

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61B 8/00 (2006.01)  
A61B 5/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620025784.4

[45] 授权公告日 2007 年 6 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 2910116Y

[22] 申请日 2006.4.14

[21] 申请号 200620025784.4

[73] 专利权人 中国医学科学院生物医学工程研究所

地址 300192 天津市南开区白堤路 236 号

[72] 设计人 沙 洪 牛 欣 赵 舒 徐元景  
王 妍 任超世 韦 军 汪 磊

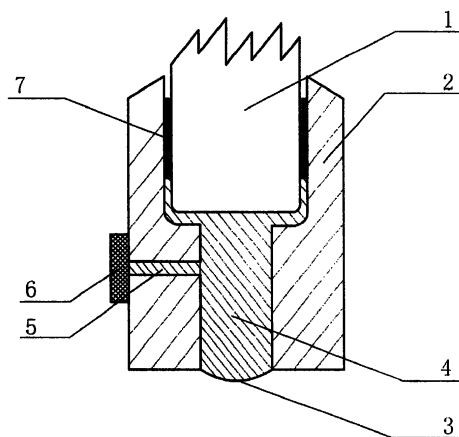
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

一种用于超声波探头的压力检测附加装置

### [57] 摘要

一种用于超声波探头的压力检测附加装置，主要目的是在进行超声波检测的同时获得压力波信息。在检测时，利用密闭腔中的填充液体作为超声检测的透声窗以及压力检测的传导介质，安装在套筒上端的超声波探头可以直接进行超声波检测。压力传感器安装于套筒的外壁，用于检测传导介质所传递来的压力并将检测的信号转换成电信号输出。使用时弹性膜与被测表面接触，将根据人体的脉搏波动发生相应的形变，受力与接触面的形变有直接关系，通过密闭腔内液体将压力传递给压力传感器，实现压力检测。



一种用于超声波探头的压力检测附加装置，包括套筒、压力传感器、液体介质和弹性膜，其特征是：附加装置的主体为一套筒，套筒的上端可以将超声波探头插入并密闭，套筒的下端由一个弹性膜密封，套筒的中间形成一个密闭腔，腔内充满可透过超声波并可传导压力的液体介质，套筒壁的一侧开有引压孔，与安装于套筒的外壁的压力传感器相连。

## 一种用于超声波探头的压力检测附加装置

### 技术领域

本发明涉及生物医学信号检测领域，特别是脉搏部位的压力、血管运动状态的检测。

### 背景技术

医学诊断上所使用的超声波频率一般为0.5MHz~15MHz，多是由压电晶体一类的材料制成的超声晶片产生的。超声探头与人体皮肤接触，从人体外部探测人体的内部器官。在进行人体浅表部位的探索时，为避免探头的近场盲区、混响效应或组织受压后图像失真，一般在探头与探测部位间用充满去气水的塑料水囊或其他液体作为透声介质，建立声窗，以提高其显示清晰度。

检测脉搏等部位压力常用的方法是采用包含压电元件或形变检测器等压力传感器的压力检测装置，使用时压力检测装置的一部分接触皮肤表面，加于压力传感器的应力随皮肤表面的位移而变化，压力传感器输出随此应力变化的电信号。

在研究脉搏、血管等的运动和状态时，有时需要同时进行超声波和压力的检测，以进行综合分析和诊断。但是一直以来，由于脉搏超声波检测与脉搏压力检测是分开进行的，不能得到同一时刻同一部位的超声波和脉搏的信息，这将对以后的后续分析和临床上的诊断带来很大的弊端。

### 发明内容

本实用新型提供一种用于超声波探头的附加压力检测装置，主要目的是在进行超声波检测的同时获得压力波信息。在检测时，利用密闭腔中的填充液体作为超声检测的透声窗以及压力检测的传导介质，同时进行超声波和压力波的测量。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：附加装置为一套筒，套筒的上端可以将超声波探头插入并密闭，套筒的下端由一个弹性膜密封，套筒的中间形成一个密闭腔，腔内充满液体同时作为透声窗和压力传导介质。套筒壁的一侧开有引压孔，作为压力传递的通道。

安装在套筒上端的超声波探头可以直接进行超声波检测。压力传感器安装于套筒的外壁，用于检测传导介质所传递来的压力并将检测的信号转换成电信号输出。使用时弹性膜与被测表面接触，弹性膜根据人体的脉搏波动发生相应的形变，引起腔内压力的变化，通过密闭腔内液体将压力传递给压力传感器，实现压力检测。

本实用新型的有益效果是：在进行超声波检测的时，利用密闭腔中的填充液体作为超声波检测的透声窗以及压力检测的传导介质，同步完成被测部位的压力波信号检测，为后续的多种信号联合分析处理以及临床上的

应用提供了极大的便利。本装置可以检测体表各种产生搏动的部位，尤其是动脉脉搏。

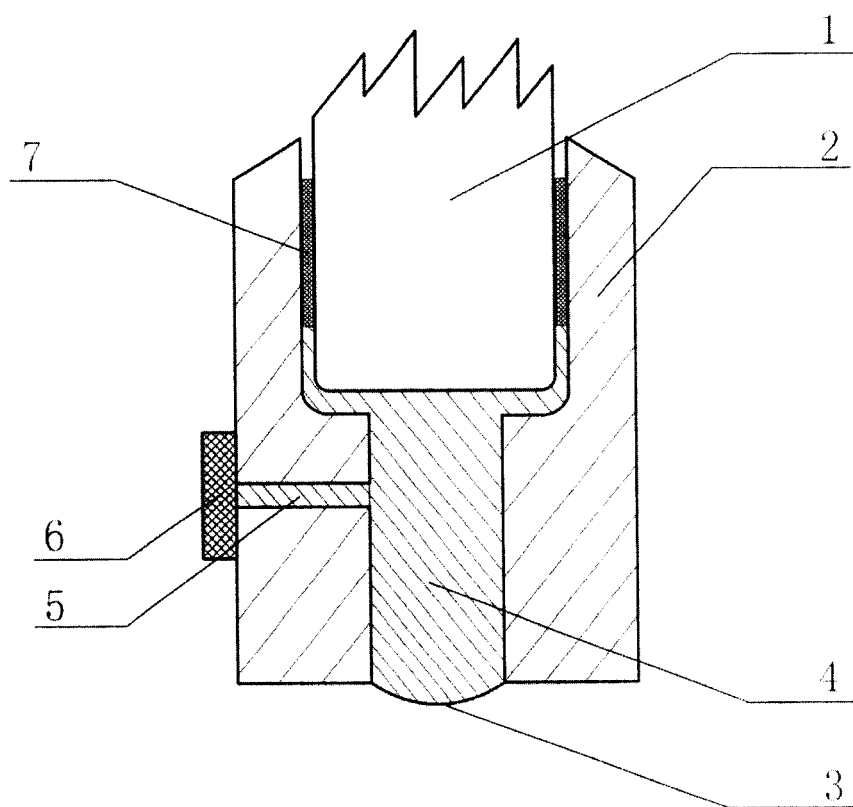
#### 附图说明

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

说明书附图中 1. 超声波探头, 2. 套筒, 3. 弹性膜, 4. 传导介质, 5. 引压孔, 6. 压力传感器, 7. 密封环。

#### 具体实施方式

在说明书附图中所示的实施例中, 套筒(2)由金属材料制成, 超声波探头(1)插入其上端并用密封环(7)封闭。超声波探头(1), 通过有透声作用的传导介质(4)发射并接收超声波, 显示被测组织的二维断层图像(超声波影像图)。内置的传导介质(4)是填充液, 引压孔(5)开于套筒(2)的一侧。弹性膜(3)固定于套筒(2)的一端, 将套筒下端密封, 弹性膜(3)受力产生形变, 使密闭腔内部压力产生变化, 通过密闭传导介质(4)经由引压孔(5)传递给压力传感器(6)。压力传感器(6)检测压力信号, 将其转换为电信号输出。



|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种用于超声波探头的压力检测附加装置                             |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN2910116Y</a>                     | 公开(公告)日 | 2007-06-13 |
| 申请号            | CN200620025784.4                               | 申请日     | 2006-04-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 中国医学科学院生物医学工程研究所                               |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 中国医学科学院生物医学工程研究所                               |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 中国医学科学院生物医学工程研究所                               |         |            |
| [标]发明人         | 沙洪<br>牛欣<br>赵舒<br>徐元景<br>王妍<br>任超世<br>韦军<br>汪磊 |         |            |
| 发明人            | 沙洪<br>牛欣<br>赵舒<br>徐元景<br>王妍<br>任超世<br>韦军<br>汪磊 |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00 A61B5/00                              |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

一种用于超声波探头的压力检测附加装置，主要目的是在进行超声波检测的同时获得压力波信息。在检测时，利用密闭腔中的填充液体作为超声检测的透声窗以及压力检测的传导介质，安装在套筒上端的超声波探头可以直接进行超声波检测。压力传感器安装于套筒的外壁，用于检测传导介质所传递来的压力并将检测的信号转换成电信号输出。使用时弹性膜与被测表面接触，将根据人体的脉搏波动发生相应的形变，受力与接触面的形变有直接关系，通过密闭腔内液体将压力传递给压力传感器，实现压力检测。

