



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210228180 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201822100014.7

(22)申请日 2018.12.13

(73)专利权人 中山大学附属第三医院(中山大学  
肝脏病医院)

地址 510000 广东省广州市天河路600号

(72)发明人 卢雪 郑荣琴 韩晓东 黄泽萍  
曾婕

(74)专利代理机构 广州汇盈知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44603

代理人 张蓓蓓

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

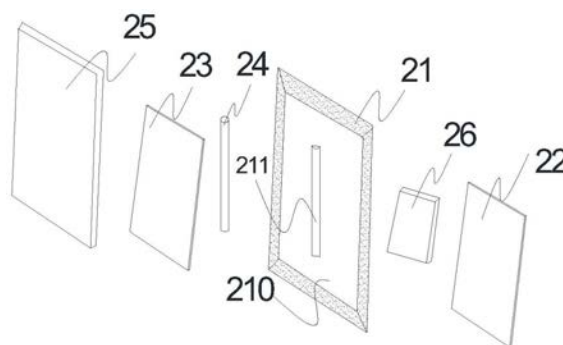
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种适用于黏弹性成像的超声探头

(57)摘要

本实用新型公开了一种适用于黏弹性成像的超声探头,所述超声探头包括探头本体以及设置在探头本体上的散热机构,所述散热机构包括金属中框、第一石墨片、第二石墨片、液冷管和散热面板;所述第一石墨片、金属中框、第二石墨片和散热面板从靠探头本体一侧由内往外依次设置;所述金属中框上与第二石墨片相邻的一侧设有用于安装液冷管的第一凹部,所述第一凹部的形状、大小与液冷管相匹配,所述液冷管安装在第一凹部内;所述第一石墨片设置在金属中框与探头本体之间,所述第二石墨片设置在金属中框与散热面板之间并盖覆在液冷管上。本实用新型的超声探头,具有散热性好、适用于黏弹性成像、成本低等优点。



1. 一种适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述超声探头包括探头本体以及设置在探头本体上的散热机构,所述散热机构包括金属中框、第一石墨片、第二石墨片、液冷管和散热面板;所述第一石墨片、金属中框、第二石墨片和散热面板从靠探头本体一侧由内往外依次设置;所述金属中框上与第二石墨片相邻的一侧设有用于安装液冷管的第一凹部,所述第一凹部的形状、大小与液冷管相匹配,所述液冷管安装在第一凹部内;所述第一石墨片设置在金属中框与探头本体之间,所述第二石墨片设置在金属中框与散热面板之间并盖覆在液冷管上。

2. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述用于安装液冷管的第一凹部设有镂空孔,所述镂空孔设置在沿凹部延伸方向的一端。

3. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述探头本体与散热机构通过可拆卸的方式进行连接。

4. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述金属中框上设有用于安装散热面板的第二凹部,所述第二凹部的形状、大小与散热面板相匹配,散热面板与金属中框通过可拆卸的方式连接。

5. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述超声探头还包括硅胶片,所述硅胶片设置在第一石墨片与金属中框之间。

6. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述第一石墨片、第二石墨片与金属中框粘接。

7. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述探头本体包括芯片,所述探头本体外表面靠近芯片位置的区域设有用于安装散热机构的第三凹部,所述第三凹部的形状、大小与散热机构相匹配,散热机构与探头本体通过可拆卸的方式连接。

8. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述散热机构设有一腔体,所述腔体的形状大小与探头本体相匹配,所述散热机构与探头本体套接。

9. 根据权利要求1所述的适用于黏弹性成像的超声探头,其特征在于:所述散热面板为硅胶板或塑料板。

## 一种适用于黏弹性成像的超声探头

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,更具体地说,涉及一种适用于黏弹性成像的超声探头。

### 背景技术

[0002] 超声探头是超声成像设备中最核心的器件,其优劣直接决定了最终的图像质量。目前,市场上绝大多数商用超声探头都是根据传统B超成像所使用的短脉冲发射方式(脉冲持续时间低于1微秒)设计的,而在超声黏弹性成像技术中,需要连续多次发射长脉冲超声(脉冲持续时间超过100微秒)。如果仍然使用普通超声成像探头,就可能出现温度过高、灵敏性变差等问题,进而严重影响仪器寿命和图像质量。

[0003] 现有的超声探头主要通过改进探头的结构框架和制作工艺来散热,探头一般由压电振子、背衬、绝缘导电材料、匹配层以及导线等结构组成;其中背衬和绝缘导电材料,承担了探头大部分的散热工作;但目前使用的背衬及绝缘导热材料,无法适应超声黏弹性成像系统的系统。目前,也存在使用高效的金属散热材料来进行散热,比如氧化铝等,但这一解决方案存在成本造价高,制作工艺复杂等困难。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有现有的超声探头在黏弹性成像时效果不好,造价高,本实用新型提供一种成本低、散热效果良好、能够适用于黏弹性成像的超声探头。

[0005] 一种适用于黏弹性成像的超声探头,所述超声探头包括探头本体以及设置在探头本体上的散热机构,所述散热机构包括金属中框、第一石墨片、第二石墨片、液冷管和散热面板;所述第一石墨片、金属中框、第二石墨片和散热面板从靠探头本体一侧由内往外依次设置;所述金属中框上与第二石墨片相邻的一侧设有用于安装液冷管的第一凹部,所述第一凹部的形状、大小与液冷管相匹配,所述液冷管安装在第一凹部内;所述第一石墨片设置在金属中框与探头本体之间,所述第二石墨片设置在金属中框与散热面板之间并盖覆在液冷管上。

[0006] 进一步优选的方案是,所述用于安装液冷管的第一凹部设有镂空孔,所述镂空孔设置在沿凹部延伸方向的一端。

[0007] 进一步优选的方案是,所述探头本体与散热机构通过可拆卸的方式进行连接。

[0008] 进一步优选的方案是,所述金属中框上设有用于安装散热面板的第二凹部,所述第二凹部的形状、大小与散热面板相匹配,散热面板与金属中框通过可拆卸的方式连接。

[0009] 进一步优选的方案是,所述超声探头还包括硅胶片,所述硅胶片设置在第一石墨片与金属中框之间。

[0010] 进一步优选的方案是,所述第一石墨片、第二石墨片与金属中框粘接。

[0011] 进一步优选的方案是,所述探头本体包括芯片,所述探头本体外表面靠近芯片位置的区域设有用于安装散热机构的第三凹部,所述第三凹部的形状、大小与散热机构相匹

配,散热机构与探头本体通过可拆卸的方式连接。

[0012] 进一步优选的方案是,所述散热机构设有一腔体,所述腔体的形状大小与探头本体相匹配,所述散热机构与探头本体套接。

[0013] 进一步优选的方案是,所述散热面板为硅胶板或塑料板。

[0014] 本实用新型的适用于黏弹性成像的超声探头,通过在探头本体上设置散热机构,散热机构采用第一石墨片、金属中框、第二石墨片和散热面板从靠探头本体一侧由内往外依次设置,并且在金属中框上设置液冷管,能够很好的将超声探头本体产生的热量均匀的传递到各部件上,最终从散热面板上散发并传递到外界空气中,从而降低在黏弹性成像时超声探头所产生的热量在探头上的累加而导致的温度增加,进而提升成像的质量,同时该结构简单、成本低。

### 附图说明

[0015] 图1为实施例1的适用于黏弹性成像的超声探头的结构示意图;

[0016] 图2为实施例1的散热机构机构的爆炸图;

[0017] 附图中,图2的各部件均为结构示意图;

[0018] 附图标记说明:1、探头本体;2、散热机构;21、金属中框;210、第一凹部;211、第二凹部;22、第一石墨片;23、第二石墨片;24、液冷管;25、散热面板;26、硅胶片。

### 具体实施方式

[0019] 下面,结合附图1-2以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述。

[0020] 实施例1

[0021] 一种适用于黏弹性成像的超声探头,所述超声探头包括探头本体1以及设置在探头本体上的散热机构2,所述散热机构包括金属中框21、第一石墨片22、第二石墨片23、液冷管24和散热面板25;所述第一石墨片、金属中框、第二石墨片和散热面板从靠探头本体一侧由内往外依次设置;所述金属中框上与第二石墨片相邻的一侧设有用于安装液冷管的第一凹部210,所述第一凹部的形状、大小与液冷管相匹配,所述液冷管安装在第一凹部内;所述第一石墨片设置在金属中框与探头本体之间,所述第二石墨片设置在金属中框与散热面板之间并盖覆在液冷管上。

[0022] 采用上述结构的设置,在黏弹性成像时,探头本体所产生的热量首先从探头上传递到第一石墨片上,石墨片散热效果好,能够很好的将热量传递到金属中框,而在金属中框上设置液冷管,能够很好将热量均匀的分布在金属中框的各个位置,进一步提升散热的效果,接着金属中框将热量依次传递到第二石墨片、散热面板上,最终传递到外界空气中,实现散热。上述结构,散热性能良好,在黏弹性成像时超声设备具有良好的成像效果,并且成本低,便于工业应用。

[0023] 为了进一步提升散热性能,保证黏弹性成像时超声设备成像效果,用于安装液冷管的第一凹部设有镂空孔,所述镂空孔设置在沿凹部延伸方向的一端,这样的设置,能够使得液冷管将金属中框一侧的热量更好的传递到另一侧,使得金属中框上的热量分布更加均匀,散热效果也更好。

[0024] 超声探头中,探头本体与散热机构既可以通过可拆卸的方式进行连接,也可以采

用固定连接的方式,具体可视情况需要确定。

[0025] 所述金属中框上设有用于安装散热面板的第二凹部211,所述第二凹部的形状、大小与散热面板相匹配,散热面板与金属中框通过可拆卸的方式连接;这样的设置,一方面使得散热面板与金属中框更为契合,探头整体更为美观;另一方面,散热面板可以进行更换,能够进一步节约成本,使用也更为便利,同时,也可以根据需要进行选择合适材质的散热面板。

[0026] 该散热面板只是一种叫法,其形状并不一定为规则和表面平整的板材,其具体的形状可以根据实际需要进行确定,形状与第二凹部相匹配;散热面板,由具有散热作用的材质制成,材质可以不做特别限定,优选硅胶板或塑料板等具有良好散热效果的板材制成。

[0027] 为了进一步提升散热性能,保证黏弹性成像时超声设备成像效果,所述超声探头还包括硅胶片26,所述硅胶片设置在第一石墨片与金属中框之间。

[0028] 所述第一石墨片、第二石墨片与金属中框的连接方式为固定连接,可以根据需要选择具体的固定连接方式,如粘接。

[0029] 散热机构,既可以设置成外壳的形式,将探头本体包裹在外壳内,具体的:所述散热机构设有一腔体,所述腔体的形状大小与探头本体相匹配,所述散热机构与探头本体套接。

[0030] 散热机构,也可以设置在探头本体发热区域(芯片位置)附近;具体的:所述探头本体包括芯片,所述探头本体外表面靠近芯片位置的区域设有用于安装散热机构的第三凹部,所述第三凹部的形状、大小与散热机构相匹配,散热机构与探头本体通过可拆卸的方式连接。

[0031] 对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

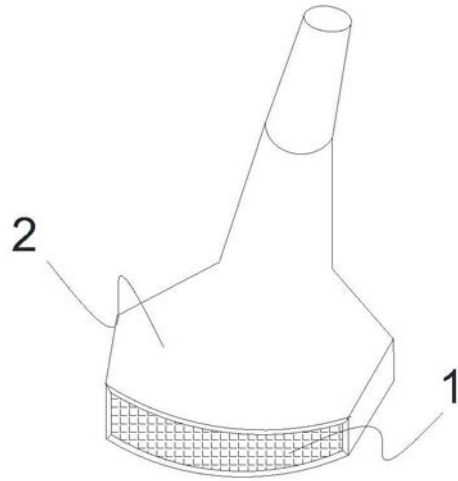


图1

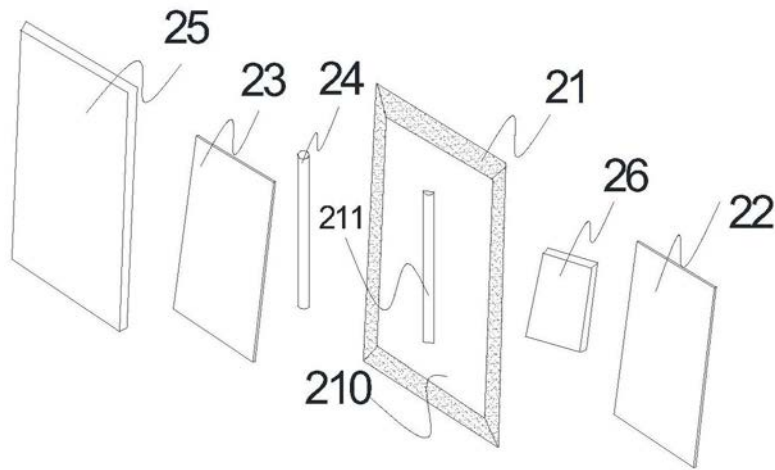


图2

专利名称(译)	一种适用于黏弹性成像的超声探头		
公开(公告)号	<a href="#">CN210228180U</a>	公开(公告)日	2020-04-03
申请号	CN201822100014.7	申请日	2018-12-13
[标]发明人	卢雪 郑荣琴 韩晓东 黄泽萍 曾婕		
发明人	卢雪 郑荣琴 韩晓东 黄泽萍 曾婕		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	张蓓蓓		
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适用于黏弹性成像的超声探头，所述超声探头包括探头本体以及设置在探头本体上的散热机构，所述散热机构包括金属中框、第一石墨片、第二石墨片、液冷管和散热面板；所述第一石墨片、金属中框、第二石墨片和散热面板从靠探头本体一侧由内往外依次设置；所述金属中框上与第二石墨片相邻的一侧设有用于安装液冷管的第一凹部，所述第一凹部的形状、大小与液冷管相匹配，所述液冷管安装在第一凹部内；所述第一石墨片设置在金属中框与探头本体之间，所述第二石墨片设置在金属中框与散热面板之间并盖覆在液冷管上。本实用新型的超声探头，具有散热性好、适用于黏弹性成像、成本低等优点。

