

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202611818 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220278070. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 06. 13

(73) 专利权人 安徽艾可蓝节能环保科技有限公司

地址 247000 安徽省池州市贵池工业园区

(72) 发明人 刘屹 朱庆 朱弢 朱志强
沈志彬

(74) 专利代理机构 上海市华诚律师事务所
31210

代理人 章登亚

(51) Int. Cl.

F01N 9/00(2006. 01)

F01N 3/28(2006. 01)

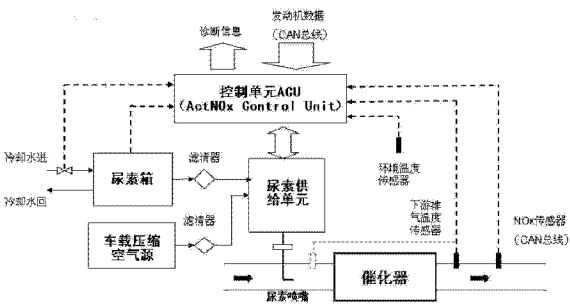
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

气助式 SCR 系统

(57) 摘要

本实用新型公开的一种气助式 SCR 系统,包括尿素箱、尿素供给单元、喷嘴、车载压缩空气源、催化器、控制单元 ACU,尿素箱和车载压缩空气源通过管路连接尿素供给单元,尿素箱另一端连接冷却水进水管路和冷却水回水管路,尿素供给单元另一侧连接喷嘴,喷嘴正对汽车尾气排放管道,催化器安装在汽车尾气排放管道上,汽车尾气排放管道上催化器的上游安装了排气温度传感器和 NO_x传感器,排气温度传感器、NO_x传感器、环境温度传感器、发动机 CAN 总线、尿素箱、尿素箱前的进水管路上的阀、尿素供给单元与控制单元 ACU 电连接,尿素供给单元由尿素进液管路、尿素喷射管路、进气管路三段管路组成。本实行新型可降低系统使用成本,增长系统寿命。



1. 一种气助式 SCR 系统,其特征在于,包括尿素箱、尿素供给单元、喷嘴、车载压缩空气源、催化器、控制单元 ACU,所述尿素箱和车载压缩空气源通过管路连接尿素供给单元,尿素箱另一端还连接冷却水进水管路和冷却水回水管路,所述尿素供给单元另一侧还连接喷嘴,所述喷嘴正对汽车尾气排放管道,所述催化器安装在汽车尾气排放管道上并与该管道相通,所述汽车尾气排放管道上催化器的上游安装了排气温度传感器和 NO_x 传感器,排气温度传感器、 NO_x 传感器、环境温度传感器、发动机 CAN 总线、尿素箱、尿素箱前的进水管路上的阀、尿素供给单元与控制单元 ACU 电连接,所述尿素供给单元由尿素进液管路、尿素喷射管路、进气管路三段管路组成。

2. 如权利要求 1 所述的气助式 SCR 系统,其特征在于,所述排气温度传感器也能位于催化器下游。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的气助式 SCR 系统,其特征在于,所述尿素箱、车载压缩空气源与尿素供给单元间的管路上均安装有滤清器。

气助式 SCR 系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机动车尾气排放控制技术领域,特别是涉及一种用于柴油汽车尾气排放控制的气助式 SCR 系统。

背景技术

[0002] SCR 是指安装在柴油汽车排气系统中,将柴油机排放中的 NO_x 催化还原成 N₂ 和 O₂ 的催化还原装置,选择尿素水溶液作为还原剂。尿素水溶液喷射到催化剂上游的排气管中,在废气温度和气流的作用下水解产生为 CO₂ 和氨气,氨气作为还原剂将 NO_x 还原成无污染的氮气和水。尿素溶液必须根据发动机工况定量喷射,所以尿素喷射系统需要与发动机控制单元通讯。SCR 的工作效率取决于气体温度,通常气排温达到 250 °C 以上 NO_x 转化效率可达到 85% 以上。

[0003] 目前,国内的柴油机生产企业应对即将到来的排放法规国 IV 及更高阶段减排技术路线都已明确,SCR 是一种高效、实用的机动车排放控制技术。即 SCR 技术路线是中重型柴油机达到第 IV 阶段排放标准的最佳选择。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的需要而设计的一种气助式 SCR 系统,这种气助式 SCR 系统的尿素供给单元无需尿素回流管路,可降低系统使用成本和系统使用寿命长。并且排气温度传感器或放置在催化器上游或放置在催化器下游,对于排放控制无影响,便于整车安装布置。

[0005] 本实用新型所要求解决的技术问题可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种气助式 SCR 系统,包括尿素箱、尿素供给单元、喷嘴、车载压缩空气源、催化器、控制单元 ACU,所述尿素箱和车载压缩空气源通过管路连接尿素供给单元,尿素箱另一端还连接冷却水进水管路和冷却水回水管路,所述尿素供给单元另一侧还连接喷嘴,所述喷嘴正对汽车尾气排放管道,所述催化器安装在汽车尾气排放管道上并与该管道相通,所述汽车尾气排放管道上催化器的上游安装了排气温度传感器和 NO_x 传感器,排气温度传感器、NO_x 传感器、环境温度传感器、发动机 CAN 总线、尿素箱、尿素箱前的进水管路上的阀、尿素供给单元与控制单元 ACU 电连接,所述尿素供给单元由尿素进液管路、尿素喷射管路、进气管路三段管路组成。

[0007] 所述排气温度传感器也能位于催化器下游。

[0008] 所述尿素箱、车载压缩空气源与尿素供给单元间的管路上均安装有滤清器。

[0009] 由于采用了如上技术方案,本实用新型具有如下特点:尿素供给单元没有尿素回流管路,可降低系统使用成本;排气温度传感器可布置在催化器的上游或下游,对于排放控制无影响,便于整车安装布置。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型系统结构框图。

具体实施方式

[0011] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0012] 如图 1 所示，本实用新型主要由尿素箱、尿素供给单元、喷嘴、催化器、控制单元 ACU、车载压缩气源和相应的连接管路等组成。尿素箱和车载压缩气源与尿素供给单元通过管路连接，尿素供给单元前连有喷嘴，喷嘴正对汽车尾气排放管道，汽车尾气排放管道上还安装了催化器，汽车尾气排放管道上催化器的上游还安装了排气温度传感器和 NO_x 传感器，排气温度传感器还可以安装在催化器下游。排气温度传感器、NO_x 传感器、环境温度传感器、尿素箱、尿素箱前的冷却水进水阀、尿素供给单元、发动机 CAN 总线都与控制单元 ACU 电连接，以便受控制单元 ACU 控制。尿素供给单元由尿素进液管路、尿素喷射管路、进气管路组成。

[0013] 发动机工作，尾气通过催化器，当排气温度达到 2000 摄氏度以上且 NO_x 排放超标，系统开始工作。其中温度传感器和 NO_x 传感器及发动机 CAN 总线得到数据反馈给控制单元 ACU，控制单元 ACU 通过自身传感器及 CAN 总线获得各种信息，根据发动机工况，经过内部的计算，得出需要的尿素水溶液喷射量，并精确控制计量泵进行喷射；将其信号发给尿素供给单元，尿素供给单元内部计量泵进行喷射；尿素供给单元将其尿素水溶液与车载压缩空气混合后通过喷射管路到达尿素喷嘴，通过尿素喷嘴雾化喷射到催化器上游排气管内与尾气混合后进入催化器，通过催化器的作用将其 NO_x 分解还原。

[0014] 与同类气助式 SCR 系统方案比较：

[0015] 1) 本实用新型气助式 SCR 系统方案中无需尿素回流管路。本实用新型气助式 SCR 尿素供给单元含有：尿素进液管路、尿素喷射管路、进气管路。其他同类产品有：尿素进液管路、尿素喷射管路、尿素回流管路、进气管路。

[0016] 2) 与市场同类产品相比，无需尿素回流管路。可降低系统使用成本和系统使用寿命长的优点。

[0017] 3) 排气温度传感器布置位置可选；

[0018] 根据客户要求，可布置在催化器的上游或下游，对于排放控制无影响，便于整车安装布置。

[0019] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

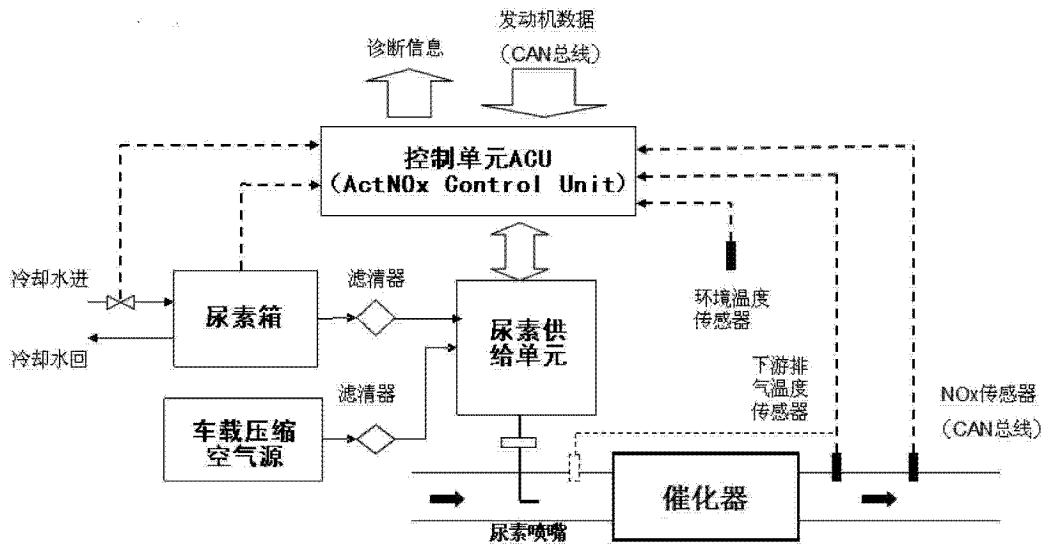


图 1