



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110301935 A
(43)申请公布日 2019.10.08

(21)申请号 201910095890.1

(22)申请日 2019.01.30

(30)优先权数据

2018-052321 2018.03.20 JP

(71)申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

(72)发明人 坪田悠史 菅谷昌和 鹿岛秀夫

寺田崇秀 川畑健一 武文晶

山中一宏 增田蓝

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 刘建

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

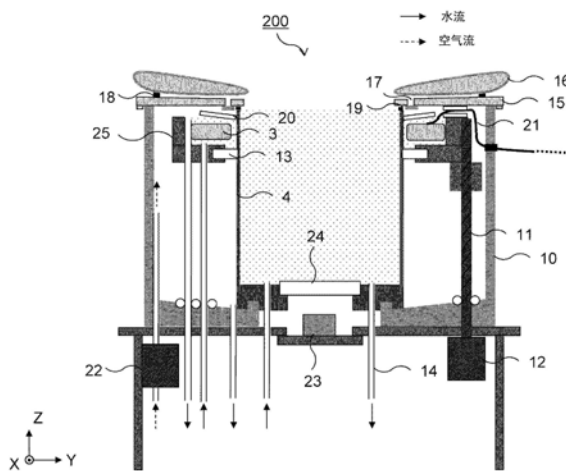
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

超声波CT装置

(57)摘要

本发明提供一种能够降低从水槽溢出的介质对水槽周围的影响的超声波CT装置。所述超声波CT装置具备：第一水槽，其供被拍摄体插入且由供超声波透过的介质充满；环形阵列，其一边在所述第一水槽的外表面移动一边照射超声波并检测来自所述被拍摄体的超声波；以及信号处理部，其基于由所述环状阵列获取到的信号来生成所述被拍摄体的断层图像，其特征在于，所述超声波CT装置还具备：第二水槽，其收纳有所述第一水槽和所述环状阵列；以及盖，其设于所述第二水槽的所述被拍摄体侧且具有供所述介质排出的孔或者切入口。



1. 一种超声波CT装置,其具备:
第一水槽,其供被拍摄体插入且由供超声波透过的介质充满;
超声波元件列,其在所述第一水槽的外表面上排列且朝向所述被拍摄体照射超声波而检测来自所述被拍摄体的超声波;以及
信号处理部,其基于由所述超声波元件列获取到的信号来生成所述被拍摄体的断层图像,
其特征在于,
所述超声波CT装置还具备:
第二水槽,其收纳有所述第一水槽和所述超声波元件列;以及
盖,其设于所述第二水槽的所述被拍摄体侧且具有供所述介质排出的孔或者切入口。
2. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述超声波CT装置还具备:
水位检测部,其检测所述第一水槽中的介质的水位;以及
介质量控制部,其基于由所述水位检测部检测到的水位来控制所述第一水槽中的介质的量。
3. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述超声波CT装置还具备:
容积计算部,其计算出所述第一水槽中的所述被拍摄体的容积;以及
介质供给部,其将基于由所述容积计算部计算出的容积而计算出的介质的量供给到所述第一水槽。
4. 根据权利要求3所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述超声波CT装置还具备拍摄所述被拍摄体的光学相机,
所述容积计算部基于由所述光学相机获取到的图像来计算出所述被拍摄体的容积。
5. 根据权利要求3所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述容积计算部基于由所述超声波元件列获取到的信号来计算出所述被拍摄体的容积。
6. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述超声波CT装置还具备:
缓冲件,其设置于所述盖上;以及
保持件,其设于所述盖与所述缓冲件之间,并维持所述介质向所述孔或者所述切入口的路径。
7. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述盖朝向所述第一水槽倾斜。
8. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述超声波CT装置还具备向所述第二水槽中输送暖风的送风机。
9. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
在所述第一水槽的最上部设有狭缝。
10. 根据权利要求9所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述狭缝设于所述超声波元件列之间的间隙。

11. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
所述超声波CT装置还具备将所述孔或者所述切入口与所述第二水槽的下部连接的管。

12. 根据权利要求1所述的超声波CT装置,其特征在于,
在所述第一水槽的外表面的最下部设有槽。

13. 一种超声波CT装置,其具备:

第一水槽,其供被拍摄体插入且由供超声波透过的介质充满;

超声波元件列,其在所述第一水槽的外表面上排列且朝向所述被拍摄体照射超声波而检测来自所述被拍摄体的超声波;以及

信号处理部,其基于由所述超声波元件列获取到的信号来生成所述被拍摄体的断层图像,

其特征在于,

所述超声波CT装置还具备:

第二水槽,其收纳有所述第一水槽和所述超声波元件列;以及

盖,其设于所述第二水槽的所述被拍摄体侧,

在所述第一水槽的最上部设有狭缝。

超声波CT装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种超声波CT装置,并涉及一种供被拍摄体插入的水槽。

背景技术

[0002] 超声波CT(Computed Tomography)装置是如下的装置:从多个方向对被拍摄体照射超声波,根据对透过被拍摄体后的超声波进行检测而获取的信号,将被拍摄体内部的物性值例如音速、超声波的衰减率进行断层图像化。对于超声波的照射和检测,使用将压电元件排列为圆环状而构成的环状阵列,在向环状阵列之中插入有被拍摄体的状态下获取信号。为了抑制被获取的信号的衰减,环状阵列与被拍摄体之间由超声波容易透过的介质例如温水充满。

[0003] 在专利文献1中公开了如下的超声波CT装置:在将供作为被拍摄体的乳房插入的圆筒形状的水槽包围的油槽中,环状阵列能够在铅垂方向上移动。由于超声波CT装置在铅垂方向上的拍摄视野取决于水槽内介质的量,因此为了确保在铅垂方向上宽广的拍摄视野,从而水槽由介质充满。

[0004] 在先技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本特表平08-508925号公报

[0007] 然而,在专利文献1中,并没有考虑到因被拍摄体的身体活动等而从水槽溢出的介质对水槽周围的影响。在从水槽溢出的介质流到意想不到的地方例如电子设备等时,可能导致因短路引起的超声波CT装置的故障。

发明内容

[0008] 对此,本发明的目的在于,提供可降低从水槽溢出的介质对水槽周围的影响的超声波CT装置。

[0009] 为了达到上述目的,本发明的超声波CT装置具备:第一水槽,其供被拍摄体插入且由供超声波透过的介质充满;环状阵列,其一边在所述第一水槽的外表面移动一边照射超声波并检测来自所述被拍摄体的超声波;以及信号处理部,其基于由所述环状阵列获取到的信号来生成所述被拍摄体的断层图像,其特征在于,所述超声波CT装置还具备:第二水槽,其收纳有所述第一水槽和所述环状阵列;以及盖,其设于所述第二水槽的所述被拍摄体侧且具有供所述介质排出的孔或者切入口。

[0010] 另外,本发明的超声波CT装置具备:第一水槽,其供被拍摄体插入且由供超声波透过的介质充满;超声波元件列,其在所述第一水槽的外表面上排列且朝向所述被拍摄体照射超声波而检测来自所述被拍摄体的超声波;以及信号处理部,其基于由所述超声波元件列获取到的信号来生成所述被拍摄体的断层图像,其特征在于,所述超声波CT装置还具备:第二水槽,其收纳有所述第一水槽和所述超声波元件列;以及盖,其设于所述第二水槽的所述被拍摄体侧,在所述第一水槽的最上部设有狭缝。

- [0011] 发明效果
- [0012] 根据本发明,能够提供可降低从水槽溢出的介质对水槽周围的影响的超声波CT装置。

附图说明

- [0013] 图1的(a)和(b)是说明超声波CT装置100的整体结构的图。
- [0014] 图2是示出第一实施方式的测量部200的具体结构的图。
- [0015] 图3的(a)和(b)是盖15的俯视图。
- [0016] 图4是说明水调节部5的图。
- [0017] 图5的(a)和(b)是示出供水和排水的处理的流程的一例的图。
- [0018] 图6的(a)和(b)是示出第二实施方式的测量部200的结构图。
- [0019] 图7是示出第三实施方式的测量部200的结构图。
- [0020] 图8的(a)和(b)是示出第四实施方式的测量部200的结构图。
- [0021] 附图标记说明:
- [0022] 1…被检查者;2…被拍摄体;3…环状阵列;4…第一水槽;5…水调节部;6…控制部;7…信号处理部;8…存储部;9…输入输出部;10…第二水槽;11…滚珠丝杠轴;12…电动机;13…橡胶材料;14…管;15…盖;16…缓冲件;17…孔;17a…切入口;18…保持件;19…薄型过滤器;20…罩;21…超声波控制信号线;22…干燥机;23…光学相机;24…透明构件;31…泵;32…过滤器;33…杀菌装置;34…预备水槽;35…加热器;36…风扇;37…脱气装置;38…栓;60…狭缝;80…槽;100…超声波CT装置;110…床;120…操作台;200…测量部。

具体实施方式

[0023] 超声波CT装置由于与乳房X线照相术不同,不会受到放射线辐射,因此期望作为能够应用于更年轻一代的乳腺癌检查装置。在以下的说明中将本发明利用于乳腺癌检查装置的方式进行叙述,但被拍摄体并不局限于乳房。

[0024] 第一实施方式

[0025] 使用图1对超声波CT装置100的整体结构进行说明。图1的(a)是径向剖视图,图1的(b)是图1的(a)中的A-A剖视图。超声波CT装置100具备床110和操作台120。在床110上放置有腹卧位的被检查者1,并具备测量作为被拍摄体2的乳房的测量部200以及调节测量部200内的水量及水压的水调节部5。

[0026] 测量部200包括第一水槽4、环状阵列3以及第二水槽10。第一水槽4呈圆筒形状且由超声波容易透过的材质例如聚乙烯制成。在第一水槽4插入被拍摄体2,并充满温水等介质。要充满第一水槽4的介质在由水调节部5加热、净化、脱气之后被向第一水槽4供给。

[0027] 环状阵列3是压电元件等超声波元件呈圆环状地在第一水槽4的外表面配置有多个而成的构件,如图1的(b)所示,也可以是组合有几个将超声波元件呈圆弧状排列而成的小部分的结构。环状阵列3的超声波元件对被拍摄体2照射超声波,并且对透过被拍摄体2后的超声波或由被拍摄体2反射后的超声波进行检测。环状阵列3在第一水槽4的外表面上沿铅垂方向(Z方向)平行移动。在第二水槽10收纳有第一水槽4和环状阵列3。使用图2稍后叙述测量部200的具体结构。

[0028] 操作台120具备控制部6、信号处理部7、存储部8以及输入输出部9。控制部6具有控制测量部200、水调节部5的各种控制器。测量部200用的控制器对在环状阵列3的超声波信号的发送接收和开关、环状阵列3在铅垂方向上的移动进行控制。水调节部5用的控制器对水调节部5所供给的介质的压力和温度、净化、脱气进行控制。这些控制基于如下控制信号而执行：该控制信号是通过输入输出部9的触摸面板、键盘等而由用户设定的拍摄条件被信号处理部7的CPU (Central Processing Unit) 等处理后的控制信号。所设定的拍摄条件等保存于存储部8的存储器、硬盘驱动器等。

[0029] 由环状阵列3获取到的信号记录到存储部8,并用于在信号处理部7中的图像处理运算。由图像处理运算生成的被拍摄体2的断层图像等显示于输入输出部9的监视器等。需要说明的是,控制部6、信号处理部7以及存储部8也可以收纳于床110中。根据上述那样的结构,第一水槽4内的被拍摄体2的断层图像向用户提示,图像诊断成为可能。

[0030] 使用图2,对测量部200的具体结构进行叙述。环状阵列3容纳于容纳容器25,容纳容器25以通过电动机12的驱动而能够在第一水槽4的外表面上沿铅垂方向移动的方式与滚珠丝杠轴11连接。环状阵列3伴随着容纳容器25的移动也在铅垂方向上移动。环状阵列3与第一水槽4之间为了容易传播超声波而由供超声波透过的介质例如温水、超声波胶状物充满。为了避免因容纳容器25与环状阵列3在铅垂方向上移动而导致介质从容纳容器25与第一水槽4之间泄漏的情况发生,在容纳容器25的第一水槽4侧将低摩擦且液密性高的橡胶材料13安装成与第一水槽4的外表面相接。另外,在环状阵列3的上方安装有用于抑制介质的表面的摇晃的罩20。需要说明的是,将由容纳容器25与橡胶材料13、罩20围起的空间称为水密空间。与第一水槽4相同地,从水调节部5加热、净化、脱气后的介质通过管14而供给到水密空间。另外,为了将水密空间以及第一水槽4内的介质维持为适于测量的状态,介质通过管14返回至水调节部5而被循环。

[0031] 为了避免因水密空间的介质从容纳容器25与罩20之间等漏出而产生故障的情况发生,水密空间收纳于第二水槽10。第二水槽10的壁面也可以由光学透明材质制成,以便容易从外侧观察内部的样子。第二水槽10下部成为朝向排水口倾斜而适于排水的结构。在第二水槽10上部安装有盖15,该盖15具有供被拍摄体2插入的圆形的开口部。利用盖15来防止在物体向第二水槽10落下时伴随着物体的落下而导致环状阵列3的破损。另外,盖15成为朝向第一水槽4倾斜而适于使溢出于盖15上的介质返回到第一水槽4的结构。此外,在盖15上设置有与被检查者1相接的缓冲件16。缓冲件16具有供被拍摄体2插入的圆形的开口部,并朝向开口部倾斜,在缓冲件16的表面实施防水处理。

[0032] 使用作为盖15的俯视图的图3来说明盖15。图3的(a)图示出具有用于使从第一水槽4溢出的介质向第二水槽10释放的孔17的盖15。图3的(b)图示出具有用于使从第一水槽4溢出的介质向第二水槽10释放的切入口17a的盖15。另外,为了在因将被检查者1放置于床110上而导致缓冲件16发生了变形时也能够维持介质向孔17或者切入口17a的路径,在盖15上配置橡胶制的保持件18。另外,为了避免介质向第二水槽10的外侧流出,在盖15的外缘部也配置有保持件18,使外缘部的保持件18粘结于缓冲件16。需要说明的是,为了能够清扫盖15、缓冲件16,期望盖15、保持件18、缓冲件16能够反复装拆。另外,为了便于清扫而优选配置有保持件18。

[0033] 盖15具有孔17或者切入口17a,由此能够将第一水槽4溢出的介质向第二水槽10

排出。此外,通过在盖15上配置有保持件18,即使在因将被检查者1放置于床110上而导致缓冲件16发生了变形时也维持了介质的路径,因此能够维持向第二水槽10的排水能力。

[0034] 返回到图2的说明。在盖15的孔17贴有用于去除毛发、尘埃的薄型过滤器19。薄型过滤器19也可以设于罩20的上表面、管14的端部。与环状阵列3连接的超声波控制信号线21由于有时会接触到介质,因此优选被防水处理。另外,为了控制第二水槽10内的湿度,也可以从干燥机22通过管14送出暖风。此外,也可以通过孔17而送出干燥机22的暖风,从而烘干被检查者1的体表。另外,也可以在第二水槽10内封入更换式的干燥剂。

[0035] 期望第一水槽4的底面由光学的透明构件24构成。在第一水槽4的底面为光学的透明构件24的情况下,通过将光学相机23安装在第一水槽4的下部,从而能够测量第一水槽4内的被拍摄体2的位置、容积。稍后叙述被测量的被写体2的位置、容积的利用。

[0036] 使用图4,对水调节部5进行说明。利用泵31的压力从测量部200通过管4而输送到水调节部5的介质,通过过滤器32和杀菌装置33而积存于预备水槽34。预备水槽34的介质在经过基于加热器35的加热和基于风扇36的搅拌之后,再次利用泵31的压力通过过滤器32、杀菌装置33、脱气装置37而独立地向测量部200的第一水槽4和第二水槽10输送。也可以直接在预备水槽34设有能够供水和排水的栓38。

[0037] 使用图5,示出供水和排水的处理的流程的一例。图5的(a)是测量前且测量准备时的处理的流程,图5的(b)是测量时的处理的流程,图5的(c)是测量结束后的处理的流程。以下,对各个步骤进行说明。首先说明图5的(a)。

[0038] (S501)

[0039] 在预备水槽34中积存有水。向预备水槽34的供水通过水调节部5用的控制器对栓38的控制来进行,上述水调节部5用的控制器对栓38的控制是基于由用户对栓38的操作、或者用户的指示来进行的。

[0040] (S502)

[0041] 水调节部5利用加热器35加热预备水槽34内的水并利用风扇36搅拌预备水槽34内的水。

[0042] (S503)

[0043] 水调节部5使用设于预备水槽34内的温度计来测定水温。如果水温没有达到指定的温度则处理向S502返回,如果达到指定的温度则成为准备完成且处理前进到图5的(b)。

[0044] (S504)

[0045] 进行被拍摄体2的位置设定。被检查者1俯卧在床110上,将单侧乳房插入第一水槽4中。也可以利用光学相机23来确认被拍摄体2的位置,以使作为被拍摄体2的乳房被位置调节到作为拍摄视野的中心的中心的第一水槽4的中心。

[0046] (S505)

[0047] 水调节部5开始向测量部200的水密空间以及第一水槽4的供水。水密空间的温水由于存在伴随着环状阵列3的工作而泄漏减少的情况,因此水调节部5在到之后测量结束为止持续向水密空间微弱地供水。向第一水槽4的供水持续至第一水槽4成为满水为止。

[0048] (S506)

[0049] 控制部6判断第一水槽4是否满水。如果满水则处理向S507前进,如果不满水则处理向S505返回。

[0050] 第一水槽4的水位的检测使用例如环状阵列3。对使用了环状阵列3的水位检测方法的例子进行说明。在向第一水槽4的供水过程中,在第一水槽4的最上部,环状阵列3重复进行超声波的发送接收。由于环状阵列3接收的信号强度根据第一水槽4中的水位而发生变化,因此能够通过接收信号来判断是否为满水。即,移动到第一水槽4的最上部的环状阵列3和信号处理部7作为对第一水槽4中的介质的水位进行检测的水位检测部而发挥功能。

[0051] 第一水槽4的水位的检测并不局限于使用环状阵列3的方法。例如也可以使用另外设置于第一水槽4的下部的压电元件,测量在第一水槽4的水位面的超声波的反射来检测水位。或者也可以使用另外设置于第一水槽4的下部的激光测距仪,对到漂浮在水面上的浮标等为止的距离进行测量来检测水位。另外,也可以利用另外设置于第一水槽4的外表面的上部的漏水传感器的输出来判断达到了满水。以上叙述的压电元件、激光测距仪、漏水传感器也作为水位检测部的一部分而发挥功能。

[0052] 需要说明的是,为了缩短时间,也可以在S504之前,将与被拍摄体2的大小对应的量的温水供给到第一水槽4中。被拍摄体2的大小即容积基于从输入输出部9输入的被检查者1的胸围的信息、使用光学相机23或者环状阵列3而获取到3D图像并通过信号处理部7而计算出。向第一水槽4预先供给第一水槽4的容积与所计算出的被拍摄体2的容积的差分量的温水。介质向第一水槽4的供给通过控制部6基于利用流量计等对供给量的监视而控制泵31来进行。即,信号处理部7作为计算被拍摄体的容积的容积计算部而发挥功能。另外,控制部6作为将基于由容积计算部计算出的容积而计算出的介质的量供给到第一水槽4的介质供给部而发挥功能。

[0053] (S507)

[0054] 水调节部5停止向第一水槽4的供水,并向控制部6通知能够开始被拍摄体2的超声波测量。即,在第一水槽4为满水的状态下,能够开始被拍摄体2的超声波测量。

[0055] (S508)

[0056] 环状阵列3基于来自测量部200用的控制器的控制信号而重复向铅垂方向的移动和超声波的发送接收。在检测到或推测为环状阵列3到达第一水槽4的最下部、被拍摄体2已从拍摄视野偏离时,则自动地结束拍摄,环状阵列3向作为拍摄开始位置的第一水槽4的最上部返回。由环状阵列3获取到的信号通过信号处理部7而被图像处理运算,被拍摄体2的断层图像按照铅垂方向上的位置而生成。所生成的断层图像显示于输入输出部9的监视器。

[0057] (S509)

[0058] 如果测量结束则处理向S510前进。另外,在接着测量同一被检查者1的情况下,例如在测量另一侧的乳房的情况、需要再次测量的情况下,处理向S508返回。

[0059] (S510)

[0060] 水调节部5开始从第一水槽4排水。用户在排水过程中清扫第一水槽4、缓冲件16,并且擦去被检查者1的体表上的残留水分,进行酒精消毒。

[0061] (S511)

[0062] 水调节部5停止向水密空间的供水。在停止向水密空间的供水之后,成为测量结束而处理向图5的(c)前进。

[0063] (S512)

[0064] 根据水调节部5用的控制器基于用户对栓38的操作或者用户的指示而对栓38的控

制,从预备水槽34完成排水。也可以根据需要利用干燥机22使第二水槽10内干燥。

[0065] 通过以上那样的处理的流程,利用能够降低从水槽溢出的介质对水槽周围的影响的超声波CT装置100,能够生成对被拍摄体2的断层图像。另外,由于在第一水槽4为满水的状态下进行对被拍摄体2的超声波测量,能够生成在使环状阵列3足够靠近被检查者1的体表的位置处的断层图像。即,在不导致超声波CT装置的故障的前提下,能够确保在铅垂方向上宽广的拍摄视野。

[0066] 第二实施方式

[0067] 使用图6,对使排水能力提高的实施方式进行说明。图6的(a)是本实施方式的测量部200的剖视图,图6的(b)是本实施方式的第一水槽4的立体图。需要说明的是,由于本实施方式的整体结构、处理的流程与第一实施方式相同,故省略说明,对与第一实施方式不同的点即第一水槽4的结构进行说明。

[0068] 对于本实施方式的第一水槽4而言,在最上部的壁面设有狭缝60。期望狭缝60具有供介质穿过的程度的大小,并设于难以对环状阵列3的超声波发送接收造成影响的位置。例如,如图1的(b)所示,在环状阵列3是组合了8个小部分的结构的情况下,期望将狭缝60配置于小部分之间的间隙。在该情况下,狭缝60的宽度即第一水槽4的圆周方向的长度设为小部分之间的间隙以下。另外,狭缝60的高度即铅垂方向的长度设定为,在环状阵列3移动到最上部时,从环状阵列3照射的超声波以及来自被拍摄体2的超声波与狭缝60不交叉。

[0069] 通过在第一水槽4的最上部设置狭缝60,能够使因被拍摄体2的身体活动等而从第一水槽4溢出的介质不仅通过盖15的孔17和切入口17a排水,还通过狭缝60排水,因此能够提高排水能力。需要说明的是,在利用设于第一水槽4的狭缝60而排水能力足够的情况下,也可以在盖15不设置孔17以及切入口17a。

[0070] 第三实施方式

[0071] 使用图7,对防止第一水槽4溢出的介质与水密空间的介质的混合的实施方式进行说明。图7是本实施方式的测量部200的剖视图。期望难以洗净的微细部件较多的环状阵列3周边的水密空间的介质不与从容易污染的第一水槽4溢出的介质混合而分离。通过两者分离,在从超音波CT装置的维护的观点出发,实用性提高。需要说明的是,由于本实施方式的整体结构、处理的流程与第一实施方式相同,故省略说明,对与第一实施方式不同的点即盖15的结构进行说明。

[0072] 在本实施方式的盖15的孔17连接有管14。与孔17连接的管14可以配置为向第二水槽10的下部排出介质,也可以与水调节部5直接连接。

[0073] 通过在盖15的孔17连接有管14,能够防止从第一水槽4溢出的介质与水密空间的介质的混合。在连接于孔17的管14与水调节部5直接连接的情况下,通过利用泵31将管14内变为负压,从而也能够支持排水。

[0074] 第四实施方式

[0075] 使用图8,对使水密空间的介质的排水变得容易的实施方式进行说明。图8的(a)是本实施方式的测量部200的剖视图,图8的(b)是本实施方式的第一水槽4的立体图。需要说明的是,由于本实施方式的整体结构、处理的流程与第一实施方式相同,故省略说明,对与第一实施方式不同的点即第一水槽4的结构进行说明。

[0076] 对于本实施方式的第一水槽4而言,在最下部的外表面设有槽80。槽80不向第一水

槽4的内壁穿过且具有供介质穿过的程度的大小。槽80的高度即铅垂方向的长度设为橡胶材料13的高度以上。另外，槽80的深度即第一水槽4的径向的长度设为橡胶材料13不与槽80的底接触的程度。

[0077] 通过在第一水槽4的最下部的外表面设有槽80，在使环状阵列3移动到第一水槽4的最下部为止时，能够容易地进行水密空间的介质的排水。

[0078] 虽然对以上四个实施方式进行说明，但本发明的超声波CT装置并不局限于上述实施方式，在不脱离发明的主旨的范围内能够改变结构要素来实现。另外，可以适当组合上述实施方式所公开的多个结构要素。此外，也可以从上述实施方式示出的所有结构要素中删除几个结构要素。

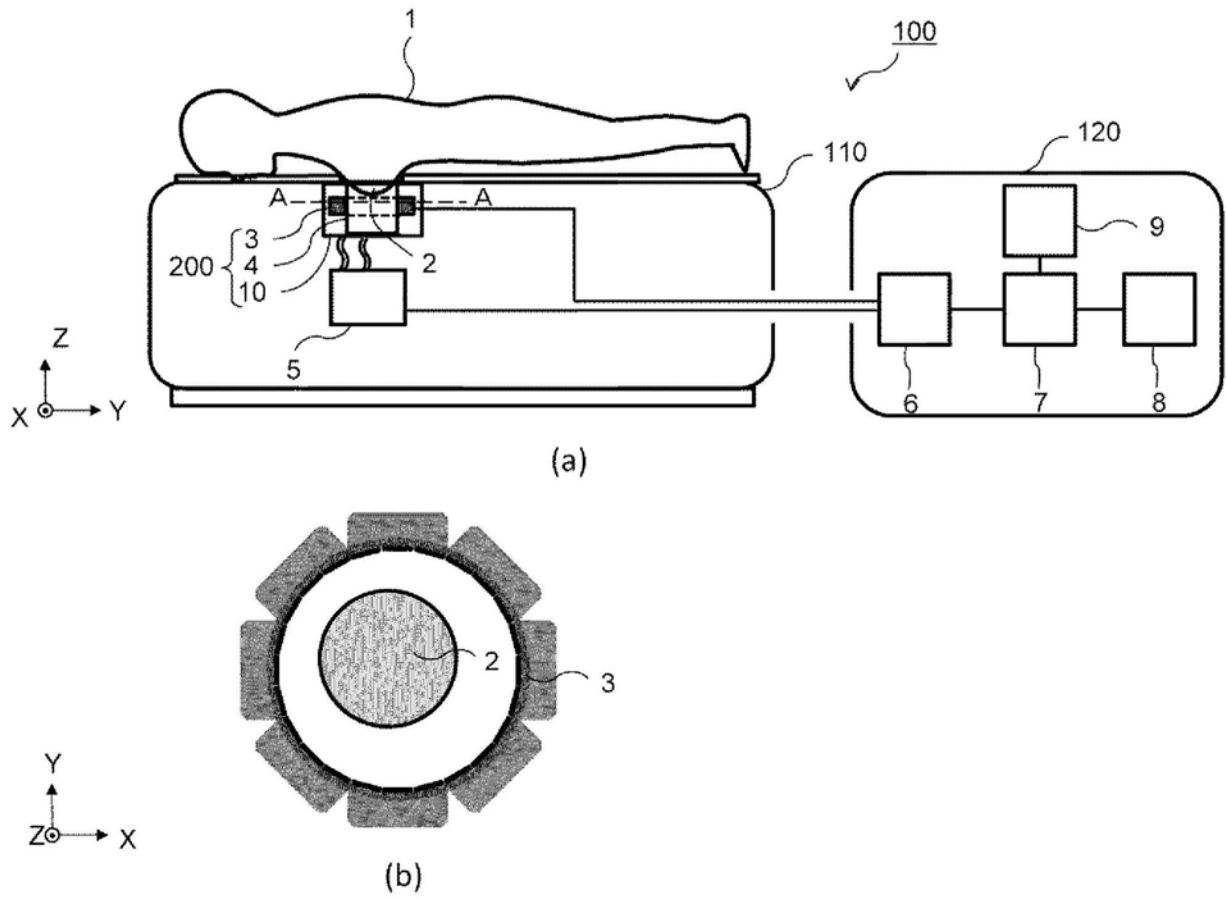


图1

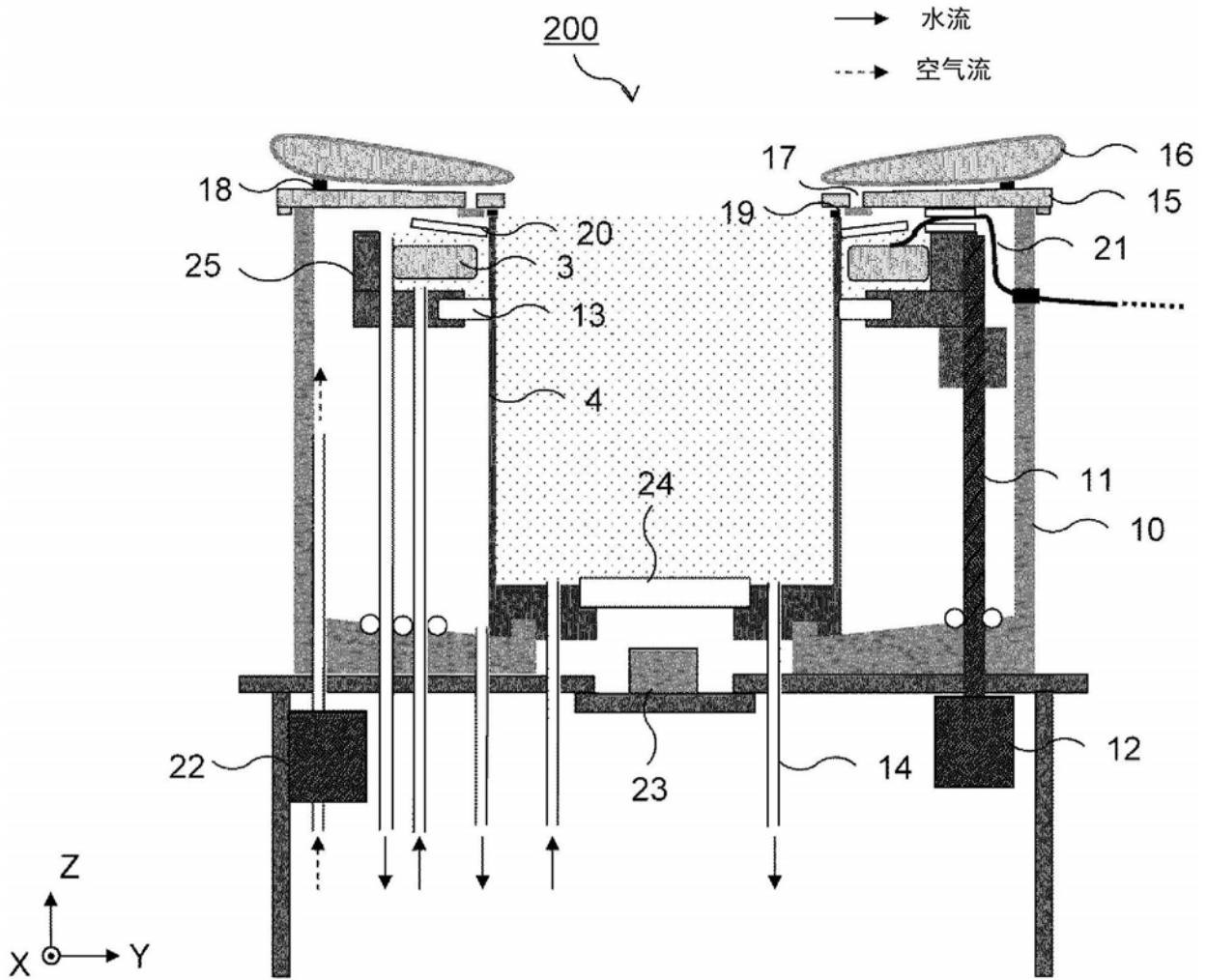


图2

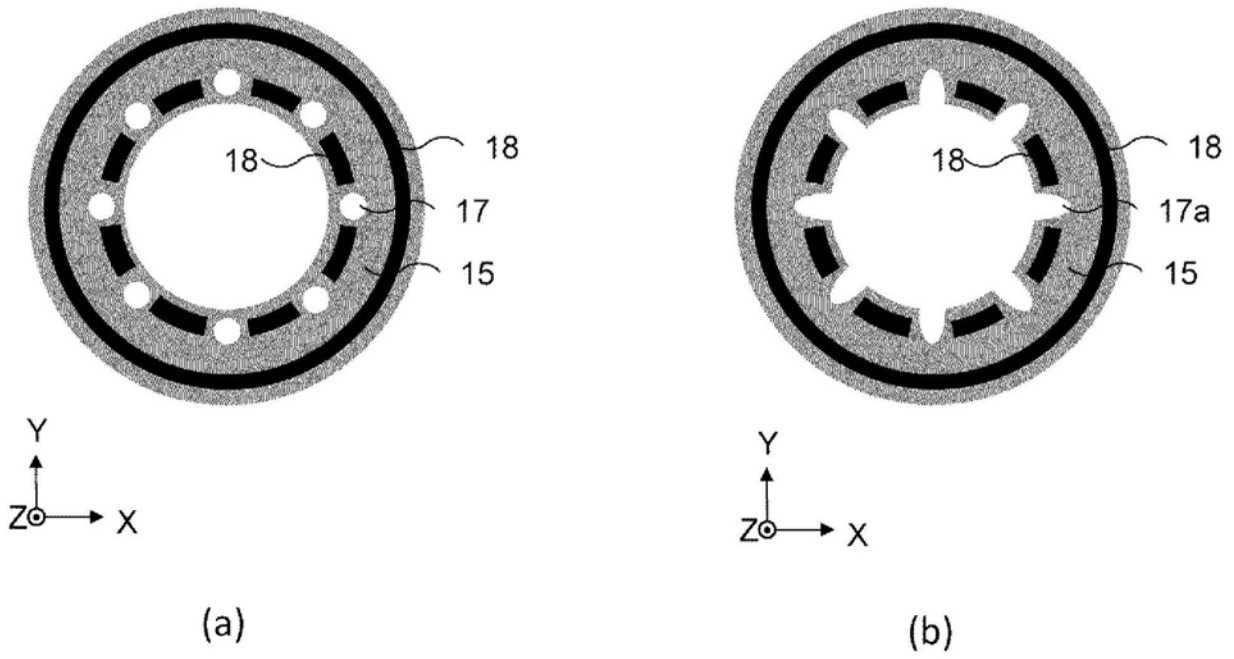


图3

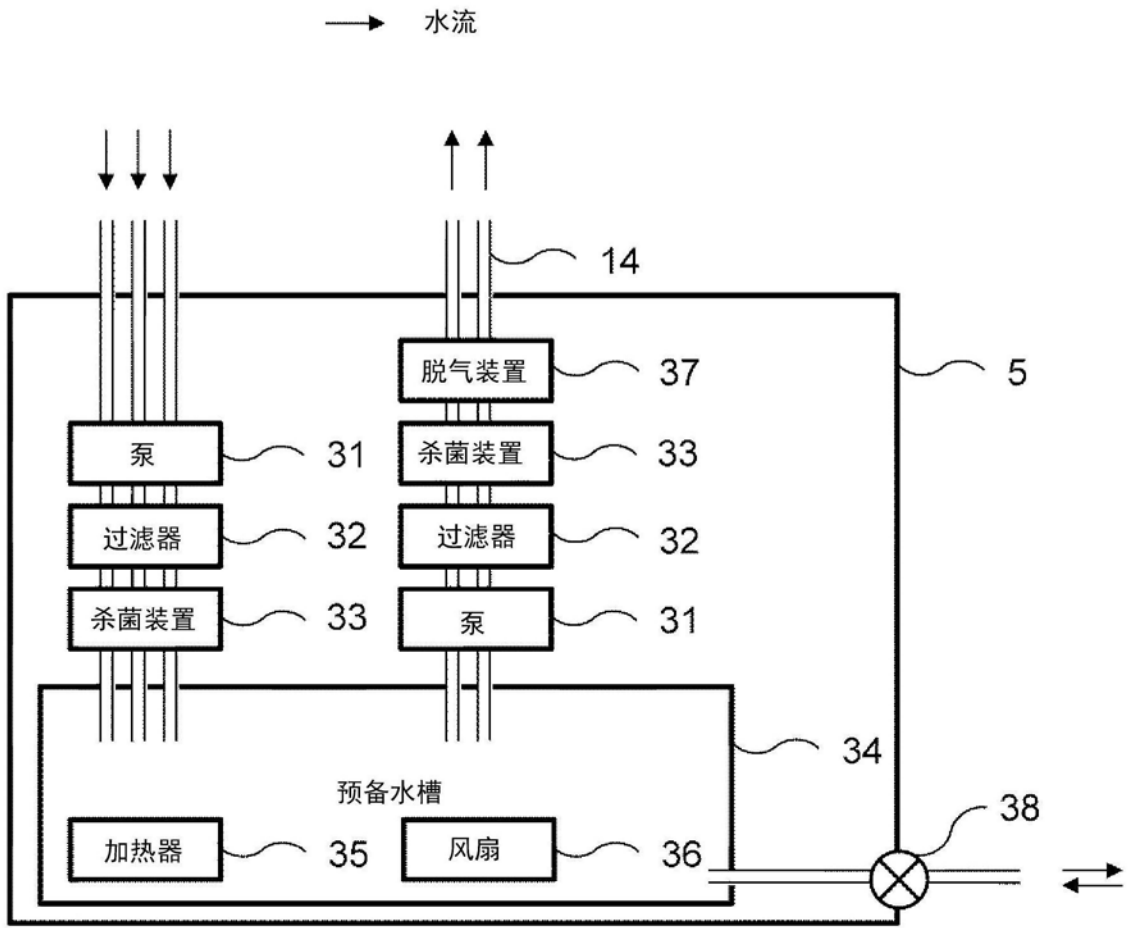


图4

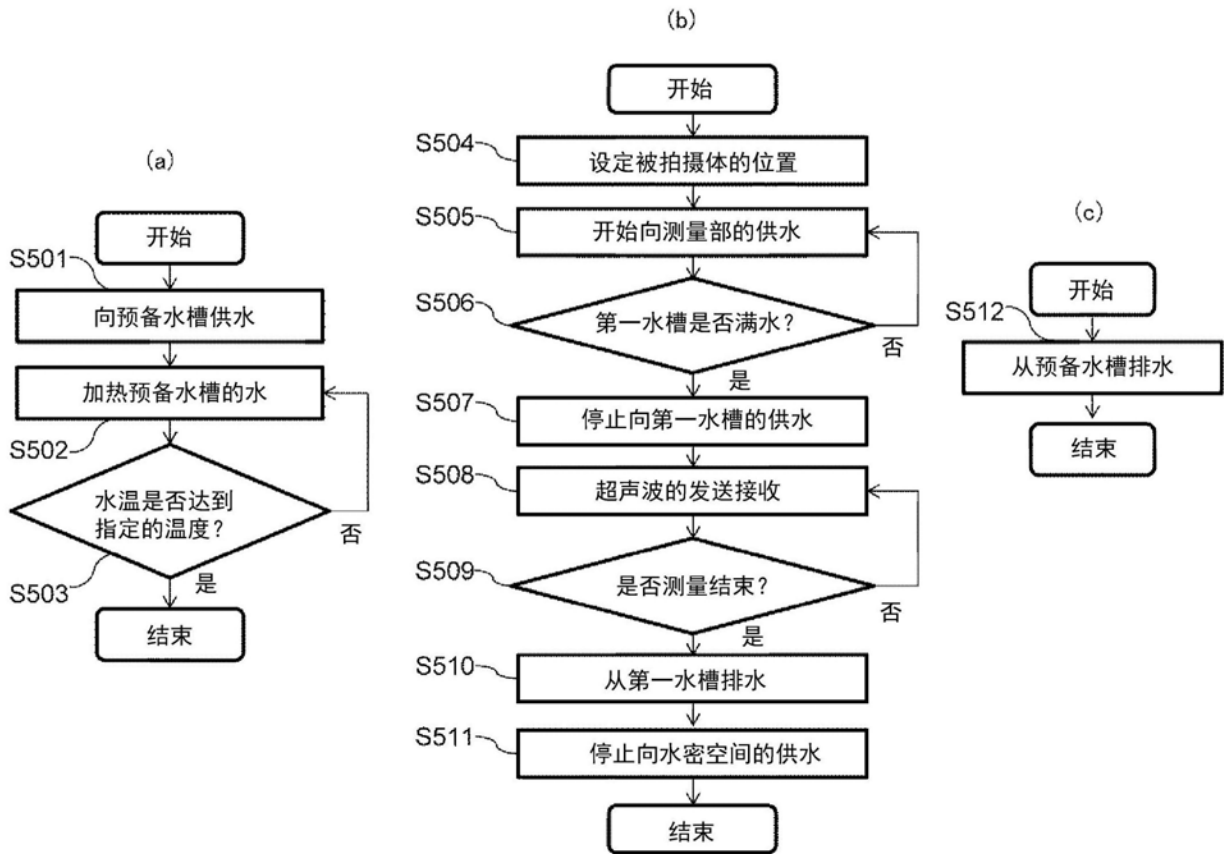


图5

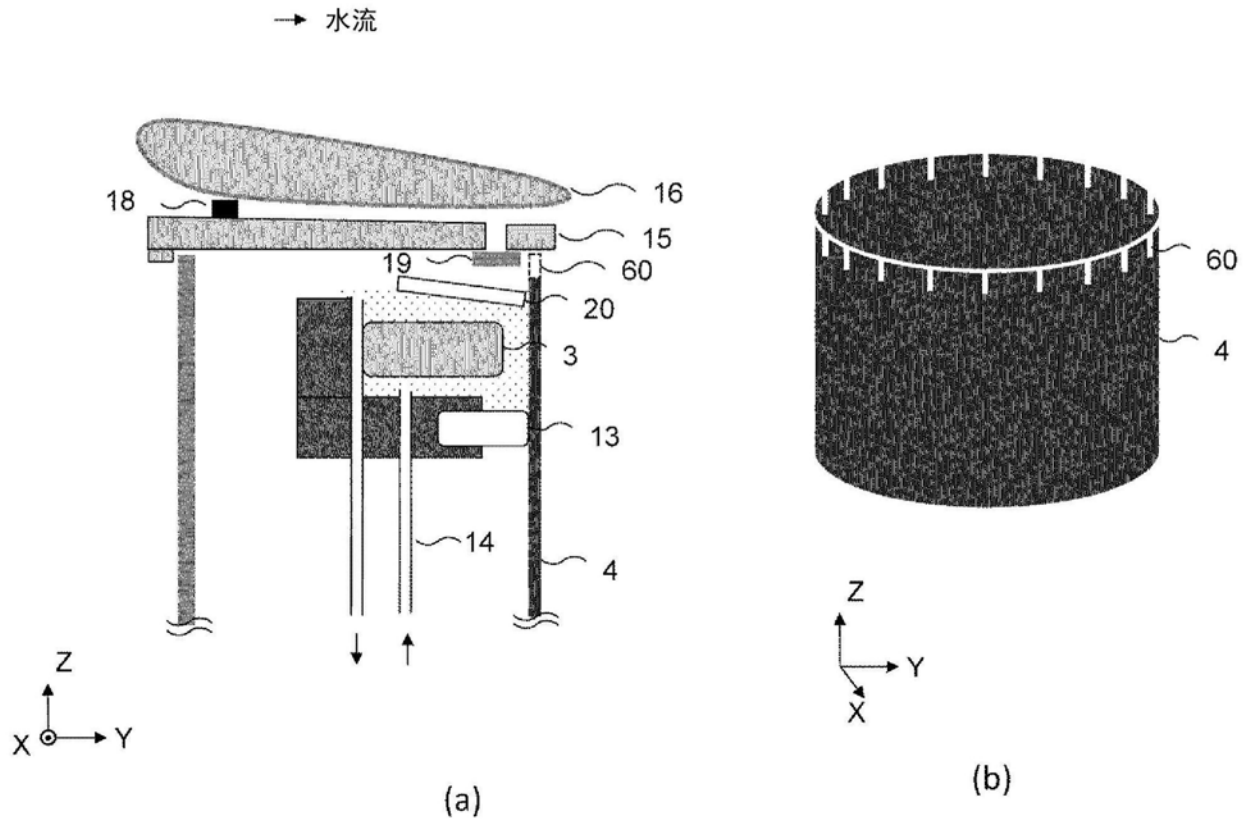


图6

→ 水流

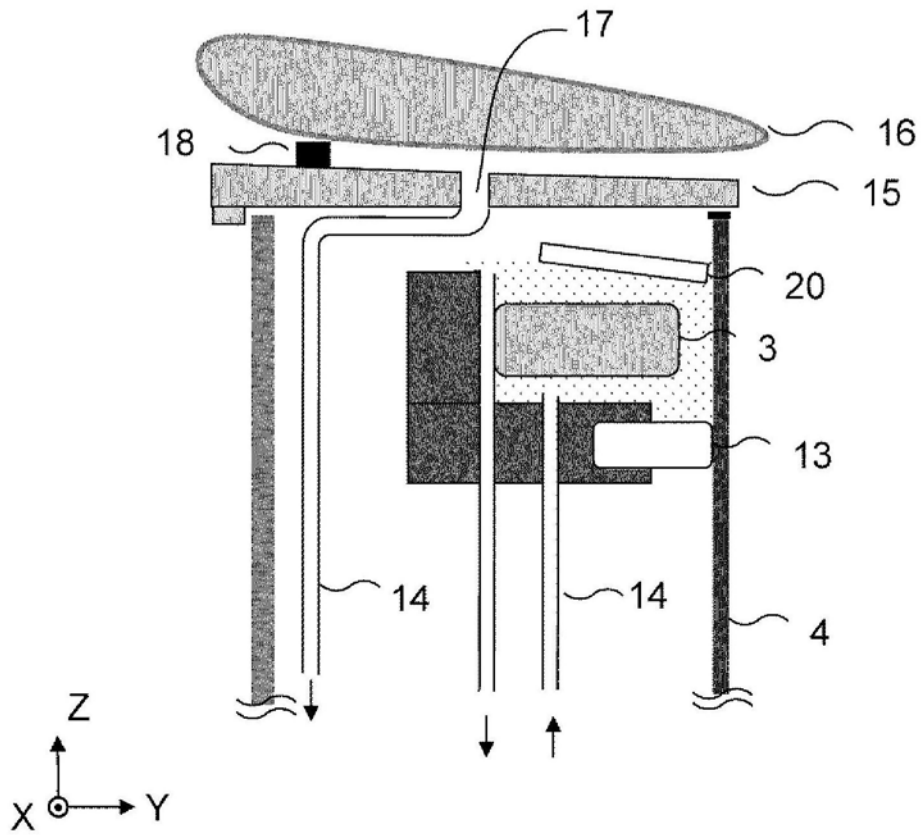


图7

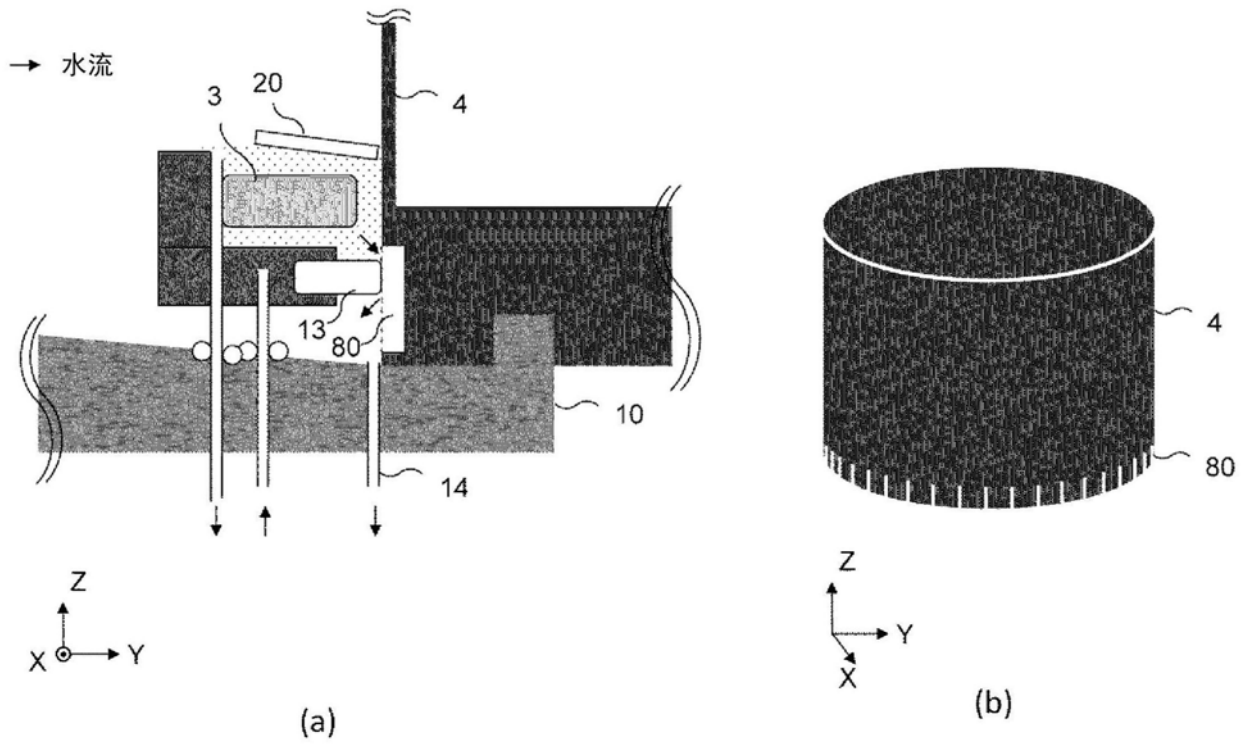


图8

专利名称(译)	超声波CT装置		
公开(公告)号	CN110301935A	公开(公告)日	2019-10-08
申请号	CN201910095890.1	申请日	2019-01-30
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立制作所		
[标]发明人	坪田悠史 菅谷昌和 鹿岛秀夫 寺田崇秀 川畑健一 武文晶 增田蓝		
发明人	坪田悠史 菅谷昌和 鹿岛秀夫 寺田崇秀 川畑健一 武文晶 山中一宏 增田蓝		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/44 A61B8/46 A61B8/0825 A61B8/15 A61B8/4272 A61B8/4416 A61B8/463 A61B8/5261 A61B8/54 A61B6/032 A61B6/5247 A61B8/13		
代理人(译)	刘建		
优先权	2018052321 2018-03-20 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够降低从水槽溢出的介质对水槽周围的影响的超声波CT装置。所述超声波CT装置具备：第一水槽，其供被拍摄体插入且由供超声波透过的介质充满；环形阵列，其一边在所述第一水槽的外表面移动一边照射超声波并检测来自所述被拍摄体的超声波；以及信号处理部，其基于由所述环状阵列获取到的信号来生成所述被拍摄体的断层图像，其特征在于，所述超声波CT装置还具备：第二水槽，其收纳有所述第一水槽和所述环状阵列；以及盖，其设于所述第二水槽的所述被拍摄体侧且具有供所述介质排出的孔或者切入口。

