



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101664320 B

(45) 授权公告日 2011. 11. 23

(21) 申请号 200910172801. 5

(22) 申请日 2009. 09. 03

(30) 优先权数据

226180/2008 2008. 09. 03 JP

(73) 专利权人 株式会社东芝

地址 日本东京都

专利权人 东芝医疗系统株式会社

(72) 发明人 平久井克也 小野寺英雄

奥村贵敏 中田一人 本乡宏信

芝沼浩幸 椎名孝行

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 许玉顺 胡建新

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5888190 A, 1999. 03. 30, 全文.

JP 特开 2006-20755 A, 2006. 01. 26, 全文.

CN 1930856 A, 2007. 03. 14, 说明书第 4-5 页.

审查员 彭燕

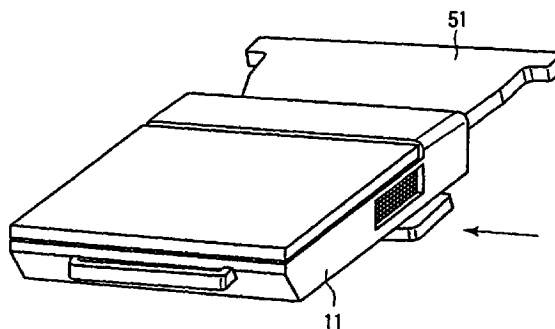
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

超声波诊断系统以及超声波诊断装置设置用架台

(57) 摘要

在将超声波诊断装置暂时放置在架台的台座上从而消除了重量负担之后,一边沿着台座的凹部的形状引导超声波诊断装置一边使超声波诊断装置滑动,从而将超声波诊断装置配置在规定位置。此外,在使超声波诊断装置在台座上滑动并且后侧腿部与台座的挡块接触之后,通过将便携式超声波诊断装置的前侧放在台座上,使前侧腿部嵌入嵌合部,从而使得便携式超声波诊断装置被配置在台座上的正确位置上。另外,在从台座上卸下便携式超声波诊断装置时,或者从台座提起便携式超声波诊断装置时,由于把持超声波诊断装置的手和手指位于台座的凹部,因此能够防止在台座和超声波诊断装置之间夹到设置者的手指。



1. 一种超声波诊断系统,包括收集超声波图像数据的超声波诊断装置和具有台座的架台,所述台座用于设置该超声波诊断装置,该超声波诊断系统的特征在于,

上述台座具备:

引导单元,用于将上述超声波诊断装置引导至该台座上的规定位置;以及

嵌合单元,该嵌合单元与被上述引导单元引导至上述规定位置的上述超声波诊断装置的至少一部分嵌合,从而将上述超声波诊断装置固定在上述台座上,

上述引导单元的宽度比上述超声波诊断装置的腿部在宽度方向上的间隔小。

2. 如权利要求1所述的超声波诊断系统,其特征在于,在使至少一部分搭载在该台座上的上述超声波诊断装置在该台座上滑动移动的情况下,上述引导单元沿着上述滑动移动的方向形成,上述引导单元在与上述超声波诊断装置的至少一部分接触的同时,将上述超声波诊断装置引导至上述台座上的规定位置。

3. 如权利要求1所述的超声波诊断系统,其特征在于,上述台座还具有凹部,在设置上述超声波诊断装置的至少一部分的情况下,使设置者的把持该超声波诊断装置的手退避到所述凹部中。

4. 如权利要求2所述的超声波诊断系统,其特征在于,上述台座还具有凹部,在设置上述超声波诊断装置的至少一部分的情况下,使设置者的把持该超声波诊断装置的手退避到所述凹部中。

5. 如权利要求1所述的超声波诊断系统,其特征在于,上述台座朝向上述架台的前面倾斜。

6. 如权利要求5所述的超声波诊断系统,其特征在于,上述引导单元的宽度从上述架台的前面到里侧变宽。

7. 如权利要求1所述的超声波诊断系统,其特征在于,上述台座还具有挡块,该挡块用于停止上述超声波诊断装置在上述台座上的滑动。

8. 如权利要求1所述的超声波诊断系统,其特征在于,上述嵌合单元与上述超声波诊断装置的腿部嵌合。

9. 一种超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,具备:

台座,用于设置该超声波诊断装置,该超声波诊断装置收集超声波图像数据;

引导单元,用于将上述超声波诊断装置引导至上述台座上的规定位置;以及

嵌合单元,该嵌合单元与被上述引导单元引导至上述规定位置的上述超声波诊断装置的至少一部分嵌合,从而将上述超声波诊断装置固定在上述台座上,

上述引导单元的宽度比上述超声波诊断装置的腿部在宽度方向上的间隔小。

10. 如权利要求9所述的超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,在使至少一部分搭载在该台座上的上述超声波诊断装置在该台座上滑动移动的情况下,上述引导单元沿着上述滑动移动的方向形成,上述引导单元在与上述超声波诊断装置的至少一部分接触的同时,将上述超声波诊断装置引导至上述台座上的规定位置。

11. 如权利要求9所述的超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,上述台座还具有凹部,在设置上述超声波诊断装置的至少一部分的情况下,使设置者的把持该超声波诊断装置的手退避到所述凹部中。

12. 如权利要求10所述的超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,上述台座还具有

凹部,在设置上述超声波诊断装置的至少一部分的情况下,使设置者的把持该超声波诊断装置的手退避到所述凹部中。

13. 如权利要求 9 所述的超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,上述台座朝向上述架台的前面倾斜。

14. 如权利要求 13 所述的超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,上述引导单元的宽度从上述架台的前面到里侧变宽。

15. 如权利要求 9 所述的超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,上述台座还具有挡块,该挡块用于停止上述超声波诊断装置在上述台座上的滑动。

16. 如权利要求 9 所述的超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,上述嵌合单元与上述超声波诊断装置的腿部嵌合。

## 超声波诊断系统以及超声波诊断装置设置用架台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于设置便携式超声波诊断装置的架台 (ultrasonic diagnosis apparatus docking cart) 以及由该超声波诊断装置设置用架台和便携式超声波诊断装置构成的声波诊断系统。

### 背景技术

[0002] 超声波诊断仅通过将超声波探头贴于体表的简单操作就能够得到心脏的搏动或胎儿动作的样子的实时显示,并且因其安全性高而可以反复进行检查。此外,基于该诊断方法的系统规模比 X 射线、CT、MRI 等其他的诊断设备都小,超声波诊断也不会像 X 线等那样受到放射线照射的影响,而且容易移动到床边进行检查等原因,因而超声波诊断是简便的诊断手法。该超声波诊断中使用的超声波诊断装置所具备的功能种类分为多种,有的小型设备可以单手移动,也有的设备可以用于产科、在家医疗等。

[0003] 此外,近年来,作为既能够在床边使用又能够移动使用的设备,例如,开发出了将能够移动的小型(便携式)超声波装置与专用台车、扩展单元等的架台连接的超声波诊断系统。

[0004] 然而,在以往的超声波诊断系统中存在以下这样的问题。即,近年来,便携式超声波诊断装置有重量变大的倾向。这是由于即使在一定程度上牺牲装置大小以及重量也要实现搭载大型的 LCD、实现高功能、高画质而造成的。若重量变大,则存在超声波诊断装置和架台的装卸需要承受很大的负担的问题。该问题尤其在力量小的人进行该装卸作业的情况下十分明显。另外,超声波诊断装置、架台的外观设计有多种,有的架台的台座(receptacle)比装置小。在这样的情况下,应搭载的位置变为超声波诊断装置的死角,有因在装置和台座之间夹到手指等而受伤的危险。

### 发明内容

[0005] 本发明是鉴于上述情况而作出的,目的在于提供一种不受外观设计左右的、即使力量小的人也能够安全、可靠、迅速地将超声波诊断装置设置在架台的台座上的超声波诊断系统以及超声波诊断装置用架台。

[0006] 本发明为了实现上述目的具有以下的结构。

[0007] 本发明的一个方面提供一种超声波诊断系统,包括收集超声波图像数据的超声波诊断装置和具有台座的架台,所述台座用于设置该超声波诊断装置,该超声波诊断系统的特征在于,上述台座具备:引导单元,用于将上述超声波诊断装置引导至该台座上的规定位置;以及嵌合单元,该嵌合单元与通过上述引导单元而引导至上述规定位置的上述超声波诊断装置的至少一部分嵌合,从而将上述超声波诊断装置固定在上述台座上。

[0008] 本发明的另一个方面提供一种超声波诊断装置设置用架台,其特征在于,具备:台座,用于设置该超声波诊断装置,该超声波诊断装置收集超声波图像数据;引导单元,用于将上述超声波诊断装置引导至上述台座上的规定位置;以及嵌合单元,该嵌合单元与通过

上述引导单元而引导至上述规定位置的上述超声波诊断装置的至少一部分嵌合,从而将上述超声波诊断装置固定在上述台座上。

#### 附图说明

- [0009] 图 1 是便携式超声波诊断装置 1 的外观图。
- [0010] 图 2 是便携式超声波诊断装置 1 的外观图。
- [0011] 图 3 是从底面侧(即,向架台设置的一侧)看到的便携式超声波诊断装置 1 的图。
- [0012] 图 4 是便携式超声波诊断装置 1 的结构框图。
- [0013] 图 5 是表示用于设置便携式超声波诊断装置 1 的架台 50 的外观的图。
- [0014] 图 6 是架台 50 的台座 51 的立体图。
- [0015] 图 7 是台座 51 的上面图。
- [0016] 图 8 是用于说明便携式超声波诊断装置 1 向架台 50 安装(设置)方法的图。
- [0017] 图 9 是用于说明便携式超声波诊断装置 1 向架台 50 安装(设置)方法的图。
- [0018] 图 10 是用于说明便携式超声波诊断装置 1 向架台 50 安装(设置)方法的图。

#### 具体实施方式

[0019] 下面,参照附图来说明本发明的实施方式。另外,在以下的说明中,对于具有大致相同的功能以及构成的构成要素附加相同的附图标记,仅在必要的情况下进行重复说明。

[0020] 本实施方式的超声波诊断系统包括便携式超声波诊断装置以及用于设置该超声波诊断装置的架台。

[0021] 图 1 和图 2 是便携式超声波诊断装置 1 的外观图。如该图所示,超声波诊断装置 1 具有例如笔记本型电脑、平板电脑那样的外观,包括装置主体 11、自由装卸的超声波探头 12、自由开闭的盖部 15。盖部 15 能够从图 1 所示的关闭状态变为图 2 所示的打开状态,从而能够使显示器 14、输入装置 13 变为能够使用的状态。

[0022] 图 3 是从底面侧(即,向架台设置的一侧)看到的便携式超声波诊断装置 1 的图。如该图所示,在超声波诊断装置 1 的底面设有前侧腿部(footportions)16 和后侧腿部 17。

[0023] 图 4 是便携式超声波诊断装置 1 的结构框图。如该图所示,本超声波诊断装置 1 具备超声波探头 12、输入装置 13、显示器 14、超声波发送单元 21、超声波接收单元 22、B 模式处理单元 23、多普勒处理单元 24、图像生成单元 25、图像存储器 26、图像合成部 27、控制处理器(CPU)28、内部存储部 29 以及接口部 30。

[0024] 超声波探头 12 具有:根据来自超声波收发单元 21 的驱动信号产生超声波,并将来自被检体的反射波变换为电信号的多个压电振动子;设置在该压电振动子上的整合层;以及防止超声波从该压电振动子向后方传播的背衬构件(バック材)等。

[0025] 输入装置 13 具有各种开关、按钮、跟踪球(トラックボール)、鼠标、键盘等,上述各种开关、按钮、跟踪球、鼠标、键盘等用于向装置主体 11 输入来自操作者的各种指示、条件、关心区域(ROI)的设定指示、各种画质条件设定指示等。

[0026] 显示器 14 根据来自扫描转换器 25 的视频信号,将生体内的形态学的信息(B 模式图像)、血流信息(平均速度图像、分散图像、能量(power)图像等)以及这些信息的组合作为图像进行显示。

[0027] 超声波发送单元 21 具有未图示的触发产生电路、延迟电路以及脉冲发生电路等。在脉冲发生电路中,以规定的速率频率  $f_r$  Hz (周期:  $1/f_r$  秒) 重复发生用于形成发送超声波的速率脉冲。此外,在延迟电路中,超声波按每个信道聚集成束状并且向各速率脉冲给予为了确定发送指向性所必需的延迟时间。触发产生电路以基于该速率脉冲的定时向探头 12 施加驱动脉冲。

[0028] 超声波接收单元 22 具有未图示的放大电路、A/D 变换器、加法器等。在放大电路中,按各信道将经由探头 12 取得的回波信号放大。在 A/D 变换器中,向被放大的回波信号给予为了确定接收指向性所必需的延迟时间,在该后加法器中进行加法处理。

[0029] B 模式处理单元 23 从收发单元 21 接收回波信号,实施对数放大、包络检波处理等,从而生成以亮度的明度来表现信号强度的数据。

[0030] 多普勒处理单元 24 根据从收发单元 21 接收的回波信号对速度信息进行频率解析,基于多普勒效应抽出血流、组织、造影剂回波成分,在多点求出平均速度、分散、能量等的血流信息。

[0031] 一般来讲,图像生成单元 25 将超声波扫描的扫描线信号列变换为以电视等为代表的一般的视频格式的扫描线信号列,从而生成作为显示图像的超声波诊断图像。

[0032] 图像合成部 27 将从图像生成单元 25 接收的图像与各种参数的文字信息、刻度等一起合成,并作为视频信号输出至显示器 14。

[0033] 控制处理器 28 具有信息处理装置(计算机)的功能,控制本超声波诊断装置主体的动作。

[0034] 内部存储部 29 保管着规定的扫描顺序、用于执行图像生成、显示处理的控制程序、诊断信息(患者 ID、医师的见解等)、诊断协议、收发条件等的数据库。

[0035] 接口部 30 是与输入装置 13、网络、新的外部存储装置(未图示)有关的接口。由该装置得到的超声波图像等的数据库、解析结果等通过接口部 30 能够经由网络转送给其他的装置。

[0036] 图 5 是表示用于设置便携式超声波诊断装置 1 的架台 50 的外观的图。如该图所示,架台 50 具有:用于设置超声波诊断装置 1 的台座 51;支撑该台座 51 的支柱 52,该支柱 52 具有调整台座 51 的高度和角度的调节机构;用于使该超声波诊断系统移动的车轮 53;以及设有车轮 53 且用于支撑支柱 52 的腿部 54。另外,在设置超声波诊断装置 1 时或者使用超声波诊断装置 1 时,为了容易使用输入装置 13 等,可以调整台座 51 的角度,以使得设置在台座 51 上的超声波诊断装置 1 的后侧高于前侧。

[0037] 图 6 是架台 50 的台座 51 的立体图,图 7 是台座 51 的上面图。如各图所示,台座 51 的形状是在与超声波诊断装置 1 的底面的大小相对应的矩形板(图 6、图 7 中虚线所示的矩形部分)上设置有凹部 501 的形状。凹部 501 从台座 51 靠近操作者侧开始到中央附近较大,向后侧则逐渐变为越来越细的形状。因此,在从操作者侧(前侧)观察的情况下,台座 51 从靠近操作者侧开始到中央附近较细,向后侧则宽度变大。此外,凹部 501 形成为,该凹部 501 的后侧的终点位置的台座宽  $W$  与便携式超声波诊断装置 1 的后侧腿部 17 的内侧尺寸一致。凹部 501 形成为这样的原因在于,在一边使超声波诊断装置 1 在台座 51 上滑动、一边设置超声波诊断装置 1 时,利用沿着台座 51 的滑动方向的边缘的形状,将超声波诊断装置 1 引导(guide)至规定位置。

[0038] 此外,台座 51 具有嵌合部 502 和挡块 (stopper) 503。嵌合部 502 在设置超声波诊断装置 1 的情况下与前侧腿部 16 嵌合,从而将超声波诊断装置 1 固定在台座 51 上。挡块 503 形成在凹部 510 的后侧的终点位置。因此,在一边使超声波诊断装置 1 在台座 51 上滑动、一边设置超声波诊断装置 1 的情况下,通过后侧腿部 17 与挡块 503 抵接,使得滑动移动停止,从而超声波诊断装置 1 被配置在规定位置。

[0039] (便携式超声波诊断装置的设置/卸下)

[0040] 接着,对本超声波诊断系统中向架台 50 设置便携式超声波诊断装置 1,以及从架台 50 卸下便携式超声波诊断装置 1 的情况进行说明。

[0041] 图 8、图 9、图 10 是用于说明向架台 50 设置(搭载)便携式超声波诊断装置 1 的方法的图。另外,图 9、图 10 是从图 8 所示的箭头方向观察到的便携式超声波诊断装置 1 以及架台的样子。如图 8 所示,将便携式超声波诊断装置 1 的一部分暂时放置在架台 50 的台座 51 上。此时,前侧腿部 16 的一侧配置在凹部 501 的一侧,前侧腿部 16 的另一侧配置在凹部 501 的另一侧,并且配置为左右的前侧腿部 16 横跨台座 51 的较细部分。

[0042] 另外,这样,以左右的前侧腿部 16 横跨台座 51 的较细部分的方式配置便携式超音诊断装置 1 时,若把持便携式超音诊断装置 1 的两端,则设置者的手和手指位于从凹部 501 的台座 51 靠近操作者侧开始到中央附近的区域(即,凹部 501 最大的区域)。因此,在向架台 50 设置便携式超声波诊断装置 1 时,能够防止在装置 1 和台座 51 之间夹到设置者的手和手指。

[0043] 接着,如图 9 所示,一边使便携式超声波诊断装置 1 的一部分与台座 51 接触,一边使便携式超声波诊断装置 1 沿着滑动方向(从架台 50 的前侧(操作者侧)开始向后侧的方向)滑动。这样,如图 10 所示,一边沿着台座 51 的滑动方向的边缘形状来引导便携式超声波诊断装置 1 的后侧腿部 17,一边使便携式超声波诊断装置 1 移动。然后,在便携式超声波诊断装置 1 的后侧腿部 17 与台座 51 的挡块 503 接触后,若将便携式超声波诊断装置 1 的前侧放在台座 51 上,则前侧腿部 16 嵌入嵌合部 16,便携式超声波诊断装置 1 被配置在台座 51 上的正确位置上。

[0044] 另一方面,在从架台 50 卸下便携式超声波诊断装置 1 的情况下,只要把持并提起超声波诊断装置 1 的两端并向操作者侧移动该超声波诊断装置 1 即可(即,进行与设置相反的操作即可)。此时,由于把持超声波诊断装置 1 的手指位于凹部 501,因此能够防止在台座 51 和超声波诊断装置 1 之间夹到设置者的手指。

[0045] (效果)

[0046] 根据上述这样的结构能够得到以下的效果。

[0047] 根据本超声波诊断系统,在将超声波诊断装置暂时放置在架台的台座上从而消除了重量负担之后,一边沿着台座 51 的滑动方向的边缘形状引导超声波诊断装置一边使超声波诊断装置滑动,从而将超声波诊断装置配置在规定位置。此外,在使超声波诊断装置在台座上滑动并且后侧腿部与台座的挡块接触之后,通过将便携式超声波诊断装置的前侧放在台座上,使前侧腿部嵌入嵌合部,从而使得便携式超声波诊断装置被配置在台座上的正确位置上。因此,能够极力地缩短用自身的力量来把持便携式超声波诊断装置的时间,此外,仅通过简单的操作就使便携式超声波诊断装置配置在台座上的正确位置上。另外,在从台座上卸下便携式超声波诊断装置时,或者从台座提起便携式超声波诊断装置时,由于把

持超声波诊断装置的手和手指位于台座的凹部,因此能够防止在台座和超声波诊断装置之间夹到设置者的手指。其结果,上述超声波诊断系统以及超声波诊断装置用架台实现了即使是力量不大的人也能够不受外观设计的影响,能够安全、可靠、迅速地将超声波诊断装置设置在架台的台座上。

[0048] 另外,本发明不仅限于上述实施方式,在实施阶段中,在不脱离本发明的宗旨的范围内,可以对构成要素进行变形和具体化。具体的变形例例如有如下这样的方式。

[0049] 此外,通过适当地组合上述实施方式中所公开的多个构成要素,能够形成多种发明。例如,也可以从实施方式中所示的全部构成要素中删除几个构成要素。另外,也可以适当组合不同的实施方式中的构成要素。

[0050] 根据本发明的上述内容,能够实现一种不受外观设计左右的、即使是力量不大的人也能够安全、可靠、迅速地将超声波诊断装置设置在架台的台座上的超声波诊断系统等。

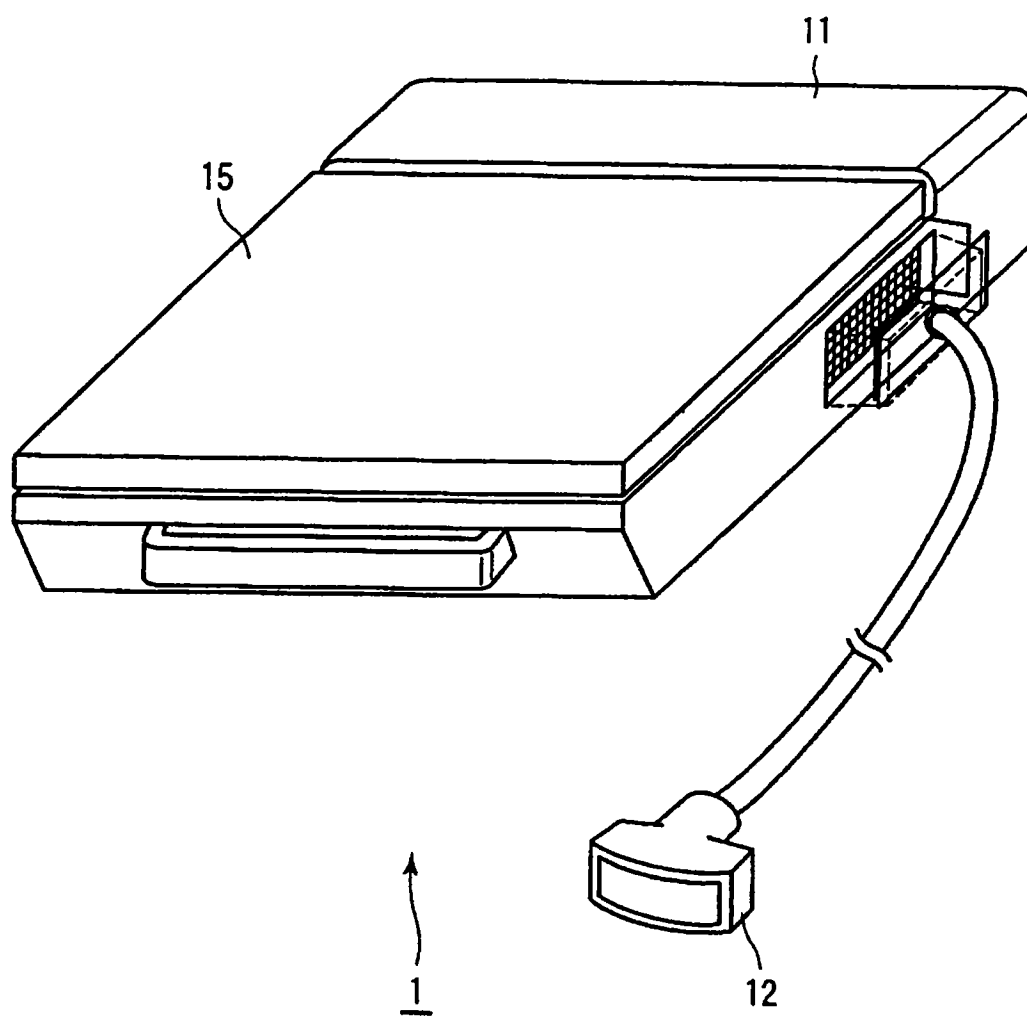


图 1

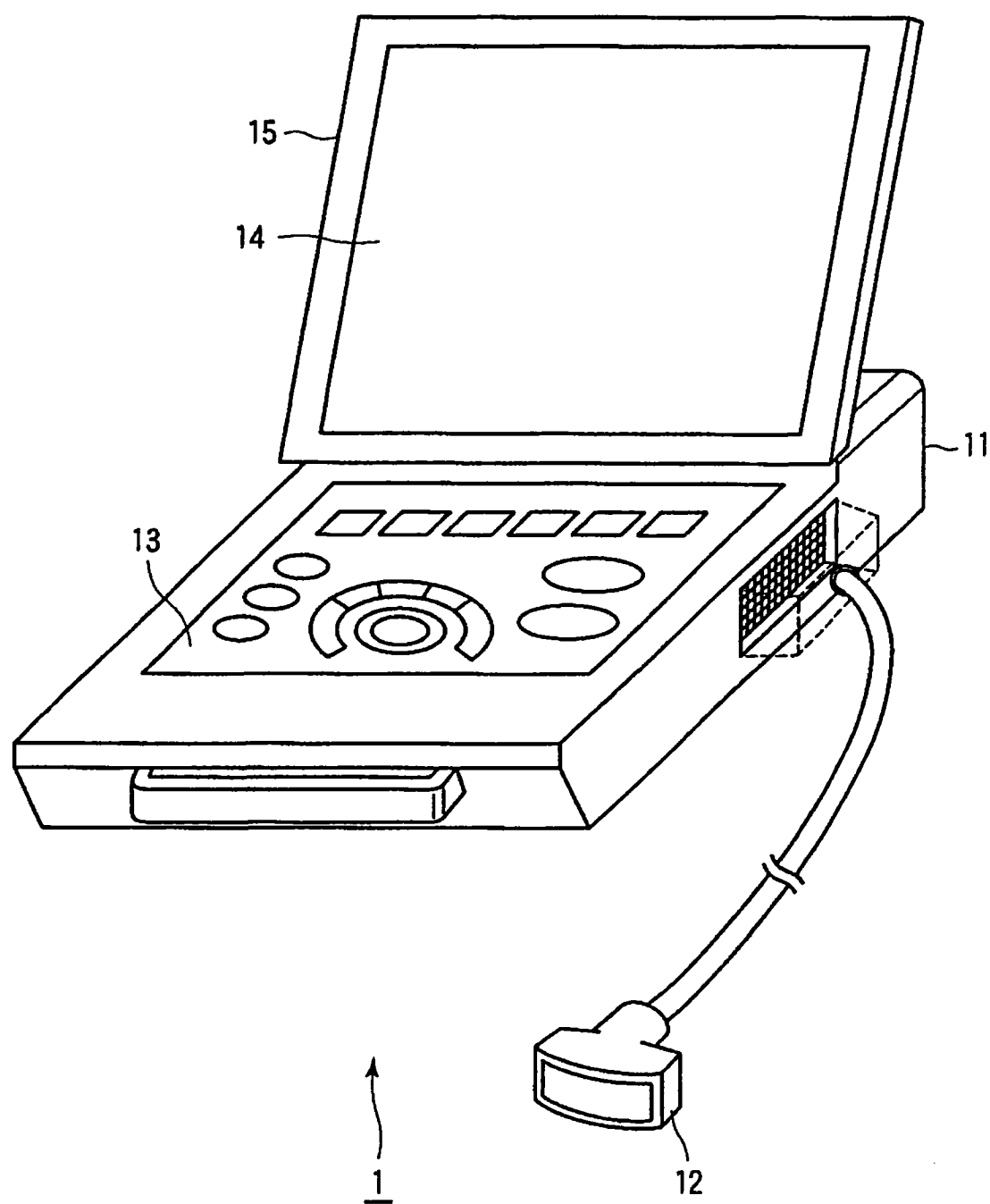


图 2

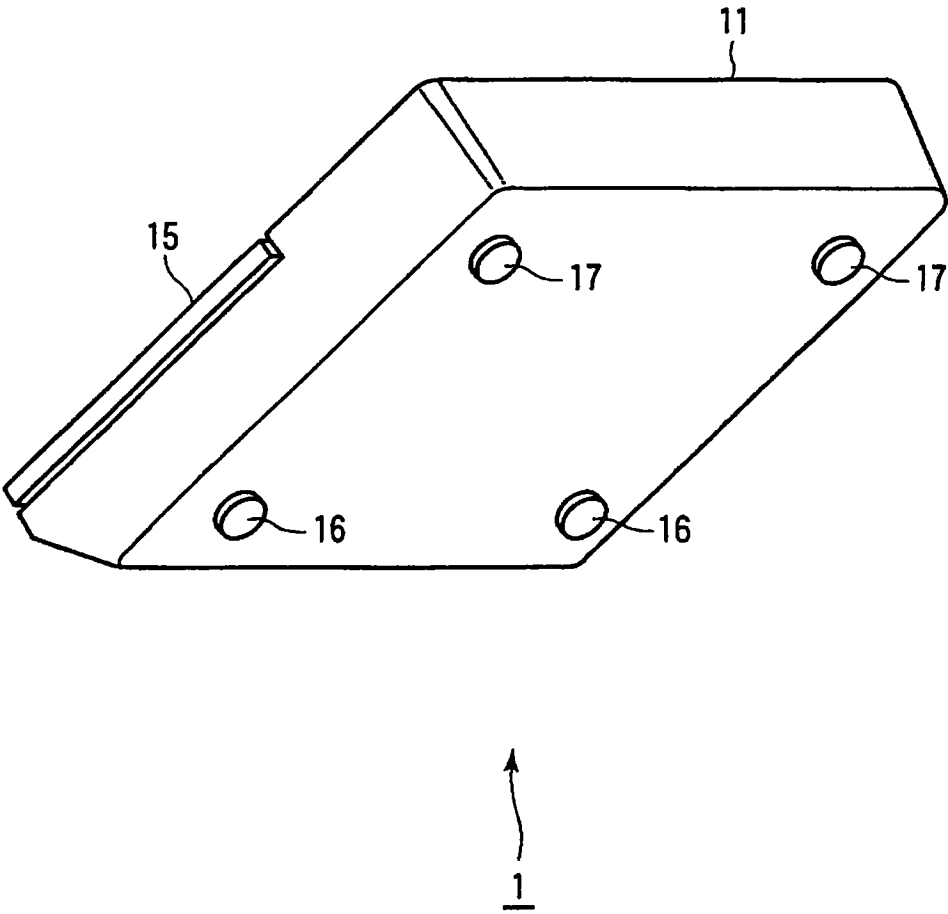


图 3

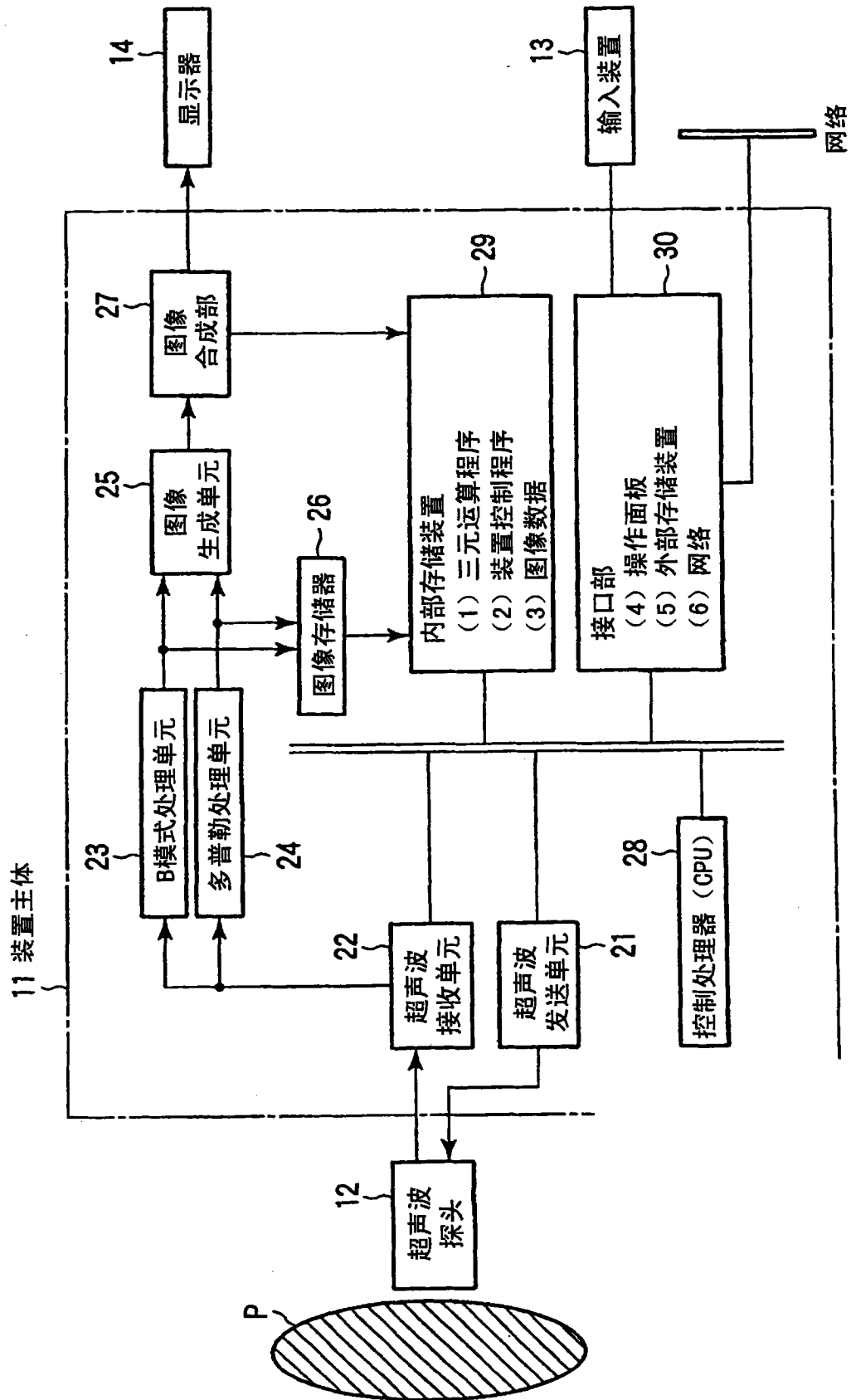


图 4

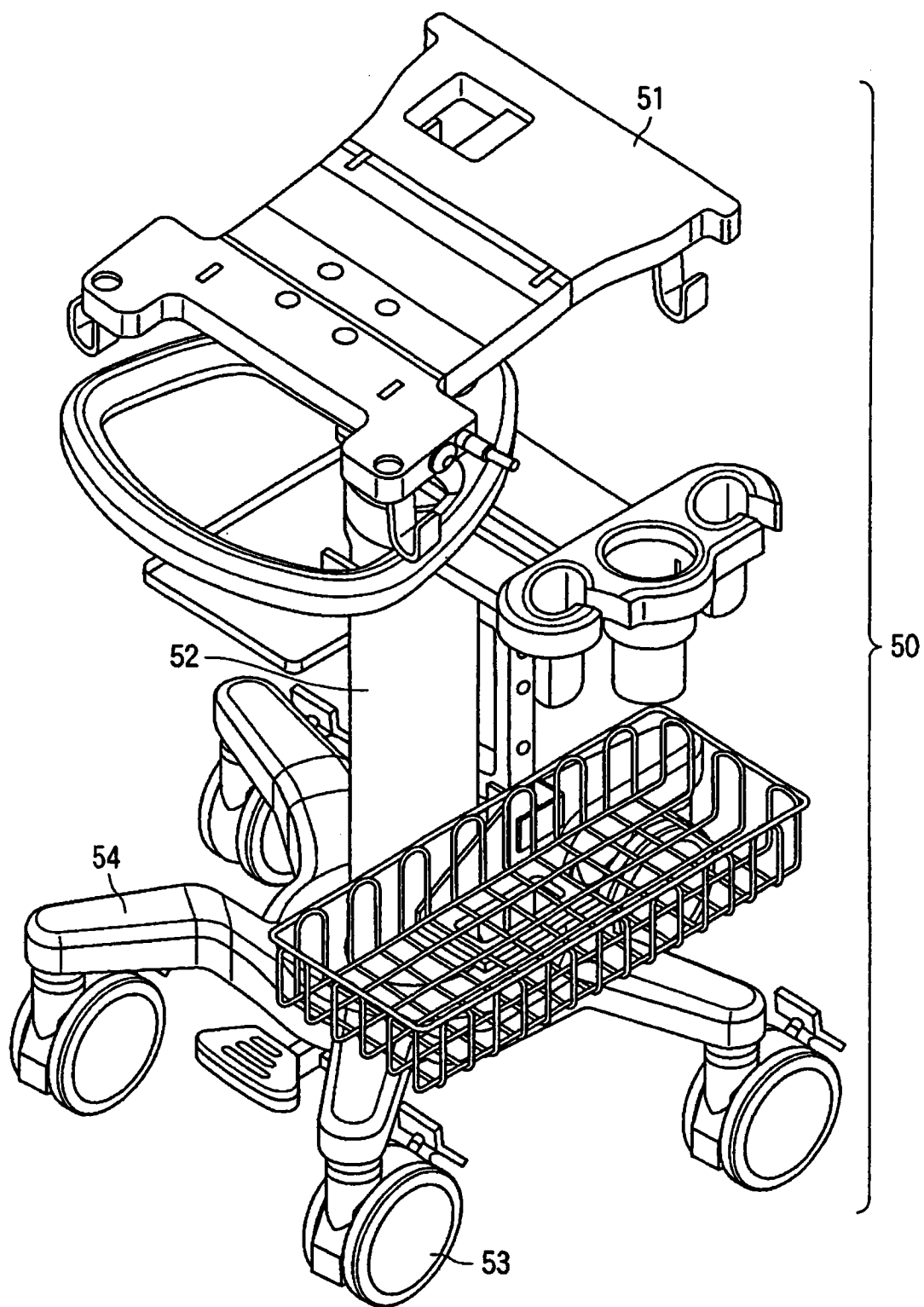


图 5

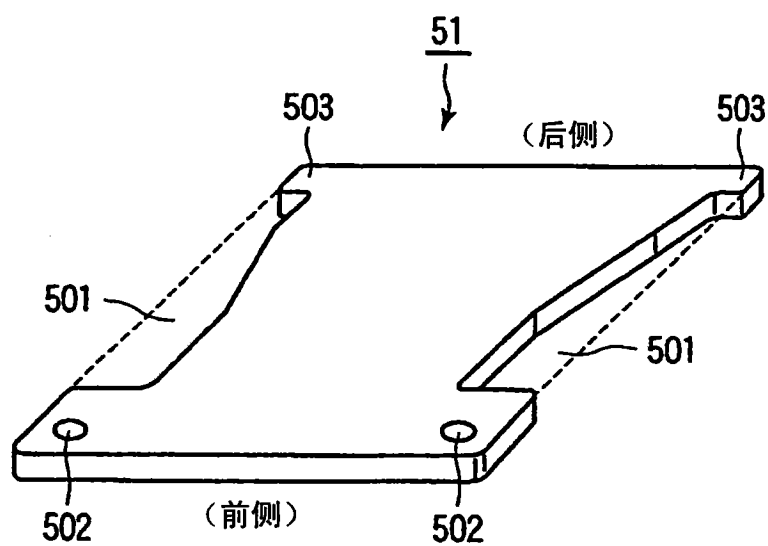


图 6

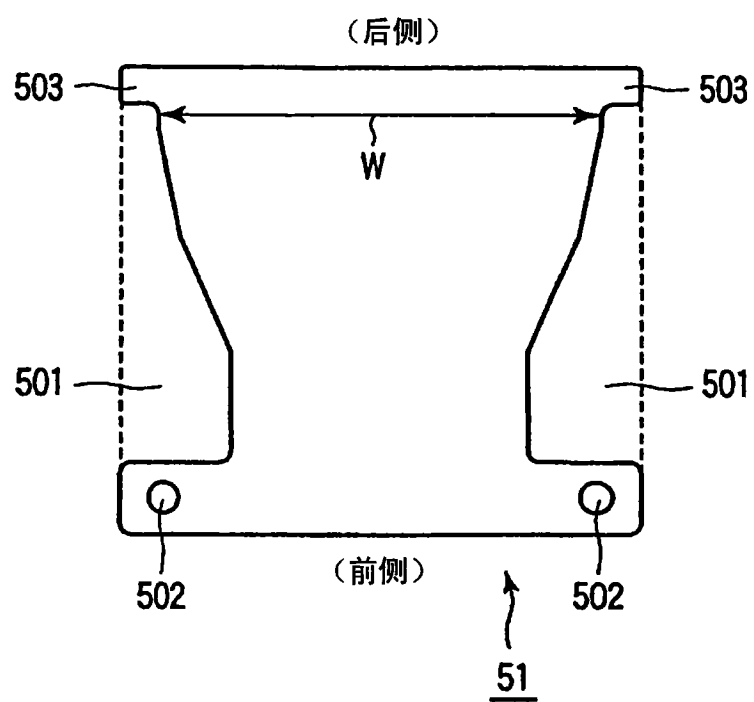


图 7

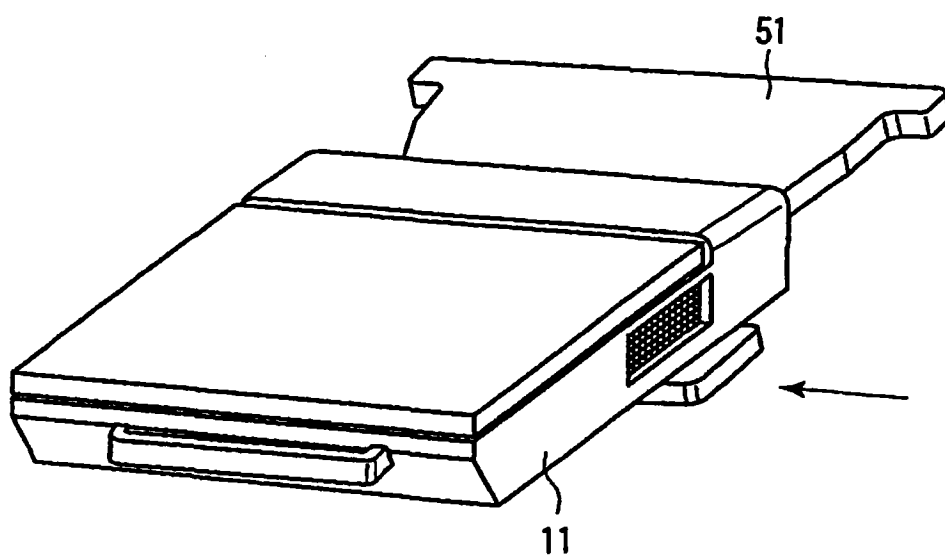


图 8

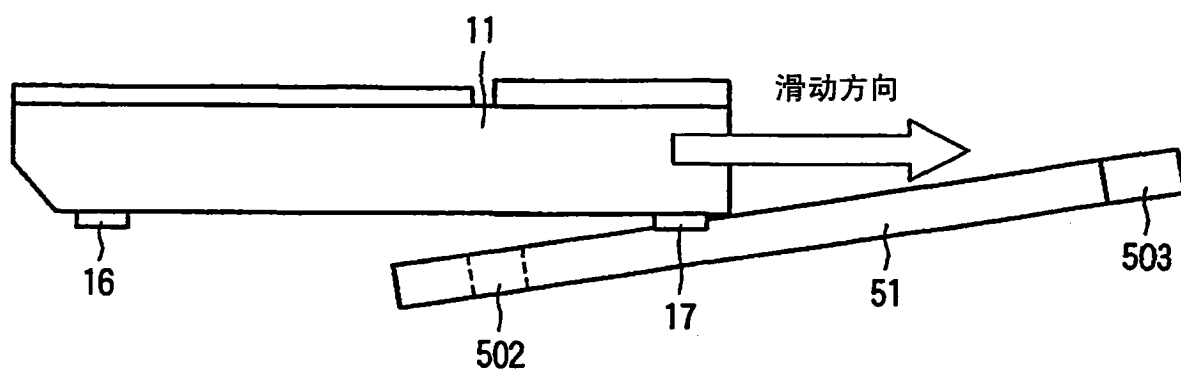


图 9

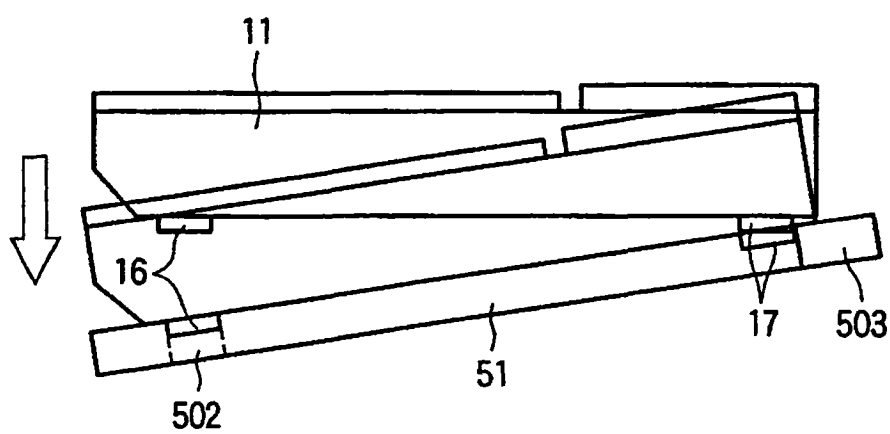


图 10

|                |                                                         |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 超声波诊断系统以及超声波诊断装置设置用架台                                   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN101664320B</a>                            | 公开(公告)日 | 2011-11-23 |
| 申请号            | CN200910172801.5                                        | 申请日     | 2009-09-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 株式会社东芝<br>东芝医疗系统株式会社                                    |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 株式会社东芝<br>东芝医疗系统株式会社                                    |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 株式会社东芝<br>东芝医疗系统株式会社                                    |         |            |
| [标]发明人         | 平久井克也<br>小野寺英雄<br>奥村贵敏<br>中田一人<br>本乡宏信<br>芝沼浩幸<br>椎名孝行  |         |            |
| 发明人            | 平久井克也<br>小野寺英雄<br>奥村贵敏<br>中田一人<br>本乡宏信<br>芝沼浩幸<br>椎名孝行  |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00                                                |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/00 A61B2560/0456 A61B8/4405 A61B8/4427 A61B8/4411 |         |            |
| 代理人(译)         | 胡建新                                                     |         |            |
| 审查员(译)         | 彭燕                                                      |         |            |
| 优先权            | 2008226180 2008-09-03 JP                                |         |            |
| 其他公开文献         | CN101664320A                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>          |         |            |

#### 摘要(译)

在将超声波诊断装置暂时放置在架台的台座上从而消除了重量负担之后，一边沿着台座的凹部的形状引导超声波诊断装置一边使超声波诊断装置滑动，从而将超声波诊断装置配置在规定位置。此外，在使超声波诊断装置在台座上滑动并且后侧腿部与台座的挡块接触之后，通过将便携式超声波诊断装置的前侧放在台座上，使前侧腿部嵌入嵌合部，从而使得便携式超声波诊断装置被配置在台座上的正确位置上。另外，在从台座上卸下便携式超声波诊断装置时，或者从台座提起便携式超声波诊断装置时，由于把持超声波诊断装置的手和手指位于台座的凹部，因此能够防止在台座和超声波诊断装置之间夹到设置者的手指。

