



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104856650 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201510234590. 9

梁昊原 肖应芬 郑慧华 唐小浪  
李潇云

(22) 申请日 2015. 05. 09

(71) 申请人 深圳市前海安测信息技术有限公司  
地址 518057 广东省深圳市南山区粤兴二道  
6 号武汉大学深圳产学研大楼 B815 房  
( 入驻深圳市前海商务秘书有限公司 )

(51) Int. Cl.  
A61B 5/00(2006. 01)  
A61B 5/02(2006. 01)  
G06F 19/00(2011. 01)

申请人 深圳市易特科信息技术有限公司  
深圳市贝沃德克生物技术研究院有  
限公司  
深圳市共创百业科技开发有限公司

(72) 发明人 张贯京 陈兴明 葛新科  
克里斯基涅·普拉纽克  
艾琳娜·古列莎 王海荣 张少鹏  
方静芳 高伟明 程金兢 梁艳妮  
周荣 李慧玲 邢立立  
波达别特·伊万 徐之艳 周亮

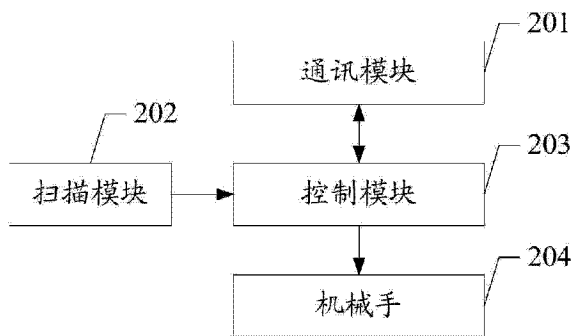
权利要求书2页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

患者端远程辅助诊疗设备及远程辅助诊疗方法

(57) 摘要

本发明公开了一种患者端远程辅助诊疗设备及远程辅助诊疗方法。本发明通过通讯模块接收网络医院平台发送的包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值的操作指令并发送至控制模块,扫描模块采集患者身体构造信息并发送至控制模块,控制模块根据所述身体构造信息转换所述位置信息为用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手运动,机械手向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力,根据操作指令对患者实施操作。本发明通过患者端远程辅助诊疗设备和基于所述患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法实现了远程在线诊疗中医生通过网络医院平台对患者端模拟面诊的实施。



1. 一种患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述患者端远程辅助诊疗设备包括通讯模块、扫描模块、控制模块和机械手,所述通讯模块、所述扫描模块和所述机械手均与所述控制模块电连接;

所述通讯模块接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至所述控制模块;所述操作指令包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值;

所述扫描模块采集患者身体构造信息,并发送所述身体构造信息至所述控制模块;

所述控制模块根据所述身体构造信息将所述位置信息转换成用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手运动;

所述机械手根据所述压力值向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。

2. 如权利要求 1 所述的患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括存储模块,所述存储模块与所述控制模块电连接,存储所述控制模块发送的所述身体构造信息、所述位置信息和所述压力值。

3. 如权利要求 1 所述的患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括交互模块,所述交互模块与所述控制模块电连接,用于接收患者输入的反馈信息并发送至所述控制模块,供所述控制模块通过所述通讯模块发送所述反馈信息至网络医院平台;所述交互模块还用于输出网络医院平台发送的询问信息。

4. 如权利要求 3 所述的患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述交互模块包括语音交互单元和/或交互界面,所述语音交互单元用于传输语音,所述交互界面用于传输文字、图片或视频。

5. 如权利要求 1~4 任一项所述的患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述扫描模块包括红外光扫描单元或 X 光扫描单元。

6. 如权利要求 1~4 任一项所述的患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述机械手包括:

用于移动所述机械手至与所述第二位置信息对应的患者身体部位的活动部件,

以及用于根据所述压力值向所述第二位置信息所对应的患者身体部位施加压力的按压部件,

所述按压部件与所述活动部件电连接且机械连接。

7. 如权利要求 6 所述的患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括检测患者脉搏的脉搏传感器,所述脉搏传感器与所述控制模块电连接,设置于所述按压部件上。

8. 如权利要求 1~4 任一项所述的患者端远程辅助诊疗设备,其特征在于,所述通讯模块包括 WIFI 模块、GSM 模块和蓝牙模块中的一种或多种。

9. 一种应用于权利要求 1~8 任一项所述的患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法,其特征在于,所述远程辅助诊疗方法包括如下步骤:

通讯模块接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至控制模块;所述操作指令包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值;

扫描模块采集患者身体构造信息,并发送所述身体构造信息至所述控制模块;

控制模块根据所述身体构造信息将所述位置信息转换成用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制机械手运动;

机械手根据所述压力值向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。

10. 如权利要求 9 所述的应用于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法, 其特征在于, 所述远程辅助诊疗方法还包括如下步骤:

交互模块输出网络医院平台发送的询问信息;

交互模块接收患者输入的反馈信息并通过通讯模块发送至网络医院平台, 供网络医院平台为医生端提供远程辅助诊疗。

## 患者端远程辅助诊疗设备及远程辅助诊疗方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生命健康技术领域,尤其涉及一种患者端远程辅助诊疗设备及远程辅助诊疗方法。

### 背景技术

[0002] 就目前的医疗系统而言,患者看病需到医院,由医生进行诊断,开药方,之后患者持该药方交费取药。由于目前医院资源紧张,挂号、诊断、交费以及取药每一环节均需排队等候,非常费时。对于老年人以及行动不方便的人而言,去医院看病舟车劳顿,尤为不便。

[0003] 虽然现有技术中,已有通过互联网进行的远程在线诊疗系统,但该在线诊疗只提供在线咨询、上传照片、视频等交互功能,没有完全模拟面诊的各个环节,例如模拟医生按压患者的某些身体部位以判断是否发生病变等,医生仅根据患者口述或文字信息初步判断病情,并不能实现真正意义上的远程在线诊疗。

### 发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种患者端远程辅助诊疗设备及应用于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法,解决现有技术中患者端不能实现真正意义上的远程在线诊疗的缺陷。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种患者端远程辅助诊疗设备。

[0006] 所述患者端远程辅助诊疗设备包括通讯模块、扫描模块、控制模块和机械手,所述通讯模块、所述扫描模块和所述机械手均与所述控制模块电连接;

[0007] 所述通讯模块接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至所述控制模块;所述操作指令包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值;

[0008] 所述扫描模块采集患者身体构造信息,并发送所述身体构造信息至所述控制模块;

[0009] 所述控制模块根据所述身体构造信息将所述位置信息转换成用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手运动;

[0010] 所述机械手根据所述压力值向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。

[0011] 在其中一个实施例中,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括存储模块,所述存储模块与所述控制模块电连接,存储所述控制模块发送的所述身体构造信息、所述位置信息和所述压力值。

[0012] 在其中一个实施例中,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括交互模块,所述交互模块与所述控制模块电连接,用于接收患者输入的反馈信息并发送至所述控制模块,供所述控制模块通过所述通讯模块发送所述反馈信息至网络医院平台;所述交互模块还用于输出网络医院平台发送的询问信息。

[0013] 在其中一个实施例中,所述交互模块包括语音交互单元和/或交互界面,所述语音交互单元用于传输语音,所述交互界面用于传输文字、图片或视频。

- [0014] 在其中一个实施例中,所述扫描模块包括红外光扫描单元或 X 光扫描单元。
- [0015] 在其中一个实施例中,所述机械手包括:
- [0016] 用于移动所述机械手至与所述第二位置信息对应的患者身体部位的活动部件,
- [0017] 以及用于根据所述压力值向所述第二位置信息所对应的患者身体部位施加压力的按压部件,
- [0018] 所述按压部件与所述活动部件电连接且机械连接。
- [0019] 在其中一个实施例中,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括检测患者脉搏的脉搏传感器,所述脉搏传感器与所述控制模块电连接,设置于所述按压部件上。
- [0020] 在其中一个实施例中,所述通讯模块包括 WIFI 模块、GSM 模块和蓝牙模块中的一种或多种。
- [0021] 为实现上述目的,本发明还提供了一种应用于上述的患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法。
- [0022] 所述远程辅助诊疗方法包括如下步骤:
- [0023] 通讯模块接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至控制模块;所述操作指令包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值;
- [0024] 扫描模块采集患者身体构造信息,并发送所述身体构造信息至所述控制模块;
- [0025] 控制模块根据所述身体构造信息将所述位置信息转换成用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制机械手运动;
- [0026] 机械手根据所述压力值向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。
- [0027] 在其中一个实施例中,所述远程辅助诊疗方法还包括如下步骤:
- [0028] 交互模块输出网络医院平台发送的询问信息;
- [0029] 交互模块接收患者输入的反馈信息并通过通讯模块发送至网络医院平台,供网络医院平台为医生端提供远程辅助诊疗。
- [0030] 本发明采用上述技术方案,带来的技术效果为:本发明通过通讯模块接收网络医院平台发送的包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值的操作指令并发送至控制模块,扫描模块采集患者身体构造信息并发送至控制模块,控制模块根据所述身体构造信息转换所述位置信息为用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手运动,机械手向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力,根据操作指令对患者实施操作。本发明通过患者端远程辅助诊疗设备和基于所述患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法实现了远程在线诊疗中医生通过网络医院平台对患者端模拟面诊的实施。

#### 附图说明

- [0031] 图 1 为本发明患者端远程辅助诊疗设备第一较佳实施例结构示意图;
- [0032] 图 2 为本发明患者端远程辅助诊疗设备第二较佳实施例结构示意图;
- [0033] 图 3 为本发明基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法的第一较佳实施例流程示意图;
- [0034] 图 4 为本发明基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法的第二较佳实施例流程示意图。

[0035] 本发明目的的实现、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

[0036] 本发明的主要目的在于解决现有技术中无法实现真正意义上的远程在线诊疗等缺陷,本发明的创新点在于提供一种医生端远程辅助诊疗可穿戴设备和患者端远程辅助诊疗设备,且医生端远程辅助诊疗可穿戴设备可以远程操控患者端远程辅助诊疗设备;并提供一种远程辅助诊疗系统和远程诊疗方法,从而实现了医生与患者可远程在线诊疗的真正目的。

[0037] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0038] 为实现上述目的,本发明提供了一种患者端远程辅助诊疗设备。

[0039] 图1所示为本发明患者端远程辅助诊疗设备第一较佳实施例结构示意图。参照图1,所述患者端远程辅助诊疗设备包括通讯模块201、扫描模块202、控制模块203和机械手204,所述通讯模块201、所述扫描模块202和所述机械手204均与所述控制模块203电连接;

[0040] 所述通讯模块201接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至所述控制模块203;所述操作指令包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值;

[0041] 所述扫描模块202采集患者身体构造信息,并发送所述身体构造信息至所述控制模块203;

[0042] 所述控制模块203根据所述身体构造信息转换所述位置信息为用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手204运动;

[0043] 所述机械手204根据所述压力值向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。

[0044] 在本发明实施例中,所述患者端远程辅助诊疗设备用于在接受到网络医院平台发送的操作指令后模拟医生的动作对患者执行具体的操作。具体地,由所述通讯模块201接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至所述控制模块203。在其中一个实施例中,所述通讯模块201包括WIFI模块、GSM模块和蓝牙模块中的一种或多种。可以理解地,当所述通讯模块包括蓝牙模块时,医生端可穿戴设备可先与智能终端通过蓝牙模块建立通讯连接,所有的数据通过智能终端发送至网络医院平台。当所述通讯模块包括WIFI模块和/或GSM模块时,可以直接连接通过互联网连接至网络医院平台。可选地,所述通讯模块还可以是RJ45接口的有线通讯模块,需要通过网线连接至互联网,从而与网络医院平台建立连接。

[0045] 所述扫描模块202通过扫描患者的身体采集患者的身体构造信息,明确患者的身体构造并将身体构造信息发送至所述控制模块203。作为本发明优选的实施方式,所述扫描模块包括红外光扫描单元或X光扫描单元。在其中一个实施例中,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括存储模块,所述存储模块与所述控制模块电连接,存储所述身体构造信息、所述位置信息和所述压力值。所述患者端远程辅助诊疗设备可以提前采集患者身体构造信

息,并存储于存储模块中,以便下次诊疗时,无需再扫描患者身体构造信息。也可以在每次诊疗时都通过扫描模块 202 扫描患者的身体构造信息,以获得实时的身体构造信息,方便医生对患者进行远程诊疗,及时发现患者身体病变。优选地,所述身体构造信息包括患者器官、穴位和血管的分布及其他身体构造分布信息。

[0046] 所述控制模块 203 根据所述操作指令中的位置信息将所述扫描模块 202 采集的患者的身体构造信息转换为第二位置信息,即将医生所按压的位置信息准确反馈到患者身体位置信息上的第二位置信息,医生按压的部位(位置信息)即为患者相应的身体部位(第二位置信息),并控制所述机械手 204 向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加对应的压力值,从而实现模拟面诊的远程诊疗过程。具体地,所述患者的身体构造信息可以以人体地图的形式存储在存储模块中,所述控制模块 203 根据所述患者的身体构造信息建立所述身体构造信息与对所述机械手的控制信息之间的映射表。例如针对所述患者的身体构造信息不同器官、穴位的位置信息预先建立与对所述机械手的控制信息映射表,所述映射表包括身体构造信息与控制信息之间的映射关系,所述控制信息包括不同的器官、穴位对应的对所述机械手 204 的运动控制信息,除此之外,还包括所述压力值对应的压力控制信息。

[0047] 所述机械手 204 根据所述运动控制信息向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。例如,当所述位置信息为腹部时,将所述位置信息(腹部)转换为患者身体构造信息中的腹部作为第二位置信息,从所述映射表中查找腹部对应的对机械手 204 的运动控制信息,根据所述运动控制信息控制所述机械手 204 运动至患者的腹部,并根据所述压力控制信息向患者的腹部施加所述压力值对应的压力,完成患者端远程辅助诊疗设备根据医生端可穿戴设备生成的操作指令对患者实施操作的过程。作为本发明优选的实施方式,所述机械手用于模仿人的动作按照操作指令实现对患者身体的按压操作,所述机械手包括:用于移动所述机械手至与所述第二位置信息对应的患者身体部位的活动部件,以及用于根据所述压力值向所述第二位置信息所对应的患者身体部位施加压力的按压部件,所述按压部件与所述活动部件电连接且机械连接。所述控制模块 203 根据所述运动控制信息控制所述机械手 204 的所述活动部件带动所述按压部件运动至所述第二位置信息,根据所述压力控制信息控制所述按压部件向患者相应的身体部位施加与所述压力值同样大小的压力。进一步地,活动部件为 360 度可伸缩结构,用于根据不同的诊疗位置进行调节,方便准确找准第二位置信息所对应的身体部位;按压部件为模拟人体手掌结构,可根据需要进行收缩伸展,以达到模拟手部按摩、按压等动作的效果。所述机械手 204 的具体结构不限于上述结构,可为现有技术中已有机械手结构,或本领域技术人员根据现有技术及本发明中的描述可实现的结构和功能。

[0048] 本发明通过通讯模块接收网络医院平台发送的包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值的操作指令并发送至控制模块,扫描模块采集患者身体构造信息并发送至控制模块,控制模块根据所述身体构造信息转换所述位置信息为用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手运动,机械手向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力,根据操作指令对患者实施操作。本发明通过患者端远程辅助诊疗设备实现了远程在线诊疗中医生通过网络医院平台对患者端模拟面诊的实施。

[0049] 图 2 所示为本发明患者端远程辅助诊疗设备第二较佳实施例结构示意图。参照图 1 和图 2, 基于图 1 所示本发明患者端远程辅助诊疗设备第一较佳实施例, 在本实施例中, 所述患者端远程辅助诊疗设备还包括交互模块 205, 所述交互模块 205 与所述控制模块 203 电连接, 用于接收患者输入的反馈信息并发送至所述控制模块 203, 供所述控制模块 203 通过所述通讯模块 201 发送所述反馈信息至网络医院平台; 所述交互模块 205 还用于输出网络医院平台发送的询问信息。

[0050] 作为优选的实施例, 所述交互模块 205 包括语音交互单元和 / 或交互界面, 用于传输远程诊疗过程中医生与患者的语音、文字、图片或视频交流信息。所述语音交互单元用于传输语音, 所述交互界面用于传输文字、图片或视频。所述语音交互单元包括语音输入部分和语音输出部分, 语音输入部分设计为话筒, 语音输出部分设计为耳麦和 / 或音箱。所述交互界面可以通过显示界面的方式提供, 供医生和患者之间传输文字、图片或视频, 具体地, 在本实施例中, 所述交互模块 205 与所述控制模块 203 信号连接, 用于接收患者输入的反馈信息并通过所述通讯模块 201 发送至网络医院平台, 以及输出网络医院平台发送的询问信息, 所述询问信息包括由医生端发送的医生对于患者的关于身体症状和通过机械手实施操作指令后的感官信息。例如当交互模块输出询问信息后, 患者可根据自身情况通过语音的方式直接与医生交流, 或者通过文字、图片或视频的方式提供其身体症状信息等反馈信息。本发明实施例所述交互模块 205 能够提供医生与患者进行实时交互的功能, 提高远程诊疗的有效性和准确性。

[0051] 在其中一个实施例中, 基于图 2 所示的患者端远程辅助诊疗设备第二较佳实施例, 所述患者端远程辅助诊疗设备还包括检测患者脉搏的脉搏传感器, 所述脉搏传感器与所述控制模块电连接, 设置于所述按压部件上。所述脉搏传感器用于采集患者的脉搏信息, 并通过所述通讯模块 201 将所述脉搏信息发送至网络医院平台。所述脉搏传感器优选设置为压电薄膜传感器, 且设置于所述按压部件上, 当所述控制模块 203 根据所述运动控制信息控制所述机械手 204 的所述活动部件带动所述按压部件运动至所述第二位置信息, 根据所述压力控制信息控制所述按压部件向患者相应的身体部位施加与所述压力值同样大小的压力时, 所述按压部件通过所述脉搏传感器采集患者的脉搏信息, 并通过所述通讯模块 201 将所述脉搏信息发送至网络医院平台, 以供医生根据患者的脉搏信息进一步了解患者的身体状况。在其他实施例中, 所述患者端远程辅助诊疗设备还包括其他体征信息检测模块, 例如: 血压检测模块、血氧检测模块和血糖检测模块等, 用来检测患者的血压、血氧和血糖等体征信息, 通过将体征信息采集模块集成于本发明患者端远程辅助诊疗设备中, 能够进一步供医生结合患者的体征信息确诊患者的病情。

[0052] 为实现上述目的, 本发明还提供了一种基于上述的患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法。

[0053] 图 3 所示为本发明基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法的第一较佳实施例流程示意图。参照图 3, 在本实施例中, 所述远程辅助诊疗方法包括如下步骤:

[0054] S10: 通讯模块接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至控制模块; 所述操作指令包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值;

[0055] S20: 扫描模块采集患者身体构造信息, 并发送所述身体构造信息至所述控制模块;

[0056] S30 :控制模块根据所述身体构造信息将所述位置信息转换成用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制机械手运动;

[0057] S40 :机械手根据所述压力值向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。

[0058] 在本发明实施例中,所述患者端远程辅助诊疗设备用于在接受到网络医院平台发送的操作指令后模拟医生的动作对患者执行具体的操作。

[0059] 具体地,在步骤 S10 中,由所述通讯模块接收网络医院平台发送的操作指令并发送所述操作指令至所述控制模块。所述操作指令包括由医生端通过网络医院平台发送的对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值。用于通过网络医院平台模拟面诊过程中医生对患者的身体按压操作。

[0060] 在步骤 S20 中,所述扫描模块通过扫描患者的身体采集患者的身体构造信息,确定患者的身体构造并将身体构造信息发送至所述控制模块。不同的患者其身体构造信息略有不同,因此,对于特定的患者进行远程诊疗时,需要采集特定患者的身体构造信息,作为医生端对患者进行操作的基本参考依据。作为本发明优选的实施方式,所述扫描模块包括红外光扫描单元或 X 光扫描单元。在其中一个实施例中,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括存储模块,所述存储模块与所述控制模块电连接,用于存储所述控制模块发送的所述身体构造信息、所述位置信息和所述压力值。所述患者端远程辅助诊疗设备可以提前采集患者身体构造信息,并存储于存储模块中,以便下次诊疗时,无需再扫描患者身体构造信息。也可以在每次诊疗时都通过扫描模块扫描患者的身体构造信息,以获得实时的身体构造信息,方便医生对患者进行远程诊疗,及时发现患者身体病变。优选地,所述身体构造信息包括患者器官、穴位和血管的分布及其他身体构造分布信息。

[0061] 在步骤 S30 中,所述控制模块根据所述操作指令中的位置信息将所述扫描模块采集的患者的身体构造信息转换为第二位置信息,即将医生所按压的位置信息准确反馈到患者身体位置信息上的第二位置信息,医生按压的部位(位置信息)即为患者相应的身体部位(第二位置信息),并控制所述机械手向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加对应的压力值,从而实现模拟面诊的远程诊疗过程。具体地,所述患者的身体构造信息可以以人体地图的形式存储在存储模块中,所述控制模块根据所述患者的身体构造信息建立所述身体构造信息与对所述机械手的控制信息之间的映射表。例如针对所述患者的身体构造信息不同器官、穴位的位置信息预先建立与对所述机械手的控制信息映射表,所述映射表包括身体构造信息与控制信息之间的映射关系,所述控制信息包括不同的器官、穴位对应的对所述机械手的运动控制信息,除此之外,还包括所述压力值对应的压力控制信息。

[0062] 在步骤 S40 中,所述机械手根据所述运动控制信息向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力。例如,当所述位置信息为腹部时,将所述操作指令中的位置信息(腹部)转换为患者身体构造信息中的腹部作为第二位置信息,从所述映射表中查找腹部对应的对机械手的运动控制信息,根据所述运动控制信息控制所述机械手运动至患者的腹部,并根据所述压力控制信息向患者的腹部施加所述压力值对应的压力,完成患者端远程辅助诊疗设备根据医生端可穿戴设备生成的操作指令对患者实施操作的过程。作为本发明优选的实施方式,所述机械手用于模仿人的动作按照操作指令实现对患者身体的按压操作,所述机械手包括:用于移动至与所述第二位置信息对应的患者身体部位的活动部件,以及用于根据所述压力值向所述第二位置信息所对应的患者身体部位施加压力的按压部件,所述

按压部件与所述活动部件电连接且机械连接。所述控制模块根据所述运动控制信息控制所述机械手的所述活动部件带动所述按压部件运动至所述第二位置信息,根据所述压力控制信息控制所述按压部件向患者相应的身体部位施加与所述压力值同样大小的压力。进一步地,活动部件为 360 度可伸缩结构,用于根据不同的诊疗位置进行调节,方便准确找准第二位置信息所对应的身体部位;按压部件为模拟人体手掌结构,可根据需要进行收缩伸展,以达到模拟手部按摩、按压等动作的效果。所述机械手的具体结构不限于上述结构,可为现有技术中已有机械手结构,或本领域技术人员根据现有技术及本发明中的描述可实现的结构和功能。

[0063] 本发明通过通讯模块接收网络医院平台发送的包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值的操作指令并发送至控制模块,扫描模块采集患者身体构造信息并发送至控制模块,控制模块根据所述身体构造信息转换所述位置信息为用于诊疗的第二位置信息,并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手运动,机械手向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力,根据操作指令对患者实施操作。本发明通过基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法实现了远程在线诊疗中医生通过网络医院平台对患者端模拟面诊的实施。

[0064] 图 4 所示为本发明基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法的第二较佳实施例流程示意图。参照图 4,基于图 3 所示的本发明基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法的第一较佳实施例,在本实施例中,所述远程辅助诊疗方法还包括如下步骤:

[0065] S50:交互模块输出网络医院平台发送的询问信息;

[0066] S51:交互模块接收患者输入的反馈信息并通过通讯模块发送至网络医院平台,供网络医院平台为医生端提供远程辅助诊疗。

[0067] 所述步骤 S50 可以在所述远程辅助诊疗方法的全程中任何一个步骤之前或之后执行,即医生和患者可以随时通过交互模块交流,图 4 所示仅为其中一个实施例。

[0068] 在本发明实施例中,所述交互模块包括语音交互单元和/或交互界面,用于传输远程诊疗过程中医生与患者的语音、文字、图片或视频交流信息。所述语音交互单元包括语音输入部分和语音输出部分,语音输入部分设计为话筒,语音输出部分设计为耳麦和/或音箱。所述交互界面可以通过显示界面的方式提供,供医生和患者之间传输文字、图片或视频,具体地,在本实施例中,所述交互模块与所述控制模块信号连接,用于接收患者输入的反馈信息并通过所述通讯模块发送至网络医院平台,以及输出网络医院平台发送的询问信息,所述询问信息包括由医生端发送的医生对于患者的关于身体症状和通过机械手实施操作指令后的感官信息。例如当交互模块输出询问信息后,患者可根据自身情况通过语音的方式直接与医生交流,或者通过文字、图片或视频的方式提供其身体症状信息等反馈信息。本发明实施例所述交互模块能够提供医生与患者进行实时交互的功能,提高远程诊疗的有效性和准确性。

[0069] 基于图 4 所示的本发明基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法的第二较佳实施例,在其中一个实施例中,所述远程辅助诊疗方法还包括如下步骤:

[0070] S60:脉搏传感器采集患者的脉搏信息并通过通讯模块发送至网络医院平台,供网络医院平台为医生端提供远程辅助诊疗。

[0071] 所述步骤 S60 优选在所述远程辅助诊疗方法的步骤 S40 之后执行。

[0072] 具体地,所述脉搏传感器用于采集患者的脉搏信息,并通过所述通讯模块将所述脉搏信息发送至网络医院平台。所述脉搏传感器优选设置为压电薄膜传感器,且设置于所述按压部件上,当所述控制模块根据所述运动控制信息控制所述机械手的所述活动部件带动所述按压部件运动至所述第二位置信息,根据所述压力控制信息控制所述按压部件向患者相应的身体部位施加与所述压力值同样大小的压力时,所述按压部件通过所述脉搏传感器采集患者的脉搏信息,并通过所述通讯模块将所述脉搏信息发送至网络医院平台,以供医生根据患者的脉搏信息进一步了解患者的身体状况。

[0073] 基于图 4 所示的本发明基于患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法的第二较佳实施例,在其他实施例中,所述远程辅助诊疗方法还包括如下步骤:

[0074] S70:其他体征信息检测模块采集患者的其他体征信息,并通过通讯模块发送至网络医院平台,供网络医院平台为医生端提供远程辅助诊疗。

[0075] 所述步骤 S70 优选在所述远程辅助诊疗方法的步骤 S40 之后执行。

[0076] 具体地,所述患者端远程辅助诊疗设备还包括其他体征信息检测模块,例如:血压检测模块、血氧检测模块和血糖检测模块等,用来检测患者的血压、血氧和血糖等体征信息,通过将体征信息采集模块集成于本发明患者端远程辅助诊疗设备中,能够进一步供医生结合患者的体征信息确诊患者的病情。

[0077] 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流程变换,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。

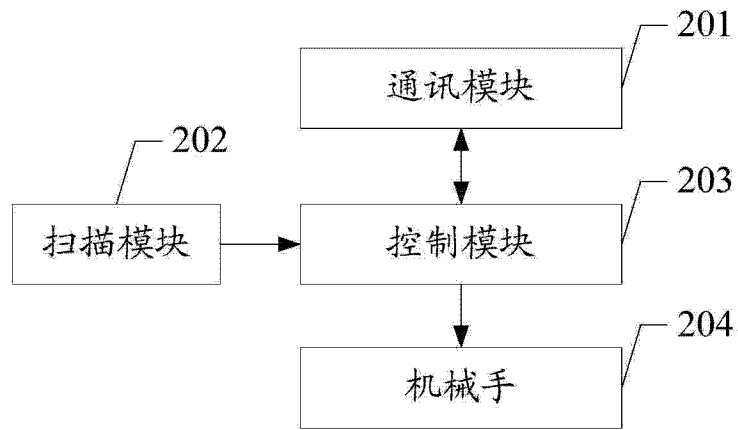


图 1

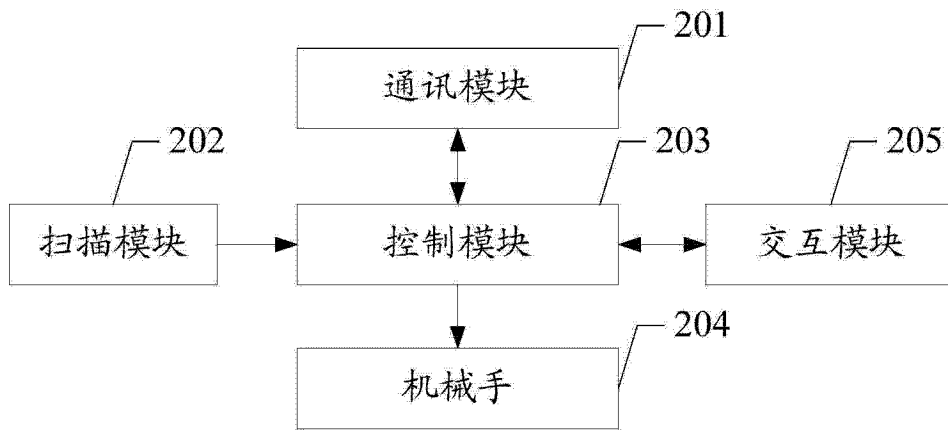


图 2

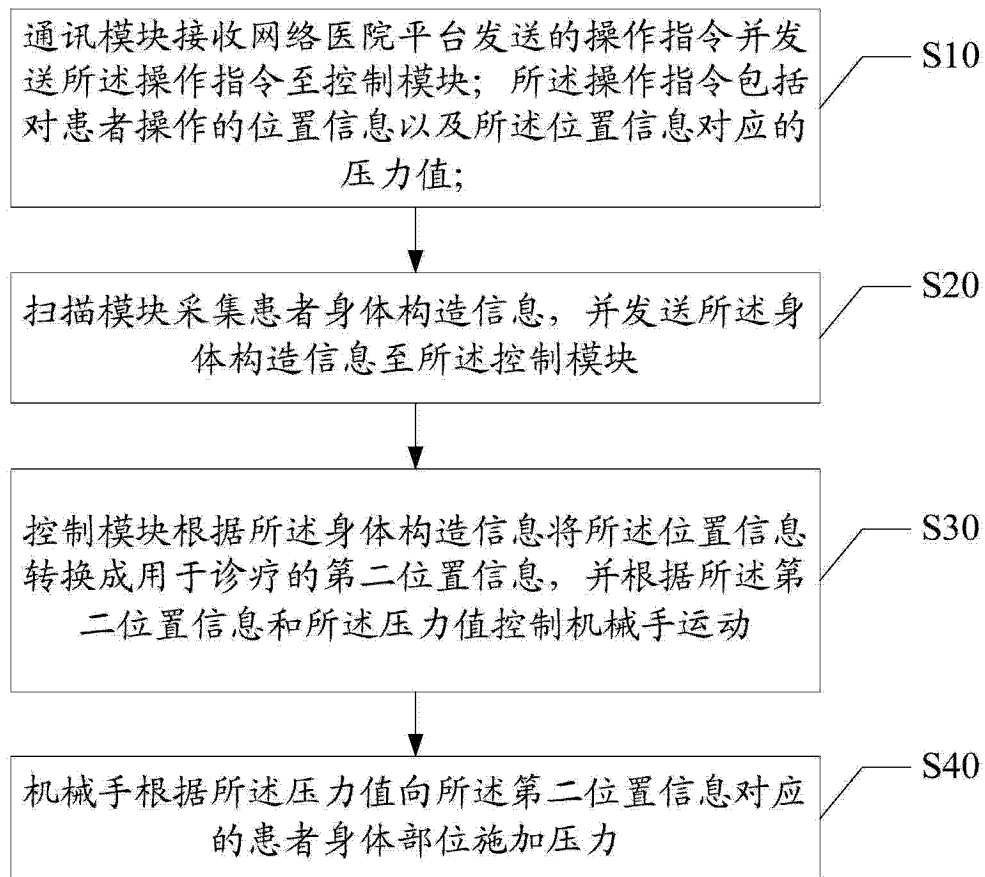


图 3

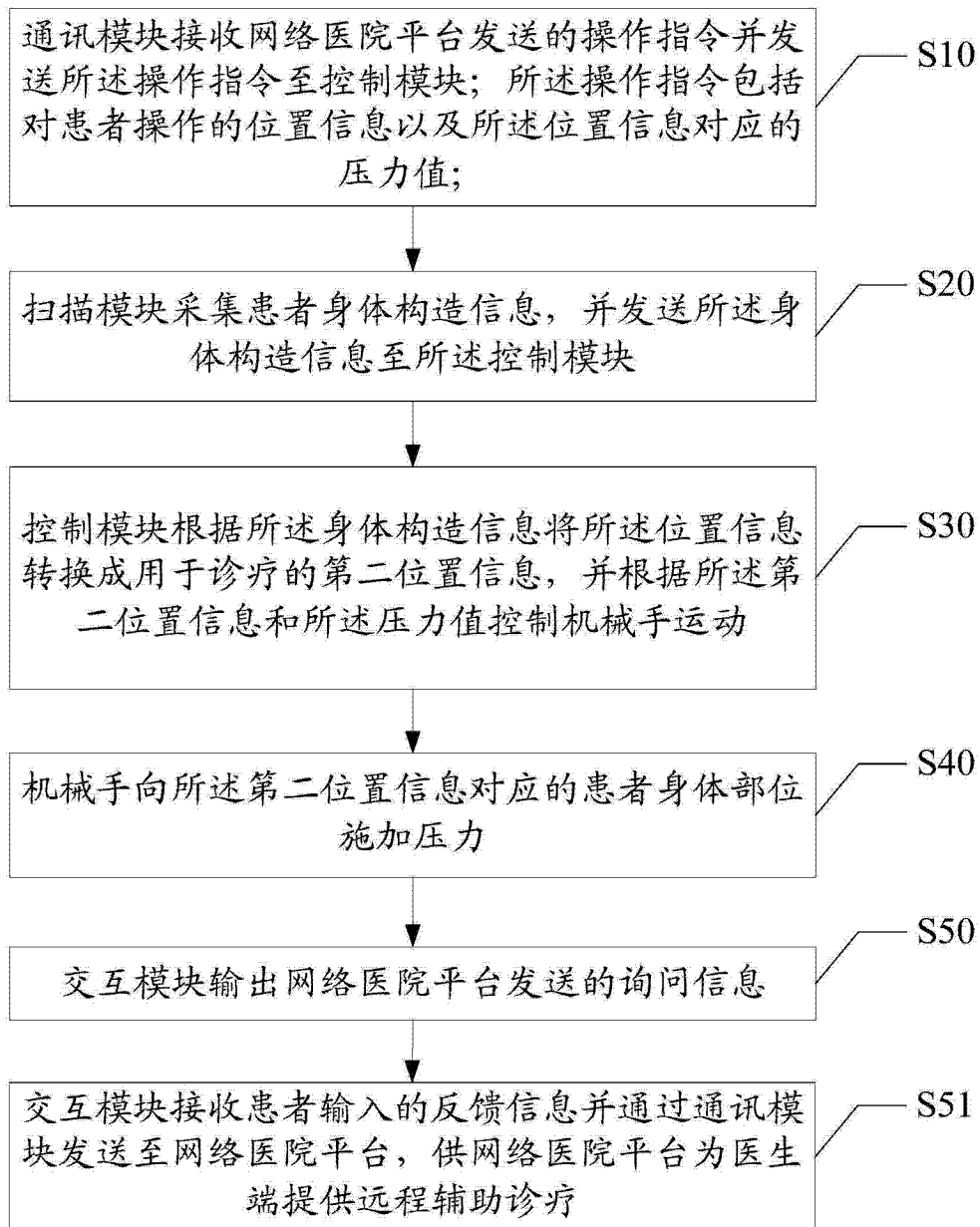


图 4

专利名称(译)	患者端远程辅助诊疗设备及远程辅助诊疗方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN104856650A</a>	公开(公告)日	2015-08-26
申请号	CN201510234590.9	申请日	2015-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市前海安测信息技术有限公司 深圳市易特科信息技术有限公司 深圳市贝沃德克生物技术研究院有限公司 深圳市共创百业科技开发有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市前海安测信息技术有限公司 深圳市易特科信息技术有限公司 深圳市贝沃德克生物技术研究院有限公司 深圳市共创百业科技开发有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市前海安测信息技术有限公司 深圳市易特科信息技术有限公司 深圳市贝沃德克生物技术研究院有限公司 深圳市共创百业科技开发有限公司		
[标]发明人	张贯京 陈兴明 葛新科 克里斯基捏普拉纽克 艾琳娜古列莎 王海荣 张少鹏 方静芳 高伟明 程金兢 梁艳妮 周荣 李慧玲 邢立立 波达别特伊万 徐之艳 周亮 梁昊原 肖应芬 郑慧华 唐小浪 李潇云		
发明人	张贯京 陈兴明 葛新科 克里斯基捏·普拉纽克 艾琳娜·古列莎 王海荣 张少鹏 方静芳 高伟明 程金兢 梁艳妮		

周荣  
李慧玲  
邢立立  
波达别特·伊万  
徐之艳  
周亮  
梁昊原  
肖应芬  
郑慧华  
唐小浪  
李潇云

IPC分类号 A61B5/00 A61B5/02 G06F19/00

CPC分类号 A61B5/00 A61B5/02

外部链接 [Espacenet](#) [SIPO](#)

#### 摘要(译)

本发明公开了一种患者端远程辅助诊疗设备及远程辅助诊疗方法。本发明通过通讯模块接收网络医院平台发送的包括对患者操作的位置信息以及所述位置信息对应的压力值的操作指令并发送至控制模块，扫描模块采集患者身体构造信息并发送至控制模块，控制模块根据所述身体构造信息转换所述位置信息为用于诊疗的第二位置信息，并根据所述第二位置信息和所述压力值控制所述机械手运动，机械手向所述第二位置信息对应的患者身体部位施加压力，根据操作指令对患者实施操作。本发明通过患者端远程辅助诊疗设备和基于所述患者端远程辅助诊疗设备的远程辅助诊疗方法实现了远程在线诊疗中医生通过网络医院平台对患者端模拟面诊的实施。

