(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107323237 A
(43)申请公布日 2017.11.07

(21)申请号 201710571061.7

(22)申请日 2017.07.13

(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 石裕辉 李海雄 张光哲 王斐

(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.
B60K 1/00(2006.01)

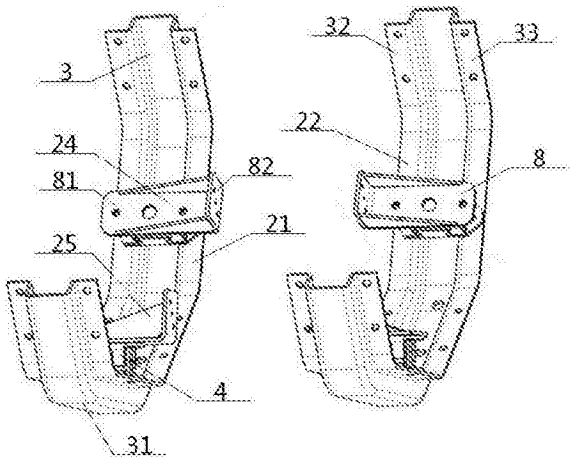
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种新能源商用车电机悬置装置

(57)摘要

一种新能源商用车电机悬置装置，包括呈四点支承、结构一致的前悬置与后悬置，前、后悬置均包括车架兜梁及与其中部相连接、并左右对称且呈Λ型布置的左、右连接减振单元，车架兜梁包括外凹槽及与其顶部相连接的一、二号翼边，左、右连接减振单元均包括上下连接的悬置软垫总成与悬置支架，其中，悬置软垫总成包括硫化为一体的上骨架、橡胶体与下骨架，上、下骨架内设置有相互卡接的上凹槽与下凸块，悬置支架包括下连接板、侧连接板、一号加强筋与二号加强筋。本设计不仅结构简单、形状规则、易于制造、重量较轻，而且使用与维护成本较低、能实现三向限位、保护作用较强。



CN 107323237 A

1.一种新能源商用车电机悬置装置，包括前悬置(21)与后悬置(22)，所述前悬置(21)将电机(1)的前端与车架纵梁(23)相连接，后悬置(22)将电机(1)的的后端与车架纵梁(23)相连接，且电机(1)位于车架总成(2)的中部，其特征在于：

所述前悬置(21)、后悬置(22)的结构一致，均包括车架兜梁(3)、左连接减振单元(24)、右连接减振单元(25)；所述左连接减振单元(24)、右连接减振单元(25)的顶部均与电机(1)相连接，左连接减振单元(24)、右连接减振单元(25)的底部均与车架兜梁(3)的中部相连接，车架兜梁(3)的左、右两端分别与车架纵梁(23)相连接，车架兜梁(3)的左、右两端高于车架兜梁(3)的中部设置，且车架兜梁(3)为U型结构。

2.根据权利要求1所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述左连接减振单元(24)、右连接减振单元(25)在车架兜梁(3)上左右对称且呈Λ型布置，左连接减振单元(24)、右连接减振单元(25)之间夹成有一个Λ型夹角(26)，该Λ型夹角(26)的大小为60度－120度。

3.根据权利要求2所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述Λ型夹角(26)的大小为90度。

4.根据权利要求1、2或3所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述车架兜梁(3)包括外凹槽(31)、一号翼边(32)与二号翼边(33)，所述外凹槽(31)的底部向外凸起设置，外凹槽(31)的顶部分别与一号翼边(32)、二号翼边(33)相连接，且一号翼边(32)、二号翼边(33)共在同一个平面上。

5.根据权利要求1、2或3所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述车架兜梁(3)包括依次连接的左竖梁(34)、左斜梁(35)、中平梁(36)、右斜梁(37)与右竖梁(38)，左竖梁(34)、右竖梁(38)呈左右对称设置，左斜梁(35)、右斜梁(37)呈左右对称设置，左斜梁(35)上近中平梁(36)的部位与左连接减振单元(24)的底部相连接，右斜梁(37)上近中平梁(36)的部位与右连接减振单元(25)的底部相连接，且左竖梁(34)、右竖梁(38)相互平行设置。

6.根据权利要求1、2或3所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述左连接减振单元(24)、右连接减振单元(25)的结构一致，均包括上下连接的悬置软垫总成(4)与悬置支架(8)，所述悬置软垫总成(4)包括硫化为一体的上骨架(5)、橡胶体(6)与下骨架(7)，所述悬置支架(8)包括下连接板(81)、侧连接板(82)、一号加强筋(83)与二号加强筋(84)，所述下骨架(7)与车架兜梁(3)相连接，上骨架(5)与下连接板(81)的中部相连接，下连接板(81)的端部与侧连接板(82)的底部相连接，下连接板(81)、侧连接板(82)相互连接以形成一个折弯角(85)，该折弯角(85)的大小范围是大于0度并小于等于90度，侧连接板(82)的中部与电机(1)相连接，一号加强筋(83)的底边、侧边分别与下连接板(81)、侧连接板(82)相连接，二号加强筋(84)的底边、侧边分别与下连接板(81)、侧连接板(82)相连接，且一号加强筋(83)、二号加强筋(84)以下连接板(81)的中轴线为对称轴对称设置。

7.根据权利要求6所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述上骨架(5)包括上顶板(51)及与其内外两侧边相连接的上内翻边(52)、上外翻边(53)，所述下骨架(7)包括下底板(71)及与其内外两侧边相连接的下内翻边(72)、下外翻边(73)，上内翻边(52)、下内翻边(72)在同一个平面上，上外翻边(53)、下外翻边(73)在同一个平面上，且橡胶体(6)位于上内翻边(52)、下内翻边(72)所在平面以及上外翻边(53)、下外翻边(73)所在

平面之间；

所述上顶板(51)的底面与橡胶体(6)的顶面相接触，橡胶体(6)的底面与下底板(71)的顶面相接触，上内翻边(52)、下内翻边(72)均近橡胶体(6)的内侧面设置，上外翻边(53)、下外翻边(73)均近橡胶体(6)的外侧面设置，上顶板(51)的两端上开设有与下连接板(81)相连接的上连接孔(54)，下底板(71)的两端上开设有与车架兜梁(3)相连接的下连接孔(74)。

8.根据权利要求7所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述上内翻边(52)、上外翻边(53)的结构一致，均包括依次连接的上左脚(55)、上凹槽(56)与上右脚(57)；所述下内翻边(72)、下外翻边(73)的结构一致，均包括依次连接的下左台部(75)、下凸块(76)与下右台部(77)，上凹槽(56)与位于其内部的下凸块(76)相互卡接，上凹槽(56)、下凸块(76)之间存在卡合间隙(9)，且上左脚(55)高于下左台部(75)设置，上右脚(57)高于下右台部(77)设置。

9.根据权利要求8所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述上凹槽(56)包括由上至下依次相通的上宽腔(561)、中锥腔(562)与下窄腔(563)，所述中锥腔(562)的直径由上至下呈渐窄变化，且上宽腔(561)的直径大于下窄腔(563)的直径；所述下凸块(76)包括由下至上依次连接的下窄部(761)、中锥部(762)与上宽部(763)，所述中锥部(762)的直径由下至上呈渐宽变化，且下窄部(761)的直径小于上宽部(763)的直径；所述上宽腔(561)与位于其内部的上宽部(763)之间存在上间隙(91)，中锥腔(562)与位于其内部的中锥部(762)之间存在中间隙(92)，下窄腔(563)与位于其内部的下窄部(761)之间存在下间隙(93)，且上间隙(91)、中间隙(92)、下间隙(93)相互联通以构成卡合间隙(9)。

10.根据权利要求9所述的一种新能源商用车电机悬置装置，其特征在于：所述上宽腔(561)、下窄腔(563)、上宽部(763)、下窄部(761)的横剖面都为矩形，所述中锥腔(562)、中锥部(762)的横剖面均为上宽下窄的梯形；所述卡合间隙(9)的大小范围为7－15毫米。

一种新能源商用车电机悬置装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车动力系统悬置装置，尤其涉及一种新能源商用车电机悬置装置，具体适用于简化结构，并降低制造与使用成本。

背景技术

[0002] 发动机悬置作为动力总成重要的支承件与隔振元件，对发动机悬置的支承及隔振要求较高。现有的发动机悬置装置一般固定在发动机飞轮壳或离合器壳体上，前、后悬置在整车纵向跨距小，在特定方向上无法满足刚度和强度要求，隔振性能差，并且由于刚接触较多，软垫总成的冲击变形和动态变形较为严重，因此在减振效果、限位性能、抗冲击性和耐疲劳性能等方面均存在严重不足之处，无法满足现有汽车的使用要求。

[0003] 授权公告号为CN203752872U，授权公告日为2014年8月6日的发明专利公开了一种四点布置式动力总成悬置装置，包括前悬置与后悬置，所述前悬置的一端与发动机壳体固定连接，前悬置的另一端与车架纵梁固定连接，所述后悬置的一端与变速箱壳体侧板固定连接，后悬置的另一端与车架纵梁固定连接；所述后悬置的一端与变速箱壳体侧板的中部固定连接，后悬置的另一端与车架纵梁固定连接；所述后悬置包括悬置支架、悬置软垫总成和悬置托架，所述悬置软垫总成的顶部通过悬置支架与变速箱壳体侧板的中部固定连接，悬置软垫总成的中部通过悬置托架与车架纵梁固定连接。虽然该设计在一定程度上能够满足支承动力总成、隔离振动的基本要求，但其仍存在以下缺陷：

该设计中的前悬置呈V型布置在发动机缸体前端，后悬置却水平布置在变速箱中部壳体两侧，前、后悬置结构相差很大，导致零部件种类较多，而且形状复杂，不仅复杂了前、后悬置在整体上的结构设计，而且增加了前、后悬置在整体上的制造成本与装配难度，不利于安装与后期维护。

[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，而不应当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结构复杂、制造与使用成本较高的缺陷与问题，提供一种结构简单、制造与使用成本较低的新能源商用车电机悬置装置。

[0006] 为实现以上目的，本发明的技术解决方案是：一种新能源商用车电机悬置装置，包括前悬置与后悬置，所述前悬置将电机的前端与车架纵梁相连接，后悬置将电机的的后端与车架纵梁相连接，且电机位于车架总成的中部；

所述前悬置、后悬置的结构一致，均包括车架兜梁、左连接减振单元、右连接减振单元；所述左连接减振单元、右连接减振单元的顶部均与电机相连接，左连接减振单元、右连接减振单元的底部均与车架兜梁的中部相连接，车架兜梁的左、右两端分别与车架纵梁相连接，车架兜梁的左、右两端高于车架兜梁的中部设置，且车架兜梁为U型结构。

[0007] 所述左连接减振单元、右连接减振单元在车架兜梁上左右对称且呈Λ型布置，左连接减振单元、右连接减振单元之间夹成有一个Λ型夹角，该Λ型夹角的大小为60度－120度。

[0008] 所述Λ型夹角的大小为90度。

[0009] 所述车架兜梁包括外凹槽、一号翼边与二号翼边，所述外凹槽的底部向外凸起设置，外凹槽的顶部分别与一号翼边、二号翼边相连接，且一号翼边、二号翼边共在同一个平面上。

[0010] 所述车架兜梁包括依次连接的左竖梁、左斜梁、中平梁、右斜梁与右竖梁，左竖梁、右竖梁呈左右对称设置，左斜梁、右斜梁呈左右对称设置，左斜梁上近中平梁的部位与左连接减振单元的底部相连接，右斜梁上近中平梁的部位与右连接减振单元的底部相连接，且左竖梁、右竖梁相互平行设置。

[0011] 所述左连接减振单元、右连接减振单元的结构一致，均包括上下连接的悬置软垫总成与悬置支架，所述悬置软垫总成包括硫化为一体的上骨架、橡胶体与下骨架，所述悬置支架包括下连接板、侧连接板、一号加强筋与二号加强筋，所述下骨架与车架兜梁相连接，上骨架与下连接板的中部相连接，下连接板的端部与侧连接板的底部相连接，下连接板、侧连接板相互连接以形成一个折弯角，该折弯角的大小范围是大于0度并小于等于90度，侧连接板的中部与电机相连接，一号加强筋的底边、侧边分别与下连接板、侧连接板相连接，二号加强筋的底边、侧边分别与下连接板、侧连接板相连接，且一号加强筋、二号加强筋以下连接板的中轴线为对称轴对称设置。

[0012] 所述上骨架包括上顶板及与其内外两侧边相连接的上内翻边、上外翻边，所述下骨架包括下底板及与其内外两侧边相连接的下内翻边、下外翻边，上内翻边、下内翻边在同一个平面上，上外翻边、下外翻边在同一个平面上，且橡胶体位于上内翻边、下内翻边所在平面以及上外翻边、下外翻边所在平面之间；

所述上顶板的底面与橡胶体的顶面相接触，橡胶体的底面与下底板的顶面相接触，上内翻边、下内翻边均近橡胶体的内侧面设置，上外翻边、下外翻边均近橡胶体的外侧面设置，上顶板的两端上开设有与下连接板相连接的上连接孔，下底板的两端上开设有与车架兜梁相连接的下连接孔。

[0013] 所述上内翻边、上外翻边的结构一致，均包括依次连接的上左脚、上凹槽与上右脚；所述下内翻边、下外翻边的结构一致，均包括依次连接的下左台部、下凸块与下右台部，上凹槽与位于其内部的下凸块相互卡接，上凹槽、下凸块之间存在卡合间隙，且上左脚高于下左台部设置，上右脚高于下右台部设置。

[0014] 所述上凹槽包括由上至下依次相通的上宽腔、中锥腔与下窄腔，所述中锥腔的直径由上至下呈渐窄变化，且上宽腔的直径大于下窄腔的直径；所述下凸块包括由下至上依次连接的下窄部、中锥部与上宽部，所述中锥部的直径由下至上呈渐宽变化，且下窄部的直径小于上宽部的直径；所述上宽腔与位于其内部的上宽部之间存在上间隙，中锥腔与位于其内部的中锥部之间存在中间隙，下窄腔与位于其内部的下窄部之间存在下间隙，且上间隙、中间隙、下间隙相互联通以构成卡合间隙。

[0015] 所述上宽腔、下窄腔、上宽部、下窄部的横剖面都为矩形，所述中锥腔、中锥部的横剖面均为上宽下窄的梯形；所述卡合间隙的大小范围为7－15毫米。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果为：

1、本发明一种新能源商用车电机悬置装置中，前悬置、后悬置分别与电机的前后端相连接，前悬置、后悬置的结构一致，均包括车架兜梁、左连接减振单元、右连接减振单元，且车架兜梁为U型结构，使用时，本设计呈现为左右对称，呈V型布置的四点支承结构，不仅利于进行零部件的结构设计，简易其结构，而且利于零部件的制作以及装配，即使后期需要维护，也易于对零部件进行诊断与维修、更换。因此，本发明不仅结构简单，而且制造与使用成本较低。

[0017] 2、本发明一种新能源商用车电机悬置装置中，前悬置、后悬置的结构一致，均包括车架兜梁、左连接减振单元、右连接减振单元，其中，左、右连接减振单元的结构一致，均包括悬置软垫总成、悬置支架，其中，悬置软垫总成包括硫化为一体的上骨架、橡胶体与下骨架，悬置支架包括下连接板、侧连接板、一号加强筋与二号加强筋，就结构设计与制造工艺而言：车架兜梁由钢板冲压折弯成型，槽型结构保证强度，车架兜梁通过铆钉固定在左、右车架纵梁外侧，加强了车架总成的强度，同时又集成了悬置托架的功能，节省了悬置托架，降低了底盘自重；悬置支架由钢板折弯，并焊接加强筋而成，与铸造成型件相比，确保了支架强度，同时制造工艺简单，重量轻，成本低；悬置软垫总成，由简易的钢板制作上骨架、下骨架，再与橡胶体硫化而成，结构简单，形状规则，制造工艺简单，重量轻，成本低。因此，本发明不仅结构简单、形状规则，而且易于制造、重量较轻。

[0018] 3、本发明一种新能源商用车电机悬置装置中，悬置软垫总成包括硫化为一体的上骨架、橡胶体与下骨架，上、下骨架的内、外翻边沿Y方向将橡胶体夹在中间，上顶板、下底板沿Z方向将橡胶体夹在中间，同时，上、下内翻边，及上、下外翻边之间均存在相互卡接的上凹槽、下凸块以进行X、Z向的限位，可见，本悬置软垫总成可以限制电机在整车X、Y、Z三个方向的位移，避免电机在工作中与周边附件磕碰，保护了电机及周边附件。因此，本发明能实现三向限位，保护作用较强。

[0019] 4、本发明一种新能源商用车电机悬置装置中，上内翻边、下内翻边在同一个平面上，上外翻边、下外翻边在同一个平面上，上骨架、下骨架的外形尺寸大小基本一致，避免了现有技术中上骨架下翻边设置在下骨架上翻边内侧的情况，减小了上、下骨架外形尺寸，降低了本设计的整体体积，减轻了重量。因此，本发明不仅体积较小，而且重量较低。

[0020] 5、本发明一种新能源商用车电机悬置装置中，在上骨架、下骨架的左右两端分别设置有外凸的部位以开设上、下连接孔以与螺栓进行连接配合，该设计增强了螺栓装配拆卸的便利性，不再需要将螺栓预埋在中间橡胶体中，同时，即使在装配或使用过程中发生螺栓损坏的情况，也利于维修或更换，维修保养成本较低，此外，在橡胶体的端面上还开设有与上、下连接孔相对应的内凹的螺栓槽，该螺栓槽分别与上、下连接孔上穿经的螺栓进行上下运动配合，该设计既降低了螺栓的装卸难度，又缩小了上、下骨架的外形尺寸，降低了本设计的整体体积，减轻了重量。因此，本发明不仅利于螺栓的装卸，而且体积小、重量轻。

附图说明

[0021] 图1是本发明的结构示意图。

[0022] 图2是本发明的装配示意图。

[0023] 图3是图1中前悬置的结构示意图。

[0024] 图4是图3中车架兜梁的结构示意图。

[0025] 图5是图3中悬置支架的结构示意图。

[0026] 图6是图3中悬置软垫总成的结构示意图。

[0027] 图7是图6中上骨架的结构示意图。

[0028] 图8是图6中下骨架的结构示意图。

[0029] 图中：电机1、车架总成2、前悬置21、后悬置22、车架纵梁23、左连接减振单元24、右连接减振单元25、Λ型夹角26、车架兜梁3、外凹槽31、一号翼边32、二号翼边33、左竖梁34、左斜梁35、中平梁36、右斜梁37、右竖梁38、悬置软垫总成4、上骨架5、上顶板51、上内翻边52、上外翻边53、上连接孔54、上左脚55、上凹槽56、上宽腔561、中锥腔562、下窄腔563、上右脚57、橡胶体6、螺栓槽61、下骨架7、下底板71、下内翻边72、下外翻边73、下连接孔74、下左台部75、下凸块76、下窄部761、中锥部762、上宽部763、下右台部77、悬置支架8、下连接板81、侧连接板82、一号加强筋83、二号加强筋84、折弯角85、卡合间隙9、上间隙91、中间隙92、下间隙93。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 参见图1至图8，一种新能源商用车电机悬置装置，包括前悬置21与后悬置22，所述前悬置21将电机1的前端与车架纵梁23相连接，后悬置22将电机1的的后端与车架纵梁23相连接，且电机1位于车架总成2的中部；

所述前悬置21、后悬置22的结构一致，均包括车架兜梁3、左连接减振单元24、右连接减振单元25；所述左连接减振单元24、右连接减振单元25的顶部均与电机1相连接，左连接减振单元24、右连接减振单元25的底部均与车架兜梁3的中部相连接，车架兜梁3的左、右两端分别与车架纵梁23相连接，车架兜梁3的左、右两端高于车架兜梁3的中部设置，且车架兜梁3为U型结构。

[0032] 所述左连接减振单元24、右连接减振单元25在车架兜梁3上左右对称且呈Λ型布置，左连接减振单元24、右连接减振单元25之间夹成有一个Λ型夹角26，该Λ型夹角26的大小为60度－120度。

[0033] 所述Λ型夹角26的大小为90度。

[0034] 所述车架兜梁3包括外凹槽31、一号翼边32与二号翼边33，所述外凹槽31的底部向外凸起设置，外凹槽31的顶部分别与一号翼边32、二号翼边33相连接，且一号翼边32、二号翼边33共在同一个平面上。

[0035] 所述车架兜梁3包括依次连接的左竖梁34、左斜梁35、中平梁36、右斜梁37与右竖梁38，左竖梁34、右竖梁38呈左右对称设置，左斜梁35、右斜梁37呈左右对称设置，左斜梁35上近中平梁36的部位与左连接减振单元24的底部相连接，右斜梁37上近中平梁36的部位与右连接减振单元25的底部相连接，且左竖梁34、右竖梁38相互平行设置。

[0036] 所述左连接减振单元24、右连接减振单元25的结构一致，均包括上下连接的悬置软垫总成4与悬置支架8，所述悬置软垫总成4包括硫化为一体的上骨架5、橡胶体6与下骨架7，所述悬置支架8包括下连接板81、侧连接板82、一号加强筋83与二号加强筋84，所述下骨架7与车架兜梁3相连接，上骨架5与下连接板81的中部相连接，下连接板81的端部与侧连接

板82的底部相连接，下连接板81、侧连接板82相互连接以形成一个折弯角85，该折弯角85的大小范围是大于0度并小于等于90度，侧连接板82的中部与电机1相连接，一号加强筋83的底边、侧边分别与下连接板81、侧连接板82相连接，二号加强筋84的底边、侧边分别与下连接板81、侧连接板82相连接，且一号加强筋83、二号加强筋84以下连接板81的中轴线为对称轴对称设置。

[0037] 所述上骨架5包括上顶板51及与其内外两侧边相连接的上内翻边52、上外翻边53，所述下骨架7包括下底板71及与其内外两侧边相连接的下内翻边72、下外翻边73，上内翻边52、下内翻边72在同一个平面上，上外翻边53、下外翻边73在同一个平面上，且橡胶体6位于上内翻边52、下内翻边72所在平面以及上外翻边53、下外翻边73所在平面之间；

所述上顶板51的底面与橡胶体6的顶面相接触，橡胶体6的底面与下底板71的顶面相接触，上内翻边52、下内翻边72均近橡胶体6的内侧面设置，上外翻边53、下外翻边73均近橡胶体6的外侧面设置，上顶板51的两端上开设有与下连接板81相连接的上连接孔54，下底板71的两端上开设有与车架兜梁3相连接的下连接孔74。

[0038] 所述上内翻边52、上外翻边53的结构一致，均包括依次连接的上左脚55、上凹槽56与上右脚57；所述下内翻边72、下外翻边73的结构一致，均包括依次连接的下左台部75、下凸块76与下右台部77，上凹槽56与位于其内部的下凸块76相互卡接，上凹槽56、下凸块76之间存在卡合间隙9，且上左脚55高于下左台部75设置，上右脚57高于下右台部77设置。

[0039] 所述上凹槽56包括由上至下依次相通的上宽腔561、中锥腔562与下窄腔563，所述中锥腔562的直径由上至下呈渐窄变化，且上宽腔561的直径大于下窄腔563的直径；所述下凸块76包括由下至上依次连接的下窄部761、中锥部762与上宽部763，所述中锥部762的直径由下至上呈渐宽变化，且下窄部761的直径小于上宽部763的直径；所述上宽腔561与位于其内部的上宽部763之间存在上间隙91，中锥腔562与位于其内部的中锥部762之间存在中间隙92，下窄腔563与位于其内部的下窄部761之间存在下间隙93，且上间隙91、中间隙92、下间隙93相互联通以构成卡合间隙9。

[0040] 所述上宽腔561、下窄腔563、上宽部763、下窄部761的横剖面都为矩形，所述中锥腔562、中锥部762的横剖面均为上宽下窄的梯形；所述卡合间隙9的大小范围为7－15毫米。

[0041] 本发明的原理说明如下：

本发明一种新能源商用车电机悬置装置，布置在车架总成的2的中部位置，包括前后对称、结构一致的前悬置21与后悬置22，前悬置21、后悬置22又都为左右对称结构，包括车架兜梁3以及结构一致的左连接减振单元24、右连接减振单元25，左连接减振单元24、右连接减振单元25在车架兜梁3上左右对称且呈Λ型布置，左连接减振单元24、右连接减振单元25的结构一致，均包括上下连接的悬置软垫总成4与悬置支架8，本设计从整体上而言，呈现为前、后共四点支承结构，前后各两点，左右对称呈V型布置，Λ型夹角优选90°。此外，前悬置21朝前偏置安装，固定在电机1壳体前端面，后悬置22朝后偏置安装，固定在电机1壳体后端面，从而增大两个悬置安装点在X向的跨距。

[0042] 实施例1：

参见图1至图8，一种新能源商用车电机悬置装置，包括前悬置21与后悬置22，所述前悬置21将电机1的前端与车架纵梁23相连接，后悬置22将电机1的的后端与车架纵梁23相连接，且电机1位于车架总成2的中部；

所述前悬置21、后悬置22的结构一致，均包括车架兜梁3、左连接减振单元24、右连接减振单元25；所述左连接减振单元24、右连接减振单元25的顶部均与电机1相连接，左连接减振单元24、右连接减振单元25的底部均与车架兜梁3的中部相连接，车架兜梁3的左、右两端分别与车架纵梁23相连接，车架兜梁3的左、右两端高于车架兜梁3的中部设置，且车架兜梁3为U型结构。

[0043] 实施例2：

基本内容同实施例1，不同之处在于：

所述左连接减振单元24、右连接减振单元25在车架兜梁3上左右对称且呈Λ型布置，左连接减振单元24、右连接减振单元25之间夹成有一个Λ型夹角26，该Λ型夹角26的大小为60度－120度，优选Λ型夹角26的大小为90度。

[0044] 实施例3：

基本内容同实施例1，不同之处在于：

所述车架兜梁3包括外凹槽31(凹槽结构可以增加车架兜梁3的刚度和强度)、一号翼边32与二号翼边33，所述外凹槽31的底部向外凸起设置，外凹槽31的顶部分别与一号翼边32、二号翼边33相连接，且一号翼边32、二号翼边33共在同一个平面上。所述车架兜梁3包括依次连接的左竖梁34、左斜梁35、中平梁36、右斜梁37与右竖梁38，左竖梁34、右竖梁38呈左右对称设置，左斜梁35、右斜梁37呈左右对称设置，左斜梁35上近中平梁36的部位与左连接减振单元24的底部相连接，右斜梁37上近中平梁36的部位与右连接减振单元25的底部相连接，且左竖梁34、右竖梁38相互平行设置。

[0045] 实施例4：

基本内容同实施例1，不同之处在于：

所述左连接减振单元24、右连接减振单元25的结构一致，均包括上下连接的悬置软垫总成4与悬置支架8，所述悬置软垫总成4包括硫化为一体的上骨架5、橡胶体6与下骨架7，所述悬置支架8包括下连接板81、侧连接板82、一号加强筋83与二号加强筋84，所述下骨架7与车架兜梁3相连接，上骨架5与下连接板81的中部相连接，下连接板81的端部与侧连接板82的底部相连接，下连接板81、侧连接板82相互连接以形成一个折弯角85，该折弯角85的大小范围是大于0度并小于等于90度，侧连接板82的中部与电机1相连接，一号加强筋83的底边、侧边分别与下连接板81、侧连接板82相连接，二号加强筋84的底边、侧边分别与下连接板81、侧连接板82相连接，且一号加强筋83、二号加强筋84以下连接板81的中轴线为对称轴对称设置。

[0046] 实施例5：

基本内容同实施例4，不同之处在于：

所述上骨架5包括上顶板51及与其内外两侧边相连接的上内翻边52、上外翻边53，所述下骨架7包括下底板71及与其内外两侧边相连接的下内翻边72、下外翻边73，上内翻边52、下内翻边72在同一个平面上，上外翻边53、下外翻边73在同一个平面上，且橡胶体6位于上内翻边52、下内翻边72所在平面以及上外翻边53、下外翻边73所在平面之间；所述上顶板51的底面与橡胶体6的顶面相接触，橡胶体6的底面与下底板71的顶面相接触，上内翻边52、下内翻边72均近橡胶体6的内侧面设置，上外翻边53、下外翻边73均近橡胶体6的外侧面设置，上顶板51的两端上开设有与下连接板81相连接的上连接孔54，下底板71的两端上开设有与

车架兜梁3相连接的下连接孔74。

[0047] 实施例6：

基本内容同实施例5，不同之处在于：

所述上内翻边52、上外翻边53的结构一致，均包括依次连接的上左脚55、上凹槽56与上右脚57；所述下内翻边72、下外翻边73的结构一致，均包括依次连接的下左台部75、下凸块76与下右台部77，上凹槽56与位于其内部的下凸块76相互卡接，上凹槽56、下凸块76之间存在卡合间隙9，且上左脚55高于下左台部75设置，上右脚57高于下右台部77设置。

[0048] 实施例7：

基本内容同实施例6，不同之处在于：

所述上凹槽56包括由上至下依次相通的上宽腔561、中锥腔562与下窄腔563，所述中锥腔562的直径由上至下呈渐窄变化，且上宽腔561的直径大于下窄腔563的直径；所述下凸块76包括由下至上依次连接的下窄部761、中锥部762与上宽部763，所述中锥部762的直径由下至上呈渐宽变化，且下窄部761的直径小于上宽部763的直径；所述上宽腔561与位于其内部的上宽部763之间存在上间隙91，中锥腔562与位于其内部的中锥部762之间存在中间隙92，下窄腔563与位于其内部的下窄部761之间存在下间隙93，且上间隙91、中间隙92、下间隙93相互联通以构成卡合间隙9。优选上宽腔561、下窄腔563、上宽部763、下窄部761的横剖面都为矩形，所述中锥腔562、中锥部762的横剖面均为上宽下窄的梯形；所述卡合间隙9的大小范围为7－15毫米。

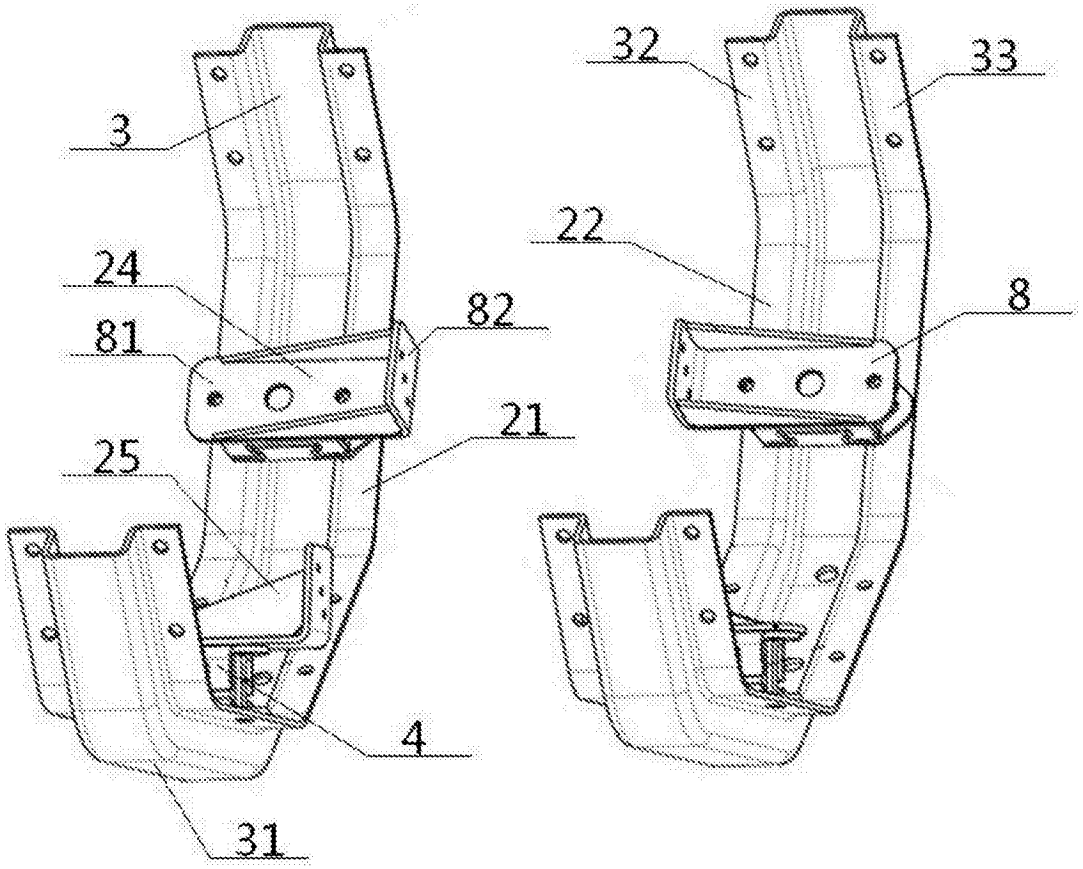


图1

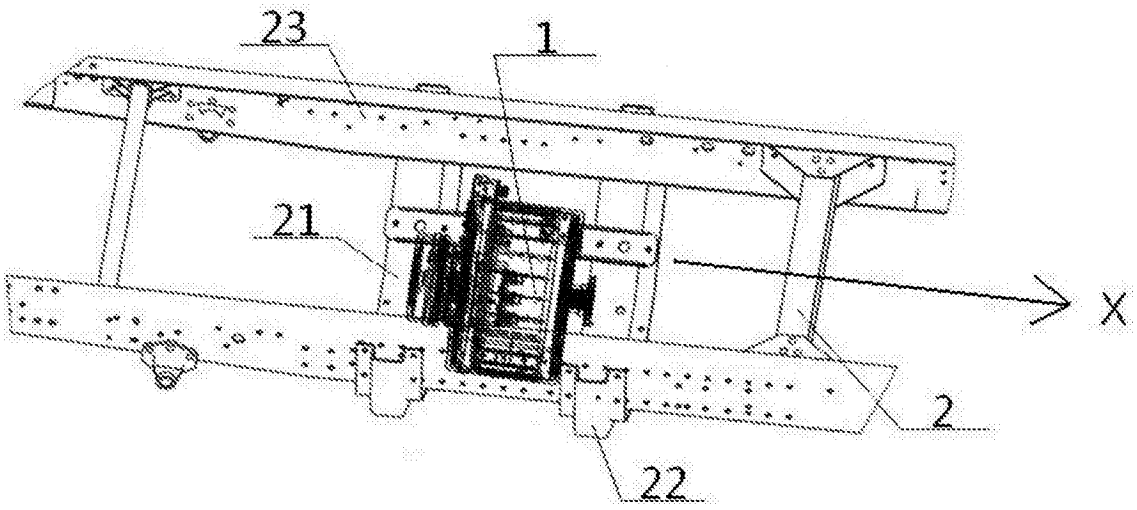


图2

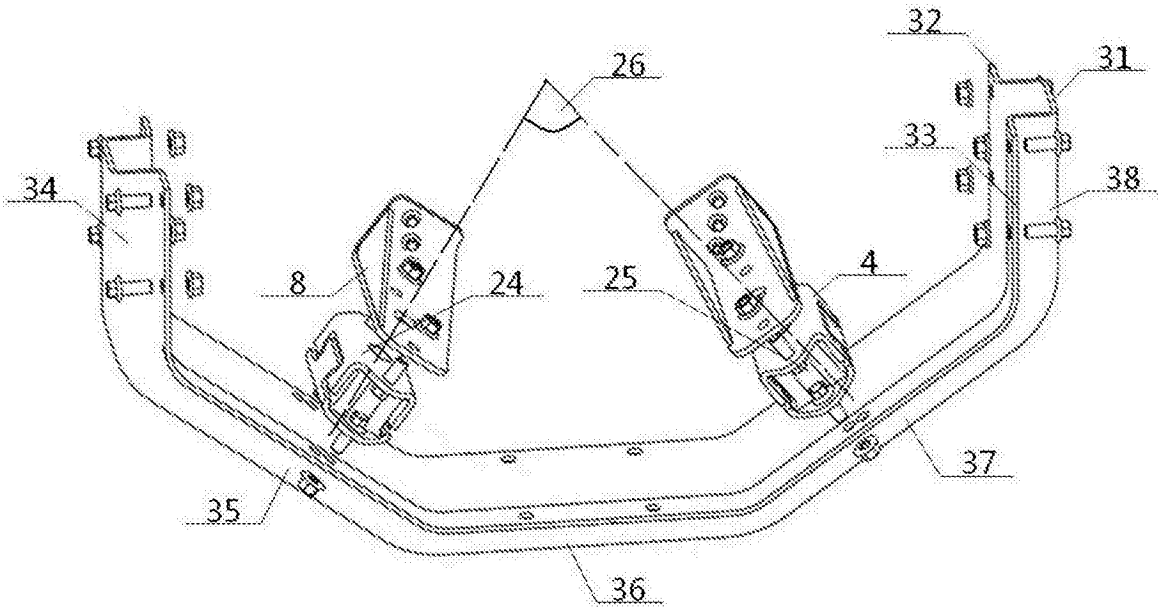


图3

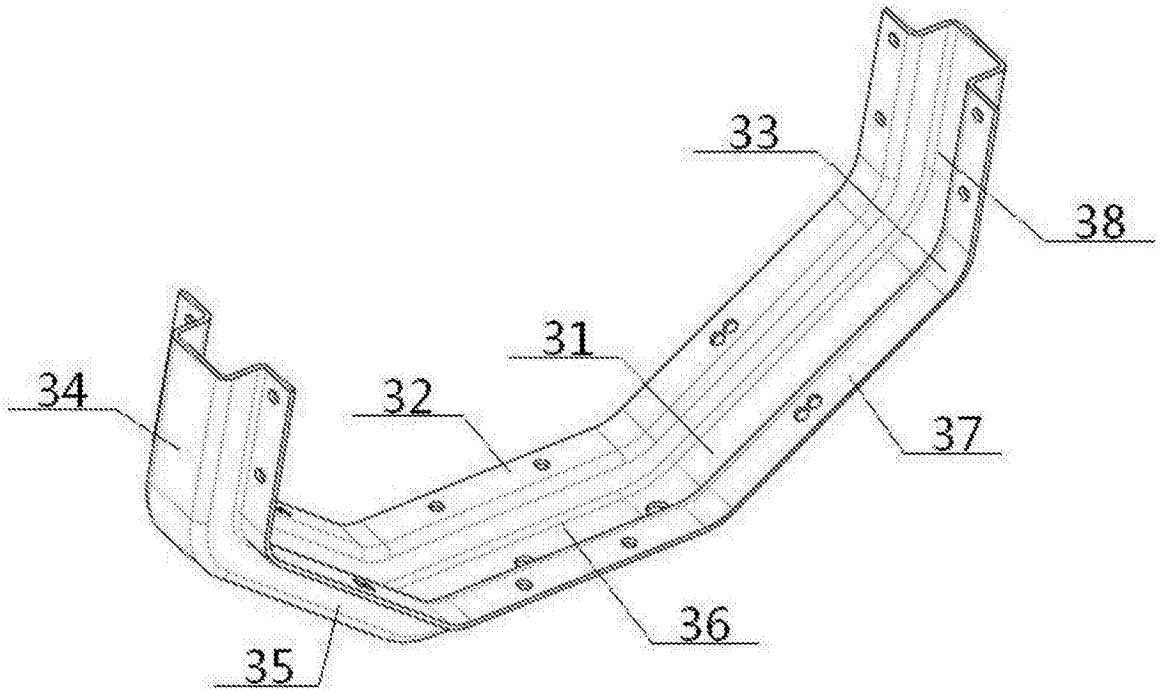


图4

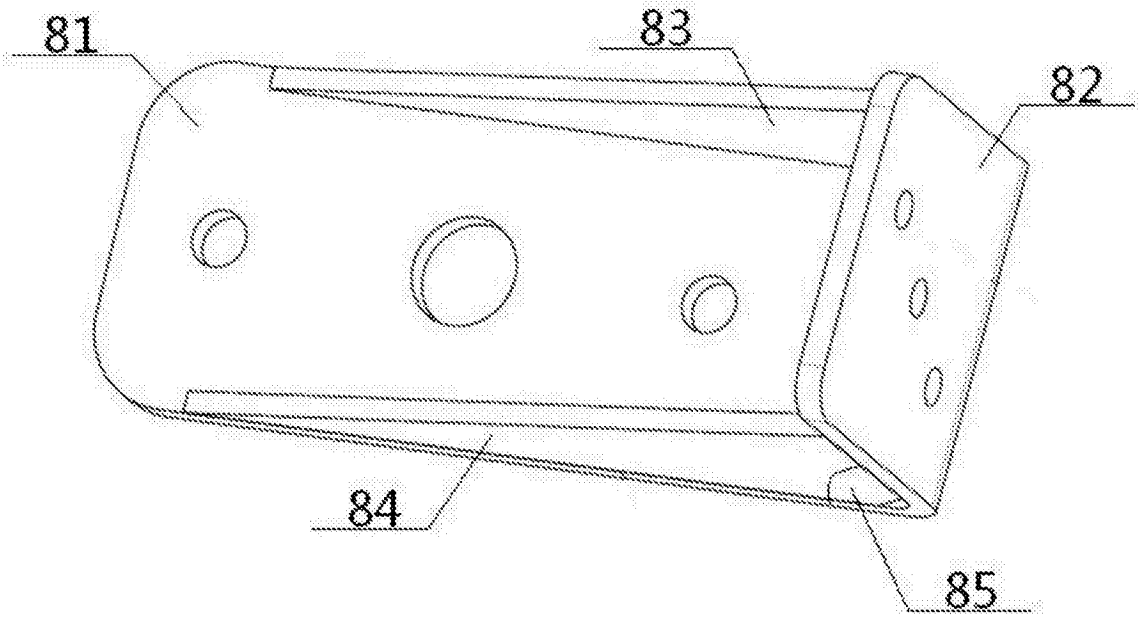


图5

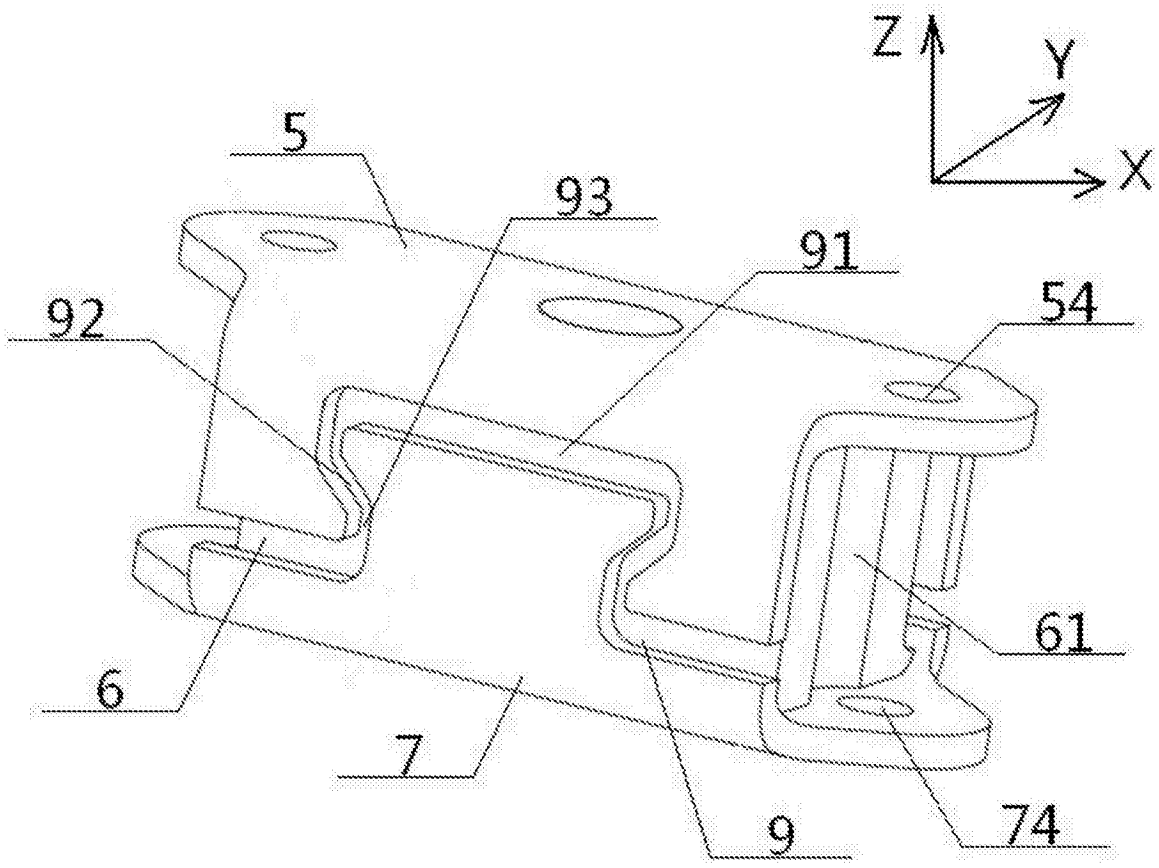


图6

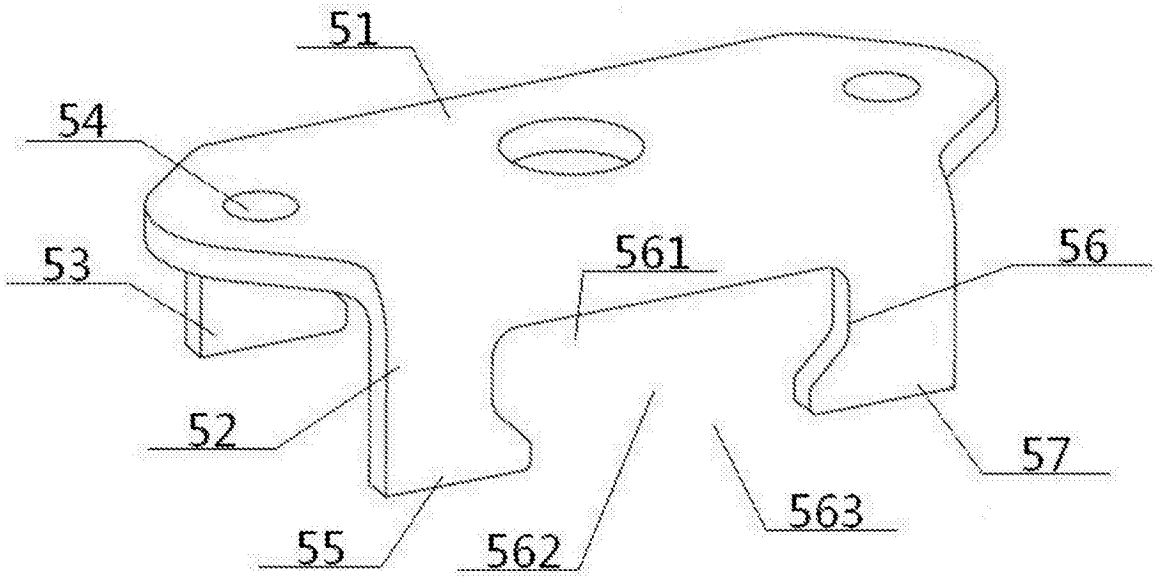


图7

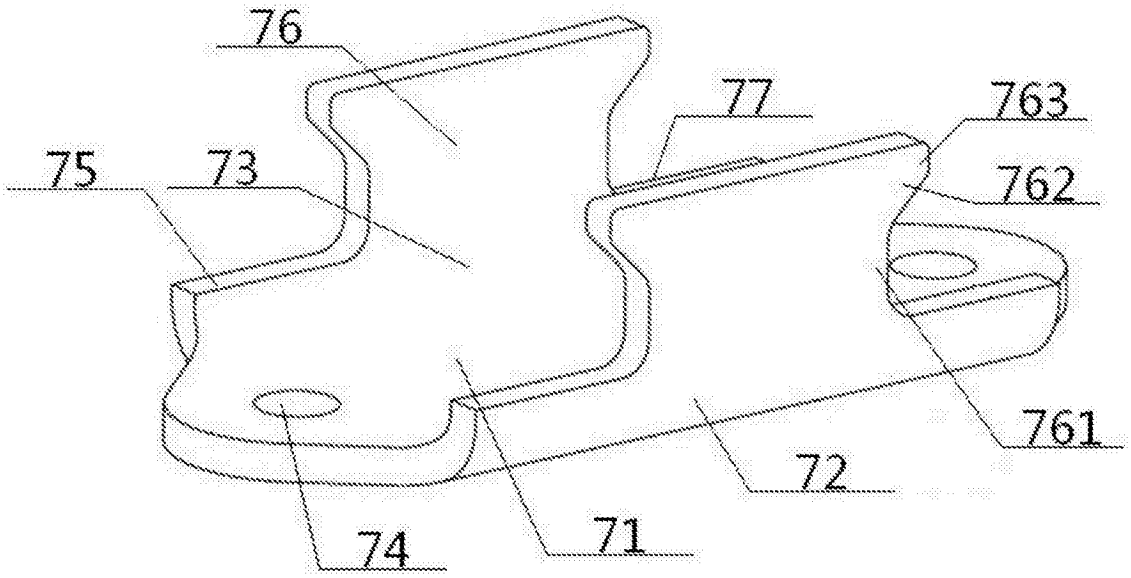


图8