



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209826766 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201821572122.8

(22)申请日 2018.09.26

(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区科技南十二路迈瑞大厦1-4层

专利权人 深圳迈瑞科技有限公司

(72)发明人 陈艳娇 赵彦群 陈志武 魏开云

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 胥强 郭燕

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

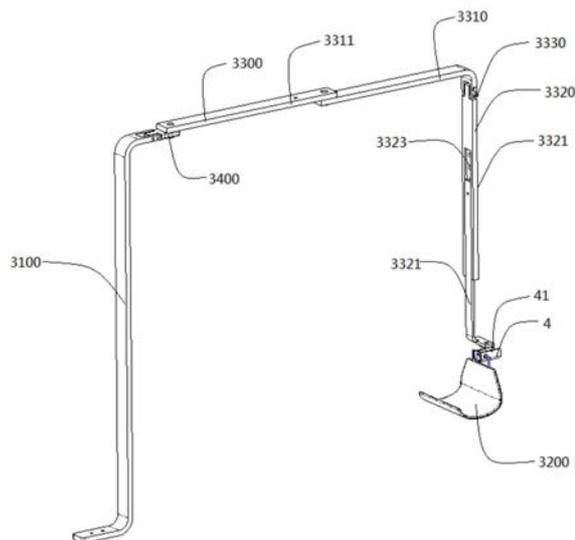
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

### (54)实用新型名称

一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置

### (57)摘要

本申请公开了一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置,包括显示器、控制面板、超声主机、探头和手臂助力装置,手臂助力装置包括用于安装在其它物体上或立于地面上的支架,用于托住使用者的手臂的手托,以及悬臂,悬臂将手托连接到支架上以使手托与支架间隔开。当医护人员使用探头进行扫查工作时,医护人员可将手臂放置在手托上,利用手托对医护人员手臂的承托作用降低了医护人员手臂的负担,从而降低医护人员患上手臂酸痛、关节痛等“职业病”的患病率。由于悬臂将手托与支架间隔开,降低了支架妨碍医护人员手臂活动的可能性,方便于医护人员的手臂在手托上灵活运动。



1. 一种超声诊断仪,其特征在於,包括:显示器、控制面板、超声主机、探头和手臂助力装置;

所述显示器与超声主机信号连接,所述控制面板与超声主机信号连接,所述探头与超声主机信号连接;

所述探头用于发射和接收超声波,并转化成电信号传导至超声主机;

所述超声主机处理所述电信号并生成超声图像;

所述显示器用于显示所述超声图像;

所述控制面板用于将使用者的指令输入超声主机;

所述手臂助力装置包括支架、手托和悬臂;

所述支架用于安装在其它物体上或立于地面上;

所述手托用于托住使用者的手臂;

所述悬臂将所述手托连接到所述支架上。

2. 如权利要求1所述的超声诊断仪,其特征在於,所述悬臂与所述支架可转动连接,使得悬臂能够绕连接点相对所述支架在第一平面内的转动,其中所述第一平面为所述支架与所述悬臂所在的平面。

3. 如权利要求1所述的超声诊断仪,其特征在於,所述悬臂包括:第一连接臂和第二连接臂,所述第一连接臂一端连接在支架上;

所述第二连接臂一端与第一连接臂远离支架的一端连接,所述第二连接臂的另一端与手托连接。

4. 如权利要求3所述的超声诊断仪,其特征在於,所述第二连接臂与所述第一连接臂可转动连接,使得第二连接臂能够绕连接处相对第一连接臂在第二平面内的转动,其中所述第二平面为所述第二连接臂与所述第一连接臂所在的平面。

5. 如权利要求1至4中任一项所述的超声诊断仪,其特征在於,所述悬臂与手托可转动连接。

6. 一种超声诊断仪手臂助力装置,其特征在於,包括:

支架,所述支架用于安装在其它物体上或立于地面上;

手托,所述手托用于托住使用者的手臂;

悬臂,所述悬臂将所述手托连接到支架上。

7. 如权利要求6所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在於,所述悬臂与支架可转动连接,使得悬臂能够绕连接点相对支架第一平面内的转动,其中所述第一平面为所述支架与所述悬臂所在的平面。

8. 如权利要求7所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在於,所述悬臂与支架间通过第一连接板连接;

所述支架与第一连接板通过第一转动轴连接,所述悬臂与第一连接板通过第二转动轴连接,所述第一转动轴和第二转动轴相互垂直。

9. 如权利要求8所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在於,还包括:锁紧件,所述锁紧件设置在悬臂与支架的连接处,所述锁紧件用于将悬臂与支架锁紧或解除锁紧,所述锁紧件在锁紧状态时限制悬臂与支架在第一平面内的相对转动。

10. 如权利要求9所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在於,所述锁紧件包括弹簧

销钉,所述第一连接板上开设有第一锁定孔,所述支架或悬臂上开设有第二锁定孔,所述弹簧销钉插入第一锁定孔和第二锁定孔中的一个,并通过按压可插入第一锁定孔和第二锁定孔中的另一个,以限制悬臂相对于支架在第一平面内的运动。

11. 如权利要求7所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述悬臂与支架之间通过转轴连接,所述悬臂能够绕所述转轴在第一平面内转动。

12. 如权利要求7所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述支架上设有第一固定件,所述悬臂上设有第二固定件,所述悬臂能够通过所述第一固定件与所述第二固定件配合固定在所述支架上。

13. 如权利要求12所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第一固定件与第二固定件为相互磁吸配合的磁吸块和磁块。

14. 如权利要求12所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第一固定件与第二固定件为相互配合的卡扣。

15. 如权利要求6所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述支架与悬臂间通过四连杆结构连接。

16. 如权利要求6至15中任一项所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述悬臂包括:第一连接臂和第二连接臂,所述第一连接臂一端连接在支架上;

所述第二连接臂一端与第一连接臂远离支架的一端连接,所述第二连接臂的另一端与手托连接。

17. 如权利要求16所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第二连接臂与所述第一连接臂可转动连接,使得第二连接臂能够绕连接处相对第一连接臂在第二平面内的转动,其中所述第二平面为所述第二连接臂与所述第一连接臂所在的平面。

18. 如权利要求17所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第一连接臂与第二连接臂通过转轴连接,所述第二连接臂能够绕所述转轴在第二平面内转动。

19. 如权利要求17所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第二连接臂与第一连接臂间通过球面副或万向节连接。

20. 如权利要求16所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第一连接臂包括至少两个第一连杆。

21. 如权利要求20所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,相邻两个所述第一连杆间可转动连接,相邻第一连杆间可相对转动至贴合或错开的状态。

22. 如权利要求20所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,相邻两个所述第一连杆间滑动连接,相邻第一连杆间可相对滑动以改变第一连接臂的长度。

23. 如权利要求16所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第二连接臂包括至少两个第二连杆。

24. 如权利要求23所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,相邻两个所述第二连杆间可转动连接,相邻第二连杆间可相对转动至贴合或错开的状态。

25. 如权利要求23所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,相邻两个所述第二连杆间滑动连接,相邻第二连杆间可相对滑动以改变第二连接臂的长度。

26. 如权利要求25所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第二连接臂上设置有第一锁定件,所述第一锁定件用于限制相邻所述第二连杆的相对滑动。

27. 如权利要求26所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第一锁定件为可拆卸的插销、弹簧销钉或锁紧螺钉。

28. 如权利要求6至15中任一项所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述悬臂与手托可转动连接,以使手托在受力的状态下可相对于悬臂变换角度。

29. 如权利要求28所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述悬臂与所述手托通过第二连接板连接;

所述悬臂与第二连接板通过第三转动轴连接,所述手托与第二连接板通过第四转动轴连接,所述第三转动轴和第四转动轴相互垂直。

30. 如权利要求6至15中任一项所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述支架包括至少两个支杆。

31. 如权利要求30所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,相邻两个所述支杆间滑动连接,相邻支杆间可相对滑动以改变支架的长度。

32. 如权利要求31所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述支架上设置有第二锁定件,所述第二锁定件用于限制相邻所述支杆的相对滑动。

33. 如权利要求32所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于,所述第二锁定件为可拆卸的插销、弹簧销钉或锁紧螺钉。

34. 如权利要求6至15任一项所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于:所述悬臂上设有挂线部件,所述挂线部件用于悬挂探头线缆。

35. 如权利要求34所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于:所述支架上设有穿线部件,所述穿线部件用于辅助探头线缆沿着所述支架走线。

36. 如权利要求34所述的超声诊断仪手臂助力装置,其特征在于:所述支架和悬臂中至少一个上安装有若干个探头杯套,所述杯套用于放置探头。

## 一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及医疗护理器具领域,特别涉及一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置。

### 背景技术

[0002] 医护人员在使用带探头设备的医疗器械对病人进行检查时需要手持探头对病人身上的不同部位进行扫查。但是,在进行检查工作的过程中,医护人员握持探头的手臂需要长时间悬空并给对探头施加一定的压力,使得医护人员的手臂负担较重,长时间积累则容易形成手臂酸痛、关节痛等“职业病”,因此,亟待一种能够减轻医护人员手臂负担、降低医护人员“职业病”患病率的医疗设备。

### 发明内容

[0003] 本申请提供一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置,解决了医护人员使用探头进行扫查工作时手臂负担较重的问题。

[0004] 本申请所提供的一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置,包括显示器、控制面板、超声主机、探头和手臂助力装置;显示器与超声主机信号连接,控制面板与超声主机信号连接,探头与超声主机信号连接;探头用于发射和接收超声波,并转化成电信号传导至超声主机;超声主机处理电信号并生成超声图像;显示器用于显示超声图像;控制面板用于将使用者的指令输入超声主机;使用者在握持探头进行扫查的过程中,手臂助力装置用于承托使用者的手臂;手臂助力装置包括支架、手托和悬臂;支架用于安装在其它物体上或立于地面上;手托用于托住使用者的手臂;悬臂将手托连接到支架上以使手托与支架间隔开。

[0005] 本申请的有益效果是:

[0006] 本申请所提供的一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置,其具有手臂助力装置,该手臂助力装置包括支架、手托和悬臂,手托通过悬臂连接到支架上,使得手托与支架间隔开。当医护人员使用探头进行扫查工作时,医护人员可将手臂放置在手托上,利用手托对医护人员手臂的承托作用降低了医护人员手臂的负担,从而降低医护人员患上手臂酸痛、关节痛等“职业病”的患病率。由于悬臂将手托与支架间隔开,降低了支架妨碍医护人员手臂活动的可能性,方便于医护人员的手臂在手托上灵活运动。

### 附图说明

[0007] 图1为超声诊断仪的一种实施例的示意图;

[0008] 图2为本申请一种实施例中手臂助力装置的结构示意图;

[0009] 图3为本申请一种实施例中手臂助力装置的爆炸图;

[0010] 图4为本申请另一种实施例中手臂助力装置的爆炸图;

[0011] 图5是本申请一种实施例中手臂助力装置各部件的运动方向示意图;

[0012] 图6(a)、图6(b)、图6(c)和图6(d)为本申请一种实施例中手臂助力装置收纳过程

中不同步骤的状态图；

[0013] 图7(a)、图7(b)和图7(c)为本申请另一种实施例中手臂助力装置收纳过程中不同步骤的状态图。

### 具体实施方式

[0014] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中,很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而,本领域技术人员可以毫不费力的认识到,其中部分特征在不同情况下是可以省略的,或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下,本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述,这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没,而对于本领域技术人员而言,详细描述这些相关操作并不是必要的,他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0015] 另外,说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时,方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此,说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一个实施例,并不意味着是必须的顺序,除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。

[0016] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0017] 实施例:

[0018] 本实施例提供一种超声诊断仪,具体是一种带有手臂助力装置的超声诊断仪。该超声诊断仪包括:显示器、控制面板、超声主机、探头和手臂助力装置3;显示器与超声主机信号连接,控制面板与超声主机信号连接,探头与超声主机信号连接;探头用于发射和接收超声波,并转化成电信号传导至超声主机;超声主机处理所述电信号并生成超声图像;显示器用于显示超声图像;控制面板用于将使用者的指令输入超声主机;使用者在握持所述探头进行扫查的过程中,手臂助力装置3用于承托使用者的手臂。

[0019] 请参考图2,手臂助力装置3包括:支架3100、手托3200和悬臂3300,支架3100用于安装在其它物体上或立于地面上,手托3200用于托住使用者的手臂,悬臂3300将手托3200连接到支架3100上以使手托3200与支架3100间隔开。具体地,可使悬臂3300的一端连接在支架3100的上部,悬臂3300远离支架3100的一端与手托3200连接。

[0020] 当医护人员使用探头进行扫查工作时,医护人员可将手臂放置在手托3200上,利用手托3200对医护人员手臂的承托作用降低了医护人员手臂的负担,从而降低医护人员患上手臂酸痛、关节痛等“职业病”的患病率。由于悬臂3300将手托3200与支架3100间隔开,降低了支架3100妨碍医护人员手臂活动的可能性,方便于医护人员的手臂在手托3200上灵活运动。

[0021] 如图1所示,在一种实施例的手臂助力装置3中,支架3100安装在超声诊断仪外壳1上,图示为便携式超声诊断仪,也可以为超声诊断仪台车及其他形式的超声诊断仪的外壳。在其他实施例的手臂助力装置中,支架3100还可以安装在病床2上。具体地,支架3100的安装方式可以采用螺栓/螺钉锁紧、夹紧固定、插接等方式实现。

[0022] 当然,作为本实施例的变形,支架3100还可以落地设置。具体地,可以在支架3100靠近地面的一端设置底座,通过底座实现支架3100在地面上的稳定放置。进一步,还可以在底座的底部设置万向轮,从而方便于手臂助力装置3的移动,可以选用具有自锁装置的万向轮,以在不需移动手臂助力装置3时将万向轮锁紧。

[0023] 请参考图2,在一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300与支架3100可转动连接,使得悬臂3300能够绕连接点在第一平面内的转动;第一平面为所述支架3100与所述悬臂3300所在的平面。当需要使用手托3200时,医护人员可将悬臂3300向第一平面内的一方向转动,带动手托3200远离支架3100,使得悬臂3300将手托3200和支架3100间隔开,方便于医护人员使用手托3200,当不需要使用手托3200时,医护人员可将悬臂3300向第一平面内的另一方向转动,使得悬臂3300转动至与支架3100贴合的状态,从而减小手臂助力装置占用的空间,方便于手臂助力装置的收纳,即,医护人员可以通过将悬臂3300转动实现悬臂3300的使用状态与收纳状态的转换。

[0024] 请参考图2和图3,在一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300与支架3100间通过第一连接板3400连接,支架3100与第一连接板3400通过第一转动轴3410连接,悬臂3300与第一连接板3400通过第二转动轴3420连接,第一转动轴3410和第二转动轴3420相互垂直。请继续参考图2和图3,在一种实施例中,支架3100沿竖直方向延伸,第一转动轴3410沿水平方向设置,第二转动轴3420沿竖直方向设置,使得悬臂3300可相对支架3100在水平面和竖直面内转动。这里的第一平面为竖直方向平面,当悬臂3300相对支架3100在第一平面内转动时,方便于实现手臂助力装置的使用状态与收纳状态的转换,当悬臂3300在水平面内转动时,增大了医护人员手持探头的扫查范围,方便于医护人员进行扫查工作。

[0025] 在另一种实施例的手臂助力装置中,还可以将第一转动轴3410沿竖直方向设置,将第二转动轴3420沿水平方向设置。在其他实施例中,第一转动轴3410和第二转动轴3420可以不设置在水平或竖直平面内,只需使第一转动轴3410和第二转动轴3420相互垂直,就可以实现支架3100在多个不同方向上的转动。

[0026] 请继续参考图2和图3,在一种实施例的手臂助力装置中,其还包括:锁紧件,锁紧件设置在悬臂3300与支架3100的连接处,锁紧件用于将悬臂3300与支架3100锁紧或解除锁紧,锁紧件在锁紧状态时限制悬臂3300与支架3100在第一平面内的相对转动。当需要在竖直面内转动支架3100时,医护人员解除锁紧件的锁紧状态,使得支架3100可在第一平面内自由转动,方便于实现支架3100在使用状态与收纳状态间的转换,当支架3100转换为使用状态后,医护人员将悬臂3300与支架3100间锁紧,限制悬臂3300在第一平面内的相对转动,从而方便于连接在悬臂3300上的手托3200实现承托手臂的功能。

[0027] 请参考图3,在一种实施例中,锁紧件包括弹簧销钉3500,第一连接板3400上开设有第一锁定孔(图中未示出),支架3100或悬臂3300上开设有第二锁定孔,弹簧销钉3500插入第一锁定孔和第二锁定孔中的一个,并通过按压可插入第一锁定孔和第二锁定孔中的另一个,以限制悬臂相对于支架在第一平面内的运动。在一种实施例中,第一转动轴3410水平设置,悬臂3300可绕第一转动轴3410在远离或贴合支架3100的的平面内运动,第一连接板3400上开设有第一锁定孔,支架3100上开设有第二锁定孔,弹簧销钉3500通过按压穿过第一锁定孔和第二锁定孔时,限制支架3100和第一连接板3400绕第一转动轴3410的转动,从而限制悬臂3300相对于支架3100在第一平面内的运动。在其他实施例中,第一转动轴3410

和第二转动轴3420可以设置为其他方向,第二锁定孔也可以设置在悬臂3300上,可以是任何设置方式的组合,这种设置方式需使得当弹簧销钉3500贯穿第一和第二锁定孔时,可以限制悬臂3300相对于支架3100在第一平面内的运动。

[0028] 具体地,弹簧销钉3500包括:销钉和弹性结构,销钉通过弹性结构安装在支架3100或第一连接板3400上,销钉插入第一锁定孔或第二锁定孔中的一个,通过弹性结构的弹性力将销钉向插入第一锁定孔和第二锁定孔中的另一个的方向推动,当第一锁定孔与第二锁定孔重合时(即悬臂3300转动至工作状态时),弹性结构推动销钉运动,使得销钉插入第一锁定孔和第二锁定孔,实现对悬臂3300和支架3100的锁紧。当需要解除锁定件的锁紧状态时,医护人员可以将销钉从第一锁定孔或第二锁定孔中的一个拔出,为了方便于医护人员将销钉拔出,可以将销钉设置成部分露出于第一锁定孔或第二锁定孔。具体地,弹性结构可以采用弹簧、弹片、弹性橡胶等。

[0029] 请参考图4,在另一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300与支架3100之间通过转轴连接,悬臂3300能够绕转轴在第一平面内转动。具体地,悬臂3300与支架3100通过第五转动轴3600实现转动式装配,第五转动轴3600沿水平方向延伸,使得悬臂3300可绕第五转动轴3600在第一平面内转动,以实现收纳状态与工作状态间的转换。

[0030] 进一步,支架3100上设有第一固定件,悬臂3300上设有第二固定件,悬臂3300能够通过第一固定件与第二固定件配合固定在支架上。通过第一固定件和第二固定件实现支架3100与悬臂3300间在收纳状态时的固定,方便于支架3100的收纳和移动。

[0031] 在一种实施例的手臂助力装置中,第一固定件与第二固定件为相互磁吸配合的磁吸块和磁块。通过磁吸块与磁块的磁吸配合实现支架3100与悬臂3300间在收纳状态时的固定。

[0032] 在另一种实施例的手臂助力装置中,第一固定件与第二固定件为相互配合的卡扣。通过卡扣间的卡接实现支架3100与悬臂3300间在收纳状态时的固定。当然,作为本实施例的变形,第一固定件与第二固定件还可以采用其他固定结构,例如插接结构、螺纹连接结构、吸盘结构等等,只需能方便地实现悬臂3300与支架3100间的固定即可。

[0033] 在一种实施例的手臂助力装置中,支架3100与悬臂3300间通过四连杆结构连接。具体地,四连杆结构包括四根依次首尾连接的连接杆,相邻连接杆间铰接,连接杆包括固设在支架3100上的第一连接杆,第一连接杆也可设置为支架3100的一部分,四连杆结构还包括分别与第一连接杆两端连接的第二连接杆和第三连接杆,以及第四连接杆,第四连接杆的一端与第二连接杆远离第一连接杆的一端铰接,第四连接杆的另一端与第三连接杆远离第一连接杆的一端铰接。悬臂3300可以与第二连接杆、第三连接杆和第四连接杆中的至少一根连接,或者选择第二连接杆、第三连接杆和第四连接杆中的一根作为悬臂3300的一部分。采用四连杆结构传动稳定,可靠性强,方便于实现悬臂3300的高度或悬臂3300与支架3100间夹角的调整。

[0034] 请参考图3,在一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300包括:第一连接臂3310和第二连接臂3320,第一连接臂3310一端连接在支架3100上,第二连接臂3320一端与第一连接臂3310远离支架3100的一端连接,另一端与手托3200连接。利用第二连接臂3320和手托3200的连接,降低了手托3200相对于第一连接臂3310的高度,使得第一连接臂3310可以设置在支架3100上较高的位置,减少了第一连接臂3310对手托3200上医护人员手臂活动的妨

碍。

[0035] 请继续参考图3,在一种实施例的手臂助力装置中,第二连接臂3320与第一连接臂3310可转动连接,使得第二连接臂3320能够绕连接处相对第一连接臂3310转动在第二平面内转动,第二平面为第二连接臂3320与第一连接臂3310所在的平面。

[0036] 请继续参考图3,在一种更为具体的实施例中,第一连接臂3310与第二连接臂3320通过转轴连接,第二连接臂3320能够绕所述转轴在第二平面内转动。具体地,第二连接臂3320与第一连接臂3310间的转轴为第六转动轴3330,第六转动轴3330水平设置,通过第六转动轴3330实现第二连接臂3320与第一连接臂3310间的转动式装配,使得第二连接臂3320可绕第六转动轴3330在竖直的第二平面内转动至与第一连接臂3310贴合的状态,减少了悬臂3300占用的空间,方便于手臂助力装置的收纳。进一步,参考上面支架3100与第一连接板3400间的弹簧销钉3500,第二连接臂3320和第一连接臂3310间也可设置一旋转插轴3340以用于限制第二连接臂3320在第二平面内的转动。

[0037] 在另一种实施例的手臂助力装置中,第二连接臂3320与第一连接臂3310间通过球面副或万向节连接。方便于实现第二连接臂3320相对于第一连接臂3310在一锥面内的摆动,进而使第二连接臂3320上的手托3200可在锥面内的摆动,从而方便于医护人员承载于手托3200上的手臂灵活运动。

[0038] 请参考图3和图4,在一种实施例的手臂助力装置中,第一连接臂3310包括至少两个第一连杆3311。相邻第一连杆3311间可以采用活动式装配,使得两个第一连杆3311间可以相对运动,以改变第一连接臂3310的长度或相邻第一连杆3311间的角度。请参考图3,在一种实施例的第一连接臂3310中,相邻两个第一连杆3311间可转动连接,相邻第一连杆3311间可相对转动至贴合或错开的状态。当相邻第一连杆3311间转动至相互贴合的状态时,缩短了第一连接臂3310整体的长度,当相邻第一连杆3311间转动至相互错开的状态时,增长第一连接臂3310的长度。

[0039] 请继续参考图3,在一种实施例的第一连接臂3310中,相邻第一连杆3311间相对转动的转动中心线沿竖直方向设置,使得相邻第一连杆3311间可绕转动中心线在水平面内转动至相互贴合或错开的状态。在其他实施例中,相邻第一连杆3311间的转动中心线还可以设置成沿水平方向或其他任意方向,但是,当相邻第一连杆3311间在竖直平面内可相对运动时,应当在相邻第一连杆3311间设置锁紧结构,锁紧结构可以在锁紧状态时限制相邻第一连杆3311间在竖直平面内的相对运动,以便于实现第一连杆3311对手托3200的支撑作用。具体地,锁紧结构可以采用弹簧销钉、阻尼转轴等等。

[0040] 请参考图4,在另一种实施例的第一连接臂3310中,相邻两个第一连杆3311间滑动连接,相邻第一连杆3311间可相对滑动以改变第一连接臂的长度。具体地,相邻第一连杆3311间可以采用滑轨、滑槽、滑轮、滑块等实现滑动式装配。在本实施例中,选用滑轨3312和滑块的配合实现相邻第一连杆3311间的滑动式装配,两相邻第一连杆3311中的一个安装有滑轨3312,两相邻第一连杆3311中的另一个安装有与滑轨3312配合的滑块(图中未示出)。

[0041] 在其他实施例的第一连接臂3310中,其第一连杆3311间的连接方式可以既具有可转动连接,又具有滑动,例如,两相邻第一连杆3311中的一个具有可转动连接部,以可转动连接部为转轴举例,转轴一端与两相邻第一连杆3311中的一个固接,转轴另一端固设有滑块,两相邻第一连杆3311中的另一个安装有滑轨3312,滑轨3312与滑块配合,滑块可设置为

圆盘状或球状,使得滑块不会妨碍转轴相对于滑轨的转动,实现两相邻第一连杆3311间即可以转动又可以滑动。当具有两段以上的第一连杆3311时,还可以在部分第一连杆3311间采用滑动装配,在另一部分第一连杆3311间采用铰接。

[0042] 请参考图2至图4,在一种实施例的手臂助力装置中,第二连接臂3320包括至少两个第二连杆3321。在一种实施例的第二连接臂3320中,相邻两个第二连杆3321间可转动连接,相邻第二连杆3321间可相对转动至贴合或错开的状态。当相邻第二连杆3321间转动至相互贴合的状态时,缩短了第二连接臂3320整体的长度,当相邻第二连杆3321间转动至相互错开的状态时,增长第二连接臂3320的长度。

[0043] 请参考图2至图4,在另一种实施例的第二连接臂3320中,相邻两个第二连杆3321间滑动连接,相邻第二连杆3321间可相对滑动以改变第二连接臂3320的长度。具体地,相邻第二连杆3321间的滑动装配可以通过滑轨、滑块、滑槽、滑轮等实现。请继续参考图1至图3,在一些实施例中,相邻第二连杆3321中的一个具有滑槽3323,滑槽3323沿该第二连杆3321的延伸方向设置,相邻第二连杆3321中的另一个滑动式装配在滑槽3323中。

[0044] 请参考图2至图4,在一些实施例的第二连接臂3320中,第二连接臂3320上设置有第一锁定件,第一锁定件用于限制相邻第二连杆3321的相对滑动。具体地,第一锁定件可选用可拆卸的插销、弹簧销钉或锁紧螺钉。

[0045] 请参考图2至图3,在一种实施例的第二连接臂3320中,其包括两个第二连杆3321,其中一个第二连杆3321上开设有滑槽3323,滑槽3323沿该第二连杆3321的延伸方向设置,另一个第二连杆3321与滑槽3323滑动式装配。第一锁定件包括插销3324,两个第二连杆3321中的一个具有第一插孔(图中未示出),两个第二连杆3321中的另一个具有多个间隔设置的第二插孔(图中未示出),以在插销3324贯穿第一插孔和第二插孔时限制两个第二连杆3321间的相对滑动。在其他实施例中,第一插孔与第二插孔的位置可以互换。在另一种实施例的第二连接臂3320中,锁定件包括锁紧螺钉,具有滑槽3323的第二连杆3321壁上开设有贯通的固定螺孔,锁紧螺钉贯穿固定螺孔以用于将不具有滑槽3323的第二连杆3321抵紧在滑槽3323内,当锁紧螺钉将不具有滑槽3323的第二连杆3321抵紧时,通过摩擦力限制该第二连杆3321在滑槽3323内的滑动,当需要解除该第二连杆3321的限位时,可以将锁紧螺钉拧松,解除对该第二连杆3321的限位。

[0046] 请参考图2,在一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300与手托3200可转动连接,以使手托3200在受力的状态下可相对于悬臂3300变换角度。具体地,可以选择转动轴、连接板、球面副或万向节实现悬臂3300与手托3200间的可转动连接。

[0047] 请参考图3,在一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300与手托3200通过第二连接板41连接;悬臂3300与第二连接板41通过第三转动轴连接,手托3200与第二连接板41通过第四转动轴连接,第三转动轴和第四转动轴相互垂直。参考上面对第一连接板3400的描述,第三转动轴和第四转动轴可以沿水平或竖直方向设置,也可以沿其他任意方向设置。

[0048] 请参考图4,在另一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300与手托3200间通过第七转动轴42连接,在本实施例中,第七转动轴42沿竖直方向延伸,使得手托3200可以在水平面内转动。在其他实施例中,第七转动轴42还可以沿其他方向设置。

[0049] 请参考图5,在一种实施例的手臂助力装置中,悬臂3300与支架3100间选用第一连接板3400连接,第一连接臂3310的相邻两个第一连杆3311间可转动连接,手托3200与悬臂

3300间选用第二连接板41连接,图中A所示转动方向为悬臂3300相对支架3100在水平面内的转动方向,图中B所示方向为第一连接臂3310的相邻第一连杆3311间的转动方向,图中C所示方向为两个第二连杆3321相对滑动的方向,图中D为手托3200在水平面内的转动方向,图中E 为手托3200在竖直面内的转动方向。

[0050] 请参考图6(a)-图6(d),在一种实施例的手臂助力装置中,第一连接臂3310的相邻第一连杆3311间采用了可转动的方式连接,当需要将手臂助力装置收纳时,医护人员可以先将第二连接臂3320转动至与第一连接臂3310贴合的状态,再将第一连接臂3310的相邻第一连杆3311间转动至相互贴合的状态,接着将第一连接臂3310转动至与支架3100贴合的状态,大幅减小了手臂助力装置的占用空间,方便于手臂助力装置的收纳与移动。当然,该实施例中手臂助力装置各收纳步骤的次序并不唯一,医护人员也可以先将第一连接臂3310折叠,具体操作次序可以根据医护人员的操作习惯灵活选择。

[0051] 请参考图7(a)-图7(c),在另一种实施例的手臂助力装置中,第一连接臂3310的相邻第一连杆3311间采用了滑动式装配,当需要将手臂助力装置收纳时,医护人员可以先将第二连接臂3320转动至与第一连接臂3310贴合的状态,再将第一连接臂3310的第一连杆3311向使第一连接臂3310长度缩短的方向滑动,接着将第一连接臂3310转动至与支架3100贴合的状态,大幅减小了手臂助力装置的占用空间,方便于手臂助力装置的收纳与移动。当然,该实施例中手臂助力装置各收纳步骤的次序并不唯一,医护人员也可以先将第一连接臂3310的第一连杆3311滑动至缩短状态,具体操作次序可以根据医护人员的操作习惯灵活选择。

[0052] 在一种实施例的手臂助力装置中,支架3100包括至少两个支杆。

[0053] 相邻两个支杆间滑动连接,相邻支杆间可相对滑动以改变支架3100的长度。具体地,相邻支杆间的滑动连接可以通过滑轨、滑块、滑槽、滑轮等实现。

[0054] 支架3100上设置有第二锁定件,第二锁定件用于限制相邻所述支杆的相对滑动。

[0055] 参考上面对第一锁定件的描述,第二锁定件为可拆卸的插销、弹簧销钉或锁紧螺钉。当使用人员将相邻支杆驱动至合适的位置时,通过第二锁定件将相邻支杆间锁紧,以实现支架3100的支撑功能。

[0056] 具体地,支杆的驱动方式可以采用手动或自动,自动的驱动方式可以采用电机、电缸、气缸、液压缸等作为动力源。

[0057] 在使用探头过程中,在承托使用者手臂的同时,进一步使得探头线缆不会拖于地面且相互缠绕,在手臂助力装置的任意一种实施例的基础上增加理线结构。一种实施例中,悬臂3300上设有挂线部件,所述挂线部件用于悬挂探头线缆。该挂线部件可以为挂钩,挂钩悬挂在悬臂3300的下方,探头线缆挂于挂钩上,探头线缆沿悬臂走线,不会拖于地面造成线缆脏污,也不会相互绞结缠绕造成使用不便,且探头线缆由上自下伸出,方便使用者握持探头对手臂下方的人体组织进行扫查。该挂线部件可以为多个,该挂线部件可以为可以拆卸的连接在悬臂3300上。

[0058] 一种实施例中,支架3100上设有穿线部件,穿线部件用于辅助探头线缆沿着支架3100走线,该穿线部件可以为挂环,探头线缆穿过穿线部件沿支架走线并延伸至支架的挂钩处,使得线缆能够沿支架3100整齐的走线。该穿线部件可以为多个,该穿线部件可以为可以拆卸的连接在支架3100上。

[0059] 一种实施例中,支架3100和悬臂3300中至少一个上安装有若干个探头杯套,探头杯套用于放置探头。可以为支架3100上安装有探头杯套、悬臂3300上安装有探头杯套或者支架3100和悬臂3300上都安装有探头杯套。多个探头杯套的设置,使得手臂助力装置上上可同时放置多个探头,医生可根据使用习惯放置及使用。并且探头杯套可以为可拆卸式安装,医护人员可根据使用习惯对探头杯套的位置进行调整。

[0060] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

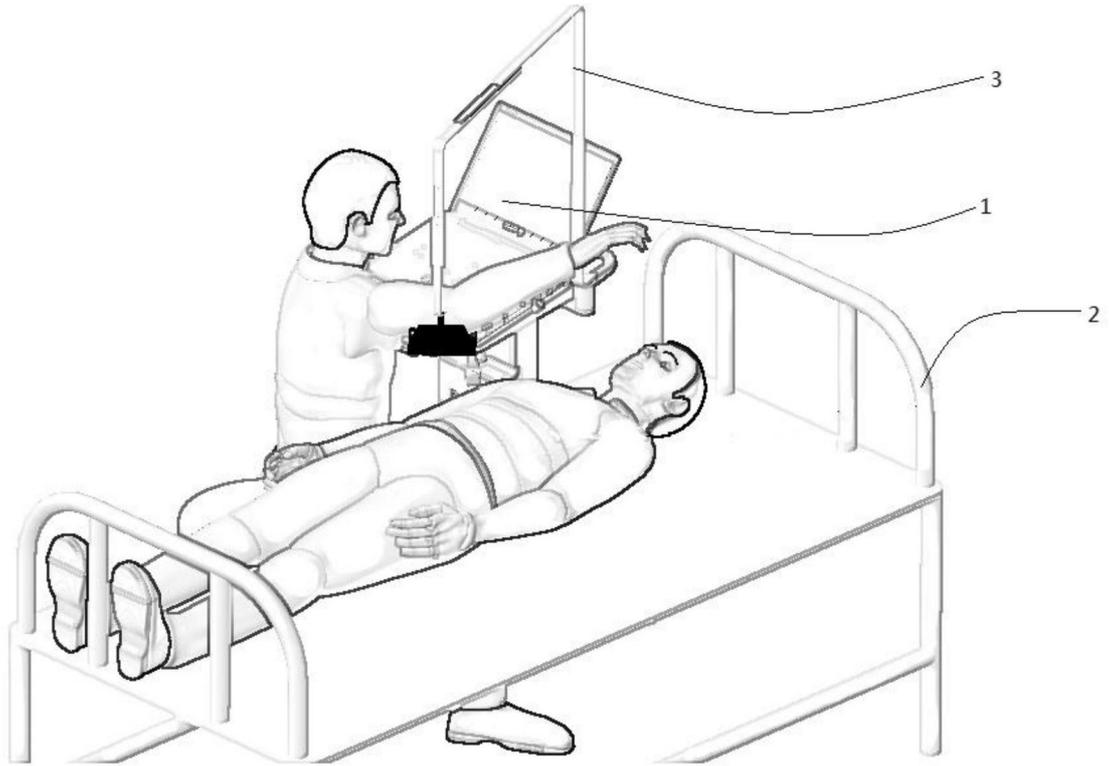


图1

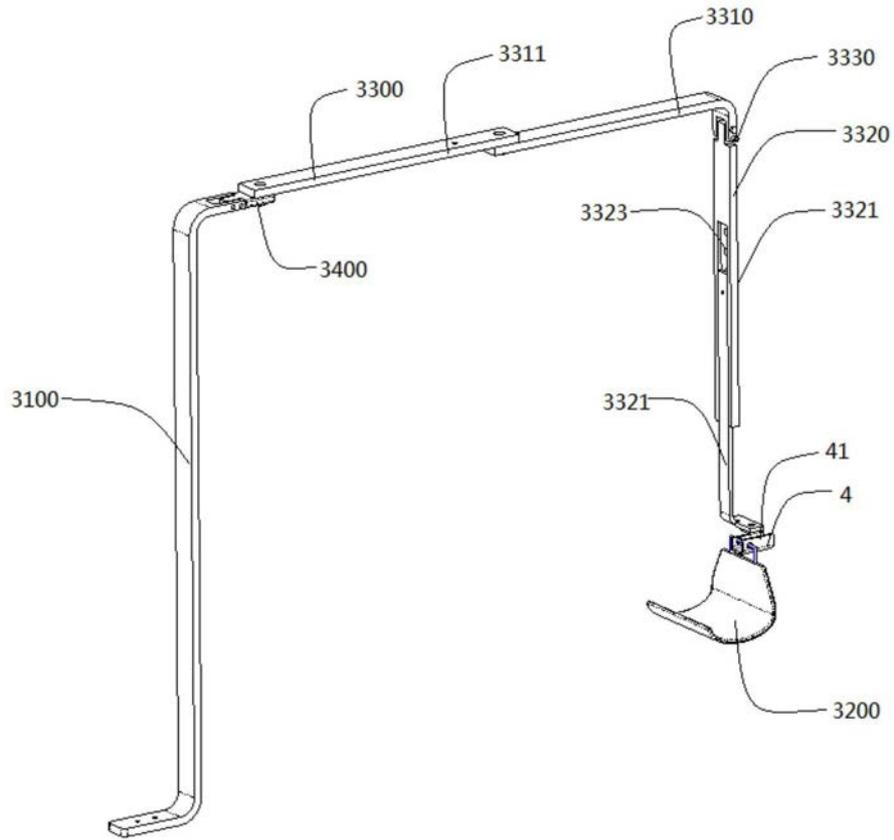


图2

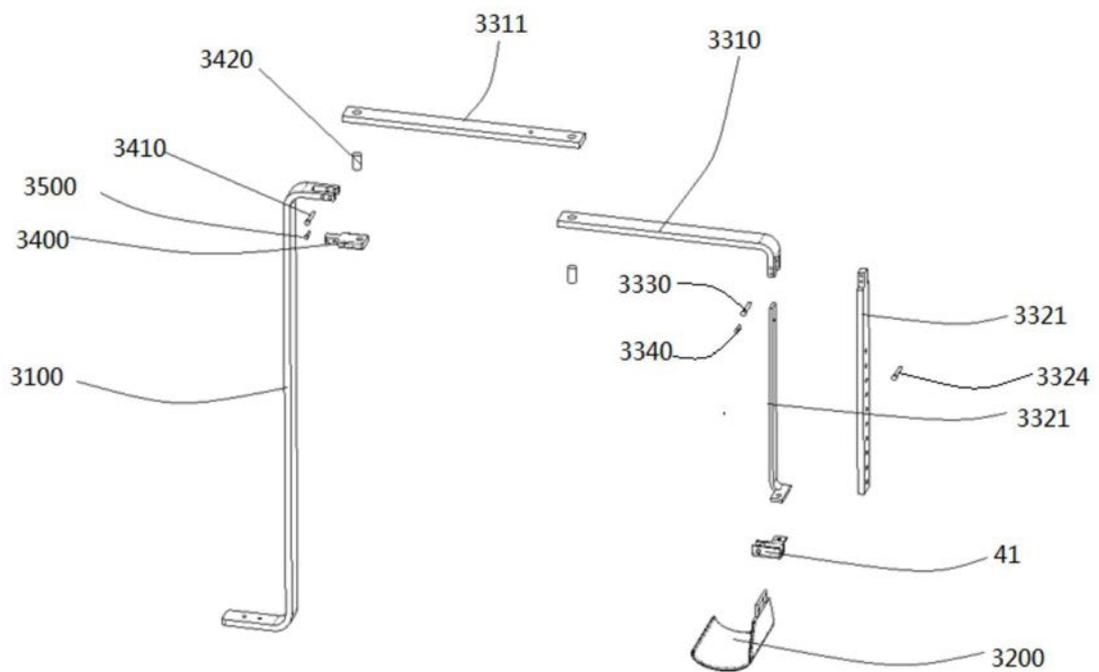


图3

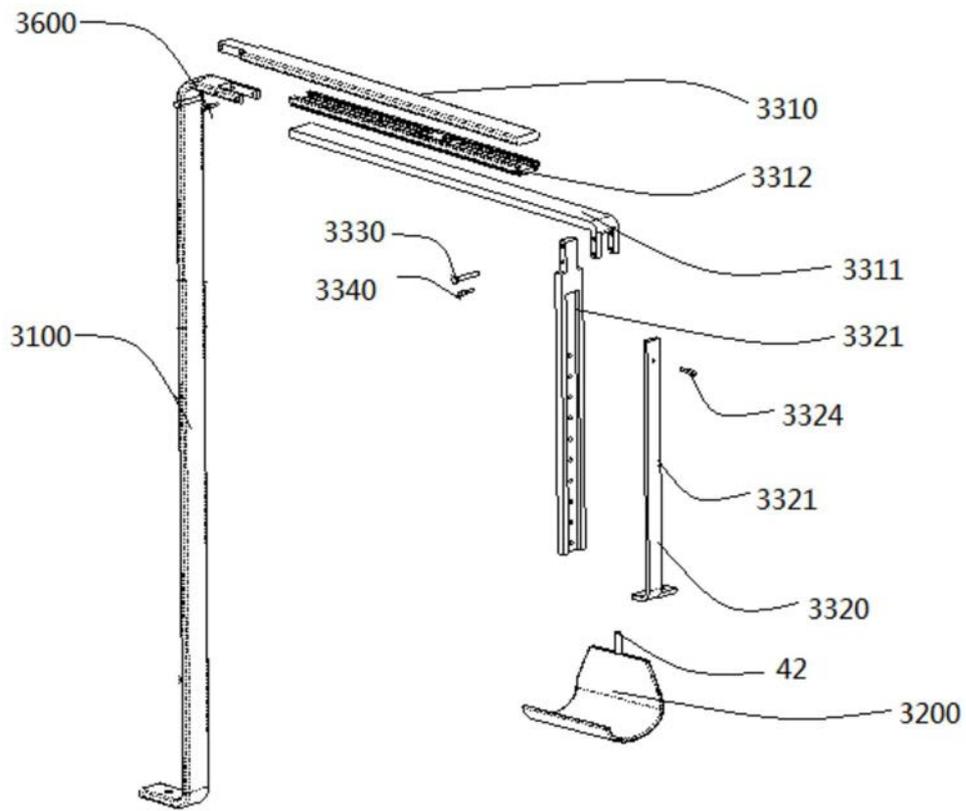


图4

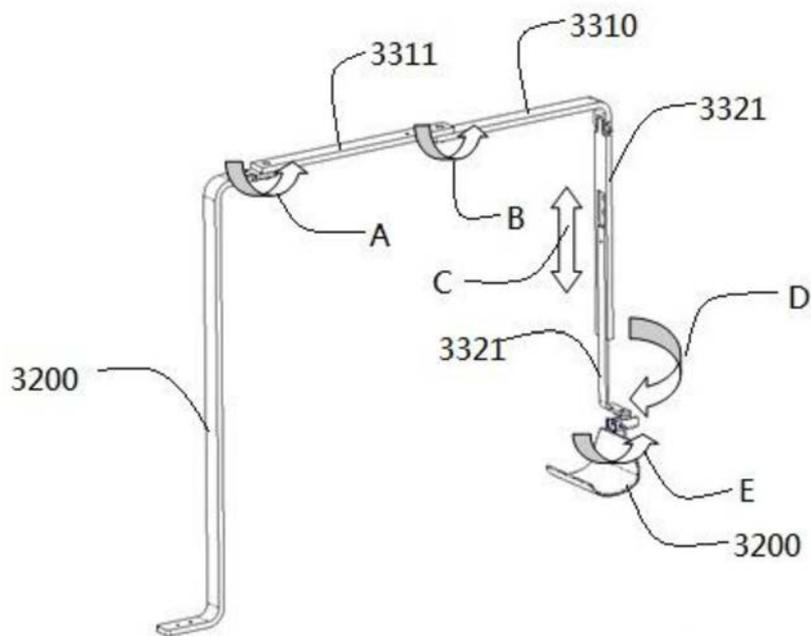


图5

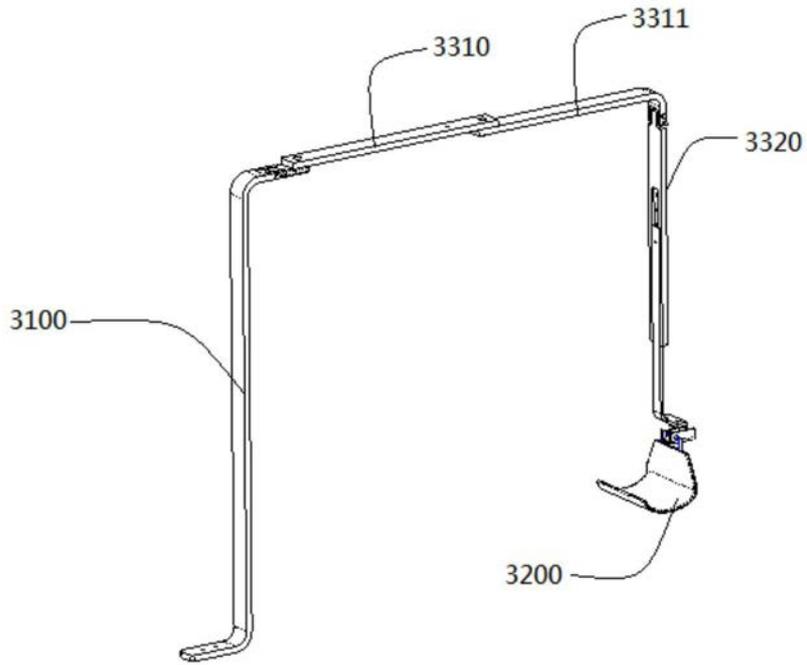


图6 (a)

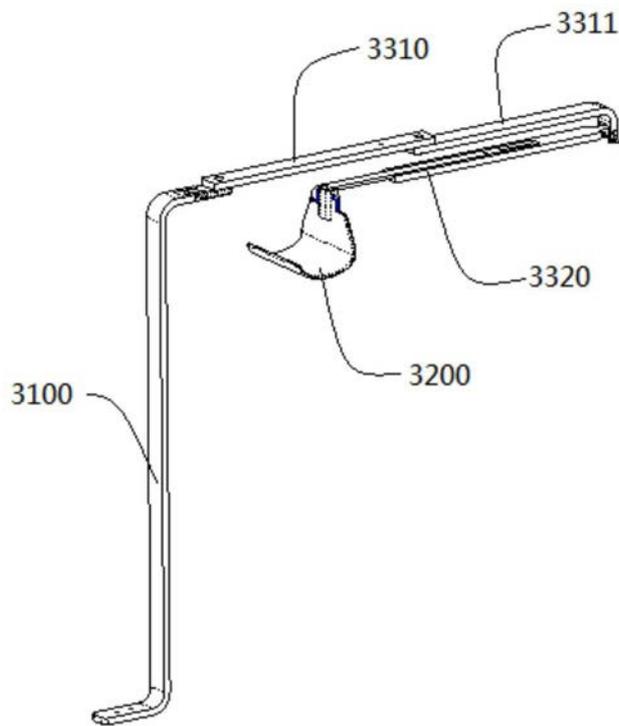


图6 (b)

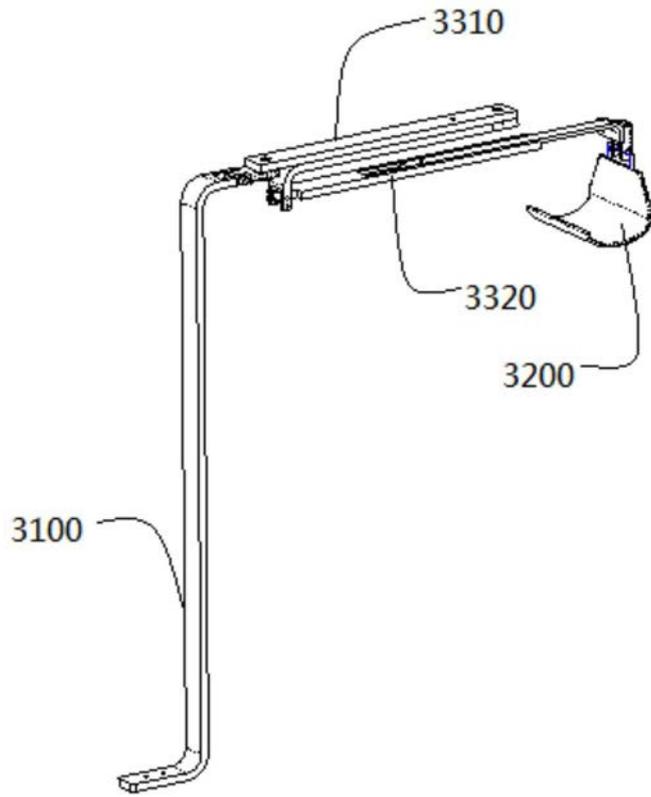


图6(c)

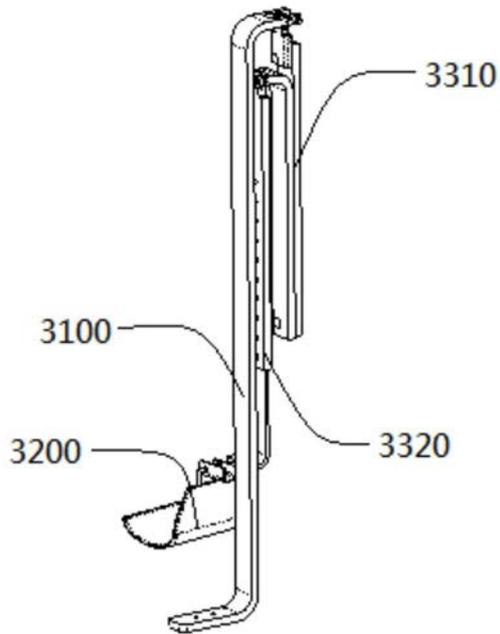


图6(d)

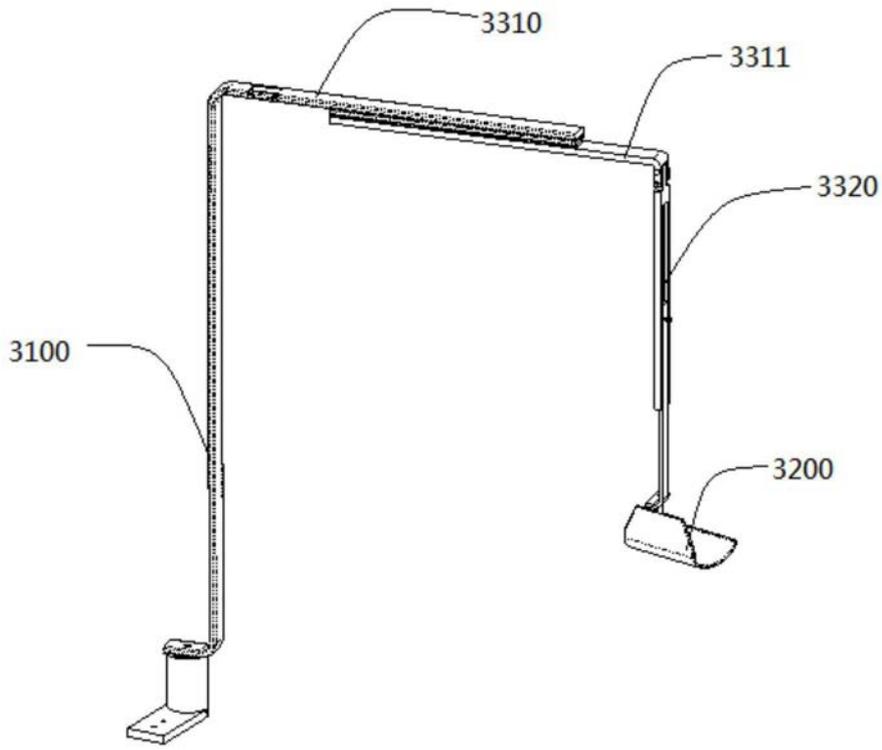


图7 (a)

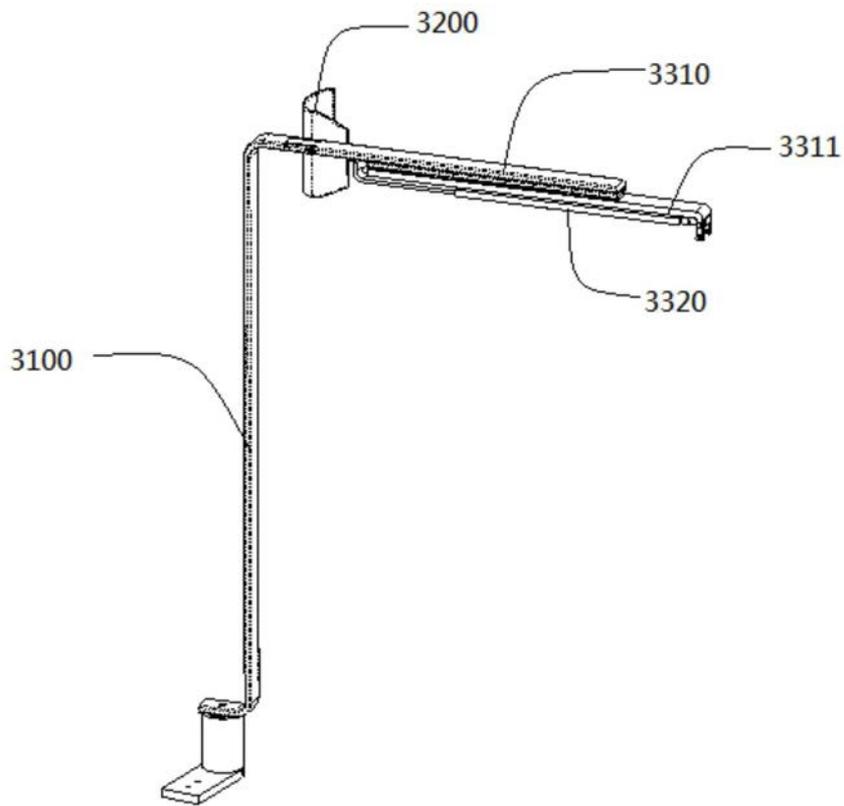


图7 (b)

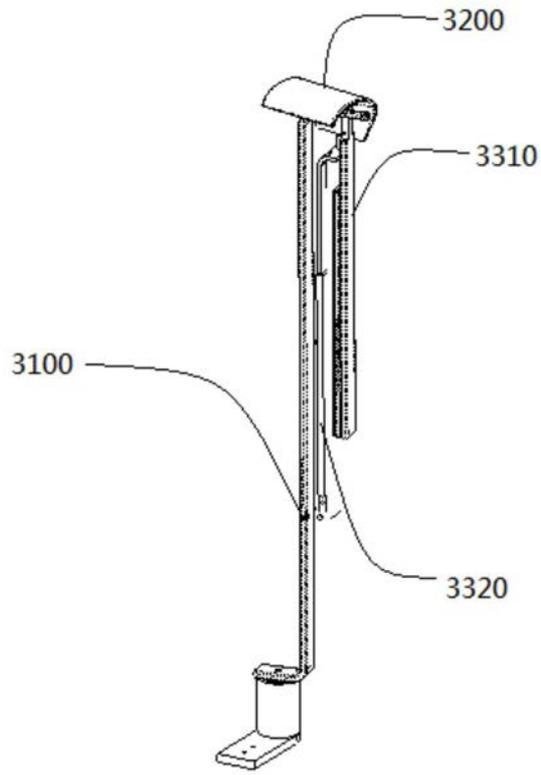


图7(c)

专利名称(译)	一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209826766U</a>	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	CN201821572122.8	申请日	2018-09-26
[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	陈艳娇 赵彦群 陈志武 魏开云		
发明人	陈艳娇 赵彦群 陈志武 魏开云		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	胥强 郭燕		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本申请公开了一种超声诊断及超声诊断仪手臂助力装置，包括显示器、控制面板、超声主机、探头和手臂助力装置，手臂助力装置包括用于安装在其它物体上或立于地面上的支架，用于托住使用者的手臂的手托，以及悬臂，悬臂将手托连接到支架上以使手托与支架间隔开。当医护人员使用探头进行扫查工作时，医护人员可将手臂放置在手托上，利用手托对医护人员手臂的承托作用降低了医护人员手臂的负担，从而降低医护人员患上手臂酸痛、关节痛等“职业病”的患病率。由于悬臂将手托与支架间隔开，降低了支架妨碍医护人员手臂活动的可能性，方便于医护人员的手臂在手托上灵活运动。

