(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216969321 U
(45)授权公告日 2022.07.15

(21)申请号 202123007708.4

(22)申请日 2021.12.01

(73)专利权人 广州汽车集团股份有限公司
地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路448-458号成悦大厦23楼

(72)发明人 李锦庭 刘迎龙 陈朋

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325
专利代理师 张小燕

(51)Int.Cl.
B60K 5/12(2006.01)
F16F 15/08(2006.01)

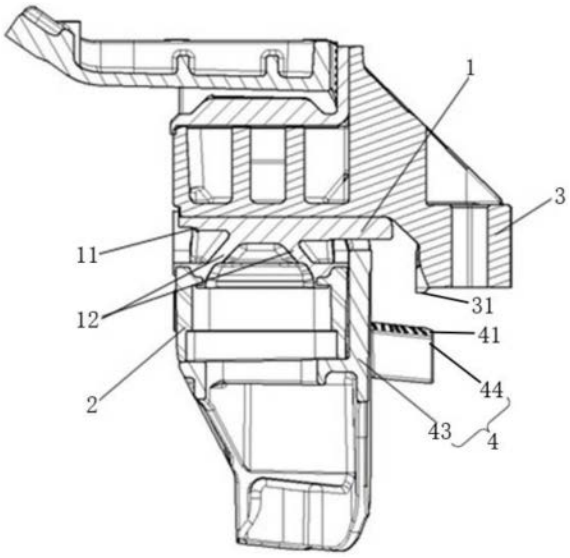
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

悬置及车辆

(57)摘要

本实用新型涉及一种悬置及车辆，包括缓冲橡胶、支撑骨架、主动支架以及被动支架，缓冲橡胶分别与支撑骨架和主动支架连接，支撑骨架与被动支架连接，主动支架与被动支架能够相对运动；其中，若所述缓冲橡胶与所述被动支架在竖直方向上的间距小于或等于预定值，则所述主动支架与所述被动支架相对运动过程中，所述主动支架能够与所述被动支架接触，以产生提示音，使得缓冲橡胶蠕变老化的情况能够被用户及时获知。



CN 216969321 U

1.一种悬置,其特征在于,包括缓冲橡胶、支撑骨架、主动支架以及被动支架;

所述缓冲橡胶分别与所述支撑骨架和所述主动支架连接;

所述支撑骨架与所述被动支架连接,所述主动支架与所述被动支架能够在竖直方向上相对运动;

其中,若所述缓冲橡胶与所述被动支架在竖直方向上的间距小于或等于预定值,则所述主动支架与所述被动支架相对运动过程中,所述主动支架能够与所述被动支架接触,以产生提示音。

2.根据权利要求1所述的悬置,其特征在于,所述主动支架上设有第一摩擦面,所述被动支架上设有第二摩擦面;

在所述缓冲橡胶与所述被动支架在竖直方向上的间距大于预定值时,所述第一摩擦面与所述第二摩擦面保持间隔;

若所述缓冲橡胶与所述被动支架在竖直方向上的间距小于或等于预定值,则所述主动支架与所述被动支架相对运动过程中,所述第一摩擦面能够与所述第二摩擦面接触摩擦,以产生提示音。

3.根据权利要求2所述的悬置,其特征在于,所述第一摩擦面和/或所述第二摩擦面上均设有凸点,以增大所述第一摩擦面和所述第二摩擦面之间的摩擦力。

4.根据权利要求2所述的悬置,其特征在于,所述被动支架包括支架主体以及设置在支架主体上的托臂;

所述支撑骨架与所述支架主体连接,所述第二摩擦面设置在所述托臂上。

5.根据权利要求4所述的悬置,其特征在于,所述托臂位于所述主动支架的下方;所述支架主体和所述托臂一体成型。

6.根据权利要求2所述的悬置,其特征在于,在左右方向上,所述被动支架具有相背的第一端和第二端,所述第二摩擦面位于所述被动支架的第一端,且沿着由所述第一端至第二端的方向,所述第二摩擦面逐渐远离所述主动支架。

7.根据权利要求2所述的悬置,其特征在于,所述第一摩擦面和所述第二摩擦面均为平面,所述第一摩擦面平行于所述第二摩擦面。

8.根据权利要求1-7任意一项所述的悬置,其特征在于,所述预定值为0。

9.一种车辆,其特征在于,包括第一部件、第二部件以及权利要求1-8任一项所述的悬置;

所述第一部件与所述主动支架连接,所述第二部件与所述被动部件连接。

10.根据权利要求9所述的车辆,其特征在于,所述第一部件为动力总成,所述第二部件为车身。

悬置及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆零部件技术领域，涉及一种悬置及车辆。

背景技术

[0002] 如图1所示，现有的一种悬置10a包括缓冲橡胶1a、支撑骨架2a、主动支架3a以及被动支架4a，缓冲橡胶1a与支撑骨架2a硫化连接在一起，支撑骨架2a与被动支架4a通过过盈配合连接在一起，主动支架3a连接在缓冲橡胶1a上。车辆组装后，被动支架4a与车身连接，主动支架3a与动力总成连接。车辆振动时，主动支架3a与被动支架4a之间会在竖直方向上发生相对运动，此时，通过缓冲橡胶1a可以对二者在竖直方向上的相对运动进行缓冲。

[0003] 另外，缓冲橡胶1a通常包括缓冲主体11a以及连接在缓冲主体11a同一侧的两个支撑脚12a，支撑脚12a位于缓冲主体11a的下方，缓冲主体11a与主动支架3a连接，两个支撑脚12a与支撑骨架2a连接。正常情况下，在被动支架4a和主动支架3a的排布方向上(也即竖直方向上)，缓冲主体11a与被动支架4a间隔设置。但是随着缓冲橡胶1a的蠕变老化，在竖直方向上，缓冲主体11a会与被动支架4a接触(如图2和图3所示)，这会使悬置10a的刚度上升，导致整车NVH效果变差。

[0004] 现有技术中，悬置10a无法在缓冲橡胶1a发生蠕变后提供报警功能，导致用户无法及时更换悬置10a。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是：针对现有车辆的悬置无法在其缓冲橡胶发生蠕变后提供报警功能，导致用户无法及时更换悬置的问题，提供一种悬置及车辆。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型实施例提供一种悬置，包括缓冲橡胶、支撑骨架、主动支架以及被动支架；所述缓冲橡胶分别与所述支撑骨架和所述主动支架连接；所述支撑骨架与所述被动支架连接，所述主动支架与所述被动支架能够在竖直方向上相对运动；其中，若所述缓冲橡胶与所述被动支架在竖直方向上的间距小于或等于预定值，则所述主动支架与所述被动支架相对运动过程中，所述主动支架能够与所述被动支架接触，以产生提示音。

[0007] 可选的，所述主动支架上设有第一摩擦面，所述被动支架上设有第二摩擦面；在所述缓冲橡胶与所述被动支架在竖直方向上的间距大于预定值时，所述第一摩擦面与所述第二摩擦面保持间隔；若所述缓冲橡胶与所述被动支架在竖直方向上的间距小于或等于预定值，则所述主动支架与所述被动支架相对运动过程中，所述第一摩擦面能够与所述第二摩擦面接触摩擦，以产生提示音。

[0008] 可选的，所述第一摩擦面和/或所述第二摩擦面上均设有凸点，以增大所述第一摩擦面和所述第二摩擦面之间的摩擦力。

[0009] 可选的，所述被动支架包括支架主体以及设置在支架主体上的托臂；所述支撑骨架与所述支架主体连接，所述第二摩擦面设置在所述托臂上。

[0010] 可选的，所述托臂位于所述主动支架的下方。

[0011] 可选的，所述支架主体和所述托臂一体成型。

[0012] 可选的，在左右方向上，所述被动支架具有相背的第一端和第二端，所述第二摩擦面位于所述被动支架的第一端，且沿着由所述第一端至第二端的方向，所述第二摩擦面逐渐远离所述主动支架。

[0013] 可选的，所述第一摩擦面和所述第二摩擦面均为平面，所述第一摩擦面平行于所述第二摩擦面。

[0014] 可选的，所述预定值为0。

[0015] 为解决上述技术问题，本实用新型实施例还提供一种车辆，包括第一部件、第二部件以及如上任一项所述的悬置；所述第一部件与所述主动支架连接，所述第二部件与所述被动部件连接。

[0016] 可选的，所述第一部件为动力总成，所述第二部件为车身。

[0017] 本实用新型实施例提供的悬置，可以通过合适设置，使得缓冲橡胶蠕变后，缓冲橡胶与被动支架在竖直方向上的间距小于或等于预定值，这样主动支架与被动支架相对运动过程中，可以产生提示音，使得缓冲橡胶蠕变老化的情况能够被用户及时获知，进而使用户可以及时对悬置进行更换维修。

附图说明

[0018] 图1是现有技术中悬置的缓冲橡胶蠕变前的剖面示意图；

[0019] 图2是现有技术中悬置的缓冲橡胶蠕变后的剖面示意图；

[0020] 图3是图2中的A区域的放大视图；

[0021] 图4是本实用新型一实施例提供的悬置的结构示意图；

[0022] 图5是图4中的B-B向剖面视图；

[0023] 图6是图4中的C区域的放大视图。

[0024] 说明书中的附图标记如下：

[0025] 10、悬置；1、缓冲橡胶；11、缓冲主体；12、支撑脚；2、支撑骨架；3、主动支架；31、第一摩擦面；4、被动支架；41、第二摩擦面；42、凸点；43、支架主体；44、托臂。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型所解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0027] 如图4和图5所示，在一实施例中，悬置10包括缓冲橡胶1、支撑骨架2、主动支架3以及被动支架4。其中，缓冲橡胶1分别与支撑骨架2和主动支架3连接，支撑骨架2与被动支架4连接，主动支架3与被动支架4之间能够在竖直方向上发生相对运动。另外，在竖直方向上，缓冲弹簧具有一部分位于主动支架3和被动支架4之间，且在缓冲橡胶1蠕变老化之前，缓冲橡胶1与被动支架4在竖直方向上间隔设置。若缓冲橡胶1与被动支架4在竖直方向上的间距h小于预定值，则主动支架3与被动支架4相对运动过程中，主动支架3能够与被动支架4接触，以产生提示音。

[0028] 其中，间距h可以是指悬置10静置时(也即主动支架3和被动支架4未在竖直方向上发生相对运动时)，缓冲橡胶1与被动支架4之间的间距。生产时，可以根据需要对缓冲橡胶1与被动支架4在竖直方向上的间距进行设置，使得悬置10的性能正常时，也即缓冲橡胶1蠕变前，缓冲橡胶1与被动支架4在竖直方向上的间距大于预定值；并使得缓冲橡胶1蠕变后，缓冲橡胶1与被动支架4在竖直方向上的间距小于或者等于预定值。这样便可以通过主动支架3与被动支架4接触所产生的提示音来提醒用户，使得缓冲橡胶11蠕变老化的情况能够被用户及时获知，以方便用户对悬置10进行更换维修。

[0029] 如图5和图6所示，主动支架3上设有第一摩擦面31，被动支架4上设有第二摩擦面41；若缓冲橡胶1与被动支架4在竖直方向上的间距h大于预定值，则主动支架3与被动支架4之间发生相对运动时，第一摩擦面31与第二摩擦面41保持间隔；若缓冲橡胶1与被动支架4在竖直方向上的间距h小于或等于预定值，则主动支架3与被动支架4之间发生相对运动时，第一摩擦面31与第二摩擦面41之间接触摩擦，以产生提示音。

[0030] 与现有技术中的悬置10相比，上述实施例的悬置10相当于是在现有悬置(即图1示出的悬置)的主动支架3和被动支架4上分别设置了第一摩擦面31和第二摩擦面41，使得缓冲橡胶1蠕变后，可以通过第一摩擦面31和第二摩擦面41之间摩擦所产生噪声提示用户。可以理解的，在一些实施例中，提示音也可以是由主动支架3和被动支架4碰撞所产生的。

[0031] 如图5所示，在一实施例中，缓冲橡胶1包括缓冲主体11以及连接在缓冲主体11同一侧的两个支撑脚12，其中，这两个支撑脚12背离缓冲主体11的一端与支撑骨架2连接。同时，在竖直方向上，缓冲主体11具有一部分位于主动支架3和被动支架4之间，缓冲橡胶1与被动支架4之间的间距，实际是指缓冲主体11与被动支架4之间的间距。缓冲主体11和支撑脚12的由上而下依次排布，两个支撑脚12由左至右依次间隔排布，

[0032] 如图6所示，在一实施例中，第二摩擦面41上设有凸点42，这样可以在第一摩擦面31和第二摩擦面41发生摩擦时，增大第一摩擦面31和第二摩擦面41之间的摩擦力，以发出更大的噪声。

[0033] 如图4和图6所示，在一实施例中，在左右方向上，被动支架4具有相背的第一端和第二端，第二摩擦面41位于被动支架4的第一端，且沿着由第一端至第二端的方向，第二摩擦面41逐渐远离主动支架3。其中，在图4示出的方向中，第一端为被动支架4的右侧，此时，第二摩擦面41向左倾斜设置。当第一摩擦面31和第二摩擦面41接触运动时，主动支架3和被动支架4还会在左右方向上发生相对运动。

[0034] 在一实施例中，第一摩擦面31和第二摩擦面41均为平面，且第一摩擦面31平行于第二摩擦面41。

[0035] 在一实施例中，预定值为0，也即在竖直方向上，当缓冲橡胶1与被动支架4接触时，说明缓冲橡胶1已经蠕变老化，需要进行更换。此时，缓冲橡胶1和被动支架4的在竖直方向上的间距小于0，是指被动支架4靠近缓冲橡胶1的一端嵌入了缓冲橡胶1内。可以理解的，在生产设计时，也可以根据实际需求将预定值设置为其他值，比如0.1mm、0.2mm等。

[0036] 如图5所示，在一实施例中，被动支架4包括支架主体43以及设置在支架主体43上的托臂44，支架主体43与支撑骨架2连接，第二摩擦面41设置在托臂44上。其中，托臂44为设置在支架主体43上的凸起结构，这样可以更利于第一摩擦面31和第二摩擦面41在缓冲橡胶1蠕变后接触，方便悬置10的生产设计。另外，托臂44设置在支架主体43的外侧。

[0037] 如图5所示，在竖直方向上，托臂44与缓冲橡胶1之间的间距大于支架主体43与缓冲橡胶1之间的间距。此时，若缓冲橡胶1与支架主体43在竖直方向上的间距大于预定值，则主动支架3与被动支架4之间发生相对运动时，第一摩擦面31与第二摩擦面41保持间隔；若缓冲橡胶1与支架主体43在竖直方向上的间距小于或等于预定值，则主动支架3与被动支架4之间发生相对运动时，第一摩擦面31与第二摩擦面41之间接触摩擦，以产生提示音。

[0038] 如图5所示，在一实施例中，托臂44位于主动支架3的下方，这样可以通过主动支架3对托臂44进行遮挡保护。为了方便生产，支架主体43和托臂44一体成型。

[0039] 本实用新型实施例还提供了一种车辆，该车辆包括第一部件、第二部件以及如上任一实施例所述的悬置10，其中，第一部件与主动支架3连接，第二部件与被动部件连接，通过悬置10可以吸收第一部件和第二部件之间的振动。另外，在一实施例中，第一部件为动力总成，第二部件为车身。

[0040] 可以理解的，上述相关设置也可以采用其他方式进行替换，比如：

[0041] 间距h也可以是指主动支架3和被动支架4在竖直方向上发生相对运动时，缓冲橡胶1与被动支架4之间的最小间距。

[0042] 在其他实施例中，为了增大第一摩擦面31和第二摩擦面41之间的摩擦力，也可以是只在第一摩擦面31上设有凸点42，或者是同时在第一摩擦面31和第二摩擦面41上设置凸点。

[0043] 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。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

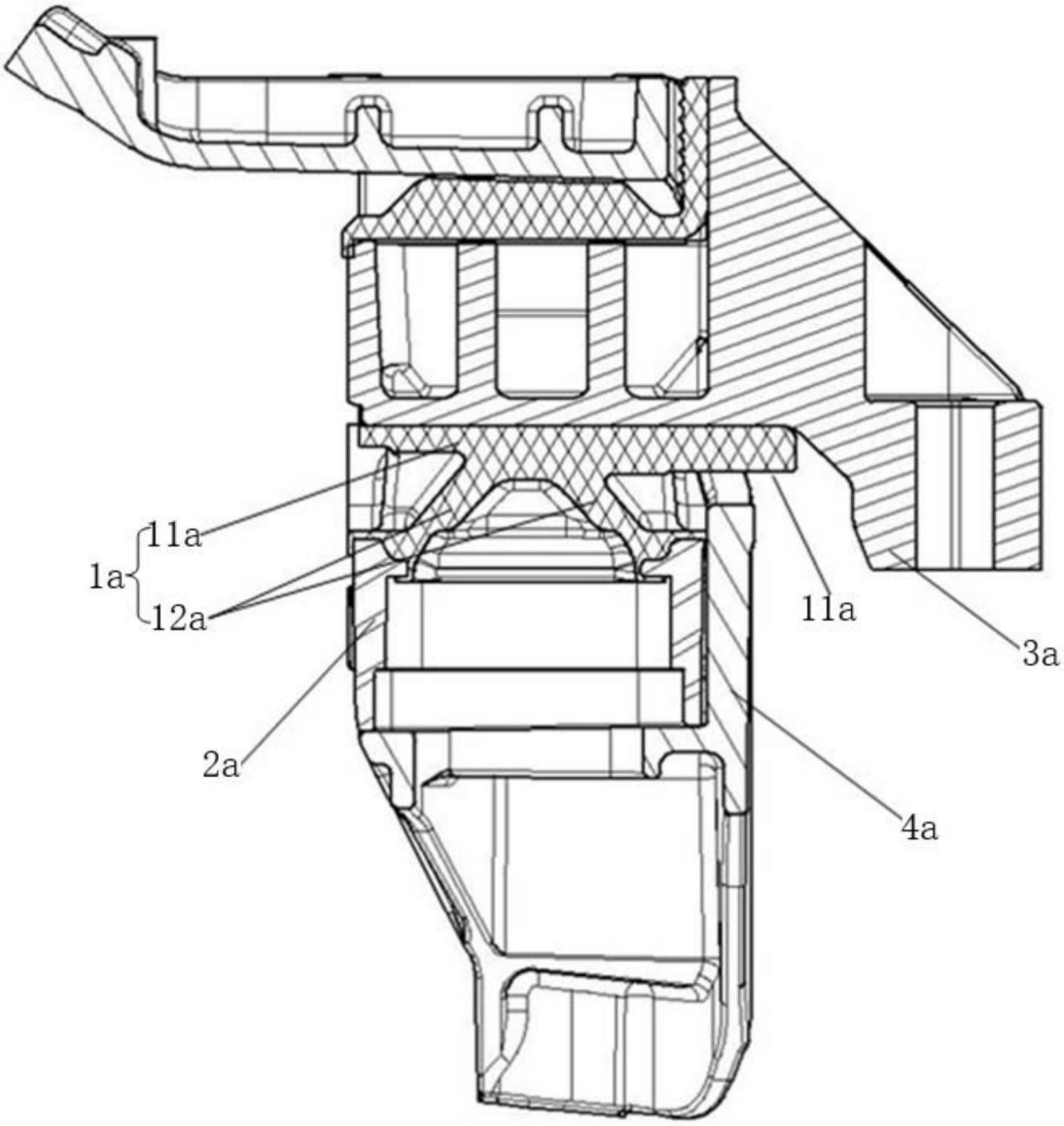


图1

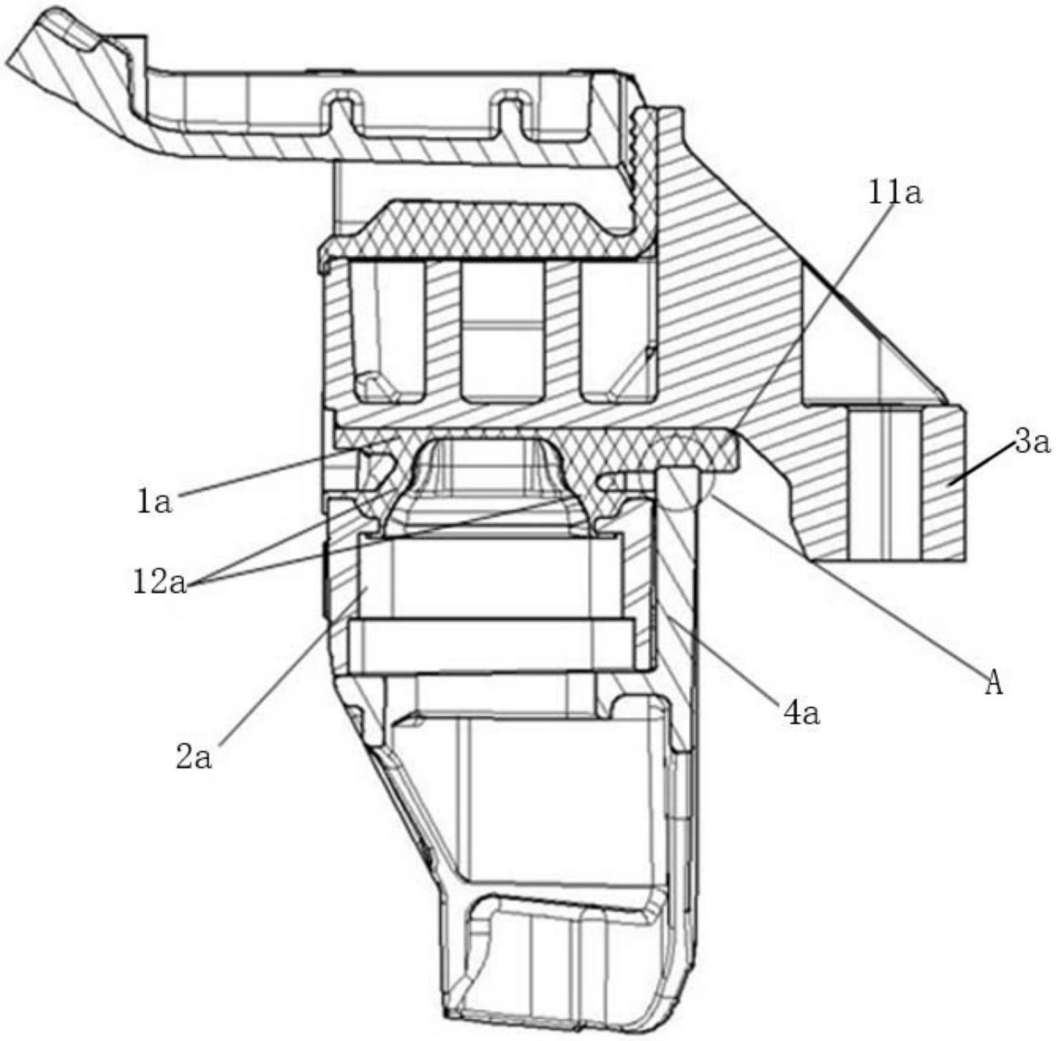


图2

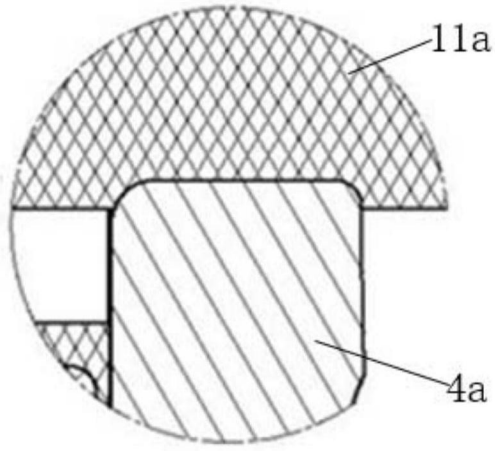


图3

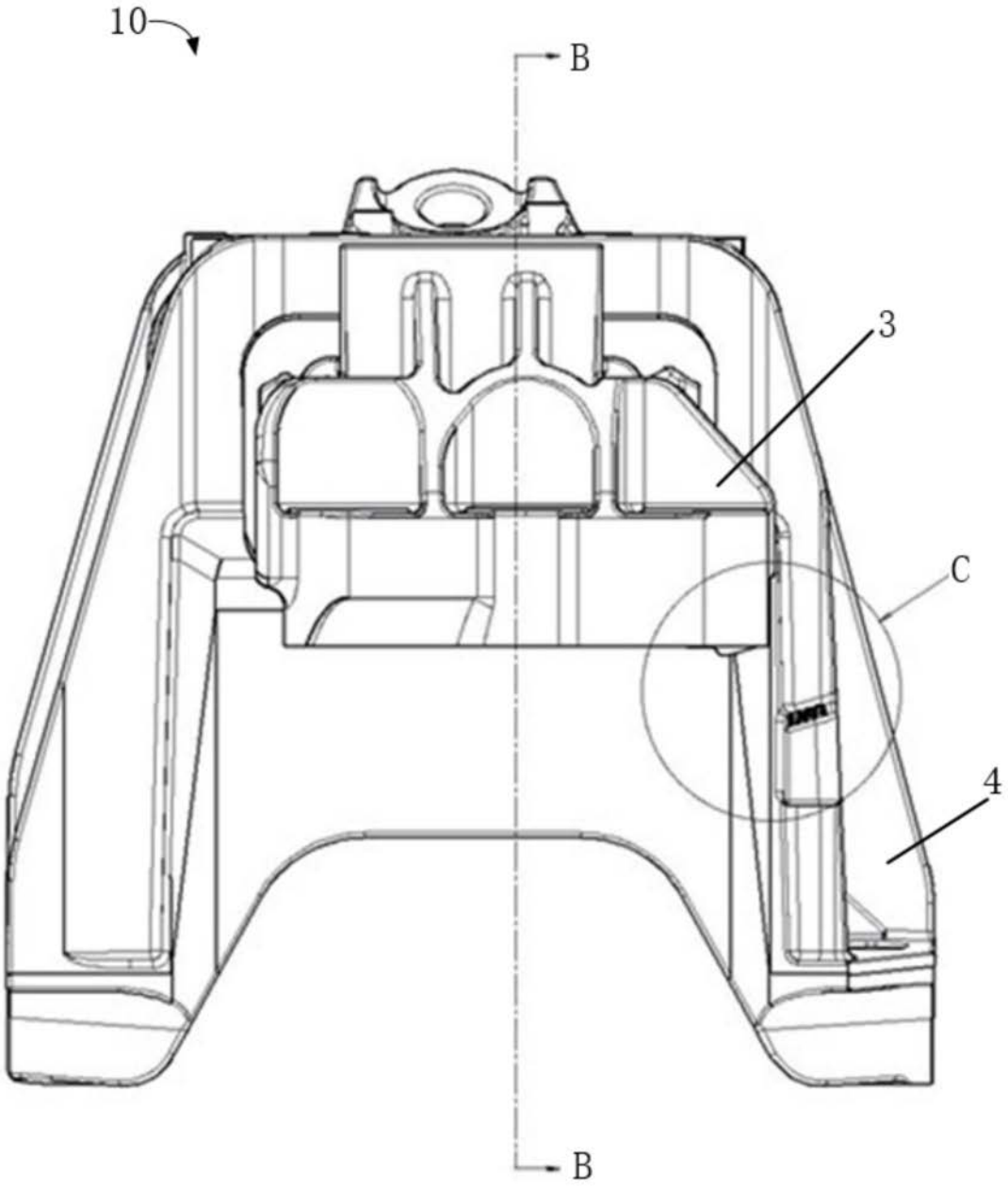


图4

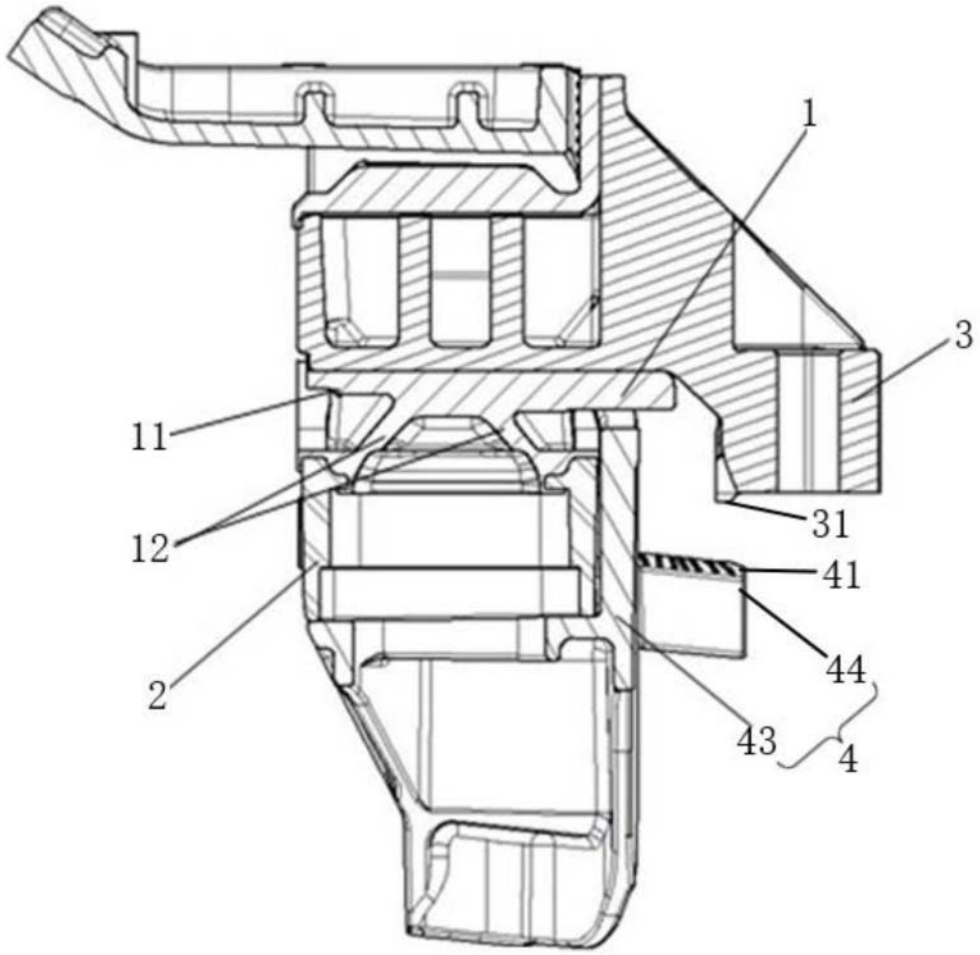


图5

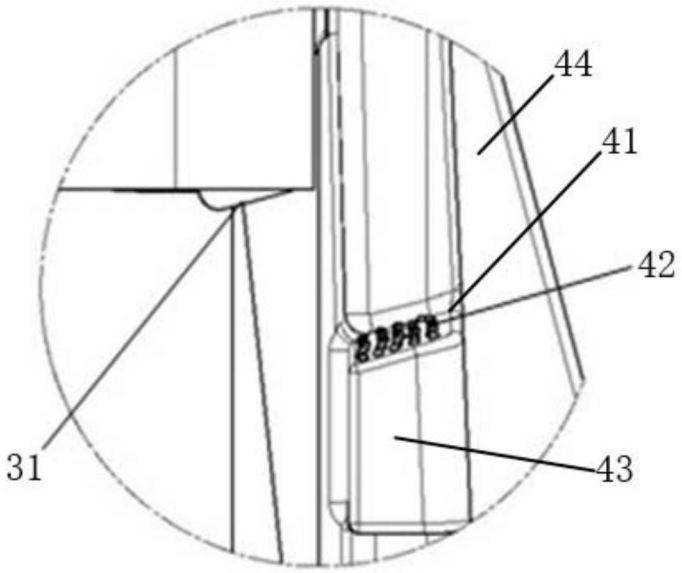


图6