



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204445936 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520060463. 7

(22) 申请日 2015. 01. 28

(73) 专利权人 湖北科技学院

地址 437000 湖北省咸宁市咸宁大道 88 号

(72) 发明人 叶华山 丁明跃 张锐麟

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

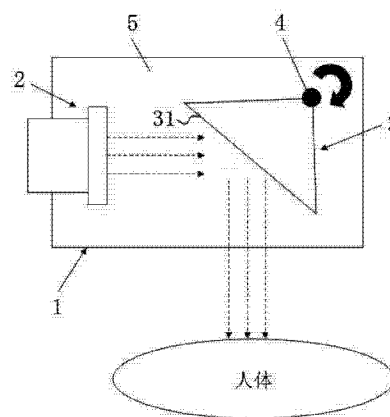
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种医用反射型三维超声容积探头及其成像系统

(57) 摘要

本实用新型的医用反射型三维超声容积探头及其成像系统，其中医用反射型三维超声容积探头包括机体和探头放置盒，机体包括超声换能器阵列、反射楔块和机械驱动装置，探头放置盒内填充耦合剂，超声换能器阵列的输出端伸入耦合剂内，反射楔块的反射面朝向超声换能器阵列的输出端，机械驱动装置驱动反射楔块的反射面相对于超声换能器阵列输出的超声波传播方向之间的倾斜角度，反射楔块和机械驱动装置均设置在探头放置盒内。成像系统具有所述的超声容积探头。本实用新型中的换能器阵列是固定不动的，通过机械传动来驱动反射面，通过耦合剂和声场达到与普通三维超声容积探头一样的效果，使用时不会影响换能器电气连接，使用寿命大大延长，制造成本降低。



1. 一种医用反射型三维超声容积探头,其特征在于:包括机体和探头放置盒(1),所述机体包括超声换能器阵列(2)、反射楔块(3)和机械驱动装置(4),所述探头放置盒(1)内填充耦合剂(5),所述超声换能器阵列(2)的输出端伸入耦合剂(5)内,所述反射楔块(3)的反射面(31)朝向所述超声换能器阵列(2)的输出端,所述机械驱动装置(4)驱动所述反射楔块(3)的反射面(31)相对于超声换能器阵列(2)输出的超声波传播方向之间的倾斜角度,所述反射楔块(3)和机械驱动装置(4)均设置在探头放置盒(1)内。

2. 如权利要求1所述的医用反射型三维超声容积探头,其特征在于:整个所述探头放置盒(1)内填充耦合剂(5)。

3. 如权利要求1所述的医用反射型三维超声容积探头,其特征在于:所述机械驱动装置(4)驱动反射楔块(3)的反射面(31)相对于超声换能器阵列(2)输出的超声波传播方向作 $\pm 45^\circ$ 的角度摆动。

4. 一种医用三维超声成像系统,其特征在于:具有如权利要求1-3中任一项所述的医用反射型三维超声容积探头。

一种医用反射型三维超声容积探头及其成像系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医用反射型三维超声容积探头及其成像系统。

背景技术

[0002] 与传统二维超声成像相比,三维超声成像具有以下明显优势:①图像直观,医生可以在屏幕上直观地看到脏器的空间解剖结构;②在医学教学和手术规划方面有广泛的应用,这为医学教学和新医生的培训提供了极好的手段和方法;③可进行医学诊断参数的精确测量。很多医学参数,如心室容积等的测量只有在三维条件下才能有准确的定量结果;④可以缩短医生诊断的时间。二维诊断中,医生需要长时间检查体器官在大脑中形成病变器官的三维形态。三维检查只需短短几分钟就可采集到足够的数据,重构出很好的病变器官的三维形态。

[0003] 但是现有的三维超声容积探头,价格昂贵,并且使用电机来机械驱动换能器阵列。由于换能器比较精密,加之与之连接的线路数量庞大,很容易造成电气连接脱落,维修十分困难,三维超声容积探头报废,造成巨大浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有的三维超声容积探头,价格昂贵,并且使用电机来机械驱动换能器阵列,容易造成电气连接脱落的不足,本实用新型提供一种医用反射型三维超声容积探头及其成像系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种医用反射型三维超声容积探头,包括机体和探头放置盒,所述机体包括超声换能器阵列、反射楔块和机械驱动装置,所述探头放置盒内填充耦合剂,所述超声换能器阵列的输出端伸入耦合剂内,所述反射楔块的反射面朝向所述超声换能器阵列的输出端,所述机械驱动装置驱动所述反射楔块的反射面相对于超声换能器阵列输出的超声波传播方向之间的倾斜角度,所述反射楔块和机械驱动装置均设置在探头放置盒内。

[0006] 整个所述探头放置盒内充满耦合剂。

[0007] 所述机械驱动装置驱动反射楔块的反射面相对于超声换能器阵列输出的超声波传播方向作 $\pm 45^\circ$ 的角度摆动。

[0008] 本实用新型还涉及一种医用三维超声成像系统,具有所述的医用反射型三维超声容积探头。

[0009] 本实用新型的反医用反射型三维超声容积探头通过反射楔块的倾斜角度改变,从而改变超声波束进入人体的入射角,机械驱动装置带动反射楔块在正负45度的角度摆动,成扇形连续扫描获取人体断面二维信息,图像经过预处理,插值、三维重建及显示,得到人体三维超声成像图像。

[0010] 本实用新型的有益效果是,本实用新型的医用反射型三维超声容积探头及其成像系统,其换能器阵列是固定不动的,通过机械传动来驱动反射面,通过耦合剂媒介和声场

可以达到与普通三维超声容积探头一样的效果,而使用时不会影响换能器电气连接,使用寿命将大大延长,制造成本降低。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图 1 是本实用新型的医用反射型三维超声容积探头的结构原理图。

[0013] 图中 1、探头放置盒,2、超声换能器阵列,3、反射楔块,31、反射面,4、机械驱动装置,5、耦合剂。

具体实施方式

[0014] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0015] 如图 1 所示,本实用新型的一种医用反射型三维超声容积探头,包括机体和探头放置盒 1,所述机体包括超声换能器阵列 2、反射楔块 3 和机械驱动装置 4,整个所述探头放置盒 1 内填充满耦合剂 5,所述超声换能器阵列 2 的输出端伸入耦合剂 5 内,所述反射楔块 3 的反射面 31 朝向所述超声换能器阵列 2 的输出端,所述机械驱动装置 4 驱动所述反射楔块 3 的反射面 31 相对于超声换能器阵列 2 输出的超声波传播方向之间的倾斜角度,所述反射楔块 3 和机械驱动装置 4 均设置在探头放置盒 1 内。

[0016] 所述机械驱动装置 4 驱动反射楔块 3 的反射面 31 相对于超声换能器阵列 2 输出的超声波传播方向作 $\pm 45^\circ$ 的角度摆动,即机械驱动装置 4 带动反射楔块 3 在正负 45 度的角度摆动,成扇形连续扫描获取人体断面二维信息,图像经过预处理,插值、三维重建及显示,得到人体三维超声成像图像。

[0017] 本实用新型的一种医用反射型三维超声容积探头,其超声换能器阵列 2 是固定不动的,通过机械传动来驱动反射面,通过耦合剂媒介和声场可以达到与普通三维超声容积探头一样的效果,而使用时不会影响换能器的电气连接,使用寿命将大大延长,制造成本降低。

[0018] 本实用新型还涉及一种医用三维超声成像系统,具有本实用新型所述的医用反射型三维超声容积探头。

[0019] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

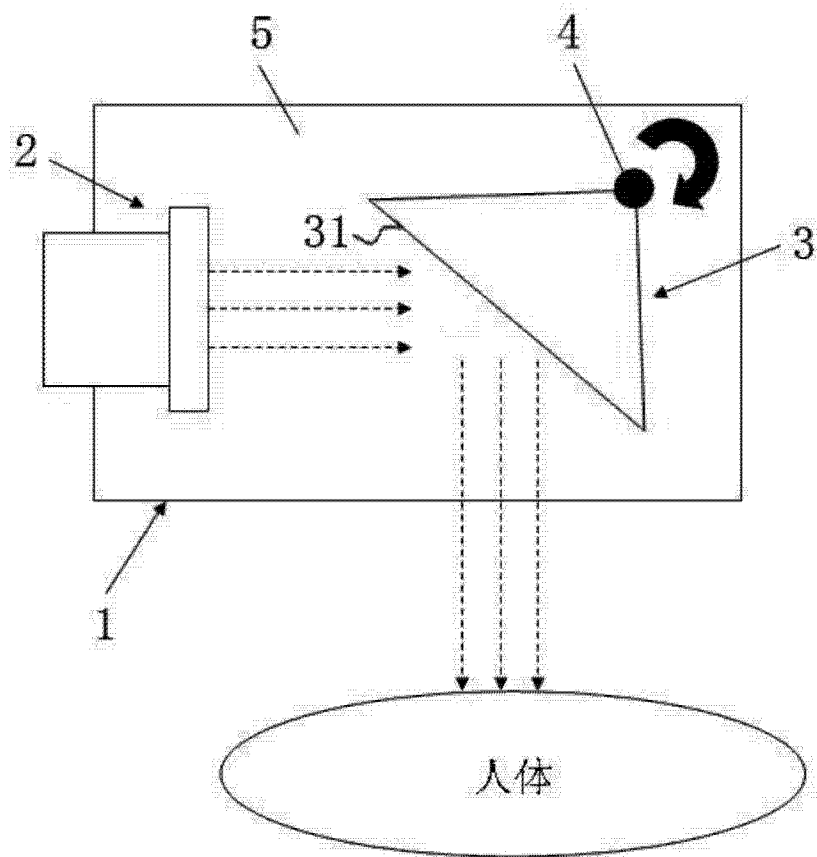


图 1

专利名称(译)	一种医用反射型三维超声容积探头及其成像系统		
公开(公告)号	CN204445936U	公开(公告)日	2015-07-08
申请号	CN201520060463.7	申请日	2015-01-28
[标]申请(专利权)人(译)	湖北科技学院		
申请(专利权)人(译)	湖北科技学院		
当前申请(专利权)人(译)	湖北科技学院		
[标]发明人	叶华山 丁明跃 张锐麟		
发明人	叶华山 丁明跃 张锐麟		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型的医用反射型三维超声容积探头及其成像系统,其中医用反射型三维超声容积探头包括机体和探头放置盒,机体包括超声换能器阵列、反射模块和机械驱动装置,探头放置盒内填充耦合剂,超声换能器阵列的输出端伸入耦合剂内,反射模块的反射面朝向超声换能器阵列的输出端,机械驱动装置驱动反射模块的反射面相对于超声换能器阵列输出的超声波传播方向之间的倾斜角度,反射模块和机械驱动装置均设置在探头放置盒内。成像系统具有所述的超声容积探头。本实用新型中的换能器阵列是固定不动的,通过机械传动来驱动反射面,通过耦合剂和声场达到与普通三维超声容积探头一样的效果,使用时不会影响换能器电气连接,使用寿命大大延长,制造成本降低。

