



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216185454 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122301366.0

(22) 申请日 2021.09.23

(73) 专利权人 清华大学苏州汽车研究院(吴江)

地址 215200 江苏省苏州市吴江区联杨路
139号2号楼

专利权人 清华大学

(72) 发明人 王东 杨志强 迟达

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 马笑雨

(51) Int.Cl.

B62D 7/18 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

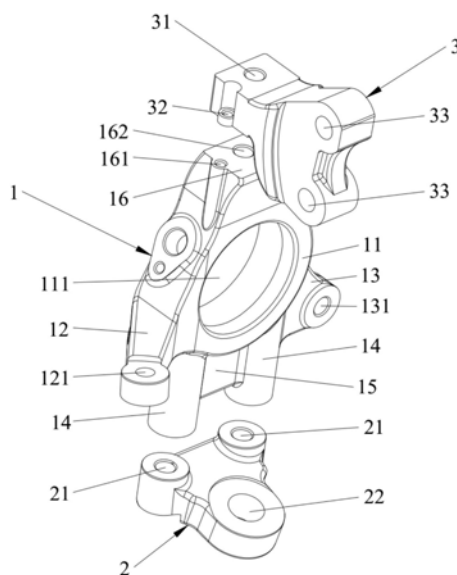
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种分体式转向节及车辆

(57) 摘要

本实用新型涉及车辆技术领域,具体公开了一种分体式转向节及车辆,该分体式转向节包括主支撑件、控制臂支撑件和减振器支撑件,主支撑件设有轴承安装孔,主支撑件还用于和转向拉杆以及制动卡钳支架连接;控制臂支撑件控制臂支撑件、减振器支撑件分别与主支撑件可拆卸连接,且控制臂支撑件和减振器支撑件分别设置于主支撑件的下方和上方,该分体式转向节,可通过三个铸造模具分别生产主支撑件、控制臂支撑件和减振器支撑件这三个部件,然后组装成转向节,当其中任一部件需要改变时,仅需配套对应该部件的铸造模具即可,可有效降低变更成本。同时,三个部件中的任一个需要变更材料时,不影响其余部件的材料使用,适应性更高。



1. 一种分体式转向节,其特征在于,包括:

主支撑件(1),所述主支撑件(1)设有轴承安装孔(111),所述轴承安装孔(111)用于安装轴承,且所述主支撑件(1)用于和转向拉杆以及制动卡钳支架连接;

控制臂支撑件(2),所述控制臂支撑件(2)与所述主支撑件(1)可拆卸连接,所述控制臂支撑件(2)设置于所述主支撑件(1)的下方,且所述控制臂支撑件(2)用于安装下控制臂;

减振器支撑件(3),所述减振器支撑件(3)与所述主支撑件(1)可拆卸连接,所述减振器支撑件(3)设置于所述主支撑件(1)的上方,且所述减振器支撑件(3)用于安装减振器。

2. 根据权利要求1所述的分体式转向节,其特征在于,所述主支撑件(1)包括呈环形的轴承安装部(11),凸设于所述轴承安装部(11)的转向拉杆支撑部(12)和卡钳支架支撑部,所述转向拉杆支撑部(12)和所述卡钳支架支撑部沿所述轴承安装部(11)的圆周方向间隔设置于所述轴承安装部(11)的左右两侧;

所述轴承安装孔(111)设置于所述轴承安装部(11),所述卡钳支架支撑部用于连接所述制动卡钳支架,所述转向拉杆支撑部(12)用于安装所述转向拉杆。

3. 根据权利要求2所述的分体式转向节,其特征在于,所述卡钳支架支撑部包括两个支撑臂(13),两个所述支撑臂(13)间隔设置,且两个所述支撑臂(13)均设有用于和所述卡钳支架连接的卡钳支架安装孔(131)。

4. 根据权利要求2所述的分体式转向节,其特征在于,所述主支撑件(1)还包括凸设于所述轴承安装部(11)的外周面的两个连接柱(14),两个所述连接柱(14)均位于主支撑件(1)的下方且位于所述转向拉杆支撑部(12)和所述卡钳支架支撑部之间,两个所述连接柱(14)用于和所述控制臂支撑件(2)可拆卸连接。

5. 根据权利要求4所述的分体式转向节,其特征在于,所述主支撑件(1)还包括连接于两个所述连接柱(14)之间的加强筋(15),所述加强筋(15)和所述主支撑件(1)连接。

6. 根据权利要求4所述的分体式转向节,其特征在于,所述连接柱(14)设有第一螺纹孔,所述控制臂支撑件(2)间隔设有两个第一通孔(21)以及用于和所述下控制臂连接的下控制臂安装孔(22),通过两个第一连接螺栓分别穿过两个所述第一通孔(21)并分别螺接于两个所述第一螺纹孔。

7. 根据权利要求6所述的分体式转向节,其特征在于,两个所述第一通孔(21)和所述下控制臂安装孔(22)呈三角形分布。

8. 根据权利要求2所述的分体式转向节,其特征在于,所述主支撑件(1)还包括凸设于所述轴承安装部(11)的安装凸台(16),所述安装凸台(16)位于所述轴承安装部(11)的顶部,且所述安装凸台(16)位于所述转向拉杆支撑部(12)和所述卡钳支架支撑部之间,所述安装凸台(16)和所述减振器支撑件(3)可拆卸连接。

9. 根据权利要求8所述的分体式转向节,其特征在于,所述安装凸台(16)设有第二螺纹孔(162)和第一销孔(161),所述减振器支撑件(3)设有第二通孔(31)和第二销孔(32),通过第二连接螺栓穿过所述第二通孔(31)并螺接于所述第二螺纹孔(162),通过定位销依次穿过所述第二销孔(32)和所述第一销孔(161)。

10. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的分体式转向节。

一种分体式转向节及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,尤其涉及一种分体式转向节及车辆。

背景技术

[0002] 汽车设计与制造过程中,转向节是汽车转向桥中的中重要零部件之一,能够使汽车稳定行驶并且灵敏行驶方向,其功用是传递并承受汽车的前部载荷,支撑并带动前轮绕主销转动而使汽车转向。

[0003] 在传统的转向节中,转向节通常一体铸造成型,其用于安装下控制臂、横拉杆、制动钳等安装构件,当需要改变悬架或制动系统的安装构件时,就需要设计和制造新的转向节,导致一体式结构的转向节适应性差。

[0004] 另外,由于转向节是单件构件,所以其包括单一材料,无法满足转向节对于不同部分不同材料的需求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于:提供一种分体式转向节及车辆,以解决相关技术中的转向节采用一体式结构,适应性差并且无法满足不同部分不同材料的需求。

[0006] 一方面,本实用新型提供一种分体式转向节,该分体式转向节包括:

[0007] 主支撑件,所述主支撑件设有轴承安装孔,所述轴承安装孔用于安装轴承,且所述主支撑件用于和转向拉杆以及制动卡钳支架连接;

[0008] 控制臂支撑件,所述控制臂支撑件与所述主支撑件可拆卸连接,所述控制臂支撑件设置于所述主支撑件的下方,且所述控制臂支撑件用于安装下控制臂;

[0009] 减振器支撑件,所述减振器支撑件与所述主支撑件可拆卸连接,所述减振器支撑件设置于所述主支撑件的上方,且所述减振器支撑件用于安装减振器。

[0010] 作为分体式转向节的优选技术方案,所述主支撑件包括呈环形的轴承安装部,凸设于所述轴承安装部的转向拉杆支撑部和卡钳支架支撑部,所述转向拉杆支撑部和所述卡钳支架支撑部沿所述轴承安装部的圆周方向间隔设置于所述轴承安装部的左右两侧;

[0011] 所述轴承安装孔设置于所述轴承安装部,所述卡钳支架支撑部用于连接制动卡钳支架,所述转向拉杆支撑部用于安装转向拉杆。

[0012] 作为分体式转向节的优选技术方案,所述卡钳支架支撑部包括两个支撑臂,两个所述支撑臂间隔设置,且两个所述支撑臂均设有用于和所述卡钳支架连接的卡钳支架安装孔。

[0013] 作为分体式转向节的优选技术方案,所述主支撑件还包括凸设于所述轴承安装部的外周面的两个连接柱,两个所述连接柱均位于主支撑件的下方且位于所述转向拉杆支撑部和所述卡钳支架支撑部之间,两个所述连接柱用于和所述控制臂支撑件可拆卸连接。

[0014] 作为分体式转向节的优选技术方案,所述主支撑件还包括连接于两个所述连接柱之间的加强筋,所述加强筋和所述主支撑件连接。

[0015] 作为分体式转向节的优选技术方案,所述连接柱设有第一螺纹孔,所述控制臂支撑件间隔设有两个第一通孔以及用于和所述下控制臂连接的下控制臂安装孔,通过两个第一连接螺栓分别穿过两个所述第一通孔并分别螺接于两个所述第一螺纹孔。

[0016] 作为分体式转向节的优选技术方案,两个所述第一通孔和所述下控制臂安装孔呈三角形分布。

[0017] 作为分体式转向节的优选技术方案,所述主支撑件还包括凸设于轴承安装部的安装凸台,所述安装凸台位于所述轴承安装部的顶部,且所述安装凸台位于所述转向拉杆支撑部和所述卡钳支架支撑部之间,所述安装凸台和所述减振器支撑件可拆卸连接。

[0018] 作为分体式转向节的优选技术方案,所述安装凸台设有第二螺纹孔和第一销孔,所述减振器支撑件设有第二通孔和第二销孔,通过第二连接螺栓穿过所述第二通孔并螺接于所述第二螺纹孔,通过定位销依次穿过所述第二销孔和所述第一销孔。

[0019] 另一方面,本实用新型提供一种车辆,包括上述任一方案中的分体式转向节。

[0020] 本实用新型的有益效果为:

[0021] 本实用新型提供一种分体式转向节及车辆,该分体式转向节包括主支撑件、控制臂支撑件和减振器支撑件。其中,主支撑件设有轴承安装孔,轴承安装孔用于安装轴承,主支撑件还用于和转向拉杆以及制动卡钳支架连接;控制臂支撑件、减振器支撑件分别与主支撑件可拆卸连接,且控制臂支撑件和减振器支撑件分别设置于主支撑件的下方和上方,且控制臂支撑件用于安装下控制臂,减振器支撑件用于安装减振器。该分体式转向节分体设置为主支撑件、控制臂支撑件和减振器支撑件三个部分,并可通过三个铸造模具进行单独铸造,然后组装成转向节。当需要改变悬架或制动系统的安装构件时,仅需要对主支撑件、控制臂支撑件和减振器支撑件三者中有需要的部件进行适应性设计变更并配套对应的铸造模具即可,可有效降低变更成本。同时,当主支撑件、控制臂支撑件和减振器支撑件三者中的任何一个需要变更材料时,不影响其余部件的材料使用,适应性更高。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例中分体式转向节的分解示图一;

[0023] 图2为本实用新型实施例中分体式转向节的分解示图二。

[0024] 图中:

[0025] 1、主支撑件;11、轴承安装部;111、轴承安装孔;12、转向拉杆支撑部;121、转向拉杆安装孔;13、支撑臂;131、卡钳支架安装孔;14、连接柱;15、加强筋;16、安装凸台;161、第一销孔;162、第二螺纹孔;

[0026] 2、控制臂支撑件;21、第一通孔;22、下控制臂安装孔;

[0027] 3、减振器支撑件;31、第二通孔;32、第二销孔;33、减振器安装孔。

具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。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。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置,而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,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”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,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实用新型中的具体含义。

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 如图1所示,本实施例提供一种分体式转向节,该分体式转向节包括主支撑件1、控制臂支撑件2和减振器支撑件3。其中,主支撑件1设有轴承安装孔111,轴承安装孔111用于安装轴承,轴承则用于对轮边总成进行转动支撑。主支撑件1还用于和转向拉杆以及制动卡钳支架连接;控制臂支撑件2控制臂支撑件2与主支撑件1可拆卸连接,控制臂支撑件2设置于主支撑件1的下方,且控制臂支撑件2用于安装下控制臂;减振器支撑件3与主支撑件1可拆卸连接,减振器支撑件3设置于主支撑件1的上方,且减振器支撑件3用于安装减振器。

[0033] 本实施例提供的分体式转向节分体设置为主支撑件1、控制臂支撑件2和减振器支撑件3三个部分,主支撑件1、控制臂支撑件2和减振器支撑件3可分别通过三个铸造模具进行单独铸造,然后组装成转向节。当需要改变悬架或制动系统的安装构件时,仅需要对主支撑件1、控制臂支撑件2和减振器支撑件3三者中有需要的部件进行适应性设计变更并配套对应的铸造模具即可,可有效降低变更成本。同时,当主支撑件1、控制臂支撑件2和减振器支撑件3三者中的任一个需要变更材料时,不影响其余部件的材料使用,适应性更高。

[0034] 可选地,主支撑件1包括呈环形的轴承安装部11,凸设于轴承安装部11的转向拉杆支撑部12和卡钳支架支撑部,转向拉杆支撑部12和卡钳支架支撑部沿轴承安装部11的圆周方向间隔设置于轴承安装部11的左右两侧;轴承安装孔111设置于轴承安装部11,卡钳支架支撑部用于连接制动卡钳支架,转向拉杆支撑部12用于和转向拉杆连接,具体地,转向拉杆支撑部12设有用于和转向拉杆连接用的转向拉杆安装孔121。优选地,卡钳支架支撑部包括两个支撑臂13,两个支撑臂13间隔设置,具体地,两个支撑臂13沿上下方向间隔设置,两个支撑臂13均设有用于和卡钳支架连接的卡钳支架安装孔131。

[0035] 可选地,主支撑件1还包括凸设于轴承安装部11的外周面的两个连接柱14,两个连接柱14均位于主支撑件1的下方且位于转向拉杆支撑部12和卡钳支架支撑部之间,两个连

接柱14用于和控制臂支撑件2可拆卸连接。具体地,连接柱14设有第一螺纹孔,控制臂支撑件2间隔设有两个第一通孔21以及用于和下控制臂连接的下控制臂安装孔22,通过两个第一连接螺栓(附图中未示出)分别穿过两个第一通孔21并分别螺接于两个第一螺纹孔(附图中未示出)。如此可通过两个螺栓实现主支撑件1和控制臂支撑件2的可拆卸连接。在其他的实施例中,还可通过螺栓和销配合实现主支撑件1和控制臂支撑件2的可拆卸连接。

[0036] 优选地,主支撑件1还包括连接于两个连接柱14之间的加强筋15,加强筋15和主支撑件1连接。如此设置可保证两个连接柱14之间以及两个连接柱14和轴承安装部11之间的连接强度。进一步优选地,控制臂支撑件2上的两个第一通孔21和下控制臂安装孔22呈三角形分布,如此设置可保证控制臂支撑件2受力稳定。

[0037] 可选地,主支撑件1还包括凸设于轴承安装部11的安装凸台16,安装凸台16位于轴承安装部11的顶部,且安装凸台16位于转向拉杆支撑部12和卡钳支架支撑部之间,安装凸台16和减振器支撑件3可拆卸连接。具体地,安装凸台16设有第二螺纹孔162和第一销孔161,减振器支撑件3设有第二通孔31和第二销孔32,通过第二连接螺栓(附图中未示出)穿过第二通孔31并螺接于第二螺纹孔162,通过定位销(附图中未示出)依次穿过第二销孔32和第一销孔161。如此可通过一个螺栓和一个定位销配合实现主支撑件1和减振器支撑件3的可拆卸连接,在其他的实施例中,亦可通过多个螺栓实现主支撑件1和减振器支撑件3的可拆卸连接。

[0038] 可选地,如图1所示,减振器支撑件3设有两个沿竖直方向间隔分布的减振器安装孔33,两个安装孔均沿水平方向延伸,可通过两个减振器安装孔33和减振器进行连接;作为其中的一种替代方案,如图2所示,减振器支撑件3设有一个减振器安装孔33,该减振器安装孔33沿竖直方向延伸,从而可通过变更减振器支撑架以适应不同的减振器。

[0039] 本实施例还提供一种车辆,包括上述方案中的分体式转向节。

[0040] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为了清楚说明本实用新型所作的举例,而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。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权利要求的保护范围之内。

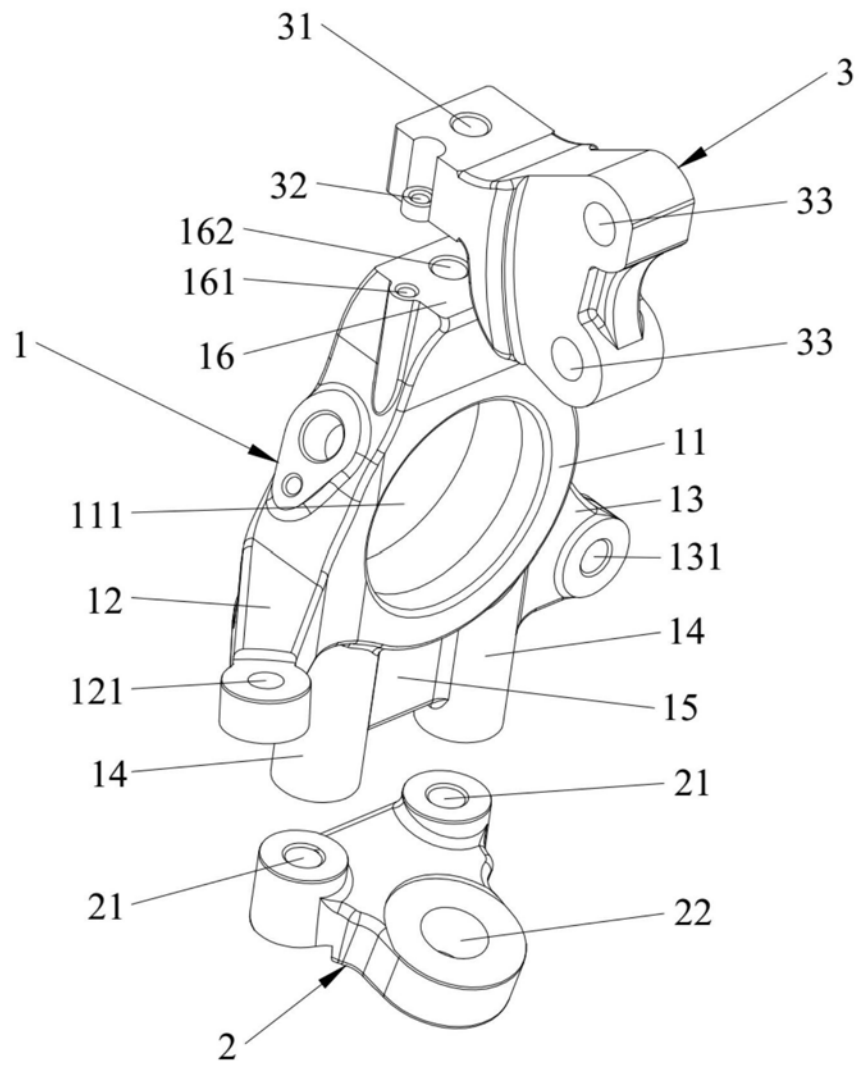


图1

