



(21) 申请号 202321487613.3

(22) 申请日 2023.06.12

(73) 专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市肥西县经开区
始信路669号

(72) 发明人 秦春建 彭亚云 赵小涌

(74) 专利代理机构 北京维澳知识产权代理有限公司 11252

专利代理师 张绍阳

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

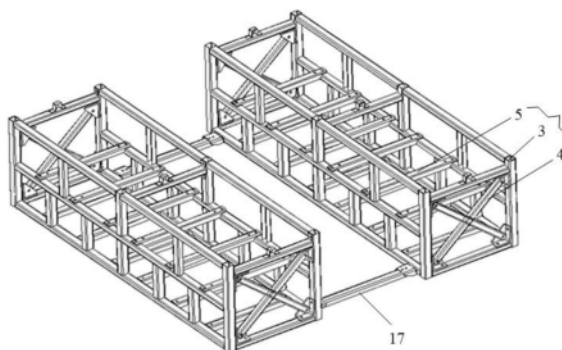
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

商用车侧置式动力电池框架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种商用车侧置式动力电池框架,包括主框架,主框架的数量为两个,两个主框架对称地固定在车架的两侧,主框架包括框架主体、X形支撑臂和中间支撑横梁,中间支撑横梁的数量为多根,中间支撑横梁可拆卸地安装在框架主体内,框架主体的两端均固定安装有X形支撑臂。本实用新型具有框架整体结构强度高,且方便拆装的优点。



1. 一种商用车侧置式动力电池框架, 包括主框架, 所述主框架 (1) 的数量为两个, 两个所述主框架 (1) 对称地固定在车架 (2) 的两侧, 其特征在于: 所述主框架 (1) 包括框架主体 (3)、X形支撑臂 (4) 和中间支撑横梁 (5), 所述中间支撑横梁 (5) 的数量为多根, 所述中间支撑横梁 (5) 可拆卸地安装在所述框架主体 (3) 内, 所述框架主体 (3) 的两端均固定安装有所述X形支撑臂 (4)。

2. 根据权利要求1所述的商用车侧置式动力电池框架, 其特征在于: 两个所述框架主体 (3) 的两端通过连接梁 (17) 固定连接。

3. 根据权利要求1所述的商用车侧置式动力电池框架, 其特征在于: 所述框架主体 (3) 包括X向底梁 (6)、Y向底梁 (7)、第一Z向主梁 (8) 和X向中间梁 (9), 所述框架主体 (3) 的底部由两根所述X向底梁 (6) 和两根所述Y向底梁 (7) 焊接而成, 两根所述X向底梁 (6) 之间还焊接有若干根底层支撑梁 (10), 所述第一Z向主梁 (8) 的数量为四根, 分别焊接固定在所述X向底梁 (6) 与所述Y向底梁 (7) 的连接位置, X向中间梁 (9) 的数量为两根, 两根所述X向中间梁 (9) 分别位于两根所述X向底梁 (6) 的正上方, 所述X向中间梁 (9) 的端部与所述第一Z向主梁 (8) 的中间位置焊接固定。

4. 根据权利要求3所述的商用车侧置式动力电池框架, 其特征在于: 位于同一侧的所述X向底梁 (6) 与所述X向中间梁 (9) 之间设置有若干根Z向下支撑梁 (18), 所述X向中间梁 (9) 顶面的中间位置焊接固定有第二Z向主梁 (11), 所述第二Z向主梁 (11) 通过X向顶梁 (12) 与所述第一Z向主梁 (8) 连接。

5. 根据权利要求4所述的商用车侧置式动力电池框架, 其特征在于: 两根所述X向中间梁 (9) 的顶面上等间距设置有多组安装垫块 (13), 两根所述X向中间梁 (9) 上的所述安装垫块 (13) 一一相对布置, 每一组相对的两个所述安装垫块 (13) 上安装有一根所述中间支撑横梁 (5)。

6. 根据权利要求5所述的商用车侧置式动力电池框架, 其特征在于: 位于所述Y向底梁 (7) 两端的所述第一Z向主梁 (8) 的顶端通过第一Y向顶梁 (14) 固定连接。

7. 根据权利要求6所述的商用车侧置式动力电池框架, 其特征在于: 两根所述第二Z向主梁 (11) 的顶端通过第二Y向顶梁 (15) 固定连接, 所述第一Y向顶梁 (14) 和所述第二Y向顶梁 (15) 的顶面上均设置有蒙皮安装支架 (16)。

商用车侧置式动力电池框架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池框架,特别是一种商用车侧置式动力电池框架。

背景技术

[0002] 随着国家对环境保护的要求越来越高,在汽车市场上新能源车越来越受到人们的青睐,其中新能源重型商用车近两年来也在快速发展。目前配电量的大小成为制约新能源重型商用车发展的关键性因素,影响车辆续航里程及应用场景。为了增加整车的配电量,大部分动力电池箱采用后背式结构布置于驾驶室后方,造成上装空间的利用率不高、牵引车的回转半径较小以及维修不便利等问题。

[0003] 为解决上述问题,目前也有将电池框架设置在车架侧面的方案,该方案电池框架采用铁质板材弯折一体式焊接而成,电池框架具有两层。但是由于电池框架整体采用铁质板材弯折焊接而成,框架尺寸大且焊接加强位置结构薄弱,造成整体强度较低,且由于动力电池重量大,导致车辆在颠簸路面动力电池框架易出现晃动。动力电池框架晃动过程中焊缝出现开裂的风险大,对整车安全造成影响。动力电池框架的中间层采用整体焊接结构,当底层动力电池出现故障需要维修时,需拆除上层所有动力电池及动力电池中间层框架后才能拆除底层动力电池,造成维修难度及维修费用增加。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种商用车侧置式动力电池框架,以解决现有技术中的技术问题,它具有框架整体结构强度高,且方便拆装的优点。

[0005] 本实用新型提供了一种商用车侧置式动力电池框架,包括主框架,所述主框架的数量为两个,两个所述主框架对称地固定在车架的两侧,所述主框架包括框架主体、X形支撑臂和中间支撑横梁,所述中间支撑横梁的数量为多根,所述中间支撑横梁可拆卸地安装在所述框架主体内,所述框架主体的两端均固定安装有所述X形支撑臂。

[0006] 前述的商用车侧置式动力电池框架中,优选地,两个所述框架主体的两端通过连接梁固定连接。

[0007] 前述的商用车侧置式动力电池框架中,优选地,所述框架主体包括X向底梁、Y向底梁、第一Z向主梁和X向中间梁,所述框架主体的底部由两根所述X向底梁和两根所述Y向底梁焊接而成,两根所述X向底梁之间还焊接有若干根底层支撑梁,所述第一Z向主梁的数量为四根,分别焊接固定在所述X向底梁与所述Y向底梁的连接位置,X向中间梁的数量为两根,两根所述X向中间梁分别位于两根所述X向底梁的正上方,所述X向中间梁的端部与所述第一Z向主梁的中间位置焊接固定。

[0008] 前述的商用车侧置式动力电池框架中,优选地,位于同一侧的所述X向底梁与所述X向中间梁之间设置有若干根Z向下支撑梁,所述X向中间梁顶面的中间位置焊接固定有第二Z向主梁,所述第二Z向主梁通过X向顶梁与所述第一Z向主梁连接。

[0009] 前述的商用车侧置式动力电池框架中,优选地,两根所述X向中间梁的顶面上等间

距设置有多个安装垫块,两根所述X向中间梁上的所述安装垫块一一相对布置,每一组相对的两个所述安装垫块上安装有一根所述中间支撑横梁。

[0010] 前述的商用车侧置式动力电池框架中,优选地,位于所述Y向底梁两端的所述第一Z向主梁的顶端通过第一Y向顶梁固定连接。

[0011] 前述的商用车侧置式动力电池框架中,优选地,两根所述第二Z向主梁的顶端通过第二Y向顶梁固定连接,所述第一Y向顶梁和所述第二Y向顶梁的顶面上均设置有蒙皮安装支架。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型包括主框架,主框架的数量为两个,两个主框架对称地固定在车架的两侧,主框架包括框架主体、X形支撑臂和中间支撑横梁,中间支撑横梁的数量为多根,中间支撑横梁可拆卸地安装在框架主体内,框架主体的两端均固定安装有X形支撑臂。本实用新型通过设置可拆卸地中间支撑横梁,在需要对下层动力电池维修维护时,只需对应拆除相应位置的中间支撑横梁,以及其上的上层动力电池即可,无需将所有上层动力电池拆除,极大地提高了维修和维护效率。本实用新型通过设置X形支撑臂,可以有效提高框架主体的整体结构强度,防止框架主体因路面颠簸导致开焊的问题,提高整车安全性能。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的轴测图;

[0014] 图2是主框架的轴测图;

[0015] 图3是X形支撑臂的轴测图;

[0016] 图4是中间支撑横梁的轴测图;

[0017] 图5是使用状态参考图。

[0018] 附图标记说明:主框架1、车架2、框架主体3、X形支撑臂4、中间支撑横梁5、X向底梁6、Y向底梁7、第一Z向主梁8、X向中间梁9、底层支撑梁10、第二Z向主梁11、X向顶梁12、安装垫块13、第一Y向顶梁14、第二Y向顶梁15、蒙皮安装支架16、连接梁17、Z向下支撑梁18、直角安装块19、Z向上支撑梁20。

具体实施方式

[0019] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0020] 本实用新型的实施例:如图1-图5所示,一种商用车侧置式动力电池框架,包括主框架,主框架1的数量为两个,两个主框架1对称地固定在车架2的两侧,两个主框架1的结构完全相同,两个框架主体3的两端通过连接梁17固定连接,主框架1包括框架主体3、X形支撑臂4和中间支撑横梁5,中间支撑横梁5的数量为多根,中间支撑横梁5可拆卸地安装在框架主体3内,框架主体3的两端均固定安装有X形支撑臂4。

[0021] 需要说明的是,本实施例中使用的X向指的是车辆的长度方向,Y向指的是车辆的宽度方向,Z向指的是车辆的高度方向。主框架1内的所有中间支撑横梁5位于同一高度,中

间支撑横梁5将主框架1的内部空间分成上部空间和下部空间,上部空间和下部空间均可安装动力电池,在维修下部空间内的动力电池时,只需拆卸相应位置的上层动力电池,然后拆卸对应位置的中间支撑横梁5机壳,无需拆卸所有的上层动力电池,极大地提高维修和维护效率。通过设置两根连接梁17,能够防止整车晃动过程中Y向无支撑导致框架主体3底部Y向晃动造成框架主体3与车架2连接处应力集中。

[0022] 此外,通过在框架主体3的两端安装X形支撑臂4,有效地提高了框架主体3的结构强度。使其不易变形,提高车辆安全性能。

[0023] 在一种具体地实施方式中,框架主体3包括X向底梁6、Y向底梁7、第一Z向主梁8和X向中间梁9,框架主体3的底部由两根X向底梁6和两根Y向底梁7焊接而成,X向底梁6的长度大于Y向底梁7的长度,X向底梁6与Y向底梁7垂直,两根X向底梁6之间还焊接有若干根底层支撑梁10,所有的底层支撑梁10均与Y向底梁7平行,任意相邻两根底层支撑梁10之间的间距相等,本实施例中X向底梁6、Y向底梁7和第一Z向主梁8均采用方管,底层支撑梁10采用折弯U型管,底层支撑梁10主要起到支撑固定动力电池的作用,第一Z向主梁8的数量为四根,分别焊接固定在X向底梁6与Y向底梁7的连接位置,即框架主体3底层的四个角的位置,X向中间梁9的数量为两根,两根X向中间梁9分别位于两根X向底梁6的正上方,X向中间梁9与X向底梁6平行,X向中间梁9的端部与第一Z向主梁8的中间位置焊接固定。

[0024] 进一步,位于同一侧的X向底梁6与X向中间梁9之间设置有若干根Z向下支撑梁18,X向中间梁9顶面的中间位置焊接固定有第二Z向主梁11,第二Z向主梁11的顶部通过X向顶梁12与第一Z向主梁8的顶部连接。

[0025] 第二Z向主梁11的长度为第一Z向主梁8长度的一半,第二Z向主梁11垂直于X向中间梁9,每根第二Z向主梁11上连接有两根X向顶梁12。为了保证上层的结构强度,X向顶梁12与X向中间梁9之间设置有Z向上支撑梁20。Z向下支撑梁18、Z向上支撑梁20、X向中间梁9以及第二Z向主梁11也均采用方管。采用方管的优势在于整体结构较轻,而且结构强度高,不易变形。

[0026] 进一步,两根X向中间梁9的顶面上等间距设置有多组安装垫块13,两根X向中间梁9上的安装垫块13一一相对布置,每一组相对的两个安装垫块13上安装有一根中间支撑横梁5。中间支撑横梁5的两端开设有安装孔,中间支撑横梁5的两端通过螺栓组件与安装垫块13连接。

[0027] 进一步,位于Y向底梁7两端的第一Z向主梁8的顶端通过第一Y向顶梁14固定连接。两根第二Z向主梁11的顶端通过第二Y向顶梁15固定连接,第一Y向顶梁14和第二Y向顶梁15的顶面上均设置有蒙皮安装支架16。

[0028] 框架主体3的端部是由两根第一Z向主梁8、一根Y向底梁7和一根第一Y向顶梁14组成的方形结构,X形支撑臂4的四个端部分别固定安装有一个直角安装块19,四个直角安装块19分别固定在Y向顶梁14与第一Z向主梁8的连接位置,以及Y向底梁7与第一Z向主梁8的连接位置。通过X形支撑臂4的设置,进一步加强了整个框架主体3,防止其变形。

[0029] 此外,由于一侧的第一Z向主梁8和第二Z向主梁11需要与车架2通过螺栓进行固定,因此为了对该位置加强,可以在第一Z向主梁8和第二Z向主梁11设置加强板,防止连接位置变形。

[0030] 本实用新型的使用方法:安装时,将两个主框架1通过螺栓组件安装到车架2的两

侧,然后使用两根连接梁17将主框架1的两端连接起来。先将下层动力电池安装到框架主体3内,然后安装好中间支撑横梁5,然后将上层动力电池安装固定到中间支撑横梁5上,连接动力电池之间的高压线束、低压线束、冷却水管。最后将X形支撑臂4安装到框架主体3的两端。

[0031] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本实用新型的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,但本实用新型不以图面所示限定实施范围,凡是依照本实用新型的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本实用新型的保护范围内。

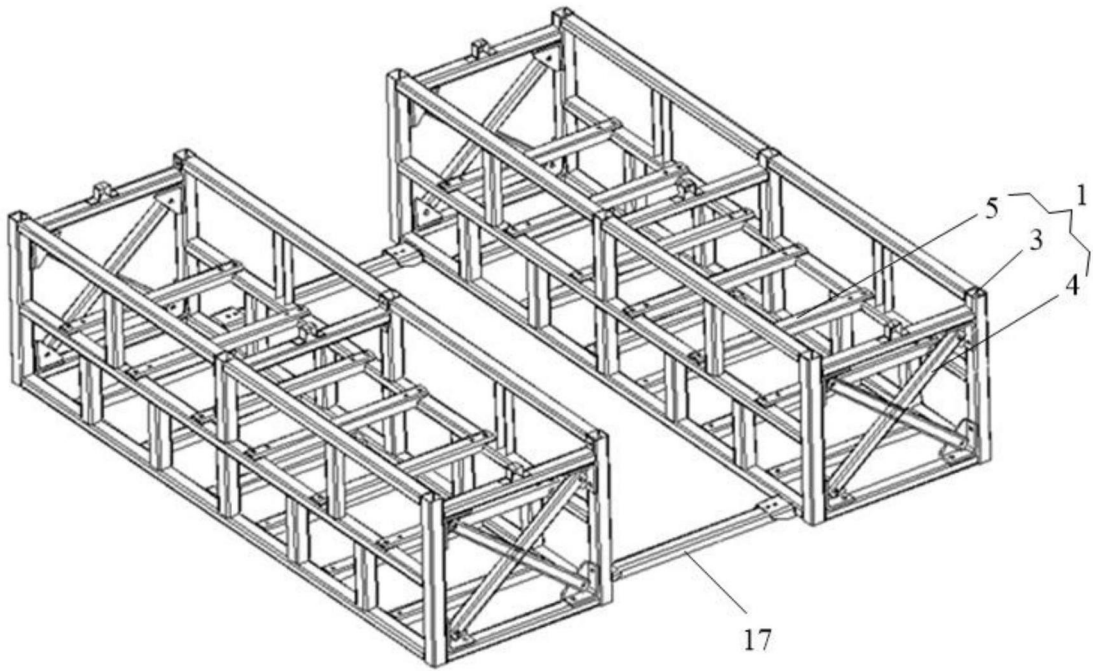


图1

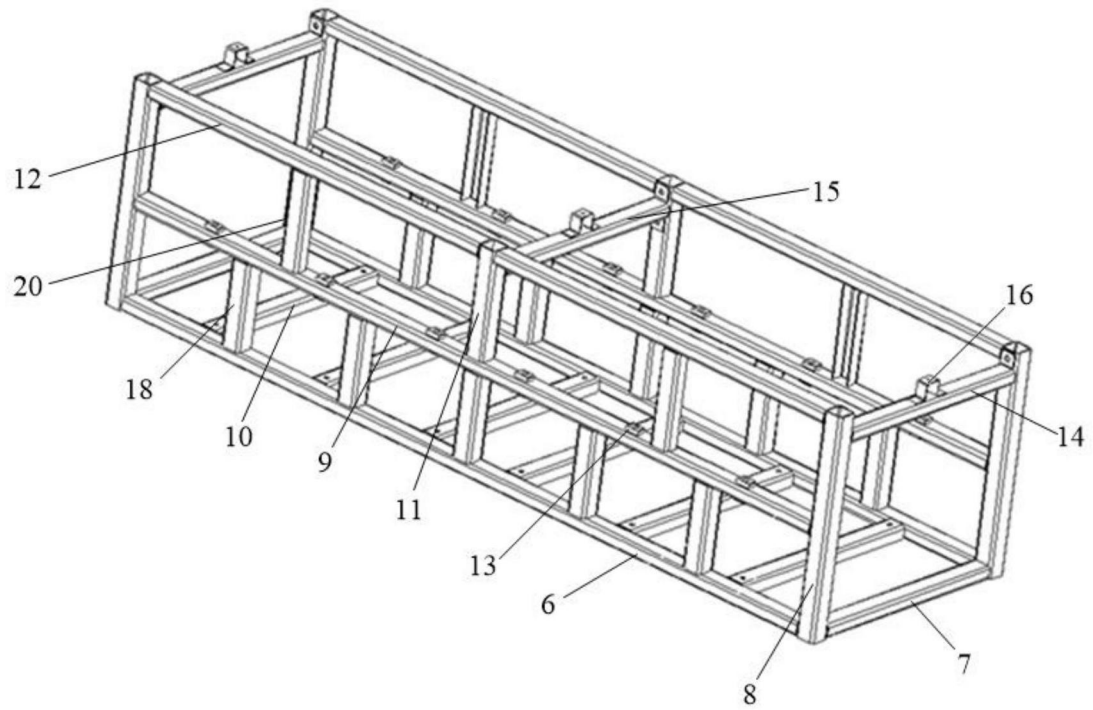


图2

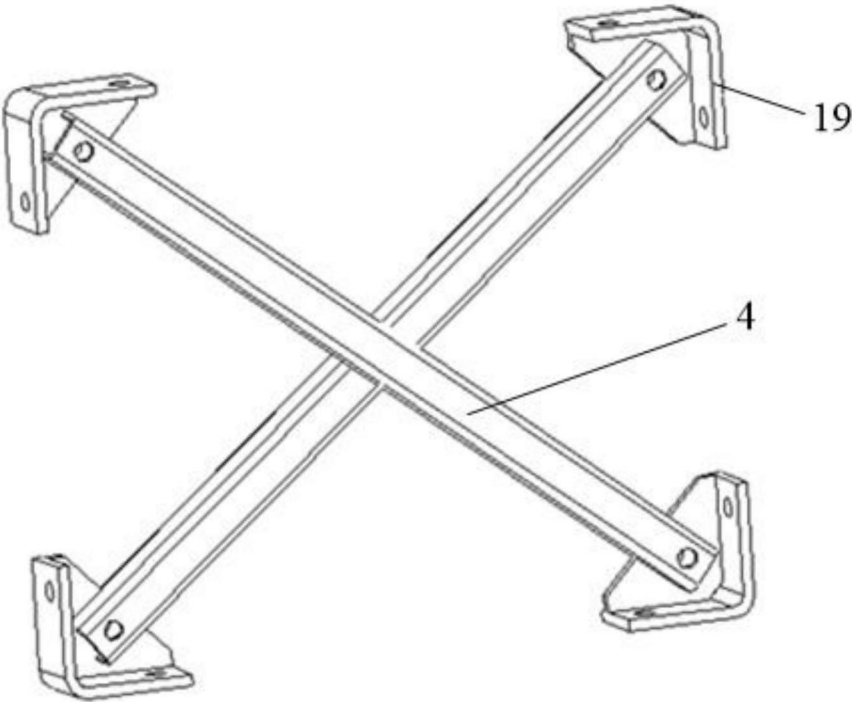


图3

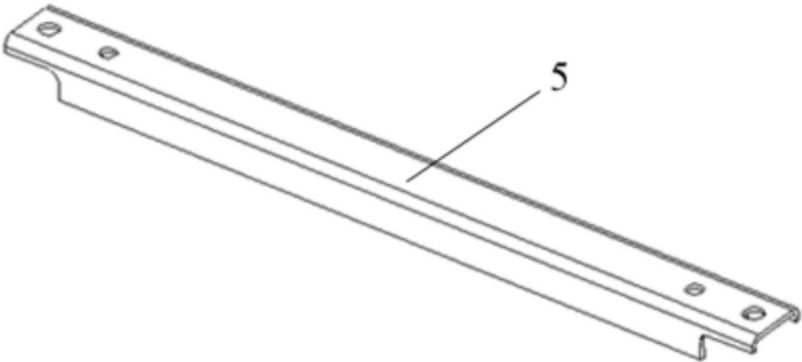


图4

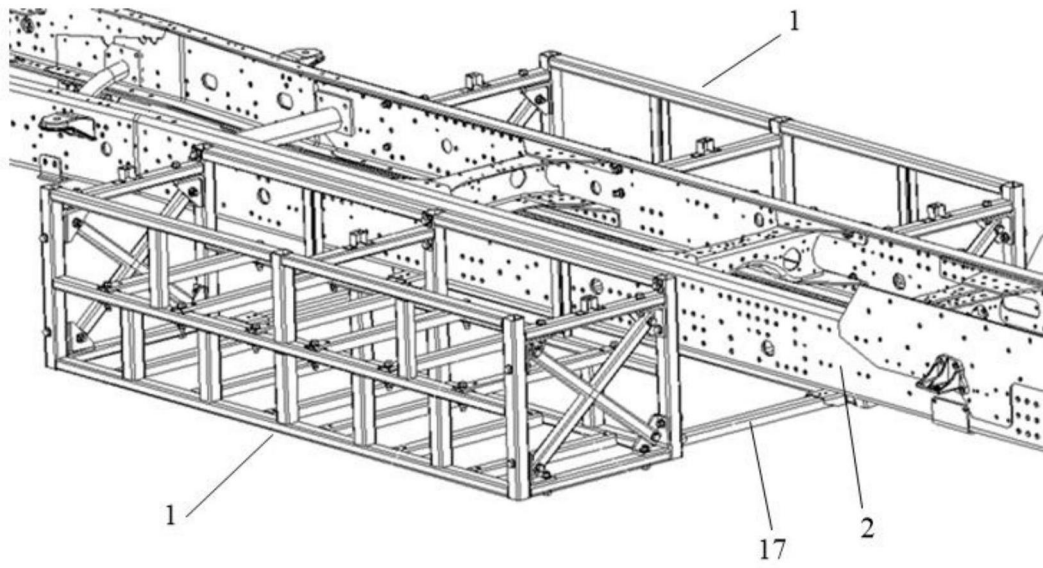


图5