



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109893168 A

(43)申请公布日 2019.06.18

(21)申请号 201910297294.1

(22)申请日 2019.04.15

(71)申请人 常州市第二人民医院

地址 213100 江苏省常州市天宁区兴隆巷
29号

(72)发明人 宋香廷 尉玉龙

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

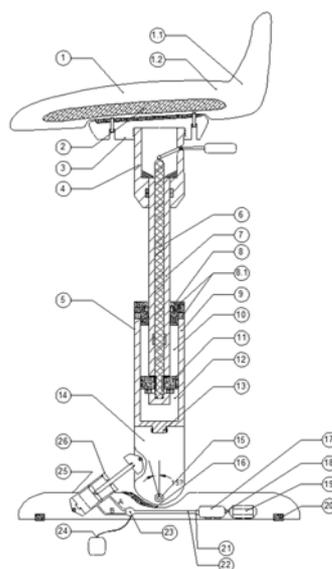
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种医用超声检查辅助臂椅

(57)摘要

本发明公开了一种医用超声检查辅助臂椅，涉及医学超声检查辅助器械领域，包括椅面部件、椅面托架部件、上支撑柱装置、升降气动棒装置、下支撑柱装置、底盘装置、伸缩式液压气缸、脚踏控制器，其中底盘装置包括油泵、电动机、油线管道、电磁控制器、缓冲橡胶垫等。本发明的有益效果：设计新颖合理，能有效支撑、助力超声检查医生手臂，减轻医生在检查过程中的体力消耗，降低超声医生颈椎病、肩膀酸痛、腱鞘炎、腕管综合征等职业病的发生率，最大化提高超声检查效率及减少因医生疲劳导致的漏诊、误诊等医疗事故的发生。



1. 一种医用超声检查辅助臂椅,其特征在于,包括椅面部件、椅面托架装置、上支撑柱装置、升降气压棒装置、下支撑柱装置、底盘装置、伸缩式液压缸、脚踏控制器;所述椅面部件上部放置软垫,下部为椅面托架装置,所述椅面托架装置下方为上支撑装置,上支撑装置下方为升降气压棒装置,所述升降气压棒装置包括高度调节控制杆、内气动柱体、密封堵头、外气动柱体、手柄杆、固定传动轴、滑动凸头、上气缸、下气缸、活塞I、紧固螺帽、密封圈,升降气压棒装置下方为下支撑柱装置,所述下支撑柱装置通过伸缩式液压缸及旋转固定装置与底盘装置连接,所述伸缩式液压缸,包括上紧固件、内支撑柱体、密封堵头、外支撑柱体、活塞II、下紧固件,所述底盘装置包括油泵、电动机、油线管道、电磁控制器、缓冲橡胶垫,所述电磁控制器通过传导电线与脚踏控制器连接;脚踏控制器包括上支撑板、下支撑板、电位器等,所述电位器包括滑动触点、静触片、上接线、下接线。

2. 如权利要求1所述的一种医用超声检查辅助臂椅,其特征在于,所述椅面部件与椅面托架装置通过螺栓固定连接,椅面托架装置与上支撑柱装置采用螺纹卡扣连接,所述上支撑柱装置中上支撑柱体内圈与升降气压棒装置中内气动柱体外圈紧固连接,中间有紧固垫圈;所述升降气压棒装置下部与下支撑装置螺头螺纹连接;所述下支撑装置下侧放置于底盘装置上部的两凸台中间,凸台中间的圆孔与下支撑装置底部圆孔直线相通,螺柱体贯穿于上述圆孔,实现两装置连接在一起。

3. 如权利要求1所述的一种医用超声检查辅助臂椅,其特征在于,所述伸缩式液压缸中上紧固件与内支撑柱体采用螺纹连接,内支撑柱体与活塞II采用螺纹连接,外支撑柱体下部与下紧固件采用螺头螺纹连接。

4. 如权利要求2所述的一种医用超声检查辅助臂椅,其特征在于,所述椅面托架装置与上支撑柱装置螺纹卡扣连接,该种连接方式可以实现椅面部件在水平面 -15° 至 15° 范围内自由旋转。

5. 如权利要求1所述的一种医用超声检查辅助臂椅,其特征在于,在电压不变的情况下,当踩踏、松开脚踏控制器的上支撑板,滑动触点沿着静触片向下、上滑动,使得电位器电阻变小、变大,导致上接线、下接线上的电流变大、变小,电磁控制器根据电流的变化控制油管A及油管B的开、关。

6. 如权利要求1所述的一种医用超声检查辅助臂椅,其特征在于,所述电磁控制器控制油线管道内液油流向,电磁控制器根据电流信号强弱控制油管A及油管B的开、关,当电磁控制器打开油管A的开关且关闭油管B的开关时,油泵中的液油经过油管A流入上液压缸,油量增多导致上液压缸内压强逐步增大,液油推动活塞II向下运动,向下的推力使椅面装置逆时针旋转;当电磁控制器打开油管B的开关且关闭油管A的开关时,油泵中的液油逐步经过油管B流入下液压缸,油量增多导致下液压缸内压强逐步增大,液油推动活塞II向上运动,向上的推力使椅面装置顺时针旋转至垂直竖立。

一种医用超声检查辅助臂椅

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及医学超声检查中支撑、助力医生手臂的臂椅。

背景技术

[0002] 超声诊断是由超声诊断仪向人体组织发射超声波,利用人体组织产生回声形成的声像图资料,来发现诊断疾病。超声诊断是一种无创、便捷、直观的有效检查手段,检查过程中患者平躺或侧卧于检查床上,医生手持超声检测探头在病人需检查部位(如胸部、腹部、颈部、四肢等)滑动检查,为使超声成像清晰,医生检查过程中需用力推压超声探头并实时不断地调整探头与病人检查部位的角度,为了采集到清晰满意的超声图像,医生采图过程除了需用力手持推压超声探头外,还需长时间保持手持超声探头的手臂固定于一个姿势,在这整个检查过程中,医生手臂往往需要长时间的悬空、用力操作超声探头,导致检查医生手臂、肩膀酸痛无力,降低检查效率,严重时会导致疾病漏诊、误诊等医疗事故发生。目前随着人民生活水平的提高,健康意识的增强,接受超声检查的人越来越多,超声检查医生工作量繁重,每日重复上述操作,导致颈腰椎病、腱鞘炎、腕管综合征、肩膀酸痛等职业病高发。

[0003] 基于上述现状,急需发明一种医学超声检查支撑、助力装置,目前市面上尚未出现过类似装置,本发明人基于多年超声诊断工作经验,发明一种医用超声检查辅助臂椅,解决:1、有效支撑超声检查医生手臂,避免手臂长时间悬空;2、有效助力超声检查医生手臂推压超声探头,降低医生体力负担。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供一种医学超声检查支撑、助力臂椅,解决:1、有效支撑超声检查医生手臂,避免手臂长时间悬空;2、有效助力超声检查医生手臂推压超声探头,降低医生体力负担。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用下述技术方案:一种医用超声检查支撑、助力臂椅,包括通过椅面部件、椅面托架部件、上支撑柱装置、升降气动棒装置、下支撑柱装置、底盘装置、伸缩式液压气缸、脚踏控制器。

[0006] 椅面部件,包括椅面、椅背,椅面上有软垫。

[0007] 椅面部件上方放置软垫,下方为椅面托架部件,包括支撑托架体、橡胶垫圈、螺栓、螺栓垫片。

[0008] 椅面托架部件下方为上支撑柱装置,包括上支撑柱体,金属固定件。

[0009] 上支撑柱装置下方为升降气压棒装置,包括高度调节控制杆、内气动柱体、密封堵头、外气动柱体、手柄杆、固定传动轴、滑动凸头、上气缸、下气缸、活塞I、紧固螺帽、密封圈。高度调节控制杆上部为滑动凸头,滑动凸头与手柄杆相连。所述高度调节控制杆外侧为内气动柱体,内气动柱体下侧为密封堵头,所述密封堵头与内气动柱体、外气动柱体密封连接,密封堵头下方为上气缸,上气缸下方为活塞I,活塞I下方为紧固螺帽,紧固螺帽下方为

下气缸。

[0010] 升降气压棒装置下方为下支撑柱装置,下支撑柱装置下方为底盘装置,包括油泵、电动机、油线管道、电磁控制器、缓冲橡胶垫。所述电动机左侧为转动轴,转动轴左侧为油泵,所述油泵通过油管连接件与油线管道连接,油管管道左侧为电磁控制器,所述电磁控制器分别与油管A、油管B连接。

[0011] 伸缩式液压缸,包括上紧固件、内支撑柱体、密封堵头、外支撑柱体、活塞II、下紧固件。密封堵头下方为上液压缸,所述上液压缸外侧为外支撑柱体,下侧为活塞,活塞下方为下液压缸。

[0012] 脚踏控制器,包括上支撑板、下支撑板、电位器、内压缩弹簧、外压缩弹簧、凸台、防滑条。所述上支撑板上方为凸台,凸台上方为防滑条,所述上支撑板与下支撑板之间固定有内压缩弹簧、外压缩弹簧、电位器,下支撑板下面为防滑垫,上支撑板与下支撑板通过旋转固定装置连接。所述电位器包括滑动触点、静触片、上接线、下接线。

[0013] 进一步地,椅面托架装置与椅面部件通过螺栓固定连接。上支撑柱装置与椅面托架装置螺纹卡扣连接,该种连接方式可以实现椅面部件在水平面 -15° 至 15° 范围内自由旋转。

[0014] 进一步地,升降气压棒装置上部与上支撑柱装置固定连接,其中内气动柱体外圈与上支撑柱体内圈紧固连接,中间有紧固垫圈,内气动柱体上部与金属固定件接触。升降气压棒装置下部与下支撑装置采用螺头螺纹连接。

[0015] 进一步地,下支撑装置下侧与底盘装置连接,下支撑装置底部放置于底盘装置上部的两凸台中间,凸台中间的圆孔与下支撑装置底部圆孔直线相通,螺柱体贯穿于上述圆孔将两装置连接在一起。

[0016] 进一步地,伸缩式液压缸中上紧固件与内支撑柱体采用螺纹连接,内支撑柱体与活塞II采用螺纹连接,外支撑柱体下部与下紧固件采用螺头螺纹连接。

[0017] 进一步地,在电压不变的情况下,当踩踏、松开脚踏控制器上支撑板,滑动触点沿着静触片向下、上滑动,使得电位器电阻变小、变大,导致上接线、下接线上的电流变大、变小,电磁控制器根据电流的变化控制油管A及油管B的开、关。

[0018] 进一步地,电磁控制器控制油线管道内液油流向,电磁控制器根据电流信号强弱控制油管A及油管B的开、关,当电磁控制器打开油管A的开关且关闭油管B的开关时,油泵中的液油经过油管A流入上液压缸,油量增多导致上液压缸内压强逐步增大,液油推动活塞I向下运动,向下的推力使椅面装置逆时针旋转。当电磁控制器打开油管B的开关且关闭油管A的开关时,油泵中的液油逐步经过油管B流入下液压缸,油量增多导致下液压缸内压强逐步增大,液油推动活塞I向上运动,向上的推力使椅面装置顺时针旋转至垂直竖立。

[0019] 进一步地,椅面部件材质为ABS塑料,升降气压棒装置中内气动柱体、外气动柱体、高度调节控制杆以及伸缩式液压缸中上紧固件、内支撑主体、外支撑柱体、下紧固件材质为不锈钢,密封堵头、密封圈、防滑垫材质为橡胶,软垫材质为海绵组织。

[0020] 本发明的有益效果:设计新颖合理,能有效支撑、助力超声检查医生手臂,减轻医生在检查过程中的体力消耗,降低超声医生颈椎病、肩膀酸痛、腱鞘炎、腕管综合征等职业病的发生率,最大化提高超声检查效率及降低因医生疲劳工作导致的漏诊、误诊等医疗事故的发生。

附图说明

- [0021] 图1为本发明结构示意图。
- [0022] 图2为本发明中的椅面托架装置、上支撑住装置结构示意图。
- [0023] 图3为本发明中的升降气压棒装置中活塞I部位结构示意图。
- [0024] 图4为本发明整体俯视示意图。
- [0025] 图5为本发明中伸缩式液压缸结构示意图。
- [0026] 图6为本发明中的脚踏控制器结构示意图。
- [0027] 图7为本发明中下支撑柱装置与底盘装置连接的等距视图。
- [0028] 图8为本发明中脚踏控制器等距视图。
- [0029] 图中各部件说明：

1-椅面部件,1.1-椅背,1.2-椅面,2-软垫,3-椅面托架部件,3.1-支撑托架体,3.2-橡胶垫圈,3.3-螺栓,3.4-螺栓垫圈,4-上支撑柱装置,4.1-上支撑柱体,4.2-金属固定件,5-升降气压棒装置,5.1-固定传动轴,5.2-高度调节把手,5.3-手柄杆,5.4-滑动凸头,6-高度调节控制杆,6.1-导气孔槽,6.2-紧固螺头,7-内气动柱体,7.1-紧固螺帽,8-密封堵头,8.1-密封圈,9-外气动柱体,10-上气缸,11-活塞I,11.1-密封圈,12-下气缸,13-螺头,14-下支撑柱装置,15-旋转固定装置,16-缓冲橡胶垫,17-油泵,18-转动轴,19-电动机,20-防滑垫,21-油管连接件,22-油线管道,23-电磁控制器,24-脚踏控制器,25-底盘装置,26-伸缩式液压缸,27-上紧固件,28-内支撑柱体,29-密封堵头,30-密封圈,31-上液压缸,32-外支撑柱体,33-密封圈,34-活塞II,35-下液压缸,36-连接螺头,37-下紧固件,38-防滑条,39-凸台,40-上支撑板,41-软塑料薄膜,42-上固定块,43-外压缩弹簧,44-电位器,45-滑动触点,46-静触片,47-上接线,48-下接线,49-软管,50-下固定块,51-防滑垫,52-下支撑板,53-内压缩弹簧,54-旋转装置。

具体实施方式

[0030] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本发明保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施方式。

[0031] 如图1所示,一种医用超声检查支撑、助力臂椅,包括椅面部件1、椅面托架装置3、上支撑柱装置4、升降气压棒装置5、下支撑柱装置14、底盘装置25、伸缩式液压缸26、脚踏控制器24。

[0032] 椅面部件1,包括椅面1.2、椅背1.1。椅面1.2上部放置软垫2。椅背1.1、椅面1.2材质为ABS硬塑料,软垫2材质为海绵组织。

[0033] 椅面托架装置3,包括支撑托架体3.1、橡胶垫圈3.2、螺栓3.3、螺栓垫圈3.4,如图2所示。

[0034] 特别的,椅面托架装置3与椅面部件1通过螺栓连接,椅面托架3.1材质为ABS硬质塑料。

[0035] 上支撑柱装置4,包括上支撑柱体4.1,金属固定件4.2,如图2所示。金属支架4.2与上支撑柱体4.1之间通过焊接连接。上支撑柱体4.1及金属支架4.2材质为不锈钢。

[0036] 特别的,上支撑柱装置4与椅面托架装置3螺纹卡扣连接,该种连接方式可以实现椅面部件1在水平面 -15° 至 15° 范围内旋转,如图4。考虑到医生在用超声探头检查病人身体不同部位时,手臂的活动空间是在一定限定范围内的,椅面部件1在 30° 旋转范围既能满足医生检查需要,又不影响臂椅的助力功能。

[0037] 升降气压棒装置5,包括高度调节控制杆6、内气动柱体7、密封堵头8、外气动柱体9、手柄杆5.3、高度调节把手5.2、固定传动轴5.1、滑动凸头5.4、上气缸10、下气缸12、活塞I 11、紧固螺帽7.1、密封圈11.1,如图1、图3所示。高度调节把手5.2、手柄杆5.3分别与固定传动轴5.1连接,手柄杆5.3下方为滑动凸头5.4,滑动凸头5.4下方为高度调节控制杆6,如图4所示。密封堵头8下方为上气缸10,上气缸10下方为活塞I11,活塞I11下方为紧固螺帽7.1,紧固螺帽7.1下方为下气缸12。

[0038] 特别的,为保障升降气压棒装置密封性,气缸密封堵头8通过密封圈8.1与内气缸柱体7及外气缸柱体9密封连接。高度调节控制杆6外圈与内气动柱体7内圈之间通过密封圈密封,如图1所示。

[0039] 特别的,高度调节控制杆6与紧固螺帽7.1通过紧固螺头6.2螺纹连接,如图3所示,活塞I11被固定在内气动柱体7与紧固螺帽7.1之间,活塞I11与外气动柱体9内壁及紧固螺帽7.1之间有密封圈11.1密封。

[0040] 特别的,升降气压棒装置5上部与上支撑柱装置4下部连接,其中内气动柱体7外圈与上支撑柱体4.1内圈紧固连接,中间有紧固垫圈,内气动柱体7上部与金属固定件4.2接触。升降气压棒装置5下部与下支撑装置14采用螺头螺纹连接。下支撑装置14下侧与底盘装置25连接,如图7所示,下支撑装置14底部放置于底盘装置25上部的两凸台中间,凸台中间的圆孔与下支撑装置14底部圆孔直线相通,螺柱体贯穿于上述圆孔将两装置连接在一起。

[0041] 特别的,升降气压棒装置中内气动柱体7、外气动柱体9、高度调节控制杆6材质为不锈钢,密封堵头8、密封圈8.1、密封圈11.1材质为橡胶。

[0042] 底盘装置25,包括油泵17、电动机19、油线管道22、电磁控制器23、缓冲橡胶垫16。电动机19左侧为转动轴18,转动轴18与油泵17连接,油泵17通过油管连接件21与油线管道22连接,油管管道22左侧为电磁控制器23,电磁控制器23分别与油管A、油管B连接。

[0043] 伸缩式液压缸26,包括上紧固件27、内支撑柱体28、密封堵头29、外支撑柱体32、活塞II 34、下紧固件37,如图5所示。密封堵头29下方为上液压缸31,上液压缸31外侧为外支撑柱体32,下侧为活塞II 34,活塞II 34下侧为下液压缸35,外支撑柱体32下方为下紧固件37。

[0044] 特别的,伸缩式液压缸26中上紧固件27与内支撑柱体28螺纹连接,内支撑柱体28与活塞34螺纹连接,外支撑柱体32与下紧固件37通过连接螺头36螺纹连接。

[0045] 特别的,伸缩式液压缸中上紧固件27、内支撑主体28、外支撑柱体32、活塞II 34、下紧固件37材质为不锈钢,密封堵头29、密封圈30材质为橡胶。

[0046] 脚踏控制器24,包括上支撑板40、下支撑板52、电位器44、内压缩弹簧53、外压缩弹簧43、防滑条38、凸台39,如图6所示。上支撑板40上方为凸台39,凸台39上方为防滑条38,内压缩弹簧53、外压缩弹簧43、电位器44通过上固定块42及下固定块50分别固定在上支撑板40及下支撑板52之间,下支撑板52下面为防滑垫51,上支撑板40与下支撑板52通过旋转装

置54连接。

[0047] 电位器44,包括滑动触点45、静触片46、上接线47、下接线48。在电压不变的情况下,当踩踏、松开上支撑板40,滑动触点45沿着静触片46向下、上滑动,使得电位器44电阻变小、变大,导致上接线47、下接线48上的电流变大、变小,电磁控制器23根据电流的变化控制油管A及油管B的开、关。

[0048] 特别的,电磁控制器23控制油线管道内液油流向,正常状态下(未踩踏脚踏控制24),油泵17内的液油经油线管道22流入下液压缸35,下液压缸35内压强逐渐增加,液油推动活塞Ⅱ34向上运动,从而保障下支撑柱14、升降气压棒装置5、椅面部件1垂直竖立,臂椅装置实现支撑医生手臂功能。当医生脚部缓慢踩下脚踏控制器24,电位器44电阻逐渐变小,上接线47、下接线48中电流信号逐步增强,电磁控制器23逐步打开油管A的开关及关闭油管B的开关,油泵17中的液油经过油管A逐步流入上液压缸31,油量增多导致上液压缸31内压强逐步增大,液油推动活塞Ⅱ34向下运动,向下的推力通过内支撑柱体28、上紧固件27传导至下支撑柱体14,牵引下支撑柱体14、升降气压棒装置5、椅面部件1以旋转固定装置15为中心逆时针旋转。当医生脚部从踏脚踏控制器24移开时,在外压缩弹簧43、内压缩弹簧53推力作用下,上支撑板40逐步向上移动并恢复至正常位置,上支撑板40逐步向上移动带动滑动触点45沿静触片46向上滑动,使得电位器44电阻变大,导致上接线47、下接线48上的电流变小,电磁控制器23根据电流的变化逐步打开油管B的开关及关闭油管A的开关,油泵17中的液油经过油管B逐步流入下液压缸31,油量增多导致下液压缸35内压强逐步增大,液油推动活塞Ⅱ34向上运动,向上的推力通过内支撑柱体28、上紧固件27传导至下支撑柱体14,牵引下支撑柱体14、升降气压棒装置、椅面部件1以旋转固定装置15为中心顺时针旋转并达到垂直竖立。

[0049] 臂椅高度调节使用场景:超声检查医生将手臂置于椅面部件1上,另一只手提拉高度调节把手5.2,滑动凸球5.4向下挤压高度调节控制杆6,高度调节控制杆6向下移动使活塞I11与紧固螺帽7.1之间形成空隙,下气缸12内的压缩气体可以通过上述空隙及导气孔槽6.1与上气缸10实现互通,此时,医生可以通过手臂摠压椅面部件1,摠压的推力使下气缸12内的压缩气体通过活塞I11与紧固螺帽7.1之间的间隙及导气孔槽6.1进入上气缸10,压缩气体从下气缸12进入上气缸10,活塞I11向下移动,实现臂椅的高度降低。当手臂取消摠压椅面部件1,上气缸10内的压缩气体通过活塞I11与紧固螺帽7.1之间的空隙及导气孔槽6.1进入下气缸12,下气缸内压缩气体增多推动活塞I11向上运动,实现臂椅高度的调高。当臂椅高度调整完毕后,松开高度调节把手5.2,活塞I11与紧固螺帽7.1紧密连接,中间无间隙,在上气缸10、下气缸12内压缩气体压强作用下,活塞11位置固定不动,此时臂椅高度保持不变。臂椅调整至合适高度后便可以支撑超声检查医生手臂,避免手臂长时间悬空所导致的颈椎及肩膀酸痛等身体不适,降低因疲劳工作导致的漏诊、误诊等医疗事故的发生。

[0050] 臂椅助力功能使用场景:当超声检查医生未使用臂椅助力功能,即医生脚部未踩踏脚踏控制器24,上支撑板40处于最高位置 J_{max} ,如图8所示,电位器44中滑动触点45处于最上部,此时电位器的电阻为最大值 R_{max} ,线路中电流为最小值 I_{min} ,电磁控制器23在线路中电流范围为 $0 < I \leq I_{min}$ 时完全打开油线管道B的开关且完全关闭油线管道A的开关,油泵17内的液油在电动机19作用下泵进伸缩式液压缸26中的下液压缸35内,液油推动活塞Ⅱ34向上运动至最上端 H_{max} ,活塞Ⅱ34的推力经上紧固件27传导至至下支撑柱装置14,使下

支撑柱装置垂直竖立,实现臂椅支撑医生手臂的功能。

[0051] 当超声检查医生使用臂椅助力功能,医生脚部踩踏脚踏控制器24至底部,即上支撑板40处于最低位置 J_{\min} ,如图8所示,电位器44中滑动触点45处于最下部,此时电位器的电阻为最小值 R_{\min} ,线路中电流为最大值 I_{\max} ,电磁控制器23在线路中电流为 I_{\max} 时完全打开油线管道A的开关且完全关闭油线管道B的开关,油泵17内的液油在电动机19作用下泵进伸缩式液压缸26中的上液压缸31内,液油推动活塞II 34向下运动至最下端 H_{\min} ,活塞II 34的拉力通过上紧固件27传导至下支撑柱装置14,使下支撑柱装置14以旋转固定装置15为中心逆时针旋转 15° ,实现椅背1.1向前推动医生手臂的功能,此时臂椅提供的最大助力为 F_{\max} 。

[0052] 当超声检查医生缓缓踩踏脚踏控制器24,即上支撑板40位置处于 J ($J_{\min} < J < J_{\max}$)时,如图8所示,电位器44中滑动触点45处于最上部及最下部之间,此时电位器44的电阻值为 R ($R_{\min} < R < R_{\max}$),线路中电流为 I ($I_{\min} < I < I_{\max}$),随着线路中电流逐渐增加,电磁控制器23逐步打开油线管道A的开关且逐步关闭油线管道B的开关,当线路中电流达到 I_{\max} 时,油线管道A的开关完全打开且油线管道B的开关完全关闭。电磁控制器23在线路电流为 I ($I_{\min} < I < I_{\max}$)时部分打开油线管道A的开关且部分关闭油线管道B的开关,油泵17内的液油在电动机19作用下泵进伸缩式液压缸26中的上液压缸31内,液油推动活塞II 34向下运动至 H ($H_{\min} < H < H_{\max}$)处,活塞34的拉力通过上紧固件27传导至下支撑柱装置14,使下支撑柱装置14以旋转固定装置15为中心逆时针旋转 X ($0 < X < 15^{\circ}$),实现椅背1.1向前推动医生手臂的功能,此时臂椅提供的助力为 F ($0 < F < F_{\max}$)。

[0053] 综上,当轻微踩踏脚踏控制器24,臂椅提供较小的助力,当踩踏脚踏控制器24踩踏至底部,即上支撑板40处于最低处 J_{\min} 时,臂椅提供最大的助力。超声医生在检查过程中根据实际情况使用臂椅的助力功能,通过踩踏脚踏控制器24程度来控制臂椅提供的助力,灵活方便,易于操作。

[0054] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不仅限于上述举例,本技术领域的技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

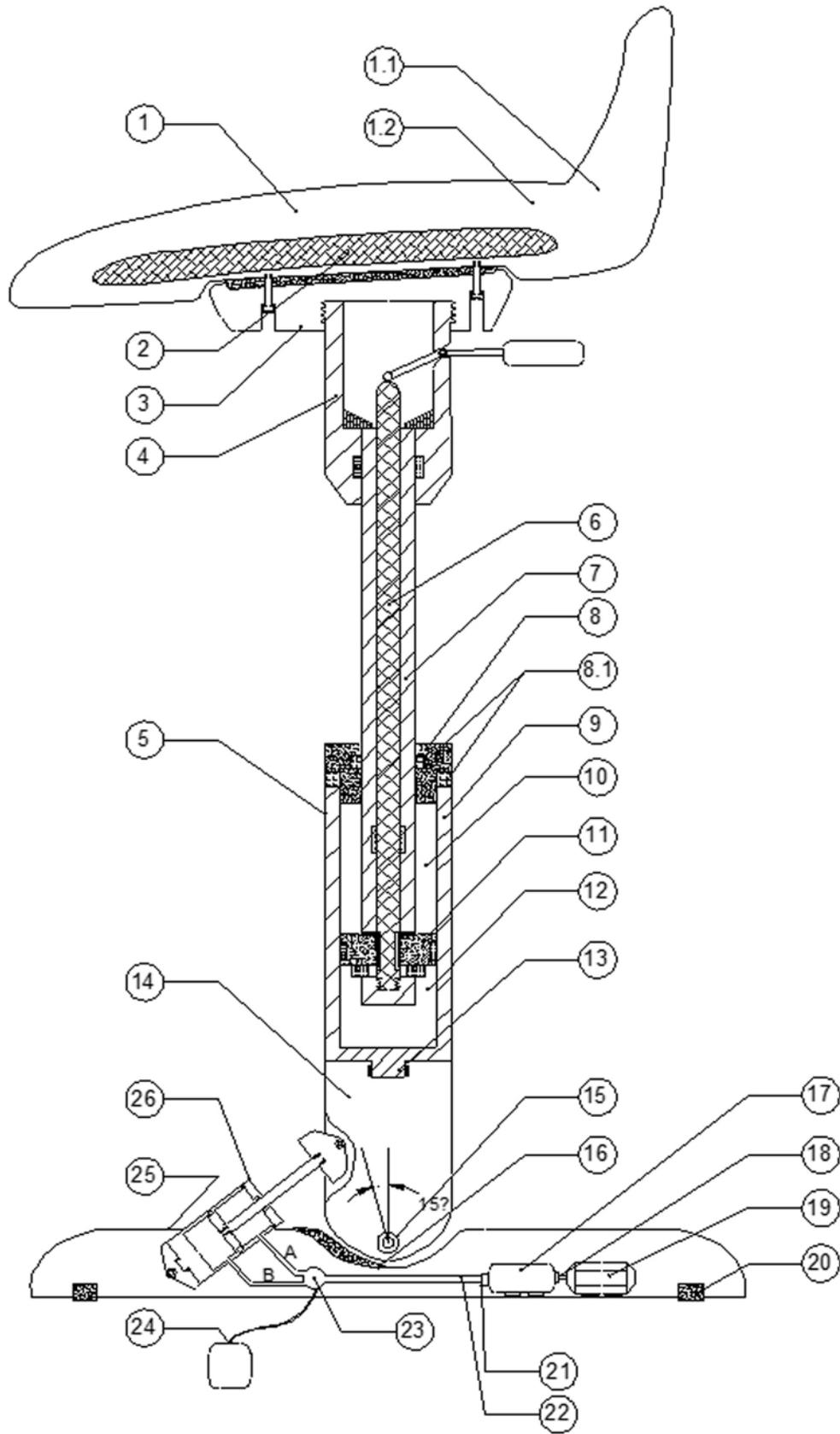


图1

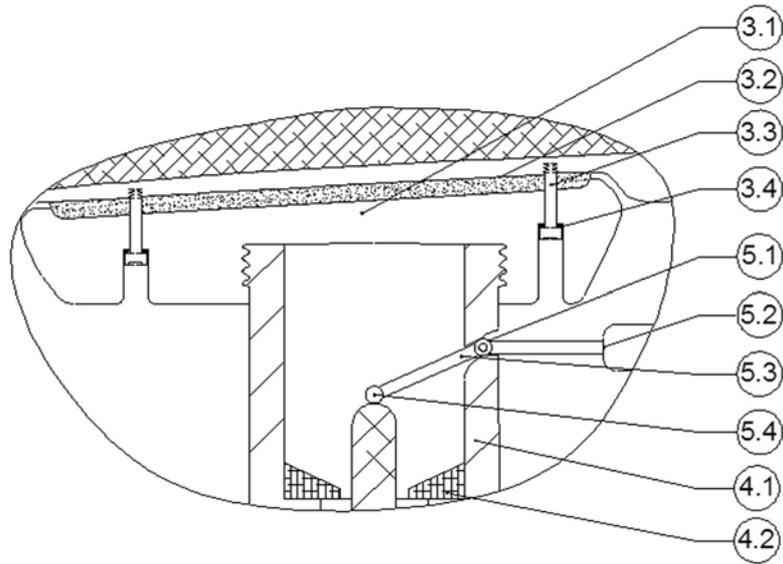


图2

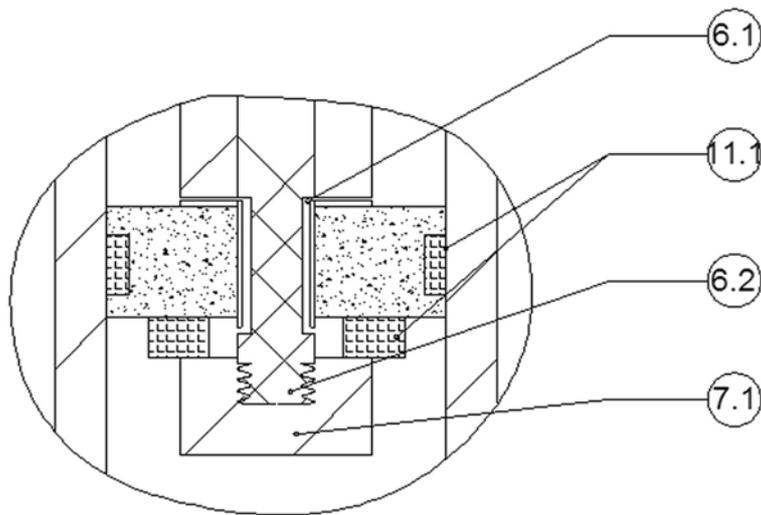


图3

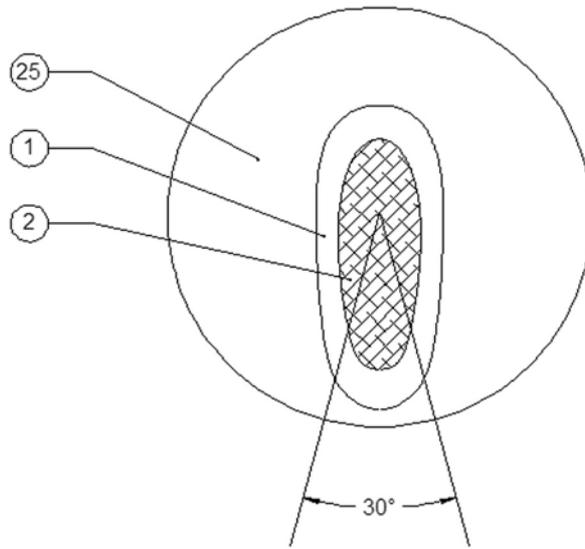


图4

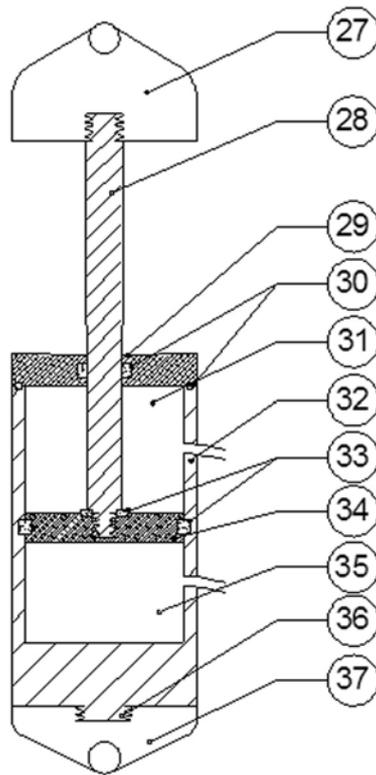


图5

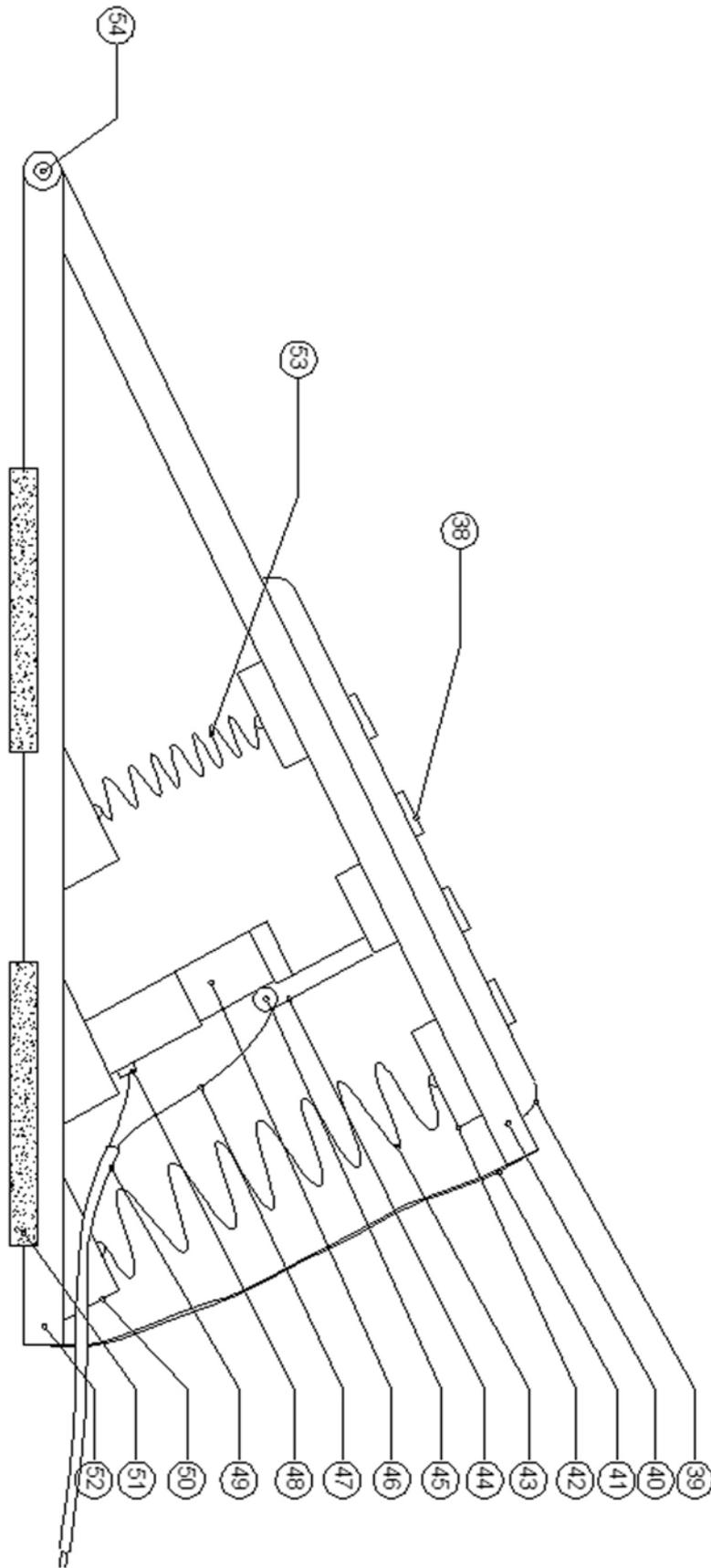


图6

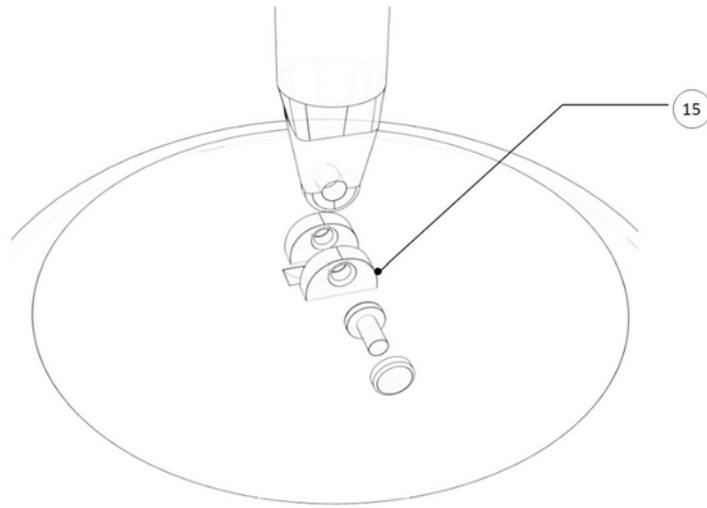


图7

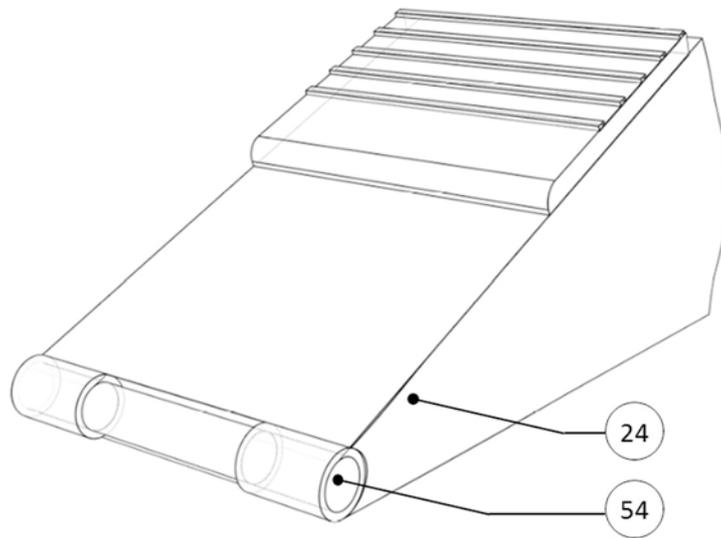


图8

专利名称(译)	一种医用超声检查辅助臂椅		
公开(公告)号	CN109893168A	公开(公告)日	2019-06-18
申请号	CN201910297294.1	申请日	2019-04-15
[标]申请(专利权)人(译)	常州市第二人民医院		
申请(专利权)人(译)	常州市第二人民医院		
当前申请(专利权)人(译)	常州市第二人民医院		
[标]发明人	宋香廷		
发明人	宋香廷 尉玉龙		
IPC分类号	A61B8/00 A61B90/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种医用超声检查辅助臂椅，涉及医学超声检查辅助器械领域，包括椅面部件、椅面托架部件、上支撑柱装置、升降气动棒装置、下支撑柱装置、底盘装置、伸缩式液压气缸、脚踏控制器，其中底盘装置包括油泵、电动机、油线管道、电磁控制器、缓冲橡胶垫等。本发明的有益效果：设计新颖合理，能有效支撑、助力超声检查医生手臂，减轻医生在检查过程中的体力消耗，降低超声医生颈椎病、肩膀酸痛、腱鞘炎、腕管综合征等职业病的发生率，最大化提高超声检查效率及减少因医生疲劳导致的漏诊、误诊等医疗事故的发生。

