

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 4 月 2 日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/061863 A1

(51) 国际专利分类号:

F16M 11/00 (2006.01) *A61B 8/00* (2006.01)

圳市光明新区玉塘街道南环大道 1203 号 2 号楼 6 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/107757

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 26 日 (26.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。深圳迈瑞科技有限公司 (SHENZHEN MINDRAY SCIENTIFIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深

(72) 发明人: 赵彦群 (ZHAO, Yanqun); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。杨荣富 (YANG, Rongfu); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。陈志武 (CHEN, Zhiwu); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。魏开云 (WEI, Kaiyun); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 (DHC IP ATTORNEYS); 中国广东省深圳市福

(54) Title: ULTRASONIC APPARATUS

(54) 发明名称: 一种超声装置

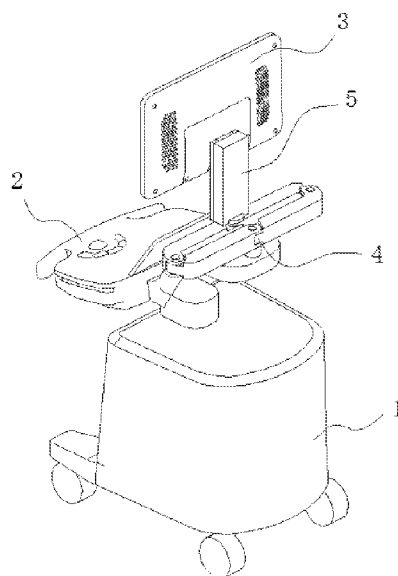


图 1

(57) Abstract: An ultrasonic apparatus, comprising movable elements (2, 3), body portions (1, 2), a freely adjustable horizontal movement assembly (4), and a freely adjustable vertical movement assembly (5, 8, 9, 100). The freely adjustable horizontal movement assembly (4) and the freely adjustable vertical movement assembly (5, 8, 9, 100) are connected between the body portions (1, 2) and the movable elements (2, 3). The freely adjustable horizontal movement assembly (4) comprises a first connecting rod (41), a second connecting rod (42), a third connecting rod (43) and a fourth connecting rod (44) that are sequentially hinged to one another in an end to end manner. As the freely adjustable horizontal movement assembly (4) and the freely adjustable vertical movement assembly (5, 8, 9, 100) are connected between the body portions (1, 2) and the movable elements (2, 3), the movable elements (2, 3) can move in

田区金田路与福华路交汇处现代商务大厦2201, Guangdong 518048 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

horizontal, vertical or combined horizontal and vertical directions with respect to the body portions (1, 2). Further, the adopted freely adjustable horizontal movement assembly (4) comprises four connecting rods (41, 42, 43, 44) in which two of four hinged connections are movably connected to the body portions (1, 2) and two to the movable elements (2, 3) respectively, such that the movable elements (2, 3) have a large movement range and can move to any position. Further, as the movable elements (2, 3) are connected to the body portions (1, 2) by means of two pairs of double connecting rods, the stability and flexibility of movement are increased.

(57) 摘要: 一种超声装置, 包括移动部件(2, 3)、主体(1, 2)、平面浮动组件(4)和升降浮动组件(5, 8, 9, 100), 平面浮动组件(4)和升降浮动组件(5, 8, 9, 100)连接在主体(1, 2)和移动部件(2, 3)之间, 平面浮动组件(4)包括首尾依次铰接的第一连杆(41)、第二连杆(42)、第三连杆(43)和第四连杆(44)。由于在主体(1, 2)和移动部件(2, 3)之间连接有平面浮动组件(4)和升降浮动组件(5, 8, 9, 100), 移动部件(2, 3)可相对主体(1, 2)平面移动、升降移动及结合的空间移动, 并且采用包括四个连杆(41, 42, 43, 44)的平面浮动组件(4), 四个连杆(41, 42, 43, 44)依次首尾铰接, 四个铰接处中的两个铰接处分别与主体(1, 2)和移动部件(2, 3)活动连接, 使得移动部件(2, 3)具有更大的移动范围, 能够移动至任意位置, 并且移动部件(2, 3)通过两对双连杆与主体(1, 2)连接, 提高了移动的稳定性和灵活性。

一种超声装置

技术领域

本申请涉及医疗仪器，具体涉及一种超声装置。

背景技术

医护人员在使用带有显示设备的医疗仪器时（以超声诊断仪为例），往往基于操作、诊断、治疗的需要，并结合不同身高医生上对视觉舒适性需要，要求在工作中可以调节显示设备与操作者视线之间的位置关系，要求显示设备能够按照灵活运动，即可以实现上下升降、前后移动、左右移动，左右转动等操作（全浮动操作），从而可以满足显示设备能根据操作者的意图可以自由进行运动调节。

台式超声诊断仪的运动连接形式可分为如下几类：第一种是由一个水平连杆和一个具有升降功能的支撑臂首尾关节铰接构成，通过关节转动实现平面内的浮动操作，再加上升降支撑臂的上下运动，以上运动组合可实现显示设备在空间内的运动；第二种是由两个具有升降功能的支撑臂上下方向固定耦合，通过首尾转动关节实现平面内的浮动操作，再加上升降支撑臂的上下运动，以上运动组合可实现显示设备在空间内的运动；第三种是圆盘式支撑臂形式，由两组上下相对转动圆盘以及两个连杆组成的封闭系统，连杆与圆盘边缘转动铰接，封闭圆盘系统可实现水平面的运动形态，再增加升降的功能，以上运动组合可实现设备在空间内的运动。

但是上述运动连接形式具有如下缺点：运动范围小，不能在一个较大范围内全方位移动，以至于很多位置不能到达，并且结构较为复杂，组装维护成本高。

发明内容

一种实施例中提供一种超声装置，包括移动部件、主体、平面浮动组件和升降浮动组件，平面浮动组件和升降浮动组件连接在主体和移动部件之间，该升降浮动组件与该平面浮动组件连接；平面浮动组件包括首尾依次铰接的第一连杆、第二连杆、第三连杆和第四连杆，第一连杆和第四连杆的连接处为固定端，第二连杆和第三连杆的连接处为移动端，第一连杆和第二连杆的连接处及第三连杆和第四连杆的连接处为中间

端。

进一步地，该升降浮动组件连接于该平面浮动组件的固定端、移动端或者中间端。

进一步地，超声装置还包括底座和连接件，底座安装在主体上，连接件安装在移动部件上，平面浮动组件和升降浮动组件连接在底座和连接件之间。

进一步地，连接件与移动部件可上下翻转的连接。

进一步地，连接件通过阻尼转轴与移动部件连接。

进一步地，平面浮动组件的固定端、移动端和中间端通过转轴或阻尼转轴连接。

一种实施例中，升降浮动组件包括升降支架、弹簧和升降滑动块，升降滑动块可滑动的安装在升降支架上，弹簧的一端安装在升降支架上，另一端安装在升降滑动块上，升降支架竖直安装在平面浮动组件的移动端上，升降滑动块与连接件连接；平面浮动组件的固定端与底座可旋转的连接。

进一步地，升降浮动组件还包括升降外壳，升降外壳安装在平面浮动组件的移动端上，升降支架、弹簧和升降滑动块安装在升降外壳内，升降外壳的侧面设有竖直的开口，升降滑动块穿过开口与连接件连接。

进一步地，平面浮动组件的固定端、底座及其连接的转轴或阻尼转轴中的任意两者上分别安装有限位销或设有弧形槽，限位销卡接在弧形槽内。

一种实施例中，升降浮动组件包括外立柱、内立柱和升降阻尼件，外立柱为套筒结构，安装在底座上，内立柱可旋转和可升降的插装在外立柱内，升降阻尼件安装在外立柱和内立柱之间，内立柱的上端与平面浮动组件的固定端连接；平面浮动组件的移动端与连接件可旋转的连接。

进一步地，平面浮动组件的移动端、连接件及其连接的转轴或阻尼转轴中的任意两者上分别安装有限位销或设有弧形槽，限位销卡接在弧形槽内。

一种实施例中，升降浮动组件包括两个升降组件，平面浮动组件的每个中间端之间安装有一个升降组件，平面浮动组件的移动端通过两个升降组件相对固定端升降。

进一步地，升降组件包括升降轴和升降阻尼件，升降轴为套筒结构，安装在平面浮动组件的中间端位置一连杆上，升降轴套设在平面浮动组

件的中间端的转轴上，升降阻尼件安装在升降轴和转轴之间。

一种实施例中，升降浮动组件包括升降连杆、固定块和移动块，升降连杆的两端分别通过转轴与固定块和移动块可上下摆动的连接；固定块与底座铰接，移动块与平面浮动组件的固定端铰接，或者，固定块与平面浮动组件的移动端铰接，移动块与连接件铰接。

进一步地，升降连杆与固定块和移动块连接的转轴为阻尼转轴，阻尼转轴上设有阻尼辅助件，阻尼辅助件为拉簧、弹簧、扭簧或内部摩擦结构。

一种实施例中，升降浮动组件还包括传动轮和传动带，传动轮具有两个，分别安装在升降连杆两端的转轴上，传动带连接在两个链轮之间。

进一步地，传动轮为链轮、同步带轮或皮带轮，传动带与传动轮对应的链条、同步带或皮带。

一种实施例中，升降浮动组件还包括绳索，绳索的两端固定在固定块和移动块上，升降连杆的中部具有凸起部，凸起部的端部设有滑槽，绳索的中部可滑动的勒紧在升降连杆的滑槽内。

进一步地，升降浮动组件还包括角度检测装置和驱动锁定装置，角度检测装置具有两个检测端，分别安装在升降连杆与固定块和移动块的铰接位置，两个检测端分别用于检测升降连杆相对固定块和移动块的倾斜角度值，驱动锁定装置具有两个驱动端，两个驱动端分别与固定块和升降连杆连接，用于驱动固定块相对升降连杆旋转，及用于驱动升降连杆相对固定块旋转；角度检测装置检测的倾斜角度值反馈给驱动锁定装置。

一种实施例中，升降浮动组件包括固定块、移动块、第一升降连杆、第二升降连杆、第三升降连杆和滑套；固定块与平面浮动组件的移动端连接，移动块与连接件连接，或者，固定块与底座连接，移动块与平面浮动组件的固定端连接；第一升降连杆和第二升降连杆的两端分别与固定块和移动块铰接，滑套可滑动的套设在第二升降连杆上，并且滑套与第二升降连杆之间具有一定的摩擦力，第三连杆的两端分别与滑套和固定块铰接。

进一步地，滑套包括滑块和摩擦套，滑块上设有通孔，第二升降连杆穿设在滑块的通孔内，摩擦套在第二升降连杆上，并固定在滑块内。

进一步地，第二升降连杆上还设有弹簧，第二升降连杆上靠近移动块的一端设有挡片，弹簧位于挡片和滑套之间。

依据上述实施例的超声装置，由于在主体和移动部件之间连接有平面浮动组件和升降浮动组件，移动部可相对主体平面移动、升降移动及结合的空间移动，并且采用包括四个连杆的平面浮动组件，其中四个连杆依次首尾铰接，其中四个交接处中间隔开的两个交接处分别与主体和移动部件活动连接，使得移动部件具有更大的移动范围，也能够移动至任意位置，并且移动部件通过两对双连杆与主体连接，提高了移动的稳定性，也提高了移动的灵活性。

附图说明

- 图 1 为一种实施例中超声诊断仪的结构示意图；
- 图 2 为一种实施例中超声诊断仪的侧视结构示意图；
- 图 3 为一种实施例浮动组件的结构示意图；
- 图 4 为图 3 的爆炸结构示意图；
- 图 5 为图 3 的侧面剖视图；
- 图 6 为显示器的翻转示意图；
- 图 7 为一种旋转限位的结构示意图；
- 图 8 为另一种旋转限位的结构视图；
- 图 9 为浮动组件前后移动的示意图；
- 图 10 为浮动组件左右移动的示意图；
- 图 11 为浮动组件旋转移动的示意图；
- 图 12 为一种超声诊断仪的侧视结构示意图；
- 图 13 为一种超声诊断仪的侧视结构示意图；
- 图 14 为升降浮动组件的结构示意图；
- 图 15a 至图 15c 为一种实施例中升降浮动组件的结构示意图；
- 图 16a 至图 16c 为一种实施例中升降浮动组件的结构示意图；
- 图 17 为一种实施例中升降浮动组件的结构示意图；
- 图 18a 和图 18b 为一种实施例中升降浮动组件的结构示意图。

具体实施方式

本实施例提供了一种超声装置，超声装置包括主体、移动部件、平面浮动组件和升降浮动组件，平面浮动组件和升降浮动组件连接在主体和移动部件之间，移动部件通过平面浮动组件和升降浮动组件安装在主体上，使得移动部件可相对主体平面浮动和空间浮动。

为了使得移动部件的平面浮动范围广，并且可全方位的移动至平面浮动范围内任意位置，本实施例中采用包括四个连杆的平面浮动组件，其中四个连杆依次首尾铰接，其中四个交接处中间隔开的两个交接处分别与主体和移动部件活动连接，使得移动部件具有更大的移动范围，也能够移动至任意位置，并且移动部件通过两对双连杆与主体连接，提高了移动的稳定性，也提高了移动的灵活性。

一个实施例中，该超声装置包括移动部件、主体、平面浮动组件和升降浮动组件，平面浮动组件和升降浮动组件连接在主体和移动部件之间，平面浮动组件包括首尾依次铰接的第一连杆、第二连杆、第三连杆和第四连杆，第一连杆和第四连杆的连接处为固定端，第二连杆和第三连杆的连接处为移动端，第一连杆和第二连杆的连接处及第三连杆和第四连杆的连接处为中间端。该移动部件通过该平面浮动组件和升降浮动组件可空间移动地连接到该主体。该移动部件可包括显示设备，也可包括控制面板。显示设备可移动地连接在该主体上，用于显示超声图像或者诊断信息等等。控制面板为用户控制超声装置使用的操作面板，控制面板上可设置触摸屏或者子显示器。控制面板上的输入装置可包括按钮、旋钮、轨迹球、键盘或者触摸屏等等。此处不做限制。

本实施例的超声装置以超声诊断仪为例进行说明。

一个实施例中，如图1所示，本实施例的超声诊断仪主要包括机身1、控制面板2、显示器3、平面浮动组件4和升降浮动组件5，控制面板2安装在机身1上，显示器3安装在控制面板2上，平面浮动组件4和升降浮动组件5串联的安装在显示器3与控制面板2之间，升降浮动组件5与平面浮动组件4连接。本实施例以控制面板2作为主体，显示器3作为移动部件进行说明，可以理解的是，控制面板2也可以作为移动部件，机身1也可作为主体；或者显示器3作为移动部件，机身1作为主体，此处不做限定。显示器3通过平面浮动组件4可平面浮动的安装在控制面板2上。

如图2所示，为了将平面浮动组件4和升降浮动组件5安装在控制面板2和显示器3之间，还设有底座6和连接件7作为过渡连接件，底座6安装在控制面板2上，连接件7安装在显示器3上，平面浮动组件4的第一端与底座6活动连接，平面浮动组件4的第二端与升降浮动组件5的第一端连接，升降浮动组件5的第二端与连接件7固定或活动连接。

如图3所示，平面浮动组件4包括第一连杆41、第二连杆42、第三连杆43和第四连杆44，第一连杆41、第二连杆42、第三连杆43和第四连杆44首尾依次铰接，形成一个具有四个铰接点的平行四边形结构，其中第一连杆41和第四连杆44的连接处为固定端，第二连杆42和第三连杆43的连接处为移动端，第一连杆41和第二连杆42的连接处及第三

连杆 43 和第四连杆 44 的连接处为中间端。平面浮动组件 4 的固定端与底座 6 活动连接,平面浮动组件 4 的移动端与升降浮动组件 5 活动连接。

具体的,底座 6 的上端安装有竖直的底座转轴 61,第一连杆 41、第二连杆 42、第三连杆 43 和第四连杆 44 的结构一致,均为一端具有中部凸起的第一安装部,另一端具有上下凸起的第二安装部,其中第二安装部为两个安装板或安装片,并且第一安装部和第二安装部上均设有竖直的通孔,第一安装部可插装在第二安装部的中间,通过转轴可将第一安装部和第二安装部可旋转的连接在一起。第四连杆 44 的第一安装部插装在第一连杆 41 的第一安装部内,并一起套装在底座 6 的底座转轴 61 上,从而第一连杆 41 和第四连杆 44 可相对底座 6 旋转。第一连杆 41 的第一安装部通过连杆转轴 45 与第二连杆 42 的第二安装部铰接,第四连杆 44 的第二安装部通过连杆转轴 45 与第三连杆 43 的第一安装部铰接。第二连杆 42 的第一安装部通过连杆转轴 45 与第三连杆 43 的第二安装部铰接,并且,第二连杆 42 和第三连杆 43 之间的连杆转轴 45 与升降浮动组件 5 固定连接。

为了使得第二连杆 42 和第三连杆 43 可移动至与第一连杆 41 和第四连杆 44 贴合,并为了提高移动的稳定性,第一连杆 41 的第一安装部和第二连杆 42 的第二安装部相向弯折设置,第四连杆 44 的第二安装部和第三连杆 43 的第一安装部相向弯折设置,使得平面浮动组件 4 的两个中间端形成弯折过渡,便于平面浮动组件 4 移动。

如图 4 和图 5 所示,本实施例中,升降浮动组件 5 安装在平面浮动组件 4 和连接件 7 之间,在其他实施例中,升降浮动组件 5 也可安装在底座 6 和平面浮动组件 4 之间。

本实施例中,升降浮动组件 5 包括升降支架 51、弹簧 52 和升降滑动块 53,升降滑动块 53 可滑动的安装在升降支架 51 上,弹簧 52 的一端安装在升降支架 51 上,另一端安装在升降滑动块 53 上,升降支架 51 与平面浮动组件 4 的移动端连接,升降滑动块 53 与连接件 7 连接。具体的,弹簧 52 为恒力卷簧,弹簧 52 的中心固定在升降滑动块 53 上,弹簧 52 的外侧的一端向下延伸至与升降支架 51 的底部固定连接,弹簧 52 起到阻尼的作用,使得升降滑动块 53 可停在升降支架 51 的任意高度上。在其他实施例中,除了恒力卷簧升降方案外,升降运动功能实现形式有很多种,如导轨滑动形式、滑轮滑轨形式、滑轮槽轨形式、直线导套形式、丝杠丝杆形式、链轮链条传动形式、同步带轮传动形式、滑轮绳索传动形式、齿轮齿条传动形式、连杆传动实现。为实现显示器 3 在升降任意位置停稳,其中具有升降功能的连杆可设计为带阻尼力平衡的升降连杆,形式也有很多种,如气弹簧形式、拉簧形式(含压簧形式)、扭簧形式、内部摩擦阻尼结构等。

为了更美观和保护升降浮动组件,本实施例中,升降浮动组件 5 还

包括升降外壳 54，升降外壳 54 与平面浮动组件 4 的移动端连接，具体与第二连杆 42 和第三连杆 43 之间的连杆转轴 45 固定连接，升降支架 51、弹簧 52 和升降滑动块 53 均安装在升降外壳 54 内，升降外壳 54 面向连接件 7 的面上还设有开口，升降滑动块 53 穿过升降外壳 54 的开口与连接件 7 连接。

如图 6 所示，本实施例中，显示器 3 的下端安装有水平状的显示器转轴 71，连接件 7 通过显示器转轴 71 与显示器 3 可旋转的连接，使得显示器 3 可相对连接件 7 上下摆动，医护人员可将显示器 3 上下摆动至合适的角度进行操作和查看。

在一种实施例中，底座转轴 61、连杆转轴 45 和显示器转轴 71 中的一个或多个为阻尼转轴，阻尼转轴在转轴上设有阻尼辅助件，阻尼辅助件为起阻尼作用的拉簧、弹簧、扭簧或内部摩擦结构。阻尼转轴的设置，使得显示器 3 在平面浮动及翻转操作过程中能够任意停住，在无一定外力驱动的情况下显示器 3 将处于稳定的状态，以方便医生的使用。

在一种实施例中，为了对显示器 3 的平面浮动范围进行限定，以防止显示器 3 在误操作过程中移动至后方的设备或装置碰撞，限定在需要的一定范围内移动，使用更为便捷有效。

限位结构设置在底座转轴 61、连杆转轴 45 和显示器转轴 31 上的一处或多处，如图 7 所示，以底座转轴 61 处的设置为例，在底座转轴 61 的上端设有弧形槽 611，并设有与弧形槽 611 对应的限位销 612，限位销 612 的一端固定在第一连杆 41 的第二安装部的通孔内和固定在第四连杆 44 的第一安装部的通孔内，限位销 612 的另一端可滑动的卡接在弧形槽 611 内，从而弧形槽 611 的弧度大小决定了第一连杆 41 和第四连杆 44 的转动角度范围，限位销 612 和弧形槽 611 配合限定了第一连杆 41 和第四连杆 44 相对底座 6 的旋转。

在其他实施例中，也可将弧形槽 611 设置在第一连杆 41 的第二安装部的通孔内和固定在第四连杆 44 的第一安装部的通孔内，限位销 612 固定在底座转轴 61 上，同样可实现限位效果。

在其他实施例中，如图 7 所示，弧形槽 611 设置在第一连杆 41 的第二安装部面向底座 6 的面上，限位销 612 安装在底座 6 上，同样可实现限位效果。同样，弧形槽 611 也可设置在底座 6 面向第一连杆 41 的第二安装部上，限位销 612 安装在第一连杆 41 的第二安装部上。

本实施例中，显示器 3 可通过平面浮动组件 4 实现相对控制面板 2 的前后水平移动。如图 9 所示，以显示器 3 向前移动为例进行说明，在初始状态下，平面浮动组件 4 的移动端贴合靠近固定端。显示器 3 向前移动过程中，第二连杆 42 的第一安装部和第三连杆 43 的第二安装部相对连杆转轴 45 旋转，在第二连杆 42 和第三连杆 43 的带动下，第一连杆 41 的第一安装部相对第二连杆 42 的第二安装部旋转，第四连杆 44 的第

二安装部相对第三连杆 43 的第一安装部旋转,同时第一连杆 41 的第二安装部和第四连杆 44 的第一安装部相对底座转轴 61 旋转,从而在四个连杆的旋转摆动下,平面浮动组件 4 的移动端逐渐远离固定端,显示器 3 的前后方向最大行程为平面浮动组件 4 的移动端和固定端之间的间距。

显示器 3 可通过平面浮动组件 4 实现相对控制面板 2 的左右水平移动。如图 10 所示,以显示器 3 从左向右移动为例进行说明,在初始状态下,第二连杆 42、第四连杆 44 和显示器 3 均与平行设备的左右方向,平面浮动组件 4 的移动端位于固定端的左侧。显示器 3 向右移动的过程中,四个连杆的两端分别转动,相互间的转动关系和上述左右移动一致,不同之处在于各连杆两端的旋转角度不同,通过四个连杆的相互转动,使得保持平面浮动组件 4 的移动端与固定端之间的间距不变的情况下实现,显示器 3 从左端移动至右端,显示器 3 实现左右方向的平移。

显示器 3 可通过平面浮动组件 4 实现相对控制面板 2 的左右水平摆动。如图 11 所示,以显示器 3 从左侧偏转摆动至右侧偏转为例进行说明,在初始状态下,第二连杆 42 和第四连杆 44 平行设备的左右方向,显示器 3 朝左侧偏转。在水平摆动移动过程中,显示器 3 先摆动成朝前的方向,再摆动至朝右侧的方向,摆动期间,四个连杆的两端分别转动,相互间的转动关系和上述左右移动一致,不同之处在于各连杆两端的旋转角度不同。

除了上述几种移动方式以外,本实施例的显示器 3 可通过平面浮动组件 4 实现相对控制面板 2 的任意方向位置的移动,并移动停稳至移动范围内的任意位置,具体的移动方式和路线在此就不再赘述。

本实施例的显示器 3 还可以通过升降浮动组件 5 实现升降移动,并停稳在任意高度位置。

显示器 3 的升降原理动作为:以上升为例进行说明,外力驱动显示器 3 向上移动,显示器 3 将带动连接件 5 上移,连接件 5 将和升降滑动块 53 一通沿着升降支架 51 上的滑轨上移,升降滑动块 53 上移过程中带动弹簧 52 上移,而弹簧 52 的一端与升降支架 51 的底部固定连接,弹簧 52 被拉伸,弹簧 52 起到储能阻尼的作用,从而在弹簧 52 的作用下显示器 3 将停稳在上移后的位置;显示器 3 的下移动作与之相反,显示器 3 可停稳在升降范围内的任意高度位置。

一种实施例中,提供了一种超声诊断仪,本实施的超声诊断仪与上述实施例的区别在于升降浮动组件的结构不同。

如图 12 所示,本实施例的升降浮动组件 8 安装在底座 6 和平面浮动组件 4 之间。在其他实施例中,升降浮动组件 8 也可安装在平面浮动组件 4 和连接件 7 之间。

本实施例中,升降浮动组件 8 包括外立柱 81、内立柱 82 和升降阻尼件,外立柱 81 为套筒结构,外立柱 81 安装在底座 6 或者直接安装在

控制面板 2 上, 内立柱 82 可旋转和可升降的插装在外立柱 81 内, 升降阻尼件安装在外立柱 81 和内立柱 82 之间, 内立柱 82 的上端与平面浮动组件 4 的第一连杆 41 连接。外立柱 81 和内立柱 82 之间安装有升降阻尼件, 升降阻尼件可为拉簧、弹簧、扭簧或内部摩擦结构, 使得升降浮动组件 8 具有升降、旋转和任意停的功能。

升降浮动组件 8 通过内立柱 82 相对外立柱 81 上下移动实现显示器 3 的升降, 并通过外立柱 81 和内立柱 82 之间升降阻尼件实现停留在升降过程的任意位置。

在其他实施例中, 除了内外立柱的方案外, 升降运动功能实现形式有很多种, 如导轨滑动形式、滑轮滑轨形式、滑轮槽轨形式、直线导套形式、丝杠丝杆形式、链轮链条传动形式、同步带轮传动形式、滑轮绳索传动形式、齿轮齿条传动形式、连杆传动实现。为实现显示器 3 在升降任意位置停稳, 其中具有升降功能的连杆可设计为带阻尼力平衡的升降连杆, 形式也有很多种, 如气弹簧形式、拉簧形式(含压簧形式)、恒力弹簧形式(如卷簧形式等)、扭簧形式、内部摩擦阻尼结构等。

一种实施例中, 提供了一种超声诊断仪, 本实施的超声诊断仪与上述实施例的区别在于升降浮动组件具有两个。

如图 13 所示, 本实施例的升降浮动组件与上述升降浮动组件 8 的结构大体一致, 本实施例的升降浮动组件也包括外立柱 81、内立柱 82 和升降阻尼件。平面浮动组件 4 的两个中间端分别通过一个升降浮动组件连接, 一个升降浮动组件安装在第一连杆和第二连杆之间, 另一升降浮动组件安装在第三连杆和第三连杆之间。

具体的, 一个外立柱 81 安装在第一连杆 41 的第一安装部的上端, 一个内立柱 82 安装在第二连杆 42 的第二安装部的下端, 与第二连杆 42 连接的内立柱 82 插装与第一连杆 41 连接的外立柱 81 上, 并且外立柱 81 还设有升降阻尼件, 从而第二连杆 42 可通过升降浮动组件相对第一连杆 41 升降移动。同样的, 一个外立柱 81 安装在第四连杆 44 的第二安装部的上端, 一个内立柱 82 安装在第三连杆 43 的第一安装部的下端, 与第四连杆 44 连接的内立柱 82 插装与第三连杆 43 连接的外立柱 81 上, 并且外立柱 81 还设有升降阻尼件, 从而第三连杆 43 可通过升降浮动组件相对第四连杆 44 升降移动。

本实施例中, 外立柱 81 和内立柱 82 可与连接的连杆为一体式结构, 一体式结构的设计, 提高了升降和平移的稳定性。

本实施例的显示器 3 在升降过程中, 两个升降浮动组件将同时进行升降, 以显示器 3 升降为例说明, 显示器 3 向上移动后, 显示器 3 将通过连接件 7 带动第二连杆 42 和第三连杆 43 上移, 第二连杆 42 上移将带动与内立柱 82 相对外立柱 81 上移, 同时第三连杆 43 将带动外立柱 81 相对内立柱 82 上移, 第一连杆 41 和第四连杆 44 的高度位置不动, 从而

在两个升降浮动组件的作用下，显示器 3 可实现升降移动，并且两个升降浮动组件的设计，优化了受力，从而提高了升降的稳定性。

一种实施例中，提供了一种超声诊断仪，本实施的超声诊断仪与上述实施例的区别在于升降浮动组件的结构不同。

如图 14 所示，本实施例中升降浮动组件 9 安装在平面浮动组件 4 和连接件 7 之间。

升降浮动组件 9 包括升降连杆 91、固定块 92 和移动块 93，升降连杆 91 的两端分别通过阻尼转轴与固定块 92 和移动块 93 可上下摆动的连接，固定块 92 与平面浮动组件 4 的移动端连接，移动块 93 与连接件 7 连接。本升降浮动组件 9 通过升降连杆 91 相对固定块 92 和移动块 93 的上下摆动实现升降功能，并且通过阻尼转轴实现任意停的功能。固定块 92 和移动块 93 可分别与平面浮动组件 4 的移动端和连接件 7 旋转连接，实现转动功能。

在其他实施例中，为实现显示器 3 在升降任意位置停稳，倾斜升降模块 91 还可设计为带阻尼力平衡的升降连杆，形式也有很多种，如气弹簧形式、拉簧形式(含压簧形式)、恒力弹簧形式(如卷簧形式等)、扭簧形式、内部摩擦阻尼结构等。

在其他实施例中，升降浮动组件 9 安装在平面浮动组件 4 的固定端和底座 6 之间，固定块 92 安装在底座 6 上，移动块 93 与平面浮动组件 4 的固定端连接，升降连杆 91 的两端分别与固定块 92 和移动块 93 铰接，相当于升降连杆 91 的两端与平面浮动组件 4 的固定端和底座 6 铰接，从而与平面浮动组件 4 连接的显示器 3 可通过升降连杆 91 实现相对底座 6 摆动式的升降。斜升降连杆 91 通过上述带阻尼力平衡的设计，使得显示器 3 在升降过程中可挺稳在任意位置。

在其他实施例中，不同结构的平面浮动组件和不同结构的升降浮动组件可任意组合，形成空间浮动装置。

一种实施例中，如图 15a 至图 15c 所示，升降浮动组件 9 包括升降连杆 91、固定块 92、移动块 93、传动轮 94 和传动带 95，升降连杆 91 为一根直杆，固定块 92 和移动块 93 的一端设有用于旋转连接的连接孔，另一端设有两块间隔开的安装板，两个安装板之间安装有转轴，斜升降连杆 91 的两端分别与在固定块 92 和移动块 93 上的转轴固定连接。

本实施例中，传动轮 94 为齿轮，传动带 95 为链条，在其他实施例中，传动轮 94 也可同步轮、皮带轮等，传动带 95 也可与传动轮 94 对应匹配的同步带、皮带等。

本实施例中，传动轮 94 具有两个，分别安装在固定块 92 和移动块 93 上的转轴上。传动带 95 连接在两个传动轮 94 之间，斜升降连杆 91 的两端相对固定块 92 和移动块 93 转动时，传动带 95 将被传动轮 94 带着转动，传动轮 94 和传动带 95 将起到稳定升降的作用。

本升降浮动组件 9 上增加了传动轮 94 和传动带 95, 传动轮 94 或传动带 95 可与驱动装置连接, 驱动装置驱动通过驱动传动轮 94 和传动带 95 带动升降连杆 91 相对固定块 92 和移动块 93 旋转, 从而实现升降移动, 并且可保证移动块 93 在升降过程中处于水平状态。

一种实施例中, 如图 16a 至图 16c 所示, 升降浮动组件 9 包括升降连杆 91、固定块 92、移动块 93 和绳索 96, 其中固定块 92 和移动块 93 与上述实施例的结构相同, 固定块 92 和移动块 93 的一端具有用于旋转连接的连接孔, 另一端设有两块间隔开的安装板, 两个安装板之间安装有转轴。升降连杆 91 为一个直杆, 并且中部具有凸起部 91a, 凸起部 91a 的顶端设有滑槽 91b, 绳索 96 的两端分别固定在固定块 92 和移动块 93 上, 并且可与升降连杆 91 的交接点错开设置, 绳索 96 的中部可滑动的勒紧在升降连杆 91 的滑槽 91b 内, 升降连杆 91 的凸起部 91a 将绳索 96 顶起形成预紧的效果, 并且绳索 96 可相对升降连杆 91 的凸起部 91a 滑动, 从而在升降连杆 91 的两端相对固定块 92 和移动块 93 转动时, 绳索 96 将相对升降连杆 91 滑动, 起到稳定升降的作用。

本升降浮动组件 9 上增加了绳索 96, 绳索 96 可与驱动装置连接, 驱动装置驱动通过绳索 96 带动升降连杆 91 相对固定块 92 和移动块 93 旋转, 从而实现升降移动, 并且可保证移动块 93 在升降过程中处于水平状态。

一种实施例中, 如图 14 和图 17 所示, 升降浮动组件 9 包括升降连杆 91、固定块 92、移动块 93、角度检测装置和驱动锁定装置, 其中升降连杆 91、固定块 92 和移动块 93 和上述结构一致, 升降连杆 91 的两端分别通过转轴与固定块 92 和移动块 93 铰接, 升降连杆 91 与固定块 92 和移动块 93 的铰接点为 O1 和 O2。角度检测装置具有两个检测端, 角度检测装置的两个检测端分别安装在升降连杆两端的铰接处, 分别用于检测升降连杆 91 两端铰接点 O1 和 O2 处的角度值 θ_1 和 θ_2 , 并且角度检测装置将检测到的角度信号传输给驱动锁定装置, 驱动锁定装置具有两个输出端, 两个输出端分别与升降连杆 91 两端的转轴连接, 驱动锁定装置的两个输出轴可分别异步输出, 并且在不工作时具有锁定的作用。在升级过程中, 驱动锁定装置将驱动升降连杆 91 两端的转轴各种旋转特定的角度, 并实时通过角度检测装置检测升降连杆 91 两端的摆动角度, 角度检测装置的检测信号反馈给驱动锁定装置, 驱动锁定装置再调整驱动摆动角度大小, 驱动锁定装置可根据程序设置, 保证在任意升级过程中, 移动块 93 始终与固定块 92 平行, 保证了升降过程中显示器 3 的平稳。

在其他实施例中, 驱动锁定装置仅包括驱动作用, 在升降连杆 91 两端的转轴处分别安装有锁定装置, 锁定装置用于锁紧升降连杆 91 的两端的旋转, 从而锁紧了升降活动, 将显示器 3 停稳在所需的水平高度位

置。

一种实施例中，如图 18a 和图 18b 所示，升降浮动组件 100 包括固定块 101、移动块 102、第一升降连杆 103、第二升降连杆 104、第三升降连杆 105 和滑套 106。升降浮动组件 100 安装在平面浮动组件 4 和连接件 7 之间，也可安装在底座 6 和平面浮动组件 4 之间；具体的，固定块 101 与平面浮动组件 4 的移动端连接，移动块 102 与连接件 7 连接，或者，固定块 101 与底座 6 连接，移动块 102 与平面浮动组件 4 的固定端连接。

第一升降连杆 103 和第二升降连杆 104 的两端分别铰接在固定块 101 和移动块 102 上，并且第一升降连杆 103 和第二升降连杆 104 平行设置。滑套 106 包括滑块 106a 和摩擦套 106b，滑块 106a 由四个板围合围成，中间为镂空结构，滑块 106a 的四个面上均设有通孔，摩擦套 106b 由橡胶等具有一定摩擦力的材质制成，摩擦套 106b 通过套环固定在滑块 106a 的两个相对的通孔之间，滑块 106a 和摩擦套 106b 一同可移动的套设在第二升降连杆 104 上，并靠近固定块 101 设置，摩擦套 106b 与第二升降连杆 104 之间将产生一定摩擦力，该摩擦力起到阻尼的作用。第三升降连杆 105 具有两个，两个第三升降连杆 105 的两端分别与固定块 101 和滑块 106a 铰接，两个第三升降连杆 105 位于滑块 106a 的两侧，第三升降连杆 105 可与第一升降连杆 103 通过相同的转轴铰接在固定块 101 上。

本实施例的升降阻尼原理为，当移动块 102 上移时，带动第一升降连杆 103 和第二升降连杆 104 的两端旋转分别相对固定块 101 和移动块 102 转动，第一升降连杆 103 和第二升降连杆 104 与移动块 102 连接的移动向上摆动，第二升降连杆 104 向上摆动后，由于滑套 106 被第三升降连杆 105 拉住，故滑套 106 相对第二升降连杆 104 将滑动并产生摩擦力；移动块 102 停留在一定高度后失去牵引力，移动块 102 以及与之连接的部件将产生一个向下的重力，重力将驱使第一升降连杆 103 和第二升降连杆 104 向下摆动，此时，滑套 106 相对第二升降连杆 104 将产生一个向上的摩擦力，该摩擦力大于移动块 102 以及与之连接的部件产生的重力时，将起到阻尼限位的作用。选用能够起到足够摩擦力的摩擦套 106b 可实现任意停的功能，本实施例的摩擦套 106b 长度和材料根据实验优化设计，使得升降浮动组件 100 能够挺稳在任意高度位置。

本实施例中，还在第二升降连杆 104 上设置有弹簧 107，为了限位弹簧 107，第二升降连杆 104 上在靠近移动块 102 的一端设有挡片 108，弹簧 107 被夹在挡片 108 和滑块 106a 之间，弹簧 107 起到缓冲储能的作用，在移动显示器 3 升降的过程中，可通过弹簧 107 存储的能量克服滑套 106 与第二升降连杆 104 之间的摩擦力，从而通过较小的外力可驱动升降，方便了使用者的操作。挡片 108 也设置成螺母，第二升降连杆 104

设有对应的外螺纹，挡片 108 可沿着第二升降连杆 104 移动，可移动的挡片 108 可调节弹簧 107 的挤压量，从而可根据实现需要调节弹簧 107 的松紧度，以实现最佳的升降移动。

以上应用了具体个例对本发明进行阐述，只是用于帮助理解本发明，并不用以限制本发明。对于本领域的一般技术人员，依据本发明的思想，可以对上述具体实施方式的变化。

权 利 要 求

1. 一种超声装置,其特征在于,包括移动部件、主体、平面浮动组件和升降浮动组件,所述平面浮动组件和升降浮动组件连接在主体和移动部件之间,所述升降浮动组件与所述平面浮动组件连接;所述平面浮动组件包括首尾依次铰接的第一连杆、第二连杆、第三连杆和第四连杆,所述第一连杆和第四连杆的连接处为固定端,所述第二连杆和第三连杆的连接处为移动端,所述第一连杆和第二连杆的连接处及第三连杆和第四连杆的连接处为中间端。

2. 如权利要求1所述的超声装置,其特征在于,所述升降浮动组件连接于所述平面浮动组件的固定端、移动端或者中间端。

3. 如权利要求1或2所述的超声装置,其特征在于,还包括底座和连接件,所述底座安装在主体上,所述连接件安装在所述移动部件上,所述平面浮动组件和升降浮动组件连接在所述底座和连接件之间。

4. 如权利要求3所述的超声装置,其特征在于,所述连接件与所述移动部件可上下翻转的连接。

5. 如权利要求4所述的超声装置,其特征在于,所述连接件通过阻尼转轴与所述移动部件连接。

6. 如权利要求3所述的超声装置,其特征在于,所述平面浮动组件的固定端、移动端和中间端通过转轴或阻尼转轴连接。

7. 如权利要求2至6中任一项所述的超声装置,其特征在于,所述升降浮动组件连接于所述平面浮动组件的移动端;所述升降浮动组件包括升降支架、弹簧和升降滑动块,所述升降滑动块可滑动的安装在所述升降支架上,所述弹簧的一端安装在所述升降支架上,另一端安装在所述升降滑动块上,所述升降支架竖直安装在所述平面浮动组件的移动端上,所述升降滑动块与所述连接件连接;所述平面浮动组件的固定端与所述底座可旋转的连接。

8. 如权利要求7所述的超声装置,其特征在于,所述升降浮动组件还包括升降外壳,所述升降外壳安装在所述平面浮动组件的移动端上,所述升降支架、弹簧和升降滑动块安装在所述升降外壳内,所述升降外壳的侧面设有竖直的开口,所述升降滑动块穿过所述开口与连接件连接。

9. 如权利要求7所述的超声装置,其特征在于,所述平面浮动组件的固定端、底座及其连接的转轴或阻尼转轴中的任意两者上分别安装

有限位销或设有弧形槽，所述限位销卡接在所述弧形槽内。

10. 如权利要求 2 至 6 中任一项所述的超声装置，其特征在于，所述升降浮动组件连接于所述平面浮动组件的固定端；所述升降浮动组件包括外立柱、内立柱和升降阻尼件，所述外立柱为套筒结构，安装在所述底座上，所述内立柱可旋转和可升降的插装在所述外立柱内，所述升降阻尼件安装在所述外立柱和内立柱之间，所述内立柱的上端与所述平面浮动组件的固定端连接；所述平面浮动组件的移动端与所述连接件可旋转的连接。

11. 如权利要求 10 所述的超声装置，其特征在于，所述平面浮动组件的移动端、连接件及其连接的转轴或阻尼转轴中的任意两者上分别安装有有限位销或设有弧形槽，所述限位销卡接在所述弧形槽内。

12. 如权利要求 2 至 6 中任一项所述的超声装置，其特征在于，所述升降浮动组件连接于所述平面浮动组件的中间端；所述升降浮动组件包括两个升降组件，所述平面浮动组件的每个中间端之间安装有一个所述升降组件，所述平面浮动组件的移动端通过所述两个升降组件相对固定端升降。

13. 如权利要求 12 所述的超声装置，其特征在于，所述升降组件包括升降轴和升降阻尼件，所述升降轴为套筒结构，安装在所述平面浮动组件的中间端位置一连杆上，所述升降轴套设在所述平面浮动组件的中间端的转轴上，所述升降阻尼件安装在所述升降轴和转轴之间。

14. 如权利要求 2 至 6 中任一项所述的超声装置，其特征在于，所述升降浮动组件连接于所述平面浮动组件的固定端；所述升降浮动组件包括升降连杆、固定块和移动块，所述升降连杆的两端分别通过转轴与固定块和移动块可上下摆动的连接；所述固定块与所述底座铰接，所述移动块与所述平面浮动组件的固定端铰接，或者，所述固定块与所述平面浮动组件的移动端铰接，所述移动块与所述连接件铰接。

15. 如权利要求 14 所述的超声装置，其特征在于，所述升降连杆与所述固定块和移动块连接的转轴为阻尼转轴，所述阻尼转轴上设有阻尼辅助件，所述阻尼辅助件为拉簧、弹簧、扭簧或内部摩擦结构。

16. 如权利要求 14 所述的超声装置，其特征在于，所述升降浮动组件还包括传动轮和传动带，所述传动轮具有两个，分别安装在所述升降连杆两端的转轴上，所述传动带连接在两个所述链轮之间。

17. 如权利要求 16 所述的超声装置，其特征在于，所述传动轮为

链轮、同步带轮或皮带轮，所述传动带与所述传动轮对应的链条、同步带或皮带。

18. 如权利要求 14 所述的超声装置，其特征在于，所述升降浮动组件还包括绳索，所述绳索的两端固定在所述固定块和移动块上，所述升降连杆的中部具有凸起部，所述凸起部的端部设有滑槽，所述绳索的中部可滑动的勒紧在所述升降连杆的滑槽内。

19. 如权利要求 14 所述的超声装置，其特征在于，所述升降浮动组件还包括角度检测装置和驱动锁定装置，所述角度检测装置具有两个检测端，分别安装在所述升降连杆与固定块和移动块的铰接位置，两个所述检测端分别用于检测所述升降连杆相对固定块和移动块的倾斜角度值，所述驱动锁定装置具有两个驱动端，两个驱动端分别与固定块和升降连杆连接，用于驱动固定块相对升降连杆旋转，及用于驱动升降连杆相对固定块旋转；所述角度检测装置检测的倾斜角度值反馈给所述驱动锁定装置。

20. 如权利要求 2 至 6 中任一项所述的超声装置，其特征在于，所述升降浮动组件包括固定块、移动块、第一升降连杆、第二升降连杆、第三升降连杆和滑套；所述固定块与所述平面浮动组件的移动端连接，所述移动块与所述连接件连接，或者，所述固定块与所述底座连接，所述移动块与所述平面浮动组件的固定端连接；所述第一升降连杆和第二升降连杆的两端分别与所述固定块和移动块铰接，所述滑套可滑动的套设在所述第二升降连杆上，并且所述滑套与第二升降连杆之间具有一定的摩擦力，所述第三连杆的两端分别与所述滑套和固定块铰接。

21. 如权利要求 20 所述的超声装置，其特征在于，所述滑套包括滑块和摩擦套，所述滑块上设有通孔，所述第二升降连杆穿设在所述滑块的通孔内，所述摩擦套在所述第二升降连杆上，并固定在所述滑块内。

22. 如权利要求 20 所述的超声装置，其特征在于，所述第二升降连杆上还设有弹簧，所述第二升降连杆上靠近所述移动块的一端设有挡片，所述弹簧位于所述挡片和滑套之间。

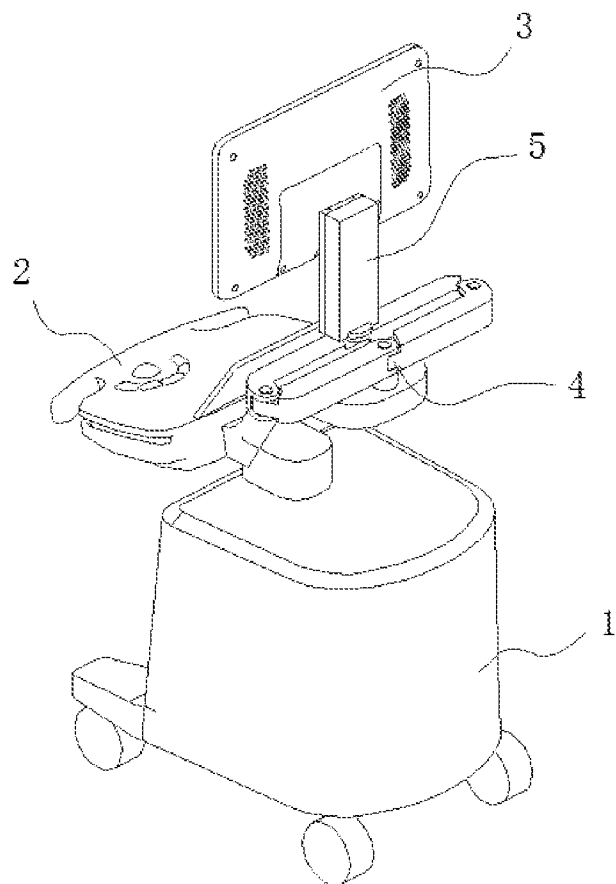


图 1

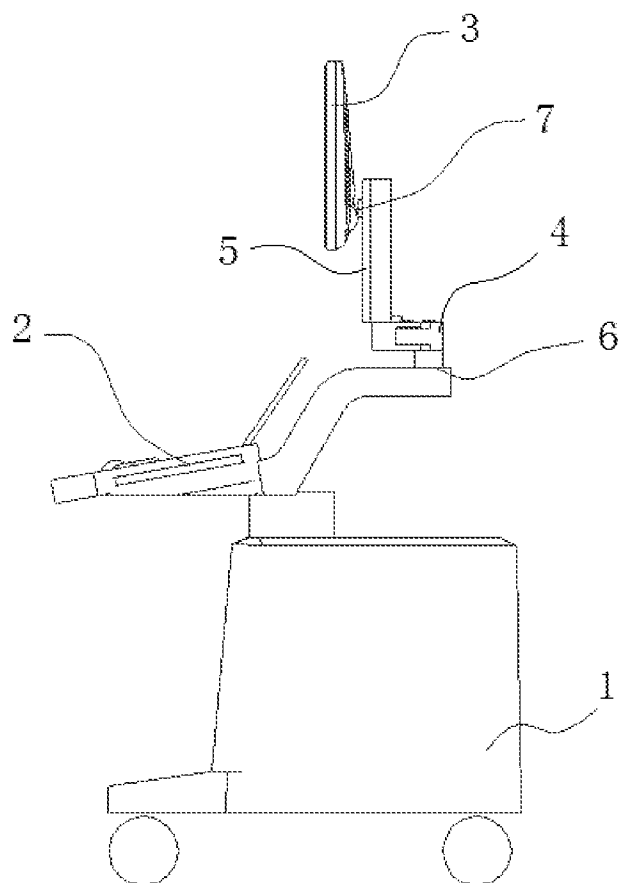


图 2

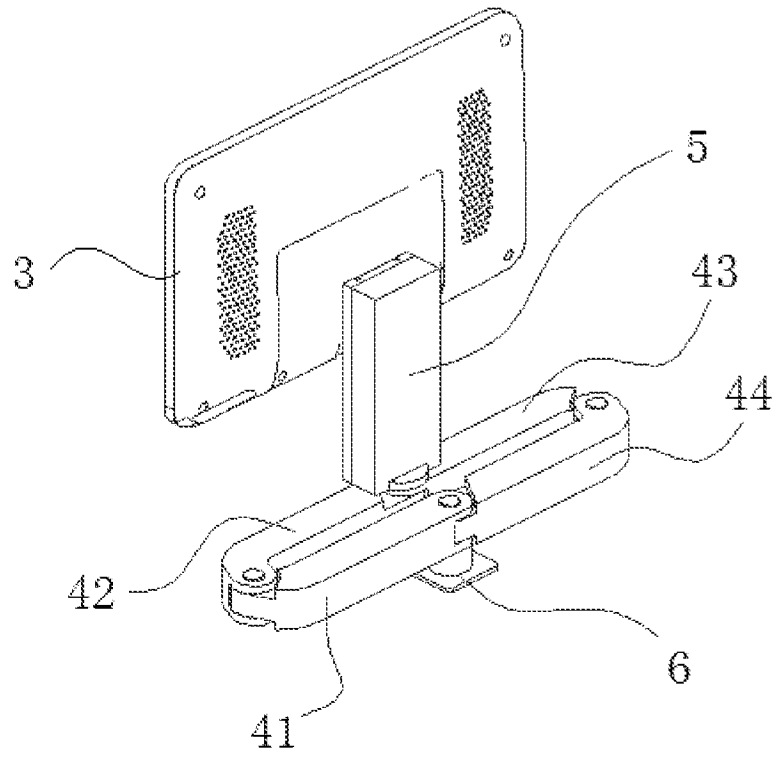


图 3

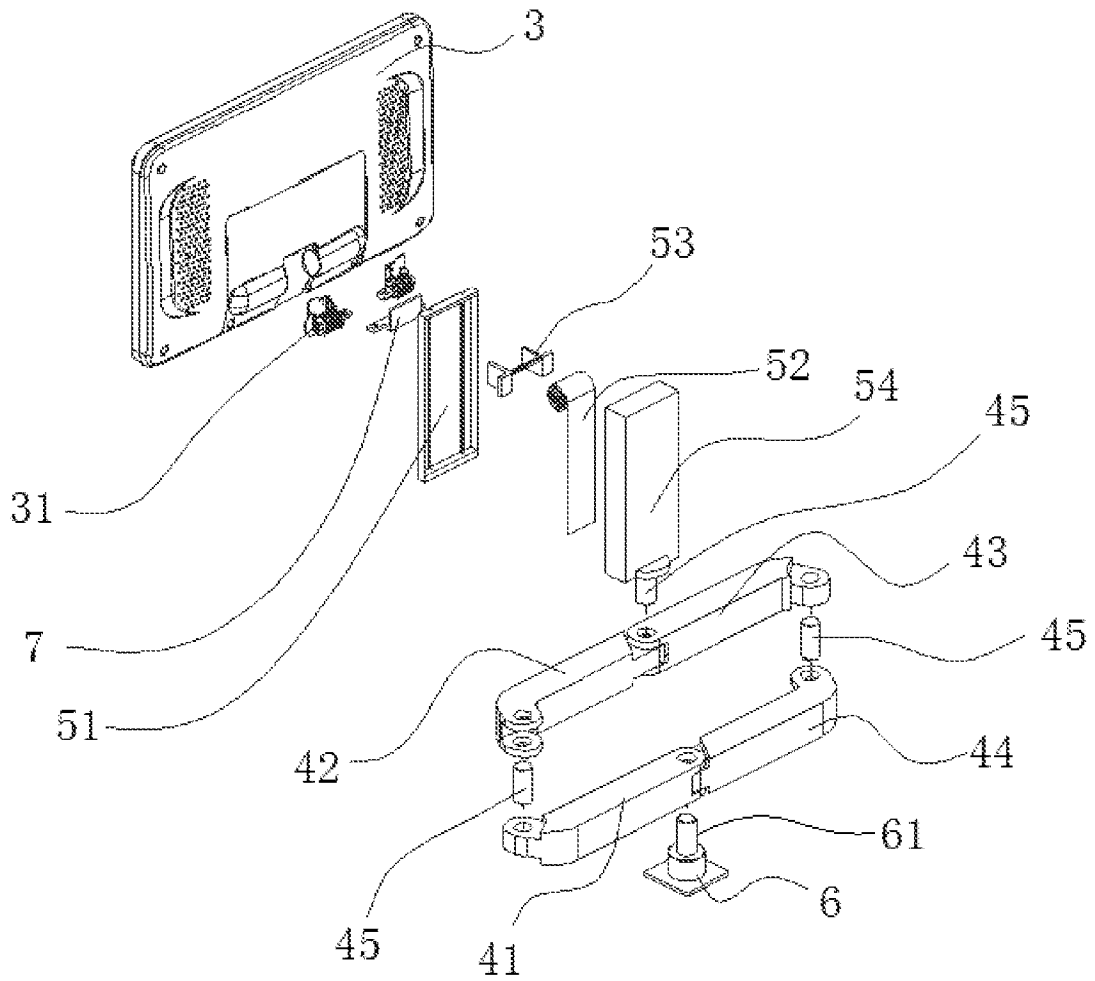


图 4

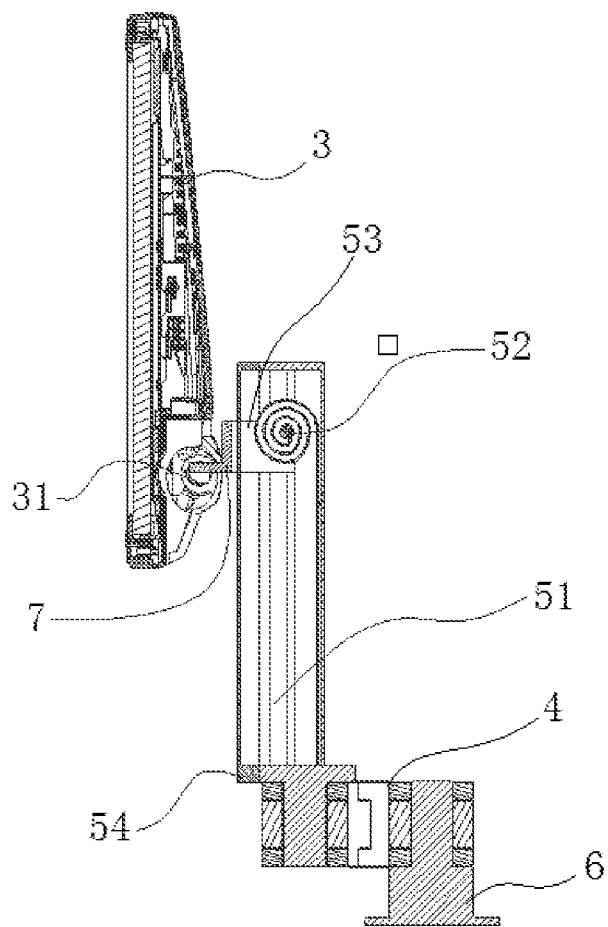


图 5

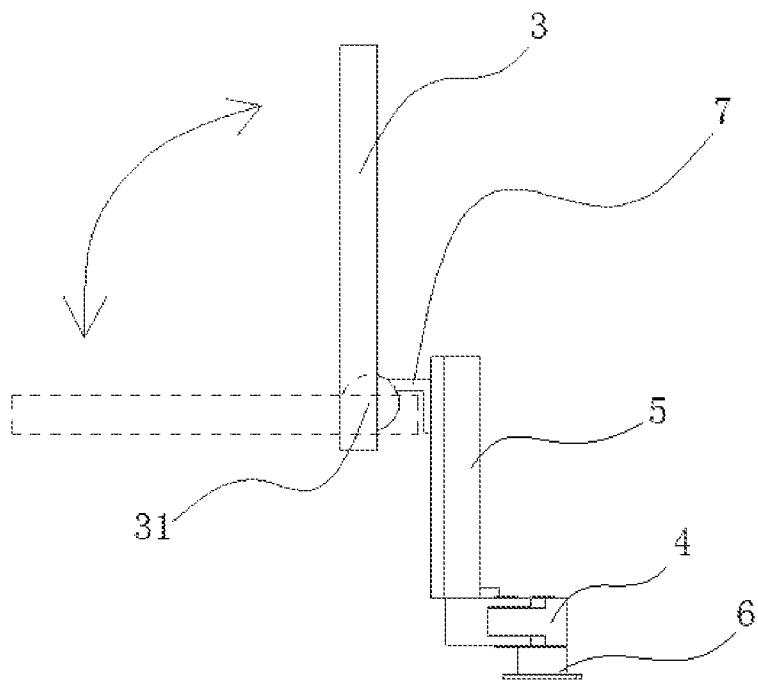


图 6

4/12

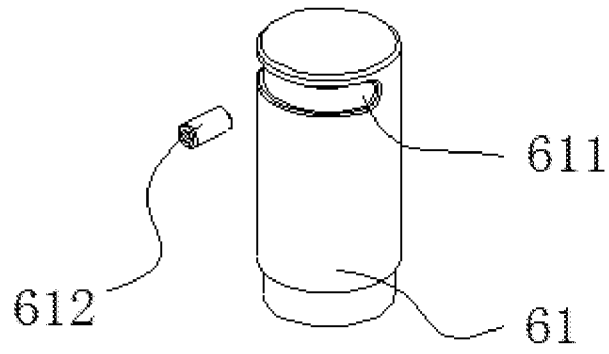


图 7

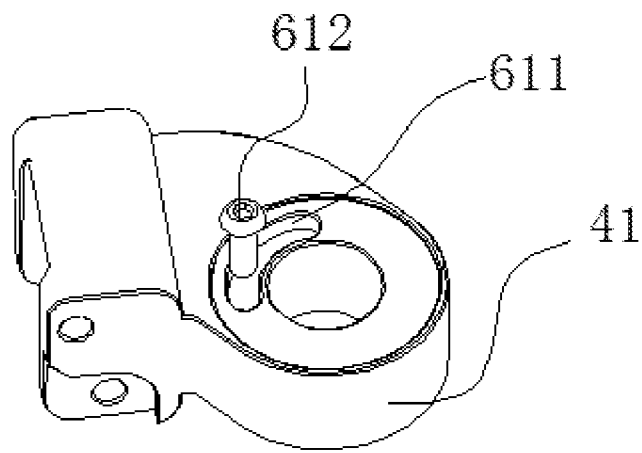


图 8

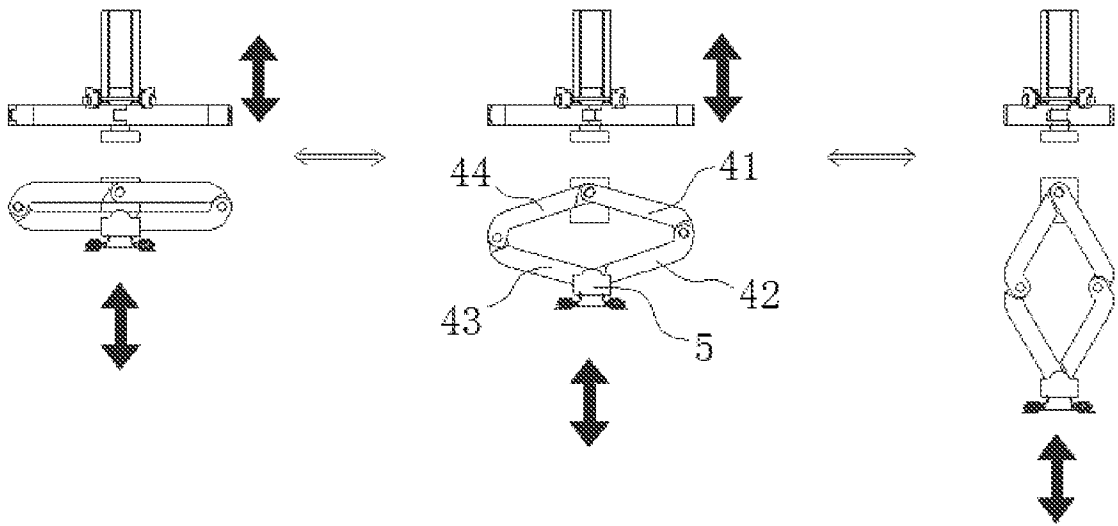


图 9

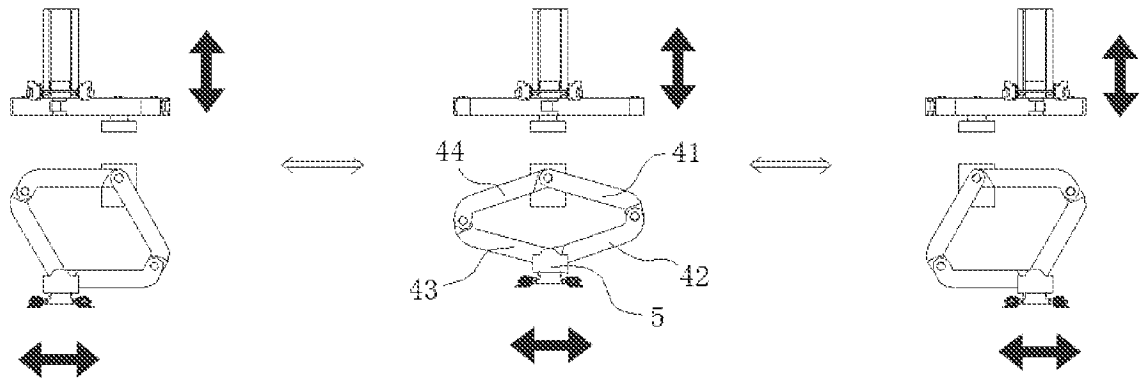


图 10

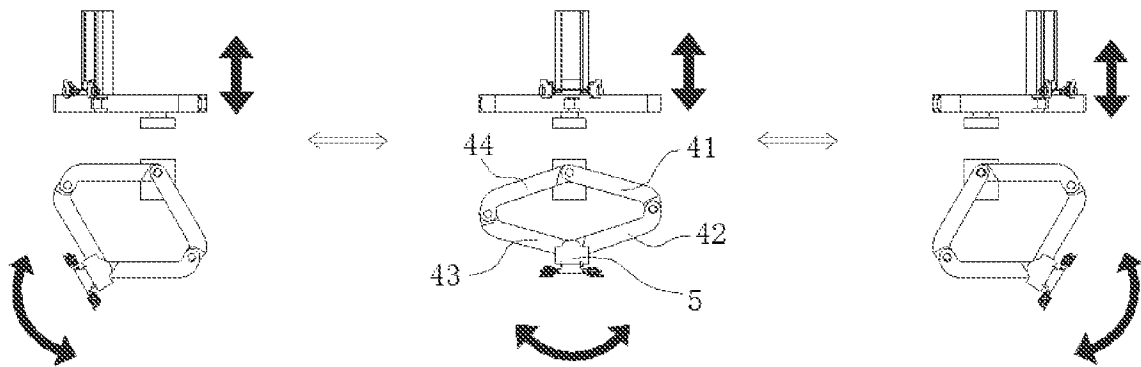


图 11

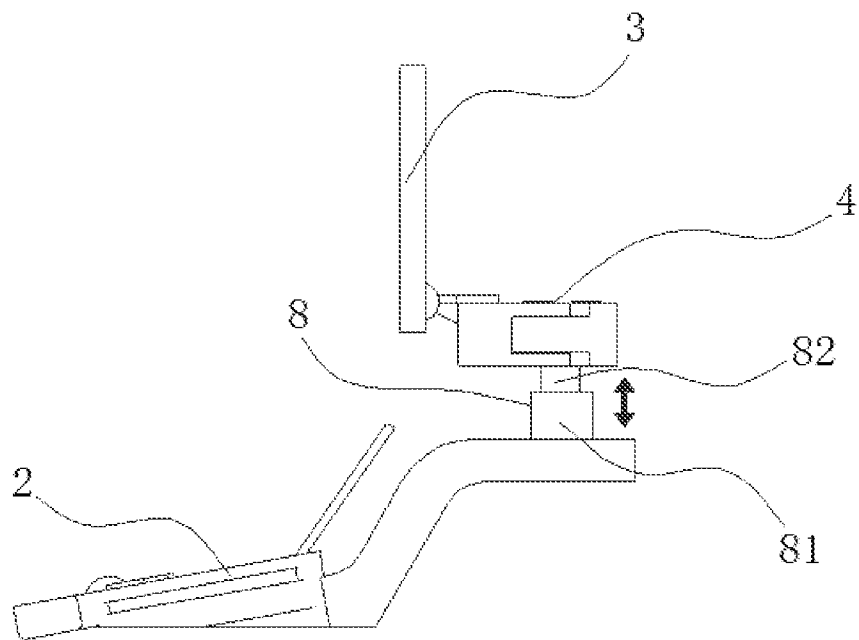


图 12

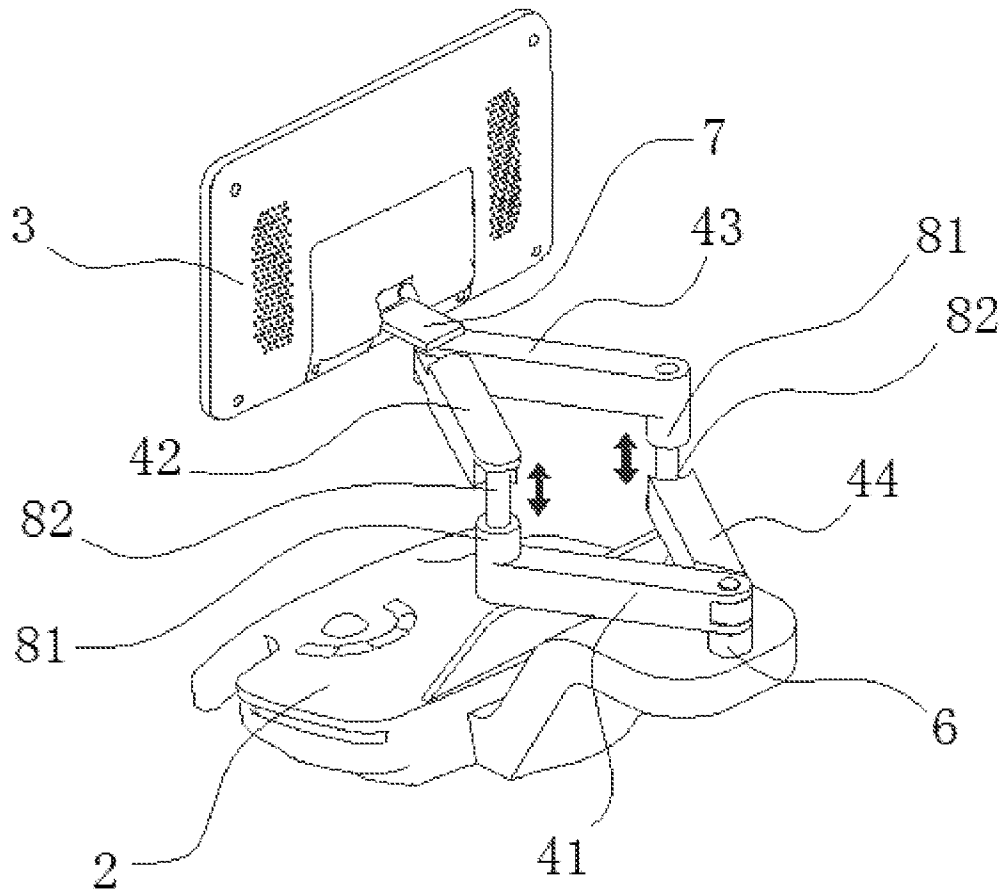


图 13

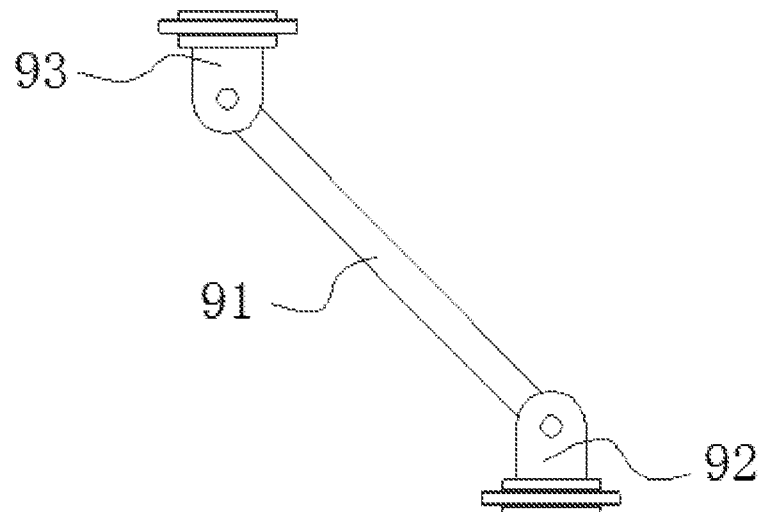


图 14

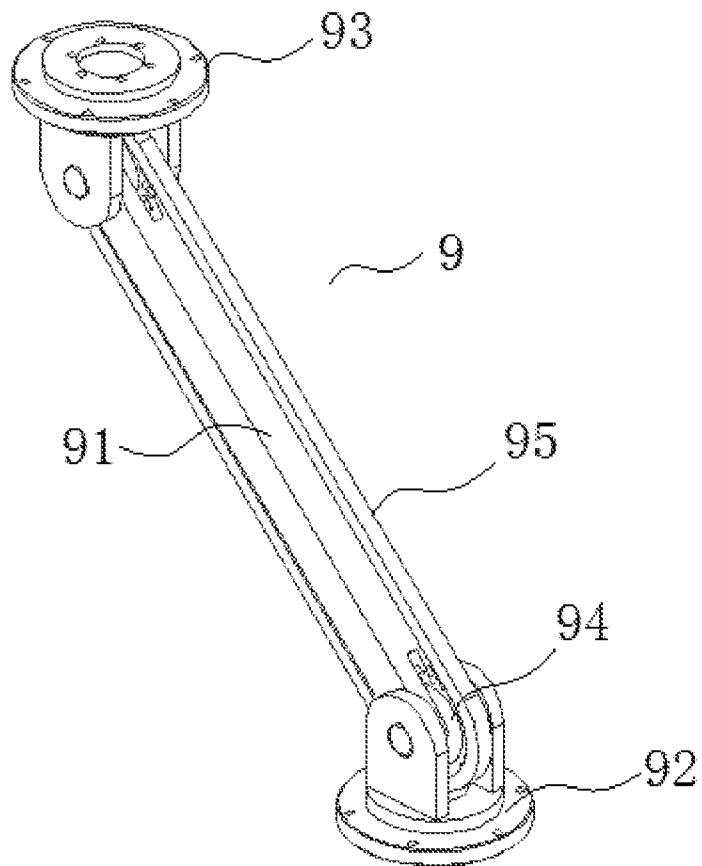


图 15a

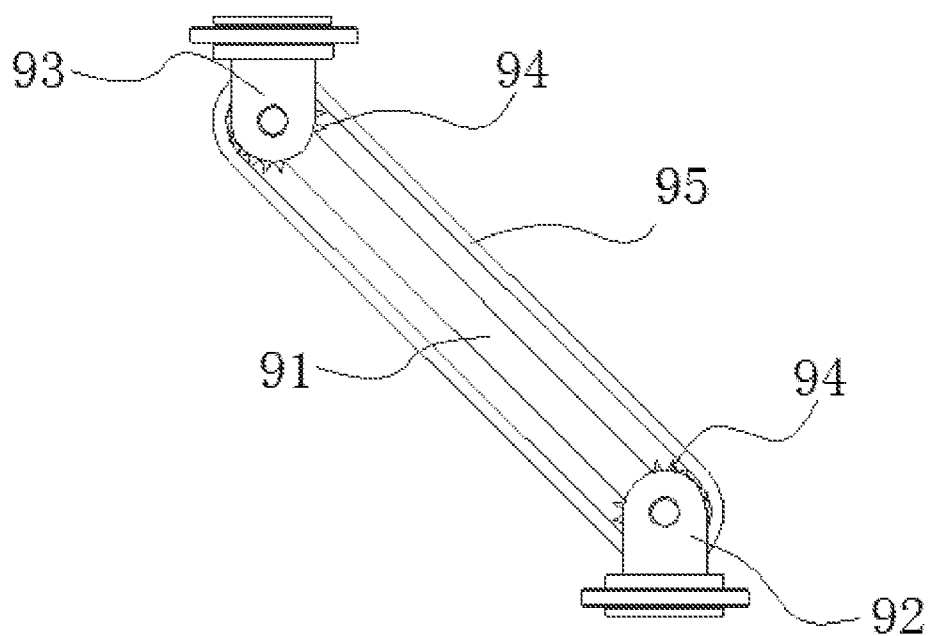


图 15b

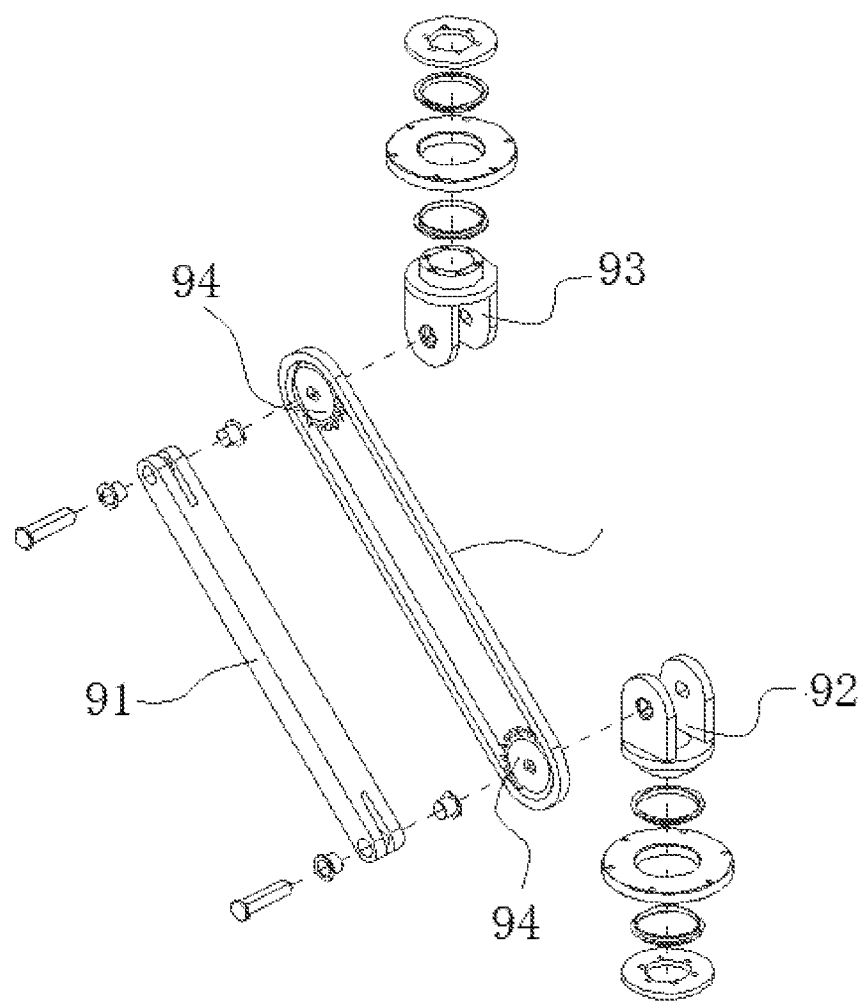


图 15c

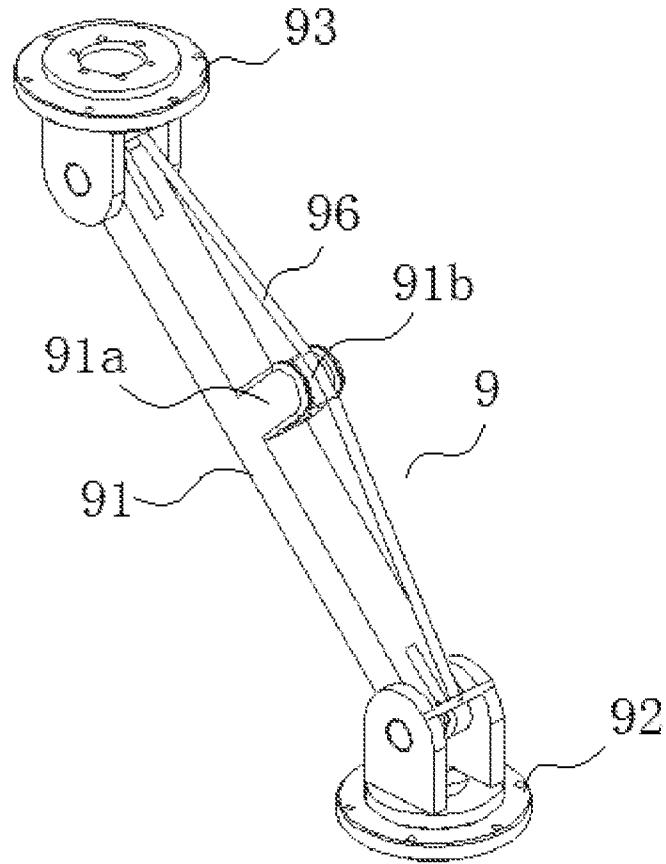


图 16a

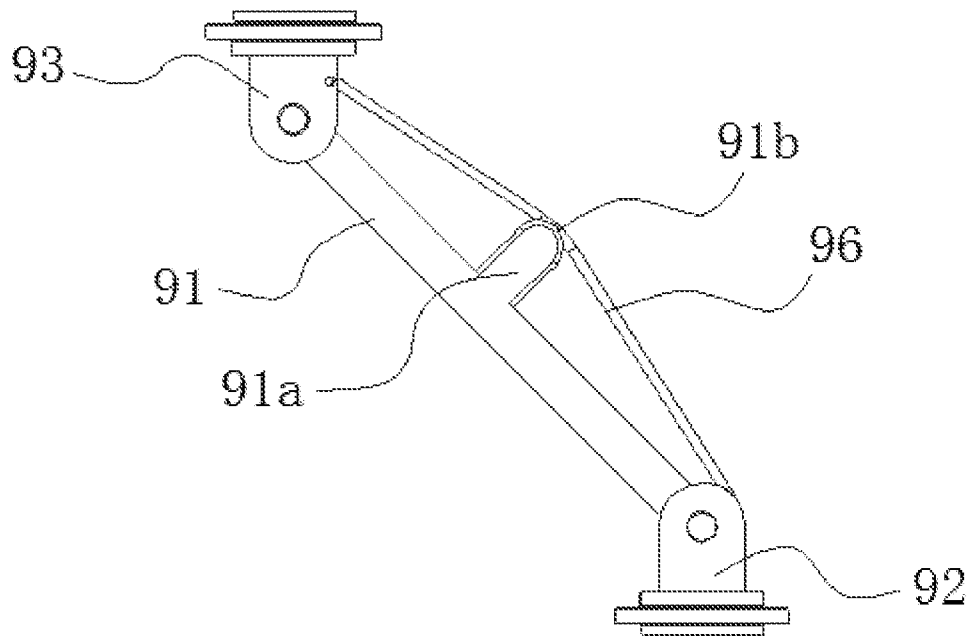


图 16b

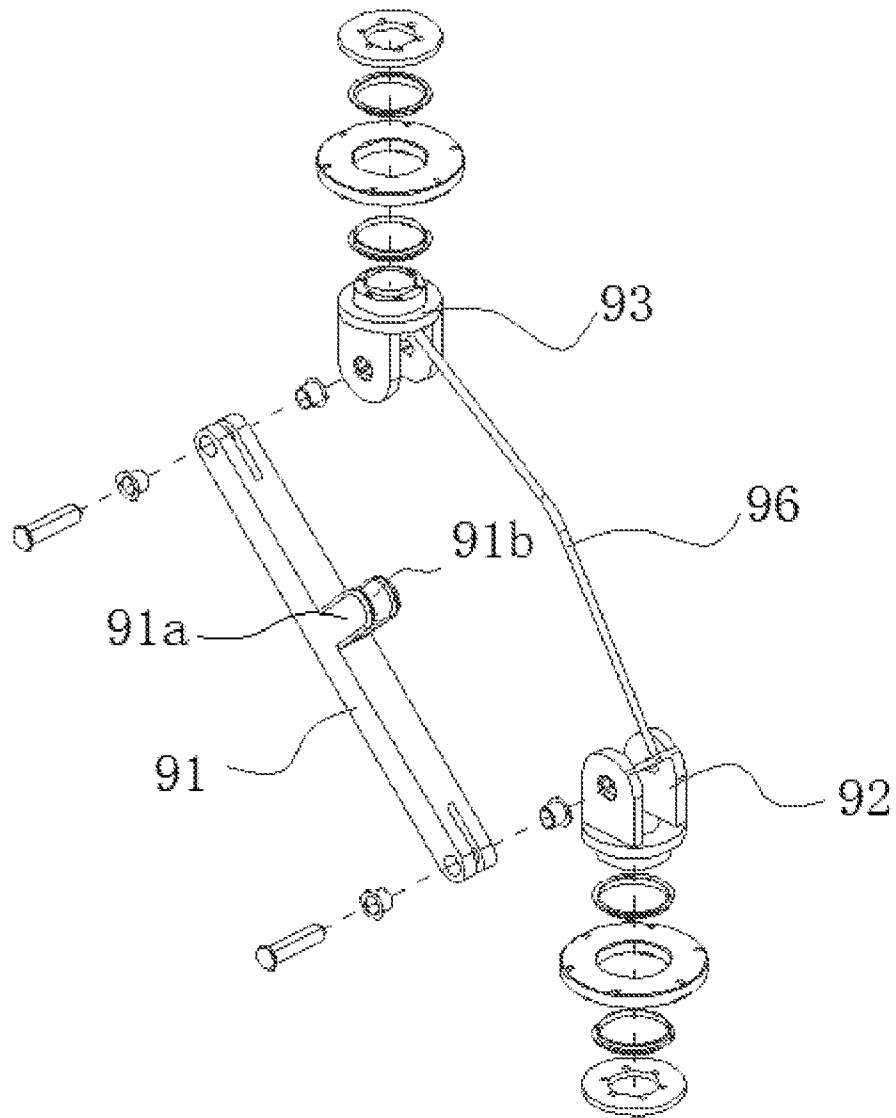


图 16c

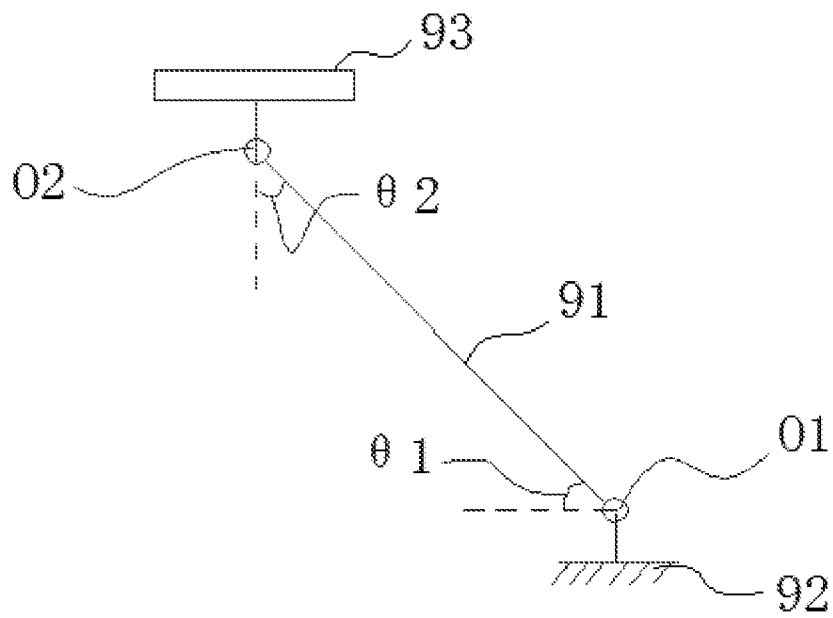
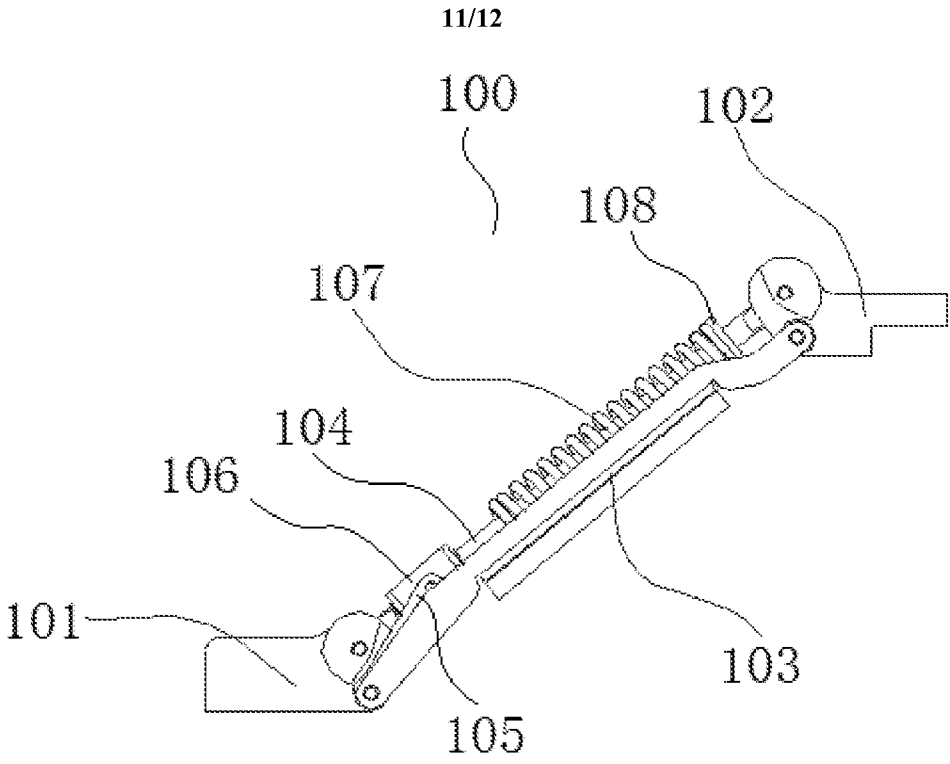


图 17



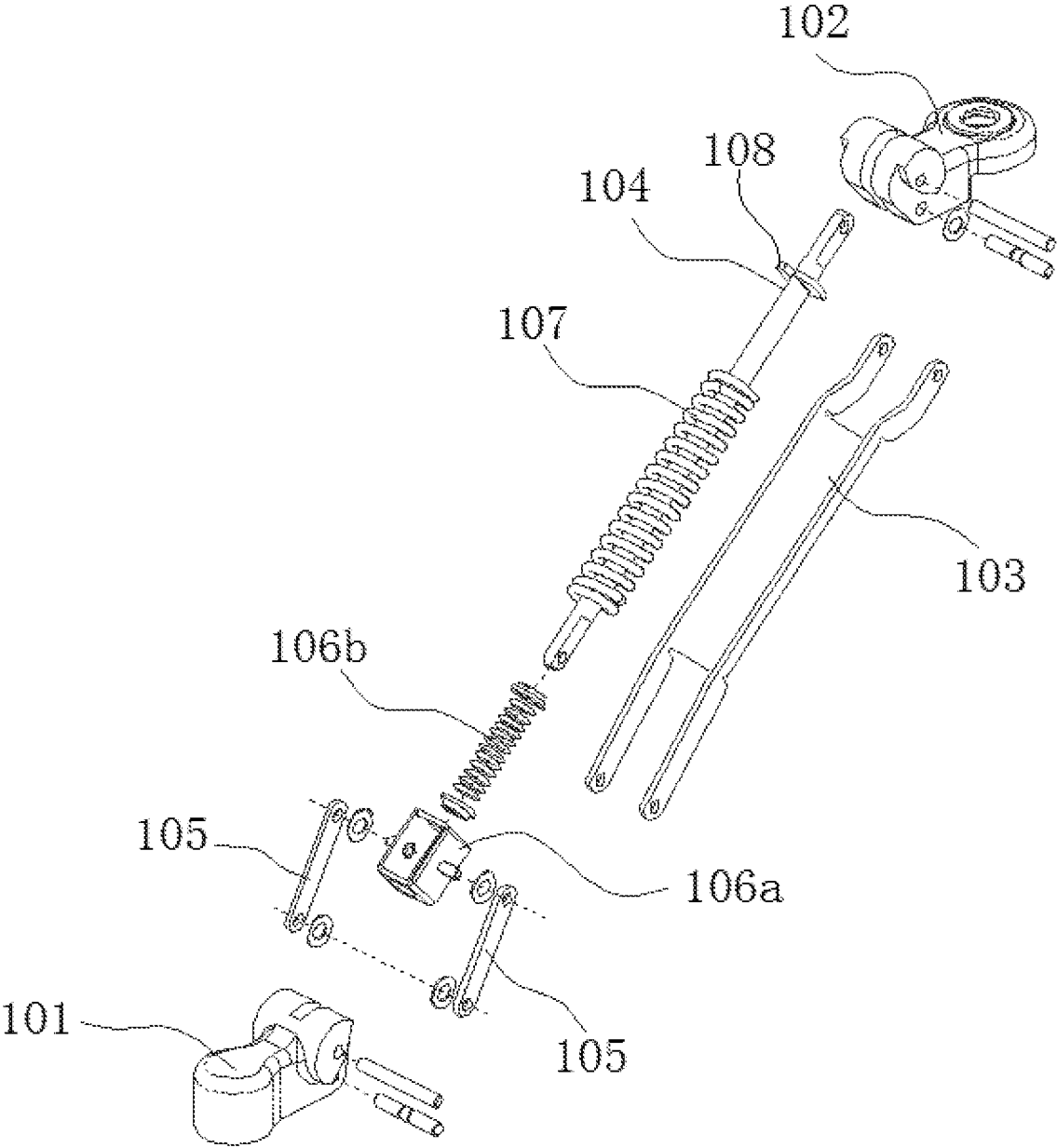


图 18b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/107757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16M 11/00(2006.01)i; A61B 8/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F16M11/-, A61B8/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 深圳迈瑞, 赵彦群, 杨荣富, 陈志武, 魏开云, 器械, 设备, 仪器, 显示器, 操作面板, 超声仪, 超声装置, 平面, 水平, 升降, 移动, 滑动, 浮动, 空间移动, 移动部件, 连杆, 四连杆, instrument, apparatus, display, ultrasonic w diagnosis w device, panel?, faceplate?, support+, mov+, horizontal, vertical, upright+, lift, arm?, pole?, shank?, four

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205144598 U (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 13 April 2016 (2016-04-13) description, paragraphs [0002]-[0071], and figures 1-15	1-22
A	CN 101311607 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 26 November 2008 (2008-11-26) entire document	1-22
A	CN 105078508 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-22
A	CN 101929596 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 29 December 2010 (2010-12-29) entire document	1-22
A	CN 108337487 A (MAANSHAN BEIYITONG INTELLIGENT TECH CO., LTD.) 27 July 2018 (2018-07-27) entire document	1-22



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 April 2019

Date of mailing of the international search report

28 April 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/107757

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007080266 A1 (INNOVATIVE OFFICE PRODUCTS, INC.) 12 April 2007 (2007-04-12) entire document	1-22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/107757

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	205144598	U	13 April 2016	None			
CN	101311607	A	26 November 2008	US	2008290235	A1	27 November 2008
				CN	101311607	B	20 April 2011
				US	7673839	B2	09 March 2010
				US	7992832	B2	09 August 2011
				US	2010155558	A1	24 June 2010
CN	105078508	A	25 November 2015	None			
CN	101929596	A	29 December 2010	CN	103363270	B	07 October 2015
				CN	103363270	A	23 October 2013
				CN	101929596	B	09 October 2013
CN	108337487	A	27 July 2018	None			
US	2007080266	A1	12 April 2007	US	2004035987	A1	26 February 2004
				US	7246780	B2	24 July 2007

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/107757

A. 主题的分类 F16M 11/00(2006.01)i; A61B 8/00(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) F16M11/-, A61B8/- 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNPAT, EPODOC, WPI, CNKI: 深圳迈瑞, 赵彦群, 杨荣富, 陈志武, 魏开云, 器械, 设备, 仪器, 显示器, 操作面板, 超声仪, 超声装置, 平面, 水平, 升降, 移动, 滑动, 浮动, 空间移动, 移动部件, 连杆, 四连杆, instrument, apparatus, display, ultrasonic w diagnosis w device, panel?, faceplate?, support+, mov+, horizontal, vertical, upright+, lift, arm?, pole?, shank?, four																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 205144598 U (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0002]-[0071]段、附图1-15</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101311607 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105078508 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101929596 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108337487 A (马鞍山倍亿通智能科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文</td> <td>1-22</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 205144598 U (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0002]-[0071]段、附图1-15	1-22	A	CN 101311607 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文	1-22	A	CN 105078508 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-22	A	CN 101929596 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 全文	1-22	A	CN 108337487 A (马鞍山倍亿通智能科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文	1-22
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 205144598 U (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0002]-[0071]段、附图1-15	1-22																		
A	CN 101311607 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2008年 11月 26日 (2008 - 11 - 26) 全文	1-22																		
A	CN 105078508 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2015年 11月 25日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-22																		
A	CN 101929596 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2010年 12月 29日 (2010 - 12 - 29) 全文	1-22																		
A	CN 108337487 A (马鞍山倍亿通智能科技有限公司) 2018年 7月 27日 (2018 - 07 - 27) 全文	1-22																		
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																				
国际检索实际完成的日期 2019年 4月 11日		国际检索报告邮寄日期 2019年 4月 28日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 王改英 电话号码 86-(10)-53962598																		

C. 相关文件		
类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2007080266 A1 (INNOVATIVE OFFICE PRODUCTS, INC.) 2007年 4月 12日 (2007 - 04 - 12) 全文	1-22

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/107757

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	205144598	U	2016年 4月 13日	无			
CN	101311607	A	2008年 11月 26日	US	2008290235	A1	2008年 11月 27日
				CN	101311607	B	2011年 4月 20日
				US	7673839	B2	2010年 3月 9日
				US	7992832	B2	2011年 8月 9日
				US	2010155558	A1	2010年 6月 24日
CN	105078508	A	2015年 11月 25日	无			
CN	101929596	A	2010年 12月 29日	CN	103363270	B	2015年 10月 7日
				CN	103363270	A	2013年 10月 23日
				CN	101929596	B	2013年 10月 9日
CN	108337487	A	2018年 7月 27日	无			
US	2007080266	A1	2007年 4月 12日	US	2004035987	A1	2004年 2月 26日
				US	7246780	B2	2007年 7月 24日