



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106419859 A

(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610819505.X

A61B 5/01(2006.01)

(22)申请日 2016.09.12

A61B 5/145(2006.01)

(30)优先权数据

14/852,538 2015.09.12 US

(71)申请人 解渤

地址 美国加州佛利蒙市佛利蒙大街37957号

(72)发明人 解渤

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 史明昱

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

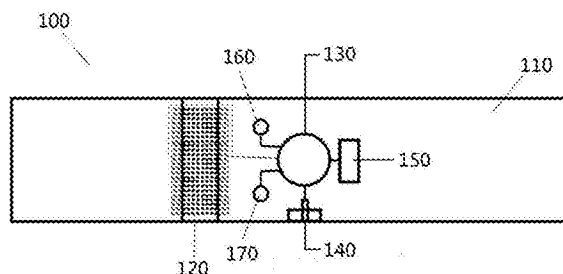
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

可穿戴脉诊仪、智能诊脉手环及手套

(57)摘要

本发明提供了一种可穿戴脉诊仪、智能诊脉手环及手套,可穿戴脉诊仪包括本体,本体上设置有脉搏传感器、处理器芯片、电源和无线输入输出模块;所述脉搏传感器用于与人体手腕桡动脉接触并感知脉搏信息;所述处理器芯片分别与所述脉搏传感器、电源和无线输入输出模块连接,用于接收和处理脉搏传感器感知的脉搏信息,所述处理器芯片通过无线输入输出模块与诊断中心连接。本发明提供的可穿戴脉诊仪结构简单,使用方便,通过智能手机可以将脉象信息上传到诊断中心,医生和专家可以远程为病人把脉,通过脉诊仪准确的评估病人的心脏脉象,确认病人的病症,并开具出中医药处方。



1. 可穿戴脉诊仪, 其特征在于, 其包括:

本体, 本体上设置有脉搏传感器、处理器芯片、电源和无线输入输出模块;

所述脉搏传感器用于与人体手腕桡动脉接触并感知脉搏信息;

所述处理器芯片分别与所述脉搏传感器、电源和无线输入输出模块连接, 用于接收和处理脉搏传感器感知的脉搏信息, 所述处理器芯片通过无线输入输出模块与诊断中心连接。

2. 根据权利要求1所述的可穿戴脉诊仪, 其特征在于, 所述处理器芯片通过无线输入输出模块直接与智能手机或者计算机连接, 智能手机或者计算机将脉象信息传输至诊断中心。

3. 根据权利要求1所述的可穿戴脉诊仪, 其特征在于, 所述本体上还设置有体温传感器, 所述体温传感器与人体皮肤接触用于感知人体体温; 体温传感器与所述处理器芯片连接。

4. 根据权利要求3所述的可穿戴脉诊仪, 其特征在于, 所述本体上还设置有血氧计, 所述血氧计与人体皮肤接触用于检测人体血液的血氧饱和度, 即人体血液中氧合血红蛋白、还原血红蛋白、碳氧血红蛋白以及高铁血红蛋白的比例; 血氧计与所述处理器芯片连接。

5. 根据权利要求4所述的可穿戴脉诊仪, 其特征在于, 所述本体上还设置有记忆芯片, 所述记忆芯片与所述处理器芯片连接用于存储所述脉搏传感器、体温传感器和血氧计所采集的信息。

6. 根据权利要求1所述的可穿戴脉诊仪, 其特征在于, 所述脉搏传感器由3组压力传感器构成, 每组压力传感器呈矩阵式分布, 3组压力传感器矩阵分别覆盖住人体腕部寸、关和尺三个脉象位置。

7. 根据权利要求1所述的可穿戴脉诊仪, 其特征在于, 所述脉搏传感器由多个压力传感器构成; 多个所述压力传感器呈矩阵式排列, 该矩阵面积大小可覆盖人体腕部的桡动脉。

8. 一种带有权利要求1-7任一项所述的可穿戴脉诊仪的智能诊脉手环, 其特征在于, 所述本体为包裹手腕的腕带。

9. 一种带有权利要求1-6任一项所述的上述可穿戴脉诊仪的智能诊脉手套, 其特征在于, 所述本体为手套体。

10. 根据权利要求9所述的智能诊脉手套, 其特征在于, 所述脉搏传感器由3组压力传感器构成, 每组压力传感器呈矩阵式分布, 3组压力传感器矩阵分别设置在手套体食指、中指和无名指的末端指肚位置。

可穿戴脉诊仪、智能诊脉手环及手套

技术领域

[0001] 本发明涉及远程医疗诊断技术领域,尤其是涉及一种可穿戴脉诊仪、智能诊脉手环及手套,该设备结合传统中医诊脉技术与数字化和信号处理技术,使远程诊断病人脉象并给出处方成为可能。

背景技术

[0002] 传统中医领域涵盖了2000多年中国广泛的医疗医药实践,包含了针灸、草药、推拿以及其他帮助病人康复的各种实践方法。时至今日,中医药已经成为医疗诊断不可或缺的一部分。根据中医的治疗理念,身体内部和外部环境失调会导致病患,可以通过调整病人体内环境达到阴阳平和,以消除病患。中医以望、闻、问、切为主要诊断方法,并以脉诊(切)和舌诊(望)为首。脉象的准确诊断需要中医师多年的学习、时间和钻研才可实现。

[0003] 在为病人切脉时,中医师会根据病人的脉象,如节奏和力度等来确定病因,并以此开具处方。中医师对病人切脉诊断后,常用的治疗处方为中药汤剂。

[0004] 远程医疗诊断,即通过技术手段提供远程医疗服务,已经在国内外成为被广泛接受医疗实践。随着电子化医疗信息交换,以及可以帮助病人实现身体健康的远程医疗的使用和发展,将中医和远程医疗相结合可以对众多需求人群带来更进一步的健康保障。

[0005] 人体的手腕一共有9个部位可以为脉诊提供最有价值的脉搏信息,脉象中一共有28种“特征”需要中医师留意和分析,不同脉象的组合也会对诊断结果有影响,仔细解读和区分收集到信息会得出不同病患的可能性。

[0006] 随着现代先进交流科技的发展,通过电子邮件、智能手机以及其他无线工具,如今的医院、健康机构和私人医生都在持续不断的扩展远程医疗在医疗实践中的使用。远程医疗可以帮助身处遥远地区、就近没有医院和医护人员的病人获取医疗服务。此外,无需亲自到诊所或者医院,病人即可方便的通过视频和电子邮件与医生交流,获取医疗服务。

[0007] 使用远程医疗的其他优势还包括:实时的图像和语音通话,向医生展示生命特征,传输病人的病症录像。此外,远程医疗还可以实时监控和获取远处病人的健康状况和数据,供医疗机构分析。这些数据可以包括具体的生命特征,如血糖、心电图,远程医疗服务可以免除病人去医院或者亲自问诊医生的不便。远程医疗还可以被用来为医护服务人员提供持续的职业教育或者为身处边远地区的学员提供医疗教程,这一类教程可以帮助改进该地区人群的健康状况,降低常见疾病的发生率。

[0008] 中医药在中国和一些西方国家已经成为一种普遍的医疗方法,将远程医疗引入中医药治疗领域大有益处,近年来的实践也已经表明远程医疗在中医药领域可以有效的治疗病患。中医药可与西医药并存,互为补充,且已被部分病人所青睐。进入21世纪,随着医疗领域的技术革新,医疗行业完善远程医疗的意愿也更加迫切,中医智能化脉诊产品也呼之欲出。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种可穿戴脉诊仪、智能诊脉手环及手套,该脉诊仪通过采用先进的传感器组合可以准确的采集病人的脉象,进而使得医生可以远程对病人进行把脉,并准确的开具中医药处方,解决病痛。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明提供的可穿戴脉诊仪,其包括:

[0011] 本体,本体上设置有脉搏传感器、处理器芯片、电源和无线输入输出模块;

[0012] 所述脉搏传感器用于与人体手腕桡动脉接触并感知脉搏信息;

[0013] 所述处理器芯片分别与所述脉搏传感器、电源和无线输入输出模块连接,用于接收和处理脉搏传感器感知的脉搏信息,所述处理器芯片通过无线输入输出模块与诊断中心连接。

[0014] 进一步地,所述处理器芯片通过无线输入输出模块直接与智能手机或者计算机等终端连接,智能手机或者计算机等终端则将脉象等信息传输至诊断中心。

[0015] 进一步地,所述本体上还设置有体温传感器,所述体温传感器与人体皮肤接触用于感知人体体温;体温传感器与所述处理器芯片连接,处理器芯片接收和向外传输体温传感器所感知的体温信息。

[0016] 进一步地,所述本体上还设置有血氧计,所述血氧计与人体皮肤接触用于检测人体血液的血氧饱和度,即人体血液中氧合血红蛋白(HbO₂)、还原血红蛋白(Hb)、碳氧血红蛋白(CoHb)以及高铁血红蛋白(MetHb)的比例;血氧计与所述处理器芯片连接,处理器芯片接收和向外传输血氧计所感知的血氧饱和度信息。

[0017] 进一步地,所述本体上还设置有记忆芯片,所述记忆芯片与所述处理器芯片连接用于存储所述脉搏传感器、体温传感器和血氧计所采集的信息。

[0018] 进一步地,所述无线输入输出模块为无线输入输出端口。

[0019] 进一步地,所述本体由硅胶或者塑料材质制成。

[0020] 进一步地,所述脉搏传感器由3组压力传感器构成,每组压力传感器呈矩阵式分布,3组压力传感器矩阵分别覆盖住人体腕部寸、关和尺三个脉象位置。

[0021] 进一步地,所述脉搏传感器由多个压力传感器构成;多个所述压力传感器呈矩阵式排列,该矩阵面积大小可覆盖人体腕部的桡动脉。

[0022] 脉诊仪的压力传感器放置于病人手腕的桡动脉上,矩阵分布的传感器检测到病人随时间推移的脉搏和压力变化,并将人为使用错误去除,收集读取有效数据。压力传感器同时可以读取和处理脉搏的波动变化。一旦数据收集完成,脉诊仪即可据此得出具体对症的中医药处方。为了更准确全面的诊断病症,脉诊仪包括体温传感器和血氧计,由此为病人开出准确的治疗处方。

[0023] 一种带有上述可穿戴脉诊仪的智能诊脉手环,所述本体为包裹手腕的腕带。

[0024] 进一步地,所述腕带两端设置有用对接的粘扣、尼龙搭扣或者表带扣。

[0025] 一种带有上述可穿戴脉诊仪的智能诊脉手套,所述本体为手套体。

[0026] 进一步地,所述脉搏传感器由3组压力传感器构成,每组压力传感器呈矩阵式分布,3组压力传感器矩阵分别设置在手套体食指、中指和无名指的末端指肚位置。

[0027] 进一步地,所述体温传感器和所述血氧计设置在所述手套体食指、中指、无名指或者小手指的末端指肚位置。

[0028] 采用上述技术方案,本发明具有如下有益效果:

[0029] 本发明提供的可穿戴脉诊仪结构简单,使用方便,通过智能手机可以实时将脉象信息上传到诊断中心,医生和专家可以远程为病人把脉,通过脉诊仪准确的评估病人的心脏脉象,确认病人的病症,并开具出中医药处方。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0031] 图1为本发明实施例1提供的带有可穿戴脉诊仪的智能诊脉手环结构示意图;

[0032] 图2为本发明实施例1提供的带有可穿戴脉诊仪的智能诊脉手环使用状态示意图;

[0033] 图3为本发明实施例1提供的智能诊脉手环的脉搏传感器结构示意图;

[0034] 图4为带有图3所示脉搏传感器的智能诊脉手环外观视图;

[0035] 图5为本发明实施例1提供的智能诊脉手环的脉搏传感器另一种实施方式的结构示意图;

[0036] 图6为带有图5所示脉搏传感器的智能诊脉手环外观视图;

[0037] 图7为本发明实施例2提供的带有可穿戴脉诊仪的智能诊脉手环结构示意图。

[0038] 附图标记:

[0039]	100-智能诊脉手环;	110-本体;
[0040]	120-脉搏传感器;	121-压力传感器;
[0041]	130-处理器芯片;	140-无线输入输出模块;
[0042]	150-记忆芯片;	160-体温传感器;
[0043]	170-血氧计;	200-智能诊脉手套;
[0044]	210-手套体;	220-压力传感器矩阵。

具体实施方式

[0045] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0047] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0048] 本发明公开了一种可穿戴脉诊仪,该可穿戴脉诊仪包括:

[0049] 本体,本体上设置有脉搏传感器、处理器芯片、电源和无线输入输出模块;脉搏传感器用于与人体手腕桡动脉接触并感知脉搏信息;处理器芯片分别与脉搏传感器、电源和无线输入输出模块连接,用于接收和处理脉搏传感器感知的脉搏信息,处理器芯片通过无线输入输出模块与诊断中心连接。

[0050] 该可穿戴脉诊仪的形式可以是多样的,如智能诊脉手环,也可是智能诊脉手套。

[0051] 下面结合具体的实施方式对本发明做进一步的解释说明。

[0052] 实施例1

[0053] 如图1所示,本实施例提供的一种带有可穿戴脉诊仪的智能诊脉手环100,其包括:

[0054] 本体110,本体110上设置有脉搏传感器120、处理器芯片130、电源和无线输入输出模块140;本体110为包裹手腕的腕带;腕带两端设置有用对接的粘扣、尼龙搭扣或者表带扣。

[0055] 脉搏传感器120用于与人体手腕桡动脉接触并感知脉搏信息;其中脉搏信息包括:脉宽、脉的松紧、脉搏和脉深。

[0056] 处理器芯片130分别与脉搏传感器120、电源和无线输入输出模块140连接,用于接收和处理脉搏传感器120感知的脉搏信息,处理器芯片130通过无线输入输出模块140与诊断中心连接。

[0057] 处理器芯片130通过无线输入输出模块140直接与智能手机或者计算机等终端连接,智能手机或者计算机等终端则将脉象等信息传输至诊断中心。其中,无线输入输出模块140为无线输入输出端口。

[0058] 本体110上还设置有体温传感器160,体温传感器160与人体皮肤接触用于感知人体体温;体温传感器160与处理器芯片130连接,处理器芯片130接收和向外传输体温传感器160所感知的体温信息。

[0059] 本体110上还设置有血氧计170,血氧计170与人体皮肤接触用于检测人体血液的血氧饱和度,即人体血液中氧合血红蛋白(HbO₂)、还原血红蛋白(Hb)、碳氧血红蛋白(CoHb)以及高铁血红蛋白(MetHb)的比例;血氧计170与处理器芯片130连接,处理器芯片130接收和向外传输血氧计170所感知的血氧饱和度信息。

[0060] 本体110上还设置有记忆芯片150,记忆芯片150与处理器芯片连接用于存储脉搏传感器、体温传感器160和血氧计170所采集的信息。

[0061] 处理器芯片130、电源、无线输入输出模块140、体温传感器160、血氧计170和记忆芯片150均内嵌在本体110内,即腕带内。

[0062] 记忆芯片150可以用来存储压力传感器矩阵、体温传感器160和血氧计170采集的信息,进而通过处理器芯片130传输到智能手机应用中。智能手机应用可供病人下载相关信息,同时给出中医诊断所需的脉象结果。

[0063] 本体110由硅胶或者塑料材质制成的腕带。

[0064] 如图2所示,使用时,可以将两个智能诊脉手环100分别戴在人体左、右手腕部,两个智能诊脉手环可以同时检测两手的脉象信息。

[0065] 如图3-4所示,脉搏传感器120由3组压力传感器121构成,每组压力传感器121呈矩阵式分布,3组压力传感器矩阵的面积大小可以分别覆盖住人体腕部寸、关和尺三个脉象位

置。

[0066] 优选地,压力传感器矩阵为矩形、圆形或者椭圆形。

[0067] 如图5-6所示,脉搏传感器120还可以为一个长条形的压力传感器矩阵;多个压力传感器121呈矩形矩阵方式排列,该矩阵面积大小可覆盖人体腕部的桡动脉,即同时涵盖住腕部寸、关和尺三个脉象位置。

[0068] 脉诊仪的压力传感器121放置于病人手腕的桡动脉上,矩阵分布的压力传感器121检测到病人随时间推移的脉搏和压力变化,并将人为使用错误去除,收集读取有效数据。压力传感器121同时可以读取和处理脉搏的波动变化。一旦数据收集完成,脉诊仪即可据此得出具体对症的中医药处方。为了更准确全面的诊断病症,脉诊仪包括体温传感器160和血氧计170,由此为病人开出准确的治疗处方。

[0069] 采集脉象之后,智能脉诊仪给出最终诊断之前也会参考病人对症状的口述等其他辅助信息。所有以上提及的数据信息采集和病人口述录入都可以通过智能手机的应用来完成,并给出依据中医药原理的诊断处方,如中草药汤剂。

[0070] 实施例2

[0071] 本实施例中公开了一种带有上述可穿戴脉诊仪的智能诊脉手套200。其中可穿戴脉诊仪的结构与实施例1基本相同,不同之处在于,

[0072] 如图7所示,本实施例中的可穿戴脉诊仪的本体为手套体210。

[0073] 脉搏传感器由3组压力传感器构成,每组压力传感器呈矩阵式分布,3组压力传感器矩阵220分别设置在手套体的食指、中指和无名指的末端指肚位置。

[0074] 而体温传感器和血氧计则也可以通过设置在手套体食指、中指、无名指或者小手指的末端指肚位置,从而在使用手套把脉时与人体接触。

[0075] 智能诊脉手套200穿戴在手上后,可以把嵌有压力传感器、体温传感器和血氧计的手指放在手腕的桡动脉上,压力传感器、体温传感器和血氧计分别采集相关信息,并通过处理器芯片130、电源和无线输入输出模块140传输给智能手机的应用上,智能手机的应用可以展示病人读取的脉象结果,结合病人对症状的口述,医护人员可以诊断病情。

[0076] 通过智能手机的应用,采集到的信息可以以远程医疗的方式传输给护士、医生或者其他诊断中心人员,医疗人员以此开出中医药治疗处方。如上所述,中草药汤剂为常用的中医处方。例如,若病人被诊断为胆固醇偏高,中医师可以开具降低胆固醇的中药汤剂。针对疲劳综合症或者肌肉痛症,智能脉诊手套会获取相应的脉象,智能手机的诊断应用会给出具体的按摩推拿指导。

[0077] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

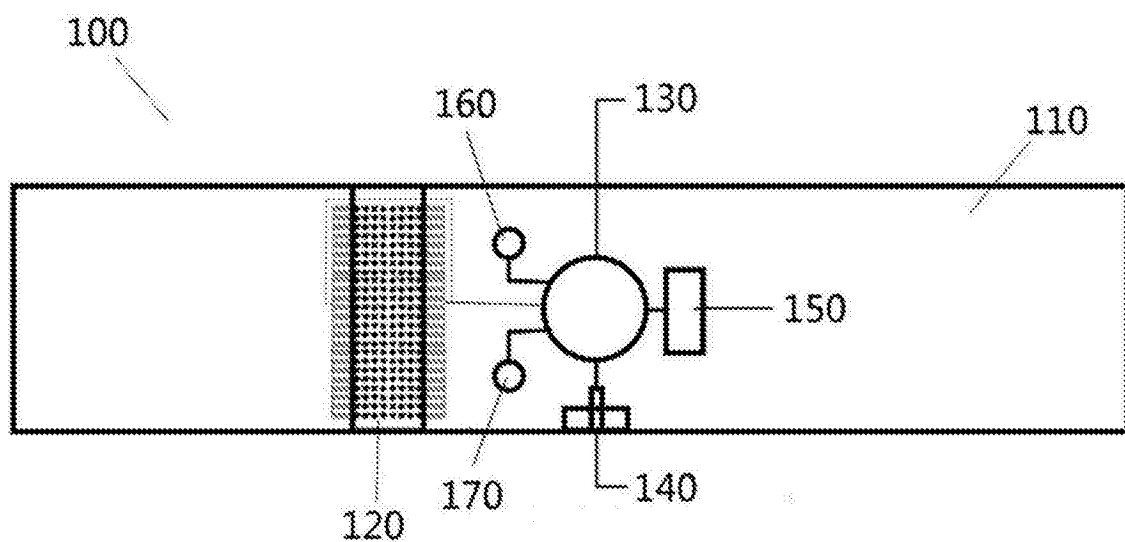


图1

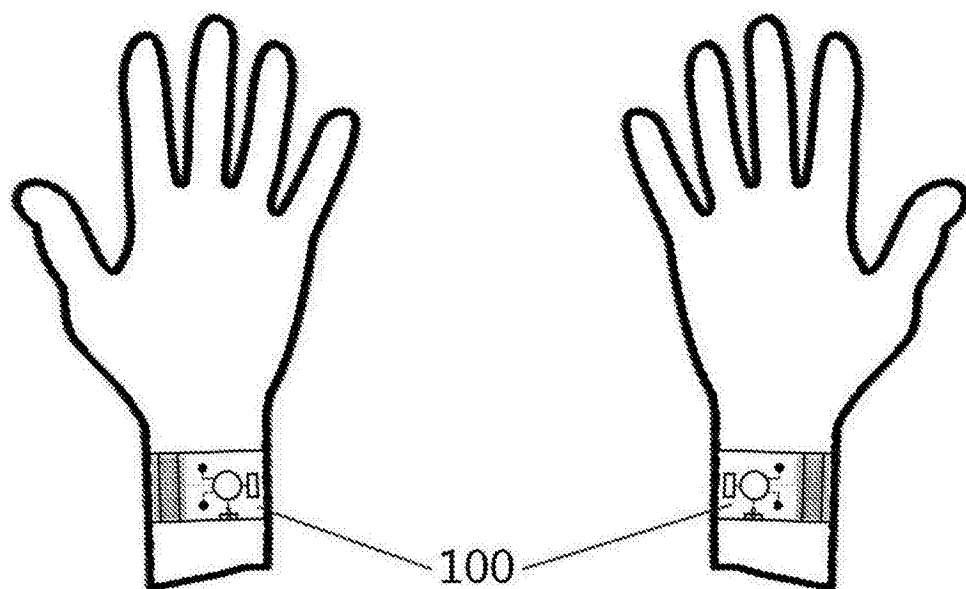


图2

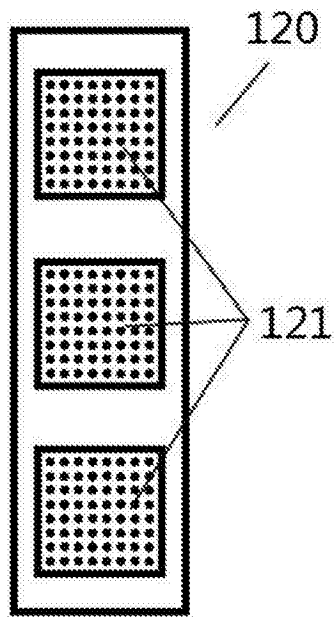


图3

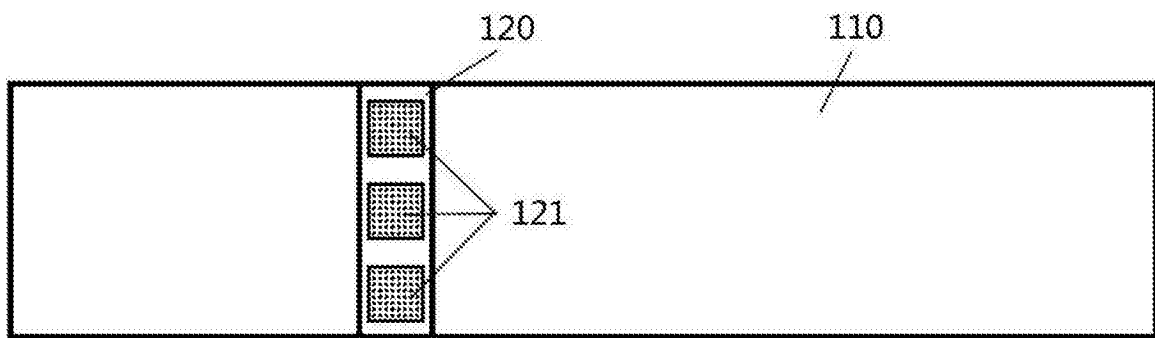


图4

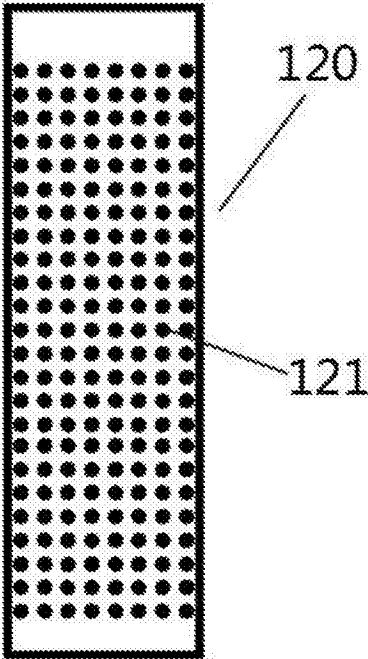


图5

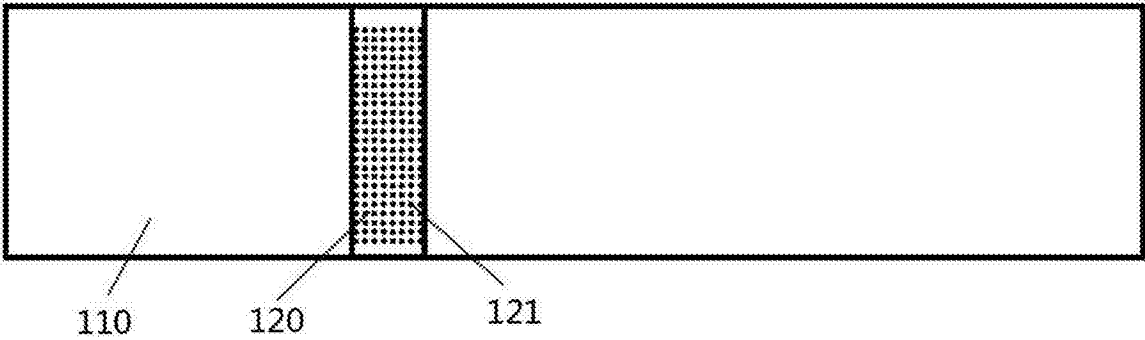


图6

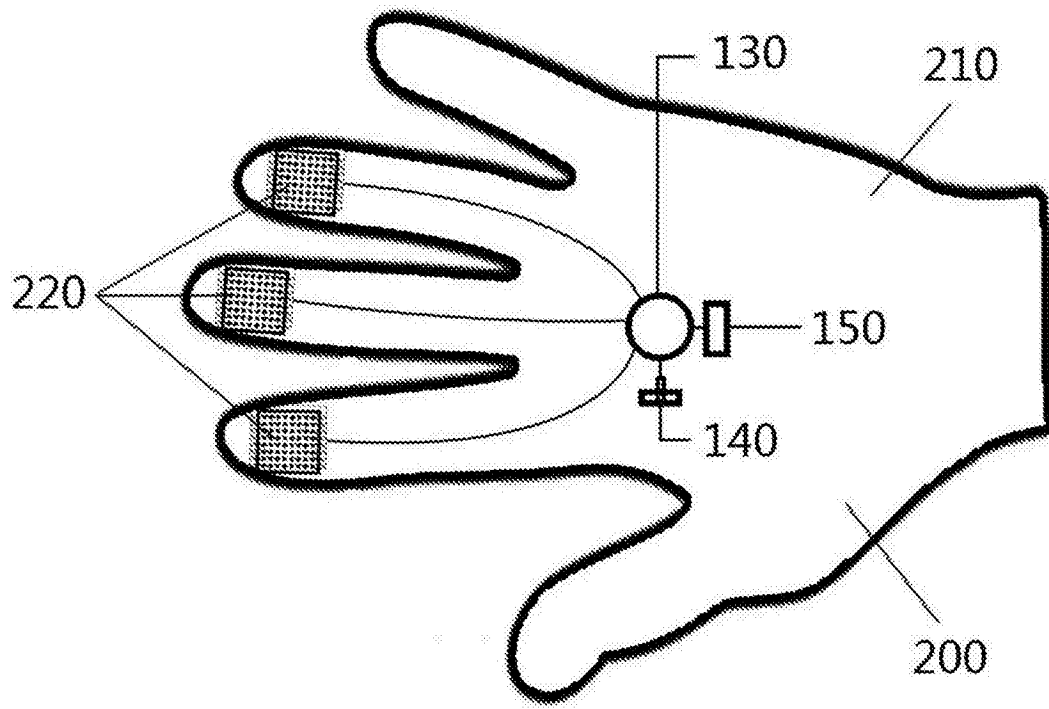


图7

专利名称(译)	可穿戴脉诊仪、智能诊脉手环及手套		
公开(公告)号	CN106419859A	公开(公告)日	2017-02-22
申请号	CN201610819505.X	申请日	2016-09-12
[标]申请(专利权)人(译)	解渤		
申请(专利权)人(译)	解渤		
当前申请(专利权)人(译)	解渤		
[标]发明人	解渤		
发明人	解渤		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/0205 A61B5/00 A61B5/01 A61B5/145		
CPC分类号	A61B5/02438 A61B5/0002 A61B5/4854 A61B5/6806 A61B5/6831 A61B2562/0247 A61B2562/043 A61B2562/164 A61B5/02 A61B5/0008 A61B5/0024 A61B5/01 A61B5/02055 A61B5/14542 A61B5/681 A61B2562/046		
优先权	14/852538 2015-09-12 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种可穿戴脉诊仪、智能诊脉手环及手套，可穿戴脉诊仪包括本体，本体上设置有脉搏传感器、处理器芯片、电源和无线输入输出模块；所述脉搏传感器用于与人体手腕桡动脉接触并感知脉搏信息；所述处理器芯片分别与所述脉搏传感器、电源和无线输入输出模块连接，用于接收和处理脉搏传感器感知的脉搏信息，所述处理器芯片通过无线输入输出模块与诊断中心连接。本发明提供的可穿戴脉诊仪结构简单，使用方便，通过智能手机可以将脉象信息上传到诊断中心，医生和专家可以远程为病人把脉，通过脉诊仪准确的评估病人的心脏脉象，确认病人的病症，并开具出中医药处方。

