



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204533442 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201520203879. X

(22) 申请日 2015. 04. 07

(73) 专利权人 温州静音轴承有限公司

地址 325000 浙江省温州市高新技术产业开
发区甬江路 16 号

(72) 发明人 李新旺

(74) 专利代理机构 温州瓯越专利代理有限公司

33211

代理人 王阿宝

(51) Int. Cl.

F16H 55/36(2006. 01)

F16C 35/063(2006. 01)

F16C 33/78(2006. 01)

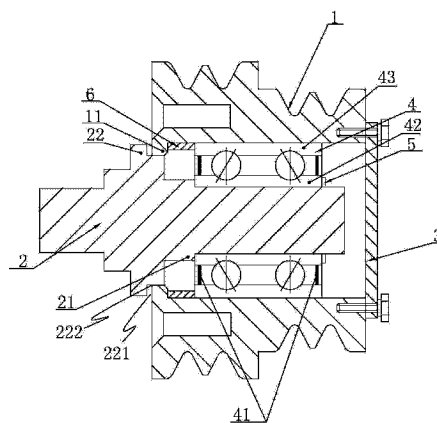
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

过渡轮

(57) 摘要

本实用新型涉及一种过渡轮,包括皮带轮和皮带轮轴,皮带轮轴向一端装有防尘端盖,皮带轮轴一端插装在皮带轮的轮腔内,皮带轮与皮带轮轴之间设有支承轴承组件,支承轴承组件包括有双列角接触球轴承,双列角接触球轴承为轴向两端口均带有密封件的双向密封轴承,皮带轮相对于与防尘端盖连接一端的另一端内圆周面上设有轴向挡边,皮带轮轴轴向对应轴向挡边一端上设有定位轴肩,所述双列角接触球轴承的内圈一端与定位轴肩抵接,双列角接触球轴承的内圈另一端经限位卡簧限位,双列角接触球轴承的外圈一端与皮带轮上轴向挡边之间设有定位轴套。本实用新型与现有技术相比,具有结构简单,装配简单方便,成本低廉,工作可靠的优点。



1. 一种过渡轮,包括有皮带轮以及皮带轮轴,皮带轮轴向一端装配有防尘端盖,皮带轮轴一端插装在皮带轮的轮腔内,皮带轮与皮带轮轴之间设有支承轴承组件,皮带轮经支承轴承组件支承在皮带轮轴上可旋转,其特征在于:所述的支承轴承组件包括有双列角接触球轴承,双列角接触球轴承为轴向两端口均带有密封件的双向密封轴承,所述皮带轮相对于与防尘端盖连接一端的另一端内圆周面上设有轴向挡边,皮带轮轴轴向对应轴向挡边一端上设有的定位轴肩,所述双列角接触球轴承的内圈一端与定位轴肩抵接,双列角接触球轴承的内圈另一端经限位卡簧限位,双列角接触球轴承的外圈一端与皮带轮上轴向挡边之间设有定位轴套。

2. 根据权利要求1所述的过渡轮,其特征在于:所述皮带轮轴上设有与轴向挡边配合的密封轴肩,密封轴肩的外圆周端面上设有密封台阶槽,密封台阶槽朝向双列角接触球轴承,所述皮带轮上轴向挡边伸入密封台阶槽内,轴向挡边与密封台阶槽的内壁间隙配合,并形成迷宫形密封槽。

3. 根据权利要求1或2所述的过渡轮,其特征在于:所述的防尘端盖为封闭的板状体。

过渡轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种过渡轮,用于汽车发动机。

背景技术

[0002] 汽车发动机过渡轮,安装于发动机的底端,一般固定在发动机壳体上,通过皮带连接,传递发动机输出动力给其它设备(如电磁离合器、发电机等)。

[0003] 如图 1 所示,现有发动机上的过渡轮结构为:包括有皮带轮轴以及皮带轮,皮带轮轴向一端设有防尘端盖,并在皮带轮内形成装配腔,皮带轮轴插装在皮带轮的装配腔内,皮带轮轴与皮带轮之间设有支承轴承组件,支承轴承组件包括左深沟球轴承、右深沟球轴承、外圈定位隔套以及内圈定位隔套,左、右深沟球轴承安装在皮带轮轴上,皮带轮安装在左、右深沟球轴承上,皮带轮轴上设有定位轴肩,左深沟球轴承的内圈与定位轴承抵接,皮带轮相对于与防尘端盖连接一端的另一端内圆周面上设有轴向挡边,左深沟球轴承的外圈与轴向挡边抵接,右深沟球轴承的内圈经卡簧轴向限位,右深沟球轴承的外圈经防尘端盖抵接限位,左、右深沟球轴承内圈之间设有内圈定位隔套,左、右深沟球轴承内圈之间设有外圈定位隔套,右深沟球轴承采用不带密封设计,其密封通过防尘端盖,在防尘端盖上设有通向装配腔的油杯,油杯用于添加润滑脂,实现对支承组件的润滑,左深沟球轴承为远离右深沟球轴承一端具有密封件的单边密封轴承。

[0004] 现有结构的过渡轮,其采用两个深沟球轴承对皮带轮进行支承,零部件繁多,装配不变,装配后工作可靠性差;经客户反馈,过渡轮在使用一段时间后会 出现轴承异响现象,经分析存在的情况如下:

[0005] 1、只有左深沟球轴承为单边密封,右深沟球轴承依靠防尘端盖进行密封,在长时间使用,在对应左深沟球轴承一端,皮带轮与皮带轮轴之间水进入,而水没有通道流出去,虽然左深沟球轴承为单边密封,不会进入左深沟球轴承内,但在长时间工作过程中,水会经左深沟球轴承的外进入内、外圈隔套处,并沿着配合缝隙进入到左、右深沟球轴承内,造成轴承的失效以及异响。

[0006] 2、双深沟球轴承经内、外圈隔套支撑隔开,内、外圈隔套直接和两深沟球轴承的内、外圈端面接触,故对内、外圈隔套高度差及平面度有着很高的要求,而通常在使用过程中,往往存在内外隔套的精度要求较难保证,会存在深沟球轴承的内外圈受力不均,容易出现偏载现象,造成深沟球轴承早期失效。

[0007] 3、在过渡轮使用过程中,必须不断通过油杯向带轮腔内注脂,来补充使用过程中油脂的损耗,在此结构中使用两套轴承,两个轴套,大量的油脂,所以使用成本较高。

发明内容

[0008] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构简单,装配简单方便,成本低廉,以及工作可靠的过渡轮。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种过渡轮,包括有皮带轮以

及皮带轮轴,皮带轮轴向一端装配有防尘端盖,皮带轮轴一端插装在皮带轮的轮腔内,皮带轮与皮带轮轴之间设有支承轴承组件,皮带轮经支承轴承组件支承在皮带轮轴上可旋转,其特征在于:所述的支承轴承组件包括有双列角接触球轴承,双列角接触球轴承为轴向两端口均带有密封件的双向密封轴承,所述皮带轮相对于与防尘端盖连接一端的一端内圆周面上设有轴向挡边,皮带轮轴轴向对应轴向挡边一端上设有的定位轴肩,所述双列角接触球轴承的内圈一端与定位轴肩抵接,双列角接触球轴承的内圈另一端经限位卡簧限位,双列角接触球轴承的外圈一端与皮带轮上轴向挡边之间设有定位轴套。

[0010] 通过采用上述技术方案,采用双向密封的双列角接触球轴承对皮带轮进行支承,可以满足原来两个深沟球的承载能力要求,同时还可以满足由于皮带轮受力不均而产生的轴向载荷,增加轴承疲劳寿命;而双列角接触球轴承的加工工艺已经非常成熟,其双向密封设计,轴承自身密封性能好,从而提高工作可靠性,同时双列角接触球轴承的润滑,可直接在双列角接触球轴承内部添加,使用更为方便可靠,降低使用成本;且该设计下,支承轴承组件的部件明显减少,结构简单,不仅方便装配,节省了成本,降低装配误差,以及便于拆装维修,而且减轻了过渡轮的重量,提高使用性能。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述皮带轮轴上设有与轴向挡边配合的密封轴肩,密封轴肩的外圆周端面上设有密封台阶槽,密封台阶槽朝向双列角接触球轴承,所述皮带轮上轴向挡边伸入密封台阶槽内,轴向挡边与密封台阶槽的内壁间隙配合,并形成迷宫形密封槽。

[0012] 通过采用上述技术方案,提高皮带轮与皮带轮轴之间的密封性,保护皮带轮的内腔中支承轴承组件,提高工作可靠性和使用寿命。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述的防尘端盖为封闭的板状体。

[0014] 通过采用上述技术方案,防尘盖结构简单,加工方便,制造成本低。

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

附图说明

[0016] 图 1 为现有技术过渡轮结构示意图;

[0017] 图 2 为本实用新型具体实施例的过渡轮结构示意图。

具体实施方式

[0018] 参见附图 2,本实用新型公开的一种过渡轮,包括有皮带轮 1 以及皮带轮轴 2,皮带轮轴 2 向一端装配有防尘端盖 3,皮带轮轴 3 一端插装在皮带轮 1 的轮腔内,皮带轮 1 与皮带轮轴 3 之间设有支承轴承组件,皮带轮 1 经支承轴承组件支承在皮带轮轴 2 上可旋转;所述的支承轴承组件包括有双列角接触球轴承 4,双列角接触球轴承 4 为轴向两端口均带有密封件 41 的双向密封轴承,所述皮带轮 1 相对于与防尘端盖 3 连接一端的一端内圆周面上设有轴向挡边 11,皮带轮轴 2 轴向对应轴向挡边 11 一端上设有的定位轴肩 21,所述双列角接触球轴承 4 的内圈 42 套装在皮带轮轴 2 上,皮带轮 1 支承在双列角接触球轴承 4 的外圈 43 上,双列角接触球轴承 4 的内圈 42 一端与定位轴肩 21 抵接,双列角接触球轴承 4 的内圈 42 另一端经限位卡簧 5 限位,双列角接触球轴承 4 的外圈 43 一端与皮带轮 1 上轴向挡边 11 之间设有定位轴套 6,经定位轴套 6 实现双列角接触球轴承 4 与皮带轮 1 之间的

可靠支承定位。其中,所述的防尘端盖 3 为封闭的板状体。

[0019] 在所述皮带轮轴 2 上设有与轴向挡边 11 配合的密封轴肩 22,密封轴肩 22 的外圆周端面上设有密封台阶槽 221,密封台阶槽 221 朝向双列角接触球轴承 4,所述皮带轮 1 上轴向挡边 11 伸入密封台阶槽 221 内,轴向挡边 11 与密封台阶槽 221 的内壁间隙配合,并形成迷宫形密封槽 222。提高皮带轮与皮带轮轴之间的密封性,保护皮带轮的内腔中支承轴承组件,提高工作可靠性和使用寿命。

[0020] 本实用新型过渡轮具有如下优点:1、采用双向密封的双列角接触球轴承对皮带轮进行支承,可以满足原来两个深沟球的承载能力要求,同时还可以满足由于皮带轮受力不均而产生的轴向载荷,增加轴承疲劳寿命;

[0021] 2、双列角接触球轴承的加工工艺已经非常成熟,其双向密封设计,轴承自身密封性能好,从而提高工作可靠性,同时双列角接触球轴承的润滑,可直接在双列角接触球轴承内部添加,使用更为方便可靠,降低使用成本。

[0022] 3、支承轴承组件的部件明显减少,结构简单,不仅方便装配,节省了成本,降低装配误差,以及便于拆装维修,而且减轻了过渡轮的重量,提高使用性能。

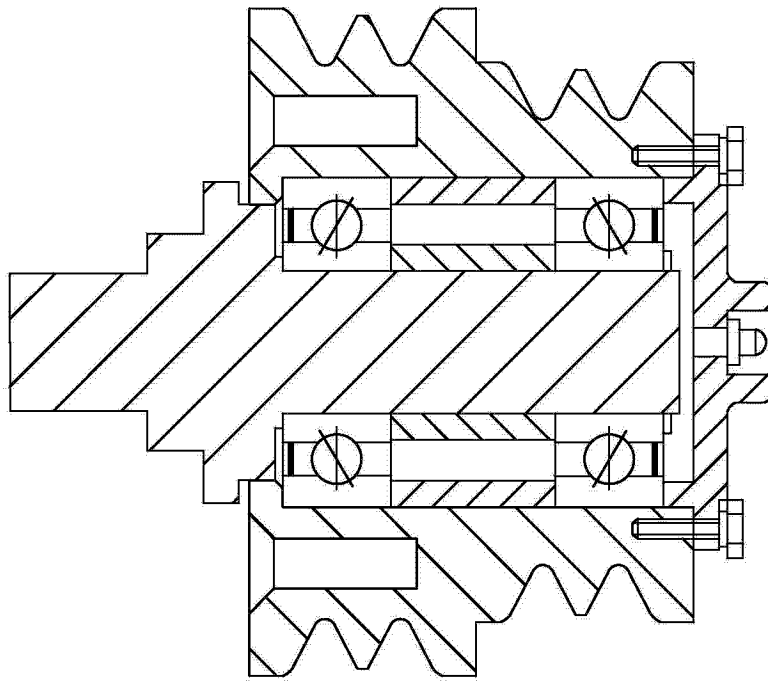


图 1

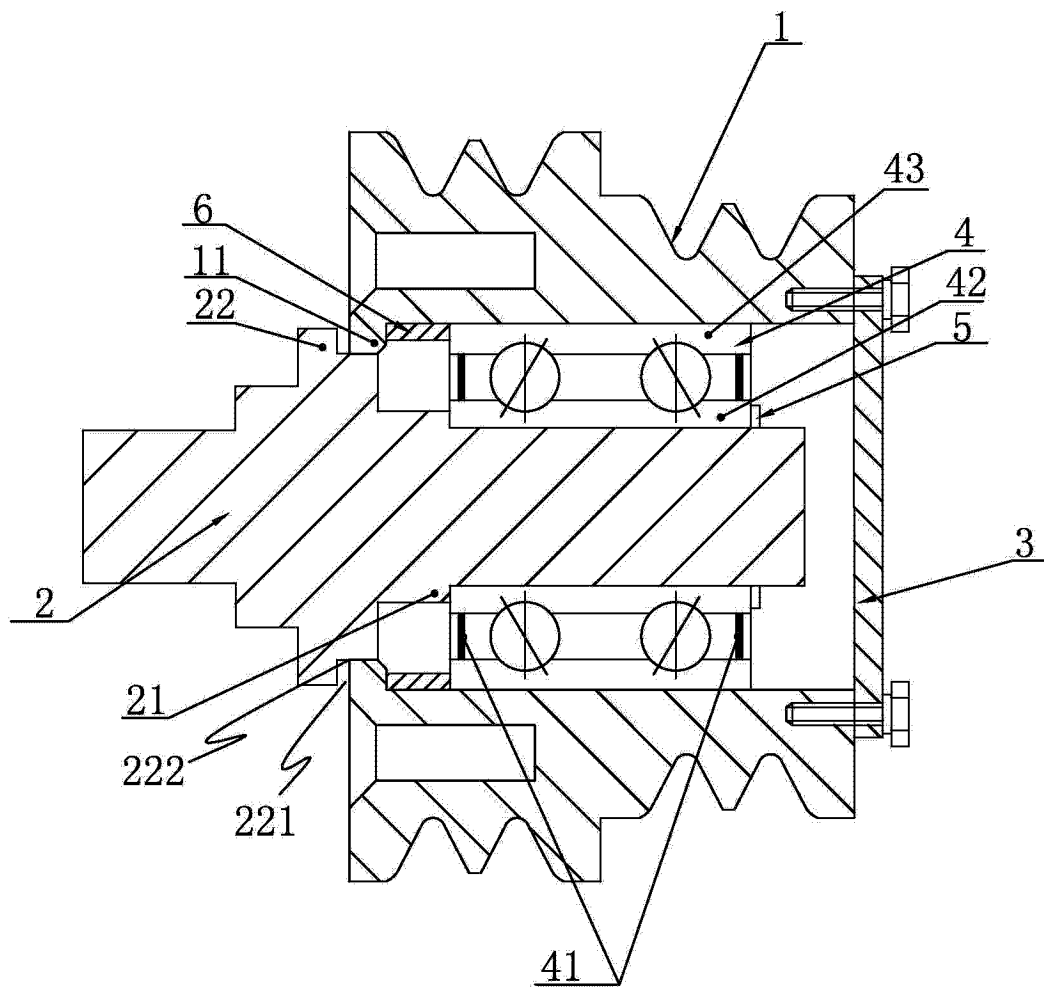


图 2