



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114178920 B

(45) 授权公告日 2023.05.05

(21) 申请号 202111247525.1

(22) 申请日 2021.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114178920 A

(43) 申请公布日 2022.03.15

(73) 专利权人 国营芜湖机械厂
地址 241000 安徽省芜湖市湾里机场

(72) 发明人 姜冰 周骋 沈荣康 李海洋
刘姿 顾克禹 张峰 范鑫

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

专利代理师 王帅

(51) Int. Cl.

B24B 7/17 (2006.01)

B24B 41/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CH 480138 A, 1969.10.31

CN 201881267 U, 2011.06.29

CN 206588733 U, 2017.10.27

CN 212496874 U, 2021.02.09

DE 10054795 A1, 2002.06.13

JP 2000280155 A, 2000.10.10

JP 2001121412 A, 2001.05.08

JP 2009072879 A, 2009.04.09

审查员 吴蒙

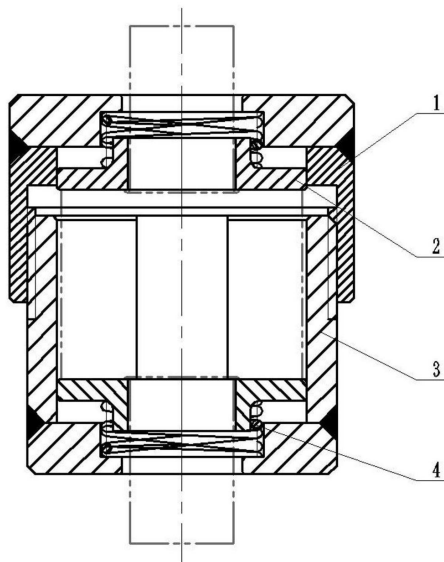
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置

(57) 摘要

本发明涉及端面损伤修复技术领域,具体为一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,包括:调节盖帽、套筒,中心轴线处均设有通孔,上下组成放置齿轮的闭合腔体,该闭合腔体可通过改变调节盖帽、套筒之间的相对距离实施调节;研磨块,内置于调节盖帽、套筒内,不与调节盖帽、套筒进行相对转动;弹簧,设置在研磨块与调节盖帽、套筒之间,用于调节研磨块的预紧力。本发明通过提供一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,解决了现仅通过振动光饰无法排除端面工作痕迹,使用中会造成端面渗漏的问题,延长了齿轮泵的使用寿命。



1. 一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,其特征在于:包括:
调节盖帽(1)、套筒(3),中心轴线处均设有通孔,上下组成放置齿轮的闭合腔体,该闭合腔体可通过改变调节盖帽(1)、套筒(3)之间的相对距离实施调节;
研磨块(2),内置于调节盖帽(1)、套筒(3)内,不与调节盖帽(1)、套筒(3)进行相对转动;
弹簧(4),设置在研磨块(2)与调节盖帽(1)、套筒(3)之间,用于调节研磨块(2)的预紧力;
所述调节盖帽(1)、套筒(3)通过螺纹连接。
2. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,其特征在于:所述调节盖帽(1)的内部设有用于放置研磨块(2)的卡槽一。
3. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,其特征在于:所述套筒(3)的内部设有用于放置研磨块(2)的卡槽二。
4. 根据权利要求1所述的一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,其特征在于:所述研磨块(2)呈不规则圆形结构。

一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置

技术领域

[0001] 本发明涉及端面损伤修复技术领域,具体为一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置。

背景技术

[0002] 军用飞机雷达冷却系统的动力源为齿轮泵,齿轮泵是容积泵,结构上就存在内漏偏高的特点,使用一个周期后,零件磨损压伤等情况多发,齿轮在工作中转速较高,冷却液中的杂质会在高速旋转时损伤齿轮与铜衬套配合的表面,在齿轮端面留下环形工作痕迹,影响端面密封效果。齿轮是齿轮泵的主要零件,工作时齿轮以4600r/min的转速高速旋转,其上下端面均为密封面,表面质量要求较高,而现有的齿轮修复手段十分有限,难以恢复泵的原始工作效率。通过抛光齿轮轴颈、振动光饰改善表面状态等方法仅能提高泵运转的平稳性、并不能降低冷却液从齿轮端面泄漏的情况。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提出了一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,包括:

[0006] 调节盖帽、套筒,中心轴线处均设有通孔,上下组成放置齿轮的闭合腔体,该闭合腔体可通过改变调节盖帽、套筒之间的相对距离实施调节;

[0007] 研磨块,内置于调节盖帽、套筒内,不与调节盖帽、套筒进行相对转动;

[0008] 弹簧,设置在研磨块与调节盖帽、套筒之间,用于调节研磨块的预紧力。

[0009] 优选的,所述调节盖帽、套筒通过螺纹连接。

[0010] 优选的,所述调节盖帽的内部设有用于放置研磨块的卡槽一。

[0011] 优选的,所述套筒的内部设有用于放置研磨块的卡槽二。

[0012] 优选的,所述研磨块呈不规则圆形结构。

[0013] 本发明的有益效果是:

[0014] 本发明通过提供一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,解决了现有仅通过振动光饰无法排除端面工作痕迹,使用中会造成端面渗漏的问题,延长了齿轮泵的使用寿命。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0016] 图1为本发明的主结构示意图;

[0017] 图2为本发明中调节盖帽(螺纹未画出)的结构示意图;

[0018] 图3为本发明中研磨块的结构示意图;

[0019] 图4为本发明中套筒(螺纹未画出)的结构示意图。

[0020] 图中:1、调节盖帽;2、研磨块;3、套筒;4、弹簧。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合附图以及实施例对本发明进一步阐述。

[0022] 如图1至图4所示,一种齿轮泵上的齿轮端面损伤修复装置,由调节盖帽1、研磨块2、套筒3以及弹簧4所组成。其中,所述调节盖帽1上设有内螺纹,所述套筒3上设有外螺纹,所述调节盖帽1与套筒3通过螺纹连接组成闭合腔体,闭合腔体的容积大小可通过改变调节盖帽1与套筒3的相对位置来实现调节。所述调节盖帽1与套筒3的中心轴线处均设有通孔,通孔的大小与齿轮轴的直径尺寸相适配。所述调节盖帽1与套筒3的内部对应设有卡槽一和卡槽二。

[0023] 所述研磨块2以及弹簧4均设有两个,两个研磨块2上的对称侧边均呈平行状结构,两个研磨块2安装在卡槽一和卡槽二内后,与调节盖帽1不发生相对转动。两个弹簧4设置在两个研磨块2与调节盖帽1、套筒3之间,在改变调节盖帽1、套筒3的螺纹位置时,可以调整弹簧4的压缩量,从而改变研磨块2在齿轮端面上的预紧力。

[0024] 本发明中通过内置双向加紧的弹簧4,从而可提供端面研磨的初始压力,通过调节盖帽1,可调整研磨的夹紧力。

[0025] 本发明的使用过程:

[0026] 使用时,将带有齿轮轴的齿轮放置到套筒3内,再将调节盖帽1螺纹安装在套筒3上,安装后,齿轮的上下齿轮轴分别与调节盖帽1、套筒3的通孔穿出,此时,上下研磨块2与齿轮上下端面抵合,通过转动调节盖帽1调整弹簧4的压缩量,调节好研磨块2的预紧力;接着,在外部对齿轮轴施加旋转力使齿轮在研磨装置内部旋转,旋转过程中与研磨块2发生相对运动从而达到修复齿轮端面的效果。

[0027] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

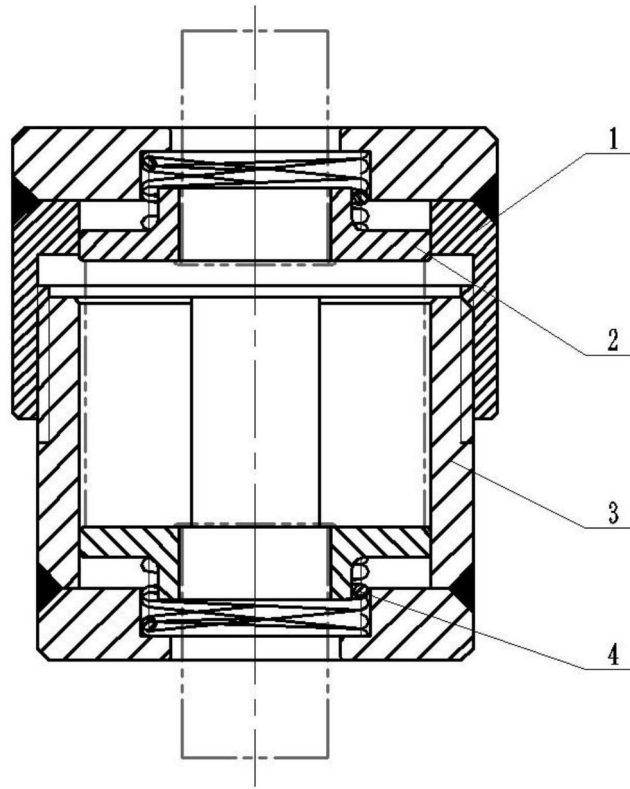


图1

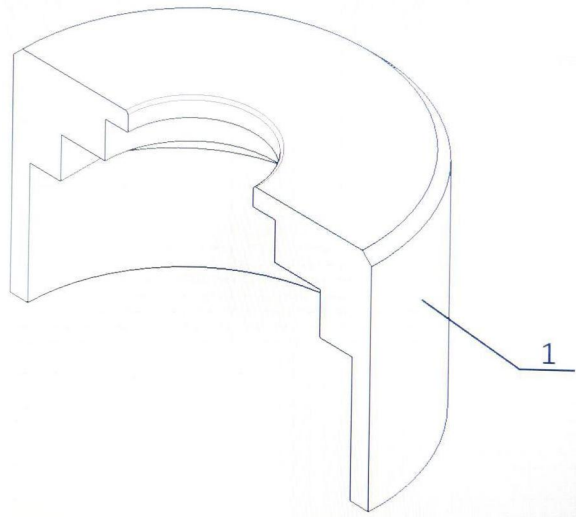


图2

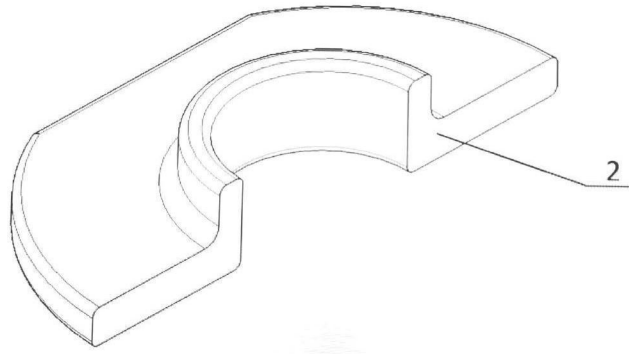


图3

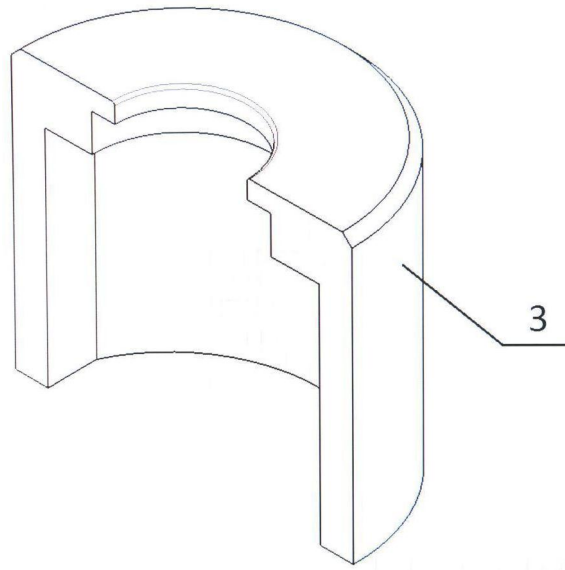


图4