



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206365902 U

(45)授权公告日 2017.08.01

(21)申请号 201621120555.0

(22)申请日 2016.10.14

(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 陈仲 郭境峰 余炎雄

(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)

A61B 34/20(2016.01)

A61B 17/34(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

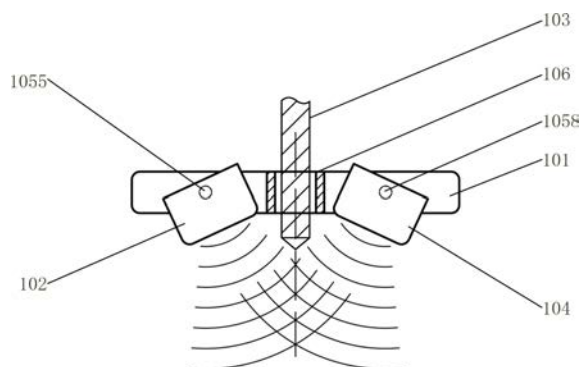
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种双平面探头偏转复合成像系统

(57)摘要

一种双平面探头偏转复合成像系统,包括双平面探头和图像处理装置,双平面探头包括外壳、第一平面超声探头、穿刺针、第二平面超声探头和探头摆动机构;穿刺针在第一平面超声探头、第二平面超声探头之间,以垂直于检测部位的方向进行穿刺。第一平面超声探头、第二平面超声探头进行偏转扫查,将原始数据线束进行变换、复合、成像,从而实现垂直于检测部位的方向进行穿刺,减少患者的伤痛,避免造成不必要的损伤,更加安全可靠。



1. 一种双平面探头偏转复合成像系统,包括双平面探头和图像处理装置,双平面超声探头与图像处理装置电连接,其特征在于:所述双平面探头包括外壳、第一平面超声探头、穿刺针、第二平面超声探头和探头摆动机构;探头摆动机构安装在外壳中,所述第一平面超声探头、第二平面超声探头并排设置在外壳的底面上,第一平面超声探头与第二平面超声探头之间有间隙,并且第一平面超声探头、第二平面超声探头均与探头摆动机构的动力输出端传动连接;外壳设有穿刺导向孔,穿刺导向孔处于第一平面超声探头与第二平面超声探头之间的间隙,并且穿刺导向孔的轴线垂直于外壳的底面,穿刺针处于穿刺导向孔中。

2. 如权利要求1所述的双平面探头偏转复合成像系统,其特征在于:所述探头摆动机构为齿轮传动机构。

3. 如权利要求2所述的双平面探头偏转复合成像系统,其特征在于:所述齿轮传动机构包括第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第二驱动齿轮、第一驱动轴、第一传动轴、第二传动轴、第二驱动轴,第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第二驱动齿轮分别通过第一驱动轴、第一传动轴、第二传动轴、第二驱动轴安装在所述外壳上,第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第二驱动齿轮依次啮合,第一驱动轴与所述第一平面超声探头连接,第二驱动轴与所述第二平面超声探头连接。

4. 如权利要求3所述的双平面探头偏转复合成像系统,其特征在于:所述齿轮传动机构还包括调节旋钮,调节旋钮安装在所述第一传动轴或第二传动轴的外端上。

一种双平面探头偏转复合成像系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声成像系统,尤其涉及一种双平面探头偏转复合成像系统。

背景技术

[0002] 在超声扫查成像中,需要对穿刺目标和穿刺针进行成像。

[0003] 对于单平面超声探头来说,声束垂直于探头表面,即是声束沿竖直方向,而穿刺针则设置在平面超声探头的一侧,穿刺针以垂直于探头表面方式进行穿刺时,声束无法覆盖穿刺目标和穿刺针,因此,为了获得穿刺目标和穿刺针的成像,穿刺针必须与竖直方向成一角度,以倾斜方式进行穿刺。

[0004] 穿刺针以倾斜方式进行穿刺时,穿刺针的穿刺距离远比竖直穿刺大,增加患者的伤痛,另外,由于倾斜方式穿刺,穿刺针必须穿过患者身体上较大区域,容易刺穿一些血管或其它组织,造成不必要的损伤。

[0005] 为解决上述穿刺针倾斜穿刺所存在的穿刺距离较大、容易刺穿一些血管或其它组织的缺陷,穿刺针竖直穿刺是理所当然的首选,但是,目前没有较好的竖直穿刺成像装置或技术,其中,最重要的问题是偏转后的成像处理起来相当复杂,这是我们超声成像领域一直所致力研究的方向。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种双平面探头偏转复合成像系统,这种双平面探头偏转复合成像系统能够大幅度减少偏转成像的复杂程度,从而实现垂直于检测部位的方向进行穿刺,减少患者的伤痛,避免造成不必要的损伤,更加安全可靠。采用的技术方案如下:

[0007] 一种双平面探头偏转复合成像系统,包括双平面探头和图像处理装置,双平面超声探头与图像处理装置电连接,其特征在于:所述双平面探头包括外壳、第一平面超声探头、穿刺针、第二平面超声探头和探头摆动机构;探头摆动机构安装在外壳中,所述第一平面超声探头、第二平面超声探头并排设置在外壳的底面上,第一平面超声探头与第二平面超声探头之间有间隙,并且第一平面超声探头、第二平面超声探头均与探头摆动机构的动力输出端传动连接;外壳设有穿刺导向孔,穿刺导向孔处于第一平面超声探头与第二平面超声探头之间的间隙,并且穿刺导向孔的轴线垂直于外壳的底面,穿刺针处于穿刺导向孔中。

[0008] 上述第一平面超声探头、第二平面超声探头均可以由单独一个大阵元超声探头构成;上述第一平面超声探头、第二平面超声探头也均可以由两个独立的小阵元超声探头构成,其中一个小阵元超声探头用于垂直扫查,另一个小阵元超声探头用于偏转扫查,然后进行复合,以扩大成像面积。

[0009] 本实用新型通过在外壳上设置两个并排的第一平面超声探头、第二平面超声探

头,并将穿刺导向孔设置在第一平面超声探头、第二平面超声探头之间的间隙,穿刺针插入到穿刺导向孔中,穿刺针以垂直于检测部位的方向进行穿刺(即是垂直于外壳的底面),再通过探头摆动机构驱动第一平面超声探头、第二平面超声探头相向摆动,进行偏转扫查,重叠覆盖第一平面超声探头、第二平面超声探头之间的穿刺目标,第一平面超声探头、第二平面超声探头分别获得原始数据线束,在图像处理装置中,将第一平面超声探头、第二平面超声探头的原始数据线束变换为偏转数据线束,复合后进行成像。本实用新型的关键在于穿刺针在第一平面超声探头、第二平面超声探头之间,以垂直于检测部位的方向进行穿刺,第一平面超声探头、第二平面超声探头进行偏转扫查,将原始数据线束进行变换、复合、成像,从而实现垂直于检测部位的方向进行穿刺,减少患者的伤痛,避免造成不必要的损伤,更加安全可靠。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述探头摆动机构为齿轮传动机构。将探头摆动机构设置为齿轮传动机构,结构简单紧凑,传动更加稳定、精确。

[0011] 作为本实用新型进一步的优选方案,所述齿轮传动机构包括第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第二驱动齿轮、第一驱动轴、第一传动轴、第二传动轴、第二驱动轴,第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第二驱动齿轮分别通过第一驱动轴、第一传动轴、第二传动轴、第二驱动轴安装在所述外壳上,第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第二驱动齿轮依次啮合,第一驱动轴与所述第一平面超声探头连接,第二驱动轴与所述第二平面超声探头连接。通过对第一传动轴或第二传动轴施加作用力,使第一传动轴或第二传动轴转动,从而驱动第一驱动齿轮、第一传动齿轮、第二传动齿轮、第二驱动齿轮转动,使第一驱动轴、第二驱动轴作相应的转动,从而使第一平面超声探头、第二平面超声探头作相向摆动,实现偏转扫查。

[0012] 作为本实用新型更进一步的优选方案,所述齿轮传动机构还包括调节旋钮,调节旋钮安装在所述第一传动轴或第二传动轴的外端上。通过转动调节旋钮,从而使第一传动轴或第二传动轴转动。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有如下优点:

[0014] 本实用新型的关键在于穿刺针在第一平面超声探头、第二平面超声探头之间,以垂直于检测部位的方向进行穿刺,第一平面超声探头、第二平面超声探头进行偏转扫查,将原始数据线束进行变换、复合、成像,从而实现垂直于检测部位的方向进行穿刺,减少患者的伤痛,避免造成不必要的损伤,更加安全可靠。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型优选实施方式的结构示意图;

[0016] 图2是双平面探头的结构示意图;

[0017] 图3是图2沿A-A的剖视图;

[0018] 图4是调节旋钮的俯视图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 如图1所示,这种双平面探头偏转复合成像系统,包括双平面探头1和图像处理装

置2,双平面超声探头1与图像处理装置2电连接。

[0021] 如图2、图3、图4所示,上述双平面探头1包括外壳101、第一平面超声探头102、穿刺针103、第二平面超声探头104和齿轮传动机构105;第一平面超声探头102、第二平面超声探头104并排设置在外壳101的底面上,第一平面超声探头102与第二平面超声探头104之间有间隙;齿轮传动机构105包括第一驱动齿轮1051、第一传动齿轮1052、第二传动齿轮1053、第二驱动齿轮1054、第一驱动轴1055、第一传动轴1056、第二传动轴1057、第二驱动轴1058和调节旋钮1059,调节旋钮1059上设有刻度,第一驱动齿轮1051、第一传动齿轮1052、第二传动齿轮1053、第二驱动齿轮1054分别通过第一驱动轴1055、第一传动轴1056、第二传动轴1057、第二驱动轴1058安装在外壳101上,第一驱动齿轮1051、第一传动齿轮1052、第二传动齿轮1053、第二驱动齿轮1054依次啮合,第一驱动轴1055与第一平面超声探头102连接,第二驱动轴1058与第二平面超声探头104连接,调节旋钮1059安装在第二传动轴1057的外端上;外壳101设有穿刺导向孔106,穿刺导向孔106处于第一平面超声探头102与第二平面超声探头104之间的间隙,并且穿刺导向孔106的轴线垂直于外壳101的底面,穿刺针103处于穿刺导向孔106中。

[0022] 上述第一平面超声探头102、第二平面超声探头104均可以由单独一个大阵元超声探头构成;上述第一平面超声探头102、第二平面超声探头104也均可以由两个独立的小阵元超声探头构成,其中一个小阵元超声探头用于垂直扫查,另一个小阵元超声探头用于偏转扫查,然后进行复合,以扩大成像面积。

[0023] 本实施例通过在外壳101上设置两个并排的第一平面超声探头102、第二平面超声探头104,并将穿刺导向孔106设置在第一平面超声探头102、第二平面超声探头104之间的间隙,穿刺针103插入到穿刺导向孔106中,穿刺针103以垂直于检测部位的方向进行穿刺(即是垂直于外壳101的底面),再通过齿轮传动机构105驱动第一平面超声探头102、第二平面超声探头104相向摆动,进行偏转扫查,重叠覆盖第一平面超声探头102、第二平面超声探头104之间的穿刺目标,第一平面超声探头102、第二平面超声探头104分别获得原始数据线束,在图像处理装置2中,将第一平面超声探头102、第二平面超声探头104的原始数据线束变换为偏转数据线束,复合后进行成像。本实用新型的关键在于穿刺针103在第一平面超声探头102、第二平面超声探头104之间,以垂直于检测部位的方向进行穿刺,第一平面超声探头102、第二平面超声探头104进行偏转扫查,将原始数据线束进行变换、复合、成像,从而实现垂直于检测部位的方向进行穿刺,减少患者的伤痛,避免造成不必要的损伤,更加安全可靠。

[0024] 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。

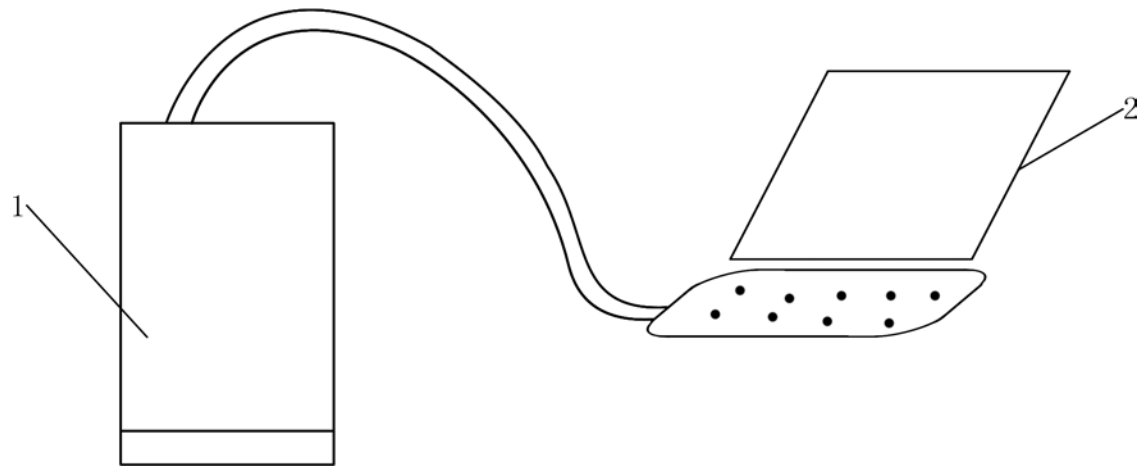


图1

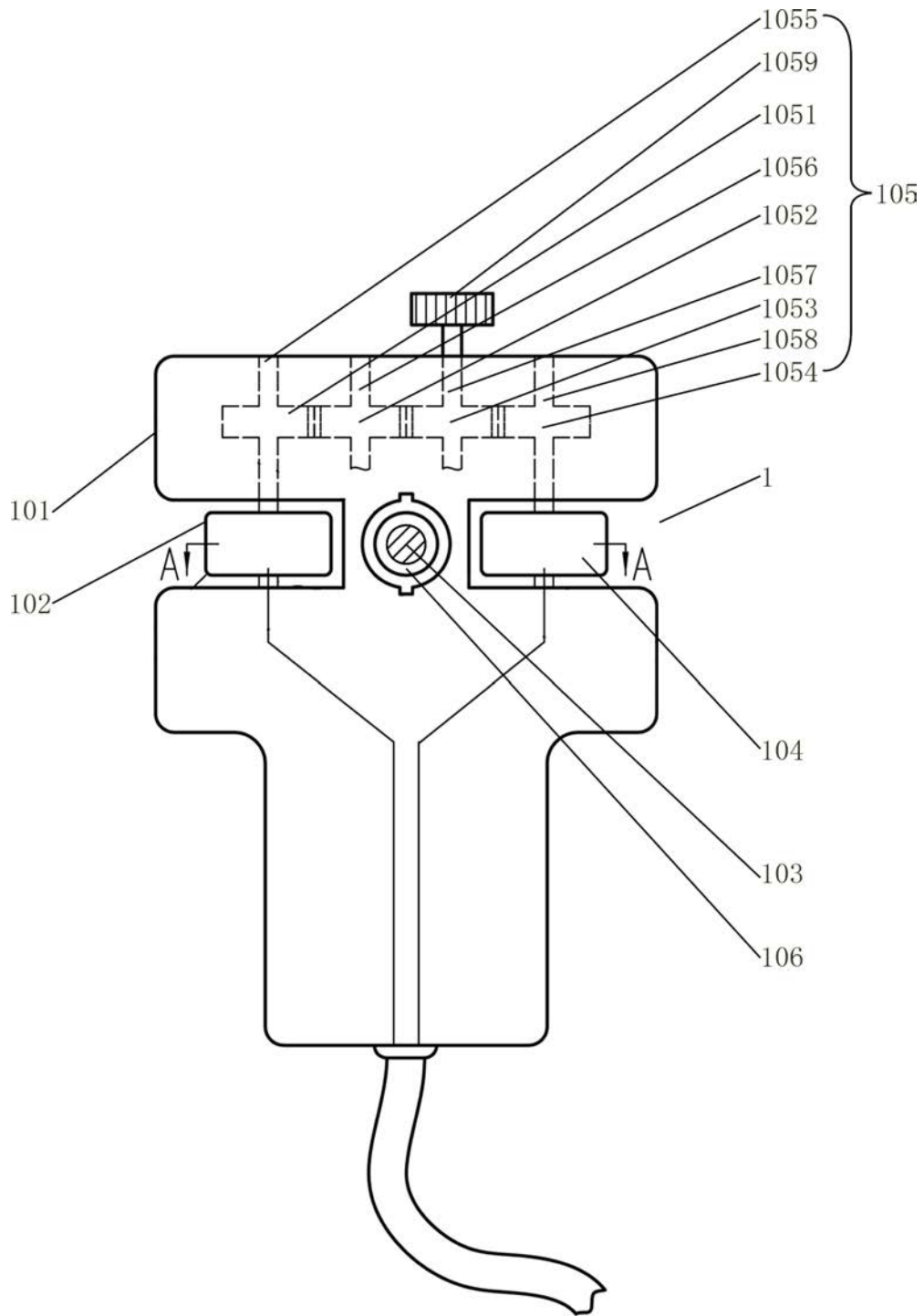


图2

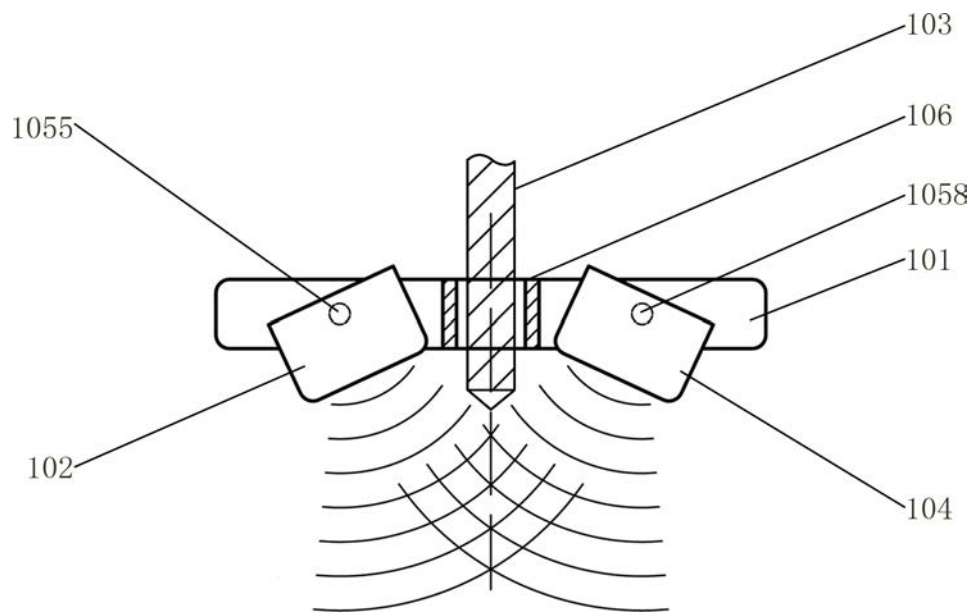


图3

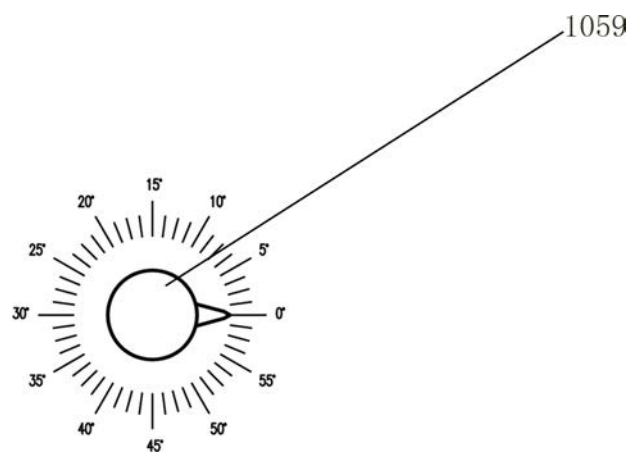


图4

专利名称(译)	一种双平面探头偏转复合成像系统		
公开(公告)号	CN206365902U	公开(公告)日	2017-08-01
申请号	CN201621120555.0	申请日	2016-10-14
[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 陈仲 郭境峰 余炎雄		
发明人	李德来 陈仲 郭境峰 余炎雄		
IPC分类号	A61B8/00 A61B34/20 A61B17/34		
代理人(译)	朱明华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种双平面探头偏转复合成像系统，包括双平面探头和图像处理装置，双平面探头包括外壳、第一平面超声探头、穿刺针、第二平面超声探头和探头摆动机构；穿刺针在第一平面超声探头、第二平面超声探头之间，以垂直于检测部位的方向进行穿刺。第一平面超声探头、第二平面超声探头进行偏转扫查，将原始数据线束进行变换、复合、成像，从而实现垂直于检测部位的方向进行穿刺，减少患者的伤痛，避免造成不必要的损伤，更加安全可靠。

