



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106236136 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610674392.9

(22)申请日 2016.08.16

(71)申请人 上海市第一人民医院

地址 200080 上海市虹口区海宁路100号

(72)发明人 李朝军 罗向红

(74)专利代理机构 上海卓阳知识产权代理事务
所(普通合伙) 31262

代理人 周春洪

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

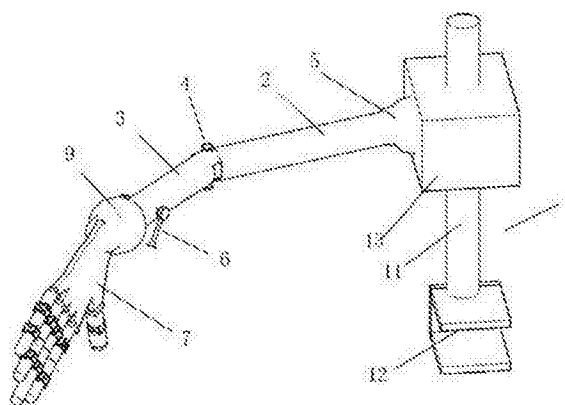
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种超声探头扶持设备

(57)摘要

本发明涉及一种超声探头扶持设备,所述的超声探头设备设有固定座、第一连接臂、第二连接臂、支撑机构、扶持机构;所述固定座包括立杆、病床固定夹、固定平台;所述的固定平台通过第一转动副连接第一连接臂;所述第一连接臂的另一端设有凸块,该凸块与第二连接臂的端部设置凹槽相配合;所述的第二连接臂上设有转轴,该转轴从径向上贯穿第二连接臂;所述的第二连接臂上设有支撑机构;所述的第二连接臂的端部通过第二转动副连接有扶持机构。其优点表现在:代替人手控制,扶持力均匀,持久,使得超声探头能够在某一切面保持长期稳定,便于固定扫描、连续声空化和介入治疗等,稳定性和持久性好,极大提高超声空化治疗疗效、解放人力,节省成本。



1. 一种超声探头扶持设备,其特征在于,所述的超声探头设备设有固定座、第一连接臂、第二连接臂、支撑机构、扶持机构;所述固定座包括立杆、病床固定夹、固定平台;所述的固定平台通过第一转动副连接第一连接臂;所述第一连接臂的另一端设有凸块,该凸块与第二连接臂的端部设置凹槽相配合;所述的第二连接臂上设有转轴,该转轴从径向上贯穿第二连接臂,转轴的中间部分贯穿凸块;所述的第二连接臂上设有支撑机构;所述的支撑机构包括横杆、导轨槽、伸缩臂、吸盘;所述的横杆的两端设有工形槽;所述工形槽中装配有伸缩臂,伸缩臂套接在位于工形槽中的横杆上,伸缩臂的另一端连接有吸盘;所述的第二连接臂的端部通过第二转动副连接有扶持机构;所述的扶持机构包括第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件;所述的第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件是相互独立的。

2. 根据权利要求1所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述的转轴两端设有限位环。

3. 根据权利要求1所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述的工形槽由两个圆盘以及横杆组合形成的。

4. 根据权利要求1所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述的第一转动副和第二转动副均设有球形空腔和转动球体。

5. 根据权利要求1所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述吸盘为喇叭形。

6. 根据权利要求1所述的超声探头扶持设备,其特征在于,第一扶持部件夹持在超声探头的一侧,第二扶持部件和第三扶持部件夹持在超声探头的对侧和前侧,第四扶持部件位于探头的后侧,第五扶持部件也贴合在超声探头后侧内表面,并与探头呈“人”字形。

7. 根据权利要求6所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述的第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件均设有至少一个旋转接头。

8. 根据权利要求1所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述的旋转接头包括子导轨槽、母导轨槽、旋转轴。

9. 根据权利要求8所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述的子导轨槽嵌合母导轨槽中;所述旋转轴贯穿连接子导轨槽和母导轨槽;所述的子导轨槽通过旋转轴在母导轨槽中转动。

10. 根据权利要求1所述的超声探头扶持设备,其特征在于,所述固定座上设有控制器;所述控制器包括第一连接臂控制模块、第二连接臂控制模块、支撑机构控制模块、扶持机构控制模块;第一连接控制模块用于控制第一连接臂的转动;第二连接臂模块用于控制第二连接臂转动;所述的支撑机构模块用于控制支撑机构的运动;所述的扶持机构模块用于控制扶持机构的运动。

一种超声探头扶持设备

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体地说,是一种超声探头扶持设备。

背景技术

[0002] 超声影像是医疗实践中三大常规检查之一,其应用的广泛性、便捷性和诊断结果快等优点,广泛的受到医师和患者的欢迎。随着医学技术的深入发展,超声影像逐步从影像诊断医学向介入治疗医学和精准医学发展过渡。其中超声介入治疗、超声辐照空化治疗、超声精准医学治疗等,都要求超声探头扫查切面保持稳定和持续一段时间。这就要求医务人员的手臂长时间保持一种姿势扶持探头。手臂长时间悬空使得手臂麻木、发酸,甚至引起肩周炎等,不仅严重影响医务人员的健康,而且很难保持探头的稳定性。

[0003] 另外,医务人员在使用超声探头扫查和介入治疗过程中,不仅要扶持超声探头,还需要观察图像和配合介入治疗操作。然而,由于医务人员在一边扶持超声探头控制图像时,一边进行介入操作,二者配合不好时,常导致穿刺针或介入器材在监视器中脱靶,而误伤周围组织。必要时还需要多名助手配合参与,既增加了操作难度,又提高了医疗成本。

[0004] 综上所述,亟需一种代替人手控制超声探头的扶持设备,既可稳定、均匀的扶持探头,又可辅助超声介入治疗和超声辐照治疗等。最终达到精确医疗和节约医疗成本的目标。而关于这种超声探头扶持设备目前还未见报道。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术中的不足,提供一种代替人手控制,扶持力均匀、持久,灵敏度高,节约医疗资源的超声探头扶持设备。

[0006] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

[0007] 一种超声探头扶持设备,所述的超声探头设备设有固定座、第一连接臂、第二连接臂、支撑机构、扶持机构;所述固定座包括立杆、病床固定夹、固定平台;所述的固定平台通过第一转动副连接第一连接臂;所述第一连接臂的另一端设有凸块,该凸块与第二连接臂的端部设置凹槽相配合;所述的第二连接臂上设有转轴,该转轴从径向上贯穿第二连接臂,转轴的中间部分贯穿凸块;所述的第二连接臂上设有支撑机构;所述的支撑机构包括横杆、导轨槽、伸缩臂、吸盘;所述的横杆的两端设有工形槽;所述工形槽中装配有伸缩臂,伸缩臂套接在位于工形槽中的横杆上,伸缩臂的另一端连接有吸盘;所述的第二连接臂的端部通过第二转动副连接有扶持机构;所述的扶持机构包括第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件;所述的第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件是相互独立的。

[0008] 进一步地,所述的转轴两端设有限位环。

[0009] 进一步地,所述的工形槽由两个圆盘以及横杆组合形成的。

[0010] 进一步地,所述的第一转动副和第二转动副均设有球形空腔和转动球体。

[0011] 进一步地,所述吸盘为喇叭形。

[0012] 进一步地,第一扶持部件夹持在超声探头的一侧,第二扶持部件和第三扶持部件夹持在超声探头的对侧和前侧,第四扶持部件位于探头的后侧,第五扶持部件也贴合在超声探头后侧内表面,并与探头呈“人”字形。

[0013] 进一步地,所述的第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件均设有至少一个旋转接头。

[0014] 进一步地,所述的旋转接头包括子导轨槽、母导轨槽、旋转轴。

[0015] 进一步地,所述的子导轨槽嵌合母导轨槽中;所述旋转轴贯穿连接子导轨槽和母导轨槽;所述的子导轨槽通过旋转轴在母导轨槽中转动。

[0016] 进一步地,所述固定座上设有控制器;所述控制器包括第一连接臂控制模块、第二连接臂控制模块、支撑机构控制模块、扶持机构控制模块;第一连接臂控制模块用于控制第一连接臂的转动;第二连接臂控制模块用于控制第二连接臂转动;所述的支撑机构控制模块用于控制支撑机构的运动;所述的扶持机构控制模块用于控制扶持机构的运动。

[0017] 本发明优点在于:

[0018] 1、本发明的一种超声探头扶持设备,代替人手控制,扶持力均匀,持久,使得超声探头能够在某一切面保持长期稳定,便于固定扫查、连续声空化和介入治疗等,稳定性和持久性好,极大提高超声空化治疗疗效、解放人力,节省成本;

[0019] 2、固定座上设有病床固定夹,能将病床固定夹固定在患者的病床边沿,占用空间小,同时方便操作;第一连接臂通过第一转动能够实现径向转动,使得扶持机构在夹持对应的超声探头时,能够在三维空间内对超声探头进行夹持;

[0020] 3、固定座能够对其它部件保持稳定作用,因除固定座的其它部件均是根据需要活动的,固定座作为其它部件活动基准,使得整个设备连接紧凑,可靠性好;

[0021] 4、第二连接臂通过转动轴能够实现其轴向的转动,加之,第一连接臂在径向转动时,也同时带动第二连接臂径向转动,这样第二连接臂既能在轴向方向转动也能在径向方向转动,使得连接在第二连接臂上的扶持机构能从轴向和径向方向上对超声探头进行扶持控制;

[0022] 5、设有支撑机构,具有支撑作用,增强其整个装置的稳定性,避免扶持机构、第二连接臂以及第一连接臂等处于悬空状态,影响对超声探头的扶持效果;

[0023] 6、设有第二转动副,第二转动副主要是从局部对扶持机构的位置进行调节,即对扶持机构的位置做精确调节,确保扶持机构紧密扶持在超声探头上;

[0024] 7、扶持机构包括第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件;扶持状态下,第一扶持部件夹持在超声探头的一侧,第二扶持部件和第三扶持部件夹持在超声探头的对侧和前侧,第四扶持部件和第五扶持部件主要贴合在超声探头的后内侧表面,充分利用超声探头的结构形状,第一、第二、第三、第四扶持部件分别从左右前后方向作用在超声探头上,第五扶持部件与探头呈“人”字形稳定性好,使得超声探头不易脱落,超声图像稳定清晰;

[0025] 8. 设有旋转接头,使得第一扶持部件、第二扶持部件、第三扶持部件、第四扶持部件、第五扶持部件通过旋转接头能旋转弯曲,根据需要调节,对超声探头的扶持稳定效果好。

[0026] 9、设有控制器;所述控制器包括第一连接臂控制模块、第二连接臂控制模块、支撑

机构控制模块、扶持机构控制模块,其操作是自动化控制,操作更加方便。

附图说明

- [0027] 附图1是本明的一种超声探头扶持设备结构示意图。
 [0028] 附图2为第一连接臂和第二连接臂局部结构示意图。
 [0029] 附图3为第一连接臂和第二连接臂连接处拆分结构示意图。
 [0030] 附图4为支撑机构结构示意图。
 [0031] 附图5为第一转动副拆分示意图。
 [0032] 附图6为扶持机构示意图。
 [0033] 附图7为旋转接头结构示意图。
 [0034] 附图8为旋转接头拆分示意图。
 [0035] 附图9为本明的另一种超声探头扶持设备结构示意图。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明提供的具体实施方式作详细说明。

[0037] 附图中涉及的附图标记和组成部分如下所示:

- | | | |
|--------|--------------|--------------|
| [0038] | 1.固定座 | 11.立杆 |
| [0039] | 12.病床固定夹 | 13.固定平台 |
| [0040] | 2.第一连接臂 | 21.凸块 |
| [0041] | 3.第二连接臂 | 31.凹槽 |
| [0042] | 4.转轴 | 41.限位环 |
| [0043] | 5.第一转动副 | 6.支撑机构 |
| [0044] | 61.横杆 | 62.圆盘 |
| [0045] | 63.工形槽 | 64.伸缩臂 |
| [0046] | 65.吸盘 | 7.扶持机构 |
| [0047] | 71.第一扶持部件 | 72.第二扶持部件 |
| [0048] | 73.第三扶持部件 | 74.第四扶持部件 |
| [0049] | 75.第五扶持部件 | 76.旋转接头 |
| [0050] | 761.子导轨槽 | 762.母导轨槽 |
| [0051] | 763.旋转轴 | 8.控制器 |
| [0052] | 81.第一连接臂控制模块 | 82.第二连接臂控制模块 |
| [0053] | 83.支撑机构控制模块 | 84.扶持机构控制模块 |
| [0054] | 9.第二转动副 | 91.球形空腔91 |
| [0055] | 92.转动球体 | |
| [0056] | 实施例1 | |

[0057] 请参照图1,图1是本明的一种超声探头扶持设备结构示意图。一种超声探头扶持设备,所述的超声探头设备设有固定座1、第一连接臂2、第二连接臂3、支撑机构6、扶持机构7;所述固定座1包括立杆11、病床固定夹12、固定平台13;所述的固定平台13通过第一转动副5连接第一连接臂2;所述第一连接臂2的另一端设有凸块21,该凸块21与第二连接臂3的

端部设置凹槽31相配合;所述的第二连接臂3上设有转轴4,该转轴4从径向上贯穿第二连接臂3,转轴4两端设有限位环41,转轴4的中间部分贯穿凸块21(见图2和图3);所述的第二连接臂3上设有支撑机构6;所述的支撑机构6包括横杆61、导轨槽、伸缩臂64、吸盘65;所述的横杆61的两端设有工形槽63;所述工形槽63中装配有伸缩臂64,伸缩臂64套接在位于工形槽63中的横杆61上,伸缩臂64的另一端连接有吸盘65,吸盘65形状为喇叭形,伸缩臂64能在导轨槽中360度旋转;所述的工形槽63由两个圆盘62以及横杆61组合形成的(见图4);所述的第二连接臂3的端部通过第二转动副9连接有扶持机构7;所述的第一转动副5和第二转动副9均设有球形空腔91和转动球体92(见图5);

[0058] 请参照图6,图为扶持机构7示意图,所述的扶持机构7包括第一扶持部件71、第二扶持部件72、第三扶持部件73、第四扶持部件74、第五扶持部件75;所述的第一扶持部件71、第二扶持部件72、第三扶持部件73、第四扶持部件74、第五扶持部件75是相互独立的;所述的第一扶持部件71、第二扶持部件72、第三扶持部件73、第四扶持部件74、第五扶持部件75均设有至少一个旋转接头76。使得第一扶持部件71、第二扶持部件72、第三扶持部件73、第四扶持部件74、第五扶持部件75通过旋转接头76能够弯曲。

[0059] 请参照图7和图8,图7为旋转接头76装配状态下结构示意图。图8为旋转接头76拆分状态下结构示意图。所述的旋转接头76包括子导轨槽761、母导轨槽762、旋转轴763;所述的子导轨槽761嵌合母导轨槽762中;所述旋转轴763贯穿连接子导轨槽761和母导轨槽762;所述的子导轨槽761通过母导轨槽762转动。

[0060] 需要说明的是:所述的第一连接臂2是通过第一转动副5固定座1连接在一起的,第一连接臂2能够相对与固定座1实现转动的作用,即该转动方式为绕着第一连接臂2径向转动,在实际使用过程中,第一连接臂2能够相对于固定座1转动,能操作方便,能根据患者的体位进行调整;

[0061] 固定座1能够对其它部件保持稳定作用,因除固定座1的其它部件均是根据需要活动的,固定座1作为其它部件活动基准,使得整个设备连接紧凑,可靠性好。

[0062] 所述第一连接臂2和第二连接臂3的连接处,第一连接臂2上的凸块21嵌合在第一连接臂2上的凹槽31中,再通过插入连接,使得第二连接臂3相对于第一连接臂2绕着转轴4转动,即第二连接臂3可在平面内转动,即该转动实质沿着第一连接臂2的轴向转动的,加之,第一连接臂2绕着固定转动的实质是径向转动的,其对应的第二连接臂3也是径向转动,这样,第一转动臂能够实现两个自由度,一个是通过转轴4实现轴向转动,一个是通过第一转动副5实现径向转动,在使用过程中,对探头的操作不受限制,能够从轴向和径向调节第一转动臂的空间位置,从而更好的满足超声探头夹持的需要。

[0063] 所述的支撑机构6包括横杆61、导轨槽、伸缩臂64、吸盘65。主要作用是支撑作用,采用伸缩式的吸引杆,可根据需要调节长度,而且,伸缩杆能在导轨槽中旋转,在使用过程中根据固支撑需要,可灵活选择其位置;设有吸盘65,吸盘65利用气压真空原理,只要把吸盘65贴合在患者皮肤表面,就能实现支撑固定;吸盘65采用喇叭形,吸附效果好。

[0064] 所述的扶持机构7通过第二转动副9与第二连接臂3连接,使得扶持机构7能够沿着能够转动,以配合超声探头扶持的需要;所述的扶持机构7包括第一扶持部件71、第二扶持部件72、第三扶持部件73、第四扶持部件74、第五扶持部件75;扶持状态下,5个扶持部件呈“执笔姿势”分布于探头的左、右、前、后,以控制探头的稳定性,即第一扶持部件71夹持在超

声探头的一侧,第二扶持部件72和第三扶持部件73夹持在超声探头的对侧和前侧,第四扶持部件74和第五扶持部件75主要贴合在超声探头的后内侧表面,起到辅助稳定的作用。

[0065] 实施例2

[0066] 本实施例与实施例1基本相同,其不同之处在于,请参照图9,图9为本发明的另一种超声探头结构示意图。本实施例固定座1上设有控制器88;所述控制器88包括第一连接臂控制模块81、第二连接臂控制模块82、支撑机构83控制模块、扶持机构控制模块84;第一连接臂控制模块81用于控制第一连接臂2的转动;第二连接臂控制模块82用于控制第二连接臂3转动;所述的支撑机构控制模块83用于控制支撑机构6的运动;所述的扶持机构控制模块84用于控制扶持机构7的运动。本实施与实施例1相比,其操作是自动化控制,操作更加方便。

[0067] 本发明的一种超声探头扶持设备,代替人手控制,扶持力均匀,持久,使得超声探头能够在某一切面保持长期稳定,便于固定扫查和连续声空化治疗便于固定扫查、连续声空化和介入治疗等,稳定性和持久性好,极大提高超声空化治疗疗效、解放人力,节省成本;固定座1能够对其它部件保持稳定作用,因除固定座1的其它部件均是根据需要活动的,固定座1作为其它部件活动基准,使得整个设备连接紧凑,可靠性好;固定座1上设有病床固定夹12,能将病床固定夹12固定在患者的病床边沿,占用空间小,同时方便操作;第一连接臂2通过第一转动能够实现径向转动,使得扶持机构7在夹持对应的超声探头时,能够在三维空间内对超声探头进行夹持;第二连接臂3通过转动轴能够实现其轴向的转动,加之,第一连接臂2在径向转动时,也同时带动第二连接臂3径向转动,这样第二连接臂3既能在轴向方向转动也能在径向方向转动,使得连接在第二连接臂3上的扶持机构7能从轴向和径向方向上对超声探头进行扶持控制;设有支撑机构6,具有支撑作用,增强其整个装置的稳定性,避免扶持机构7、第二连接臂3以及第一连接臂2等处于悬空状态,影响对超声探头的扶持效果;设有第二转动副9,第二转动副9主要是从局部对扶持机构7的位置进行调节,即对扶持机构7的位置做精确调节,确保扶持机构7紧密扶持在超声探头上;扶持机构7包括第一扶持部件71、第二扶持部件72、第三扶持部件73、第四扶持部件74、第五扶持部件75;扶持状态下,第一扶持部件71夹持在超声探头的一侧,第二扶持部件72和第三扶持部件73夹持在超声探头的对侧和前侧,第四扶持部件74和第五扶持部件75主要贴合在超声探头的后内侧表面,充分利用超声探头的结构形状,第一、第二、第三、第四扶持部件分别从左右前后方向作用在超声探头上,第五扶持部件与探头呈“人”字形稳定性好,使得超声探头不易脱落,超声图像稳定清晰;设有控制器88;所述控制器88包括第一连接臂控制模块81、第二连接臂控制模块82、支撑机构控制模块83、扶持机构控制模块84,其操作是自动化控制,操作更加方便。

[0068] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明方法的前提下,还可以做出若干改进和补充,这些改进和补充也应视为本发明的保护范围。

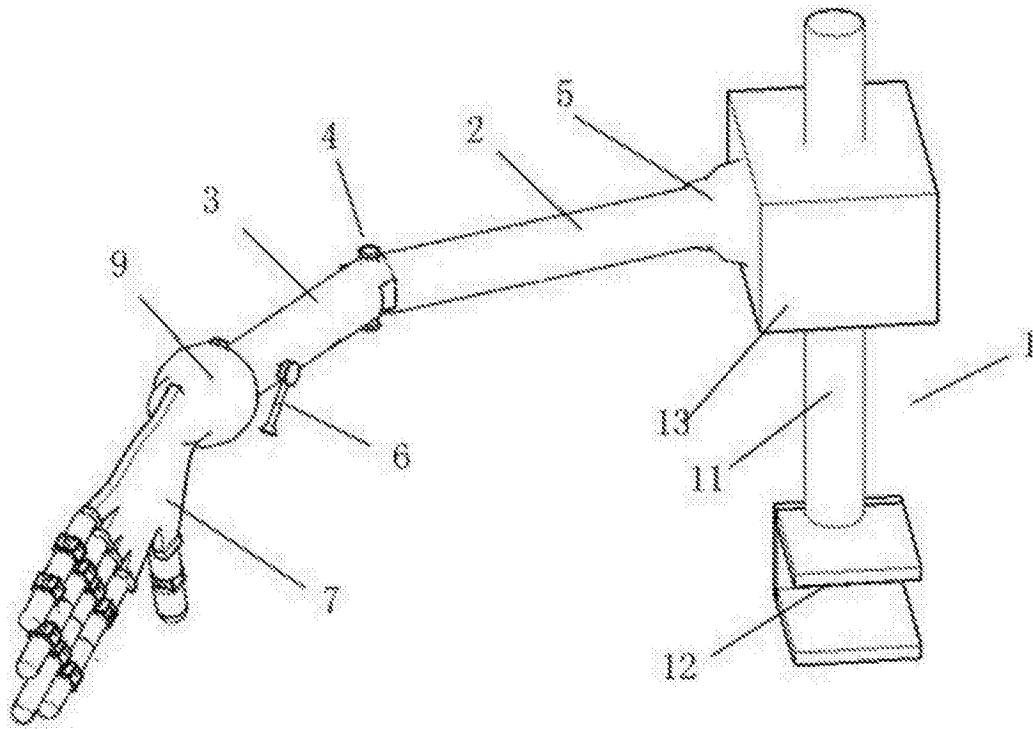


图1

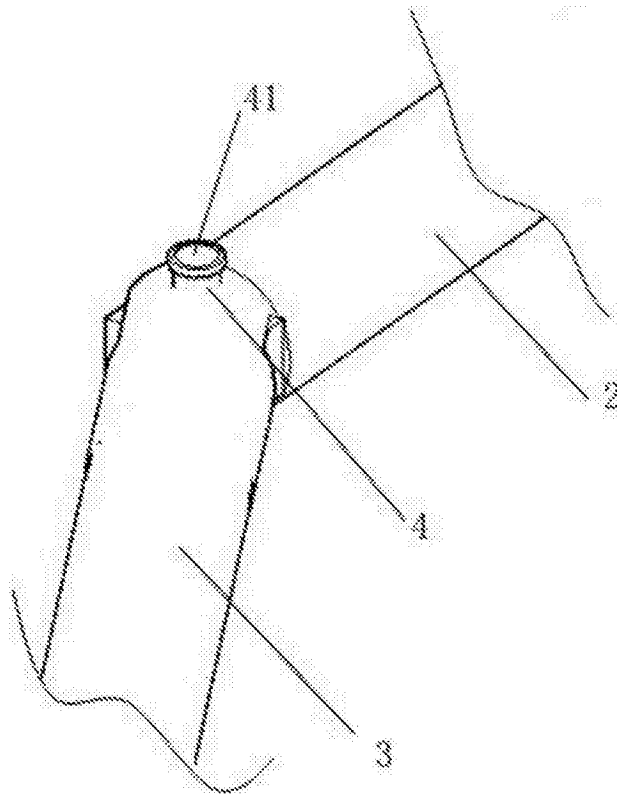


图2

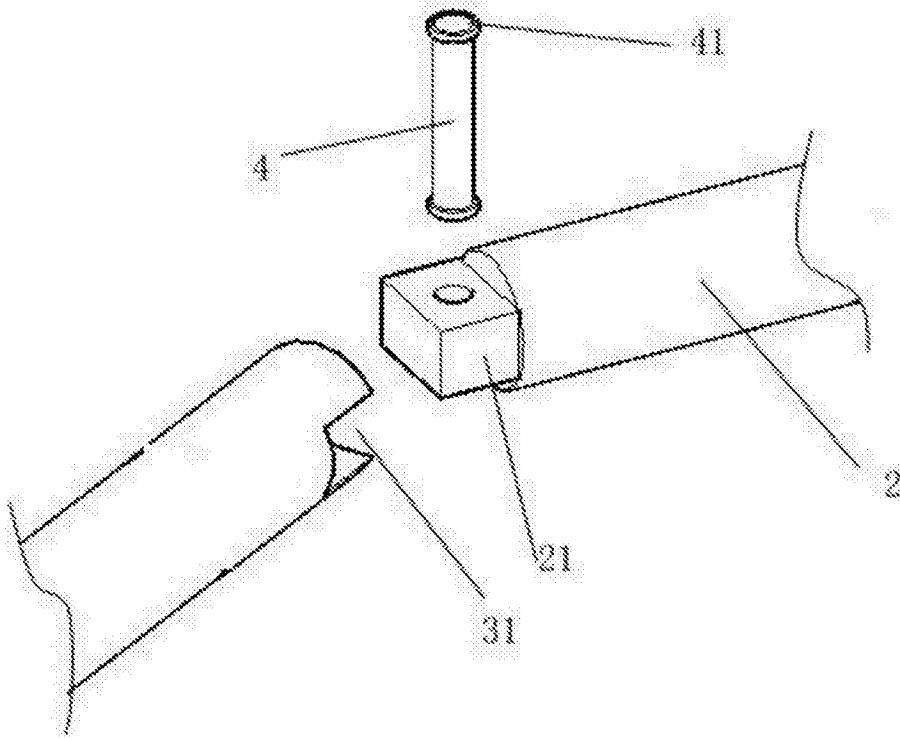


图3

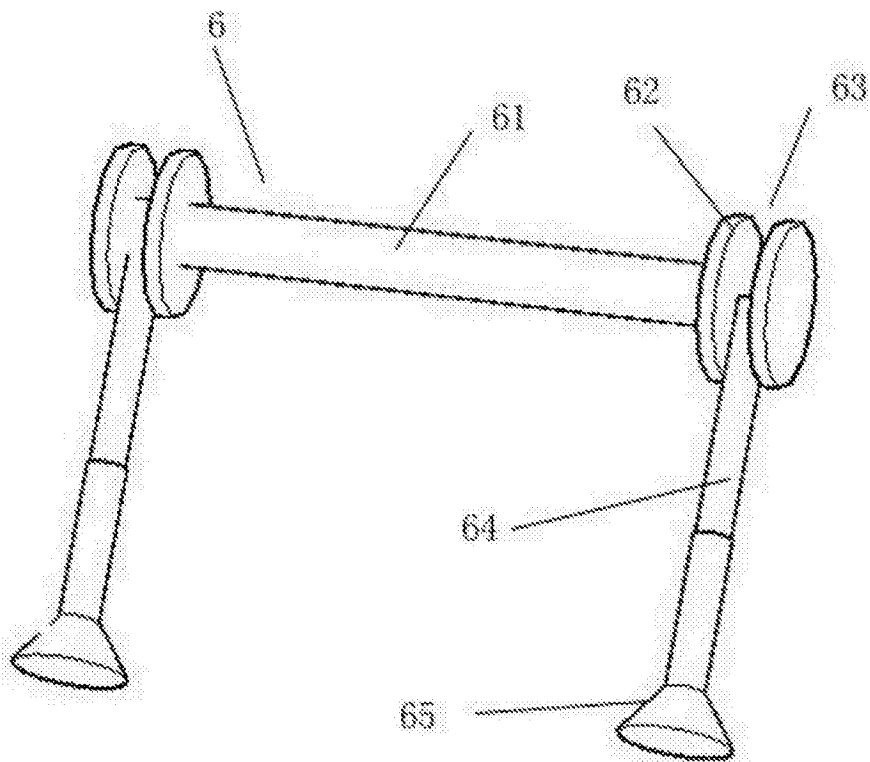


图4

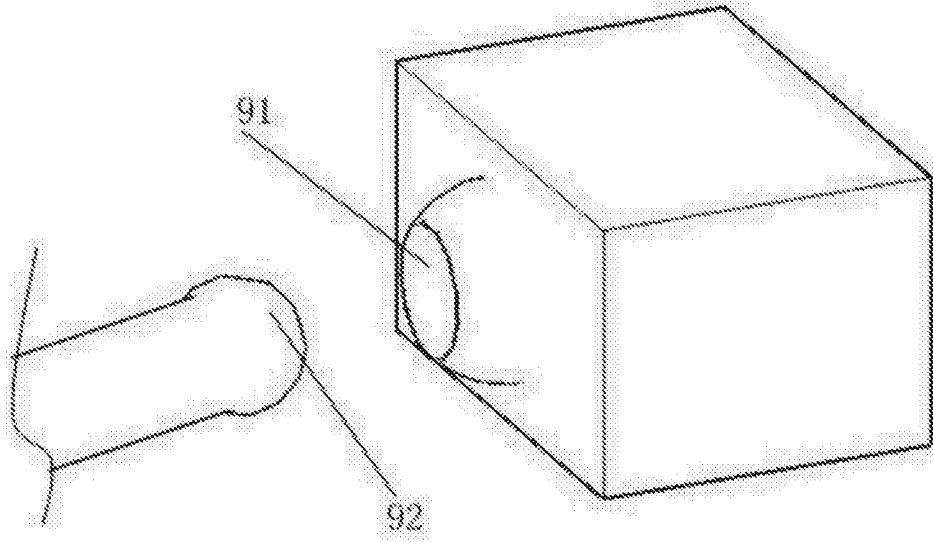


图5

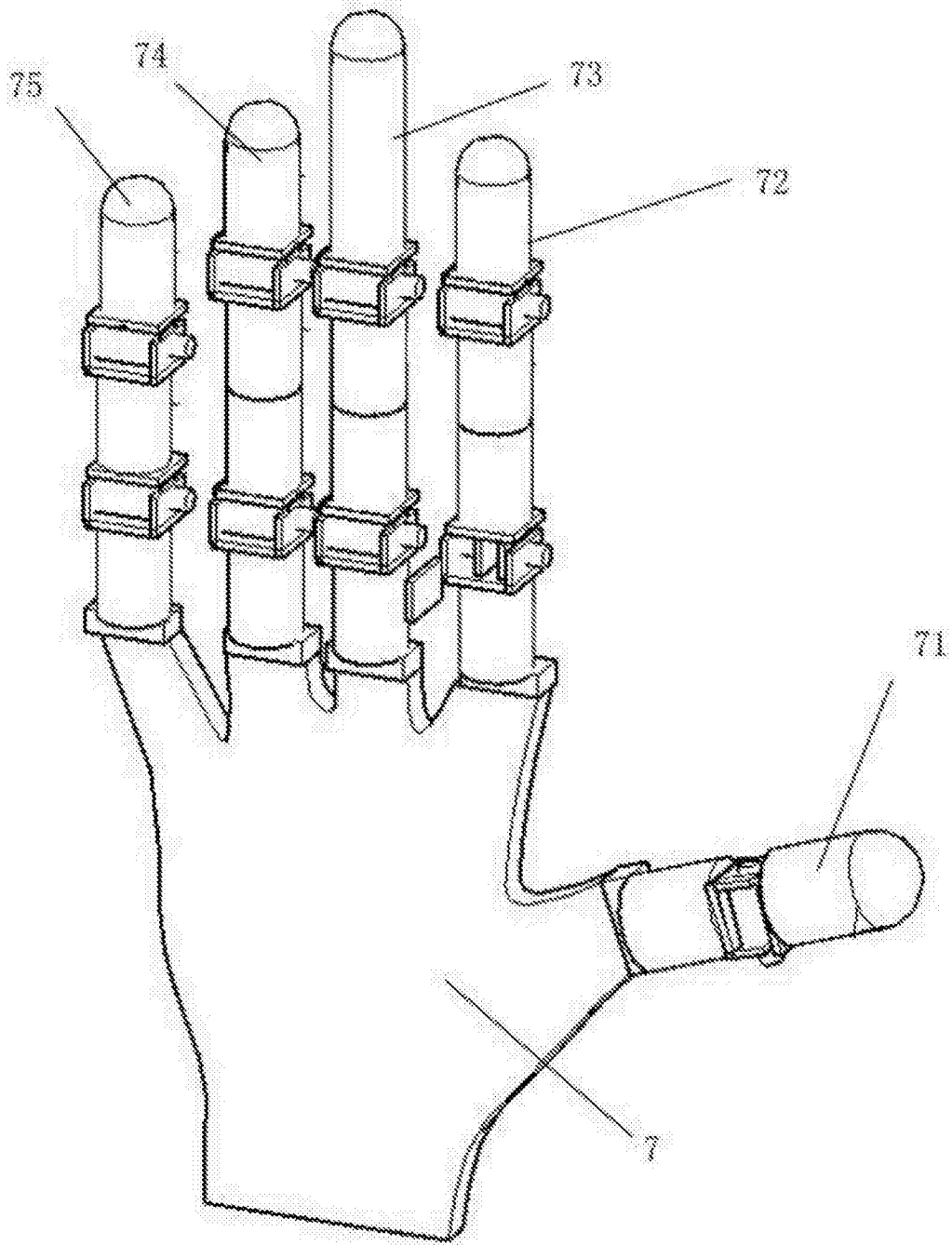


图6

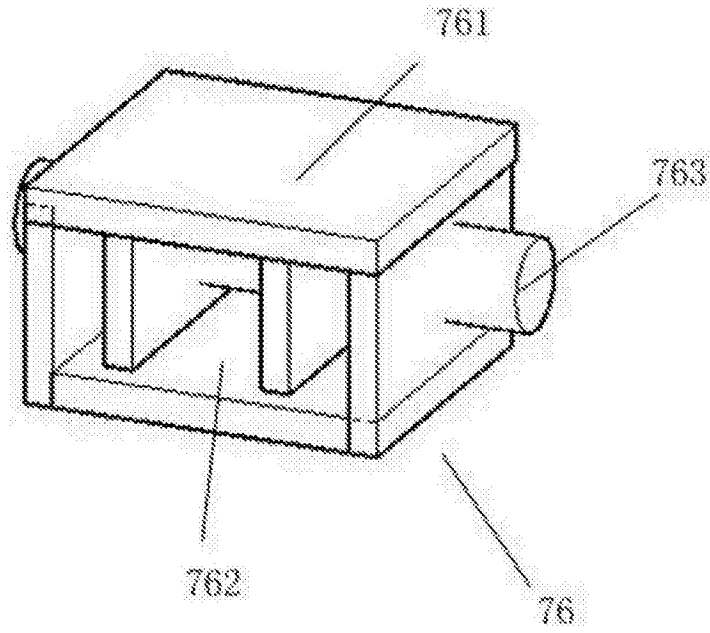


图7

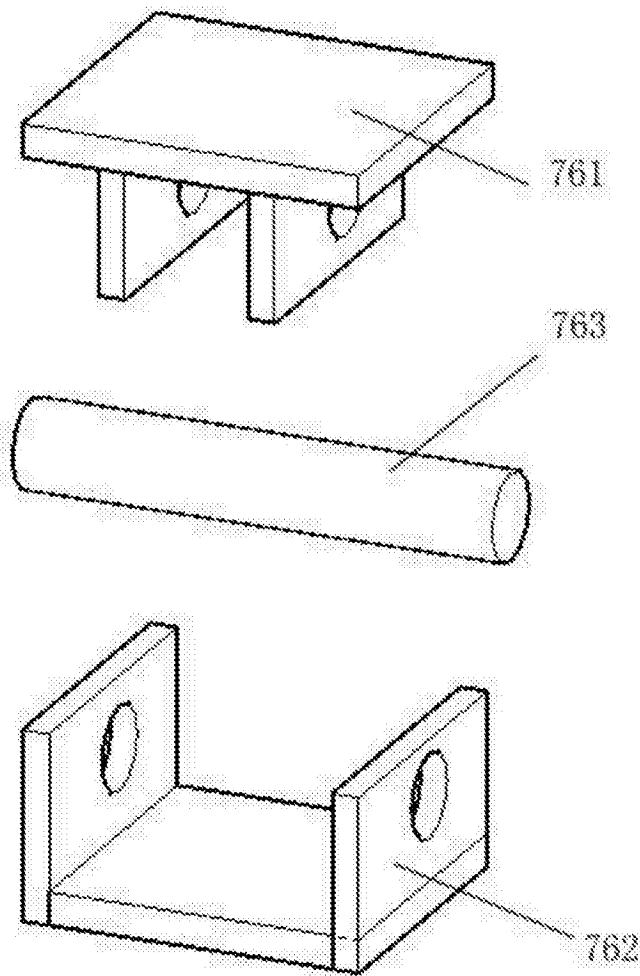


图8

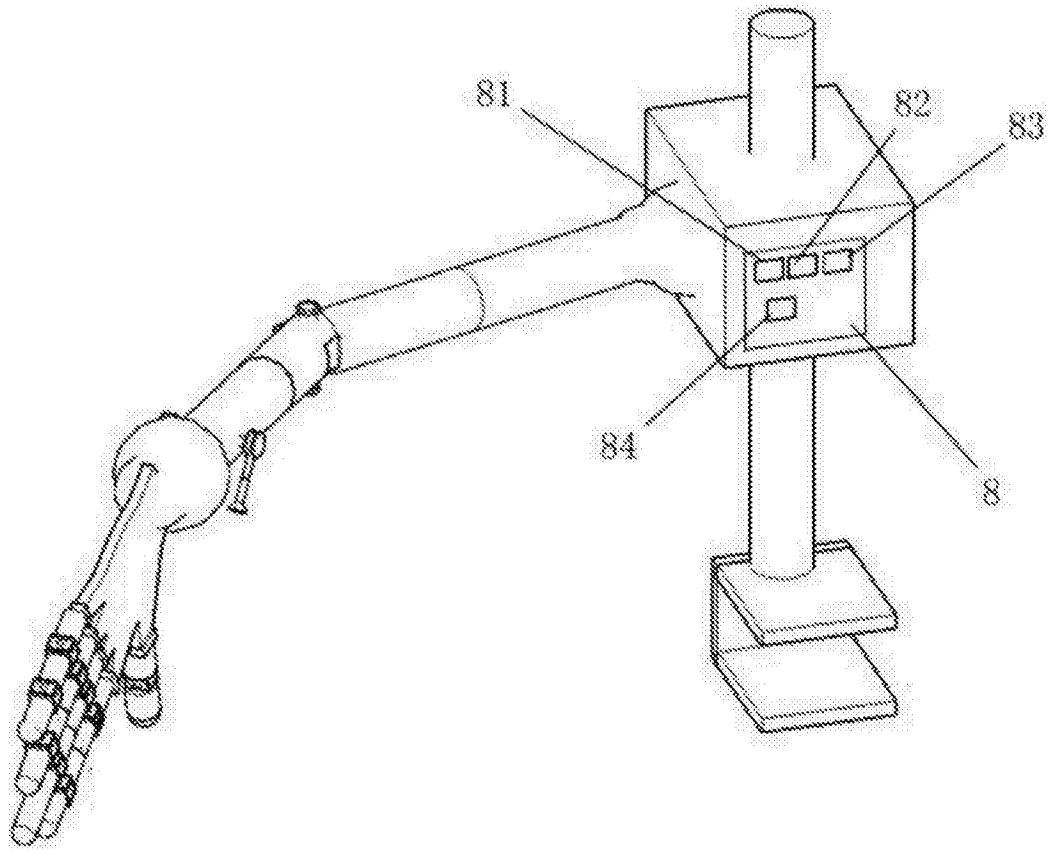


图9

专利名称(译)	一种超声探头扶持设备		
公开(公告)号	CN106236136A	公开(公告)日	2016-12-21
申请号	CN201610674392.9	申请日	2016-08-16
[标]申请(专利权)人(译)	上海市第一人民医院		
申请(专利权)人(译)	上海市第一人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	上海市第一人民医院		
[标]发明人	李朝军 罗向红		
发明人	李朝军 罗向红		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4218		
代理人(译)	周春洪		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声探头扶持设备，所述的超声探头设备设有固定座、第一连接臂、第二连接臂、支撑机构、扶持机构；所述固定座包括立杆、病床固定夹、固定平台；所述的固定平台通过第一转动副连接第一连接臂；所述第一连接臂的另一端设有凸块，该凸块与第二连接臂的端部设置凹槽相配合；所述的第二连接臂上设有转轴，该转轴从径向上贯穿第二连接臂；所述的第二连接臂上设有支撑机构；所述的第二连接臂的端部通过第二转动副连接有扶持机构。其优点表现在：代替人手控制，扶持力均匀，持久，使得超声探头能够在某一切面保持长期稳定，便于固定扫查、连续声空化和介入治疗等，稳定性和持久性好，极大提高超声空化治疗疗效、解放人力，节省成本。

