



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201685225 U

(45) 授权公告日 2010.12.29

(21) 申请号 201020181194.7

(22) 申请日 2010.04.29

(73) 专利权人 北汽福田汽车股份有限公司  
地址 102206 北京市昌平区沙河镇沙阳路

(72) 发明人 贾盛军 李彪 李宝全 余丰

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 桑传标 王凤桐

(51) Int. Cl.

B25B 27/073(2006.01)

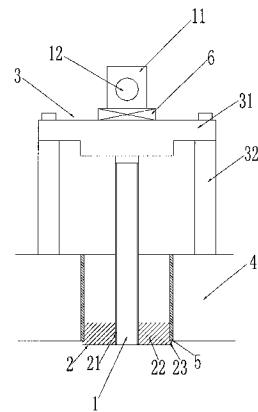
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

发动机气缸套拆装工具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种发动机气缸套拆装工具,其中,该工具包括螺杆(1)、垫块(2)和支撑件(3),所述螺杆(1)支撑在所述支撑件(3)上,以使得所述螺杆(1)相对于发动机缸体(4)的位置固定,所述垫块(2)的中心具有与所述螺杆(1)的螺纹相匹配的螺纹孔(21)。该拆装工具利用螺杆力矩原理,不仅能够快捷省力地拆装气缸套,而且还能使缸体和气缸套不受破坏。



1. 一种发动机气缸套拆装工具,其特征在于,该工具包括螺杆(1)、垫块(2)和支撑件(3),所述螺杆(1)支撑在所述支撑件(3)上,以使得所述螺杆(1)相对于发动机缸体(4)的位置固定,所述垫块(2)的中心具有与所述螺杆(1)的螺纹相匹配的螺纹孔(21)。

2. 根据权利要求1所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,所述垫块(2)包括圆柱形的主体(22)和形成在该主体(22)外周的凸台(23),所述主体(22)的外径小于等于所述气缸套(5)的内径,所述凸台(23)的外径大于所述气缸套(5)的内径并小于等于气缸套(5)的外径。

3. 根据权利要求1所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,所述支撑件(3)包括横板(31)和固定在该横板(31)上的支撑杆(32),所述横板(31)中心具有安装孔,所述螺杆(1)穿过该安装孔以支撑在所述横板(31)上。

4. 根据权利要求1所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,所述螺杆(1)的一端具有手柄(11)。

5. 根据权利要求4所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,所述手柄(11)上具有操作孔(12)。

6. 根据权利要求4所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,所述手柄(11)与所述横板(31)之间安装有压力轴承(6)。

7. 根据权利要求2所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,所述支撑件(3)为连杆(33),该连杆(33)的一端与所述螺杆(1)的一端固定连接,该连杆(33)的另一端适于固定在待拆装发动机的曲轴(8)上。

8. 根据权利要求1、2或7所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,该工具还包括缓冲块(7),该缓冲块(7)适于在安装发动机气缸套时设置在所述垫块(2)与所述气缸套(5)之间。

9. 根据权利要求8所述的发动机气缸套拆装工具,其特征在于,所述垫块(2)与所述缓冲块(7)之间安装有压力轴承。

## 发动机气缸套拆装工具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种在发动机安装、拆卸和维修过程中使用的工具,更具体地,涉及一种发动机气缸套拆装工具。

### 背景技术

[0002] 在发动机安装、拆卸和维修过程中经常需要安装和拆卸发动机的气缸套。发动机运行时间长,气缸套长时间受高温及循环水、油气作用,因此与气缸体贴合得很紧密,不易拆出。传统地通常采用敲击、砸下的方法来拆装气缸套,不仅费时费力,而且还容易破坏缸体和气缸套,使得气缸套彻底报废。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有的拆装气缸套的方法不仅费时费力,还容易破坏缸体和气缸套,使得气缸套彻底报废的问题,提供一种发动机气缸套拆装工具,该拆装工具不仅能够快捷省力地拆装气缸套,而且还能使缸体和气缸套不受破坏。

[0004] 本实用新型的一种实施方式提供了一种发动机气缸套拆装工具,其中,该工具包括螺杆、垫块和支撑件,所述螺杆支撑在所述支撑件上,以使得所述螺杆相对于发动机缸体的位置固定,所述垫块的中心具有与所述螺杆的螺纹相匹配的螺纹孔。

[0005] 在利用该发动机气缸套拆装工具安装或拆卸气缸套时,将垫块通过螺纹孔旋到螺杆上,直至垫块紧贴在气缸套的上方(安装气缸套时)或下方(拆卸气缸套时),然后利用适当的工具给垫块或螺杆施加转动力矩,使得垫块缓缓地向下(安装气缸套时)或向上(拆卸气缸套时)运动,从而将气缸套压入缸体或将气缸套从缸体顶出,以完成气缸套的安装或拆卸。该拆装工具利用螺杆力矩原理,不仅能够快捷省力地拆装气缸套,而且还能使缸体和气缸套不受破坏。

### 附图说明

[0006] 图1是根据本实用新型的第一种实施方式的发动机气缸套拆装工具在拆卸气缸套时的示意图;

[0007] 图2是根据本实用新型的第二种实施方式的发动机气缸套拆装工具在安装气缸套时的示意图。

### 具体实施方式

[0008] 下面将参考附图来对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。

[0009] 图1显示了根据本实用新型的第一种实施方式提供一种的发动机气缸套拆装工具,其中,该工具包括螺杆1、垫块2和支撑件3,所述螺杆1支撑在所述支撑件3上,以使得所述螺杆1相对于发动机缸体4的位置固定,所述垫块2的中心具有与所述螺杆1的螺纹相匹配的螺纹孔21。

[0010] 所述垫块 2 用于顶起（拆卸气缸套 5 时）或按压（安装气缸套 5 时）气缸套 5，该垫块 2 可以采用各种适当的结构，例如采用直径大于所述气缸套 5 的内径并小于等于所述气缸套 5 的外径的圆柱形结构。优选地，如图 1 所示，所述垫块 2 包括圆柱形的主体 22 和形成在该主体 22 外周的凸台 23，所述主体 22 的外径小于等于所述气缸套 5 的内径，所述凸台 23 的外径大于所述气缸套 5 的内径并小于等于所述气缸套 5 的外径。显然，所述螺纹孔 21 形成在所述主体 22 中心。从而，在顶起或按压气缸套 5 时，主体 22 可以插入气缸套 5 内，而利用凸台 23 来顶起或按压气缸套 5，从而能够更加平稳地拆卸或安装气缸套 5。为了避免拉伤气缸套 5，垫块 2 可以采用例如黄铜等材料制成。

[0011] 支撑件 3 用于支撑螺杆 1，以使得螺杆 1 相对于发动机缸体 4 的位置固定。支撑件 3 可以采用各种适当的结构，作为一种具体的实施方式，如图 1 所示，所述支撑件 3 包括横板 31 和固定在该横板 31 上的支撑杆 32，所述横板 31 中心具有安装孔，所述螺杆 1 穿过该安装孔以支撑在所述横板 31 上。可以根据需要设置支撑杆 32 的个数，例如 2-4 个。支撑杆 32 可以采用各种方式固定在横板 31 上，例如如图 1 所示，通过螺栓进行固定。使用时，支撑杆 32 可以支撑在气缸盖顶面上，从而操作安全可靠。

[0012] 上述发动机气缸套拆装工具利用适当的工具给垫块或螺杆施加转动力矩来拆装气缸套，该工具可以为手动或自动的工具，例如扳手等。优选地，所述螺杆 1 的一端具有手柄 11。从而可以通过操作该手柄来给螺杆 1 施加转动力矩。更优选地，该手柄 11 上具有操作孔 12，从而可以通过在操作孔 12 中插入操作杆（例如一根铁棒）作为省力杠杆来给螺杆 1 施加转动力矩。

[0013] 更优选地，如图 1 所示，所述手柄 11 与所述横板 31 之间安装有压力轴承 6。从而在给螺杆 1 施加转动力矩时，能够使得手柄 11 与横板 31 之间的相对转动更加顺畅，操作更加省力。

[0014] 下面将以拆卸发动机气缸套为例，对上述发动机气缸套拆装工具的第一种实施方式的操作进行详细说明。

[0015] 如图 1 所示，使用前，将支撑杆 32 支撑在缸体 4 上，将螺杆 1 伸入气缸中，将垫块 2 从螺杆 1 底部缓缓旋入，直至垫块 2 底部的凸台 23 与气缸套 5 相接触。使用时，往手柄 11 上的操作孔 12 中插入操作杆（例如一根铁棒）作为一根省力杠杆，顺时针旋转操作杆，带动螺杆 1 旋转，此时手柄 11、压力轴承 6 和横板 31 紧密贴合。转动时为保持系统力矩平衡，垫块 2 必然要受到一个逆时针方向的力矩作用，促使其向上运动，由于垫块 2 与气缸套 5 是直接接触的，所以垫块 2 向上运动时会顶着气缸套 5，将气缸套 5 拉出，从而完成气缸套的拆卸工作。

[0016] 同理，在安装气缸套时，可以将气缸套 5 设置在缸体 4 上方，并将垫块 2 旋至凸台 23 与气缸套 5 上表面接触，然后逆时针旋转操作杆，促使垫块 2 向下按压气缸套 5，从而将气缸套 5 压入缸体 4 内。

[0017] 图 2 显示了根据本实用新型的第二种实施方式提供的发动机气缸套拆装工具，其与上述第一种实施方式的区别在于，所述支撑件 3 为连杆 33，该连杆 33 的一端与所述螺杆 1 的一端固定连接，该连杆 33 的另一端适于固定在待拆装发动机的曲轴 8 上。从而该实施方式的发动机气缸套拆装工具是通过将连杆 33 固定在曲轴 8 上而使得螺杆 1 相对于发动机缸体 4 的位置固定。并且该实施方式的发动机气缸套拆装工具的螺杆 1 本身不转动，而

是通过直接给垫块 2 施加转动力矩来使垫块 2 向上或向下运动。该连杆 33 可以采用与待拆装发动机同型号的废弃连杆,例如在使用时锯掉该废弃连杆的小头部分并加工成螺栓形状,从而与螺杆 1 一端固定连接。该废弃连杆的大头部分可以方便地固定在发动机的曲轴 8 上。

[0018] 优选地,该发动机气缸套拆装工具还包括缓冲块 7,该缓冲块 7 适于在安装发动机气缸套时设置在所述垫块 2 与所述气缸套 5 之间。由于该实施方式的发动机气缸套拆装工具在使用时是通过直接转动垫块 2 来操作的,因此垫块 2 与气缸套 5 之间存在相对转动,因此设置该缓冲块 7 可以降低可能对气缸套 5 造成的摩擦损坏。

[0019] 更优选地,所述垫块 2 与所述缓冲块 7 之间安装有压力轴承,从而能够使得垫块 2 转动得更加顺畅。

[0020] 下面将以安装发动机气缸套为例,对上述发动机气缸套拆装工具的第二种实施方式的操作进行详细说明。

[0021] 如图 2 所示,使用前,将待安装的气缸套 5 设置在缸体 4 上,将螺杆 1 穿过气缸套 5 和缸体 4 并与连杆 33 的一端固定连接,将连杆 33 的另一端固定在发动机曲轴 8 上,并使缓冲块 7 与气缸套 5 上表面接触。使用时,给垫块 2 施加转动力矩,使其向下按压气缸套 5,从而将气缸套 5 压入缸体 4 内,实现气缸套的安装工作。

[0022] 同理,在拆卸气缸套时,只需将垫块 2 和缓冲块 7 设置在气缸套 5 下方,并给垫块 2 施加反方向的力矩,便可使垫块 2 向上运动,顶着气缸套 5 以将气缸套 5 拉出,从而完成气缸套的拆卸工作。

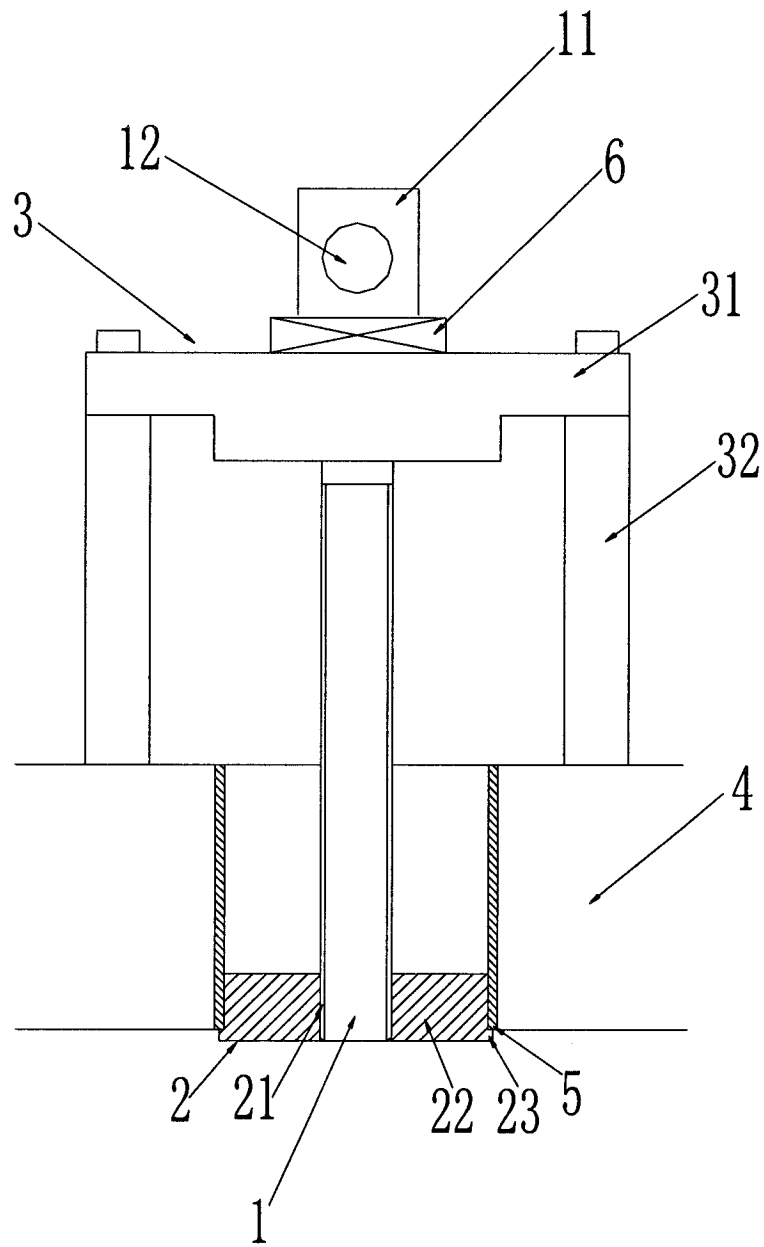


图 1

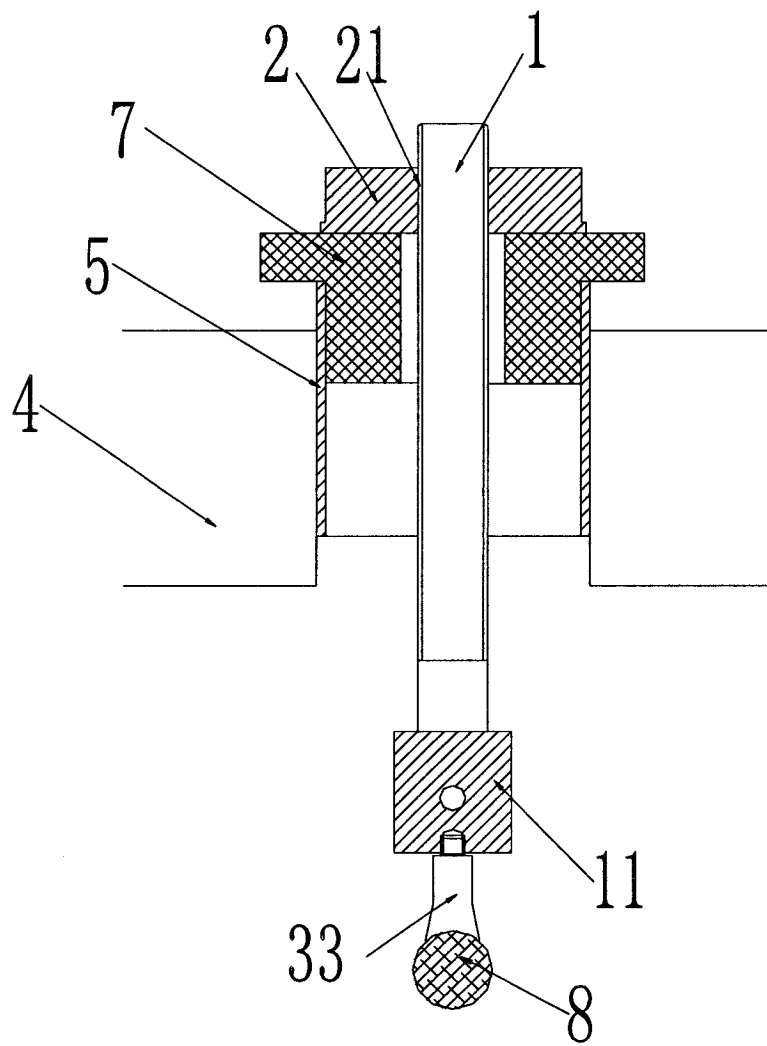


图 2