



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102512201 A

(43) 申请公布日 2012. 06. 27

(21) 申请号 201110409921. X

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 11. 22

A61B 8/00 (2006. 01)

G01S 15/89 (2006. 01)

(30) 优先权数据

2006-317956 2006. 11. 27 JP

(62) 分案原申请数据

200780043612. 7 2007. 11. 22

(71) 申请人 株式会社日立医药

地址 日本东京都

(72) 发明人 二乃宫笃 笠井嘉 井上胜

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 丁文蕴 郑永梅

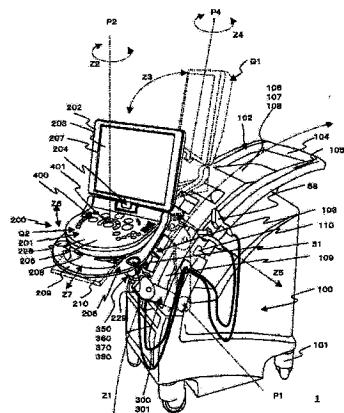
权利要求书 1 页 说明书 19 页 附图 16 页

(54) 发明名称

超声波诊断装置

(57) 摘要

本发明提供超声波诊断装置，该超声波诊断装置在以站立姿势操作和移动时将操作板紧凑地容纳在框体的上面，在以就座姿势操作中将操作板配置在前方，操作性和移动性优良。超声波诊断装置包括：具备移动车轮的主体框体；具备操作开关组的操作装置；以及连接主体框体和操作装置的可动臂，主体框体具备从前面直到上面向后方倾斜的倾斜面，可动臂通过升降功能机构部可移动地支撑操作装置，升降功能机构部使操作装置移动以便在维持操作装置姿势的状态下从在倾斜面上方位置且容纳在主体框体的投影面积内的第一姿势，将倾斜面上方位置作为移动路径，取得在倾斜面上下方位置且至少一部分从主体框体伸出的第二姿势。



1. 一种超声波诊断装置,其特征在于,

包括:主体框体;具备操作开关组的操作装置;以及连接上述主体框体和上述操作装置的由悬臂部件构成的可动臂,

上述可动臂具备:使上述操作装置沿着上述主体框体固定在任意位置上的升降功能机构部;以及在上述可动臂移动时维持上述操作装置的姿势的姿势维持机构。

2. 根据权利要求 1 所述的超声波诊断装置,其特征在于,

上述姿势维持机构具备在上述可动臂移动时维持上述操作装置的姿势的连杆机构,

该连杆机构具备:与上述悬臂部件的一端连接,并在上述主体框体上固定上述升降功能机构部的第一基体部;以及连接上述第一基体部与上述悬臂部件的弹簧部件。

3. 根据权利要求 1 所述的超声波诊断装置,其特征在于,

通过上述旋转轴可旋转地固定有上述悬臂部件的一端的上述主体框体的臂移动槽形成于上述主体框体前面的一侧。

4. 根据权利要求 3 所述的超声波诊断装置,其特征在于,

具有覆盖上述臂移动槽的保护罩。

5. 根据权利要求 1 所述的超声波诊断装置,其特征在于,

上述可动臂使上述操作装置移动,以便在利用上述姿势维持机构维持上述操作装置的姿势的状态下,从容纳在上述主体框体的投影面积内的第一姿势变成至少一部分从上述主体框体伸出的第二姿势。

6. 根据权利要求 5 所述的超声波诊断装置,其特征在于,

在上述可动臂的前端部和上述操作装置的结合部,设有与上述可动臂的移动方向正交的移动导轨和在该移动导轨上移动的移动导轨安装部,

通过上述可动臂在该移动导轨之间移动,从上述第一姿势变成上述第二姿势。

## 超声波诊断装置

[0001] 本申请是申请号为 200780043612.7、申请日为 2007 年 11 月 22 日、发明名称为“超声波诊断装置”的发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及超声波诊断装置，尤其涉及可应对站立姿势或就座姿势或对被检测者的监视画面的提示姿势等的多种操作环境的超声波诊断装置。

### 背景技术

[0003] 现有的超声波诊断装置例如专利文献 1 和专利文献 2 所公开的那样，在具备移动机构的框体内容纳超声波发送接收电路和数字扫描转换器（以下，称之为“DSC”）等，再有，在该框体的上面具备显示图像的监视器和操作板。根据该现有的超声波诊断装置，由于装置整体紧凑地集中起来，所以能够简便地移动到躺在床上的被检测者的附近，并通过探头进行诊断。

[0004] 现有例的操作板具备升降机构和向左右方向的滑动机构，还具备向左右方向的摇动机构，因而对应站立姿势的操作和就座姿势的操作。另外，这些现有例的监视器具备可旋转和倾斜的结构，因而可实现操作者的操作姿势和对被检测者的图像确认。

[0005] 专利文献 1：特开平 6-90951 号公报

[0006] 专利文献 2：美国专利第 5924988 号公报

[0007] 上述现有例的超声波检测装置通过研究将用升降机构可上下运动的操作板向框体的前方较大地伸出而设置，从而在以就座姿势操作时防止框体接触到操作者的膝盖而造成障碍。但是，这些现有例由于在维持将监视器保留在框体上面的原样状态下仅使操作板升降，所以必须按照以站立姿势的操作和就座姿势的操作来改变监视器的角度。并且，即使改变了监视器的角度，但操作者的观察监视器的视线不同，存在迫使操作者以勉强的姿势进行操作的问题。

[0008] 另外，在上述现有例中，由于操作板在框体的前方伸出，所以设置面积要变大相当于该伸出部分的量。另外，具备该伸出的操作板的超声波诊断装置还具有在移动中上述操作板与障碍物接触的可能性变高的问题。由此，有必要考虑保护这些操作板。

[0009] 另外，由于现有例的框体以箱形为基准，所以将连接探头的连接装置等在形成于框体前面的垂直面上上下或者左右地并排配置。由此，这些连接装置由于配置在向上述前方伸出来的操作板的下方的后方的里面位置，因而存在这些操作难以进行的问题。

[0010] 再有，由于现有例的框体以箱形为基准，所以当将框体接近躺在床上的被检测者进行使用时，垂直立起的箱体面会挡住被检测者的视野，存在对被检测者造成封闭感的问题。

[0011] 另外，现有的超声波诊断装置的操作板作为坐标指示装置具备跟踪球。该跟踪球由于不需要像鼠标那样宽的操作面，所以可以说是最适于这种紧凑集中的超声波诊断装置的坐标指示装置。但是，在可以将操作板向左右方向摇动的现有例中，由于跟踪球配置在从

操作板的旋转中心离开的位置上,因而存在跟踪球的位置对应操作板的旋转而较大地移动进而不容易操作的问题。

## 发明内容

[0012] 于是,本发明的目的是提供一种在以站立姿势操作和移动时将具备操作开关组的操作装置紧凑地纳入主体框体的上面,而在以就座姿势操作时将操作装置配置在前方、从而操作性和移动性优良的超声波诊断装置。

[0013] 为了达到上述目的,涉及本发明的超声波诊断装置包括:主体框体;具备操作开关组的操作装置;以及连接上述主体框体和上述操作装置的可动臂,上述操作装置具备:具备操作开关组的第一框体;具备用于显示操作画面和扫描图像的监视画面的第二框体;以及将上述第二框体与上述第一框体连接的连接部,上述主体框体具备从前面直到上面向后方倾斜的倾斜面,上述可动臂具备使上述操作装置沿着上述倾斜面移动的升降功能机构部。

[0014] 另外,上述可动臂通过升降功能机构部可移动地支撑上述操作装置,升降功能机构部使上述操作装置移动以便在维持上述操作装置的姿势的状态下,从在上述倾斜面的上方位置且被纳入上述主体框体的投影面积内的第一姿势,并将上述倾斜面的上方位置作为移动路径,取得在上述倾斜面的下方位置且至少一部分从上述主体框体伸出的第二姿势。

[0015] 对本发明的效果进行说明。

[0016] 根据本发明,在倾斜面的上方位置存在具备操作开关组的操作装置的第一姿势下,操作装置位于主体框体上方的较高的位置,在倾斜面的下方位置存在操作装置的第二姿势下,能够使操作装置位于主体框体前方的较低的位置并使操作装置的至少一部分从主体框体伸出,因而在以站立姿势操作和移动时操作装置紧凑地纳入主体框体的上面,在以就座姿势操作时将操作装置配置在前方,能够提高操作性和移动性。

## 附图说明

[0017] 图1是表示涉及第一实施方式的超声波诊断装置的概要结构的立体图。

[0018] 图2是超声波诊断装置的装置方框图。

[0019] 图3是表示超声波诊断装置的各装置的配置结构的示意图。

[0020] 图4是装置配置面的装置配置图。

[0021] 图5是超声波诊断装置1的外观图。

[0022] 图6是超声波诊断装置1的外观图。

[0023] 图7是表示工作台的折叠结构的立体图。

[0024] 图8是操作装置的俯视图。

[0025] 图9是第二框体已关闭的状态的操作装置的右视图。

[0026] 图10是第二框体已打开的状态的操作装置的右视图。

[0027] 图11是操作连接部的分解结构图。

[0028] 图12是键盘拉出后的外观图。

[0029] 图13是操作开关组的详细图。

[0030] 图14是升降功能机构部的机构图。

- [0031] 图 15 是安装机构部的机构图。
- [0032] 图 16 是超声波诊断装置的操作姿势的使用状态图。
- [0033] 图 17 是涉及第二实施方式的超声波诊断装置的升降功能机构容纳部的概要机构图。
- [0034] 图中：
- [0035] 1- 超声波诊断装置, 1a- 超声波诊断装置, 51- 连接装置,
- [0036] 51a- 软线连接部, 52- 超声波发送接收装置, 53- 控制部,
- [0037] 54- 操作装置, 55-DSC, 56- 图表存储器, 57- 监视装置,
- [0038] 58- 超声波探头, 59- 辅助装置, 60- 电源装置, 70- 第一装置容纳部,
- [0039] 70a- 容纳架, 71- 第二装置容纳部, 72- 第三装置容纳部,
- [0040] 81- 录像装置, 82- 打印机, 83- 凝胶容纳容器, 100- 主体框体,
- [0041] 100a- 主体框体, 101- 旋转车轮, 102- 框体操纵部,
- [0042] 103- 装置配置面, 103a- 装置配置面, 104- 棒状的紧握部,
- [0043] 105- 支撑体, 106- 装置配置部, 107- 工作台, 108- 工作台面,
- [0044] 109- 臂移动槽, 110- 探头容纳部, 111- 工作台, 112- 装置容纳开口部,
- [0045] 113- 容器容纳凹部, 114- 倾斜面, 115- 空间, 116- 工作台容纳部,
- [0046] 117- 连接铰链, 118- 支撑部, 200- 操作装置, 201- 第一框体,
- [0047] 202- 第二框体, 203- 监视画面, 204- 操作连接部, 205- 防撞部,
- [0048] 206- 第一框体面, 207- 第二框体面, 208- 手掌座, 209- 拱形的紧握部,
- [0049] 210- 键盘, 211- 隆起部, 212- 扬声器网, 213- 防撞容纳空间,
- [0050] 214- 旋转承受部, 215- 折叠连接轴部, 216- 中间连接部, 217- 旋转轴,
- [0051] 218- 折叠连接轴承部, 219- 旋转轴, 220- 旋转轴承部,
- [0052] 221- 键盘容纳部, 222- 支撑导轨, 223- 连接销, 224- 滑动槽,
- [0053] 225- 切口部, 226- 凹部, 227- 开闭盖, 228- 凝胶容纳容器容纳部,
- [0054] 229- 第二探头容纳部, 230- 原位标记, 300- 可动臂,
- [0055] 301- 升降功能机构部, 301a- 升降功能机构部,
- [0056] 302- 升降功能机构容纳部, 310- 第一基体部, 311- 第二基体部,
- [0057] 312- 臂部件, 312a- 第一臂部件, 312b- 第二臂部件, 313- 弹簧部件,
- [0058] 320- 安装基体, 321- 移动基体, 322- 旋转基体, 340- 升降部,
- [0059] 341- 水平部, 342- 滑动工作台, 343- 滑动槽, 344- 滚子,
- [0060] 350- 安装机构部, 350a- 安装机构部, 360- 水平移动机构部,
- [0061] 361- 凹部, 362- 移动导轨, 363- 导轨安装部, 370- 倾斜机构部,
- [0062] 380- 旋转机构部, 400- 操作开关组, 401- 跟踪球, 410- 第一圆周键组,
- [0063] 420- 第二圆周键组, 430- 第三圆周键组, 440- 第四圆周键组,
- [0064] 450- 滑动开关组, 460- 第五圆周键组, 465- 第六圆周键组,
- [0065] Q1- 第一姿势, Q2- 第二姿势, Q3- 第三姿势。

## 具体实施方式

- [0066] 以下, 参照图 1 ~ 图 17 对涉及本发明的超声波诊断装置进行详细说明。图 1 ~ 图

16 表示第一实施方式,图 17 表示第二实施方式。再有,相同部位和方向等以相同符号进行表示,并省略重复说明。

[0067] 第一实施方式

[0068] 参照图 1 ~ 图 16 具体说明涉及第一实施方式的超声波诊断装置。

[0069] 首先,参照图 1,对涉及本实施方式的超声波诊断装置的概要结构进行说明。图 1 是表示超声波诊断装置的概要结构的立体图。

[0070] 在图 1 中,用符号 1 概括表示的超声波诊断装置构成为包括:具备旋转车轮 101 的主体框体 100;操作装置 200;相对上述主体框体 100 可移动地连接上述操作装置 200 的可动臂 300;以及多个超声波探头 58。

[0071] 上述主体框体 100 在箱形的框体的底面四角具备上述旋转车轮 101,在上面后方设有用于使该主体框体 100 移动的框体把手部 102。并且,从该主体框体 100 的前面直到上面,形成有随着朝向上方并向后方以较大的圆弧倾斜的倾斜面,将该倾斜面作为容纳各种装置的装置配置面 103。因此,在本实施方式中,在主体框体 100 的内部容纳控制部和数字扫描转换器(以下称之为“DSC”)以及电源部等的操作者在进行操作方面利用频率较少的装置,并通过上述框体把手部 102 和旋转车轮 101,使在上述装置配置面 103 上纳入了上述超声波探头 58 的连接装置 51 等的主体框体 100 移动。

[0072] 另外,本实施方式的上述框体把手部 102 具备用两侧的支撑体 105 保持棒状的紧握部 104 的结构。并且,在该棒状的紧握部 104 和一对支撑体 105 之间设置有装置配置部 106。该装置配置部 106 具备可折叠的工作台 107,在将该工作台 107 折叠到主体框体 100 上的状态下采取与主体框体 100 的上面的倾斜面融为一体的形态,在做成该工作台 107 的工作台面 108 为水平状态的姿势的状态下,能够在上述工作台面 108 上层叠地配置各种装置。

[0073] 另外,上述操作装置 200 构成为包括:具备用于操作该超声波诊断装置 1 的操作开关组 400 的第一框体 201;具备用于显示操作画面及扫描图像的监视画面 203 的第二框体 202;将该第二框体 202 以规定角度连接在上述第一框体 201 上的操作连接部 204;安装在上述第一框体 201 周围的防撞部 205;以及可拉出地容纳在上述第一框体 201 的下部的键盘 210。

[0074] 在该实施方式中,将上述第一框体 201 和第二框体 202 做成薄箱形的框体,将上述第二框体 202 通过上述操作连接部 204 可折叠地连接在上述第一框体 201 上。并且,在相对上述第一框体 201 沿着箭头 Z3 方向折叠第二框体 202 的状态下相互隐藏的第一框体面 206 和第二框体面 207 上,分别配置上述操作开关组 400 和监视画面 203。再有,本实施方式的上述操作连接部 204 相对第一框体 201 以中心轴 P4 为中心并向箭头 Z4 方向可旋转地连接上述第二框体 202。

[0075] 上述第一框体面 206 构成为包括:在该第一框体面 206 的大致中央配置的跟踪球 401;以及在该跟踪球 401 的周围配置的多个开关组。本实施方式的上述第一框体面 206 相对跟踪球 401,以在上述操作连接部 204 的相反一侧形成构成手掌座 208 的平面的方式,将上述多个开关组排列在以上述跟踪球 401 为中心的同心圆上。因此,操作者在将手腕支撑在上述手掌座 208 上的同时能够将使用频率高的跟踪球 401 作为主体,操作其周围的多个开关组。

[0076] 上述防撞部 205 从第一框体 201 的两侧后方向前方延长，并在上述第一框体 201 的前部具备拱形的紧握部 209 而形成。该拱形的紧握部 209 具备用于使安装在可动臂 300 上的操作装置 200 移动或者旋转的把手的功能。

[0077] 另外，在本实施方式中，至少上述防撞部 205 的拱形的紧握部 209 配置在比第一框体 201 的第一框体面 206 低的位置上。由此，由于能够使拱形的紧握部 209 配置在低的位置上，因而能够提高在就座姿势下的操作装置 200 的移动操作性。

[0078] 另外，通过将拱形的紧握部 209 配置在低的位置上，从而即使在折叠了上述第二框体 202 的状态下，由于还能够在第二框体 202 和拱形的紧握部 209 之间形成空间，因而能够将该空间例如作为超声波探头 58 和凝胶容器等的配置空间加以利用。

[0079] 另外，在本实施方式中，将上述拱形的紧握部 209 配置在与第一框体 201 的底面相同或者低的位置上。由此，上述拱形的紧握部 209 能够具有在将容纳在第一框体 201 底面中的键盘 210 向箭头 Z7 方向拉出时的保持功能。

[0080] 上述可动臂 300 具有将从主体框体 100 的前面直到上面倾斜形成的上述装置配置面 103 的上部空间作为上述操作装置 200 的移动路径的功能。也就是说，该可动臂 300 具备可取得在上述倾斜的装置配置面 103 的上方位置存在操作装置 200 的第一姿势 Q1、和在装置配置面 103 的下方位置存在操作装置 200 的第二姿势 Q2 的升降功能机构部 301。

[0081] 涉及本实施方式的可动臂 300 将其一端从形成于上述倾斜面的一方的一侧的臂移动槽 109 露出，并将另一端以设置在上述臂移动槽 109 内部的规定位置上的旋转轴 P1 为中心可旋转地进行安装。该可动臂 300 在上述露出来的一端上设有安装上述操作装置 200 的安装机构部 350。由此，通过使上述可动臂 300 旋转，从而能够使安装在上述安装机构部 350 上的上述操作装置 200 取得上述第一姿势 Q1 和第二姿势 Q2。这里，该可动臂 300 形成为具有连杆机构，因而即使该可动臂 300 旋转，也能够将安装在安装机构部 350 上的操作装置 200 的角度保持为一定。

[0082] 另外，上述安装机构部 350 具备：使操作装置 200 在与可动臂 300 的移动方向（箭头 Z1）正交的水平方向（箭头 Z5）上移动的水平移动机构部 360；调整第一框体 201 的角度的倾斜机构部 370；以及使上述操作装置 200 旋转的旋转机构部 380。

[0083] 上述水平移动机构部 360 以可取得使操作装置 200 位于上述装置配置面 103 的上方的状态，和使操作装置 200 在水平方向（箭头 Z5）上移动而使操作装置 200 从上述装置配置面 103 离开的状态的方式动作。由此，由于能够使操作装置 200 在主体框体 100 的横向移动，因而操作者的操作姿势和对患者的信息提供变得容易。

[0084] 另外，倾斜机构部 370 能够使第一框体 201 在箭头 Z6 方向上摇动。由此，由于能够任意设定具备操作开关组 400 的第一框体面 206 的角度，所以能够按照操作者的姿势来调整第一框体面 206 的角度。并且，在本实施方式中，由于具备监视画面 203 的第二框体 202 通过操作连接部 204 固定在第一框体 201 上，因而随着第一框体面 206 的角度的变更还能自动调整监视画面 203 的角度。

[0085] 另外，上述旋转机构部 380 能够以旋转轴 P2 为中心使操作装置 200 以摇头的方式旋转。由此，由于能够使具备操作开关组 400 的第一框体 201 自身旋转，因而能够使操作开关组 400 的键排列等与沿着使用者的姿势的方向一致，并且伴随着该旋转还能够使具备监视画面 203 的第二框体 202 也旋转。

[0086] 再有,该旋转轴 P2 形成于通过上述跟踪球 400 的旋转轴心的位置上。并且,操作开关组 400 的键排列构成为以跟踪球 401 为中心的排列。由此,即使操作装置 200 旋转,以位于旋转轴 P2 上的跟踪球 401 为中心的操作开关组 400 的排列也不改变,因而盲触等的操作良好。

[0087] 另外,在本实施方式中,能够预先组装多个超声波探头 58。为了实现该超声波探头 400 的应对体制,在上述装置配置面 103 的两侧和上述防撞部 205 设有容纳超声波探头 58 的多个探头容纳部 110,这些超声波探头 58 的软线的一端与配置在上述装置配置面 103 上的多个连接装置 51 连接。在本实施方式中,在上述防撞部 205 中容纳当前使用中的超声波探头 58,将备用的超声波探头 58 容纳在主体框体 100 侧的探头容纳部 110 中,从而能够提高使用性能。另外,上述主体框体 100 侧的探头容纳部 110 还具备勾挂上述软线的功能,所以不会使多个软线混乱而能够整齐地进行容纳。

[0088] 并且,本实施方式的较大特征之一在于,使具备上述操作开关组 400 的第一框体 201 以可取得位于主体框体 100 的投影面积内的上方的高的位置即第一姿势 Q1、和其一部分从主体框体 100 的投影面积伸出的低的位置即第二姿势 Q2 的方式可进行移动。

[0089] 在已有的这种技术中,为了使操作者的就座操作成为可能,将具备操作开关组 400 的工作台从主体框体向前方伸出而设置,通过使在该前方伸出来的工作台向上方移动,从而实现以站立姿势进行的操作。也就是说,就现有技术而言,由于做成以就座操作为主体的结构,所以虽然在就座姿势下能取得良好的操作性,但在站立姿势下存在伸出来的工作台成为障碍的问题。并且,由于将该工作台向上方提高的下部成为死空间,所以站立姿势下的超声波诊断装置 1 存在装置大型化的问题。并且,该前方伸出来的工作台还具有在使超声波诊断装置 1 移动时成为障碍的问题。

[0090] 但是,根据本实施方式,在对应就座姿势的上述第二姿势 Q2 中,能够取得与操作装置 200 向前方伸出的就座姿势相适应的形态,在对应站立姿势的上述第一姿势 Q1 中,能够取得与主体框体 100 的投影面积内的高位置即站立姿势相适应的形态,因而能够解决上述现有例的问题。

[0091] 另外,本实施方式的其它的较大的特征之一在于,使具备用于显示操作画面和扫描图像的监视画面 203 的第二框体 202 在维持与具备操作开关组 400 的第一框体 201 的相对关系的状态下可取得上述第一姿势 Q1 和上述第二姿势 Q2 地可移动。

[0092] 在已有的这种技术中,做成具备操作开关组 400 的工作台和监视器分离的结构。也就是说,就现有技术而言,将用于显示操作画面和扫描图像的监视画面 203 设置在主体框体 100 的上部,仅使上述工作台具备升降机构。在现有技术中,虽然上述工作台具备与动作确认和操作显示等的操作开关组 400 相关的副显示部,但用于显示操作画面和扫描图像的监视画面 203 如上所述设置在主体框体 100 上。由此,工作台的升降和监视画面 203 的高度不连动,因而存在在就座操作和站立操作中操作者的监视器的视线和操作开关组 400 的姿势不同的问题。

[0093] 另外,由于操作开关组 400 和监视画面 203 分离独立,所以存在必须分别独立设置各自的升降和旋转、倾斜等的机构部的问题。根据本实施方式,能够解决这些问题。

[0094] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,从主体框体 100 的前面直到上面,形成随着朝向上方向后方较大地倾斜的倾斜面,并将该倾斜面作为容纳各种装置的装置配

置面 103。

[0095] 在现有技术中,由于在主体框体 100 的垂直面上层叠地配置同种的连接装置,所以存在设置在该连接装置的前面的软线连接部上下重叠而不容易装卸的问题。在这一点上,根据该倾斜的装置配置面,能够将上下层叠的连接装置 51 等的各种装置以上方的装置比下方的装置向后方偏移(在里面)的方式配置,所以能够解决上述现有问题。

[0096] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,将随着朝向上方向后方较大地倾斜的倾斜面作为上述第一框体 201 或者操作装置 204 的移动路径。

[0097] 根据现有技术,由于做成使具备操作开关组 400 的工作台在上下方向上进行升降的结构,所以在使工作台位于上方的状态下,存在其下方成为死空间的问题。另外,就现有技术而言,不管如何升降,工作台处于向前方伸出的状态,因而存在就座操作以外该伸出的工作台成为障碍的问题。根据本实施方式,可解决上述现有例的问题。

[0098] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,使第二框体 202 相对第一框体可折叠。由此,能够相对具备操作开关组 400 的第一框体 201 调整具备监视画面 203 的操作装置 200 的角度,因而能够提高操作时的可见性。另外,通过折叠该第二框体 202,将监视画面 203 和操作开关组 400 隐藏在两个框体之间,能够提高容纳性。

[0099] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,连接上述第一框体 201 和第二框体 202 的操作连接部 204 不仅具备上述折叠功能,还具备使第二框体 202 在左右方向上旋转的功能。由此,不仅能够提高操作者的可见性,还能够提高向被检测者的可见性。

[0100] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,上述可动臂 300 具备不管该可动臂如何动作,将安装在其前端的操作装置 200 总是维持相同姿势的结构机构。在本实施方式中,由于将上述臂 300 用连杆机构构成,所以安装在上述可动臂 300 上的第一框体 201 的姿势总是维持相同的姿势。

[0101] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,上述安装机构部 350 具备改变该安装机构部 350 姿势的姿势改变结构。在本实施方式中,作为 1 个姿势改变结构,具备上述水平移动机构部 360,从而加大上述操作装置 200 的左右方向的移动幅度,能够使多种操作姿势和对被检测者的信息提供成为可能。并且,伴随着上述操作装置 200 的左右方向的移动,能够使位于操作装置 200 的移动路径下方的上述装置配置面 103 露出,因而能够提高配置在该装置配置面 103 上的各种装置的操作性。

[0102] 在本实施方式中,作为其它姿势改变机构,具备上述倾斜结构部 370,从而能够任意设定具备操作开关组 400 的第一框体 201 的角度,进而能够提高操作开关组 400 的操作性。

[0103] 再有,在本实施方式中,作为其它姿势改变机构,具备上述旋转机构部 380,从而能够按照操作者的位置使操作装置 200 与操作者正对,进而能够提高操作开关组 400 的操作性。

[0104] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,配置有跟踪球 401 的中心位于上述旋转机构部 280 的旋转机构部的旋转轴 P2 上的操作开关组 400。由此,由于能够将使用频率高的跟踪球 401 作为与操作装置 200 如何旋转无关的原位,因而操作者容易识别开关组整体的配置,能够提高盲触操作等的操作性。尤其是,在本实施方式中,由于将构成操作开关组 400 的各键和操作按钮配置在以上述跟踪球 401 为同心圆上,从而能够进一

步提高上述操作性。

[0105] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,在上述第一框体 201 的周围设置防撞部 205,该防撞部 205 不仅具有保护上述操作装置 200 的防撞功能,还具有使上述操作装置 200 移动的把手功能,或者容纳使用频率高的超声波探头 58 和其它机器或装备品的功能、或者在第一框体 201 的下部容纳的键盘 210 的支撑功能等。

[0106] 另外,本实施方式的其它较大的特征之一在于,在上述装置配置面 103 的两侧具备保持使用频率低的超声波探头 58 和软线等的探头容纳部 110。由此,能够提高超声波探头 58 的使用性能和软线的整理性。

[0107] 以下,对涉及具备上述特征的第一实施方式的超声波诊断装置 1 的具体结构进行更为详细的说明。

[0108] 首先,参照图 2,对超声波诊断装置 1 的装置结构进行说明。图 2 是超声波诊断装置 1 的装置方框图。在图 2 中,超声波诊断装置 1 构成为包括:具备超声波振子组的超声波探头 58;对上述超声波探头 58 供给高压脉冲的超声波发送接收电路 52;连接该超声波发送接收电路 52 和超声波探头 58 的连接装置 51;将已取得的回波信号转换为数字信号的数字扫描转换器(以下,称之为“DSC”)55;由图像存储器和共用图表存储器以及操作者用图表存储器等构成的存储装置 56;具备上述监视画面 203 的监视装置 57;构成上述操作开关组 400 的输入装置 54;总括控制该超声波诊断装置 1 的控制装置 53;根据需要连接的心电图测量装置等的辅助装置 59;以及对上述各装置供给电源的电源装置 60。

[0109] 超声波发送接收电路 52 对超声波探头 58 内的超声波振子组供给用于发送的高压脉冲,并且对从被检测者的体内反射并用探头组接收的回波进行放大、调相、检波,该输出信号向 DSC55 输入。在本实施方式中,能够安装多个超声波探头 58。这些超声波探头 58 具备规定长度的软线,通过在该软线前端设置的软线连接部 51a,连接在与上述超声波探头 58 对应设置的连接装置 51 上。

[0110] 上述 DSC55 将已输入的回波信号转换为数字信号,在每次将超声波束一根根地在发送接收的反复中写入到存储器中,并且与监视装置 57 的扫描同步地读出存储内容。构成存储装置 56 的共用图表存储器是用于显示向通过 DSA56 向监视装置 57 显示的超声波图像重叠地显示的附加信息,例如超声波图像的比例、表示超声波探头 58 向被检测者的抵接位置的物体标记、如距离测量信息那样的不对被检测者造成不安感的信息的图表存储器。另外,存储装置 56 的操作用图表存储器是向监视装置 57 的超声波图像仅重叠显示操作者诊断所必须的附加信息,例如病名和被检测者的 ID 信息之类的文字信息和表示病变部的箭头等的记号信息的图表存储器。

[0111] 根据该超声波诊断装置 1,操作输入装置,设定超声波扫描模式和测量附加信息显示,将超声波探头 58 向被检测者的检查部位抵接,开始检查。从超声波探头 58 向被检测者的体内发送的超声波在体内的脏器的声阻抗的不同边界反射并被探头接收。已接收的回波用超声波发送接收电路 11 放大、调相、检波,并作为 1 根超声波扫描线份儿的信号向 DSC 输入,被 D/A 转换后向存储器写入。该向存储器的写入是在每次改变超声波发送接收的方向的反复发送接收时进行。

[0112] 向存储器写入的图像数据与监视装置 57 的显示扫描同步地读取,被 D/A 转换后作为亮度信号向监视装置 57 供给,其结果,在画面上显示超声波图像。与来自 DSC55 的图像

数据的读取同步地,控制装置 53 从共用图表存储器和操作者用图表存储器的双方读取数据。在本实施方式中,在被检测者看到上述监视装置 57 的监视画面 203 的场合,能够不显示操作者用图表存储器的内容。该监视画面 203 的转换能够通过上述操作开关组 400 进行操作。

[0113] 其次,参照图 3 和图 4 具体说明了各装置的配置结构。图 3 是超声波诊断装置 1 的各装置的配置结构的示意图,(a) 图是主视图,(b) 图是左视图。图 4 是装置配置面的装置配置图,(a) 图是第三装置容纳部的概要剖视图,(b) 图是装置配置面的主视图,(c) 图是涉及其它实施方式的第三装置容纳部的概要剖视图,(d) 是涉及其它实施方式的装置配置面的主视图。

[0114] 在图 3 中,在本实施方式中,通过在主体框体 100 的最下部具备具有最重的电源装置 60,从而能够将超声波诊断装置 1 的重心抑制得较低,提高移动性和稳定性。在上述电源装置 60 的上部配置容纳上述超声波发送接收装置 52 和上述 DSC55 的第一装置容纳部 70,在该第一装置容纳部 70 的上部后方配置容纳控制装置 53 和存储装置 56 的第二装置容纳部 71,在该第二装置容纳部 71 的前部并排设置容纳多个连接装置 51 的第三装置容纳部 72 和容纳可动臂 300 的升降功能机构容纳部 302。

[0115] 上述第一装置容纳部 70 的前部确保作为在主体框体 100 的前部开放的容纳架 70a 的空间。在本实施方式中,能够在上述容纳架 70a 中容纳上述辅助装置 59。涉及本实施方式的主体框体 100 如(b) 图的侧视图所示,具备从其前面朝向上面以较大圆弧倾斜的外观形状。上述容纳架 70a 设置在上述圆弧形状的垂直面上,从而能够将该容纳架 70a 作为通常的架使用。

[0116] 另外,第三装置容纳部 72 具备大致 1/4 圆形状的空间,是在容纳装置时难以配置的空间。在本实施方式中,在第三装置容纳部 72 中上下层叠地容纳具备薄箱形形状的框体的多个同类的连接装置 51,以配置在上部的连接装置 51 比配置在下部的连接装置 51 位于后方的方式进行配置,从而使异形的上述第三装置容纳部 72 的死空间变少,且提高连接装置 51 的操作性。参照图 4 进一步说明该特征的配置结构。

[0117] 在图 4 的(a)(b) 图中,在本实施方式中,以连接装置 51 的框体的长度方向与通过圆弧状的装置配置面 103 的中心的反射线 S1 一致的方式配置连接装置 51。根据该配置结构,配置在上部的连接装置 51c 比配置在最下部的连接装置 51b 位于后方,而且相比连接装置 51c,位于其上方的连接装置 51d 位于后方。由此,在连接装置 51 的前面安装的软线连接部 51a 越靠上方的装置越向后方偏移地配置,因而软线连接部 51a 的装卸变得良好。并且,由于软线连接部 51a 和与该软线连接部 51a 连接的软线均成为放射状,因而提高操作性。

[0118] 另外,由于安装有软线连接部 51a 的连接装置 51 的前面板 51e 与上述圆弧形状的装置配置面 103 拉平而容纳,所以从该前面板 51e 伸出来的软线连接部 51a 和软线也为相同量,因而形成于该装置配置面 103 上方的上述操作装置 200 的移动路径的确保变得容易。再有,若第三装置容纳部 72 采用上述放射状的配置,则由于在连接装置 51 的周围形成适当的空间,所以还能够期待散热效果。

[0119] 另外,在上述实施方式中,以第三装置容纳部 72 采用放射状的装置配置的例子进行了说明,但不限于此。例如,还可以采用如图 4 的(c) 图、(d) 图所示的其它装置排列。即,在(c) 图所示的例子中,表示的是以将连接装置 51 的长度方向作为水平的姿势在上下

方向层叠的例子。在该例子中,通过上方的连接装置 51c 比下方的连接装置 51b 位于里侧(偏移)配置,从而在异形的第三装置容纳部 72 中能够配置多个连接装置 51,并且还能够取得与(a)图的例子相同的效果。

[0120] 另外,(d)图的例子表示的是维持(c)图的排列且从正面看装置配置面 103 时,将横向姿势的连接装置 51 沿着圆弧面(包含倾斜面)倾斜地配置的例子。根据该配置结构,斜着倾斜的横向姿势的连接装置 51 以倾斜姿势上下层叠,以使具备软线连接部 51a 的一侧(图面左侧)比另一侧(图面右侧)位于前方。并且,前面板 51e 与上述装置配置面 103 的圆弧圆(倾斜面)拉平而配置,因而连接软线连接部 51a 的前面板 51e 以向右侧倾斜的姿势被容纳。由此,垂直地与前面板 51e 连接的软线连接部 51a 成为在中央且向上方侧倾斜的姿势,因而软线连接部 51a 的装卸变得容易。

[0121] 返回到图 3,升降功能机构容纳部 302 的上部形成敞开的臂移动槽 109。在该升降功能机构容纳部 302 的内部通过旋转轴 P1 可旋转地固定可动臂 300 的一端。因此,通过以旋转轴 P1 为中心使可动臂 300 旋转,从而能够使安装在可动臂 300 的另一端上的操作装置 200 移动到第一姿势 Q1 和第二姿势 Q2。

[0122] 另外,在本实施方式中,能够在主体框体 100 的上部设置可成为第四装置容纳部的工作台面 108。该工作台面 108 如用图 1 说明的那样能够用可折叠的工作台 107 形成,或者,如图 3 所示取代上述工作台 107,还能够替换为具备坚固结构的工作台 111。能够在构成该工作台 111 上面的工作台面 108 上设置辅助装置 59。在本实施方式中,以层叠配置记录活动图像的录像装置 81 以及打印机 82 为例进行了说明。该第四装置容纳部由于能够只在主体框体 100 的最上部的位置上且在靠近操作者的站立姿势的视线位置并不会妨碍其它装置地设置,因而操作性和使用性能良好。

[0123] 另外,在本实施方式中,在可动臂 300 的前端部设有可成为第五装置容纳部的安装机构部 350。该安装机构部 350 能够配置集中配置了使用频率高的监视画面 203 和操作开关组 400 的操作装置 200。并且,该操作装置 200 能够通过可动臂 300 简单地与操作者的作业姿势(第一姿势 Q1、第二姿势 Q2)相符。

[0124] 其次,参照图 5 至图 10 更为详细地说明超声波诊断装置 1 的外观结构。图 5 以及图 6 是超声波诊断装置 1 的外观图,图 5 的(a)图是俯视图,(b)图是仰视图,(c)图是主视图,(d)是右视图,图 6 的(a)图是后视图,(b)图是左视图,(d)图是可动臂动作后状态的左视图。另外,图 7 是表示工作台的折叠结构的立体图。图 8 是操作装置的俯视图。图 9 是已关闭第二框体的状态的操作装置的右视图。图 10 是打开了第二框体的状态的操作装置的右视图。图 11 是操作连接部的分解结构图。图 12 是拉出键盘的外观图,(a)图是使用状态图,(b)图是概要横向剖视图。图 13 是操作开关组的详细图,(a)图是操作装置的俯视图,(b)图是旋转开关的剖视图。

[0125] 在图 5 中,主体框体 100 具备进深尺寸 D1 比横向尺寸 W1 大且前后方向较长的矩形形状的底面形状,并具备高度尺寸 H1 比上述进深尺寸 D1 大的纵向较长的形状。再有,在本实施方式中,将横向尺寸 W1 设定为 450mm,将进深尺寸设定为 746mm,将高度尺寸 H1 设定为 982mm。如(b)图所示,主体框体 100 的底面的前后部切成凹状,在该切口部 225 中安装上述旋转车轮 101。根据该旋转车轮 101 的配置,确保旋转车轮 101 的旋转区域,并且从前方及后方观察,可紧凑地看到主体框体 100,并且在上述旋转车轮 101 之间确保用图 3 说明

的第一装置容纳部 70。

[0126] 另外,上述主体框体 100 的前面部如 (c) 图所示,用从前面朝向上面较大的圆弧形状形成。即,如 (d) 图所示,主体框体 100 的侧面形状具备 1/4 圆形状(将圆形用通过中心轴的水平线和垂直线等分的左上区域)而形成。

[0127] 在作为上述圆弧形状下部的正面下部,形成用多个架形成的上述容纳架 70a,能够容纳辅助装置 59。在上述容纳架 70a 的上部形成具备随着朝向上方渐渐后退的圆弧形状的装置配置面 103,在该一方的一侧形成上述臂移动槽 109,而另一方的一侧在上下方向形成多个装置容纳开口部 112。通过在该多个装置容纳开口部 112 配置连接装置 51,从而能够实现用图 4 说明的装置配置。

[0128] 另外,装置配置面 103 的上部附近是难以容纳连接装置 51 等的大型装置的空间。于是,在本实施方式中,将难以容纳该装置的空间作为凝胶容纳容器 83 的容纳空间有效加以利用。即、如 (d) 图所示,在装置配置面 103 的上部附近设有能够以横向姿势设置圆柱形状的凝胶容纳容器 83 的容器容纳凹部 113,能够在该容器容纳凹部 113 中以埋入约一半左右的方式容纳凝胶容纳容器 83。

[0129] 另外,在本实施方式中,虽然采用了侧面形状作为 1/4 圆形状的主体框体 100,但 1/4 圆形状的最上部是不适于容纳装置的空间。于是,在本实施方式中,将 1/4 圆形状的最上部做成用向后方倾斜的倾斜面 114 切断的形状。于是,将该倾斜面 114 作为可成为上述第四装置容纳部的工作台面 108 的设置空间。该工作台面 108 如图 1 所示,能够安装可折叠的工作台 107,也能够取代该工作台 107 而安装坚固的工作台 111。图 5、图 6 表示安装工作台 111 后的状态。

[0130] 另外,如上所述,在本实施方式中,虽然做成将上述主体框体 100 的最上部用向后方倾斜的倾斜面切断的形状,但为了有效利用 1/4 圆形状的外观特征,在上述主体框体 100 的上部设有形成于上述 1/4 圆形状的延长线上的框体把手部 102。该框体把手部 102 由形成于上述装置配置面 103 两侧的一对支撑体 105、和在最上部连接该一对支撑体 105 的棒状的紧握部 104 构成。根据本实施方式,通过在主体框体 100 的上部设有较大的框体把手部 102,从而使 1/4 圆形状的主体框体 100 给人以深刻印象,提高外观性,并且使用该大型的框体把手部 102,能够容易指示上述旋转车轮 101 的移动方向,能够提高移动性。

[0131] 另外,根据本实施方式,能够在上述倾斜面 114 的上方位置形成用一对支撑体 105 和棒状的紧握部 104 包围的空间 115。该空间 115 能够很难对支撑框体把手部 102 的操作者造成压迫感。另外,在上述超声波诊断装置 1 移动时,由于不仅棒状紧握部 104 而且支撑体 105 也能够由操作者支撑,因而能够容易进行根据旋转车轮 101 的旋转性和直线前进性的操作。

[0132] 另外,在本实施方式中,能够将上述空间 115 作为上述第四装置容纳部有效利用。为了实现该第四装置容纳部,在本实施方式中,如 (d) 图所示,将上述棒状握紧部 104 从主体框体 100 的背部并在向后方伸出的位置利用上述支撑部 105 进行支撑。根据该结构,即使将上述空间 115 作为第四装置容纳部有效利用,也能够维持作为框体把手部 102 的主要功能。

[0133] 这里,参照图 7 对工作台 107 的折叠结构进行说明。工作台 107 其前部两侧通过设于倾斜面 114 的前部两侧的连接铰链 117 可折叠地连接,以便可容纳在形成于倾斜面 114

的工作台容纳部 116 中。在上述工作台容纳部 116 的内部设有可拉出的支撑部 118。根据该结构,在将上述工作台 107 容纳在上述工作台容纳部 116 中的状态下,工作台面 118 与上述工作台容纳部 116 的周围的框体面拉平而紧凑容纳,在上述工作台 107 立起后的状态下,能够用上述一对连接铰链 117 和支撑部 118 使工作台面 108 维持水平状态。

[0134] 并且,在本实施方式中,上述连接铰链 117 具备可装卸的结构,在取出工作台 107 的状态下,如图 5、图 6 所示,能够将上述工作台容纳部 116 作为定位机构安装上述工作台 111。在本实施方式中,作为不是重量物的小物品的配置空间使用的场合,使用上述工作台 107,设置如图 5 所示的具有重量的辅助装置 59 的场合,能够安装工作台 111。再有,采用工作台 107 的场合,由于将工作台 107 安装在比圆弧状的支撑体 105 的最顶部低的位置上,因此包围工作台面 108 的支撑体 105 和棒状的紧握部 104 作为落下防止用的防撞功能起作用。

[0135] 返回到图 5,另一方面,安装工作台 111 的场合,工作台面 108 以作为从圆弧形状的支撑体 105 的最顶部向前方延长的水平面被支撑。由此,设置在工作台面 108 上的各种装置的开关和软线类不会被上述支撑体 105 和棒状的紧握部 104 妨碍,因而能够有效利用该第四装置容纳部。

[0136] 另外,上述支撑体 105 与圆弧形状一致地在装置配置面 103 的两侧延长地形成。在本实施方式中,在形成于该装置配置面 103 两侧的支撑体 105 的一方的一侧形成探头容纳部 110。该探头容纳部 110 由一侧用切口部切开且在上下贯通的多个贯通孔形成,这些贯通孔沿着上述支撑体 105 的长度方向形成。由此,这些多个容纳在探头容纳部 110 中的超声波探头在上下以及前后方向不会重叠,因而装卸变得容易。

[0137] 另外,上述支撑体 105 在左右方向伸出地形成,从而起到作为吸收来自主体框体 100 的两侧的冲击的防撞功能的作用。并且,由于在该支撑体 105 的附近的主体框体 100 的两侧板形成凹部 226,所以在安装了形成于该支撑体 105 的探头容纳部 110 时,确保超声波探头 58 的容纳空间,因而能够提高超声波探头 58 的操作性。

[0138] 另外,如图 6 的 (a) 图所示,在主体框体 100 的背面设有开闭盖 227,该开闭盖 227 用于进行配置在上述第二装置容纳部 71 和第三装置容纳部 72 等的主体框体 100 内部的各种装置的安装和维护。

[0139] 返回到图 5,上述操作装置 200 构成为包括:将前部做成圆弧形状的半长圆形的第一框体 201;通过操作连接部 204 可折叠地安装的第二框体 202;形成于第一框体 201 周围的防撞部 205;以及容纳在第一框体 201 底面部的未图示的键盘 210(参照图 12)。上述第一框体 201 的上面后端部具备向上方隆起的隆起部 211,在该隆起部 211 的中央设有操作连接部 204,在该操作连接部 204 的两侧形成内装有扬声器部的扬声器网 212(参照图 12(a)图)。

[0140] 如图 8 ~ 图 9 所示,在本实施方式中,通过将操作连接部 204 设置在上述隆起部 211 上,从而第二框体 202 的折叠和旋转成为可能。再有,如图 12(a) 所示,通过在朝向操作者一侧的隆起部 204 的倾斜面上设置扬声器网 212,从而能够得到具有方向性的音响效果。

[0141] 返回到图 8 ~ 图 9,上述防撞部 205 形成为从上述隆起部 204 的两侧上端部向前方延长。并且,在该第一框体 201 上加上两侧的防撞部 205 的横向宽度的横向尺寸设定成与第二框体 202 的宽度尺寸一致。由此,在打开第二框体 202 的状态下,防撞部 205 的两端部

与第二框体 202 的横向宽度一致,且防撞部 205 的后端部与第二框体 202 的下端邻接,因而得到形成于第一框体 201 两侧的防撞部 205 和第二框体 202 的一体感,所以能够提高外观性。并且,由于能够加大第二框体 202 的横向尺寸,所以能够采用大型的监视画面 203。

[0142] 另外,如图 8 所示,防撞部 205 在维持隆起部 211 附近的横向宽度尺寸的状态下,沿着第一框体 201 的两侧面向前方延长而形成,并用位于第一框体 201 前部的拱形的紧握部 209 连续。并且,将上述第二框体 202 的高度尺寸设定为在折叠第二框体 202 的状态下其前端部与上述第一框体 201 的前端部一致的尺寸。由此,在折叠第二框体 202 的状态下,能够将位于上述第一框体 201 前部的拱形的紧握部 209 以外的防撞部 205 容纳在第二框体 202 的投影面积内。

[0143] 另一方面,如图 9、图 10 所示,上述防撞部 205 的两侧部分以如下方式形成,随着从隆起部 211 的最顶部朝向前方渐渐下降,并从第一框体 201 的两侧中央部分附近从第一框体 201 的底面位置到达下方的位置,再从该位置与第一框体 201 的底面平行。由此,在防撞部 205 的两侧前部确保已确保第一框体 201 的厚度尺寸 H2 的防撞容纳空间 213。在本实施方式中,在该防撞容纳空间 213 中设有凝胶容纳容器容纳部 228 和第二探头容纳部 229。这里,上述第二探头容纳部 229 具备与上述探头容纳部 110 同样的结构(形状)而形成。

[0144] 这样,上述防撞容纳空间 213 是与第二框体 202 是否关闭无关的已确保其容纳空间的空间。而且,防撞容纳空间 213 在第二框体 202 已打开的状态下位于与操作者最近的位置,因而能够具备使用频率高的使用中的超声波探头 58 和凝胶容纳容器 83。

[0145] 如上所述,根据涉及本实施方式的操作装置 200,在已打开第二框体 202 的状态下,操作开关组 400 和监视画面 203 接近地配置,并且,在操作开关组 400 的两侧容纳使用中的超声波探头 58 和凝胶容纳容器 83,因而使用性能良好。另外,操作装置 200 通过使用拱形的紧握部 209 移动或者旋转,从而能够移动到操作者的任意位置。另一方面,在已关闭第二框体 202 的状态下,通过第二框体 202 能够隐藏操作开关组 400 和监视画面 203 以及使用中的超声波探头 58 和凝胶容纳容器 83,因而能够保护容纳性和保护上述各部免受外部障碍和灰尘等影响。

[0146] 接着,参照图 11,对使上述第二框体 202 的折叠和旋转成为可能的操作连接部 204 进行详细说明。涉及本实施方式的操作连接部 204 构成为包括:形成于上述隆起部 211 的凹状旋转承受部 214;形成于上述第二框体 202 的凸状的折叠连接轴部部 215;以及连接上述旋转承受部 214 和上述折叠连接轴部 215 的中间连接部 216。上述中间连接部 216 在其底面具备可旋转地安装在上述旋转承受部 214 上的旋转轴 217,在其上面设有与上述折叠连接轴部 215 吻合的凹状的折叠连接轴承部 218。

[0147] 上述凹状的旋转承受部 214 在通过旋转轴 217 安装了中间连接部 216 时,具有用于使旋转连接部 216 通过旋转轴 P4 向 Z4 方向旋转的足够间隙而形成。另外,中间连接部 216 在安装在上述旋转承受部 214 上时具有与两侧的隆起部 211 连续的侧面形状而形成。另外,上述折叠连接轴部 215 在其两侧设有旋转轴 219,通过该旋转轴 219 与形成于旋转承受部 214 两侧的旋转轴承 220 吻合,从而能够使第二框体 202 以旋转轴 P3 为中心折叠。这里,在本实施方式中,将上述旋转轴 217 和旋转轴 219 做成空心形状,进行第一框体 201 和第二框体 202 的电气布线。由此,解决因布线导致的不整齐。

[0148] 这样,涉及本实施方式的操作连接部 204 通过中间连接部 216 连接第一框体 201

和第二框体 202, 从而可设置正交的旋转轴 P3 和旋转轴 P4, 由此, 可实现折叠和旋转功能。

[0149] 其次, 在图 12 中, 在本实施方式中, 在第一框体 201 的底面部具备容纳键盘 210 的键盘容纳部 221。键盘 210 具备其前部具有与上述第一框体 201 的前部形状一致的圆弧形状的薄形板状的外观形状。并且, 该键盘 210 的上面在后方配置由多个键构成的键盘组, 从而在其前部的圆弧形状部形成手掌座。

[0150] 另一方面, 上述键盘容纳部 221 在其两侧具备可滑动地支撑上述键盘 210 的两端部的一对支撑导轨 222 而形成。再有, 在键盘 210 的上面后端部设有连接销 223, 可滑动地连接在形成于键盘容纳部 221 的顶面的滑动槽 224 中。根据该结构, 上述键盘 210 通过用支撑导轨 222 支撑两侧, 从而能够容纳在上述键盘容纳部 221 内。另一方面, 使用键盘 210 的场合, 能够将该键盘 210 沿着支撑导轨 222 从上述键盘容纳部 221 中拉出。此时, 连接销 223 也沿着滑动槽 224 滑动, 在键盘组露出的规定位置以上时发挥作用以使键盘 210 不会拉出。由此, 能够防止键盘 210 的落下。

[0151] 并且, 根据具备上述结构的键盘 210 的拉出结构, 已拉出的键盘 210 由于用上述拱形的紧握部 209 支撑其下部, 所以将手腕放在上述键盘 210 的手掌座上的输入作业的向下方作用的应力能够用上述拱形的紧握部 209 牢固保持。并且, 上述键盘 210 通过连接销 223 和滑动槽 224 的连接, 能够以连接销 223 为中心使键盘 210 向左右方向旋转, 从而能够确保输入时的作业姿势的自由度。

[0152] 其次, 参照图 13 更为详细说明操作开关组 400。如上所述, 在本实施方式中, 以跟踪球 401 为中心各开关类以圆弧状配置。跟踪球 401 设置在第一框体 201 的前部的圆弧形状的中心位置附近。在本实施方式中, 该圆弧形状的中心位置与上述旋转轴 P2 一致。并且, 通过该旋转轴 P2 设定与上述旋转轴 P3 正交的直线 P10 的场合, 通过将从上述旋转轴 P2 朝向该直线 P10 打开成扇形的角度  $\theta_{10}$  的范围做成不配置键和操作按钮的平坦面, 将该平坦面作为手掌座 208, 剩下的  $\theta_{11}$  ( $360$  度 -  $\theta_{10}$ ) 的范围作为配置各键和操作按钮的操作配置面。再有, 在本实施方式中, 将上述角度  $\theta_{10}$  设定为相对上述直线 P10 左右对称地打开的约 90 度。

[0153] 另外, 在上述直线 P10 的一方的一侧的手掌座 208 上设有用较小的突起部形成的原位标记 230。在本实施方式中, 在手掌座 208 的右侧的边缘部附近设有由 3 个突起部构成的原位标记 230。根据该结构, 能够由原位标记 230 和跟踪球 401 的两个基点设定主线 P13。

[0154] 操作者用触觉使左手的手腕附近与该原位标记 230 一致, 并以指尖的触觉接触跟踪球 401, 从而使操作操作开关组 400 的左手以盲触与上述主线 P13 一致, 并能够以跟踪球 401 为中心以盲触操作配置在其圆周上的各开关类。在超声波诊断装置 1 中, 一边观察监视画面 203 一边用一只手操作超声波探头 58, 用另一只手操作操作开关组 400, 由于频繁发生盲触, 所以上述特征有效。

[0155] 再有, 在本实施方式中, 由于一般右撇子(右手操作超声波探头 58)较多, 所以在手掌座 208 的右侧设置原位标记 230, 但也可以在左侧的手掌座 208 上设置原位标记 230。在现有技术中, 在手掌座 208 的边缘部整体设置较小的突起部, 并以盲触识别手掌座和手腕的关系, 但在本实施方式中, 特征在于, 通过将较小的突起部设置在手掌座 208 的一侧或者分在两侧设置而作为原位标记 230, 并形成连接该原位标记 230 和跟踪球 401 的主线

P13。

[0156] 接着,进一步说明以跟踪球 401 为中心排列的操作开关组 400。首先,在最接近跟踪球 401 的第一圆周键组 410 配置使用频率高的确定键 411 和取消键 412 和脉冲多普勒转换键 413 和连续多普勒转换键 414。该第一圆周键组 410 形成为连续的环状,从而与其它键组可识别。其次,在第一圆周键组 410 的周围配置等间隔配置较大圆形键的第二圆周键组 420。在该第二圆周键组 420 配列还原键 426、B 模式键 425、彩色模式键 424、多普勒模式键 423、M 模式键 422 和 ODM 波束线键 421。这里,还原键 426 采用在接受动作状态下点亮的按压按钮开关机构,除了该还原键 426 以外的第二圆周键组 420 的各键是中央在接受动作状态下点亮的按压按钮开关机构,其周围的环采用旋转开关机构。

[0157] 换言之,如图 13 的 (b) 图所示,ODM 波束线键 421 等构成为包括:设在第一框体面 206 的在周围具备环状的凹部 421g 的开口部 421;设置在该开口部 421 内的按压开关机构 421e;组装在该开口部 421 中的按压开关按钮 421a;安装在上述凹部 421g 中的旋转环 421b;以及设置在上述凹部 421g 中的旋转检测部 421c。在本实施例中,能够用按压开关机构 421e 检测按压开关按钮 421a 的按压操作,能够用旋转检测部 421c 检测旋转环 421b 的旋转。并且,上述按压开关按钮 421a 和旋转环 421b 用透明材料形成,在按压开关按钮 421a 的内部设有灯 421d,所以构成为在接受 ODM 波束线键 421 的操作时,则上述灯 421d 点亮,该光照明按压开关按钮 421a 和旋转环 421b。

[0158] 另外,在第二圆周键组 420 的周围并在其两侧前部配置第三圆周键组 430 和第四圆周键组 440,在其两侧后部配置第五圆周键组 460 和第六圆周键组 465,而且在右侧后方配置滑动开关组 450。在上述第三圆周键组 430 中配置第一录像按钮和打印机和画面转换开关等。在第四圆周键组 440 上配置第二录像按钮和测量菜单和报告开关等。在滑动开关组 450 上设有多个不同幅度放大滑动开关。在第五圆周开关组 460 上设有焦距和焦距段数和显示深度的转换开关。第六圆周键组 465 上设置功能开关等。

[0159] 其次,在本实施方式中,将构成操作开关组 400 的开关类按照使用频率进行分类,将这些按使用频率分类的开关组在以跟踪球 401 为同心的同心圆上与使用频率对应地设置。也就是,将使用频率最高的开关配置在第一圆周键组 410 上,将使用频率次高的开关组配置在第二圆周键组 420 上。并且,配置在同心圆上的开关类再以使用频率高的开关靠右侧,也就是偏向于以上述主线 P13 为中心的区域 P14 进行配置。

[0160] 换言之,涉及本实施方式的操作开关组 400 以将跟踪球 401 作为中心的同心状并与使用频率对应地配置各开关类,并且在各同心圆上配置的开关类进一步在具备原位标记 230 的一侧配置使用频率高的开关。根据该配置结构,由于操作者一只手与主线 P13 一致,在该一只手到达的范围内配置使用频率高的开关,因而能够快速且以盲触进行各种操作。再有,即使操作者相对超声波诊断装置 1 改变位置,操作装置 200 以跟踪球 410 为中心旋转,所以操作者的使用环境不会较大地变化,因而不会强迫使用者作出勉强的姿势,或者减轻使盲触的操作性发生较大改变的情况。并且,操作装置 200 能够在其高度或者左右方向移动,因而减轻上述操作环境发生较大变化。

[0161] 并且,在本实施方式中,构成操作组 400 的开关分别做成在接受其操作时点亮的结构,所以操作者一眼便能把握操作状态的状况。尤其是,在本实施方式中,构成第二圆周键组 420 的开关类按照操作顺序自左绕逆时针排列,它们利用在同心圆上设置的多个 LED

灯 427 引导显示,所以能够进一步提高操作性。

[0162] 其次,参照图 14 ~ 图 15,对可动臂 300 的动作机构进行说明。图 14 是升降功能机构部的结构图。图 15 是安装机构部的结构图,(a) 图是横向剖视图,(b) 图是纵向剖视图,(c) 图是使安装机构部向横向移动的状态的主视图。

[0163] 在图 14 中,在涉及本实施方式的可动臂 300 中,通过采用具备连杆结构的升降功能机构部 301,从而能够在维持设置在其前端部的安装机构部 350 的姿势的状态下取得上述第一姿势 Q1 和第二姿势 Q2。为了实现该结构,在本实施方式中,由固定安装在主体框体 100 上的第一基体部 310、固定有安装机构部 350 的第二基体部 311、并排安装在第一基体部 310 和第二基体部 311 之间的一对臂部件 312、以及连接第一基体部 310 的规定位置和臂部件 312 的弹簧部件 313 构成升降功能机构部 301。

[0164] 构成臂部件 312 的第一臂部件 312a 和第二臂部件 312b 的一端分别用旋转轴 P1a 和旋转轴 P1b 可旋转地安装在第一基体部 310 上,第一臂部件 312a 和第二臂部件 312b 的另一端分别用旋转轴 P5a 和旋转轴 P5b 可旋转地安装在第二基体部 311 上。第一臂部件 312a 的旋转轴 P1a 和 P5a 之间的长度 L1a、和第二臂部件 312b 的旋转轴 P1b 和旋转轴 P5b 之间的长度 L1b 设定为相同长度。另外,上述旋转轴 P1a 和旋转轴 P1b 之间的长度 L2a、上述旋转轴 P5a 和旋转轴 P5b 之间的长度 L2b 设定为相同长度。

[0165] 根据该连杆结构,以虚拟设置在上述旋转轴 P1a 和旋转轴 P1b 之间的旋转轴 P1 为中心,虚拟设定在旋转轴 P1b 和旋转轴 P5b 之间的旋转轴 P5 以半径 L1a(L1b) 的尺寸进行圆运动。并且,安装在该虚拟设定的旋转轴 P5 上的安装机构部 350 总是以相同姿势以上述旋转轴 P1 为中心进行旋转。

[0166] 这里,可动臂 300 由于通过安装机构部 350 安装在其前端部上的操作装置 200 的重量(重力 G),总是要朝下方旋转。于是,在本实施方式中,设有具有与上述朝向下方的重力 G 对抗的作用的弹簧部件 313。该弹簧部件 313 例如以连接第二臂部件 312b 和第一基体部 310 之间的方式安装,具备与重力 G 对抗的应力,总是发挥作用以维持相同的位置。

[0167] 另外,图 14 中虽然未图示,但在本实施方式中,能够设置固定可动臂 300 的旋转的锁定开关。该锁定开关设置在上述拱形的紧握部 209 的内侧,通过使用者握紧拱形的紧握部 209,从而解除上述锁定开关,通过释放该握紧动作,使锁定开关进行动作。该锁定开关的结构如下,即锁定开关的动作通过未图示的传递机构传递到固定上述旋转轴 P5(P5a、P5b) 的旋转的未图示的固定机构。

[0168] 根据该结构,使用者一边握紧上述拱形的紧握部 209 一边使操作装置 200 移动到目的位置,在该移动后的地点,通过离开拱形的紧握部 209,能够在任意位置固定操作装置 200。

[0169] 其次,参照图 15,进一步说明安装机构部 350 的具体结构。在图 15 中,涉及本实施方式的安装机构部 350 构成为包括:与设置在上述可动臂 300 前端的第二基体部 311 通过旋转轴 P6 安装的安装基体 320;和可滑动地安装在该安装基体 320 上的移动基体 321;以及通过旋转轴 P2 与该移动基体 321 可旋转地安装的旋转基体 322。

[0170] 上述安装基体 320 用第二基体部 311 和旋转轴 P6 构成倾斜机构部 370。旋转轴 P6 由可容易地调整紧固安装基体 320 和第二基体部 311 的连接部的强度的螺钉等构成,通过紧固该螺钉,能够固定安装基体 320 和第二基体部 311,在松开紧固后调整到任意角度之

后,能够再次紧固并固定。

[0171] 上述移动基体 321 在其底面部形成具备与操作装置 200 的横向宽度相同尺寸的凹部 361,在该凹部 361 的两侧 (Z5 方向) 形成移动导轨 362。另一方面,上述安装基体 320 在其两侧 (Z5 方向) 形成与上述移动导轨 362 可滑动地嵌合的导轨安装部 363。也就是,在本实施方式中,在移动基体 321 的凹部 361 中嵌入安装基体 320,并通过移动导轨 362 和导轨安装部 363 的嵌合而构成水平移动机构部 360。

[0172] 如 (a) 图所示,在本实施方式中,由于 Z5 方向设定为超声波诊断装置 1 的左右方向,所以上述移动导轨 362 设定在左右方向的水平位置。在本实施方式中,将操作装置 200 位于装置配置面 103 的上方的投影面积内的状态作为通常的状态,因而具备具有与装置配置面 103 的横向宽度大致相同宽度尺寸的上述移动导轨 362 的安装机构部 350 配置在装置配置面 103 的上方位置。

[0173] 在该通常状态下,安装在可动臂 300 前端上的安装基体 320 安装在上述移动导轨 362 的一方的一侧 (图面上、右侧) 上,可动臂 300 从设于装置配置面 103 的一侧上的臂移动槽 109 朝向上方露出。从该状态,相对导轨安装部 363 并借助于移动导轨 362 使移动基体 321 向 Z5 方向 (图面上、右方向) 滑动移动,从而如 (c) 图所示,能够取得导轨安装部 363 移动到移动导轨 362 的另一方的一侧 (图面上、左侧) 的第三姿势 Q3。

[0174] 如此地,在本实施方式中,能够从操作装置 200 位于装置配置面 103 上方的通常的第一姿势 Q1 或者第二姿势 Q2,取得操作装置 200 伸出到主体框体 100 的一侧的第三姿势 Q3。根据该操作装置 200 伸出到一侧的第三姿势 Q3,能够应对在狭窄病房或者诊疗室的多种检查姿势。

[0175] 另外,如 (b) 图所示,旋转基体 322 在其上面安装上述操作装置 200,其底面通过旋转轴 P2 并借助于旋转机构部 380 可旋转地安装在移动基体 321 的上面。在本实施方式中,由移动基体 321 的贯通孔、形成于旋转基体 322 的轴承部、以及通过上述贯通孔安装在上述轴承部上的螺钉构成旋转机构部 380。

[0176] 根据本实施方式,即使操作装置 200 是第一姿势 Q1 或第二姿势 Q2 或第三姿势 Q3,通过旋转机构部 380,均能够朝向使操作装置 200 旋转的操作者希望的方向。再有,在本实施方式中,设有旋转基体 322,在该旋转基体 322 上安装操作装置 200,但还可以没有旋转基体 322,在操作装置 200 的底面上设置上述轴承部,并通过上述贯通孔,在该轴承部上直接安装螺钉。

[0177] 其次,参照图 1、图 16,进一步说明超声波诊断装置 1 的操作姿势。图 16 是超声波诊断装置的操作姿势的使用状态图,(a) 图是站立姿势的使用状态图,(b) 图是就座姿势的使用状态图,(c) 图表示将操作装置横向拉出后的使用状态图。

[0178] 首先,在图 1 中,在本实施方式中,使可动臂 300 的前端位于上方,将第二框体 202 折叠的第一姿势 Q1 作为容纳状态,则较为方便。该第一姿势 Q1 是操作装置 200 容纳在主体框体 100 的投影面积内且设置在主体框体 100 最上方位置上的状态。因此,该容纳状态的第一姿势 Q1 由于设置面积最小且向周围伸出的部分也小,而且由于操作开关组 400 和监视画面 203 被隐藏,所以容纳性良好。

[0179] 从该容纳状态,操作者保持较大的框体把手部 102,能够向任意场所进行移动。此时,该超声波诊断装置 1 基于与上述容纳状态相同的理由,旋转性和直线前进性优良。

[0180] 另外,在使超声波诊断装置 1 移动到进行检查的目的场所的状态下,如果打开上述第二框体 202,则用 1 个操作便能够使监视画面 203 和操作开关组 400 处于备用状态。在本实施方式中,主体框体 100 的框体面上设有未图示的电源开关和电流断路器开关,通过使这些开关处于接通状态,从而能够使该超声波诊断装置 1 处于接通状态,能够在上述监视画面 203 上显示未图示的起动调试画面。并且,通过操作操作开关组 400,能够执行各种检查。

[0181] 在该接通状态下,由于能够在设于防撞部 205 上的凝胶容纳容器容纳部 228 中安放凝胶容纳容器 83,在第二探头容纳部 229 中安放所使用的超声波探头 58,因而适应性良好。另外,由于能够将备用的超声波探头 58 和凝胶容纳容器 83 容纳在探头容纳部 110 和容器容纳凹部 113 中,所以备用性良好。

[0182] 并且,如图 16 的 (a) 图所示,在将操作装置 200 组装到主体框体 100 的上方位置上的第一姿势 Q1 中,对操作者以站立姿势进行操作的场合有利。从该站立姿势,操作拱形的紧握部 209 并降低操作装置 200,取得 (b) 图的第二姿势 Q2,则能够做成最适于就座姿势的动作姿势。该第二姿势 Q2 是操作装置 200 组装到向前方伸出的低的位置从而就座姿势的操作者容易进行操作的姿势。

[0183] 若是该第二姿势 Q2,则例如操作者坐在椅子上用右手抓住超声波探头 58,并用左手操作操作开关组 400,视线能够朝向监视画面 203 进行检查。在该就座姿势下,由于能够使操作者的膝盖位于操作装置 200 的下方,因而能够使主体框体 100 接近操作者。

[0184] 并且,在该检查状态下,由于能够使操作装置 200 以摇头的方式旋转,从而按照操作者的姿势而使监视画面 203 和操作开关组 400 与可见性和操作性良好的位置一致。并且,操作者若是使左手与主线 P13 一致,则能够以盲触操作操作开关组 400。另外,由于在操作装置 200 上设有超声波探头 58 和凝胶容纳容器 83,所以用超声波探头 58 的检查变得容易。

[0185] 另外,从该第二姿势 Q2 使操作装置 200 接近床或者使被检测者看到监视画面 203 的场合,能够取得将第二框体 202 拉到主体框体 100 的一侧的 (c) 图所示的第三姿势 Q3。根据该第三姿势 Q3,例如床的横向空间小的场合,在该空间以其长度方向与床的长度方向一致的姿势插入超声波诊断装置 1,能够以操作者位于该床和超声波诊断装置 1 之间的姿势进行检查。另外,在无法将超声波诊断装置 1 设置在床附近的状态和想要将操作装置 200 向床的上方位置立起的场合也有利。

[0186] 如此地,在本实施方式中,由于将具备监视画面 203 的第二框体 202 相对于具备操作开关组 400 的第一框体 201 可折叠且可旋转地进行设置,所以操作者能够分别进行调整以使操作开关组 400 与进行操作的手的姿势一致、使监视画面 203 与操作者的视线一致。并且,该操作装置 200 由于不仅是升降功能机,而且利用水平移动和倾斜功能及旋转功能可进行多种动作,所以能够以简单的操作适用于操作者的操作性和可见性还有对被检测者的信息提供等的动作姿势。

#### [0187] 第二实施方式

[0188] 其次,参照图 17,对涉及第二实施方式的超声波诊断装置 1a 的实施方式进行说明。图 17 是涉及第二实施方式的超声波诊断装置的升降功能机构容纳部的概要机构图,(a) 图是第一姿势 Q1 的俯视图,(b) 图是第一姿势 Q1 的侧视图,(c) 图是第二姿势 Q2、第三姿势 Q3 的俯视图,(d) 图是第二姿势或者第三姿势 Q3 的侧视图。

[0189] 首先,在图 17 中,在本实施方式中,在主体框体 100a 的前面设有向后方倾斜的装置配置面 103a,具备沿着该倾斜的装置配置面 103a 在上下方向上升降操作装置 200 的结构。升降功能机构部 301a 构成为包括:设置在主体框体 100a 内的升降部 340;安装在该升降部 340 上的水平臂 341;在前后方向(箭头 P20 方向)上可滑动地安装在该水平臂 341 上的滑动工作台 342;设置在上述装置配置面 103a 两侧的滑动槽 343;以及可旋转或者可滑动地安装在上述滑动工作台 342 上的安装机构部 350a。

[0190] 根据本实施方式,当上述升降部 340 在上下方向移动时,则安装在该升降部 340 上的一对水平臂 341 在维持水平的状态下在上下方向上移动。在上述滑动工作台 342 的一端侧的两侧安装在上述滑动槽 343 移动的滚子 344。由此,当水平臂 341 在上下方向移动时,滑动工作台 342 在前后方向(箭头 P20 方向)移动。

[0191] 也就是,在本实施方式中,如图(a)(b)所示,水平臂 341 配置在倾斜的装置配置面 103a 的上方位置的状态是安装在安装机构部 350a 上的操作装置容纳在主体框体 100a 的投影面积内的第一姿势 Q1。从该第一姿势 Q1 通过升降部 340 使水平臂 341 下降时,设置在滑动工作台 342 一端的滚子 344 沿着滑动槽 343 向下方移动,滑动槽 343 沿着上述装置配置面 103a 倾斜地设置。由于滑动工作台 342 可滑动地支撑在上述水平臂 341 上,所以在水平臂 341 下降时,滑动工作台 342 也下降。

[0192] 该下降的滑动工作台 342 通过滚子 344 和滑动槽 343 的嵌合,在向箭头 P20 方向被推出的同时下降,如(c)(d)图所示,取得使操作装置 200 在倾斜的装置配置面 103a 的下方位置且向箭头 P20 方向伸出的第二姿势 Q2。另一方面,如果通过升降部 340 将水平臂 341 向上方提高,则滑动工作台 342 通过滑动槽 343 和滚子 344 的嵌合,一边引入到主体框体 100a 侧一边上升,因而能够使操作装置 200 如(a)(b)图所示取得第一姿势 Q1。

[0193] 在该图 17 的第二实施方式中,虽然做成在装置配置面 103a 的两侧支撑水平臂 341 的一对结构,但还可以是如第一实施方式那样,仅在一侧支撑的结构。另外,在该图 17 中,虽然没有图示,但在上述装置配置面 103a 上配置用图 4 说明的连接装置 51。

[0194] 如此地,根据本第二实施方式,由于不必使用连杆机构便能够在维持操作装置 200 姿势的状态下取得第一姿势 Q1 和第二姿势 Q2,所以能够取得与上述第一实施方式相同的作用效果。

#### [0195] 其它实施方式

[0196] 在上述实施方式中,虽然将控制部 53 设置在上述主体框体 100 内,但还可以设置在操作装置 200 上。

[0197] 另外,作为其它实施方式,还可以做成用波纹状的罩覆盖臂移动槽 109 的结构。例如,通过设置分别连接臂移动槽 109 的上端和可动臂 300、以及可动臂 300 和臂移动槽 109 下端的可伸缩的波纹结构的罩,从而覆盖伴随着臂移动槽 109 的移动的臂移动槽 109 的开口,从而能够防止向该臂移动槽 109 的异物的混入。

[0198] 另外,还可以在形成于主体框体 100 上面后方的倾斜面 114 上设置散热口。这种场合,将上述散热口设置在工作台容纳部并通过工作台 107 的开闭,从而进行散热口的开闭即可。这种场合,还可以在工作台 111 上设置设于外周的其它散热口、和连通该其它散热口和上述散热口的通道。

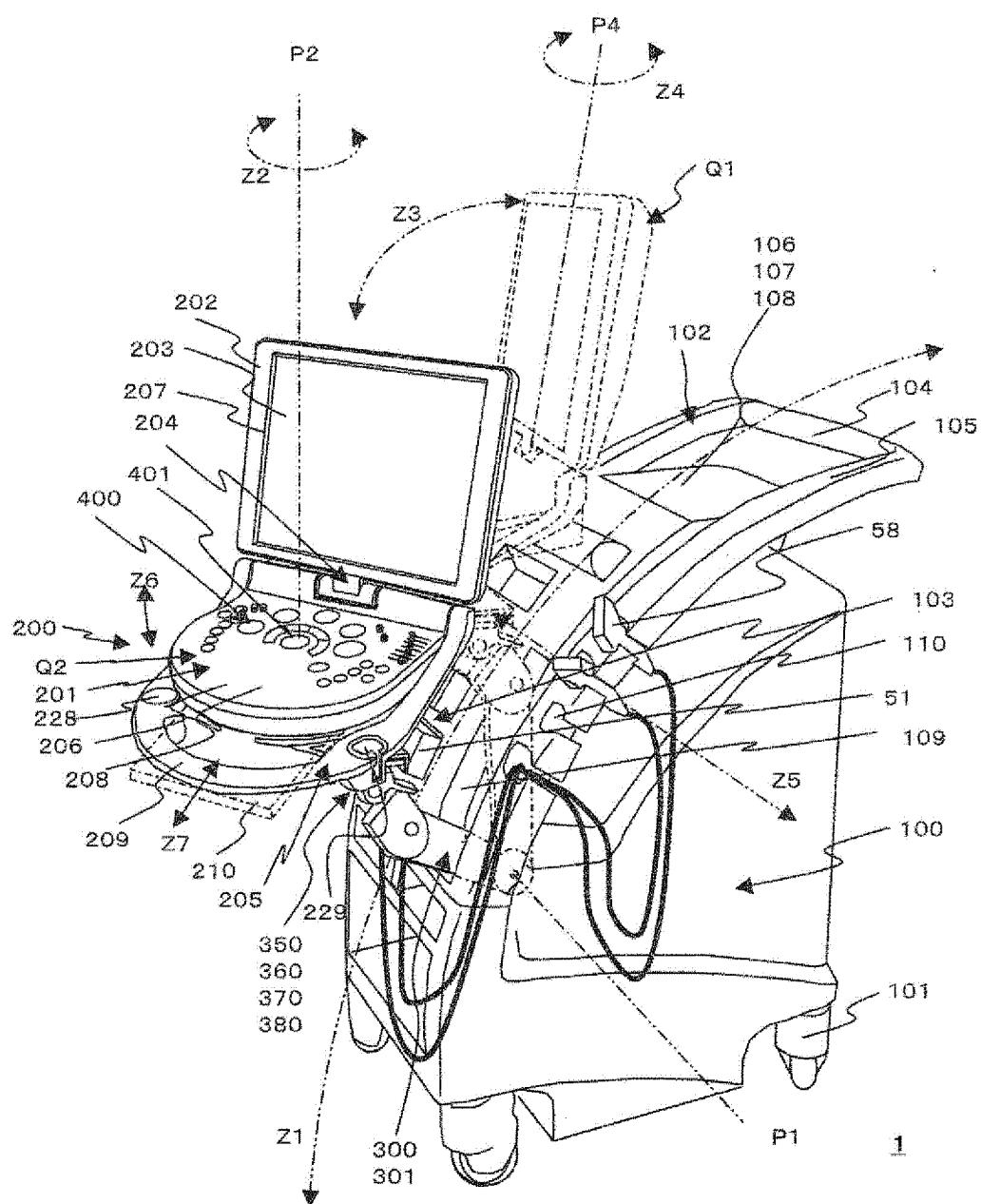


图 1

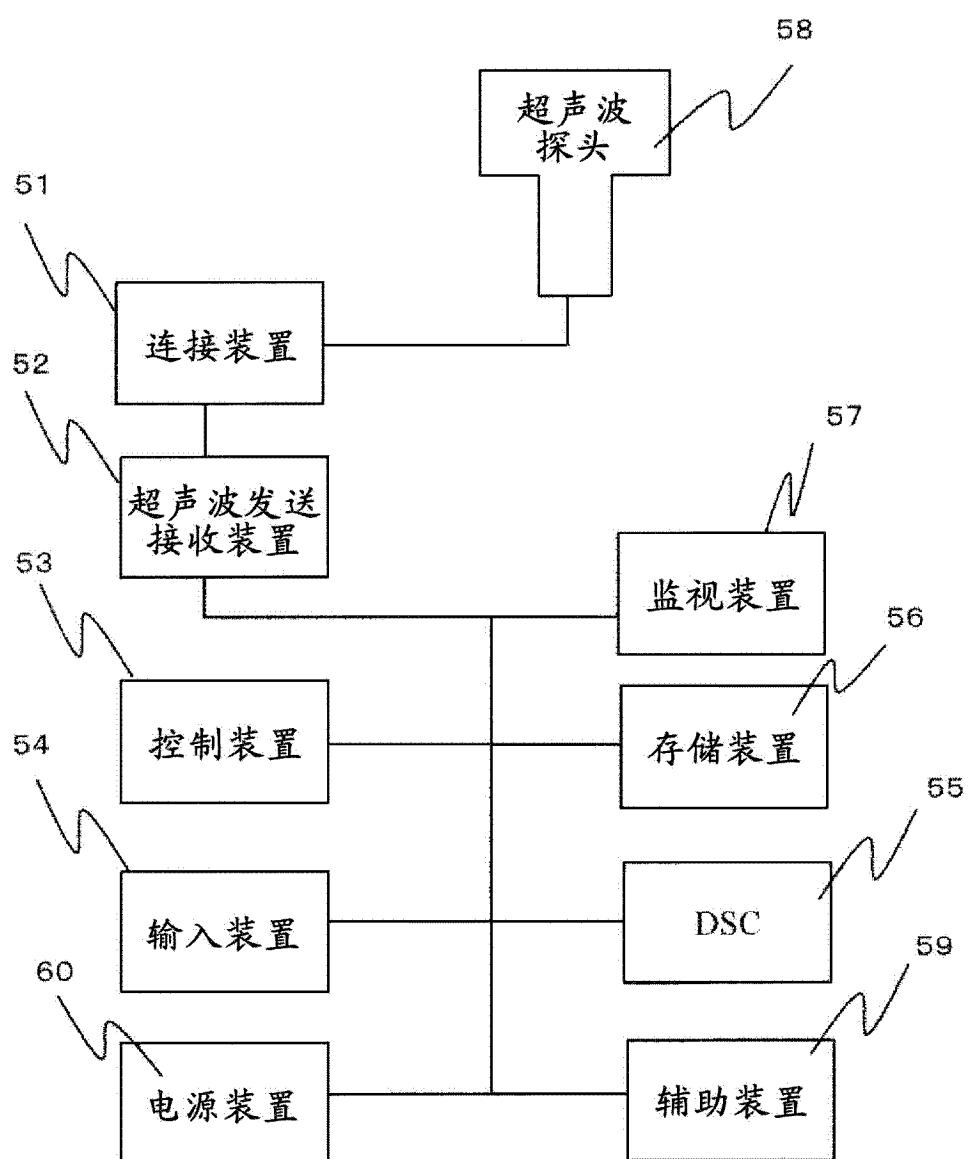


图 2

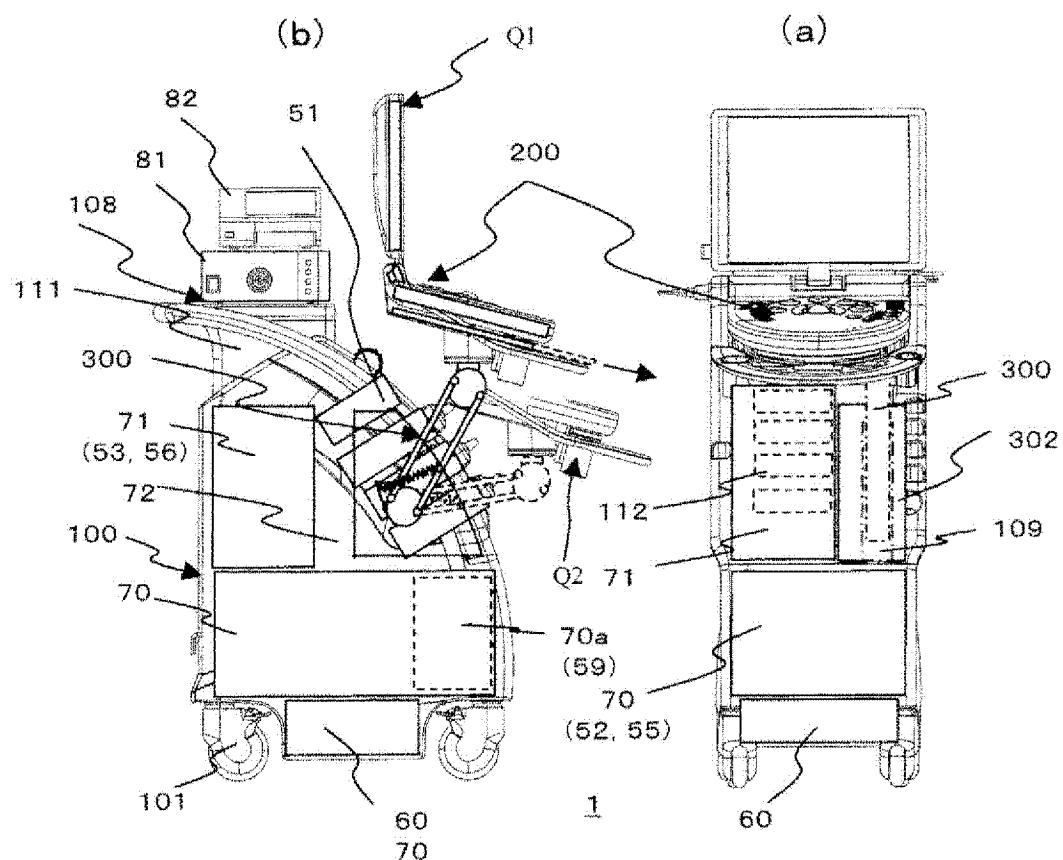


图 3

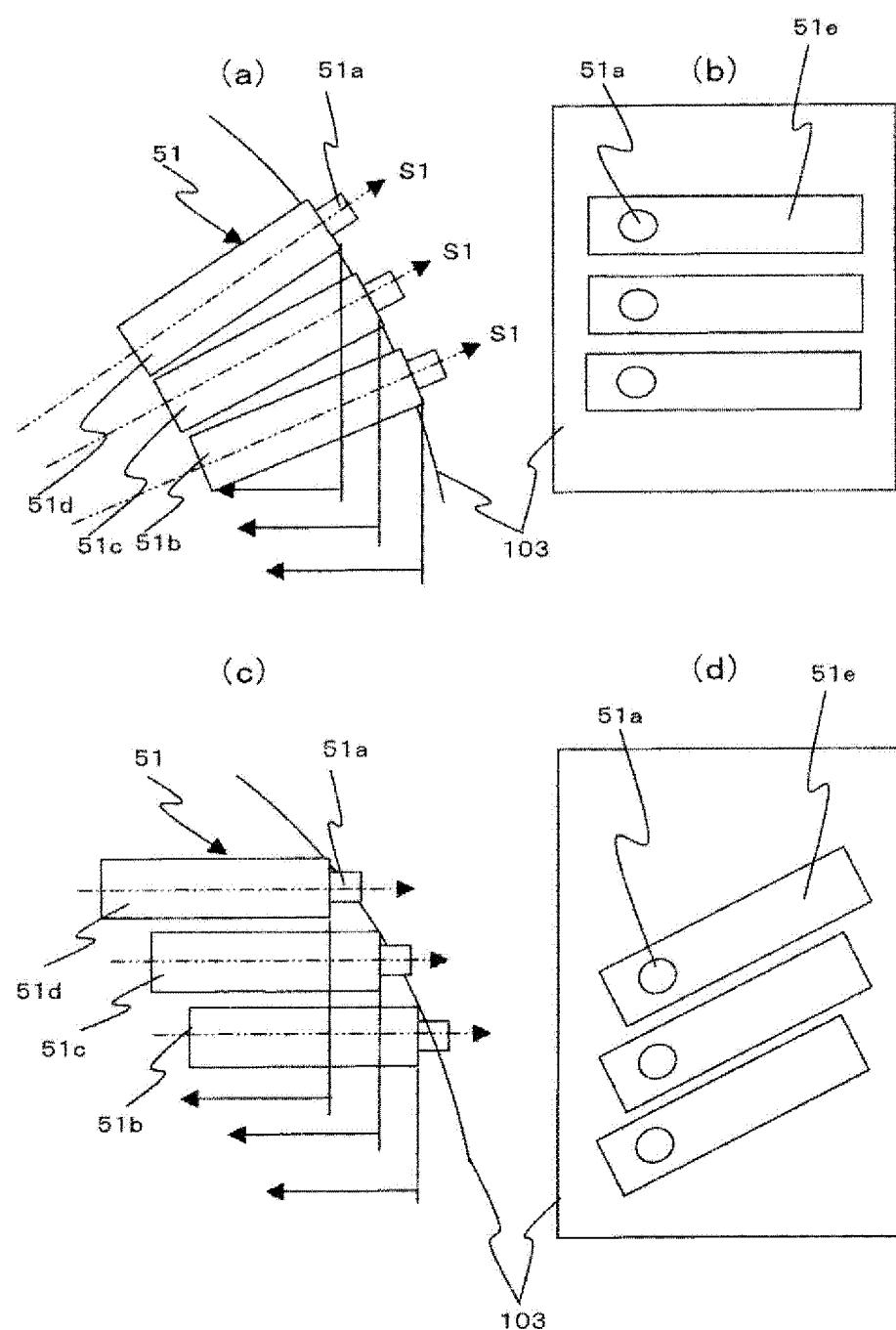


图 4

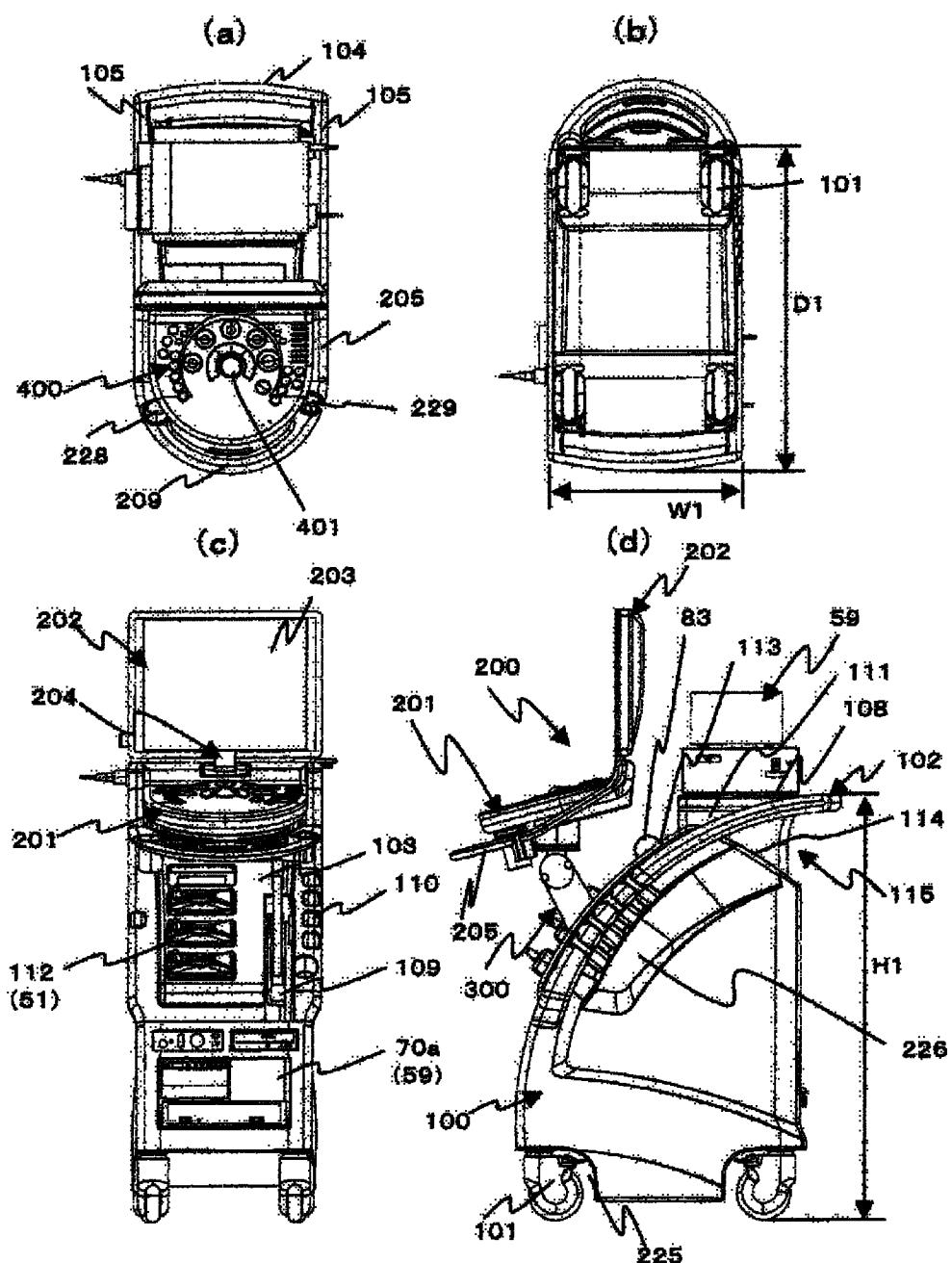


图 5

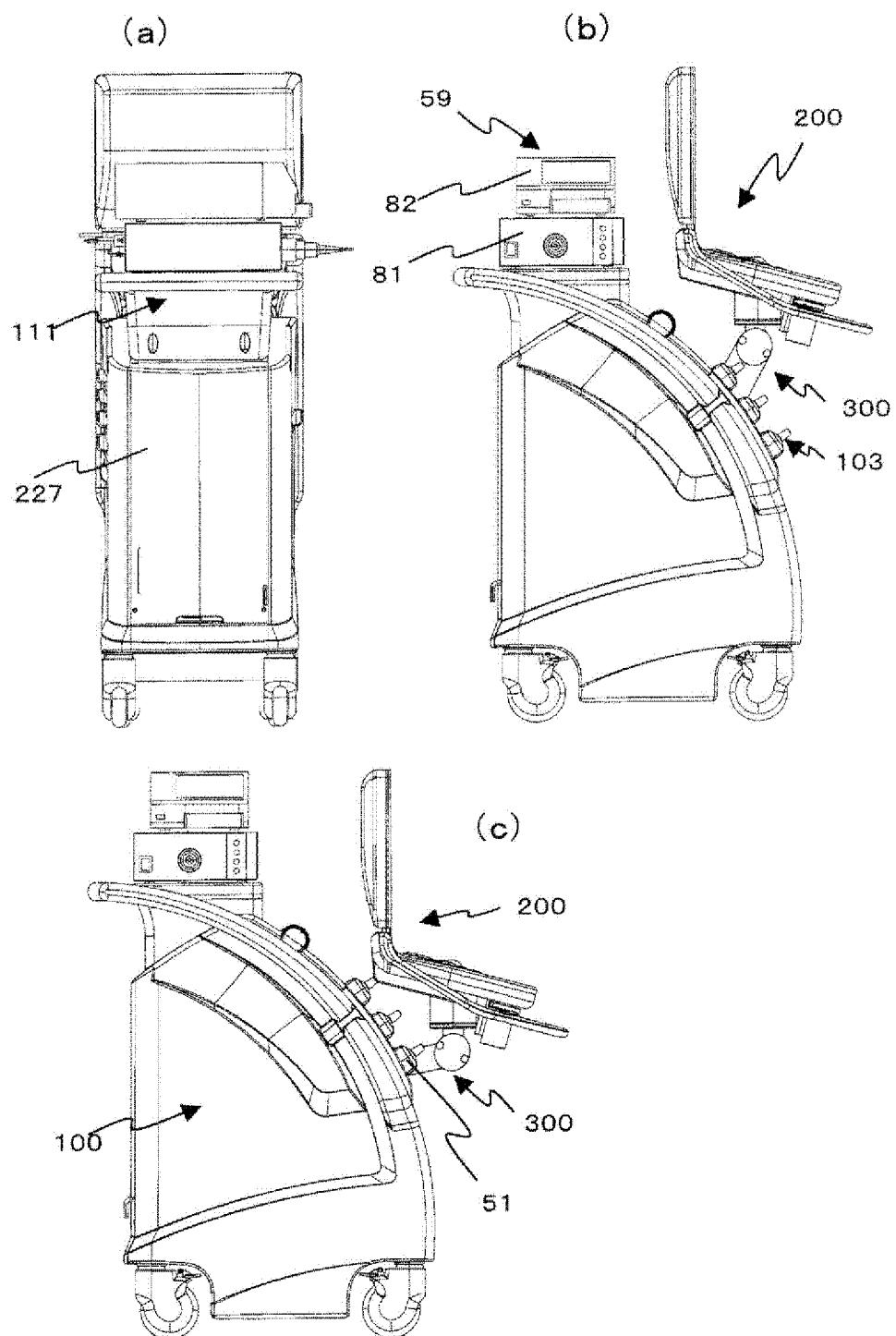


图 6

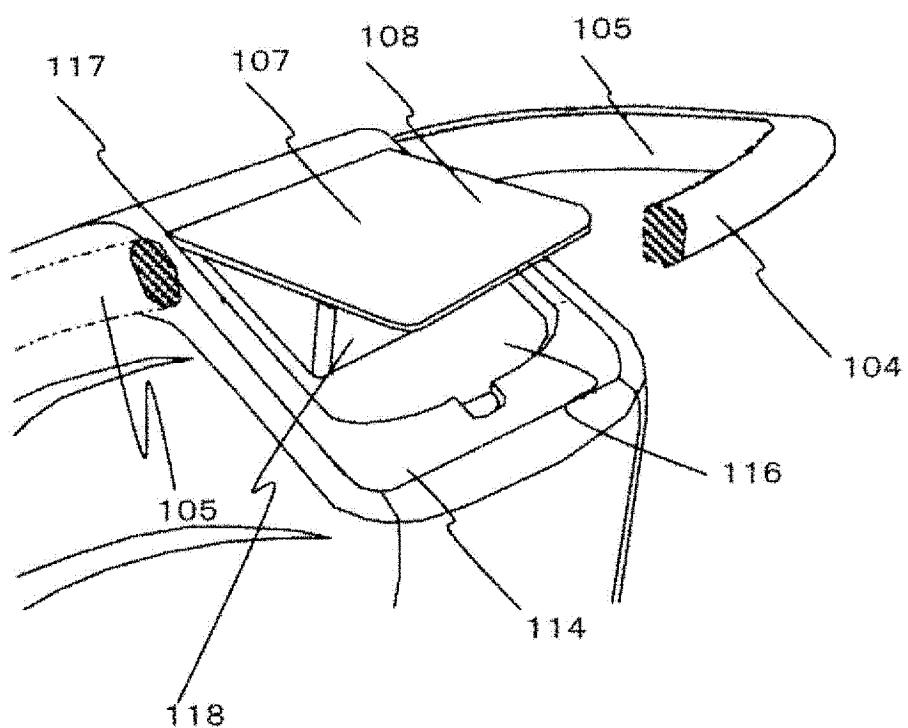


图 7

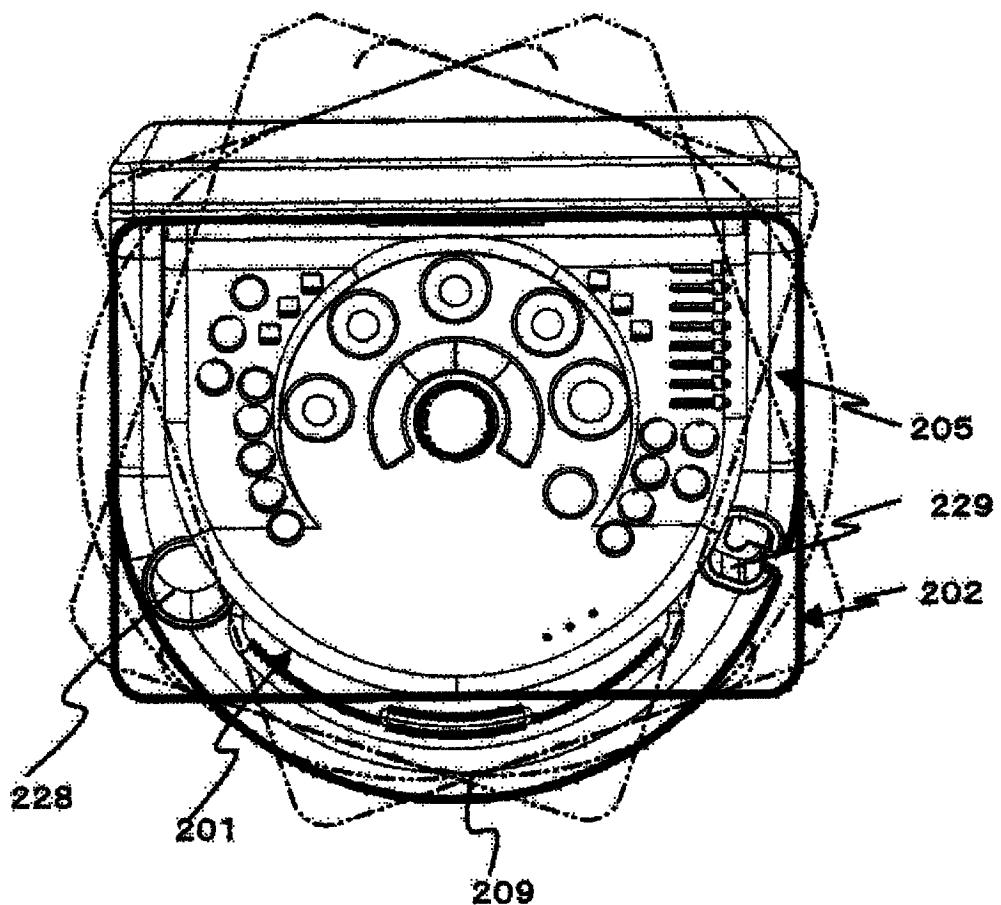


图 8

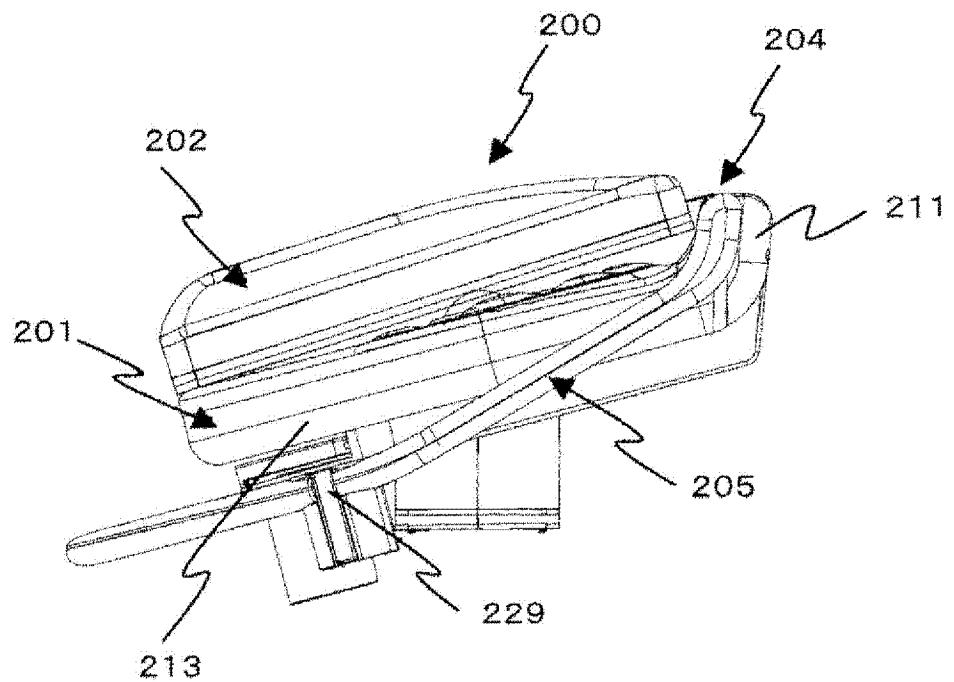


图 9

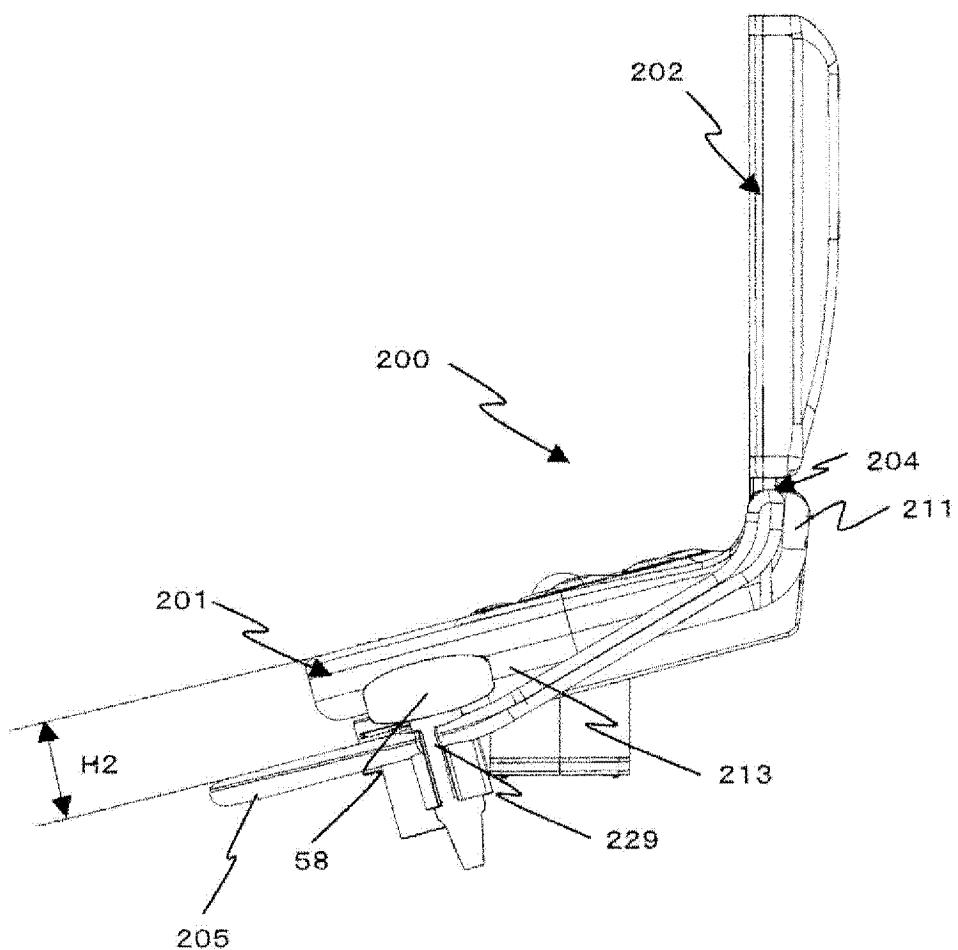


图 10

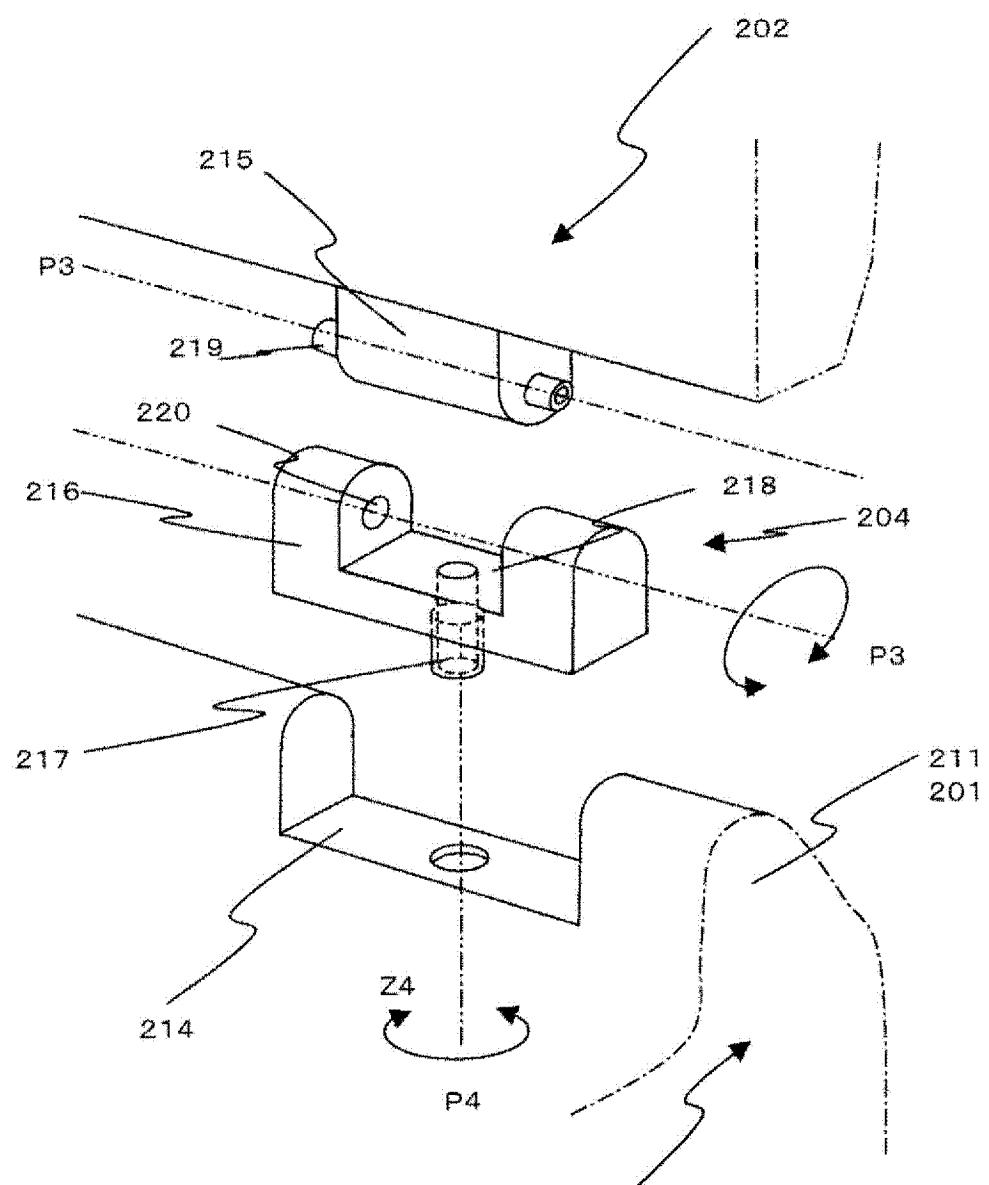


图 11

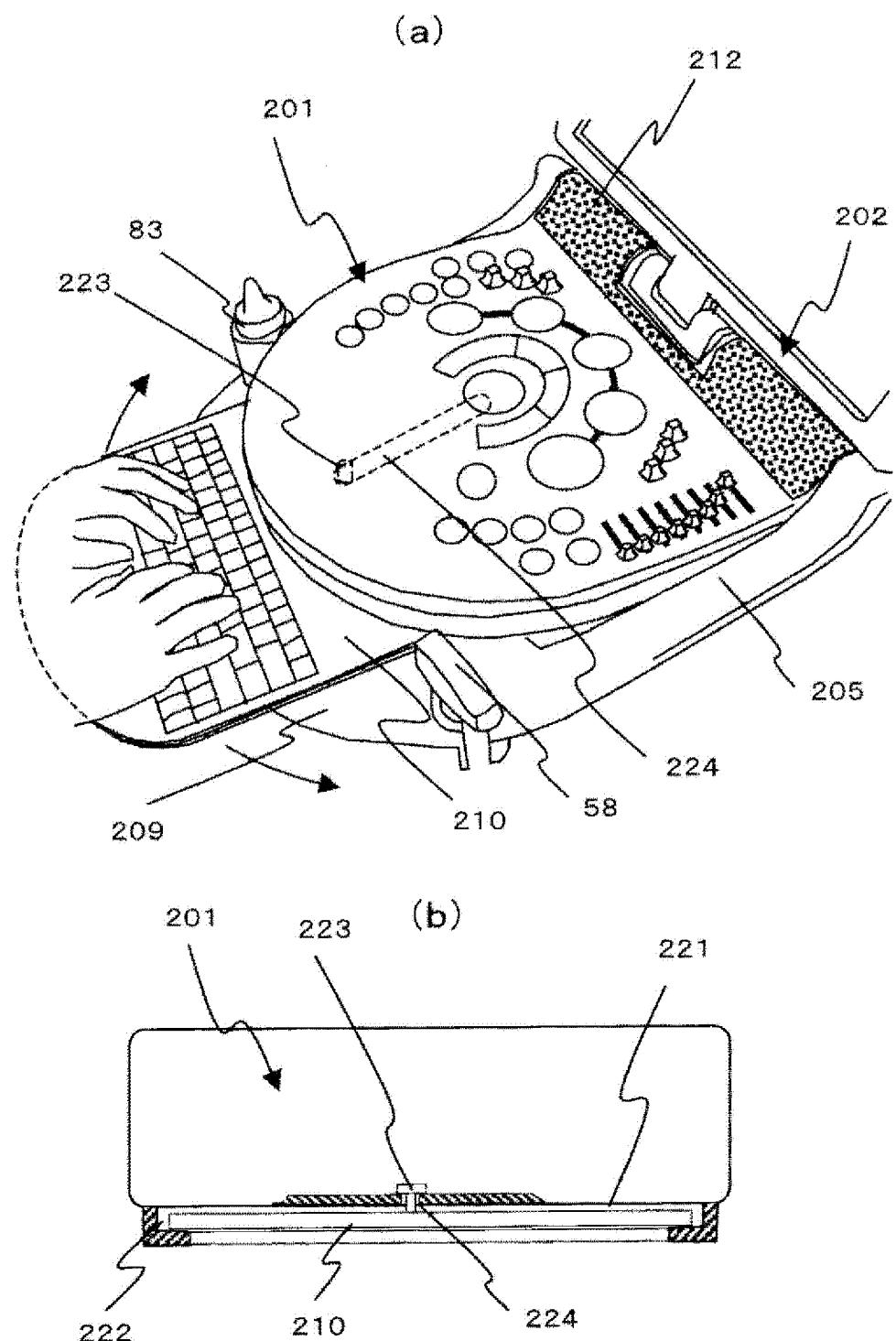


图 12

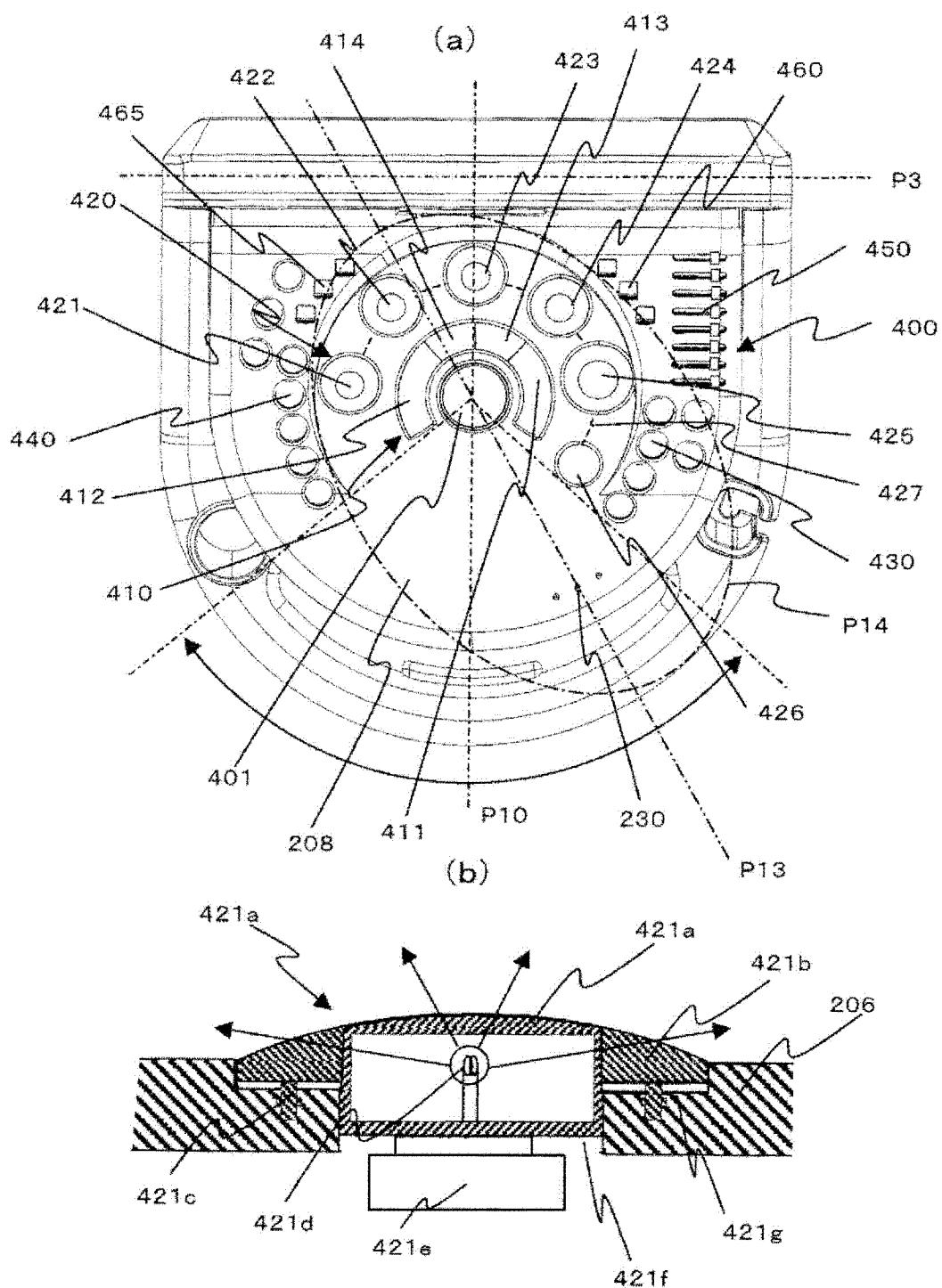


图 13

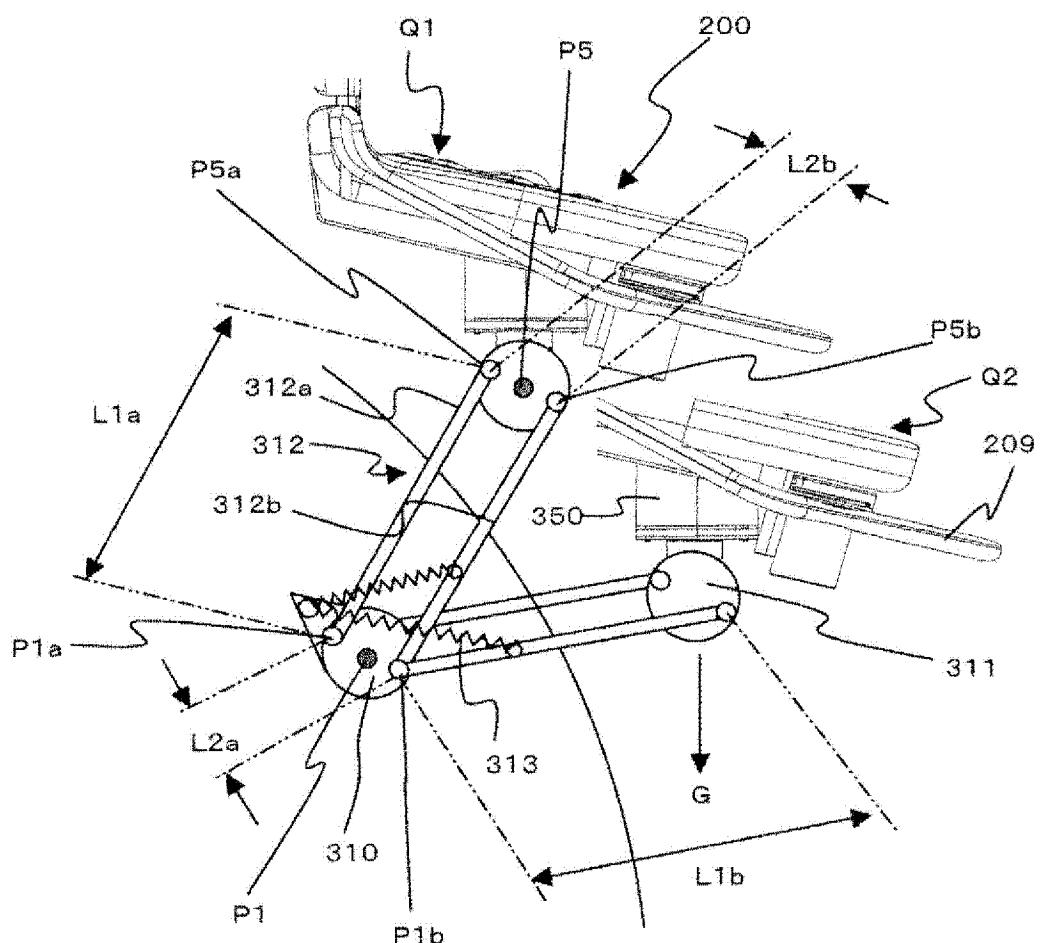


图 14

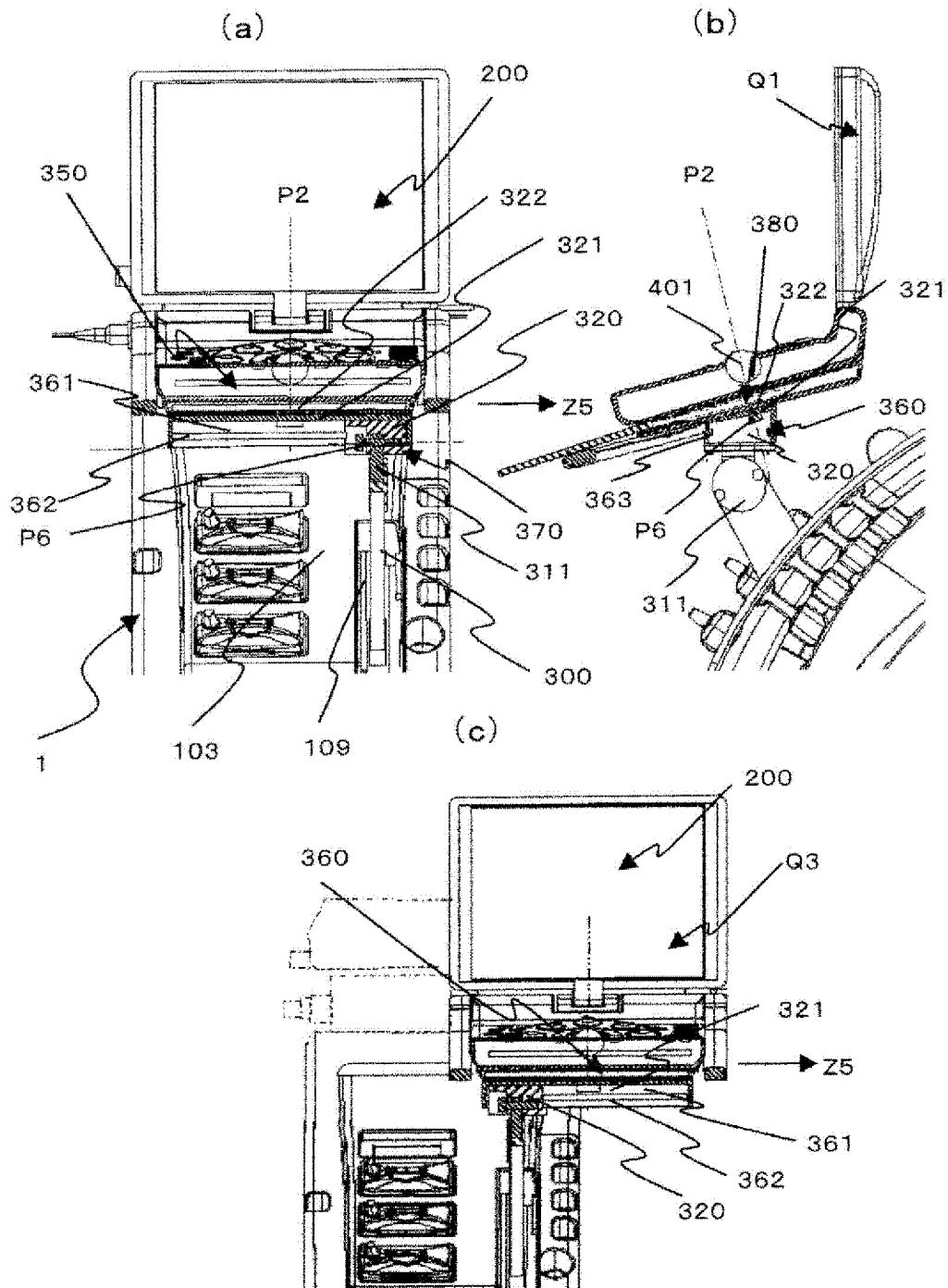


图 15

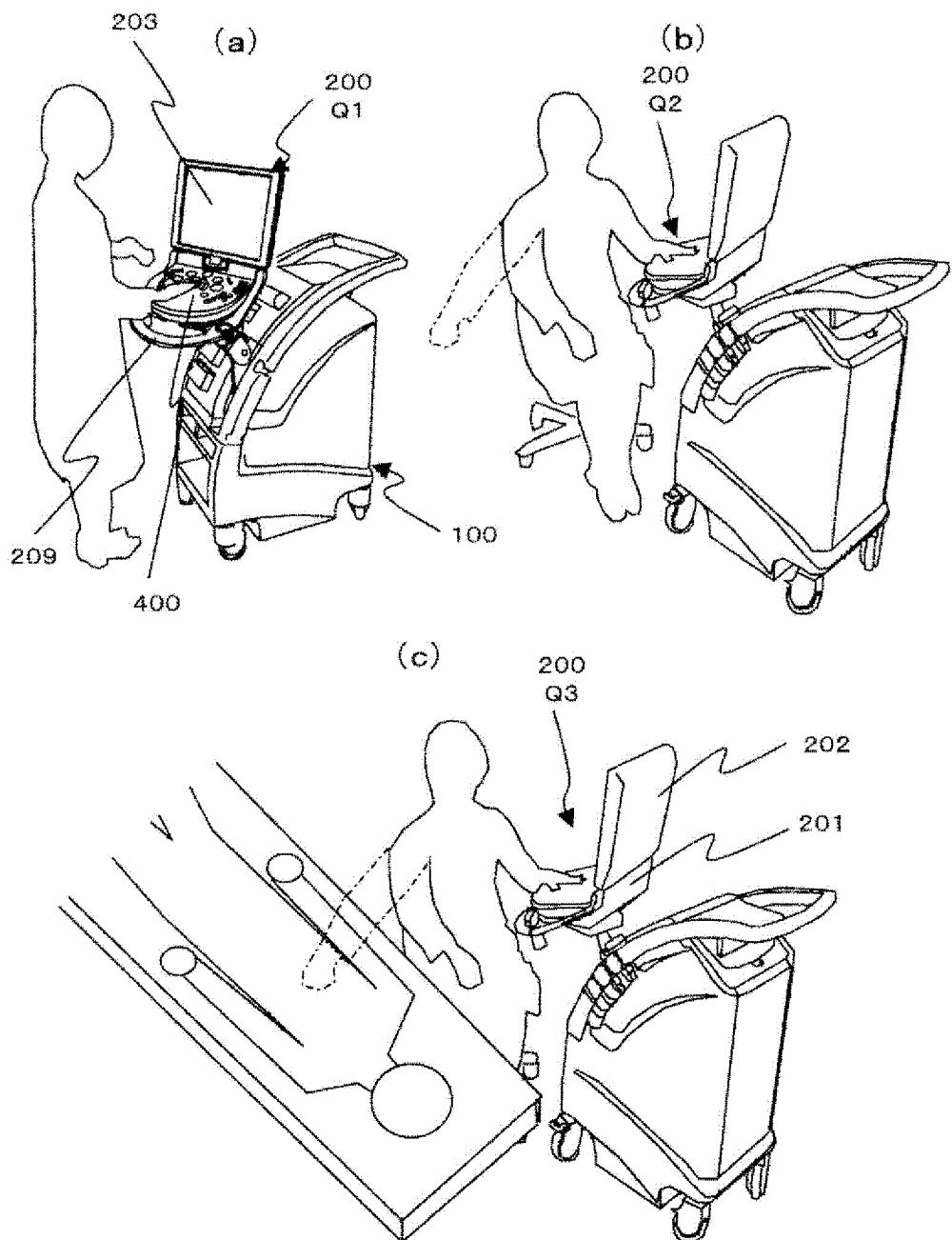


图 16

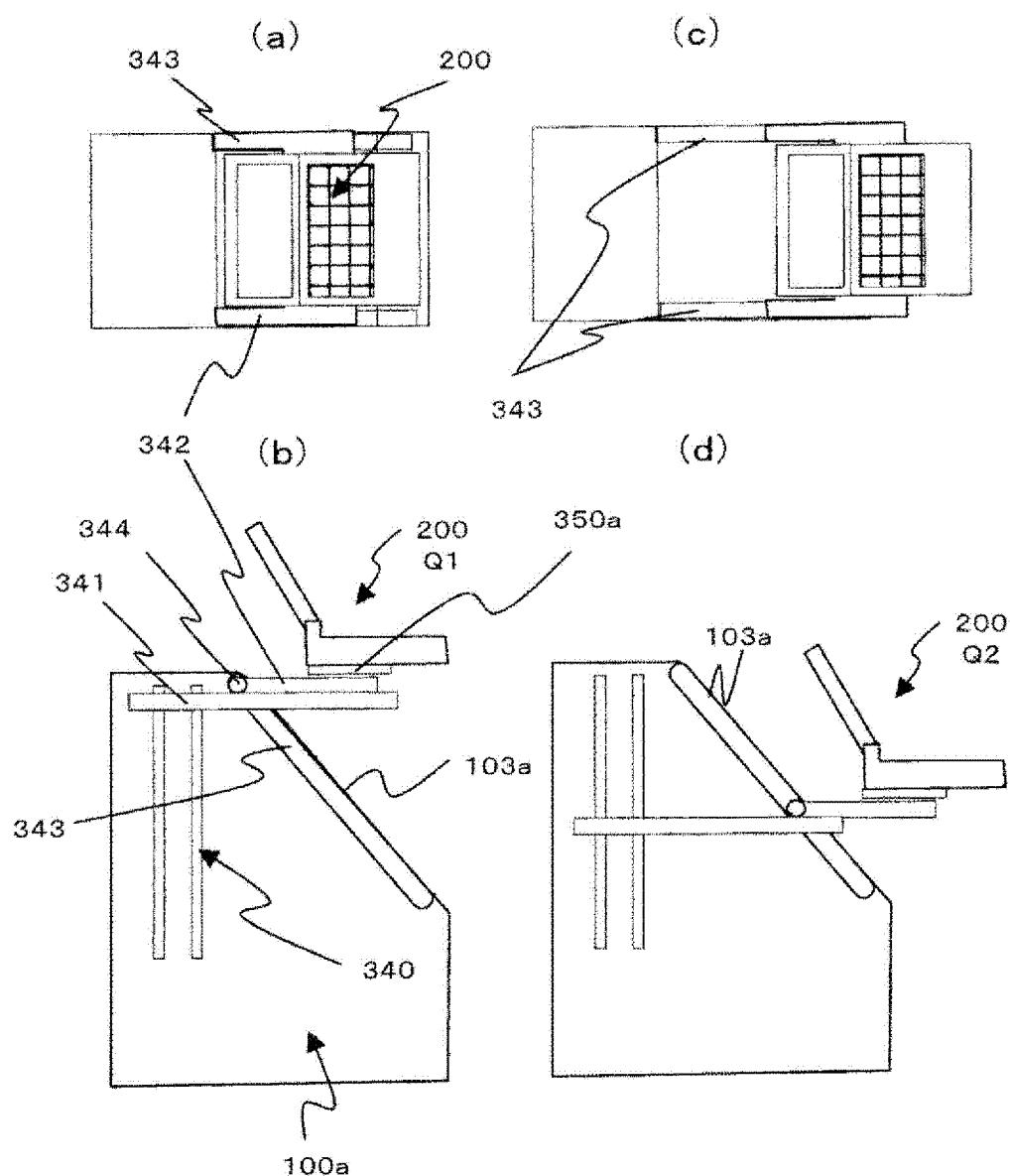


图 17

专利名称(译)	超声波诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN102512201A</a>	公开(公告)日	2012-06-27
申请号	CN201110409921.X	申请日	2007-11-22
[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	二乃宫笃 笠井嘉 井上胜		
发明人	二乃宫笃 笠井嘉 井上胜		
IPC分类号	A61B8/00 G01S15/89		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4405 G01S15/899 G01S7/52082 G01S7/52084 G01S7/52053 A61B8/462 A61B8/467		
代理人(译)	郑永梅		
优先权	2006317956 2006-11-27 JP		
其他公开文献	<a href="#">CN102512201B</a>		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

### 摘要(译)

本发明提供超声波诊断装置，该超声波诊断装置在以站立姿势操作和移动时将操作板紧凑地容纳在框体的上面，在以就座姿势操作中将操作板配置在前方，操作性和移动性优良。超声波诊断装置包括：具备移动车轮的主体框体；具备操作开关组的操作装置；以及连接主体框体和操作装置的可动臂，主体框体具备从前直到上面向后方倾斜的倾斜面，可动臂通过升降功能机构部可移动地支撑操作装置，升降功能机构部使操作装置移动以便在维持操作装置姿势的状态下从在倾斜面的上方位置且容纳在主体框体的投影面积内的第一姿势，将倾斜面的上方位置作为移动路径，取得在倾斜面的下方位置且至少一部分从主体框体伸出的第二姿势。

