



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117262016 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202311543981.X

(22) 申请日 2023.11.20

(71) 申请人 徐州徐工汽车制造有限公司  
地址 221100 江苏省徐州市高新技术产业  
开发区珠江东路19号

(72) 发明人 代伟亚 张顺顺 崔亚男

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所  
有限公司 11038  
专利代理师 张霓

(51) Int. Cl.  
B62D 21/02 (2006.01)

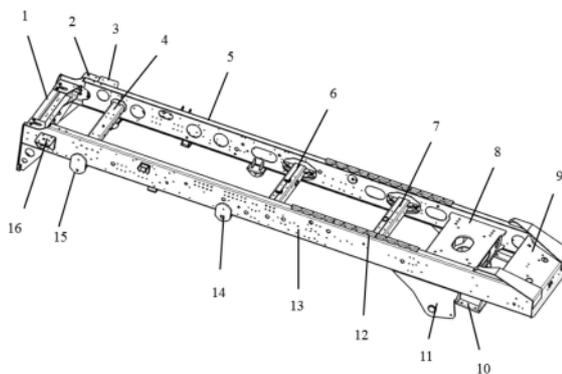
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

用于氢燃料港口牵引车的焊接车架

### (57) 摘要

本发明涉及一种用于氢燃料港口牵引车的焊接车架,所述焊接车架包括驾驶室悬置右支架(2)、驾驶室悬置左支架(16)、转向器支架(3)、右纵梁(5)、左纵梁(13)、板簧后支架(14)、板簧前支架(15)、以及在左纵梁(13)和右纵梁(5)之间布置的一组横梁,所述左纵梁(13)和右纵梁(5)为具有相同的箱型结构的纵梁,左纵梁(13)和右纵梁(5)的内部分别焊接有至少一组套筒。所述焊接车架极大的提升了氢燃料港口牵引车的承载能力和抗冲击能力,有效提升车辆的安全性和耐久性。



1. 一种焊接车架,所述焊接车架包括驾驶室悬置右支架(2)、驾驶室悬置左支架(16)、转向器支架(3)、右纵梁(5)、左纵梁(13)、板簧后支架(14)、板簧前支架(15)、以及在左纵梁(13)和右纵梁(5)之间布置的一组横梁,

驾驶室悬置右支架(2)和驾驶室悬置左支架(16)用于安装驾驶室前悬,转向器支架(3)用于安装转向器(18),板簧前支架(15)、板簧后支架(14)分别焊接至左纵梁(13)和右纵梁(5),用于安装前板簧(24);

其特征在于,

所述左纵梁(13)和右纵梁(5)为具有相同的箱型结构的纵梁,左纵梁(13)和右纵梁(5)的内部分别焊接有至少一组套筒(27)。

2. 如权利要求1所述的焊接车架,其特征在于,左纵梁(13)和右纵梁(5)每个都包括纵梁主体(25)、纵梁内封板(26)和套筒(27),纵梁主体(25)是横截面为朝车架中心凹进呈C型的槽型梁,纵梁内封板(26)为平板型结构,被构型成用于在纵梁主体(25)的凹进的一侧与纵梁主体(25)焊接在一起,以形成箱型结构的纵梁。

3. 如权利要求2所述的焊接车架,其特征在于,在左纵梁(13)和右纵梁(5)的箱型结构内的一个位置或多个位置处,所述至少一组套筒(27)焊接在纵梁主体(25)和纵梁内封板(26)之间,所述至少一组套筒包括几个到几十个套筒不等。

4. 如权利要求2所述的焊接车架,其特征在于,纵梁内封板上开有大小不等的孔,以方便箱型结构内管路和线束的装配。

5. 如权利要求1所述的焊接车架,其特征在于,所述一组横梁包括从前往后依次布置在左纵梁和右纵梁之间并焊接在左纵梁和右纵梁上的第一横梁(1)、第二横梁(4)、第三横梁(6)、第四横梁(7)、牵引座横梁(8)和尾横梁(9),分别对焊接车架起到加固作用。

6. 如权利要求5所述的焊接车架,其特征在于,第一横梁(1)的前部能安装前拖钩(17),牵引座横梁(8)上能安装牵引座(21),尾横梁(9)后部开有用于安装后拖钩(22)的安装孔。

7. 如权利要求1所述的焊接车架,其特征在于,所述焊接车架还包括分别焊接到左纵梁(13)和右纵梁(5)的上表面的踏板支架(12),踏板(20)通过踏板支架(12)固定在左纵梁(13)和右纵梁(5)上,使得安装后的踏板(20)表面高于左纵梁(13)和右纵梁(5)的上表面。

8. 如权利要求1所述的焊接车架,其特征在于,所述焊接车架还包括在焊接车架后部的刚性后悬结构,刚性后悬结构包括两个后悬支架(10),它们分别焊接在左纵梁(13)和右纵梁(5)的下部用于将后桥(23)直接安装至其上。

9. 如权利要求1所述的焊接车架,其特征在于,所述焊接车架还包括下支撑架(11),下支撑架(11)由左立板(28)、右立板(29)和管梁(30)组成,左立板(28)和右立板(29)下部通过焊接与管梁(30)连成一体,左立板(28)和右立板(29)的上部在牵引座横梁下方分别焊接至左纵梁(13)和右纵梁(5),使得下支撑架(11)和焊接车架连成一体。

## 用于氢燃料港口牵引车的焊接车架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及牵引车车架的技术领域,尤其涉及一种用于氢燃料港口牵引车的焊接车架。

### 背景技术

[0002] 港口牵引车主要用于港口集装箱、散件货物的短途运输,港口牵引车具有载重大、低速短距离行驶、装卸集装箱及货物频繁、制动频繁等特点,对牵引车车架的冲击大,目前主要依靠燃油机驱动。

[0003] 为了改善能量损耗大、空气污染和温室气体排等问题,新能源港口牵引车的应用越来越多,氢燃料港口牵引车就是其中的一种。因焊接车架生产工艺复杂,目前新能源港口牵引车主要以铆接车架为主,但铆接车架不能满足氢燃料港口牵引车的要求。

### 发明内容

[0004] 本发明旨在提出一种用于港口牵引车的焊接车架,尤其适用于氢燃料港口牵引车,以解决现有技术存在的问题。焊接车架具有承载能力强,抗冲击能力强,鞍座离地高度低,场景适应能力强等优点,更适合港口内作业环境。

[0005] 根据本发明的一种用于港口牵引车的焊接车架,所述焊接车架包括驾驶室悬置右支架、驾驶室悬置左支架、转向器支架、右纵梁、左纵梁、板簧后支架、板簧前支架、以及在左纵梁和右纵梁之间布置的一组横梁。

[0006] 驾驶室悬置右支架和驾驶室悬置左支架用于安装驾驶室前悬,转向器支架用于安装转向器,板簧前支架、板簧后支架分别焊接至左纵梁和右纵梁,用于安装前板簧。

[0007] 其特征在于,所述左纵梁和右纵梁为具有相同的箱型结构的纵梁,左纵梁和右纵梁的内部分别焊接有至少一组套筒。

[0008] 有利地,左纵梁和右纵梁每个都包括纵梁主体、纵梁内封板和套筒,纵梁主体是横截面为朝车架中心凹进呈C型的槽型梁,纵梁内封板为平板型结构,被构型成用于在纵梁主体的凹进的一侧与纵梁主体焊接在一起,以形成箱型结构的纵梁。

[0009] 有利地,在左纵梁和右纵梁的箱型结构内的一个位置或多个位置处,所述至少一组套筒焊接在纵梁主体和纵梁内封板之间,所述至少一组套筒可包括几个到几十个套筒不等。

[0010] 有利地,纵梁内封板上可开有大小不等的孔,以方便箱型结构内管路和线束的装配。

[0011] 有利地,所述一组横梁包括从前往后依次布置在左纵梁和右纵梁之间并焊接在左纵梁和右纵梁上的第一横梁、第二横梁、第三横梁、第四横梁、牵引座横梁和尾横梁,分别对焊接车架起到加固作用。

[0012] 有利地,第一横梁的前部能安装前拖钩,牵引座横梁上能安装牵引座,尾横梁后部开有用于安装后拖钩的安装孔。

[0013] 有利地,所述焊接车架还包括分别焊接到左纵梁和右纵梁的上表面的踏板支架,踏板通过踏板支架固定在左纵梁和右纵梁上,使得安装后的踏板表面高于左纵梁和右纵梁的上表面。

[0014] 有利地,所述焊接车架还包括在焊接车架后部的刚性后悬结构,刚性后悬结构包括两个后悬支架,它们分别焊接在左纵梁和右纵梁的下部用于将后桥直接安装至其上。

[0015] 有利地,所述焊接车架还包括下支撑架,下支撑架由左立板、右立板和管梁组成,左立板和右立板下部通过焊接与管梁连成一体,左立板和右立板的上部在牵引座横梁下方分别焊接至左纵梁和右纵梁,使得下支撑架和焊接车架连成一体。

[0016] 有利地,港口牵引车为氢燃料港口牵引车。

## 附图说明

[0017] 通过阅读下面参照附图对仅作为示例给出的实施例的描述,可以更好地理解本发明。

[0018] 图1是焊接车架的示意图。

[0019] 图2是焊接车架的装配示意图。

[0020] 图3是焊接车架的右纵梁示意图。

[0021] 图4是焊接车架的右纵梁截面示意图。

[0022] 图5是焊接车架的右纵梁分解图。

[0023] 图6是焊接车架的下支撑架示意图。

## 具体实施方式

[0024] 在本说明书中,车架的长度方向为纵向,车架的宽度方向为横向,靠近车头的为“前”,靠近车尾的为“后”。

[0025] 图1示出符合本发明的一实施例,一种氢燃料港口牵引车的焊接车架,图2示出该焊接车架的装配示意图。

[0026] 所述焊接车架主要包括驾驶室悬置右支架2、驾驶室悬置左支架16、转向器支架3、右纵梁5、左纵梁13、板簧后支架14、板簧前支架15、后悬支架10、下支撑架11、踏板支架12、以及在焊接车架的左纵梁13和右纵梁5之间设置的一组横梁。在此实施例中包括第一横梁1、第二横梁4、第三横梁6、第四横梁7、牵引座横梁8和尾横梁9,也可以根据需要设置更多或者更少的横梁。

[0027] 驾驶室悬置右支架2和驾驶室悬置左支架16用于安装驾驶室前悬。转向器支架3用于安装转向器18,并通过和转向系统其他部件配合,实现对车辆方向的操控。

[0028] 在本实施例中,第一横梁1布置在焊接车架前部。第一横梁1的两侧焊接在左纵梁13内侧和右纵梁5内侧上。第一横梁1的前部可以安装前拖钩17,前拖钩17可用于对车辆进行拖拽作业。

[0029] 第二横梁4、第三横梁6、第四横梁7从前往后依次布置在左纵梁13和右纵梁5之间。第二横梁4位于焊接车架的中间偏前段,布置在第一横梁1后。第三横梁6位于焊接车架的中间段。第四横梁7位于焊接车架的中间偏后段,在牵引座横梁8前。第二横梁4、第三横梁6、第四横梁7的两端都焊接在左纵梁13内侧和右纵梁5内侧上,对焊接车架起到加固作用。

[0030] 牵引座横梁8位于焊接车架的后段,布置在第四横梁7和尾横梁9之间。牵引座横梁8的两侧焊接在左纵梁13内侧和右纵梁5内侧上。牵引座横梁8既用于加固焊接车架,又用于在其上安装牵引座21。牵引座21用来连接和承载挂车。

[0031] 尾横梁9位于焊接车架的后部,布置在牵引座横梁8后。尾横梁9的两侧焊接在左纵梁13内侧和右纵梁5内侧上。尾横梁9后部开有安装孔,可以安装后拖钩22,后拖钩22可用于救援等牵引作业。

[0032] 左纵梁13和右纵梁5的上表面分别焊接有踏板支架12。踏板支架可位于第四横梁7附近,在牵引座横梁8前。踏板20通过两端安装在踏板支架12上而固定在左纵梁13和右纵梁5上,使得安装后的踏板20表面高于左纵梁13和右纵梁5的上表面,用以匹配踏板周边部件的尺寸和方便操作人员在车架上行走。例如,踏板20和踏板支架12的安装高度可为车架中的电池让出安装高度,避免电池安装位置过低,还可以使操作人员更容易接近要操作的设备、线路等。踏板20还可以具有不同形状,以贴合周边部件。踏板20方便操作人员对车辆进行检修、维护以及在牵引车与挂车之间进行牵引连接操作。

[0033] 左纵梁13和右纵梁5结构相同,均为焊接箱型纵梁。参照图3、图4、和图5,仅以右纵梁5为例对焊接车架的纵梁结构进行说明。

[0034] 右纵梁包括右纵梁主体25、右纵梁内封板26和套筒27。右纵梁主体25是横截面为朝车架中心凹进呈C型的槽型梁,例如是槽钢。右纵梁内封板26为平板型结构,被构型成用于在右纵梁主体25的凹进的一侧与右纵梁主体25焊接在一起,从而形成箱型结构,箱型结构例如如图4所示。箱型结构可以很大提升纵梁的承载能力。在箱型结构内,在右纵梁主体25和右纵梁内封板26之间还焊接了至少一组套筒27,每组套筒包括几个到几十个套筒不等,例如每组套筒包括12个套筒。根据焊接车架的载荷设计需求,依据焊接车架纵向受力能力需要加强的位置,选择套筒在右纵梁中的位置和分布密度,可以仅布置在一个位置或布置在多个位置,如布置在右纵梁的前部、中部或后部,以及选择套筒的大小和尺寸,如呈柱形或其他形状。由于右纵梁的箱型结构内还需要走管路和线束,右纵梁内封板26上开有大小不等的孔,以方便管线的装配。

[0035] 在焊接车架前部,板簧前支架15、板簧后支架14分别焊接至左纵梁13和右纵梁5,用于安装前板簧24,前板簧24的下面用于安装前桥19。在焊接车架后部,焊接车架具有刚性后悬结构,即没有后板簧。两个后悬支架10分别焊接在左纵梁13和右纵梁5的下部,后桥23直接安装至后悬支架10。

[0036] 图6示出下支撑架11。下支撑架11焊接位置为牵引座横梁下方,进一步对车架起到加强作用。下支撑架11由左立板28、右立板29和管梁30组成。左立板28和右立板29下部通过焊接管梁30连成一体,左立板28和右立板29上部分别焊接在左纵梁13和右纵梁5下部,使得下支撑架11和焊接车架焊接成一个整体。因牵引座横梁8位置为焊接车架受力比较大的位置,下支撑架11的焊接位置对于应于牵引座横梁8下方,从而对焊接车架起到加强作用。

[0037] 所述焊接车架尤其适用于氢燃料港口牵引车,极大的提升了氢燃料港口牵引车的承载能力和抗冲击能力,有效提升车辆的安全性和耐久性。其采用焊接箱型车架,后悬为刚性连接,有效降低鞍座离地高度,场景适应能力强,更适合港口内作业环境。

[0038] 本发明虽然已以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本发明,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以利用上述揭示的技术内容对本发明技术

方案做出可能的变动和修改,因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

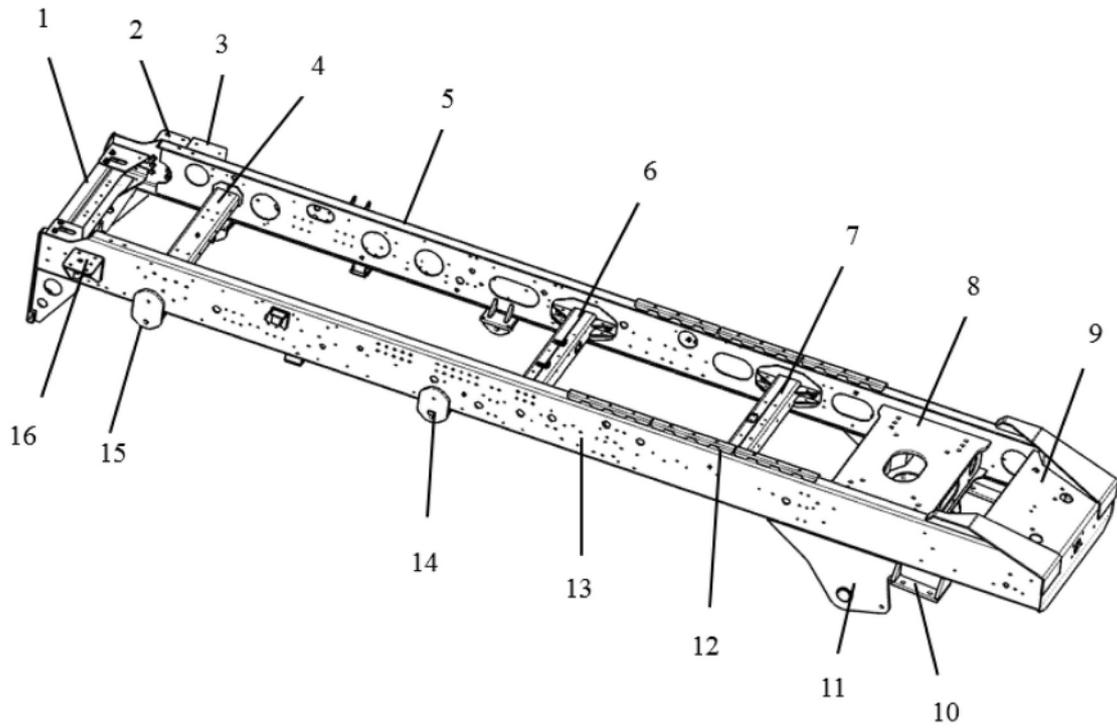


图 1

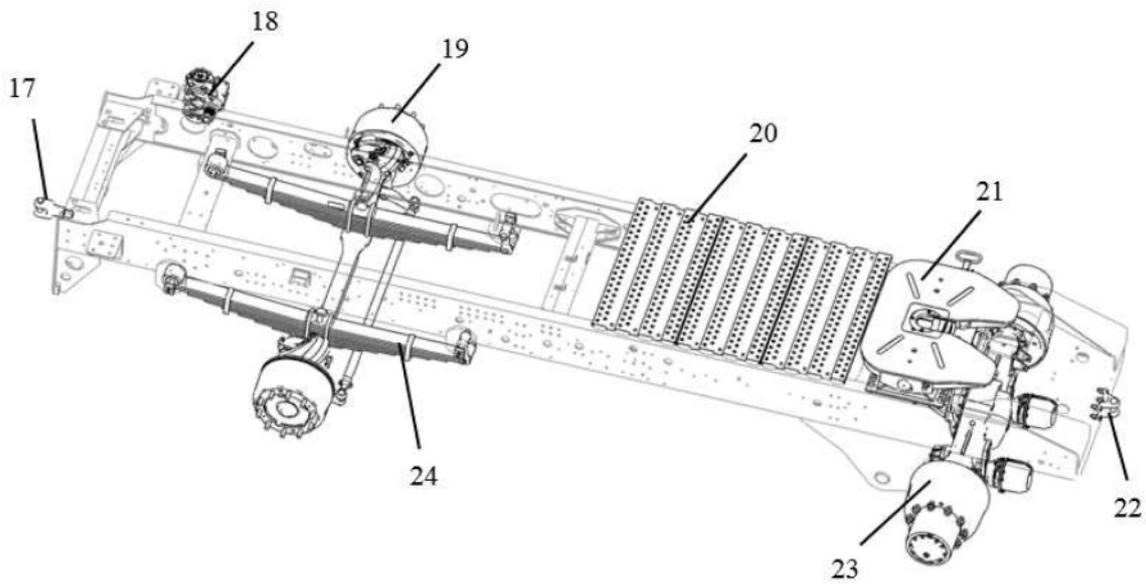


图 2

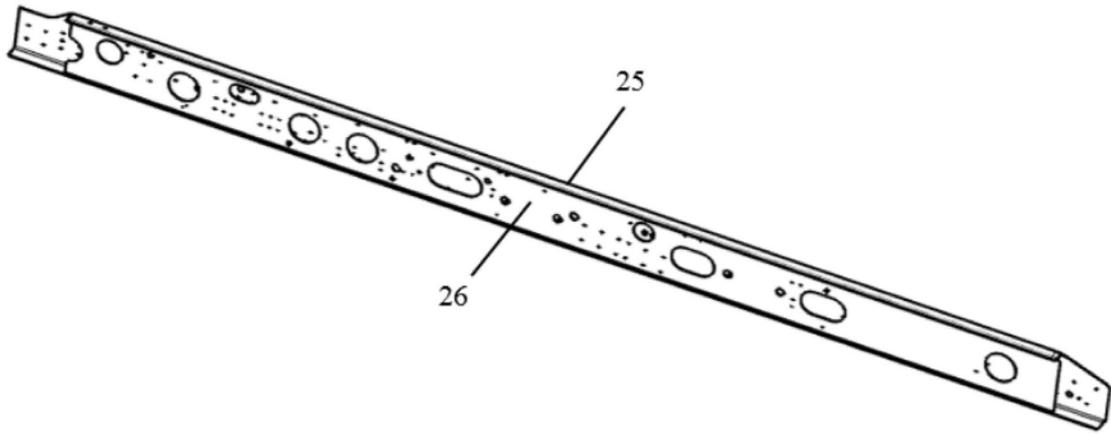


图 3

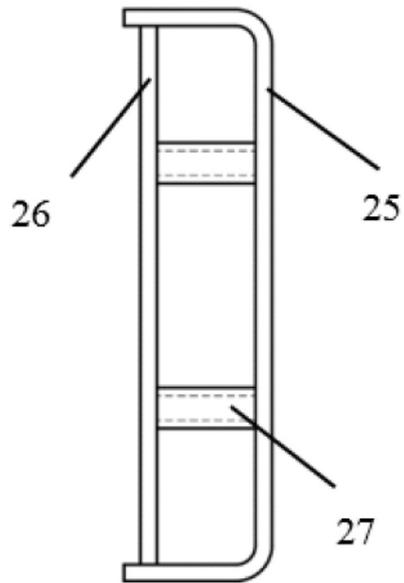


图 4

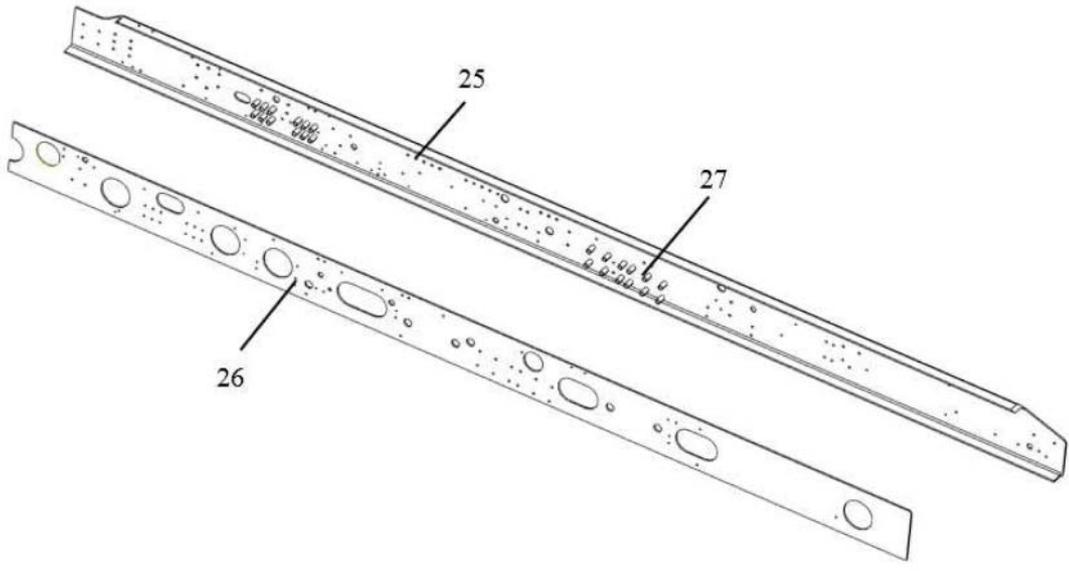


图 5

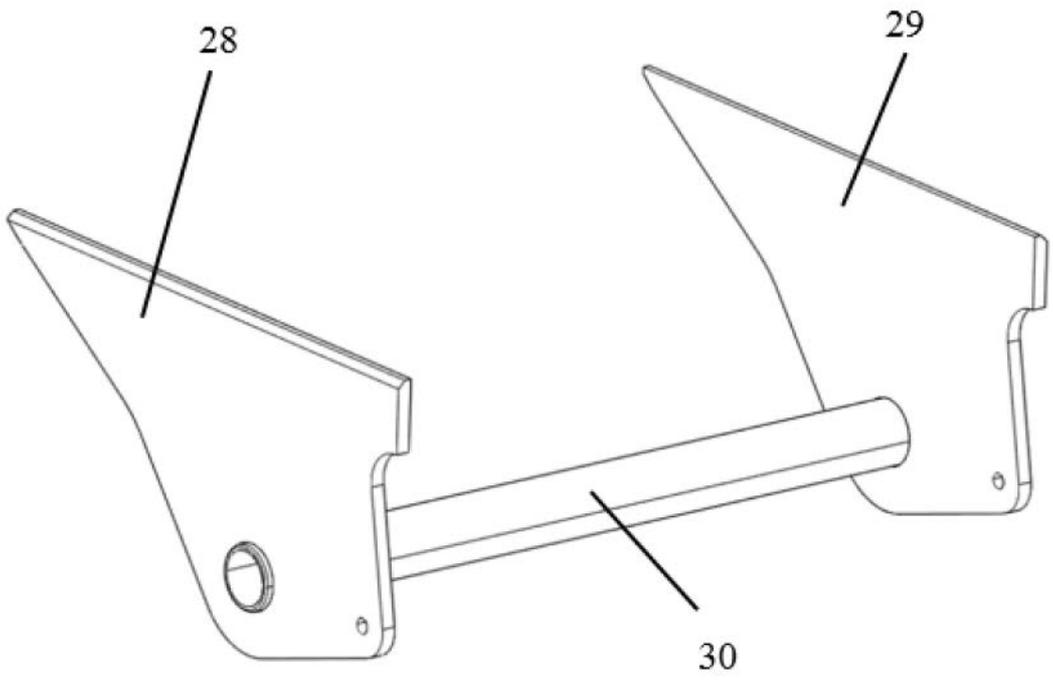


图 6