



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205568974 U

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201620189015.1

(22)申请日 2016.03.11

(73)专利权人 武汉中旗生物医疗电子有限公司

地址 430206 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新二路380号

(72)发明人 李文博 杨强

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

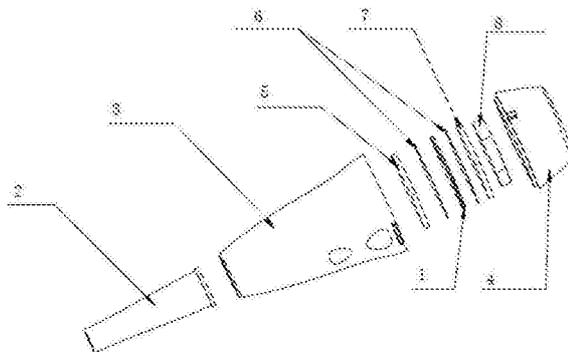
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)实用新型名称

医用超声波面阵探头

### (57)摘要

本实用新型涉及一种医用超声波面阵探头，解决了现有技术的不足，技术方案为：包括保护电缆的护线套、探头后壳、探头前壳、吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜，所述探头后壳的后端与所述护线套的前端连接，探头后壳的前端与所述探头前壳连接，所述吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜均设置在探头前壳与探头后壳之间的空腔中，所述吸声背衬的前部与所述第一电极贴附，第一电极的前部与晶元的后部贴附，所述晶元的前部与所述第二电极贴附，所述第二电极的前部贴附有匹配层，所述匹配层的前部盖设有声透镜，所述晶元为矩阵式阵元排列的晶体矩阵，第一电极、第二电极和晶元通过电缆与超声波处理器连接。



1. 一种医用超声波面阵探头,与超声波处理器配合,其特征在于:包括保护电缆的护线套、探头后壳、探头前壳、吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜,所述探头后壳的后端与所述护线套的前端连接,探头后壳的前端与所述探头前壳连接,所述吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜均设置在探头前壳与探头后壳之间的空腔中,所述吸声背衬的前部与所述第一电极贴附,第一电极的前部与晶元的后部贴附,所述晶元的前部与所述第二电极贴附,所述第二电极的前部贴附有匹配层,所述匹配层的前部盖设有声透镜,所述晶元为矩阵式阵元排列的晶体矩阵,第一电极、第二电极和晶元通过电缆与超声波处理器连接。

2. 根据权利要求1所述的医用超声波面阵探头,其特征在于:所述晶元中的阵元以24乘24的矩阵式方式排列。

3. 根据权利要求2所述的医用超声波面阵探头,其特征在于:所述晶元还包括柔性PCB板,所有单个阵元的一侧均通过金线熔接至柔性PCB板上,由柔性PCB板通过电缆与超声波处理器连接。

4. 根据权利要求3所述的医用超声波面阵探头,其特征在于:所述电缆与柔性PCB板的板侧边连接。

5. 根据权利要求3或4所述的医用超声波面阵探头,其特征在于:所述每个阵元的尺寸规格一致。

## 医用超声波面阵探头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗仪器,特别涉及一种医用超声波面阵探头。

### 背景技术

[0002] 目前,医用超声探头普遍采用的是一维的电子线扫技术,阵元数量从128到512不等。现有的超声探头普遍采用的是一维电子扇扫技术,使用此技术的探头声束偏转只能在一个平面内进行如要扇扫多个平面并且成像,则需要频繁的移动探头,使用此探头的缺点就是无法实时查看两个平面的图像,且成像的清晰度需要医生具有非常丰富的使用经验和操作手法。对于新手来说,容易出现误诊的情况。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于解决上述现有技术存在现有的超声探头普遍采用的是一维电子扇扫技术,使用此技术的探头声束偏转只能在一个平面内进行如要扇扫多个平面并且成像,则需要频繁的移动探头,使用此探头的缺点就是无法实时查看两个平面的图像,且成像的清晰度需要医生具有非常丰富的使用经验和操作手法。对于新手来说,容易出现误诊的问题,提供了一种医用超声波面阵探头。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种医用超声波面阵探头,与超声波处理器配合,其特征在于:包括保护电缆的护线套、探头后壳、探头前壳、吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜,所述探头后壳的后端与所述护线套的前端连接,探头后壳的前端与所述探头前壳连接,所述吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜均设置在探头前壳与探头后壳之间的空腔中,所述吸声背衬的前部与所述第一电极贴附,第一电极的前部与晶元的后部贴附,所述晶元的前部与所述第二电极贴附,所述第二电极的前部贴附有匹配层,所述匹配层的前部盖设有声透镜,所述晶元为矩阵式阵元排列的晶体矩阵,第一电极、第二电极和晶元通过电缆与超声波处理器连接。目前的技术只能实现在一个平面的实时成像,但采用本实用新型的面阵探头技术可以实现两个平面上任意成像,从而实现真正的容积成像。本申请中的阵元即为以矩阵形式排列的每个单独的晶体。

[0005] 作为优选,所述晶元中的阵元以24乘24的矩阵式方式排列。这样设置,既有一定的数量作为基础,又不存在过多增加阵元导致成本大量上升的问题。

[0006] 作为优选,所述晶元还包括柔性PCB板,所有单个阵元的一侧均通过金线熔接至柔性PCB板上,由柔性PCB板通过电缆与超声波处理器连接。传统的一维探头由于整个探头体积大,且阵元总数少,因此单个阵元的体积相对较大,可以采用铜丝将阵元和线缆连接起来,而本新型阵元数较多,因此单个阵元体积很小,传统的铜线连接工艺无法加工,因此本实用新型采用金熔丝工艺降低了探头整体体积。

[0007] 作为优选,所述电缆与柔性PCB板的板侧边连接。

[0008] 作为优选,所述每个阵元的尺寸规格一致。

[0009] 本实用新型的实质性效果是：采用本实用新型的面阵探头技术可以实现两个平面上任意成像，从而实现真正的容积成像，探头整体体积小。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型的一种结构示意图；

[0011] 图2为本实用新型中晶元的一种结构示意图。

[0012] 图中：1、晶元，2、护线套，3、探头后壳，4、探头前壳，5、吸声背衬，6、电极，7、匹配层，8、声透镜，11、阵元，12、柔性PCB板。

### 具体实施方式

[0013] 下面通过具体实施例，并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的具体说明。

[0014] 实施例1：

[0015] 一种医用超声波面阵探头(参见附图1和附图2)，与超声波处理器配合，包括保护电缆的护线套2、探头后壳3、探头前壳4、吸声背衬5、电极6、晶元1、匹配层7和声透镜8，所述电极包括第一电极和第二电极，所述探头后壳的后端与所述护线套的前端连接，探头后壳的前端与所述探头前壳连接，所述吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜均设置在探头前壳与探头后壳之间的空腔中，所述吸声背衬的前部与所述第一电极贴附，第一电极的前部与晶元的后部贴附，所述晶元的前部与所述第二电极贴附，所述第二电极的前部贴附有匹配层，所述匹配层的前部盖设有声透镜，所述晶元为矩阵式阵元排列的晶体矩阵，第一电极、第二电极和晶元通过电缆与超声波处理器连接。所述晶元中阵元11以24乘24方式排列的矩阵式排列。所述每个阵元的尺寸规格一致。所述晶元还包括柔性PCB板12，所有单个阵元的一侧均通过金线熔接至柔性PCB板上，由柔性PCB板通过电缆与超声波处理器连接。所述电缆与柔性PCB板的板侧边连接。

[0016] 晶元这样设置既有一定的数量作为基础，又不存在过多增加阵元导致成本大量上升的问题，采用本实施例的面阵探头技术可以实现两个平面上任意成像，从而实现真正的容积成像，传统的一维探头由于整个探头体积大，且阵元总数少，因此单个阵元的体积相对较大，可以采用铜丝将阵元和线缆连接起来，而本新型阵元数较多，因此单个阵元体积很小，传统的铜线连接工艺无法加工，因此本实施例采用金熔丝工艺降低了探头整体体积。

[0017] 以上所述的实施例只是本实用新型的一种较佳的方案，并非对本实用新型作任何形式上的限制，在不超出权利要求所记载的技术方案的前提下还有其它的变体及改型。

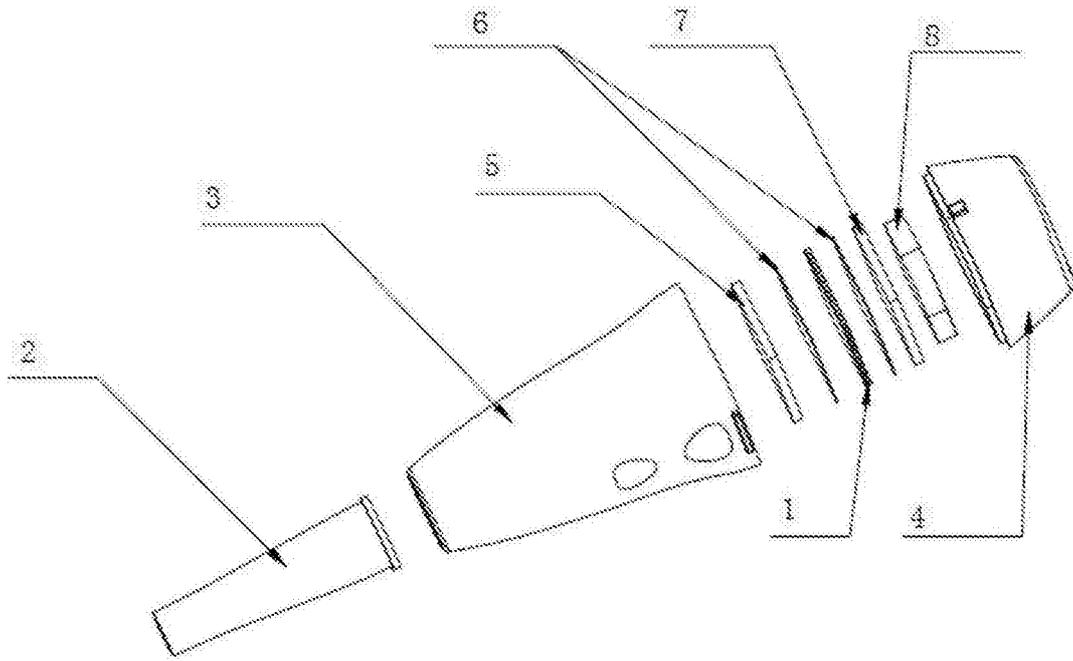


图1

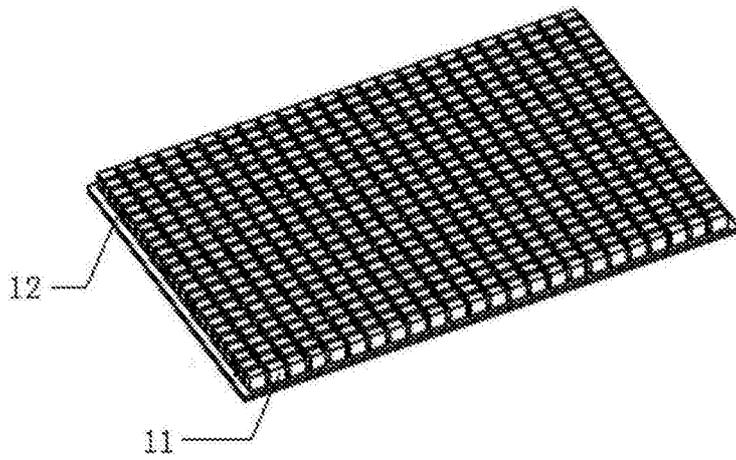


图2

专利名称(译)	医用超声波面阵探头		
公开(公告)号	<a href="#">CN205568974U</a>	公开(公告)日	2016-09-14
申请号	CN201620189015.1	申请日	2016-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	武汉中旗生物医疗电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉中旗生物医疗电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉中旗生物医疗电子有限公司		
[标]发明人	李文博 杨强		
发明人	李文博 杨强		
IPC分类号	A61B8/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种医用超声波面阵探头，解决了现有技术的不足，技术方案为：包括保护电缆的护线套、探头后壳、探头前壳、吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜，所述探头后壳的后端与所述护线套的前端连接，探头后壳的前端与所述探头前壳连接，所述吸声背衬、第一电极、第二电极、晶元、匹配层和声透镜均设置在探头前壳与探头后壳之间的空腔中，所述吸声背衬的前部与所述第一电极贴附，第一电极的前部与晶元的后部贴附，所述晶元的前部与所述第二电极贴附，所述第二电极的前部贴附有匹配层，所述匹配层的前部盖设有声透镜，所述晶元为矩阵式阵元排列的晶体矩阵，第一电极、第二电极和晶元通过电缆与超声波处理器连接。

