



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109911016 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201711330871.X

B60K 1/00(2006.01)

(22)申请日 2017.12.13

(71)申请人 湖南中车时代电动汽车股份有限公司

地址 412007 湖南省株洲市国家高新技术开发区栗雨工业园五十七区

(72)发明人 龙爱军 李泽波 周宏涛 王耀华 李腾 王星 张彦斌 陈煌熙 陈诗库 王文 张琪

(74)专利代理机构 湖南兆弘专利事务所(普通合伙) 43008

代理人 周长清 徐好

(51)Int.Cl.

B62D 21/02(2006.01)

B62D 21/09(2006.01)

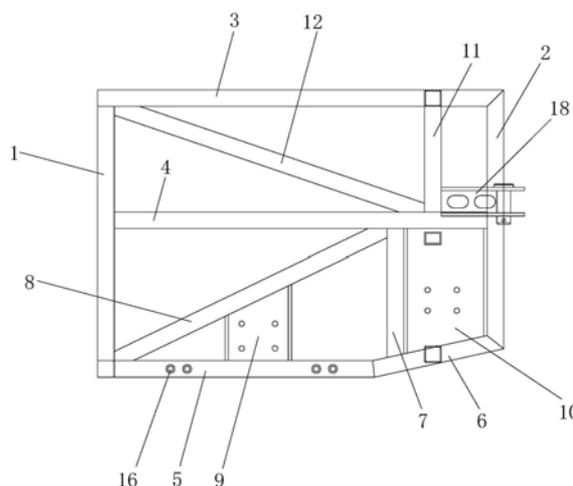
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种全承载新能源客车尾段车架

(57)摘要

全承载新能源客车尾段车架,包括第一立柱、第二立柱、上纵梁、中间纵梁及第一底部纵梁,第一立柱上端与第二立柱平齐且下端较低,上纵梁与第一立柱和第二立柱固连,中间纵梁布置于上纵梁下方,第一底部纵梁一端与第一立柱固接,另一端通过过渡梁与第二立柱固接,中间纵梁与过渡梁之间固设第一中间立柱,第一立柱与第一底部纵梁的连接点、第一中间立柱与中间纵梁的连接点之间固设第一斜撑,上纵梁和中间纵梁之间固设第二中间立柱且第二中间立柱距离第二立柱较近,上纵梁与第一立柱的连接点、第二中间立柱与中间纵梁的连接点之间固设第二斜撑,第一斜撑与第一底部纵梁之间固设驱动电机悬置安装第一分板,中间纵梁、第一中间立柱、过渡梁和第二立柱之间固设有第二分板。



1. 一种全承载新能源客车尾段车架,其特征在于:包括第一立柱(1)、第二立柱(2)、上纵梁(3)、中间纵梁(4)及第一底部纵梁(5),所述第一立柱(1)上端与所述第二立柱(2)平齐,且第一立柱(1)下端比第二立柱(2)低,所述上纵梁(3)一端与所述第一立柱(1)上端固接,另一端与所述第二立柱(2)上端固接,所述中间纵梁(4)布置于上纵梁(3)下方,且中间纵梁(4)两端分别与所述第一立柱(1)和所述第二立柱(2)固接,所述第一底部纵梁(5)一端与所述第一立柱(1)下端固接,另一端通过一过渡梁(6)与所述第二立柱(2)下端固接,所述中间纵梁(4)与所述过渡梁(6)之间固设有第一中间立柱(7),所述第一立柱(1)与所述第一底部纵梁(5)的连接点为A,所述第一中间立柱(7)与所述中间纵梁(4)的连接点为B,AB之间设有第一斜撑(8),所述上纵梁(3)和所述中间纵梁(4)之间固设有第二中间立柱(11),且第二中间立柱(11)与所述第二立柱(2)之间的距离小于所述第一中间立柱(7)与所述第二立柱(2)之间的距离,所述上纵梁(3)与所述第一立柱(1)的连接点为C,所述第二中间立柱(11)与所述中间纵梁(4)的连接点为D,CD之间固设有第二斜撑(12),所述第一斜撑(8)与所述第一底部纵梁(5)之间固设有驱动电机悬置安装第一分板(9),所述中间纵梁(4)、第一中间立柱(7)、过渡梁(6)以及第二立柱(2)之间固设有驱动电机悬置安装第二分板(10)。

2. 根据权利要求1所述的全承载新能源客车尾段车架,其特征在于:还包括横梁(13),所述第一底部纵梁(5)固设于所述横梁(13)上,所述横梁(13)上固设有与所述第一底部纵梁(5)平行布置的第二底部纵梁(14),所述第一底部纵梁(5)和所述第二底部纵梁(14)之间固设有电动空压机安装梁(15)。

3. 根据权利要求2所述的全承载新能源客车尾段车架,其特征在于:所述第一底部纵梁(5)和所述第二底部纵梁(14)上均开设有安装孔(16),所述电动空压机安装梁(15)设于所述安装孔(16)内并通过紧固件固定。

4. 根据权利要求3所述的全承载新能源客车尾段车架,其特征在于:所述电动空压机安装梁(15)为空心套筒结构且电动空压机安装梁(15)上开设有用于安装电动空压机的螺纹孔(17)。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的全承载新能源客车尾段车架,其特征在于:还包括拖钩组件(18),所述拖钩组件(18)包括上板(181)、下板(182)、用于连接上板(181)和下板(182)的立板(183)、穿设于上板(181)和下板(182)上的销轴(184)、以及设于销轴(184)上的开口销(185),所述立板(183)上开设有塞焊孔(186)并与所述中间纵梁(4)、第二中间立柱(11)以及第二立柱(2)焊接固定。

6. 根据权利要求5所述的全承载新能源客车尾段车架,其特征在于:所述上板(181)、下板(182)以及立板(183)由板件折弯而成。

一种全承载新能源客车尾段车架

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源客车,尤其涉及一种全承载新能源客车尾段车架。

背景技术

[0002] 目前,新能源客车底盘车架一般为全承载结构,车架尾段涉及动力总成安装、电动空压机安装以及拖钩安装等部分。现有的动力总成安装、电动空压机安装结构比较复杂,各结构件布局不合理,导致不便于售后拆装维护、动力总成运行的可靠性较差等问题,例如电动空压机的安装通过焊接直接于车架上。

[0003] 专利文献CN 204110149U公开了一种车架后段与尾段连接结构,其包括:两个连接板,两个后段矩形梁、两个方管立柱、两个方管斜撑、两个尾段槽型梁、两个槽型外横梁、一个方管内横梁,其中,该后段矩形梁的下翼面与尾段槽型梁上翼面焊接,后段矩形梁与尾段槽型梁的外侧面通过连接板连接,所述的连接板与后段矩形梁焊接,连接板与尾段槽型梁铆接;该后段矩形梁的后上翼面各焊接方管立柱,方管立柱的后侧面与尾段槽型梁的上翼面之间连接有方管斜撑,且两个方管立柱内侧连接设有一个可拆卸的方管内横梁;上述的连接板的外侧焊接由槽型外横梁。该技术方案解决了汽车的车架后段矩形梁与尾段槽型梁连接的结构单一、强度不够,容易发生断裂的问题。但该结构设计涉及的是大梁式的车架结构,不涉及全承载车架结构,也不涉及动力总成的安装结构、电动空压机的安装结构及拖钩等部分。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种结构合理、便于装配、保证动力总成的运行可靠性的全承载新能源客车尾段车架。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种全承载新能源客车尾段车架,包括第一立柱、第二立柱、上纵梁、中间纵梁及第一底部纵梁,所述第一立柱上端与所述第二立柱平齐,且第一立柱下端比第二立柱低,所述上纵梁一端与所述第一立柱上端固接,另一端与所述第二立柱上端固接,所述中间纵梁布置于上纵梁下方,且中间纵梁两端分别与所述第一立柱和所述第二立柱固接,所述第一底部纵梁一端与所述第一立柱下端固接,另一端通过一过渡梁与所述第二立柱下端固接,所述中间纵梁与所述过渡梁之间固设有第一中间立柱,所述第一立柱与所述第一底部纵梁的连接点为A,所述第一中间立柱与所述中间纵梁的连接点为B,AB之间设有第一斜撑,所述上纵梁和所述中间纵梁之间固设有第二中间立柱,且第二中间立柱与所述第二立柱之间的距离小于所述第一中间立柱与所述第二立柱之间的距离,所述上纵梁与所述第一立柱的连接点为C,所述第二中间立柱与所述中间纵梁的连接点为D,CD之间固设有第二斜撑,所述第一斜撑与所述第一底部纵梁之间固设有驱动电机悬置安装第一分板,所述中间纵梁、第一中间立柱、过渡梁以及第二立柱之间固设有驱动电机悬置安装第二分板。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:还包括横梁,所述第一底部纵梁固设于所述横

梁上,所述横梁上固设有与所述第一底部纵梁平行布置的第二底部纵梁,所述第一底部纵梁和所述第二底部纵梁之间固设有一对电动空压机安装梁。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:所述第一底部纵梁和所述第二底部纵梁上均开设有安装孔,所述电动空压机安装梁设于所述安装孔内并通过紧固件固定。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进:所述电动空压机安装梁为空心套筒结构且电动空压机安装梁上开设有用于安装电动空压机的螺纹孔。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:全承载新能源客车尾段车架还包括拖钩组件,所述拖钩组件包括上板、下板、用于连接上板和下板的立板、穿设于上板和下板上的销轴、以及设于销轴上的开口销,所述立板上开设有塞焊孔并与所述中间纵梁、第二中间立柱以及第二立柱焊接固定。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:所述上板、下板以及立板由板件折弯而成。

[0012] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明公开的全承载新能源客车尾段车架,通过第一立柱、第一中间立柱、第二中间立柱和上纵梁、中间纵梁、第一底部纵梁以及第一斜撑、第二斜撑构成两组三角形式结构,使得该部分结构可靠,电机悬置安装第一分板固设于第一斜撑和第一底部纵梁之间,试验表明有效降低了车架重量且符合电机安装要求,电机悬置安装第二分板固设于中间纵梁、第二立柱、第一中间立柱及过渡梁构成的盒形结构中,试验表明结构可靠,有效降低了车架重量,可方便地实现电机在尾段车架上的装配,同时保证了动力总成的运行可靠性。

附图说明

[0013] 图1是本发明全承载新能源客车尾段车架的主视结构示意图。

[0014] 图2是本发明全承载新能源客车尾段车架的俯视结构示意图。

[0015] 图3是本发明中的拖钩的主视结构示意图。

[0016] 图4是本发明中的拖钩的俯视结构示意图。

[0017] 图中各标号表示:1、第一立柱;2、第二立柱;3、上纵梁;4、中间纵梁;5、第一底部纵梁;6、过渡梁;7、第一中间立柱;8、第一斜撑;9、电机悬置安装第一分板;10、电机悬置安装第二分板;11、第二中间立柱;12、第二斜撑;13、横梁;14、第二底部纵梁;15、电动空压机安装梁;16、安装孔;17、螺纹孔;18、拖钩组件;181、上板;182、下板;183、立板;184、销轴;185、开口销;186、塞焊孔;19、尾横梁。

具体实施方式

[0018] 以下结合说明书附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0019] 图1至图4示出了本发明的一种实施例,本实施例的全承载新能源客车尾段车架,包括第一立柱1、第二立柱2、上纵梁3、中间纵梁4及第一底部纵梁5,第一立柱1上端与第二立柱2平齐,且第一立柱1下端比第二立柱2低,上纵梁3一端与第一立柱1上端固接,另一端与第二立柱2上端固接,中间纵梁4布置于上纵梁3下方,且中间纵梁4两端分别与第一立柱1和第二立柱2固接,第一底部纵梁5一端与第一立柱1下端固接,另一端通过一过渡梁6与第二立柱2下端固接,中间纵梁4与过渡梁6之间固设有第一中间立柱7,第一立柱1与第一底部纵梁5的连接点为A,第一中间立柱7与中间纵梁4的连接点为B,AB之间设有第一斜撑8,上纵

梁3和中间纵梁4之间固设有第二中间立柱11,且第二中间立柱11与第二立柱2之间的距离小于第一中间立柱7与第二立柱2之间的距离,上纵梁3与第一立柱1的连接点为C,第二中间立柱11与中间纵梁4的连接点为D,CD之间固设有第二斜撑12,第一斜撑8与第一底部纵梁5之间固设有驱动电机悬置安装第一分板9,中间纵梁4、第一中间立柱7、过渡梁6以及第二立柱2之间固设有驱动电机悬置安装第二分板10。其中,纵向为客车长度方向,横向为客车宽度方向,立柱则沿竖直方向布置。

[0020] 该种结构的全承载新能源客车尾段车架,通过第一立柱1、第一中间立柱7、第二中间立柱11和上纵梁3、中间纵梁4、第一底部纵梁5以及第一斜撑8、第二斜撑12构成上下两组三角形结构,使得该部分结构可靠,电机悬置安装第一分板9固设于第一斜撑8和第一底部纵梁5之间,试验表明有效降低了车架重量且符合电机安装要求,电机悬置安装第二分板10固设于中间纵梁4、第二立柱2、第一中间立柱7及过渡梁6构成的盒形结构中,试验表明结构可靠,有效降低了车架重量,可方便地实现电机在尾段车架上的装配,同时保证了动力总成的安装可靠性。其中,各梁、柱优选采用厚度为2mm的带电泳孔的客车用型钢,各板优选采用8mm厚的钢板;部件之间的固定连接方式优选采用焊接。

[0021] 进一步地,全承载新能源客车尾段车架还包括横梁13,第一底部纵梁5固设于横梁13上,横梁13上固设有与第一底部纵梁5平行布置的第二底部纵梁14,第一底部纵梁5和第二底部纵梁14之间固设有电动空压机安装梁15。将电动空压机安装梁15设于第一底部纵梁5和第二底部纵梁14之间,电动空压机安装于电动空压机安装梁15上,布局合理,便于装配,有利于电动空压机的售后拆装维护。本实施例中,电动空压机安装梁15为两根,在其他实施例中也可视实际情况增减。

[0022] 更进一步地,本实施例中,第一底部纵梁5和第二底部纵梁14上均开设有安装孔16,电动空压机安装梁15设于安装孔16内并通过紧固件固定,使得电动空压机安装梁15可从尾段车架上拆除下来,可实现电动空压机安装梁15的可靠安装和固定。

[0023] 更进一步地,本实施例中,电动空压机安装梁15为空心套筒结构且电动空压机安装梁15上开设有用于安装电动空压机的螺纹孔17,也即通过螺栓等实现电动空压机的安装,结构简单、可靠,便于加工制作,且有利于电动空压机在电动空压机安装梁15上的拆装。空心套筒优选采用内径13mm、厚度为4mm的钢管。

[0024] 进一步地,本实施例中,全承载新能源客车尾段车架还包括拖钩组件18,拖钩组件18包括上板181、下板182、用于连接上板181和下板182的立板183、穿设于上板181和下板182上的销轴184、以及设于销轴184上的开口销185,立板183上开设有塞焊孔186并与中间纵梁4、第二中间立柱11以及第二立柱2焊接固定。该种结构的拖钩组件18,结构简单、可靠,布局合理,占用空间少,与尾段车架之间的连接强度高。

[0025] 更进一步地,本实施例中,上板181、下板182以及立板183由板件折弯而成,易于加工制成,减少加工成本,且具有良好的结构强度。折弯用的板件优选采用8mm厚度的钢板。

[0026] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围的情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均应落在本发明技术方案保护的范围内。

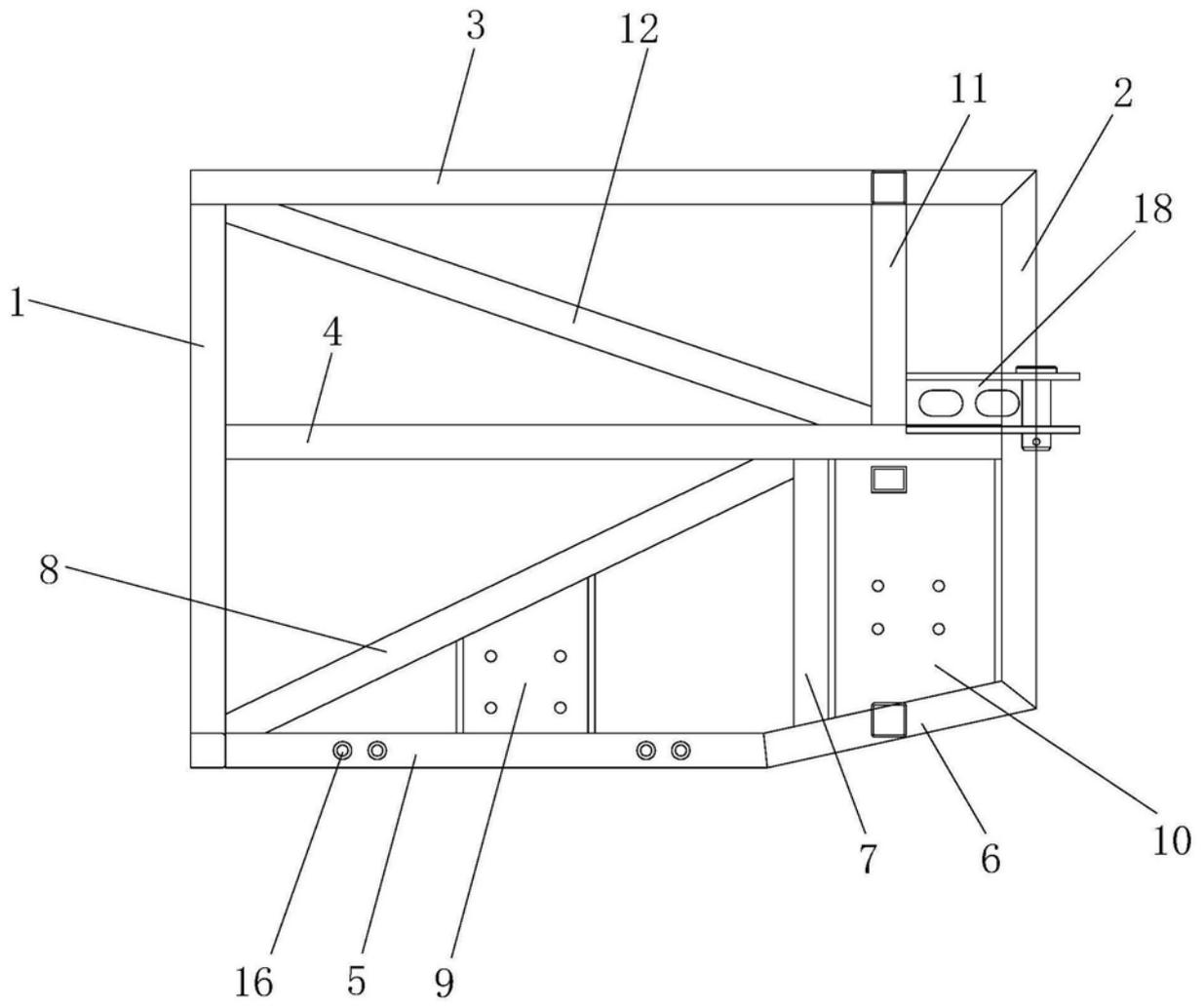


图1

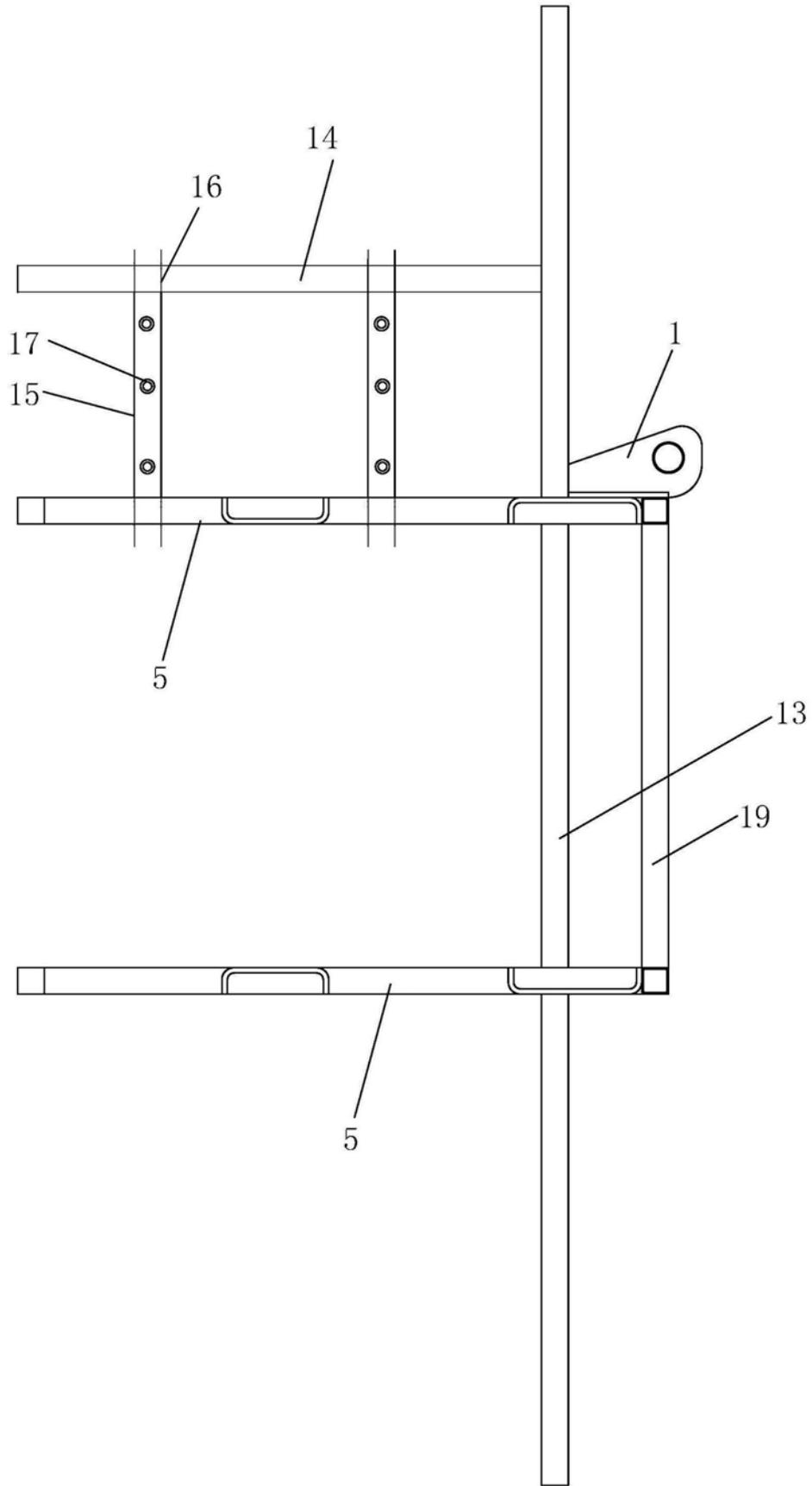


图2

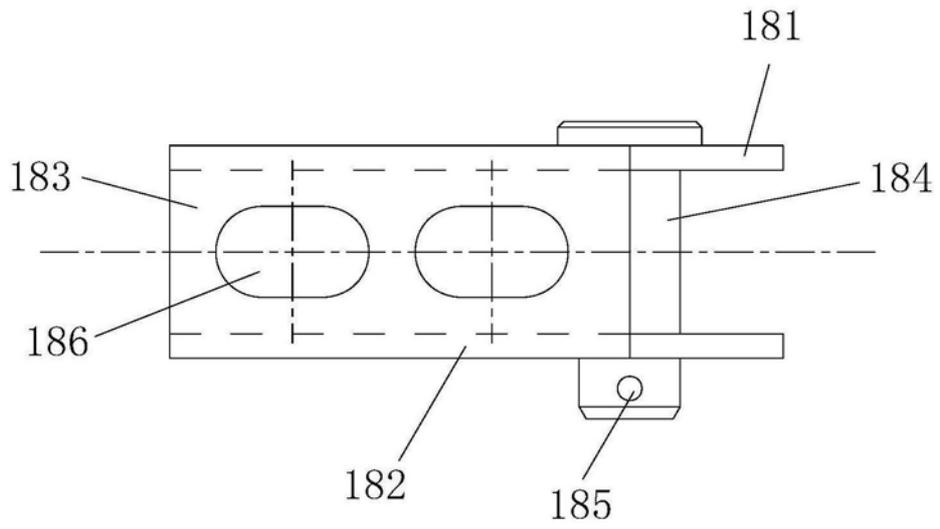


图3

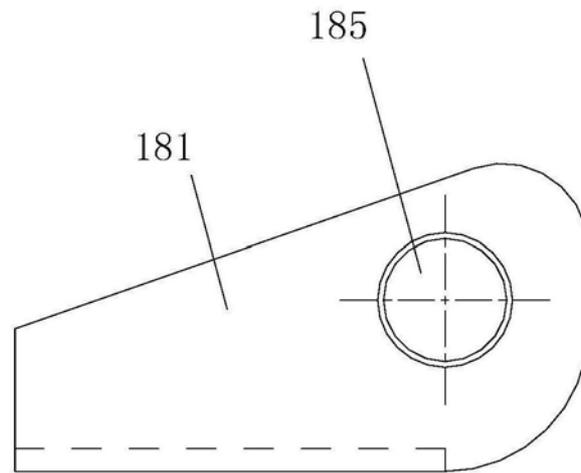


图4