



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215475361 U

(45) 授权公告日 2022.01.11

(21) 申请号 202121133421.3

(22) 申请日 2021.05.25

(73) 专利权人 一汽解放青岛汽车有限公司

地址 266200 山东省青岛市青岛汽车产业
新城解放大道100号

专利权人 一汽解放汽车有限公司

(72) 发明人 张金鹏 朱凯 汪景 黑大全

石国强 桂海林

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理

有限公司 44224

代理人 刘佩

(51) Int. Cl.

B62D 21/11 (2006.01)

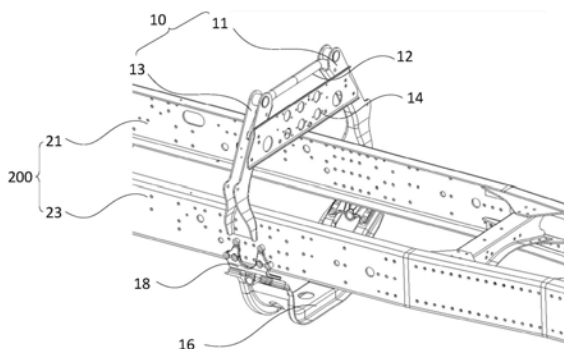
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

车架加强结构及车架

(57) 摘要

本申请涉及一种车架加强结构,设于车架上,车架包括间隔设置的第一纵梁及第二纵梁,其特征在于,车架加强结构包括:后悬置立梁,包括相对设置的第一立梁和第二立梁,第一立梁和第二立梁的一端分别连接于第一纵梁和第二纵梁,且第一立梁和第二立梁的另一端向背离第一纵梁和第二纵梁的第一方向延伸;后悬置支架,两端分别配接于第一立梁和第二立梁的另一端;及第一加强件,支撑于第一立梁和第二立梁之间。该车架加强结构,不仅能够提高后悬置总成的可靠性,还能增大液力缓速器附近车架的局部模态,提高液力缓速器附近车架的扭转强度和刚度。



1. 一种车架加强结构, 设于车架上, 所述车架包括间隔设置的第一纵梁及第二纵梁, 其特征在于, 所述车架加强结构包括:

后悬置立梁, 包括相对设置的第一立梁和第二立梁, 所述第一立梁和所述第二立梁的一端分别连接于所述第一纵梁和所述第二纵梁, 且所述第一立梁和所述第二立梁的另一端向背离所述第一纵梁和所述第二纵梁的第一方向延伸;

后悬置支架, 两端分别配接于所述第一立梁和所述第二立梁的另一端; 及

第一加强件, 支撑于所述第一立梁和所述第二立梁之间。

2. 根据权利要求1所述的车架加强结构, 其特征在于, 所述第一加强件沿其宽度方向的至少一侧边缘折弯形成第一折边。

3. 根据权利要求1所述的车架加强结构, 其特征在于, 所述第一立梁沿第一方向朝所述第二立梁倾斜设置; 和/或所述第二立梁沿第一方向朝所述第一立梁倾斜设置;

所述第一加强件与所述后悬置支架平行设置。

4. 根据权利要求1或3所述的车架加强结构, 其特征在于, 所述第一加强件沿其宽度方向具有第一侧边和第二侧边, 所述第一侧边相较所述第二侧边更靠近所述后悬置支架设置, 所述第一侧边的长度小于所述第二侧边的长度。

5. 根据权利要求4所述的车架加强结构, 其特征在于, 所述第一侧边与所述第二侧边之间的距离不小于100mm。

6. 根据权利要求1所述的车架加强结构, 其特征在于, 还包括第二加强件, 所述第二加强件沿其纵长方向的两端分别配接于所述第一纵梁和所述第二纵梁, 且配合所述第一立梁、所述第二立梁及所述第一加强件形成一环绕所述第一纵梁和所述第二纵梁的环形结构。

7. 根据权利要求6所述的车架加强结构, 其特征在于, 所述第二加强件处于所述第一纵梁和所述第二纵梁之间的部分被构造为朝远离所述第一加强件的方向弯曲。

8. 根据权利要求6所述的车架加强结构, 其特征在于, 所述第二加强件沿其宽度方向的至少一侧边缘朝远离所述第一加强件的方向折弯形成第二折边。

9. 根据权利要求6所述的车架加强结构, 其特征在于, 所述第二加强件与所述第一加强件之间的距离不大于500mm。

10. 一种车架, 其特征在于, 包括如权利要求1-9任一项所述的车架加强结构。

车架加强结构及车架

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车技术领域,特别是涉及一种车架加强结构及车架。

背景技术

[0002] 随着商用车技术水平的持续发展和客户需求的不断提高,带有液力缓速器的车型越来越受到市场的欢迎。液力缓速器可以利用液体阻尼产生缓速作用,在车辆下长波的过程中,起到辅助制动的效果。因其辅助制动效果明显、工作平稳、散热性能好等优点,在商用车中得到越来越广泛的使用。

[0003] 但是,液力缓速器的布置,使车架前端的无横梁区域进一步扩大,进而影响车架的局部模态,降低车架的扭转强度和刚度。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要针对液力缓冲器附近的车架扭转强度和刚度不高的问题,提供一种能够提高液力缓冲器附近车架的扭转强度和刚度的车架加强结构及车架。

[0005] 根据本申请的一个方面,提供一种车架加强结构,设于车架上,所述车架包括间隔设置的第一纵梁及第二纵梁,其特征在于,所述车架加强结构包括:

[0006] 后悬置立梁,包括相对设置的第一立梁和第二立梁,所述第一立梁和所述第二立梁的一端分别连接于所述第一纵梁和所述第二纵梁,且所述第一立梁和所述第二立梁的另一端向背离所述第一纵梁和所述第二纵梁的第一方向延伸;

[0007] 后悬置支架,两端分别配接于所述第一立梁和所述第二立梁的另一端;及

[0008] 第一加强件,支撑于所述第一立梁和所述第二立梁之间。

[0009] 在其中一个实施例中,所述第一加强件沿其宽度方向的至少一侧边缘折弯形成第一折边。

[0010] 在其中一个实施例中,所述第一立梁沿第一方向朝所述第二立梁倾斜设置;和/或所述第二立梁沿第一方向朝所述第一立梁倾斜设置;

[0011] 所述第一加强件与所述后悬置支架平行设置。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第一加强件沿其宽度方向具有第一侧边和第二侧边,所述第一侧边相较所述第二侧边更靠近所述后悬置支架设置,所述第一侧边的长度小于所述第二侧边的长度。

[0013] 在其中一个实施例中,所述第一侧边与所述第二侧边之间的距离不小于100mm。

[0014] 在其中一个实施例中,还包括第二加强件,所述第二加强件沿其纵长方向的两端分别配接于所述第一纵梁和所述第二纵梁,且配合所述第一立梁、所述第二立梁及所述第一加强件形成一环绕所述第一纵梁和所述第二纵梁的环形结构。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第二加强件处于所述第一纵梁和所述第二纵梁之间的部分被构造为朝远离所述第一加强件的方向弯曲。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第二加强件沿其宽度方向的至少一侧边缘朝远离所

述第一加强件的方向折弯形成第二折边。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第二加强件与所述第一加强件之间的距离不大于500mm。

[0018] 作为本申请的同一构思,还提供一种车架,其特征在于,包括上述的车架加强结构。

[0019] 上述的车架加强结构,是在已安装于车架上的后悬置立梁及后悬置支架的基础上,继续在后悬置立梁上设置第一加强件。第一加强件能够支撑及稳定第一立梁和第二立梁,从而能够提高后悬置总成的可靠性,并进一步地提高液力缓速器附近车架的扭转强度和刚度。

附图说明

[0020] 图1为本申请一实施例中的车架加强结构及车架的结构示意图;

[0021] 图2为图1所示的车架加强结构的结构示意图;

[0022] 图3为图2所示的车架加强结构的后悬置立梁及后悬置支架的结构示意图;

[0023] 图4为图2所示的车架加强结构的第一加强件的结构示意图;

[0024] 图5为图2所示的车架加强结构的第二加强件的结构示意图。

[0025] 100、车架加强结构;10、后悬置立梁;11、第一立梁;13、第二立梁;12、后悬置支架;14、第一加强件;141、第一侧边;143、第二侧边;145、第一折边;16、第二加强件;163、第二折边;18、板簧支架;200、车架;21、第一纵梁;23、第二纵梁。

具体实施方式

[0026] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本申请的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本申请。但是本申请能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本申请内涵的情况下做类似改进,因此本申请不受下面公开的具体实施例的限制。

[0027] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于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中的具体含义。

[0030] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0032] 为了便于理解本申请的技术方案,在详细展开说明之前,首先对现有的车架设计方案进行阐述。

[0033] 在传统车架的前端布置中,由于设置发动机、变速箱的原因,车架的前端存在无横梁区域。此时,若继续增设液力缓速器装置,横梁需要进一步后移布置,以躲避液力缓速器装置,这导致车架前端的无横梁区域进一步扩大,进而影响了液力缓冲器附近车架的局部模态,降低了车架的扭转强度和刚度。

[0034] 基于此,本申请提供一种车架加强结构及车架,能够较佳地改善上述问题。

[0035] 下面将结合附图对本申请的车架加强结构及车架进行说明。

[0036] 图1为本申请一实施例中的车架加强结构及车架的结构示意图;图2为图1所示的车架加强结构的结构示意图;图3为图2所示的车架加强结构的后悬置立梁及后悬置支架的结构示意图;图4为图2所示的车架加强结构的第一加强件的结构示意图;图5为图2所示的车架加强结构的第二加强件的结构示意图。为便于描述,附图中仅示出了与本申请相关的结构。

[0037] 在一些实施例中,车架200作为商用车的主要承载部件,具有间隔设置的第一纵梁21、第二纵梁23及位于第一纵梁21和第二纵梁23之间的若干横梁。车架200上面安装有前悬置总成、后悬置总成,前悬置总成、后悬置总成用于驾驶室的承载、限位及隔振。

[0038] 在一些实施例中,后悬置总成包括后悬置立梁10和后悬置支架12,后悬置立梁10包括相对设置的第一立梁11和第二立梁13,第一立梁11和第二立梁13的一端分别连接于第一纵梁21和第二纵梁23,且第一立梁11和第二立梁13的另一端向背离第一纵梁21和第二纵梁23的第一方向延伸,后悬置支架12的两端分别配接于第一立梁11和第二立梁13的另一端。

[0039] 具体到一些实施例中,第一立梁11和第二立梁13可以为冲压板件。进一步地,冲压形成的第一立梁11和第二立梁13的截面形状为槽形。后悬置支架12可以为管梁结构,且搭接固定于第一立梁11和第二立梁13之间。具体到实际运用中,后悬置支架12可以用于布置膨胀水箱,或其它的车用部件。

[0040] 本申请至少一实施例公开的设于车架200上的车架加强结构100,包括后悬置立梁10、后悬置支架12及第一加强件14。第一加强件14支撑于第一立梁11和第二立梁13之间,以保证后悬置总成的可靠性,并进一步配合后悬置立梁10及后悬置支架12增强液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度。

[0041] 在一些实施例中,第一加强件14沿其宽度方向的至少一侧边缘折弯形成第一折边145。进一步地,第一加强件14沿其宽度方向的至少一侧边缘朝平行于车架200的纵长方向折弯形成第一折边145。

[0042] 具体到实际运用中,第一折边145的形成能够显著提高第一加强件14的扭转强度和刚度。如此,能够保证后悬置总成的可靠性,并能进一步配合后悬置立梁10及后悬置支架12增强液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度。

[0043] 在一些实施例中,第一立梁11沿第一方向朝第二立梁13倾斜设置,在另一些实施例中,第二立梁13沿第一方向朝第一立梁11倾斜设置。在其他实施例中,也可以为第一立梁11沿第一方向朝第二立梁13倾斜设置,且第二立梁13沿第一方向朝第一立梁11倾斜设置的组合形式。如此,能够提升后悬置总成对驾驶室的承载、限位及隔振稳定性。

[0044] 进一步地,第一加强件14与后悬置支架12平行设置,以配合第一立梁11及第二立梁13形成稳定梯形结构。如此,既能够保证后悬置总成的可靠性,也能配合后悬置立梁10及后悬置支架12增强液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度。

[0045] 在一些实施例中,第一加强件14沿其宽度方向具有第一侧边141和第二侧边143,第一侧边141相较第二侧边143更靠近后悬置支架12设置,第一侧边141的长度小于第二侧边143的长度。

[0046] 具体到实际运用中,第一加强件14沿其纵长方向还具有第三侧边和第四侧边,第一侧边141、第三侧边、第二侧边143和第四侧边依次相连形成稳定梯形结构的第一加强件14。如此,能够保证后悬置总成的可靠性,并能进一步配合后悬置立梁10及后悬置支架12增强液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度。

[0047] 在一些实施例中,第一侧边141与第二侧边143之间的距离不小于100mm,以保证第一加强件14具有足够的力学性质,从而能够保证后悬置总成的可靠性,并能进一步配合后悬置立梁10及后悬置支架12增强液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度。

[0048] 在一些实施例中,第一加强件14相对的两端分别通过螺栓连接固定在第一立梁11和第二立梁13上,以方便第一加强件14的安装拆卸。具体到一些实施例中,第一加强件14相对两端的螺栓距离应控制在70mm以上,以保证螺栓连接的可靠性。

[0049] 在其他的一些实施例中,第一加强件14还可以用于固定挂车阀等零部件。

[0050] 在一些实施例中,该车架加强结构100还包括第二加强件16,第二加强件16沿其纵长方向的两端分别配接于第一纵梁21和第二纵梁23,且配合第一立梁11、第二立梁13及第一加强件14形成一环绕第一纵梁21和第二纵梁23的环形结构。通过该环形结构可有效保证液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度,从而防止出现整车过度扭转造成的车架200开裂及零部件损坏问题。

[0051] 在一些实施例中,第二加强件16处于第一纵梁21和第二纵梁23之间的部分被构造为朝远离第一加强件14的方向弯曲,以使第二加强件16对液力缓冲器附近的第一纵梁21和第二纵梁23的支撑性提高。如此,能够显著增强液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度,从而防止出现整车过度扭转造成的车架200开裂及零部件损坏问题。

[0052] 在一些实施例中,第二加强件16沿其宽度方向的至少一侧边缘朝远离第一加强件14的方向折弯至形成第二折边163。具体到实际运用中,第二折边163能够进一步地提高第二加强件16对液力缓速器附近的第一纵梁21和第二纵梁23的支撑性。如此,可有效保证液

力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度,从而防止出现整车过度扭转造成的车架200开裂及零部件损坏问题。

[0053] 在一些实施例中,该车架加强结构100还包括板簧支架18,第二加强件16相对的两端借助该板簧支架18分别固定在第一纵梁21和第二纵梁23上。如此,一方面能够方便第二加强件16的拆卸安装,另一方面能够提高第二加强件16与车架200之间的连接稳定性。

[0054] 在一些实施例中,第二加强件16与第一加强件14之间的距离不大于500mm,以保证第二加强件16配合后悬置立梁10、第一加强件14在车架200上形成的环形结构的力学稳定性。

[0055] 作为本申请的同一构思,还提供一种车架200,包括上述的车架加强结构100。该车架200整体的扭转强度和刚度高,使用稳定性好。

[0056] 上述的车架加强结构100及车架200,是在已安装于车架200上的后悬置立梁10及后悬置支架12的基础上,继续在后悬置立梁10上设置第一加强件14。第一加强件14能够支撑及稳定第一立梁11和第二立梁13,从而能够提高后悬置总成的可靠性,并能进一步地增大液力缓速器附近车架200的局部模态,提高液力缓速器附近车架200的扭转强度和刚度。

[0057] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0058] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

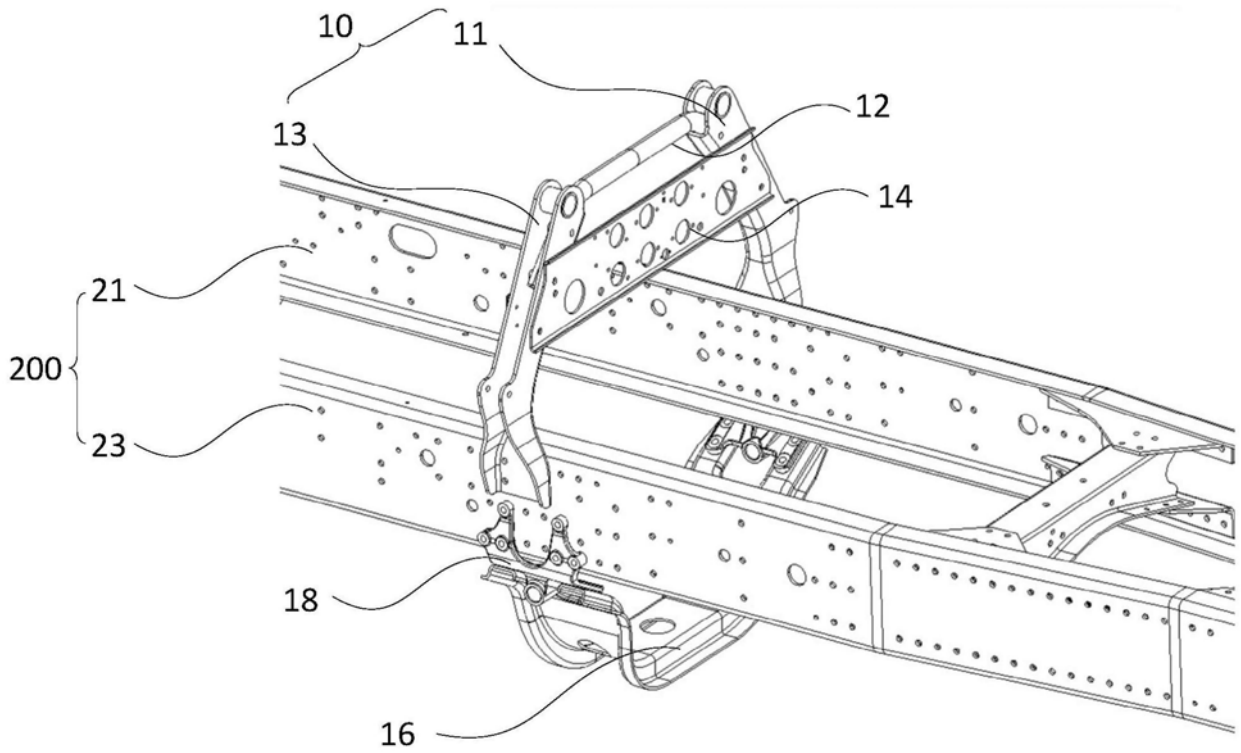


图1

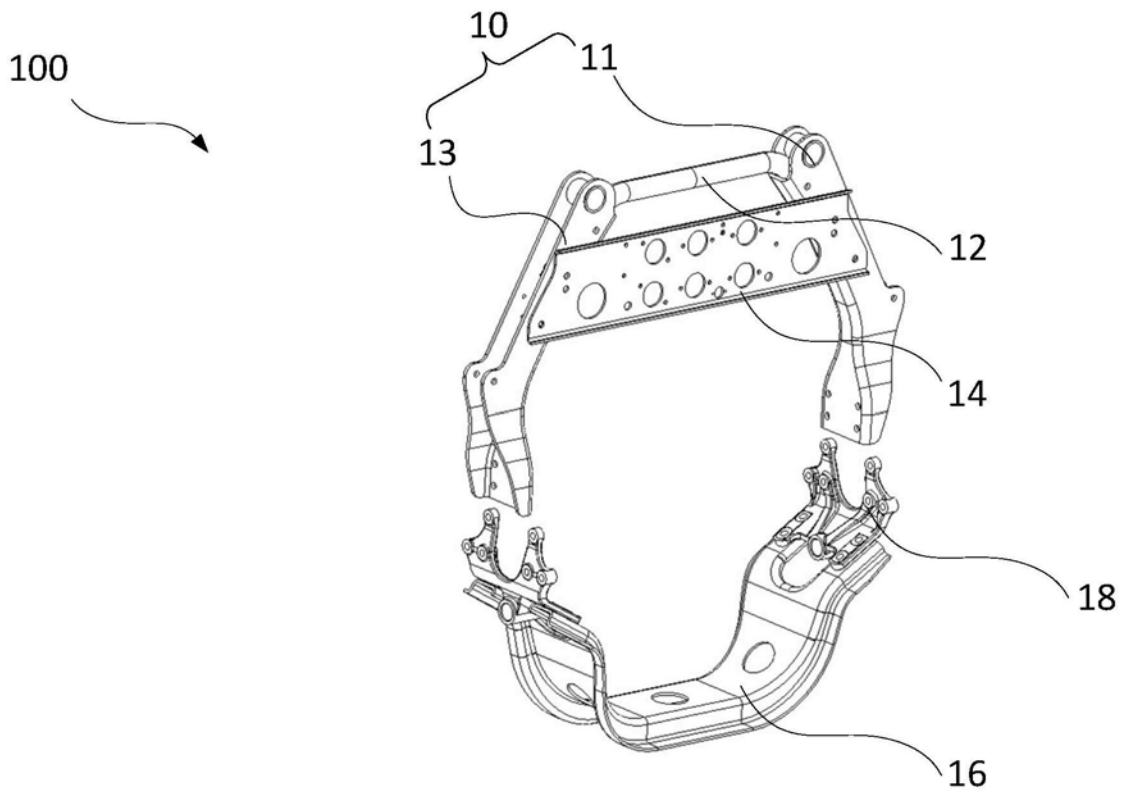


图2

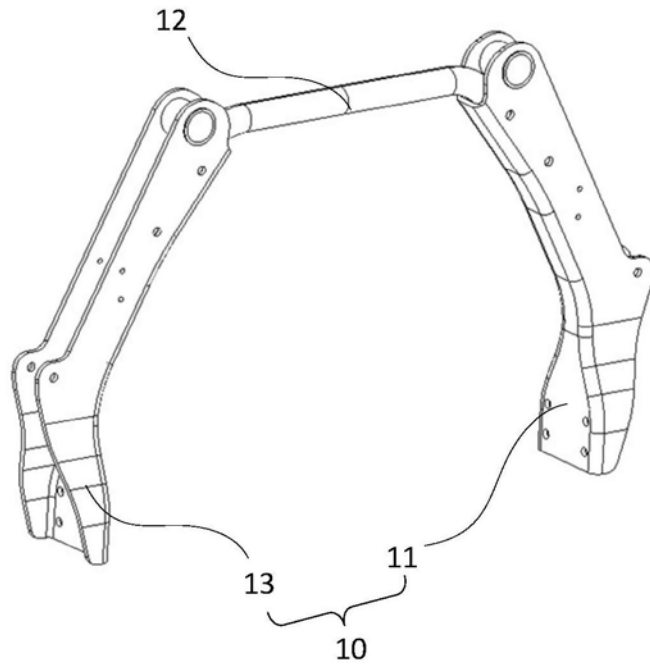


图3

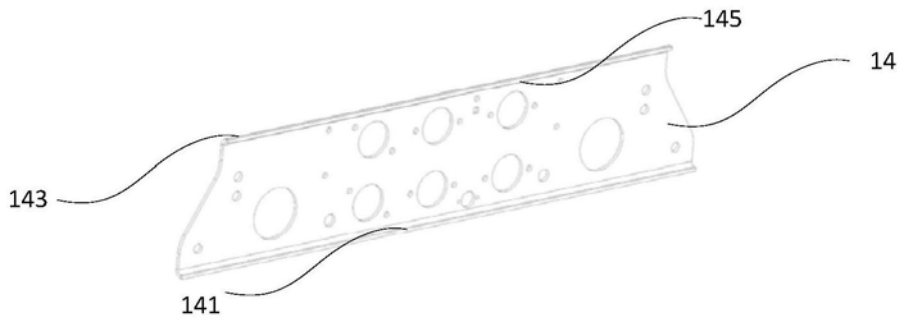


图4

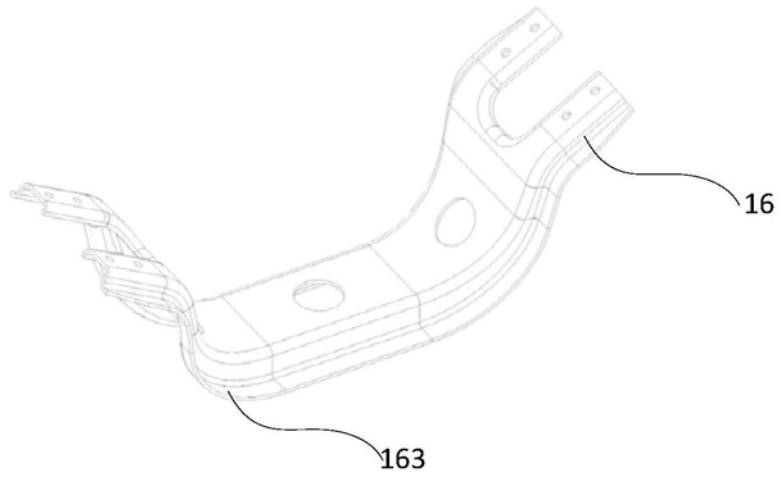


图5