(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222841214 U
(45)授权公告日 2025.05.09

(21)申请号 202421639663.3

(22)申请日 2024.07.11

(73)专利权人 路宸(上海)医疗科技有限公司
地址 201908 上海市宝山区沪太路5825、5785、5757号5幢厂房

(72)发明人 张治年 朱雯迪

(74)专利代理机构 上海京沪专利代理事务所(普通合伙) 31235
专利代理师 陈豪

(51)Int.Cl.
A61G 13/04(2006.01)
A61G 13/06(2006.01)
A61G 13/08(2006.01)
A61G 13/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

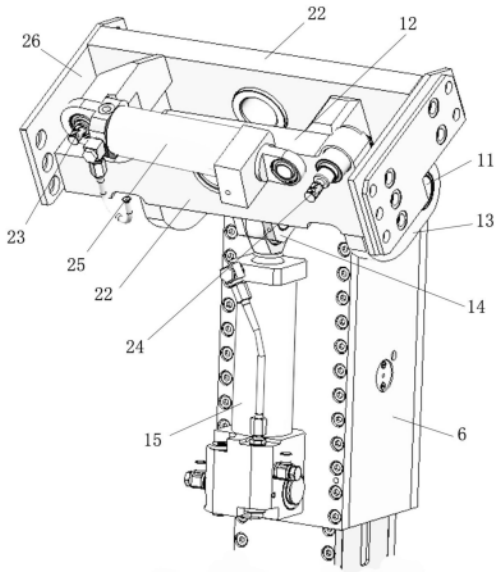
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

电动手术床

(57)摘要

电动手术床,升降立柱的上端通过倾角调节装置与台面的下端面连接,倾角调节装置驱动台面作左右、上下角度的旋转;台面的一端连接头板旋转机构,头板旋转机构驱动头板作上下角度旋转;台面的另一端分别连接两个腿板旋转机构,两个腿板旋转机构分别驱动左腿板、右腿板做上下角度旋转。通过倾角调节装置达到手术所需前后倾、左右倾以及头板、腿板等角度调节的要求,方便医生工作,并减轻疲劳。



CN 222841214 U

1.一种电动手术床,包括底座,台面通过升降立柱设置在底座上,其特征在于:还包括倾角调节装置,升降立柱的上端通过倾角调节装置与台面的下端面连接,倾角调节装置驱动台面作左右、上下角度的旋转;

以及,台面的前端连接头板旋转机构,头板旋转机构驱动头板作上、下角度旋转;台面的后端分别连接两个腿板旋转机构,两个腿板旋转机构分别驱动左腿板、右腿板做上下角度旋转。

2.根据权利要求1所述的电动手术床,其特征在于:倾角调节装置中的前后倾机构包括中梁和前后倾液压缸,中梁的前端通过水平转轴与升降立柱的上端形成可转动连接;中梁的后端与前后倾液压缸的输出杆的上端部形成可转动连接;

前后倾液压缸通过控制其输出杆的上、下伸缩,驱动中梁及台面绕水平转轴上、下旋转,实现上、下角度的调节。

3.根据权利要求2所述的电动手术床,其特征在于:中梁的两侧分别设有转臂,两个转臂分别通过铜套与水平转轴的两端连接,水平转轴的轴体穿过升降立柱并通过轴承与之形成可转动连接。

4.根据权利要求2所述的电动手术床,其特征在于:中梁的后端设有向下延伸的前后倾支架,前后倾支架的下端与自下向上设置的前后倾液压缸输出杆的上端部通过转轴形成可转动连接;前后倾液压缸的下端与升降立柱形成可转动连接。

5.根据权利要求2-4任一所述的电动手术床,其特征在于:倾角调节装置中的左右倾机构包括横梁和左右倾液压缸,沿台面轴线设置的左右倾转轴分别穿过横梁与中梁,使两者可相对左、右转动;横梁与台面的下端面连接;

左右倾液压缸沿台面轴线的垂直方向设置,其一端与中梁可转动连接,其另一端与横梁可转动连接;

左右倾液压缸通过控制其输出杆的伸缩,驱动横梁相对中梁转动,实现台面的左右角度的调节。

6.根据权利要求5所述的电动手术床,其特征在于:横梁为两具,分别设于中梁的前、后方;两横梁的左右两侧之间通过连接板连接,形成框体结构;框体结构的上端与台面的下端面连接。

7.根据权利要求5所述的电动手术床,其特征在于:横梁上设有缺口;中梁上设有第一旋转销,第一旋转销向横梁方向延伸、并穿过缺口;横梁上设有第二旋转销;左右倾气缸的两端分别与第一旋转销、第二旋转销形成可转动连接。

8.根据权利要求1所述的电动手术床,其特征在于:头板旋转机构包括头板框架、头板插销座和头板气弹簧;

头板插销座的后端与台面的前端连接,其前端通过转轴a与头板框架的后部形成转动连接;

头板插销座下端的延伸部还通过转轴b与头板气弹簧的后端形成转动连接,头板气弹簧前端的活塞杆前端部通过转轴c与侧架的前端部形成转动连接;

通过活塞杆的伸出/缩回,驱动头板框架作上、下角度的旋转。

9.根据权利要求8所述的电动手术床,其特征在于:头板框架包括两侧的侧架,侧架的前端之间连接有的横架,形成U形的框体;侧架的后端分别通过转轴a连接头板插销座。

10.根据权利要求1所述的电动手术床,其特征在于:腿板旋转机构包括上腿板框架、下腿板框架、腿板气弹簧和连接销座;连接销座的前端与台面的后端连接,其后端通过转轴d与下腿板框架的前部形成转动连接;

连接销座下端的延伸部还通过转轴e与腿板气弹簧的前端形成转动连接,腿板气弹簧后端的活塞杆前端部通过转轴f与下腿板框架的后端部形成转动连接;

通过活塞杆的伸出/缩回,驱动下腿板框架作向上旋转及复位。

电动手术床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体地说是一种电动手术床。

背景技术

[0002] 手术床用于手术中安置病人,让医生获得更便捷的手术环境;它不仅可以帮助医生调整手术体位,使手术野充分暴露,还可以确保手术的顺利进行。手术室中常用的体位主要有俯卧位、仰卧位、倾侧位、会阴位和坐位等五大类。为了满足各种手术的需求,电动手术床应运而生。这种手术床适用于头颈部、胸腹部、四肢、泌尿和五官等各部位手术,符合人体解剖学特点及医疗护理方式的需要。能够显著降低医护人员的劳动强度,提高工作效率;配有多种零部件,功能日趋完善。内置腰桥、五节偏柱、C型臂导管等配置方便安全,控制精度高,使用寿命长。通过计算机控制系统,能够实现一键调控,具有较高的操作便捷性和准确性。

[0003] 现有的电动手术床还存在一些问题,如受限于结构而无法深入CT或X光设备。电动手术床台面的前后倾、左右倾,以及头板,腿板的角度调整达不到手术要求,或者操作不便。电动手术床存在可透视台面尺寸上的宽度窄、长度短的问题,对于特殊人群无法应对。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有的问题,旨在提供一种电动手术床。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案包括底座,台面通过升降立柱设置在底座上;还包括倾角调节装置,升降立柱的上端通过倾角调节装置与台面的下端面连接,倾角调节装置驱动台面作左右、上下角度的旋转;

[0006] 以及,台面的一端连接头板旋转机构,头板旋转机构驱动头板作上下角度旋转;台面的另一端分别连接两个腿板旋转机构,两个腿板旋转机构分别驱动左腿板、右腿板做上下角度旋转。

[0007] 在一些实施例中,倾角调节装置中的前后倾机构包括中梁和前后倾液压缸,中梁的前端通过水平转轴与升降立柱的上端形成可转动连接;中梁的后端与前后倾液压缸的输出杆的上端部形成可转动连接;前后倾液压缸通过控制其输出杆的上、下伸缩,驱动中梁及台面绕水平转轴上、下旋转,实现上、下角度的调节。

[0008] 在一些实施例中,中梁的两侧分别设有转臂,两个转臂分别通过铜套与水平转轴的两端连接,水平转轴的轴体穿过升降立柱并通过轴承与之形成可转动连接。

[0009] 在一些实施例中,中梁的另一端设有向下延伸的前后倾支架,前后倾支架的下端与自下向上设置的前后倾液压缸输出杆的上端部通过转轴形成可转动连接。在一些实施例中,前后倾液压缸的下端与升降立柱形成可转动连接。

[0010] 在一些实施例中,倾角调节装置中的左右倾机构包括横梁和左右倾液压缸,沿台面轴线设置的左右倾转轴分别穿过横梁与中梁,使两者可相对转动;横梁与台面的下端面连接;

[0011] 左右倾液压缸沿台面轴线的垂直方向设置,其一端与中梁可转动连接,其另一端与横梁可转动连接;

[0012] 左右倾液压缸通过控制其输出杆的伸缩,驱动横梁相对中梁转动,实现台面的左右角度的调节。

[0013] 在一些实施例中,横梁为两具,分别设于中梁的前、后方;两横梁的左右两侧之间通过连接板连接,形成框体结构;框体结构的上端与台面的下端面连接。在一些实施例中,横梁上设有缺口;中梁上设有第一旋转销,第一旋转销向横梁方向延伸、并穿过缺口;横梁上设有第二旋转销;左右倾气缸的两端分别与第一旋转销、第二旋转销形成可转动连接。

[0014] 在一些实施例中,倾角调节装置中设有倾角检测单元。

[0015] 在一些实施例中,头板旋转机构包括头板框架、头板插销座和头板气弹簧;

[0016] 头板插销座的后端与台面的前端连接,其前端通过转轴a与头板框架的后部形成转动连接;

[0017] 头板插销座下端的延伸部还通过转轴b与头板气弹簧的后端形成转动连接,头板气弹簧前端的活塞杆前端部通过转轴c与侧架的前端部形成转动连接;

[0018] 通过活塞杆的伸出/缩回,驱动头板框架作上、下角度的旋转。

[0019] 在一些实施例中,头板框架包括两侧的侧架,侧架的前端之间连接有的横架,形成U形的框体;侧架的后端分别通过转轴a连接头板插销座。

[0020] 在一些实施例中,头板框架的上端面设有作为头部台面的头板衬板。

[0021] 在一些实施例中,还包括头板气弹簧头座,活塞杆前端部穿入头板气弹簧头座后端的开口内,头板气弹簧头座的前端通过转轴c与侧架形成转动连接。

[0022] 在一些实施例中,头板框架的前端面还设有扳手。

[0023] 在一些实施例中,头板框架的外侧设有用于滑动的头板导轨。

[0024] 在一些实施例中,腿板旋转机构包括上腿板框架、下腿板框架、腿板气弹簧和连接销座;连接销座的前端与台面的后端连接,其后端通过转轴d与下腿板框架的前部形成转动连接;

[0025] 连接销座下端的延伸部还通过转轴e与腿板气弹簧的前端形成转动连接,腿板气弹簧后端的活塞杆前端部通过转轴f与下腿板框架的后端部形成转动连接;通过活塞杆的伸出/缩回,驱动下腿板框架作上、下角度的旋转。

[0026] 在一些实施例中,下腿板框架呈L形,其弯折段朝内;下腿板框架的上端面设有作为下腿部台面的下腿板衬板。

[0027] 在一些实施例中,上腿板框架的上端面设有作为上腿部台面的上腿板衬板。

[0028] 在一些实施例中,下腿板衬板或上腿板衬板采用可穿透射线的高密度塑料纤维板。

[0029] 在一些实施例中,下腿板框架的外侧设有用于滑动的腿板导轨。

[0030] 在一些实施例中,台面采用可穿透射线的高密度塑料纤维板。

[0031] 在一些实施例中,升降立柱的上端面与台面的下端面的连接点偏向其一侧端部,以形成悬臂结构。

[0032] 在一些实施例中,底座为箱体结构,其上端面通过立柱筒安装板与升降立柱的下端连接,其下端面通过底板与若干脚轮连接。

[0033] 和现有技术相比,本实用新型中的前后倾机构通过前后倾液压缸驱动前后倾支架绕水平转轴旋转,进而驱动台面上、下角度的调节;

[0034] 本实用新型通过头板插销座、头板气弹簧的活塞杆以及头板框架所组成的连杆机构的联动,实现了头板框架在正负30度范围内的旋转,能适应不同角度的需求方便了医生的工作,也提高了实用性和舒适性。

[0035] 本实用新型通过连接插销座、腿板气弹簧的活塞杆以及下腿板框架所组成的连杆机构的联动,使得腿板拥有更大的旋转范围,能够对应不同角度的旋转需求;实现了固定式的上腿板框架与翻转式的下腿板框架之间的整合,提高了腿板的实用性,有效减轻重量并简化了零件数量,优化了其结构,使其更加轻便、易于操作和维护。

[0036] 本实用新型的台面采用悬臂结构,可以深入CT或X光设备;采用可透视床板以便设备快速识别人体进行检测。

附图说明

[0037] 图1为电动手术床的结构示意图。

[0038] 图2为倾角调节装置的结构示意图。

[0039] 图3为倾角调节装置的结构示意图。

[0040] 图4为倾角调节装置的结构示意图。

[0041] 图5为倾角调节装置的结构示意图。

[0042] 图6为头板框架的结构示意图。

[0043] 图7为图6中A-A面的剖视图。

[0044] 图8为头板旋转机构的结构示意图。

[0045] 图9为腿板的结构示意图。

[0046] 图10为图9中B-B面的剖视图。

[0047] 图11为腿板的结构示意图。

[0048] 参见附图,前后倾机构1,水平转轴11,中梁12,转臂13,前后倾支架14,前后倾液压缸15;

[0049] 左右倾机构2,左右倾转轴21,横梁22,第一旋转销23,第二旋转销24,左右倾液压缸25,连接板26;

[0050] 头板3,头板旋转机构30,头板框架31,头板气弹簧32,扳手34,头板插销座35,头板导轨36,头板气弹簧头座37,侧架38,横架39;

[0051] 腿板4,腿板旋转机构40,上腿板框架41,下腿板框架42,腿板气弹簧43,连接销座44,腿板气弹簧头座45,腿板导轨46;

[0052] 底座5,升降立柱6,台面7。

具体实施方式

[0053] 现结合附图对本实用新型作进一步地说明。为便于说明,下文实施例以朝向头部位置的方向为“前”,朝向腿部位置的方向为“后”。“前”与“后”的位置关系并不构成对本实用新型的进一步限定。

[0054] 参见图1,图1展示的是本实用新型的一个实施例电动手术床,本实施例主要包括

底座、台面、倾角调节装置,以及头板旋转机构、腿板旋转机构。其中,升降立柱的上端通过倾角调节装置与台面的下端面连接,倾角调节装置驱动台面作左右、上下角度的旋转。

[0055] 作为优选,升降立柱的上端面与台面的下端面的连接点偏向其一侧端部,以形成悬臂结构,悬臂结构的设计使得电动手术床能深入到CT或X光设备中,并使得C臂机摄片成为可能。而台面则优选采用可穿透射线的高密度塑料纤维板,可以快速地在设备内识别出人体部位,进行精确的医学检测。

[0056] 台面的上、下两端分别通过头板旋转机构、腿板旋转机构连接有头板和腿板。台面的上端连接头板旋转机构,头板旋转机构驱动头板作上下角度旋转;台面的下端分别连接两个腿板旋转机构,两个腿板旋转机构分别驱动左腿板、右腿板做上下角度旋转。

[0057] 参见图2至图5,倾角调节装置由前后倾机构、左右倾机构组成。其中,前后倾机构包括中梁和前后倾液压缸;中梁与台面的中轴线(沿长度方向设置)相垂直,中梁的前端通过水平转轴与升降立柱的上端形成可转动连接;前后倾液压沿竖直方向设置,其上方的输出杆可作上下升降的运动;中梁的后端与前后倾液压缸的输出杆的上端部通过另一水平转轴形成可转动连接。

[0058] 进一步地,中梁一端的左、右两侧分别设有转臂,转臂为竖板结构,并沿台面中轴线朝后延伸设置。两个转臂上设有开孔,左、右两个开孔内分别通过铜套与水平转轴的两端连接,水平转轴的轴体穿过升降立柱并通过轴承与升降立柱的上端形成可转动连接,进而中梁也可以绕水平转轴旋转。

[0059] 作为优选,中梁的后端设有向下延伸的前后倾支架,前后倾支架位于水平转轴、转臂的后侧;初始状态中,前后倾支架(包含另一水平转轴)与水平转轴之间的水平距离形成“力臂”。前后倾液压缸的输出杆自下向上延伸设置,前后倾液压缸的下端与升降立柱通过液压缸转轴形成可转动连接。前后倾支架的下端与前后倾液压缸输出杆的上端部通过转轴形成可转动连接。进而,前后倾液压缸通过控制其输出杆向上的伸缩运动,驱动中梁、台面绕水平转轴(作为支点)旋转,进而实现台面上、下角度的调节。

[0060] 参见图2至图5,倾角调节装置中的左右倾机构是在前后倾机构的基础上进一步增加左右倾功能,以构成倾角调节装置完整的左右、上下角度的技术效果,其包括横梁和左右倾液压缸。

[0061] 其中,横梁与中梁平行设置,横梁与中梁之间通过左右倾转轴形成可相对左、右转动的关系,左右倾转轴沿台面的中轴线设置,并依次穿过横梁与中梁。本实施例中,左右倾转轴与中梁的中孔之间为固定连接,与横梁的中孔之间通过轴承形成可绕左右倾转轴轴心旋转的可转动连接。而横梁的上端面则通过若干固定连接件与台面的下端面连接。

[0062] 左右倾液压缸、与横梁、中梁互为平行设置,即垂直于沿台面中轴线。其一端与中梁右侧的第一旋转销形成可转动连接,其另一端与横梁左侧的第二旋转销形成可转动连接。

[0063] 进一步地,横梁的右侧设有缺口;中梁右侧的第一旋转销沿中轴线方向朝横梁方向(缺口方向)延伸,并穿过缺口。在台面的左右倾角呈水平状态时,第一旋转销收纳于缺口的空间内。横梁上设有第二旋转销;左右倾气缸的两端分别与第一旋转销、第二旋转销形成可转动连接。

[0064] 左右倾液压缸通过控制其输出杆的伸出/缩回,推开/拉近两个旋转销之间的距

离,进而驱动横梁相对中梁转动,实现台面的左右角度的调节。

[0065] 作为优选,横梁为两具,分别设于中梁的前、后两方向上。两具横梁的左右两侧分别通过连接板连接,形成框体结构;框体结构的上端与台面的下端面连接,框体结构可使其与台面的连接更加稳固。

[0066] 作为优选,倾角调节装置中设有倾角检测单元,用于检测倾角调节装置的实际倾斜状态。

[0067] 参见图6至图8,头板旋转机构包括头板框架、头板插销座和头板气弹簧。本实施例中,头板框架包括位于侧边的两根侧架,两侧架的前端之间连接有的横架,进而形成U形的框体,且U形的开口朝向台面(后方)。

[0068] 两侧架的后端分别通过转轴a(铜销)连接头板插销座,头板插销座的后端分别通过头板插销与台面的前端固定连接;头板插销座的下端设有延伸部,延伸部的端部通过转轴b(铜销)与头板气弹簧的后端形成转动连接,头板气弹簧前端的活塞杆前端部通过转轴c(铜销)与侧架的前端部形成转动连接。使用时,可以控制头板气弹簧的活塞杆沿其轴线作往复伸缩运动。当活塞杆朝前伸出时,通过转轴c顶起头板框架的前部,头板框架绕转轴a朝上方旋转;此时头板气弹簧同步地绕转轴b朝上方旋转。而当活塞杆相对于初始位置缩回时,通过转轴c下拉头板框架的前部,头板框架绕转轴a朝下方旋转;此时头板气弹簧同步地绕转轴b朝下方旋转。上述操作可实现正负30度的旋转范围,以适应不同角度的需求,既方便了医生的工作,也提高了电动手术床的实用性和舒适性。

[0069] 作为优选,头板框架的上端面设有作为头部台面的头板衬板。进一步地,头板衬板优选采用可穿透射线的高密度塑料纤维板,可以加大X光穿透面积,以完全覆盖头部。

[0070] 作为优选,还包括头板气弹簧头座,活塞杆前端部穿入头板气弹簧头座后端的开口内并固定。头板气弹簧头座的前端通过转轴c与侧架形成转动连接。头板气弹簧头座作为中介套管结构,可以避免活塞杆的端部直接参与传动,减少其磨损,也便于设备的维护。

[0071] 作为优选,头板框架横架的前端面上还设有扳手(镶条结构),便于手动操作。作为优选,头板框架的两侧架的左右两外侧还分别设有用于滑动的头板导轨。通过头板旋转机构所设置的头板具有安装便捷、结构简化、操作简便以及稳固可靠的特性,能够保证角度变形的范围不超过0.5度,从而确保了手术过程中的稳定性和精确性。

[0072] 参见图9至图11,腿板旋转机构包括上腿板框架、下腿板框架、腿板气弹簧和连接销座;连接销座的前端通过插销与台面的后端连接,其后端通过转轴d与下腿板框架的前部形成转动连接。连接销座下端的延伸部还通过转轴e与腿板气弹簧的前端形成转动连接,腿板气弹簧后端的活塞杆前端部通过转轴f与下腿板框架的后端部形成转动连接;通过控制活塞杆的伸出/缩回,驱动下腿板框架作向上旋转及复位。

[0073] 腿板旋转机构使得腿板拥有更大的旋转范围,实现了上腿板模块与下腿板模块的整合,有效减轻了重量并简化了零件数量。

[0074] 使用时,可以控制腿板气弹簧的活塞杆沿其轴线作往复伸缩运动。当活塞杆朝后伸出时,通过转轴f顶起下腿板框架的后部,下腿板框架绕转轴d朝上方旋转;此时腿板气弹簧同步地绕转轴e朝上方旋转。而当活塞杆缩回时,通过转轴f下拉下腿板框架的前部,下腿板框架绕转轴d朝下方旋转直至复位。上述操作可实现正30度的向上旋转范围,使医生能够更有效地移动病人的腿部。作为优选,下腿板框架呈L形,其弯折段朝内;下腿板框架的上端

面设有作为腿部台面的下腿板衬板,且优选采用可穿透射线的高密度塑料纤维板。L形的结构设计扩大了中间的X光穿透区域,确保能够完全覆盖患者的整个腿部尺寸,以便进行准确的影像学检查。

[0075] 作为优选,上腿板框架的上端面设有作为上腿部台面的上腿板衬板;同样优选采用可穿透射线的高密度塑料纤维板。

[0076] 作为优选,下腿板框架的外侧设有用于滑动的腿板导轨。

[0077] 通过腿板旋转机构所设置的左右两个腿板能够满足特殊体型人群的需求,无论是宽度还是长度,都能提供舒适的支撑;能够向上折叠更大的角度,使医生能够更有效地移动病人的腿部。

[0078] 参见图1,底座为箱体结构,其上端面通过立柱筒安装板与升降立柱的下端连接,其下端面通过底板与若干脚轮连接,分别提高了底盘的承载能力。并且优选将原有的内部检测接口变为往上开合结构,以帮助维修人员更好的检测及替换内部零部件。

[0079] 综上,本实施例通过倾角调节装置达到手术所需前后倾、左右倾以及头板、腿板等角度调节的要求,方便医生工作,并减轻疲劳。上面结合附图及实施例描述了本实用新型的实施方式,实施例给出的结构并不构成对本实用新型的限制,本领域内熟练的技术人员可依据需要做出调整,在所附权利要求的范围内做出各种变形或修改均在保护范围内。

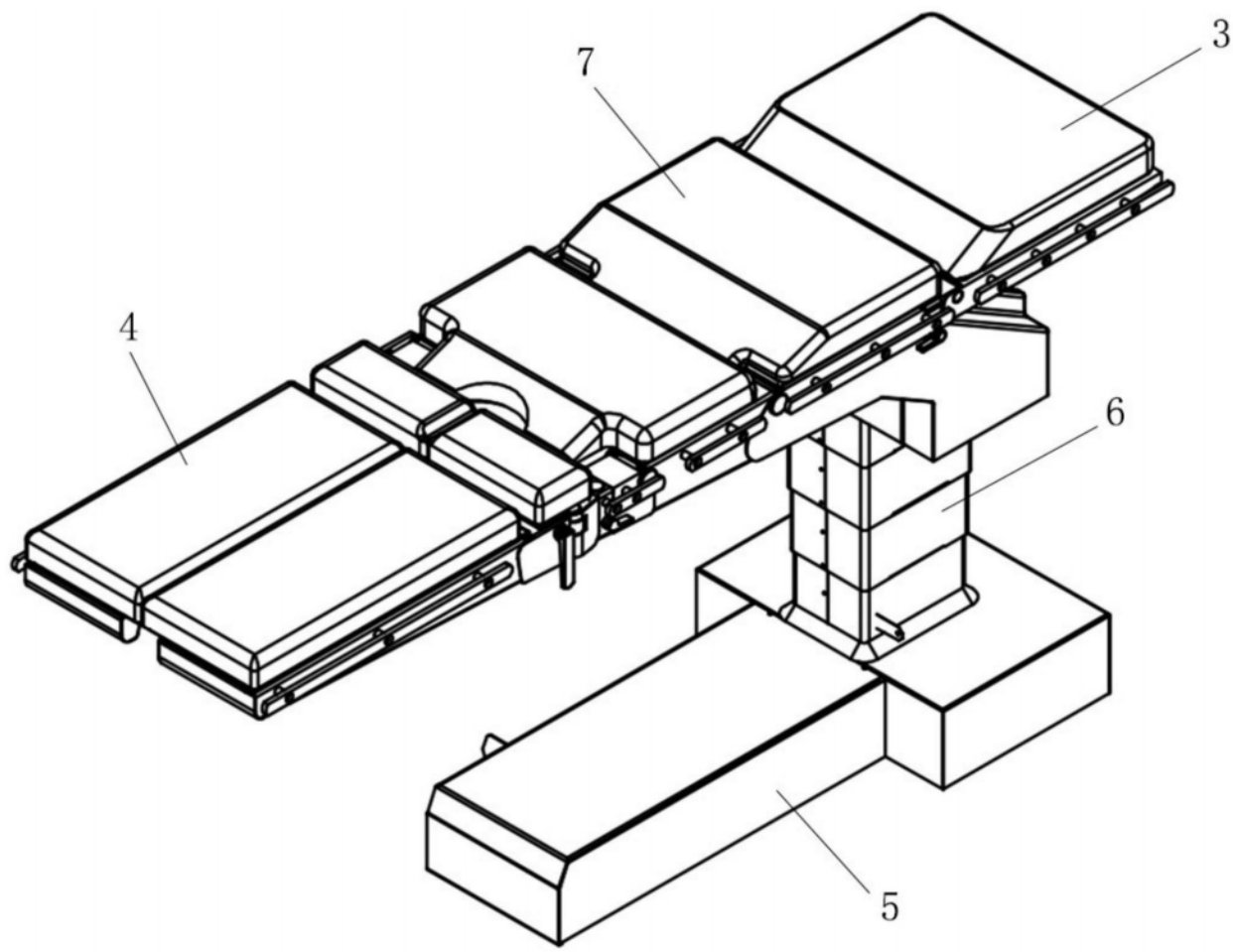


图1

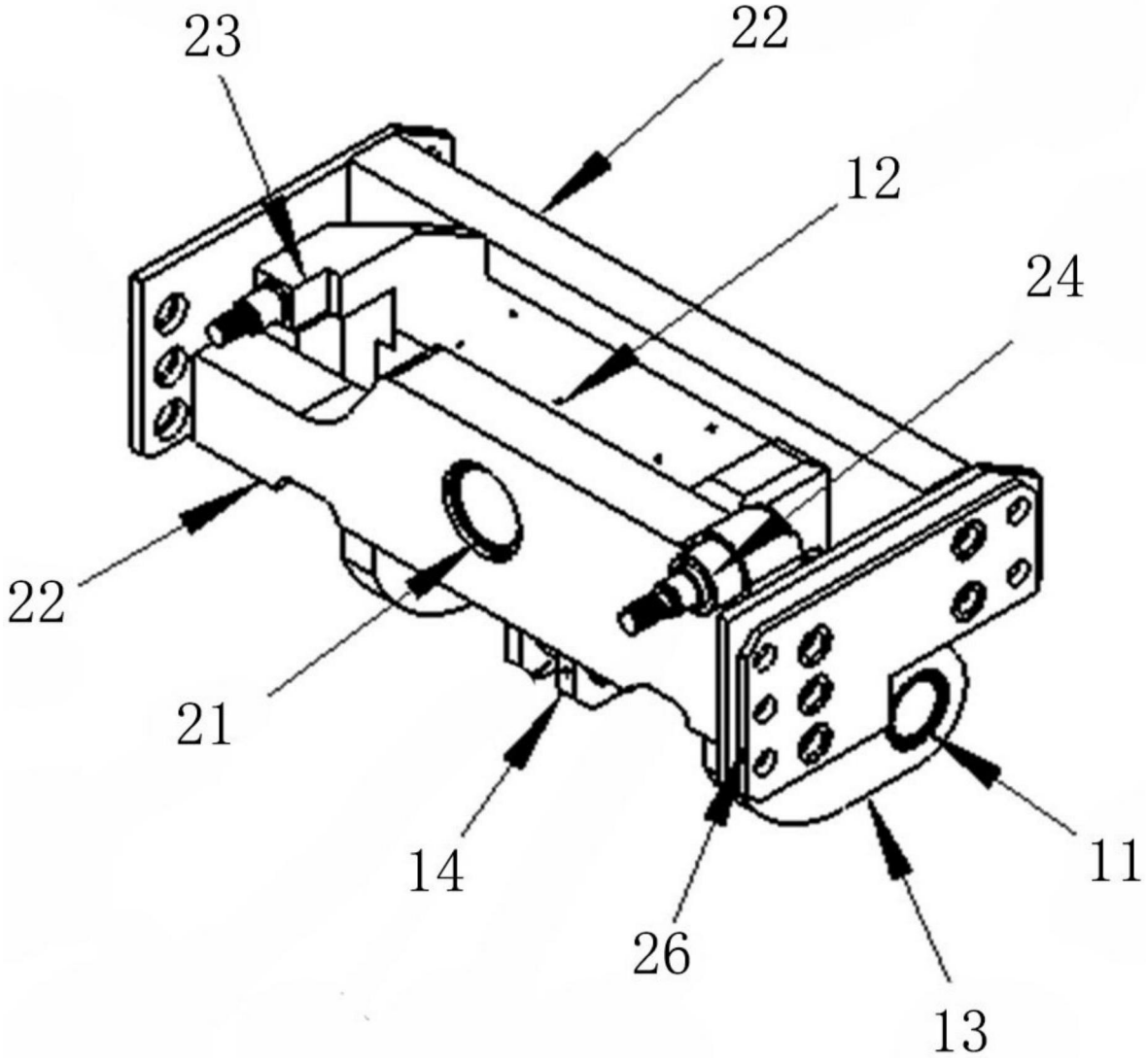


图2

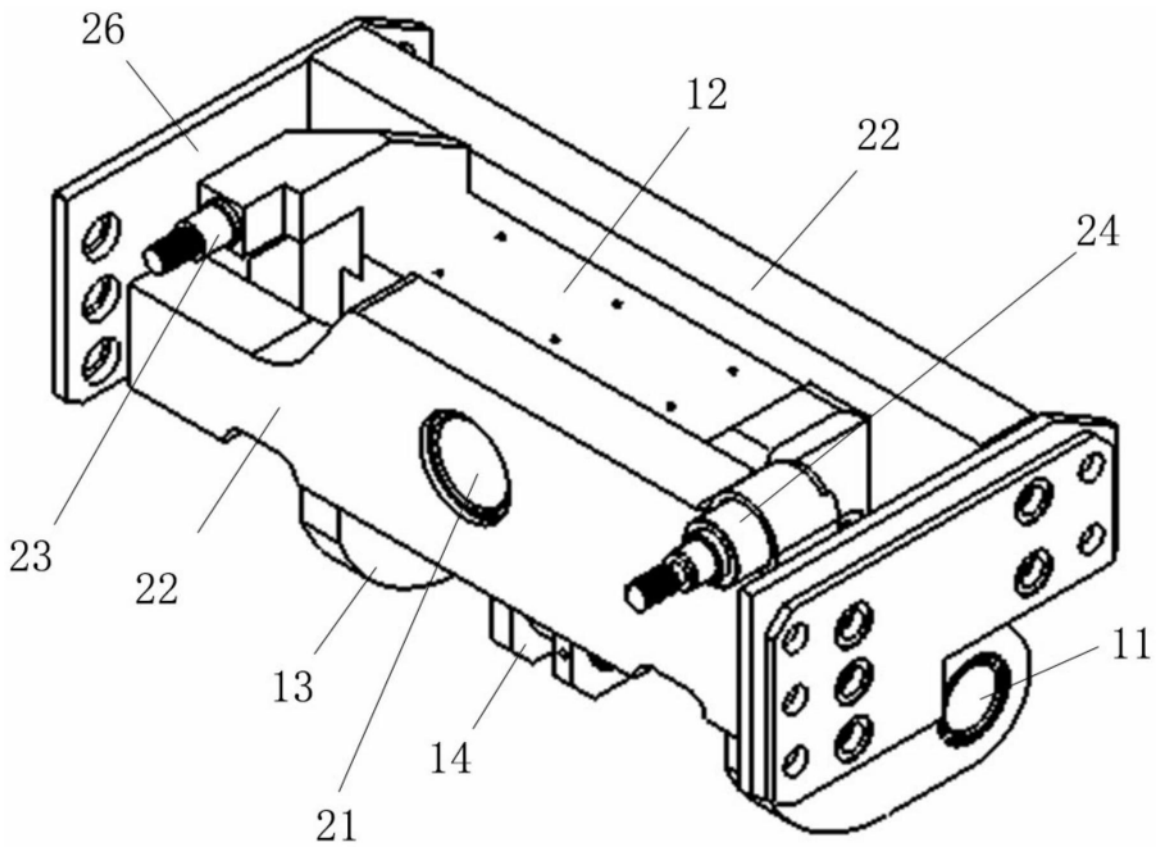


图3

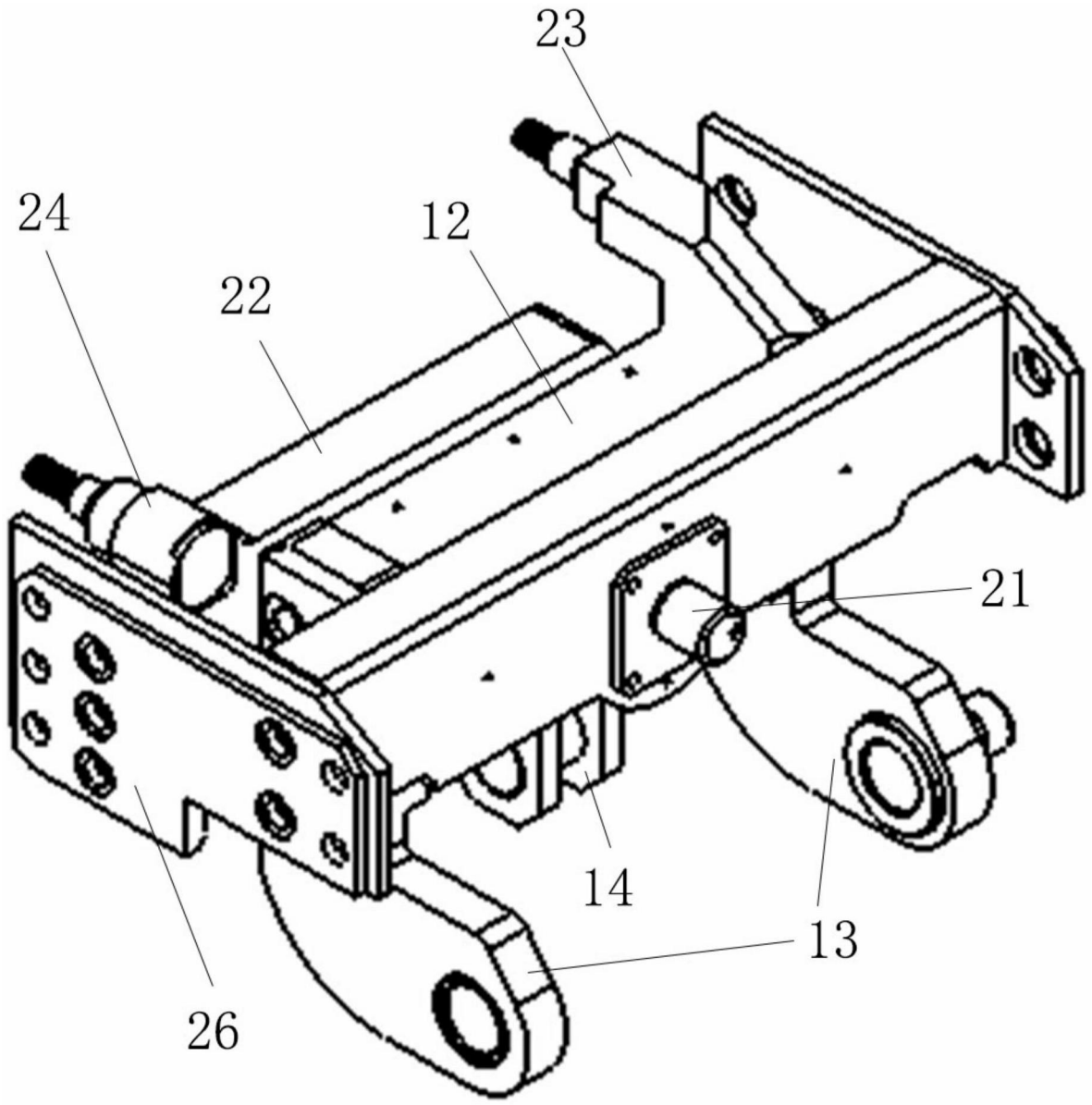


图4

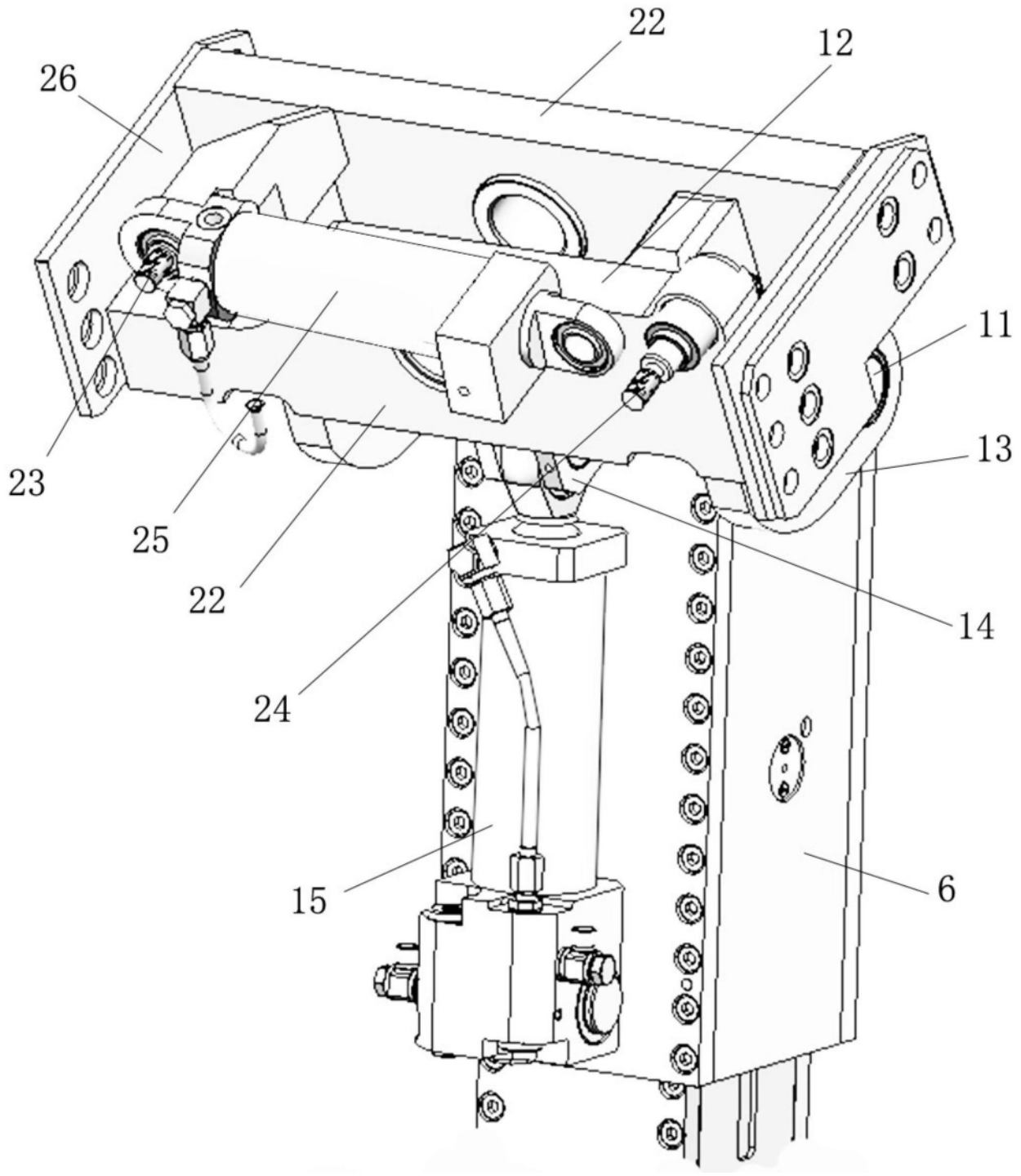


图5

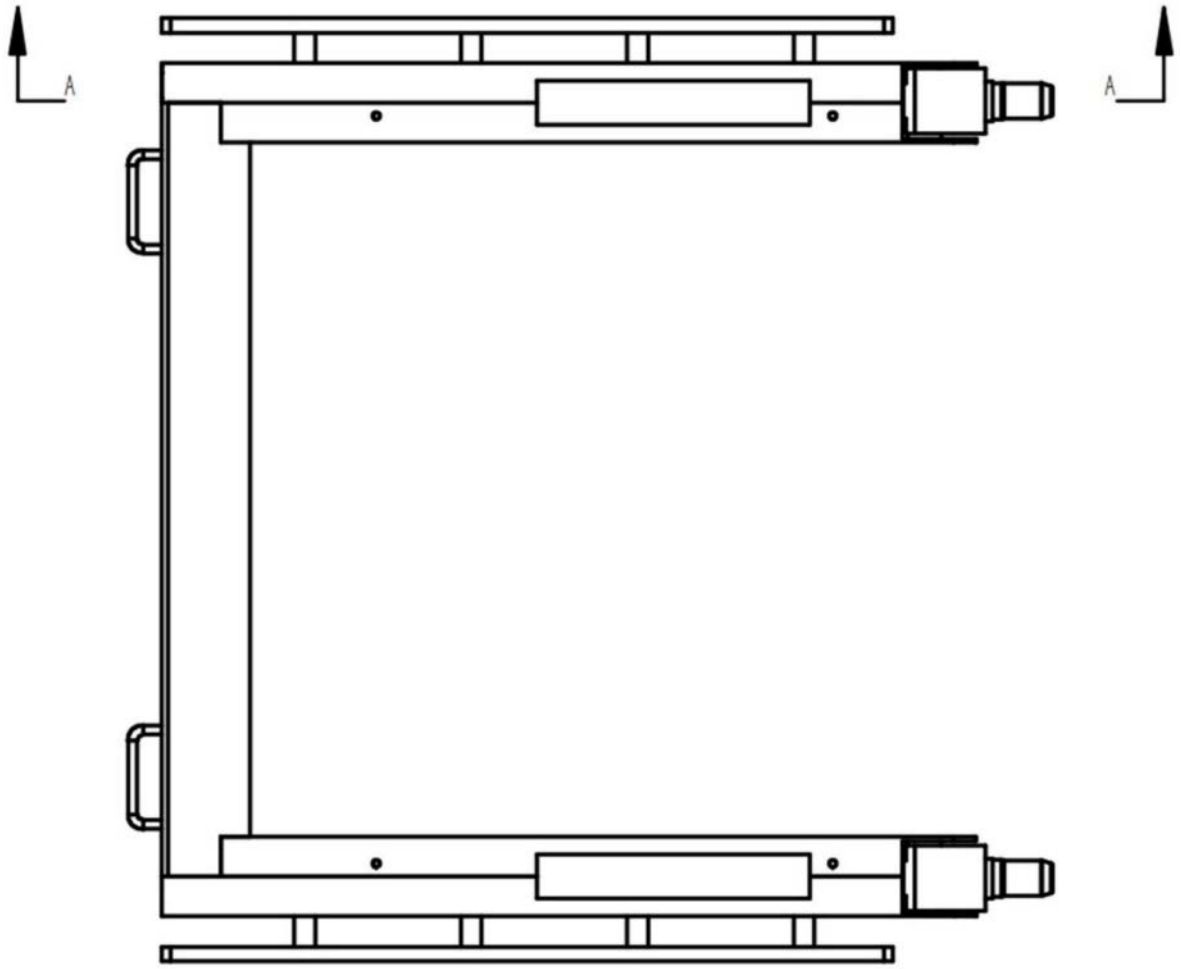


图6

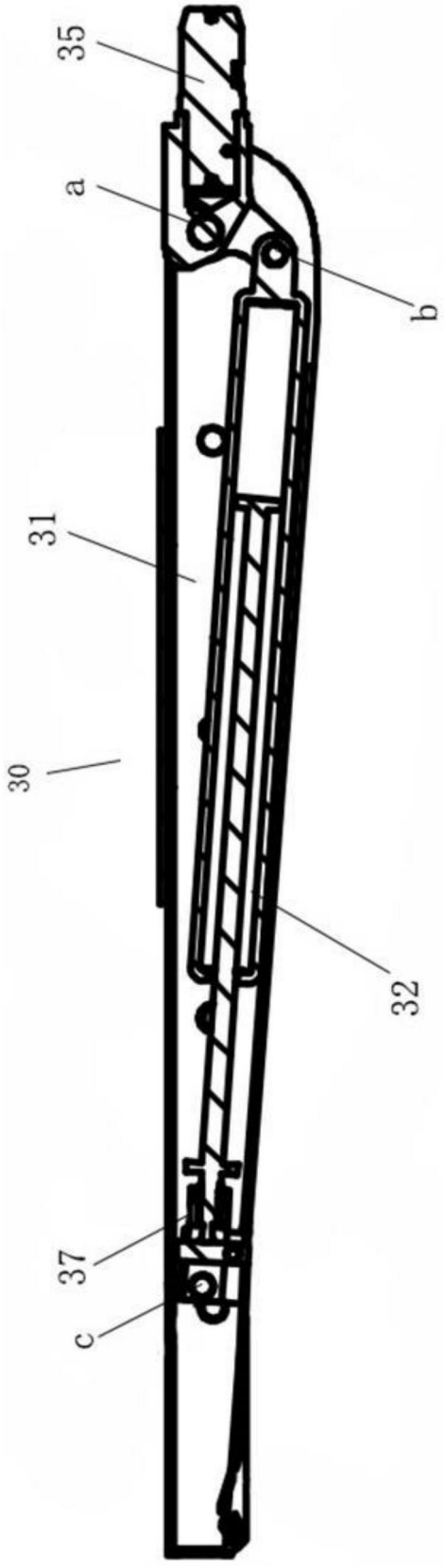


图7

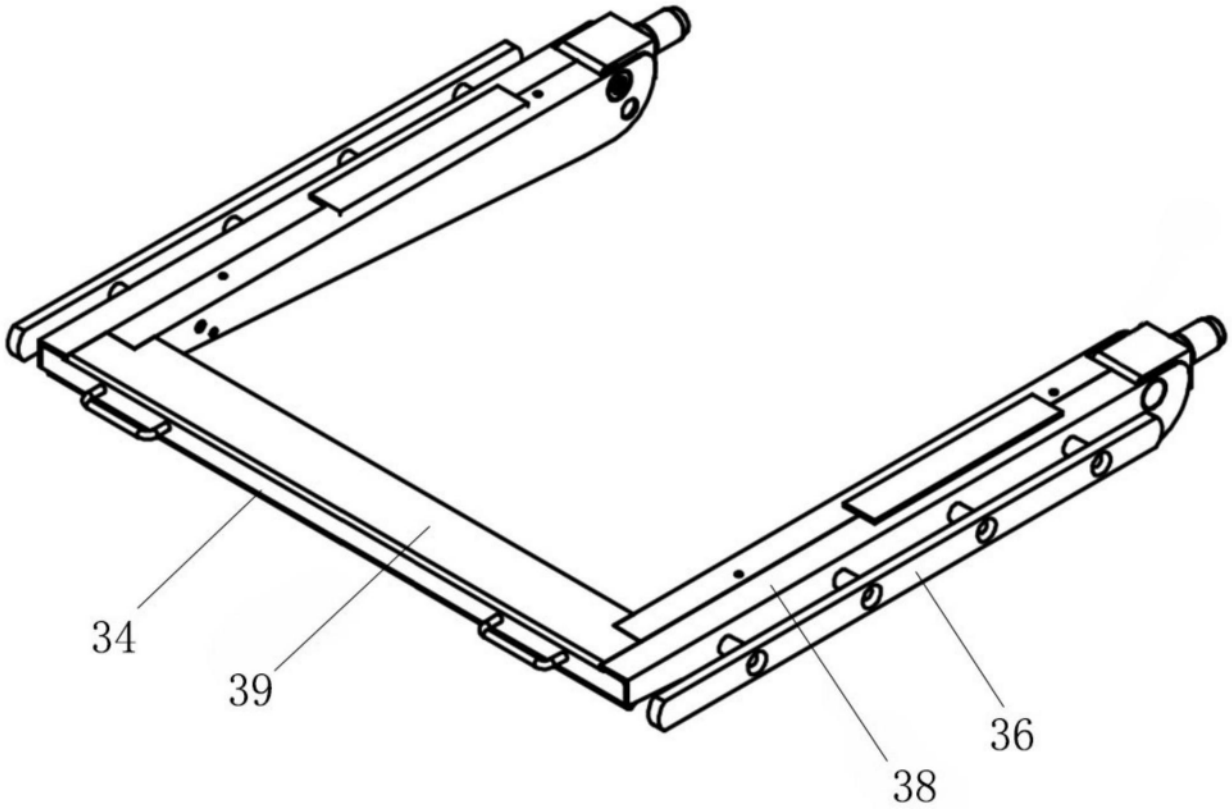


图8

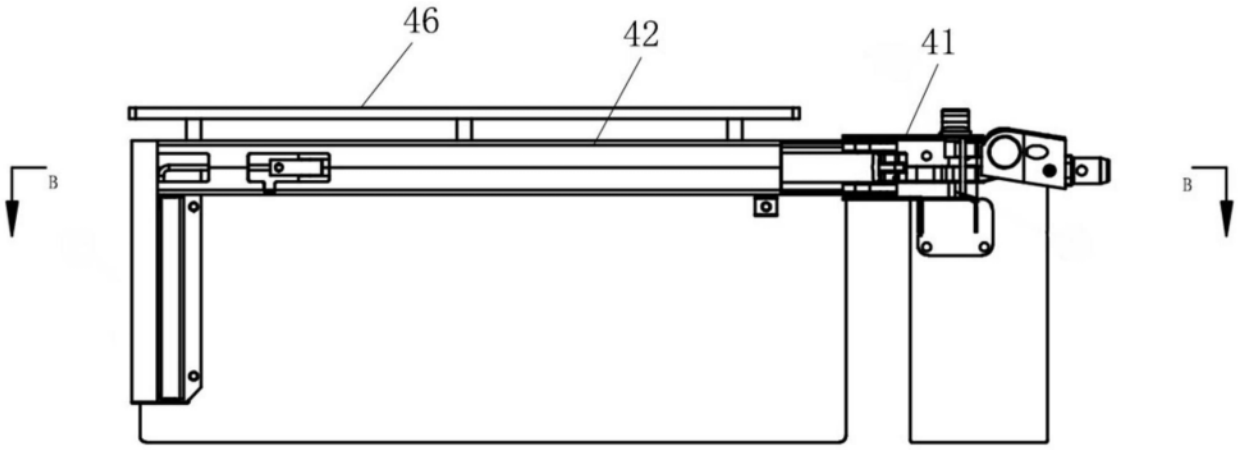


图9

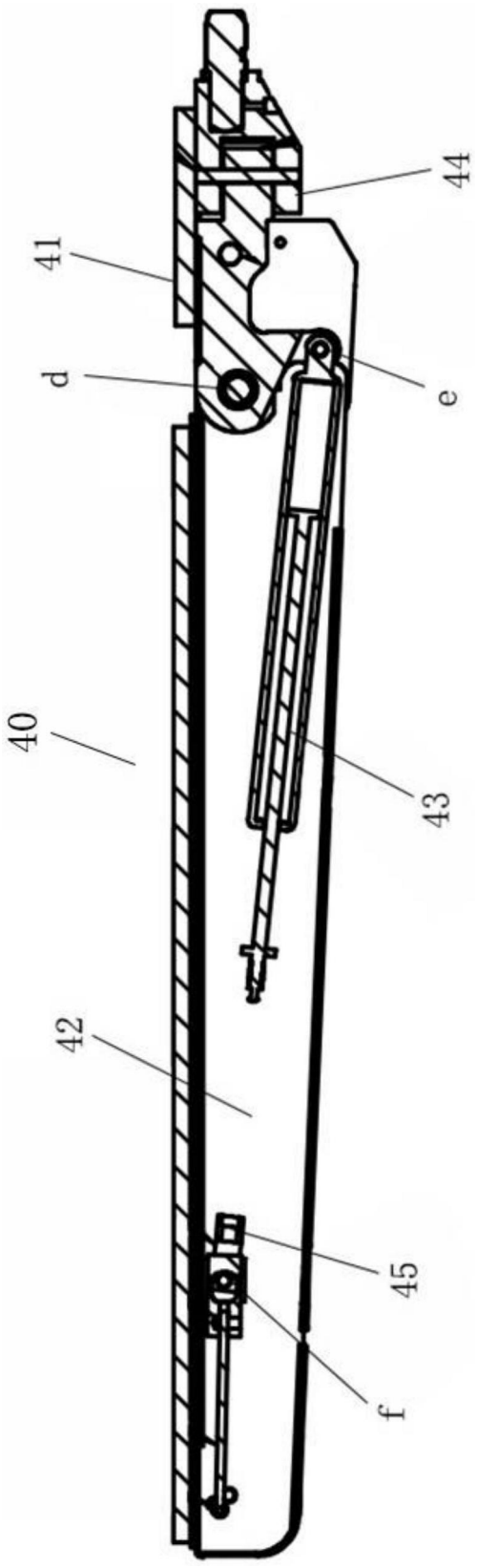


图10

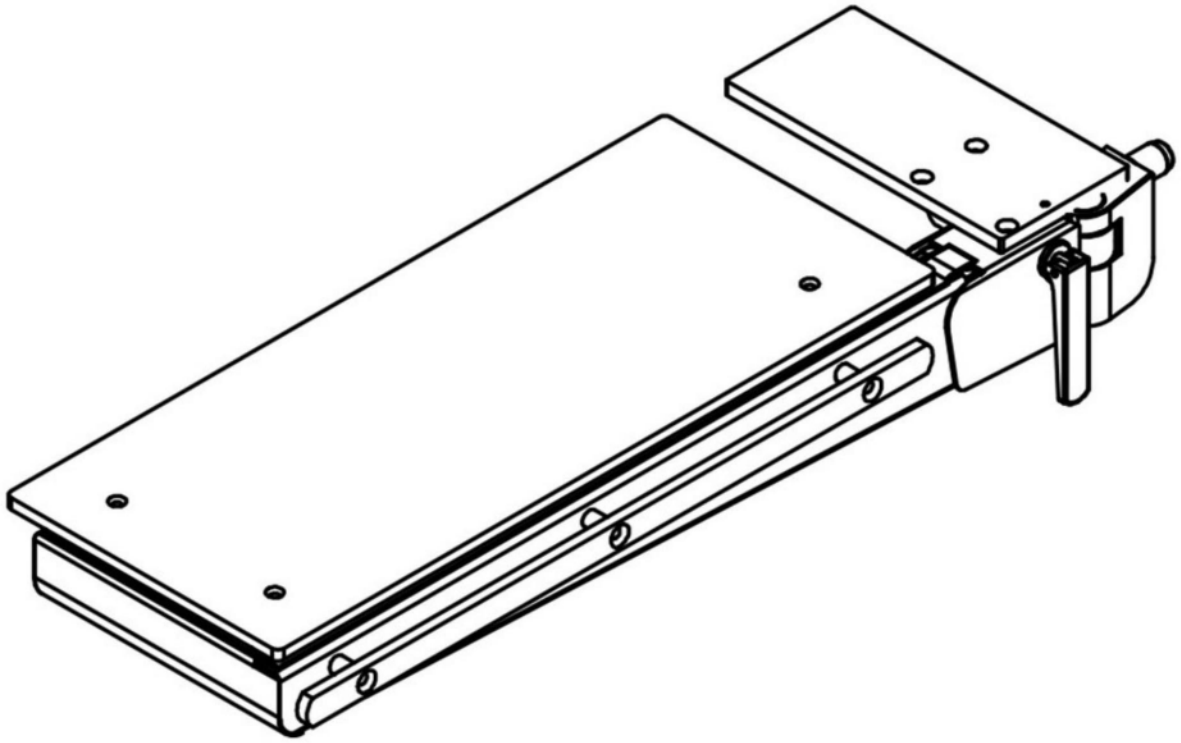


图11