



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220785891 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 16

(21) 申请号 202322753662.3

(22) 申请日 2023.10.13

(73) 专利权人 宁波豪海精密部件有限公司

地址 315412 浙江省宁波市余姚市三七市
镇庆丰西路1209号

(72) 发明人 张玲珠 杨旭

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所
(普通合伙) 16058

专利代理师 祁文鹏

(51) Int. Cl.

B62D 5/02 (2006.01)

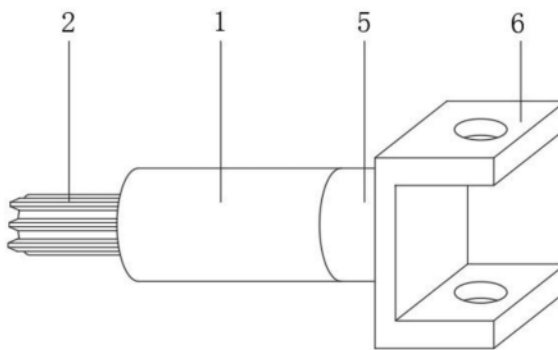
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高强度车用转向助力下轴的连接结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,包括转向助力轴,转向助力轴的一端固定连接转向齿轴,转向助力轴的内壁固定连接密封内管,转向助力轴的另一端固定连接连接块,连接块的外壁插接有连接轴,连接轴的一端固定连接转向节,连接轴的另一端固定连接限位轴,连接轴的内壁固定连接固定器,固定器的内部固定连接第一弹簧,第一弹簧的下端固定连接固定柱,固定柱的上端固定连接连接杆,本实用新型提供一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,具有可以方便对转向轴进行拆卸更换,并且还可以降低转向轴内部受到的作用力,增加转向轴使用寿命的优点,从而有效的解决了现有装置出现的问题和不足。



1. 一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,包括转向助力轴(1),其特征在于:所述转向助力轴(1)的一端固定连接转向齿轮轴(2),所述转向助力轴(1)的内壁固定连接密封内管(3),所述转向助力轴(1)的另一端固定连接连接块(4),所述连接块(4)的外壁插接有连接轴(5),所述连接轴(5)的一端固定连接转向节(6),所述连接轴(5)的另一端固定连接限位轴(7),所述连接轴(5)的内壁固定连接固定器(8),所述固定器(8)的内部固定连接第一弹簧(9),所述第一弹簧(9)的下端固定连接固定柱(10),所述固定柱(10)的上端固定连接连接杆(11),所述连接杆(11)的上端固定连接固定块(12),所述固定块(12)的内壁固定连接固定杆(13),所述密封内管(3)的内壁固定连接限位结构(14),所述限位结构(14)的内部固定连接第二弹簧(15),所述第二弹簧(15)的正面固定连接限位杆(16),所述限位杆(16)的正面固定连接限位器(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,其特征在于:所述限位轴(7)的一端插接密封内管(3),所述连接杆(11)的外壁滑动连接连接轴(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,其特征在于:所述固定柱(10)的下端插接连接块(4),所述固定柱(10)的外壁滑动连接固定器(8)。

4. 根据权利要求1所述的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,其特征在于:所述固定块(12)的形状为凹字形,所述限位器(17)的形状为弧形。

5. 根据权利要求1所述的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,其特征在于:所述限位杆(16)的外壁滑动连接限位结构(14),所述密封内管(3)通过焊接的方式与转向助力轴(1)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,其特征在于:所述转向助力轴(1)的尺寸比转向齿轮轴(2)的尺寸大,所述转向节(6)的尺寸比连接轴(5)的尺寸大。

7. 根据权利要求1所述的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,其特征在于:所述固定柱(10)的数量为若干组,所述限位器(17)的数量为若干组。

一种高强度车用转向助力下轴的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车转向轴技术领域,尤其涉及一种高强度车用转向助力下轴的连接结构。

背景技术

[0002] 汽车转向性能是汽车的主要性能之一,转向系统的性能直接影响到汽车的操纵稳定性,它对于确保车辆的安全行驶、减少交通事故以及保护驾驶员的人身安全、改善驾驶员的工作条件起着重要的作用,为了提高转向性能,普遍采用了动力转向系统,液压助力转向系统是最早采用的动力转向系统形式,电子技术和电气技术的应用使得转向系统发生了变化,出现了电动液压助力转向系统、电动助力转向系统和线控电动转向系统。

[0003] 但转向轴与连接轴之间具有作用力,并且转向轴都是实心的,会增加转向轴内部的压力,导致出现破损,缩短使用的寿命。

[0004] 有鉴于此,针对现有的问题予以研究改良,提供一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,具有可以方便对转向轴进行拆卸更换,并且还可以降低转向轴内部受到的作用力,增加转向轴使用寿命的优点,旨在通过该技术,达到解决问题与提高实用价值性的目的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种高强度车用转向助力下轴的连接结构,包括转向助力轴,所述转向助力轴的一端固定连接有转向齿轮轴,所述转向助力轴的内壁固定连接有密封内管,所述转向助力轴的另一端固定连接有连接块,所述连接块的外壁插接有连接轴,所述连接轴的一端固定连接有转向节,所述连接轴的另一端固定连接有限位轴,所述连接轴的内壁固定连接有固定器,所述固定器的内部固定连接有第一弹簧,所述第一弹簧的下端固定连接有固定柱,所述固定柱的上端固定连接有连接杆,所述连接杆的上端固定连接有固定块,所述固定块的内壁固定连接有固定杆,所述密封内管的内壁固定连接有限位结构,所述限位结构的内部固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧的正面固定连接有限位杆,所述限位杆的正面固定连接有限位器。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述限位轴的一端插接密封内管,所述连接杆的外壁滑动连接连接轴。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述固定柱的下端插接连接块,所述固定柱的外壁滑动连接固定器。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述固定块的形状为凹字形,所述限位器的形状为弧形。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述限位杆的外壁滑动连接限位结构,所述密封内管通过焊接的方式与转向助力轴连接。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述转向助力轴的尺寸比转向齿轮轴的尺寸大,所述转向节的尺寸比连接轴的尺寸大。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述固定柱的数量为若干组,所述限位器的数量为若干组。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果:

[0020] 1、一种高强度车用转向助力下轴的连接结构通过密封内管,限位轴,限位结构,第二弹簧,限位杆,限位器的设置,来实现降低连接轴和限位轴受到的作用力,通过限位杆和第二弹簧,可以使限位器将限位轴受到的作用力进行晃动缓冲,从而减少转向助力轴内部受到的作用力,延长转向助力轴的使用寿命。

[0021] 2、一种高强度车用转向助力下轴的连接结构通过固定器,第一弹簧,固定柱,连接杆,固定块,固定杆的设置,来实现方便对转向助力轴进行拆卸,使其在损坏后可以便于更换维修,并且多数量的固定柱,可以与连接块固定的牢固,从而使转向助力轴的稳定性好。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构的转向助力轴部分正视平面图;

[0024] 图3为本实用新型提出的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构的图2中A处放大图;

[0025] 图4为本实用新型提出的一种高强度车用转向助力下轴的连接结构的转向助力轴部分侧视平面图。

[0026] 图例说明:

[0027] 1、转向助力轴;2、转向齿轮轴;3、密封内管;4、连接块;5、连接轴;6、转向节;7、限位轴;8、固定器;9、第一弹簧;10、固定柱;11、连接杆;12、固定块;13、固定杆;14、限位结构;15、第二弹簧;16、限位杆;17、限位器。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅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;术语“第一”,“第

二”，“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，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，或一体的连接；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。

[0030] 参照图1-4，本实用新型提供的一种实施例：一种高强度车用转向助力下轴的连接结构，包括转向助力轴1，转向助力轴1的一端固定连接转向齿轮轴2，转向助力轴1的内壁固定连接密封内管3，转向助力轴1的另一端固定连接连接块4，连接块4的外壁插接有连接轴5，连接轴5的一端固定连接转向节6，连接轴5的另一端固定连接限位轴7，连接轴5的内壁固定连接固定器8，固定器8的内部固定连接第一弹簧9，第一弹簧9的下端固定连接固定柱10，固定柱10的上端固定连接连接杆11，连接杆11的上端固定连接固定块12，固定块12的内壁固定连接固定杆13，密封内管3的内壁固定连接限位结构14，限位结构14的内部固定连接第二弹簧15，第二弹簧15的正面固定连接限位杆16，限位杆16的正面固定连接限位器17。

[0031] 一种高强度车用转向助力下轴的连接结构通过密封内管3，限位轴7，限位结构14，第二弹簧15，限位杆16，限位器17的设置，来实现降低连接轴5和限位轴7受到的作用力，通过限位杆16和第二弹簧15，可以使限位器17将限位轴7受到的作用力进行晃动缓冲，从而减少转向助力轴1内部受到的作用力，延长转向助力轴1的使用寿命；通过固定器8，第一弹簧9，固定柱10，连接杆11，固定块12，固定杆13的设置，来实现方便对转向助力轴1进行拆卸，使其在损坏后可以便于更换维修，并且多数量的固定柱10，可以与连接块4固定的牢固，从而使转向助力轴1的稳定性好。

[0032] 具体的，所述限位轴7的一端插接密封内管3，使其连接的牢固，所述连接杆11的外壁滑动连接连接轴5，可以将固定柱10拉动；

[0033] 具体的，所述固定柱10的下端插接连接块4，所述固定柱10的外壁滑动连接固定器8，方便对连接块4进行拆卸；

[0034] 具体的，所述固定块12的形状为凹字形，所述限位器17的形状为弧形，与限位轴7贴合的效果好；

[0035] 具体的，所述限位杆16的外壁滑动连接限位结构14，所述密封内管3通过焊接的方式与转向助力轴1连接，使其稳定性好；

[0036] 具体的，所述转向助力轴1的尺寸比转向齿轮轴2的尺寸大，所述转向节6的尺寸比连接轴5的尺寸大，方便与其他部件连接；

[0037] 具体的，所述固定柱10的数量为若干组，使其固定的牢固，所述限位器17的数量为若干组，可以减少转向助力轴1内部受到的作用力。

[0038] 工作原理：在使用时，通过固定杆13和固定块12将连接杆11拉动，从而使固定柱10被拉动，然后将转向助力轴1通过连接块4与连接轴5进行插接，再松开固定杆13，从而使固定柱10会通过第一弹簧9对转向助力轴1进行限位固定，并且在转向轴损坏后，也方便进行拆卸更换，进行转向时，连接轴5与限位轴7会受到作用力，并对限位器17进行传导，使限位器17通过第二弹簧15和限位杆16进行晃动，从而可以减少转向助力轴1内部受到的作用力，降低转向助力轴1内部受到的磨损，延长使用的时间。

[0039] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

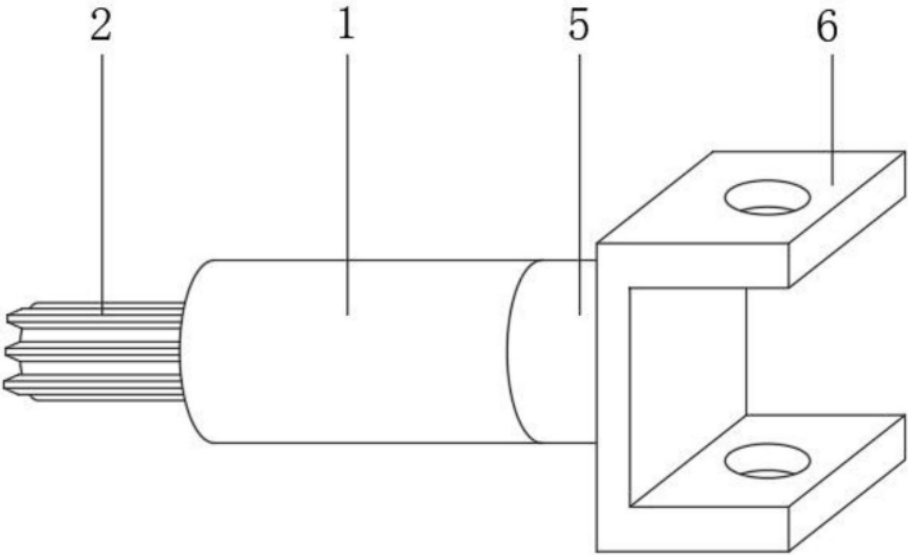


图1

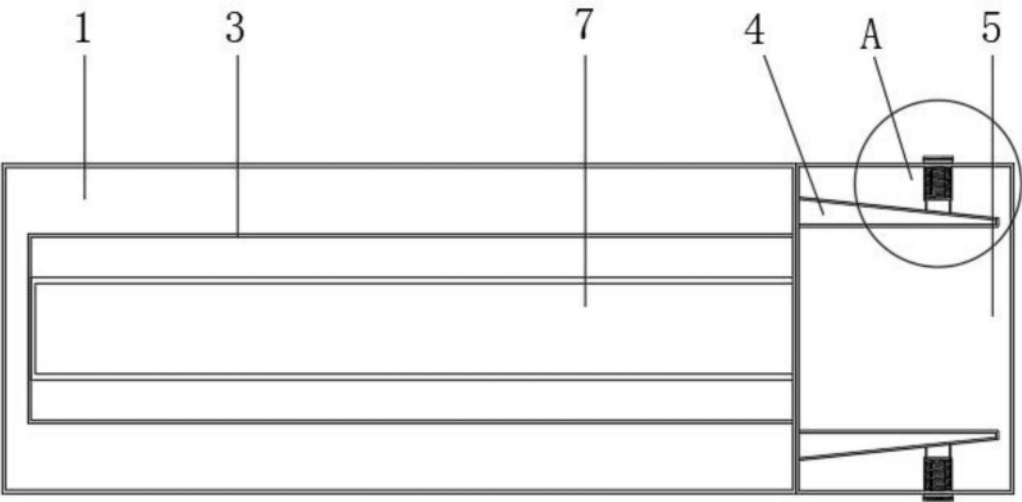


图2

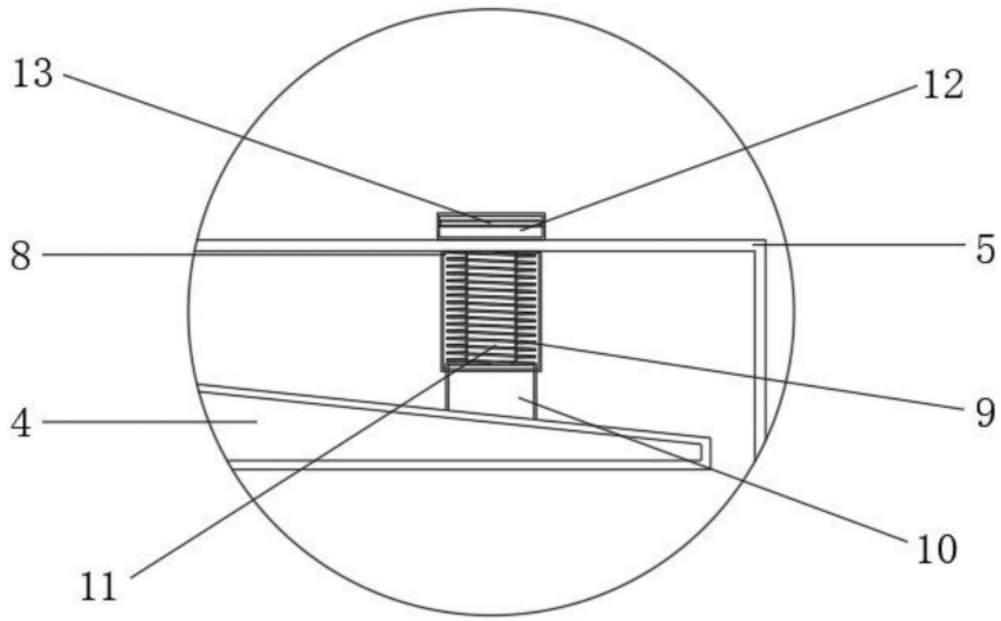


图3

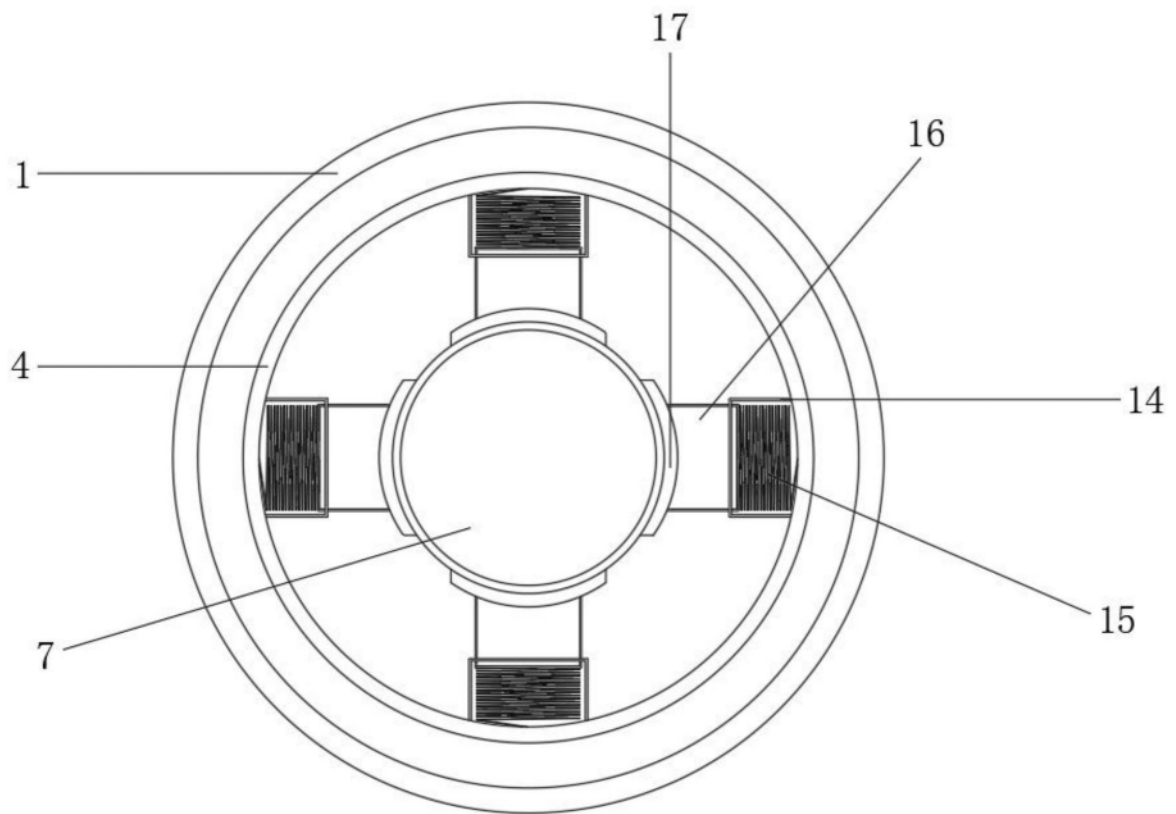


图4