(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 210650483 U
(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921010438.2

(22)申请日 2019.07.01

(73)专利权人 昌河飞机工业(集团)有限责任公司
地址 333002 江西省景德镇市珠山区朝阳路539号

(72)发明人 张银龙 宁湧 季传旭 李文琴

(74)专利代理机构 中国航空专利中心 11008
代理人 周梅萍

(51)Int.Cl.
B25B 27/02(2006.01)

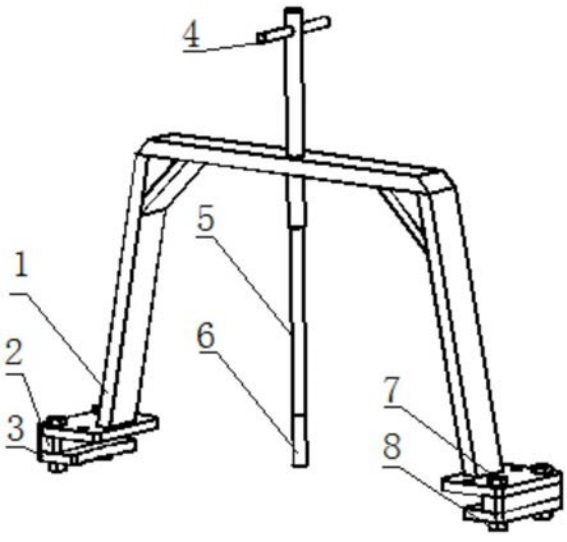
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具

(57)摘要

本实用新型提出了一种直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具，包括：龙门支架、调整垫块、弧形卡板、加力横杆、长型顶杆、顶杆头、通用螺栓、通用螺母，其中：龙门支架为n型结构；龙门支架包括2个端部和1个连接部；龙门支架的2个端部分别设置有调整垫块；调整垫块通过通用螺栓和通用螺母与弧形卡板连接；龙门支架的连接部贯穿有加力横杆；加力横杆连接有长型顶杆；长型顶杆的端部设有顶杆头。本实用新型实施例的结构简单，使用方便地将直升机发动机涡轮轴拆卸下来。



CN 210650483 U

1.一种直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具,其特征在于,包括:

龙门支架(1)、调整垫块(2)、弧形卡板(3)、加力横杆(4)、长型顶杆(5)、顶杆头(6)、通用螺栓(7)、通用螺母(8),其中:

龙门支架(1)为n型结构;

龙门支架(1)包括2个端部和1个连接部;

龙门支架(1)的2个端部分别设置有调整垫块(2);

调整垫块(2)通过通用螺栓(7)和通用螺母(8)与弧形卡板(3)连接;

龙门支架(1)的连接部贯穿有加力横杆(4);

加力横杆(4)连接有长型顶杆(5);

长型顶杆(5)的端部设有顶杆头(6)。

2.根据权利要求1所述的拆卸工具,其特征在于,其中:

龙门支架(1)包括:支架(1-1)、加强块(1-2)、安装底板(1-3)、螺纹孔(1-4)和通孔(1-5);

安装底板(1-3)被配置为放置在直升机发动机的平台上;

龙门支架(1)的连接部上设有螺纹孔(1-4);

螺纹孔(1-4)内贯穿有长型顶杆(5);

通用螺栓(7)设置在通孔(1-5)内。

3.根据权利要求1所述的拆卸工具,其特征在于,其中:

调整垫块(2)为长方形结构,放置在安装底板(1-3)和弧形卡板(3) 之间,被配置为调整距离;

调整垫块(2)上设置有垫块通孔(2-1),垫块通孔(2-1)内设置有通用螺栓(7)。

4.根据权利要求1所述的拆卸工具,其特征在于,其中:

弧形卡板(3)是长方形弧形结构,放置在调整垫块(2)下方;

弧形卡板(3)上的弧形件(3-1)避开直升机发动机的圆弧平台并卡在圆弧平台下方;

加力横杆(4)在拆卸发动机的涡轮轴时增加力矩;

长型顶杆(5)是阶梯轴结构,包括:螺纹轴(5-1)和光轴(5-2);螺纹轴(5-1)内设置有加力横杆(4);

螺纹轴(5-1)通过龙门支架(1)的螺纹孔(1-4);

光轴(5-2)过盈装配插入顶杆头(6)中。

5.根据权利要求1所述的拆卸工具,其特征在于,其中:

顶杆头(6)为软材料。

6.根据权利要求1-5中任意一项所述的拆卸工具,其特征在于,其中:

通用螺栓(7)和通用螺母(8)通过孔将龙门支架(1)、调整垫块(2)、弧形卡板(3)装配在一起。

直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及航空机械加工技术领域，尤其涉及一种升机发动机的涡轮轴的拆卸工具。

背景技术

[0002] 在对直升机发动机进行维修和维护保养时，需对发动机的涡轮轴进行拆卸，但由于直升机发动机涡轮轴的特殊性，通用的工具无法进行拆卸。当前主要靠光杆轴人工敲击来拆卸，这容易受力不均，从而损坏直升机发动机的涡轮轴。需要一种直升机发动机涡轮轴安装拆卸工具进行拆卸。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是：提供一种结构简单、使用方便的动机涡轮轴安装拆卸工具。

[0004] 本实用新型提供了一种直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具，包括：

[0005] 龙门支架、调整垫块、弧形卡板、加力横杆、长型顶杆、顶杆头、通用螺栓、通用螺母，其中：

[0006] 龙门支架为n型结构；

[0007] 龙门支架包括个端部和个连接部；

[0008] 龙门支架的个端部分别设置有调整垫块；

[0009] 调整垫块通过通用螺栓和通用螺母与弧形卡板连接；

[0010] 龙门支架的连接部贯穿有加力横杆；

[0011] 加力横杆连接有长型顶杆；

[0012] 长型顶杆的端部设有顶杆头。

[0013] 在一些示例中，龙门支架包括：支架、加强块、安装底板、螺纹孔和通孔；

[0014] 安装底板被配置为放置在直升机发动机的平台上；

[0015] 龙门支架的连接部上设有螺纹孔；

[0016] 螺纹孔内贯穿有长型顶杆；

[0017] 通用螺栓设置在通孔内。

[0018] 在一些示例中，调整垫块为长方形结构，放置在安装底板和弧形卡板之间，被配置为调整距离；

[0019] 调整垫块上设置有孔，通孔内设置有通用螺栓。

[0020] 在一些示例中，弧形卡板是长方形弧形结构，放置在调整垫块下方。

[0021] 弧形卡板上的弧形件避开直升机发动机的圆弧平台并卡在圆弧平台下方；

[0022] 加力横杆在拆卸发动机的涡轮轴时增加力矩；

[0023] 长型顶杆是阶梯轴结构，包括：螺纹轴和光轴；通孔内设置有加力横杆；

[0024] 螺纹轴通过龙门支架的螺纹孔；

[0025] 光轴过盈装配插入顶杆头中。

[0026] 在一些示例中，顶杆头为软材料。

[0027] 在一些示例中，通用螺栓和通用螺母通过孔将龙门支架、调整垫块、弧形卡板装配在一起。

[0028] 在一些示例中，当拆卸发动机涡轮轴时，将龙门支架放置直升机发动机平台上；

[0029] 将通用调整通用螺栓和通用螺母，将龙门支架固定在直升机发动机平台上；

[0030] 通过旋转长型顶杆，通过顶杆头将发动机涡轮轴顶出发动机舱。

[0031] 本实用新型实施例的结构简单，使用方便地将直升机发动机涡轮轴拆卸下来。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对本实用新型实施例中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见，下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域的技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1是本实用新型一实施例的直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具的结构示意图；

[0034] 图2是本本实用新型一实施例的龙门支架1的结构示意图；

[0035] 图3是本实用新型一实施例的调整垫块2的结构示意图；

[0036] 图4是本实用新型一实施例的弧形卡板3的结构示意图；

[0037] 图5是本实用新型一实施例的顶杆5的结构示意图。

[0038] 其中，龙门支架1、调整垫块2、弧形卡板3、加力横杆4、长型顶杆5、顶杆头6、通用螺栓7、通用螺母8、支架1-1、加强块1-2和安装底板1-3、螺纹孔1-4、通孔1-5、垫块通孔2-1、弧形件3-1、螺纹轴5-1 和光轴5-2

具体实施方式

[0039] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下，所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0040] 下面将详细描述本实用新型的各个方面的特征和示意性实施例。在下面的详细描述中，提出了许多具体细节，以便提供对本实用新型的全面理解。但是，对于本领域的技术人员来说很明显的是，本实用新型可以在不需要这些具体细节中的一些细节的情况下实施。下面对实施例的描述仅仅是为了通过示出本实用新型的示例来提供对本实用新型的更好的理解。本实用新型决不限于下面所提出的任何具体设置和方法，而是在不脱离本实用新型的精神的前提下覆盖了结构、方法、器件的任何改进、替换和修改。在附图和下面的描述中，没有示出公知的结构和技术，以避免对本实用新型造成不必要的模糊。

[0041] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型实施例及实施例中的特征可以互相结合，各个实施例可以相互参考和引用。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0042] 参见图1、图2、图3、图4，直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具可以包括：龙门支架1、

调整垫块2、弧形卡板3、加力横杆4、长型顶杆5、顶杆头6、通用螺栓7、通用螺母8;所述龙门支架1为龙门支撑结构,其中支架1-1、加强块1-2和安装底板1-3采用焊接结构,安装底板1-3 用于放置在直升机发动机平台上,螺纹孔1-4用于支撑长型顶杆5的,通孔1-5用于通过通用螺栓7的;调整垫块2为长方形结构,放置在安装底板1-3和弧形卡板3之间的,用于调整距离,其垫块通孔2-1是用于通用螺栓7的,弧形卡板3放置在调整垫块2下方,其弧形3—1用于避开直升机发动机的圆弧平台的,并卡在平台下方;加力横杆4用于在拆卸发动机时增加力矩。

[0043] 图5是本实用新型一实施例的顶杆5的结构示意图。

[0044] 如图5所示,长型顶杆5是阶梯轴结构,由螺纹轴5-1和光轴5-2组成,其中螺纹轴5-1用于通过加力横杆4的,螺纹轴5-1通过龙门支架1 的螺纹孔1-4,光轴5-2过盈装配插入顶杆头6中,其中顶杆头6为软材料,避免将发动机涡轮轴损坏,通用螺栓7和通用螺母8通过孔将龙门支架1、调整垫块2、弧形卡板3装配在一起。

[0045] 本实用新型的发动机涡轮轴安装拆卸工具的操作使用方法,可以包括以下几个步骤:

[0046] 步骤一:将被龙门支架1放置直升机发动机平台上,如图3所示;

[0047] 步骤二:将通用调整通用螺栓7和通用螺母8,将龙门支架1固定在直升机发动机平台上;

[0048] 步骤三:通过旋转长型顶杆5,通过顶杆头6将发动机涡轮轴顶出发动机舱。

[0049] 在一些实施例中,直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具包括龙门支架 1、调整垫块2、弧形卡板3、加力横杆4、长型顶杆5、顶杆头6、通用螺栓7、通用螺母8;所述龙门支架1为龙门支撑结构,其中支架1-1、加强块1-2和安装底板1-3采用焊接结构,安装底板1-3用于放置在直升机发动机平台上,螺纹孔1-4用于支撑长型顶杆5的,通孔1-5用于通过通用螺栓7的;调整垫块2为长方形结构,放置在安装底板1-3和弧形卡板3之间的,用于调整距离,其垫块通孔2-1是用于通过通用螺栓7的,弧形卡板3是长方形弧形结构,放置在调整垫块2下方,其弧形3—1用于避开直升机发动机的圆弧平台的,并卡在平台下方;加力横杆4用于在拆卸发动机时增加力矩,长型顶杆5是阶梯轴结构,由螺纹轴5-1和光轴5-2组成,其中螺纹轴5-1用于通过加力横杆4的,螺纹轴5-1通过龙门支架1的螺纹孔1-4,光轴5-2过盈装配插入顶杆头6中,其中顶杆头 6为软材料,避免将发动机涡轮轴损坏,通用螺栓7和通用螺母8通过孔将龙门支架1、调整垫块2、弧形卡板3装配在一起。

[0050] 本实用新型提供了一种直升机发动机的涡轮轴的拆卸工具,包括:龙门支架1、调整垫块2、弧形卡板3、加力横杆4、长型顶杆5、顶杆头 6、通用螺栓7、通用螺母8。其中:龙门支架1为n型结构;龙门支架1 包括2个端部和1个连接部;龙门支架1的2个端部分别设置有调整垫块2;调整垫块2通过通用螺栓7和通用螺母8与弧形卡板3连接;龙门支架1的连接部贯穿有加力横杆4;加力横杆4连接有长型顶杆5;长型顶杆5的端部设有顶杆头6。

[0051] 在一些实施例中,龙门支架1包括:支架1-1、加强块1-2、安装底板1-3、螺纹孔1-4和通孔1-5;安装底板1-3被配置为放置在直升机发动机的平台上;龙门支架1的连接部上设有螺纹孔1-4;螺纹孔1-4内贯穿有长型顶杆5;通用螺栓7设置在通孔1-5内。

[0052] 在一些实施例中,调整垫块2为长方形结构,放置在安装底板1-3 和弧形卡板3之间,被配置为调整距离;

[0053] 调整垫块2上设置有垫块通孔2-1，垫块通孔2-1内设置有通用螺栓 7。

[0054] 在一些实施例中，弧形卡板3是长方形弧形结构，放置在调整垫块2 下方。弧形卡板3上的弧形件3-1避开直升机发动机的圆弧平台并卡在圆弧平台下方；加力横杆4在拆卸发动机的涡轮轴时增加力矩；长型顶杆5 是阶梯轴结构，包括：螺纹轴5-1和光轴5-2；螺纹轴5-1内设置有加力横杆4；螺纹轴5-1通过龙门支架1的螺纹孔1-4；光轴5-2过盈装配插入顶杆头6中。

[0055] 在一些实施例中，顶杆头6为软材料。

[0056] 在一些实施例中，通用螺栓7和通用螺母8通过孔将龙门支架1、调整垫块2、弧形卡板3装配在一起。

[0057] 在一些实施例中，当拆卸发动机涡轮轴时，将龙门支架1放置直升机发动机平台上；将通用调整通用螺栓7和通用螺母8，将龙门支架1固定在直升机发动机平台上；通过旋转长型顶杆5，通过顶杆头6将发动机涡轮轴顶出发动机舱。

[0058] 最后应该说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可以轻易想到各种等效的修改或者替换，这些修改或者替换都应该涵盖在本实用新型的保护范围之内。

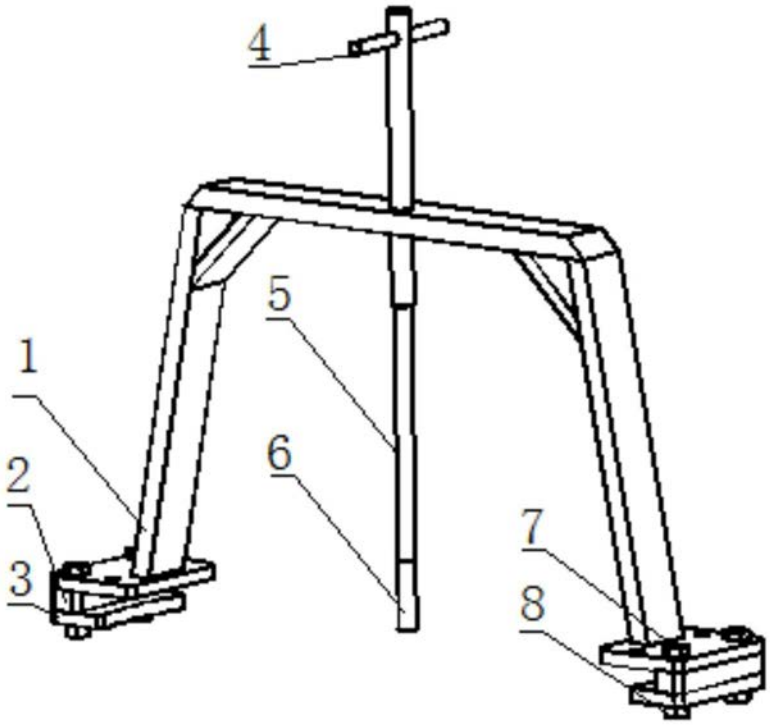


图1

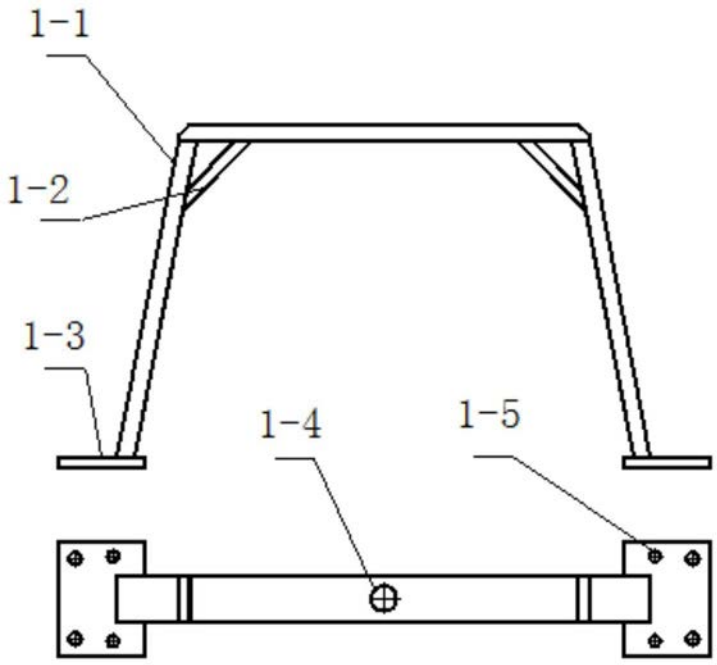


图2

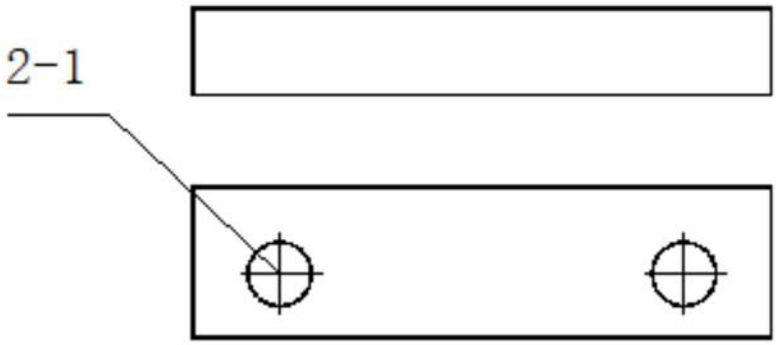


图3

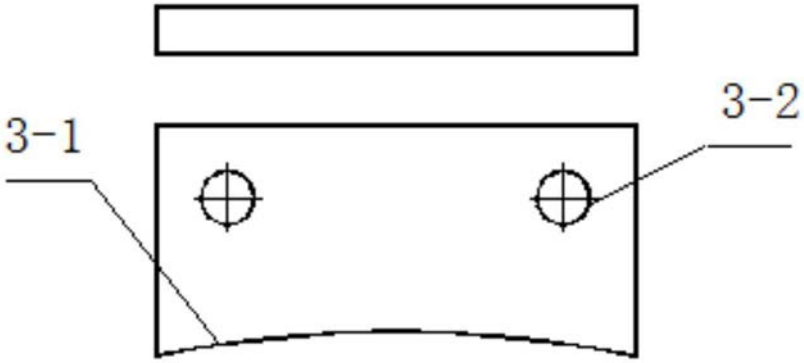


图4

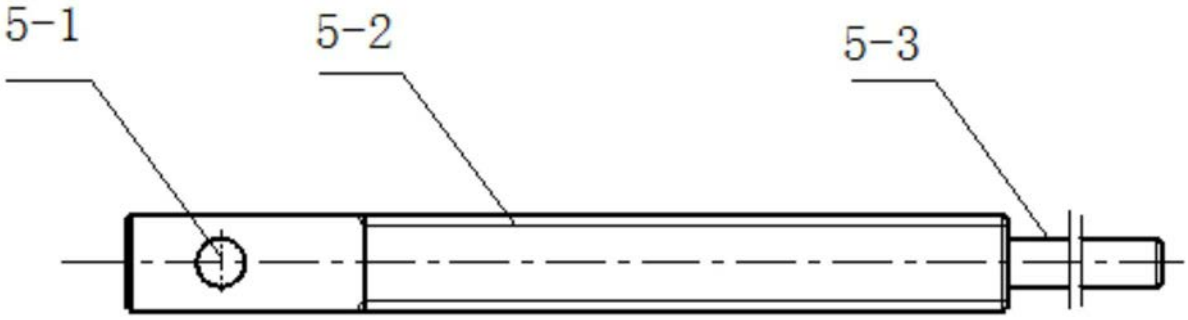


图5