



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106236135 B

(45)授权公告日 2019.03.05

(21)申请号 201610664675.5

(22)申请日 2016.08.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106236135 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 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)

(56)对比文件

CN 205126424 U, 2016.04.06,

CN 202113167 U, 2012.01.18,

CN 105662469 A, 2016.06.15,

CN 101816571 A, 2010.09.01,

US 2010163694 A1, 2010.07.01,

CN 200984193 Y, 2007.12.05,

CN 201426732 Y, 2010.03.24,

US 5254123 A, 1993.10.19,

CN 203953697 U, 2014.11.26,

审查员 卢晓萍

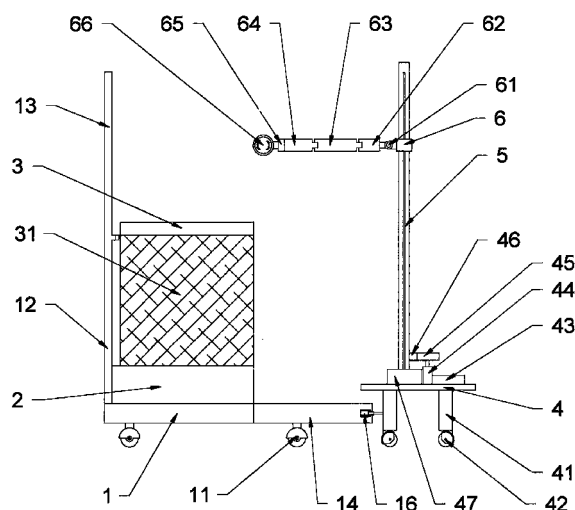
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(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,所述支撑板上可拆卸设有坐垫,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。

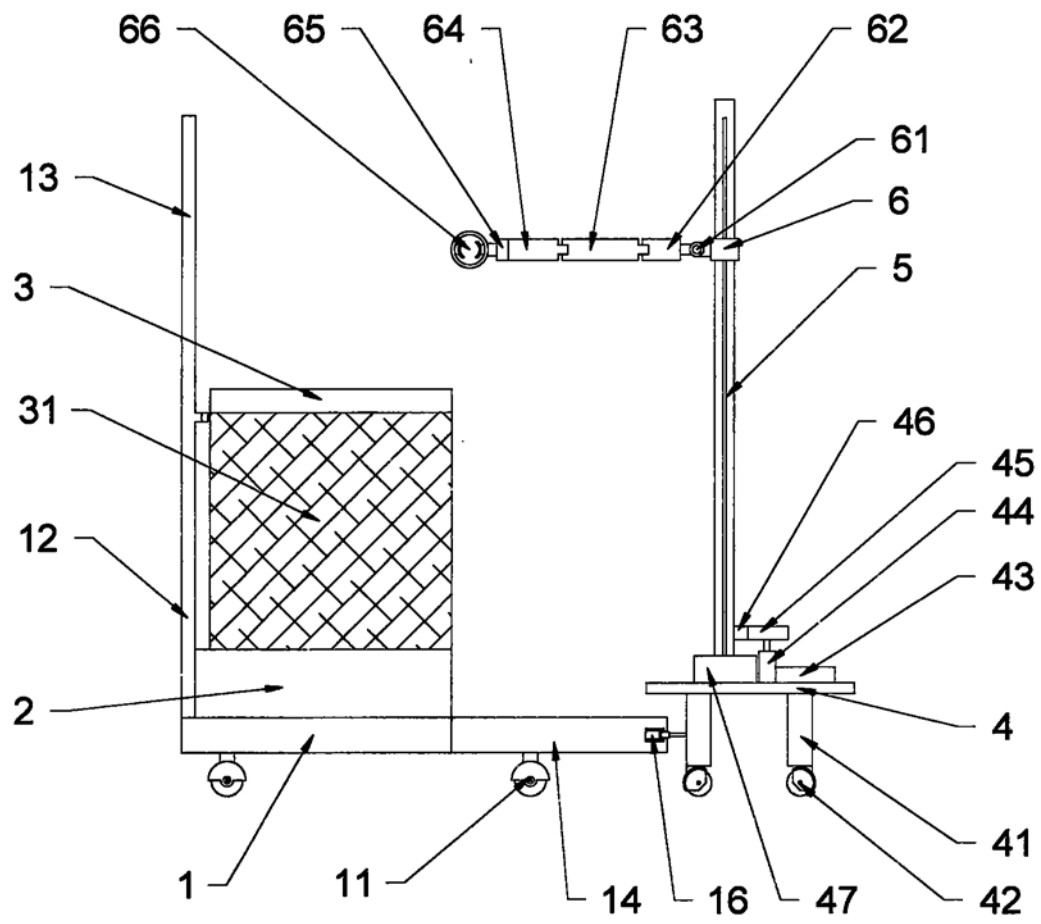


图1

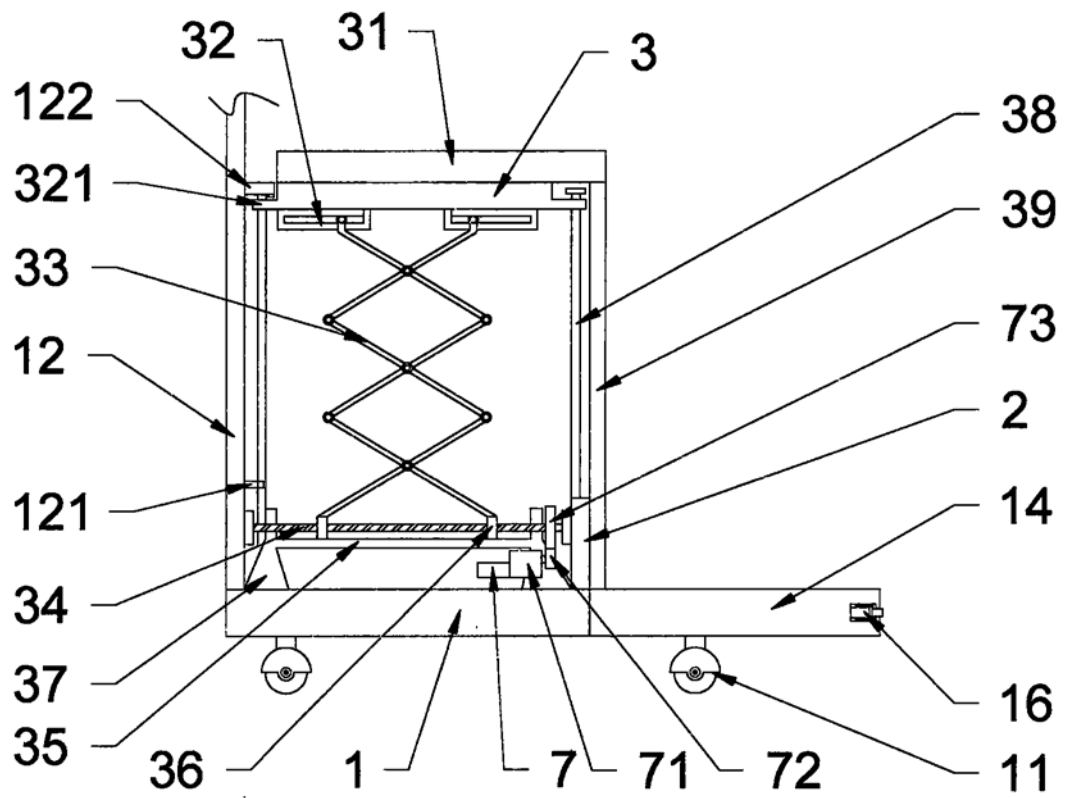


图2

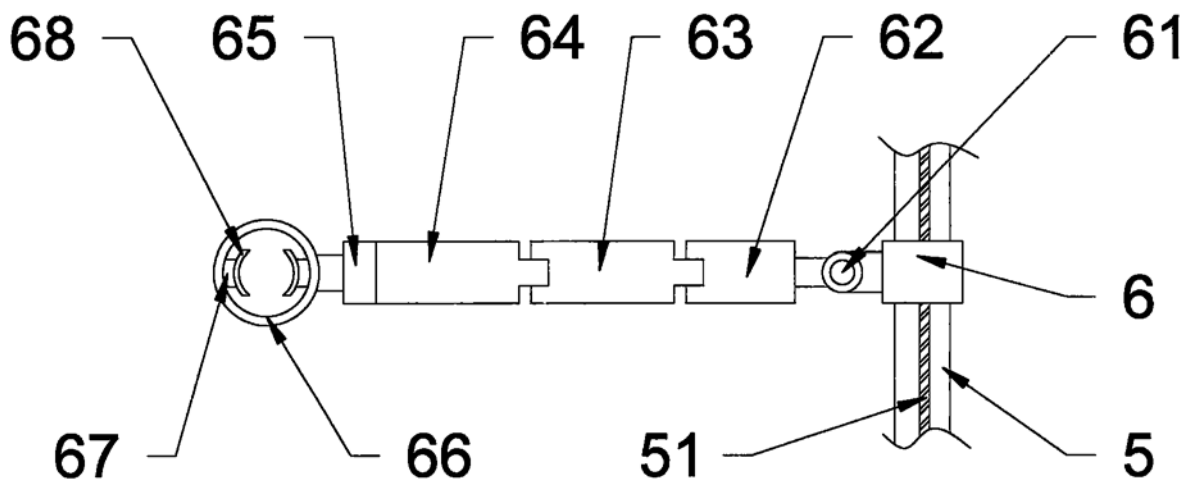


图3

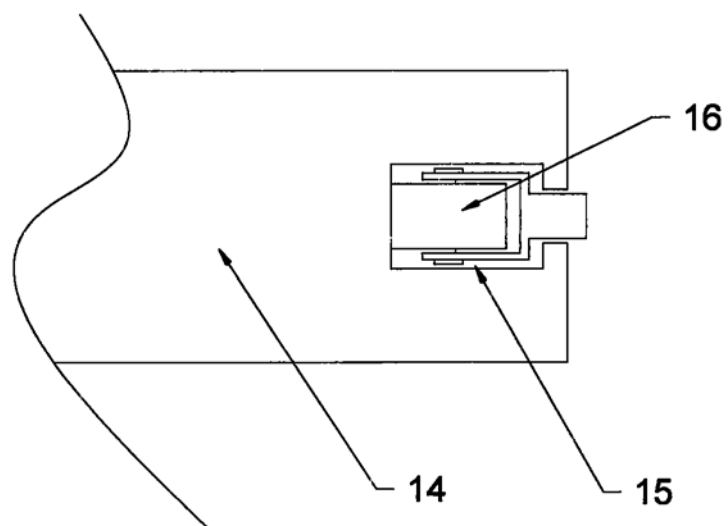


图4

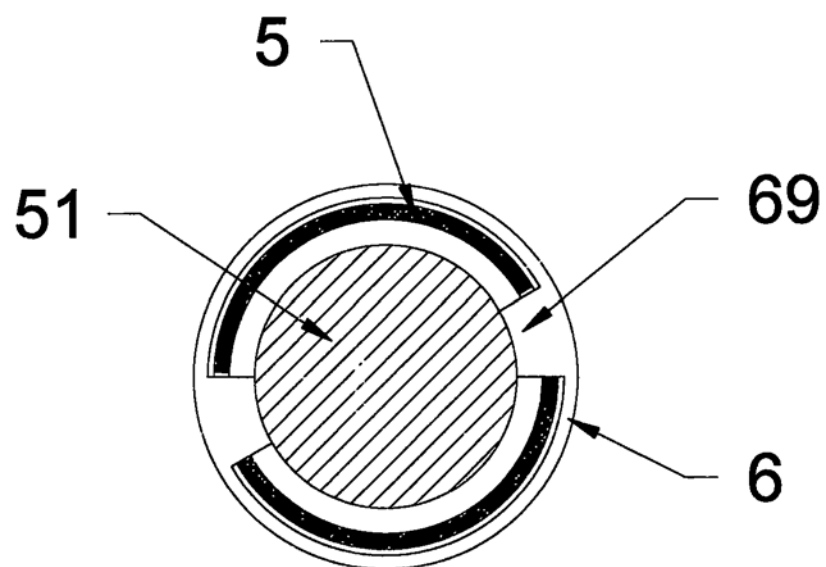


图5

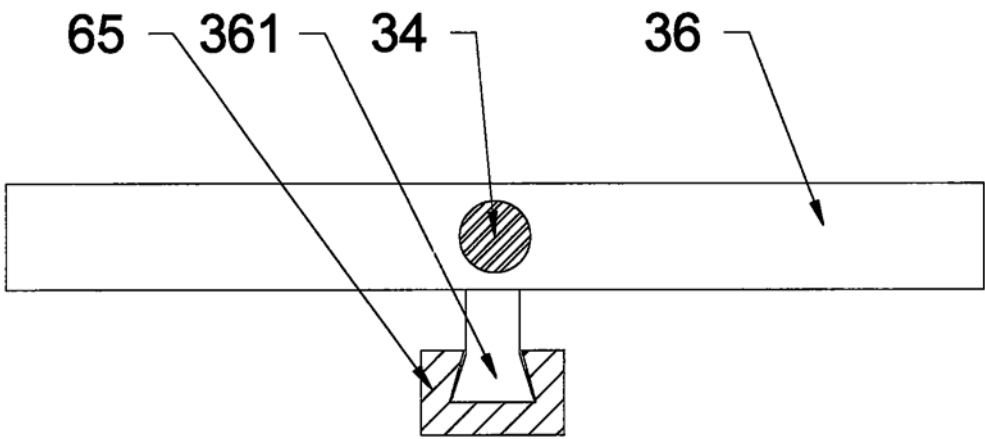


图6

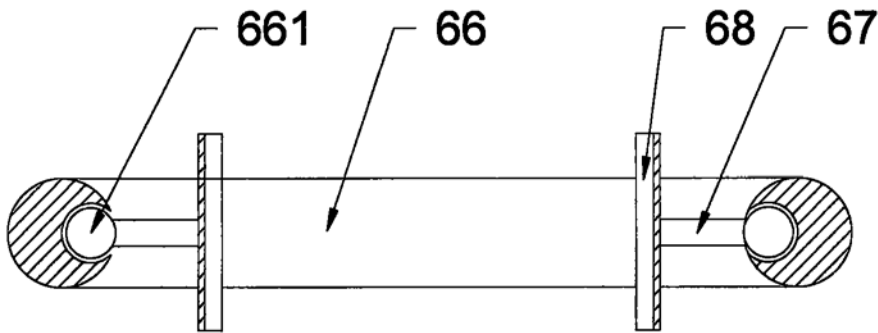


图7

专利名称(译)	一种超声检查用装置		
公开(公告)号	CN106236135B	公开(公告)日	2019-03-05
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	CN106236135A		
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。

