



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110960253 A

(43)申请公布日 2020.04.07

(21)申请号 201811160668.7

(22)申请日 2018.09.30

(71)申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层

申请人 深圳迈瑞科技有限公司

(72)发明人 王金池 吴飞 朱磊 张浩 郑洲

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 廖金晖 彭家恩

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

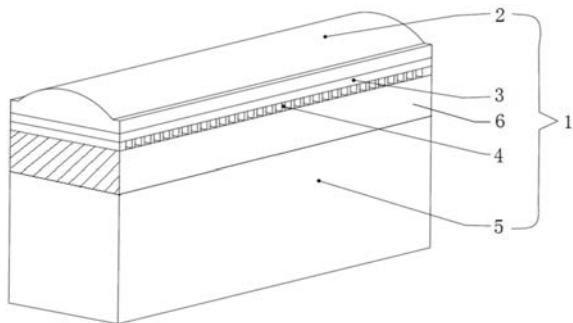
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)发明名称

一种超声探头及面阵超声探头

(57)摘要

一种超声探头及面阵超声探头，超声探头包括压电层和背衬块，压电层和背衬块之间设有第一散热块，由于在压电层和背衬块之间设有第一散热块，第一散热块贴合在压电层上，接触面积大，第一散热块与压电层中部和四周的热交换充分，使得本超声探头的散热效果好，能够保证超声探头长时间使用过程中仍处于低温状态。



1. 一种超声探头，其特征在于，包括声透镜、匹配层、压电层和背衬块，所述声窗、所述匹配层、所述压电层和所述背衬块依次连接，所述超声探头还包括第一散热块，所述第一散热块连接在所述压电层和背衬块之间，所述第一散热块包括基部和从所述基部凸出的尖部，所述第一散热块的基部与所述压电层连接，所述第一散热块的尖部延伸至所述背衬块内，所述尖部的侧表面与所述背衬块贴合。

2. 如权利要求1所述的超声探头，其特征在于，所述第一散热块由石墨材料或者包含石墨材料的材料制成。

3. 如权利要求1或者2所述的超声探头，其特征在于：所述第一散热块的声阻抗与所述背衬块的声阻抗相同、所述第一散热块的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于1兆瑞利、或者所述第一散热块的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于0.2兆瑞利。

4. 如权利要求1至3中任意一项所述的超声探头，其特征在于，所述尖部包括至少两个相对于所述背衬块的侧面倾斜并且彼此相交的侧表面。

5. 如权利要求1至4中任意一项所述的超声探头，其特征在于，所述第一散热块包括多个所述尖部，并且所述多个尖部沿一个方向排列或者沿多个方向排列成阵列。

6. 如权利要求1至5中任意一项所述的超声探头，其特征在于，所述尖部的至少部分侧表面上设有第一散热膜。

7. 如权利要求6所述的超声探头，其特征在于，所述第一散热膜的导热系数大于所述第一散热块的导热系数。

8. 如权利要求6或者7所述的超声探头，其特征在于，所述第一散热膜为金属箔或柔性石墨膜。

9. 如权利要求6至8中任意一项所述的超声探头，其特征在于：所述第一散热膜的厚度为不大于500微米、或者所述第一散热膜的厚度为不大于25微米。

10. 如权利要求6至9中任意一项所述的超声探头，其特征在于：所述第一散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗相等、或者所述第一散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于1兆瑞利。

11. 如权利要求1至10中任意一项所述的超声探头，其特征在于，还包括第二散热块，所述第二散热块连接在所述背衬块相对所述第一散热块的另一面上。

12. 如权利要求11所述的超声探头，其特征在于，所述尖部的顶端邻近或接触所述第二散热块。

13. 如权利要求11或者12所述的超声探头，其特征在于，所述第二散热块为金属块或石墨块。

14. 如权利要求13所述的超声探头，其特征在于，所述第二散热块为铝块。

15. 如权利要求1至14中任意一项所述的超声探头，其特征在于，还包括第二散热膜，所述第二散热膜设置在所述压电层和所述第一散热块之间。

16. 如权利要求15所述的超声探头，所述第二散热膜的导热系数大于所述第一散热块的导热系数。

17. 如权利要求15或者16所述的超声探头，其特征在于，所述第二散热膜为金属箔或柔性石墨膜。

18. 如权利要求15至17中任意一项所述的超声探头，其特征在于：所述第二散热膜的厚

度为10至500微米、或者所述第二散热膜的厚度为17至25微米。

19. 如权利要求15至18中任意一项所述的超声探头,其特征在于:所述第二散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗相等、或者所述第二散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于1兆瑞利。

20. 如权利要求1至19中任一项所述的超声探头,其特征在于,还包括散热侧板,所述散热侧板至少部分覆盖在所述第一散热块和/或背衬块的至少一个侧面上。

21. 如权利要求20所述的超声探头,其特征在于,所述散热侧板为金属板或石墨板。

22. 如权利要求20或者21所述的超声探头,其特征在于,所述散热侧板与所述第一散热块为一体式结构。

23. 如权利要求20至22中任意一项所述的超声探头,其特征在于,还包括第三散热膜,所述第三散热膜设置在所述散热侧板与所述第一散热块和/或所述背衬块之间。

24. 如权利要求11至14中任意一项所述的超声探头,其特征在于,还包括散热侧板,所述散热侧板延伸至少部分覆盖所述第二散热块的侧面。

25. 如权利要求24所述的超声探头,其特征在于,所述第二散热块与所述散热侧板为一体式结构。

26. 如权利要求11至14中任意一项所述的超声探头,其特征在于,还包括第四散热膜,所述第四散热膜设置在所述第二散热块和所述背衬块之间。

27. 一种超声探头,其特征在于,包括声透镜、匹配层、压电层和背衬块,所述声透镜、所述匹配层、所述压电层和所述背衬块依次连接,所述超声探头还包括第一散热块,所述第一散热块连接在所述压电层和背衬块之间。

28. 一种面阵超声探头,其特征在于,包括声透镜、匹配层、压电层和背衬块,所述声透镜、所述匹配层、所述压电层和所述背衬块依次连接,所述压电层包括排列成二维阵列的多个阵元,所述超声探头还包括第一散热块,所述第一散热块连接在所述压电层和背衬块之间,所述第一散热块包括基部和从所述基部凸出的尖部,所述第一散热块的基部与所述压电层连接,所述第一散热块的尖部延伸至所述背衬块内,所述尖部的侧表面与所述背衬块贴合。

一种超声探头及面阵超声探头

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗检测设备,具体涉及一种超声探头及一种面阵超声探头。

背景技术

[0002] 超声探头是超声诊断成像设备的重要部件,主要包括依次层叠在一起的声窗、匹配层、压电层和背衬块,还包括连接信号与接地的电路板。超声探头的工作原理是利用压电效应将超声整机的激励电脉冲信号转换为超声波信号进入患者体内,再将组织反射的超声回波信号转换为电信号,从而实现对组织的检测。在电-声信号的转换过程中,工作中的超声探头会产生大量的热量,导致探头发热可能会影响到患者的人身安全,法规有明确规定探头与患者接触时的温度不能超过特定温度。另一方面若探头长期工作在较高的温度中,会加速探头的老化,缩短探头使用寿命。而从医学检测诊断的角度,却希望能够提高探头的检测深度。提高整机对探头的激励电压是增加探头检测深度的有效手段。不过,激励电压的提高会使探头产生更大的热量。因此,探头发热严重影响到了患者舒适度、探头寿命和性能。

[0003] 目前一些超声探头的散热方案,是在超声探头的侧边或四周装配散热片试图将热量导向探头后端。由于超声探头发热的主因是压电材料的机械能(声信号)-电能转换不完全所致,而压电材料又不是的热的良导体,导致热量主要积聚在探头阵元的中间位置。而探头侧边或四周的散热片无法与热源中心充分靠近,同时散热侧板的截面积太小,无法与探头阵元进行充分的热交换。探头发热问题仍然没有得到很好的解决。

发明内容

[0004] 一个实施例中,提供了一种超声探头,包括声窗、匹配层、压电层和背衬块,所述声透镜、所述匹配层、所述压电层和所述背衬块依次连接,所述超声探头还包括第一散热块,所述第一散热块连接在所述压电层和背衬块之间,所述第一散热块包括基部和从所述基部凸出的尖部,所述第一散热块的基部与所述压电层连接,所述第一散热块的尖部延伸至所述背衬块内,所述尖部的侧表面与所述背衬块贴合。

[0005] 一个实施例中,所述第一散热块由石墨材料或者包含石墨材料的材料制成。

[0006] 一个实施例中,所述第一散热块的声阻抗与所述背衬块的声阻抗相同、所述第一散热块的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于1兆瑞利、或者所述第一散热块的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于0.2兆瑞利。

[0007] 一个实施例中,所述尖部包括至少两个相对于所述背衬块的侧面倾斜并且彼此相交的侧表面。

[0008] 一个实施例中,所述第一散热块包括多个所述尖部,并且所述多个尖部沿一个方向排列或者沿多个方向排列成阵列。

[0009] 一个实施例中,所述尖部的至少部分侧表面上设有第一散热膜。

[0010] 一个实施例中,所述第一散热膜的导热系数大于所述第一散热块的导热系数。

- [0011] 一个实施例中，所述第一散热膜为金属箔或柔性石墨膜。
- [0012] 一个实施例中，所述第一散热膜的厚度为不大于500微米、或者所述第一散热膜的厚度为不大于25微米。
- [0013] 一个实施例中，所述第一散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗相等、或者所述第一散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于1兆瑞利。
- [0014] 一个实施例中，该超声探头还包括第二散热块，所述第二散热块连接在所述背衬块相对所述第一散热块的另一面上。
- [0015] 一个实施例中，所述尖部的顶端邻近或接触所述第二散热块。
- [0016] 一个实施例中，所述第二散热块为金属块或石墨块。
- [0017] 一个实施例中，所述第二散热块为铝块。
- [0018] 一个实施例中，该超声探头还包括第二散热膜，所述第二散热膜设置在所述压电层和所述第一散热块之间。
- [0019] 一个实施例中，所述第二散热膜的导热系数大于所述第一散热块的导热系数。
- [0020] 一个实施例中，所述第二散热膜为金属箔或柔性石墨膜。
- [0021] 一个实施例中，所述第二散热膜的厚度为不大于500微米、或者所述第二散热膜的厚度为不大于25微米。
- [0022] 一个实施例中，所述第二散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗相等、或者所述第二散热膜的声阻抗与所述背衬块的声阻抗的差异小于1兆瑞利。
- [0023] 一个实施例中，该超声探头还包括散热侧板，所述散热侧板至少部分覆盖在所述第一散热块和/或背衬块的至少一个侧面上。
- [0024] 一个实施例中，所述散热侧板为金属板或石墨板。
- [0025] 一个实施例中，所述散热侧板与所述第一散热块为一体式结构。
- [0026] 一个实施例中，该超声探头，还包括第三散热膜，所述第三散热膜设置在所述散热侧板与所述第一散热块和/或所述背衬块之间。
- [0027] 一个实施例中，该超声探头还包括散热侧板，所述散热侧板延伸至少部分覆盖所述第二散热块的侧面。
- [0028] 一个实施例中，所述第二散热块与所述散热侧板为一体式结构。
- [0029] 一个实施例中，该超声探头还包括第四散热膜，所述第四散热膜设置在所述第二散热块和所述背衬块之间。
- [0030] 一个实施例中，提供了一种超声探头，包括声透镜、匹配层、压电层和背衬块，所述声透镜、所述匹配层、所述压电层和所述背衬块依次连接，所述超声探头还包括第一散热块，所述第一散热块连接在所述压电层和背衬块之间。
- [0031] 一个实施例中，提供了一种面阵超声探头，包括声透镜、匹配层、压电层和背衬块，所述声透镜、所述匹配层、所述压电层和所述背衬块依次连接，所述压电层包括排列成二维阵列的多个阵元，所述超声探头还包括第一散热块，所述第一散热块连接在所述压电层和背衬块之间，所述第一散热块包括基部和从所述基部凸出的尖部，所述第一散热块的基部与所述压电层连接，所述第一散热块的尖部延伸至所述背衬块内，所述尖部的侧表面与所述背衬块贴合。
- [0032] 依据上述实施例的超声探头，由于在压电层和背衬块之间设有第一散热块，第一

散热块贴合在压电层上,接触面积大,第一散热块与压电层中部和四周的热交换充分,使得本超声探头的散热效果好,能够保证超声探头长时间使用过程中仍处于低温状态。

附图说明

- [0033] 图1为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0034] 图2为一种实施例中第一散热块的结构示意图;
- [0035] 图3为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0036] 图4为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0037] 图5为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0038] 图6为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0039] 图7为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0040] 图8为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0041] 图9为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0042] 图10为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0043] 图11为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0044] 图12为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0045] 图13为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0046] 图14为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0047] 图15为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0048] 图16为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0049] 图17为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0050] 图18为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0051] 图19为一种实施例中超声探头的结构示意图;
- [0052] 图20为一种实施例中超声探头的结构示意图。

具体实施方式

[0053] 在本发明实施例中的超声探头为超声诊断成像设备的重要部件,超声探头的压电层和背衬块之间设有第一散热块,第一散热块延伸至压电层的中部,第一散热块与压电层中部和四周的热交换充分,提高散热效果,并且第一散热块可以由石墨材料或包含石墨材料的材料制成,石墨材料具有结构强度、温度稳定性和较高的导热系数等优点,并且石墨产品类型丰富,从多孔石墨到浸钨石墨,石墨的声阻抗可在较宽的范围内变化,因此可设计成与背衬块的声阻抗相同或者相近,方便声学设计,从而不影响超声探头的探测性能。

[0054] 一个实施例中,提供了一种超声探头,如图1所示,本实施例的超声探头1可以包括有声窗2、匹配层3、压电层4、背衬块5,声窗2、匹配层3、压电层4、背衬块5可以依次连接,其中声窗可以设计为平面结构,也可以设计为具有聚焦超声波功能的结构,比如凸面结构,所述凸面结构的声窗可以称之为声透镜。该超声探头1还包括第一散热块6,第一散热块6连接在压电层4和背衬块5之间。一个实施例中,第一散热块6可以布满贴合在压电层4和背衬块5之间。

[0055] 一个实施例中,超声探头1可以是面阵超声探头,其中的压电层可以包括排列成二

维阵列的多个阵元。

[0056] 本文中,所说的两个元件“连接”,可以是直接连接,也可以是间接连接,即二者之间可以有其他一个或多个中间元件存在。

[0057] 第一散热块6可以由石墨材料或者包含石墨材料的材料制成。石墨材料具有结构强度、温度稳定性和较高的导热系数等优点,使得第一散热块6即有散热传导的效果,还具有稳定的结构支撑能力。

[0058] 一个实施例中,第一散热块的声阻抗可以与背衬块的声阻抗相同。另一个实施例中,第一散热块的声阻抗与背衬块的声阻抗相近,例如二者的差异小于1兆瑞利。这样,通过使得第一散热块的声阻抗与背衬块的声阻抗相同或者相近,可以有效减小第一散热块对探头的声学性能的影响。

[0059] 一个实施例中,第一散热块的声阻抗与背衬块的声阻抗的差异可以小于0.2兆瑞利,从而更有效地减小第一散热块对探头的声学性能的影响。

[0060] 一个实施例中,第一散热块6可以是具有一定厚度的平板结构。另一个实施例中,第一散热块6可以包括基部和从基部的板面凸出的尖部,该尖部可以包括至少两个相对于所述背衬块的侧面倾斜并且彼此相交的侧表面,如图2所示。本文中,将这种尖部结构称之为尖劈结构。

[0061] 第一散热块6可以包括多个这种尖部。该多个尖部可以沿一个方向排列或者沿多个方向排列成阵列。

[0062] 具体的,如图2所示,第一散热块6具有四种具体结构,6-1表示平板结构的第一散热块,6-2表示具有一个尖劈结构的第一散热块,6-3表示具有三个横向并排尖劈结构的第一散热块,6-4表示具有 3×5 阵列的尖劈结构的第一散热块。为了方便描述,将图1中平行斜划线面的方向定义为纵向,垂直于斜划线面的方向定义为横向。

[0063] 本实施例的第一散热块6除了上述四种结构外,第一散热块6也可为具有其他数量及不同分布方式的尖劈结构,例如具有5个纵向分布的尖劈结构,或者具有4个横向分布的尖劈结构。第一散热块6的尖劈长度也可根据需要设计。

[0064] 如图3所示,第一散热块6的设置在压电层4和背衬块5之间。如图4至图6所示,第一散热块6的基部与压电层4贴合,第一散热块6的尖部延伸至背衬块5的内部,第一散热块6的尖部的侧表面与背衬块5贴合,并且第一散热块6的尖部的顶部未穿透背衬块5。这里,第一散热块6的尖部的顶部可以是尖锐的,也可以是平面的或者弧面的。

[0065] 一个实施例中,第一散热块6的尖部的至少部分侧表面上还可以设有第一散热膜(图中未示出),即该第一散热膜可以设置在第一散热块6与背衬块5之间。该第一散热膜可以连接或者热耦接到探头内设置于背衬块外部和/或探头后端的其他散热元件上。这样,第一散热膜能够将背衬块内部的热量传导出来,从而更好地散发背衬块和压电层中心区域的热量,增强散热效果。

[0066] 该第一散热膜可以是导热系数比第一散热块6的导热系数更高的高导热系数的金属箔或高导热系数的柔性石墨膜。例如,第一散热膜可以为高导热系数的柔性石墨膜,高导热系数的柔性石墨膜的导热系数为 $1500 \sim 1800 \text{W/m}^{\circ}\text{K}$,远超铜、铝等金属箔的导热系数,可以更好地传导热量。

[0067] 第一散热膜的厚度可以比较薄,以减小其对探头声学性能的影响。第一散热膜的

厚度越薄，其对探头声学性能的影响越小，但同时其热容量越小，只能存储较少的热量，会影响散热性能。本发明的一些实施例中，第一散热膜设置在第一散热块6上，而第一散热块6具有较大的热容量，能够存储较多的第一散热膜传导过来的热量，因此，第一散热膜与第一散热块6相互配合，即能够尽量减小第一散热膜的厚度从而尽量减小对探头声学性能的影响，也能够提供足够的热容量从而提供良好的散热性能，很好地实现了对探头声学性能和散热性能的兼顾。例如，一个实施例中，第一散热膜的厚度可为不大于500微米。更进一步地，一个实施例中，第一散热膜的厚度可以为不大于25微米。

[0068] 一个实施例中，第一散热膜的声阻抗可以与背衬块的声阻抗相等或者相近，例如，第一散热膜的声阻抗可以与背衬块的声阻抗相同或者二者差异小于1兆瑞利。这样，可以进一步减小第一散热膜对探头声学性能的影响。

[0069] 本实施例的超声探头还可以包括散热侧板7，散热侧板7具有一块或多块，散热侧板7至少部分贴合覆盖在第一散热块6和背衬块5的至少一个侧面上。

[0070] 如图3至图6所示，散热侧板7具有两块，对称贴合在第一散热块6和背衬块5的两个横向侧面上，散热侧板7为具有高导热系数的金属板或石墨板，例如铝板。散热侧板7的设置增大了散热面积，使得第一散热块6吸收的热能传递给散热侧板7，散热侧板7可与后端散热机构连接，将热能传递给后端散热机构，并与外界环境接触，提高散热效率。

[0071] 在其实施例中，散热侧板7与第一散热块6为一体式结构，可以均为石墨材质，第一散热块6上吸收的热能，可更加快速的传递给散热侧板7散发，具有更好的散热效果。

[0072] 本实施例提供的超声探头，由于在压电层4和背衬块5之间设有具有一定厚度的第一散热块6，第一散热块6贴合覆盖压电层4的中部及四周，能够与压电层4的中部及四周进行热交换，将压电层4产生的热量通过第一散热块6和背衬块5的侧面贴合的散热侧板7快速地传递到与外界相连的后端散热机构，更快速的散发到空气中，避免了热量在超声探头前端的不断积累增加，从而本实施例的超声探头的散热效果好，能够保证超声探头长时间使用过程中仍处于低温状态。

[0073] 一个实施例中，提供了一种超声探头，本实施例超声探头在上述实施例的基础上增加了散热膜。

[0074] 如图7至10所示，第二散热膜9可以设置在压电层4和第一散热块6之间。第二散热膜9还可以向外延伸至散热侧板7与第一散热块6和背衬块5之间，形成散热侧板7与第一散热块6和背衬块5之间的散热膜。本文中，称散热侧板7与第一散热块6和背衬块5之间的散热膜为第三散热膜。该第三散热膜可以是由第二散热膜9延伸形成(如图7至10的实施例所示)并均用标号9指代，也可以是与第二散热膜9分离的单独的元件。

[0075] 本实施例中，第二和第三散热膜可以为高导热系数的金属箔或高导热系数的柔性石墨膜，例如高导热系数的柔性石墨膜，高导热系数的柔性石墨膜的导热系数为1500~1800W/m²K，远超铜、铝等金属箔的导热系数。第二散热膜9的厚度可为不大于500微米。更进一步地，一个实施例中，第一散热膜的厚度可以为不大于25微米。

[0076] 第二散热膜的声阻抗可以与背衬块的声阻抗相等或者相近，例如，第二散热膜的声阻抗可以与背衬块的声阻抗相同或者二者差异小于1兆瑞利。这样，可以减小第二散热膜对探头声学性能的影响。

[0077] 本实施例提供的超声探头，在安装有第一散热块6和散热侧板7的基础上设置了第

二和/或第三散热膜，散热膜起到热传递作用，将压电层4产生的热能快速传递给第一散热块6、背衬块5和/或散热侧板7，以提高散热效果。

[0078] 一个实施例中，提供了一种超声探头，本实施例超声探头在上述实施例的基础上增加了第二散热块8。具体的，在安装有第一散热块6和散热侧板7的基础上增加了第二散热块8。

[0079] 如图11至14所示，第二散热块8贴合在背衬块5相对第一散热块6的另一面，即第二散热块8和第一散热块6分别贴合在背衬块5相对的两面上。散热侧板7延伸至至少部分贴合覆盖在第二散热块8的侧面上。

[0080] 一个实施例中，前述第一散热块6的尖部的顶端可以邻近或者接触该第二散热块8，从而将背衬块和压电层中心位置的热量传导到第二散热块8，进一步提高散热效率。

[0081] 第二散热块8为高导热系数和较大比热容的金属块或石墨块。一个实施例中，第二散热块8可以为铝块。

[0082] 本实施例的超声探头，在背衬块5的后端设有第二散热块8，第二散热块8提高了散热效率，并且第二散热块8可与背衬块5后端的散热机构连接，可增加散热机构的热容，防止温度突变影响散热效果。

[0083] 一个本实施例中，提供了一种超声探头，本实施例超声探头在上述实施例的基础上增加了第四散热膜。

[0084] 如图15至18所示，第二散热块8贴合在背衬块5相对第一散热块6的另一面，即第二散热块8和第一散热块6分别贴合在背衬块5相对的两面上。散热侧板7延伸至贴合覆盖在第二散热块8的侧面上。散热膜9夹在压电层4和第一散热块6之间，并且两侧的散热膜9向外延伸至夹在散热侧板7与第一散热块6和背衬块5之间。第四散热膜设置在背衬块5和第二散热块8之间。

[0085] 第四散热膜可以为高导热系数的金属箔或高导热系数的柔性石墨膜，例如高导热系数的柔性石墨膜，高导热系数的柔性石墨膜的导热系数为 $1500\sim1800\text{W/m}^{\circ}\text{K}$ ，远超铜、铝等金属箔的导热系数。

[0086] 本实施例提供的超声探头，在安装有第一散热块6和散热侧板7的基础上增加了第四散热膜，第四散热膜提高了热传导效率，第二散热块8可与背衬块5后端的散热机构连接，可增加散热机构的热容，防止温度突变影响散热效果。

[0087] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述，只是用于帮助理解本发明，并不用以限制本发明。对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，可以对上述具体实施方式进行变化。

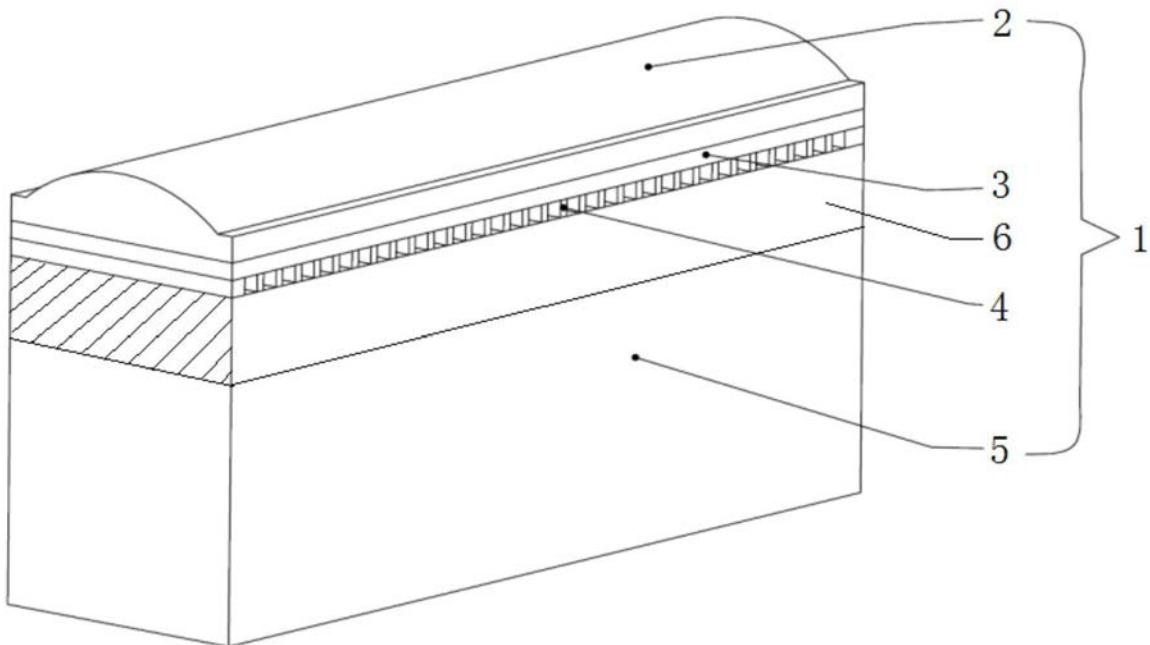


图1

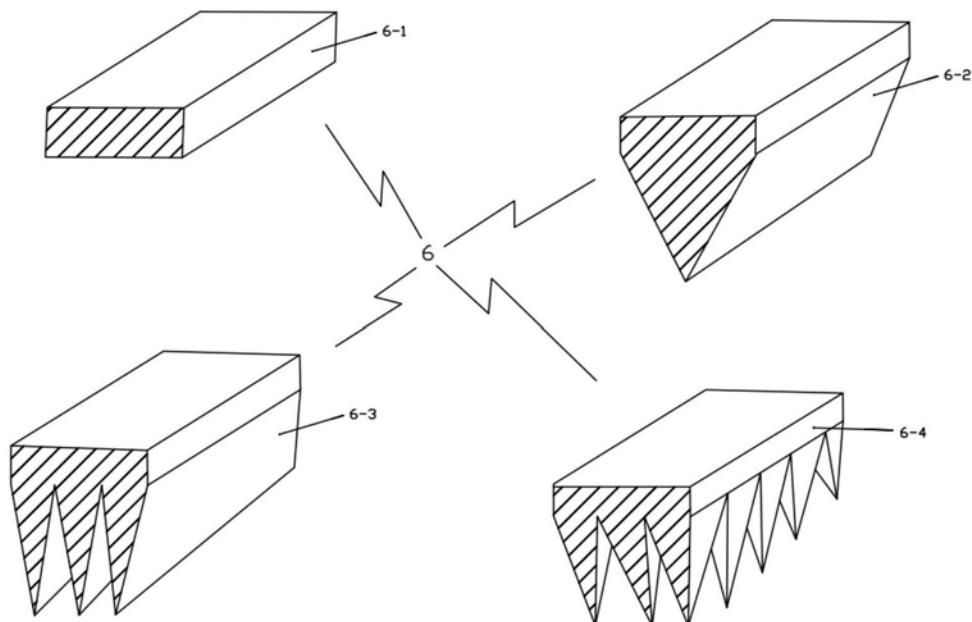


图2

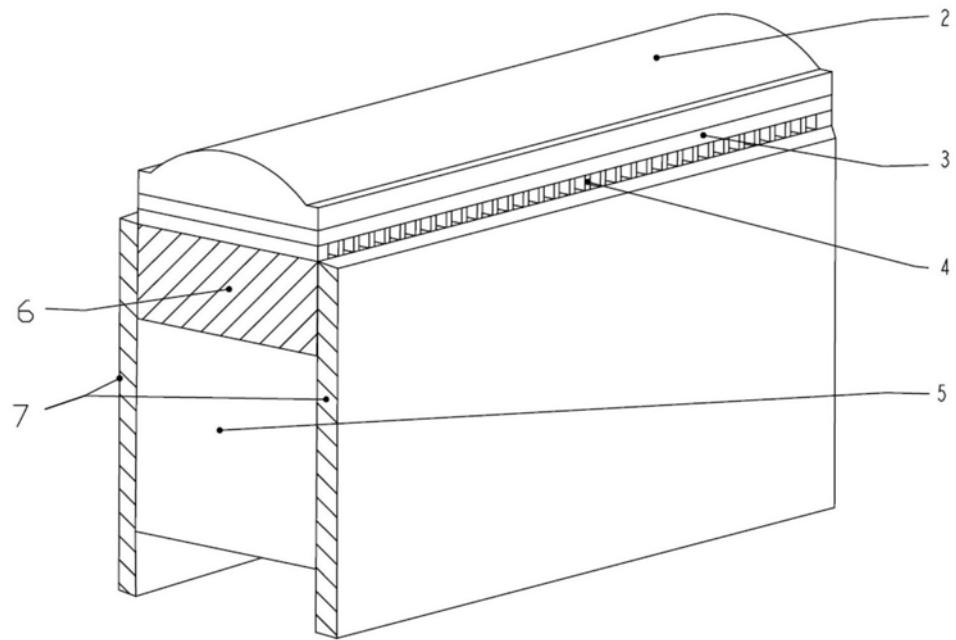


图3

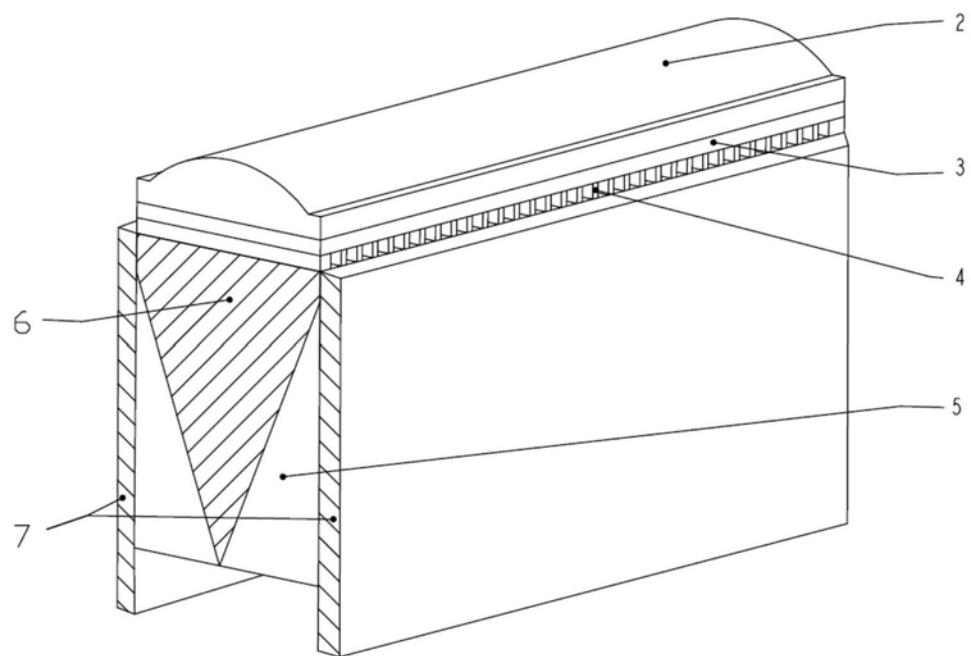


图4

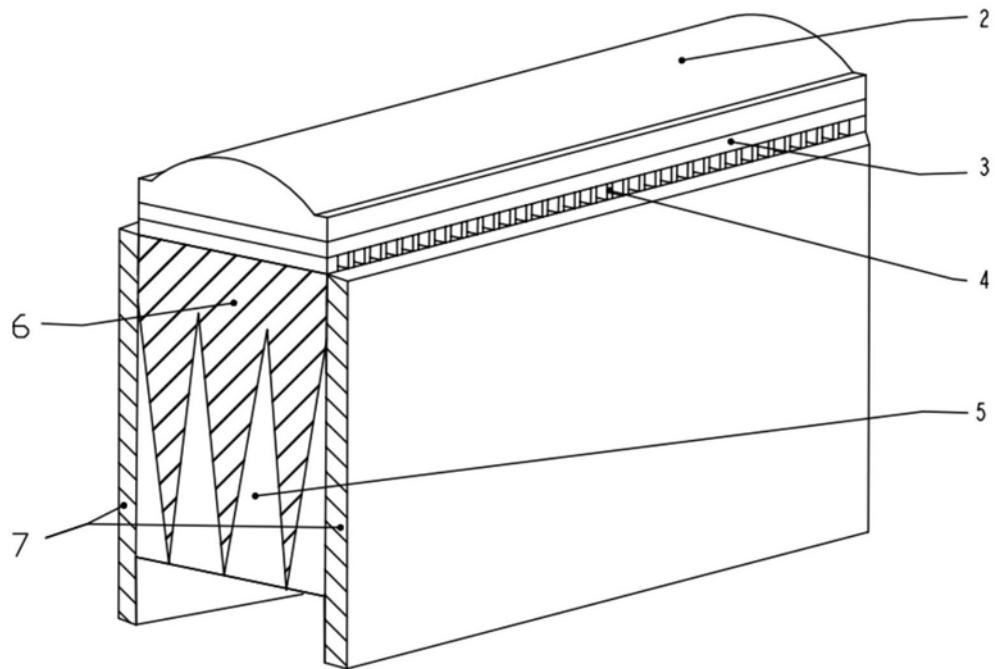


图5

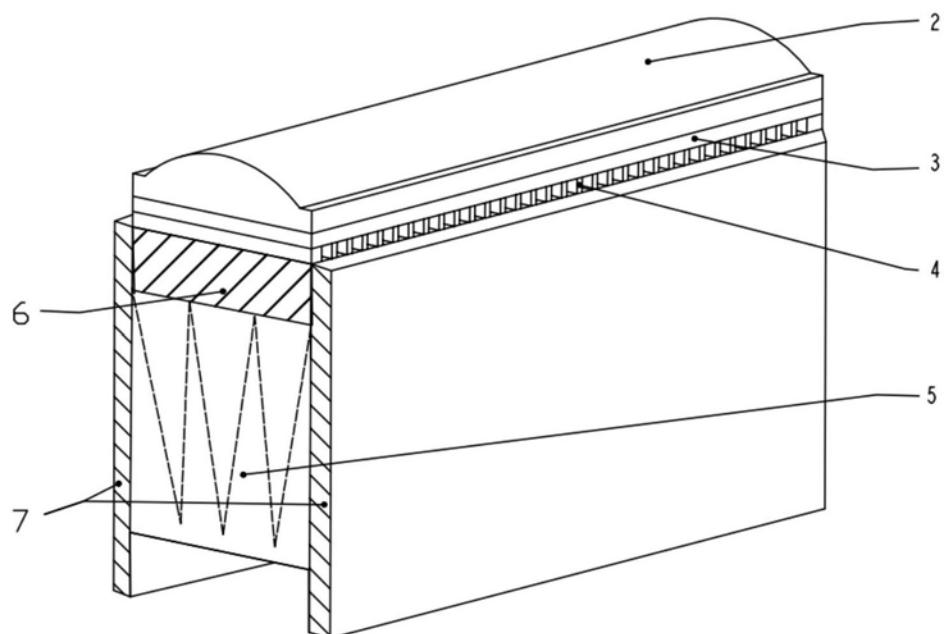


图6

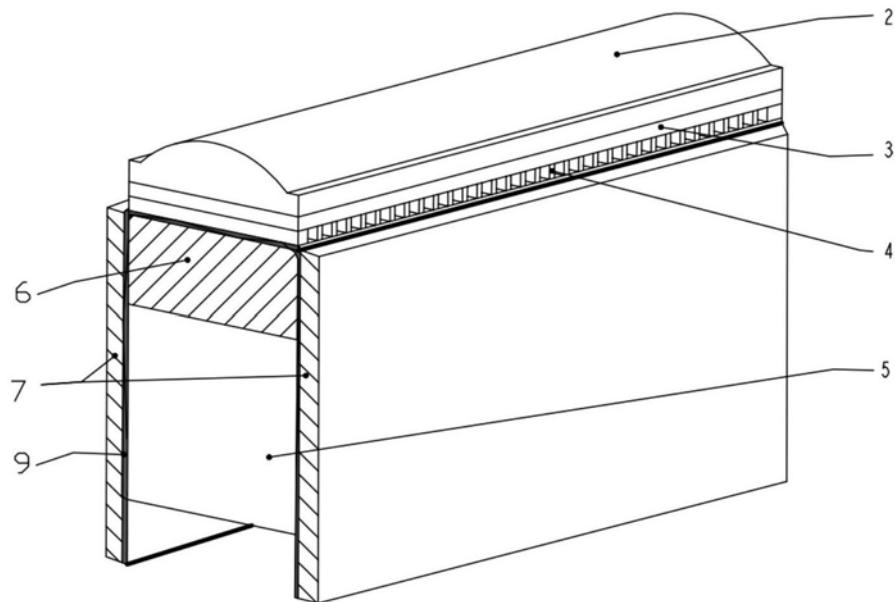


图7

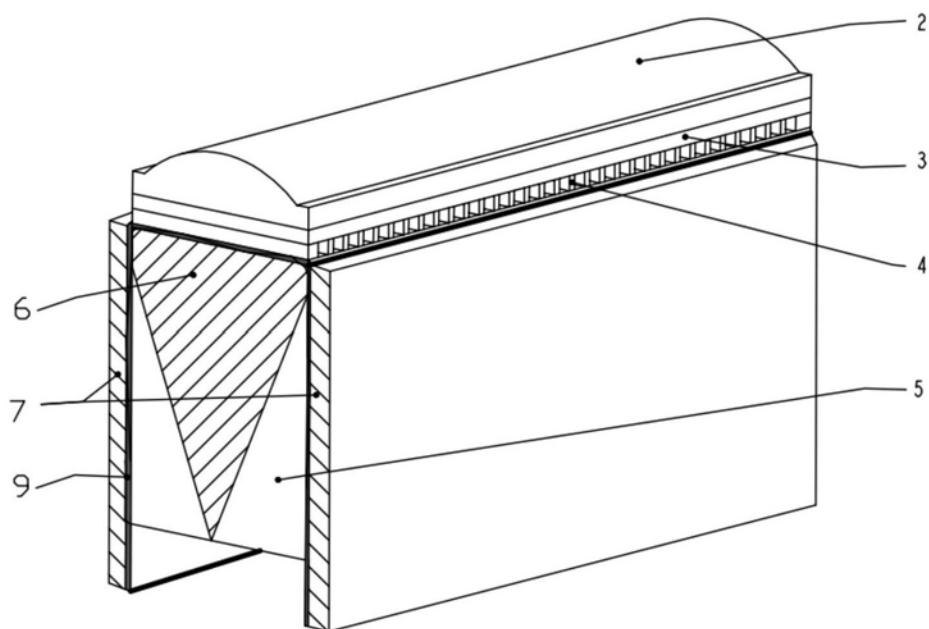


图8

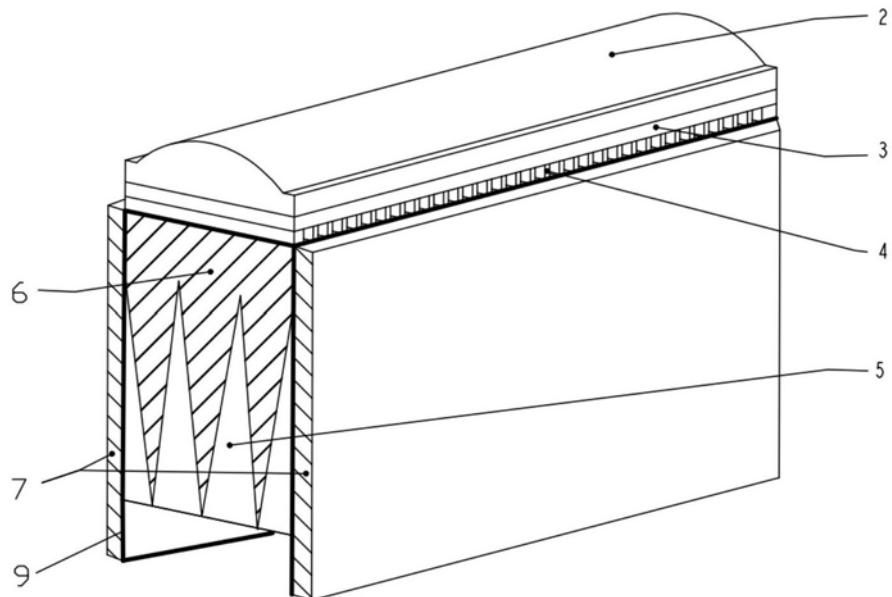


图9

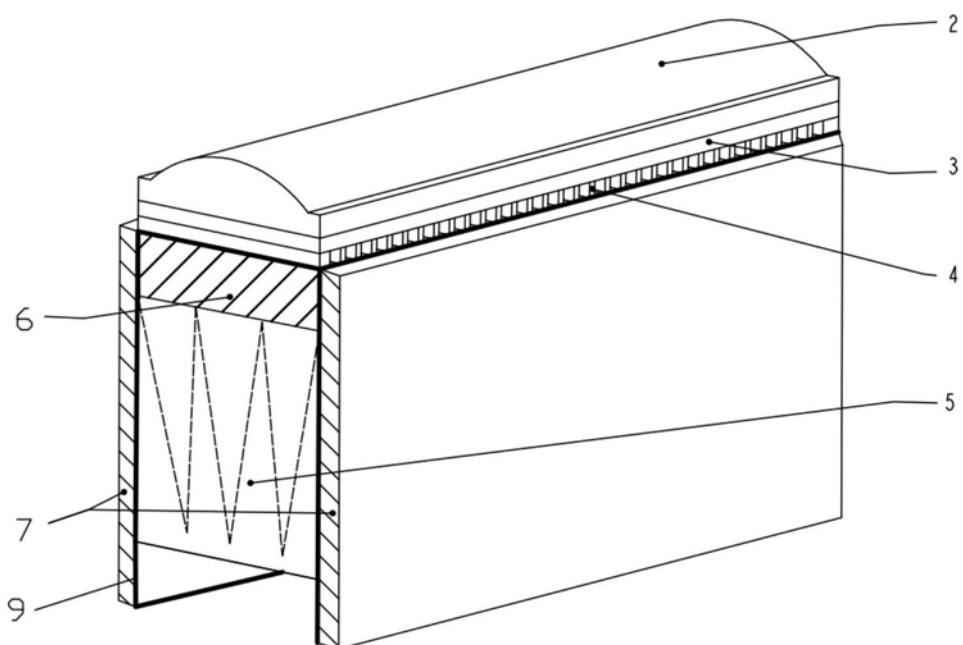


图10

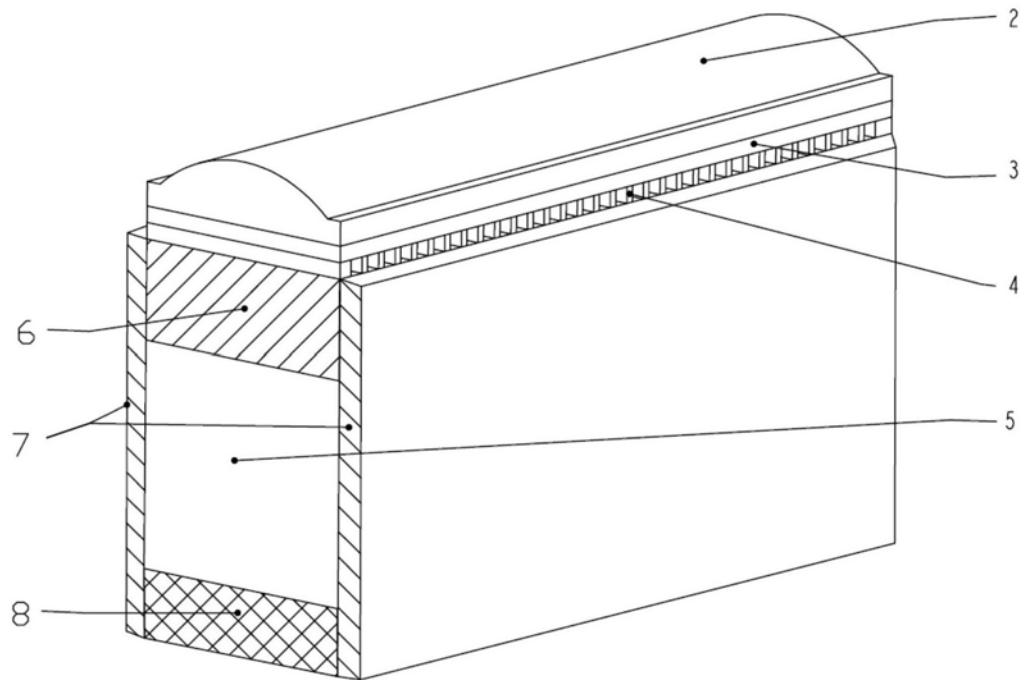


图11

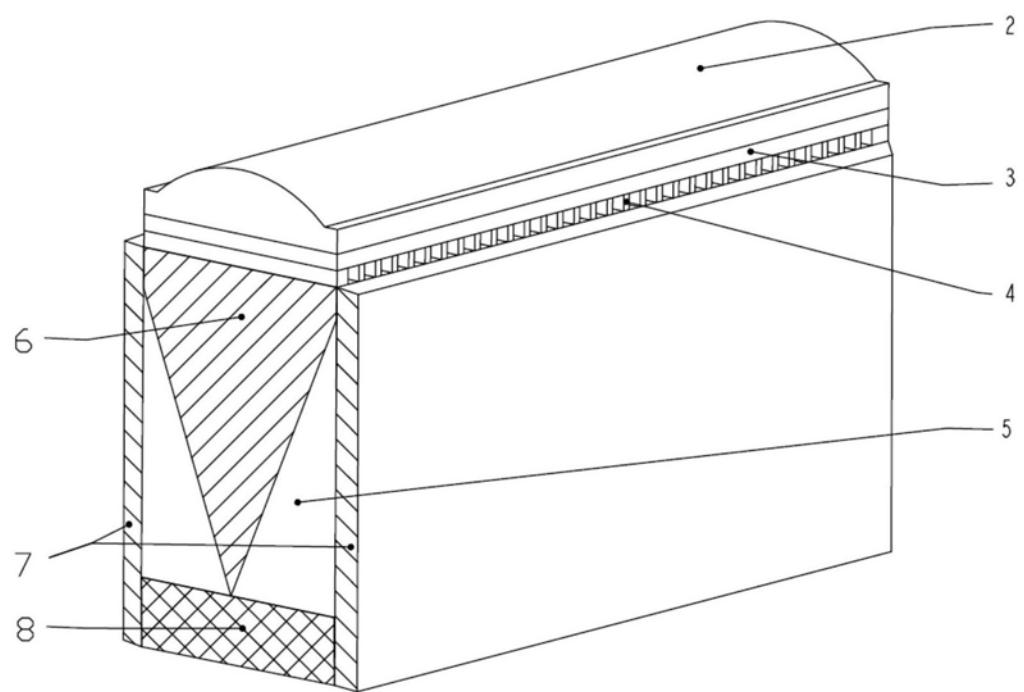


图12

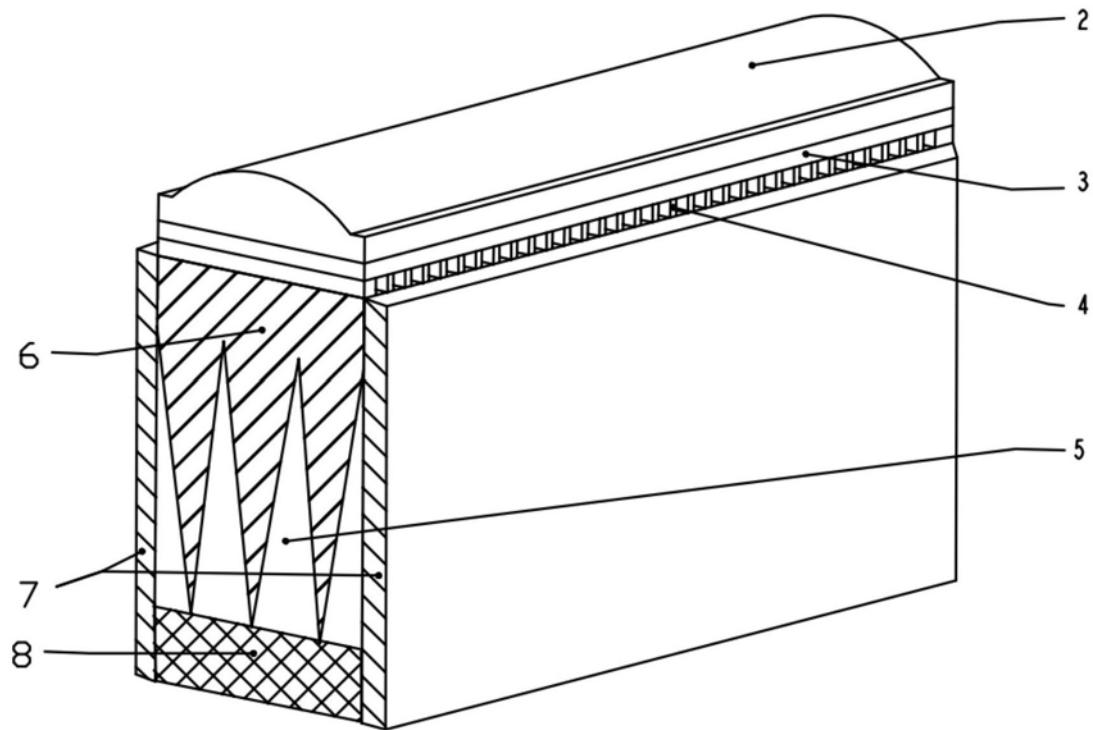


图13

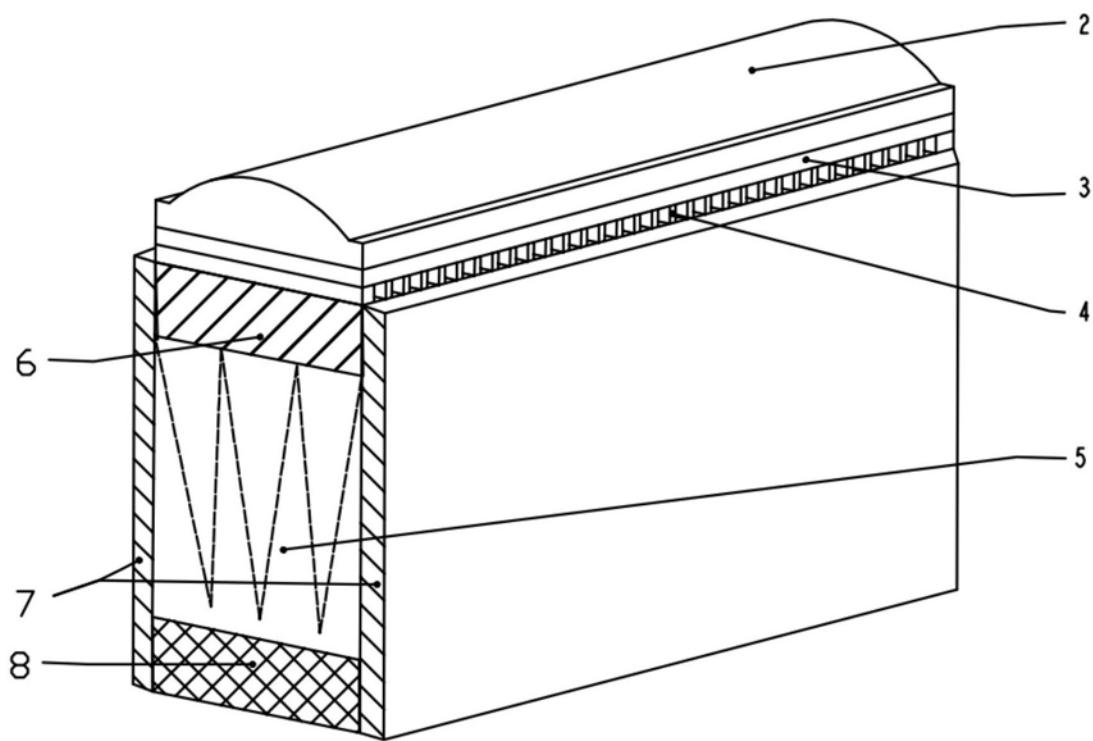


图14

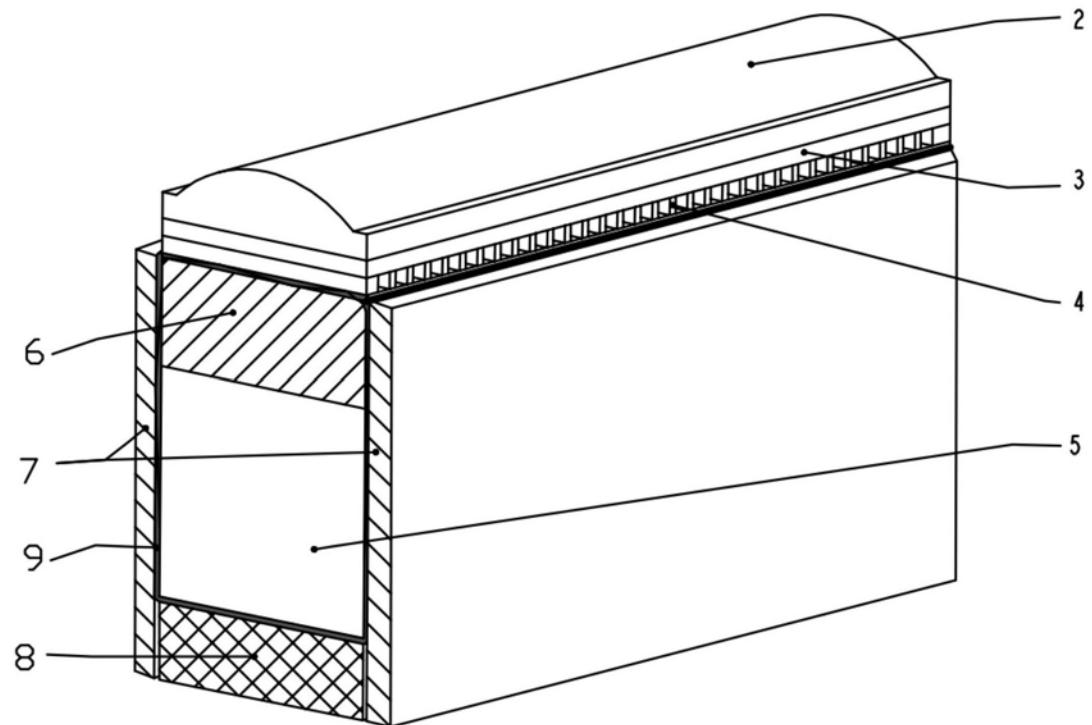


图15

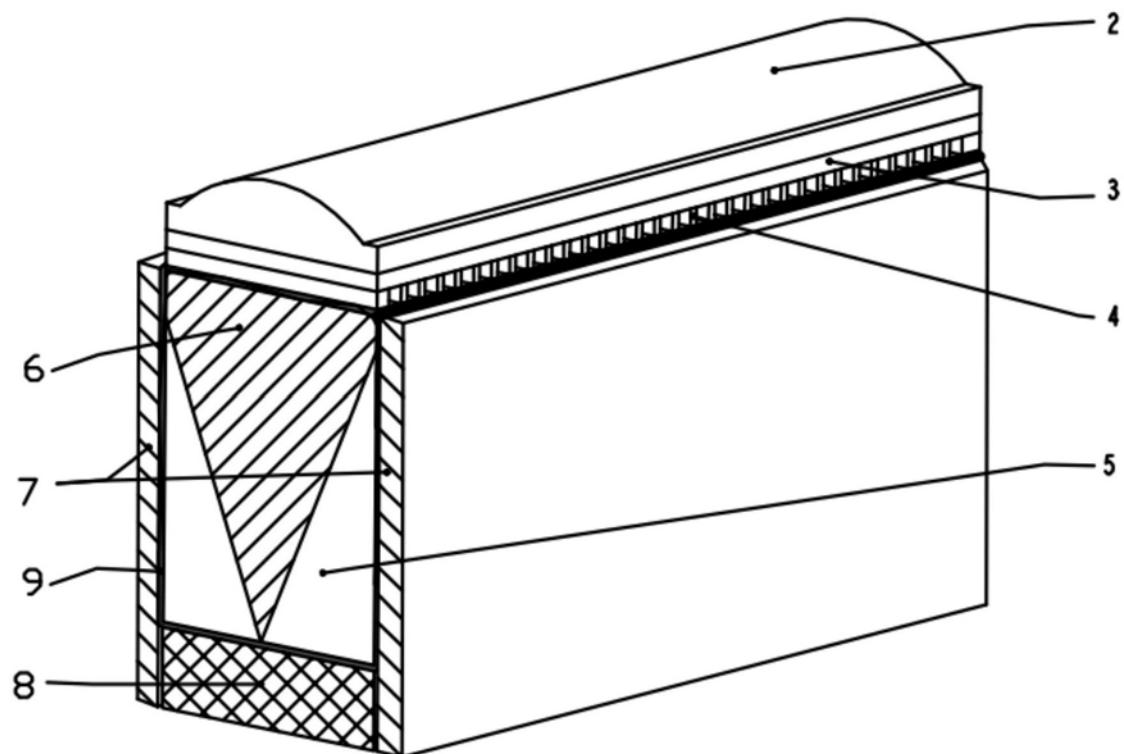


图16

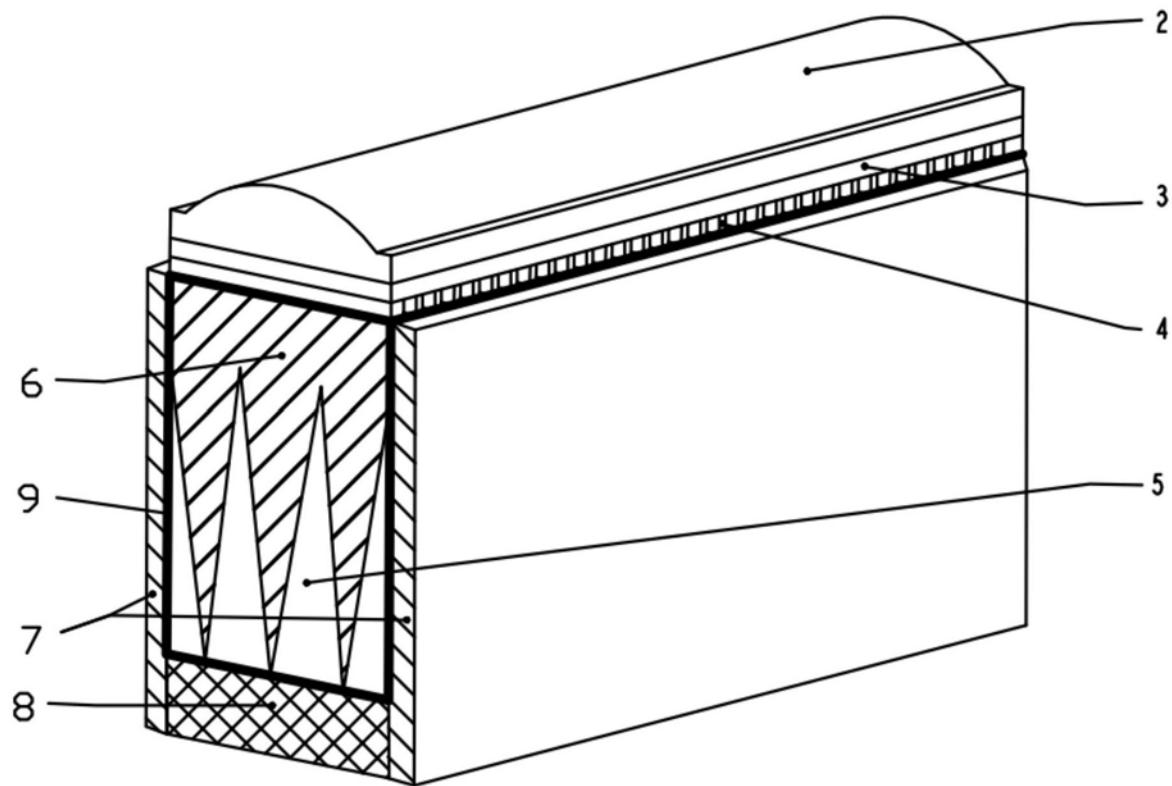


图17

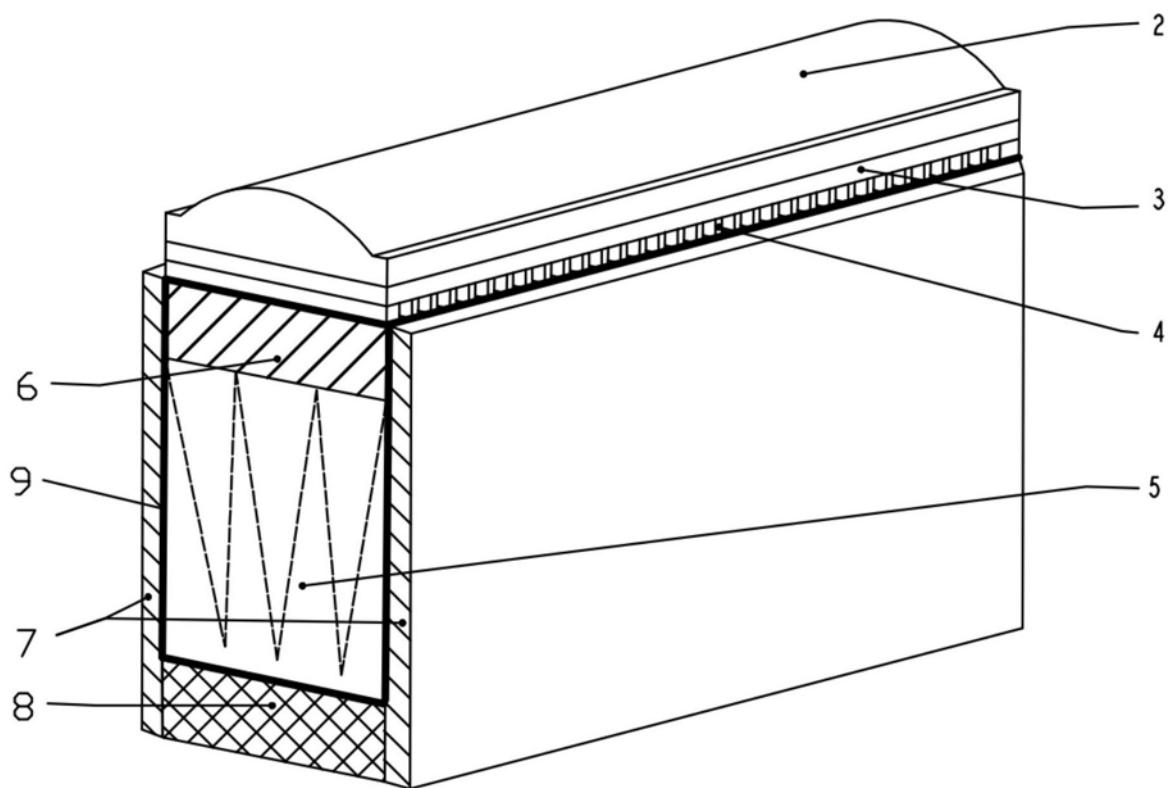


图18

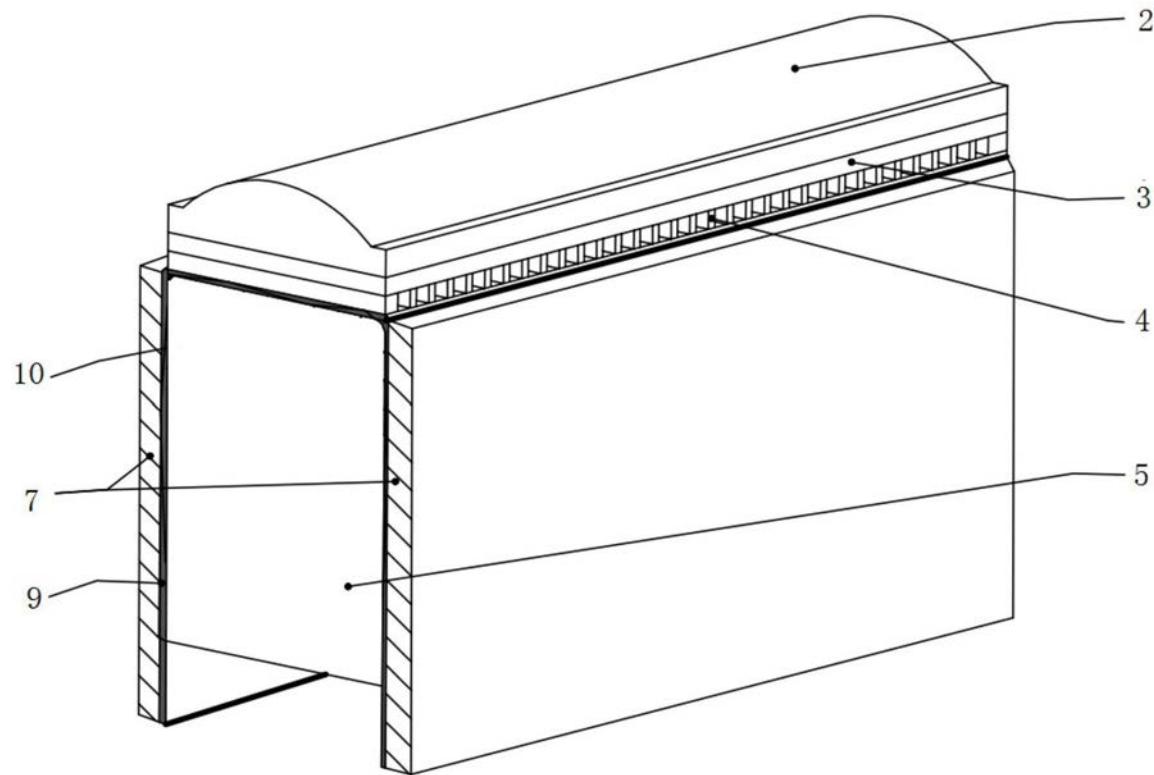


图19

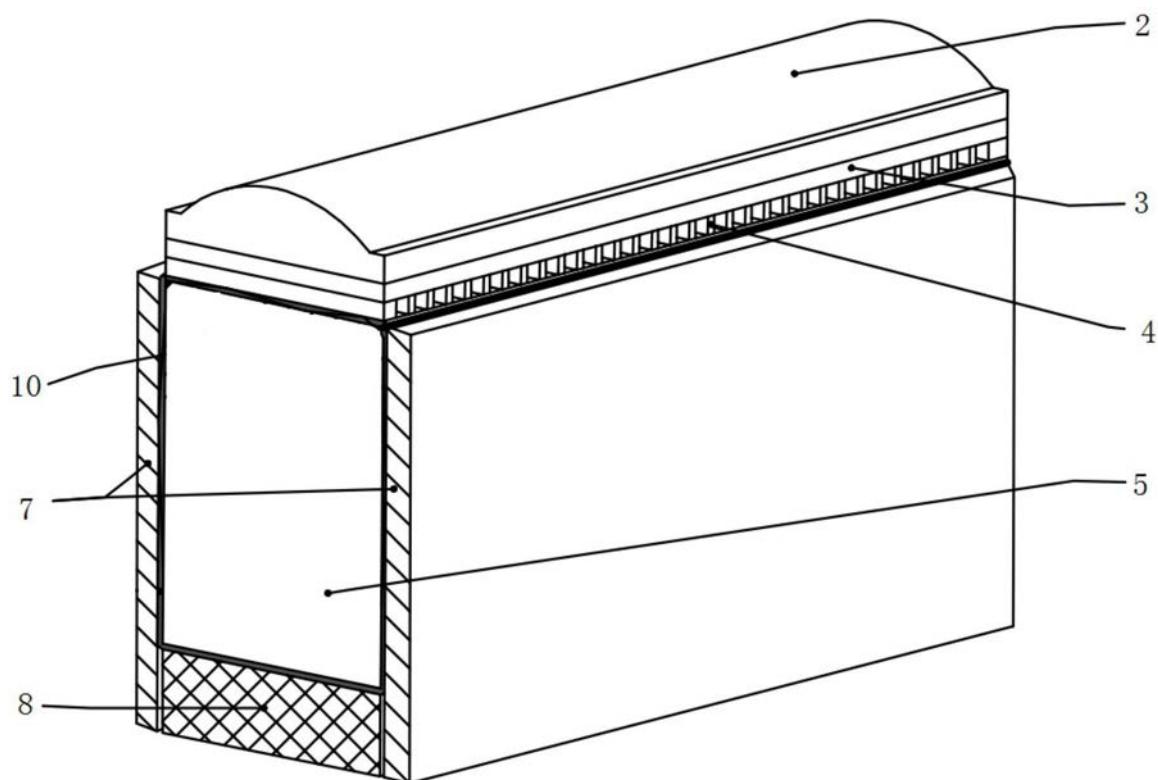


图20

专利名称(译)	一种超声探头及面阵超声探头		
公开(公告)号	CN110960253A	公开(公告)日	2020-04-07
申请号	CN201811160668.7	申请日	2018-09-30
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	王金池 吴飞 朱磊 张浩 郑洲		
发明人	王金池 吴飞 朱磊 张浩 郑洲		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

一种超声探头及面阵超声探头，超声探头包括压电层和背衬块，压电层和背衬块之间设有第一散热块，由于在压电层和背衬块之间设有第一散热块，第一散热块贴合在压电层上，接触面积大，第一散热块与压电层中部和四周的热交换充分，使得本超声探头的散热效果好，能够保证超声探头长时间使用过程中仍处于低温状态。

