



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203075145 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201320069016. 9

(22) 申请日 2013. 02. 06

(73) 专利权人 潘长洪

地址 213200 江苏省常州市金坛市丹凤路
40 号(诚爱长洪康复堂)

(72) 发明人 潘长洪

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 周祥生

(51) Int. Cl.

A61H 1/02(2006. 01)

A61H 1/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

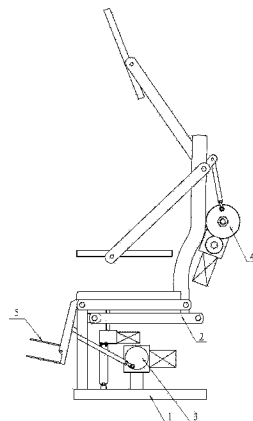
权利要求书2页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

中风瘫痪病人腿脚电动助练椅

(57) 摘要

一种中风瘫痪病人腿脚电动助练椅,包括底座、坐立交替机构、腿脚伸展机构、手臂摇摆机构和脚踏板,腿脚伸展机构安装在底座位上,坐立交替机构设置在底坐上,支撑架、升降伺服电机、齿轮齿条变速器、升降齿条、连动框、座位框、靠背框和销轴,手臂摇摆机构设置在靠背框的背面,脚踏板设置在腿脚伸展机构的左右脚摆杆上,由于在本实用新型中同时设置了坐立交替机构、腿脚伸展机构和手臂摇摆机构,病人既能分别进行双腿脚的交替摆动、手臂伸展摇摆运动和坐姿与站立的交替运动,又能进行上述各种运动的组合,能够适应不同病人的锻炼需求,促使中风瘫痪病人康复。



1. 一种中风瘫痪病人腿脚电动助练椅,其特征是:包括底座(1)、坐立交替机构(2)、腿脚伸展机构(3)、手臂摇摆机构(4)和脚踏板(5),所述底座(1)由水平底框(11)和垂直框(12)组成,垂直框(12)固定在水平底框(11)的左侧边上,两者固定连为一体;所述坐立交替机构(2)包括支撑架(21)、升降伺服电机(22)、齿轮齿条变速器(23)、升降齿条(24)、连动框(25)、座位框(26)、靠背框(27)和销轴(28),齿轮齿条变速器(23)固定安装在支撑架(21)的上端,支撑架(21)的下端铰接在底座(1)的水平底框(11)上,升降伺服电机(22)固定在齿轮齿条变速器(23)上,齿轮齿条变速器(23)中的升降齿条(24)的上端与座位框(26)的背面铰连接,连动框(25)和座位框(26)的一端通过销轴(28)与底座(1)的垂直框(12)铰连接,连动框(25)和座位框(26)的另一端通过销轴(28)与靠背框(27)铰连接,连动框(25)、座位框(26)、靠背框(27)和底座(1)之间形成四连杆机构;所述腿脚伸展机构(3)包括伺服电机(31)、减速机(32)、左偏心轮(33)、右偏心轮(34)、左连杆(35)、左脚摆杆(36)、右连杆(37)和右脚摆杆(38),减速机(32)由伺服电机(31)驱动,且伺服电机(31)安装在减速机(32)上,左偏心轮(33)和右偏心轮(34)固定安装在减速机(32)的输出轴的两端,左连杆(35)的一端与左偏心轮(33)铰连接,左连杆(35)的另一端与左脚摆杆(36)铰连接,右连杆(37)的一端与右偏心轮(34)铰连接,右连杆(37)的另一端与右脚摆杆(38)铰连接,左连杆(35)与右连杆(37)结构相同,左脚摆杆(36)和右脚摆杆(38)结构相同,左连杆(35)、左偏心轮(33)的铰连接点与右连杆(37)、右偏心轮(34)的铰连接点对称,即两者之间的相位角为 180° ;所述手臂摇摆机构(4)包括手臂摇摆伺服变压器(40)、主动离合齿轮组件(41)、从动齿轮(42)、从动轴(43)、连杆(44)、短摆臂(45)、销(46)、长摆臂(47)和扶手(48),手臂摇摆伺服变压器(40)固定在靠背框(27)上,所述主动离合齿轮组件(41)包括弹簧(411)、主动齿轮(412)、轴向轴承(413)和离合手柄(414),弹簧(411)、轴向轴承(413)、主动齿轮(412)和轴向轴承(413)依次套装在手臂摇摆伺服变压器(40)的输出轴上,离合手柄(414)铰接在手臂摇摆伺服变压器(40)的输出轴上,从动齿轮(42)套装在从动轴(43)上,从动轴(43)安装在靠背框(27)上,短摆臂(45)和长摆臂(47)都固定在销(46)上,扶手(48)铰接在长摆臂(47)上,销(46)套装在靠背框(27)上,连杆(44)的一端与短摆臂(45)铰连接,连杆(44)的另一端与从动齿轮(42)的端面铰连接;在左脚摆杆(36)和右脚摆杆(38)的下端均安装有脚踏板(5)。

2. 根据权利要求1所述的中风瘫痪病人腿脚电动助练椅,其特征是:在左脚摆杆(36)与脚踏板(5)之间,右脚摆杆(38)与脚踏板(5)之间均设有高低调节结构(6),以调节脚踏板(5)在左脚摆杆(36)和右脚摆杆(38)的高低位置,以适应不同身高病人使用。

3. 根据权利要求2所述的中风瘫痪病人腿脚电动助练椅,其特征是:所述高低调节结构(6)为插销与销孔的配合结构,包括固定在脚踏板(5)上的杆体(61)、调节孔(62)和插销(63),在左脚摆杆(36)、右脚摆杆(38)和杆体(61)上都等间距地设有调节孔(62),插销(63)插在左脚摆杆(36)、右脚摆杆(38)和杆体(61)上的调节孔(62)中。

4. 根据权利要求2所述的中风瘫痪病人腿脚电动助练椅,其特征是:所述高低调节结构(6)为丝杆螺母调节机构,包括固定在左脚摆杆(36)、右脚摆杆(38)上的螺母(64)和丝杆(65),在丝杆(65)的上端设有旋转结构,脚踏板(5)套装在丝杆(65)的下端。

5. 根据权利要求2所述的中风瘫痪病人腿脚电动助练椅,其特征是:所述高低调节结构(6)为齿条与转动齿块咬合结构,包括固定在脚踏板(5)上的齿条(66)和转动齿块(67),

在左脚摆杆(36)、右脚摆杆(38)上都以铰接方式装有转动齿块(67),当转动齿块(67)处于脱开位置时,脚踏板(5)与齿条(66)的结合体相对于左脚摆杆(36)、右脚摆杆(38)可以移动,当转动齿块(67)处于脱开位置时,脚踏板(5)与齿条(66)的结合体就与转动齿块(67)咬合成一体。

中风瘫痪病人腿脚电动助练椅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种辅助医疗器械,尤其涉及一种帮助中风瘫痪病人康复的电动助练椅。

背景技术

[0002] 中风瘫痪是一种常见病,病人的主要症状有如下四种:

[0003] ①病人手脚不能动,不能坐立,只躺在床上,生活不能自理,完全靠他人护理,且通常需多人协助护理。

[0004] ②患者虽能坐,但不能久坐,手脚无知觉,不能自我活动,需要靠他人帮助活动,服伺这类病人护理人员相当疲惫。

[0005] ③这类患者虽然能够坐立,且能微量走动,但行走艰难,两边要靠他人扶持才能行走,行走时容易摔倒。

[0006] ④患者虽然能独自行走,但需要依赖拐杖,行走一瘸一拐,好手撑着拐杖,中风的手长期下垂,时间长了经络松弛,肩关节脱位,手臂不能上举,若他人帮助病人上举,则病人痛苦难忍,家人于心不忍。

[0007] 由此可知,得了中风瘫痪的病人不仅直接影响病人的生活质量,而且也拖连家人,如何使中风瘫痪病人得到康复,是全社会关心的大事,更是全体医务人员迫切想解决的医学难题。根据中医治疗理论和申请人近 40 年的治疗经验,对中风瘫痪病人除了进行有效的中医治疗外,还必须帮助病人进行双腿摆动弯曲伸展,坐立交替变换和双臂伸展翻转等动作,消除病人因肢体长期失去运动而造成的血瘀痰堵,堵塞经络关节导致手脚活动困难,这样就能使病人全身得到活血化瘀,促使大脑神经恢复指挥,加速中风瘫痪病人康复。

实用新型内容

[0008] 为了更好地配合中医治疗,使中风瘫痪病人得到适当的肢体运动,且能在室内进行,不受天气条件限制,同时也不要护理人员帮助,就能使中风瘫痪病人得到适应自己的肢体运动,本实用新型的目的是提供一种中风瘫痪电动助练椅。

[0009] 本实用新型采取的技术方案如下:

[0010] 一种中风瘫痪电动助练椅,包括底座、坐立交替机构、腿脚伸展机构、手臂摇摆机构和脚踏板,所述底座由水平底框和垂直框组成,垂直框固定在水平底框的左侧边上,两者固定连为一体;所述坐立交替机构包括支撑架、升降伺服电机、齿轮齿条变速器、升降齿条、连动框、座位框、靠背框和销轴,齿轮齿条变速器固定安装在支撑架的上端,支撑架的下端铰接在底座的水平底框上,升降伺服电机固定在齿轮齿条变速器上,齿轮齿条变速器中的升降齿条的上端与座位框的背面铰连接,连动框和座位框的一端通过销轴与底座的垂直框铰连接,连动框和座位框的另一端通过销轴与靠背框铰连接,连动框、座位框、靠背框和底座之间形成四连杆机构;所述腿脚伸展机构包括伺服电机、减速机、左偏心轮、右偏心轮、左连杆、左脚摆杆、右连杆和右脚摆杆,减速机由伺服电机驱动,且伺服电机安装在减速机上,

左偏心轮和右偏心轮固定安装在减速机的输出轴的两端,左连杆的一端与左偏心轮铰连接,左连杆的另一端与左脚摆杆铰连接,右连杆的一端与右偏心轮铰连接,右连杆的另一端与右脚摆杆铰连接,左连杆与右连杆结构相同,左脚摆杆和右脚摆杆结构相同,左连杆、左偏心轮的铰连接点与右连杆、右偏心轮的铰连接点对称,即两者之间的相位角为 180° ;所述手臂摇摆机构包括手臂摇摆伺服变压器、主动离合齿轮组件、从动齿轮、从动轴、连杆、短摆臂、销、长摆臂和扶手,手臂摇摆伺服变压器固定在靠背框上,所述主动离合齿轮组件包括弹簧、主动齿轮、轴向轴承和离合手柄,弹簧、轴向轴承、主动齿轮和轴向轴承依次套装在手臂摇摆伺服变压器的输出轴上,离合手柄铰接在手臂摇摆伺服变压器的输出轴上,从动齿轮套装在从动轴上,从动轴安装在靠背框上,短摆臂和长摆臂都固定在销上,扶手铰接在长摆臂上,销套装在靠背框上,连杆的一端与短摆臂铰连接,连杆的另一端与从动齿轮的端面铰连接;在左脚摆杆和右脚摆杆的下端均安装有脚踏板。

[0011] 进一步,在左脚摆杆与脚踏板之间,右脚摆杆与脚踏板之间均设有高低调节结构,以调节脚踏板在左脚摆杆和右脚摆杆的高低位置,以适应不同身高病人使用。

[0012] 进一步,所述高低调节结构为插销与销孔的配合结构,包括固定在脚踏板上的杆体、调节孔和插销,在左脚摆杆、右脚摆杆和杆体上都等间距地设有调节孔,插销插在左脚摆杆、右脚摆杆和杆体上的调节孔中。

[0013] 进一步,所述高低调节结构为丝杆螺母调节机构,包括固定在左脚摆杆、右脚摆杆上的螺母和丝杆,在丝杆的上端设有旋转结构,脚踏板套装在丝杆的下端。

[0014] 进一步,所述高低调节结构为齿条与转动齿块咬合结构,包括固定在脚踏板上的齿条和转动齿块,在左脚摆杆、右脚摆杆上都以铰接方式装有转动齿块,当转动齿块处于脱开位置时,脚踏板与齿条的结合体相对于左脚摆杆、右脚摆杆可以移动,当转动齿块处于脱开位置时,脚踏板与齿条的结合体就与转动齿块咬合成一体。

[0015] 本实用新型的具体使用方法如下:

[0016] 当病人需要进行腿部伸展运动时,由电控部分控制腿脚伸展机构工作,即使伺服电机驱动减速机转动,安装在减速机输出轴上的左偏心轮和右偏心轮就会同步转动,由于左连杆与左偏心轮的铰连接点与右连杆与右偏心轮的铰连接点的周向相位角相差为 180° ,且左连杆的另一端与左脚摆杆铰连接,右连杆和右脚摆杆铰连接,因此当伺服电机转动时,左脚摆杆和右脚摆杆就会绕上支点交替摆动,相当于人们坐在椅子上进行双腿交替运动。

[0017] 当病人需要进行双臂伸展摆动时,由电控部分控制手臂摇摆机构工作,此时手臂摇摆伺服变速器转动,主动离合齿轮组件中的两只主动齿轮带动对应的从动齿轮转动,通过由从动齿轮、连杆、短摆臂和销、组成的曲柄连杆机构,使短摆臂产生摆动,由于长摆臂与短摆臂都固定在销上,两者会同步摆动,由于扶手以铰接方式固定在长摆臂的上端,病人的手搁置在扶手上,因此病人的两只手臂则会随左右长摆臂和扶手产生伸展摆动。当病人只需要单臂运动时,只需要手工控制操作主动离合齿轮组件中离合手柄,使对应一侧的主动齿轮与从动齿轮脱离即可。

[0018] 当病人需要进行站立与蹬坐交替运动时,由电控部分控制坐立交替机构工作,升降伺服电机驱动齿轮齿条变速器,使升降齿条推动座位框绕底座翻转,使座位框从水平位置翻转至 80° 左右,靠背框与座位框处于接近同一平面内,使病人由坐姿转为站立,当升降

齿条上升到极限位置时,则开始下降,再由站立状态转为坐姿状态,从而实现病人的坐立交替动作,其工作原理是由升降齿条推动连动框、座位框、靠背框和底座组成的四连杆机构。

[0019] 在左脚摆杆与脚踏板之间,右脚摆杆与脚踏板之间均设有高低调节结构,其目的是调节脚踏板在左脚摆杆和右脚摆杆的高低位置,以适应不同身高病人的使用。

[0020] 由于在本实用新型中同时设置了坐立交替机构、腿脚伸展机构和手臂摇摆机构,病人坐在椅子上既可进行双腿脚的交替摆动,也可以进行手臂伸展摇摆运动。病人还可以单独站在脚踏板上进行坐姿与站立的交替运动。利用本实用新型病人还可以上述各种运动的组合,以适应不同病人的锻炼需求,促使中风瘫痪病人康复。

附图说明

[0021] 图 1 为本实用新型的结构示意图,图中虚线为坐立交替机构处于伸展状的位置;

[0022] 图 2 为坐立交替机构处于坐椅状态的结构示意图;

[0023] 图 3 为坐立交替机构处于站立状态的结构示意图;

[0024] 图 4 为腿脚伸展机构的结构示意图;

[0025] 图 5 为图 4 的左视图;

[0026] 图 6 为手臂摇摆机构的结构示意图;

[0027] 图 7 为图 6 的 A 向放大视图;

[0028] 图 8 为脚踏板高低调节机构的第二种结构示意图;

[0029] 图 9 为图 8 中 B-B 剖视图;

[0030] 图 10 为脚踏板高低调节机构的第三种结构示意图;

[0031] 图 11 为脚踏板高低调节机构的第三种结构示意图;

[0032] 图中,1-底座;2-坐立交替机构;3-腿脚伸展机构;4-手臂摇摆机构;5-脚踏板;6-高低调节机构;11-水平底框;12-垂直框;21-支撑架;22-升降伺服电机;23-齿轮齿条变速器;24-升降齿条;25-连动框;26-座位框;27-靠背框;28-销轴;31-伺服电机;32-减速机;33-左偏心轮;34-右偏心轮;35-左连杆;36-左脚摆杆;37-右连杆;38-右脚摆杆;40-手臂摇摆伺服变压器;41-主动离合齿轮组件;42-从动齿轮;43-从动轴;44-连杆;45-短摆臂;46-销;47-长摆臂;48-扶手;411-弹簧;412-主动齿轮;413-轴向轴承;414-离合手柄;61-杆体;62-调节孔;63-插销;64-螺母;65-丝杆;66-齿条;67-转动齿块。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图举例说明本实用新型的具体实施方式:

[0034] 实施例 1:

[0035] 一种中风瘫痪电动助练椅,如图 1~9 所示,它由底座 1、坐立交替机构 2、腿脚伸展机构 3、手臂摇摆机构 4、脚踏板 5 和高低调节机构 6 组成,所述底座 1 由水平底框 11 和垂直框 12 组成,垂直框 12 固定在水平底框 11 的左侧边上,两者固定连为一体;所述坐立交替机构 2 包括支撑架 21、升降伺服电机 22、齿轮齿条变速器 23、升降齿条 24、连动框 25、座位框 26、靠背框 27 和销轴 28,齿轮齿条变速器 23 固定安装在支撑架 21 的上端,支撑架 21 的下端铰接在底座 1 的水平底框 11 上,升降伺服电机 22 固定在齿轮齿条变速器 23 上,齿轮

齿条变速器 23 中的升降齿条 24 的上端与座位框 26 的背面铰连接,连动框 25 和座位框 26 的一端通过销轴 28 与底座 1 的垂直框 12 铰连接,连动框 25 和座位框 26 的另一端通过销轴 28 与靠背框 27 铰连接,连动框 25、座位框 26、靠背框 27 和底座 1 之间形成四连杆机构;所述腿脚伸展机构 3 包括伺服电机 31、减速机 32、左偏心轮 33、右偏心轮 34、左连杆 35、左脚摆杆 36、右连杆 37 和右脚摆杆 38,减速机 32 由伺服电机 31 驱动,且伺服电机 31 安装在减速机 32 上,左偏心轮 33 和右偏心轮 34 固定安装在减速机 32 的输出轴的两端,左连杆 35 的一端与左偏心轮 33 铰连接,左连杆 35 的另一端与左脚摆杆 36 铰连接,右连杆 37 的一端与右偏心轮 34 铰连接,右连杆 37 的另一端与右脚摆杆 38 铰连接,左连杆 35 与右连杆 37 结构相同,左脚摆杆 36 和右脚摆杆 38 结构相同,左连杆 35、左偏心轮 33 的铰连接点与右连杆 37、右偏心轮 34 的铰连接点对称,即两者之间的相位角为 180° ;所述手臂摇摆机构 4 包括手臂摇摆伺服变压器 40、主动离合齿轮组件 41、从动齿轮 42、从动轴 43、连杆 44、短摆臂 45、销 46、长摆臂 47 和扶手 48,手臂摇摆伺服变压器 40 固定在靠背框 27 上,所述主动离合齿轮组件 41 包括弹簧 411、主动齿轮 412、轴向轴承 413 和离合手柄 414,弹簧 411、轴向轴承 413、主动齿轮 412 和轴向轴承 413 依次套装在手臂摇摆伺服变压器 40 的输出轴上,离合手柄 414 铰接在手臂摇摆伺服变压器 40 的输出轴上,从动齿轮 42 套装在从动轴 43 上,从动轴 43 安装在靠背框 27 上,短摆臂 45 和长摆臂 47 都固定在销 46 上,扶手 48 铰接在长摆臂 47 上,销 46 套装在靠背框 27 上,连杆 44 的一端与短摆臂 45 铰连接,连杆 44 的另一端与从动齿轮 42 的端面铰连接;在左脚摆杆 36 和右脚摆杆 38 的下端均安装有脚踏板 5,在左脚摆杆 36 与脚踏板 5 之间,右脚摆杆 38 与脚踏板 5 之间均设有高低调节结构 6,以调节脚踏板 5 在左脚摆杆 36 和右脚摆杆 38 的高低位置,以适应不同身高病人使用,所述高低调节结构 6 为插销与销孔的配合结构,包括固定在脚踏板 5 上的杆体 61、调节孔 62 和插销 63,在左脚摆杆 36、右脚摆杆 38 和杆体 61 上都等间距地设有调节孔 62,插销 63 插在左脚摆杆 36、右脚摆杆 38 和杆体 61 上的调节孔 62 中。

[0036] 实施例 2:

[0037] 在实施例 1 中的高低调节机构 6 还可以为丝杆螺母调节机构,如图 10 所示,它由固定在左脚摆杆 36、右脚摆杆 38 上的螺母 64 和丝杆 65 组成,在丝杆 65 的上端设有旋转结构,脚踏板 5 套装在丝杆 65 的下端。

[0038] 实施例 3:

[0039] 在实施例 1 中的高低调节机构 6 还可以为齿条与转动齿块咬合结构,如图 11 所示,它由固定在脚踏板 5 上的齿条 66 和转动齿块 67 组成,在左脚摆杆 36、右脚摆杆 38 上都以铰接方式装有转动齿块 67,当转动齿块 67 处于脱开位置时,脚踏板 5 与齿条 66 的结合体相对于左脚摆杆 36、右脚摆杆 38 可以移动,当转动齿块 67 处于脱开位置时,脚踏板 5 与齿条 66 的结合体就与转动齿块 67 咬合成一体。

[0040] 本实用新型的实施方式很多,在此无法穷尽列举,只要采取与本实用新型等功能调节结构的所有技术方案均属本实用新型的保护范围。

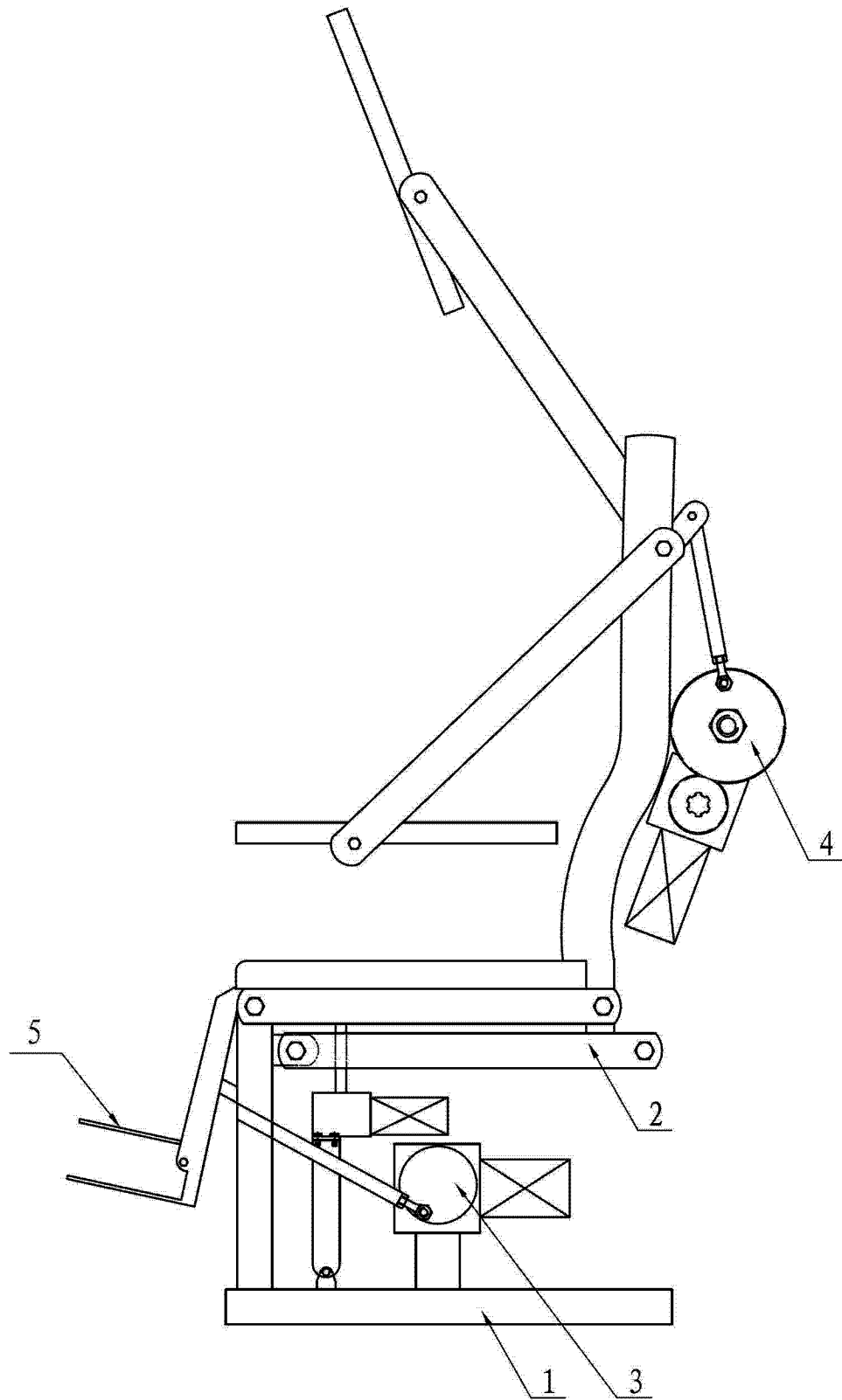


图 1

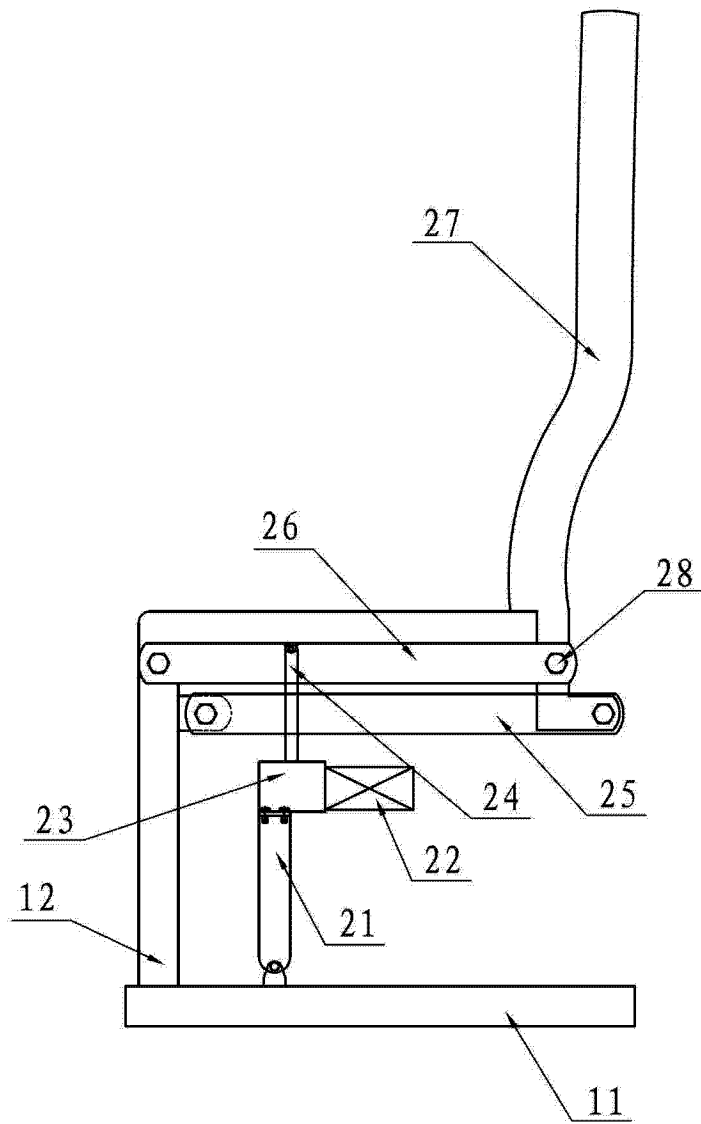


图 2

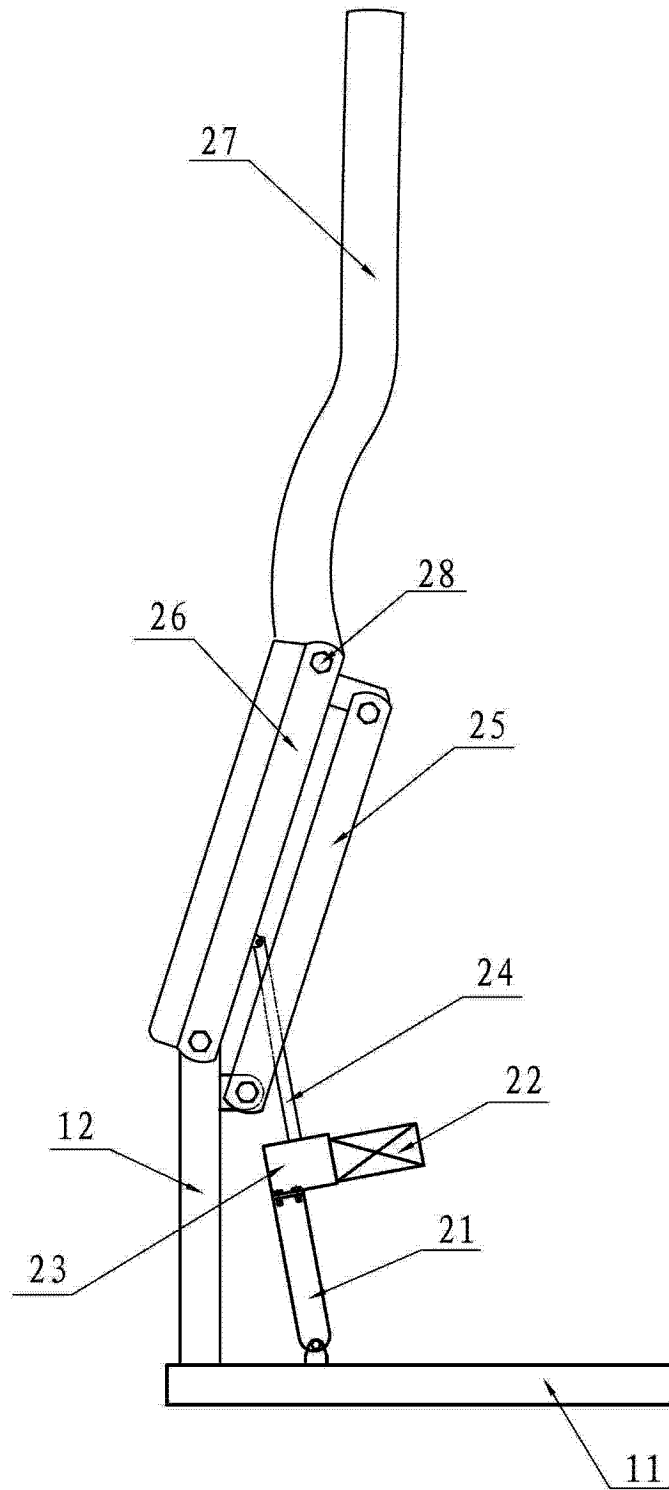


图 3

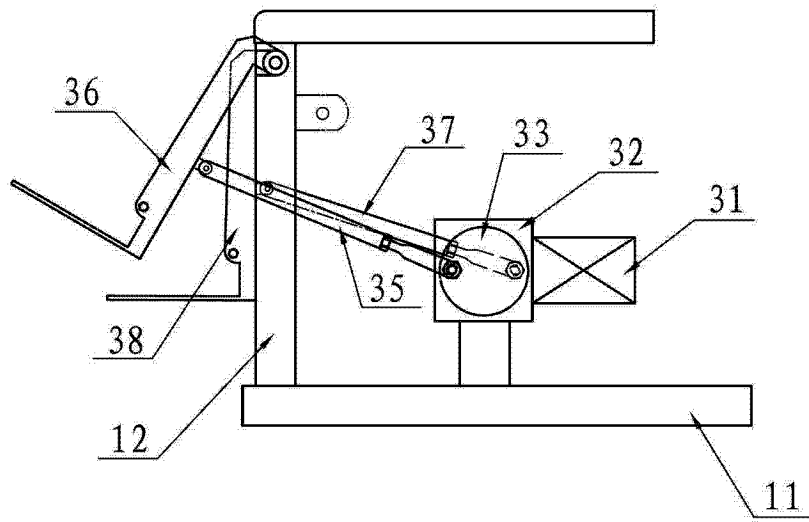


图 4

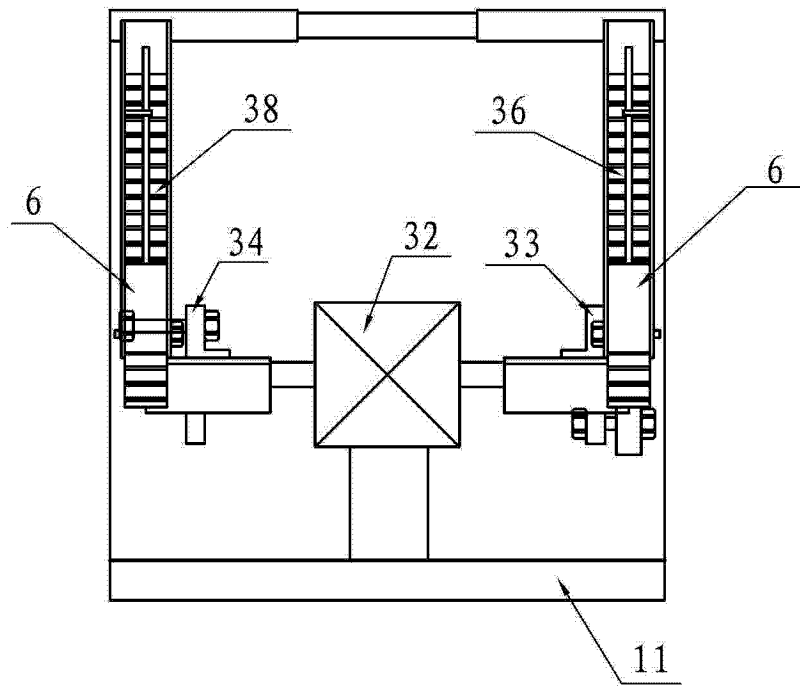


图 5

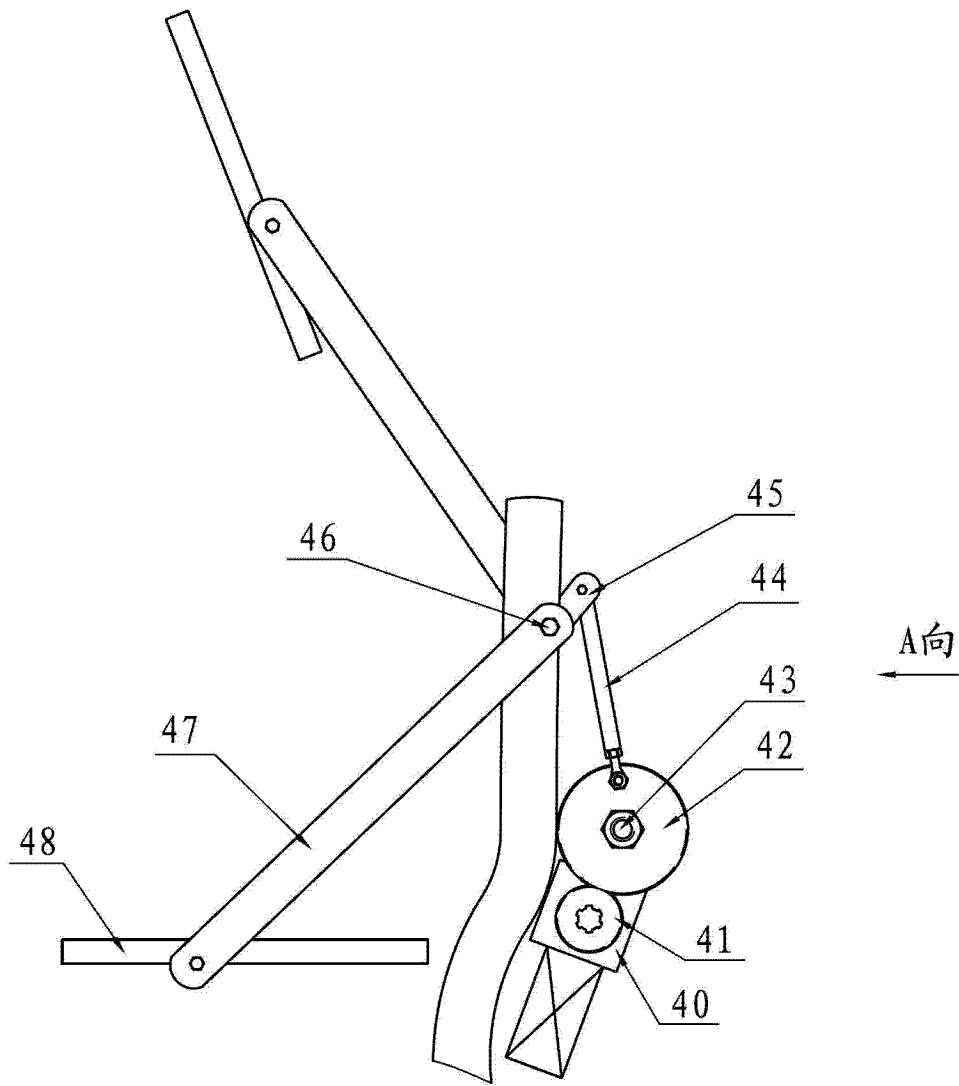


图 6

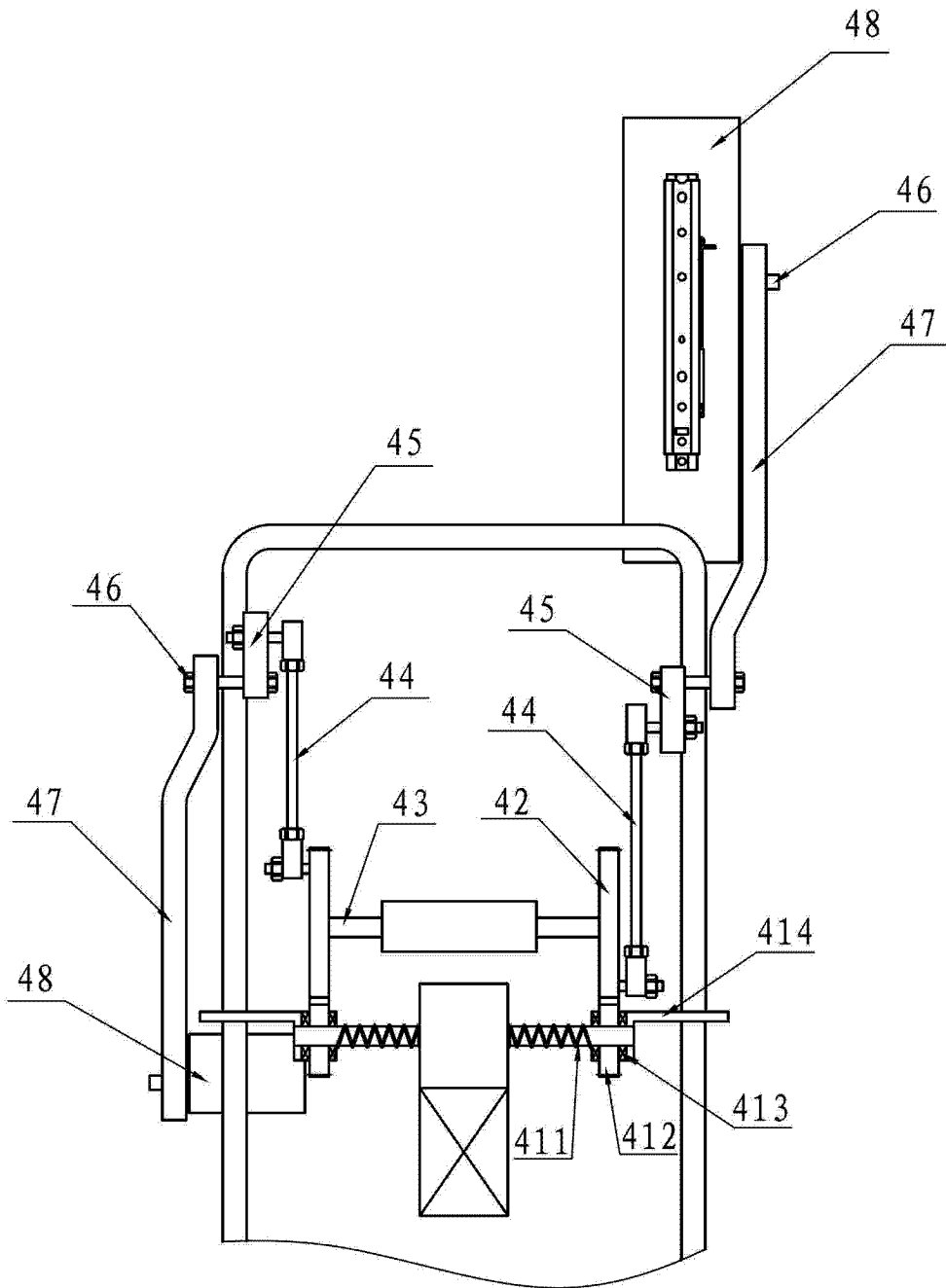


图 7

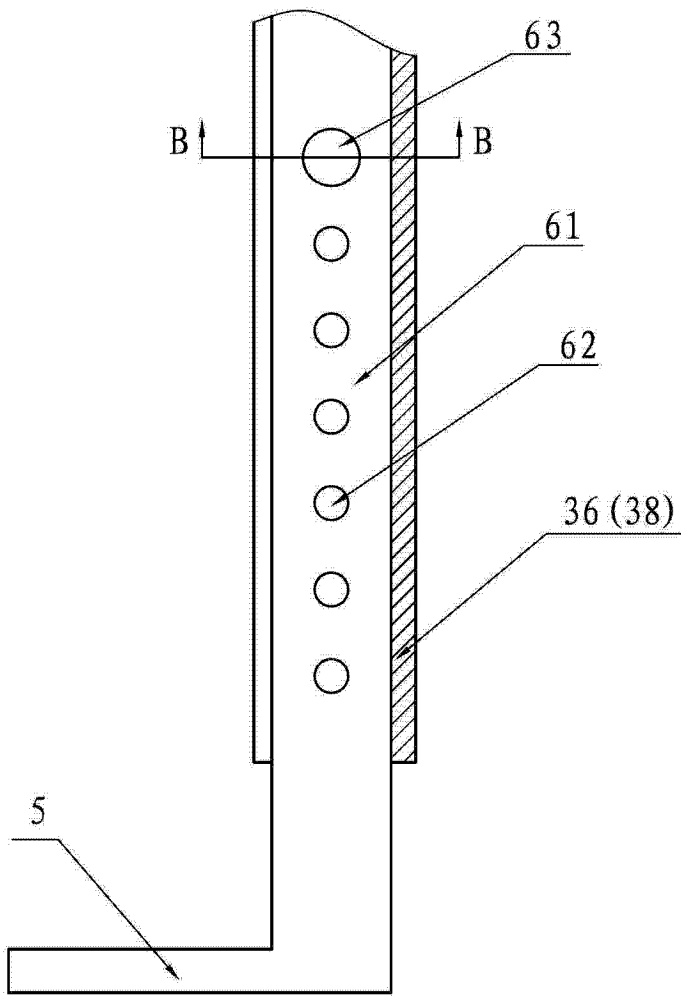


图 8

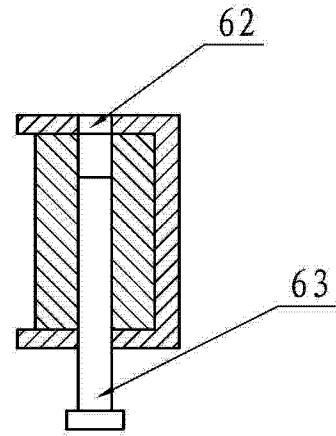


图 9

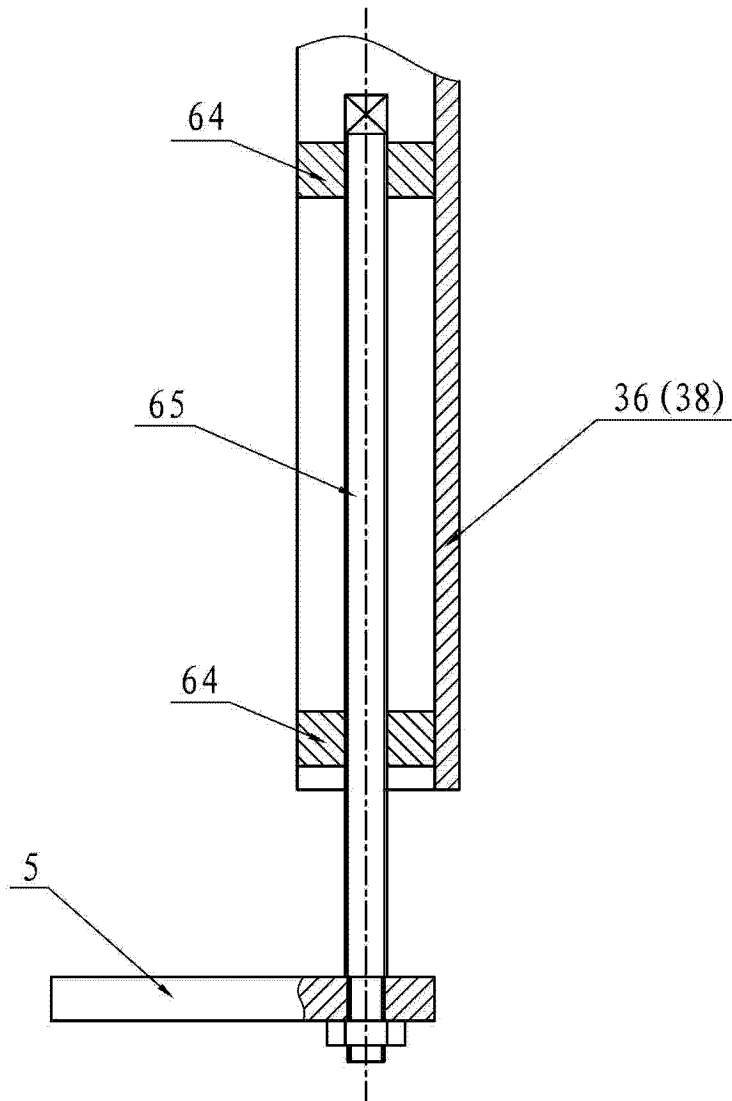


图 10

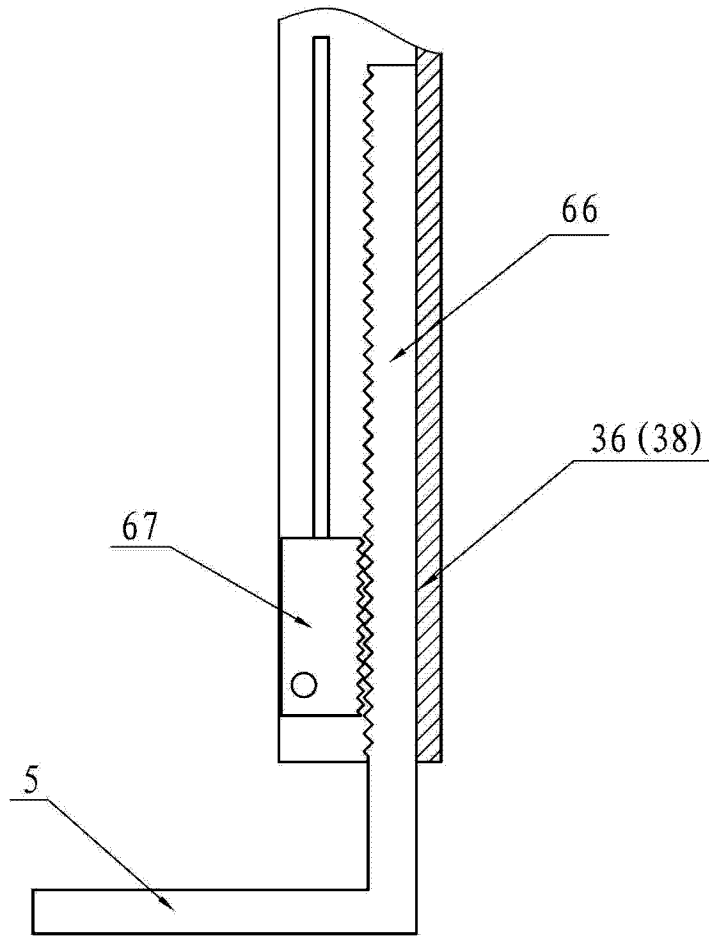


图 11