



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206175503 U

(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621231038.0

(22)申请日 2016.11.16

(73)专利权人 广西柳工机械股份有限公司

地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳太
路1号

(72)发明人 李健 刘林 冯治恒 叶勤
马艳丽 张寒羽

(74)专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所
45102

代理人 邓丹丹

(51)Int.Cl.

F16D 1/10(2006.01)

F16N 1/00(2006.01)

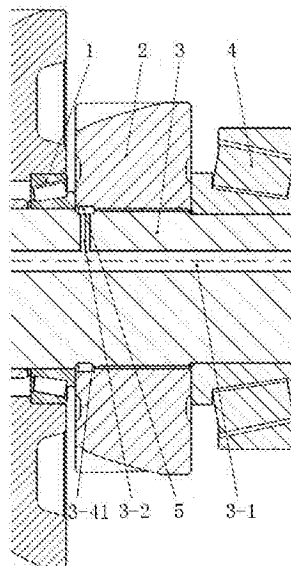
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

具有润滑结构的花键

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有润滑结构的花键,涉及工程机械零部件技术领域,在花键轴内沿轴向开设有润滑压力油道,在所述花键轴的外花键段设置有外环形润滑槽,所述外环形润滑槽通过润滑孔与所述润滑压力油道相连通;在花键套的内花键段设置有与所述外环形润滑槽相对应的内环形润滑槽,所述内环形润滑槽与所述外环形润滑槽形成润滑油池;所述花键轴上分别套装有与所述花键套相抵接的轴承。本实用新型解决了现有花键副润滑不充分的问题。



1. 一种具有润滑结构的花键,其特征在于:在花键轴内沿轴向开设有润滑压力油道,在所述花键轴的外花键段设置有外环形润滑槽,所述外环形润滑槽通过润滑孔与所述润滑压力油道相连通;在花键套的内花键段设置有与所述外环形润滑槽相对应的内环形润滑槽,所述内环形润滑槽与所述外环形润滑槽形成润滑油池;所述花键轴上分别套装有与所述花键套相抵接的轴承。

2. 根据权利要求1所述的具有润滑结构的花键,其特征在于:所述润滑压力油道偏轴线设置,所述润滑孔垂直连接于所述润滑压力油道和所述外环形润滑槽。

3. 根据权利要求2所述的具有润滑结构的花键,其特征在于:所述润滑孔的内径小于所述润滑压力油道的内径。

4. 根据权利要求1或2或3所述的具有润滑结构的花键,其特征在于:所述外环形润滑槽设置有朝向花键齿倾斜的斜壁。

5. 根据权利要求4所述的具有润滑结构的花键,其特征在于:所述外环形润滑槽设置于所述外花键段的端部。

6. 根据权利要求4所述的具有润滑结构的花键,其特征在于:所述外环形润滑槽设置于所述外花键段的中部。

具有润滑结构的花键

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程机械零部件技术领域,尤其是一种用于工程机械的多档变速器的花键。

背景技术

[0002] 变速器是工程机械最重要的部件之一,而花键联接则是变速器中最常用的联接方式之一,如轴与齿轮、法兰与轴等,都是通过花键副稳固连接、相互传递动力。花键连接结构简单、连接牢固、加工与装配精度容易保证、运用灵活。然而变速器里有些花键副通常没有设置专门的润滑结构,而是依靠变速器里飞溅的油液来润滑,由于油量很少,结构限制以及离心力作用,有些花键副几乎得不到任何润滑油,而大型装载机变速箱长期工作于低速重载、频繁正反转工况,若花键副润滑不充分,极易造成花键磨损,影响零件使用寿命,降低变速器可靠性。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种具有润滑结构的花键,这种花键可以解决现有花键副润滑不充分的问题。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型采用的技术方案是:这种具有润滑结构的花键,在花键轴内沿轴向开设有润滑压力油道,在所述花键轴的外花键段设置有外环形润滑槽,所述外环形润滑槽通过润滑孔与所述润滑压力油道相连通;在花键套的内花键段设置有与所述外环形润滑槽相对应的内环形润滑槽,所述内环形润滑槽与所述外环形润滑槽形成润滑油池;所述花键轴上分别套装有与所述花键套相抵接的轴承。

[0005] 上述具有润滑结构的花键的技术方案中,更具体的技术方案还可以是:所述润滑压力油道偏轴线设置,所述润滑孔垂直连接于所述润滑压力油道和所述外环形润滑槽。

[0006] 进一步的,所述润滑孔的内径小于所述润滑压力油道的内径。

[0007] 进一步的,所述外环形润滑槽设置有朝向花键齿倾斜的斜壁。

[0008] 进一步的,所述外环形润滑槽设置于所述外花键段的端部。

[0009] 进一步的,所述外环形润滑槽设置于所述外花键段的中部。

[0010] 由于采用了上述技术方案,本实用新型与现有技术相比具有如下有益效果:

[0011] 1、在花键轴和花键套上开设相对应的外环形润滑槽、内环形润滑槽,形成可储存压力润滑油的润滑油池,并在花键轴内开设润滑压力油道和润滑孔,能够使润滑压力油从内部通过润滑油池进入花键副之间进行带压强制润滑;其润滑充分,结构简单,有效减少花键副磨损,延长花键寿命,进而提高变速器的可靠性。

[0012] 2、润滑压力油道偏轴线设置以及润滑孔的垂直连接,能缩短压力油到花键段的路程,减小压力损失,保证充分润滑。

[0013] 3、设置倾斜槽壁,利于润滑油进入花键副的齿侧间隙之间,提高润滑效果。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。
[0015] 图2是实施例1的花键套的结构示意图。
[0016] 图3是实施例1的花键轴的结构示意图。
[0017] 图4是本实用新型实施例2的结构示意图。
[0018] 图5是实施例2的花键套的结构示意图。
[0019] 图6是实施例2的花键轴的结构示意图。
[0020] 图7是本实用新型实施例3的结构示意图。
[0021] 图8是实施例3的花键套的结构示意图。
[0022] 图9是实施例3的花键轴的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图实施例对本实用新型作进一步详述：

[0024] 实施例1

[0025] 图1所示的具有润滑结构的花键包括花键套2和花键轴3,本实施例的花键套2为花键孔齿轮,在花键轴3上于花键套2的两侧分别套装有与花键套2相抵接的第一轴承1、第二轴承4。如图3所示,在花键轴3内沿轴向开设有润滑压力油道3-1,在花键轴3的外花键段3-3左端部设置有外环形润滑槽3-4,外环形润滑槽3-4通过润滑孔3-2与润滑压力油道3-1相连通;优选的,润滑压力油道3-1偏轴线设置,外环形润滑槽3-4通过一个润滑孔3-2与润滑压力油道3-1垂直连接,润滑孔3-2的内径小于润滑压力油道3-1的内径;外环形润滑槽3-4设置有朝向花键齿倾斜的斜壁3-41。如图1和图2所示,在花键套2的内花键段2-1设置有与外环形润滑槽3-4相对应的内环形润滑槽2-2,内环形润滑槽2-2与外环形润滑槽3-4形成润滑油池5。

[0026] 工作时,润滑压力油通过花键轴3上的润滑压力油道3-1进入润滑孔3-2,充满花键轴3与花键套2之间的润滑油池5,由于润滑油池5的左侧被第一轴承1阻挡,润滑压力油通过花键齿侧间隙向右边花键副流动,进而实现润滑花键副。

[0027] 实施例2

[0028] 如图4至图6所示,本实施例的外环形润滑槽7-4开设在花键轴7的外花键段7-3的右端部,花键套6的内环形润滑槽6-2对应开设在内花键段6-1的右端部,其余特征与实施例1相同。

[0029] 工作时,润滑压力油经润滑压力油道7-1、润滑孔7-2充满润滑油池9,由于润滑油池9的右侧被第二轴承8阻挡,润滑压力油通过花键齿侧间隙向左边花键副流动,进而实现润滑花键副。

[0030] 实施例3

[0031] 如图7至图9所示,本实施例的外环形润滑槽11-4开设在花键轴11的外花键段11-3的中部,花键套10的内环形润滑槽10-2对应开设在内花键段10-1的中部,其余特征与实施例1相同。

[0032] 工作时,润滑压力油经润滑压力油道11-1、润滑孔11-2充满润滑油池12,润滑压力

油通过花键齿侧间隙分别向左、右花键副流动,进而实现润滑花键副。

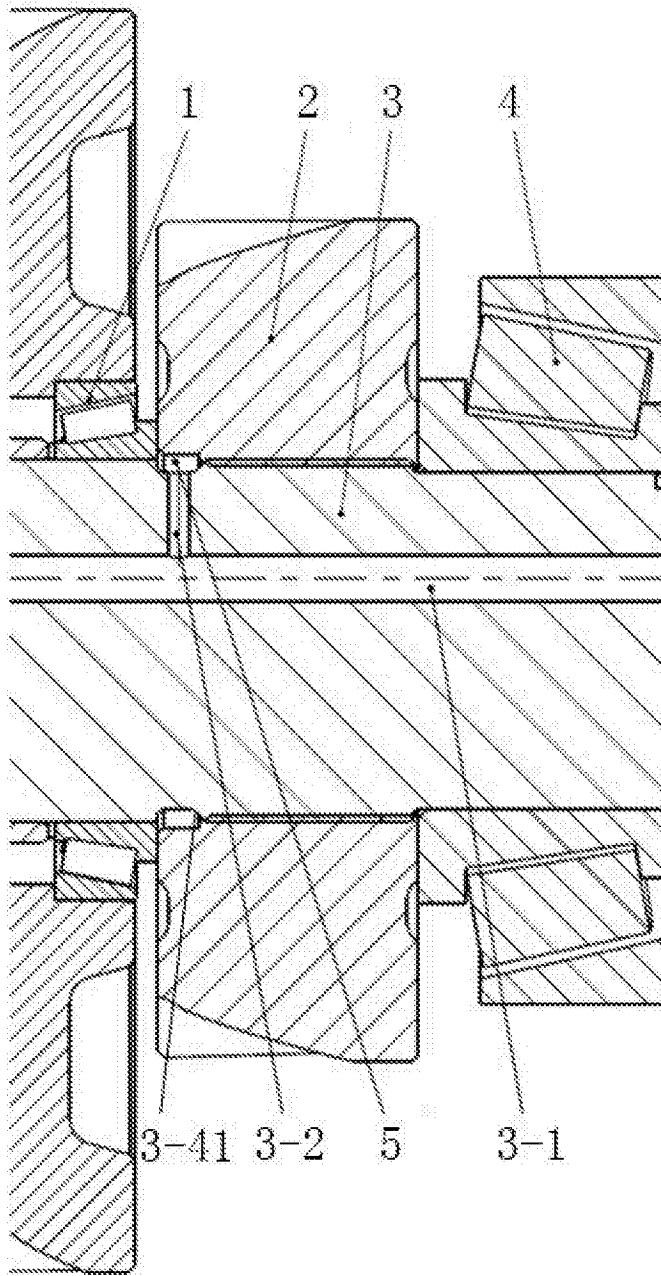


图1

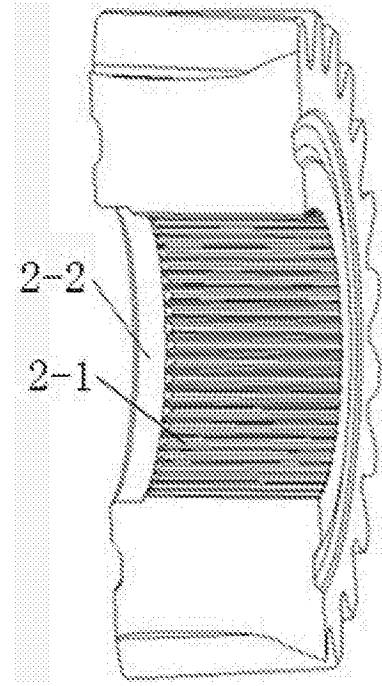


图2

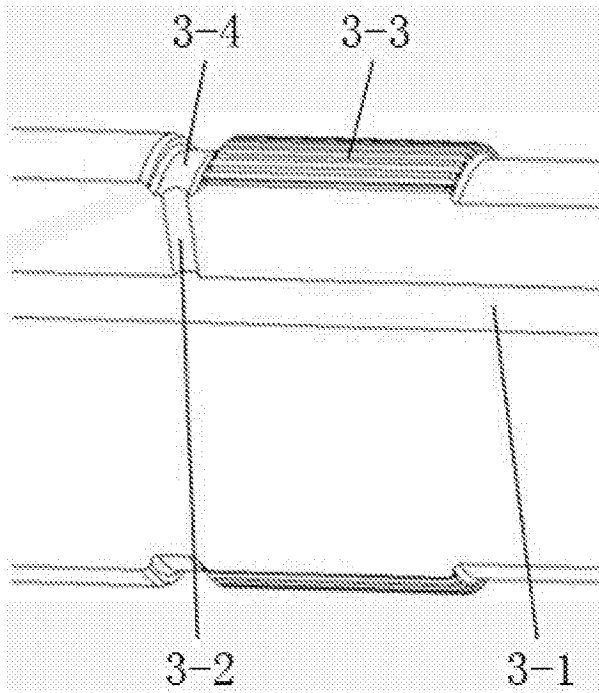


图3

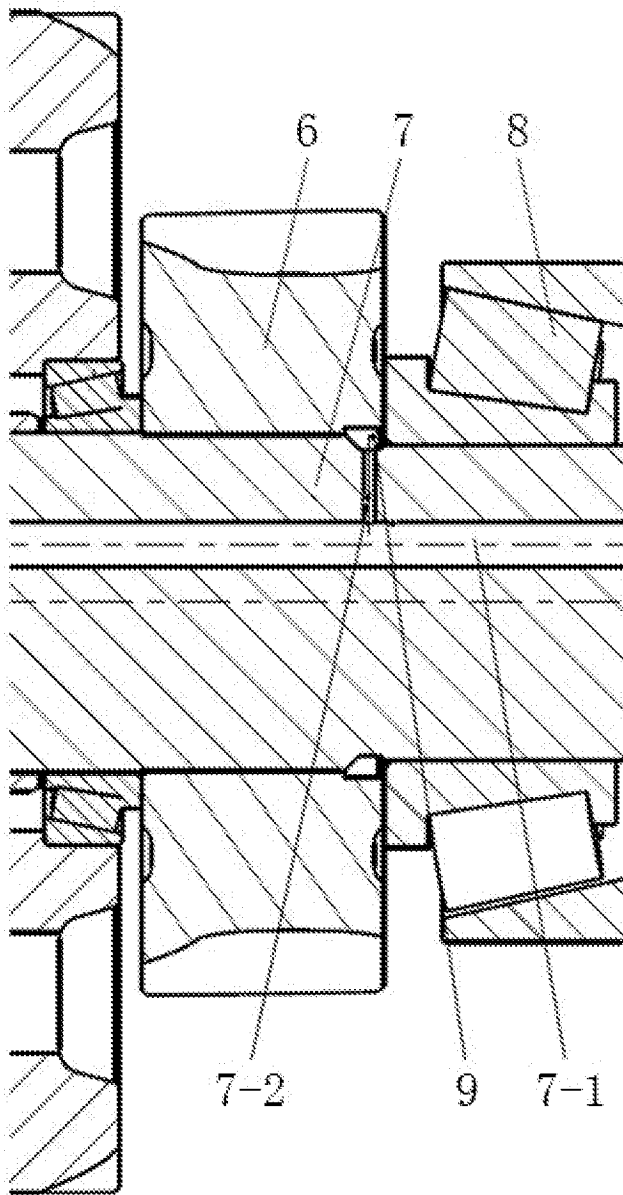


图4

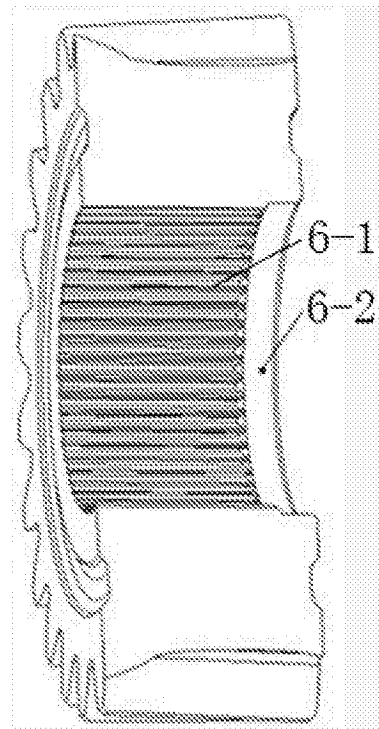


图5

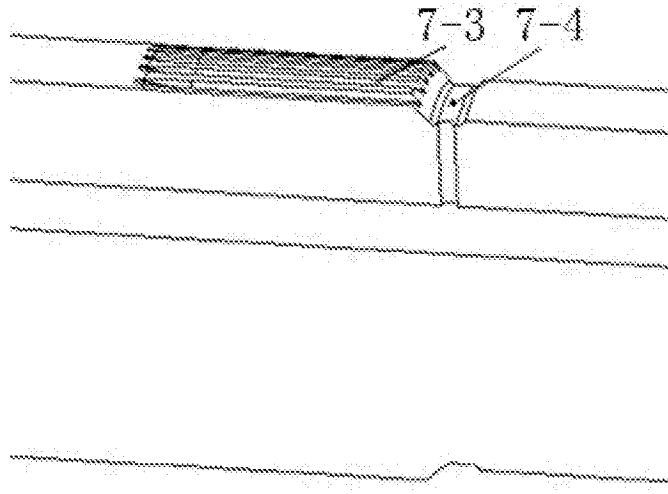


图6

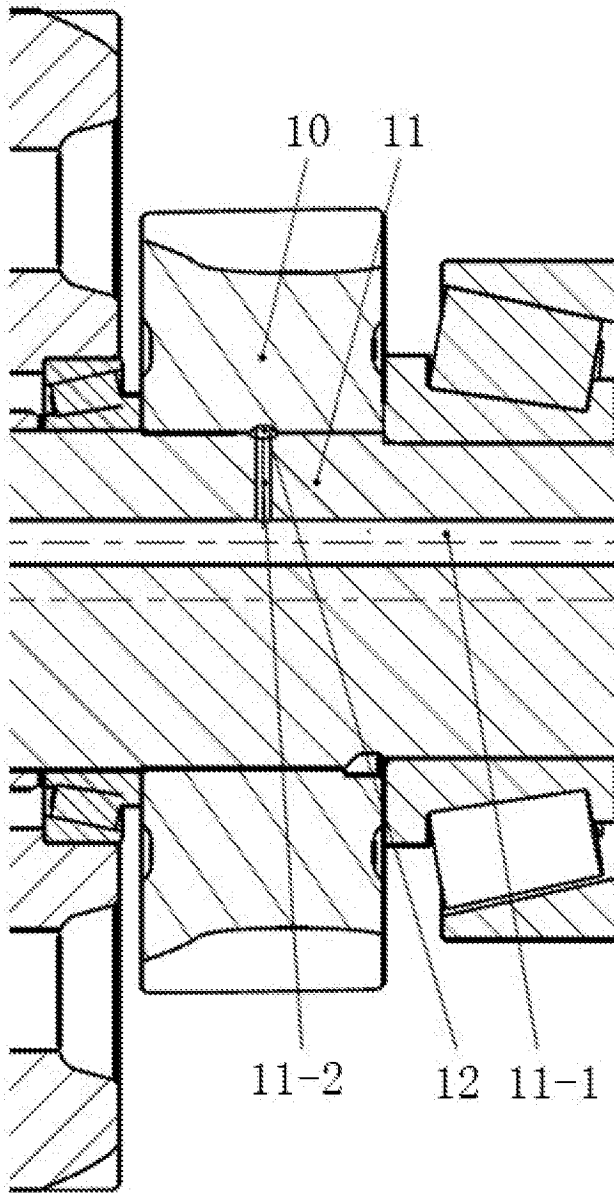


图7

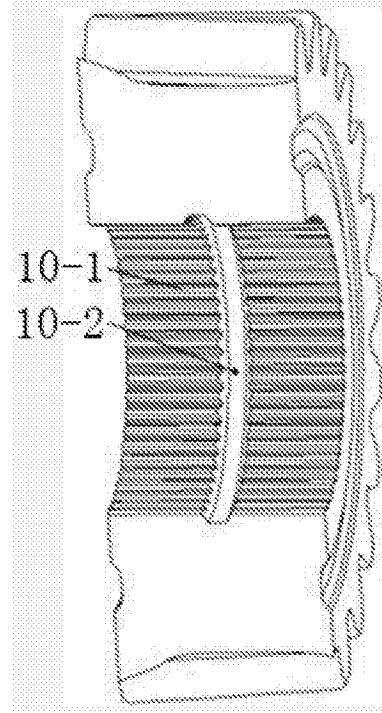


图8

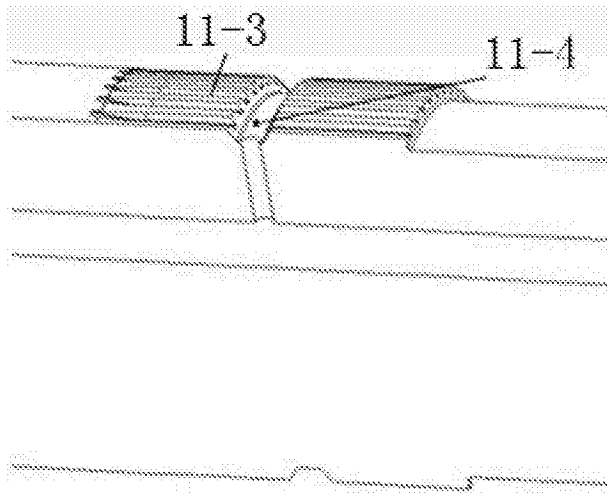


图9