



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208065200 U

(45)授权公告日 2018.11.09

(21)申请号 201621425404.6

(22)申请日 2016.12.23

(73)专利权人 汕头市超声仪器研究所有限公司

地址 515041 广东省汕头市金平区金砂路  
77号

(72)发明人 李德来 陈凯亮 蔡泽杭 吴晞  
陈晓春

(74)专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公  
司 44230

代理人 卢梓雄 朱明华

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

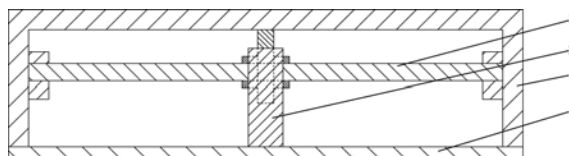
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种乳腺超声检查仪的扫查装置

### (57)摘要

本实用新型涉及一种乳腺超声检查仪的扫查装置,包括超声探头、能够超声探头移动的探头移动装置、外壳;外壳的底部设有硬质底板;超声探头和探头移动装置均安装在外壳中,超声探头的下端面与硬质底板的上表面接触并通过耦合剂耦合。这种扫查装置采用硬质底板,当扫查装置压至人体被扫查部位后,硬质底板可以将目标体固定,超声探头扫查过程中,目标体不会移动和变形,使超声扫查结果更加准确,另外,超声探头没有与人体直接接触,避免扫查过程对人体造成不适。



1. 一种乳腺超声检查仪的扫查装置,包括超声探头和能够超声探头移动的探头移动装置,其特征是:还包括外壳,外壳的底部设有硬质底板,硬质底板采用ABS、PET制成,硬质底板的厚度在1.5mm以内;所述超声探头和探头移动装置均安装在外壳中,超声探头的下端面与硬质底板的上表面接触并通过耦合剂耦合。

2. 如权利要求1所述的乳腺超声检查仪的扫查装置,其特征是:还包括耦合囊,耦合囊中充填满耦合剂;所述硬质底板的边缘向下延伸形成耦合腔,耦合囊安装在耦合腔中,耦合囊的上侧面与所述硬质底板的下表面紧密接触配合。

3. 如权利要求1所述的乳腺超声检查仪的扫查装置,其特征是:所述硬质底板的截面为弧形;所述探头移动装置包括驱动装置、横向导轨、横向滑块、纵向导轨、纵向滑块、压力传感器和弹簧;驱动装置、横向导轨均安装在外壳的内腔中,横向滑块安装在横向导轨上并能够沿横向导轨移动,驱动装置的动力输出端与横向滑块连接;纵向导轨安装在横向滑块上,纵向滑块安装在纵向导轨上并能够沿纵向导轨移动;压力传感器安装在纵向导轨的顶部;弹簧套接在纵向导轨外面并处于纵向滑块的上端面与压力传感器之间;所述超声探头安装在纵向滑块的外侧面上。

4. 如权利要求3所述的乳腺超声检查仪的扫查装置,其特征是:还包括横向编码器,横向编码器设置在所述横向滑块上。

5. 如权利要求3所述的乳腺超声检查仪的扫查装置,其特征是:还包括纵向编码器,纵向编码器设置在所述纵向滑块上。

## 一种乳腺超声检查仪的扫查装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声扫查设备,尤其涉及一种乳腺超声检查仪的扫查装置。

### 背景技术

[0002] 目前的手持式超声扫查装置,其超声探头一般与人体直接接触,超声探头扫查过程中,目标体容易移动和变形,导致超声扫查结果不加准确,另外,超声探头与人体直接接触,扫查过程对人体造成不适。

[0003] 另外的一种超声扫查装置,则为了解决人体凹凸部位的扫查问题,在超声探头下面设置一弹性膜,该弹性膜用于对人体的凸出部位(例如乳腺)进行定型,以减少扫查过程中凸出部位的移动和变形,但是,超声探头仍旧通过弹性膜与人体的凸出部位接触,在扫查过程中,该凸出部位仍旧会受到压迫而移动或变形,同样导致超声扫查结果不加准确,也同样对人体造成不适。

### 发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种乳腺超声检查仪的扫查装置,这种乳腺超声检查仪的扫查装置能够提高超声扫查的准确性,并避免扫查过程对人体造成不适。采用的技术方案如下:

[0005] 一种乳腺超声检查仪的扫查装置,包括超声探头和能够超声探头移动的探头移动装置,其特征是:还包括外壳,外壳的底部设有硬质底板;所述超声探头和探头移动装置均安装在外壳中,超声探头的下端面与硬质底板的上表面接触并通过耦合剂耦合。

[0006] 上述探头移动装置可带动超声探头左右移动和/或前后移动,一般包括伺服电机、丝杆、螺母、导轨相配合的结构,也可以是伺服电机、齿轮、齿条、导轨相配合的结构。

[0007] 上述硬质底板一般采用ABS、PET等材料制成,厚度一般在1.5mm以内。

[0008] 上述耦合剂可以是甘油(丙三醇)、耦合液、水等无腐蚀性并且有助于超声耦合的液体或粘稠物。

[0009] 这种乳腺超声检查仪的扫查装置采用硬质底板,当扫查装置压至人体被扫查部位后,硬质底板可以将目标体固定,超声探头扫查过程中,目标体不会移动和变形,使超声扫查结果更加准确,另外,超声探头没有与人体直接接触,避免扫查过程对人体造成不适。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,还包括耦合囊,耦合囊中充填满耦合剂;所述硬质底板的边缘向下延伸形成耦合腔,耦合囊安装在耦合腔中,耦合囊的上侧面与所述硬质底板的下表面紧密接触配合。通过在硬质底板的下方设置耦合囊,适用于人体凹凸部位的扫查,同时,仍然使得超声探头没有与人体直接接触,避免扫查过程对人体造成不适。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述硬质底板的截面为弧形;所述探头移动装置包括驱动装置、横向导轨、横向滑块、纵向导轨、纵向滑块、压力传感器和弹簧;驱动装置、横向导轨均安装在外壳的内腔中,横向滑块安装在横向导轨上并能够沿横向导轨移动,驱动装置的动力输出端与横向滑块连接;纵向导轨安装在横向滑块上,纵向滑块安装在纵向导轨

上并能够沿纵向导轨移动;压力传感器安装在纵向导轨的顶部;弹簧套接在纵向导轨外面并处于纵向滑块的上端面与压力传感器之间;所述超声探头安装在纵向滑块的外侧面上。

[0012] 一般情况下,上述纵向导轨的下端还设有限位块,以对超声探头进行限位。

[0013] 上述驱动装置一般采用伺服电机、丝杆、螺母、导向杆相配合的结构,通过伺服电机驱动丝杆转动,从而带动横向滑块沿横向导轨移动。

[0014] 将硬质底板设置为弧形,与人体的凹凸部位相匹配,并且超声探头与纵向导轨之间没有固定连接,而是通过弹簧对超声探头进行施压,具有压迫力的自适应功能,超声探头可随弧形的硬质底板自由升高或下降,因此,能够适用于人体凹凸部位的扫查;通过压力传感器反馈超声探头的压迫力,反过来提示医生进一步压迫或松开一些,使超声探头保持适中的压迫力度,进一步提高诊断的准确性。

[0015] 作为本实用新型进一步的优选方案,还包括横向编码器,横向编码器设置在所述横向滑块上。通过在横向滑块上设置横向编码器,以获得超声探头的实时水平位置,反馈给控制系统,方便后续的成像处理。

[0016] 作为本实用新型进一步的优选方案,还包括纵向编码器,纵向编码器设置在所述纵向滑块上。通过在纵向滑块上设置纵向编码器,以获得超声探头的实时高度位置,反馈给控制系统,方便后续的成像处理。

[0017] 本实用新型与现有技术相比,具有如下优点:

[0018] 这种乳腺超声检查仪的扫查装置采用硬质底板,当扫查装置压至人体被扫查部位后,硬质底板可以将目标体固定,超声探头扫查过程中,目标体不会移动和变形,使超声扫查结果更加准确,另外,超声探头没有与人体直接接触,避免扫查过程对人体造成不适。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型实施例二的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型实施例三的结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型实施例三中探头移动装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和本实用新型的优选实施方式做进一步的说明。

[0024] 实施例一

[0025] 如图1所示,这种乳腺超声检查仪的扫查装置,包括外壳1、超声探头2、能够超声探头2移动的探头移动装置3,外壳1的底部设有硬质底板4;超声探头2和探头移动装置3均安装在外壳1中,超声探头2的下端面与硬质底板4的上表面接触并通过耦合剂耦合。

[0026] 上述探头移动装置3可带动超声探头2左右移动和/或前后移动,一般包括伺服电机、丝杆、螺母、导轨相配合的结构,也可以是伺服电机、齿轮、齿条、导轨相配合的结构。

[0027] 这种乳腺超声检查仪的扫查装置采用硬质底板4,当扫查装置压至人体被扫查部位后,硬质底板4可以将目标体固定,超声探头2扫查过程中,目标体不会移动和变形,使超声扫查结果更加准确,另外,超声探头2没有与人体直接接触,避免扫查过程对人体造成不适。

[0028] 实施例二

[0029] 如图2所示,在实施例一的基础上,增加了耦合囊5,耦合囊5中充填满耦合剂6;硬质底板4的边缘向下延伸形成耦合腔7,耦合囊5安装在耦合腔7中,耦合囊5的上侧面与硬质底板4的下表面紧密接触配合。

[0030] 实施例三

[0031] 如图3、图4所示,在其它部分均与实施例一相同的情况下,其区别仅在于:将硬质底板4的截面设置为弧形;探头移动装置3包括驱动装置(图4中未画出)、横向导轨301、横向滑块302、横向编码器303、纵向导轨304、纵向滑块305、纵向编码器306、压力传感器307和弹簧308;驱动装置、横向导轨301均安装在外壳1的内腔中,横向滑块302安装在横向导轨301上并能够沿横向导轨301移动,横向编码器303设置在横向滑块302上,驱动装置的动力输出端与横向滑块302连接;纵向导轨304安装在横向滑块302上,纵向滑块305安装在纵向导轨304上并能够沿纵向导轨304移动,纵向编码器306设置在纵向滑块305上;压力传感器307安装在纵向导轨304的顶部;弹簧308套接在纵向导轨304外面并处于纵向滑块305的上端面与压力传感器307之间;超声探头2安装在纵向滑块305的外侧面上。

[0032] 上述驱动装置一般采用伺服电机、丝杆、螺母、导向杆相配合的结构,通过伺服电机驱动丝杆转动,从而带动横向滑块沿横向导轨移动。

[0033] 将硬质底板4设置为弧形,与人体的凹凸部位相匹配,并且超声探头2与纵向导轨304之间没有固定连接,而是通过弹簧308对超声探头2进行施压,具有压迫力的自适应功能,超声探头2可随弧形的硬质底板4自由升高或下降,因此,能够适用于人体凹凸部位的扫查;通过压力传感器307反馈超声探头2的压迫力,反过来提示医生进一步压迫或松开一些,使超声探头2保持适中的压迫力度,进一步提高诊断的准确性。

[0034] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其各部分名称等可以不同,凡依本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效或简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

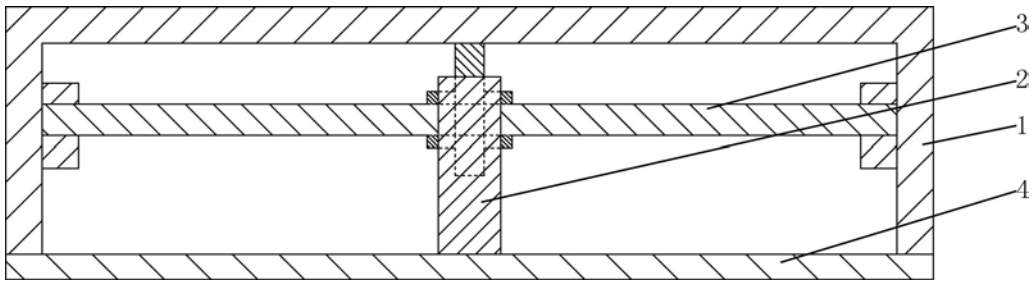


图1

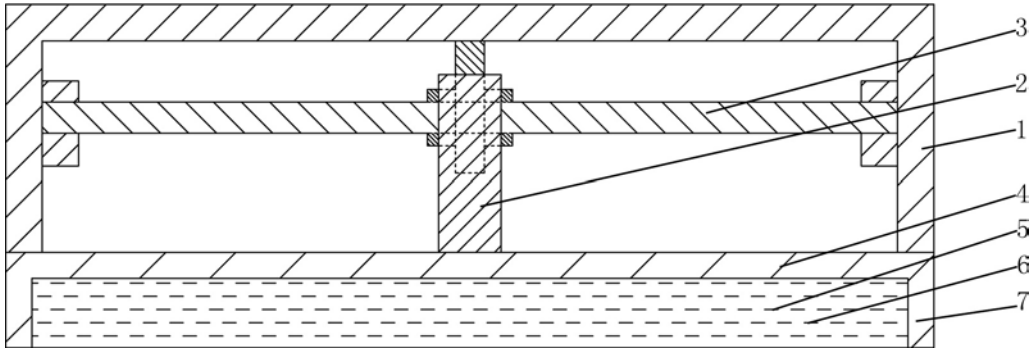


图2

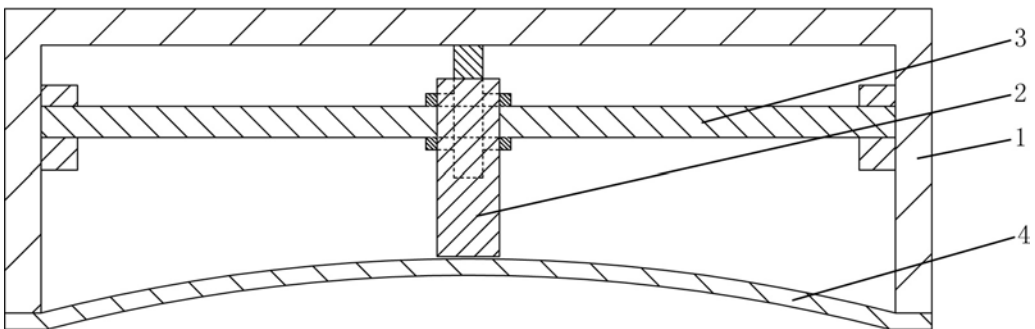


图3

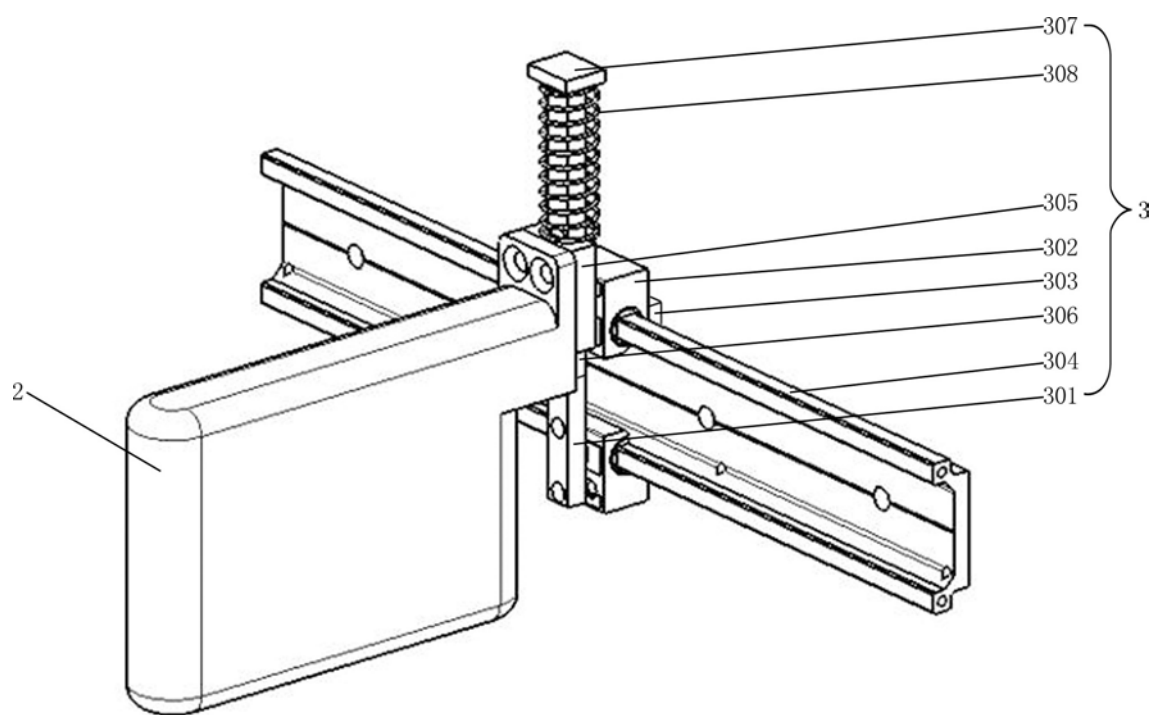


图4

专利名称(译)	一种乳腺超声检查仪的扫查装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN208065200U</a>	公开(公告)日	2018-11-09
申请号	CN201621425404.6	申请日	2016-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	汕头市超声仪器研究所有限公司		
[标]发明人	李德来 陈凯亮 蔡泽杭 吴晞 陈晓春		
发明人	李德来 陈凯亮 蔡泽杭 吴晞 陈晓春		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	朱明华		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种乳腺超声检查仪的扫查装置，包括超声探头、能够超声探头移动的探头移动装置、外壳；外壳的底部设有硬质底板；超声探头和探头移动装置均安装在外壳中，超声探头的下端与硬质底板的上表面接触并通过耦合剂耦合。这种扫查装置采用硬质底板，当扫查装置压至人体被扫查部位后，硬质底板可以将目标体固定，超声探头扫查过程中，目标体不会移动和变形，使超声扫查结果更加准确，另外，超声探头没有与人体直接接触，避免扫查过程对人体造成不适。

