



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207420694 U

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201721527053.4

(22)申请日 2017.11.15

(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 王本超 曾恩山 骆洪燕

(74)专利代理机构 深圳众鼎专利商标代理事务所(普通合伙) 44325

代理人 谭果林

(51)Int.Cl.

F01N 13/18(2010.01)

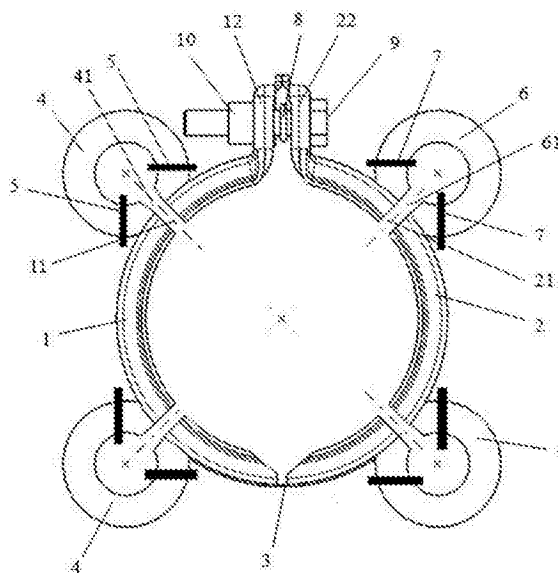
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

卡箍总成

(57)摘要

本实用新型属于紧固件技术领域,涉及一种卡箍总成,包括第一半环箍片、第二半环箍片、锁紧件及联接桥,所述第一半环箍片的一端与所述第二半环箍片的一端通过所述锁紧件可拆卸地紧固,所述第一半环箍片的另一端与所述第二半环箍片的另一端通过所述联接桥可挠曲地连接;所述第一半环箍片上设置有至少一个第一截断口,所述第一截断口上连接有一可形变的第一补偿环;所述第二半环箍片上设置有至少一个第二截断口,所述第二截断口上连接有一可形变的第二补偿环。本实用新型的卡箍总成,可通过第一补偿环形变来补偿第一半环箍片的形变,亦可通过第二补偿环形变来补偿第二半环箍片的形变,使得该卡箍总成内径可变,可适应多种直径的法兰的紧固需求。



1. 一种卡箍总成,其特征在于,包括第一半环箍片、第二半环箍片、锁紧件及联接桥,所述第一半环箍片的一端与所述第二半环箍片的一端通过所述锁紧件可拆卸地紧固,所述第一半环箍片的另一端与所述第二半环箍片的另一端通过所述联接桥可挠曲地连接;

所述第一半环箍片上设置有至少一个第一截断口,所述第一截断口上连接有一可形变的第一补偿环,所述第一补偿环上设置有用于锁定所述第一补偿环形变位置的第一限位锁止片;

所述第二半环箍片上设置有至少一个第二截断口,所述第二截断口上连接有一可形变的第二补偿环,所述第二补偿环上设置有用于锁定所述第二补偿环形变位置的第二限位锁止片。

2. 根据权利要求1所述的卡箍总成,其特征在于,所述第一补偿环具有第一缺口,所述第一缺口的两侧对应连接在所述第一截断口的两侧,所述第一限位锁止片设置在所述第一缺口的两侧;

所述第二补偿环具有第二缺口,所述第二缺口的两侧对应连接在所述第二截断口的两侧,所述第二限位锁止片设置在所述第二缺口的两侧。

3. 根据权利要求1所述的卡箍总成,其特征在于,所述第一补偿环及第二补偿环均为圆环。

4. 根据权利要求1所述的卡箍总成,其特征在于,所述第一半环箍片的截面呈尖部朝向内侧的V形,所述第二半环箍片的截面呈尖部朝向内侧的V形。

5. 根据权利要求4所述的卡箍总成,其特征在于,所述第一半环箍片的两侧面与底面的夹角为40度,所述第二半环箍片的两侧面与底面的夹角为40度。

6. 根据权利要求1所述的卡箍总成,其特征在于,所述联接桥为不锈钢片。

7. 根据权利要求1所述的卡箍总成,其特征在于,所述第一半环箍片上设置有两个所述第一截断口,所述第二半环箍片上设置有两个所述第二截断口。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的卡箍总成,其特征在于,所述锁紧件包括螺栓及螺母,所述第一半环箍片的一端设置有第一连接耳,所述第二半环箍片的一端设置有与所述第一连接耳相对的第二连接耳,所述螺栓穿过所述第一连接耳及第二连接耳,所述螺母螺纹连接于所述螺栓的尾端。

9. 根据权利要求8所述的卡箍总成,其特征在于,所述螺母表面设置有镀银层。

10. 根据权利要求8所述的卡箍总成,其特征在于,所述锁紧件还包括位于所述第一连接耳与第二连接耳朵之间的止动片,所述止动片用于锁定所述螺栓的位置。

卡箍总成

技术领域

[0001] 本实用新型属于紧固件技术领域,特别是涉及一种卡箍总成。

背景技术

[0002] 卡箍总成广泛运用于发动机排放后处理系统,为满足国VI排放法规要求,后处理系统需更靠近热源,卡箍总成运用应运而生。卡箍总成的主要运用位置为涡轮增压器中间体、涡轮增压器与三元催化器联接处、三元催化器与消声器总成接口法兰以及消声器带附件总成各段联接处。发动机排放后处理系统排温高,平均气体温度在800~900℃,卡箍总成需在耐高温前提下,满足装配工艺性及结构强度。

[0003] 随着汽车排放法规日益严苛,排放后处理系统愈发紧凑,后处理系统与热源距离越小,无足够空间满足传统的螺栓、螺母装配,卡箍总成运用显得尤为迫切。

[0004] 目前,卡箍总成运用最大技术难题为尾气泄漏量偏大而导致的排放不达标。同时,耐久试验后卡箍总成的强度同样面临同样的问题。

[0005] 现有的一种洗井专用卡箍总成,包括半圆形的上箍片、半圆形的下箍片、工型轴销和T型螺栓,上箍片和下箍片的左端均设有一个左夹紧块,右端均设有一个右夹紧块,左夹紧块和右夹紧块的中间均开有U形孔,两组右夹紧块的后端各设有一组右轴销座,工型轴销的两端插入于两组右轴销座中,上箍片的左夹紧块的后端设有一组左轴销座,T型螺栓的一端插入左轴销座内,另一端设有一螺母。紧固卡箍总成时,只需要将螺栓、螺母上紧即可,节省了人力,减少了操作时间,提高了工作效率。

[0006] 但是,洗井专用卡箍总成存在以下缺点:

[0007] (1) 此卡箍的上箍片及下箍片均为固定半径,无法适应多种直径的法兰的紧固需求;

[0008] (2) 上箍片及下箍片较厚,无补偿能力,对两端联接法兰平面度及粗超度要求较高;

[0009] (3) 上箍片及下箍片均为平面结构,只能联接两端产品,无法提供紧固连接端面的轴向力;

[0010] (4) 无法保证联接部位的气密性要求。

实用新型内容

[0011] 本实用新型所要解决的技术问题是:针对现有的卡箍总成的上箍片及下箍片均为固定半径,无法适应多种直径的法兰的紧固需求的问题,提供一种卡箍总成。

[0012] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例提供一种卡箍总成,包括第一半环箍片、第二半环箍片、锁紧件及联接桥,所述第一半环箍片的一端与所述第二半环箍片的一端通过所述锁紧件可拆卸地紧固,所述第一半环箍片的另一端与所述第二半环箍片的另一端通过所述联接桥可挠曲地连接;

[0013] 所述第一半环箍片上设置有至少一个第一截断口,所述第一截断口上连接有一可

形变的第一补偿环,所述第一补偿环上设置有用锁定所述第一补偿环形变位置的第一限位锁止片;

[0014] 所述第二半环箍片上设置有至少一个第二截断口,所述第二截断口上连接有一可形变的第二补偿环,所述第二补偿环上设置有用锁定所述第二补偿环形变位置的第二限位锁止片。

[0015] 可选地,所述第一补偿环具有第一缺口,所述第一缺口的两侧对应连接在所述第一截断口的两侧,所述第一限位锁止片设置在所述第一缺口的两侧;

[0016] 所述第二补偿环具有第二缺口,所述第二缺口的两侧对应连接在所述第二截断口的两侧,所述第二限位锁止片设置在所述第二缺口的两侧。

[0017] 可选地,所述第一补偿环及第二补偿环均为圆环。

[0018] 可选地,所述第一半环箍片的截面呈尖部朝向内侧的V形,所述第二半环箍片的截面呈尖部朝向内侧的V形。

[0019] 可选地,所述第一半环箍片的两侧面与底面的夹角为40度,所述第二半环箍片的两侧面与底面的夹角为40度。

[0020] 可选地,所述联接桥为不锈钢片。

[0021] 可选地,所述第一半环箍片上设置有两个所述第一截断口,所述第二半环箍片上设置有两个所述第二截断口。

[0022] 可选地,所述锁紧件包括螺栓及螺母,所述第一半环箍片的一端设置有第一连接耳,所述第二半环箍片的一端设置有与所述第一连接耳相对的第二连接耳,所述螺栓穿过所述第一连接耳及第二连接耳,所述螺母螺纹连接于所述螺栓的尾端。

[0023] 可选地,所述螺母表面设置有镀银层。

[0024] 可选地,所述锁紧件还包括位于所述第一连接耳与第二连接耳朵之间的止动片,所述止动片用于锁定所述螺栓的位置。

[0025] 本实用新型实施例的卡箍总成,第一半环箍片上设置有至少一个第一截断口,第一截断口上连接有一可形变的第一补偿环,第一补偿环上设置有用定位第一补偿环形变位置的第一限位锁止片;第二半环箍片上设置有至少一个第二截断口,第二截断口上连接有一可形变的第二补偿环,第二补偿环上设置有用定位第二补偿环形变位置的第二限位锁止片。这样,可通过第一补偿环形变来补偿第一半环箍片的形变,亦可通过第二补偿环形变来补偿第二半环箍片的形变,使得该卡箍总成内径可变,可适应多种直径的法兰的紧固需求。并且,可根据不同法兰直径适配调整,以满足不同直径的法兰的密封要求。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型一实施例提供的卡箍总成的示意图。

[0027] 说明书中的附图标记如下:

[0028] 1、第一半环箍片;11、第一截断口;12、第一连接耳;22、第二连接耳;

[0029] 2、第二半环箍片;21、第二截断口;

[0030] 3、联接桥;

[0031] 4、第一补偿环;41、第一缺口;

[0032] 5、第一限位锁止片;

- [0033] 6、第二补偿环;61、第二缺口;
- [0034] 7、第二限位锁止片;
- [0035] 8、止动片;
- [0036] 9、螺栓;
- [0037] 10、螺母。

具体实施方式

[0038] 为了使本实用新型所解决的技术问题、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的详细说明。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。

[0039] 如图1所示,本实用新型一实施例提供的卡箍总成,包括第一半环箍片1、第二半环箍片2、锁紧件及联接桥3,所述第一半环箍片1的一端与所述第二半环箍片2的一端通过所述锁紧件可拆卸地紧固,所述第一半环箍片1的另一端与所述第二半环箍片2的另一端通过所述联接桥3可挠曲地连接。

[0040] 所述第一半环箍片1上设置有至少一个第一截断口11,所述第一截断口11上连接有一可形变的第一补偿环4,所述第一补偿环4上设置有用以锁定所述第一补偿环4形变位置的第一限位锁止片5。第一限位锁止片5可阻止形变后的第一补偿环4向初始位置回复,以使得所述第一补偿环4的形变位置可保持。

[0041] 所述第二半环箍片2上设置有至少一个第二截断口21,所述第二截断口21上连接有一可形变的第二补偿环6,所述第二补偿环6上设置有用以锁定所述第二补偿环6形变位置的第二限位锁止片7。第二限位锁止片7可阻止形变后的第二补偿环6向初始位置回复,以使得所述第二补偿环6的形变位置可保持。

[0042] 以此,第一限位锁止片5及第二限位锁止片7可以根据法兰直径分别调整第一补偿环4及第二补偿环6的具体形变位置,精确定位保证装配的长度需求,锁止及定位精度高。

[0043] 在一实施例中,如图1所示,所述第一补偿环4具有第一缺口41,所述第一缺口41的两侧对应连接在所述第一截断口11的两侧,所述第一限位锁止片5设置在所述第一缺口41的两侧。所述第二补偿环6具有第二缺口61,所述第二缺口61的两侧对应连接在所述第二截断口21的两侧,所述第二限位锁止片7设置在所述第二缺口61的两侧。

[0044] 在一优选实施中,所述第一补偿环4及第二补偿环6均为圆环。更为确切地说,所述第一补偿环4为具有第一缺口41的残缺圆环,所述第二补偿环6为具有第二缺口61的残缺圆环。

[0045] 在一实施例中,所述第一半环箍片1的截面呈尖部朝向内侧的V形,所述第二半环箍片2的截面呈尖部朝向内侧的V形。所述第一半环箍片1的两侧面与底面的夹角为40度(即第一半环箍片1的两侧面的斜度为40度),所述第二半环箍片的两侧面与底面的夹角为40度(即第二半环箍片2的两侧面的斜度为40度)。第一半环箍片1及第二半环箍片2采用40度斜面的通用设计,有利于标准化推广该卡箍总成,并可将该卡箍总成广泛运用于内燃机排放后处理系统中。

[0046] 紧固件将所述第一半环箍片1的一端与所述第二半环箍片2的一端紧固之后,V形的第一半环箍片1及第二半环箍片2通过40度斜面挤压两联接法兰面(两结合面),通过力的

分解,将装配扭力转化为密封所需轴向力,保证装配强度及密封性。

[0047] 在一实施例中,所述联接桥3为不锈钢片,例如SUS301不锈钢片。不锈钢片具有较强的柔韧性,可根据不同直径法兰调整不锈钢片的张度并保证其强度。联接桥3的两端分别与第一半环箍片1及第二半环箍片2焊接。

[0048] 在图1所示的实施例中,所述第一半环箍片1上设置有两个所述第一截断口11,所述第二半环箍片2上设置有两个所述第二截断口21。对应地,每一所述第一截断口11均设置有一所述第一补偿环4,每一所述第二截断口21均设置有一所述第二补偿环6。即,第一半环箍片1上设置有两个所述第一补偿环4,第二半环箍片2上设置有两个所述第二补偿环6。

[0049] 然而,在一些替代实施例中,所述第一截断口11及第一补偿环4也可是只设置一组或三组以上。同样,所述第二截断口21及第二补偿环6也可是只设置一组或三组以上。具体数量依据实际设计需要。

[0050] 在一实施例中,所述锁紧件包括螺栓9及螺母10,所述第一半环箍片1的一端设置有第一连接耳12,所述第二半环箍片2的一端设置有与所述第一连接耳12相对的第二连接耳22,所述螺栓9穿过所述第一连接耳12及第二连接耳22,所述螺母10螺纹连接于所述螺栓9的尾端。这样,仅需拧紧螺母10就能满足装配需求,比传统法兰、螺栓螺母连接更省时间,使得该卡箍总成具有极强的可装配性,且成本优势更明显。

[0051] 在一优选实施例中,所述螺母10表面设置有镀银层。螺母10表面设置有镀银层(即螺母表面镀银处理),可减小与螺栓9装配时的摩擦阻力,保证装配精度。

[0052] 在一实施例中,所述锁紧件还包括位于所述第一连接耳12与第二连接耳朵22之间的止动片8,所述止动片8用于锁定所述螺栓9的位置。即止动片8能够保持螺栓9固定,保证在运输及装配过程中不掉落。

[0053] 本实用新型实施例的卡箍总成,第一半环箍片上设置有至少一个第一截断口,第一截断口上连接有一可形变的第一补偿环,第一补偿环上设置有用以定位第一补偿环形变位置的第一限位锁止片;第二半环箍片上设置有至少一个第二截断口,第二截断口上连接有一可形变的第二补偿环,第二补偿环上设置有用以定位第二补偿环形变位置的第二限位锁止片。这样,可通过第一补偿环形变来补偿第一半环箍片的形变,亦可通过第二补偿环形变来补偿第二半环箍片的形变,使得该卡箍总成内径可变,可适应多种直径的法兰的紧固需求。并且,可根据不同法兰直径适配调整,以满足不同直径的法兰的密封要求。

[0054] 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。

