



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113855451 A

(43) 申请公布日 2021. 12. 31

(21) 申请号 202111066421.0

(22) 申请日 2021.09.13

(71) 申请人 张鹏达

地址 100089 北京市海淀区北医三院家属
楼2-6—201

(72) 发明人 张鹏达

(74) 专利代理机构 北京华沛德权律师事务所
11302

代理人 修雪静

(51) Int. Cl.

A61G 13/08 (2006.01)

A61G 13/10 (2006.01)

A61G 13/12 (2006.01)

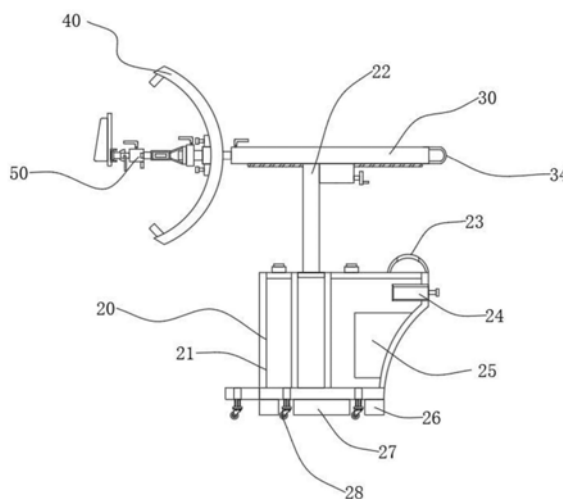
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种创伤骨科多功能手术设备

(57) 摘要

本发明涉及骨科手术设备技术领域,且公开了一种创伤骨科多功能手术设备,包括手术床组件,所述手术床组件包括床底座,所述床底座的底部设有万向行走轮,所述床底座的顶部固定连接有升降柱,所述升降柱的顶端固定连接有龙骨架,所述龙骨架的顶部安装有床板,所述龙骨架和所述床板均采用碳纤维材料;新型材料手术床消除了现有手术床术中透视过程中金属龙骨的遮挡,使透视影响更清晰,适合摆放各种手术体位,新型材料大大减轻了传统钢铁材料带来沉重负担,更减轻了医护人员的劳动强度,可以间接辅助或者阻止因为传统牵引臂带来的因为大夫技术经验不足造成的过度牵引,导致简单的复位变得复杂。



1. 一种创伤骨科多功能手术设备, 包括手术床组件 (10) 和牵引底座组件 (20), 其特征在于: 所述手术床组件 (10) 包括床底座 (11), 所述床底座 (11) 的底部设有万向行走轮 (12), 所述床底座 (11) 的顶部固定连接升降柱 (13), 所述升降柱 (13) 的顶端固定连接有龙骨架 (14), 所述龙骨架 (14) 的顶部安装有床板 (15), 所述龙骨架 (14) 和所述床板 (15) 均采用碳纤维材料, 所述床底座 (11) 的底部设有床体配重块 (16);

所述牵引底座组件 (20) 设置于所述手术床组件 (10) 的一侧, 所述牵引底座组件 (20) 包括牵引底座 (21), 所述牵引底座 (21) 的内部安装有液压缸 (22), 所述牵引底座 (21) 的顶部设有把手 (23), 所述牵引底座 (21) 的内部滑动连接有抽屉 (24), 所述牵引底座 (21) 的内部固定连接配重块一 (25), 所述牵引底座 (21) 的底部固定连接有高度一致脚垫 (26) 和配重块二 (27), 所述牵引底座 (21) 的底部安装有对称排布的升降万向轮 (28) 和横向滑动小升降轮 (29);

所述液压缸 (22) 的伸缩端滑动连接有平行架组件 (30), 所述平行架组件 (30) 包括滑轨架 (31), 所述滑轨架 (31) 的底部固定连接齿条 (32) 和驱动箱 (33), 所述滑轨架 (31) 的一侧固定连接有拉手 (34);

所述滑轨架 (31) 的一端安装有牵引组件 (40), 所述牵引组件 (40) 包括弧形轨道 (41), 所述弧形轨道 (41) 与所述滑轨架 (31) 转动连接, 所述弧形轨道 (41) 的外侧壁两端均固定连接有限位块 (42), 所述弧形轨道 (41) 的外侧壁滑动连接有滑块 (43), 所述滑块 (43) 的一侧通过万向节连接有拉力计 (44), 所述拉力计 (44) 的一端活动连接有脚架组件 (50);

所述脚架组件 (50) 包括旋转连接座 (51), 所述旋转连接座 (51) 的一端安装有摆动连接件 (52), 所述摆动连接件 (52) 的一端活动连接有脚架体 (53)。

2. 根据权利要求1所述的一种创伤骨科多功能手术设备, 其特征在于: 所述床板 (15) 包括头板 (151)、背板一 (152)、腰板 (153)、背板二 (154) 和腿板 (155)。

3. 根据权利要求2所述的一种创伤骨科多功能手术设备, 其特征在于: 所述腰板 (153) 的一侧连接有会阴柱板 (156), 所述会阴柱板 (156) 的顶部固定连接有会阴柱 (1561)。

4. 根据权利要求1所述的一种创伤骨科多功能手术设备, 其特征在于: 所述升降万向轮 (28) 共设有五组, 五组所述升降万向轮 (28) 均匀的分布在所述牵引底座 (21) 的底部, 所述升降万向轮 (28) 由升降部和轮体组成, 所述横向滑动小升降轮 (29) 共设有四个, 四个所述横向滑动小升降轮 (29) 均匀的分布在配重块二 (27) 的底部, 所述横向滑动小升降轮 (29) 由升降部和轮体组成。

5. 根据权利要求1所述的一种创伤骨科多功能手术设备, 其特征在于: 所述驱动箱 (33) 的内部设有驱动齿轮 (331), 所述驱动齿轮 (331) 与所述齿条 (32) 相互啮合, 所述驱动齿轮 (331) 的外侧壁啮合有蜗轮蜗杆 (332), 所述蜗轮蜗杆 (332) 的中心轴固定连接手轮 (333)。

6. 根据权利要求1所述的一种创伤骨科多功能手术设备, 其特征在于: 所述滑块 (43) 的内部固定连接固定栓 (431)。

7. 根据权利要求1所述的一种创伤骨科多功能手术设备, 其特征在于: 所述滑块 (43) 与所述拉力计 (44) 的连接处设有万向节。

8. 根据权利要求1所述的一种创伤骨科多功能手术设备, 其特征在于: 所述牵引底座组件 (20) 上设有蓄电池、液压升降按钮、升降万向轮按钮和横向滑动小升降轮按钮, 所述蓄电

池可进行充电,所述液压升降按钮用于控制所述液压缸(22),所述升降万向轮按钮用于控制升降万向轮(28),所述横向滑动小升降轮按钮用于控制所述横向滑动小升降轮(29)。

9.根据权利要求3所述的一种创伤骨科多功能手术设备,其特征在于:所述会阴柱板(156)的一侧卡接有支撑组件(60),所述支撑组件(60)包括铰接杆(61),所述铰接杆(61)的外侧壁设有旋转套杆(66),所述旋转套杆(66)的一端卡接有传动部(62),所述传动部(62)包括传动座(621),所述传动座(621)的一侧转动连接有升降手轮(622),所述升降手轮(622)的一端固定连接有齿轮(623),所述齿轮(623)的外侧壁啮合有齿板(624),所述传动部(62)的内侧壁传动连接有支撑杆(63),所述齿板(624)固定在所述支撑杆(63)的外侧壁上,所述支撑杆(63)的顶端设有支撑座(64),所述支撑座(64)与所述支撑杆(63)的连接处设有万向座(65)。

一种创伤骨科多功能手术设备

技术领域

[0001] 本发明涉及骨科手术设备技术领域,具体为一种创伤骨科多功能手术设备。

背景技术

[0002] 在创伤骨科治疗中,有时需要对患者受伤部位进行手术处理,帮助患者恢复,下肢手术是骨科临床常见手术,闭合复位髓内固定技术更是广泛应用,闭合复位的前提是手术前需要把骨折复位到理想的位置上,并且维持住这种复位良好的状态,就需要手术牵引床的配合使用。

[0003] 牵引是利用力学中作用力和反作用力的原理,通过重力的牵拉,组用于患肢,缓解骨折和脱位处软组织的紧张和回缩,使骨折或脱位复位,达到治疗的目的,牵引分持续性皮革牵引和骨牵引两大类,其主要用于下肢骨科手术。

[0004] 现有的手术床透视角度会有遮挡,床板重量大,手术完成后,还要装卸沉重的床板和拆卸牵引架较为疲乏;现有可透视床不可拆卸,不能摆特殊体位,

[0005] 传统牵引设备需要手动组装,大部分市面上的牵引架各个关节不够灵活,设计不合理只能勉强用于手术,此外,在透视时,牵引架和CB机很多情况下会产生碰撞,同时,传统的牵引架牵拉时内外套牵引框架摩擦力非常大,比较费力,使一些操作受限。

发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种创伤骨科多功能手术设备,具备消除透视影像遮挡,方便实用的优点,解决了手术床透视角度会有遮挡的问题,同时解决了传统床板重量大的问题;解决了现有可透视床不可拆卸,不可摆特殊体位的弊端;解决了传统牵引设备需要手动组装、透视会产生碰撞影响手术质量和牵引架牵拉时内外套牵引框架摩擦力非常大,较为费力,设计不合理,容易造成牵拉过度;解决了传统牵引架上各个零件关节不灵活的问题并抛弃了传统架子和不灵活的关节,直接的节省了手术时间消耗,减少不必要的手术风险出现。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种创伤骨科多功能手术设备,包括手术床组件和牵引底座组件,所述手术床组件包括床底座,所述床底座的底部设有万向行走轮,所述床底座的顶部固定连接升降柱,所述升降柱的顶端固定连接有龙骨架,所述龙骨架的顶部安装有床板,所述龙骨架和所述床板均采用碳纤维材料,所述床底座的底部设有床体配重块;

[0010] 所述牵引底座组件设置于所述手术床组件的一侧,所述牵引底座组件包括牵引底座,所述牵引底座的内部安装有液压缸,所述牵引底座的顶部设有把手,所述牵引底座的内部滑动连接有抽屉,所述牵引底座的内部固定连接配重块一,所述牵引底座的底部固定连接有高度一致脚垫和配重块二,所述牵引底座的底部安装有对称排布的升降万向轮和

横向滑动小升降轮；

[0011] 所述液压缸的伸缩端滑动连接有平行架组件，所述平行架组件包括滑轨架，所述滑轨架的底部固定连接有齿条和驱动箱，所述滑轨架的一侧固定连接有拉手；

[0012] 所述滑轨架的一端安装有牵引组件，所述牵引组件包括弧形轨道，所述弧形轨道与所述滑轨架转动连接，所述弧形轨道的外侧壁两端均固定连接有限位块，所述弧形轨道的外侧壁滑动连接有滑块，所述滑块的一侧通过万向节连接有拉力计，所述拉力计的一端活动连接有脚架组件；

[0013] 所述脚架组件包括旋转连接座，所述旋转连接座的一端安装有摆动连接件，所述摆动连接件的一端活动连接有脚架体。

[0014] 优选的，所述床板包括头板、背板一、腰板、背板二和腿板。

[0015] 优选的，所述腰板的一侧连接有会阴柱板，所述会阴柱板的顶部固定连接有会阴柱。

[0016] 优选的，所述升降万向轮共设有五组，五组所述升降万向轮均匀的分布在所述牵引底座的底部，所述升降万向轮由升降部和轮体组成，所述横向滑动小升降轮共设有四个，四个所述横向滑动小升降轮均匀的分布在配重块二的底部，所述横向滑动小升降轮由升降部和轮体组成。

[0017] 优选的，所述驱动箱的内部设有驱动齿轮，所述驱动齿轮与所述齿条相互啮合，所述驱动齿轮的外侧壁啮合有蜗轮蜗杆，所述蜗轮蜗杆的中心轴固定连接有手轮。

[0018] 优选的，所述滑块的内部固定连接有固定栓。

[0019] 优选的，所述滑块与所述拉力计的连接处设有万向节。

[0020] 优选的，所述牵引底座组件上设有蓄电池、液压升降按钮、升降万向轮按钮和横向滑动小升降轮按钮，所述蓄电池可进行充电，所述液压升降按钮用于控制所述液压缸，所述升降万向轮按钮用于控制升降万向轮，所述横向滑动小升降轮按钮用于控制所述横向滑动小升降轮。

[0021] 优选的，所述会阴柱板的一侧卡接有支撑组件，所述支撑组件包括铰接杆，所述铰接杆的外侧壁设有旋转套杆，所述旋转套杆的一端卡接有传动部，所述传动部包括传动座，所述传动座的一侧转动连接有升降手轮，所述升降手轮的一端固定连接有齿轮，所述齿轮的外侧壁啮合有齿板，所述传动部的内侧壁传动连接有支撑杆，所述齿板固定在所述支撑杆的外侧壁上，所述支撑杆的顶端设有支撑座，所述支撑座与所述支撑杆的连接处设有万向座。

[0022] (三) 有益效果

[0023] 与现有技术相比，本发明提供了一种创伤骨科多功能手术设备，具备以下有益效果：

[0024] 1)、新型材料手术床消除了现有手术床术中透视过程中金属龙骨的遮挡，使透视影响更清晰，适合摆放各种手术体位，新型材料大大减轻了传统钢铁材料带来沉重负担，更减轻了医护人员的劳动强度。

[0025] 2)、新型材料床板可以明显降低术中cb机的透视次数，从而降低透视射线对术者以及病人的射线暴露伤害。

[0026] 3)、本牵引设备消除了传统牵引臂带来的透视影像角度遮挡，消除了cb 机和传统

牵引架带来的不必要的碰撞。

[0027] 4)、可以间接辅助或者阻止因为传统牵引臂带来的因为大夫技术经验不足造成的过度牵引,导致简单的复位变得复杂。

[0028] 5)、设备本身可以更简单的根据人体的生理方向被动牵引,无论是在内收还是外展过程中都已经无形中顺应生理方向,也不会在内收的过程中产生过度牵拉情况,造成好的复位消失,让经验不足或者经验丰富大夫无后顾之忧,消除了传统牵引架中的隐患。

[0029] 6)、设备本身可以靠液压缸升降来调节复位时,因为受伤后造成的骨折本身向前成角或者向后成角,通过液压缸升降来达到趋向于解剖的正常前倾角。

[0030] 7)、设备适用于各种手术病人,对于特殊病人更有优势,例如,部分下肢短小的病人以及残疾人,不会出现牵引臂过长而腿勉强的装架牵引架上或者无法牵引的情况。

[0031] 8)、设备装有拉力计,可以通过大数据对各种骨折类型以及男女所占比例在实际牵引过程中的力量统计,可以对手术进行精准医疗,防止了大夫经验不足直接对骨折进行过力的牵引,使简单的手术复杂化,造成不必要的手术时间增长,从而造成病人手术风险增加。

[0032] 9)、设备无需要安装拆卸,操作简便快捷,不会产生由于各种带铰接内外套臂的牵引架带来的各种非优设计问题,推过来即可准备手术复位,给医生带来非常方便的操作方式。

附图说明

[0033] 图1为本发明的结构示意图;

[0034] 图2为本发明中会阴柱板的结构示意图;

[0035] 图3为本发明中会阴柱板的俯视图;

[0036] 图4为本发明中牵引设备的结构示意图;

[0037] 图5为本发明中牵引设备的底部示意图;

[0038] 图6为本发明中平行架组件的局部结构示意图;

[0039] 图7为本发明中牵引组件和脚架组件的结构示意图;

[0040] 图8为本发明中图7的A处放大图;

[0041] 图9为本发明中支撑组件的结构示意图;

[0042] 图10为本发明中支撑组件中传动部的结构示意图。

[0043] 图中:10、手术床组件;11、床底座;12、万向行走轮;13、升降柱;14、龙骨架;15、床板;151、头板;152、背板一;153、腰板;154、背板二;155、腿板;156、会阴柱板;1561、会阴柱;16、床体配重块;

[0044] 20、牵引底座组件;21、牵引底座;22、液压缸;23、把手;24、抽屉;25、配重块一;26、脚垫;27、配重块二;28、升降万向轮;29、横向滑动小升降轮;

[0045] 30、平行架组件;31、滑轨架;32、齿条;33、驱动箱;331、驱动齿轮;332、蜗轮蜗杆;333、手轮;34、拉手;

[0046] 40、牵引组件;41、弧形轨道;42、限位块;43、滑块;431、固定栓;44、拉力计;

[0047] 50、脚架组件;51、旋转连接座;52、摆动连接件;53、脚架体;

[0048] 60、支撑组件;61、铰接杆;62、传动部;621、传动座;622、升降手轮;623、齿轮;624、

齿板;63、支撑杆;64、支撑座;65、万向座;66、旋转套杆。

具体实施方式

[0049] 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。

[0050] 实施例一

[0051] 一种创伤骨科多功能手术设备,包括手术床组件10和牵引底座组件20,手术床组件10包括床底座11,床底座11的底部设有万向行走轮12,床底座11的顶部固定连接升降柱13,升降柱13的顶端固定连接有龙骨架14,龙骨架14的顶部安装有床板15,龙骨架14和床板15均采用碳纤维材料,床底座11的底部设有床体配重块16,通过设置床体配重块16,使床体在牵引时,不易发生移动;

[0052] 牵引底座组件20设置于手术床组件10的一侧,牵引底座组件20包括牵引底座21,牵引底座21的内部安装有液压缸22,牵引底座21的顶部设有把手23,牵引底座21的内部滑动连接抽屉24,牵引底座21的内部固定连接配重块一25,牵引底座21的底部固定连接有高度一致脚垫26和配重块二27,牵引底座21的底部安装有对称排布的升降万向轮28和横向滑动小升降轮29;

[0053] 液压缸22的伸缩端滑动连接平行架组件30,平行架组件30包括滑轨架31,滑轨架31的底部固定连接齿条32和驱动箱33,滑轨架31的一侧固定连接拉手34;

[0054] 滑轨架31的一端安装有牵引组件40,牵引组件40包括弧形轨道41,弧形轨道41与滑轨架31转动连接,弧形轨道41的外侧壁两端均固定连接有限位块42,弧形轨道41的外侧壁滑动连接滑块43,滑块43的一侧通过万向节连接拉力计44,拉力计44的一端活动连接有脚架组件50;

[0055] 脚架组件50包括旋转连接座51,旋转连接座51的一端安装有摆动连接件52,摆动连接件52的一端活动连接有脚架体53。

[0056] 本实施例中,具体的,床板15包括头板151、背板一152、腰板153、背板二154和腿板155。

[0057] 本实施例中,具体的,腰板153的一侧连接有会阴柱板156,会阴柱板156的顶部固定连接有会阴柱1561。

[0058] 本实施例中,具体的,升降万向轮28共设有五组,五组升降万向轮28均匀的分布在牵引底座21的底部,升降万向轮28由升降部和轮体组成,横向滑动小升降轮29共设有四个,四个横向滑动小升降轮29均匀的分布在配重块二27的底部,横向滑动小升降轮29由升降部和轮体组成。

[0059] 本实施例中,具体的,驱动箱33的内部设有驱动齿轮331,驱动齿轮331与齿条32相互啮合,驱动齿轮331的外侧壁啮合有蜗轮蜗杆332,蜗轮蜗杆332的中心轴固定连接手轮333。

[0060] 本实施例中,具体的,滑块43的内部固定连接固定栓431。

[0061] 本实施例中,具体的,滑块43与拉力计44的连接处设有万向节。

[0062] 本实施例中,具体的,牵引底座组件20上设有蓄电池、液压升降按钮、升降万向轮按钮和横向滑动小升降轮按钮,蓄电池可进行充电,液压升降按钮用于控制液压缸22,升降万向轮按钮用于控制升降万向轮28,横向滑动小升降轮按钮用于控制横向滑动小升降轮29。

[0063] 参阅图1-10,在使用时,将万向行走轮12伸出床底座11,使整个床体可以任意方向移动,将床体移动至合适的位置,再调节升降柱13的高度,使床体达到合适的高度,最后根据患者的手术情况,选择更换腿板154或会阴柱板155,在进行手术时,由于床板和龙骨架14均为碳纤维材质,使整个床体均可透视;

[0064] 在进行骨牵引时,将会阴柱板156插入腰板153处,再通过升降轮按钮伸出升降轮28,使升降轮28伸出牵引底座21外,使整个牵引设备可以进行移动,将整个牵引设备移动至手术区后,再通过升降轮按钮收起升降轮28,使配重块一25和配重块二27与地面接触,使整个牵引设备不易移动;再通过旋转固定栓解锁使弧形轨道转至水平位置锁定旋转固定栓;再通过液压升降按钮将牵引设备升至手术床同样高度,同时,再将牵引设备上的脚架体53与患者的脚部连接,同时调整摆动件52使脚部与脚架体贴合,连接完成后;再解锁升降万向轮28使设备可以滑动,再通过对手拉23或拉手34牵拉从而或牵拉设备或平移设备,使患者腿部或牵拉、或内收、或外展,达到牵拉和内收、外展的目的,后锁定升降万向轮28,使骨折大概复位;视复位情况,再通过横向滑动小升降轮按钮进行解锁和锁定横向滑动小升降轮29进行小幅内收和外展动作,使骨折进一步复位;视复位情况,再进行解锁和锁定固定栓431可滑动滑块43,使滑块43沿着弧形轨道41滑动,进行微量的内收、外展动作,使骨折进一步复位;视复位情况,解锁旋转座51对患者腿部进行内旋或者外旋动作,使骨折进一步复位;视复位情况,再通过手摇手轮333,使手轮333带动蜗轮蜗杆332旋转,蜗轮蜗杆332带动驱动齿轮331旋转,使驱动齿轮331带动齿条32横向移动,使齿条32上的滑轨架31可跟随横向移动,进行小幅度的牵拉和缩放操作,由于设置蜗轮蜗杆332的结构,使整个装置在横向移动时,可实现自锁制动的目的,使滑轨架31只能通过手轮333 移动,自身不会跟随移动;同时,视复位情况再考虑是否利用支撑组件60对患者的骨折部位进行支撑,使骨折进一步复位,此外,牵引组件40上设有万向节,使脚架体52上的脚部可在牵引时转动,使无论牵引设备的方向如何,人体的腿部都可以顺应生理的方向,此外,牵引组件40上设有的拉力计44可以检测牵引的力度,方便医护人员的观察。

[0065] 实施例二

[0066] 会阴柱板156的一侧卡接有支撑组件60,支撑组件60包括铰接杆61,铰接杆61的外侧壁设有旋转套杆66,旋转套杆66的一端卡接有传动部62,传动部62包括传动座621,传动座621的一侧转动连接有升降手轮622,升降手轮622的一端固定连接齿轮623,齿轮623的外侧壁啮合有齿板624,传动部62的内侧壁传动连接有支撑杆63,齿板624固定在支撑杆63的外侧壁上,支撑杆63的顶端设有支撑座64,支撑座64与支撑杆63的连接处设有万向座65。

[0067] 参阅图1-9,通过将支撑组件60插入会阴柱板156上的龙骨内,使支撑组件60对人的腿部进行支撑,且通过调节铰接杆61,可进行调节支撑座64 的角度,通过转动升降手轮622,使升降手轮622带动齿轮623旋转,使齿轮 623再带动齿板624上升或下降,使齿板624上的支撑杆63带动支撑座64上升或下降,实现支撑座64的高度调节,方便术者对骨折端进行辅助复位使用。

[0068] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

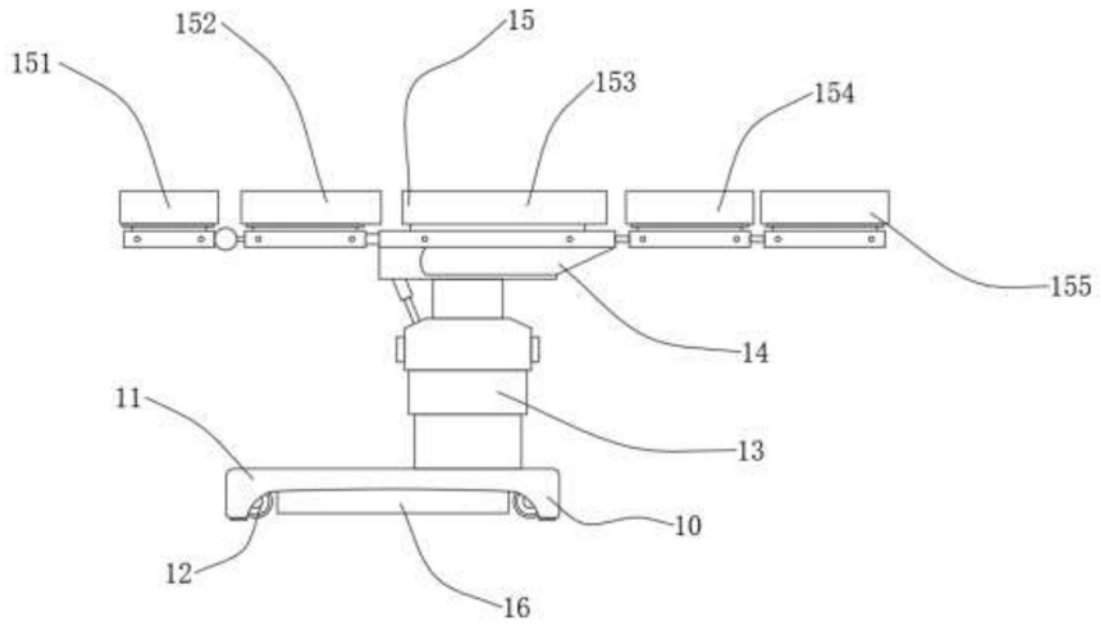


图1

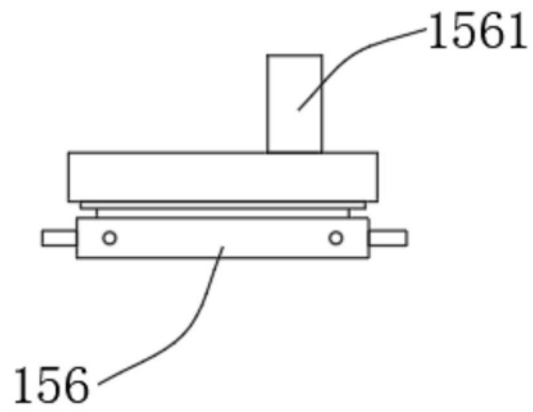


图2

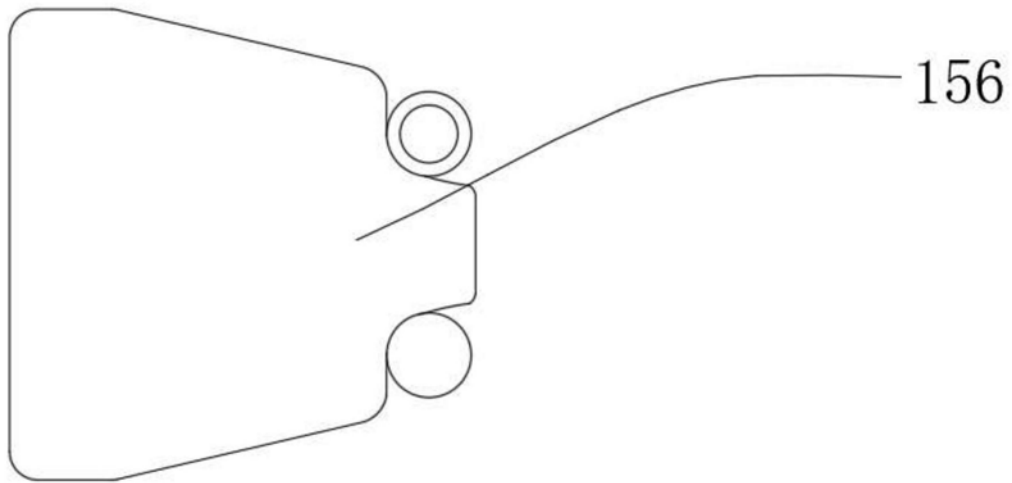


图3

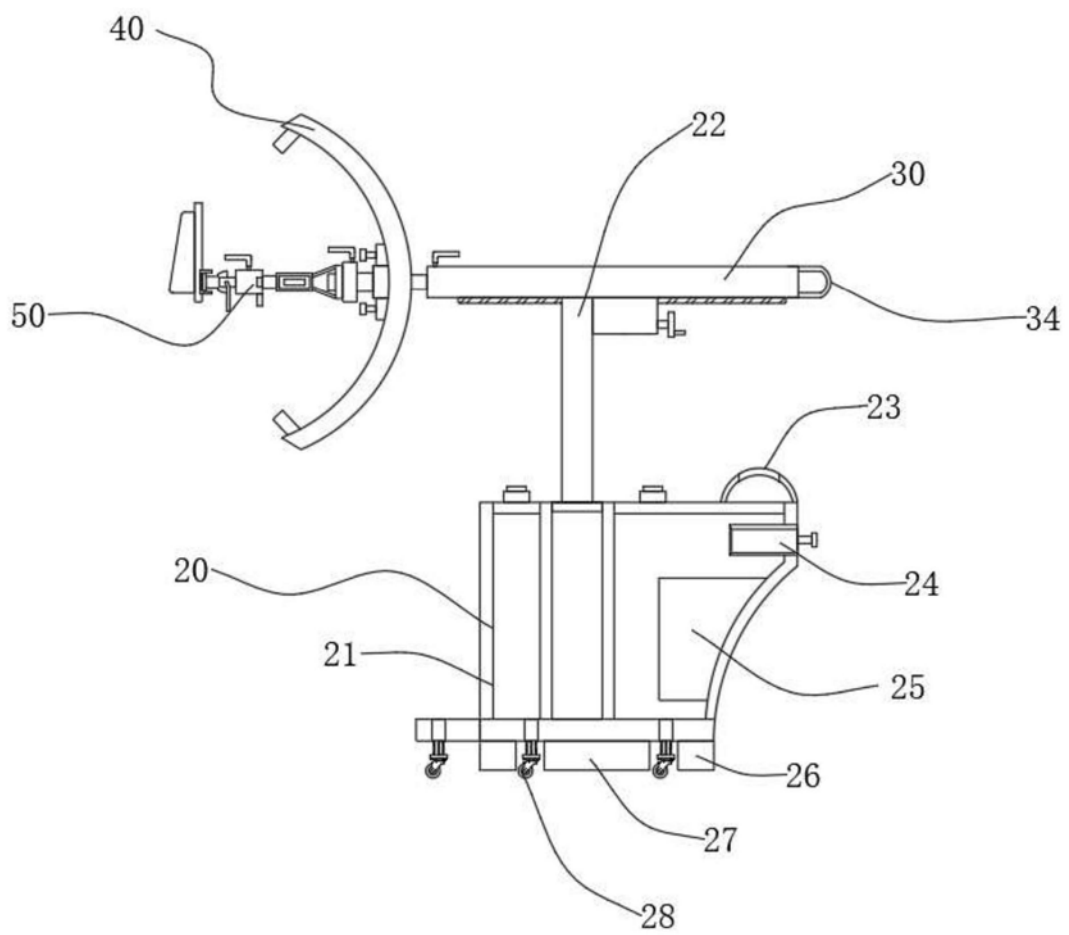


图4

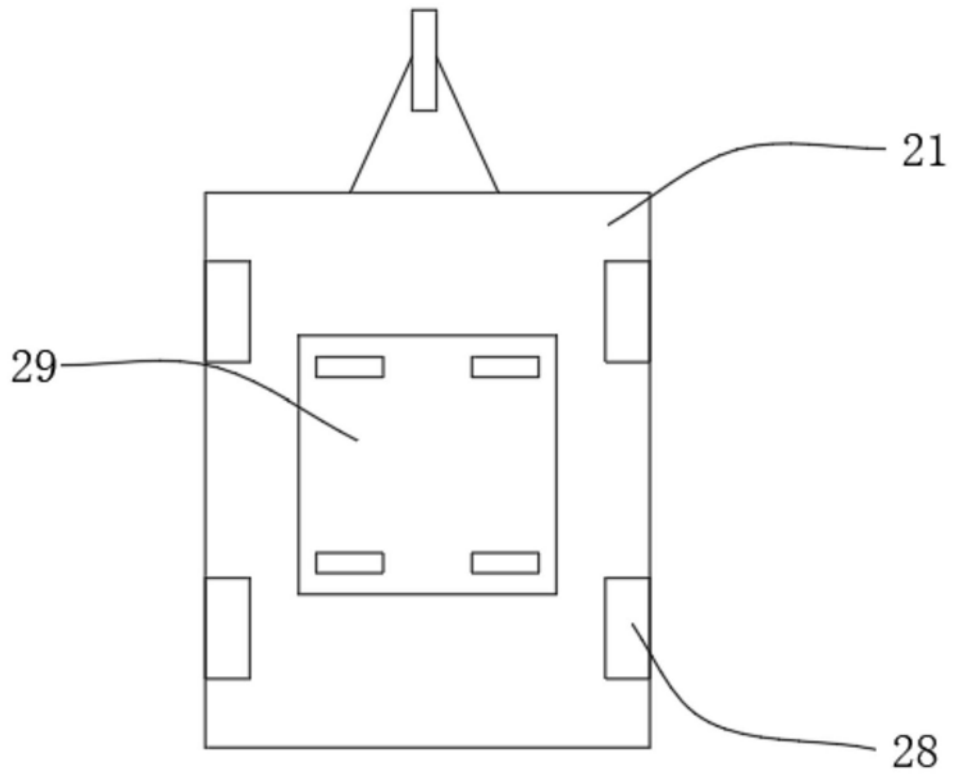


图5

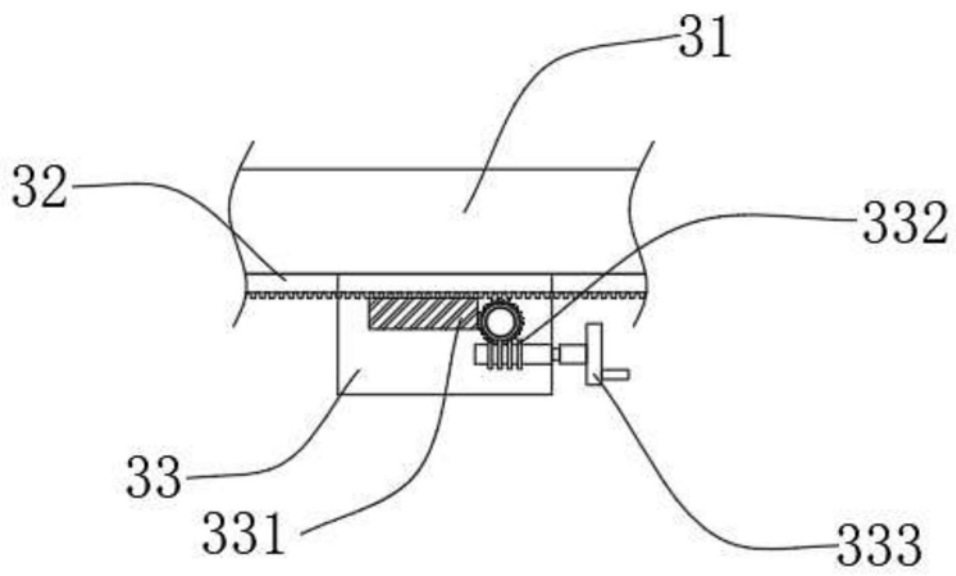


图6

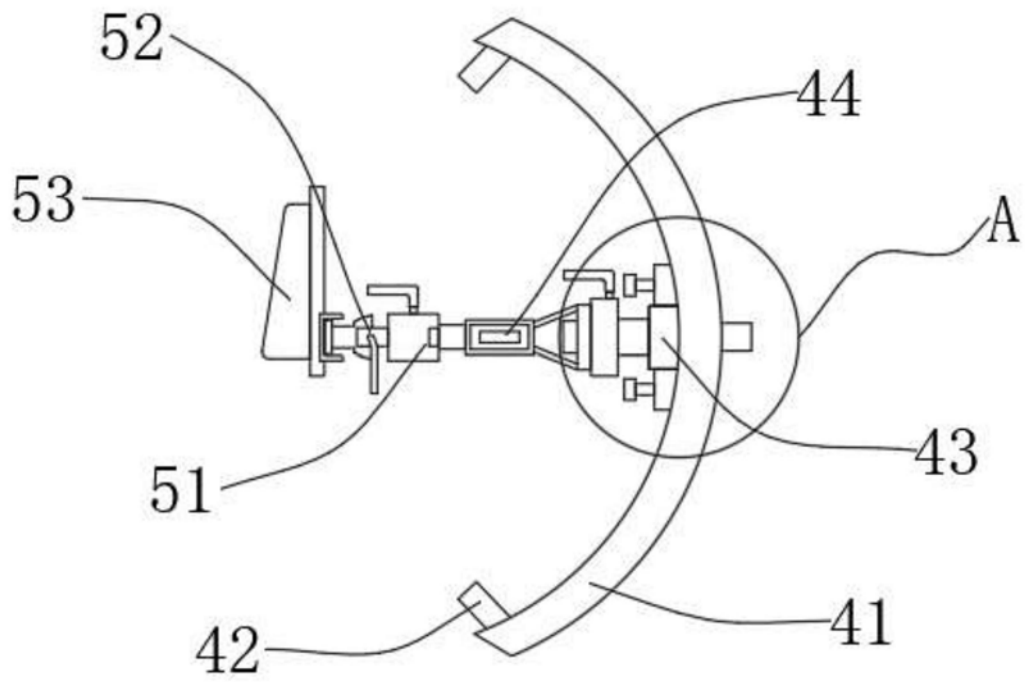


图7

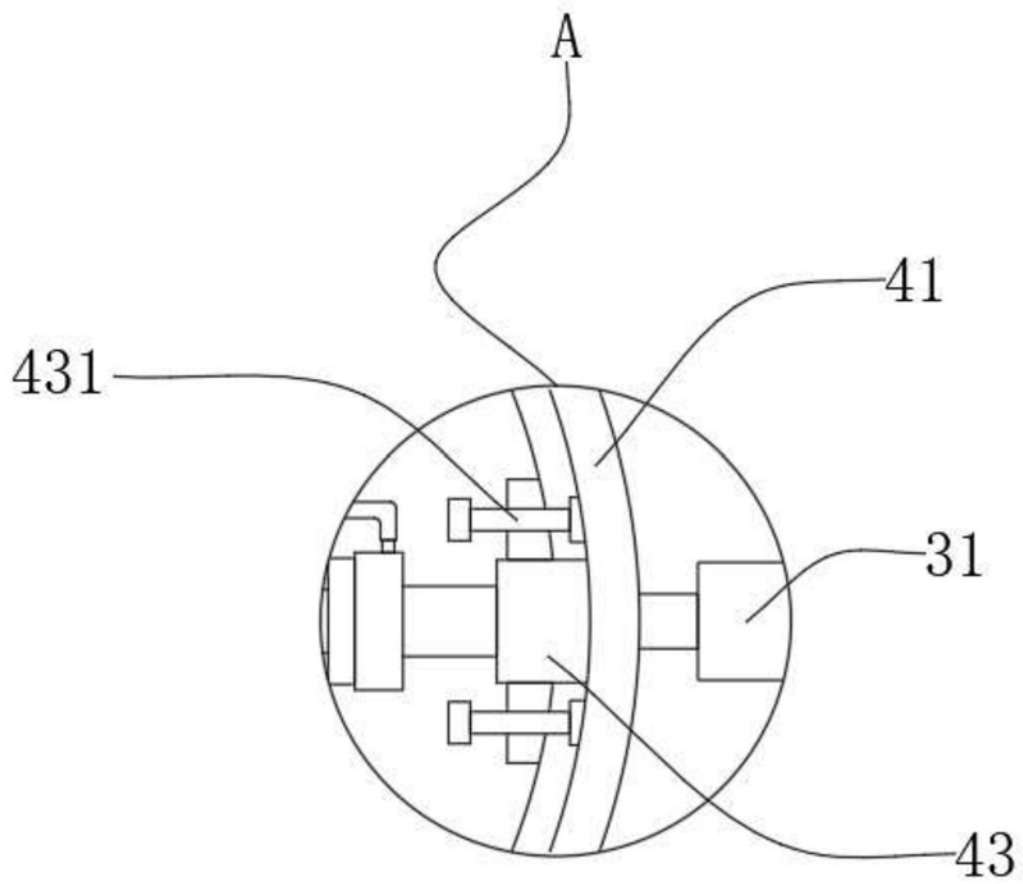


图8

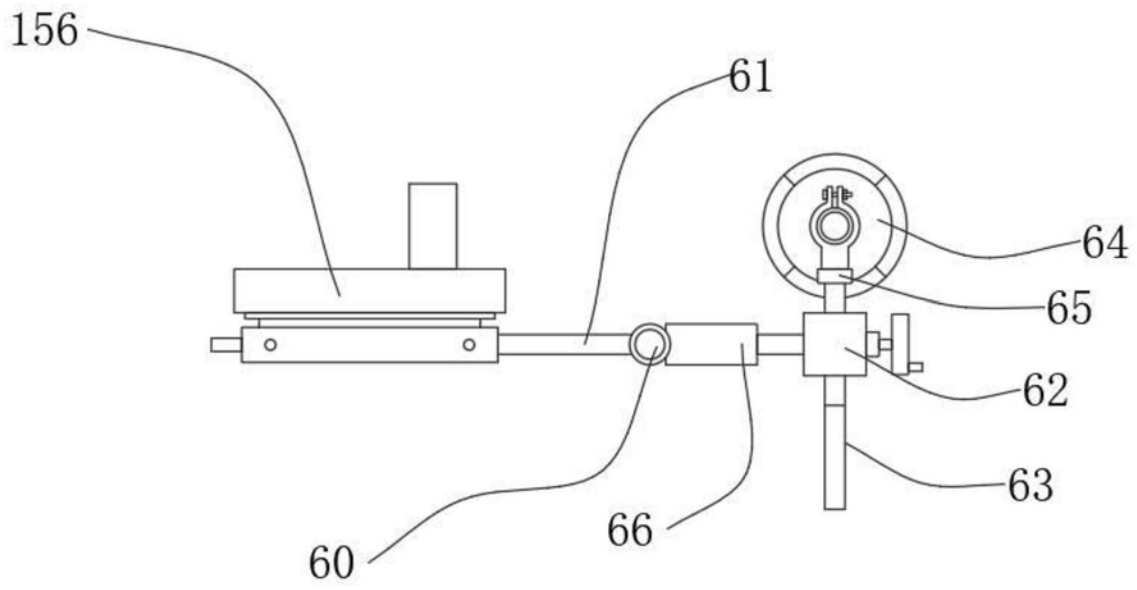


图9

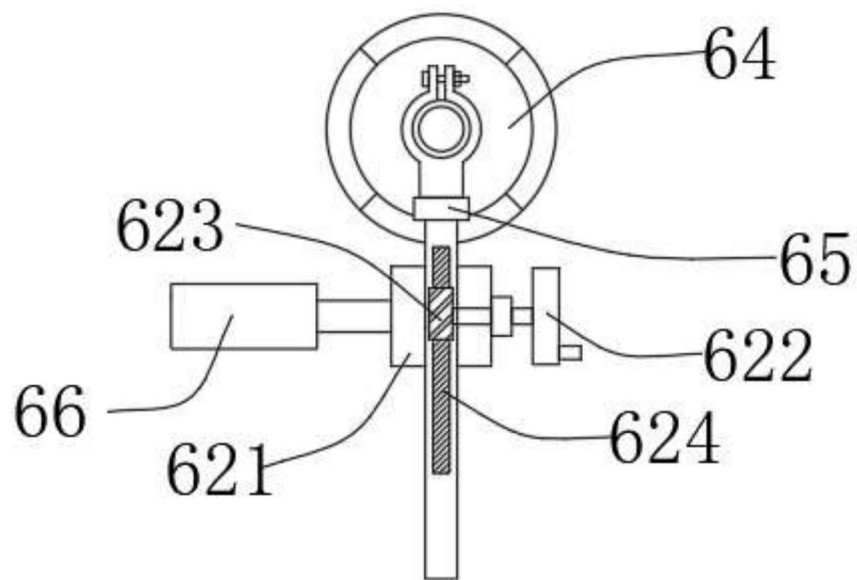


图10