



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119503610 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 25

(21) 申请号 202510075961.7

B66C 15/00 (2006.01)

(22) 申请日 2025.01.17

(71) 申请人 星原建设集团有限公司

地址 471000 河南省洛阳市中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区(高新)自贸大厦5楼A区5-140号

(72) 发明人 何建国 亓海林 段保江 张红亮

刘文永 张红园 徐勋 闫嘉静

闵涛 陈丽 张丽丽 袁爱明

葛蕴飞 屈伟民 刘波

(74) 专利代理机构 河南博恒知识产权代理事务所(普通合伙) 41219

专利代理师 刘爽

(51) Int. Cl.

B66C 1/22 (2006.01)

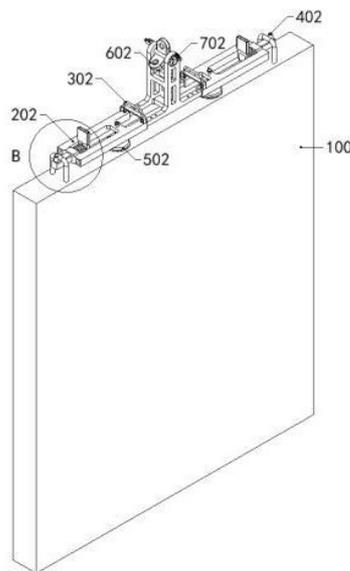
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种装配式外墙吊运设备

(57) 摘要

本发明公开了一种装配式外墙吊运设备,涉及建筑施工技术领域,包括调节适配机构;所述调节适配机构位于外墙本体的上方;所述定位机构A共设有两组,且两组定位机构A安装在调节适配机构的顶部;所述连接机构共设有两组,且两组连接机构安装在调节适配机构的左右两端;所述导向机构共设有两组,且两组导向机构安装在调节适配机构上;所述吊运机构安装在调节适配机构的顶端;所述定位机构B共设有两组,且两组定位机构B安装在吊运机构的前后两侧;本发明方便工作人员根据外墙本体的尺寸适当调整两个活动适配架的位置;解决了通常只能吊运同一型号的墙体,无法根据墙体大小进行适当调整,导致通用性较低的问题。



1. 一种装配式外墙吊运设备,用于吊运外墙本体(100);包括:调节适配机构(200)、定位机构A(300)、连接机构(400)、导向机构(500)、吊运机构(600)和定位机构B(700);

所述外墙本体(100)上设置有两个预埋吊钩(101);其特征在于,所述调节适配机构(200)位于外墙本体(100)的上方;所述定位机构A(300)共设有两组,且两组定位机构A(300)安装在调节适配机构(200)的顶部;

所述连接机构(400)共设有两组,且两组连接机构(400)安装在调节适配机构(200)的左右两端;所述导向机构(500)共设有两组,且两组导向机构(500)安装在调节适配机构(200)上;所述吊运机构(600)安装在调节适配机构(200)的顶端;所述定位机构B(700)共设有两组,且两组定位机构B(700)安装在吊运机构(600)的前后两侧;

所述调节适配机构(200)包括:吊运支架(201)和活动适配架(202);所述吊运支架(201)的顶部开设有四排圆形定位卡槽A(2011),且吊运支架(201)的前后两侧分别开设有一圈圆形定位卡槽B(2012);所述活动适配架(202)共设有两个,且两个活动适配架(202)滑动安装在吊运支架(201)的左右两端。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述定位机构A(300)包括:U型定位座A(301)和U型定位销(302);所述U型定位座A(301)固定安装在活动适配架(202)的顶部;所述U型定位销(302)滑动安装在U型定位座A(301)和活动适配架(202)上,且U型定位销(302)的底部设置有倒角,并且U型定位销(302)的底端插入在对应的两个圆形定位卡槽A(2011)中。

3. 根据权利要求2所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述定位机构A(300)还包括:受力圆环A(303)和支撑弹簧A(304);所述受力圆环A(303)共设有两个,且两个受力圆环A(303)固定安装在U型定位销(302)的外部,并且两个受力圆环A(303)的底部与活动适配架(202)的顶部接触;所述支撑弹簧A(304)共设有两个,且两个支撑弹簧A(304)套设在U型定位销(302)的外部,并且两个支撑弹簧A(304)位于U型定位座A(301)和两个受力圆环A(303)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述连接机构(400)包括:矩形活动杆(401)、圆形限位块(402)和限位挡板(403);所述矩形活动杆(401)滑动安装在活动适配架(202)上;所述圆形限位块(402)固定安装在矩形活动杆(401)上,且圆形限位块(402)的顶部设置有倒角;所述限位挡板(403)固定安装在矩形活动杆(401)的内端。

5. 根据权利要求4所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述连接机构(400)还包括:橡胶防护套(404)和支撑弹簧B(405);所述橡胶防护套(404)固定安装在限位挡板(403)的外部;所述支撑弹簧B(405)套设在矩形活动杆(401)的外部,且支撑弹簧B(405)位于活动适配架(202)和限位挡板(403)之间。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述导向机构(500)包括:圆形导向杆(501)、圆形支撑盘(502)和橡胶防滑垫(503);所述圆形导向杆(501)滑动安装在活动适配架(202)上;所述圆形支撑盘(502)固定安装在圆形导向杆(501)的底部;所述橡胶防滑垫(503)固定安装在圆形支撑盘(502)的底部,且橡胶防滑垫(503)的底部与外墙本体(100)的顶部接触。

7. 根据权利要求6所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述导向机构(500)还包括:定位卡圈(504)和支撑弹簧C(505);所述定位卡圈(504)固定安装在圆形导向杆

(501)的顶端;所述支撑弹簧C(505)套设在圆形导向杆(501)的外部,且支撑弹簧C(505)位于活动适配架(202)和圆形支撑盘(502)之间。

8.根据权利要求1所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述吊运机构(600)包括:圆形安装轴(601)、吊运连接块(602)和位置定位板(603);所述圆形安装轴(601)转动安装在吊运支架(201)上;所述吊运连接块(602)共设有三个,且三个吊运连接块(602)固定安装在圆形安装轴(601)的外部;所述位置定位板(603)共设有两个,且两个位置定位板(603)固定安装在圆形安装轴(601)的前后两端。

9.根据权利要求8所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述定位机构B(700)包括:U型定位座B(701)和定位插销(702);所述U型定位座B(701)固定安装在位置定位板(603)的外侧;所述定位插销(702)滑动安装在U型定位座B(701)和位置定位板(603)上,且定位插销(702)的内端设置有倒角,并且定位插销(702)的内端插入在对应的圆形定位卡槽B(2012)中。

10.根据权利要求9所述的一种装配式外墙吊运设备,其特征在于,所述定位机构B(700)还包括:受力圆环B(703)和支撑弹簧D(704);所述受力圆环B(703)固定安装在定位插销(702)的外部,且受力圆环B(703)的内侧与位置定位板(603)的外侧接触;所述支撑弹簧D(704)套设在定位插销(702)的外部,且支撑弹簧D(704)位于U型定位座B(701)和受力圆环B(703)之间。

一种装配式外墙吊运设备

技术领域

[0001] 本发明属于建筑施工技术领域,更具体地说,特别涉及一种装配式外墙吊运设备。

背景技术

[0002] 装配式外墙是指预制在工厂生产的外墙构件,通过在现场组装实现封闭外墙结构、保温、防水、隔音、装饰等功能的外墙系统;这种外墙系统不仅具有传统砖混结构的强度和稳定性,还具有模块化、高精度、高质量、高效率、环保节能等优势;吊运设备在装配式外墙施工中起着至关重要的作用,它主要用于吊装外墙等预制构件,确保施工的安全、高效进行。

[0003] 如公开号为:CN221587807U中公开了一种装配式轻钢墙体用吊具,包括顶板、吊绳、按压机构、支撑机构和辅助机构;本实用新型通过设置于顶板底面左右端的按压机构,顶板的左右端皆设有一组支撑机构,支撑机构的顶端皆连接有一组辅助机构,支撑机构包括连接轴一、连接臂和限位件等组件,相互配合下可实现对连接臂的翻转,可通过限位件放置轻钢墙体,将轻钢墙体吊起,且可通过按压机构与辅助机构对限位件内的轻钢墙体进行加固稳定,避免其意外掉落,提高了轻钢墙体吊起以及运输过程中的稳定性与安全性,具有较强的实用性。

[0004] 基于上述的专利方案和现有的相关技术,目前使用的装配式外墙吊运设备还存在以下问题:1、通常只能吊运同一型号的墙体,无法根据墙体大小进行适当调整,导致通用性较低;2、吊运至合适位置时,需要工作人员通过爬梯进行手动脱钩,降低了墙体的吊运效率,也增加了安全隐患;3、不方便工作人员更换磨损位置,降低了吊具的使用寿命,且墙体的重心位置存在偏差时,不方便工作人员调整平衡,导致吊运时晃动较为严重。为此,我们提供了一种装配式外墙吊运设备解决以上问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的就是为了解决现有技术的不足,提供了一种装配式外墙吊运设备,它具有方便工作人员根据外墙本体的尺寸适当调整两个活动适配架的位置;实现了与两个预埋吊钩的自动分离,工作人员无需通过爬梯脱钩,提高了外墙本体的吊运效率,也降低了安全隐患;外墙本体吊运时更加稳定,适用于中心位置存在偏差的外墙本体的优点,解决了无法根据墙体大小进行适当调整、需要工作人员通过爬梯进行手动脱钩和吊运时晃动较为严重的问题。

[0006] 本发明为解决上述技术问题,提供如下技术方案:一种装配式外墙吊运设备,用于吊运外墙本体;包括:调节适配机构、定位机构A、连接机构、导向机构、吊运机构和定位机构B;

所述外墙本体上设置有两个预埋吊钩;所述调节适配机构位于外墙本体的上方;所述定位机构A共设有两组,且两组定位机构A安装在调节适配机构的顶部;

所述连接机构共设有两组,且两组连接机构安装在调节适配机构的左右两端;所

述导向机构共设有两组,且两组导向机构安装在调节适配机构上;所述吊运机构安装在调节适配机构的顶端;所述定位机构B共设有两组,且两组定位机构B安装在吊运机构的前后两侧;

所述调节适配机构包括:吊运支架和活动适配架;所述吊运支架的顶部开设有四排圆形定位卡槽A,且吊运支架的前后两侧分别开设有一圈圆形定位卡槽B;所述活动适配架共设有两个,且两个活动适配架滑动安装在吊运支架的左右两端。

[0007] 进一步的,所述定位机构A包括:U型定位座A和U型定位销;所述U型定位座A固定安装在活动适配架的顶部;所述U型定位销滑动安装在U型定位座A和活动适配架上,且U型定位销的底部设置有倒角,并且U型定位销的底端插入在对应的两个圆形定位卡槽A中。

[0008] 进一步的,所述定位机构A还包括:受力圆环A和支撑弹簧A;所述受力圆环A共设有两个,且两个受力圆环A固定安装在U型定位销的外部,并且两个受力圆环A的底部与活动适配架的顶部接触;所述支撑弹簧A共设有两个,且两个支撑弹簧A套设在U型定位销的外部,并且两个支撑弹簧A位于U型定位座A和两个受力圆环A之间。

[0009] 进一步的,所述连接机构包括:矩形活动杆、圆形限位块和限位挡板;所述矩形活动杆滑动安装在活动适配架上;所述圆形限位块固定安装在矩形活动杆上,且圆形限位块的顶部设置有倒角;所述限位挡板固定安装在矩形活动杆的内端。

[0010] 进一步的,所述连接机构还包括:橡胶防护套和支撑弹簧B;所述橡胶防护套固定安装在限位挡板的外部;所述支撑弹簧B套设在矩形活动杆的外部,且支撑弹簧B位于活动适配架和限位挡板之间。

[0011] 进一步的,所述导向机构包括:圆形导向杆、圆形支撑盘和橡胶防滑垫;所述圆形导向杆滑动安装在活动适配架上;所述圆形支撑盘固定安装在圆形导向杆的底部;所述橡胶防滑垫固定安装在圆形支撑盘的底部,且橡胶防滑垫的底部与外墙本体的顶部接触。

[0012] 进一步的,所述导向机构还包括:定位卡圈和支撑弹簧C;所述定位卡圈固定安装在圆形导向杆的顶端;所述支撑弹簧C套设在圆形导向杆的外部,且支撑弹簧C位于活动适配架和圆形支撑盘之间。

[0013] 进一步的,所述吊运机构包括:圆形安装轴、吊运连接块和位置定位板;所述圆形安装轴转动安装在吊运支架上;所述吊运连接块共设有三个,且三个吊运连接块固定安装在圆形安装轴的外部;所述位置定位板共设有两个,且两个位置定位板固定安装在圆形安装轴的前后两端。

[0014] 进一步的,所述定位机构B包括:U型定位座B和定位插销;所述U型定位座B固定安装在位置定位板的外侧;所述定位插销滑动安装在U型定位座B和位置定位板上,且定位插销的内端设置有倒角,并且定位插销的内端插入在对应的圆形定位卡槽B中。

[0015] 进一步的,所述定位机构B还包括:受力圆环B和支撑弹簧D;所述受力圆环B固定安装在定位插销的外部,且受力圆环B的内侧与位置定位板的外侧接触;所述支撑弹簧D套设在定位插销的外部,且支撑弹簧D位于U型定位座B和受力圆环B之间。

[0016] 与现有技术相比,该装配式外墙吊运设备具备如下有益效果:

一、本发明方便工作人员根据外墙本体的尺寸适当调整两个活动适配架的位置;两个U型定位销的设置,对两个活动适配架起到了限位作用,使两个活动适配架位置调整后更加稳定;四个支撑弹簧A的设置,避免两个U型定位销发生移动,使两个U型定位销只有在

受力后才能移动,保证了两个活动适配架的限位效果。

[0017] 二、本发明方便与待吊运的外墙本体快速连接;当外墙本体吊运至安装位置时,工作人员继续松动吊运机械上的绳索,当两个圆形限位块向下移动后,两个圆形限位块与两个预埋吊钩分离时,两个矩形活动杆在两个支撑弹簧B的作用下能自动向内移动,实现了与两个预埋吊钩的自动分离,工作人员无需通过爬梯脱钩,提高了外墙本体的吊运效率,也降低了安全隐患;

此外,对两个活动适配架起到了引导作用,使两个活动适配架与外墙本体靠近时,两个活动适配架基本不会发生角度变化,保证了两个圆形限位块与两个预埋吊钩顺利分离;两个支撑弹簧C的设置,保证了两个橡胶防滑垫的底部与外墙本体弹性接触,提高了两个橡胶防滑垫与外墙本体之间的摩擦力,提高了引导效果。

[0018] 三、本发明当上方的吊运连接块磨损严重时,工作人员可以使用另外两个吊运连接块中的其中一个,便于更换磨损位置,提高了设备的整体使用时间;当工作人员轻微转动圆形安装轴时,上方的吊运连接块发生角度变化,使外墙本体吊运时更加稳定,适用于中心位置存在偏差的外墙本体;

此外,两个定位插销的设置,对圆形安装轴起到了限位作用,使圆形安装轴转动后更加稳定;两个支撑弹簧D的设置,避免两个定位插销发生移动,使两个定位插销只有在受力后才能移动,保证了圆形安装轴的限位效果。

[0019] 本发明的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本发明的实践中得到教导。

附图说明

[0020] 图1示出了本发明和外墙本体的结构示意图。

[0021] 图2示出了本发明的立体结构示意图。

[0022] 图3示出了本发明调节适配机构的结构示意图。

[0023] 图4示出了本发明图2中A区域的局部放大结构示意图。

[0024] 图5示出了本发明图1中B区域的局部放大结构示意图。

[0025] 图6示出了本发明图2的底部视角结构示意图。

[0026] 图7示出了本发明图6中C区域的局部放大结构示意图。

[0027] 图8示出了本发明图1的主视视角结构示意图。

[0028] 图9示出了本发明图8中D区域的局部放大结构示意图。

[0029] 图10示出了本发明吊运机构的结构示意图。

[0030] 图11示出了本发明图2中E区域的局部放大结构示意图。

[0031] 图中:

100、外墙本体;101、预埋吊钩;

200、调节适配机构;201、吊运支架;2011、圆形定位卡槽A;2012、圆形定位卡槽B;

202、活动适配架;

300、定位机构A;301、U型定位座A;302、U型定位销;303、受力圆环A;304、支撑弹簧

A;

400、连接机构;401、矩形活动杆;402、圆形限位块;403、限位挡板;404、橡胶防护套;405、支撑弹簧B;

500、导向机构;501、圆形导向杆;502、圆形支撑盘;503、橡胶防滑垫;504、定位卡圈;505、支撑弹簧C;

600、吊运机构;601、圆形安装轴;602、吊运连接块;603、位置定位板;

700、定位机构B;701、U型定位座B;702、定位插销;703、受力圆环B;704、支撑弹簧D。

具体实施方式

[0032] 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、完整的描述,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。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0033] 请参阅图1-11,本发明提供一种技术方案:一种装配式外墙吊运设备,用于吊运外墙本体100;包括:调节适配机构200、定位机构A300、连接机构400、导向机构500、吊运机构600和定位机构B700;外墙本体100上设置有两个预埋吊钩101;调节适配机构200位于外墙本体100的上方;定位机构A300共设有两组,且两组定位机构A300安装在调节适配机构200的顶部;连接机构400共设有两组,且两组连接机构400安装在调节适配机构200的左右两端;导向机构500共设有两组,且两组导向机构500安装在调节适配机构200上;吊运机构600安装在调节适配机构200的顶端;定位机构B700共设有两组,且两组定位机构B700安装在吊运机构600的前后两侧。

[0034] 请着重参考图3和图4所示,调节适配机构200包括:吊运支架201和活动适配架202;吊运支架201的顶部开设有四排圆形定位卡槽A2011,且吊运支架201的前后两侧分别开设有一圈圆形定位卡槽B2012;活动适配架202共设有两个,且两个活动适配架202滑动安装在吊运支架201的左右两端;

定位机构A300包括:U型定位座A301和U型定位销302;U型定位座A301固定安装在活动适配架202的顶部;U型定位销302滑动安装在U型定位座A301和活动适配架202上,且U型定位销302的底部设置有倒角,并且U型定位销302的底端插入在对应的两个圆形定位卡槽A2011中;定位机构A300还包括:受力圆环A303和支撑弹簧A304;受力圆环A303共设有两个,且两个受力圆环A303固定安装在U型定位销302的外部,并且两个受力圆环A303的底部与活动适配架202的顶部接触;支撑弹簧A304共设有两个,且两个支撑弹簧A304套设在U型定位销302的外部,并且两个支撑弹簧A304位于U型定位座A301和两个受力圆环A303之间;

其具体作用为:因两个活动适配架202滑动安装在吊运支架201的左右两端,方便工作人员根据外墙本体100的尺寸适当调整两个活动适配架202的位置;

此外,因两个U型定位销302滑动安装在两个U型定位座A301和两个活动适配架202上,且两个U型定位销302的底部设置有倒角,并且两个U型定位销302的底端插入在对应的四个圆形定位卡槽A2011中,对两个活动适配架202起到了限位作用,使两个活动适配架202位置调整后更加稳定;又因四个支撑弹簧A304套设在两个U型定位销302的外部,且四个支撑弹簧A304位于两个U型定位座A301和四个受力圆环A303之间,避免两个U型定位销302发

生移动,使两个U型定位销302只有在受力后才能移动,保证了两个活动适配架202的限位效果。

[0035] 请着重参考图5、图7和图9所示,连接机构400包括:矩形活动杆401、圆形限位块402和限位挡板403;矩形活动杆401滑动安装在活动适配架202上;圆形限位块402固定安装在矩形活动杆401上,且圆形限位块402的顶部设置有倒角;限位挡板403固定安装在矩形活动杆401的内端;连接机构400还包括:橡胶防护套404和支撑弹簧B405;橡胶防护套404固定安装在限位挡板403的外部;支撑弹簧B405套设在矩形活动杆401的外部,且支撑弹簧B405位于活动适配架202和限位挡板403之间;

导向机构500包括:圆形导向杆501、圆形支撑盘502和橡胶防滑垫503;圆形导向杆501滑动安装在活动适配架202上;圆形支撑盘502固定安装在圆形导向杆501的底部;橡胶防滑垫503固定安装在圆形支撑盘502的底部,且橡胶防滑垫503的底部与外墙本体100的顶部接触;导向机构500还包括:定位卡圈504和支撑弹簧C505;定位卡圈504固定安装在圆形导向杆501的顶端;支撑弹簧C505套设在圆形导向杆501的外部,且支撑弹簧C505位于活动适配架202和圆形支撑盘502之间;

其具体作用为:因两个矩形活动杆401滑动安装在两个活动适配架202上,且两个圆形限位块402固定安装在两个矩形活动杆401上,并且两个圆形限位块402的外壁与两个预埋吊钩101接触,方便与待吊运的外墙本体100快速连接;又因两个支撑弹簧B405套设在两个矩形活动杆401的外部,且两个支撑弹簧B405位于两个活动适配架202和两个限位挡板403之间,当外墙本体100吊运至安装位置时,工作人员继续松动吊运机械上的绳索,当两个圆形限位块402向下移动后,两个圆形限位块402与两个预埋吊钩101分离时,两个矩形活动杆401在两个支撑弹簧B405的作用下能自动向内移动,实现了与两个预埋吊钩101的自动分离,工作人员无需通过爬梯脱钩,提高了外墙本体100的吊运效率,也降低了安全隐患;

此外,因两个圆形导向杆501滑动安装在两个活动适配架202上,且两个橡胶防滑垫503固定安装在两个圆形支撑盘502的底部,并且两个橡胶防滑垫503的底部与外墙本体100的顶部接触,对两个活动适配架202起到了引导作用,使两个活动适配架202与外墙本体100靠近时,两个活动适配架202基本不会发生角度变化,保证了两个圆形限位块402与两个预埋吊钩101顺利分离;又因两个支撑弹簧C505套设在两个圆形导向杆501的外部,且两个支撑弹簧C505位于两个活动适配架202和两个圆形支撑盘502之间,保证了两个橡胶防滑垫503的底部与外墙本体100弹性接触,提高了两个橡胶防滑垫503与外墙本体100之间的摩擦力,提高了引导效果。

[0036] 请着重参考图10和图11所示,吊运机构600包括:圆形安装轴601、吊运连接块602和位置定位板603;圆形安装轴601转动安装在吊运支架201上;吊运连接块602共设有三个,且三个吊运连接块602固定安装在圆形安装轴601的外部;位置定位板603共设有两个,且两个位置定位板603固定安装在圆形安装轴601的前后两端;

定位机构B700包括:U型定位座B701和定位插销702;U型定位座B701固定安装在位置定位板603的外侧;定位插销702滑动安装在U型定位座B701和位置定位板603上,且定位插销702的内端设置有倒角,并且定位插销702的内端插入在对应的圆形定位卡槽B2012中;定位机构B700还包括:受力圆环B703和支撑弹簧D704;受力圆环B703固定安装在定位插销702的外部,且受力圆环B703的内侧与位置定位板603的外侧接触;支撑弹簧D704套设在定

位插销702的外部,且支撑弹簧D704位于U型定位座B701和受力圆环B703之间;

其具体作用为:因三个吊运连接块602固定安装在圆形安装轴601的外部,当上方的吊运连接块602磨损严重时,工作人员可以使用另外两个吊运连接块602中的其中一个,便于更换磨损位置,提高了设备的整体使用时间;又因吊运支架201的前后两侧分别开设有一圈圆形定位卡槽B2012,当工作人员轻微转动圆形安装轴601时,上方的吊运连接块602发生角度变化,使外墙本体100吊运时更加稳定,适用于中心位置存在偏差的外墙本体100;

此外,因两个定位插销702滑动安装在两个U型定位座B701和两个位置定位板603上,且两个定位插销702的内端插入在对应的两个圆形定位卡槽B2012中,对圆形安装轴601起到了限位作用,使圆形安装轴601转动后更加稳定;又因两个支撑弹簧D704套设在两个定位插销702的外部,且两个支撑弹簧D704位于两个U型定位座B701和两个受力圆环B703之间,避免两个定位插销702发生移动,使两个定位插销702只有在受力后才能移动,保证了圆形安装轴601的限位效果。

[0037] 工作原理:首先工作人员向上拉动两个U型定位销302,再根据外墙本体100的尺寸适当调整两个活动适配架202的位置,之后松开两个U型定位销302,使两个U型定位销302的底端插入在对应的四个圆形定位卡槽A2011中,对两个活动适配架202起到了限位作用,使两个活动适配架202位置调整后更加稳定;四个支撑弹簧A304的设置,避免两个U型定位销302发生移动,使两个U型定位销302只有在受力后才能移动,保证了两个活动适配架202的限位效果;然后工作人员向外拉动两个橡胶防护套404,使两个矩形活动杆401穿过两个预埋吊钩101,然后拉紧吊运机械上的绳索,使两个圆形限位块402的外壁与两个预埋吊钩101接触,方便与待吊运的外墙本体100快速连接;当外墙本体100吊运至安装位置时,工作人员继续松动吊运机械上的绳索,当两个圆形限位块402向下移动后,两个圆形限位块402与两个预埋吊钩101分离时,两个矩形活动杆401在两个支撑弹簧B405的作用下能自动向内移动,实现了与两个预埋吊钩101的自动分离,工作人员无需通过爬梯脱钩,提高了外墙本体100的吊运效率,也降低了安全隐患;两个圆形导向杆501、两个圆形支撑盘502和两个橡胶防滑垫503的设置,对两个活动适配架202起到了引导作用,使两个活动适配架202与外墙本体100靠近时,两个活动适配架202基本不会发生角度变化,保证了两个圆形限位块402与两个预埋吊钩101顺利分离;两个支撑弹簧C505的设置,保证了两个橡胶防滑垫503的底部与外墙本体100弹性接触,提高了两个橡胶防滑垫503与外墙本体100之间的摩擦力,提高了引导效果;当上方的吊运连接块602磨损严重时,工作人员可以使用另外两个吊运连接块602中的其中一个,便于更换磨损位置,提高了设备的整体使用时间;当工作人员轻微转动圆形安装轴601时,上方的吊运连接块602发生角度变化,使外墙本体100吊运时更加稳定,适用于中心位置存在偏差的外墙本体100;两个定位插销702的设置,对圆形安装轴601起到了限位作用,使圆形安装轴601转动后更加稳定;两个支撑弹簧D704的设置,避免两个定位插销702发生移动,使两个定位插销702只有在受力后才能移动,保证了圆形安装轴601的限位效果。

[0038] 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。

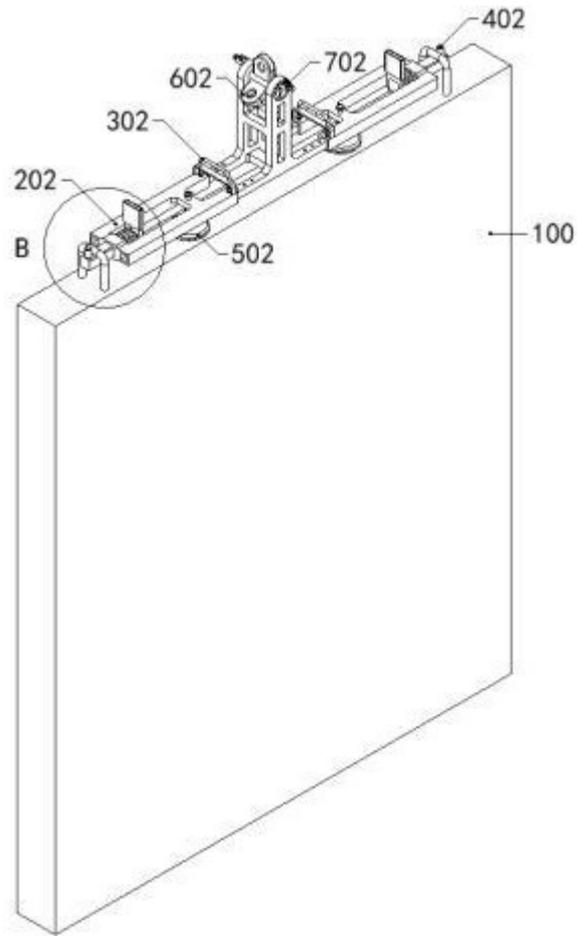


图 1

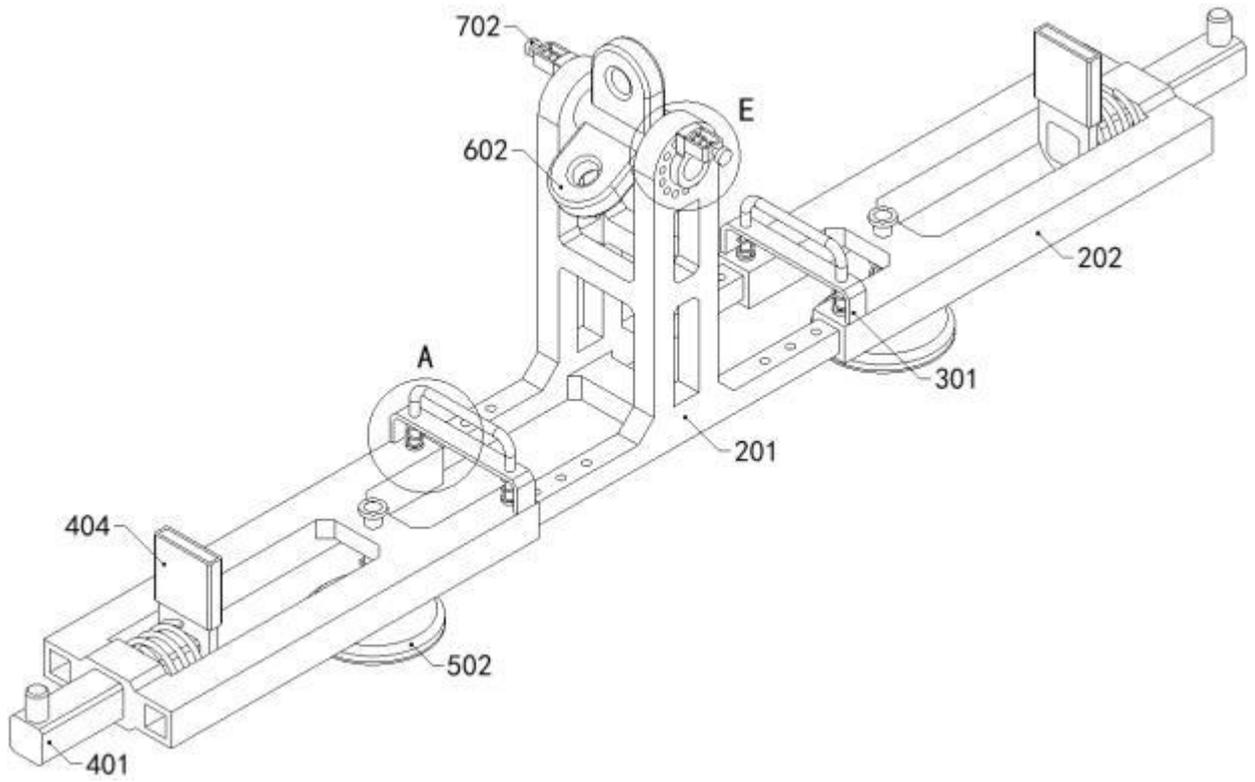


图 2

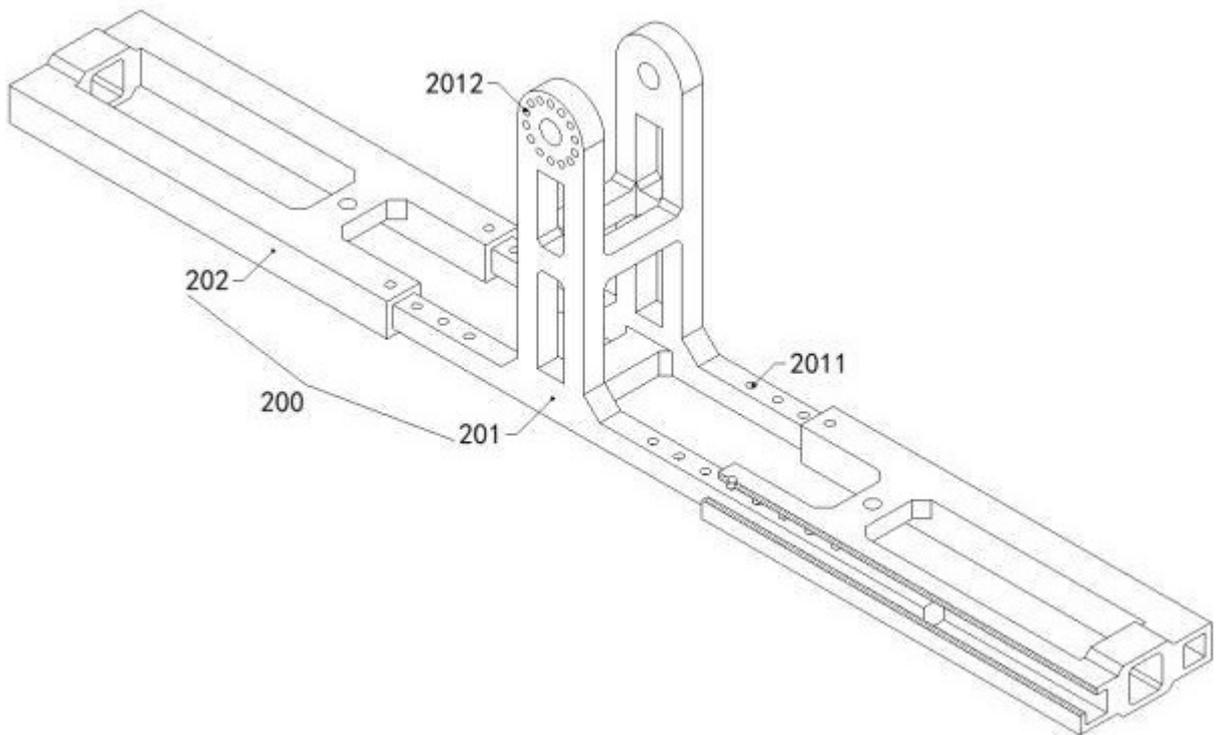


图 3

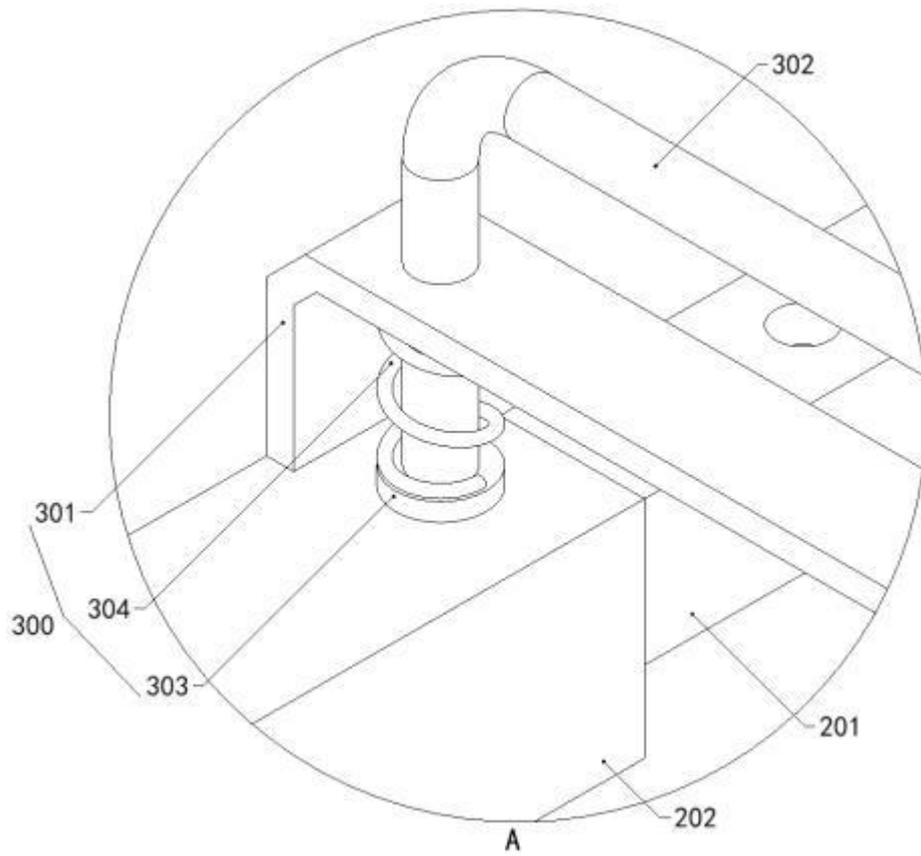


图 4

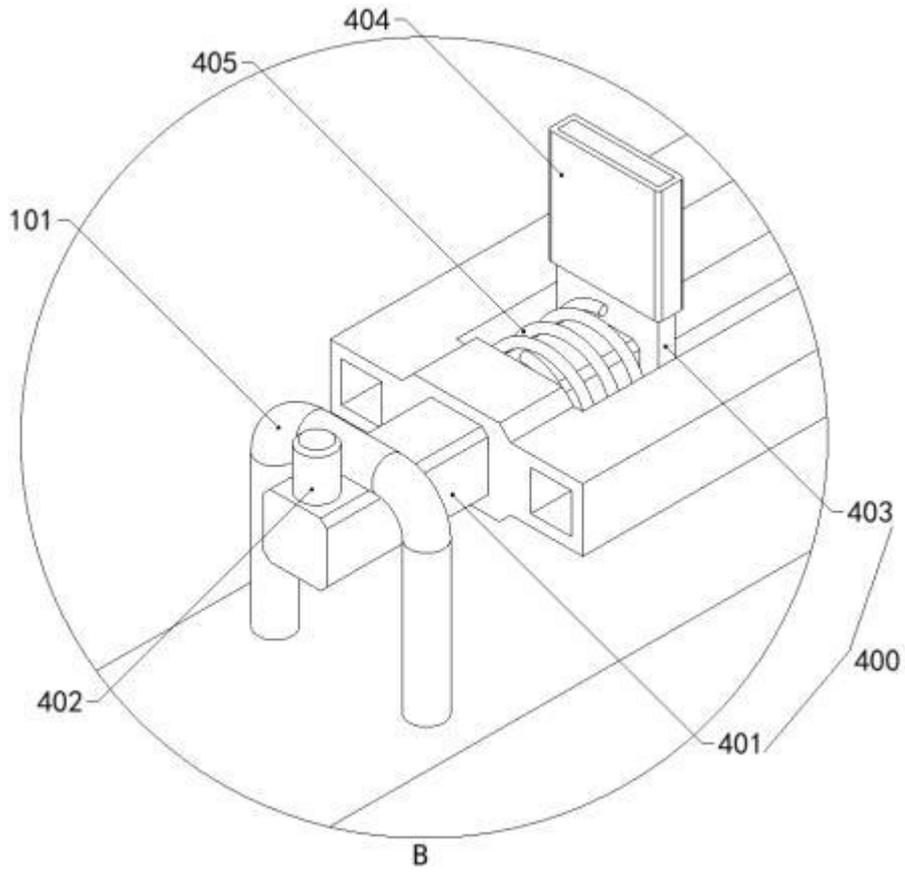


图 5

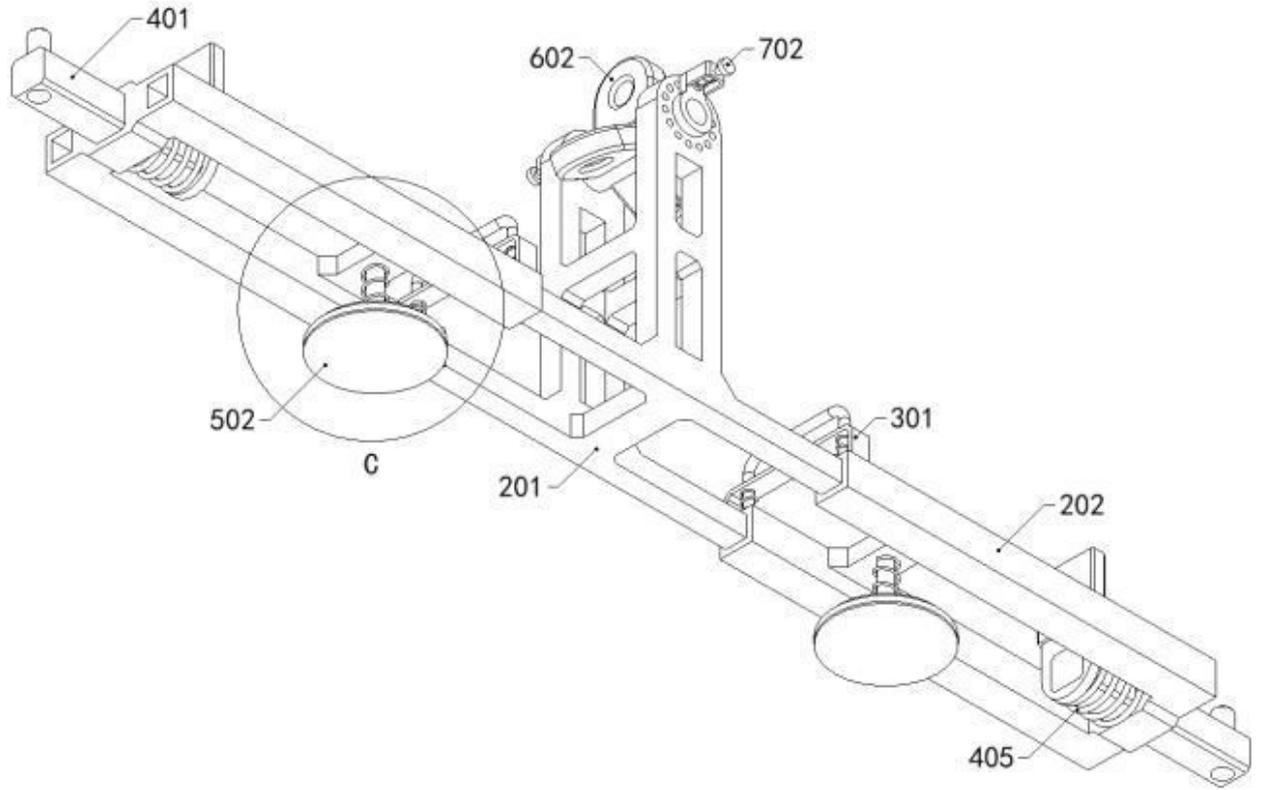


图 6

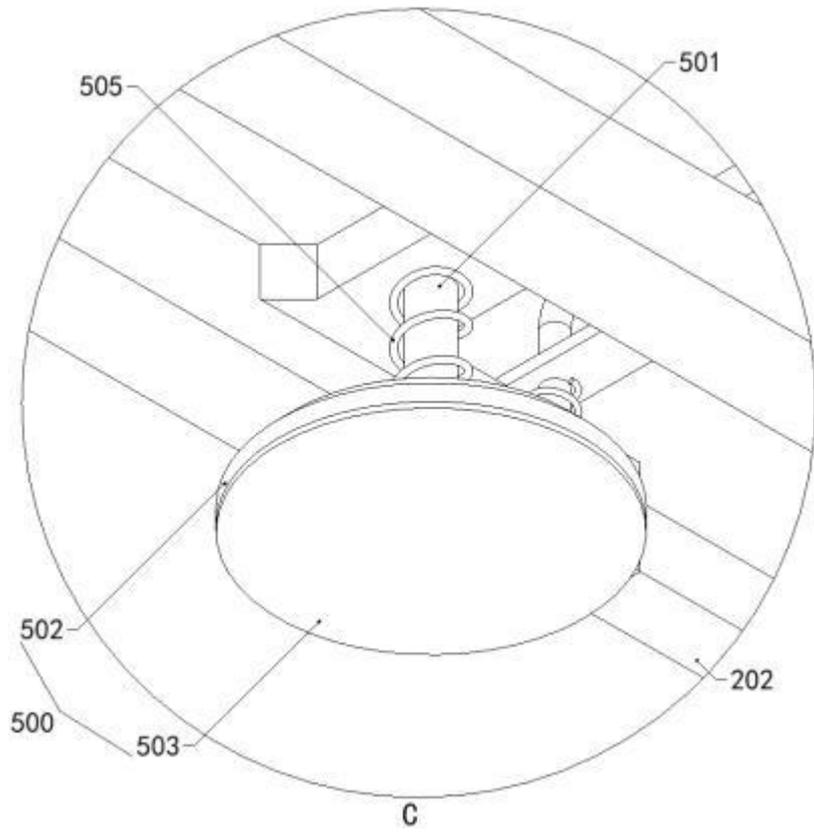


图 7

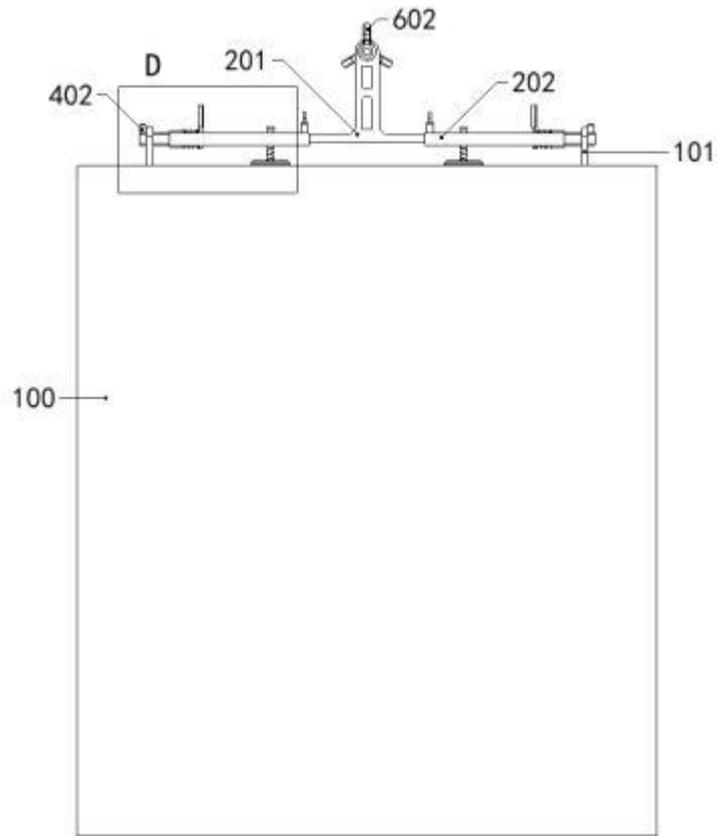


图 8

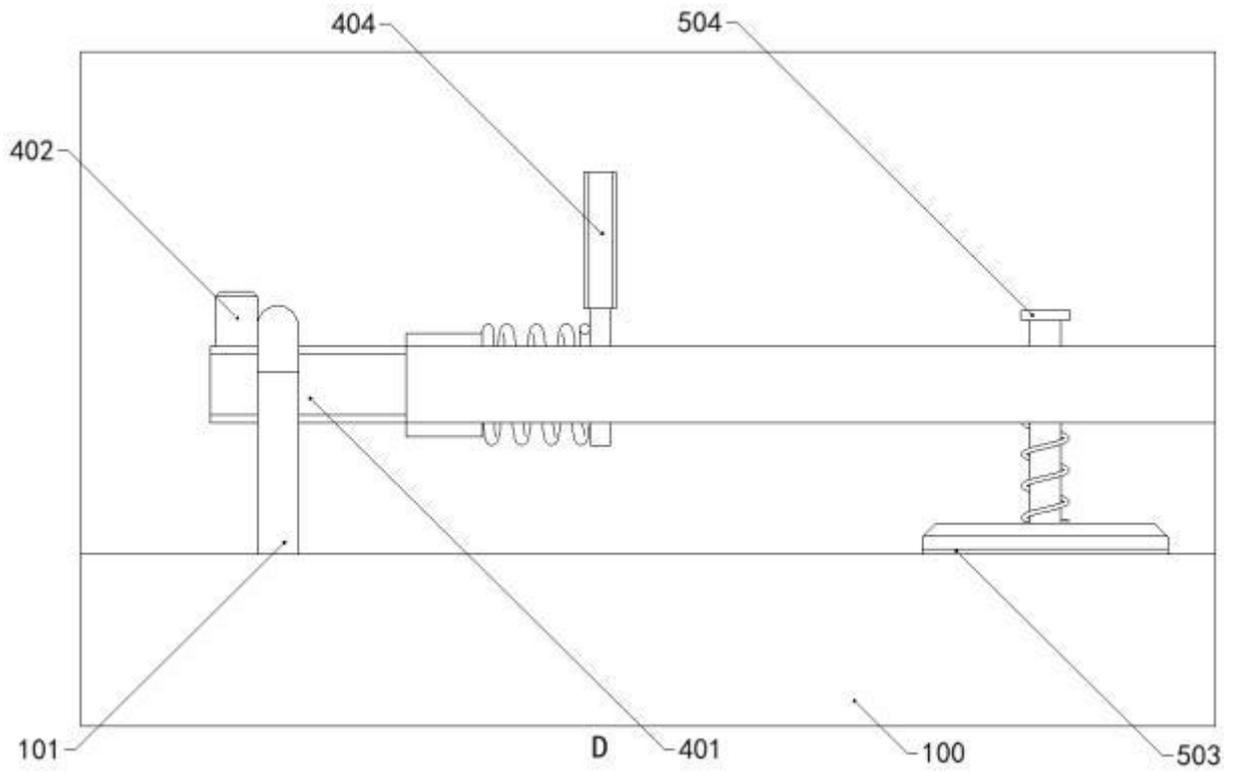


图 9

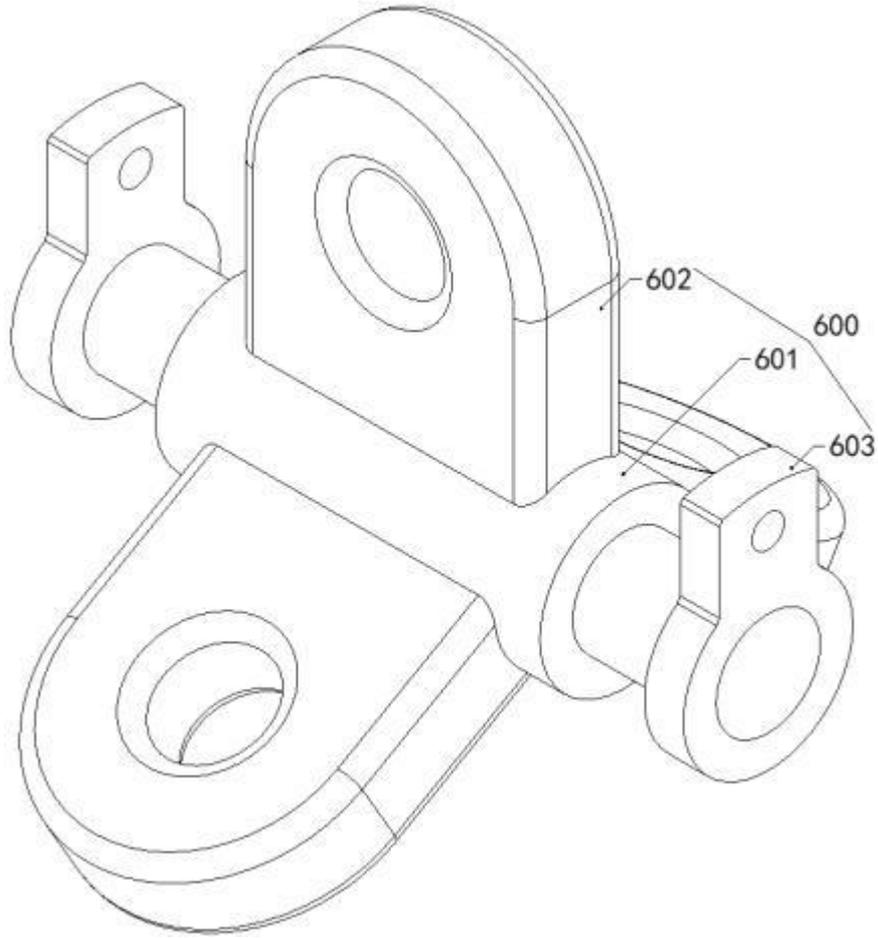


图 10

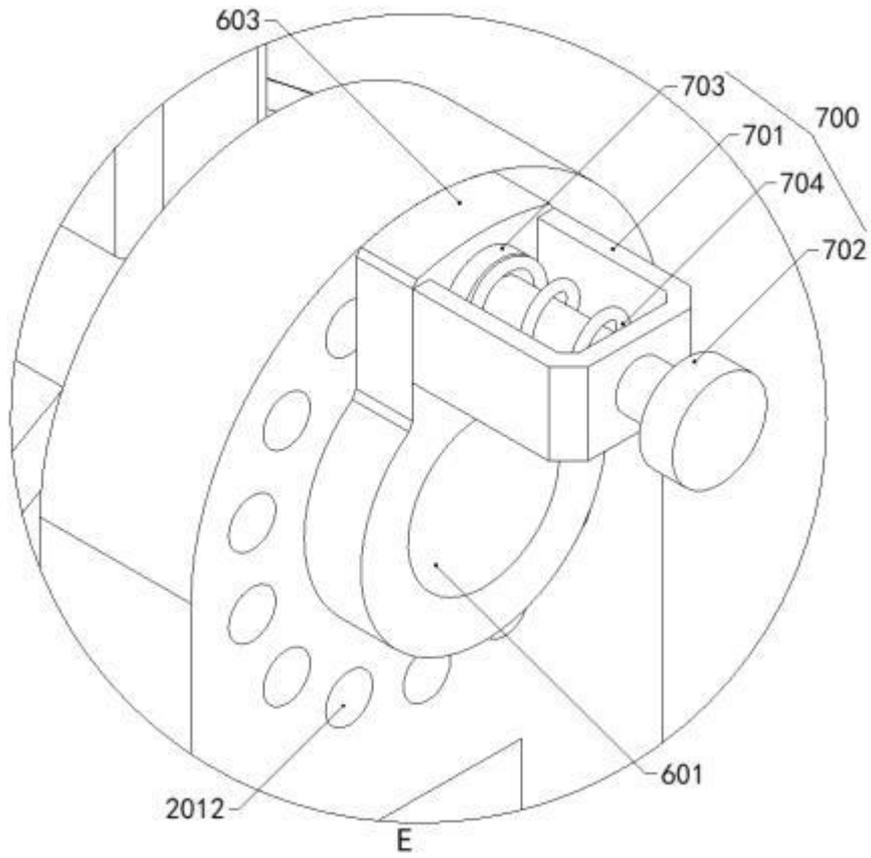


图 11