



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218084985 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202120625234.0

(22) 申请日 2021.03.29

(73) 专利权人 恒大新能源汽车投资控股集团有限公司

地址 511458 广东省广州市南沙区黄阁镇
金茂中二街01号南沙金茂湾(T7栋)及
地下室1401室

(72) 发明人 袁丁

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224

专利代理师 李丹

(51) Int. Cl.

B60G 13/00 (2006.01)

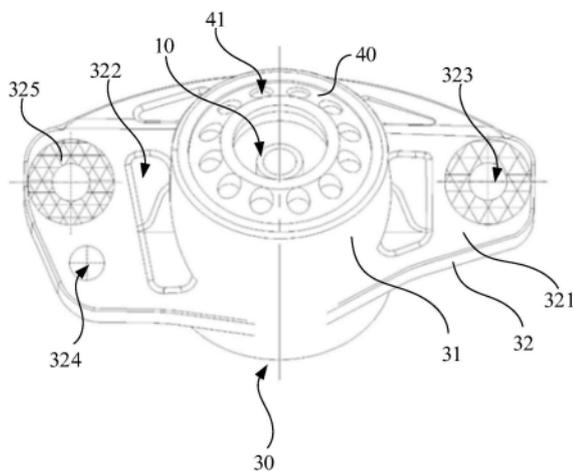
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

汽车悬架、减震器组件及减震器支架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种汽车悬架、减震器组件及减震器支架。其中减震器支架包括分隔件、弹性套体以及外套件。具体地,分隔件设有安装孔,安装孔用于插设减震器的活塞杆。弹性套体套设在分隔件外。弹性套体用于分隔分隔件与外套件,并且用于吸收振动。外套件包括套筒以及连接在套筒上的外骨架,套筒套设在弹性套体外,外骨架设有用于与车身连接的安装面,安装面与安装孔的中心轴线呈夹角设置。上述汽车悬架、减震器组件及减震器支架通过将外骨架的安装面与安装孔的中心轴线也即减震器的安装轴线成夹角设置,降低了对减震器支架的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。



1. 一种减震器支架,其特征在于,包括:
分隔件,所述分隔件设有用于插设减震器活塞杆的安装孔;
弹性套体,所述弹性套体套设在所述分隔件外;以及,
外套件,所述外套件包括套筒以及连接在所述套筒上的外骨架,所述套筒套设在所述弹性套体外,所述外骨架设有用于与车身连接的安装面,所述安装面与所述安装孔的中心轴线呈夹角设置。
2. 根据权利要求1所述的减震器支架,其特征在于,所述套筒内设有分隔部,所述分隔部将所述套筒的内腔分隔为第一安装腔以及第二安装腔,所述分隔部设有连通所述第一安装腔以及所述第二安装腔的通孔,所述通孔的中心轴线与所述安装孔的中心轴线重合,所述第一安装腔用于容纳所述分隔件以及所述弹性套体,所述第二安装腔用于容纳减震器。
3. 根据权利要求2所述的减震器支架,其特征在于,沿靠近所述分隔部的方向,所述第一安装腔的腔径逐渐减小。
4. 根据权利要求2所述的减震器支架,其特征在于,所述减震器支架还包括盖体,所述盖体设置在所述第一安装腔内并用于封堵所述弹性套体。
5. 根据权利要求4所述的减震器支架,其特征在于,所述套筒远离所述第二安装腔的一端设有翻边,所述翻边与所述盖体抵接。
6. 根据权利要求4所述的减震器支架,其特征在于,所述盖体上设有第一减重孔。
7. 根据权利要求1所述的减震器支架,其特征在于,所述安装面设有连接孔,所述连接孔用于插设连接件,所述连接件用于与车体连接。
8. 根据权利要求7所述的减震器支架,其特征在于,所述安装面上设有防滑纹,并且所述防滑纹分布在所述连接孔的外周区域。
9. 根据权利要求1所述的减震器支架,其特征在于,所述外骨架设有第二减重孔。
10. 根据权利要求1所述的减震器支架,其特征在于,所述外骨架设有用于与定位件配合的定位孔。
11. 根据权利要求1所述的减震器支架,其特征在于,所述弹性套体的材料为聚氨酯。
12. 一种减震器组件,其特征在于,包括减震器以及上述权利要求1-11中任一项所述的减震器支架,所述减震器安装在所述减震器支架上。
13. 一种汽车悬架,其特征在于,包括上述权利要求12中所述的减震器组件。

汽车悬架、减震器组件及减震器支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车零配件技术领域,特别是涉及汽车悬架、减震器组件及减震器支架。

背景技术

[0002] 汽车悬架是保证乘坐舒适性的重要部件。同时,汽车悬架作为连接车架(或车身)与车轴(或车轮)的传力机件,又是保证汽车行驶安全的重要部件。汽车悬架的作用是提供整车负载的支撑力以及提供设计期望的车轮上下跳动行程。汽车悬架能决定整车静态和动态时车轮的方位及位置,另外汽车悬架的减重对汽车降低能耗有重大积极意义。

[0003] 减振器支架的作用是连接汽车悬架的减振器与车身,传递减振器与车身间的力和扭矩以及衰减振动等。作为底盘与车身的力、扭矩以及振动等的重要传递通道,减振器支架的力学性能和材料性能对整车舒适性、耐久性能、NVH(Noise、Vibration、Harshness,振动与声振粗糙度)性能有重要影响作用。传统的减振器支架安装不便,需要占用的布置空间大,影响了后排乘坐空间,进而影响整车舒适性。

实用新型内容

[0004] 基于此,有必要提供一种汽车悬架、减震器组件及减震器支架。该减震器支架降低了对车身安装面的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。

[0005] 一方面,本申请提供一种减震器支架,包括:

[0006] 分隔件,所述分隔件设有用于插设减震器活塞杆的安装孔;

[0007] 弹性套体,所述弹性套体套设在所述分隔件外;以及,

[0008] 外套件,所述外套件包括套筒以及连接在所述套筒上的外骨架,所述套筒套设在所述弹性套体外,所述外骨架设有用于与车身连接的安装面,所述安装面与所述安装孔的中心轴线呈夹角设置。

[0009] 上述减振器支架通过将外骨架的安装面与安装孔的中心轴线(也即减振器的安装轴线)成夹角设置,降低了对减震器支架的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。

[0010] 下面对本申请的技术方案作进一步的说明:

[0011] 在其中一个实施例中,所述套筒内设有分隔部,所述分隔部将所述套筒的内腔分隔为第一安装腔以及第二安装腔,所述分隔部设有连通所述第一安装腔以及所述第二安装腔的通孔,所述通孔的中心轴线与所述安装孔的中心轴线重合,所述第一安装腔用于容纳所述分隔件以及所述弹性套体,所述第二安装腔用于容纳减震器。

[0012] 在其中一个实施例中,沿靠近所述分隔部的方向,所述第一安装腔的腔径逐渐减小。

[0013] 在其中一个实施例中,所述减震器支架还包括盖体,所述盖体设置在所述第一安装腔内并用于封堵所述弹性套体。

[0014] 在其中一个实施例中,所述套筒远离所述第二安装腔的一端设有翻边,所述翻边与所述盖体抵接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述盖体上设有第一减重孔。

[0016] 在其中一个实施例中,所述安装面设有连接孔,所述连接孔用于插设连接件,所述连接件用于与车体连接。

[0017] 在其中一个实施例中,所述安装面上设有防滑纹,并且所述防滑纹分布在所述连接孔的外周区域。

[0018] 在其中一个实施例中,所述外骨架设有第二减重孔。

[0019] 在其中一个实施例中,所述外骨架设有用于与定位件配合的定位孔。

[0020] 在其中一个实施例中,所述弹性套体的材料为聚氨酯。

[0021] 另一方面,本申请还提供一种减震器组件,包括减震器以及上述的减震器支架,所述减震器安装在所述减震器支架上。

[0022] 一种汽车悬架,其特征在于,包括上述权利要求12中所述的减震器组件。

[0023] 上述减震器组件通过前述的减震器支架安装在车身上,减震器支架通过将外骨架的安装面与安装孔的中心轴线(也即减震器的安装轴线)成夹角设置,降低了对减震器支架的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。

[0024] 再一方面,本申请还提供一种汽车悬架,包括上述的减震器组件。

[0025] 上述汽车悬架通过前述的减震器支架安装在车身上,减震器支架通过将外骨架的安装面与安装孔的中心轴线(也即减震器的安装轴线)成夹角设置,降低了对减震器支架的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。

附图说明

[0026] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为一实施例的减震器支架的结构示意图;

[0029] 图2为图1中所示的减震器支架的结构剖视图;

[0030] 图3为图1中所示的减震器支架的局部剖视图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 10、分隔件;11、安装孔;20、弹性套体;30、外套件;31、套筒;312、第一安装腔;313、第二安装腔;314、分隔部;315、通孔;316、翻边;32、外骨架;321、安装面;322、第二减重孔;323、连接孔;324、定位孔;325、防滑纹;40、盖体;41、第一减重孔。

具体实施方式

[0033] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分

理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0034] 具体地,本申请一方面提供一种减震器支架,该减震器支架可应用于汽车悬架中,用于连接汽车悬架的减震器与车身。具体地,参见图1-3,一实施例的减震器支架包括分隔件10、弹性套体20以及外套件30。具体地,分隔件10设有安装孔11,安装孔11用于插设减震器的活塞杆,进一步地,减震器的活塞杆插设在安装孔11后,通过在活塞杆上安装螺母锁紧,即可使得活塞杆与分隔件10相固定。弹性套体20套设在分隔件10外。弹性套体20用于分隔分隔件10与外套件30,并且用于吸收振动。外套件30包括套筒31以及连接在套筒31上的外骨架32,套筒31套设在弹性套体20外,外骨架32设有用于与车身连接的安装面321,安装面321与安装孔11的中心轴线呈夹角设置,也即外骨架32与车身的安装面321倾斜设置,使得安装面321与与减振器的安装轴线成夹角。

[0035] 具体地,传统的减震器支架需要车身提供一个平面作为安装位置,导致减震器支架的安装需要较大空间,占用了整车的后排乘坐空间,降低了后排乘客乘坐舒适性。本申请的减振器支架通过将外骨架32的安装面321与安装孔11的中心轴线(也即减振器的安装轴线)成夹角设置,降低了对减震器支架的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。

[0036] 进一步地,参见图2,套筒31内设有分隔部314,分隔部314将套筒31的内腔分隔为第一安装腔312以及第二安装腔313。具体而言,分隔部314沿套筒31的径向将套筒31内腔分隔为上下两部分腔体,两部分腔体分别为第一安装腔312以及第二安装腔313,其中第一安装腔312用于容纳分隔件10以及弹性套体20,第二安装腔313用于容纳减震器。进一步地,分隔部314设有连通第一安装腔312以及第二安装腔313的通孔315,通孔315的中心轴线与安装孔11的中心轴线重合,从而将减震器安装至第二安装腔313后,减震器的活塞杆可穿过分隔部314上的通孔315并插入分隔件10的安装孔11内。

[0037] 进一步地,沿靠近分隔部314的方向,第一安装腔312的腔径逐渐减小。换言之,第一安装腔312的开口较大,腔底较小,呈喇叭状结构,从而更便于将弹性套体20与分隔件10整体塞入第一安装腔312内。较佳地,第一安装腔312的腔壁与分隔件10的中心轴线之间的夹角D的范围为 $1^{\circ}\sim 2^{\circ}$ 。同理,在其中一个实施例中,沿靠近分隔部314的方向,第二安装腔313的腔径逐渐减小。换言之,第二安装腔313的开口较大,腔底较小,呈喇叭状结构,从而更便于将减震器塞入第二腔体313内。

[0038] 进一步地,参见图1,减震器支架还包括盖体40,盖体40与套筒31连接,从而将弹性套体20与分隔件10限制在套筒31内,防止弹性套体20与分隔件10脱出套筒31。进一步地,盖体40设置在第一安装腔312内并用于封堵弹性套体20,具体地,传统的减震器支架的橡胶衬套使用的是双骨架衬套,需要通过硫化粘接剂将橡胶衬套与内外骨架32粘接在一起,但双骨架衬套存在潜在的胶黏失效风险,如果发生胶黏失效则减震器支架失去支撑作用,存在安全风险,并且内外骨架32与橡胶衬套硫化粘接到一起后,材料回收困难,造成浪费与环境污染。本申请的减震器支架通过盖体40将弹性套体20与分隔件10固定在套筒31内,省去硫化粘接剂,避免了粘接剂失效所导致的安全性问题。并且省去了硫化工序,使得减震器支架加工生产更为简单。同时使得减震器支架的材料可回收,节省了成本,更有助于环保。

[0039] 进一步地,参见图2,套筒31远离第二安装腔313的一端设有翻边316,翻边316与盖体40抵接。具体地,在安装时,相将分隔件10装配进弹性套体20的内腔内,然后再将弹性套体20与分隔件10整体压入第一安装腔312内,再在第一安装腔312内盖上盖体40,然后通过旋铆工艺将套筒31的翻边316旋铆扣压在盖体40上,以使盖板与套筒31固定。值得说明的是,在其他实施例中,盖体40与套筒31也可以通过螺纹连接连接或卡接或焊接等方式相固定。

[0040] 进一步地,参见图1,盖体40上设有第一减重孔41。第一减重孔41用于减轻盖体40的重量,以减轻减震器支架的重量,进而对降低汽车能耗。进一步地,第一减重孔41沿盖体40的轴向设置,第一减重孔41可以贯穿盖体40的两端,也可以不贯穿盖体40。更佳地,第一减重孔41开设有至少两个,至少两个第一减重孔41沿盖体40的周向均匀地分布在盖体40上。

[0041] 参见图1,安装面321设有连接孔323,安装面321设有连接孔323,连接孔323用于插设连接件,连接件用于与车体连接。更佳地,连接件为螺栓,减震器支架通过螺栓与车体连接。进一步地,安装面321设有至少两个连接孔323,至少两个连接孔323间隔地设置在盖体40上。例如图1中所示,外骨架32的安装面321上设有两个连接孔323,两个连接孔323分别位于套筒31的两侧,从而通过将连接件分别插设在两个连接孔323内并连接至车身,从而对减震器支架形成两点固定,提高了减震器支架的安装稳定性。

[0042] 进一步地,安装面321上设有防滑纹325,通过在安装面321上设置防滑纹325,能提高减震器支架安装面321与车身安装面321的摩擦力,防止减震器支架在工作过程中发生窜动,增加了减震器支架的连接可靠性。更佳地,防滑纹325可以为凹凸不平的滚花结构或粗糙皮纹。进一步地,防滑纹325分布在连接孔323的外周区域。例如图1中所示,防滑纹325围绕连接孔323分布一圈。具体地,当连接件为螺栓时,防滑纹325分布的区域大小与螺栓头法兰面的大小一致。由于安装面321的压力主要集中在连接孔323外周区域,通过将防滑纹325分布在连接孔323的外周区域能起到更好的增加摩擦力效果。

[0043] 进一步地,参见图1,外骨架32设有第二减重孔322。第二减重孔322用于减轻外套件30的重量,以减轻减震器支架的重量,进而对降低汽车能耗。更佳地,第一减重孔41开设有至少两个,至少两个减重孔沿套筒31的周向均匀地分布在外骨架32上。第二减重孔322可以贯穿外骨架32的侧,也可以不贯穿外骨架32。

[0044] 进一步地,外骨架32设有用于定位件配合的定位孔324。定位孔324用于在安装过程中对减震器支架进行定位,确保减震器支架安装到位。具体地,在其中一个实施例中车身上对应位置设置有定位柱,在安装时通过将定位柱插设在定位孔324内即可实现对减震器支架进行定位。然后在通过将外骨架32上的连接孔323与车身上的孔对齐,再在连接孔323内穿设连接件即可完成减震器支架的安装。值得说明的是,在另一实施例中,车身上也可以不设置定位柱。具体地,在另一实施例中,车身设有对位孔,在安装时通过将外骨架32上的定位孔324与车身上的对位孔对齐,然后在通过销钉穿入定位孔324与对位孔内,也同样能实现对减震器支架进行定位。

[0045] 进一步地,弹性套体20的材料为聚氨酯。传统的减震器支架通常使用橡胶做为减震材料。本申请的聚氨酯材质弹性套体20与传统的橡胶弹性件相比,具有以下优势:聚氨酯材质的弹性套体20在保持微小的横向膨胀的情况下具有极大的变形能力,需要的布置空间

更小。并且聚氨酯材质弹性套体20在静态和长期动态负荷下的具有较小的永久压缩形变、更好的抗低温性能和耐湿热老化性能,因此具有更长的使用寿命的同时能保持较高的使用性能。此外聚氨酯具有更好的渐进性的压力/压缩特性,初始接触时刚度低,使得整车舒适性更好。聚氨酯材质的弹性套体20密度小与橡胶弹性体相比可减重50%。进一步地,聚氨酯材质的弹性套体20无需使用胶黏剂,降低了因胶黏剂失效造成整体零件失效的风险,提高了零件可靠性,具有更好的可回收性,更加环保。

[0046] 进一步地,参见图2,弹性套体20的上层厚度尺寸E为5mm~6mm,弹性套体20的下层厚度F为4.5mm~5.5mm,分隔件10的厚度G为7.5~8.5,聚氨酯径向厚度为3mm~4mm。

[0047] 进一步地,外套件30和盖体40均为A1SI12 (Fe) 材料铸造而成,分隔件10为6082-T6材料锻造而成。

[0048] 进一步地,本申请另一方面还提供一种减震器组件,减震器组件包括减震器以及上述任一实施例中减震器支架。减震器安装在减震器支架上。具体地,一实施例的减震器支架包括分隔件10、弹性套体20以及外套件30。分隔件10设有安装孔11,安装孔11用于插设减震器的活塞杆,进一步地,减震器的活塞杆插设在安装孔11后,通过在活塞杆上安装螺母锁紧,即可使得活塞杆与分隔件10相固定。弹性套体20套设在分隔件10外。弹性套体20用于分隔分隔件10与外套件30,并且用于吸收振动。外套件30包括套筒31以及连接在套筒31上的外骨架32,套筒31套设在弹性套体20外,外骨架32设有用于与车身连接的安装面321,安装面321与安装孔11的中心轴线呈夹角设置,也即外骨架32与车身的安装面321倾斜设置,使得安装面321与与减震器的安装轴线成夹角。进一步地,减震器的输出端设置在套筒31内,并且减震器的活塞杆穿过分隔件10的安装孔11,并通过在活塞杆上安装螺母锁紧活塞杆与分隔件10。

[0049] 上述减震器组件通过前述的减震器支架安装在车身上,减震器支架通过将外骨架32的安装面321与安装孔11的中心轴线(也即减震器的安装轴线)成夹角设置,降低了对减震器支架的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。

[0050] 进一步地,本申请再一方面还提供一种汽车悬架,具体地,汽车悬架包括悬架本体以及上述任一实施例的减震器组件,其中减震器组件的减震器安装在悬架本体上,减震器通过减震器支架与车身连接,从而起到衰减震动的作用。

[0051] 上述汽车悬架通过前述的减震器支架安装在车身上,减震器支架通过将外骨架32的安装面321与安装孔11的中心轴线(也即减震器的安装轴线)成夹角设置,降低了对减震器支架的布置空间要求,节省了后排空间,增加了后排乘客乘坐舒适性。

[0052] 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。

[0053] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

[0054] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、

“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0055] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0056] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0057] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0058] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

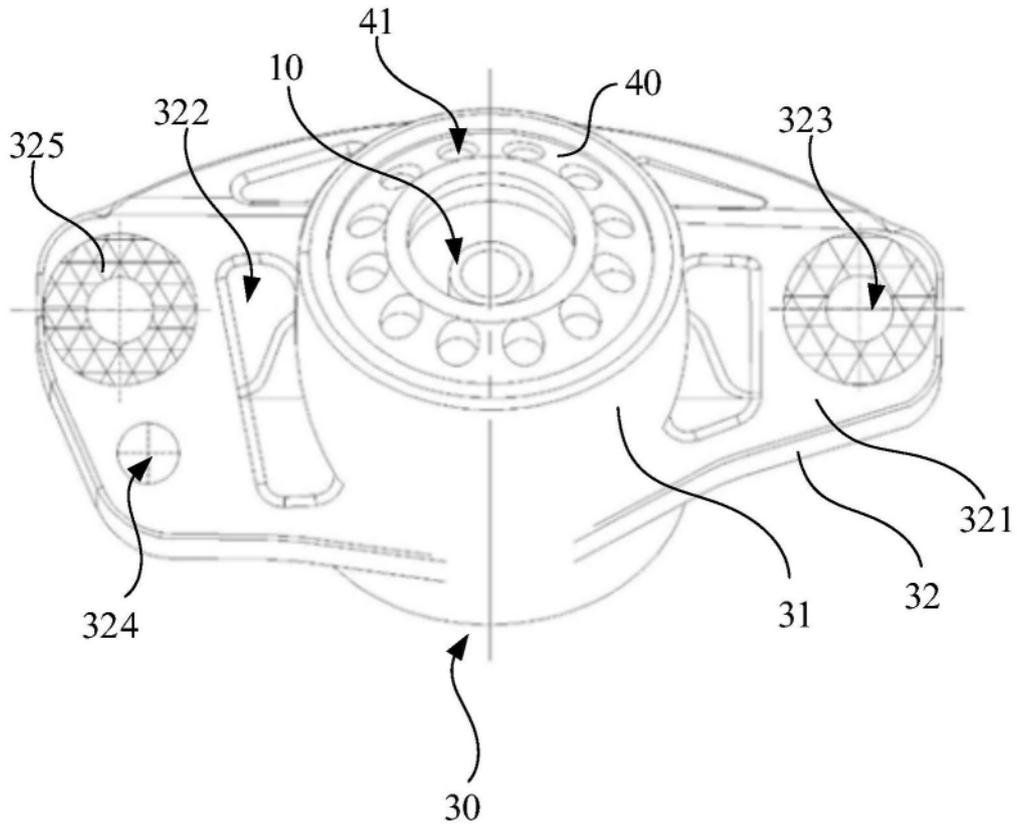


图1

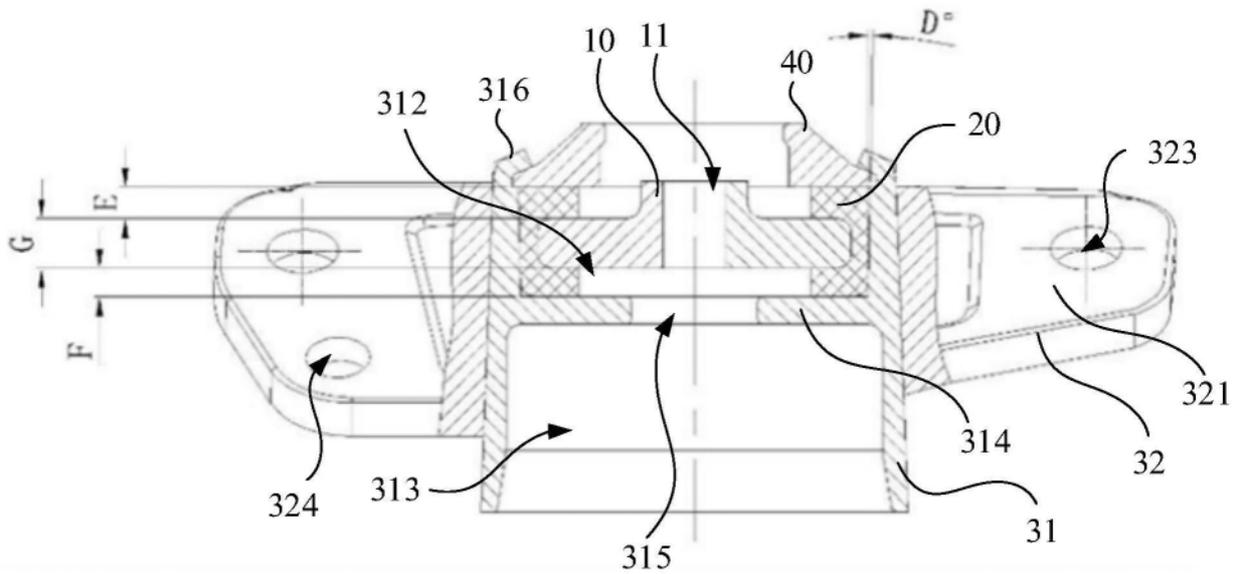


图2

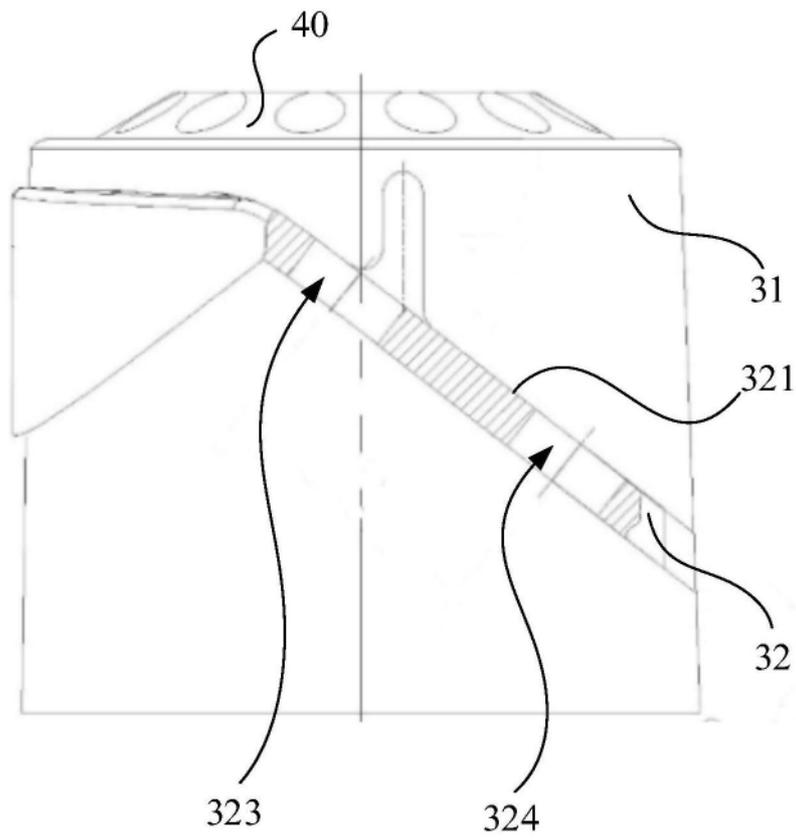


图3