



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107854139 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 201711342009.0

CN 202727875 U, 2013.02.13

(22) 申请日 2017.12.14

CN 202728297 U, 2013.02.13

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 204055161 U, 2014.12.31

申请公布号 CN 107854139 A

CN 204889990 U, 2015.12.23

(43) 申请公布日 2018.03.30

CN 204895531 U, 2015.12.23

(73) 专利权人 无锡祥生医疗科技股份有限公司

CN 206475919 U, 2017.09.08

地址 214028 江苏省无锡市新吴区新区硕

EP 1156936 A1, 2001.11.28

放工业园五期51、53号地块长江东路

EP 2955034 A1, 2015.12.16

228号

IT B0950159 D0, 1995.04.11

(72) 发明人 宫明晶 陆坚

JP 3191639 U, 2014.07.03

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

TW M540073 U, 2017.04.21

(普通合伙) 32104

US 2008264733 A1, 2008.10.30

专利代理师 曹祖良 刘海

CN 1989016 A, 2007.06.27

(51) Int. Cl.

CN 208610878 U, 2019.03.19

A61B 8/00 (2006.01)

CN 105147290 A, 2015.12.16

CN 202278930 U, 2012.06.20

审查员 张曦

(56) 对比文件

CN 106913370 A, 2017.07.04

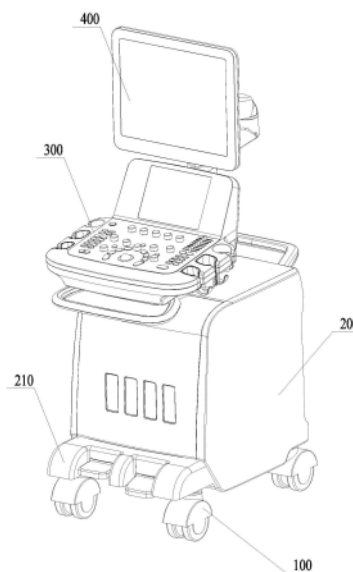
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

推车式医用超声诊断装置

(57) 摘要

本发明涉及一种推车式医用超声诊断装置,包括脚轮模组,其包括支架和脚轮;在支架上安装前联动杆和后联动杆,在前联动杆和后联动杆上安装具有凹槽的凸轮;在支架上安装锁紧踏板模组和解锁踏板模组,锁紧踏板模组驱动前联动杆和后联动杆转动,解锁踏板模组驱动前联动杆和后联动杆朝相反方向转动;脚轮包括转动轮、保持部和固定部,在固定部中设置锁止杆,固定部和锁止杆之间设置第一弹性件,锁止杆上端的锁止部与凸轮接触,锁止杆下部设置第一锁止件,在保持部内设置第二锁止件;在锁止杆的下端设置制动件,制动件与保持部之间设置第二弹性件。本发明能够实现推车脚轮的同步锁定,避免超声诊断设备在锁定的过程中发生移动。



1. 一种推车式医用超声诊断装置,包括脚轮模组,所述脚轮模组包括支架和设置在支架底部前后侧的脚轮(110);其特征是:在所述支架上安装同步转动的前联动杆(141)和后联动杆(151),在前联动杆(141)和后联动杆(151)上安装有与脚轮(110)一一对应的凸轮,凸轮上设置有凹槽;在所述支架上安装有锁紧踏板模组(120)和解锁踏板模组(130);所述锁紧踏板模组(120)连接至前联动杆(141)或后联动杆(151),锁紧踏板模组(120)驱动前联动杆(141)和后联动杆(151)朝第一方向转动;所述解锁踏板模组(130)连接至前联动杆(141)或后联动杆(151),解锁踏板模组(130)驱动前联动杆(141)和后联动杆(151)朝与第一方向相反的第二方向转动;

所述脚轮(110)包括转动轮(115)、保持部(116)和固定部(117),脚轮(110)由固定部(117)安装在支架上,转动轮(115)与保持部(116)沿转动轮(115)的水平轴线转动配合,转动轮(115)和保持部(116)与固定部(117)沿固定部(117)的竖直轴线转动配合;在所述固定部(117)中设置能够上下移动锁止杆(111),固定部(117)和锁止杆(111)之间设置第一弹性件,锁止杆(111)的上端为锁止部(1111),锁止部(1111)与相应的凸轮表面保持接触并能与凹槽相配合,锁止杆(111)的下部设置第一锁止件,在保持部(116)内设置第二锁止件,第一锁止件和第二锁止件相互配合实现保持部(116)和固定部(117)的锁定;在所述锁止杆(111)的下端设置能够上下移动的制动件(113),制动件(113)上设置有对转动轮(115)进行制动的制动片(119),制动件(113)与保持部(116)之间设置第二弹性件,所述第一锁止件采用设置于锁止杆(111)上的锁止杆啮合齿(1112),第二锁止件采用设置于保持部(116)上能够与锁止杆啮合齿(1112)啮合的保持部啮合齿(1161),当对转动轮(115)制动时,锁止杆啮合齿(1112)和保持部啮合齿(1161)相互啮合,制动片(119)与转动轮(115)接触,同时实现两个方向上的锁定。

2. 如权利要求1所述的推车式医用超声诊断装置,其特征是:所述锁紧踏板模组(120)包括转动安装在支架上的锁紧踏板(121),锁紧踏板(121)与锁紧连杆(142)的一端铰接,锁紧连杆(142)的另一端与前联动杆(141)或后联动杆(151)铰接。

3. 如权利要求1所述的推车式医用超声诊断装置,其特征是:所述解锁踏板模组(130)包括转动安装在支架上的解锁踏板(131),解锁踏板(131)与解锁连杆(143)的一端铰接,解锁连杆(143)的另一端与前联动杆(141)或后联动杆(151)铰接。

4. 如权利要求3所述的推车式医用超声诊断装置,其特征是:还包括用于限定锁紧踏板(121)或解锁踏板(131)转动幅度的限位结构。

5. 如权利要求4所述的推车式医用超声诊断装置,其特征是:所述限位结构采用设置于锁紧踏板(121)上下侧的第一上限位板(122)和第一下限位板(123),或者采用设置于解锁踏板(131)上下侧的第二上限位板(132)和第二下限位板(133)。

6. 如权利要求4所述的推车式医用超声诊断装置,其特征是:所述限位结构包括设置于至少一个凸轮上的限位槽和设置于支架上的限位块,限位块与限位槽相互配合以实现转动的限位。

7. 如权利要求1-6任一项所述的推车式医用超声诊断装置,其特征是:所述前联动杆(141)和后联动杆(151)通过中间联动模组(160)实现同步转动,中间联动模组(160)的两端部分别与前联动杆(141)和后联动杆(151)铰接。

8. 如权利要求1-6任一项所述的推车式医用超声诊断装置,其特征是:所述支架包括前

支架模组(170)和后支架模组(180),前支架模组(170)和后支架模组(180)通过连接支架模组(190)固定连接在一起。

## 推车式医用超声诊断装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种推车式医用超声诊断装置,属于超声成像设备技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前的推车式医用超声诊断装置普遍采用四个脚轮实现设备的移动,脚轮通常为万向轮,当设备需固定不动时,通过分别踩踏万向轮上的刹车踏板,进行脚轮的锁定,由于分别对四个轮子进行锁定,操作起来比较麻烦,而且在分别锁定的过程中,设备会发生移动,最后的锁定位置可能与需求的位置有所偏差,而且,当设备放置在靠墙或者其他物体的时候,会妨碍我们的锁定操作。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种推车式医用超声诊断装置,能够实现推车脚轮的同步锁定,操作简便,避免超声诊断设备在锁定的过程中发生移动。

[0004] 按照本发明提供的技术方案,本发明的推车式医用超声诊断装置包括脚轮模组,所述脚轮模组包括支架和设置在支架底部前后侧的脚轮;在所述支架上安装同步转动的前联动杆和后联动杆,在前联动杆和后联动杆上安装有与脚轮一一对应的凸轮,凸轮上设置有凹槽;在所述支架上安装有锁紧踏板模组和解锁踏板模组;所述锁紧踏板模组连接至前联动杆或后联动杆,锁紧踏板模组驱动前联动杆和后联动杆朝第一方向转动;所述解锁踏板模组连接至前联动杆或后联动杆,解锁踏板模组驱动前联动杆和后联动杆朝与第一方向相反的第二方向转动;

[0005] 所述脚轮包括转动轮、保持部和固定部,脚轮由固定部安装在支架上,转动轮与保持部沿转动轮的水平轴线转动配合,转动轮和保持部与固定部沿固定部的竖直轴线转动配合;在所述固定部中设置能够上下移动的锁止杆,固定部和锁止杆之间设置第一弹性件,锁止杆的上端为锁止部,锁止部与相应的凸轮表面保持接触并能与凹槽相配合,锁止杆的下部设置第一锁止件,在保持部内设置第二锁止件,第一锁止件和第二锁止件相互配合实现保持部和固定部的锁定;在所述锁止杆的下端设置能够上下移动的制动件,制动件上设置有对转动轮进行制动的制动片,制动件与保持部之间设置第二弹性件。

[0006] 进一步地,所述锁紧踏板模组包括转动安装在支架上的锁紧踏板,锁紧踏板与锁紧连杆的一端铰接,锁紧连杆另一端与前联动杆或后联动杆铰接。

[0007] 进一步地,所述解锁踏板模组包括转动安装在支架上的解锁踏板,解锁踏板与解锁连杆的一端铰接,解锁连杆的另一端与前联动杆或后联动杆铰接。

[0008] 进一步地,还包括用于限定锁紧踏板或解锁踏板转动幅度的限位结构。

[0009] 进一步地,所述限位结构采用设置于锁紧踏板上下侧的第一上限位板和第一下限位板,或者采用设置于解锁踏板上下侧的第二上限位板和第二下限位板。

[0010] 进一步地,所述限位结构包括设置于至少一个凸轮上的限位槽和设置于支架上的

限位块,限位块与限位槽相互配合以实现转动的限位。

[0011] 进一步地,所述第一锁止件采用设置于锁止杆上的锁止杆啮合齿,第二锁止件采用设置于保持部上能够与锁止杆啮合齿啮合的保持部啮合齿。

[0012] 进一步地,所述第一锁止件和第二锁止件采用相互配合的锁止块和锁止槽。

[0013] 进一步地,所述前联动杆和后联动杆通过中间联动模组实现同步转动,中间联动模组的两端部分别与前联动杆和后联动杆铰接。

[0014] 进一步地,所述支架包括前支架模组和后支架模组,前支架模组和后支架模组通过连接支架模组固定连接在一起。

[0015] 本发明具有以下优点:

[0016] 1、本发明所述的推车式医用超声诊断装置能够实现脚轮的同步锁紧和解锁,锁紧操作更方便、稳定,避免超声诊断设备在锁定的过程中发生移动;

[0017] 2、本发明采用双踏板结构,一个踏板作为锁紧踏板,一个踏板作为解锁踏板,更加适合人脚部踩踏习惯,避免采用单踏板需要向两个方向踩踏实现锁紧和解锁动作的麻烦;

[0018] 3、踏板设置在医用超声诊断装置的前侧下部,保证操作的方便。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明所述推车式医用超声诊断装置的总体示意图。

[0020] 图2为本发明所述推车式医用超声诊断装置的仰视图。

[0021] 图3为所述脚轮模组的示意图。

[0022] 图4为所述脚轮模组前半部分的结构示意图。

[0023] 图5为所述脚轮模组的锁紧踏板的安装剖面图。

[0024] 图6为所述脚轮模组后半部分的结构示意图。

[0025] 图7为所述脚轮的示意图。

[0026] 图8为所述脚轮处于解锁状态的剖面示意图。

[0027] 图9为所述脚轮处于锁紧状态的剖面示意图。

[0028] 图10为所述脚轮的锁止杆的示意图。

[0029] 图11为所述脚轮的保持部啮合齿的示意图。

[0030] 附图标记说明:100-脚轮模组、110-脚轮、111-锁止杆、1111-锁止部、1112-锁止杆啮合齿、112-第一弹簧、113-制动件、114-第二弹簧、115-转动轮、116-保持部、1161-保持部啮合齿、117-固定部、118-安装部、119-制动片、120-锁紧踏板模组、121-锁紧踏板、1211-锁紧踏板转轴、122-第一上限位板、123-第一下限位板、130-解锁踏板模组、131-解锁踏板、132-第二上限位板、133-第二下限位板、140-前联动模组、141-前联动杆、1411-前凸轮、1411a-凹槽、1412-第一连接臂、1413-第二连接臂、1414-第三连接臂、142-锁紧连杆、143-解锁连杆、150-后联动模组、151-后联动杆、1511-后凸轮、1512-第四连接臂、160-中间联动模组、170-前支架模组、180-后支架模组、190-连接支架模组、200-主机箱、210-前盖板、220-底盖板、300-操作面板、400-显示屏。

## 具体实施方式

[0031] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0032] 如图所1示,本发明所述推车式医用超声诊断装置包括主机箱200、操作面板300、显示屏400和脚轮模组100,主相箱200、操作面板300和显示屏400均安装在脚轮模组100上,脚轮模组100用于实现医用超声诊断装置的移动,并且能够在踩踏锁紧踏板时实现四个脚轮的同时锁定,在踩踏解锁踏板时实现四个脚轮的同时解锁,操作简便,避免医用超声诊断装置在锁定的过程中发生移交,使医用超声诊断装置的锁定位置与需求的位置之间不会产生偏差。

[0033] 具体地,如图3所示,所述脚轮模组100包括前支架模组170和后支架模组180,前支架模组170和后支架模组180之间通过连接支架模组190固定连接在一起,作为医用超声诊断装置的支撑座;在所述前支架模组170和后支架模组180底部各设置两个脚轮110,通过脚轮110以实现医用超声诊断装置的移动;安装时,前支架模组170、后支架模组180和连接支架模组190构成的支撑座与主机箱200固定安装,在所述支撑座上安装前盖板210和底盖板220,脚轮110安装在底盖板220上。在所述前支架模组170上安装前联动模组140,在后支架模组180上安装后联动模组150,在前联动模组140和后联动模组150之间设置中间联动模组160;所述前联动模组140包括转动安装在前支架模组170上的前联动杆141,前联动杆141的两端各固定安装一个前凸轮1411;所述后联动模组150包括转动安装在后支架模组180上的后联动杆151,在后联动杆151的两端各固定安装一个后凸轮1511;如图8、图9所示,在所述前凸轮1411和后凸轮1511的圆周面上分别设置有凹槽1411a;如图4所示,在所述前联动杆141上固定设置第一连接臂1412、第二连接臂1413和第三连接臂1414,在后联动杆151上固定设置第四连接臂1512,中间联动模组160的两端部分别与第三连接臂1414和第四连接臂1512铰接;另外,在所述前支架模组170上安装有锁紧踏板模组120和解锁踏板模组130,如图4、图5所示,所述锁紧踏板模组120包括锁紧踏板121,锁紧踏板121通过锁紧踏板转轴1211与前支架模组170枢转连接;所述解锁踏板模组130包括解锁踏板131,解锁踏板131通过解锁踏板转轴与前支架模组170枢转连接;所述锁紧踏板121与锁紧连杆142的一端铰接,锁紧连杆142的另一端与第一臂1412铰接;所述解锁踏板131与解锁连杆143的一端铰接,解锁连杆143的另一端与第二臂1413铰接;所述第一臂1412和第二臂1413分别朝前联动杆141的两侧设置,以保证锁紧踏板121和解锁踏板131转动时能够分别带动前联动杆141朝相反的方向转动;为了保证操作更为方便,所述锁紧踏板121和解锁踏板131并排设置于主机200的前侧下部;具体地,当踩锁紧踏板121时,锁紧踏板121绕锁紧踏板转轴1211的轴心旋转,锁紧踏板121旋转过程中通过锁紧连杆142带动前联动杆141旋转,当前联动杆141转动时,中间联动模组160能够带动后联动杆151进行同步转动;当踩解锁踏板131时,解锁踏板131绕解锁踏板转轴的轴心旋转,解锁踏板131旋转过程中通过解锁连杆143带动前联动杆141进行反向旋转,同时通过中间联动模组160带动后联动杆151进行同步反向转动。

[0034] 如图7所示,所述脚轮110包括转动轮115、保持部116和固定部117,固定部117的顶部设置安装部118,安装部118上设置有螺纹,脚轮110通过安装部118上的螺纹118与前支架模组170和后支架模组180上相对应的螺纹配合安装,以将脚轮110安装在前支架模组170和后支架模组180上;作为本发明的一个具体实施方式,所述安装部118也可以通过其他方式与前支架模组170和后支架模组180固定连接,如通过螺栓连接、焊接固定等;所述转动轮115相对保持部116沿转动轮115的轴心B转动配合,转动轮115和保持部116相对固定部117沿固定部117的轴心A转动配合,从而使脚轮110具有A轴和B轴两个轴心方向的360°的自由

度;如图8、图9所示,所述固定部117和保持部116具有内腔,在固定部117和保持部116的内腔中设置锁止杆111,锁止杆111的上端为锁止部1111,锁止部1111由安装部118的顶端伸出与前凸轮1411和后凸轮1511的表面接触,锁止部1111一般采用锥形锁止部,锁止杆111的下端穿过固定部117和保持部116的内腔;如图10所示,在所述锁止杆111的中部设置有台阶,台阶的下端面设置有锁止杆啮合齿1112;如图11所示,在所述保持部116的内腔中设置有能够与锁止杆啮合齿1112啮合的保持部啮合齿1161;当所述锁止杆啮合齿1112和保持部啮合齿1161相互啮合时,固定部117和保持部116保持相对固定状态从而锁定了脚轮115在轴心A方向的转动;在所述锁止杆111上设置有台肩,在锁止杆111的台肩和固定部117的底端面之间设置第一弹簧112;在所述锁止杆111的下端设置有制动件113,制动件113上设置有能够与转动轮115接触对转动轮115进行制动的制动片119,制动件113与保持部116的底部之间设置第二弹簧114。当医用超声诊断装置处于可移动状态时,若需要锁定脚轮110,脚踩锁紧踏板121,使锁紧踏板121绕锁紧踏板转轴1211的轴心转动,使前联动杆141发生转动,并通过中联动模组160带动后联动杆151转动,使前凸轮1411和后凸轮1511上的凹槽1411a随之转动,锁止杆111受压迫向下移动,锁止杆啮合齿1112和保持部啮合齿1161相互啮合,实现A轴方向的锁定;同时,锁止杆111的下端压迫制动件113向下移动,使制动片119与转动轮115接触,实现B轴方向的锁定(如图9所示)。当需要解锁脚轮110时,脚踩解锁踏板131,使解锁踏板131绕解锁踏板转轴的轴心转动,使前联动杆141发生反向转动,并通过中联动模组160带动后联动杆151同步反向转动,使前凸轮1411和后凸轮1511上的凹槽1411a随之转动,当凹槽1411a转动至锁止杆111上端的锁止部1111时,锁止杆111在第一弹簧112的弹簧力作用下上移,使锁止部1111进入凹槽1411a,此时锁止杆啮合齿1112和保持部啮合齿1161相互分离,从而将A轴方向锁定解除,保持部116可以相对固定部117沿A轴转动(即转动轮115可以进行A轴方向的转动);此时,制动件113在第二弹簧114的作用下向上移动,使制动片119松开对转动轮115的锁定,实现转动轮115在B轴方向的锁定解除(如图8所示)。

[0035] 作为本发明的一个具体实施方式,所述锁止杆啮合齿1112和锁止杆啮合齿1112可以采用其他相互配合的锁定件代替,如锁止块和锁止槽;具体地,当锁止块和锁止槽相互连接时,固定部117和保持部116保持相对固定状态从而锁定了脚轮115在轴心A方向的转动。

[0036] 如图5所示,在所述锁紧踏板121的上下侧分别设置第一上限位板122和第一下限位板123,第一上限位板122和第一下限位板123固定在相应的支架模组上,用于限制锁紧踏板121的上下活动范围。如图2、图4所示,在所述解锁踏板131的上下侧分别设置第二上限位板132和第二下限位板133,第二上限位板132和第二下限位板133固定在相应的支架模组上,用于限制解锁踏板131的上下活动范围。作为本发明的一个具体实施方式,也可以通过在前凸轮1411或/和后凸轮1511的圆周面上或端面上设置限位槽的方式对解锁踏板131和锁紧踏板121的上下转动幅度进行限位,在所述前支架模组170或/和后支架模组180上设置有与限位槽相应的限位块,限位块设置于限位槽,以实现凸轮转动位置的限位(也即能够对解锁踏板131和锁紧踏板121的上下转动位置进行限位)。

[0037] 所述锁紧踏板121和解锁踏板131可以采用金属件一体成型或者采用金属件拼装焊接成整体,以保证锁紧踏板121和解锁踏板131的强度,保证使用寿命;另外,为了保证装置整体的外观,也可以金属件构成的锁紧踏板121和解锁踏板131外部包裹塑料外壳,使锁紧踏板121和解锁踏板131与主机箱200外观一致,保证医用超声诊断装置外观的美观、一

致。

[0038] 最后所应说明的是,以上具体实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照实例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。



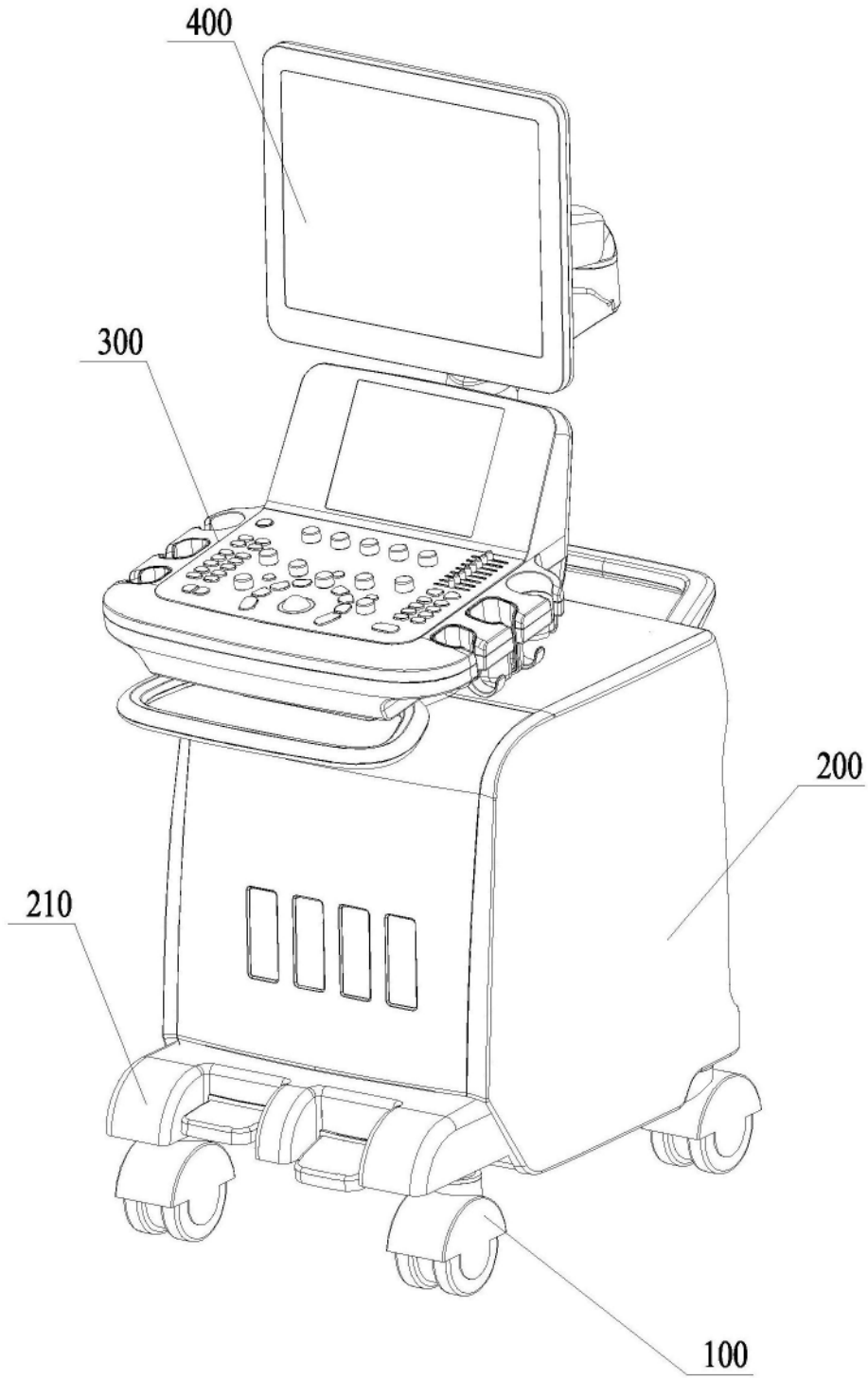


图1

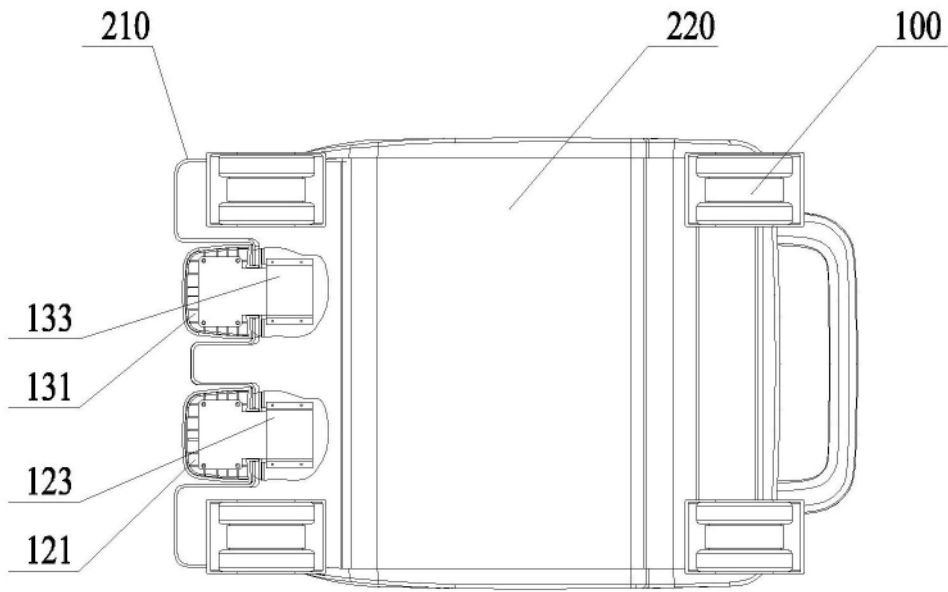


图2

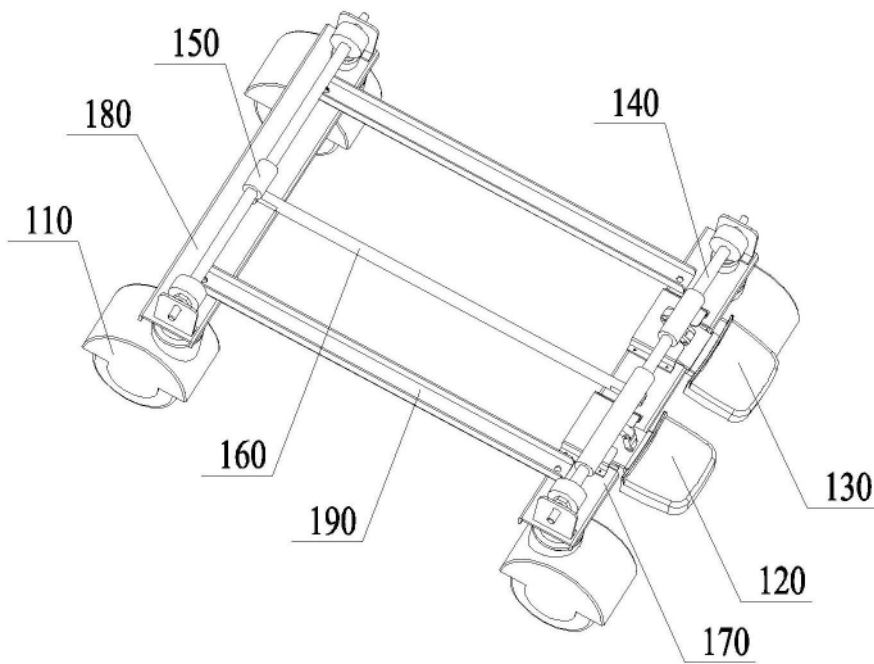


图3

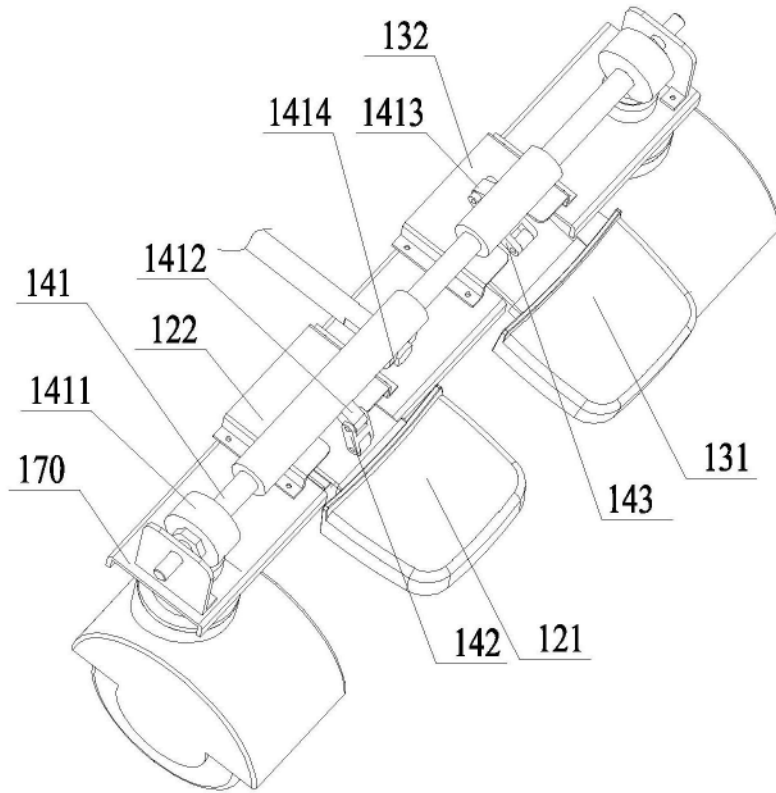


图4

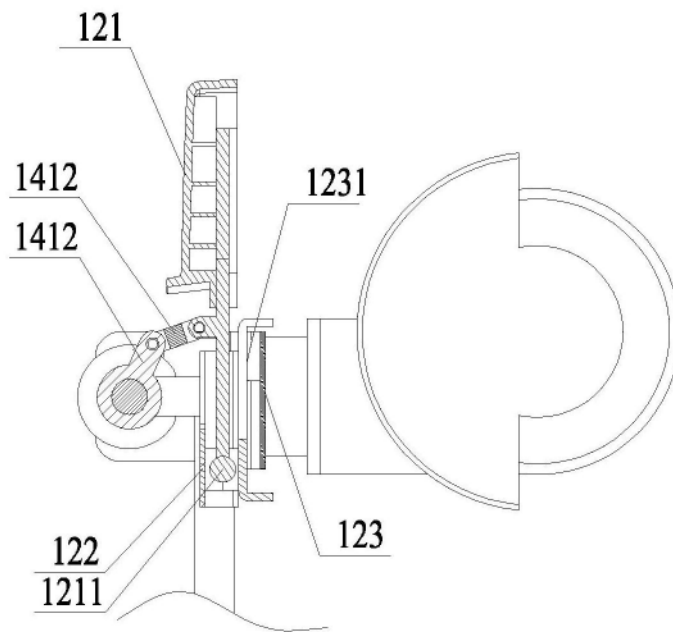


图5

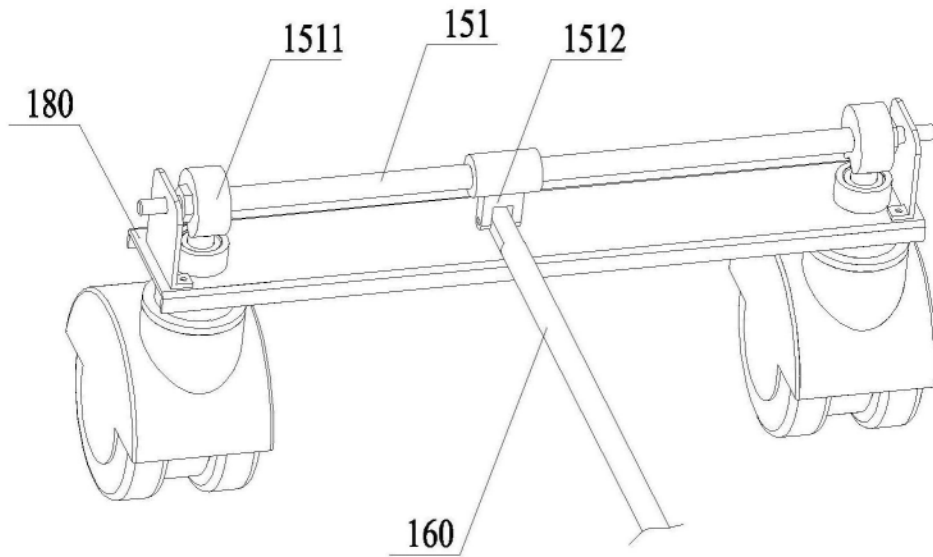


图6

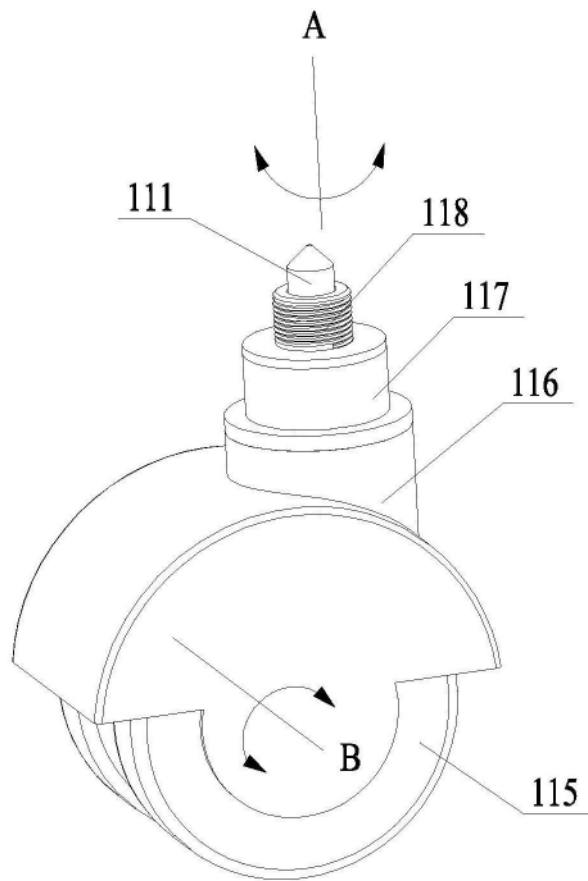


图7

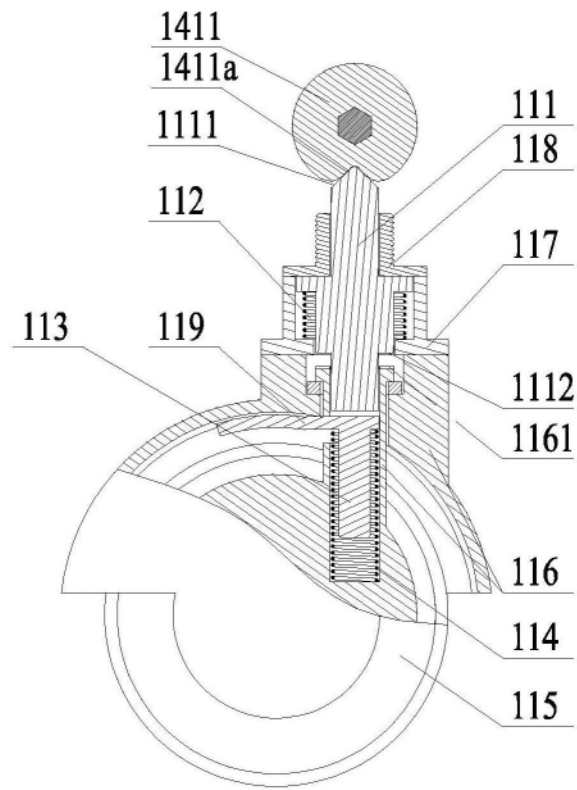


图8

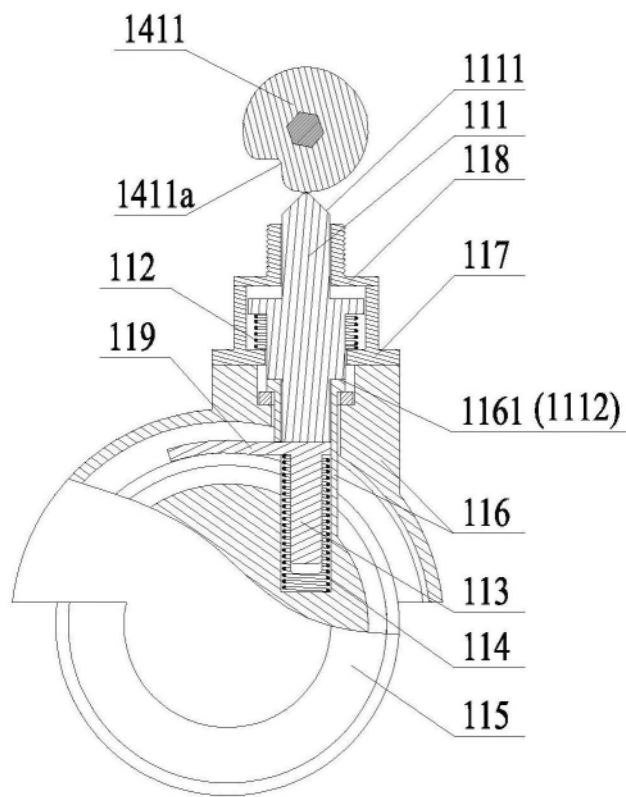


图9

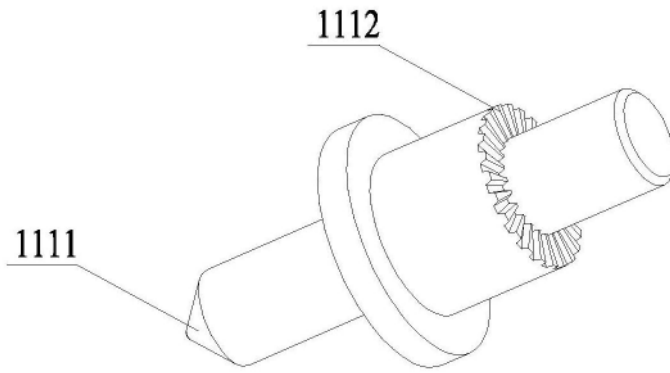


图10

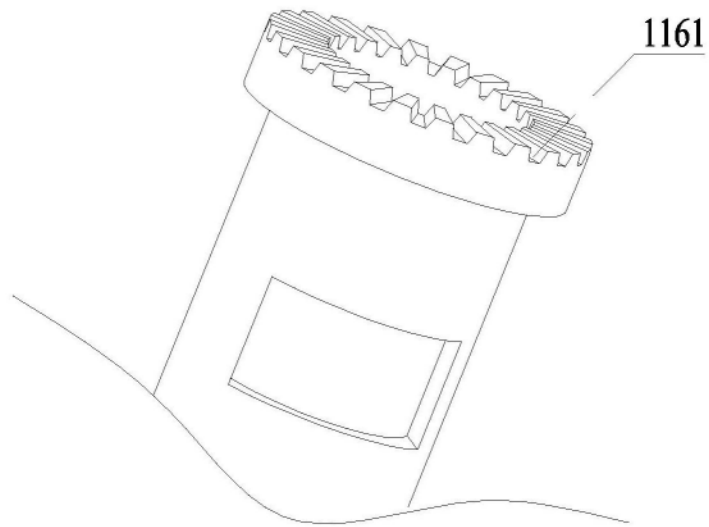


图11