

非承载式皮卡

相关申请的交叉引用

[01]本申请要求于2024年02月20日提交的、申请号为202410189830.7的中国专利申请的优先权，该申请的全文以引用的方式并入本文中。

技术领域

[02]本申请涉及但不限于车辆技术领域，尤其涉及一种非承载式皮卡。

背景技术

[03]皮卡是一种常见的载货工具，随着车辆行业的快速发展，人们对于皮卡的安全性与舒适性不断提出更高的要求。

发明内容

[04]以下是对本文详细描述的主题的概述。本概述并非是为了限制权利要求的保护范围。

[05]本申请提供了一种非承载式皮卡，能够提升扭转刚度和碰撞安全性。

[06]本申请提供了一种非承载式皮卡，包括车架以及连接至车架的车身，所述车身包括乘员舱与货箱，所述乘员舱与所述货箱一体设置；所述车架与所述车身设置有若干硬连接点，若干所述硬连接点通过与若干紧固件配合实现所述车身与所述车架之间的硬连接。

[07]可选地，所述乘员舱的后侧设置有一对立柱；所述货箱的两侧设置有一对纵向延伸的上边梁，所述上边梁包括上边梁内板与上边梁外板；所述上边梁外板与所述立柱焊接固定。

[08]可选地，所述乘员舱的后侧还包括后围板，所述后围板的两端分别与一对所述立柱焊接；所述后围板包括后围上横梁，所述上边梁内板与所述后围上横梁焊接固定。

[09]可选地，所述车身还包括位于所述乘员舱前侧的发动机舱；所述车架具有与所述发动机舱连接的车架前段、与所述乘员舱连接的车架中段以及与所述货箱连接的车架后段。

[10]可选地，所述车架包括相对设置的一对车架纵梁以及设置在一对所述车架纵梁之间的若干车架横梁；所述车架纵梁自所述车架前段延伸至所述车架后段；所述车架横梁包

括位于所述车架中段的第二横梁与第三横梁。

[11]可选地，所述车架还包括纵向设置的第一连接梁与横向设置的第二连接梁，所述第一连接梁的两端分别连接所述第二横梁与所述第三横梁，所述第二连接梁的两端分别连接所述第一连接梁与所述车架纵梁。

[12]可选地，所述乘员舱还设置有地板、座椅横梁与门槛，所述地板及所述座椅横梁通过所述紧固件与所述车架纵梁的顶部硬连接，所述门槛通过所述紧固件与所述车架纵梁的底部硬连接。

[13]可选地，所述地板的中部通过所述紧固件自下而上穿过所述地板与所述第三横梁硬连接；所述地板的后端通过所述紧固件自下而上穿过所述地板与所述车架纵梁硬连接。

[14]可选地，所述车架纵梁包括主体部以及自所述主体部向外突出设置的连接部，所述连接部位于所述车架纵梁的底部，通过所述紧固件自下而上穿过所述连接部与所述门槛，所述门槛与所述连接部硬连接。

[15]可选地，所述乘员舱的前端还包括前围板，所述前围板的底端与所述第二横梁通过所述紧固件硬连接。

[16]可选地，所述车架横梁还包括位于所述车架前段的第一横梁，所述第一横梁的两端设置在一对所述纵梁的前端面处。

[17]可选地，所述车架前段与所述发动机舱硬连接；所述发动机舱的前端设置有前端立柱，所述车架纵梁的前端与所述前端立柱的底部通过所述紧固件硬连接。

[18]可选地，所述车架横梁还包括位于所述车架后段的第五横梁与第六横梁，所述第六横梁设置在一对所述车架纵梁的后端面处且将一对所述车架纵梁的后端封闭。

[19]可选地，所述货箱的底部依次间隔设置有第一货箱横梁、第二货箱横梁和第三货箱横梁；所述第一货箱横梁与所述车架纵梁硬连接；所述第二货箱横梁位于所述第五横梁上方且与所述第五横梁硬连接；所述第三货箱横梁位于所述第六横梁上方且与所述第六横梁硬连接。

[20]可选地，所述车架前段及所述车架后段的位置均高于所述车架中段的位置；所述车架纵梁的前段与所述车架纵梁的后段均相对于所述车架纵梁的中段向所述车身的内侧缩进设置。

[21]可选地，若干所述紧固件整体呈对称分布。

[22]本申请的非承载式皮卡，通过将乘员舱与货箱连接为一体，加强了乘员舱与货箱之间的连接，使皮卡外观性、货箱稳定性、碰撞安全性和操稳性能得到提升。同时，通过设置与紧固件配合的若干硬连接点以将车身与车架进行硬连接，提高了皮卡的弯曲、扭转刚度，使驾驶安全性进一步得到提高。

[23]应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本说明书。在阅读并理解了附图和细节描述后，可以明白其他方面。

附图说明

[24]此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本申请的实施例，并与说明书一起用于解释本申请的原理。

[25]图 1 是本申请非承载式皮卡的车身框架的立体图。

[26]图 2 是图 1 中 A 处的放大图。

[27]图 3 是图 1 中 B 处的放大图。

[28]图 4 是本申请非承载式皮卡的车架的立体图。

[29]图 5 是图 4 中车架的仰视图。

[30]图 6 是图 4 中车架的侧视图。

[31]图 7 是本申请的车架与车身连接的仰视图。

[32]图 8 是图 7 中 C 处的放大图。

[33]图 9 是本申请的车架中段与车身连接的俯视图。

[34]图 10 是图 1 中的车身框架在另一视角下的立体图。

[35]图 11 是图 10 中 D 处的放大图。

[36]图 12 是本申请的车架与车身通过上紧固件连接处的断面图。

[37]图 13 是本申请的车架与车身通过下紧固件连接处的断面图。

[38]附图标记说明：

100、车架；101、车架前段；1010、前端面；102、车架中段；1021、电池包容纳区；103、车架后段；1030、后端面；110、车架纵梁；111、主体部；1111、主体部内板；1112、主体部外板；1113、搭接部；112、连接部；1121、底壁；1122、连接壁；1123、

顶壁；113、主体腔；114、连接腔；115、安装板；116、突耳；120、车架横梁；121、第一横梁；122、第二横梁；123、第三横梁；124、第四横梁；125、第五横梁；126、第六横梁；130、第一连接梁；140、第二连接梁；200、车身；210、乘员舱；211、地板；212、座椅横梁；2121、固定部；2122、第一座椅横梁；2123、第二座椅横梁；2124、第三座椅横梁；2125、第四座椅横梁；213、门槛；2131、门槛内板；2132、门槛外板；2133、门槛腔；2134、门槛加强件；214、立柱；215、后围板；2151、后围上横梁；216、前围板；220、货箱；221、上边梁；2211、上边梁内板；2212、上边梁外板；222、第一货箱横梁；223、第二货箱横梁；224、第三货箱横梁；230、发动机舱；231、前端立柱；300、紧固件；310、上紧固件；320、下紧固件；401~410、硬连接点。

具体实施方式

[39]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本发明相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本发明的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[40]在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。除非另作定义，本发明使用的技术术语或者科学术语应当为本申请所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常含义。本发明以及权利要求书中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在一个。“多个”或者“若干”表示两个及两个以上。除非另行指出，“前部”、“后部”、“下部”和/或“上部”、“顶部”、“底部”等类似词语只是为了便于说明，而并非限于一个位置或者一种空间定向。“包括”或者“包含”等类似词语意指出现在“包括”或者“包含”前面的元件或者物件涵盖出现在“包括”或者“包含”后面列举的元件或者物件及其等同物，并不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而且可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。

[41]在本说明书使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。在本说明书和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[42]接下来对本申请的实施例进行详细说明。

[43]相关技术中,非承载式皮卡的乘员舱与货箱分离设置,乘员舱与货箱之间存在间隙,导致车身侧面美观性差、货箱稳定性差、碰撞性能低。同时,非承载式皮卡的车架与车身通常为软连接,车身扭转刚度较差、安全性能低的同时降低了乘坐舒适性。

[44]有鉴于此,本申请提供了一种非承载式皮卡,能够提升扭转刚度和碰撞安全性。

[45]如图1所示,本申请提供了一种非承载式皮卡,包括车架100以及连接至车架100的车身200。本申请中,前后方向指车身的长度方向,内外方向指车身的宽度方向,上下方向指车身的高度方向。

[46]请同时参照图4至图6,车架100包括相对设置的一对车架纵梁110以及设置在一对车架纵梁110之间的若干车架横梁120。若干车架横梁120包括从前向后依次平行且间隔设置的第一横梁121、第二横梁122、第三横梁123、第四横梁124、第五横梁125以及第六横梁126。每个车架横梁120的两端均分别连接至一对车架纵梁110。

[47]具体地,本申请中,第一横梁121的两端设置在一对车架纵梁110的前端面1010处,第六横梁126的两端设置在一对车架纵梁110的后端面1030处。如此,第一横梁121将一对车架纵梁110的前端封闭,第六横梁126将一对车架纵梁110的后端封闭。第一横梁121、第六横梁126以及一对车架纵梁110共同组成一封闭式车架结构,增强了车辆整体的刚性,减少了车辆在弯曲时的变形,使得抗扭转性能得到提升,同时改善了车辆的操控性能和行驶稳定性。

[48]车身200包括乘员舱210、位于乘员舱210后侧的货箱220以及位于乘员舱210前侧的发动机舱230。车架100包括与发动机舱230连接的车架前段101、与乘员舱210连接的车架中段102以及与货箱220连接的车架后段103。车架纵梁110自车架前段101延伸至车架后段103。第一横梁121位于车架前段101,第二横梁122、第三横梁123及第四横梁124位于车架中段102,第五横梁125和第六横梁126位于车架后段103,第五横梁125将车架后段103分隔为两个区域。

[49]如此,一对车架纵梁110、第一横梁121以及第二横梁122共同围成车架前段101。一对车架纵梁110、第二横梁122以及第四横梁124共同围成车架中段102。一对车架纵梁110、第四横梁124以及第六横梁126共同围成车架后段103。车架前段101、车架中段102及车架后段103均呈框形结构。车架前段101、车架中段102及车架后段103沿车架100的长度方向分布且依次连接。

[50]通过车架纵梁 110 与车架横梁 120 的组合,将车架 100 分为首尾相连的前、中、后三段式结构,可以对车架 100 的整体空间进行更为合理的设计与布置,以适应各分段不同的功能需求,提升车辆的灵活性与多功能性。同时,车架前段 101、车架中段 102 及车架后段 103 均为封闭式框形结构,有效提升了车架 100 的整体刚性,可以有效分散和吸收扭转力与撞击力,提升车辆的抗扭转性与抗碰撞能力。

[51]进一步地,车架前段 101 及车架后段 103 的位置均高于车架中段 102 的位置,车架后段 103 的位置高于车架前段 101 的位置,使车辆能够适应复杂的路况。车架纵梁 110 的前段与车架纵梁 110 的后段均相对于车架纵梁 110 的中段向靠近车身宽度方向的内侧设置,即向车身内侧缩进设置,可以提升皮卡的稳定性和操控性能。此外,第一横梁 121 位于车架纵梁 110 的前端面 1010 的下侧,第六横梁 126 的中部向下凹陷,以适应整体车辆构型。

[52]如图 5 所示,车架 100 还包括位于车架中段 102 的第一连接梁 130 与第二连接梁 140。第一连接梁 130 纵向设置,其两端分别连接第二横梁 122 与第三横梁 123。第一连接梁 130 与第二横梁 122 的连接点偏离第二横梁 122 的中点,第一连接梁 130 与第三横梁 123 的连接点偏离第三横梁 123 的中点。

[53]如此,第一连接梁 130 将一对车架纵梁 110、第二横梁 122 及第三横梁 123 所围成的空间分隔为两处大小不等的区域。一侧的车架纵梁 110、第二横梁 122、第一连接梁 130 及第三横梁 123 共同围成电池包容纳区 1021。两处区域中较大的一处为电池包容纳区 1021,以容纳皮卡的电池包;较小的一处用于配合燃油管线的排布。

[54]第二连接梁 140 横向设置,其两端分别连接第一连接梁 130 与另一侧的车架纵梁 110。第一连接梁 130 与第二连接梁 140 的连接点靠近第一连接梁 130 的中点。第二连接梁 140 的设置为第一连接梁 130 提供了支撑,使得车架 100 更加牢固稳定。

[55]如图 1 所示,车身 200 包括乘员舱 210、货箱 220 以及发动机舱 230。发动机舱 230 位于乘员舱 210 的前侧且与乘员舱 210 一体设置,货箱 220 位于乘员舱 210 的后侧且与乘员舱 210 一体设置。

[56]请同时参照图 7 至图 9,乘员舱 210 设置有地板 211、座椅横梁 212、门槛 213 以及前围板 216。地板 211 铺设于乘员舱 210 的底部,座椅横梁 212 安装在地板 211 上。也就是说,地板 211 设置在座椅横梁 212 与车架 100 之间。

[57]座椅横梁 212 包括自前向后依次设置的第一座椅横梁 2122、第二座椅横梁 2123、第

三座椅横梁 2124 与第四座椅横梁 2125。其中,第一座椅横梁 2122 与第二座椅横梁 2123 靠近设置,用于安装前排座椅;第三座椅横梁 2124 与第四座椅横梁 2125 靠近设置,用于安装后排座椅。

[58]一对门槛 213 分别设置于地板 211 的两侧且纵向延伸。前围板 216 位于乘员舱 210 的前端,将发动机舱 230 与乘员舱 210 隔开。前围板 216 位于第二横梁 122 的上方。

[59]货箱 220 设置有上边梁 221 以及若干间隔设置的货箱横梁。货箱横梁位于货箱 220 的底部,包括依次间隔且平行设置的第一货箱横梁 222、第二货箱横梁 223 与第三货箱横梁 224。第一货箱横梁 222 设置于第四横梁 124 的后侧。第二货箱横梁 223 设置于第五横梁 125 的正上方。第三货箱横梁 224 位于货箱 220 的最后端,且设置于第六横梁 126 的正上方。

[60]发动机舱 230 的前端设置有一对前端立柱 231,前端立柱 231 设置在车身 200 最前端。

[61]请同时参照图 3、图 10 与图 11,乘员舱 210 的后侧设置有一对立柱 214 以及后围板 215。后围板 215 的两端分别与一对立柱 214 连接,且后围板 215 将乘员舱 210 与货箱 220 隔开。一对上边梁 221 位于货箱 220 的两侧且纵向延伸。立柱 214、上边梁 221 以及后围板 215 连接为一体,以将乘员舱 210 与货箱 220 设置为一体。

[62]具体地,后围板 215 包括后围上横梁 2151。后围上横梁 2151 的高度与上边梁 221 的高度大致相同。上边梁 221 包括上边梁内板 2211 与上边梁外板 2212。上边梁外板 2212 与立柱 214 连接。上边梁内板 2211 与后围上横梁 2151 连接。

[63]本申请中,立柱 214、上边梁 221 以及后围板 215 三者之间的连接通过焊接固定,连接稳定、操作方便且成本低。立柱 214 靠近货箱 220 设置。当皮卡设置有一排座椅时,乘员舱 210 包括 A 柱与 B 柱,此时,立柱 214 为 B 柱。当皮卡设置有两排座椅时,乘员舱 210 包括 A 柱、B 柱以及 C 柱,此时,立柱 214 为 C 柱。图示的实施例中,皮卡设置有两排座椅,立柱 214 为 C 柱。

[64]本申请的非承载式皮卡通过将乘员舱 210 与货箱 220 连接为一体,加强了乘员舱 210 与货箱 220 之间的连接,一方面使得皮卡外观无明显缝隙,提升了车身 200 的美观性与整体模态,简化了制造工序,降低了成本;另一方面在乘员舱 210 与货箱 220 之间形成了强度更大、更为紧密的连接,提升了货箱 220 的连接稳定性以及车身 200 的碰撞安全性与操稳性。

[65]车架 100 与车身 200 设置有若干硬连接点，若干硬连接点通过与若干紧固件 300 配合实现车身 200 与车架 100 之间的硬连接。硬连接（Rigid Connection）指的是两个或多个机械部件之间通过刚性方式连接，使得它们之间不能发生相对运动。软连接（Flexible Connection）指的是两个或多个机械部件之间通过柔性方式连接，使得它们之间允许一定程度的相对运动。本申请中，紧固件 300 为螺栓与螺母的组合。可以理解的是，车架 100 与车身 200 之间的硬连接点为二者对应设置的开孔，通过开孔与螺栓、螺母配合，实现了车架 100 与车身 200 之间的紧固式硬连接。

[66]紧固件 300 包括上紧固件 310 与下紧固件 320。上紧固件 310 自上而下穿设，下紧固件 320 自下而上穿设。下紧固件 320 的长度大于上紧固件 310 的长度。车架前段 101、车架中段 102 及车架后段 103 均与车身 200 通过紧固件 300 硬连接。

[67]进一步地，如图 7 所示，车架前段 101 与发动机舱 230 通过紧固件 300 固定。前端立柱 231 的底部与车架纵梁 110 之间设置有硬连接点 401。车架纵梁 110 的前端与前端立柱 231 的底部通过紧固件 300 硬连接。具体地，车架纵梁 110 的前端设置有向外突伸的平台式安装板 115，安装板 115 与前端立柱 231 通过下紧固件 320 连接。每一侧的前端立柱 231 与车架纵梁 110 之间均设有三个下紧固件 320。前端立柱 231 与车架纵梁 110 之间的硬连接点 401 的数量为六个。

[68]车架中段 102 与乘员舱 210 通过紧固件 300 固定。前围板 216 位于第二横梁 122 的上方。前围板 216 的底端与第二横梁 122 之间设置有硬连接点 402。前围板 216 的底端与第二横梁 122 通过下紧固件 320 硬连接。具体地，前围板 216 与第二横梁 122 之间的硬连接点 402 和下紧固件 320 的数量均为两个。

[69]座椅横梁 212 及地板 211 与车架纵梁 110 的中段之间设置有硬连接点 403。地板 211 以及座椅横梁 212 的两端通过上紧固件 310 与车架纵梁 110 的顶部硬连接。如图 2 所示，每个座椅横梁 212 的两端均设置有纵向突伸的固定部 2121，固定部 2121 用于穿设上紧固件 310。如此，上紧固件 310 依次穿过固定部 2121、地板 211 和车架 100，以将座椅横梁 212 与车架 100 固定。

[70]请同时参照图 9，第一座椅横梁 2122、第二座椅横梁 2123 及第三座椅横梁 2124 的两端均同时设置有向前突伸和向后突伸的固定部 2121。第四座椅横梁 2125 的两端仅设置有向前突伸的固定部 2121。即，本实施例中，座椅横梁 212 与车架纵梁 110 之间共设置有十四个硬连接点 403，四个座椅横梁 212 与车架纵梁 110 共通过十四个上紧固件 310 固定。

[71]如图 7 所示, 门槛 213 与车架纵梁 110 之间设置有若干间隔分布的硬连接点 404。门槛 213 通过下紧固件 320 与车架纵梁 110 的底部硬连接。具体地, 每一侧的门槛 213 与车架纵梁 110 之间均设置有十个下紧固件 320。门槛 213 与车架纵梁 110 之间的硬连接点 404 的数量共为二十个。

[72]更进一步地, 如图 5、图 12 及图 13 所示, 车架纵梁 110 包括主体部 111 与连接部 112。主体部 111 纵长设置, 且自车架前段 101 延伸至车架后段 103。连接部 112 自主体部 111 沿车身 200 的宽度方向向外突出设置, 且位于车架纵梁 110 的底部。在车身 200 的长度方向上, 连接部 112 自第二横梁 122 处延伸至第三横梁 123 与第四横梁 124 之间的位置。

[73]主体部 111 或连接部 112 上设置有与车身 200 固定的紧固件 300。本申请中, 地板 211 及座椅横梁 212 通过上紧固件 310 与主体部 111 固定, 门槛 213 通过下紧固件 320 与连接部 112 固定。

[74]主体部 111 为一封闭框架, 主体部 111 内形成主体腔 113。主体部 111 包括主体部内板 1111 与主体部外板 1112, 主体部内板 1111 与主体部外板 1112 共同围成主体腔 113。主体部内板 1111 的上端与主体部外板 1112 的上端搭接形成搭接部 1113。上紧固件 310 自上而下依次穿过座椅横梁 212、地板 211 与搭接部 1113, 将座椅横梁 212 硬连接至车架 100。上紧固件 310 的螺母位于主体腔 113 内。

[75]连接部 112 包括底壁 1121、连接壁 1122 以及顶壁 1123。底壁 1121 与主体部 111 的底面搭接且向外延伸, 连接壁 1122 自底壁 1121 的外端向上弯折, 顶壁 1123 自连接壁 1122 的上端向内弯折且与主体部 111 连接。底壁 1121、连接壁 1122、顶壁 1123 及主体部 111 共同围成连接腔 114。下紧固件 320 自下而上依次穿过底壁 1121、连接腔 114、顶壁 1123 与门槛 213, 将门槛 213 与车架 100 硬连接。

[76]门槛 213 包括门槛内板 2131 与门槛外板 2132。门槛内板 2131 与门槛外板 2132 扣合且围成门槛腔 2133。门槛内板 2131 的上部与地板 211 的外侧连接, 门槛内板 2131 的下部与车架纵梁 110 连接。门槛内板 2131 靠近主体部 111 设置, 使得门槛 213 与车架纵梁 110 的连接更为紧凑。门槛内板 2131 的底部与连接部 112 贴合, 以便于下紧固件 320 穿过。门槛腔 2133 内设置有挤压成型的门槛加强件 2134。下紧固件 320 的螺母位于门槛腔 2133 内。

[77]如图 7 所示, 地板 211 的中部与第三横梁 123 之间设置有硬连接点 405。地板 211

的中部与第三横梁 123 通过紧固件 300 硬连接。地板 211 的后端与车架纵梁 110 之间设置有硬连接点 406。地板 211 的后端与车架纵梁 110 通过紧固件 300 硬连接。紧固件 300 均自下而上穿过地板 211。具体地,车架纵梁 110 设置有向外突伸形成的片状的突耳 116,地板 211 的后端与突耳 116 通过下紧固件 320 固定。地板 211 与第三横梁 123 之间的硬连接点 405 和下紧固件 320 的数量均为两个。地板 211 与车架纵梁 110 之间的硬连接点 406 和下紧固件 320 的数量均为两个。

[78]车架后段 103 与货箱 220 通过紧固件 300 固定。第一货箱横梁 222 与车架纵梁 110 之间设置有硬连接点 407,第一货箱横梁 222 与车架纵梁 110 通过紧固件 300 硬连接。具体地,车架纵梁 110 设置有向外突伸形成的片状的突耳(未示出),第一货箱横梁 222 与突耳通过下紧固件 320 固定。第一货箱横梁 222 与车架纵梁 110 之间的硬连接点 407 和下紧固件 320 的数量均为两个。

[79]第二货箱横梁 223 与第五横梁 125 之间设置有硬连接点 408,第二货箱横梁 223 与第五横梁 125 通过下紧固件 320 硬连接。第二货箱横梁 223 与第五横梁 125 之间的硬连接点 408 和下紧固件 320 的数量均为两个。

[80]第三货箱横梁 224 与第六横梁 126 之间设置有硬连接点 409,第三货箱横梁 224 与车架纵梁 110 之间设置有硬连接点 410。硬连接点 409 及硬连接点 410 均与下紧固件 320 配合以将第三货箱横梁 224 与车架 100 进行固定。第三货箱横梁 224 与第六横梁 126 之间的硬连接点 409 和下紧固件 320 的数量均为两个。第三货箱横梁 224 与车架纵梁 110 之间的硬连接点 410 和下紧固件 320 的数量均为两个。硬连接点 410 位于硬连接点 409 的外侧。

[81]通过将第三货箱横梁 224 同时与车架纵梁 110 及车架横梁 120 进行固定,提升了车架后段 103 与货箱 220 之间硬连接的稳定性。同时,由于第三货箱横梁 224 位于车身 200 的最后端,这种固定方式也使得皮卡的抗扭转性能及碰撞安全性得到进一步的提升与保障。

[82]车架 100 与车身 200 之间共设置有五十四处硬连接点,五十四处硬连接点与五十四组紧固件 300 配合实现了车架 100 与车身 200 之间的紧密连接。若干紧固件 300 整体呈对称分布,有利于装配操作流程的简化。

[83]在连接车架 100 与车身 200 的众多紧固件 300 中,车架横梁 120 与车身 200 均通过下紧固件 320 进行硬连接。车架纵梁 110 与座椅横梁 212 之间的硬连接点 403 是通过上

紧固件 310 固定, 车架纵梁 110 与车身 200 之间的其他硬连接点均是通过下紧固件 320 固定。

[84]另一角度来看, 紧固件 300 还可以包括第一紧固件与第二紧固件。第一紧固件与车架纵梁 110 连接, 第二紧固件与车架横梁 120 连接。在五十四处硬连接点中, 硬连接点 401、403、404、406、407、410 设置在车架纵梁 110 上与第一紧固件配合; 硬连接点 402、405、408、409 设置在车架横梁 120 上与第二紧固件配合。

[85]具体地, 在车架前段 101 处, 车架纵梁 110 设置有向外突伸形成的平台式的安装板 115, 前端立柱 231 与安装板 115 通过第一紧固件连接, 提升了皮卡前端结构的稳定性, 提升了整车的弯曲、扭转刚度。

[86]在车架中段 102 处, 前围板 216 与第二横梁 122 通过第二紧固件连接, 提高了整车碰撞安全性能。座椅横梁 212 及地板 211 与车架纵梁 110 的主体部 111 通过第一紧固件连接, 既提高了整车的弯曲、扭转刚度, 又提升了车身 200 的强度与耐久度。

[87]门槛 213 与车架纵梁 110 的连接部 112 通过第一紧固件连接, 既能提升整车的弯曲、扭转刚度, 也提升了整车安全性能。地板 211 的中部与第三横梁 123 通过第二紧固件连接, 有效提升了车身地板区域的强度、模态与刚度。地板 211 的后端与车架纵梁 110 的突耳 116 通过第一紧固件连接, 有效提升了后围区域的模态。

[88]在车架后段 103 处, 第一货箱横梁 222 及第三货箱横梁 224 与车架纵梁 110 的突耳通过第一紧固件连接。第二货箱横梁 223 与第五横梁 125 通过第二紧固件连接。第三货箱横梁 224 与第六横梁 126 通过第二紧固件连接, 既提升了货箱 220 的载货能力, 又提升了整车的弯曲、扭转刚度。

[89]本申请提供的皮卡为非承载式结构, 车架 100 与车身 200 分离制造, 便于进行维修, 且生产效率高。车架 100 与车身 200 通过紧固件 300 硬连接, 提升了非承载式皮卡的弯曲、扭转刚度, 提升了操稳性能与耐久性。

[90]一方面, 第一紧固件及第二紧固件分别与车架纵梁 110 及车架横梁 120 进行连接, 使得车架 100 与车身 200 的连接更加稳定牢固, 车辆受到的冲击可以同时实现横向与纵向的吸收与分散, 减少了对车身 200 的直接影响, 提升乘坐安全性。另一方面, 上紧固件 310 及下紧固件 320 分别从上下两侧进行穿设, 有效限制了车身 200 在车架 100 上的滑动, 使车架 100 与车身 200 更加牢固的连接在一起, 从而减少振动与噪音的产生, 提升整车的结构刚性与乘坐舒适性。

[91]同时,车架 100 与车身 200 之间的硬连接适应了皮卡向乘用车转型,有效改善了 NVH (Noise, Vibration and Harshness, 噪声、振动和声振粗糙度)性能,提高了乘员乘坐的舒适性以及碰撞安全性。此外,相较于传统非承载式皮卡的车架与车身之间的软连接(例如,橡胶连接),本申请的紧固件 300 通过螺栓、螺母实现了梁与梁的直接连接,有效节省了车底空间,可以在车底布置容量更大的电池,有效加长了皮卡的行驶里程。

[92]以上所述仅是本申请的一些实施方式而已,并非对本申请做任何形式上的限制。虽然本申请已以一些实施方式揭露如上,但是这些实施方式并非用以限定本申请。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本申请技术方案的范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施方式。但凡是未脱离本申请技术方案的内容,依据本申请的技术实质对以上实施方式所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本申请技术方案的范围内。

权利要求书

- 1、一种非承载式皮卡，包括车架以及连接至车架的车身，
所述车身包括乘员舱与货箱，所述乘员舱与所述货箱一体设置；
所述车架与所述车身设置有若干硬连接点，若干所述硬连接点通过与若干紧固件配合实现所述车身与所述车架之间的硬连接。
- 2、根据权利要求1所述的非承载式皮卡，其中，
所述乘员舱的后侧设置有一对立柱；
所述货箱的两侧设置有一对纵向延伸的上边梁，所述上边梁包括上边梁内板与上边梁外板；
所述上边梁外板与所述立柱焊接固定。
- 3、根据权利要求2所述的非承载式皮卡，其中，
所述乘员舱的后侧还包括后围板，所述后围板的两端分别与一对所述立柱焊接；
所述后围板包括后围上横梁，所述上边梁内板与所述后围上横梁焊接固定。
- 4、根据权利要求1所述的非承载式皮卡，其中，
所述车身还包括位于所述乘员舱前侧的发动机舱；
所述车架包括与所述发动机舱连接的车架前段、与所述乘员舱连接的车架中段以及与所述货箱连接的车架后段。
- 5、根据权利要求4所述的非承载式皮卡，其中，
所述车架包括相对设置的一对车架纵梁以及设置在一对所述车架纵梁之间的若干车架横梁；
所述车架纵梁自所述车架前段延伸至所述车架后段；
所述车架横梁包括位于所述车架中段的第二横梁与第三横梁。
- 6、根据权利要求5所述的非承载式皮卡，其中，
所述车架还包括纵向设置的第一连接梁与横向设置的第二连接梁，
所述第一连接梁的两端分别连接所述第二横梁与所述第三横梁，
所述第二连接梁的两端分别连接所述第一连接梁与所述车架纵梁。
- 7、根据权利要求5所述的非承载式皮卡，其中，
所述乘员舱还设置有地板、座椅横梁与门槛，
所述地板及所述座椅横梁通过所述紧固件与所述车架纵梁的顶部硬连接，
所述门槛通过所述紧固件与所述车架纵梁的底部硬连接。
- 8、根据权利要求7所述的非承载式皮卡，其中，

所述地板的中部通过所述紧固件自下而上穿过所述地板与所述第三横梁硬连接；

所述地板的后端通过所述紧固件自下而上穿过所述地板与所述车架纵梁硬连接。

9、根据权利要求7所述的非承载式皮卡，其中，

所述车架纵梁包括主体部以及自所述主体部向外突出设置的连接部，所述连接部位位于所述车架纵梁的底部，

通过所述紧固件自下而上穿过所述连接部与所述门槛，所述门槛与所述连接部硬连接。

10、根据权利要求5所述的非承载式皮卡，其中，所述乘员舱的前端还包括前围板，所述前围板的底端与所述第二横梁通过所述紧固件硬连接。

11、根据权利要求5所述的非承载式皮卡，其中，所述车架横梁还包括位于所述车架前段的第一横梁，所述第一横梁的两端设置在一对所述车架纵梁的前端面处。

12、根据权利要求4所述的非承载式皮卡，其中，

所述车架前段与所述发动机舱硬连接；

所述发动机舱的前端设置有前端立柱，所述车架纵梁的前端与所述前端立柱的底部通过所述紧固件硬连接。

13、根据权利要求5所述的非承载式皮卡，其中，所述车架横梁还包括位于所述车架后段的第五横梁与第六横梁，所述第六横梁设置在一对所述车架纵梁的后端面处且将一对所述车架纵梁的后端封闭。

14、根据权利要求13所述的非承载式皮卡，其中，

所述货箱的底部依次间隔设置有第一货箱横梁、第二货箱横梁和第三货箱横梁；

所述第一货箱横梁与所述车架纵梁硬连接；

所述第二货箱横梁位于所述第五横梁上方且与所述第五横梁硬连接；

所述第三货箱横梁位于所述第六横梁上方且与所述第六横梁硬连接。

15、根据权利要求4所述的非承载式皮卡，其中，

所述车架前段及所述车架后段的位置均高于所述车架中段的位置；

所述车架纵梁的前段与所述车架纵梁的后段均相对于所述车架纵梁的中段向所述车身的内侧缩进设置。

16、根据权利要求1所述的非承载式皮卡，其中，若干所述紧固件整体呈对称分布。