



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203745202 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 30

(21) 申请号 201420047941. 6

(22) 申请日 2014. 01. 25

(73) 专利权人 潍柴动力股份有限公司

地址 261205 山东省潍坊市高新技术产业开
发区福寿东街 197 号甲

(72) 发明人 李亚东 张志伟 衣波龙 王月华

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216
代理人 曹少华

(51) Int. Cl.

G01M 15/02(2006. 01)

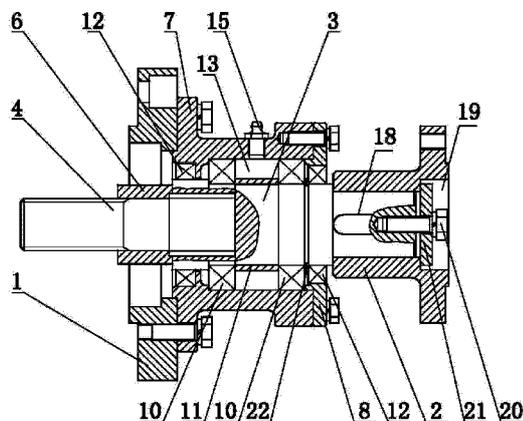
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

试验用发动机后取力器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种试验用发动机后取力器,包括外套,外套内转动安装有第一主轴,第一主轴通过花键连接有第二主轴,第二主轴的另一端设有外花键,第二主轴上套装有花键轴隔套,花键轴隔套与发动机的后取力输出端内花键的端面相顶靠;过渡连接盘,外套安装于过渡连接盘上,过渡连接盘安装于发动机的飞轮壳上;法兰轴套,法兰轴套套设并安装于第一主轴的另一端,法兰轴套通过紧固件与发动机后取力试验台架的万向联轴器连接。在更换不同规格的发动机时,只需更换通用型发动机后取力器中的过渡连接盘、第二主轴和花键隔套即可完成装配,降低工装制作成本,缩短试验准备周期,提高试验台架利用率的目的。



1. 试验用发动机后取力器,其特征在于,包括

外套,所述外套内转动安装有第一主轴,所述第一主轴的一端通过花键连接有第二主轴,所述第二主轴的另一端设有与所述发动机的后取力输出端内花键相适配的外花键,所述第二主轴上套装有一花键轴隔套,所述花键轴隔套与所述发动机的后取力输出端内花键的端面相顶靠;

过渡连接盘,所述过渡连接盘具有中空的空腔,所述第二主轴伸出所述空腔,所述外套通过紧固件安装于所述过渡连接盘上,所述过渡连接盘通过紧固件安装于所述发动机的飞轮壳上;

法兰轴套,所述法兰轴套套设并通过紧固件安装于所述第一主轴的另一端,所述法兰轴套通过紧固件与所述发动机后取力试验台架的万向联轴器连接。

2. 如权利要求 1 所述的试验用发动机后取力器,其特征在于,所述外套包括通过紧固件安装在一起的外套体和外套体端盖,所述外套体内设有轴承安装腔,所述轴承安装腔内安装有两个轴承,所述两轴承之间设有轴承隔套,所述第一主轴安装于两所述轴承上。

3. 如权利要求 2 所述的试验用发动机后取力器,其特征在于,所述轴承安装腔的两端分别设有一油封,所述外套体与轴承隔套之间形成润滑油腔,所述外套体上设有与所述润滑油腔连通的润滑油加注口,所述润滑油加注口内设有润滑油加注塞。

4. 如权利要求 1 所述的试验用发动机后取力器,其特征在于,所述第一主轴靠近所述法兰轴套一端的端部设有螺纹孔,所述法兰轴套的法兰端面上设有一压块安装槽,所述压块安装槽内通过一螺栓压设有一压块,所述螺栓安装于所述螺纹孔内。

试验用发动机后取力器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发动机性能测试工具,尤其是涉及一种试验用发动机后取力器。

背景技术

[0002] 后取力机构是发动机的重要附件之一。在多种工程机械机型中承担着重要的工作扭矩输出角色,在输出扭矩的同时也消耗一定的功率,所以要保证安全、可靠、顺利地完成后取力工作,就要对发动机的后取力端的输出结构进行台架试验,来模拟发动机后取力实际工作的状况;但在实际进行台架试验时,由于发动机后取力输出端内花键种类繁多,因此,设计一款通用型的后取力器,来满足不同花键结构的发动机是非常必要的。

[0003] 目前发动机后取力台架试验中,花键形式的后取力输出端与台架测控系统的连接,有两种方式:如图 1 所示,第一种现有技术的方式是通过一端是外花键另一端是法兰盘的花键轴 23 连接的,花键轴 23 的花键端直接与发动机后取力输出端 5 的内花键相连,花键轴 23 的法兰盘端则与台架的万向联轴器 17 相连,通过这种方式连接来传递动力。对于第一种方式来说,连接由于整个传动系没有径向支撑,轴系会对花键轴 23 产生径向力,使花键轴 23 加速磨损,可靠性不高;同时该结构无封油油封,存在发动机齿轮箱机油流失的问题,极易造成因发动机机油压力过低,而损伤发动机;在台架试验过程中,需对不同发动机进行后取力输出功率测试,而每种发动机的后取力输出端 5 内花键结构可能都不相同,这样就要设计不同的花键轴 23 来满足试验要求,因花键轴 23 结构原因,其一端为较大的圆盘一端为花键轴,加工工艺较为复杂。如图 2 所示,第二种现有技术的方式是通过专用后取力器进行连接,根据发动机后取力输出端 5 内花键与飞轮壳 16 接口尺寸来设计专用后取力器、过渡连接盘 1 和后取力器花键轴 24,过渡连接盘 1 完成后取力与飞轮壳 16 的连接固定,后取力花键轴 24 一端连接发动机后取力输出端 5 内花键,一端连台架的万向联轴器 3,完成动力的传递。对于第二种方式来说,专用后取力器虽然满足了某一种制定机型后取力的试验要求,但在更换发动机后,由于发动机后取力输出端 5 内花键结构变化,以及飞轮壳 16 结构变化,造成该专用的后取力器无法继续使用,必须重新设计专用后取力器才能满足试验要求,这样无论从加工成本还是加工周期方面都是极大的浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种试验用发动机后取力器,在更换不同规格的发动机时,只需更换通用型发动机后取力器中的过渡连接盘、第二主轴和花键隔套即可完成装配,降低工装制作成本,缩短试验准备周期,提高试验台架利用率的目的。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:试验用发动机后取力器,包括

[0006] 外套,所述外套内转动安装有第一主轴,所述第一主轴的一端通过花键连接有第二主轴,所述第二主轴的另一端设有与所述发动机的后取力输出端内花键相适配的外花键,所述第二主轴上套装有一花键轴隔套,所述花键轴隔套与所述发动机的后取力输出端

内花键的端面相顶靠；

[0007] 过渡连接盘,所述过渡连接盘具有中空的空腔,所述第二主轴伸出所述空腔,所述外套通过紧固件安装于所述过渡连接盘上,所述过渡连接盘通过紧固件安装于所述发动机的飞轮壳上；

[0008] 法兰轴套,所述法兰轴套套设并通过紧固件安装于所述第一主轴的另一端,所述法兰轴套通过紧固件与所述发动机后取力试验台架的万向联轴器连接。

[0009] 优选的,所述外套包括通过紧固件安装在一起的外套体和外套体端盖,所述外套体内设有轴承安装腔,所述轴承安装腔内安装有两个轴承,所述两轴承之间设有轴承隔套,所述第一主轴安装于两所述轴承上。

[0010] 优选的,所述轴承安装腔的两端分别设有一油封,所述外套体与轴承隔套之间形成润滑油腔,所述外套体上设有与所述润滑油腔连通的润滑油加注口,所述润滑油加注口内设有润滑油加注塞。

[0011] 优选的,所述第一主轴靠近所述法兰轴套一端的端部设有螺纹孔,所述法兰轴套的法兰端面上设有一压块安装槽,所述压块安装槽内通过一螺栓压设有一压块,所述螺栓安装于所述螺纹孔内。

[0012] 采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果为:由于该通用型发动机后取力器的外套、过渡连接盘和法兰轴套,外套内转动安装有第一主轴,第一主轴通过花键连接有第二主轴,第二主轴的另一端设有与发动机的后取力输出端内花键相适配的外花键,第二主轴上套装有一花键轴隔套,过渡连接盘通过紧固件安装于所述发动机的飞轮壳上;法兰轴套通过紧固件与所述发动机后取力试验台架的万向联轴器连接,在发动机后取力试验台架进行更换发动机时,由于通用型后取力器只需更换过渡连接盘、第二主轴和花键轴隔套,这三种零部件结构简单,加工工艺简单,制作成本低,大大降低了试验准备成本,缩短了试验准备周期,提高了试验台架利用率,该通用型后取力器适合所有后取力发动机机型;通过安装该通用型后取力器,能将后取力输出端的扭转力可靠地传递至测工系统,从而准确的测出后取力输出功率。在更换不同规格的发动机时,只需更换通用型发动机后取力器中的过渡连接盘、第二主轴和花键隔套即可完成装配,降低工装制作成本,缩短试验准备周期,提高试验台架利用率的目的。

附图说明

[0013] 图 1 是第一种现有技术的使用状态参考图；

[0014] 图 2 是第二种现有技术的使用状态参考图；

[0015] 图 3 是本实用新型的结构示意图；

[0016] 图 4 是本实用新型的零件分解图；

[0017] 图 5 是本实用新型的使用状态参考图；

[0018] 其中:1、过渡连接盘;2、法兰轴套;3、第一主轴;4、第二主轴;5、后取力输出端;6、花键轴隔套;7、外套体;8、外套体端盖;9、轴承安装腔;10、轴承;11、轴承隔套;12、油封;13、润滑油腔;14、润滑油加注口;15、润滑油加注塞;16、飞轮壳;17、万向联轴器;18、螺纹孔;19、压块安装槽;20、螺栓;21、压块;22、止推卡簧;23、花键轴;24、后取力花键轴。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 如图 3 和 4 共同所示, 试验用发动机后取力器, 包括外套、过渡连接盘 1 和法兰轴套 2。

[0021] 外套内转动安装有第一主轴 3, 第一主轴 3 的一端通过花键连接有第二主轴 4, 第二主轴 4 的另一端设有与发动机的后取力输出端 5 的内花键相适配的外花键, 第二主轴 4 上套装有一花键轴隔套 6, 花键轴隔套 6 与发动机的后取力输出端 5 内花键的端面相顶靠, 花键轴隔套 6 对整个传动系起到径向支撑的作用, 有效的避免第二主轴 4 的磨损, 可靠性大大提高。其中, 外套包括通过紧固件安装在一起的外套体 7 和外套体端盖 8, 外套体 7 内设有轴承安装腔 9, 轴承安装腔 9 内安装有两个轴承 10, 两轴承 10 之间设有轴承隔套 11, 第一主轴 3 安装于两轴承 10 上, 靠近外套体端盖 8 的轴承 10 与外套体端盖 8 之间设有一止推卡簧 22。轴承安装腔 9 的两端分别设有一油封 12, 外套体 7 与轴承隔套 11 之间形成润滑油腔 13, 外套体上设有与润滑油腔 13 连通的润滑油加注口 14, 润滑油加注口 14 内设有润滑油加注塞 15, 可有效避免发动机齿轮箱机油流失的问题, 保护发动机不受损伤。

[0022] 过渡连接盘 1 具有中空的空腔, 第二主轴 4 伸出空腔, 外套通过紧固件安装于过渡连接盘 1 上, 过渡连接盘 1 通过紧固件安装于发动机的飞轮壳 16 上。本实施例中, 所涉及的紧固件均为螺栓。

[0023] 法兰轴套 2 套设并通过紧固件安装于第一主轴 3 的另一端, 法兰轴套 2 通过紧固件与发动机后取力试验台架的万向联轴器 17 连接。第一主轴 3 靠近法兰轴套 2 一端的端部设有螺纹孔 18, 法兰轴套 2 的法兰端面上设有一压块安装槽 19, 压块安装槽 19 内通过一螺栓 20 压设有一压块 21, 螺栓 20 安装于螺纹孔 18 内。

[0024] 如图 5 所示, 在发动机后取力试验台架进行更换发动机时, 由于通用型后取力器只需更换过渡连接盘 1、第二主轴 4 和花键轴隔套 6, 这三种零部件结构简单, 加工工艺简单, 制作成本低, 大大降低了试验准备成本, 缩短了试验准备周期, 提高了试验台架利用率, 该通用型后取力器适合所有后取力发动机机型; 通过安装该通用型后取力器, 能将后取力输出端 5 的扭转力可靠地传递至测工系统, 从而准确的测出后取力输出功率。在更换不同规格的发动机时, 只需更换通用型发动机后取力器中的过渡连接盘 1、第二主轴 4 和花键隔套即可完成装配, 降低工装制作成本, 缩短试验准备周期, 提高试验台架利用率的目的。

[0025] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式, 本领域的普通技术人员从上述构思出发, 不经过创造性的劳动, 所作出的种种变换, 均落在本实用新型的保护范围之内。

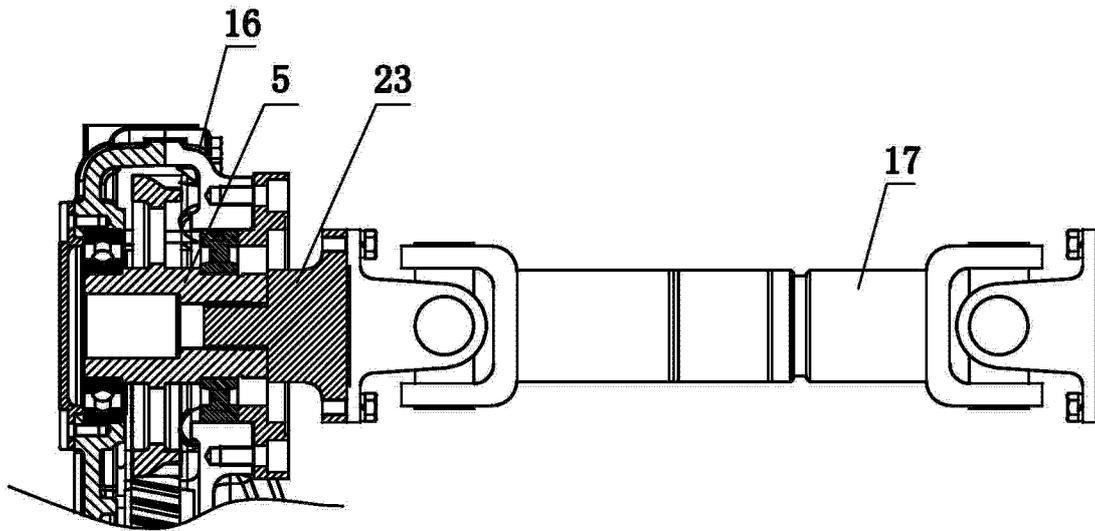


图 1

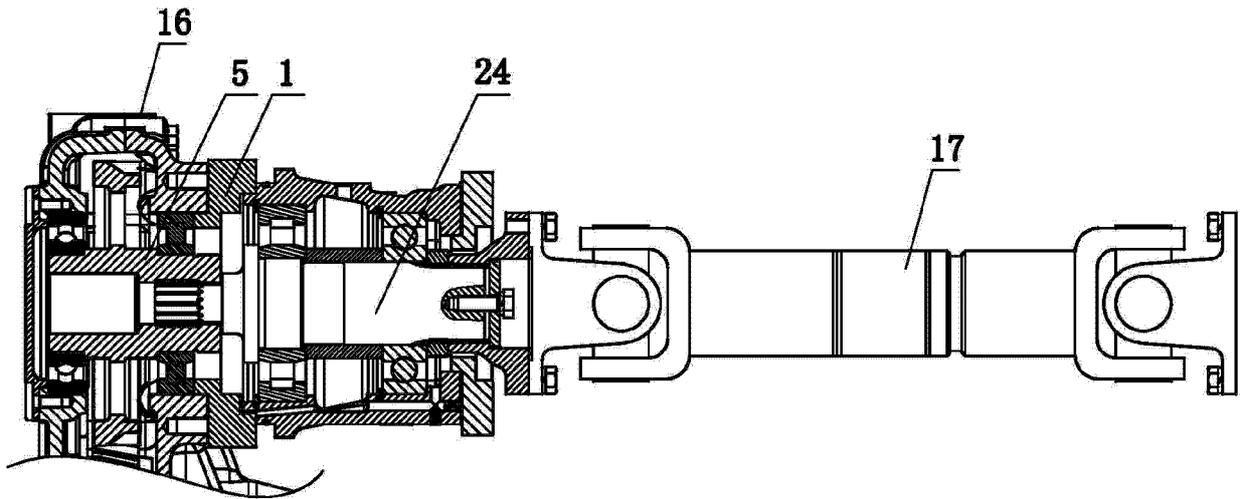


图 2

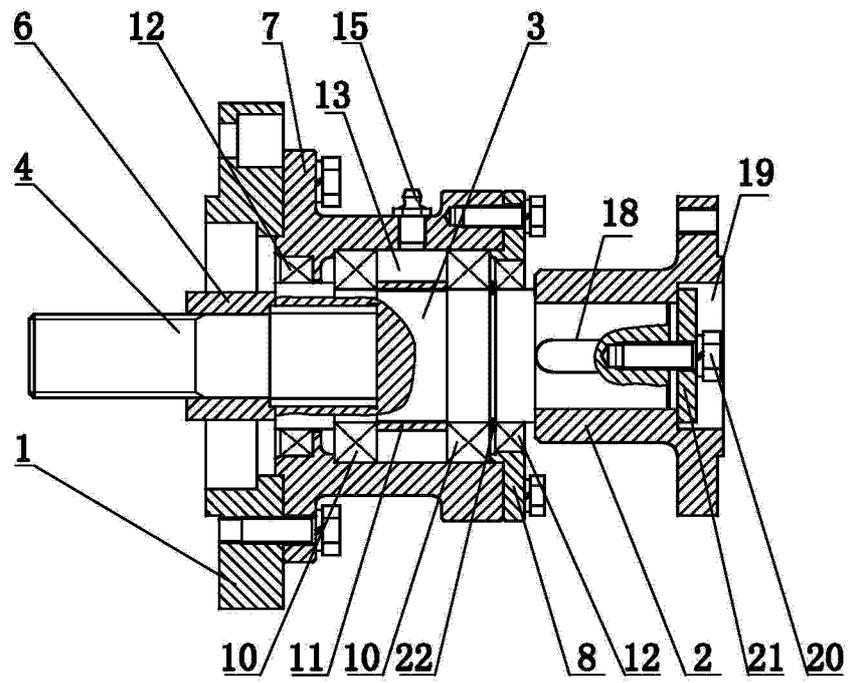


图 3

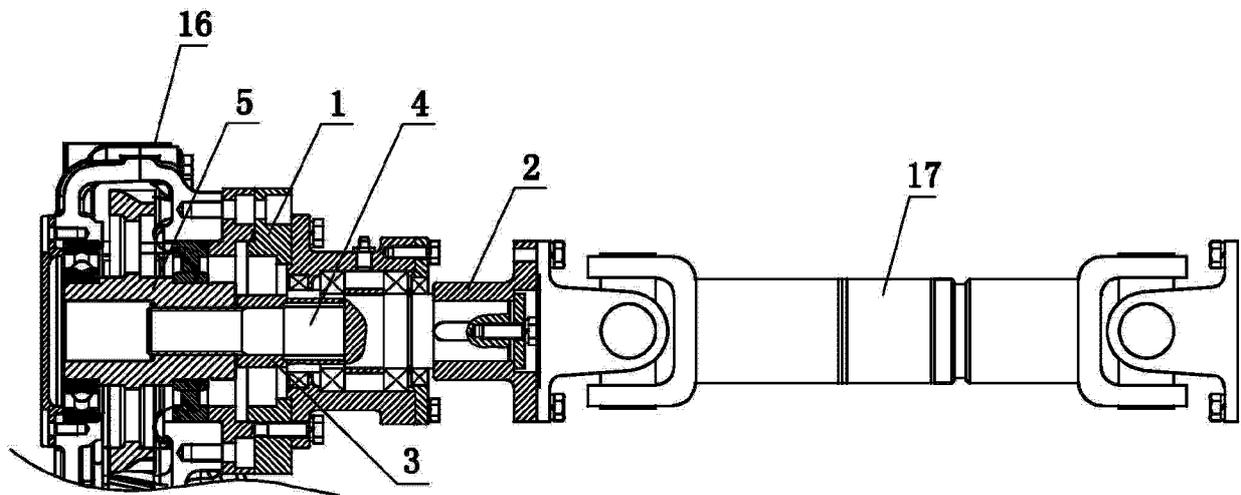


图 4

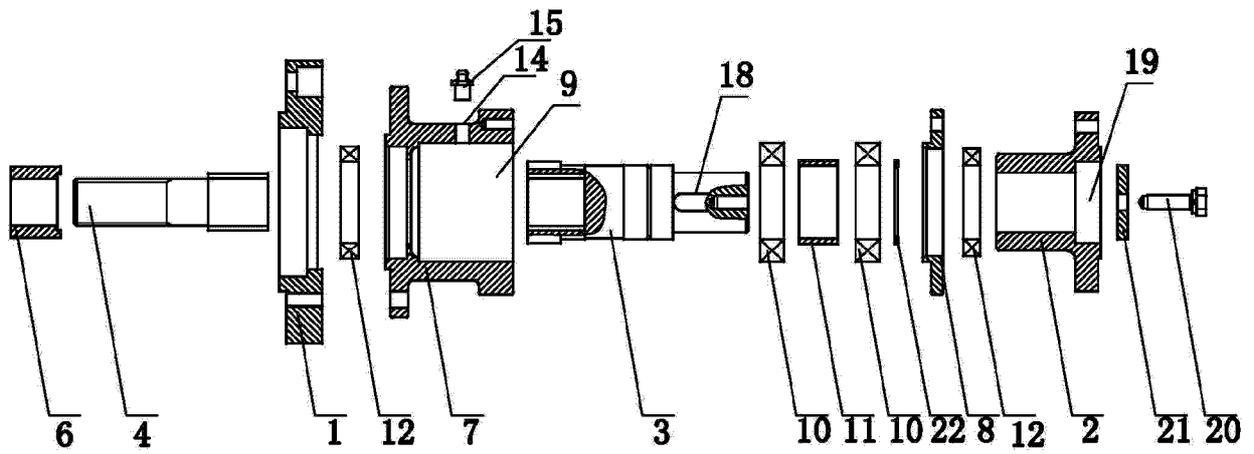


图 5