



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114948554 A

(43) 申请公布日 2022. 08. 30

(21) 申请号 202210567598.7

(22) 申请日 2022.05.24

(71) 申请人 莒县人民医院

地址 276500 山东省日照市莒县县城浮来
中路南

(72) 发明人 杨玉红 李京艳 李江河

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有
限公司 44367

专利代理师 亢杰

(51) Int. Cl.

A61G 13/08 (2006.01)

A61G 13/10 (2006.01)

A61G 13/12 (2006.01)

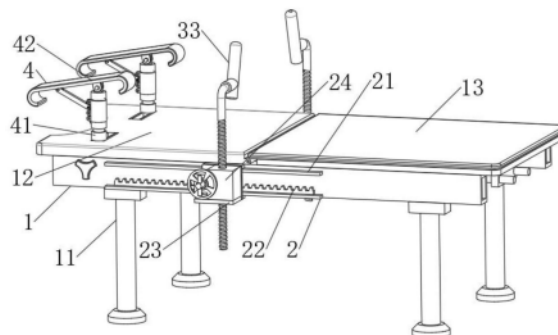
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种产科分娩辅助装置

(57) 摘要

本发明涉及分娩辅助装置技术领域,具体为一种产科分娩辅助装置,包括产床,所述产床包括床腿,第一调节组件,所述第一调节组件设置在床腿的外壁,手持组件,所述手持组件包括第一螺母副,所述第一螺母副连接在蜗轮的内部,所述第一螺母副的内部连接有第一丝杠,所述第一丝杠的顶部连接有握把;支撑组件,所述支撑组件设置在床腿的左侧,所述支撑组件下方设置有第二调节组件。本发明能够有效的保证患者在进行分娩时,手部能够保证最佳的姿势实现对握把的手持,从而方便患者进行用力操作,提高其分娩的成功性,同时能够通过对握把的位置调节,保证患者使用时的舒适度,避免出现手臂的不适。



1. 一种产科分娩辅助装置,其特征在于,包括:

产床(1),所述产床(1)包括床腿(11),所述床腿(11)的顶部设置有第一床板(12)和第二床板(13),所述床腿(11)的内部固定连接有气缸(14),所述气缸(14)的顶出端连接有连接轴(15),所述连接轴(15)的外部铰接有铰接杆(16),所述铰接杆(16)的另一端铰接在第二床板(13)的下表面,所述连接轴(15)的另一端连接有导向板(17),所述导向板(17)的内部贯穿有导向柱(18);

第一调节组件(2),所述第一调节组件(2)设置在床腿(11)的外壁,所述第一调节组件(2)包括导轨(21)和齿条(22),所述导轨(21)的外部滑动连接有滑块(23),所述滑块(23)的外壁连接有壳体(24),所述齿条(22)的上方啮合有齿轮(25),所述齿轮(25)的中心连接有第一驱动轴(26),所述第一驱动轴(26)的外部套接有第二驱动轴(27),所述第二驱动轴(27)的外壁连接有蜗杆(28),所述蜗杆(28)的外部连接有蜗轮(29);

手持组件(3),所述手持组件(3)包括第一螺母副(31),所述第一螺母副(31)连接在蜗轮(29)的内部,所述第一螺母副(31)的内部连接有第一丝杠(32),所述第一丝杠(32)的顶部连接有握把(33);

支撑组件(4),所述支撑组件(4)设置在床腿(11)的左侧,所述支撑组件(4)下方设置有第二调节组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述第一床板(12)与第二床板(13)通过转动轴的贯穿呈转动连接,所述床腿(11)的中心设置有横杆,且横杆的右侧固定连接有气缸(14)和导向柱(18),所述导向柱(18)共设置有两个,且两个导向柱(18)分别处于气缸(14)的前后两侧,所述导向板(17)与导向柱(18)呈滑动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述第一调节组件(2)共设置有两组,且两组第一调节组件(2)分别处于第一床板(12)的前后两侧,所述导轨(21)与齿条(22)固定连接在床腿(11)的外壁,所述第一驱动轴(26)的外壁通过滚珠轴承与滑块(23)呈转动连接,所述第二驱动轴(27)通过滚珠轴承与壳体(24)呈转动连接,所述第一驱动轴(26)与第二驱动轴(27)之间设置有滚珠轴承。

4. 根据权利要求1所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述第一驱动轴(26)的长度大于第二驱动轴(27)的长度,所述第一驱动轴(26)与第二驱动轴(27)远离床腿(11)的一端皆设置有旋转把手,所述蜗轮(29)的内壁固定连接有第一螺母副(31),所述第一螺母副(31)的上下两端皆通过滚珠轴承与壳体(24)呈转动连接,所述壳体(24)的上下两端皆开设有通孔,且通孔的内部贯穿有第一丝杠(32),所述第一丝杠(32)的顶部呈L字型结构,所述握把(33)与第一丝杠(32)呈插接连接。

5. 根据权利要求1所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述支撑组件(4)包括伸缩柱(41),所述伸缩柱(41)的顶部铰接有支撑板(42),所述伸缩柱(41)的外壁套接有连接套(44),所述连接套(44)与支撑板(42)之间连接有支撑杆(43)。

6. 根据权利要求5所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述伸缩柱(41)固定连接在活动座(53)的上表面,所述伸缩柱(41)滑动连接在第一床板(12)的上表面,所述支撑板(42)的截面呈圆弧状,所述支撑板(42)的外壁包裹有海绵垫,所述支撑板(42)的底部设置有转动座,所述连接套(44)的外壁设置有转动座,所述支撑杆(43)的两端皆通过螺栓与转动座相互连接。

7. 根据权利要求1所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述第二调节组件(5)包括第二丝杠(51),所述第二丝杠(51)的外部连接有第二螺母副(52),所述第二螺母副(52)的外壁连接有活动座(53),所述第二丝杠(51)的一端固定连接有传动轴(54),是传动轴(54)的外部套接有传动套(55),所述传动套(55)的外部通过滚珠转动环(59)连接有移动推板(57),所述移动推板(57)的上方插接有定位插销(58),所述第二丝杠(51)的外部设置有防护板(56)。

8. 根据权利要求7所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述防护板(56)固定连接在床腿(11)的外壁,所述第二丝杠(51)通过滚珠轴承与床腿(11)和防护板(56)呈转动连接,所述第二丝杠(51)共设置有两个,且两个第二丝杠(51)关于传动套(55)呈对称分布,所述活动座(53)与第一床板(12)呈滑动连接,所述传动轴(54)的外壁设置有导向条,所述传动套(55)的内壁开设有导向槽,所述传动套(55)与传动轴(54)呈滑动连接,所述传动套(55)通过滚珠转动环(59)与移动推板(57)呈转动连接。

9. 根据权利要求7所述的一种产科分娩辅助装置,其特征在于:所述防护板(56)的上开设有定位孔,且定位孔的内部插接有定位插销(58),所述移动推板(57)与防护板(56)呈滑动连接,所述定位插销(58)的外部设置有限位环,且限位环与移动推板(57)之间连接有弹簧。

一种产科分娩辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及分娩辅助装置技术领域，具体为一种产科分娩辅助装置。

背景技术

[0002] 产科是临床医学四大主要学科之一，主要研究女性生殖器官疾病的病因、病理、诊断及防治，妊娠、分娩的生理和病理变化，其中分娩，特指胎儿脱离母体成为独立存在的个体的这段时期和过程，产科分娩过程中，需要一定的辅助装置配合孕妇进行分娩，其中使用最多的为产床。

[0003] 然而现有的辅助产床在使用的过程中，现有的产床在使用的过程中，无法快速的实现对握把的位置进行调节，进而使得孕妇在分娩的过程中，其手部无法舒适的对握把进行紧握用力，从而导致孕妇在分娩时，因手臂姿势不适等，导致其无法用力，从而影响其正常分娩，同时现有装置在进行腿部的支撑时，无法有效快速的实现对其进行左右调节，从而不便于孕妇腿部支撑角度的快速调节，影响其正常分娩操作，因此亟需设计一种产科分娩辅助装置来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种产科分娩辅助装置，以解决上述背景技术中提出无法快速的实现对握把的位置进行调节，手部无法舒适的对握把进行紧握用力，因手臂姿势不适等，导致其无法用力，从而影响其正常分娩的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种产科分娩辅助装置，包括：

[0006] 产床，所述产床包括床腿，所述床腿的顶部设置有第一床板和第二床板，所述床腿的内部固定连接有气缸，所述气缸的顶出端连接有连接轴，所述连接轴的外部铰接有铰接杆，所述铰接杆的另一端铰接在第二床板的下表面，所述连接轴的另一端连接有导向板，所述导向板的内部贯穿有导向柱；

[0007] 第一调节组件，所述第一调节组件设置在床腿的外壁，所述第一调节组件包括导轨和齿条，所述导轨的外部滑动连接有滑块，所述滑块的外壁连接有壳体，所述齿条的上方啮合有齿轮，所述齿轮的中心连接有第一驱动轴，所述第一驱动轴的外部套接有第二驱动轴，所述第二驱动轴的外壁连接有蜗杆，所述蜗杆的外部连接有蜗轮；

[0008] 手持组件，所述手持组件包括第一螺母副，所述第一螺母副连接在蜗轮的内部，所述第一螺母副的内部连接有第一丝杠，所述第一丝杠的顶部连接有握把；

[0009] 支撑组件，所述支撑组件设置在床腿的左侧，所述支撑组件下方设置有第二调节组件。

[0010] 优选的，所述第一床板与第二床板通过转动轴的贯穿呈转动连接，所述床腿的中心设置有横杆，且横杆的右侧固定连接有气缸和导向柱，所述导向柱共设置有两个，且两个导向柱分别处于气缸的前后两侧，所述导向板与导向柱呈滑动连接。

[0011] 优选的，所述第一调节组件共设置有两组，且两组第一调节组件分别处于第一床

板的前后两侧,所述导轨与齿条固定连接在床腿的外壁,所述第一驱动轴的外壁通过滚珠轴承与滑块呈转动连接,所述第二驱动轴通过滚珠轴承与壳体呈转动连接,所述第一驱动轴与第二驱动轴之间设置有滚珠轴承。

[0012] 优选的,所述第一驱动轴的长度大于第二驱动轴的长度,所述第一驱动轴与第二驱动轴远离床腿的一端皆设置有旋转把手,所述蜗轮的内壁固定连接有第一螺母副,所述第一螺母副的上下两端皆通过滚珠轴承与壳体呈转动连接,所述壳体的上下两端皆开设有通孔,且通孔的内部贯穿有第一丝杠,所述第一丝杠的顶部呈L字型结构,所述握把与第一丝杠呈插接连接。

[0013] 优选的,所述支撑组件包括伸缩柱,所述伸缩柱的顶部铰接有支撑板,所述伸缩柱的外壁套接有连接套,所述连接套与支撑板之间连接有支撑杆。

[0014] 优选的,所述伸缩柱固定连接在活动座的上表面,所述伸缩柱滑动连接在第一床板的上表面,所述支撑板的截面呈圆弧状,所述支撑板的外壁包裹有海绵垫,所述支撑板的底部设置有转动座,所述连接套的外壁设置有转动座,所述支撑杆的两端皆通过螺栓与转动座相互连接。

[0015] 优选的,所述第二调节组件包括第二丝杠,所述第二丝杠的外部连接有第二螺母副,所述第二螺母副的外壁连接有活动座,所述第二丝杠的一端固定连接有传动轴,是传动轴的外部套接有传动套,所述传动套的外部通过滚珠转动环连接有移动推板,所述移动推板的上方插接有定位插销,所述第二丝杠的外部设置有防护板。

[0016] 优选的,所述防护板固定连接在床腿的外壁,所述第二丝杠通过滚珠轴承与床腿和防护板呈转动连接,所述第二丝杠共设置有两个,且两个第二丝杠关于传动套呈对称分布,所述活动座与第一床板呈滑动连接,所述传动轴的外壁设置有导向条,所述传动套的内壁开设有导向槽,所述传动套与传动轴呈滑动连接,所述传动套通过滚珠转动环与移动推板呈转动连接。

[0017] 优选的,所述防护板的上开设有定位孔,且定位孔的内部插接有定位插销,所述移动推板与防护板呈滑动连接,所述定位插销的外部设置有限位环,且限位环与移动推板之间连接有弹簧。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] 1、该产科分娩辅助装置通过第一调节组件的设置,能够通过齿轮齿条的传动方式,带动握把进行移动,进而能够根据不同身高的患者,对握把的高度和位置进行调节,从而能够有效的保证患者在进行分娩时,手部能够保证最佳的姿势实现对握把的手持,从而方便患者进行用力操作,提高其分娩的成功性,同时能够通过对握把的位置调节,保证患者使用时的舒适度,避免出现手臂的不适。

[0020] 2、该产科分娩辅助装置通过第二调节组件的设置,能够实现对患者的腿部支撑组件进行位置调节,进而能够使得装置在进行患者分娩操作时,有效的实现对患者的腿部支撑,且通过丝杠传动的方式,实现腿部支撑角度的调节,从而能够使得患者处于最佳的分娩姿势,提高分娩的成功率。

附图说明

[0021] 图1为本发明的第一使用状态结构示意图;

- [0022] 图2为本发明的第二使用状态结构示意图；
- [0023] 图3为本发明的气缸分布结构示意图；
- [0024] 图4为本发明的第一调节组件连接结构示意图；
- [0025] 图5为本发明的第一调节组件分布结构示意图；
- [0026] 图6为本发明的第二调节组件分布结构示意图；
- [0027] 图7为本发明的第二丝杠分布结构示意图；
- [0028] 图8为本发明的传动套局部爆炸结构示意图。
- [0029] 图中：1、产床；11、床腿；12、第一床板；13、第二床板；14、气缸；15、连接轴；16、铰接杆；17、导向板；18、导向柱；2、第一调节组件；21、导轨；22、齿条；23、滑块；24、壳体；25、齿轮；26、第一驱动轴；27、第二驱动轴；28、蜗杆；29、蜗轮；3、手持组件；31、第一螺母副；32、第一丝杠；33、握把；4、支撑组件；41、伸缩柱；42、支撑板；43、支撑杆；44、连接套；5、第二调节组件；51、第二丝杠；52、第二螺母副；53、活动座；54、传动轴；55、传动套；56、防护板；57、移动推板；58、定位插销；59、滚珠转动环。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-8，本发明提供一种实施例：

[0032] 一种产科分娩辅助装置，包括：本申请中使用的气缸14、第一丝杠32、第二丝杠51和滚珠转动环59均为市场上可直接购买到的产品，其原理和连接方式均为本领域技术人员熟知的现有技术，故在此不再赘述，

[0033] 产床1，产床1包括床腿11，床腿11的顶部设置有第一床板12 和第二床板13，床腿11的内部固定连接气缸14，气缸14的顶出端连接有连接轴15，连接轴15的外部铰接有铰接杆16，铰接杆16 的另一端铰接在第二床板13的下表面，连接轴15的另一端连接有导向板17，导向板17的内部贯穿有导向柱18，通过该结构的设置，能够实现对患者的上半身进行辅助支撑，从而能够实现患者平躺和或坐位两种不同姿势进行分娩，通过气缸14的启动能够带动连接轴 15进行顶升或回拉，回拉的过程中，能带动连接轴15进行移动，进而通过连接轴15的移动能够实现对铰接杆16的铰接转动，进而通过铰接杆16的转动实现对第二床板13的辅助支撑，从而方便患者上半身的支撑倾斜；

[0034] 第一调节组件2，第一调节组件2设置在床腿11的外壁，第一调节组件2包括导轨21和齿条22，导轨21的外部滑动连接有滑块 23，滑块23的外壁连接有壳体24，齿条22的上方啮合有齿轮25，齿轮25的中心连接有第一驱动轴26，第一驱动轴26的外部套接有第二驱动轴27，第二驱动轴27的外壁连接有蜗杆28，蜗杆28的外部连接有蜗轮29，通过该结构的设置，能够对手持组件3的位置进行调节驱动，通过导轨21与滑块23的滑动连接下，通过对第一驱动轴26的转动，能够带动齿轮25进行转动，进一步通过齿轮 25与齿条22的啮合传动，能够实现齿轮25的移动转动，从而能够带动滑块23进行移动，通过对第二驱动轴27的转动，能够实现外部蜗杆28的转动，进一步通过蜗杆28的转动带动蜗轮29进行转动，蜗轮29转

动的同时,能够实现其中心的第一螺母副31进行转动,进一步能够通过第一螺母副31带动第一丝杠32进行上下调节,从而通过其调节驱动,能够实现对握把33的位置进行调节,方便患者以最佳姿势进行握持,方便用力;

[0035] 手持组件3,手持组件3包括第一螺母副31,第一螺母副31连接在蜗轮29的内部,第一螺母副31的内部连接有第一丝杠32,第一丝杠32的顶部连接有握把33,通过握把33能够实现患者的手持,从而方便患者分娩过程中用力,且通过第一丝杠32与握把33的插接连接,能够进一步方便握把33的位置调节;

[0036] 支撑组件4,支撑组件4设置在床腿11的左侧,支撑组件4下方设置有第二调节组件5,该结构的设置,主要实现对腿部的支撑和角度调节。

[0037] 进一步的,第一床板12与第二床板13通过转动轴的贯穿呈转动连接,床腿11的中心设置有横杆,且横杆的右侧固定连接有气缸 14和导向柱18,导向柱18共设置有两个,且两个导向柱18分别处于气缸14的前后两侧,导向板17与导向柱18呈滑动连接,该滑动连接的结构设置,能够实现对导向板17的辅助导向,提高连接轴15 移动的稳定性。

[0038] 进一步的,第一调节组件2共设置有两组,且两组第一调节组件2分别处于第一床板12的前后两侧,导轨21与齿条22固定连接在床腿11的外壁,第一驱动轴26的外壁通过滚珠轴承与滑块23呈转动连接,第二驱动轴27通过滚珠轴承与壳体24呈转动连接,第一驱动轴26与第二驱动轴27之间设置有滚珠轴承,通过滚珠轴承的设置,能够减少第一驱动轴26与第二驱动轴27转动的摩擦力,同时能够保证其相互之间的分别转动,避免第一驱动轴26与第二驱动轴27之间的转动相互影响。

[0039] 进一步的,第一驱动轴26的长度大于第二驱动轴27的长度,第一驱动轴26与第二驱动轴27远离床腿11的一端皆设置有旋转把手,方便第一驱动轴26或第二驱动轴27的转动驱动,蜗轮29的内壁固定连接有第一螺母副31,第一螺母副31的上下两端皆通过滚珠轴承与壳体24呈转动连接,用途蜗轮29与第一螺母副31支撑定位的同时,能够实现蜗轮29与第一螺母副31的转动驱动,壳体24的上下两端皆开设有通孔,且通孔的内部贯穿有第一丝杠32,第一丝杠32的顶部呈L字型结构,握把33与第一丝杠32呈插接连接,通过该结构的插接设置,能够方便握把33的水平位置进行调节,进一步实现对握把33的位置调节,方便患者的使用。

[0040] 进一步的,支撑组件4包括伸缩柱41,伸缩柱41的顶部铰接有支撑板42,伸缩柱41的外壁套接有连接套44,连接套44与支撑板 42之间连接有支撑杆43,该结构的设置,主要实现对患者的腿部进行支撑,且伸缩柱41伸缩结构的设置,方便对支撑板42的高度进行调节,进一步能够实现对不同身高的患者进行使用,且通过支撑杆43与支撑板42和连接套44的连接,能够实现对支撑板42进行辅助支撑,进而确保支撑板42角度调节后的稳定性,且能够支撑杆 43不同角度的支撑,实现不同角度的调节,连接套44套接在伸缩柱 41相上活动外筒外部伸缩柱41的伸缩通过螺栓进行定位,保证其调节后的稳定性。

[0041] 进一步的,伸缩柱41固定连接在活动座53的上表面,伸缩柱 41滑动连接在第一床板12的上表面,支撑板42的截面呈圆弧状,支撑板42的外壁包裹有海绵垫,提高患者腿部的舒适性,支撑板42 的底部设置有转动座,连接套44的外壁设置有转动座,支撑杆43 的两端皆通过螺栓与转动座相互连接,支撑杆43实现了连接套44 与支撑板42之间的辅助支撑,用于稳定支撑。

[0042] 进一步的,第二调节组件5包括第二丝杠51,第二丝杠51的外部连接有第二螺母副52,第二螺母副52的外壁连接有活动座53,第二丝杠51的一端固定连接传动轴54,是传动轴54的外部套接有传动套55,传动套55的外部通过滚珠转动环59连接有移动推板57,移动推板57的上方插接有定位插销58,第二丝杠51的外部设置有防护板56,通过该结构的设置,能够实现对支撑组件4的位置进行调节,通过第二丝杠51的转动,能够带动第二螺母副52进行移动,进一步能够通过第二螺母副52的移动带动活动座53进行位移,从而实现对支撑组件4的位置进行移动,且当传动套55套接在两端传动轴54的外部时,能够实现两侧的同步调节。

[0043] 进一步的,防护板56固定连接在床腿11的外壁,第二丝杠51通过滚珠轴承与床腿11和防护板56呈转动连接,第二丝杠51共设置有两个,且两个第二丝杠51关于传动套55呈对称分布,活动座53与第一床板12呈滑动连接,传动轴54的外壁设置有导向条,传动套55的内壁开设有导向槽,传动套55与传动轴54呈滑动连接,通过传动轴54与传动套55的插接滑动,能够实现两侧传动轴54的同步转动,进而能够使得两侧的支撑组件4同步进行调节,且当传动套55至连接其中一个传动轴54时,只能带动该侧的支撑组件4进行移动调节,传动套55通过滚珠转动环59与移动推板57呈转动连接,便于传动套55位置移动的同时,能够实现传动套55的动力传动。

[0044] 进一步的,防护板56的上开设有定位孔,且定位孔的内部插接有定位插销58,能够通过定位插销58与防护板56的插接定位,实现对移动推板57的辅助定位,进而实现对传动套55的位置固定,移动推板57与防护板56呈滑动连接,定位插销58的外部设置有限位环,且限位环与移动推板57之间连接有弹簧,能够通过弹簧的拉紧,保证蜗杆28与第一驱动轴26的贯穿定位,避免其出现松动,保证两者连接的稳定性。

[0045] 工作原理:本发明在使用时,首先使患者坐在第一床板12的上方,并通过对气缸14的控制,实现对连接轴15的位置移动,从而通过连接轴15的位置移动带动铰接杆16进行铰接转动,进而通过铰接杆16的转动实现对第二床板13的支撑转动,从而通过第二床板13实现对患者的辅助支撑,进一步将患者的腿部放置在支撑板42的上方,且通过第二丝杠51的转动能够带动第二螺母副52进行移动,进而通过第二螺母副52的移动通过活动座53带动伸缩柱41进行移动,从而实现对第二螺母副52的位置调节,便于不同角度的情况下对患者进行腿部支撑,方便分娩操作,同时当患者进行分娩时,能够将手部握在握把33的上方,通过第一驱动轴26的转动能够带动齿轮25进行转动,进一步能够通过齿轮25与齿条22的啮合,能够带动滑块23进行移动从而带动握把33进行位置移动,同时通过第二驱动轴27的转动能够带动蜗杆28进行转动,进一步能够通过蜗杆28带动蜗轮29进行转动,进一步蜗轮29的转动能够实现第一螺母副31进行转动,第一螺母副31转动的同时能够实现第一丝杠32进行上下调节,进而能够实现对握把33的高度进行调节,同时通过第一丝杠32与握把33的插接调节,能够实现握把33的水平位置调节,从而能够有效的实现对握把33的位置进行调节,进而能够使得患者在进行分娩时,能够保证最佳状态实现对手部的握持。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

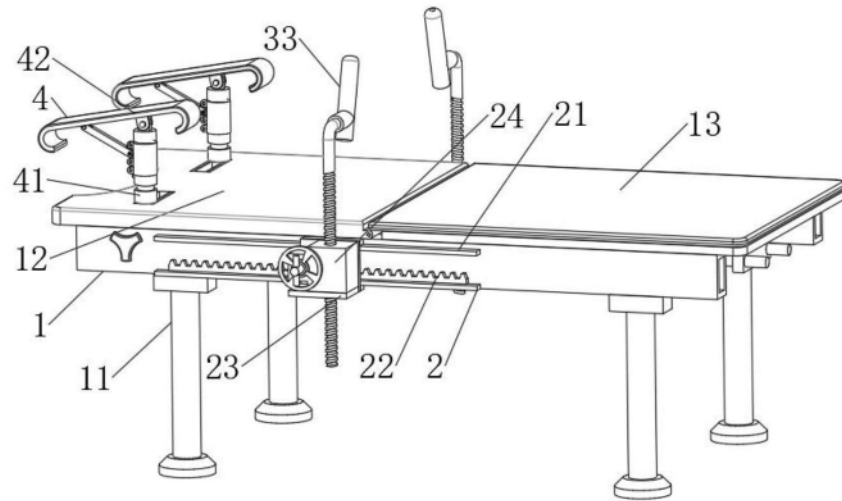


图1

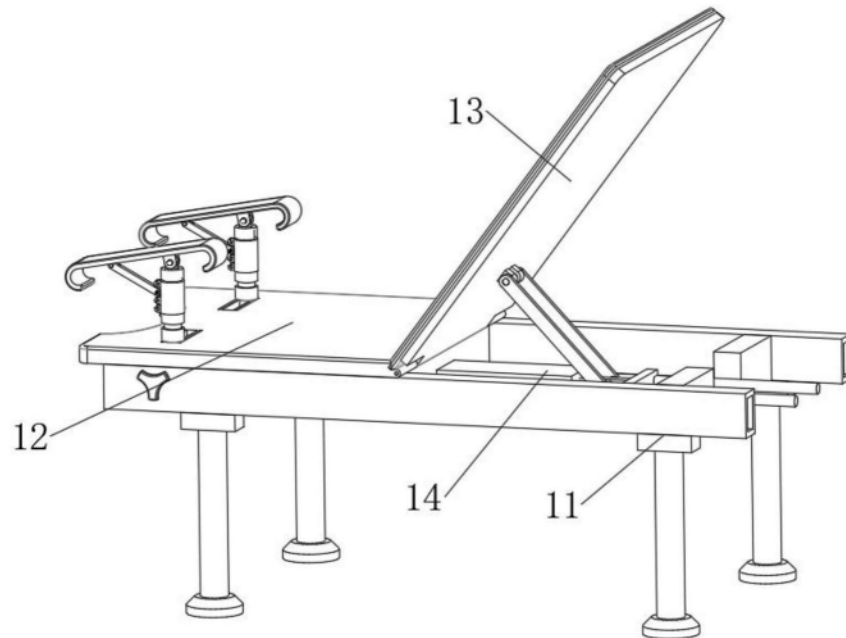


图2

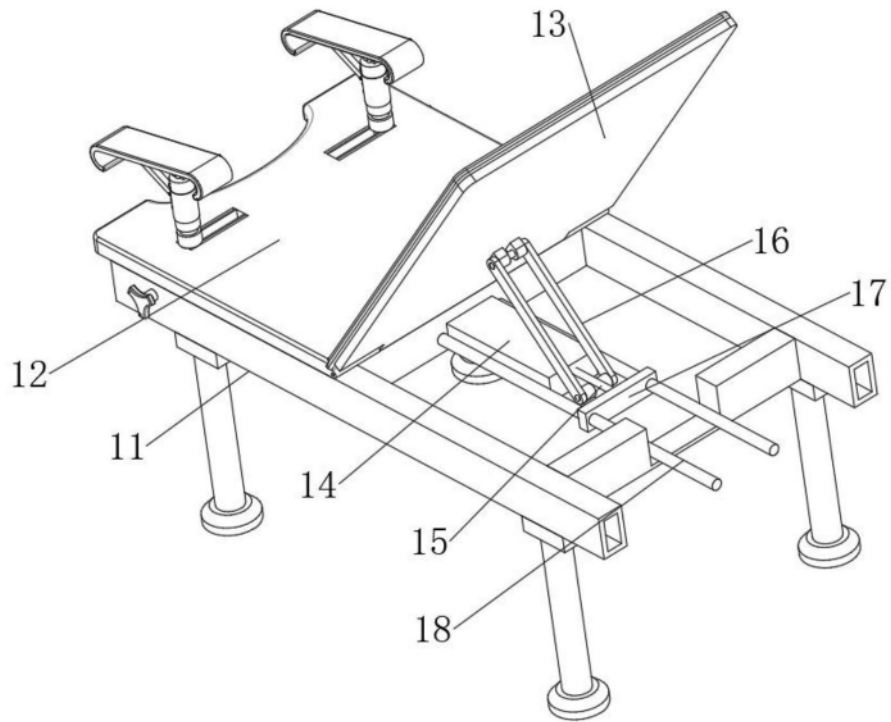


图3

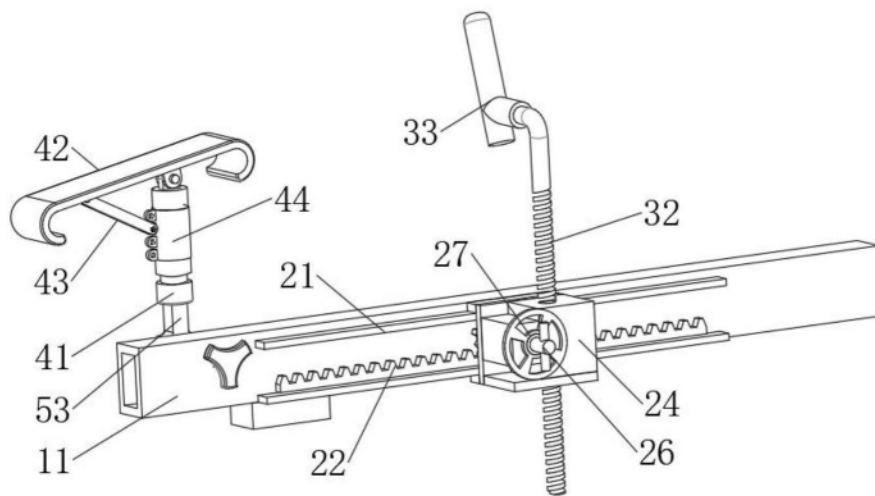


图4

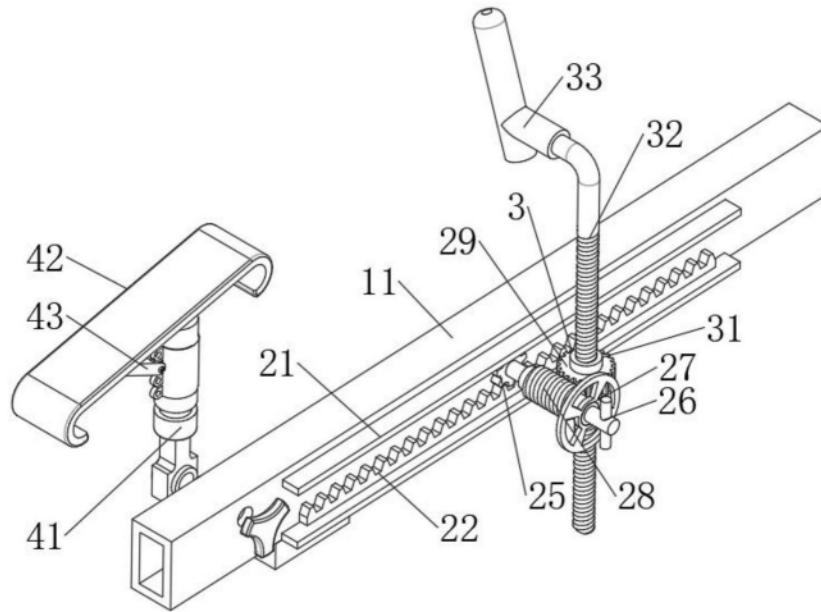


图5

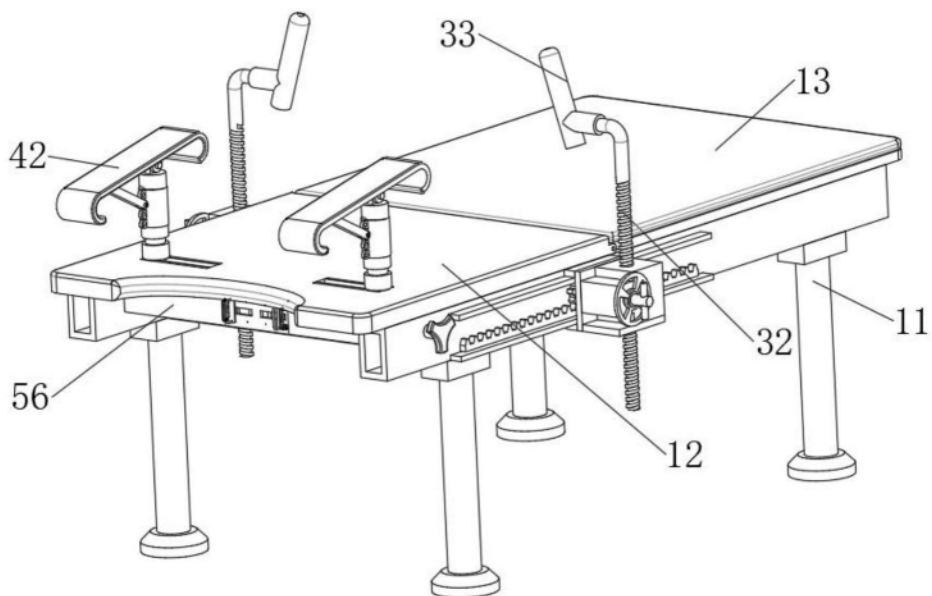


图6

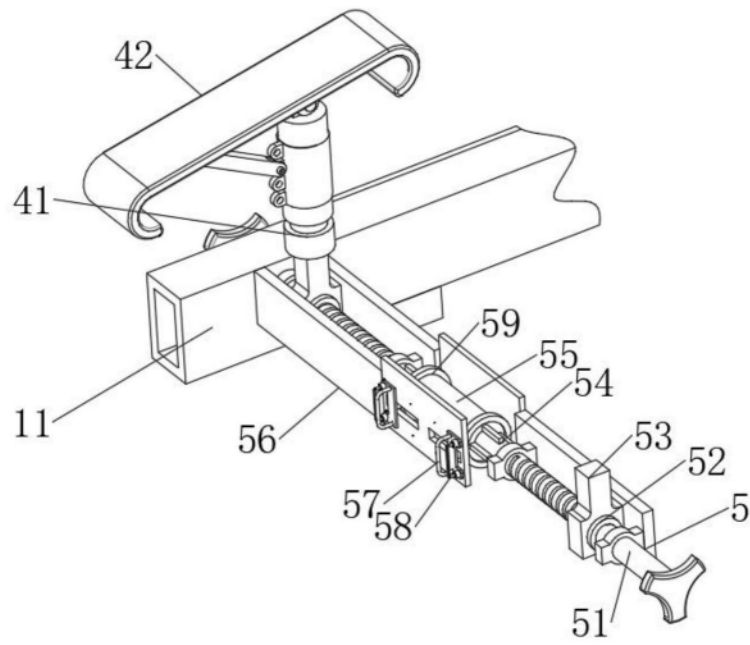


图7

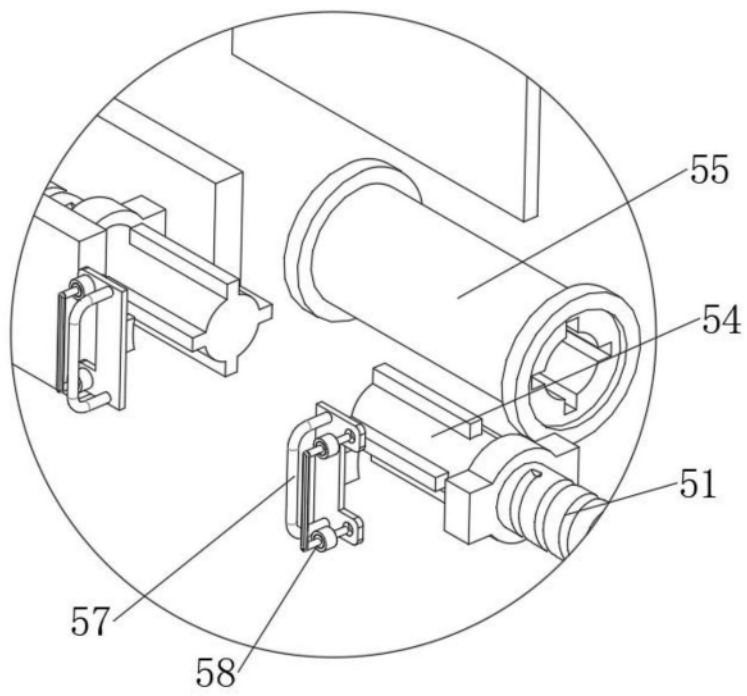


图8