



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210330607 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201920825774.6

(22)申请日 2019.06.03

(73)专利权人 邓肖群

地址 730050 甘肃省兰州市七里河区吴家  
园西街1号

(72)发明人 邓肖群

(74)专利代理机构 甘肃省知识产权事务中心  
62100

代理人 张克勤

(51)Int.Cl.

A61B 8/08(2006.01)

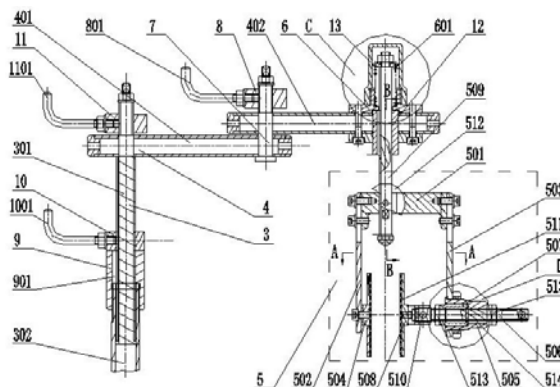
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,属于医疗器械领域,解决了医生手持探头进行婴儿髋关节超声检查易导致数据偏差的问题。本实用新型包括立杆、水平连杆和夹持装置,水平连杆一端与立杆相连,另一端下方设有夹持装置,夹持装置包括滑块、左竖撑和右竖撑,左竖撑和右竖撑分别位于滑块两端,左竖撑下端设有固定夹持板,右竖撑下端设有套筒,套筒的轴线沿水平方向,套筒内设有穿过套筒的拉杆,套筒内部设有拉杆弹簧,拉杆弹簧右端与套筒内部右端相连,拉杆弹簧左端与拉杆相连,拉杆左端设有活动夹持板,活动夹持板与固定夹持板的位置相对。本实用新型使探头在检查过程中始终保持与婴儿骨盆矢状面垂直,避免数据偏差。



1. 一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,包括立杆、水平连杆和夹持装置,所述水平连杆一端与立杆相连,水平连杆另一端下方设有夹持装置,其特征在于:所述夹持装置(5)包括滑块(501)、左竖撑(502)和右竖撑(503),所述左竖撑(502)和右竖撑(503)分别位于滑块(501)两端,左竖撑(502)下端设有固定夹持板(504),右竖撑(503)下端设有套筒(505),所述套筒(505)的轴线沿水平方向,套筒(505)内设有穿过套筒(505)的拉杆(506),套筒(505)内部设有拉杆弹簧(507),拉杆弹簧(507)右端与套筒(505)内部右端相连,拉杆弹簧(507)左端与拉杆(506)相连,拉杆(506)左端设有活动夹持板(508),所述活动夹持板(508)与固定夹持板(504)的位置相对。

2. 根据权利要求1所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:所述活动夹持板(508)通过圆柱销(510)与拉杆(506)相连,所述圆柱销(510)轴线沿水平方向。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:所述水平连杆(4)包括第一连杆(401)和第二连杆(402),所述第一连杆(401)左端与立杆(3)相连,第一连杆(401)右端上方垂直设有连杆轴(7),第二连杆(402)左端套接在连杆轴(7)上,连杆轴(7)上设有第一锁紧螺母(8),第一锁紧螺母(8)与连杆轴(7)螺纹连接,第一锁紧螺母(8)位于第二连杆(402)上方,第一锁紧螺母(8)上设有第一手柄(801)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:所述立杆(3)由升降轴(301)和空心管(302)组成,升降轴(301)的下端套接在空心管(302)内并可相对于空心管(302)上下滑动,空心管(302)上端外部套设有管螺纹螺母(9),管螺纹螺母(9)内部设有第一平键(901),升降轴(301)上设有与第一平键(901)相配合的键槽,升降轴(301)上设有升降螺母(10),升降螺母(10)与升降轴(301)通过螺纹连接,升降螺母(10)位于管螺纹螺母(9)顶部,升降螺母(10)上设有升降手柄(1001)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:所述升降轴(301)上部设有台肩,所述第一连杆(401)左端套设在升降轴(301)上并搁置在台肩上,升降轴(301)上设有第二锁紧螺母(11),第二锁紧螺母(11)与升降轴(301)通过螺纹连接,第二锁紧螺母(11)位于第一连杆(401)上方,第二锁紧螺母(11)上设有第二手柄(1101)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:还包括导套(12)、滑块轴(509)和滑块轴弹簧(601),所述导套(12)位于第二连杆(402)右端,所述滑块轴(509)位于导套(12)内,导套(12)上设有弹簧座(6),所述滑块轴弹簧(601)下端连接在弹簧座(6)上,滑块轴弹簧(601)上端与滑块轴(509)上端相连,所述滑块(501)活动连接在滑块轴(509)下端,在滑块轴弹簧(601)外部设有护套(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:所述滑块(501)的一端套设在滑块轴(509)下端,滑块(501)上设有锁紧手轮(512)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:在活动夹持板(508)与固定夹持板(504)相对的内侧面设有弹性垫(511)。

9. 根据权利要求8所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在于:在套筒(505)和拉杆(506)之间设有第二平键(514),拉杆(506)上设有与第二平键(514)相配合的键槽。

10. 根据权利要求9所述的一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,其特征在  
于:在套筒(505)两端各设有一个调节螺母(513),所述调节螺母(513)与拉杆(506)通过螺  
纹连接。

## 一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域,具体涉及一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置。

### 背景技术

[0002] 于19世纪80年代,奥地利骨科专家Reinhard Graf首先将超声应用于婴儿DDH (Development Dislocation of the Hip,发育性髋关节脱位)筛查工作中,根据超声图像中新生儿髋臼骨及软骨形态不同,制定了 $\alpha$ 、 $\beta$ 两个角度测量方法,并且制定了相应的DDH分型标准,此方法明显提高了DDH患儿早期诊断率,Graf法使得DDH超声筛查有据可依,因其具有其较完善的操作规范及诊断标准细则,是目前应用最广泛的DDH筛查标准。

[0003] Graf法要求在对婴儿进行髋关节过程中超声医师手持探头保持与新生儿骨盆矢状面完全平行,声像图中需同时显示髌骨下缘、髋臼中部切面、孟唇,而婴儿期这三个结构很微小,在这数毫米范围内,声像图中一个或两个结构首先显示出来后,在寻找第三个结构时,第一或第二个结构又在声像图中丢失是较易出现的问题。受超声医师是否能规范操作的影响,包括手持探头、寻找标准切面、数据测量等操作及诊断细节(例如:没有保持探头与婴儿骨盆矢状面垂直位,而是向其骨盆前、后、上、下不同方向倾斜),超声测量数据会出现偏差,造成假阴性及假阳性影像诊断结果。目前,国内DDH超声筛查大多采取徒手操作方法,徒手固定及操作对于初学者不好掌握,导致测量数据准确性及可重复性差。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,以解决医生手持探头进行婴儿髋关节超声检查易导致数据偏差的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,包括立杆、水平连杆和夹持装置,水平连杆一端与立杆相连,水平连杆另一端下方设有夹持装置,夹持装置包括滑块、左竖撑和右竖撑,左竖撑和右竖撑分别位于滑块两端,左竖撑下端设有固定夹持板,右竖撑下端设有套筒,套筒的轴线沿水平方向,套筒内设有穿过套筒的拉杆,套筒内部设有拉杆弹簧,拉杆弹簧右端与套筒内部右端相连,拉杆弹簧左端与拉杆相连,拉杆左端设有活动夹持板,活动夹持板与固定夹持板的位置相对,二者共同夹持超声探头。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,活动夹持板通过圆柱销与拉杆相连,圆柱销轴线沿水平方向。活动夹持板可绕圆柱销小范围地摆动,以消除探头被夹持表面的平行度误差,避免偏载对探头的损害。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,水平连杆包括第一连杆和第二连杆,第一连杆左端与立杆相连,第一连杆右端上方垂直设有连杆轴,第二连杆左端套接在连杆轴上,连杆轴上设有第一锁紧螺母,第一锁紧螺母与连杆轴通过螺纹连接,第一锁紧螺母位于第二连杆上方,第一锁紧螺母上设有第一手柄。第一连杆和第二连杆之间可通过连杆轴转动,以扩大

超声探头能够达到的范围。通过转动第一手柄可旋动第一锁紧螺母,以实现第一连杆和第二连杆的锁紧和放松。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,立杆由升降轴和空心管组成,升降轴的下端套接在空心管内并可相对于空心管上下滑动,空心管上端外部套设有管螺纹螺母,管螺纹螺母内部设有第一平键,升降轴上设有与第一平键相配合的键槽,升降轴上设有升降螺母,升降螺母与升降轴通过螺纹连接,升降螺母位于管螺纹螺母顶部,升降螺母上设有升降手柄。由于第一平键卡在升降轴的键槽内,所以升降轴不会绕自身轴线转动,当通过升降手柄旋动升降螺母时,在螺纹配合下,升降轴就会在空心管内上下移动,以调节超声探头的上下位置。通过调节升降螺母来调节升降轴的位置,操作方便快捷。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,升降轴上部设有台肩,第一连杆左端套设在升降轴上并搁置在台肩上,升降轴上设有第二锁紧螺母,第二锁紧螺母与升降轴通过螺纹连接,第二锁紧螺母位于第一连杆上方,第二锁紧螺母上设有第二手柄。第一连杆可绕升降轴转动,以进一步扩大探头的活动范围。通过第二手柄旋动第二锁紧螺母,可实现第一连杆和升降轴的锁紧和放松。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,还包括导套、滑块轴和滑块轴弹簧,导套位于第二连杆右端,滑块轴位于导套内,导套上设有弹簧座,滑块轴弹簧下端连接在弹簧座上,滑块轴弹簧上端与滑块轴上端相连,滑块活动连接在滑块轴下端,滑块轴弹簧的作用是为了平衡夹持装置及探头的部分重力,使探头垂直施加于婴儿髋关节的载荷在婴儿可承受的范围内;在滑块轴弹簧外部设有护套,用来保护弹簧及其他零件。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,滑块的一端套设在滑块轴下端,滑块上设有锁紧手轮。滑块可绕滑块轴转动,也可在滑块轴上上下移动,用来对超声探头的水平位置和高度进行微调,调整后通过锁紧手轮锁紧。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,在活动夹持板与固定夹持板相对的内侧面设有弹性垫,可增加摩擦力,并保护探头。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,在套筒和拉杆之间设有第二平键,拉杆上设有与第二平键相配合的键槽。第二平键卡在拉杆的键槽内,防止拉杆沿自身轴线转动,增强了探头夹持的稳定性。

[0014] 作为本实用新型的进一步改进,在套筒两端各设有一个调节螺母,调节螺母与拉杆通过螺纹连接。通过调节两个调节螺母之间的距离,可调节拉杆弹簧的压缩量,从而调节活动夹持板对探头的夹持力,以防夹坏探头。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1. 本实用新型夹持稳定,在拉杆弹簧的推力作用下,通过固定夹持板和活动夹持板将超声探头稳固夹紧,可快速固定探头;活动夹持板可绕圆柱销小范围地左右摆动,以消除探头被夹持表面的平行度误差,避免偏载对探头的损害;通过调节两个调节螺母之间的距离可调节活动夹持板对探头的夹持力,保证夹持力大小适宜,不会损坏探头;固定完成后能够使探头在检查过程中始终保持与婴儿骨盆矢状面垂直,避免因检查者手持探头不稳定发生不同方向倾斜影响标准切面的超声图像获取,造成数据偏差;

[0017] 2. 本实用新型设计合理夹持装置活动范围广,通过水平连杆的转动可调节超声探头的水平位置,通过立杆的伸缩可调节探头的高度,另外,还可通过滑块对探头位置进行

微调,调整后各部件可锁紧,操作方便,兼顾了DDH超声筛查中稳定性及灵活性需求;

[0018] 3. 本实用新型设计了锁紧手柄、升降手柄、锁紧手轮等装置,使用时无需额外的工具即可快捷地进行锁紧和放松,非常方便;

[0019] 4. 本实用新型使用简便、易学,固定探头于垂直位后简化了寻找标准切面的繁琐过程,提高了工作效率,年轻医师和有经验医师均能快速掌握使用方法,这一点对于DDH超声筛查工作在基层医院对超声医师进行培训中尤为重要;

[0020] 5. 使用本实用新型可解放医师的手,减轻医师的劳动强度;

[0021] 6. 本实用新型设计了滑块轴弹簧,由于其张力,可平衡夹持装置及探头的部分重力,使探头垂直施加于婴儿髋关节的载荷在婴儿可承受的5.9~8N范围内。

## 附图说明

[0022] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0023] 图2是图1中的A-A视图;

[0024] 图3是图1中的B-B视图;

[0025] 图4是图1中的C部放大图;

[0026] 图5是图1中的D部放大图;

[0027] 图6是本实用新型的使用状态图。

[0028] 图中,1-床架;2-床板;3-立杆;301-升降轴;302-空心管;4-水平连杆;401-第一连杆;402-第二连杆;5-夹持装置;501-滑块;502-左竖撑;503-右竖撑;504-固定夹持板;505-套筒;506-拉杆;507-拉杆弹簧;508-活动夹持板;509-滑块轴;510-圆柱销;511-弹性垫;512-锁紧手轮;513-调节螺母;514-第二平键;6-弹簧座;601-滑块轴弹簧;7-连杆轴;8-第一锁紧螺母;801-第一手柄;9-管螺纹螺母;901-第一平键;10-升降螺母;1001-升降手柄;11-第二锁紧螺母;1101-第二手柄;12-导套;13-护套;14-探头。

## 具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本实用新型进行详细说明。

[0030] 如图1-图5所示,一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置,包括立杆3、水平连杆4和夹持装置5,水平连杆4一端与立杆3相连,水平连杆4另一端下方设有夹持装置5,夹持装置5包括滑块501、左竖撑502和右竖撑503,左竖撑502和右竖撑503分别位于滑块501两端,左竖撑502下端设有固定夹持板504,右竖撑503下端设有套筒505,套筒505的轴线沿水平方向,套筒505内设有穿过套筒505的拉杆506,套筒505内部设有拉杆弹簧507,拉杆弹簧507右端与套筒505内部右端相连,拉杆弹簧507左端与拉杆506相连,拉杆506左端设有活动夹持板508,活动夹持板508与固定夹持板504的位置相对。

[0031] 活动夹持板508通过圆柱销510与拉杆506相连,圆柱销510轴线沿水平方向。

[0032] 水平连杆4包括第一连杆401和第二连杆402,第一连杆401左端与立杆3相连,第一连杆401右端上方垂直设有连杆轴7,第二连杆402左端套接在连杆轴7上,连杆轴7上设有第一锁紧螺母8,第一锁紧螺母8与连杆轴7螺纹连接,第一锁紧螺母8位于第二连杆402上方,第一锁紧螺母8上设有第一手柄801。

[0033] 立杆3由升降轴301和空心管302组成,升降轴301的下端套接在空心管302内并可

相对于空心管302上下滑动,空心管302上端外部套设有管螺纹螺母9,管螺纹螺母9内部设有第一平键901,升降轴301上设有与第一平键901相配合的键槽,升降轴301上设有升降螺母10,升降螺母10与升降轴301通过螺纹连接,升降螺母10位于管螺纹螺母9顶部,升降螺母10上设有升降手柄1001。

[0034] 升降轴301上部设有台肩,第一连杆401左端套设在升降轴301上并搁置在台肩上,升降轴301上设有第二锁紧螺母11,第二锁紧螺母11与升降轴301通过螺纹连接,第二锁紧螺母11位于第一连杆401上方,第二锁紧螺母11上设有第二手柄1101。

[0035] 还包括导套12、滑块轴509和滑块轴弹簧601,导套12位于第二连杆402右端,所述滑块轴509位于导套12内,导套12上设有弹簧座6,滑块轴弹簧601下端连接在弹簧座6上,滑块轴弹簧601上端与滑块轴509上端相连,滑块501活动连接在滑块轴509下端,在滑块轴弹簧601外部设有护套13。

[0036] 滑块501的一端套设在滑块轴509下端,滑块501上设有锁紧手轮512。

[0037] 在活动夹持板508与固定夹持板504相对的内侧面设有弹性垫511。

[0038] 在套筒505和拉杆506之间设有第二平键514,拉杆506上设有与第二平键514相配合的键槽。

[0039] 在套筒505两端各设有一个调节螺母513,调节螺母513与拉杆506通过螺纹连接。

[0040] 将立杆3固定在检查床的床架1上,如图6所示,即可使用。使用方法如下:拉出拉杆506,将探头14放入固定夹持板504和活动夹持板508之间,松开拉杆506,在拉杆弹簧507的作用下,探头被夹紧;松动第一锁紧螺母8和第二锁紧螺母11,通过转动第一连杆401和第二连杆402,在床板2上方某一水平面上调整探头14的位置,找到被检婴儿的髌关节位置,调整完成后,旋紧第一锁紧螺母8使其紧顶在第二连杆402上,旋紧第二锁紧螺母11使其紧顶在第一连杆401上,实现锁紧;通过旋动升降螺母10调整探头的高度;松动锁紧手轮512,滑块501可绕滑块轴509进行360度旋转且可上下移动,进一步精确调整探头14的水平位置和高度,之后旋紧锁紧手轮512。经过上述调整后,使探头14与婴儿骨盆矢状面垂直,即可开始检查。检查结束后,只需拉出拉杆506即可将探头14拆除,简单快速。

[0041] 使用本实用新型进行婴儿髌关节超声检查,不同医生之间测量结果的一致性较以往有了大幅提升,体现了本实用新型的临床应用价值。本实用新型操作规范、简易、快捷,具有一定的普及性和推广性。

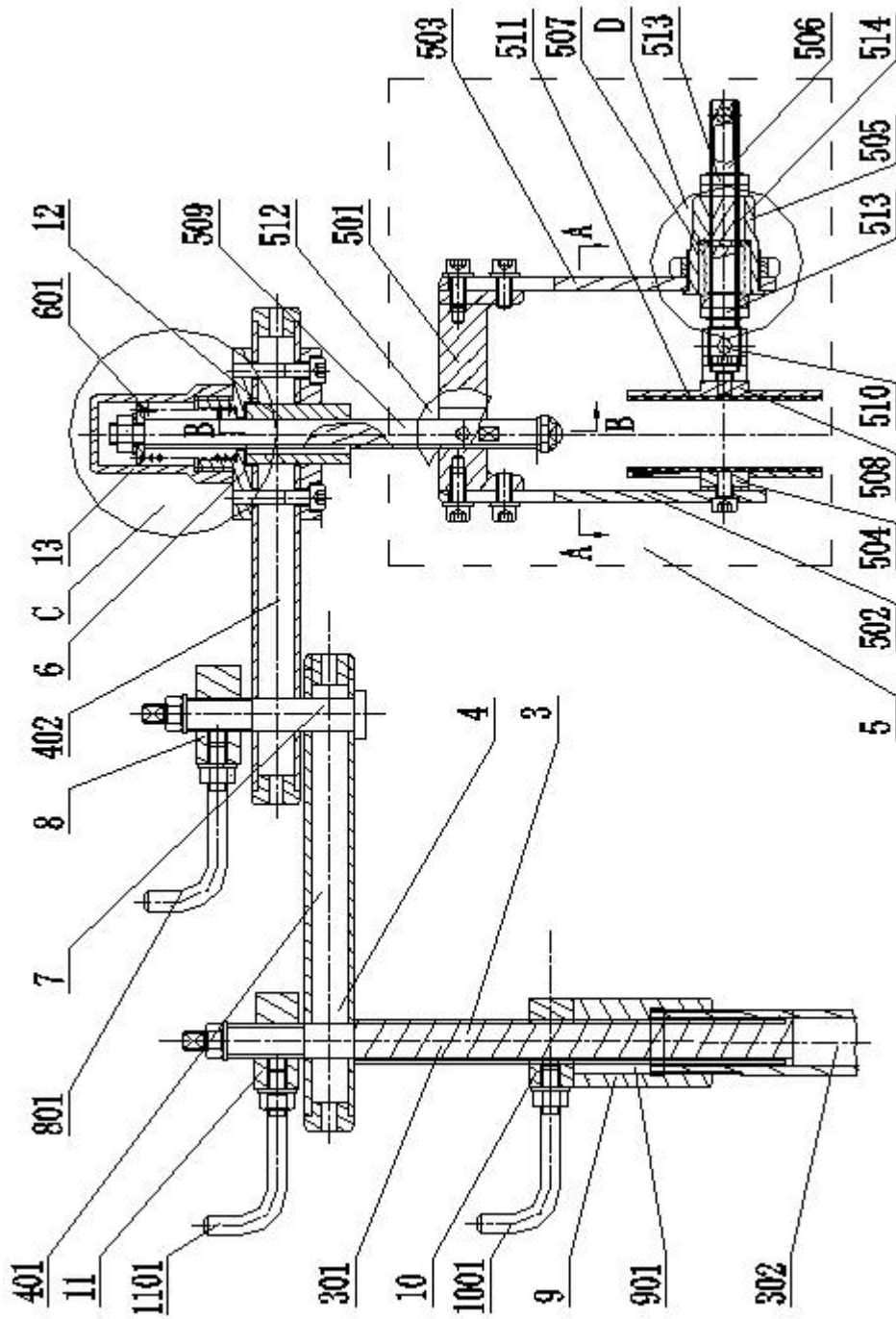


图1

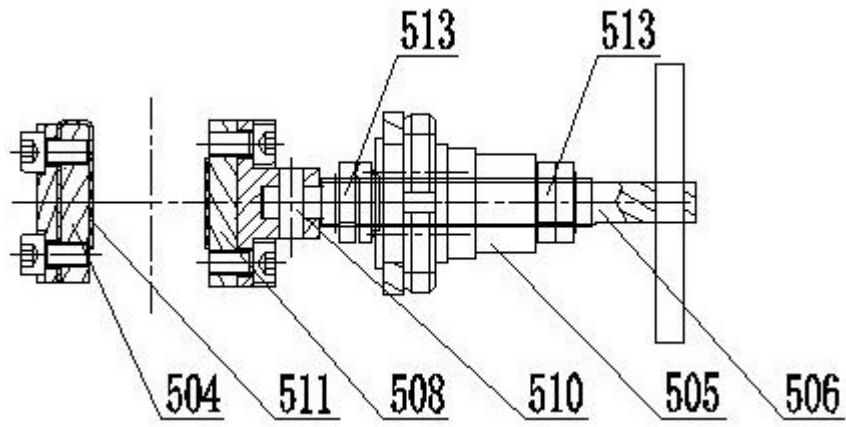


图2

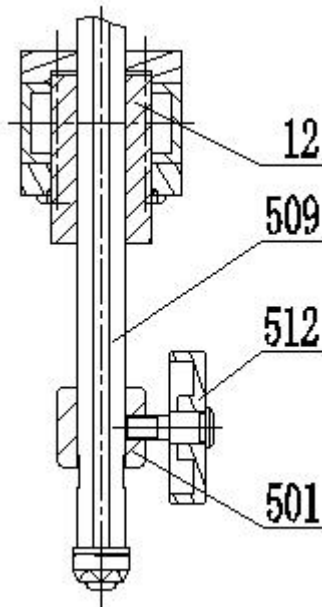


图3

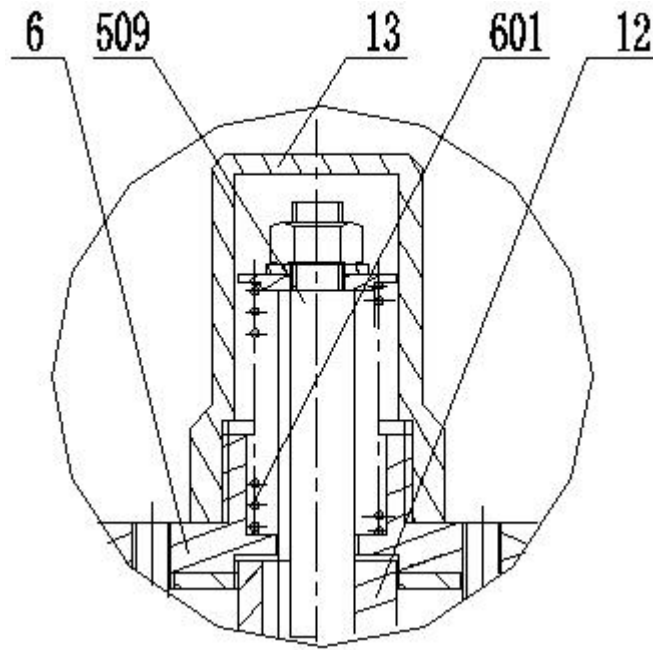


图4

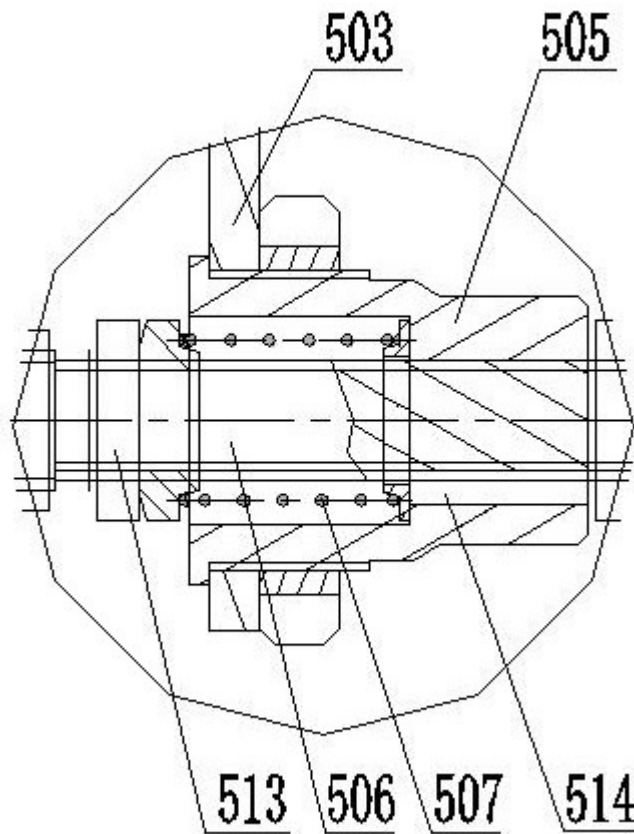


图5

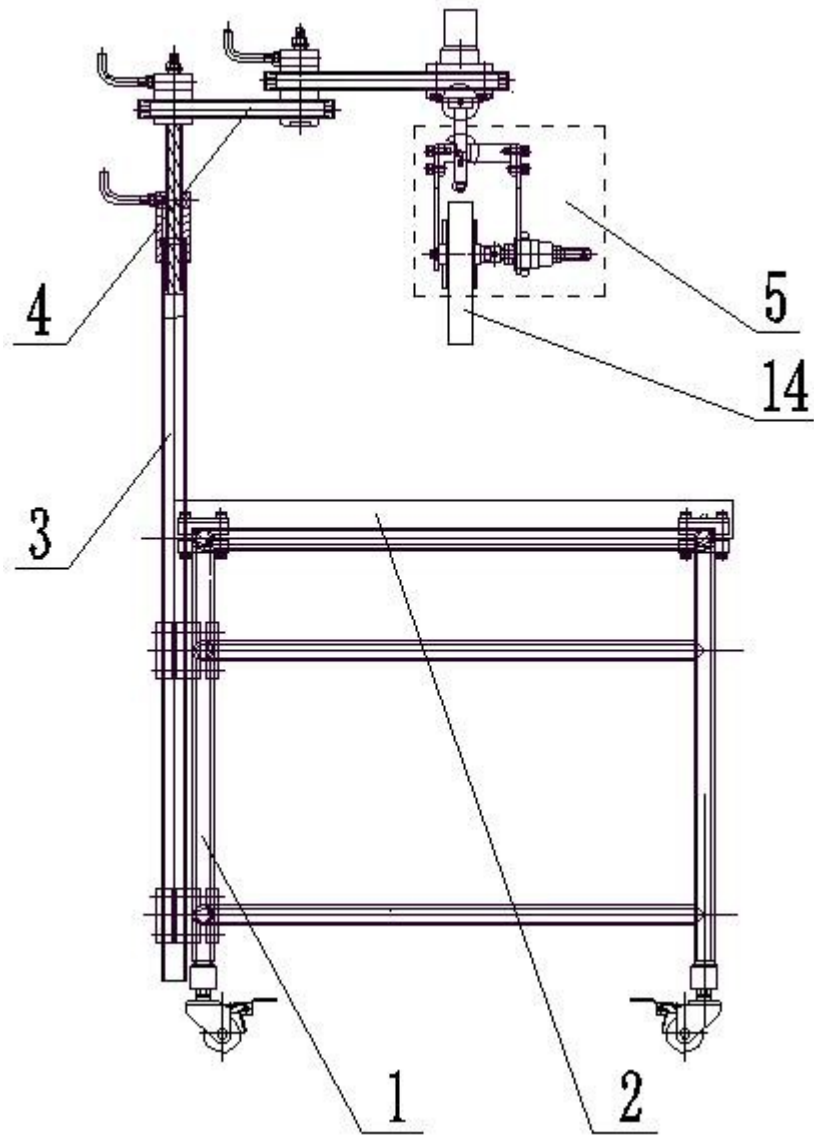


图6

专利名称(译)	一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN210330607U</a>	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN201920825774.6	申请日	2019-06-03
发明人	邓肖群		
IPC分类号	A61B8/08		
代理人(译)	张克勤		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于婴儿髋关节超声检查的探头固定装置，属于医疗器械领域，解决了医生手持探头进行婴儿髋关节超声检查易导致数据偏差的问题。本实用新型包括立杆、水平连杆和夹持装置，水平连杆一端与立杆相连，另一端下方设有夹持装置，夹持装置包括滑块、左竖撑和右竖撑，左竖撑和右竖撑分别位于滑块两端，左竖撑下端设有固定夹持板，右竖撑下端设有套筒，套筒的轴线沿水平方向，套筒内设有穿过套筒的拉杆，套筒内部设有拉杆弹簧，拉杆弹簧右端与套筒内部右端相连，拉杆弹簧左端与拉杆相连，拉杆左端设有活动夹持板，活动夹持板与固定夹持板的位置相对。本实用新型使探头在检查过程中始终保持与婴儿骨盆矢状面垂直，避免数据偏差。

