



(12)发明专利申请



(10)申请公布号 CN 110545733 A

(43)申请公布日 2019.12.06

(21)申请号 201880025853.7

(22)申请日 2018.02.06

(30)优先权数据

10-2017-0145801 2017.11.03 KR

62/486,600 2017.04.18 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.10.18

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2018/001591 2018.02.06

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/194246 KO 2018.10.25

(71)申请人 三星麦迪森株式会社

地址 韩国江原道洪川郡

(72)发明人 金南润 金鍾文 禹京九 丁深宽

金完起 朴大彦

(74)专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 马金霞 王秀君

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

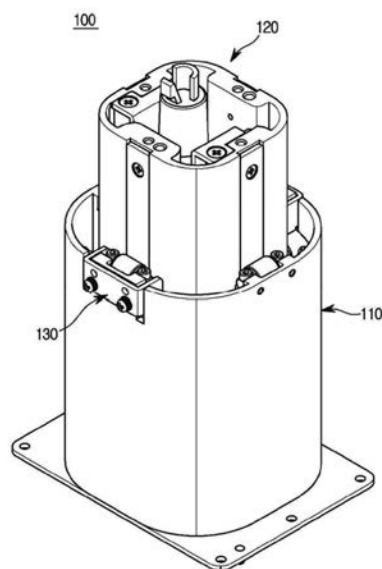
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

超声成像设备

(57)摘要

本公开涉及一种超声成像设备,超声成像设备具有公差以易于组装并且通过在组装之后减小公差来减小抖动和噪声。超声成像设备包括:主体;探头,连接到主体,以照射和接收超声波并且将超声信号发送到主体;控制面板,被构造为控制主体或探头;以及运动装置,被构造为将控制面板和主体连接并使控制面板相对于主体沿向上方向和向下方向运动,其中,运动装置包括壳体、运动构件和调节轴承,壳体固定到主体,运动构件被构造为相对于壳体沿向上方向和向下方向可运动,调节轴承安装在壳体中,并且被构造为通过与运动构件滚动接触来辅助运动构件的向上和向下运动并调节与运动构件的间隙。



1. 一种超声成像设备,包括:
主体;
探头,连接到所述主体,以照射和接收超声波并将所述超声信号发送到所述主体;
控制面板,被构造为控制所述主体或所述探头;以及
运动装置,被构造为将所述控制面板和所述主体连接并使所述控制面板相对于所述主体沿向上方向和向下方向运动,
其中,所述运动装置包括:
壳体,固定到所述主体;
运动构件,被构造为相对于所述壳体沿向上方向和向下方向可运动;以及
调节轴承,安装在所述壳体中,并且被构造为通过与所述运动构件滚动接触来辅助所述运动构件的向上和向下运动并调节与所述运动构件的间隙。
2. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其中,
所述调节轴承包括第一调节轴承和第二调节轴承,所述第一调节轴承被构造为相对于第一方向调节与所述运动构件的间隙,所述第二调节轴承被构造为相对于不同于第一方向的第二方向调节与所述运动构件的间隙。
3. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其中,
所述运动装置还包括调节构件,并且
所述调节轴承与所述运动构件之间的间隙根据所述调节构件的旋转方向而变大或变小。
4. 根据权利要求3所述的超声成像设备,其中,
所述壳体包括设置在与所述调节轴承对应的位置处的通孔,并且
所述调节构件插入到所述通孔中,所述调节轴承被构造为根据所述调节构件的旋转方向而向前或向后运动。
5. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其中,
所述运动装置还包括固定轴承,所述固定轴承安装在所述壳体中,并被构造为与所述调节轴承一起辅助所述运动构件的向上和向下运动。
6. 根据权利要求5所述的超声成像设备,其中,
所述运动构件包括接触部,所述接触部设置在所述运动构件的外表面上以与所述调节轴承或所述固定轴承接触,并且
所述接触部被设置为平坦的。
7. 根据权利要求5所述的超声成像设备,其中,
所述壳体包括彼此面对的第一表面和第二表面,并且
所述调节轴承安装在所述第一表面上,所述固定轴承安装在所述第二表面上。
8. 根据权利要求6所述的超声成像设备,其中,
所述接触部包括具有比所述运动构件高的耐蚀性和高的强度的材料。
9. 根据权利要求1所述的超声成像设备,其中,
所述运动装置还包括辅助轴承,所述辅助轴承安装在所述运动构件上并被构造为通过与所述壳体的内表面滚动接触来辅助所述运动构件的运动。
10. 根据权利要求9所述的超声成像设备,其中,

所述调节轴承和所述辅助轴承包括滚子轴承。

11. 根据权利要求9所述的超声成像设备, 其中,

当所述调节轴承与所述运动构件接触时产生的反作用力的方向与当所述辅助轴承与所述壳体接触时产生的反作用力的方向彼此相反。

12. 根据权利要求1所述的超声成像设备, 其中,

所述运动装置还包括被构造为确定所述运动构件的上下运动范围的上止挡件和下止挡件。

13. 根据权利要求12所述的超声成像设备, 其中,

所述上止挡件和所述下止挡件均包括被构造为在与对应物碰撞时缓解冲击和噪声的缓冲构件。

14. 根据权利要求1所述的超声成像设备, 其中,

所述运动装置还包括驱动构件, 所述驱动构件用于提供驱动力以使所述运动构件沿向上方向运动, 并且

所述驱动构件包括气缸、气体弹簧和电动液压马达中的任何一者。

超声成像设备

技术领域

[0001] 本公开涉及一种超声成像设备,更具体地,涉及一种能够使控制面板上下运动的超声成像设备。

背景技术

[0002] 超声成像设备是这样一种设备,该设备从目标的体表朝向体内的目标部位照射超声信号,并通过使用反射的超声信号(超声回波信号)的信息来非侵入性地获得软组织的断层或血流量的图像。

[0003] 因为与其他成像设备(诸如,X射线诊断设备、X射线CT扫描仪(Computerized Tomography Scanner,计算机断层扫描仪)、MRI(Magnetic Resonance Image,磁共振成像)和核医疗诊断设备)相比,超声成像设备小、便宜、能够实时显示、易于使用且由于无辐射暴露而具有高水平的安全性,所以超声成像设备已经广泛地应用于心脏病科、腹部科、泌尿科和产科的诊断。

[0004] 超声成像设备包括:超声探头,用于向目标对象发送超声信号并从目标对象接收反射的超声回波信号,以获得目标对象的超声图像;以及主体,用于通过使用从超声探头接收的超声回波信号来产生目标对象的内部的图像。

[0005] 超声成像设备可包括为用户提供的控制面板,以控制超声成像设备。优选地,控制面板被设置为根据用户的高度或姿势可上下运动。为了控制面板的向上向下运动,超声成像设备可包括控制面板竖直运动装置。

[0006] 通常,为了易于组装,具有彼此装配的结构的部件具有组装公差。

[0007] 如在通用的组装结构中,传统的运动装置需要用于组装的公差。组装公差是组装所必需的,但在完成组装之后存在由于组装公差而导致的抖动和噪声的问题。

[0008] 此外,传统的运动装置使用需要单独处理或需要精确设计的结构(诸如,轨道),从而增大了生产成本。

发明内容

[0009] 技术问题

[0010] 本公开旨在提供一种超声成像设备,该超声成像设备由于在控制面板上下运动时具有减小的抖动和噪声而具有改善的用户便利性。

[0011] 此外,本公开旨在提供一种超声成像设备,该超声成像设备能够在具有简单的结构的情况下通过减小游隙而精确地运动。

[0012] 技术方案

[0013] 本公开的一方面提供一种超声成像设备,该超声成像设备包括:主体;探头,连接到所述主体,以照射和接收超声波并将所述超声信号发送到所述主体;控制面板,被构造为控制所述主体或所述探头;以及运动装置,被构造为将所述控制面板和所述主体连接并使所述控制面板相对于所述主体沿向上方向和向下方向运动,其中,所述运动装置包括壳体、

运动构件和调节轴承,所述壳体固定到所述主体,所述运动构件被构造为相对于所述壳体沿所述向上方向和向下方向可运动,所述调节轴承安装在所述壳体中并且被构造为通过与所述运动构件滚动接触来辅助所述运动构件的向上和向下运动并调节与所述运动构件的间隙。

[0014] 所述调节轴承可包括第一调节轴承和第二调节轴承,所述第一调节轴承被构造为相对于第一方向调节与所述运动构件的间隙,所述第二调节轴承被构造为相对于不同于第一方向的第二方向调节与所述运动构件的间隙。

[0015] 所述运动装置还可包括调节构件,并且所述调节轴承与所述运动构件之间的间隙可根据所述调节构件的旋转方向而变大或变小。

[0016] 所述壳体可包括设置在与所述调节轴承对应的位置处的通孔,并且所述调节构件可插入到所述通孔中,所述调节轴承可被构造为根据所述调节构件的旋转方向而向前或向后运动。

[0017] 所述运动装置还可包括固定轴承,所述固定轴承安装在所述壳体中并被构造为与所述调节轴承一起辅助所述运动构件的向上和向下运动。

[0018] 所述运动构件可包括接触部,所述接触部设置在所述运动构件的外表面上以与所述调节轴承或所述固定轴承接触,并且所述接触部可被设置为平坦的。

[0019] 所述壳体可包括彼此面对的第一表面和第二表面,并且所述调节轴承可安装在所述第一表面上,所述固定轴承可安装在所述第二表面上。

[0020] 所述接触部可包括具有比所述运动构件高的耐蚀性和高的强度的材料。

[0021] 所述运动装置还可包括辅助轴承,所述辅助轴承安装在所述运动构件上并被构造为通过与所述壳体的内表面滚动接触来辅助所述运动构件的运动。

[0022] 所述调节轴承和所述辅助轴承可包括滚子轴承。

[0023] 当所述调节轴承与所述运动构件接触时产生的反作用力的方向与当所述辅助轴承与所述壳体接触时产生的反作用力的方向可彼此相反。

[0024] 所述运动装置还可包括被构造为确定所述运动构件的上下运动范围的上止挡件和下止挡件。

[0025] 所述上止挡件和所述下止挡件均可包括被构造为在与对应物碰撞时缓解冲击和噪声的缓冲构件。

[0026] 所述运动装置还可包括驱动构件,所述驱动构件用于提供驱动力以使所述运动构件沿向上方向运动,并且所述驱动构件可包括气缸、气体弹簧和电动液压马达中的任何一者。

[0027] 本公开的另一方面提供一种超声成像设备,所述超声成像设备包括运动装置,所述运动装置被构造为将控制面板和主体连接并使所述控制面板沿向上方向和向下方向运动,其中,所述运动装置包括壳体、运动构件、调节轴承和辅助轴承,所述运动构件被构造为相对于所述壳体沿向上方向和向下方向可运动,所述调节轴承安装在所述壳体中并且被构造为与所述运动构件的外表面滚动接触并调节与所述运动构件的间隙,所述辅助轴承安装在所述运动构件上并被构造为与所述壳体的内表面滚动接触。

[0028] 所述运动装置可包括至少两个所述调节轴承,以相对于第一方向调节与所述运动构件的间隙并且相对于不同于第一方向的第二方向调节与所述运动构件的间隙。

[0029] 所述运动装置还可包括调节构件,并且所述调节轴承与所述运动构件之间的间隙可根据所述调节构件的旋转方向而变大或变小。

[0030] 所述运动构件可包括接触部,所述接触部设置在所述运动构件的外表面上以与所述调节轴承接触,并且所述接触部可被设置为平坦的。

[0031] 所述接触部可包括具有比所述运动构件高的耐蚀性和高的强度的材料。

[0032] 所述调节轴承和所述辅助轴承可包括滚子轴承。

[0033] 有益效果

[0034] 根据本公开的超声成像设备可通过在控制面板上下运动时减少抖动和噪声来改善用户便利性。

[0035] 此外,根据本公开的超声成像设备可在具有简单的结构的情况下通过减小游隙而精确地运动。

附图说明

[0036] 图1是根据本公开的实施例的超声成像设备的透视图。

[0037] 图2是根据本公开的实施例的与超声成像设备分离的运动装置的透视图。

[0038] 图3是图2中示出的运动装置的分解透视图。

[0039] 图4是图2中示出的运动装置的侧视截面图。

[0040] 图5和图6是图4的A部分的放大图。

[0041] 图7是根据本公开的实施例的超声成像设备中的调节轴承和调节构件的透视图。

[0042] 图8和图9是图7中示出的调节轴承和调节构件的截面图,并且示出了调节轴承的操作。

[0043] 图10是示出根据本公开的实施例的超声成像设备中的当运动构件向下运动到最大时的运动装置的示意图。

[0044] 图11是示出根据本公开的实施例的超声成像设备中的当运动构件向上运动到最大时的运动装置的示意图。

[0045] 图12是根据本公开的另一实施例的与超声成像设备分离的运动装置的平面图。

具体实施方式

[0046] 在下文中,将参照附图详细地描述根据本公开的实施例的超声成像设备。

[0047] 图1是根据本公开的实施例的超声成像设备的透视图。

[0048] 参照图1,根据本公开的实施例的超声成像设备1包括主体2、超声探头3、控制器7和显示构件8。显示构件8可包括主显示器80和辅助显示器81。

[0049] 显示构件8可显示在超声诊断过程中获得的超声图像。此外,显示构件8可显示与超声成像设备1的操作有关的应用。例如,主显示器80可显示在超声诊断过程中获得的超声图像,并且辅助显示器81可显示与超声成像设备1的操作有关的事项。

[0050] 主显示器80或辅助显示器81可被实现为阴极射线管(CRT)或液晶显示器(LCD)。主显示器80或辅助显示器81可结合到主体2或者可与主体2分离。

[0051] 超声成像设备1还可包括运动单元9。运动单元9可将主体2和显示构件8连接。运动单元9可被构造为允许显示构件8相对于主体2运动。借助于运动单元9,显示构件8可设置为

处于与主体2间隔开的状态。

[0052] 主体2可设置有控制器7。控制器7可以以键盘、按钮、拨盘、脚踏开关或脚踏板的形式设置。在控制器7是键盘的情况下,控制器7可设置在主体2的上部。在控制器7是脚踏开关或脚踏板的情况下,控制器7可设置在主体2的下部。检查员可通过控制器7控制超声成像设备1的操作。

[0053] 控制器7可通过使键盘、按钮、拨盘等位于控制面板70上来设置。控制面板70可安装到主体2。手柄71可设置在控制面板70的一侧。用户可通过握持手柄71并施加力来使超声成像设备1运动。

[0054] 超声探头3可通过连接构件5连接到主体2。连接构件5包括线缆50和连接器51。超声探头3可设置在线缆50的一侧,并且连接器51可设置在线缆50的另一侧。连接器51可以可拆卸地安装在设置于主体2上的连接部20上。因此,超声探头3可连接到主体2。

[0055] 安放部4可设置在超声成像设备1的一侧,使得超声探头3可安放在主体2中。当不使用超声成像设备1时,检查员可将超声探头3放置并存储在安放部4中。作为示例,安放部4可以以超声探头3的手柄部可贯穿其的孔的形式设置在控制面板70上。超声探头3可通过被插入到形成在控制面板70上的孔中而安放在控制面板70中。作为另一示例,安放部4可以以安装在主体2上的支架的形式设置。超声探头3可插入并安放在支架中。

[0056] 主体2可在其前侧和后侧设置有手柄21和手柄71,使得用户可使超声成像设备1运动。手柄21和71可包括设置在主体2的前侧的第一手柄71和设置在主体2的后侧的第二手柄21。第一手柄71可设置在控制面板70的一侧。第二手柄21可被设置为从主体2的后部突出。

[0057] 主体2可设置有用于使超声成像设备1运动的多个脚轮22和23。脚轮22和23可被对准为使得主体2沿特定方向行进(对准运动模式),可被布置为使得主体2自由运动(自由运动模式),或者可被锁定以使得主体2停在特定位置(停止模式)。

[0058] 脚轮22和23可包括第一脚轮22和第二脚轮23。当控制器7和显示构件8定位所沿的方向被称为前方并且与之相反的方向被称为后方时,第一脚轮22可定位在主体2的前侧,第二脚轮23可定位在主体2的后侧。第一脚轮22可分别设置在主体2的左前侧和右前侧两者上。第二脚轮23可分别设置在主体2的左后侧和右后侧两者上,以对应于第一脚轮22。

[0059] 主体2可设置有能够控制第一脚轮22和第二脚轮23的操作构件25。操作构件25可以以如图1中所示的脚踏板的形式设置,或者可以以按钮、拨盘等的形式设置。在用脚踩下并操作脚踏板25之后,用户可握持第一手柄71并且使超声成像设备1运动或停止。

[0060] 尽管在图1中未具体示出,但是根据本公开的实施例的超声成像设备1包括被设置为使控制面板70沿向上方向和向下方向运动的运动装置100。

[0061] 在下文中,将详细地描述根据本公开的实施例的运动装置100。

[0062] 图2是根据本公开的实施例的与超声成像设备分离的运动装置的透视图,

[0063] 图3是图2中示出的运动装置的分解透视图。

[0064] 如图2中所示,运动装置100可以包括:壳体110,固定到主体2;运动构件120,被设置为相对于壳体110沿向上方向和向下方向可运动;以及调节轴承130,安装在壳体110中,以与运动构件120的外表面滚动接触。

[0065] 壳体110被构造为固定到主体2,并且可将运动构件120容纳在其中。调节轴承130可设置在壳体110的上部。

[0066] 运动构件120的至少一部分可设置在壳体110的内部,并且运动构件120可被设置为相对于壳体110沿向上方向和向下方向可运动。控制面板70可结合到运动构件120的上部,以随着运动构件120运动而沿向上方向和向下方向运动。

[0067] 根据本公开的精神,运动装置100可包括至少两个调节轴承(regulating bearing) 130。运动装置100包括两个或更多个调节轴承130的原因在于相对于彼此垂直的两个方向调节与运动构件120的游隙(clearance)。稍后将描述其详细说明。

[0068] 根据本公开的实施例,运动装置100可包括第一调节轴承130a和第二调节轴承130b。

[0069] 壳体100可包括前表面100a、后表面100b以及相对的侧表面100c和100d。运动构件120可插入到其中的插入空间可形成在四个表面100a、100b、100c和100d的内部。

[0070] 第一调节轴承130a可安装在侧表面100c上。第二调节轴承130b可安装在前表面100a上。其上分别安装有第一调节轴承130a和第二调节轴承130b的侧表面100c和前表面100a可被设置为彼此垂直。因此,相对于第一方向与运动构件120的游隙可通过第一调节轴承130a来调节,并且相对于与第一方向垂直的第二方向与运动构件120的游隙可通过第二调节轴承130b来调节。然而,如稍后将描述的,可设置三个或更多个调节轴承130。在这种情况下,第一方向和第二方向可彼此不垂直。

[0071] 根据本公开的实施例,运动装置100可包括调节轴承130和固定轴承140,固定轴承140用于与调节轴承130一起辅助运动构件120的上下运动。

[0072] 固定轴承140可被设置为基本上类似于调节轴承130。然而,与调节轴承130不同,固定轴承140不具有通过向前或向后运动来调节与运动构件120的距离的功能。这是因为仅两个调节轴承130可调节彼此垂直的两个轴的间距。

[0073] 固定轴承140和调节轴承130可被设置为彼此面对。例如,第一调节轴承130a可安装在壳体100的侧表面110c上,并且固定轴承140可安装在壳体100的另一侧表面100d上。图3示出了调节轴承130和固定轴承140被设置为彼此面对,但本公开不限于此。第一调节轴承130a可安装在侧表面100c的一侧,并且固定轴承140可安装在另一侧表面100d的一侧,以不面对第一调节轴承130a。

[0074] 类似地,第二调节轴承130b可安装在壳体的前表面100a上,并且固定轴承140可安装在壳体的后表面100b上。

[0075] 然而,本公开不限于此。固定轴承140不是必需的构造,并且可安装调节轴承130来代替固定轴承140。因此,运动装置100可包括分别安装在壳体110的四个表面上的四个调节轴承130。

[0076] 运动构件120可插入到壳体110的内部中。运动构件120可通过与调节轴承130和固定轴承140滚动接触而沿向上方向和向下方向运动。

[0077] 运动构件120可在与调节轴承130和固定轴承140接触的区域中包括接触部121。

[0078] 接触部121可被设置为平坦的,使得调节轴承130和固定轴承140可表面接触。此外,接触部121可利用与运动构件120不同的材料形成,以不容易由于与调节轴承130或固定轴承140的接触而磨损或变形。为此,接触部121可利用具有比运动构件120的强度大的强度和比运动构件120的硬度大的硬度材料形成。此外,由于运动构件120可根据上下运动而暴露于外部,因此接触部121利用具有高耐蚀性的材料形成是合适的。

[0079] 辅助轴承150可设置在运动构件120的下部,以与壳体110的内表面滚动接触。

[0080] 辅助轴承150、调节轴承130和固定轴承140可被设置为滚子轴承。因此,与球轴承相比,本公开的轴承130、140和150具有更大的承载能力,并且因此可稳定地支撑运动构件和壳体。

[0081] 正如调节轴承130和固定轴承140的情况,可设置四个辅助轴承150。尽管在辅助轴承150的数量方面不存在具体限制,但是四个轴承被设置为分别与壳体110的四个表面100a、100b、100c和100d滚动接触是合适的。

[0082] 第一止挡件122可设置在运动构件120的外表面上。缓冲构件123可设置在第一止挡件122的上表面上,以在与对应物碰撞时缓解冲击和噪声。例如,缓冲构件123可利用橡胶材料形成。

[0083] 壳体110可以以其上表面和下表面敞开的形式设置。壳体盖111可被设置为覆盖壳体110的敞开的下表面。壳体盖111可包括第二止挡件112,第二止挡件112用于确定运动构件120的最低位置并用于在与运动构件120碰撞时缓解冲击和噪声。第二止挡件112可利用与缓冲构件123相同的材料形成。因此,第二止挡件112可利用橡胶材料形成。

[0084] 驱动构件160可设置在运动构件120的内部。当运动构件120上下移动时,驱动构件160可向运动构件120提供驱动力。根据本公开的实施例,驱动构件可被设置为气缸(gas cylinder)。可选地,驱动构件可包括气体弹簧和电动液压马达。

[0085] 图4是图2中示出的运动装置的侧视截面图,图5和图6是图4的A部分的放大图。

[0086] 如图4中所示,调节轴承130可被设置为与设置在运动构件120的外表面上的接触部121滚动接触。类似地,固定轴承140可被设置为与接触部121滚动接触。利用这种构造,运动构件120可相对于壳体110而相对地上下运动。

[0087] 仅通过利用调节轴承130和固定轴承140与运动构件120的外表面的接触来支撑运动构件120,运动构件120可能难以相对于壳体110稳定地运动。因此,根据本公开的精神,辅助轴承150可设置在运动构件120的下部,以与壳体110的内表面滚动接触。

[0088] 利用这种构造,调节轴承130或固定轴承140与辅助轴承150可分别相对于运动构件120和壳体110沿相反的方向提供反作用力。如图4中所示,调节轴承130或固定轴承140沿朝向运动构件120的方向F1施加反作用力,并且辅助轴承150沿朝向壳体110的与方向F1相反的方向F2施加反作用力。因为壳体110和运动构件120由相反方向上的反作用力支撑,所以运动构件120可被稳定地支撑在壳体110内。

[0089] 在下文中,将详细地描述根据本公开的精神的调节轴承的游隙的方法。

[0090] 如图5中所示,调节轴承130和接触部121可保持在非接触状态。也就是说,调节轴承130与接触部121之间可能存在游隙g。该游隙是将运动构件120组装到壳体110中所需的公差,并且因为当没有公差或公差太小时运动构件120可能无法插入到壳体110中而是必需的。

[0091] 如图6中所示,在将运动构件120插入到壳体110中之后,调节轴承130和接触部121可保持彼此接触。也就是说,运动构件120与调节轴承130之间的游隙可被最小化。在这种情况下,调节轴承130与壳体110之间产生间隙(gap) s。间隙s是调节轴承130可向前或向后运动的最大运动距离,并且是当组装运动构件120和壳体110时调节轴承130可提供的最大公差。

[0092] 图7是根据本公开的实施例的超声成像设备中的调节轴承和调节构件的透视图，图8和图9是图7中示出的调节轴承和调节构件的截面图并且示出了调节轴承的操作。

[0093] 如图7中所示，调节轴承130可包括：滚动部131，被设置为通过与运动构件120的接触而旋转；轴132，贯穿滚动部131，以成为滚动部131的旋转轴；以及轴孔132a（参照图8），形成在轴132的相对端上；紧固部133，插入到轴孔132a中的每个中，以将轴132固定到壳体110；以及调节构件134，用于使调节轴承130的位置移动。

[0094] 如图8和图9中所示，当调节构件134不与轴132接触时，轴132可在间隙s的范围内向前或向后运动。这是因为轴孔132a比插入到轴孔132a中的紧固部133稍大，使得通过间隙s产生游隙，间隙s是轴孔132a的内径与紧固部133的外径之间的差值。由于当轴132可运动时运动构件120与壳体110之间存在与间隙s对应的最大公差，因此运动构件120可容易地组装到壳体110。

[0095] 如图9中所示，为了使运动构件120与壳体110之间的游隙最小化，调节构件134可朝向轴132运动。调节构件134可朝向轴132运动直到滚动部131与接触部121接触，即，游隙被最小化。使用者可通过调节调节构件134的位置来调节运动构件120与调节轴承130之间的游隙。

[0096] 调节构件134可以是通过旋转结合到设置在壳体110中的通孔（未示出）的螺钉。在这种情况下，螺纹可形成在通孔的内圆周表面上。然而，调节构件134的类型不受限制，并且可包括能够通过各种方法（诸如，旋转）向前或向后运动的构造。

[0097] 图10是示出根据本公开的实施例的超声成像设备中的当运动构件向下运动到最大时的运动装置的示图，图11是示出根据本公开的实施例的超声成像设备中的当运动构件向上运动到最大时的运动装置的示图。

[0098] 如图10中所示，当运动构件120处于最低位置时，运动构件120的下表面可与第二止挡件112接触。换句话说，当运动构件120的下表面与第二止挡件112接触时，运动构件120可能无法再向下运动。也就是说，第二止挡件112确定运动构件120的最低位置。第二止挡件112可设置在壳体盖111的一侧。第二止挡件112可利用橡胶材料形成，以缓解当运动构件120高速下降并接触第二止挡件112时产生的冲击和噪声。

[0099] 如图11中所示，当运动构件120处于最高位置处时，设置在运动构件120的侧表面上的第一止挡件122可与安装在壳体110上的托架113接触。换句话说，当第一止挡件122与托架113接触时，运动构件120可能无法再向上运动。也就是说，第一止挡件122和托架113确定运动构件120的最高位置。

[0100] 更具体地，托架113可包括被设置为与第一止挡件122接触的平坦部113a。当运动构件120向上运动并且第一止挡件122与平坦部113a接触时，运动构件120的向上运动受到限制。

[0101] 缓冲构件123可设置在第一止挡件122的上表面上，以缓解当运动构件120高速上升并接触第一止挡件122时产生的冲击和噪声。缓冲构件123可利用橡胶材料或能够吸收冲击和噪声的各种材料形成。

[0102] 尽管未在附图中示出，但是根据本公开的精神，调节轴承130、固定轴承140和辅助轴承150可被设置为小齿轮。在这种情况下，接触部121可被设置为与小齿轮对应的齿条。与之相反，调节轴承130、固定轴承140和辅助轴承150可被设置为齿条，而接触部121可被设置

为小齿轮。

[0103] 图12是根据本公开的另一实施例的与超声成像设备分离的运动装置的平面图。

[0104] 如图12中所示,壳体210可包括三个调节轴承。也就是说,调节轴承可包括第一调节轴承230a、第二调节轴承230b和第三调节轴承230c。

[0105] 第一调节轴承230a可相对于第一方向调节与运动构件(未示出)的游隙,第二调节轴承230b可相对于不同于第一方向的第二方向调节与运动构件的游隙,并且第三调节轴承230c可相对于不同于第一方向和第二方向的第三方向调节与运动构件的游隙。

[0106] 如图12中所示,当设置三个调节轴承时,第一调节轴承230a、第二调节轴承230b和第三调节轴承230c可以以120度的间隔布置。然而,本公开不限于此,多个调节轴承之间的角度可根据设计规范而变化,并且调节轴承的数量也可大于三。

[0107] 在等同的范围内和/或在本领域的技术或知识的范围内,修改或变化是可能的。描述的实施例示出了用于实现本公开的技术思想的最优状态,在本公开的特定应用领域和使用中所需的各种修改是可能的。因此,本公开的具体实施方式并不意在将本发明限制于所公开的实施例。此外,所附权利要求应被解释为包括其他实施例。

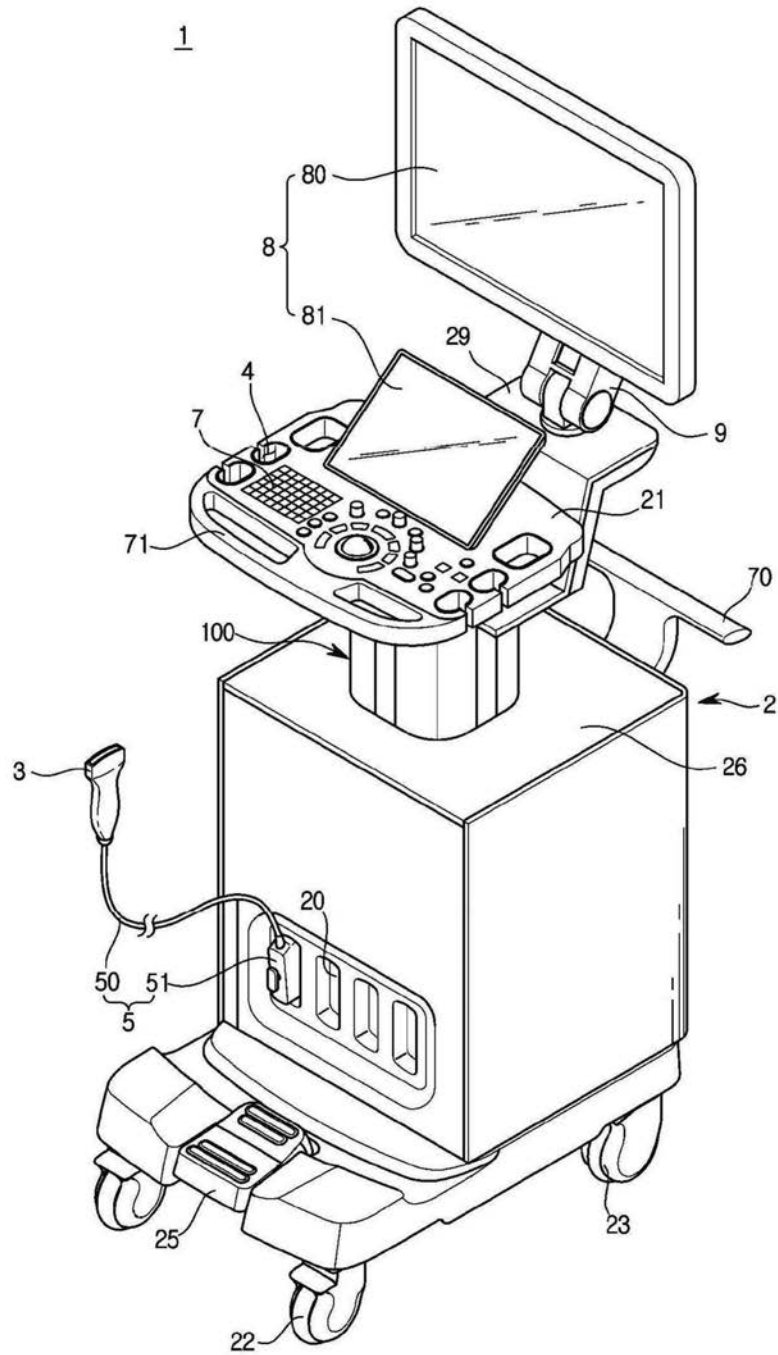


图1

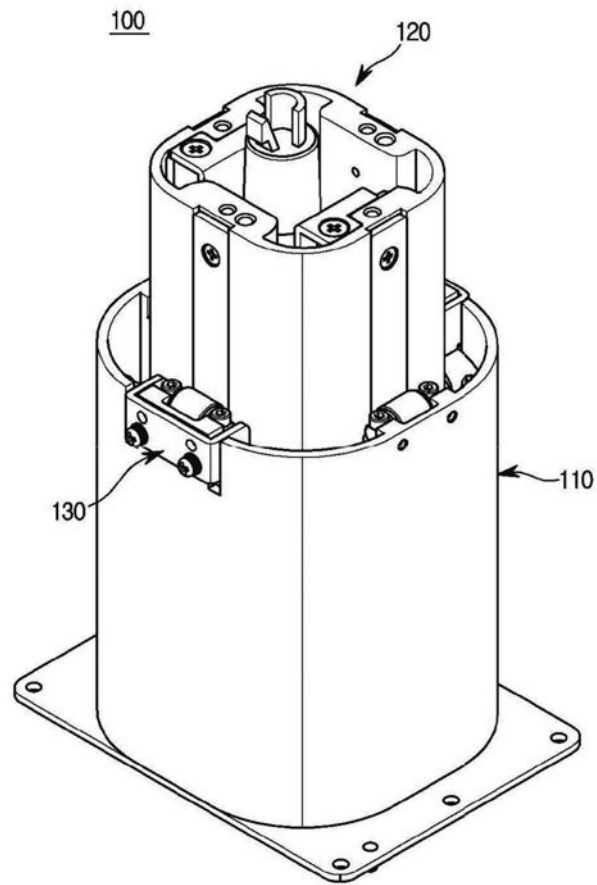


图2

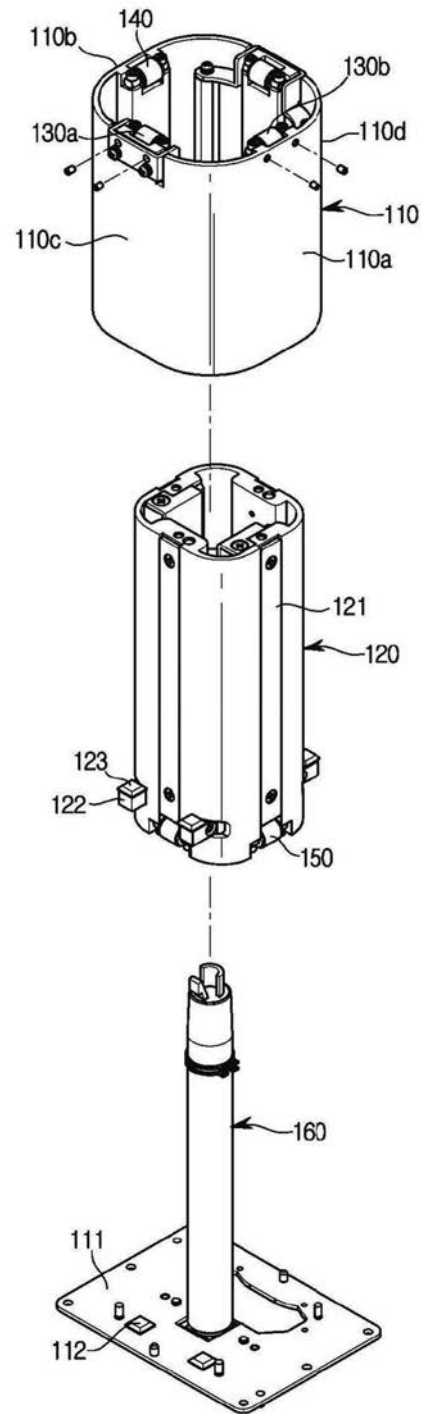


图3

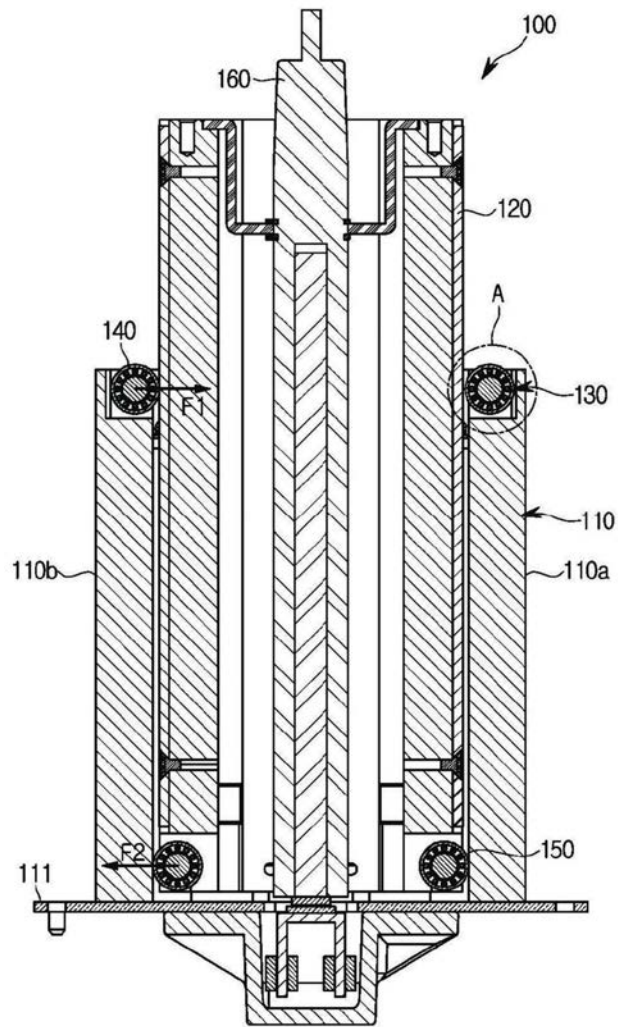


图4

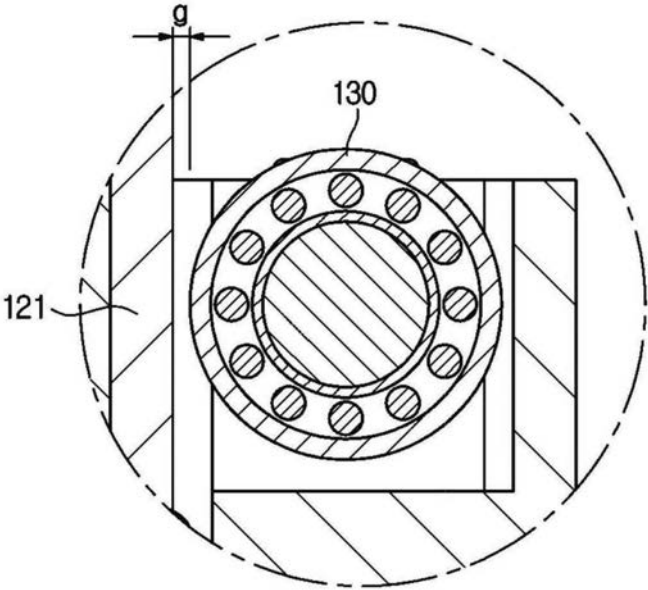


图5

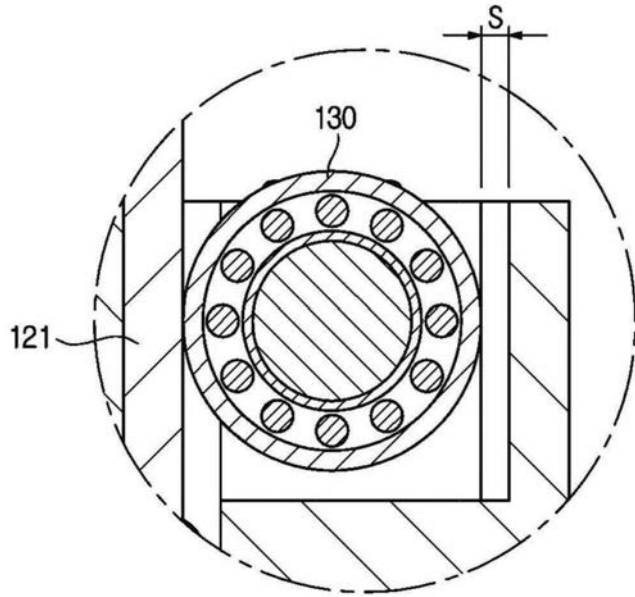


图6

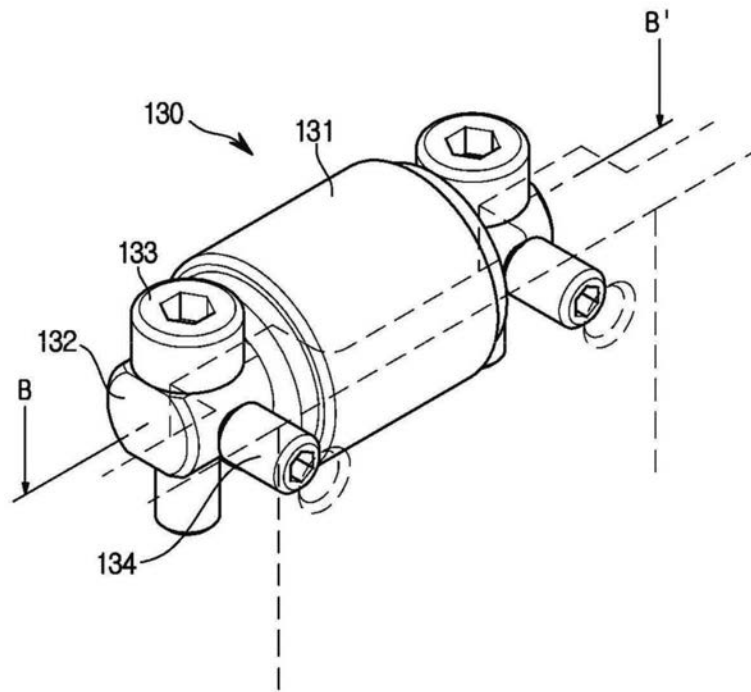


图7

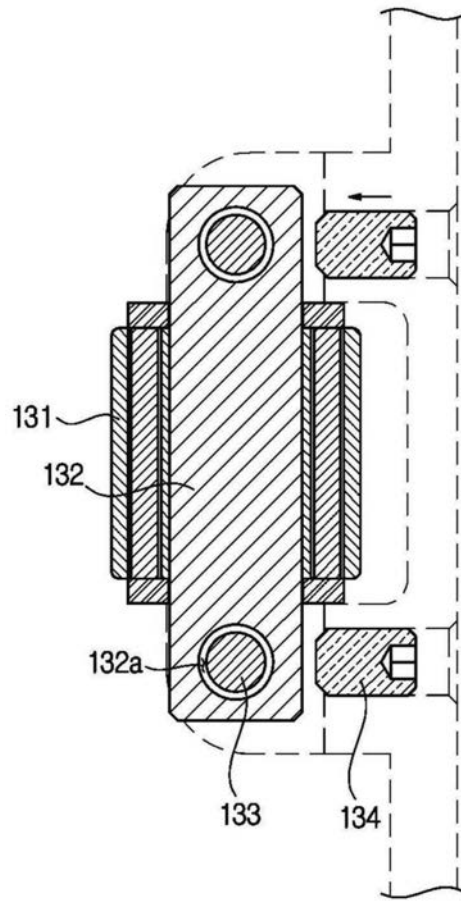


图8

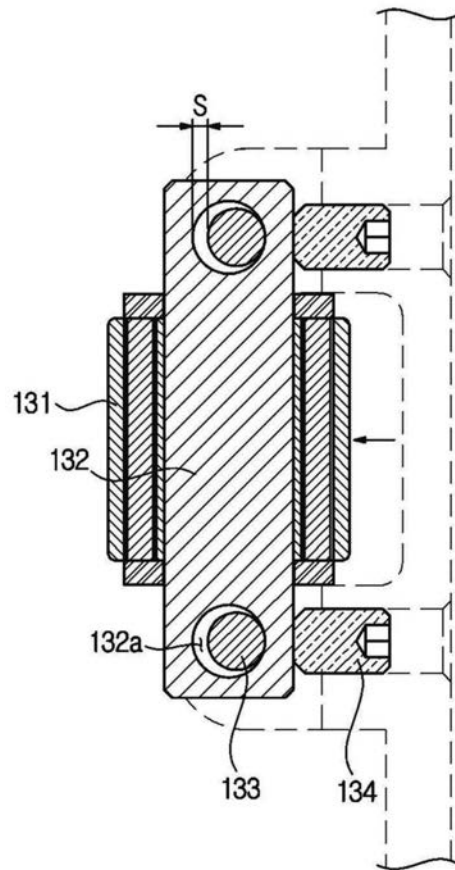


图9

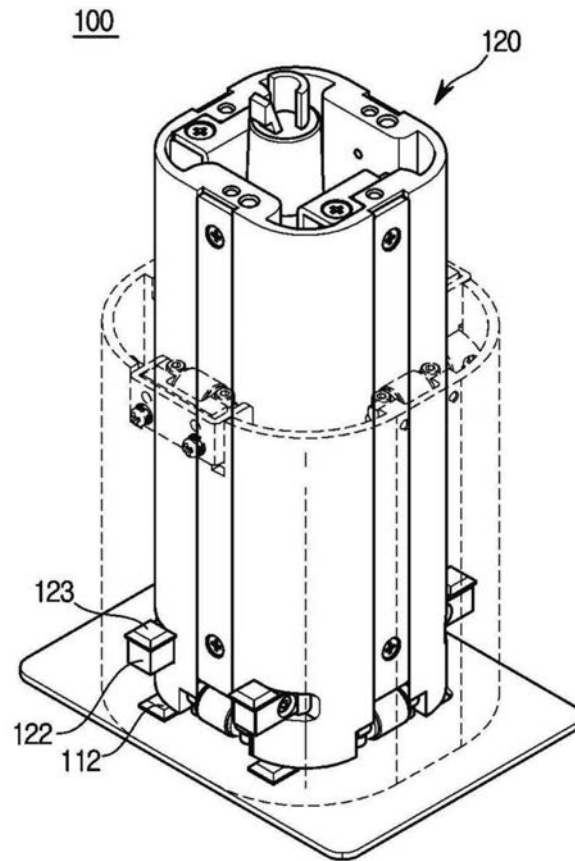


图10

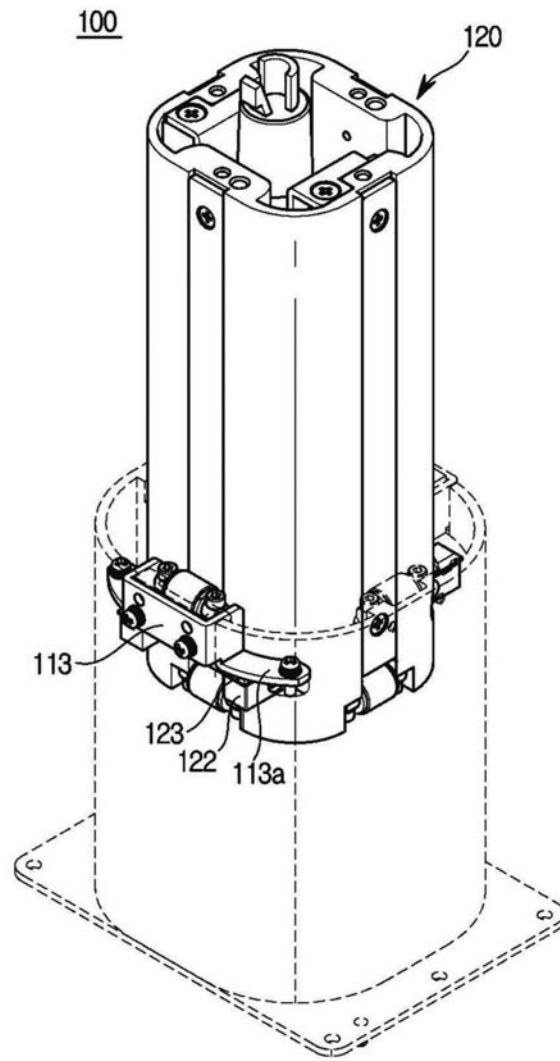


图11

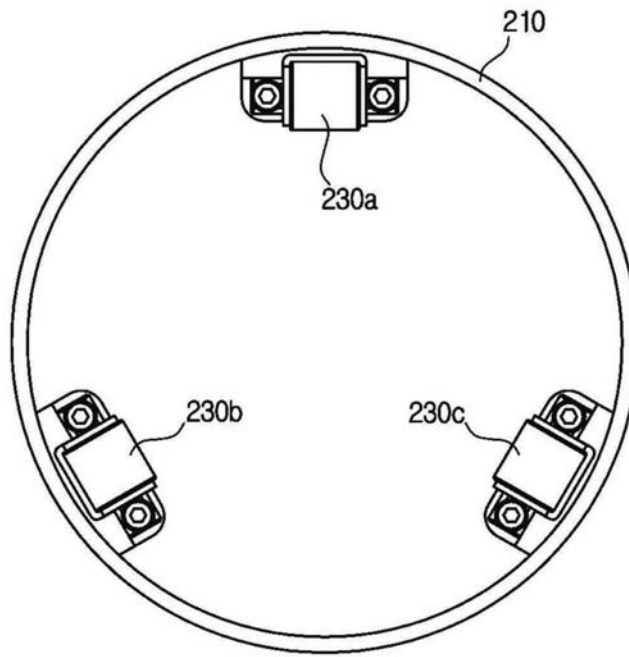


图12

专利名称(译)	超声成像设备		
公开(公告)号	CN110545733A	公开(公告)日	2019-12-06
申请号	CN201880025853.7	申请日	2018-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
[标]发明人	金南润 金锺文 金完起		
发明人	金南润 金锺文 禹京九 丁深宽 金完起 朴大彦		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/44 A61B8/4405 A61B8/462 A61B8/00 F16C13/006 F16C29/005 F16C29/043 F16C29/048 F16C31/04 F16C2316/10 F16C2370/00 F16F15/00 F16M11/26 F16C19/26 F16C2233/00		
代理人(译)	马金霞 王秀君		
优先权	1020170145801 2017-11-03 KR 62/486600 2017-04-18 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本公开涉及一种超声成像设备，超声成像设备具有公差以易于组装并且通过在组装之后减小公差来减小抖动和噪声。超声成像设备包括：主体；探头，连接到主体，以照射和接收超声波并且将超声信号发送到主体；控制面板，被构造为控制主体或探头；以及运动装置，被构造为将控制面板和主体连接并使控制面板相对于主体沿向上方向和向下方向运动，其中，运动装置包括壳体、运动构件和调节轴承，壳体固定到主体，运动构件被构造为相对于壳体沿向上方向和向下方向可运动，调节轴承安装在壳体中，并且被构造为通过与运动构件滚动接触来辅助运动构件的向上和向下运动并调节与运动构件的间隙。

