(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118121898 A
(43)申请公布日 2024.06.04

(21)申请号 202410372967.6

(22)申请日 2024.03.29

(71)申请人 青岛大学附属医院
地址 266003 山东省青岛市市南区江苏路16号

(72)发明人 解见业 韩迪 贾秀娟 徐晶

(74)专利代理机构 秦皇岛达则知识产权代理事务所(普通合伙) 13196
专利代理师 冉行

(51)Int.Cl.
A63B 21/005(2006.01)
A63B 21/05(2006.01)
A63B 22/04(2006.01)
A63B 23/035(2006.01)

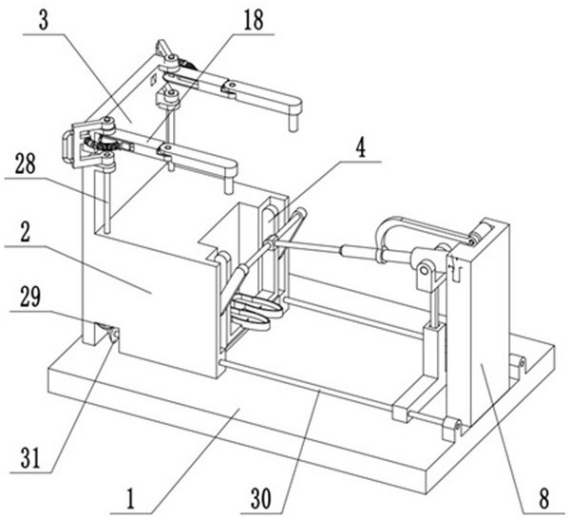
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种老年人心血管康复智能辅助设备

(57)摘要

本发明公开了一种老年人心血管康复智能辅助设备,涉及康复训练技术领域,包括支撑座椅和腿部锻炼机构,支撑座椅固定安装在腿部锻炼机构上,腿部锻炼机构包括支撑底座,支撑底座固定放置在地面上,支撑座椅固定安装在支撑底座上,支撑座椅上转动安装有腿部支架,腿部支架上固定安装有脚底托盘,腿部支架上转动安装有移动摆杆,移动摆杆上转动安装有伸缩芯管,支撑底座上固定安装有支撑后座,支撑后座上转动安装有套管支撑杆,套管支撑杆上固定安装有滑动套管。本发明可以利用电磁力调节老年人的腿部锻炼强度,便于有心血管疾病的老人的康复训练。



CN 118121898 A

1.一种老年人心血管康复智能辅助设备,包括支撑座椅(2)和腿部锻炼机构,支撑座椅(2)固定安装在腿部锻炼机构上,其特征在于:腿部锻炼机构包括支撑底座(1),支撑底座(1)固定放置在地面上,支撑座椅(2)固定安装在支撑底座(1)上,支撑座椅(2)上转动安装有腿部支架(4),腿部支架(4)上固定安装有脚底托盘(5),腿部支架(4)上转动安装有移动摆杆(6),移动摆杆(6)上转动安装有伸缩芯管(7),支撑底座(1)上固定安装有支撑后座(8),支撑后座(8)上转动安装有套管支撑杆(9),套管支撑杆(9)上固定安装有滑动套管(10),伸缩芯管(7)上固定安装有永磁体(11),伸缩芯管(7)在滑动套管(10)内滑动连接,永磁体(11)在滑动套管(10)内滑动,滑动套管(10)上滑动安装有线圈座(12),线圈座(12)上固定安装有通电线圈(13)。

2.根据权利要求1所述的一种老年人心血管康复智能辅助设备,其特征在于:支撑底座(1)上滑动安装有移动滑座(14),移动滑座(14)上滑动安装有移动铰座(15),移动铰座(15)与线圈座(12)转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种老年人心血管康复智能辅助设备,其特征在于:支撑后座(8)上固定安装有线圈电源(16),线圈电源(16)上固定安装有连接导线(17),连接导线(17)用于连接线圈电源(16)和通电线圈(13),通电线圈(13)的两端均安装有连接导线(17),两个连接导线(17)分别连接线圈电源(16)的正负极。

4.根据权利要求3所述的一种老年人心血管康复智能辅助设备,其特征在于:支撑座椅(2)上固定安装有座椅靠背(3),康复智能辅助设备还包括手臂锻炼机构,手臂锻炼机构包括大臂摆杆(18),大臂摆杆(18)上转动安装有小臂摆杆(19),大臂摆杆(18)转动安装在座椅靠背(3)上,大臂摆杆(18)上转动安装有压板齿轮(27),压板齿轮(27)上固定安装有挤压板(21),座椅靠背(3)上转动安装有控制转座(20),控制转座(20)上固定安装有挤压弹簧(22),挤压弹簧(22)的一端与控制转座(20)固定连接,挤压弹簧(22)的另一端与挤压板(21)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种老年人心血管康复智能辅助设备,其特征在于:控制转座(20)上固定安装有控制把手(23)。

6.根据权利要求5所述的一种老年人心血管康复智能辅助设备,其特征在于:控制转座(20)上固定安装有竖直转杆(28),竖直转杆(28)上固定安装有主动锥齿轮(29),支撑座椅(2)上转动安装有水平螺杆(30),水平螺杆(30)与移动滑座(14)形成螺纹配合,水平螺杆(30)上固定安装有从动锥齿轮(31),从动锥齿轮(31)与主动锥齿轮(29)形成齿轮配合。

7.根据权利要求6所述的一种老年人心血管康复智能辅助设备,其特征在于:大臂摆杆(18)上转动安装有小臂带轮(24),大臂摆杆(18)上转动安装有组合轮(26),小臂带轮(24)和组合轮(26)上安装有传动带(25),小臂带轮(24)、传动带(25)、组合轮(26)形成皮带连接,组合轮(26)与压板齿轮(27)形成齿轮配合。

8.根据权利要求7所述的一种老年人心血管康复智能辅助设备,其特征在于:支撑后座(8)上固定安装有转动电机(32),转动电机(32)的输出轴与套管支撑杆(9)固定连接。

一种老年人心血管康复智能辅助设备

技术领域

[0001] 本发明康复训练技术领域,特别涉及一种老年人心血管康复智能辅助设备。

背景技术

[0002] 老年人心血管康复是针对心血管系统疾病或手术后的康复过程,旨在通过康复锻炼的方式提高患者的身体素质,以及提升患者的生活质量。在传统的康复过程中,常常需要进行一系列的运动训练,以促进心血管系统的健康恢复。然而,老年人由于年龄增长、身体状况等因素,常常存在运动能力下降、肌肉力量减弱、平衡能力下降等问题,使得传统的康复训练方式存在一定的局限性。

[0003] 公告号为CN218793758U的中国实用新型专利公布了一种心血管康复装置,包括主体,主体上固定安装有扶手,主体上固定安装有行走机构,行走机构用于移动,主体上固定安装有推拉件。该实用新型虽然可以用于患者的手部推拉训练,但是不能实现对推拉训练强度的调控,不利于测试老年人锻炼的恢复情况。公告号为CN216536761U的中国实用新型专利公布了一种老年心血管病锻炼恢复装置,包括底座,底座上固定安装有滑轨,滑轨上滑动安装有滑块,滑块上固定安装有齿条,齿条与齿轮形成配合,滑块上固定安装有踏板支架,踏板上转动安装有转轴,转轴上转动安装有脚踏板,滑轨上固定安装有支撑腿。该实用新型专利虽然可以调节,但是其调节方向是调节脚踏板和座椅间距以适应不同身高的老年人,并不能调控不同的训练强度。

发明内容

[0004] 本发明目的在于提供一种可调节式康复辅助涉笔,利用电磁力调节老年人的腿部锻炼强度,便于有心血管疾病的老人的康复训练。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:一种老年人心血管康复智能辅助设备,包括支撑座椅和腿部锻炼机构,支撑座椅固定安装在腿部锻炼机构上,腿部锻炼机构包括支撑底座,支撑底座固定放置在地面上,支撑座椅固定安装在支撑底座上,支撑座椅上转动安装有腿部支架,腿部支架上固定安装有脚底托盘,腿部支架上转动安装有移动摆杆,移动摆杆上转动安装有伸缩芯管,支撑底座上固定安装有支撑后座,支撑后座上转动安装有套管支撑杆,套管支撑杆上固定安装有滑动套管,伸缩芯管上固定安装有永磁体,伸缩芯管在滑动套管内滑动连接,永磁体在滑动套管内滑动,滑动套管上滑动安装有线圈座,线圈座上固定安装有通电线圈。

[0006] 进一步地,支撑底座上滑动安装有移动滑座,移动滑座上滑动安装有移动铰座,移动铰座与线圈座转动连接。

[0007] 进一步地,支撑后座上固定安装有线圈电源,线圈电源上固定安装有连接导线,连接导线用于连接线圈电源和通电线圈,通电线圈的两端均安装有连接导线,两个连接导线分别连接线圈电源的正负极。

[0008] 进一步地,支撑座椅上固定安装有座椅靠背,康复智能辅助设备还包括手臂锻炼

机构,手臂锻炼机构包括大臂摆杆,大臂摆杆上转动安装有小臂摆杆,大臂摆杆转动安装在座椅靠背上,大臂摆杆上转动安装有压板齿轮,压板齿轮上固定安装有挤压板,座椅靠背上转动安装有控制转座,控制转座上固定安装有挤压弹簧,挤压弹簧的一端与控制转座固定连接,挤压弹簧的另一端与挤压板固定连接。

[0009] 进一步地,控制转座上固定安装有控制把手。

[0010] 进一步地,控制转座上固定安装有竖直转杆,竖直转杆上固定安装有主动锥齿轮,支撑座椅上转动安装有水平螺杆,水平螺杆与移动滑座形成螺纹配合,水平螺杆上固定安装有从动锥齿轮,从动锥齿轮与主动锥齿轮形成齿轮配合。

[0011] 进一步地,大臂摆杆上转动安装有小臂带轮,大臂摆杆上转动安装有组合轮,小臂带轮和组合轮上安装有传动带,小臂带轮、传动带、组合轮形成皮带连接,组合轮与压板齿轮形成齿轮配合。

[0012] 进一步地,支撑后座上固定安装有转动电机,转动电机的输出轴与套管支撑杆固定连接。

[0013] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明可以利用电磁力调节老年人的腿部锻炼强度,便于有心血管疾病的老人的康复训练;(2)本发明可以通过调节电流方向改变腿部锻炼的方式,便于老人腿部不同肌肉群的锻炼;(3)本发明设置手臂锻炼机构,可以锻炼老年人的手臂力量,并且可以对大臂和小臂分别锻炼;(4)本发明可以调节锻炼强度,并且同时对手臂和腿部的锻炼强度进行调控。

附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明的整体结构侧面示意图。

[0016] 图3为本发明的腿部锻炼机构示意图。

[0017] 图4为本发明的通电线圈示意图。

[0018] 图5为本发明的大臂摆杆示意图。

[0019] 图6为本发明的组合轮示意图。

[0020] 图7为本发明的整体结构主视图。

[0021] 图8为本发明的整体结构俯视图。

[0022] 附图标号:1-支撑底座;2-支撑座椅;3-座椅靠背;4-腿部支架;5-脚底托盘;6-移动摆杆;7-伸缩芯管;8-支撑后座;9-套管支撑杆;10-滑动套管;11-永磁体;12-线圈座;13-通电线圈;14-移动滑座;15-移动铰座;16-线圈电源;17-连接导线;18-大臂摆杆;19-小臂摆杆;20-控制转座;21-挤压板;22-挤压弹簧;23-控制把手;24-小臂带轮;25-传动带;26-组合轮;27-压板齿轮;28-竖直转杆;29-主动锥齿轮;30-水平螺杆;31-从动锥齿轮;32-转动电机。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0024] 实施例:如图1-图8所示的一种老年人心血管康复智能辅助设备,包括支撑座椅2和腿部锻炼机构,支撑座椅2固定安装在腿部锻炼机构上,腿部锻炼机构包括支撑底座1,支

撑底座1固定放置在地面上,支撑座椅2固定安装在支撑底座1上,支撑座椅2上转动安装有腿部支架4,腿部支架4上固定安装有脚底托盘5,腿部支架4上转动安装有移动摆杆6,移动摆杆6上转动安装有伸缩芯管7,支撑底座1上固定安装有支撑后座8,支撑后座8上转动安装有套管支撑杆9,套管支撑杆9上固定安装有滑动套管10,伸缩芯管7上固定安装有永磁体11,伸缩芯管7在滑动套管10内滑动连接,永磁体11在滑动套管10内滑动,滑动套管10上滑动安装有线圈座12,线圈座12上固定安装有通电线圈13。通过腿部锻炼机构为老年人提供腿部康复锻炼,老人坐在支撑座椅2上,双腿搭在支撑座椅2的侧面,双脚放置在脚底托盘5内,双腿摆动带动脚底托盘5和腿部支架4在支撑座椅2上转动,腿部支架4转动带动移动摆杆6移动,移动摆杆6移动带动伸缩芯管7在滑动套管10内滑动,伸缩芯管7带动永磁体11在滑动套管10内滑动,线圈座12内的通电线圈13工作产生感应磁场,永磁体11在通电线圈13的感应磁场内受到阻碍运动的力,通过克服通电线圈13产生的磁力实现腿部锻炼。

[0025] 支撑底座1上滑动安装有移动滑座14,移动滑座14上滑动安装有移动铰座15,移动铰座15与线圈座12转动连接。通过控制移动滑座14在支撑底座1上滑动,改变移动铰座15的前后位置,移动铰座15带动线圈座12在滑动套管10上滑动,由于滑动套管10并不在水平面内,移动滑座14移动时移动铰座15在移动滑座14上适应性滑动,线圈座12在滑动套管10上滑动改变通电线圈13与永磁体11的初始距离;通过在锻炼前调节移动滑座14的位置,调整永磁体11受到通电线圈13的磁场的作用力,便于调节康复锻炼的强度。

[0026] 支撑后座8上固定安装有线圈电源16,线圈电源16上固定安装有连接导线17,连接导线17用于连接线圈电源16和通电线圈13,通电线圈13的两端均安装有连接导线17,两个连接导线17分别连接线圈电源16的正负极。通过线圈电源16为通电线圈13提供电能,在腿部支架4向前摆动时,永磁体11向前滑动靠近通电线圈13,通电线圈13内产生正向电流,通电线圈13的磁场对永磁体11产生排斥力,进行腿部拉伸训练;当需要进行腿部回拉训练时,调节线圈电源16,改变通电线圈13内的电流方向,通电线圈13产生的磁场对永磁体11产生吸引力,此时带动腿部支架4向后摆动,进行腿部回拉训练。

[0027] 支撑座椅2上固定安装有座椅靠背3,康复智能辅助设备还包括手臂锻炼机构,手臂锻炼机构包括大臂摆杆18,大臂摆杆18上转动安装有小臂摆杆19,大臂摆杆18转动安装在座椅靠背3上,大臂摆杆18上转动安装有压板齿轮27,压板齿轮27上固定安装有挤压板21,座椅靠背3上转动安装有控制转座20,控制转座20上固定安装有挤压弹簧22,挤压弹簧22的一端与控制转座20固定连接,挤压弹簧22的另一端与挤压板21固定连接。使用前老人坐在支撑座椅2上,背靠座椅靠背3,手握小臂摆杆19下端的握把,手臂展开带动小臂摆杆19和大臂摆杆18一起转动,大臂摆杆18转动带动压板齿轮27和挤压板21转动,挤压板21转动挤压控制转座20上的挤压弹簧22,每次展开手臂时都挤压一次挤压弹簧22,从而实现对手臂的锻炼。

[0028] 控制转座20上固定安装有控制把手23。手握控制把手23,带动控制转座20转动,控制转座20转动改变挤压弹簧22的松紧度,改变挤压板21受到挤压弹簧22的弹力大小,从而调节手臂锻炼的强度。

[0029] 控制转座20上固定安装有竖直转杆28,竖直转杆28上固定安装有主动锥齿轮29,支撑座椅2上转动安装有水平螺杆30,水平螺杆30与移动滑座14形成螺纹配合,水平螺杆30上固定安装有从动锥齿轮31,从动锥齿轮31与主动锥齿轮29形成齿轮配合。手动带动控制

转座20转动时,同时带动竖直转杆28转动,竖直转杆28带动主动锥齿轮29转动,主动锥齿轮29带动从动锥齿轮31转动,从动锥齿轮31带动水平螺杆30转动,水平螺杆30带动移动滑座14在支撑底座1上滑动,移动滑座14移动调节腿部锻炼的强度,从而实现同时对腿部锻炼机构和手臂锻炼机构的调节。

[0030] 大臂摆杆18上转动安装有小臂带轮24,大臂摆杆18上转动安装有组合轮26,小臂带轮24和组合轮26上安装有传动带25,小臂带轮24、传动带25、组合轮26形成皮带连接,组合轮26与压板齿轮27形成齿轮配合。当需要对小臂进行锻炼时,手握小臂摆杆19的握把,小臂转动带动小臂摆杆19转动,小臂摆杆19带动小臂带轮24转动,小臂带轮24通过传动带25带动组合轮26转动,组合轮26带动压板齿轮27转动,通过皮带连接和齿轮连接使得小臂带轮24与压板齿轮27的转动方向相反,小臂摆杆19向内转动时,压板齿轮27带动挤压板21向外翻转,挤压板21挤压挤压弹簧22,小臂转动同样克服挤压弹簧22的弹力进行锻炼。

[0031] 支撑后座8上固定安装有转动电机32,转动电机32的输出轴与套管支撑杆9固定连接。老人使用设备前,需要先将双脚移动至腿部支架4上的脚底托盘5上,通过控制转动电机32启动,带动套管支撑杆9转动,套管支撑杆9向下翻转带动滑动套管10向下转动,在不使用装置时线圈电源16不工作节约电能,滑动套管10转动带动伸缩芯管7移动,伸缩芯管7移动带动移动摆杆6向下翻转而腿部支架4不转动,便于老人坐在支撑座椅2上并将双脚放在脚底托盘5上。

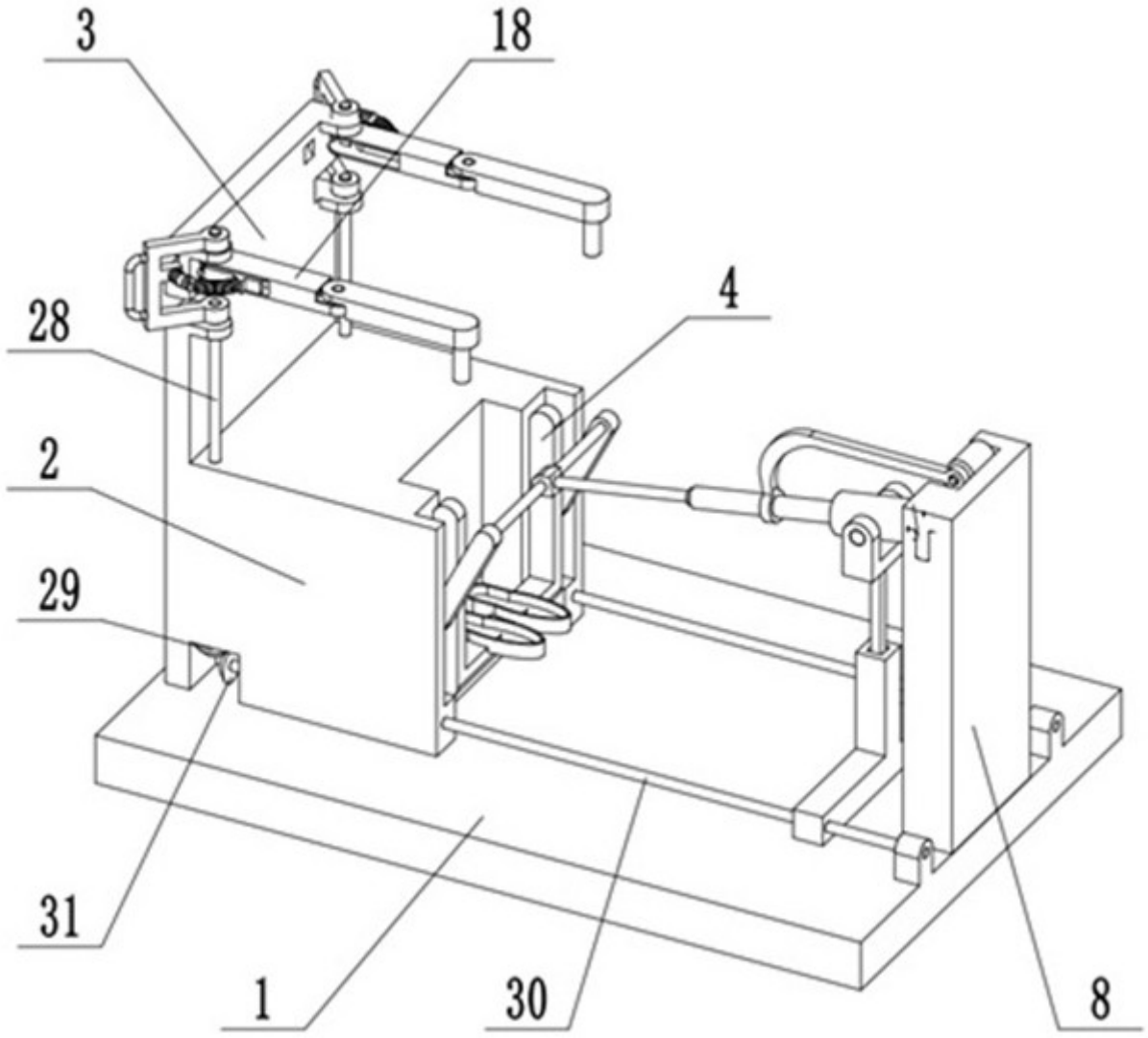


图 1

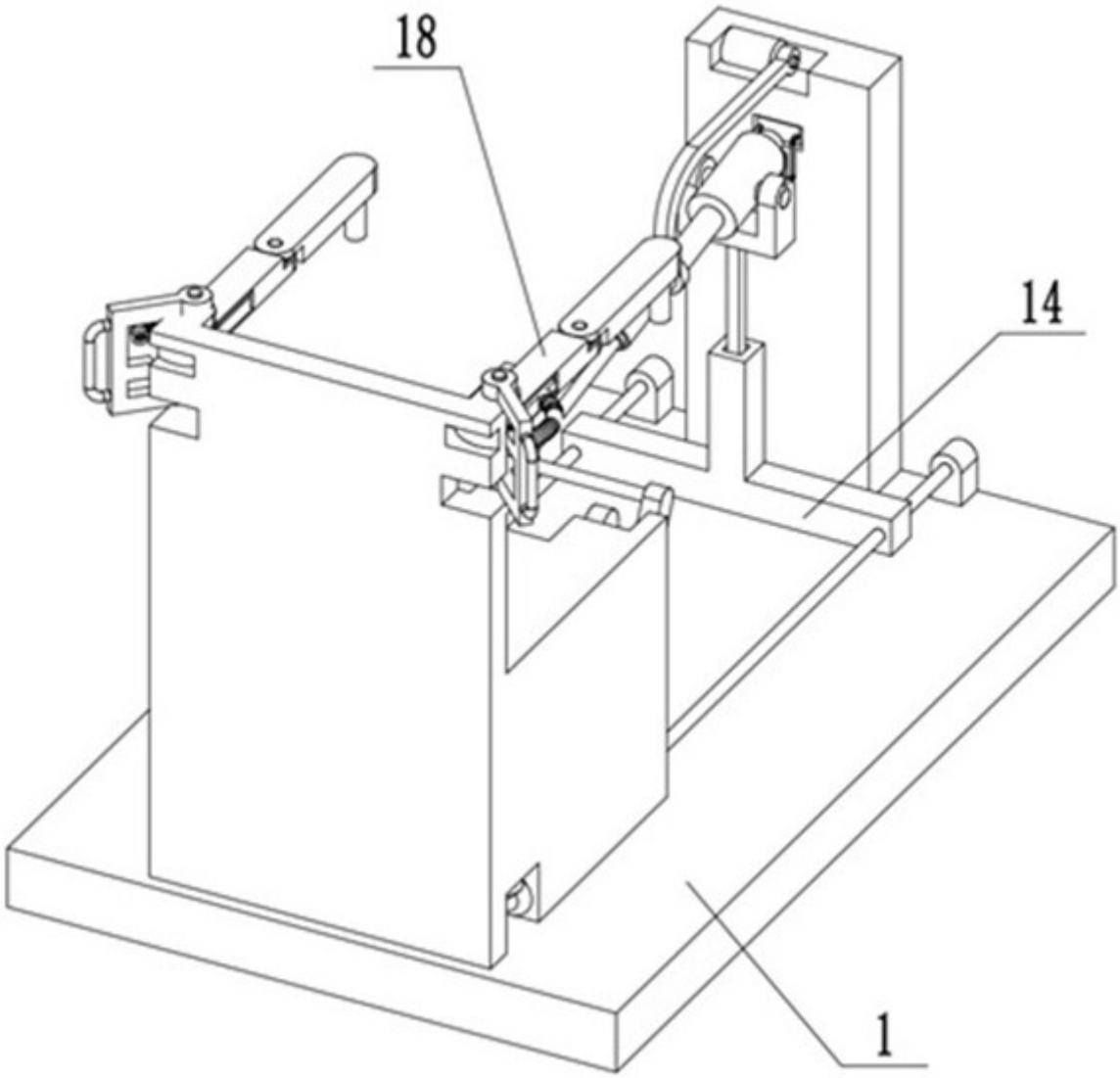


图 2

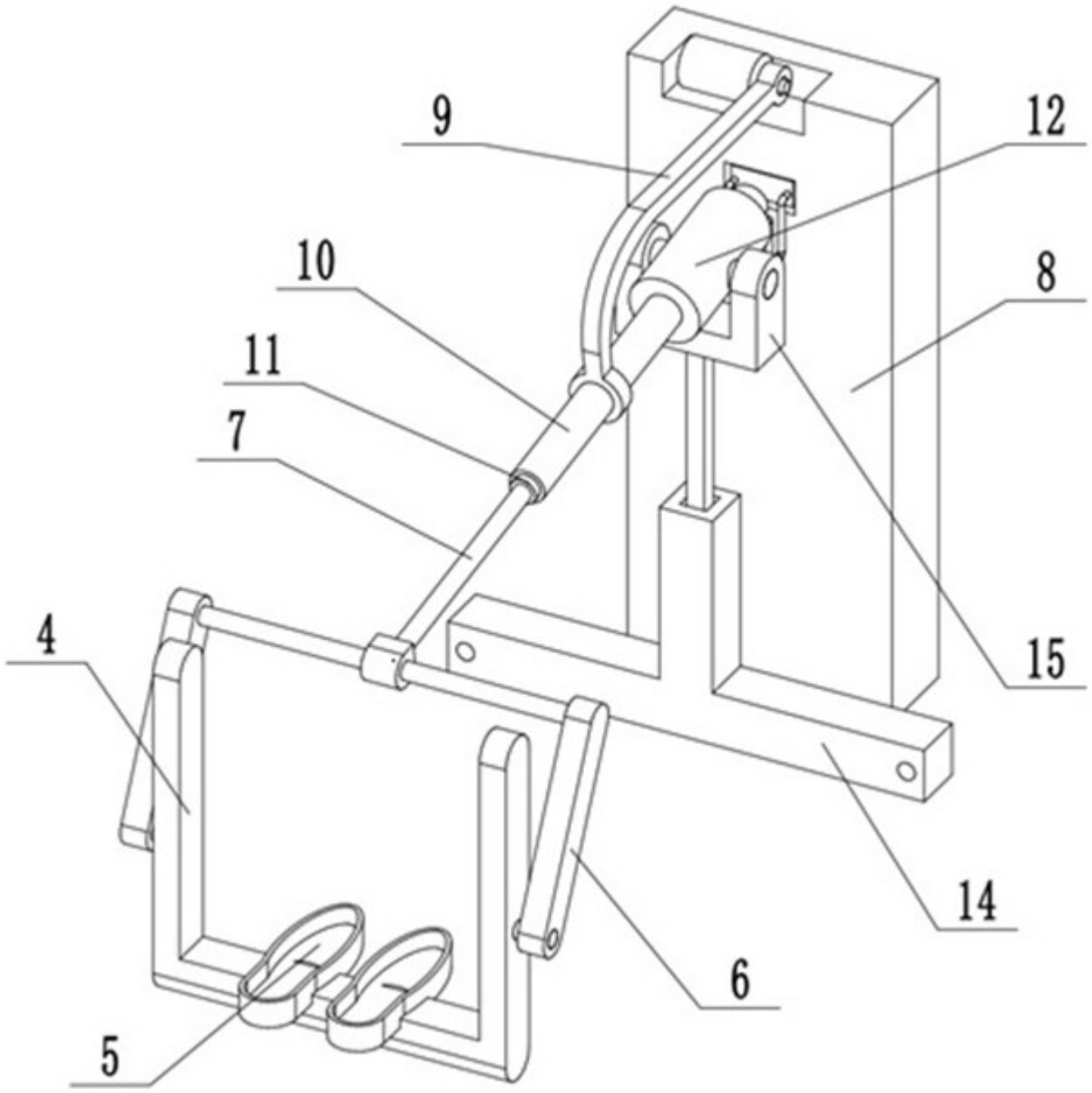


图 3

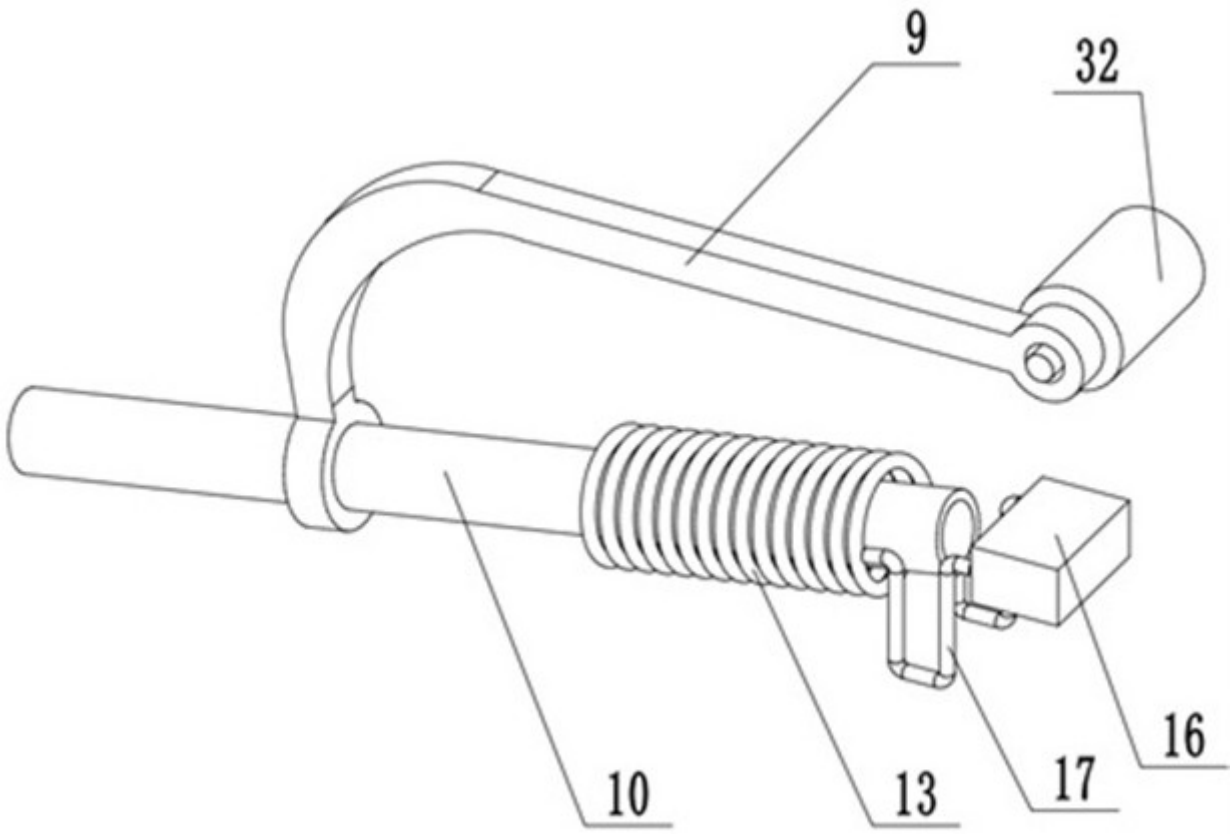


图 4

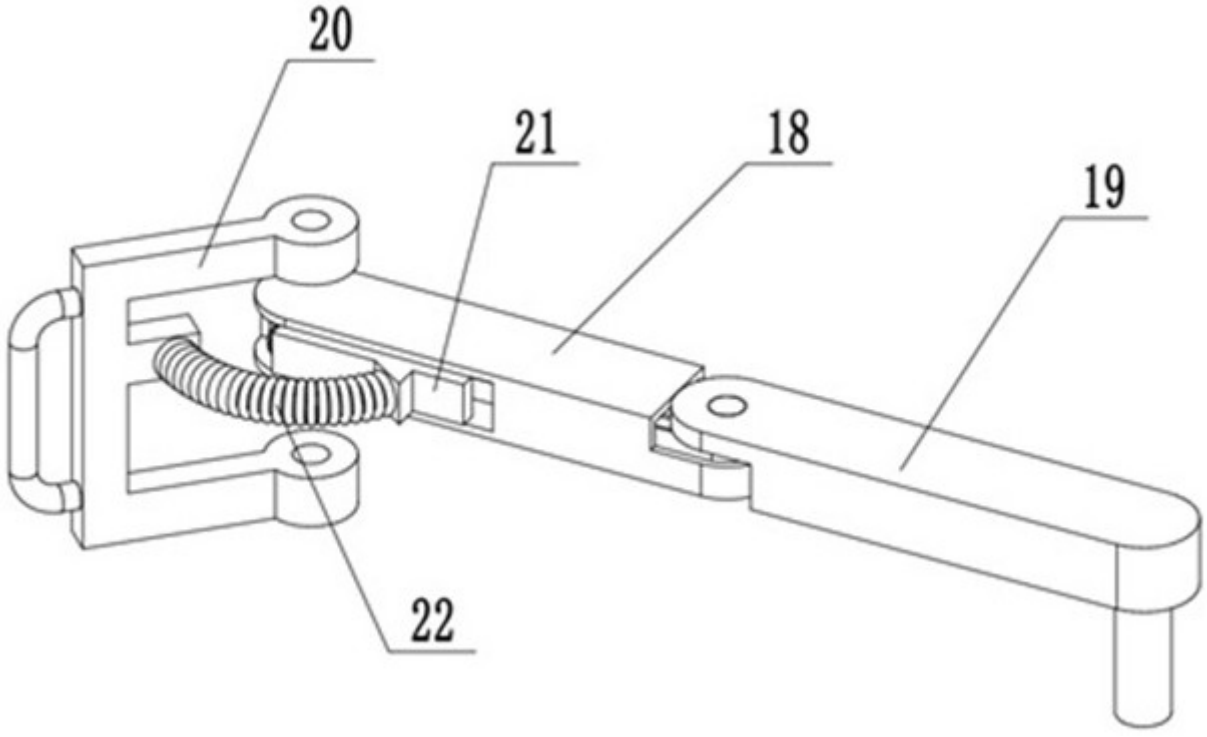


图 5

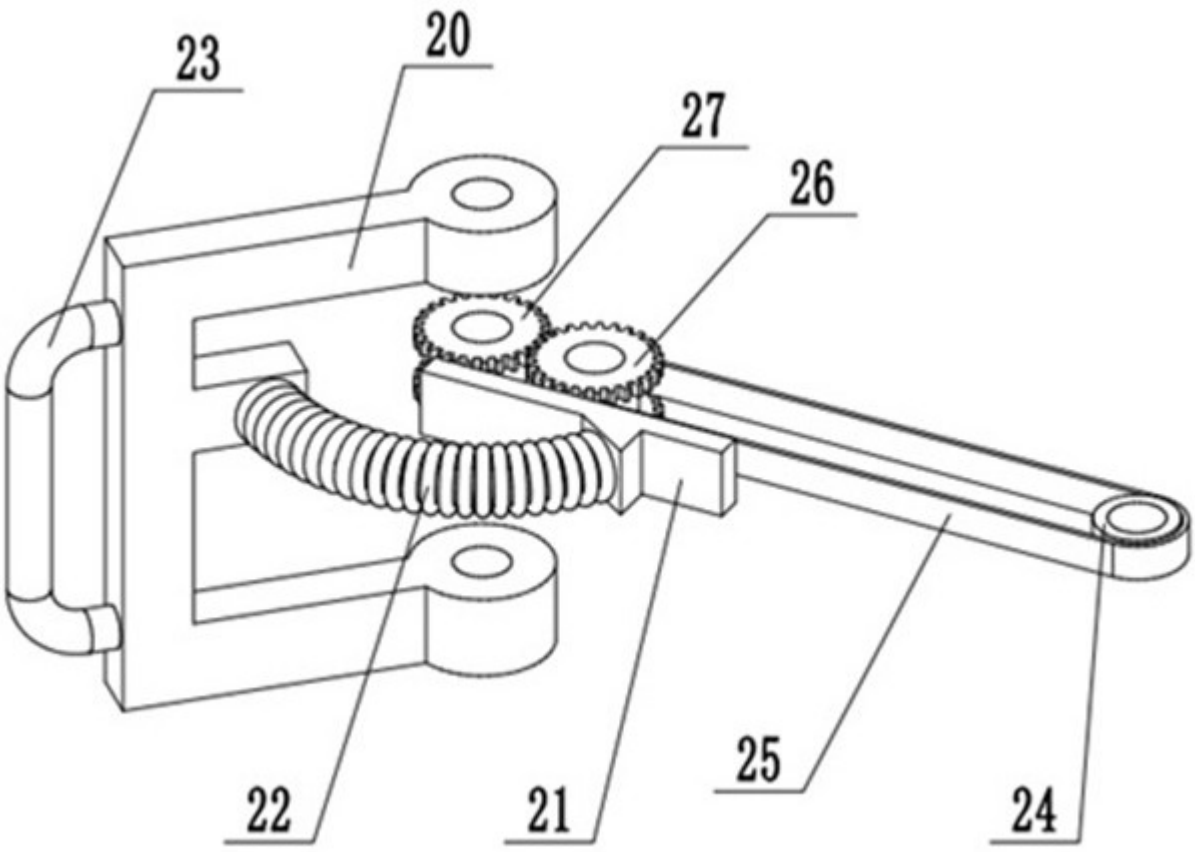


图 6

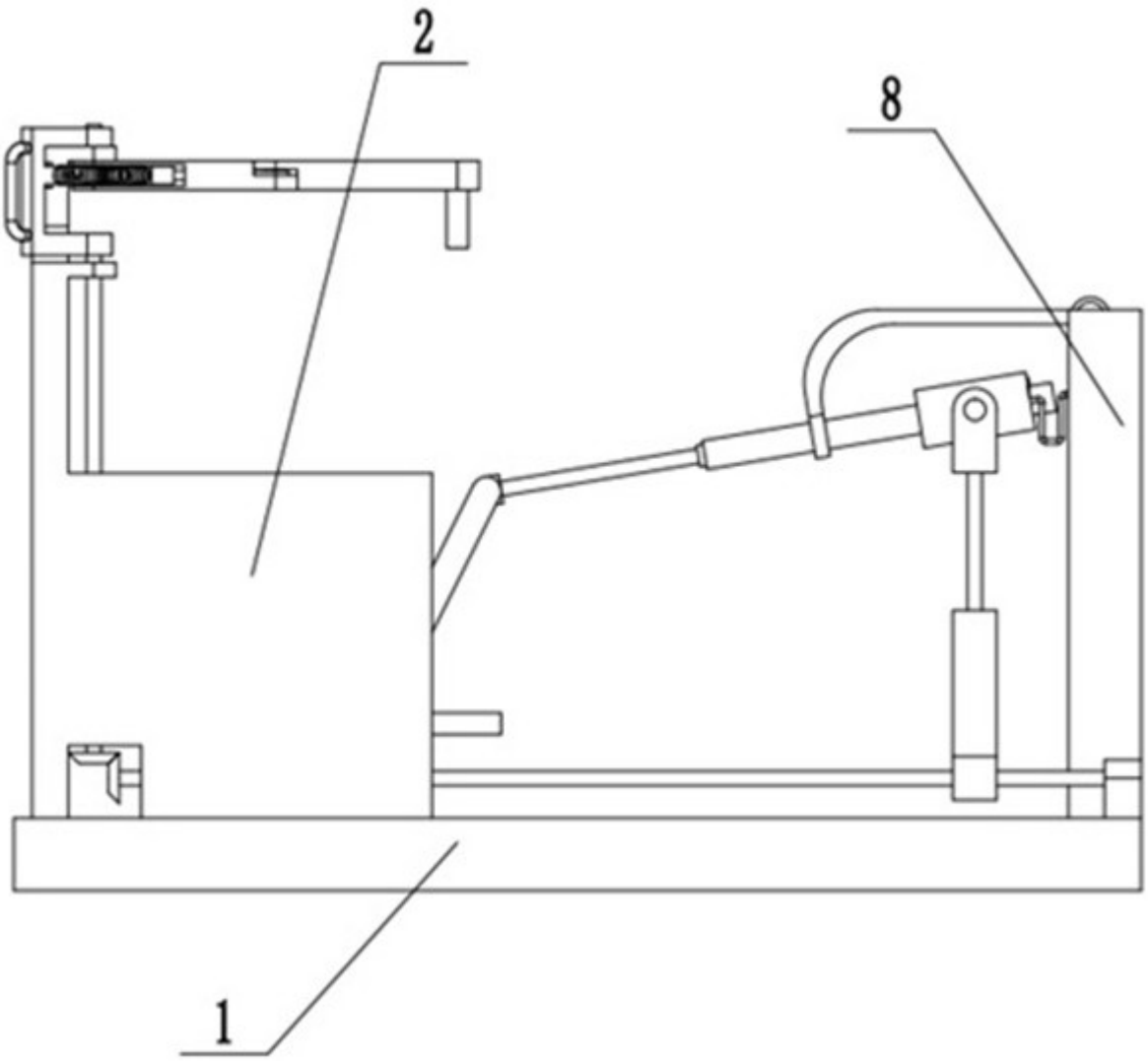


图 7

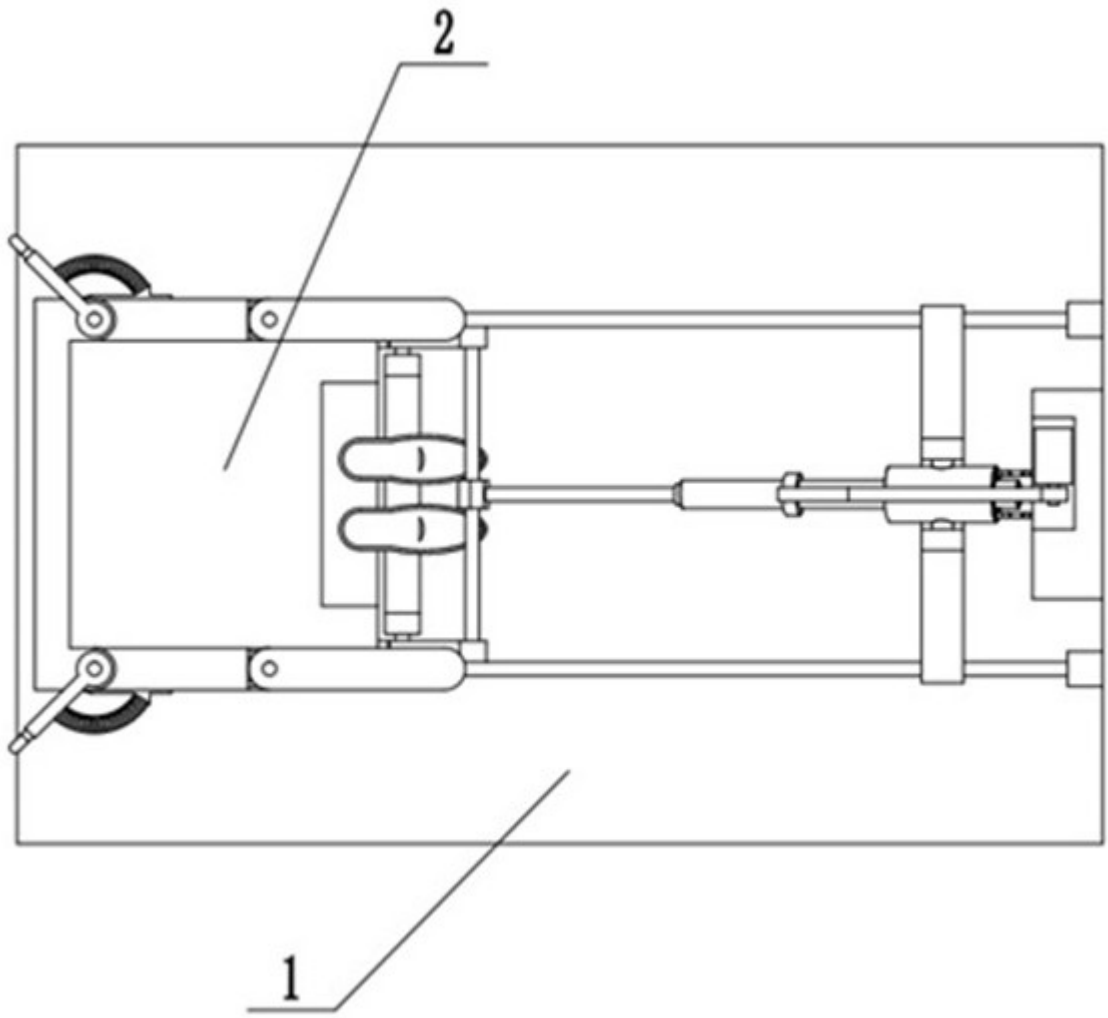


图 8