



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111573539 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010481519.1

(22)申请日 2020.05.31

(71)申请人 嘉兴学院

地址 314001 浙江省嘉兴市秀洲区康和路
1288号光伏科创园2号楼

(72)发明人 赵浩 刘青松 王殿梁 王璇
李洪武 马如远 周丽 王成贤
戴婷

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务
所(普通合伙) 11589

代理人 徐家升

(51)Int.Cl.

B66C 25/00(2006.01)

B66C 1/10(2006.01)

B66C 13/08(2006.01)

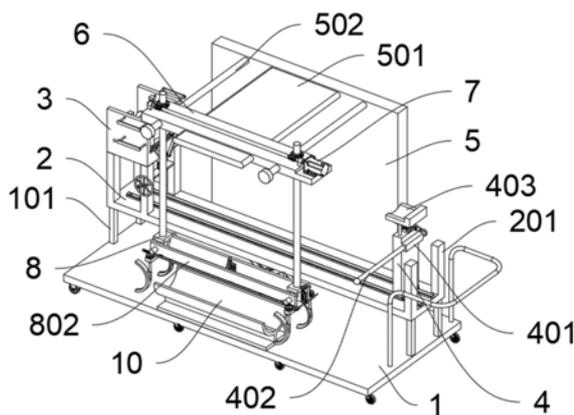
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种超长汽轮发电机吊装装置

(57)摘要

本发明公开了一种超长汽轮发电机吊装装置,涉及设备吊装技术领域,解决了常用的吊装方式将转轴向电机外壳中安装的限制距离较小,不能将转子完整推入电机外壳中完成装配的问题。一种超长汽轮发电机吊装装置,包括底座和升降台;所述底座底部两侧固定设置有两组滑轮和六组万向轮;所述底座的顶部两侧均一体式设置有两组导向柱;所述升降台的两侧顶部均一体式设置有升降台柱,且升降台柱的底部内侧均开设有方形槽,通过设置有卡扣和放料托为吊装装置提供了方便的起吊功能,卡扣可以通过齿条的控制同步向外旋转或向内旋转,可以便捷的松开或扣住电机转子,同时卡扣可以通过剪叉机构锁紧侧架板将转子两侧进行固定。



1. 一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:包括底座(1)和升降台(2);所述底座(1)底部两侧固定设置有两组滑轮和六组万向轮;所述底座(1)的顶部两侧均一体式设置有两组导向柱(101);所述升降台(2)的两侧顶部均一体式设置有升降台柱(201),且升降台柱(201)的底部内侧均开设有方形槽;所述导向柱(101)均与升降台柱(201)的方形槽滑动连接,且底座(1)和升降台(2)之间固定设置有液压升降机(102);所述升降台(2)的一侧顶部固定设置有滑行装置(3);所述升降台(2)的顶部通过导轨滑动设置有移动座(4);所述底座(1)的顶部一侧一体式设置有竖板(5);所述滑行装置(3)还包括有底滑轮(301),侧滑轮(302),连接条(303);所述滑行装置(3)的顶部内侧旋转设置有两组底滑轮(301);所述侧滑轮(302)的两侧轴架均设置滑杆并穿过滑行装置(3)的两侧固定连接设置有连接条(303),且侧滑轮(302)均为锥型轮结构;所述底座(1)的顶部一侧固定设置有放料托(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:所述升降台(2)还包括有横板(202),导杆(203),短丝杠(204),手轮轴(205);所述升降台(2)的一侧顶部设置有两组立柱,立柱外形与升降台柱(201)一致,且立柱位于滑行装置(3)一侧底部,立柱中间固定设置有横板(202);所述横板(202)与滑行装置(3)之间固定设置有导杆(203),且导杆(203)外套设有弹簧;所述横板(202)与滑行装置(3)之间通过轴承旋转设置有短丝杠(204);所述升降台(2)立柱的一侧穿过两组立柱旋转设置有手轮轴(205),且手轮轴(205)的中间通过设置锥齿轮与短丝杠(204)传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:所述滑行装置(3)还包括有拉杆(304),滑动块(305);所述侧滑轮(302)的轴架底部均通过导轨滑动设置于滑行装置(3)中,且侧滑轮(302)的位置与底滑轮(301)交错,所述侧滑轮(302)靠外的两组轴架外端均通过转轴旋转设置有拉杆(304);所述拉杆(304)的底部连接设置有滑动块(305)。

4. 根据权利要求1所述的一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:所述移动座(4)还包括有凸块(401),推杆(402),台座(403);所述移动座(4)的顶部一侧一体式设置有凸块(401),且凸块(401)的中间通过间隙配合滑动设置有推杆(402);所述推杆(402)的一侧为球头结构,推杆(402)的另一侧通过螺栓固定设置有圆片结构;所述台座(403)的底部两侧均设置有细导杆,且台座(403)通过细导杆滑动设置于移动座(4)的顶部,台座(403)与移动座(4)之间固定设置有螺纹千斤顶;所述台座(403)的主体为L型结构,且台座(403)的前侧顶部开设有弧形槽。

5. 根据权利要求1所述的一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:所述竖板(5)还包括有侧板(501)和侧导杆(502);所述竖板(5)外侧通过侧板(501)和侧导杆(502)滑动设置有滑动板(6),且滑动板(6)的顶部一侧固定设置有电机(7);所述滑动板(6)的底部两侧均滑动设置有中间座(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:所述中间座(8)还包括有螺杆(801);所述中间座(8)的顶部均一体式设置有螺杆(801);所述滑动板(6)的两侧中间均通过转轴旋转设置有T型螺母,且螺杆(801)与螺母螺纹连接,螺母外端均设置为蜗轮结构;所述中间座(8)的顶部通过转轴旋转设置有蜗杆,且蜗杆与电机(7)通过设置联轴器传动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:所述中间座(8)

还包括有侧架板(802),边角块(803),卡扣(804)和剪叉机构(806);所述中间座(8)两侧均穿设有侧架板(802),且侧架板(802)之间固定设置有剪叉机构(806);所述侧架板(802)的外侧底部均一体式设置有边角块(803),且边角块(803)的中间均通过轴承旋转设置有卡扣(804);所述卡扣(804)的顶部转轴均穿过边角块(803)通过键连接固定设置有齿轮;所述卡扣(804)均为弧形结构,且卡扣(804)的内侧边缘均倒圆角。

8.根据权利要求7所述的一种超长汽轮发电机吊装装置,其特征在于:所述中间座(8)还包括有齿条(805),调节丝杠(807)和抻块(808);所述侧架板(802)的外侧底部均通过导轨滑动设置有齿条(805),且齿条(805)的外侧均与卡扣(804)顶部齿轮啮合;所述中间座(8)其中一组的外侧底部通过长导杆滑动设置有抻块(808),且抻块(808)的两侧均一体式设置横杆并穿过两侧齿条(805)滑动连接;所述中间座(8)其中一组的外侧通过导轨滑动设置有丝母(9),且中间座(8)的外侧设置调节丝杠(807)与丝母(9)螺纹连接;所述丝母(9)的外侧通过转轴旋转设置有连杆(901),且连杆(901)与抻块(808)顶部旋转连接。

一种超长汽轮发电机吊装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及设备吊装技术领域,具体为一种超长汽轮发电机吊装装置。

背景技术

[0002] 汽轮发电机是发电企业中的常见设备,其主要作用是将来自外界环境中的其他能源转换为机械能驱动发电机转子转动,从而使发电机转子切割磁场中的磁力线,从而产生感应电能,再将电能输送至电力网络中,汽轮发电机一般由定子、转子、端盖、电刷、机座及轴承等部件构成,定子由机座、定子铁芯、线包绕组、以及固定这些部分的其他结构件组成。

[0003] 经过检索例如专利号为CN105003305B的专利公开了一种汽轮发电机整体机座,包括:励端外壁,形状为环形;励端中壁,其包括:若干励端撑管;至少两励端筋板;一励端挡圈;一励端挡环;一励端外罩板;汽端外壁,形状为环形;汽端中壁,其包括:若干汽端撑管;至少两汽端筋板;一汽端挡圈;一汽端挡环;一汽端外罩板;总外罩板,由所述励端外罩板与汽端外罩板对接形成;总外罩板一端设一弧形开口,总外罩板两侧设有法兰孔;法兰,设置于总外罩板法兰孔内;一弧形板,内接于总外罩板弧形开口,弧形板上开设有若干通孔;若干法兰片,分别插设于所述弧形板通孔内。装配所得机座外壳强度高,密封性能好,可承受压力高,在高温条件下使用寿命高,可实现对定子铁心的有效保护,提高生产效率。

[0004] 但是,目前使用的吊装装置主要通过吊具将电机转子吊起移动进行装配,由于滑轮的安装位置顶部收到电机的阻挡,常用的吊装方式将转子向电机外壳中安装的限制距离较小,不能将转子完整推入电机外壳中完成装配,因此,不满足现有的需求,对此我们提出了一种超长汽轮发电机吊装装置。

发明内容

[0005] (一)技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种超长汽轮发电机吊装装置,以解决上述背景技术中提出的目前使用的吊装装置主要通过吊具将电机转子吊起移动进行装配,由于滑轮的安装位置顶部收到电机的阻挡,常用的吊装方式将转子向电机外壳中安装的限制距离较小,不能将转子完整推入电机外壳中完成装配的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种超长汽轮发电机吊装装置,包括底座和升降台;所述底座底部两侧固定设置有两组滑轮和六组万向轮;所述底座的顶部两侧均一体式设置有两组导向柱;所述升降台的两侧顶部均一体式设置有升降台柱,且升降台柱的底部内侧均开设有方形槽;所述导向柱均与升降台柱的方形槽滑动连接,且底座和升降台之间固定设置有液压升降机;所述升降台的一侧顶部固定设置有滑行装置;所述升降台的顶部通过导轨滑动设置有移动座;所述底座的顶部一侧一体式设置有竖板;所述滑行装置还包括有底滑轮,侧滑轮,连接条;所述滑行装置的顶部内侧旋转设置有两组底滑轮;所述侧滑轮的两侧轴架均设置滑杆并穿过滑行装置的两侧固定连接设置有连接条,且

侧滑轮均为锥型轮结构;所述底座的顶部一侧固定设置有放料托。

[0009] 优选的,所述升降台还包括有横板,导杆,短丝杠,手轮轴;所述升降台的一侧顶部设置有两组立柱,立柱外形与升降台柱一致,且立柱位于滑行装置一侧底部,立柱中间固定设置有横板;所述横板与滑行装置之间固定设置有导杆,且导杆外套设有弹簧;所述横板与滑行装置之间通过轴承旋转设置有短丝杠;所述升降台立柱的一侧穿过两组立柱旋转设置有手轮轴,且手轮轴的中间通过设置锥齿轮与短丝杠传动连接。

[0010] 优选的,所述滑行装置还包括有拉杆,滑动块;所述侧滑轮的轴架底部均通过导轨滑动设置于滑行装置中,且侧滑轮的位置与底滑轮交错,所述侧滑轮靠外的两组轴架外端均通过转轴旋转设置有拉杆;所述拉杆的底部连接设置有滑动块。

[0011] 优选的,所述移动座还包括有凸块,推杆,台座;所述移动座的顶部一侧一体式设置有凸块,且凸块的中间通过间隙配合滑动设置有推杆;所述推杆的一侧为球头结构,推杆的另一侧通过螺栓固定设置有圆片结构;所述台座的底部两侧均设置有细导杆,且台座通过细导杆滑动设置于移动座的顶部,台座与移动座之间固定设置有螺纹千斤顶;所述台座的主体为L型结构,且台座的前侧顶部开设有弧形槽。

[0012] 优选的,所述竖板还包括有侧板和侧导杆;所述竖板外侧通过侧板和侧导杆滑动设置有滑动板,且滑动板的顶部一侧固定设置有电机;所述滑动板的底部两侧均滑动设置有中间座。

[0013] 优选的,所述中间座还包括有螺杆;所述中间座的顶部均一体式设置有螺杆;所述滑动板的两侧中间均通过转轴旋转设置有T型螺母,且螺杆与螺母螺纹连接,螺母外端均设置为蜗轮结构;所述中间座的顶部通过转轴旋转设置有蜗杆,且蜗杆与电机通过设置联轴器传动连接。

[0014] 优选的,所述中间座还包括有侧架板,边角块,卡扣和剪叉机构;所述中间座两侧均穿设有侧架板,且侧架板之间固定设置有剪叉机构;所述侧架板的外侧底部均一体式设置有边角块,且边角块的中间均通过轴承旋转设置有卡扣;所述卡扣的顶部转轴均穿过边角块通过键连接固定设置有齿轮;所述卡扣均为弧形结构,且卡扣的内侧边缘均倒圆角。

[0015] 优选的,所述中间座还包括有齿条,调节丝杠和抽块;所述侧架板的外侧底部均通过导轨滑动设置有齿条,且齿条的外侧均与卡扣顶部齿轮啮合;所述中间座其中一组的外侧底部通过长导杆滑动设置有抽块,且抽块的两侧均一体式设置横杆并穿过两侧齿条滑动连接;所述中间座其中一组的外侧通过导轨滑动设置有丝母,且中间座的外侧设置调节丝杠与丝母螺纹连接;所述丝母的外侧通过转轴旋转设置有连杆,且连杆与抽块顶部旋转连接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种超长汽轮发电机吊装装置,通过设置有卡扣和放料托为吊装装置提供了方便的起吊功能,卡扣可以通过齿条的控制同步向外旋转或向内旋转,可以便捷的松开或扣住电机转子,同时卡扣可以通过剪叉机构锁紧侧架板将转子两侧进行固定,操作简单,兼备了吊装和锁紧的功能,并且卡扣可以通过电机的控制配合蜗轮蜗杆与螺杆的啮合迅速将转子升起以便装配。

[0018] 其次,滑行装置的设置,为吊装装置提供了辅助滑动的功能,滑行装置的内部底面设置有底滑轮,两侧均设置有侧滑轮,可以方便输送转子进入电机外壳中,并且,侧滑轮可

以通过拉杆的拉力向中间锁紧,由侧滑轮的辅助滑动将转子的两侧并拢,提升装配的精准度。

[0019] 再者,移动座的设置,可以利用台座托举转子的尾端,对转子进行承载,台座可以配合推杆利用移动座的滑动将转子推入电机壳中进行装,推杆可以滑动,方便调整左右的使用,同时在提升转子的同时可以将推杆向一侧推动,避免推杆阻碍转子的提升过程,移动距离较长,可以将转子大幅度推入电机外壳中。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例中的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例中的轴侧结构示意图;

[0022] 图3为本发明实施例中的后侧立体结构示意图;

[0023] 图4为本发明实施例中的仰视立体结构示意图;

[0024] 图5为本发明实施例中滑行装置的立体结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例中滑行装置的仰视立体结构示意图;

[0026] 图7为本发明实施例中中间座的立体结构示意图;

[0027] 图8为本发明实施例中的A局部放大结构示意图;

[0028] 在图1至图8中,部件名称或线条与附图编号的对应关系为:

[0029] 1、底座;101、导向柱;102、液压升降机;2、升降台;201、升降台柱;202、横板;203、导杆;204、短丝杠;205、手轮轴;3、滑行装置;301、底滑轮;302、侧滑轮;303、连接条;304、拉杆;305、滑动块;4、移动座;401、凸块;402、推杆;403、台座;5、竖板;501、侧板;502、侧导杆;6、滑动板;7、电机;8、中间座;801、螺杆;802、侧架板;803、边角块;804、卡扣;805、齿条;806、剪叉机构;807、调节丝杠;808、抽块;9、丝母;901、连杆;10、放料托。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0031] 请参阅图1至图8,本发明提供一种实施例:一种超长汽轮发电机吊装装置,包括底座1和升降台2;底座1底部两侧固定设置有两组滑轮和六组万向轮;底座1的顶部两侧均一体式设置有两组导向柱101;升降台2的两侧顶部均一体式设置有升降台柱201,且升降台柱201的底部内侧均开设有方形槽;导向柱101均与升降台柱201的方形槽滑动连接,且底座1和升降台2之间固定设置有液压升降机102;其中,升降台2还包括有横板202,导杆203,短丝杠204,手轮轴205;升降台2的一侧顶部设置有两组立柱,立柱外形与升降台柱201一致,且立柱位于滑行装置3一侧底部,立柱中间固定设置有横板202;横板202与滑行装置3之间固定设置有导杆203,且导杆203外套设有弹簧;横板202与滑行装置3之间通过轴承旋转设置有短丝杠204;升降台2立柱的一侧穿过两组立柱旋转设置有手轮轴205,且手轮轴205的中间通过设置锥齿轮与短丝杠204传动连接;升降台2的一侧顶部固定设置有滑行装置3;其中,滑行装置3还包括有拉杆304,滑动块305;侧滑轮302的轴架底部均通过导轨滑动设置于滑行装置3中,且侧滑轮302的位置与底滑轮301交错,侧滑轮302靠外的两组轴架外端均通过转轴旋转设置有拉杆304;拉杆304的底部连接设置有滑动块305;升降台2的顶部通过导

轨滑动设置有移动座4;其中,移动座4还包括有凸块401,推杆402,台座403;移动座4的顶部一侧一体式设置有凸块401,且凸块401的中间通过间隙配合滑动设置有推杆402;推杆402的一侧为球头结构,推杆402的另一侧通过螺栓固定设置有圆片结构;台座403的底部两侧均设置有细导杆,且台座403通过细导杆滑动设置于移动座4的顶部,台座403与移动座4之间固定设置有螺纹千斤顶;台座403的主体为L型结构,且台座403的前侧顶部开设有弧形槽;底座1的顶部一侧一体式设置有竖板5;其中,竖板5还包括有侧板501和侧导杆502;竖板5外侧通过侧板501和侧导杆502滑动设置有滑动板6,且滑动板6的顶部一侧固定设置有电机7;滑动板6的底部两侧均滑动设置有中间座8;其中,中间座8还包括有螺杆801;中间座8的顶部均一体式设置有螺杆801;滑动板6的两侧中间均通过转轴旋转设置有T型螺母,且螺杆801与螺母螺纹连接,螺母外端均设置为蜗轮结构;中间座8的顶部通过转轴旋转设置有蜗杆,且蜗杆与电机7通过设置联轴器传动连接;滑行装置3还包括有底滑轮301,侧滑轮302,连接条303;滑行装置3的顶部内侧旋转设置有两组底滑轮301;侧滑轮302的两侧轴架均设置滑杆并穿过滑行装置3的两侧固定连接设置有连接条303,且侧滑轮302均为锥型轮结构;底座1的顶部一侧固定设置有放料托10。

[0032] 其中,中间座8还包括有侧架板802,边角块803,卡扣804和剪叉机构806;中间座8两侧均穿设有侧架板802,且侧架板802之间固定设置有剪叉机构806;侧架板802的外侧底部均一体式设置有边角块803,且边角块803的中间均通过轴承旋转设置有卡扣804;卡扣804的顶部转轴均穿过边角块803通过键连接固定设置有齿轮;卡扣804均为弧形结构,且卡扣804的内侧边缘均倒圆角。

[0033] 其中,中间座8还包括有齿条805,调节丝杠807和抻块808;侧架板802的外侧底部均通过导轨滑动设置有齿条805,且齿条805的外侧均与卡扣804顶部齿轮啮合;中间座8其中一组的外侧底部通过长导杆滑动设置有抻块808,且抻块808的两侧均一体式设置横杆并穿过两侧齿条805滑动连接;中间座8其中一组的外侧通过导轨滑动设置有丝母9,且中间座8的外侧设置调节丝杠807与丝母9螺纹连接;丝母9的外侧通过转轴旋转设置有连杆901,且连杆901与抻块808顶部旋转连接。

[0034] 工作原理:使用时,将电机转子放置在放料托10上,将滑动板6向外拉出到放料托10顶部,启动电机7,电机7带动蜗杆旋转,蜗杆带动蜗轮旋转利用螺纹传动将两组螺杆801降下,同时中间座8和侧架板802降下,将侧架板802靠在转子的两侧,转动调节丝杠807,调节丝杠807通过螺纹传动将丝母9向下移动,丝母9将连杆901向外侧推动,利用拉力将齿条805向一侧拉动,齿条805配合齿轮旋转卡扣804,通过卡扣804将转子外端卡住,同时可以通过剪叉机构806将两侧侧架板802向内并拢,将卡扣804向内移动固定住转子;将定子固定后,反转电机7通过蜗杆传动将中间座8提升,推动滑动板6将转子对齐滑行装置3,缓速将下转子将转子的一端落入滑行装置3中,同时通过螺纹千斤顶升起台座403,利用台座403托住转子的另一端,升起收回卡扣804使转子落在滑行装置3中,移动底座1将滑行装置3对齐电机外壳,利用推杆402推动移动座4将转子推入电机外壳中进行装配。

[0035] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有

变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

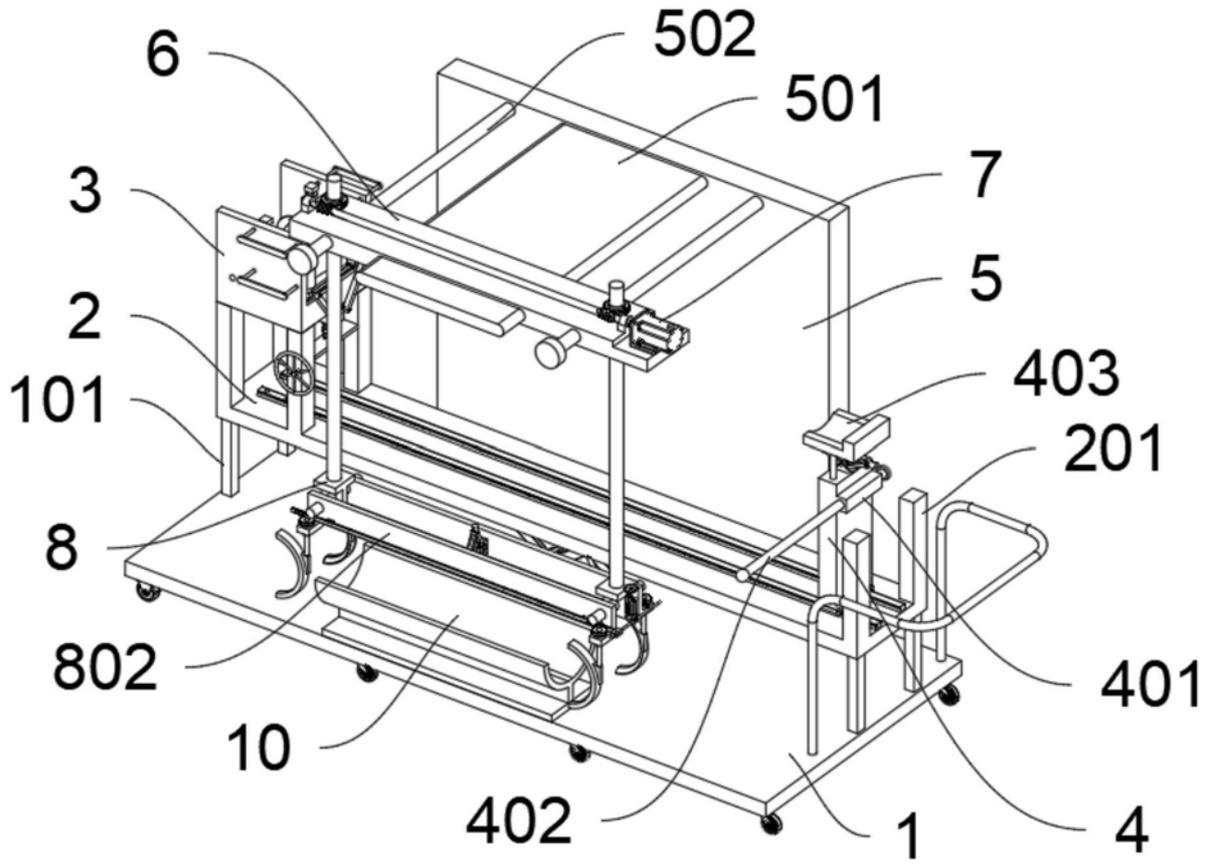


图1

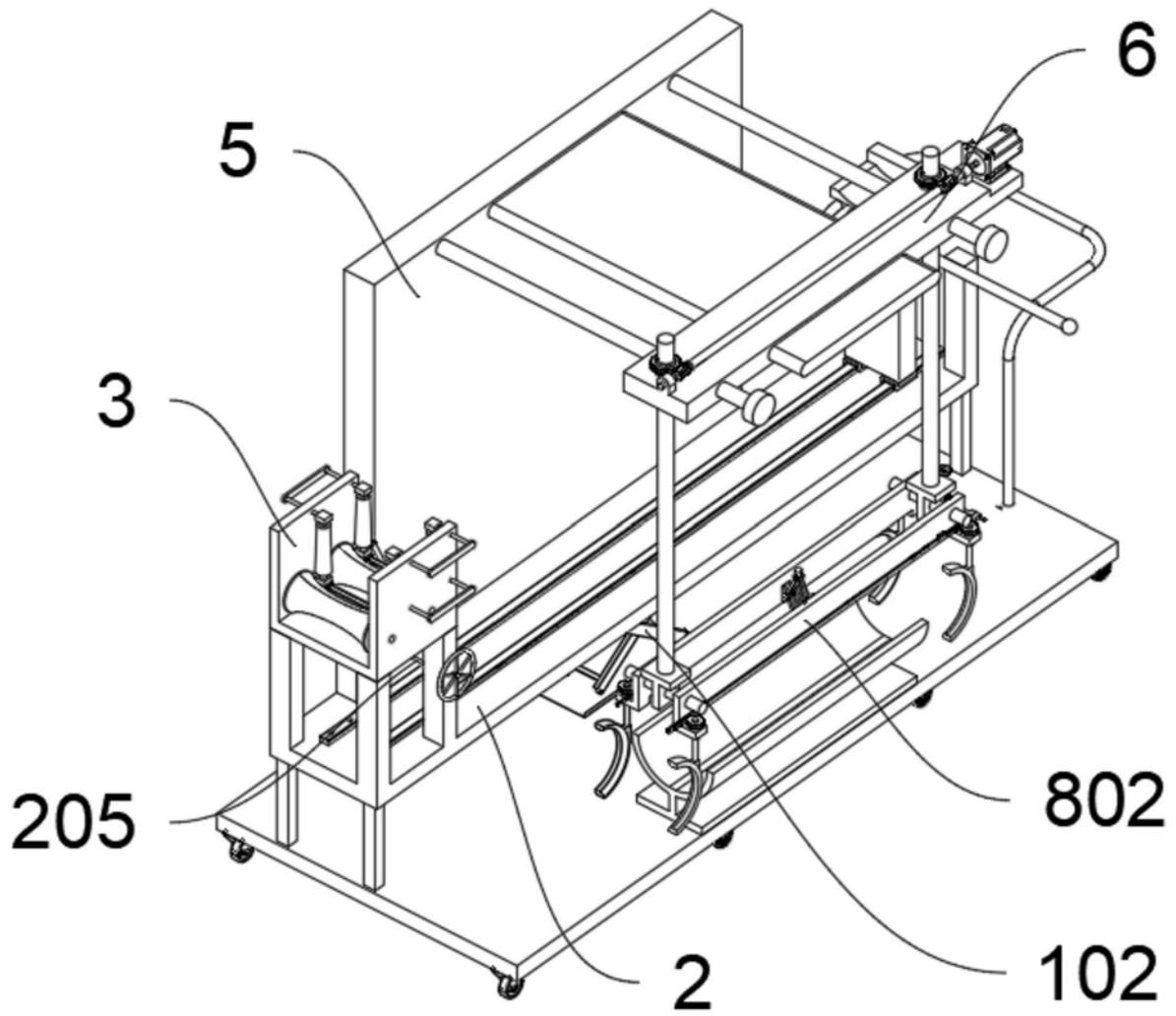


图2

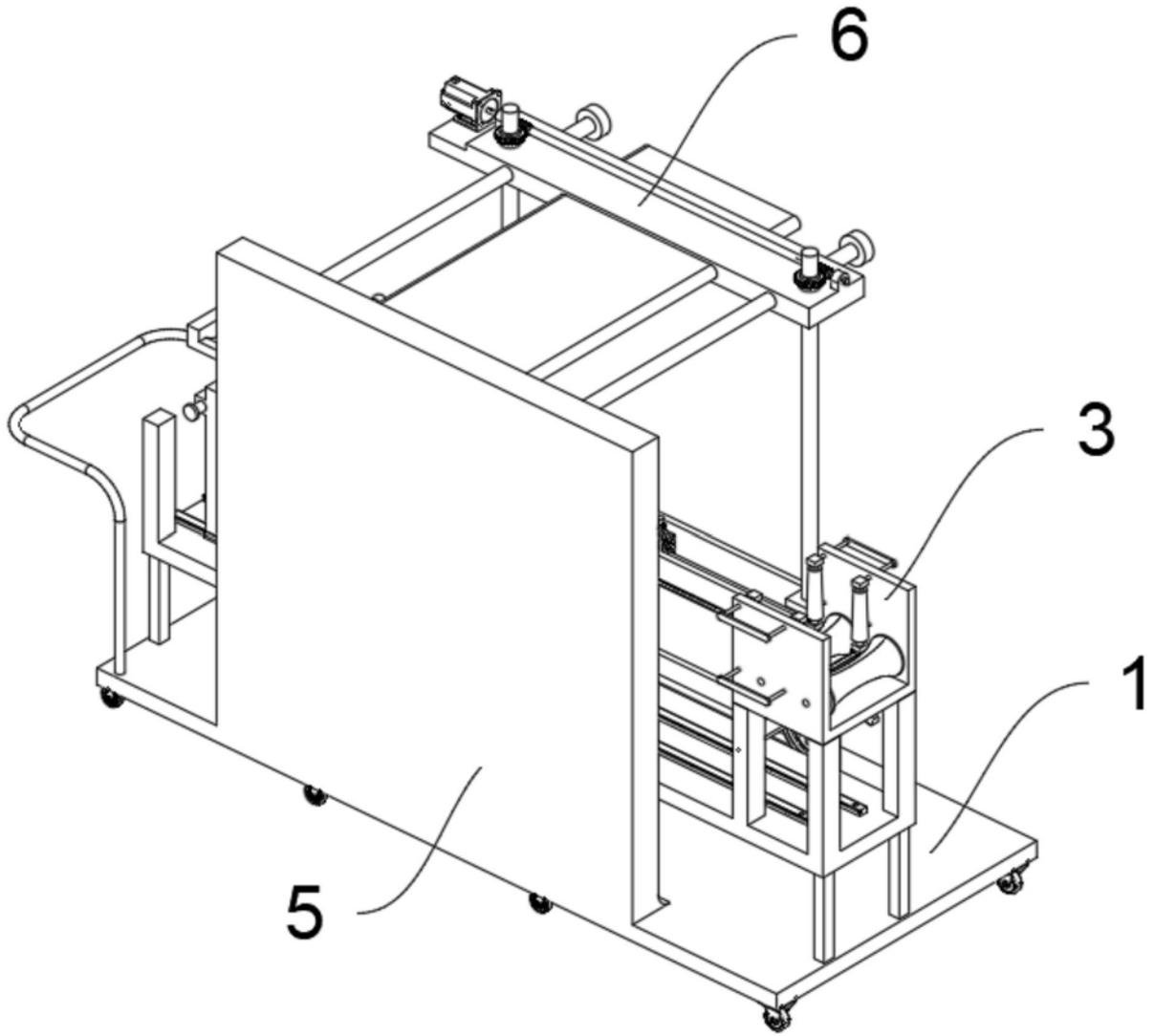


图3

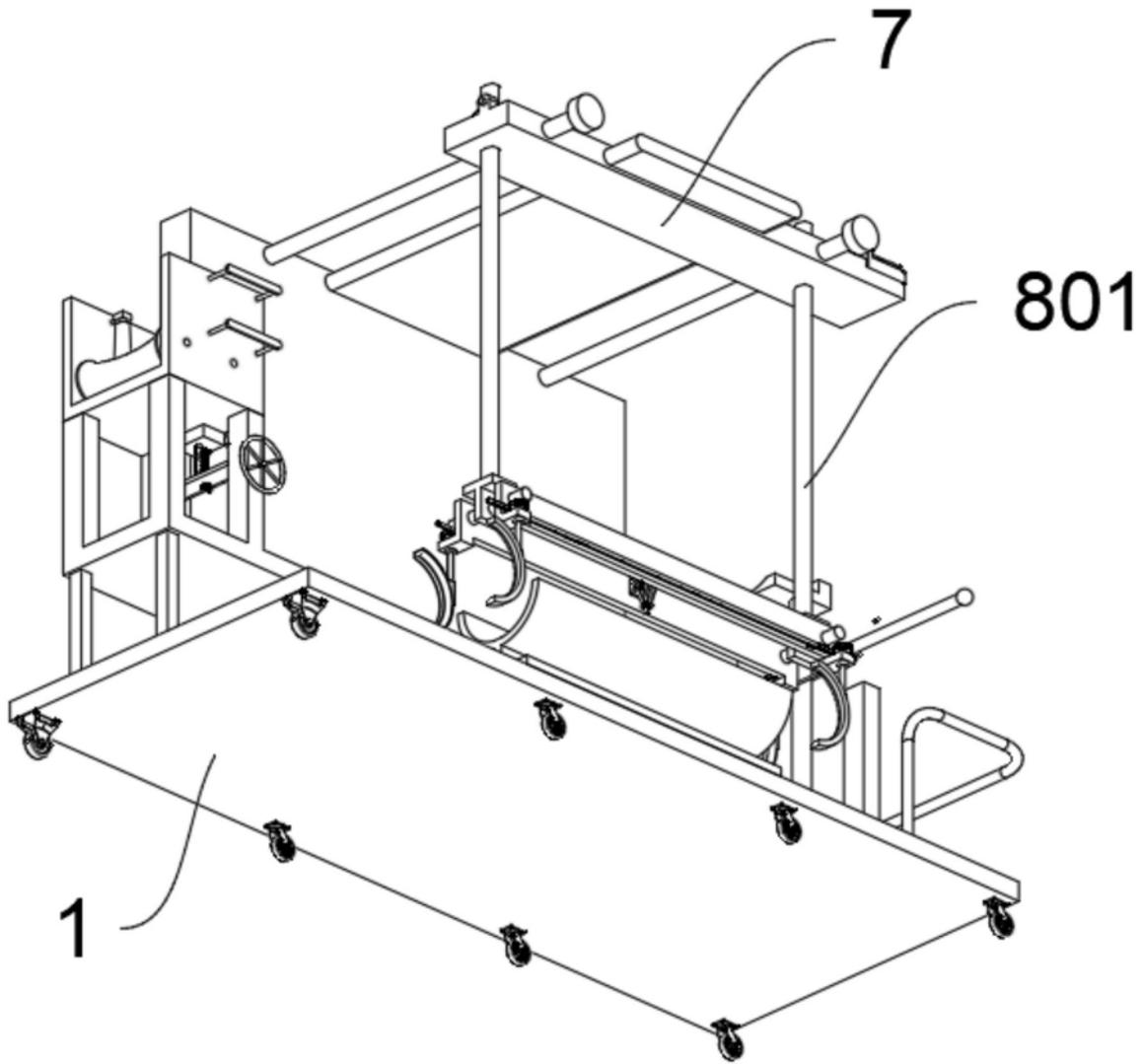


图4

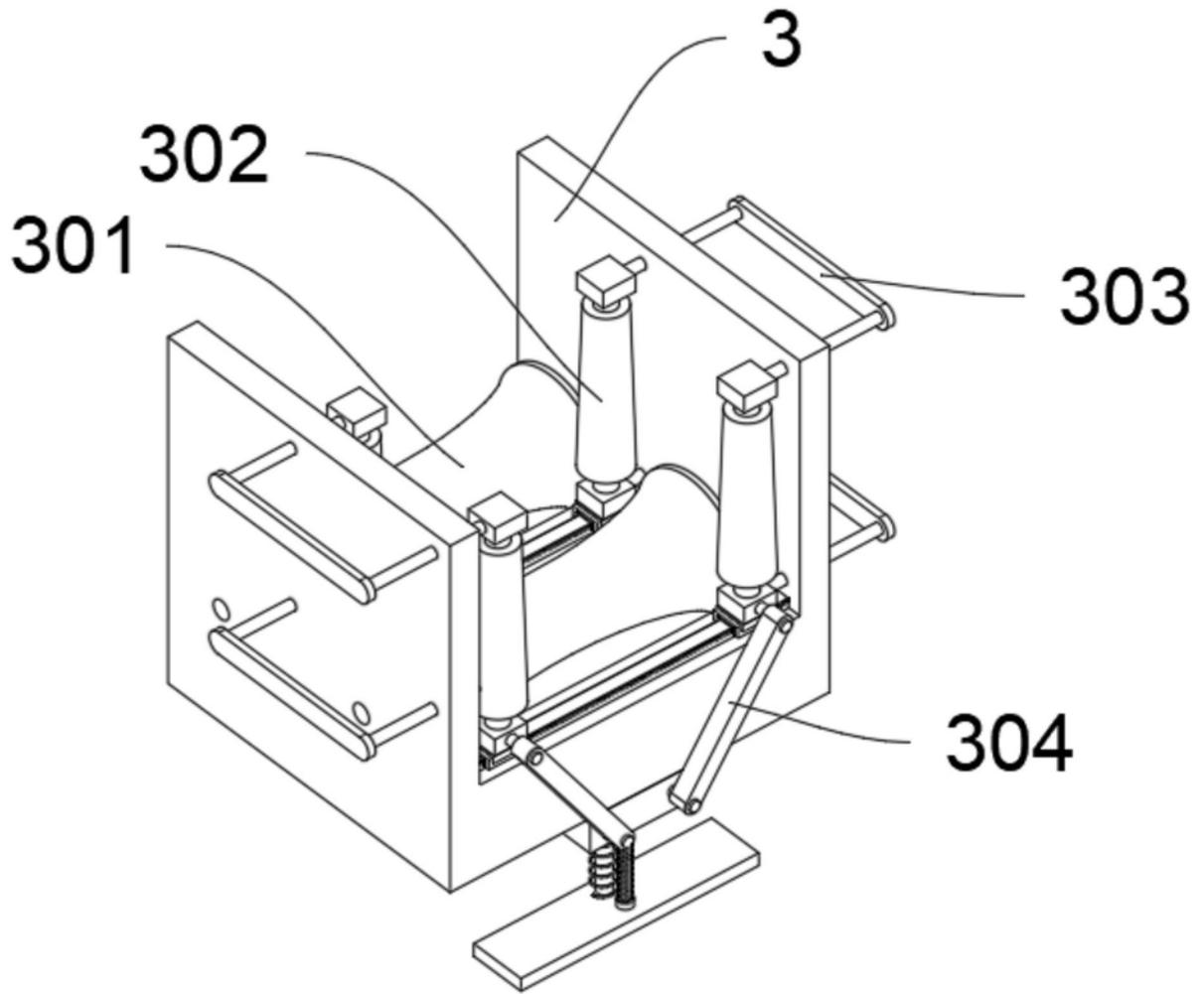


图5

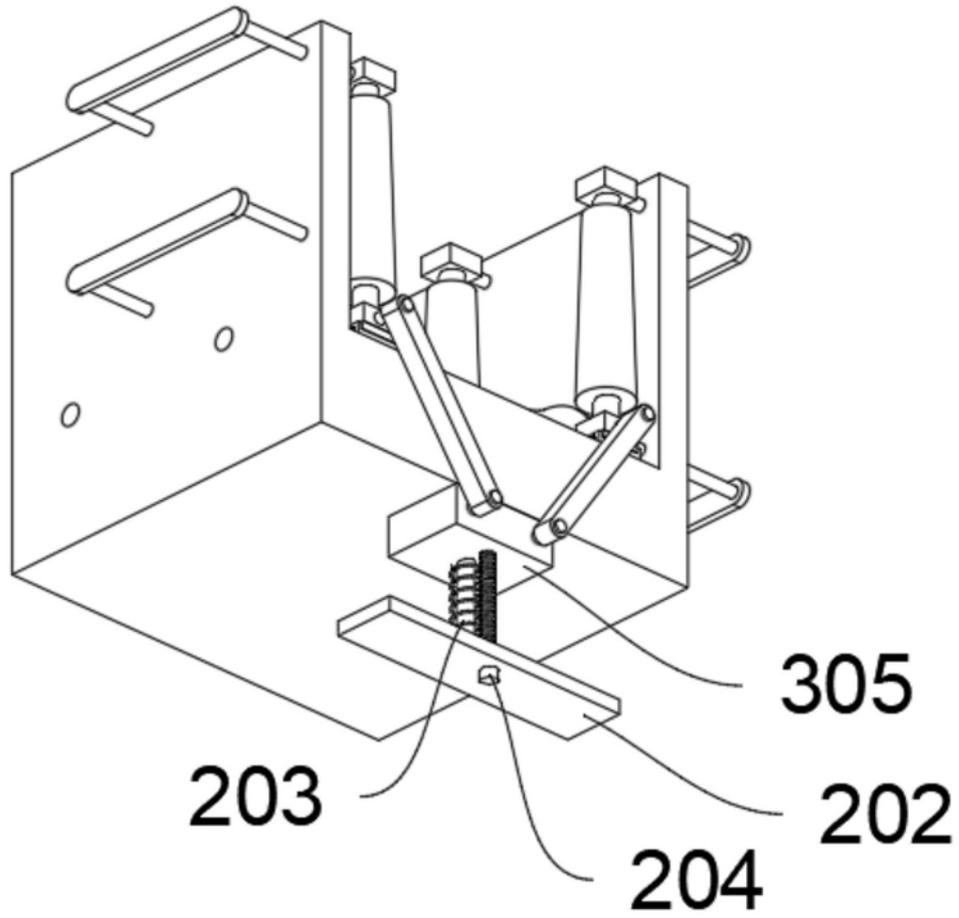


图6

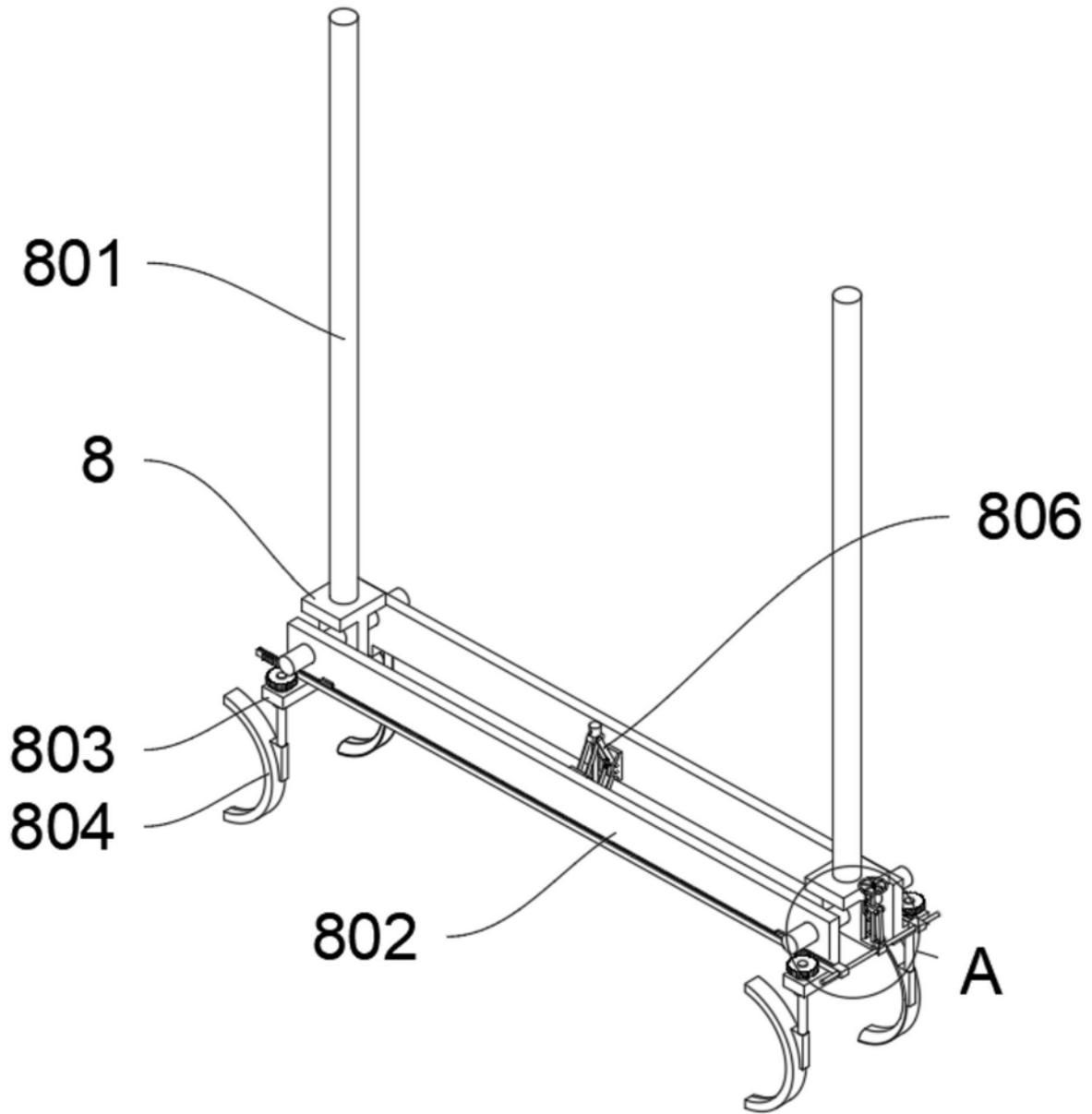


图7

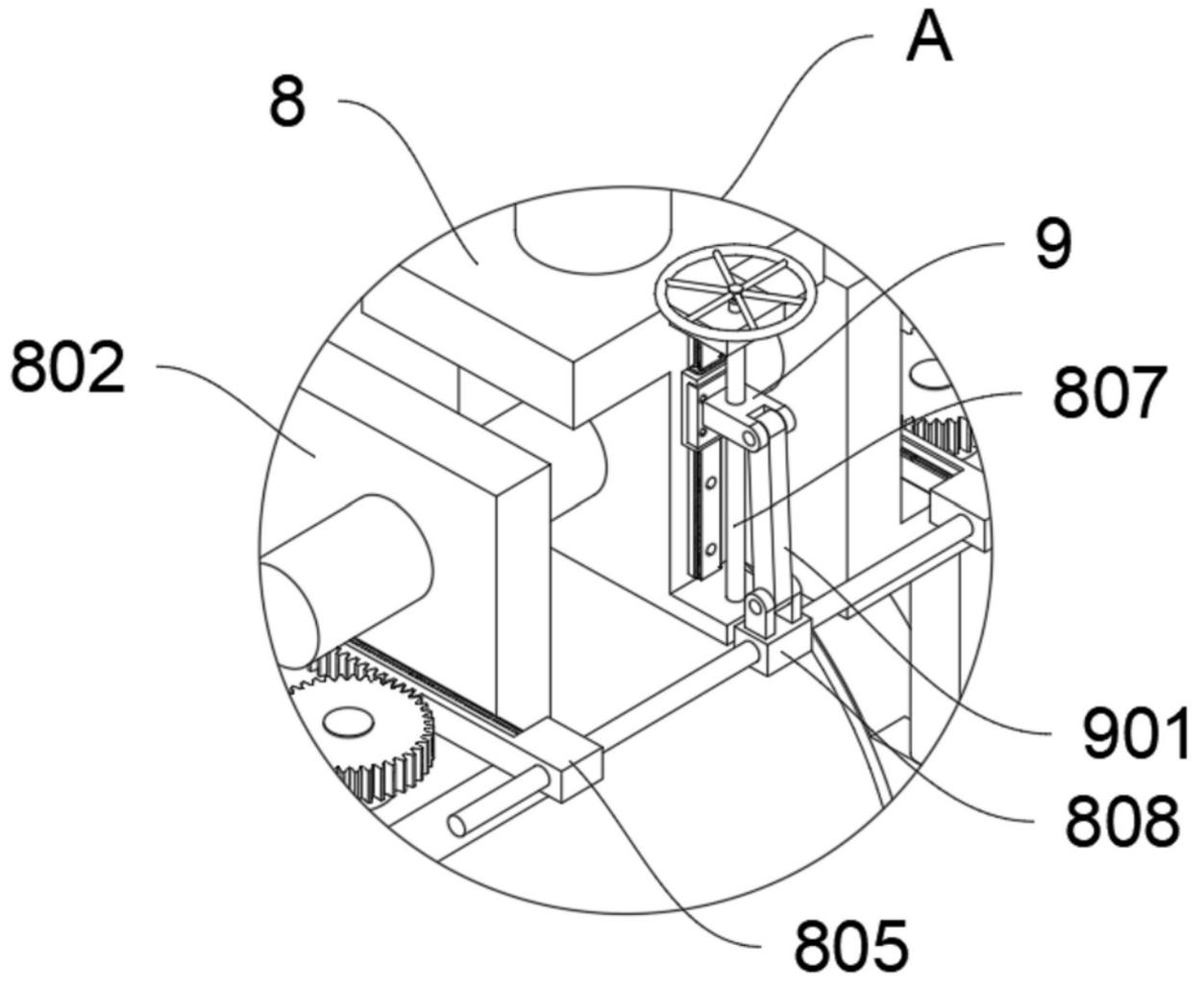


图8