



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113526393 A

(43)申请公布日 2021.10.22

(21)申请号 202010284564.8

(22)申请日 2020.04.13

(71)申请人 西南民族大学

地址 610041 四川省成都市武侯区一环路
南四段16号西南民族大学

(72)发明人 向伟

(74)专利代理机构 北京保识知识产权代理事务
所(普通合伙) 11874

代理人 汪浩

(51)Int.Cl.

B66F 7/02(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

B66F 17/00(2006.01)

F16F 15/08(2006.01)

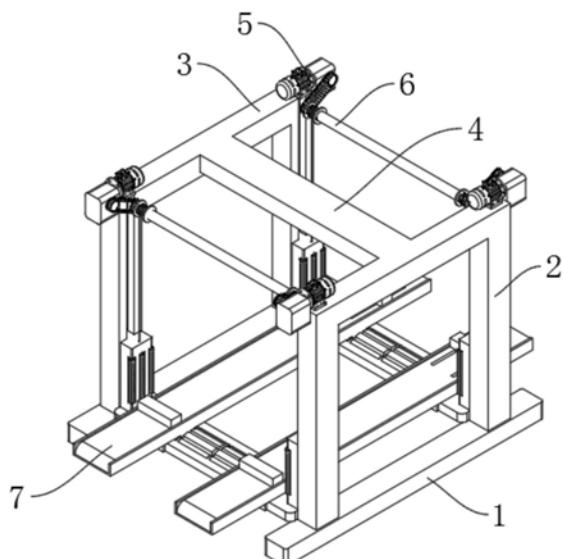
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种汽车检修用机械式举升设备

(57)摘要

本发明公开了一种汽车检修用机械式举升设备，属于机械举升设备技术领域。一种汽车检修用机械式举升设备，包括底部支撑架、支撑杆、安装架和加固横板，底部支撑架固定连接在地面上，支撑杆的底端固定连接在底部支撑架上，安装架与支撑杆的顶端固定连接，加固横板固定连接在安装架之间，安装架的四角上安装有驱动机构，驱动机构之间连接有汽车举升机构，汽车举升机构与驱动机构相匹配，支撑杆的内侧壁上设置有连接槽，连接槽与汽车举升机构相匹配，汽车举升机构上还连接有活动举升板；本发明有效解决了现有设计结构复杂，易发生故障，使用成本较高以及为现有设计未设置保险机构，出现机械故障时易造成经济损失，存在安全隐患的问题。



1. 一种汽车检修用机械式举升设备,包括底部支撑架(1)、支撑杆(2)、安装架(3)和加固横板(4),其特征在于:所述底部支撑架(1)固定连接在地面上,所述支撑杆(2)的底端固定连接在底部支撑架(1)上,所述安装架(3)与支撑杆(2)的顶端固定连接,所述加固横板(4)固定连接在安装架(3)之间,所述安装架(3)的四角上安装有驱动机构(5),所述驱动机构(5)之间连接有汽车举升机构(6),所述汽车举升机构(6)与驱动机构(5)相匹配,所述支撑杆(2)的内侧壁上设置有连接槽,所述连接槽与汽车举升机构(6)相匹配,所述汽车举升机构(6)上还连接有活动举升板(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车检修用机械式举升设备,其特征在于:所述驱动机构(5)包括有伺服起重电机(501),所述伺服起重电机(501)固定连接在安装架(3)上,所述伺服起重电机(501)的尾部固定连接有电磁抱刹(502),所述伺服起重电机(501)远离电磁抱刹(502)一端设置有安装壳(503),所述安装壳(503)也与安装架(3)固定连接,所述安装壳(503)的内部设置有小齿轮(504),所述小齿轮(504)固定连接在伺服起重电机(501)的输出轴上,所述小齿轮(504)与大齿轮(505)啮合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车检修用机械式举升设备,其特征在于:所述大齿轮(505)固定连接在第一蜗杆(506)上,所述第一蜗杆(506)转动在安装壳(503)内部,所述第一蜗杆(506)与第一蜗轮(507)啮合连接,所述第一蜗轮(507)固定连接在第一连接轴(508)上,所述第一连接轴(508)也转动连接在安装壳(503)上,所述第一连接轴(508)远离第一蜗轮(507)一端固定连接第一联动齿轮(509),所述汽车举升机构(6)上连接有第二联动齿轮(510),所述第一联动齿轮(509)和第二联动齿轮(510)之间环绕连接有联动链条(511)。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车检修用机械式举升设备,其特征在于:所述汽车举升机构(6)包括有第二连接轴(601),所述第二联动齿轮(510)固定连接在第二连接轴(601)上,所述第二连接轴(601)转动连接在安装架(3)之间,所述第二连接轴(601)上固定连接有绕线辊(602),所述在绕线辊(602)上缠绕连接有举升钢索(603),所述举升钢索(603)的底端固定连接在连接块(604)上。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车检修用机械式举升设备,其特征在于:所述连接块(604)的外侧壁上固定连接有限位块(605),所述限位块(605)与支撑杆(2)侧壁上的连接槽相匹配,所述连接块(604)通过限位块(605)和连接槽滑动连接在支撑杆(2)上,所述连接块(604)的内侧壁上还转动连接有防撞橡胶杆(606),所述连接块(604)的底端固定连接有举升板(607),所述举升板(607)上固定连接有橡胶垫(608)。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车检修用机械式举升设备,其特征在于:所述活动举升板(7)包括有板体(701),所述板体(1)的上表面一端固定连接有挡块(702),所述板体(1)上表面另一端设置有滑槽(704),所述滑槽(704)上滑动连接有活动挡块(703),所述滑槽(704)的内部还安装有锁紧装置;所述板体(701)的底面上设置有安装槽,所述安装槽内转动连接有限位板(705),所述限位板(705)与板体(701)的连接处固定安装有扭力弹簧(706)。

一种汽车检修用机械式举升设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机械举升设备技术领域,尤其涉及一种汽车检修用机械式举升设备。

背景技术

[0002] 随着时代的发展,人们的生活水平越来越好,汽车也开始逐渐取代摩托车成为人们出行的主要交通工具,汽车在使用过程中必然会出现机械故障,而当汽车出现故障进行检修时,大概率情况下都需要将汽车举升起来,为了更加方便汽车检修工作的进行,设计一种汽车检修用机械式举升设备就显得非常有必要了。

[0003] 目前在市面上已经存在的汽车检修用机械式举升设备,结构较为复杂,易发生机械故障且造价昂贵,使用成本较高,对于小型汽修店往往无法承担;除此之外,现有设计上往往未设置保险结构,若装置本体出现机械故障,易造成被举升检修汽车发生损坏,造成经济损失,甚至会威胁到工作人员的人身安全。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有设计结构复杂,易发生故障,使用成本较高以及为现有设计未设置保险机构,出现机械故障时易造成经济损失,存在安全隐患的问题而提出的一种汽车检修用机械式举升设备,本发明结构简单,功能实用,使用成本较低且相较于现有设计,使用起来更加安全。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种汽车检修用机械式举升设备,包括底部支撑架、支撑杆、安装架和加固横板,所述底部支撑架固定连接在地面上,所述支撑杆的底端固定连接在底部支撑架上,所述安装架与支撑杆的顶端固定连接,所述加固横板固定连接在安装架之间,所述安装架的四角上安装有驱动机构,所述驱动机构之间连接有汽车举升机构,所述汽车举升机构与驱动机构相匹配,所述支撑杆的内侧壁上设置有连接槽,所述连接槽与汽车举升机构相匹配,所述汽车举升机构上还连接有活动举升板。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括有伺服起重电机,所述伺服起重电机固定连接在安装架上,所述伺服起重电机的尾部固定连接有电磁抱刹,所述伺服起重电机远离电磁抱刹一端设置有安装壳,所述安装壳也与安装架固定连接,所述安装壳的内部设置有小齿轮,所述小齿轮固定连接在伺服起重电机的输出轴上,所述小齿轮与大齿轮啮合连接。

[0008] 优选的,所述大齿轮固定连接在第一蜗杆上,所述第一蜗杆转动在安装壳内部,所述第一蜗杆与第一蜗轮啮合连接,所述第一蜗轮固定连接在第一连接轴上,所述第一连接轴也转动连接在安装壳上,所述第一连接轴远离第一蜗轮一端固定连接第一联动齿轮,所述汽车举升机构上连接有第二联动齿轮,所述第一联动齿轮和第二联动齿轮之间环绕连接有联动链条。

[0009] 优选的,所述汽车举升机构包括有第二连接轴,所述第二联动齿轮固定连接在第二连接轴上,所述第二连接轴转动连接在安装架之

[0010] 间，所述第二连接轴上固定连接有绕线辊，所述在绕线辊上缠绕连接有举升钢索，所述举升钢索的底端固定连接在连接块上。

[0011] 优选的，所述连接块的外侧壁上固定连接有限位块，所述限位块与支撑杆侧壁上的连接槽相匹配，所述连接块通过限位块和连接槽滑动连接在支撑杆上，所述连接块的内侧壁上还转动连接有防撞橡胶杆，所述连接块的底端固定连接有举升板，所述举升板上固定连接有橡胶垫。

[0012] 优选的，所述活动举升板包括有板体，所述板体的上表面一端固定连接有挡块，所述板体上表面另一端设置有滑槽，所述滑槽上滑动连接有活动挡块，所述滑槽的内部还安装有锁紧装置；所述板体的底面上设置有安装槽，所述安装槽内转动连接有限位板，所述限位板与板体的连接处固定安装有扭力弹簧。

[0013] 与现有技术相比，本发明提供了一种汽车检修用机械式举升设备，具备以下有益效果：

[0014] (1) 本发明的驱动机构在工作时，伺服起重电机启动，通过输出轴带动小齿轮转动，小齿轮与大齿轮啮合连接，大齿轮随着小齿轮转动时，带动固定连接的第一蜗杆转动，第一蜗杆与第一蜗轮相匹配，从而带动第一蜗轮转动，第一蜗轮固定连接在第一连接轴上，从而可以通过第一连接轴带动另一端固定连接的第一联动齿轮，而第一联动齿轮和第二联动齿轮之间环绕连接有联动链条，从而第二联动齿轮也能随之一同转动，第二联动齿轮还连接在汽车举升机构上，从而驱动机构可以带动汽车举升机构工作，上述结构采用了减速省力结构，从

[0015] (2) 而保证了伺服起重电机工作时的扭力负载不会过高，更好的保护了伺服起重电机的安全，减少了装置本体的机械故障率。

[0016] (3) 本发明的汽车举升机构与驱动机构相联动，第二联动齿轮固定连接在汽车举升机构的第二连接轴上，使用时，第二联动齿轮转动带动第二连接轴转动，从而可以带动绕线辊转动，将举升钢索缠绕提升，使得连接块和下端的举升板向上移动，本发明的连接块通过限位块滑动连接在支撑杆的连接槽上，利用此设计，可以更好的保证连接块和举升板在上升过程中的稳定性，更进一步的提升了汽车举升工作的安全性；除此之外，在装置的举升板上还固定连接有橡胶垫，利用此设计，可以在对汽车进行举升工作时对汽车的底盘起到一定的缓冲和保护作用。

[0017] (4) 本发明还设置有活动举升板，当汽车需要进行四轮定位或者其他需要车轮受力的检修工作时，可以将活动举升板的板体取出放置在举升板上，在板体的下表面转动连接有直角状限位板，当限位板的一个板面受力与举升板接触时，与其相垂直的板面可以翻转至于举升板相垂直，从而可以将板体稳定的卡接在举升板上，同时在板体的前端设置有固定的挡块，而后端滑槽上滑动连接有活动挡块，利用该设计，当汽车放置在板体上时，可以调节活动挡块将汽车后轮抵住，也更进一步的增强了装置本体使用过程中的安全性。。

附图说明

[0018] 图1为本发明提出的一种汽车检修用机械式举升设备的结构示意图；

[0019] 图2为本发明提出的一种汽车检修用机械式举升设备的爆炸结构示意图；

[0020] 图3为本发明提出的一种汽车检修用机械式举升设备的驱动机构的结构示意图；

[0021] 图4为本发明提出的一种汽车检修用机械式举升设备的汽车举升机构的结构示意图；

[0022] 图5为本发明提出的一种汽车检修用机械式举升设备的活动举升板的结构示意图；

[0023] 图6为本发明提出的一种汽车检修用机械式举升设备的活动举升板背部的结构示意图。

[0024] 图号说明：

[0025] 1、底部支撑架；2、支撑架；3、安装架；4、加固横板；5、驱动机构；501、伺服起重电机；502、电磁抱刹；503、安装壳；504、小齿轮；505、大齿轮；506、第一蜗杆；507、第一蜗轮；508、第一连接轴；509、第一联动齿轮；510、第二联动齿轮；511、联动链条；6、汽车举升机构；601、第二连接轴；602、绕线辊；603、举升钢索；604、连接块；605、限位块；606、防撞橡胶杆；607、举升板；608、橡胶垫；7、活动举升板；701、板体；702、挡块；703、活动挡块；704、滑槽；705、限位板；706、扭力弹簧。

具体实施方式

[0026] 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、完整地描述，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。

[0027] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0028] 实施例1：

[0029] 请参阅图1-3，一种汽车检修用机械式举升设备，包括底部支撑架1、支撑杆2、安装架3和加固横板4，底部支撑架1固定连接在地面上，支撑杆2的底端固定连接在底部支撑架1上，安装架3与支撑杆2的顶端固定连接，加固横板4固定连接在安装架3之间，安装架3的四角上安装有驱动机构5，驱动机构5之间连接有汽车举升机构6，汽车举升机构6与驱动机构5相匹配，支撑杆2的内侧壁上设置有连接槽，连接槽与汽车举升机构6相匹配，汽车举升机构6上还连接有活动举升板7。

[0030] 驱动机构5包括有伺服起重电机501，伺服起重电机501固定连接在安装架3上，伺服起重电机501的尾部固定连接有电磁抱刹502，伺服起重电机501远离电磁抱刹502一端设置有安装壳503，安装壳503也与安装架3固定连接，安装壳503的内部设置有小齿轮504，小齿轮504固定连接在伺服起重电机501的输出轴上，小齿轮504与大齿轮505啮合连接。

[0031] 大齿轮505固定连接在第一蜗杆506上，第一蜗杆506转动在安装壳503内部，第一蜗杆506与第一蜗轮507啮合连接，第一蜗轮507固定连接在第一连接轴508上，第一连接轴508也转动连接在安装壳503上，第一连接轴508远离第一蜗轮507一端固定连接第一联动齿轮509，汽车举升机构6上连接有第二联动齿轮510，第一联动齿轮509和第二联动齿轮510之间环绕连接有联动链条511。

[0032] 本发明的驱动机构5在工作时，伺服起重电机501启动，通过输出轴带动小齿轮504转动，小齿轮504与大齿轮505啮合连接，大齿轮505随着小齿轮504转动时，带动固定连接的

第一蜗杆506转动，第一蜗杆506与第一蜗轮507相匹配，从而带动第一蜗轮507转动，第一蜗轮507固定连接在第一连接轴508上，从而可以通过第一连接轴508带动另一端固定连接的第一联动齿轮509，而第一联动齿轮5509和第二联动齿轮510之间环绕连接有联动链条511，从而第二联动齿轮510也能随之一同转动，第二联动齿轮510还连接在汽车举升机构6上，从而驱动机构5可以带动汽车举升机构6工作，上述结构采用了减速省力结构，从而保证了伺服起重电机501工作时的扭力负载不会过高，更好的保护了伺服起重电机501的安全，减少了装置本体的机械故障率。

[0033] 实施例2：

[0034] 请参阅图4-5，基于实施例1又有所不同之处在于；

[0035] 汽车举升机构6包括有第二连接轴601，第二联动齿轮510固定连接在第二连接轴601上，第二连接轴601转动连接在安装架3之间，

[0036] 第二连接轴601上固定连接有绕线辊602，在绕线辊602上缠绕连接有举升钢索603，举升钢索603的底端固定连接在连接块604上。

[0037] 连接块604的外侧壁上固定连接有限位块605，限位块605与支撑杆2侧壁上的连接槽相匹配，连接块604通过限位块605和连接槽滑动连接在支撑杆2上，连接块604的内侧壁上还转动连接有防撞橡胶杆606，连接块604的底端固定连接有举升板607，举升板607上固定连接有橡胶垫608。

[0038] 本发明的汽车举升机构6与驱动机构5相联动，第二联动齿轮510固定连接在汽车举升机构6的第二连接轴601上，使用时，第二联动齿轮510转动带动第二连接轴601转动，从而可以带动绕线辊602转动，将举升钢索603缠绕提升，使得连接块604和下端的举升板607向上移动，本发明的连接块604通过限位块605滑动连接在支撑杆2的连接槽上，利用此设计，可以更好的保证连接块604和举升板607在上升过程中的稳定性，更进一步的提升了汽车举升工作的安全性；除此之外，在装置的举升板607上还固定连接有橡胶垫608，利用此设计，可以在对汽车进行举升工作时对汽车的底盘起到一定的缓冲和保护作用。

[0039] 实施例3：

[0040] 参照图6；基于实施例1或2又有所不同之处在于；

[0041] 活动举升板7包括有板体701，板体1的上表面一端固定连接有挡块702，板体1上表面另一端设置有滑槽704，滑槽704上滑动连接有活动挡块703，滑槽704的内部还安装有锁紧装置；板体701的

[0042] 底面上设置有安装槽，安装槽内转动连接有限位板705，限位板705与板体701的连接处固定安装有扭力弹簧705。

[0043] 本发明还设置有活动举升板7，当汽车需要进行四轮定位或者其他需要车轮受力的检修工作时，可以将活动举升板7的板体701取出放置在举升板607上，在板体701的下表面转动连接有直角状限位板706，当限位板706的一个板面受力与举升板607接触时，与其相垂直的板面可以翻转至于举升板607相垂直，从而可以将板体701稳定的卡接在举升板607上，同时在板体701的前端设置有固定的挡块702，而后端滑槽704上滑动连接有活动挡块703，利用该设计，当汽车放置在板体701上时，可以调节活动挡块703将汽车后轮抵住，也更进一步的增强了装置本体使用过程中的安全性。

[0044] 以上，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何

熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

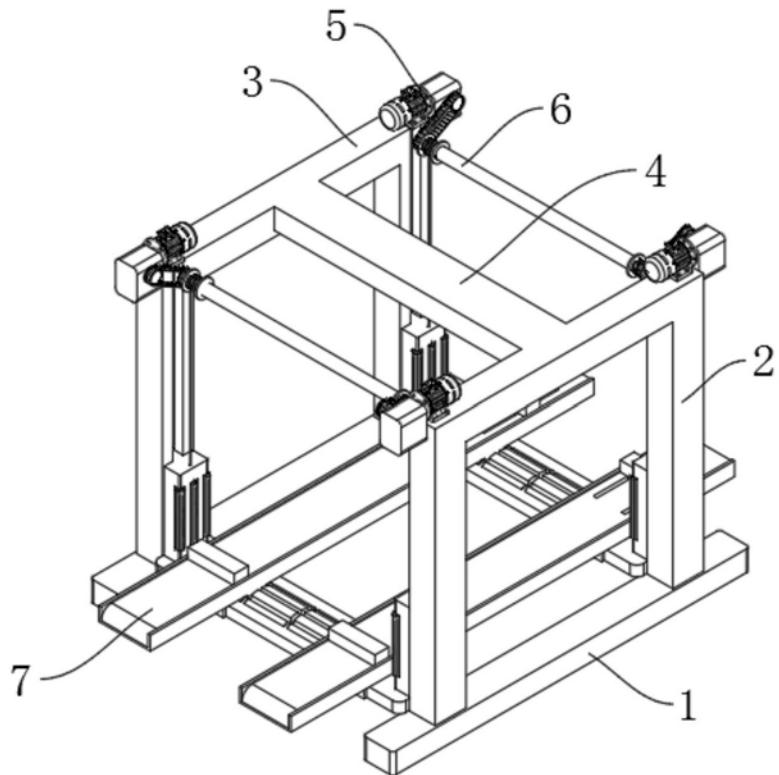


图1

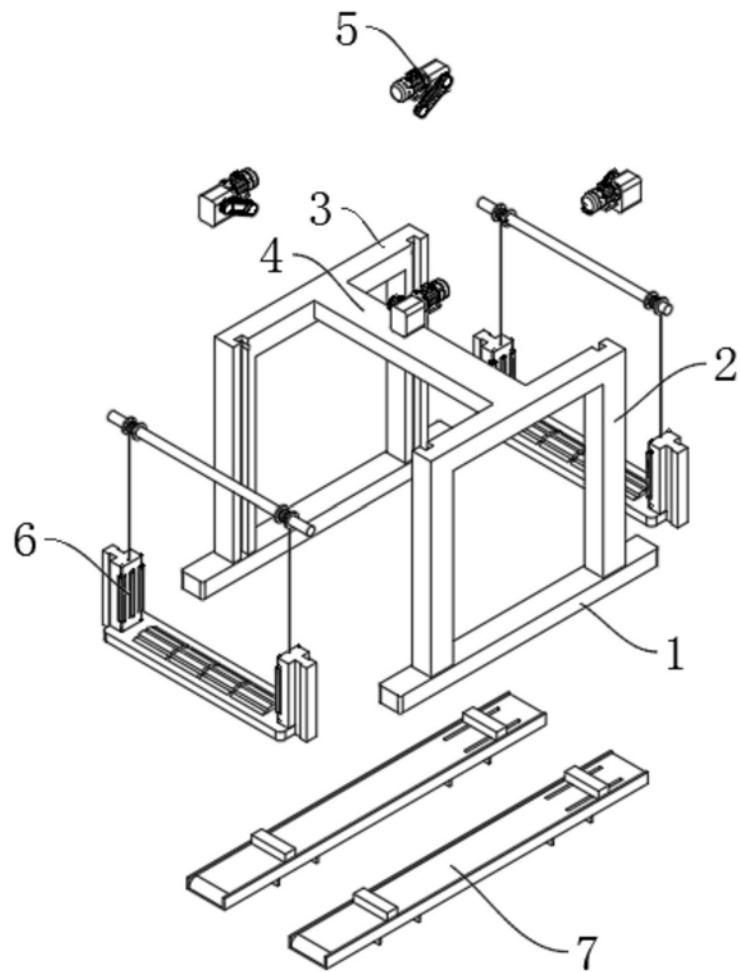


图2

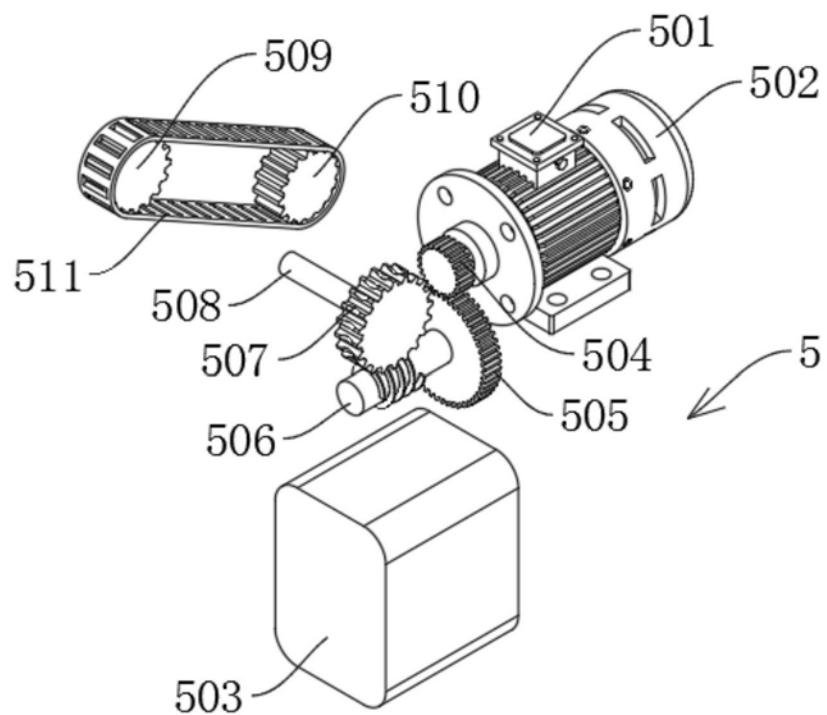


图3

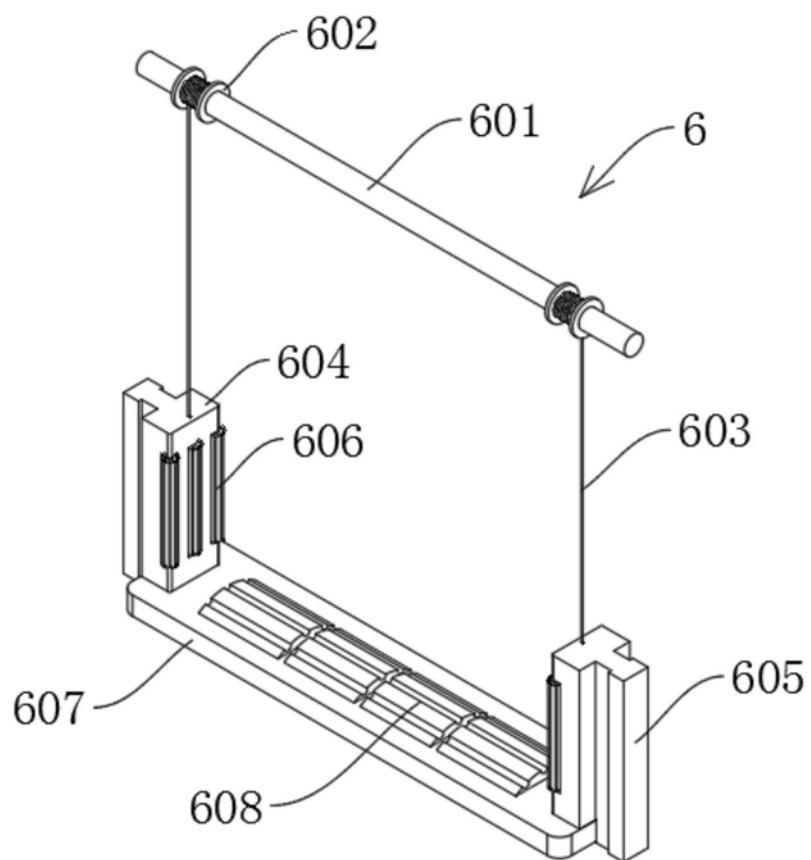


图4

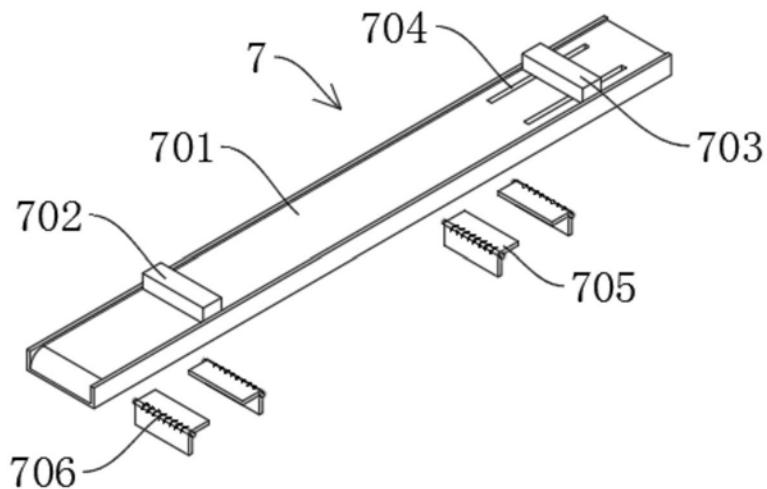


图5

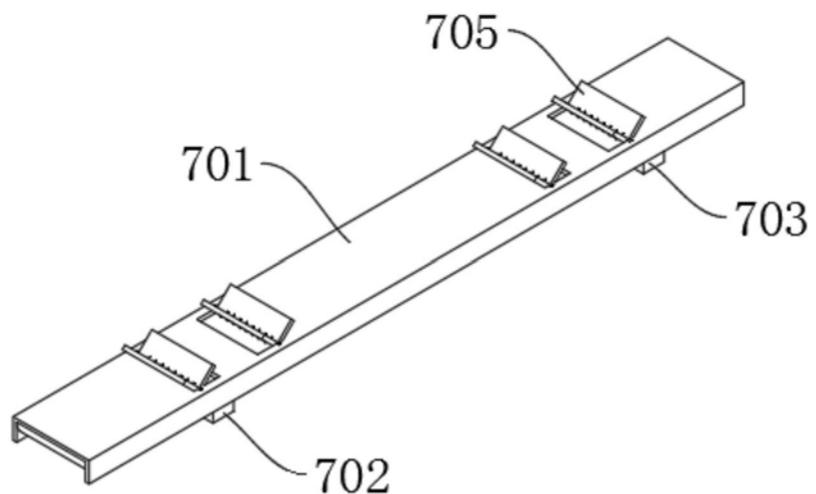


图6