



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214036781 U

(45) 授权公告日 2021.08.24

(21) 申请号 20202339554.4

(22) 申请日 2020.12.31

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街  
2266号

(72) 发明人 姚成林 杨亚光 刘成尧 郭学通  
赵壮 张清华 张鑫 陈江峰

(74) 专利代理机构 石家庄国为知识产权事务所  
13120

代理人 柳萌

(51) Int. Cl.

F16H 57/00 (2012.01)

F16D 1/06 (2006.01)

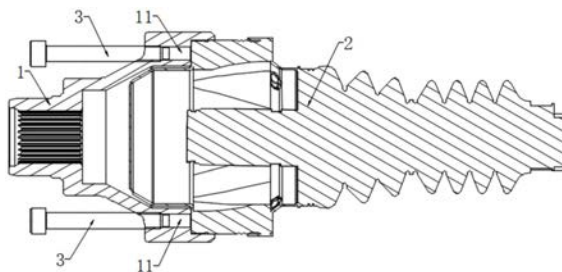
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

主减速器突缘结构、主减速器总成及汽车

(57) 摘要

本实用新型提供了一种主减速器突缘结构、主减速器总成及汽车,属于车辆技术领域,包括突缘本体,突缘本体的用于与传动轴连接的一端沿周向间隔设有至少两个拆卸孔,拆卸孔沿突缘本体的轴向贯通;其中,拆卸孔用于在拆卸突缘本体与传动轴时使顶撑件插入,顶撑件穿过拆卸孔顶压传动轴,以使传动轴与突缘本体分离。本实用新型提供的主减速器突缘结构,由于设置了拆卸孔,可以与顶撑件配合,利用顶压推动方式使传动轴与突缘本体分离,拆卸过程省时省力,无需敲击突缘本体外表面或者传动轴,从而能够避免突缘本体及传动轴变形和损伤。



1. 主减速器突缘结构,其特征在於,包括突缘本体,所述突缘本体的用于与传动轴连接的一端沿周向间隔设有至少两个拆卸孔,所述拆卸孔沿所述突缘本体的轴向贯通;

其中,所述拆卸孔用于在拆卸所述突缘本体与所述传动轴时使顶撑件插入,所述顶撑件穿过所述拆卸孔顶压所述传动轴,以使所述传动轴与所述突缘本体分离。

2. 如权利要求1所述的主减速器突缘结构,其特征在於,至少两个所述拆卸孔沿所述突缘本体的周向等间隔分布。

3. 如权利要求2所述的主减速器突缘结构,其特征在於,至少两个所述拆卸孔的中心点位于同一个圆周上,且该圆周的圆心点位于所述突缘本体的中心轴线上。

4. 如权利要求3所述的主减速器突缘结构,其特征在於,所述突缘本体的用于与所述传动轴连接的一端还沿周向等间隔设有至少两个安装孔;至少两个所述安装孔的中心点位于同一个圆周;所述安装孔用于通过螺纹连接件与所述传动轴连接;

其中,至少两个所述安装孔的中心点位于的圆周与至少两个所述拆卸孔的中心点位于的圆周重合。

5. 如权利要求4所述的主减速器突缘结构,其特征在於,所述拆卸孔的孔径与所述安装孔的孔径相同。

6. 如权利要求5所述的主减速器突缘结构,其特征在於,所述拆卸孔为螺纹孔。

7. 如权利要求1所述的主减速器突缘结构,其特征在於,所述突缘本体与所述传动轴连接的一端具有凹止口,所述凹止口的深度为2-5mm。

8. 主减速器总成,其特征在於,包括权利要求1-7任一项所述的主减速器突缘结构。

9. 汽车,其特征在於,包括权利要求8所述的主减速器总成。

## 主减速器突缘结构、主减速器总成及汽车

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆技术领域,更具体地说,是涉及一种主减速器突缘结构、主减速器总成及汽车。

### 背景技术

[0002] 主减速器突缘结构的主要作用是连接传动轴和主动齿轮,实现扭矩的传递。突缘结构与传动轴采用止口结构配合。由于突缘结构与传动轴的配合间隙较小,为了避免安装困难,突缘结构的凹止口和传动轴的凸止口不做表面处理,但是随着车辆的使用,机加面会出现锈蚀的情况,时间越久,锈蚀的越严重,由于铁锈填充配合间隙,导致传动轴拆卸困难。传统拆卸传动轴的方式是一般采用敲击方式进行拆卸,利用铜棒、胶锤等工具,通过敲击突缘结构外表面或者传动轴外星轮,完成拆卸。但是敲击会对零件表面产生损伤,使零件产生变形,还会导致动平衡量下降,影响主减速器总成的装配质量,还会产生NVH(Noise、Vibration、Harshness噪声、振动与声振粗糙度)问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种主减速器突缘结构,旨在解决现有技术中存在的利用敲击方式拆卸传动轴与突缘结构会导致传动轴与突缘结构损伤、变形的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种主减速器突缘结构,包括突缘本体,所述突缘本体的用于与传动轴连接的一端沿周向间隔设有至少两个拆卸孔,所述拆卸孔沿所述突缘本体的轴向贯通;

[0005] 其中,所述拆卸孔用于在拆卸所述突缘本体与所述传动轴时使顶撑件插入,所述顶撑件穿过所述拆卸孔顶压所述传动轴,以使所述传动轴与所述突缘本体分离。

[0006] 作为本申请另一实施例,至少两个所述拆卸孔沿所述突缘本体的周向等间隔分布。

[0007] 作为本申请另一实施例,至少两个所述拆卸孔的中心点位于同一个圆周上,且该圆周的圆心点位于所述突缘本体的中心轴线上。

[0008] 作为本申请另一实施例,所述突缘本体的用于与所述传动轴连接的一端还沿周向等间隔设有至少两个安装孔;至少两个所述安装孔的中心点位于同一个圆周;所述安装孔用于通过螺纹连接件与所述传动轴连接;

[0009] 其中,至少两个所述安装孔的中心点位于的圆周与至少两个所述拆卸孔的中心点位于的圆周重合。

[0010] 作为本申请另一实施例,所述拆卸孔的孔径与所述安装孔的孔径相同。

[0011] 作为本申请另一实施例,所述拆卸孔为螺纹孔。

[0012] 作为本申请另一实施例,所述突缘本体与所述传动轴连接的一端具有凹止口,所述凹止口的深度为2-5mm。

[0013] 本实用新型提供的主减速器突缘结构的有益效果在于:本实用新型主减速器突缘

结构,在突缘本体上设置至少两个拆卸孔,拆卸孔沿突缘本体的轴向贯通,在拆卸突缘本体与传动轴时,使用顶撑件穿过拆卸孔并与传动轴的端面抵接,令顶撑件推动传动轴,从而使传动轴与突缘本体分离。与现有技术相比,由于设置了拆卸孔,可以与顶撑件配合,利用顶压推动方式使传动轴与突缘本体分离,简化了传动轴的拆卸过程,省时省力;还避免了突缘本体外表面或者传动轴外星轮因为铜棒、胶锤等工具敲击导致的产品损坏变形而产生的零件使用寿命下降,以及动平衡量下降所产生的整车NVH问题,减少顾客的抱怨。

[0014] 本实用新型还提供了一种主减速器总成,包括上述的主减速器突缘结构。

[0015] 本实用新型还提供了一种汽车,包括上述的主减速器总成。

[0016] 本实用新型提供的主减速器总成、汽车的有益效果与上述的主减速器突缘结构的有益效果相同,在此不再赘述。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的主减速器突缘结构的侧视结构示意图;

[0019] 图2为沿图1中A-A线的剖视结构图;

[0020] 图3为图2中的主减速器突缘结构与传动轴的连接结构示意图。

[0021] 图中:1、突缘本体;11、拆卸孔;12、安装孔;13、凹止口;2、传动轴;3、顶撑件。

### 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0023] 请一并参阅图1至图3,现对本实用新型提供的主减速器突缘结构进行说明。主减速器突缘结构,包括突缘本体1,突缘本体1的用于与传动轴2连接的一端沿周向等间隔设有至少两个拆卸孔11,拆卸孔11沿突缘本体1的轴向贯通。其中,拆卸孔11用于在拆卸突缘本体1与传动轴2时使顶撑件3插入,顶撑件3穿过拆卸孔11顶压传动轴2,以使传动轴2与突缘本体1分离。

[0024] 需要说明的是,在正常装配情况下,突缘本体1与传动轴2之间通过螺纹连接件连接,并且为了保证突缘本体1与传动轴2的定位精度,二者采用止口结构对接,即突缘本体1的一端具有凹止口13,传动轴2的一端位于凹止口13内,并且与凹止口13的内壁抵接,如图3所示。

[0025] 在拆卸突缘本体1与传动轴2时,先将螺纹连接件卸除,由于突缘本体1与传动轴2的配合间隙会充满铁锈,导致不能直接由人工手动将二者拆除,需要借助拆除工具。使用顶撑件3穿过拆卸孔11并与传动轴2的端面抵接,推动顶撑件3使顶撑件3向远离突缘本体1的方向推动传动轴2,从而使传动轴2与突缘本体1分离。

[0026] 由于拆卸孔11沿周向贯通,在推动顶撑件3时,拆卸孔11还能限制顶撑件3径向摆

动,保证顶撑件3施加给传动轴2的推力平行传动轴2的轴向,施力做大化。

[0027] 与现有技术相比,由于设置了拆卸孔11,可以与顶撑件3配合,利用顶压推动方式使传动轴2与突缘本体1分离,简化了传动轴2的拆卸过程,省时省力;还避免了突缘本体1外表面或者传动轴2外星轮因为铜棒、胶锤等工具敲击导致的产品损坏变形而产生的零件使用寿命下降,以及动平衡量下降所产生的整车NVH问题,减少顾客的抱怨。

[0028] 为了保证传动轴2在受到顶撑件3的推动时能够受力平衡,不会发生倾斜,请参阅图1,作为本实用新型提供的主减速器突缘结构的一种具体实施方式,至少两个拆卸孔11沿突缘本体1的周向等间隔分布。顶撑件3会穿过每一个拆卸孔11向传动轴2的轴端施加推力,由于传动轴2与突缘本体1为同轴配合,那么顶撑件3作用在传动轴2上的推力也是沿传动轴2的周向等间隔分布的,从而能够使传动轴2被推动时受力平衡。

[0029] 为了便于在突缘本体1上加工拆卸孔11,以及便于顶撑件3向传动轴2施加平衡的推动力,请参阅图1,在上述实施方式的基础上,至少两个拆卸孔11的中心点位于同一个圆周上,且该圆周的圆心点位于突缘本体1的中心轴线上。

[0030] 由于至少两个拆卸孔11位于用一个圆周上,便于对拆卸孔11进行定位加工;另外,由于传动轴2与突缘本体1为同轴配合,那么至少两个拆卸孔11对应传动轴2轴端部位也位于轴端的同一圆环上,顶撑件3作用在传动轴2轴端的同一圆环上,还能够进一步保证传动轴2在被推动时轴端受力平衡,避免传动轴2倾斜。

[0031] 现有技术中,突缘本体1与传动轴2通过螺纹连接件连接,具体地,请参阅图1,突缘本体1的用于与传动轴2连接的一端沿周向等间隔设有至少两个安装孔12,对应地,传动轴2的一端也设有安装孔,突缘本体1的一组安装孔12与传动轴2的一组安装孔一一对应,并且安装孔均为螺纹孔。螺纹连接件穿过两组连接孔,将突缘本体1与传动轴2固定为一体。

[0032] 为了便于加工制造,至少两个安装孔12的中心点位于同一个圆周;另外,至少两个安装孔12的中心点位于的圆周与至少两个拆卸孔11的中心点位于的圆周重合,如图1所示。

[0033] 可选地,其中一个拆卸孔11位于两个相邻的安装孔12之间,该拆卸孔11的中心点至两个安装孔12的中心点的距离相等。

[0034] 另外,拆卸孔11也为螺纹孔,且拆卸孔11的孔径与安装孔12的孔径相同。也就是说,拆卸孔11与安装孔12是完全相同的结构,两组孔可以使用同一个加工器件制作成型,简化了突缘本体1的制作步骤。

[0035] 由于拆卸孔11为螺纹孔,本实施例中,对应的顶撑件3为螺栓,在拆卸突缘本体1与传动轴2时,每个拆卸孔11内均旋入一个螺栓,通过旋进螺栓,利用反推力将传动轴2顶出,与突缘本体1分离。

[0036] 现有技术中,突缘本体1与传动轴2采用止口结构配合,具体地,突缘本体1与传动轴2连接的一端为凹止口13,如图2及图3所示,本实施例中,凹止口13的深度为2-5mm。凹止口13的深度不能太短,否则失去安装和运转过程定位作用;也不能太长,否则影响安装和拆卸,也会造成材料浪费。

[0037] 本实用新型还提供了一种主减速器总成,包括上述的主减速器突缘结构。

[0038] 本实用新型还提供了一种汽车,包括上述的主减速器总成。

[0039] 本实用新型提供的主减速器总成、汽车的有益效果与上述的主减速器突缘结构的有益效果相同,在此不再赘述。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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的保护范围之内。

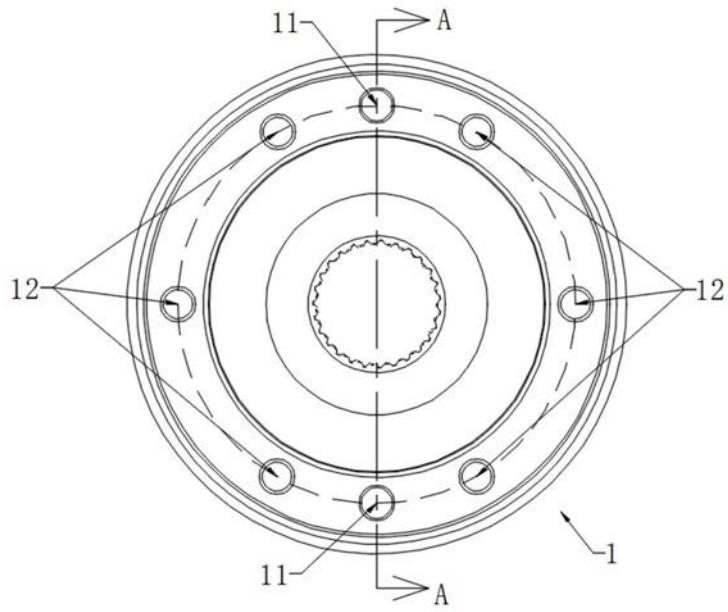


图1

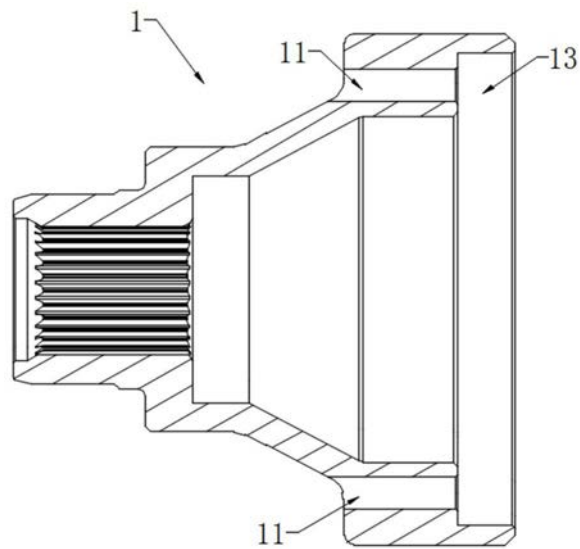


图2

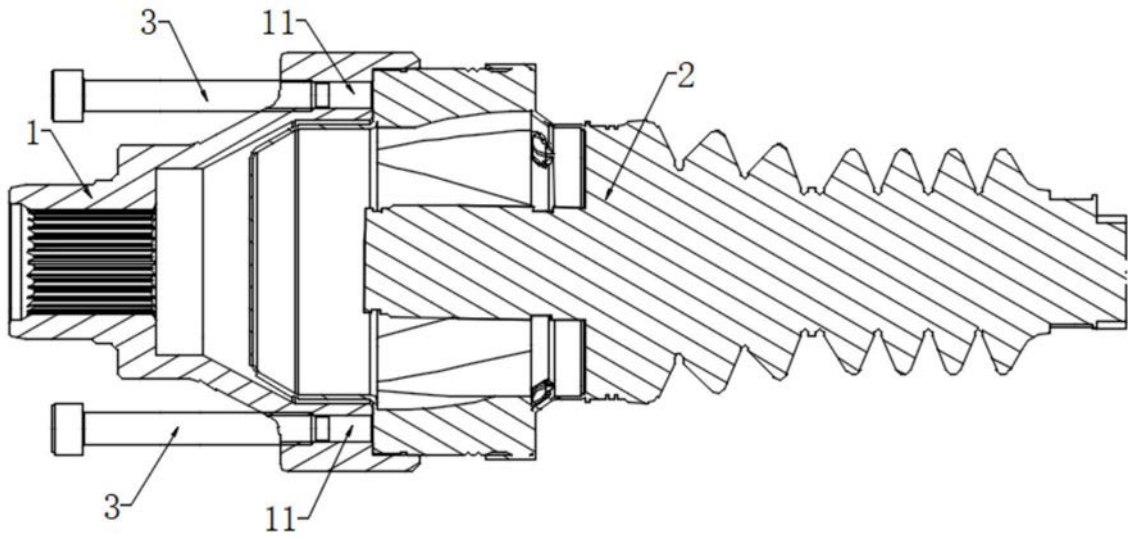


图3