(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221647405 U
(45)授权公告日 2024.09.03

(21)申请号 202420201324.0

(22)申请日 2024.01.26

(73)专利权人 福建龙溪轴承(集团)股份有限公司

地址 363005 福建省漳州市龙文区小港北路32号

(72)发明人 杨碧真 施政中 郑长虹

(74)专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代理有限公司 35218

专利代理师 阮小凤

(51)Int.Cl.

F16C 11/06(2006.01)
F16C 33/66(2006.01)
F16C 33/78(2006.01)

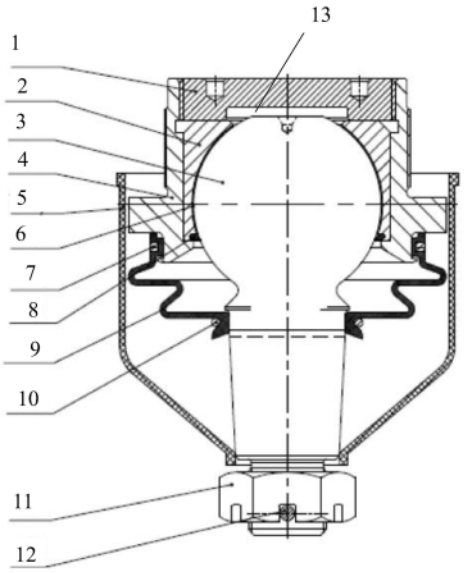
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种球铰链轴承

(57)摘要

本实用新型公开一种球铰链轴承,包括壳体、球头销、球座、衬垫、盖板,球座收容于壳体中,盖板与壳体连接并与球座抵接以防球座脱离壳体,球头销包括相连接的球头和销杆,球头位于球座的球形腔内,衬垫设于球头与球形腔之间,衬垫为高分子合金衬垫,球头采用钢质结构,衬垫和球头形成自润滑摩擦副。球头销和球座之间的衬垫为高分子合金衬垫,摩擦副之间无需油脂润滑,实现自润滑功能,耐磨损能力强,并且能承受特更大的冲击载荷。



CN 221647405 U

1.一种球铰链轴承,其特征在于:包括壳体、球头销、球座、衬垫、盖板,球座收容于壳体中,盖板与壳体连接并与球座抵接以防球座脱离壳体,球头销包括相连接的球头和销杆,球头位于球座的球形腔内,衬垫设于球头与球形腔之间,衬垫为高分子合金衬垫,球头采用钢质结构,衬垫和球头形成自润滑摩擦副。

2.根据权利要求1所述的球铰链轴承,其特征在于:至少在球头表面镀硬铬处理。

3.根据权利要求1所述的球铰链轴承,其特征在于:所述壳体内部设有容纳槽,所述球座从所述容纳槽的槽口处装入所述容纳槽中并与所述容纳槽的槽底接触,所述容纳槽槽底中部设有通孔供所述销杆穿出。

4.根据权利要求3所述的球铰链轴承,其特征在于:所述容纳槽的槽口内壁设有内螺纹,所述盖板的外周面设有外螺纹,所述盖板通过螺纹锁固在所述容纳槽的槽口,所述盖板和所述容纳槽的槽底分别接触所述球座的两端面以对所述球座进行轴向定位。

5.根据权利要求4所述的球铰链轴承,其特征在于:所述盖板靠近所述球座一侧设有连通所述容纳槽并为所述球头让位的凹槽。

6.根据权利要求4所述的球铰链轴承,其特征在于:所述球座的与盖板相接触的端面定义为第一端面,所述球座背离盖板的另一端面定义为第二端面,所述球头的球心与所述第一端面的距离大于所述球头的球心与所述第二端面的距离,所述球头的球心与所述第一端面的距离以及所述球头的球心与所述第二端面的距离皆不大于所述球头的半径。

7.根据权利要求6所述的球铰链轴承,其特征在于:所述球座与所述球头之间设有密封圈,密封圈靠近所述第二端面。

8.根据权利要求1所述的球铰链轴承,其特征在于:还包括密封套,所述密封套一端套设在所述壳体外,所述密封套另一端套设在所述销杆上。

9.根据权利要求8所述的球铰链轴承,其特征在于:所述密封套一端通过锁紧环套设在所述壳体外,所述密封套另一端通过卡簧套设在所述销杆上。

10.根据权利要求1所述的球铰链轴承,其特征在于:所述球座为钢质球座。

一种球铰链轴承

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车配件技术领域,具体涉及一种球铰链轴承。

背景技术

[0002] 球铰链轴承又称球头销、球接头,其在独立悬架系统中被广泛采用,控制臂或推力杆常通过位于端部的球头销与其它部件相连,它的主要功能是实现车轮上下跳动和转向运动,球铰链轴承是保证汽车操纵稳定性、行驶平顺性、舒适性、安全性及使汽车正确、准确行驶的关键零部件。

[0003] 图1是现有技术的球铰链轴承,包括壳体100、塑料球座200、球头销300、密封套500,塑料球座200的开口处铆压锥套400(铆接点600),球头销300的销杆从锥套400中间的孔穿出。具有以下缺点:

[0004] 1、通过初始铆合压紧塑料球座,使摩擦副之间产生摩擦阻力矩,形成球铰节点的转动力矩。摩擦副的工作表面是钢(通常球头销为钢质)对聚甲醛(通常塑料球座为聚甲醛材质)以及初始油脂润滑,在较大冲击下或使用时间长以后,油脂失去作用,聚甲醛磨损很快。

[0005] 2、由于采用铆压收口,球销摆动时会碰到锥套或者铆压部份,限制了球销摆动,最大只能做到±25°。

[0006] 3、由于采用铆压收口,球销受到的拉脱力由铆压部份承担,最大拉脱力不能超过200KN。

[0007] 4、由于摩擦副采用钢对聚甲醛,最大承载力是60MPa,轴承尺寸要做得比较大才能满足承载要求。

[0008] 5、由于摩擦副采用钢对聚甲醛,在越野等恶劣工况下,在较大冲击下,聚聚甲醛容易破裂损坏。

实用新型内容

[0009] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种球铰链轴承,其主要解决的是的问题。

[0010] 为达到上述目的,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0011] 一种球铰链轴承,包括壳体、球头销、球座、衬垫、盖板,球座收容于壳体中,盖板与壳体连接并与球座抵接以防球座脱离壳体,球头销包括相连接的球头和销杆,球头位于球座的球形腔内,衬垫设于球头与球形腔之间,衬垫为高分子合金衬垫,球头采用钢质结构,衬垫和球头形成自润滑摩擦副。球头销和球座之间的衬垫为高分子合金衬垫,摩擦副为高分子合金材料与钢(球头为钢质球头),与传统的润滑型球铰轴承相比,无需油脂润滑,实现自润滑功能,耐磨损能力强,并且能承受特更大的冲击载荷。

[0012] 进一步的,至少球头表面镀硬铬处理。经过镀硬铬处理的球头具有耐腐蚀、长寿命、高承载及免维护等特点。

[0013] 进一步的,所述壳体内部设有容纳槽,所述球座从所述容纳槽的槽口处装入所述容纳槽中并与所述容纳槽的槽底接触,所述容纳槽槽底中部设有通孔供所述销杆穿出。销轴受到的拉力通过球座传递给壳体,壳体的容纳槽槽底与球座接触从而提供反向力,最终由壳体承担拉脱力,而本实施例的球铰链轴承的拉脱力较大,除非球座破坏,否则球头销无法从壳体中拉脱,具有良好的承载能力。

[0014] 进一步的,所述容纳槽的槽口内壁设有内螺纹,所述盖板的外周面设有外螺纹,所述盖板通过螺纹锁固在所述容纳槽的槽口,所述盖板和所述容纳槽的槽底分别接触所述球座的两端面以对所述球座进行轴向定位。

[0015] 进一步的,所述盖板靠近所述球座一侧设有连通所述容纳槽并为所述球头让位的凹槽。

[0016] 进一步的,所述球座的与盖板相接触的端面定义为第一端面,所述球座背离盖板的另一端面定义为第二端面,所述球头的球心与所述第一端面的距离大于所述球头的球心与所述第二端面的距离,所述球头的球心与所述第一端面的距离以及所述球头的球心与所述第二端面的距离皆不大于所述球头的半径。

[0017] 进一步的,所述球座与所述球头之间设有密封圈,密封圈靠近所述第二端面。

[0018] 进一步的,还包括密封套,所述密封套一端套设在所述壳体外,所述密封套另一端套设在所述销杆上。

[0019] 进一步的,所述密封套一端通过锁紧环套设在所述壳体外,所述密封套另一端通过卡簧套设在所述销杆上。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0021] 1、摩擦副的工作表面是高分子合金对钢(或者硬铬),摩擦副之间无需油脂润滑,实现自润滑功能,耐磨损能力强。

[0022] 2、摩擦副采用钢对高分子合金材料,最大承载力是240MPa,远远大于摩擦副采用钢对聚甲醛,并且能承受较大的冲击荷载。

[0023] 3、盖板通过螺纹锁紧在壳体上,盖板和壳体配合对球座进行轴向定位,控制球座与球头销径向游隙,无转动力矩。

[0024] 4、销轴受到的拉力通过球座传递给壳体,壳体的容纳槽槽底与球座接触从而提供反向力,最终由壳体承担拉脱力,球头销无法从壳体中拉脱,具有良好的承载能力。

附图说明

[0025] 图1是背景技术的球铰链轴承的示意图;;

[0026] 图2是本实用新型实施例的球铰链轴承的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“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。

[0029] 如图2所示,一种球铰链轴承,包括壳体4、球头销3、球座2、衬垫6、盖板1,球座2收容于壳体4中,盖板1与壳体4连接并与球座2抵接以防球座2脱离壳体4,球头销3包括相连接的球头和销杆,球头位于球座2的球形腔内,衬垫6设于球头与球形腔之间,衬垫6为高分子合金衬垫,衬垫6和球头销3的球头形成自润滑摩擦副。球头销3和球座2之间的衬垫6为高分子合金衬垫,摩擦副为高分子合金材料与钢(球头为钢质球头),与传统的润滑型球铰轴承相比,无需油脂润滑,实现自润滑功能,耐磨损能力强,并且能承受特更大的冲击载荷。

[0030] 优选的,至少在球头表面镀硬铬处理,经过镀硬铬处理的球头具有耐腐蚀、长寿命、高承载及免维护等特点。本实施例的球头销3全表面镀硬铬处理,增强整个球头销3的耐腐蚀、耐磨等特性。优选的,本实施例的球座2为钢质球座2,比起塑料材质,更能承受拉力。

[0031] 所述壳体4内部设有容纳槽,所述球座2从所述容纳槽的槽口处装入所述容纳槽中并与所述容纳槽的槽底接触,所述容纳槽槽底中部设有通孔供所述销杆穿出。销轴受到的拉力通过球座2传递给壳体4,壳体4的容纳槽槽底与球座2接触从而提供反向力,最终由壳体4承担拉脱力,该球铰链轴承可承受的轴向载荷和拉脱力均远远大于传统铆压式(盖板1和壳体4铆压连接)球铰链轴承(同规格的传统铆压式球铰链轴承的拉脱力≤200KN,而本实用新型提供的球铰链轴承的远远大于200KN),除非球座2破坏,否则球头销3无法从壳体4中拉脱,具有良好的承载能力。

[0032] 盖板1与壳体4通过螺纹连接。具体是,所述容纳槽的槽口内壁设有内螺纹,所述盖板1的外周面设有外螺纹,所述盖板1通过螺纹锁固在所述容纳槽的槽口,所述盖板1和所述容纳槽的槽底分别接触所述球座2的两端面以对所述球座2进行轴向定位。盖板1通过螺纹锁固壳体4的远离销杆一端,球头销3受拉力不会传递至盖板1,因此盖板1无松脱风险。盖板1通过螺纹连接壳体4,不需要上机台铆压,便于装配。盖板1和壳体4配合对球座2进行轴向定位,控制球座2与球头销3径向游隙,无转动力矩。

[0033] 所述盖板1靠近所述球座2一侧设有连通所述容纳槽并为所述球头让位的凹槽13。如此,球头销3摆动时不会碰到盖板1,从而球头销3具有更大的摆动角度,摆角可以达到±35°。

[0034] 所述球座2的与盖板1相接触的端面定义为第一端面,所述球座2背离盖板1的另一端面定义为第二端面,所述球头的球心与所述第一端面的距离大于所述球头的球心与所述第二端面的距离,所述球头的球心与所述第一端面的距离以及所述球头的球心与所述第二端面的距离皆不大于所述球头的半径。也就是说,沿球头销3轴向,球座2相对球头呈非对称结构,这种非对称结构使得球铰链轴承可承受径向、轴向的联合承载,满足不同方向、不同大小的载荷。

[0035] 所述球座与所述球头之间设有密封圈8,密封圈8靠近所述第二端面。球铰链轴承还包括密封套9,所述密封套9一端套设在所述壳体4外,所述密封套9另一端套设在所述销杆上。具体的,所述密封套9一端通过锁紧环7套设在所述壳体4外,所述密封套9另一端通过卡簧10套设在所述销杆上。在其他实施例中,密封套9两端也可以采用其他方式分别套设在壳体4和销杆上。密封圈8和密封套9材质可以相同也可以不同,本实施例中,所述密封圈8和所述密封套9材质不同,可实现双层密封的效果,密封性能好。

[0036] 销杆远离球头的一端外螺纹上套设有开槽螺母11,并且采用开口销12防止开槽螺母11与销杆的相对转动。

[0037] 以上所述,实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中的部分技术特征进行等同替换;而这些修改或替换,并不使相应技术方案脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围,因此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,都属于本实用新型的保护范围。

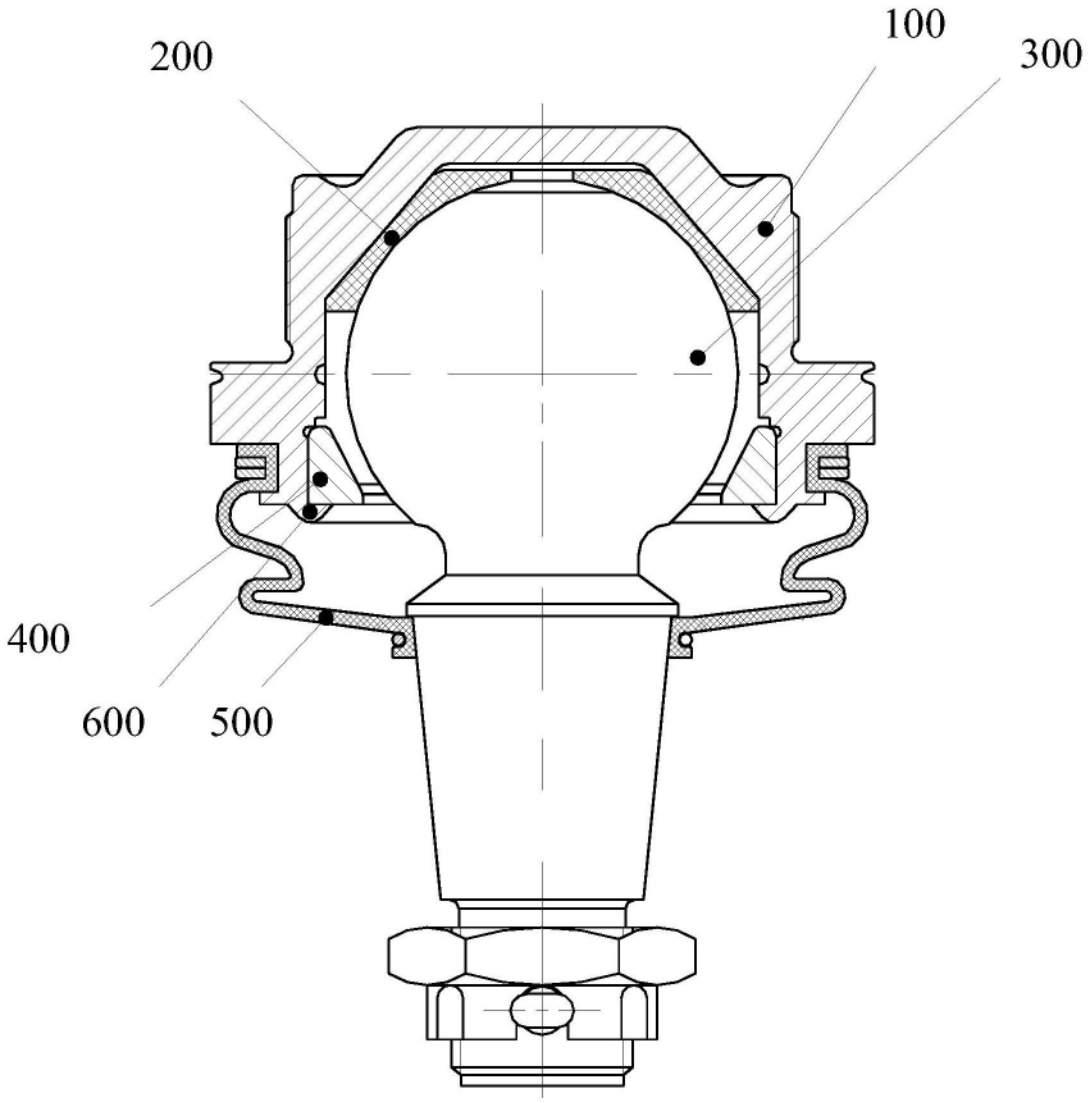


图1

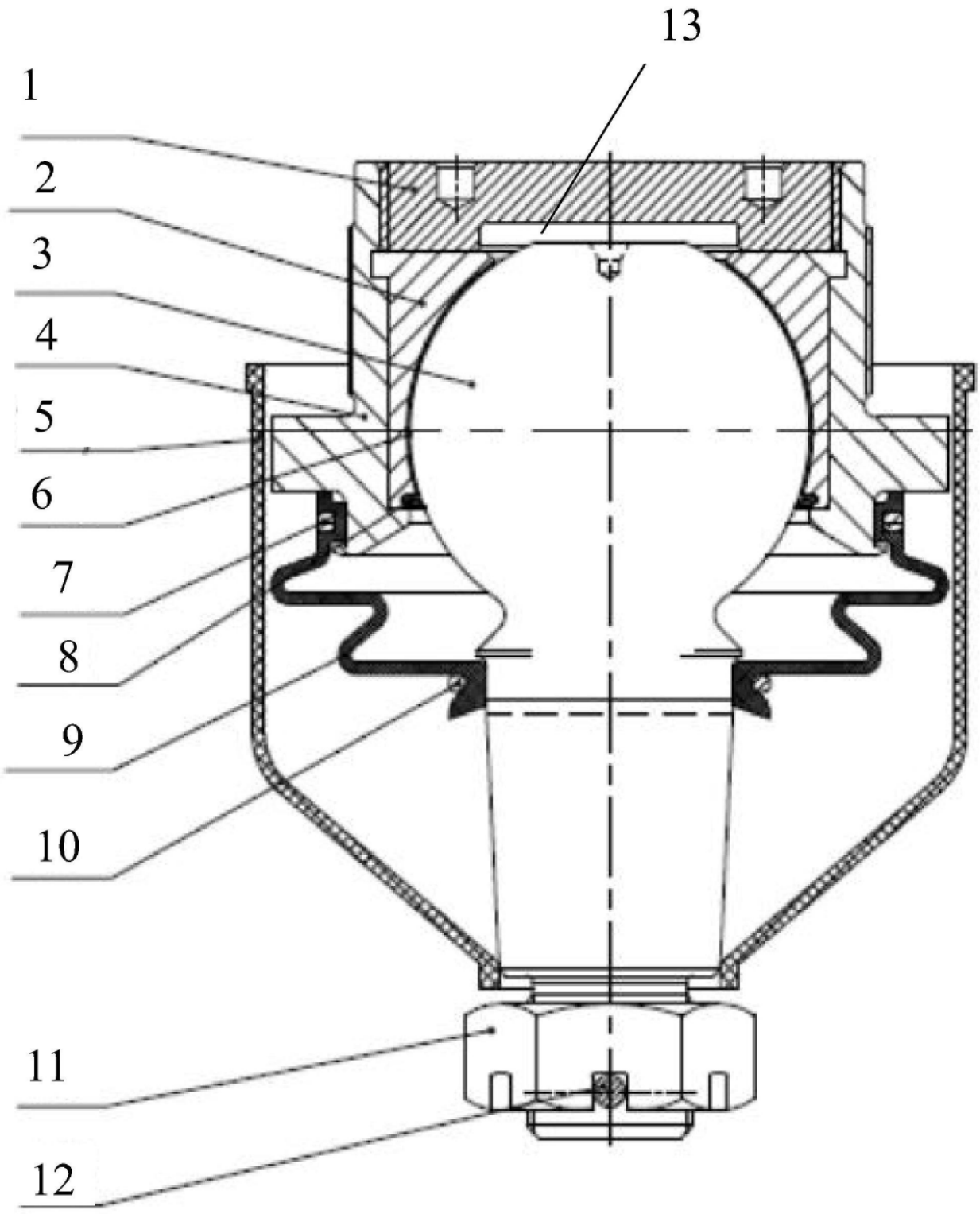


图2