(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 208613170 U
(45)授权公告日 2019.03.19

(21)申请号 201820825046.0

(22)申请日 2018.05.31

(73)专利权人 陕西理工大学
地址 723000 陕西省汉中市汉台区朝阳路东关正街505号

(72)发明人 王辰灏

(51)Int.Cl.
B08B 3/02(2006.01)
B08B 3/10(2006.01)
B08B 13/00(2006.01)

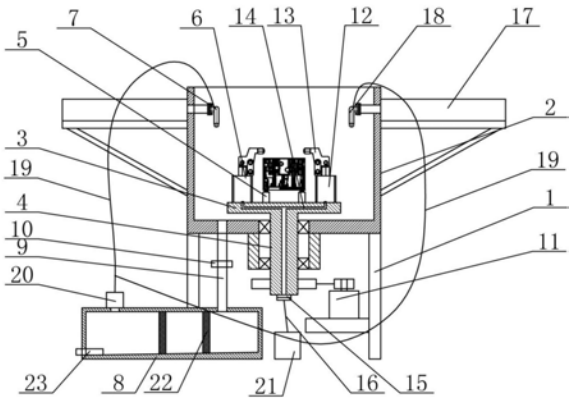
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

发动机缸体回收用清洗装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种发动机缸体回收用清洗装置，包括支架、清洗桶、工作台、转轴、传动系统、支撑块、压紧装置及喷吹清洗装置，本实用新型是通过支撑块支撑回收的发动机缸体，通过压紧装置压紧缸体，通过喷吹清洗装置对缸体进行喷洗，喷洗的清洗液落在清洗桶内积存，当清洗液浸没缸体时，旋转工作台带动缸体在清洗液内旋转，旋转过程中搅动清洗液对缸体进行清洗，浸没旋转清洗的方式，对缸体上的油孔道等部件清洗效果好。



CN 208613170 U

1.一种发动机缸体回收用清洗装置，其特征在于：包括支架(1)、清洗桶(2)、工作台(3)、转轴(4)、传动系统(11)、支撑块(5)、压紧装置(6)及喷吹清洗装置(7)，所述的清洗桶(2)设置在支架(1)上，所述的清洗桶(2)为圆筒状结构，所述的清洗桶(2)的上部对称设置有两个喷吹清洗装置(7)，所述的清洗桶(2)内设置有工作台(3)，工作台(3)下端设置有转轴(4)，所述的转轴(4)与清洗桶(2)相对转动连接，所述的转轴(4)下端连接传动系统(11)，所述的工作台(3)的中部设置有支撑块(5)，支撑块(5)两侧的工作台(3)上设置有压紧装置(6)，待清洗的缸体放置在支撑块(5)上，并通过压紧装置(6)压紧，所述的喷吹清洗装置(7)包括清洗气缸(17)、弧形清洗管(18)及清洗孔，所述的清洗气缸(17)通过连接架与清洗桶(2)连接，清洗气缸(17)的伸缩杆上设置有弧形清洗管(18)，弧形清洗管(18)位于清洗桶(2)内，所述的弧形清洗管(18)下端设置多个清洗孔，所述的弧形清洗管(18)通过进液管(19)连接清洗泵(20)的出液口，所述的清洗泵(20)的进液口连通储液箱(8)，所述的清洗桶(2)的底板上设置有出液管(9)，出液管(9)与储液箱(8)的进液口连通，所述的出液管(9)上设置有出液阀(10)，所述的压紧装置(6)为气动压紧装置，包括压紧气缸(12)、压紧头(13)、进气流道(14)、旋转接头(15)及进气管道(16)，所述的压紧气缸(12)设置在工作台(3)上，压紧气缸(12)的伸缩杆上设置有压紧头(13)，所述的工作台(3)内设置有进气流道(14)，所述的转轴(4)为空心转轴(4)，其内腔与进气流道(14)连通，所述的转轴(4)下端通过旋转接头(15)连接进气管道(16)，所述的进气管道(16)连通气泵(21)的出气口。

2.根据权利要求1所述的发动机缸体回收用清洗装置，其特征在于：所述的进液管(19)为软管。

3.根据权利要求1所述的发动机缸体回收用清洗装置，其特征在于：所述的储液箱(8)内从进液口到出液口设置有多道过滤网(22)，所述的储液箱(8)的底板倾斜设置，从储液箱(8)的进液口至出液口，储液箱(8)的底板倾斜向下布置，所述的储液箱(8)内设置有加热装置(23)，所述的加热装置(23)设置在储液箱(8)的出液口的一侧。

4.根据权利要求1所述的发动机缸体回收用清洗装置，其特征在于：所述的传动系统(11)包括电机、主动带轮、从动带轮及传动皮带，所述的电机为正反转电机，电机设置在机架上，所述的电机的主轴上设置有主动带轮，所述的转轴(4)上设置有从动带轮，主动带轮与从动带轮通过传动皮带连接。

发动机缸体回收用清洗装置

技术领域：

[0001] 本实用新型属发动机回收再利用技术领域，具体涉及一种发动机缸体回收用清洗装置。

背景技术：

[0002] 汽车发动机再生是国家大力提倡的项目，节约了大量原材料及减少对环境的污染。发动机拆解后对可再利用零件进行清洗、检测、疲劳测试等项。其中部分外表零件油泥经过发动机工作时的高温而与零件表面融合成一体，极难清理干净，之前采用干式喷砂法，清理效果很不理想，而且粉尘较大，对环境及操作人员污染严重。

[0003] 发动机二次利用，前期需要大量的清洗工作和防锈工作。目前的发动机二次利用，拆卸，清洗，防锈，换对应不合格件，再次组装利用。而目前，对回收的发动机进行清洗时，通常采用人工清洗，人工清洗需要大量人工，地方，清洗介质还经常更换，而且工人劳动强度大，增加企业成本，浪费企业效率。随着技术的发展，市场上出现一些清洗设备，但这些清洗设备大多采用喷吹式清洗，而发动机缸体结构复杂，缸体内设置有多个油道孔，喷吹式清洗对油道孔的清洗效果较差。

实用新型内容：

[0004] 综上所述，为了克服现有技术问题的不足，本实用新型提供了一种发动机缸体回收用清洗装置，通过支撑块支撑回收的发动机缸体，通过压紧装置压紧缸体，通过喷吹清洗装置对缸体进行喷洗，喷洗的清洗液落在清洗桶内积存，当清洗液浸没缸体时，旋转工作台带动缸体在清洗液内旋转，旋转过程中搅动清洗液对缸体进行清洗，浸没旋转清洗的方式，对缸体上的油孔道等部件清洗效果好。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：

[0006] 一种发动机缸体回收用清洗装置，其中：包括支架、清洗桶、工作台、转轴、传动系统、支撑块、压紧装置及喷吹清洗装置，所述的清洗桶设置在支架上，所述的清洗桶为圆筒状结构，所述的清洗桶的上部对称设置有两个喷吹清洗装置，所述的清洗桶内设置有工作台，工作台下端设置有转轴，所述的转轴与清洗桶相对转动连接，所述的转轴下端连接传动系统，所述的工作台的中部设置有支撑块，支撑块两侧的工作台上设置有压紧装置，待清洗的缸体放置在支撑块上，并通过压紧装置压紧，所述的喷吹清洗装置包括清洗气缸、弧形清洗管及清洗孔，所述的清洗气缸通过连接架与清洗桶连接，清洗气缸的伸缩杆上设置有弧形清洗管，弧形清洗管位于清洗桶内，所述的弧形清洗管下端设置多个清洗孔，所述的弧形清洗管通过进液管连接清洗泵的出液口，所述的清洗泵的进液口连通储液箱，所述的清洗桶的底板上设置有出液管，出液管与储液箱的进液口连通，所述的出液管上设置有出液阀，所述的压紧装置为气动压紧装置，包括压紧气缸、压紧头、进气流道、旋转接头及进气管道，所述的压紧气缸设置在工作台上，压紧气缸的伸缩杆上设置有压紧头，所述的工作台内设置有进气流道，所述的转轴为空心转轴，其内腔与进气流道连通，所述的转轴下端通过旋转

接头连接进气管道，所述的进气管道连通气泵的出气口。

[0007] 进一步，所述的进液管为软管。

[0008] 进一步，所述的储液箱内从进液口到出液口设置有多道过滤网，所述的储液箱的底板倾斜设置，从储液箱的进液口至出液口，储液箱的底板倾斜向下布置，所述的储液箱内设置有加热装置，所述的加热装置设置在储液箱的出液口的一侧。

[0009] 进一步，所述的传动系统包括电机、主动带轮、从动带轮及传动皮带，所述的电机为正反转电机，电机设置在机架上，所述的电机的主轴上设置有主动带轮，所述的转轴上设置有从动带轮，主动带轮与从动带轮通过传动皮带连接。

[0010] 本实用新型的有益效果为：

[0011] 1、本实用新型是通过支撑块支撑回收的发动机缸体，通过压紧装置压紧缸体，通过喷吹清洗装置对缸体进行喷洗，喷洗的清洗液落在清洗桶内积存，当清洗液浸没缸体时，旋转工作台带动缸体在清洗液内旋转，旋转过程中搅动清洗液对缸体进行清洗，浸没旋转清洗的方式，对缸体上的油孔道等部件清洗效果好。

[0012] 2、本实用新型的清洗液在清洗泵的作用下从弧形清洗管及清洗孔进入清洗桶内，而且，在清洗气缸的作用下，弧形清洗管来回移动，同时工作台上的缸体正反转动，则，清洗桶在进液的同时，对缸体进行喷吹清洗，从清洗碰头喷出的清洗液在清洗桶内存留累积，当清洗桶内的清洗液液面浸没缸体后，实现缸体的浸没清洗，浸没清洗对缸体上的孔道进行清洗，清洗效果好。

[0013] 3、本实用新型的传动系统的电机为正反转电机，通过电机正反转的交替切换，实现工作台及工作台上的缸体的正反转动，改变转动方向，有利于缸体与清洗液的碰撞摩擦，提高清洗效果。

[0014] 4、本实用新型的压紧装置采用气动压紧，而且气动压紧所需的管路设置在转轴及工作台内，构思巧妙，实现压紧的自动控制，支撑块的设置，使缸体与工作台之间有一定的孔隙，从而防止清洗液在缸体的活塞腔内存留，有利于清洗液的排空。

[0015] 6、本实用新型采用弧形清洗管，弧形结构在清洗管移动过程中既能对缸体顶面进行清洗，也可对缸体的两侧面进行清洗，清洗效果好。

附图说明：

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 支架1；清洗桶2；工作台3；转轴4；支撑块5；压紧装置6；喷吹清洗装置 7；储液箱8；出液管9；出液阀10；传动系统11；压紧气缸12；压紧头13；进气流道14；旋转接头15；进气管道16；清洗气缸17；弧形清洗管18；进液管19；清洗泵20；气泵21；滤网22；加热装置23。

[0018] 图2为本实用新型的俯视结构示意图；

[0019] 清洗桶2；工作台3；压紧装置6；喷吹清洗装置7；清洗气缸17；弧形清洗管18。

具体实施方式：

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0021] 如图1、图2所示，一种发动机缸体回收用清洗装置，包括支架1、清洗桶2、工作台3、转轴4、传动系统11、支撑块5、压紧装置6及喷吹清洗装置7，所述的清洗桶2设置在支架1上，

所述的清洗桶2为圆筒状结构，所述的清洗桶2的上部对称设置有两个喷吹清洗装置7，所述的清洗桶2内设置有工作台3，工作台3 下端设置有转轴4，所述的转轴4与清洗桶2相对转动连接，所述的转轴4下端连接传动系统11，所述的传动系统11包括电机、主动带轮、从动带轮及传动皮带，所述的电机为正反转电机，电机设置在机架上，所述的电机的主轴上设置有主动带轮，所述的转轴4上设置有从动带轮，主动带轮与从动带轮通过传动皮带连接。

[0022] 所述的工作台3的中部设置有支撑块5，支撑块5两侧的工作台3上设置有压紧装置6，待清洗的缸体放置在支撑块5上，并通过压紧装置6压紧，所述的压紧装置6为气动压紧装置6，包括压紧气缸12、压紧头13、进气流道14、旋转接头 15及进气管道16，所述的压紧气缸12设置在工作台3上，压紧气缸12的伸缩杆上设置有压紧头13，所述的工作台3内设置有进气流道14，所述的转轴4为空心转轴4，其内腔与进气流道14连通，所述的转轴4下端通过旋转接头15连接进气管道16，所述的进气管道16连通气泵21的出气口。

[0023] 所述的喷吹清洗装置7包括清洗气缸17、弧形清洗管18及清洗孔，所述的清洗气缸17通过连接架与清洗桶2连接，清洗气缸17的伸缩杆上设置有弧形清洗管 18，弧形清洗管18位于清洗桶2内，所述的弧形清洗管18下端设置多个清洗孔，所述的弧形清洗管18通过进液管19连接清洗泵20的出液口，进液管19为软管，所述的清洗泵20的进液口连通储液箱8，所述的清洗桶2的底板上设置有出液管9，出液管9与储液箱8的进液口连通，所述的出液管9上设置有出液阀10。储液箱8 内从进液口到出液口设置有多道过滤网22，所述的储液箱8的底板倾斜设置，从储液箱8的进液口至出液口，储液箱8的底板倾斜向下布置，所述的储液箱8内设置有加热装置23，所述的加热装置23设置在储液箱8的出液口的一侧。

[0024] 使用时，将回收的发动机缸体吊装放置在工作台3上，支撑块5支撑缸体，启动气泵21，气泵21通过进气管道16及进气流道14向压紧气缸12供气，从而使压紧头13压紧缸体，启动电机，电机通过带传动机构驱动转轴4旋转，从而使工作台3及工作台3上的缸体旋转，启动清洗泵20，清洗泵20将储液箱8内的清洗液输送至弧形清洗管18，从弧形清洗管18上的清洗孔喷射出，启动清洗气缸17，清洗气缸17带动弧形清洗管18左右移动，从而将弧形清洗管18推动至缸体上部，对缸体进行反复高压喷洗，清洗液落入清洗桶2内并在清洗桶2内积存，随着清洗桶2内清洗液的增多，逐渐浸没缸体，此时，缸体的油道孔内也浸满清洗液，则停止清洗泵20及清洗气缸17，转轴4及工作台3继续旋转，电机正反转，缸体旋转不断的搅动清洗液，利用搅动摩擦对缸体进行清洗。清洗一定时间后，打开出液阀 10，排空清洗桶2内的清洗液，至此完成发动机缸体的清洗，清洗桶2内的清洗液排空后，可使工作台3继续旋转一定时间，缸体的油道孔内的清洗液可在离心力作用下甩出，吊出缸体即可。

[0025] 要说明的是，上述实施例是对本实用新型技术方案的说明而非限制，所属技术领域普通技术人员的等同替换或者根据现有技术而做的其它修改，只要没超出本实用新型技术方案的思路和范围，均应包含在本实用新型所要求的权利范围之内。

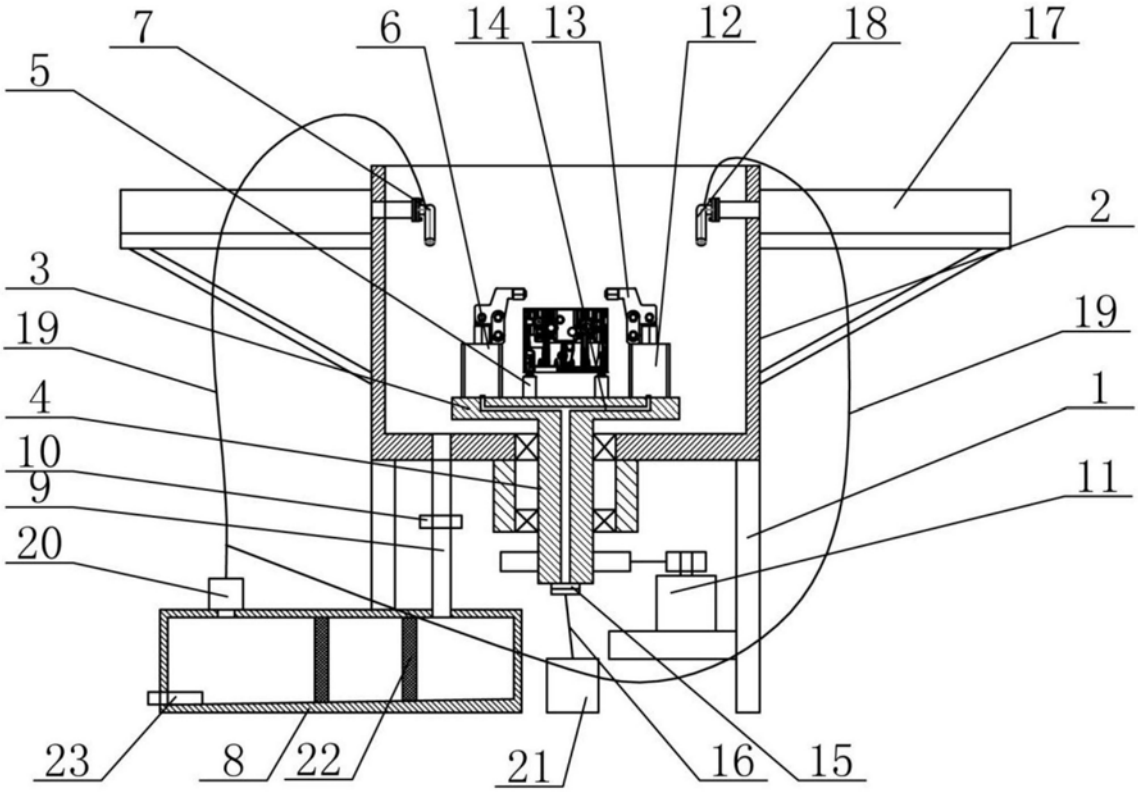


图1

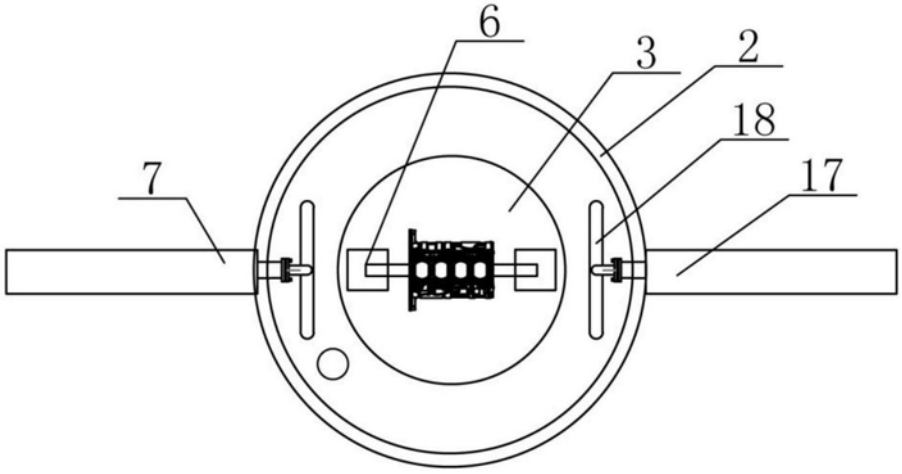


图2