



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205744145 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620434658.8

(22)申请日 2016.05.12

(73)专利权人 上海东风柴油机研究所

地址 200090 上海市杨浦区双阳路413号14楼1室

(72)发明人 侯炜卿

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 叶树明

(51) Int. Cl.

F02B 75/10(2006.01)

F02B 77/00(2006.01)

F01N 3/28(2006.01)

F16F 15/08(2006.01)

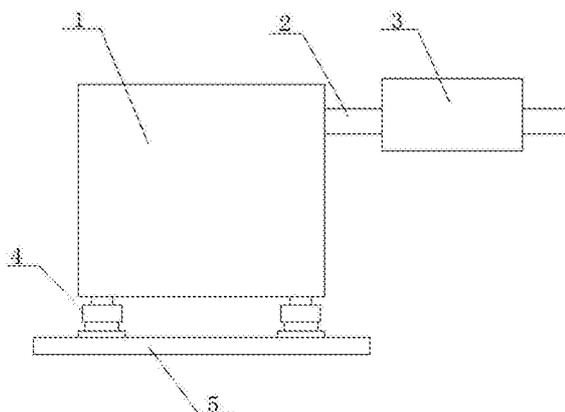
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种低噪柴油机

(57)摘要

本实用新型公开了一种低噪柴油机,包括柴油机本体,柴油机本体的上设有排气管,排气管上设有消声器,消声器包括壳体,壳体的一端设有进气管,壳体的另一端设有出气管,壳体内设有孔板、催化器,催化器的左端设有一个环绕在催化器周围的导流筒,柴油机本体的下侧设有若干减震底座,减震底座的下端设有安装板,减震底座包括底座和设于底座上方的用于与柴油机本体连接的支撑座,底座上具有竖直向上延伸的连接部,连接部上螺纹连接有用于对支撑座横向限位的连接套,支撑座的上端穿设在该连接套内,支撑座与底座之间设有弹簧,弹簧的下端作用在底座上。本实用新型结构简单、使用方便,减震性能强,消声效果好,节能环保,使用寿命长。



1. 一种低噪柴油机,包括柴油机本体(1),其特征在于,所述柴油机本体(1)的上设有排气管(2),所述排气管(2)上设有消声器(3),所述消声器(3)包括壳体(16),壳体(16)的一端设有进气管(17),壳体(16)的另一端设有出气管(18),壳体(16)内设有孔板(19)、催化器(20),催化器(20)的左端设有一个环绕在催化器(20)周围的导流筒(25),导流筒(25)固定在壳体(16)的内壁面上,该导流筒(25)上的通孔为一端孔口内径大于另一端孔口内径的锥孔,导流筒(25)的大孔径端朝向所述孔板(19),所述孔板(19)的外圆周面固定在壳体(16)的内圆周壁面上,孔板(19)位于壳体(16)的进气端与催化器(20)之间,所述催化器(20)包括管状载体(22)、支架(21)以及涂覆在管状载体(22)内表面以及外表面的催化剂(24),管状载体(22)与支架(21)固定连接,支架(21)与壳体(16)的内壁面固定连接,管状载体(22)的管壁面上设有多个贯穿该管状载体(22)管壁的透气孔(23),柴油机本体(1)的下侧设有若干减震底座(4),所述减震底座(4)的下端设有安装板(26),减震底座(4)包括底座(5)和设于底座(5)上方的用于与柴油机本体(1)连接的支撑座(13),所述底座(5)上具有竖直向上延伸的连接部(6),所述连接部(6)上螺纹连接有用于对支撑座(13)横向限位的连接套(15),所述支撑座(13)的上端穿设在该连接套(15)内,支撑座(13)与底座(5)之间设有弹簧(10),所述弹簧(10)的下端作用在底座(5)上,所述弹簧(10)的上端作用在支撑座(13)上,所述支撑座(13)的下部设有用于防止弹簧(10)脱落的防脱单元。

2. 根据权利要求1所述的一种低噪柴油机,其特征在于,所述的防脱单元包括设于支撑座(13)下部的竖直向下延伸的限位部(11)、设于支撑座(13)下端的安装部一(12)和设于底座(5)上的与安装部一(12)相对设置的安装部二(7),所述弹簧(10)的上端套设在安装部一(12)上,弹簧(10)的下端套设在安装部二(7)上,所述限位部(11)位于连接部(6)的内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种低噪柴油机,其特征在于,所述限位部(11)与连接部(6)之间设有橡胶环(9),所述橡胶环(9)的下端向内弯折至限位部(11)的下侧,橡胶环(9)与底座(5)之间设有橡胶垫(8),所述的连接套(15)与限位部(11)之间设有橡胶圈(14)。

一种低噪柴油机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及柴油机,具体是一种低噪柴油机。

背景技术

[0002] 柴油机在其工作过程中排出的废气会产生强噪声,大多数的柴油机都设有消音器,消音器的作用是吸收废气产生的强噪声,以消除、降低噪声对环境的影响,市场上的消音器的种类很多,但这些消音器仅仅是在外形上以及安装上存在差别,而消音器本身的结构以及工作原理并没有改变。并且柴油机本体在工作的过程中,本身也会产生振动,不仅会产生噪音,还会影响柴油机的使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单、使用方便的低噪柴油机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种低噪柴油机,包括柴油机本体,所述柴油机本体的上设有排气管,所述排气管上设有消声器,所述消声器包括壳体,壳体的一端设有进气管,壳体的另一端设有出气管,壳体内设有孔板、催化器,催化器的左端设有一个环绕在催化器周围的导流筒,导流筒固定在壳体的内壁面上,该导流筒上的通孔为一端孔口内径大于另一端孔口内径的锥孔,导流筒的大孔径端朝向所述孔板,所述孔板的外圆周面固定在壳体的内圆周壁面上,孔板位于壳体的进气端与催化器之间,所述催化器包括管状载体、支架以及涂覆在管状载体内表面以及外表面的催化剂,管状载体与支架固定连接,支架与壳体的内壁面固定连接,管状载体的管壁面上设有多个贯穿该管状载体管壁的透气孔,柴油机本体的下侧设有若干减震底座,所述减震底座的下端设有安装板,减震底座包括底座和设于底座上方的用于与柴油机本体连接的支撑座,所述底座上具有竖直向上延伸的连接部,所述连接部上螺纹连接有用于对支撑座横向限位的连接套,所述支撑座的上端穿设在该连接套内,支撑座与底座之间设有弹簧,所述弹簧的下端作用在底座上,所述弹簧的上端作用在支撑座上,所述支撑座的下部设有用于防止弹簧脱落的防脱单元。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:所述的防脱单元包括设于支撑座下部的竖直向下延伸的限位部、设于支撑座下端的安装部一和设于底座上的与安装部一相对设置的安装部二,所述弹簧的上端套设在安装部一上,弹簧的下端套设在安装部二上,所述限位部位于连接部的内侧。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:所述限位部与连接部之间设有橡胶环,所述橡胶环的下端向内弯折至限位部的下侧,橡胶环与底座之间设有橡胶垫,所述的连接套与限位部之间设有橡胶圈。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:设有减震底座,减震底座与柴油机本体可拆卸连接,便于制造和运输;其减震效果好,通过弹簧和橡胶环实现双重减震,能有效

降低柴油机工作时所产生的噪音,有效提高柴油机的使用寿命;安装和拆卸方便,对工人的能力要求低,从而降低劳动成本。消声器的结构设置,当柴油机排放的废气通过进气管到达壳体内腔中后,由于孔板的阻碍作用,使废气流的流速下降,这样孔板消除了一部分废气的动力性噪声,位于孔板位于壳体的进气端与催化器之间,这样,孔板与壳体的进气端之间形成了一个消声腔,因此,通过孔板的作用使得废气流的动力性噪声降低。当废气从孔板流过后,由于催化器的存在,废气与催化器之间进行化学反应,通过催化剂应废气中的NO等有害物质转变为NO₂无害物,并且,由于催化器包含了管状载体,这样管状载体在内外表面均涂覆了催化剂,管状载体由于具有外表面和内孔的内表面,对废气流的通过不产生阻碍作用,并且其表面积大,与废气的反应更加充分,消声效果好,并且减少了对环境的污染。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0010] 图2为消声器的结构示意图。

[0011] 图3为减震底座的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 请参阅图1~3,本实用新型实施例中,一种低噪柴油机,包括柴油机本体1,所述柴油机本体1的上设有排气管2,所述排气管2上设有消声器3,所述消声器3包括壳体16,壳体16的一端设有进气管17,壳体16的另一端设有出气管18,壳体16内设有孔板19、催化器20,催化器20的左端设有一个环绕在催化器20周围的导流筒25,导流筒25固定在壳体16的内壁上,该导流筒25上的通孔为一端孔口内径大于另一端孔口内径的锥孔,导流筒25的大孔径端朝向所述孔板19,所述孔板19的外圆周面固定在壳体16的内圆周壁上,孔板19位于壳体16的进气端与催化器20之间,所述催化器20包括管状载体22、支架21以及涂覆在管状载体22内表面以及外表面的催化剂24,管状载体22与支架21固定连接,支架21与壳体16的内壁面固定连接,管状载体22的管壁上设有多个贯穿该管状载体22管壁的透气孔23,当柴油机排放的废气通过进气管到达壳体16内腔中后,由于孔板19的阻碍作用,使废气流的流速下降,这样孔板消除了一部分废气的动力性噪声,位于孔板19位于壳体16的进气端与催化器20之间,这样,孔板19与壳体16的进气端之间形成了一个消声腔,因此,通过孔板19的作用使得废气流的动力性噪声降低。当废气从孔板19流过后,由于催化器20的存在,废气与催化器20之间进行化学反应,通过催化剂24应废气中的NO等有害物质转变为NO₂无害物,并且,由于催化器20包含了管状载体22,这样管状载体22在内外表面均涂覆了催化剂24,管状载体20由于具有外表面和内孔的内表面,对废气流的通过不产生阻碍作用,并且其表面积大,与废气的反应更加充分,消声效果好,并且减少了对环境的污染。

[0014] 柴油机本体1的下侧设有若干减震底座4,所述减震底座4的下端设有安装板26,减震底座4包括底座5和设于底座5上方的用于与柴油机本体1连接的支撑座13,所述底座5上

具有竖直向上延伸的连接部6,所述连接部6上螺纹连接有用于对支撑座13横向限位的连接套15,所述支撑座13的上端穿设在该连接套15内,支撑座13与底座5之间设有弹簧10,所述弹簧10的下端作用在底座5上,所述弹簧10的上端作用在支撑座13上,所述支撑座13的下部设有用于防止弹簧10脱落的防脱单元,所述的防脱单元包括设于支撑座13下部的竖直向下延伸的限位部11、设于支撑座13下端的安装部一12和设于底座5上的与安装部一12相对设置的安装部二7,所述弹簧10的上端套设在安装部一12上,弹簧10的下端套设在安装部二7上,所述限位部11位于连接部6的内侧,所述限位部11与连接部6之间设有橡胶环9,所述橡胶环9的下端向内弯折至限位部11的下侧,橡胶环9与底座5之间设有橡胶垫8,所述的连接套15与限位部11之间设有橡胶圈14。减震底座4与柴油机本体1可拆卸连接,便于制造和运输;其减震效果好,通过弹簧10和橡胶环9实现双重减震,能有效降低柴油机工作时所产生的噪音,有效提高柴油机的使用寿命;安装和拆卸方便,对工人的能力要求低,从而降低劳动成本。

[0015] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0016] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

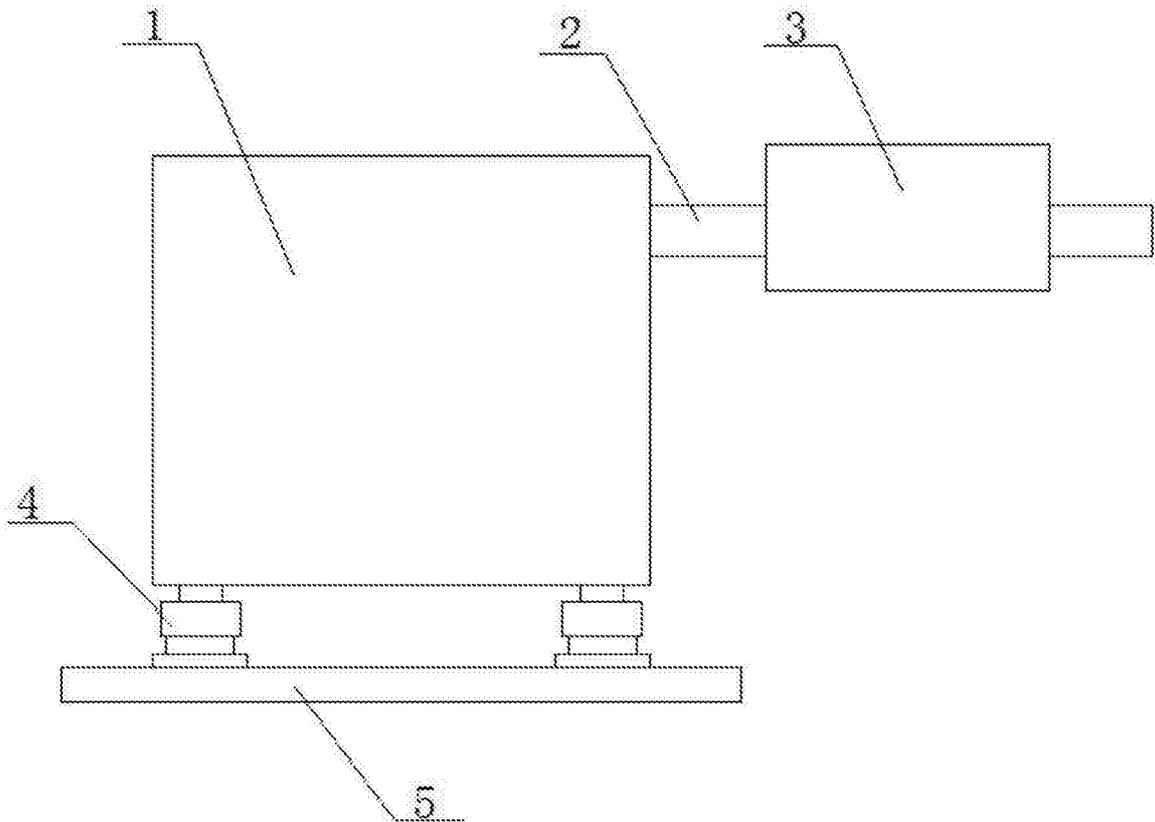


图1

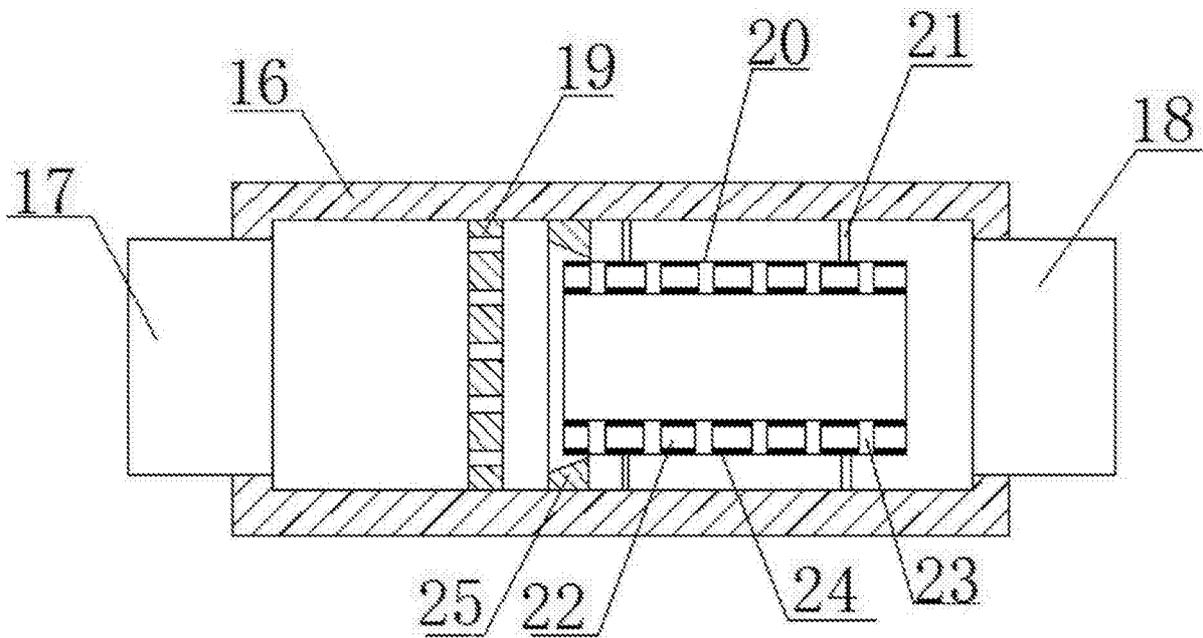


图2

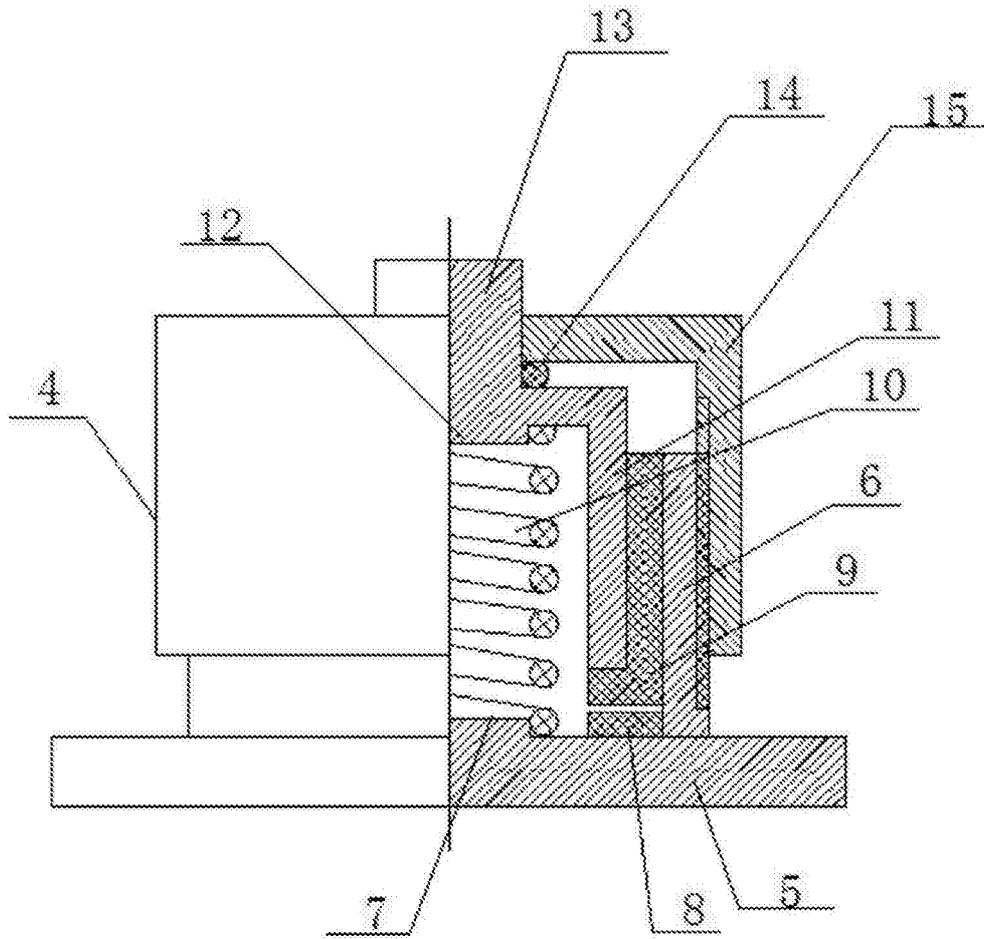


图3