(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110435766 A
(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910870784.6

(22)申请日 2019.09.16

(71)申请人 中国航天三江集团有限公司
地址 430000 湖北省武汉市东西湖金山大道9号
申请人 湖北航天技术研究院特种车辆技术中心

(72)发明人 彭一鸣 秦初荣 朱玉敏 刘志强 张东锋 王晨旭

(74)专利代理机构 北京众达德权知识产权代理有限公司 11570
代理人 刘杰

(51)Int.Cl.
B62D 21/02(2006.01)
B62D 21/09(2006.01)
B60K 1/04(2019.01)

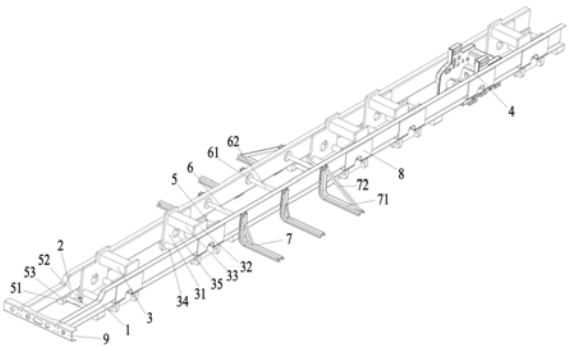
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种模块化车架

(57)摘要

本发明公开了一种模块化车架，包括第一纵梁模块、第二纵梁模块、驱动桥横梁模块和两个以上电池支架模块，第一纵梁模块和第二纵梁模块背向布置，驱动桥横梁模块设置在第一纵梁模块和第二纵梁模块之间，由于驱动桥横梁模块设置在第一纵梁模块和第二纵梁模块之间，可以用于承载车桥，并且根据车辆的轴数的不同，可以根据需要改变第一纵梁模块和第二纵梁模块的长度，从而布置相应数量的驱动桥横梁模块，并且电池支架模块设置在纵梁模块的外侧部，所以同样可以根据车辆的轴数的不同，选择相应规格的电池，并根据电池的大小布置电池支架模块，可以适应不同型号的车型，通用化程度高，装配难度低，能够方便在车架底部安装电池，具备很好的实用性。



CN 110435766 A

1.一种模块化车架，其特征在于，包括第一纵梁模块(1)、第二纵梁模块(2)、驱动桥横梁模块(3)和两个以上电池支架模块(7)，其中：

所述第一纵梁模块(1)和所述第二纵梁模块(2)背向布置；

所述驱动桥横梁模块(3)设置在所述第一纵梁模块(1)和所述第二纵梁模块(2)之间，且所述驱动桥横梁模块(3)与所述第一纵梁模块(1)、所述第二纵梁模块(2)相连接；

所述电池支架模块(7)分为两组，一组所述电池支架模块(7)设置在所述第一纵梁模块(1)的外部，另一组所述电池支架模块(7)设置在所述第二纵梁模块(2)的外侧部。

2.根据权利要求1所述的模块化车架，其特征在于，所述驱动桥横梁模块(3)设置有多个，多个所述驱动桥横梁模块(3)沿车架的长度方向依次设置。

3.根据权利要求1所述的模块化车架，其特征在于，还包括非驱动桥横梁模块(4)，所述非驱动桥横梁模块(4)设置在所述第一纵梁模块(1)和所述第二纵梁模块(2)之间，且所述非驱动桥横梁模块(4)与所述第一纵梁模块(1)、所述第二纵梁模块(2)相连接。

4.根据权利要求1所述的模块化车架，其特征在于，还包括转向横梁模块(5)，所述转向横梁模块(5)包括横梁杆(51)、转向油缸支座(52)和两个安装座(53)，所述横梁杆(51)的两端均连接有一个所述安装座(53)，两个所述安装座(53)分别设置在所述第一纵梁模块(1)、所述第二纵梁模块(2)的底部，所述转向油缸支座(52)固定设置在所述横梁杆(51)上。

5.根据权利要求1所述的模块化车架，其特征在于，还包括加强横梁模块(6)，所述加强横梁模块(6)包括加强杆(61)和两个固定座(62)，所述加强杆(61)的两端均连接有一个所述固定座(62)之间，两个所述固定座(62)分别与所述第一纵梁模块(1)、所述第二纵梁模块(2)的内侧壁相连接。

6.根据权利要求1所述的模块化车架，其特征在于，还包括局部加强板(8)，所述局部加强板(8)设置在所述第一纵梁模块(1)和/或所述第二纵梁模块(2)的外侧部，所述局部加强板(8)为槽形板，所述局部加强板(8)的开口朝向所述第一纵梁模块(1)和/或所述第二纵梁模块(2)。

7.根据权利要求1所述的模块化车架，其特征在于，还包括车首横梁(9)，所述车首横梁(9)固定设置在所述第一纵梁模块(1)和所述第二纵梁模块(2)的一端，且所述车首横梁(9)与所述第一纵梁模块(1)、所述第二纵梁模块(2)相连接，所述车首横梁(9)为槽形板，所述车首横梁(9)的开口朝向所述第一纵梁模块(1)和所述第二纵梁模块(2)。

8.根据权利要求1～7任一项所述的模块化车架，其特征在于，所述驱动桥横梁模块(3)包括第一安装板(31)、第二安装板(32)、驱动桥横梁(33)和两个横梁连接杆(34)，其中：

所述第一安装板(31)和所述第二安装板(32)相对布置，所述第一安装板(31)和所述第二安装板(32)上均设置有驱动桥安装孔(35)，所述驱动桥安装孔(35)同轴布置；

所述驱动桥横梁(33)和所述横梁连接杆(34)固定设置在所述第一安装板(31)和所述第二安装板(32)之间；

所述驱动桥横梁(33)设置在一个所述横梁连接杆(34)的上方。

9.根据权利要求1～7任一项所述的模块化车架，其特征在于，所述电池支架模块(7)包括电池支撑杆(71)和连接杆(72)，所述电池支撑杆(71)包括第一杆段和第二杆段，所述第一杆段和所述第二杆段相垂直，所述第一杆段竖直布置在纵梁模块的外部，所述第二杆段水平布置且向远离纵梁模块的方向延伸，所述连接杆(72)的一端与所述第一杆段固定连

接,所述连接杆(72)的另一端与所述第二杆段固定连接。

一种模块化车架

技术领域

[0001] 本发明涉及特种车辆工程技术领域，特别涉及一种模块化车架。

背景技术

[0002] 车架是汽车承载基体，支撑着所有簧上质量的有关部件，同时承受着各部件传给它的力和力矩，如今汽车大力发展混合动力以及全电驱动，车架在原本承载的部件以外还需要承载动力电池。

[0003] 目前，新能源越野汽车车架在设计生产过程中，存在通用化程度低，开发周期长，生产成本高，装配难度大的缺点，另外在汽车行业大力发展混合动力，全电驱动的新形式下，电池安装在车架底部不利于电池的安装与维护，对人员安全带来隐患。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供了一种通用化程度高，装配难度低，能够方便混合动力、全电驱汽车动力在车架底部安装电池的模块化车架。

[0005] 为了实现上述的目的，本发明采用了如下的技术方案：

[0006] 本发明的实施例提供了一种模块化车架，包括第一纵梁模块、第二纵梁模块、驱动桥横梁模块和两个以上电池支架模块，其中：

[0007] 第一纵梁模块和第二纵梁模块背向布置；

[0008] 驱动桥横梁模块设置在第一纵梁模块和第二纵梁模块之间，且驱动桥横梁模块与第一纵梁模块、第二纵梁模块相连接；

[0009] 电池支架模块分为两组，一组电池支架模块设置在第一纵梁模块的外部，另一组电池支架模块设置在第二纵梁模块的外侧部。

[0010] 可选的，驱动桥横梁模块设置有多个，多个驱动桥横梁模块沿车架的长度方向依次设置。

[0011] 可选的，模块化车架还包括非驱动桥横梁模块，非驱动桥横梁模块设置在第一纵梁模块和第二纵梁模块之间，且非驱动桥横梁模块与第一纵梁模块、第二纵梁模块相连接。

[0012] 可选的，模块化车架还包括转向横梁模块，转向横梁模块包括横梁杆、转向油缸支座和两个安装座，横梁杆的两端均连接有一个安装座，两个安装座分别设置在第一纵梁模块、第二纵梁模块的底部，转向油缸支座固定设置在横梁杆上。

[0013] 可选的，模块化车架还包括加强横梁模块，加强横梁模块包括加强杆和两个固定座，加强杆的两端均连接有一个固定座之间，两个固定座分别与第一纵梁模块、第二纵梁模块的内侧壁相连接。

[0014] 可选的，模块化车架还包括局部加强板，局部加强板设置在第一纵梁模块和/或第二纵梁模块的外侧部，局部加强板为槽形板，局部加强板的开口朝向第一纵梁模块和/或第二纵梁模块。

[0015] 可选的，模块化车架还包括车首横梁，车首横梁固定设置在第一纵梁模块和第二

纵梁模块的一端，且车首横梁与第一纵梁模块、第二纵梁模块相连接，车首横梁为槽形板，车首横梁的开口朝向第一纵梁模块和第二纵梁模块。

[0016] 可选的，驱动桥横梁模块包括第一安装板、第二安装板、驱动桥横梁和两个横梁连接杆，其中：

[0017] 第一安装板和第二安装板相对布置，第一安装板和第二安装板上均设置有驱动桥安装孔，驱动桥安装孔同轴布置；

[0018] 驱动桥横梁和横梁连接杆固定设置在第一安装板和第二安装板之间；

[0019] 驱动桥横梁设置在一个横梁连接杆的上方。

[0020] 可选的，电池支架模块包括电池支撑杆和连接杆，电池支撑杆包括第一杆段和第二杆段，第一杆段和第二杆段相垂直，第一杆段竖直布置在纵梁模块的外部，第二杆段水平布置且向远离纵梁模块的方向延伸，连接杆的一端与第一杆段固定连接，连接杆的另一端与第二杆段固定连接。

[0021] 本发明提供了一种模块化车架，由于驱动桥横梁模块设置在第一纵梁模块和第二纵梁模块之间，可以用于承载车桥，并且根据车辆的轴数的不同，可以根据需要改变第一纵梁模块和第二纵梁模块的长度，从而布置相应数量的驱动桥横梁模块，并且电池支架模块设置在纵梁模块的外侧部，所以同样可以根据车辆的轴数的不同，选择相应规格的电池，并根据电池的大小布置电池支架模块，可以适应不同型号的车型，通用化程度高，装配难度低，能够方便在车架底部安装电池，具备很好的实用性。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明实施例一中的模块化车架的轴侧结构示意图；

[0024] 图2是本发明实施例二中的模块化车架的轴侧结构示意图；

[0025] 图3是本发明实施例二中的模块化车架的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明的实施例中的附图，对本发明的实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 将理解的是，尽管在这里可使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件区分开来。

[0028] 将理解的是，尽管在这里使用“杆”来描述各种元件，但是这些元件不应受“杆”的限制。“杆”仅用于限定这些元件的外部形状为杆状，其内部结构可以根据实际需要进行设定，例如管道结构。

[0029] 实施例一

[0030] 图1是本发明实施例一中的模块化车架的轴侧结构示意图，如图1所示，本实施例提供的一种模块化车架包括第一纵梁模块1、第二纵梁模块2、驱动桥横梁模块3和两个以上电池支架模块7，其中第一纵梁模块1和第二纵梁模块2背向布置，具体来说，第一纵梁模块1和第二纵梁模块2的截面均为U形，而第一纵梁模块1和第二纵梁模块2的U形开口是相背离的，即分别朝向车架的两个外侧部。

[0031] 进一步的，驱动桥横梁模块3设置在第一纵梁模块1和第二纵梁模块2之间，且驱动桥横梁模块3与第一纵梁模块1、第二纵梁模块2相连接。具体来说，驱动桥横梁模块3包括第一安装板31、第二安装板32、驱动桥横梁33和两个横梁连接杆34，第一安装板31和第二安装板32相对布置，且第一安装板31和第二安装板32分别与相对应的第一纵梁模块1和第二纵梁模块2固定连接，连接方式可以是焊接或者螺接，而第一安装板31和第二安装板32上均设置有驱动桥安装孔35，驱动桥安装孔35同轴布置，驱动桥安装孔35用于固定驱动桥，相应的，第一纵梁模块1和第二纵梁模块2上也应该设置有供驱动桥穿过的孔。值得注意的是，驱动桥横梁33和两个横梁连接杆34均可以设置为管状结构，其管状接面可以为方形或者圆形，对此，本实施例不做限制。驱动桥横梁33和两个横梁连接杆34之间用于放置驱动电机，而第一安装板31和第二安装板32与驱动桥横梁33和两个横梁连接杆34的连接处为悬架结构，其外部用于连接悬架油缸和悬架下摆臂。

[0032] 进一步的，驱动桥横梁33和横梁连接杆34固定设置在第一安装板31和第二安装板32之间，横梁连接杆34有两根，两根横梁连接杆34分开布置，并且两根横梁连接杆34均穿过第一安装板31和第二安装板32，在两根横梁连接杆34穿过上述连接板的端部设置有连接块，连接块与相应的第一纵梁模块1和第二纵梁模块2的底面相抵接，连接方式可以是焊接或者螺接。

[0033] 更进一步的，驱动桥横梁33设置在一个横梁连接杆34的上方，驱动桥横梁33为方管，具有较好的受力能力。

[0034] 在实际使用过程中，驱动桥横梁模块3通常根据车辆的驱动桥的数量而设置有多个，多个驱动桥横梁模块3沿车架的长度方向依次设置，并且与车辆的驱动桥相对应。值得注意的是，当车辆具有多根驱动桥时，每一个驱动桥对应设置在一个驱动桥横梁模块3上，而相邻的两个驱动桥横梁模块3布置的方向相反，即相邻的两个驱动桥横梁模块3背向设置。

[0035] 更进一步的，电池支架模块7分为两组，每组的电池支架模块7的数量均相同且一一对应，并且一组电池支架模块7设置在第一纵梁模块1的外部，另一组电池支架模块7设置在第二纵梁模块2的外侧部。具体来说，电池支架模块7包括电池支撑杆71和连接杆72，电池支撑杆71包括第一杆段和第二杆段，第一杆段和第二杆段相垂直，第一杆段竖直布置在纵梁模块的外部，第二杆段水平布置且向远离纵梁模块的方向延伸，连接杆72的一端与第一杆段固定连接，连接杆72的另一端与第二杆段固定连接。电池支架模块7用于固定电池，由于电池本身具备重量，因此电池支架模块7需要能够承受电池的重量，通过连接杆72和电池支撑杆71构成的具有三角形结构的电池支架模块7具备很好的结构强度。值得注意的是，连接杆72与第一杆段、第二杆段的连接处可以是第一杆段和第二杆段的端部，也可以是第一杆段和第二杆段的中部，其连接方式可以是焊接或者螺接。

[0036] 实施例二

[0037] 图2是本发明实施例二中的模块化车架的轴侧结构示意图，图3是本发明实施例二中的模块化车架的俯视结构示意图，结合图2和图3，作为本发明的又一实施例，与上一实施例不同的是，本实施例的模块化车架还包括非驱动桥横梁模块4，非驱动桥横梁模块4设置在第一纵梁模块1和第二纵梁模块2之间，且非驱动桥横梁模块4与第一纵梁模块1、第二纵梁模块2相连接。由于有的车型具有非驱动桥，所以，可以根据不同的车型选择布置非驱动桥横梁模块4的位置，一般来说，非驱动桥和驱动桥的高度基本一致，所以非驱动桥横梁模块4可以和驱动桥横梁模块3并排布置。

[0038] 进一步的，模块化车架还包括转向横梁模块5，转向横梁模块5包括横梁杆51、转向油缸支座52和两个安装座53，横梁杆51的两端均连接有一个安装座53，两个安装座53分别设置在第一纵梁模块1、第二纵梁模块2的底部，转向油缸支座52固定设置在横梁杆51上，因此转向油缸支座52为转向油缸固定点，而安装座53则分为转向横梁安装座和转向系统安装座，转向横梁两端安装座与左右纵梁内侧固定，而转系统安装座则设置在纵梁外侧对应位置。值得注意的是，转向横梁模块5与驱动桥横梁模块3或非驱动桥横梁模块4并非一一对应的布置，而是根据车型进行合理地模块化选择。

[0039] 进一步的，模块化车架还包括加强横梁模块6，加强横梁模块6包括加强杆61和两个固定座62，加强杆61的两端均连接有一个固定座62之间，两个固定座62分别与第一纵梁模块1、第二纵梁模块2的内侧壁相连接。值得注意的是，值得注意的是，两个相对应的电池支架模块7的位置设置在同一个加强横梁模块6的端部，而加强横梁模块6的数量与一组电池支架模块7中的电池支架模块7的数量相同，多个加强横梁模块6沿着车架的长度方向依次等间隔布置。

[0040] 进一步的，模块化车架还包括局部加强板8，局部加强板8设置在第一纵梁模块1和/或第二纵梁模块2的外侧部，局部加强板8为槽形板，局部加强板8的开口朝向第一纵梁模块1和/或第二纵梁模块2。值得注意的是，局部加强板8上也设置有供驱动桥穿过的孔。值得注意的是，局部加强板8的位置和数量是根据承载需求确定的，在载荷较大的部位如：桥孔处、上装接口处等均需要设置局部加强板8。

[0041] 进一步的，模块化车架还包括车首横梁9，车首横梁9固定设置在第一纵梁模块1和第二纵梁模块2的一端，且车首横梁9与第一纵梁模块1、第二纵梁模块2相连接，车首横梁9为槽形板，车首横梁9的开口朝向第一纵梁模块1和第二纵梁模块2。

[0042] 本说明书的实施例提供了一种模块化车架，由于驱动桥横梁模块设置在第一纵梁模块和第二纵梁模块之间，可以用于承载车桥，并且根据车辆的轴数的不同，可以根据需要改变第一纵梁模块和第二纵梁模块的长度，从而布置相应数量的驱动桥横梁模块，并且电池支架模块设置在纵梁模块的外侧部，所以同样可以根据车辆的轴数的不同，选择相应规格的电池，并根据电池的大小布置电池支架模块，可以适应不同型号的车型，通用化程度高，装配难度低，能够方便在车架底部安装电池，具备很好的实用性。

[0043] 上述对本说明书特定实施例进行了描述。其它实施例在所附权利要求书的范围内。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

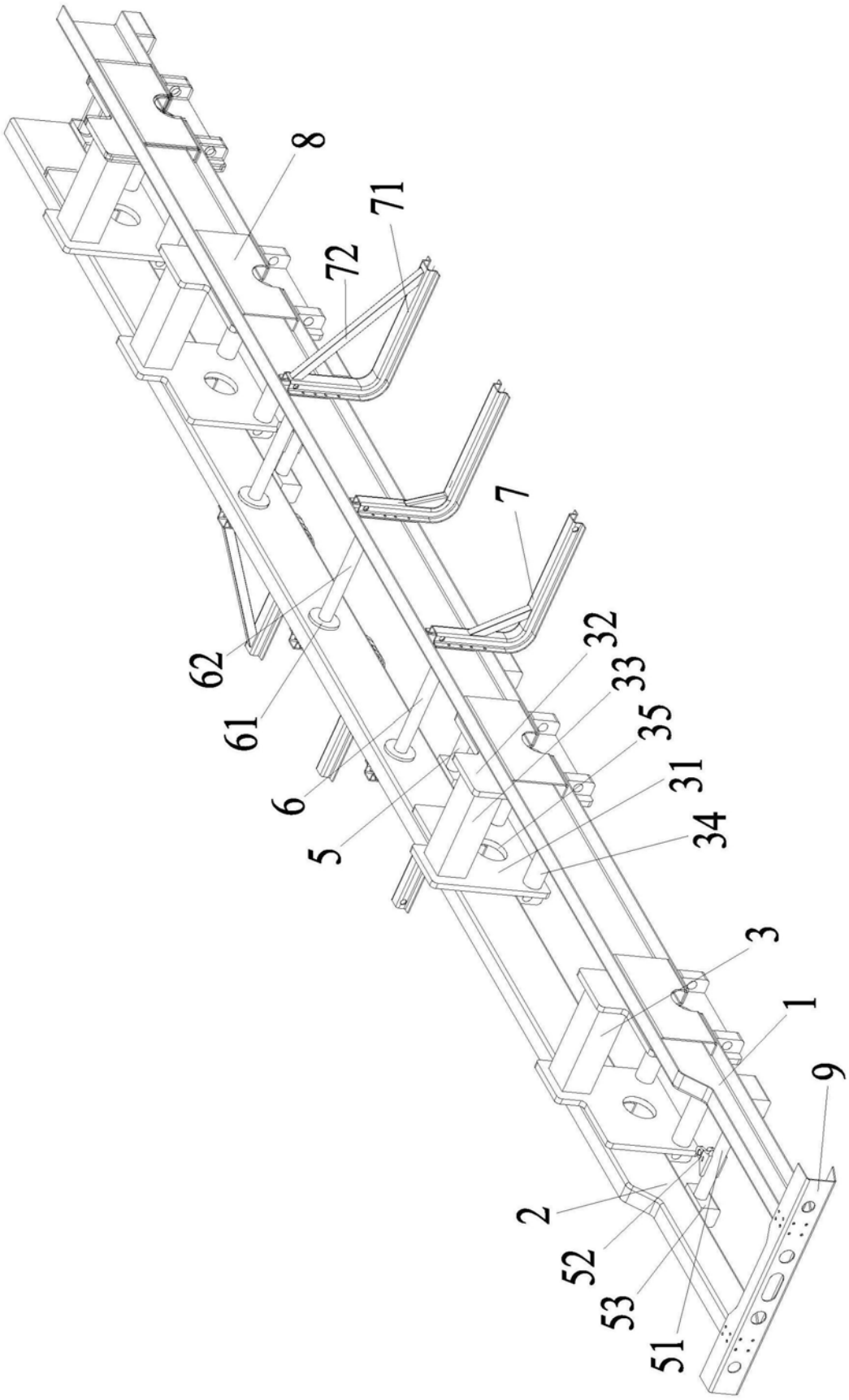


图1

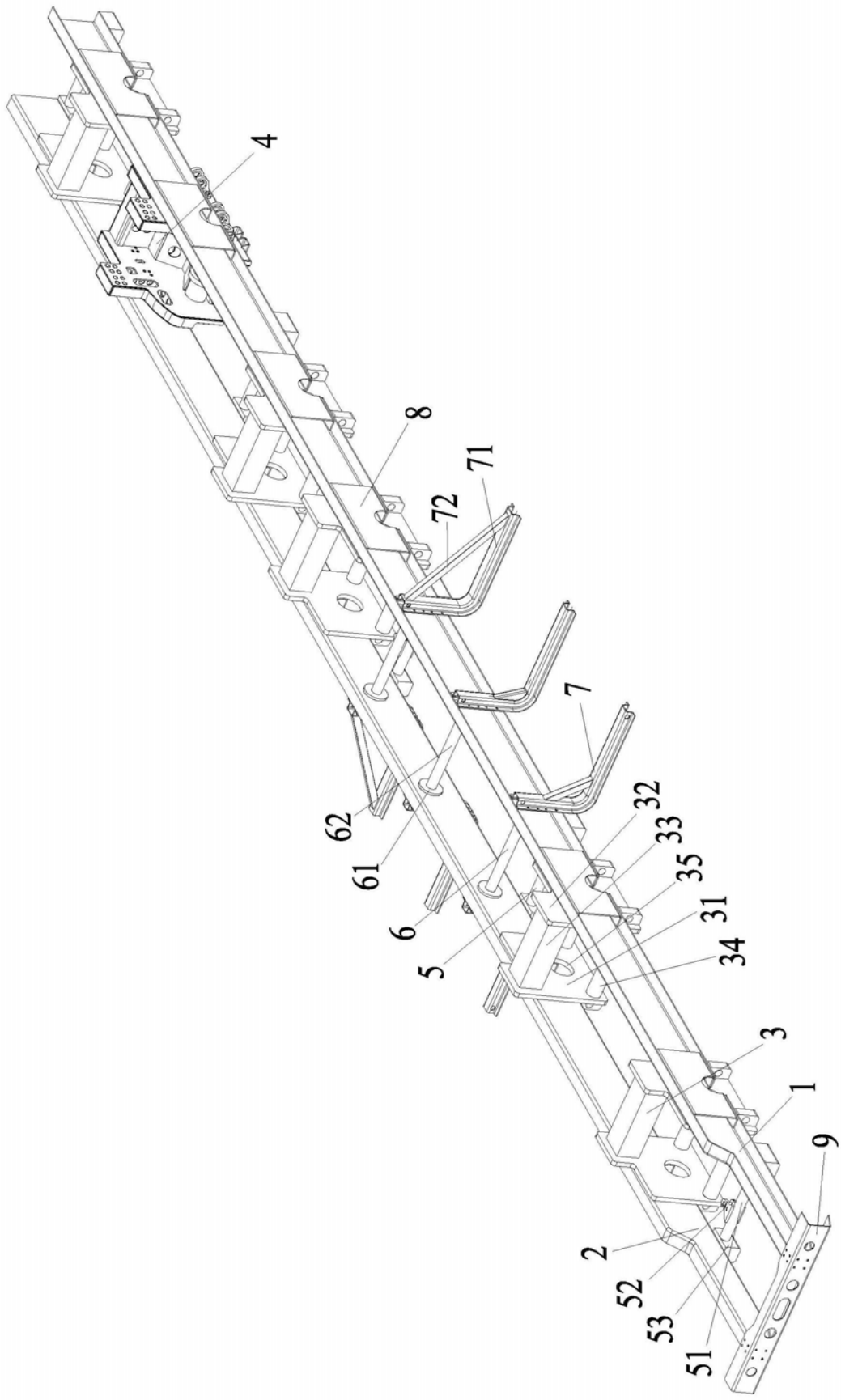


图2

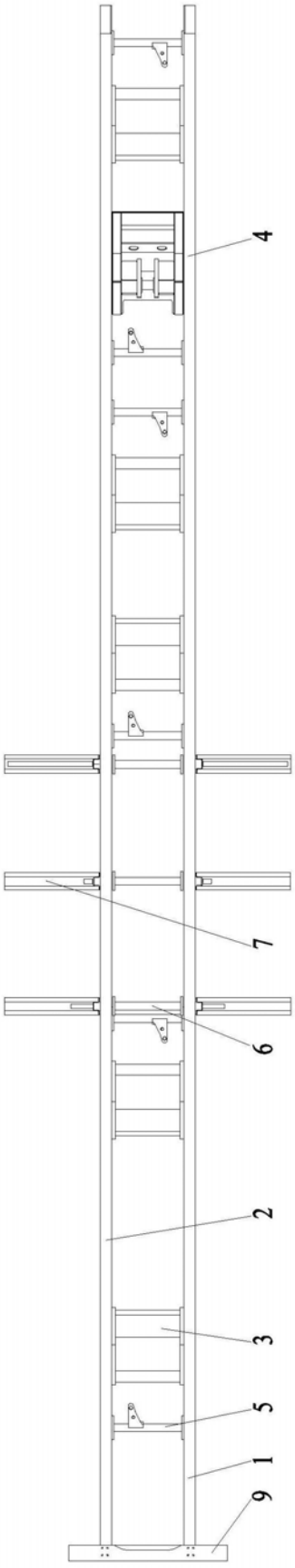


图3