

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820047203.6

[45] 授权公告日 2009年1月28日

[11] 授权公告号 CN 201185938Y

[22] 申请日 2008.4.30

[21] 申请号 200820047203.6

[73] 专利权人 汕头超声仪器研究所

地址 515041 广东省汕头市金砂路77号

[72] 发明人 蔡恒辉 刘炯斌 郑庆璋

[74] 专利代理机构 广东世纪专利事务所

代理人 刘润愚

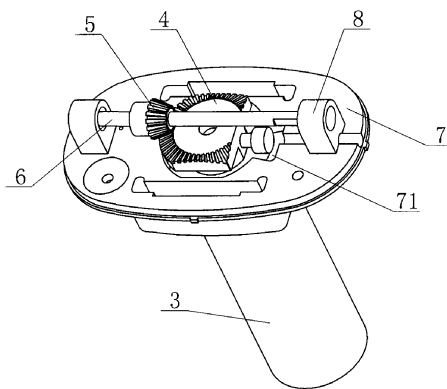
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

### [54] 实用新型名称

一种超声医疗设备用三维超声探头

### [57] 摘要

一种超声医疗设备用三维超声探头，包括探头芯部及将所述探头芯部密封的外壳体，外壳体内装置有与超声医疗设备中的电机驱动控制装置电连接的驱动电机、装置于所述驱动电机输出轴上的主动伞状齿轮和与所述主动伞状齿轮啮合传动的从动伞状齿轮，所述探头芯部固定装置于所述从动伞状齿轮的转轴上并可随所述转轴进行摆动实现超声三维扫描。本实用新型由于采用可连续来回摆动的探头芯部的组成结构，巧妙地利用由超声医疗设备控制的驱动使探头芯部在医疗设备的控制下自动迅速进行多角度的三维扫描，既可与实时三维成像超声医疗设备适配连接而在扫描部位自动实现超声实时三维数据的采集，且其数据采集又具有均匀、连续而快速、方便可靠、结构可靠的特点。



1、一种超声医疗设备用三维超声探头，包括探头芯部（1）及将所述探头芯部（1）密封的外壳体（2），其特征在于所述外壳体（2）内装置有与超声医疗设备中的电机驱动控制装置电连接的驱动电机（3）、装置于所述驱动电机（3）输出轴上的主动伞状齿轮（4）和与所述主动伞状齿轮（4）啮合传动的从动伞状齿轮（5），所述探头芯部（1）固定装置于所述从动伞状齿轮（5）的转轴（6）上并可随所述转轴（6）进行摆动实现超声三维扫描。

2、根据权利要求1所述的超声医疗设备用三维超声探头，其特征在于上述外壳体（2）内设有连接座（7），上述驱动电机（3）装置于所述连接座（7）的底部，上述主动伞状齿轮（4）轴向嵌装于所述连接座（7）的中部，上述从动伞状齿轮（5）和探头芯部（1）装置于所述连接座（7）的上部。

3、根据权利要求2所述的超声医疗设备用三维超声探头，其特征在于上述驱动电机（3）的输出轴上设有用于将上述主动伞状齿轮（4）固定在其上的螺钉（9）。

4、根据权利要求3所述的超声医疗设备用三维超声探头，其特征在于上述连接座（7）上相应的设有可容置上述螺钉（9）以方便可靠地调试驱动电机（3）转动角度及保护探头芯部（1）用的扇形凹槽（71）。

5、根据权利要求2所述的超声医疗设备用三维超声探头，其特征在于上述连接座（7）的上表面上设有用于装置上述从动伞状齿轮（5）的转轴（6）的轴承机构（8），上述从动伞状齿轮（5）和转轴（6）通过所述轴承机构（8）而固定在上述连接座（7）上。

6、根据权利要求2所述的超声医疗设备用三维超声探头，其特征在于上述外壳体（2）包括可分别密封连接在上述连接座（7）上的底壳（22）和密封盖体（21）。

7、根据权利要求6所述的超声医疗设备用三维超声探头，其特征在于上述连接座（7）与上述密封盖体（21）所形成的容置腔内充满耦合材料。

8、根据权利要求2所述的超声医疗设备用三维超声探头，其特征在于上述连接座（7）上装置有电路连接板（10）。

## 一种超声医疗设备用三维超声探头

### 技术领域

本实用新型涉及一种医疗设备，特别是一种超声医疗用三维超声探头。

### 背景技术

近年来，随着计算机技术的发展，出现了三维超声成像技术，即通过计算机将在B超扫描中超声探头所捕捉到的二维B超图像进行重组，从而可以看到更加全面、真实、清晰的立体图像。目前，常见的B超扫描方式，大都是手动超声探头位移法，此类手动探头方式扫描缓慢且不均匀，影响扫描图像的传输速度，导致重组后的三维图像不完整、真实，同时也不便于操作者的使用。为此申请号为200610018648的中国专利公开了一种自凝刀超声探头驱动装置，其采用在超声探头上连接一电动马达适配器，从而使自凝刀探头在工作过程中，操作者手持电动马达适配器置于探查目标部位，并驱动其旋转，就可实现B超探头的快速均匀扫描，有效地解决了现有手动探头工作方式所带来的一些上述问题。但由于这种探头的工作方式为绕探头中心轴旋转扫描，其连续旋转的时间和探头扫描的区域有限，而且其采集到的图像数据存在有探头中心轴附近的像素点较密集、外围像素点较稀疏、整体像素点分布不均匀的情况，这将影响三维成像的效果。所以只能用于简单的三维图像重组，并且不能与实时三维成像超声医疗设备进行有效的适配和进行实时显示。此外这种自凝刀探头最后的三维成像为去头的圆锥形，适用范围窄。

### 发明内容

本实用新型的目的在于针对上述存在问题和不足，提供一种可与实时三

维成像超声医疗设备适配连接的具有超声实时三维数据采集的、且数据采集均匀、连续而快速、方便可靠、结构可靠的超声医疗设备用三维超声探头。

本实用新型的技术方案是这样实现的：

本实用新型所述超声医疗设备用三维超声探头，包括探头芯部及将所述探头芯部密封的外壳体，其特点是所述外壳体内装置有与超声医疗设备中的电机驱动控制装置电连接的驱动电机、装置于所述驱动电机输出轴上的主动伞状齿轮和与所述主动伞状齿轮啮合传动的从动伞状齿轮，所述探头芯部固定装置于所述从动伞状齿轮的转轴上并可随所述转轴进行摆动实现超声三维扫描。

其中上述外壳体内设有连接座，上述驱动电机装置于所述连接座的底部，上述主动伞状齿轮轴向嵌装于所述连接座的中部，上述从动伞状齿轮和探头芯部装置于所述连接座的上部。

为加强本实用新型结构的可靠性，上述驱动电机的输出轴上设有用于将上述主动伞状齿轮固定在其上的螺钉。为进一步的加强本实用新型结构的可靠性，上述连接座上相应的设有可容置上述螺钉以方便可靠地调试驱动电机转动角度及保护探头芯部用的扇形凹槽。

本实用新型由于采用可连续来回摆动的探头芯部的组成结构，巧妙地利用由超声医疗设备控制的驱动使探头芯部在医疗设备的控制下自动迅速进行多角度的三维扫描，从而使本实用新型在工作的过程中，既可与实时三维成像超声医疗设备适配连接而在扫描部位自动实现超声实时三维数据的采集，并且其数据采集又具有均匀、连续而快速、方便可靠、结构可靠的特点，既保证了超声医疗设备可快速准确地进行超声三维图像的处理和实时显示，

又有效地解决了现有的超声探头采集数据不均匀、使用不方便、不能方便地实时与三维成像超声医疗设备进行有效的适配和进行实时显示等问题。本实用新型结构可靠、实用性强、应用范围广。

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

### 附图说明

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为图 1 在去掉外壳体后的结构示意图。

### 具体实施方式

如图 1-图 2 所示，本实用新型所述超声医疗设备用三维超声探头，包括探头芯部 1 及将所述探头芯部 1 密封的外壳体 2，所述外壳体 2 内装置有与超声医疗设备中的电机驱动控制装置电连接的驱动电机 3、装置于所述驱动电机 3 输出轴上的主动伞状齿轮 4 和与所述主动伞状齿轮 4 啮合传动的从动伞状齿轮 5，所述探头芯部 1 固定装置于所述从动伞状齿轮 5 的转轴 6 上并可随所述转轴 6 进行摆动实现超声三维扫描，因此巧妙地利用由超声医疗设备控制的驱动使探头芯部 1 在医疗设备的控制下自动迅速而连续地进行多角度的三维扫描，从而使本实用新型在工作的过程中，既可与实时三维成像超声医疗设备适配连接而在扫描部位自动实现超声实时三维数据的采集，并且其数据采集又具有均匀而快速、方便可靠、结构可靠的特点，既保证了超声医疗设备可快速准确地进行超声三维图像的处理和实时显示，又有效地解决了现有的超声探头采集数据不均匀、使用不方便、不能方便地实时与三维成像超声医疗设备进行有效的适配和进行实时显示等问题。如图 2 所示，为使本实用新型结构更可靠，上述外壳体 2 内设有连接座 7，上述驱动电机 3 装

置于所述连接座 7 的底部，上述主动伞状齿轮 4 轴向嵌装于所述连接座 7 的中部，上述从动伞状齿轮 5 和探头芯部 1 装置于所述连接座 7 的上部。为进一步的加强其结构的可靠性，上述驱动电机 3 的输出轴上设有用于将上述主动伞状齿轮 4 固定在其上的螺钉 9。为更进一步的加强其结构的可靠性，上述连接座 7 上相应的设有可容置上述螺钉 9 以方便可靠地调试驱动电机 7 转动角度及保护探头芯部 1 用的扇形凹槽 71。如图 2 所示，上述连接座 7 的上表面上设有用于装置上述从动伞状齿轮 5 的转轴 6 的轴承机构 8，上述从动伞状齿轮 5 和转轴 6 通过所述轴承机构 8 而固定在上述连接座 7 上。如图 1 所示，上述外壳体 2 包括可分别密封连接在上述连接座 7 上的底壳 22 和密封盖体 21。上述连接座 7 与上述密封盖体 21 所形成的容置腔内充满耦合材料。上述连接座 7 上装置有电路连接板 10。本实用新型结构可靠、实用性强、应用范围广。

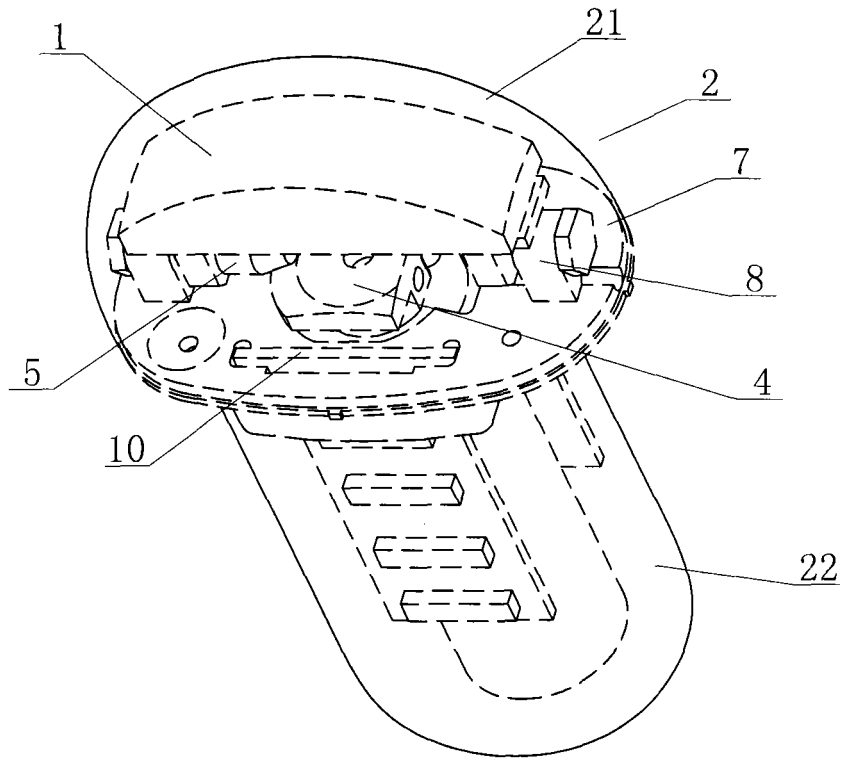


图 1

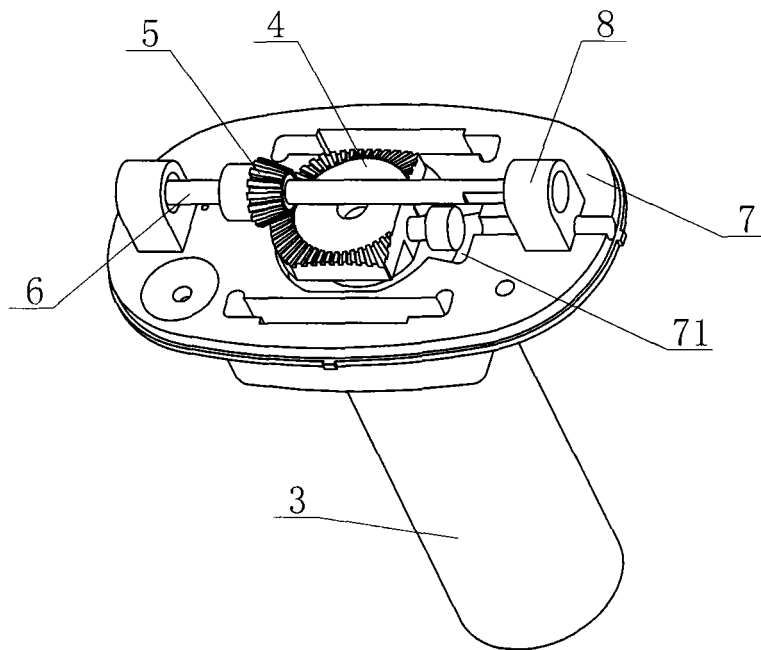


图 2

专利名称(译)	一种超声医疗设备用三维超声探头		
公开(公告)号	<a href="#">CN201185938Y</a>	公开(公告)日	2009-01-28
申请号	CN200820047203.6	申请日	2008-04-30
[标]申请(专利权)人(译)	汕头超声仪器研究所		
申请(专利权)人(译)	汕头超声仪器研究所		
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	蔡恒辉 刘炯斌 郑庆璋		
发明人	蔡恒辉 刘炯斌 郑庆璋		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种超声医疗设备用三维超声探头，包括探头芯部及将所述探头芯部密封的外壳体，外壳体内装置有与超声医疗设备中的电机驱动控制装置电连接的驱动电机、装置于所述驱动电机输出轴上的主动伞状齿轮和与所述主动伞状齿轮啮合传动的从动伞状齿轮，所述探头芯部固定装置于所述从动伞状齿轮的转轴上并可随所述转轴进行摆动实现超声三维扫描。本实用新型由于采用可连续来回摆动的探头芯部的组成结构，巧妙地利用由超声医疗设备控制的驱动使探头芯部在医疗设备的控制下自动迅速进行多角度的三维扫描，既可与实时三维成像超声医疗设备适配连接而在扫描部位自动实现超声实时三维数据的采集，且其数据采集又具有均匀、连续而快速、方便可靠、结构可靠的特点。

