



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204060867 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420190638. 1

(22) 申请日 2014. 04. 19

(73) 专利权人 中国石油化工股份有限公司

地址 100728 北京市朝阳区朝阳门北大街
22 号

专利权人 中国石油化工股份有限公司抚顺
石油化工研究院

(72) 发明人 张会成

(51) Int. Cl.

F01N 3/04 (2006. 01)

F01N 3/08 (2006. 01)

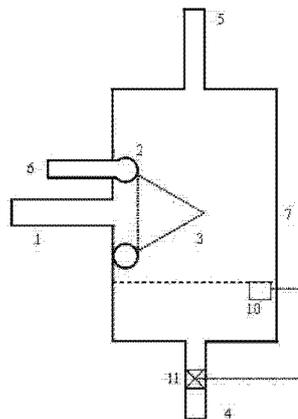
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种内燃机尾气除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种内燃机尾气除尘装置。该除尘装置包括箱体，在箱体的一侧设置有内燃机尾气入口管和洗涤水注入管；在箱体内部靠近尾气入口管的一侧设置有环形管，环形管位于尾气入口管的外周，环形管的轴线与尾气入口管的轴线平行或重合；环形管同洗涤水注入管连接，且在环形管上开有圆形条缝。本实用新型的尾气除尘装置能够保证洗涤介质与尾气充分接触，除尘和降噪效果好，处理后尾气满足环保要求。同时，该装置还具有结构简单、制造方便的优点。



1. 一种内燃机尾气除尘装置,所述除尘装置包括箱体,在箱体的一侧设置有内燃机尾气入口管和洗涤水注入管;其特征在于,在箱体内部靠近尾气入口管的一侧设置有环形管,所述环形管位于尾气入口管的外周,且环形管的轴线与尾气入口管的轴线平行或重合;所述的环形管与箱体内壁之间形成密闭连接;环形管同洗涤水注入管连接;且在环形管上开有圆形条缝,所述的圆形条缝位于环形管的内环面上。

2. 按照权利要求 1 所述的内燃机尾气除尘装置,其特征在于,所述的圆形条缝所在平面与环形管的轴线垂直。

3. 按照权利要求 1 所述的内燃机尾气除尘装置,其特征在于,所述环形管的轴线与尾气入口管的轴线重合。

4. 按照权利要求 1 所述的内燃机尾气除尘装置,其特征在于,在所述箱体的上端和下端分别设置有净化气排气管和废水排出管。

5. 按照权利要求 1 所述的内燃机尾气除尘装置,其特征在于,洗涤水注入管同环形管之间通过固定连接或可拆卸连接进行固定。

6. 按照权利要求 5 所述的内燃机尾气除尘装置,其特征在于,所述的固定连接为焊接或铆接。

7. 按照权利要求 5 所述的内燃机尾气除尘装置,其特征在于,所述的可拆卸连接选择螺纹连接、卡扣连接或法兰连接。

8. 按照权利要求 4 所述的内燃机尾气除尘装置,其特征在于,所述的箱体内设置有液位控制器,所述的废水排出管上设置控制阀。

一种内燃机尾气除尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内燃机尾气除尘装置,具体的说一种非完全燃烧内燃机尾气的除尘装置。

背景技术

[0002] 内燃机尾气含有很多细小固体颗粒,它们被排除后悬浮于空气中形成污染,是目前环保主要治理的难题之一。在实验室中,由于空间环境小,并且相对封闭,特别是试验要求经常在非完全燃烧条件下进行,产生了大量的细小颗粒,对试验人员造成严重伤害,必须进行治理。

[0003] CN101757826A 公开了一种旋流水雾除尘器。该专利中水雾除尘器设有水箱,水箱上部连接水雾除尘管,水雾除尘管中设有喷头,喷头连接水泵,水泵连接水箱,水箱底部设有沉淀槽。本发明的水雾除尘器可以很好的除尘、脱硫、脱氮,降低多种有害气体排放,可大大降低设备造价、降低运行成本,设备造价低廉,可广泛推广,可以用于发动机尾气的净化处理。

[0004] CN201306202 公开了一种柴油发动机尾气净化器。该净化器是在外壳内设置尾气的水吸收装置,该装置主要由尾气管,储水室及回气管组成。尾气管、回气管的主体设置在储水室内,两者的下端口均与发动机的排气口相连接,而尾气管的出气口位于储水室内的下方,回气管的另一端的端口出露在储水室外与大气相通。本实用新型有明显的除尘效果,减少了柴油发动机所排放的烟尘废气对大气的污染,基本为无烟尘气体排放,几乎听不到噪音,环保效益良好;所设置的回气阀,对柴油机的停机操作等均无影响;且安装拆洗方便,不易发生故障,使用寿命长。

[0005] CN2401698 公开了一种发动机尾气净化器,包括一个有进出气接口的箱体。其箱体内盛有亚硫酸钠水溶液,在箱体的底部固定有一个潜水泵,潜水泵出水管的端部连接有一个布有细雾喷水孔的喷头。本实用新型结构新颖,工作可靠,净化效果显著。尾气在通过排入箱体溶液,以及在潜水泵抽水搅动与喷淋的过程中使废气中的颗粒悬浮物等有害物质被吸附、冲刷和降解,从而达到净化的目的。此外,本实用新型还可应用于其它除尘场合。

[0006] CN201129200 本实用新型公开了一种汽车尾气净化装置,其特征在于包含排气管消声器和除尘器,发动机排气管通过冷气输送机与排气管消声器的进气端相连接,排气管消声器的进气端还安装有冷气输送管,排气管消声器的排气端安装有除尘器。除尘器包括一箱体,在箱体内部分别安装有上隔板、下隔板,在箱体上部一端设有进水口,箱体另一侧设有排气口,在箱体底部设有排污口。本实用新型利用排气管消声器及除尘器使发动机排出的汽车尾气经过水的充分洗涤后从排气口排出,尾气温度大大降低,尾气中的有害物质大大减少,提高了净化效率。本实用新型具有设计合理、成本低廉,结构简单,使用方便等优点。

[0007] CN202300580U 公开了一种卧式环保型内燃机尾尘气体透水洗涤除尘消声器,其设计有壳体,壳体内储有水体,壳体前端上部是内燃机尾尘气体进口,该进口连接壳体内下部

平置于水体内的两根除尘消声管,尾气气体借助内燃机排气冲程压力透过除尘消声管而达到洗涤和除尘目的,壳体内中部设计有既可防水体摇荡、又可消除尾气气体透过平置于水体除尘消声管时产生声音的二级消声板,壳体后端外上部设计有洁净尾气排放管,尾气排放管连接壳体内部的挡水管,该挡水管是防止车辆上坡因壳体与壳体内的水体平面角度发生变化时水体溢出。该实用新型不但有效地解决了内燃机尾气排放污染大气环境问题,且可利用生活污水作为除尘水体,可广泛用于内燃机尾气排放领域。

实用新型内容

[0008] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种改进的内燃机尾气除尘装置,该除尘装置设计新颖、结构简单,对尾气的除尘效率高。

[0009] 本实用新型的技术方案为:一种内燃机尾气除尘装置,所述除尘装置包括箱体,在箱体的一侧设置有内燃机尾气入口管和洗涤水注入管;在箱体内部靠近尾气入口管的一侧设置有环形管,所述环形管位于尾气入口管的外周(外侧),该环形管同洗涤水注入管连通,并与尾气入口管的轴线平行或重合;在环形管上开有圆形条缝,通过圆形条缝可以喷射洗涤水。

[0010] 本实用新型的内燃机尾气除尘装置中,所述的圆形条缝位于环形管的内环面上,优选位于远离尾气入口管一侧的内环面上。该圆形条缝与环管经过该处的纬圆重合,圆形条缝所在平面与环形管的轴线垂直。

[0011] 所述的环形管通过一小孔与洗涤水注入管相连通。洗涤水注入管同环形管之间可以通过固定连接或可拆卸连接进行固定。固定连接如焊接、铆接等方式,可拆卸连接可以选择螺纹连接、卡扣连接或法兰连接等方式。

[0012] 本实用新型的内燃机尾气除尘装置中,所述的箱体可以为任何适宜的形状,如可以为长方体、圆筒形等等。箱体的材质一般为钢材质。在所述的箱体的上端和下端分别设置有净化气排气管和废水排出管。

[0013] 本实用新型的尾气除尘装置的工作过程为:在一定压力下,洗涤水经过洗涤水注入管进入环形管,并通过环形管上设置的圆形条缝喷出,形成圆形、柱面形或锥面形的水屏,对经尾气入口管进入箱体的内燃机尾气进行洗涤和除尘,净化后的尾气经箱体上端的排气管排出,含尘的洗涤水经过箱体下端的排水管排出装置,从而实现了内燃机尾气的除尘目的。

[0014] 与现有技术相比较:本实用新型的尾气除尘装置,以洗涤水作为吸附剂,在水的压力作用下,通过环管上的圆形条缝形成圆形、柱面形或锥形水屏(幕),该水屏对尾气中不完全燃烧产生的固体颗粒或灰尘具有很好的洗涤和吸附作用,从而实现除尘和降噪的目的。本实用新型的装置能够保证洗涤介质(洗涤水)与尾气充分接触,尾气除尘、降噪效果好,可以满足环保要求。而且,该尾气除尘装置还具有结构简单、制造方便的优点,尤其是可以同柴油十六烷值测定机很好的匹配,适宜大规模推广使用。

附图说明

[0015] 图1为本发明的尾气除尘装置的主视图:

[0016] 其中:1-尾气入口管;2-环形管;3-水屏;4-排水管;5-排气管;6-洗涤水注入

管 ;7- 箱体 ;10- 液位控制器 ;11- 控制阀。

[0017] 图 2 为环形管的右视图。

[0018] 其中 :2- 环形管 ;8- 圆形条缝 ;9- 洗涤水注入管接口。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的内燃机尾气除尘装置做更详细的描述。

[0020] 如图 1 和图 2 所示 :一种内燃机尾气除尘装置,包括箱体 7。在箱体 7 的一侧设置有内燃机尾气入口管 1 和洗涤水注入管 6。在箱体内部靠近尾气入口管的一侧设置有环形管 2,该环形管同洗涤水注入管 6 连接(通),环形管 2 与箱体内壁之间形成密闭连接。环形管 2 的轴线与尾气入口管 1 的轴线平行或重合,优选重合(即同轴)。在环形管 2 上开有若干圆形条缝,通过圆形条缝可以喷射出洗涤水。

[0021] 所述的箱体 7 可以为任何适宜的形状,如可以为长方体结构、圆筒形结构等。箱体 7 的材质一般为钢材质的。在所述的箱体 7 的上端和下端分别设置有净化气排气管 5 和废水排出管 4。

[0022] 图 2 为尾气除尘装置中环形管的右视图。如图 2 所示,环形管 2 的管壁上开有圆形条缝 8。圆形条缝 8 位于环形管的内环面上,优选位于远离尾气入口管一侧的内环面上。该圆形条缝 8 与环形管 2 经过该处的纬圆重合,圆形条缝 8 所在平面与环形管 2 的轴线垂直。

[0023] 所述的环形管 2 上通过小孔与洗涤水注入管 6 相连通。洗涤水注入管 6 同环形管 2 之间可以通过固定连接或可拆卸连接进行固定。固定连接如焊接、铆接等方式,可拆卸连接可以选择螺纹连接、卡扣连接或法兰连接等方式。

[0024] 本实用新型的尾气除尘装置中,所述箱体 7 的内部还可以设置液位控制器 10,而在排水管 4 上可以同时设置控制阀 11,液位控制器 10 与控制阀 11 共同作用,能够保证箱体 7 内保持一定的液位,从而可以防止内燃机尾气未经水屏洗涤就从箱体 7 中逸出。所述的液位控制器和控制阀可以选择本领域的常规结构。

[0025] 本实用新型的尾气除尘装置的工作过程为 :在一定的压力下,洗涤水通过洗涤水注入管 6 注入环形管 2,并经过环形管上设置的圆形条缝 8 喷射而出,在箱体 7 内部形成圆形、柱面形或锥形的水屏,并对经尾气入口管 1 进入箱体的内燃机尾气进行洗涤、除尘和降噪,净化后的尾气经箱体上端的排气管 5 排出,含尘的洗涤水则经过箱体下端的排水管 4 排出装置,从而实现了内燃机尾气的除尘和降噪目的。

[0026] 本实用新型的装置能够保证洗涤介质(洗涤水)与内燃机尾气的充分接触,除尘降噪效果好,处理后尾气能够满足环保要求。而且,该尾气除尘装置还具有结构简单、制造方便的优点,尤其是可以同柴油十六烷值测定仪很好的匹配,适宜大规模推广使用。

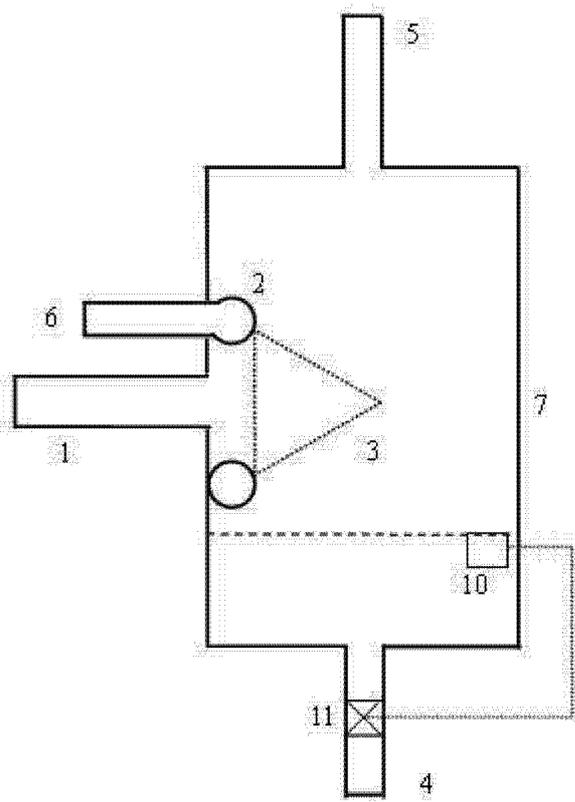


图 1

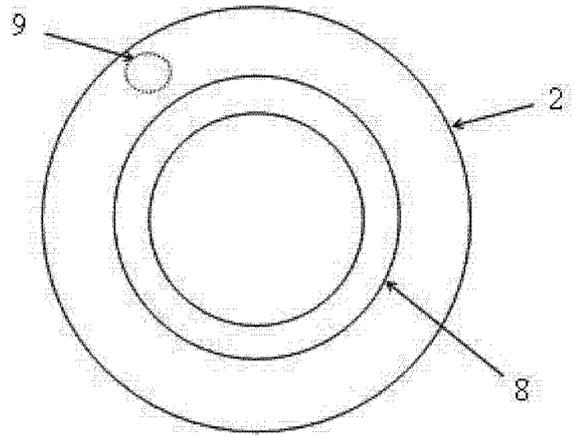


图 2