



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106968765 A

(43)申请公布日 2017.07.21

(21)申请号 201710309385.3

F01N 1/08(2006.01)

(22)申请日 2017.05.04

(71)申请人 安徽江淮汽车集团股份有限公司
地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 高延新 胡必谦 张超 李杰
钟秋月 胡帅 张汉桥 孙飞
马标 王光远 雷蕾

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252
代理人 周放 吴兰柱

(51)Int. Cl.
F01N 3/20(2006.01)
F01N 3/28(2006.01)
F01N 13/08(2010.01)

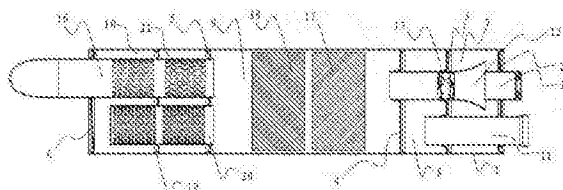
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种柴油机尿素混合装置

(57)摘要

本发明公开了一种柴油机尿素混合装置,包括有:主管体,所述主管体内间隔密封配合有第一隔板、第二隔板、第三隔板、第四隔板和第五隔板;进气管,所述进气管的管身穿设过所述第一隔板和所述第二隔板;扩张管,所述扩张管的管身穿设过所述第二隔板和所述第三隔板;喷射管,所述喷射管的管身穿设过所述第一隔板;混合器,所述混合器设于所述扩张管的管体内;载体组,所述载体组设于所述载体腔内;尾管。与现有技术相比,本发明通过设置喇叭状开口的扩张管,将喷射管的出液口延伸至喇叭状开口内,使尿素和尾气快速混合,解决尿素喷束在喷射过程中受气流影响改变喷射角度使尿素碰壁尿素结晶的问题。



1. 一种柴油机尿素混合装置,其特征在于:包括有:

主管体(1),所述主管体(1)内间隔密封配合有第一隔板(2)、第二隔板(3)、第三隔板(4)、第四隔板(5)和第五隔板(6),所述第一隔板(2)和所述第二隔板(3)之间形成有混合腔(7),所述第二隔板(3)和所述第三隔板(4)之间形成有分流腔(8),所述第三隔板(4)和所述第四隔板(5)之间形成有载体腔(9),所述第四隔板(5)和所述第五隔板(6)之间形成有消音腔(10);

进气管(11),所述进气管(11)的管身穿设过所述第一隔板(2)和所述第二隔板(3),所述进气管(11)的进气口位于所述主管体(1)外,所述进气管(11)的出气口延伸至所述分流腔(8)内;

扩张管(12),所述扩张管(12)的管身穿设过所述第二隔板(3)和所述第三隔板(4),所述扩张管(12)的进料口位于所述混合腔(7)内,所述扩张管(12)的出料口延伸至所述载体腔(9)内,所述扩张管(12)的靠近进料口的管壁向外翻转形成喇叭状开口,所述第二隔板(3)上开设有若干整流孔(13);

喷射管(14),所述喷射管(14)的管身穿设过所述第一隔板(2),尿素喷嘴安装于所述喷射管(14)的进液口处,所述喷射管(14)的出液口延伸至所述扩张管(12)的管体内;

混合器(15),所述混合器(15)设于所述扩张管(12)的管体内;

载体组,所述载体组设于所述载体腔(9)内;

尾管(16),所述尾管(16)的管身穿设过所述第四隔板(5)和所述第五隔板(6),所述尾管(16)的进气口位于所述载体腔(9)内,所述尾管(16)的出气口延伸至所述主管体(1)外。

2. 根据权利要求1所述的柴油机尿素混合装置,其特征在于:若干所述整流孔(13)环形设置于所述扩张管(12)的四周。

3. 根据权利要求1所述的柴油机尿素混合装置,其特征在于:所述载体组内的载体为蜂窝陶瓷载体。

4. 根据权利要求1所述的柴油机尿素混合装置,其特征在于:所述载体组包括由前往后依次设置的第一载体(17)和第二载体(18)。

5. 根据权利要求4所述的柴油机尿素混合装置,其特征在于:所述第一载体(17)与所述第三隔板(4)之间的间距至少为50mm。

6. 根据权利要求1所述的柴油机尿素混合装置,其特征在于:所述第四隔板(5)和第五隔板(6)之间设有第六隔板(19),所述消音腔(10)内还设有穿孔管(20),所述穿孔管(20)的管身穿设过所述第四隔板(5)和所述第六隔板(19),所述穿孔管(20)的进气口位于所述载体腔(9)内,所述尾管(16)和所述穿孔管(20)的管身上设置有若干消音孔(21)。

一种柴油机尿素混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车尾气处理技术领域,特别是一种柴油机尿素混合装置。

背景技术

[0002] 随着中国雾霾区域和程度的不断增加,公众对大气污染日益关注。而柴油车尾气排放是大气污染的众多因素之一。随着商用车第四阶段排放要求的实施,原有的后处理技术已经不能够满足新的标准。急需寻求新的后处理路线。

[0003] SCR (Selective Catalytic Reduction,选择性催化还原催化剂)是目前公认的满足重型车国四、国五排放的后处理主流技术。在柴油机排气系统中安装尿素SCR装置,该装置不定时的向排气管中喷入一定量的尿素水溶液。尿素水溶液在一定温度和催化剂的作用下将NOX还原为N₂和H₂O,从而降低废气中NOX的含量。

[0004] SCR技术在使用时有尿素结晶和尿素和尾气的混合问题,尿素结晶堵住排气管引起OBD报警,尿素和尾气混合效果不好引起转化效率低。

[0005] 现有技术中技术方案为尿素喷嘴安装在直管或弯管上进行尿素喷射,尿素喷在混合器上,进行尿素和尾气的混合,尿素在喷射时会被气流改变方向,触碰在排气管上,排气管温度低,引起尿素结晶问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种柴油机尿素混合装置,以解决现有技术中的不足,它能够使尿素和尾气快速混合同时避免碰壁的问题。

[0007] 本发明提供了一种柴油机尿素混合装置,其中:包括有:

[0008] 主管体,所述主管体内间隔密封配合有第一隔板、第二隔板、第三隔板、第四隔板和第五隔板,所述第一隔板和所述第二隔板之间形成有混合腔,所述第二隔板和所述第三隔板之间形成有分流腔,所述第三隔板和所述第四隔板之间形成有载体腔,所述第四隔板和所述第五隔板之间形成有消音腔;

[0009] 进气管,所述进气管的管身穿设过所述第一隔板和所述第二隔板,所述进气管的进气口位于所述主管体外,所述进气管的出气口延伸至所述分流腔内;

[0010] 扩张管,所述扩张管的管身穿设过所述第二隔板和所述第三隔板,所述扩张管的进料口位于所述混合腔内,所述扩张管的出料口延伸至所述载体腔内,所述扩张管的靠近进料口的管壁向外翻转形成喇叭状开口,所述第二隔板上开设有若干整流孔;

[0011] 喷射管,所述喷射管的管身穿设过所述第一隔板,尿素喷嘴安装于所述喷射管的进液口处,所述喷射管的出液口延伸至所述扩张管的管体内;

[0012] 混合器,所述混合器设于所述扩张管的管体内;

[0013] 载体组,所述载体组设于所述载体腔内;

[0014] 尾管,所述尾管的管身穿设过所述第四隔板和所述第五隔板,所述尾管的进气口位于所述载体腔内,所述尾管的出气口延伸至所述主管体外。

[0015] 如上所述的柴油机尿素混合装置,其中,优选的是,若干所述整流孔环形设置于所述扩张管的四周。

[0016] 如上所述的柴油机尿素混合装置,其中,优选的是,所述载体组内的载体为蜂窝陶瓷载体。

[0017] 如上所述的柴油机尿素混合装置,其中,优选的是,所述载体组包括由前往后依次设置的第一载体和第二载体。

[0018] 如上所述的柴油机尿素混合装置,其中,优选的是,所述第一载体与所述第三隔板之间的间距至少为50mm。

[0019] 如上所述的柴油机尿素混合装置,其中,优选的是,所述第四隔板和第五隔板之间设有第六隔板,所述消音腔内还设有穿孔管,所述穿孔管的管身穿设过所述第四隔板和所述第六隔板,所述穿孔管的进气口位于所述载体腔内,所述尾管和所述穿孔管的管身上设置有若干消音孔。

[0020] 与现有技术相比,本发明通过设置喇叭状开口的扩张管,将喷射管的出液口延伸至喇叭状开口内,使尿素和尾气快速混合,解决尿素喷束在喷射过程中受气流影响改变喷射角度使尿素碰壁尿素结晶的问题。

附图说明

[0021] 图1是本发明的剖视图;

[0022] 图2是本发明的第二隔板结构示意图。

[0023] 附图标记说明:1-主管体,2-第一隔板,3-第二隔板,4-第三隔板,5-第四隔板,6-第五隔板,7-混合腔,8-分流腔,9-载体腔,10-消音腔,11-进气管,12-扩张管,13-整流孔,14-喷射管,15-混合器,16-尾管,17-第一载体,18-第二载体,19-第六隔板,20-穿孔管,21-消音孔。

具体实施方式

[0024] 下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能解释为对本发明的限制。

[0025] 本发明的实施例:一种柴油机尿素混合装置,包括有:

[0026] 主管体1,所述主管体1为两端开口的中空圆柱体,所述主管体1内间隔密封配合有第一隔板2、第二隔板3、第三隔板4、第四隔板5和第五隔板6,所述第一隔板2和所述第二隔板3之间形成有混合腔7,所述第二隔板3和所述第三隔板4之间形成有分流腔8,所述第三隔板4和所述第四隔板5之间形成有载体腔9,所述第四隔板5和所述第五隔板6之间形成有消音腔10;

[0027] 进气管11,所述进气管11为柱形体,所述进气管11的管身穿设过所述第一隔板2和所述第二隔板3,所述进气管11的进气口位于所述主管体1外,所述进气管11的出气口延伸至所述分流腔8内;

[0028] 扩张管12,所述扩张管12的管身穿设过所述第二隔板3和所述第三隔板4,所述扩张管12的进料口位于所述混合腔7内,所述扩张管12的出料口延伸至所述载体腔9内,所述扩张管12的靠近进料口的管壁向外翻转形成喇叭状开口,所述第二隔板3上开设有若干整

流孔13;

[0029] 喷射管14,所述喷射管14的管身穿设过所述第一隔板2,尿素喷嘴安装于所述喷射管14的进液口处,所述喷射管14的出液口延伸至所述扩张管12的管身内,并超过喇叭状开口;

[0030] 混合器15,所述混合器15设于所述扩张管12的管体内,设于扩张管12的中段,这样给尾气和尿素充分混合的空间;

[0031] 载体组,所述载体组设于所述载体腔9内,载体用于提供更大的表面积,使得尾气充分混合;

[0032] 尾管16,所述尾管16的管身穿设过所述第四隔板5和所述第五隔板6,所述尾管16的进气口位于所述载体腔9内,所述尾管16的出气口延伸至所述主管体1外。

[0033] 本发明的工作原理为:发动机尾气从进气管11内到分流腔8,在第二隔板3上的整流孔13进行气体的重新分配到混合腔7内,尿素喷嘴安装在喷射管14上,喷射到喷射管14中,尿素喷束在扩张管12的保护下防止被气流吹偏引起尿素碰壁,然后尿素和尾气一起进入到喇叭状开口中,然后尾气和尿素一起在混合器15的搅拌作用下充分混合,尾气均匀的流经第一载体17到第二载体18到消音腔10,最后经过尾管16排出。

[0034] 作为本实施例的优选技术方案,若干所述整流孔13环形设置于所述扩张管12的四周。

[0035] 作为本实施例的优选技术方案,所述载体组内的载体为蜂窝陶瓷载体,所述载体组包括由前往后依次设置的第一载体17和第二载体18,所述第一载体17和所述第二载体18结构相同,所述第一载体17与所述第三隔板4之间的间距至少为50mm,使得尾气和尿素充分混合。

[0036] 作为本实施例的优选技术方案,所述第四隔板5和第五隔板6之间设有第六隔板19,所述消音腔10内还设有穿孔管20,所述穿孔管20的管身穿设过所述第四隔板5和所述第六隔板19,所述穿孔管20的进气口位于所述载体腔9内,所述尾管16和所述穿孔管20的管身上设置有若干消音孔21,起到降低排放噪音作用,本实施例中,尾管16和穿孔管20的消音孔21的孔径不同。

[0037] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本发明的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本发明的较佳实施例,但本发明不以图面所示限定实施范围,凡是依照本发明的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本发明的保护范围内。

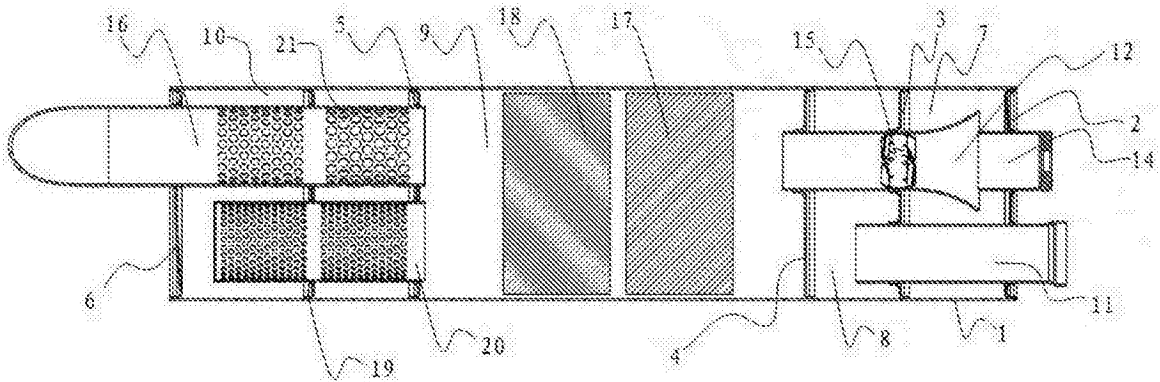


图1

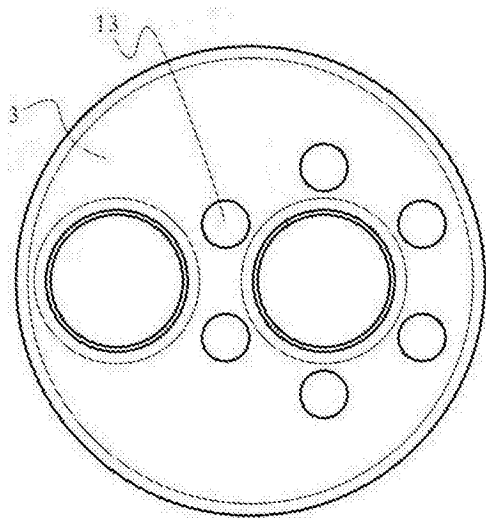


图2