(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204269278 U
(45)授权公告日 2015.04.15

(21)申请号 201420816653.2

(22)申请日 2014.12.22

(73)专利权人 无锡永凯达齿轮有限公司
地址 214151 江苏省无锡市惠山区钱桥镇工业集中区景盛路15号

(72)发明人 许秋海 花正明 陈链 陈晓栋 缪明

(74)专利代理机构 无锡大扬专利事务所(普通合伙) 32248
代理人 方为强

(51)Int.Cl.
G01L 5/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

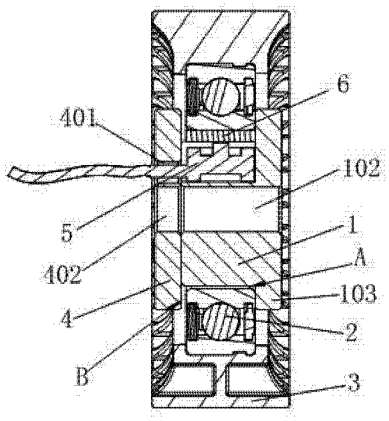
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

汽车发动机皮带动态张力的采集单元

(57)摘要

本实用新型涉及一种汽车发动机皮带动态张力的采集单元，其特征在于包括定位轴及轴承，定位轴上设有矩形槽，定位轴的一端设有挡边，另一端设有压板；轴承内圈活动套装在定位轴上，轴承内圈的端面与压板之间留有轴向间隙；压力传感器设置在矩形槽内，传感器压板抵装在压力传感器与轴承内圈之间，传感器压板与轴承内圈的接触面为与轴承内圈匹配的圆弧面；皮带轮注塑嵌装在轴承的外圈上；使用时，皮带轮贴靠皮带，压力传感器位于皮带包角的角平分线上。本实用新型结构简单紧凑，制造成本低，操作方便，实时检测并采集皮带的动态张力，预防皮带由于动态张力过大而造成皮带断裂或动态张力过小而造成皮带打滑，并为皮带轮系的优化设计提供数据。



CN 204269278 U

1. 一种汽车发动机皮带动态张力的采集单元，其特征在于：包括定位轴及轴承，所述定位轴上设有矩形槽，所述定位轴的一端设有与所述定位轴一体的挡边，另一端设有压板，所述压板通过两个定位销轴连接所述定位轴；轴承内圈活动套装在所述定位轴上，所述轴承内圈与所述定位轴之间为间隙配合，所述轴承内圈的端面与所述压板之间留有轴向间隙；压力传感器设置在所述矩形槽内，传感器压板抵装在所述压力传感器与所述轴承内圈之间，所述传感器压板与所述轴承内圈的接触面为与所述轴承内圈匹配的圆弧面，所述压板上设有穿线孔；皮带轮注塑嵌装在所述轴承的外圈上，所述压板与所述定位轴设有同轴的螺栓孔；使用时，固定螺栓穿过所述压板与所述定位轴上的螺栓孔将压板及定位轴固定在皮带轮系的安装面上，所述皮带轮贴靠皮带，所述压力传感器位于皮带包角的角平分线上。

2. 按照权利要求 1 所述的汽车发动机皮带动态张力的采集单元，其特征在于：所述轴承内圈与所述定位轴之间的间隙在 0.5~1 毫米之间。

3. 按照权利要求 1 所述的汽车发动机皮带动态张力的采集单元，其特征在于：所述轴承内圈的端面与所述压板之间的轴向间隙在 0.5~2 毫米之间。

汽车发动机皮带动态张力的采集单元

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量皮带张力的装置，尤其是涉及一种汽车发动机皮带动态张力的采集单元。

背景技术

[0002] 对于传动皮带的张力检测，一般只能在静止状态下采用检测仪器检测皮带张力，也就是只能检测静态的张力，如汽车发动机皮带的张力，同样也只能在静止状态下检测皮带张力，并用自动张紧器保持皮带的张力并在传动状态下吸收振动，但是，在皮带传动状态下，无法对皮带的动态张力进行实时检测并采集，因而难以防止皮带由于动态张力过大而造成皮带断裂及动态张力过小而造成皮带打滑。

实用新型内容

[0003] 本申请人针对上述的问题，进行了研究改进，提供一种汽车发动机皮带动态张力的采集单元，结构简单紧凑，制造成本低，操作方便，实时检测并采集皮带的动态张力，预防皮带由于动态张力过大而造成皮带断裂或动态张力过小而造成皮带打滑。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下的技术方案：

[0005] 一种汽车发动机皮带动态张力的采集单元，包括定位轴及轴承，所述定位轴上设有矩形槽，所述定位轴的一端设有与所述定位轴一体的挡边，另一端设有压板，所述压板通过两个定位销轴连接所述定位轴；轴承内圈活动套装在所述定位轴上，所述轴承内圈与所述定位轴之间为间隙配合，所述轴承内圈的端面与所述压板之间留有轴向间隙；压力传感器设置在所述矩形槽内，传感器压板抵装在所述压力传感器与所述轴承内圈之间，所述传感器压板与所述轴承内圈的接触面为与所述轴承内圈匹配的圆弧面，所述压板上设有穿线孔；皮带轮注塑嵌装在所述轴承的外圈上，所述压板与所述定位轴设有同轴的螺栓孔；使用时，固定螺栓穿过所述压板与所述定位轴上的螺栓孔将压板及定位轴固定在皮带轮系的安装面上，所述皮带轮贴靠皮带，所述压力传感器位于皮带包角的角平分线上。

[0006] 进一步的：

[0007] 所述轴承内圈与所述定位轴之间的间隙在 0.5~1 毫米之间。

[0008] 所述轴承内圈的端面与所述压板之间的轴向间隙在 0.5~2 毫米之间。

[0009] 本实用新型的技术效果在于：

[0010] 本实用新型公开的一种汽车发动机皮带动态张力的采集单元，结构简单紧凑，制造成本低，操作方便，实时检测并采集皮带的动态张力，预防皮带由于动态张力过大而造成皮带断裂或动态张力过小而造成皮带打滑，并为皮带轮系的优化设计提供数据。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图 2 为本实用新型的三维爆破图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0014] 如图 1、2 所示，本实用新型包括定位轴 1 及轴承 2，定位轴 1 上设有矩形槽 101，定位轴 1 的一端设有挡边 103，挡边 103 与定位轴 1 为一体结构，定位轴 1 的另一端设有压板 4，压板 4 通过两个定位销轴 7 连接定位轴 1 的轴端。轴承 2 的内圈活动套装在定位轴 1 上，轴承 2 的内圈与定位轴 1 之间为间隙配合，轴承 2 内圈与定位轴 1 之间的间隙 A 在 0.5~1 毫米之间，轴承 2 内圈的端面与压板 4 之间留有轴向间隙，轴承 2 内圈的端面与压板 4 间的轴向间隙 B 在 0.5~2 毫米之间，轴承 2 可以定位轴 1 上压板 4 与挡边 103 之间的一定范围内的移动。压力传感器 5 设置在矩形槽 101 内，传感器压板 6 抵装在压力传感器 5 与轴承 2 内圈之间，传感器压板 6 与轴承 2 内圈的接触面为与轴承 2 内圈匹配的圆弧面，压板 4 上设有穿线孔 401，压力传感器 5 的导线穿过穿线孔 401 连接检测仪。皮带轮 3 用尼龙材料或金属材料制成，皮带轮 3 用注塑工艺或过盈嵌装在轴承 2 的外圈上，使皮带轮 3 与轴承 2 的外圈结合为一体。压板 4 设有螺栓孔 402，定位轴 1 设有螺栓孔 102，安装时，螺栓孔 402 与定位轴 1 上的螺栓孔 102 同轴，并且固定螺栓穿过螺栓孔 402 与螺栓孔 102 固定安装采集单元。

[0015] 在使用时，固定螺栓穿过压板 4 与定位轴 1 上的螺栓孔将压板 4 及定位轴 1 固定在皮带轮系的安装面上，皮带轮 3 贴靠皮带，压力传感器 5 位于皮带包角的角平分线上。在皮带传动时，由于轴承 2 内圈在轴向及径向均具有间隙，皮带的张力通过皮带轮 3、轴承 2 及传感器压板 6 传导至压力传感器 5，检测仪采集压力传感器 5 的压力数据转换为皮带的动态张力，为皮带轮系的优化设计提供数据参考。

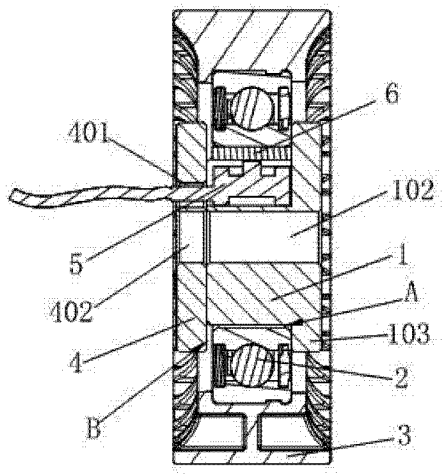


图 1

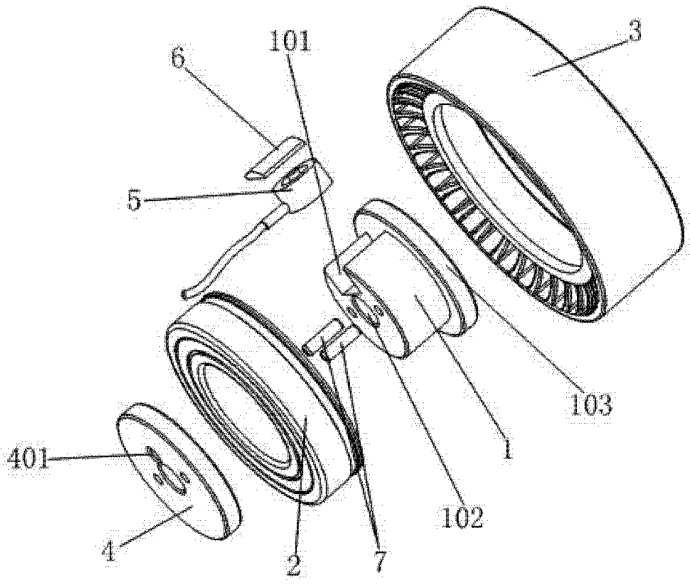


图 2