



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202985467 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220566261. 6

(22) 申请日 2012. 10. 31

(73) 专利权人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122 号

(72) 发明人 袁成清 李涛 郭智威 王昊
娄朝辉 刘宽

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限
公司 42102

代理人 张安国 伍见

(51) Int. Cl.

B25B 27/00(2006. 01)

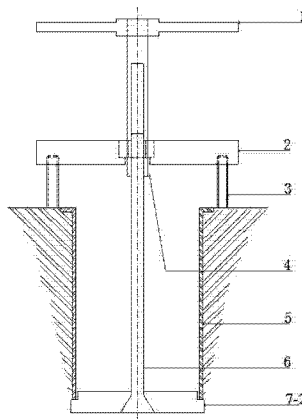
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

内燃机气缸套的专用拆装工具

(57) 摘要

一种内燃机气缸套的专用拆装工具。该工具包括转动手柄(1)、水平支架(2)、内外反向双螺纹套(4)、工作丝杆(6)、下拉板(7-1) 和上拉板(7-2);上拉板(7-2) 与气缸套(5) 下边缘接触, 工作丝杆(6) 穿过上拉板(7-2) 中央的定位孔与内外反向双螺纹套(4) 螺纹连接, 内外反向双螺纹套(4) 的靠外螺纹与水平支架(2) 中央的螺帽连接, 内外反向双螺纹套(4) 最上端的四方形柱与转动手柄(1) 配合相连。该气缸套拆装工具与现有的技术相比较, 具有结构简单, 制造方便, 使用简单、高效, 并且可以实现气缸套的安装, 同时具有坚实耐用, 可折叠, 易存放的优点。



1. 一种内燃机气缸套的专用拆装工具,其特征是:该工具包括转动手柄(1)、水平支架(2)、内外反向双螺纹套(4)、工作丝杆(6)、下拉板(7-1)和上拉板(7-2);上拉板(7-2)与气缸套(5)下边缘接触,工作丝杆(6)穿过上拉板(7-2)中央的定位孔与内外反向双螺纹套(4)螺纹连接,内外反向双螺纹套(4)的靠外螺纹与水平支架(2)中央的螺帽连接,内外反向双螺纹套(4)最上端的四方形柱与转动手柄(1)配合相连。

2. 按权利要求1所述的一种内燃机气缸套的专用拆装工具,其特征是:上、下拉板两侧加工有与气缸套配合的台阶,上、下拉板上设有偏心导向槽(9)和中心定位的倒角,以保证拉板能够有倾斜的空间并保证对工作丝杆(6)定位导向。

3. 按权利要求1所述的一种内燃机气缸套的专用拆装工具,其特征是水平支架(2)的中央为六角形的凹坑,以便放置和固定螺母,两边有与气缸盖紧固螺栓(3)配合的条形凹槽(8)。

内燃机气缸套的专用拆装工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种气缸套拆卸工具,具体是一种用于车船的内燃机气缸套的拆装专用工具。

背景技术

[0002] 活塞在气缸套中做往复运动向曲轴输出功,在正常工作一段时间后,气缸套会产生一定的磨损或者划伤,影响到气缸套的密封性能,进而影响内燃机的正常做功,因而,内燃机气缸套经常维修,在内燃机维修时,我们经常遇到气缸套的拆装,要把气缸套从气缸体中拆卸下来。对现有的专利技术文献检索发现,与本专利相关的有以下几个:发明专利“柴油机缸套拆卸专用工具”(申请号:200920229073.2)主要提供了缸套拆卸专用工具,其加紧不够可靠,且功用单一,通用性能差。发明专利“汽缸套拆卸装置”(申请号:98221572.X)主要提供了缸套快速拆卸专用工具,其功用单一,通用性能差且下端铰接部分易损。发明专利“气缸套快速拆卸器”(申请号:200620066436.0)主要提供了缸套拆卸工具,其仅能完成拆卸过程。发明专利“发动机气缸套拆卸装置”(申请号:201120038654.5)提供了气缸套拆卸工具,其结构上的轴承属于易损件且功用单一。发明专利“汽缸套拆卸工具”(申请号:200510048179.9)提供了缸套拆卸工具,其结构复杂,不易维护管理,通用性能差。

[0003] 综上所述,发现已有的气缸套拆卸夹具,存在结构复杂;加紧不够可靠;操作繁琐;功用单一;质量笨重;通用性能差等问题,因此很难具有广泛的适用性。目前,国内外的内燃机修理行业修理、拆卸和安装气缸套主要有:机械式和液压式。由于液压式工具结构复杂,维护管理麻烦,成本较高所以其应用没有得到推广,一直以来基本上是用榔头和钢钎敲打气缸套的下口将气缸套从气缸体中退出,这样操作既费时又费工,并且气缸套在敲击下易产生变形、破损。因此需要研发出一种高效实用的集拆装于一体,具有工程使用价值的气缸套拆卸工具。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的积极效果在于:提供一种结构简单,制造方便,使用简单,省时省力,避免气缸套和气缸体受损,并且可以实现气缸套的安装,同时具有坚实耐用,可拆分易存放的气缸套拆装工具。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种内燃机气缸套的专用拆装工具,该工具包括转动手柄、水平支架、内外反向双螺纹套、工作丝杆、上拉板和下拉板;上拉板与气缸套下边缘接触,工作丝杆穿过上拉板中央的定位孔与内外反向双螺纹套螺纹连接,内外反向双螺纹套的靠外螺纹与水平支架中央的螺帽连接,内外反向双螺纹套最上端的四方形柱与转动手柄配合相连。

[0006] 本实用新型中,上、下拉板两侧加工有与气缸套配合的台阶,上、下拉板上设有偏心导向槽和中心定位的倒角,以保证拉板能够有倾斜的空间并保证对工作丝杆定位导向。

[0007] 本实用新型中,水平支架的中央为六角形的凹坑,以便放置和固定螺母,两边有

与气缸盖紧固螺栓配合的条形凹槽。

[0008] 本实用新型具有结构简单,制造方便,使用简单,省时省力,并且可以实现气缸套的安装,同时具有坚实耐用,可折叠存放的优点。可用于各种内燃机的气缸套拆装。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的拆卸结构示意图;

[0010] 图 2 是本实用新型的安装结构示意图;

[0011] 图 3-1 是图 1 中水平支架的结构主视图;

[0012] 图 3-2 是图 1 中水平支架的结构俯视图;

[0013] 图 4-1 是图 1 中转动手柄的结构主视图;

[0014] 图 4-2 是图 1 中转动手柄的结构俯视图;

[0015] 图 5 是图 1 中内外反向双螺纹套的结构示意图;

[0016] 图 6-1 图 1 中拉板结构主视图;

[0017] 图 6-2 图 1 中拉板结构俯视图;

[0018] 图 7 是图 1 中工作丝杆结构示意图;

[0019] 图中:1. 转动手柄,2. 水平支架,3. 气缸盖紧固螺栓,4. 内外反向双螺纹套,5. 气缸套,6. 工作丝杆,7-1. 下拉板,7-2 上. 拉板,8. 条形凹槽,9. 导向槽。

具体实施方式

[0020] 本实用新型提供的内燃机气缸套拆装工具,主要由转动手柄 1、水平支架 2、内外反向双螺纹套 4、工作丝杆 6、下拉板 7-1 和上拉板 7-2 组成。

[0021] 请参照图 1 所示,工作丝杆 6 由螺纹固定在内外反向双螺纹套 4 中,内外反向双螺纹套 4 依靠外螺纹固定在水平支架 2 的螺母上,工作丝杆 6 通过上拉板 7-2 中间的定位通孔固定在气缸套 5 的下边缘。

[0022] 所述的转动手柄 1 为普通加力装置,可在市面购买。

[0023] 所述的水平支架 2、下拉板 7-1 和上拉板 7-2 为普通钢板加工制成。

[0024] 使用本工具拆卸气缸套时,将上拉板 7-2 略微倾斜放进气缸套中使其远离导向槽一端卡在气缸套的下边缘,向上拉动工作丝杆 6,工作丝杆 6 在导向槽的作用下滑动到上拉板 7-2 的定位通孔中,然后把水平支架 2 固定在气缸盖紧固螺栓 3 上,转动转动手柄 1 即可将气缸套从气缸体上拆卸下来。

[0025] 使用本工具安装气缸套时,先将气缸套 5 放置在气缸体中直到不能往下放置为止,此时,将下拉板 7-1 略微倾斜放进气缸体中使其远离导向槽一端卡在气缸体的下边缘,向上拉动工作丝杆 6,工作丝杆 6 在导向槽的作用下滑动到下拉板 7-1 的定位通孔中,然后把上拉板 7-2 卡在气缸套的上边缘,然后转动转动手柄 1 直到气缸套 5 上边缘与气缸体上边缘平齐即可。

[0026] 下面结合附图来简述本实用新型的工作过程。

[0027] 使用本工具拆卸气缸套前,先将上拉板 7-2、工作丝杆 6、内外反向双螺纹套 4 以及水平支架 2 装配好,具体装配如下:将工作丝杆 6 穿过拉板 7-2 使上拉板 7-2 和工作丝杆 6 有一小的倾角,将内外反向双螺纹套 4 通过螺纹固定在水平支架 2 上,然后将工作丝杆 6

和内外反向双螺纹套 4 通过螺纹连接在一起。

[0028] 使用本工具拆卸气缸套时,将上拉板 7-2 深入气缸套 5,将上拉板 7-2 上端卡在气缸套的下边缘,顺势向上拉工作丝杆 6,此时上拉板 7-2 的另一端将会卡在气缸套 5 的下边缘,然后调整水平支架 2 的高度使其刚好能够固定在气缸套紧固螺栓 3 上,这时安装上转动手柄 1,顺时针转动手柄,气缸套 5 将会在上拉板 7-2 的作用下平稳上升直到被拉出。

[0029] 使用本工具安装气缸套前,先将气缸套 5 放入气缸体中,直到不能继续下行为止,在将上、下两个拉板和工作丝杆 6 以及内外反向双螺纹套 4 装配好,具体装配如下,将工作丝杆 6 分别穿过下拉板 7-1 和上拉板 7-2,然后通过螺纹将工作丝杆 6 与内外反向双螺纹套 4 连接。

[0030] 使用本工具安装气缸套时,将下拉板 7-1 略微倾斜深入气缸套 5,将下拉板 7-1 上端卡在气缸体的下边缘,顺势向上拉工作丝杆 6,此时下拉板 7-1 的另一端也将会卡在气缸体的下边缘,然后调整上拉板 7-2 与下拉板 7-1 之间的距离,将上拉板 7-2 卡在气缸套 5 上边缘,这时安装上转动手柄 1,逆时针转动手柄 1,气缸套 5 将会在上拉板 7-2 的作用下平稳下降直到气缸套上边缘与气缸体平齐。

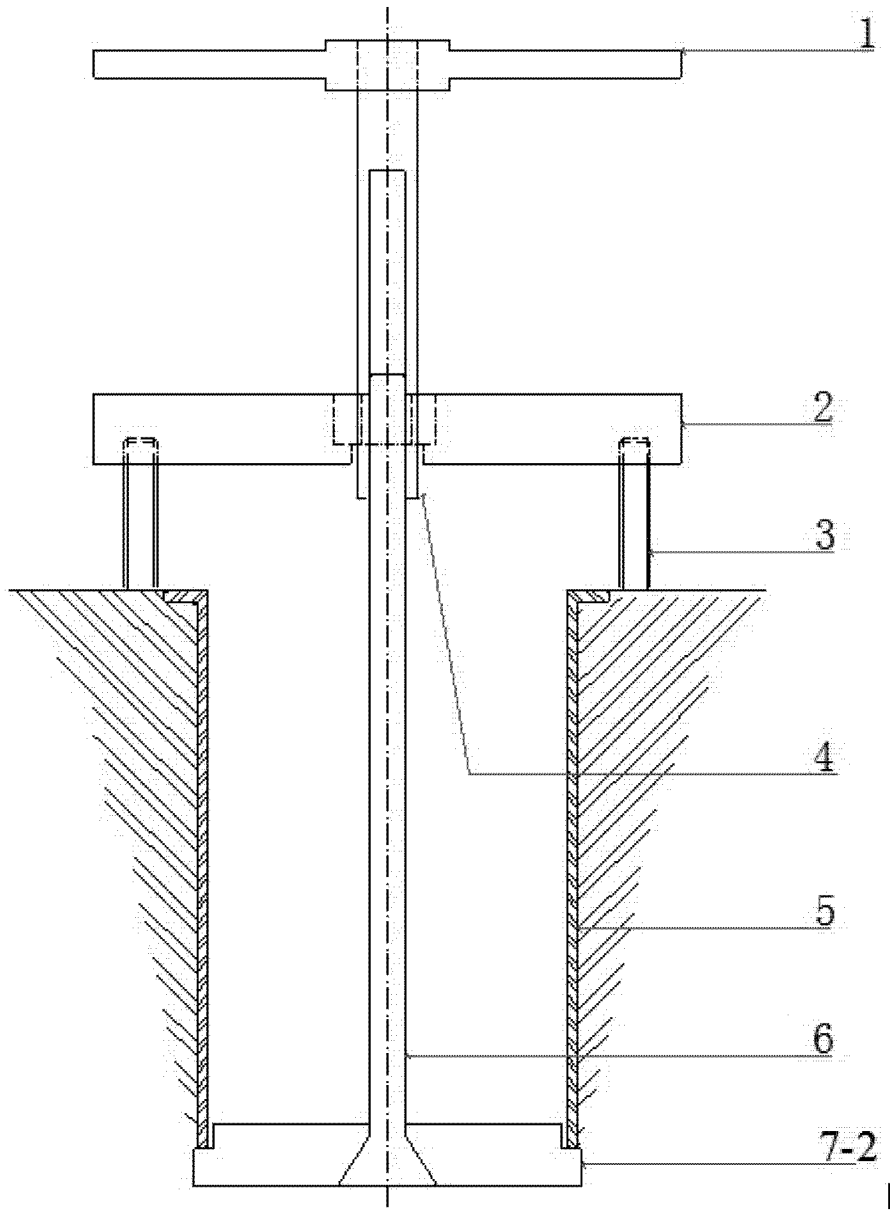


图 1

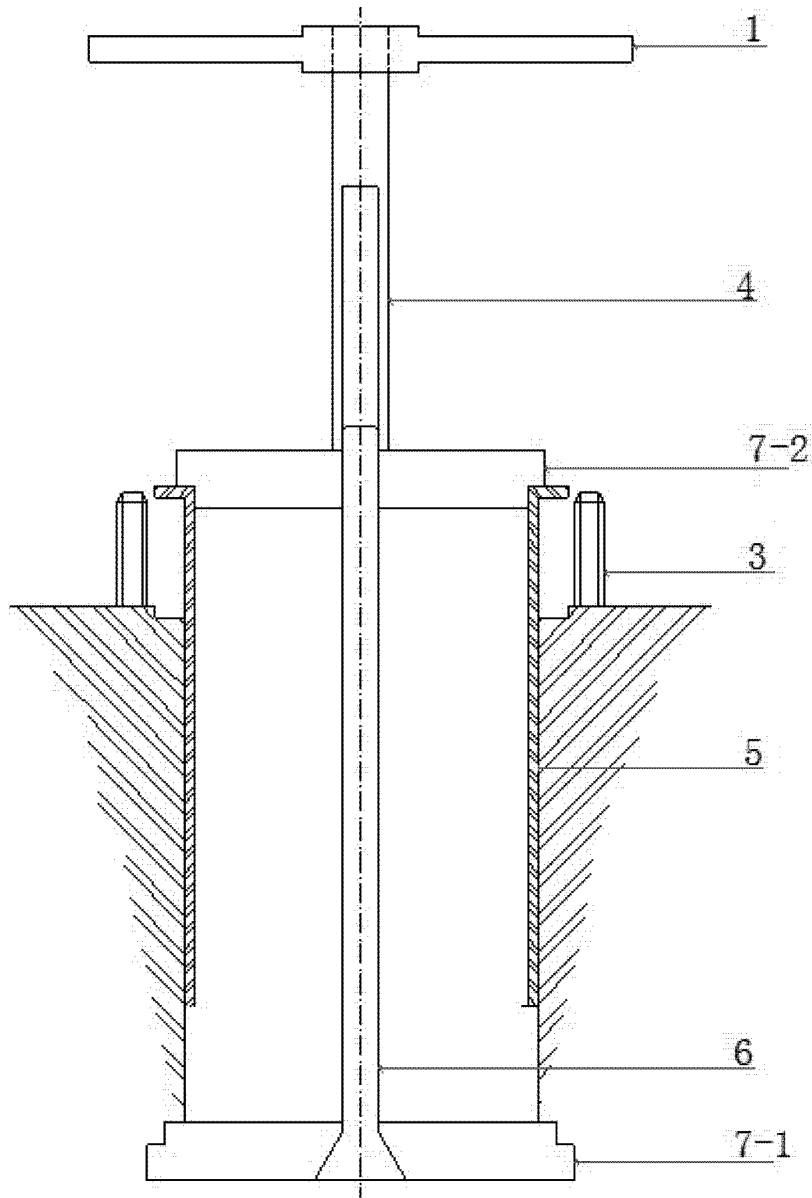


图 2

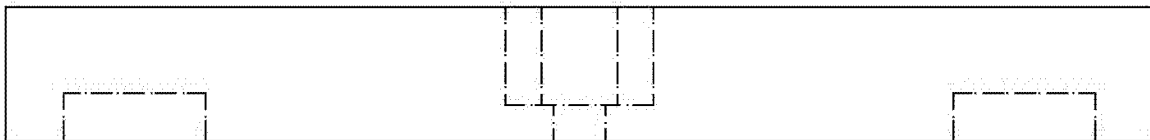


图 3-1

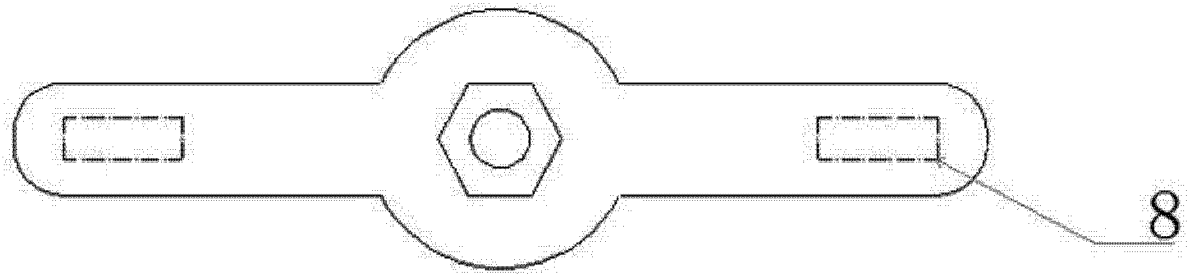


图 3-2

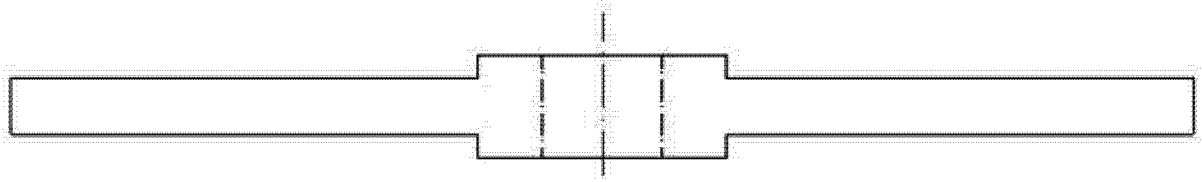


图 4-1

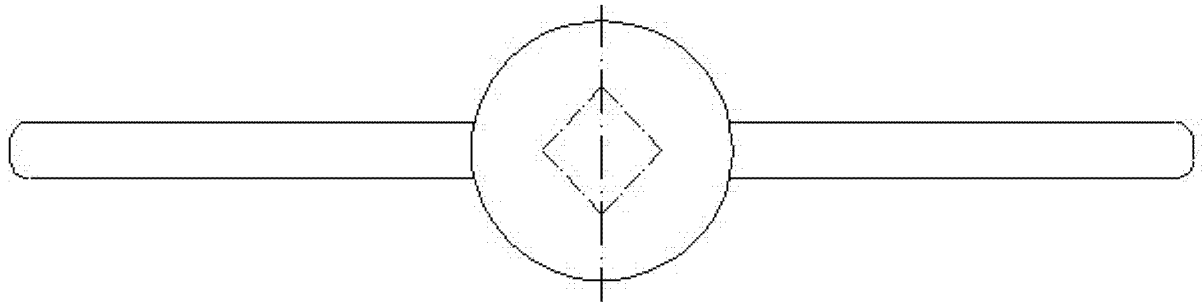


图 4-2

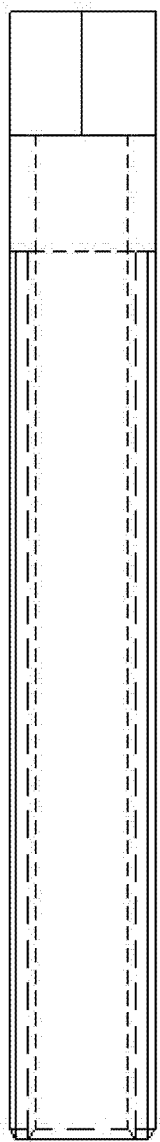


图 5

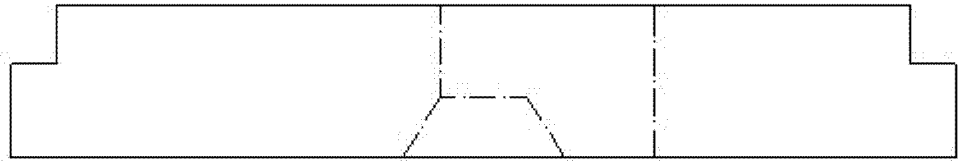


图 6-1

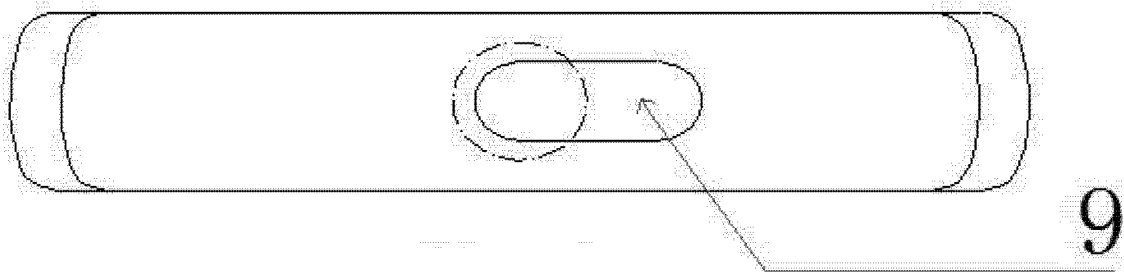


图 6-2

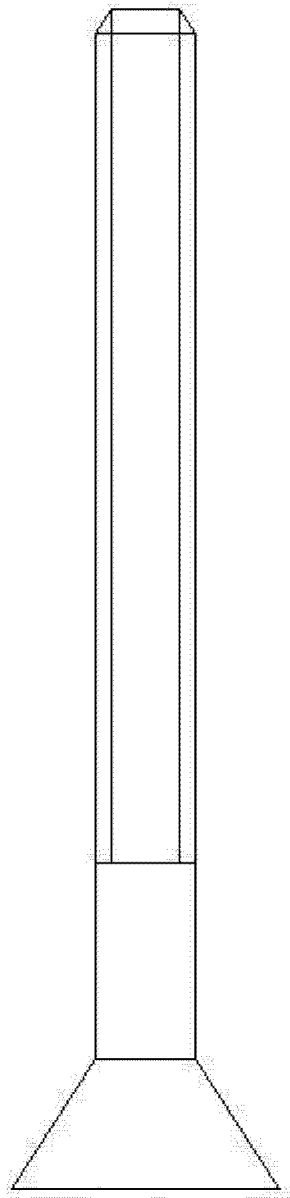


图 7