[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F01N 3/00 (2006.01)
F01N 3/28 (2006.01)
F01N 7/18 (2006.01)

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480021025.4

[43] 公开日 2006 年 10 月 18 日

[11] 公开号 CN 1849442A

[22] 申请日 2004.5.13
[21] 申请号 200480021025.4
[30] 优先权
[32] 2003.5.22 [33] IT [31] TV2003A000080
[86] 国际申请 PCT/IT2004/000266 2004.5.13
[87] 国际公布 WO2004/104382 英 2004.12.2
[85] 进入国家阶段日期 2006.1.20
[71] 申请人 布雷恩公司
地址 意大利多索恩
[72] 发明人 马可·劳尤拉

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 王 琼

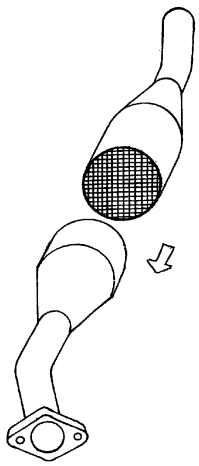
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

催化转换器的再生方法

[57] 摘要

本发明涉及一种已经耗尽的或者失效的催化转换器的再生方法，包括以下过程：在容纳有待替换的催化装置的区域垂直于转换器的轴线切割转换器，其中在切割的位置处所包含的催化剂的横截面与形状是均匀的；把里面的催化剂的残余物清除出去并且清理干净；把没有外壳的螺旋装置放入壳体中，该装置或者用一个平坦的金属薄片和一个波纹形的金属薄片叠放在一起并且卷绕成卷来制成，或者使用事先已经制造好的新的催化装置；把卷绕的带固定在壳体中，或者把新的预先已经制造好的装置固定住；通过把先前分开的两个部分结合并且用氩焊/熔化极惰性气体保护焊焊接在一起来重新构成转换器。



1．一种耗尽的或者失效的催化转换器的再生方法，包括以下过程：

- 在容纳有待替换的催化装置的区域垂直于转换器的轴线切割转换器，其中在切割的位置处所包含的催化剂的横截面与形状是均匀的；

- 把内部的催化剂的任何的残余物清除出去，并且把内部清理干净；

- 把没有外壳的螺旋形的装置放入壳体中，该装置或者用一个平坦的金属薄片和一个波纹形的金属薄片叠放在一起并且卷绕成卷来制成，或者使用事先已经制造好的新的催化装置；

- 把卷绕的带固定到壳体，或者把新的预先已经制造好的装置固定住；

- 通过把先前分开的两个部分结合并且用 氩焊/熔化极惰性气体保护焊焊接在一起 来重新构成转换器。

2．如权利要求 1 所述的催化转换器的再生方法，其特征在于，在横截面最大的点平行于转换器的轴线来切割待处理的转换器。

3．如上述权利要求中任一项所述的催化转换器的再生方法，其特征在于，在被卷绕到一起并且被装配到壳体中之前和之后，形成卷绕装置的卷绕的带利用载体涂料进行处理并且利用贵重金属渗入。

4．如上述权利要求中任一项所述的催化转换器的再生方法，其特征在于，形成卷绕装置的卷绕的带在被卷绕之前首先利用载体涂

料进行处理，并且在被固定在壳体中后，利用贵重金属渗入。

5．如上述权利要求中任一项所述的催化转换器的再生方法，其特征在于，所述转换器具有任何结构或者任何尺寸的催化装置。

6．如上述权利要求中任一项所述的催化转换器的再生方法，其特征在于，所述叠放的和卷绕的带利用销、铆钉以及其它连接件被固定到壳体。

7．如上述权利要求中任一项所述的催化转换器的再生方法，其特征在于，借助于催化转换器，我们是指一种具有普通形状的用于净化例如发动机产生的污染气体的装置。

催化转换器的再生方法

技术领域

本发明涉及一种已经耗尽的催化转换器的再生方法。

背景技术

众所周知，汽车、工业车辆、大型挖土机以及通常具有例如发动机的所有交通工具都装配有排气系统以净化废气，所述排气系统由多个部件组成。例如在汽车中，它的排气系统包括下列部件：

- 排气歧管
- 催化转换器（可与排气歧管连在一起或分开）
- 消声器（本身由不同的元件组成）

而本发明仅仅关于催化转换器。

具有内燃机的车辆通过生产厂家被装配有特定的催化转换器，其性能主要取决于所使用的发动机的类型。

催化转换器包括不锈钢的外壳，其内部安放着整块的钢或堇青石（催化装置），其功能是消除废气内含有的污染物质。

催化装置的例子已在 IT2001A19 号专利中进行介绍。

真正的催化部分被所述钢壳包在里面，所述催化部分通过形状、长度各异的连接器、管和法兰联轴结与焊缝一起被连接在排气系统的剩余部分（排气歧管和消声器）上。

每一种车辆具有它特定的排气系统，因此，在拥有 700 多种类型不同的汽车的今天，也就要有 700 多种类型不同的催化转换器与

其相适应。再生产所有类型的催化转换器就需要很多投资，因为全部需要购买。每一个类型就需要建立一种组装模板，而且要辨别和再生产完全相同的连接器（管子和法兰联轴结）。

制造这些类型的催化转换器就需要第一笔投资用于设备，还需要投资用于零件（半成品）来进行组装。如果有 700 多种类型的催化转换器，需要再生产的零件就要有 3000 多种。管理成品与半成品的库存仓库的后勤工作方面所花费的力气是巨大的。

现在，要再生一个已经废弃的转换器，只要替换催化部分就行了，也就是说，替换转换器的装有整块钢或者堇青石的部分就行了。为了不改变形状（轮廓）与结构，所述操作必须在该部件仍然被安装在车辆上或者该部件被锁定在夹规（clamp template）的两端时进行。然后利用锯或砂轮把整块制成的催化部分以及它的锥形连接器切割下来，并且用新的陶瓷的或金属的装置来代替它。

根据不同的工作方法，这种操作可以导致不同的结果。美学方面的结果并不一定美观，因为新的催化剂也不总是很容易进行配合，特别是当催化剂和转换器是相同部分的一部分时，这可能对它的工作顺序产生影响。

- 得到一个混合的转换器，其中一部分元件是原来的，并且其它的不是原来的，质量常常是次等的。

- 工作的成本不总是合算的，并且它取决于待处理的转换器的复杂程度；这影响劳动的成本，并且因此，性价比下降。

发明内容

本项发明的目的是提出一种简单而经济的方法，来再生功能耗尽的转换器（其中它的催化能力已经耗尽）并且恢复那些失效的转

换器（其内部的整块破裂或者消失）。

具体实施方式

如附图所示，把功能耗尽的催化转换器用锯从垂直于它的轴线的一侧切断，合适的切断的部位或者是整块的截面和形状是均匀的位置或者是更易于取出内容物的位置（图 1）。也可以对具有最宽的横截面的区域的轴线进行平行切割。

然后把转换器里面的组件完全取出。陶瓷部分（整块）有时候碎了或者部分消失，将陶瓷部分或者催化金属部分取出，并送去回收（回收里面还剩有的贵重金属）（图 2-3）。把里面的残余物仔细地清理干净，随后把一个新的催化装置装填进去，所述催化装置用下面的方法获得：即用一张平坦的和一张波纹形的金属薄片叠放并卷绕起来，所述金属薄片均按照众所周知的技术 涂覆有载体预料，并且用其它贵重金属渗入过（图 4）。该方法的一种变化是将仅用 载体涂料（washcoat）处理过的卷绕的装置（起始）带插入壳体中，然后用贵重金属渗入该装置带。

仅供参考，关于卷绕装置的概念及其准备工作，有很多容易得到的文献。

然后，用一系列销、铆钉、杆或连接件 把新的催化装置固定在原来的壳体中（图 5）。必须防止卷绕的带相对于转换器的轴线转动并且移动。

或者，一旦识别出壳体内部的准确结构，压延一块纵向尺寸合适的薄钢板（以与壳体的尺寸相一致），然后在里面放入用平坦的和波纹形的钢带制成的卷绕的装置，所述钢带已经按照 IT2001A19 号专利介绍过的过程用 载体涂料处理过。在后一种情况中，再生工作

是通过下列方式来完成的，即用一个事先制成的催化装置，然后这个催化装置被插入到已经清空的原来的转换器的壳体中，并且然后用点焊将它固定到壳体本身。

假如最初所述带没有经过渗入所述过程处理的话，那么在新的卷绕装置一旦被固定好了以后，就要利用贵重金属按照公知的过程渗入所述新的卷绕装置。随后，在热处理（如果在这个阶段进行渗入过程，所述热处理才有必要）以后，把转换器闭合起来，也就是把它们原来分开的各个部分连接并且焊接在一起（图 6-7）。

焊接可以用连续焊条电弧焊机来进行，或者用 TIG 焊机（氩焊机）来进行。使用后者，美学结果无疑更为美观，因为它不留连接的痕迹。

最后进行仔细的喷砂处理，清除表面上的氧化物；这个工作并不是非做不可的，但它可以使装置本身恢复从前的光泽。

这种技术的好处是显而易见的。

不需要建造模板、特殊构件、法兰联轴结或备用件，因为所述工作是在状况仍然良好的原件上操作，因为所述原件由高质量的不锈钢制成；

- 恢复也就是转换器的再生只需要有按标准生产的催化带就行了（利用两三个尺寸，就可以大修所有的转换器），或者至多要有标准结构与尺寸的催化装置。

- 经过这样恢复，原来的 400cpsi（每平方英寸蜂窝数）的陶瓷装置被转换为牢固的钢转换器，所述钢转换器不容易破裂（而陶瓷十分脆）。毕竟，用陶瓷块来进行再生是十分困难的，并且由于陶瓷催化装置的坚硬与脆性，所以结果很不经济。

- 新的催化转换器可以使用 400cpsi 的带制成，也可以使用 200 和

100 cpsi 的带，一般来说，可以使用任何蜂窝数的带。众所周知，改变蜂窝数就改变了气体穿过时催化剂的逆向的阻力，并且因此，也就改变了发动机的性能。这个技术用于跑车时也可以很有益处。通过恢复催化转换器的初始的运行特性或者使它在性能方面具有更高的运动的特性，可以使催化转换器再生。

- 通过把卷绕的装置插入壳体中以后进行渗入，可以节约贵重金属，因此减少成本。因为在已经经过处理的带上进行所述工作，因此在调整待插入的卷绕的装置以及在为定位所述销进行钻孔的过程中，就避免了材料的浪费。

- 操作过程很快，并且在工作结束时，如果焊接得很好的话，不会留下连接的痕迹。它还可以用于任何形状（圆形的、椭圆形的、梯形的等等）的催化转换器。

在发明概念的范围之内，本项发明可以接受各种修改及变形。

技术细节可以由其它的技术方面的等价物代替。

根据需要，可以使用任何材料，只要与必要的用途相一致。

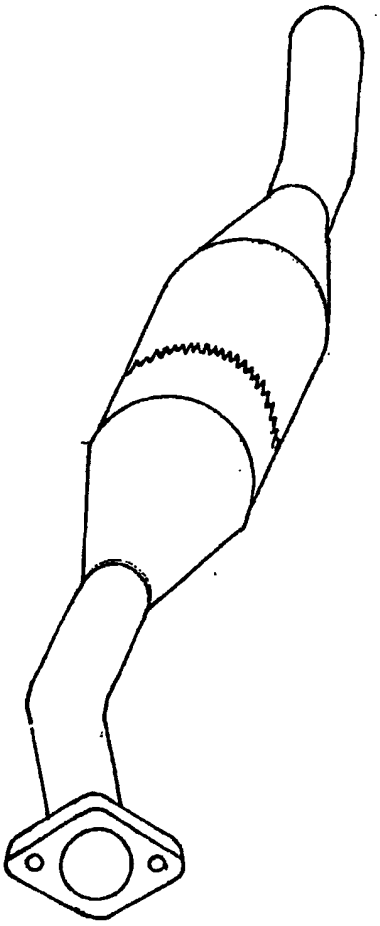


图1

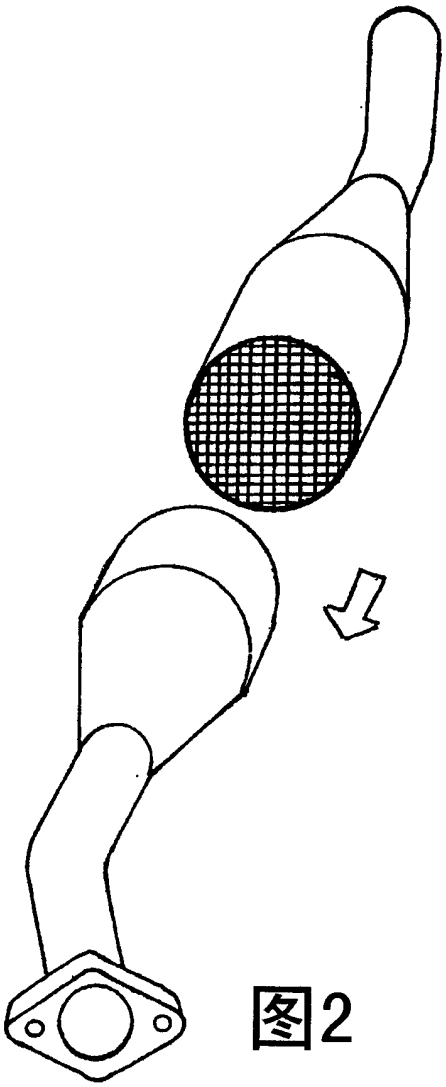


图2

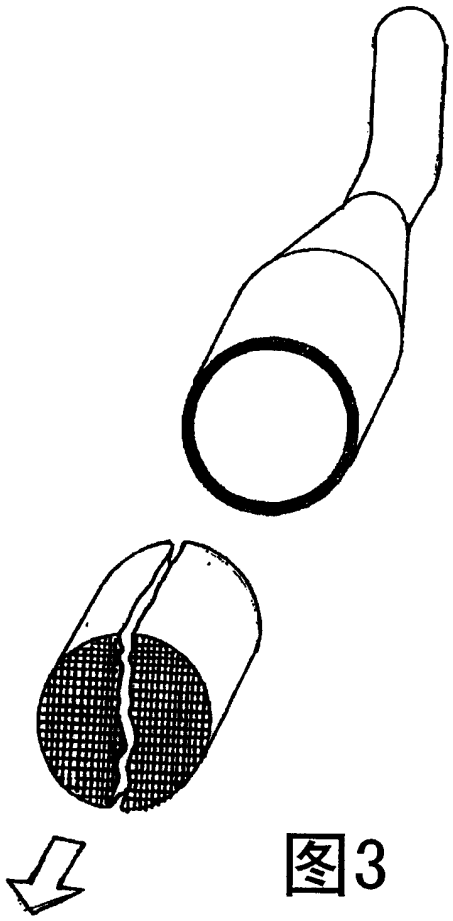


图3

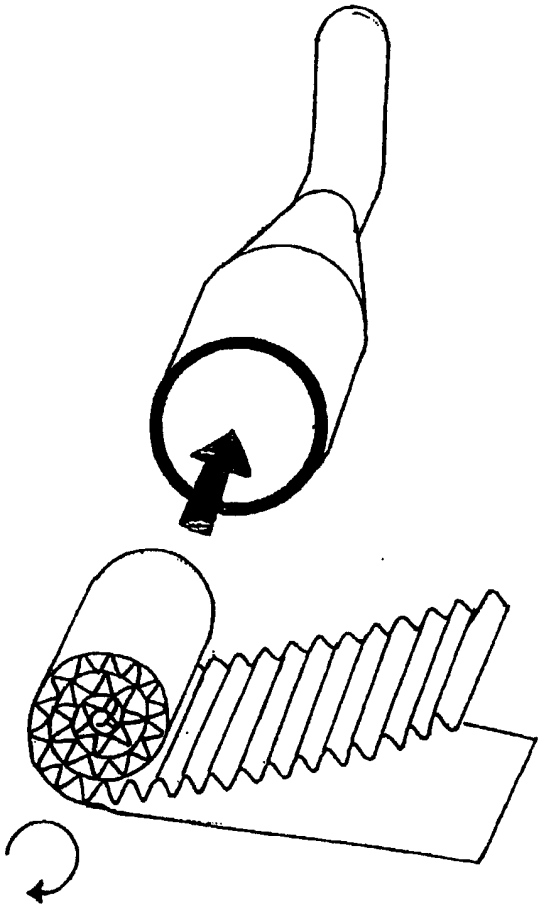


图4

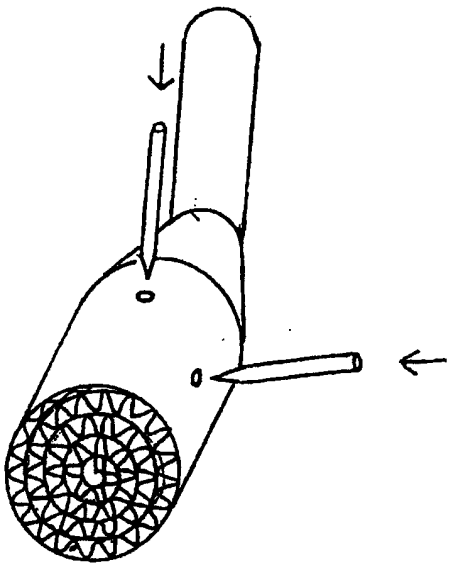


图5

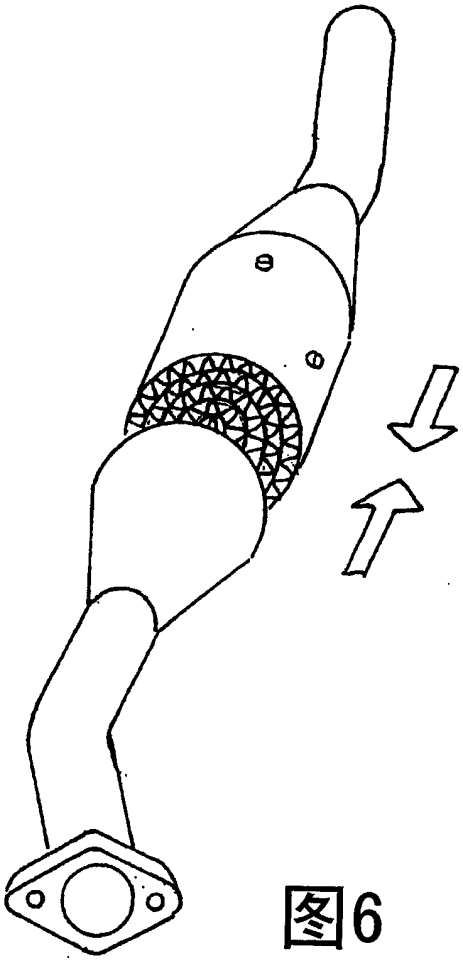


图6

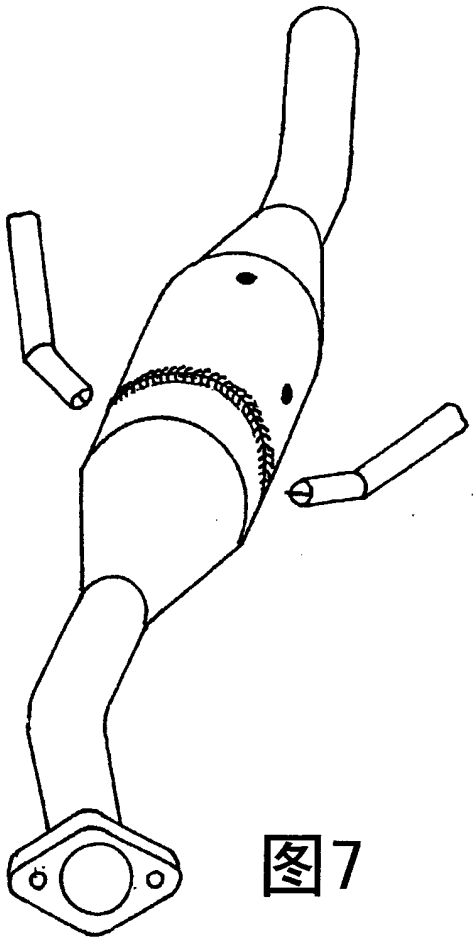


图7

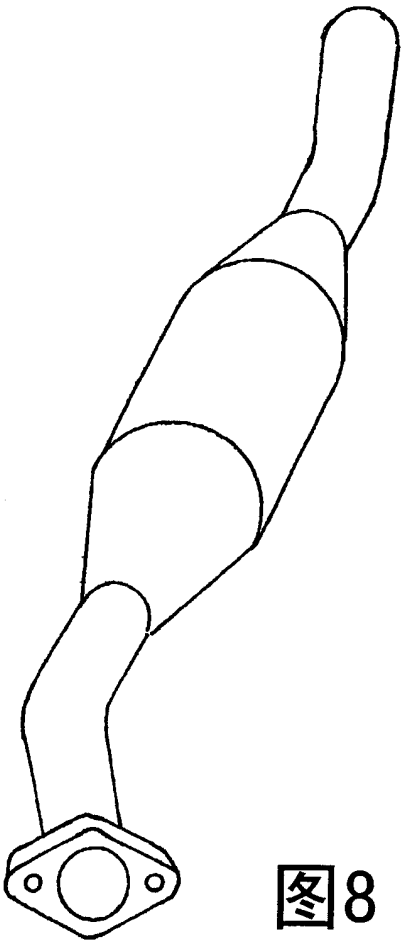


图8