



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209611174 U

(45)授权公告日 2019. 11. 12

(21)申请号 201920031557.X

(22)申请日 2019.01.08

(73)专利权人 中山大学孙逸仙纪念医院  
地址 510000 广东省广州市沿江西路107号  
中山大学孙逸仙纪念医院

(72)发明人 区绮云 余运芳 罗葆明

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202  
代理人 颜希文 黄华莲

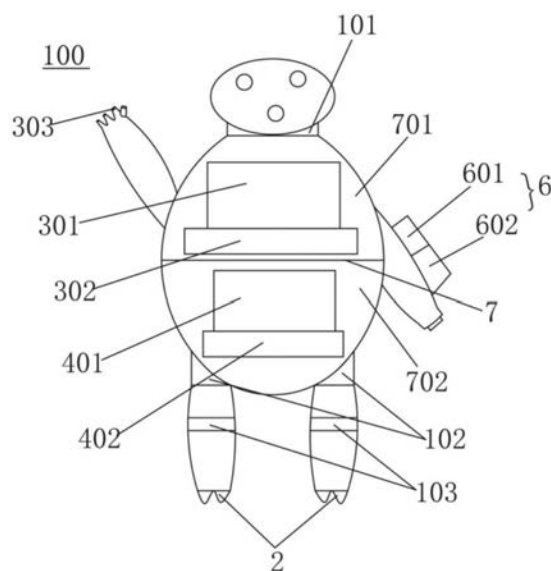
(51) Int. Cl.  
A61B 8/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称  
超声诊断机器人

### (57)摘要

本实用新型涉及医疗辅助器械的技术领域，公开了一种超声诊断机器人，集导诊、超声诊断以及生成超声诊断报告于一体，能大大节省患者的时间，保证就医效率；而且，在机器人的左臂内设有耦合剂加热装置和耦合剂自动推出装置，耦合剂加热装置能将待涂抹的耦合剂加热，防止耦合剂过冷而刺激到患者，耦合剂自动推出装置将耦合剂推出经耦合剂输出导管输送至手指处，在中枢控制元件的控制下手指沿着指示的轨迹信息移动以实现均匀涂抹耦合剂，能避免因人工涂抹耦合剂不均匀而影响超声诊断报告的准确性。



1. 一种超声诊断机器人,其特征在于,包括机器人的头部、躯干、左臂、右臂、双腿以及中枢控制元件,所述中枢控制元件位于所述头部内,所述双腿的底端设有用于所述机器人行走的滑轮组件,所述滑轮组件与所述中枢控制元件电连接;

所述躯干的上部设有与所述中枢控制元件电连接的超声诊断仪,所述躯干的上部正面分别设有用于显示超声探测的图像以及参数信息的第一显示屏和用于操控所述超声诊断仪的第一控制面板;

所述躯干的下部设有与所述中枢控制元件电连接的信息处理主机,所述躯干的下部正面分别设有用于显示超声诊断报告的第二显示屏和用于操控所述信息处理主机的第二控制面板;

所述右臂的手指上设有用于探测被检体的超声波探头,所述超声波探头连接于所述超声诊断仪;

所述左臂内部设有耦合剂加热装置和耦合剂自动推出装置,所述耦合剂加热装置设置在所述耦合剂自动推出装置的侧部,所述耦合剂加热装置和所述耦合剂自动推出装置均与所述中枢控制元件电连接,所述耦合剂自动推出装置连接耦合剂输出导管,所述耦合剂输出导管的出口设于所述左臂的手指上。

2. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述耦合剂自动推出装置包括气缸、耦合剂瓶和推杆,所述推杆的一端与所述气缸的输出端连接,所述推杆的另一端设有用于推出耦合剂的滑动密封件,所述滑动密封件位于所述耦合剂瓶内腔中且与所述耦合剂瓶内腔滑动配合,所述耦合剂瓶内腔的前端连接所述耦合剂输出导管。

3. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述左臂上设有储存箱体,所述储存箱体设有用于放置一次性纸巾的第一内腔和用于放置一次性毛巾的第二内腔。

4. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述躯干内部设有隔板,所述隔板将所述躯干的内腔分隔成上下布置的第一腔室和第二腔室,所述超声诊断仪设于所述第一腔室中,所述信息处理主机设有所述第二腔室中;

所述第一腔室中设有第一降温装置,所述第二腔室中设有第二降温装置,且在所述第一腔室的侧部设有与所述第一降温装置连通的第一风口,所述第二腔室的侧部设有与所述第二降温装置连通的第二风口。

5. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述超声诊断机器人还包括用于打印超声诊断报告的打印机以及打印机输出口,所述打印机与所述中枢控制元件电连接;

所述打印机设于所述头部内,所述打印机输出口设于所述头部上。

6. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述头部还包括眼睛和嘴巴,所述眼睛处设有用于识别患者信息的摄像头和扫描仪,所述摄像头和所述扫描仪均与所述中枢控制元件电连接。

7. 如权利要求6所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述嘴巴处设有用于发出语音提示的播音器、用于接收语音信息的收音器以及用于识别语音信息的语音识别模块,所述播音器、所述收音器以及所述语音识别模块均与所述中枢控制元件电连接。

8. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述头部与所述躯干的连接处设有第一转动结构,所述第一转动结构包括第一转动轴以及同轴设置在所述头部下端的第一上轴座和设置在所述躯干上端的第一下轴座。

9. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述双腿与所述躯干的连接处设有第二转动结构,所述第二转动结构包括第二转动轴以及同轴设置在所述躯干下端的第二上轴座和设置在所述双腿顶端的第二下轴座,所述第二转动轴连接在所述第二上轴座和所述第二下轴座之间。

10. 如权利要求1所述的超声诊断机器人,其特征在于,所述双腿上设有垂直升降结构,所述垂直升降结构包括设置在所述双腿上的升降气缸。

## 超声诊断机器人

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗辅助器械的技术领域,特别是涉及一种超声诊断机器人。

### 背景技术

[0002] 超声诊断是一种无创、简便、实惠的医用影像诊断手段,其利用人体对超声波的反射进行观察。一般称为US的超声波检查,是用弱超声波照射到身体上,将组织的反射波(echo)进行图像化处理。超声检查时,探头与病人皮肤之间的空气将阻碍超声波传入人体,为获得高质量的图像,需要采用液性传导介质如耦合剂来连接探头与病人体表。

[0003] 如今大多数医院的超声检查都是人工手动的,由于目前优秀医生资源短缺,病人量巨大,且所有超声诊断仪均需由超声科医师手动采集图像并读图诊断,耗时较长,效率较低,从而造成现今医疗资源与病人需求严重不平衡及容易漏诊、误诊等现状,不同级别或不同地区医生的诊断水平也存在较大差异,导致诊断标准参差不齐。而现有的半自动的超声诊断机器人能实现自动探测、记录和反馈参数信息,但是仍然需要医护人员手动涂抹耦合剂,人工手动涂抹耦合剂效率较低,且涂抹不均匀,进而影响超声诊断报告的准确性。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种能自动涂抹耦合剂,且集导诊、采集图像、超声诊断以及生成超声诊断报告于一体的超声诊断机器人。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种超声诊断机器人,包括机器人的头部、躯干、左臂、右臂、双腿以及中枢控制元件,所述中枢控制元件位于所述头部内,所述双腿的底端设有用于所述机器人行走的滑轮组件,所述滑轮组件与所述中枢控制元件电连接;

[0006] 所述躯干的上部设有与所述中枢控制元件电连接的超声诊断仪,所述躯干的上部正面分别设有用于显示超声探测的图像以及参数信息的第一显示屏和用于操控所述超声诊断仪的第一控制面板;

[0007] 所述躯干的下部设有与所述中枢控制元件电连接的信息处理主机,所述躯干的下部正面分别设有用于显示超声诊断报告的第二显示屏和用于操控所述信息处理主机的第二控制面板;

[0008] 所述右臂的手指上设有用于探测被检体的超声波探头,所述超声波探头连接于所述超声诊断仪;

[0009] 所述左臂内部设有耦合剂加热装置和耦合剂自动推出装置,所述耦合剂加热装置设置在所述耦合剂自动推出装置的侧部,所述耦合剂加热装置和所述耦合剂自动推出装置均与所述中枢控制元件电连接,所述耦合剂自动推出装置连接耦合剂输出导管,所述耦合剂输出导管的出口设于所述左臂的手指上。

[0010] 进一步优选地,所述耦合剂自动推出装置包括气缸、耦合剂瓶和推杆,所述推杆的一端与所述气缸的输出端连接,所述推杆的另一端设有用于推出耦合剂的滑动密封件,所述滑动密封件位于所述耦合剂瓶内腔中且与所述耦合剂瓶内腔滑动配合,所述耦合剂瓶内

腔的前端连接所述耦合剂输出导管。

[0011] 进一步优选地,所述左臂上设有储存盒体,所述储存盒体设有用于放置一次性纸巾的第一内腔和用于放置一次性毛巾的第二内腔。

[0012] 进一步优选地,所述躯干内部设有隔板,所述隔板将所述躯干的内腔分隔成上下布置的第一腔室和第二腔室,所述超声诊断仪设于所述第一腔室中,所述信息处理主机设有所述第二腔室中;

[0013] 所述第一腔室中设有第一降温装置,所述第二腔室中设有第二降温装置,且在所述第一腔室的侧部设有与所述第一降温装置连通的第一风口,所述第二腔室的侧部设有与所述第二降温装置连通的第二风口。

[0014] 进一步优选地,所述超声诊断机器人还包括用于打印超声诊断报告的打印机以及打印机输出口,所述打印机与所述中枢控制元件电连接;

[0015] 所述打印机设于所述头部内,所述打印机输出口设于所述头部上。

[0016] 进一步优选地,所述头部还包括眼睛和嘴巴,所述眼睛处设有用于识别患者信息的摄像头和扫描仪,所述摄像头和所述扫描仪均与所述中枢控制元件电连接。

[0017] 进一步优选地,所述嘴巴处设有用于发出语音提示的播音器、用于接收语音信息的收音器以及用于识别语音信息的语音识别模块,所述播音器、所述收音器以及所述语音识别模块均与所述中枢控制元件电连接。

[0018] 进一步优选地,所述头部与所述躯干的连接处设有第一转动结构,所述第一转动结构包括第一转动轴以及同轴设置在所述头部下端的第一上轴座和设置在所述躯干上端的第一下轴座。

[0019] 进一步优选地,所述双腿与所述躯干的连接处设有第二转动结构,所述第二转动结构包括第二转动轴以及同轴设置在所述躯干下端的第二上轴座和设置在所述双腿顶端的第二下轴座,所述第二转动轴连接在所述第二上轴座和所述第二下轴座之间。

[0020] 进一步优选地,所述双腿上设有竖直升降结构,所述竖直升降结构包括设置在所述双腿上的升降气缸。

[0021] 本实用新型提供一种超声诊断机器人,包括设于机器人头部的中枢控制元件,中枢控制元件是中心控制器,用于控制整个超声诊断机器人的运行全过程,滑轮组件在中枢控制元件的控制下可以沿着指示的轨迹信息移动;超声波探头在中枢控制元件的控制下沿着指示的轨迹信息沿着被检体的表面移动,以探测并记录被检体的参数信息,并将探测记录参数信息反馈至超声诊断仪和中枢控制元件,超声诊断仪将所采集及合成的图像显示在第一显示屏上,便于医护人员以及患者查看;同时,中枢控制元件将接收到的参数信息反馈至信息处理主机以完成诊断报告及建议,能大大节省患者的时间,保证就医效率。

[0022] 同时,在机器人的右臂内设有耦合剂加热装置和耦合剂自动推出装置,耦合剂加热装置能将待涂抹的耦合剂加热,防止耦合剂过冷而刺激到患者,耦合剂自动推出装置将耦合剂推出经耦合剂输出导管输送至手指处,在中枢控制元件的控制下手指沿着指示的轨迹信息移动以实现均匀涂抹耦合剂,能避免因人工涂抹耦合剂不均匀而影响超声诊断报告的准确性。

## 附图说明

[0023] 图1是本实用新型实施例中的超声诊断机器人的结构示意图；

[0024] 图2是本实用新型实施例中的超声诊断机器人的另一视角的结构示意图；

[0025] 图3是本实用新型实施例中的超声诊断机器人的剖视示意图；

[0026] 图4是本实用新型实施例中的转动结构的示意图；

[0027] 图5是本实用新型实施例中的超声诊断机器人的原理示意图。

[0028] 图中,100、超声诊断机器人;1、中枢控制元件;2、滑轮组件;3、超声诊断仪;4、信息处理主机;5、耦合剂自动推出装置;6、储存箱体;7、隔板;8、摄像头;9、扫描仪;10、播音器;11、收音器;12、语音识别模块;13、耦合剂加热装置;101、第一转动结构;102、第二转动结构;103、竖直升降结构;301、第一显示屏;302、第一控制面板;303、超声波探头;401、第二显示屏;402、第二控制面板;501、耦合剂输出导管;502、气缸;503、耦合剂瓶;504、推杆;505、滑动密封件;601、第一内腔;602、第二内腔;701、第一腔室;702、第二腔室;703、第一风口;704、第二风口;705、打印机;706、打印机输出口;1011、第一转动轴(第二转动轴);1012、第一上轴座(第二上轴座);1013、第一下轴座(第二下轴座)。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0031] 结合图1~5所示,示意性地显示了本实用新型实施例的一种超声诊断机器人100,包括机器人的头部、躯干、左臂、右臂、双腿以及中枢控制元件1,中枢控制元件1位于头部内,中枢控制元件1是中心控制器,用于控制整个超声诊断机器人100的运行全过程,双腿的底端设有用于机器人行走的滑轮组件2,滑轮组件2与中枢控制元件1电连接,滑轮组件2在中枢控制元件1的控制下可以沿着指示的轨迹信息移动;

[0032] 躯干的上部设有与中枢控制元件1电连接的超声诊断仪3,躯干的上部正面分别设有用于显示超声探测的图像以及参数信息的第一显示屏301和用于操控超声诊断仪3的第一控制面板302,第一显示屏301用于显示图像和参数信息等,第一控制面板302用于操控超声诊断仪3,一般包括多个手动控制键,如: CW、PW、CFM、测量键等,优选地,第一控制面板302也可以直接与第一显示屏301融合,实现在第一显示屏301上触屏操控;

[0033] 躯干的下部设有与中枢控制元件1电连接的信息处理主机4,躯干的下部正面分别设有用于显示超声诊断报告的第二显示屏401和用于操控信息处理主机4的第二控制面板402;

[0034] 右臂的手指上设有用于探测被检体的超声波探头303,超声波探头303连接于超声诊断仪3,目前医学常用的超声波探头303包括线阵探头、凸阵探头、相控阵探头,常用的超声波探头303的频率有:3.5MHz、5MHz、7MHz等,不同的探头可通过蓝牙或WIFI等多种无线方式与超声诊断仪3连接;更具体地,超声波探头303通过连接件与机器人右臂连接,连接件设

置在机器人右臂的腔体中,本实施例中连接件包括伸缩轴、连接在伸缩轴上的旋转摆动头,超声波探头303可拆卸地连接在旋转摆动头上,以便于超声波探头303可以根据探测需求随时改变探测位置和角度,保证探测结果的准确性,优选超声波探头303通过卡扣方式活动卡接于旋转摆动头,从而实现超声波探头303可以随时拆卸,方便人工使用;同时,超声波探头303可在伸缩轴的作用下沿着机器人右臂伸缩,在设备停机后,超声波探头303伸缩至右臂腔体中,从而保护超声波探头303不被损坏,在设备开启后,超声波探头303伸出腔体以接触被检测者的皮肤进行超声探测,更进一步地,在右臂腔体中设有用于清洁装置和消毒装置,分别用于对超声波探头303的清洁和消毒处理,其中清洁装置以及消毒装置包括但不限于抹布自动清洁装置、清洁酒精喷雾装置等。

[0035] 本实施例中,超声波探头303、连接件、清洁装置以及消毒装置均与中枢控制元件1电连接,以便能实现自动控制,当然,超声波探头303、连接件、清洁装置以及消毒装置也可通过人工按钮人工控制。

[0036] 具体地,超声波探头303在中枢控制元件1的控制下沿着指示的轨迹信息沿着被检体的表面移动,以探测并记录被检体不同部位所需的力度、起点、终点、位置及路径等参数信息,并将探测记录的参数信息反馈至超声诊断仪3和中枢控制元件1,超声诊断仪3将超声波探头303所采集及合成的图像及所测出数值(如内径、体积、长径、宽径、厚径、狭窄率等)、频谱、弹性成像图像等显示在第一显示屏301上,并自动展示位置所在及已经采集图像的路径及面积占比,便于医护人员以及患者查看;同时,中枢控制元件1将接收到的参数信息反馈至信息处理主机4中,通过信息处理主机4的处理,对比超声图像大数据库以及临床病历大数据库,经自动诊断运算程式运算后,完成诊断报告及建议,通过自动对比超声图像大数据库以及临床病历大数据库,减少漏诊和误诊的概率,能统一诊断标准,保证诊断结果的准确性。

[0037] 左臂内部设有耦合剂加热装置13和耦合剂自动推出装置5,耦合剂加热装置13设置在耦合剂自动推出装置5的侧部,耦合剂加热装置13和耦合剂自动推出装置5与中枢控制元件1电连接,耦合剂自动推出装置5连接耦合剂输出导管501,耦合剂输出导管501的出口设于左臂的手指上,手指为柔性材质制成,通过耦合剂自动推出装置5将耦合剂推出经耦合剂输出导管501输送至手指处,在中枢控制元件1的控制下手指沿着指示的轨迹信息移动以实现均匀涂抹耦合剂,能避免因人工涂抹耦合剂不均匀而影响超声诊断报告的准确性。

[0038] 具体地,耦合剂自动推出装置5包括气缸502、耦合剂瓶503和推杆504,推杆504的一端与气缸502的输出端连接,推杆504的另一端设有用于推出耦合剂的滑动密封件505,滑动密封件505位于耦合剂瓶503内腔中且与耦合剂瓶503内腔滑动配合,耦合剂瓶503内腔的前端连接耦合剂输出导管501,优选地,耦合剂瓶503为规则的圆柱体形状,耦合剂设置在耦合剂瓶503内腔中,且处于滑动密封件505与耦合剂输出导管501之间,气缸502驱动推杆504直线运动,滑动密封件505在推杆504的作用下沿着耦合剂瓶503的内腔滑动以将耦合剂推出至耦合剂输出导管501中,经耦合剂输出导管501输送至手指处用于涂抹在被检体上。更具体地,耦合剂加热装置13包括电加热器和连接在电加热器上的电热丝,电热丝盘旋绕设在耦合剂瓶503的外壁,进一步地,在手指处设有用于检测耦合剂温度的温度传感器,温度传感器与中枢控制元件1电连接,温度传感器检测耦合剂被推出时的温度值并反馈至中枢控制元件1,中枢控制元件1根据接收到的温度信息自动调整电加热器进行加热以及保温,

以保证耦合剂维持在适宜的温度范围内。

[0039] 优选地,左臂上设有储存盒体6,优选地,储存盒体6上设有封盖,封盖通过弹性卡扣与储存盒体6连接,储存盒体6设有用于放置一次性纸巾的第一内腔601和用于放置一次性毛巾的第二内腔602,一次性纸巾和毛巾便于患者完成超声诊断后的身体清洁,取用方便。

[0040] 更进一步地,躯干内部设有隔板7,隔板7将躯干的内腔分隔成上下布置的第一腔室701和第二腔室702,超声诊断仪3设于第一腔室701中,信息处理主机4设有第二腔室702中;第一腔室701中设有第一降温装置,第二腔室702中设有第二降温装置,且在第一腔室701的侧部设有与第一降温装置连通的第一风口703,第二腔室702的侧部设有与第二降温装置连通的第二风口704,一般地,第一降温装置和第二降温装置为微型冷气机,室外空气从风口进入,经微型冷气机的蒸发过滤网以及液体降温后,经风机将降温后的空气送出,以实现第一腔室701和第二腔室702的降温处理,通过将超声诊断仪3和信息处理主机4分开设置,分开散热,进而保证散热效率,避免超声诊断仪3因热度过高而出现停机的现象。

[0041] 超声诊断机器人100还包括用于打印超声诊断报告的打印机705以及打印机输出口706,打印机705与中枢控制元件1电连接以控制打印机705打印诊断报告;打印机705设于头部内,打印机输出口706设于头部上,一般是设置头部背面,信息处理主机4生成的诊断报告可以直接通过打印机705打印,并通过打印机输出口706输出,避免患者多次往返医院等待取报告,节省了患者的时间。

[0042] 进一步优选地,头部还包括眼睛和嘴巴,眼睛处设有用于识别患者信息的摄像头8和扫描仪9,摄像头8和扫描仪9均与中枢控制元件1电连接,以自动识别患者,避免超声诊断机器人100误诊,更进一步地,嘴巴处设有用于发出语音提示的播音器10、用于接收语音信息的收音器11以及用于识别语音信息的语音识别模块12,播音器10、收音器11以及语音识别模块12与中枢控制元件1电连接,患者在进行相关操作时,收音器11能接收患者发出的语音信息,语音识别模块12包括特征提取、模式匹配以及参考模式库,语音识别模块12将收音器11接收到的语音信号进行特征提取,然后将提取的特征与模式库中的语音模式进行匹配对应后反馈至中枢控制元件,中枢控制元件根据反馈的语音信息匹配相应的语音提示,即超声诊断机器人100能通过播音器10与患者进行简单的沟通,起到导诊以及温馨提示的效果,收音器11,以便能更好地完成自动识别患者并为患者导诊。

[0043] 本实施例中,头部与躯干的连接处设有第一转动结构101,第一转动结构101包括第一转动轴1011以及同轴设置在头部下端的第一上轴座1012和设置在躯干上端的第一下轴座1013,在第一转动结构101的作用下,可以实现头部相对于躯干的360°旋转。同样地,双腿与躯干的连接处设有第二转动结构102,第二转动结构102包括第二转动轴1011以及同轴设置在躯干下端的第二上轴座1012和设置在双腿顶端的第二下轴座1013,第二转动轴1011连接在第二上轴座1012和第二下轴座1013之间,在第二转动结构102的作用下,可以实现躯干相对于双腿的360°旋转,增强适应性。进一步地,双腿上设有竖直升降结构103,竖直升降结构103包括设置在双腿上的升降气缸,通过竖直升降结构103调整超声诊断机器人100的身高,以满足不同的高度需求,需要说明的是,竖直升降装置103不仅限于升降气缸,还可以是角度调节升降,如,通过调整双腿分开的支撑角度调整高度;也可以是通过内管和外管的滑动配合,并在内管和外管上设有凸起和凹槽进行定位,以调整内管相对于外管的伸出长

度进而调节双腿的高度,在实际使用过程中,可以根据具体的需求,采用其中一种或多种调节方式相结合。

[0044] 综上所述,本实用新型提供一种超声诊断机器人100,包括设于机器人头部的中枢控制元件1,中枢控制元件1是中心控制器,用于控制整个超声诊断机器人100的运行全过程,滑轮组件2在中枢控制元件1的控制下可以沿着指示的轨迹信息移动;超声波探头303在中枢控制元件1的控制下沿着指示的轨迹信息沿着被检体的表面移动,以探测并记录被检体的参数信息,并将探测记录的参数信息反馈至超声诊断仪3和中枢控制元件1,超声诊断仪3将所采集及合成的图像显示在第一显示屏301上,便于医护人员以及患者查看;同时,中枢控制元件1将接收到的参数信息反馈至信息处理主机4以完成诊断报告及建议,能大大节省患者的时间,保证就医效率。

[0045] 同时,在机器人的左臂内设有耦合剂加热装置13和耦合剂自动推出装置5,耦合剂加热装置13能将待涂抹的耦合剂加热,防止耦合剂过冷而刺激到患者,耦合剂自动推出装置5将耦合剂推出经耦合剂输出导管501输送至手指处,在中枢控制元件1的控制下手指沿着指示的轨迹信息移动以实现均匀涂抹耦合剂,能避免因人工涂抹耦合剂不均匀而影响超声诊断报告的准确性。

[0046] 应当理解的是,本实用新型中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本实用新型范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0047] 以上仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

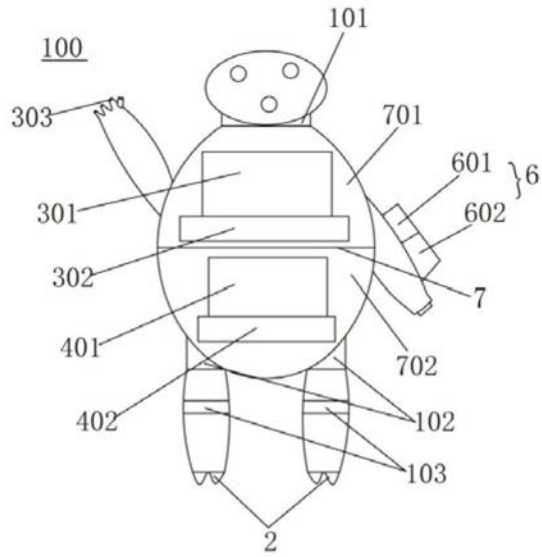


图1

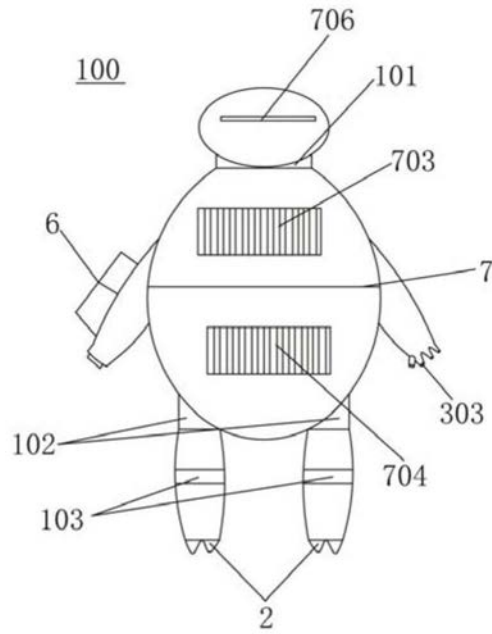


图2

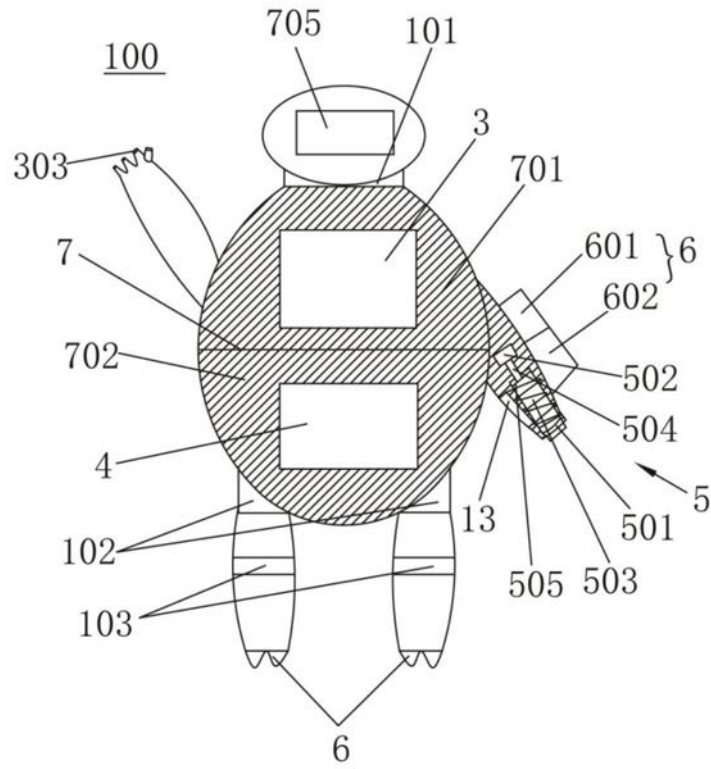


图3

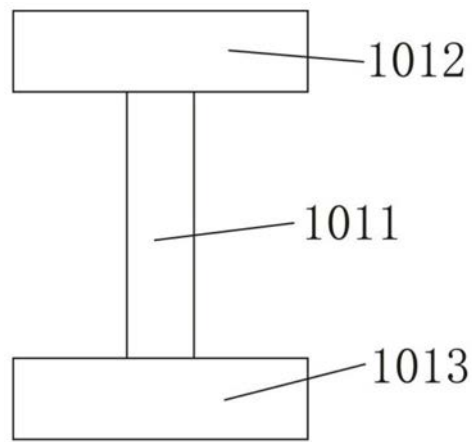


图4

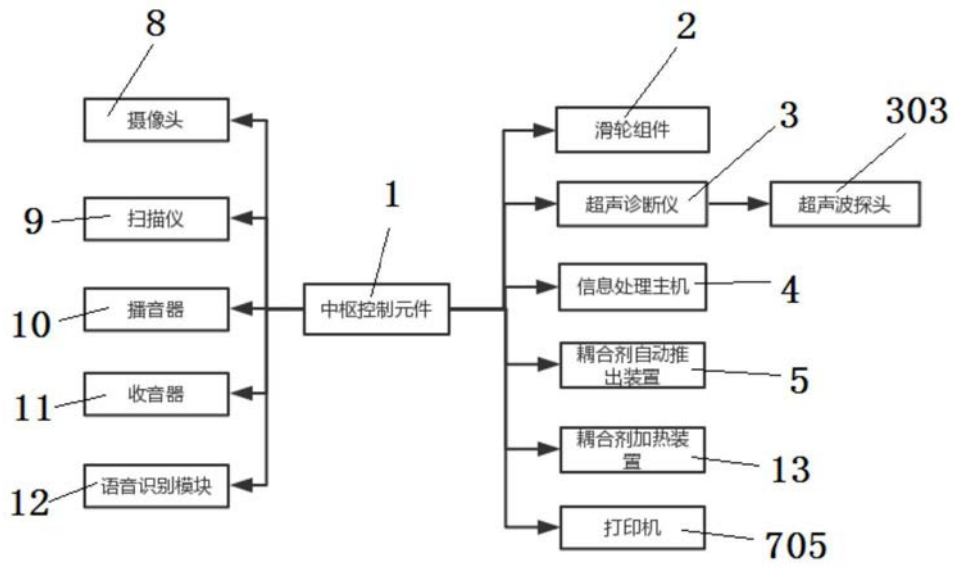


图5

专利名称(译)	超声诊断机器人		
公开(公告)号	<a href="#">CN209611174U</a>	公开(公告)日	2019-11-12
申请号	CN201920031557.X	申请日	2019-01-08
[标]申请(专利权)人(译)	中山大学孙逸仙纪念医院		
申请(专利权)人(译)	中山大学孙逸仙纪念医院		
当前申请(专利权)人(译)	中山大学孙逸仙纪念医院		
[标]发明人	区绮云 余运芳		
发明人	区绮云 余运芳 罗葆明		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	颜希文		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及医疗辅助器械的技术领域，公开了一种超声诊断机器人，集导诊、超声诊断以及生成超声诊断报告于一体，能大大节省患者的时间，保证就医效率；而且，在机器人的左臂内设有耦合剂加热装置和耦合剂自动推出装置，耦合剂加热装置能将待涂抹的耦合剂加热，防止耦合剂过冷而刺激到患者，耦合剂自动推出装置将耦合剂推出经耦合剂输出导管输送至手指处，在中枢控制元件的控制下手指沿着指示的轨迹信息移动以实现均匀涂抹耦合剂，能避免因人工涂抹耦合剂不均匀而影响超声诊断报告的准确性。

