



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209932694 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201821498927.2

(22)申请日 2018.09.13

(73)专利权人 杭州云秒科技有限公司

地址 310007 浙江省杭州市西湖区西溪路  
525号B楼601-2室

(72)发明人 胡将 刘清君 朱龙 周常恩  
陈泽涛 纪岱宗 陈胜辉

(74)专利代理机构 杭州华知专利事务所(普通  
合伙) 33235

代理人 赵梅

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

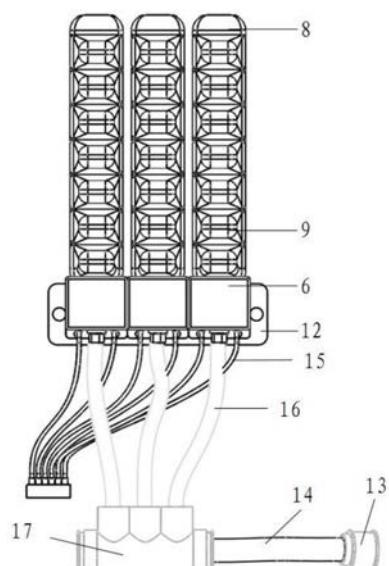
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪

(57)摘要

本实用新型公开一种基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪，包括进气加压部分、控制器部分和手爪部分，进气加压部分包括总进气管、一个一分三进气管接头、三根进气管；手爪部分包括三根柔性触摸机器手爪，柔性触摸机器手爪使用柔性材料，可随加入的气压改变取脉压力；每根柔性触摸机器手爪嵌入压力传感器；控制器部分设在进气加压部分与手爪部分中间，包括三组控制器，每组控制器控制其直接相连的柔性触摸机器手爪进气开关，以及对应柔性触摸机器手爪上的压力传感器的数据传输。本实用新型采用柔性触摸技术来完全模拟人手触感，并可以不受环境影响，统一取脉指力，客观地将脉象原始数据记录在电脑存储介质，进而完成对脉搏的客观诊断。



1. 一种基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪，其特征在于，包括进气加压部分、控制器部分和手爪部分，

进气加压部分包括总进气管、一个一分三进气管接头、三根进气管，总进气管出气口和一分三进气管接头连接，一分三进气管接头三出口分别和三根进气管连接，三根进气管出口分别连接至对应加压进气口；

手爪部分包括三根柔性触摸机器手爪，柔性触摸机器手爪使用柔性材料，可随加入的气压改变取脉压力；每根柔性触摸机器手爪嵌入压力传感器；

控制器部分设在进气加压部分与手爪部分中间，包括三组控制器，每组控制器控制其直接相连的柔性触摸机器手爪进气开关，以及对应柔性触摸机器手爪上的压力传感器的数据传输。

2. 根据权利要求1所述的基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪，其特征在于，柔性触摸机器手爪使用柔性材料来模拟人手触感，所述柔性材料为聚氨酯柔性材料。

3. 根据权利要求1所述的基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪，其特征在于，柔性触摸机器手爪上的压力传感器为PVDF压力传感器。

4. 根据权利要求1所述的基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪，其特征在于，每组控制器非同步控制其直接相连的柔性触摸机器手爪进气开关，以及对应柔性触摸机器手爪上的压力传感器的数据传输。

5. 根据权利要求1所述的基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪，其特征在于，使用三根柔性触摸机器手爪来模拟寸、关、尺三部取脉。

## 基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪。

### 背景技术

[0002] 脉诊是中国传统医学诊断疾病的重要方式之一,根据诊断出的脉象可以了解疾病的内在变化。寸、关、尺三部诊脉法是脉诊中常用的方法,结合浮、中、沉三种指力,便可诊断出全部28种脉象。传统的脉诊由中医师操作,进行人为切脉。这种诊脉方式具有主观性强,对医师的经验要求高等特点。在医师进行诊脉的过程中,环境及医师本身的状态对诊断结果的影响很大,且不同医师之间存在一定的诊断差异性,如对于浮、中、沉的判断,取脉指力的不同直接会导致脉诊结果的不同。诊脉结束后,传统的脉诊方式对于诊断结果的记录往往只有脉象名称及指端感受,而没有原始的脉象数据可供核查,如此一来,若出现诊断失误便不容易被核查出来,直接导致对病人的误诊。目前,对于中医脉诊在临床上的应用,缺少统一的客观标准。基于以上背景,发明一种能够模拟人手且可以客观地检测脉搏的设备显得尤为重要。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪,以克服传统脉诊方法中主观性强、经验要求高、环境影响大、医师间差异大、取脉指力不易控制、脉诊数据无原始记录等弊端。

[0004] 本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪,包括进气加压部分、控制器部分和手爪部分,

[0006] 进气加压部分包括总进气管、一个一分三进气管接头、三根进气管,总进气管出气口和一分三进气管接头连接,一分三进气管接头三出口分别和三根进气管连接,三根进气管出口分别连接至对应加压进气口;

[0007] 手爪部分包括三根柔性触摸机器手爪,柔性触摸机器手爪使用柔性材料,可随加入的气压改变取脉压力;每根柔性触摸机器手爪嵌入压力传感器;

[0008] 控制器部分设在进气加压部分与手爪部分中间,包括三组控制器,每组控制器控制其直接相连的柔性触摸机器手爪进气开关,以及对应柔性触摸机器手爪上的压力传感器的数据传输。

[0009] 进一步地,柔性触摸机器手爪使用柔性材料来模拟人手触感,所述柔性材料为聚氨酯柔性材料。

[0010] 进一步地,柔性触摸机器手爪上的压力传感器为PVDF压力传感器。

[0011] 进一步地,每组控制器非同步控制其直接相连的柔性触摸机器手爪进气开关,以及对应柔性触摸机器手爪上的压力传感器的数据传输。

- [0012] 进一步地,使用三根柔性触摸机器手爪来模拟寸、关、尺三部取脉。
- [0013] 本实用新型的有益效果:
- [0014] 1、本实用新型提供了一种采用柔性触摸技术的中医脉搏诊疗手爪,来完全模拟人手触感,并可以不受环境影响,统一取脉指力,客观地将脉象原始数据记录在电脑存储介质,进而完成对脉搏的客观诊断。
- [0015] 2、本实用新型触摸机器手爪采用柔性材料,如聚氨酯柔性材料,可最大程度地模拟人手触感,有效解决一般材料带来的使用体验差问题,柔性触摸机器手爪直接与取脉位置接触,通过改变气囊中气体的压力来改变取脉压力;使用压力传感器,如PVDF压力传感器,与柔性触摸机器手爪相结合,可实时准确地记录脉搏信号;使用控制器与柔性触摸机器手爪直接相连,可以有效解决取脉时延问题,并使得取脉指力可以实时调节;使用三根柔性触摸机器手爪来模拟寸、关、尺三部取脉,且可同时记录脉象原始数据,可以准确模拟寸、关、尺三部脉象信息。

## 附图说明

- [0016] 图1为基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪单指示意图。
- [0017] 图2为基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪示意图。
- [0018] 图3为本实用新型正面示意图。
- [0019] 图4为本实用新型背面示意图。
- [0020] 图5为本实用新型操作流程图。
- [0021] 1.加压进气接口固定螺母,2.加压进气接口,3.固定底座,4.固定底座螺丝,5.控制器固定接口,6.控制器,7.柔性触摸机器手爪,8.PVDF压力传感器底座,9.柔性触摸机器手爪气囊,10.加压进气口,11.柔性触摸机器手爪固定底座接口,12.柔性触摸机器手爪固定底座,13.总进气口接头,14.总进气管,15.控制器控制接线,16.进气管,17.一分三进气管接头,18.PVDF压力传感器,19.控制器控制接线接头。

## 具体实施方式

[0022] 下面结合实施例和附图对本实用新型做更进一步地解释。下列实施例仅用于说明本用新型,但并不用来限定本用新型的实施范围。

[0023] 一种基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪,如图1至4所示,包括进气加压部分、控制器部分和手爪部分。

[0024] 进气加压部分包括总进气管14、一个一分三进气管接头17、三根进气管16,总进气管14通过总进气口接头13和外部加压气体连接,总进气管4出气口和一分三进气管接头17连接,一分三进气管接头17三出口分别和三根进气管16连接,三根进气管16出口分别连接至对应加压进气口10,具体为加压进气口10处设有加压进气接口2,加压进气接口2用加压进气接口固定螺母1固定,进气管16插在加压进气接口2上。

[0025] 手爪部分包括三根柔性触摸机器手爪7,柔性触摸机器手爪7使用聚氨酯柔性材料,来模拟人手触感,直接与取脉位置接触,可随柔性触摸机器手爪气囊9加入的气压改变取脉压力;每根柔性触摸机器手爪7嵌入PVDF压力传感器18,PVDF压力传感器底座8位于柔性触摸机器手爪7前端,通过PVDF压力传感器18来记录脉象原始数据。

[0026] 控制器部分设在进气加压部分与手爪部分中间,对柔性触摸机器手爪7进行直接控制,包括三组控制器6,每组控制器6设有控制器固定接口5和控制器控制接线15,通过控制器固定接口5固定在固定底座3和柔性触摸机器手爪固定底座12上,固定底座3通过固定底座螺丝4固定,柔性触摸机器手爪固定底座12两侧设有柔性触摸机器手爪固定底座接口11,三组控制器控制接线15连至控制器控制接线接头19,控制器控制接线接头19和外部电脑连接,电脑通过控制器控制接线15向控制器6发送控制指令,控制器6接收到指令后,实时依据指令开关加压进气口10,从而实时控制柔性触摸机器手爪气囊9内气体的压力,实现无极控制柔性触摸机器手爪7的取脉压力,PVDF压力传感器18实时将脉象原始数据通过控制器6经由控制器控制接线15传送到电脑上。每组控制器6非同步控制其直接相连的柔性触摸机器手爪7进气开关,从而分别控制三根柔性触摸机器手爪7的取脉指力,以及对应柔性触摸机器手爪7上的PVDF压力传感器18的数据传输。

[0027] 本实用新型使用时,如图5所示,首先将控制器控制接线接头19和外部电脑连接,然后使柔性触摸机器手爪7上的PVDF压力传感器18与人手臂相连,接通控制器6电源,开启加压,之后基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪7会自动调整PVDF压力传感器18与脉搏位置的接触点,并自动调整PVDF压力传感器18脉搏位置的接触力度。检测到脉搏信号后,实时发送检测到的脉搏信号至电脑中,在电脑上显示脉搏波形及脉象的名称;在电脑里以时域波形的方式记录,通过分析该脉搏波形,得出脉象诊断结果。

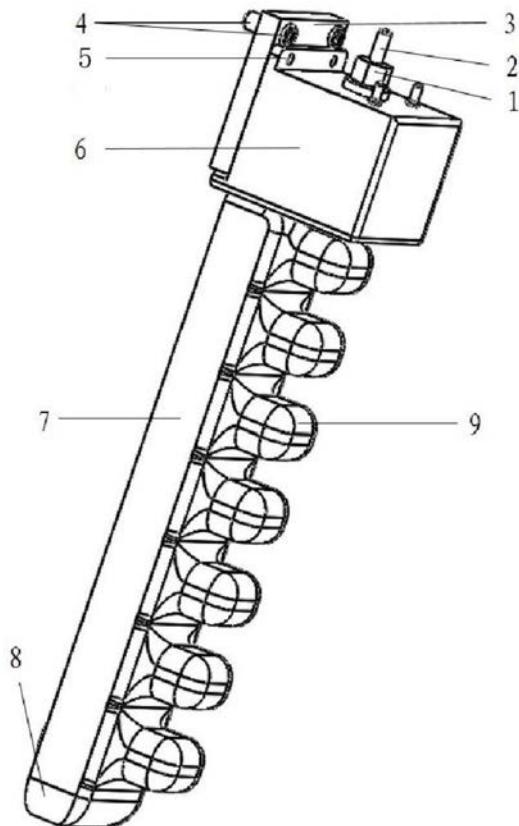


图1

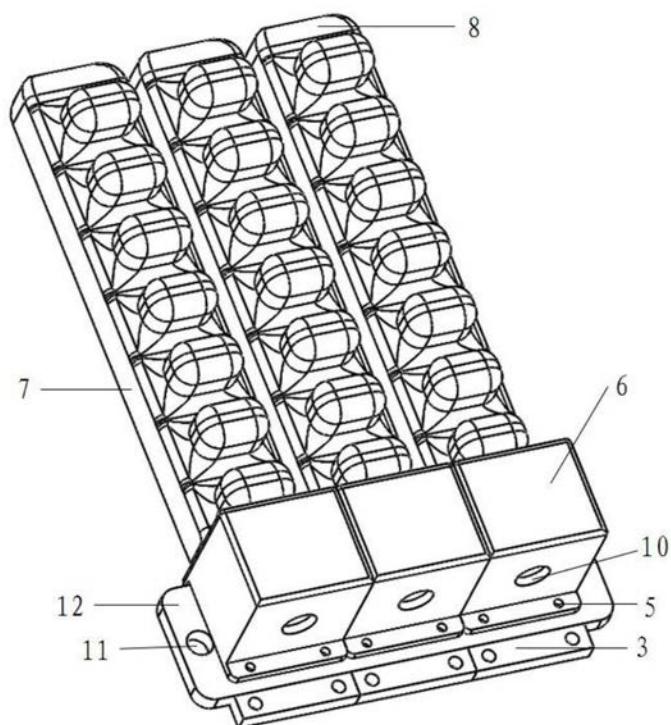


图2

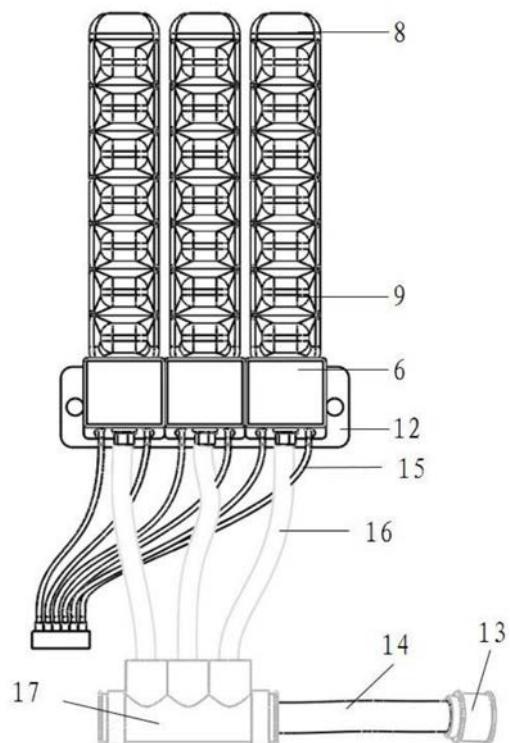


图3

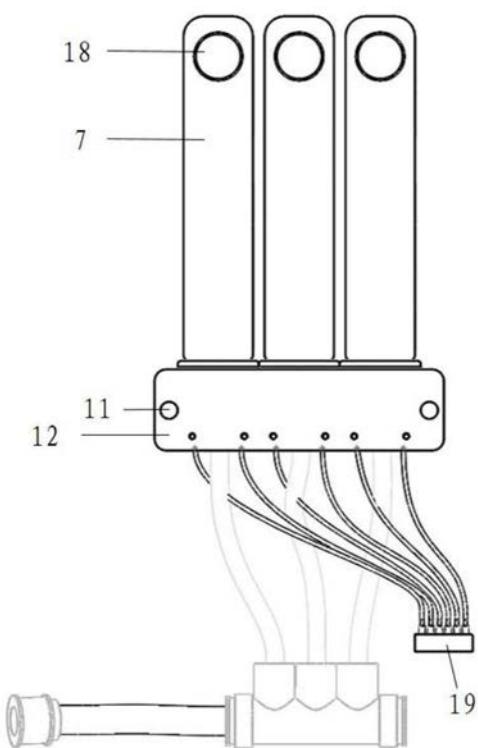


图4

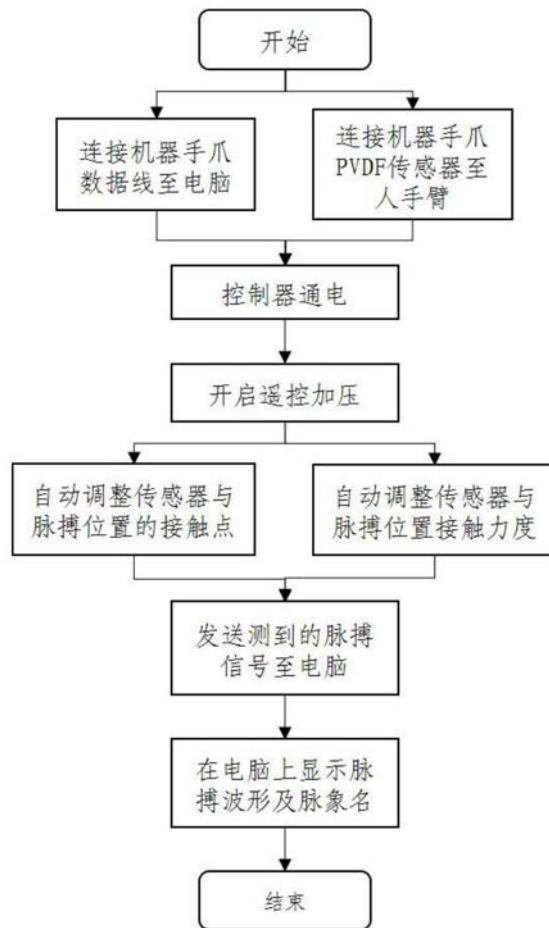


图5

专利名称(译)	基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪		
公开(公告)号	<a href="#">CN209932694U</a>	公开(公告)日	2020-01-14
申请号	CN201821498927.2	申请日	2018-09-13
[标]发明人	胡将 刘清君 朱龙 周常恩 陈泽涛 纪岱宗 陈胜辉		
发明人	胡将 刘清君 朱龙 周常恩 陈泽涛 纪岱宗 陈胜辉		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	赵梅		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开一种基于中医脉搏诊疗的柔性触摸机器手爪，包括进气加压部分、控制器部分和手爪部分，进气加压部分包括总进气管、一个一分三进气管接头、三根进气管；手爪部分包括三根柔性触摸机器手爪，柔性触摸机器手爪使用柔性材料，可随加入的气压改变取脉压力；每根柔性触摸机器手爪嵌入压力传感器；控制器部分设在进气加压部分与手爪部分中间，包括三组控制器，每组控制器控制其直接相连的柔性触摸机器手爪进气开关，以及对应柔性触摸机器手爪上的压力传感器的数据传输。本实用新型采用柔性触摸技术来完全模拟人手触感，并可以不受环境影响，统一取脉指力，客观地将脉象原始数据记录在电脑存储介质，进而完成对脉搏的客观诊断。

