



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202489973 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220059750. 2

(22) 申请日 2012. 02. 23

(73) 专利权人 东南大学

地址 215123 江苏省苏州市工业园区仁爱路  
188 号

(72) 发明人 吴巍 张炽敏

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103

代理人 范晴

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

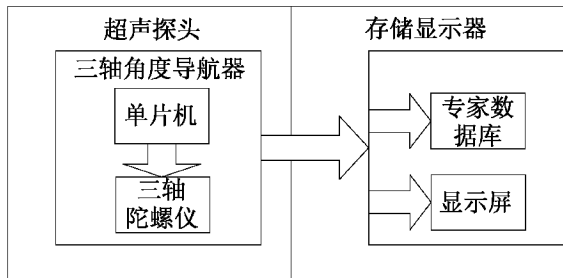
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征包括配置于超声探头上的三轴角度导航器和与之相连的存储显示器,所述三轴角度导航器包括三轴陀螺仪和与之相连的单片机,所述存储显示器内设有专家数据库,所述单片机用于实时采集三轴陀螺仪所感应的超声探头在空间 x 轴、y 轴、z 轴三个轴的偏转角度,并将测得的数据传输至存储显示器,所述存储显示器将接收到的数据存储于专家数据库中,同时通过显示屏实时显示出超声探头的三轴偏转角度。本实用新型可以大大提高超声诊断质量,降低超声误诊率。



1. 一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在於包括配置于超声探头(3)上的三轴角度导航器(1)和与之相连的存储显示器(2),所述三轴角度导航器(1)包括三轴陀螺仪(102)和与之相连的单片机(101),所述存储显示器(2)内设有专家数据库,所述单片机用于实时采集三轴陀螺仪(102)所感应的超声探头(3)在空间x轴、y轴、z轴三个轴的偏转角度,并将测得的数据传输至存储显示器(2),所述存储显示器(2)将接收到的数据存储在专家数据库中,同时通过显示屏实时显示出超声探头(3)的三轴偏转角度。

2. 根据权利要求1所述的一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在於三轴角度导航器(1)内嵌在超声探头(3)上。

3. 根据权利要求1所述的一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在於三轴角度导航器(1)外配在超声探头(3)上。

4. 根据权利要求1所述的一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在於:所述单片机(101)的型号为C8051F021。

5. 根据权利要求1所述的一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在於:所述三轴陀螺仪(102)的型号为L3G4200D。

6. 根据权利要求1所述的一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在於三轴角度导航器(1)和存储显示器(2)之间的连接传输方式为有线传输方式。

7. 根据权利要求1所述的一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在於三轴角度导航器(1)和存储显示器(2)之间的连接传输方式为无线传输方式。

## 一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,属于医疗器械技术领域。

### 背景技术

[0002] 超声诊断是运用解剖、生理、病理等医学知识,根据人体脏器在超声检查时出现的不同声像图表现,结合临床症状和体征对疾病进行诊断的学科,具有很强的专业性。近年来,在超声诊断学科得到快速发展的同时,超声诊断专业医生的培养则显得非常滞后,一方面,全国医学院校每年的毕业生中只有极少一部分会选择从事超声诊断专业;另一方面,刚毕业的医学生要成为合格的超声诊断医师需要若干年的专业技能训练。因此,基层卫生机构超声诊断专业人员严重匮乏的现状短期内并不会得到改变。同时随着互联网(Internet)的发展,医院领域的远程视频会诊已经成为现实,但对于医学影像的传输仅限于静态图像,无法实现真正意义上的超声图像远程会诊。其原因在于:(1)超声图像是利用超声探头在人体不同部位进行不同方向扫描而获得的各种断面图像,不但具有实时性,而且较为局限,缺乏整体观;(2)超声扫描的途径多变而又灵活,超声图像大多显示为人体的非标准断面,对同一病灶往往可以通过多个不同的断面加以显示,得到多个不同的断面图像;(3)在超声诊断时,超声医生需要依据超声探头在扫描时所在位置和方向,对超声图像解剖位置作出准确判读。通过互联网传输的超声图像由于缺乏实时性和探头的空间位置信息,是目前的互联网技术无法实现超声图像远程会诊的主要原因。

### 发明内容

[0003] 本实用新型目的是:提供一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,该装置能够记录并实时显示探头在空间 x 轴、y 轴、z 轴三个轴的偏转角度,大大提高超声诊断质量,降低超声误诊率。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其特征在于包括配置于超声探头上的三轴角度导航器和与之相连的存储显示器,所述三轴角度导航器包括三轴陀螺仪和与之相连的单片机,所述存储显示器内设有专家数据库,所述单片机用于实时采集三轴陀螺仪所感应的超声探头在空间 x 轴、y 轴、z 轴三个轴的偏转角度,并将测得的数据传输至存储显示器,所述存储显示器将接收到的数据存储于专家数据库中,同时通过显示屏实时显示出超声探头的三轴偏转角度。

[0005] 本实用新型中所述的三轴角度导航器在超声探头上的配置方式可以是内嵌在超声探头上,当然也可以外配在超声探头上。

[0006] 本实用新型中所述单片机可以是常规技术能够实现数据采集和传输功能的任意型号的单片机,当然优选的型号为 C8051F021。

[0007] 本实用新型中所述三轴陀螺仪为现有技术,优选的型号为 L3G4200D。

[0008] 本实用新型中所述三轴角度导航器和存储显示器之间的连接传输方式为可以是

有线传输方式,也可以是无线传输方式。

[0009] 本实用新型的优点是:

[0010] 本实用新型提供的这种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其能够记录并实时显示超声探头在空间 x 轴、y 轴、z 轴三个轴偏转角度,并将测量的所得的数据存储于专家数据库中。故在患者复诊时,根据之前记录的空间偏转角度将超声探头调整到与之前相同的角度,对待诊部位进行对比,可以有效提高超声诊断质量,降低超声误诊率。

[0011] 除此以外,本实用新型还可以确保下级医生或刚毕业的医学生根据专家数据库调整超声探头,学习借鉴;专家也可根据下级医生超声诊断操作所得出的超声探头角度远程指导,对其提出建议或纠正,以此进一步提高超声诊断质量,降低超声误诊率。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述:

[0013] 图 1 为本实用新型的结构框图;

[0014] 图 2 为本实用新型中采用的单片机的具体型号样式;

[0015] 图 3 为本实用新型的常规使用状态示意图;

[0016] 图 4 为本实用新型的远程使用状态示意图。

[0017] 其中:1、三轴角度导航器;101、单片机;102、三轴陀螺仪;2、存储显示器;3、超声探头;4、传统超声显示器;5、患者;6、超声诊断终端设备;7、超声诊断专家。

### 具体实施方式

[0018] 实施例:具体结合图 1—图 4 所示,本实用新型提供的一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置,其由配置于超声探头 3 上的三轴角度导航器 1 和与之相连的存储显示器 2 共同组成,所述三轴角度导航器 1 由三轴陀螺仪 102 和与之相连的单片机 101 组成,所述存储显示器 2 内设有专家数据库,所述单片机用于实时采集三轴陀螺仪 102 所感应的超声探头 3 在空间 x 轴、y 轴、z 轴三个轴的偏转角度,并将测得的数据传输至存储显示器 2,所述存储显示器 2 将接收到的数据存储于专家数据库中,同时通过显示屏实时显示出超声探头 3 的三轴偏转角度。

[0019] 本实施例中所述三轴角度导航器 1 内嵌在超声探头 3 上。

[0020] 本实施例中采用的单片机 101 的型号为 C8051F021,具体见图 2 所示。

[0021] 本实施例中采用的三轴陀螺仪 102 的型号为 L3G4200D。

[0022] 本实施例中三轴角度导航器 1 和存储显示器 2 之间的连接传输方式为有线传输方式。

[0023] 具体结合图 3 所示对本实用新型的常规使用方式进行说明。本实用新型在使用前,三轴角度导航器 1 已经内嵌于超声探头 3 上,而超声探头 3 的数据线与传统超声显示器 4 相连接。三轴角度导航器 1 的数据线与存储显示器 2 相连接。在对患者 5 使用时,超声探头 3 将采集的传统影像资料传输到传统超声显示器 4 中,同时三轴角度导航器 1 借助三轴陀螺仪 102 和单片机 101 记录和采集超声探头 3 在空间 x 轴、y 轴、z 轴三个轴方向偏转的角度数据,并将数据传输到存储显示器 2 中。所述存储显示器 2 则将接收到的数据存储于专家数据库中,同时通过显示屏实时显示出超声探头 3 的三轴偏转角度。操作者记录最佳

超声影像资料的同时记录下超声探头 3 的空间偏转角度。在患者 5 复诊时,根据之前记录的空间偏转角度将超声探头 3 调整到与之前相同的角度,对待诊部位进行对比,以提高超声诊断质量,降低超声误诊率。

[0024] 再结合图 4 所示,基层医院将超声探头 3 采集的影像资料以及三轴角度导航器 1 采集的超声探头 3 的空间位置经过 Internet 网精确传输给大型医院的超声诊断终端设备 6,超声诊断专家 7 可以如同亲临现场一样判读基层医院的超声图像,随时向超声医生传授超声诊疗技术、指导超声扫查方法,甚至可直接出具超声专家签发的诊断报告,从而大大提高超声诊断质量,降低超声误诊率。

[0025] 当然上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人是能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。



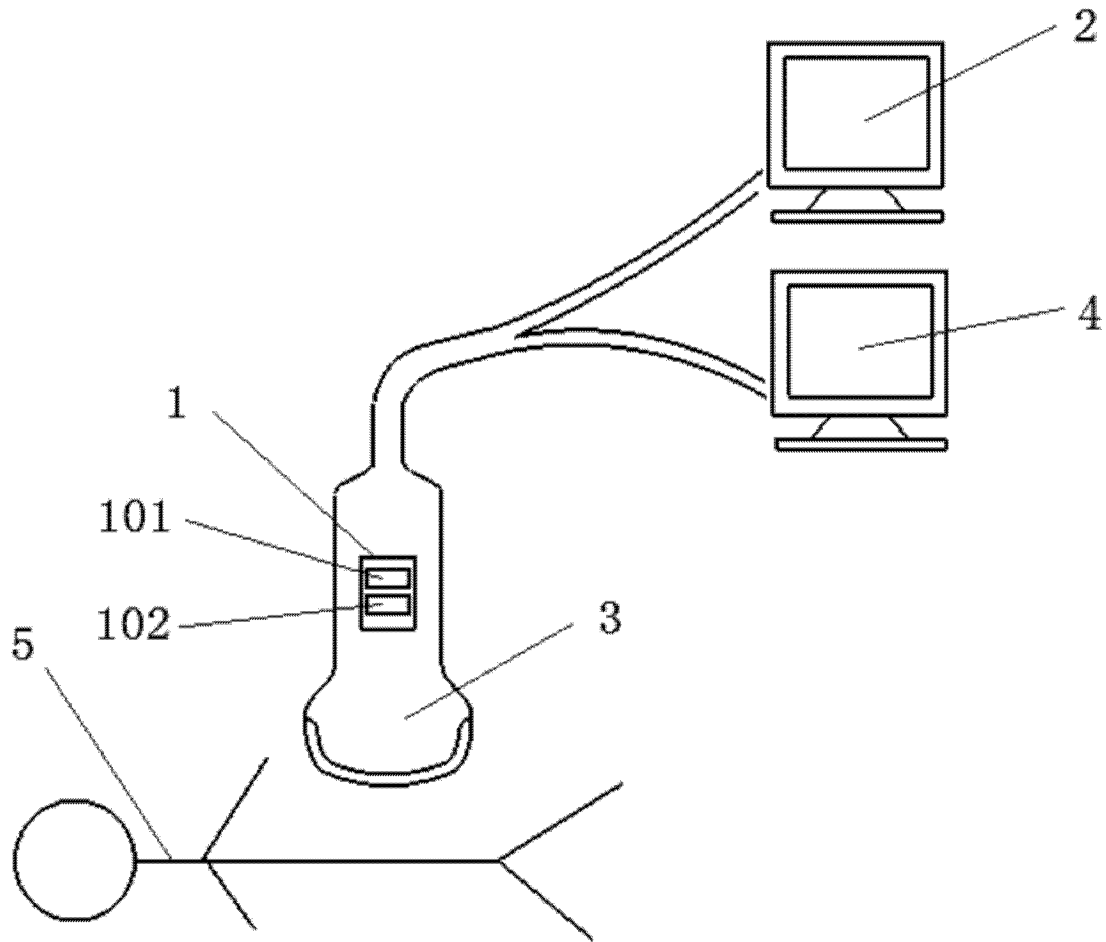


图 3

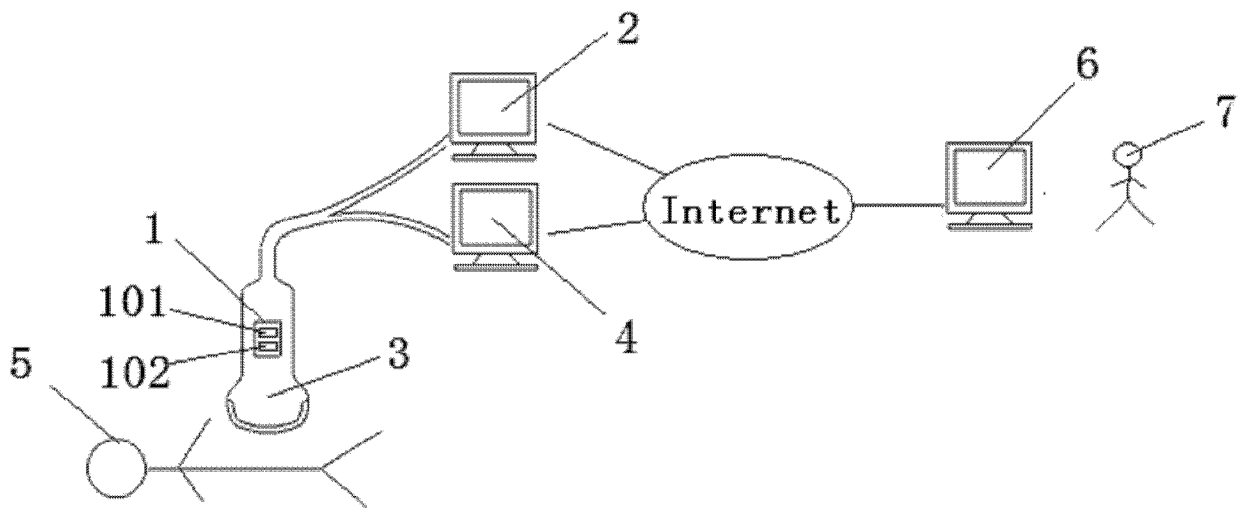


图 4

专利名称(译)	一种基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN202489973U</a>	公开(公告)日	2012-10-17
申请号	CN201220059750.2	申请日	2012-02-23
[标]申请(专利权)人(译)	东南大学		
申请(专利权)人(译)	东南大学		
当前申请(专利权)人(译)	东南大学		
[标]发明人	吴巍 张炽敏		
发明人	吴巍 张炽敏		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	范晴		
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基于三轴陀螺仪的智能超声诊断导航装置，其特征在于包括配置于超声探头上的三轴角度导航器和与之相连的存储显示器，所述三轴角度导航器包括三轴陀螺仪和与之相连的单片机，所述存储显示器内设有专家数据库，所述单片机用于实时采集三轴陀螺仪所感应的超声探头在空间 x 轴、y 轴、z 轴三个轴的偏转角度，并将测得的数据传输至存储显示器，所述存储显示器将接收到的数据存储于专家数据库中，同时通过显示屏实时显示出超声探头的三轴偏转角度。本实用新型可以大大提高超声诊断质量，降低超声误诊率。

