



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219406146 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 25

(21) 申请号 202321041829.7

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 合众新能源汽车股份有限公司

地址 314500 浙江省嘉兴市桐乡市梧桐街
道同仁路988号

(72) 发明人 李俊 王飞 王善友 江翁 马里

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

专利代理师 喻学兵

(51) Int.Cl.

B60K 5/12 (2006.01)

B62D 21/11 (2006.01)

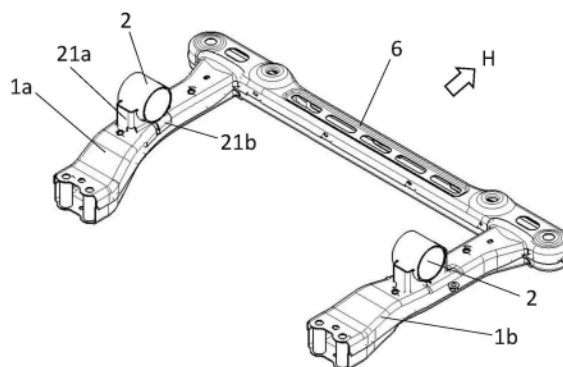
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种悬置梁总成及动力总成安装结构

(57) 摘要

一种悬置梁总成,包括悬置梁,悬置梁包括左悬置梁和右悬置梁,其中,左悬置梁和右悬置梁上设置有一体式环形衬套固定环用于连接动力总成悬置支架,衬套固定环与悬置梁成一体结构或通过焊接和/或铆接固定连接。该悬置梁总成结构简单,在线上无需额外拼装工序,节约工时,降低了结构重量。



1. 一种悬置梁总成,包括悬置梁,所述悬置梁包括左悬置梁和右悬置梁,其特征在于,所述左悬置梁和右悬置梁上设置有衬套固定环用于连接动力总成悬置支架,所述衬套固定环配置为一体式环形件,所述衬套固定环与所述悬置梁成一体结构或通过焊接和/或铆接固定连接。
2. 根据权利要求1所述的悬置梁总成,其特征在于,所述衬套固定环设置在所述左悬置梁和右悬置梁的上表面。
3. 根据权利要求1或2所述的悬置梁总成,其特征在于,所述衬套固定环与所述悬置梁的连接处设置有加强部。
4. 根据权利要求1或2所述的悬置梁总成,其特征在于,所述左悬置梁和右悬置梁上分别设置有一个或两个所述衬套固定环。
5. 一种动力总成安装结构,包括动力总成、动力总成悬置支架与悬置梁总成,所述动力总成通过所述动力总成悬置支架与所述悬置梁总成相连接,其特征在于,所述悬置梁总成采用如权利要求1至4中任一所述的悬置梁总成,所述动力总成悬置支架包括衬套,所述衬套与所述衬套固定环成过盈配合。
6. 根据权利要求5所述的动力总成安装结构,其特征在于,所述动力总成悬置支架还包括支架本体,所述支架本体与所述衬套通过沿所述衬套的轴向的螺栓固定连接。
7. 根据权利要求5或6所述的动力总成安装结构,其特征在于,所述悬置梁总成配置为副车架总成的一部分。
8. 根据权利要求7所述的动力总成安装结构,其特征在于,所述副车架总成包括副车架和所述悬置梁总成,所述悬置梁总成通过螺栓与所述副车架固定连接。
9. 根据权利要求7所述的动力总成安装结构,其特征在于,还包括第三悬置支撑,所述第三悬置支撑设置在所述副车架上,将所述动力总成与所述副车架连接在一起。
10. 根据权利要求5或6所述的动力总成安装结构,其特征在于,所述动力总成包括燃油或燃气发动机、动力电机、增程式发电机中的一种或两种的组合。

一种悬置梁总成及动力总成安装结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车领域,具体涉及一种悬置梁总成及发动机安装结构。

背景技术

[0002] 随着汽车工业的发展和节能减排需求的提高,车身轻量化设计已经成为汽车结构设计领域的重要课题。而随着消费者对驾乘舒适性的要求越来越高,需要对行驶过程中动力总成的振动进行更高水平的减振,这对发动机悬置系统提出了更高的要求。现有的发动机悬置装置通常采用独立的金属构件,一端通过多个螺栓固定在车架或副车架上,另一端与发动机相连,体积大重量重,且安装螺栓的过程往往需要借助高精枪依次打紧,安装效率较低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种悬置梁总成,简化发动机悬置系统结构。本实用新型还提供一种发动机安装结构。

[0004] 根据本实用新型一个方面的实施例,提供一种悬置梁总成,该悬置梁总成包括悬置梁,所述悬置梁包括左悬置梁和右悬置梁,所述悬置梁上设置有衬套固定环用于连接动力总成悬置支架,所述衬套固定环配置为一体式环形件,所述衬套固定环与所述悬置梁成一体结构或通过焊接和/或铆接固定连接。

[0005] 衬套固定环与悬置梁配置为一体式结构或通过焊接或铆接固定连接,省略了安装螺栓从而节省了组装工时;进一步地,省略安装螺栓使得衬套固定环与悬置梁之间的连接面结构得到简化,无需设置用于安装螺栓的法兰边等结构,使悬置梁的零件结构得到简化,降低了悬置梁的整体重量。

[0006] 进一步地,所述衬套固定环设置在所述左悬置梁和右悬置梁的上表面。通过悬置梁本身来承担动力总成的重量,使得衬套固定环结构设计可以更加轻薄,进一步降低了结构重量。

[0007] 进一步地,所述衬套固定环与所述悬置梁的连接处设置有加强部。加强部能够提高衬套固定环与悬置梁之间的连接强度。

[0008] 进一步地,所述左悬置梁和右悬置梁上分别设置有一个或两个所述衬套固定环。根据车身结构设计的具体需求,可以在悬置梁总成上设置总计两个、三个或四个支撑固定点,使动力总成以两点支撑、三点支撑或四点支撑的方式固定。

[0009] 根据本实用新型另一个方面的实施例,提供一种动力总成安装结构,包括动力总成、动力总成悬置支架与悬置梁总成,所述动力总成通过所述动力总成悬置支架与所述悬置梁总成相连接,所述悬置梁总成采用前述任一的所述悬置梁总成,所述动力总成悬置支架包括衬套,所述衬套与所述衬套固定环成过盈配合。该动力总成安装结构简化了结构设计,降低了结构重量,减少了高精枪的使用,提高了流水线组装效率。

[0010] 进一步地,所述动力总成悬置支架还包括支架本体,所述支架本体与所述衬套通

过沿所述衬套的轴向的螺栓固定连接。支架本体与衬套通过周向螺栓固定便于动力总成的安装。

[0011] 进一步地,所述悬置梁总成配置为副车架总成的一部分。悬置梁总成设置于副车架上有利于改善车辆减振性能和安全性。

[0012] 进一步地,该动力总成安装结构还包括第三悬置支撑,所述第三悬置支撑设置在所述副车架上,将所述动力总成与所述副车架连接在一起。第三悬置支撑能够为动力总成提供额外的支撑,并平衡动力总成所承受的转矩。

[0013] 进一步地,所述动力总成包括燃油或燃气发动机、动力电机、增程式发电机中的一种或两种的组合。该动力总成连接结构适用于传统动力、新能源或混合动力汽车。

附图说明

[0014] 图1为一实施例中悬置梁总成结构示意图;

[0015] 图2为一实施例中衬套安装结构示意图;

[0016] 图3为一实施例中动力总成安装状态的结构示意图;

[0017] 图4a为一实施例中左悬置支架结构示意图;

[0018] 图4b为一实施例中右悬置支架结构示意图;

[0019] 图5为一对比例中动力总成安装状态的结构示意图。

[0020] 上述附图的目的在于对本实用新型作出详细说明以便本领域技术人员能够理解本实用新型的技术构思,而非旨在限制本实用新型。为了表达简洁,上述附图仅示意性地画出了与本实用新型技术特征有关的结构,并未严格按照实际比例画出完整结构和全部细节。

具体实施方式

[0021] 下面通过具体实施例结合附图对本实用新型作出进一步的详细说明。

[0022] 本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本文的至少一个实施例中。在说明书的各个位置出现的该短语并不一定指代同一实施例,也并非限定为互斥的独立或备选的实施例。本领域技术人员应当能够理解,在不发生结构冲突的前提下本文中的实施例可以与其他实施例相结合。

[0023] 本文的描述中,除非另有明确的规定和限定,技术术语“安装”、“相连”、“连接”等应做广义理解,可以是活动连接,也可以是固定连接或成一体。对本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请实施例中的具体含义。

[0024] 本文的描述中,“上”、“下”、“左”、“右”、“横向”、“纵向”、“高度”、“长度”、“宽度”等指示方位或位置关系的术语目的在于准确描述实施例和简化描述,而非限定所涉及的零件或结构必须具有特定的方位、以特定方位安装或操作,不能理解为对本文中实施例的限制。

[0025] 本文的描述中,“第一”、“第二”等术语仅用于区别不同对象,而不能理解为指示相对重要性或限定所描述技术特征的数量、特定顺序或主次关系。本文的描述中,“多个”的含义是至少两个。

[0026] 目前,随着对乘用车驾乘体验追求的提高,汽车的减振与静音性能能越来越受到重视,因此副车架作为具有能够抑制动力总成振动的结构获得了越来越多的应用。一个

对比比例如图5所示,副车架总成包括副车架5和连接于副车架5前端的左悬置梁1a、右悬置梁1b,动力总成4通过左悬置支架3' a、右悬置支架3' b和后悬置支架4c固定连接在副车架总成上。在车辆行驶过程中,动力总成4产生的振动能够由副车架总成减弱,从而改善乘坐与驾驶体验。现有技术方案中,左悬置支架3' a、右悬置支架3' b通过悬置连接件2' 与左悬置梁1a、右悬置梁1b相连接,悬置连接件2' 通常配置为半环形以将左悬置支架3' a、右悬置支架3' b分别压紧固定在左悬置梁1a、右悬置梁1b上。悬置连接件2' 需要通过三个固定螺栓22' 固定连接在左悬置梁1a和右悬置梁1b上。为了将悬置连接件2' 牢固地固定在悬置梁上,悬置连接件2' 设置有向外延伸出的三个翼部21', 翼部21' 上进一步设置有固定螺栓22' 的安装孔。因此,一方面,为了确保连接强度,翼部21' 需要具备较大的厚度以承担动力总成的重量,导致结构重量增大;另一方面发动机的安装要求很高,对应的固定螺栓22' 需要采用高精枪按照设计扭矩依次打紧,安装过程繁琐耗时长。

[0027] 为了解决上述问题,本实用新型一个方面的实施例提供了一种悬置梁总成,其结构如图1所示,该悬置梁总成包括左悬置梁1a和右悬置梁1b,在其上表面分别设置有环形的一体式衬套固定环2。以车头所在方位也即箭头H代表车辆正常行进方向为前方,左悬置梁1a与右悬置梁1b前端分别焊接在前横梁6的两端成为悬置梁总成件。衬套固定环2通过焊接方式固定在左悬置梁1a/右悬置梁1b的上表面上,在进行装配时作为悬置梁总成的一部分直接上线装配,由于省略了图5所示对比比例中的固定螺栓22' 和翼部21', 该悬置梁总成达到了减轻结构重量、简化线上装配工序的效果。在优选实施例中,衬套固定环2沿左悬置梁1a、右悬置梁1b的长度方向设置有延伸的加强部21a,并在悬置梁之间设置有沿悬置梁表面纵向延伸的加强部21b,加强部21a和21b能够为衬套固定环2提供更大的接触面积增加焊点位置,有利于提高衬套固定环2的焊接强度。除了如图1所示衬套固定环2凸出于左悬置梁1a/右悬置梁1b上表面的焊接方式,在一些实施例中,也可以采用在左悬置梁1a/右悬置梁1b表面开槽,将衬套固定环2半埋入左悬置梁1a/右悬置梁1b的方式进行焊接固定。在一些实施例中,衬套固定环2也可以通过铆接方式进行固定连接或者设置为与悬置梁一体冲压成型的结构。在另一些实施例中,左悬置梁1a/右悬置梁1b可以每边或双边设置两个衬套固定环2,形成三点或四点固定。

[0028] 在一个实施例中,采用上述实施例中悬置梁总成的动力总成安装结构如图3所示,左悬置梁1a、右悬置梁1b、前横梁6和副车架5连接在一起组成框形的副车架总成,动力总成4横置于副车架总成围成的框形结构内,左右分别通过左悬置支架3a、右悬置支架3b与左悬置梁1a、右悬置梁1b连接,后侧则通过后悬置支撑3c连接在副车架5上。其中,如图4a所示,左悬置支架3a包括支架本体32a,支架本体32a的一侧设置有固定螺栓33以将支架本体32a与动力总成4固定相连,另一侧则设置有衬套31,衬套31采用弹性材料如橡胶制造,能够插入衬套固定环2中成过盈配合,以实现连接与减振。右悬置支架3b的结构与左悬置支架3a类似,如图4b所示,包括支架本体32b,支架本体32b的一侧设置固定螺栓33,另一侧设置衬套31。其中沿轴向贯穿衬套31的螺栓34将衬套31与右悬置支架32b固定连接在一起(与左侧的支架本体32a的连接方式相同)。

[0029] 在一些实施例中,悬置梁总成可以与副车架5配置为一体结构,而在优选实施例中左悬置梁1a、右悬置梁1b则在后端分别通过螺栓与副车架5进行连接。将左悬置梁1a/右悬置梁1b与副车架5设置为分体式零件,可以容许同一副车架5适配不同的悬置梁总成,从而

提高产线柔性。

[0030] 在一些实施例中,例如动力总成4输出功率较低的车型中,后悬置支撑3c可以省略,使动力总成4以两点支撑方式安装;在另一些实施例中,也可以在左悬置梁1a/右悬置梁1b单侧设置两个衬套固定环2使动力总成4成三点支撑方式安装,或在左悬置梁1a/右悬置梁1b双侧各设置两个衬套固定环2使动力总成4成四点支撑方式安装;在部分实施例中,也可以根据实际需要第三悬置支撑设置在前横梁6上。

[0031] 在一实施例中,动力总成4的安装方式如下:首先将左悬置梁1a、右悬置梁1b后端分别通过螺栓与副车架5固定连接;接下来将衬套31插入左右两侧的衬套固定环2内使其成过盈配合实现固定安装;随后利用固定螺栓33分别将左悬置支架32a和右悬置支架32b固定安装在动力总成4的左右两侧;最后将动力总成4吊装至左悬置梁1a、右悬置梁1b之间,使左悬置支架32a、右悬置支架32b与左右两侧的衬套31分别对齐,通过沿衬套31轴向拧入的螺栓34将衬套31与左悬置支架32a、右悬置支架32b固定连接在一起,从而实现动力总成4的安装。在这种安装方式中螺栓34以自身的抗剪切强度承担动力总成4的重量。在不同实施例中,可以根据动力总成的重量选择不同尺寸和强度的螺栓34。

[0032] 应当理解,上述安装方式并不是唯一的,本领域技术人员可以根据不同实施例中的具体情况对其中所涉及的零件或步骤进行合理的调整。

[0033] 在不同实施例中,动力总成4可以包括不同的形式,包括但不限于汽油发动机、柴油发动机、天然气发动机、氢气动力发动机、由锂电池或燃料电池驱动的动力电机、增程式电动汽车的发电机或由上述发动机与电机组组合而成的混合动力发动机。

[0034] 上述实施例的目的在于结合附图对本实用新型作出进一步的详细说明,以便本领域技术人员能够理解本实用新型的技术构思。在本实用新型权利要求的范围内,对所涉及的零件结构进行优化或等效替换,以及在不发生结构与原理冲突的前提下对不同实施例中的实施方式结合,均落入本实用新型的保护范围。

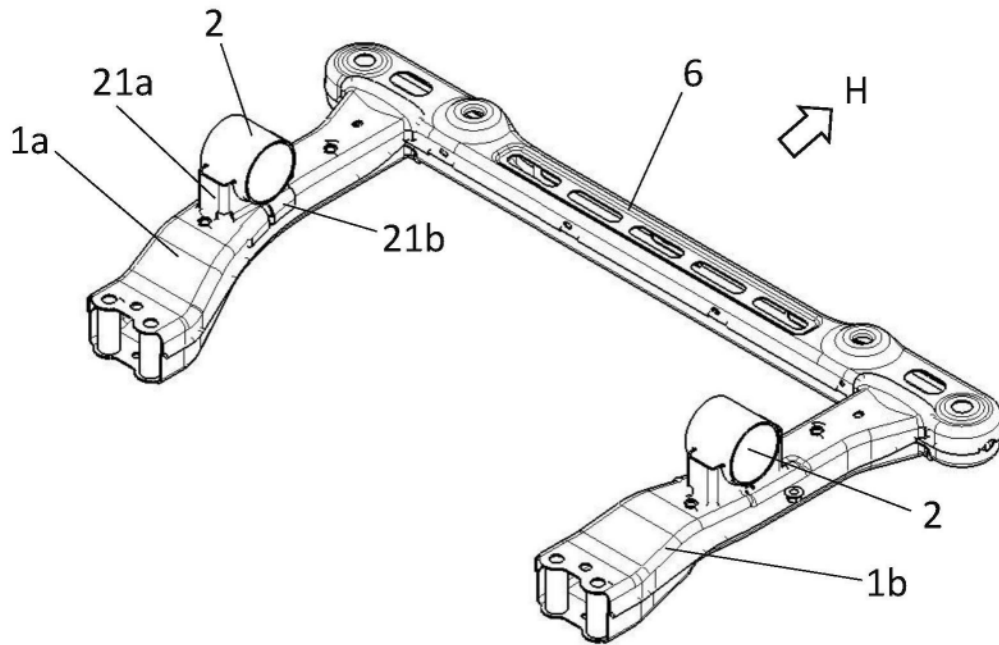


图1

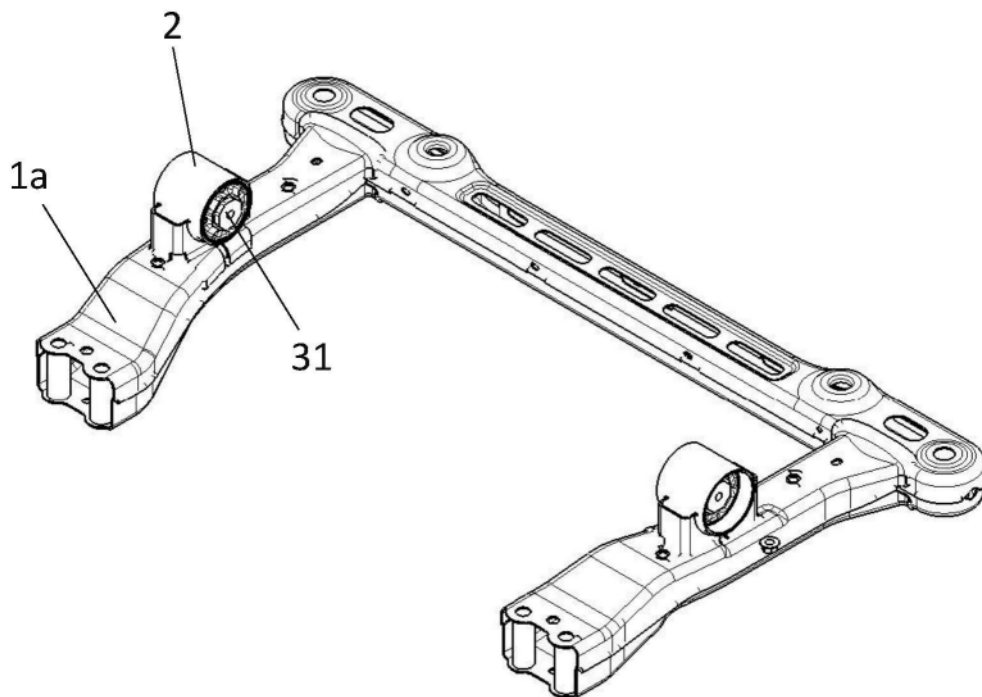


图2

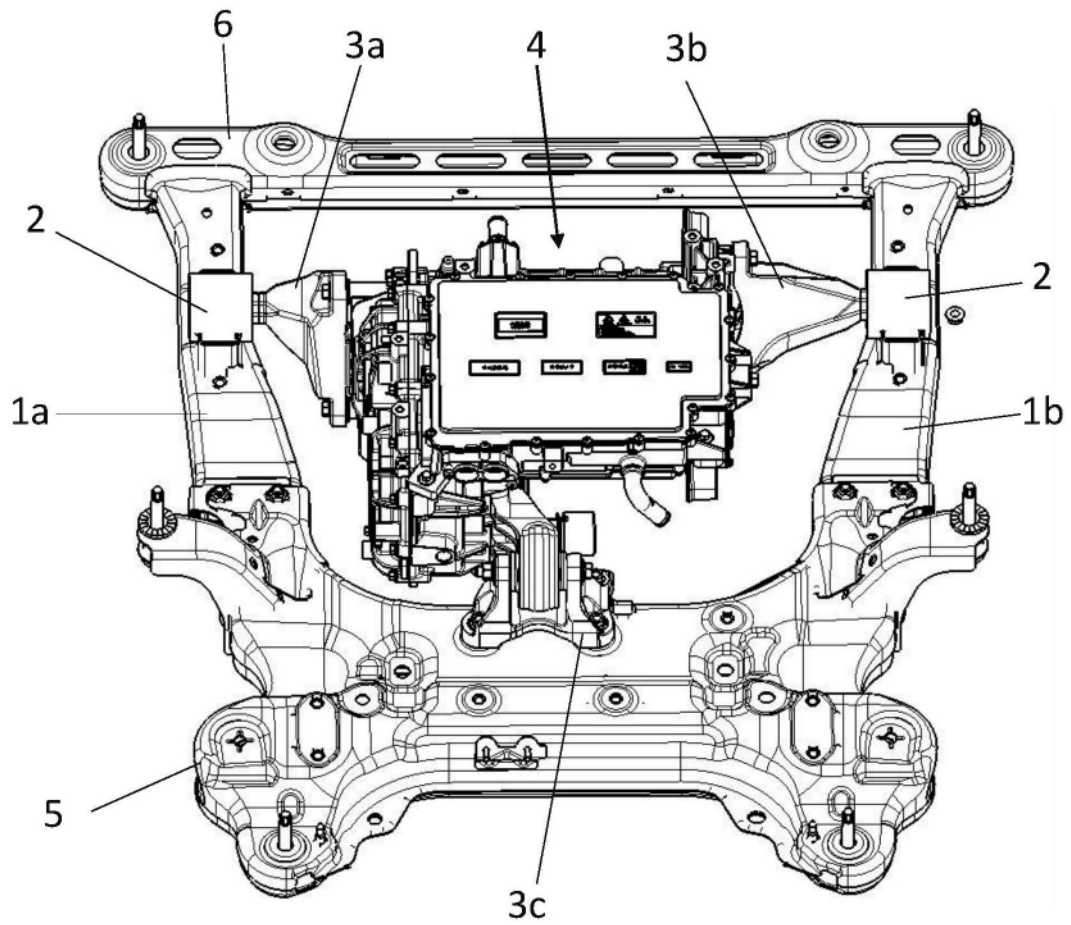


图3

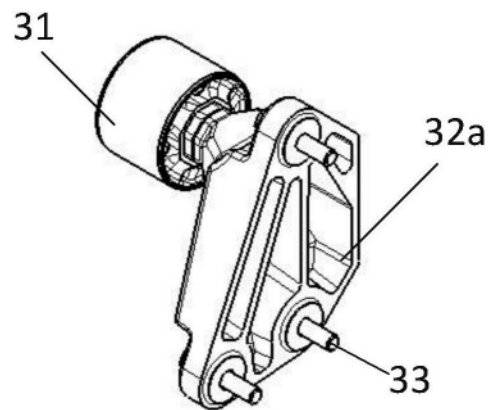


图4a

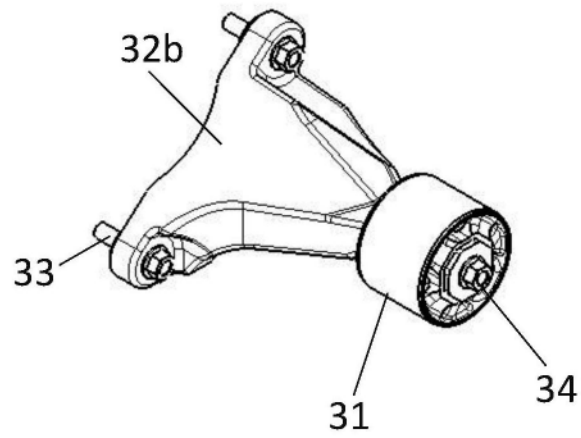


图4b

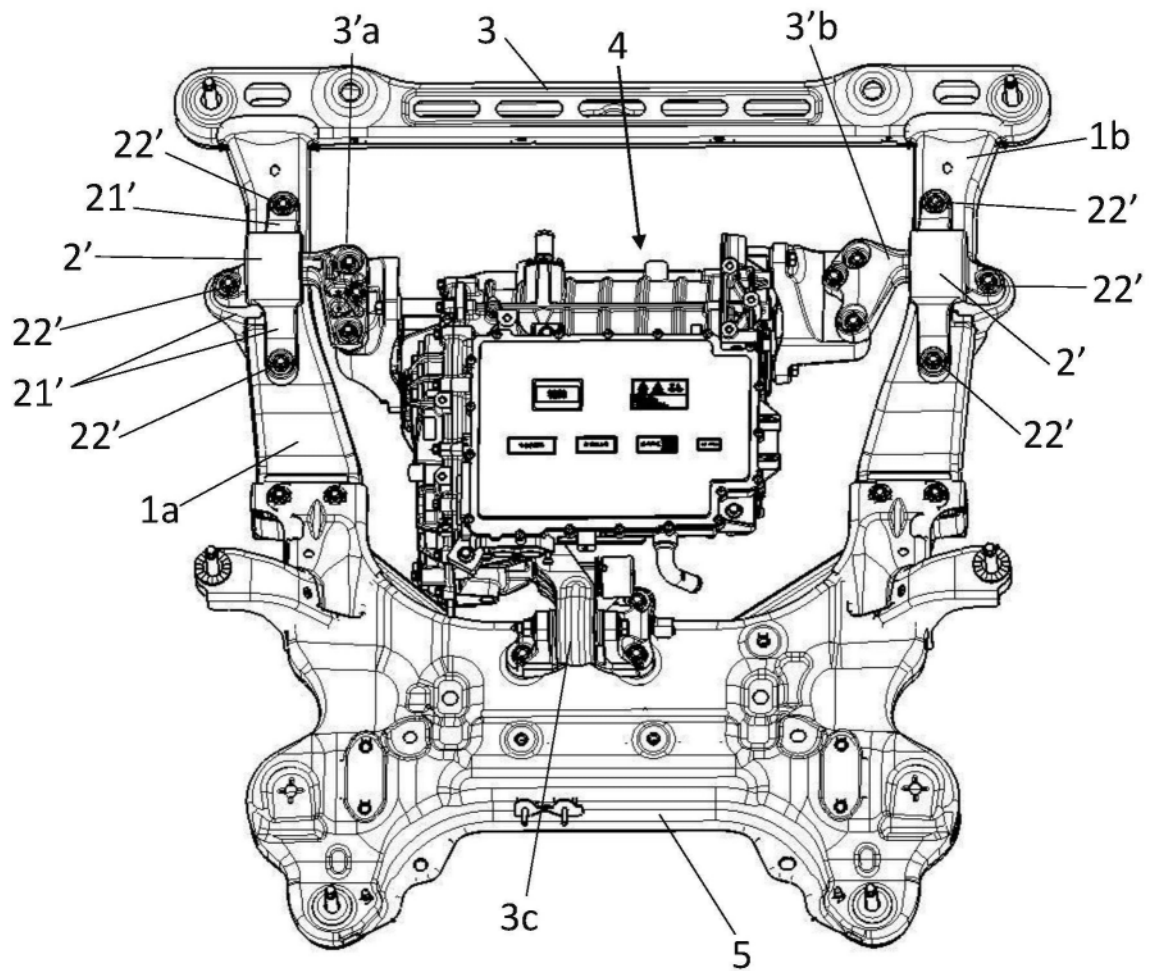


图5