



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106510653 A

(43)申请公布日 2017. 03. 22

(21)申请号 201611029141.1

(22)申请日 2016.11.19

(71)申请人 深圳市前海康启源科技有限公司

地址 518063 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市
前海商务秘书有限公司)

(72)发明人 张贯京 葛新科 高伟明 张红治
陈琦

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

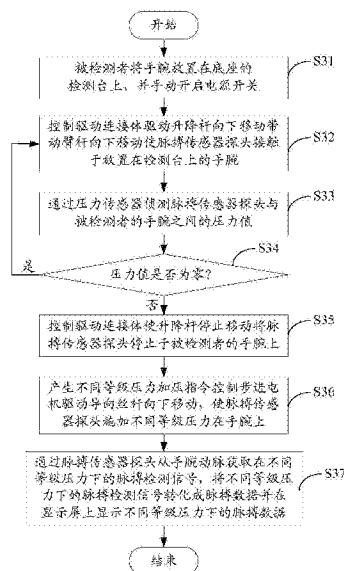
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

自动加压式中医脉搏检测方法

(57)摘要

本发明公开一种自动加压式中医脉搏检测方法,该方法包括步骤:控制驱动连接体驱动升降杆向下移动来带动臂杆向下移动;通过压力传感器侦测脉搏传感器探头与被检测者的手腕之间的压力值;当压力值不为零时控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器探头停止于手腕上;控制步进电机驱动导向丝杆向下移动使脉搏传感器探头施加不同等级压力于手腕上;通过脉搏传感器探头从手腕动脉获取不同等级压力下的脉搏检测信号;将不同等级压力下的脉搏检测信号转化成不同等级压力下的脉搏数据,并在显示屏上显示不同等级压力及对应的脉搏数据。本发明采用由上向下的加压方式对手腕自动施加检测脉搏所需的不同等级压力,能够获得准确的脉搏检测信号。



1. 一种自动加压式中医脉搏检测方法,应用于自动加压式中医脉搏检测装置中,其特征在于,所述自动加压式中医脉搏检测装置包括底座、支撑柱体、升降杆、驱动连接体、臂杆、步进电机、微型轴承、导向丝杆、脉搏传感器探头、压力传感器、微控制器及显示屏,所述脉搏传感器探头的上表面设置有压力传感器,其中,所述自动加压式中医脉搏检测方法包括步骤:

控制所述驱动连接体驱动所述升降杆向下移动来带动所述臂杆向下移动,使所述脉搏传感器探头接触于放置在所述底座的检测台上的被检测者的手腕;

通过所述压力传感器侦测所述脉搏传感器探头与被检测者的手腕之间的压力值;

当所述压力传感器侦测到的压力值不为零时,控制所述驱动连接体使所述升降杆停止移动将脉搏传感器探头停止于被检测者的手腕上;

产生等位移加压指令控制所述步进电机驱动所述导向丝杆向下移动,使所述脉搏传感器探头施加不同等级压力于被检测者的手腕上;

通过所述脉搏传感器探头从被检测者的手腕动脉获取在不同等级压力下的脉搏检测信号;

将不同等级压力下的脉搏检测信号转化成不同等级压力下的脉搏数据,并在所述显示屏上显示不同等级压力及其对应的脉搏数据。

2. 如权利要求1所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,该方法还包括步骤:当检测者完成脉搏检测并按下设置在所述底座侧表面的控制按钮时,控制所述步进电机驱动所述导向丝杆使所述脉搏传感器探头向上移动恢复到原来位置,以及控制所述驱动连接体驱动所述升降杆向上移动恢复到原来位置。

3. 如权利要求1所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,该方法还包括步骤:当被检测者在开始脉搏检测时,将手腕放置在所述底座的检测台上,并手动开启设置在所述底座侧表面的电源开关。

4. 如权利要求1至3任一项所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,所述支撑柱体固定在所底座上,所述升降杆设置在所述支撑柱体的中空圆筒内,所述驱动连接体设置在升降杆的顶部,所述驱动连接体还连接在所述臂杆的一端,所述步进电机设置在所述臂杆的另一端;

所述微型轴承的一端开设有中间孔,所述微型轴承的另一端连接至所述脉搏传感器探头上;

所述导向丝杆的一端卡接至所述步进电机上,所述导向丝杆的另一端穿过微型轴承的中间孔并固定在所述脉搏传感器探头上。

5. 如权利要求4所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,所述底座的侧表面设置有电源插座、电源开关以及控制按钮,所述步进电机、脉搏传感器探头、压力传感器、驱动连接体、显示屏、电源开关以及控制按钮均通过导线连接至所述微控制器上。

6. 如权利要求4所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,所述驱动连接体内设置有微型驱动器,该微型驱动器用于驱动所述升降杆在所述支撑柱体的中空圆筒内上下移动。

7. 如权利要求1所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,所述支撑柱体的中空圆筒内壁设有内螺纹,所述升降杆的外壁设有外螺纹,所述支撑柱体的内螺纹与所述升

降杆的外螺纹配合接触。

8. 如权利要求1所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,所述微控制器设置在所述底座的内部或臂杆的内部,所述显示屏设置在所述底座的侧表面。

9. 如权利要求1所述的自动加压式中医脉搏检测方法,其特征在于,所述底座的上表面设置有检测台,该检测台位于所述脉搏传感器探头的正下方位置处,用于供被检测者进行脉搏检测时放置手腕。

自动加压式中医脉搏检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及中医脉搏检测领域,尤其涉及一种自动加压式中医脉搏检测方法。

背景技术

[0002] 中医把脉原理利用整体宏观的辨证思路,通过对人体特征信息的收集和综合分析,做出辨证论治的结论。其中,脉搏是人体的一个重要生理、病理表达形式,是传统中医辨证论治的重要依据之一。传统的获取脉象方法是中医师通过手指感知各种脉象。这种方法虽然简单可行,但由于不能客观再现和定量描述,并受医生水平、经验等因素的限制,所以影响了中医把脉的广泛传播和发展。

[0003] 在中医领域中,很多情况下需要对被检测者的脉搏(一般为腕部的脉搏)进行检测。在借助现代仪器对被检测者腕部的脉搏进行时,需要对被检测者腕部进行良好而又舒适的固定。例如,现有脉搏检测仪器利用夹子夹持对被检测者腕部进行固定,但夹子式设计本身会对受检测者腕部接触部位的皮肤、肌肉组织造成挤压,导致血管变形,致使输出的脉搏波不准确,导致脉搏检测信号发生变化,影响脉搏检测信号的准确性,结果难免出现误差。现有脉搏检测传感器不能对手腕动脉位置处施加适当的压力来测量脉搏,使得脉搏检测传感器难以获得准确且量化的脉搏检测信号。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种自动加压式中医脉搏检测方法,旨在传统中医脉搏获取方法不能自动对手腕动脉位置处施加适当的压力来测量脉搏,难以获得准确的脉搏检测信号的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种自动加压式中医脉搏检测方法,应用于自动加压式中医脉搏检测装置中,该自动加压式中医脉搏检测装置包括底座、支撑柱体、升降杆、驱动连接体、臂杆、步进电机、微型轴承、导向丝杆、脉搏传感器探头、压力传感器、微控制器及显示屏,所述脉搏传感器探头的上表面设置有压力传感器,其中,所述自动加压式中医脉搏检测方法包括步骤:

[0006] 控制所述驱动连接体驱动所述升降杆向下移动来带动所述臂杆向下移动,使所述脉搏传感器探头接触于放置在所述底座的检测台上的被检测者的手腕;

[0007] 通过所述压力传感器侦测所述脉搏传感器探头与被检测者的手腕之间的压力值;

[0008] 当所述压力传感器侦测到的压力值不为零时,控制所述驱动连接体使所述升降杆停止移动将脉搏传感器探头停止于被检测者的手腕上;

[0009] 产生等位移加压指令控制所述步进电机驱动所述导向丝杆向下移动,使所述脉搏传感器探头施加不同等级压力于被检测者的手腕上;

[0010] 通过所述脉搏传感器探头从被检测者的手腕动脉获取在不同等级压力下的脉搏检测信号;

[0011] 将不同等级压力下的脉搏检测信号转化成不同等级压力下的脉搏数据,并在所述

显示屏上显示不同等级压力及其对应的脉搏数据。

[0012] 优选的,所述自动加压式中医脉搏检测方法还包括步骤:当检测者完成脉搏检测并按下设置在所述底座侧表面的控制按钮时,控制所述步进电机驱动所述导向丝杆使所述脉搏传感器探头向上移动恢复到原来位置,以及控制所述驱动连接体驱动所述升降杆向上移动恢复到原来位置。

[0013] 优选的,所述自动加压式中医脉搏检测方法还包括步骤:当被检测者在开始脉搏检测时,将手腕放置在所述底座的检测台上,并手动开启设置在所述底座侧表面的电源开关。

[0014] 优选的,所述支撑柱体固定在所底座上,所述升降杆设置在所述支撑柱体的中空圆筒内,所述驱动连接体设置在升降杆的顶部,所述驱动连接体还连接在所述臂杆的一端,所述步进电机设置在所述臂杆的另一端;

[0015] 所述微型轴承的一端开设有中间孔,所述微型轴承的另一端连接至所述脉搏传感器探头上;

[0016] 所述导向丝杆的一端卡接至所述步进电机上,所述导向丝杆的另一端穿过微型轴承的中间孔并固定在所述脉搏传感器探头上。

[0017] 优选的,所述底座的侧表面设置有电源插座、电源开关以及控制按钮,所述步进电机、脉搏传感器探头、压力传感器、驱动连接体、显示屏、电源开关以及控制按钮均通过导线连接至所述微控制器上。

[0018] 优选的,所述驱动连接体内设置有微型驱动器,该微型驱动器用于驱动所述升降杆在所述支撑柱体的中空圆筒内上下移动。

[0019] 优选的,所述支撑柱体的中空圆筒内壁设有内螺纹,所述升降杆的外壁设有外螺纹,所述支撑柱体的内螺纹与所述升降杆的外螺纹配合接触。

[0020] 优选的,所述微控制器设置在所述底座的内部或臂杆的内部,所述显示屏设置在所述底座的侧表面。

[0021] 优选的,所述底座的上表面设置有检测台,该检测台位于所述脉搏传感器探头的正下方位置处,用于供被检测者进行脉搏检测时放置手腕。

[0022] 相较于现有技术,本发明所述自动加压式中医脉搏检测方法采用上述技术方案,达到了如下技术效果:能够对被检测者的手腕部位自动施加检测脉搏所需的不同等级压力,从而获得准确的脉搏检测信号。采用由上向下的自动加压方式,能够保持手腕动脉自然状态下检测,减少外力致使手腕动脉变形的可能,从而获得更加准确的脉搏检测信号。

附图说明

[0023] 图1是本发明自动加压式中医脉搏检测装置优选实施例的结构示意图;

[0024] 图2是本发明自动加压式中医脉搏检测装置优选实施例的内部电路连接示意图;

[0025] 图3是本发明自动加压式中医脉搏检测方法优选实施例的方法流程图。

[0026] 本发明目的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 为更进一步阐述本发明为达成上述目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图

及较佳实施例,对本发明的具体实施方式、结构、特征及其功效进行详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0028] 如图1所示,图1是本发明自动加压式中医脉搏检测装置优选实施例的结构示意图。在本实施例中,所述自动加压式中医脉搏检测装置100包括底座1、支撑柱体2、升降杆3、臂杆4、步进电机5、微型轴承6、导向丝杆7、脉搏传感器探头8、压力传感器9以及微控制器10。其中,支撑柱体2固定在底座1上,所述升降杆3设置在所述支撑柱体2的中空圆筒内,所述支撑柱体2为内壁设有内螺纹的中空圆筒,所述升降杆3的外壁设有外螺纹,所述支撑柱体2的内螺纹与升降杆3的外螺纹配合接触,使得升降杆3能够在支撑柱体2的中空圆筒内上下移动。所述升降杆3的顶部设置有驱动连接体11,所述驱动连接体11内设置有微型驱动器,用于驱动升降杆3在支撑柱体2的中空圆筒内上下移动,该微型驱动器为现有技术中的电驱动单元,本发明不作具体赘述。所述升降杆3的上端外露于支撑柱体2的一段长度距离,所述支撑柱体2的底部预设有一第二长度距离没有与支撑柱体2接触,这种结构可以使升降杆3在支撑柱体2的中空圆筒内上下移动。

[0029] 所述臂杆4的一端连接至所述驱动连接体11,所述臂杆4的另一端连接至步进电机5。所述微型轴承6的一端开设有中间孔,所述微型轴承6的另一端连接至所述脉搏传感器探头8上。所述导向丝杆7的一端卡接至步进电机5上,所述导向丝杆7的另一端穿过微型轴承6的中间孔并固定在脉搏传感器探头8上。所述脉搏传感器探头8的上表面设置有压力传感器9,该压力传感器9用于侦测脉搏传感器探头8施加在被检测者的手腕上的不同等级压力,并将所述压力传感器9检测到的压力值发送至微控制器10。所述脉搏传感器探头8用于从被检测者的手腕动脉侦测不同等级压力下的脉搏检测信号,并将不同等级压力下的脉搏检测信号发送至所述微控制器10上。

[0030] 所述微控制器10可以设置在底座1或臂杆4的内部,在本实施例中,所述微控制器10设置在臂杆4的内部,用于将不同等级压力下的脉搏检测信号转换为不同等级压力下对应的脉搏数据,并将不同等级压力及对应的脉搏数据显示在显示屏12上。

[0031] 在本实施例中,所述底座1的侧表面设置有显示屏12,用于显示被检测者的脉搏数据。所述底座1的侧表面还设置有电源插座13以及电源开关14,所述电源插座13用于接插外部电源以对所述自动加压式中医脉搏检测装置100的内部电器元件提供工作电源,所述电源开关14用于被检测者手动开启和关闭时自动控制所述自动加压式中医脉搏检测装置100的开启与关闭。所述底座1的上表面设置有检测台15,该检测台15位于所述脉搏传感器探头8的正下方位置处,用于供被检测者进行脉搏检测时放置手腕。所述底座1的侧表面还设置有控制按钮16,当检测者完成脉搏检测后,按下控制按钮16,所述微控制器10控制步进电机5驱动导向丝杆7使脉搏传感器探头8向上移动恢复到原来位置,以及控制驱动连接体11驱动升降杆3向上移动恢复到原来位置,此时被检测者可以将手腕从检测台15移开。

[0032] 参考图2所示,图2是本发明自动加压式中医脉搏检测装置优选实施例的内部电路连接示意图。在本实施例中,所述步进电机5、脉搏传感器探头8、压力传感器9、驱动连接体11、显示屏12、电源开关14和控制按钮16均通过导线连接至所述微控制器10上。所述电源插座13连接至电源开关14上。所述驱动连接体11内设置有微型驱动器,用于驱动升降杆3在支撑柱体2的中空圆筒内上下滑动。本发明采用的步进电机5、脉搏传感器探头8、压力传感器9和显示屏12均为现有技术中的电子元器件,本发明实施例对其电路原理图不作具体赘述。

[0033] 在本实施例中,所述自动加压式中医脉搏检测装置100能够自动对手腕的被测位置施加适当压力,从而获得准确的脉搏检测信号。尤其是采用由上向下的加压方式,能够保持手腕动脉自然状态下检测,减少外力致使手腕动脉变形的可能,从而获得更加准确的脉搏检测信号。

[0034] 如图3所示,图3是本发明自动加压式中医脉搏检测方法优选实施例的方法流程图。在本实施例中,所述自动加压式中医脉搏检测方法应用于如图1所示的自动加压式中医脉搏检测装置100中,该方法包括如下步骤:

[0035] 步骤S31,被检测者将手腕放置在底座的检测台上,并手动开启电源开关;具体地,被检测者在开始脉搏检测时,将手腕放置在底座1的检测台15上,并手动开启设置在底座1侧表面的电源开关14。

[0036] 步骤S32,控制驱动连接体驱动升降杆向下移动带动臂杆向下移动使脉搏传感器探头接触于放置在检测台上的手腕;具体地,当被检测者手动开启电源开关14时,微控制器10开始工作并控制驱动连接体11驱动升降杆3向下移动带动臂杆4向下移动,从而使得脉搏传感器探头8向下移动并接触于放置在检测台15上的手腕。由于支撑柱体2的中空圆筒内壁设有内螺纹,升降杆3的外壁设外螺纹,因此升降杆3在驱动连接体11的驱动下能够在支撑柱体2的中空圆筒内向下移动。

[0037] 步骤S33,通过压力传感器侦测脉搏传感器探头与被检测者的手腕之间的压力值;具体地,脉搏传感器探头8的外表面设置有压力传感器9,微控制器10通过压力传感器9侦测脉搏传感器探头8与被检测者的手腕之间的压力值。当脉搏传感器探头8与被检测者的手腕接触时,压力传感器9即可感测到脉搏传感器探头8与手腕接触时的压力值。

[0038] 步骤S34,判断压力值是否为零;具体地,微控制器10判断压力传感器9侦测到的压力值是否为零。若压力传感器9感测到的压力值为零,说明脉搏传感器探头8还未与被检测者的手腕接触,则流程继续执行步骤S32;若压力传感器9侦测到的压力值不为零(即压力值大于零),说明脉搏传感器探头8已经与被检测者的手腕接触,则流程执行步骤S35。

[0039] 步骤S35,控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器探头停止于被检测者的手腕上;具体地,当压力传感器9感测到的压力值大于零时,微控制器10控制驱动连接体11使升降杆3停止移动,从而使得使脉搏传感器探头5与被检测者的手腕接触。在本实施例中,由于支撑柱体2的中空圆筒内壁设有内螺纹,升降杆3的外壁设外螺纹,因此升降杆3在驱动连接体11的停止驱动下使得升降杆3能够停止移动。

[0040] 步骤S36,产生等位移加压指令控制步进电机驱动导向丝杆向下移动,使脉搏传感器探头施加不同等级压力在被检测者的手腕上;具体地,微控制器10产生等位移加压指令控制步进电机5驱动导向丝杆7向下移动,使脉搏传感器探头8慢慢施加不同等级的压力至被检测者的手腕上。在本实施例中,所述等位移加压指令控制步进电机5驱动导向丝杆7使脉搏传感器探头8产生0~16毫米(可产生检测脉搏所需的不同等级压力)垂直位移的自动调节,实现脉象检测过程中所需不同等级的自动加压。

[0041] 步骤S37,通过脉搏传感器探头从手腕动脉获取在不同等级压力下的脉搏检测信号,将不同等级压力下的脉搏检测信号转化成脉搏数据并在显示屏上显示不同等级压力下的脉搏数据;具体地,微控制器10通过脉搏传感器探头8从手腕动脉获取在不同等级压力下的脉搏检测信号,将不同等级压力下的脉搏检测信号转化成脉搏数据并在显示屏12上显示

不同等级压力下的脉搏数据。在本实施例中,由于等位移加压指令能够使得脉搏传感器探头8对手腕动脉施加不同的压力来测取脉搏检测信号,因此能够模拟出人的手指按寻手腕动脉,从而在不同等级压力下获取脉搏检测信号,从而更为准确的反应被检测者的中医脉象情况。

[0042] 当检测者完成脉搏检测后,按下控制按钮16,所述微控制器10控制步进电机5驱动导向丝杆7使脉搏传感器探头8向上移动恢复到原来位置,以及控制驱动连接体11驱动升降杆3向上移动恢复到原来位置,此时被检测者可以将手腕从检测台15上移开。

[0043] 本发明所述自动加压式中医脉搏检测方法能够对被检测者的手腕部位自动施加检测脉搏所需的不同等级压力,从而获得准确的脉搏检测信号。采用由上向下的自动加压方式,能够保持手腕动脉自然状态下检测,减少外力致使手腕动脉变形的可能,从而获得更加准确的脉搏检测信号。

[0044] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

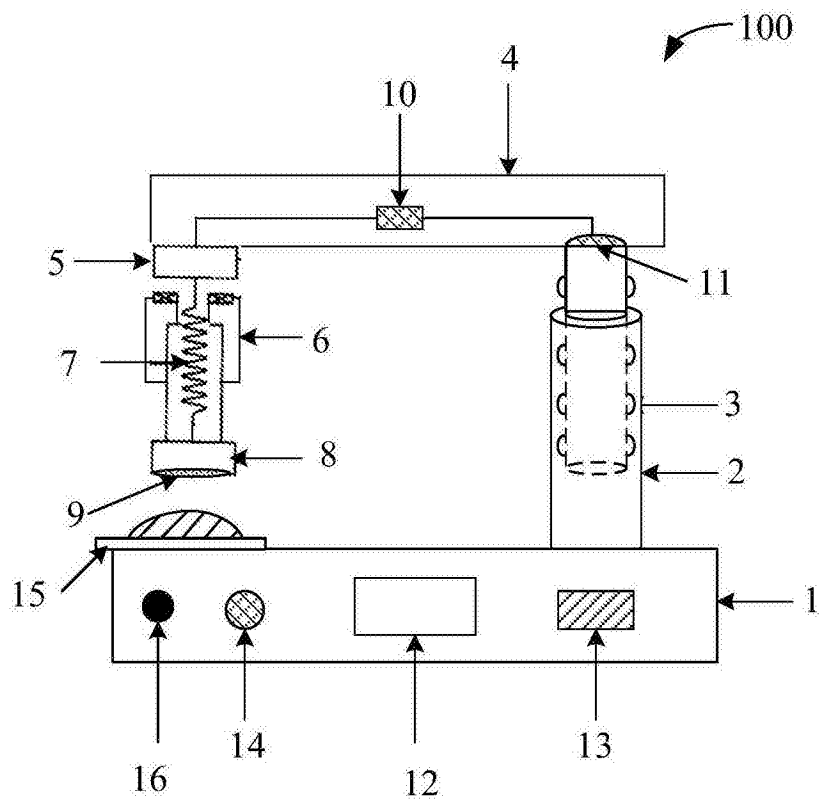


图1

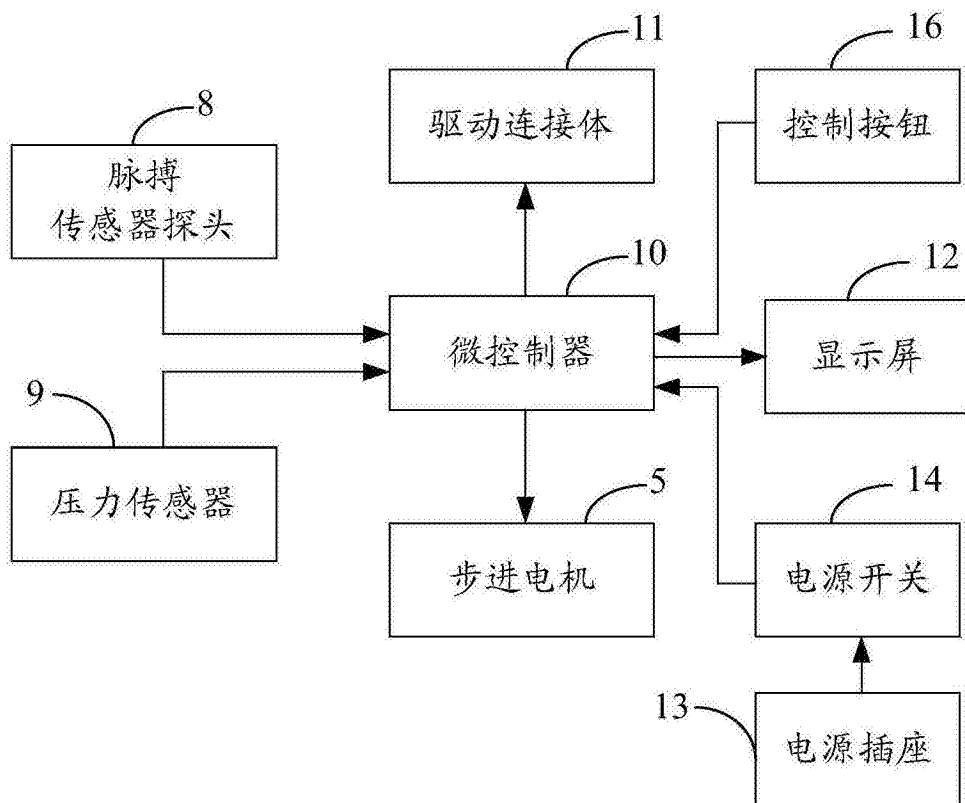


图2

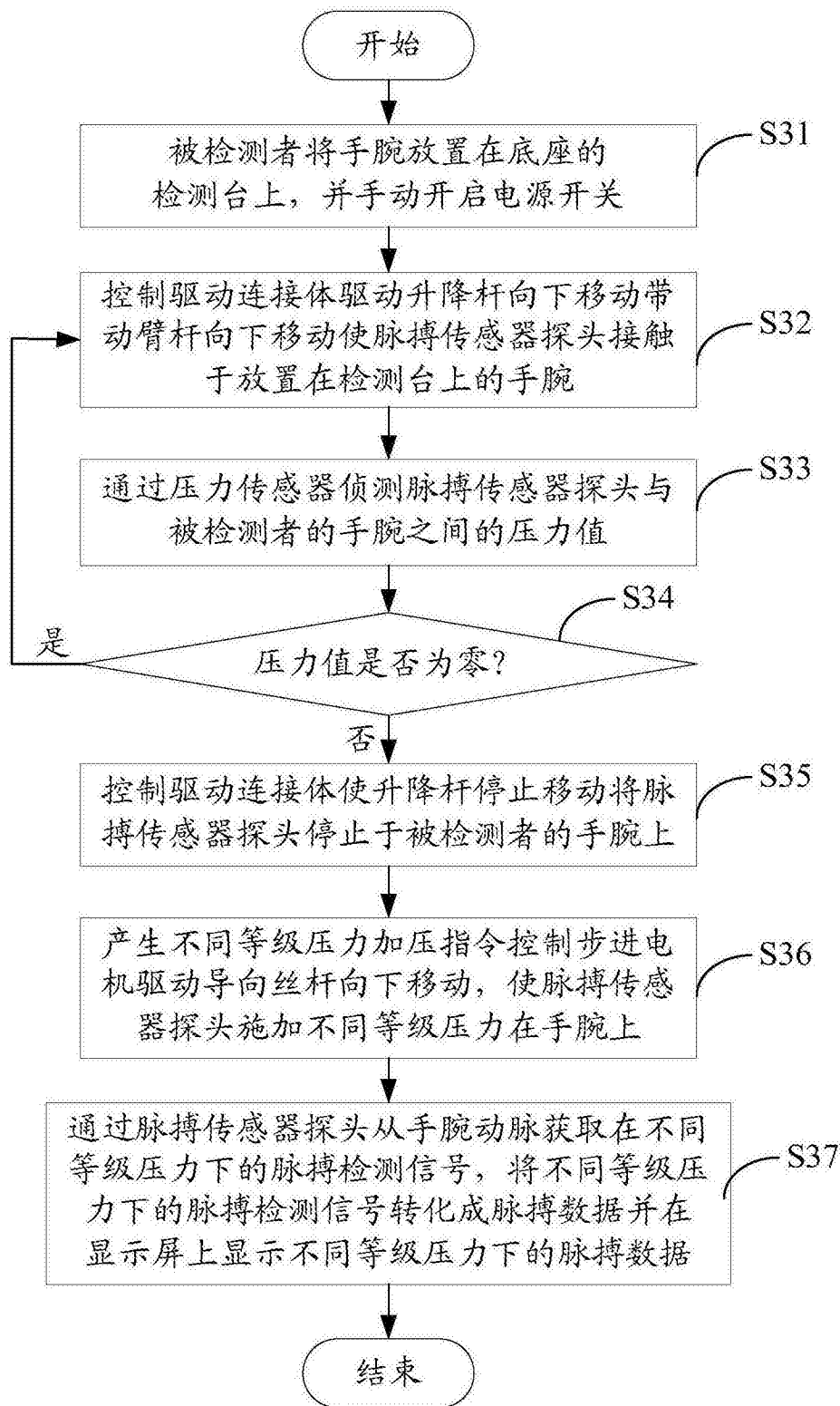


图3

专利名称(译)	自动加压式中医脉搏检测方法		
公开(公告)号	CN106510653A	公开(公告)日	2017-03-22
申请号	CN201611029141.1	申请日	2016-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市前海康启源科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市前海康启源科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市前海康启源科技有限公司		
[标]发明人	张贵京 葛新科 高伟明 张红治 陈琦		
发明人	张贵京 葛新科 高伟明 张红治 陈琦		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02 A61B5/4854 A61B2560/06		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种自动加压式中医脉搏检测方法，该方法包括步骤：控制驱动连接体驱动升降杆向下移动来带动臂杆向下移动；通过压力传感器侦测脉搏传感器探头与被检测者的手腕之间的压力值；当压力值不为零时控制驱动连接体使升降杆停止移动将脉搏传感器探头停止于手腕上；控制步进电机驱动导向丝杆向下移动使脉搏传感器探头施加不同等级压力于手腕上；通过脉搏传感器探头从手腕动脉获取不同等级压力下的脉搏检测信号；将不同等级压力下的脉搏检测信号转化成不同等级压力下的脉搏数据，并在显示屏上显示不同等级压力及对应的脉搏数据。本发明采用由上向下的加压方式对手腕自动施加检测脉搏所需的不同等级压力，能够获得准确的脉搏检测信号。

