(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222224245 U
(45)授权公告日 2024.12.24

(21)申请号 202421095379.4

(22)申请日 2024.05.20

(73)专利权人 北京福田戴姆勒汽车有限公司
地址 101400 北京市怀柔区红螺东路21号

(72)发明人 赵洪浩 薄熙泉 闫志 王友钧

(74)专利代理机构 北京景闻知识产权代理有限公司 11742
专利代理师 王雪兰

(51)Int.Cl.
*B62D 3/00*(2006.01)

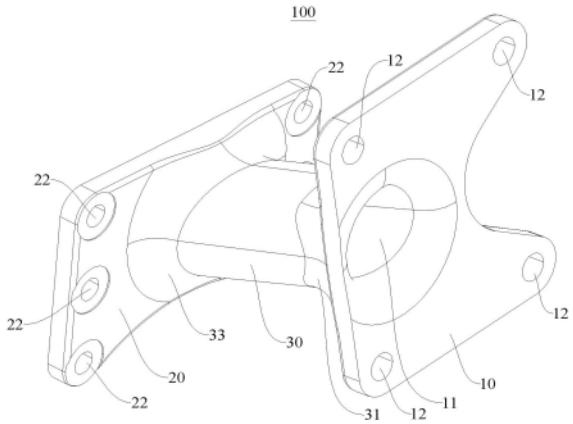
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

转向器支架、转向器总成和车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种转向器支架、转向器总成和车辆，转向器支架包括：第一连接板，第一连接板用于与转向器连接；第二连接板，第二连接板用于与车架前端连接；连接管梁，连接管梁连接在第一连接板和第二连接板之间；其中，连接管梁包括：第一连接部、第二连接部和第三连接部，第二连接部连接在第一连接部和第三连接部之间，第一连接部在第一连接板上的投影为圆环，第一连接部和第三连接部为圆弧形。通过对连接管梁处的结构进行设计，提高连接管梁处的结构强度，对转向器支架无应力和应力小的位置进行壁厚减薄及去除差异化等设计，在保证结构强度的同时降低转向器支架的重量，实现汽车轻量化需求。




CN 222224245 U

1.一种转向器支架,其特征在于,包括:

第一连接板,所述第一连接板用于与转向器连接;

第二连接板,所述第二连接板用于与车架前端连接;

连接管梁,所述连接管梁连接在所述第一连接板和所述第二连接板之间;其中,

所述连接管梁包括:第一连接部、第二连接部和第三连接部,所述第二连接部连接在所述第一连接部和所述第三连接部之间,所述第一连接部在所述第一连接板上的投影为圆环,所述第一连接部和所述第三连接部为圆弧形。

2.根据权利要求1所述的转向器支架,其特征在于,所述第一连接板上设置有和所述连接管梁连通的第一通孔,所述第一通孔在远离所述连接管梁的一侧上横截面积逐渐增大。

3.根据权利要求2所述的转向器支架,其特征在于,所述第一通孔在远离所述连接管梁的方向上为圆弧形。

4.根据权利要求1所述的转向器支架,其特征在于,所述第二连接板上设置有和所述连接管梁连通的第二通孔,所述第二通孔在远离所述连接管梁的一侧上横截面积逐渐增大。

5.根据权利要求4所述的转向器支架,其特征在于,所述第二通孔在远离所述连接管梁的方向上为圆弧形。

6.根据权利要求1所述的转向器支架,其特征在于,所述第一连接板上设置有多个间隔设置的第一安装孔,所述第一安装孔设置于所述连接管梁的周侧,所述第一安装孔用于与所述转向器连接。

7.根据权利要求1所述的转向器支架,其特征在于,所述第二连接板上设置有多个间隔设置的第二安装孔,所述第二安装孔设置于所述连接管梁的周侧,所述第二安装孔用于与所述车架前端连接。

8.根据权利要求1所述的转向器支架,其特征在于,所述第一连接板、所述第二连接板和所述连接管梁为一体成型结构。

9.一种转向器总成,其特征在于,包括:

转向器;

权利要求1-8中任一项所述的转向器支架,所述转向器支架的一端与所述转向器连接且另一端与车架前端连接。

10.一种车辆,其特征在于,包括:权利要求9中所述的转向器总成。

# 转向器支架、转向器总成和车辆

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,尤其是涉及一种转向器支架、转向器总成和车辆。

## 背景技术

[0002] 商用车的载质量利用系数要求越来越高,载质量利用系数可以作为汽车整备质量与装载质量的关系的评价指标,评价汽车质量利用的优劣。转向器支架作为其中的一部分,其质量会影响载质量利用系数的数值。

[0003] 相关技术中,商用车转向器支架外形结构粗犷,体积重量较大,不满足轻量化设计要求,不利于整车的降重降本和节能环保。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出了一种,在保证结构强度的同时降低转向器支架的重量,实现汽车轻量化需求。

[0005] 本实用新型进一步地提出了一种转向器总成。

[0006] 本实用新型还提出了一种车辆。

[0007] 根据本实用新型第一方面实施例的转向器支架,包括:第一连接板,所述第一连接板用于与转向器连接;第二连接板,所述第二连接板用于与车架前端连接;连接管梁,所述连接管梁连接在所述第一连接板和所述第二连接板之间;其中,所述连接管梁包括:第一连接部、第二连接部和第三连接部,所述第二连接部连接在所述第一连接部和所述第三连接部之间,所述第一连接部在所述第一连接板上的投影为圆环,所述第一连接部和所述第三连接部为圆弧形。

[0008] 根据本实用新型实施例的转向器支架,通过对连接管梁处的结构进行设计,提高连接管梁处的结构强度,对转向器支架无应力和应力小的位置进行壁厚减薄及去除差异化等设计,在保证结构强度的同时降低转向器支架的重量,实现汽车轻量化需求。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一连接板上设置有和所述连接管梁连通的第一通孔,所述第一通孔在远离所述连接管梁的一侧上横截面积逐渐增大。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一通孔在在远离所述连接管梁的方向上为圆弧形。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二连接板上设置有和所述连接管梁连通的第二通孔,所述第二通孔在远离所述连接管梁的一侧上横截面积逐渐增大。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二通孔在在远离所述连接管梁的方向上为圆弧形。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一连接板上设置有多个间隔设置的第一安装孔,所述第一安装孔设置于所述连接管梁的周侧,所述第一安装孔用于与所述转向器连接。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二连接板上设置有多个间隔设置的第二安

装孔,所述第二安装孔设置于所述连接管梁的周侧,所述第二安装孔用于与所述车架前端连接。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一连接板、所述第二连接板和所述连接管梁为一体成型结构。

[0016] 根据本实用新型第二方面实施例的转向器总成,包括:转向器;所述转向器支架,所述转向器支架的一端与所述转向器连接并且另一端与车架前端连接。

[0017] 根据本实用新型第三方面实施例的车辆,包括:所述转向器总成。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

## 附图说明

[0019] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1是根据本实用新型实施例的转向器支架的结构示意图一;

[0021] 图2是根据本实用新型实施例的转向器支架的结构示意图二。

[0022] 附图标记:

[0023] 100、转向器支架;

[0024] 10、第一连接板; 11、第一通孔; 12、第一安装孔;

[0025] 20、第二连接板; 21、第二通孔; 22、第二安装孔;

[0026] 30、连接管梁;31、第一连接部;32、第二连接部;33、第三连接部。

## 具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例,参考附图描述的实施例是示例性的,下面详细描述本实用新型的实施例。

[0028] 下面参考图1-图2描述根据本实用新型实施例的转向器支架100,进一步的,本实用新型还提出一种转向器总成,以及,本实用新型还提出一种车辆。

[0029] 参照图1-2所示,本实用新型实施例的转向器支架100,包括:第一连接板10、第二连接板20、和连接管梁30。

[0030] 第一连接板10用于与转向器连接,第二连接板20用于与车架前端连接,连接管梁30连接在第一连接板10和第二连接板20之间。具体的,转向器支架100连接在转向器和车架的前端之间,转向器可以安装在第一连接板10上,以使转向器支架100支撑转向器,确保转向器在车辆运行过程中保持适当的位置,维持车轮对车辆底盘的正确定位以及车辆正常的行驶和转向。第二连接板20和车架前端连接,这样可以将转向力传递到车架,使驾驶员能够操控车辆的行进方向。

[0031] 其中,连接管梁30包括:第一连接部31、第二连接部32和第三连接部33,第二连接部32连接在第一连接部31和第三连接部33之间,第一连接部31在第一连接板10上的投影为圆环,第一连接部31和第三连接部33为圆弧形。具体的,第一连接部31位于与第一连接板10连接的一侧,并且在第一连接板10上的投影为圆环,第三连接部33位于与第二连接板20连接的一侧,第二连接部32位于第一连接部31和第三连接部33之间,第一连接部31和第三连

接部33为圆弧形,分别与第一连接板10和第三连接板顺畅连接,增强转向器支架100的整体性以及结构强度。

[0032] 而且,由于连接管梁30处为应力集中区域,通过CAE拓扑分析,可以根据应力分布情况进行结构优化设计,例如,在确保第一连接板10和第二连接板20位置的强度后,对应力集中小的位置进行壁厚减薄和去除等差异化设计,如,第一连接板10和第二连接板20的边缘处,从而降低转向器支架100重量,预计可以降重20%~25%,实现汽车轻量化需求。

[0033] 由此,通过对连接管梁30处的结构进行设计,提高连接管梁30处的结构强度,对转向器支架100无应力和应力小的位置进行壁厚减薄及去除差异化等设计,在保证结构强度的同时降低转向器支架100的重量,实现汽车轻量化需求。

[0034] 参照图1-2所示,第一连接板10上设置有和连接管梁30连通的第一通孔11,第一通孔11在远离连接管梁30的一侧上横截面积逐渐增大。即,第一连接板10上设置有开孔,连接管梁30为中空结构并且可以是中空的圆环,第一连接板10和连接管梁30内部的区域即为第一通孔11,由于第一连接板10的开孔处直径大于连接管梁30的直径,第一通孔11在远离连接管梁30的一侧上横截面积需要逐渐增大才能使第一连接板10和连接管梁30流畅连接。

[0035] 参照图1-2所示,第一通孔11在在远离连接管梁30的方向上为圆弧形。即,第一通孔11与第一连接板10连接处的形状和第一连接部31的形状相互对应,第一通孔11在远离连接管梁30的一侧上横截面积逐渐增大,且第一通孔11与第一连接板10接触的位置为圆弧形,使得连接管梁30与第一连接板10的连接处可以圆滑过度,转向器支架100的整体性以及结构强度更好。

[0036] 参照图1-2所示,第二连接板20上设置有和连接管梁30连通的第二通孔21,第二通孔21在远离连接管梁30的一侧上横截面积逐渐增大。即,第二连接板20上设置有开孔,连接管梁30为中空结构并且可以是中空的圆环,第二连接板20和连接管梁30内部的区域即为第二通孔21,由于第二连接板20的开孔处直径大于连接管梁30的直径,第二通孔21在远离连接管梁30的一侧上横截面积需要逐渐增大才能使第二连接板20和连接管梁30流畅连接。

[0037] 参照图1-2所示,第二通孔21在在远离连接管梁30的方向上为圆弧形。即,第二通孔21与第二连接板20连接处的形状和第二连接部32的形状相互对应,第二通孔21在远离连接管梁30的一侧上横截面积逐渐增大,且第二通孔21与第二连接板20接触的位置为圆弧形,使得连接管梁30与第二连接板20的连接处可以圆滑过度,转向器支架100的整体性以及结构强度更好。

[0038] 参照图1-2所示,第一连接板10上设置有多个间隔设置的第一安装孔12,第一安装孔12设置于连接管梁30的周侧,第一安装孔12用于与转向器连接。具体的,第一连接板10上设置有四个第一安装孔12,四个第一安装孔12围绕在连接管梁30的四周,并且位于第一连接板10的边缘处,转向器可以通过第一安装孔12安装在转向器支架100上,可以使用螺栓、销钉或者其它紧固件进行固定,以及,第一安装孔12的数量还可以增加或者减少。

[0039] 参照图1-2所示,第二连接板20上设置有多个间隔设置的第二安装孔22,第二安装孔22设置于连接管梁30的周侧,第二安装孔22用于与车架前端连接。具体的,第二连接板20上设置有六个第二安装孔22,六个第二安装孔22围绕在连接管梁30的周围,并且位于第二连接板20的边缘处,车架前端可以通过第二安装孔22安装在转向器支架100上,可以使用螺栓、销钉或者其它紧固件进行固定,以及,第二安装孔22的数量还可以增加或者减少。

[0040] 参照图1-2所示,第一连接板10、第二连接板20和连接管梁30为一体成型结构。一体成型的设计可以提高转向器支架100的整体强度和刚性,结构中没有独立的接缝或连接点,更能够抵抗扭曲、变形或疲劳,从而提高了转向器支架100在汽车运动中的耐久性,在转向器支架100整体质量降低后也能满足转向器支架100的强度。

[0041] 根据本实用新型第二方面实施例的转向器总成,包括:转向器和转向器支架100,转向器支架100的一端与转向器连接并且另一端与车架前端连接。即,转向器支架100的一端通过第一连接板10和转向器连接,以使转向器支架100支撑转向器,确保转向器在车辆运行过程中保持适当的位置,维持车轮对车辆底盘的正确定位以及车辆正常的行驶和转向。转向器支架100的另一端通过第二连接板20和车架前端连接,这样可以将转向力传递到车架,使驾驶员能够操控车辆的行进方向。

[0042] 根据本实用新型第三方面实施例的车辆,包括:转向器总成。

[0043] 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。

[0044] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0045] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

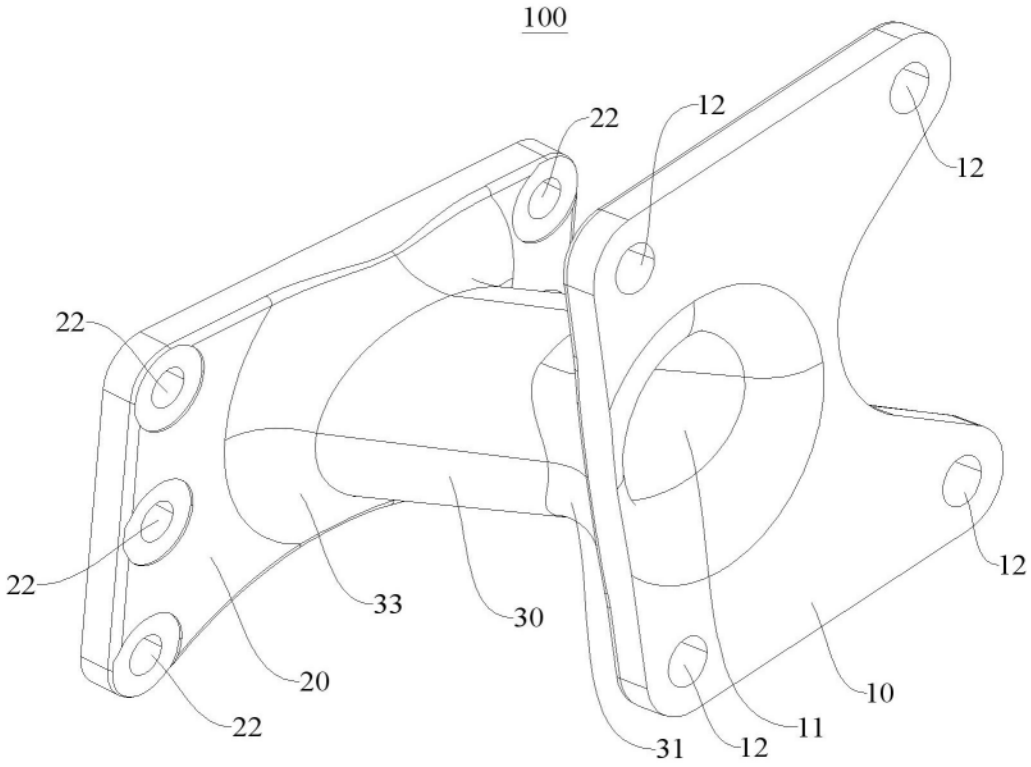



图1

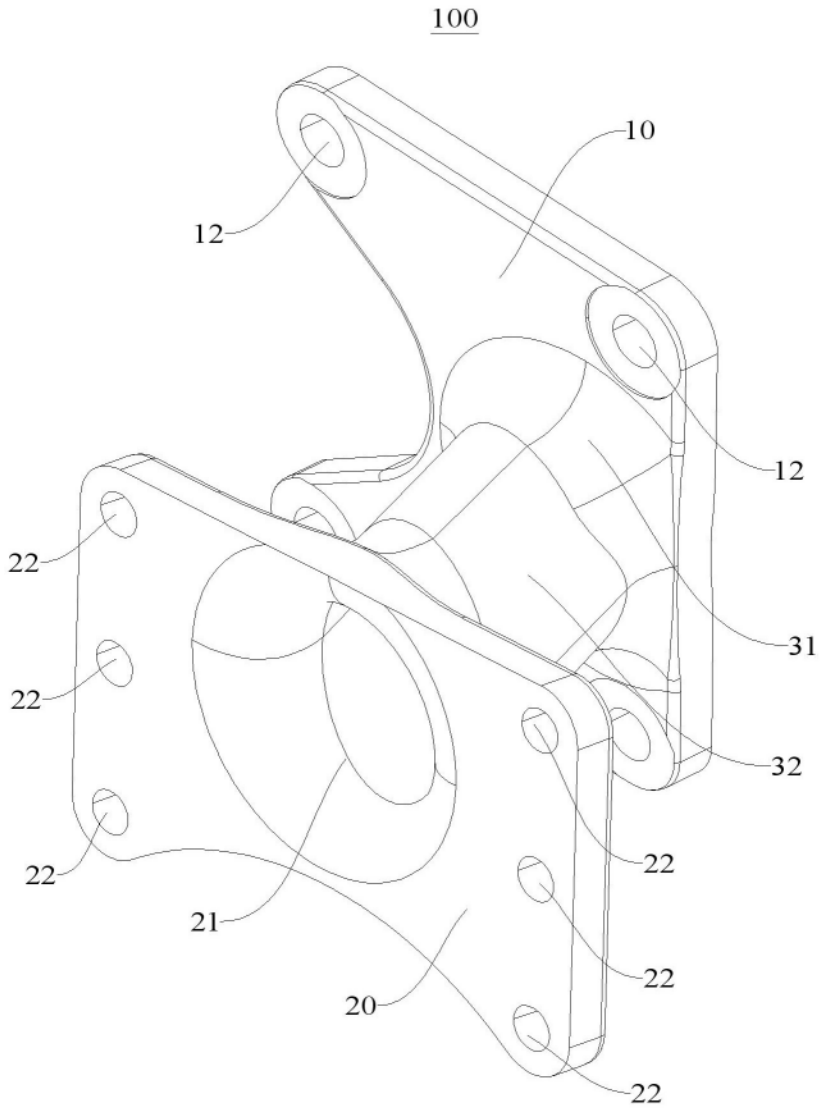



图2