(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 214092014 U
(45)授权公告日 2021.08.31

(21)申请号 202022522784.8

(22)申请日 2020.11.04

(73)专利权人 中国铁道科学研究院集团有限公司铁道建筑研究所
地址 100081 北京市海淀区大柳树路2号铁科院铁建所
专利权人 中国铁道科学研究院集团有限公司

(72)发明人 高春雷 邢磊 刘传 何国华 王金栋 王忠伟 程锋 吴和山 张玉秀 宋晓阳 周佳亮 徐济松 张锐 王鹏 张世红 刘尚昆 米芮昕

(51)Int.Cl.
F01N 13/00(2010.01)
F01N 3/021(2006.01)
F01N 3/28(2006.01)
F01N 13/08(2010.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

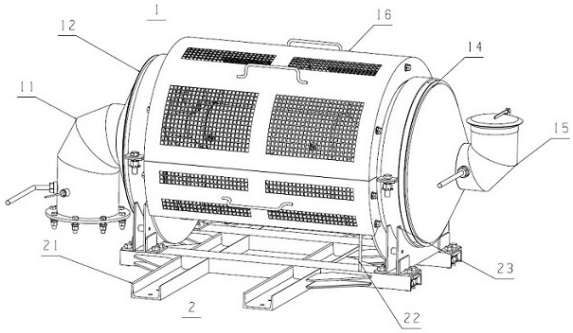
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种发动机尾气净化装置

(57)摘要

本实用新型涉及柴油机尾气后处理领域，具体涉及一种可以适用于大型养路机械的发动机尾气净化装置，包括进气管路总成、过滤净化总成、排气管路总成，其特征是还包括分气腔体和排气腔体，所述的分气腔体安装在所述的进气管路总成和过滤净化总成之间，所述的排气腔体安装在所述的过滤净化总成和排气管路总成之间，所述的过滤净化总成包括多个位于所述分气腔体和排气腔体之间的部分流过滤净化器，本实用新型可以适用于大型养路机械的大功率柴油发动机，并且结构简单、紧凑，可以最大程度上利用空间；易于加工和生产，造价成本较低；尾气处理效果好，发动机背压低。



CN 214092014 U

1.一种发动机尾气净化装置，包括进气管路总成、过滤净化总成、排气管路总成，其特征是还包括分气腔体和排气腔体，所述的分气腔体安装在所述的进气管路总成和过滤净化总成之间，所述的排气腔体安装在所述的过滤净化总成和排气管路总成之间，所述的过滤净化总成包括多个位于所述分气腔体和排气腔体之间的部分流过滤净化器，所述部分流过滤净化器包括两级净化，第一级为催化氧化器，第二级为部分流颗粒物捕捉器，发动机尾气经过所述进气管路总成进入到分气腔体充分扩散和混合之后进入所述多个部分流过滤净化器进行过滤净化，过滤净化之后的发动机尾气在排气腔体汇集并通过排气管路总成排出。

2.如权利要求1所述的发动机尾气净化装置，其特征是所述进气管路总成包括与分气腔体相连的进气弯管，在所述进气弯管上预留有进气温度传感器接口和进气压力传感器接口，所述排气管路总成包括与排气腔体相连的排气弯管，所述排气弯管上预留有排气温度传感器接口和排气压力传感器接口。

3.如权利要求2所述的发动机尾气净化装置，其特征是所述的进气弯管焊接在进气安装法兰上，进气安装法兰与发动机排气管的柔性波纹管连接。

4.根据权利要求1、2或3所述的发动机尾气净化装置，其特征在于：所述部分流过滤净化器的两端均采用法兰结构，进气端与外壳前端安装法兰相连，排气端与外壳后端安装法兰相连。

5.根据权利要求4所述的发动机尾气净化装置，其特征是还包括有安装底架、束线架和卡箍总成，安装底架呈“井”字型，并焊有加强筋板，束线架呈“U”字型焊接在安装底架上，并且从部分流过滤净化器的排气端空间穿过，卡箍总成包括与安装底架连接的卡箍底座和将尾气净化装置主体与安装支架完全固定的卡箍，分气腔体外侧还有前端纵向止挡，所述排气腔体外侧还有后端纵向止挡，用来安装隔热套及卡箍，防止隔热套和卡箍脱出。

6.根据权利要求5所述的发动机尾气净化装置，其特征是还包括外壳总成，所述外壳总成主要分为上部外壳和侧部外壳，所述上部外壳焊接两个把手，侧部外壳焊接一个把手；上部外壳和侧部外壳开有散热孔，所述排气管路总成的端部安装有防雨帽。

一种发动机尾气净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及柴油机尾气后处理领域，具体涉及一种可以适用于大型养路机械的发动机尾气净化装置。

背景技术

[0002] 在大型养路机械进行维修作业时，需要操作人员进行跟车作业，如遇到诸如隧道、狭小空间等情况时，发动机排出的尾气若不经过净化处理将会对人体造成极大的伤害，并且也极其不利于环境的保护。大型养路机械的发动机功率比普通道路用卡车的发动机功率要高出很多，因此普通道路用卡车的发动机的尾气净化装置不能应用于大型养路机械上。

发明内容

[0003] 针对中大型养路机械没有合适的发动机尾气净化装置的缺陷，本发明提供一种适用于大型养路机械的大功率发动机的尾气净化装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的：一种发动机尾气净化装置，包括进气管路总成、过滤净化总成、排气管路总成，还包括分气腔体和排气腔体，所述的分气腔体安装在所述的进气管路总成和过滤净化总成之间，所述的排气腔体安装在所述的过滤净化总成和排气管路总成之间，所述的过滤净化总成包括多个位于所述分气腔体和排气腔体之间的部分流过滤净化器，所述部分流过滤净化器包括两级净化，第一级为催化氧化器，第二级为部分流颗粒物捕捉器，发动机尾气经过所述进气管路总成进入到分气腔体充分扩散和混合之后进入所述多个部分流过滤净化器进行过滤净化，过滤净化之后的发动机尾气在排气腔体汇集并通过排气管路总成排出。

[0005] 优选的，所述进气管路总成包括与分气腔体相连的进气弯管，在所述进气弯管上预留有进气温度传感器接口和进气压力传感器接口，所述排气管路总成包括与排气腔体相连的排气弯管，所述排气弯管上预留有有排气温度传感器接口和排气压力传感器接口。

[0006] 优选的，所述的进气弯管焊接在进气安装法兰上，进气安装法兰与发动机排气管的柔性波纹管连接。

[0007] 优选的，所述部分流过滤净化器的两端均采用法兰结构，进气端与外壳前端安装法兰相连，排气端与外壳后端安装法兰相连。

[0008] 优选的，还包括有安装底架、束线架和卡箍总成，安装底架呈“井”字型，并焊有加强筋板，束线架呈“U”字型焊接在安装底架上，并且从部分流过滤净化器的排气端空间穿过，卡箍总成包括与安装底架连接的卡箍底座和将尾气净化装置主体与安装支架完全固定的卡箍，分气腔体外侧还有前端纵向止挡，所述排气腔体外侧还有后端纵向止挡，用来安装隔热套及卡箍，防止隔热套和卡箍脱出。

[0009] 优选的，还包括外壳总成，所述外壳总成主要分为上部外壳和侧部外壳，所述上部外壳焊接两个把手，侧部外壳焊接一个把手；上部外壳和侧部外壳开有散热孔，所述排气管路总成的端部安装有防雨帽；

[0010] 本发明采用了多个部分流过滤净化器，并且在过滤净化器前面设有分气腔体，后面设有排气腔体，因此可以适用于大型养路机械的大功率柴油发动机，并且结构简单、紧凑，可以最大程度上利用空间；易于加工和生产，造价成本较低；尾气处理效果好，发动机背压低。

附图说明

[0011] 图1为本发明所述一种发动机尾气净化装置的结构示意图。

[0012] 图2为本发明所述尾气净化装置主体的结构示意图。

[0013] 图3为本发明所述尾气净化装置主体的结构示意图。

[0014] 图4为本发明所述安装支架的结构示意图。

[0015] 附图标记说明：1-尾气净化装置主体、11-进气管路总成、111-进气安装法兰、112-进气弯管、113-进气温度传感器接口、114-进气压力传感器接口、12-分气腔体、121-扩散腔体、122-外壳前端安装法兰、123-前端纵向止挡、13-部分流过滤净化器、14-排气腔体、141-混合腔体、142-外壳后端安装法兰、143-后端纵向止挡、15-排气管路总成、151-排气弯管、152-防雨帽、153-排气温度传感器接口、154-排气压力传感器接口、16-外壳总成、161-上部外壳、162-侧部外壳、2-安装支架、21-安装底架、22-束线架、23-卡箍总成、231、卡箍底座、232-卡箍。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步的说明。

[0017] 如图1所示，本发明所涉及的一种发动机尾气净化装置包括尾气净化装置主体1和安装支架2。尾气净化装置主体1包括进气管路总成11、分气腔体12、位于外壳总成16内部的过滤净化总成、和排气腔体14和排气管路总成15，发动机尾气经过所述进气管路总成11进入到分气腔体12充分扩散和混合之后进入位于外壳总成16内部的过滤净化总成进行过滤净化，过滤净化之后的发动机尾气在排气腔体14汇集并通过排气管路总成15排出。

[0018] 如图1、图2所示，外壳总成16内部的过滤净化总成包括多个位于所述分气腔体12和排气腔体14之间的部分流过滤净化器13，在本实施例中，部分流过滤净化器13的数量为6个。所述部分流过滤净化器13包括两级净化，第一级为催化氧化器，第二级为部分流颗粒物捕捉器。

[0019] 由于本发明采用了多个部分流过滤净化器13，大大增强了净化能力，非常适用于大功率发动机。并且在进气管路总成和过滤净化总成之间设有分气腔体，使得发动机尾气在进行过滤之前在分气腔体12内充分混合，保证待处理尾气较为均匀的进入6个部分流过滤净化器13，在所过滤净化总成和排气管路总成之间设有排气腔体，经过部分流过滤净化器13净化后的发动机尾气通过排气腔体14合流，并通过排气管路总成15排出净化装置，这些设置进一步增强了本发明的净化过滤效果。

[0020] 如图2所示，进气管路总成11有进气安装法兰111与发动机排气管的柔性波纹管连接，保证车辆在运行时的振动对发动机和尾气净化装置之间不会相互影响。进气弯管112焊接在安装法兰111上，且在进气弯管112上预留进气温度传感器接口113和进气压力传感器接口114。

[0021] 参见图2所示，所述分气腔体12进气端口与进气弯管112相连，通过扩散腔体121将气体充分扩散和混合后从外壳前端安装法兰122上的六个排气端口输出；扩散腔体121外侧还有前端纵向止挡123，用来安装隔热套及卡箍232，防止隔热套和卡箍232脱出。

[0022] 参见图3所示，所述部分流过滤净化器13的两端均采用法兰结构，进气端与外壳前端安装法兰122相连，排气端与外壳后端安装法兰142相连；所述部分流过滤净化器13主要包括两级净化过程，第一级为催化氧化器，第二级为部分流颗粒物捕捉器。

[0023] 参见图2所示，所述排气腔体14结构与腔体12类似，外壳后端安装法兰142与部分流过滤净化器13的排气端连接，并通过混合腔体141将净化过滤后的尾气合流；所述排气腔体外侧还有后端纵向止挡143，用来安装隔热套及卡箍232，防止隔热套和卡箍232脱出。

[0024] 参见图3所示，所述排气管路总成15通过排气弯管151与混合腔体141相连，另一端安装有防雨帽152；所述排气弯管151上还预留有排气温度传感器接口153和排气压力传感器接口154。

[0025] 参见图3所示，所述外壳总成16主要分为上部外壳161和侧部外壳162，所述上部外壳161焊接两个把手163，侧部外壳162焊接一个把手；上部外壳161和侧部外壳162开有散热孔，在保证散热情况下依然有足够的结构强度。

[0026] 参见图4所示，安装支架2包括有安装底架21、束线架22和卡箍总成23，其特征在于：安装底架21呈“井”字型，并焊有加强筋板保证整体强度。

[0027] 参见图4所示，束线架呈“U”字型焊接在安装底架21上，并且从部分流过滤净化器13的排气端空间穿过，与其他构件不发生干涉的同时，可以固定传感器线缆。

[0028] 进一步的，卡箍总成23包括卡箍底座231、卡箍232，卡箍底座231可以通过螺栓与安装底架连接，并且可以通过与卡箍232的配合将尾气净化装置主体1与安装支架2完全固定。

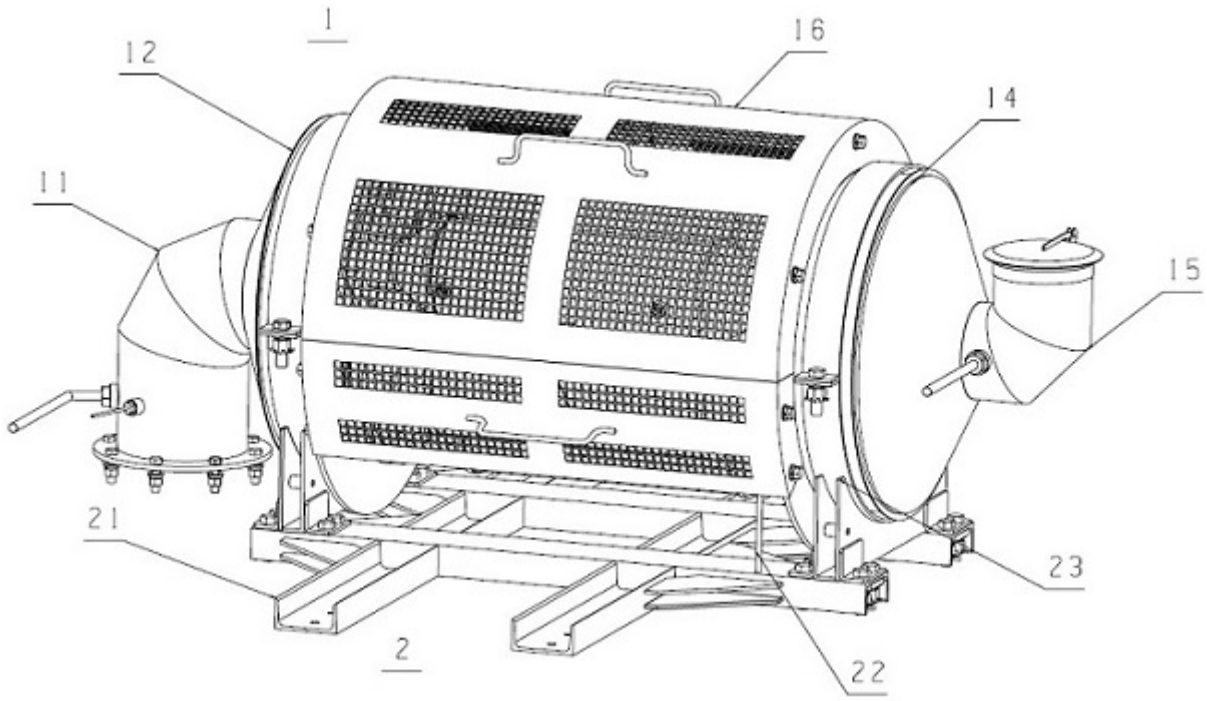

1
12
16
14
11
15
21
23
2
22

图 1

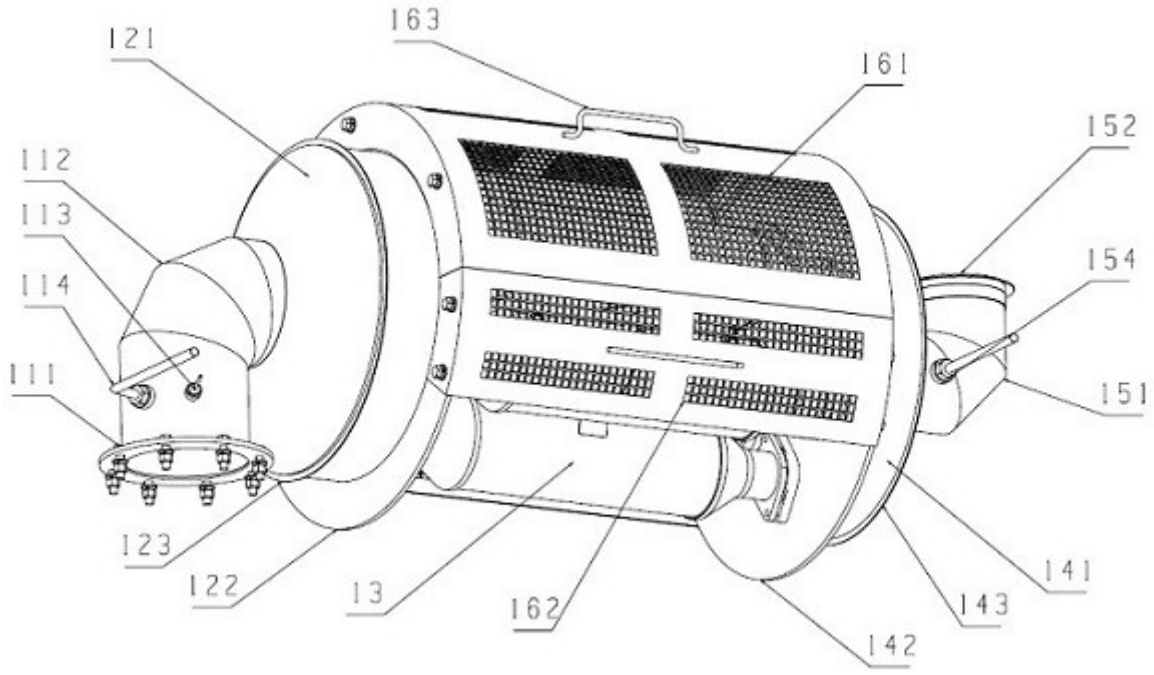

163
121
161
152
112
113
154
114
111
151
123
122
13
162
141
143
142

图 2

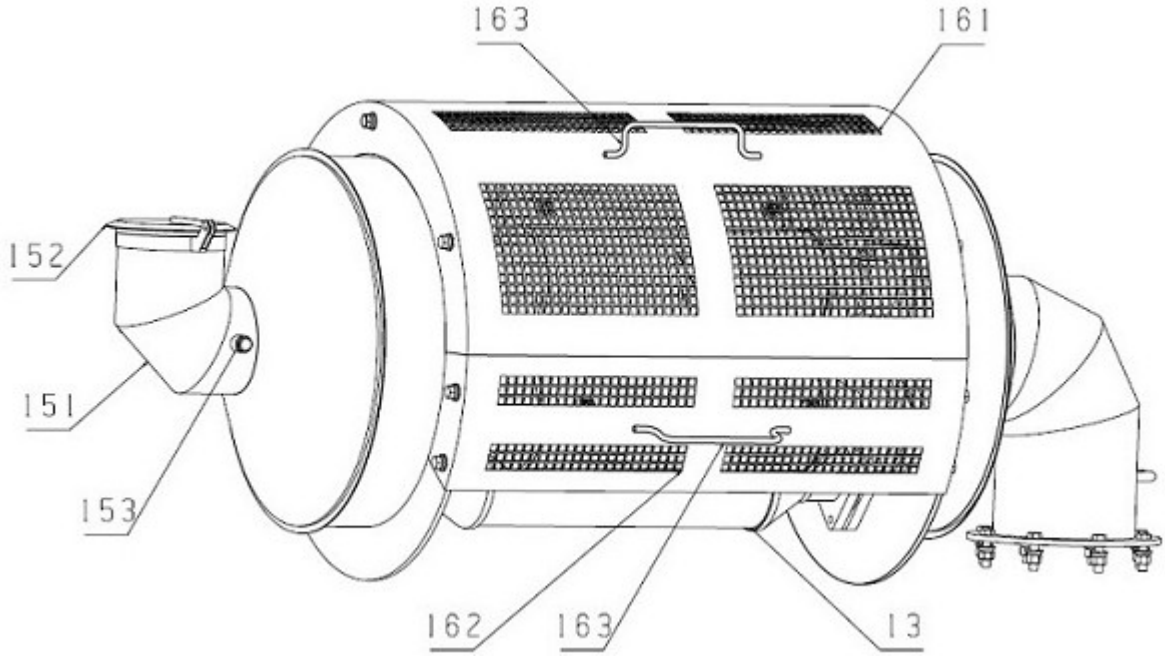


图 3

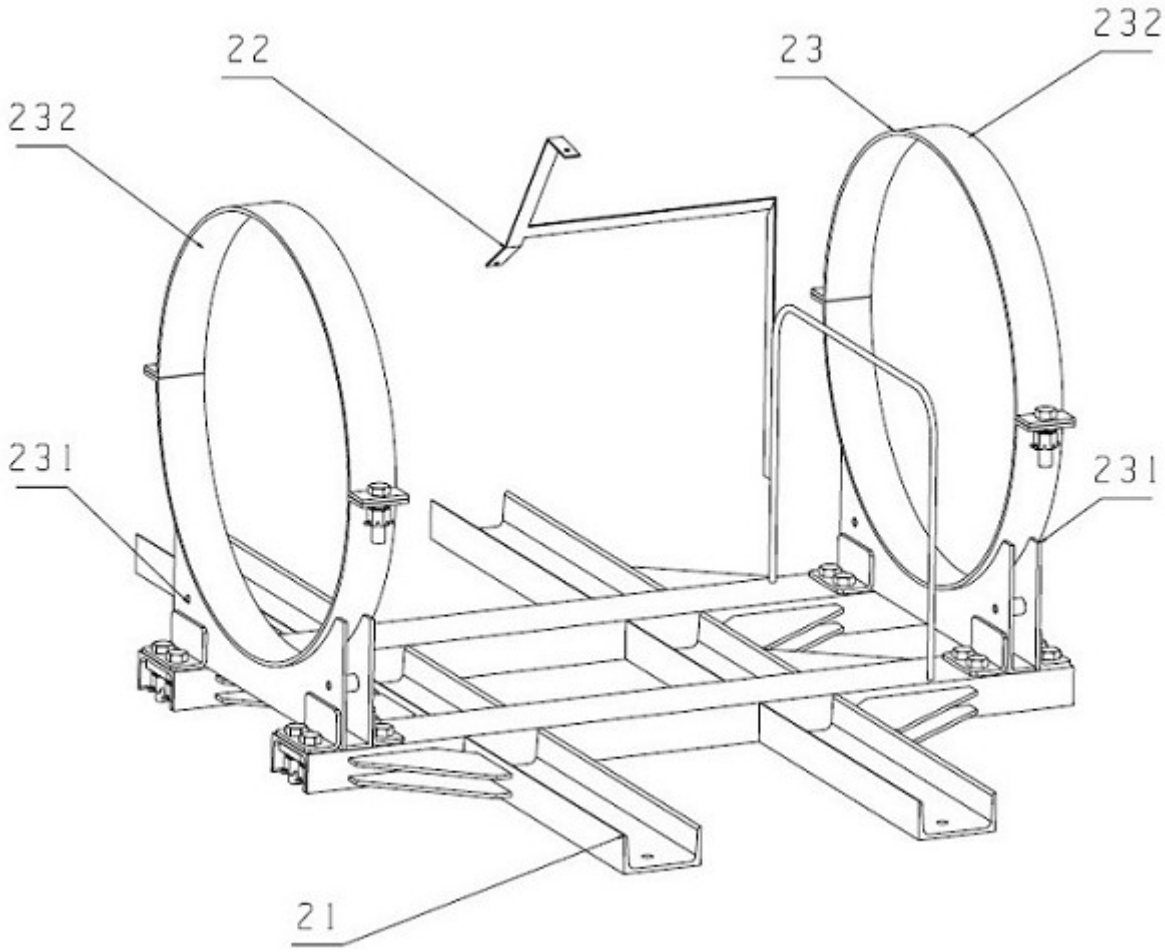


图 4