(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210456550 U
(45)授权公告日 2020.05.05

(21)申请号 201921362322.5

(22)申请日 2019.08.21

(73)专利权人 中国南方电网有限责任公司超高压输电公司天生桥局
地址 562499 贵州省黔西南布依族苗族自治州兴义市瑞金南路58号

(72)发明人 李宁 李家羊 隆世峰 贺尧 黄章强 刘伟 王丰

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 11315
代理人 郑裕涵

(51)Int.Cl.
B65G 47/90(2006.01)
B65G 65/23(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

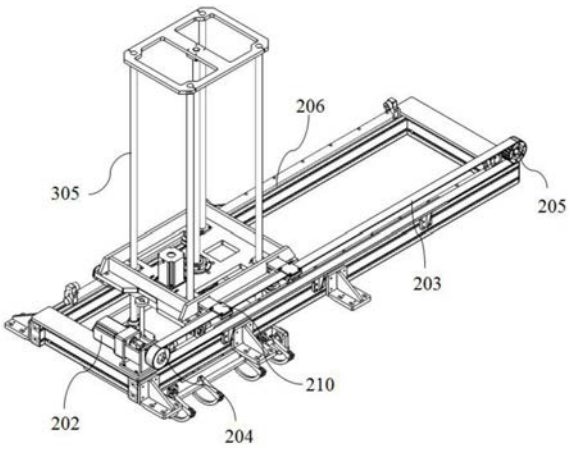
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种物料搬运装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种物料搬运装置，涉及物料搬运技术领域。其包括移载机构和移载机构；抓取机构包括机架，驱动连杆以及插钩转轴；机架上设有插钩驱动电机；插钩驱动电机的输出轴上连接有驱动连杆的一端，驱动连杆的另一端与插钩转轴连接；若干插钩分别通过插钩连杆连接到插钩转轴上；移载机构包括移载滑台以及移载动力机构，移载滑台连接在机架上，移载动力机构用于驱动移载滑台沿预定轨道运动。本实用新型工作效率高，搬卸过程可一步到位。



CN 210456550 U

1.一种物料搬运装置,其特征在于,包括

-抓取机构(1),所述抓取机构(1)包括机架(101),驱动连杆(102)以及插钩转轴(103);所述机架(101)上设有插钩驱动电机(105);所述插钩驱动电机(105)的输出轴上连接有所述驱动连杆(102)的一端,所述驱动连杆(102)的另一端与插钩转轴(103)连接;若干所述插钩(104)分别通过插钩连杆(106)连接到所述插钩转轴(103)上;

-移载机构(2),所述移载机构(2)包括移载滑台(201)以及移载动力机构,所述移载滑台(201)连接在所述机架(101)上,所述移载动力机构用于驱动所述移载滑台(201)沿预定轨道运动。

2.根据权利要求1所述的物料搬运装置,其特征在于,所述移载动力机构包括同步带驱动电机(202)、同步带(203)、主动同步轮(204)、从动同步轮(205)以及移载轨道(206);所述同步带驱动电机(202)安装在所述移载轨道(206)上;所述同步带驱动电机(202)的输出轴安装有所述主动同步轮(204);所述移载轨道(206)上设有所述从动同步轮(205);所述主动同步轮(204)与所述从动同步轮(205)通过所述同步带(203)啮合传动;所述移载滑台(201)的一侧通过连接板(210)与所述同步带(203)连接;所述移载滑台(201)上设有移动滚轮(207),所述移动滚轮(207)与所述移载轨道(206)移动配合。

3.根据权利要求2所述的物料搬运装置,其特征在于,移载滑台(201)上设有导向滚轮(208),所述导向滚轮(208)和所述移动滚轮(207)组成交错滚轮组,所述交错滚轮组与所述移载轨道(206)滚动配合。

4.根据权利要求1所述的物料搬运装置,其特征在于,所述移载滑台(201)上安装有螺母组件(301)和升降丝杆驱动电机(302),所述螺母组件(301)螺纹配合有升降丝杆(306),所述升降丝杆(306)的一端贯穿所述移载滑台(201)与所述抓取机构(1)连接;所述升降丝杆驱动电机(302)用于驱动所述抓取机构(1)沿竖直方向升降运动。

5.根据权利要求4所述的物料搬运装置,其特征在于,所述螺母组件(301)上连接有从动齿轮(304),所述升降丝杆驱动电机(302)的输出轴安装有主动齿轮(303),所述主动齿轮(303)和所述从动齿轮(304)啮合传动。

6.根据权利要求4所述的物料搬运装置,其特征在于,所述抓取机构(1)上还垂直连接有与所述升降丝杆(306)平行的若干导柱(305),所述导柱(305)贯穿连接于所述移载滑台(201)与所述升降丝杆(306)的一端固定连接。

7.根据权利要求4所述的物料搬运装置,其特征在于,螺母组件(301)包括从内至外依次套设在所述丝杆上的丝杆轴套(3011),轴承(3012)以及轴承套杯(3013)。

8.根据权利要求1所述的物料搬运装置,其特征在于,所述抓取机构(1)还连接有升降导柱安装板(209),所述机架(101)上设有直线电机(401),所述直线电机(401)驱动直线丝杆(402)做垂直方向的直线运动,所述直线丝杆(402)的顶端固定连接于所述升降导柱安装板(209)上。

9.根据权利要求8所述的物料搬运装置,其特征在于,所述机架(101)上设有可折叠的支撑连杆(403),所述支撑连杆(403)一端连接于机架(101),另一端连接于所述升降导柱安装板(209)。

一种物料搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物料搬运技术领域，具体涉及一种物料搬运装置。

背景技术

[0002] 工业生产中，输送机上的物料常常需要搬运到另一输送机或指定的作业场所，目前采取的方案有两种，第一种是人工搬卸物料，第二种是利用运输车将物料运输到指定的位置，运输车自动卸料后再通过转运车转运到作业场所。上述解决方案存在效率低，步骤繁琐的弊端。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的不足，本实用新型提供一种物料搬运装置，其工作效率高，搬卸过程可一步到位。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供一种物料搬运装置，其包括

[0005] -抓取机构，所述抓取机构包括机架，驱动连杆以及插钩转轴；所述机架上设有插钩驱动电机；所述插钩驱动电机的输出轴上连接有所述驱动连杆的一端，所述驱动连杆的另一端与插钩转轴连接；若干所述插钩分别通过插钩连杆连接到所述插钩转轴上；

[0006] -移载机构，所述移载机构包括移载滑台以及移载动力机构，所述移载滑台连接在所述机架上，所述移载动力机构用于驱动所述移载滑台沿预定轨道运动。

[0007] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，所述移载动力机构包括同步带驱动电机、同步带、主动同步轮、从动同步轮以及移载轨道；所述同步带驱动电机安装在所述移载轨道上；所述同步带驱动电机的输出轴安装有所述主动同步轮；所述移载轨道上设有所述从动同步轮；所述主动同步轮与所述从动同步轮通过所述同步带啮合传动；所述移载滑台的一侧通过连接板与所述同步带连接；所述移载滑台上设有移动滚轮，所述移动滚轮与所述移载轨道移动配合。

[0008] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，移载滑台上设有导向滚轮，所述导向滚轮和所述移动滚轮组成交错滚轮组，所述交错滚轮组与所述移载轨道滚动配合。

[0009] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，所述移载滑台上安装有螺母组件和升降丝杆驱动电机，所述螺母组件螺纹配合有升降丝杆，所述升降丝杆的一端贯穿所述移载滑台与所述抓取机构连接；所述升降丝杆驱动电机用于驱动所述抓取机构沿竖直方向升降运动。

[0010] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，所述螺母组件上连接有从动齿轮，所述升降丝杆驱动电机的输出轴安装有主动齿轮，所述主动齿轮和所述从动齿轮啮合传动。

[0011] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，所述抓取机构上还垂直连接有与所述升降丝杆平行的若干导柱，所述导柱贯穿连接于所述移载滑台与所述升降丝杆的一端固定连接。

[0012] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，螺母组件包括从内至外依次套设在所述丝

杆上的丝杆轴套，轴承以及轴承套杯。

[0013] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，所述抓取机构还连接有升降导柱安装板，所述机架上上设有直线电机，所述直线电机驱动直线丝杆做垂直方向的直线运动，所述直线丝杆的顶端固定连接于所述升降导柱安装板上。

[0014] 如上所述的物料搬运装置，进一步地，所述机架上设有可折叠的的支撑连杆，所述支撑连杆一端连接于机架，另一端连接于所述升降导柱安装板。

[0015] 本实用新型与现有技术相比，其有益效果在于：其工作效率高，搬卸过程可一步到位，插钩可适应一定体积范围的物料；可实现水平、垂直方向上的物料搬运；移载机构的传动方案维护保养方便，维护费用低。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例中物料搬运装置的结构示意图；

[0017] 图2为物料搬运装置的侧视图；

[0018] 图3为抓取机构的结构示意图；

[0019] 图4为移载机构从底部视角的结构示意图；

[0020] 图5为螺母组件的结构示意图。

[0021] 其中：1、抓取机构；101、机架；102、驱动连杆；103、插钩转轴；104、插钩；105、插钩驱动电机；106、插钩连杆；107、升降导柱安装板；2、移载机构；201、移载滑台；202、同步带驱动电机；203、同步带；204、主动同步轮；205、从动同步轮；206、移载轨道；207、移动滚轮；208、导向滚轮；210、连接板；301、螺母组件；3011、丝杆轴套；3012、轴承；3013、轴承套杯；302、升降丝杆驱动电机；303、主动齿轮；304、从动齿轮；305、导柱；306、升降丝杆；401、直线电机；402、直线丝杆；403、支撑连杆。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的内容做进一步详细说明。

[0023] 实施例：

[0024] 参见图1至图5，一种物料搬运装置，其包括移载机构2和移载机构2；所述抓取机构1包括机架101，驱动连杆102以及插钩转轴103；所述机架101上设有插钩驱动电机105；所述插钩驱动电机105的输出轴上连接有所述驱动连杆102的一端，所述驱动连杆102的另一端与插钩转轴103连接；若干所述插钩104分别通过插钩连杆106连接到所述插钩转轴103上；所述移载机构2包括移载滑台201以及移载动力机构，所述移载滑台201连接在所述机架101上，所述移载动力机构用于驱动所述移载滑台201沿预定轨道运动。

[0025] 本实施例中，插钩驱动电机105、驱动连杆102、插钩转轴103、插钩连杆106、插钩104对称设置，物料搬运装置工作原理如下：插钩驱动电机105旋转通过驱动连杆102带动插钩转轴103绕轴心转动一定角度，进而使对称的插钩104松开或夹紧需搬运的物料，抓取机构1通过移载机构2移动到指定的作业场所从而实现物料搬运和卸载。其工作效率高，搬卸过程可一步到位，插钩104可适应一定体积范围的物料。

[0026] 优选地，所述移载动力机构包括同步带驱动电机202、同步带203、主动同步轮204和从动同步轮205；所述同步带驱动电机202安装在移载轨道206上；所述同步带驱动电机

202的输出轴安装有所述主动同步轮204;所述移载轨道206上设有所述从动同步轮205;所述主动同步轮204与所述从动同步轮205通过所述同步带203啮合传动;所述移载滑台201的一侧通过连接板210与所述同步带203连接;所述移载滑台201上设有移动滚轮207,所述移动滚轮207与所述移载轨道206移动配合。本实施例提供了移载动力机构的优选方案,由于本装置安装使用时的工位距离地面较高,平日设备的维护保养不便,因此采用同步带203传动的方案。该传动方案传动准确、平稳,工作时无滑动,具有恒定的传动比,传动效率高,维护保养方便,不需润滑,维护费用低。优选地,移载滑台201上设有导向滚轮208,所述导向滚轮208和所述移动滚轮207组成交错滚轮组,所述交错滚轮组与所述移载轨道206滚动配合,交错滚轮组选用滚轮导轨轴承3012,有V槽、哥特槽等类型,能承受更大的径向载荷,抗污染能力强。

[0027] 进一步地,所述移载滑台201上安装有螺母组件301和升降丝杆驱动电机302,所述机架101包括升降导柱安装板209;所述螺母组件301上连接有从动齿轮304;所述升降导柱安装板209上设有丝杆,所述丝杆贯穿移载滑台201与螺母组件301螺纹连接;所述升降丝杆驱动电机302的输出轴安装有主动齿轮303;所述主动齿轮303和所述从动齿轮304啮合传动。本实施例中,升降丝杆驱动电机302工作带动主动齿轮303和从动齿轮304啮合传动,使螺母组件301旋转带动抓取机构1沿丝杆轴向上升或下降,该方案实现了抓取机构1在垂直方向上的运动,其可搬运在不同高度差的物料。上述实施例中,为配合丝杆螺母的螺纹运动,对抓取机构1沿丝杆轴向方向的上升或下降起导向作用,所述升降导柱安装板209上安装有导柱305,所述导柱305贯穿连接于所述移载滑台201。上述实施例中,螺母组件301包括从内至外依次套设在所述丝杆上的丝杆轴套3011,轴承3012以及轴承3012套杯。

[0028] 进一步地,所述升降导柱安装板209上设有直线电机401,所述直线电机401驱动直线丝杆402做垂直方向的直线运动,所述直线丝杆402的底端固定连接于所述机架101上。本实施例提供了用于物料卸载的解决方案,当利用插钩104抓取的物料难以简单卸下时,通过直线电机401工作,直线丝杆402沿轴向方向来回运动,实现抓取机构1的振动,使得插钩104抓取的物料落下,也可以用于粉袋卸料时抖落空粉袋。与上述实施例中,进一步地,为防止抓取机构1振动时垂直方向的力都由直线电机401和直线丝杆402承受,所述机架101上设有支撑连杆403,所述支撑连杆403一端连接于机架101,另一端连接于所述升降导柱安装板209,优选地,本支撑连杆403包括可折叠的第一支撑连杆403和第二支撑连杆403,支撑连杆403可折叠收于机架101的内腔。

[0029] 本实用新型有益效果在于:其工作效率高,搬卸过程可一步到位,插钩可适应一定体积范围的物料;可实现水平、垂直方向上的物料搬运;移载机构的传动方案维护保养方便,维护费用低;可用于抖落物料或粉袋的空袋,方便物料卸载。

[0030] 上述实施例只是为了说明本实用新型的技术构思及特点,其目的是在于让本领域内的普通技术人员能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡是根据本实用新型内容的实质所做出的等效的变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

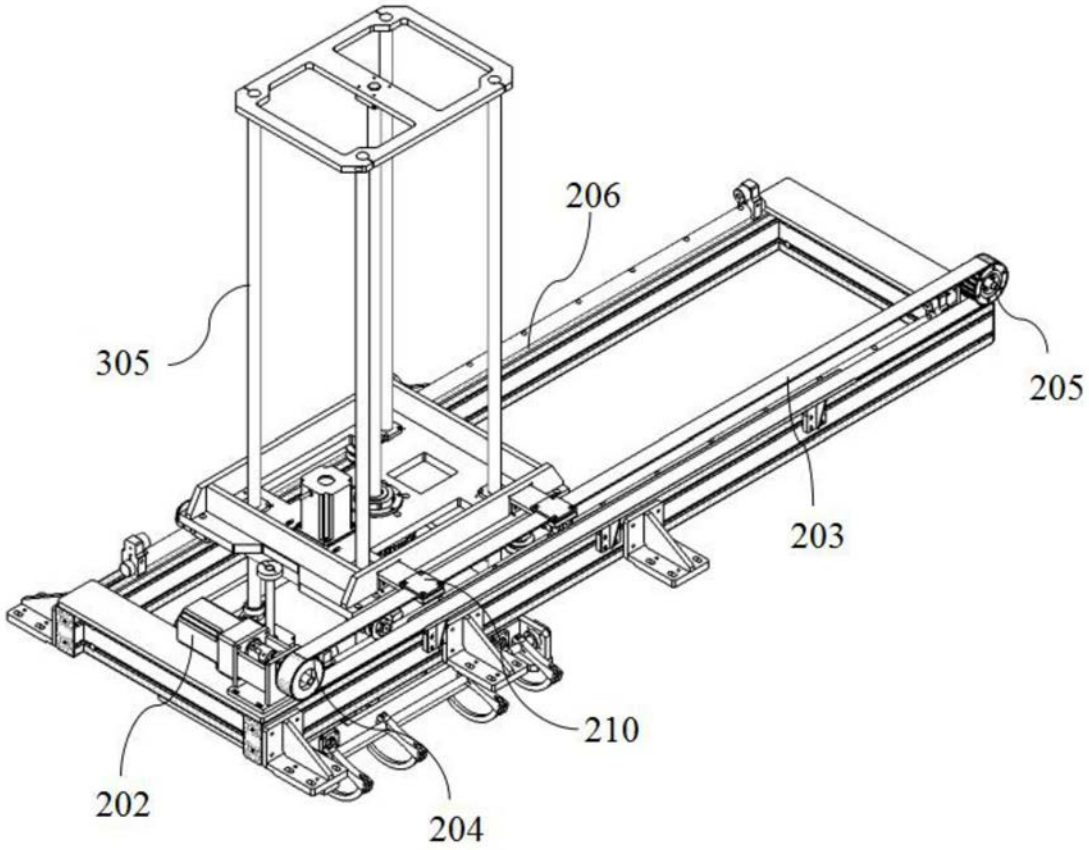


图1

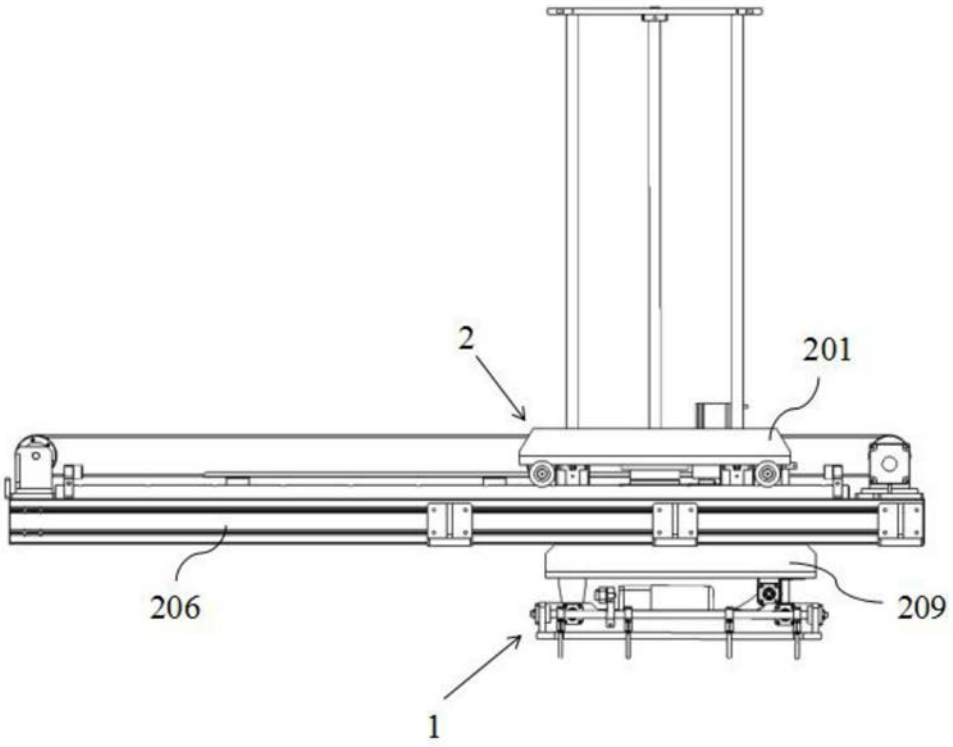


图2

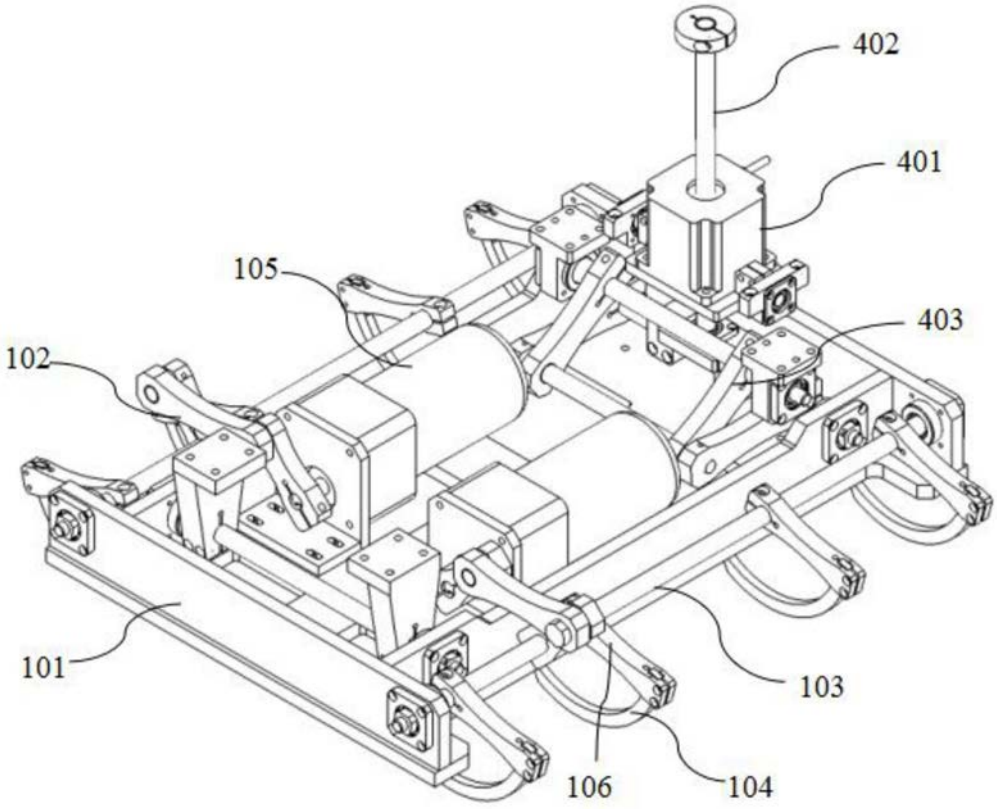


图3

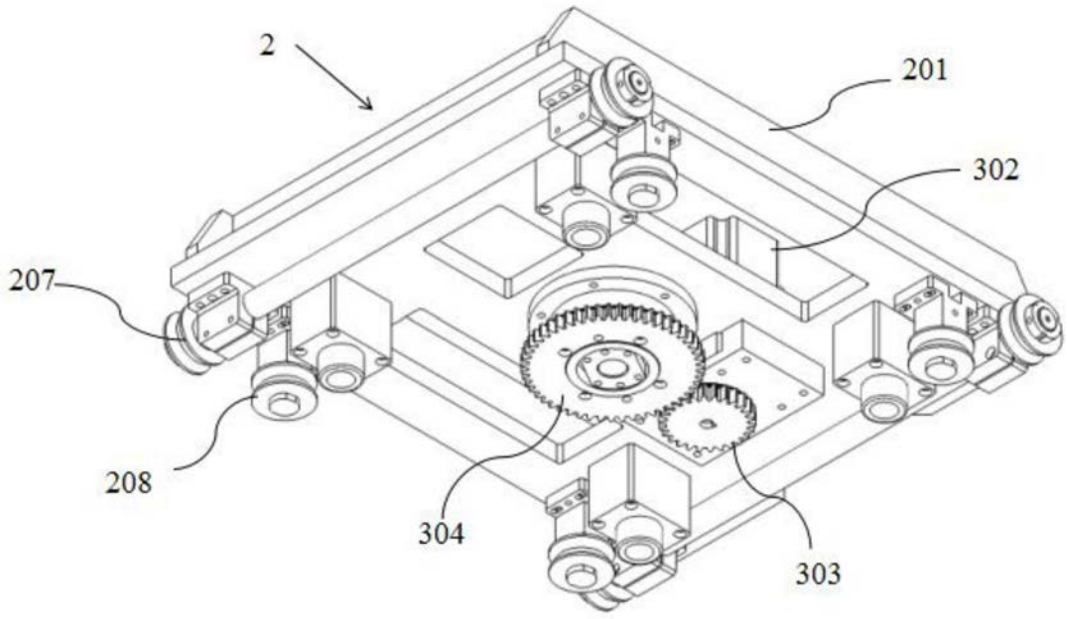


图4

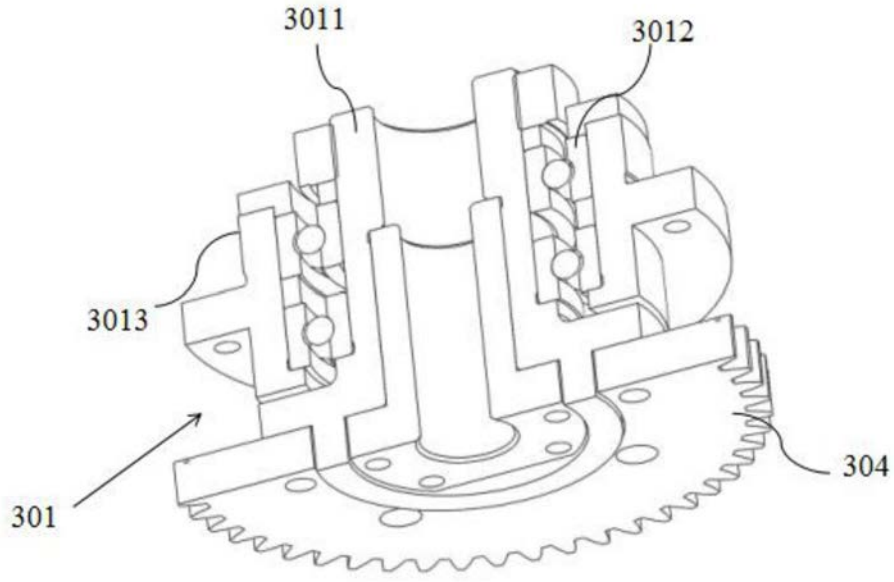


图5