



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205286396 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201520380954. X

(22) 申请日 2015. 06. 04

(73) 专利权人 深圳深超换能器有限公司

地址 518108 广东省深圳市宝安区石岩街道
石新社区径塘路宏发佳特利高新科技
园 5 栋 5 楼西

(72) 发明人 曹文良 徐海 万臣

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

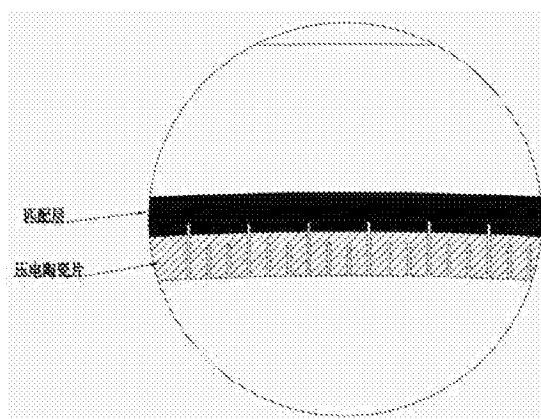
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种超声换能器的新型阵列结构

(57) 摘要

一种超声换能器的新型阵列结构,其特征在于:该结构包括压电陶瓷片,压电陶瓷片具有多个切割阵列,压电陶瓷片的切割阵列开口端面向吸声块,每个独立的阵列同时包含多个由“浅刀”切割而形成的“微阵元”。



1.一种超声换能器的新型阵列结构,其特征在于:该结构包括压电陶瓷片,压电陶瓷片具有多个切割阵列,压电陶瓷片的切割阵列开口端面向吸声块,每个独立的阵列同时包含多个由“浅刀”切割而形成的“微阵元”。

一种超声换能器的新型阵列结构

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗技术领域,具体涉及一种超声换能器的新型阵列结构。

背景技术

[0002] 图1所示的是一种超声换能器的声头部分结构图,它是B超探头的核心部件。B超探头通过产生入射超声波(发射波)和接收反射超声波(回波)的,它是诊断设备的重要部件。高频电能激励探头中的晶体产生机械振动,反射超声波的机械振动又可以通过探头转换为电脉冲。也就是说探头能将电能转换成声能,又能够将声能转换成电能,所以探头又称做超声换能器。其原理来自于晶体的压电效应。

[0003] 而压电陶瓷作为这一“换能”过程中的核心部件,其压电性能、加工精度等都非常重要。目前常规的换能器主要采用是PZT压电陶瓷,加工步骤一般都是先将预先粘接有一层吸声片材的压电陶瓷片切割成单个阵元,然后将其粘接至加工好的吸声块上,焊接好引线后,再在晶片的正面粘接匹配层及透镜,最后封装在探头外壳内。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是:传统的加工方式在压电陶瓷粘接至吸声块的过程中,由于部分型号的吸声块是有一定弧度的,所以在切割时是平面状态的晶片在弯曲的过程中,很难控制其粘接后距离及相互间角度的一致性。

[0005] 另外,由于部分型号的换能器单个阵元相对较宽,这时候需要将单个阵元切割成更小的微元,而更密集的阵元带来的加工难度自然就更大。这时候需要找到一种比较折中的办法,既能满足换能器的性能要求,又不会过多的增加加工难度。

[0006] 所述一种超声换能器的切割方式进一步优化是:改变加工步骤,先将匹配层粘接至压电陶瓷片上,然后从“背向”切割压电陶瓷片,接着再将压电陶瓷片直接粘接至吸声块上。这样一来,既简化了操作步骤,同时减小了在弯晶片过程中的误差,使得弯曲后的压电陶瓷片单阵元间的相对间距及角度一致性更佳。

[0007] 所述一种超声换能器的切割方式进一步优化是:将较宽的单个阵元切割成微元的过程中,只采用将刀片切入晶片一定深度的浅刀切割方式,这样一来,既提高了压电陶瓷的声学转换性能,同时也不会过多的增加加工难度。

[0008] 本发明的有益效果:采用反向和浅刀的切割方式,既显著的提高了切割后压电陶瓷片弯曲过程中的一致性,而且在提高其压电性能的同时,并不明显增加其加工难度。

附图说明

[0009] 图1 B超探头的声头部分截面图

[0010] 图2切割细节放大图

具体实施方式

[0011] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明：

[0012] 如图2所示，本发明一种超声换能器的新型阵列结构，该结构包括压电陶瓷片，压电陶瓷片具有多个切割阵列，压电陶瓷片的切割阵列开口端面向吸声块，每个独立的阵列同时包含多个由“浅刀”切割而形成的“微阵元”。

[0013] 具体操作步骤为先将压电陶瓷片与匹配层粘接至一起，然后从“背面”切割晶片至单个阵元，并且在这个切割过程中，同时采用浅刀切割的方式将单个阵元切割成多个微阵元，如图中切割成3个微阵元。然后将压电陶瓷片贴于吸声块上，焊接好引线后，匹配层端贴上声透镜，声头部分就基本加工完成。

[0014] 本领域技术人员不脱离本发明的实质和精神，可以有多种变形方案实现本发明，以上所述仅为本发明较佳可行的实施例而已，并非因此局限本发明的权利范围，凡运用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变化，均包含于本发明的权利范围之内。

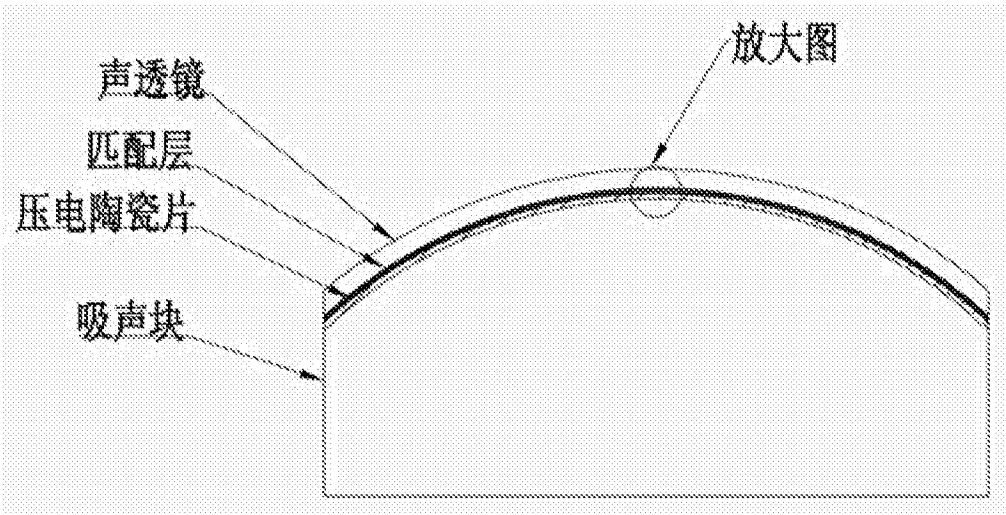


图1

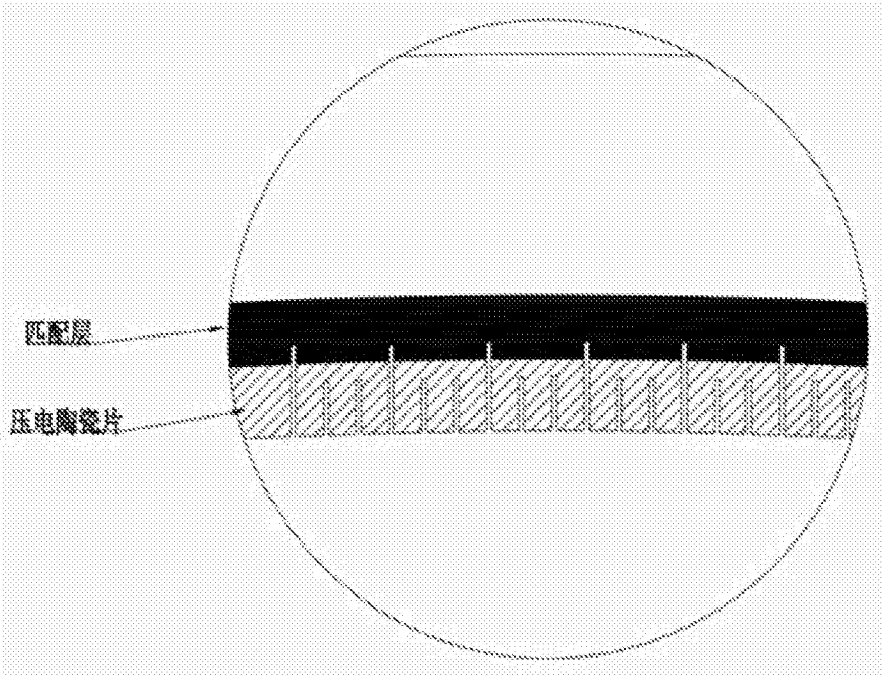


图2

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种超声换能器的新型阵列结构 | | |
| 公开(公告)号 | CN205286396U | 公开(公告)日 | 2016-06-08 |
| 申请号 | CN201520380954.X | 申请日 | 2015-06-04 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳深超换能器有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 深圳深超换能器有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 深圳深超换能器有限公司 | | |
| [标]发明人 | 曹文良 徐海 万臣 | | |
| 发明人 | 曹文良 徐海 万臣 | | |
| IPC分类号 | A61B8/00 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

一种超声换能器的新型阵列结构，其特征在于：该结构包括压电陶瓷片，压电陶瓷片具有多个切割阵列，压电陶瓷片的切割阵列开口端面向吸声块，每个独立的阵列同时包含多个由“浅刀”切割而形成的“微阵元”。

