



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102773743 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201210244703. X

(22) 申请日 2012. 07. 16

(71) 申请人 沪东重机有限公司

地址 200129 上海市浦东新区浦东大道
2851 号 346 幢

(72) 发明人 康鹏飞 汝文斌 蔡仲豪

(74) 专利代理机构 上海新天专利代理有限公司
31213

代理人 张泽纯

(51) Int. Cl.

B23Q 3/06 (2006. 01)

B23H 7/02 (2006. 01)

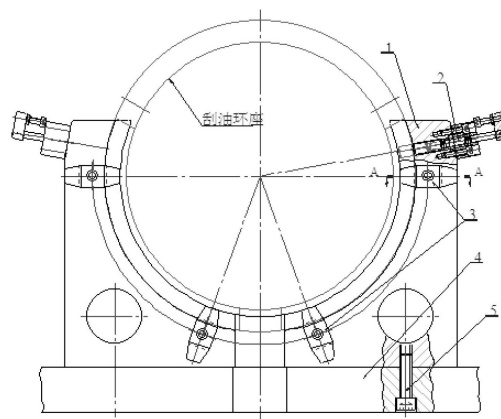
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具

(57) 摘要

本发明涉及一种船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具,包括夹具座、通过两个内六角螺钉固定在该夹具座上的夹具体、安装在该夹具体上的定位插销和弹性压板,夹具体上开有可容纳线切割的刮油环座的环形槽和供钢丝通过的凹槽,该环形槽的直径大于刮油环座的直径,夹具体上还设有插销孔,供定位插销固定;夹具体上分布有多个通孔,用于供弹性压板固定。本发明在刮油环座线切割时配合线切割机床使用,解决了刮油环座线切割时装夹困难,定位不准确,作业效率低等加工问题,使刮油环座线切割前的装夹方便快捷,定位准确,加工质量保证能力高,加工效率高。



1. 一种船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具,其特征在于,该夹具包括夹具座(4)、通过两个内六角螺钉(5)固定在该夹具座(4)上的夹具体(1)、安装在该夹具体(1)上的定位插销(2)和弹性压板(3);

所述的夹具体(1)上开有可容纳线切割的刮油环座的环形槽、凹槽和弹簧槽,该环形槽的直径大于刮油环座的直径,夹具体(1)上还设有插销孔,供定位插销(2)固定;夹具体(1)上分布有多个通孔,用于供弹性压板(3)固定。

2. 根据权利要求1所述的船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具,其特征在于,所述的定位插销(2)包括插销座(2-3),穿过该插销座(2-3)中孔的插销(2-1),该插销(2-1)为台阶形圆杆,小端具有弹簧,另一端过开口销(2-7)与拔杆(2-6)连接;所述的插销座(2-3)通过两个第一内角螺钉(2-4)与所述的夹具体(1)连接,在该插销座(2-3)设有第二内六角螺钉(2-8),配合拔杆(2-6)使插销(2-1)固定在拉起位置。

3. 根据权利要求2所述的船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具,其特征在于,所述的第二内六角螺钉(2-8)配有六角螺母(2-5),用于调节其伸出的长度从而控制插销(2-1)被拉起的距离。

4. 根据权利要求1所述的船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具,其特征在于,所述的弹性压板(3)包括压板(3-1)、通过第三内六角螺钉(3-2)和弹簧垫圈(3-3)与该压板(3-1)连接的压杆(3-4)。

5. 根据权利要求1所述的船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具,其特征在于,所述的夹具座(4)底部设有可调螺孔,用于和线切割操作台面紧固。

船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及线切割的装夹,特别是一种船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具。

背景技术

[0002] 刮油环座是安装于大功率船用低速柴油机活塞杆填料函组件中的一个重要部件,其外圈上安装密封圈,内圈的凹槽内安装刮油薄环。由于必须先将整圈刮油环座切割成三段,然后再将三段组合成一个完整的座圈装入填料函壳体内。而刮油环座的主要作用是用于在活塞杆运动过程中刮除活塞杆表面的滑油,并且要保证密封性,防止滑油漏出,因此刮油环座在切割断口呈“Z”字型结构,以能在外圆安装上密封圈后保证其密闭性。

[0003] 该刮油环座属于薄壁零件,座上的各凹槽形位及尺寸精度要求较高,属于较精密零件;而且刮油环座的割断工序处在整个制作工艺的尾端,在进行切割分离时,其他形状尺寸已经精加工到位,必须保证切割分离工序中的装夹等操作不破坏之前加工到的尺寸精度。

[0004] 综上所述采用现有的常规装夹技术对刮油环座进行线切割分离,往往存在以下问题:

① 由于刮油环座切割断口所需的特殊的“Z”字型断口形状,必须要求使刮油环座的中心轴线与线切割钢丝的运动方向相垂直。也就是要将刮油环座垂直与线切割操作台面来装夹,传统的装夹方式操作难度高,繁琐复杂。

[0005] ② 由于刮油环座属薄壁零件且形位尺寸公差要求极高,在装夹时搭压紧固的装夹方法较难精确控制夹紧力大小,很难避免产生形变的影响加工精度。

[0006] ③ 线切割机床本身工作台装夹空间较小,依据找正划线的定位方式不仅费时费力,定位精度难以达到要求。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种船用低速柴油机刮油环座线切割的夹具,使刮油环座线切割时的拆卸及装夹方便快捷,以合适的装夹方式保护已经加工出的尺寸精度不受影响,并且可以精确地找正切割断口的位置,操作简单方便,能极大的保证产品质量、提高生产效率。

[0008] 为了达到上述发明目的,本发明的技术解决方案如下:

一种船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具,其特点在于,该夹具包括夹具座、通过两个内六角螺钉固定在该夹具座上的夹具体、安装在该夹具体上的定位插销和弹性压板;

所述的夹具体上开有可容纳线切割的刮油环座的环形槽的环形槽、凹槽和弹簧槽,该环形槽的直径大于刮油环座的直径,夹具体上还设有插销孔,供定位插销固定;夹具体上分布有多个通孔,用于供弹性压板固定。

所述的夹具座底部设有可调螺孔,用于和线切割操作台面紧固。

[0009] 所述的定位插销包括插销座,贯穿该插销座的插销,该插销为台阶形圆杆,小端具有弹簧,另一端过开口销与拔杆连接;所述的插销座通过两个第一内角螺钉与所述的夹具体连接,在该插销座设有第二内六角螺钉,配合拔杆使插销固定在拉起位置。用于伸入刮油环座外圆上的孔中起到定位作用。

[0010] 所述的第二内六角螺钉配有六角螺母,用于调节其伸出的长度从而控制插销被拉起的距离。

[0011] 所述的弹性压板包括压板、通过第三内六角螺钉和弹簧垫圈与该压板连接的压杆。起到对刮油环座的夹紧作用。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1. 本发明夹具通过与刮油环座外圆的间隙配合将刮油环座安装与夹具体中,定位精确并使其在松开状态下能自由转动,实现在不拆下刮油环座的情况下直接调整其到不同的工位。

[0013] 2. 两个固定在夹具体两侧斜面上的定位插销实现定位作用,只需将拔杆拉起后转动 90° 就可以使定位插销在定位与松开状态之间切换,整个过程中无需将定位插销与夹具体分离,并且可以通过调节拔杆上的内六角螺钉及六角螺母来调整定位插销被拔出的距离,操作方便,定位精确。

[0014] 3. 利用弹性压板夹紧,全部的夹紧力都由套在压杆上的碳素钢弹簧提供,不会造成压紧力过大而使刮油环座变形,破坏其形位与尺寸精度。并且只需将压板拉起后旋转 90° 就能使压板在压紧与松开状态之间切换,使用方便,结构简单,造价低廉,并且安全可靠。

[0015] 4. 利用夹具座底部的可调螺孔,能够固定在不同型号的线切割机床上,适用性广泛。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明船用低速柴油机刮油环座线切割的夹具的结构示意图。图 2 为本发明定位插销的结构示意图。

[0017] 图 3 为本发明弹性压板的结构示意图。

[0018] 图中:

1—夹具体 2—定位插销 3—弹性压板 4—夹具座 5—内六角螺钉
2-1—插销 2-2—弹簧 2-3—插销座 2-4 第一内六角螺钉 2-5—六角螺母
2-6—拔杆 2-7—开口销 2-8 第二内六角螺钉
3-1—压板 3-2—第三内六角螺钉 3-3—弹簧垫圈 3-4—压杆 3-5—压板
弹簧。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例来对本发明的做进一步的描述,但不应因此而限制本发明的保护范围。

[0020] 请先参阅图 1,图 1 为本发明船用低速柴油机活塞杆刮油环座线切割的夹具的结

结构示意图。由图可知,夹具包括夹具座 4、通过两个内六角螺钉 5 固定在该夹具座 4 上的夹具体 1、安装在该夹具体 1 上的定位插销 2 和弹性压板 3;夹具体 1 上开有可容纳线切割的刮油环座的环形槽、凹槽和弹簧槽,该环形槽的直径大于刮油环座的直径,夹具体 1 上还设有插销孔,供定位插销 2 固定;夹具体 1 表面分布有多个通孔,用于供弹性压板 3 固定。

[0021] 夹具体 1 上的插销孔与插销座 2-3 的通孔一起构成了容纳插销 2-1 活动的通孔,开口销 2-7 将由第二内六角螺钉 2-8、六角螺母 2-5 与拔杆 2-6 构成的限位拔杆固定在插销 2-1 的末端,而整个定位插销 2 通过两个穿过插销座 2-3 的第一内六角螺钉 2-4 固定在夹具体 1 上,见图 2。

[0022] 图 3 为本发明弹性压板的结构示意图,如图所示,弹性压板 3 包括一个内六角螺钉 3-2 与垫圈 3-3,将处于夹具体 1 正面的压板 3-1 与穿过夹具体 1 表面通孔的压杆 3-4 连接在一起,夹具体 1 表面的通孔及弹簧槽用于容纳压杆 3-4 及压板弹簧 3-5,使压杆 3-4 可以沿着该通孔轴向拉出或压紧。

[0023] 本发明的安装方法具体步骤如下:

① 定位插销的组装:先将插销 2-1 小端套上弹簧 2-2,穿入插销座 2-3 的中孔内,然后套上拔杆 2-6 并装妥开口销 2-7,最后在拔杆 2-6 的另一头装入第二内六角螺钉 2-8 入调整螺母(2-5)。

[0024] ② 用两个第一内六角螺钉 2-4 将定位插销 2 拧紧在夹具体 1 的两侧斜面上。

[0025] ③ 弹性压板的组装:将压杆 3-4 套上压板弹簧 3-5 穿入夹具体 1 表面的通孔后,用第三内六角螺钉 3-2 加弹性垫圈 3-3 将压板(3-1)连接到压杆 3-4 上。

[0026] ④ 用两个内六角螺钉 5 将夹具体 1 与夹具座 4 连接后,将整个夹具通过可调螺孔固定在线切割机床工作台上。

[0027] 完成对刮油环座线切割夹具的安装后,即可按要求将刮油环座装入夹具内,开始进行线切割。

[0028] 综上所述,本发明解决了对刮油环座线切割时装夹困难,容易引起刮油环座变形,整个装夹过程费时费力,操作困难的问题,该装夹工具具有结构简单,使用方便,而且效率高成本低、安全可靠的优点。

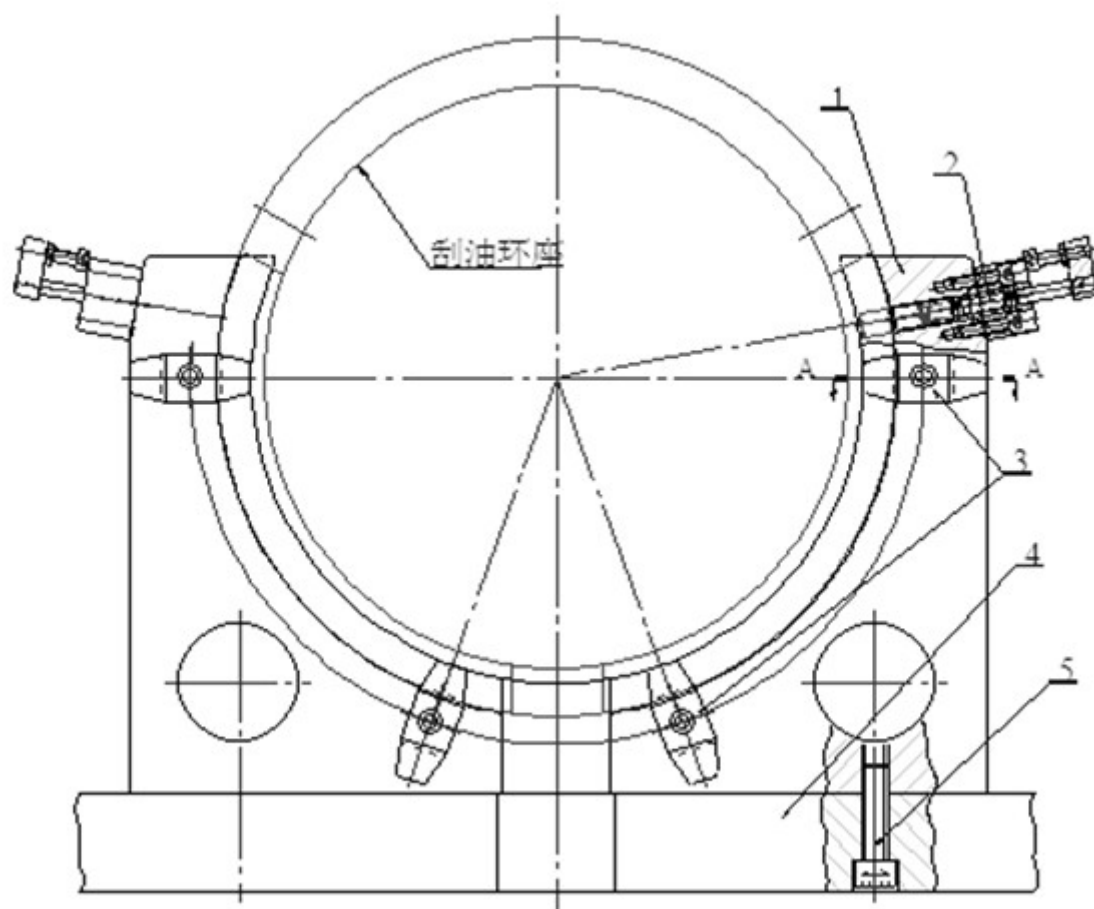


图 1

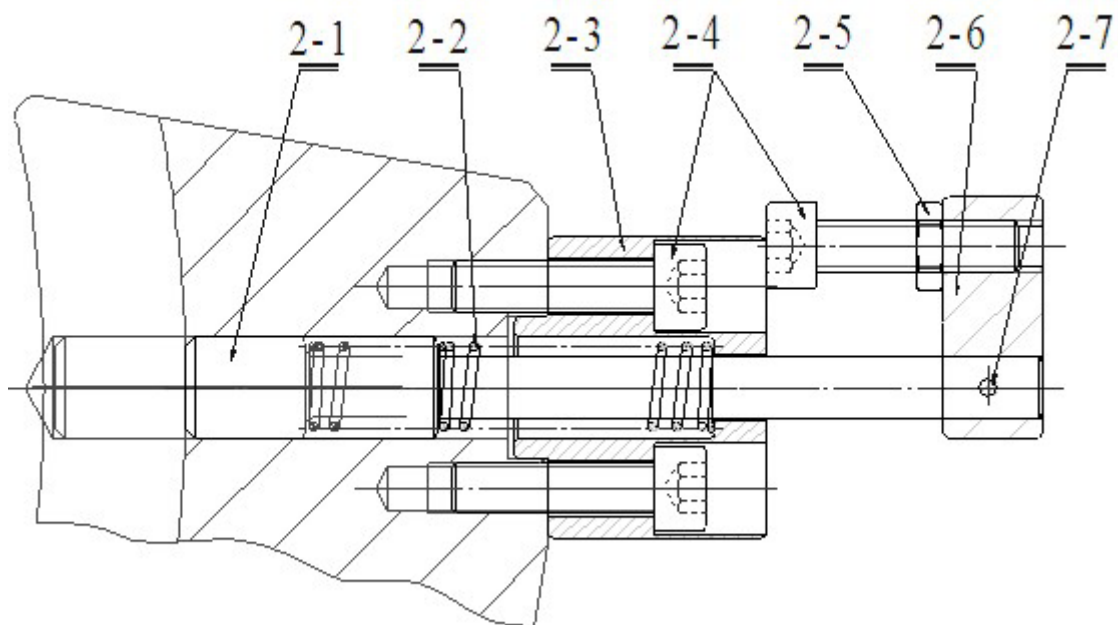


图 2

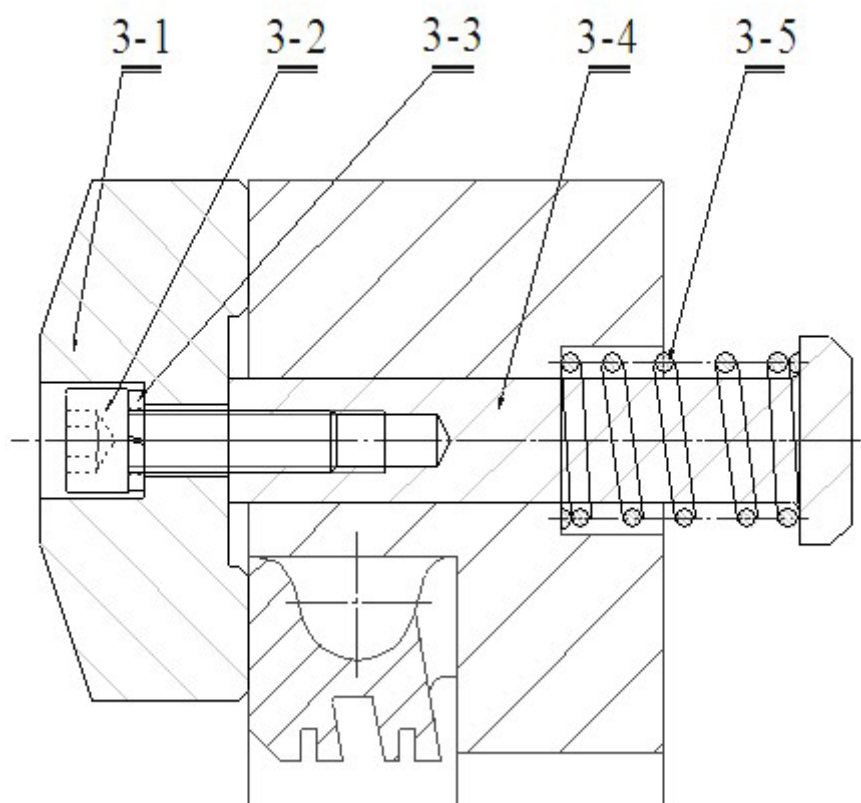


图 3