



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221853427 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202420598655.2

(22) 申请日 2024.03.26

(73) 专利权人 福州占辉机械设备有限公司

地址 350100 福建省福州市闽侯县祥谦镇  
洋下村洋辅路3号车间三

(72) 发明人 何兴勇 李德志

(74) 专利代理机构 福州盈创知识产权代理事务  
所(普通合伙) 35226

专利代理师 谢辉

(51) Int. Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

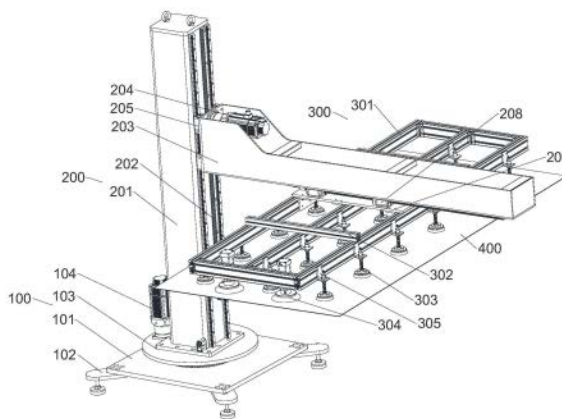
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种金属板材上料装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种金属板材上料装置,包括相互配合的转动组件、定位组件、吊接组件;转动组件包括底座上方设置的旋转底盘,旋转底盘上端安装有第一驱动电机和定位组件中的立柱;定位组件包括能够在立柱上升降的支臂,支臂上设有第二驱动电机,支臂上还设有用于调节吊接组件水平方向移动的支臂滑动板;吊接组件包括吊装架,吊装架向下安装有吸盘和气缸吸盘。本实用新型不仅实现了竖直方向上的高度调节以及准确定位,还实现了旋转移动角度可调,总体实现三维方向上的调控和上料,具有适用性强和转运效率高的优点。



1. 一种金属板材上料装置,其特征在于:包括相互配合的转动组件(100)、定位组件(200)、吊接组件(300);

所述转动组件(100)包括底座(101)上方设置的旋转底盘(103),所述旋转底盘(103)上端安装有第一驱动电机(104)和定位组件(200)中的立柱(201),所述底座(101)与旋转底盘(103)之间安装有第一圆柱齿轮,所述第一圆柱齿轮与第一驱动电机(104)向下设置的第二圆柱齿轮啮合;

所述定位组件(200)包括能够在所述立柱(201)上升降的支臂(203),所述支臂(203)朝向所述立柱(201)的一侧设置有纵向滑块(205),所述立柱(201)的内侧设有竖直配合的齿条(202),所述支臂(203)上设有与齿条(202)配合的第二驱动电机(204),所述支臂(203)垂直于所述立柱(201)设置,所述支臂(203)上还设有用于调节吊接组件(300)水平方向移动的支臂滑动板(209);

所述吊接组件(300)包括吊装架(301),所述吊装架(301)向下安装有若干等距分布的吸盘(303),所述吊装架(301)上还安装有气缸吸盘(304)。

2. 根据权利要求1所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述底座(101)安装在支架(102)上,所述支架(102)设置在底座(101)的边部外围。

3. 根据权利要求1所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述第一圆柱齿轮固定安装在所述底座(101)上,所述旋转底盘(103)可活动的套接在所述第一圆柱齿轮上,所述第一圆柱齿轮的直径大于所述第二圆柱齿轮的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述纵向滑块(205)安装在所述立柱(201)的纵向直线导轨上,所述纵向滑块(205)对称的设置复数个。

5. 根据权利要求1所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述吊装架(301)为矩形设置且中部设有分隔柱,所述分隔柱上也安装有吸盘(303)。

6. 根据权利要求5所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述吸盘(303)和气缸吸盘(304)均通过L型的吸盘固定支架(305)安装在所述吊装架(301)上。

7. 根据权利要求6所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述吊装架(301)上设有与分隔柱垂直的加强筋(302)。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述支臂(203)上安装有输出轴方向与所述第二驱动电机(204)相反的第三驱动电机(206),所述第三驱动电机(206)的输出轴上设有同步轮(213),所述支臂(203)的底板下方安装有滚珠丝杆(207),所述滚珠丝杆(207)的一端也安装有同步轮(213),两个同步轮(213)之间通过同步带(212)相连,所述滚珠丝杆(207)上套接有能够水平方向活动的螺母座(211),所述螺母座(211)与下方的所述支臂滑动板(209)固定安装,所述滚珠丝杆(207)的另一端安装在固定座(214)内,所述固定座(214)设置在所述支臂(203)的底板下方。

9. 根据权利要求8所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述支臂(203)的底板下方安装有横向直线导轨(210),所述横向直线导轨(210)上套接有横向滑块(208),所述横向滑块(208)与所述支臂滑动板(209)固定安装并与所述滚珠丝杆(207)同步配合。

10. 根据权利要求9所述的一种金属板材上料装置,其特征在于:所述横向直线导轨(210)的长度大于所述滚珠丝杆(207)的长度,并且所述横向直线导轨(210)的两侧分别设有两块所述横向滑块(208)。

## 一种金属板材上料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属板加工设备领域,具体为一种金属板材上料装置。

### 背景技术

[0002] 金属板材在加工过程中,往往需要进行移动、搬运、上料至指定地点才进行后续加工,传统的上料装置使用的是传送带,传送带传送金属板材制品往往只适用于水平状态,而如果遇到要升高移动的情况就无法有效适用,并且容易出现倾倒掉落的情况,不利于对金属板的保护。

[0003] 现有技术中也有专利号为CN201921040272.9的一种金属板材的上料机对其问题进行改进,包括立柱、吊臂、气缸、架体和吸盘手;所述立柱的顶部与吊臂的一端铰接;吊臂包括横向导轨和滑块,横向导轨设置在吊臂的下方,滑块卡接在横向导轨上;气缸的输出端与滑块连接,其固定端通过连接板与架体连接;架体包括横梁和两根并排设置的主梁,横梁通过固定件等间距地横跨设置在两根主梁上,吸盘手安装在横梁的两端。但是该方案也存在缺陷,一则竖直方向使用气缸与滑块连接,定位上不够准确并且只能在指定的高度放料,不具有普遍适用性;二则该装置的底座为固定安装,无法使用在调节角度上料的情况。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提出一种金属板材上料装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种金属板材上料装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种金属板材上料装置,包括相互配合的转动组件、定位组件、吊接组件;

[0007] 所述转动组件包括底座上方设置的旋转底盘,所述旋转底盘上端安装有第一驱动电机和定位组件中的立柱,所述底座与旋转底盘之间安装有第一圆柱齿轮,所述第一圆柱齿轮与第一驱动电机向下设置的第二圆柱齿轮啮合;

[0008] 所述定位组件包括能够在所述立柱上升降的支臂,所述支臂朝向所述立柱的一侧设置有纵向滑块,所述立柱的内侧设有竖直配合的齿条,所述支臂上设有与齿条配合的第二驱动电机,所述支臂垂直于所述立柱设置,所述支臂上还设有用于调节吊接组件水平方向移动的支臂滑动板;

[0009] 所述吊接组件包括吊装架,所述吊装架向下安装有若干等距分布的吸盘,所述吊装架上还安装有气缸吸盘。

[0010] 优选的,所述底座安装在支架上,所述支架设置在底座的边部外围。

[0011] 优选的,所述第一圆柱齿轮固定安装在所述底座上,所述旋转底盘可活动的套接在所述第一圆柱齿轮上,所述第一圆柱齿轮的直径大于所述第二圆柱齿轮的直径。

[0012] 优选的,所述纵向滑块安装在所述立柱的纵向直线导轨上,所述纵向滑块对称的设置有复数个。

- [0013] 优选的,所述吊装架为矩形设置且中部设有分隔柱,所述分隔柱上也安装有吸盘。
- [0014] 优选的,所述吸盘和气缸吸盘均通过L型的吸盘固定支架安装在所述吊装架上。
- [0015] 优选的,所述支臂滑动板的下方与吊装架固定安装。
- [0016] 优选的,所述吊装架上设有与分隔柱垂直的加强筋。
- [0017] 优选的,所述支臂上安装有输出轴方向与所述第二驱动电机相反的第三驱动电机,所述第三驱动电机的输出轴上设有同步轮,所述支臂的底板下方安装有滚珠丝杆,所述滚珠丝杆的一端也安装有同步轮,两个同步轮之间通过同步带相连,所述滚珠丝杆上套接有能够水平方向活动的螺母座,所述螺母座与所述支臂滑动板固定安装,所述滚珠丝杆的另一端安装在固定座内,所述固定座设置在所述支臂的底板下方。
- [0018] 优选的,所述支臂的底板下方安装有横向直线导轨,所述横向直线导轨上套接有横向滑块,所述横向滑块与所述支臂滑动板固定安装并与所述滚珠丝杆同步配合。
- [0019] 优选的,所述横向直线导轨的长度大于所述滚珠丝杆的长度,并且所述横向直线导轨的两侧分别设有两块所述横向滑块。
- [0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种金属板材上料装置不仅实现了竖直方向上的高度调节以及准确定位,还实现了旋转移动角度可调,总体实现三维方向上的调控和上料,具体为:
- [0021] 1) 通过在定位组件上设置立柱,通过立柱内的齿条与支臂上的第二驱动电机配合,从而实现竖直方向上的高度调节和定位;
- [0022] 2) 通过在底座与旋转底盘之间设置相互配合的第一圆柱齿轮和第二圆柱齿轮,并通过第一驱动电机带动第二圆柱齿轮转动,从而能够令旋转底盘在底座上做圆周转动,实现整体的角度调节;
- [0023] 3) 通过在支臂的下方设置滚珠丝杆、横向直线导轨、横向滑块,并通过第三驱动电机带动滚珠丝杆进行转动,从而精确调节与横向滑块固定安装的吊接组件的左右移动,从而令金属板上料的位置更加准确。
- [0024] 综上,该一种金属板材上料装置实现了稳定、流畅的搬运效果,且具有适用性强和转运效率高的优点。

#### 附图说明

- [0025] 图1为本实用新型的三维结构示意图;
- [0026] 图2为图1的俯视图;
- [0027] 图3为本实用新型的第三驱动电机与滚珠丝杆装配时的部分结构示意图;
- [0028] 图4为图3的正视图。
- [0029] 图中:
- [0030] 100转动组件,101底座,102支架,103旋转底盘,104第一驱动电机;
- [0031] 200定位组件,201立柱,202齿条,203支臂,204第二驱动电机,205纵向滑块,206第三驱动电机,207滚珠丝杆,208横向滑块,209支臂滑动板,210横向直线导轨,211螺母座,212同步带,213同步轮,214固定座;
- [0032] 300吊接组件,301吊装架,302加强筋,303吸盘,304气缸吸盘,305吸盘固定支架;
- [0033] 400金属板。

## 具体实施方式

[0034] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0035] 实施例1:请参阅图1-4,一种金属板材上料装置,包括相互配合的转动组件100、定位组件200、吊接组件300;

[0036] 所述转动组件100包括底座101上方设置的旋转底盘103,所述旋转底盘103上端安装有第一驱动电机104和定位组件200中的立柱201,所述底座101与旋转底盘103之间安装有第一圆柱齿轮,所述第一圆柱齿轮与第一驱动电机104向下设置的第二圆柱齿轮啮合;

[0037] 所述定位组件200包括能够在所述立柱201上升降的支臂203,所述支臂203朝向所述立柱201的一侧设置有纵向滑块205,所述立柱201的内侧设有竖直配合的齿条202,所述支臂203上设有与齿条202配合的第二驱动电机204,所述支臂203垂直于所述立柱201设置,所述支臂203上还设有用于调节吊接组件300水平方向移动的支臂滑动板209;

[0038] 所述吊接组件300包括吊装架301,所述吊装架301向下安装有若干等距分布的吸盘303,所述吊装架301上还安装有气缸吸盘304;

[0039] 所述底座101安装在支架102上,所述支架102设置在底座101的边部外围;

[0040] 所述第一圆柱齿轮固定安装在所述底座101上,所述旋转底盘103可活动的套接在所述第一圆柱齿轮上,所述第一圆柱齿轮的直径大于所述第二圆柱齿轮的直径;

[0041] 所述纵向滑块205安装在所述立柱201的纵向直线导轨上,所述纵向滑块205对称的设置有复数个;

[0042] 具体地,如图1和图2所示,为了实现旋转底盘103的转动,通过设置第一圆柱齿轮和第二圆柱齿轮的配合,并且将旋转底盘103套接在第一圆柱齿轮上,从而实现第二圆柱齿轮在第一驱动电机104的带动下有效的转动。

[0043] 实施例2:在第一个实施例的基础上,增加了:所述吊装架301为矩形设置且中部设有分隔柱,所述分隔柱上也安装有吸盘303;

[0044] 所述吸盘303和气缸吸盘304均通过L型的吸盘固定支架305安装在所述吊装架301上;

[0045] 所述吊装架301上设有与分隔柱垂直的加强筋302;

[0046] 具体地,如图1-3所示,为了实现吊装组件300的稳定性,为了更好的适用于不同尺寸的金属板400,并且为了增加吸盘303的固定位置,通过在吊装架301上安装分隔柱,并在吊装架01的整体上设置吸盘303,同时为了方便实现下料,本方案中还特别设置了气缸吸,304,需要说明的是气缸吸盘304为现有技术,因此此处不做特别的结构描述,运用与此是为了实现与单一效果吸盘303不同效果的特点,可以在卸料的时候起到辅助作用,便于金属板400更好的脱离,同时,为了将吸盘303和气缸吸盘304均安装在吊装架301上,设置了L型的吸盘固定支架305,实现安装的便利性。

[0047] 实施例3:在第二个实施例的基础上,增加了:所述支臂203上安装有输出轴方向与所述第二驱动电机204相反的第三驱动电机206,所述第三驱动电机206的输出轴上设有同步轮213,所述支臂203的底板下方安装有滚珠丝杆207,所述滚珠丝杆207的一端也安装有

同步轮213,两个同步轮213之间通过同步带212相连,所述滚珠丝杆207上套接有能够水平方向活动的螺母座211,所述螺母座211与所述支臂滑动板209固定安装,所述滚珠丝杆207的另一端安装在固定座214内,所述固定座214设置在所述支臂203的底板下方;

[0048] 所述支臂203的底板下方安装有横向直线导轨210,所述横向直线导轨210上套接有横向滑块208,所述横向滑块208与所述支臂滑动板209固定安装并与所述滚珠丝杆207同步配合;

[0049] 所述横向直线导轨210的长度大于所述滚珠丝杆207的长度,并且所述横向直线导轨210的两侧分别设有两块所述横向滑块208;

[0050] 具体地,如图1、图3和图4所示,通过设置滚珠丝杆207与第三驱动电机206的配合,同时辅助以横向直线导轨210、横向滑块208的作用,从而令螺母座211在被第三驱动电机206带动的过程中,推动横向滑块208和支臂滑动板209共同水平移动,实现水平方向的位置调节和定位。

[0051] 工作原理:本实用新型在使用时,通过金属板放置的位置调节第一驱动电机带动旋转底盘转动的角度,角度的调节主要通过安装在底座上的第一圆柱齿轮和安装在第一驱动电机输出端的第二圆柱齿轮啮合,从而实现带动立柱旋转;

[0052] 通过控制第二驱动电机实现支臂在竖直方向上的升降,从而带动与支臂联动的吊装组件的移动,具体为第二驱动电机的输出轴上设有齿轮,立柱上设有对应匹配的齿条,从而在齿轮齿条的啮合作用下,实现齿轮转动带动支臂上移;

[0053] 通过控制第三驱动电机实现吊装组件的水平移动,具体为第三驱动电机的输出轴上设有同步轮,同时在支臂的底板下方设置有滚珠丝杆,滚珠丝杆的驱动端也设有同步轮,两个同步轮之间通过同步带配合,从而实现滚珠丝杆的转动,滚珠丝杆运动后套接在上方的螺母座也就随之移动,而螺母座的底部与下方的支臂滑动板固定,支臂滑动板的上方还通过横向滑块吊装在横向直线导轨上,而支臂滑动板的下方与吊装架固定安装,因此可以实现连带水平方向的运动,因此能够实现三维方向的旋转;

[0054] 在到达金属板的位置时,通过向下移动支臂,从而让吊装架上的吸盘将金属板吸起来,然后再运用相同的原理将金属板调节到合适的位置后,通过吸盘气缸将金属板向下抵,从而将金属板剥离吊装架,无需人工手动操作,也更加安全可靠。

[0055] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

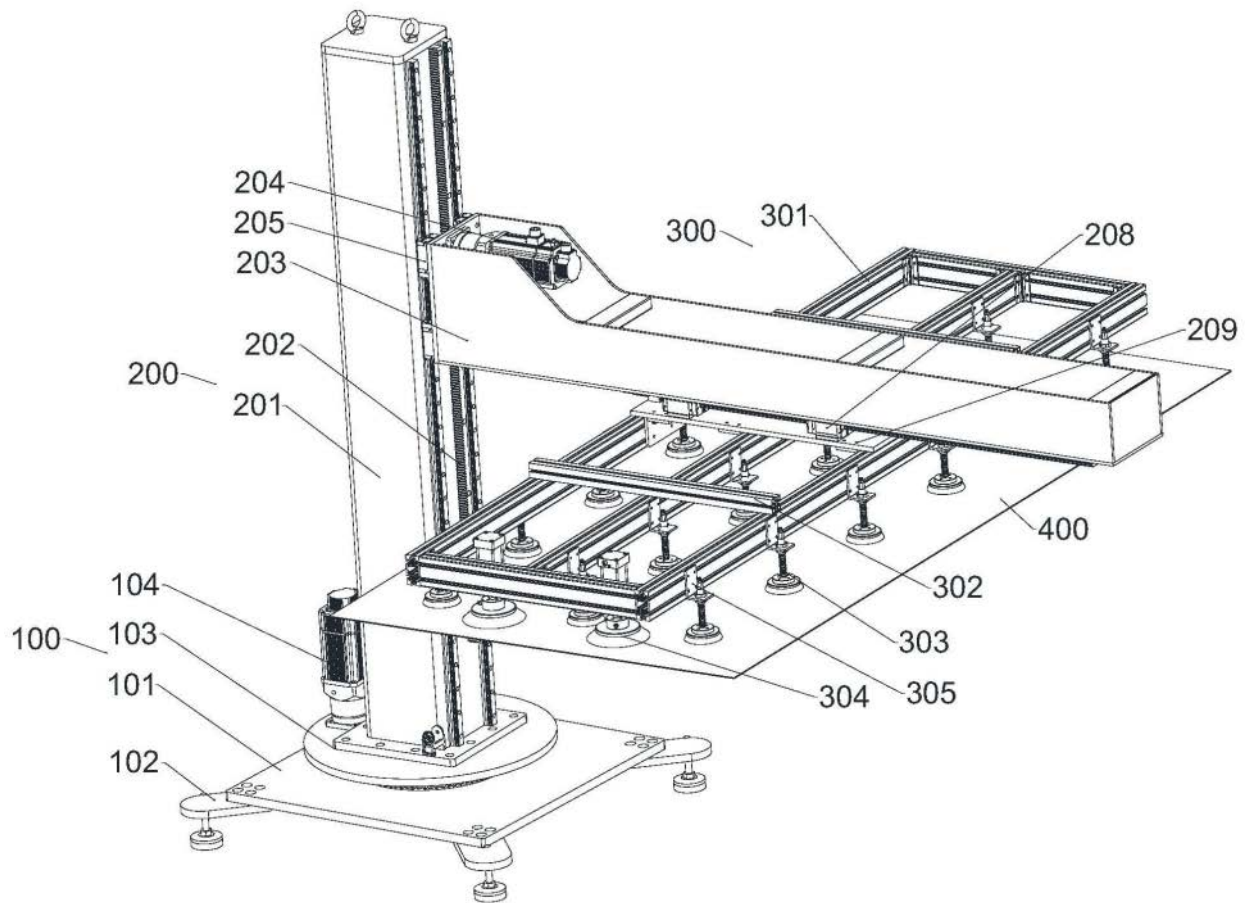


图1

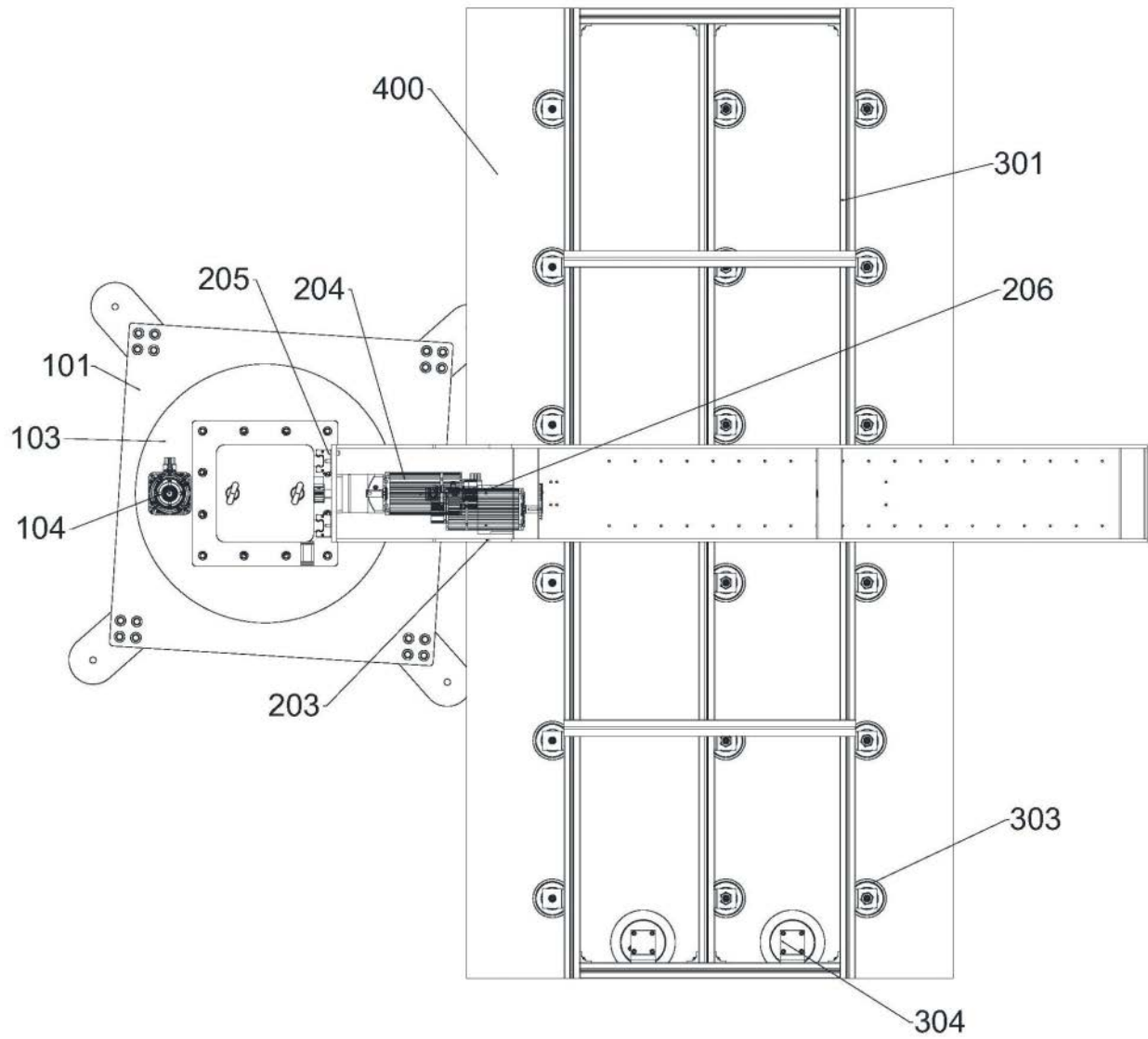


图2

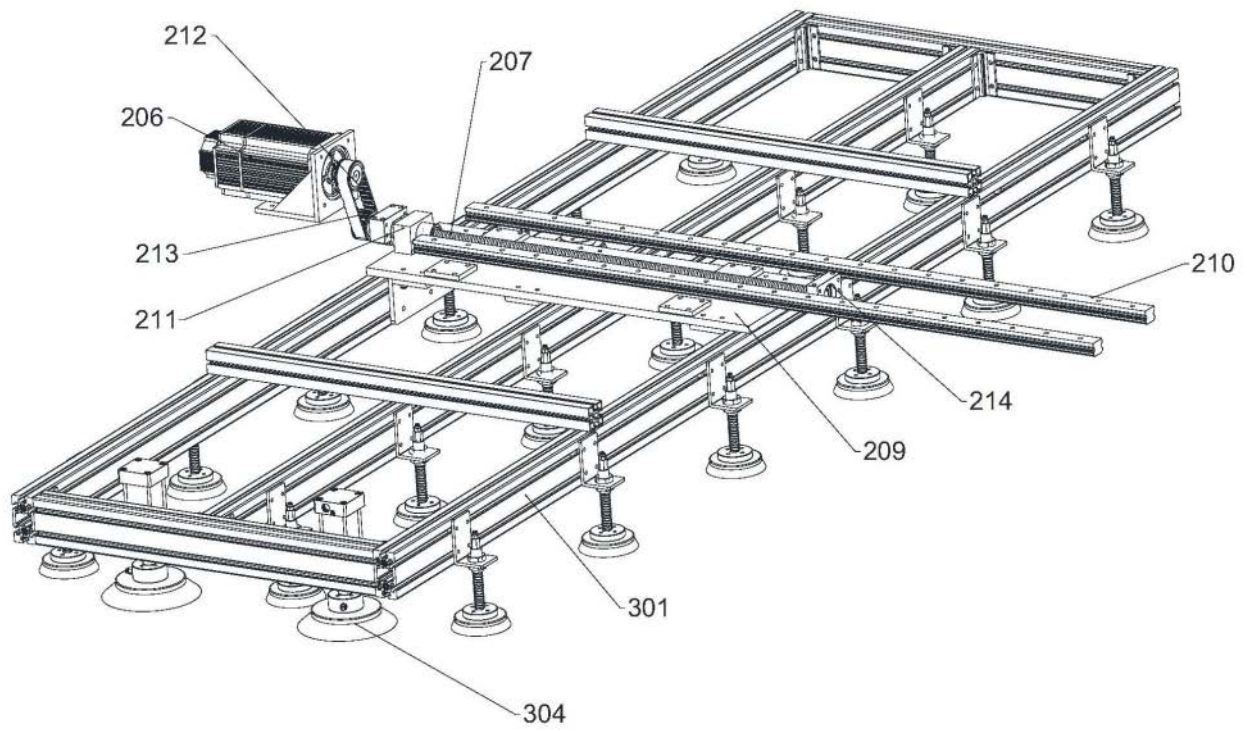


图3

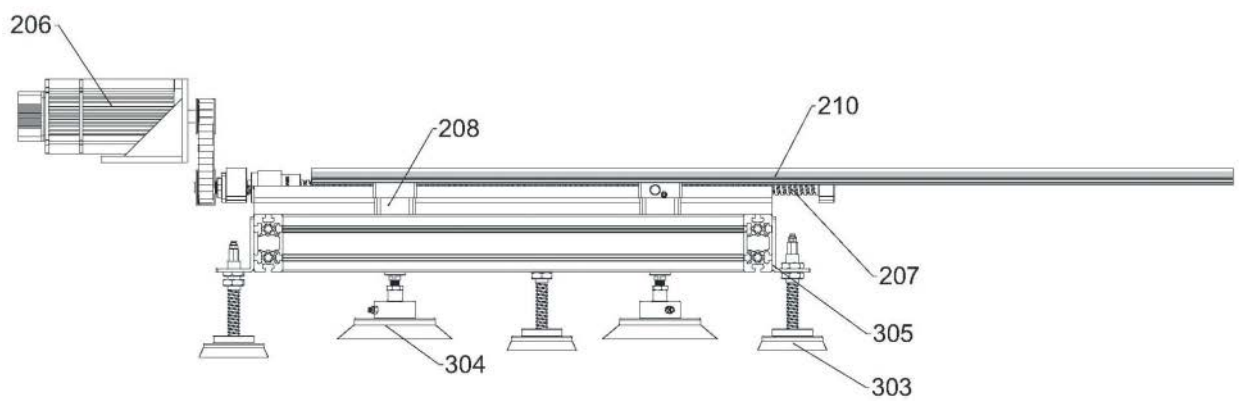


图4