



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204327244 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420827347. 9

(22) 申请日 2014. 12. 22

(73) 专利权人 广东梅雁吉祥水电股份有限公司

地址 514000 广东省梅州市梅县新县城沿江
南路 1 号

(72) 发明人 黄新连 陈彩梅 叶苏林 付文峰
陈欣汉 赖苑玉

(51) Int. Cl.

F01N 3/08(2006. 01)

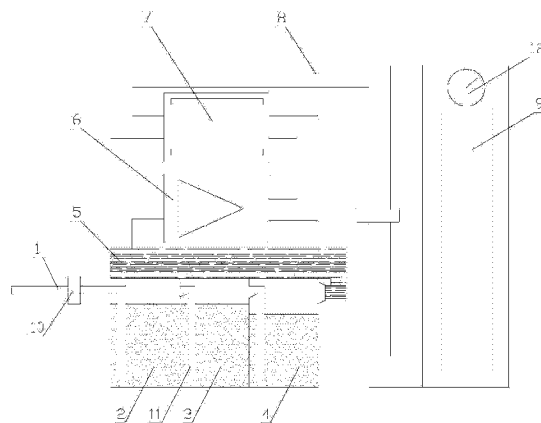
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

内燃机配件组合环保系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种内燃机配件组合环保系统,包括依次连接的进气管、酸性过滤盒、碱性过滤盒、水洗盒、干燥管、电子束照射箱、等离子脉冲箱、出气管和收集罐,所述进气管由酸性过滤盒的一侧顶部伸入酸性过滤盒内且进气管的出气端口设置在酸性过滤盒的底部,所述碱性过滤盒与酸性过滤盒、水洗盒与碱性过滤盒之间均通过导管连接,所述电子束照射箱内设有电子加速器,所述等离子脉冲箱内设有电晕发生器。该内燃机配件组合环保系统通过采用酸碱中和法、电子束照射法和脉冲式电晕等离子体的方法对废气中的氮氧化物进行过滤和清除,保证了排放气体的环保性,减少了环境污染。



1. 一种内燃机配件组合环保系统,其特征在于,包括依次连接的进气管(1)、酸性过滤盒(2)、碱性过滤盒(3)、水洗盒(4)、干燥管(5)、电子束照射箱(6)、等离子脉冲箱(7)、出气管(8)和收集罐(9),所述进气管(1)由酸性过滤盒(2)的一侧顶部伸入酸性过滤盒(2)内且进气管(1)的出气端口设置在酸性过滤盒(2)的底部,所述碱性过滤盒(3)与酸性过滤盒(2)、水洗盒(4)与碱性过滤盒(3)之间均通过导管(11)连接,所述电子束照射箱(6)内设有电子加速器,所述等离子脉冲箱(7)内设有电晕发生器。

2. 如权利要求1所述的内燃机配件组合环保系统,其特征在于,所述酸性过滤盒(2)、碱性过滤盒(3)和水洗盒(4)并排设置,所述等离子脉冲箱(7)设置在碱性过滤盒(3)上方,所述电子束照射箱(6)设置在等离子脉冲箱(7)和碱性过滤盒(3)之间,所述收集罐(9)设置在水洗盒(4)一侧,所述出气管(8)一端与等离子脉冲箱(7)连通,出气管(8)的另一端与收集罐(9)的底部连通。

3. 如权利要求1所述的内燃机配件组合环保系统,其特征在于,所述酸性过滤盒(2)内设有浓硫酸,所述碱性过滤盒(3)内设有氢氧化钠,所述水洗盒(4)内设有纯净水,所述干燥管(5)内设有氧化钙。

4. 如权利要求1所述的内燃机配件组合环保系统,其特征在于,所述进气管(1)和出气管(8)上均设有电磁阀(10)。

5. 如权利要求1所述的内燃机配件组合环保系统,其特征在于,所述收集罐(9)的顶部设有仪表盘(12)。

6. 如权利要求1所述的内燃机配件组合环保系统,其特征在于,所述酸性过滤盒(2)与碱性过滤盒(3)内的液面高度相等,所述水洗盒(4)内的水面高度低于碱性过滤盒(3)的液面高度。

7. 如权利要求1所述的内燃机配件组合环保系统,其特征在于,所述导管(11)上端与酸性过滤盒(2)或碱性过滤盒(3)的一侧的上部连通,所述导管(11)的下端设置在酸性过滤盒(2)或碱性过滤盒(3)的底部。

内燃机配件组合环保系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内燃机配件组合环保系统。

背景技术

[0002] 氮氧化物是大气主要的污染物之一,也是目前大气污染治理的大难题。

[0003] 内燃机工作排放的废气中含有大量的氮氧化物,需要对其进行彻底的过滤才能够排放到大气中,而现有技术中一般都是采用碳层热还原氮氧化物的方法进行过滤,但是却未取得理想的效果,而且单一的过滤方式无法对废气中的有害气体进行完全清除,以致于目前环境逐渐恶化,雾霾现象十分严重。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种内燃机配件组合环保系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种内燃机配件组合环保系统,包括依次连接的进气管、酸性过滤盒、碱性过滤盒、水洗盒、干燥管、电子束照射箱、等离子脉冲箱、出气管和收集罐,所述进气管由酸性过滤盒的一侧顶部伸入酸性过滤盒内且进气管的出气端口设置在酸性过滤盒的底部,所述碱性过滤盒与酸性过滤盒、水洗盒与碱性过滤盒之间均通过导管连接,所述电子束照射箱内设有电子加速器,所述等离子脉冲箱内设有电晕发生器。

[0006] 作为优选,所述酸性过滤盒、碱性过滤盒和水洗盒并排设置,所述等离子脉冲箱设置在碱性过滤盒上方,所述电子束照射箱设置在等离子脉冲箱和碱性过滤盒之间,所述收集罐设置在水洗盒一侧,所述出气管一端与等离子脉冲箱连通,出气管的另一端与收集罐的底部连通。

[0007] 作为优选,所述酸性过滤盒内设有浓硫酸,所述碱性过滤盒内设有氢氧化钠,所述水洗盒内设有纯净水,所述干燥管内设有氧化钙。

[0008] 作为优选,所述进气管和出气管上均设有电磁阀。

[0009] 作为优选,所述收集罐的顶部设有仪表盘。

[0010] 作为优选,所述酸性过滤盒与碱性过滤盒内的液面高度相等,所述水洗盒内的水面高度低于碱性过滤盒的液面高度。

[0011] 作为优选,所述导管上端与酸性过滤盒或碱性过滤盒的一侧的上部连通,所述导管的下端设置在酸性过滤盒或碱性过滤盒的底部。

[0012] 本实用新型的有益效果是:该内燃机配件组合环保系统通过采用酸碱中和法、电子束照射法和脉冲式电晕等离子体的方法对废气中的氮氧化物进行过滤和清除,保证了排放气体的环保性,减少了环境污染。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图 1 是本实用新型内燃机配件组合环保系统的结构示意图；

[0015] 图中：1. 进气管, 2. 酸性过滤盒, 3. 碱性过滤盒, 4. 水洗盒, 5. 干燥管, 6. 电子束照射箱, 7. 等离子脉冲箱, 8. 出气管, 9. 收集罐, 10. 电磁阀, 11. 导管, 12. 仪表盘。

具体实施方式

[0016] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0017] 如图 1 所示，一种内燃机配件组合环保系统，包括依次连接的进气管 1、酸性过滤盒 2、碱性过滤盒 3、水洗盒 4、干燥管 5、电子束照射箱 6、等离子脉冲箱 7、出气管 8 和收集罐 9，所述进气管 1 由酸性过滤盒 2 的一侧顶部伸入酸性过滤盒 2 内且进气管 1 的出气端口设置在酸性过滤盒 2 的底部，所述碱性过滤盒 3 与酸性过滤盒 2、水洗盒 4 与碱性过滤盒 3 之间均通过导管 11 连接，所述电子束照射箱 6 内设有电子加速器，所述等离子脉冲箱 7 内设有电晕发生器。

[0018] 作为优选，所述酸性过滤盒 2、碱性过滤盒 3 和水洗盒 4 并排设置，所述等离子脉冲箱 7 设置在碱性过滤盒 3 上方，所述电子束照射箱 6 设置在等离子脉冲箱 7 和碱性过滤盒 3 之间，所述收集罐 9 设置在水洗盒 4 一侧，所述出气管 8 一端与等离子脉冲箱 7 连通，出气管 8 的另一端与收集罐 9 的底部连通，这样设计主要是因为氮氧化物的密度比空气大，由下至上的进气方式使得过滤更加完全。

[0019] 作为优选，所述酸性过滤盒 2 内设有浓硫酸，所述碱性过滤盒 3 内设有氢氧化钠，所述水洗盒内设有纯净水，所述干燥管内设有氧化钙，氮氧化物废气先通过浓硫酸吸收，再通过氢氧化钠吸收，最后再经过水洗，能够过滤掉大部分的氮氧化物，通过水滤，能够防止被排出的气体中夹杂酸或者碱。

[0020] 作为优选，所述进气管 1 和出气管 8 上均设有电磁阀，这样设计主要是为了方便对进气和出气进行控制。

[0021] 作为优选，所述收集罐 9 的顶部设有仪表盘 12，这样设计主要是为了方便观察收集罐 9 内的压强，从而得到收集罐 9 内气体的量。

[0022] 作为优选，所述酸性过滤盒 2 与碱性过滤盒 3 内的液面高度相等，所述水洗盒 4 内的水面高度低于碱性过滤盒 3 的液面高度，这样设计是为了防止水进入到干燥管 5 内，缩短干燥管 5 的干燥寿命。

[0023] 作为优选，所述导管 11 上端与酸性过滤盒 2 或碱性过滤盒 3 的一侧的上部连通，所述导管 11 的下端设置在酸性过滤盒 2 或碱性过滤盒 3 的底部，这样设计主要是为了延长废气与酸液或者碱液的接触时间。

[0024] 电子束照射法主要是在电子束照射箱 6 内加入少量的氨气，再利用电子加速器产生的高能电子流直接照射待处理的气体，通过高能电子与气体中的氧分子以及从干燥管 5 内过来的少量水分子碰撞，使之离解、电离，形成非平衡等离子体，其中所产生的大量活性粒子（如 OH、O 和 H₂O₂ 等）与污染物进行反应，使之氧化去除。

[0025] 而电晕放电法的原理与电子束照射法的原理相似，在等离子脉冲箱 7 内加入少量的甲烷气，再利用电晕发生器产生电晕，直接作用在待处理的气体上，通过高能电子与其他

及水分子的碰撞,使之离解、电离,形成非平衡等离子体,其中所产生的大量活性粒子(如 OH、O 和 H₂O₂ 等)与污染物进行反应,使之氧化去除。

[0026] 这里采用双重电击的方式,有效地保证了对废气中的氮氧化物清除,减少了大气污染。

[0027] 与现有技术相比,该内燃机配件组合环保系统通过采用酸碱中和法、电子束照射法和脉冲式电晕等离子体的方法对废气中的氮氧化物进行过滤和清除,保证了排放气体的环保性,减少了环境污染。

[0028] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

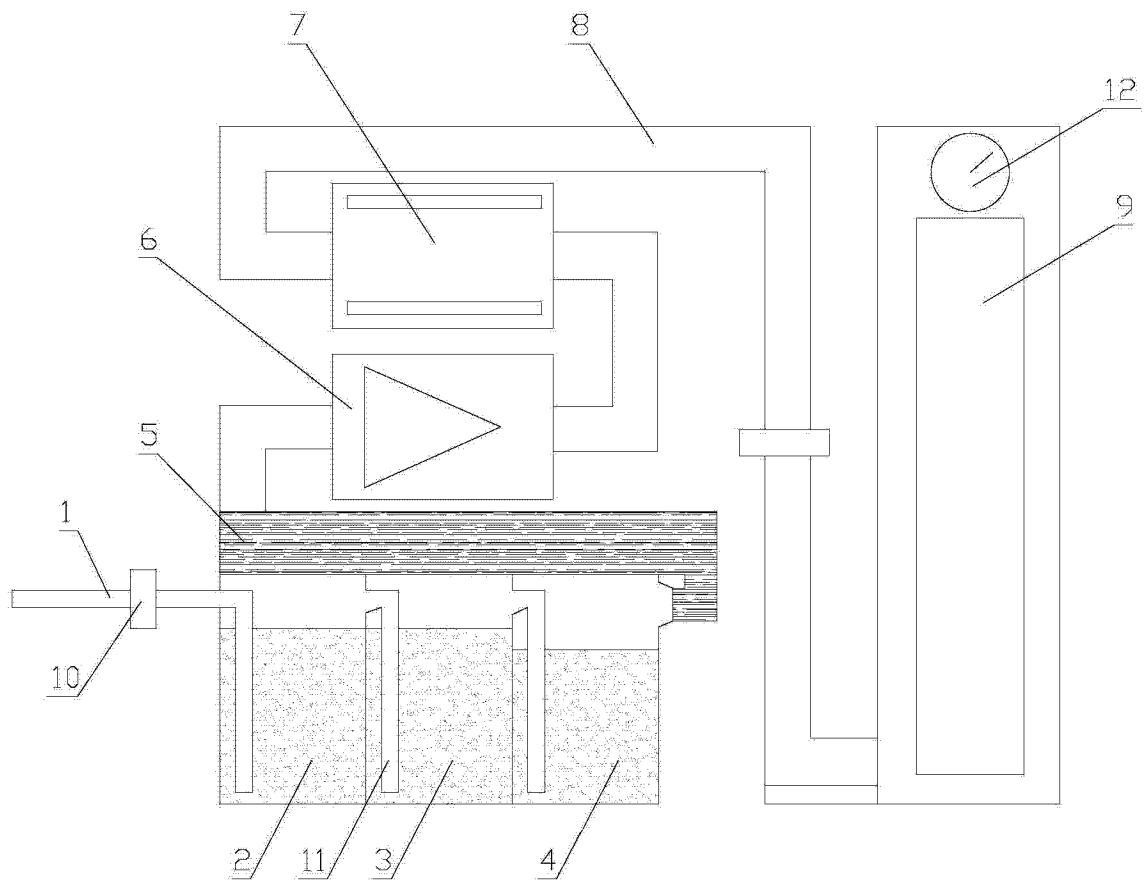


图 1