



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112972206 B

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202110364315.4

A63B 23/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.04.05

审查员 吕永伟

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112972206 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(73) 专利权人 赵伟

地址 272000 山东省济宁市市中区红星东
路97号红星新村36号楼2单元203号

(72) 发明人 赵伟 姚福 郝宁宁

(74) 专利代理机构 济宁宏科利信专利代理事务
所 37217

专利代理师 张景宏

(51) Int. Cl.

A61H 1/02 (2006.01)

A61H 23/02 (2006.01)

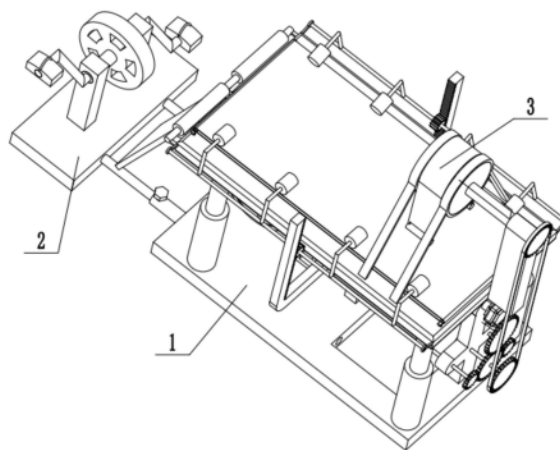
权利要求书2页 说明书4页 附图10页

(54) 发明名称

一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器

(57) 摘要

一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,包括:支架机构、脚踏轮机构、驱动机构;所述脚踏轮机构固定安装在支架机构的前端面;所述驱动机构固定安装在支架机构上;所述驱动机构包括:手臂拉升驱动机构、腿部活动机构、床板调节机构和身体放松机构;所述腿部活动机构固定安装在支架机构上;所述床板调节机构固定安装在支架机构上,床板调节机构实现了对床板高度的调节;所述身体放松机构固定安装在支架机构上;通过手动拉伸动力输出轮,进而使动力输出轮带动齿轮A,齿轮A由皮带驱动齿轮B,从而实现了齿轮组的转动,此方式可以实现了手臂和胸肌的锻炼,也同时为设备提供动力,实现了设备的纯机械运动,节省电力能源消耗。



1. 一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,其特征在于,包括:支架机构(1)、脚踏轮机构(2)、驱动机构(3);所述脚踏轮机构(2)固定安装在支架机构(1)的前端面;用于病人自主锻炼腿部;所述驱动机构(3)固定安装在支架机构(1)上;用于为整个下肢康复训练器提供动力支撑;所述驱动机构(3)包括:手臂拉升驱动机构、腿部活动机构、床板调节机构和身体放松机构;

所述手臂拉升驱动机构固定安装在支架机构(1)上,手臂拉升驱动机构对手臂以及胸肌的锻炼,也同时为设备其他部位提供动力;

所述腿部活动机构固定安装在支架机构(1)上,腿部活动机构实现腿部关节的活动,以及对腿部肌肉的放松;

所述床板调节机构固定安装在支架机构(1)上,床板调节机构实现了对床板(104)高度的调节;所述身体放松机构固定安装在支架机构(1)上,身体放松机构通过敲击的方式实现敲击按摩;

所述手臂拉升驱动机构包括:动力输出轮(301)、手拉驱动带(302)、齿轮A(303)、皮带(304)、齿轮B(305)和齿轮组(306);

所述动力输出轮(301)转动安装在驱动固定架(105)上;手拉驱动带(302)上的凸起与动力输出轮(301)上的凹槽配合;齿轮A(303)固定安装在动力输出轮(301)的转动轴上;齿轮组(306)上的转轴转动安装在固定长板(108)上;齿轮B(305)固定安装在齿轮组(306)的转轴上;皮带(304)与齿轮A(303)和齿轮B(305)滚动配合;

所述腿部活动机构包括:锥齿轮组(311)、支腿板驱动轮(312)和支腿板(313);所述锥齿轮组(311)上的一个锥齿轮与齿轮组(306)上的转轴固定连接,锥齿轮组(311)上的另一个锥齿轮固定安装在支腿板驱动轮(312)的转轴上;支腿板(313)转动安装在床板(104)后端的转轴上;支腿板驱动轮(312)转动安装在支腿板固定架(106)的内部;支腿板驱动轮(312)上的连杆与支腿板(313)转动连接。

2. 根据权利要求1所述一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,其特征在于,所述支架机构(1)包括:底板(101)、床腿伸缩套筒(102)、连接套筒(103)、床板(104)、驱动固定架(105)、支腿板固定架(106)、凸轮固定架(107)、固定长板(108)、转轴支撑杆(109)和升降锥齿轮支杆(110);

所述床腿伸缩套筒(102)的伸缩筒与底板(101)的上端面固定连接,床腿伸缩套筒(102)的伸缩杆与床板(104)的下端面固定连接;连接套筒(103)固定安装在底板(101)的前端;驱动固定架(105)固定安装在床板(104)的上端面;支腿板固定架(106)固定安装在床板(104)的下端面;凸轮固定架(107)固定安装在床板(104)的下端面;固定长板(108)固定安装在底板(101)的上端面;转轴支撑杆(109)固定安装在床板(104)的前端;升降锥齿轮支杆(110)固定安装在底板(101)的上端面。

3. 根据权利要求1所述一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,其特征在于,所述脚踏轮机构(2)包括:方形板(201)、连接套管(202)、固定螺钉(203)、支架板(204)、配重轮(205)和脚踏板(206);所述方形板(201)上设有连接套管(202);连接套管(202)与连接套筒(103)滑动连接;固定螺钉(203)穿过连接套筒(103)和连接套管(202)的圆孔进行固定;支架板(204)的下端面与方形板(201)的上端面固定连接;配重轮(205)转动安装在支架板(204)的转动轴上;脚踏板(206)转动安装在支架板(204)的转动轴上。

4. 根据权利要求1所述一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,其特征在于,所述床板调节机构包括:升降驱动装置(309)、丝杠(310)、锥齿轮A(317)和锥齿轮B(318);

所述升降驱动装置(309)固定安装在锥齿轮A(317)上;锥齿轮A(317)与锥齿轮B(318)相互啮合;锥齿轮B(318)转动安装在升降锥齿轮支杆(110)上;锥齿轮B(318)与丝杠(310)上的螺纹进行螺纹配合;丝杠(310)的底端与升降锥齿轮支杆(110)的空心部分滑动配合,其顶端与床板(104)的下端面固定连接。

5. 根据权利要求1所述一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,其特征在于,所述身体放松机构包括:凸轮A(307)、U型齿条(308)、齿轮D(314)、长安装转轴(315)和橡胶锤(316);所述凸轮A(307)固定安装在齿轮组(306)的转轴上;长安装转轴(315)与床板(104)侧端面的固定座转动连接;长安装转轴(315)上设有齿轮D(314)和橡胶锤(316);齿轮D(314)与U型齿条(308)相互啮合。

一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,特别涉及一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器。

背景技术

[0002] 目前,有些脑外伤病情严重的患者,术后下肢不能站立,所以要对下肢进行定期不间断的康复训练,目前多数由医护人员协助,不但耗费医护人员的大量体力和时间,而且十分麻烦,工作效率低下,一般的康复训练器材功能单一,结构单一,不能满足患者的更多需求;因此,我们急需发明一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,来解决上述技术问题。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,其通过手动拉伸动力输出轮,进而使动力输出轮带动齿轮A,齿轮A由皮带驱动齿轮B,从而实现了齿轮组的转动,此方式可以实现了手臂和胸肌的锻炼,也同时为设备提供动力,实现了设备的纯机械运动,节省电力能源消耗,齿轮组驱动凸轮A,凸轮A敲击U型齿条,U型齿条对齿轮D进行驱动,从而使橡胶锤进行往复摆动,从而实现了对身体敲击按摩。

[0004] 本发明所使用的技术方案是:一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,包括:支架机构、脚踏轮机构、驱动机构;所述脚踏轮机构固定安装在支架机构的前端面;用于病人自主锻炼腿部;所述驱动机构固定安装在支架机构上;用于为整个下肢康复训练器提供动力支撑;所述驱动机构包括:手臂拉升驱动机构、腿部活动机构、床板调节机构和身体放松机构;所述手臂拉升驱动机构固定安装在支架机构上,手臂拉升驱动机构对手臂以及胸肌的锻炼,也同时为设备其他部位提供动力;所述腿部活动机构固定安装在支架机构上,腿部活动机构实现腿部关节的活动,以及对腿部肌肉的放松;所述床板调节机构固定安装在支架机构上,床板调节机构实现了对床板高度的调节;所述身体放松机构固定安装在支架机构上,身体放松机构通过敲击的方式实现敲击按摩。

[0005] 进一步的,所述支架机构包括:底板、床腿伸缩套筒、连接套筒、床板、驱动固定架、支腿板固定架、凸轮固定架、固定长板、转轴支撑杆和升降锥齿轮支杆;所述床腿伸缩套筒的伸缩筒与底板的上端面固定连接,床腿伸缩套筒的伸缩杆与床板的下端面固定连接;连接套筒固定安装在底板的前端;驱动固定架固定安装在床板的上端面;支腿板固定架固定安装在床板的下端面;凸轮固定架固定安装在床板的下端面;固定长板固定安装在底板的上端面;转轴支撑杆固定安装在床板的前端;升降锥齿轮支杆固定安装在底板的上端面。

[0006] 进一步的,所述脚踏轮机构包括:方形板、连接套管、固定螺钉、支架板、配重轮和脚踏板;所述方形板上设有连接套管;连接套管与连接套筒滑动连接;固定螺钉穿过连接套筒和连接套管的圆孔进行固定;支架板的下端面与方形板的上端面固定连接;配重轮转动安装在支架板的转动轴上;脚踏板转动安装在支架板的转动轴上。

[0007] 进一步的,所述手臂拉升驱动机构包括:动力输出轮、手拉驱动带、齿轮A、皮带、齿轮B和齿轮组;所述动力输出轮转动安装在驱动固定架上;手拉驱动带上的凸起与动力输出

轮上的凹槽配合；齿轮A固定安装在动力输出轮的转动轴上；齿轮组上的转轴与转动安装在固定长板上；齿轮B固定安装在齿轮组的转轴上；皮带与齿轮A和齿轮B滚动配合。

[0008] 进一步的，所述腿部活动机构包括：锥齿轮组、支腿板驱动轮和支腿板；所述锥齿轮组上的一个锥齿轮与齿轮组上的转轴固定连接，锥齿轮组上的另一个锥齿轮固定安装在支腿板驱动轮的转轴上；支腿板转动安装在床板后端的转轴上；支腿板驱动轮转动安装在支腿板固定架的内部；支腿板驱动轮上的连杆与支腿板转动连接。

[0009] 进一步的，所述床板调节机构包括：升降驱动装置、丝杠、锥齿轮A和锥齿轮B；所述升降驱动装置固定安装在锥齿轮A上；锥齿轮A与锥齿轮B相互啮合；锥齿轮B转动安装在升降锥齿轮支杆上；锥齿轮B与丝杠上的螺纹进行螺纹配合；丝杠的底端与升降锥齿轮支杆的空心部分滑动配合，其顶端与床板的下端固定连接。

[0010] 进一步的，所述身体放松机构包括：凸轮A、U型齿条、齿轮D、长安装转轴和橡胶锤；所述凸轮A固定安装在齿轮组的转轴上；长安装转轴与床板侧端面的固定座转动连接；长安装转轴上设有齿轮D和橡胶锤；齿轮D与U型齿条相互啮合。

[0011] 由于本发明采用了上述技术方案，本发明具有以下优点：

[0012] (1) 本发明通过手动拉伸动力输出轮，进而使动力输出轮带动齿轮A，齿轮A由皮带驱动齿轮B，从而实现了齿轮组的转动，此方式可以实现了手臂和胸肌的锻炼，也同时为设备提供动力，实现了设备的纯机械运动，节省电力能源消耗；

[0013] (2) 本发明通过齿轮B驱动齿轮组，齿轮组带动锥齿轮组；锥齿轮组驱动支腿板驱动轮，最后在有支腿板驱动轮带动支腿板，从而实现了活动腿部关节和对腿部放松的功能；

[0014] (3) 本发明通过齿轮组驱动凸轮A，凸轮A敲击U型齿条，U型齿条对齿轮D进行驱动，从而使橡胶锤进行往复摆动，从而实现了对身体敲击按摩。

附图说明

[0015] 图1-3为本发明的整体结构示意图。

[0016] 图4-6为本发明支架机构的结构示意图。

[0017] 图7-8为本发明脚踏轮机构的结构示意图。

[0018] 图9-10为本发明驱动机构的结构示意图。

[0019] 附图标号：1-支架机构；2-脚踏轮机构；3-驱动机构；101-底板；102-床腿伸缩套筒；103-连接套筒；104-床板；105-驱动固定架；106-支腿板固定架；107-凸轮固定架；108-固定长板；109-转轴支撑杆；110-升降锥齿轮支杆；201-方形板；202-连接套管；203-固定螺钉；204-支架板；205-配重轮；206-脚踏板；301-动力输出轮；302-手拉驱动带；303-齿轮A；304-皮带；305-齿轮B；306-齿轮组；307-凸轮A；308-U型齿条；309-升降驱动装置；310-丝杠；311-锥齿轮组；312-支腿板驱动轮；313-支腿板；314-齿轮D；315-长安装转轴；316-橡胶锤；317-锥齿轮A；318-锥齿轮B。

具体实施方式

[0020] 下面通过实施例，并结合附图，对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，

因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0021] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0022] 实施例,如图1-10所示,一种腿脚不便病人专用下肢康复训练器,包括:支架机构1、脚踏轮机构2、驱动机构3;所述脚踏轮机构2固定安装在支架机构1的前端面;用于病人自主锻炼腿部;驱动机构3固定安装在支架机构1上;用于为整个下肢康复训练器提供动力支撑;驱动机构3包括:手臂拉升驱动机构、腿部活动机构、床板调节机构和身体放松机构;手臂拉升驱动机构固定安装在支架机构1上,手臂拉升驱动机构对手臂以及胸肌的锻炼,也同时为设备其他部位提供动力;所述腿部活动机构固定安装在支架机构1上,腿部活动机构实现腿部关节的活动,以及对腿部肌肉的放松;所述床板调节机构固定安装在支架机构1上,床板调节机构实现了对床板104高度的调节;所述身体放松机构固定安装在支架机构1上,身体放松机构通过敲击的方式实现敲击按摩。

[0023] 本发明实施例的一个可选实施方式中,支架机构1包括:底板101、床腿伸缩套筒102、连接套筒103、床板104、驱动固定架105、支腿板固定架106、凸轮固定架107、固定长板108、转轴支撑杆109和升降锥齿轮支杆110;所述床腿伸缩套筒102的伸缩筒与底板101的上端面固定连接,床腿伸缩套筒102的伸缩杆与床板104的下端面固定连接;连接套筒103固定安装在底板101的前端;驱动固定架105固定安装在床板104的上端面;支腿板固定架106固定安装在床板104的下端面;凸轮固定架107固定安装在床板104的下端面;固定长板108固定安装在底板101的上端面;转轴支撑杆109固定安装在床板104的前端;升降锥齿轮支杆110固定安装在底板101的上端面。

[0024] 本发明实施例的一个可选实施方式中,脚踏轮机构2包括:方形板201、连接套管202、固定螺钉203、支架板204、配重轮205和脚踏板206;所述方形板201上设有连接套管202;连接套管202与连接套筒103滑动连接;固定螺钉203穿过连接套筒103和连接套管202的圆孔进行固定;方形板201的伸缩长度可以通过连接套管202进行调节,在有固定螺钉203进行锁定;支架板204的下端面与方形板201的上端面固定连接;配重轮205转动安装在支架板204的转动轴上,配重轮205可以更换不同的配重;脚踏板206转动安装在支架板204的转动轴上;通过脚踩脚踏板206,驱动配重轮205,从而实现了脚部关节的锻炼,以及对腿部的锻炼。

[0025] 本发明实施例的一个可选实施方式中,手臂拉升驱动机构3包括:动力输出轮301、手拉驱动带302、齿轮A303、皮带304、齿轮B305和齿轮组306;所述动力输出轮301转动安装在驱动固定架105上;手拉驱动带302上的凸起与动力输出轮301上的凹槽配合,通过动力输出轮301上的凹槽与手拉驱动带302上的凸起配合,从而极大的增大了摩擦力,防止打滑;齿轮A303固定安装在动力输出轮301的转动轴上;齿轮组306上的转轴与转动安装在固定长板108上;齿轮B305固定安装在齿轮组306的转轴上;皮带304与齿轮A303和齿轮B305滚动配合;通过手动拉伸动力输出轮301,进而使动力输出轮301带动齿轮A303,齿轮A303由皮带304驱动齿轮B305,从而实现了齿轮组306的转动,此方式可以实现了手臂和胸肌的锻炼,也

同时为设备提供动力,实现了设备的纯机械运动,节省电力能源消耗。

[0026] 本发明实施例的一个可选实施方式中,腿部活动机构包括:锥齿轮组311、支腿板驱动轮312和支腿板313;所述锥齿轮组311上的一个锥齿轮与齿轮组306上的转轴固定连接,锥齿轮组311上的另一个锥齿轮固定安装在支腿板驱动轮312的转轴上;支腿板313转动安装在床板104后端的转轴上;支腿板驱动轮312转动安装在支腿板固定架106的内部;支腿板驱动轮312上的连杆与支腿板313转动连接;通过齿轮B305驱动齿轮组306,齿轮组306带动锥齿轮组311;锥齿轮组311驱动支腿板驱动轮312,最后在支腿板驱动轮312带动支腿板313,从而实现了活动腿部关节和对腿部放松的功能。

[0027] 本发明实施例的一个可选实施方式中,床板调节机构包括:升降驱动装置309、丝杠310、锥齿轮A317和锥齿轮B318;升降驱动装置309固定安装在锥齿轮A317上;锥齿轮A317与锥齿轮B318相互啮合;锥齿轮B318转动安装在升降锥齿轮支杆110上;锥齿轮B318与丝杠310上的螺纹进行螺纹配合;丝杠310的底端与升降锥齿轮支杆110的空心部分滑动配合,其顶端与床板104的下端面固定连接;当病人需要提升训练器高度时,转动升降驱动装置309,通过升降驱动装置309的带动锥齿轮A317转动,锥齿轮A317带动锥齿轮B318,使丝杠310向上移动,从而实现了训练器升高。

[0028] 本发明实施例的一个可选实施方式中,身体放松机构包括:凸轮A307、U型齿条308、齿轮D314、长安装转轴315和橡胶锤316;凸轮A307固定安装在齿轮组306的转轴上;长安装转轴315与床板104侧端面的固定座转动连接;长安装转轴315上设有齿轮D314和橡胶锤316;橡胶锤316的材质为软橡胶,在锤击的过程不会使人疼痛;齿轮D314与U型齿条308相互啮合;通过齿轮组306驱动凸轮A307,凸轮A307敲击U型齿条308,U型齿条308对齿轮D314进行驱动,从而使橡胶锤316进行往复摆动,从而实现了对身体体的敲击按摩。

[0029] 本发明的工作原理;本发明在使用的时候首先人躺在床板104上,当病人需要提升训练器高度时,通过升降驱动装置309的带动锥齿轮A317转动,锥齿轮A317带动锥齿轮B318,使丝杠310向上移动,从而实现了训练器升高;通过手动拉伸动力输出轮301,进而使动力输出轮301带动齿轮A303,齿轮A303由皮带304驱动齿轮B305,从而实现了齿轮组306的转动,此方式可以实现了手臂和胸肌的锻炼,也同时为设备提供动力,通过齿轮B305驱动齿轮组306,齿轮组306带动锥齿轮组311;锥齿轮组311驱动支腿板驱动轮312,最后在支腿板驱动轮312带动支腿板313,从而实现了活动腿部关节和对腿部放松的功能;齿轮组306驱动凸轮A307,凸轮A307敲击U型齿条308,U型齿条308对齿轮D314进行驱动,从而使橡胶锤316进行往复摆动,从而实现了对身体体的敲击按摩。

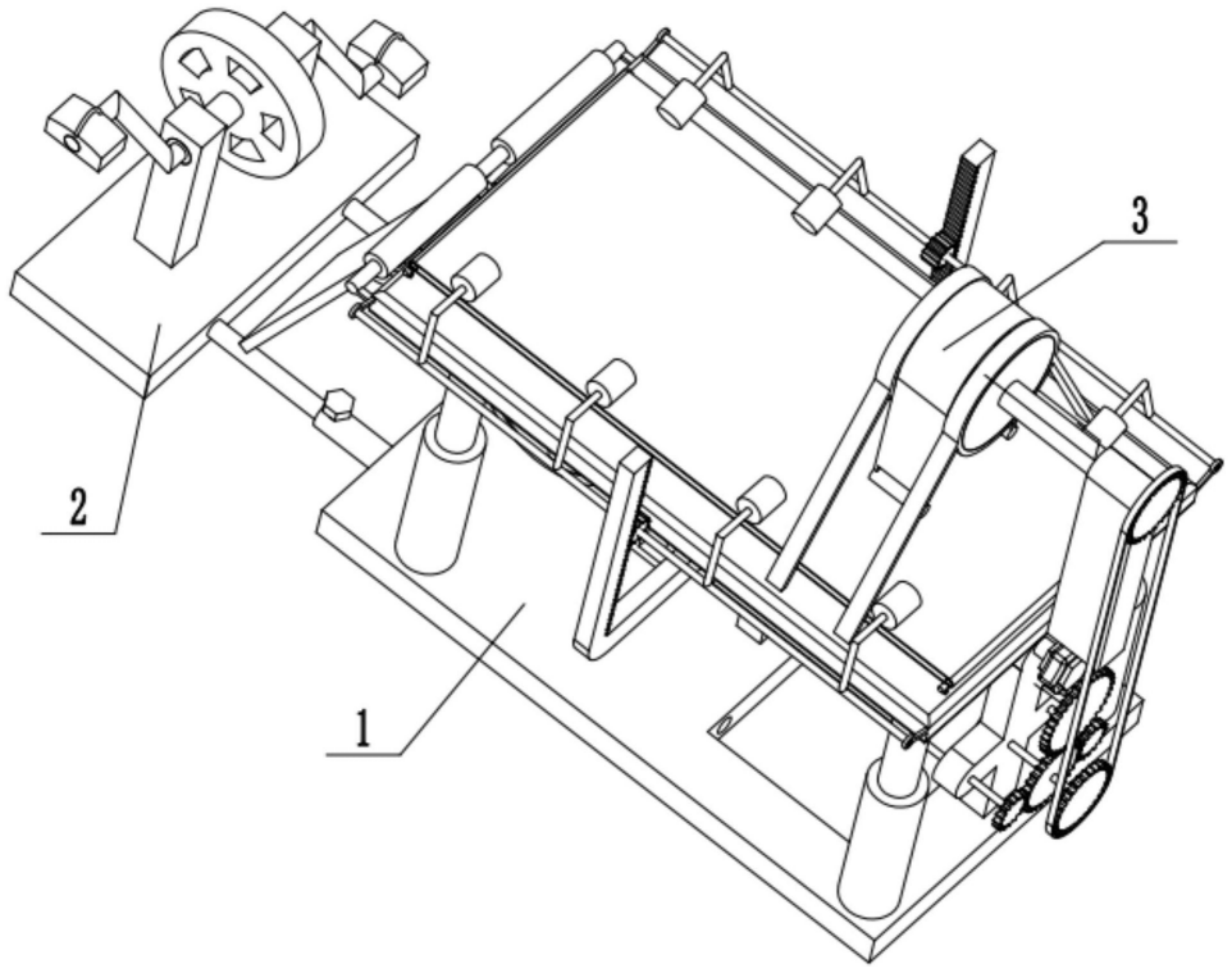


图1

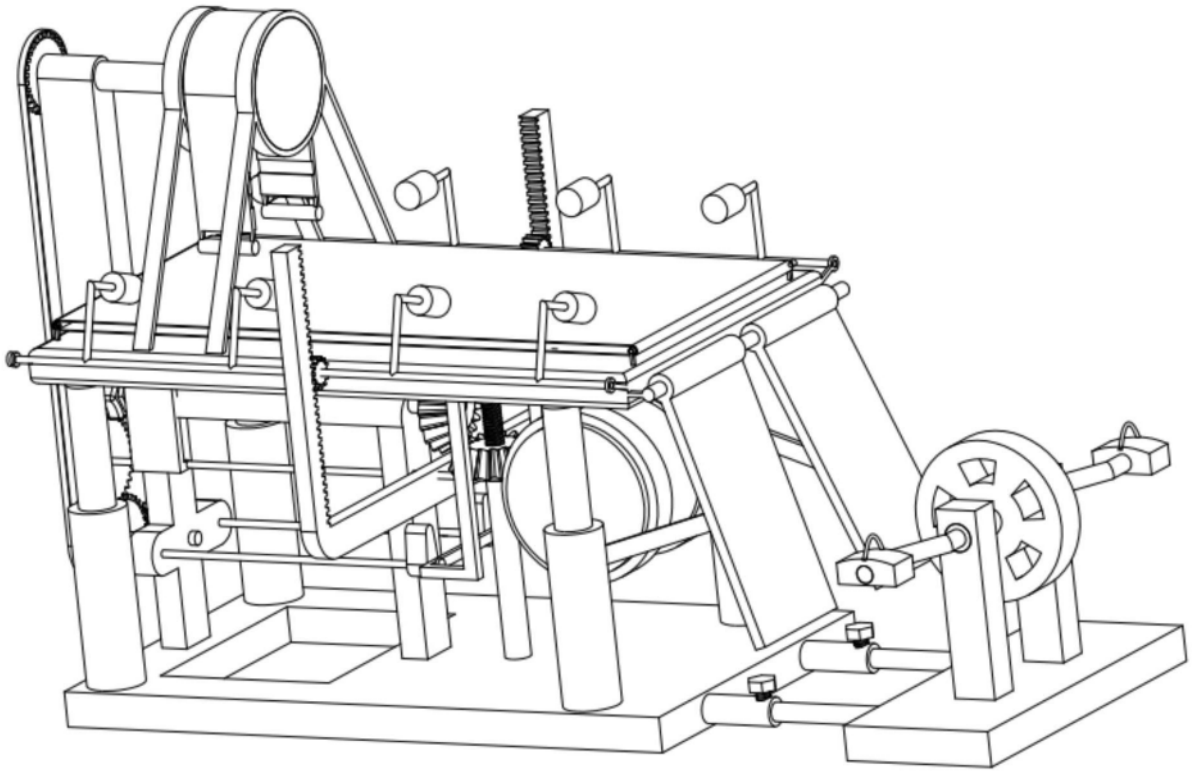


图2

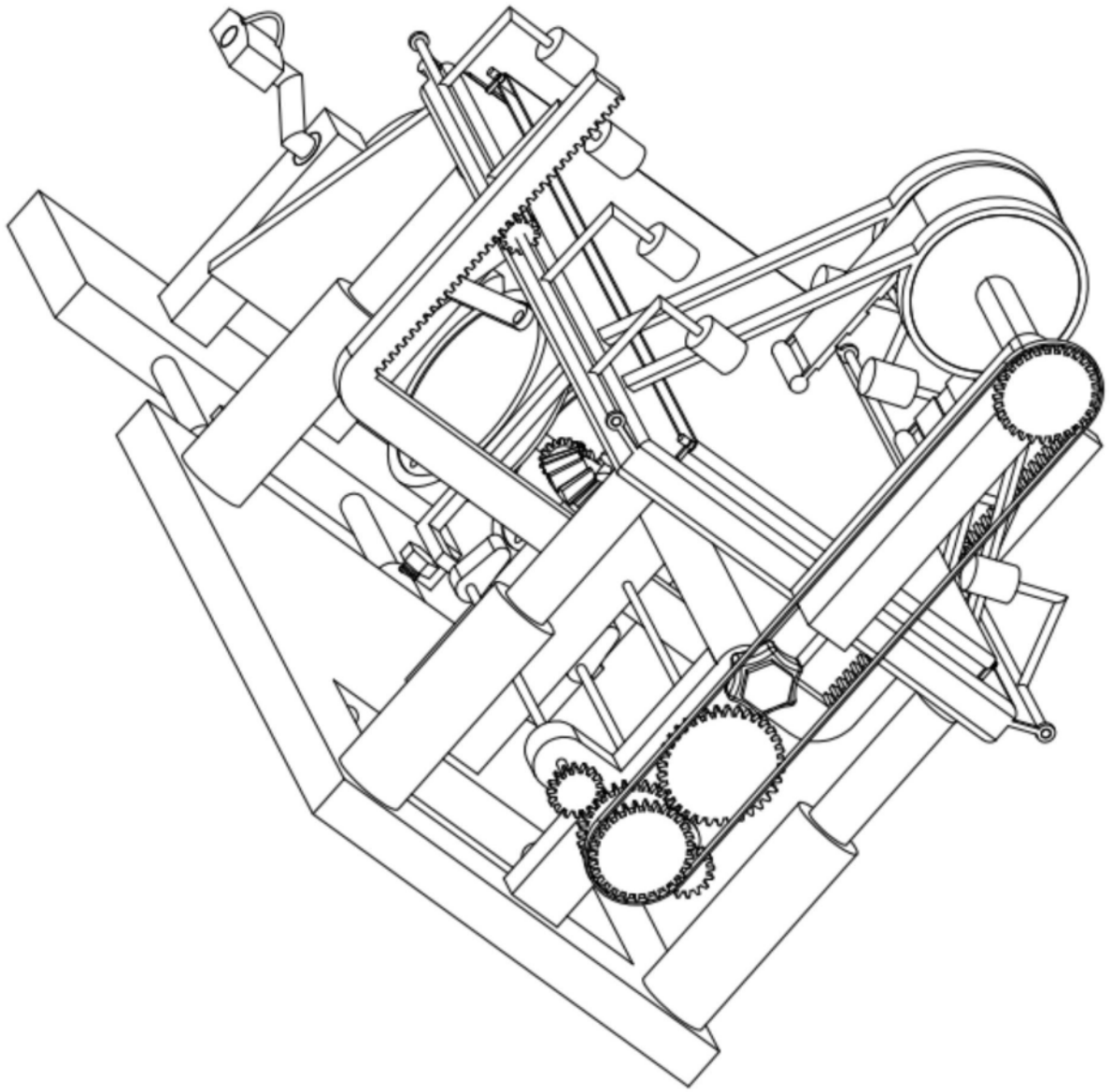


图3

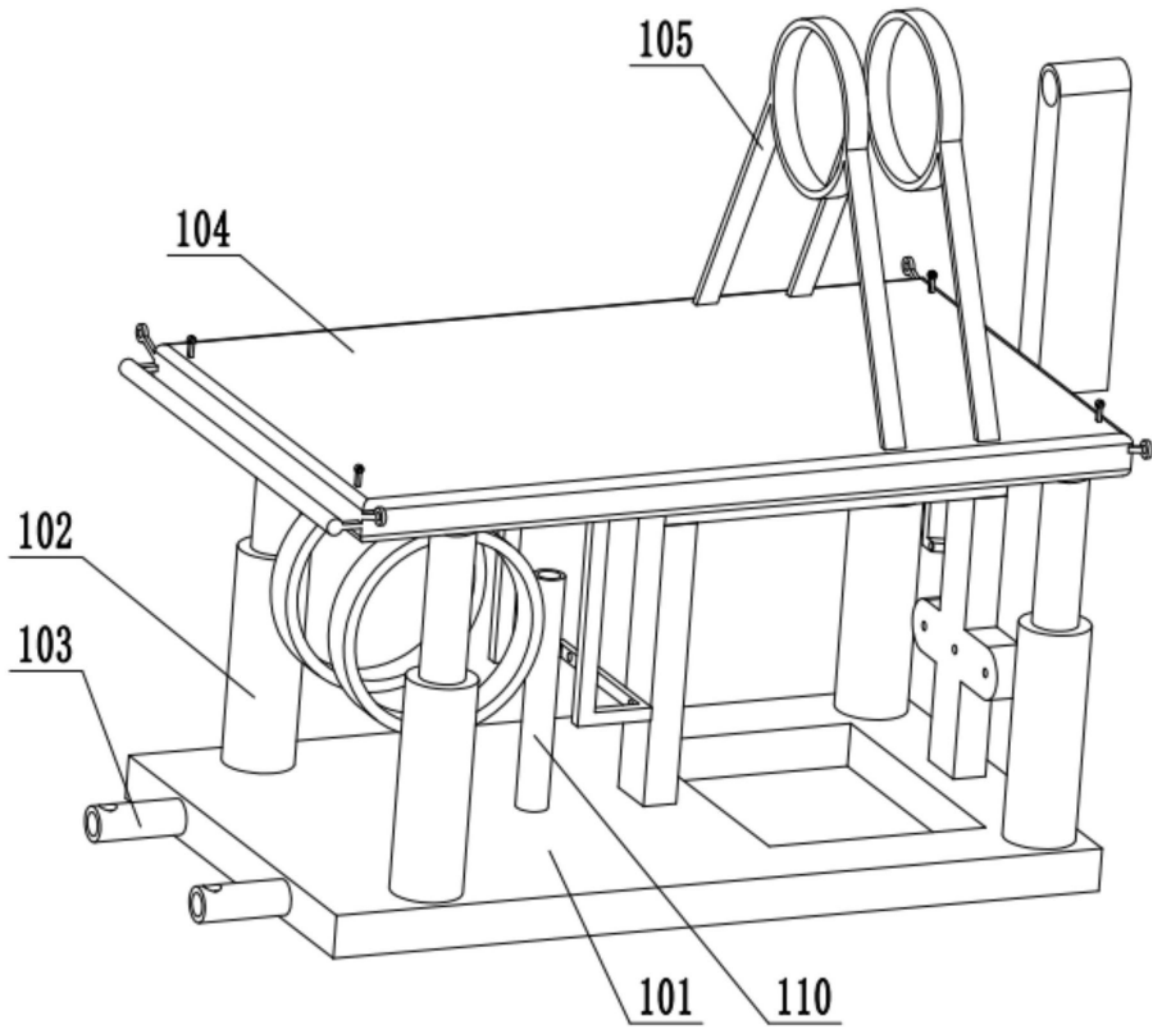


图4

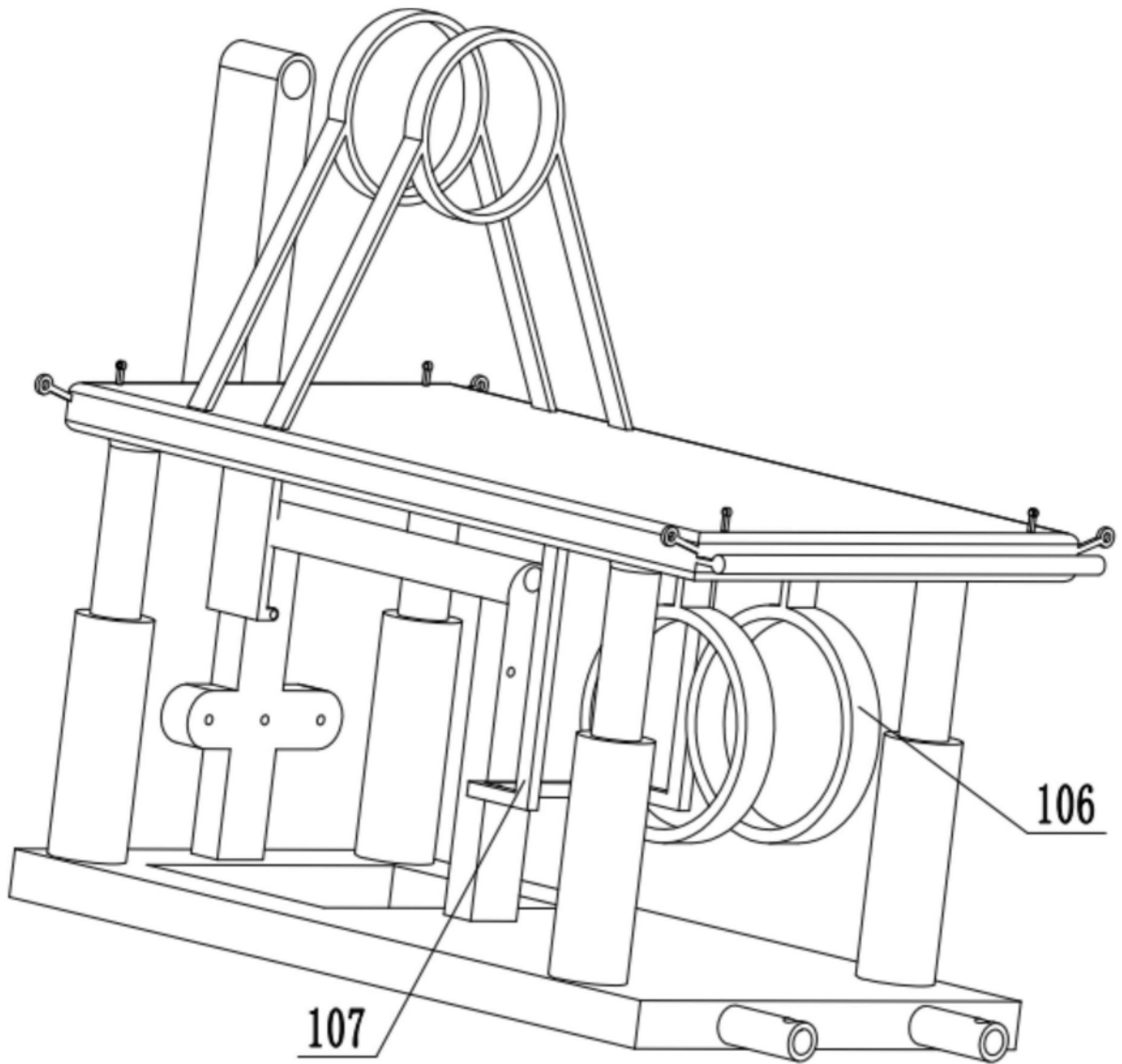


图5

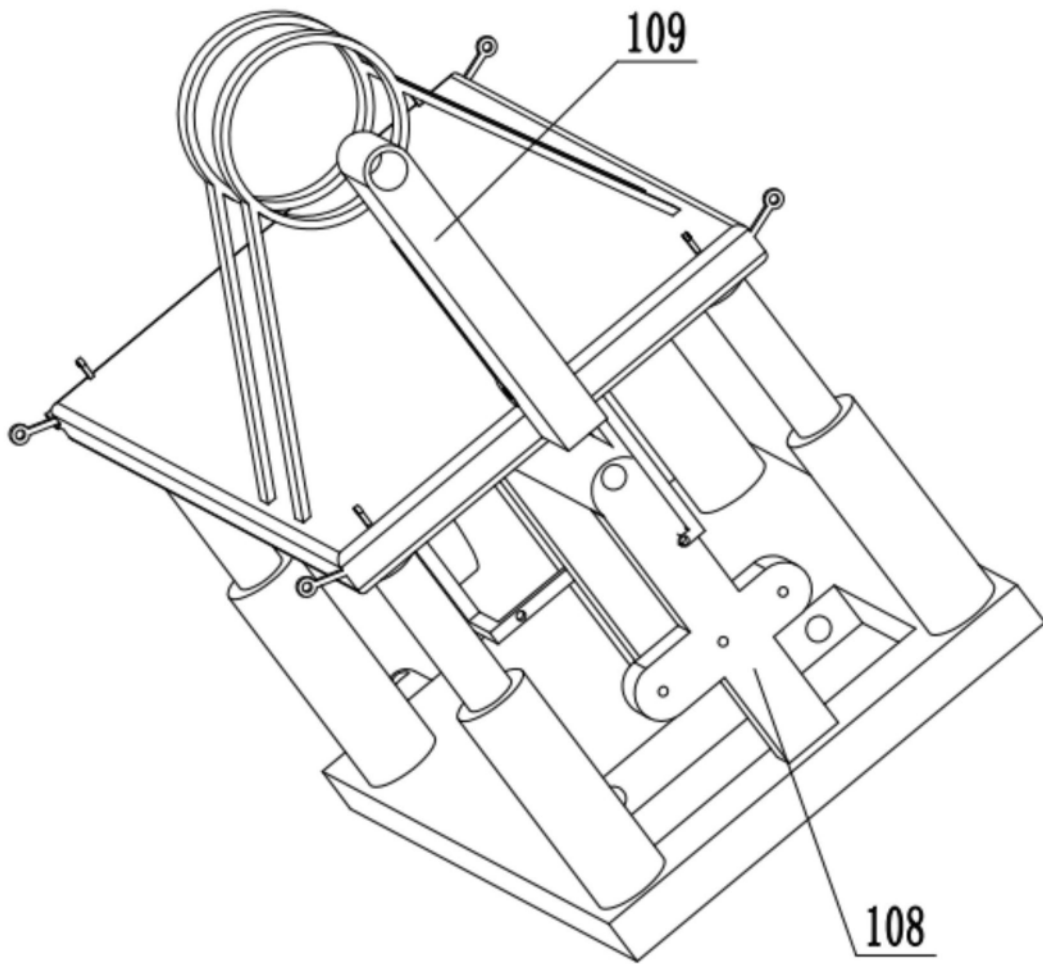


图6

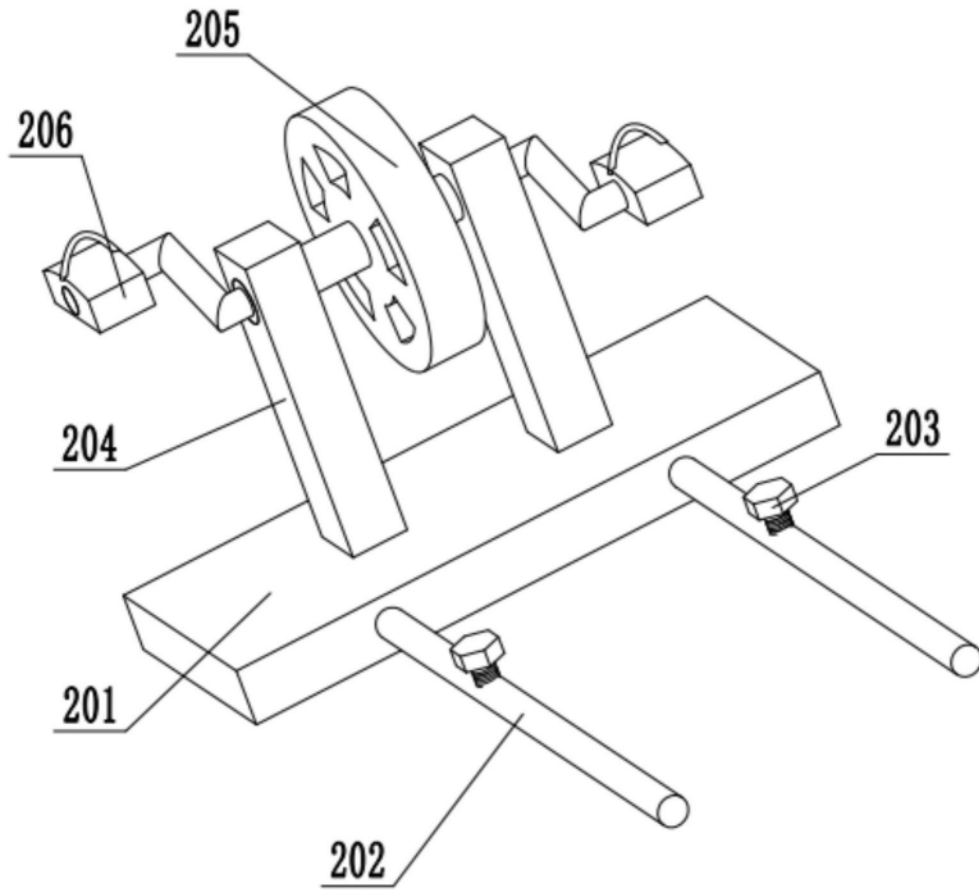


图7

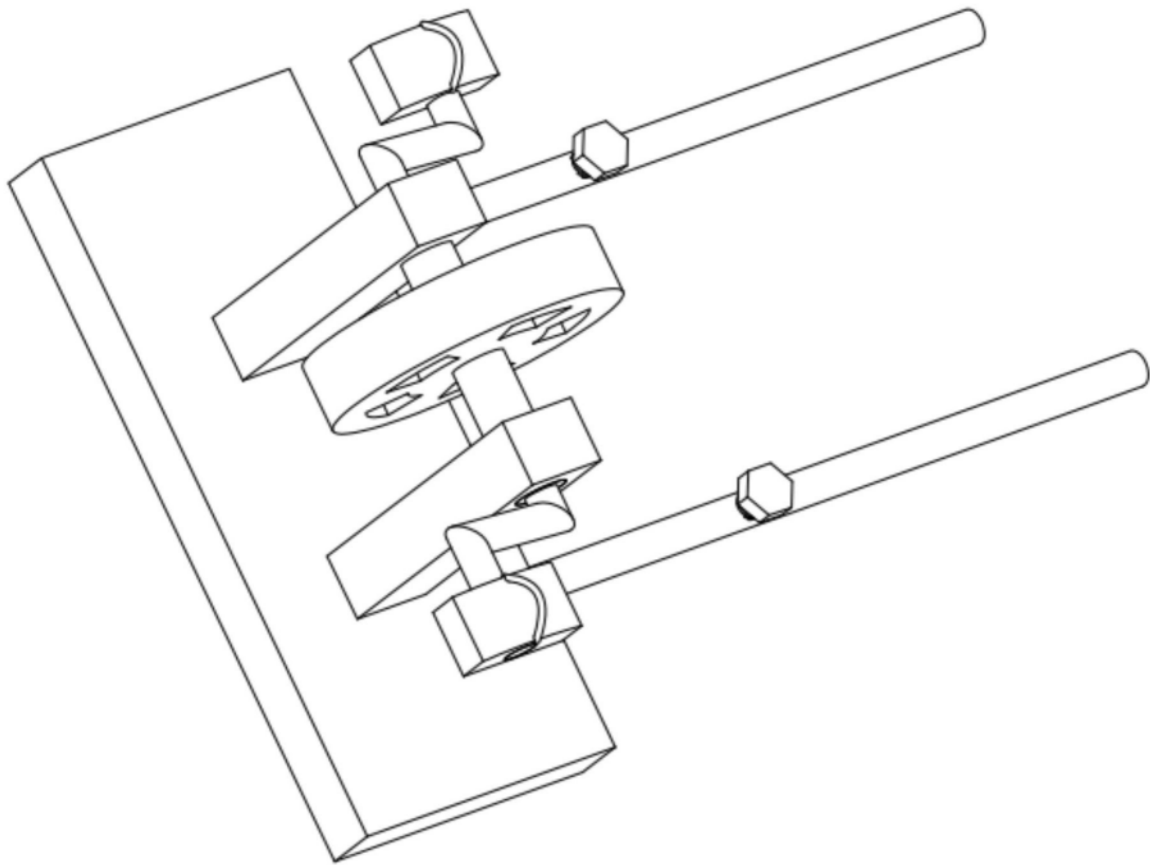


图8

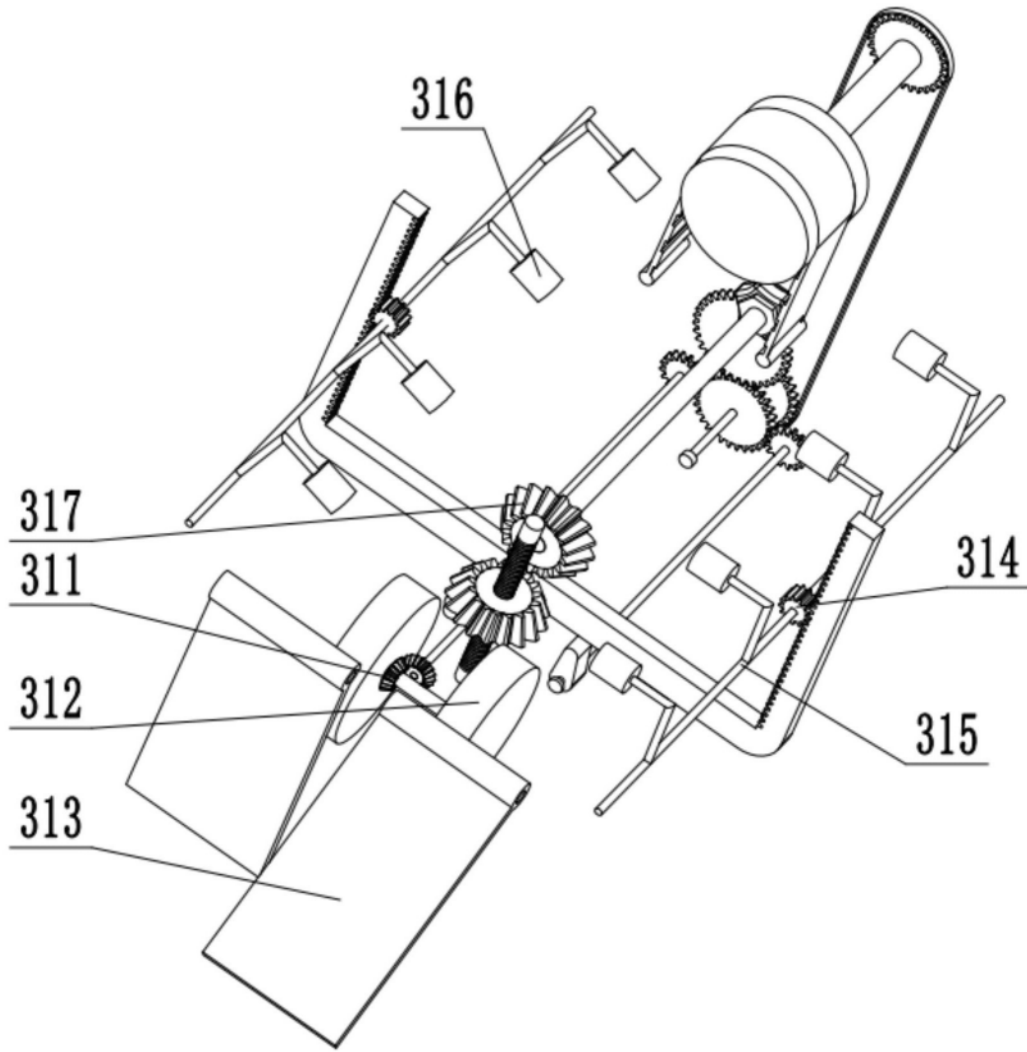


图9

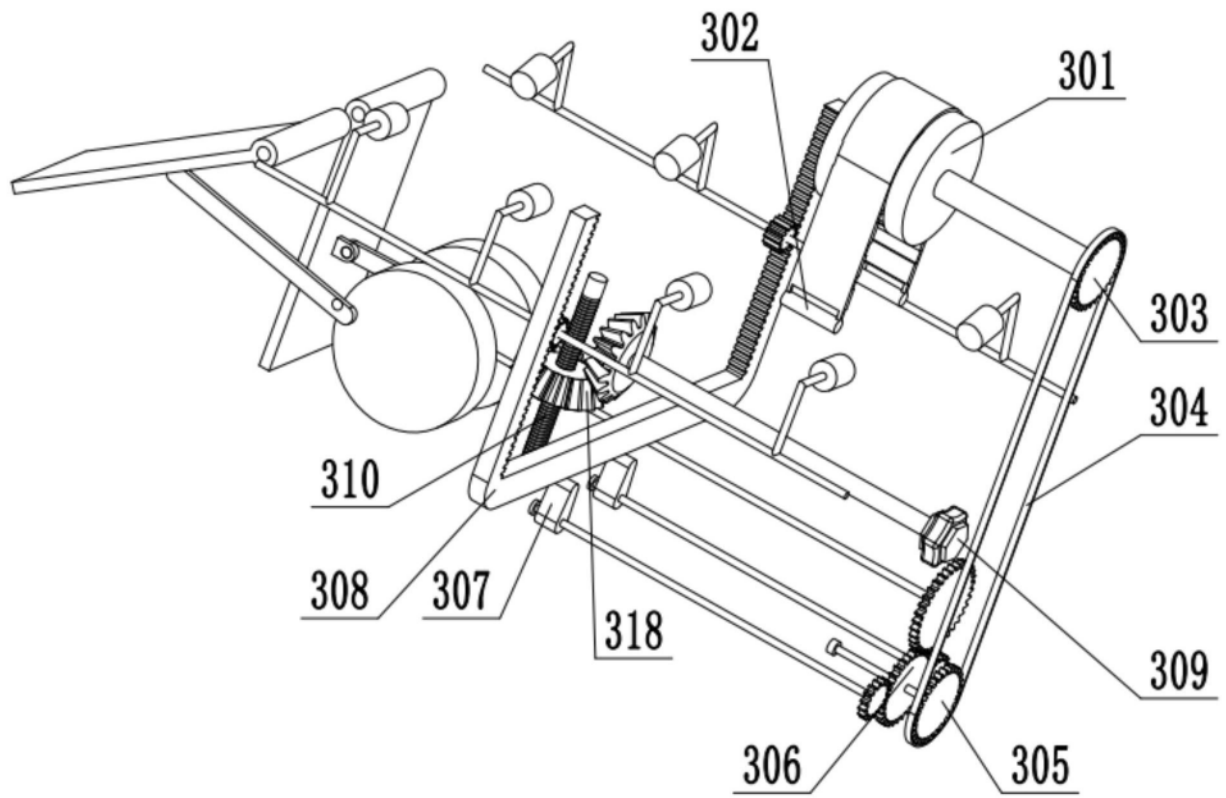


图10