



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113693883 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 26

(21) 申请号 202111027456.3

A63B 21/05 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.02

A63B 23/12 (2006.01)

(71) 申请人 安徽医科大学第一附属医院

地址 230000 安徽省合肥市蜀山区绩溪路
218号

(72) 发明人 徐乐 王霞 张钦 程秀梅

汪慧琴 范晓兰 崔亚峰

(74) 专利代理机构 北京市浩东律师事务所

11499

代理人 迟爽

(51) Int.Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

A61H 15/00 (2006.01)

A61H 7/00 (2006.01)

A61G 7/057 (2006.01)

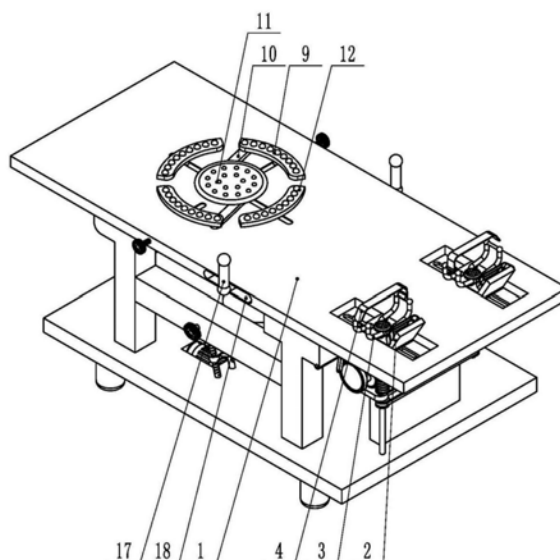
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种医用重症病人下肢复健锻炼装置

(57) 摘要

一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,有效的解决了重症患者在卧床期间无法自主进行肢体锻炼,容易造成肌肉群和关节囊、关节韧带的挛缩畸形,对患者的后期康复存在隐患的问题;包括床架,床架前侧滑动连接有两个对称分布的固定腿部的固定架,固定架底部固定连接有可往复滑动的第一滑块,第一滑块内转动连接有可同步转动的第一按摩轮,床架后侧滑动连接有两个相对滑动的第一按摩板,两个第一按摩板上均铰接有第一连杆,两个第一连杆另一端转动连接有第二按摩轮,两个第一按摩板中部设有可往复间歇滑动的第二滑块和第二按摩板,第二滑块前侧固定连接连接有连接杆,连接杆左右两侧均固定连接有用手锻炼的手柄。



1. 一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,包括床架(1),其特征在于,所述床架(1)前侧滑动连接有两个对称分布的固定架(2),所述固定架(2)上部的左右两侧滑动连接有弧形的支架(3),所述支架(3)与所述固定架(2)上均缝接有固定带(4),所述固定架(2)底部固定连接有可往复滑动的第一滑块(5),所述第一滑块(5)内转动连接有的第一按摩轮(6),所述第一按摩轮(6)同轴固定连接有轴心可移的联轴器(7),所述联轴器(7)底端固定连接有可转动的第一锥齿轮组(8),所述第一锥齿轮组(8)位于床架(1)内并且与床架(1)转动连接,所述床架(1)后侧滑动连接有两个相对滑动的第一按摩板(9),两个所述第一按摩板(9)上均铰接有第一连杆(10),两个所述第一连杆(10)另一端转动连接有与床架(1)转动连接的第二按摩轮,两个左右滑动的第一按摩板(9)通过第一连杆(10)构成第二按摩轮转动的第一驱动机构,两个所述第一按摩板(9)中部设有两个往复滑动的第二按摩板(12),所述第二按摩板(12)下方固定连接有可往复间歇滑动的第二滑块(13),所述第二滑块(13)中部固定连接有凸起块(14),所述凸起块(14)左右两侧设有与床架(1)滑动连接的撑开块(15),所述撑开块(15)与所述第一按摩板(9)固定连接,前后滑动的第二滑块(13)通过凸起块(14)与撑开块(15)的配合构成两个第一按摩板(9)水平滑动的第二驱动机构,所述第二滑块(13)前侧固定连接有连接杆(16),所述连接杆(16)左右两侧均固定连接有用于手部锻炼的手柄(17),所述床架(1)上开有与手柄(17)和连接杆(16)相配合的通孔(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,其特征在于,所述固定架(2)上顶面开有与支架(3)相配合的键型孔(19),所述键型孔(19)下方的固定架(2)上滑动连接有与支架(3)固定连接的连接块(20),所述连接块(20)与所述固定架(2)之间安装有第一弹簧(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,其特征在于,所述联轴器(7)与所述第一锥齿轮之间固定连接有第一蜗杆(22),所述第一蜗杆(22)啮合有第一蜗轮(23),所述第一蜗轮(23)固定连接有偏心轮(24),所述偏心轮(24)外侧开有环状滑槽(25),所述环状滑槽(25)内滑动连接有第一圆柱销(26),所述第一圆柱销(26)上转动连接有与床架(1)转动连接的第二连杆(27),所述第二连杆(27)上铰接有第三连杆(28),所述第三连杆(28)与所述第一滑块(5)转动连接;

所述第一蜗轮(23)、所述第一蜗杆(22)和所述偏心轮(24)均与床架(1)转动连接,两个所述第一蜗杆(22)之间安装有带轮组(29)。

4. 根据权利要求1所述的一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,其特征在于,所述第一锥齿轮组(8)上同轴固定连接有第二锥齿轮组(30),所述第二锥齿轮组(30)上同轴固定连接有滑移轴(31),所述滑移轴(31)上滑动连接有可调节第一摩擦轮(32),所述第一摩擦轮(32)配合有第二摩擦轮(33),所述第二摩擦轮(33)同轴固定连接有第一带轮(34);

所述第二摩擦轮(33)为圆台状,所述滑移轴(31)的轴心与所述第二摩擦轮(33)的斜面平行,所述第一摩擦轮(32)转动连接有调节块(35),所述调节块(35)上螺纹连接有第一螺杆(36),所述第一螺杆(36)与所述床架(1)转动连接,所述第一螺杆(36)上螺纹连接有用于调控的第三锥齿轮组(37)。

5. 根据权利要求4所述的一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,其特征在于,所述第一带轮(34)上配合有皮带(38),所述皮带(38)上配合有第二带轮(39),所述第一带轮(34)和所述第二带轮(39)关于第二滑块(13)中部对称,所述第一带轮(34)和所述第二带轮(39)上

均固定连接有键型块(40),所述键型块(40)配合有第二滑块(13)固定连接的第三圆柱销(41),所述床架(1)底部开有与第二圆柱销(41)相配合的第一滑槽(42)。

6.根据权利要求1所述的一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,其特征在于,所述撑开块(15)外侧设有弹力可调的推板(43),所述推板(43)与所述床架(1)滑动连接,所述床架(1)上开有与撑开块(15)和第二滑块(13)滑动连接的放置槽(44),所述撑开块(15)内侧为E状的凹槽(45),所述凸起块(14)上转动连接有与凹槽(45)相配合的滚轮(46)。

7.根据权利要求6所述的一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,其特征在于,所述推板(43)上固定连接有支撑杆(47),所述支撑杆(47)上滑动连接有矩形块(48),所述矩形块(48)与所述推板(43)之间的支撑杆(47)上套有第二弹簧(49),所述矩形块(48)上转动连接有第二螺杆(50),所述第二螺杆(50)贯穿床架(1)并且与床架(1)螺纹连接。

8.根据权利要求1所述的一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,其特征在于,所述第二按摩轮和所述床架(1)之间安装有卷簧(51)。

一种医用重症病人下肢复健锻炼装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗辅助技术领域,尤其是涉及一种医用重症病人下肢复健锻炼装置。

背景技术

[0002] 一般患者卧床2周就足以产生重要肌肉群和关节囊、关节韧带的挛缩畸形。畸形的出现,将给患者造成轻则疼痛不适,重则成为永久畸形,导致活动障碍。由此可见,在临床上要强调早期肢体功能锻炼,形成一种预防康复护理的理念,对于肢体功能锻炼及康复护理的介入时间,不是在功能障碍以后,而是在功能障碍出现之前就要进行。对于危重病人,不能等到疾病治愈了,才关注功能的问题。应在病人生命体征平稳后及时进行肢体功能锻炼。重症患者在进行肢体功能锻炼时,由于自身情况的特殊性,无法自主控制肢体进行运动,通常是由看护人员辅助患者进行肢体的锻炼,大大提高了看护人员的工作量,同时在病患数量较多时,患者在无看护人员的辅助下无法自主的训练,减少了患者每天的训练量,降低患者康复护理的效果,不利于患者的康复。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供一种医用重症病人下肢复健锻炼装置,通过本设计有效的解决了重症患者在卧床期间无法自主进行肢体锻炼,容易造成肌肉群和关节囊、关节韧带的挛缩畸形,对患者的后期康复存在隐患的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:本发明包括床架,所述床架前侧滑动连接有两个对称分布的固定架,所述固定架上部的左右两侧滑动连接有弧形的支架,所述支架与所述固定架上均缝接有固定带,所述固定架底部固定连接有可往复滑动的第一滑块,所述第一滑块内转动连接有的第一按摩轮,所述第一按摩轮同轴固定连接有轴心可移的联轴器,所述联轴器底端固定连接有可转动的第一锥齿轮组,所述第一锥齿轮组位于床架内并且与床架转动连接,所述床架后侧滑动连接有两个相对滑动的第一按摩板,两个所述第一按摩板上均铰接有第一连杆,两个所述第一连杆另一端转动连接有与床架转动连接的第二按摩轮,两个左右滑动的第一按摩板通过第一连杆构成第二按摩轮转动的第一驱动机构,两个所述第一按摩板中部设有两个往复滑动的第二按摩板,所述第二按摩板下方固定连接有可往复间歇滑动的第二滑块,所述第二滑块中部固定连接有凸起块,所述凸起块左右两侧设有与床架滑动连接的撑开块,所述撑开块与所述第一按摩板固定连接,前后滑动的第二滑块通过凸起块与撑开块的配合构成两个第一按摩板水平滑动的第二驱动机构,所述第二滑块前侧固定连接有连接杆,所述连接杆左右两侧均固定连接有用于手部锻炼的手柄,所述床架上开有与手柄和连接杆相配合的通孔。

[0005] 优选的,所述固定架上顶面开有与支架相配合的键型孔,所述键型孔下方的固定架上滑动连接有与支架固定连接的连接块,所述连接块与所述固定架之间安装有第一弹簧。

[0006] 优选的,所述联轴器与所述第一锥齿轮之间固定连接有第一蜗杆,所述第一蜗杆啮合有第一蜗轮,所述第一蜗轮固定连接偏心轮,所述偏心轮外侧开有环状滑槽,所述环状滑槽内滑动连接有第一圆柱销,所述第一圆柱销上转动连接有与床架转动连接的第二连杆,所述第二连杆上铰接有第三连杆,所述第三连杆与所述第一滑块转动连接;

[0007] 所述第一蜗轮、所述第一蜗杆和所述偏心轮均与床架转动连接,两个所述第一蜗杆之间安装有带轮组。

[0008] 优选的,所述第一锥齿轮组上同轴固定连接第二锥齿轮组,所述第二锥齿轮组上同轴固定连接滑移轴,所述滑移轴上滑动连接有可调节第一摩擦轮,所述第一摩擦轮配合有第二摩擦轮,所述第二摩擦轮同轴固定连接第一带轮;

[0009] 所述第二摩擦轮为圆台状,所述滑移轴的轴心与所述第二摩擦轮的斜面平行,所述第一摩擦轮转动连接有调节块,所述调节块上螺纹连接有第一螺杆,所述第一螺杆与所述床架转动连接,所述第一螺杆上螺纹连接有用于调控的第三锥齿轮组。

[0010] 优选的,所述第一带轮上配合有皮带,所述皮带上配合有第二带轮,所述第一带轮和所述第二带轮关于第二滑块中部对称,所述第一带轮和所述第二带轮上均固定连接键型块,所述键型块配合有第二滑块固定连接的第三圆柱销,所述床架底部开有与第二圆柱销相配合的第一滑槽。

[0011] 优选的,所述撑开块外侧设有弹力可调的推板,所述推板与所述床架滑动连接,所述床架上开有与撑开块和第二滑块滑动连接的放置槽,所述撑开块内侧为E状的凹槽,所述凸起块上转动连接有与凹槽相配合的滚轮。

[0012] 优选的,所述推板上固定连接支撑杆,所述支撑杆上滑动连接有矩形块,所述矩形块与所述推板之间的支撑杆上套有第二弹簧,所述矩形块上转动连接有第二螺杆,所述第二螺杆贯穿床架并且与床架螺纹连接。

[0013] 优选的,所述第二按摩轮和所述床架之间安装有卷簧。

[0014] 与现有技术相比本发明的突出优点:固定架和支架患者腿部进行固定并且带动患者腿部进行伸腿和屈腿的运动,在带动患者腿部运动的同时第一按摩轮对患者腿部进行按摩,舒缓运动中产生疲劳的腿部肌肉从而避免患者因长期卧床导致的肌肉萎缩的情况发生,保障患者的健康;第一摩擦轮和第二摩擦轮之间的无级变速调节,可以调控第二滑块前后滑动的频率,从而使第二滑块调节第一按摩板、第二按摩板和第二按摩轮三者对患者背部的按摩频率,使装置适用于不同的患者,提高患者使用时的舒适度;手柄可以通过第一带轮和第二带轮驱动第二滑块进行被动运动,从而实现手臂的同步被动训练,此外手柄还可以通过手臂进行主动训练,通过手臂推动手柄进行前后移动,同时通过第二螺杆和推板的作用可以改变撑开块对第二滑块在阻力值,调节患者手臂训练时的训练强度;本发明结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,通过本设计有效的解决了重症患者在卧床期间无法自主进行肢体锻炼,容易造成肌肉群和关节囊、关节韧带的挛缩畸形,对患者的后期康复存在隐患的问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明整体结构示意图。

[0016] 图2为本发明床架部分剖面结构示意图。

[0017] 图3为本发明第一按摩轮连接结构示意图。

[0018] 图4为本发明固定架结构示意图。

[0019] 图5为本发明固定架剖面结构示意图。

[0020] 图6为本发明整体底端结构示意图。

[0021] 图7为本发明第一摩擦轮连接结构示意图。

[0022] 图8为本发明一带轮连接结构示意图。

[0023] 图9为本发明床架横向剖面结构示意图。

[0024] 图10为本发明推板连接结构示意图。

[0025] 图11为本发明第二按摩盘底端结构示意图

[0026] 图中标号:1、床架;2、固定架;3、支架;4、固定带;5、第一滑块;6、第一按摩轮;7、联轴器;8、第一锥齿轮组;9、第一按摩板;10、第一连杆;11、第二按盘;12、第二按摩板;13、第二滑块;14、凸起块;15、撑开块;16、连接杆;17、手柄;18、通孔;19、键型孔;20、连接块;21、第一弹簧;22、第一蜗杆;23、第一蜗轮;24、偏心轮;25、环状滑槽;26、第一圆柱销;27、第二连杆;28、第三连杆;29、带轮组;30、第二锥齿轮组;31、滑移轴;32、第一摩擦轮;33、第二摩擦轮;34、第一带轮;35、调节块;36、第一螺杆;37、第三锥齿轮组;38、皮带;39、第二带轮;40、键型块;41、第二圆柱销;42、第一滑槽;43、推板;44、放置槽;45、凹槽;46、滚轮;47、支撑杆;48、矩形块;49、第二弹簧;50、第二螺杆;51、卷簧。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图1-11对本发明的具体实施方式做进一步详细说明。

[0028] 本发明包括床架1,所述床架1前侧滑动连接有两个对称分布的固定架2,所述固定架2上部的左右两侧滑动连接有弧形的支架3,所述支架3与所述固定架2上均缝接有固定带4,所述固定架2底部固定连接有可往复滑动的第一滑块5,所述第一滑块5内转动连接有的第一按摩轮6,所述第一按摩轮6同轴固定连接有轴心可移的联轴器7,所述联轴器7底端固定连接有可转动的第一锥齿轮组8,所述第一锥齿轮组8位于床架1内并且与床架1转动连接,所述床架1后侧滑动连接有两个相对滑动的第一按摩板9,两个所述第一按摩板9上均铰接有第一连杆10,两个所述第一连杆10另一端转动连接有与床架1转动连接的第二按摩轮,两个左右滑动的第一按摩板9通过第一连杆10构成第二按摩轮转动的第一驱动机构,两个所述第一按摩板9中部设有两个往复滑动的第二按摩板12,所述第二按摩板12下方固定连接有用可往复间歇滑动的第二滑块13,所述第二滑块13中部固定连接有用凸起块14,所述凸起块14左右两侧设有与床架1滑动连接的撑开块15,所述撑开块15与所述第一按摩板9固定连接,前后滑动的第二滑块13通过凸起块14与撑开块15的配合构成两个第一按摩板9水平滑动的第二驱动机构,所述第二滑块13前侧固定连接有用连接杆16,所述连接杆16左右两侧均固定连接有用手锻炼的手柄17,所述床架1上开有用与手柄17和连接杆16相配合的通孔18。

[0029] 床架1用于重症患者平躺支撑,床架1前侧的固定架2有两组,两组固定架2同步运动,固定架2和支架3用于固定患者的脚部与小腿位置,固定架2相对床架1可以前后的滑动,在固定架2前后滑动时,固定架2前侧的弯折部分作用与患者后跟,在固定架2相对床架1向后滑动时,固定架2的作用类似医护人员的手托着患者的下肢,帮助患者进行屈腿和伸腿的

运动,帮助患者进行腿部肌肉的放松,避免患者长时间卧床导致肌肉痉挛,保证患者后续的健康治疗,在患者腿部间伸腿和屈腿动作时,固定架2内的第一按摩轮6对患者的小腿进行转动式的按摩,第一按摩轮6底部的联轴去为密斯特联轴器7,联轴器7上下两端的轴心可以前后移动,在第一按摩轮6随固定架2前后滑动时,联轴器7仍能保持第一按摩轮6在转动效果;第一按摩轮6和固定架2运动的同时,床架1后侧的第二按摩轮、第一按摩盘和第二按摩盘同步的进行运动,三者对患者背部位置进行按摩,避免患者长期卧床导致后背产生压疮,保障患者的健康,第二滑块13在床架1上的可以进行间歇性的往复滑动,并且第二滑块13往复滑动的频率可调,不同患者背部的敏感程度不同,患者可以根据自身情况调节第二滑块13带动第二按摩板12对患者背部往复摩擦的频率,在避免患者产生压疮的同时提高第二按摩板12对患者背部按摩是舒适度,提高患者的使用体验,如图9和图11所示,在第二滑块13前后移动时,第二滑块13上的凸起块14对两侧的撑开块15有撑开的效果,在两个撑开块15进行撑开和收拢的动作时,撑开块15带动第一按摩板9对患者的背部相近左右的滑动按摩,第一按摩板9滑动的频率随第二滑块13的改变同时进行改变,在两个第一按摩板9相对靠近或远离时,两个第一按摩板9和两个第一连杆10相配合,并且通过第一连杆10推动第二按摩轮进行往复的转动,两个第一按摩板9通过第一连杆10推动第二按摩轮往复转动的角度小于一百八十度,避免第一连杆10与第二按摩支架3的中间轴发生干涉,第二按摩轮的转动频率也受第二滑块13的影响,第二滑块13上的连接杆16和手柄17用于对患者的上肢进行锻炼,使用时患者双手握住手柄17,通过第二滑块13的往复移动带动患者的手臂进行提拉的动作,从而实现患者上肢和下肢的同步锻炼。

[0030] 所述固定架2上顶面开有与支架3相配合的键型孔19,所述键型孔19下方的固定架2上滑动连接有与支架3固定连接的连接块20,所述连接块20与所述固定架2之间安装有第一弹簧21。

[0031] 所述联轴器7与所述第一锥齿轮之间固定连接有第一蜗杆22,所述第一蜗杆22啮合有第一蜗轮23,所述第一蜗轮23固定连接偏心轮24,所述偏心轮24外侧开有环状滑槽25,所述环状滑槽25内滑动连接有第一圆柱销26,所述第一圆柱销26上转动连接有与床架1转动连接的第二连杆27,所述第二连杆27上铰接有第三连杆28,所述第三连杆28与所述第一滑块5转动连接;

[0032] 所述第一蜗轮23、所述第一蜗杆22和所述偏心轮24均与床架1转动连接,两个所述第一蜗杆22之间安装有带轮组29。

[0033] 如图3所示,第一锥齿轮组8是由两个相互啮合的锥齿轮构成,第一锥齿轮组8的转动带动第一蜗杆22转动,第一蜗杆22通过联轴器7带动第一按摩轮6对患者的小腿进行按摩,在第一蜗杆22转动时,第一蜗杆22带动第一蜗轮23进行转动,第一蜗轮23转动带动偏心轮24转动,偏心轮24转动在环状滑槽25与第一圆柱销26的配合下带动的第二连杆27进行往复的转动,第二连杆27的中部与床架1转动连接,第二连杆27的转动带动第三连杆28和第一滑块5进行移动,第一滑块5与床架1之间只有前后滑动的自由度,当第二连杆27、第三连杆28和第一滑块5构成曲柄滑块机构,通过第一滑块5的运动带动固定架2在床架1上的前后滑动

[0034] 所述第一锥齿轮组8上同轴固定连接第二锥齿轮组30,所述第二锥齿轮组30上同轴固定连接滑移轴31,所述滑移轴31上滑动连接有可调节第一摩擦轮32,所述第一摩

擦轮32配合有第二摩擦轮33,所述第二摩擦轮33同轴固定连接有第一带轮34;

[0035] 所述第二摩擦轮33为圆台状,所述滑移轴31的轴心与所述第二摩擦轮33的斜面平行,所述第一摩擦轮32转动连接有调节块35,所述调节块35上螺纹连接有第一螺杆36,所述第一螺杆36与所述床架1转动连接,所述第一螺杆36上螺纹连接有用于调控的第三锥齿轮组37。

[0036] 如图7所示,第二锥齿轮组30和第三锥齿轮组37均是由两个相互啮合的锥齿轮构成,第二锥齿轮组30上连接有电机,通过电机推动第二锥齿轮组30和第一锥齿轮组8同步的转动,第二锥齿轮组30转动时通过滑移轴31带动第一摩擦轮32进行转动,第一摩擦轮32与第二摩擦轮33外侧面均为磨砂面,并且有较大的摩擦力,当第一摩擦轮32转动时带动第二摩擦轮33进行转动,第二摩擦轮33带动上侧的第一带轮34进行转动,第二摩擦轮33为上大下小的圆台状,滑移轴31为侧放的状态,保障第一摩擦轮32与第二摩擦轮33的接触,第一摩擦轮32与第二摩擦轮33从下到上的接触过程中,第一摩擦轮32驱动第二摩擦轮33的半径逐渐变大,从而减小第二摩擦轮33的转速,第一摩擦轮32水平高度的调节通过调节块35进行带动,调节块35与床架1之间之后滑动的自由度,第三锥齿轮组37一侧连接有控制把手,当通过控制把手和第三锥齿轮组37带动第一螺杆36进行转动时,第一螺杆36与调节块35的螺纹配合下带动调节块35进行上下的移动,调节块35与第一摩擦轮32之间只有转动的自由度,调节块35的上下移动带动第一摩擦轮32进行上下的运动,改变第一摩擦轮32与第二摩擦轮33的接触点,从而实现第一带轮34转动时的无级变速调节。

[0037] 所述第一带轮34上配合有皮带38,所述皮带38上配合有第二带轮39,所述第一带轮34和所述第二带轮39关于第二滑块13中部对称,所述第一带轮34和所述第二带轮39上均固定连接有关键型块40,所述关键型块40配合有第二滑块13固定连接的第三圆柱销41,所述床架1底部开有与第三圆柱销41相配合的第一滑槽42。

[0038] 如图所示,第二带轮39和第一带轮34上的关键型块40与第二滑块13的上第三圆柱销41向配合,第二滑块13和第三圆柱销41在第一滑槽42的配合下只有前后移动的自由度,当第二带轮39顺时针转动时,第二带轮39上的关键型块40推动第三圆柱销41向后移动,随着第二带轮39的转动关键型块40与第三圆柱销41脱离配合,同时第二带轮39通过皮带38带动第一带轮34顺时针转动,第一带轮34上的关键型块40在第二滑块13移动之后在与第二滑块13前侧的第三圆柱销41配合,第一带轮34上的关键型孔19推动第三圆柱销41和第二滑块13向前移动,从而实现第二滑块13的间歇往复滑动,第一带轮34的转速可以通过第二摩擦轮33的无级变速进行调节,从而使第二滑块13的滑动频率可以多项调节。

[0039] 所述撑开块15外侧设有弹力可调的推板43,所述推板43与所述床架1滑动连接,所述床架1上开有与撑开块15和第二滑块13滑动连接的放置槽44,所述撑开块15内侧为E状的凹槽45,所述凸起块14上转动连接有与凹槽45相配合的滚轮46。

[0040] 两个推板43对两个撑开块15有向内侧的弹力,保证撑开块15内侧的凹槽45与凸起块14内的滚轮46向接触,凹槽45为中间凸两侧凹槽45结构,在第二滑块13上的凸起块14和滚轮46滚动过撑开块15的中间位置时,在两个推板43和第三圆柱销41的作用下共同带动第二滑块13在放置槽44内滑动,在滚轮46和凸起块14移动至凹槽45的凹陷部分时,两个推板43推动两个撑开块15相互靠近,在滑块移动时再次将两个撑开块15撑开,从而实现两个撑开块15的往复滑动。

[0041] 所述推板43上固定连接有支撑杆47,所述支撑杆47上滑动连接有矩形块48,所述矩形块48与所述推板43之间的支撑杆47上套有第二弹簧49,所述矩形块48上转动连接有第二螺杆50,所述第二螺杆50贯穿床架1并且与床架1螺纹连接。

[0042] 第二弹簧49为压缩弹簧,第二弹簧49压缩越多第二弹簧49的弹力越大,如图10所示,转动第二螺杆50可以相对床架1进行前后的移动,当第二螺杆50相对床架1向内侧移动时,第二螺杆50带动矩形块48向内侧移动,矩形块48向内侧移动通过支撑杆47压缩第二弹簧49,第二弹簧49受到压缩其弹性增大,从而使得推板43对撑开块15的推力变大,患者可以通过手柄17进行自主训练的被动训练,在手动训练时,可以通过第二螺杆50调节撑开块15对第二滑块13的阻力,逐步提高患者上肢训练的强度,提高装置对患者的适用性,便于对不同患者的康复治疗。

[0043] 本发明结构新颖,构思巧妙,操作简单方便,通过本设计有效的解决了重症患者在卧床期间无法自主进行肢体锻炼,容易造成肌肉群和关节囊、关节韧带的挛缩畸形,对患者的后期康复存在隐患的问题。

[0044] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

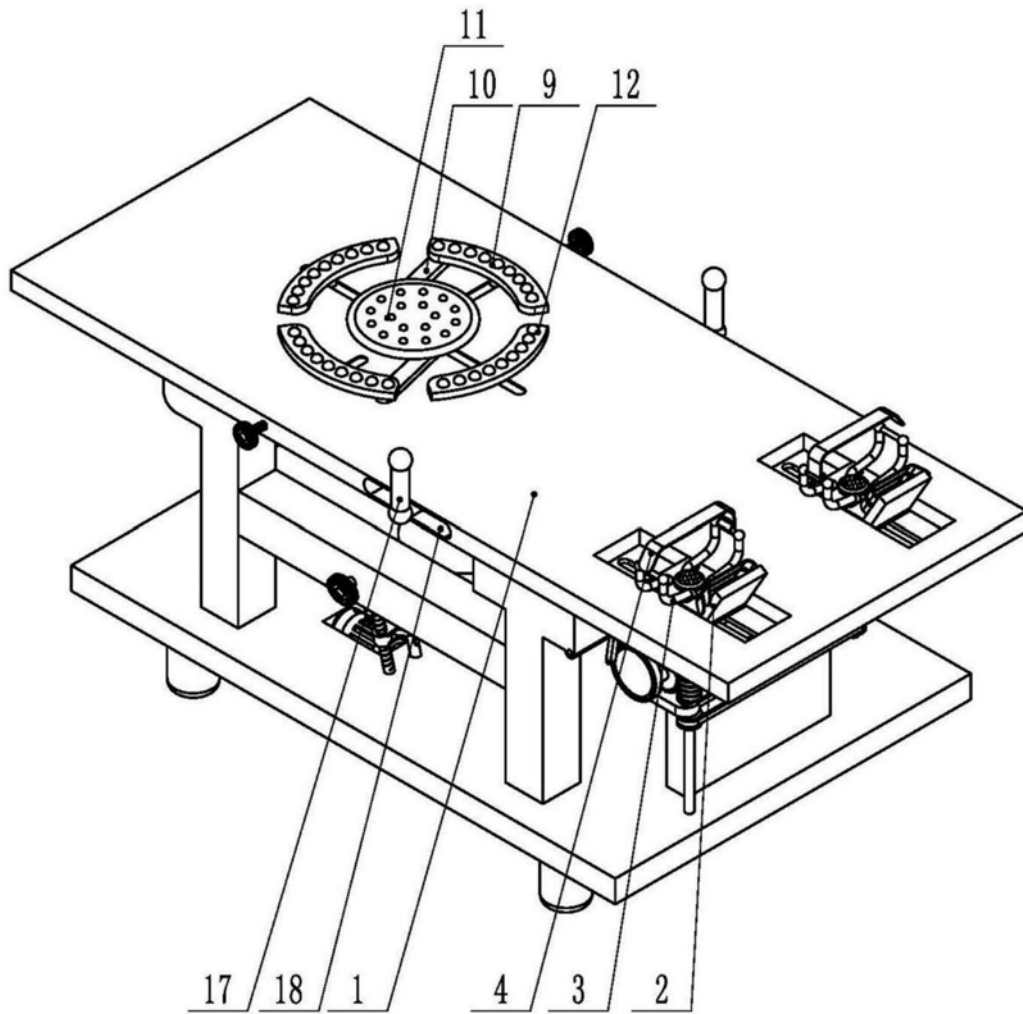


图1

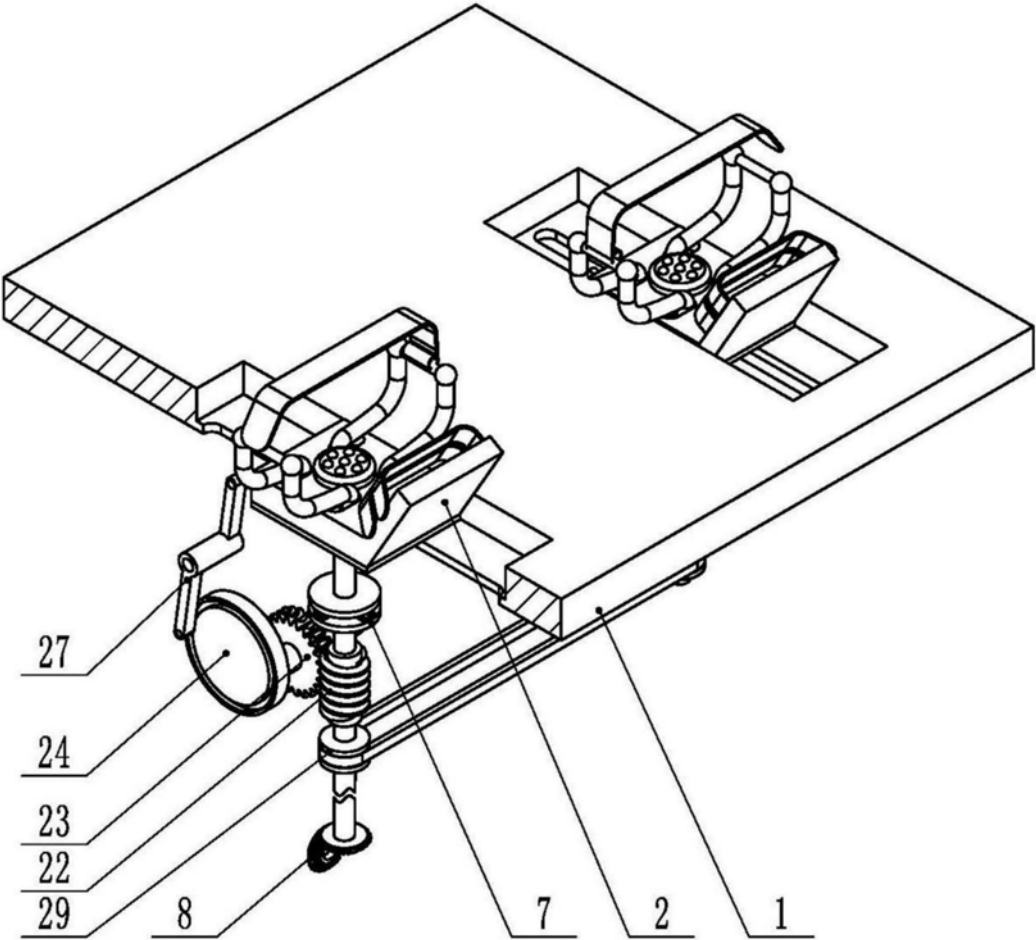


图2

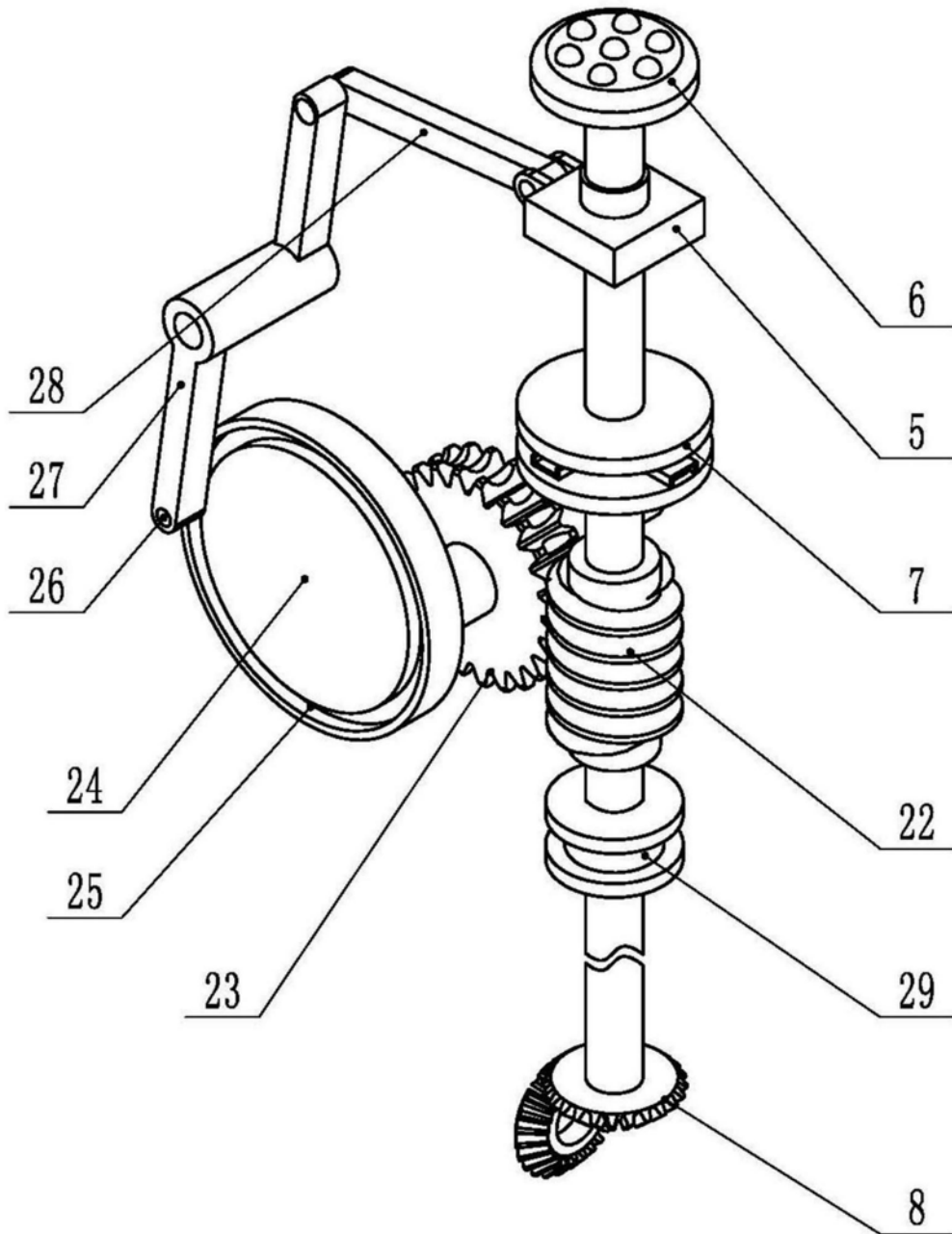


图3

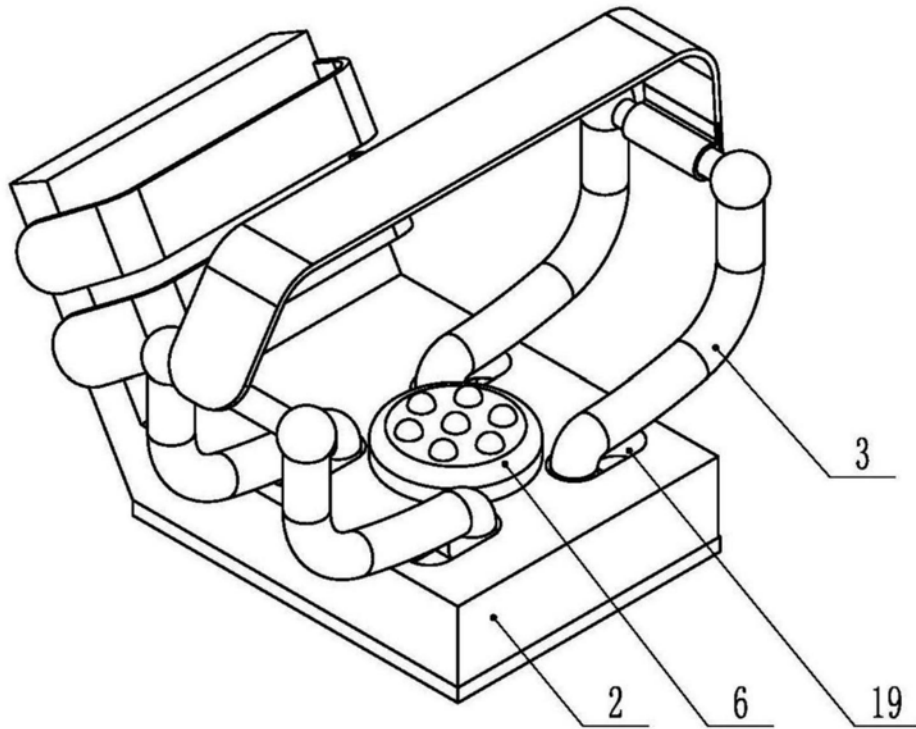


图4

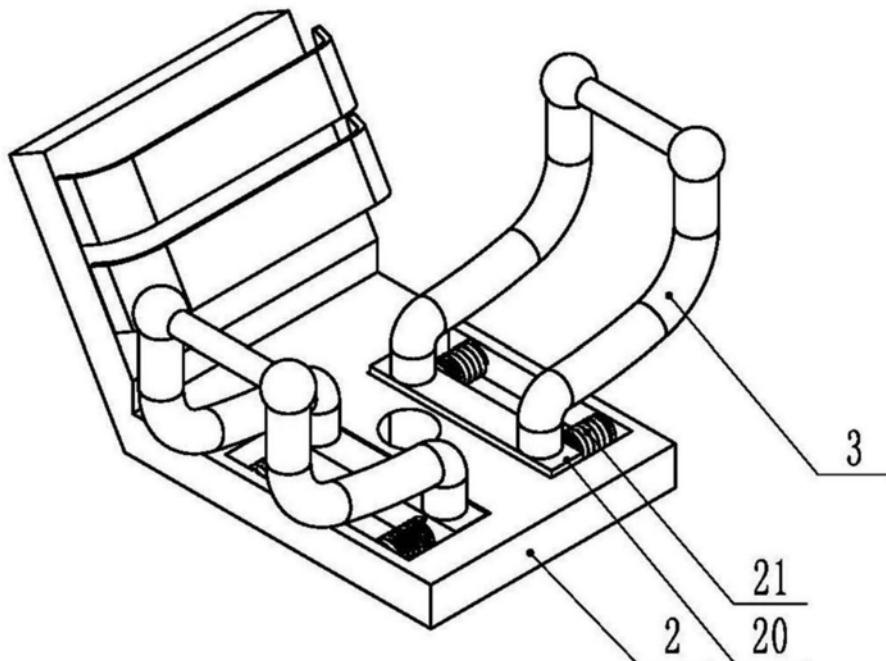


图5

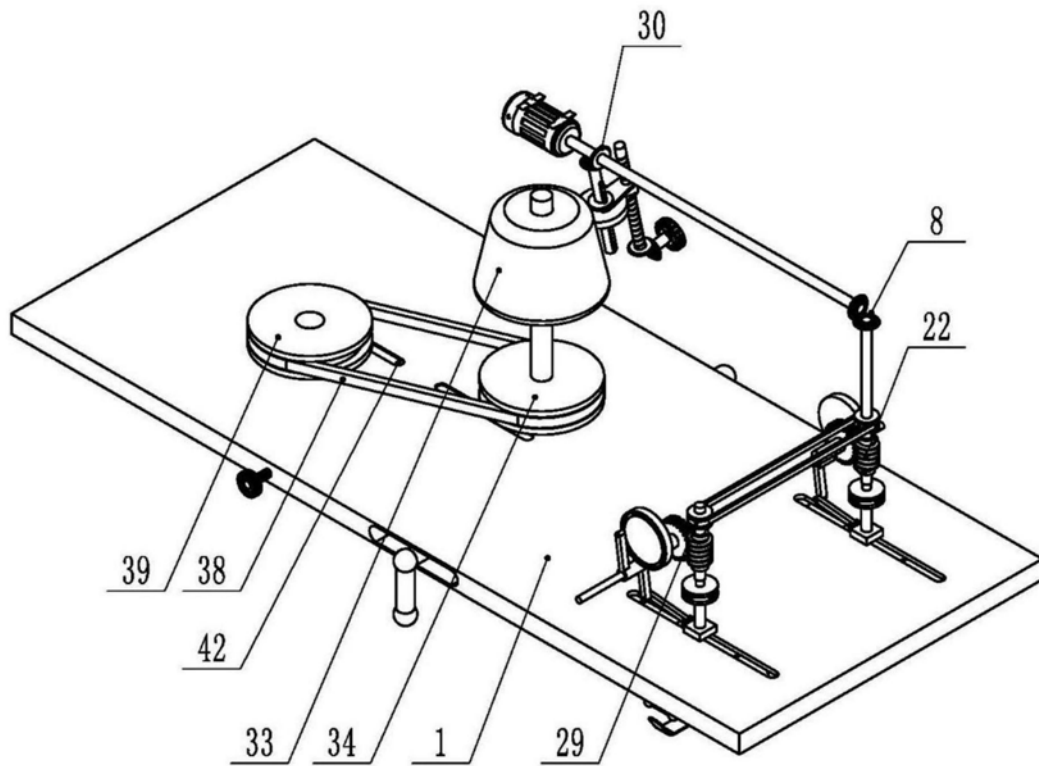


图6

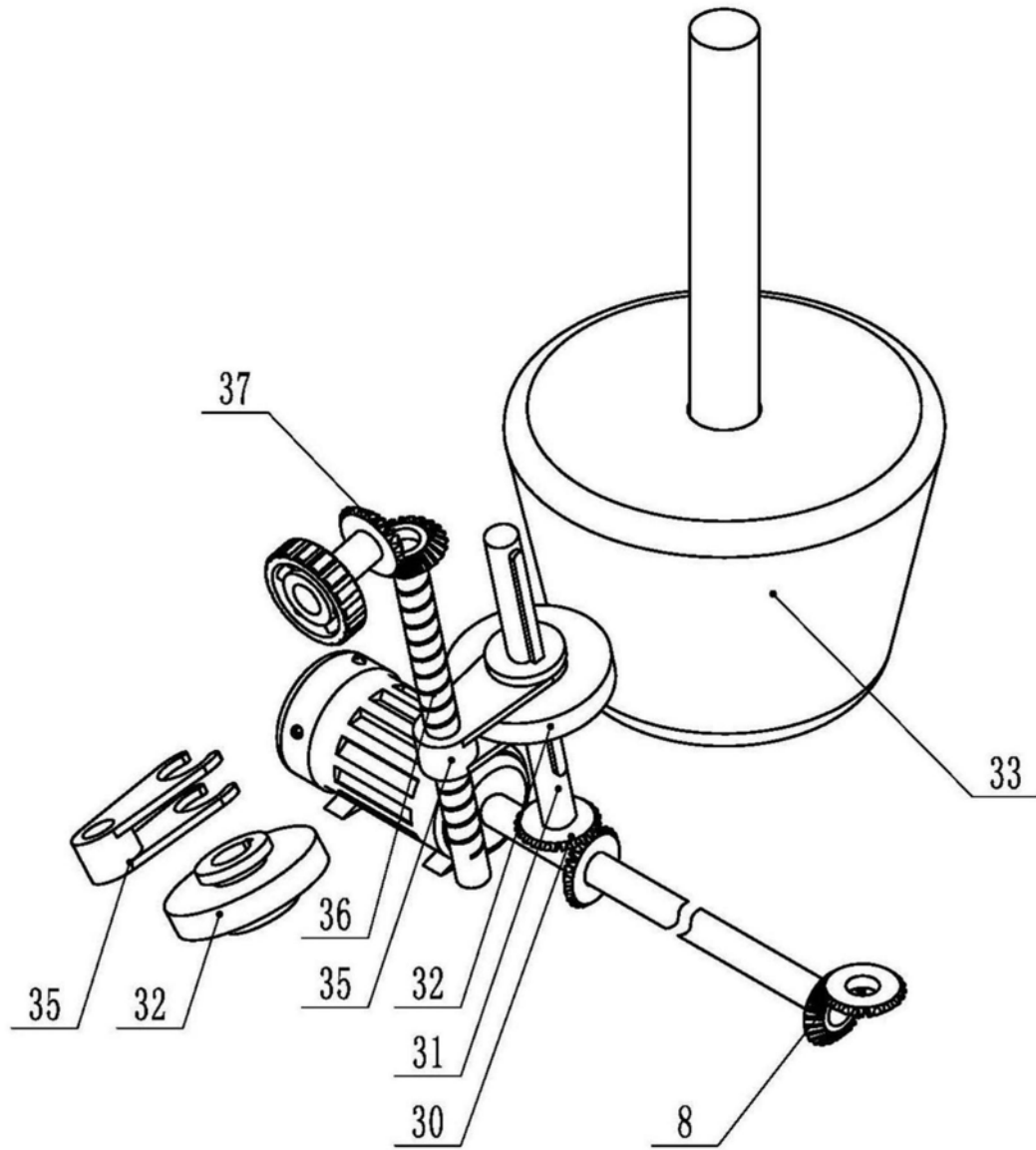


图7

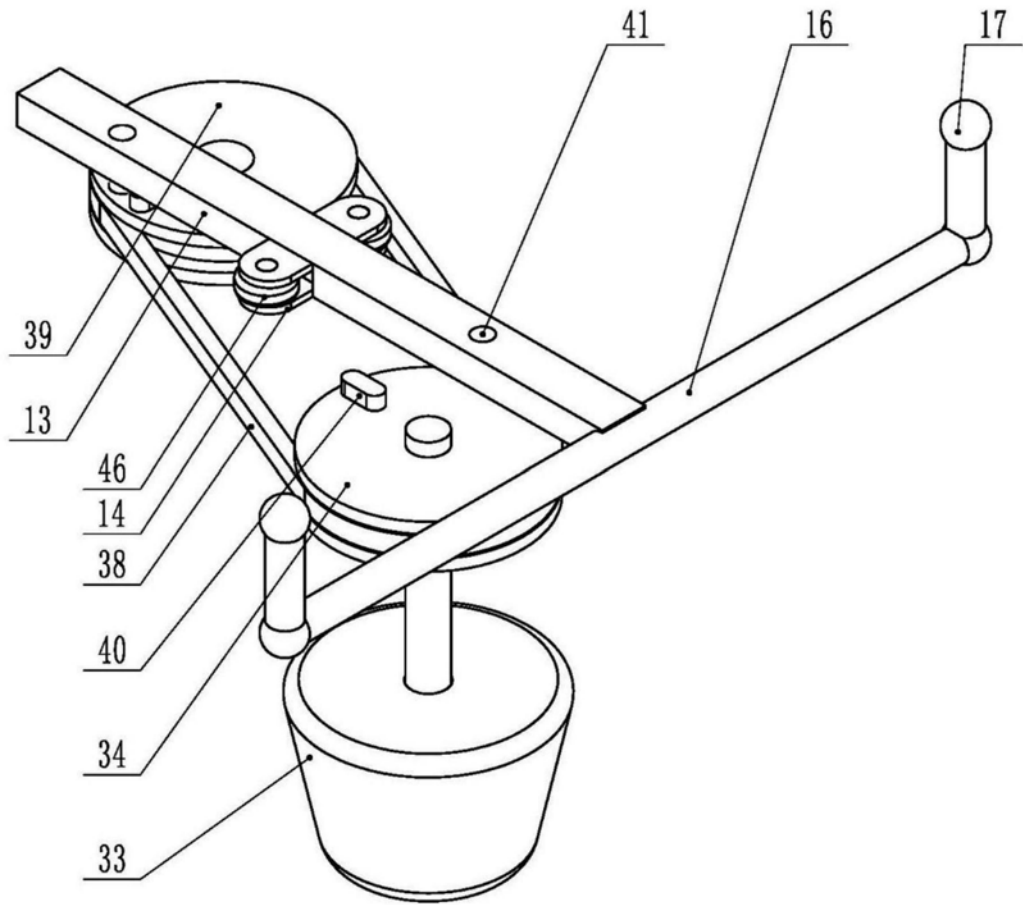


图8

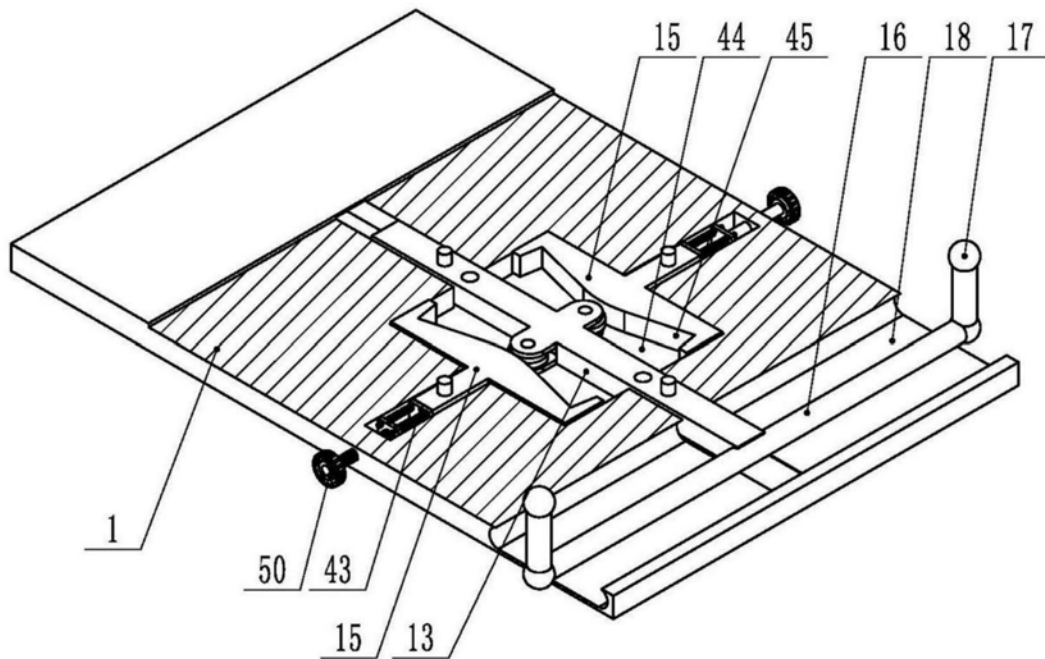


图9

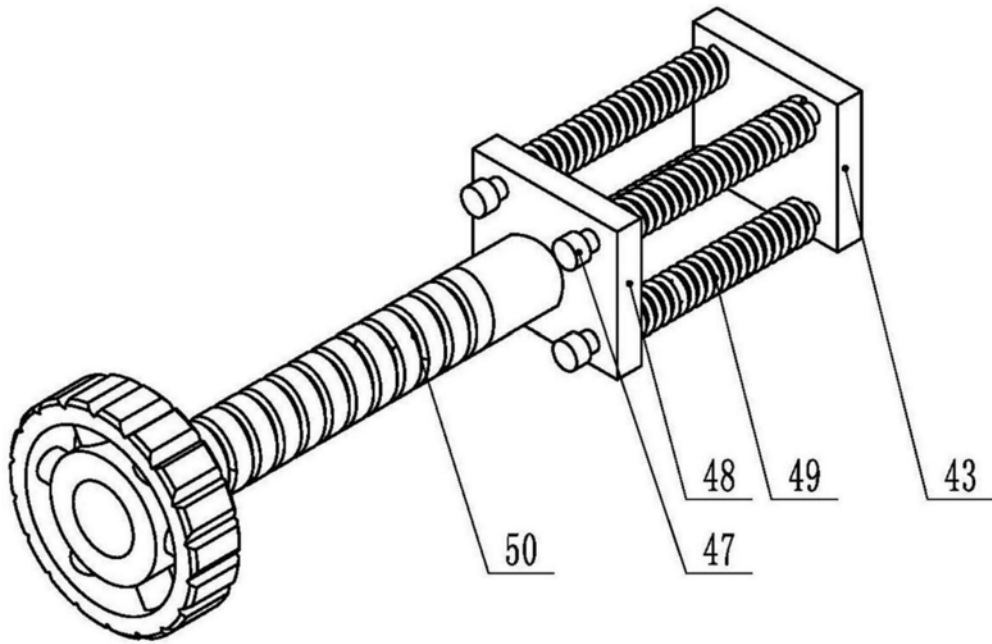


图10

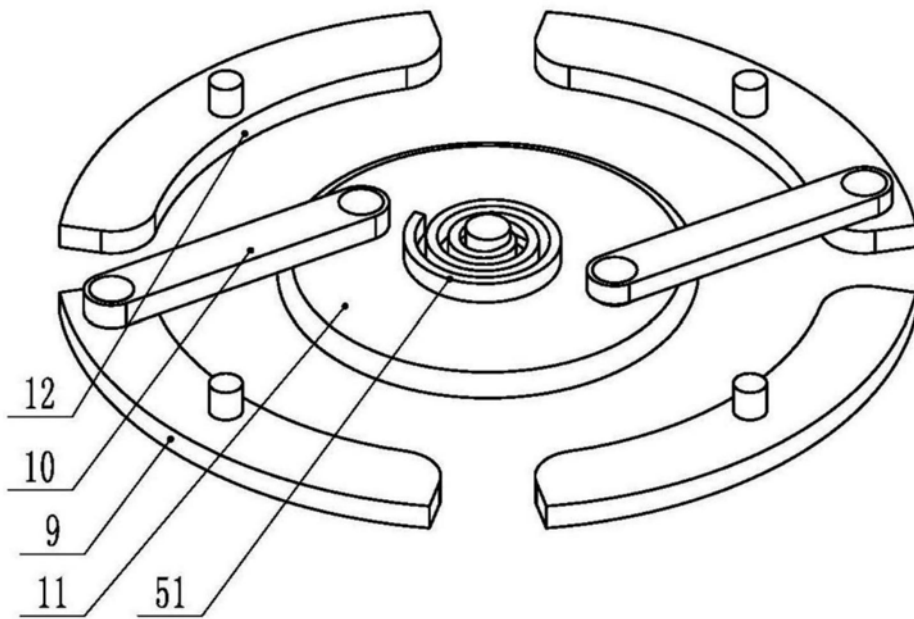


图11