



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112078661 B

(45) 授权公告日 2024.07.26

(21) 申请号 201910508816.8

B62D 21/15 (2006.01)

(22) 申请日 2019.06.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210133185 U, 2020.03.10

申请公布号 CN 112078661 A

审查员 伍世鹏

(43) 申请公布日 2020.12.15

(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 张红业 刘紫平 王翼 王朕峰

李凯 陈双喜

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司

公司 44202

专利代理师 黄华莲 郝传鑫

(51) Int. Cl.

B62D 21/09 (2006.01)

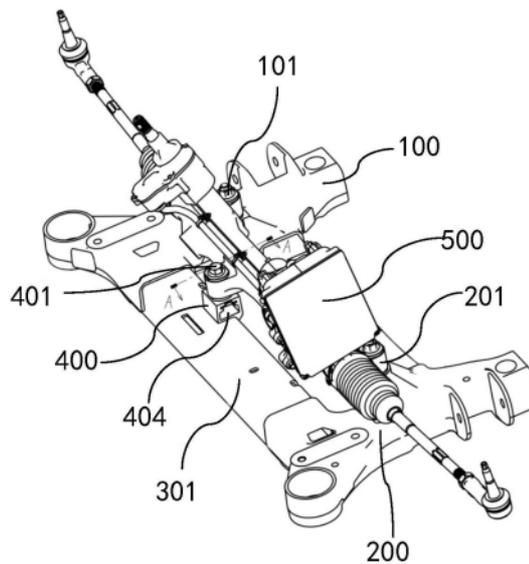
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

转向器安装结构

(57) 摘要

本发明涉及汽车的技术领域,公开了一种转向器安装结构,转向器通过安装结构上呈三角形布置的第一安装位、第二安装位以及第三安装位安装在前副车架上,实现转向器与前副车架的三点安装固定,为转向器提供良好的安装强度及刚度,当车辆发生碰撞时,设于横梁上的安装支座在撞击力的作用下发生断裂,使得转向器安装刚度降低,随着碰撞过程进一步发生,第一溃缩槽和第二溃缩槽发生溃缩,转向器与前副车架之间相对分离,从而释放前副车架的整车纵向空间以保证碰撞过程中的吸能空间,同时使得转向器在碰撞过程中朝下方掉落,可有效避免碰撞中过程转向器挤压车身变形,从而提高驾驶室内人员的安全性。



1. 一种转向器安装结构,其特征在于,包括安装于前副车架上的第一安装座和第二安装座,所述第一安装座与所述第二安装座之间设有横梁;

所述第一安装座上设有第一安装位和第一溃缩槽,所述第二安装座上设有第二安装位和第二溃缩槽,所述横梁上设有安装支座,所述安装支座上设有第三安装位,所述第一安装位、所述第二安装位以及所述第三安装位呈三角形布置;

所述第一溃缩槽设于所述第一安装位与所述第三安装位之间,所述第二溃缩槽设于所述第二安装位与所述第三安装位之间;

所述安装支座包括座体,所述座体上端设有安装孔,转向器的中部通过紧固件连接紧固在所述安装支座的所述安装孔内,所述座体内部设有空腔,所述空腔上端与所述安装孔下端通过一导向斜面连通;所述座体内部设有连通所述安装孔与所述空腔的安装滑槽,所述安装滑槽下端与所述导向斜面连接;所述安装滑槽包括滑动段和连接段,所述滑动段内径大于所述连接段,所述滑动段与所述安装孔连通,所述连接段与所述导向斜面连接。

2. 如权利要求1所述的转向器安装结构,其特征在于,所述第一溃缩槽沿所述第一安装座的长度方向凹陷形成。

3. 如权利要求1所述的转向器安装结构,其特征在于,所述第二溃缩槽沿所述第二安装座的长度方向凹陷形成。

4. 如权利要求1~3任一项所述的转向器安装结构,其特征在于,所述横梁包括平行布置的后横梁与加强横梁,所述安装支座设于所述后横梁上,所述第一安装位与所述第二安装位均设于所述后横梁与所述加强横梁之间且靠近所述加强横梁。

5. 如权利要求4所述的转向器安装结构,其特征在于,所述座体与所述后横梁焊接连接。

6. 如权利要求4所述的转向器安装结构,其特征在于,所述后横梁与所述加强横梁中均设有加强筋。

7. 如权利要求1~3任一项所述的转向器安装结构,其特征在于,所述第一安装座与所述第二安装座均由铝合金铸造成型,且所述第一安装座与所述第二安装座关于所述横梁呈左右对称布置。

## 转向器安装结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车的技术领域,特别是涉及一种转向器安装结构。

### 背景技术

[0002] 汽车转向器又名转向机、方向机,它是汽车底盘转向系统重要的零部件,用于增大转向盘传到转向传动机构的力和改变力的传递方向。

[0003] 一般地,在前副车架上设有安装结构,转向器的本体通过两个紧固件固定在前副车架上,当车辆在受到碰撞时,转向器由于与副车架紧固在一起而无法实现脱离,致使副车架受力传递至转向器,转向器与副车架两者共同向前挤压车身,导致前围板以及地板出现严重变形,从而使驾驶室内的人员在碰撞过程受到严重伤害。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种转向器安装结构,使得车辆在碰撞过程中,转向器能与前副车架相对分离,避免前副车架和转向器共同挤压车身,保护车内人员的安全。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种转向器安装结构,包括安装于前副车架上的第一安装座和第二安装座,所述第一安装座与所述第二安装座之间设有横梁;

[0006] 所述第一安装座上设有第一安装位和第一溃缩槽,所述第二安装座上设有第二安装位和第二溃缩槽,所述横梁上设有安装支座,所述安装支座上设有第三安装位,所述第一安装位、所述第二安装位以及所述第三安装位呈三角形布置;

[0007] 所述第一溃缩槽设于所述第一安装位与所述第三安装位之间,所述第二溃缩槽设于所述第二安装位与所述第三安装位之间。

[0008] 进一步优选地,所述安装支座包括座体,所述座体上端设有安装孔,所述座体内部设有空腔,所述空腔上端与所述安装孔下端通过一导向斜面连通。

[0009] 进一步优选地,所述座体内部设有连通所述安装孔与所述空腔的安装滑槽,所述安装滑槽下端与所述导向斜面连接。

[0010] 进一步优选地,所述安装滑槽包括滑动段和连接段,所述滑动段内径大于所述连接段,所述滑动段与所述安装孔连通,所述连接段与所述导向斜面连接。

[0011] 进一步优选地,所述第一溃缩槽沿所述第一安装座的长度方向凹陷形成。

[0012] 进一步优选地,所述第二溃缩槽沿所述第二安装座的长度方向凹陷形成。

[0013] 进一步优选地,所述横梁包括平行布置的后横梁与加强横梁,所述安装支座设于所述后横梁上,所述第一安装位与所述第二安装位均设于所述后横梁与所述加强横梁之间且靠近所述加强横梁。

[0014] 进一步优选地,所述座体与所述后横梁焊接连接。

[0015] 进一步优选地,所述后横梁与所述加强横梁中均设有加强筋。

[0016] 进一步优选地,所述第一安装座与所述第二安装座均由铝合金铸造成型,且所述第一安装座与所述第二安装座关于所述横梁呈左右对称布置。

[0017] 本发明提供一种转向器安装结构,第一安装座和第二安装座分别安装于前副车架的左右纵梁上,横梁连接于第一安装座与第二安装座之间,转向器通过安装结构上呈三角形布置的第一安装位、第二安装位以及第三安装位安装在前副车架上,实现转向器与前副车架的三点安装固定,为转向器提供良好的安装强度及刚度,当车辆发生碰撞时,设于横梁上的安装支座在撞击力的作用下发生断裂,使得转向器安装刚度降低,随着碰撞过程进一步发生,设置在第一安装座以及第二安装座上的第一溃缩槽和第二溃缩槽发生溃缩,转向器与前副车架之间相对分离,从而释放前副车架的整车纵向空间以保证碰撞过程中的吸能空间,同时使得转向器在碰撞过程中朝下方掉落,可有效避免碰撞中过程转向器挤压车身变形,从而提高驾驶室内人员的安全性。

### 附图说明

[0018] 图1是本发明实施例中的转向器安装结构的结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例中的转向器安装结构的分解结构示意图;

[0020] 图3是图1中的A-A向剖视示意图;

[0021] 图4是本发明实施例中的转向器安装结构的碰撞示意图。

[0022] 图中,100、第一安装座;200、第二安装座;300、横梁;400、安装支座;500、转向器;600、车身;101、第一安装位;102、第一溃缩槽;201、第二安装位;202、第二溃缩槽;301、后横梁;302、加强横梁;303、加强筋;401、第三安装位;402、座体;403、安装孔;404、空腔;405、导向斜面;406、安装滑槽;407、螺钉;408、螺帽。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”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发明和简化描述,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发明的限制。

[0025] 结合图1~4所示,示意性地显示了本发明实施例的一种转向器安装结构,包括第一安装座100、第二安装座200以及连接于第一安装座100与第二安装座200之间的横梁300,第一安装座100以及第二安装座200分别安装在前副车架的左右纵梁上,一般地,横梁300焊接在第一安装座100与第二安装座200之间形成一个整体;

[0026] 第一安装座100上设有第一安装位101和第一溃缩槽102,第二安装座200上设有第二安装位201和第二溃缩槽202,横梁300上设有安装支座400,安装支座400上设有第三安装位401,第一安装位101、第二安装位201以及第三安装位401呈三角形布置;第一溃缩槽102设于第一安装位101与第三安装位401之间,第二溃缩槽202设于第二安装位201与第三安装位401之间,当车辆发生碰撞时,第一溃缩槽102在第一安装位101与第三安装位401之间发生溃缩,第二溃缩槽202在第二安装位201与第三安装位401之间发生溃缩。

[0027] 具体地,转向器500通过安装结构上呈三角形布置的第一安装位101、第二安装位201以及第三安装位401安装在前副车架上,实现前副车架与转向器500的三点安装固定,为

转向器500提供良好的安装强度及刚度,当车辆发生碰撞时,设于横梁300上的安装支座400在撞击力的作用下发生断裂,使得转向器500安装刚度降低,随着碰撞过程进一步发生,设置在第一安装座100以及第二安装座200上的第一溃缩槽102和第二溃缩槽202发生溃缩,转向器500与前副车架之间相对分离,从而释放前副车架的整车纵向空间以保证碰撞过程中的吸能空间,同时使得转向器500在碰撞过程中朝下方掉落,可有效避免碰撞中过程转向器500挤压车身600变形,从而提高驾驶室内人员的安全性。

[0028] 具体参照图4所示,其中S1为碰撞前转向器500的位置示意图,S2为碰撞过程中转向器500的位置示意图,当安装支座400在撞击力的作用下发生断裂后,随着碰撞继续进行,第一溃缩槽102和第二溃缩槽202发生溃缩,从而在溃缩槽的两侧形成高度差h,进而带动转向器500往下翻转,可有效避免碰撞中过程转向器500挤压车身600变形,从而提高驾驶室内人员的安全性。

[0029] 进一步地,安装支座400包括座体402,座体402上端设有安装孔403,转向器500的中部通过紧固件连接紧固在安装支座400上的安装孔403内,座体402内部设有空腔404,空腔404上端与安装孔403下端通过一导向斜面405连通,当车辆发生碰撞时,碰撞产生的压力首先传递至安装支座400上,随着碰撞过程的继续,安装支座400上的压力逐渐集中到空腔404上端的导向斜面405上,由于安装支座400内部为空腔404结构,在力的作用下,安装支座400被压溃而断裂,从而实现转向器500安装刚度降低,在第一溃缩槽102与第二溃缩槽202的配合下,转向器500与前副车架之间相对分离,可有效避免碰撞中过程转向器500挤压车身600变形,从而提高驾驶室内人员的安全性。

[0030] 为了保证转向器500的安装强度,优选紧固件为过螺栓407,转向器500通过螺栓407配合螺帽408与螺母安装于相应的安装位上,在座体402内部设有连通安装孔403与空腔404的安装滑槽406,安装滑槽406下端与导向斜面405连接,装配时,将螺帽408沿着安装滑槽406滑动装配至安装孔403下方的对应位置,然后将螺栓407穿过转向器500以及安装孔403装配至螺帽408中,螺栓407上方采用螺母紧固。优选地,螺帽408设有限位翻边以确保与螺栓407装配过程的可靠性和便利性,安装滑槽406包括滑动段和连接段,滑动段内径大于连接段,滑动段与安装孔403连通,连接段与导向斜面405连接,螺帽408的限位翻边与安装滑槽406的滑动段相匹配。

[0031] 本实施例中,第一安装座100与第二安装座200均由铝合金铸造成型,相较于现有的钢制产品重量减少,利于整车轻量化,可降低整车的燃油消耗,同时提高前副车架与转向器500安装点的动刚度和模态,设置第一安装座100与第二安装座200关于横梁300呈左右对称布置,便于控制第一安装座100与第二安装座200与前副车架焊接的精度,同时降低了模具的复杂程度和开发难度,设置第一溃缩槽102沿第一安装座100的长度方向凹陷形成,同样地,第二溃缩槽202沿第二安装座200的长度方向凹陷形成,使得第一安装座100和第二安装座200带动转向器500往下方移动,从而带动转向器500往下翻转,避免与车身600前围板干涉,减小转向管柱窜动以及小腿伤害风险。

[0032] 横梁300包括平行布置的后横梁301与加强横梁302,安装支座400设于后横梁301上,第一安装位101与第二安装位201均设于后横梁301与加强横梁302之间且靠近加强横梁302,从而保证转向器500的各安装点的强度和刚度。座体402与后横梁301焊接连接,后横梁301与加强横梁302中均设有加强筋303,以保证后横梁301与加强横梁302的结构强度和刚

度。

[0033] 综上所述,本发明提供一种转向器安装结构,第一安装座100和第二安装座200分别安装于前副车架的左右纵梁上,横梁300连接于第一安装座100与第二安装座200之间,转向器500通过安装结构上呈三角形布置的第一安装位101、第二安装位201以及第三安装位401安装在前副车架上,实现前副车架与转向器500的三点安装固定,为转向器500提供良好的安装强度及刚度,当车辆发生碰撞时,设于横梁300上的安装支座400在撞击力的作用下发生断裂,使得转向器500安装刚度降低,随着碰撞过程进一步发生,设置在第一安装座100以及第二安装座200上的第一溃缩槽102和第二溃缩槽202发生溃缩,转向器500与前副车架之间相对分离,从而释放前副车架的整车纵向空间以保证碰撞过程中的吸能空间,同时使得转向器500在碰撞过程中朝下方掉落,可有效避免碰撞中过程转向器500挤压车身600变形,从而提高驾驶室内人员的安全性。

[0034] 应当理解的是,本发明中采用术语“第一”、“第二”等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语,这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本发明范围的情况下,“第一”信息也可以被称为“第二”信息,类似的,“第二”信息也可以被称为“第一”信息。

[0035] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

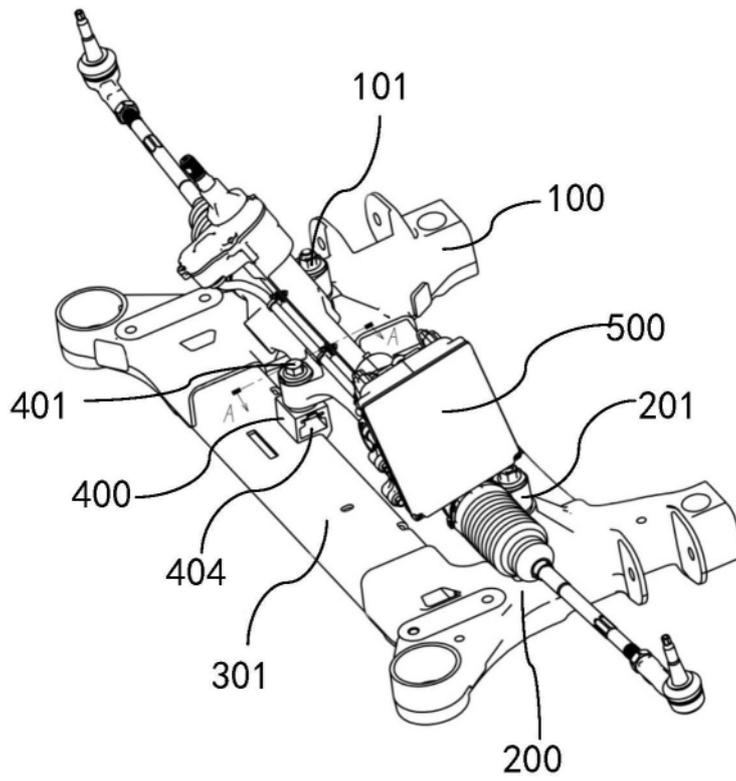


图1

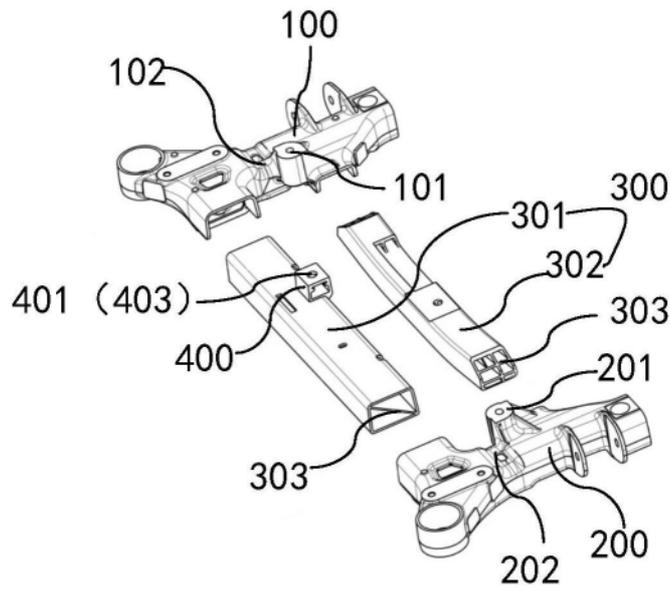


图2

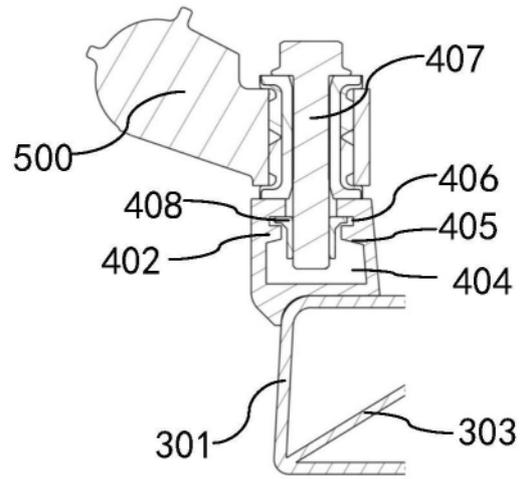


图3

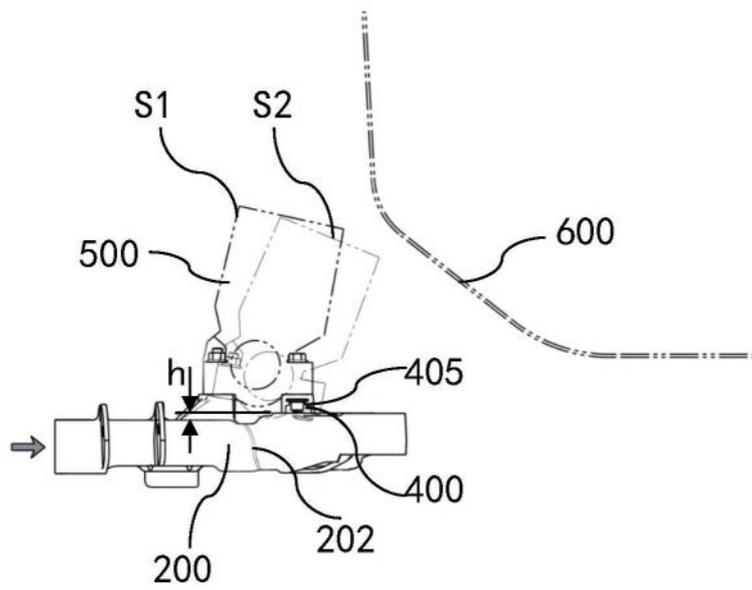


图4