(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220642394 U
(45)授权公告日 2024.03.22

(21)申请号 202321622610.6

(22)申请日 2023.06.26

(73)专利权人 广西科技大学
地址 545000 广西壮族自治区柳州市文昌路2号

(72)发明人 黄贤娇 黄楚峰 王继文 莫清烈 周飞 韦章嗡

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
专利代理师 龚燮英

(51)Int.Cl.
B66F 7/00(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)

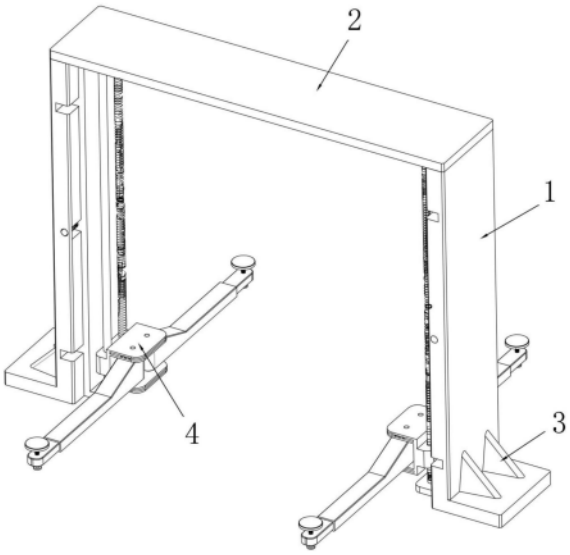
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种新能源汽车检修组装升降装置

(57)摘要

本实用新型涉及汽车检修中的举升机领域，其公开了一种新能源汽车检修组装升降装置，包括龙门架，龙门架包括两个竖直设置在地面上的立架以及水平设置在两个立架顶端之间的横架，两个立架相向的一侧设置有举升机构，举升机构包括举升单元、驱动单元以及调整单元，驱动单元用于为举升单元提供动力，调整单元用于调整举升单元的位置，使举升单元保持两组举升臂呈对称布置的状态对车辆进行举升，故而安装架受到的两组举升臂的反作用力是平衡的，另外，由于举升单元能够沿龙门架的宽度方向发生移动，故而当汽车试压不对时，可以很方便的通过调整单元对举升单元的位置进行调整，较为方便快捷。



CN 220642394 U

1.一种新能源汽车检修组装升降装置,包括龙门架,其特征在于:龙门架包括两个竖直设置在地面上的立架(1)以及水平设置在两个立架(1)顶端之间的横架(2),两个立架(1)相向的一侧设置有举升机构(4),举升机构(4)包括举升单元(7)、驱动单元(5)以及调整单元(6),驱动单元(5)用于为举升单元(7)提供动力,调整单元(6)用于调整举升单元(7)的位置,使举升单元(7)保持两组举升臂呈对称布置的状态对车辆进行举升。

2.根据权利要求1所述的一种新能源汽车检修组装升降装置,其特征在于:立架(1)与地面的安装处设置有加强筋(3)。

3.根据权利要求1所述的一种新能源汽车检修组装升降装置,其特征在于:驱动单元(5)包括沿立架(1)宽度方向滑动安装在立架(1)上的安装架(501),调整单元(6)包括安装在立架(1)上且轴向平行于立架(1)宽度方向的副丝杆(603)、用于驱使副丝杆(603)旋转的调整电机,副丝杆(603)与安装架(501)螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的一种新能源汽车检修组装升降装置,其特征在于:安装架(501)上设置有滑块(602),立架(1)上设置有滑槽(601),通过滑槽(601)与滑块(602)的配合实现安装架(501)与立架(1)之间的滑动安装。

5.根据权利要求3所述的一种新能源汽车检修组装升降装置,其特征在于:举升单元(7)包括举升架(701),安装架(501)上安装有呈竖直布置的主丝杆(503)与导杆(502),举升架(701)朝向安装架(501)的一侧设置有凸耳(702),凸耳(702)与主丝杆(503)螺纹连接、与导杆(502)滑动连接,驱动单元(5)还包括用于驱使主丝杆(503)旋转的驱动电机。

6.根据权利要求5所述的一种新能源汽车检修组装升降装置,其特征在于:举升架(701)上转动安装有举升臂且安装处形成的转轴(704)呈竖直布置,举升臂设置有两组并关于安装架(501)的竖直中心线呈对称布置,两组转轴(704)之间设置有传动比为一的直齿轮组(707)。

7.根据权利要求6所述的一种新能源汽车检修组装升降装置,其特征在于:举升臂包括与举升架(701)连接的举升主臂(703)、与举升主臂(703)滑动连接的举升副臂(705),举升副臂(705)的自由端设置有能够沿竖直方向升降的举升托盘(706)。

8.根据权利要求7所述的一种新能源汽车检修组装升降装置,其特征在于:举升托盘(706)的上端面设置有由橡胶或硅胶制成的摩擦层。

一种新能源汽车检修组装升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车检修领域,具体涉及汽车检修中的举升机领域。

背景技术

[0002] 汽车检修升降装置即为举升机,是一种常见的汽车检修辅助设备,用于牵引汽车升降,以便于对汽车的底盘或底部配件等进行检修,常见的有柱式与剪式等,其中,柱式举升机中常见的有龙门式举升机,其将车辆举升的过程为:将举升臂调到车身下;将举升托盘调至汽车底盘接触点正下方,注意举升臂距离与车身距离是否会接触导致车身受损;缓慢将车辆举升离开地面,环绕车身用手试压车身确保平衡负载;继续举升车辆至预设高度;来源于网址:https://www.toutiao.com/video/7111686258501517865/。

[0003] 上述过程中,需要检修人员用手试压车身的目的是为了确保车身受到的负载平衡,若试压不对,则需要放下车辆,或移动车辆,或重新调整举升机与车辆的接触,前者较为繁琐且车辆小幅度移动较为考验驾驶技术,难度较高,后者:由于位于车辆同一侧的两个举升臂是相互独立偏摆的,故而可以单独调整举升臂与汽车底盘的接触点,满足车辆的平衡负载,满足即意味着两个举升臂与车辆底盘的接触点应该是大致关于汽车中心线呈对称布置,才能够保证汽车的负载平衡,然而接触点的对称布置并不意味着两个举升臂是关于龙门架呈对称布置的,这样一来,虽然汽车的负载平衡,但是两个举升臂施加给龙门架的反作用力是不一致的,导致龙门架的受力不平衡,长期以往,会导致龙门架与地面的固定处出现松动。

[0004] 基于此,本实用新型提出了一种新能源汽车检修组装升降装置。

实用新型内容

[0005] 为解决上述背景中提到的问题,本实用新型提供了一种新能源汽车检修组装升降装置。

[0006] 为实现上述技术目的,本实用新型所采用的技术方案如下。

[0007] 一种新能源汽车检修组装升降装置,包括龙门架,龙门架包括两个竖直设置在地面上的立架以及水平设置在两个立架顶端之间的横架,两个立架相向的一侧设置有举升机构,举升机构包括举升单元、驱动单元以及调整单元,驱动单元用于为举升单元提供动力,调整单元用于调整举升单元的位置,使举升单元保持两组举升臂呈对称布置的状态对车辆进行举升。

[0008] 进一步的,立架与地面的安装处设置有加强筋。

[0009] 进一步的,驱动单元包括沿立架宽度方向滑动安装在立架上的安装架,调整单元包括安装在立架上且轴向平行于立架宽度方向的副丝杆、用于驱使副丝杆旋转的调整电机,副丝杆与安装架螺纹连接。

[0010] 进一步的,安装架上设置有滑块,立架上设置有滑槽,通过滑槽与滑块的配合实现安装架与立架之间的滑动安装。

[0011] 进一步的,举升单元包括举升架,安装架上安装有呈竖直布置的主丝杆与导杆,举升架朝向安装架的一侧设置有凸耳,凸耳与主丝杆螺纹连接、与导杆滑动连接,驱动单元还包括用于驱使主丝杆旋转的驱动电机。

[0012] 进一步的,举升架上转动安装有举升臂且安装处形成的转轴呈竖直布置,举升臂设置有两组并关于安装架的竖直中心线呈对称布置,两组转轴之间设置有传动比为一的直齿轮组。

[0013] 进一步的,举升臂包括与举升架连接的举升主臂、与举升主臂滑动连接的举升副臂,举升副臂的自由端设置有能够沿竖直方向升降的举升托盘。

[0014] 进一步的,举升托盘的上端面设置有由橡胶或硅胶制成的摩擦层。

[0015] 本实用新型与现有技术相比,有益效果在于:

[0016] 本申请在使用时,由于举升单元中的两组举升臂是保持关于安装架的竖直中心线呈对称布置的,故而安装架受到的两组举升臂的反作用力是平衡的,解决了背景技术中提到的“两个举升臂施加给龙门架的反作用力是不一致的,导致龙门架的受力不平衡,长期以往,会导致龙门架与地面的固定处出现松动”的问题;

[0017] 另外,由于举升单元能够沿龙门架的宽度方向发生移动,故而当汽车试压不对时,可以很方便的通过调整单元对举升单元的位置进行调整,较为方便快捷;

[0018] 除此之外,检修人员将任一举升臂调到车身下,与之对应的另一举升臂同样也会调到车身下,更加方便快捷。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为立架与举升机构的示意图;

[0021] 图3为举升机构的分解图;

[0022] 图4为举升单元的分解图。

[0023] 附图中的标号为:

[0024] 1、立架;2、横架;3、加强筋;4、举升机构;5、驱动单元;501、安装架;502、导杆;503、主丝杆;6、调整单元;601、滑槽;602、滑块;603、副丝杆;7、举升单元;701、举升架;702、凸耳;703、举升主臂;704、转轴;705、举升副臂;706、举升托盘;707、直齿轮组。

具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0026] 如图1-图4所示,一种新能源汽车检修组装升降装置,包括龙门架,龙门架由两个呈竖直布置且固定设置在地面上的立架1、呈水平布置且设置在两个立架1顶端之间的横架2组成,两个立架1相向的一侧设置有举升机构4,进一步的,立架1与地面的安装处设置有加强筋3,用来加固安装稳定性。

[0027] 如图2所示,举升机构4包括举升单元7、驱动单元5以及调整单元6,其中,驱动单元5用于为举升单元7提供动力,举升单元7用于举升车辆且举升单元7中的两组举升臂保持对

称布置,调整单元6用于调整举升单元7的位置,使举升单元7保持两组举升臂呈对称布置的状态对车辆进行举升,且举升过程中,车辆受到的负载平衡。

[0028] 具体的,如图3与图4所示:

[0029] 驱动单元5包括安装架501,调整单元6包括设置在安装架501上的滑块602以及设置在立架1上的滑槽601,滑槽601的引导方向平行于立架1的宽度方向,即当车辆位于本申请的两组立架1之间时,滑槽601的引导方向平行于车长,通过滑槽601与滑块602的配合,实现安装架501与立架1之间的滑动安装,另外,调整单元6还包括沿滑槽601引导方向安装在立架1上的副丝杆603、用于驱使副丝杆603旋转的调整电机,副丝杆603与安装架501螺纹连接;通过调整电机驱使副丝杆603发生旋转,进而能够驱使安装架501沿滑槽601的引导方向发生移动。

[0030] 举升单元7包括举升架701,安装架501上安装有呈竖直布置的主丝杆503与导杆502,举升架701朝向安装架501的一侧设置有凸耳702,凸耳702与主丝杆503螺纹连接、与导杆502滑动连接,驱动单元5还包括用于驱使主丝杆503旋转的驱动电机;通过驱动电机驱使主丝杆503发生旋转,进而能够驱使举升架701沿竖直方向发生移动。

[0031] 举升架701上转动安装有举升臂且安装处形成的转轴704呈竖直布置,举升臂设置有两组并关于安装架501的竖直中心线呈对称布置,两组转轴704之间设置有传动比为一的直齿轮组707;当检修人员偏转一组举升臂时,另一组举升臂在直齿轮组707的驱使下,同步发生偏转,故而两组举升臂始终保持对称布置。

[0032] 进一步的,举升臂由与举升架701连接的举升主臂703、与举升主臂703滑动连接的举升副臂705组成,举升副臂705的自由端设置有能够沿竖直方向升降的举升托盘706,其中,举升副臂705的滑动安装以及举升托盘706的升降设置均为现有举升机上的现有结构,不作赘述,另外,优选的,举升托盘706的上端面可设置有一层由橡胶或硅胶制成的摩擦层,一方面,增大举升托盘706和汽车底盘之间的摩擦力,提高车辆举升时的稳定性,另一方面,防止汽车底盘受损。

[0033] 本实用新型的工作原理:

[0034] 首先,如现有技术一般,检修人员将任一举升臂调到车身下,与之对应的另一举升臂同样也会调到车身下,更加省力便捷;

[0035] 然后,检修人员调整举升臂,使举升托盘706与汽车底盘接触点位于平行于车长的同一直线上,其中,由于汽车底盘的接触点的面积一般都是大于举升托盘706的端面面积,故而检修人员只需认真观察,就可调整举升臂,使举升托盘706与汽车底盘接触点位于同一直线上;

[0036] 然后,配合着调整电机驱使副丝杆603旋转使安装架501沿滑槽601的引导方向发生移动,最终使举升托盘706位于汽车底盘接触点的正下方,然后通过驱动单元5驱使举升单元7上移,带着汽车一起上移即可实现汽车举升,此时:

[0037] 由于举升单元7中的两组举升臂是保持对称布置的,故而安装架501受到的两组举升臂的反作用力是平衡的,解决了背景技术中提到的“两个举升臂施加给龙门架的反作用力是不一致的,导致龙门架的受力不平衡,长期以往,会导致龙门架与地面的固定处出现松动。”的问题;

[0038] 另外,由于举升单元7能够沿龙门架的宽度方向发生移动,故而当汽车试压不对

时,可以很方便的通过调整单元6对举升单元7的位置进行调整,较为方便快捷。

[0039] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本实用新型,任何本领域技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

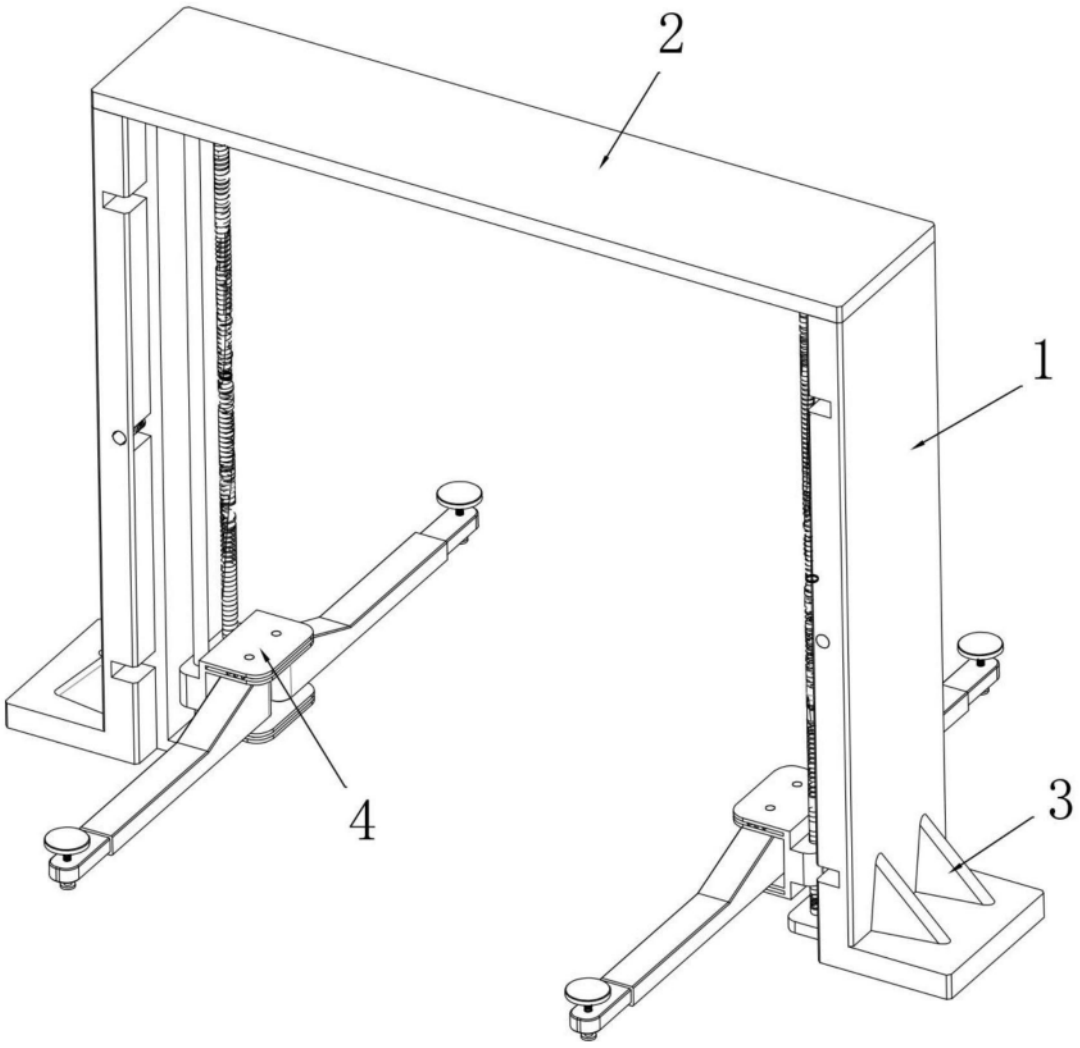


图1

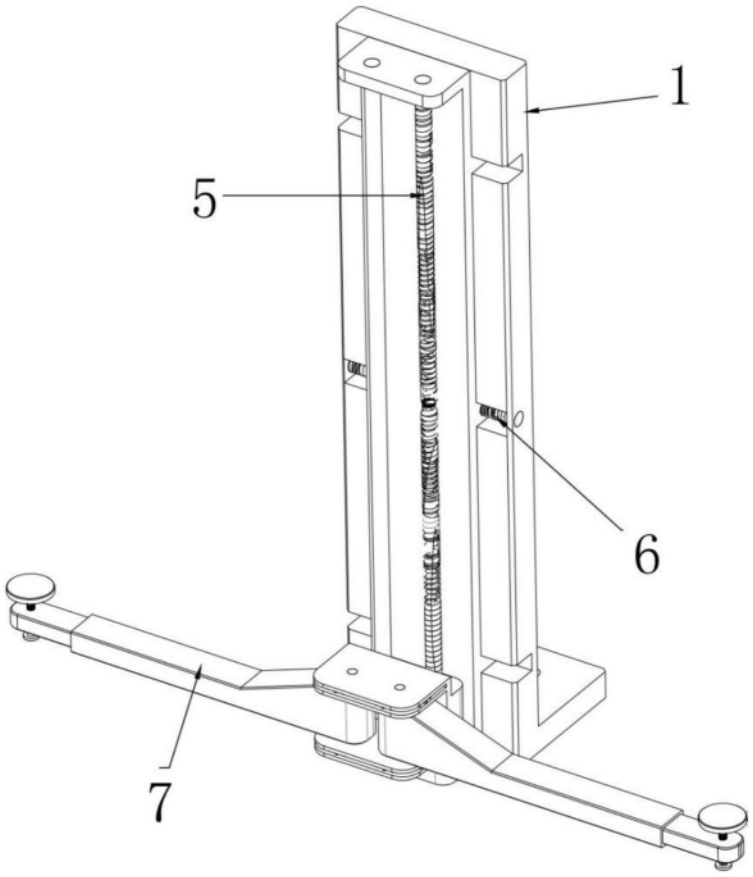


图2

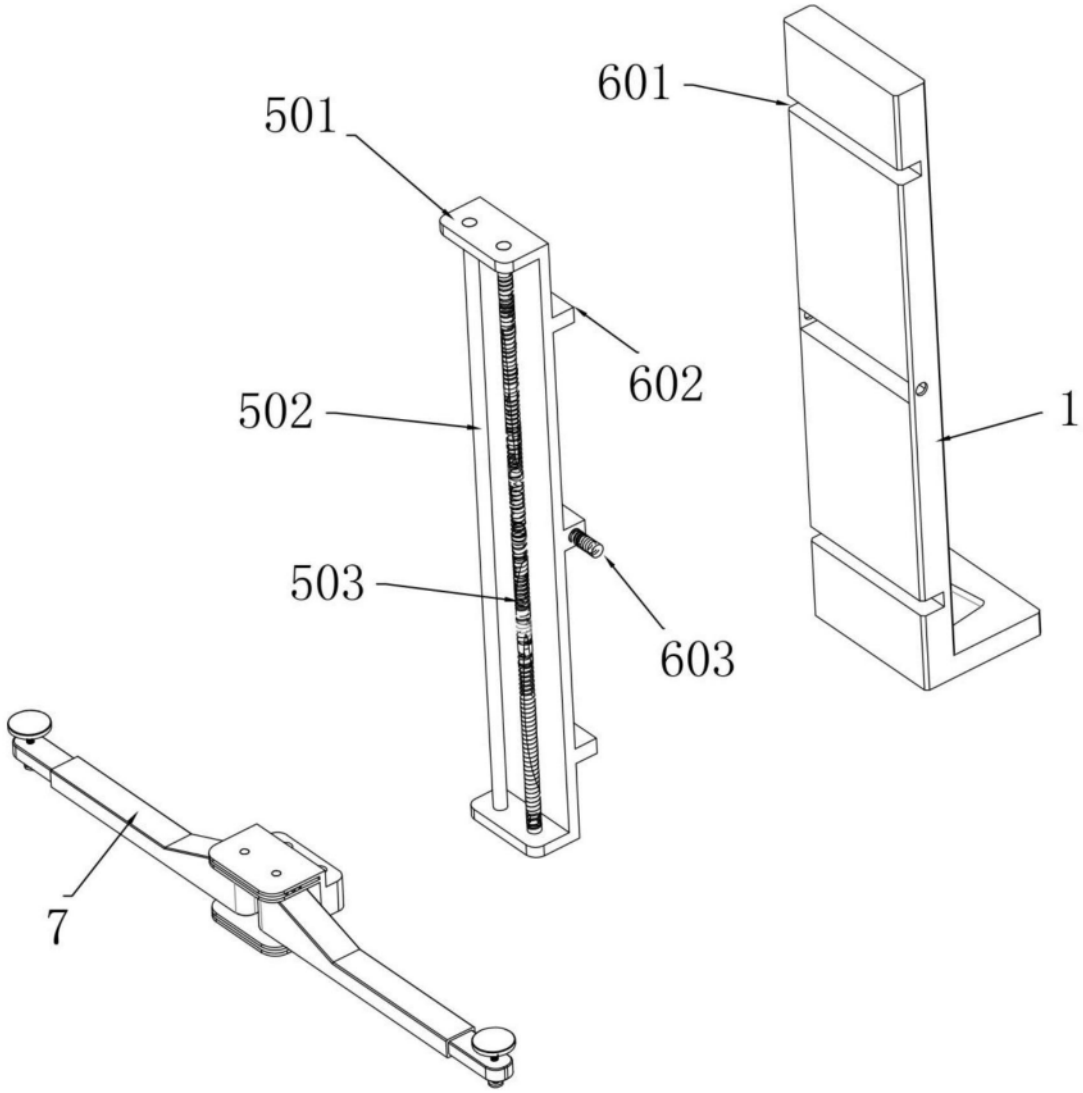


图3

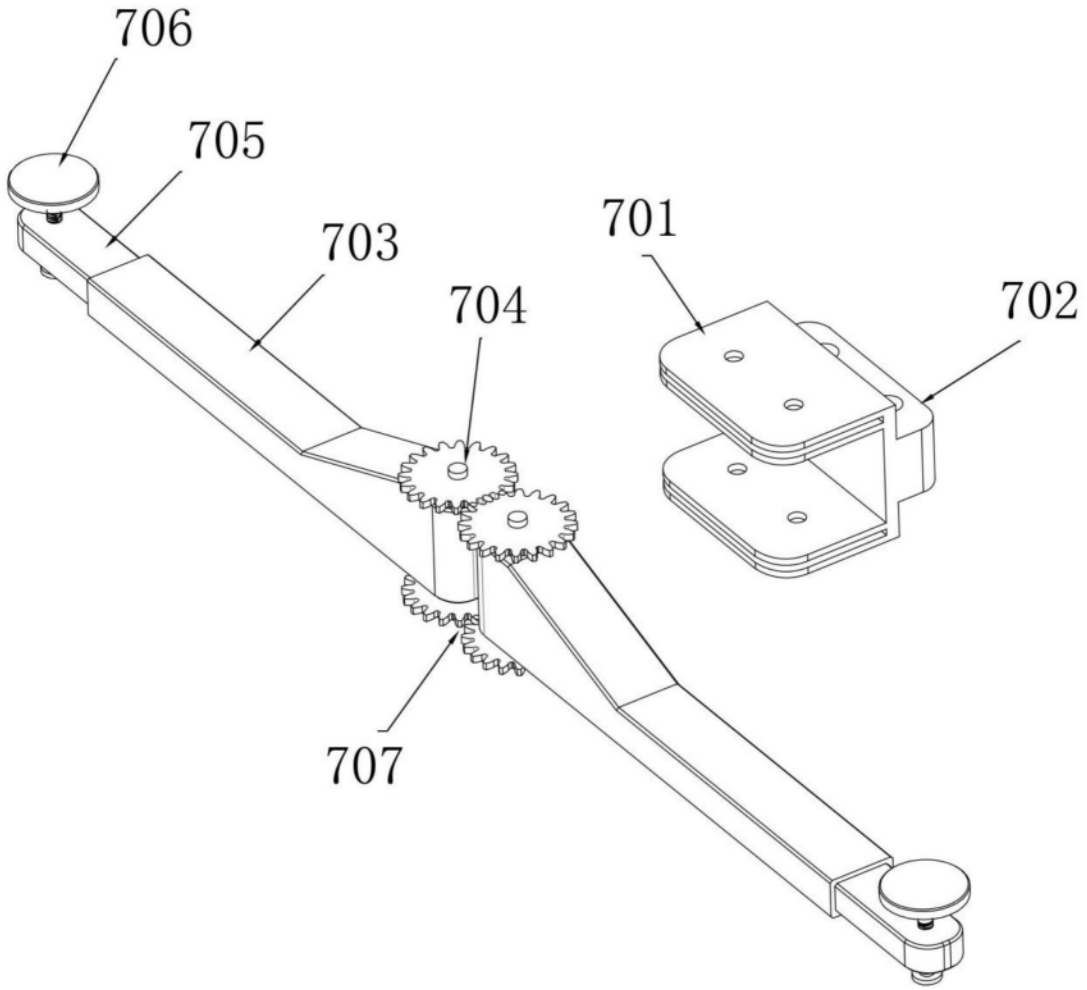


图4