



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103379863 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 30

(21) 申请号 201080071123. 4

代理人 田军锋 魏金霞

(22) 申请日 2010. 12. 09

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 8/00 (2006. 01)

10-2010-0116565 2010. 11. 23 KR

G01N 29/24 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2013. 07. 22

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2010/008801 2010. 12. 09

(87) PCT申请的公布数据

WO2012/070711 K0 2012. 05. 31

(71) 申请人 爱飞纽医疗器械贸易有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 高硕斌 卢元镐 李相雄 李在原

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司
11227

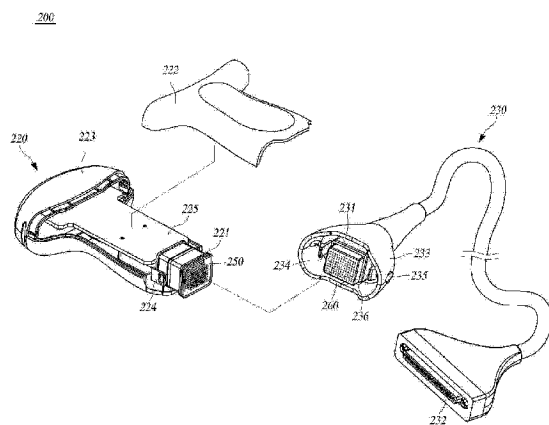
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

具有可分离的扫描头的探头

(57) 摘要

本发明涉及一种包括在超声诊断系统中的探头,其中,探头包括:扫描头,该扫描头包括起手柄作用的壳体,安装在壳体的一侧的传感器,容纳在壳体内的调谐板,调谐板具有与传感器的PCB连接的一侧,还包括连接板的连接器,该连接板的连接器连接至调谐板的另一侧;电缆组件,该电缆组件的一端上设置有扫描头连接器,所述扫描头连接器可拆卸地联接到连接板的连接器,并所述电缆组件的另一端放置有系统连接器。由于扫描头能够从电缆组件分离,使得可以替换扫描头,因此显著提高了用户的整体便利性,因此,能够使得超声诊断系统小型化并以便携的形式被携带。



1. 一种探头,包括:

扫描头,该扫描头包括起手柄作用的壳体,安装在所述壳体一侧的传感器,以及容纳在所述壳体内的调谐板,所述调谐板的一侧连接到所述传感器的印刷电路板(PCB),和连接至所述调谐板的另一侧的连接-板的连接器;以及

电缆组件,该电缆组件的一端上设置有扫描头连接器,所述扫描头连接器可拆卸地联接到所述连接-板的连接器,该电缆组件的另一端上设置有系统连接器。

2. 根据权利要求1所述的探头,其中,使用从包括按压-配合的销结构,球栅阵列(BGA)封装结构,和浸焊的联接结构的组中选择之一,将所述连接-板的连接器与所述调谐板彼此电连接。

3. 根据权利要求1所述的探头,其中,包括感应器和标示(ID)识别电路的信号处理电路一体地设置在所述调谐板上。

4. 根据权利要求1所述的探头,其中,形成有连接盖以便从所述电缆组件延伸,以便于包围所述扫描头连接器的周向,所述连接盖的打开的部分具有与所述壳体的打开的部分相对应的形状。

5. 根据权利要求4所述的探头,其中,所述连接盖处设置有一对闩锁,并且设置有与所述一对闩锁相对应的一对挂槽或挂孔,所述一对挂槽或挂孔形成在所述壳体内在所述连接-板的连接器附近处,所述一对闩锁可以挂在所述一对挂槽或挂孔中。

6. 根据权利要求5所述的探头,其中,所述闩锁还包括,在用户加压下使所述闩锁能够弹性移动的加压部分。

7. 根据权利要求4所述的探头,其中,在所述打开的部分的前端形成有相应的台阶部分。

8. 根据权利要求4所述的探头,其中,由防水材料使用双注射或插入注射制成所述连接盖。

9. 根据权利要求1所述的探头,还包括:

球联接单元,所述球联接单元设置成包围所述扫描头连接器并且连接并固定至所述电缆组件的一端;以及

卡扣联接单元,所述卡扣联接单元安装在所述壳体中在所述连接-板的连接器的附近处,并且所述球联接单元能够紧固于所述卡扣联接单元。

10. 根据权利要求9所述的探头,其中,所述球联接单元包括管状的联接体,所述管状的联接体的一端连接并固定到所述电缆组件,并所述管状的联接体的另一端上形成有边缘部分,并且在所述联接体的外周表面上形成支撑凸起,以便与所述边缘部分间隔开,在所述边缘部分与所述支撑凸起之间的空间处形成有多个通孔;安装在所述联接体的所述多个通孔内的球构件;套管,所述套管包括在内周表面上的第一台阶部分与第二台阶部分同时包围所述联接体的端部;以及弹性构件,所述弹性构件插入在所述套管的所述第二台阶部分与所述联接体的外周表面之间,并且由所述支撑凸起弹性支撑,并且

卡扣联接单元是管状构件,其中卡扣联接单元插入所述球联接单元的所述联接体的内侧,并且在邻近所述卡扣联接单元的端部处沿周向形成有环形联接槽。

11. 根据权利要求10所述的探头,其中,所述边缘部分或所述支撑凸起能够由C形环代替。

12. 根据权利要求 10 所述的探头,其中,所述联接体的所述通孔的朝向所述联接体的内周表面的直径形成较小,而所述联接体的所述通孔朝向所述联接体的外周表面的直径形成较大,因此,所述球构件不穿过所述通孔,而安装在所述通孔中,而所述球构件的部分向所述联接体的内周表面突出,所述第一台阶部分提供间隙,使得在所述套管移动时,所述球构件能从所述通孔移动,并且所述套管移动至最大距离时,所述套管的朝向所述第一台阶部分的端部覆盖所述联接体的所述通孔。

13. 根据权利要求 1 所述的探头,还包括:

槽联接单元,所述槽联接单元设置成包围所述扫描头连接器,并连接以及固定到所述电缆组件的一端;以及

凸起联接单元,所述凸起联接单元安装在所述壳体内在所述连接-板的连接器附近,所述槽联接单元能够紧固于所述凸起联接单元。

14. 根据权利要求 13 所述的探头,其中,所述槽联接单元包括管状的连接体,所述管状连接体的一端连接并固定于所述电缆组件,并且另一端上形成有边缘部分;套管,所述套管包括在所述套管的内周表面中形成的槽部分以及肋部,所述肋部形成在所述套管端部的内周表面、与 said 电缆组件邻近,同时包围所述连接体的端部;以及弹性构件,所述弹性构件插入在所述套管与 said 连接体的外周表面之间,并且所述弹性构件的两个端部由所述肋部以及所述边缘部分支撑,并且

所述凸起联接单元是管状构件,其中所述凸起联接单元插入所述套管的内侧,所述凸起联接单元处于这样一种状态:所述凸起联接单元的端部与 said 槽联接单元的所述连接体的端部接触,并且至少一个凸起沿径向形成在所述凸起联接单元的外周表面上、邻近所述连接体的端部。

15. 根据权利要求 14 所述的探头,其中,所述套管的所述槽部分构造成纵向槽,对角槽以及周向槽依次且连续地形成在所述套管的内周表面,因此所述凸起联接单元的所述凸起在所述槽部分内移动,并且紧固于所述槽部分或从所述槽部分释放。

16. 根据权利要求 1 所述的探头,其中,橡胶环或垫圈设置在所述连接-板的连接器与 said 扫描头连接器彼此联接的部分。

17. 根据权利要求 1 所述的探头,其中,在所述电缆组件的另一端设置有系统连接器,且所述系统连接器连接到安装在超声诊断系统的主体单元的插槽,并且具有与 said 系统连接器相对应的结构。

18. 根据权利要求 1 所述的探头,其中,所述连接-板的连接器,所述扫描头连接器,以及所述系统连接器包括防止误插的单元。

19. 根据权利要求 1 所述的探头,还包括当所述电缆组件从 said 扫描头分离时,联接到所述壳体的所述打开的部分的存储盖。

具有可分离的扫描头的探头

技术领域

[0001] 本发明涉及一种探头,并且更特别地,涉及一种设置在超声诊断系统中的探头,并且其中扫描头是可分离的。

背景技术

[0002] 一般情况下,超声诊断系统是从被检测对象的主体表面发射超声波信号到被检测对象内部的目标部位,以非侵害性的方式从反射的超声波信号中提取信息,并且获得关于软组织或血流病变图像的系统。

[0003] 超声诊断系统相比于其他成像诊断设备,如 X-射线检测设备,计算机断层(CT)扫描仪,核磁共振成像(MRI)扫描仪,或核医学检测设备,具有以下优点,诸如较小的尺寸和较低的价格,实时显示,以及不暴露于 X 射线辐射的高安全性。因此,超声诊断系统已经广泛的应用于诊断心脏,腹部的内脏器官,泌尿系统以及生殖器官。

[0004] 特别地,超声诊断系统包括探头,探头将超声波信号传送到被检测对象并且接收从被检测对象处反射的超声波信号,以便于获得被检测对象的图像。

[0005] 探头包括具有手柄和传感器的扫描头,连接至扫描头一侧的电缆组件,以及系统连接器,系统连接器连接至电缆组件的扫描头的相反一侧,并且连接超声诊断系统。

[0006] 图 1 说明了根据现有技术的超声诊断系统示例。参考图 1,根据现有技术的超声诊断系统 100 包括,根据其用途而提供的各种类型的探头 110,以图像形式显示诊断结果的显示单元 150,包括各种操作按钮,开关以及键盘的输入单元 160,还包括主体单元 170,其中嵌入有执行各种算术运算的中央处理单元(CPU)(未示出),并且主体单元保留和支撑部件。这里,主体单元 170 也可表示超声诊断系统 100 中的除探头单元 110,显示单元 150,输入单元 160 之外的其他部件。

[0007] 根据现有技术的每个探头与扫描头 120,连接到扫描头 120 的电缆组件 130,以及将电缆组件 130 连接到主体单元 170 的系统连接器 140 形成整体。

[0008] 系统连接器 140 包括多个终端零件 141,所述多个终端零件 141 被安排在系统连接器 140 的一侧,使得系统连接器 140 能够连接到安装在主体单元 170 的插槽(未示出),穿过系统连接器 140 并且具有紧固销 142 的紧固轴 143,紧固销从紧固轴 143 的外周表面突出以便于机械地紧固到主体单元 170 的插槽上,手柄 144,所述手柄 144 设置在系统连接器 140 的另一侧,以便于旋转紧固轴 143,具体如图 2 所示。此外,系统连接器 140 还包括调谐板 145,该调谐板 145 容纳在系统连接器 140 内,一侧连接到多个终端部件 141,另一边连接到电缆组件 130 的多个电线(未示出)。

[0009] 当探头 110 连接到主体单元 170 时,系统连接器 140 的终端部件 114 插入主体单元 170 的插槽中,紧固轴 143 插入到插槽的插入孔中(未示出),手柄 144 是转动的,紧固轴 143 的紧固销 142 插入到主体单元 170 的紧固槽(未示出),使得系统连接器 140 能够紧固到主体单元 170。

[0010] 由于一个探头 110 只能够生成一种具有指定频带的超声波,因此超声诊断系统

100 应包括多个探头 110, 所述多个探头 110 具有适宜于用户期望性能以及诊断区域的频带。通常, 根据性能和诊断区域, 在主体单元 170 上安装三或四个探头 110, 并且每个探头 110 具有唯一的标示 (ID)。安装的探头 110 在连接到主体单元 170 的状态下保留在上述紧固单元中并由其支撑。用户检查每个探头 110 的 ID, 然后控制输入单元 160 以便选择要使用的探头 110。

[0011] 电缆组件 130 用于探头 110 与主体单元 170 之间的信号发送 / 接收。主体单元 170 的插槽中的输入 / 输出终端与电缆组件 130 的系统连接器 140 具有不同的阻抗。为了通过减少由阻抗差异所造成的信号反射而提高探头 110 的灵敏度和频带宽度, 在现有技术中, 将调谐板 145 安装在系统连接器 140 中, 以便与阻抗相匹配。

[0012] 用户将具有上述构造的探头 110 的扫描头 120, 沿被检测对象的主体表面移动, 或者旋转与主体表面接触的探头 110 的扫描头 120, 以便获得期望的超声图像。

[0013] 由于超声诊断系统 100 应用在各个医疗领域, 例如内科医学, 儿科, 产科, 妇科以及泌尿科, 根据现有技术, 超声诊断系统 100 还可以包括图 1 的类型以外的各种类型的探头。

[0014] 然而, 在根据现有技术的超声诊断系统中, 由于每个探头与扫描头, 电缆组件以及系统连接器形成一体, 当将探头替换为一个新探头时, 不便之处在于需要将探头的整个个体部替换为一个新的并连接。

[0015] 此外, 在根据现有技术的超声诊断系统中, 由于探头一体地连接到扫描头, 电缆组件和系统连接器, 因此需要重复购买高价的电缆组件等, 增加了产品的价格, 即使保留有可重复使用的元件, 还是需要丢弃所有的扫描头, 电缆组件以及系统连接器。

[0016] 另外, 由于根据现有技术的超声诊断系统应包括多个探头, 需要多个探头能够安装于其中的空间, 因此会增加整个系统的尺寸和重量。

[0017] 同时, 在根据现有技术的超声诊断系统中, 系统连接器具有复杂的结构, 以及诸如调谐板, ID 识别电路等之类的大量的组件嵌入在系统连接器中, 因此, 系统连接器体积不必要地增加, 导致对于将超声诊断系统构造成小型化以及可便携式携带而言来限制。

发明内容

[0018] 【技术问题】

[0019] 本发明旨在提供一种可分离的探头, 其中不同类型的扫描头被连接到一个电缆组件, 从而能够减小探头的整个成本, 并且大大减小超声诊断系统的尺寸和重量。

[0020] 另外, 本发明旨在提供一种探头, 其中使连接在超声诊断系统的主体单元与电缆组件之间的系统连接器小型化, 从而能够使超声波诊断系小型化并以便携的形式携带。

[0021] 【技术方案】

[0022] 本发明的一个方面提供一种探头, 包括: 扫描头, 所述扫描头包括起手柄作用的壳体, 安装在壳体一侧的传感器, 容纳在壳体内并且一侧连接在传感器的印刷电路板 (PCB) 的调谐板, 以及连接到调谐板另一侧的连接 - 板的连接器; 以及电缆组件, 所述电缆组件的一端上设置扫描头连接器, 所述扫描头连接器可拆卸地联接到连接 - 板的连接器, 并且电缆组件的另一端上设置有系统连接器。

[0023] 【发明作用】

[0024] 如上所述,在根据本发明所述的探头中,如有必要,可以将扫描头从电缆组件分离,使得将扫描头替换为一个新的扫描头,显著提高用户的工作便利性。此外,能够实现适合于每种类型探头的优化设计。

[0025] 另外,在根据本发明所述的探头中,由于一个电缆组件只需安装在超声诊断系统的主体单元上,简化了主体单元的整个结构,并且能够显著减小探头安装于其中的空间、整个系统的尺寸和重量。

[0026] 另外,在根据本发明所述的探头中,设置有可更换的扫描头,使得不会重复需要购买电缆组件的初始费用,可以降低产品的制造成本,并且,即使在需要维护时,能够连续使用可重复使用的元件而不丢弃所有的扫描头,电缆组件以及系统连接器,从而能够简单地执行维护并且降低维护成本。

[0027] 在根据本发明所述的探头中,超声诊断系统因而能够小型化并且以便携的形式携带。

附图说明

[0028] 图 1 是示出了根据现有技术的超声诊断系统示例的前视图;

[0029] 图 2 是具体示出了根据现有技术的包括在超声诊断系统中的系统连接器的横截面立体图;

[0030] 图 3 是根据本发明的实施方式的探头的分解立体图;

[0031] 图 4 是根据本发明的另一实施方式的探头的分解立体图;

[0032] 图 5A 和图 5B 是具体示出了图 4 中所示的可拆卸单元的使用状态的横截面图。

[0033] 图 6 是根据本发明的另一实施方式的探头的分解立体图;

[0034] 图 7A 是具体示出了图 6 中所示的拆卸单元的横截面图,图 7B 是套管的槽部分的横截面图;

[0035] 图 8 是示出了根据本发明的探头的扫描头从电缆组件分离并且联接于附加盖上的状态的立体图;

[0036] 图 9 是示出了根据本发明构造的不同类型探头的部分的立体图;以及

[0037] 图 10 是示出了根据本发明的探头连接到超声诊断系统的状态的示例图。

具体实施方式

[0038] 现在,参考示出了本发明示例性实施方式的附图,更充分地描述本发明。首先,当为附图中的元件添加附图标记时,应当注意,尽管在不同的附图中示出了相似的元件,如果可能的话使用相似的元件标记相同的附图标记。另外,在本发明的描述中,如果确定涉及发明的常用结构或功能的详细描述可能会不必要地混淆本发明的主题,则将删去这些详细的描述。

[0039] 图 3 是根据本发明的实施方式的分离探头的分解立体图。参考图 3,根据本发明的实施方式的探头 200 包括扫描头 220 以及电缆组件 230。扫描头 220 包括连接板的连接器 221。电缆组件 230 包括设置在电缆组件 230 的一端上的扫描头连接器 231,以及设置在电缆组件 230 的另一端的系统连接器 232。

[0040] 根据本发明的当前实施方式的探头 200 的扫描头 220,形成为能够从电缆组件 230

中分离的独立元件,并且能够通过连接板的连接器 221 以及扫描头连接器 231 电连接到电缆组件 230。

[0041] 扫描头 220 包括起手柄功能的壳体 222,安装在壳体 222 的一侧的传感器 223,以及容纳在壳体 222 中的调谐板 225,其中调谐板的一侧连接到传感器 223 的印刷电路板(PCB)(未示出),以及连接到调谐板 225 的另一侧的连接板的连接器 221。

[0042] 壳体 222 构成的扫描头 220 的外部,并以符合人体工程学的方式设计,使得当使用扫描头 220,即探头 200 时,用户能够方便地握住壳体 222。因此,可优化扫描头 220 的形状,使其适合于各种类型的探头。在壳体 222 中形成有中空空间部分,其中能够容纳诸如调谐板 225 等的元件,这些元件将在下面详细描述。

[0043] 如图 6 所示,当电缆组件 230 从扫描头 220 分离时,壳体 222 可使得另外的存储盖 240 联接到壳体 222 的开口部分。因此,当保持扫描头 220 分离时,能够防止外来物质或湿气渗入壳体 222,并且能够保护扫描头 220 内部的元件。

[0044] 尽管处于简化图示原因未具体示出传感器 223,传感器 223 包括压电层,在该压电层中的压电材料振动,以便于进行电信号与声信号相对于彼此转换,匹配层,该匹配层降低压电层与检测对象之间的声阻抗差异,使得在压电层中产生的传送至要检测对象的超声信号能够达到最大值,透镜层,该透镜层将朝向压电层前面向前的超声信号聚焦在特定点上,以及吸音层,该吸音层通过避免超声波向压电层后部前进而以避免图像失真。PCB 连接到压电层。布线电极形成在 PCB 上,以便连接到压电层的电极,并因此 PCB 可用于发送压电层信号。

[0045] 根据本发明的当前实施方式的探头 200 的传感器 223,发射超声波到目标部位并将反射的超声波转换成电信号。由于传感器的构造和功能对于本领域普通技术人员而言基本是公知的,因此省略其详细的描述。

[0046] 容纳在壳体 222 内的调谐板 225 是 PCB,其中集成电路(IC)是高度集成的并且高密度地安装。调谐板 225 的一侧包括连接电极,该连接电极电连接到传感器 223 的 PCB 上,连接板的连接器 221 连接并固定在调谐板 225 的另一侧。调谐板 225 与传感器 223 的 PCB 之间的连接,可以通过连接到 PCB 的第一连接器(未示出)以及连接到调谐板 225 的一端的第二连接器(未示出)来执行。上述各个连接器都可以下面的方式构造,如果一侧的连接器是插头连接器,那么相反侧连接器是插槽连接器,使得对应的连接器能够很容易地相互联接。

[0047] 调谐板 225 构造成通过校正从传感器 223 发送的信号频率来优化信号特征。为此目的,调谐板 225 可嵌入包括感应器的信号处理电路(未示出)。即,调谐板 225 使从传感器 223 发送的电接收的信号阻抗匹配,并将匹配的接收信号输出,使从主体单元(参见图 1 中的 170)经由电缆组件 230 的电发送信号匹配,并且输出匹配的发送信号。

[0048] 根据现有技术的调谐板嵌入在将电缆组件 230 连接至超声诊断系统的主体单元(参见图 1 中的 170)的系统连接器(参见图 1 中的 140)内,因而限制了超声诊断系统尺寸的小型化。然而,在根据本发明的当前实施方式的探头 200 中,调谐板 225 安装在扫描头 220 中,因此克服了上述限制。这样的优点在将超声诊断系统构造成小型化并且能够以便携形式携带的方面是非常有用的。

[0049] 此外,设置 ID 识别电路与调谐板 225 成为一体。因此,当扫描头 220 连接到电缆

组件 230 时,调谐板 225 能够将识别出探头的 ID 信号,即,扫描头 220 的 ID 信号输出至超声诊断系统的主体单元(参见图 1 中的 170)。

[0050] 连接 - 板的连接器 221 连接到扫描头 220 的调谐板 225,并且露出到壳体 222 的外侧。在此,使用按压 - 配合的销结构,球栅阵列封装结构,浸焊的联接结构等使得连接 - 板的连接器 221 与调谐板 225 能够彼此电连接。连接 - 板的连接器 221 连接扫描头 220 以及电缆组件 230,并且可拆卸地联接电缆组件 230 的扫描头连接器 231。

[0051] 在此,连接 - 板的连接器 221 以及能够彼此联接的扫描头连接器 231 中的其中任意一个,包括多个形成为导体的销构件 250,而两者中另一种具有插入多个销构件 250 的插入孔 260,并且嵌入有导体,通过导体能够将连接 - 板的连接器 221 以及扫描头连接器 231 彼此机械并且电连接起来。换句话说,如果一侧的连接器是插头连接器,相反侧连接器可以实施为插槽连接器。这些连接器 221 和 231 是所谓的高密度连接器,可能是 50 针或更多个。

[0052] 连接盖 233 从电缆组件 230 延伸,以便于包围扫描头连接器 231 的周向。连接盖 233 的打开的部分需要具有与壳体 222 的打开的部分相对应的形状。因此,考虑相互配合与密封,对应的台阶部分可在打开的部分前端形成。连接盖 233 可由例如硅的防水材料制成,并且可使用如双注射或插入式注射方法制造。此外,连接盖 233 的外侧可是防水涂层。另外,用于避免水渗透的橡胶环 236 或垫圈,可布置在连接 - 板的连接器 221 以及扫描头连接器 231 彼此联接的部分。台阶部分,防水材料,防水涂层以及橡胶环,使得根据本发明的当前实施方式的探头 200 具有防水性能,从而满足的医疗设备的允许标准。

[0053] 如上所述,电缆组件 230 具有设置了扫描头连接器 231 的一端,以及设置了系统连接器 232 的另一端。具有与电缆组件 230 的系统连接器 232 相对应的结构的连接器或插槽(未示出)安装在超声诊断系统的主体单元上。这些连接器 231 和 232 是所谓的高密度连接器,可以是 50 针或以上。

[0054] 如果系统连接器 232 与插槽彼此完全联接,根据本发明的当前实施方式的探头 200 机械地并且电连接至超声诊断系统。另外,通过如上所述的连接连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231,并且连接系统连接器 232 与插槽,设置在扫描头 220 的调谐板 225 经由电缆组件 23 电连接到超声诊断系统的主体单元。

[0055] 各个连接器的结构和形状不限于图 3 中所示,能够使用不同类型的连接器。然而,可以选择彼此易于联接的连接器,能够满足联接的可靠性,并且重量轻的连接器。此外,连接器可包括防止误插的单元。例如,相应的连接器可具有大致梯形的横截面,或每个连接器的至少一个边缘可形成相应的形状,或在每个连接器的对应位置形成相应形状的凸起或凹槽。

[0056] 根据本发明的当前实施方式的探头 200 包括分离单元,该分离单元使得在任意冲击下,联接的扫描头 220 与电缆组件 230 或连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231 也不会轻易地彼此分离,并且仅通过用户的操纵使其彼此联接或分离。

[0057] 通过分离单元,例如,在本发明的当前实施方式中,一对闩锁 234 设置在包围扫描头连接器 231 的连接盖 233 内,并且同时,对应于一对闩锁 234 设置有一对挂槽 224 或挂孔,所述挂槽 224 或挂孔形成在壳体 222 内、在连接 - 板的连接器 221 附近处,并且一对闩锁 234 可以挂在所述挂槽或挂孔中。

[0058] 闩锁 234 由弹性材料制成,并且可以具有弹性恢复力,力的方向垂直于连接 - 板的

连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此联接的方向。此外, 闩锁 234 可以包括: 使闩锁 234 在用户加压下能够弹性移动的加压部分 235, 可设置弹簧弹性地支撑的加压部分 235, 也可不需设置弹簧。另外, 闩锁 234 和加压部分 235 可以相互形成一体或者彼此分离。加压部分 235 可用作分离开关, 该分离开关用于将联接的扫描头 220 与电缆组件 230 彼此分离, 或者将连接板的连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此分离。

[0059] 在本发明的当前实施方式中, 闩锁 234 形成在连接盖 233 处, 挂槽 224 形成在壳体 222 中。相反地, 闩锁 234 可形成在壳体 222 中, 挂槽 224 可以形成在连接盖 233 中。另外, 闩锁 234 和挂槽 224 的形状和尺寸可以以各种方式修改。

[0060] 闩锁 234 悬挂并固定在挂槽 224 中, 使得连接板的连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此联接, 并且扫描头 220 与电缆组件 230 彼此联接。因此, 闩锁 234 与挂槽 224 悬挂在彼此中, 并且连接板的连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此联接, 使得扫描头 220 与电缆组件 230 能够可靠地彼此机械地并且电连接。

[0061] 图 4 是根据本发明的另一实施方式的探头的分解透视图, 图 5A 和图 5B 是具体示出图 4 中的可拆卸单元使用状态的横截面图。

[0062] 根据本发明的另一个实施方式的探头 300 与图 1 中的探头 200 仅连接结构不同, 探头 300 的其它部分与图 1 中探头 200 是相同的。本发明的当前实施方式中, 设置有球联接单元 310, 以包围扫描头连接器 231, 并且连接和固定在电缆组件 230 的一端, 同时, 对应于球联接单元 310 设置有卡扣联接单元 320, 该卡扣联接单元 320 安装在壳体 222 内、连接板的连接器 221 附近处, 并且球联接单元 310 能够紧固于该卡扣联接单元 320。

[0063] 球联接单元 310 包括管状的联接体 314, 该管状的联接体 314 的一端连接并固定于电缆组件 230, 并在其另一端上形成有边缘部分 311, 并且支撑凸起 312 在端部联接体 314 的外周表面上形成, 从而与边缘部分 311 间隔开, 多个通孔 313 在边缘部分 311 与支撑凸起 312 之间的空间处形成, 还包括安装在联接体 314 的多个通孔 313 内的球构件 315, 以及包括第一台阶部分 316 与第二台阶部分 317 同时包围联接体 314 的端部的套管 318, 弹性构件 319 插入在套管 318 的第二台阶部分 317 与联接体 314 的外周表面之间, 并且由支撑凸起 312 弹性支撑。

[0064] 边缘部分 311 在套管 318 沿联接体 314 的长度方向运动时, 限制套管 318 的运动。支撑凸起 312 在联接体 314 的外周表面上形成环状, 支撑弹性构件 319 的一侧并同时限制套管 318 的运动。为使套管 318 容易组装, 可以省略边缘部分 311 或支撑凸起 312, 也可由 C 形环代替。

[0065] 联接体 314 的通孔 313 朝向联接体 314 的内周表面形成小的直径, 而其朝向联接体 314 的外周表面形成相对大的直径。因此, 球构件 315 不穿过通孔 313, 而安装在通孔 313 中, 部分球构件 315 向联接体 314 的内周表面突出。

[0066] 套管 318 的第一台阶部分 316 提供间隙, 使得释放球联接单元 310 以及卡扣联接单元 320 的联接时, 球构件 315 能从通孔 313 移动预定的距离。同时, 第二台阶部分 317 作为容纳弹性构件 319 的容纳槽, 并且作为支撑部分, 其中第二台阶部 317 的端部夹钳部分支撑弹性构件 319 的另一侧。套管 318 朝向第一台阶部分 316 的一端需要充分地覆盖联接体 314 的通孔 313, 即使当用户手动地将套管 318 朝扫描头 220 相反的一侧拉动, 使得球构件 315 移动到最大时亦是如此, 从而避免球构件 315 完全脱离通孔 313。

[0067] 卡扣联接单元 320 是管状构件,其中卡扣联接单元 320 插入球联接单元 310 的联接体 314 的内侧,并且环形联接槽 321 在卡扣联接单元 320 的端部邻近处沿周向形成。连接 - 板的连接器 221 容纳在卡扣联接单元 320 内。

[0068] 因此,如果卡扣联接单元 320 插入在球联接单元 310 的联接体 314 内,球构件 315 的穿过通孔 313 向联接体 314 的内周表面突出的部分插入在卡扣联接单元 320 的联接槽 321 中,因此球联接单元 310 以及卡扣联接单元 320 能够彼此联接并固定。

[0069] 当释放球联接单元 310 与卡扣联接单元 320 的联接时,如果用户手动地将套管 318 朝扫描头 220 相反的一侧拉动,由于套管 318 的第一台阶部分 316,形成有间隙,其中球构件 315 在通孔 313 内朝向联接体 314 的外周表面移动,使得球构件 315 沿径向移动并且从卡扣联接单元 320 的联接槽 321 脱离。因此,卡扣联接单元 320 能够从球联接单元 310 分离。

[0070] 球构件 315 紧固并固定于联接槽 321,使得连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此连接,并且扫描头 220 与电缆组件 230 彼此联接。因此,球构件 315 紧固于联接槽 321,连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此联接,使得能够方便并可靠地进行扫描头 220 和电缆组件 230 之间的机械连接以及电连接。

[0071] 图 6 是根据本发明的另一实施方式的探头的分解立体图,图 7A 和图 7B 是具体示出了图 6 的可拆卸单元的横截面图,其中单独示出了套管的槽部分。

[0072] 根据本发明的另一个实施方式的探头 400 与图 1 中的探头 200 仅连接结构不同,探头 400 的其它部分与图 1 中探头 200 是相同的。本发明的当前实施方式中,设置有槽联接单元 410 以包围扫描头连接器 231,并且连接以及固定在电缆组件 230 的一端,同时,对应于槽联接单元 410 设置有凸起联接单元 420,该凸起联接单元 420 安装在壳体 222 内、连接 - 板的连接器 221 附近处,并且槽联接单元 410 能够紧固于所述凸起联接单元 420。

[0073] 槽联接单元 410 包括管状的连接体 412,该管状的连接体 412 的一端连接并固定于电缆组件 230,并且另一端上形成有边缘部分 411,套管 415,所述套管 415 包括包围连接体 412 端部的槽部分 413,并且其中纵向槽 413a,对角槽 413b 以及周向槽 413c 依次连续地形成在套管 415 的内周表面,肋部 414 在套管 415 端部的内周表面、电缆组件 230 邻近处形成,弹性构件 416,所述弹性构件 416 插入在套管 415 与连接体 412 的外周表面之间,并且所述弹性构件 416 的两端由肋部 414 以及边缘部分 411 支撑。

[0074] 边缘部分 411 在套管 415 沿连接体 412 的纵向方向运动时,限制套管 415 的运动。套管 415 的槽部分 413 以此方式构造:纵向槽 413a,对角槽 413b 以及周向槽 413c 依次连续地形成在套管 415 的内周表面,因此将在下文描述的凸起联接单元 420 的凸起 421 在槽部分 413 内移动,并且紧固于槽部分 413。肋部 414 在套管 415 的端部的内周表面中形成环形,并支撑弹性构件 416 的一侧。

[0075] 凸起联接单元 420 是管状构件,其中凸起联接单元 420 插入套管 415 的内侧,使得凸起联接单元 420 的一端邻近槽联接单元 410 的连接体 412 的端部,并且至少一个凸起 421 在凸起联接单元 420 的外周表面邻近连接体 412 的端部沿径向形成。连接 - 板的连接器 221 容纳在凸起联接单元 420 内。

[0076] 因此,当凸起联接单元 420 插入在槽联接单元 410 的套管 415 内,并且凸起 421 沿槽部分 413 的纵向槽 413a 移动时,凸起联接单元 420 与槽联接单元 410 彼此相邻,同时,连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231 相互接触。此后,如果用户手动地旋转套管 415,

凸起 421 沿槽部分 413 的对角槽 413b 移动并插入周向槽 413c, 使得槽联接单元 410 与突起联接单元 420 能够牢固地彼此紧固并固定。

[0077] 当释放槽接单元 410 与凸起联接单元 420 的联接时, 如果用户手动地将套管 415 向槽接单元 410 与凸起联接单元 420 彼此联接的方向相反的方向旋转时, 凸起 421 沿槽部分 413 移动并且从纵向槽 413a 脱离。随后, 如果用户将套管 415 沿连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此分离的方向拉动, 则能够使凸起联接单元 420 从槽联接单元 410 完全分离。

[0078] 凸起 421 与槽部分 413 彼此紧固, 连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231 彼此联接, 使得能够方便并可靠地进行扫描头 220 和电缆组件 230 之间的机械连接以及电连接。

[0079] 在存储盖 240 中也可设置图 3, 图 4 或图 6 中所示的可拆卸单元。

[0080] 图 9 示出了根据本发明构造的各种类型的探头的部分。如果除图 9 中示出的其他类型的探头具有上述的扫描头 220 与连接 - 板的连接器 221 的构造, 扫描头 220 的连接 - 板的连接器 221 能够联接到电缆组件 230 的扫描头连接器 231。

[0081] 探头, 即, 扫描头可具有不同特性, 特别地具有不同的频带, 并可构造为具有不同的形状。例如, 每个扫描头构造成具有选自包括直线形, 凸面形, 相控阵列形状的组中的一个形状。

[0082] 用户可以在多个具有不同特性的扫描头中选择适合于期望的性能和诊断区域的扫描头。也就是说, 根据本发明, 能够选择适合于用户期望的性能以及诊断区域的探头, 并且对应于所选探头的扫描头能够连接到电缆组件。如果使用一个探头同时要执行不同类型的诊断工作, 则将所使用探头的扫描头从电缆组件分离, 并且将适合于期望的诊断工作的另一个探头的扫描头代替其连接到电缆组件。

[0083] 根据本发明的可分离的探头, 扫描头 220 与电缆组件 230 通过连接 - 板的连接器 221 与扫描头连接器 231 可拆卸地彼此连接。因此, 如果必要的话, 能够将扫描件 220 从电缆组件 230 分离, 使得扫描头替换为一个新的扫描头, 能够显著提高用户的工作便利性。

[0084] 另外, 提高了设计适合于各种类型探头的扫描头 220 的自由度, 从而实现了探头的优化设计。

[0085] 另外, 在根据本发明的探头中, 仅一个电缆组件 230 安装在超声诊断系统的主体单元上, 因而简化了主体单元的整个结构, 并且能够显著减小探头的安装空间以及整个系统的尺寸和重量。特别地, 简化了将电缆组件 230 连接到超声诊断系统的主体单元的系统连接器 232 的构造, 使得超声诊断系统易于小型化, 并且以便携的形式携带。

[0086] 图 10 示出了根据本发明的探头连接到的超声诊断系统的状态示例。如图 10 所示, 根据本发明的探头, 例如, 图 3 中示出的探头 200 能够显著减小超声诊断系统 500 的主体单元 510 的尺寸和重量。这是因为仅一个电缆组件 230 安装在主体单元 510, 将调谐板从用于将电缆组件 230 连接至主体单元 510 的系统连接器 232 中省去, 因此简化了探头的结构, 并减小了整个系统的重量, 相应地, 与现有技术相比简化了插槽(未示出)的构造, 并且与现有技术相比显著减小了整个系统的体积。

[0087] 在根据本发明的探头中, 不需重叠购买电缆组件的初始成本, 能够降低产品的制造成本, 并且, 即使需要维护时, 能够连续地使用可重复使用的元件, 而不丢弃所有的扫描

头 220, 电缆组件 230 等, 因此易于进行维护并且降低维护成本。

[0088] 虽然已参考特定的示例性实施方式示出并描述了本发明, 本领域技术人员应当理解, 在不背离本发明的精神和范围内能够对所附的权利要求书所限定的内容进行各种形式及细节上的改变。

[0089] 相关申请的交叉引用

[0090] 根据美国专利法第 119 (a) 条 (35 U. S. C § 119 (a) 条), 如果本申请要求在 2010 年 11 月 23 日在韩国提交的韩国专利申请 No. 10-2010-0116565 的优先权, 则其全部内容作为参考文件结合至本申请。此外, 如果本申请要求非美国的其他国家的优先权, 由于上述同样理由, 其全部内容作为参考文件结合至本申请。

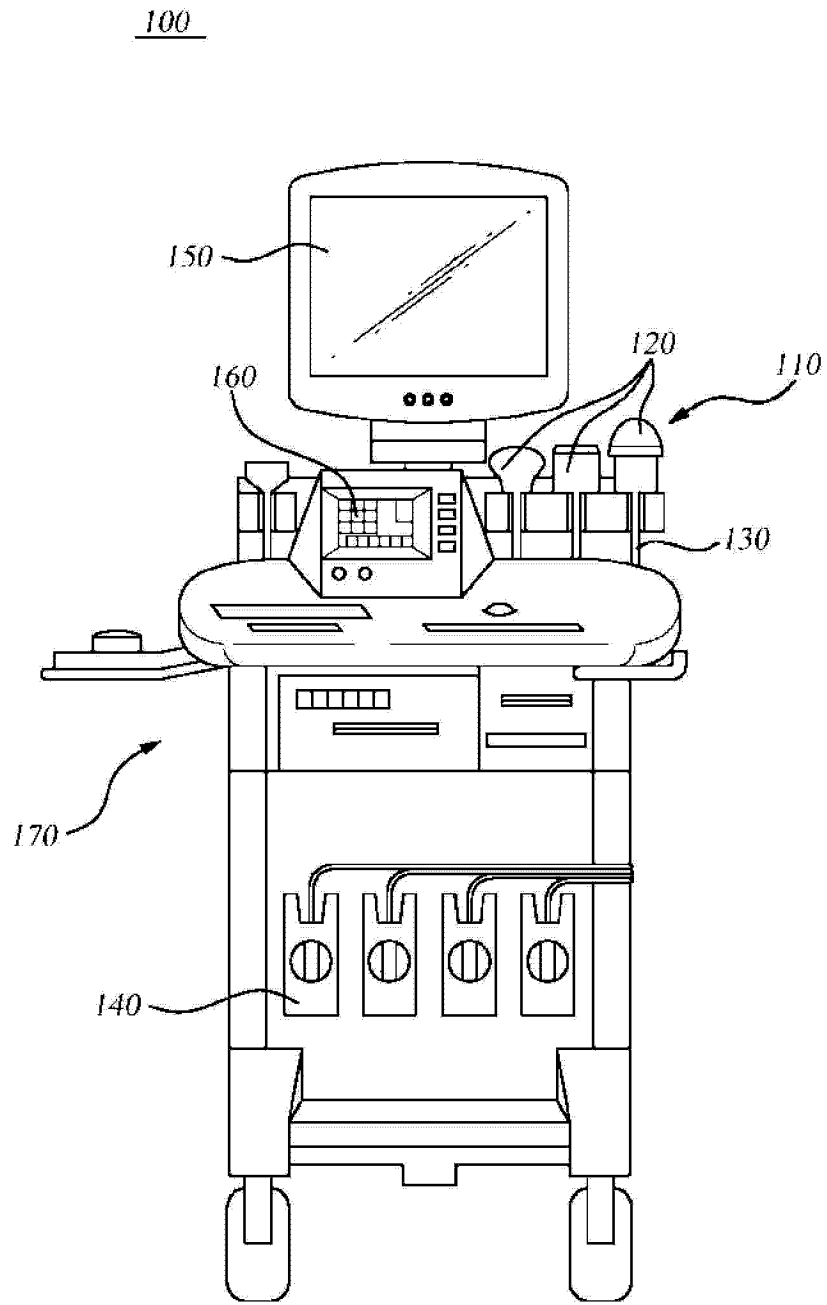


图 1

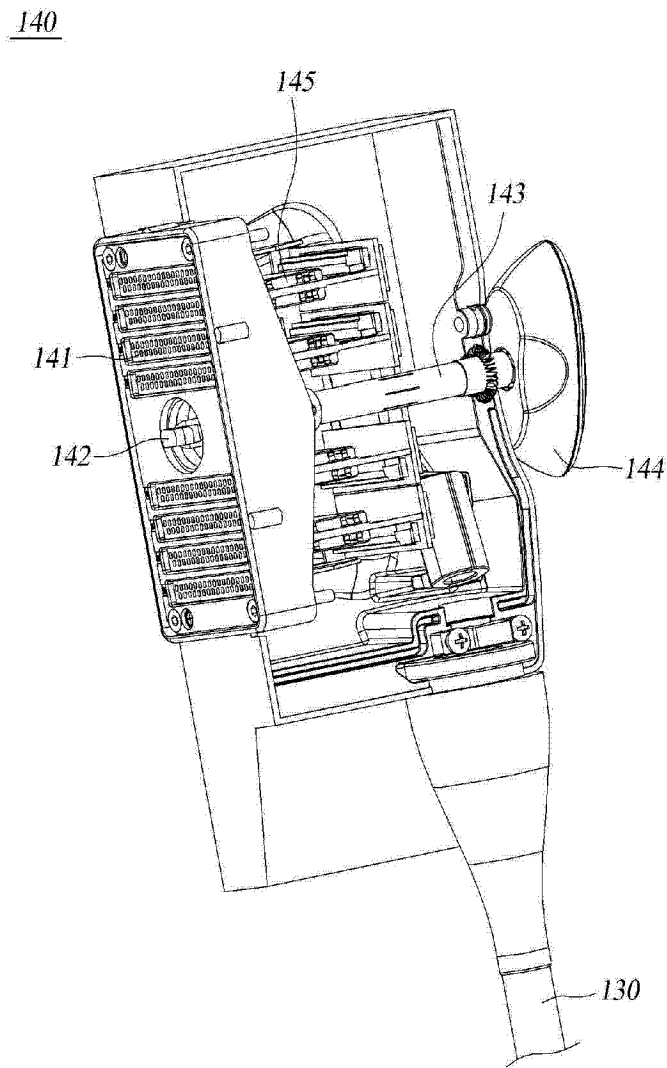


图 2

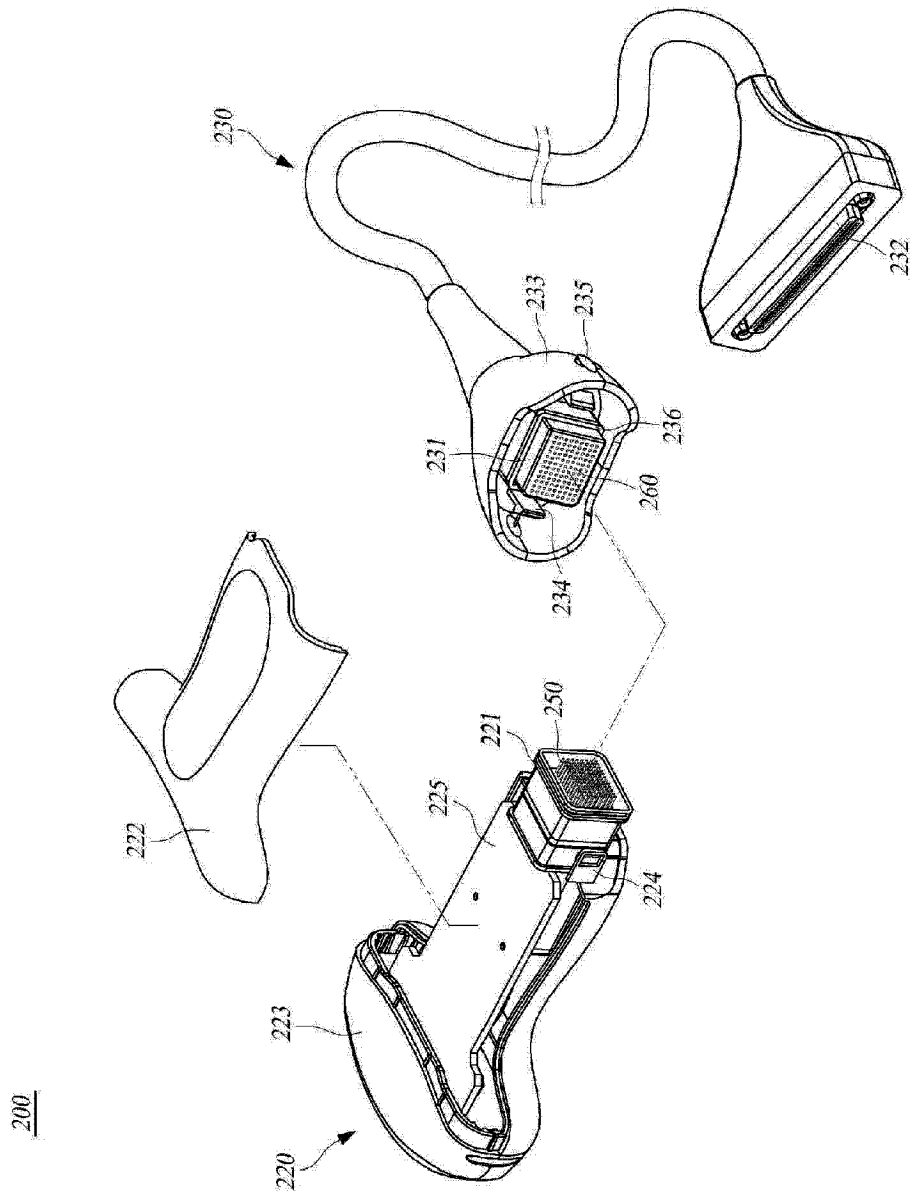
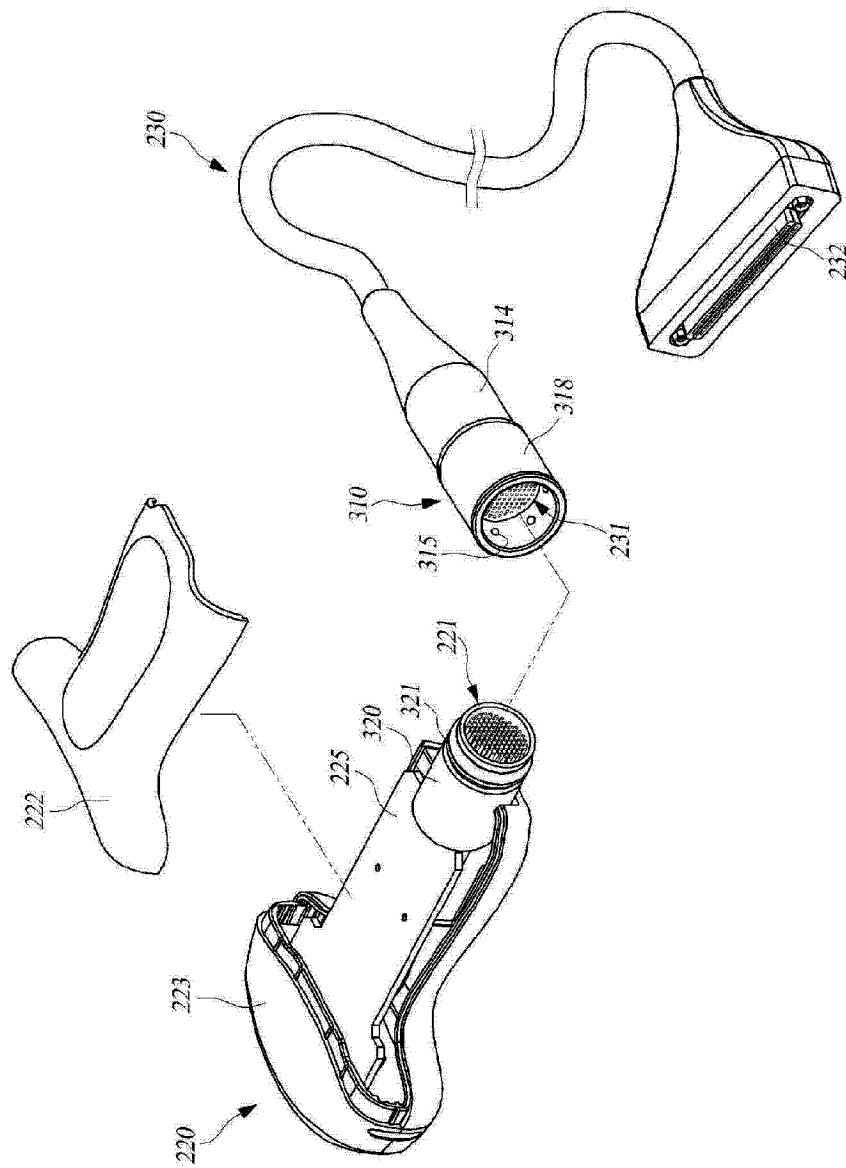


图 3



300

图 4

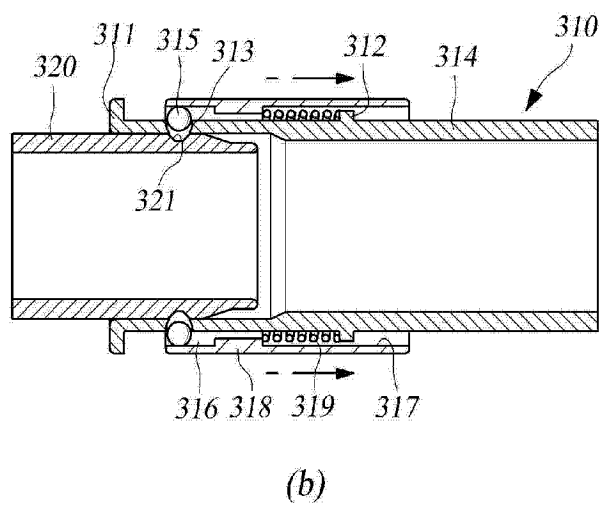
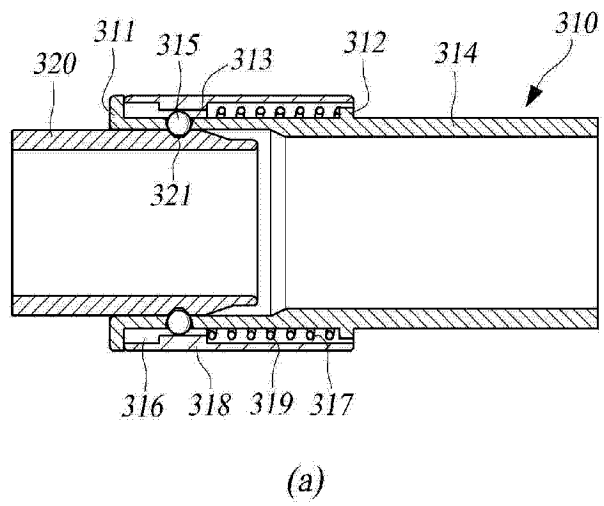


图 5

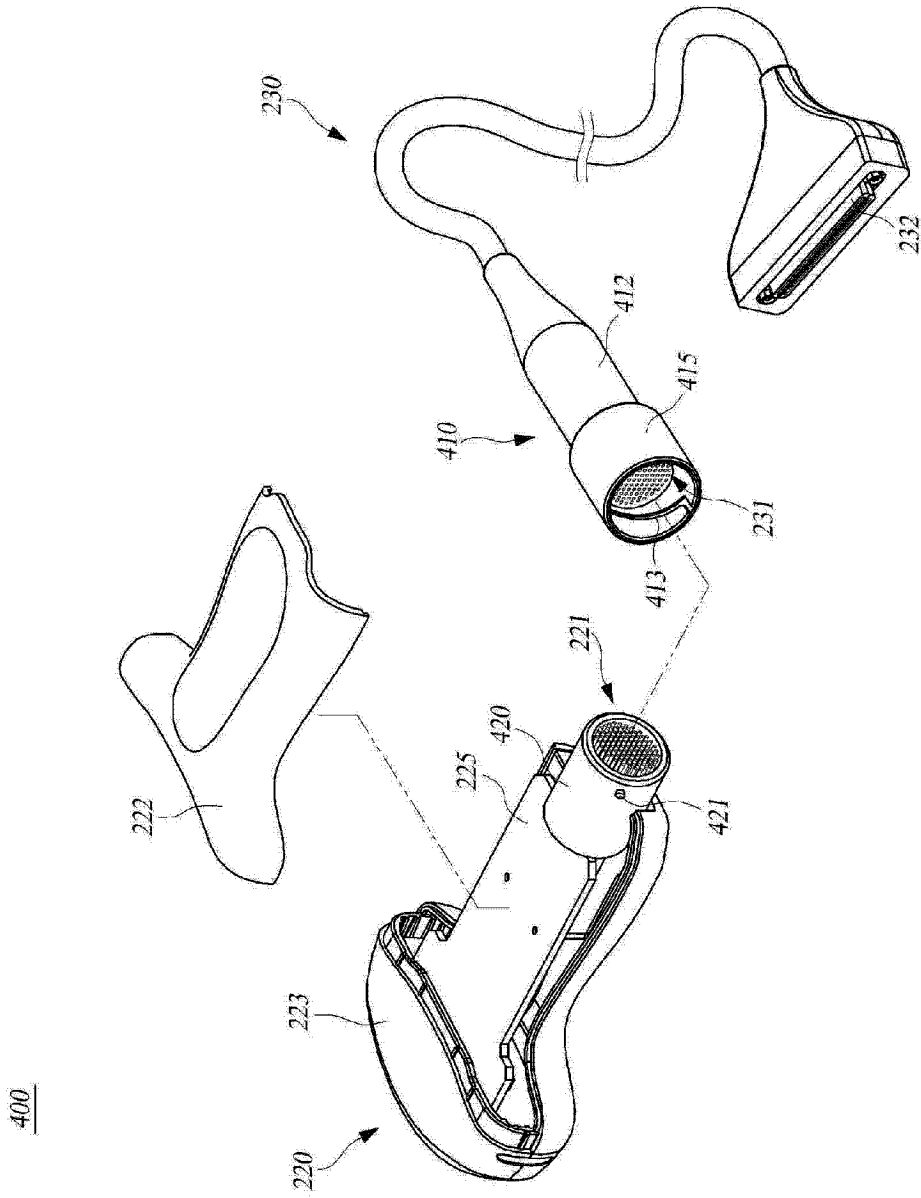
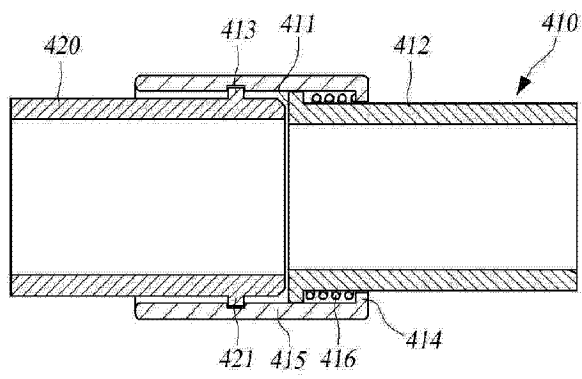


图 6



(a)

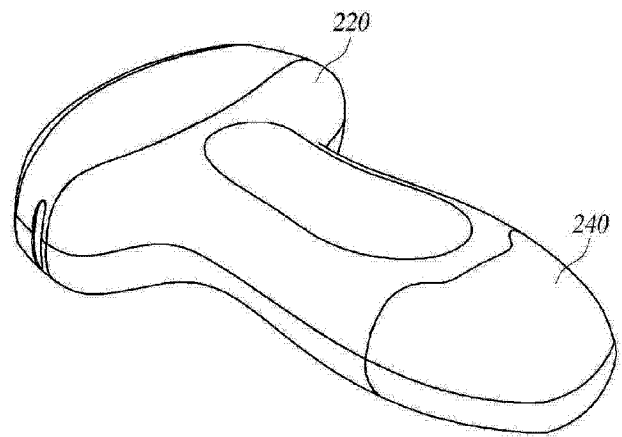
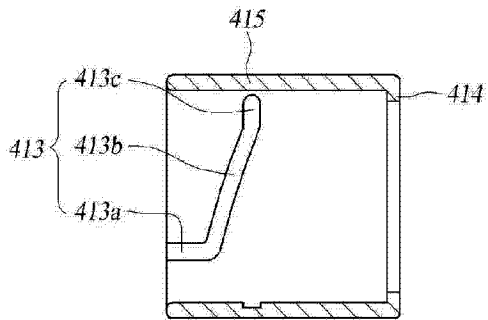


图 8



(b)

图 7

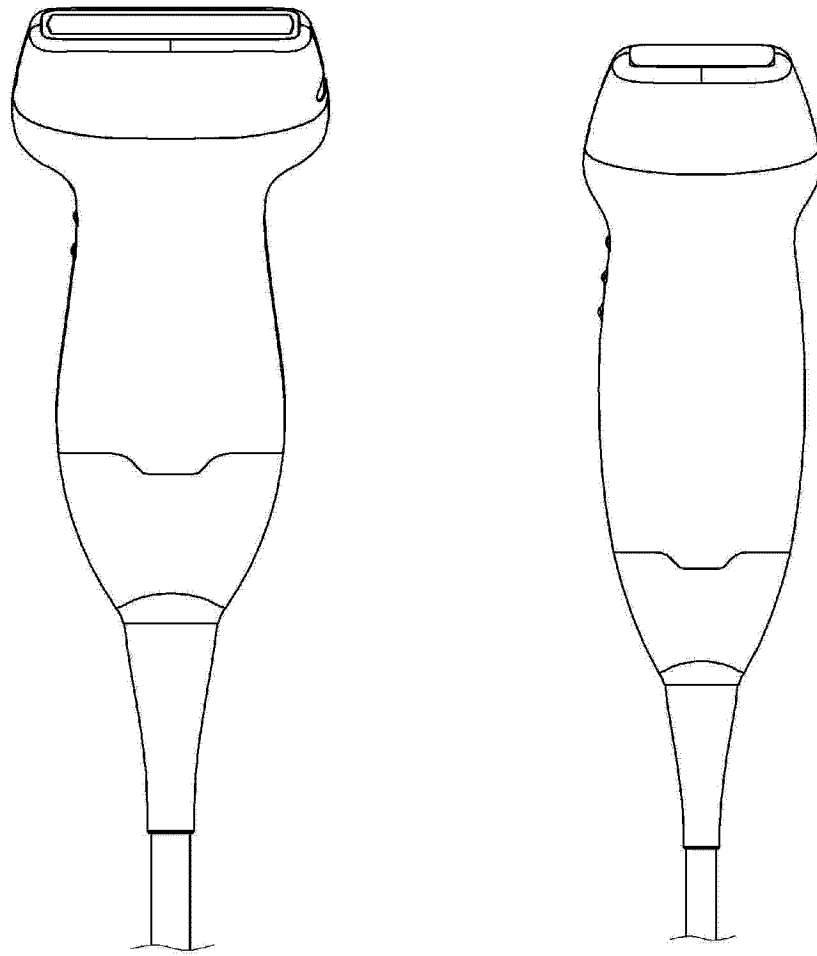


图 9

500

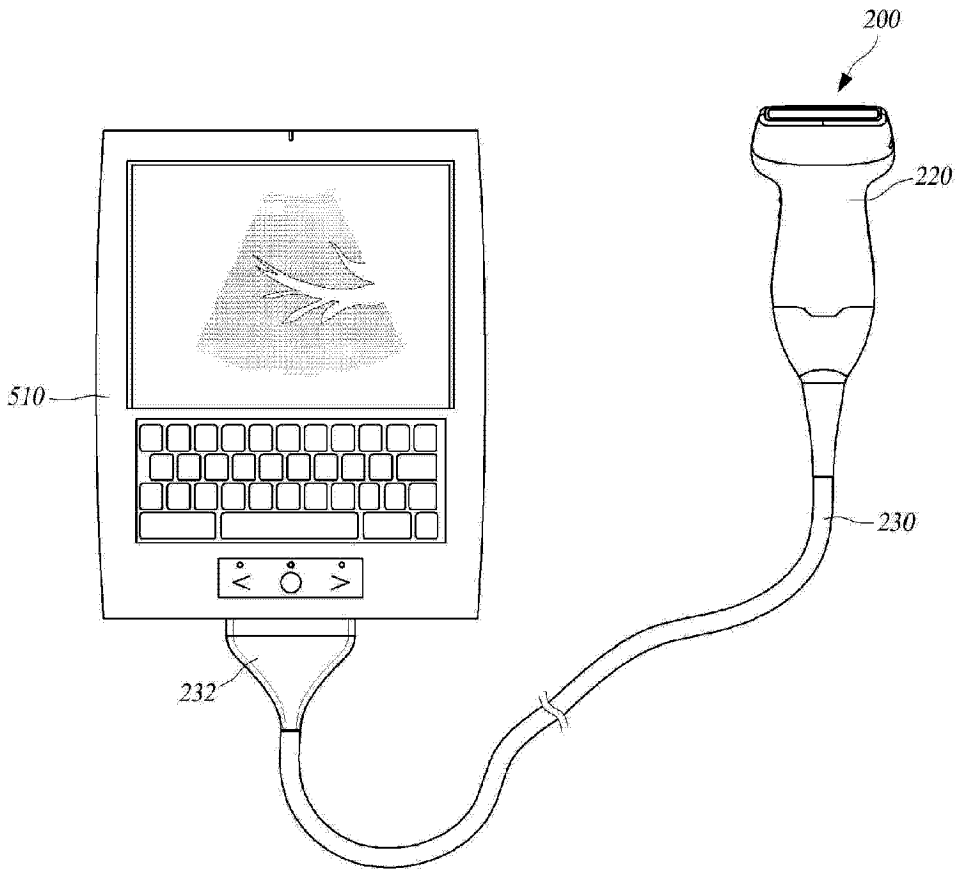


图 10

专利名称(译)	具有可分离的扫描头的探头		
公开(公告)号	CN103379863A	公开(公告)日	2013-10-30
申请号	CN201080071123.4	申请日	2010-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗器械贸易有限公司		
申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗器械贸易有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗器械贸易有限公司		
[标]发明人	高硕斌 卢元镐 李相雄 李在原		
发明人	高硕斌 卢元镐 李相雄 李在原		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/24		
CPC分类号	A61B8/4411 A61B8/4455 A61B8/4427 A61B8/4444 A61B8/4438		
代理人(译)	田军锋 魏金霞		
优先权	1020100116565 2010-11-23 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种包括在超声诊断系统中的探头，其中，探头包括：扫描头，该扫描头包括起手柄作用的壳体，安装在壳体的一侧的传感器，容纳在壳体内部的调谐板，调谐板具有与传感器的PCB连接的一侧，还包括连接-板的连接器，该连接-板的连接器连接至调谐板的另一侧；电缆组件，该电缆组件的一端上设置有扫描头连接器，所述扫描头连接器可拆卸地联接到连接-板的连接器，并所述电缆组件的另一端放置有系统连接器。由于扫描头能够从电缆组件分离，使得可以替换扫描头，因此显著提高了用户的整体便利性，因此，能够使得超声诊断系统小型化并以便携的形式被携带。

