

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

G01N 29/24 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520109524.0

[45] 授权公告日 2007 年 1 月 31 日

[11] 授权公告号 CN 2862970Y

[22] 申请日 2005.6.20

[21] 申请号 200520109524.0

[30] 优先权

[32] 2004.6.18 [33] JP [31] 2004-180835

[73] 专利权人 株式会社日立医药

地址 日本东京都

[72] 设计人 胡智强 池田隆志

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司
代理人 朱 丹

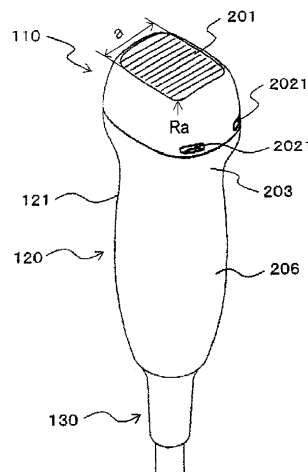
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

超声探头

[57] 摘要

本实用新型提供一种超声探头，是具有振子部(110)和覆盖所述振子部的声透镜(201)并收发超声波的超声探头，其特征是：用指尖保持探头的保持部具有端轴截面为长方形的缩颈部(203)，在电缆引出部附近具有端轴截面为圆形的圆状部(206)，从而能够根据用途转动探头。



1. 一种超声探头,是具有振子部和覆盖所述振子部的声透镜并收发超
5 声波的超声探头,其特征是:
用指尖保持探头的保持部具有端轴截面为长方形的缩颈部,在所述缩
颈部和电缆引出部之间的端轴截面积最大的部分具有圆形的圆状部。
2. 如权利要求1所述的超声探头,其特征是:
所述声透镜是从所述声透镜的角处的圆角部以棱角慢圆的方式向外
10 侧膨出的形态。
3. 如权利要求1所述的超声探头,其特征是:
所述缩颈部的构成是与配置在内部的挠性基板相配合。
4. 如权利要求3所述的超声探头,其特征是:
所述缩颈部的端轴截面是短轴 22mm、长轴 25mm、以及四个角为 R8
15 的长方形形状。
5. 如权利要求1所述的超声探头,其特征是:
在所述缩颈部的周围,设有与扫描起始点对应的突起部。
6. 如权利要求1所述的超声探头,其特征是:
在所述振子部的头部,具有安装穿刺用的附属装置的凹形的安装部和
20 凸形的安装部。

超声探头

5 技术领域

本发明涉及一种收发超声波的超声探头，尤其涉及用于检查心脏的超声探头。

背景技术

10 超声探头是向被检测体体内发送超声波并接收从诊断部位反射的回波信号的装置，超声诊断装置根据超声探头接收的信号对称为诊断部位的超声诊断像乃至超声图像的图像进行再构建，并通过将其显示在超声诊断装置的显示器上，从而有助于生物体的各种诊断。

电子扫描型探头大致分为线性扫描型探头和区段扫描型探头。线性扫描型探头适于在腹部检查中使用，而区段扫描型探头适于在心脏检查中使用。其中，作为线性扫描型的变形，有凸出（convex）型探头、小型的凸出型探头也可以用于检查心脏。

如上所述的区段扫描型探头或者小型凸出型探头，其排列振子部分小，因此用于操作者握住的探头外壳的端轴截面形状一直以来都形成为方形或者圆形当中的任一个。在端轴截面形状为方形的情况下，在转动探头时，由于探头有棱角而很难转动。另外，在端轴截面形状为圆形的情况下，无法仅通过用手握住探头来区分长轴方向（振子排列方向即超声扫描方向）和短轴方向（与长轴方向垂直的方向）。另外，由于声透镜有棱角，因此会使被检测体感到一些疼痛。

25

发明内容

因此，本发明的目的在于，提供一种具有与手的形状相配合的构成、且容易识别长轴方向和短轴方向、并能根据用途转动探头，且对被检测体柔和的探头。

30 为了达到上述目的，本发明提供一种具有振子部和覆盖所述振子部的声透镜并收发超声波的超声探头，其特征是：用指尖保持探头的保持部具

有端轴截面为长方形的缩颈部，在所述缩颈部和电缆引出部之间的端轴截面面积最大的部分具有圆形的圆状部。所述声透镜具有从所述声透镜的圆角部向外侧膨胀的形态。

另外，所述缩颈部的构成是以与配置在内部的挠性基板配合，而且，
5 所述缩颈部的端轴截面是短轴 22mm、长轴 25mm、以及作为 R8 的长方形形状。

另外，在所述缩颈部的周围，设有与扫描起始点对应的突起部。在所述振子部的头部具有用于安装穿刺用的附属装置的凹形的安装部和凸形的安装部。

10 根据本发明，医生在检查时可以容易地识别长轴方向和短轴方向。另外，在根据需要旋转探头时，可以通过圆状部使其容易旋转。

附图说明

图 1 是表示本发明的整体构成图的图。

15 图 2 是表示本发明的概略图的图。

图 3 是表示本发明的声透镜的形状的图。

图 4 是表示本发明的正视图的图。

图 5 是表示本发明的端轴截面图的图。

20 具体实施方式

图 1 表示用超声诊断装置检查被检测体的形态的图。

使探头 102 接触被检测体 101 的检查部位，通过控制超声诊断机 103，将超声波发送给被检测体 101 或者从被检测体 101 接收，取得超声图像，并将取得的图像显示在监视器上，由此进行超声检查。探头 102 经由连接
25 器 104 以及电缆 105，连接到超声诊断机 103 上。

接着，参照图 2~图 5，对本申请发明的实施方式进行说明。图 2 所示的探头是与图 1 中的探头相同的探头 102。探头 102 具有由排列振子和包装材料、声整合层、声透镜等构成的振子部 110，收纳排列振子的电极和电缆的连接电路的主体部 120，以及由电缆的套管（bushing）和电缆构成
30 成的电缆部 130。

振子部 110 在声透镜 201 的内侧搭载有振子。振子以长条状排列，且

该振子被声透镜 201 所覆盖而无法从外部看到。

图 3 表示声透镜 201 的详细构成。声透镜 201 的角处具有 Ra (R8) 的圆角部。该声透镜 201 具有从圆角部以棱角慢圆的方式向外侧膨出约 0.5mm 的形态。更具体地说, 外径 a 和 a' 之间的差是约 1mm。在这里, 是对声透镜 201 的纵宽度进行说明, 但横宽度尺寸也一样, 具有以棱角慢圆的方式向外侧膨出约 0.5mm 的形态。

通过采用这种结构, 在使探头 102 接触到被检测体 101 并使其进行移动或者转动的同时进行诊断时, 由于在声透镜 201 的侧面具备些许圆形, 所以对被检测体来说变得柔和。特别是在观察心脏时, 需要使探头 102 进入到筋骨等的骨骼和骨骼之间, 因此像这样的圆形形状是合适的。

另外, 在主体部 120 的外壳 121 上形成有缩颈部 203 和圆状部 206。缩颈部 203 位于和振子部 110 相连的部分, 形成为方形, 以便操作者在手指抓住探头时能够辨识振子的排列方向。圆状部 206 位于和振子部 110 相连直到电缆部 130 的部分, 形成为圆形, 当操作者抓住探头时大拇指和食指的根部配合。以便操作者在手指抓住探头时能够辨识振子的排列方向。这里的圆形包括正圆形、椭圆形、长圆形, 且不具有直线部。

而且, 探头 102 和电缆部 130 相互独立而构成, 以使探头 102 在与电缆 130 的分界线处转动。该转动是用于改变扫描方向的转动, 因此只要是能转动 90° 的构造即可。

下面, 参照图 4 和图 5, 对有关探头 102 的更详细的内容进行说明。图 4 是探头 102 的正视图。然后, 端轴截面 C-C'、端轴截面 D-D' 分别如图 5 所示。

如图 4 所示, 探头 102 在各部分具有曲面。例如, Rb 是 R10、Rc 是 R20、Rd 是 R132、Rf 是 R74、Rg 是 R2。另外, 具有圆形的端轴截面的 c 的直径是 28.6mm、d 的直径是 15mm。

挠性基板在每个振子元件的沟道上连接一端, 并在另一端连接收发信号线的电缆。挠性基板的最小宽度是 bmm。缩颈部 203 也与该挠性基板配合且比挠性基板的宽度 bmm 稍大。

另外, 端轴截面 D-D' 的上部 (振子侧), 成为在类似具备一部分直线部的端轴截面 C-C' 那样的四角形上附加大的 R 的形状。另外, 端轴截面 D-D' 的下部 (电缆侧) 形成为如上所述的圆形。端轴截面 D-D' 是缩

颈部 203 和电缆部 130 之间的端轴截面积最大的部分。

如图 5 (a) 中的端轴截面 C—C' 所示, 缩颈部 203 的端轴截面成为转轴 e 为 22mm、长轴 f 为 25mm 的长方形形状。而且, 各角部以不妨碍探头转动的方式使 Rh 为 R8, 设有圆角。

5 而且, 在缩颈部 203 的周围设有突起部 205。操作者通过用手指触摸该突起部 205, 可以知道接触到被检测体的是探头 102 的哪个轴。另外, 该突起部 205 表示扫描起始点, 这样, 检测者可以根据该突起部 205, 把握扫描起始点, 并确认显示在超声诊断机 103 上的图像。另外, 在短轴和长轴之间设有差, 通过用手指读取该差, 也可以把握轴的方向。

10 如图 5 (b) 的端轴截面 D—D' 所示, 圆状部 206 形成为直径 28.6mm 的圆形截面, 以便在用大拇指和食指抓住探头 102 时与大拇指和食指之间的根部的部分形状相配合。而且, 在圆状部 206 上也与端轴截面 C—C' 一样设有突起部 205, 即便是大拇指和食指之间的根部也能把握扫描起始点。

其中, 在上述说明中, 探头 102 外壳的缩颈部的短轴方向以及长轴方向为 25mm、圆状部 206 的直径是 22mm 等等, 但并不限定于这些尺寸, 还可以根据操作者的手的大小, 任意变更它们的大小。

另外, 在振子部 110 的外周形成有凹形的安装部 2021 和凸形的安装部 2022。这些安装部 2021、2022 是用于安装穿刺用的附属装置的部位。安装部 2021 设有两处, 安装部 2022 设有一处。在穿刺用的附属装置的安
20 装器械上也相应地设有两处凸形和一处凹形, 以便与该安装部 2021 和安装部 2022 配合。由此, 通过用三点固定穿刺用的附属装置, 可以在穿刺时不使针偏离而向被检测体插入。

在穿刺时插入的针以安装在安装部 2022 侧的方式被设定。从而, 安装部 2022 被设定在与突起部 205 同样的方面, 因此即使不用突起部 205
25 确认扫描起始点, 也能用凸形的安装部 2022 的位置确认扫描起始点。另外, 穿刺方向是从扫描起始点方向插入, 因此容易在超声画面上确认。通过该方式, 可以一边观察显示在超声诊断机 103 上的超声图像, 一边确认穿刺状态。

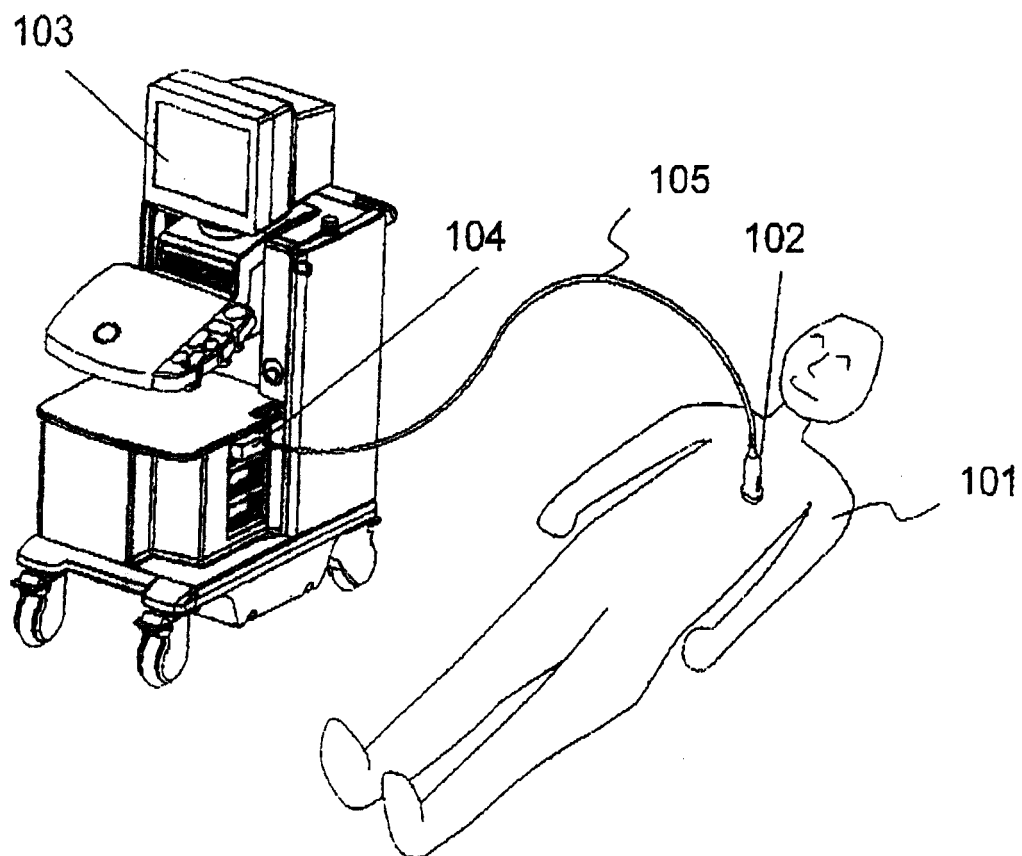


图 1

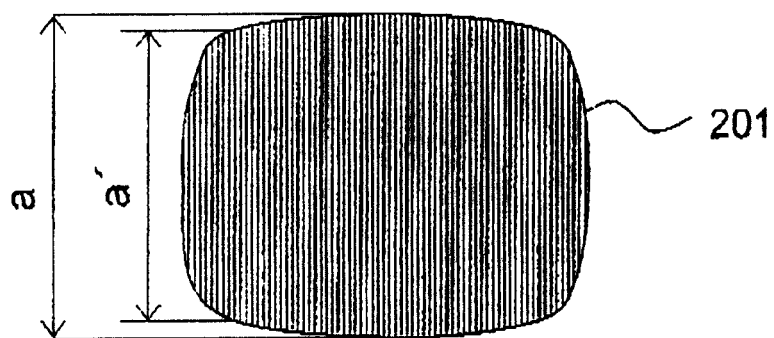


图 3

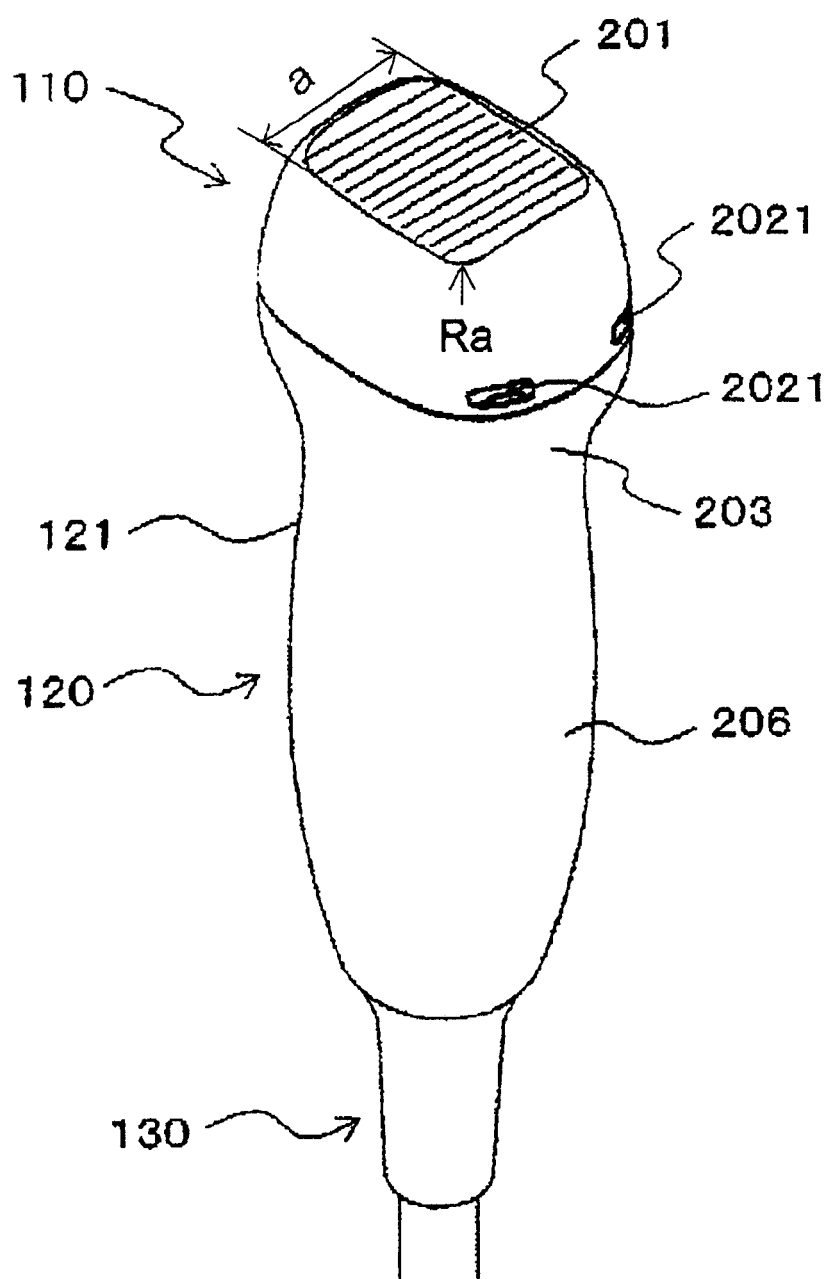


图 2

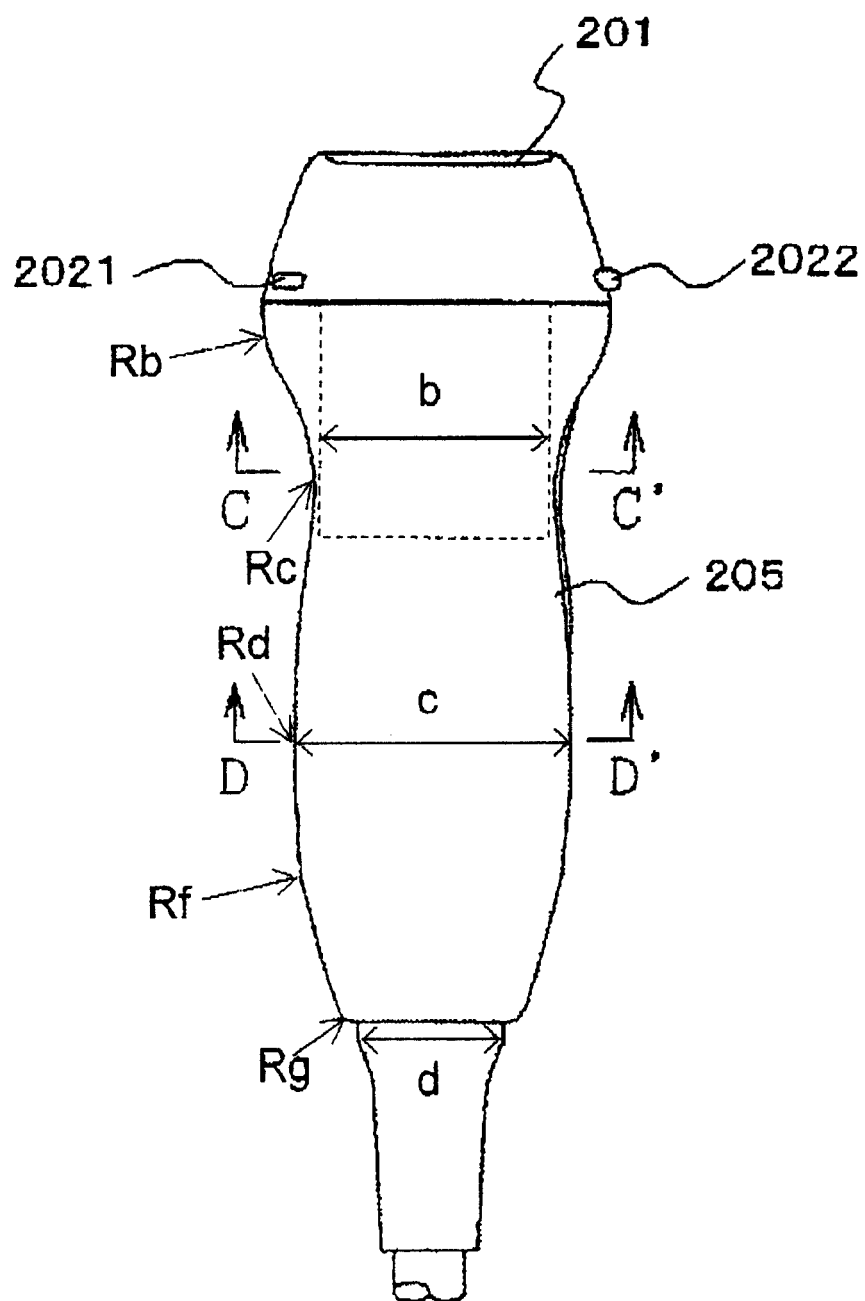


图 4

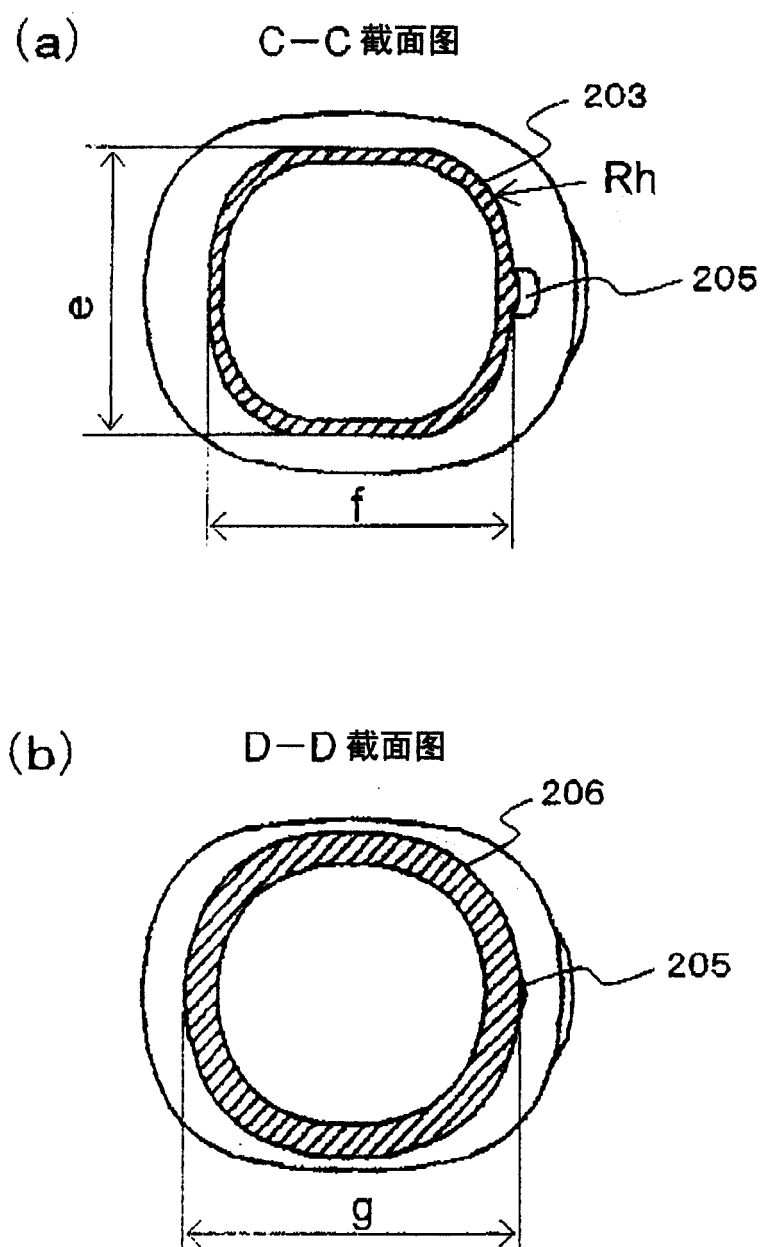


图 5

专利名称(译)	超声探头		
公开(公告)号	CN2862970Y	公开(公告)日	2007-01-31
申请号	CN200520109524.0	申请日	2005-06-20
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
[标]发明人	胡智强 池田隆志		
发明人	胡智强 池田隆志		
IPC分类号	A61B8/00 G01N29/24		
代理人(译)	朱丹		
优先权	2004180835 2004-06-18 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种超声探头，是具有振子部(110)和覆盖所述振子部的声透镜(201)并收发超声波的超声探头，其特征是：用指尖保持探头的保持部具有端轴截面为长方形的缩颈部(203)，在电缆引出部附近具有端轴截面为圆形的圆状部(206)，从而能够根据用途转动探头。

