(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 202914676 U
(45)授权公告日 2013.05.01

(21)申请号 201220488268.0

(22)申请日 2012.09.21

(73)专利权人 上海索达传动机械有限公司
地址 201600 上海市松江区小昆山镇广富林路 4855 弄 108 号 404-5

(72)发明人 石兆军 李存辉 李科研 朱伟伟 张刚 熊涛

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事务所（普通合伙）11304
代理人 赵百令 刘大玲

(51)Int.Cl.
F16H 55/17(2006.01)
F16H 57/04(2010.01)

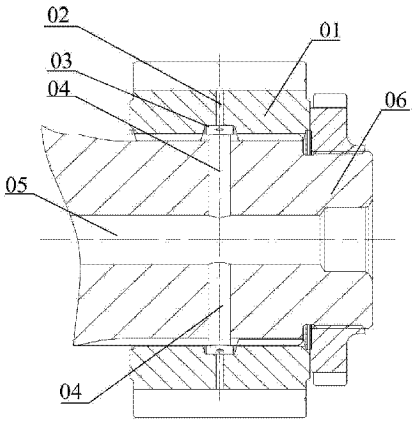
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变速箱用太阳轮

(57)摘要

本实用新型涉及一种变速箱用太阳轮，该太阳轮固定安装于主轴上，且所述太阳轮用于与主轴配合的安装孔内开设有一与主轴的轴油孔相对应的环形进油槽，且所述太阳轮的每个齿轮槽的槽底均设置有与所述环形进油槽相通的润滑油孔。由于该太阳轮在每个齿槽内均设置了与环形进油槽相通的润滑油孔，因而保证了太阳轮的每个齿的齿面上均有润滑油通过，确保了对太阳轮的润滑油的供应量，从而确保了太阳轮的每个齿面均能够得到充分的润滑，有效避免因润滑不足而导致的齿面烧结现象。



CN 202914676 U

1. 一种变速箱用太阳轮，其特征在于，所述太阳轮（01）用于与主轴（06）配合的安装孔内开设有一与主轴（06）的轴油孔（04）相对应的环形进油槽（03），且所述太阳轮（01）的每个齿槽的槽底均设置有与所述环形进油槽（03）相通的润滑油孔（02）。

2. 根据权利要求 1 所述的变速箱用太阳轮，其特征在于，所述环形进油槽（03）开设于所述安装孔的中间部位。

3. 根据权利要求 1 所述的变速箱用太阳轮，其特征在于，所述安装孔为内花键安装孔，且所述安装孔内的内花键关于所述环形进油槽（03）对称设置。

4. 根据权利要求 1 所述的变速箱用太阳轮，其特征在于，所述环形进油槽（03）为梯形槽，且所述梯形槽的槽底为梯形的上底。

一种变速箱用太阳轮

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车变速箱的制造技术领域，更具体的说是涉及一种变速箱用的太阳轮。

背景技术

[0002] 汽车变速箱后副箱内设置有行星齿轮机构，行星机构的太阳轮与主轴固定连接，行星轮通过行星轴装于行星架上，行星架支持于壳体上， 变速箱在工作过程中，太阳轮与行星轮之间相对高速旋转，太阳轮的齿面与行星轮的齿面紧密啮合，因而太阳轮与行星轮之间的润滑就显得非常的重要。

[0003] 目前的变速箱后副箱太阳轮系的润滑油普遍采用比较容易实现的由主轴油道进入太阳轮润滑油孔，从而通过太阳轮与行星轮之间的啮合转动实现将太阳轮上的润滑油甩送至行星齿轮上，进而实现对行星齿轮的润滑。目前的太阳轮结构如图 1 中所示，为了实现润滑油的输送，太阳轮 1 的一端设置有与主轴的润滑油孔相对应的上下两个油孔 2，润滑油从主轴的润滑油道通过太阳轮 1 端部的油孔 2 对太阳轮 1 以及行星轮进行润滑。

[0004] 但是这种结构由于只有与主轴油道相对应的两个油孔来提供润滑油，变速箱在工作过程当中经常会由于油孔的进油量不够或者油孔堵塞而导致无法对太阳轮和行星轮进行充分的润滑，这会导致太阳轮的齿面烧结从而损坏太阳轮以及与太阳轮相配合的行星轮机构。

[0005] 因此，如何能够实现变速箱太阳轮的充分的润滑，以避免太阳轮由于润滑不充分而导致的齿面烧结，是目前本领域技术人员亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种变速箱用太阳轮，以达实现变速箱太阳轮的充分润滑，从而避免太阳轮由于润滑不充分而导致的齿面烧结问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种变速箱用太阳轮，该太阳轮固定安装在一主轴上，所述太阳轮用于与主轴配合的安装孔内开设有一与主轴的轴油孔相对应的环形进油槽，且所述太阳轮的每个齿槽的槽底均设置有与所述环形进油槽相通的润滑油孔。

[0008] 优选的，所述环形进油槽开设于所述安装孔的中间部位。

[0009] 优选的，所述安装孔为内花键安装孔，且所述安装孔内的内花键关于所述环形进油槽对称设置。

[0010] 优选的，所述环形进油槽为梯形槽，且所述梯形槽的槽底为梯形的上底。

[0011] 上述方案中所提供的变速箱用太阳轮由于在太阳轮与主轴配合的安装孔内开设了一与主轴的轴油孔相对应的环形油槽，并且太阳轮的每个齿槽的槽底均设置有与该环形进油槽相通的润滑油孔，因此当太阳轮安装于主轴上时，主轴内的润滑油将在压力的作用下充满环形进油槽，并通过与环形进油槽相通的润滑油孔进入到太阳轮的每个齿轮槽内，然后在离心力的作用下甩送至太阳轮的齿面上并对其进行润滑，由于行星齿轮与太阳轮的

齿槽紧密啮合，因此在旋转的过程当中也得到了充分的润滑。

[0012] 由于该太阳轮在每个齿槽内均设置了与环形进油槽相通的润滑油孔，因而保证了太阳轮的每个齿的齿面上均有润滑油通过，确保了对太阳轮的润滑油的供应量，从而确保了太阳轮的每个齿面均能够得到充分的润滑，有效避免因润滑不足而导致的齿面烧结现象。

附图说明

[0013] 图 1 为现有技术中的太阳轮的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型实施例所提供的太阳轮的整体示意图；

[0015] 图 3 为本实用新型实施例所提供的太阳轮的剖面示意图；

[0016] 图 4 为本实用新型实施例所提供的太阳轮与主轴的配合的剖视示意图。

具体实施方式

[0017] 本实用新型的核心是提供一种变速箱用太阳轮，该变速箱用太阳轮通过在太阳轮的安装孔内开设一与主轴的轴油孔相对应的环形油槽，并在太阳轮的每个齿轮槽的槽底设置有与环形进油槽相通的润滑油孔，从而实现对太阳轮及与太阳轮进行啮合的行星轮的充分润滑。

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0019] 请同时参考图 2、图 3 和图 4，图 2 为本实用新型实施例所提供的太阳轮的整体示意图，图 3 为本实用新型实施例所提供的太阳轮的剖面示意图，图 4 为本实用新型实施例所提供的太阳轮与主轴的配合的剖视示意图。

[0020] 本实用新型所公开的变速箱用太阳轮固定安装于主轴 06 上，并且该太阳轮 01 用于与主轴 06 配合的安装孔内开设有一与主轴 06 的轴油孔 04 相对应的环形进油槽 03，并且该太阳轮 01 的每个齿槽的槽底均设置有与该环形进油槽 03 相通的润滑油孔 02。

[0021] 该太阳轮 01 安装于主轴 06 上之后，除环形进油槽 03 之外的地方均与主轴 06 紧密配合，环形进油槽 03 与主轴 06 形成储油腔；本实施例中主轴 06 上的轴油孔 04 是与主轴 06 内轴向的主油孔 05 相连通的径向油孔，主要用于为安装于主轴 06 上的太阳轮 01 提供润滑油，如图 4 中所示。

[0022] 当变速箱进行工作时，润滑油在压力的作用下由主轴 06 内的主油孔 05 经过轴油孔 04 充满环形进油槽 03 内，上述太阳轮 01 的每个齿槽的槽底均设置有与该环形进油槽 03 相通的润滑油孔 02，因而润滑油就通过这些润滑油孔 02 进入到太阳轮 01 的齿槽内，并且随着太阳轮 01 的高速旋转，到达太阳轮 01 的齿面上。

[0023] 由于本实用新型实施例中的太阳轮 01 的每个齿槽内均设置了与环形进油槽 03 相通的润滑油孔 02，即开设了多个润滑油孔，因而就保证了太阳轮 01 的每个齿的齿面上均有润滑油通过，确保了对太阳轮 01 的润滑油的供应量，从而确保了太阳轮 01 的每个齿面均能够得到充分的润滑，有效避免因润滑不足而导致的齿面烧结现象，由于行星齿轮与太阳轮 01 紧密啮合，因而行星齿轮也能够得到充分的润滑。

[0024] 为了进一步优化上述实施例中的技术方案，以使得太阳轮 01 的齿面能够得到比

较均匀的润滑，本实施例中的环形进油槽 03 优选的开设在安装孔的中间部位，由于润滑油孔 02 与环形进油槽 03 相通，因而润滑油孔 02 也就相应开设在了齿槽的中间部位，这样润滑油从太阳轮 01 每个齿槽的中间部位流出，从而可以对润滑油孔 02 两侧的齿面进行均匀的润滑。

[0025] 太阳轮 01 固定安装在主轴 06 上可以有多种实现方式，例如通过安装孔与主轴 06 的过盈配合或者通过键配合都可以实现太阳轮 01 与主轴 06 的固定连接，为了使太阳轮 01 在主轴 06 上能够固定的更加牢固，本实施例中的安装孔为内花键安装孔，所谓内花键安装孔即在该太阳轮安装孔的内部开设有内花键 07，主轴 06 上开设有与该内花键适配的外花键，通过内外花键的配合实现太阳轮 01 与主轴 06 的固定连接，本实施中的太阳轮 01 由于安装孔的中部开设有环形进油槽 03，因而安装孔内的内花键对称分布在环形进油槽 03 的两侧。

[0026] 本实施例中所提供的环形进油槽 03 为梯形槽，并且梯形槽的槽底为梯形的上底，如图 3 和图 4 中所示，该种环形槽的形状有利于主轴 06 上的轴油孔 04 内的润滑油进入到环形进油槽 03 内，并顺利通过润滑油孔 02 到达太阳轮 01 的齿槽的槽底。

[0027] 以上对本实用新型所提供的变速箱用太阳轮进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

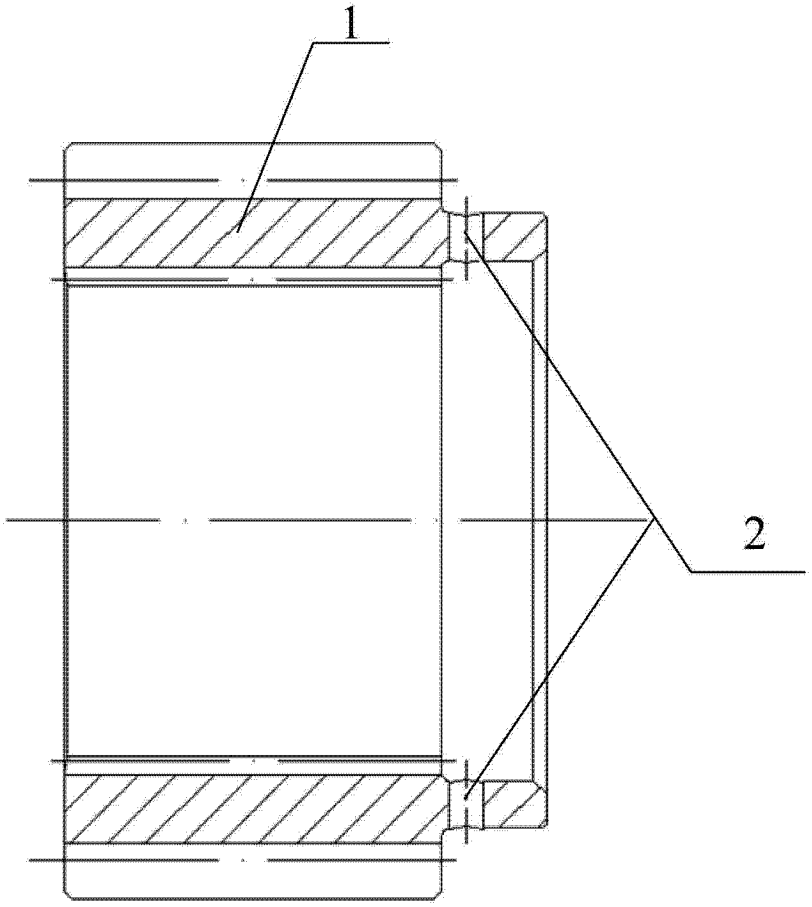


图 1

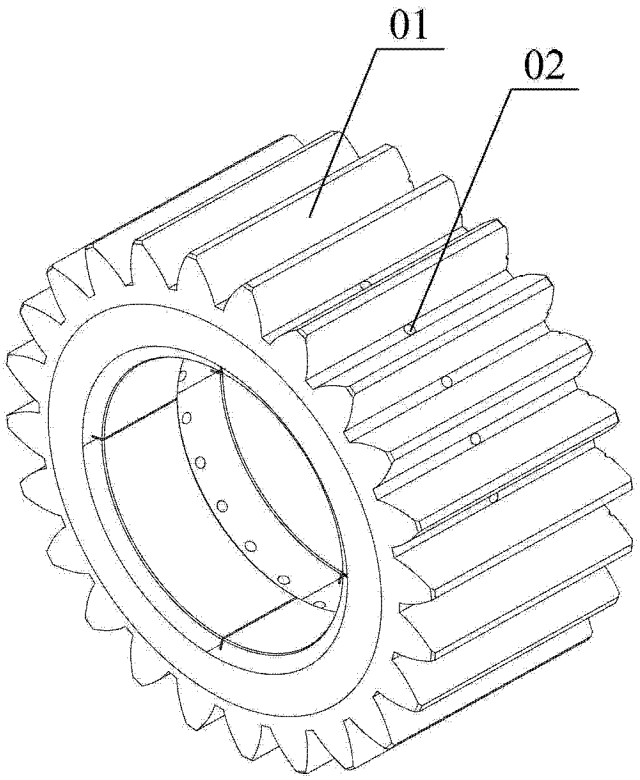


图 2

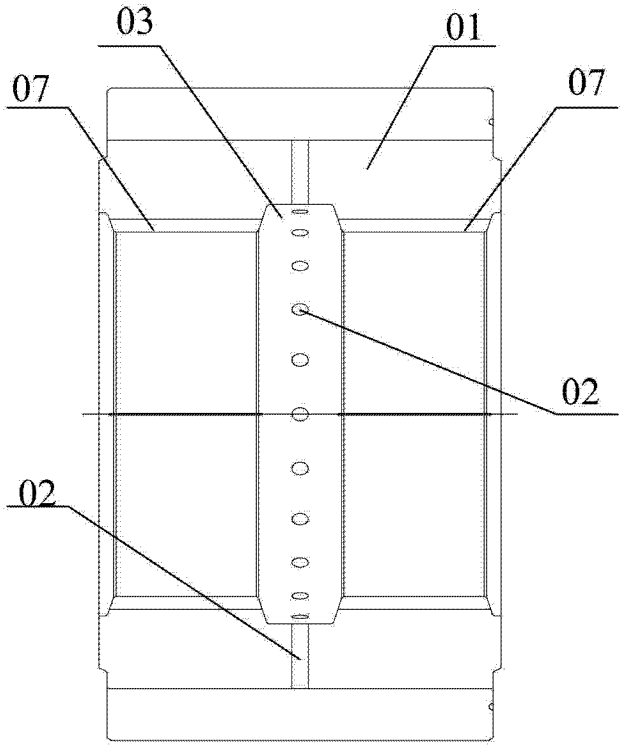


图 3

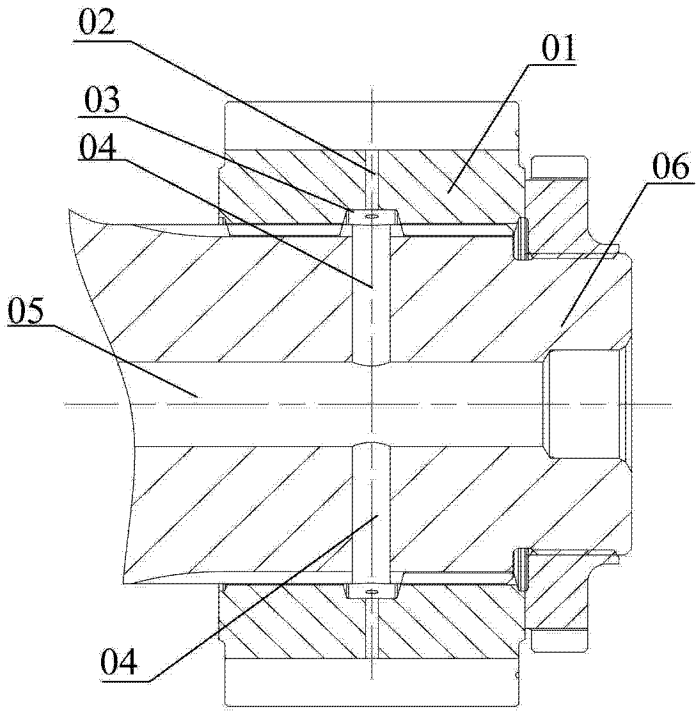


图 4