



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110215292 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910639098.8

(22)申请日 2019.07.16

(71)申请人 河南省中医院(河南中医药大学第二附属医院)

地址 450000 河南省郑州市金水区东风路6号

(72)发明人 刘汝银 岳宗进 于露 王新立
冯仲锴 王西彬 邵同德

(74)专利代理机构 郑州豫鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 41178

代理人 魏新培

(51)Int.Cl.

A61B 90/14(2016.01)

A61G 13/12(2006.01)

A61H 7/00(2006.01)

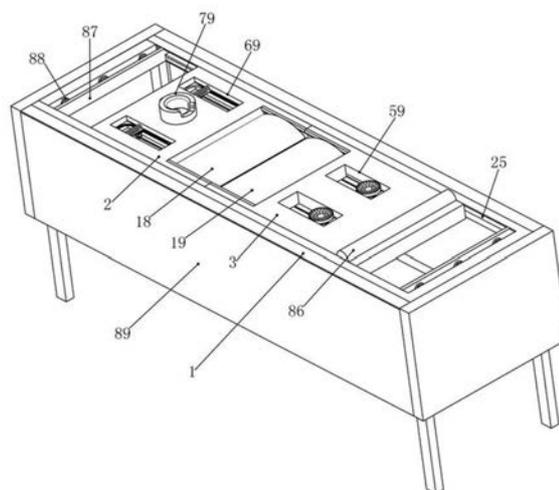
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

脊柱手术用托架装置

(57)摘要

本发明提供脊柱手术用托架装置,有效的解决了现有技术中需要抬起病人调节脊柱弧度,现有脊柱托架无法根据病人体型调节长度,功能单一,结构简单,无法支撑肚子以外的部位,手术时间过长容易使病人造成压疮的问题。包括主体,主体上滑动有上身床板和下身床板,主体上固定有固定板,上身床板和下身床板的下端面固定有齿条,齿条的下方啮合有转动安装在固定板上的床板平移齿轮,床板平移齿轮通过床板传动机构与安装在固定板下端面的床板电机相连。本发明通过可升降的撑板,达到了在手术过程中快速调节病人脊柱弧度的效果,省时省力;通过可移动调节的床板,可以适应各类体型的病人使用,也给病人提供了一个感觉舒适的脊柱手术托架。



1. 脊柱手术用托架装置,包括主体(1),其特征在于,所述主体(1)上滑动安装有上身床板(2)和下身床板(3),所述主体(1)上固定有位于上身床板(2)和下身床板(3)下方的固定板(4),所述上身床板(2)和下身床板(3)的下端面上均固定有床板齿条(5),两个所述床板齿条(5)的下方均啮合有转动安装在固定板(4)上的床板平移齿轮(6),两个所述床板平移齿轮(6)通过床板传动机构(7)与安装在固定板(4)下端面的床板电机(8)相连,床板电机(8)连接供电电源;

所述固定板(4)的中部竖向滑动安装有升降丝杆(9),所述升降丝杆(9)的上部固定安装有升降床板(10),升降丝杆(9)外套有转动安装在固定板(4)上的套筒(11),升降丝杆(9)与套筒(11)经螺纹连接,所述套筒(11)外连接有与套筒(11)同轴连接的升降大齿轮(12),升降大齿轮(12)右侧啮合有转动安装在固定板(4)上的升降半齿轮(13),升降半齿轮(13)的下方同轴安装有床板平移驱动齿轮(14),床板平移驱动齿轮(14)通过床板传动机构(7)与床板平移齿轮(6)连接,固定板(4)的下方转动安装有与床板平移驱动齿轮(14)同轴安装的床板从动锥齿轮(15),所述床板电机(8)的转动轴上安装有床板主动锥齿轮(16),床板主动锥齿轮(16)和床板从动锥齿轮(15)相啮合;

所述上身床板(2)和下身床板(3)上均开有撑板放置槽(17),两个所述撑板放置槽(17)内分别转动安装有左撑板(18)和右撑板(19),所述升降大齿轮(12)的左侧啮合有转动安装在固定板(4)上的撑板半齿轮(20),固定板(4)的下方转动安装有与撑板半齿轮(20)同轴安装的撑板从动锥齿轮(21),固定板(4)的下端面固定安装有撑板电机(22),撑板电机(22)的转动轴上安装有撑板主动锥齿轮(23),撑板主动锥齿轮(23)和撑板从动锥齿轮(21)相啮合,所述撑板电机(22)连接供电电源,所述左撑板(18)和右撑板(19)通过撑板传动机构(24)与撑板半齿轮(20)连接。

2. 根据权利要求1所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述主体(1)上开有床板滑槽(25),所述上身床板(2)和下身床板(3)的前后两侧均转动安装有多个滑动在床板滑槽(25)内的床板滑轮(26),所述固定板(4)上左右两端分别固定有竖向的左平移齿轮支架(27)和右平移齿轮支架(28),两个所述床板平移齿轮(6)分别转动安装在左平移齿轮支架(27)和右平移齿轮支架(28)的上端。

3. 根据权利要求2所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述床板传动机构(7),包括转动安装在固定板(4)上且与床板平移驱动齿轮(14)相啮合的床板传动齿轮(29),床板传动齿轮(29)的上方同轴安装有床板驱动主带轮(30),所述固定板(4)上转动安装有位于右平移齿轮支架(28)前侧的床板驱动副带轮(31),床板驱动主带轮(30)和床板驱动副带轮(31)之间安装有张紧轮(32),所述床板驱动主带轮(30)、床板驱动副带轮(31)、张紧轮(32)之间通过床板驱动传动带(33)连接,所述床板驱动副带轮(31)上方同轴安装有床板驱动锥齿轮(34),所述左平移齿轮支架(27)和右平移齿轮支架(28)的下端分别转动安装有床板传动锥齿轮(35),床板驱动锥齿轮(34)与安装在右平移齿轮支架(28)下端的床板传动锥齿轮(35)啮合,两个所述床板传动锥齿轮(35)的前侧分别同轴安装有床板传动主带轮(36),所述左平移齿轮支架(27)和右平移齿轮支架(28)的上端分别转动安装有与两个所述床板平移齿轮(6)同轴安装的床板传动副带轮(37),每个所述床板传动主带轮(36)与每个所述床板传动副带轮(37)之间均通过床板传动带(38)连接,两个所述床板传动锥齿轮(35)之间通过两个转动安装在固定板(4)上且同轴安装的床板转换锥齿轮(39)连接。

4. 根据权利要求1所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述主体(1)的前后两端面上分别开有长槽(40),两个所述撑板放置槽(17)的前后内壁分别开有与长槽(40)相对应的撑板滑槽(41),所述左撑板(18)和右撑板(19)的转动轴分别穿过并滑动在长槽(40)和撑板滑槽(41)内,所述左撑板(18)和右撑板(19)的转动轴后端分别固定安装有位于主体1后侧的撑板传动副带轮(42),所述撑板放置槽(17)的前后内壁上分别安装有撑板齿条(43),所述左撑板(18)和右撑板(19)的转动轴上同轴安装有与撑板齿条(43)啮合的撑板平移半齿轮(44)。

5. 根据权利要求4所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述撑板传动机构(24),包括位于撑板半齿轮(20)上方且与撑板半齿轮(20)同轴安装的撑板驱动锥齿轮(45),撑板驱动锥齿轮(45)啮合有转动安装在固定板(4)上的撑板传动齿轮(46),所述撑板传动齿轮(46)的后方同轴安装有撑板驱动主带轮(47),所述固定板(4)的后侧安装有撑板传动齿轮支架(48),撑板传动齿轮支架(48)上转动安装有撑板驱动副带轮(49),所述撑板驱动主带轮(47)与撑板驱动副带轮(49)之间通过撑板驱动传动带(50)连接,所述撑板传动齿轮支架(48)的后侧转动安装有与撑板驱动副带轮(49)同轴安装的撑板传动主齿轮(51),撑板传动主齿轮(51)旁啮合有撑板传动副齿轮(52),所述撑板传动主齿轮(51)与撑板传动副齿轮(52)的后侧分别同轴安装有撑板传动主带轮(53),两个所述撑板传动主带轮(53)的转轴上分别转动安装有下列支撑杆(54),两个所述撑板传动副带轮(42)的转轴上分别转动安装有下列支撑杆(55),两个所述上支撑杆(55)和两个所述下支撑杆(54)的另一端铰接且铰接处分别转动安装有撑板张紧轮(56),两个所述撑板传动主带轮(53)、两个所述撑板传动副带轮(42)、两个所述撑板张紧轮(56)之间通过撑板传动带(57)连接,所述右撑板(19)的转动轴前后两端分别同轴固定安装有绕线轮(58)。

6. 根据权利要求5所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述下身床板(3)上开有两个腿部按摩槽(59),两个所述腿部按摩槽(59)内分别开有腿部按摩器滑槽(60),两个所述腿部按摩器滑槽(60)内分别滑动安装有腿部按摩底座(61),两个所述腿部按摩底座(61)与腿部按摩槽(59)的右侧内壁之间分别固定安装有拉力弹簧(62),两个所述腿部按摩底座(61)上分别固定安装有腿部按摩电机(63),两个所述腿部按摩电机(63)的转动轴上分别固定安装有腿部按摩圆盘(64),两个所述腿部按摩槽(59)的前后内壁上分别开有贯穿下身床板(3)且与长槽(40)相对应的腿部移动槽(65),两个所述腿部按摩底座(61)上分别固定安装有滑动在腿部移动槽(65)和长槽(40)内的腿部移动杆(66),两个所述腿部移动杆(66)的另一端分别固定安装有拉环(67),两个所述拉环(67)与两个所述绕线轮(58)之间通过线(68)连接,两个所述腿部按摩电机(63)连接供电电源。

7. 根据权利要求1所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述上身床板(2)上开有两个手部按摩槽(69),两个所述手部按摩槽(69)内分别安装有环形的手部电机滑轨(70),两个所述手部按摩电机滑轨(70)上分别滑动安装有手部电机底座(71),两个所述手部电机底座(71)上分别固定安装有手部按摩电机(72),两个所述手部按摩电机(72)的转动轴上分别固定安装有手部按摩齿轮(73),两个所述手部按摩槽(69)的内壁上分别固定安装有环形齿圈(74),两个所述手部按摩齿轮(73)分别与两个所述环形齿圈(74)相啮合,两个所述手部按摩槽(69)的内壁上分别开有位于环形齿圈(74)上方的手部按摩器滑槽(75),两个所述手部按摩器滑槽(75)内分别滑动安装有手部按摩器滑座(76),两个所述手部按摩器滑座

(76)上分别开有手部按摩器长槽(77),两个所述手部按摩电机(72)的转动轴分别滑动放置在两个所述手部按摩器长槽(77)内,两个所述手部按摩器滑座(76)上分别转动安装有多个手部按摩轮(78),两个所述手部按摩电机(72)连接供电电源。

8.根据权利要求1所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述上身床板(2)上固定安装有头部按摩器(79),所述头部按摩器(79),包括两个同轴心套设的圆型外壳(80),两个所述圆形外壳(80)之间转动安装有圆形齿圈(81),两个所述圆形外壳(80)之间转动安装有多个与圆形齿圈(81)相啮合的头部按摩齿轮(82),头部按摩齿轮(82)的一侧同轴安装有头部按摩轮(83),所述头部按摩器(79)的左侧固定安装有头部按摩电机(84),头部按摩电机(84)的转动轴贯穿外壳(80)且安装有与圆形齿圈(81)相啮合的头部按摩驱动齿轮(85),头部按摩电机(84)连接供电电源。

9.根据权利要求2所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述下身床板(3)的右端一体连接有撑脚板(86),床板滑槽(25)的左右两端分别滑动安装有床板缓冲板(87),两个所述床板缓冲板(87)与主体(1)之间分别固定安装有多个缓冲弹簧(88)。

10.根据权利要求1所述的脊柱手术用托架装置,其特征在于,所述主体(1)外安装有防护外壳(89),所述上身床板(2)和下身床板(3)上放置有棉垫。

脊柱手术用托架装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体是脊柱手术用托架装置。

背景技术

[0002] 脊柱病就是脊柱的骨质、椎间盘、韧带、肌肉发生病变,进而压迫、牵引刺激脊髓、脊神经、血管、植物神经从而出现复杂多样的症状。常见病种为颈椎病、腰椎病。主要症状:不能直立、头痛、眩晕、视力模糊、记忆力下降、颈肩酸痛、食欲不振、反胃、呕吐、下肢无力,严重者可能导致瘫痪。

[0003] 目前,我国中老年人群中97%患有脊柱疾病,近年来,又呈现出年轻化的趋势,在40岁以下的人群中,40%以上的人脊柱有各种疾病,儿童脊柱侧弯症的发病率高达25%以上,脊柱支撑着我们整个上半身的重量,因此,当脊柱受到损伤或发生病变时,就需要进行脊柱手术治疗。

[0004] 脊柱手术都是需要在脊柱手术托架上完成的,但是医院里现有的脊柱手术托架大多都是采用平板床,让病人趴在床上,然后在病人肚子下垫上棉垫的方法,但是医生在手术过程中会对患者的脊柱弧度进行轻微调整,这就需要多名医护人员抬起病人,然后加厚病人肚子下的棉垫,以此来调整脊柱弧度,还有一些可调节脊柱弧度的脊柱手术托架,可通过手动调节弧形垫的角度达到调节脊柱的效果。

[0005] 但是,上述的脊柱手术托架存在下列弊端:

1. 现有的脊柱调整弧度的方法,需要多人抬起病人,不仅浪费时间和人力,影响手术的顺利进行,还会对病人造成不必要的伤害,

2. 现有的脊柱手术托架长度是固定不变的,不能根据病人的体型调节长度,无法适用于所有病人;

3. 现有脊柱手术托架功能单一、结构简单,除了病人肚子处有支撑物外,其余部位则无法支撑;

4. 由于脊柱手术时间过长,病人长时间趴在手术托架上,脸部、手部,腿部等关节处容易产生压疮,对病人造成二次伤害;

因此,本发明提供脊柱手术用托架装置来解决上述问题。

发明内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明提供脊柱手术用托架装置,有效的解决了现有技术中需要抬起病人调节脊柱弧度,影响手术进程;现有脊柱托架无法根据病人体型调节长度,功能单一,结构简单,无法支撑肚子以外的部位,手术时间过长容易使病人造成压疮的问题。

[0007] 脊柱手术用托架装置,包括主体,其特征在于,所述主体上滑动安装有上身床板和下身床板,所述主体上固定有位于上身床板和下身床板下方的固定板,所述上身床板和下身床板的下端面上均固定有床板齿条,两个所述床板齿条的下方均啮合有转动安装在固定

板上的床板平移齿轮,两个所述床板平移齿轮通过床板传动机构与安装在固定板下端面的床板电机相连,床板电机连接供电电源;

所述固定板的中部竖向滑动安装有升降丝杆,所述升降丝杆的上部固定安装有升降床板,升降丝杆外套有转动安装在出固定板上的套筒,升降丝杆与套筒经螺纹连接,所述套筒外连接有与套筒同轴连接的升降大齿轮,升降大齿轮右侧啮合有转动安装在固定板上的升降半齿轮,升降半齿轮的下方同轴安装有床板平移驱动齿轮,所述床板平移驱动齿轮通过床板传动机构与床板平移齿轮连通,固定板的下方转动安装有与床板平移驱动齿轮同轴安装的床板从动锥齿轮,所述床板电机的转动轴上安装有床板主动锥齿轮,床板主动锥齿轮和床板从动锥齿轮相啮合;

所述上身床板和下身床板上均开有撑板放置槽,两个所述撑板放置槽内分别转动安装有左撑板和右撑板,所述升降大齿轮的左侧啮合有转动安装在固定板上的撑板半齿轮,固定板的下方转动安装有与撑板半齿轮同轴安装的撑板从动锥齿轮,固定板的下端面固定安装有撑板电机,撑板电机的转动轴上安装有撑板主动锥齿轮,撑板主动锥齿轮和撑板从动锥齿轮相啮合,所述撑板电机连接供电电源,所述左撑板和右撑板通过撑板传动机构与撑板半齿轮连通。

[0008] 优选的,所述主体上开有床板滑槽,所述上身床板和下身床板的前后两侧均转动安装有多个滑动在床板滑槽内的床板滑轮,所述固定板上左右两端分别固定有竖向的左平移齿轮支架和右平移齿轮支架,两个所述床板平移齿轮分别转动安装在左平移齿轮支架和右平移齿轮支架的上端。

[0009] 优选的,所述床板传动机构,包括转动安装在固定板上且与床板平移驱动齿轮相啮合的床板传动齿轮,床板传动齿轮的上方同轴安装有床板驱动主带轮,所述固定板上转动安装有位于右平移齿轮支架前侧的床板驱动副带轮,床板驱动主带轮和床板驱动副带轮之间安装有张紧轮,所述床板驱动主带轮、床板驱动副带轮、张紧轮之间通过床板驱动传动带连接,所述床板驱动副带轮上方同轴安装有床板驱动锥齿轮,所述左平移齿轮支架和右平移齿轮支架的下端分别转动安装有床板传动锥齿轮,床板驱动锥齿轮与安装在右平移齿轮支架下端的床板传动锥齿轮啮合,两个所述床板传动齿轮的前侧分别同轴安装有床板传动主带轮,所述左平移齿轮支架和右平移齿轮支架的上端分别转动安装有与两个所述床板平移齿轮同轴安装的床板传动副带轮,每个所述床板传动主带轮与每个所述床板传动副带轮之间均通过床板传动带连接,两个所述床板传动锥齿轮之间通过两个转动安装在固定板上且同轴安装的床板转换锥齿轮连接。

[0010] 优选的,所述主体的前后两端面上分别开有长槽,两个所述撑板放置槽的前后内壁分别开有与长槽相对应的撑板滑槽,所述左撑板和右撑板的转动轴分别穿过并滑动在长槽和撑板滑槽内,所述左撑板和右撑板的转动轴后端分别固定安装有位于主体后侧的撑板传动副带轮,所述撑板放置槽的前后内壁上分别安装有撑板齿条,所述左撑板和右撑板的转动轴上同轴安装有与撑板齿条啮合的撑板平移半齿轮。

[0011] 优选的,所述撑板传动机构,包括位于撑板半齿轮上方且与撑板半齿轮同轴安装的撑板驱动锥齿轮,撑板驱动锥齿轮啮合有转动安装在固定板上的撑板传动齿轮,所述撑板传动齿轮的后方同轴安装有撑板驱动主带轮,所述固定板的后侧安装有撑板传动齿轮支架,撑板传动齿轮支架上转动安装有撑板驱动副带轮,所述撑板驱动主带轮与撑板驱动副

带轮之间通过撑板驱动传动带连接,所述撑板传动齿轮支架的后侧转动安装有与撑板驱动副带轮同轴安装的撑板传动主齿轮,撑板传动主齿轮旁啮合有撑板传动副齿轮,所述撑板传动主齿轮与撑板传动副齿轮的后侧分别同轴安装有撑板传动主带轮,两个所述撑板传动主带轮的转轴上分别转动安装有两支撑杆,两个所述撑板传动副带轮的转轴上分别转动安装有两支撑杆,两个所述上支撑杆和两个所述下支撑杆的另一端铰接且铰接处分别转动安装有撑板张紧轮,两个所述撑板传动主带轮、两个所述撑板传动副带轮、两个所述撑板张紧轮之间通过撑板传动带连接,所述右撑板的转动轴前后两端分别同轴固定安装有绕线轮。

[0012] 优选的,所述下身床板上开有两个腿部按摩槽,两个所述腿部按摩槽内分别开有腿部按摩器滑槽,两个所述腿部按摩器滑槽内分别滑动安装有腿部按摩底座,两个所述腿部按摩底座与腿部按摩槽的右侧内壁之间分别固定安装有拉力弹簧,两个所述腿部按摩底座上分别固定安装有腿部按摩电机,两个所述腿部按摩电机的转动轴上分别固定安装有腿部按摩圆盘,两个所述腿部按摩槽的前后内壁上分别开有贯穿下身床板且与长槽相对应的腿部移动槽,两个所述腿部按摩底座上分别固定安装有滑动在腿部移动槽和长槽内的腿部移动杆,两个所述腿部移动杆的另一端分别固定安装有拉环,两个所述拉环与两个所述绕线轮之间通过线连接,两个所述腿部按摩电机连接供电电源。

[0013] 优选的,所述上身床板上开有两个手部按摩槽,两个所述手部按摩槽内分别安装有环形滑轨,两个所述环形滑轨上分别滑动安装有手部电机底座,两个所述手部电机底座上分别固定安装有手部按摩电机,两个所述手部按摩电机的转动轴上分别固定安装有手部按摩齿轮,两个所述手部按摩槽的内壁上分别固定安装有环形齿圈,两个所述手部按摩齿轮分别与两个所述环形齿圈相啮合,两个所述手部按摩槽的内壁上分别开有位于环形齿圈上方的手部按摩器滑槽,两个所述手部按摩器滑槽内分别滑动安装有手部按摩器滑座,两个所述手部按摩器滑座上分别开有手部按摩器长槽,两个所述手部按摩电机的转动轴分别滑动放置在两个所述手部按摩器长槽内,两个所述手部按摩器滑座上分别转动安装有多多个手部按摩轮,两个所述手部按摩电机连接供电电源。

[0014] 优选的,所述上身床板上固定安装有头部按摩器,所述头部按摩器,包括两个同轴心套设的圆型外壳,两个所述圆形外壳之间转动安装有圆形齿圈,两个所述圆形外壳之间转动安装有多多个与圆形齿圈相啮合的头部按摩齿轮,头部按摩齿轮的一侧同轴安装有头部按摩轮,所述头部按摩器的左侧固定安装有头部按摩电机,头部按摩电机的转动轴贯穿外壳且安装有与圆形齿圈相啮合的头部按摩驱动齿轮,头部按摩电机连接供电电源。

[0015] 优选的,所述下身床板的右端一体连接有撑脚板,床板滑槽的左右两端分别滑动安装有床板缓冲板,两个所述床板缓冲板与主体之间分别固定安装有多多个缓冲弹簧。

[0016] 优选的,所述主体外安装有防护外壳,所述上身床板和下身床板上放置有棉垫。

[0017] 本发明通过可升降的撑板,达到了在手术过程中快速调节病人脊柱弧度的效果,省时省力,不会影响影响手术进程;通过可移动调节的床板,可以适应各类体型的病人使用;通过头部按摩器、手部按摩器以及腿部按摩器,缓解了病人在手术过程中因长时间压迫造成压疮的情况,也给病人提供了一个感觉舒适的脊柱手术托架。

附图说明

[0018] 图1为本发明立体示意图一。

- [0019] 图2为本发明立体示意图二。
[0020] 图3为本发明立体示意图三。
[0021] 图4为本发明立体示意图四。
[0022] 图5为本发明立体示意图五。
[0023] 图6为本发明立体示意图六。
[0024] 图7为本发明传动机构立体示意图一。
[0025] 图8为本发明传动机构立体示意图二。
[0026] 图9为本发明撑板传动机构立体示意图。
[0027] 图10为本发明上身床板立体示意图一。
[0028] 图11为本发明上身床板立体示意图二。
[0029] 图12为本发明下身床板立体示意图一。
[0030] 图13为本发明下身床板立体示意图二。
[0031] 图14为本发明撑板立体示意图。
[0032] 图15为本发明头部按摩器剖面示意图。
[0033] 图16为本发明腿部按摩器立体示意图。
[0034] 图17为本发明手部按摩器立体示意图。

具体实施方式

[0035] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至图17对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说明书附图作为参考。

[0036] 下面将参照附图描述本发明的各示例性的实施例。

[0037] 实施例一,本发明为脊柱手术用托架装置,包括主体1,其特征在于,所述主体1上滑动安装有上身床板2和下身床板3,上身床板2和下身床板3能够在主体1内左右滑动调节两者之间的位置,所述主体1上固定有位于上身床板2和下身床板3下方的固定板4,此处可通过焊接固定,也可采用其他连接方式,所述上身床板2和下身床板3的下端面上均固定有床板齿条5,两个所述齿条5可随着上身床板2和下身床板3一起左右移动,两个所述床板齿条5的下方均啮合有转动安装在固定板4上的床板平移齿轮6,两个所述床板平移齿轮6的转动方向相反,通过转动两个床板平移齿轮6,可使上身床板2向左移动,下身床板3向右移动来调整两者之间的位置,两个所述床板平移齿轮6通过床板传动机构7与安装在固定板4下端面的床板电机8相连,床板电机8能够通过床板传动机构7向两个所述床板平移齿轮6传递动力,床板电机8为正反转电机并连接供电电源;

所述固定板4的中部竖向滑动安装有升降丝杆9,升降丝杆9能够在固定板4中部上下滑动,所述升降丝杆9的上部固定安装有升降床板10,升降丝杆9上下滑动时能够带着升降床板10一起上下滑动,升降丝杆9外套有转动安装在出固定板4上的套筒11,套筒11能够在固定板4上自转,升降丝杆9与套筒11经螺纹连接,套筒11转动时可以使升降丝杆9上下移动,可在升降丝杆9外固定安装一个限位套,使升降丝杆9不会随着套筒11一起转动只能上下运,所述套筒11外连接有与套筒11同轴连接的升降大齿轮12,升降大齿轮12与套筒11能够同时转动,升降大齿轮12右侧啮合有转动安装在固定板4上的升降半齿轮13,升降半齿轮13

转动时,能够间歇性的带动升降大齿轮12转动,升降半齿轮13的下方同轴安装有床板平移驱动齿轮14,所述床板平移驱动齿轮14通过床板传动机构7与床板平移齿轮6连通,床板平移驱动齿轮14转动时通过床板传动机构7使得床板平移齿轮6转动,此时上身床板2和下身床板3就会向左或向右移动调节位置,同时,升降丝杆9也会带着升降床板10向上移动,升降床板10移动到上身床板2和下身床板3处时,即可填补上身床板2和下身床板3之间的空缺,从而实现床板的长度调节,固定板4的下方转动安装有与床板平移驱动齿轮14同轴安装的床板从动锥齿轮15,所述床板电机8的转动轴上安装有床板主动锥齿轮16,床板主动锥齿轮16和床板从动锥齿轮15相啮合,床板电机8通过床板主动锥齿轮16带动床板从动锥齿轮15转动;

所述上身床板2和下身床板3上均开有撑板放置槽17,两个所述撑板放置槽17内分别转动安装有左撑板18和右撑板19,左撑板18和右撑板19能够在撑板放置槽17内转动,以实现撑板的自由升降,所述升降大齿轮12的左侧啮合有转动安装在固定板4上的撑板半齿轮20,撑板半齿轮20转动时,能够间歇性的带动升降大齿轮12转动,固定板4的下方转动安装有与撑板半齿轮20同轴安装的撑板从动锥齿轮21,固定板4的下端面固定安装有撑板电机22,撑板电机22的转动轴上安装有撑板主动锥齿轮23,撑板主动锥齿轮23和撑板从动锥齿轮21相啮合,撑板电机22通过撑板主动锥齿轮23带动撑板从动锥齿轮21转动,所述撑板电机22为正反转电机并连接供电电源,所述左撑板18和右撑板19通过撑板传动机构24与撑板半齿轮20连通,撑板半齿轮20转动时通过撑板传动机构24实现左撑板18和右撑板19的升降,当启动床板电机8时,升降半齿轮13间歇性的带动升降大齿轮12转动,此时,撑板半齿轮20应处于和升降大齿轮12不啮合状态,当上身床板2和下身床板3调节到一定位置后,停止床板电机8,此时升降半齿轮13应处于和升降大齿轮12不啮合的状态,此时开启撑板电机22带动撑板半齿轮20间歇性的带动升降大齿轮12转动时,不会和升降半齿轮13发生冲突,当撑板半齿轮20间歇性的带动升降大齿轮12转动时,此时升降丝杆9继续向上移动,当左撑板18和右撑板19上升到所需位置时,升降丝杆9带着升降床板10也同时到达左撑板18和右撑板19处,此时左撑板18和右撑板19与升降床板10形成一个更大的弧形托架,以使用体型较高的病人,如果手术过程中需要调节脊柱弧度,只需轻微升起或下降左撑板18、右撑板19和升降床板10,即可轻微调高脊柱弧度。

[0038] 实施例二,在实施例一的基础上,所述主体1上开有床板滑槽25,所述上身床板2和下身床板3的前后两侧均转动安装有多个滑动在床板滑槽25内的床板滑轮26,上身床板2和下身床板3通过床板滑轮26能够在主体1上自由滑动,所述固定板4上左右两端分别固定有竖向的左平移齿轮支架27和右平移齿轮支架28此处可采用焊接,或其他连接方式,两个所述床板平移齿轮6分别转动安装在左平移齿轮支架27和右平移齿轮支架28的上端,左平移齿轮支架27和右平移齿轮支架28的高度低于上身床板2和下身床板3下端面的高度,且床板平移齿轮6安装在左平移齿轮支架27和右平移齿轮支架28的上端后,刚好能够和床板齿条5啮合。

[0039] 实施例三,在实施例二的基础上,所述床板传动机构7,包括转动安装在固定板4上且与床板平移驱动齿轮14相啮合的床板传动齿轮29,床板传动齿轮29的上方同轴安装有床板驱动主带轮30,床板平移驱动齿轮14能够带动床板传动齿轮29和床板驱动主带轮30转动,所述固定板4上转动安装有位于右平移齿轮支架28前侧的床板驱动副带轮31,床板驱动

主带轮30和床板驱动副带轮31之间安装有张紧轮32,所述床板驱动主带轮30、床板驱动副带轮31、张紧轮32之间通过床板驱动传动带33连接,床板驱动主带轮30通过床板驱动传动带33带动床板驱动副带轮31转动,所述床板驱动副带轮31上方同轴安装有床板驱动锥齿轮34,床板驱动锥齿轮34能够随着床板驱动副带轮31一起转动,所述左平移齿轮支架27和右平移齿轮支架28的下端分别转动安装有床板传动锥齿轮35,床板驱动锥齿轮34与安装在右平移齿轮支架28下端的床板传动锥齿轮35啮合,床板驱动锥齿轮34转动能够带动右平移齿轮支架28下端的床板传动锥齿轮35转动,两个所述床板传动锥齿轮35的前侧分别同轴安装有床板传动主带轮36,床板传动主带轮36随床板传动锥齿轮35一起转动,所述左平移齿轮支架27和右平移齿轮支架28的上端分别转动安装有与两个所述床板平移齿轮6同轴安装的床板传动副带轮37,床板传动副带轮37和床板平移齿轮6同轴转动,每个所述床板传动主带轮36与每个所述床板传动副带轮37之间均通过床板传动带38连接,床板传动主带轮36通过床板传动带38带动床板传动副带轮37转动,从而带动床板平移齿轮6,实现上身床板2和下身床板3之间的长度调整,两个所述床板传动锥齿轮35之间通过两个转动安装在固定板4上且同轴安装的床板转换锥齿轮39连接,两个床板平移齿轮6的转动方向是相反的,所以两个床板传动锥齿轮35之间通过两个床板转换锥齿轮39连接之后,不仅可以传递动力,还可以使两个床板平移齿轮6向相反的方向转动。

[0040] 实施例四,在实施例一的基础上,所述主体1的前后两端面上分别开有长槽40,长槽40贯穿主体1,两个所述撑板放置槽17的前后内壁分别开有与长槽40相对应的撑板滑槽41,两个撑板滑槽41分别贯穿上身床板2和下身床板3与长槽40对应,所述左撑板18和右撑板19的转动轴分别穿过并滑动在长槽40和撑板滑槽41内,左撑板18和右撑板19的转动轴能够在长槽40和撑板滑槽41内转动,也可以左右滑动,所述左撑板18和右撑板19的转动轴后端分别固定安装有位于主体1后侧的撑板传动副带轮42,撑板传动副带轮42转动时能够带动左撑板18和右撑板19一起转动,所述撑板放置槽17的前后内壁上分别安装有撑板齿条43,此处可焊接,或采用其他常用连接方式,所述左撑板18和右撑板19的转动轴上同轴安装有与撑板齿条43啮合的撑板平移半齿轮44,当左撑板18和右撑板19转动从两个所述撑板放置槽17内升起时,撑板平移半齿轮44与撑板齿条43啮合使左撑板18和右撑板19分别向中间移动,这样升起之后的左撑板18和右撑板19之间就可以贴合,不会留下缝隙,使病人可以舒适的趴在托架上。

[0041] 实施例五,在实施例四的基础上,所述撑板传动机构24,包括位于撑板半齿轮20上方且与撑板半齿轮20同轴安装的撑板驱动锥齿轮45,撑板驱动锥齿轮45随撑板半齿轮20一起转动,撑板驱动锥齿轮45啮合有转动安装在固定板4上的撑板传动齿轮46,撑板传动齿轮46的后方同轴安装有撑板驱动主带轮47,撑板驱动锥齿轮45带动撑板传动齿轮46和撑板驱动主带轮47一起转动,所述固定板4的后侧安装有撑板传动齿轮支架48,此处可焊接,或采用其他常用连接方式,撑板传动齿轮支架48上转动安装有撑板驱动副带轮49,所述撑板驱动主带轮47与撑板驱动副带轮49之间通过撑板驱动传动带50连接,撑板驱动主带轮47通过撑板驱动传动带50带动撑板驱动副带轮49转动,所述撑板传动齿轮支架48的后侧转动安装有与撑板驱动副带轮49同轴安装的撑板传动主齿轮51,撑板传动主齿轮51随撑板驱动副带轮49一起转动,撑板传动主齿轮51旁啮合有撑板传动副齿轮52,撑板传动主齿轮51能够带动撑板传动副齿轮52转动且二者转动方向相反,所述撑板传动主齿轮51与撑板传动副齿轮

52的后侧分别同轴安装有撑板传动主带轮53,两个撑板传动主带轮53能够分别随着撑板传动主齿轮51与撑板传动副齿轮52主动,两个所述撑板传动主带轮53的转轴上分别转动安装有下列支撑杆54,下支撑杆54能够在撑板传动主带轮53的转轴上自转,两个所述撑板传动副带轮42的转轴上分别转动安装有下列支撑杆55,上支撑杆55能够在撑板传动副带轮42的转轴上自转,两个所述上支撑杆55和两个所述下支撑杆54的另一端铰接且铰接处分别转动安装有撑板张紧轮56,两个所述撑板传动主带轮53、两个所述撑板传动副带轮42、两个所述撑板张紧轮56之间通过撑板传动带57连接,当上身床板2和下身床板3向主体1两端滑动时,左撑板18和右撑板19也随着移动,此时撑板传动副带轮42与撑板传动主带轮53之间的距离变大,下支撑杆54与上支撑杆55之间的夹角也变大,张紧轮56随着下支撑杆54与上支撑杆55移动,能够随时张紧撑板传动带57,所述右撑板19的转动轴前后两端分别同轴固定安装有绕线轮58,两个绕线轮58能够随着右撑板19的转动轴一起转动从而收放线。

[0042] 实施例六,在实施例五的基础上,所述下身床板3上开有两个腿部按摩槽59,两个所述腿部按摩槽59内分别开有腿部按摩器滑槽60,两个所述腿部按摩器滑槽60内分别滑动安装有腿部按摩底座61,腿部按摩底座61可以在腿部按摩器滑槽60内左右滑动,两个所述腿部按摩底座61与腿部按摩槽59的右侧内壁之间分别固定安装有拉力弹簧62,当腿部按摩底座61向左滑动时,拉力弹簧62会对腿部按摩底座61施加反向的拉力,两个所述腿部按摩底座61上分别固定安装有腿部按摩电机63,此处可螺栓连接,或采用其他连接方法,两个所述腿部按摩电机63的转动轴上分别固定安装有腿部按摩圆盘64,腿部按摩圆盘64随着腿部按摩电机63的转动轴一起转动,两个所述腿部按摩槽59的前后内壁上分别开有贯穿下身床板3且与长槽40相对应的腿部移动槽65,两个所述腿部按摩底座61上分别固定安装有滑动在腿部移动槽65和长槽40内的腿部移动杆66,腿部移动杆66可以在腿部移动槽65和长槽40内左右滑动,从而带着腿部按摩底座61在腿部按摩槽59内滑动,两个所述腿部移动杆66的另一端分别固定安装有拉环67,两个所述拉环67与两个所述绕线轮58之间通过线68连接,当左撑板18和右撑板19向上升起顶起病人的脊柱时,病人的腿部膝盖也会相应的往前方移动,所以当右撑板19升起时,绕线轮58随着右撑板19的转动轴一起转动收线68,通过线68从而拉动腿部按摩底座61移动,两个所述腿部按摩电机63连接供电电源。

[0043] 实施例七,在实施例一的基础上,所述上身床板2上开有两个手部按摩槽69,两个所述手部按摩槽69内分别安装有环形滑轨70,此处可焊接,或采用其他连接方式,两个所述环形滑轨70上分别滑动安装有手部电机底座71,手部电机底座71能够沿着环形的环形滑轨70滑动,两个所述手部电机底座71上分别固定安装有手部按摩电机72,此处可螺栓固定,两个所述手部按摩电机72的转动轴上分别固定安装有手部按摩齿轮73,手部按摩齿轮73随手部按摩电机72的转动轴一起转动,两个所述手部按摩槽69的内壁上分别固定安装有环形齿圈74,此处可采用焊接,或采用其他常用连接方式,两个所述手部按摩齿轮73分别与两个所述环形齿圈74相啮合,手部按摩齿轮73随手部按摩电机72的转动轴一起转动时与环形齿圈74相啮合,从而使手部电机底座71可以沿着环形滑轨70滑动,两个所述手部按摩槽69的内壁上分别开有位于环形齿圈74上方的手部按摩器滑槽75,两个所述手部按摩器滑槽75内分别滑动安装有手部按摩器滑座76,手部按摩器滑座76能够在手部按摩器滑槽75内左右滑动,两个所述手部按摩器滑座76上分别开有手部按摩器长槽77,两个所述手部按摩电机72的转动轴分别滑动放置在两个所述手部按摩器长槽77内,手部按摩电机72沿环形滑轨70滑

动时,可以带动手部按摩器滑座76在手部按摩器滑槽75内左右滑动,两个所述手部按摩器滑座76上分别转动安装有多个手部按摩轮78,手部按摩轮78能够在手部按摩器滑座76上自转,两个所述手部按摩电机72连接供电电源。

[0044] 实施例八,在实施例一的基础上,所述上身床板2上固定安装有头部按摩器79,所述头部按摩器79,包括两个同轴心套设的圆型外壳80,两个圆形外壳80之间有一定的空间,两个所述圆形外壳80之间转动安装有圆形齿圈81,圆形齿圈81套设在里面的圆形外壳80外,且圆形齿圈81的内径大于里面的圆形外壳80的外径,圆形齿圈81的外径小于外面的圆形外壳80的内径,圆形齿圈81能够在两个圆形外壳80之间的空间内转动,两个所述圆形外壳80之间转动安装有多个与圆形齿圈81相啮合的头部按摩齿轮82,头部按摩齿轮82能够在两个所述圆形外壳80之间的空间内转动,圆形齿圈81转动时能够带动多个头部按摩齿轮82转动,头部按摩齿轮82的一侧同轴安装有头部按摩轮83,头部按摩轮83能够随着头部按摩齿轮82一起转动,所述头部按摩器79的左侧固定安装有头部按摩电机84,此处可螺栓固定,也可采用其他固定方式,头部按摩电机84的转动轴贯穿外壳80且安装有与圆形齿圈81相啮合的头部按摩驱动齿轮85,头部按摩电机84的转动轴贯穿外面的圆形外壳80并安装有位于两个圆形外壳80之间的头部按摩驱动齿轮85,头部按摩驱动齿轮85能够驱动圆形齿圈81转动,从而使头部按摩器79转动按摩病人头部,头部按摩电机84连接供电电源。

[0045] 实施例九,在实施例二的基础上,所述下身床板3的右端一体连接有撑脚板86,撑脚板86可以撑起病人脚踝,使病人在趴着时,脚可以处于自然下垂状态,床板滑槽25的左右两端分别滑动安装有床板缓冲板87,床板缓冲板87能够在床板滑槽25内左右滑动,两个所述床板缓冲板87与主体1之间分别固定安装有多个缓冲弹簧88,当升降半齿轮13转动使升降床板10上升一定位置停止后,如果此时升降半齿轮13停止时正好与升降大齿轮12处于啮合状态,那么此时转动撑板半齿轮20带动升降大齿轮12转动,就会使升降半齿轮13发生小幅度转动,此时上身床板2和下身床板3也会向两端短距离移动,此时上身床板2和下身床板3就会分别推动床板缓冲板87,缓冲弹簧88压缩蓄力,当撑板半齿轮20停止后,升降大齿轮也随之停止,床板缓冲板87就会把上身床板2和下身床板3推回原来的位置。

[0046] 实施例十,在实施例一的基础上,所述主体1外安装有防护外壳89,防护外壳89可采用螺钉或螺栓连接方式安装在主体1外起到防护作用,以免医护人员和病人被主体1里面的传动机构所误伤,所述上身床板2和下身床板3上放置有棉垫,在上身床板2和下身床板3上放置棉垫可以让病人趴着更加舒适。

[0047] 具体操作时,当不需要调节床板长度时,此时先正转启动撑板电机22,撑板半齿轮20同时带动升降大齿轮12和撑板驱动锥齿轮45转动,升降床板10开始上升,通过撑板传动机构24时左撑板18和右撑板19从撑板放置槽17内向上升起,同时通过撑板齿条43与撑板平移半齿轮44的配合,使左撑板18和右撑板19在上升的同时向中间靠拢,此时右撑板19转轴上的绕线轮58转动开始收线68,使得腿部按摩圆盘64可以随右撑板19的升起移动到相应位置,当左撑板18和右撑板19向中间靠拢并贴合后,停止撑板电机22,此时升降床板10仍处于上身床板2和下身床板3的下方,如果此时需要轻微调整脊柱弧度,只需通过升降左撑板18和右撑板19的高度来实现,使用结束后,反转启动撑板电机22,左撑板18和右撑板19下降到撑板放置槽17内,升降床板10也随之下降到升降大齿轮12上方。

[0048] 如果需要调整床板的长度时,首先正转启动床板电机8,床板电机8带动升降半齿

轮13转动,通过床板传动机构7使床板平移齿轮6转动,此时上身床板2向左移动,下身床板3向右移动,升降半齿轮13带动升降大齿轮12转动,升降丝杆9带动升降床板10向上移动,当上身床板2和下身床板3分别移动到床板缓冲板87处时,升降床板10也上升到上身床板2和下身床板3中间,并与上身床板2和下身床板3贴合,形成更长的床板;此时再正转启动撑板电机22,使左撑板18和右撑板19上升并相中间移动,此时撑板半齿轮20转动带动升降大齿轮12转动,升降丝杆9继续带着升降床板10向上移动,当升降床板10移动到左撑板18和右撑板19处,并与左撑板18和右撑板19贴合后停止撑板电机22即可,如果此时需要轻微调节脊柱高度,只需调节左撑板18和右撑板19和升降床板10的高度,即可轻微调节脊柱弧度,使用结束后,先反转开启撑板电机22,使左撑板18和右撑板19下降到撑板放置槽17内,升降床板10也下降到上身床板2和下身床板3中间,然后反转开启床板电机8,使升降床板10继续下降,同时上身床板2和下身床板3同时向中间移动,最终恢复到使用前的状态。

[0049] 本发明通过可升降的撑板,达到了在手术过程中快速调节病人脊柱弧度的效果,省时省力,不会影响影响手术进程;通过可移动调节的床板,可以适应各类体型的病人使用;通过头部按摩器、手部按摩器以及腿部按摩器,缓解了病人在手术过程中因长时间压迫造成压疮的情况,也给病人提供了一个感觉舒适的脊柱手术托架。

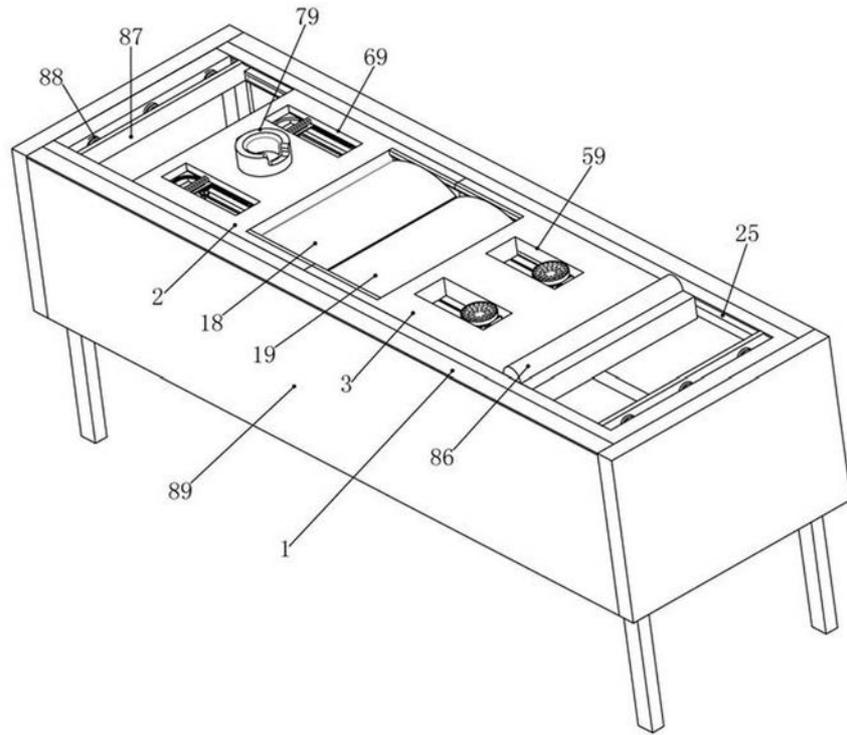


图1

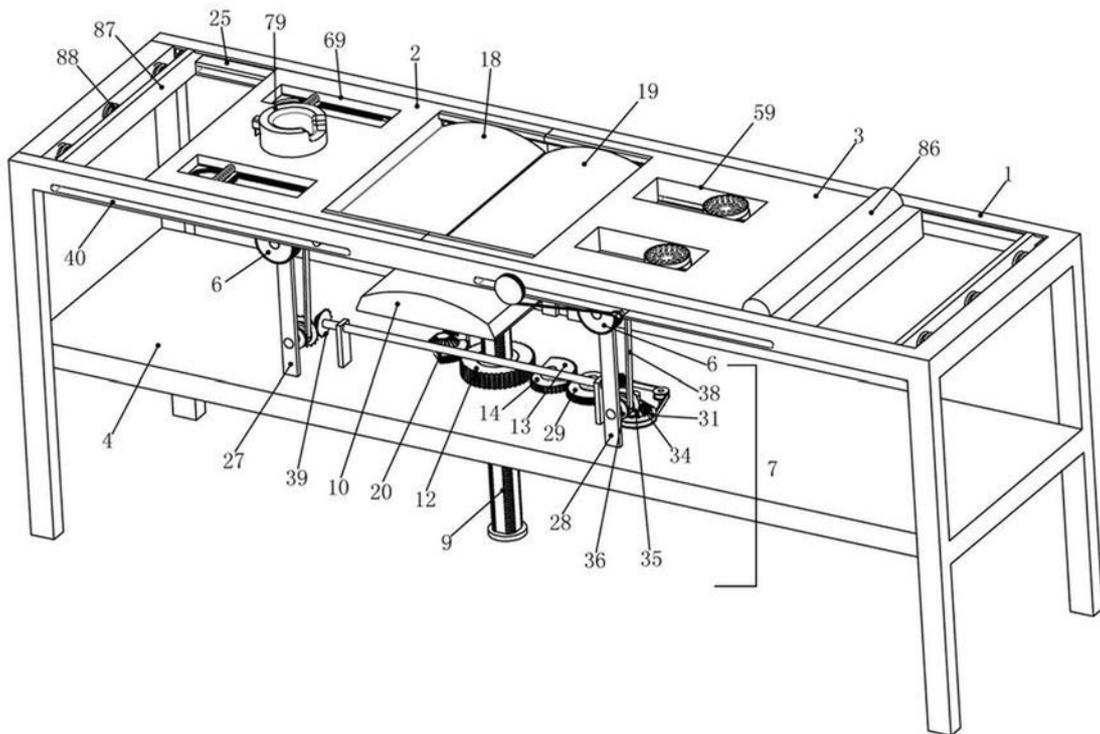


图2

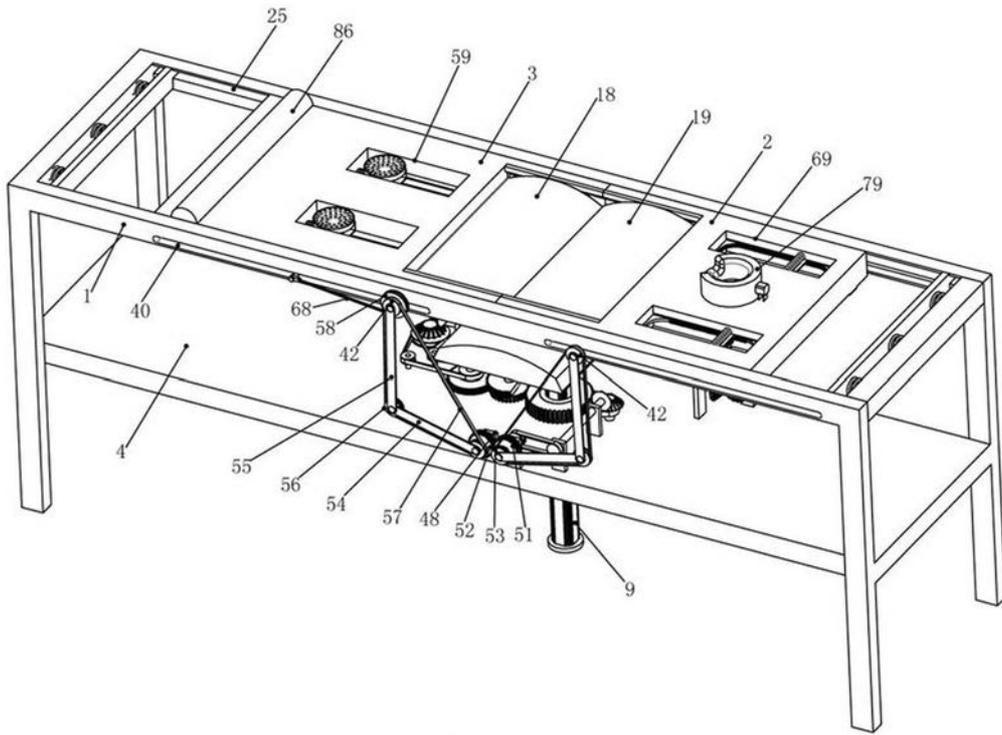


图3

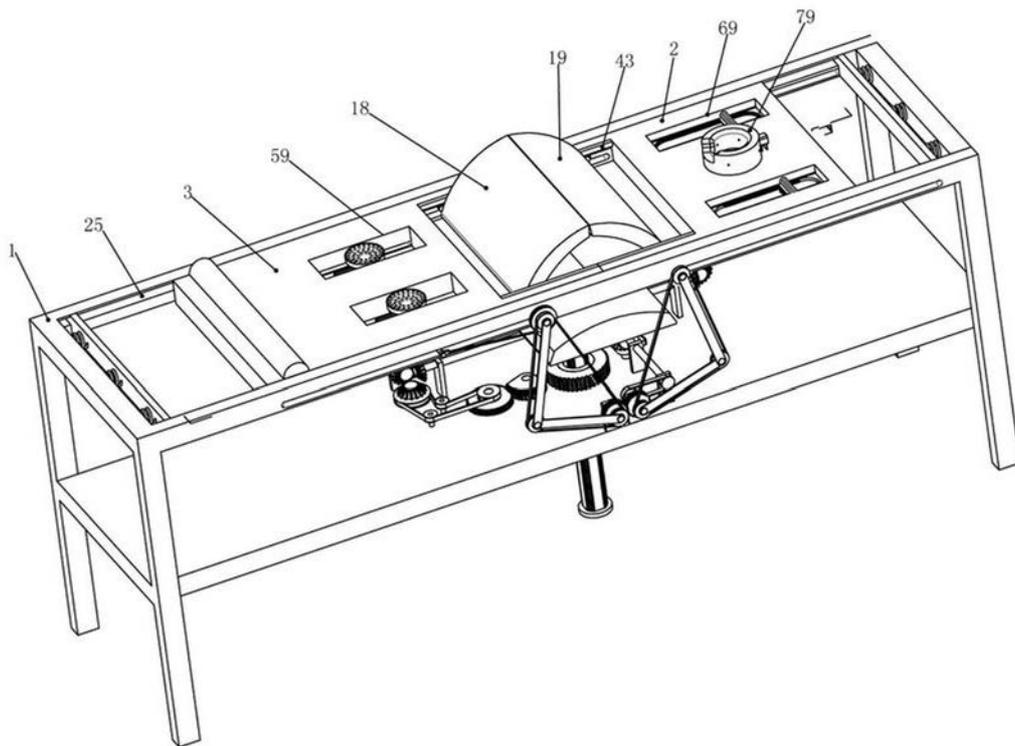


图4

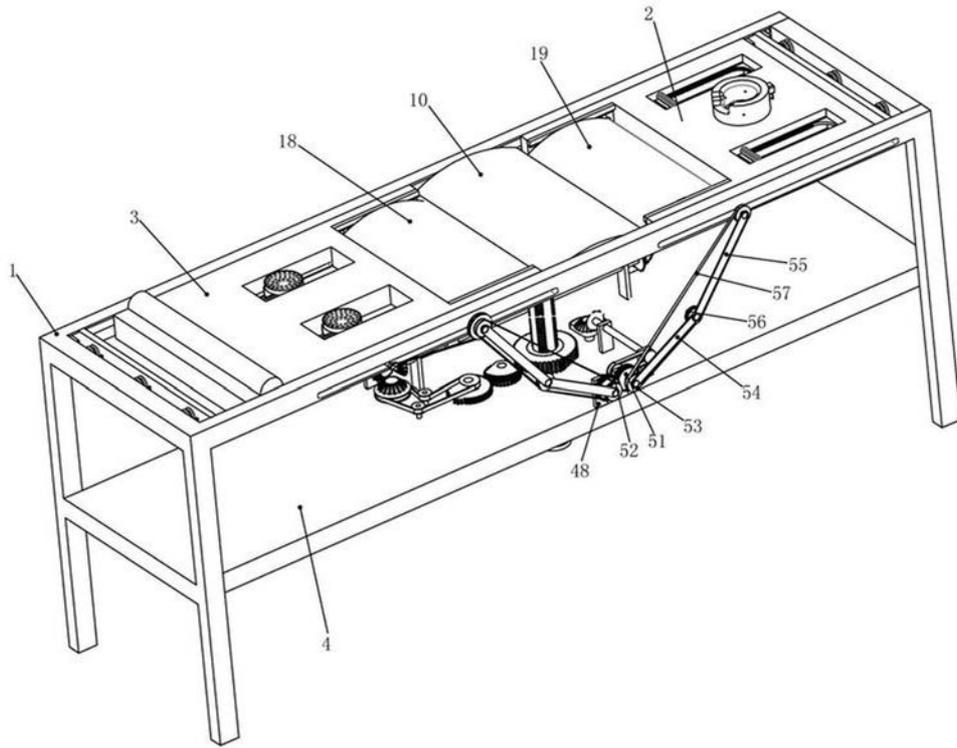


图5

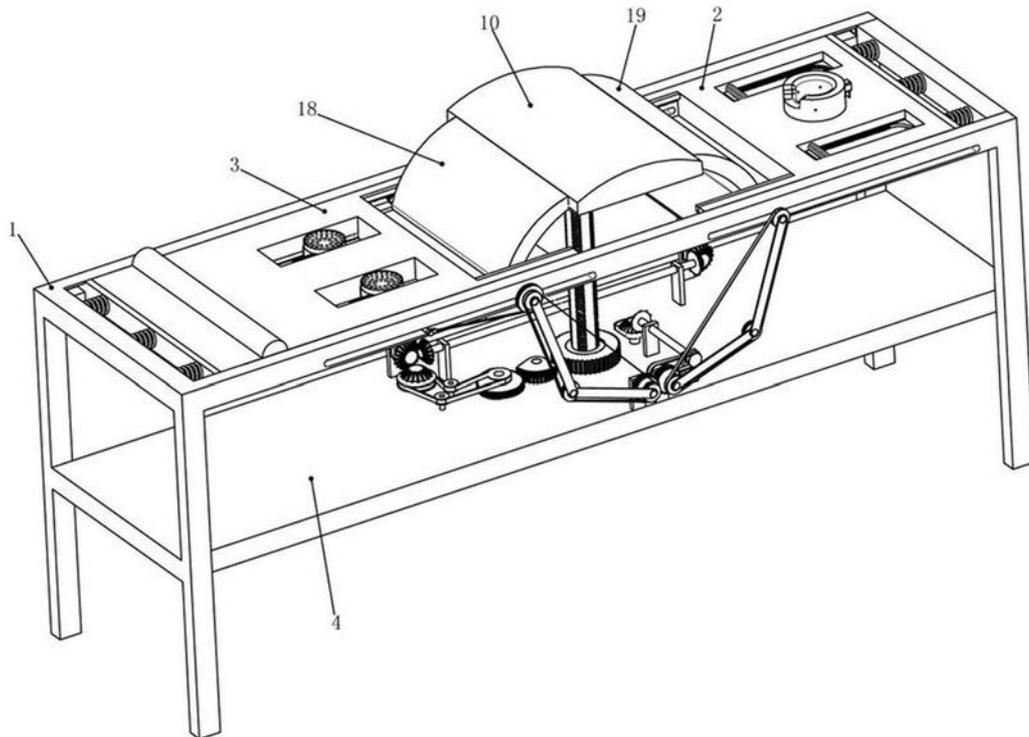


图6

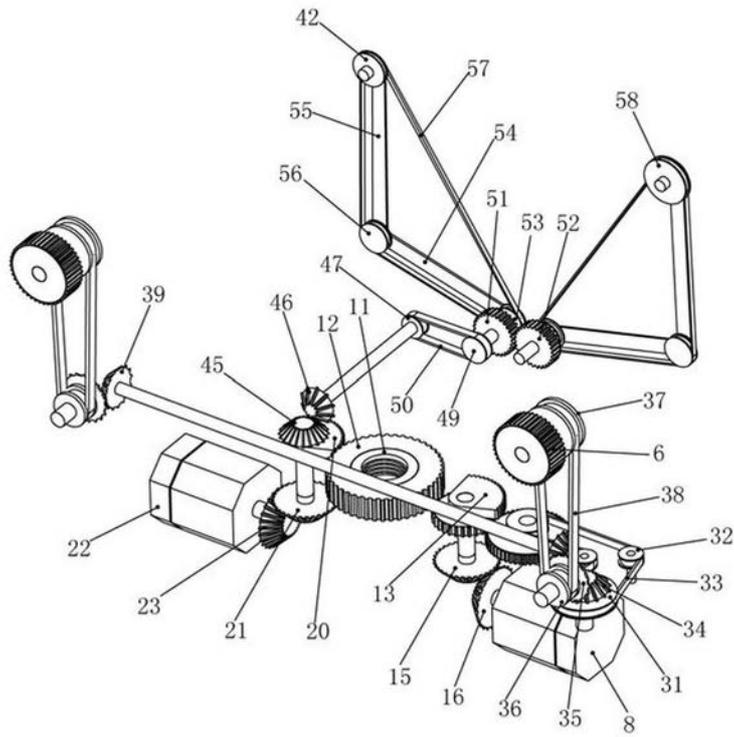


图7

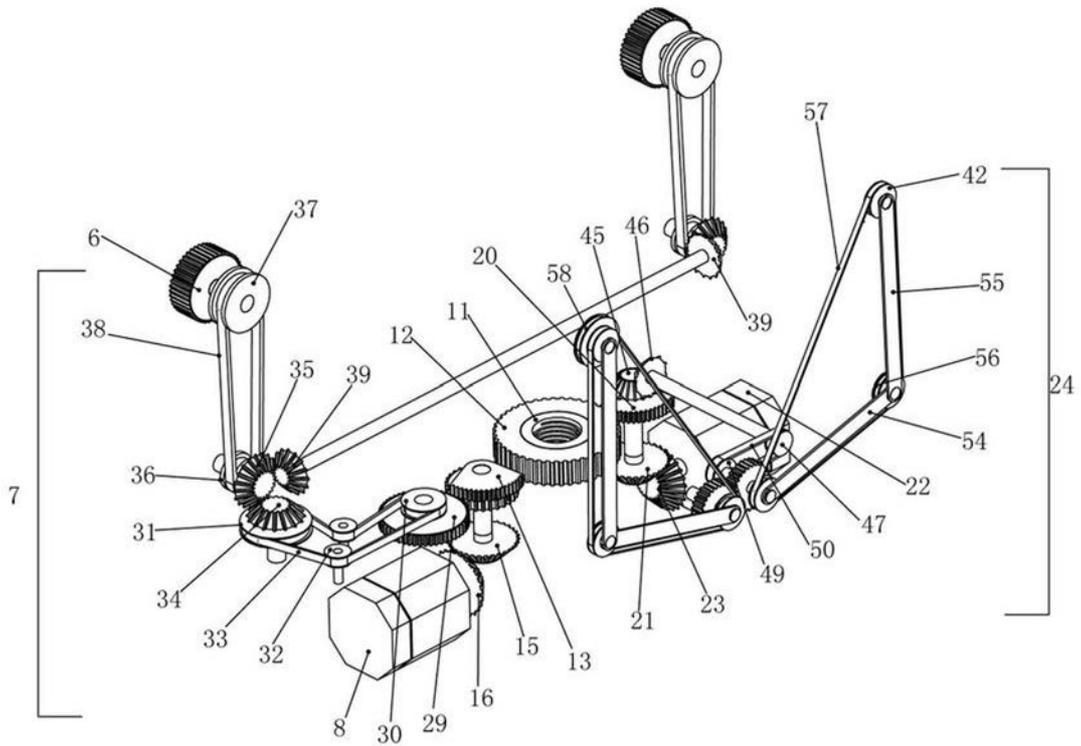


图8

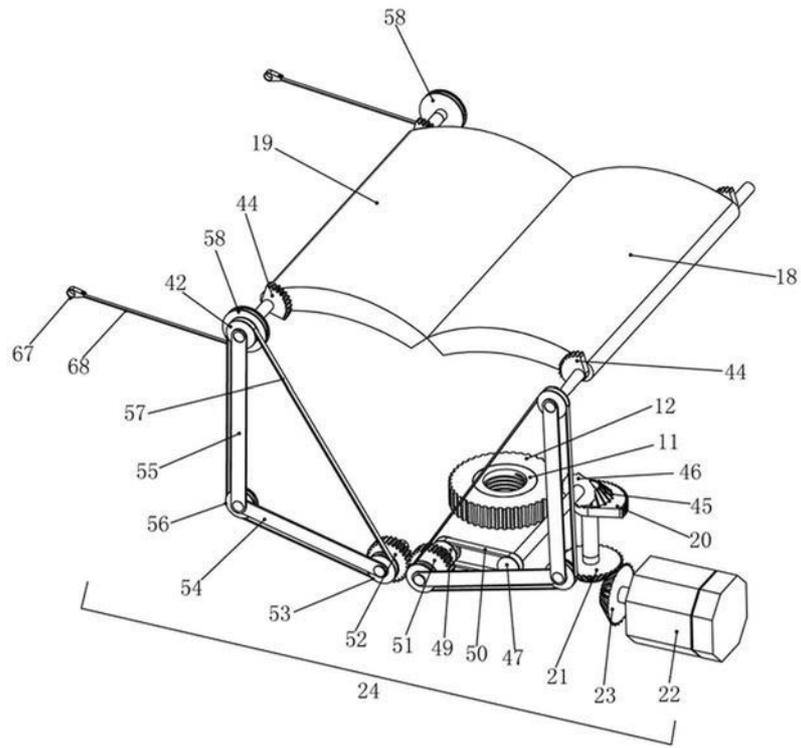


图9

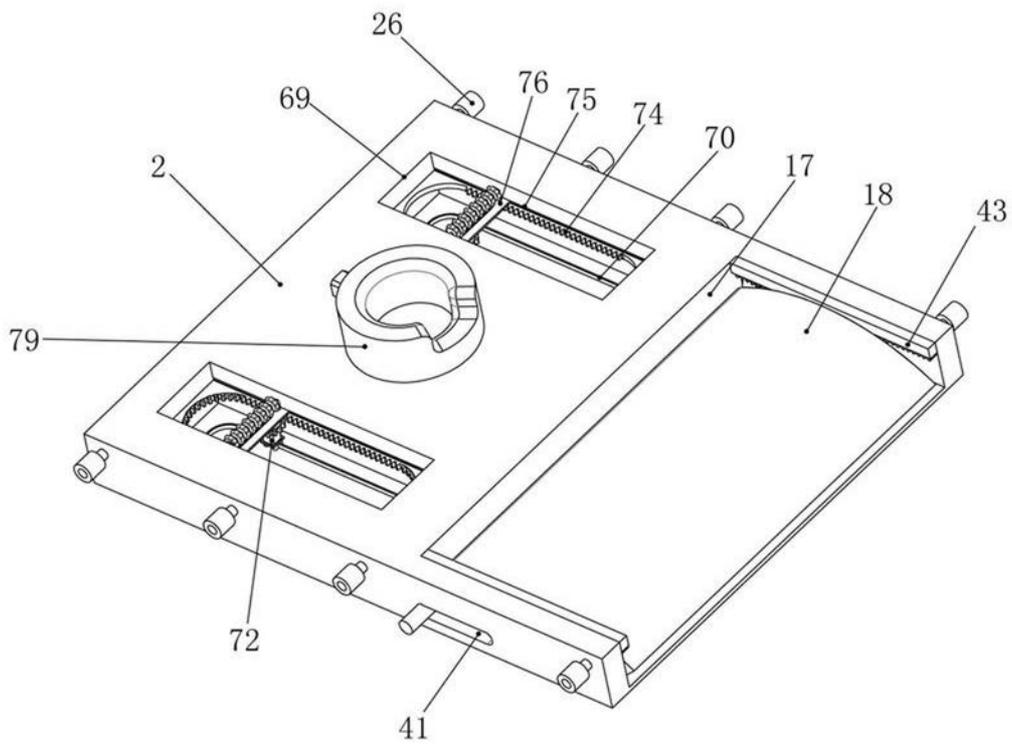


图10

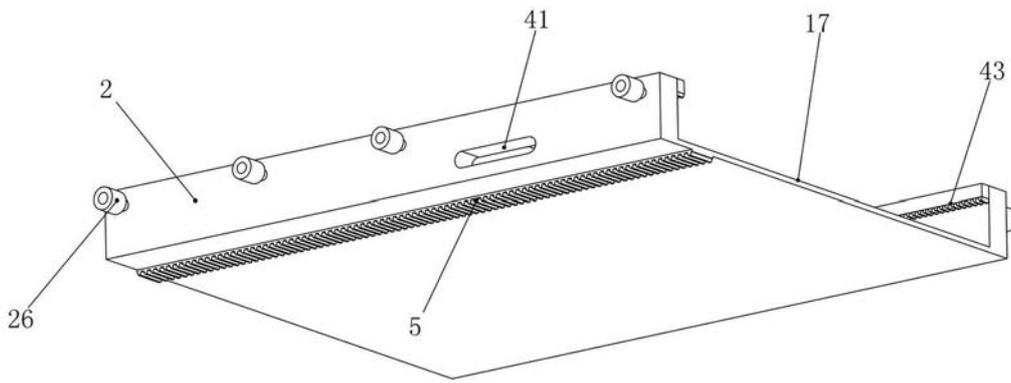


图11

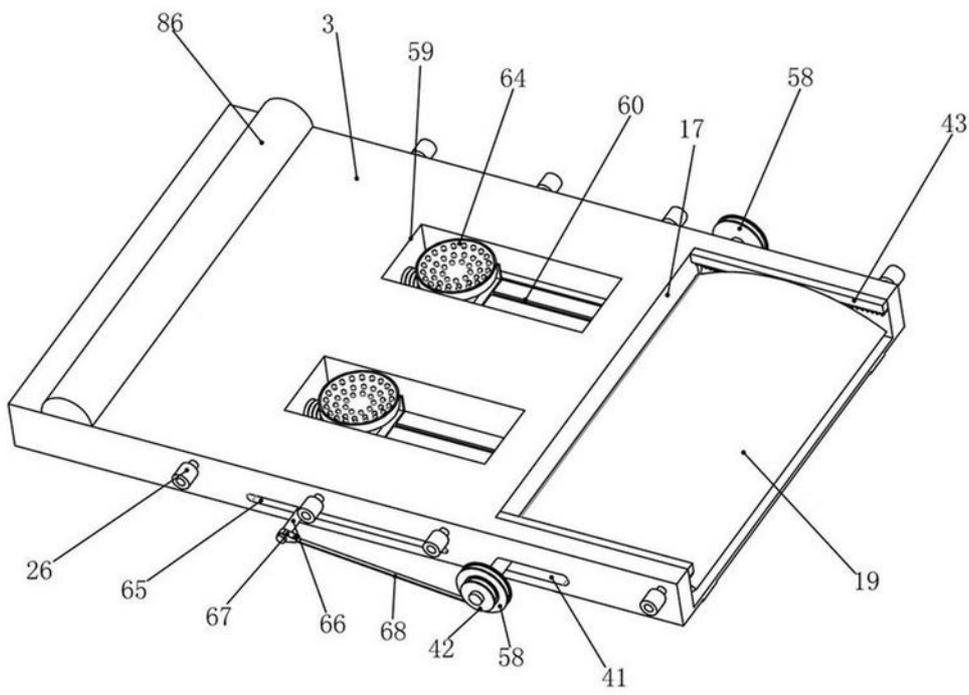


图12

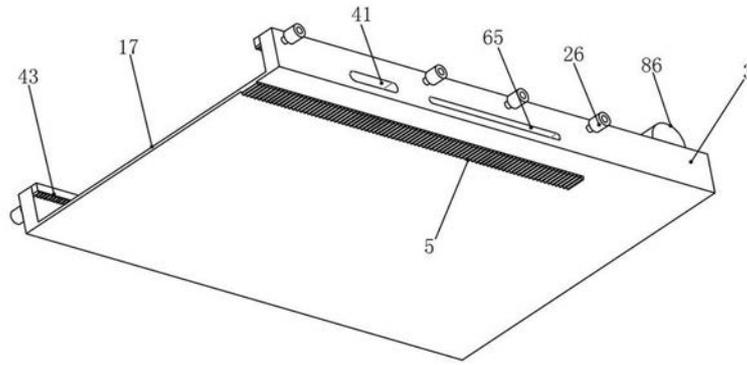


图13

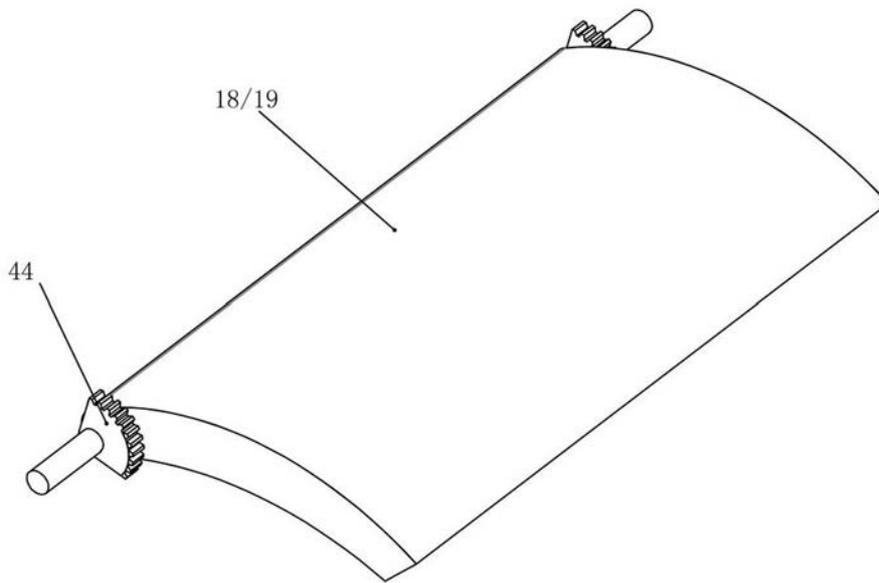


图14

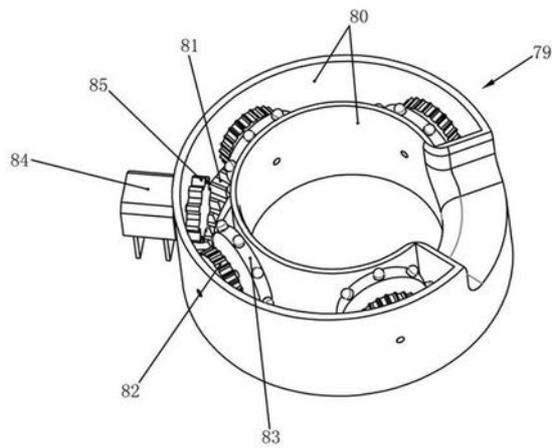


图15

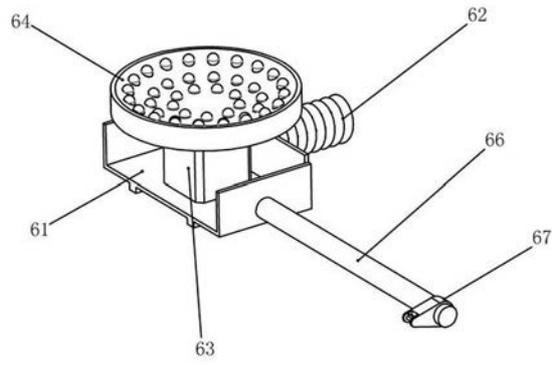


图16

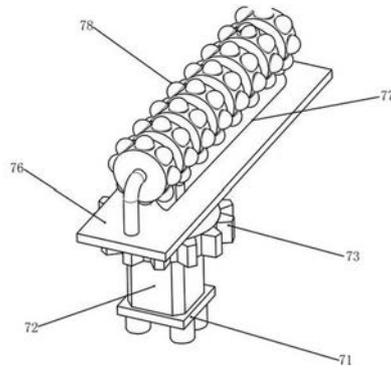


图17