缘垫片固定在腕带本体的内表面；所述压力器通过传导线与石墨烯薄膜的两端相连；所述封装腔外表面设有调节压力器压力系数的压力调节按钮，所述压力器与金属导电电极之间还设置有将石墨烯感应电压变化值转换为可读取信号的传感器；所述传感器与波频显示器相连；

将腕带本体环绕在手腕上，接通电源，按压压力调节按钮，所述腕带本体膨胀，绝缘垫片贴近手腕脉搏感应区，所述石墨烯薄膜根据脉搏跳动发生电子移动，从而产生弱电压，弱电压传出传感器，传感器进行弱电压信号分析得出波段并显示在波频显示器上。

[0005] 其中，该把脉腕带包括感应肾脏信息的第一金属电极、感应肝脏信息的第二金属电极以及感应心脏信息的第三金属电极，所述第一金属电极、第二金属电极以及第三金属电极的一端顺次连接在石墨烯薄膜上，所述第一金属电极、第二金属电极以及第三金属电极的另一端均与传感器相连，传感器分别将肾脏信息的波段、肝脏信息的波段以及心脏信息的波段传递到波频显示器上进行显示。

[0006] 其中，所述石墨烯薄膜为方形薄膜形状，所述石墨烯薄膜的长边沿手臂方向展开，且所述石墨烯薄膜均分为肾脏探测区、肝脏探测区以及心脏探测区，所述第一金属电极与肾脏探测区的中间位置相连，所述第二金属电极与肝脏探测区的中间位置相连，所述第三金属电极与心脏探测区的中间位置相连。

[0007] 其中，所述第一金属电极、第二金属电极以及第三金属电极的材料为金、银、铜、钼或钛中的至少一种。

[0008] 其中，所述石墨烯薄膜的短边长度为4.5cm-6cm。

[0009] 其中，所述石墨烯薄膜的厚度为0.3nm-0.5nm，所述绝缘垫片的厚度为0.3nm-0.5nm。

[0010] 其中，所述压力调节按钮包括8kPa按钮、32 kPa按钮以及64 kPa按钮。

[0011] 其中，所述腕带本体外表面的一端设置有魔术公贴，所述腕带本体外表面的另一

端设置有魔术母贴,所述腕带本体包裹在手腕上后,所述魔术公贴粘合在魔术母贴上。

[0012] 本发明一种石墨烯探测把脉腕带的实现方法,包括以下过程:

将石墨烯薄膜设置在绝缘垫片上,并将绝缘垫片固定在腕带本体的内表面;

将石墨烯薄膜均分为肾脏探测区、肝脏探测区以及心脏探测区,并将各区通过金属电极与传感器相连,传感器与波频显示器相连;

腕带本体为密封袋状结构,将压力器设置在腕带本体内,并通过压力调节按钮实现腕带本体内的气压值;

施加第一层压力8kPa,在压力读数稳定后,保持压力并停止继续加压,保持压力1s后开始获取信息,此时波频显示器上开始显示8kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段;

待波段分析完成,继续施加第二层压力32kPa,在压力读数稳定后,保持压力并停止继续加压,保持压力1s后开始获取信息,此时波频显示器上开始显示32kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段;

进一步的待波段分析完成,继续施加第二层压力64kPa,在压力读数稳定后,保持压力并停止继续加压,保持压力1s后开始获取信息,此时波频显示器上开始显示64kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段;

将三次检测的各项波段进行数据分析,得出肾脏探测信息、肝脏探测信息以及心脏探测信息。

[0013] 其中,波频显示器与智能终端进行通讯连接,波频显示器显示波段信息后将波段信息传送到智能终端中,智能终端的应用程序进行波段信息的分析并得出结论。

[0014] 本发明的有益效果是:

与现有技术相比,本发明通过使用石墨烯薄膜进行脉搏的感应,并将感应信息直接传递到波频显示器上,从而实现了远程探测脉搏的效果,其结果精准无误,能够为中医带来很大的参考价值。本发明的腕带本体与血压检测仪的使用原理类似,直接向腕带本体内加压,以实现石墨烯薄膜对脉搏更精确的感应。本发明结构简单,易于实现,能够为中医学的发展做出很大贡献。

附图说明

[0015] 图1为本发明石墨烯探测把脉腕带的结构爆炸示意图;

图2为本发明石墨烯薄膜的探测示意图。

[0016] 主要元件符号说明如下:

- | | |
|------------|-----------|
| 10、石墨烯薄膜 | 11、压力调节按钮 |
| 12、绝缘垫片 | 13、腕带本体 |
| 14、波频显示器 | 15、第一金属电极 |
| 16、第二金属电极 | 17、第三金属电极 |
| 18、传感器 | |
| 101、肾脏探测区 | 102、肝脏探测区 |
| 103、心脏探测区。 | |

具体实施方式

[0017] 为了更清楚地表述本发明，下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0018] 参阅图1，本发明一种石墨烯探测把脉腕带，包括石墨烯薄膜10、压力器、绝缘垫片12、软质的腕带本体13以及波频显示器14；压力器、绝缘垫片12以及石墨烯均容置在腕带本体13形成的空腔中；石墨烯薄膜10贴合在绝缘垫片12的表面，绝缘垫片12固定在腕带本体13的内表面；压力器通过传导线与石墨烯薄膜10的两端相连；封装腔外表面设有调节压力器压力系数的压力调节按钮11，压力器与金属导电电极之间还设置有将石墨烯感应电压变化值转换为可读取信号的传感器18；传感器18与波频显示器14相连；

将腕带本体13环绕在手腕上，接通电源，按压压力调节按钮11，腕带本体13膨胀，绝缘垫片12贴近手腕脉搏感应区，石墨烯薄膜10根据脉搏跳动发生电子移动，从而产生弱电压，弱电压传出传感器18，传感器18进行弱电压信号分析得出波段并显示在波频显示器14上。

[0019] 在本实施例中，该把脉腕带包括感应肾脏信息的第一金属电极15、感应肝脏信息的第二金属电极16以及感应心脏信息的第三金属电极17，第一金属电极15、第二金属电极16以及第三金属电极17的一端顺次连接在石墨烯薄膜10上，第一金属电极15、第二金属电极16以及第三金属电极17的另一端均与传感器18相连，传感器18分别将肾脏信息的波段、肝脏信息的波段以及心脏信息的波段传递到波频显示器14上进行显示。

[0020] 在本实施例中，石墨烯薄膜10为方形薄膜形状，石墨烯薄膜10的长边沿手臂方向展开，且石墨烯薄膜10均分为肾脏探测区101、肝脏探测区102以及心脏探测区103，第一金属电极15与肾脏探测区101的中间位置相连，第二金属电极16与肝脏探测区102的中间位置相连，第三金属电极17与心脏探测区103的中间位置相连。

[0021] 在本实施例中，第一金属电极15、第二金属电极16以及第三金属电极17的材料为金、银、铜、钼或钛中的至少一种。

[0022] 在本实施例中，石墨烯薄膜10的短边长度为4.5cm-6cm。

[0023] 在本实施例中，石墨烯薄膜10的厚度为0.3nm-0.5nm，绝缘垫片12的厚度为0.3nm-0.5nm。

[0024] 在本实施例中，压力调节按钮11包括8kPa按钮、32 kPa按钮以及64 kPa按钮。

[0025] 在本实施例中，腕带本体13外表面的一端设置有魔术公贴，腕带本体13外表面的另一端设置有魔术母贴，腕带本体13包裹在手腕上后，魔术公贴粘合在魔术母贴上。

[0026] 本发明的石墨烯探测原理在于，石墨烯具有良好的导电性、大的比表面积以及狄拉克能带结构的特点，因此其导电性会受到吸附上来的气体分子的影响。对于一个P型掺杂后的石墨烯，如果附着在石墨烯的表面气体分子具有吸电子效应（如NO和NO₂），其表面空穴会增多而导致电阻下降表现出导电性的上升，如果表面的气体分子具有共轭给电子效应（如CO和NH₃），其表面多余的空穴则会减少而导致电阻上升表现出导电性能下降。

[0027] 本发明一种石墨烯探测把脉腕带的实现方法，包括以下过程：

将石墨烯薄膜10设置在绝缘垫片12上，并将绝缘垫片12固定在腕带本体13的内表面；

将石墨烯薄膜10均分为肾脏探测区101、肝脏探测区102以及心脏探测区103，并将各区通过金属电极与传感器18相连，传感器18与波频显示器14相连；

腕带本体13为密封袋状结构，将压力器设置在腕带本体13内，并通过压力调节按钮11

实现腕带本体13内的气压值；

施加第一层压力8kPa，在压力读数稳定后，保持压力并停止继续加压，保持压力1s后开始获取信息，此时波频显示器14上开始显示8kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段；

待波段分析完成，继续施加第二层压力32kPa，在压力读数稳定后，保持压力并停止继续加压，保持压力1s后开始获取信息，此时波频显示器14上开始显示32kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段；

进一步的待波段分析完成，继续施加第二层压力64kPa，在压力读数稳定后，保持压力并停止继续加压，保持压力1s后开始获取信息，此时波频显示器14上开始显示64kPa条件下的肾脏检测波段、肝脏检测波段以及心脏检测波段；

将三次检测的各项波段进行数据分析，得出肾脏探测信息、肝脏探测信息以及心脏探测信息。

[0028] 在本实施例中，波频显示器14与智能终端进行通讯连接，波频显示器14显示波段信息后将波段信息传送到智能终端中，智能终端的应用程序进行波段信息的分析并得出结论。

[0029] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例，但是本发明并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

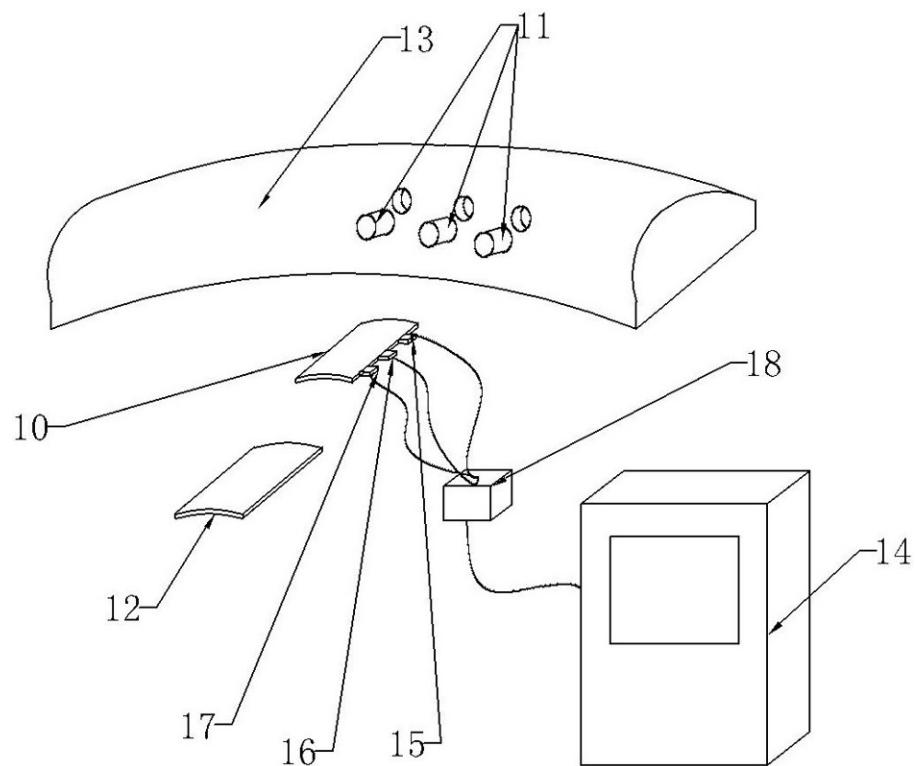


图1

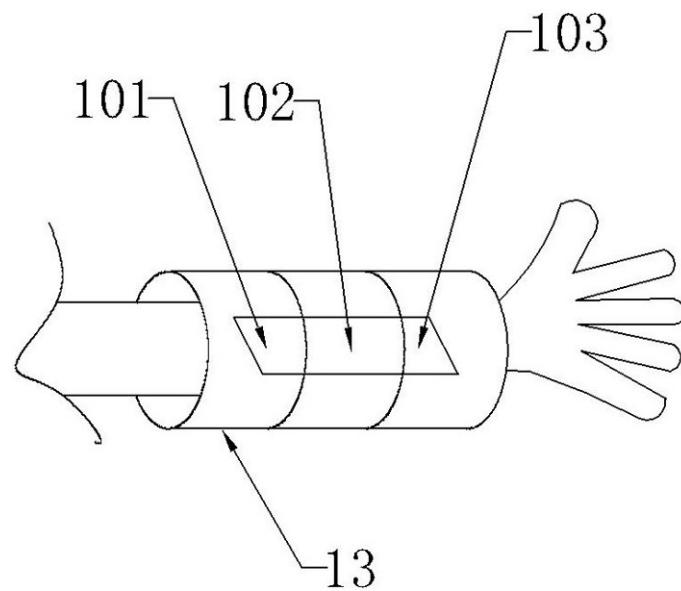


图2

专利名称(译) 石墨烯探测脉腕带及其实现方法

公开(公告)号	CN107495938A	公开(公告)日	2017-12-22
申请号	CN201710637842.1	申请日	2017-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	张秀珍		
申请(专利权)人(译)	张秀珍		
当前申请(专利权)人(译)	张秀珍		
[标]发明人	张秀珍		
发明人	张秀珍		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0004 A61B5/02 A61B5/4854 A61B5/6824 A61B5/7445		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明公开一种石墨烯探测脉腕带及其实现方法，该腕带包括石墨烯薄膜、压力器、绝缘垫片、软质的腕带本体以及波频显示器；压力器、绝缘垫片以及石墨烯均容置在腕带本体形成的空腔中；石墨烯薄膜贴合在绝缘垫片的表面，绝缘垫片固定在腕带本体的内表面；压力器通过导线与石墨烯薄膜的两端相连；封装腔外表面设有调节压力器压力系数的压力调节按钮，压力器与金属导电电极之间还设置有将石墨烯感应电压变化值转换为可读取信号的传感器；传感器与波频显示器相连；石墨烯薄膜根据脉搏跳动发生电子移动，从而产生弱电压，弱电压传出传感器，传感器进行弱电压信号分析得出波段并显示在波频显示器上。

