



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221051483 U

(45) 授权公告日 2024.05.31

(21) 申请号 202323186481.3

(22) 申请日 2023.11.24

(73) 专利权人 唐山贺祥智能科技股份有限公司

地址 063300 河北省唐山市丰南区于唐线
188号

(72)发明人 赵祥启 赵宝东 郝荣军

(74) 专利代理机构 石家庄领皓专利代理有限公司 13130

专利代理师 吕政琳

(51) Int.Cl.

B66F 7/14 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

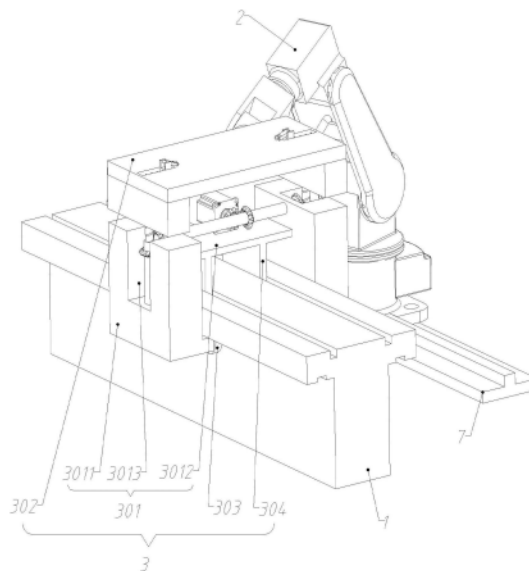
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种马桶成型后接坏小车

(57) 摘要

本实用新型涉及模具运送技术领域,提出了一种马桶成型后接坯小车,包括运送平台,小车主体设置在运送平台上,机械叉手用于移动小车主体,基座设置在运送平台上;载台升降设置在基座的上方,用于接坯;高度调节组件用于调节载台的高度位置,高度调节组件包括:调节筒转动设置在基座上;调节齿轮设置在调节筒上;调节螺杆螺纹连接设置在调节筒上,调节螺杆的移动端与载台连接;驱动装置设置在基座上,用于驱动调节齿轮转动。通过上述技术方案,解决了现有技术中一般升降机构的长时间使用下,容易造成剪叉结构中的松动等,从而使得升降变得不稳定,影响到运输安全的问题。



1. 一种马桶成型后接坯小车,包括运送平台(1),机械叉手(2),其特征在于,还包括:
小车主体(3),小车主体(3)设置在所述运送平台(1)上,所述机械叉手(2)用于移动所述小车主体(3),所述小车主体(3)包括:

基座(301),设置在所述运送平台(1)上;

载台(302),升降设置在所述基座(301)的上方,用于接坯;

高度调节组件(4),用于调节所述载台(302)的高度位置,所述高度调节组件(4)包括:

调节筒(401),转动设置在所述基座(301)上;

调节齿轮(402),设置在所述调节筒(401)上;

调节螺杆(403),螺纹连接设置在所述调节筒(401)上,所述调节螺杆(403)的移动端与所述载台(302)连接;

驱动装置(5),设置在所述基座(301)上,用于驱动所述调节齿轮(402)转动。

2. 根据权利要求1所述的一种马桶成型后接坯小车,其特征在于,所述高度调节组件(4)具有两组,两组所述高度调节组件(4)分别位于所述运送平台(1)的两侧。

3. 根据权利要求2所述的一种马桶成型后接坯小车,其特征在于,所述驱动装置(5)包括:

传动杆(501),转动设置在所述基座(301)上;

传动齿轮(502),具有两个,两个所述传动齿轮(502)分别设置在所述传动杆(501)的两端,所述传动齿轮(502)与所述调节齿轮(402)啮合;

驱动组件(503),设置在所述基座(301)上,用于驱动所述传动杆(501)转动。

4. 根据权利要求3所述的一种马桶成型后接坯小车,其特征在于,所述驱动组件(503)包括:

驱动电机(5031),设置在所述基座(301)上;

第一驱动齿轮(5032),设置在所述驱动电机(5031)的输出端;

第二驱动齿轮(5033),设置在所述传动杆(501)上,所述第二驱动齿轮(5033)与所述第一驱动齿轮(5032)啮合。

5. 根据权利要求4所述的一种马桶成型后接坯小车,其特征在于,所述小车主体(3)滑动设置在所述运送平台(1)上,所述小车主体(3)还包括:

滚轮(303),具有多个,多个所述滚轮(303)转动设置在所述基座(301)上,与所述运送平台(1)的底部滚动接触;

滑块(304),具有多个,所述滑块(304)滑动设置在所述基座(301)上。

6. 根据权利要求5所述的一种马桶成型后接坯小车,其特征在于,所述基座(301)包括:

安装侧板(3011),具有两个,两个所述安装侧板(3011)分别滑动设置在所述运送平台(1)的两侧,多个所述滚轮(303)分别设置在两个所述安装侧板(3011)下端,

横梁(3012),所述横梁(3012)两侧分别与两侧的所述安装侧板(3011)连接,所述滑块(304)设置在所述横梁(3012)上,所述驱动电机(5031)设置在所述横梁(3012)上。

7. 根据权利要求6所述的一种马桶成型后接坯小车,其特征在于,两组所述高度调节组件(4)分别设置在两个所述安装侧板(3011)上,所述安装侧板(3011)具有安装槽(3013),所述安装槽(3013)位于远离所述运送平台(1)的一侧,所述调节筒(401)转动设置在所述安装槽(3013)内,所述传动杆(501)穿过所述安装槽(3013)的侧壁后与所述传动齿轮(502)联

动。

8. 根据权利要求1所述的一种马桶成型后接坯小车, 其特征在于, 还包括: 夹紧组件(6), 具有两组, 两组所述夹紧组件(6) 相对设置在所述载台(302) 的上端面, 位于坯体的两侧, 用于将坯体夹紧, 所述夹紧组件(6) 包括:

夹紧块(601), 所述夹紧块(601) 滑动设置在所述载台(302) 上,

夹紧杆(602), 转动设置在所述夹紧块(601) 上;

夹紧轮(603), 转动设置在所述夹紧杆(602) 上, 用于与坯体的外侧压紧抵接, 所述夹紧轮(603) 与所述载台(302) 上端面滚动接触;

压簧(604), 沿所述夹紧块(601) 的滑动方向设置在所述载台(302) 上, 所述压簧(604) 的一端设置在所述载台(302) 上, 另一端设置在所述夹紧块(601) 上, 用于提供所述夹紧轮(603) 压紧抵接坯体外侧的弹力。

9. 根据权利要求1所述的一种马桶成型后接坯小车, 其特征在于, 还包括:

运送滑轨(7), 设置在所述运送平台(1) 的一侧, 所述机械叉手(2) 沿所述小车主体(3) 的滑动方向滑动设置在所述运送滑轨(7) 上, 用于运送所述小车主体(3)。

一种马桶成型后接坯小车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及模具运送技术领域,具体的,涉及一种马桶成型后接坯小车。

背景技术

[0002] 马桶坯通过注浆机中的模具注浆成型后,模具分模后马桶坯需要从模具中转移出以输送至下一道工序。

[0003] 在马桶坯注浆成型放置在接坯小车上时,由于注浆台高度和接坯小车高度存在一定差距,在移动时坯体容易产生磕碰,造成损耗,且搬运较为费时费力,使用吊运工具等较为浪费物力,影响生产效率。一般升降机构采用剪叉式升降结构,但是长时间使用下,容易造成剪叉结构中的松动等,从而使得升降变得不稳定,影响到运输安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种马桶成型后接坯小车,解决了相关技术中一般升降机构的长时间使用下,容易造成剪叉结构中的松动等,从而使得升降变得不稳定,影响到运输安全的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种马桶成型后接坯小车,包括运送平台,机械叉手,还包括:

[0007] 小车主体,小车主体设置在所述运送平台上,所述机械叉手用于移动所述小车主体,所述小车主体包括:

[0008] 基座,设置在所述运送平台上;

[0009] 载台,升降设置在所述基座的上方,用于接坯;

[0010] 高度调节组件,用于调节所述载台的高度位置,所述高度调节组件包括:

[0011] 调节筒,转动设置在所述基座上;

[0012] 调节齿轮,设置在所述调节筒上;

[0013] 调节螺杆,螺纹连接设置在所述调节筒上,所述调节螺杆的移动端与所述载台连接;

[0014] 驱动装置,设置在所述基座上,用于驱动所述调节齿轮转动。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述高度调节组件具有两组,两组所述高度调节组件分别位于所述运送平台的两侧。

[0016] 作为进一步的技术方案,所述驱动装置包括:

[0017] 传动杆,转动设置在所述基座上;

[0018] 传动齿轮,具有两个,两个所述传动齿轮分别设置在所述传动杆的两端,所述传动齿轮与所述调节齿轮啮合;

[0019] 驱动组件,设置在所述基座上,用于驱动所述传动杆转动。

[0020] 作为进一步的技术方案,所述驱动组件包括:

[0021] 驱动电机,设置在所述基座上;

- [0022] 第一驱动齿轮,设置在所述驱动电机的输出端;
- [0023] 第二驱动齿轮,设置在所述传动杆上,所述第二驱动齿轮与所述第一驱动齿轮啮合。
- [0024] 作为进一步的技术方案,所述小车主体滑动设置在所述运送平台上,所述小车主体还包括:
- [0025] 滚轮,具有多个,多个所述滚轮转动设置在所述基座上,与所述运送平台的底部滚动接触;
- [0026] 滑块,具有多个,所述滑块滑动设置在所述基座上。
- [0027] 作为进一步的技术方案,所述基座包括:
- [0028] 安装侧板,具有两个,两个所述安装侧板分别滑动设置在所述运送平台的两侧,多个所述滚轮分别设置在两个所述安装侧板下端,
- [0029] 横梁,所述横梁两侧分别与两侧的所述安装侧板连接,所述滑块设置在所述横梁上,所述驱动电机设置在所述横梁上。
- [0030] 作为进一步的技术方案,两组所述高度调节组件分别设置在两个所述安装侧板上,所述安装侧板具有安装槽,所述安装槽位于远离所述运送平台的一侧,所述调节筒转动设置在所述安装槽内,所述传动杆穿过所述安装槽的侧壁后与所述传动齿轮联动。
- [0031] 作为进一步的技术方案,还包括:夹紧组件,具有两组,两组所述夹紧组件相对设置在所述载台的上端面,位于坯体的两侧,用于将坯体夹紧,所述夹紧组件包括:
- [0032] 夹紧块,所述夹紧块滑动设置在所述载台上,
- [0033] 夹紧杆,转动设置在所述夹紧块上;
- [0034] 夹紧轮,转动设置在所述夹紧杆上,用于与坯体的外侧压紧抵接,所述夹紧轮与所述载台上端面滚动接触;
- [0035] 压簧,沿所述夹紧块的滑动方向设置在所述载台上,所述压簧的一端设置在所述载台上,另一端设置在所述夹紧块上,用于提供所述夹紧轮压紧抵接坯体外侧的弹力。
- [0036] 作为进一步的技术方案,还包括:
- [0037] 运送滑轨,设置在所述运送平台的一侧,所述机械叉手沿所述小车主体的滑动方向滑动设置在所述运送滑轨上,用于运送所述小车主体。
- [0038] 本实用新型的有益效果为:本实用新型中,设计了高度调节组件,通过驱动装置驱动调节齿轮转动,可带动调节筒转动,从而控制调节螺杆的高度位置,从而将载台顶起,通过驱动调节齿轮反转,可降低调节螺杆高度,从而将载台降下,实现了对载台的高度调整,提高了坯体在移动过程中的接坯小车的高度适应性。

附图说明

- [0039] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0040] 图1为本实用新型结构示意图;
- [0041] 图2为本实用新型基座部分结构示意图;
- [0042] 图3为图2剖视结构示意图;
- [0043] 图4为本实用新型驱动装置结构示意图;
- [0044] 图5为本实用新型夹紧组件结构示意图;

[0045] 图中,1、运送平台;2、机械叉手;3、小车主体;301、基座;3011、安装侧板;3012、横梁;3013、安装槽;302、载台;303、滚轮;304、滑块;4、高度调节组件;401、调节筒;402、调节齿轮;403、调节螺杆;5、驱动装置;501、传动杆;502、传动齿轮;503、驱动组件;5031、驱动电机;5032、第一驱动齿轮;5033、第二驱动齿轮;6、夹紧组件;601、夹紧块;602、夹紧杆;603、夹紧轮;604、压簧;7、运送滑轨。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本实用新型实施例,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0047] 如图1~图5所示,本实施例提出了一种马桶成型后接坯小车,包括运送平台1,机械叉手2,其特征在于,还包括:

[0048] 小车主体3,小车主体3设置在运送平台1上,机械叉手2用于移动小车主体3,小车主体3包括:

[0049] 基座301,设置在运送平台1上;

[0050] 载台302,升降设置在基座301的上方,用于接坯;

[0051] 高度调节组件4,用于调节载台302的高度位置,高度调节组件4包括:

[0052] 调节筒401,转动设置在基座301上;

[0053] 调节齿轮402,设置在调节筒401上;

[0054] 调节螺杆403,螺纹连接设置在调节筒401上,调节螺杆403的移动端与载台302连接;

[0055] 驱动装置5,设置在基座301上,用于驱动调节齿轮402转动。

[0056] 本实施例中,载台302沿高度方向在载台302的上方升降移动,将马桶坯体放置在载台302上前,使用驱动装置5驱动调节齿轮402转动,从而带动调节筒401转动,调节筒401转动设置在基座301上,无法进行高度方向的移动,调节螺杆403的下部螺纹连接设置在调节筒401内,上部设置有凸块,凸块设置在载台302的限位槽内,使得调节螺杆403无法跟随调节筒401转动,因此,在调节筒401转动时,驱动调节螺杆403向上移动,伸出调节筒401的调节螺杆403长度增加,从而将载台302顶起,实现对载台302的高度调节,从而调节到最佳接坯位置,高度调节过程稳定,且降低坯体因为小车主体3的高度位置偏差而造成移动过程中的磕碰损耗。

[0057] 进一步,高度调节组件4具有两组,两组高度调节组件4分别位于运送平台1的两侧。

[0058] 本实施例中,为了提高载台302高度调节的稳定性,因此在运送平台1的两侧各设置了高度调节组件4,两个高度调节组件4同步调节载台302的两侧,从而提高载台302高度调整过程中的稳定性。

[0059] 进一步,驱动装置5包括:

[0060] 传动杆501,转动设置在基座301上;

[0061] 传动齿轮502,具有两个,两个传动齿轮502分别设置在传动杆501的两端,传动齿

轮502与调节齿轮402啮合；

[0062] 驱动组件503,设置在基座301上,用于驱动传动杆501转动。

[0063] 本实施例中,驱动组件503可以为驱动电机5031,伺服电机等多种形式,驱动组件503驱动传动杆501转动,传动杆501的转动进一步带动设置在传动杆501两端的两个传动齿轮502转动,两个传动齿轮502分别和两个高度调节组件4的调节齿轮402啮合,可实现驱动组件503对两个高度调节组件4的同步驱动,实现高度的稳定调节。

[0064] 进一步,驱动组件503包括:

[0065] 驱动电机5031,设置在基座301上;

[0066] 第一驱动齿轮5032,设置在驱动电机5031的输出端;

[0067] 第二驱动齿轮5033,设置在传动杆501上,第二驱动齿轮5033与第一驱动齿轮5032啮合。

[0068] 本实施例中,驱动电机5031驱动第一驱动齿轮5032转动,第一驱动齿轮5032与第二驱动齿轮5033啮合,从而带动第二驱动齿轮5033转动,第二驱动齿轮5033设置在传动杆501上,因此第二驱动齿轮5033的转动带动传动杆501转动,从而实现高度调节驱动,并且可通过驱动电机5031驱动端转动方向的改变,改变第一驱动齿轮5032的转动方向,进一步改变第二驱动齿轮5033的转动方向,以及传动杆501的转动方向,从而实现高度升高或降低。

[0069] 进一步,小车主体3滑动设置在运送平台1上,小车主体3还包括:

[0070] 滚轮303,具有多个,多个滚轮303转动设置在基座301上,与运送平台1的底部滚动接触;

[0071] 滑块304,具有多个,滑块304滑动设置在基座301上。

[0072] 本实施例中,运送平台1上端设置有多限位滑槽,滑块304的数量与滑槽相同,滑块304滑动设置在滑槽中,限位滑槽可限制滑块304除滑动方向外的其他方向的移动,因此可提高小车在运送平台1上的稳定性,基座301与运送平台1下端接触的位置设置有滚轮303,可提高小车主体3移动过程中的顺滑性。

[0073] 进一步,基座301包括:

[0074] 安装侧板3011,具有两个,两个安装侧板3011分别滑动设置在运送平台1的两侧,多个滚轮303分别设置在两个安装侧板3011下端,

[0075] 横梁3012,横梁3012两侧分别与两侧的安装侧板3011连接,滑块304设置在横梁3012上,驱动电机5031设置在横梁3012上。

[0076] 本实施例中,基座301包括安装侧板3011和横梁3012,位于运送平台1两侧的安装侧板3011内,均设置有一个高度调节组件4,且滚轮303设置在安装侧板3011的下端,与运送平台1的下端滚动接触,横梁3012位于运送平台1的上方,设置有两个滑块304,两个滑块304在运送平台1上滑动的同时,可通过横梁3012支撑小车主体3,驱动电机5031设置在横梁3012上,可跟随基座301移动,在小车主体3移动过程中均可通过驱动电机5031控制载台302的升降,提高了载台302高度调节的可操作性。

[0077] 进一步,两组高度调节组件4分别设置在两个安装侧板3011上,安装侧板3011具有安装槽3013,安装槽3013位于远离运送平台1的一侧,调节筒401转动设置在安装槽3013内,传动杆501穿过安装槽3013的侧壁后与传动齿轮502联动。

[0078] 本实施例中,高度调节组件4设置在安装侧板3011上,且调节转动位于安装侧板

3011的安装槽3013内,在调节组件出现故障时,可进行快速检修,且传动杆501穿过安装槽3013的侧壁,安装槽3013侧壁上设置有通孔,可以对传动杆501的位置进行限制,提高了传动过程中的稳定性。

[0079] 进一步,还包括:夹紧组件6,具有两组,两组夹紧组件6相对设置在载台302的上端面,位于坯体的两侧,用于将坯体夹紧,夹紧组件6包括:

[0080] 夹紧块601,夹紧块601滑动设置在载台302上,

[0081] 夹紧杆602,转动设置在夹紧块601上;

[0082] 夹紧轮603,转动设置在夹紧杆602上,用于与坯体的外侧压紧抵接,夹紧轮603与载台302上端面滚动接触;

[0083] 压簧604,沿夹紧块601的滑动方向设置在载台302上,压簧604的一端设置在载台302上,另一端设置在夹紧块601上,用于提供夹紧轮603压紧抵接坯体外侧的弹力。

[0084] 本实施例中,夹紧块601滑动的方向有多种,优选地,夹紧块601的滑动方向和坯体放置在载台302上端的放置过程中的移动方向同向,两个夹紧块601沿上述滑动方向设置在坯体的两侧,在坯体放置前,使用人力或者工具将夹紧块601相对远离滑动,在载台302中部空出坯体的放置空间,将坯体放置上载台302后,松开夹紧块601,夹紧块601在压簧604的作用下滑向坯体,设置在夹紧杆602上的夹紧轮603与坯体的两侧分别压紧抵接的同时,夹紧轮603与载台302上端面滚动接触。

[0085] 进一步,还包括:

[0086] 运送滑轨7,设置在运送平台1的一侧,机械叉手2沿小车主体3的滑动方向滑动设置在运送滑轨7上,用于运送小车主体3。

[0087] 本实施例中,机械叉手2滑动设置在运送滑轨7上,运送滑轨7的设置方向与运送平台1的方向相同,因此,机械叉手2可带动小车主体3同步移动,实现小车主体3对坯体的运载。

[0088] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

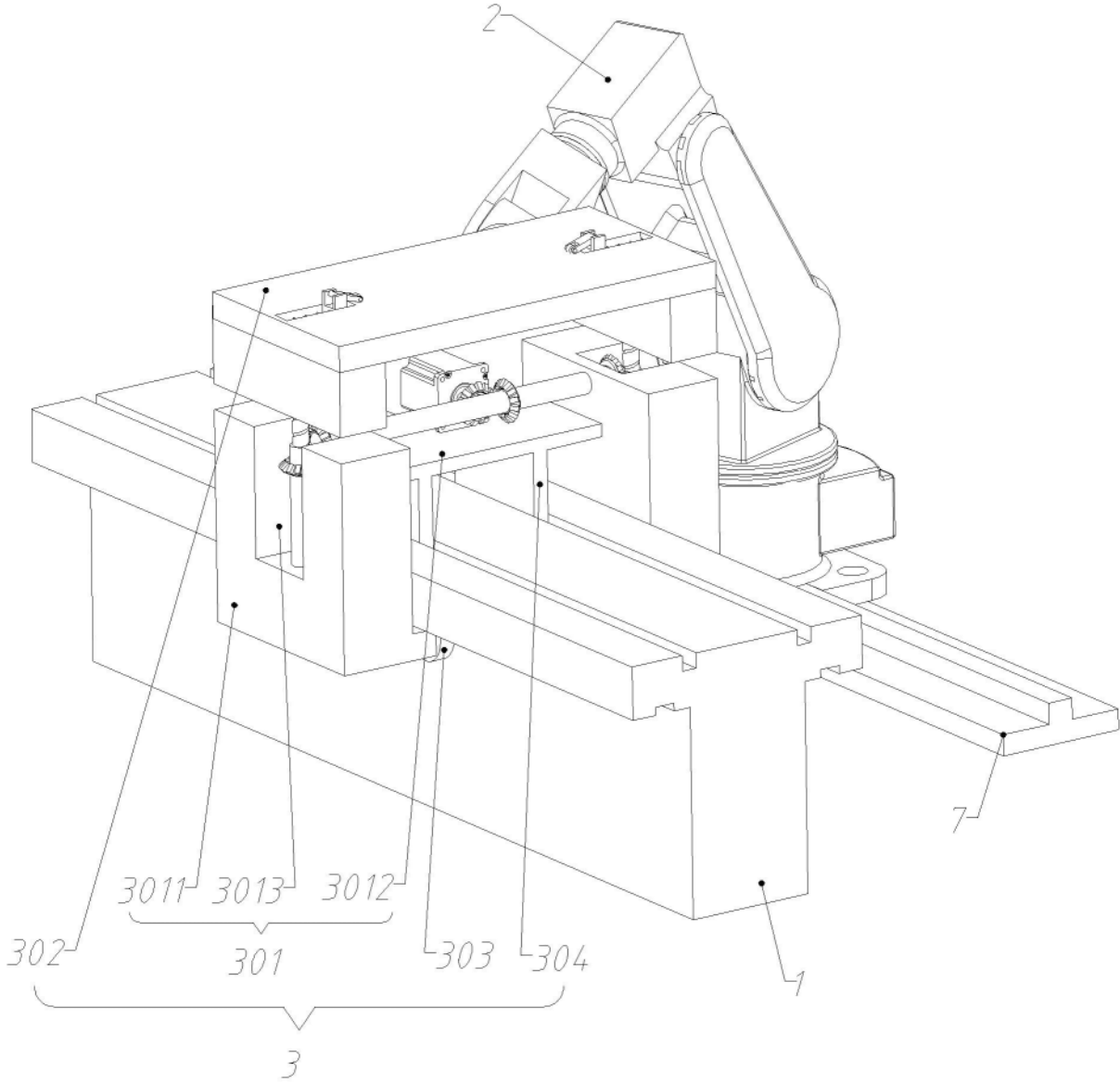


图1

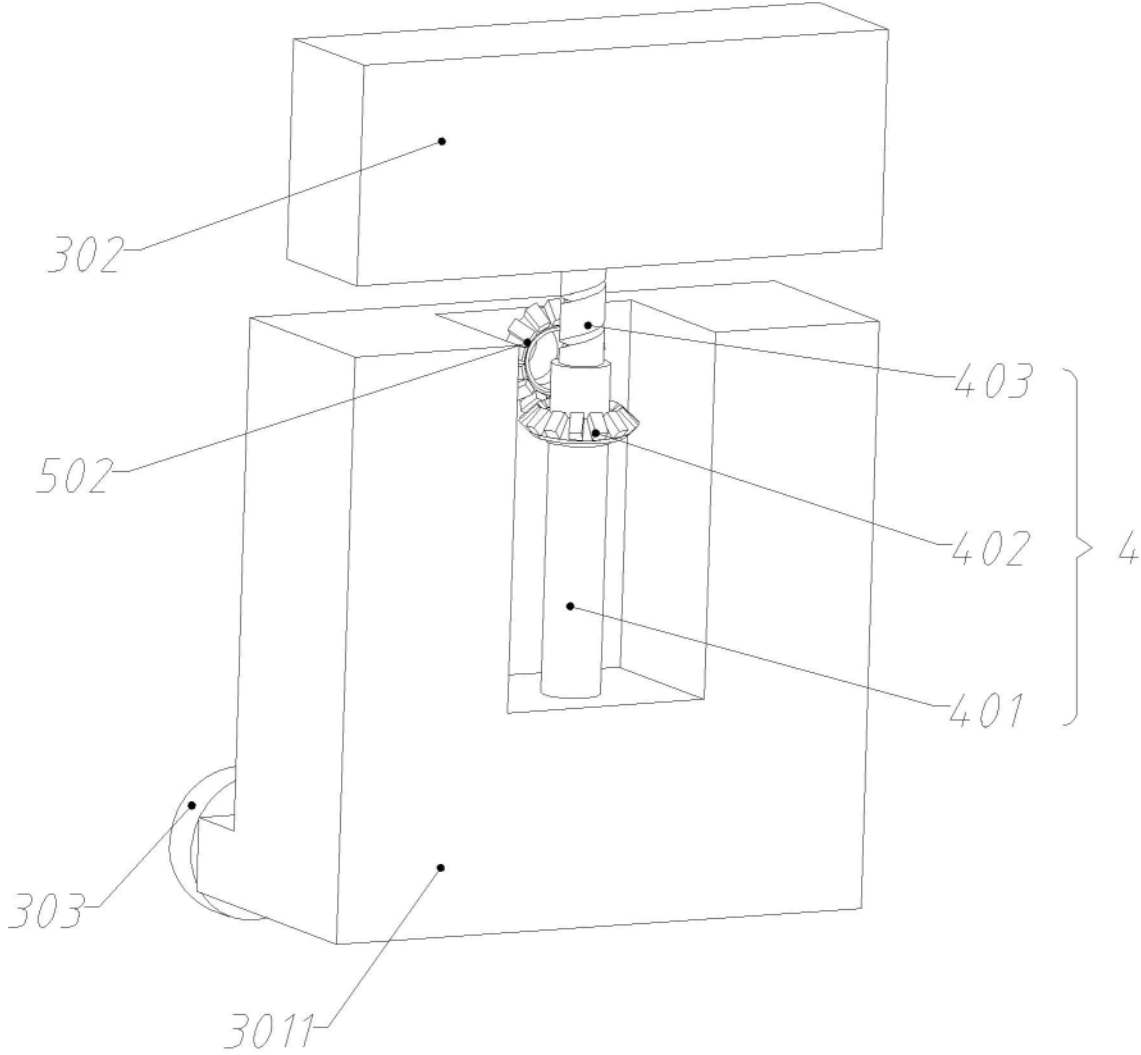


图2

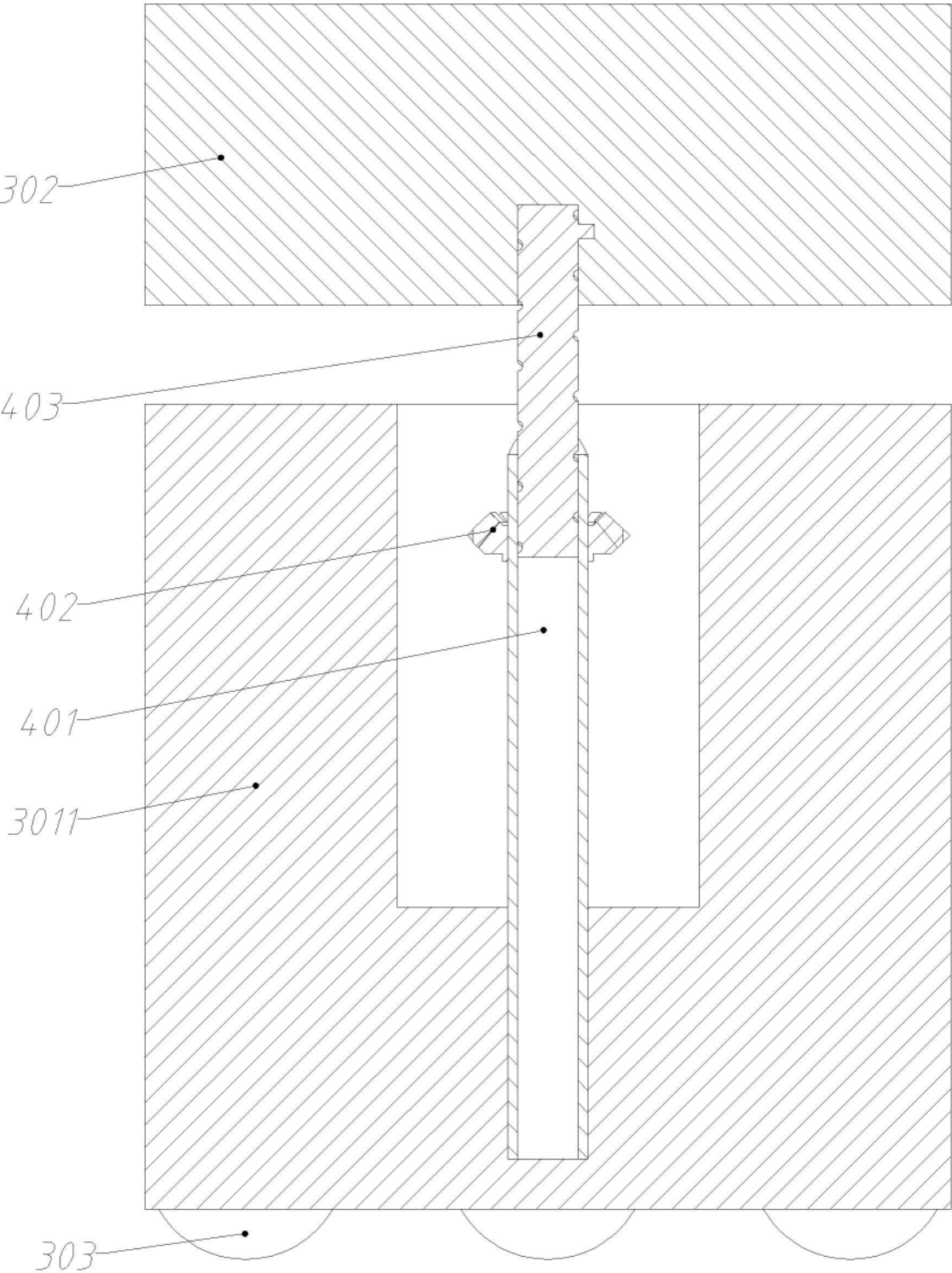


图3

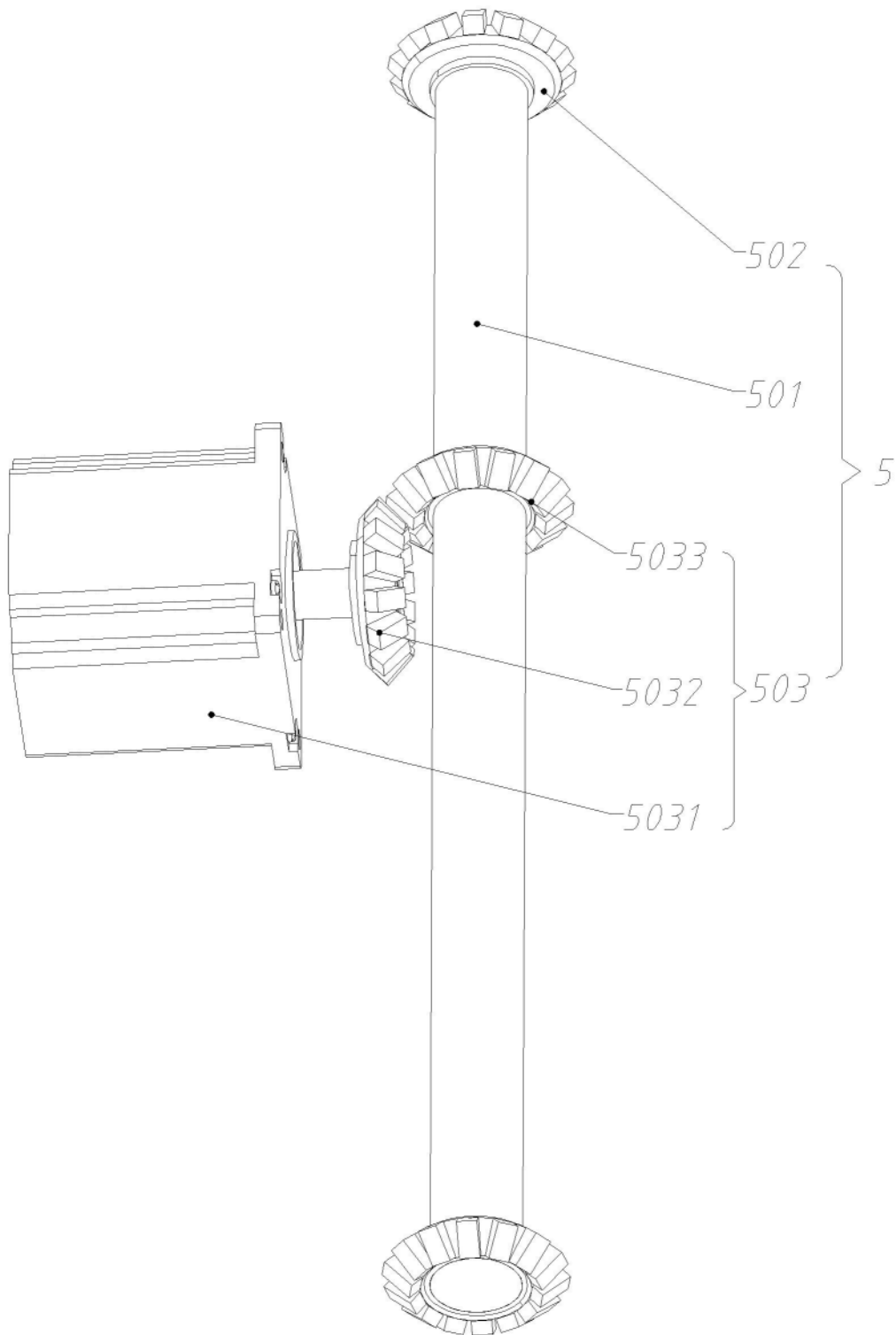


图4

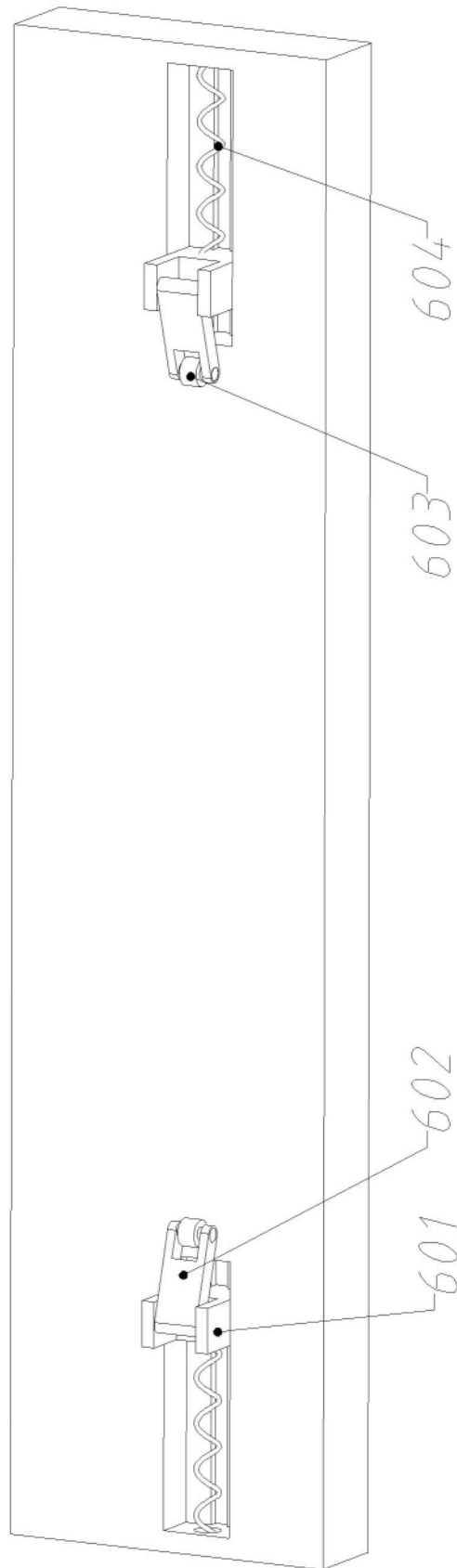


图5