



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102753102 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201180008589. 4

代理人 袁伟东

(22) 申请日 2011. 02. 02

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

A61B 8/00 (2006. 01)

2010-080130 2010. 03. 31 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2012. 08. 07

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2011/052155 2011. 02. 02

(87) PCT申请的公布数据

W02011/122099 JA 2011. 10. 06

(71) 申请人 株式会社日立医疗器械

地址 日本东京都千代田区外神田四丁目 14
番 1 号 101-0021

(72) 发明人 二宫笃 柳濑和幸 横山仁

柏木贵 松下泰介

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

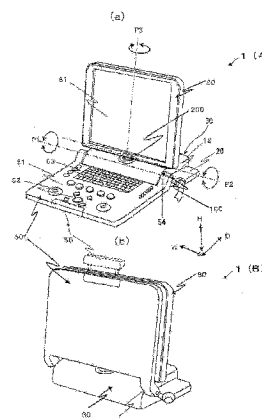
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 10 页

(54) 发明名称

便携式超声波诊断装置

(57) 摘要

本发明提供一种能够采取多种收纳姿态的使用方便性良好的小型超声波诊断装置。该小型超声波诊断装置具备主体框体 (30)、键盘框体 (50)、显示框体 (80), 键盘框体 (50) 在其上表面具备输入操作键配置面 (51), 且经由在其后端部设置的第一旋转轴部 (100) 与主体框体 (30) 连结成能够旋转, 显示框体 (80) 在其前表面具有显示画面部 (81), 且经由在其下端部设置的第二旋转轴部 (200) 以能够旋转的方式安装于主体框体 (30)。



1. 一种便携式超声波诊断装置,其具备主体框体、键盘框体、和显示框体,其特征在于,所述键盘框体在其上表面具备输入操作键配置面,且经由在其后端部设置的第一旋转轴部与所述主体框体可旋转地连结,

所述显示框体在其前表面具备显示画面部,且经由在其下端部设置的第二旋转轴部可旋转地安装于所述主体框体。

2. 根据权利要求 1 所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,所述第一旋转轴部和所述第二旋转轴部的旋转轴配置在同一旋转轴上。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,在所述键盘框体的后端部设有具备所述第一旋转轴部的臂部,该臂部以从键盘框体的后部立起的方式相对于所述输入操作键配置面弯曲而形成。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,在所述键盘框体的前部还具备把手部。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,在第二旋转轴部具备使所述显示框体回转的旋转轴。

6. 根据权利要求 5 所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,还具备附属品安装部,该附属品安装部一端以可旋转的方式安装于第二旋转轴部的旋转轴,另一端侧向主体框体的后方延伸,并且其端部在主体框体的投影面积内向上方立起,在所述附属品安装部的立起的端部设有附属品卡挂部。

7. 根据权利要求 1 所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,所述第一旋转轴部与所述第二旋转轴部的旋转轴平行地配置。

8. 根据权利要求 1 所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,所述第一旋转轴部将所述键盘框体保持为使其能够采取从位于所述主体框体的前部的大致水平的姿态到位于所述主体框体的上部的立起的姿态,

所述第二旋转轴部将所述显示框体保持为使其能够采取从位于所述主体框体的上部的立起的姿态到对大致水平的姿态的所述键盘框体的上部进行覆盖的大致水平的姿态。

9. 根据权利要求 1 所述的便携式超声波诊断装置,其特征在于,具备能够从所述键盘框体拉出的手托部。

便携式超声波诊断装置

技术领域

[0001] 本发明涉及设置性优越的便携式超声波诊断装置。

背景技术

[0002] 现有的超声波诊断装置中,虽然以在可移动的台车上搭载各种装置的推车类型为主流,但发表了可搬运性优越的便携式超声波诊断装置。例如,被称为笔记本类型的便携式超声波诊断装置具备使具有显示装置的盖框体相对于薄型的主体框体能够折叠的结构。另外,被称为纵型类型的便携式超声波诊断装置通过在进深薄的主体框体的前表面具备显示装置,且在该显示装置的下方的框体面具备可折叠的键盘,从而在使用状态下,能够在显示装置的前部打开键盘而进行输入操作,并且,在不使用状态下,能够折叠键盘来隐藏显示装置。在该纵型类型中,为了提高显示装置的视觉辨认性,还提出有如下方案:在显示装置中具备倾斜机构,来使上下的角度可变。

[0003] 【在先技术文献】

[0004] 【专利文献】

[0005] 【专利文献 1】日本特开平 8-252250 号公报

[0006] 【专利文献 1】日本特开平 5-19895 号公报

[0007] 【专利文献 1】日本特开平 5-53685 号公报

[0008] 【专利文献 1】日本特开平 9-244763 号公报

[0009] 根据笔记本类型的现有例,虽然搬送(搬运)时能够采用提包型的形态,但在使用状态下,将主体框体的最宽的面放置在桌面上使用,因此存在无论是作业时还是设置状态(收纳状态)下都需要宽的设置面积的问题。另外,在超声波诊断装置中,存在使患者观察诊断图像的情况,但现有的笔记本类型不具备显示装置的回转功能。

[0010] 另外,在纵型类型的现有例中使主体框体为纵型,因此其设置面积小,从而在不使用的收纳状态下将键盘折叠而具有可在桌面等上广泛地使用效果,但携带性不优越。另外,该纵型类型由于在主体框体上具备显示装置,因此存在难以带有回转功能的问题。

[0011] 即,在现有的便携式超声波诊断装置中,虽然在使用状态下都能够在显示装置的前面配置键盘来使用,但存在作为超声波诊断装置所需要的显示装置的回转功能及携带性不完整这样的问题。

发明内容

[0012] 因此,本发明的目的在于提供一种能够采取多种收纳姿态且使用方便性良好的便携式超声波诊断装置。

[0013] 为了实现上述目的,在本发明涉及的超声波诊断装置中具备主体框体、键盘框体、显示框体,其中,所述键盘框体在其上表面具备输入操作键配置面,且经由在其后端部设置的第一旋转轴部与所述主体框体连结成能够旋转,所述显示框体在其前表面具备显示画面部,且经由在其下端部设置的第二旋转轴部以能够旋转的方式安装于所述主体框体。

[0014] 【发明效果】

[0015] 根据本发明的便携式超声波诊断装置,能够采取多种收纳姿态,且能够提高使用方便性。

附图说明

[0016] 图1是本发明的第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置的简图,图1(a)是使键盘框体50成为大致水平的姿态且使显示框体80成为立起的姿态的操作姿态A的便携式超声波诊断装置1的立体图,图1(b)是从操作姿态A将键盘框体50立起后的第一收纳姿态B的便携式超声波诊断装置1的立体图。

[0017] 图2是本发明的第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置的装置框图。

[0018] 图3是本发明的第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置的外观图,图3(a)是操作姿态A的便携式超声波诊断装置的俯视图,图3(b)是其主视图,图3(c)是其侧视图。

[0019] 图4是表示本发明的第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置的显示框体和键盘框体的可动状态的图,图4(a)是表示从操作姿态A向第一收纳姿态B的变化的侧视图,图4(b)是从操作姿态A将显示框体80向前方折叠后的第二收纳姿态C的便携式超声波诊断装置的侧视图。

[0020] 图5是本发明的第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置的显示框体的可动状态图,图5(a)是表示在操作姿态A下使显示框体80回转的状态的俯视图,图5(b)是表示在操作姿态A下使显示框体80摆动的状态的侧视图,图5(c)是第二旋转轴部200的立体图。

[0021] 图6是本发明的第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置的外观图,图6(a)是使用状态的外观立体图,图6(b)是其侧视图。

[0022] 图7是表示本发明的第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置的可动状态的图,图7(a)是第一收纳姿态B的侧视图,图7(b)是第二收纳姿态C的侧视图。

[0023] 图8是本发明的第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置的另一应用例的详图,图8(a)是第二旋转轴部的剖面图,图8(b)是第二旋转轴部的展开图。

[0024] 图9是本发明的另一应用例涉及的便携式超声波诊断装置的显示框体和键盘框体的可动状态图,图9(a)是从操作姿态A变化成第一收纳姿态B的状态的侧视图,图9(b)是从操作姿态A变化成第二收纳姿态C的状态的侧视图。

[0025] 图10是表示本发明的另一应用例涉及的便携式超声波诊断装置的显示框体和键盘框体的可动状态的图,图10(a)及(b)是从操作姿态A变化成第一收纳姿态B的状态的侧视图,图10(c)是从操作姿态A变化成第二收纳姿态C的状态的侧视图。

具体实施方式

[0026] 以下,参照图1至图10,对本发明涉及的便携式超声波诊断装置进行具体地说明。在此,图1至图5是第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置,图6至图8是第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置,图9、图10表示另一应用例涉及的便携式超声波诊断装置。另外,同样的部位或箭头等以同一符号进行表示,并省略重复的说明。

[0027] 【实施例1】

[0028] 首先,参照图 1,对第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置 1 的简要结构进行说明。图 1(a) 是使键盘框体 50 成为大致水平的姿态且使显示框体 80 成为立起的姿态的操作姿态 A 的便携式超声波诊断装置 1 的立体图,图 1(b) 是从操作姿态 A 使键盘框体 50 立起后的第一收纳姿态 B 的便携式超声波诊断装置 1 的立体图。

[0029] 在图 1 中,由符号 1 总括地表示的便携式超声波诊断装置包括:具备该超声波诊断装置的主要的功能的主体框体 30;经由第一旋转轴部 100 以能够旋转的方式安装在主体框体 30 上的键盘框体 50;经由第二旋转轴部 200 以能够旋转的方式安装在主体框体 30 上的显示框体 80。

[0030] 所述主体框体 30 具备进深尺寸 D 比高度尺寸 H 大且横向宽度尺寸 W 比该进深尺寸 D 大的扁平的外观形状。另外,键盘框体 50 具备进深尺寸 D 比高度尺寸 H 大且横向宽度尺寸 W 比该进深尺寸 D 大的扁平的外观形状。另外,显示框体 80 具备高度尺寸 H 比进深尺寸 D 大且横向宽度尺寸 W 比该高度尺寸 H 大的外观形状。

[0031] 并且,键盘框体 50 在构成其最宽的面的上表面上配置有具备轨迹球 52 或能够进行文字输入的键盘部 53 等的输入操作键配置面 51。在该键盘框体 50 的后端部形成有两侧向后方伸出的臂部 54,键盘框体 50 经由在该一对臂部 54 上设置的第一旋转轴部 100,与主体框体 30 的前部可旋转地连结。

[0032] 另一方面,显示框体 80 在构成其最宽的面的前表面上设置有显示画面部 81。该显示框体 80 在其下端部设有第二旋转轴部 200,该显示框体 80 经由该第二旋转轴部 200 与所述主体框体 30 的上表面前部连结成能够旋转。

[0033] 并且,该实施例涉及的小型超声波诊断装置 1 的较大的一个特征在于,采用如下结构,即,能够采取使键盘框体 50 成为大致水平的姿态、且使显示框体 80 成为立起的姿态的操作姿态 A(图 1(a)),并且能够采取从该操作姿态 A 使键盘框体 50 立起后的设置面积少的第一收纳姿态 B(图 1(b)) 和从操作姿态 A 将显示框体 80 向前方折叠的高度低的第二收纳姿态 C(图 4(b))。另外,大致水平的姿态是指大体上水平的姿态。

[0034] 即,现有的便携式超声波诊断装置当然也能够采取使键盘框体成为大致水平的姿态且使显示框体成为立起的姿态的操作姿态,但在从该操作姿态采取收纳姿态时,成为只能采取设置面积少的收纳姿态或牺牲高度的收纳姿态中的一方的结构。例如,在笔记本类型中,由于为仅使显示框体可动的结构,因此能够以扁平的姿态收纳于设置面,但相反,需要宽的设置面积。另一方面,在纵型类型中,由于为使键盘框体相对于纵型的主体框体折叠的结构,因此能够采取设置面积少的收纳姿态,但相反,成为具有从设置面较大地立起的体积的收纳姿态,从而携带性不优越。

[0035] 因此,在该实施例涉及的便携式超声波诊断装置 1 中,通过采用上述笔记本类型和纵型类型中的任一种收纳姿态都能采取的结构,从而能够取得多种收纳姿态。

[0036] 即,该实施例的第一旋转轴部 100 为具备旋转轴 P1 的结构,旋转轴 P1 将键盘框体 50 保持为使其能够采取从位于主体框体 30 的前部的大致水平的姿态到位于主体框体 30 的上部的立起的姿态,并且,第二旋转轴部 200 为具备旋转轴 P2 的结构,该旋转轴 P2 将显示框体 8 保持为使其能够采取从位于主体框体 30 的上部的立起的姿态到覆盖大致水平的姿态的键盘框体 50 的上部的大致水平的姿态。

[0037] 根据该结构,从图 1(a) 所示的操作姿态 A 如图 1(b) 所示那样,将键盘框体 50 拉

起而使其成为与显示框体 80 大致平行的立起的姿态,由此能够采取与现有的纵型类型同样的设置面积少的第一收纳姿态 B。另一方面,在采取高度低的第二收纳姿态 C 的情况下,通过采取从图 1(a) 所示的操作姿态 A 如图 4(b) 所示那样将显示框体 80 向前方折叠的姿态,从而能够采取与现有的笔记本类型同样的高度低的第二收纳姿态 C。

[0038] 并且,根据该实施例,若为图 1(b) 的第一收纳姿态 B,则能够在主体框体 30 的上方紧凑地收纳显示框体 80 和键盘框体 50,因此能够与现有的纵型类型同样地搬送便携式超声波诊断装置 1(搬运)。并且,在该实施例中,在第一旋转轴部 100 和第二旋转轴部 200 具备对旋转角度进行固定的未图示的锁定机构。因此,将第一收纳姿态 B 固定,从而该第一收纳姿态 B 下的搬送性变得良好。

[0039] 另外,该实施例涉及的小型超声波诊断装置 1 的较大的另一个特征在于,在键盘框体 50(操作姿态 A)的前部具备把手部 55。通过具备该把手部 55,在图 1(b) 所示的第一收纳姿态 B 下,把手部 55 位于上部,因此使用者能够握持把手部 55 而与现有的纵型类型同样地搬送便携式超声波诊断装置 1。另外,在图 4(b) 所示的第二收纳姿态 C 下,使用者能够握持把手部 55 而与现有的笔记本类型同样地搬送便携式超声波诊断装置 1。

[0040] 另外,该实施例涉及的小型超声波诊断装置 1 的较大的另一特征在于,在第二旋转轴部 200 具备使显示框体 80 回转的旋转轴 P3。即,在该实施例中,形成为如下这样的结构,即,经由在显示框体 80 的下端部的中央设置的第二旋转轴部 200 将显示框体 80 与主体框体 30 连结,在该第二旋转轴部 200 设有能够使显示框体 80 向前方折叠的旋转轴 P1 和使显示框体 80 回转的旋转轴 P3。由此,在操作姿态 A 下能够使显示框体 80 以旋转轴 P3 为中心进行回转,因此能够提高作为超声波诊断装置的使用方便性。

[0041] 另外,该实施例涉及的小型超声波诊断装置 1 的较大的另一特征在于使一对臂部 54 相对于键盘框体 50 的进深方向向上方弯曲。

[0042] 即,在该实施例中,如图 1(b) 所示,在第一收纳姿态 B 下,将立起的姿态的键盘框体 50 和显示框体 80 偏向主体框体 30 的上部的前部收纳。因此,存在如下问题:在第一收纳姿态 B 下,立起的姿态的键盘框体 50 对利用者带来压迫感,或在经由把手部 55 的搬送姿态下,重心偏而难以搬送。该问题通过增大键盘框体 50 的旋转范围而使键盘框体 50 向主体框体 30 的内侧倾倒就能够减轻。但是,当增大键盘框体 50 的旋转范围时,必须使臂部 54 的长度变长,进而存在第二旋转轴部 200 附近的结构大型化的问题。

[0043] 因此,在该实施例中,将第一旋转轴部 100 的旋转轴 P1 设置在主体框体 30 的前部的高的位置上,并通过弯曲的臂部 54 将该高的位置的旋转轴 P1 与大致水平的姿态的键盘框体 50 连结,由此能够减轻上述问题。并且,若为该结构,则如图 4(a) 所示,在第一收纳姿态 B 下,在键盘框体 50 与显示框体 80 之间能够形成间隙 E。利用该间隙,能够消除配置在输入操作键配置面 51 上的具有高度的输入操作键与显示框体 80 接触的情况,因此能够有助于小型化。尤其是在便携式超声波诊断装置 1 中,需要具备在通常的个人计算机中不采用的存在高度的输入操作键,因此有利。

[0044] 以下,对具备上述特征的第一实施例涉及的便携式超声波诊断装置 1 的具体的结构更详细地进行说明。

[0045] 首先,参照图 2,对便携式超声波诊断装置 1 的装置结构进行说明。图 2 是便携式超声波诊断装置 1 的装置框图。在图 2 中,便携式超声波诊断装置 1 包括:具备超声波振动

件组的超声波探头 10 ;向该超声波探头 10 供给高压脉冲的超声波收发装置 11 ;将该超声波收发装置 11 与超声波探头 10 连结的探头连接器部 12 ;将回波转换成数字信号的数字扫描转换器 (以下,称为 DSC) 13 ;由图像存储器、共用图形存储器及操作者用图形存储器等构成的存储装置 14 ;具备显示画面部 81 的显示装置 15 ;由轨迹球 52、键盘部 53 构成的输入装置 16 ;对该便携式超声波诊断装置 1 进行综合控制的控制部 17 ;根据必要而连接的心电图计测装置等辅助装置 18 ;向所述各装置供给电源的电源装置 19。

[0046] 超声波收发装置 11 供给用于向超声波探头 10 内的超声波振动件组输送的高压脉冲,并且对从被检者的体内反射且由探头组接收到的回波进行放大、整相、检波,其输出信号向 DSC13 输入。上述超声波探头 10 具备规定的长度的软线,经由在该软线的前端设置的软线连接部 20 (参照图 1) 与探头连接器部 12 连接,其中,该探头连接器部 12 与所述超声波探头 10 对应而设置。

[0047] 所述 DSC13 在每次反复一根一根地收发超声波波束时,将从超声波探头 10 接收到的信号转换成数字信号,并向存储器写入,并且与显示装置 15 的扫描同步地读出存储内容。构成存储装置 14 的共用图形存储器是用于显示附加信息 (例如,超声波图像的刻度、表示超声波探头 10 向被检者抵接的抵接位置的身体标志以及距离计测信息那样的对被检者带来不安感的信息) 的图形存储器,该附加信息向经由 DSC13 而显示在显示装置 15 上的超声波图像重叠显示。另外,存储装置 14 的操作用图形存储器是向显示装置 15 的超声波图像仅重叠显示操作者诊断所需要的附加信息 (例如,病名、被检者的 ID 信息这样的文字信息、表示病变部位的箭头等记号信息) 的图形存储器。

[0048] 根据该超声波诊断装置 1,对输入装置 16 进行操作,来设定超声波扫描模式、计测附加信息显示,并将超声波探头 10 向被检者的检查部位抵接而开始检查。从超声波探头 10 向被检者的体内发送的超声波在体内的脏器的声阻抗不同的边界处反射而由探头接收。接收到的回波由超声波收发装置 11 放大、整相、检波,作为超声波扫描线一根量的信号而向 DSC13 输入,并被进行 D/A 转换而向存储器写入。该向存储器的写入在每次改变超声波收发的方向的反复收发时进行。

[0049] 向该存储器写入的图像数据与显示装置 15 的显示扫描同步地被读出,并被进行 D/A 转换,作为亮度信号而向显示装置 15 供给,其结果是,在画面上显示超声波图像。与从 DSC13 读出图像数据同步,控制部 17 还从共用图形存储器和操作者用图形存储器这双方进行数据读出。在该实施方式中,在使被检者观察显示装置 15 的显示画面时,可以将操作者用图形存储器的内容形成为非显示。该显示画面的切换可以经由输入装置 16 来进行操作。

[0050] 接着,参照图 1、图 3 至图 5,对该实施例涉及的便携式超声波诊断装置 1 的外观结构进一步进行说明。在此,图 3(a) 是操作姿态 A 的便携式超声波诊断装置的俯视图,图 3(b) 是其主视图,图 3(c) 是其侧视图。图 4 是表示便携式超声波诊断装置 1 的显示框体 80 和键盘框体 50 的可动状态的图,图 4(a) 是表示从操作姿态 A 向第一收纳姿态 B 的变化的侧视图,图 4(b) 是表示从操作姿态 A 将显示框体 80 向前方折叠而形成第二收纳姿态 C 的便携式超声波诊断装置 1 的侧视图。图 5 是表示便携式超声波诊断装置的显示框体的可动状态的图,图 5(a) 是表示在操作姿态 A 下使显示框体 80 回转的状态的俯视图,图 5(b) 是表示在操作姿态 A 下使显示框体 80 摆动的状态的侧视图,图 5(c) 是第二旋转轴部 200 的简要结构图。

[0051] 首先,由图 1 及图 3 可知,在该实施例中,主体框体 30 的横向宽度尺寸 W 比键盘框体 50 的横向宽度尺寸 W 小,键盘框体 50 将比主体框体 30 大的横向宽度尺寸 W 向主体框体 30 的两侧均等分配而形成臂部 54。由此,成为在一对臂部 54 之间夹入主体框体 30 的前部而进行连结的结构。当然,也可以将臂部 54 向一侧集中而通过一根臂部将主体框体 30 与键盘框体 50 连结。

[0052] 向键盘框体 50 的后方伸出的一对臂部 54 相对于大致水平的姿态的键盘框体 50 朝向上方弯曲而形成。由此,能够将第一旋转轴部 100 设置在高的位置上。即,将第一旋转轴部 100 配置在主体框体 30 的两侧的侧面前部的上方。

[0053] 另外,键盘框体 50 的输入操作键配置面 51 在其后方配置有能够进行文字输入的键盘部 53,在键盘部 53 的前部配置有以轨迹球 52 为中心的操作键组 56,并通过在操作键组 56 的前部留有平坦面而形成手托部 (パームレスト部) 57。通过在手托部 57 上支承两手或单手的手腕,能够进行操作键组 56 或键盘部 53 的输入操作。

[0054] 另外,在手托部 57 的前端部设置能够向前方拉出的把手部 55。关于该把手部 55,在输入操作或收纳时能够将把手部 55 收纳在键盘框体 50 内,在超声波诊断装置 1 的搬送时能够将把手部 55 拉出而使用。

[0055] 另外,虽然未图示,但也可以具备能够从键盘框体 50 拉出的手托部。能够拉出的手托部构成为可收纳在键盘框体 50 内或拉出。操作者通过将该能够拉出的手托部从筐体 50 拉出,能够手托部 57 上支承两手或单手的手腕而进行操作键组 56 或键盘部 53 的输入操作。

[0056] 另一方面,显示框体 80 经由在主体框体 30 的上表面前部的中央配置的第二旋转轴部 200 与主体框体 30 连结。如图 3(a)、(b) 所示,该显示框体 80 的横向宽度尺寸 W 为与键盘框体 50 的横向宽度尺寸 W 一致的大小。对显示框体 80 进行支承的第二旋转轴部 200 比第一旋转轴部 100 的安装位置向后方偏移设置,来确保键盘框体 50 的可动范围。另外,主体框体 30 的前部的上端部 58 由削除角部的倾斜面或大的圆弧面形成,来确保键盘框体 50 和显示框体 80 的可动范围。由此,能够确保所述可动范围,并且能够将臂部 54 的长度限制成最小限度,且使接近利用者的视线的部分成为切割形状,因此能够给装置赋予小型化的印象而提高外观性。

[0057] 另外,虽然在图 3(a) ~ (c) 中未图示,但在主体框体 30 的右侧面设置有探头连接器部 12,其用于安装超声波探头 10 的软线连接部 20,并且,在主体框体 30 的背面侧设有用于与各种设备连接的未图示的端子连接部、电源软线安装部等。

[0058] 另外,根据该实施例涉及的便携式超声波诊断装置 1,能够采取多种姿态的操作姿态和收纳姿态。参照图 4 和图 5 对其进行说明。

[0059] 如图 4(a) 所示,根据该实施例,可以采取使键盘框体 50 以大致水平的姿态位于主体框体 30 的前部,且使显示框体 80 以从该键盘框体 50 的后端部略向后方倾倒的大致垂直的姿态配置的极其平常的操作姿态 A。根据该操作姿态 A,能够得到良好的操作的姿态。

[0060] 并且,通过从该操作姿态 A 将键盘框体 50 以第一旋转轴部 100 为中心拉起,能够采取由虚线所示的第一收纳姿态 B。在此,在本实施例中,在第一旋转轴部 100 上具备公知技术的未图示的锁定机构,因此能够将键盘框体 50 在图 4(a) 的实线所示的水平的状态和由虚线所示的立起的状态下对旋转进行固定。第一旋转轴部 100 还具备锁定机构的锁定解

除机构。另外,大致垂直的姿态是指大体上垂直的姿态。

[0061] 在此,该实施例的键盘框体 50 由于使臂部 54 相对于输入操作键配置面 51 弯曲,因此在使该键盘框体 50 立起的状态下,能够在不增大键盘框体 50 的旋转角度 θ 的情况下形成为使键盘框体 50 向内侧倾倒的姿态的第一收纳姿态 B。例如,在该实施例中,通过使旋转角度 θ 为 90 度,能够形成为使键盘框体 50 向内侧倾倒的姿态。即,能够容易将键盘框体 50 收纳在主体框体 30 的投影面积内。由此,能够容易使在键盘框体 50 上设置的把手部 55 位于便携式超声波诊断装置 1 的重心位置 G 的上方附近,因此能够保持把手部 55 而良好地进行搬送便携式超声波诊断装置 1 的动作。

[0062] 另外,在第一收纳姿态 B 下,通过将键盘框体 50 形成为弯曲的形状,在键盘框体 50 与显示框体 80 之间形成间隙 E,因此利用该间隙 E 而能够容易将具有高度的操作键组 56 设置在输入操作键配置面 51 上。该效果在需要设置具有高度的操作键组 56 的便携式超声波诊断装置 1 中有效。

[0063] 另一方面,如图 4(b) 所示,在该实施例中,通过使由虚线所示的操作姿态 A 的显示框体 80 向前方折叠,能够采取由实线所示的第二收纳姿态 C。在能够进行该变化的第二旋转轴部 200 中也具备与第一旋转轴部 100 同样的锁定机构和解除功能。并且,能够以任意的角度进行固定。根据该结构,通过从操作姿态 A 将显示框体 80 折叠,能够将输入操作键配置面 51 和显示画面部 81 隐藏,因此在离席时等能够暂时隐藏显示内容,或者能够实现防止误操作。并且,在该第二收纳姿态 C 下,能够形成为高度低的收纳姿态。

[0064] 如图 5(a)、(b) 所示,在该实施例中,在第二旋转轴部 200 具备能够使显示框体 80 摆动(倾斜)和折叠的旋转轴 P2、能够使显示框体 80 回转的旋转轴 P3。在图 5(c) 中示出能够进行这两个动作的第二旋转轴部 200 的结构的一例。在图 5(c) 中,第二旋转轴部 200 包括:立起并在前端具有圆角的旋转轴主体 201;在该旋转轴主体 1 的下部形成的圆盘部 202。在旋转轴主体 201 的两侧设置向两侧伸出的一对水平轴部 203,在圆盘部 202 的下表面中央设置向下方伸出的垂直轴部 204。

[0065] 并且,在一对水平轴部 203 上对设置在显示框体 80 上的未图示的旋转轴承部进行安装固定,在垂直轴部 204 上对设置于主体框体 203 的上表面的未图示的旋转轴承部进行安装并固定。由此,能够由一对水平轴部 203 构成旋转轴 P2,且由垂直轴部 204 构成旋转轴 P3。通过使显示框体 80 以旋转轴 P3 为中心进行回转,来改变显示框体 80 的显示角度,从而能够使便携式超声波诊断装置 1 的周围的患者观察到诊断图像。

[0066] 通过采用具备这样的结构的第二旋转轴部 200,如图 5(a) 所示,能够使显示框体 80 以旋转轴 P3 为中心进行回转。并且,除了图 4(b) 所示的显示框体 80 的折叠动作之外,还能够如图 5(b) 所示那样使显示框体 80 向前后进行倾斜动作,因此能够将显示画面部 81 调整成任意的角度来提高视觉辨认性。

[0067] 【实施例 2】

[0068] 接着,参照图 6 至图 8,对本发明的第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置具体地进行说明。在此,图 6 是本发明的第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置的外观图,图 6(a) 是使用状态的外观立体图,图 6(b) 是其侧视图。图 7 是表示本发明的第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置的可动状态的图,图 7(a) 是第一收纳姿态 B 的侧视图,图 7(b) 是第二收纳姿态 C 的侧视图。图 8 是本发明的第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置的另

一应用例的详图,图 8(a) 是第二旋转轴部的剖面图,图 8(b) 是第二旋转轴部的展开图。

[0069] 另外,同一部位或箭头等以同一符号进行表示,并省略重复的说明。并且,在以后的说明中,对与第一实施例不同点加以说明,未进行说明的点具备与第一实施例同样的结构。

[0070] 在图 6 中,该第二实施例涉及的便携式超声波诊断装置 2 与第一实施例同样,包括:主体框体 30;经由第一旋转轴部 100 以能够旋转的方式安装于主体框体 30 的键盘框体 50;经由第二旋转轴部 200 以能够旋转的方式安装于主体框体 30 的显示框体 80。并且,该第二实施例的较大的一个特征在于,使键盘框体 50 旋转的第一旋转轴部 100 的旋转轴 P1 与使显示框体 80 旋转的第二旋转轴部 200 的旋转轴 P2 配置在同一旋转轴 P 上。

[0071] 即,在旋转轴 P1 和旋转轴 P2 不在同一旋转轴 P 上的第一实施例的结构中,在使键盘框体 50 和显示框体 80 分别单独地旋转的情况下不会产生问题,但当使两个框体同时旋转时,存在它们的接触部分发生摩擦这样新的问题。该新的问题通过使两个的框体不接触而能够解决,但通过使该两个框体接触,能够在强度上变强。因此,在该实施例中,在同一旋转轴 P 上配置旋转轴 P1 和旋转轴 P2。由此,除了与上述第一实施例同样的作用效果之外,还能够解决上述问题。

[0072] 另外,如图 7 所示,该第二实施例的较大的另一特征在于,在键盘框体 50 与显示框体 80 重叠的状态下,该键盘框体 50 与显示框体 80 的长度方向大致平行地配置。由此,即便使两个框体接触或接近配置,能够由接触面或接近面整体承受从外部受到的应力,因此在结构上有利。并且,能够使重叠的状态紧凑地集中,因此在外观上也良好。

[0073] 另外,为了将共用旋转轴 P 的两个框体大致平行地配置,将两个框体中的一方、在该实施例中将键盘框体 50 的臂部 54 形成相对其长度方向弯曲的形状。由此,能够得到上述作用效果,并且还能够得到与第一实施例同样的作用效果。

[0074] 另外,如图 6 所示,在该第二实施例中,在由虚线所示的分割部 82 的位置,通过旋转轴 P3 将具备第二旋转轴部 200 的主体框体 30 和具备显示画面部 81 的显示框体 80 连结成能够旋转,由此也能够得到与第一实施例同样的作用效果。

[0075] 另外,如图 8(a)、(b) 所示,在第二实施例的另一应用例中,通过旋转轴 P3 将构成第二旋转轴部 200 的旋转轴主体 201 相对于主体框体 30 连结,并通过旋转轴 P 将旋转轴主体 201 与显示框体 80 连结,由此显示框体 80 能够采取操作姿态 A、第一收纳姿态 B 和第二收纳姿态 C,并且在操作姿态 A 下能够使显示框体 80 回转。而且,通过采取这样的连结结构,能够将与显示框体 80 的回转动作连动地进行回转的超声波探头等附属品安装用具 250 安装在便携式超声波诊断装置 2 上。

[0076] 在图 8(a)、(b) 中示出该附属品安装用具 250 的详细结构的一例。在主体框体 30 上形成有允许旋转轴主体 201 的回转的凹部 31,附属品安装用具 250 的一端以能够旋转的方式安装于在该凹部 31 设置的垂直轴部 204。附属品安装用具 250 由金属材料形成为薄的带状,以从凹部 31 沿着主体框体 30 的上表面向后方延伸的方式形成。并且,附属品安装用具 250 的后端部在主体框体 30 的投影面积内向上方立起而形成,在其上端部设有安装超声波探头和其软线的卡挂用具 251。

[0077] 根据该结构,在不使显示框体 80 回转的通常的状态(图 6(a)、图 7(a))下,由于与显示框体 80 的后方相邻而设置附属品安装用具 250,因此能够进行在该附属品安装用具

250 上安装超声波探头和其软线的准备。通常,在便携式超声波诊断装置 2 中,有时使用多个的超声波探头,因此在该实施例中,能够在不对操作带来障碍且手所到达的动作范围内准备多个超声波探头。

[0078] 另外,若将附属品安装用具 250 固定设置,则在使显示框体 80 回转时,显示框体 80 与在附属品安装用具 250 上安装的附属品接触,从而存在使所述附属品落下的顾虑。但是,在该实施例中,由于附属品安装用具 250 以显示框体 80 的旋转轴 P3 为中心而进行旋转,因此即使显示框体 80 与附属品安装用具 250 接触,附属品安装用具 250 也进行旋转来吸收接触的冲击,因此能够解决该顾虑。

[0079] 【其它应用例】

[0080] 接着,参照图 9 和图 10,对本发明涉及的便携式超声波诊断装置的另一应用例进行说明。在此,图 9 是表示另一应用例涉及的便携式超声波诊断装置的显示框体和键盘框体的可动状态的图,图 9(a) 是表示从操作姿态 A 变化成第一收纳姿态 B 的状态的侧视图,图 9(b) 是从操作姿态 A 变化成第二收纳姿态 C 的状态的侧视图。图 10 是表示另一应用例涉及的便携式超声波诊断装置的显示框体和键盘框体的可动状态的图,图 10(a)、(b) 是从操作姿态 A 变化成第一收纳姿态 B 的状态的侧视图,图 10(c) 是从操作姿态 A 变化成第二收纳姿态 C 的状态的侧视图。

[0081] 首先,在图 9 中,该实施例表示未使键盘框体 50 的臂部 54 弯曲的结构例子。在该实施例中,由于不使臂部 54 弯曲,因此将第一旋转轴部 100 设置在低的位置。并且,如图 9(a) 所示,键盘框体 50 能够从由实线所示的大致水平的姿态变化成由虚线所示的垂直姿态。另一方面,显示框体 80 与垂直姿态的键盘框体 50 的后方相邻而设置,并且,如图 9(b) 所示能够从由实线所示的垂直姿态变化成由虚线所示的大致水平的姿态。在此,主体框体 30 的前部的上端部 58 与第一实施例同样地形成切割形状。

[0082] 另外,根据该图 9 所示的实施例,由于基本的结构具备与第一实施例同样的结构,因此能够得到同样的作用效果。如图 10(a) 所示,该实施例的第一收纳姿态 B 为立起姿态的键盘框体 50 偏向主体框体 30 的前端部设置的结构,因此当要在该第一收纳姿态 B 下保持把手部 55 而搬送便携式超声波诊断装置 1 时,存在便携式超声波诊断装置 1 的后方旋转,从而不会成为容易搬送的保持姿态的问题。

[0083] 因此,如图 10(b) 所示,通过增大键盘框体 50 的旋转角度 θ ,能够减轻上述问题。但是,这种情况下,当增大旋转角度 θ 时,产生臂部 54 变长等使第一旋转轴部 100 容易大型化的新的问题。并且,还需要将显示框体 80 向后方移动设置。在此,当使显示框体 80 向后方偏移时,如图 10(c) 所示,产生难以采取第二收纳姿态 C 的问题。这种情况下,通过较大地切割主体框体 30 的前部的上端部 58 能够解决上述问题。但是,这种情况下,成为主体框体 30 的前部变细的形状,因此需要对内部安装下功夫。

[0084] 这样,在图 9 和图 10 所示的实施例中,也能够得到与第一实施例同样的作用效果,但对于使用方便性更好而言,将臂部 54 弯曲设置的情况有效。

[0085] 【符号说明】

[0086] 1...便携式超声波诊断装置,10...超声波探头,11...超声波收发装置,12...探头连接器部,13...DSC,14...存储装置,15...显示装置,16...输入装置,17...控制部,18...辅助装置,19...电源装置,20...软线连接部,30...主体框体,50...键盘框体,51...输入操作键配置

面,52...轨迹球,53...键盘部,54...臂部,55...把手部,56...操作键组,57...手托部,58 上端部,80...显示框体,81...显示画面部,82...分割部,100...第一旋转轴部,200...第二旋转轴部,201...旋转轴主体,202...圆盘部,203...水平轴部,204...垂直轴部,250...附属品安装用具,251...卡挂用具,A...操作姿态,B...第一收纳姿态,C...第二收纳姿态,H...高度尺寸,D...进深尺寸,W...横向宽度尺寸,E...间隙, θ ...旋转角度,G...重心位置,P...旋转轴,P1...旋转轴,P2...旋转轴,P3...旋转轴

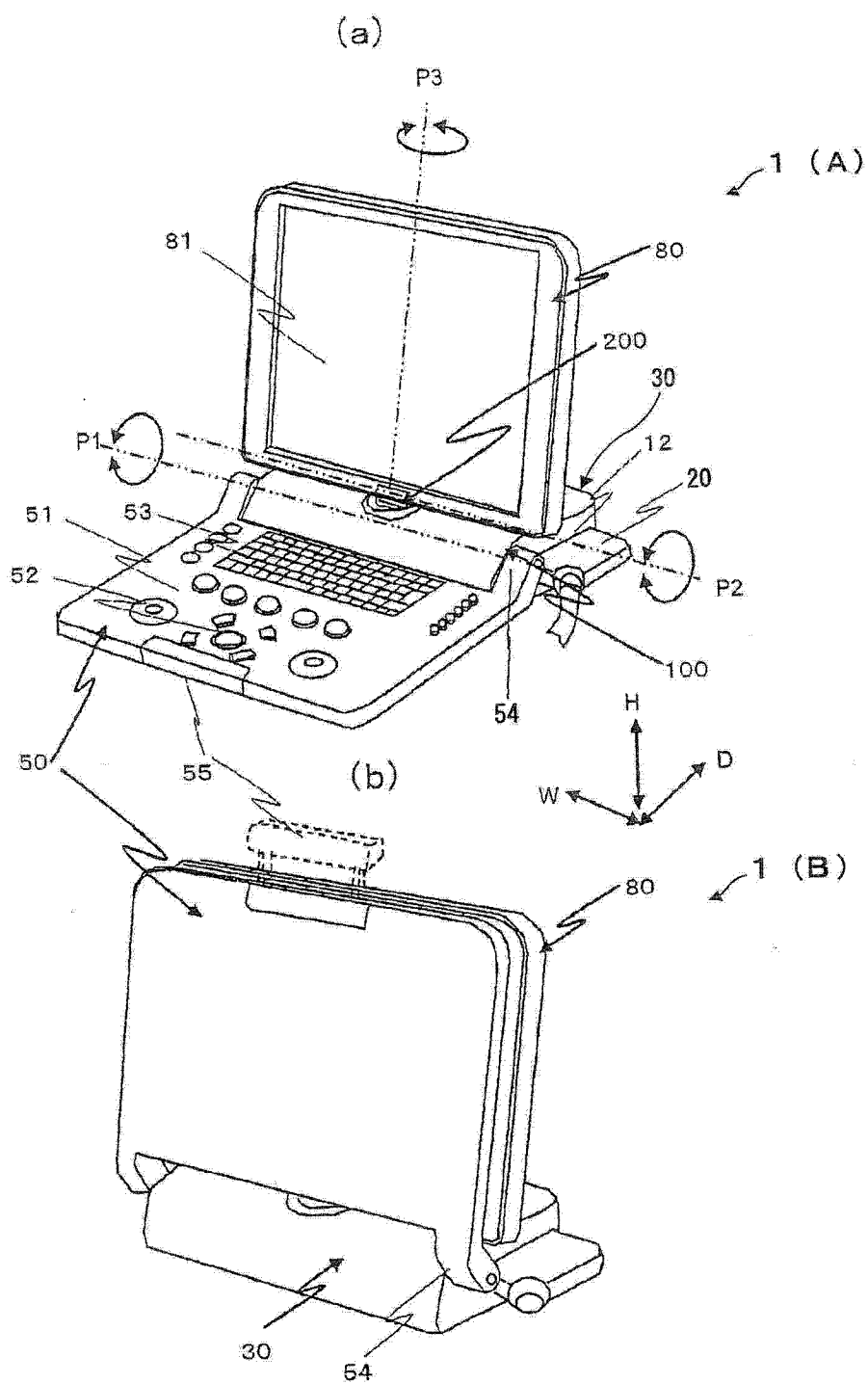


图 1

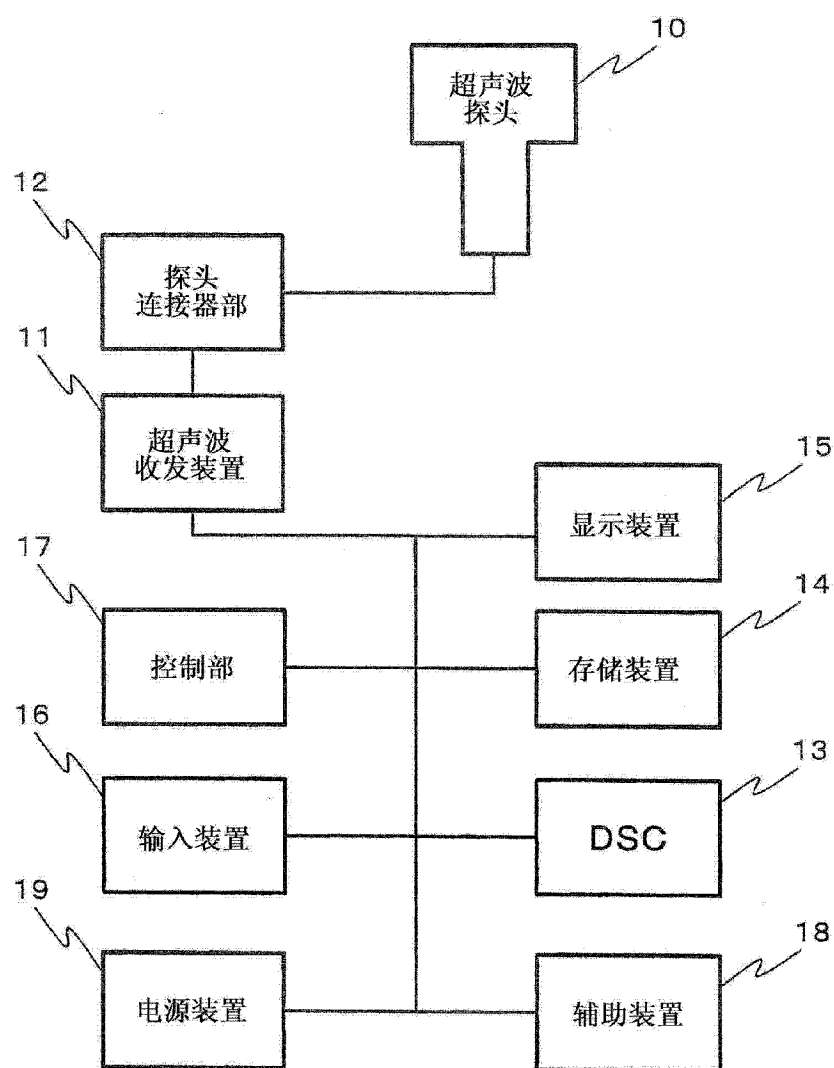


图 2

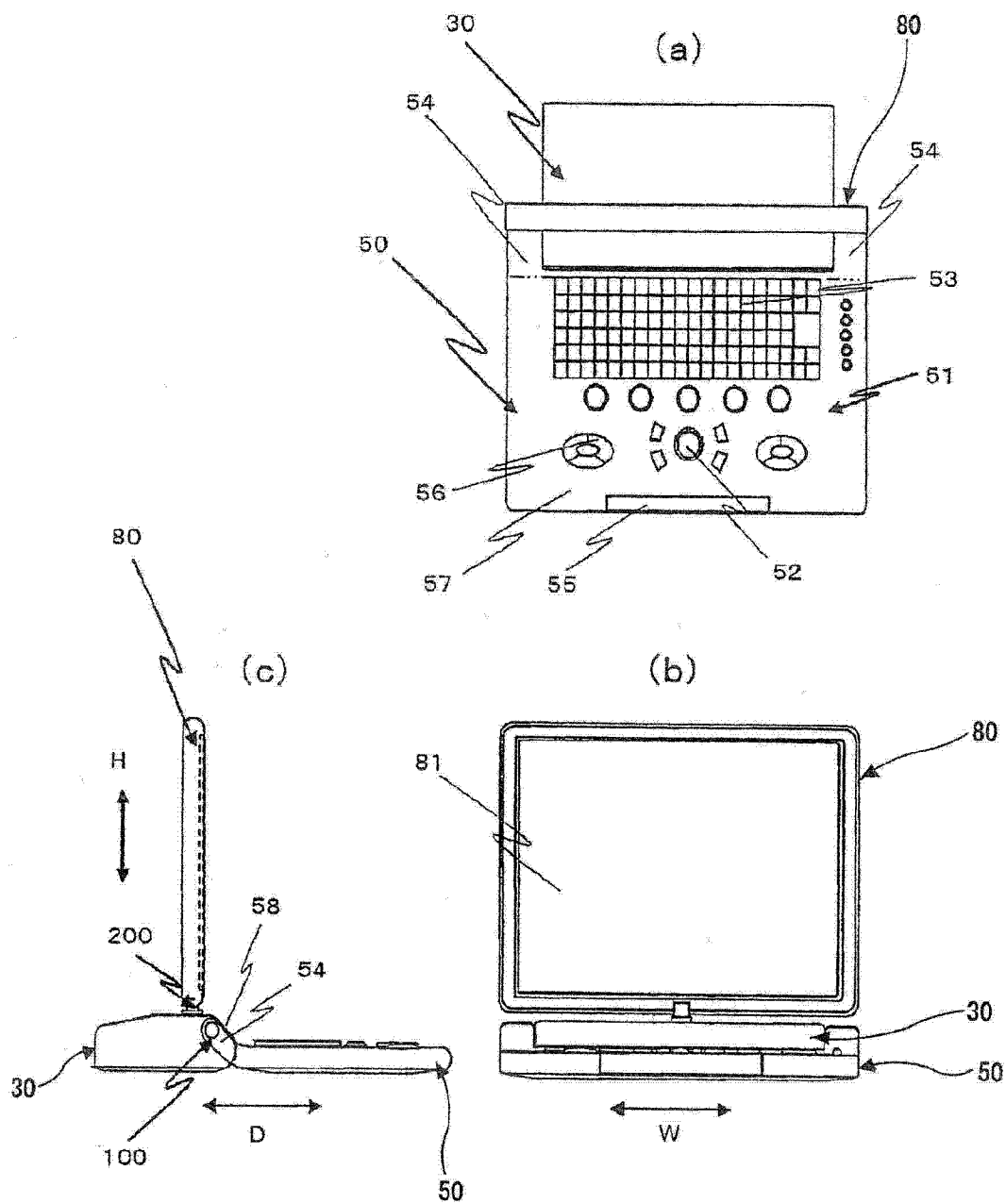


图 3

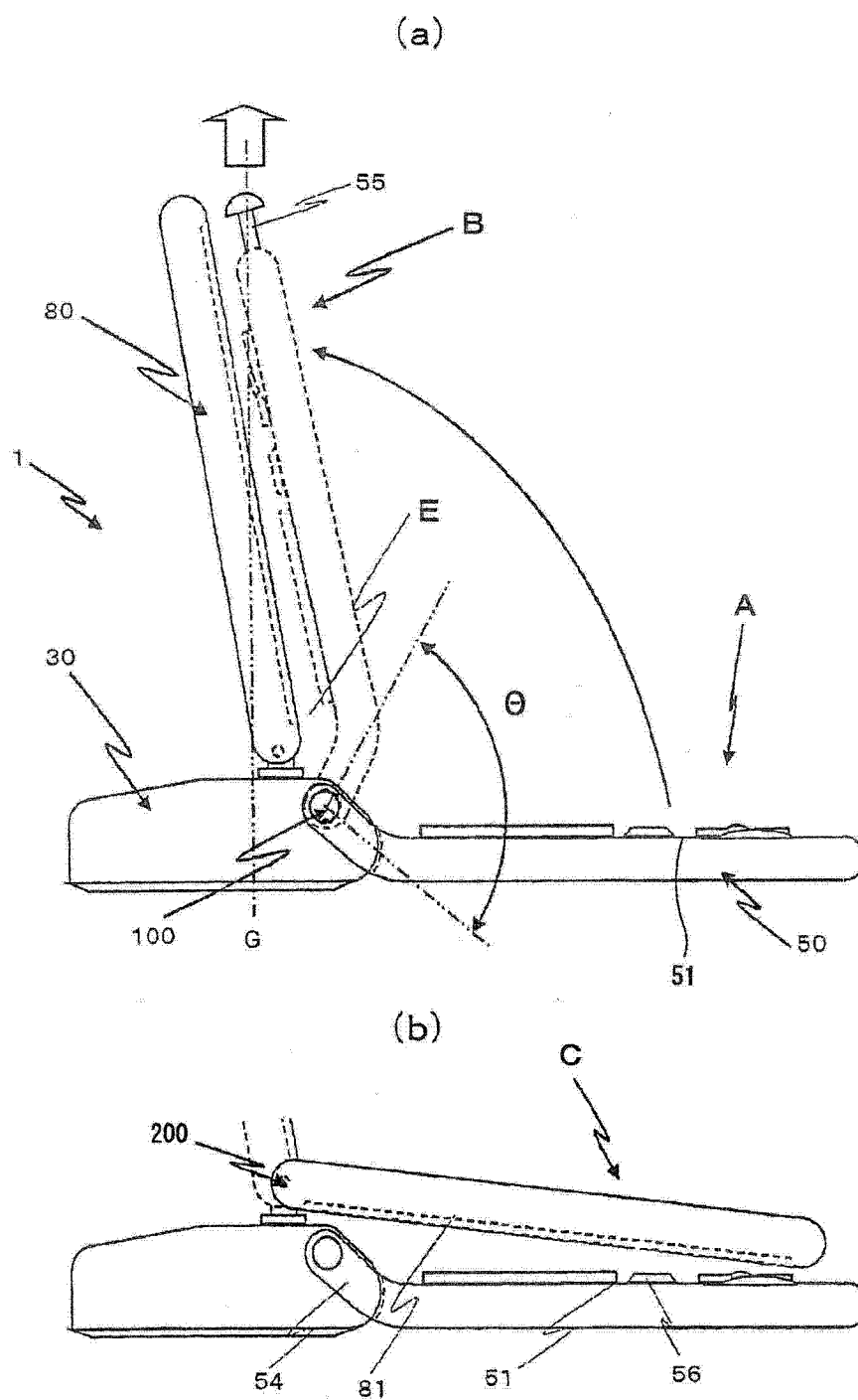


图 4

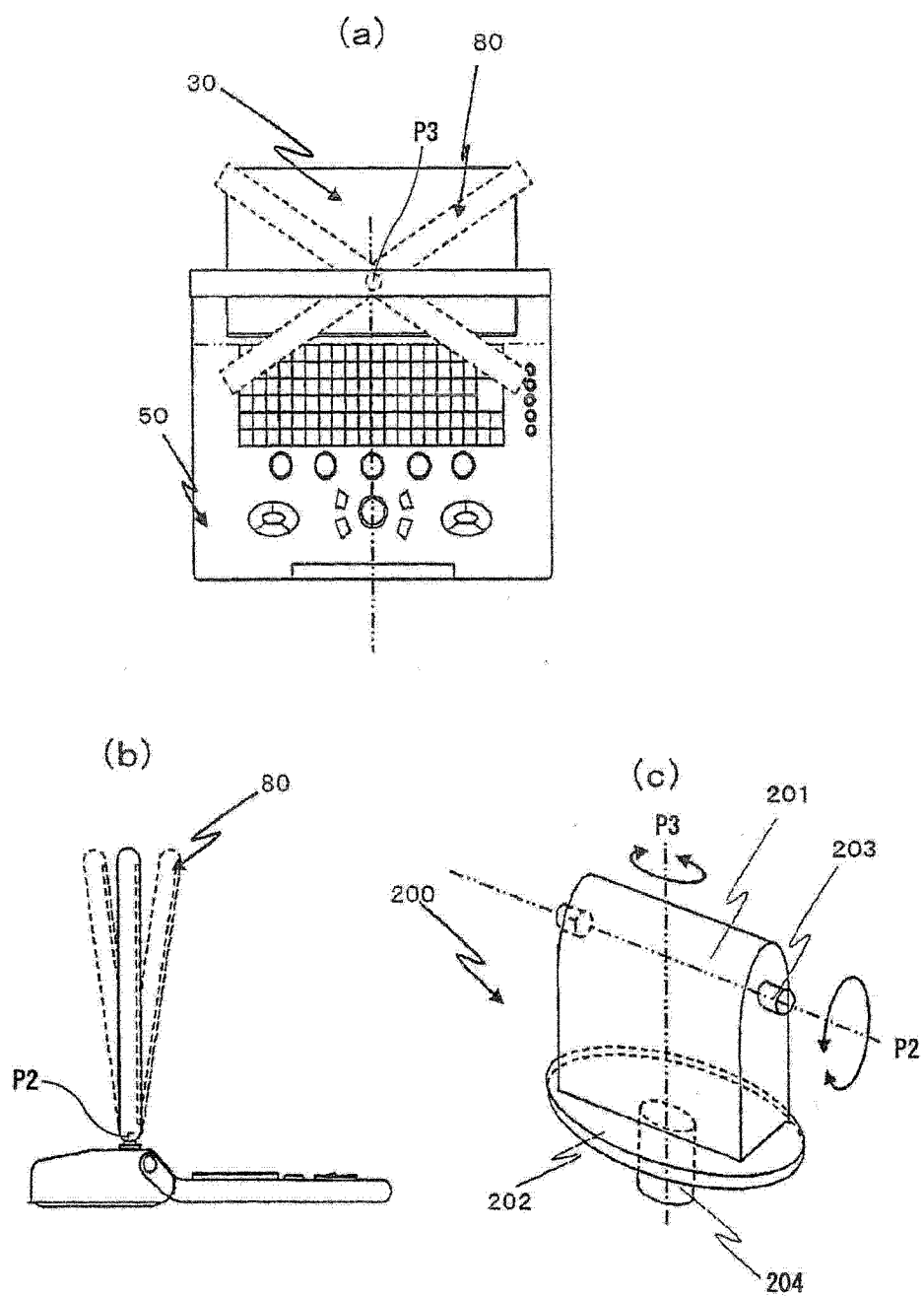


图 5

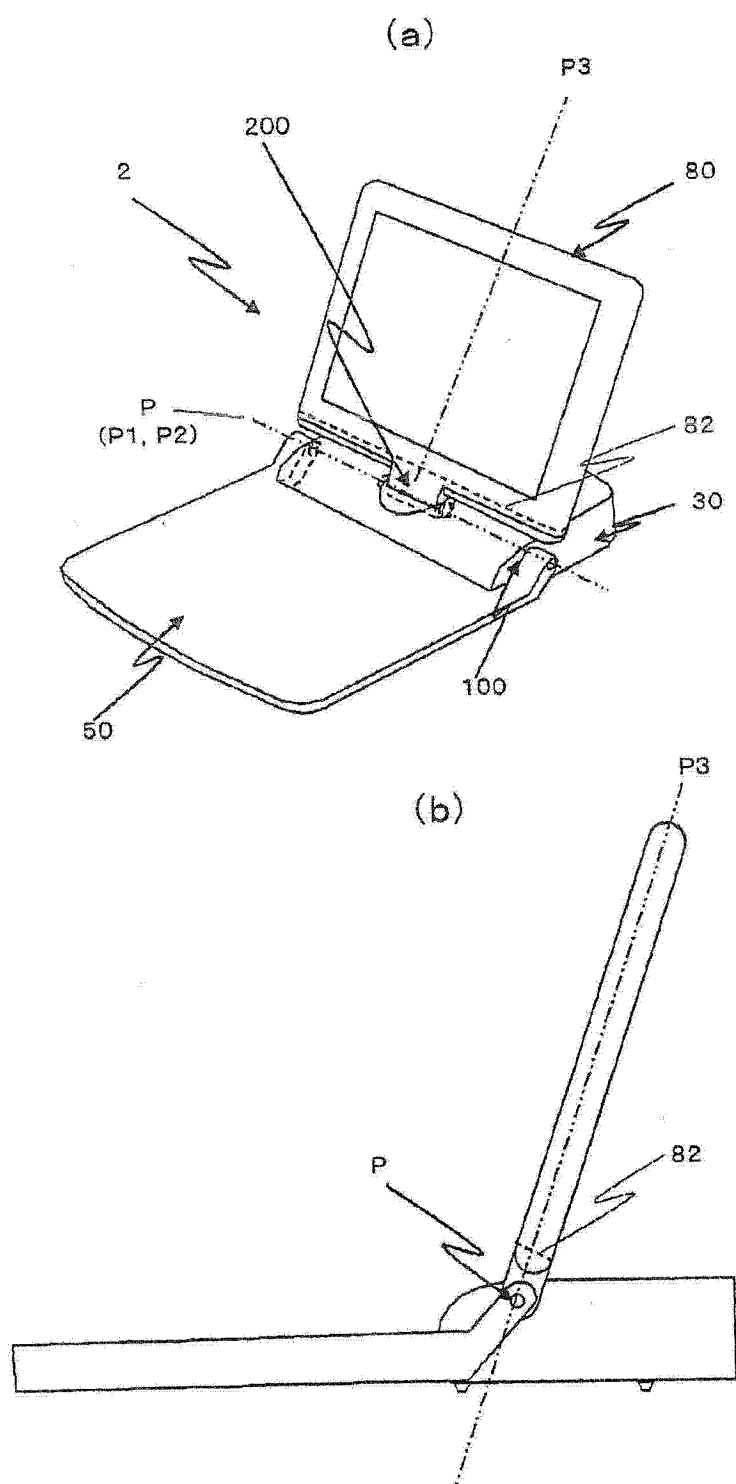


图 6

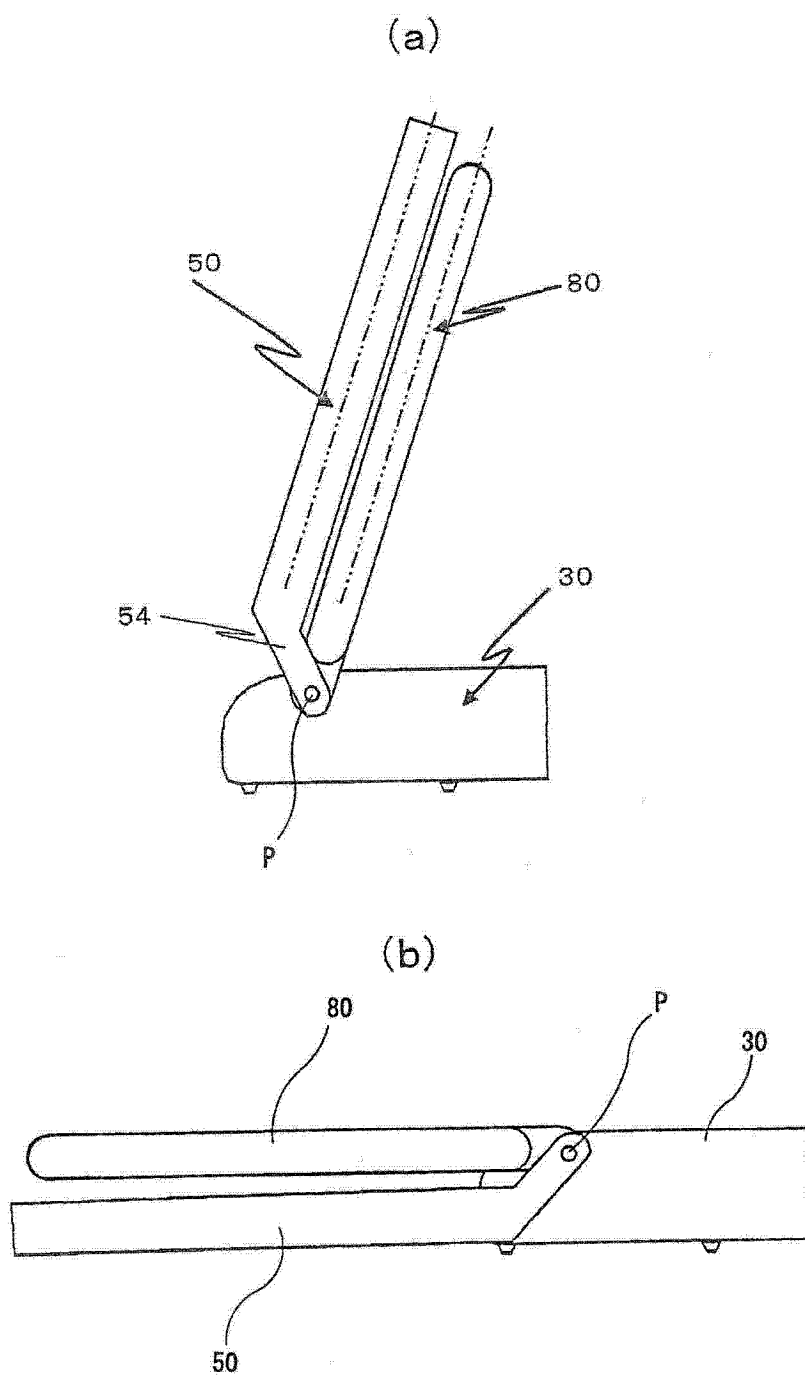


图 7

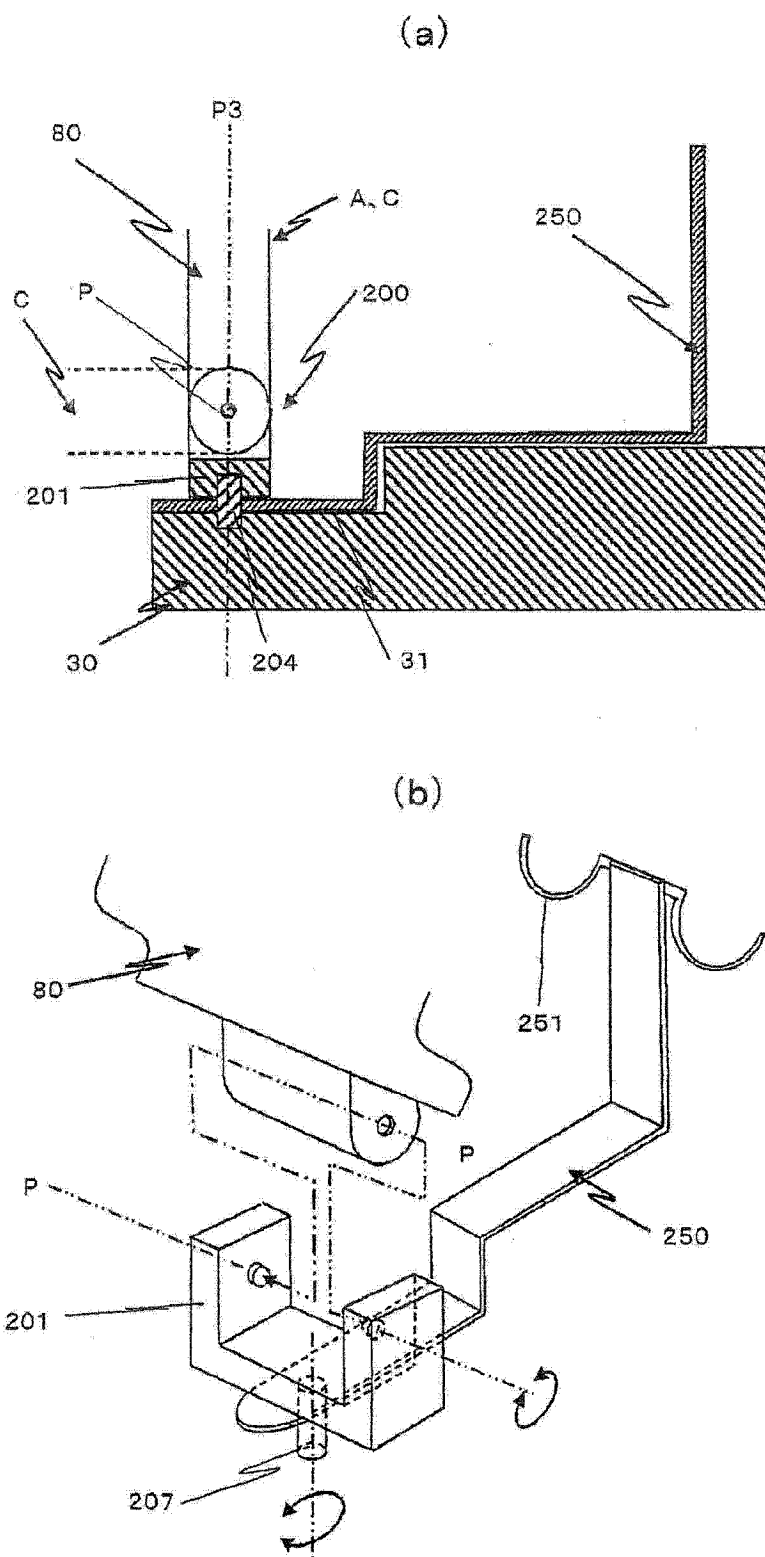


图 8

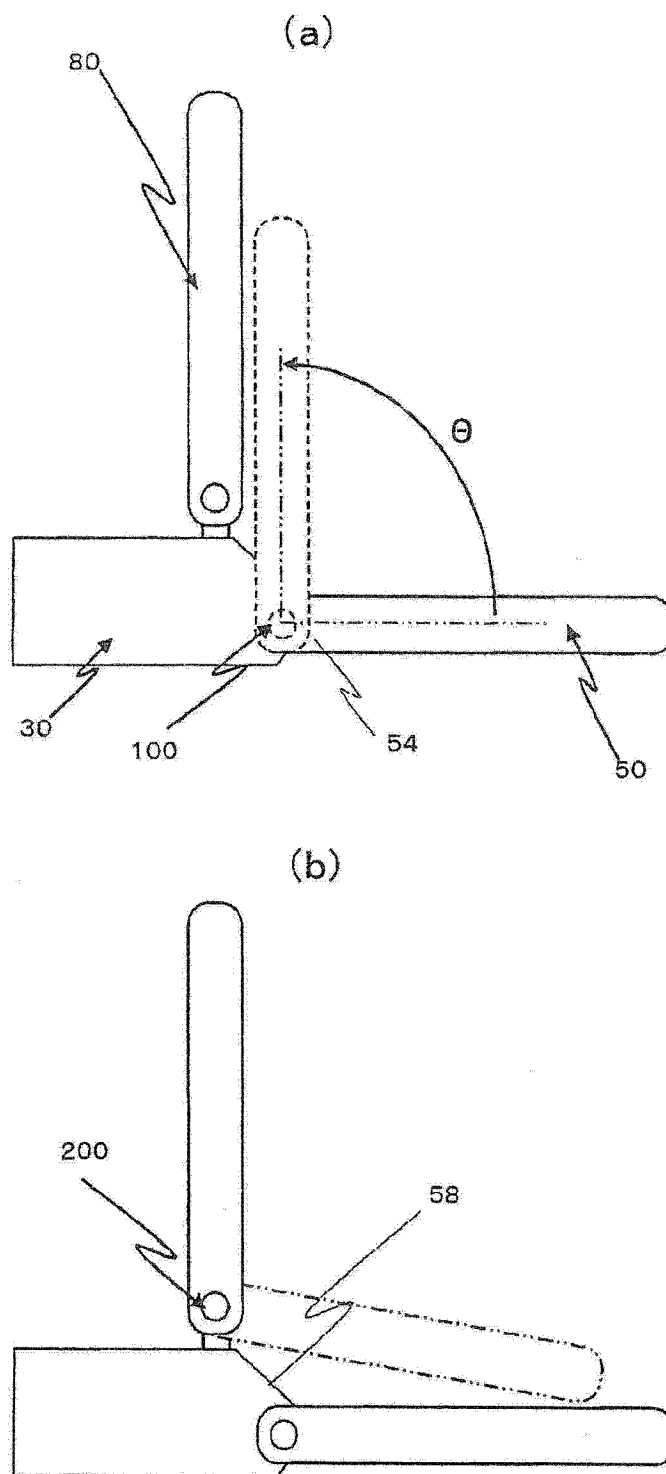


图 9

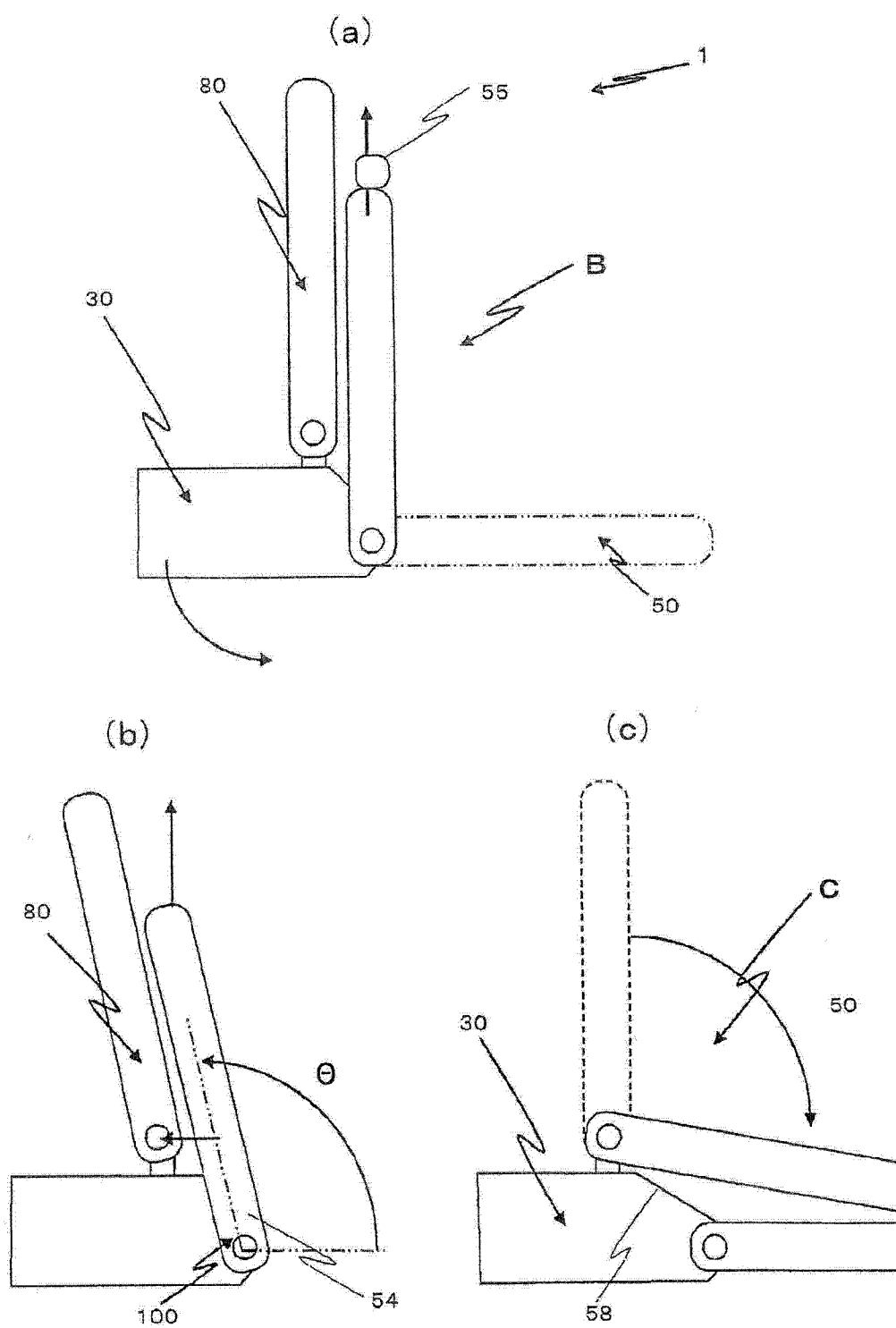


图 10

专利名称(译)	便携式超声波诊断装置		
公开(公告)号	CN102753102A	公开(公告)日	2012-10-24
申请号	CN201180008589.4	申请日	2011-02-02
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日立医药		
申请(专利权)人(译)	株式会社日立医疗器械		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日立医疗器械		
[标]发明人	二宫笃 柳濑和幸 横山仁 柏木贵 松下泰介		
发明人	二宫笃 柳濑和幸 横山仁 柏木贵 松下泰介		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4427 A61B8/462		
代理人(译)	袁伟东		
优先权	2010080130 2010-03-31 JP		
其他公开文献	CN102753102B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种能够采取多种收纳姿态的使用方便性良好的小型超声波诊断装置。该小型超声波诊断装置具备主体框体(30)、键盘框体(50)、显示框体(80)，键盘框体(50)在其上表面具备输入操作键配置面(51)，且经由在其后端部设置的第一旋转轴部(100)与主体框体(30)连结成能够旋转，显示框体(80)在其前表面具有显示画面部(81)，且经由在其下端部设置的第二旋转轴部(200)以能够旋转的方式安装于主体框体(30)。

