



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206013796 U

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201620759044.7

(22)申请日 2016.07.18

(73)专利权人 广东恒鑫智能装备股份有限公司

地址 528400 广东省中山市火炬开发区江尾头牛肚环星达嘉湖工业园2号厂房首层及二层

(72)发明人 罗躞 黄安全 陶国帧 李义 李有然

(74)专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

代理人 谢自安

(51)Int.Cl.

B65G 47/248(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

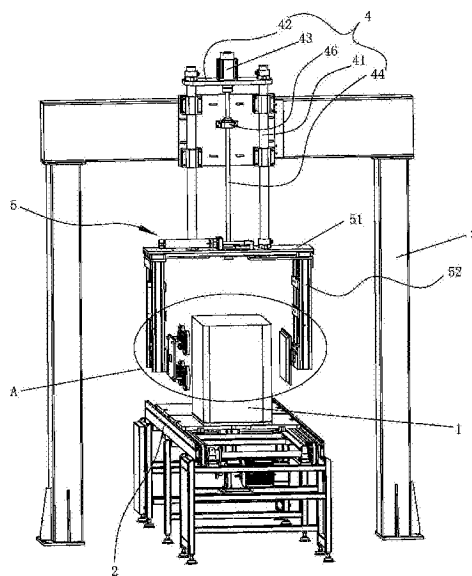
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54)实用新型名称

一种新型在线自动翻转设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型在线自动翻转设备,包括用于运输箱体的输送线以及跨设在输送线上的龙门架,龙门架上设有升降机构,升降机构的下端连接有夹持翻转机构,夹持翻转机构包含连接在升降机构下端的夹持座和两个滑动连接在夹持座上的夹持臂,夹持座上设有驱动两夹持臂做夹持或松开动作的夹持驱动组件,两夹持臂下端分别转动连接有用于夹持箱体的夹持块,夹持臂和夹持块之间设有用于驱动夹持块翻转以对箱体进行翻转的翻转驱动组件;本实用新型在升降机构和夹持翻转机构的协同作业下,自动地将来自输送线上的箱体翻转一个角度,采用夹持翻转机构能快速、高效的将箱体翻转一个角度,提高了工作效率,降低了工人劳动强度,减少了生产成本。



1. 一种新型在线自动翻转设备,其特征在於包括用于运输箱体(1)的输送线(2)以及跨设在输送线(2)上的龙门架(3),所述的龙门架(3)上设有升降机构(4),所述升降机构(4)的下端连接有夹持翻转机构(5),所述的夹持翻转机构(5)包含连接在升降机构(4)下端的夹持座(51)和两个滑动连接在夹持座(51)上的夹持臂(52),所述的夹持座(51)上设有驱动两夹持臂(52)做夹持或松开动作的夹持驱动组件(53),两所述的夹持臂(52)下端分别转动连接有用于夹持箱体(1)的夹持块(54),所述的夹持臂(52)和夹持块(54)之间设有用于驱动夹持块(54)翻转以对箱体(1)进行翻转的翻转驱动组件(55),其中一所述的夹持块(54)内侧设有吸盘(541),另一所述夹持块(54)内侧设有摩擦块(542)。

2. 据权利要求1所述的一种新型在线自动翻转设备,其特征在於所述的翻转驱动组件(55)包含中部转动连接在夹持臂(52)上的旋转轴(551),所述的夹持块(54)设置在旋转轴(551)端部,所述的旋转轴(551)上还设有翻转齿轮(552),所述的夹持臂(52)上滑动连接有与翻转齿轮(552)啮合的翻转齿条(553),所述的夹持臂(52)上还设有驱动翻转齿条(553)运动以驱动旋转轴(551)旋转的伸缩气缸(554)。

3. 据权利要求2所述的一种新型在线自动翻转设备,其特征在於所述的旋转轴(551)另一端设有旋转定位臂(555),所述的夹持臂(52)上设有当旋转轴(551)运动到极限位置时顶压旋转定位臂(555)的缓冲器(556)。

4. 据权利要求1所述的一种新型在线自动翻转设备,其特征在於所述的夹持驱动组件(53)包含转动连接在夹持座(51)上的导向齿轮(531),每一夹持臂(52)上分别设有与所述导向齿轮(531)啮合的夹持齿条(532),所述的夹持座(51)上设有驱动其中一个夹持臂(52)滑动以驱动两夹持臂(52)做夹持或松开动作的驱动气缸(533)。

5. 根据权利要求1所述的一种新型在线自动翻转设备,其特征在於所述的升降机构(4)包含沿竖向滑动连接在龙门架(3)上的竖向导杆(41),所述的竖向导杆(41)上端设有上连接板(42),所述竖向导杆(41)的下端连接在夹持座(51)上,所述的上连接板(42)上设有驱动电机(43),所述驱动电机(43)的输出端连接有竖向丝杠(44),所述竖向丝杠(44)的下端与夹持座(51)之间连接有止推轴承(45),所述的龙门架(3)上设有与所述竖向丝杠(44)配合连接的丝母(46)。

一种新型在线自动翻转设备

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及自动翻转机械,尤其是一种新型在线自动翻转设备。

【背景技术】

[0002] 在洗衣机、冰箱等产品完成一组工序之后需要将箱体翻转180°,然后进行后续的工序。现有技术中将箱体翻转180°这项工作仍然采用人工辅助进行半自动化作业,人工操作的劳强度大、工作效率低,而且随着人工成本越来越高,人工操作势必会增加成本,使产品的市场竞争力下降。

[0003] 本实用新型即针对现有技术的不足而研究提出。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种新型在线自动翻转设备,包括用于运输箱体的输送线以及跨设在输送线上的龙门架,龙门架上设有升降机构,升降机构的下端连接有夹持翻转机构,夹持翻转机构包含连接在升降机构下端的夹持座和两个滑动连接在夹持座上的夹持臂,夹持座上设有驱动两夹持臂做夹持或松开动作的夹持驱动组件,两夹持臂下端分别转动连接有用于夹持箱体的夹持块,夹持臂和夹持块之间设有用于驱动夹持块翻转以对箱体进行翻转的翻转驱动组件;本实用新型在升降机构和夹持翻转机构的协同作业下,自动地将来自输送线上的箱体翻转一个角度,采用夹持翻转机构能快速、高效的将箱体翻转一个角度,提高了工作效率,降低了工人劳动强度,减少了生产成本。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型包括用于运输箱体的输送线以及跨设在输送线上的龙门架,所述的龙门架上设有升降机构,所述升降机构的下端连接有夹持翻转机构,所述的夹持翻转机构包含连接在升降机构下端的夹持座和两个滑动连接在夹持座上的夹持臂,所述的夹持座上设有驱动两夹持臂做夹持或松开动作的夹持驱动组件,两所述的夹持臂下端分别转动连接有用于夹持箱体的夹持块,所述的夹持臂和夹持块之间设有用于驱动夹持块翻转以对箱体进行翻转的翻转驱动组件。

[0006] 如上所述的一种新型在线自动翻转设备,其中一所述的夹持块内侧设有吸盘,另一所述夹持块内侧设有摩擦块。

[0007] 如上所述的一种新型在线自动翻转设备,所述的翻转驱动组件包含中部转动连接在夹持臂上的旋转轴,所述的夹持块设置在旋转轴端部,所述的旋转轴上还设有翻转齿轮,所述的夹持臂上滑动连接有与翻转齿轮啮合的翻转齿条,所述的夹持臂上还设有驱动翻转齿条运动以驱动旋转轴旋转的伸缩气缸。

[0008] 如上所述的一种新型在线自动翻转设备,所述的旋转轴另一端设有旋转定位臂,所述的夹持臂上设有当旋转轴运动到极限位置时顶压旋转定位臂的缓冲器。

[0009] 如上所述的一种新型在线自动翻转设备,所述的夹持驱动组件包含转动连接在夹持座上的导向齿轮,每一夹持臂上分别设有与所述导向齿轮啮合的夹持齿条,所述的夹持座上设有驱动其中一个夹持臂滑动以驱动两夹持臂做夹持或松开动作的驱动气缸。

[0010] 如上所述的一种新型在线自动翻转设备,所述的升降机构包含沿竖向滑动连接在龙门架上的竖向导杆,所述的竖向导杆上端设有上连接板,所述竖向导杆的下端连接在夹持座上,所述的上连接板上设有驱动电机,所述驱动电机的输出端连接有竖向丝杠,所述竖向丝杠的下端与夹持座之间连接有止推轴承,所述的龙门架上设有与所述竖向丝杠配合连接的丝母。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有如下优点:

[0012] 1、将夹持翻转机构设置在跨设于输送线的龙门架上的升降机构的下端,夹持翻转机构能自动地将来自输送线上的箱体翻转一个角度,采用夹持翻转机构能快速、高效的将箱体翻转一个角度,提高了工作效率,减少了工人劳动强度,减低了生产成本。

[0013] 2、在其中一夹持块内侧设有吸盘,该吸盘采用真空吸盘,在另一夹持块内侧设有摩擦块,所述摩擦块可以采用硅胶块或者摩擦棉或者聚氨酯胶板,本实用新型中摩擦块优选聚氨酯胶板,以提高夹持块与箱体之间的摩擦系数;采用上述结构,这样可以以很小的夹持力,即可达到非常大的摩擦力,有效避免箱体被夹变形或者夹坏的问题,同时又确保箱体被夹持横移时运动平稳。

[0014] 3、在工作之前可以通过调节伸缩气缸的行程来设置本实用新型夹持箱体之后翻转的角度,增强了本实用新型的通用性。

[0015] 4、夹持驱动组件的传动方式采用两个翻转齿条和导向齿轮组合,只需要一个驱动气缸便可以同时驱动两个夹持臂做夹持或松开动作,减少了两夹持臂动作响应的时间,提高工作效率。

【附图说明】

[0016] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细说明,其中:

[0017] 图1为本实用新型的松开状态的结构示意图;

[0018] 图2为图1标记中A部的放大图;

[0019] 图3为本实用新型夹持箱体状态的结构示意图之一;

[0020] 图4为图3标记中B部的放大图;

[0021] 图5为图3标记中C部的放大图;

[0022] 图6为本实用新型夹持箱体状态的结构示意图之二;

[0023] 图7为图6标记中D部的放大图。

【具体实施方式】

[0024] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作详细说明。

[0025] 如图1、图5和图7所示,本实施例包括用于运输箱体1的输送线2以及跨设在输送线2上的龙门架3,龙门架3上设有升降机构4,升降机构4的下端连接有夹持翻转机构5,夹持翻转机构5包含连接在升降机构4下端的夹持座51和两个滑动连接在夹持座51上的夹持臂52,夹持座51上设有驱动两夹持臂52做夹持或松开动作的夹持驱动组件53,两夹持臂52下端分别转动连接有用于夹持箱体1的夹持块54,夹持臂52和夹持块54之间设有用于驱动夹持块54翻转以对箱体1进行翻转的翻转驱动组件55;本实用新型将夹持翻转机构5设置在跨设于输送线2的龙门架3上的升降机构4的下端,夹持翻转机构5能自动地将来自输送线2上的

箱体1翻转一个角度(可在 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ 范围内根据实际需要设置),采用夹持翻转机构5能快速、高效的将箱体1翻转一个角度,提高了工作效率,减少了工人劳动强度,减低了生产成本。

[0026] 如图2所示,在其中一夹持块54内侧设有吸盘541,该吸盘541采用真空吸盘,在另一夹持块54内侧设有摩擦块542,所述摩擦块542可以采用硅胶块或者摩擦棉或者聚氨酯胶板,本实用新型中摩擦块542优选用聚氨酯胶板,以提高夹持块54与箱体1之间的摩擦系数;采用上述结构,这样可以以很小的夹持力,即可达到非常大的摩擦力,有效避免箱体1被夹变形或者夹坏的问题,同时又确保箱体1被夹持横移时运动平稳。

[0027] 如图5所示,翻转驱动组件55包含中部转动连接在夹持臂52上的旋转轴551,夹持块54设置在旋转轴551端部,旋转轴551上还设有翻转齿轮552,夹持臂52上滑动连接有与翻转齿轮552啮合的翻转齿条553,夹持臂52上还设有驱动翻转齿条553运动以驱动旋转轴551旋转的伸缩气缸554;在伸缩气缸554的驱动下,并通过翻转齿条553、翻转齿轮552以及旋转轴551的共同传动下,两个夹持着箱体1的夹持块54一起旋转一个角度(可在 $0^{\circ}\sim 360^{\circ}$ 范围内根据实际需要设置),通过在工作之前调节伸缩气缸554的行程来设置夹持箱体2之后翻转的角度,增大了本实用新型的通用性。

[0028] 如图5所示,为了缓冲因箱体1的惯性带来的冲击,在旋转轴551另一端设有旋转定位臂555,夹持臂52上设有当旋转轴551运动到极限位置时顶压旋转定位臂555的缓冲器556。

[0029] 如图6和图7所示,夹持驱动组件53包含转动连接在夹持座51上的导向齿轮531,每一夹持臂52上分别设有与导向齿轮531啮合的夹持齿条532,因为两夹持齿条532设置在导向齿轮531的两侧并且与导向齿轮531啮合,所以两夹持臂52总是朝着相反的方向运动,因此只需要在夹持座51上设置驱动其中一个夹持臂52滑动的驱动气缸533,就可以以驱动两夹持臂52做夹持或松开动作;采用这种设计,只需要一个驱动气缸533便可以同时驱动两个夹持臂52做夹持或松开动作,减少了两夹持臂52动作响应的的时间,提升高工作效率。

[0030] 如图1和图4所示,升降机构4包含沿竖向滑动连接在龙门架3上的竖向导杆41,竖向导杆41上端设有上连接板42,竖向导杆41的下端连接在夹持座51上,上连接板42上设有驱动电机43,驱动电机43的输出端连接有竖向丝杠44,竖向丝杠44的下端与夹持座51之间连接有止推轴承45,龙门架3上设有与竖向丝杠44配合连接的丝母46;这样在驱动电机43的驱动下,竖向导杆41、上连接板42、驱动电机43以及夹持翻转机构5在龙门架3可竖直方向上运动,而且运动的比较平缓,冲击小。

[0031] 现在简单的描述本实用新型的工作原理:

[0032] 首先,输送线2将箱体1送至龙门架3正下方;然后,夹持驱动组件53动作将两夹持臂52上的夹持块54夹紧箱体1;接着,升降机构4动作,将箱体1抬升至合适的高度;之后翻转驱动组件55动作,将箱体1翻转一个预设的角度;最将箱体1放下至输送线2上并松开,完成一次翻转作业。

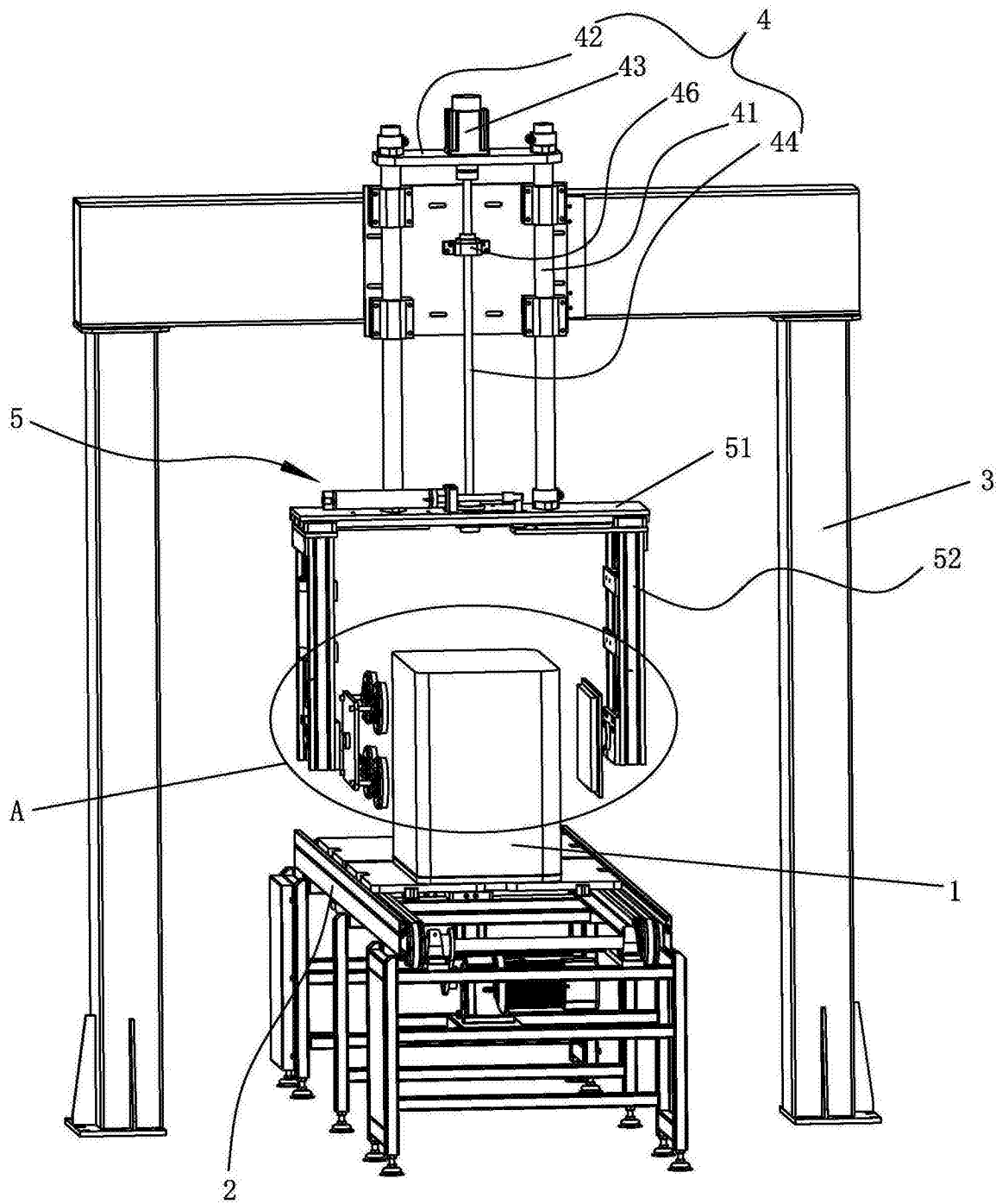


图1

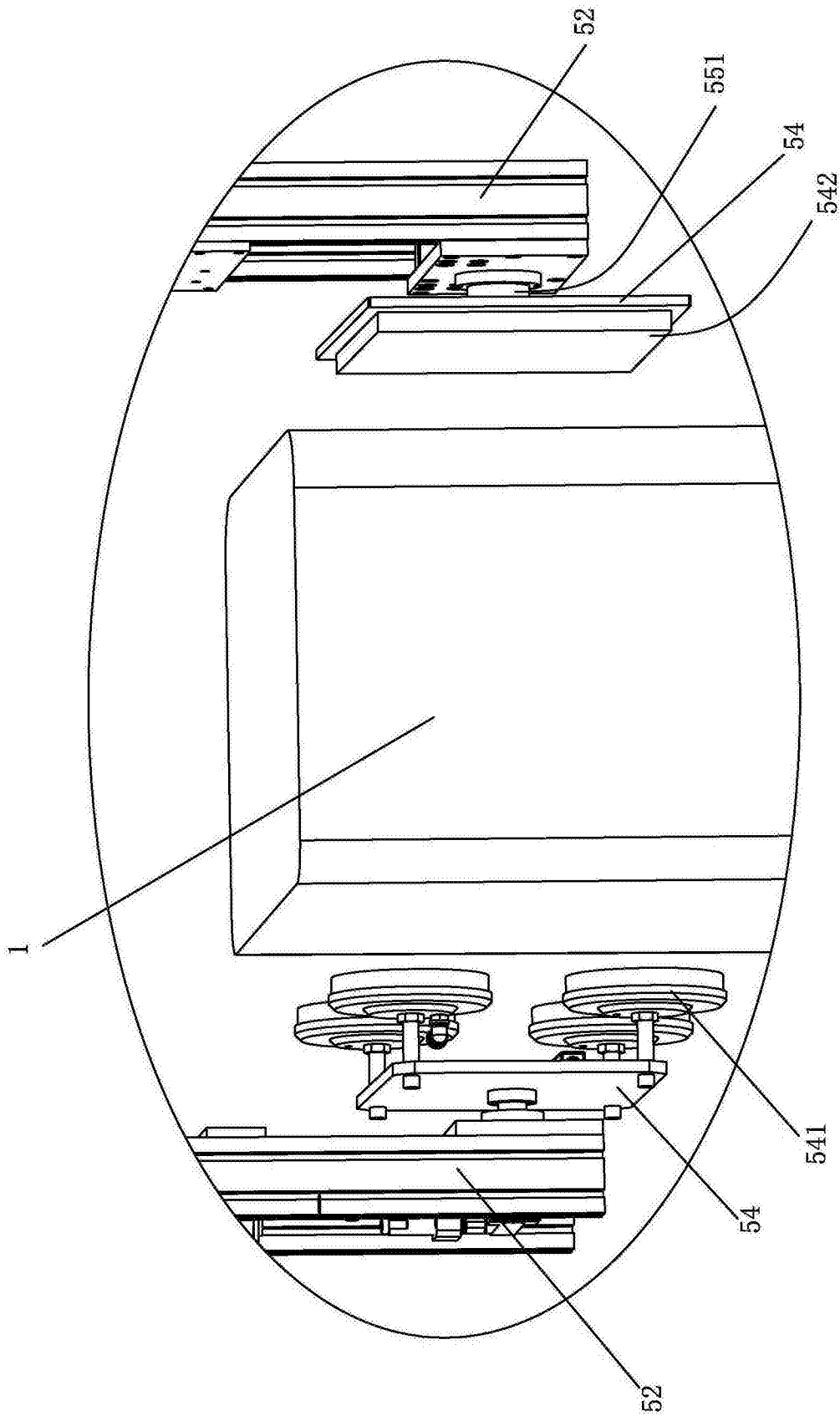


图2

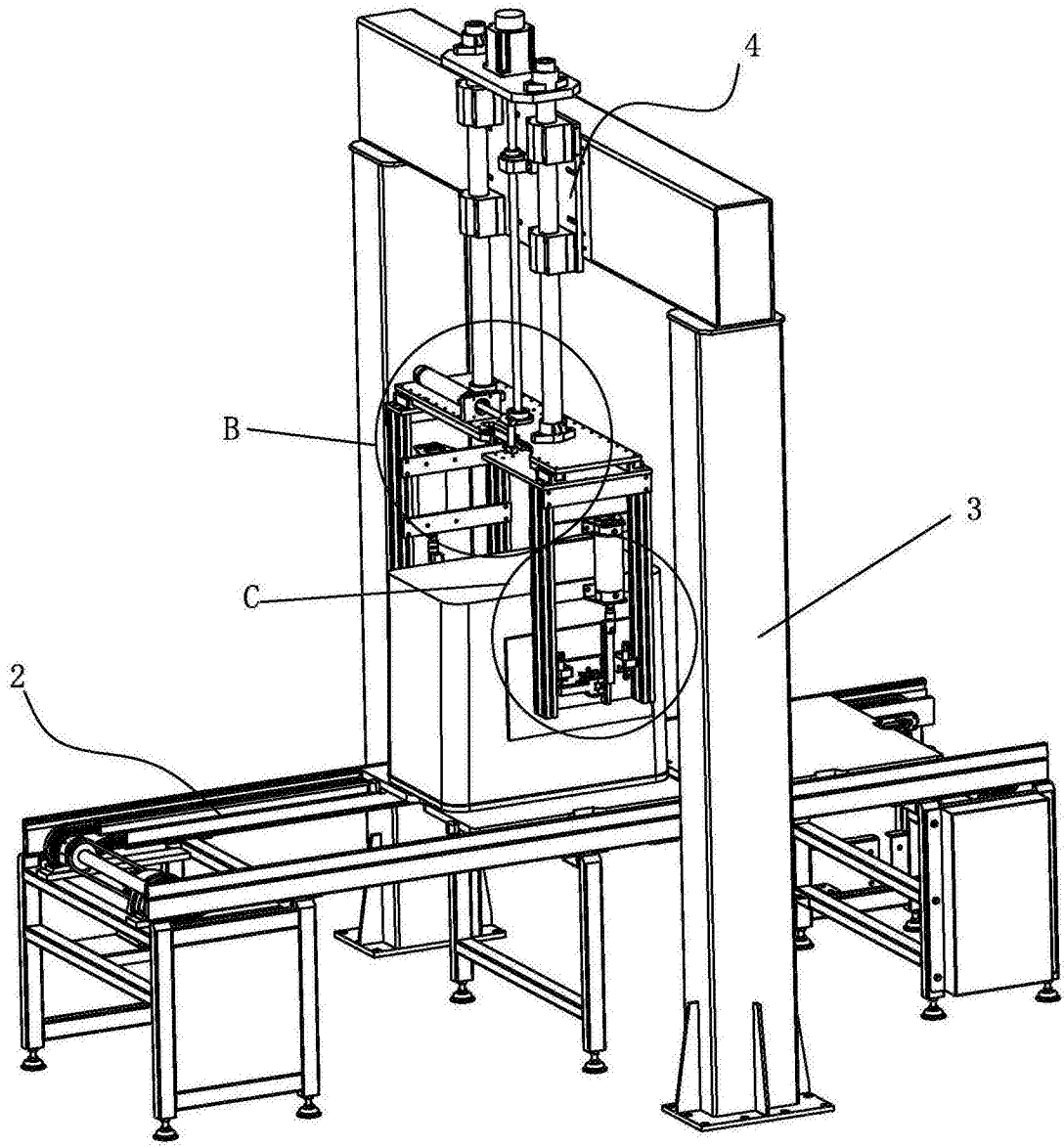


图3

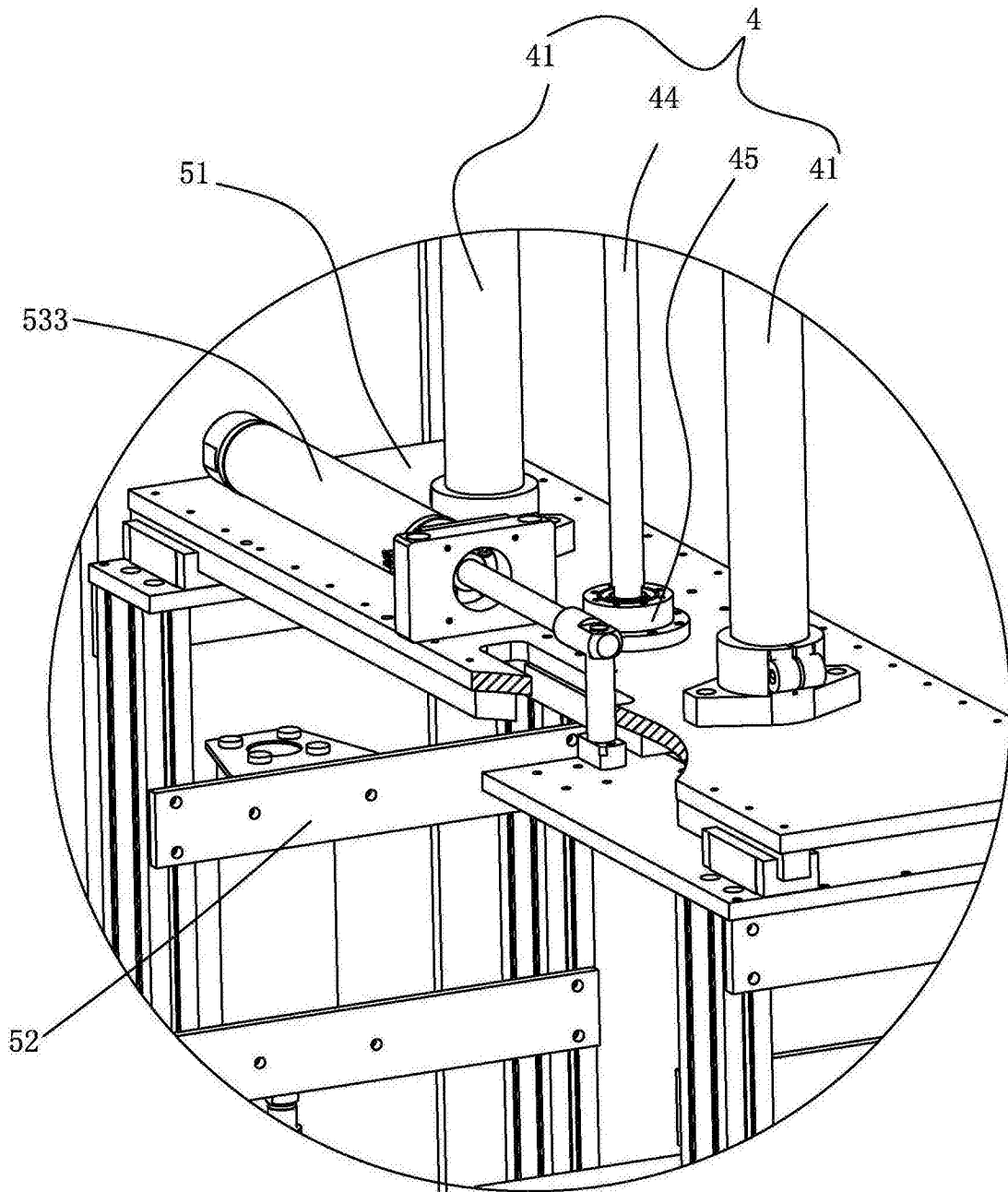


图4

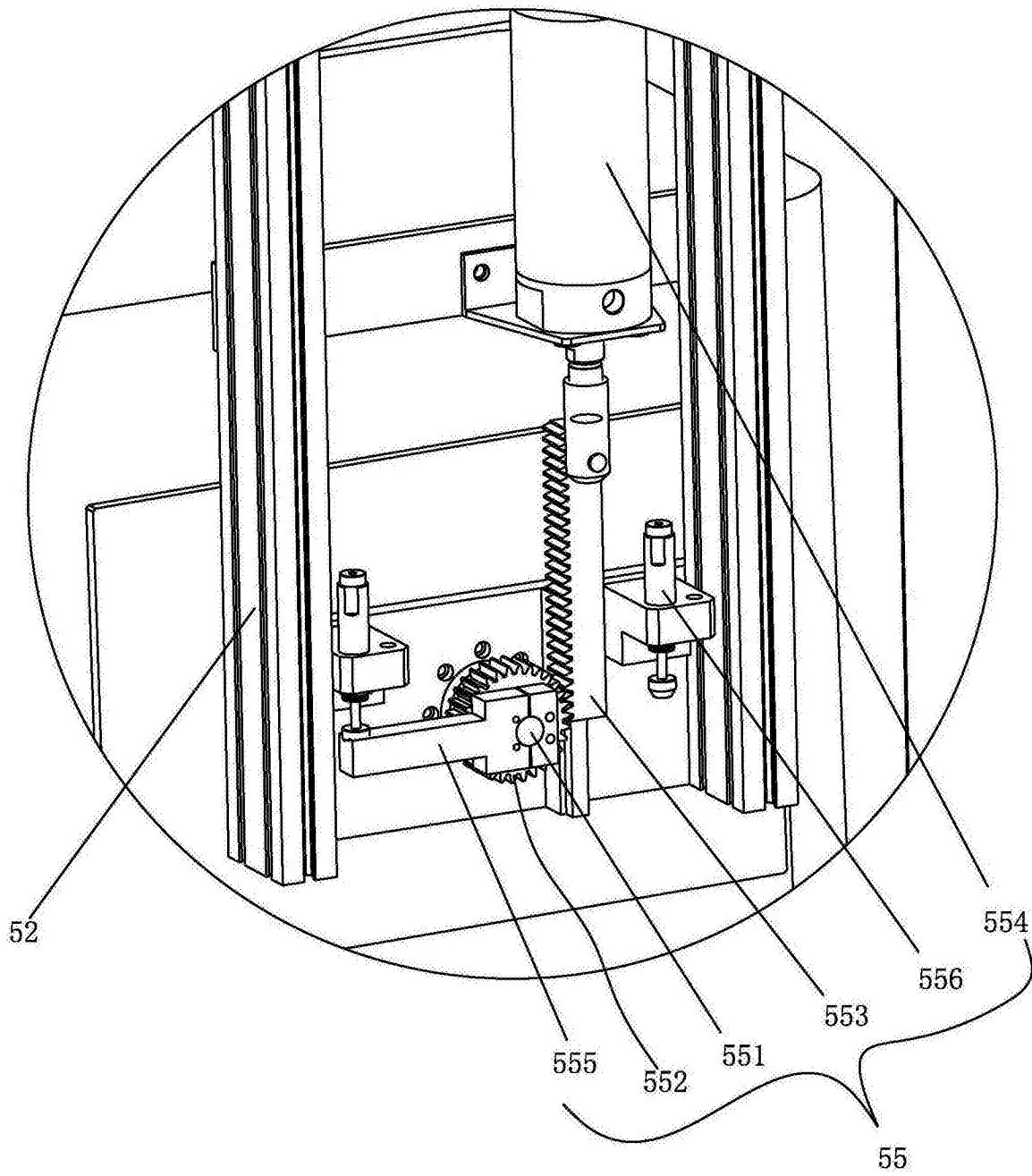


图5

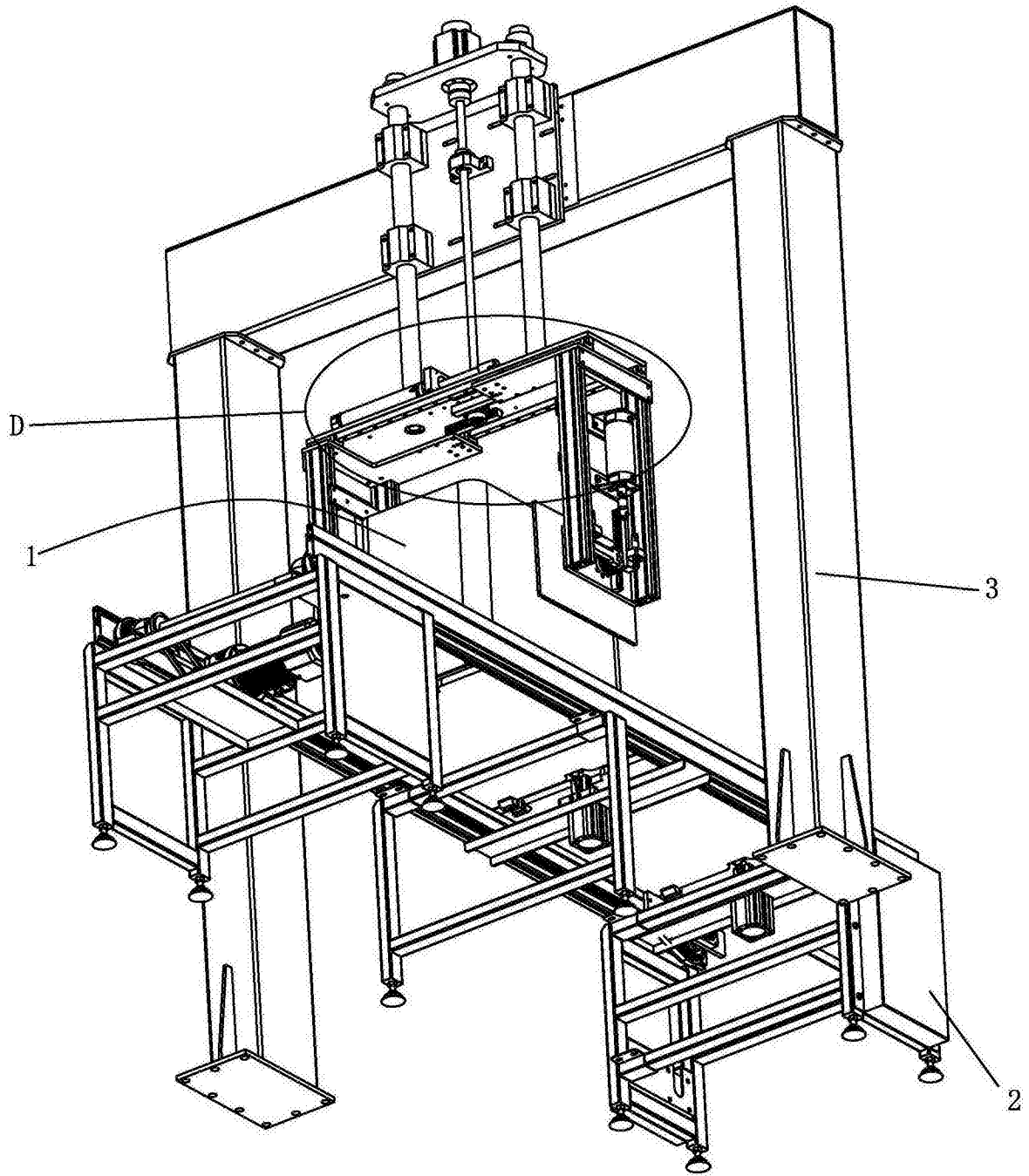


图6

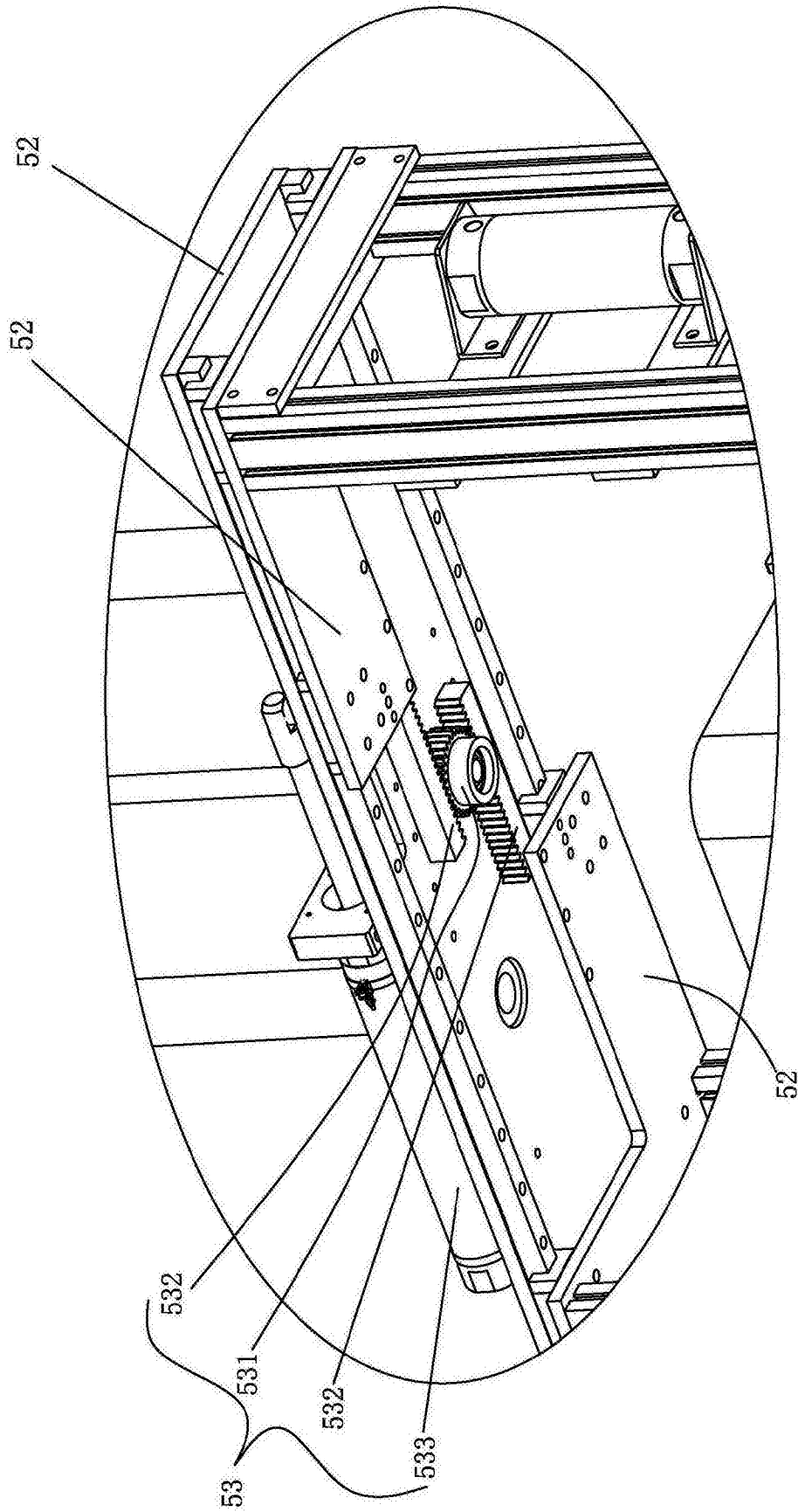


图7