



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203074753 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201220613913. 7

(22) 申请日 2012. 11. 16

(73) 专利权人 古野电气株式会社  
地址 日本兵库县

(72) 发明人 北村宪之

(74) 专利代理机构 大连东方专利代理有限责任  
公司 21212

代理人 李洪福

(51) Int. Cl.

A61B 8/08 (2006. 01)

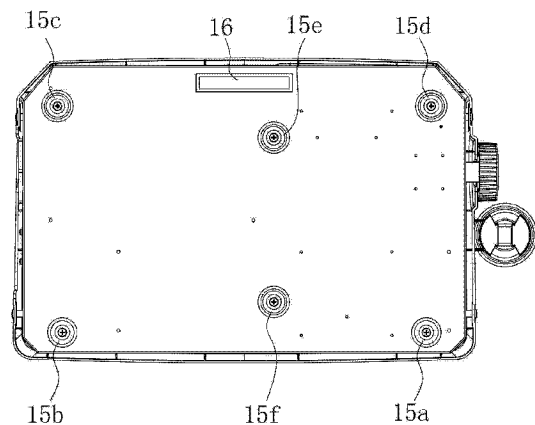
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

超声波骨密度诊断装置

(57) 摘要

本实用新型的超声波骨密度诊断装置具有一对夹持部件、壳体、以及第一支持部件和第二支持部件。其中，一对的夹持部件用于夹持放置于基台的受检体；壳体用于收容所述一对的夹持部件；第一支持部件以及第二支持部件分别设置于所述壳体的底面且用于支持所述壳体并且摩擦系数彼此不同。据此，通过摩擦系数较大的一方的支持部件缓冲测定时超声波骨密度诊断装置的振动，另一方面，通过摩擦系数较小的一方的支持部件能够使非测定时超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。



1. 一种超声波骨密度诊断装置,其特征在于具有:  
夹持放置于基台的受检体的一对的夹持部件;  
收容所述一对的夹持部件的壳体;  
分别设置于所述壳体的底面且用于支持所述壳体的摩擦系数彼此不同的第一支持部件以及第二支持部件。
2. 如权利要求 1 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述第一支持部件设置于所述底面的边缘部分,所述第一支持部件的摩擦系数小于所述第二支持部件的摩擦系数。
3. 如权利要求 2 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述第一支持部件设置于所述底面被掀起的被掀起一侧的相反侧。
4. 如权利要求 3 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述第一支持部件中的与摩擦面接触的部分是由摩擦系数较小的材料构成的。
5. 如权利要求 4 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述第一支持部件是针对由所述第二支持部件的表面中与摩擦面接触的部分进行摩擦系数较小的材料的表面涂层而成的。
6. 如权利要求 4 或 5 中任一项所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:所述摩擦系数较小的材料是热可塑性树脂或金属。
7. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:所述第二支持部件由橡胶材料组成,并且所述第一支持部件由热可塑性树脂或金属组成。
8. 如权利要求 2 至 5 中任一项所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述第一支持部件与所述一对的夹持部件相向。
9. 如权利要求 6 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述第一支持部件与所述一对的夹持部件相向。
10. 如权利要求 7 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述第一支持部件与所述一对的夹持部件相向。
11. 如权利要求 3 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述被掀起一侧的所述底面上设置有凹陷部。
12. 如权利要求 3 所述的超声波骨密度诊断装置,其特征在于:  
所述被掀起一侧设置有把手。
13. 一种超声波骨密度诊断装置,其特征在于具有:  
夹持放置于基台的受检体的一对的夹持部件;  
收容所述一对的夹持部件的壳体;  
设置于所述壳体的底面的边缘部分的脚轮。
14. 如权利要求 13 所述的超声波骨密度诊断装置,  
所述脚轮与所述一对的夹持部件相向。

## 超声波骨密度诊断装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于诊断骨质疏松症等的超声波骨密度诊断装置。

### 背景技术

[0002] 超声波骨密度诊断装置用于诊断骨组织的密度较低的症状即骨质疏松症。超声波按照与受检体内含有的骨矿(Bone Mineral Content :BMC)相应的速度在受检体内传播。因此,只要测定超声波在受检体内的传播速度(Speed of Sound :SOS),就能够测定与受检体即脚后跟的骨矿相当的量。超声波骨密度诊断装置便是利用这一原理的装置,其能够测定超声波在受检者骨中的超声波的传播速度,从而根据测定的超声波的传播速度来定量地测定骨密度(Bone Mineral Density :BMD)。为了提高超声波传播速度的测定精度,大多将松质骨多的跟骨作为受检体来进行超声波骨密度诊断装置的超声波检查。

[0003] 专利文献 1 所载的超声波骨密度诊断装置具有用于承载受检体的基台、以及从两侧夹持受检体并贴紧受检体的一对的夹持部件。一方的夹持部件中配置有具备超声波振子的超声波发送器;另一方的夹持部件中配置有具备超声波振子的超声波接收器(本质而言,与超声波发送器是同样的装置)。从超声波发送器发送的超声波通过受检体由超声波接收器接收。另外,测定在夹持部件与受检体之间的边界面反射的超声波,并根据与通过的超声波之间的时间差求出受检体的超声波传播速度。

[0004] 另外,超声波骨密度诊断装置还具有能够载置基台与一对的夹持部件等的底面板。通常,在该底面板上都会安装(设置)多个有橡胶制的支持部件,这些橡胶制的支持部件一方面因富有弹性而能够缓冲测定时超声波骨密度诊断装置的振动,另一方面因这些橡胶制的支持部件的与地面等的摩擦面(超声波骨密度诊断装置的安置面)接触的部分具有较大的摩擦系数而能够防止测定时超声波骨密度诊断装置的滑动。但是,这样一来,就存在如下的问题。

[0005] 问题:这些橡胶制的支持部件能够防止测定时超声波骨密度诊断装置的滑动,进而言之,其也能够防止非测定时超声波骨密度诊断装置的滑动。也就是说,为使超声波骨密度诊断装置沿地面滑动,需要外部施加较大的力。即使用者沿地面拖动超声波骨密度诊断装置的力较大。

[0006] 专利文献 1:日本特开平 10-43180 号公报

### 发明内容

[0007] 本实用新型是鉴于上述问题而提出的,其目的在于提供一种既能够缓冲测定时超声波骨密度诊断装置的振动,又能够使非测定时超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

[0008] 根据本实用新型的第一方面,本实用新型的超声波骨密度诊断装置具有一对夹持部件、壳体、以及第一支持部件和第二支持部件。其中,一对的夹持部件用于夹持放置于基台的受检体;壳体用于收容所述一对的夹持部件;第一支持部件以及第二支持部件分别设置于所述壳体的底面且用于支持所述壳体并且摩擦系数彼此不同。

[0009] 据此,通过摩擦系数较大的一方的支持部件缓冲测定超声波骨密度诊断装置的振动,另一方面,通过摩擦系数较小的一方的支持部件能够使非测定超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

[0010] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述第一支持部件设置于所述底面的边缘部分,所述第一支持部件的摩擦系数较小于所述第二支持部件的摩擦系数。此外,所述第一支持部件设置于所述底面被掀起的被掀起一侧的相反侧。

[0011] 据此,通过将摩擦系数较小的一方的支持部件设置于壳体的底面上的底面被掀起的被掀起一侧的相反侧,使用者能够在掀起底面的情形下拖动超声波骨密度诊断装置沿地面等的摩擦面(超声波骨密度诊断装置的安置面)滑动。

[0012] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述第一支持部件中的与摩擦面接触的部分是由摩擦系数较小的材料构成的。

[0013] 据此,既能够缓冲测定超声波骨密度诊断装置的振动,又能够使非测定超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

[0014] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述第一支持部件是针对由所述第二支持部件的表面中与摩擦面接触的部分进行摩擦系数较小的材料的表面涂层而成的。

[0015] 据此,既能够缓冲测定超声波骨密度诊断装置的振动,又能够使非测定超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

[0016] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述摩擦系数较小的材料是热可塑性树脂或金属。

[0017] 据此,既能够缓冲测定超声波骨密度诊断装置的振动,又能够使非测定超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

[0018] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述被掀起一侧的所述床面上设置有凹陷部。

[0019] 据此,有益于使用者对超声波骨密度诊断装置的拖动。

[0020] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述被掀起一侧设置有把手。

[0021] 据此,有益于使用者对超声波骨密度诊断装置的拖动。

[0022] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述第一支持部件与所述一对的夹持部件相向。

[0023] 据此,通过将摩擦系数较小的一方的支持部件对应较重的一对的夹持部件来设置,能够使使用者所掀起的一侧(被掀起一侧)为较轻的一侧。因此,有益于使用者对超声波骨密度诊断装置的拖动。

[0024] 另外,在所述的超声波骨密度诊断装置中,所述第二支持部件由橡胶材料组成,并且所述第一支持部件由热可塑性树脂组成。

[0025] 据此,通过采用由橡胶材料组成的第二支持部件,以及摩擦系数较小于该第二支持部件的由热可塑性树脂组成的第一支持部件,既能够缓冲测定超声波骨密度诊断装置的振动,又能够使非测定超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

[0026] 根据本实用新型的第二方面,本实用新型的超声波骨密度诊断装置具有一对夹持部件、壳体、以及脚轮。其中,一对的夹持部件用于夹持放置于基台的受检体;壳体用于收容所述一对的夹持部件;脚轮设置于所述壳体的底面的边缘部分。此外,所述脚轮与所述一对

的夹持部件相向。

[0027] 据此, 据此, 既能够缓冲测定时超声波骨密度诊断装置的振动, 又能够使非测定时超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

### 附图说明

[0028] 图 1 是表示本实用新型的一实施方式的超声波骨密度诊断装置的斜视图。

[0029] 图 2 是表示本实用新型的一实施方式的超声波骨密度诊断装置的仰视图。

[0030] 图 3 是表示本实用新型的一实施方式的使用时的状态图。

[0031] 图 4 是表示本实用新型的一实施方式的使用时的状态图。

[0032] 附图标记说明

[0033] 1- 超声波骨密度诊断装置; 2- 基台; 3b、3c- 夹持部件; 11- 支架; 14- 底面板; 15- 支持脚。

### 具体实施方式

[0034] 以下, 对照附图具体地说明本实施方式的结构。图 1 是表示本实用新型的一实施方式的组装图。图 2 是表示本实用新型的一实施方式的超声波骨密度诊断装置的仰视图。图 3 是表示本实用新型的一实施方式的使用时的状态图。图 4 是表示本实用新型的一实施方式的使用时的状态图。

[0035] 如图 1 所示, 本实施方式的超声波骨密度诊断装置 100 具有上部壳体 1、基台 2、一对的夹持部件 3、底面板 14(下部壳体 14)、以及支架 11。其中上部壳体 1 以及下部壳体 14 共同构成该超声波骨密度诊断装置 100 的壳体。底面板 14 为该壳体的底面。

[0036] 基台 2 主要由底板 2a, 从底板 2a 的左右两侧边起分别地向上方延展而成的彼此相向的左侧挡板 2b、右侧挡板 2c, 以及从底板 2a 的后侧边起向上方延展而成的后侧挡板 2d 构成。

[0037] 其中, 底板 2a 用于承载受检者的脚底面。此外, 可通过旋转旋钮 6 来调整底板 2a 距地面(水平面)的距离。换言之, 旋转旋钮 3 能够启动底板 2a 的升降机构。

[0038] 左侧挡板 2b 与右侧挡板 2c 分别用于限定受检者的脚在左方向上或在右方向上的移动区域。

[0039] 后侧挡板 2d 用于限定受检者的脚在后方向上的位置。

[0040] 与之相对地, 底板 2a 的前侧边并非如左侧挡板 2b、右侧挡板 2c、以及后侧挡板 2d 那样地向上方延展。如此地, 受检者的脚趾能够露出至底板 2a 的前侧边之外。

[0041] 左侧挡板 2b 与右侧挡板 2c 的靠近后侧挡板 2d 的部分以能够供后述的一对的夹持部件 3 自如通过、并且使露出一对的夹持部件 3 位于比后侧挡板 2b 靠前方的位置的方式来构成。

[0042] 一对的夹持部件 3 主要由彼此对向地设置的夹持部件 3a 以及夹持部件 3b 构成。通过旋转旋转按钮 7 能够控制夹持部件 3a、3b 使其在左右方向上伸缩自如。夹持部件 3a、3b 与旋转按钮 6 相比位于靠向后方的位置上。

[0043] 综上所述, 通过旋转旋转按钮 6、7 能够使夹持部件 3a、3b 夹准受检体(跟骨)。

[0044] 另外, 超声波发送器或超声波接收器分别设置于夹持部件 3a、3b 的内部(图中未

示出)。

[0045] 另外,收容于耦合剂用瓶中的耦合剂分别涂抹在夹持部件 3a、3b 的头部即台面 S1、S2。

[0046] 输入装置 8 为由多个按键构成的能够进行手动输入操作的装置。用户通过输入装置 8 能够输入受检者的 ID 等信息。

[0047] 显示装置 9 为彩色液晶显示器等的装置。通过输入装置 8 输入的受检者的 ID 等信息能够与显示装置 9 上显示,以便于用户确认等。

[0048] 打印装置 10 为打印测定结果等的装置。

[0049] 支架 11 主要由把手部件 11a、耦合剂用瓶收容部件 11b、开口部 11c、以及漏液回收部件 11d 构成。螺丝 12 贯通位于把手部件 11a 一端的孔 11e 与开设于装置本体的外壳上的设有内螺纹的螺孔(图中未示出)相螺合,从而支架 11 能够固定于装置本体上。此外,把手部件 11a 的外周中的一部分形成为能够和与之接触的外壳部分相卡合的形状。如此支架 11 的稳定性得以加强。据此,耦合剂用瓶(未图示)能够较稳定地安放于支架 11 上。

[0050] 在本实施方式中,优选将支架 11 固定(设置)于靠近旋转按钮 6 的位置,即基台 2 的旁边,换言之,支架 11 固定于装置本体的外壳中的右侧位置上。据此,当用户旋转旋转按钮 6 调整基台 2 的高度(上下方向上的位置)后,能够就近拿到安放于支架 11 上的耦合剂用瓶,从而就近地对台面 S1 以及 S2 涂抹耦合剂。

[0051] 底面板 14 用于载置基台 2 以及一对的夹持部件 2b、2c。

[0052] 以下,对照图 2、图 3、以及图 4 进一步说明支持脚的情况。

[0053] 如图 2 所示,支持脚 15a、15b、15c、15d、15e、15f (支持部件)通过螺接或卡扣连接等的方式与底面板 14 相连接。在本实施方式中,开示了支持脚的数量为 6 个的情况,仅是为了说明方便,不应视为对本实用新型的限定。

[0054] 如图 2 所示,底面板 14 的床面为大致矩形的形状,支持脚 15a、15b、15c、15d 分别位于底面板 14 的床面的四角中的一角。支持脚 15d、15c 较支持脚 15a、15b 更靠向前方。另外,支持脚 15e、15f 从底面板 14 的左右方向上的大致中央位置起沿前后方向彼此间隔地设置。另外,在左右方向上,支持脚 15e、15f 设置为较支持脚 15c、15b 更靠近支持脚 15d、15a。另外,在前后方向上,支持脚 15f 比支持脚 15a、15b 更靠向前方,支持脚 15e 比支持脚 15d、15c 更靠向后方。综上所述,支持脚 15a、15b、15c、15d 的位置与支持脚 15e、15f 相比更靠近底面板 14 的床面的边缘。

[0055] 对照图 1、图 2,支持脚 15a、15f、15b 与夹持部件 3b、3c 在上下方向上彼此相向地设置。基台 2 在上下方向上与支持脚 15a、15d、15e、15f 在底面板 14 的床面上所划定的区域相向地设置。

[0056] 在本实施方式中,设定支持脚 15a、15b 为热可塑树脂制,而支持脚 15c、15d、15e、15f 均为橡胶制。其中,热可塑树脂制的支持脚 15a、15b 的摩擦系数小于橡胶制的支持脚 15c、15d、15e、15f 的摩擦系数。另外,在底面板 14 的床面上,于支持脚 15a、15b 所处的一侧的相反侧的边缘部分的左右方向上的大致中央位置设置有凹陷部 16,该凹陷部 16 可方便使用者对超声波骨密度诊断装置 1 进行移动。

[0057] 下面对照图 3、图 4 说明本实施方式使用时的状态。

[0058] 如图 3 所示,使用者可通过凹陷部 16 沿摩擦面 M 拖动该超声波骨密度诊断装置

1。由于将摩擦系数较小的支持脚 15a、15b 与超声波骨密度诊断装置 1 中的重量较重的夹持部件 3a、3b 对应地设置,即、使夹持部件 3a、3b 的重量中的大部分都被支持脚 15a、15b 所支持,因此,相较以往,使用者能够以相对较小的力拖动超声波骨密度诊断装置 1。

[0059] 下面对照图 4 进一步说明本实施方式使用时的另一状态。

[0060] 图 4 与图 3 相比,其不同之处在于,在图 4 中,使用者通过凹陷部 16 沿顺时针方向掀起超声波骨密度诊断装置 1,以使支持脚 15a、15b、15c、15d、15e、15f 中,仅摩擦系数较小的支持脚 15a、15b 与摩擦面 M 彼此接触。这样一来,超声波骨密度诊断装置 1 的整体重量中的绝大部分都被支持脚 15a、15b 所支持,因此,相较图 3 的使用状态,使用者更易沿摩擦面 M 拖动超声波骨密度诊断装置 1。

[0061] 另外,如图 4 所示,只要满足超声波骨密度诊断装置 1 如图 4 所示被掀起时,支持脚 15a、15b 中的与摩擦面 M 接触的部分的材料的摩擦系数较小即可。例如,支持部件 15a、15b 是针对由支持部件 15c、15d、15e、15f 的表面中与摩擦面 M 接触的部分进行摩擦系数较小的材料的表面涂层而成的。

[0062] 另外,在上述说明中,开示了摩擦系数较小的支持脚位于底面板的床面的边缘部分的情况,不限于此,摩擦系数较小的支持脚也可以位于底面板的床面的边缘部分以外的部分,即底面板的床面的中央部分。

[0063] 另外,在上述说明中,开示了摩擦系数较小的支持脚是热可塑树脂的情况,不限于此,该支持脚也可以是金属制。

[0064] 另外,在上述说明中,开示了凹陷部的构成,不限于此,取而代之,也可在与该凹陷部大致相同的位置设置把手,或者既不设置凹陷部也不设置把手,而是将支持脚的高度设定得适当,以使使用者的手指能够插入为宜。

[0065] 另外,在上述说明中,开示了摩擦系数较小的支持脚的情况,不限于此,取而代之,也可使用脚轮。

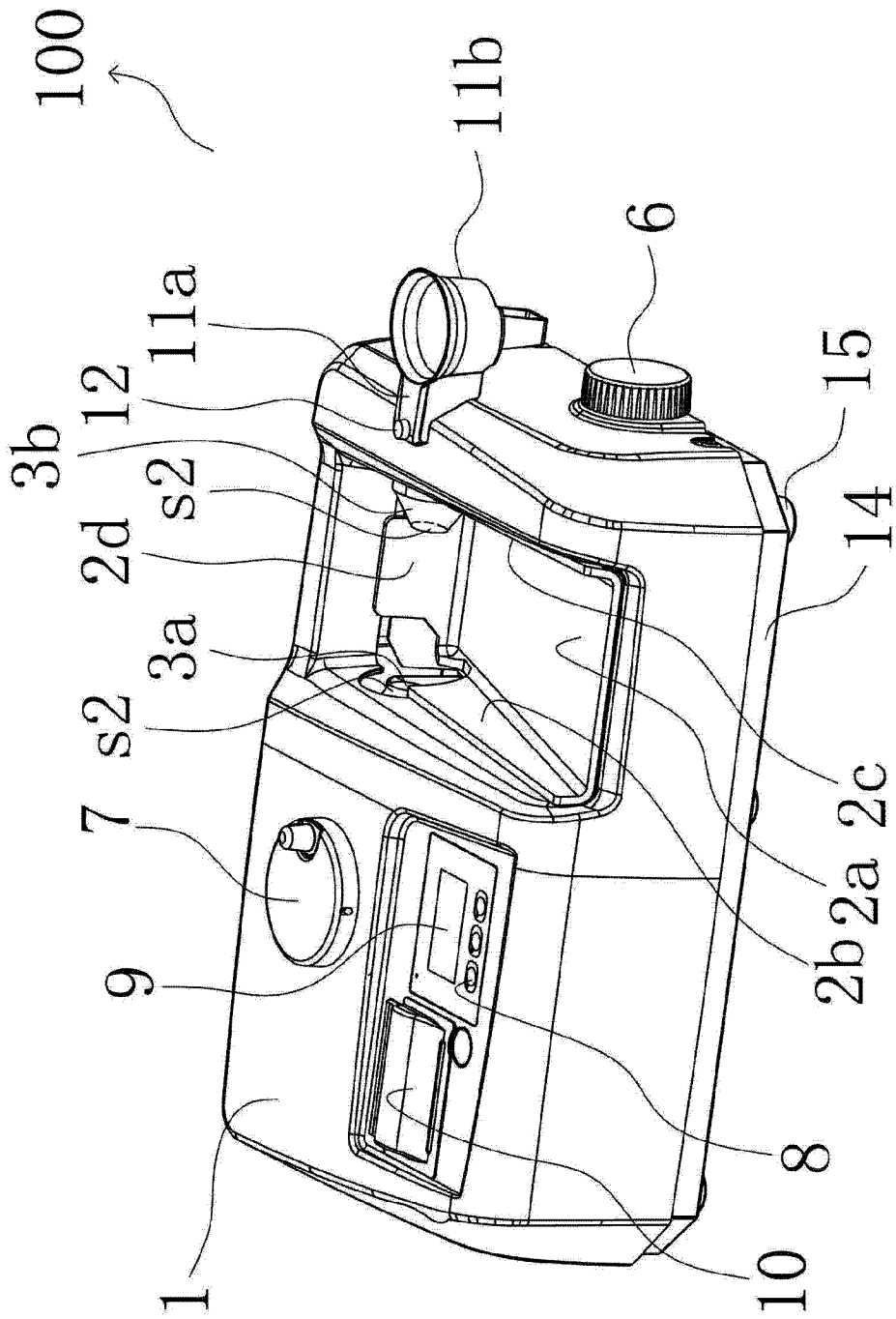


图 1

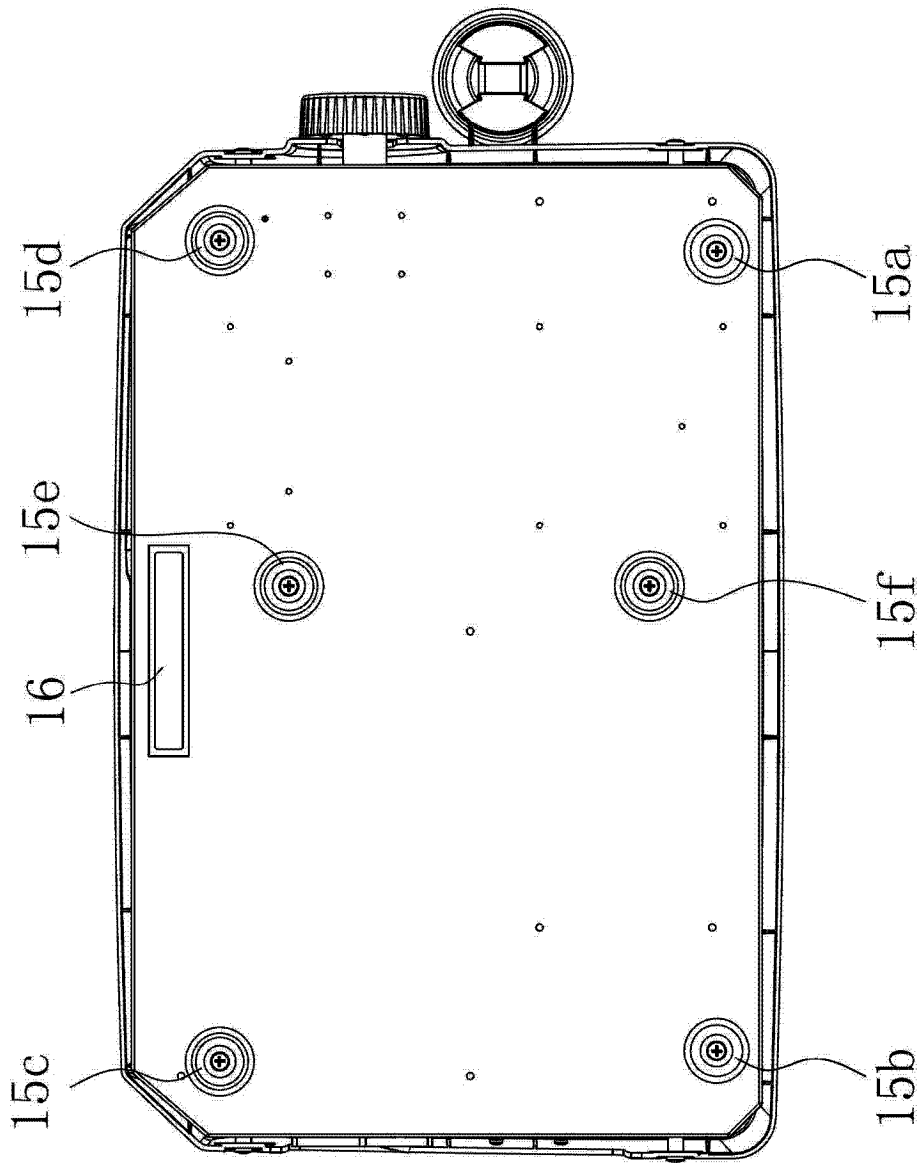


图 2

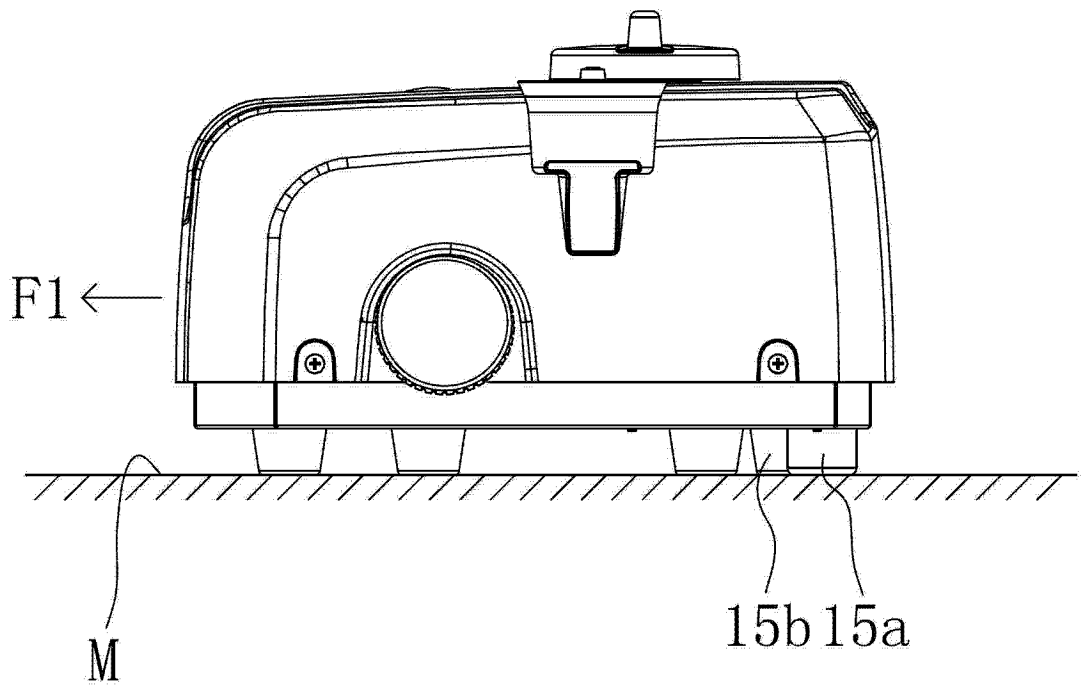


图 3

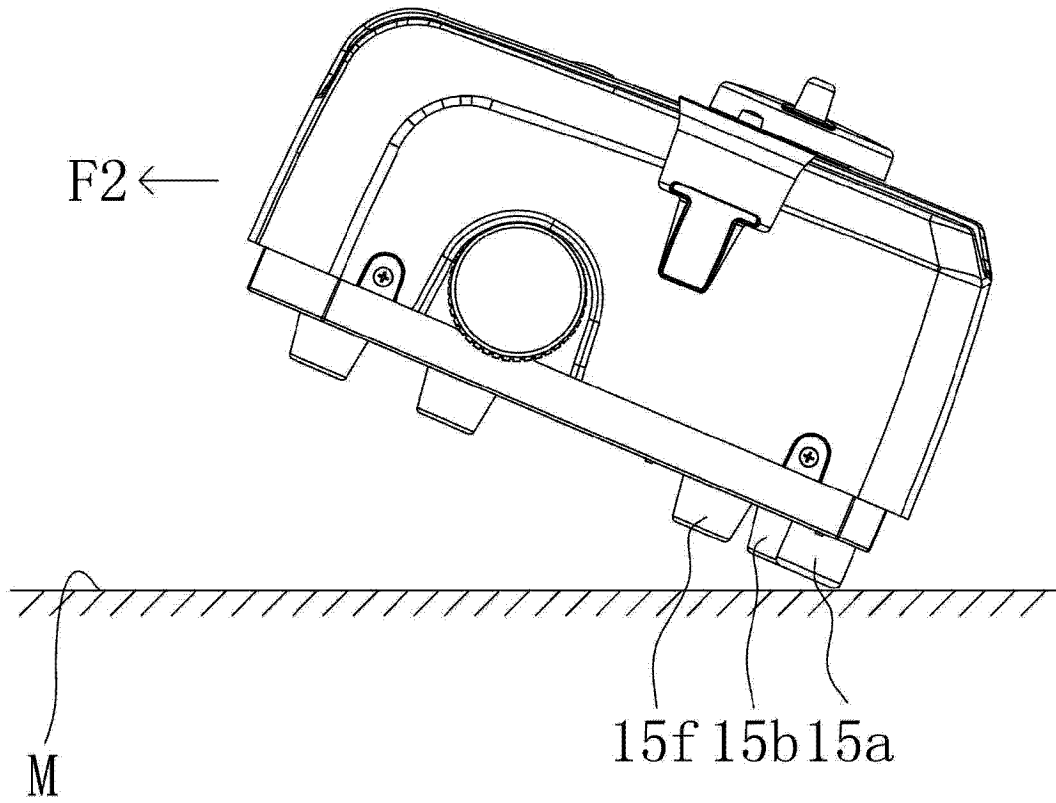


图 4

专利名称(译)	超声波骨密度诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN203074753U</a>	公开(公告)日	2013-07-24
申请号	CN201220613913.7	申请日	2012-11-16
申请(专利权)人(译)	古野电气株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	古野电气株式会社		
[标]发明人	北村宪之		
发明人	北村宪之		
IPC分类号	A61B8/08		
代理人(译)	李洪福		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型的超声波骨密度诊断装置具有一对夹持部件、壳体、以及第一支持部件和第二支持部件。其中，一对的夹持部件用于夹持放置于基台的受检体；壳体用于收容所述一对的夹持部件；第一支持部件以及第二支持部件分别设置于所述壳体的底面且用于支持所述壳体并且摩擦系数彼此不同。据此，通过摩擦系数较大的一方的支持部件缓冲测定时超声波骨密度诊断装置的振动，另一方面，通过摩擦系数较小的一方的支持部件能够使非测定时超声波骨密度诊断装置相对地容易滑动。

