(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117159306 B
(45)授权公告日 2024.01.16

(21)申请号 202310873086.8

(22)申请日 2023.07.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117159306 A

(43)申请公布日 2023.12.05

(73)专利权人 北京大学人民医院
地址 100044 北京市西城区西直门南大街11号

(72)发明人 倪彦彬 高杰 李照 朱继业

(74)专利代理机构 北京智达通成知识产权代理事务所(普通合伙) 16201
专利代理师 张玉仙 尹玮

(51)Int.Cl.
A61G 13/02(2006.01)
A61G 13/10(2006.01)
A61G 13/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 209611315 U,2019.11.12
CN 113967145 A,2022.01.25
CN 205885754 U,2017.01.18
CN 214018344 U,2021.08.24
CN 112741734 A,2021.05.04
CN 213607846 U,2021.07.06
CN 212880018 U,2021.04.06
CN 214098858 U,2021.08.31
CN 218045631 U,2022.12.16
CN 114271639 A,2022.04.05
CN 217959441 U,2022.12.06
CN 209528583 U,2019.10.25
CN 112704354 A,2021.04.27
CN 116327528 A,2023.06.27
CN 208031420 U,2018.11.02
CN 211131961 U,2020.07.31
CN 211584051 U,2020.09.29
CN 211934739 U,2020.11.17
CN 212347067 U,2021.01.15
CN 215131925 U,2021.12.14
KR 102529769 B1,2023.05.08
US RE43155 E,2012.02.07

审查员 仝娜

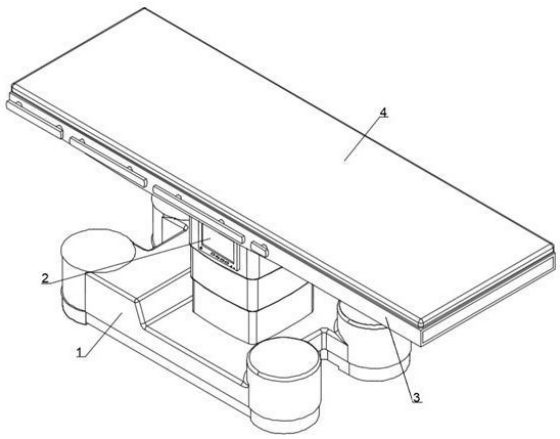
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

长度可调节的手术台

(57)摘要

本发明公开了一种长度可调节的手术台,涉及医疗器械相关领域,包括底座、固定在底座上的控制器,以及设于底座上部的固定软垫,还包括延伸组件,所述延伸组件包括安装壳、双向驱动组件、持平组件,安装壳固定在底座上,双向驱动组件和持平组件内置于安装壳内,双向驱动组件通过电机驱动,推动两组持平组件从安装壳两端伸出,使其对手术台的长度进行调节,再通过电动升降机构推动活动软垫向上移动,使活动软垫与固定软垫上表面保持平整,提高了病人的舒适感,节省了手术台的存放空间,增强了其实用性。



CN 117159306 B

1.长度可调节的手术台,包括底座、固定在底座上的控制器,以及设于底座上部的固定软垫;其特征在于还包括:延伸组件,所述延伸组件包括安装壳、双向驱动组件、持平组件,安装壳固定在底座上,双向驱动组件和持平组件共有两组,分别设置在安装壳内腔的两端,且对称设置,两组双向驱动组件包括两根双向驱动杆,两根双向驱动杆由等比传动机构传动,实现两根双向驱动杆的同步转动,双向驱动杆由电机进行间接传动,双向驱动杆的两端分别与安装壳的侧边活动连接,双向驱动杆上设置两个运动方向相反的螺纹传动副,螺纹传动副包括螺杆以及与螺杆相配合的螺母,螺母与传动杆的一端活动连接,持平组件包括活动托架、内置于活动托架中的活动软垫,活动托架与安装壳内侧边活动配合,活动托架的内侧边与传动杆的另一端活动连接,活动托架与活动软垫之间设置了能驱动活动软垫上下运动的电动升降机构,电动升降机构包括上固定块、下固定板、交叉支撑杆、电动伸缩杆,上固定块固定在固定软垫的下表面,下固定板固定在活动托架上,电动伸缩杆的一端固定在下固定板上,电动伸缩杆的另一端固定在滑块中部,交叉支撑杆的两个上端分别与上固定块滑动连接,交叉支撑杆的两个下端一个与下固定板活动连接,一个与滑块活动连接;

上固定块和下固定板上分别设有第二滑槽和第一滑槽,交叉支撑杆的两个上端分别安装了上滚轮,上滚轮置于上固定块的第二滑槽中,滑块下部活动安装了下滚轮,下滚轮置于下固定板的第一滑槽中;

当患者身高大于手术台的长度时,通过控制器(2)启动电机(32),使电机(32)通过锥齿轮传动副(33)带动第一螺杆(34)转动,从而使第一螺杆(34)带动主动转盘(38)转动,主动转盘(38)通过传动带(39)带动从动转盘(310)转动,从动转盘(310)带动第二螺杆(311)转动;如按便于收纳设计长度可调的手术台时,可适当同步缩小安装壳(31)和固定软垫(4)的长度,相应增加活动软垫(3714)和活动托架(371)的长度;

第一传动杆(36)和第二传动杆(313)带动两组持平组件(37)沿着安装壳(31)的内腔向两端伸出,使其对手术台的长度进行调节,通过控制器(2)启动电动伸缩杆(375),电动伸缩杆(375)驱动滑块(377)向内滑动,第一交叉支撑杆(379)、第二交叉支撑杆(3710)带动上固定块(3713)上升,从而推动活动软垫(3714)上升,活动软垫(3714)上表面与固定软垫(4)上表面持平,避免了患者手术时的体位不当引起的不适;

收纳时,关闭电动伸缩杆(375)电源,电动伸缩杆(375)在限位弹簧(376)作用下复位,同时驱动活动软垫(3714)下降复位,再启动电机(32)反向运转,电机(32)驱动第一螺杆(34)和第二螺杆(311)反向转动,第一螺杆(34)和第二螺杆(311)通过第一螺母(35)和第二螺母(312)带动第一传动杆(36)和第二传动杆(313)向内产生相对位移,第一传动杆(36)和第二传动杆(313)带动两组持平组件(37)沿着安装壳(31)的内腔向内收缩,恢复到初始状态。

长度可调节的手术台

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械相关领域,具体是一种长度可调节的手术台。

背景技术

[0002] 手术床又称为手术台,可以在手术过程中支撑患者,并根据手术操作需要调整体位,为医生提供方便的手术环境,手术床属于手术室的基础设备。

[0003] 例如,中国专利公告号CN209316369U公开了一种手术床,属于医疗器材技术领域,包括床板、第一支腿和第二支腿,还包括设置在第一支腿的上端的第一升降组件、设置在第二支腿的上端的第二升降组件、设置在第一升降组件的上端的第一翻转组件、设置在第二升降组件的上端的第二翻转组件、设置在第一翻转组件的上端的滑动补偿组件和设置在第二翻转组件的上端的转动补偿组件,床板的上端设有导轨,床板和导轨均为的碳纤维材质。

[0004] 上述专利中,通过第一升降组件和第二升降组件来对床板的单侧进行升降,但现有的手术台大多数长度固定,较难根据患者的身高情况对手术台的长度进行调节,使患者使用时容易出现手术体位不当情况,可能会对患者循环系统、呼吸系统、神经系统等产生不良影响,降低了其实用性;又由于手术台长度固定,收纳时占据空间也较大。

发明内容

[0005] 因此,为了解决上述不足,本发明提供了一种长度可调节的手术台。

[0006] 本发明是这样实现的,该手术台包括底座、固定在底座上的控制器,以及设于底座上部的固定软垫;

[0007] 还包括:延伸组件,所述延伸组件包括安装壳、双向驱动组件、持平组件,安装壳固定在底座上,双向驱动组件和持平组件共有两组,分别设置在安装壳内腔的两端,且对称设置,两组双向驱动组件包括两根双向驱动杆,两根双向驱动杆由等比传动机构传动,实现两根双向驱动杆的同步转动,双向驱动杆由电机进行间接传动,双向驱动杆的两端分别与安装壳的侧边活动连接,双向驱动杆上设置两个运动方向相反的螺纹传动副,螺纹传动副包括螺杆以及与螺杆相配合的螺母,螺母与传动杆的一端活动连接,持平组件包括活动托架、内置于活动托架中的活动软垫,活动托架与安装壳内侧边活动配合,活动托架与活动软垫之间设置了能驱动活动软垫上下运动的电动升降机构,活动托架的内侧边与传动杆的另一端活动连接;

[0008] 优选的,电动升降机构包括上固定块、下固定板、交叉支撑杆、电动伸缩杆,上固定块固定在活动软垫的下表面,下固定板固定在活动托架上,电动伸缩杆的一端固定在下固定板上,电动伸缩杆的另一端固定在滑块中部,交叉支撑杆的两个上端分别与上固定块滑动连接,交叉支撑杆的两个下端一个与下固定板活动连接,一个与滑块活动连接;

[0009] 优选的,上固定块和下固定板上分别设有第二滑槽、第一滑槽,交叉支撑杆的两个上端分别安装了上滚轮,上滚轮置于上固定块的第二滑槽中,滑块下部活动安装了下滚轮,下滚轮置于下固定板的第一滑槽中。

[0010] 本发明具有如下优点:本发明通过改进,提供一种长度可调节的手术台,通过设置了安装壳、双向驱动组件、持平组件,将双向驱动组件和持平组件内置于安装壳内,双向驱动组件通过电机驱动,推动两组持平组件从安装壳两端伸出,使其对手术台的长度进行调节,再通过电动升降机构推动活动软垫向上移动,使活动软垫与固定软垫上表面保持平整,提高了病人的舒适感,节省手术台的存放空间,增强了其实用性。

附图说明

[0011] 图1是本发明结构示意图;

[0012] 图2是本发明的延伸组件立体结构示意图;

[0013] 图3是本发明的延伸组件展开立体剖视图;

[0014] 图4是本发明图3中的A处放大图;

[0015] 图5是本发明的持平组件立体分解图;

[0016] 图6是本发明图5中B处的电动升降机构放大示意图。

[0017] 其中:底座-1、控制器-2、延伸组件-3、固定软垫-4、安装壳-31、电机-32、锥齿轮传动副-33、第一螺杆-34、第一螺母-35、第一传动杆-36、持平组件-37、主动转盘-38、传动带-39、从动转盘-310、第二螺杆-311、第二螺母-312、第二传动杆-313、活动托架-371、下固定板-373、第一滑槽-374、电动伸缩杆-375、限位弹簧-376、滑块-377、下滚轮-378、第一交叉支撑杆-379、第二交叉支撑杆-3710、上滚轮-3711、第二滑槽-3712、上固定块-3713、活动软垫-3714。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本发明。根据下面说明和权利要求书,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。

[0019] 需要说明的是,当组件被称为“固定在”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。

[0020] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。

[0021] 本发明的实施例,包括底座1、控制器2、延伸组件3,控制器2固定在底座1上,底座1上部用螺栓固定连接安装壳31,固定软垫4下表面设置若干连接搭扣,将安装壳31的上口用螺钉固定连接在连接搭扣上,延伸组件3包括安装壳31、双向驱动组件、持平组件37,双向驱动组件和持平组件37内置于安装壳31内,内置于安装壳31内的双向驱动组件和持平组件37共有两组,分别设置在安装壳31的两端,且对称设置,两个双向驱动组件包括两个双向驱动杆,其中一根双向驱动杆由电机32通过锥齿轮传动副33传动,锥齿轮传动副33的主动齿轮安装在电机32的输出轴上,锥齿轮传动副33的被动齿轮安装在双向驱动杆上,双向驱动杆

的两端分别与安装壳31的侧边活动连接,两根双向驱动杆由皮带传动副传动,皮带传动副包括主动转盘38、传动带39、从动转盘310,主动转盘38和从动转盘310的直径相等,保证两根双向驱动杆的同步转动,两个双向驱动杆上分别设置两个运动方向相反的螺纹传动副,螺纹传动副包括第一螺杆34、第二螺杆311以及与第一螺杆34、第二螺杆311相配合的第一螺母35、第二螺母312,第一螺母35与第一传动杆36的一端用销活动连接,第二螺母312与第二传动杆313的一端用销活动连接,第一传动杆36、第二传动杆313的另一端分别与持平组件37的活动托架371的内侧边用销活动连接,活动托架371的宽度与安装壳31的内侧边之间的宽度相适应,并进行活动配合,活动软垫3714内置于活动托架371中,活动托架371与活动软垫3714之间设置了能驱动活动软垫3714上下运动的电动升降机构,电动升降机构包括上固定块3713、下固定板373、第一交叉支撑杆379、第二交叉支撑杆3710、电动伸缩杆375,上固定块3713焊接固定在活动软垫3714的下表面,下固定板373焊接固定在活动托架371上,电动伸缩杆375的一端焊接固定在下固定板373上,电动伸缩杆375的另一端焊接固定在滑块377中部,限位弹簧376套在电动伸缩杆375上,上固定块3713和下固定板373上分别设有第二滑槽3712、第一滑槽374,第一交叉支撑杆379、第二交叉支撑杆3710的两个上端分别用销安装了上滚轮3711,上滚轮3711置于上固定块3713的第二滑槽3712中,从而实现第一交叉支撑杆379、第二交叉支撑杆3710的两个上端分别与上固定块3713滑动连接,第一交叉支撑杆379、第二交叉支撑杆3710的两个下端一个与下固定板373用销活动连接,一个与滑块375用销活动连接,滑块375下部用销活动安装了两只下滚轮378,两只下滚轮378置于下固定板373的第一滑槽374中,从而实现滑块377在电动伸缩杆375的驱动下与下固定板373滑动连接,为增加稳定性,可多增加几个电动升降机构。

[0022] 基于本实施例的工作原理是:

[0023] 第一步,使用本发明实施例时,首先将本发明实施例放置在工作区域中,然后将本发明实施例与外部电源相连接,即可为本发明实施例提供工作所需的电源;

[0024] 第二步,当患者身高大于手术台的长度时,通过控制器2启动电机32,使电机32通过锥齿轮传动副33带动第一螺杆34转动,从而使第一螺杆34带动主动转盘38转动,主动转盘38通过传动带39带动从动转盘310转动,从动转盘310带动第二螺杆311转动;如按便于收纳设计长度可调的手术台时,可适当同步缩小安装壳31和固定软垫4的长度,相应增加活动软垫3714和活动托架371的长度;

[0025] 第三步,用电机32驱动第一螺杆34和第二螺杆311同时转动,第一螺杆34和第二螺杆311同时通过第一螺母35和第二螺母312带动第一传动杆36和第二传动杆313向外产生相对位移;

[0026] 第四步,第一传动杆36和第二传动杆313带动两组持平组件37沿着安装壳31的内腔向两端伸出,使其对手术台的长度进行调节,通过控制器2启动电动伸缩杆375,电动伸缩杆375驱动滑块377向内滑动,第一交叉支撑杆379、第二交叉支撑杆3710带动上固定块3713上升,从而推动活动软垫3714上升,活动软垫3714上表面与固定软垫4上表面持平,避免了患者手术时的体位不当引起的不适。

[0027] 收纳时,关闭电动伸缩杆375电源,电动伸缩杆375在限位弹簧376作用下复位,同时驱动活动软垫3714下降复位,再启动电机32反向运转,电机32驱动第一螺杆34和第二螺杆311反向转动,第一螺杆34和第二螺杆311通过第一螺母35和第二螺母312带动第一传动

杆36和第二传动杆313向内产生相对位移,第一传动杆36和第二传动杆313带动两组持平组件37沿着安装壳31的内腔向内收缩,恢复到初始状态。

[0028] 本发明通过改进提供一种长度可调节的手术用手术台,通过设置了延伸组件3和持平组件37,使电机32间接通过第一传动杆36和第二传动杆313带动两组持平组件37沿着安装壳31内腔向两端伸出,使其对手术台的长度进行调节,再通过电动伸缩杆375推动活动软垫3714向上移动,使活动软垫3714上表面与固定软垫4上表面持平,从而提高了其实用性。

[0029] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点,并且本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制加工,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、螺钉、焊接等常规手段,电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0030] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

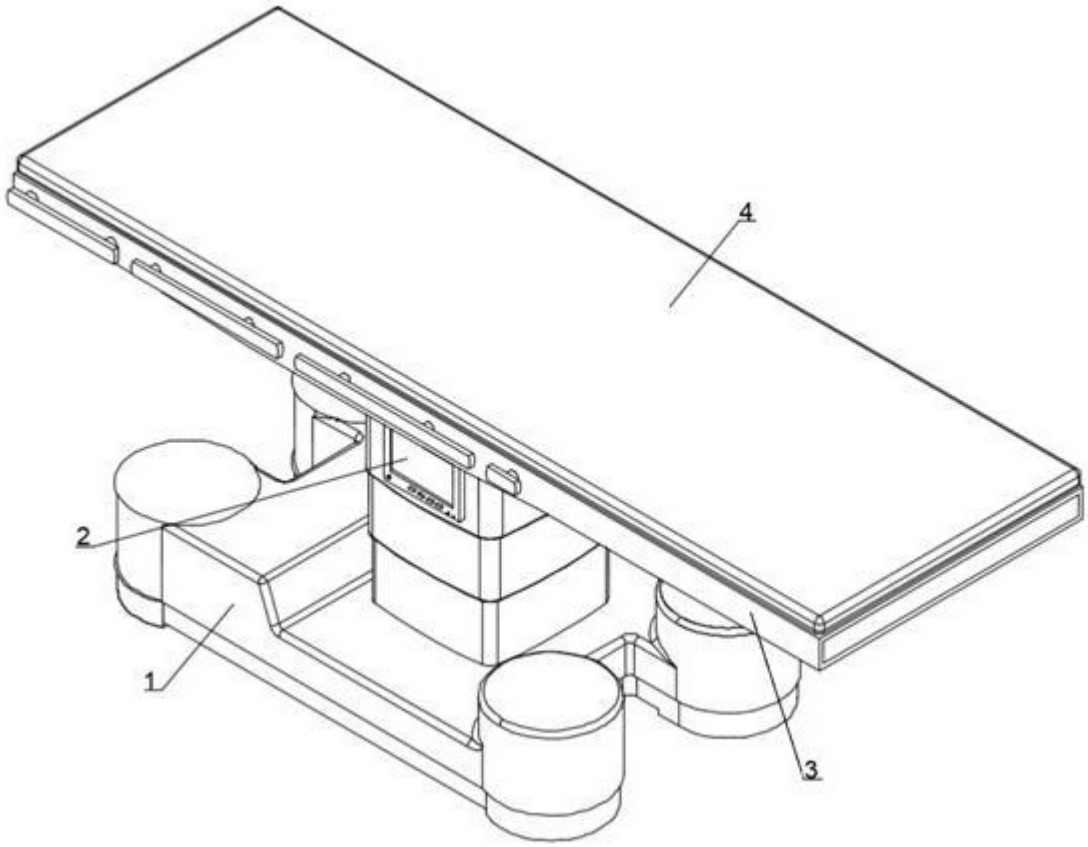


图 1

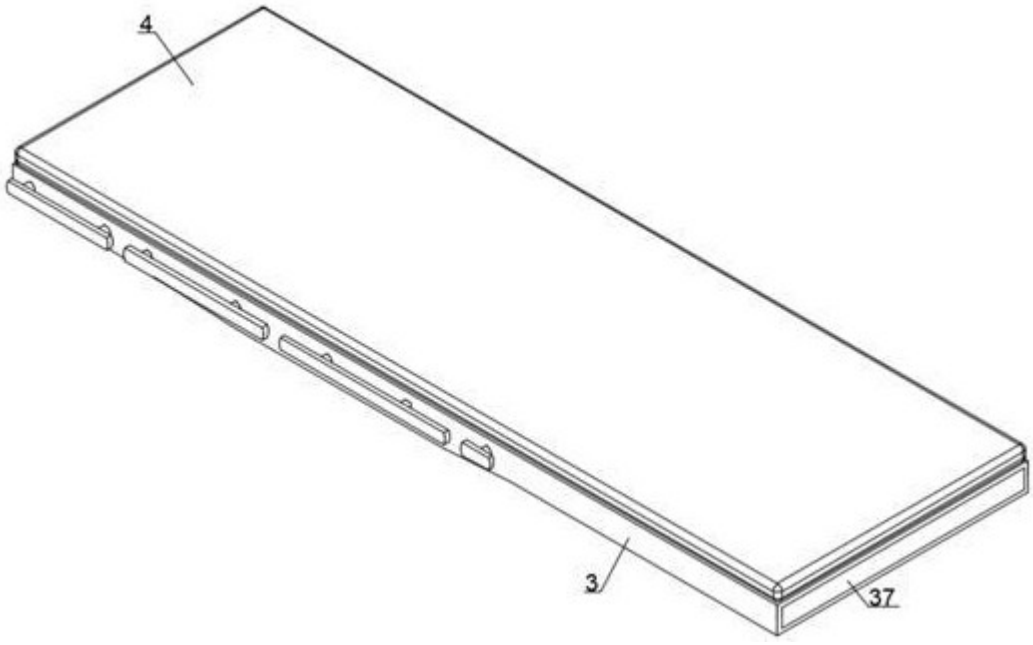


图 2

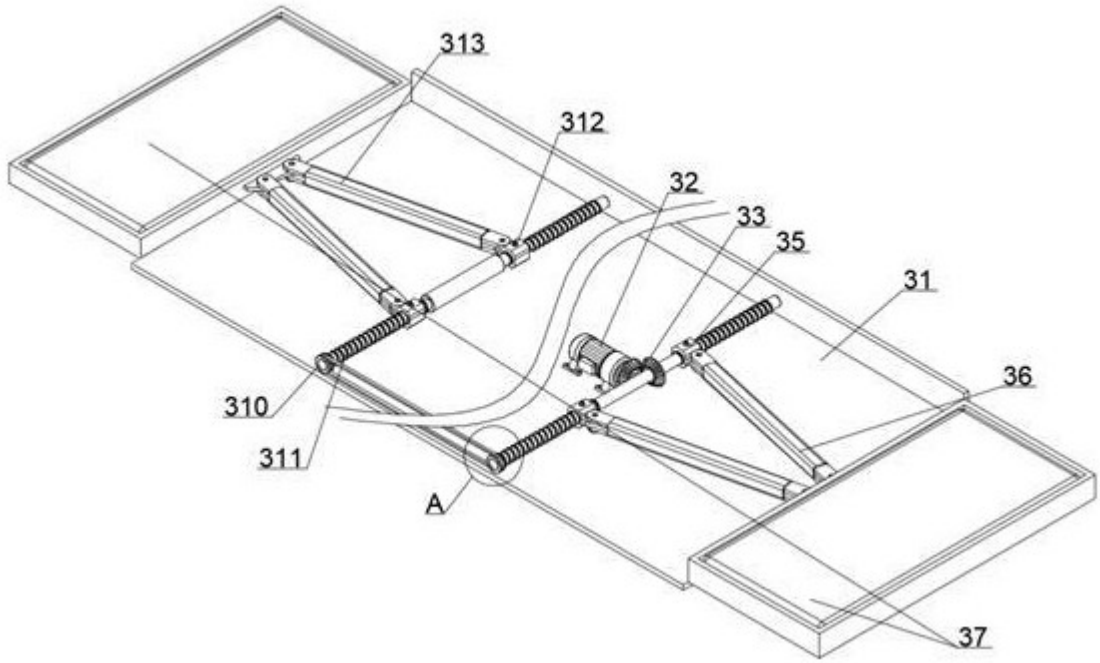


图 3

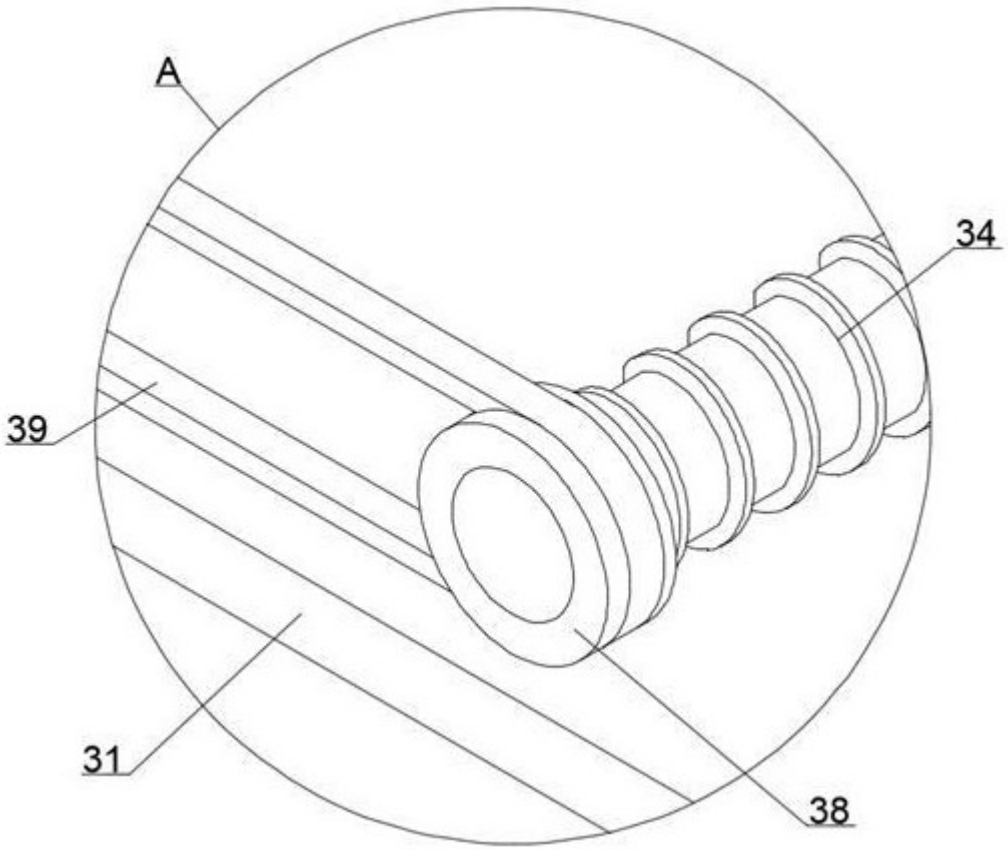


图 4

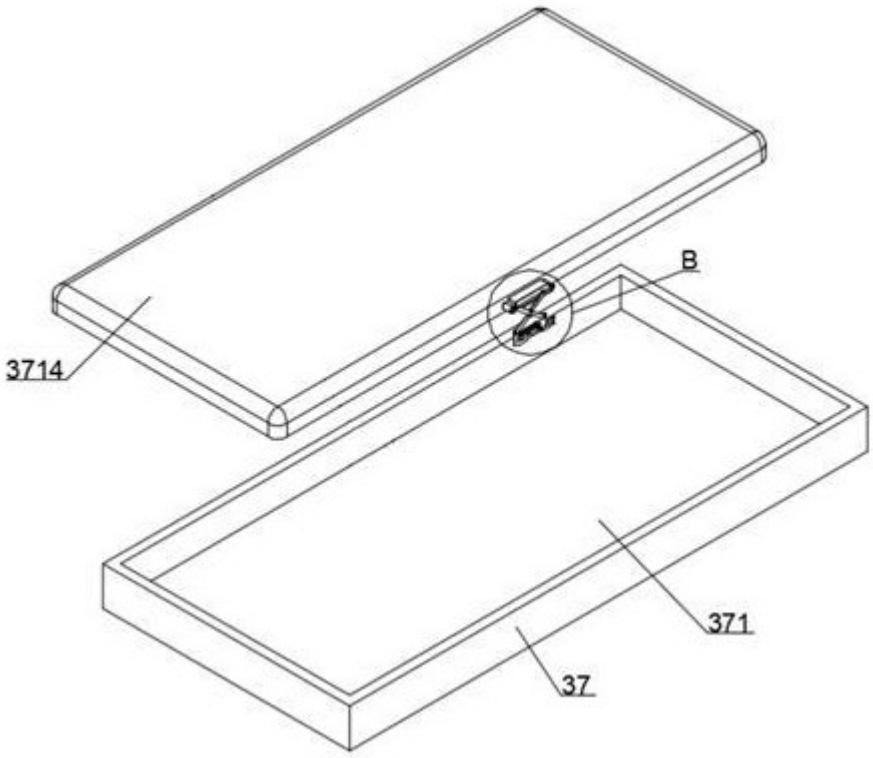


图 5

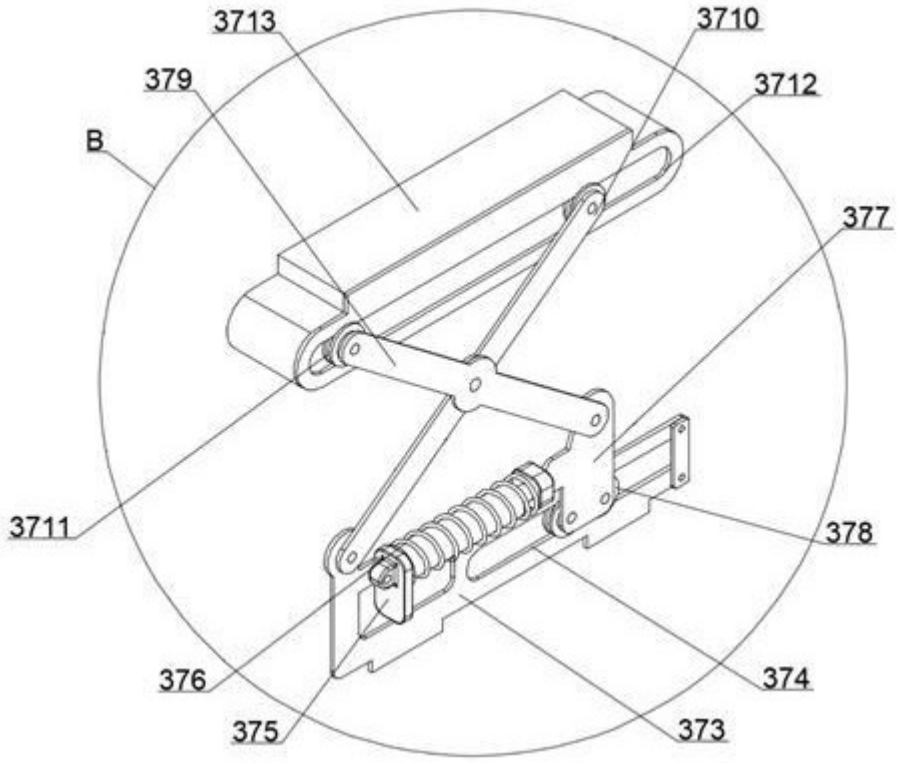


图 6