



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206056296 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620996319.9

(22)申请日 2016.08.30

(73)专利权人 福建华南重工机械制造有限公司

地址 362124 福建省泉州市台商投资区东  
园镇后港村

(72)发明人 杨瑞聪 万禹平 郭海波 郭潇鹏

(74)专利代理机构 泉州市文华专利代理有限公  
司 35205

代理人 陈智海

(51)Int.Cl.

F27D 3/15(2006.01)

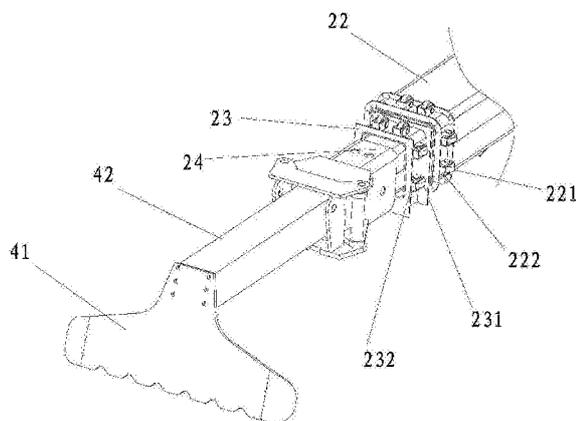
权利要求书1页 说明书7页 附图14页

### (54)实用新型名称

一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构

### (57)摘要

本实用新型涉及一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构,包括至内而外套置的第二伸缩臂、第一伸缩臂以及基本臂,第一伸缩臂与基本臂之间设有第一导向件,第二伸缩臂与第一伸缩臂之间设有第二导向件,第一导向件包括多个与基本臂连接的第一安装件和设置在第一安装件上的第一导向轮,第一导向轮的轮面抵靠在第一伸缩臂的外壁上,第二导向件包括多个与基本臂连接的第二安装件和可转动地设置在第二安装件上的第二导向轮,第二导向轮的轮面抵靠在第二伸缩臂的外壁上。如此,第一伸缩臂与基本臂之间通过第一导向轮进行线接触滑动配合,第二伸缩臂与第一伸缩臂之间通过第二导向轮进行线接触滑动配合,其摩擦力小,能够保证第一伸缩臂和第二伸缩臂的顺畅伸缩。



1. 一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构,包括至内而外套置的第二伸缩臂、第一伸缩臂以及基本臂,第一伸缩臂与基本臂之间设有用以引导所述第一伸缩臂相对基本臂移动的第一导向件,第二伸缩臂与第一伸缩臂之间设有用以引导第二伸缩臂相对第一伸缩臂移动的第二导向件,其特征在于:所述第一导向件包括多个与基本臂连接的第一安装件和可转动地设置在第一安装件上的第一导向轮,第一导向轮的轮面抵靠在第一伸缩臂的外壁上,所述第二导向件包括多个与基本臂连接的第二安装件和可转动地设置在第二安装件上的第二导向轮,第二导向轮的轮面抵靠在第二伸缩臂的外壁上。

2. 如权利要求1所述的一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构,其特征在于:多个所述第一导向件沿所述基本臂的周向布设,多个所述第二导向件沿所述第一伸缩臂的周向布设。

3. 如权利要求2所述的一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构,其特征在于:所述第一安装件连接在所述基本臂的外壁,在所述基本臂上设有第一导向孔,所述第一导向轮从第一导向孔中伸入并抵靠在所述第一伸缩臂上,所述第二安装件连接在所述第一伸缩臂的外壁,在所述第一伸缩臂上设有第二导向孔,所述第二导向轮从第二导向孔中伸入并抵靠在所述第二伸缩臂上。

4. 如权利要求3所述的一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构,其特征在于:所述第一导向轮包括第一支撑体和可转动地设置在第一支撑体上的第一轮体,第一支撑体通过螺钉固定在所述第一安装件上,所述第二导向轮包括第二支撑体和可转动地设置在第二支撑体上的第二轮体,第二支撑体通过螺钉固定在所述第二安装件上。

## 一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构。

### 背景技术

[0002] 扒渣车一般包括车体、设置在车体上的伸缩臂装置以及连接在伸缩臂装置上的扒渣头,伸缩臂装置一般包括至内向外套置的第二伸缩臂、第一伸缩臂以及基本臂,在基本臂上设有驱动机构,通过驱动机构带动第一伸缩臂伸缩,在第一伸缩臂和第二伸缩臂上连接有联动机构,当第一伸缩臂伸缩时,借此联动机构可以实现第二伸缩臂的伸缩。在基本臂与第一伸缩臂之间设有导向结构用以引导第一伸缩臂在基本臂顺畅滑动,在第一伸缩臂与第二伸缩臂之间设有导向结构用以引导第二伸缩臂在第一伸缩臂中顺畅滑动。目前的这类导向结构一般采用滑块与滑槽的配合结构,其为面接触配合,存在着摩擦力较大,滑槽或滑块磨损后难以检修,从而影响滑槽与滑块的顺畅配合。

[0003] 鉴于此,本发明人对上述问题进行深入的研究,遂有本案产生。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种能够保证第一伸缩臂和第二伸缩臂顺畅滑动的扒渣车伸缩臂装置的导向结构。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用这样的技术方案:

[0006] 一种扒渣车伸缩臂装置的导向结构,包括至内而外套置的第二伸缩臂、第一伸缩臂以及基本臂,第一伸缩臂与基本臂之间设有用以引导所述第一伸缩臂相对基本臂移动的第一导向件,第二伸缩臂与第一伸缩臂之间设有用以引导第二伸缩臂相对第一伸缩臂移动的第二导向件,所述第一导向件包括多个与基本臂连接的第一安装件和可转动地设置在第一安装件上的第一导向轮,第一导向轮的轮面抵靠在第一伸缩臂的外壁上,所述第二导向件包括多个与基本臂连接的第二安装件和可转动地设置在第二安装件上的第二导向轮,第二导向轮的轮面抵靠在第二伸缩臂的外壁上。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方式,多个所述第一导向件沿所述基本臂的周向布设,多个所述第二导向件沿所述第一伸缩臂的周向布设。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一安装件连接在所述基本臂的外壁,在所述基本臂上设有第一导向孔,所述第一导向轮从第一导向孔中伸入并抵靠在所述第一伸缩臂上,所述第二安装件连接在所述第一伸缩臂的外壁,在所述第一伸缩臂上设有第二导向孔,所述第二导向轮从第二导向孔中伸入并抵靠在所述第二伸缩臂上。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一导向轮包括第一支撑体和可转动地设置在第一支撑体上的第一轮体,第一支撑体通过螺钉固定在所述第一安装件上,所述第二导向轮包括第二支撑体和可转动地设置在第二支撑体上的第二轮体,第二支撑体通过螺钉固定在所述第二安装件上。

[0010] 采用本实用新型的技术方案后,第一伸缩臂与基本臂之间通过第一导向轮进行线

接触滑动配合,第二伸缩臂与第一伸缩臂之间通过第二导向轮进行线接触滑动配合,其摩擦力小,能够保证第一伸缩臂和第二伸缩臂的顺畅伸缩。

### 附图说明

- [0011] 图1为本实用新型的立体结构示意图;  
 [0012] 图2为本实用新型另一角度的结构示意图(图中伸缩臂装置未示出);  
 [0013] 图3为本实用新型的后视图;  
 [0014] 图4为本实用新型中扒渣头配合伸缩臂装置的结构示意图;  
 [0015] 图5为本实用新型中扒渣头配合伸缩臂装置另一角度的结构示意图;  
 [0016] 图6为本实用新型中第一导向件和第二导向件配合伸缩臂装置的结构示意图;  
 [0017] 图7为本实用新型中扒渣头配合伸缩臂装置的剖视结构示意图;  
 [0018] 图8为本实用新型基本臂、第一伸缩臂以及第二伸缩臂配合的结构示意图;  
 [0019] 图9为本实用新型中第一导向轮配合第一安装件的结构示意图;  
 [0020] 图10为本实用新型中减速机配合基本臂的结构示意图;  
 [0021] 图11为本实用新型中平面装配示意图;  
 [0022] 图12为本实用新型用于保温炉的第一种使用状态图(伸缩臂装置处于平伸状态);  
 [0023] 图13为本实用新型中用于保温炉的第二种使用状态图(伸缩臂装置向下倾斜 $3^{\circ}$ );  
 [0024] 图14为本实用新型中用于保温炉的第三种使用状态图(伸缩臂装置向下倾斜 $8^{\circ}$ );  
 [0025] 图中:

- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| [0026] 10-车体      | 11-第一支板   |
| [0027] 12-第二支板    | 13-第一安装部  |
| [0028] 14-第二安装板   | 15-第三安装部  |
| [0029] 16-第四安装部   | 20-伸缩臂装置  |
| [0030] 210-液压马达   | 211-第一链轮  |
| [0031] 212-第二链轮   | 213-传动件   |
| [0032] 214-链轮轴    | 215-减速机   |
| [0033] 22-基本臂     | 221-第一导向轮 |
| [0034] 2211-第一支撑体 | 2212-第一轮体 |
| [0035] 222-第一安装件  | 23-第一伸缩臂  |
| [0036] 231-第二导向轮  | 232-第二安装件 |
| [0037] 24-第二伸缩臂   | 25-推动链轮   |
| [0038] 26-推动链条    | 261-第一端   |
| [0039] 262-第二端    | 27-回拉链轮   |
| [0040] 28-回拉链条    | 281-第三端   |
| [0041] 282-第四端    | 31-复合升降油缸 |
| [0042] 32-变幅油缸    | 33-铰接件    |
| [0043] 331-第一铰接部  | 332-第二铰接部 |
| [0044] 333-第三铰接部  | 41-扒渣部    |

[0045]	42-连接部	43-第一连接板
[0046]	44-第二连接板	45-第三连接板
[0047]	46-第四连接板	47-第一插销
[0048]	471-第一限位孔	472-第一提环
[0049]	48-第二插销	481-第二限位孔
[0050]	482-第二提环	473-第一限位部
[0051]	483-第二限位部	50-驾驶室
[0052]	60-后轮	70-前轮
[0053]	711-第一左纵板	712-第二左纵板
[0054]	72-第二纵板	73-横板
[0055]	742-第三挡泥板	752-第四挡泥板
[0056]	76-转轴	80-摄像头
[0057]	81-支架	90-保温炉

### 具体实施方式

[0058] 为了进一步解释本实用新型的技术方案,下面结合附图进行详细阐述。

[0059] 参照图1至图14,一种扒渣车,包括车体10、设置在车体10上的伸缩臂装置20以及设置在伸缩臂装置20上的扒渣头,还包括复合升降油缸31、变幅油缸32以及铰接件33,复合升降油缸31的一端与车体10铰接,另一端与伸缩臂装置20铰接,以伸缩臂装置20设置扒渣头的一端为前端,相对的另一端为后端,铰接件33具有第一铰接部331、第二铰接部332以及设置在第一铰接部331与第二铰接部332之间的第三铰接部333,第一铰接部331与伸缩臂装置20的后端铰接,第二铰接部332与车体10铰接,变幅油缸32的一端与车体10铰接,另一端与第三铰接部333铰接,复合升降油缸31设置在扒渣头与变幅油缸32之间。

[0060] 作为本实用新型的一种优选方式,所述车体10上设有沿竖直方向设置的第一支板11和第二支板12,所述伸缩臂装置20的后端通过铰接件33铰接在第一支板11与第二支板12之间,复合升降油缸31的一端与车体10铰接,另一端与伸缩臂装置20的中部铰接,第一铰接部331与伸缩臂装置20的后端铰接,第二铰接部332铰接在第一支板11与第二支板12上,变幅油缸32的一端与车体10铰接,另一端与第三铰接部333铰接。在实施例中,铰接件33的横截面大体呈“凸”字形,通过变幅油缸32可以使得铰接件33绕着第二铰接部332进行转动,从而将伸缩臂装置20的后端抬升或者降低,将伸缩臂装置20的后端抬升时,伸缩臂装置20摆动幅度可以变大。复合升降油缸32的动作可以使得伸缩臂装置内20绕着第一铰接部331转动,从而根据工况调整伸缩臂装置的角度,以更好地进行扒渣。

[0061] 作为本实用新型的一种优选方式,所述车体10设有第一安装部13,所述伸缩臂装置20上设有第二安装部14,所述复合升降油缸31铰接在第一安装部13,所述复合升降油缸31的活塞杆铰接在第二安装部14上,所述车体10上设有第三安装部15,在所述伸缩臂装置上设有第四安装部16,所述变幅油缸32铰接在第三安装部15上,所述变幅油缸32的活塞杆铰接在第四安装部16上。

[0062] 作为本实用新型的一种优选方式,所述扒渣头包括扒渣部41和连接部42,连接部42上设有第一连接板43和第二连接板44,所述伸缩臂装置20上设有第三连接板45和第四连

接板46,第一连接板43上设有第一左穿孔和第一右穿孔,第二连接板44上设有第二左穿孔和第二右穿孔,第三连接板45上设有第三左穿孔和第三右穿孔,第四连接板46上设有第四左穿孔和第四右穿孔,还包括穿设在第一左穿孔、第二左穿孔、第三左穿孔以及第四左穿孔中的第一插销47和穿设在第一右穿孔、第二右穿孔、第三右穿孔以及第四右穿孔中的第二插销48。第一左穿孔、第二左穿孔、第三左穿孔、第四左穿孔、第一右穿孔、第二右穿孔、第三右穿孔以及第四右穿孔均沿竖直方向设置。采用这种结构,通过第一插销47和第二插销48实现连接部42与伸缩臂装置20的定位,当需要更换扒渣头时,将第一插销47和第二插销48取出,换上新的扒渣头,并通过第一插销47和第二插销48实现新的扒渣头与伸缩臂装置20的定位。同时采用该结构,还能减小伸缩臂装置20与扒渣头连接处的热传递面积,减小扒渣头向伸缩臂进行热传递,保证伸缩臂装置20的稳定工作。

[0063] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一插销47的上端设有第一限位部473,下端设有与所述第一插销47的轴线垂直的第一限位孔471,第一限位孔471中穿设有第一限位销(图中未示出),第一限位部473上设有第一提环472,所述第二插销48的上端设有第二限位部483,下端设有与所述第二插销48的轴线垂直的第二限位孔482,第二限位孔482中穿设有第二限位销(图中未示出),第二限位部483上设有第二提环482。第一限位销和第二限位销主要进一步起到防止第一插销47和第二插销48上窜的作用,第一提环472和第二提环482的设置,可以方便将第一插销47和第二插销48直接拔起。

[0064] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一连接板43与所述第二连接板44沿水平方向平行设置,所述第三连接板45与所述第四连接板46沿水平方向平行设置,所述第三连接板45和所述第四连接板46设置在所述第一连接板43与所述第二连接板44之间。作为本实用新型的一种优选方式,所述第一限位孔471和所述第二限位孔481均沿水平方向设置,所述第一插销47和所述第二插销48沿竖直方向设置。

[0065] 本实用新型中,至少配置两个扒渣头,在实施例中,本实用新型中包括可与伸缩臂装置20单独配合的第一扒渣头和第二扒渣头,第一扒渣头具有第一连接部和第一扒渣部,第二扒渣头具有第二连接部和第二扒渣部,第一连接部与伸缩臂装置20的轴线平行设置,第一连接部与上述的连接部42结构相同,即第一连接部上设有第一连接板43和第二连接板44,伸缩臂装置20上设有第三连接板45和第四连接板46,第一连接板43上设有第一左穿孔和第一右穿孔,第二连接板44上设有第二左穿孔和第二右穿孔,第三连接板45上设有第三左穿孔和第三右穿孔,第四连接板46上设有第四左穿孔和第四右穿孔,还包括可穿设在第一左穿孔、第二左穿孔、第三左穿孔以及第四左穿孔中的第一插销47和可穿设在第一右穿孔、第二右穿孔、第三右穿孔以及第四右穿孔中的第二插销48。第二连接部相对于伸缩臂装置20的轴线斜向下设置,第二连接部上设有可与第三连接板45配合的第五连接板和可与第四连接板46配合的第六连接板,第五连接板上设有可与第一插销47配合的第五左穿孔和可与第二插销48配合的第五右穿孔,第六连接板上设有可与第一插销47配合的第六左穿孔和可与第二插销48配合的第六右穿孔。作为本实用新型的一种优选方式,所述第二连接部与所述伸缩臂装置20的倾斜角度为 $10^{\circ}$ 。采用倾斜式的扒渣头,扒渣头配合伸缩臂装置20能够更好地适应较大斜坡处的废渣清理,避免伸缩臂装置碰触到热炉的炉口。

[0066] 采用上述结构,在使用时,可以根据不同的工况来选择使用第一扒渣头或者第二扒渣头,利用第一插销47和第二插销48可以实现第一扒渣头和第二扒渣头的快速更换,本

实用新型能够增加扒渣头使用范围,扒渣效果更好,而且该扒渣头结构简易、制造方便。

[0067] 作为本实用新型的一种优选方式,所述车体10包括车架、设置在车架上的驾驶室50、传动机构以及设置在车架上的前轮70和后轮60,前轮包括左前轮和右前轮,在车架的前端设有转轴76,左前轮和右前轮分设在转轴76的两端,还包括防护板,防护板包括第一纵板、第二纵板72以及设置在第一纵板与第二纵板72之间的横板73,左前轮和右前轮设置在第一纵板与第二纵板72之间。

[0068] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一纵板包括第一左纵板711和第一右纵板712,第一左纵板711对应所述左前轮设置,第一右纵板712对应所述右前轮设置,在所述防护板沿长度方向的一端设有第一挡渣板和第二挡渣板,在所述防护板沿长度方向的另一端设有第三挡渣板742和第四挡渣板752,第一挡渣板连接在第一左纵板711与所述横板73之间,第二挡渣板连接在所述第二纵板72与所述横板73之间,第三挡渣板742连接在第一右纵板712与所述横板73之间,第四挡渣板752连接在所述第二纵板与所述横板73之间。作为本实用新型的一种优选方式,所述第二纵板72为钢板,厚度为20mm。作为本实用新型的一种优选方式,所述前轮包括轮辋、轮辐以及轮胎,轮胎为实心轮胎。

[0069] 在本实用新型中,车体的转向桥设置两个后轮60之间,前轮70随着车架一起转动而不进行单独转动,通过第一左纵板711、第一右纵板712、横板73、第二纵板72、第一挡渣板、第二挡渣板、第三挡渣板742和第四挡渣板752将前轮进行全方位地包围,使适应较为恶劣的作业环境。

[0070] 作为本实用新型的一种优选方式,所述伸缩臂装置20包括至内而外套置的第二伸缩臂24、第一伸缩臂23以及基本臂22,所述复合升降油缸31和所述变幅油缸32均连接在基本臂22上,所述基本臂22上设有用以带动第一伸缩臂23沿基本臂22伸缩的驱动机构,驱动机构包括沿基本臂22长度方向设置的第一链轮211和第二链轮212、套设在第一链轮211和第二链轮212上的传动链条(图中未示出)以及用以带动第一链轮211转动的液压马达210,液压马达210固定在基本臂22上,液压马达210的输出端通过减速器215与第一链轮211传动连接,具体地,减速器215通过减速器安装架固定在基本臂22上,减速器215的输出端上连接有链轮轴214,第一链轮211设置在链轮轴214上,在第一伸缩臂23上设有与传动链条固定连接的传动件213,传动件213设置在第一链轮211与第二链轮212之间。采用这种结构,传动链条在第一链轮211和第二链轮212上转动时,传动件213带动第一伸缩臂23进行水平前后移动,从而实现第一伸缩臂23的伸缩。

[0071] 本实用新型中第一伸缩臂23和第二伸缩臂24的联动结构采用现有伸缩臂装置的常规结构,参照图8,其显示了基本臂22、第一伸缩臂23、第二伸缩臂24的一种配合结构。所述第一伸缩臂23的前端设有推动链轮25,还包括推动链条26,推动链条26的一端(即第一端261)固定在所述基本臂22的前端,另一端(即第二端262)绕过推动链轮25并固定在所述第二伸缩臂24的后端,所述第一伸缩臂23的后端设有回拉链轮27,还包括回拉链条28,回拉链条28的一端(即第三端281)固定在所述第二伸缩臂24的后端,另一端(即第四端282)绕过回拉链轮27并固定在所述基本臂22的中前部。采用这种结构,当第一伸缩臂23向外伸缩时,通过推动链条25可以带动第二伸缩臂24一起向外伸出,当第一伸缩臂23内缩时,通过回拉链条26带动第二伸缩臂24内缩。

[0072] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一伸缩臂23与所述基本臂22之间设有用

以引导所述第一伸缩臂23相对所述基本臂22移动的第一导向件,所述第二伸缩臂24与所述第一伸缩臂23之间设有用以引导所述第二伸缩臂24相对所述第一伸缩臂23移动的第二导向件。

[0073] 具体地,所述第一导向件包括多个与基本臂22连接的第一安装件222和可转动地设置在第一安装件222上的第一导向轮221,第一导向轮221的轮面抵靠在第一伸缩臂23的外壁上,所述第二导向件包括多个与基本臂22连接的第二安装件232和可转动地设置在第二安装件232上的第二导向轮231,第二导向轮231的轮面抵靠在第二伸缩臂24的外壁上。

[0074] 作为本实用新型的一种优选方式,多个所述第一导向件沿所述基本臂22的周向布设,多个所述第二导向件沿所述第一伸缩臂23的周向布设。

[0075] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一安装件222连接在所述基本臂22的外壁,在所述基本臂22上设有第一导向孔,所述第一导向轮221从第一导向孔中伸入并抵靠在所述第一伸缩臂23上,所述第二安装件232连接在所述第一伸缩臂23的外壁,在所述第一伸缩臂23上设有第二导向孔,所述第二导向轮231从第二导向孔中伸入并抵靠在所述第二伸缩臂24上。第一伸缩臂23与基本臂22之间通过第一导向轮221进行线接触滑动配合,第二伸缩臂24与第一伸缩臂23之间通过第二导向轮231进行线接触滑动配合,其摩擦力小,能够保证第一伸缩臂23和第二伸缩臂24的顺畅伸缩。

[0076] 作为本实用新型的一种优选方式,所述第一导向轮221包括第一支撑体2211和可转动地设置在第一支撑体2211上的第一轮体2212,第一支撑体2211通过螺钉固定在所述第一安装件222上,所述第二导向轮包括第二支撑体和可转动地设置在第二支撑体上的第二轮体,第二支撑体通过螺钉固定在所述第二安装件232上。采用这种结构,第一导向轮221和第二导向轮231分别可拆卸地连接在第一安装件222和第二安装件232上,方便进行更换和检修。

[0077] 以车体10的长度方向为前后方向,伸缩臂装置20沿前后方向设置,伸缩臂装置20设置在车体10沿宽度方向的中部,驾驶室50设置在伸缩臂装置20的左侧或者右侧,还包括摄像头装置,摄像头装置包括摄像头80和与摄像头80连接的显示装置,摄像头80对应驾驶室50设置在伸缩臂装置20的右侧或者左侧,显示装置设置在驾驶室50内。

[0078] 作为本实用新型的一种优选方式,所述驾驶室50设置在所述伸缩臂装置20的左侧,所述摄像头设置在所述伸缩臂装置20的右侧且连接在所述车体10上,所述摄像头朝向所述车体10的前方设置。作为本实用新型的一种优选方式,所述第二支板上设有支架81,所述摄像头80安装在支架81上。

[0079] 采用上述结构,伸缩臂装置相对驾驶室50的一侧有摄像头80采集图像并传送至驾驶室50内的显示装置,驾驶员通过显示装置即可清晰观看前方状况,以方便驾驶员操作伸缩臂装置,保证安全作业。其中摄像头和显示装置,摄像头与显示装置的连接关系也为常规结构,本实用新型将摄像头和显示装置巧妙地应用到扒渣车上,增加了驾驶员的视野,避免了在热炉的炉口较窄时,伸缩臂装置20碰触到炉口,保证安全作业。

[0080] 参照图12至图14,其为本实用新型扒渣车对保温炉90进行扒渣的使用状态图,以保温炉90靠近驾驶室50的一端为近端,相对的另一端为远端,当扒渣头位于远端进行扒渣时,通过变幅油缸32将伸缩臂装置20的后端降至低点,通过复合升降油缸31调整扒渣头的角度,配合伸缩臂装置的伸缩实现扒渣动作;当扒渣头在保温炉的近端工作时,保温炉坡度

较大时,通过变幅油缸31将伸缩臂装置20的后端抬举,以使得伸缩臂装置20具有较大的摆动幅度。

[0081] 本实用新型的产品形式并非限于本案图示和实施例,任何人对其进行类似思路的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本实用新型的专利范畴。

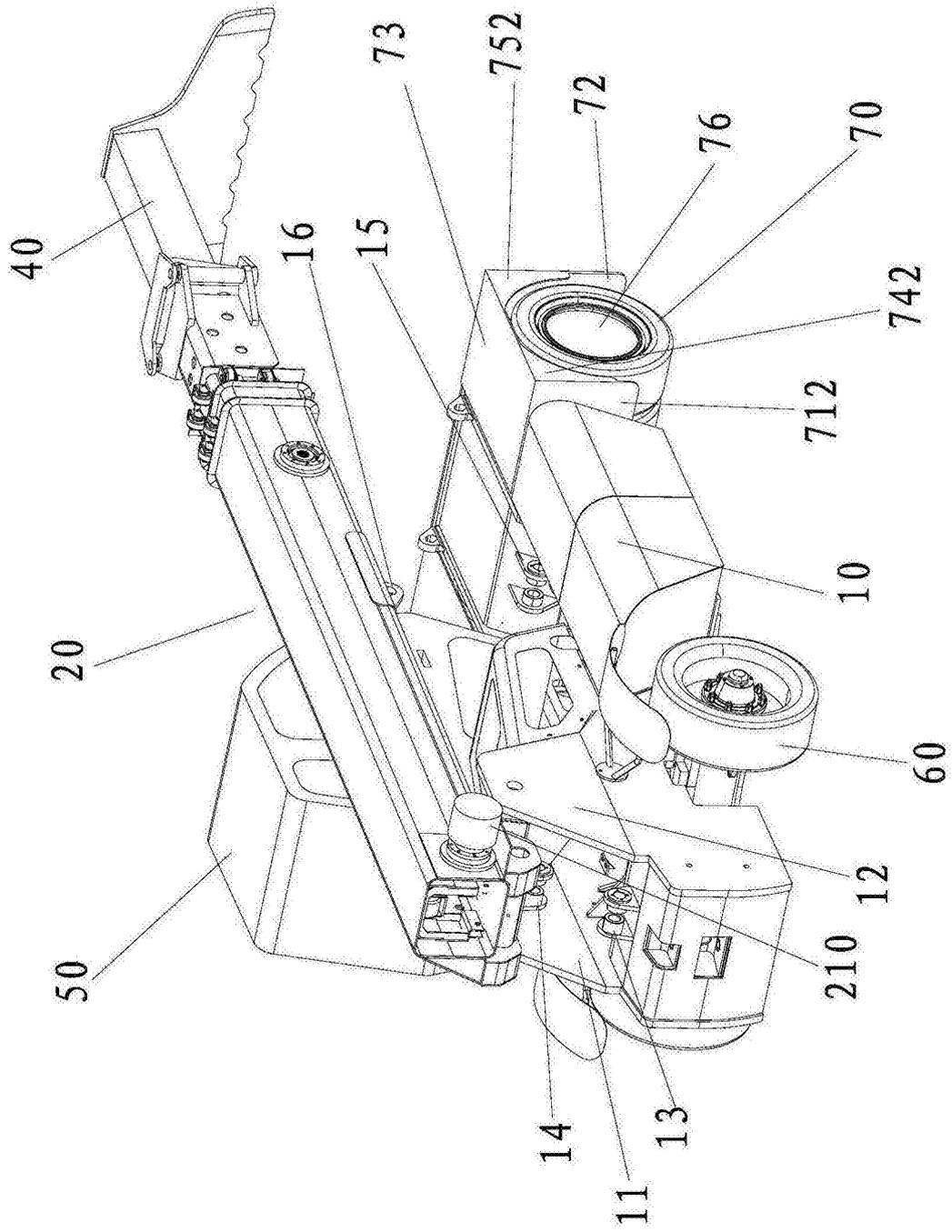


图1

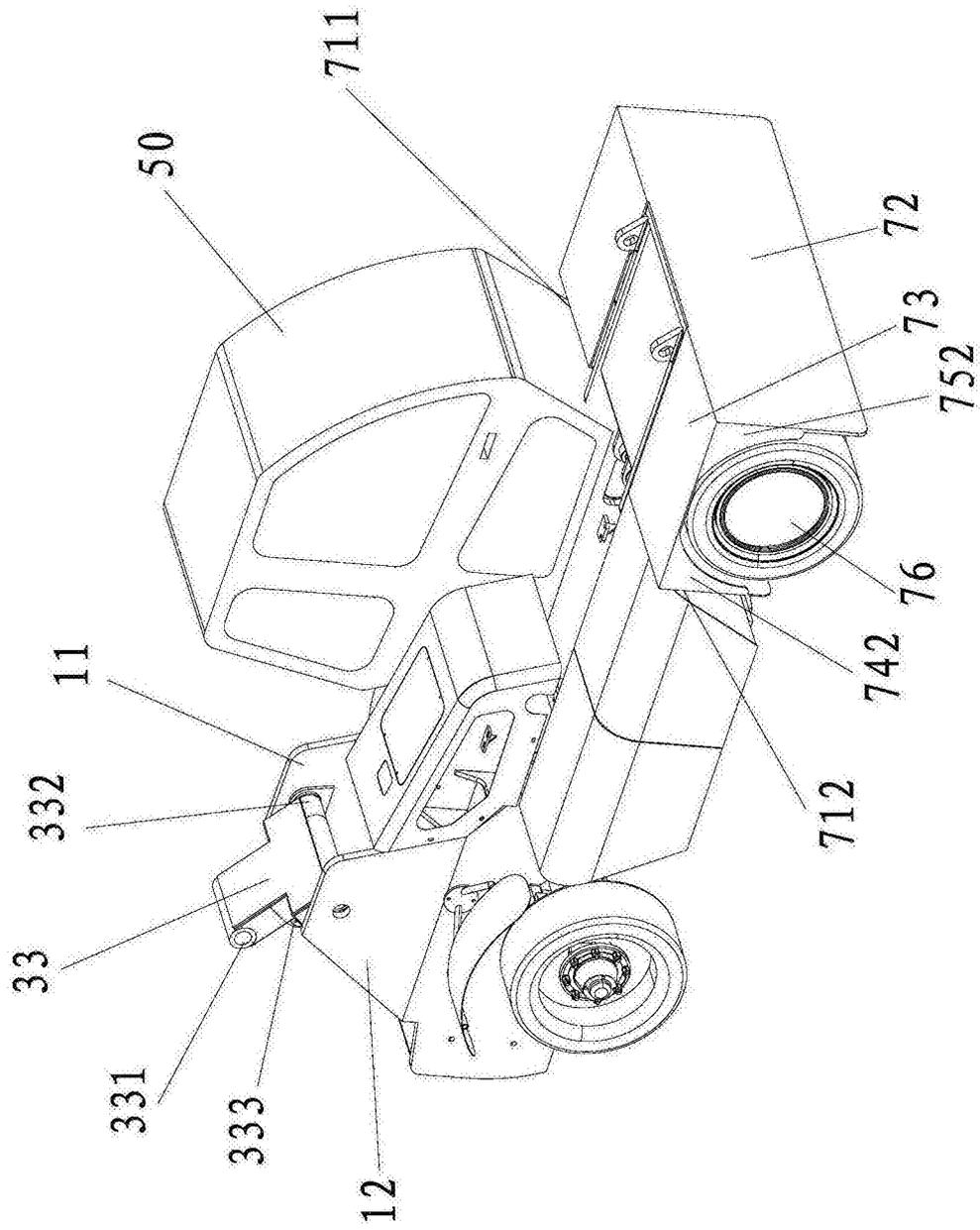


图2

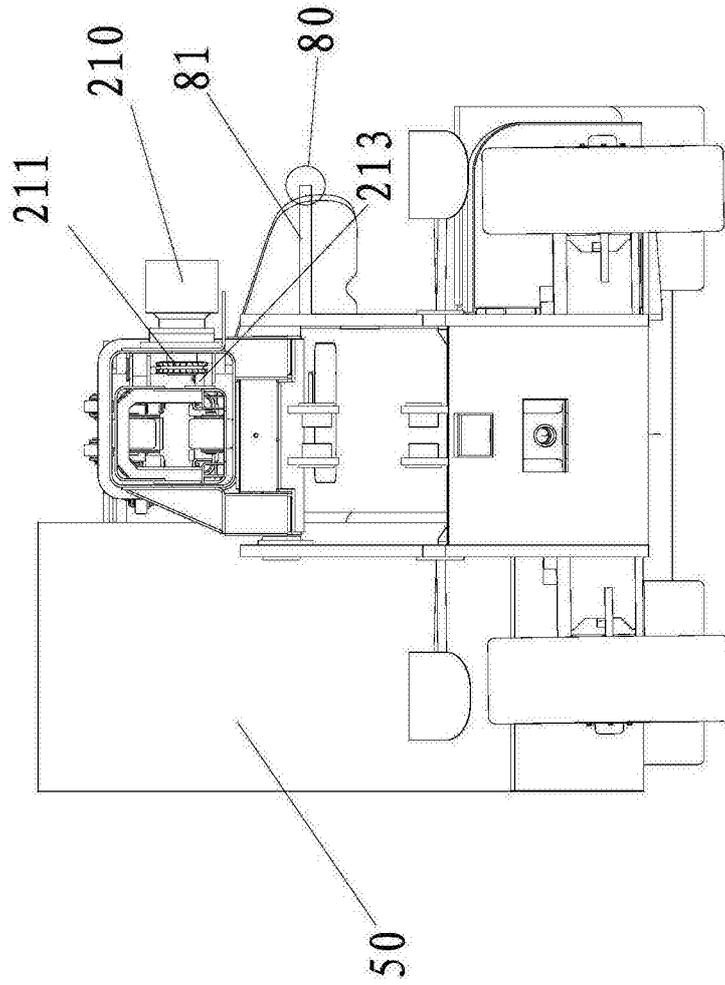


图3

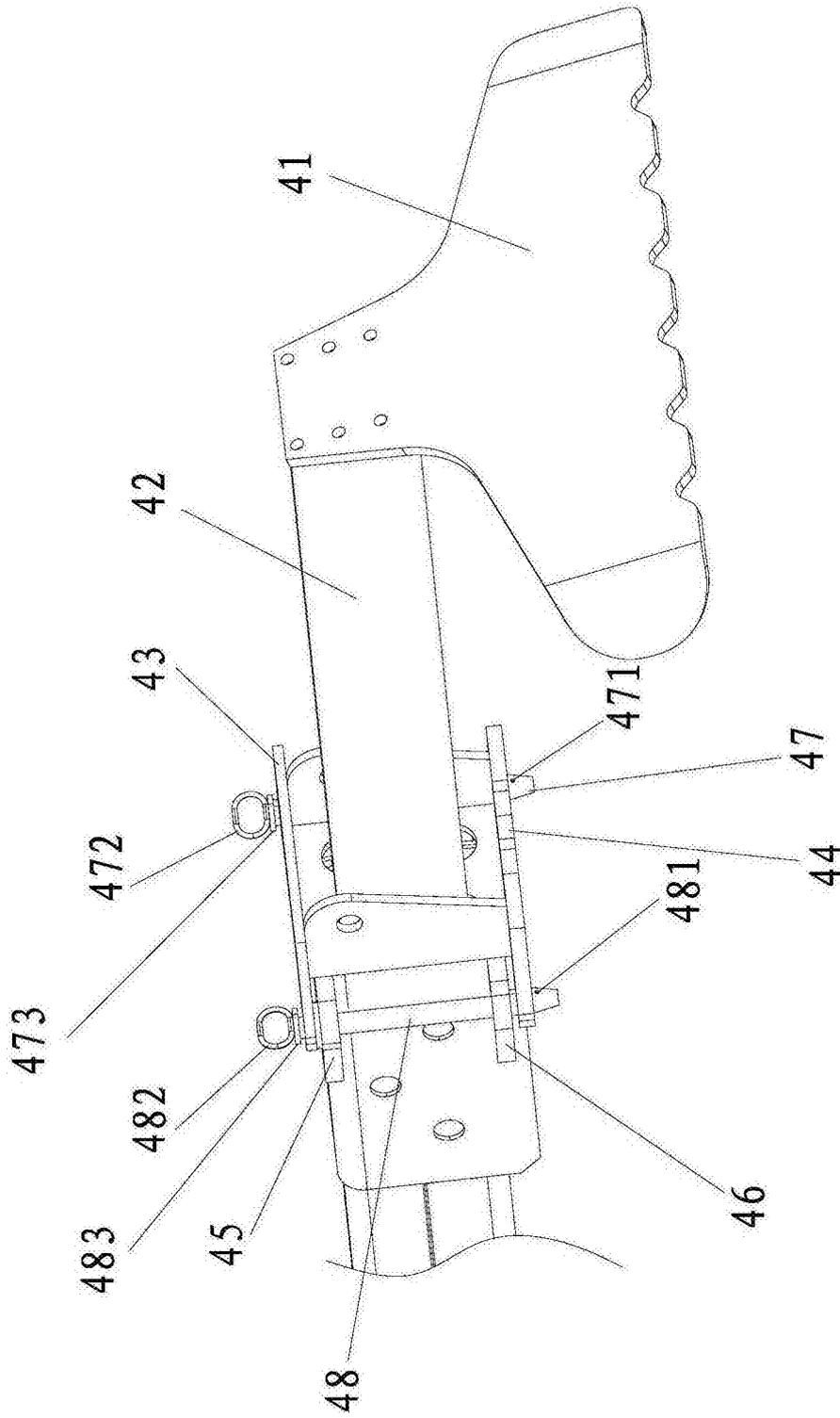


图4

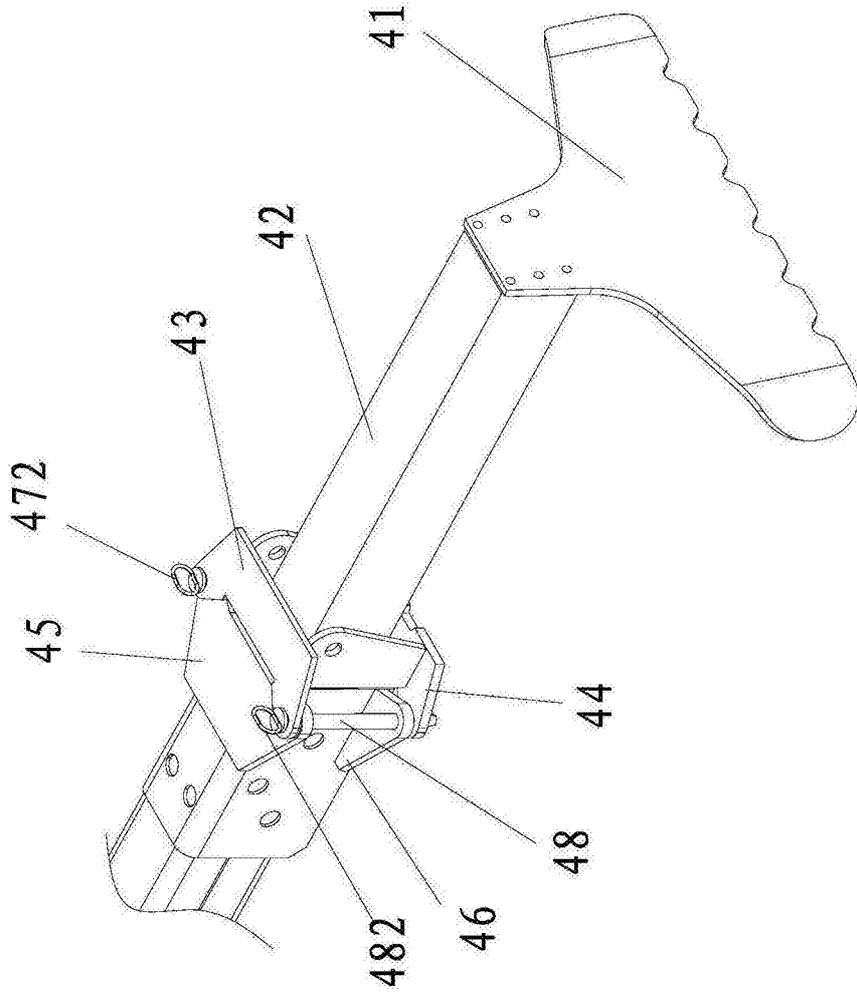


图5

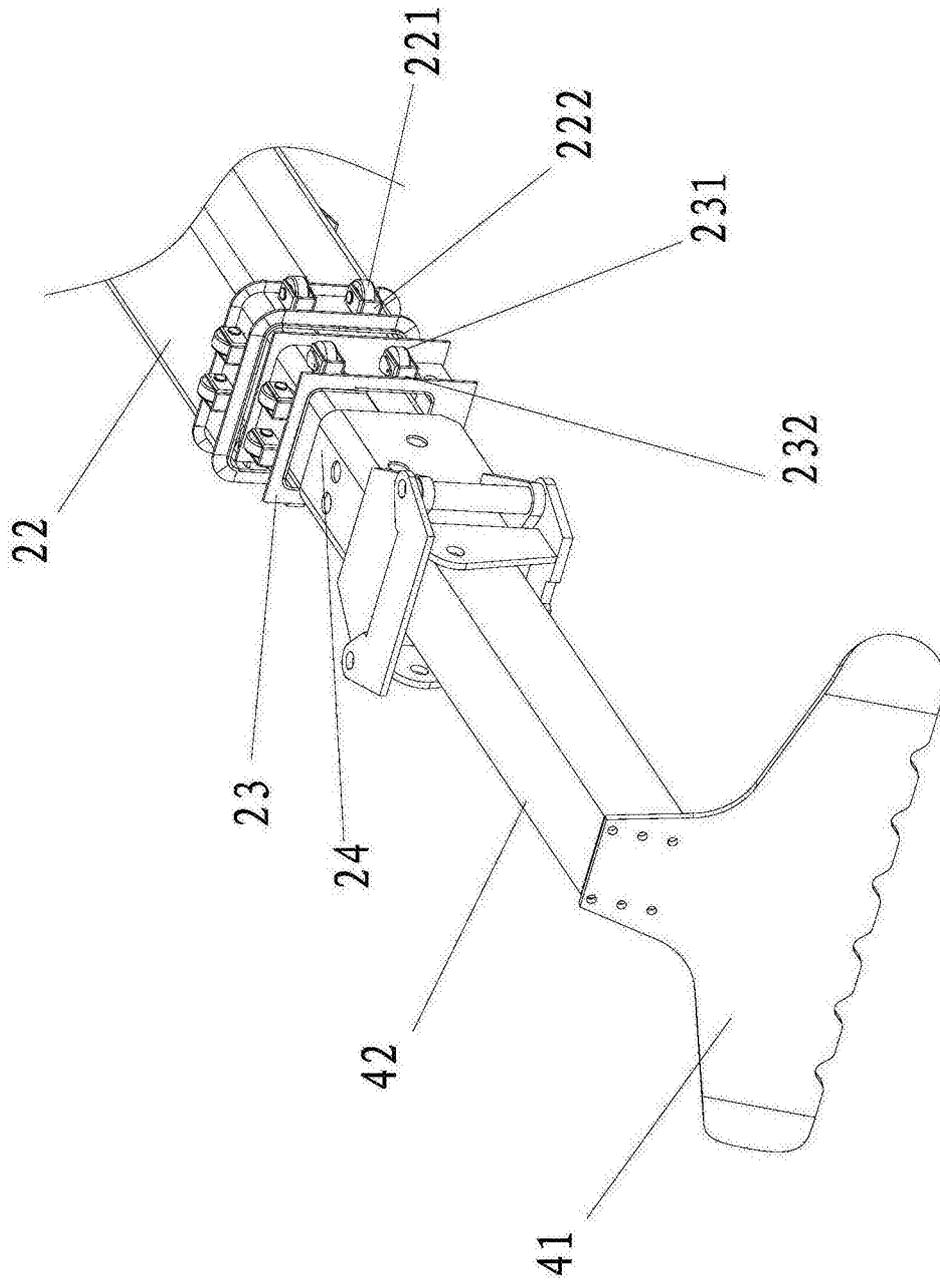


图6

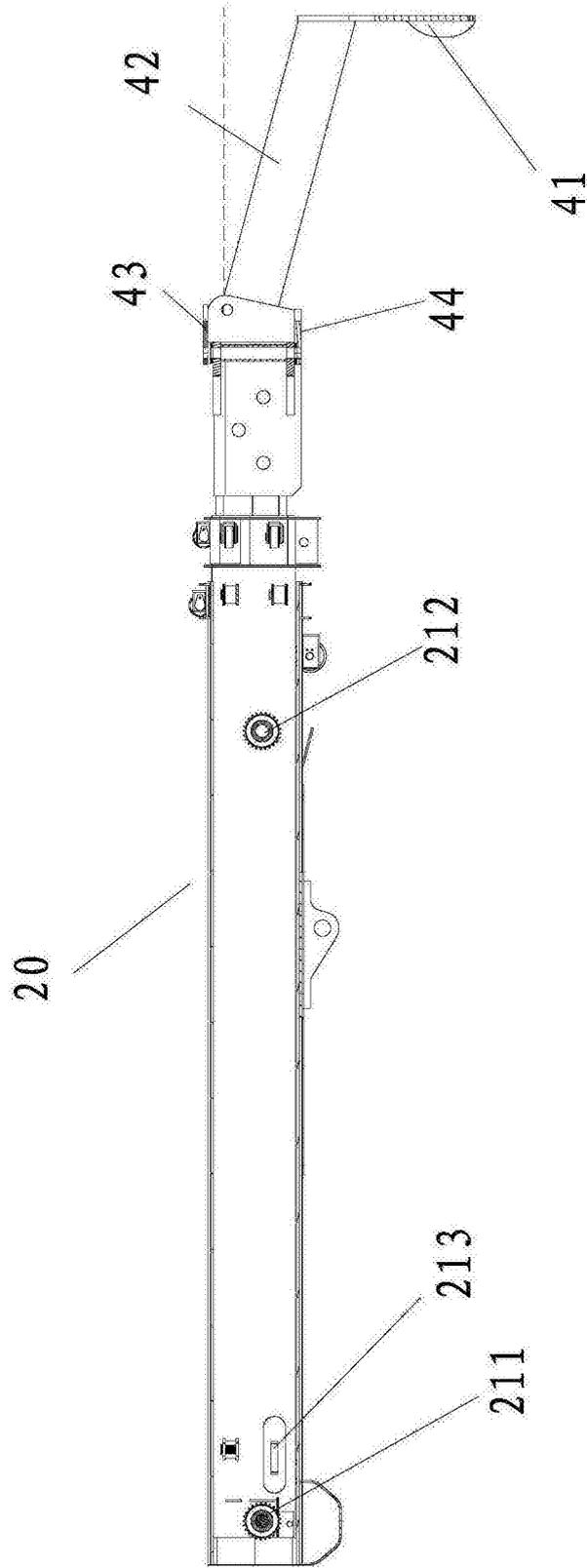


图7

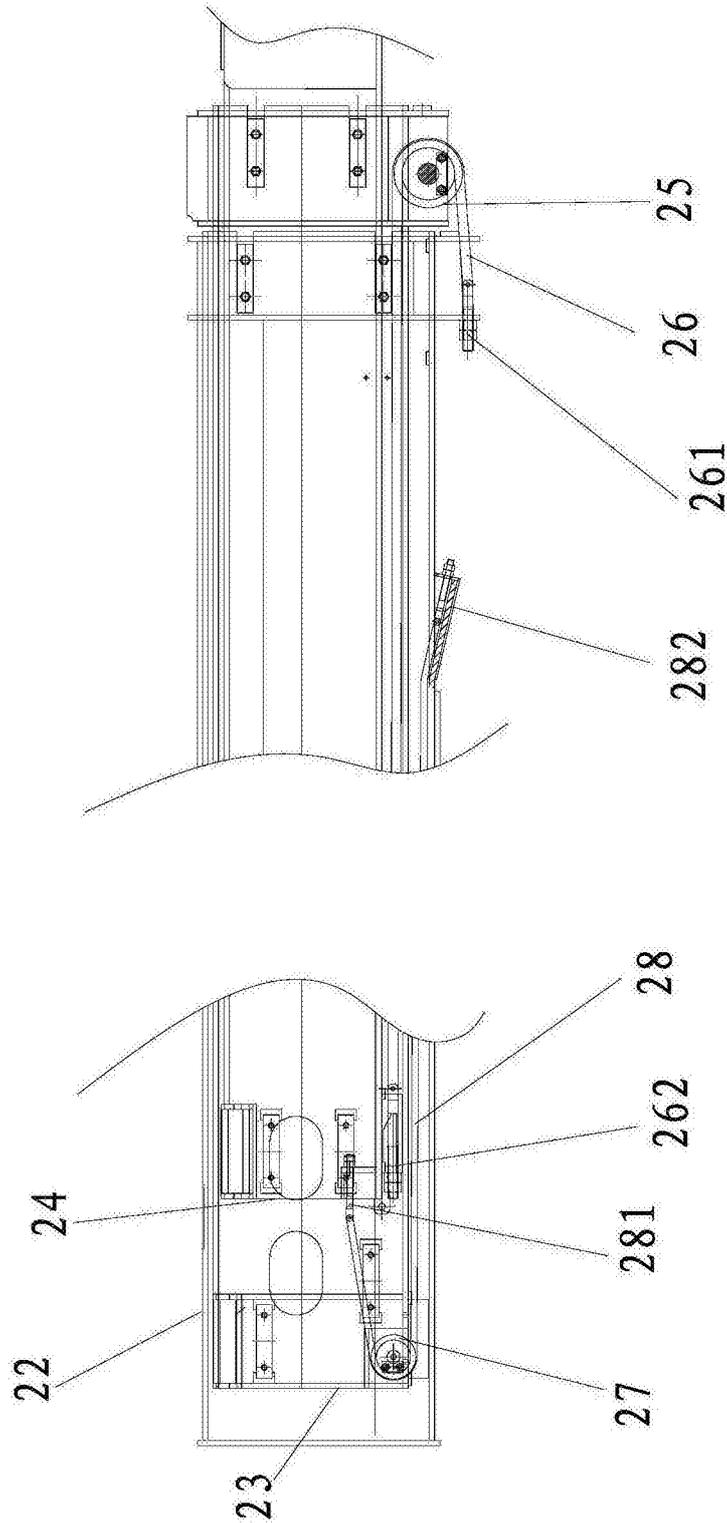


图8

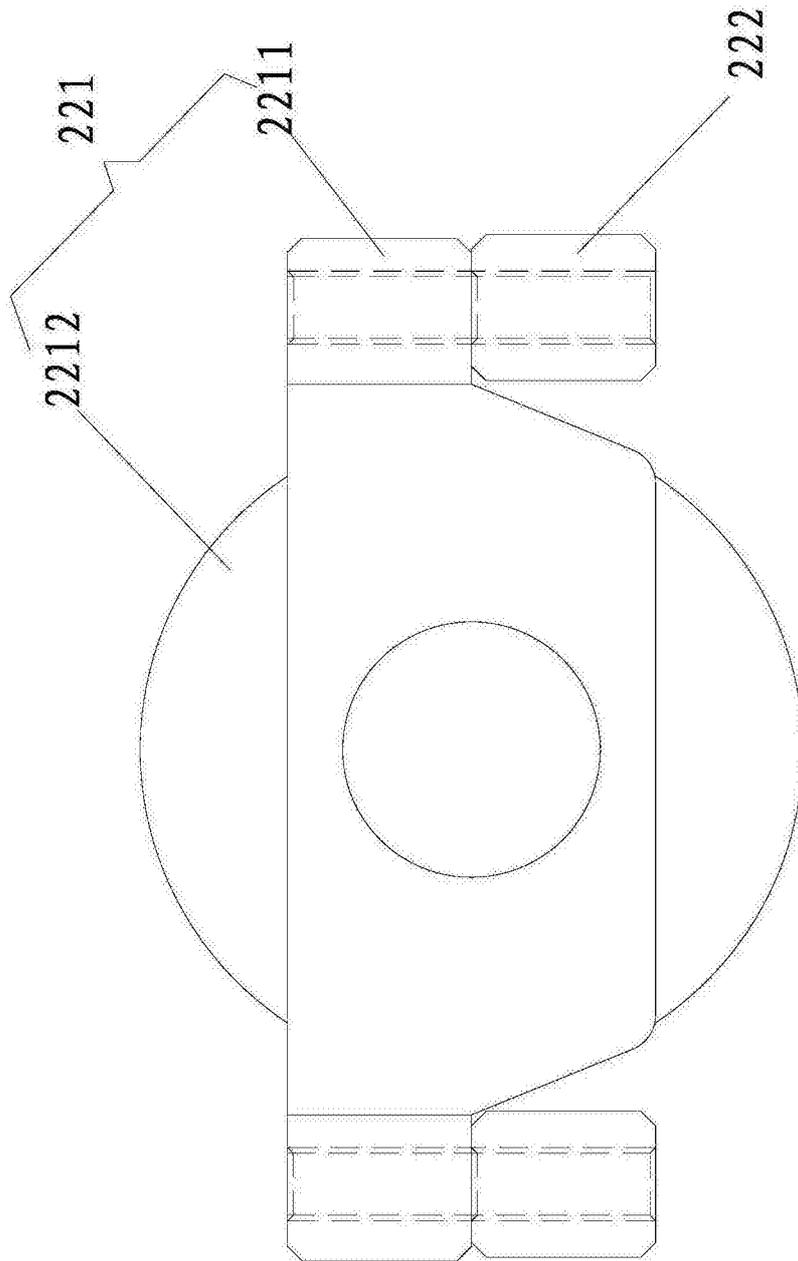


图9

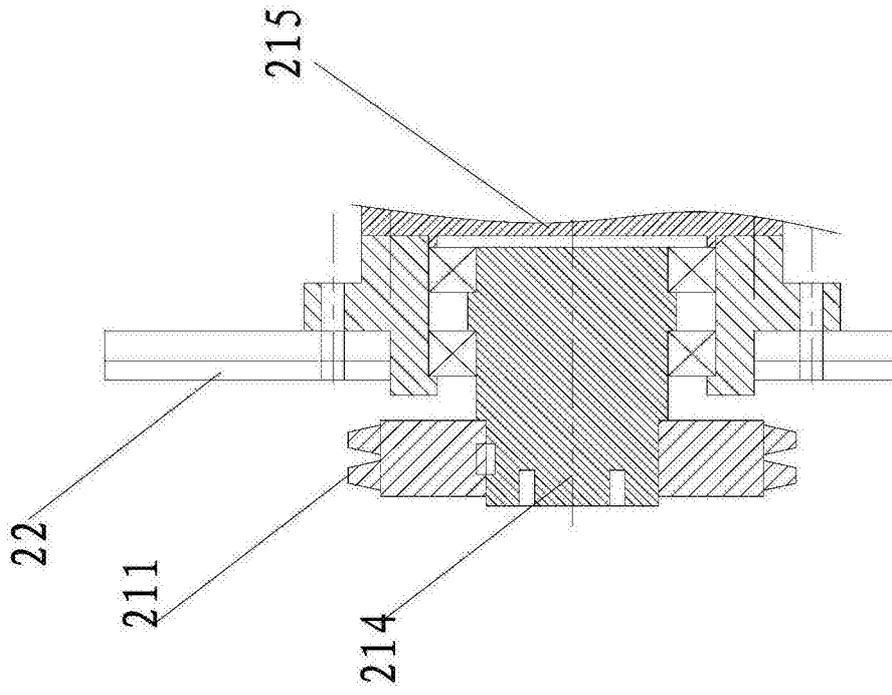


图10

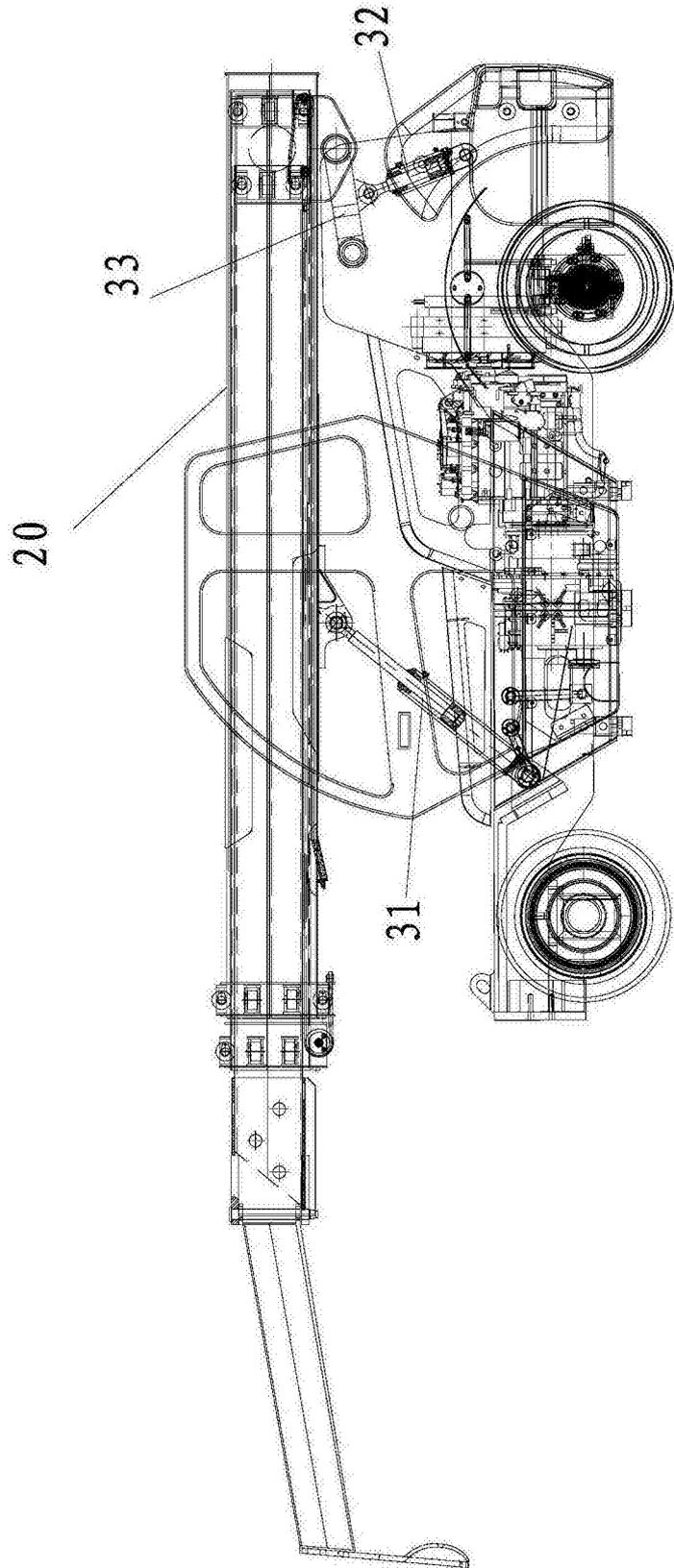


图11

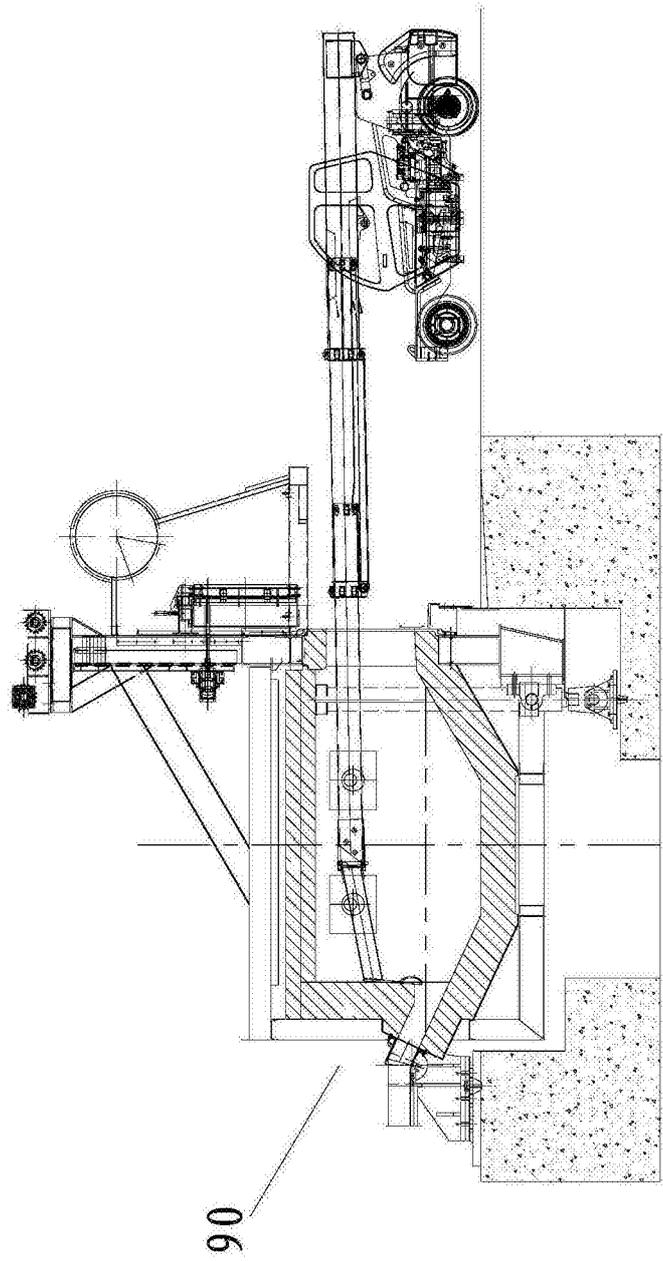


图12

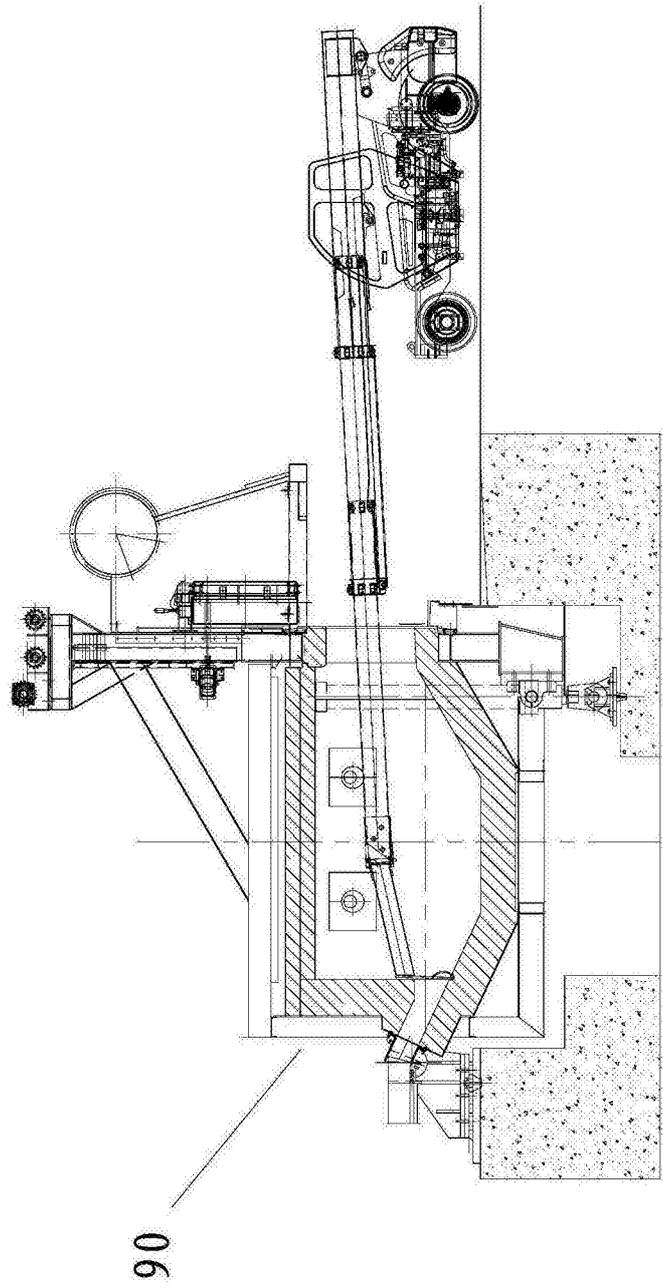


图13

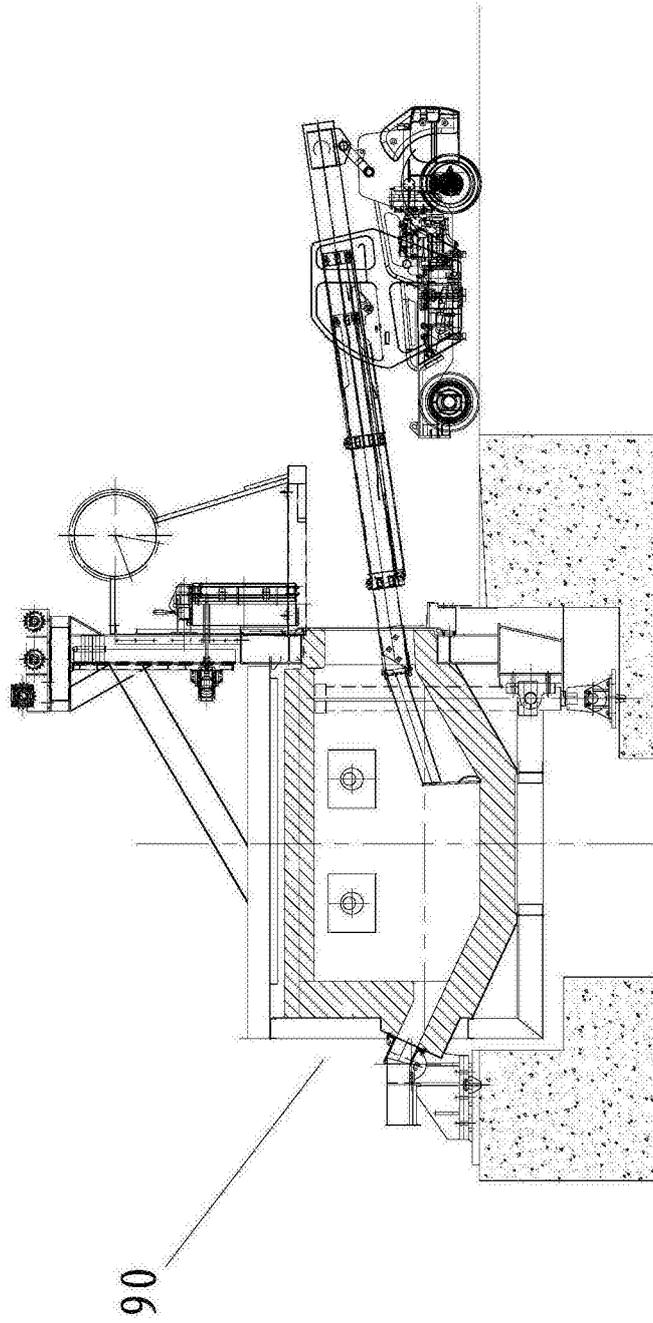


图14