



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107323243 A

(43)申请公布日 2017.11.07

(21)申请号 201710526948.4

(22)申请日 2017.06.30

(71)申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 朱甲旺 高兴超

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

11252

代理人 王立民 解立艳

(51)Int.Cl.

B60K 5/12(2006.01)

B60K 17/06(2006.01)

B60K 13/02(2006.01)

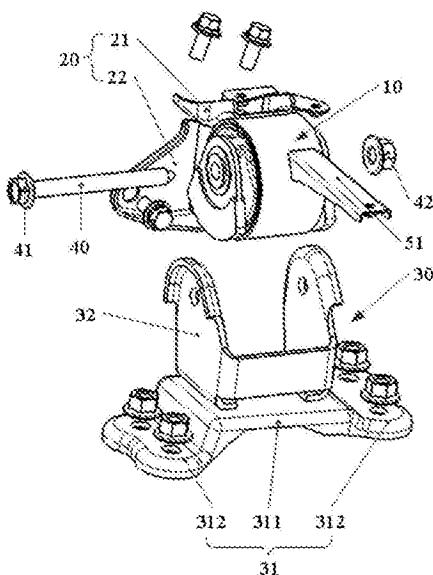
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种汽车悬置总成

(57)摘要

本发明公开了一种汽车悬置总成，包括软垫总成，软垫总成包括软垫本体和套筒，套筒套设于软垫本体的外侧；软垫本体的一侧沿轴向开设有八字形空腔，相对的另一侧沿轴向开设有椭圆形空腔；软垫本体为圆柱状，且软垫本体的重心与软垫本体的外圆周的圆心不同心；软垫本体的重心靠近八字形空腔。由于软垫本体受到垂直向下作用力比较明显，安装时使得软垫本体的重心位于软垫本体的外圆周的圆心的上方，有利于软垫本体的上方吸收作用力，而下方主要起到承载作用。与同心软垫本体相比，减振效果更加明显。



1. 一种汽车悬置总成，其特征在于，包括：

软垫总成，所述软垫总成包括软垫本体和套筒，所述套筒套设于所述软垫本体的外侧；

所述软垫本体的一侧沿轴向开设有八字形空腔，相对的另一侧沿轴向开设有椭圆形空腔；

所述软垫本体为圆柱状，且所述软垫本体的重心与所述软垫本体的外圆周的圆心不同心；所述软垫本体的重心靠近所述八字形空腔。

2. 根据权利要求1所述的汽车悬置总成，其特征在于，所述八字形空腔靠近所述软垫本体的边沿的一侧设置有第一凸起和两个第二凸起，其中所述第一凸起位于所述八字形空腔的顶端，两所述第二凸起对称的分布于所述八字形空腔的两侧。

3. 根据权利要求1或2所述的汽车悬置总成，其特征在于，还包括：

连接支架，所述连接支架的一侧与所述套筒的外侧壁固定连接，所述连接支架的另一侧用于与发动机舱纵梁固定连接；

支撑组件，包括底板和支撑架，所述支撑架与所述底板固定连接，所述支撑架用于支撑所述软垫本体；所述底板用于与变速箱固定连接。

4. 根据权利要求3所述的汽车悬置总成，其特征在于，所述软垫总成还包括两限位件，两所述限位件固定于所述软垫本体的两侧。

5. 根据权利要求4所述的汽车悬置总成，其特征在于，所述支撑架为U形框架，所述支撑架的一端与所述底板固定连接，另一端向远离所述底板的方向延伸；所述软垫本体固定于所述支撑架的U形槽中。

6. 根据权利要求5所述的汽车悬置总成，其特征在于，还包括固定轴，所述固定轴依次穿过所述支撑架的一个侧壁、一个限位件、所述软垫本体、另一个限位件和所述支撑架的另一个侧壁，将所述软垫本体固定于所述支撑架上。

7. 根据权利要求6所述的汽车悬置总成，其特征在于，所述固定轴的一端设置有限位盖，另一端设置有螺纹，所述固定轴穿过所述支撑架后，与螺母通过所述螺纹固定连接。

8. 根据权利要求3所述的汽车悬置总成，其特征在于，所述连接支架包括侧板和顶板；所述侧板垂直于所述底板，所述顶板平行于所述底板；

所述侧板的顶端与所述套筒固定连接，所述侧板的底端用于与发动机舱纵梁固定连接；

所述顶板的一端与所述套筒固定连接，所述顶板的另一端用于与发动机舱纵梁固定连接。

9. 根据权利要求8所述的汽车悬置总成，其特征在于，还包括用于支撑空滤器的空滤器支撑组件，所述空滤器支撑组件包括支撑杆、第一支撑块和第二支撑块；

所述支撑杆的一端与所述套筒固定连接，另一端向远离所述套筒的方向延伸；所述第一支撑块和所述第二支撑块均与所述顶板固定连接。

10. 根据权利要求3所述的汽车悬置总成，其特征在于，所述底板包括成几字形固定连接的连接板和两固定板，两所述固定板固定于所述连接板的两侧；

所述支撑架与所述连接板固定连接，两所述固定板用于与所述变速箱固定连接。

一种汽车悬置总成

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域，尤其涉及一种汽车悬置总成。

背景技术

[0002] 悬置总成为连接变速箱与发动机舱之间的桥梁，设计悬置时需要着重考虑其结构和部件的可靠性，以及NVH传递率和乘坐的舒适性。

[0003] 目前的汽车悬置的结构较为笨重，生产成本较高，且对于动力总成产生的噪音传递较高，整车的NVH性能较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种汽车悬置总成，以解决上述问题，增加抗振能力，提高整车NVH性能。

[0005] 本发明提供的汽车悬置总成，包括：

[0006] 软垫总成，所述软垫总成包括软垫本体和套筒，所述套筒套设于所述软垫本体的外侧；

[0007] 所述软垫本体的一侧沿轴向开设有八字形空腔，相对的另一侧沿轴向开设有椭圆形空腔；

[0008] 所述软垫本体为圆柱状，且所述软垫本体的重心与所述软垫本体的外圆周的圆心不同心；所述软垫本体的重心靠近所述八字形空腔。

[0009] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，所述八字形空腔靠近所述软垫本体的边沿的一侧设置有第一凸起和两个第二凸起，其中所述第一凸起位于所述八字形空腔的顶端，两所述第二凸起对称的分布于所述八字形空腔的两侧。

[0010] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，还包括：

[0011] 连接支架，所述连接支架的一侧与所述套筒的外侧壁固定连接，所述连接支架的另一侧用于与发动机舱纵梁固定连接；

[0012] 支撑组件，包括底板和支撑架，所述支撑架与所述底板固定连接，所述支撑架用于支撑所述软垫本体；所述底板用于与变速箱固定连接。

[0013] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，所述软垫总成还包括两限位件，两所述限位件固定于所述软垫本体的两侧。

[0014] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，所述支撑架为U形框架，所述支撑架的一端与所述底板固定连接，另一端向远离所述底板的方向延伸；所述软垫本体固定于所述支撑架的U形槽中。

[0015] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，还包括固定轴，所述固定轴依次穿过所述支撑架的一个侧壁、一个限位件、所述软垫本体、另一个限位件和所述支撑架的另一个侧壁，将所述软垫本体固定于所述支撑架上。

[0016] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，所述固定轴的一端设置有限位盖，另

一端设置有螺纹，所述固定轴穿过所述支撑架后，与螺母通过所述螺纹固定连接。

[0017] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，所述连接支架包括侧板和顶板；所述侧板垂直于所述底板，所述顶板平行于所述底板；

[0018] 所述侧板的顶端与所述套筒固定连接，所述侧板的底端用于与发动机舱纵梁固定连接；

[0019] 所述顶板的一端与所述套筒固定连接，所述顶板的另一端用于与发动机舱纵梁固定连接。

[0020] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，还包括用于支撑空滤器的空滤器支撑组件，所述空滤器支撑组件包括支撑杆、第一支撑块和第二支撑块；

[0021] 所述支撑杆的一端与所述套筒固定连接，另一端向远离所述套筒的方向延伸；所述第一支撑块和所述第二支撑块均与所述顶板固定连接。

[0022] 如上所述的汽车悬置总成，其中，优选的是，所述底板包括成几字形固定连接的连接板和两固定板，两所述固定板固定于所述连接板的两侧；

[0023] 所述支撑架与所述连接板固定连接，两所述固定板用于与所述变速箱固定连接。

[0024] 本发明提供的汽车悬置总成，包括软垫总成，软垫总成包括软垫本体和套筒，套筒套设于软垫本体的外侧；软垫本体的一侧沿轴向开设有八字形空腔，相对的另一侧沿轴向开设有椭圆形空腔；软垫本体为圆柱状，且软垫本体的重心与软垫本体的外圆周的圆心不同心；软垫本体的重心靠近八字形空腔。由于软垫本体受到垂直向下作用力比较明显，安装时使得软垫本体的重心位于软垫本体的外圆周的圆心的上方，有利于软垫本体的上方吸收作用力，而下方主要起到承载作用。与同心软垫本体相比，减振效果更加明显。

附图说明

[0025] 图1为本发明实施例提供的汽车悬置总成的爆炸图；

[0026] 图2为本发明实施例提供的软垫本体的轴测图；

[0027] 图3为本发明实施例提供的软垫本体的正视图；

[0028] 图4为本发明实施例提供的汽车悬置总成的软垫总成与连接支架固定的结构示意图；

[0029] 图5为图4的爆炸图。

[0030] 附图标记说明：

[0031]	10-软垫总成	11-软垫本体	111-八字形空腔	112-椭圆形空腔
[0032]	113-第一凸起	114-第二凸起	115-定位圆柱	12-套筒
[0033]	13-限位件	20-连接支架	21-顶板	22-侧板
[0034]	30-支撑组件	31-底板	311-连接板	312-固定板
[0035]	32-支撑架	40-固定轴	41-限位盖	42-螺母
[0036]	50-空滤器支撑组件	51-支撑杆	52-第一支撑块	53-第二支撑块

具体实施方式

[0037] 下面详细描述本发明的实施例，实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描

述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能解释为对本发明的限制。

[0038] 如图1至图5所示，本发明提供的汽车悬置总成，包括软垫总成10。

[0039] 软垫总成10包括软垫本体11和套筒12，套筒12套设于软垫本体11的外侧；软垫本体11的一侧沿轴向开设有八字形空腔111，相对的另一侧沿轴向开设有椭圆形空腔112；软垫本体11为圆柱状，且软垫本体11的重心与软垫本体11的外圆周的圆心不同心；软垫本体11的重心靠近八字形空腔111。

[0040] 本领域技术人员可以理解的是，软垫本体11的材质为弹性材料，本实施例中，优选为橡胶材质；套筒12用于保护软垫本体11，因此套筒12优选为钢材制成。

[0041] 软垫本体11的重心与软垫本体11的外圆周的圆心不同心，在安装时，将软垫本体11的重心朝上，由于软垫本体11的重心靠近八字形空腔111，那么相对应地，安装时，八字形空腔111位于上方，椭圆形空腔112位于下方；然后将整个软垫总成10固定于发动机舱纵梁上，无论车辆处于静止状态或者运行状态，软垫总成10均受到来自外界的作用力，尤其是垂直向下的作用力尤为明显，此时，软垫本体11上的八字形空腔111被压缩，八字形空腔111的上下边沿接触，将作用力传递至软垫本体11中部，接着椭圆形空腔112被压缩，整个过程中，能缓冲掉大部分的作用力，减振效果非常明显。

[0042] 由于软垫本体11受到垂直向下作用力比较明显，而将软垫本体11的重心设在软垫本体11的外圆周的圆心的上方，有利于软垫本体11的上方吸收作用力，而下方主要起到承载作用。与同心软垫本体11相比，减振效果更加明显，提高了整车的NVH性能。

[0043] 进一步地，为了增加软垫本体11的减振性能，在八字形空腔111靠近软垫本体11的边沿的一侧设置第一凸起113和两个第二凸起114，其中第一凸起113位于八字形空腔111的顶端，其余两个第二凸起114对称的分布于八字形空腔111的两侧。

[0044] 当软垫本体11受到垂直向下作用力时，第一凸起113和第二凸起114首先被压缩与八字形空腔111的下边沿接触，再继续受力，则第一凸起113和第二凸起114周围的边沿与八字形空腔111的下边沿接触。该种结构设置，在一定的受力范围内，仅第一凸起113和第二凸起114与八字形空腔111的下边沿接触，即可起到缓冲作用，避免了八字形空腔111的边沿大部磨损，确保减振效果的同时，延长了软垫本体11的使用寿命。当作用力很大时，八字形空腔111的上下边沿全面接触，进一步地进行缓冲，有效提高利用率和软垫本体11的寿命。

[0045] 上述软垫总成10一般多固定于车体上，在一个优选实施例中，软垫总成10通过连接支架20固定于发动机舱纵梁上，并采用支撑组件30支撑软垫总成10，以避免其松脱，导致减振能力受到影响。

[0046] 具体地，连接支架20的一侧与套筒12的外侧壁固定连接，连接支架20的另一侧用于与发动机舱纵梁固定连接；支撑组件30包括底板31和支撑架32，支撑架32与底板31固定连接，支撑架32用于支撑软垫本体11；底板31用于与变速箱固定连接。

[0047] 进一步地，支撑架32为U形框架，支撑架32的一端与底板31固定连接，另一端向远离底板31的方向延伸；软垫本体11固定于支撑架32的U形槽中。也即支撑架32将软垫本体11、限位件13和套筒12三面环绕，以稳定支撑软垫总成10，并支撑软垫本体11。

[0048] 优选地，底板31包括成几字形固定连接的连接板311和两固定板312，两固定板312固定于连接板311的两侧；支撑架32与连接板311固定连接，两固定板312用于与变速箱固定连接；连接板311与变速箱之间形成有间隙。也即，底板31的两固定板312与变速箱接触固

定,连接板311悬空,连接板311与变速箱之间的间隙可以起到一定的减振作用。

[0049] 另外,将软垫总成10固定于发动机舱纵梁上时,优选为从多个方向固定,以增加软垫总成10的稳定性。具体地,连接支架20包括侧板22和顶板21;侧板22垂直于底板31,顶板21平行于底板31;侧板22的顶端与套筒12固定连接,侧板22的底端用于与发动机舱纵梁固定连接;顶板21的一端与套筒12固定连接,顶板21的另一端用于与发动机舱纵梁固定连接。也即通过侧板22和顶板21分别将软垫总成10的侧面和顶面固定于发动机舱纵梁上,有利于软垫本体11的稳定性,进而确保其减振性能最大程度的发挥。

[0050] 本领域技术人员可以理解的是,上述侧板22和顶板21与套筒12之间优选为通过焊接方式固定,侧板22和顶板21与发动机舱纵梁之间优选为通过螺栓固定,从而便于将悬置总成作为一个单独的总成,整体便于从车体上拆卸的部件;基于该种原则,进一步地,支撑组件30中,底板31和支撑架32焊接固定,而底板31与变速箱之间优选为采用螺栓固定。

[0051] 为了避免软垫本体11移位,保证软垫本体11稳定,软垫总成10还包括两限位件13,两限位件13固定于软垫本体11的两侧。两限位件13分别从软垫本体11的左右两侧将软垫本体11限制,避免软垫本体11产生左右方向的位移。固定时,在软垫本体11的两侧分别设置定位圆柱115,在限位件13上开设定位孔,然后将限位件13卡装于定位圆柱115上,再将软垫本体11连同限位件13整体设置于支撑架32上,出于连接稳定性考虑,定位圆柱115的材质优选为钢材。

[0052] 具体地,支撑架32可以使用固定轴40固定软垫总成10,固定轴40依次穿过支撑架32的一个侧壁、一个限位件13、软垫本体11、另一个限位件13和支撑架32的另一个侧壁,将软垫本体11固定于支撑架32上。

[0053] 进一步地,固定轴40的一端设置有限位盖41,另一端设置有螺纹,固定轴40穿过支撑架32后,螺纹上拧紧有螺母42。螺母42可以避免软垫总成10从固定轴40上松脱,造成不可避免的损伤,并且操作较为简单,使用方便。

[0054] 另外,在一个优选实施例中,还包括空滤器支撑组件50,空滤器支撑组件50包括支撑杆51、第一支撑块52和第二支撑块53;支撑杆51的一端与套筒12固定连接,另一端向远离套筒12的方向延伸;第一支撑块52和第二支撑块53均与顶板21固定连接。顾名思义,空滤器支撑组件50用于支撑空滤器,具体地,可以将空滤器的三个固定点分别固定至支撑杆51、第一支撑块52和第二支撑块53上,以合理利用支撑软垫总成10的支架,可以节省单独设置空滤器支架的费用。

[0055] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果,以上仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

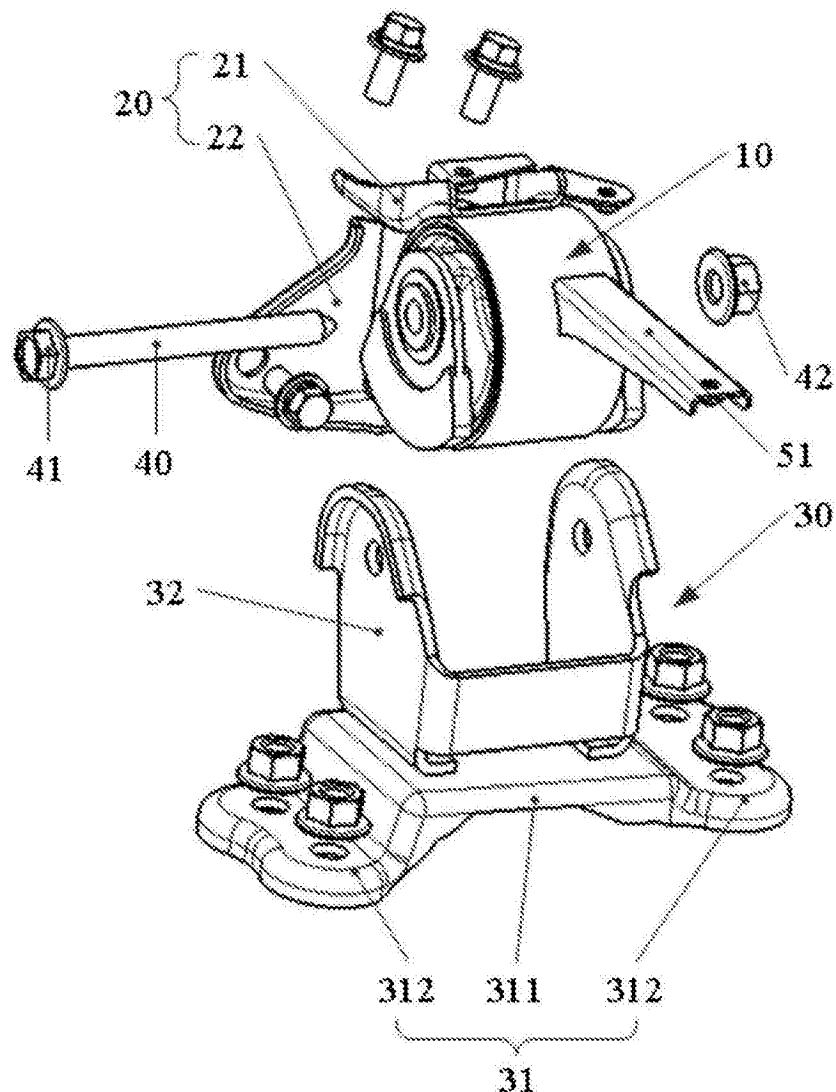


图1

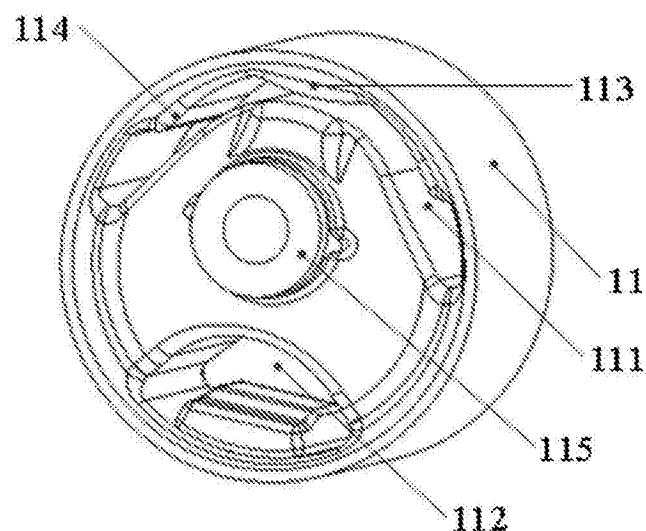


图2

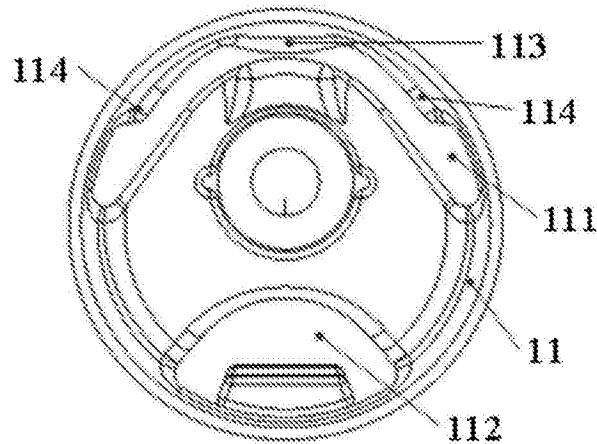


图3

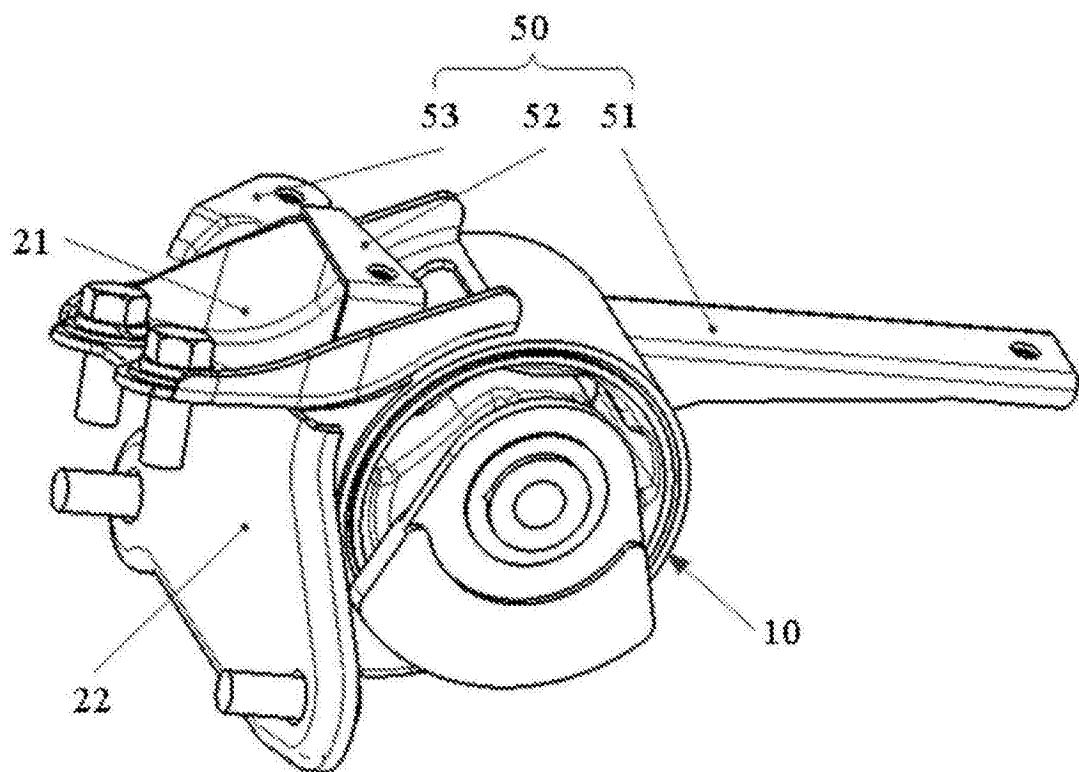


图4

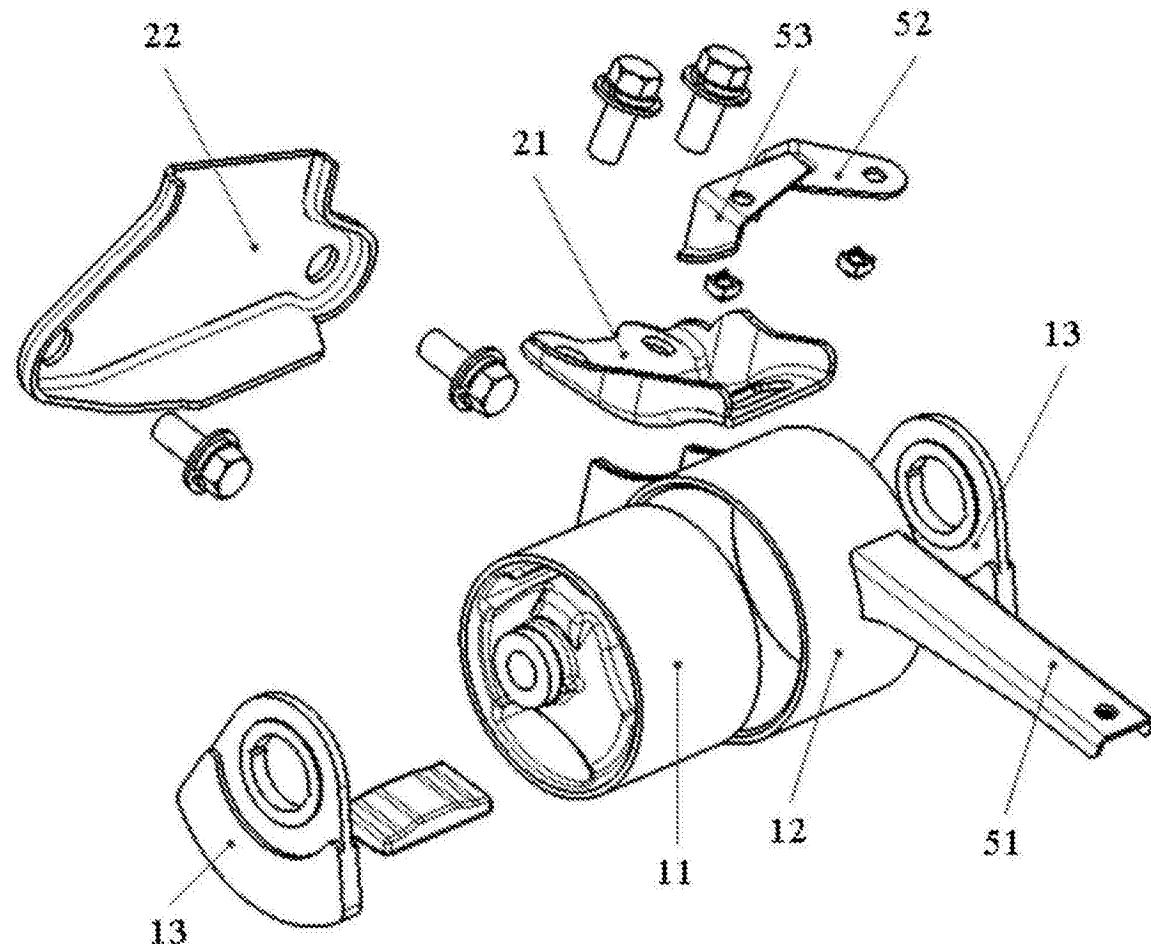


图5