



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211343899 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201922401325.1

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 潍柴动力扬州柴油机有限责任公司

地址 225131 江苏省扬州市春江路218号

(72)发明人 曹陈 薛勇 周文彦

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215  
代理人 王家昭

(51)Int.Cl.

F16H 7/12(2006.01)

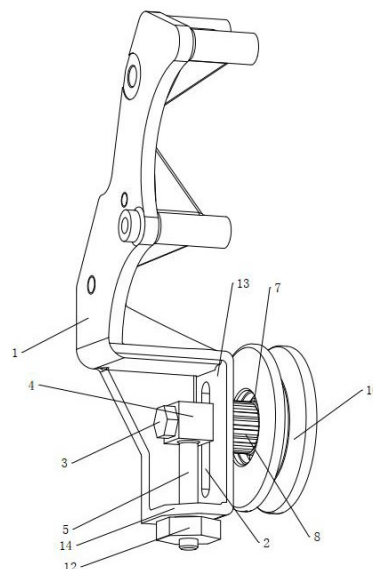
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构

### (57)摘要

本实用新型公开了一种应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构,包括开设有长条孔的安装支架,安装支架的内侧设有张紧块,安装支架的外侧设有惰轮,张紧块和惰轮通过穿过长条孔的紧固螺栓连接,张紧块上设有拉紧螺栓,拉紧螺栓的下端穿出安装支架设置,延伸出安装支架的拉紧螺栓的端部上连接有紧固螺母,安装支架的外侧设有沿长条孔一侧设置的齿条,齿条的齿向朝向长条孔,惰轮包括轮体,轮体内转动安装有安装套,安装套的内段上设有与齿条啮合的外齿,安装套的外段上设有扭转段,穿出安装套的紧固螺栓端部上设有锁紧螺母。本实用新型实现了对张紧轮的快速调节,避免皮带张力受力方向不在一个平面出现翻转倾斜的发生,增加惰轮的稳定性。



1. 一种应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构,包括开设有长条孔(2)的安装支架(1),所述安装支架(1)的内侧设有张紧块(4),所述安装支架(1)的外侧设有与张紧块(4)对应的惰轮(10),所述张紧块(4)和所述惰轮(10)通过穿过所述长条孔(2)的紧固螺栓(3)连接,所述张紧块(4)上设有拉紧螺栓(5),且所述拉紧螺栓(5)与所述紧固螺栓(3)相垂直,所述拉紧螺栓(5)的下端穿出安装支架(1)设置,延伸出安装支架(1)下端的拉紧螺栓(5)的端部上连接有紧固螺母(12),其特征在于:所述安装支架(1)的外侧设有沿长条孔(2)一侧设置的齿条(6),所述齿条(6)的齿向朝向所述长条孔(2),所述惰轮(10)包括轮体,轮体内转动安装有安装套(7),安装套(7)的内段上设有与所述齿条(6)啮合的外齿(8),所述安装套(7)的外段上设有扭转段,穿出安装套(7)的紧固螺栓(3)端部上设有锁紧螺母(11)。

2. 如权利要求1所述的应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构,其特征在于:所述扭转段为固接在安装套(7)外端的方螺母(9),方螺母(9)的通孔大于紧固螺栓(3)的外径,紧固螺栓(3)穿出方螺母(9)与锁紧螺母(11)连接,所述轮体的外端面上设有沉孔,方螺母(9)部分的设于所述沉孔内。

3. 如权利要求1所述的应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构,其特征在于:所述安装套(7)与所述轮体通过轴承转动安装。

4. 如权利要求1所述的应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构,其特征在于:所述安装支架(1)包括竖架(13)和连接在竖架(13)下端的横架(14),所述竖架(13)和所述横架(14)垂直设置,所述长条孔(2)开设于所述竖架(13)上,所述横架(14)上开设有用以穿过拉紧螺栓(5)的导向孔。

## 一种应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构。

### 背景技术

[0002] 目前采用机械张紧方式的前段轮系的发动机,皮带张力依靠拉紧螺栓的螺纹调节。装配时需要依靠拉紧螺栓的螺纹进行调节,拉紧螺栓的螺纹螺距较小,在调节过程中,扳手转过一圈,惰轮位置变化一个螺距,因此其调节速度较慢。在调节过程中,惰轮收到拉紧螺栓的拉力和皮带的反向拉力,产生翻转力矩,易导致惰轮发生轴向倾斜,惰轮轴承受力在轴向方向上不均匀,降低惰轮轴承的使用寿命。在使用过程中,由于拉紧螺栓仅靠紧固螺母进行固定,当设备出现振动导致紧固螺母松动时会影响皮带的张紧,从而需要再调整,影响使用时间。

### 发明内容

[0003] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构,实现了对张紧轮的快速调节,便于快速组装,同时避免了皮带张力受力方向不在一个平面出现翻转倾斜的发生,增加了调节机构的稳定性。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型包括开设有长条孔的安装支架,所述安装支架的内侧设有张紧块,所述安装支架的外侧设有与张紧块对应的惰轮,所述张紧块和所述惰轮通过穿过所述长条孔的紧固螺栓连接,所述张紧块上设有拉紧螺栓,且所述拉紧螺栓与所述紧固螺栓相垂直,所述拉紧螺栓的下端穿出安装支架设置,延伸出安装支架下端的拉紧螺栓的端部上连接有紧固螺母,其结构特点是所述安装支架的外侧设有沿长条孔一侧设置的齿条,所述齿条的齿向朝向所述长条孔,所述惰轮包括轮体,轮体内转动安装有安装套,安装套的内段上设有与所述齿条啮合的外齿,所述安装套的外段上设有扭转段,穿出安装套的紧固螺栓端部上设有锁紧螺母。

[0005] 所述扭转段为固接在安装套外端的方螺母,方螺母的通孔大于紧固螺栓的外径,紧固螺栓穿出方螺母与锁紧螺母连接,所述轮体的外端面上设有沉孔,方螺母部分的设于所述沉孔内。

[0006] 所述安装套与所述轮体通过轴承转动安装。

[0007] 所述安装支架包括竖架和连接在竖架下端的横架,所述竖架和所述横架垂直设置,所述长条孔开设于所述竖架上,所述横架上开设有用以穿过拉紧螺栓的导向孔。

[0008] 采用上述结构后,在组装时,通过转动扭转段带动安装套进行转动,从而带动外齿在齿条上进行啮合移动,从而调节惰轮的位置,当惰轮到达张紧位置时,先通过拉紧螺栓进行微调和固定,然后锁紧锁紧螺母。相对于现有技术中单独通过旋转紧固螺母进行调整,齿条与外齿的啮合调节幅度大,节约了时间,实现了快速装配;在惰轮进行上下调节时,由于外齿与齿条的啮合,惰轮受到的扭曲力明显小于通过张紧块调整惰轮时的力,避免了皮带张力受力方向不在一个平面出现翻转倾斜的发生;在使用时出现振动导致紧固螺母或锁紧

螺母之一出现松动,未松动的紧固螺母或锁紧螺母可继续保证惰轮安装位置的稳定。

[0009] 综上所述,本实用新型结构简单,便于操作,实现了对张紧轮的快速调节,同时避免了皮带张力受力方向不在一个平面出现翻转倾斜的发生,增加惰轮的稳定性的技术效果。

## 附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0011] 图1是现有技术结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型结构示意图;

[0013] 图3是图2的分解结构示意图;

[0014] 图中:1-安装支架,2-长条孔,3-紧固螺栓,4-张紧块,5-拉紧螺栓,6-齿条,7-安装套,8-外齿,9-方螺母,10-惰轮,11-锁紧螺母,12-紧固螺母,13-竖架,14-横架。

## 具体实施方式

[0015] 为了对本实用新型的设计思想和基于设计思想而做出的具体实施方式有一个更加清楚的理解,在描述本实用新型的具体实施方式之前有必要对现有技术的调节皮带张力进行介绍。目前采用机械张紧方式的前段轮系的发动机,皮带张力依靠拉紧螺栓5的螺纹调节。参照图1所示,调节的过程均依靠拉紧螺栓5的螺纹进行调节,螺栓的螺纹螺距较小调节过程过长,装配节奏较慢。因惰轮10收到的螺栓拉力、皮带张力方向不同且不在一个平面上,导致惰轮10有翻转偏斜的趋势,同时在使用时,容易出现松动现象,影响使用时间。

[0016] 为了便于描述,参照图2所示,以垂直于纸面向外的方向为前,以左方向为左,以上方向为上,针对上述技术问题,参照图2和图3所示,该应用于机械张紧皮带轮系的皮带张力辅助调节结构包括开设有长条孔2的安装支架1,安装支架1的内侧设有张紧块4,安装支架1的外侧设有对应张紧块4的惰轮10,此处安装支架1的内侧就是安装支架1的左侧,安装支架1的外侧就是安装支架1的右侧,张紧块4和惰轮10通过穿过长条孔2的紧固螺栓3连接,张紧块4上设有拉紧螺栓5,且拉紧螺栓5与紧固螺栓3相垂直;上述的安装支架1包括竖架13和连接在竖架13下端的横架14,竖架13沿上下方向设置,横架14沿左右方向设置,横架14的右端与竖架13的左侧垂直连接,也就是说张紧块4处于横架14和竖架13构成的空间内,长条孔2开设于竖架13上,横架14上开设有导向孔,拉紧螺栓5的下端穿出横架14的导向孔设置,延伸出横架14的拉紧螺栓5的端部上连接有紧固螺母12,紧固螺母12与横架14之间的紧固螺栓3上套装有垫片,增加紧固螺母12的紧固;在此基础上,竖架13的外侧设有沿长条孔2一侧设置的齿条6,齿条6的齿向朝向长条孔2,在本实施例中,齿条6设置在长条孔2的后侧,且齿条6的齿向朝前设置,也可以是齿条6设置在长条孔2的前侧,且齿条6的齿向朝后设置;上述的惰轮10包括轮体,轮体内转动安装有安装套7,安装套7的内段上设有与齿条6啮合的外齿8,即安装套7的内段呈齿轮状,此处的外齿8也可以是安装在安装套7的齿轮,安装套7的外段上设有扭转段,扭转段为固接在安装套7外端的方螺母9,方螺母9的通孔大于紧固螺栓3的外径,轮体的外端面上设有沉孔,方螺母9部分的设于沉孔内;扭转段也可以是在安装套7的右端进行加工成截面为非圆的端部,且安装套7的右端延伸出轮体设置;扭转段就是便于使用人员能够使安装套7转动从而进行调整,上述的安装套7的内段是安装套7靠近竖架13

的部分,安装套7的外段是安装套7远离竖架13的部分,穿出安装套7的紧固螺栓3的端部上设有锁紧螺母11。

[0017] 本实用新型在使用时,在组装时,通过转动方螺母9带动安装套7进行转动,安装套7上的齿轮随着安装套7的转动而转动,随着齿轮和齿条6的啮合带动安装套7在转动的同时进行上下移动,相对于现有技术中通过拧动紧固螺母12通过依靠拉紧螺栓5的螺纹进行调节,齿轮齿条6的配合调节幅度大,节约了时间,对张紧轮的快速调节实现了快速装配;在惰轮10进行上下调节时,由于方螺母9的部分的设在惰轮10的沉孔内,在转动方螺母9进行调整张力的时候,相当于带动惰轮10进行移动,惰轮10受到的力的方向与皮带对惰轮10的力的方向相接近,相对于现有技术中通过张紧块4调整惰轮10时的力,避免了皮带张力受力方向不在一个平面出现翻转倾斜的发生,该结构可在采用机械张紧方式皮带轮系的发动机,在不进行较大的设计更改的前提下,更快的实现皮带张力的调节,加快生产节奏。同时本实用新型在使用时,由于其他外界因素,比如振动,会导致紧固螺栓3松动,从而使拉紧螺栓5的紧固力变小,张紧块4在竖板上的位置不能固定,影响惰轮10的张紧力,而外齿8和齿条6的啮合安装能够保证即使拉紧螺栓5松动,张紧块4的位置不会出现变化,也就是说惰轮10的张紧力不会受到影响,本实用新型可应用于目前皮带轮系采用机械张紧方式的发动机,从皮带轮系皮带张力一致性和易调节性能提升发动机产品的质量和用户体验。

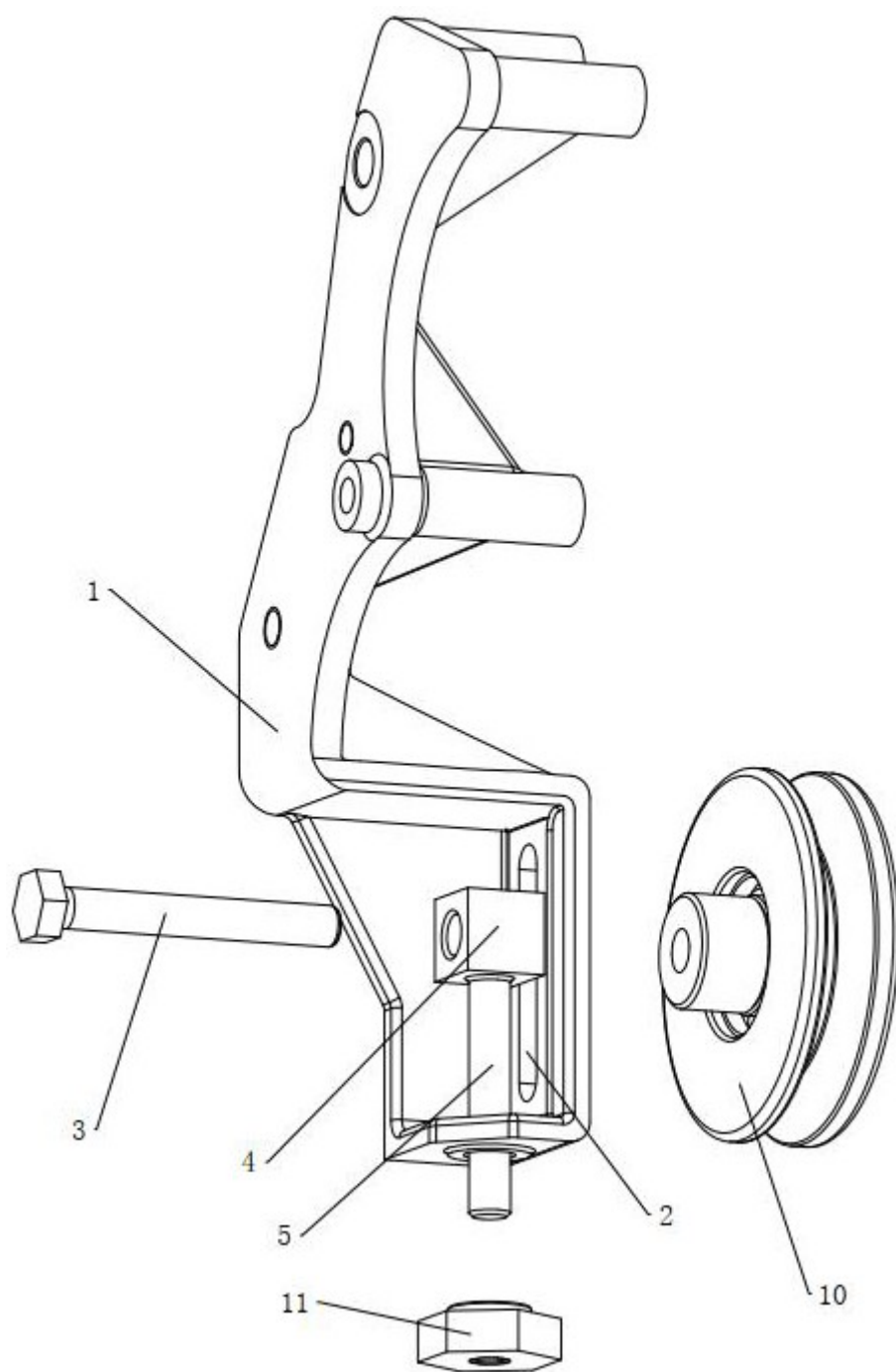


图1

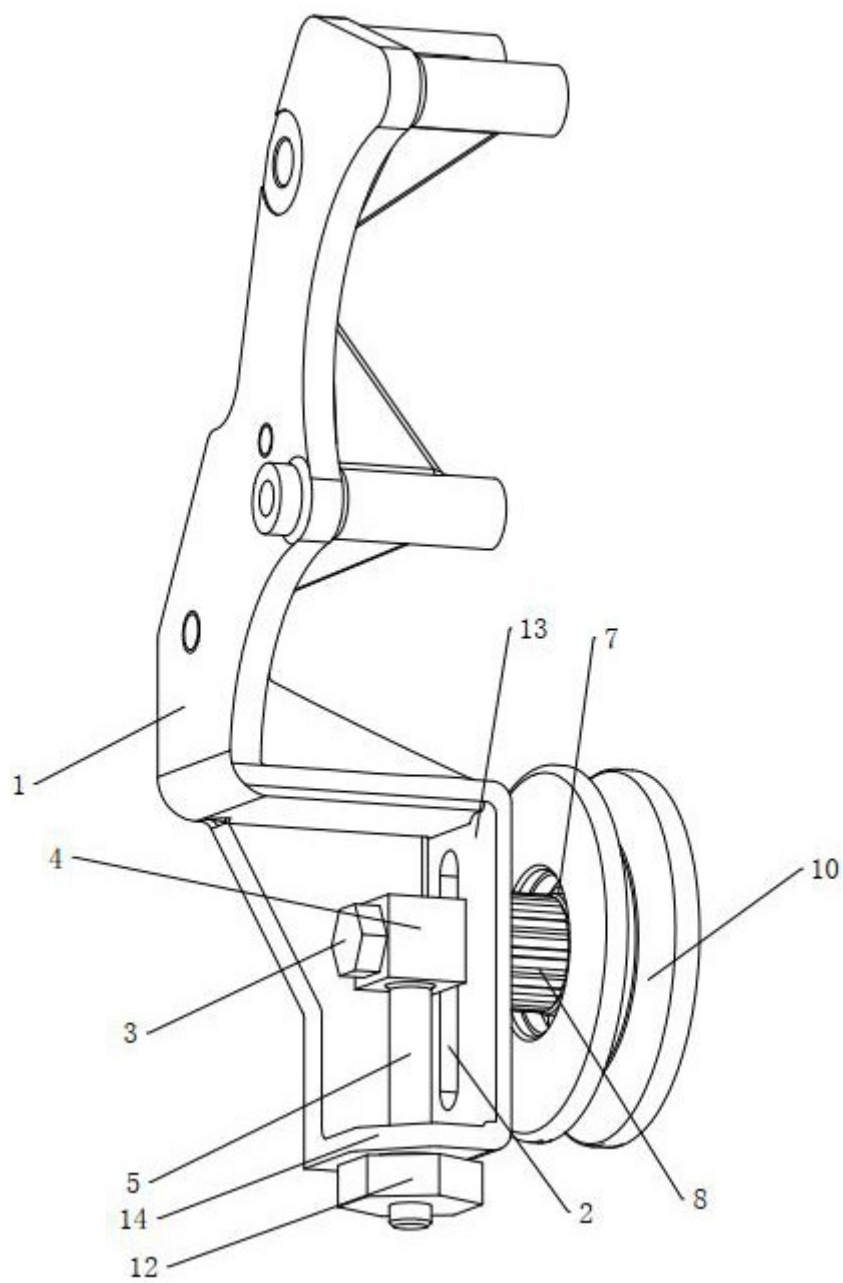


图2

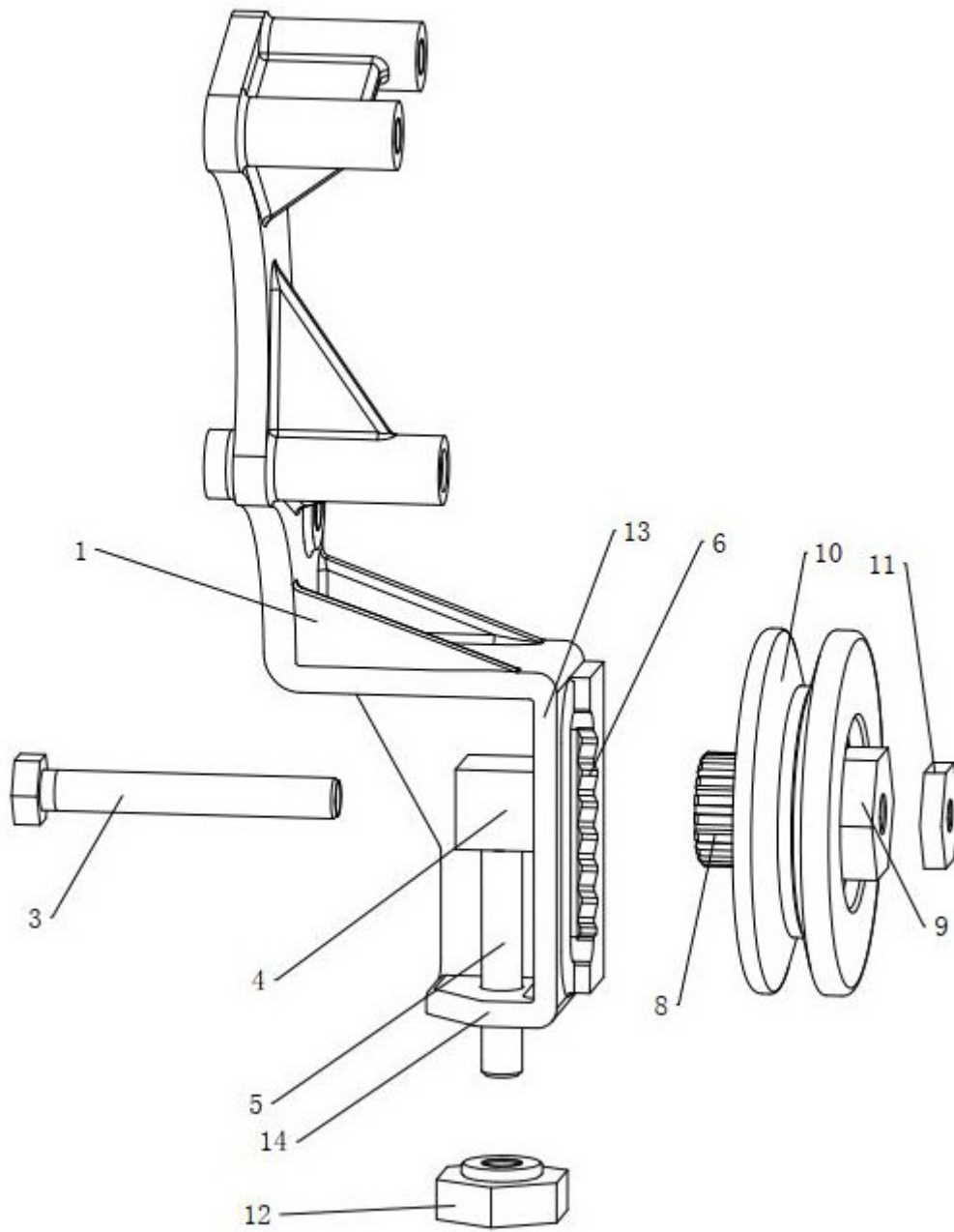


图3