(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218462094 U
(45)授权公告日 2023.02.10

(21)申请号 202222465611.6

(22)申请日 2022.09.16

(73)专利权人 中国人民解放军92916部队保障部

地址 572400 海南省陵水黎族自治县三才镇散山新村97号

(72)发明人 易德先 毕亚辉 赖鸣 石晁逢

(74)专利代理机构 天津市鼎和专利商标代理有限公司 12101

专利代理师 王理盟

(51)Int.Cl.

B25B 27/14(2006.01)

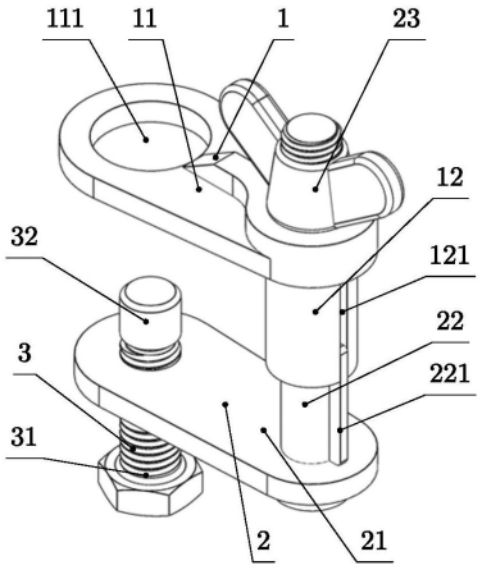
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具

(57)摘要

本实用新型提供了一种发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具，包括第一夹板组件、第二夹板组件和顶杆组件；第一夹板组件包括第一夹板和滑套；第二夹板组件包括第二夹板、夹紧螺杆和夹紧螺母；第一夹板具有第一拆卸孔，第二夹板对应具有第二拆卸孔；顶杆组件与第二拆卸孔螺纹连接，且顶杆组件和夹紧螺杆朝向第一夹板；滑套与第一夹板垂直且固定设置，夹紧螺杆与第二夹板垂直且固定设置，且滑套的通孔贯穿第一夹板；夹紧螺杆插入滑套与夹紧螺母螺纹连接，第一夹板组件和第二夹板组件将顶杆组件与待拆卸螺栓抵接触，旋转顶杆组件，逐步将待拆卸螺栓从螺栓孔中顶出，有效避免损伤或损坏连接螺栓、支撑杆和发动机部件。



CN 218462094 U

1.一种发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具,其特征在于,包括:

第一夹板组件(1)、第二夹板组件(2)和顶杆组件(3);

所述第一夹板组件(1)包括第一夹板(11)和滑套(12);

所述第二夹板组件(2)包括第二夹板(21)、夹紧螺杆(22)和夹紧螺母(23);

所述第一夹板(11)与所述第二夹板(21)平行设置;

所述第一夹板(11)具有第一拆卸孔(111),与之对应的,所述第二夹板(21)具有第二拆卸孔(211);

其中,所述第一拆卸孔(111)的孔径大于待拆卸的螺栓头部直径;

所述顶杆组件(3)与所述第二拆卸孔(211)螺纹连接,且所述顶杆组件(3)和夹紧螺杆(22)朝向所述第一夹板(11);

所述滑套(12)与所述第一夹板(11)垂直且固定设置,与之对应的,所述夹紧螺杆(22)与所述第二夹板(21)垂直且固定设置,并且所述滑套(12)的通孔贯穿第一夹板(11);

所述第一拆卸孔(111)的轴线和所述第二拆卸孔(211)的轴线到所述夹紧螺杆(22)的轴线距离相等;

所述夹紧螺杆(22)插入所述滑套(12)后与所述夹紧螺母(23)螺纹连接。

2.根据权利要求1所述的发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具,其特征在于:

所述滑套(12)具有滑槽(121),与之对应的,所述夹紧螺杆(22)的外沿具有滑轨(221),所述滑槽(121)的宽度与所述滑轨(221)的宽度一致;

所述第一拆卸孔(111)与所述第二拆卸孔(211)同心。

3.根据权利要求1所述的发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具,其特征在于:

所述第一夹板(11)具有第一定位孔(112),与之对应的,所述第二夹板(21)具有与所述第一定位孔(112)同心的第二定位孔(212);

所述滑套(12)插入所述第一定位孔(112)内与所述第一夹板(11)固定设置;

所述夹紧螺杆(22)插入所述第二定位孔(212)内与所述第二夹板(21)固定设置。

4.根据权利要求1所述的发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具,其特征在于:

所述夹紧螺母(23)为蝶形螺母。

5.根据权利要求1所述的发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具,其特征在于:

所述顶杆组件(3)包括螺栓顶杆(31)和用于与待拆卸的螺栓抵接触的顶块(32);

所述螺栓顶杆(31)的螺杆末端与所述顶块(32)可转动连接。

发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及飞机发动机维修工具技术领域，尤其涉及一种螺栓拆卸工具。

背景技术

[0002] 在更换飞机发动机过程中，需要拆卸发动机支撑杆的连接螺栓。由于没有专用拆卸工具，通常将冲杆抵住待拆卸螺栓后，再用榔头进行敲击，从而完成螺栓拆卸。

[0003] 但由于支撑杆连接螺栓的安装空间狭小，可操作作业的空间狭小，不便于榔头敲击冲杆，并且榔头在敲击过程中容易碰撞发动机的其它部件，同时在敲打过程中，冲杆还容易发生滑动，撞击发动机支撑杆和周围部件，容易损伤或损坏连接螺栓、支撑杆和发动机部件，造成严重的安全隐患，甚至危及飞机驾驶安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具，可以拆卸发动机支撑杆连接螺栓，避免损伤或损坏连接螺栓、支撑杆和发动机部件，降低安全隐患的发生概率。

[0005] 为解决上述问题，本实用新型提供了一种发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具，包括：第一夹板组件、第二夹板组件和顶杆组件；第一夹板组件包括第一夹板和滑套；第二夹板组件包括第二夹板、夹紧螺杆和夹紧螺母；第一夹板与第二夹板平行设置；第一夹板具有第一拆卸孔，与之对应的，第二夹板具有第二拆卸孔；其中，第一拆卸孔的孔径大于待拆卸的螺栓头部直径；顶杆组件与第二拆卸孔螺纹连接，且顶杆组件和夹紧螺杆朝向第一夹板；滑套与第一夹板垂直且固定设置，与之对应的，夹紧螺杆与第二夹板垂直且固定设置，并且滑套的通孔贯穿第一夹板；第一拆卸孔的轴线和第二拆卸孔的轴线到夹紧螺杆的轴线距离相等；夹紧螺杆插入滑套后与夹紧螺母螺纹连接。

[0006] 优选的，上述发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具中滑套具有滑槽，与之对应的，夹紧螺杆的外沿具有滑轨，滑槽的宽度与滑轨的宽度一致；第一拆卸孔与第二拆卸孔同心。

[0007] 优选的，上述发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具中第一夹板具有第一定位孔，与之对应的，第二夹板具有与第一定位孔同心的第二定位孔；滑套插入第一定位孔内与第一夹板固定设置；夹紧螺杆插入第二定位孔内与第二夹板固定设置。

[0008] 优选的，上述发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具中夹紧螺母为蝶形螺母。

[0009] 优选的，上述发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具中顶杆组件包括螺栓顶杆和用于与待拆卸的螺栓抵接触的顶块；螺栓顶杆的螺杆末端与顶块可转动连接。

[0010] 通过第一夹板组件和第二夹板组件将顶杆组件与待拆卸螺栓抵接触，接着通过旋转顶杆组件，逐步将待拆卸螺栓从螺栓孔中顶出，在拆卸过程中不需要榔头敲击，可有效避免敲击时会破坏螺栓、支撑杆或者其它部件，同时可以通过套筒扳手对顶杆组件进行旋转，即使在狭小的空间内依然可以完成连接螺栓的拆卸工作。

附图说明

[0011] 图1是根据本实用新型实施方式的结构示意图；

[0012] 图2是根据本实用新型实施方式中第一夹板组件的结构示意图；

[0013] 图3是根据本实用新型实施方式中第二夹板组件的结构示意图；

[0014] 图4是根据本实用新型实施方式中第一夹板的结构示意图；

[0015] 图5是根据本实用新型实施方式中第二夹板的结构示意图；

[0016] 图6是根据本实用新型实施方式中顶杆组件的结构示意图；

[0017] 图7是根据本实用新型实施方式使用状态下示意图。

[0018] 附图标记：

[0019] 1:第一夹板组件

[0020] 11:第一夹板

[0021] 111:第一拆卸孔

[0022] 112:第一定位孔

[0023] 12:滑套

[0024] 121:滑槽

[0025] 2:第二夹板组件

[0026] 21:第二夹板

[0027] 211:第二拆卸孔

[0028] 212:第二定位孔

[0029] 22:夹紧螺杆

[0030] 221:滑轨

[0031] 23:夹紧螺母

[0032] 3:顶杆组件

[0033] 31:螺栓顶杆

[0034] 32:顶块

具体实施方式

[0035] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本实用新型进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本实用新型的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本实用新型的概念。在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0036] 下面结合附图对本实用新型所示实施例进行说明。

[0037] 参考图1，本实施例所示发动机支撑杆连接螺栓拆卸工具包括：第一夹板组件1、第二夹板组件2和顶杆组件3，结合图2和图3，其中第一夹板组件1包括第一夹板11和滑套12，滑套12与第一夹板11垂直并固定设置，并且滑套12的通孔贯穿第一夹板11；而第二夹板组件2包括第二夹板21、夹紧螺杆22和夹紧螺母23，夹紧螺杆22与第二夹板21垂直且固定设置，并且夹紧螺杆22插入滑套12并与夹紧螺母23螺纹连接，于是第一夹板11与第二夹板21平行设置。需要说明的是，第一夹板11与滑套12可以一体加工成型，而第二夹板21与夹紧螺

杆22也可以一体加工成型。

[0038] 第一夹板11具有第一拆卸孔111，为了避免与待拆卸的螺栓干涉，第一拆卸孔111的孔径需要大于待拆卸的螺栓头部直径。而在第二夹板21上与之对应设置有第二拆卸孔211，第一拆卸孔111的轴线和第二拆卸孔211的轴线到夹紧螺杆22的轴线的距离相等。滑套12具有滑槽121，而与之对应的，夹紧螺杆22外沿具有滑轨221，且滑槽121的宽度与滑轨221的宽度一致，并且第一拆卸孔111与第二拆卸孔211同心。使用时，第一夹板11的第一拆卸孔111套在待拆卸的螺栓头上后，还需要将顶杆组件3与待拆卸的螺栓抵接触，由于滑槽121和滑轨221的配合，第一拆卸孔111与第二拆卸孔211处于同心位置，便可免去旋转第二夹板使得顶杆组件3与待拆卸的螺栓同心的步骤，操作更加便捷。

[0039] 参考图4为了便于加工和装配，第一夹板11还设置有第一定位孔112，第一定位孔112的直径与滑套12的外径一致，滑套12插入第一定位孔112内，再通过焊接等手段与第一夹板11固定。同样的，参考图5，第二夹板21也设置有第二定位孔212，第二定位孔212的直径与夹紧螺杆22的外径一致，夹紧螺杆22插入第二定位孔212内，再通过焊接等手段与第二夹板21固定。

[0040] 参考图6，为了在拆卸发动机支撑杆螺栓时，减少螺栓顶杆31与待拆卸的螺栓摩擦，顶杆组件3还包括顶块32，顶块32可转动的安装在螺栓顶杆31的末端，在拆卸发动机支撑杆螺栓时，顶块32与待拆卸的螺栓抵接触，在拧动螺栓顶杆31时，由于顶块32可以与螺栓顶杆31相对转动，顶块32便不会与待拆卸的螺栓发生摩擦，不会损坏待拆卸的螺栓。

[0041] 参考图7，在拆卸发动机支撑杆螺栓时，先将第一夹板11的第一拆卸孔111套在待拆卸的螺栓头上，然后顶杆组件3顶住待拆卸的螺栓末端，接着拧紧夹紧螺母23，于是第一夹板组件1与第二夹板组件2便固定，接着用套筒扳手等工具旋转螺栓顶杆31，于是待拆卸的螺栓便被顶出。在拆卸过程中，由于不需要使用榔头等工具，有效地避免了敲击榔头时碰撞发动机的其它部件，并且由于可以使用套筒扳手，即使在狭小的作业空间内，也可以进行拆卸作业。

[0042] 应当理解的是，本实用新型的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本实用新型的原理，而不构成对本实用新型的限制。因此，在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。此外，本实用新型所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

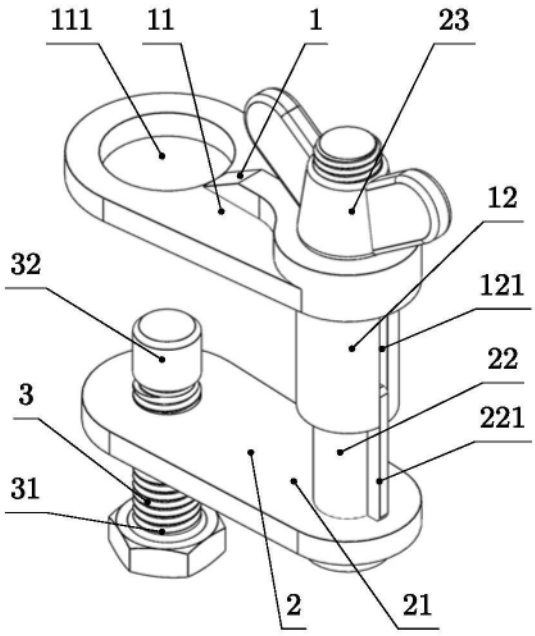


图1

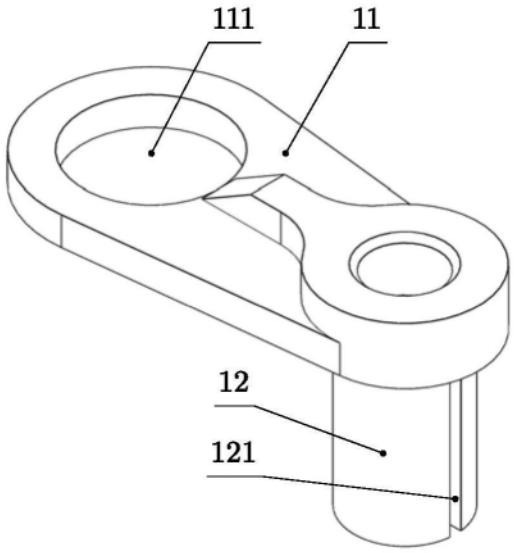


图2

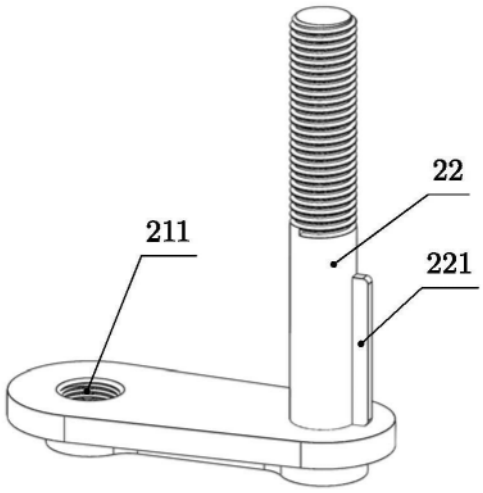


图3

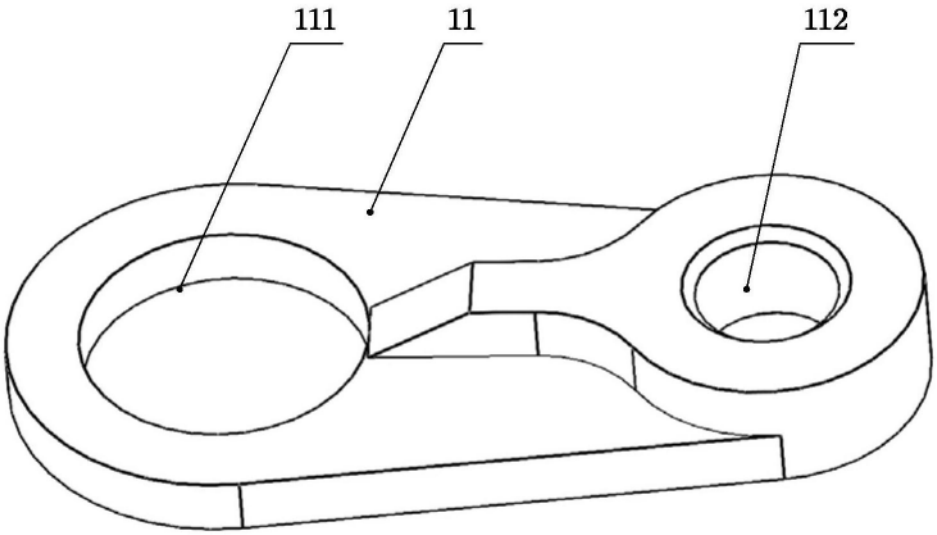


图4

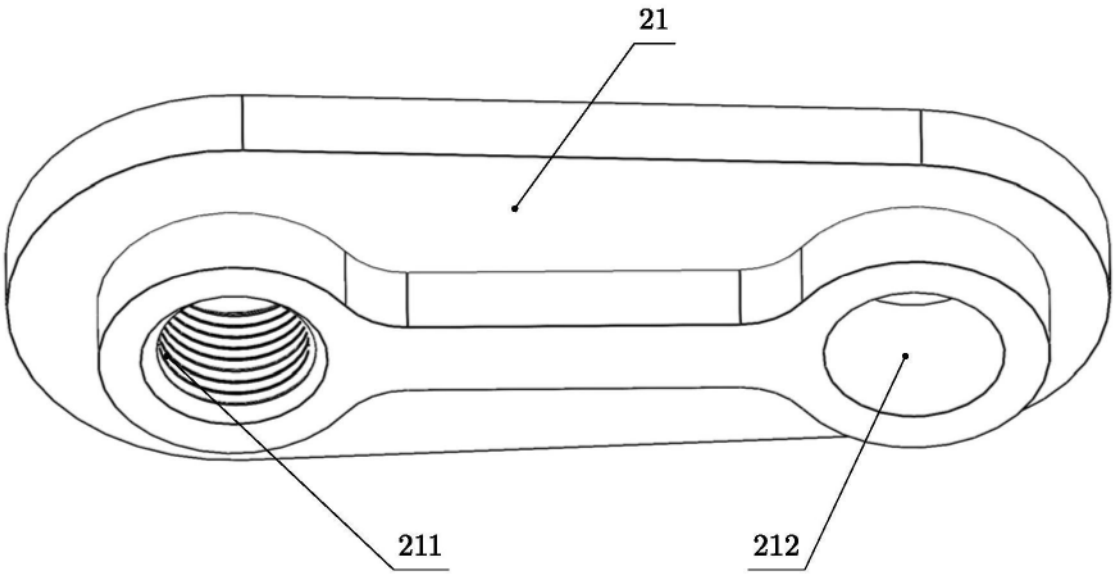


图5

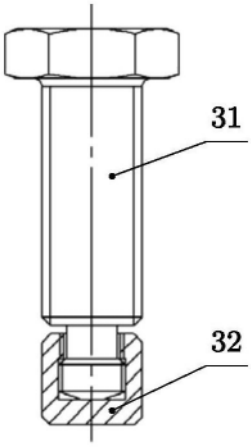


图6

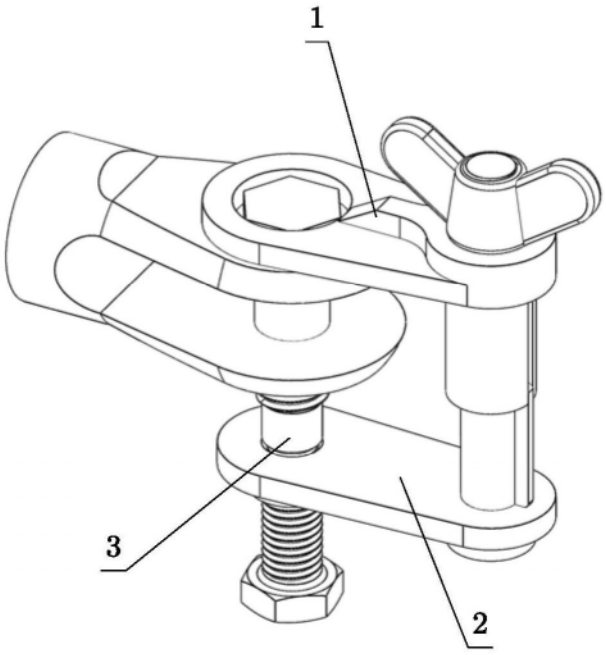


图7