



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102734339 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201210215855. 7

(22) 申请日 2012. 06. 27

(71) 申请人 无锡开普动力有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区旺庄工业配
套园区三期经一路

(72) 发明人 肖亨琳 罗函

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F16D 1/06 (2006. 01)

F16H 57/00 (2012. 01)

F16F 15/10 (2006. 01)

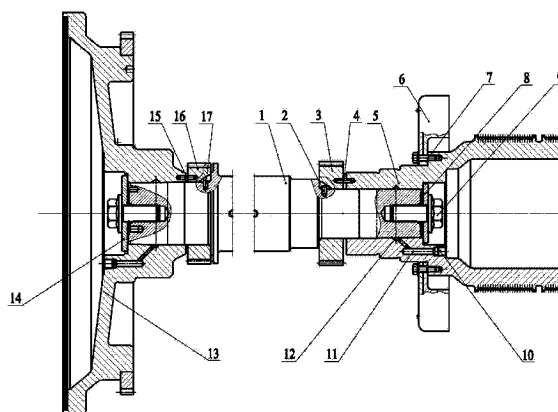
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

曲轴输出机构

(57) 摘要

本发明涉及曲轴输出机构,包括曲轴、皮带轮、飞轮、减振器、曲轴前端齿轮和曲轴后端齿轮;其特征在于:所述曲轴的前、后端均设为锥形端,所述皮带轮、飞轮的安裝孔设为锥形孔,曲轴前、后端与皮带轮、飞轮为高压锥度过盈连接;所述减振器通过内径止口定位,通过锁紧螺栓锁紧固定在皮带轮上;所述曲轴前端齿轮安装在曲轴前端并位于皮带轮内侧,曲轴前端齿轮与曲轴之间通过第一短定位销连接,曲轴前端齿轮与皮带轮之间通过第一长定位销连接;所述曲轴后端齿轮安装在曲轴后端并位于飞轮内侧,曲轴后端齿轮与曲轴之间通过第二短定位销连接,曲轴后端齿轮与飞轮之间通过第二长定位销连接。本发明结构简单、紧凑,安装方便,精度高且稳定。



1. 曲轴输出机构,包括曲轴(1)、曲轴前端齿轮(3)、皮带轮(5)、减振器(6)、飞轮(13)和曲轴后端齿轮(16);其特征在于:所述曲轴(1)的前、后端均设为锥形端,所述皮带轮(5)、飞轮(13)的安装孔设为锥形孔,并且皮带轮(5)、飞轮(13)安装孔内表面的锥度与曲轴(1)前、后端外表面的锥度一致,曲轴(1)前、后端与皮带轮(5)、飞轮(13)为高压锥度过盈连接;所述减振器(6)通过内径止口定位,通过锁紧螺栓(7)锁紧固定在皮带轮(5)上;所述曲轴前端齿轮(3)安装在曲轴(1)前端并位于皮带轮(5)内侧,曲轴前端齿轮(3)与曲轴(1)之间通过第一短定位销(2)连接,曲轴前端齿轮(3)与皮带轮(5)之间通过第一长定位销(4)连接;所述曲轴后端齿轮(16)安装在曲轴(1)后端并位于飞轮(13)内侧,曲轴后端齿轮(16)与曲轴(1)之间通过第二短定位销(17)连接,曲轴后端齿轮(16)与飞轮(13)之间通过第二长定位销(15)连接。

2. 如权利要求1所述的曲轴输出机构,其特征在于:所述皮带轮(5)、飞轮(13)的安装孔内壁上均设有环形高压油槽(12),所述皮带轮(5)、飞轮(13)上均设有与环形高压油槽(12)连通的打压油孔(11)。

3. 如权利要求2所述的曲轴输出机构,其特征在于:所述皮带轮(5)、飞轮(13)上的打压油孔(11)的油口用防尘堵(10)密封。

4. 如权利要求1所述的曲轴输出机构,其特征在于:所述曲轴(1)前、后端的端面上开有螺纹中心孔,曲轴(1)前、后端的端面上分别通过挡板螺栓(9)连接前端挡板(8)、后端挡板(14),所述前端挡板(8)限位皮带轮(5),所述后端挡板(14)限位飞轮(13)。

5. 如权利要求1所述的曲轴输出机构,其特征在于:所述前端曲轴(1)齿轮、曲轴后端齿轮(16)与曲轴(1)之间均为过盈配合连接。

曲轴输出机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发动机的曲轴输出机构,属于发动机传动技术领域。

背景技术

[0002] 大多数发动机的曲轴输出机构是飞轮和皮带轮通过键及螺栓固定在曲轴上,由曲轴带动皮带轮、飞轮和减振器运转。传统的安装方式中,曲轴上要开多个槽和开多个孔,另外减振器大多是直接连接在曲轴上,皮带轮无减振措施,使得曲轴偏长、偏重,输出端精度过低,强度不好。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种结构简单、紧凑,安装方便,精度高且稳定的曲轴输出机构。

[0004] 按照本发明提供的技术方案:曲轴输出机构,包括曲轴、曲轴前端齿轮、皮带轮、减振器、飞轮和曲轴后端齿轮;其特征在于:所述曲轴的前、后端均设为锥形端,所述皮带轮、飞轮的安装孔设为锥形孔,并且皮带轮、飞轮安装孔内表面的锥度与曲轴前、后端外表面的锥度一致,曲轴前、后端与皮带轮、飞轮为高压锥度过盈连接;所述减振器通过内径止口定位,通过锁紧螺栓锁紧固定在皮带轮上;所述曲轴前端齿轮安装在曲轴前端并位于皮带轮内侧,曲轴前端齿轮与曲轴之间通过第一短定位销连接,曲轴前端齿轮与皮带轮之间通过第一长定位销连接;所述曲轴后端齿轮安装在曲轴后端并位于飞轮内侧,曲轴后端齿轮与曲轴之间通过第二短定位销连接,曲轴后端齿轮与飞轮之间通过第二长定位销连接。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述皮带轮、飞轮的安装孔内壁上均设有环形高压油槽,所述皮带轮、飞轮上均设有与环形高压油槽连通的打压油孔。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述皮带轮、飞轮上的打压油孔的油口用防尘堵密封。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述曲轴前、后端的端面上开有螺纹中心孔,曲轴前、后端的端面上分别通过挡板螺栓连接前端挡板、后端挡板,所述前端挡板的限位皮带轮,所述后端挡板的限位飞轮。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述前端曲轴齿轮、后端曲轴齿轮与曲轴之间均为过盈配合连接。

[0009] 本发明与现有技术相比,优点在于:本发明的曲轴输出机构结构简单、紧凑,安装方便,皮带轮、飞轮与曲轴之间靠高压锥度过盈连接,连接牢固,可靠性好,输出精度高且稳定;减振器安装在皮带轮上形成组件,使得皮带轮传动工作稳定,整个机构能够更加平稳工作。

附图说明

[0010] 图1为本发明实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0012] 如图所示：实施例中的曲轴输出机构主要由曲轴 1、第一短定位销 2、曲轴前端齿轮 3、第一长定位销 4、皮带轮 5、减振器 6、锁紧螺栓 7、前端挡板 8、挡板螺栓 9、防尘堵 10、飞轮 13、后端挡板 14、第二长定位销 15 曲轴后端齿轮 16 和第二短定位销 17 等零部件组成。

[0013] 所述皮带轮 5 与曲轴 1 之间的连接方式如图 1 所示，所述曲轴 1 前端设为锥形端，所述皮带轮 5 的安装孔设为锥形孔，皮带轮 5 安装孔内表面的锥度与曲轴 1 前端外表面的锥度一致，曲轴 1 前端与皮带轮 5 为高压锥度过盈连接。此种方式的连接，可以确保皮带轮 5 与曲轴 1 之间连接牢固、可靠，锥度配合精度高，保证了皮带轮 5 输出的精度和稳定性。

[0014] 所述皮带轮 5 的安装孔内壁上设有环形高压油槽 12，所述皮带轮 5 上设有与环形高压油槽 12 连通的打压油孔 11。皮带轮 5 安装到位后如需拆卸，须用液压机从打压油孔 11 将液压油打入环形高压油槽 12 中，利用液压膨胀力将皮带轮 5 压出；另外，所述皮带轮 5 上的打压油孔 11 的油口用防尘堵 10 密封，以防止灰尘等异物进入打压油孔 11。

[0015] 所述曲轴 1 前端的端面上开有螺纹中心孔，曲轴 1 前端的端面上通过挡板螺栓 9 连接前端挡板 8，所述前端挡板 8 限位皮带轮 5，在拆卸皮带轮 5 时起安全保障作用。

[0016] 如图 1 所示，所述飞轮 13 与曲轴 1 之间的连接方式和皮带轮 5 与曲轴 1 之间的连接方式相同，飞轮 13 与曲轴 1 之间采用高压锥度过盈连接，来保证传递的可靠性；飞轮 13 利用利用液压膨胀力从曲轴 1 上拆下；曲轴 1 后端利用后端挡板 14 来限位飞轮 13，保证拆卸的安全性。

[0017] 如图 1 所示，所述减振器 6 通过内径止口定位，通过锁紧螺栓 7 锁紧固定在皮带轮 5 上。由于减振器 6 不是直接连接在曲轴 1 上或整个曲轴输出机构的延长线上，曲轴 1 带动皮带轮 5 进而带动减振器 6，对曲轴 1 和飞轮 13 起到减振作用的同时，也对皮带轮 5 的传动稳定性其关键作用；另外，减振器 6 连接在皮带轮 5 上也降低了曲轴 1 结构的复杂性，控制了曲轴 1 的有效长度，提高了曲轴输出机构的强度。

[0018] 如图 1 所示，所述曲轴前端齿轮 3 安装在曲轴 1 前端并位于皮带轮 5 内侧，曲轴前端齿轮 3 与曲轴 1 之间为过盈配合连接，曲轴前端齿轮 3 与曲轴 1 之间通过第一短定位销 2 连接，曲轴前端齿轮 3 与皮带轮 5 之间通过第一长定位销 4 连接；所述曲轴后端齿轮 16 安装在曲轴 1 后端并位于飞轮 13 内侧，曲轴后端齿轮 16 与曲轴 1 之间为过盈配合连接，曲轴后端齿轮 16 与曲轴 1 之间通过第二短定位销 17 连接，曲轴后端齿轮 16 与飞轮 13 之间通过第二长定位销 15 连接。

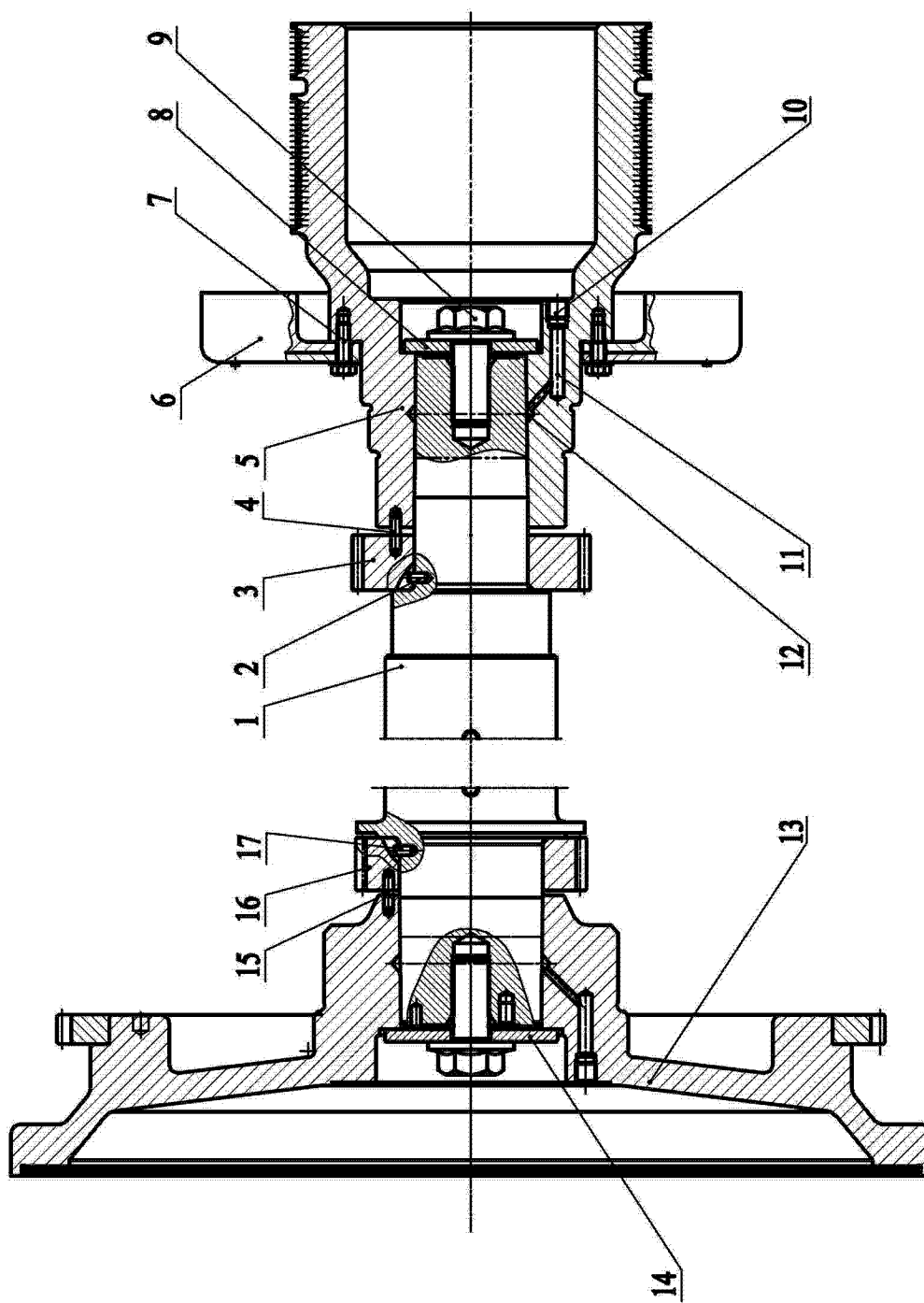


图 1