



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106236135 A

(43)申请公布日 2016. 12. 21

(21)申请号 201610664675.5

(22)申请日 2016.08.15

(71)申请人 刘浩

地址 264001 山东省烟台市芝罘区幸福路
39号

(72)发明人 刘浩

(51)Int.Cl.

A61B 8/00(2006.01)

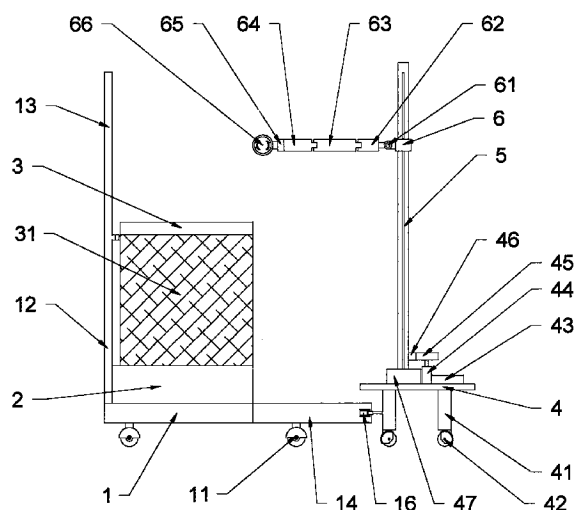
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种超声检查用装置

(57)摘要

本发明涉及一种超声检查装置,包括升降椅、升降杆、机械臂、控制器,所述升降椅包括底座、固定侧支架、驱动机构、升降架、支撑板,所述支撑板下表面设有导向槽,所述两个剪切组件的最顶层的支撑杆顶端设有导向滑块,导向滑块装配在导向槽内;所述升降杆包括第二支撑座、第二丝杠、第二伺服电机,所述第二丝杠外设有导向套管,所述保导向套管外设有升降套所述升降套上设有机械臂;所述机械臂包括第一关节、第二关节、第三关节、支撑环、夹持件,所述第一伺服电机、第二伺服电机与控制器电连接,所述控制器上设有升降椅控制开关、升降杆控制开关。其有益效果为结构简单,自动调节患者站立高度,能够支撑探头,有效降低医护人员劳动强度。



1. 一种超声检查装置,包括升降椅、升降杆、机械臂、控制器,其特征在于:所述升降椅包括底座、固定侧支架、驱动机构、升降架、支撑板,所述底座下面设有第一万向轮,所述底座的一侧设有固定侧支架,底座上设有隔离板,所述底座上设有驱动机构,所述驱动机构包括第一支撑座、第一滑轨、第一丝杠、第一伺服电机,所述第一滑轨与第一丝杠相互平行,所述第一伺服电机的输出端与第一减速箱相连,第一减速箱的输出端设有第一主动齿轮,第一主动齿轮与第一从动齿轮啮合连接,第一从动齿轮带动第一丝杠转动;

所述升降架包括两个相互平行的剪切组件,所述剪切组件包括多层两个相互交叉的支撑杆,相邻两层支撑杆通过铰接轴相连,两个剪切组件的最底层的支撑杆底端通过支撑横梁相连,所述支撑横梁上设有与第一丝杠相配合的第一内螺纹,支撑横梁通过内螺纹装配到第一丝杠上,所述支撑横梁通过滑块与滑轨相连;

所述支撑板下表面设有导向槽,所述两个剪切组件的最顶层的支撑杆顶端设有导向滑块,导向滑块装配在导向槽内;

所述升降杆包括第二支撑座、第二丝杠、第二伺服电机,所述第二支撑座下面设有支腿,支腿下设有第二万向轮,所述第二支撑座上设有轴承座,轴承座上安装有第二丝杠,所述第二伺服电机的输出端与第二减速箱相连,第二减速箱的输出端设有第二主动齿轮,第二主动齿轮与第二从动齿轮啮合连接,第二从动齿轮带动第二丝杠转动,所述第二丝杠外设有导向套管,所述导向套管上设有至少两个导向滑轨腔,所述保导向套管外设有升降套,所述升降套上设有与导向滑轨腔相对应的升降滑块,所述升降滑块内设有与第二丝杠相配合的第二内螺纹,所述升降套上设有机械臂;

所述机械臂包括第一关节、第二关节、第三关节、支撑环、夹持件,所述升降套通过第一阻尼转轴与第一关节相连,所述第一关节通过第二阻尼转轴与第二关节相连,所述第二关节通过第三阻尼转轴与第三关节相连,所述第三关节的自由端通过第四阻尼转轴与支撑环相连,所述支撑环内对称设有两个弹性件,弹性件上设有夹持件;

所述第一伺服电机、第二伺服电机与控制器电连接,所述控制器上设有升降椅控制开关、升降杆控制开关。

2. 根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述底座上设有至少三个滑杆,所述支撑板上设有与滑杆相配合的滑槽,滑杆上端设有上限位块,固定侧支架上设有下限位块,下限位块于驱动机构的上方。

3. 根据权利要求2所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述上限位块的下侧面上设有上限位开关,下限位块的上侧面设有下限位开关,所述上限位开关、下限位开关与控制器相连。

4. 根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述坐垫边缘设有弹性保护套,弹性保护套下边缘位于隔离板以下。

5. 根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述底座上远离固定侧支架的侧设有脚踏板,所述脚踏板上设有连接滑槽,连接滑槽内设有滑轮,滑轮通过连接件与升降杆相连。

6. 根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述支撑环内设有第二滑轨,所述第二滑轨内设有滑环,两个弹性件对称设在滑环内侧,弹性件上设有夹持件,夹持件与弹性件可拆卸连接。

7.根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述夹持件内侧设有保护层。

8.根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述第一阻尼转轴与第二丝杠相垂直。

9.根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述第四阻尼转轴与第三关节同一直线上。

10.根据权利要求1所述的一种超声检查装置,其特征在于:所述固定侧支架上设有靠背。

一种超声检查用装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种超声检查用装置。

背景技术

[0002] 现代医学中超声技术应用十分普遍,超声波在进行病情检查和诊断等方面发挥着重要的作用,多普勒超声检查对周围血管的临床意义越来越重要,多普勒超声检查无创、无放射、快捷、廉价,与血管造影相对比具有独特的优势,多普勒可以对颈部静脉、上肢血管、下肢血管等进行检查,其中下肢动脉检查,需要仰卧、侧卧、俯卧等姿势,下肢静脉检查可用坐位或床头太高30度的头高脚低的姿势进行检查,检查腘动脉及其远端静脉时,最好采用站立位,主要是让下肢静脉充盈容易检查。

[0003] 在进行全面检查的过程中,患者需要有多种体位,医护人员活动幅度大,范围广,持续时间长,医生的胳膊和手腕需要长时间承受探头的压力,得不到休息,容易落下疾病。

[0004] 尤其是在站立检查时,若患者站立在床上,医护人员进行检查,由于患者的身高相差较大,医护人员有些位置不能有效检查;若患者站在地上,则需要医护人员蹲下检查,增加劳动强度。

发明内容

[0005] 为克服所述不足,本发明的目的在于提供一种超声检查用装置,结构简单,自动调节患者站立高度,能够支撑探头,有效降低医护人员劳动强度。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种超声检查装置,包括升降椅、升降杆、机械臂、控制器,所述升降椅包括底座、固定侧支架、驱动机构、升降架、支撑板,所述底座下面设有第一万向轮,所述底座的一侧设有固定侧支架,底座上设有隔离板,所述底座上设有驱动机构,所述驱动机构包括第一支撑座、第一滑轨、第一丝杠、第一伺服电机,所述第一滑轨与第一丝杠相互平行,所述第一伺服电机的输出端与第一减速箱相连,第一减速箱的输出端设有第一主动齿轮,第一主动齿轮与第一从动齿轮啮合连接,第一从动齿轮带动第一丝杠转动;

[0007] 所述升降架包括两个相互平行的剪切组件,所述剪切组件包括多层两个相互交叉的支撑杆,相邻两层支撑杆通过铰接轴相连,两个剪切组件的最底层的支撑杆底端通过支撑横梁相连,所述支撑横梁上设有与第一丝杠相配合的第一内螺纹,支撑横梁通过内螺纹装配到第一丝杠上,所述支撑横梁通过滑块与滑轨相连;

[0008] 所述支撑板下表面设有导向槽,所述两个剪切组件的最顶层的支撑杆顶端设有导向滑块,导向滑块装配在导向槽内;

[0009] 所述升降杆包括第二支撑座、第二丝杠、第二伺服电机,所述第二支撑座下面设有支腿,支腿下设有第二万向轮,所述第二支撑座上设有轴承座,轴承座上安装有第二丝杠,所述第二伺服电机的输出端与第二减速箱相连,第二减速箱的输出端设有第二主动齿轮,第二主动齿轮与第二从动齿轮啮合连接,第二从动齿轮带动第二丝杠转动,所述第二丝杠

外设有导向套管,所述导向套管上设有至少两个导向滑轨腔,所述保导向套管外设有升降套,所述升降套上设有与导向滑轨腔相对应的升降滑块,所述升降滑块内设有与第二丝杠相配合的第二内螺纹,第二丝杠通过升降滑块内的第二内螺纹,带动升降套沿导向滑轨腔向上或向下滑动,而不会使升降套转动,同时导向套管起到保护作用,能够避免操作者被旋转的第二丝杠伤到,所述升降套上设有机械臂;

[0010] 所述机械臂包括第一关节、第二关节、第三关节、支撑环、夹持件,所述升降套通过第一阻尼转轴与第一关节相连,所述第一关节通过第二阻尼转轴与第二关节相连,所述第二关节通过第三阻尼转轴与第三关节相连,所述第三关节的自由端通过第四阻尼转轴与支撑环相连,所述支撑环内对称设有两个弹性件,弹性件上设有夹持件;

[0011] 所述第一伺服电机、第二伺服电机与控制器电连接,所述控制器上设有升降椅控制开关、升降杆控制开关。

[0012] 进一步,所述底座上设有至少三个滑杆,所述支撑板上设有与滑杆相配合的滑槽,滑杆上端设有上限位块,固定侧支架上设有下限位块,下限位块于驱动机构的上方,所述支撑板上可拆卸设有坐垫。

[0013] 进一步,所述上限位块的下侧面上设有上限位开关,下限位块的上侧面设有下限位开关,所述上限位开关、下限位开关与控制器相连。

[0014] 进一步,所述坐垫边缘设有弹性保护套,弹性保护套下边缘位于隔离板以下,能够保护患者或操作者避免与内部结构接触,防止发生意外事故。

[0015] 进一步,所述底座上远离固定侧支架的侧设有脚踏板,所述脚踏板上设有连接滑槽,连接滑槽内设有滑轮,滑轮通过连接件与升降杆相连,起到限制升降杆的作用,防止升降杆远离升降椅太远,便于管理使用。

[0016] 进一步,所述支撑环内设有第二滑轨,所述第二滑轨内设有滑环,两个弹性件对称设在滑环内侧,弹性件上设有夹持件,夹持件与弹性件可拆卸连接,滑环可以在支撑环内转动,方便探头旋转。

[0017] 进一步,所述夹持件内侧设有保护层。

[0018] 进一步,所述第一阻尼转轴与第二丝杠相垂直。

[0019] 进一步,所述第四阻尼转轴与第三关节同一直线上。

[0020] 进一步,所述固定侧支架上设有靠背,方便患者坐位时倚靠,也可以在站立式,起到支撑防护作用。

[0021] 本发明具有以下有益效果:结构简单,在为患者进行下肢静脉检查可用坐位,也可以站立,升降架可根据需要自动调节患者站立高度;升降杆上的机械臂能够支撑探头,能够根据需要上下运动,根据需要进行活动,不需要医护人员上下运动或者长期用手臂支撑探头,有效降低医护人员劳动强度。

附图说明

[0022] 图1是本发明的结构示意图。

[0023] 图2是本发明的升降结构示意图。

[0024] 图3是本发明的机械臂结构示意图。

[0025] 图4是本发明的脚踏板的连接滑槽的结构示意图。

[0026] 图5是本发明的升降杆与连接套配合连接的结构示意图。

[0027] 图6是本发明的横梁与第一丝杠、滑轨的结构示意图。

[0028] 图7是本发明的实施例二中支撑环的横截面示意图。

[0029] 图中,1底座,11第一万向轮,12固定侧支架,122上限位块,121下限位块,13靠背,14脚踏板,15连接滑槽,16滑轮,2隔离板,3支撑板,31坐垫,32导向槽,33支撑杆,34第一丝杠,35第一滑轨,36支撑横梁,361滑块,37第一支撑座,38滑杆,39弹性保护套,4第二支撑座,41支腿,42第二万向轮,43第二伺服电机,44第二减速箱,45第二主动轮,46第二从动轮,5保护套管,51第二丝杠,6升降套,61第一阻尼转轴,62第一关节,63第二关节,64第三关节,65第四阻尼转轴,66支撑环,661滑环,67弹性件,68夹持件,69,7第一伺服电机,71第一减速箱,72第一主动轮,73第一从动轮。

具体实施方式

[0030] 现在结合附图对本发明作进一步详细的说明。

[0031] 实施例一

[0032] 根据图1至6所示的一种超声检查装置,包括升降椅、升降杆、机械臂、控制器,所述升降椅包括底座1、固定侧支架12、驱动机构、升降架、支撑板3,所述底座1下面设有第一万向轮11,所述底座1的一侧设有固定侧支架12,底座1上设有隔离板2,所述底座1上设有驱动机构,所述驱动机构包括第一支撑座37、第一滑轨35、第一丝杠34、第一伺服电机7,所述第一滑轨35与第一丝杠34相互平行,所述第一伺服电机7的输出端与第一减速箱71相连,第一减速箱71的输出端设有第一主动齿轮72,第一主动齿轮72与第一从动齿轮73啮合连接,第一从动齿轮73带动第一丝杠34转动;

[0033] 所述升降架包括两个相互平行的剪切组件,所述剪切组件包括多层两个相互交叉的支撑杆33,相邻两层支撑杆33通过铰接轴相连,两个剪切组件的最底层的支撑杆33底端通过支撑横梁36相连,所述支撑横梁36上设有与第一丝杠34相配合的第一内螺纹,支撑横梁36通过内螺纹装配到第一丝杠34上,所述支撑横梁36通过滑块361与滑轨35相连,能够保证支撑横梁34的平稳性;

[0034] 所述支撑板3下表面设有导向槽32,所述两个剪切组件的最顶层的支撑杆33顶端设有导向滑块,导向滑块装配在导向槽32内;

[0035] 所述升降杆包括第二支撑座4、第二丝杠51、第二伺服电机43,所述第二支撑座4下面设有支腿41,支腿41下设有第二万向轮42,所述第二支撑座4上设有轴承座47,轴承座47上安装有第二丝杠51,所述第二伺服电机43的输出端与第二减速箱44相连,第二减速箱44的输出端设有第二主动齿轮45,第二主动齿轮45与第二从动齿轮46啮合连接,第二从动齿轮46带动第二丝杠51转动,所述第二丝杠51外设有导向套管5,所述导向套管5上设有至少两个导向滑轨腔,所述导向套管5外设有升降套6,所述升降套6上设有与导向滑轨腔相对应的升降滑块69,所述升降滑块69内设有与第二丝杠51相配合的第二内螺纹,第二丝杠51通过升降滑块69内的第二内螺纹,带动升降套6沿导向滑轨腔向上或向下滑动,而不会使升降套6转动,同时导向套管5起到保护作用,能够避免操作者被旋转的第二丝杠51伤到,所述升降套6上设有机械臂;

[0036] 所述机械臂包括第一关节62、第二关节63、第三关节64、支撑环66、夹持件68,所述

升降套6通过第一阻尼转轴61与第一关节62相连,所述第一关节62通过第二阻尼转轴与第二关节63相连,所述第二关节63通过第三阻尼转轴与第三关节64相连,所述第三关节64的自由端通过第四阻尼转轴65与支撑环66相连,所述支撑环66内对称设有两个弹性件67,弹性件67上设有夹持件68;

[0037] 所述第一伺服电机7、第二伺服电机43与控制器电连接,所述控制器上设有升降椅控制开关、升降杆控制开关。

[0038] 进一步,所述底座1上设有至少三个滑杆38,所述支撑板3上设有与滑杆相配合的滑槽,滑杆38上端设有上限位块122,固定侧支架12上设有下限位块121,下限位块121于驱动机构的上方,所述支撑板3上可拆卸设有坐垫31。

[0039] 进一步,所述上限位块122的下侧面上设有上限位开关,下限位块121的上侧面设有下限位开关,所述上限位开关、下限位开关与控制器相连,升降椅上的上限位开关、下限位开关,起到限定作用,当上限位开关被碰触后,上限位开关关闭,向控制器传递为“已升为最高”的信号,控制器根据信号,向第一伺服电机7发送关闭信号,第一伺服电机7停止工作,防止出现意外事故,同样下限位开关被关闭,向控制器传递“已降为最低”信号,控制器根据信号,向第一伺服电机7发送关闭信号,第一伺服电机7停转,升降架保持在最低状态,支撑板3保持在最矮状态,方便患者上去。

[0040] 进一步,所述坐垫31边缘设有弹性保护套39,弹性保护套39下边缘位于隔离板2以下,能够保护患者或操作者避免与内部结构接触,防止发生意外事故。

[0041] 进一步,所述底座1上远离固定侧支架12的侧设有脚踏板14,所述脚踏板14上设有连接滑槽15,连接滑槽15内设有滑轮16,滑轮16通过连接件与升降杆相连,起到限制升降杆的作用,防止升降杆远离升降椅太远,便于管理使用。

[0042] 进一步,所述夹持件68内侧设有保护层。

[0043] 进一步,所述第一阻尼转轴61与第二丝杠51相垂直。

[0044] 进一步,所述第四阻尼转轴65与第三关节64同一直线上。

[0045] 进一步,所述固定侧支架12上设有靠背13,方便患者坐位时倚靠,也可以在站立式,起到支撑防护作用。

[0046] 在为患者进行下肢静脉检查可用坐位,检查腘动脉及其远端静脉时,最好采用站立位,主要是让下肢静脉充盈容易检查。

[0047] 通过升降椅控制开关进行调控,控制器接收到“升”信号后,经处理后,向第一伺服电机7发送“正转”电压信号,第一伺服电机7正转,经过第一减速箱71减速后,将扭矩传递到第一主动齿轮72,第一主动齿轮72带动第一从动齿轮73正转,从而带动第一丝杠34正转,第一丝杠34带动支撑横杆36向中间移动,从而带动升降架上升,待调整到合适位置时,通过升降椅控制开关停止第一伺服电机7的转动,医护人员为患者进行诊断,在扫描时,将探头放置在两个夹持件68之间,医护人员可根据扫描的手法轻按探头进行操作扫描;下降时,控制器向第一伺服电机7发送“反转”的信号,即可下降。

[0048] 扫描时,通过第二伺服电机43的正向和方向旋转,使升降套6上下活动,进而带动机械臂上下运动,机械臂各关节的活动方式为:第一关节62可以通过第一阻尼转轴61上下转动,第二关节63、第三关节64可以通过第二阻尼转轴、第三阻尼转轴在平面内活动,支撑环66可以通过第四阻尼转轴65在竖直面内转动,第一阻尼转轴61、第二阻尼转轴、第三阻尼

转轴、第四阻尼转轴65在施加作用力的时候产生转动,没有作用力时起到支撑作用。

[0049] 实施例二

[0050] 如图1至6所示的一种超声检查装置,在实施例一的基础上,所述支撑环66内设有第二滑轨,所述第二滑轨内设有滑环661,两个弹性件67对称设在滑环661内侧,弹性件67上设有夹持件68,夹持件68与弹性件67可拆卸连接,滑环661可以在支撑环66内转动,方便探头旋转。

[0051] 本发明不局限于所述实施方式,任何人应得知在本发明的启示下作出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

[0052] 本发明未详细描述的技术、形状、构造部分均为公知技术。

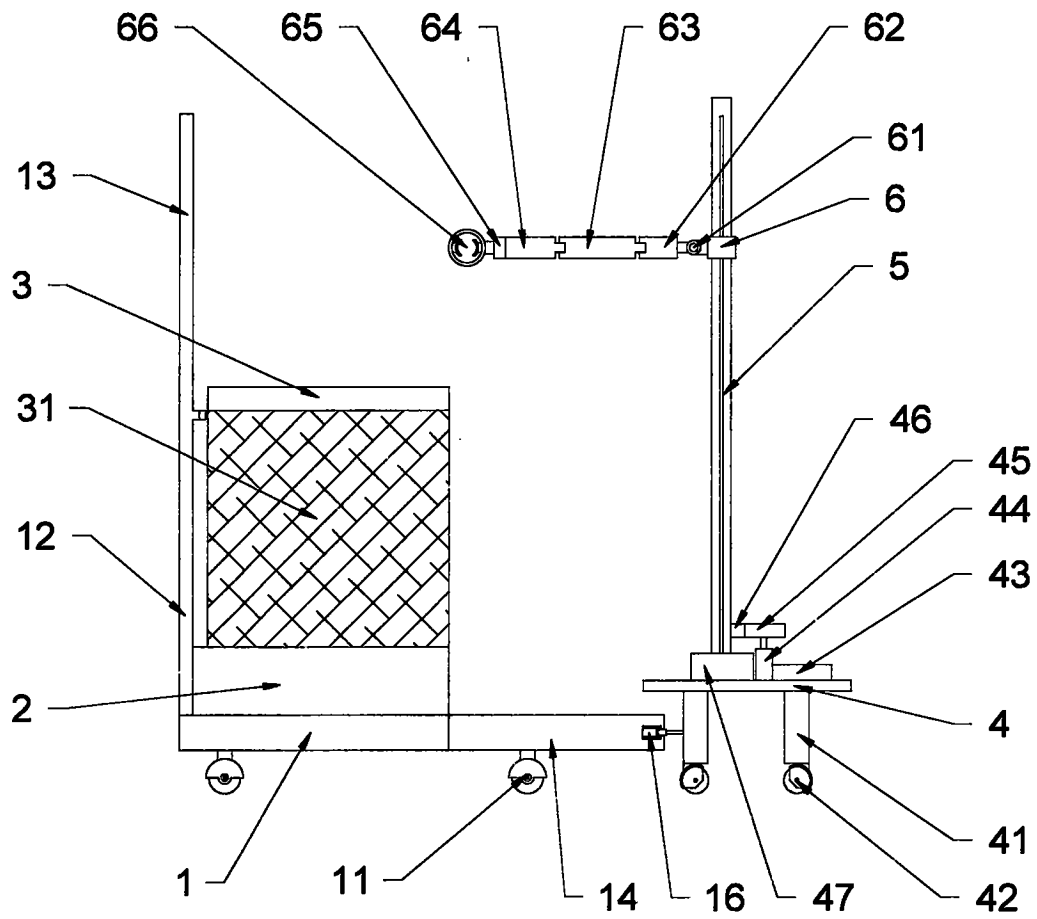


图1

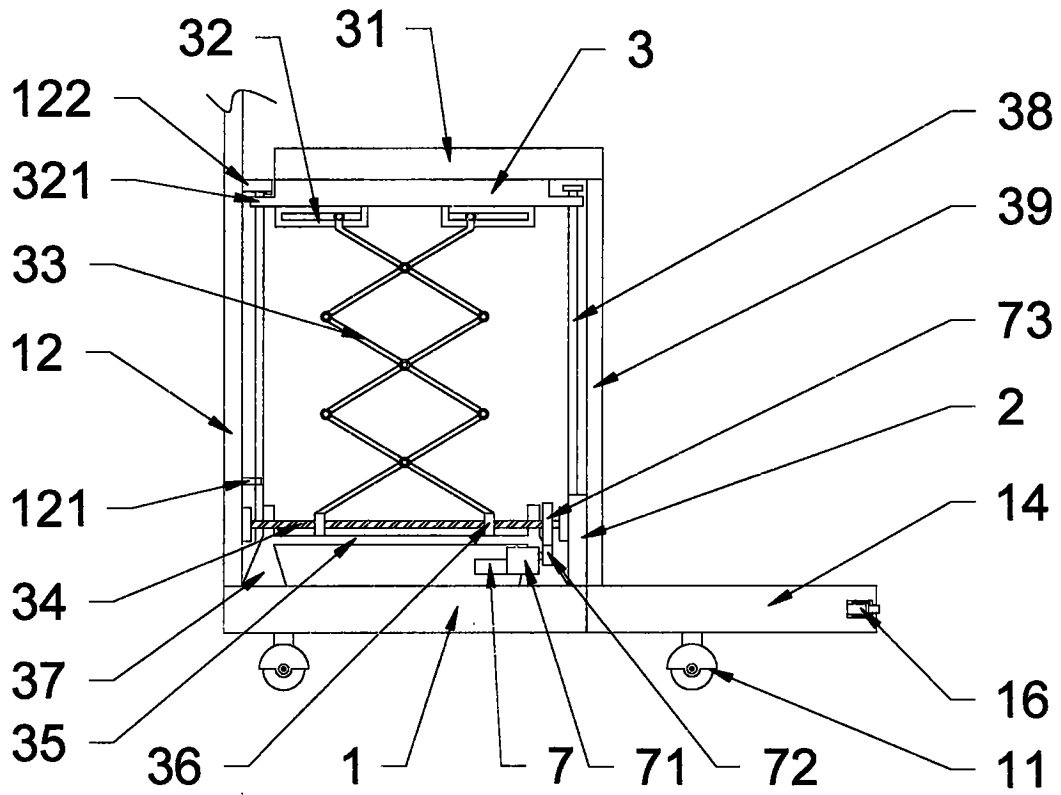


图2

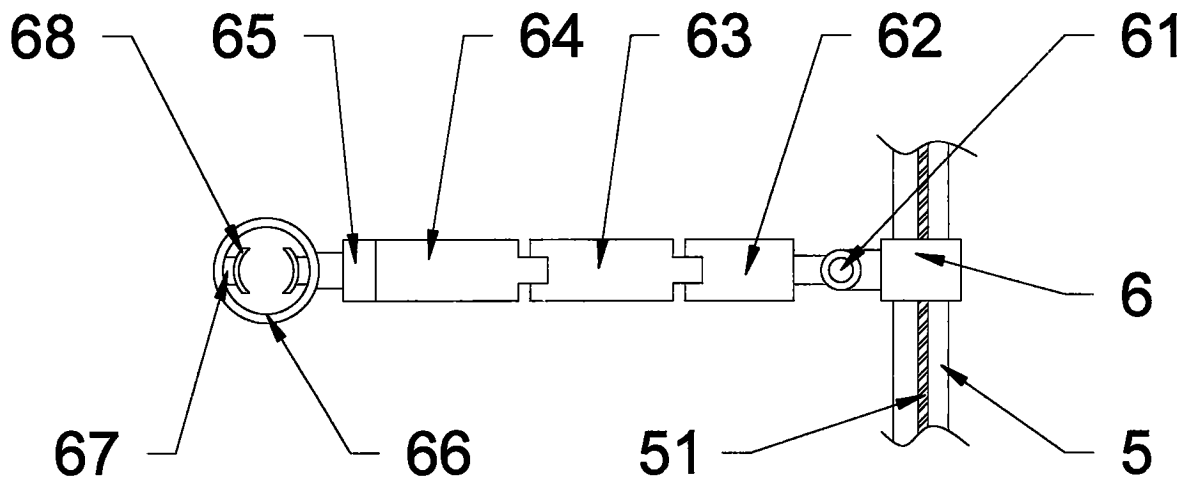


图3

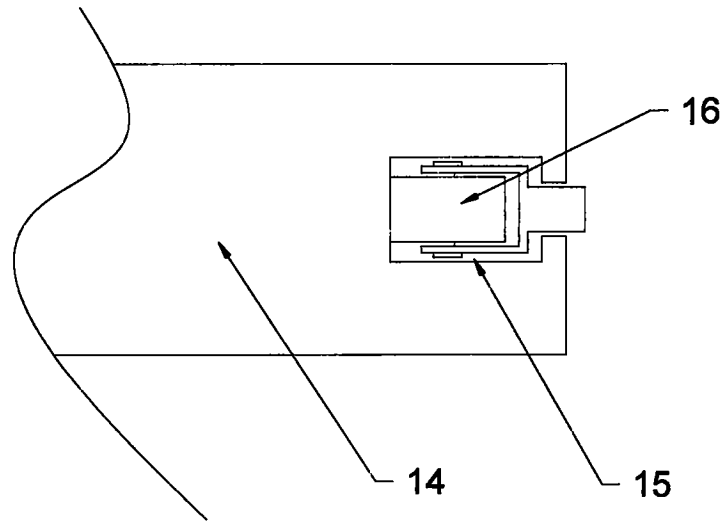


图4

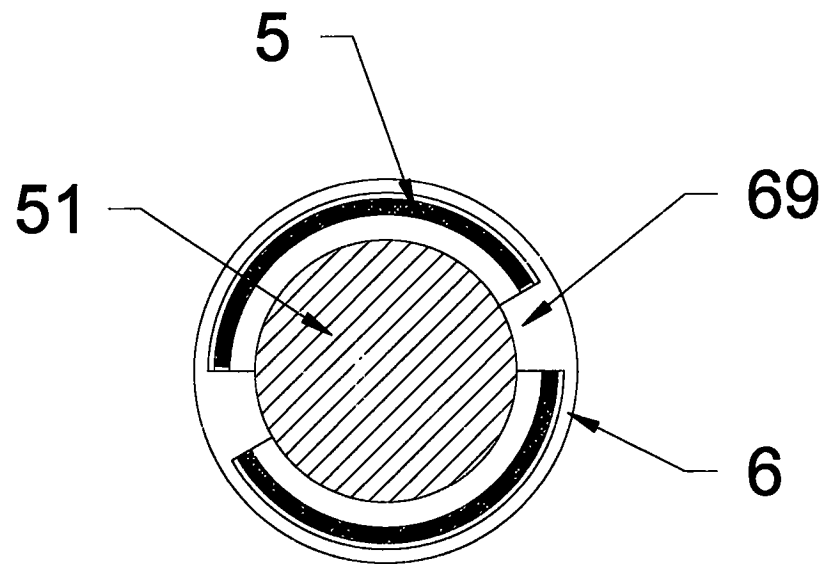


图5

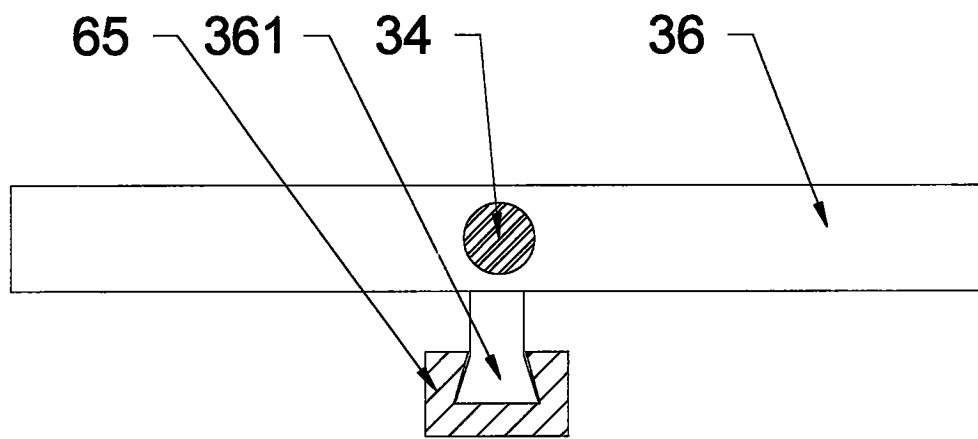


图6

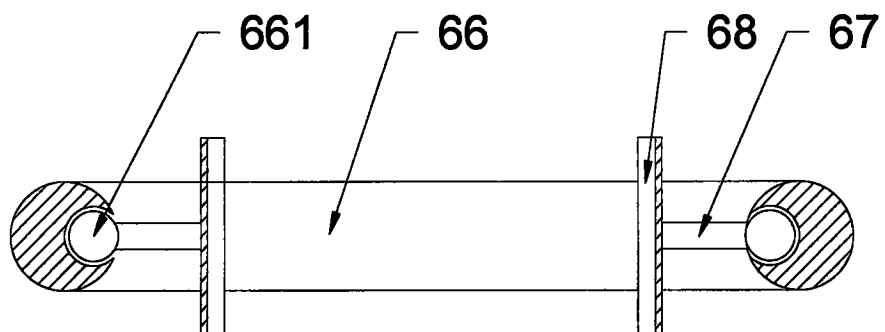


图7

专利名称(译)	一种超声检查用装置		
公开(公告)号	CN106236135A	公开(公告)日	2016-12-21
申请号	CN201610664675.5	申请日	2016-08-15
[标]申请(专利权)人(译)	刘浩		
申请(专利权)人(译)	刘浩		
当前申请(专利权)人(译)	刘浩		
[标]发明人	刘浩		
发明人	刘浩		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/40 A61B8/44 A61B8/4444		
其他公开文献	CN106236135B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种超声检查装置，包括升降椅、升降杆、机械臂、控制器，所述升降椅包括底座、固定侧支架、驱动机构、升降架、支撑板，所述支撑板下表面设有导向槽，所述两个剪切组件的最顶层的支撑杆顶端设有导向滑块，导向滑块装配在导向槽内；所述升降杆包括第二支撑座、第二丝杠、第二伺服电机，所述第二丝杠外设有导向套管，所述保导向套管外设有升降套所述升降套上设有机械臂；所述机械臂包括第一关节、第二关节、第三关节、支撑环、夹持件，所述第一伺服电机、第二伺服电机与控制器电连接，所述控制器上设有升降椅控制开关、升降杆控制开关。其有益效果为结构简单，自动调节患者站立高度，能够支撑探头，有效降低医护人员劳动强度。

