



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104589989 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201410827196. 1

(22) 申请日 2014. 12. 26

(71) 申请人 宁波拓普集团股份有限公司
地址 315800 浙江省宁波市北仑区黄山西路
215 号

(72) 发明人 王海宝 俞超

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所
(普通合伙) 33226

代理人 程晓明

(51) Int. Cl.
B60K 5/12(2006. 01)

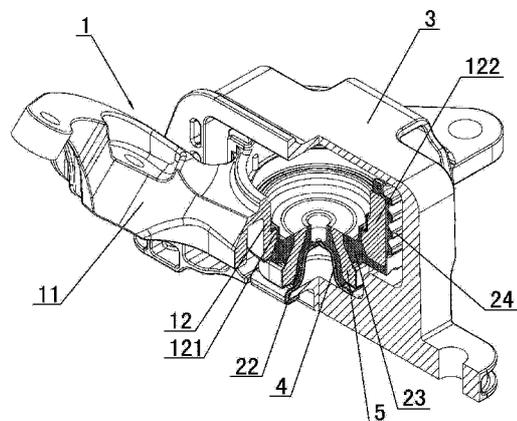
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种汽车动力总成悬置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车动力总成悬置, 橡胶主簧主体设置在承接环内, 橡胶主簧主体底部设置有铆接板, 外壳体底部设置有用于安装铆接板的安装基座, 橡胶主簧主体通过铆接板铆接固定在安装基座上, 橡胶主簧主体和铆接板之间设置有质量块, 质量块通过第一橡胶层与铆接板硫化连接; 其优点是当路面大振幅激励车身时, 大振幅激励传递到橡胶主簧主体时经历第一次衰减作用, 当大振幅激励通过质量块传递到第一橡胶层时经历第二次衰减作用, 经过两次衰减振动大幅度减弱, 达到较好的减震效果; 当发动机在某一转速输出频率激起车身模态时, 第一橡胶层与质量块形成动力吸振器, 可以消除驻波效应, 无需增加额外的动力吸振器, 节约车内空间, 并且降低了制造成本。



1. 一种汽车动力总成悬置,包括支臂、橡胶主簧和外壳体,所述的支臂包括连接臂和承接环,所述的承接环设置在所述的外壳体内,所述的连接臂伸出所述的外壳体,其特征在于所述的橡胶主簧包括橡胶主簧主体,所述的橡胶主簧主体设置在所述的承接环内,所述的橡胶主簧主体的底部设置有铆接板,所述的外壳体底部设置有用于安装所述的铆接板的安装基座,所述的橡胶主簧主体通过所述的铆接板铆接固定在所述的安装基座上,所述的橡胶主簧主体和所述的铆接板之间设置有质量块,所述的质量块通过第一橡胶层与所述的铆接板硫化连接。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车动力总成悬置,其特征在于所述的质量块包括底座和一体设置于所述的底座上方的圆台,所述的质量块的内部同心设置有圆台形的通孔。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车动力总成悬置,其特征在于所述的铆接板的中部向上凸起形成凸台,所述的凸台的外形与所述的通孔相匹配,所述的质量块套设在所述的凸台的上方,所述的质量块的内表面与所述的铆接板的外表面通过所述的第一橡胶层硫化连接。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车动力总成悬置,其特征在于所述的承接环的内圈底部一体设置有向内延伸的卡臂,所述的橡胶主簧主体的外侧设置有与所述的卡臂相匹配的卡槽,所述的质量块位于所述的卡臂下方,所述的卡臂通过第二橡胶层与所述的质量块硫化连接。

5. 根据权利要求3所述的一种汽车动力总成悬置,其特征在于所述的第一橡胶层的厚度为3-4mm。

6. 根据权利要求4所述的一种汽车动力总成悬置,其特征在于所述的第二橡胶层的厚度为10-15mm。

7. 根据权利要求1所述的一种汽车动力总成悬置,其特征在于所述的承接环的外侧间隔设置有至少两个支臂撞块,所述的支臂撞块的位置与所述的外壳体的内壁的位置相对应,所述的支臂撞块的外侧硫化有橡胶防撞块,所述的橡胶防撞块与所述的橡胶主簧主体一体连接。

8. 根据权利要求7所述的一种汽车动力总成悬置,其特征在于所述的橡胶防撞块包括第一横部、第二横部和用于连接所述的第一横部和所述的第二横部的竖部,所述的第二横部的一端与所述的橡胶主簧连接,所述的第一横部上间隔并列设置有多组竖向排列的第一凹槽,所述的第二横部上间隔并列设置有多组竖向排列的第二凹槽,所述的竖部上间隔并列设置有多组横向排列的第三凹槽。

一种汽车动力总成悬置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车上的零部件,尤其是涉及一种汽车动力总成悬置。

背景技术

[0002] 在汽车行驶的过程中,发动机本身是一个内在的振动源,同时汽车也受到来自外部的各种振动的干扰,这会引起零件的磨损和影响乘客的舒适性,安装隔振悬置可以大幅度削弱来自发动机或路面的振动。现有的隔振悬置包括安装在发动机上的支臂、安装在车身支承架上的外壳体和环形橡胶垫,支臂包括连接臂和承接环,承接环通过一层环形橡胶垫与外壳体连接。由此可见,汽车行驶时,发动机产生的振动和车身受路面颠簸所产生的振动,都会受到环形橡胶垫的衰减,从而起到减振的效果。

[0003] 现有的隔振悬置存在以下问题:由于汽车受到来自内部的发动机激励(高频小振)和外部路面激励(低频大振幅)两种振动源的影响,通过现有的单层环形橡胶垫无法达到较好的减振效果,需要在该隔振悬置之外额外增加动力吸振器,这样不仅要占用更多的车内空间,并且增加了制造成本。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种减震效果好,无需增加额外的动力吸振器汽车动力总成悬置。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种汽车动力总成悬置,包括支臂、橡胶主簧和外壳体,所述的支臂包括连接臂和承接环,所述的承接环设置在所述的外壳体内,所述的连接臂伸出所述的外壳体,所述的橡胶主簧包括橡胶主簧主体,所述的橡胶主簧主体设置在所述的承接环内,所述的橡胶主簧主体的底部设置有铆接板,所述的外壳体底部设置有用于安装所述的铆接板的安装基座,所述的橡胶主簧主体通过所述的铆接板铆接固定在所述的安装基座上,所述的橡胶主簧主体和所述的铆接板之间设置有质量块,所述的质量块通过第一橡胶层与所述的铆接板硫化连接。

[0006] 所述的质量块包括底座和一体设置于所述的底座上方的圆台,所述的质量块的内部同心设置有圆台形的通孔。质量块的重量通过调节通孔的大小来调整,可针对不同车型会受到的振动频率设置相应重量的质量块,可以达到较好的减震效果,实现频率可调的灵活性,可有效解决由于主机厂平台化或者其他原因造成的车身固有频率波动问题;通过调整通孔大小,无需改变质量块外部形状,实现了模具的重复使用,降低生产成本。

[0007] 所述的铆接板的中部向上凸起形成凸台,所述的凸台的外形与所述的通孔相匹配,所述的质量块套设在所述的凸台的上方,所述的质量块的内表面与所述的铆接板的外表面通过所述的第一橡胶层硫化连接。当发动机在某一转速输出频率激起车身模态时,第一橡胶层和质量块形成一个动力吸振器,该动力吸振器可有效消除驻波效应,改善本动力总成悬置的隔振效果;无需增加额外的动力吸振器,节约车内空间,并且降低了制造成本。

[0008] 所述的承接环的内圈底部一体设置有向内延伸的卡臂,所述的橡胶主簧主体的外

侧设置有与所述的卡臂相匹配的卡槽,所述的质量块位于所述的卡臂下方,所述的卡臂通过第二橡胶层与所述的质量块硫化连接。当路面大振幅激励车身时,支臂受到的振动通过橡胶主簧衰减,振动通过第二橡胶层进行一次衰减。

[0009] 所述的第一橡胶层的厚度为3-4mm。该厚度的第一橡胶层对高频小幅度振动起到更好的衰减作用。

[0010] 所述的第二橡胶层的厚度为10-15mm。该厚度的第二橡胶层对低频大幅度振动起到更好的衰减作用。

[0011] 所述的承接环的外侧间隔设置有至少两个支臂撞块,所述的支臂撞块的位置与所述的外壳体的内壁的位置相对应,所述的支臂撞块的外侧硫化有橡胶防撞块,所述的橡胶防撞块与所述的橡胶主簧主体一体连接。当支臂受到各个方向的力时,支臂撞块会撞到外壳体的内侧壁上,此时,支臂外侧的橡胶防撞块先与外壳体的内侧壁碰撞,可以防止支臂与外壳体刚性碰撞,有效的起到隔振和缓冲的作用。

[0012] 所述的橡胶防撞块包括第一横部、第二横部和用于连接所述的第一横部和所述的第二横部的竖部,所述的第二横部的一端与所述的橡胶主簧连接,所述的第一横部上间隔并列设置有多个竖向排列的第一凹槽,所述的第二横部上间隔并列设置有多个竖向排列的第二凹槽,所述的竖部上间隔并列设置有多个横向排列的第三凹槽。由于第一横部和第二横部较短,在第一横部上竖向排列第一凹槽和在第二横部上竖向排列第二凹槽,可以排列较多个第一凹槽和第二凹槽;在第一横部设置多个第一凹槽,在第二横部上设置多个第二凹槽,可以使第一横部和第二横部比较柔软,使第一横部和第二横部与外壳体的内侧壁相撞时更好的缓冲,防止产生噪音;由于竖部较长,在竖部上横向排列第三凹槽可以排列较多个第三凹槽,竖部上设置第三凹槽可以使竖部比较柔软,使支臂防撞块与外壳体的内侧壁相撞时更好的缓冲,防止产生噪音。

[0013] 与现有技术相比,本发明的优点在于橡胶主簧包括橡胶主簧主体,橡胶主簧主体设置在承接环内,橡胶主簧主体的底部设置有铆接板,橡胶主簧主体和铆接板之间设置有质量块,质量块通过第一橡胶层与铆接板硫化连接,该结构通过支臂的承接环、橡胶主簧主体和质量块形成第一个减振结构,又通过质量块、第一橡胶层和铆接板形成第二个减震结构;当路面大振幅激励车身时,大振幅激励传递到橡胶主簧主体时经历第一次衰减作用,当大振幅激励通过质量块传递到第一橡胶层时经历第二次衰减作用,经过两次衰减振动大幅度减弱,达到较好的减震效果;当发动机在某一转速输出频率激起车身模态时,第一橡胶层与质量块形成动力吸振器,可以消除驻波效应,无需增加额外的动力吸振器,节约车内空间,并且降低了制造成本。

附图说明

[0014] 图1为本发明的立体图;

图2为本发明的剖视图;

图3为本发明的分解图;

图4为本发明的橡胶主簧的剖视图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0016] 实施例一：如图所示，一种汽车动力总成悬置，包括支臂 1、橡胶主簧 2 和外壳体 3，支臂 1 包括连接臂 11 和承接环 12，承接环 12 设置在外壳体 3 内，连接臂 11 伸出外壳体 3，橡胶主簧 2 包括橡胶主簧主体 21，橡胶主簧主体 21 设置在承接环 12 内，橡胶主簧主体 21 的底部设置有铆接板 4，外壳体 3 底部设置有用于安装铆接板 4 的安装基座 31，橡胶主簧主体 21 通过铆接板 4 铆接固定在安装基座 31 上，橡胶主簧主体 21 和铆接板 4 之间设置有质量块 5，质量块 5 通过第一橡胶层 22 与铆接板 4 硫化连接。

[0017] 在此具体实施例中，质量块 5 包括底座 51 和一体设置于底座 51 上方的圆台 52，质量块 5 的内部同心设置有圆台 52 形的通孔 53。

[0018] 在此具体实施例中，铆接板 4 的中部向上凸起形成凸台 41，凸台 41 的外形与通孔 53 相匹配，质量块 5 套设在凸台 41 的上方，质量块 5 的内表面与铆接板 4 的外表面通过第一橡胶层 22 硫化连接。

[0019] 在此具体实施例中，承接环 12 的内圈底部一体设置有向内延伸的卡臂 121，橡胶主簧主体 21 的外侧设置有与卡臂 121 相匹配的卡槽 211，质量块 5 位于卡臂 121 下方，卡臂 121 通过第二橡胶层 23 与质量块 5 硫化连接。

[0020] 在此具体实施例中，第一橡胶层 22 的厚度为 3mm。

[0021] 在此具体实施例中，第二橡胶层 23 的厚度为 10mm。

[0022] 在此具体实施例中，承接环 12 的外侧间隔设置有至少两个支臂撞块 122，支臂撞块 122 的位置与外壳体 3 的内壁的位置相对应，支臂撞块 122 的外侧硫化有橡胶防撞块 24，橡胶防撞块 24 与橡胶主簧主体 21 一体连接。

[0023] 在此具体实施例中，橡胶防撞块 24 包括第一横部 241、第二横部 242 和用于连接第一横部 241 和第二横部 242 的竖部 243，第二横部 242 的一端与橡胶主簧 2 连接，第一横部 241 上间隔并列设置有多个竖向排列的第一凹槽 6，第二横部 242 上间隔并列设置有多个竖向排列的第二凹槽（图中未显示），竖部 243 上间隔并列设置有多个横向排列的第三凹槽 7。

[0024] 实施例二：本实施例的其他技术特征同实施例 1，不同之处仅在于第一橡胶层 22 的厚度为 3.5mm。第二橡胶层 23 的厚度为 12.5mm。

[0025] 实施例三：本实施例的其他技术特征同实施例 1，不同之处仅在于第一橡胶层 22 的厚度为 4mm。第二橡胶层 23 的厚度为 15mm。

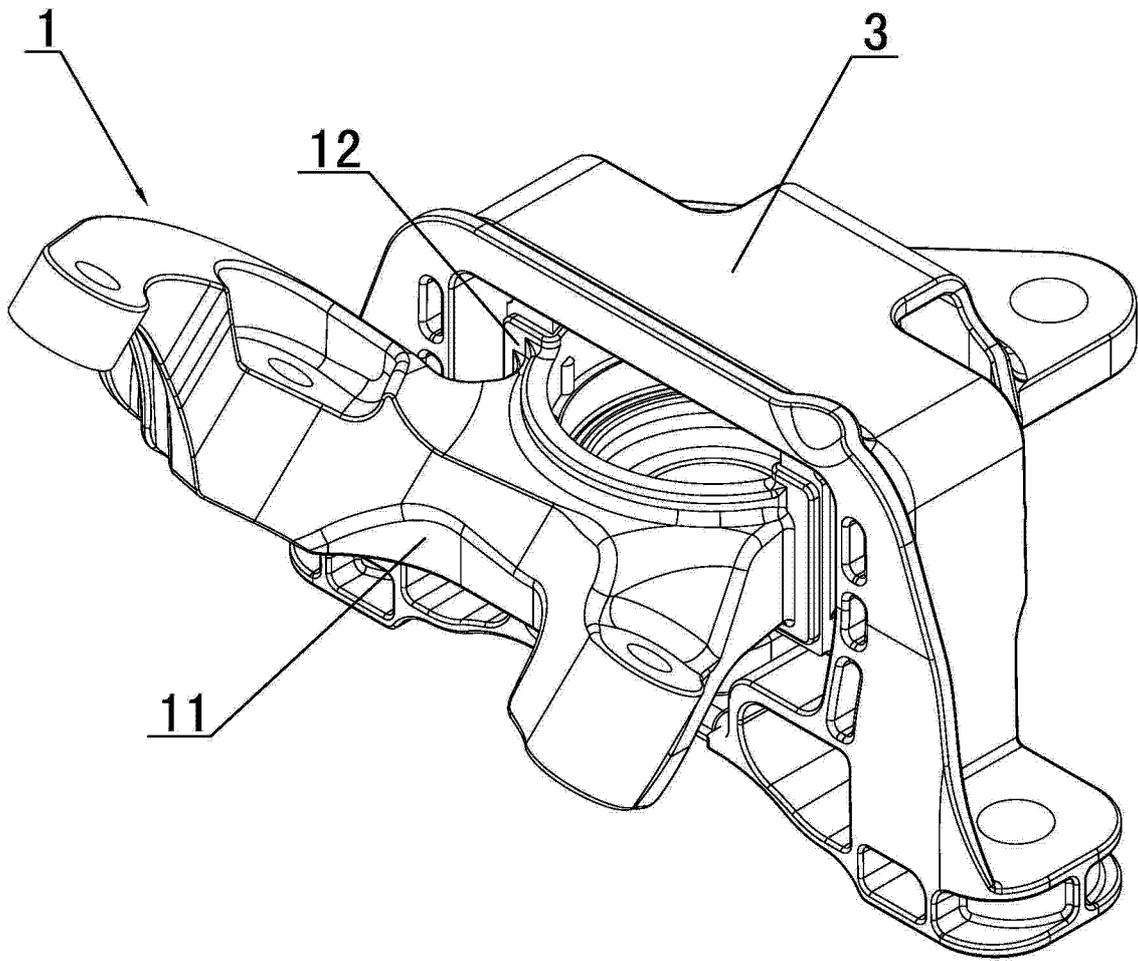


图 1

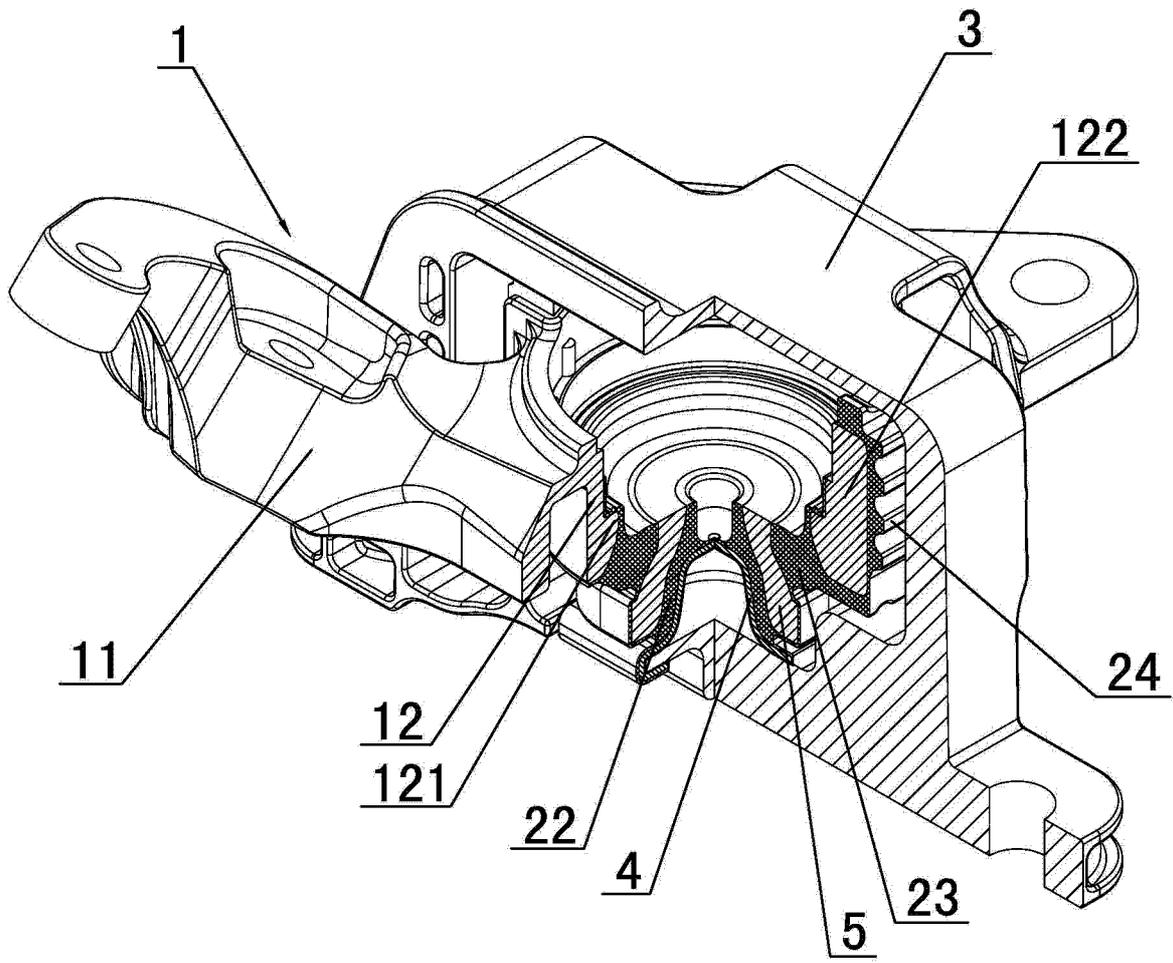


图 2

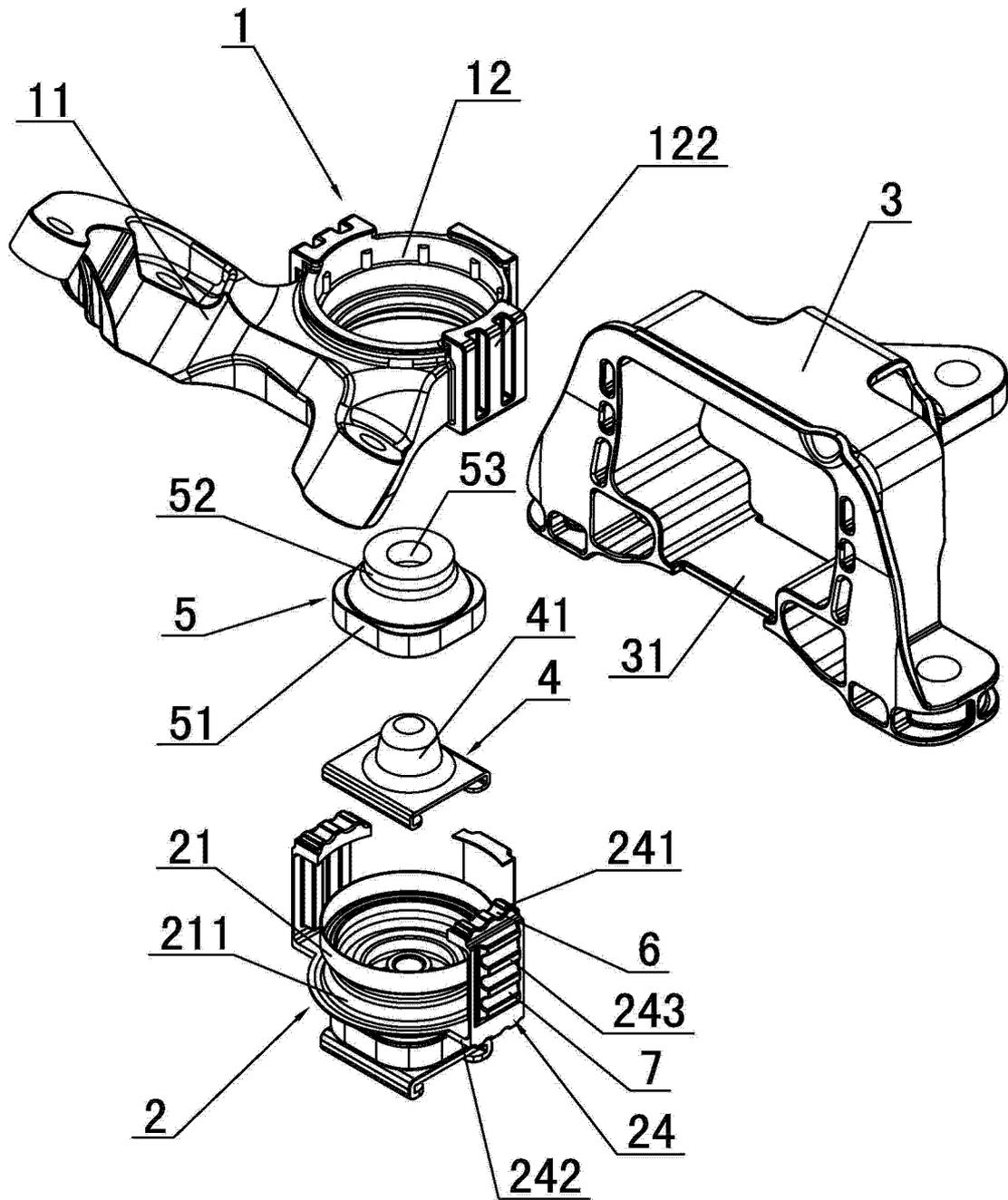


图 3

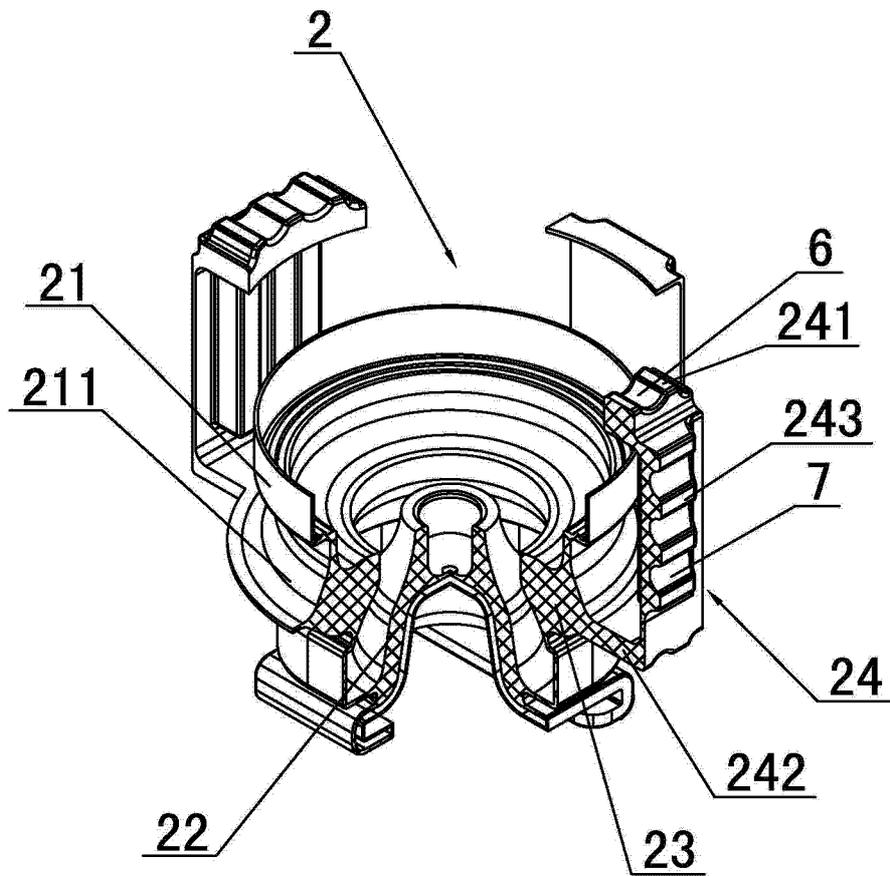


图 4