(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 203495876 U
(45)授权公告日 2014.03.26

(21)申请号 201320648092.5

(22)申请日 2013.10.21

(73)专利权人 江苏海事职业技术学院
地址 211170 江苏省南京市江宁区格致路309号
专利权人 潘铭

(72)发明人 潘铭

(74)专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司 32252
代理人 戴朝荣

(51)Int.Cl.
B25B 27/073(2006.01)

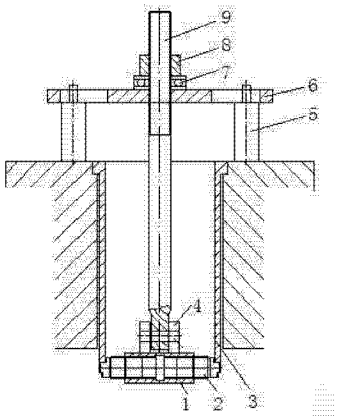
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

可调式汽缸套拆卸工具

(57)摘要

本实用新型提供了一种可调式汽缸套拆卸工具，以解决现有的汽缸套拆卸工具存在的不可调的问题。包括下托轴、拉爪、拉杆、支座、支撑板，下托轴内设置有拉爪，拉爪可伸长或缩短，下托轴上端连接有拉杆，拉杆上端套在支撑板内，支撑板放置在支座上，支座放置在缸体上，位于支撑板上方的拉杆上设有螺母。本实用新型汽缸套拆卸工具，拉爪采用螺纹结构，旋转拉爪可方便的伸长或缩短，拆卸多种型号汽缸套，具有广泛的适用性。本实用新型汽缸套拆卸工具拉爪上台阶面尺寸长，用于拆卸湿式汽缸套；下台阶面尺寸短，用于拆卸干式汽缸套，用途广泛。



CN 203495876 U

1. 一种可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：包括下托轴（1）、拉爪（2）、拉杆（9）、支座（5）、支撑板（6），下托轴（1）内设置有拉爪（2），拉爪（2）可伸长或缩短，下托轴（1）上端连接有拉杆（9），拉杆（9）上端套在支撑板（6）内，支撑板（6）放置在支座（5）上，支座（5）放置在缸体上，位于支撑板（6）上方的拉杆（9）上装有螺母（8）。

2. 如权利要求 1 所述的可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：拉爪（2）为两个，分别通过螺纹连接在下托轴（1）的两边。

3. 如权利要求 2 所述的可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：拉爪（2）的一端为螺纹及螺纹退刀槽，另一端为方头，方头上设有上下两个台阶面，上台阶面（201）轴向长度大于下台阶面（202）轴向长度。

4. 如权利要求 3 所述的可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：上台阶面（201）轴向长 7mm，下台阶面（202）轴向长 3mm。

5. 如权利要求 1 所述的可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：下托轴（1）上端固定有两个吊环（4），拉杆（9）的下端为两个平行平面，与吊环（4）用圆柱销连接。

6. 如权利要求 1 所述的可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：两个吊环（4）焊接在下托轴（1）上。

7. 如权利要求 1 所述的可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：拉杆（9）上还设有平面轴承（7），平面轴承（7）位于螺母（8）和支撑板（6）之间。

8. 如权利要求 1 所述的可调式汽缸套拆卸工具，其特征在于：支撑板（6）两边设有长方槽（601），支座（5）为台阶轴，包括大端（502）和小端（501），小端（501）可放入长方槽（601）内，以调整支座（5）间距。

可调式汽缸套拆卸工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽修技术，特别涉及一种发动机汽缸套检修工具。

背景技术

[0002] 发动机（柴油发动机和汽油发动机）使用达到一定行驶里程和磨损极限，或因某些因素引起发动机汽缸套过度磨损。需修理发动机拆卸汽缸套，先将汽缸盖拆下，再将油底壳拆下，有的机型与后桥间隙过小，必须将机体与飞轮壳体解体才能更换，并且缸套与缸体是压配合物件， 发动机长时间工作后由于冷却水结垢和锈蚀的严重影响，造成缸套与缸体间摩擦阻力加大， 人工拔出时需要较大的拉力。此时若发动机吊卸在厂房内，可应用木棍棒或铜棒直接敲打缸套下止口就可拆卸缸套，但均以人工为主，往往需要 2 ～ 3 名工人花费 20 ～ 30min 才能完成；若在现场拆卸发动机汽缸套就更困难，曲轴横挡在中间，敲击汽缸套下止口拆卸缸套更费力费时。若采用可调式发动机汽缸套拆卸工具，可将汽缸套从缸体上方拉出，1 人即可操作，省时省力，并且采用可调式结构，可拆卸多种型号汽缸套。

[0003] 目前也有一些公开发表的关于汽缸套拆卸工具文献，也有汽缸套拆卸工具实用新型技术专利，其存在以下问题：（1）某些汽缸套拆卸工具要根据发动机汽缸套的大小尺寸，加工出几件不同尺寸的拉板，才可拆卸不同型号发动机汽缸套，即不能根据汽缸套直径调整汽缸套拆卸工具，拆卸多种型号汽缸套，并且制造加工的工作量较大，成本较高。（2）某些可调式汽缸套拆卸工具，零件数量多，结构复杂，成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可调式汽缸套拆卸工具，以解决现有的汽缸套拆卸工具存在的不可调的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 一种可调式汽缸套拆卸工具，包括下托轴、拉爪、拉杆、支座、支撑板，下托轴内设置有拉爪，拉爪可伸长或缩短，下托轴上端连接有拉杆，拉杆上端套在支撑板内，支撑板放置在支座上，支座放置在缸体上，位于支撑板上方的拉杆上设有螺母。

[0007] 拉爪为两个，分别通过螺纹连接在下托轴的两边。

[0008] 作为进一步的改进，拉爪的一端为螺纹及螺纹退刀槽，另一端为方头，方头上设有上下两个台阶面，上台阶面轴向长度大于下台阶面轴向长度。

[0009] 优选的，上台阶面轴向长 7mm，下台阶面轴向长 3mm。

[0010] 下托轴上端固定有两个吊环，拉杆的下端为两个平行平面，与吊环用圆柱销连接。

[0011] 两个吊环焊接在下托轴上。

[0012] 作为又一项改进，拉杆上还设有平面轴承，平面轴承位于螺母和支撑板之间。

[0013] 又一项改进，支撑板两边设有长方槽，支座为台阶轴，包括大端和小端，小端放入长方槽内，以调整支座间距。

[0014] 本实用新型的有益效果是：

[0015] （1）本实用新型汽缸套拆卸工具，拉爪采用螺纹结构，旋转拉爪可方便的伸长或缩短，拆卸多种型号汽缸套，具有广泛的适用性。

[0016] （2）本实用新型汽缸套拆卸工具拉爪上台阶面尺寸长，用于拆卸湿式汽缸套；下台阶面尺寸短，用于拆卸干式汽缸套，用途广泛。

[0017] （3）某些可调式汽缸套拆卸工具，零件数量多，结构复杂，成本较高。本发明由于拉爪采用螺纹结构，相对而言，零件数量少、结构简单、制造简便、成本低廉。该使用新型构件材料约 45 元，生产人工工时及能耗费约 35 元。

[0018] （4）拆卸汽缸套操作简便，1 人即可完成拆卸，不受工作条件的限制，维修时间短，省工、省钱效率高，如更换 10 吨柴油货车缸套，一般维修厂工时定额约 70 工时，而使用该工具，只要 20 ～ 25 个工时。具有较强应用价值，值得推广。

附图说明

[0019] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0020] 图 2 是拉爪的结构示意图；

[0021] 图 3 是图 2 的仰视图；

[0022] 图 4 是图 2 的俯视图；

[0023] 图 5 是下托轴的结构示意图；

[0024] 图 6 是图 5 的左视图；

[0025] 图 7 是拉杆的结构示意图；

[0026] 图 8 是图 7 的左视图；

[0027] 图 9 是支座的结构示意图；

[0028] 图 10 是支撑板的结构示意图；

[0029] 图 11 是图 10 的俯视图。

[0030] 图中，1- 下托轴，2- 拉爪，3- 汽缸套，4- 吊环，5- 支座，6- 支撑板，7- 平面轴承，8- 螺母，9- 拉杆，201- 上台阶面，202- 下台阶面，501- 端头，601- 长方槽。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0032] 如附图所示，一种可调式汽缸套拆卸工具，包括下托轴 1、拉爪 2、拉杆 9、支座 5、支撑板 6，下托轴 1 内设置有拉爪 2，拉爪 2 可伸长或缩短，下托轴 1 上端连接有拉杆 9，拉杆 9 上端套在支撑板 6 内，支撑板 6 放置在支座 5 上，支座 5 放置在缸体上，位于支撑板 6 上方的拉杆 9 上设有螺母 8。

[0033] 拉爪 2 为两个，分别通过螺纹连接在下托轴 1 的两边。旋转拉爪 2 可伸长或缩短，可根据汽缸套直径调整拉爪 2 的长度，拆卸多种型号汽缸套。

[0034] 如图 2-4 所示，拉爪 2 的一端为 M25×1.5 细牙螺纹及螺纹退刀槽，另一端为用铣床铣削加工的方头，上面、下面再铣削加工出面两个台阶面，上台阶面 201 轴向长度大于下台阶面 202 轴向长度。上台阶面 201 轴向长 7mm，下台阶 202 面轴向长 3mm。拉爪 2 的上台阶面 201 尺寸长，用于拆卸湿式汽缸套；下台阶面 202 尺寸短，用于拆卸干式汽缸套。

[0035] 如图 5、6 所示，下托轴 1 两端为 M25×1.5 细牙内螺纹，中间螺纹退刀槽，下托轴 1

上端焊接有两个吊环 4，拉杆 9 的下端为两个平行平面，与吊环 4 用圆柱销连接。

[0036] 如图 7、8 所示，拉杆的直径为 Φ25mm，下端铣削加工出两平行平面，钻 Φ12mm 孔，与下托轴吊环用圆柱销联结，拉杆上端有 M25 螺纹。

[0037] 拉杆 9 上还设有平面轴承 7，平面轴承 7 位于螺母 8 和支撑板 6 之间。

[0038] 如图 9 所示，支座 5 为台阶轴，大端直径 Φ28mm，小端直径 Φ10mm。

[0039] 如图 10-11 所示，支撑板 6 的中间钻 Φ26mm 孔，两边铣削出长宽 60×11 mm 长方孔。

[0040] 支撑板 6 两边设有长方槽 601，支座 5 的小端 501 可放入长方槽 601 内，以调整支座 5 间距。

[0041] 使用方法：拉爪与下托轴采用螺纹连接，根据汽缸套直径旋转拉爪调整拉爪长度，将下托轴斜放入缸套中，拉爪台阶面托住缸套下止口，支座放在缸体上，放上压板，压板两边有长方槽，可调整支座间距，从而适应拆卸不同规格汽缸套，压板上装平面轴承及螺母，用扳手旋转螺母即可将汽缸套向上拉出。

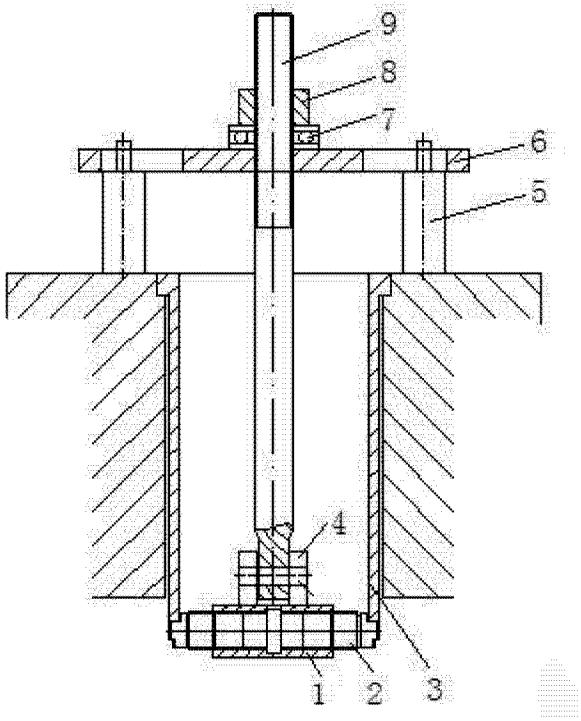


图 1

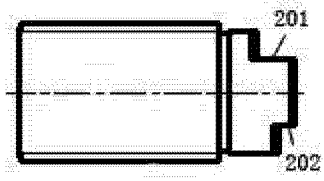


图 2

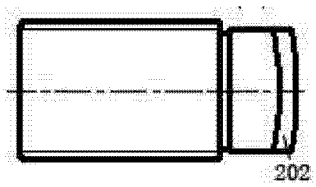


图 3

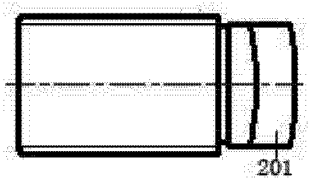


图 4

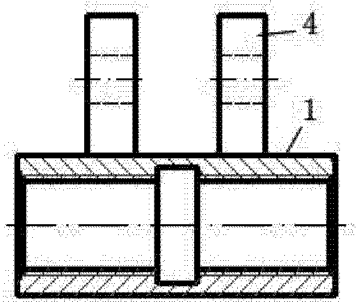


图 5

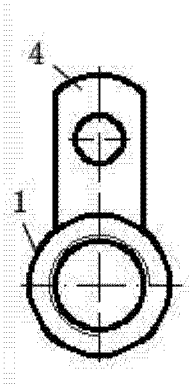


图 6

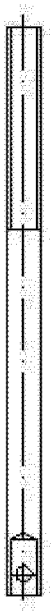


图 7

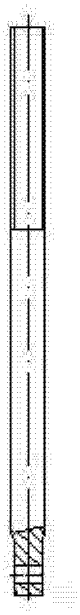


图 8

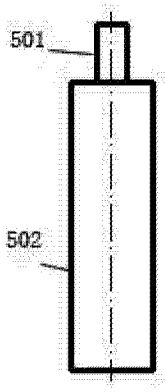


图 9

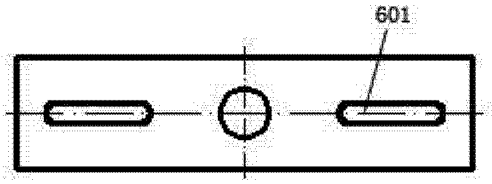


图 10

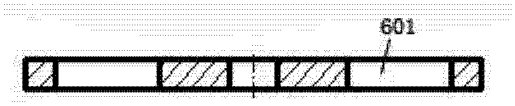


图 11