



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103070700 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 18

(21) 申请号 201110329773. 0

(22) 申请日 2011. 10. 26

(73) 专利权人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南十二路迈瑞大厦 1-4 层

(72) 发明人 曾俊华 陈志武 王志森 黄力锋

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 何平

(51) Int. Cl.

A61B 8/00(2006. 01)

审查员 郑亮

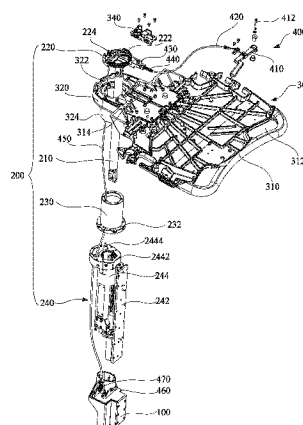
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

操作控制结构及具有该操作控制结构的超声波诊断装置

(57) 摘要

一种操作控制结构,包括基座、升降组件、面板底座及控制组件。升降组件与所述基座连接。面板底座可转动地套接在所述升降组件上。控制组件设置在所述面板底座上,与所述升降组件连接控制所述升降组件的升降及所述面板底座相对所述升降组件的转动。上述操作控制结构通过控制组件可同时控制面板底座的升降及转动,无需通过两个手柄分别控制升降及转动,操作较为方便。本发明还提供一种具有上述操作控制结构的超声波诊断装置。



1. 一种操作控制结构,其特征在于,包括:
基座;
升降组件,与所述基座连接;
面板底座,可转动地套接在所述升降组件上;及
控制组件,设置在所述面板底座上,与所述升降组件连接控制所述升降组件的升降及所述面板底座相对所述升降组件的转动;
所述的控制组件包括:
手柄,可活动地设于所述面板底座;
转动开关;
转动拉索,两端分别与所述转动开关及手柄连接,以拉动所述转动开关控制所述面板底座相对所述升降组件的转动;
升降开关;以及
升降拉索,两端分别与所述升降开关及所述转动开关连接,或两端分别直接与所述升降开关及所述手柄连接,以拉动所述升降开关控制所述升降组件的升降,所述升降拉索设有被拉动时保持所述升降开关初始状态的长度余量。
2. 如权利要求1所述的操作控制结构,其特征在于,所述转动开关设有齿纹部;所述升降组件包括限位齿轮,所述限位齿轮与所述齿纹部相啮合;所述转动拉索的两端分别与所述手柄及所述转动开关远离所述齿纹部的一端连接,所述手柄通过所述转动拉索控制所述齿纹部与所述限位齿轮相分离。
3. 如权利要求2所述的操作控制结构,其特征在于,所述控制组件还包括第一复位件,所述第一复位件抵接于所述转动开关远离所述齿纹部的一端与所述面板底座之间提供所述转动开关复位的回复力。
4. 如权利要求2所述的操作控制结构,其特征在于,所述面板底座包括面板主体、与所述面板主体连接的开设有轴孔的支撑座;所述升降开关为设于所述基座上的气弹簧阀门拔杆,所述升降组件还包括:
支撑座轴套,与所述限位齿轮固定连接并设置在所述轴孔内使所述面板底座可转动地套接在所述支撑座轴套上;
气弹簧,两端分别与所述基座及所述限位齿轮连接,所述气弹簧阀门拔杆控制所述气弹簧伸缩;
其中,所述升降拉索的两端分别与所述转动开关及升降开关连接,所述手柄通过所述升降拉索控制升降开关的开关。
5. 如权利要求4所述的操作控制结构,其特征在于,所述面板底座上开设有位于所述轴孔周缘、收容所述转动开关的滑槽,所述面板底座上固定有设于所述滑槽上方的盖板,所述转动开关在所述盖板内可滑动。
6. 如权利要求3所述的操作控制结构,其特征在于,所述控制组件还包括第二复位件,所述第二复位件抵接于所述升降开关与所述基座之间提供所述升降开关复位的回复力。
7. 如权利要求6所述的操作控制结构,其特征在于,所述升降组件还包括:
直线导轨;
升降套筒,可滑动地设于所述直线导轨上,且其一端与所述支撑座轴套远离所述支撑

座的一端固定连接。

8. 如权利要求 7 所述的操作控制结构,其特征在于,所述支撑座的一侧设有与轴孔共轴的筒体,所述支撑座轴套的一端设有阻挡部,所述支撑座轴套可转动地装配于所述筒体内,所述阻挡部与所述筒体的端部相抵接或通过滑动摩擦垫片相抵接。

9. 如权利要求 8 所述的操作控制结构,其特征在于,所述升降套筒一端设有连接凸缘;所述连接凸缘与所述升降套筒的阻挡部固定连接,且其开设有穿线槽;所述限位齿轮的中部开设有穿线孔;所述升降拉索穿过所述穿线槽、支撑座轴套、轴孔及穿线孔后与所述转动开关连接。

10. 如权利要求 1 ~ 3 任一项所述的操作控制结构,其特征在于,所述手柄的一端通过销轴可转动地设于所述面板底座上,所述转动拉索的一端与所述手柄的中部连接。

11. 一种超声波诊断装置,其特征在于,包括主机和安装在所述主机上的权利要求 1 至 9 中任意一项所述的操作控制结构。

操作控制结构及具有该操作控制结构的超声波诊断装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种操作控制结构,特别是涉及一种操作控制结构及具有该操作控制结构的超声波诊断装置。

【背景技术】

[0002] 超声波诊断装置是常见的一种医疗器械,其通常具有一控制面板,以作为超声波诊断装置的人机交换的控制机构。为了便于操作控制面板,需要通过一操作控制结构来控制控制面板转动或 / 及升降。

[0003] 目前操作控制面板转动或 / 及升降有三种控制方式:

[0004] (1) 控制面板可相对于超声波诊断装置的主机升降,通过操作控制面板上的手柄即可控制该控制面板的升降。然而,在此控制方式下,控制面板不能相对于主机转动,使用不方便。

[0005] (2) 控制面板可相对于超声波诊断装置的主机升降及转动,通过操作控制面板上的手柄可控制该控制面板的升降。然而,控制面板的转动不受手柄控制而相对于主机自由转动。在此控制方式下,控制面板转动后难以定位,会导致控制面板在正常使用时产生无意识转动。

[0006] (3) 控制面板可相对于超声波诊断装置的主机升降及转动,通过操作控制面板上的两个手柄分别可控制该控制面板的升降及转动。然而,在此控制方式下,转动与升降由两个手柄各自控制,转动时操作一个手柄,升降时又要操作另一手柄,需要操作二次完成一个转动加升降的动作,对操作者带来了不便;并且超声波诊断装置常态使用是在暗室里,操作者难以分辨两个手柄的控制功能。

【发明内容】

[0007] 鉴于上述状况,有必要针对通过两个手柄分别控制升降及转动导致的操作不方便的问题,提供一种操作控制结构。

[0008] 一种操作控制结构,包括:

[0009] 基座;

[0010] 升降组件,与所述基座连接;

[0011] 面板底座,可转动地套接在所述升降组件上;及

[0012] 控制组件,设置在所述面板底座上,与所述升降组件连接控制所述升降组件的升降及所述面板底座相对所述升降组件的转动。

[0013] 进一步地,所述的控制组件包括:

[0014] 手柄,可活动地设于所述面板底座;

[0015] 转动开关;

[0016] 转动拉索,两端分别与所述转动开关及手柄连接,以拉动所述转动开关控制所述面板底座相对所述升降组件的转动;

[0017] 升降开关 ; 以及

[0018] 升降拉索, 两端分别与所述升降开关及所述转动开关连接, 或两端分别直接与所述升降开关及所述手柄连接, 以拉动所述升降开关控制所述升降组件的升降, 所述升降拉索设有被拉动时保持所述升降开关初始状态的长度余量。

[0019] 进一步地, 所述转动开关设有齿纹部 ; 所述升降组件包括限位齿轮, 所述限位齿轮与所述齿纹部相啮合 ; 所述转动拉索的两端分别与所述手柄及所述转动开关远离所述齿纹部的一端连接, 所述手柄通过所述转动拉索控制所述齿纹部与所述限位齿轮相分离。

[0020] 进一步地, 所述控制组件还包括第一复位件, 所述第一复位件抵接于所述转动开关远离所述齿纹部的一端与所述面板底座之间提供所述转动开关复位的回复力。

[0021] 进一步地, 所述面板底座包括面板主体、与所述面板主体连接的开设有轴孔的支撑座 ; 所述升降开关为设于所述基座上的气弹簧阀门拔杆, 所述升降组件还包括 :

[0022] 支撑座轴套, 与所述限位齿轮固定连接并设置在所述轴孔内使所述面板底座可转动地套接在所述支撑座轴套上 ;

[0023] 气弹簧, 两端分别与所述基座及所述限位齿轮连接, 所述气弹簧阀门拔杆控制所述气弹簧伸缩 ;

[0024] 其中, 所述升降拉索的两端分别与所述转动开关及升降开关连接, 所述手柄通过所述升降拉索控制升降开关的开关。

[0025] 进一步地, 所述面板底座上开设有位于所述轴孔周缘、收容所述转动开关的滑槽, 所述面板底座上固定有设于所述滑槽上方的盖板, 所述转动开关在所述盖板内可滑动。

[0026] 进一步地, 所述控制组件还包括第二复位件, 所述第二复位件抵接于所述升降开关与所述基座之间提供所述升降开关复位的回复力。

[0027] 进一步地, 所述升降组件还包括 :

[0028] 直线导轨 ;

[0029] 升降套筒, 可滑动地设于所述直线导轨上, 且其一端与所述支撑座轴套远离所述支撑座的一端固定连接。

[0030] 进一步地, 所述支撑座的一侧设有与轴孔共轴的筒体, 所述支撑座轴套的一端设有阻挡部, 所述支撑座轴套可转动地装配于所述筒体内, 所述阻挡部与所述筒体的端部相抵接或通过滑动摩擦垫片相抵接。

[0031] 进一步地, 所述升降套筒一端设有连接凸缘 ; 所述连接凸缘与所述升降套筒阻挡部固定连接, 且其开设有穿线槽 ; 所述限位齿轮的中部开设有穿线孔 ; 所述升降拉索穿过所述穿线槽、支撑座轴套、轴孔及穿线孔后与所述转动开关连接。

[0032] 进一步地, 所述手柄的一端通过销轴可转动地设于所述面板底座上, 所述转动拉索的一端与所述手柄的中部连接。

[0033] 同时, 本发明还提供一种含有上述操作控制结构的超声波诊断装置。

[0034] 一种超声波诊断装置, 其特征在于, 包括主机和安装在所述主机上的上述操作控制结构。

[0035] 上述操作控制结构通过控制组件可同时控制面板底座的升降及转动, 无需通过两个手柄分别控制升降及转动, 操作较为方便。

【附图说明】

[0036] 图 1 为本发明较佳实施例的操作控制结构的分解图；

[0037] 图 2 为图 1 所示操作控制结构的组装图。

【具体实施方式】

[0038] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0039] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示为唯一的实施方式。

[0040] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0041] 请参阅图 1 和图 2，本发明较佳实施例的操作控制结构，包括基座 100、升降组件 200、面板底座 300 及控制组件 400。升降组件 200 与基座 100 连接。面板底座 300 可转动地套接在升降组件 200 上。控制组件 400 设置在面板底座 300 上，与升降组件 200 连接控制升降组件 200 的升降及面板底座 300 相对升降组件 200 的转动。

[0042] 上述操作控制结构通过控制组件 400 可同时控制面板底座 300 的升降及转动，无需通过两个手柄分别控制升降及转动，操作较为方便。

[0043] 以下结合附图进行更为详细的说明。

[0044] 基座 100 可以是单独用于对操作控制结构起支撑作用的部件，也可以是超声波诊断装置中的其他部件，例如外壳、箱体的立柱等。

[0045] 升降组件 200 包括气弹簧 210、限位齿轮 220、支撑座轴套 230 及导向组件 240。

[0046] 气弹簧 210 两端分别与基座 100 及限位齿轮 220 连接。气弹簧 210 可以通过升降开关 460 触发气弹簧上的“释放挺杆”来控制其伸长，触发状态下施加适当压力即可使其缩短。气弹簧 210 与基座 100 连接的一端可以通过螺栓或者螺钉等多种方式连接。

[0047] 限位齿轮 220 的中部与气弹簧 210 的另一端连接，同样可以通过螺栓或者螺钉等多种方式连接。限位齿轮 220 的侧缘设有齿合部 222。本实施方式中，齿合部 222 环绕限位齿轮 220 半个圆周，在其他实施方式中，可以根据超声波诊断装置转动的角度对齿合部 222 的长度进行调整。限位齿轮 220 的中部开设有穿线孔 224。

[0048] 支撑座轴套 230 与限位齿轮 220 固定连接，并相对于限位齿轮 220 位于与气弹簧 210 相同的一侧，气弹簧 210 穿过支撑座轴套 230。支撑座轴套 230 的一端设有阻挡部 232，阻挡部 232 位于与限位齿轮 220 相反的一端。

[0049] 导向组件 240 包括直线导轨 242 及升降套筒 244。直线导轨 242 可以固定于基座 100 上，也可以固定在超声波诊断装置的其他部件上。在其他实施例中，也可以直接在基座

100 上形成直线导轨 242。升降套筒 244 可滑动地设于直线导轨 242 上,且其一端与支撑座轴套 230 远离支撑座 320 的一端固定连接。本实施例中,升降套筒 244 一端设有连接凸缘 2442。连接凸缘 2442 与阻挡部 232 固定连接,且其开设有穿线槽 2444。通过控制气弹簧 210 的伸缩,可以带动限位齿轮 220、支撑座轴套 230 及升降套筒 244 上下移动。由于升降套筒 244 可沿直线导轨 242 上滑动,通过直线导轨可以避免气弹簧 210 伸缩时不稳定的问题。在稳定性要求不高或者用伸缩稳定性较佳的元件替代气弹簧时,可以省略导向组件 240。

[0050] 面板底座 300 包括面板主体 310、与面板主体 310 连接的开设有轴孔 322 的支撑座 320。面板主体 310 与支撑座 320 可以一体成型形成面板底座 300,也可以采用两个独立的元件固定连接。

[0051] 面板主体 310 呈薄板状,用于安装供用户操作的控制面板。面板主体 310 远离支撑座 320 的一侧的两端分别开设有通孔 312,便于握持面板主体 310。

[0052] 支撑座 320 的轴孔 322 的侧壁设有阶梯,轴孔 322 开口部分较大用于收容限位齿轮 220。支撑座 320 的一侧设有与轴孔 322 共轴的筒体 324,轴孔 322 贯穿筒体 324。支撑座轴套 230 可转动地收容于筒体 324 内,即支撑座轴套 230 设置在支撑座 320 的轴孔 322 内,使面板底座 300 可转动地套接在支撑座轴套 230 上。阻挡部 232 与筒体 324 的端部相抵接或通过滑动摩擦垫片相抵接。

[0053] 控制组件 400 包括手柄 410、转动拉索 420、转动开关 430、升降拉索 450 及升降开关 460。

[0054] 手柄 410 可活动地设于面板底座 300。具体来说,手柄 410 的一端通过销轴 412 可转动地设于面板底座 300 上,手柄 410 的另一端伸入到通孔 312 中,用户在通孔 312 中按压手柄 410 的另一端即可带动手柄 410 绕销轴 412 转动。在其他实施方式中,手柄 410 也可以凸出面板底座 300 而不设置在通孔 312 中,当然,设置在通孔 312 中的方式可以防止误碰手柄 410 而产生误操作。

[0055] 转动拉索 420 的一端与手柄 410 的中部连接,另一端与转动开关 430 连接。转动拉索 420 的外层可以是塑料等材料制成的管状结构,内部是金属拉线,在手柄 410 转动时即便转动拉索 420 整体保持弯曲的形状,依然能够传递拉力到转动开关 430。

[0056] 转动开关 430 在远离与转动拉索 420 相连的一端设有齿纹部。限位齿轮 220 的齿合部 222 与转动开关 430 的齿纹部相啮合。通过转动手柄 410 可以带动转动拉索 420 拉动转动开关 430,控制转动开关 430 是否与限位齿轮 220 的齿合部 222 分离。为了便于拉动转动开关 430 时转动开关 430 的滑动,面板底座 300 上开设有位于轴孔 322 周缘、收容转动开关 430 的滑槽 314,面板底座 300 上固定有盖设于滑槽 314 上方的盖板 340,转动开关 430 在盖板 340 内可滑动。

[0057] 第一复位件 440 抵接于转动开关 430 远离齿纹部的一端与面板底座 300 之间提供转动开关 430 复位的回复力,以使转动开关 430 被转动拉索 420 拉动后可自动复位,更好地控制面板底座 300 转动。

[0058] 升降拉索 450 一端与转动开关 430 连接,另一端穿过穿线孔 224、轴孔 322、支撑座轴套 230 及穿线槽 2444 后与升降开关 460 连接。在转动开关 430 被转动拉索 420 拉动后,转动开关 430 拉动升降拉索 450 最终拨动升降开关 460。在其他实施方式中,升降拉索 450 也可以两端分别直接与升降开关 460 及手柄 410 连接,以拉动升降拉索 450 拨动升降开关

460。

[0059] 升降开关 460 通过控制气弹簧 210 的伸缩控制升降组件 200 的升降,本实施方式中升降开关 460 为设于基座 100 上的气弹簧阀门拔杆。手柄 410 通过升降拉索 450 拨动气弹簧阀门拔杆后,可以使气弹簧 210 伸长,从而带动升降组件 200 上升。其中,气弹簧阀门拔杆被拨动时,该气弹簧阀门拔杆控制气弹簧升降的方法可以为气弹簧领域内通常的方法,在此不再赘述。为了避免在转动开关 430 被转动拉索 420 拉动后转动开关 430 与限位齿轮 220 的齿合部 222 刚分离时立刻使气弹簧 210 伸长,本实施方式中,升降拉索 450 设有被拉动时保持升降开关 460 初始状态的长度余量,只有转动开关 430 的移动超过该长度余量时才拨动升降开关 460。

[0060] 为了更好地控制面板底座 300 升降,控制组件 400 还包括第二复位件 470,第二复位件 470 抵接于升降开关 460 与基座 100 之间提供升降开关 460 复位的回复力。

[0061] 操作控制结构转动时,只需拉动手柄 410,手柄 410 带动转动拉索 420,直至转动开关 430 相对于面板底座 300 滑动,转动开关 430 被转动拉索 420 拉动后转动开关 430 与限位齿轮 220 的齿合部 222 分离,转动面板主体 310 即可实现面板底座 300 相对于升降组件 200 的转动。此时,虽然升降拉索 450 也被拉动,但是由于升降拉索 450 的长度余量,并没有拨动升降开关 460,升降组件 200 不会主动升起。进一步按压手柄 410,继续拉动升降拉索 450,当超过升降拉索 450 的长度余量时拨动升降开关 460,触发气弹簧 210 带动限位齿轮 220、支撑座轴套 230 及升降套筒 244 等上升,推动面板底座 300 一起上升。可以理解,在上升的过程中面板底座 300 也是可以转动的。

[0062] 在需要面板底座 300 下降时,在上述状态下按压面板底座 300 即可。

[0063] 在仅转动不升降阶段,由于按压手柄 410 时仅需克服第一复位件 440 的阻尼力,故手握阻力感很轻,等升降拉索 450 长度余量收完,开始拉动升降开关 460 触发气弹簧阀门时,因气弹簧 210 阀门需要一定的力推动,手上便会感觉到阻力明显增加,此时即给操作者一个信号:已进入启动升降阶段。在拉动手柄 410 的前半程,握手处反馈力很轻,提示操作者设备处于“可转动”状态,此时继续拉动手柄 410 至后半程开始处,握手处反馈力会有一个明显增加,提示操作者将进入“可升降+可转动”状态。因此,上述操作控制结构在拉动手柄 410 过程中产生二种不同的操作感,能对操作者提示可转动还是可升降。

[0064] 可以理解,控制组件 400 不限于包括手柄 410、转动拉索 420、转动开关 430 及第一复位件 440,也可为其他机构,只需该结构可控制升降组件 200 的升降及面板底座 300 相对升降组件 200 的转动即可。例如,控制组件 400 也可包括切换开关,通过切换开关产生电信号控制转动开关 430 或升降开关 460 即可。操作控制结构还可以包括电机、主动齿轮、从动齿轮及拉线开关,电机可在一定转动角内自动反转,主动齿轮固定于电机的驱动轴上,从动齿轮固定地套设于支撑座 320 上且与主动齿轮相啮合,拉线开关与电机电连接且与转动拉索 420 固定连接,通过拉动转动拉索 420 可控制电机转动。

[0065] 升降组件 200 不限于包括直线导轨 242、升降套筒 244、气弹簧 210、升降开关 460 及第二复位件 470,也可为其他机构,只需该结构在升降拉索 450 的拉动下能够驱动支撑座轴套 230 升降即可。例如,升降组件 200 包括电机、丝杆及拉线开关,电机可在一定转动角内自动反转,丝杆与电机的驱动轴固定连接,支撑座轴套 230 的通孔内壁设有凸起物嵌入丝杆的凹槽,拉线开关与电机电连接且与升降拉索 450 固定连接,通过升降拉索 450 即可控

制电机转动,丝杆推动支撑座轴套 230,从而驱使支撑座轴套 230 升降。

[0066] 本发明还提供一种超声波诊断装置,其采用上述操作控制结构。超声波诊断装置包括主机和安装在主机(图未示)上的上述操作控制结构。

[0067] 需要说明的是,上述操作控制结构不仅限于应用于超声波诊断装置上,也可应用于其它装置上。

[0068] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

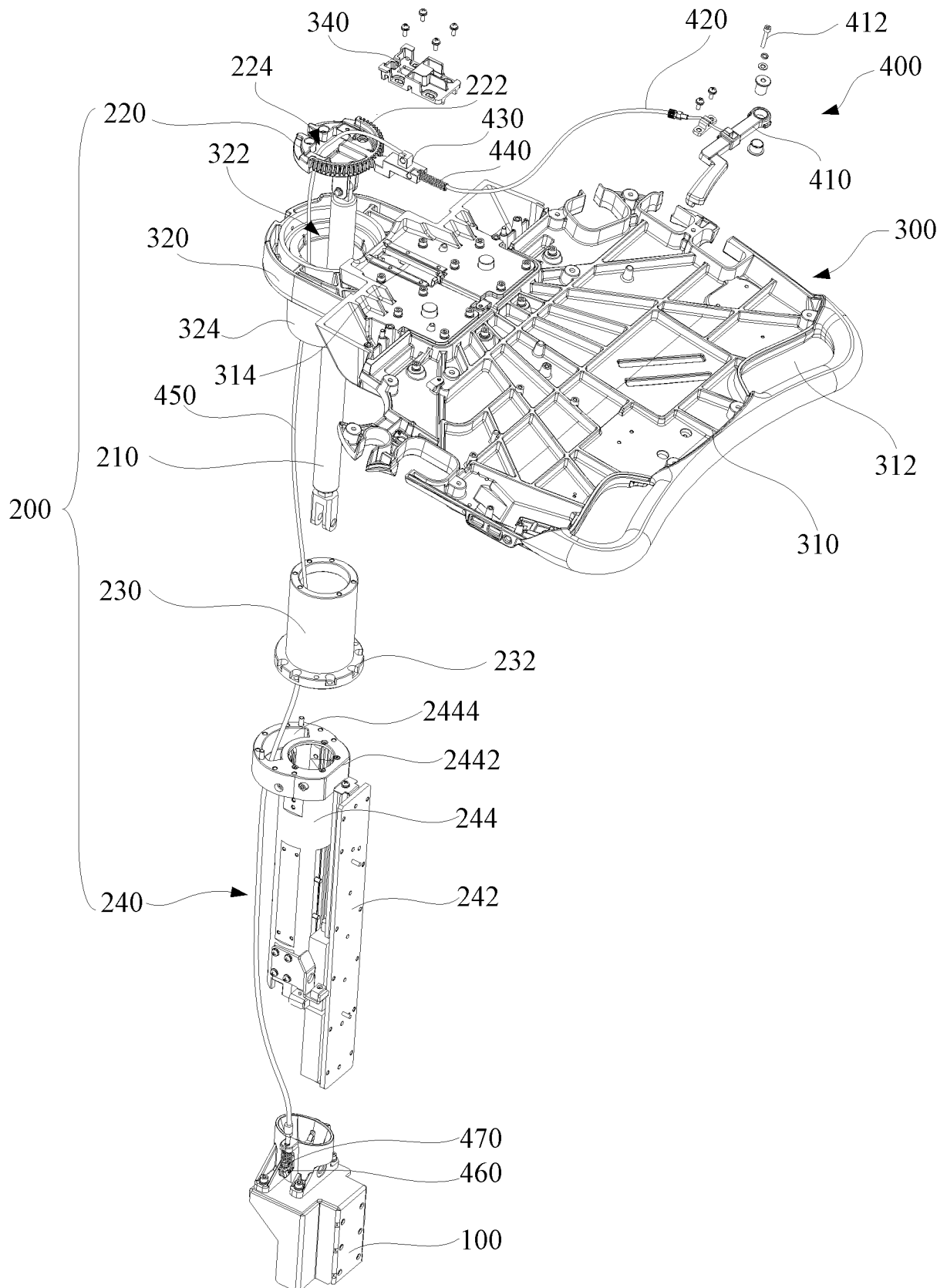


图 1

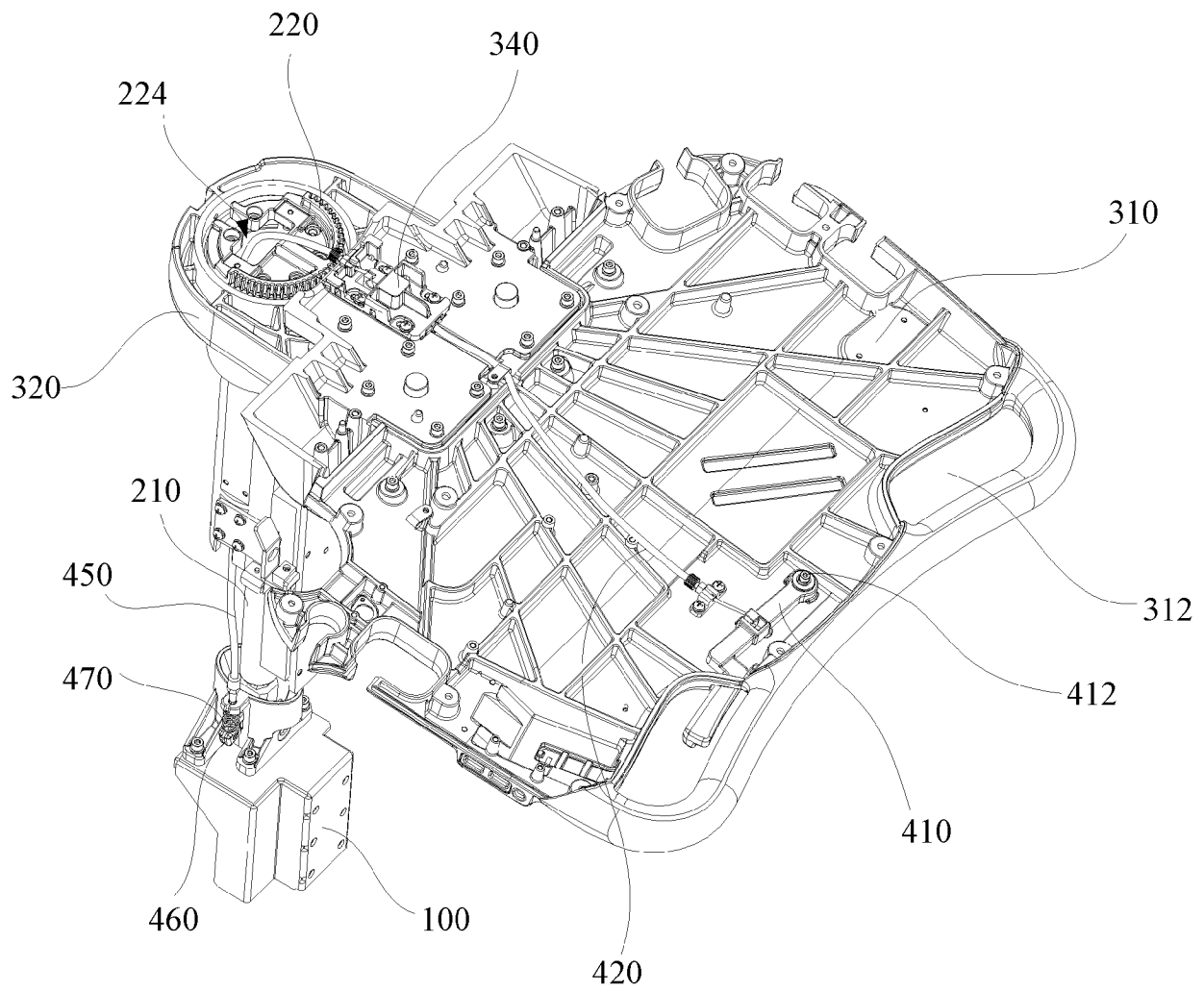


图 2

专利名称(译)	操作控制结构及具有该操作控制结构的超声波诊断装置		
公开(公告)号	CN103070700B	公开(公告)日	2015-03-18
申请号	CN201110329773.0	申请日	2011-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	曾俊华 陈志武 王志森 黄力锋		
发明人	曾俊华 陈志武 王志森 黄力锋		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	何平		
审查员(译)	郑亮		
其他公开文献	CN103070700A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种操作控制结构，包括基座、升降组件、面板底座及控制组件。升降组件与所述基座连接。面板底座可转动地套接在所述升降组件上。控制组件设置在所述面板底座上，与所述升降组件连接控制所述升降组件的升降及所述面板底座相对所述升降组件的转动。上述操作控制结构通过控制组件可同时控制面板底座的升降及转动，无需通过两个手柄分别控制升降及转动，操作较为方便。本发明还提供一种具有上述操作控制结构的超声波诊断装置。

