



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207202885 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201720130894.5

(22)申请日 2017.02.10

(73)专利权人 深圳华大智造科技有限公司

地址 518083 广东省深圳市盐田区北山路  
146号北山工业区综合楼1006房

(72)发明人 官晓龙 杨嘉林 王斑 熊麟霏  
吴昊天 侯西龙 滕庆 张柏云  
张剑韬 孙立宁

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

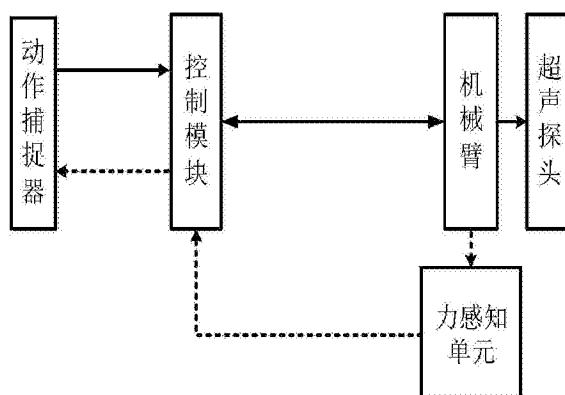
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种超声检测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种超声检测系统，包括：动作捕捉器、控制模块、机械臂和超声探头；其中，所述动作捕捉器连接控制模块，所述控制模块连接机械臂，所述超声探头放置于机械臂。本实用新型通过提供一个拟型动作捕捉器来模拟实际超声波探头，通过捕捉用户的动作来控制机械臂带动超声探头来实现移动功能，使用力感知器来控制探头与待检测物体之间的作用力，能够让习惯于手动移动探头的用户快速适应辅助的检测方式，降低用户的疲劳，提高舒适度。



1. 一种超声检测系统，其特征在于，包括：  
动作捕捉器、控制模块、机械臂和超声探头；其中，  
所述动作捕捉器连接控制模块，所述控制模块连接机械臂，所述超声探头放置于机械臂。
2. 根据权利要求1所述的一种超声检测系统，其特征在于，所述动作捕捉器包括拟型外壳、姿态识别芯片、若干功能按键和数据传输接口。
3. 根据权利要求1所述的一种超声检测系统，其特征在于，所述控制模块包括显示器和机械臂控制单元。
4. 根据权利要求1所述的一种超声检测系统，其特征在于，所述机械臂包括用于测量超声探头与待检测目标之间的作用力的力感知单元。
5. 根据权利要求1所述的一种超声检测系统，其特征在于，所述系统还包括远程控制模块，该远程控制模块包括摄像单元、远程数据传输接口和机械臂控制单元。
6. 根据权利要求5所述的一种超声检测系统，其特征在于，所述系统还包括VR单元，所述VR单元用于接收摄像单元的数据。

## 一种超声检测系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声检测系统，属于医疗器械领域。

### 背景技术

[0002] 传统超声检测由医生直接握住超声探头对病人进行检测，医生可以通过调整超声探头的姿态和压力来得到清晰的超声扫描图片，但是一般超声检测时间较长，不同位置的检测需要医生不同体位的配合，对医生的经验和医生的体力都有很高的要求。

[0003] 现在的辅助超声机器人的出现可以解决以上问题，给超声医生提供一个更加舒适的工作环境，但是机械人辅助检测，要改变医生的一些习惯，这对医生的使用和产品的推广造成一些障碍。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题，本实用新型通过提供一种超声检测系统。

[0005] 本实用新型采用的技术方案为一种超声检测系统，包括：动作捕捉器、控制模块、机械臂和超声探头；其中，所述动作捕捉器连接控制模块，所述控制模块连接机械臂，所述超声探头放置于机械臂。

[0006] 优选地，所述动作捕捉器包括拟型外壳、姿态识别芯片、若干功能按键和数据传输接口。

[0007] 优选地，所述控制模块包括显示器和机械臂控制单元。

[0008] 优选地，所述机械臂包括用于测量超声探头与待检测目标之间的作用力的力感知单元。

[0009] 优选地，所述系统还包括远程控制模块，该远程控制模块包括摄像单元、远程数据传输接口和机械臂控制单元。

[0010] 优选地，所述系统还包括VR单元，所述VR单元用于接收摄像单元的数据。

[0011] 本实用新型的有益效果为通过提供一个拟型动作捕捉器来模拟实际超声波探头，通过捕捉用户的动作来控制机械臂带动超声探头来实现移动功能，使用力感知器来控制探头与待检测物体之间的作用力，能够让习惯于手动移动探头的用户快速适应辅助的检测方式，降低用户的疲劳，提高舒适度。

### 附图说明

[0012] 图1所示为基于本实用新型实施例的一种超声检测系统1的示意图；

[0013] 图2所示为基于本实用新型实施例的一种超声检测系统2的示意图。

### 具体实施方式

[0014] 以下结合实施例对本实用新型进行说明。

[0015] 基于实用新型的实施例，如图1所示一种超声检测系统1，包括：动作捕捉器、控制

模块、机械臂和超声探头；其中，所述动作捕捉器连接控制模块，所述控制模块连接机械臂，所述超声探头放置于机械臂。

[0016] 动作捕捉器，即实际应用中的手柄，将其的外形制作成常规实用的超声探头的形状，动作捕捉器通过有线/无线的方式连接控制模块，控制模块会从动作捕捉器获取用户使用动作捕捉器的时候的姿态信息，将这些姿态信息转化成相应的动作指令以操作机械臂，机械臂会带动超声探头进行一样的姿态运动。

[0017] 所述动作捕捉器包括拟型外壳、姿态识别芯片、若干功能按键和数据传输接口。

[0018] 拟型外壳为仿现有的超声探头的形状，姿态识别芯片为基于运动传感器的处理芯片（例如通过控制捕捉器的前后左右上下移动 实现控制超声探头的位置的移动，如果一直往前移动，就实现超声探头一直往前走，停止移动就停止超声探头），若干功能按键用于对应执行超声探头的功能或者通过按键可以对动作进行控制（即不是动作识别而是靠按键来控制机械臂的移动，例如采用增量式控制，按一下按键，就移动若干距离），数据传输接口包括无线数据输出用的发送器和用于有限连接的常规接口。

[0019] 所述控制模块包括显示器和机械臂控制单元。

[0020] 显示器用于显示超声检测结果和机械臂实际运行的场景的图像，机械臂控制单元为机械臂控制器。

[0021] 所述机械臂包括用于测量超声探头与待检测目标之间的作用力的力感知单元。

[0022] 为了防止操作失误等原因，导致探头运动过度导致事故，设置一个力感知器，用于测量探头与目标接触的作用力，通过设置一个阈值，可以防止类似的事故发生。

[0023] 基于实用新型的实施例，如图2所示一种超声检测系统2，与系统1相比还包括远程控制模块，该远程控制模块包括摄像单元、远程数据传输接口和机械臂控制单元。

[0024] 出于一些特别的需要，可能会出现操作现场与控制现场距离较远的情况，此时，通过设置一个远程的控制模块，正常的控制模块将动作捕捉器的姿态信息处理后发送给远程控制模块，通过远程控制模块操作机械臂进行作业；为了实现远程功能，需要摄像器将远处的机械臂的信息反馈，即摄像单元，而远程数据传输接口则基于UDP/TCP的形式传输数据，而本地的控制模块接收到超声检测数据和摄像器的数据之后会显示在显示器上。

[0025] 所述系统还包括VR单元，所述VR单元用于接收摄像单元的数据。

[0026] 为了增加显示的真实度，设置一个VR单元，将摄像单元的视频数据实时展现，可以提高用户的体验。

[0027] 基于实用新型的实施例，动作捕捉器还包括力反馈单元，基于与力感知单元之间的联动，将对应的力值以震动等形式反馈到动作捕捉器，可以提高真实度和用户体验。

[0028] 以上所述，只是本实用新型的较佳实施例而已，本实用新型并不局限于上述实施方式，只要其以相同的手段达到本实用新型的技术效果，都应属于本实用新型的保护范围。在本实用新型的保护范围内其技术方案和/或实施方式可以有各种不同的修改和变化。

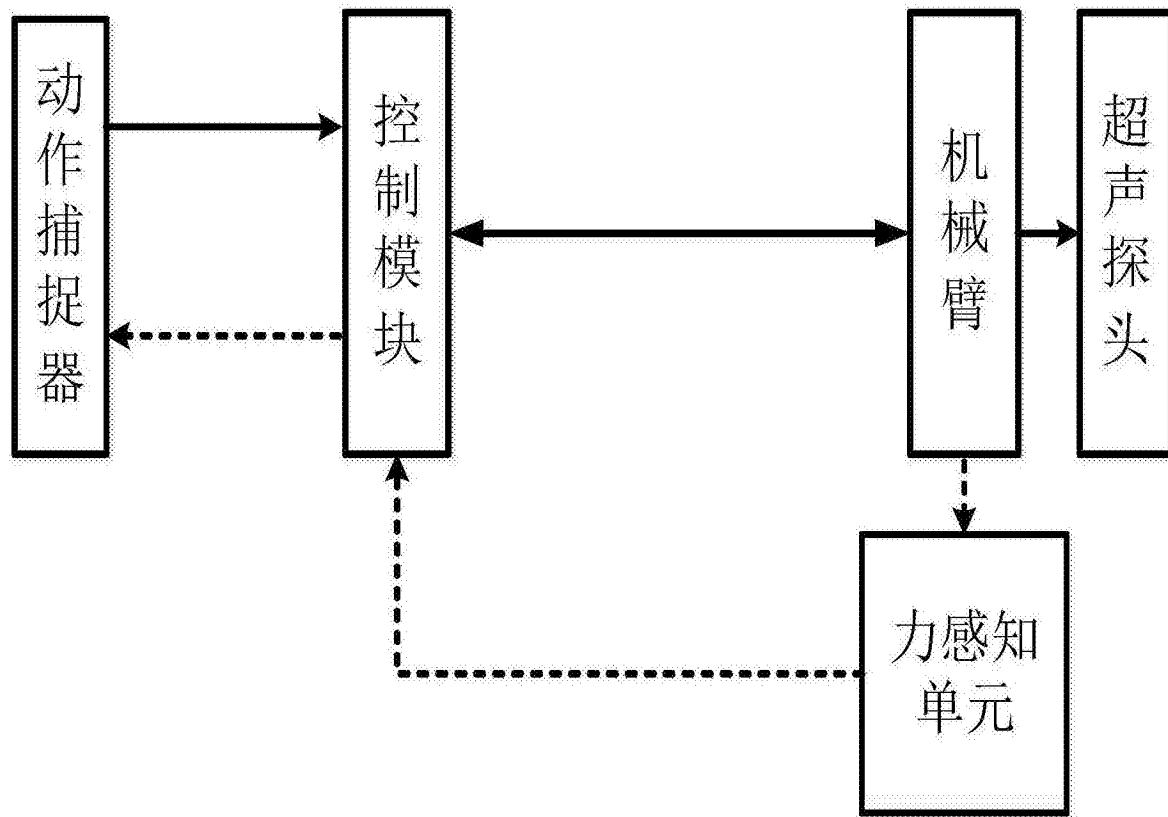


图1

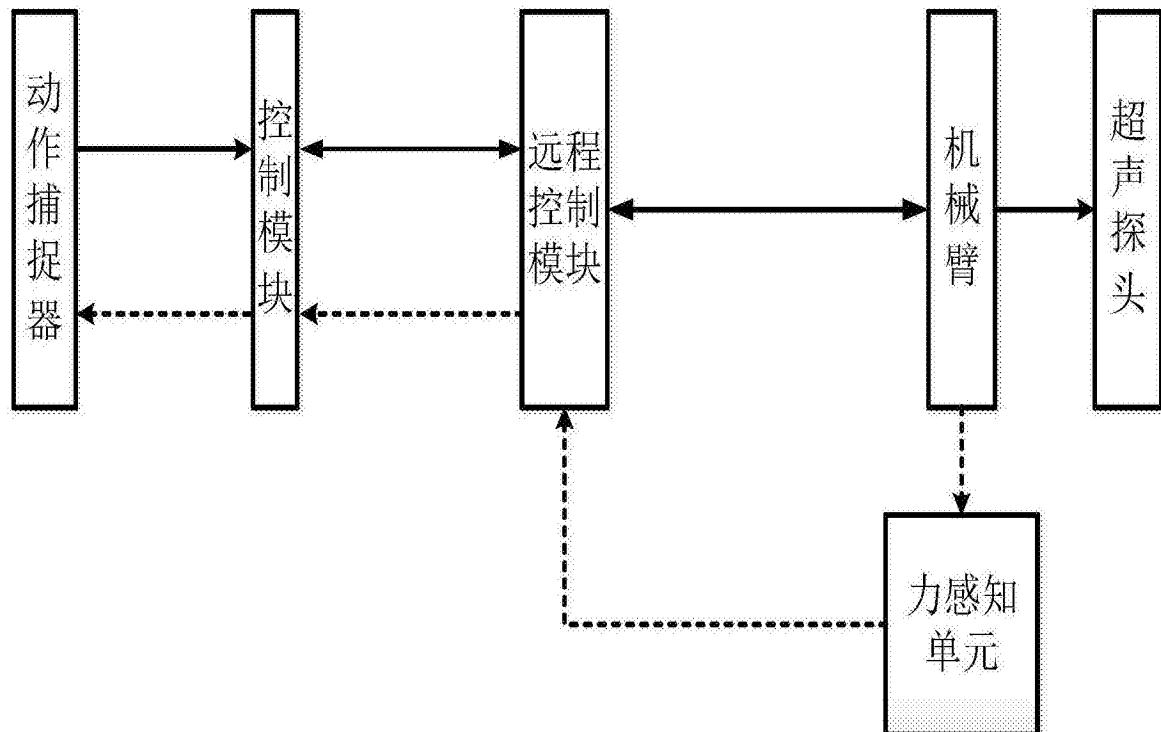


图2

专利名称(译)	一种超声检测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN207202885U</a>	公开(公告)日	2018-04-10
申请号	CN201720130894.5	申请日	2017-02-10
[标]申请(专利权)人(译)	深圳华大智造科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳华大智造科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳华大智造科技有限公司		
[标]发明人	官晓龙 杨嘉林 王斑 熊麟霏 吴昊天 侯西龙 滕庆 张柏云 张剑韬 孙立宁		
发明人	官晓龙 杨嘉林 王斑 熊麟霏 吴昊天 侯西龙 滕庆 张柏云 张剑韬 孙立宁		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

**摘要(译)**

本实用新型公开了一种超声检测系统，包括：动作捕捉器、控制模块、机械臂和超声探头；其中，所述动作捕捉器连接控制模块，所述控制模块连接机械臂，所述超声探头放置于机械臂。本实用新型通过提供一个拟型动作捕捉器来模拟实际超声波探头，通过捕捉用户的动作来控制机械臂带动超声探头来实现移动功能，使用力感知器来控制探头与待检测物体之间的作用力，能够让习惯于手动移动探头的用户快速适应辅助的检测方式，降低用户的疲劳，提高舒适度。

