



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110811678 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911151668.5

(22)申请日 2019.11.21

(71)申请人 义乌工商职业技术学院

地址 322000 浙江省金华市义乌市江东街道学院路2号

(72)发明人 朱堂葵

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

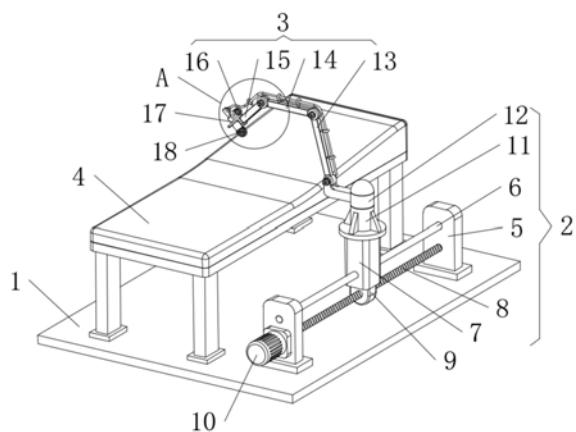
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种超声科B超检测用多方位检查支架

(57)摘要

本发明公开了一种超声科B超检测用多方位检查支架，涉及到医疗设备领域，包括支撑底板、第一支架调节组、第二支架调节组和床支架，第一支架调节组包括轴杆支座、滑座、第二支架转向座和转环，第二支架调节组包括第一调节臂、第二调节臂、第三调节臂、探头转向座和B超探头。本发明通过控制伺服电机驱使滑座沿滑轴的轨道进行滑动，从而调节第二支架调节组的位置，便于对患者的头部至脚步之间各个位置进行检查，通过对铰接杆座进行拨转，便于调节第二支架调节组的转向位置，第二支架调节组中由于第一调节臂、第二调节臂和第三调节臂的相铰接连接，便于调节B超探头延长和缩收，以及B超探头的检测角度。



1. 一种超声科B超检测用多方位检查支架，包括支撑底板(1)、第一支架调节组(2)、第二支架调节组(3)和床支架(4)，其特征在于：所述支撑底板(1)的上表面设置有床支架(4)，床支架(4)架体自身长度方向上的边缘部位和中间部位均设置有压力传感器，床支架(4)外部的一侧设置有第一支架调节组(2)，所述第一支架调节组(2)包括轴杆支座(5)、滑座(7)、第二支架转向座(11)和转环(12)，所述轴杆支座(5)在支撑底板(1)的上表面固定设置有一对，两个轴杆支座(5)之间设置有滑轴(6)，滑轴(6)的轴向与床支架(4)的长度方向一致，滑轴(6)上滑动连接有滑座(7)，所述滑座(7)的上端设有第二支架转向座(11)，第二支架转向座(11)上端为圆柱状支撑体，且第二支架转向座(11)的上端转动连接有转环(12)，该转环(12)为一旋转支撑在第二支架转向座(11)座体内的可伸缩套筒，转环(12)靠近床支架(4)的一侧焊接有铰接杆座(121)，铰接杆座(121)的端部连接有第二支架调节组(3)，所述第二支架调节组(3)包括第一调节臂(13)、第二调节臂(14)、第三调节臂(15)、探头转向座(16)和B超探头(18)，所述第一调节臂(13)的一端与铰接杆座(121)的端部相铰接，第一调节臂(13)的另一端与第二调节臂(14)的一端相铰接，第二调节臂(14)的另一端与第三调节臂(15)的一端相铰接，第三调节臂(15)的一端焊接有探头转向座(16)，探头转向座(16)上转动连接有探头安装支架(17)，探头安装支架(17)上固定设置有B超探头(18)，所述第一调节臂(13)、第二调节臂(14)和第三调节臂(15)的杆臂上方均焊接有线环(20)，B超探头(18)连接有数据线，且数据线沿第一调节臂(13)、第二调节臂(14)和第三调节臂(15)上所焊接的线环(20)中部贯穿，线环(20)的表面粘合有绝缘橡胶层，所述铰接杆座(121)与第一调节臂(13)、第一调节臂(13)与第二调节臂(14)、第二调节臂(14)与第三调节臂(15)的铰接处均通过螺钉螺母调节组(19)连接，且探头安装支架(17)与探头转向座(16)的连接处通过螺钉螺母调节组(19)连接，所述探头安装支架(17)为“L”型支撑板，探头安装支架(17)的一侧板与探头转向座(16)转动连接，探头安装支架(17)的另一侧板固定相垂直设置的B超探头(18)；滑轴(6)的两端凸出于床支架(4)的两端部，滑座(7)工作在两种模式：一种是随被检测对象部位的常规就近随动模式，另一种是在最短投影距离模式下的补偿模式。

2. 根据权利要求1所述的一种超声科B超检测用多方位检查支架，其特征在于：两个所述轴杆支座(5)之间转动连接有调节螺杆(8)，滑座(7)的下端设有螺杆座(9)，且螺杆座(9)与调节螺杆(8)相螺接。

3. 根据权利要求2所述的一种超声科B超检测用多方位检查支架，其特征在于：所述调节螺杆(8)的一端贯穿出轴杆支座(5)的外侧壁，且调节螺杆(8)的一端通过联轴器连接有伺服电机(10)，伺服电机(10)通过螺栓固定在轴杆支座(5)的外侧壁。

一种超声科B超检测用多方位检查支架

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,特别涉及一种超声科B超检测用多方位检查支架。

背景技术

[0002] B超检查近年来发展迅速,已成为现代临床医学中不可缺少的诊断方法。传统对患者进行B超检查时,需要医护人员手持探头对患者进行检查,而长时间进行B超工作时,医护人员的手臂容易产生疲劳,增加医护人员的工作压力;B超机的探头是整个机器中最重要同时最脆弱的部件,其头部具有各种感应器,医护人员在繁重的工作中,不能避免地会掉落探头而损坏,造成损失;而在对患者进行检测时,需要保证能够对患者进行全方位检查,而在一些设置有B超探头支架的设备中,并不能灵活的进行调节,为此现有技术中经常采用多连接臂铰接,例如CN107440744A,CN2634475Y中每个连接臂构成一个自由度从而组成多自由度的支架结构,但是该种解决方案均存在由于多个连接臂自身均具有一定的长度尺寸,使得在探头到达部分目标组合位置时,需要有一个最短投影长度,即存在一个所有连接臂的首尾端的最小直线距离,如果采用较小尺寸的连接臂则对探头的整体支撑强度不够,且小型化的设计加工成本高,此外上述解决方案中仅能够依靠连接臂自身长度和铰接角度调节来实现高度的调整,因此调节范围有限,且高度调节全程需要依靠高精密传感器指引路径或者依靠人工操作。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种超声科B超检测用多方位检查支架,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种超声科B超检测用多方位检查支架,包括支撑底板、第一支架调节组、第二支架调节组和床支架,其特征在于:所述支撑底板的上表面设置有床支架,床支架架体自身长度方向上的边缘部位设置有两压力传感器,床支架外部的一侧设置有第一支架调节组,所述第一支架调节组包括轴杆支座、滑座、第二支架转向座和转环,所述轴杆支座在支撑底板的上表面固定设置有一对,两个轴杆支座之间设置有滑轴,滑轴的轴向与床支架的长度方向一致,滑轴上滑动连接有滑座,所述滑座的上端设有第二支架转向座,第二支架转向座上端为圆柱状支撑体,且第二支架转向座的上端转动连接有转环,该转环为一旋转支撑在第二支架转向座座体内的可伸缩套筒,转环靠近床支架的一侧焊接有铰接杆座,铰接杆座的端部连接有第二支架调节组,所述第二支架调节组包括第一调节臂、第二调节臂、第三调节臂、探头转向座和B超探头,所述第一调节臂的一端与铰接杆座的端部相铰接,第一调节臂的另一端与第二调节臂的一端相铰接,第二调节臂的另一端与第三调节臂的一端相铰接,第三调节臂的一端焊接有探头转向座,探头转向座上转动连接有探头安装支架,探头安装支架上固定设置有B超探头,所述第一调节臂、第二调节臂和第三调节臂的杆臂上方均焊接有线环,B超探头连接有数据线,且数据线沿第一调节臂、第二调节臂和第三调节臂上所焊接的线环中部贯穿,线环的表面粘合有绝

缘橡胶层,所述铰接杆座与第一调节臂、第一调节臂与第二调节臂、第二调节臂与第三调节臂的铰接处均通过螺钉螺母调节组连接,且探头安装支架与探头转向座的连接处通过螺钉螺母调节组连接,所述探头安装支架为“L”型支撑板,探头安装支架的一侧板与探头转向座转动连接,探头安装支架的另一侧板固定相垂直设置的B超探头;调节螺杆和滑轴的两端均凸出于床支架的两侧,滑座工作在两种模式:一种是随被检测对象部位的常规就近随动模式,另一种是在最短投影距离模式下的补偿模式。

[0005] 优选地,两个所述轴杆支座之间转动连接有调节螺杆,滑座的下端设有螺杆座,且螺杆座与调节螺杆相螺接。

[0006] 优选地,所述调节螺杆的一端贯穿出轴杆支座的外侧壁,且调节螺杆的一端通过联轴器连接有伺服电机,伺服电机通过螺栓固定在轴杆支座的外侧壁。

[0007] 本发明的技术效果和优点:1、本发明通过控制伺服电机驱使调节螺杆进行转动,在调节螺杆与螺杆座的螺纹连接关系,驱使滑座沿滑轴的轨道进行滑动,从而调节第二支架调节组的位置,便于对患者的头部至脚步之间各个位置进行检查,通过对铰接杆座进行拨转,便于调节第二支架调节组的转向位置。2、滑座工作在两种模式:一种是随被检测对象部位的常规就近随动模式,另一种是在最短投影距离模式下的补偿模式,在实现各个精确目标位置朝向到达的同时还无需连接臂的小尺寸设计。3、利用压力传感器辅助实现整个探头的自动快速高度调整。4、本发明中的第二支架调节组中由于第一调节臂、第二调节臂和第三调节臂的相铰接连接,便于调节B超探头延长和缩收,以及B超探头的检测角度,探头安装支架与探头转向座的转动连接下,增加了对B超探头的调节方向,使对B超探头的检测角度的调节更加灵活。

附图说明

[0008] 图1为本发明的结构示意图。

[0009] 图2为图1中A处的放大图。

[0010] 图3为本发明结构的正视图。

[0011] 图4为图3中B处的放大图。

[0012] 图中:1、支撑底板;2、第一支架调节组;3、第二支架调节组;4、床支架;5、轴杆支座;6、滑轴;7、滑座;8、调节螺杆;9、螺杆座;10、伺服电机;11、第二支架转向座;12、转环;121、铰接杆座;13、第一调节臂;14、第二调节臂;15、第三调节臂;16、探头转向座;17、探头安装支架;18、B超探头;19、螺钉螺母调节组;20、线环。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 本发明提供了如图1-4所示的一种超声科B超检测用多方位检查支架,包括支撑底板1、第一支架调节组2、第二支架调节组3和床支架4,其特征在于:所述支撑底板1的上表面设置有床支架4,床支架4架体自身长度方向上的边缘部位设置有两压力传感器,床支架4外

部的一侧设置有第一支架调节组2,所述第一支架调节组2包括轴杆支座5、滑座7、第二支架转向座11和转环12,所述轴杆支座5在支撑底板1的上表面固定设置有一对,两个轴杆支座5之间设置有滑轴6,滑轴6的轴向与床支架4的长度方向一致,滑轴6上滑动连接有滑座7,所述滑座7的上端设有第二支架转向座11,第二支架转向座11上端为圆柱状支撑体,且第二支架转向座11的上端转动连接有转环12,该转环12为一旋转支撑在第二支架转向座11座体内的可伸缩套筒,转环12靠近床支架4的一侧焊接有铰接杆座121,铰接杆座121的端部连接有第二支架调节组3,所述第二支架调节组3包括第一调节臂13、第二调节臂14、第三调节臂15、探头转向座16和B超探头18,所述第一调节臂13的一端与铰接杆座121的端部相铰接,第一调节臂13的另一端与第二调节臂14的一端相铰接,第二调节臂14的另一端与第三调节臂15的一端相铰接,第三调节臂15的一端焊接有探头转向座16,探头转向座16上转动连接有探头安装支架17,探头安装支架17上固定设置有B超探头18,所述第一调节臂13、第二调节臂14和第三调节臂15的杆臂上方均焊接有线环20,B超探头18连接有数据线,且数据线沿第一调节臂13、第二调节臂14和第三调节臂15上所焊接的线环20中部贯穿,线环20的表面粘合有绝缘橡胶层,所述铰接杆座121与第一调节臂13、第一调节臂13与第二调节臂14、第二调节臂14与第三调节臂15的铰接处均通过螺钉螺母调节组19连接,且探头安装支架17与探头转向座16的连接处通过螺钉螺母调节组19连接,所述探头安装支架17为“L”型支撑板,探头安装支架17的一侧板与探头转向座16转动连接,探头安装支架17的另一侧板固定相垂直设置的B超探头18;调节螺杆8和滑轴6的两端均凸出于床支架4的两侧,滑座7工作在两种模式:一种是随被检测对象部位的常规就近随动模式,另一种是在最短投影距离模式下的补偿模式。

[0015] 两个所述轴杆支座5之间转动连接有调节螺杆8,滑座7的下端设有螺杆座9,且螺杆座9与调节螺杆8相螺接。

[0016] 所述调节螺杆8的一端贯穿出轴杆支座5的外侧壁,且调节螺杆8的一端通过联轴器连接有伺服电机10,伺服电机10通过螺栓固定在轴杆支座5的外侧壁。

[0017] 探头安装支架17为“L”型支撑板,探头安装支架17的一侧板与探头转向座16转动连接,探头安装支架17的另一侧板固定相垂直设置的B超探头18,第二支架调节组3中由于第一调节臂13、第二调节臂14和第三调节臂15的相铰接连接,便于调节B超探头18延长和缩收,以及B超探头18的检测角度,探头安装支架17与探头转向座16的转动连接下,增加了对B超探头18的调节方向,使对B超探头18的检测角度的调节更加灵活。

[0018] 结合图2和图4所示,铰接杆座121与第一调节臂13、第一调节臂13与第二调节臂14、第二调节臂14与第三调节臂15的铰接处均通过螺钉螺母调节组19连接,且探头安装支架17与探头转向座16的连接处通过螺钉螺母调节组19连接,通过调节螺钉螺母调节组19中螺母的松紧,从而调节铰接杆座121与第一调节臂13、第一调节臂13与第二调节臂14、第二调节臂14与第三调节臂15、探头安装支架17与探头转向座16的连接处的松紧。

[0019] 结合图2和图4所示,第一调节臂13、第二调节臂14和第三调节臂15的杆臂上方均焊接有线环20,B超探头18连接有数据线,且数据线沿第一调节臂13、第二调节臂14和第三调节臂15上所焊接的线环20中部贯穿,对数据线进行限位,防止散乱,线环20的表面粘合有绝缘橡胶层,减少数据线与线环20的磨损外,提高了安全性。

[0020] 本发明工作原理:本发明进行工作时,通过控制伺服电机10驱使调节螺杆8进行转

动,在调节螺杆8与螺杆座9的螺纹连接关系,驱使滑座7沿滑轴6的轨道进行滑动,从而调节第二支架调节组3的位置,便于对患者的头部至脚步之间各个位置进行检查,通过对铰接杆座121进行拨转,便于调节第二支架调节组3的转向位置;第二支架调节组3中由于第一调节臂13、第二调节臂14和第三调节臂15的相铰接连接,便于调节B超探头18延长和缩收,以及B超探头18的检测角度,探头安装支架17与探头转向座16的转动连接下,增加了对B超探头18的调节方向,使对B超探头18的检测角度的调节更加灵活。

[0021] 此外滑座除了上述工作在随被检测对象部位的常规就近随动模式,还被设计为工作在另一种最短投影距离模式下的补偿模式:级在最短投影距离模式下的补偿模式,在实现各个精确目标位置朝向到达的同时还无需连接臂的小尺寸设计。具体为根据患者检查部位,控制滑座7适当远离该检查部位,从而使得具有较大尺寸的多个连接臂有更加伸展近似直线的伸展空间,例如,检查部位位于腹部,则滑座7可以滑动至头部或者脚部外侧,如果检查部位为脚部,则滑座7可以滑动至腹部以上位置,便于该模式执行,其中调节螺杆8和滑轴6的两端均凸出于床支架4的两侧,从而使得调节螺杆8和滑轴6的长度大于待检测对象的长度。

[0022] 利用压力传感器检测待检测对象在床支架4上的集中施力点,例如在右侧的压力传感器或者左侧的压力传感器对应病人的侧卧扫描姿态,此时迅速调高转环12的伸缩套筒高度,从而辅助快速实现整个探头的自动快速高度调整,显然还可以在床支架4的上部或者中部位置布置感测点,以适应孕妇等的产检项目。

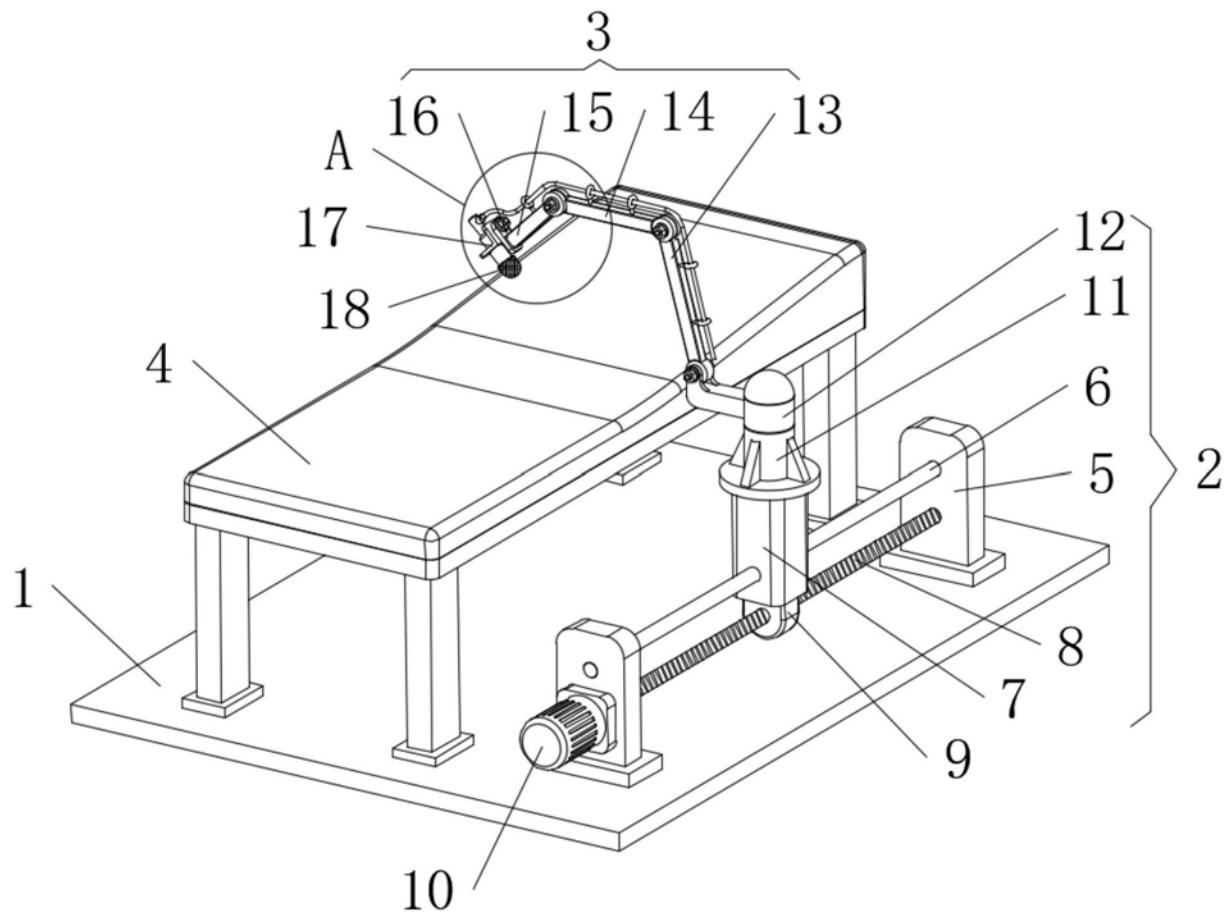


图1

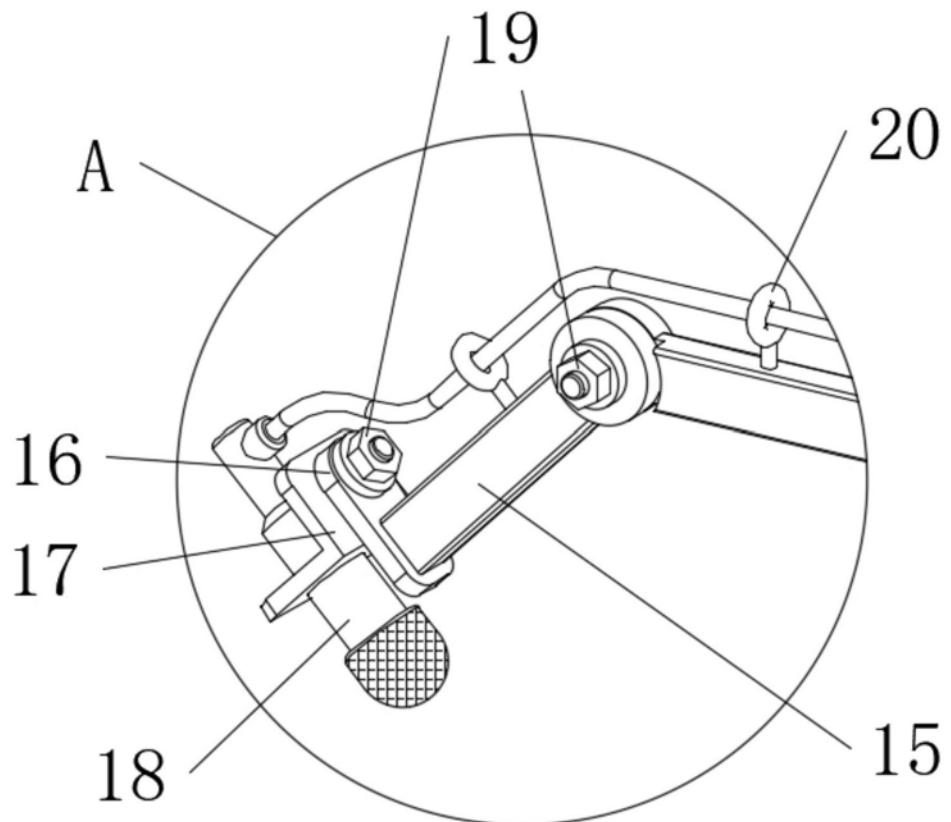


图2

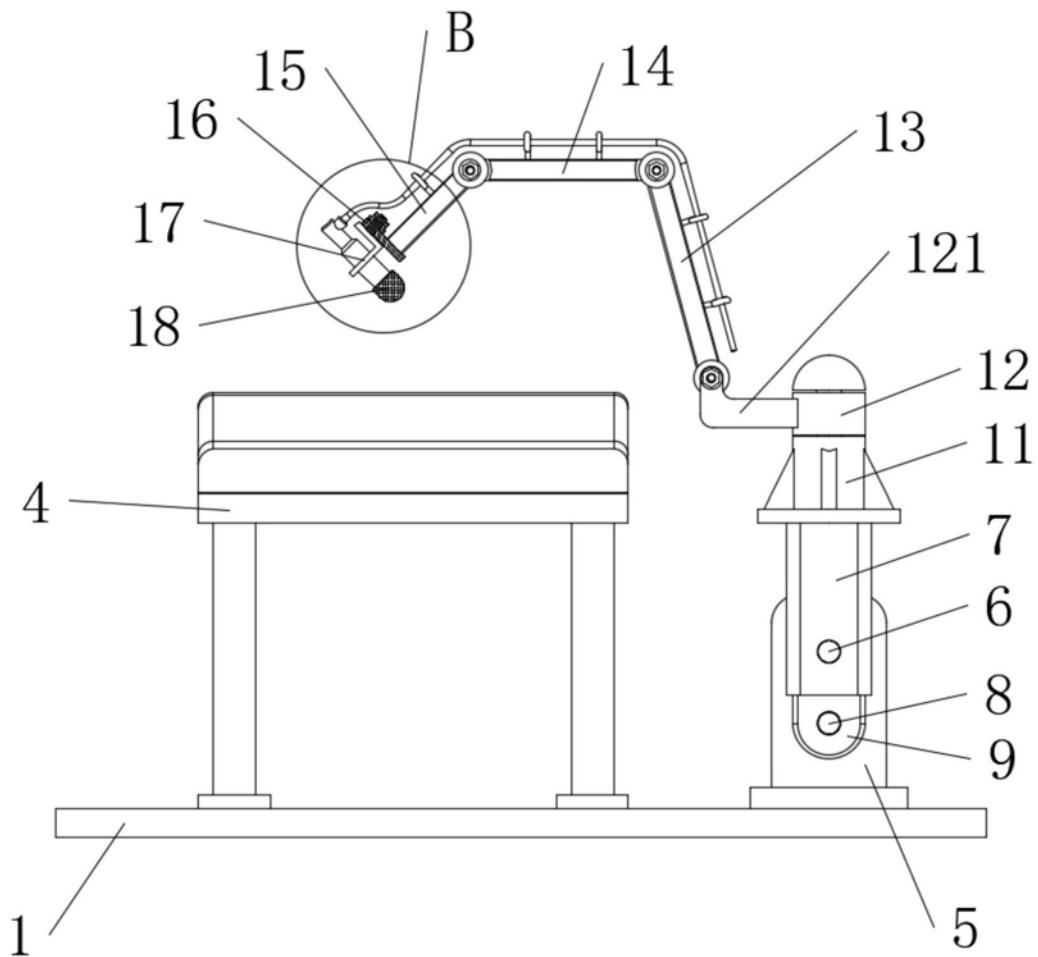


图3

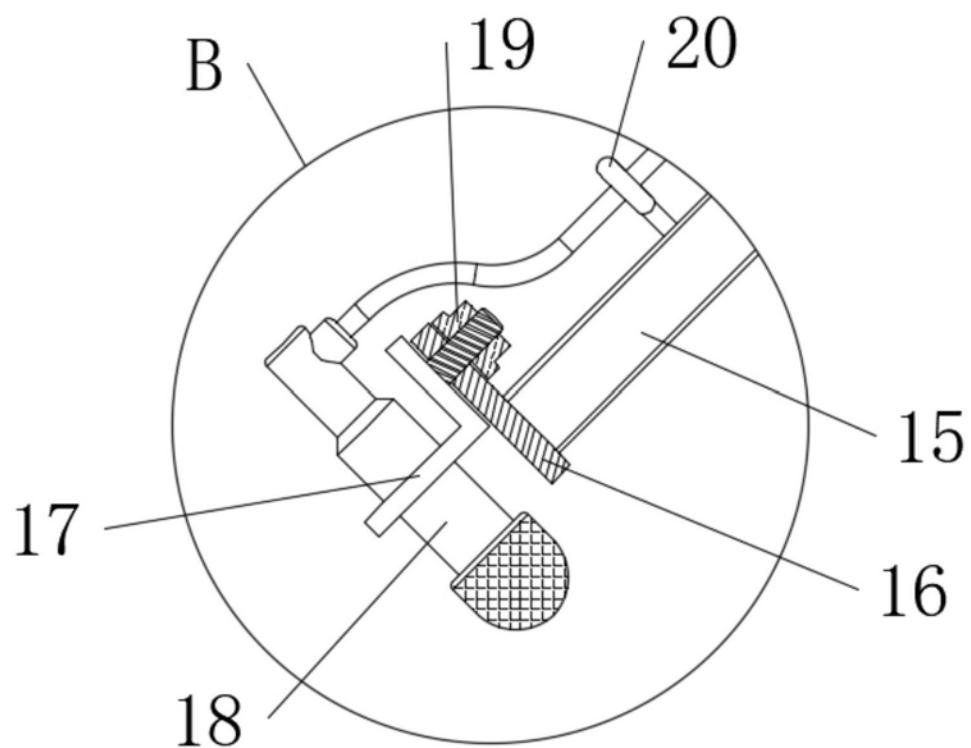


图4

专利名称(译)	一种超声科B超检测用多方位检查支架		
公开(公告)号	CN110811678A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201911151668.5	申请日	2019-11-21
[标]申请(专利权)人(译)	义乌工商职业技术学院		
申请(专利权)人(译)	义乌工商职业技术学院		
当前申请(专利权)人(译)	义乌工商职业技术学院		
[标]发明人	朱堂葵		
发明人	朱堂葵		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4218		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明公开了一种超声科B超检测用多方位检查支架，涉及到医疗设备领域，包括支撑底板、第一支架调节组、第二支架调节组和床支架，第一支架调节组包括轴杆支座、滑座、第二支架转向座和转环，第二支架调节组包括第一调节臂、第二调节臂、第三调节臂、探头转向座和B超探头。本发明通过控制伺服电机驱使滑座沿滑轴的轨道进行滑动，从而调节第二支架调节组的位置，便于对患者的头部至脚步之间各个位置进行检查，通过对铰接杆座进行拨转，便于调节第二支架调节组的转向位置，第二支架调节组中由于第一调节臂、第二调节臂和第三调节臂的相铰接连接，便于调节B超探头延长和缩收，以及B超探头的检测角度。

