



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109528177 A

(43)申请公布日 2019.03.29

(21)申请号 201811344118.0

(22)申请日 2018.11.13

(71)申请人 钟祥博谦信息科技有限公司

地址 431900 湖北省荆门市钟祥市经济开发
区西环二路钟祥创业园D7栋211

(72)发明人 张跃进 展爱云 梅艳

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理
有限责任公司 11471

代理人 赵芳

(51)Int.Cl.

A61B 5/02(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

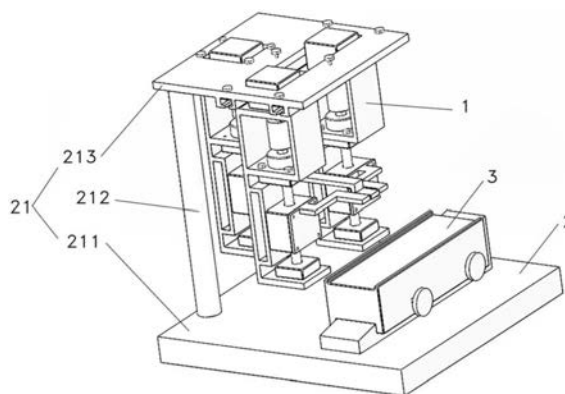
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

模拟诊脉装置

(57)摘要

本发明提供了一种模拟诊脉装置,涉及医疗器械技术领域,主要目的是解决传统的诊脉装置精确度低的技术问题。该模拟诊脉装置中的脉搏采集单元包括按压单元和调节单元,调节单元包括固定框架和调节装置,固定框架为门型结构,包括底板、支撑部和顶板;按压单元设置在固定框架上,调节装置包括高度可调的移动滑台,移动滑台位于按压单元下方;按压单元包括步进电机和施压触点,步进电机带动施压触点上下移动;数据处理单元与脉搏采集单元和压力接收单元连线,且内建有一脉诊统计分析系统,该脉诊统计分析系统具有一脉诊判症数据库,且在取得压力接收单元的数据后加以分析,并将结构连动按压单元,从而控制步进电机工作。本发明用于中医诊脉操作。



1. 一种模拟诊脉装置,其特征在于,包括脉搏采集单元、数据处理单元和压力接收单元,其中:

所述脉搏采集单元包括按压单元(1)和调节单元(2),所述调节单元(2)包括固定框架(21)和调节装置,所述固定框架(21)为门型结构,包括底板(211)、支撑部(212)和顶板(213);所述按压单元(1)设置在所述固定框架(21)上,所述调节装置包括高度可调的移动滑台(3),所述移动滑台(3)位于所述按压单元(1)下方;

所述按压单元(1)包括步进电机(11)和施压触点(12),所述步进电机(11)带动所述施压触点(12)上下移动;

所述数据处理单元与所述脉搏采集单元和所述压力接收单元连线,且内建有一脉诊统计分析系统,该脉诊统计分析系统具有一脉诊判症数据库,且在取得所述压力接收单元的数据后加以分析,并将结构连动所述按压单元(1),从而控制所述步进电机(11)工作。

2. 根据权利要求1所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述移动滑台(3)包括固定设置在所述底板(211)上的固定块(31)和相对于所述固定块(31)顶面滑动移动的支撑件(32),所述固定块(31)的顶面倾斜向下设置。

3. 根据权利要求1所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述按压单元(1)的数量为三个,三个所述按压单元(1)设置在所述顶板(213)上且三个所述按压单元(1)的中心呈三角形排列。

4. 根据权利要求3所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述按压单元(1)中任一按压单元(1)固定设置在所述顶板(213)上,其余两个所述按压单元(1)滑动设置在所述顶板(213)上。

5. 根据权利要求4所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述调节装置还包括设置在所述顶板(213)下方的滑槽(4)和设置在移动的所述按压单元(1)顶部的滑动件(5),所述滑动件(5)与所述滑槽(4)滑动连接,从而调节移动的所述按压单元(1)的水平位置。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述按压单元(1)还包括丝杆(13)。

7. 根据权利要求6所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述丝杆(13)为滚珠丝杆(13)。

8. 根据权利要求7所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述按压单元(1)还包括固定座(14),所述施压触点(12)固定在所述固定座(14)上。

9. 根据权利要求8所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述滚珠丝杆(13)和所述步进电机(11)通过联轴器相连,所述固定座(14)套设在所述联轴器外侧。

10. 根据权利要求1所述的模拟诊脉装置,其特征在于,所述施压触点(12)为台阶形结构。

模拟诊脉装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其是涉及一种能够模拟诊脉的装置。

背景技术

[0002] 中医诊断有着自己的一套程序,而中医诊断中最重要的一项环节便是切脉,诊脉具有2600多年临床实践,是我国传统中医四诊中的精髓。脉搏信息在中医、西医都有着十分重要的意义。现在中医诊疗面临的问题:

[0003] 1、中医诊断因为需要一定的观察、诊断流程所以花费的时间较长,不仅让病人等的焦虑,而且中医工作也很劳累。

[0004] 2、中医中诊脉的定性分析是医学界的一个难点,它一直困扰着许多的患者。切脉技巧复杂,难以掌握和运用。而现在被国内各大医院广泛应用的中医切脉等手段有很大的主观影响,不精确,诊断标准不一,对患者的身体状况分析准确度误差比较大,并且有一定的猜测性。

[0005] 3、诊疗产品单一,且没有将诊疗产品与网络资源共享、计算机系统统一起来,不能满足中医诊疗的流程化、网络化、普遍化。

[0006] 针对上述问题,需要对诊脉信息进行量化。目前已经有部分科研人员针对中医诊脉量化进行研究,如中国台湾发明专利公告第125470号公开一种自动把脉装置,该把脉装置改用单部单点取脉法,能够获取单一部位的脉象信息,其缺点在于无法获得完整的脉象信息,且诊得的脉象无法与传统诊脉方式积累的大量临床经验相结合。

[0007] 因此,现有的诊脉仪无法获得患者较为全面的诊脉信息,从而导致临床上同一患者,经不同医师诊脉会得出不同脉象的结论。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种模拟诊脉装置,以解决现有技术中存在的诊脉装置精确度低的技术问题。

[0009] 本发明提供的模拟诊脉装置,包括脉搏采集单元、数据处理单元和压力接收单元,其中:

[0010] 所述脉搏采集单元包括按压单元和调节单元,所述调节单元包括固定框架和调节装置,所述固定框架为门型结构,包括底板、支撑部和顶板;所述按压单元设置在所述固定框架上,所述调节装置包括高度可调的移动滑台,所述移动滑台位于所述按压单元下方;

[0011] 所述按压单元包括步进电机和施压触点,所述步进电机带动所述施压触点上下移动;

[0012] 所述数据处理单元与所述脉搏采集单元和所述压力接收单元连线,且内建有一脉诊统计分析系统,该脉诊统计分析系统具有一脉诊判症数据库,且在取得所述压力接收单元的数据后加以分析,并将结构连动所述按压单元,从而控制所述步进电机工作,并将所述施压触点收集到的数据输送至压力接收单元处,用以进行自动化复制诊脉。

[0013] 通过将数据处理单元与脉搏采集单元和压力接收单元连线,诊脉者可以实现远程诊脉,通过压力接收单元以及数据处理单元即能迅速准确的了解患者的诊脉结果并及时作出诊断。为了能够更加精确的获得患者的诊脉结构,脉搏采集单元上设置按压单元和调节单元,其中调节单元用于调节患者手腕与按压单元之间的相对位置,从而使按压单元相对的诊脉位置更加精准。按压单元包括步进电机和施压触点,其中步进电机能够精确调控按压单元施力大小,施压触点能够及时将受力点处的诊脉数据反馈到数据处理单元处。

[0014] 在上述技术方案中,优选的,所述移动滑台包括固定设置在所述底板上的固定块和相对于所述固定块顶面滑动移动的支撑件,所述固定块的顶面倾斜向下设置。

[0015] 由于固定块的顶面倾斜向下设置且支撑件沿固定块的顶面滑动,因此当支撑件滑动到固定块顶面的不同位置时,支撑件的高度不同,从而方便的调节患者手腕的高度。

[0016] 在上述技术方案中,优选的,所述移动滑台还包括螺栓和螺母,所述固定块顶面下设有平行于顶面的条形孔,所述支撑件与所述条形孔相对处设有通孔,所述螺栓贯穿设置在所述条形孔和所述通孔上,所述螺母与所述螺栓螺纹连接,通过调节所述螺母与所述螺栓之间的位置关系来调节所述支撑件和所述固定块之间的相对位置。

[0017] 在上述技术方案中,优选的,所述按压单元的数量为三个,三个所述按压单元设置在所述顶板上且三个所述按压单元的中心呈三角形排列。

[0018] 由于中医在切脉时常采用“三部九候”的方法,因此设置按压单元的数量为三个。

[0019] 在上述技术方案中,优选的,所述按压单元中任一按压单元固定设置在所述顶板上,其余两个所述按压单元滑动设置在所述顶板上。

[0020] 由于诊脉时的具体位置会因为患者不同而略有差别,因此设置两个按压单元可移动,提高装置的适应性以及测量的准确性。

[0021] 在上述技术方案中,优选的,所述调节装置还包括设置在所述顶板下方的滑槽和设置在移动的所述按压单元顶部的滑动件,所述滑动件与所述滑槽滑动连接,从而调节移动的所述按压单元的水平位置。

[0022] 在上述技术方案中,优选的,所述按压单元还包括丝杆。

[0023] 在上述技术方案中,优选的,所述丝杆为滚珠丝杆。

[0024] 在上述技术方案中,优选的,所述按压单元还包括固定座,所述施压触点固定在所述固定座上。

[0025] 在上述技术方案中,优选的,所述滚珠丝杆和所述步进电机通过联轴器相连,所述固定座套设在所述联轴器外侧。

[0026] 在上述技术方案中,优选的,所述施压触点为台阶形结构。

[0027] 相比于现有技术,本发明提供了一种模拟诊脉装置,该装置包括脉搏采集单元、数据处理单元和压力接收单元,其中脉搏采集单元包括按压单元和调节单元,所述按压单元设置在所述调节单元上,所述按压单元包括步进电机和施压触点,所述步进电机带动所述施压触点上下移动,从而获得患者的诊脉信息;患者的诊脉信息经压力接收单元处传递至数据处理单元处后经数据处理单元处理,从而使医生能够及时清除的了解到患者的具体诊脉情况及诊脉结果。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0029] 图1是本发明模拟诊脉装置中脉搏采集单元的结构示意图;

[0030] 图2是图1中移动滑台的结构示意图;

[0031] 图3是图1中顶板的结构示意图;

[0032] 图4是图1中按压单元的结构示意图;

[0033] 图5是图1中施压触点的结构示意图;

[0034] 图6是本发明模拟诊脉装置的系统示意图。

[0035] 图中:1、按压单元;11、步进电机;12、施压触点;13、丝杆;14、固定座;2、调节单元;21、固定框架;211、底板;212、支撑部;213、顶板;3、移动滑台;31、固定块;32、支撑件;33、螺栓;4、滑槽;5、滑动件。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本发明所保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图1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设备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。

[0038] 附图1是本发明模拟诊脉装置中脉搏采集单元的结构示意图;从图中可以看出该脉搏采集单元由调节单元和按压单元两部分组成。

[0039] 附图2是图1中移动滑台的结构示意图;其中图2A为移动滑台的整体结构示意图,从图中可以看出移动滑台的支撑件设置在固定块的上方;图2B为移动滑台的分解图,从图中可以看出移动滑台固定块上表面为倾斜表面,支撑件沿固定块的上表面滑动移动。

[0040] 附图3是图1中顶板的结构示意图;从图中可以看出该顶板上设有滑槽。

[0041] 附图4是图1中按压单元的结构示意图;按压单元包括通过联轴器相连的滚珠丝杆和步进电机,其中固定座套设在联轴器外侧,施压触点位于固定座上。

[0042] 附图5是图1中施压触点的结构示意图;施压触点具有多种不同的结构,分别如图5A、5B和5C所示。

[0043] 附图6是本发明模拟诊脉装置的系统示意图;从图中可以看出该模拟诊脉装置的工作示意图。

[0044] 如图1-6所示,本发明提供了一种模拟诊脉装置,包括脉搏采集单元、数据处理单元和压力接收单元,其中:

[0045] 脉搏采集单元包括按压单元1和调节单元2,调节单元2包括固定框架21和调节装置,固定框架21为门型结构,包括底板211、支撑部212和顶板213;按压单元1设置在固定框架21上,调节装置包括高度可调的移动滑台3,移动滑台3位于按压单元1下方;按压单元1包括步进电机11和施压触点12,步进电机11带动施压触点12上下移动;数据处理单元与脉搏采集单元和压力接收单元连线,且内建有一脉诊统计分析系统,该脉诊统计分析系统具有一脉诊判症数据库,且在取得压力接收单元的数据后加以分析,并将结构连动按压单元1,从而控制步进电机11工作,并将施压触点12收集到的数据输送至压力接收单元处,用以进行自动化复制诊脉。

[0046] 通过将数据处理单元与脉搏采集单元和压力接收单元连线,诊脉者可以实现远程诊脉,通过压力接收单元以及数据处理单元即能迅速准确的了解患者的诊脉结果并及时作出诊断。为了能够更加精确的获得患者的诊脉结构,脉搏采集单元上设置按压单元1和调节单元2,其中调节单元2用于调节患者手腕与按压单元1之间的相对位置,从而使按压单元1相对的诊脉位置更加精准。按压单元1包括步进电机11和施压触点12,其中步进电机11能够精确调控按压单元1施力大小,施压触点12能够及时将受力点处的诊脉数据反馈到数据处理单元处。

[0047] 具体的,数据处理单元为一具有脉诊判症数据库的脉诊统计分析系统,且数据处理单元不仅与脉搏采集单元和压力接收单元连线,同时还能够将压力接收单元处的力转化为电信号并进一步控制脉搏采集单元中的按压单元工作,从而调整按压单元按脉于患者手腕处的深度。

[0048] 具体的,该数据处理单元包含一运算单元、一电桥放大器、一电荷放大器及一类比至数位转换器。电桥放大器输入与施压触点连接,电荷放大器输入与压力接收单元连接,且二者输出连接至类比至数位转换器。而电桥放大器、电荷放大器输出的信号通过该类比至数位转换器转换为数字信息后,遂连接至该运算单元内,且该运算单元内建有该脉诊统计分析系统,且该脉诊统计分析系统具有该脉诊判症数据库,该运算单元可为电脑、微处理器、数字信号处理器或三者相互搭配组合而成,另安装有仪控软件,譬如LabView、VisualBasic、VisualC等,及马达控制卡,用以执行信号的处理、显示、分析、记录及马达的转向、转速控制等作业。

[0049] 具体的,压力接收单元处阵列装置包含一压力感测元件、一软式电路板及一排插端子;该软式电路板供该压力接收单元安装于上,且排列成一阵列式压力接收单元,阵列式压力接收单元为X形阵列;另外,而该压力接收单元输出的导线布局于该软式电路板上,且导线的终端汇于该排插端子。

[0050] 具体的,利用该阵列式压力接收单元装置取得的数据经数据处理单元连线处理后,可用于控制脉搏采集单元中按压单元上下运动,从而调节诊脉过程中寸、关、尺三部所在浮、中、沉的位置。

[0051] 具体的,施压触点12处具有压力传感器,能够及时的将其对应位置的压力传送至数据处理单元处。

[0052] 由于中医学在把脉时对按压的压力变化的要求十分精准,稍有调整脉象就会发生变化,为确保按压时的精确性,按压单元1所选用的步进电机为Risym品牌42步的微型步进电机,其型号为42BYGH34,该步进电机机身长度为42mm,出轴长度为23mm。

[0053] 作为可选地实施方式,移动滑台3包括固定设置在底板211上的固定块31和相对于固定块31顶面滑动移动的支撑件32,固定块31的顶面倾斜向下设置。

[0054] 由于固定块31的顶面倾斜向下设置且支撑件32沿固定块31的顶面滑动,因此当支撑件32滑动到固定块31顶面的不同位置时,支撑件32的高度不同,从而方便的调节患者手腕的高度。

[0055] 作为可选地实施方式,移动滑台3还包括螺栓33和螺母,固定块31顶面下设有一平行于顶面的条形孔,支撑件32与条形孔相对处设有通孔,螺栓33贯穿设置在条形孔和通孔上,螺母与螺栓33螺纹连接,通过调节螺母与螺栓33之间的位置关系来调节支撑件32和固定块31之间的相对位置。

[0056] 作为可选地实施方式,按压单元1的数量为三个,三个按压单元1设置在顶板213上且三个按压单元1的中心呈三角形排列。

[0057] 由于中医在切脉时常采用“三部九候”的方法,因此设置按压单元1的数量为三个。

[0058] 作为可选地实施方式,按压单元1中任一按压单元1固定设置在顶板213上,其余两个按压单元1滑动设置在顶板213上。

[0059] 由于诊脉时的具体位置会因为患者不同而略有差别,因此设置两个按压单元1可移动,以提高装置的适应性以及测量的准确性。

[0060] 作为可选地实施方式,调节装置还包括设置在顶板213下方的滑槽4和设置在移动的按压单元1顶部的滑动件5,滑动件5与滑槽4滑动连接,从而调节移动的按压单元1的水平位置。

[0061] 作为可选地实施方式,两个可移动的按压单元1滑动设置在同一滑槽4上。

[0062] 具体的,顶板213下方设有两条平行的滑槽4,按压单元顶部设有与两条滑槽4相对应的两个滑动件5,从而使可移动的按压组件1在移动时能够更加顺滑稳定,不会产生晃动。

[0063] 具体的,该滑槽4为T形槽。

[0064] 作为可选地实施方式,顶板213上设有供按压单元1穿过的孔,按压单元1顶部穿过该孔设置在顶板213上。

[0065] 作为可选地实施方式,按压单元1还包括丝杆13。

[0066] 作为可选地实施方式,丝杆13为滚珠丝杆13。

[0067] 由于该按压单元1要求按压时传动距离小精度高,因此为了保证按压的精确度,选择了螺距小、精度高的滚珠丝杆,该滚珠丝杆为浙江威正自动化设备公司生产的SFU1204型号滚珠丝杆,具有定位精准、导程小、滑动平稳等优点。

[0068] 作为可选地实施方式,按压单元1还包括固定座14,施压触点12固定在固定座14上。

[0069] 作为可选地实施方式,滚珠丝杆13和步进电机11通过联轴器相连,固定座14套设在联轴器外侧。

[0070] 作为可选地实施方式,施压触点12为台阶形结构。

[0071] 施压触点根据“寸、关、尺”三部特点分别采取了不同形态以达到三部无空隙按压,如图5所所示。

[0072] 据上所述而实施时,本发明是经由按压单元1在压力接收单元及数据处理单元的作用下上下移动从而复制中医诊脉中的食、中、无名三指按脉动作,达到如手指按压的行程

以及力度,从而实现模拟诊脉。多个按压单元1的间隔则参考医生把脉时,食、中、无名指三指,布指于病人寸、关、尺三部的距离。

[0073] 另外,该装置具有一控制器,控制器为arduino单片机,其控制程序基于arduino环境运用C语言进行编写,具体包括连接采集手部压力输出数值的压力接收单元的计算程序,分析该压力数据并将该数值输送至脉搏采集单元,并控制脉搏采集单元根据电信号驱动按压单元运动实现自动加压功能、减压功能以及分析脉搏采集单元接收到的诊脉数据的程序设计。

[0074] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

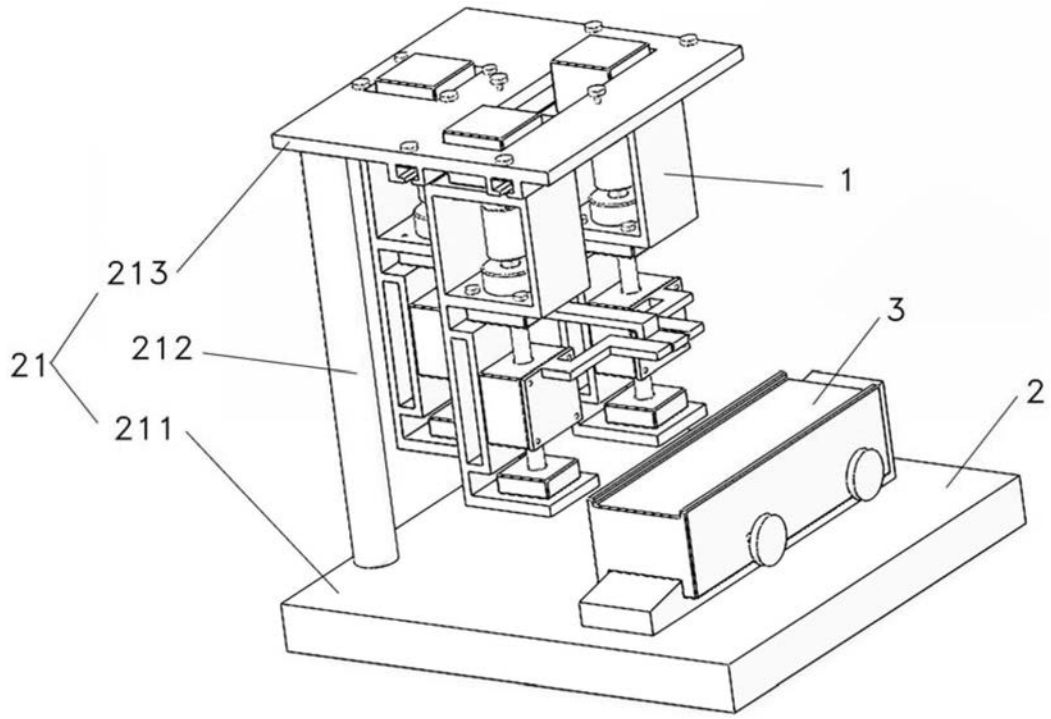
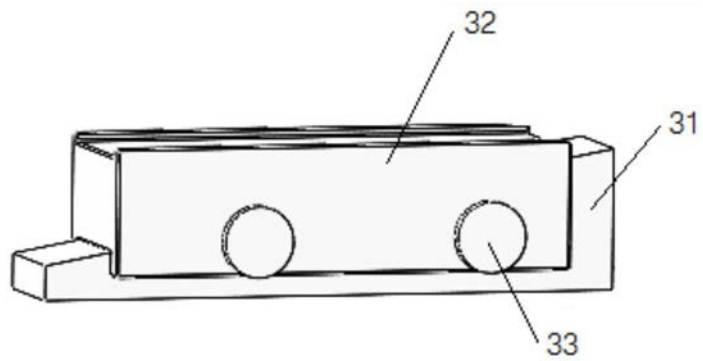


图1



2A

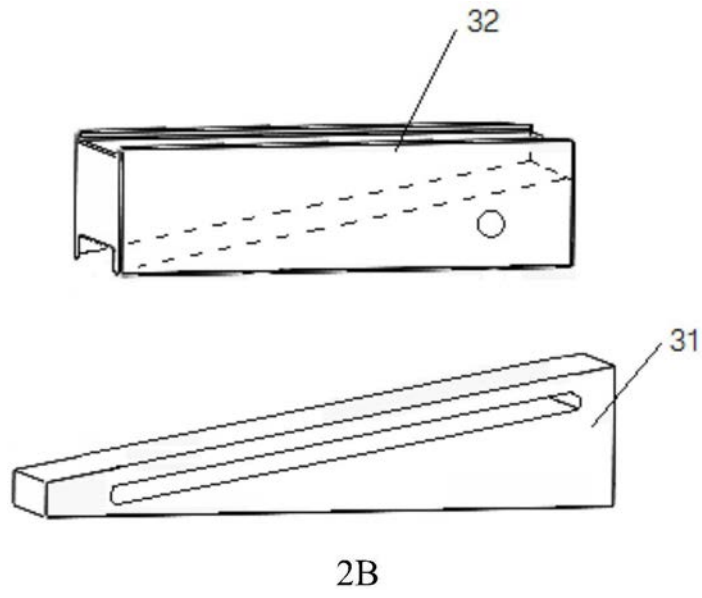


图2

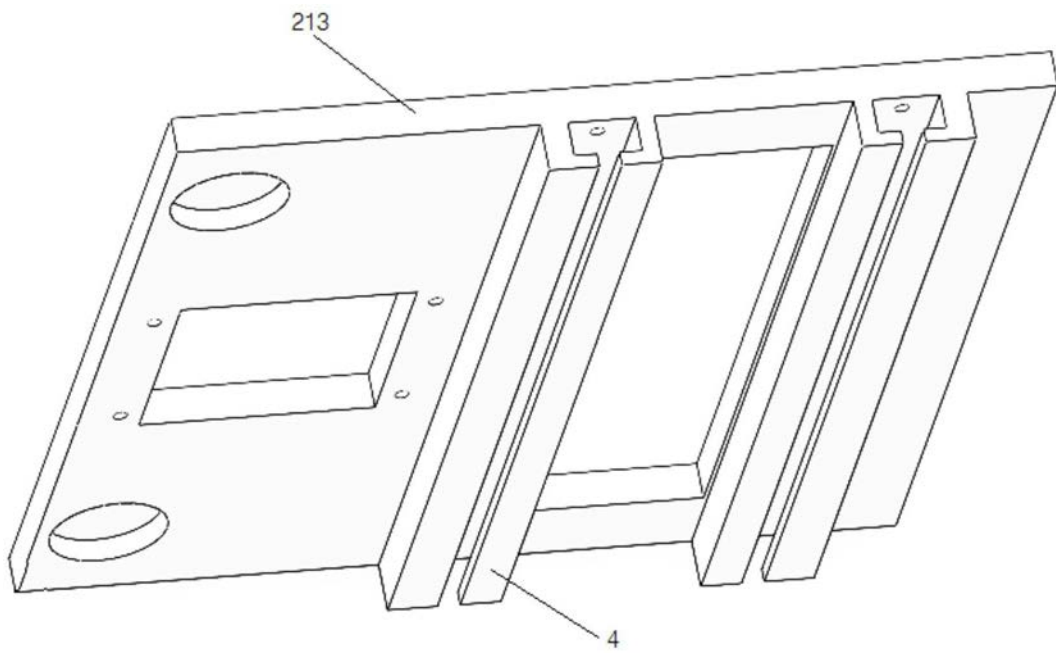


图3

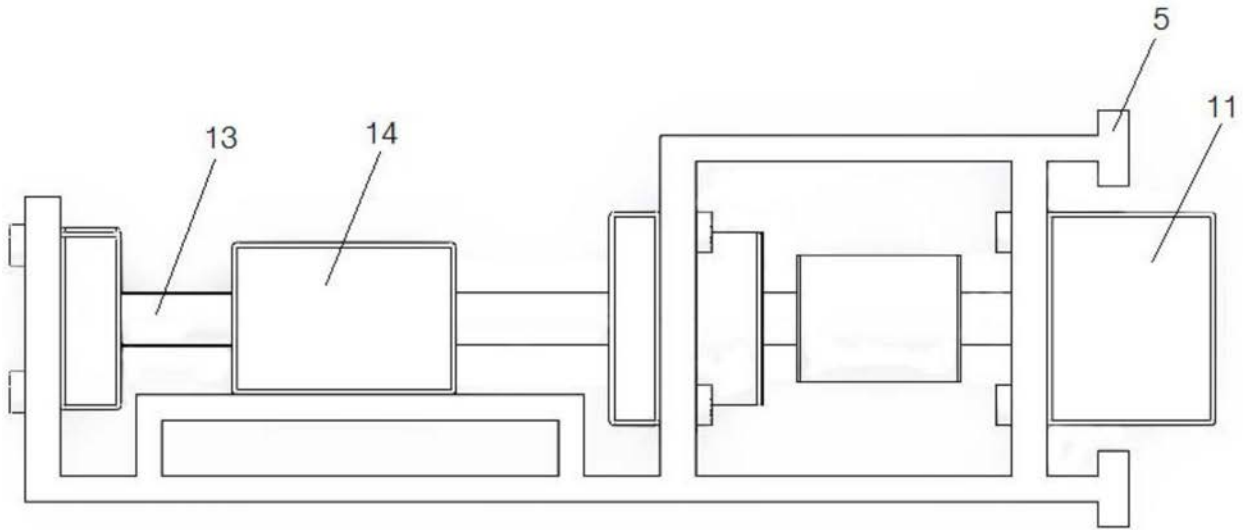


图4

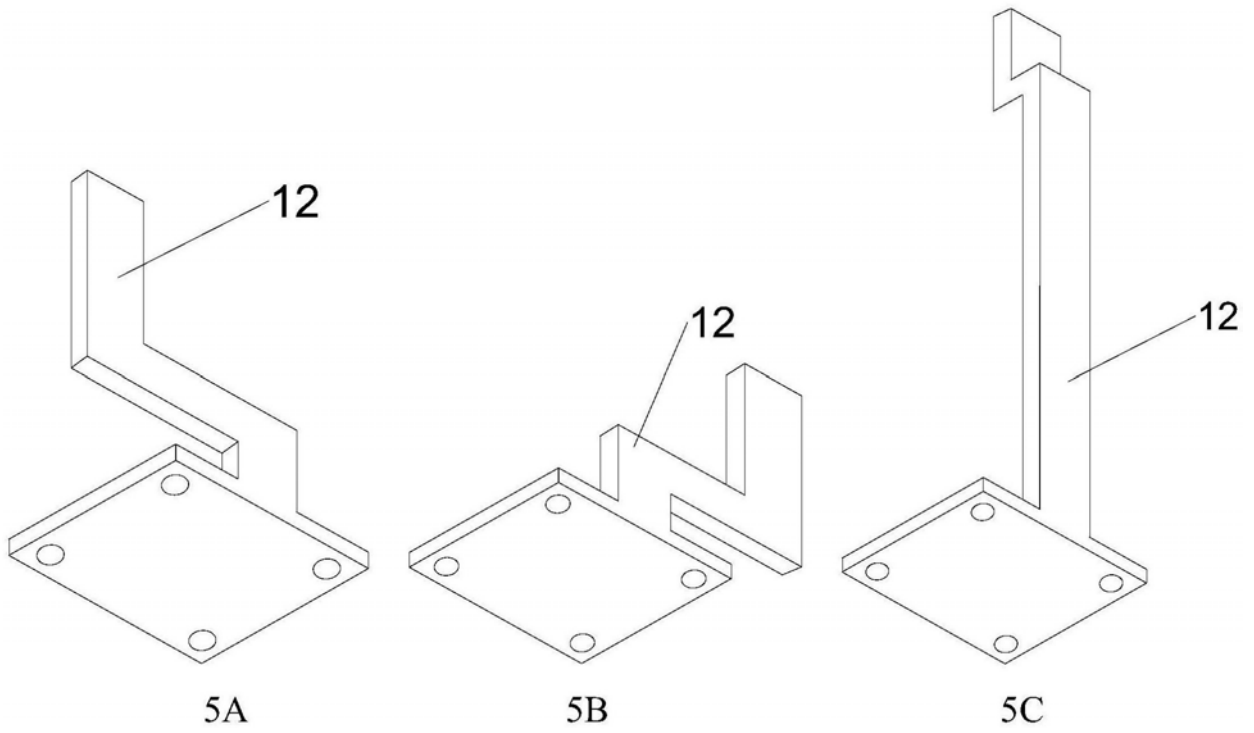


图5

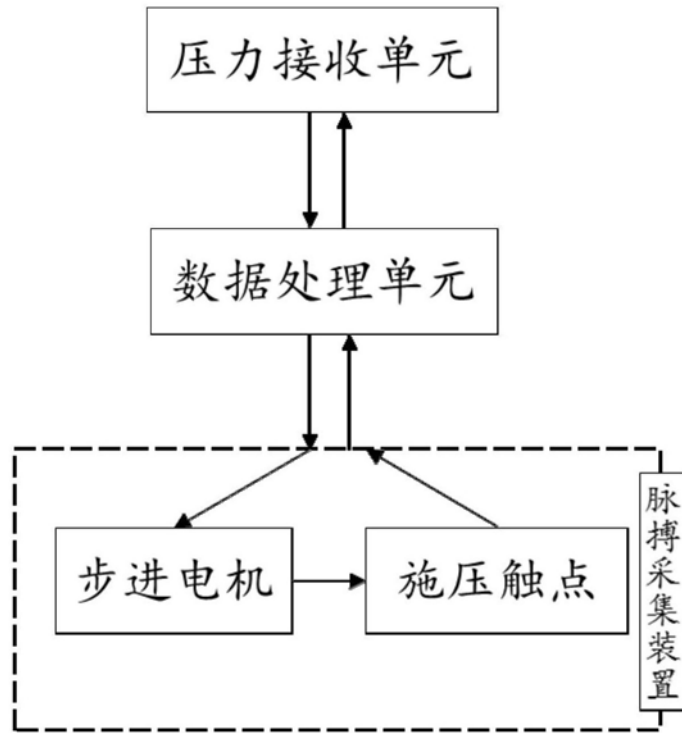


图6

专利名称(译)	模拟诊脉装置		
公开(公告)号	CN109528177A	公开(公告)日	2019-03-29
申请号	CN201811344118.0	申请日	2018-11-13
[标]发明人	张跃进 展爱云 梅艳		
发明人	张跃进 展爱云 梅艳		
IPC分类号	A61B5/02 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02 A61B5/4854 A61B5/6843		
代理人(译)	赵芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种模拟诊脉装置，涉及医疗器械技术领域，主要目的是解决传统的诊脉装置精确度低的技术问题。该模拟诊脉装置中的脉搏采集单元包括按压单元和调节单元，调节单元包括固定框架和调节装置，固定框架为门型结构，包括底板、支撑部和顶板；按压单元设置在固定框架上，调节装置包括高度可调的移动滑台，移动滑台位于按压单元下方；按压单元包括步进电机和施压触点，步进电机带动施压触点上下移动；数据处理单元与脉搏采集单元和压力接收单元连线，且内建有一脉诊统计分析系统，该脉诊统计分析系统具有一脉诊判症数据库，且在取得压力接收单元的数据后加以分析，并将结构连动按压单元，从而控制步进电机工作。本发明用于中医诊脉操作。

