



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112707333 B

(45) 授权公告日 2022.07.26

(21) 申请号 202011529825.4

B66F 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.22

B66F 7/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112707333 A

(56) 对比文件

CN 205603144 U, 2016.09.28

CN 104691399 A, 2015.06.10

(43) 申请公布日 2021.04.27

CN 110778178 A, 2020.02.11

(73) 专利权人 赛埃孚汽车保修设备(太仓)有限公司

CN 105035998 A, 2015.11.11

CN 108571200 A, 2018.09.25

地址 215400 江苏省苏州市太仓市太仓港
港口开发区华苏路以南、滨洋路以西

CN 107055424 A, 2017.08.18

审查员 吴云霞

(72) 发明人 陈佳媛 车景辉

(74) 专利代理机构 苏州市方略专利代理事务所
(普通合伙) 32267

专利代理师 刘纯

(51) Int. Cl.

B66F 7/06 (2006.01)

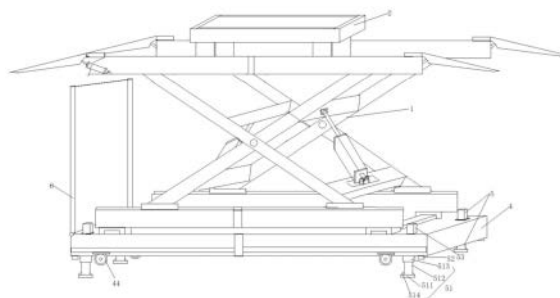
权利要求书3页 说明书11页 附图2页

(54) 发明名称

一种车载补偿式自动升降式举升机及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了本发明提供了一种车载补偿式自动升降式举升机,包括:二级举升装置、伸缩式机架、补偿机构和上车助板,其中,所述二级举升装置包括一级举升装置和二级举升装置,所述一级举升装置包括一组举升机构,举升机构相对设于伸缩式机架上,二级举升装置设于两举升机构之间,补偿机构设于伸缩式机架下部,上车助板设于伸缩式机架的一侧,且两者做翻转式连接。本发明能够根据托运车辆的实际情况对其机架进行收缩,减少其占用的空间和面积,给托运提供了帮助,给车辆维修提供了诸多的便捷,也省去了救援车辆的托运费,也节省了很多的时间;补偿机构的设置,让其能够根据实际路况对其自身平整度进行修正,有效提高其工作的稳定性和安全性。



1. 一种车载补偿式自动升降式举升机, 其特征在于: 包括: 二级举升装置、伸缩式机架(4)、补偿机构(5)和上车助板(6), 其中, 所述二级举升装置包括一级举升装置(1)和二级举升装置(2), 所述一级举升装置(1)包括一组举升机构(3), 所述举升机构(3)相对设于伸缩式机架(4)上, 所述二级举升装置(2)设于两举升机构(3)之间, 所述补偿机构(5)设于伸缩式机架(4)下部, 所述上车助板(6)设于伸缩式机架(4)的一侧, 且两者做翻转式连接; 所述二级举升装置(2)包括支撑座(21)、一组升降柱(22)、二级支撑平台(23)和一组第二举升驱动机构(24), 所述支撑座(21)通过滑动座与两侧的支撑平台(34)上的线性轨道做移动式连接, 所述升降柱(22)设于支撑座(21)上, 且所述升降柱(22)的顶部与二级支撑平台(23)连接, 所述第二举升驱动机构(24)与升降柱(22)连接;

所述二级支撑平台(23)包括上支撑架(231)、旋转平台(232)和升降、旋转驱动机构(233), 所述旋转平台(232)设于上支撑架(231)内, 所述升降、旋转驱动机构(233)同时与上支撑架(231)和旋转平台(232)连接; 所述升降、旋转驱动机构(233)包括固定座(2331)、升降驱动电机(2332)、旋转驱动电机(2333)和连接架(2334), 所述固定座(2331)上设有滑块, 所述固定座(2331)固定于上支撑架(231)上, 所述升降驱动电机(2332)固定于固定座(2331)上, 其输出端与连接架(2334)连接, 所述连接架(2334)通过滑动槽与滑块做升降式连接, 且所述连接架(2334)的另一端与旋转驱动电机(2333)连接, 所述旋转驱动电机(2333)与旋转平台(232)连接;

所述举升机构(3)包括底座(31)、一组内剪臂(32)、一组外剪臂(33)、支撑平台(34)和一组第一举升驱动机构(35), 其中, 所述内剪臂(32)包括内剪上臂(321)和内剪下臂(322), 所述外剪臂(33)包括外剪上臂(331)和外剪下臂(332), 所述内剪臂(32)交叉外剪臂(33)设置, 所述支撑平台(34)设于内剪臂(32)和外剪臂(33)的上方, 两内剪上臂(321)、两外剪上臂(331)之间设有驱动臂(36), 两内剪下臂(322)和两外剪下臂(332)之间设有安装座(37), 所述第一举升驱动机构(35)设于安装座(37)上, 其输出端与驱动臂(36)连接, 且两第一举升驱动机构(35)同步驱动; 所述补偿机构(5)包括一组补偿支撑柱(51)、坐标检测装置(52)、补偿调节装置(53), 所述补偿支撑柱(51)的上部设于伸缩式机架(4)上, 下方设有柱脚(511), 所述坐标检测装置(52)设于伸缩式机架(4)的下表面, 并置于伸缩式机架(4)的拐角处, 所述补偿调节装置(53)设于伸缩式机架(4)上, 并与补偿支撑柱(51)连接, 所述柱脚(511)为抓地式柱脚; 所述补偿支撑柱(51)采用伸缩式支撑柱, 其包括第一支撑柱(512)和第二支撑柱(513), 所述第一支撑柱(512)设于第二支撑柱(513)的下方, 且两者套接, 所述柱脚(511)设于第一支撑柱(512)的下方, 且两者的连接处设有加劲板(514)连接; 所述伸缩式机架(4)包括第一段机架(41)、第二段机架(42)和拖架(43), 所述第一段机架(41)和第二段机架(42)的下方均设有L型边套, 两者套接, 且所述第一段机架(41)的底腔中设有驱动缸, 所述驱动缸的输出端与第二段机架(42)上的驱动架连接, 所述拖架(43)设于第一段机架(41)的一侧, 且所述第一段机架(41)和第二段机架(42)的下方均设有安装座, 所述安装座下方设有行走轮(44);

所述第一段机架(41)和第二段机架(42)上均设有导轨, 所述底座(31)通过滑动座与导轨做移动式连接; 所述底座(31)包括第一底座和第二底座, 所述第一底座和第二底座的上部两侧设有L型套板, 两者套接, 且两上表面设有线轨, 所述内剪下臂(322)和外剪下臂(332)的下端设有行走滑座(38), 所述行走滑座(38)设于对应的线轨上, 两者做可移动式连

接;且所述第一底座和第二底座分别设于第一段机架(41)和第二段机架(42)上;所述支撑平台(34)包括第一支撑平台和第二支撑平台,所述第一支撑平台和第二支撑平台套接,所述第一支撑平台的内腔中设有驱动缸,所述驱动缸的输出端与第二支撑平台上的驱动板连接;

且所述第一支撑平台和第二支撑平台相对远离的两端设有上架辅助板(341),所述上架辅助板(341)与支撑平台(34)的两端采用铰接,位于支撑平台(34)下方的内腔中设有第一驱动缸(342),所述第一驱动缸(342)的输出端与上架辅助板(341)上的连接耳(3411)连接,且所述上架辅助板(341)呈倾斜状;

所述支撑平台(34)的外侧设有延伸板(343),所述延伸板(343)与支撑平台(34)铰接,所述支撑平台(34)的内腔中设有一组纵向驱动缸(344),所述纵向驱动缸(344)的输出端与延伸板(343)上连接耳板连接;

所述延伸板(343)采用伸缩式延伸板,且其包括第一延伸板(3431)和第二延伸板(3432),所述第一延伸板(3431)和第二延伸板(3432)的两侧均设有L型套板(3433),所述第二延伸板(3432)与第一延伸板(3431)套接;

所述第一延伸板(3431)远离支撑平台(34)的一侧设有防托板(3434),所述第二延伸板(3432)靠近第一延伸板(3431)的一侧设有防脱块(3435),且所述第一延伸板(3431)的内腔中设有第二驱动缸,所述第二驱动缸通过固定座与第一延伸板(3431)连接,其输出端穿过防托板(3434)后与第二延伸板(3432)的驱动块连接;

所述的车载补偿式自动升降式举升机的工作方法,具体的工作方法如下:

1):首先将举升机进行收缩,然后置于装载车上,将其托运至目的地;

2):如果汽车可以驾驶,那么则将上车助板(6)放下;

3):与此同时,对伸缩式机架(4)和一级举升装置(1)进行复位,即驱动缸驱动第二段机架(42)向第一段机架(41)的反向移动,在此过程中,第二底座在第二段机架(42)的带动下跟随第二段机架(42)一起移动,与此同时,第一支撑平台内腔中的驱动缸驱动第二支撑平台一起移动,直至全部复位;

4):再将汽车通过上车助板(6)移动至支撑平台(34)上;

5):如果步骤2)判断汽车无法驾驶,那么则将举升机移动至地面;

6):当举升机移动至地面后,对伸缩式机架(4)和一级举升装置(1)进行复位,即驱动缸驱动第二段机架(42)向第一段机架(41)的反向移动,在此过程中,第二底座在第二段机架(42)的带动下跟随第二段机架(42)一起移动,与此同时,第一支撑平台内腔中的驱动缸驱动第二支撑平台一起移动,底座(31)通过滑动座沿着导轨移动,直至伸缩式部件全部复位;

7):待举升机复位后,补偿机构(5)中的坐标检测装置(52)对伸缩式机架(4)的四个角所在的位置进行检测,并将检测数据传送至控制装置,控制装置中的数据分析处理器,将对接收到的数据进行分析,看四个角是否处于同一高度,如果不是,那么则通过补偿调节装置(53)驱动对应的第一支撑柱(512)向下移动,直至伸缩式机架(4)的四个角的高度处于同一坐标水平面上;

8):然后上架辅助板(341)移动到位,即通过第一驱动缸(342)驱动上架辅助板(341)与支撑平台(34)处于同一水平面;

9):将车从上架辅助板(341)开至支撑平台(34)上;

10): 上架辅助板(341)归位,即待车开至支撑平台(34)时,第一驱动缸(342)的活塞杆带动上架辅助板(341)归位,上架辅助板(341)延伸段与支撑平台(34)垂直设置,对汽车起到阻挡作用;

11): 启动一级举升装置(1),即通过两组第一举升驱动机构(35)同步驱动两内剪上臂(321)、两外剪上臂(331)上的驱动臂(36)向上升起,从而驱动支撑平台(34)向上升;

12): 当第一举升驱动机构(35)举升的高度无法满足需求时,滑台组件(311)驱动机构将驱动内剪下臂(322)和外剪下臂(332)的下端设有行走滑座(38)在滑台上进行移动,当两端的行走滑座(38)同时向内侧移动时,其将对内剪臂(32)、外剪臂(33)和支撑平台(34)进行助升;

13): 当需要对汽车进行旋转或者对汽车位于支撑平台(34)位置进行维修时,启动二级举升装置(2);

14): 通过升降驱动电机(2332)驱动连接架(2334)上移,在连接架(2334)上移的过程中带动旋转驱动电机(2333)以及旋转平台(232)上升,待旋转平台(232)高于上支撑架(231)时,旋转驱动电机(2333)驱动旋转平台(232)带动汽车旋转,旋转到位后,升降驱动电机(2332)归位;

15): 通过第二举升驱动机构(24)驱动升降柱(22)上升,将二级支撑平台(23)升起,在二级支撑平台(23)升起时,从而将汽车进行一步举高;

16): 且,在步骤7)中在汽车被旋转时,纵向驱动缸(344)驱动延伸板(343)展开,待汽车旋转后置于延伸板(343)上;

17): 若上一步骤中,若第一延伸板(3431)的尺寸无法满足汽车的需求,则通过第二气缸驱动第二延伸板(3432)向外伸出,直至满足汽车需求即可。

一种车载补偿式自动升降式升降机及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明属于升降机技术领域,特别涉及一种车载补偿式自动升降式升降机及其工作方法。

背景技术

[0002] 汽车升降机是指汽车维修行业用于汽车举升的汽保设备。升降机在汽车维修养护中发挥着至关重要的作用,无论整车大修,还是小修保养,都离不开它,其产品性质、质量好坏直接影响维修人员的人身安全。在规模各异的维修养护企业中,无论是维修多种车型的综合类修理厂,还是经营范围单一的街边店(如轮胎店),几乎都配备有升降机。

[0003] 现有的升降机大多都是固定在修理厂中某个固定位置的,且其尺寸大多都是固定的,汽车一旦在路上发生故障,有些甚至是乡野,很多时候需要通过救援车辆将其托运至修理厂进行维修,救援车辆需要付费,而汽车维修也需要付费,同时,托运的过程也需要浪费一定的时间,然而有些故障完全无需要进修理厂就可以对其进行现场维修,而现有的诸多的升降机,因其尺寸固定,导致其无法通过救援车辆运输至现场,这就给现场维修造成了一定的难度;

[0004] 同时,现有的升降机大多都是基于路面平整的情况下进行工作的,一旦其置于不平整的地面,那么其存在倾倒的危险,而汽车出现问题是不分路面情况的,其可能是在路况较好的地方,也可能是在路面不平整的地方,这就给升降机的工作增加了一定的难度,因而现有的升降机还有待于改进。

发明内容

[0005] 发明目的:为了克服以上不足,本发明的目的是提供一种车载补偿式自动升降式升降机,其结构简单,设计合理,其尺寸能够根据托运车辆的实际情况对其机架进行收缩,减少其占用的空间和面积,给托运提供了帮助,给车辆维修提供了诸多的便捷,同时也省去了救援车辆的托运费,也节省了很多的时间,同时,补偿机构的设置,让其能够根据实际路况对其自身平整度进行修正,让升降机始终保持在水平状态下工作,避免其发生倾倒,有效提高其工作的稳定性和安全性。

[0006] 技术方案:为了实现上述目的,本发明提供了一种车载补偿式自动升降式升降机,包括:二级举升装置、伸缩式机架、补偿机构和上车助板,其中,所述二级举升装置包括一级举升装置和二级举升装置,所述一级举升装置包括一组举升机构,所述举升机构相对设于伸缩式机架上,所述二级举升装置设于两举升机构之间,所述补偿机构设于伸缩式机架下部,所述上车助板设于伸缩式机架的一侧,且两者做翻转式连接。本发明中所述的一种车载补偿式自动升降式升降机,其尺寸能够根据托运车辆的实际情况对其机架进行收缩,减少其占用的空间和面积,给托运提供了帮助,给车辆维修提供了诸多的便捷,同时也省去了救援车辆的托运费,也节省了很多的时间,同时,补偿机构的设置,让其能够根据实际路况对其自身平整度进行修正,让升降机始终保持在水平状态下工作,避免其发生倾倒,有效提高

其工作的稳定性和安全性。

[0007] 本发明中所述升举机构包括底座、一组内剪臂、一组外剪臂、支撑平台和一组第一举升驱动机构,其中,所述内剪臂包括内剪上臂和内剪下臂,所述外剪臂包括外剪上臂和外剪下臂,所述内剪臂交叉外剪臂设置,所述支撑平台设于内剪臂和外剪臂的上方,且两内剪上臂、两外剪上臂之间设有驱动臂,两内剪下臂和两外剪下臂之间设有安装座,所述举升驱动机构设于安装座上,其输出端与驱动臂连接,且两第一举升驱动机构同步驱动。

[0008] 本发明中所述补偿机构包括一组补偿支撑柱、坐标检测装置、补偿调节装置,所述补偿支撑柱的上部设于伸缩式机架上,下方设有柱脚,所述坐标检测装置设于伸缩式机架的下表面,并置于伸缩式机架的拐角处,所述补偿调节装置设于伸缩式机架上,并与补偿支撑柱连接。

[0009] 本发明中所述补偿支撑柱采用伸缩式支撑柱,其包括第一支撑柱和第二支撑柱,所述第一支撑柱设于第二支撑柱的下方,且两者套接,所述柱脚设于第一支撑柱的下方,且两者的连接处设有加劲板连接,所述柱脚为抓地式柱脚。

[0010] 本发明中所述伸缩式机架包括第一段机架、第二段机架和拖架,所述第一段机架和第二段机架的下方均设有L型边套,两者套接,且所述第一段机架的底腔中设有驱动缸,所述驱动缸的输出端与第二段机架上的驱动架连接,所述拖架设于第一段机架的一侧,且所述第一段机架和第二段机架的下方均设有安装座,所述安装座下方设有行走轮;

[0011] 所述第一段机架和第二段机架上均设有导轨,所述底座通过滑动座与导轨做移动式连接。

[0012] 本发明中所述底座包括第一底座和第二底座,所述第一底座和第二底座的上部两侧设有L型套板,两者套接,且两上表面设有线轨,所述内剪下臂和外剪下臂的下端设有行走滑座,所述行走滑座设于对应的线轨上,两者做可移动式连接;且所述第一底座和第二底座分别设于第一段机架和第二段机架上。

[0013] 本发明中所述支撑平台包括第一支撑平台和第二支撑平台,所述第一支撑平台和第二支撑平台套接,所述第一支撑平台的内腔中设有驱动缸,所述驱动缸的输出端与第二支撑平台上的驱动板连接;

[0014] 且所述第一支撑平台和第二支撑平台相对远离的两端设有上架辅助板,所述上架辅助板与支撑平台的两端采用铰接,位于支撑平台下方的内腔中设有第一驱动缸,所述第一驱动缸的输出端与上架辅助板上的连接耳连接,且所述上架辅助板呈倾斜状;

[0015] 所述支撑平台的外侧设有延伸板,所述延伸板与支撑平台铰接,所述支撑平台的内腔中设有一组纵向驱动缸,所述纵向驱动缸的输出端与延伸板上连接耳板连接;

[0016] 所述延伸板采用伸缩式延伸板,且其包括第一延伸板和第二延伸板,所述第一延伸板和第二延伸板的两侧均设有L型套板,所述第二延伸板与第一延伸板套接;

[0017] 所述第一延伸板远离支撑平台的一侧设有防托板,所述第二延伸板靠近第一延伸板的一侧设有防脱块,且所述第一延伸板的内腔中设有第二驱动缸,所述第二驱动缸通过固定座与第一延伸板连接,其输出端穿过防托板后与第二延伸板的驱动块连接。

[0018] 本发明中所述二级升举装置包括支撑座、一组升降柱、二级支撑平台和一组第二举升驱动机构,所述支撑座通过滑动座与两侧的支撑平台上的线性轨道做移动式连接,所述升降柱设于支撑座上,且所述升降柱的顶部与二级支撑平台连接,所述第二举升驱动机

构与升降柱连接；

[0019] 所述二级支撑平台包括上支撑架、旋转平台和升降、旋转驱动机构，所述旋转平台设于上支撑架内，所述升降、旋转驱动机构同时与上支撑架和旋转平台连接。

[0020] 本发明中所述升降、旋转驱动机构包括固定座、升降驱动电机、旋转驱动电机和连接架，所述固定座上设有滑块，所述固定座固定于上支撑架上，所述升降驱动电机固定于固定座上，其输出端与连接架连接，所述连接架通过滑动槽与滑块做升降式连接，且所述连接架的另一端与转驱动电机连接，所述旋转驱动电机与旋转平台连接。

[0021] 本发明中所述的车载补偿式自动升降式举升机的工作方法，具体的工作方法如下：

[0022] 1)：首先将举升机进行收缩，然后置于装载车上，将其托运至目的地；

[0023] 2)：如果汽车可以驾驶，那么则将上车助板放下；

[0024] 3) 与此同时，对伸缩式机架和一级举升装置进行复位，即驱动缸驱动第二段机架向第一段机架的反向移动，在此过程中，第二底座在第二段机架的带动下跟随第二段机架一起移动，与此同时，第一支撑平台内腔中的驱动缸驱动第二支撑平台一起移动，直至全部复位；

[0025] 4)：再将汽车通过上车助板移动至支撑平台上；

[0026] 5)：如果步骤2)判断汽车无法驾驶，那么则将举升机移动至地面；

[0027] 6)：当举升机移动至地面后，对伸缩式机架和一级举升装置进行复位，即驱动缸驱动第二段机架向第一段机架的反向移动，在此过程中，第二底座在第二段机架的带动下跟随第二段机架一起移动，与此同时，第一支撑平台内腔中的驱动缸驱动第二支撑平台一起移动，底座通过滑动座沿着导轨移动，直至伸缩式部件全部复位；

[0028] 7)：待举升机复位后，补偿机构中的坐标检测装置对机架的四个角所在的位置进行检测，并将检测数据传送至控制装置，控制装置中的数据分析处理器，将对接收到的数据进行分析，看四个角是否处于同一高度，如果不是，那么则通过补偿调节装置驱动对应的第一支撑柱向下移动，直至机架的四个角的高度处于同一坐标水平面上；

[0029] 8)：然后上架辅助板移动到位，即通过第一驱动气缸驱动上架辅助板与支撑平台处于同一水平面；

[0030] 9)：将车从上架辅助板开至支撑平台上；

[0031] 10)：上架辅助板归位，即待车开至支撑平台时，第一驱动气缸的活塞杆带动上架辅助板归位，上架辅助板延伸段与支撑平台垂直设置，对汽车起到阻挡作用；

[0032] 11)：启动一级举升装置，即通过两组第一举升驱动机构同步驱动两内剪上臂、两外剪上臂上的驱动臂向上升起，从而驱动支撑平台向上升；

[0033] 12)：当第一举升驱动机构举升的高度无法满足需求时，滑台组件驱动机构将驱动内剪下臂和外剪下臂的下端设有行走滑座在滑台上进行移动，当两端的行走滑座同时向内侧移动时，其将对内剪臂、外剪臂和支撑平台进行助升；

[0034] 13)：当需要对汽车进行旋转或者对汽车位于支撑平台位置进行维修时，启动二级举升装置；

[0035] 14)：通过升降驱动电机驱动连接架上移，在连接架上移的过程中带动旋转驱动电机以及旋转平台上升，待旋转平台高于上支撑架时，旋转驱动电机驱动旋转平台带动汽车

旋转,旋转到位后,升降驱动电机归位;

[0036] 15):通过第二举升驱动机构驱动升降柱上升,将二级支撑平台升起,在二级支撑平台升起时,从而将汽车进行一步举高;

[0037] 16):且,在步骤7)中在汽车被旋转时,纵向驱动气缸驱动延伸板展开,待汽车旋转后置于延伸板上;

[0038] 17):若上一步骤中,若第一延伸板的尺寸无法满足汽车的需求,则通过第二气缸驱动第二延伸板向外伸出,直至满足汽车需求即可。

[0039] 上述技术方案可以看出,本发明具有如下有益效果:

[0040] 1、本发明中所述的一种车载补偿式自动升降式举升机,其尺寸能够根据托运车辆的实际情况对其机架进行收缩,减少其占用的空间和面积,给托运提供了帮助,给车辆维修提供了诸多的便捷,同时也省去了救援车辆的托运费,也节省了很多的时间,同时,补偿机构的设置,让其能够根据实际路况对其自身平整度进行修正,让举升机始终保持在水平状态下工作,避免其发生倾倒,有效提高其工作的稳定性和安全性。

[0041] 2、本发明中底座能够配合伸缩式机架实现水平收缩,同时还能够沿着机架上的导轨实现两底座之间的纵向间距调节,同时支撑平台也能够根据实际情况实现收缩,让机架、底座、支撑平台实现多部件的收缩,从而让其更好的满足托运以及野外抢修的需要。

[0042] 3、本发明中二级举升装置通过对举升机的结构进行了优化,让其能够根据实际的需要,对汽车的方向进行调整,便于其实现无死角维修处理,同时二级举升装置的设置,让其实现更高要求的举升,从而让其更好的满足汽车维修的需要。

[0043] 4、本发明中所述一级举升装置通过对其结构的优化,让其实现两级调节,让其不仅能够通过两组举升驱动机构对内剪臂、外剪臂向上举升,同时行走滑座还能够沿着滑台进行移动,让其实现两级调节,提高其举升的性能,减少维修厂设备成本的投入,让其可以满足不同高度维修的需要。

[0044] 5、本发明中所述一级举升装置,采用两组举升驱动机构同步举升,能够大大的提高举升的稳定性,避免出现侧翻情况,提高其举升的安全性,同时当一个举升驱动机构出现故障时,另一组举升驱动机构仍然可以正常的完成工作,很好的解决了当前举升装置中驱动机构临时出现故障的问题。

[0045] 6、本发明中所述支撑平台的两端设有上架辅助板,汽车上、下是能够充当缓冲坡板使用,汽车维修时,能充当挡板的作用,提高汽车高空维修作业的安全性能。

[0046] 7、本发明中所述支撑平台的侧面设有延伸板,让其与旋转平台相配合,当汽车旋转后,让其前、后能够置于延伸板上,减轻二级举升装置的承重,提高汽车停放的稳定性,也有效提高其维修的安全性;且所述延伸板采用伸缩式延伸板,让其能够满足不同尺寸型号的需求。

附图说明

[0047] 图1为本发明的结构示意图;

[0048] 图2为本发明中二级举升装置的结构示意图;

[0049] 图3为本发明中二级举升装置与支撑平台的侧视图;

[0050] 图4为本发明中延伸板的正、反面结构示意图;

[0051] 图5为本发明中第一段机架和第二段机架连接示意图；

[0052] 图6为本发明中支撑平台的套接示意图。

具体实施方式

[0053] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本发明。

实施例

[0054] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0055] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0056] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确的限定。

[0057] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0058] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0059] 实施例1

[0060] 如图所示一种角度可调节式智能化升降机，包括：一级升降装置1和二级升降装置2，所述一级升降装置1包括一组升降机构3，所述升降机构3相对设置，所述二级升降装置2设于两升降机构3之间，且所述二级升降装置2采用可旋转式升降装置。

[0061] 本实施例中所述升降机构3包括底座31、一组内剪臂32、一组外剪臂33、支撑平台34和一组第一举升驱动机构35，其中，所述内剪臂32包括内剪上臂321和内剪下臂322，所述外剪臂33包括外剪上臂331和外剪下臂332，所述内剪臂32交叉外剪臂33设置，所述支撑平台34设于内剪臂32和外剪臂33的上方，两内剪上臂321、两外剪上臂331之间设有驱动臂36，所述内剪下臂322和两外剪下臂332之间设有安装座37，所述举升驱动机构35设于安装座37

上,其输出端与驱动臂36连接,且两第一举升驱动机构35同步驱动。

[0062] 两组举升驱动机构的设置同步驱动,能够大大的提高举升的稳定性,避免出现侧翻情况,提高其举升的安全性。

[0063] 本实施例中所述内剪下臂322和外剪下臂332的下端设有行走滑座38,所述底座31上设有滑台组件311,所述行走滑座38与滑台组件311做滑动式连接,所述滑台组件311中的行走驱动机构可自动控制行程。

[0064] 本实施例中所述支撑平台34的两端设有上架辅助板341,所述上架辅助板341与支撑平台34的两端采用铰接,位于支撑平台34下方的内腔中设有第一驱动气缸342,所述第一驱动气缸342的输出端与上架辅助板341上的连接耳3411连接,且所述上架辅助板341呈倾斜状。

[0065] 本实施例中所述支撑平台34的外侧设有延伸板343,所述延伸板343与支撑平台34铰接,所述支撑平台34的内腔中设有一组纵向驱动气缸344,所述纵向驱动气缸344的输出端与延伸板343上连接耳板连接。

[0066] 本实施例中所述延伸板343采用伸缩式延伸板,且其包括第一延伸板3431和第二延伸板3432,所述第一延伸板3431和第二延伸板3432的两侧均设有L型套板3433,所述第二延伸板3432与第一延伸板3431套接;

[0067] 所述第一延伸板3431远离支撑平台34的一侧设有防托板3434,所述第二延伸板3432靠近第一延伸板3431的一侧设有防脱块3435,且所述第一延伸板3431的内腔中设有第二气缸,所述第二气缸通过气缸固定座与第一延伸板3431连接,其输出端穿过防托板3434后与第二延伸板3432的驱动块连接。

[0068] 本实施例中所述二级举升装置2包括支撑座21、一组升降柱22、二级支撑平台23和一组第二举升驱动机构24,所述支撑座21通过滑动座与两侧的支撑平台34上的线性轨道做移动式连接,所述升降柱22设于支撑座21上,且所述升降柱22的顶部与二级支撑平台23连接,所述第二举升驱动机构24与升降柱22连接。

[0069] 本实施例中所述二级支撑平台23包括上支撑架231、旋转平台232和升降、旋转驱动机构233,所述旋转平台232设于上支撑架231内,所述升降、旋转驱动机构233同时与上支撑架231和旋转平台232连接。

[0070] 本实施例中所述升降、旋转驱动机构233包括固定座2331、升降驱动电机2332、旋转驱动电机2333和连接架2334,所述固定座2331上设有滑块,所述固定座2331固定于上支撑架231上,所述升降驱动电机2332固定于固定座2331上,其输出端与连接架2334连接,所述连接架2334通过滑动槽与滑块做升降式连接,且所述连接架2334的另一端与转驱动电机2333连接,所述旋转驱动电机2333与旋转平台232连接。

[0071] 本实施例中所述的一种角度可调节式智能化举升机的工作方法,具体的技术特征如下: 1):首先上架辅助板341移动到位,即通过第一驱动气缸342驱动上架辅助板341与支撑平台34处于同一水平面;

[0072] 2):将车从上架辅助板341开至支撑平台34上;

[0073] 3):上架辅助板341归位,即待车开至支撑平台34时,第一驱动气缸342的活塞杆带动上架辅助板341归位,上架辅助板341延伸段与支撑平台34垂直设置,对汽车起到阻挡作用;

[0074] 4):启动一级举升装置1,即通过两组第一举升驱动机构35同步驱动两内剪上臂321、两外剪上臂331上的驱动臂36向上升起,从而驱动支撑平台34向上升;

[0075] 5):当第一举升驱动机构35举升的高度无法满足需求时,滑台组件311驱动机构将驱动内剪下臂322和外剪下臂332的下端设有行走滑座38在滑台上进行移动,当两端的行走滑座38同时向内侧移动时,其将对内剪臂32、外剪臂33和支撑平台34进行助升;

[0076] 6):当需要对汽车进行旋转或者对汽车位于支撑平台34位置进行维修时,启动二级举升装置2;

[0077] 7):通过升降驱动电机2332驱动连接架2334上移,在连接架2334上移的过程中带动旋转驱动电机2333以及旋转平台232上升,待旋转平台232高于上支撑架231时,旋转驱动电机2333驱动旋转平台232带动汽车旋转,旋转到位后,升降驱动电机2332归位;

[0078] 8):通过第二举升驱动机构24驱动升降柱22上升,将二级支撑平台23升起,在二级支撑平台23升起时,从而将汽车进行一步举高;

[0079] 9):且,在步骤7中在汽车被旋转时,纵向驱动气缸344驱动延伸板343展开,待汽车旋转后置于延伸板343上;

[0080] 10):若上一步骤中,若第一延伸板3431的尺寸无法满足汽车的需求,则通过第二气缸驱动第二延伸板3432向外伸出,直至满足汽车需求即可。

[0081] 实施例2

[0082] 如图所示的一种车载补偿式自动升降式举升机,包括:二级举升装置、伸缩式机架4、补偿机构5和上车助板6,其中,所述二级举升装置包括一级举升装置1和二级举升装置2,所述一级举升装置1包括一组举升机构3,所述举升机构3相对设于伸缩式机架4上,所述二级举升装置2设于两举升机构3之间,所述补偿机构5设于伸缩式机架4下部,所述上车助板6设于伸缩式机架4的一侧,且两者做翻转式连接。

[0083] 本实施例中所述举升机构3包括底座31、一组内剪臂32、一组外剪臂33、支撑平台34和一组第一举升驱动机构35,其中,所述内剪臂32包括内剪上臂321和内剪下臂322,所述外剪臂33包括外剪上臂331和外剪下臂332,所述内剪臂32交叉外剪臂33设置,所述支撑平台34设于内剪臂32和外剪臂33的上方,且两内剪上臂321、两外剪上臂331之间设有驱动臂36,两内剪下臂322、和两外剪下臂332之间设有安装座37,所述举升驱动机构35设于安装座37上,其输出端与驱动臂36连接,且两第一举升驱动机构35同步驱动。

[0084] 本实施例中所述补偿机构5包括一组补偿支撑柱51、坐标检测装置52、补偿调节装置53,所述补偿支撑柱51的上部设于伸缩式机架4上,下方设有柱脚511,所述坐标检测装置52设于伸缩式机架4的下表面,并置于伸缩式机架4的拐角处,所述补偿调节装置53设于伸缩式机架4上,并与补偿支撑柱51连接。

[0085] 本实施例中所述补偿支撑柱51采用伸缩式支撑柱,其包括第一支撑柱512和第二支撑柱513,所述第一支撑柱512设于第二支撑柱513的下方,且两者套接,所述柱脚511设于第一支撑柱512的下方,且两者的连接处设有加劲板514连接。

[0086] 本实施例中所述伸缩式机架4包括第一段机架41、第二段机架42和拖架43,所述第一段机架41和第二段机架42的下方均设有L型边套,两者套接,且所述第一段机架41的底腔中设有驱动缸,所述驱动缸的输出端与第二段机架42上的驱动架连接,所述拖架43设于第一段机架41的一侧,且所述第一段机架41和第二段机架42的下方均设有安装座,所述安装

座下方设有行走轮44；

[0087] 所述第一段机架41和第二段机架42上均设有导轨，所述底座31通过滑动座与导轨做移动式连接。

[0088] 本实施例中所述底座31包括第一底座和第二底座，所述第一底座和第二底座的上部两侧设有L型套板，两者套接，且两上表面设有线轨，所述内剪下臂322和外剪下臂332的下端设有行走滑座38，所述行走滑座38设于对应的线轨上，两者做可移动式连接；且所述第一底座和第二底座分别设于第一段机架41和第二段机架42上。

[0089] 本实施例中所述支撑平台34包括第一支撑平台和第二支撑平台，所述第一支撑平台和第二支撑平台套接，所述第一支撑平台的内腔中设有驱动缸，所述驱动缸的输出端与第二支撑平台上的驱动板连接；

[0090] 且所述第一支撑平台和第二支撑平台相对远离的两端设有上架辅助板341，所述上架辅助板341与支撑平台34的两端采用铰接，位于支撑平台34下方的内腔中设有第一驱动缸342，所述第一驱动缸342的输出端与上架辅助板341上的连接耳3411连接，且所述上架辅助板341呈倾斜状；

[0091] 所述支撑平台34的外侧设有延伸板343，所述延伸板343与支撑平台34铰接，所述支撑平台34的内腔中设有一组纵向驱动缸344，所述纵向驱动缸344的输出端与延伸板343上连接耳板连接；

[0092] 所述延伸板343采用伸缩式延伸板，且其包括第一延伸板3431和第二延伸板3432，所述第一延伸板3431和第二延伸板3432的两侧均设有L型套板3433，所述第二延伸板3432与第一延伸板3431套接；

[0093] 所述第一延伸板3431远离支撑平台34的一侧设有防托板3434，所述第二延伸板3432靠近第一延伸板3431的一侧设有防脱块3435，且所述第一延伸板3431的内腔中设有第二驱动缸，所述第二驱动缸通过固定座与第一延伸板3431连接，其输出端穿过防托板3434后与第二延伸板3432的驱动块连接。

[0094] 本实施例中所述二级举升装置2包括支撑座21、一组升降柱22、二级支撑平台23和一组第二举升驱动机构24，所述支撑座21通过滑动座与两侧的支撑平台34上的线性轨道做移动式连接，所述升降柱22设于支撑座21上，且所述升降柱22的顶部与二级支撑平台23连接，所述第二举升驱动机构24与升降柱22连接；

[0095] 所述二级支撑平台23包括上支撑架231、旋转平台232和升降、旋转驱动机构233，所述旋转平台232设于上支撑架231内，所述升降、旋转驱动机构233同时与上支撑架231和旋转平台232连接。

[0096] 本实施例中所述升降、旋转驱动机构233包括固定座2331、升降驱动电机2332、旋转驱动电机2333和连接架2334，所述固定座2331上设有滑块，所述固定座2331固定于上支撑架231上，所述升降驱动电机2332固定于固定座2331上，其输出端与连接架2334连接，所述连接架2334通过滑动槽与滑块做升降式连接，且所述连接架2334的另一端与旋转驱动电机2333连接，所述旋转驱动电机2333与旋转平台232连接。

[0097] 实施例3

[0098] 如图所示的一种车载补偿式自动升降式举升机，包括：二级举升装置、伸缩式机架4、补偿机构5和上车助板6，其中，所述二级举升装置包括一级举升装置1和二级举升装置2，

所述一级升举装置1包括一组升举机构3,所述升举机构3相对设于伸缩式机架4上,所述二级升举装置2设于两升举机构3之间,所述补偿机构5设于伸缩式机架4下部,所述上车助板6设于伸缩式机架4的一侧,且两者做翻转式连接。

[0099] 本实施例中所述升举机构3包括底座31、一组内剪臂32、一组外剪臂33、支撑平台34和一组第一举升驱动机构35,其中,所述内剪臂32包括内剪上臂321和内剪下臂322,所述外剪臂33包括外剪上臂331和外剪下臂332,所述内剪臂32交叉外剪臂33设置,所述支撑平台34设于内剪臂32和外剪臂33的上方,且两内剪上臂321、两外剪上臂331之间设有驱动臂36,两内剪下臂322、和两外剪下臂332之间设有安装座37,所述举升驱动机构35设于安装座37上,其输出端与驱动臂36连接,且两第一举升驱动机构35同步驱动。

[0100] 本实施例中所述补偿机构5包括一组补偿支撑柱51、坐标检测装置52、补偿调节装置53,所述补偿支撑柱51的上部设于伸缩式机架4上,下方设有柱脚511,所述坐标检测装置52设于伸缩式机架4的下表面,并置于伸缩式机架4的拐角处,所述补偿调节装置53设于伸缩式机架4上,并与补偿支撑柱51连接。

[0101] 本实施例中所述补偿支撑柱51采用伸缩式支撑柱,其包括第一支撑柱512和第二支撑柱513,所述第一支撑柱512设于第二支撑柱513的下方,且两者套接,所述柱脚511设于第一支撑柱512的下方,且两者的连接处设有加劲板514连接,所述柱脚511为抓地式柱脚。

[0102] 所述柱脚511包括柱脚支撑座和抓地盘,所述抓地盘设于柱脚支撑座的下方,且其上设有一组抓地吸盘或者抓地钉。

[0103] 本实施例中所述伸缩式机架4包括第一段机架41、第二段机架42和拖架43,所述第一段机架41和第二段机架42的下方均设有L型边套,两者套接,且所述第一段机架41的底腔中设有驱动缸,所述驱动缸的输出端与第二段机架42上的驱动架连接,所述拖架43设于第一段机架41的一侧,且所述第一段机架41和第二段机架42的下方均设有安装座,所述安装座下方设有行走轮44;

[0104] 所述第一段机架41和第二段机架42上均设有导轨,所述底座31通过滑动座与导轨做移动式连接。

[0105] 本实施例中所述底座31包括第一底座和第二底座,所述第一底座和第二底座的上部两侧设有L型套板,两者套接,且两上表面设有线轨,所述内剪下臂322和外剪下臂332的下端设有行走滑座38,所述行走滑座38设于对应的线轨上,两者做可移动式连接;且所述第一底座和第二底座分别设于第一段机架41和第二段机架42上。

[0106] 本实施例中所述支撑平台34包括第一支撑平台和第二支撑平台,所述第一支撑平台和第二支撑平台套接,所述第一支撑平台的内腔中设有驱动缸,所述驱动缸的输出端与第二支撑平台上的驱动板连接;

[0107] 且所述第一支撑平台和第二支撑平台相对远离的两端设有上架辅助板341,所述上架辅助板341与支撑平台34的两端采用铰接,位于支撑平台34下方的内腔中设有第一驱动缸342,所述第一驱动缸342的输出端与上架辅助板341上的连接耳3411连接,且所述上架辅助板341呈倾斜状;

[0108] 所述支撑平台34的外侧设有延伸板343,所述延伸板343与支撑平台34铰接,所述支撑平台34的内腔中设有一组纵向驱动缸344,所述纵向驱动缸344的输出端与延伸板343上连接耳板连接;

[0109] 所述延伸板343采用伸缩式延伸板,且其包括第一延伸板3431和第二延伸板3432,所述第一延伸板3431和第二延伸板3432的两侧均设有L型套板3433,所述第二延伸板3432与第一延伸板3431套接;

[0110] 所述第一延伸板3431远离支撑平台34的一侧设有防托板3434,所述第二延伸板3432靠近第一延伸板3431的一侧设有防脱块3435,且所述第一延伸板3431的内腔中设有第二驱动缸,所述第二驱动缸通过固定座与第一延伸板3431连接,其输出端穿过防托板3434后与第二延伸板3432的驱动块连接。

[0111] 本实施例中所述二级升举装置2包括支撑座21、一组升降柱22、二级支撑平台23和一组第二举升驱动机构24,所述支撑座21通过滑动座与两侧的支撑平台34上的线性轨道做移动式连接,所述升降柱22设于支撑座21上,且所述升降柱22的顶部与二级支撑平台23连接,所述第二举升驱动机构24与升降柱22连接;

[0112] 所述二级支撑平台23包括上支撑架231、旋转平台232和升降、旋转驱动机构233,所述旋转平台232设于上支撑架231内,所述升降、旋转驱动机构233同时与上支撑架231和旋转平台232连接。

[0113] 本实施例中所述升降、旋转驱动机构233包括固定座2331、升降驱动电机2332、旋转驱动电机2333和连接架2334,所述固定座2331上设有滑块,所述固定座2331固定于上支撑架231上,所述升降驱动电机2332固定于固定座2331上,其输出端与连接架2334连接,所述连接架2334通过滑动槽与滑块做升降式连接,且所述连接架2334的另一端与转驱动电机2333连接,所述旋转驱动电机2333与旋转平台232连接。

[0114] 本实施例中所述的车载补偿式自动升降式升举机的工作方法,具体的工作方法如下:

[0115] 1):首先将升举机进行收缩,然后置于装载车上,将其托运至目的地;

[0116] 2):如果汽车可以驾驶,那么则将上车助板6放下;

[0117] 3):与此同时,对伸缩式机架4和一级升举装置1进行复位,即驱动缸驱动第二段机架42向第一段机架41的反向移动,在此过程中,第二底座在第二段机架42的带动下跟随第二段机架42一起移动,与此同时,第一支撑平台内腔中的驱动缸驱动第二支撑平台一起移动,直至全部复位;

[0118] 4):再将汽车通过上车助板6移动至支撑平台34上;

[0119] 5):如果步骤2判断汽车无法驾驶,那么则将升举机移动至地面;

[0120] 6):当升举机移动至地面后,对伸缩式机架4和一级升举装置1进行复位,即驱动缸驱动第二段机架42向第一段机架41的反向移动,在此过程中,第二底座在第二段机架42的带动下跟随第二段机架42一起移动,与此同时,第一支撑平台内腔中的驱动缸驱动第二支撑平台一起移动,底座31通过滑动座沿着导轨移动,直至伸缩式部件全部复位;

[0121] 7):待升举机复位后,补偿机构5中的坐标检测装置52对机架4的四个角所在的位置进行检测,并将检测数据传送至控制装置,控制装置中的数据分析处理器,将对接收到的数据进行分析,看四个角是否处于同一高度,如果不是,那么则通过补偿调节装置53驱动对应的第一支撑柱512向下移动,直至机架4的四个角的高度处于同一坐标水平面上;

[0122] 8):然后上架辅助板341移动到位,即通过第一驱动气缸342驱动上架辅助板341与支撑平台34处于同一水平面;

[0123] 9):将车从上架辅助板341开至支撑平台34上;

[0124] 10):上架辅助板341归位,即待车开至支撑平台34时,第一驱动气缸342的活塞杆带动上架辅助板341归位,上架辅助板341延伸段与支撑平台34垂直设置,对汽车起到阻挡作用;

[0125] 11):启动一级举升装置1,即通过两组第一举升驱动机构35同步驱动两内剪上臂321、两外剪上臂331上的驱动臂36向上升起,从而驱动支撑平台34向上升;

[0126] 12):当第一举升驱动机构35举升的高度无法满足需求时,滑台组件311驱动机构将驱动内剪下臂322和外剪下臂332的下端设有行走滑座38在滑台上进行移动,当两端的行走滑座38同时向内侧移动时,其将对内剪臂32、外剪臂33和支撑平台34进行助升;

[0127] 13):当需要对汽车进行旋转或者对汽车位于支撑平台34位置进行维修时,启动二级举升装置2;

[0128] 14):通过升降驱动电机2332驱动连接架2334上移,在连接架2334上移的过程中带动旋转驱动电机2333以及旋转平台232上升,待旋转平台232高于上支撑架231时,旋转驱动电机2333驱动旋转平台232带动汽车旋转,旋转到位后,升降驱动电机2332归位;

[0129] 15):通过第二举升驱动机构24驱动升降柱22上升,将二级支撑平台23升起,在二级支撑平台23升起时,从而将汽车进行一步举高;

[0130] 16):且,在步骤7中在汽车被旋转时,纵向驱动气缸344驱动延伸板343展开,待汽车旋转后置于延伸板343上;

[0131] 17):若上一步骤中,若第一延伸板3431的尺寸无法满足汽车的需求,则通过第二气缸驱动第二延伸板3432向外伸出,直至满足汽车需求即可。

[0132] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

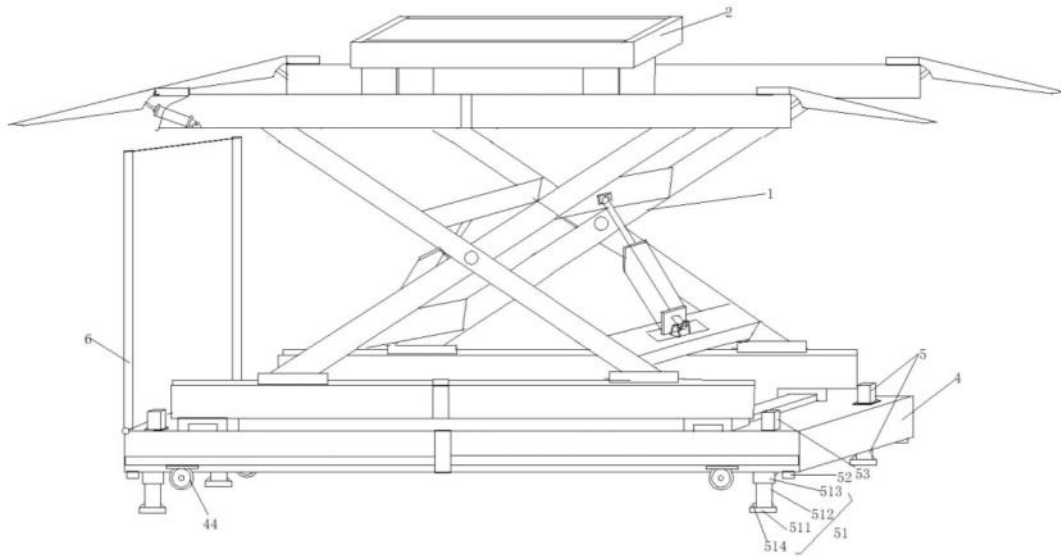


图1

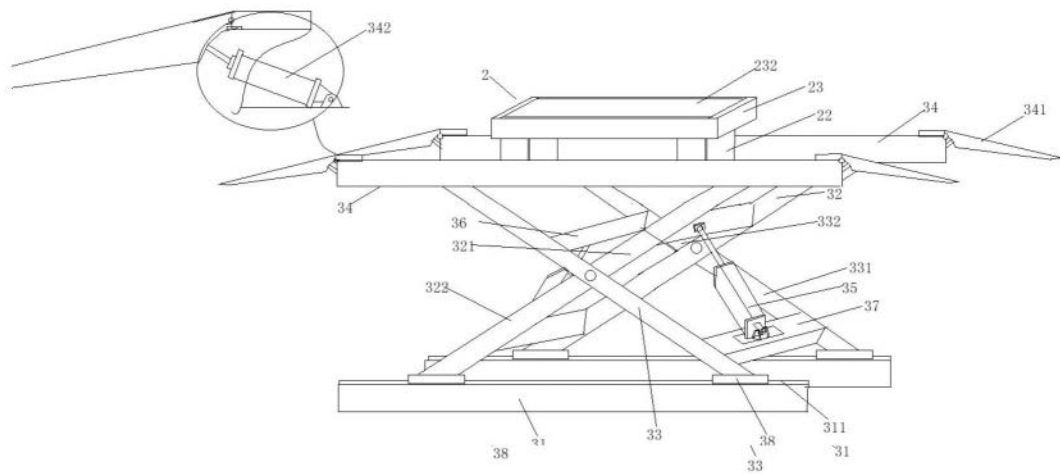


图2

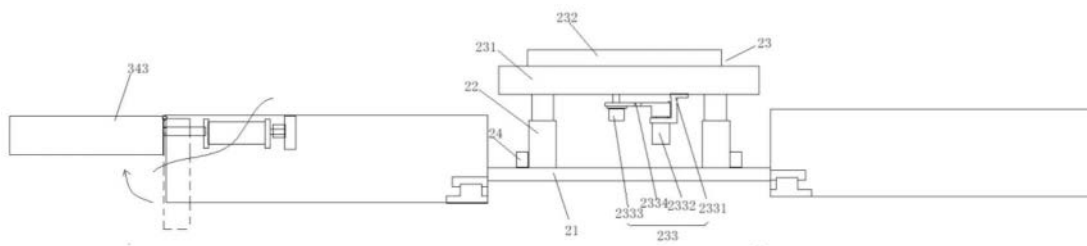


图3

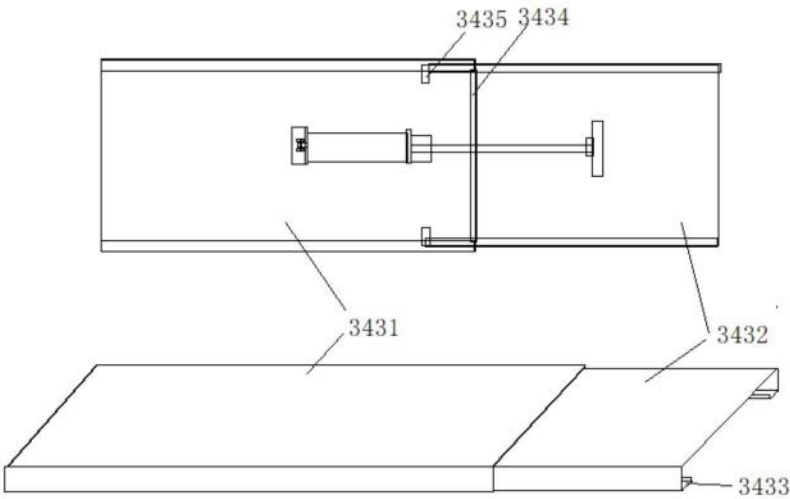


图4

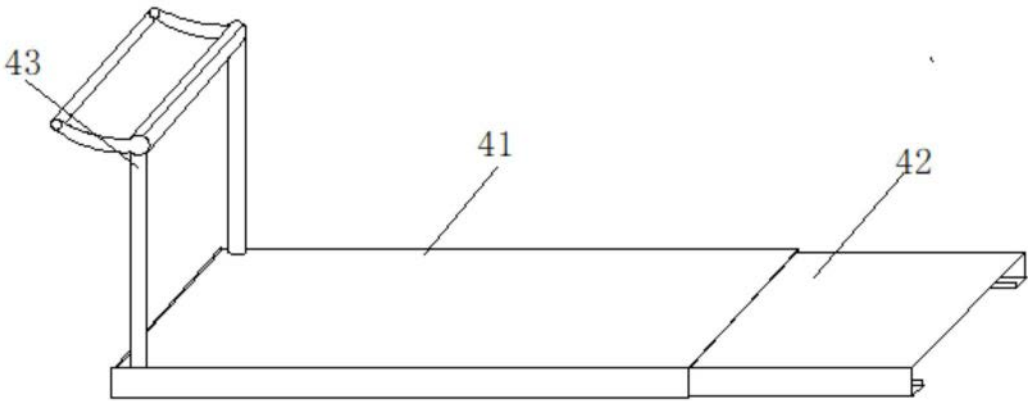


图5

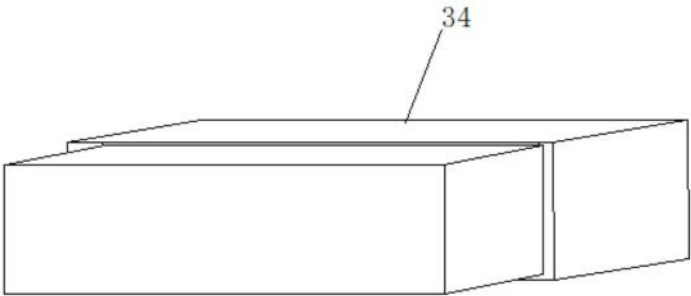


图6