



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110667705 A

(43)申请公布日 2020.01.10

(21)申请号 201910833003.6

(22)申请日 2019.09.04

(71)申请人 东风商用车有限公司

地址 430056 湖北省武汉市汉阳区武汉经济技术开发区东风大道10号

(72)发明人 杨小见 宁忠翼 杨胜

(74)专利代理机构 武汉市首臻知识产权代理有限公司 42229

代理人 刘牧

(51)Int.Cl.

B62D 21/02(2006.01)

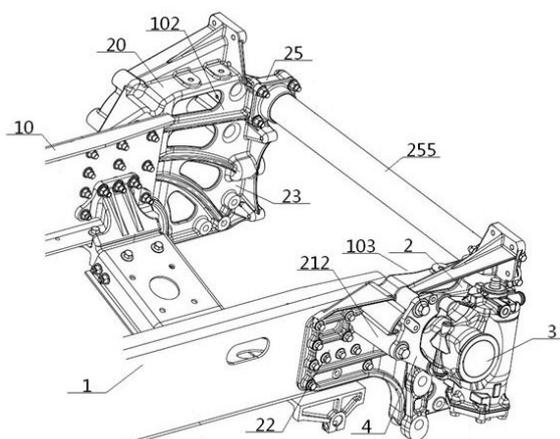
权利要求书3页 说明书8页 附图7页

(54)发明名称

一种便于装配转向机的车架连接总成

(57)摘要

一种便于装配转向机的车架连接总成,包括依次连接为U型结构的车架左纵梁、左大铸件支架、车架横梁、右大铸件支架、车架右纵梁,所述车架左纵梁与车架右纵梁之间的距离为车架内宽度,所述左大铸件支架上夹于车架左纵梁、车架横梁之间的部位为左内凹区,所述右大铸件支架上夹于车架右纵梁、车架横梁之间的部位为右内凹区,左内凹区、右内凹区之间的距离为车架外宽度,车架外宽度大于车架内宽度,且在左/右大铸件支架上集成连接有其余零部件。本设计不仅集成化程度较强,装配效率较高,而且利于提高散热效果,轻量化效果较强。



1. 一种便于装配转向机的车架连接总成,包括相互平行的车架右纵梁(1)、车架左纵梁(10),且在车架右纵梁(1)上连接有转向机(3),其特征在于:

所述车架连接总成还包括右大铸件支架(2)、左大铸件支架(20)与车架横梁(255),所述车架左纵梁(10)的前端部与左大铸件支架(20)的一端相连接,左大铸件支架(20)的另一端经车架横梁(255)与右大铸件支架(2)的另一端相连接,右大铸件支架(2)的一端与车架右纵梁(1)的前端部相连接,右大铸件支架(2)的中部经转向机支架(4)与转向机(3)相连接,且右大铸件支架(2)位于车架右纵梁(1)、转向机支架(4)之间;

所述车架左纵梁(10)与车架右纵梁(1)之间的距离为车架内宽度(101);所述左大铸件支架(20)上夹于车架左纵梁(10)、车架横梁(255)之间的部位为左内凹区(102),所述右大铸件支架(2)上夹于车架右纵梁(1)、车架横梁(255)之间的部位为右内凹区(103),左内凹区(102)、右内凹区(103)之间的距离为车架外宽度(104),且车架外宽度(104)大于车架内宽度(101)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述右大铸件支架(2)、左大铸件支架(20)的结构一致,均包括依次连接的梁铸从板(22)、铸机从板(23)、横梁连接板(25),所述梁铸从板(22)的背面经梁铸平板(29)与车架左纵梁(10)或车架右纵梁(1)的前端部相连接,所述铸机从板(23)与转向机支架(4)相连接,转向机支架(4)的中部与转向机(3)相连接,所述横梁连接板(25)与车架横梁(255)的端部相连接;

所述铸机从板(23)的背面相对于梁铸平板(29)、横梁连接板(25)呈现为内凹结构,铸机从板(23)的背面上设置有左内凹区(102)或右内凹区(103)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述铸机从板(23)的背面与由上至下依次设置的一号铸件加强弧板(221)、二号铸件加强弧板(222)、三号铸件加强弧板(223)、四号铸件加强弧板(224)的底边相连接,所述梁铸平板(29)与一号铸件加强弧板(221)、二号铸件加强弧板(222)、三号铸件加强弧板(223)、四号铸件加强弧板(224)的首端都相连接,一号铸件加强弧板(221)、二号铸件加强弧板(222)的尾端均朝横梁连接板(25)的方向延伸,三号铸件加强弧板(223)、四号铸件加强弧板(224)的尾端均朝铸机从板(23)的底部延伸。

4. 根据权利要求2或3所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述铸机从板(23)与左上铸件支柱(211)、左下铸件支柱(212)、右上铸件支柱(213)、右下铸件支柱(214)的底端相连接,左上铸件支柱(211)、左下铸件支柱(212)、右上铸件支柱(213)、右下铸件支柱(214)的顶端都与转向机支架(4)相连接;

所述左上铸件支柱(211)、左下铸件支柱(212)、右上铸件支柱(213)、右下铸件支柱(214)的内部都开设有与转向机支架(4)相连接的支柱连接孔(215),转向机支架(4)上位于转向机支架(4)、支柱连接孔(215)连接处之外的部位与转向机(3)相连接;所述左上铸件支柱(211)与右上铸件支柱(213)之间的距离,以及左下铸件支柱(212)与右下铸件支柱(214)之间的距离都大于左上铸件支柱(211)、左下铸件支柱(212)的间距以及右上铸件支柱(213)、右下铸件支柱(214)的间距。

5. 根据权利要求4所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述转向机支架(4)包括机支架板体(41)及其上开设的输出轴孔(42)、架机连接孔(43)、架架连接孔(44),所述架架连接孔(44)包括左上架架孔(441)、左下架架孔(442)、右上架架孔(443)与

右下架架孔(444),所述左上架架孔(441)与左上铸件支柱(211)对应连接,左下架架孔(442)与左下铸件支柱(212)对应连接,右上架架孔(443)与右上铸件支柱(213)对应连接,右下架架孔(444)与右下铸件支柱(214)对应连接;

所述左上架架孔(441)、右上架架孔(443)之间的距离为上孔距(445),左下架架孔(442)、右下架架孔(444)之间的距离为下孔距(446),左上架架孔(441)、左下架架孔(442)之间的距离为左孔距(447),右上架架孔(443)、右下架架孔(444)之间的距离为右孔距(448),且上孔距(445)、下孔距(446)都大于左孔距(447)、右孔距(448)。

6. 根据权利要求5所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述机支架板体(41)包括左机支架板体(411)、中机支架板体(412)与右机支架板体(413),所述左机支架板体(411)的左侧部的上下两端分别开设有左上架架孔(441)、左下架架孔(442),左机支架板体(411)的左侧部经中机支架板体(412)与右机支架板体(413)的左侧部相连接,右机支架板体(413)的右侧部的上下两端分别开设有右上架架孔(443)、右下架架孔(444);

所述输出轴孔(42)的一端位于左机支架板体(411)内,另一端位于中机支架板体(412)内;

所述架机连接孔(43)包括左上架机孔(431)、左下架机孔(432)、右上架机孔(433)与右下架机孔(434),所述左上架机孔(431)、左下架机孔(432)分别开设于左机支架板体(411)、中机支架板体(412)的交接处的上下两端,右上架机孔(433)、右下架机孔(434)分别开设于中机支架板体(412)、右机支架板体(413)的交接处的上下两端。

7. 根据权利要求5所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述机支架板体(41)为中心面自身对称结构;所有的架机连接孔(43)在机支架板体(41)上所围成的区域为架机连接区(45),所有的架架连接孔(44)在机支架板体(41)上所围成的区域为架架连接区(46);所述输出轴孔(42)为腰型孔,包括依次连接的左弧孔部(421)、中孔部(422)、右弧孔部(423),所述左弧孔部(421)位于架机连接区(45)之外,右弧孔部(423)位于架机连接区(45)之内。

8. 根据权利要求4所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述横梁连接板(25)与铸机从板(23)位于同一个平面上,横梁连接板(25)的正面经上斜加强板(251)与右上铸件支柱(213)的侧围相连接,横梁连接板(25)的正面经下斜加强板(252)与右下铸件支柱(214)的侧围相连接,横梁连接板(25)的中部开设有横梁联通孔(254),横梁连接板(25)上围绕横梁联通孔(254)的部位上开设有横梁连接孔(253),且横梁联通孔(254)位于上斜加强板(251)、下斜加强板(252)之间。

9. 根据权利要求4所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述右上铸件支柱(213)的侧围经右直加强板(217)与右下铸件支柱(214)的侧围相连接,右直加强板(217)上位于上斜加强板(251)、下斜加强板(252)之间的部位上设置有前面罩上端连接部(26),所述铸机从板(23)的右侧部上位于横梁连接板(25)下方的部位上设置有前面罩下端连接部(260);

所述铸机从板(23)的底部上设置有前下保险杠连接部(27),所述左上铸件支柱(211)、左下铸件支柱(212)、右上铸件支柱(213)、右下铸件支柱(214)在铸机从板(23)上共围的区域内开设有上下布置的一号减重孔(231)、二号减重孔(232),所述二号减重孔(232)与前下保险杠连接部(27)之间依次设置有上下布置的三号减重孔(271)、四号减重孔(272)。

10. 根据权利要求2或3所述的一种便于装配转向机的车架连接总成,其特征在于:所述

梁铸从板(22)上设置有多个梁铸连接孔(24),该梁铸连接孔(24)包括由上至下依次布置的纵一类孔(241)、纵二类孔(242)、纵三类孔(243)、纵四类孔(244),所述纵一类孔(241)、纵二类孔(242)、纵三类孔(243)、纵四类孔(244)之间设置有孔孔纵加强筋(246),相邻的纵一类孔(241)之间,以及相邻的纵二类孔(242)之间都设置有孔孔横加强筋(247)。

一种便于装配转向机的车架连接总成

技术领域

[0001] 本发明涉及一种转向机装配结构,属于汽车转向系统技术领域,尤其涉及一种便于装配转向机的车架连接总成。

背景技术

[0002] 目前,车用转向设备都配有转向机,其中,转向机的输出端与转向垂臂相连接,而转向机则通过转向机支架与车架纵梁相连接,但现有的转向机支架多采用单独设计结构,未考虑与其它支架融合设计,导致整个转向系统的体积比较庞大,重量较重,非常不便于装配。

[0003] 申请公布号为CN106428206A,申请公布日为2017年2月22日的发明专利申请公开了一种客车双拉杆转向系统的布置结构,其包括转向机、转向机支架与中间垂臂,转向机通过转向机支架固定在车架左纵梁上,中间垂臂支架固定在车架左纵梁上,转向垂臂的一端与转向机的输出轴相连接,转向垂臂的另一端经第一直拉杆与中间垂臂相连接。虽然该设计能够提高转向操纵的轻便性,但其仍旧具有以下缺陷:

该设计中的转向机支架仅能起连接转向机、车架纵梁的作用,不能兼具其余连接支架的功能,集成化程度较低,导致整个转向设备的总体体积较大,重量较大,既不利于装配,也不符合轻量化趋势。

[0004] 公开该背景技术部分的信息仅仅旨在增加对本专利申请的总体背景的理解,而不应被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域一般技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0005] 本发明的目的是克服现有技术中存在的集成化程度较低、不利于装配的缺陷与问题,提供一种集成化程度较高、利于装配的便于装配转向机的车架连接总成。

[0006] 为实现以上目的,本发明的技术方案是:一种便于装配转向机的车架连接总成,包括相互平行的车架右纵梁、车架左纵梁,且在车架右纵梁上连接有转向机;

所述车架连接总成还包括右大铸件支架、左大铸件支架与车架横梁,所述车架左纵梁的前端部与左大铸件支架的一端相连接,左大铸件支架的另一端经车架横梁与右大铸件支架的另一端相连接,右大铸件支架的一端与车架右纵梁的前端部相连接,右大铸件支架的中部经转向机支架与转向机相连接,且右大铸件支架位于车架右纵梁、转向机支架之间;

所述车架左纵梁与车架右纵梁之间的距离为车架内宽度;所述左大铸件支架上夹于车架左纵梁、车架横梁之间的部位为左内凹区,所述右大铸件支架上夹于车架右纵梁、车架横梁之间的部位为右内凹区,左内凹区、右内凹区之间的距离为车架外宽度,且车架外宽度大于车架内宽度。

[0007] 所述右大铸件支架、左大铸件支架的结构一致,均包括依次连接的梁铸从板、铸机从板、横梁连接板,所述梁铸从板的背面经梁铸平板与车架左纵梁或车架右纵梁的前端部

相连接,所述铸机从板与转向机支架相连接,转向机支架的中部与转向机相连接,所述横梁连接板与车架横梁的端部相连接;

所述铸机从板的背面相对于梁铸平板、横梁连接板呈现为内凹结构,铸机从板的背面上设置有左内凹区或右内凹区。

[0008] 所述铸机从板的背面与由上至下依次设置的一号铸件加强弧板、二号铸件加强弧板、三号铸件加强弧板、四号铸件加强弧板的底边相连接,所述梁铸平板与一号铸件加强弧板、二号铸件加强弧板、三号铸件加强弧板、四号铸件加强弧板的首端都相连接,一号铸件加强弧板、二号铸件加强弧板的尾端均朝横梁连接板的方向延伸,三号铸件加强弧板、四号铸件加强弧板的尾端均朝铸机从板的底部延伸。

[0009] 所述铸机从板与左上铸件支柱、左下铸件支柱、右上铸件支柱、右下铸件支柱的底端相连接,左上铸件支柱、左下铸件支柱、右上铸件支柱、右下铸件支柱的顶端都与转向机支架相连接;

所述左上铸件支柱、左下铸件支柱、右上铸件支柱、右下铸件支柱的内部都开设有与转向机支架相连接的支柱连接孔,转向机支架上位于转向机支架、支柱连接孔连接处之外的部位与转向机相连接;所述左上铸件支柱与右上铸件支柱之间的距离,以及左下铸件支柱与右下铸件支柱之间的距离都大于左上铸件支柱、左下铸件支柱的间距以及右上铸件支柱、右下铸件支柱的间距。

[0010] 所述转向机支架包括机支架板体及其上开设的输出轴孔、架机连接孔、架架连接孔,所述架架连接孔包括左上架架孔、左下架架孔、右上架架孔与右下架架孔,所述左上架架孔与左上铸件支柱对应连接,左下架架孔与左下铸件支柱对应连接,右上架架孔与右上铸件支柱对应连接,右下架架孔与右下铸件支柱对应连接;

所述左上架架孔、右上架架孔之间的距离为上孔距,左下架架孔、右下架架孔之间的距离为下孔距,左上架架孔、左下架架孔之间的距离为左孔距,右上架架孔、右下架架孔之间的距离为右孔距,且上孔距、下孔距都大于左孔距、右孔距。

[0011] 所述机支架板体包括左机支架板体、中机支架板体与右机支架板体,所述左机支架板体的左侧部的上下两端分别开设有左上架架孔、左下架架孔,左机支架板体的左侧部经中机支架板体与右机支架板体的左侧部相连接,右机支架板体的右侧部的上下两端分别开设有右上架架孔、右下架架孔;

所述输出轴孔的一端位于左机支架板体内,另一端位于中机支架板体内;

所述架机连接孔包括左上架机孔、左下架机孔、右上架机孔与右下架机孔,所述左上架机孔、左下架机孔分别开设于左机支架板体、中机支架板体的交接处的上下两端,右上架机孔、右下架机孔分别开设于中机支架板体、右机支架板体的交接处的上下两端。

[0012] 所述机支架板体为中心面自身对称结构;所有的架机连接孔在机支架板体上所围成的区域为架机连接区,所有的架架连接孔在机支架板体上所围成的区域为架架连接区;所述输出轴孔为腰型孔,包括依次连接的左弧孔部、中孔部、右弧孔部,所述左弧孔部位于架机连接区之外,右弧孔部位于架机连接区之内。

[0013] 所述横梁连接板与铸机从板位于同一个平面上,横梁连接板的正面经上斜加强板与右上铸件支柱的侧围相连接,横梁连接板的正面经下斜加强板与右下铸件支柱的侧围相连接,横梁连接板的中部开设有横梁联通孔,横梁连接板上围绕横梁联通孔的部位上开设

有横梁连接孔,且横梁联通孔位于上斜加强板、下斜加强板之间。

[0014] 所述右上铸件支柱的侧围经右直加强板与右下铸件支柱的侧围相连接,右直加强板上位于上斜加强板、下斜加强板之间的部位上设置有前面罩上端连接部,所述铸机从板的右侧部上位于横梁连接板下方的部位上设置有前面罩下端连接部;

所述铸机从板的底部上设置有前下保险杠连接部,所述左上铸件支柱、左下铸件支柱、右上铸件支柱、右下铸件支柱在铸机从板上共围的区域内开设有上下布置的一号减重孔、二号减重孔,所述二号减重孔与前下保险杠连接部之间依次设置有上下布置的三号减重孔、四号减重孔。

[0015] 所述梁铸从板上设置有多个梁铸连接孔,该梁铸连接孔包括由上至下依次布置的纵一类孔、纵二类孔、纵三类孔、纵四类孔,所述纵一类孔、纵二类孔、纵三类孔、纵四类孔之间设置有孔纵加强筋,相邻的纵一类孔之间,以及相邻的纵二类孔之间都设置有孔横加强筋。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

1、本发明一种便于装配转向机的车架连接总成中,增设有结构一致的右大铸件支架、左大铸件支架,应用时,大铸件支架不仅可以作为转向机、车架纵梁之间的连接中介,以实现转向机的装配,而且还能具备其它连接作用,如与车架横梁相连接,从而简化车架纵梁端部的连接设计,进而节省零部件的数量,缩小占据空间,提高装配效率,增强集成性。因此,本发明不仅集成化程度较高,而且装配效率较高。

[0017] 2、本发明一种便于装配转向机的车架连接总成中,车架左纵梁、左大铸件支架、车架横梁、右大铸件支架、车架右纵梁依次连接为一个U型结构,在该结构中,车架左纵梁与车架右纵梁之间的距离为车架内宽度,左/右大铸件支架上存在左/右内凹区,左内凹区、右内凹区之间的车架外宽度大于车架内宽度,该设计便于布置发动机系统的中冷器(如散热装置),扩大了中冷器的设计和装配空间,使得中冷器可以设计的更宽更薄,更加便于散热,有利于提高装配效率。因此,本发明不仅便于装配中冷器,而且利于提高散热效果。

[0018] 3、本发明一种便于装配转向机的车架连接总成中,铸机从板与左上铸件支柱、左下铸件支柱、右上铸件支柱、右下铸件支柱的底端相连接,四个铸件支柱的顶端向上延伸,且经转向机支架与转向机相连接,该设计的优点如下:首先,能确保实现最基本的转向机的装配;其次,铸件支柱的上凸设计使得转向机支架、大铸件支架之间在高度上具备较大的空间,同时,四个铸件支柱之间的间距限定又使得铸件支柱之间具备较大的跨距,该种大高度+大跨距的设计不仅利于装配转向垂臂,进而便于装配转向机,而且便于后续转向垂臂的运转;再次,梁铸从板、铸机从板提供了较大的可拓展空间以集成车架纵梁上需要安装的其余设备,从而节省其余设备的连接支架,降低整体设备的总体体积,减轻总重量。因此,本发明不仅集成化程度较高、利于装配,而且便于转向设备的运转。

[0019] 4、本发明一种便于装配转向机的车架连接总成中,铸机从板的右侧部与横梁连接板、前面罩上端连接部、前面罩下端连接部相连接,该设计不仅集成了横梁连接功能与前面罩连接功能,而且限定横梁连接板与铸机从板位于同一个平面上,使得铸件支柱相对于横梁连接板上凸设置,避免铸件支柱上所连接的转向机与横梁连接板上所连接的车架横梁相互干涉,确保集成之后各个设备运行的流畅性。因此,本发明不仅能够集成车架横梁、前面罩、转向机的连接功能,而且能避免相互干涉,确保各设备运行的流畅性。

[0020] 5、本发明一种便于装配转向机的车架连接总成中，铸机从板的底部上设置有前下保险杠连接部，铸机从板的顶部、前下保险杠连接部之间由上至下依次开设有一号减重孔、二号减重孔、三号减重孔、四号减重孔，优选减重孔为腰型长孔，该设计不仅能够连接转向机的基础上，还能连接前下保险杠，而且能够在确保机械强度的前提下，减轻整体设备的重量，符合轻量化趋势，降低油耗。因此，本发明不仅能集成前下保险杠的连接功能，而且轻量化效果较强。

[0021] 6、本发明一种便于装配转向机的车架连接总成中，梁铸从板的背面经梁铸平板与车架纵梁相连接，梁铸平板与铸机从板背面上设置的一号铸件加强弧板、二号铸件加强弧板、三号铸件加强弧板、四号铸件加强弧板的首端都相连接，该设计不仅能够提高大铸件支架、车架纵梁之间连接的紧贴性，增强连接强度，而且能提高大铸件支架的整体机械强度，确保集成连接之后的牢固性。因此，本发明不仅集成性较强，而且连接牢固度较高。

附图说明

[0022] 图1是本发明的立体结构示意图。

[0023] 图2是本发明的另一个视角的立体结构示意图。

[0024] 图3是本发明的俯视图。

[0025] 图4是图1中右大铸件支架的结构示意图。

[0026] 图5是图4的背视图。

[0027] 图6是图1中装配有前悬置机构、前下保险杠的结构示意图。

[0028] 图7是图1中转向机支架的结构示意图。

[0029] 图8是图7的主视图。

[0030] 图中：车架右纵梁1、车架左纵梁10、车架内宽度101、左内凹区102、右内凹区103、车架外宽度104、右大铸件支架2、左大铸件支架20、左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214、支柱连接孔215、左弧加强板216、右直加强板217、梁铸从板22、一号铸件加强弧板221、二号铸件加强弧板222、三号铸件加强弧板223、四号铸件加强弧板224、铸机从板23、一号减重孔231、二号减重孔232、梁铸连接孔24、纵一类孔241、纵二类孔242、纵三类孔243、纵四类孔244、孔柱加强筋245、孔孔纵加强筋246、孔孔横加强筋247、横梁连接板25、上斜加强板251、下斜加强板252、横梁连接孔253、横梁联通孔254、车架横梁255、前面罩上端连接部26、前面罩下端连接部260、前下保险杠连接部27、三号减重孔271、四号减重孔272、前悬置连接竖板28、铸顶平板281、铸顶斜板282、类三角板283、散热件安装槽284、散热件安装孔285、顶连接支柱286、顶支柱连接孔287、梁铸平板29、转向机3、转向机支架4、机支架板体41、左机支架板体411、中机支架板体412、右机支架板体413、输出轴孔42、左弧孔部421、中孔部422、右弧孔部423、架机连接孔43、左上架机孔431、左下架机孔432、右上架机孔433、右下架机孔434、右中架机孔435、架架连接孔44、左上架架孔441、左下架架孔442、右上架架孔443、右下架架孔444、上孔距445、下孔距446、左孔距447、右孔距448、架机连接区45、架架连接区46、一号辅助支架孔47、二号辅助支架孔48、前下保险杠5、前悬置机构6。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图说明和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0032] 参见图1—图8,一种便于装配转向机的车架连接总成,包括相互平行的车架右纵梁1、车架左纵梁10,且在车架右纵梁1上连接有转向机3;

所述车架连接总成还包括右大铸件支架2、左大铸件支架20与车架横梁255,所述车架左纵梁10的前端部与左大铸件支架20的一端相连接,左大铸件支架20的另一端经车架横梁255与右大铸件支架2的另一端相连接,右大铸件支架2的一端与车架右纵梁1的前端部相连接,右大铸件支架2的中部经转向机支架4与转向机3相连接,且右大铸件支架2位于车架右纵梁1、转向机支架4之间;

所述车架左纵梁10与车架右纵梁1之间的距离为车架内宽度101;所述左大铸件支架20上夹于车架左纵梁10、车架横梁255之间的部位为左内凹区102,所述右大铸件支架2上夹于车架右纵梁1、车架横梁255之间的部位为右内凹区103,左内凹区102、右内凹区103之间的距离为车架外宽度104,且车架外宽度104大于车架内宽度101。

[0033] 所述右大铸件支架2、左大铸件支架20的结构一致,均包括依次连接的梁铸从板22、铸机从板23、横梁连接板25,所述梁铸从板22的背面经梁铸平板29与车架左纵梁10或车架右纵梁1的前端部相连接,所述铸机从板23与转向机支架4相连接,转向机支架4的中部与转向机3相连接,所述横梁连接板25与车架横梁255的端部相连接;

所述铸机从板23的背面相对于梁铸平板29、横梁连接板25呈现为内凹结构,铸机从板23的背面上设置有左内凹区102或右内凹区103。

[0034] 所述铸机从板23的背面与由上至下依次设置的一号铸件加强弧板221、二号铸件加强弧板222、三号铸件加强弧板223、四号铸件加强弧板224的底边相连接,所述梁铸平板29与一号铸件加强弧板221、二号铸件加强弧板222、三号铸件加强弧板223、四号铸件加强弧板224的首端都相连接,一号铸件加强弧板221、二号铸件加强弧板222的尾端均朝横梁连接板25的方向延伸,三号铸件加强弧板223、四号铸件加强弧板224的尾端均朝铸机从板23的底部延伸。

[0035] 所述铸机从板23与左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的底端相连接,左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的顶端都与转向机支架4相连接;

所述左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的内部都开设有与转向机支架4相连接的支柱连接孔215,转向机支架4上位于转向机支架4、支柱连接孔215连接处之外的部位与转向机3相连接;所述左上铸件支柱211与右上铸件支柱213之间的距离,以及左下铸件支柱212与右下铸件支柱214之间的距离都大于左上铸件支柱211、左下铸件支柱212的间距以及右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的间距。

[0036] 所述转向机支架4包括机支架板体41及其上开设的输出轴孔42、架机连接孔43、架架连接孔44,所述架架连接孔44包括左上架架孔441、左下架架孔442、右上架架孔443与右下架架孔444,所述左上架架孔441与左上铸件支柱211对应连接,左下架架孔442与左下铸件支柱212对应连接,右上架架孔443与右上铸件支柱213对应连接,右下架架孔444与右下铸件支柱214对应连接;

所述左上架架孔441、右上架架孔443之间的距离为上孔距445,左下架架孔442、右下架

架孔444之间的距离为下孔距446,左上架架孔441、左下架架孔442之间的距离为左孔距447,右上架架孔443、右下架架孔444之间的距离为右孔距448,且上孔距445、下孔距446都大于左孔距447、右孔距448。

[0037] 所述机支架板体41包括左机支架板体411、中机支架板体412与右机支架板体413,所述左机支架板体411的左侧部的上下两端分别开设有左上架架孔441、左下架架孔442,左机支架板体411的左侧部经中机支架板体412与右机支架板体413的左侧部相连接,右机支架板体413的右侧部的上下两端分别开设有右上架架孔443、右下架架孔444;

所述输出轴孔42的一端位于左机支架板体411内,另一端位于中机支架板体412内;

所述架机连接孔43包括左上架机孔431、左下架机孔432、右上架机孔433与右下架机孔434,所述左上架机孔431、左下架机孔432分别开设于左机支架板体411、中机支架板体412的交接处的上下两端,右上架机孔433、右下架机孔434分别开设于中机支架板体412、右机支架板体413的交接处的上下两端。

[0038] 所述机支架板体41为中心面自身对称结构;所有的架机连接孔43在机支架板体41上所围成的区域为架机连接区45,所有的架架连接孔44在机支架板体41上所围成的区域为架架连接区46;所述输出轴孔42为腰型孔,包括依次连接的左弧孔部421、中孔部422、右弧孔部423,所述左弧孔部421位于架机连接区45之外,右弧孔部423位于架机连接区45之内。

[0039] 所述横梁连接板25与铸机从板23位于同一个平面上,横梁连接板25的正面经上斜加强板251与右上铸件支柱213的侧围相连接,横梁连接板25的正面经下斜加强板252与右下铸件支柱214的侧围相连接,横梁连接板25的中部开设有横梁联通孔254,横梁连接板25上围绕横梁联通孔254的部位上开设有横梁连接孔253,且横梁联通孔254位于上斜加强板251、下斜加强板252之间。

[0040] 所述右上铸件支柱213的侧围经右直加强板217与右下铸件支柱214的侧围相连接,右直加强板217上位于上斜加强板251、下斜加强板252之间的部位上设置有前面罩上端连接部26,所述铸机从板23的右侧部上位于横梁连接板25下方的部位上设置有前面罩下端连接部260;

所述铸机从板23的底部上设置有前下保险杠连接部27,所述左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214在铸机从板23上共围的区域内开设有上下布置的一号减重孔231、二号减重孔232,所述二号减重孔232与前下保险杠连接部27之间依次设置有上下布置的三号减重孔271、四号减重孔272。

[0041] 所述梁铸从板22上设置有多个梁铸连接孔24,该梁铸连接孔24包括由上至下依次布置的纵一类孔241、纵二类孔242、纵三类孔243、纵四类孔244,所述纵一类孔241、纵二类孔242、纵三类孔243、纵四类孔244之间设置有孔孔纵加强筋246,相邻的纵一类孔241之间,以及相邻的纵二类孔242之间都设置有孔孔横加强筋247。

[0042] 本发明的原理说明如下:

本发明在现有的车架纵梁、转向机之外,增设了右大铸件支架2、左大铸件支架20,该种设计不仅能够实现最基本的转向机3的装配,而且还能将车架左纵梁10、左大铸件支架20、车架横梁255、右大铸件支架2、车架右纵梁1依次连接为一个U型的内凹结构,该种内凹结构相对车架左右纵梁间距较宽(即车架外宽度104大于车架内宽度101),方便布置发动机系统的中冷器(散热装置),此外,本设计中的右大铸件支架2、左大铸件支架20还能集成连接原

散装于车架纵梁前端的各种其它零部件,节省了其它零部件装配所需的支架,集成化程度高,重量轻,简化了装配工艺,有利于模块化设计。

[0043] 实施例1:

参见图1—图8,一种便于装配转向机的车架连接总成,包括车架右纵梁1、车架左纵梁10、右大铸件支架2、左大铸件支架20与车架横梁255,所述车架左纵梁10的前端部与左大铸件支架20的一端相连接,左大铸件支架20的另一端经车架横梁255与右大铸件支架2的另一端相连接,右大铸件支架2的一端与车架右纵梁1的前端部相连接,右大铸件支架2的中部经转向机支架4与转向机3相连接,且右大铸件支架2位于车架右纵梁1、转向机支架4之间;所述车架左纵梁10与车架右纵梁1之间的距离为车架内宽度101;所述左大铸件支架20上夹于车架左纵梁10、车架横梁255之间的部位为左内凹区102,所述右大铸件支架2上夹于车架右纵梁1、车架横梁255之间的部位为右内凹区103,左内凹区102、右内凹区103之间的距离为车架外宽度104,且车架外宽度104大于车架内宽度101。

[0044] 优选右大铸件支架2、左大铸件支架20的结构一致,均包括依次连接的梁铸从板22、铸机从板23、横梁连接板25,所述梁铸从板22的背面经梁铸平板29与车架左纵梁10或车架右纵梁1的前端部相连接,所述铸机从板23与转向机支架4相连接,转向机支架4的中部与转向机3相连接,所述横梁连接板25与车架横梁255的端部相连接;所述铸机从板23的背面相对于梁铸平板29、横梁连接板25呈现为内凹结构,铸机从板23的背面上设置有左内凹区102或右内凹区103。

[0045] 实施例2:

基本内容同实施例1,不同之处在于:

所述铸机从板23与左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的底端相连接,左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的顶端都与转向机支架4相连接;所述左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的内部都开设有与转向机支架4相连接的支柱连接孔215,转向机支架4上位于转向机支架4、支柱连接孔215连接处之外的部位与转向机3相连接;所述左上铸件支柱211与右上铸件支柱213之间的距离,以及左下铸件支柱212与右下铸件支柱214之间的距离都大于左上铸件支柱211、左下铸件支柱212的间距以及右上铸件支柱213、右下铸件支柱214的间距。

[0046] 实施例3:

基本内容同实施例2,不同之处在于:

所述转向机支架4包括机支架板体41及其上开设的输出轴孔42、架机连接孔43、架架连接孔44,所述架架连接孔44包括左上架架孔441、左下架架孔442、右上架架孔443与右下架架孔444,所述左上架架孔441与左上铸件支柱211对应连接,左下架架孔442与左下铸件支柱212对应连接,右上架架孔443与右上铸件支柱213对应连接,右下架架孔444与右下铸件支柱214对应连接;所述左上架架孔441、右上架架孔443之间的距离为上孔距445,左下架架孔442、右下架架孔444之间的距离为下孔距446,左上架架孔441、左下架架孔442之间的距离为左孔距447,右上架架孔443、右下架架孔444之间的距离为右孔距448,且上孔距445、下孔距446都大于左孔距447、右孔距448。

[0047] 实施例4:

基本内容同实施例2,不同之处在于:

所述右上铸件支柱213的侧围经右直加强板217与右下铸件支柱214的侧围相连接,右直加强板217上位于上斜加强板251、下斜加强板252之间的部位上设置有前面罩上端连接部26,所述铸机从板23的右侧部上位于横梁连接板25下方的部位上设置有前面罩下端连接部260;所述铸机从板23的底部上设置有前下保险杠连接部27,所述左上铸件支柱211、左下铸件支柱212、右上铸件支柱213、右下铸件支柱214在铸机从板23上共围的区域内开设有上下布置的一号减重孔231、二号减重孔232,所述二号减重孔232与前下保险杠连接部27之间依次设置有上下布置的三号减重孔271、四号减重孔272。

[0048] 以上所述仅为本发明的较佳实施方式,本发明的保护范围并不以上述实施方式为限,但凡本领域普通技术人员根据本发明所揭示内容所作的等效修饰或变化,皆应纳入权利要求书中记载的保护范围内。

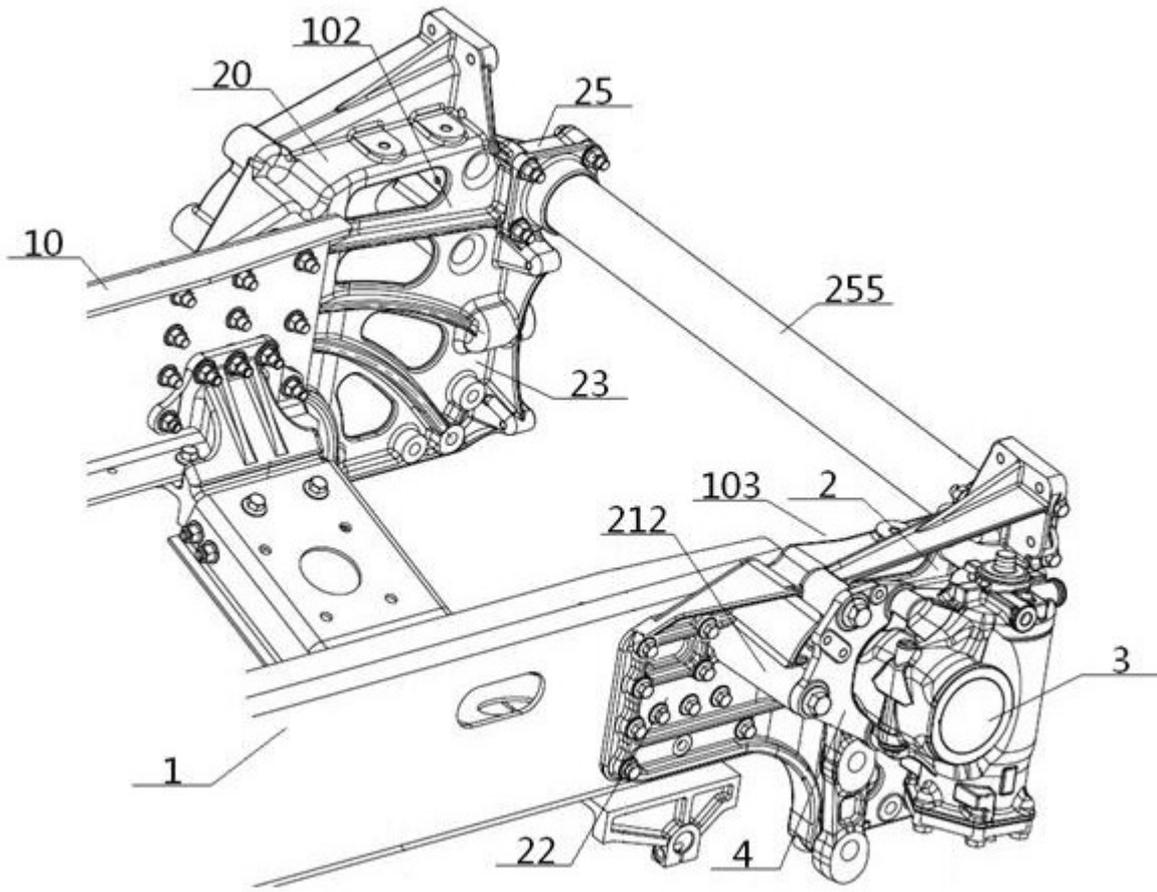


图1

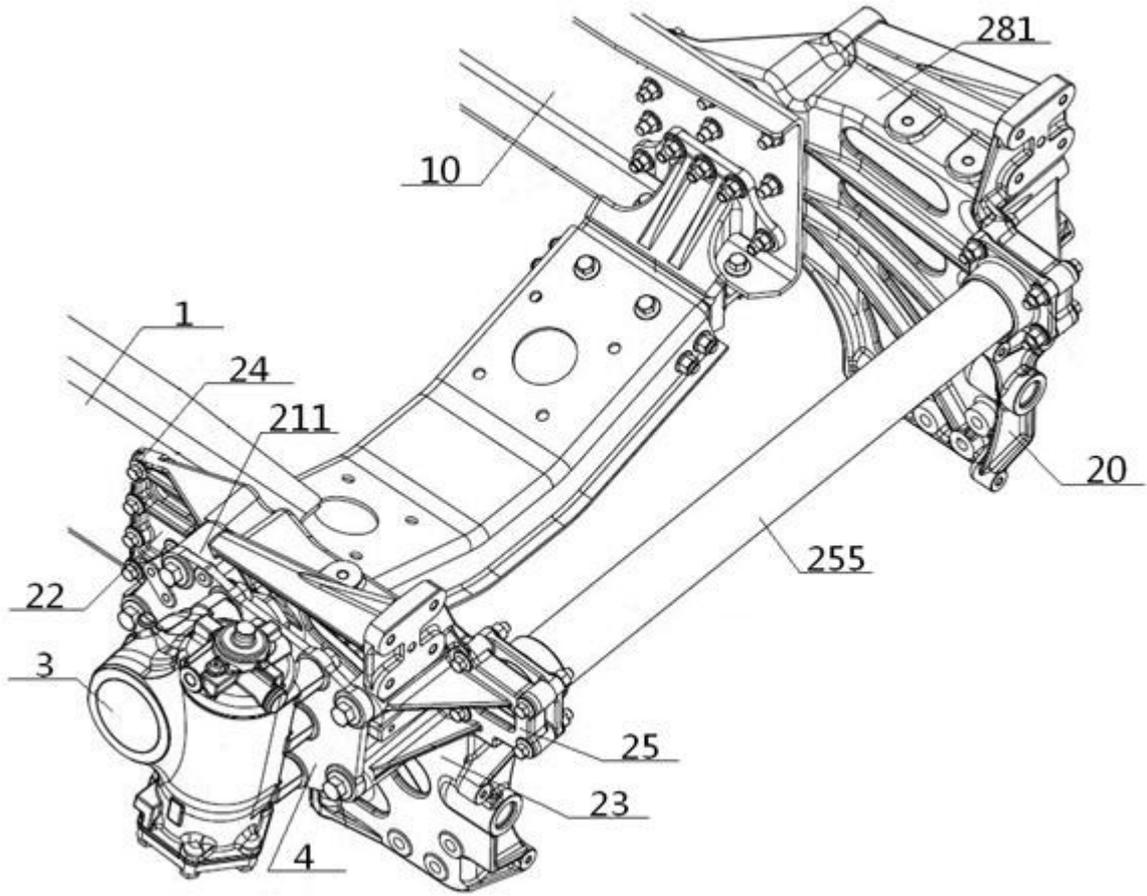


图2

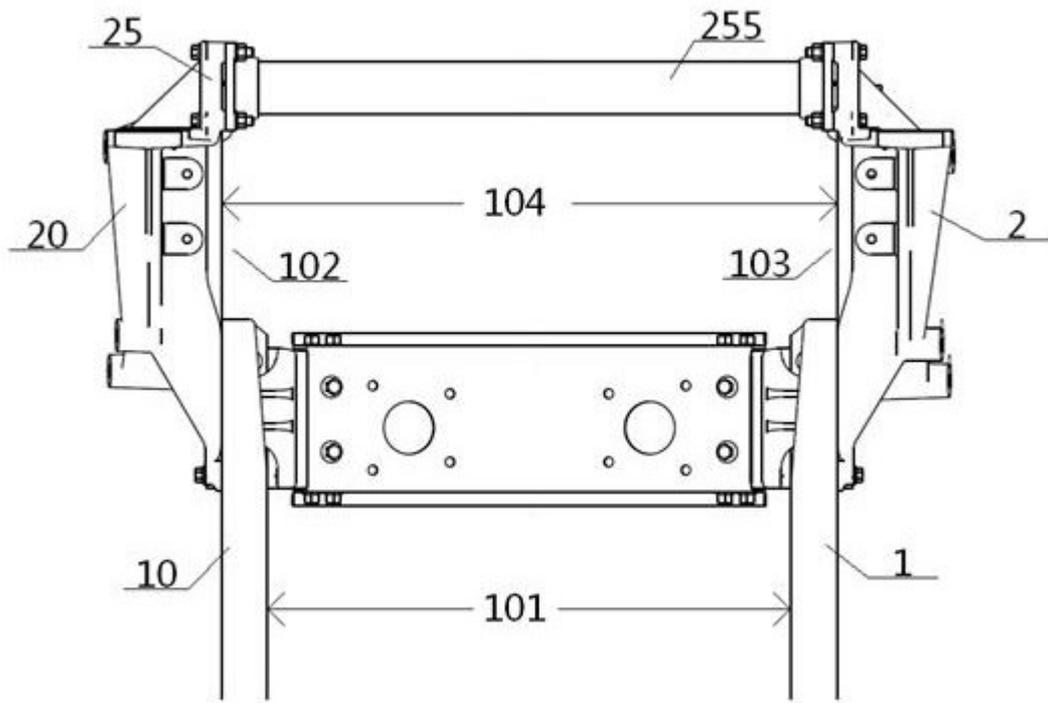


图3

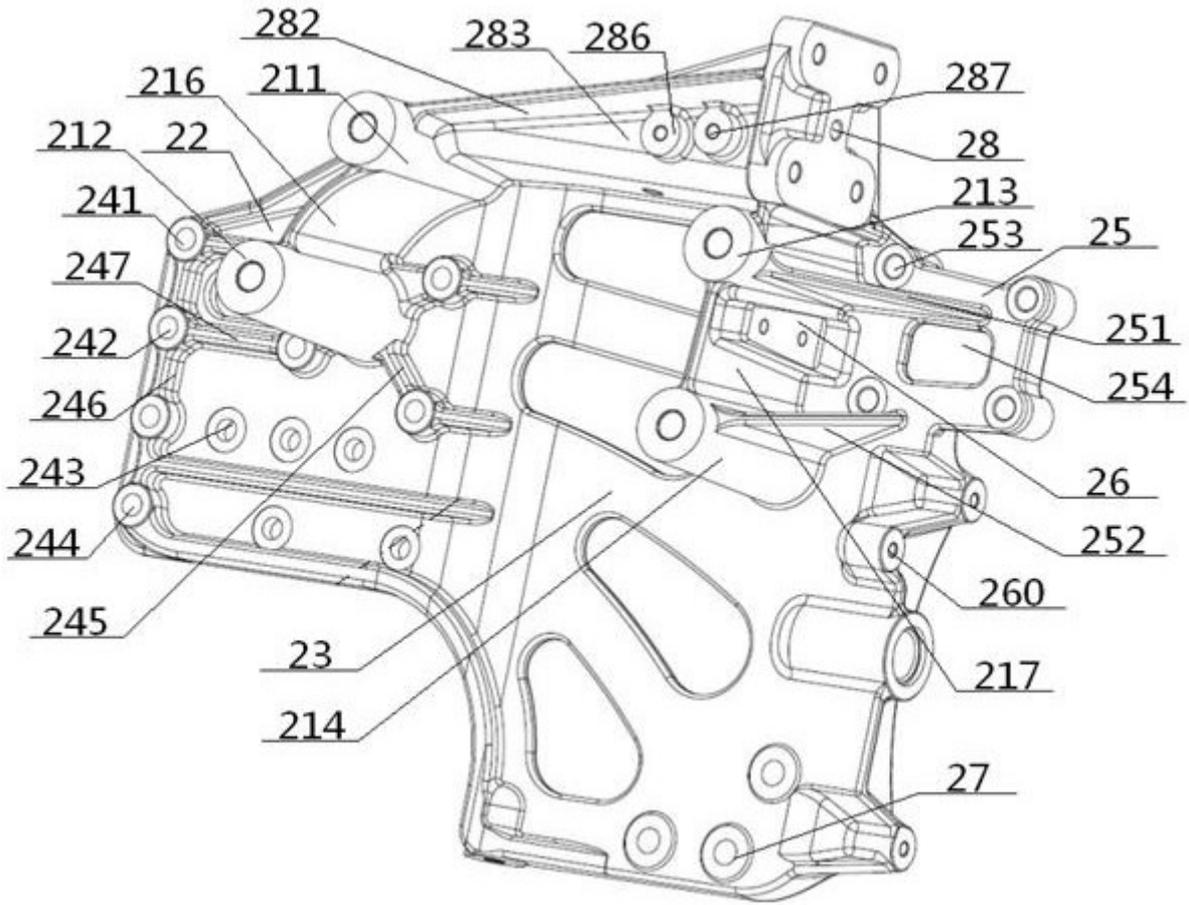


图4

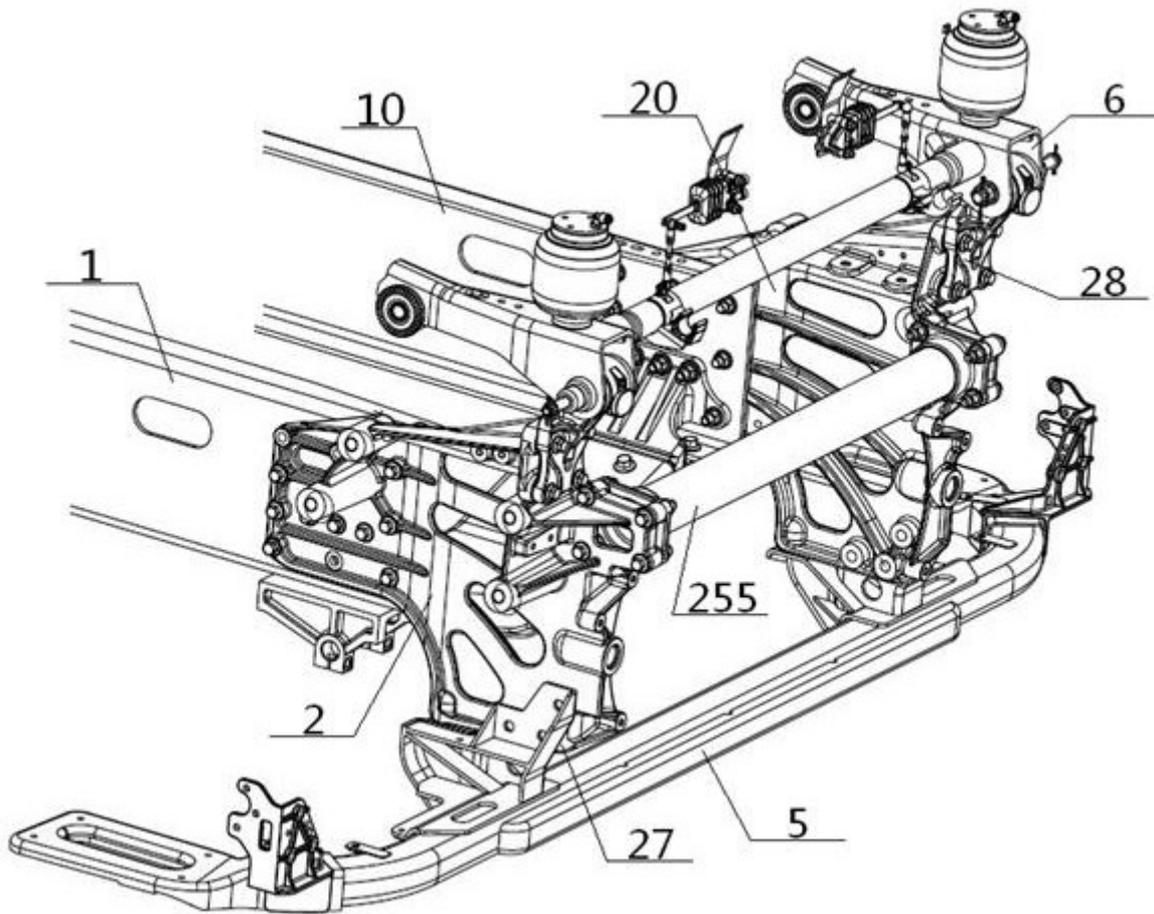


图6

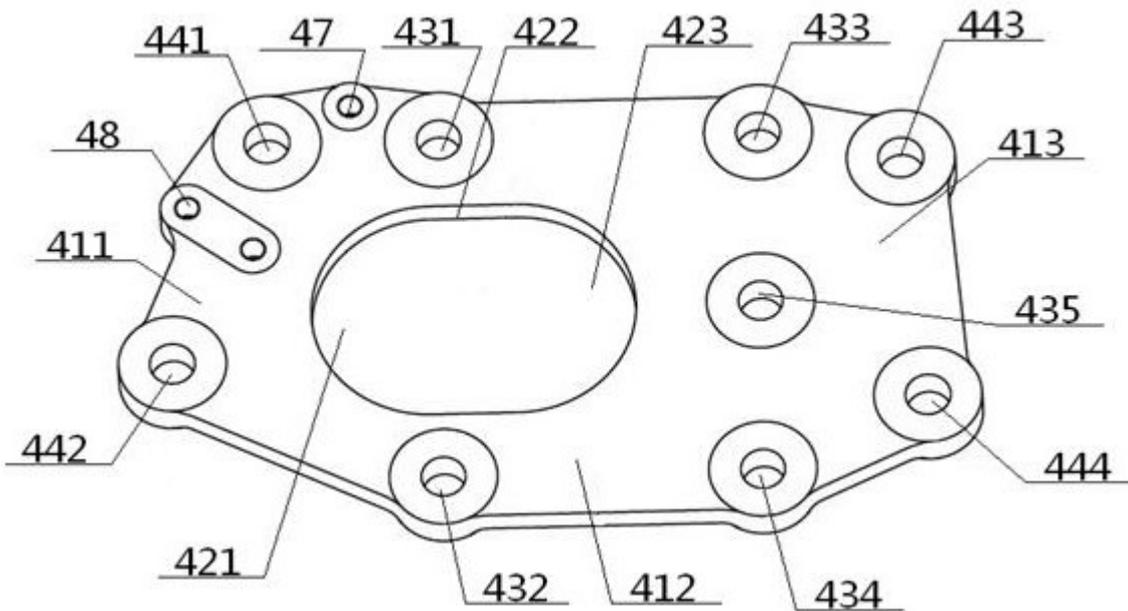


图7

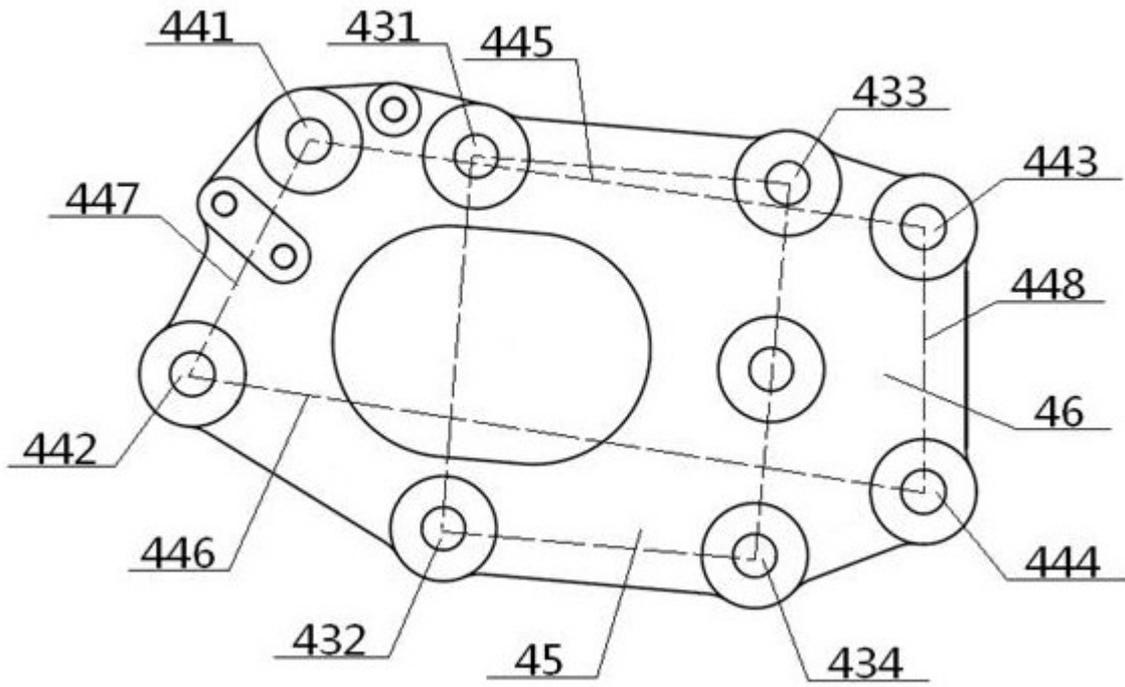


图8