



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112208327 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(21) 申请号 202011195831.0

(22) 申请日 2020.10.30

(71) 申请人 东风华神汽车有限公司

地址 442000 湖北省十堰市红卫工业新区
捷达路7号东风华神汽车有限公司

(72) 发明人 尚健 令海强 杨俊青 朱平平
王玉 王亚东 秦俊 周照文

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

代理人 陈文净

(51) Int.Cl.

B60K 17/02 (2006.01)

B60K 5/12 (2006.01)

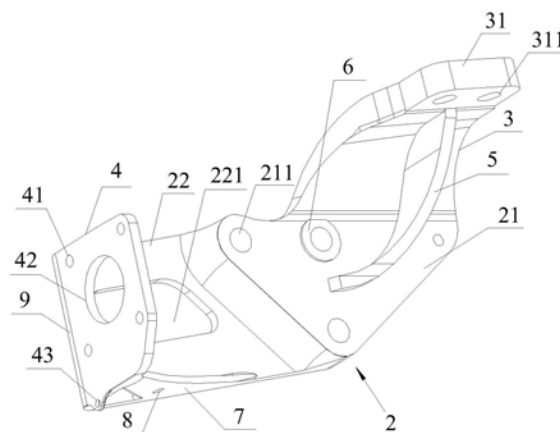
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架及后悬置装置

(57) 摘要

本申请涉及一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架及后悬置装置,涉及汽车动力总成外围零部件技术领域,包括底座、变截面连接板和固定板,由于底座安装于变速箱的侧面上,且变截面连接板的软垫安装面用于安装隔振软垫,固定板用于安装离合助力器,即将悬置固定和离合助力器安装集于一体后通过底座固定在变速箱的侧面上形成四点悬置,避免了后悬置支架与离合助力器支架间出现滑动摩擦,进而减少疲劳磨损并降低后悬置装置出现断裂的风险;而且,软垫安装面位于第一安装孔的侧上方,为离合助力器的安装预留充足空间的同时,其距离动力总成的质心较远,因此,本申请不仅可有效提高后悬置装置的稳定性,还可以有效减少零部件的数量。



1. 一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于,包括:

底座(2),所述底座(2)包括紧密连接的安装板(21)和延伸板(22),所述延伸板(22)的厚度低于所述安装板(21)的厚度,其用于放置离合助力器(10),所述安装板(21)上设有多个第一安装孔(211),所述底座(2)通过多个所述第一安装孔(211)安装于变速箱(1)的侧面上;

变截面连接板(3),所述变截面连接板(3)设为拱形,其底部与所述安装板(21)固定,顶部设为软垫安装面(31),所述软垫安装面(31)位于所述第一安装孔(211)的侧上方;

固定板(4),所述固定板(4)与所述延伸板(22)固定连接,所述固定板(4)上设有第三安装孔(41)和推杆孔(42),所述第三安装孔(41)用于安装所述离合助力器(10),所述推杆孔(42)用于供所述离合助力器(10)上的推杆穿过。

2. 如权利要求1所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述一体式支架还包括加强肋(5),所述加强肋(5)一端与所述变截面连接板(3)固定连接,另一端与所述安装板(21)固定连接。

3. 如权利要求1所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述一体式支架还包括垫高凸台(6),所述垫高凸台(6)套设于靠近所述变截面连接板(3)一侧的第一安装孔(211)外并固定于所述安装板(21)上。

4. 如权利要求1所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述一体式支架还包括加强连接板(7),所述加强连接板(7)的一侧与所述延伸板(22)连接,另一侧与所述固定板(4)连接。

5. 如权利要求4所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述加强连接板(7)和所述安装板(21)上均设有管卡固定孔(8),所述管卡固定孔(8)用于固定管线。

6. 如权利要求1所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述一体式支架还包括弧形连接板(9),所述固定板(4)通过所述弧形连接板(9)与所述延伸板(22)固定连接。

7. 如权利要求1所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述固定板(4)设有弹簧固定孔(43),所述弹簧固定孔(43)用于固定离合助力器(10)上的回位弹簧(101)。

8. 如权利要求1所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述延伸板(22)上设有镂空结构(221)。

9. 如权利要求1所述的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其特征在于:所述软垫安装面(31)与动力总成轴线间设有夹角。

10. 一种后悬置装置,其特征在于,包括:如权利要求1所述的动力总成后悬与离合助力器一体式支架和隔振软垫(11),所述隔振软垫(11)与所述变截面连接板(3)的软垫安装面(31)固定连接。

一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架及后悬置装置

技术领域

[0001] 本申请涉及汽车动力总成外围零部件技术领域,特别涉及一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架及后悬置装置。

背景技术

[0002] 汽车动力总成指的是车辆上产生动力并将动力传递到路面的一系列零部件组件,其一般通过悬置装置支撑在车架上;悬置装置用来支撑动力装置(发动机和变速器)的重量,抑制由于内部反作用力的外力造成的对动力装置的动态位移以及防止来自发动机等处的起振力向车身传递。

[0003] 现有技术中,汽车动力总成一般采用六点悬置结构(发动机前悬、飞轮壳悬置和变速箱辅助支撑)支撑在车架上,但是该悬置结构由于制造误差、安装误差的影响,使得汽车动力总成在整车上的姿态不易于控制,从而影响其自身的稳定性,且该结构还存在零部件数量多、安装过程复杂等问题;而部分汽车动力总成采用四点悬置结构(发动机前悬和变速箱壳体固定)进行支撑,虽可解决零部件数量多和安装过程复杂的问题,但是,由于悬置结构中的后悬置支架与离合助力器支架均需分别固定在变速箱侧面的同一个安装孔上,而分开的后悬置支架与离合助力器支架之间(重叠放置)存在滑动摩擦,容易产生疲劳磨损,进而使后悬置支架和离合助力器支架的断裂风险升高;另外,悬置结构中的变速箱悬置点设在离合助力器下方,且隔振软垫的悬置点设在汽车动力总成的质心下方,使得重心在整车位置的偏高处,不利于动态的稳定性,从而降低悬置结构的稳定性和可靠性。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架及后悬置装置,以解决相关技术中悬置装置存在的稳定性较差、零部件数量多等问题。

[0005] 第一方面,提供了一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,包括:

[0006] 底座,所述底座包括紧密连接的安装板和延伸板,所述延伸板的厚度低于所述安装板的厚度,其用于放置离合助力器,所述安装板上设有多个第一安装孔,所述底座通过多个所述第一安装孔安装于变速箱的侧面上;

[0007] 变截面连接板,所述变截面连接板设为拱形,其底部与所述安装板固定,顶部设为软垫安装面,所述软垫安装面位于所述第一安装孔的侧上方;

[0008] 固定板,所述固定板与所述延伸板固定连接,所述固定板上设有第三安装孔和推杆孔,所述第三安装孔用于安装所述离合助力器,所述推杆孔用于供所述离合助力器上的推杆穿过。

[0009] 所述一体式支架还包括加强肋,所述加强肋一端与所述变截面连接板固定连接,另一端与所述安装板固定连接。

[0010] 一些实施例中,所述一体式支架还包括垫高凸台,所述垫高凸台套设于靠近所述变截面连接板一侧的第一安装孔外并固定于所述安装板上。

[0011] 所述一体式支架还包括加强连接板,所述加强连接板的一侧与所述延伸板连接,另一侧与所述固定板连接。

[0012] 所述加强连接板和所述安装板上均设有管卡固定孔,所述管卡固定孔用于固定管线。

[0013] 所述一体式支架还包括弧形连接板,所述固定板通过所述弧形连接板与所述延伸板固定连接。

[0014] 所述固定板设有弹簧固定孔,所述弹簧固定孔用于固定离合助力器上的回位弹簧。

[0015] 所述延伸板上设有镂空结构。

[0016] 所述软垫安装面与动力总成轴线间设有夹角。

[0017] 第二方面,提供了一种后悬置装置,其特征在于,包括:上述的动力总成后悬与离合助力器一体式支架和隔振软垫,所述隔振软垫与所述变截面连接板的软垫安装面固定连接。

[0018] 本申请提供的技术方案带来的有益效果包括:不仅可有效提高后悬置装置的稳定性,还可以有效减少零部件的数量,实现悬置装置的轻量化目的。

[0019] 本申请实施例提供了一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架及后悬置装置,由于底座通过多个第一安装孔安装于变速箱的侧面上,且变截面连接板的软垫安装面用于安装隔振软垫,固定板用于安装离合助力器,即将悬置固定和离合助力器安装集于一体后通过底座固定在变速箱的侧面上形成四点悬置,无需分别设置后悬置支架与离合助力器支架并将其固定在同一个安装孔上,避免了后悬置支架与离合助力器支架间出现滑动摩擦,进而减少疲劳磨损并降低后悬置装置出现断裂的风险,提高了稳定性的同时,还减少了零部件的数量;而且,软垫安装面位于第一安装孔的侧上方,为离合助力器的安装预留充足空间的同时,其距离动力总成的质心较远,有利于增强后悬置装置的稳定性,因此,本申请不仅可有效提高后悬置装置的稳定性,还可以有效减少零部件的数量,实现悬置装置的轻量化目的。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例,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。

[0021] 图1为本申请实施例提供的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架的结构示意图;

[0022] 图2为本申请实施例提供的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架的后视图;

[0023] 图3为本申请实施例提供的一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架的侧视图;

[0024] 图4为本申请实施例提供的一种后悬置装置的平面结构示意图;

[0025] 图5为本申请实施例提供的一种后悬置装置的立体结构示意图。

[0026] 图中:1-变速箱,2-底座,21-安装板,211-第一安装孔,22-延伸板,221-镂空结构,3-变截面连接板,31-软垫安装面,311-第二安装孔,4-固定板,41-第三安装孔,42-推杆孔,43-弹簧固定孔,5-加强肋,6-垫高凸台,7-加强连接板,8-管卡固定孔,9-弧形连接板,10-离合助力器,101-回位弹簧,11-隔振软垫。

具体实施方式

[0027] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0028] 本申请实施例提供了一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架及后悬置装置,且能解决相关技术中悬置装置存在的稳定性较差、零部件数量多等问题。

[0029] 实施例1:

[0030] 参见图1至图3所示,本申请实施例提供一种动力总成后悬与离合助力器一体式支架,其包括底座2、变截面连接板3和固定板4,底座2包括紧密连接的安装板21和延伸板22,延伸板22的厚度低于安装板21的厚度,其用于放置离合助力器10,安装板21上设有多个第一安装孔211,第一安装孔211优选为三个,底座2通过三个直径为18mm的第一安装孔211安装于变速箱1的侧面上,底座2的高度可设置为105mm,宽度设为110mm,厚度设为28mm,且可将底座2底部的三个第一安装孔211的中心挖走一部分,进一步减轻支架的重量,达到轻量化的目的;优选的,一体式支架还包括垫高凸台6,垫高凸台6套设于靠近变截面连接板3一侧的第一安装孔211外并固定于安装板21上,该垫高凸台6的设置可以防止变截面连接板3的折弯处与该第一安装孔211上的螺帽发生干涉。

[0031] 变截面连接板3设为拱形,其底部的长度可设为165mm,厚度设为10mm,提高底部的支撑连接强度,顶部设为软垫安装面31,该软垫安装面31的长度可设为80mm,厚度设为22mm,提高软垫安装面31的受力强度,并可方便支架进行横向脱模,且与变截面连接板3的底部进行变截面连接;变截面连接板3的底部与安装板21固定,软垫安装面31位于第一安装孔211的侧上方且其上设有第二安装孔311,隔振软垫11可通过直径为18mm的第二安装孔311固定在软垫安装面31上;优选的,为了进一步加强变截面连接板3与底座2之间的稳固性,一体式支架还设有加强肋5,该加强肋5设为R90的弧形结构,其一端与变截面连接板3固定连接,另一端与安装板21固定连接。

[0032] 固定板4位于延伸板22的一侧并与延伸板22固定连接,固定板4上设有推杆孔42和第三安装孔41,第三安装孔41的直径可设为10mm,离合助力器10可通过直径为8mm的螺栓固定在第三安装孔41上,离合助力器10上的推杆可穿过推杆孔42后推动变速箱1自带的分离摇臂;优选的,参见图1和图2所示,固定板4上还设有弹簧固定孔43,弹簧固定孔43用于固定离合助力器10上的回位弹簧101,可无需单独安装圆孔铁片拉住回位弹簧101,减少零部件总数量,缩减分装步骤,加快总装流水线节奏;固定板4通过弧形连接板9与延伸板22固定连接,避免出现应力集中,进而提高支架的稳固性。

[0033] 其中,该一体式支架可使用ZDG650-830或更高等级铸钢材质,该强度钢可适配多种马力段四缸发动机+陕齿8档变速箱(侧置离合)动力总成,通用性高。

[0034] 由于底座2通过多个第一安装孔211安装于变速箱1的侧面上,且变截面连接板3的软垫安装面31用于安装隔振软垫11,固定板4用于安装离合助力器10,即将悬置固定和离合助力器10安装集于一体后通过底座2固定在变速箱1的侧面上,并结合发动机前悬的两点形成四点悬置,无需分别设置后悬置支架与离合助力器支架并将其固定在同一个安装孔上,避免了后悬置支架与离合助力器支架间出现滑动摩擦,进而减少疲劳磨损并降低后悬置装置出现断裂的风险,提高了稳定性的同时,还减少了零部件的数量;而且,软垫安装面31位于第一安装孔211的侧上方,为离合助力器10的安装预留充足空间的同时,其距离动力总成的质心较远,有利于增强后悬置装置的稳定性,因此,本申请实施例不仅可有效提高一体式支架的稳定性,还可以有效减少零部件的数量,具有集成度高、空间利用率高等优势,且动力总成可布置在更低的位置,降低整车高度,通用性更高,改装适配性高,为底盘的众多改装用途预留充足的空间。

[0035] 实施例2:

[0036] 在实施例1的基础上:

[0037] 参见图1所示,一体式支架还包括加强连接板7,加强连接板7设为弧形且其圆角边也设为弧形,其一侧与延伸板22连接,另一侧与固定板4连接,即底座2的延伸板22通过加强连接板7与固定板4进行固定连接,可分散延伸板22和固定板4之间所受到的应力,避免出现应力集中,可进一步加强一体式支架的稳固性;参见图1和图2所示,加强连接板7和安装板21上均设有管卡固定孔8,管卡固定孔8用于固定管线,方便进行管线的布线和整理。

[0038] 实施例3:

[0039] 在实施例1的基础上:

[0040] 参见图2所示,底座2的延伸板22上设有镂空结构221,即将延伸板22中的部分结构进行挖空操作,使得一体式支架中无冗余材料,该镂空结构221可进一步起到减重的作用,进而实现一体化支架的轻量化目的。

[0041] 实施例4:

[0042] 在实施例1的基础上:

[0043] 变截面连接板3的软垫安装面31与动力总成轴线之间设有夹角,该夹角优选为 3° ,即软垫安装面31与动力总成轴线之间的夹角为 3° ;由于隔振软垫11受竖直向下的重力时,隔振效果最理想,而动力总成一般按 3° 仰角进行安装(相对于车架总成),因此,为使隔振软垫11安装后与车架总成平行,可通过将软垫安装面31与动力总成轴线之间的夹角设为 3° ,从而实现对动力总成在车架上仰角的补偿。

[0044] 实施例5:

[0045] 参见图4和图5所示,本申请实施例还提供一种后悬置装置,其包括前述的动力总成后悬与离合助力器一体式支架和隔振软垫11,隔振软垫11与变截面连接板3的软垫安装面31固定连接,由于底座2通过多个第一安装孔211安装于变速箱1的侧面上,且变截面连接板3的软垫安装面31用于安装隔振软垫11,固定板4用于安装离合助力器10,即将悬置固定和离合助力器10安装集于一体后通过底座2固定在变速箱1的侧面上形成四点悬置,无需分别设置后悬置支架与离合助力器支架并将其固定在同一个安装孔上(通常设为重叠放置),避免了后悬置支架与离合助力器10的固定支架间出现滑动摩擦,进而减少疲劳磨损并降低后悬置装置出现断裂的风险,提高了稳定性的同时,还减少了零部件的数量;而且,软垫安

装面31位于第一安装孔211的侧上方,为离合助力器10的安装预留充足空间的同时,其距离动力总成的质心较远,有利于增强后悬置装置的稳定性,因此,本申请实施例不仅可有效提高后悬置装置的稳定性,还可以有效减少零部件的数量,具有集成度高、空间利用率高等优势,为底盘的众多改装用途预留充足的空间。

[0046] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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申请和简化描述,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申请的限制。除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。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申请中的具体含义。

[0047] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0048] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

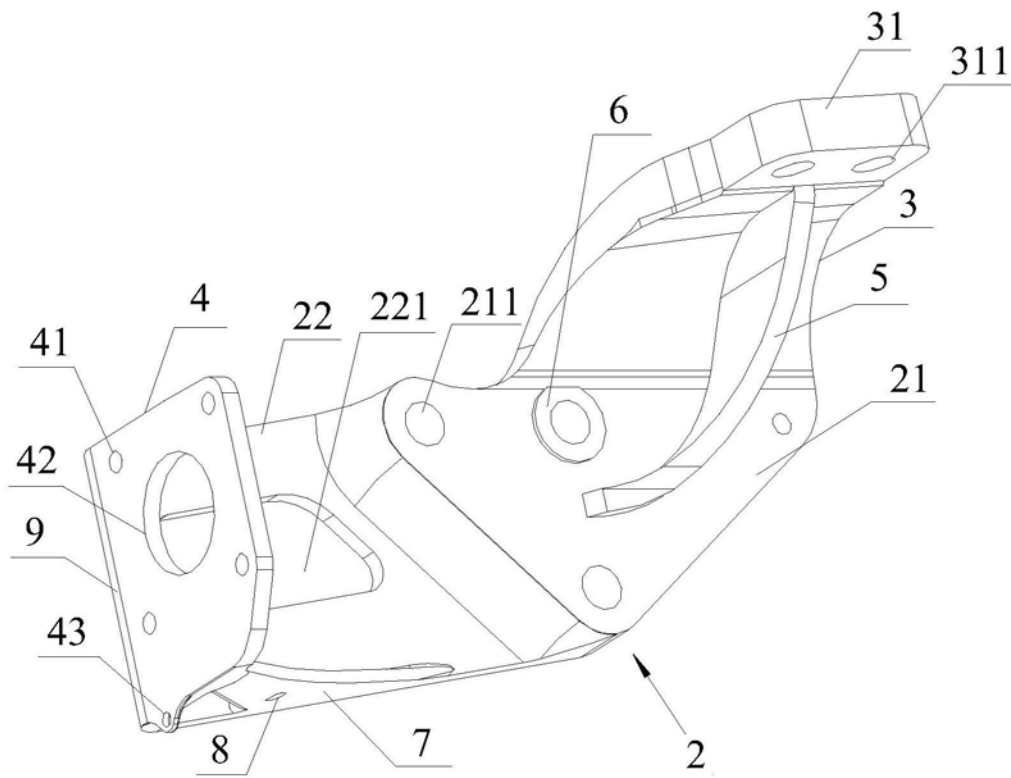


图1

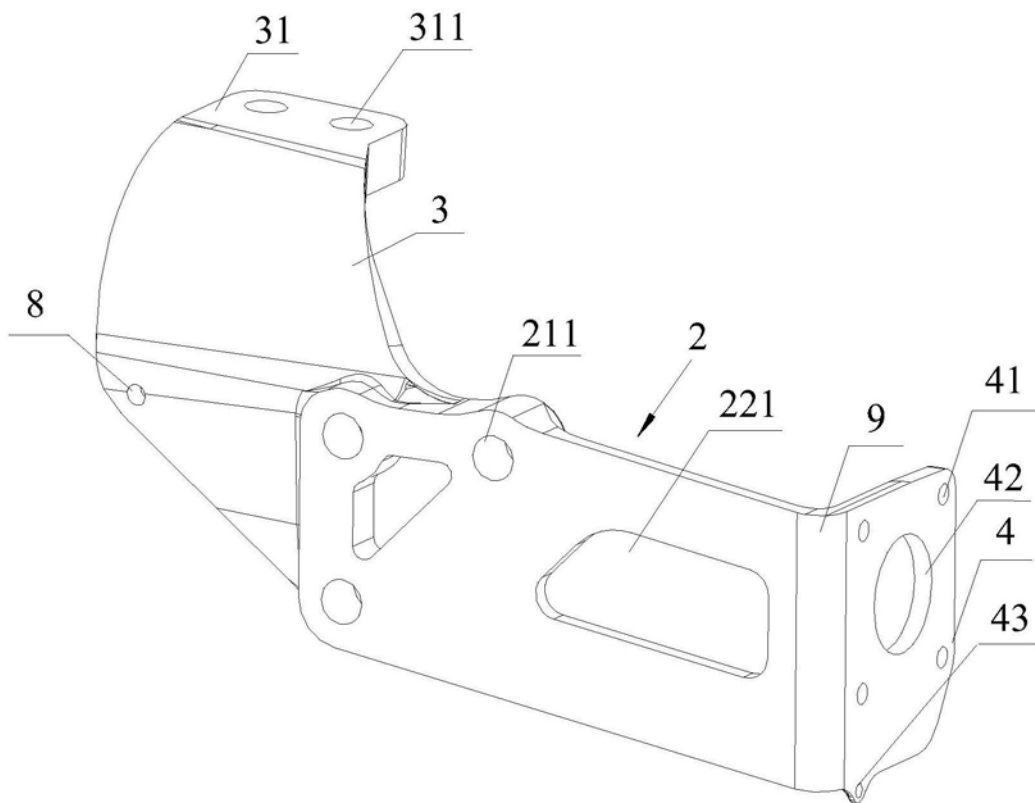


图2

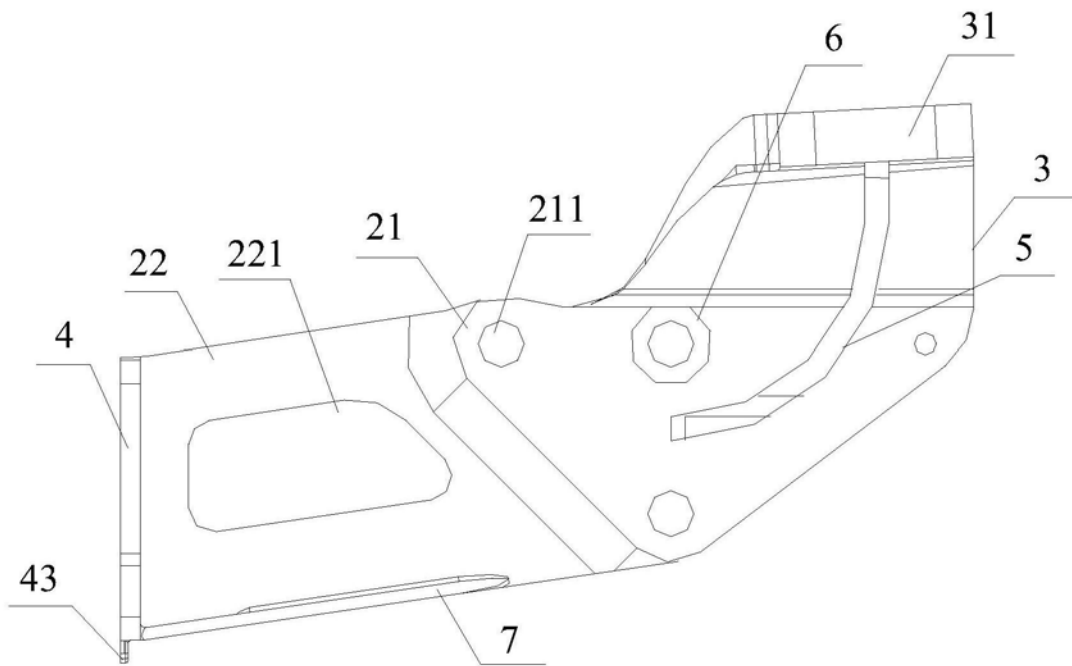


图3

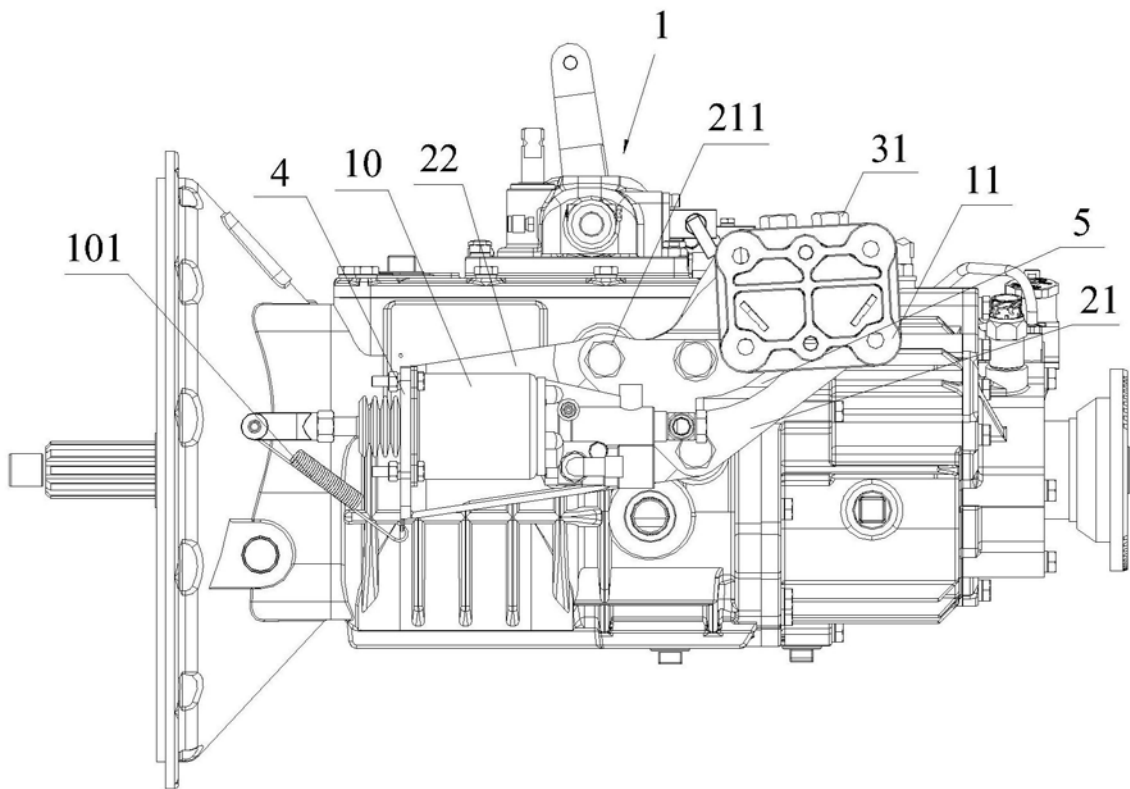


图4

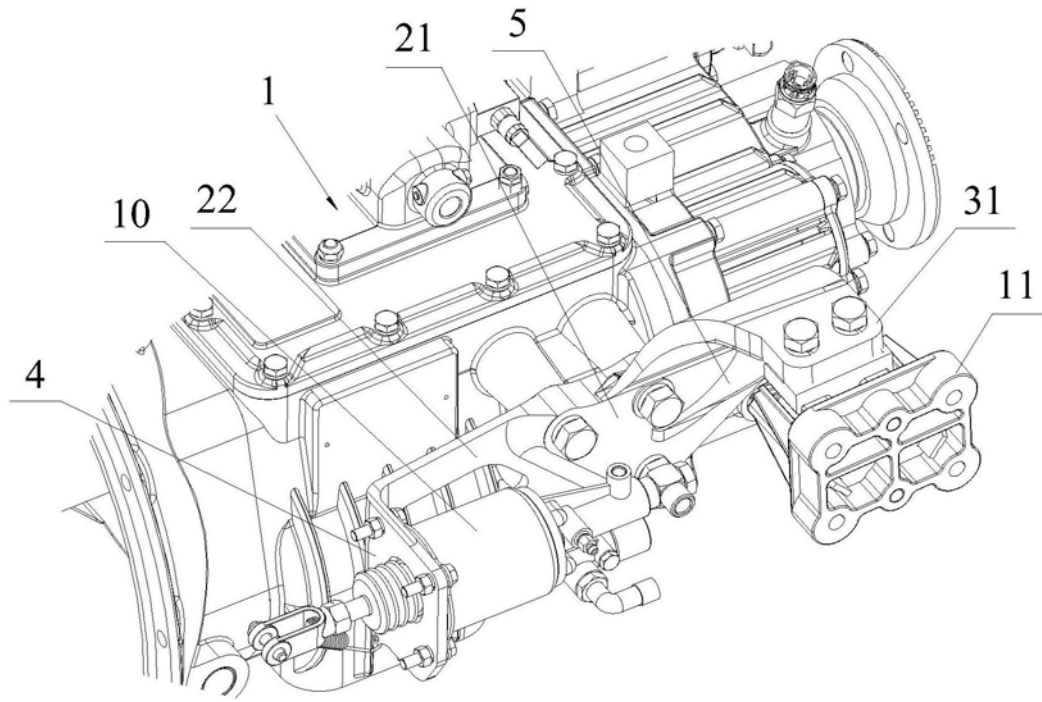


图5