



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203901285 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420298863. 7

(22) 申请日 2014. 06. 06

(73) 专利权人 湖南邦普废旧物资回收有限公司

地址 410600 湖南省长沙市金洲新区金沙东路 018 号

专利权人 广东邦普循环科技有限公司

(72) 发明人 余海军 欧彦楠 谢英豪

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205

代理人 张龙哺

(51) Int. Cl.

B25J 9/08 (2006. 01)

B25J 18/00 (2006. 01)

B09B 3/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

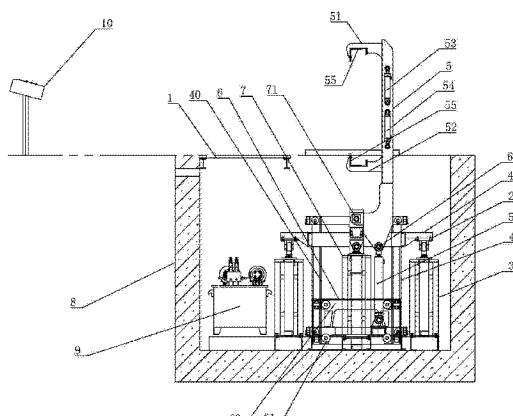
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种翻转举升机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种翻转举升机械手，包括车辆支撑台及设置在车辆支撑台下方的外升降装置，所述外升降装置包括外升降动力机构及由外升降动力机构驱动的可上下移动的外升降平台，所述外升降平台上铰接有用于夹紧报废汽车的夹紧臂，外升降平台上安装有能驱动夹紧臂旋转的施力点举升机构，所述夹紧臂的一端铰接在施力点举升机构上。本实用新型利用夹紧臂将报废汽车底盘夹紧，进而实现升降和翻转，报废汽车的拆解效率高，并能保证拆解过程中的安全性。



1. 一种翻转举升机械手,其特征在于:包括车辆支撑台(1)及设置在车辆支撑台(1)下方的外升降装置(2),所述外升降装置(2)包括外升降动力机构(3)及由外升降动力机构(3)驱动的可上下移动的外升降平台(4),所述外升降平台(4)上铰接有用于夹紧报废汽车的夹紧臂(5),外升降平台(4)上安装有能驱动夹紧臂(5)旋转的施力点举升机构(50),所述夹紧臂(5)的一端铰接在施力点举升机构(50)上。

2. 根据权利要求1所述的一种翻转举升机械手,其特征在于:夹紧臂(5)包括相对设置的用于配合扣住报废汽车车身的钩爪I(51)和钩爪II(52),所述钩爪I(51)和钩爪II(52)分别由钩爪动力机构I(53)和钩爪动力机构II(54)驱动移动。

3. 根据权利要求2所述的一种翻转举升机械手,其特征在于:所述钩爪I(51)和/或钩爪II(52)上安装有用于夹紧汽车底盘的夹具(55)。

4. 根据权利要求1所述的一种翻转举升机械手,其特征在于:所述施力点举升机构(50)通过内升降平台(6)安装在外升降平台(4)上,所述内升降平台(6)能上下移动。

5. 根据权利要求4所述的一种翻转举升机械手,其特征在于:所述外升降平台(4)上竖直设置有齿条(40),所述内升降平台(6)包括内升降轿厢(60)及可转动安装在内升降轿厢(60)上的与齿条(40)相啮合的齿轮(61)。

6. 根据权利要求1所述的一种翻转举升机械手,其特征在于:所述外升降平台(4)包括外升降轿厢(41)及固定安装在外升降轿厢(41)上的可驱动夹紧臂(5)上下移动的支点举升机构(7),所述夹紧臂(5)铰接在支点举升机构(7)上。

7. 根据权利要求1所述的一种翻转举升机械手,其特征在于:所述外升降动力机构(3)、施力点举升机构(50)、钩爪动力机构I(53)、钩爪动力机构II(54)和支点举升机构(7)均为液压缸,这些液压缸均由液压站(9)控制,液压站(9)通过控制台(10)控制。

8. 根据权利要求1所述的一种翻转举升机械手,其特征在于:所述外升降动力机构(3)的数量为两个。

## 一种翻转举升机械手

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种报废汽车回收拆解设备领域,特别是一种翻转举升机械手。

### 背景技术

[0002] 随着我国汽车工业的发展和汽车更新速度的加快,报废汽车的数量正在逐年增多,报废汽车拆解压力日益增加。但由于我国汽车拆解受技术水平、从业人员素质不高等因素的影响,报废汽车拆解效率不高,资源回收利用率比较低。

[0003] 报废汽车回收过程包括拆卸排气管、排放机油等步骤,为了易于操作,需要对报废汽车进行翻转、举升。较多专利单独提供了报废汽车回收处理的具有翻转、举升功能的装置,但集合翻转、举升功能的装置比较少报道。开发集合翻转、举升功能的装置,有利于减低处理成本,节约拆解空间,提高处理效率。报废汽车的种类不同,其尺寸、结构、重心也不同,因此有必要开发一种通用性强的翻转举升设备,可以适应不同车型的拆解需求,节约了开发多套翻转举升设备的时间和成本,乃至占地空间。

### 发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种能降低处理成本、节约拆解空间、提高拆解效率的翻转举升机械手。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0006] 一种翻转举升机械手,包括车辆支撑台及设置在车辆支撑台下方的外升降装置,所述外升降装置包括外升降动力机构及由外升降动力机构驱动的可上下移动的外升降平台,所述外升降平台上铰接有用于夹紧报废汽车的夹紧臂,外升降平台上安装有能驱动夹紧臂旋转的施力点举升机构,所述夹紧臂的一端铰接在施力点举升机构上。

[0007] 本实用新型中,夹紧臂包括相对设置的用于配合扣住报废汽车车身的钩爪I和钩爪II,所述钩爪I和钩爪II分别由钩爪动力机构I和钩爪动力机构II驱动移动。

[0008] 本实用新型中,所述钩爪I和/或钩爪II上安装有用于夹紧汽车底盘的夹具。

[0009] 本实用新型中,所述施力点举升机构通过内升降平台安装在外升降平台上,所述内升降平台能上下移动。

[0010] 本实用新型中,所述外升降平台上竖直设置有齿条,所述内升降平台包括内升降轿厢及可转动安装在内升降轿厢上的与齿条相啮合的齿轮。

[0011] 本实用新型中,所述外升降平台包括外升降轿厢及固定安装在外升降轿厢上的可驱动夹紧臂上下移动的支点举升机构,所述夹紧臂铰接在支点举升机构上。

[0012] 本实用新型中,所述外升降动力机构、施力点举升机构、钩爪动力机构I、钩爪动力机构II和支点举升机构均为液压缸,这些液压缸均由液压站控制,液压站通过控制台控制。

[0013] 本实用新型中,所述外升降动力机构的数量为两个。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过外升降动力机构驱动外升降平台上下

移动，又通过施力点举升机构驱动夹紧臂旋转至大约水平的位置，夹紧臂可以扣紧报废汽车，如果需要翻转报废汽车，则施力点举升机构可以带动夹紧臂旋转，将报废汽车翻转大约90°，便可对报废汽车的底盘部件进行拆卸。本实用新型利用夹紧臂将报废汽车底盘扣住，进而实现报废汽车的升降和翻转，报废汽车的拆解效率高，并能保证拆解过程中的安全性。

## 附图说明

- [0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0016] 图1是本实用新型的结构示意图；
- [0017] 图2是本实用新型抓取报废汽车时的结构示意图；
- [0018] 图3是本实用新型翻转报废汽车时的结构示意图；
- [0019] 图4是本实用新型举升报废汽车时的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 如图1~图4所示，一种翻转举升机械手，包括夹紧臂5、升降装置、车辆支撑台1、液压站9和控制台10。升降装置和液压站9均放置在地坑8内。车辆支撑台1置于地坑8上，与地面相平，用于承托待翻转举升的报废汽车。液压站9为夹紧臂5的旋转、升降装置的升降提供动力。控制台10通过发射信号遥控液压站9，从而控制夹紧臂5的旋转、升降装置的升降。

[0021] 夹紧臂5上设置有钩爪和伸缩机构，钩爪包括相对设置有钩爪I 51和钩爪II 52，伸缩机构包括钩爪动力机构I 53和钩爪动力机构II 54，所述钩爪I 51和钩爪II 52分别由钩爪动力机构I 53和钩爪动力机构II 54驱动移动。钩爪动力机构I 53和钩爪动力机构II 54均为液压缸，这两个液压缸的缸座均固定在夹紧臂5的臂身上，钩爪动力机构I 53和钩爪动力机构II 54的活塞杆分别连接钩爪I 51和钩爪II 52，两根活塞杆可沿夹紧臂5的臂身的纵向伸缩，这样钩爪I 51和钩爪II 52的相对距离就可大可小，二者距离变小时，可以扣住报废汽车的车身，在钩爪I 51和/或钩爪II 52的内壁还设置有夹具55，用于夹紧报废汽车的底盘。

[0022] 升降装置包括外升降装置2、内升降平台6、支点举升机构7和施力点举升机构50。外升降装置2包括外升降动力机构3及由外升降动力机构3驱动的可上下移动的外升降平台4，所述夹紧臂5铰接在外升降平台4上，施力点举升机构50安装在外升降平台4上，施力点举升机构50能驱动夹紧臂5旋转，所述夹紧臂5的一端铰接在施力点举升机构50上。所述外升降平台4包括外升降轿厢41及固定安装在外升降轿厢41上的可驱动夹紧臂5上下移动的支点举升机构7，所述夹紧臂5铰接在支点举升机构7上。

[0023] 支点举升机构7为液压缸，其缸座固定在外升降轿厢41上，该液压缸的活塞杆与夹紧臂5相连，相连处采用第一销轴71连接，此第一销轴71是夹紧臂5旋转的支点，夹紧臂5可以绕第一销轴71旋转。

[0024] 所述施力点举升机构50通过内升降平台6安装在外升降轿厢41上，所述内升降平台6能上下移动。作为优选，所述外升降平台4上竖直设置有齿条40，所述内升降平台6包括内升降轿厢60及可转动安装在内升降轿厢60上的与齿条40相啮合的齿轮61。另外，也有其它的常见的一些连接方式可以使内升降平台6上下移动，例如在内升降轿厢60上安

装滑块，在外升降平台 4 上设置导轨，通过滑块安装在导轨上；另外，也可以用其它的动力装置来驱动内升降平台 6 上下移动。

[0025] 施力点举升机构 50 也为液压缸，其缸座靠一个带轴的底座安装在内升降轿厢 60 上，施力点举升机构 50 推动夹紧臂 5 转动时，其缸座可以旋转一个较小的角度。施力点举升机构 50 的活塞杆与夹紧臂 5 相连，相连处采用第二销轴 62 连接，此第二销轴 62 是夹紧臂 5 旋转的施力点，施力点举升机构 50 的活塞杆伸缩时，可以使夹紧臂 5 绕第一销轴 71 这个支点旋转。

[0026] 外升降平台 4 由外升降轿厢 41 和两个液压缸和组成。两个液压缸同时伸缩，实现外升降轿厢 41 的升降。

[0027] 内升降平台 6 由内升降轿厢 60 和内升降机构组成。内升降机构由四组齿轮 61 齿条 40 组成，齿轮 61 可转动安装在内升降轿厢 60 上，齿条 40 竖直设置在外升降轿厢 41 上。四个齿轮 61 沿着四个齿条 40 上下移动，带动内升降轿厢 60 在外升降轿厢 41 里上下升降。

[0028] 若需翻转报废汽车，则操作步骤如下：

[0029] 1 用工艺小车 11 运输已拆卸车门的报废汽车至车辆支撑台 1；

[0030] 2 施力点举升机构 50 伸长，驱动夹紧臂 5 往报废汽车的方向旋转，直至夹紧臂 5 上的钩爪 I 51 伸入报废汽车内部为止；

[0031] 3 升降装置中的外升降平台 4、内升降平台 6、支点举升机构 7 和施力点举升机构 50 同时动作，夹紧臂 5 的伸缩机构伸长，使钩爪 I 51 和钩爪 II 52 的间距拉开，从而使夹紧臂 5 横跨报废汽车，直至夹紧臂 5 呈水平状态、钩爪与报废汽车底盘的高度相匹配为止；

[0032] 4 夹紧臂 5 上伸缩机构收缩，使钩爪 I 51 和钩爪 II 52 的间距缩小，钩爪 I 51 和钩爪 II 52 沿水平方向运动扣住报废汽车底盘，然后钩爪 I 51 和钩爪 II 52 上的夹具 55 沿竖直方向动作夹紧报废汽车的底盘；

[0033] 5 施力点举升机构 50 收缩，驱动夹紧臂 5 顺时针旋转 90°，直至夹紧臂 5 竖直为止；支点举升机构 7 收缩，带动内升降平台 6 和施力点举升机构 50 下降，使报废汽车的高度降至较低的位置，至此完成汽车翻转 90°，以便于工人拆解报废汽车的底盘部件。

[0034] 若需举升报废汽车，则操作步骤的前四步与翻转汽车时相同，第五步为：支点举升机构 7 带动内升降平台 6 和施力点举升机构 50 同时动作，即支点举升机构 7 的活塞杆伸长，使内升降平台 6 和施力点举升机构 50 上升，从而使报废汽车的高度升至较高的位置，至此完成汽车举升。

[0035] 本实用新型的优点和积极效果有：

[0036] 1、本实用新型的翻转、举升装置主要采用液压系统完成，力矩较大，承载能力强。解决报废汽车因重量大、传统的翻转装置和举升装置的承载能力不足而不能集成到同一个装备来完成连续的翻转、举升工序的问题。

[0037] 2、本实用新型的夹紧臂 5 从旋转进入车身至夹紧底盘，通过四个升降机构完成，即外升降平台 4、内升降平台 6、支点举升机构 7 和施力点举升机构 50。夹紧臂 5 的旋转角度和升降高度可以自由调控，适合不同车型的抓取，解决了报废汽车因车型结构的迥异而导致的车体难以抓取、后续翻转、举升工序非常困难的问题。

[0038] 3、本实用新型采用控制台 10 对液压站 9 进行控制，由液压站 9 统一控制所有升降装置的升降，解决了人工控制升降装置独立升降而导致的整体升降效果不一致的问题，有

利于实现自动化操作。

[0039] 以上所述，只是本实用新型的较佳实施方式而已，但本实用新型并不限于上述实施例，只要其以任何相同或相似手段达到本实用新型的技术效果，都应落入本实用新型的保护范围之内。

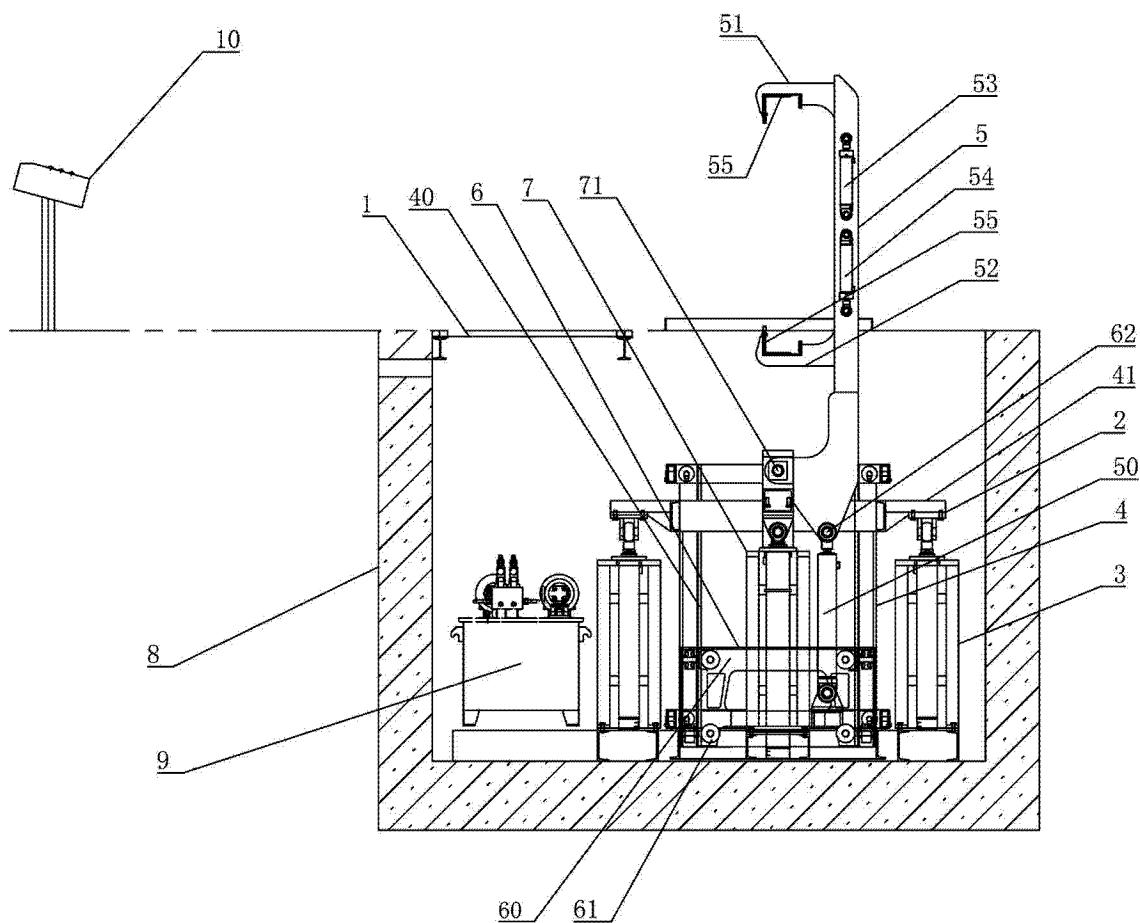


图 1

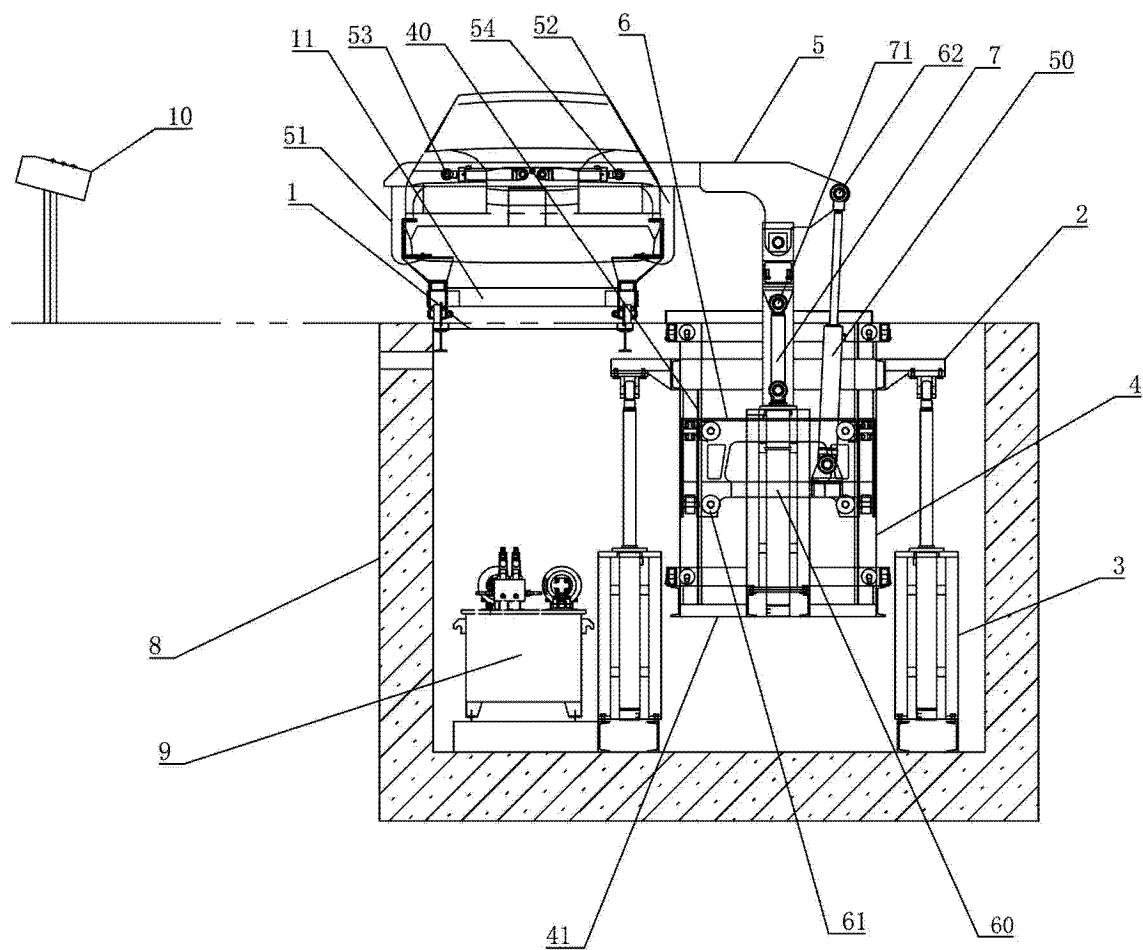


图 2

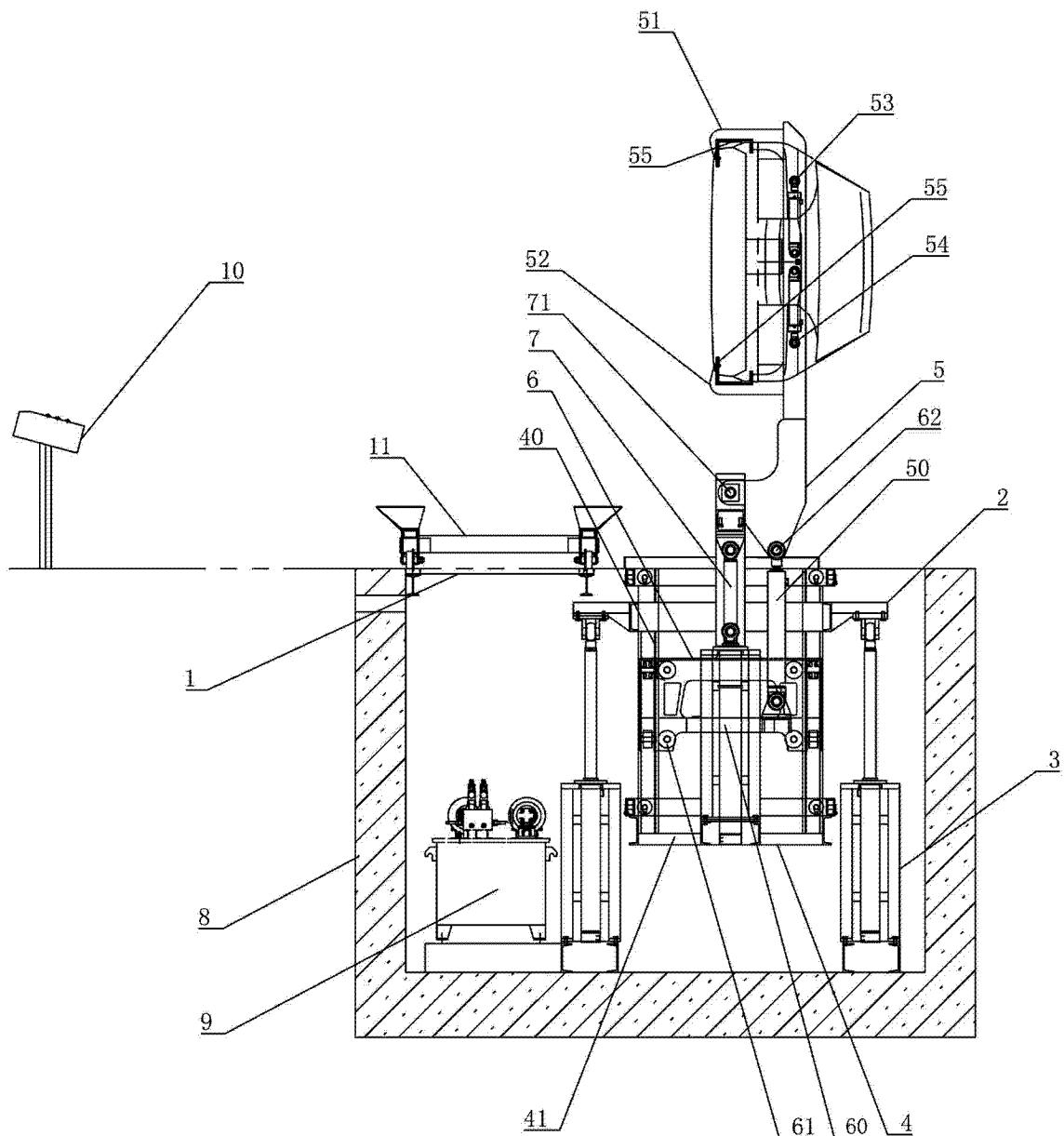


图 3

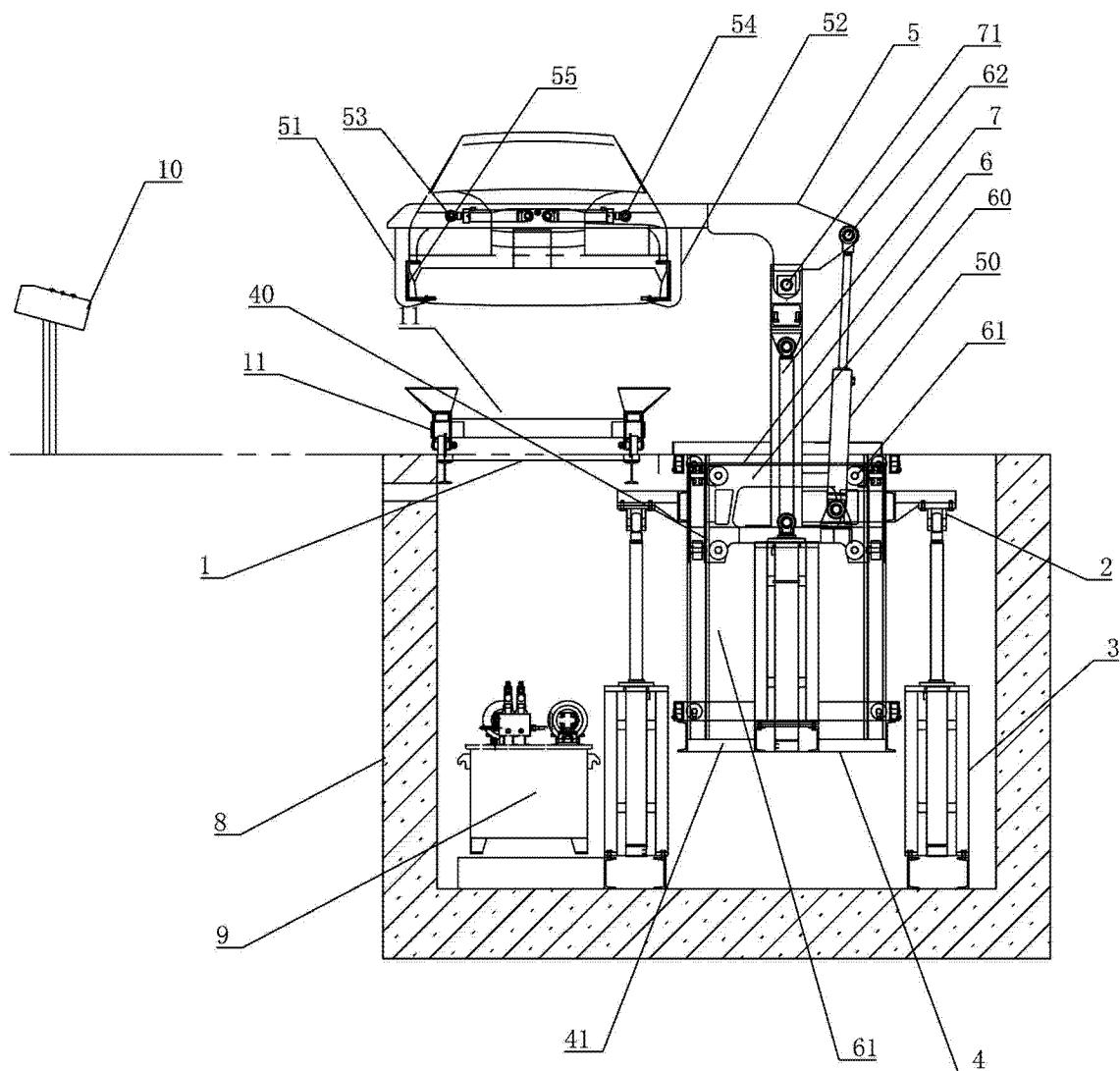


图 4