



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106232014 A

(43)申请公布日 2016.12.14

(21)申请号 201580019809.1

(22)申请日 2015.03.13

(30)优先权数据

10-2014-0046103 2014.04.17 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.10.14

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2015/002440 2015.03.13

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/160088 K0 2015.10.22

(71)申请人 和赛仑有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 柳丁元 郑维赞 郑旭晋

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 陈鹏 李静

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

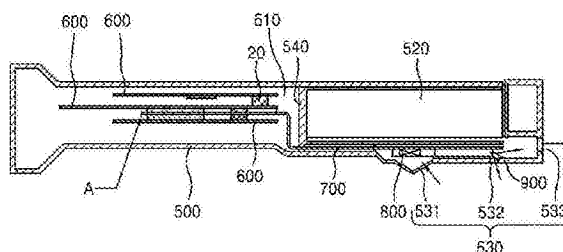
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

用于便携式超声波诊断设备的散热结构

(57)摘要

本发明提供了一种用于便携式超声波诊断设备的散热结构。根据本发明的用于便携式超声波诊断设备的散热结构包括：外壳，外壳包括在外壳一侧内用于容纳电路板的电路部分容纳空间，以及在另一侧内用于储存便携式电池的电池容纳空间；多个电路板，多个电路板在外壳的电路部分容纳空间内在自上而下的竖直方向上布置，以形成堆叠结构；以及导热管，导热管的一侧设置在多个电路板之间，导热管的另一侧设置在电池容纳空间内，并且该导热管吸收由多个电路板产生的热量，并通过在外壳的电池容纳空间所处的位置处形成的通风结构将热量排放入外部空气。因此，本发明具有的效果为：提供了一种便携式超声波诊断设备的散热结构，该散热结构能够满足必要的防水标准，并且在减小便携式超声波诊断设备的尺寸的同时，能够通过有效地冷却安装在有限空间内的电路板所产生的热量从而保持合适温度。



1. 一种便携式超声波诊断设备的散热结构,包括:

外壳,所述外壳包括:在一侧的将电路板容纳在内的电路部分容纳空间,以及在另一侧的用于将便携式电池容纳在内的电池容纳空间;

多个电路板,在所述外壳的所述电路部分容纳空间内自上而下布置成竖直堆叠结构;以及

导热管,所述导热管的一侧设置在所述多个电路板之间,而另一侧设置在所述电池容纳空间内以吸收由所述多个电路板产生的热量、并通过在所述外壳的所述电池容纳空间所处的位置处形成的通风结构将所述热量排放至外部空气。

2. 根据权利要求1所述的散热结构,其中,所述导热管构造成面板形状的散热构件,所述散热构件的一侧的顶部表面和底部表面上包括多个导热垫,所述多个导热垫与所述多个电路板紧密接触并吸收由所述多个电路板产生的热量。

3. 根据权利要求2所述的散热结构,其中,所述多个导热垫中的一个或多个构造为由下述的材料形成的导热垫,即在组件与所述电路板的表面接触地安装在所述电路板的表面上且所述组件之间存在中空部分的情况下,当对所述材料加热一段时间时所述材料熔化。

4. 根据权利要求2所述的散热结构,其中,所述导热管弯曲至少一次,以形成一侧设置在所述多个电路板之间而另一侧设置成与所述电池容纳空间的底部表面紧密接触的结构。

5. 根据权利要求5所述的散热结构,其中,当所述多个电路板的数量为三个或更多时,所述导热管进一步包括一个或多个子导热管。

6. 根据权利要求1所述的散热结构,其中,所述通风结构包括:

进气口,将外部冷空气抽吸入所述外壳的所述电池容纳空间;以及

排气口,将所述外壳的所述电池容纳空间内的空气排放至外部。

7. 根据权利要求6所述的散热结构,包括冷却风扇,所述冷却风扇迫使流入所述外壳的所述电池容纳空间的外部冷空气朝所述排气口循环。

8. 根据权利要求1所述的散热结构,包括散热板,所述散热板与所述导热管的所述另一侧的底部表面紧密接触并吸收传递至所述导热管的所述另一侧的热量。

9. 根据权利要求8所述的散热结构,其中,所述散热板包括剖面形成四边形中空部分的多个散热格槽。

10. 根据权利要求1所述的散热结构,其中,所述外壳包括位于所述电路部分容纳空间与所述电池容纳空间之间的防水隔壁,所述防水隔壁防止水流入所述电路部分容纳空间。

用于便携式超声波诊断设备的散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及便携式超声波诊断设备的散热结构,更具体地涉及便携式超声波诊断设备的能够通过使便携式超声波诊断设备内产生的热量向外部消散来提高产品性能的散热结构。

背景技术

[0002] 因其无创无损性,超声波诊断系统通常在医学领域中用于获得受检者内部的信息。由于可以无需进行直接切割并观察受检者的外科手术,便可向医生提供受检者内部组织的高分辨率图像,因此超声波诊断系统在医学领域中的应用非常重要。

[0003] 即,超声波诊断系统是这样的系统,其以无创方式从受检者的身体表面朝受检者体内的目标部位发出超声波信号,从反射的超声波信号中提取信息,并获得部分软组织或血流的图像。

[0004] 与诸如X射线检查设备、计算机断层摄影(CT)扫描设备、核磁共振成像(MRI)扫描设备以及核医学检查设备的其它诊断成像设备相比,以上描述的超声波诊断系统由于尺寸小、价格低、实时显示以及不暴露于X射线的出色安全性等,而通常用于诊断心脏、腹腔内的内部器官、泌尿系统和生殖器官。

[0005] 同时,超声波诊断系统包括超声波诊断设备,超声波诊断设备用于向受检者发送超声波信号并接收由受检者反射的超声波信号以获得受检者的超声波图像。

[0006] 图1图示了形成超声波诊断系统的传统超声波诊断设备1。传统超声波诊断设备1包括探针主体3、电缆4和连接器5,探针主体的一端形成有超声波探针2。超声波探针2包括生成超声波并接收超声波内的回波的压电元件。探针主体包括生成超声波图像的电路板,以及向压电元件和其内的电路板供电的电力部分。

[0007] 然而,上述传统超声波诊断设备1包括待连接至超声波诊断系统主体的连接器5和电缆4,其尺寸过大而无法携带。

[0008] 为了克服此,用于减小传统超声波诊断设备的尺寸以易于携带、并向超声波诊断系统的主体和外部设备发送超声波图像的技术一直以来备受关注。

[0009] 然而,在上述便携式超声波诊断设备情况下,很难减小外壳尺寸,且产品寿命因安装在有限空间内的电路板所产生的热量而缩短。

[0010] 为了克服上述局限性,已尝试在安装电路板的位置处安装使外部空气循环的通风结构。然而,在这种情况下,很难满足便携式超声波诊断设备所需的防水标准。

[0011] 因此,急需一种与便携式超声波诊断设备的散热结构有关的技术,该散热结构在减小便携式超声波诊断设备的尺寸的同时能够满足必要的防水标准,同时能够有效地冷却安装在有限空间内的电路板所产生的热量以保持合适温度。

发明内容

[0012] 技术问题

[0013] 本发明提供了一种便携式超声波诊断设备的散热结构,该散热结构能够满足必要的防水标准,并且在减小便携式超声波诊断设备的尺寸的同时,能够有效地冷却安装在有限空间内的电路板所产生的热量以保持合适温度。

[0014] 技术解决方案

[0015] 本发明的一个方面提供了一种便携式超声波诊断设备的散热结构,该散热结构包括外壳、多个电路板和导热管,其中外壳包括:在外壳一侧内容纳电路板的电路部分容纳空间;以及在另一侧内容纳便携式电池的电池容纳部分,多个电路板在外壳的电路部分容纳空间内自上而下布置成竖直堆叠结构,且导热管一侧设置在多个电路板之间,另一侧设置在电池容纳空间内,以吸收由多个电路板产生的热量并通过在外壳的电池容纳空间所处的位置处形成的通风结构将热量排放入外部空气。

[0016] 导热管可构造成面板形状的散热构件,其一侧的顶部表面和底部表面上包括多个导热垫,该多个导热垫与多个电路板紧密接触并吸收由多个电路板产生的热量。

[0017] 多个导热垫中的一个或多个可构造成由以下材料形成的导热垫,即在组件安装在电路板的表面上并与电路板表面接触且组件之间存在中空部分的情况下,当对所述材料加热一段时间时,材料会熔化。

[0018] 散热管可弯曲至少一次,以形成一侧设置在多个电路板之间而另一侧设置成与电池容纳空间的底部表面紧密接触的结构。

[0019] 当多个电路板的数量为三个或更多时,导热管可进一步包括一个或多个子导热管。

[0020] 通风结构可包括进将外部冷空气抽吸入外壳的电池容纳空间内的进气口,以及将外壳的电池容纳空间内的空气排放至外部的排气口。

[0021] 散热结构可包括冷却风扇,冷却风扇迫使流入外壳的电池容纳空间的外部冷空气朝排气口循环。

[0022] 散热结构可包括散热板,散热板与导热管另一侧的底部表面紧密接触,并吸收传递至导热管的另一侧的热量。

[0023] 散热板可包括剖面形成四边形中空部分的多个散热格槽。

[0024] 外壳可包括位于电路部分容纳空间与电池容纳空间之间的防水隔壁,其防止水流入电路部分容纳空间。

[0025] 有益效果

[0026] 如上所述,根据本发明的实施方案,通过将多个电路板布置成堆叠结构而非用于形成传统电路部分的单个电路板来构造电路部分,本发明提供了减小外壳尺寸的效果。

[0027] 此外,具有提供便携式超声波诊断设备的散热结构的效果,散热结构包括导热管和鼓风风扇,导热管和鼓风风扇将安装在便携式超声波诊断设备外壳的有限内部空间内的电路板之间产生的热量排放至外部,从而有效地冷却外壳内产生的热量以保持合适的温度。

[0028] 此外,由于散热板包括剖面形成四边形中空部分且平行形成的多个散热格槽,因此提供了以下效果,即增大了用于吸收传递至导热管另一侧的热量的区域,同时使从外部流入的空气循环,以提高散热效果。

[0029] 此外,电路部分容纳空间与用于容纳便携式电池的电池容纳空间之间设置了水密

封导热管穿过其的防水隔壁,从而在电路部分容纳空间内增加了水密封结构。

附图说明

[0030] 图1是形成超声波诊断系统的传统超声波诊断设备的视图。

[0031] 图2是示意性地图示根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的内部构造的框图。

[0032] 图3是示意性地图示根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构的侧面剖视图。

[0033] 图4是图3中所示的附图标记A的示意性详细构造的视图。

[0034] 图5是示意性地图示根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的构造的底部透视图。

[0035] 图6是示意性地图示图5中所示的散热板的视图。

具体实施方式

[0036] 提供本发明的实施方案是为了向本领域的普通技术人员更全面解释本发明。以下实施方案可以修改成各种其它形式,本发明的范围并不局限于此。提供这些实施方案是为了使本公开全面且完整,并将本公开的构思完全传达给本领域的技术人员。

[0037] 本文使用的术语是为了解释特定实施方案而非限制本发明。如文中所用,除非上下文中另外规定,否则单数表达可包括复数表达。此外,术语“包括”和/或“包含”在文中用于说明存在所述形状、数字、步骤、操作、构件、元件和/或其组合,但并不排除存在或附加一个或多个其它形状、数字、操作、构件、元件和/或其组合。如文中所用,术语“和/或”包括一个或多个关联列出项中的任何一个和所有组合。

[0038] 应理解,虽然术语“第一”、“第二”等在文中用于描述各种构件、区域、层和/或部分,但是这些构件、区域、层和/或部分并不受这些术语限制。这些术语并不表示特定顺序、顶部和底部或等级,而仅用于将一个构件、或部分与另一个构件、区域或部分区分开来。因此,在不脱离本发明的范围的情况下,以下将描述的第一构件、区域或部分可称为第二构件、区域或部分。

[0039] 以下,将参考示意性地图示了实施方案的附图描述本发明的实施方案。在附图中,例如,根据制造技术和/或公差,可预期对图示的形状进行修改。因此,应理解本发明的实施方案不限于说明书中所示区域内的特定形状,而是可包括例如在制造期间导致的形状修改。

[0040] 同时,本发明涉及一种便携式超声波诊断设备的散热结构,该便携式超声波诊断设备向受检者发送超声波信号并接收由受检者反射的回波信号。

[0041] 此外,根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构的总尺寸能减小,且该散热结构能通过包括处于堆叠结构的多个电路板而非安装有主电路部分和电力控制部分的传统单个电路板,而有效地使相邻电路板之间产生的热量消散。

[0042] 以下,将参考附图详细地描述本发明的示例性实施方案。

[0043] 图2是示意性地图示根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的内部构造的框图。

[0044] 如附图所示,根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备10包括超声波探针100,其生成超声波信号并接收回波信号;主电路部分200,其生成电脉冲以生成超声波信号并通过分析从超声波探针100接收的回波信号生成超声波图像;便携式电池300,其用于向主电路部分200提供操作电力;和电力控制部分400,其从便携式电池300接收电力并生成和提供主电路部分所需的控制电压。

[0045] 此处,超声波探针100内包括压电元件阵列模块110和MUX电路部分120,以生成超声波信号并接收回波信号。此处,压电元件阵列模块110和MUX电路部分120包括压电元件,生成超声波并接收回波信号。

[0046] 此外,主电路部分200通过接收和分析回波信号生成超声波图像,并将超声波图像发送给具有用户屏幕的便携式外部显示装置。此外,电力控制部分400包括高压电,该高压电驱动超声波探针100,生成并分配整个系统所需的电压,并减少操作期间的电力消耗,以在使用将有限电力用作电源的电池300时提供最长使用时间。

[0047] 具体地,压电元件阵列模块110包括压电材料。压电材料执行两种功能,一是通过振动生成声波脉冲来将脉冲发送入人体内,二是接收反射回波并将其转换成电信号。目前,一般使用电声转换效率最高的锆钛酸铅(PZT)作为压电材料。压电元件阵列模块110一般配置成将许多压电元件例如64个、128个、192个等布置成阵列形状。此处,驱动压电元件的电脉冲所使用的高压电范围为+100V至-100V,且被称为超声换能器。

[0048] MUX电路部分120减少了信号引脚的数量。MUX电路部分120调节压电元件阵列模块110与发送/接收部分210之间的信号线的数量。

[0049] 即,由于压电元件阵列模块110中的所有元件并非同时使用,且应用了处于用于收集超声回波数据同时发送超声波并接收回波的位置的一些元件,因此元件被电性地选择并连接至发送/接收部分210。

[0050] 如上所述,虽然压电元件阵列模块110的压电元件的数量通常很多,例如为64、128、192个等,但当如下使用MUX电路部分120时,信号线的数量就明显减少。

[0051] 同时,主电路部分200可控制生成发送至受检者的超声波,可接收从压电元件阵列模块110接收的回波信号,可分析并处理回波信号之间的差值作为点亮度以生成超声波图像。

[0052] 更详细地,主电路部分200包括发送/接收部分210、高压电脉冲生成部分220、模拟-数字(AD)信号处理部分230、波束形成器240、处理器250和通信部分260。

[0053] 发送/接收部分210可将高压电脉冲生成部分220生成的高压脉冲发送至超声波探针100,或将从超声波探针100接收的模拟信号发送至AD信号处理部分230。即,发送/接收部分210为开关,当发送超声波时,其将TX电路连接至压电元件阵列模块110,而当接收超声回波时,其将RX电路连接至压电元件阵列模块110。

[0054] 高压电脉冲生成部分220生成待施加至压电元件阵列模块110以生成超声波的电脉冲。由于从受检者返回的超声回波信号的强度非常弱,因此AD信号处理部分230会放大超声回波信号并将其转换成数字信号。

[0055] 允许高压电脉冲生成部分220利用适合超声波探针100的参数生成合适的高压脉冲,被称为TX波束形成。对于TX波束形成,波束形成器240根据压电元件的位置延迟电脉冲的时间,以将超声波的能量集中于一定距离处的点。接收由AD信号处理部分230转换的数字

信号并根据超声波探针100对数字信号进行数据转换以将数字信号发送至处理器250,被称为RX波束形成。对于RX波束形成,当接收到超声回波时,波束形成器240根据压电元件的位置和接收时间使每一个压电元件输出的电信号延时,并通过添加延时信号生成而超声波数据(扫描数据)。

[0056] 此外,在处理器250的控制下,波束形成器240生成合适的数字信号并将生成的数字信号发送至AD信号处理部分230。

[0057] 处理器250控制波束形成器240进行适合超声波探针100的波束形成,利用从波束形成器240接收的数据生成超声波图像,通过使用通信部分260将超声波扫描数据发送至外部显示设备,或控制整个系统。此外,必要时可对扫描数据进行压缩以减小用于通信的传输线的带宽。

[0058] 通信部分260为与外部电子装置进行数据发送和接收的通信模块。通信模块可使用有线或无线通信方法。在有线通信方法中,可使用诸如通用串行总线(USB)电缆等的电缆。无线通信方法可包括蓝牙、无线USB、无线局域网(LAN)、无线保真(Wi-Fi)、Zigbee和红外数据协会(IrDA)。

[0059] 通信部分260可在处理器250的控制下在外部显示设备的显示部分上显示超声波图像。此处,外部显示设备可以是个人计算机(PC)、平板类型的装置、Pad类型的装置、个人数字助理(PDA)等。

[0060] 图3是示意性地图示根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构的侧面剖视图。

[0061] 如附图所示,根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构包括外壳500、多个电路板600和导热管700。

[0062] 更详细地,外壳500包括:电路部分容纳空间510,其中包括主电路部分和电力控制部分的电路板容纳在外壳500的一侧;和电池容纳空间520,其用于在外壳500的另一侧容纳便携式电池。

[0063] 多个电路板600可在外壳500的电路部分容纳空间内从顶部至底部布置成竖直堆叠结构。

[0064] 导热管700的一侧设置在多个电路板600之间,其另一侧设置在电池容纳空间520内,以吸收多个电路板600产生的热量并通过通风结构530将热量排放至外部空气,其中通风结构530在外壳500的电池容纳空间520所处的位置处形成。

[0065] 此外,导热管700可以双重弯曲,以形成一侧设置在多个电路板600之间而另一侧设置成与电池容纳空间520的底部表面紧密接触的结构。因此,当从一侧观看时,其中一侧与另一侧的高度可不同,且两侧高度之间可存在台阶。然而,导热管700并不局限于此,其可弯曲三次,且一侧与另一侧的高度之间无台阶。

[0066] 此外,附图中未示出,根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构可进一步包括形状与导热管700的形状相同的一个或多个子导热管(未示出)。

[0067] 此外,根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构可包括防水隔壁540,导热管700穿过在电路部分容纳空间510与用于容纳便携式电池的电池容纳空间520之间的隔壁,以防止水流入形成外壳500的电路部分的电路部分容纳空间510内。

[0068] 此外,如附图所示,为了构造根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的

散热结构,通风结构530可在外壳500的电池容纳空间520所处的位置处形成。

[0069] 此处,通风结构530可包括进气口,其在外壳500的电池容纳空间520的底部表面的中央部分形成的空气入口531;第一排气口532,其在外壳500的电池容纳空间520的底部表面的另一侧的边缘上形成;和第二排气口533,其在外壳500的另一个表面上形成。然而,进气口和排气口的数量和位置并不限于此,可包括一个或多个进气口和排气口,以提高散热效率。

[0070] 同时,在本发明的实施方案中,可包括将相邻堆叠的电路板电连接的连接器20。

[0071] 此外,可在电路板的边缘上安装多个支撑件(未示出)以支撑并固定相邻堆叠的电路板,且可利用诸如螺栓和螺钉的紧固工具将多个电路板600稳定地固定在外壳500内。

[0072] 图4是图示图3中所示的附图标记A的示意性详细构造的视图。

[0073] 参考图4,以下将详细描述形成图3中示出的根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构的导热管700。

[0074] 导热管700可包括多个导热垫710和720,多个导热垫710和720与多个电路板600紧密接触以吸收多个电路板600一侧的顶部和底部表面上产生的热量,并可形成为具有椭圆形剖面的面板状散热构件。然而,散热构件的剖面不限于此,而是可以是诸如圆形、四边形等多种图形中的一种。

[0075] 此处,导热管700可具体化为容器,该容器内灌入少量工作流体并以真空状态密封。当将多个电路板600产生的热量应用于导热管700一侧时,工作流体蒸发,蒸发气体在容器内沿空的空间移动(其卡路里与施加的热量几乎相同),并到达导热管700的另一侧,其温度由于外部空气而降低,从而向外部排放因温度差而冷凝的热量。

[0076] 此外,一个或多个导热垫710和720可由PCM类型的导热垫形成,当组件安装在电路板表面上并与电路板表面紧密接触且存在组件间的中空部分的情况下,对PCM类型的导热垫加热一段时间,PCM类型的导热垫会熔化以吸收热量,并防止电路板上的组件之间的生成空间。

[0077] 图5是示意性地图示根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的构造的底部透视图。

[0078] 如附图所示,根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备10的散热结构可包括冷却风扇800,冷却风扇800迫使抽吸入外壳500内的外部空气朝排气口532和533循环。

[0079] 此处,冷却风扇800可位于图3中所示的外壳500的电池容纳空间520的底部表面的进气口531所处的位置,且可形成外部空气竖直向下流动,通过进气口531并朝排气口532和533循环通过其一侧的结构。然而,位置和空气流入/流出方向并不限于此,而是可根据装置结构变化。

[0080] 同时,图2中的主电路部分200形成了应用于本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备10,主电路部分200可包括传感器(未示出)和电路,传感器能够感测从导热管700一侧传递至另一侧的热量的温度,电路能够当传感器感测的温度变成参考温度值或更高时驱动冷却风扇800,以使对冷却风扇800的驱动最小化,从而降低电池供电。

[0081] 此外,如附图所示,根据本发明的实施方案的散热结构可包括散热板900,散热板900设置成与导热管700的另一侧的底部表面接触并包括铝或铜。然而,散热板900的原料并不限于此,可考虑散热效果来使用各种材料。

[0082] 此处,可使用诸如小直径螺栓和螺钉的紧固构件将散热板900和冷却风扇800紧固成与导热管700的另一侧的底部表面紧密接触。

[0083] 图6是示意性地图示图5中所示的散热板的视图。

[0084] 如附图所示,应用于本发明的实施方案的散热板900可在图3中的外壳500的纵向方向上形成且可包括多个散热格槽901,多个散热格槽901平行布置且其剖面形成四边形中空部分。然而,散热格槽901并不限于此,而是可布置在各个方向上,例如外壳500的竖直方向和对角线方向等,且散热格槽901的剖面可具有各种形状,例如圆形、椭圆形等。

[0085] 即,可通过剖面形成中空部分的多个散热格槽901增大用于吸收传递至图5所示的导热管700的另一侧的热量的区域。

[0086] 此外,同时,通过参考图5描述的冷却风扇800从外部流入的空气被迫循环通过中空部分,从而从外壳500快速向外部排放热量。

[0087] 以下将参考上述图3至6详细描述根据本发明的实施方案的便携式超声波诊断设备的散热结构的散热过程。

[0088] 首先,主要地,由多个电路板600(参考图3)产生的热量可由一侧设置在多个电路板600(参考图4)与导热垫710和720(参考图4)之间的导热管700(参考图4)快速传导,且可传递至通风结构530(参考图3)、冷却风扇800(参考图3)和散热板900(参考图3)所处的位置。

[0089] 此外,其次,由铝或铜形成的散热板900(参考图3)可利用多个散热格槽901(参考图6)有效分配由导热管700(参考图3)传递的热量,以提高散热效率。

[0090] 最后,冷却风扇800(参考图5)可迫使通过上述过程分配至导热管700(参考图5)和散热板900(参考图5)的热量循环并排放至外壳500(参考图3)外部。

[0091] 通过将多个电路板布置成堆叠结构而非用于形成传统电路部分的单个电路板来构造电路部分,本发明提供了减小外壳尺寸的效果。

[0092] 此外,具有提供便携式超声波诊断设备的散热结构的效果,散热结构包括导热管和鼓风风扇,导热管和鼓风风扇将安装在便携式超声波诊断设备外壳的有限内部空间内的电路板之间产生的热量排放至外部,从而有效地冷却外壳内产生的热量以保持合适的温度。

[0093] 此外,根据本发明,由于散热板包括剖面形成四边形中空部分且平行形成的多个散热格槽,因此提供了以下效果,即增大了用于吸收传递至导热管另一侧的热量的区域,同时使从外部流入的空气循环以提高散热效果。

[0094] 此外,电路部分容纳空间与用于容纳便携式电池的电池容纳空间之间设置了由水密封导热管穿过的防水隔壁,从而在电路部分容纳空间内增加了水密封结构。

[0095] 虽然已详细描述了本发明,但应该知道上述实施方案仅仅是示例性而非限制性的,且应理解在不脱离由以下权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下可对形式和细节进行各种改变。

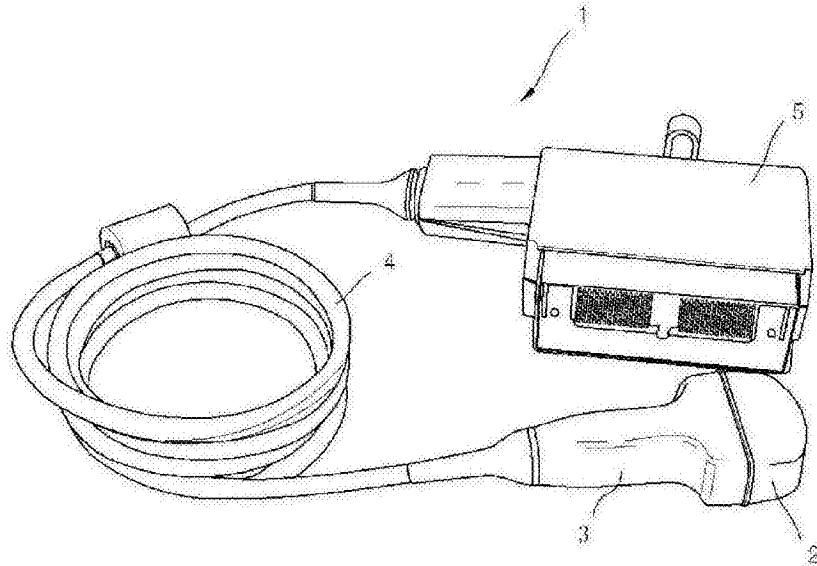


图1

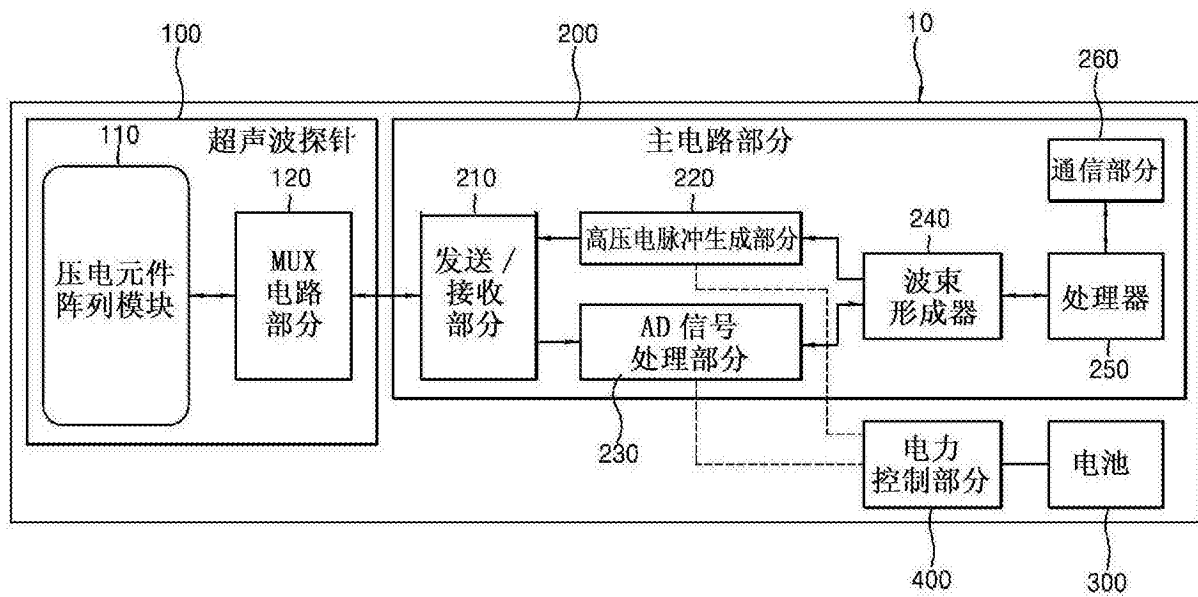


图2

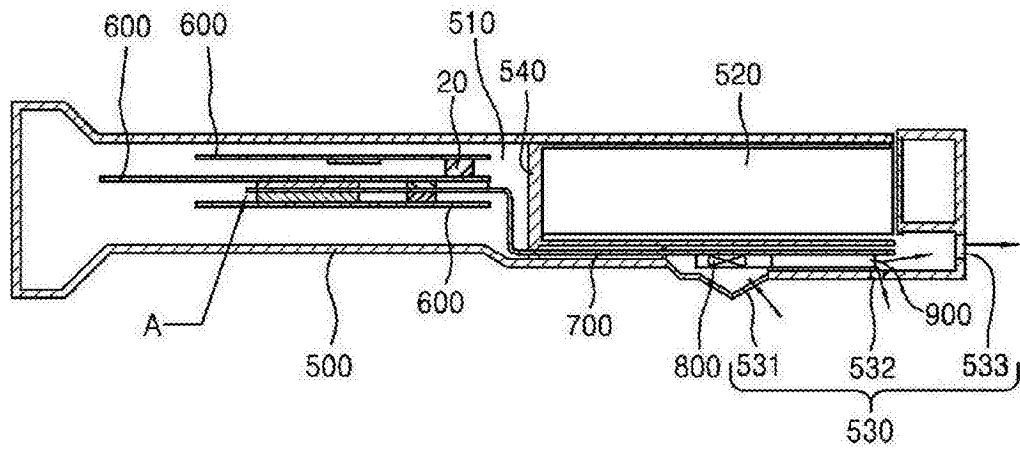


图3

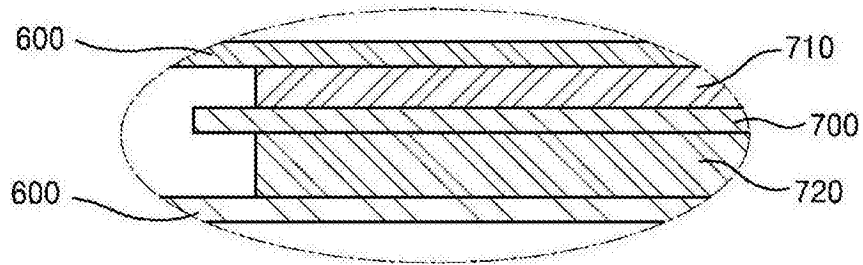


图4

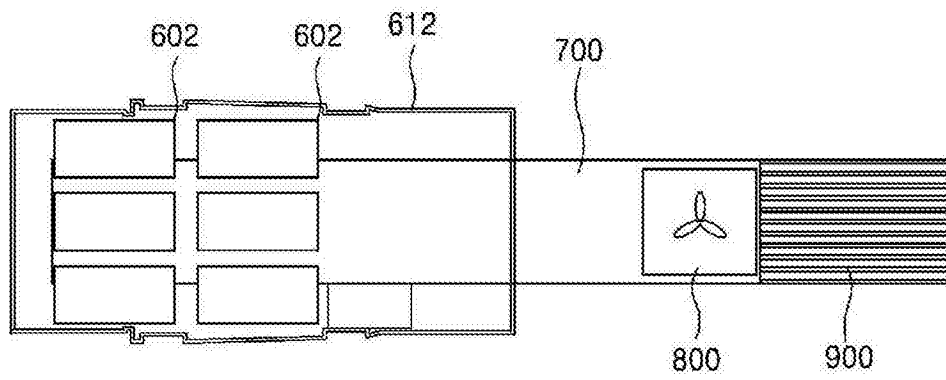


图5

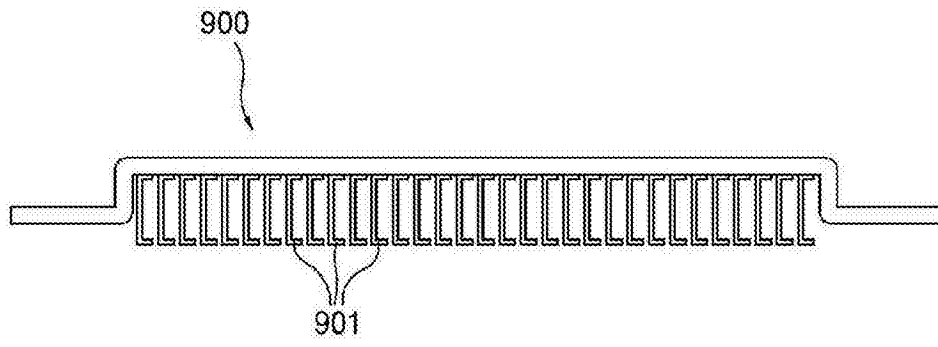


图6

专利名称(译)	用于便携式超声波诊断设备的散热结构		
公开(公告)号	CN106232014A	公开(公告)日	2016-12-14
申请号	CN201580019809.1	申请日	2015-03-13
[标]申请(专利权)人(译)	和赛仑有限公司		
申请(专利权)人(译)	和赛仑有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	和赛仑有限公司		
[标]发明人	柳丁元 郑维赞 郑旭晋		
发明人	柳丁元 郑维赞 郑旭晋		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/546 A61B8/4427 A61B8/4444 A61B8/461 A61B8/56 H01L23/473 H05K1/0203 H05K7/20336		
代理人(译)	陈鹏 李静		
优先权	1020140046103 2014-04-17 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种用于便携式超声波诊断设备的散热结构。根据本发明的用于便携式超声波诊断设备的散热结构包括：外壳，外壳包括在外壳一侧内用于容纳电路板的电路部分容纳空间，以及在另一侧内用于储存便携式电池的电池容纳空间；多个电路板，多个电路板在外壳的电路部分容纳空间内在自上而下的竖直方向上布置，以形成堆叠结构；以及导热管，导热管的一侧设置在多个电路板之间，导热管的另一侧设置在电池容纳空间内，并且该导热管吸收由多个电路板产生的热量，并通过在外壳的电池容纳空间所处的位置处形成的通风结构将热量排放入外部空气。因此，本发明具有的效果为：提供了一种便携式超声波诊断设备的散热结构，该散热结构能够满足必要的防水标准，并且在减小便携式超声波诊断设备的尺寸的同时，能够通过有效地冷却安装在有限空间内的电路板所产生的热量从而保持合适温度。

