(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104968904 B
(45)授权公告日 2018.10.02

(21)申请号 201380053288.2
(22)申请日 2013.03.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104968904 A
(43)申请公布日 2015.10.07
(30)优先权数据
102012020040.4 2012.10.12 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.13
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/000754 2013.03.14
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/152823 EN 2013.10.17

(73)专利权人 考特克斯·特克斯罗恩有限公司及两合公司
地址 德国波恩
(72)发明人 沃尔克·陶伊特 托马斯·瓦格纳
(74)专利代理机构 北京思益华伦专利代理事务所(普通合伙) 11418
代理人 赵飞 郭红丽

(51)Int.Cl.
F01N 3/20(2006.01)
审查员 赵敏

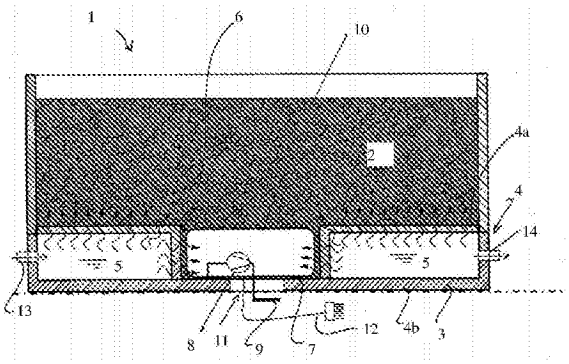
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于储存和输送水溶性添加剂的装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于储存和输送用于催化机动车中废气脱氮的水溶性添加剂的装置。所述装置包括包围储存体积(2)的储存容器(1),包括至少一个所述添加剂的输送泵(8),以及包括用于加热至少部分的所述储存体积(2)的装置,其中所述装置的特征在于,所述储存容器(1)至少部分是双壁形式。



CN 104968904 B

1.一种用于储存和输送水溶性添加剂的装置，包括包围储存体积(2)的储存容器(1)，包括至少一个所述添加剂的输送泵(8)，以及包括用于加热至少部分的所述储存体积(2)或单独的熔体体积的装置，其中，所述储存容器(1)至少部分是双壁形式，其特征在于，热载体介质的流体可以穿过的所述体积(5)包括多个管道(15a、15b、15c)，其可被所述热载体介质的流体选择性地单独或共同穿过，并且其在所述储存容器(1)的底部和/或壁上限定了不同的加热区(I、II、III)。

2.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述水溶性添加剂是用于催化机动车中废气脱氮的水溶性添加剂。

3.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)具有至少一个壳体体积(5)，其可以由热载体介质的流体穿过，并且其设置有至少一个进给口(13)和至少一个热载体介质的返回口(14)。

4.根据权利要求1所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)至少具有双壁底部，其形成热载体介质的流体可以穿过的体积(5)。

5.根据权利要求3所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)至少具有双壁底部，其形成热载体介质的流体可以穿过的体积(5)。

6.根据权利要求3所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)至少部分地围绕所述储存容器(1)的底部中的中心布置的输送贮槽。

7.根据权利要求4所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)至少部分地围绕所述储存容器(1)的底部中的中心布置的输送贮槽。

8.根据权利要求5所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)至少部分地围绕所述储存容器(1)的底部中的中心布置的输送贮槽。

9.根据权利要求4所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)被以围绕所述输送贮槽的同轴或螺旋的形式布置。

10.根据权利要求5所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)被以围绕所述输送贮槽的同轴或螺旋的形式布置。

11.根据权利要求6所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)被以围绕所述输送贮槽的同轴或螺旋的形式布置。

12.根据权利要求7所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)被以围绕所述输送贮槽的同轴或螺旋的形式布置。

13.根据权利要求8所述的装置，其特征在于，所述管道(15a、15b、15c)被以围绕所述输送贮槽的同轴或螺旋的形式布置。

14.根据权利要求3所述的装置，其特征在于，第一内侧管道(15a)与所述至少一个进给口(13)连通以及至少一个第二外侧管道(15b)连接到所述第一内侧管道(15a)的返回路径。

15.根据权利要求1-13中任一项所述的装置，其特征在于，所述热载体介质的流体可以穿过的所述体积(5)连接到内燃机的冷却回路(17)。

16.根据权利要求14所述的装置，其特征在于，所述第二外侧管道(15b)经由恒温阀(116a)连接到所述第一内侧管道(15a)。

17.根据权利要求1-13中任一项所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)由热塑性材料形成。

18.根据权利要求1-13中任一项所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)由壳体组装而成。

19.根据权利要求16所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)由壳体组装而成。

20.根据权利要求14所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)由壳体组装而成。

21.根据权利要求15所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)由壳体组装而成。

22.根据权利要求17所述的装置，其特征在于，所述储存容器(1)由壳体组装而成。

用于储存和输送水溶性添加剂的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于储存和输送水溶性添加剂、特别是用于催化机动车中废气脱氮的水溶性添加剂的装置，包括包围储存体积的储存容器，包括至少一个添加剂的输送泵，以及包括用于加热至少部分的储存体积或单独的熔体体积的装置。

背景技术

[0002] 例如，这样的装置可以从EP 1 767 417 A1中知道。EP 1 767 417 A1涉及一种用于提供诸如冷启动后液体消耗装置所需要的用于SCR催化转化器的尿素溶液的无冰低温体积的箱体系统，所述装置包括具有填充开口的主箱体，通过所述填充孔主箱体的箱体内部可以填充有工作液。为了确保在机动车冷启动后液体消耗装置甚至在低于工作液的凝固点的环境温度下在短时间内运转，提供的箱体系统包括具有熔体箱的熔体装置，其中熔体箱作为熔体箱模块安装在主箱体的箱体壳上。

[0003] 在现有技术的装置中，情况基本是储存体积被加热以及相对较小的熔体体积也被加热，以便确保在机动车的冷启动之后迅速输送添加剂。

[0004] 特别是，例如从EP 1 767 417 A1中由此已知设置单独的熔体箱形式的相对小的熔体体积，但是例如在储存容器的主体积中也额外设置电阻加热元件形式的加热装置。

[0005] 加热装置的电连接和所述加热装置在容器的内部的布置也因此比较笨重。

发明内容

[0006] 因此，本发明的目的在于提供一种引言所述类型的装置，其使得可以在凝固点下冲(undershot)的情况下或在较低的环境温度的情况下允许添加剂的特别可依赖和可靠的熔融和/或加热，并且其在结构上具有特别简单的设计。

[0007] 所述目的是通过如下装置来实现的：一种用于储存和输送水溶性添加剂、特别是用于催化机动车中废气脱氮的水溶性添加剂的装置，包括包围储存体积的储存容器，包括至少一个添加剂的输送泵，以及包括用于加热至少部分的储存体积或单独的熔体体积的装置，其中本发明的装置的特征在于，所述储存容器至少部分是双壁形式。以这种方式，首先达到了一定的隔热效果，其次产生了额外的体积，其可以包括例如潜在的蓄热器或加热液。以这种方式可以获得储存体积的特别有效和便宜的加热。

[0008] 在本发明的装置的特别优选的变型中，储存容器可以设置有至少一个壳体体积，其可以由热载体介质的流体穿过并且其设置有热载体介质的进给口和至少一个返回口。

[0009] 根据本发明，通过储存容器的双壁结构形成热载体介质的流体可以穿过的体积。储存容器在例如其周壁和/或底部的部分中可以是双壁形式，和/或可以是完全的双壁形式。

[0010] 在储存容器的一种便利的和优选的变型中，储存容器至少具有双壁底部，其形成热载体介质的流体可以穿过的体积。

[0011] 热载体介质的流体可以穿过的体积可以例如包括多个管道，其可被热载体介质的

流体选择性地单独或共同穿过，并且其在储存容器的底部和/或壁上限定了不同的加热区，可以例如基于车辆或内燃机的工作状态，由热载体介质选择性地激活或填充所述加热区。

[0012] 在本发明的装置的特别有利的变型中，管道至少部分地围绕储存容器的底部中的中心设置的输送贮槽。通过所述类型的布置，确保了添加剂的熔体部分的体积在车辆的冷启动后在输送泵的抽吸区域的直接邻近处中是最初可得的，使得在内燃机运转开始后短时间延迟之后添加剂已经可以从储存容器提取出来。

[0013] 在本发明的装置的有利的实施例中，管道被以围绕输送贮槽的同轴或螺旋的形式布置。输送贮槽和容器的底部可以具有任何期望的轮廓几何形状。

[0014] 例如，第一内侧管道可以与进给口连通以及至少一个第二外侧管道连接到第一管道的返回路径。

[0015] 本发明显然应当理解为意指可以设置两个以上的管道，其可用热载体介质选择性地单独或成组填充，并且其在储存容器上限定了不同的加热区。

[0016] 例如，如果热载体介质的流体可以穿过的体积被连接到内燃机的冷却回路，被流体加热或穿过的体积的增加的意义上的管道的激活可以执行为内燃机的工作温度的函数。

[0017] 例如，第二管道可以通过恒温阀连接到第一管道，使得当达到一定的工作温度时可以放大热载体介质的流体可以穿过的体积。

附图说明

[0018] 下面将基于附图中所示的示例性实施例更详细地解释本发明，其中：

[0019] 图1为本发明的装置的示意性剖面图，

[0020] 图2为本发明的装置的第一变型的储存容器的底部的简化图，以及

[0021] 图3为本发明的装置的第二变型的容器底部的示意图与热载体回路的液压布局的示意图。

具体实施方式

[0022] 首先参照图1，其示出本发明的装置的一个可行的变型。

[0023] 所述装置包括储存容器1，其包围储存体积2。储存容器1由例如热塑性材料构成，并且由注塑成形的半壳组装而成，其中图1的图只示出了位于安装位置的底部侧的半壳。所述半壳相应地为多部件形式，并且包括被焊接到储存容器1并形成储存容器1的双层底部4的基部3，以这样的方式使得在储存体积2与基部3之间形成热载体介质的流体可以穿过的另外的体积5。

[0024] 作为储存容器1的所述实施例的替代方案，储存容器1可以例如被设置为完全的双壁形式，或者存储容器1的部分周壁是双壁形式。这例如可以借助于通过插入隔板而一个套一个放置的多个容器壳体或整个容器来实现。

[0025] 在图1的储存容器1的变型中，所述储存容器包括直接界定储存体积2的内侧底部4a和由基部3形成的外侧底部4b。内侧底部4a包括凹槽6，其形成了泵贮槽并且在其中插入了输送泵模块7。内侧底部4a的凹槽形成储存体积2在其安装位置中的最低点，从该点输送泵模块7或布置在其中的输送泵8将添加剂从储存体积2经由定量给料管线9输送至柴油机动车的排气系统。例如，输送泵模块7本身可以限定额外的熔体体积和提供有用于所述额外

的熔体体积的电加热装置。

[0026] 输送泵体积7优选还包括模块外壳10，其在凹槽6内可以焊接到储存容器1的外侧底部4b并且可以布置在外侧底部4b中的贯通孔11上方。

[0027] 通过供电线12向输送泵模块7和设置在输送泵模块7内的加热装置(未示出)供给电压。定量给料管线9和供电线12通过贯通孔11被引到模块外壳10之外和储存容器1之外。

[0028] 以围绕凹槽6的管道的方式形成体积5，该管道设置有用于热载体介质的进给口13和返回口14。所述布置确保流体围绕凹槽6，使得凹槽或凹槽6所形成的输送贮槽被体积5围绕，使得热量从热载体介质通过内侧底部4a传递到位于凹槽6中的添加剂，以及添加剂的一小部分体积被加热并在那里首先熔化。进给口13连接到在进给路径侧的内燃机的冷却液回路，以及返回口14同样连接到内燃机的冷却液回路，使得在机动车的运行期间，具有来自内燃机的热量的热载体介质流经体积5。热载体介质相应地将其热载荷释放到储存在储存体积2内的添加剂。以这种方式，在内燃机已运行了相对短的时间之后可以简单有效地加热储存体积。

[0029] 储存容器1可具有底表面，其可以是任何所需的几何形状。在所述的示意性实施例中，储存容器1具有近似圆形的底表面，其不应该被视为对本发明的限制。

[0030] 由体积5形成的管道15可以例如具有图2所示的螺旋状轮廓。或者，体积5可以由第一、第二和第三管道15a、15b、15c形成(参见图3)，其在储存容器1的双层底部4中形成总计三个加热区Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ。管道15a、15b、15c围绕中央设置的凹槽6，在其内布置了输送泵模块7。

[0031] 由15a标示的内侧管道直接围绕凹槽6，或直接邻近凹槽6的边缘。第二外侧管道15b连接到第一内侧管道15a的返回路径，并且第三外侧管道15c相应地连接到所述第二外侧管道的返回路径。第二外侧管道15b通过恒温阀16a连接到第一内侧管道15a的返回路径，以及第二恒温阀16b连接到所述第二外侧管道15b的返回路径。

[0032] 在图3中示意性示出内燃机18的冷却回路17。所述冷却回路包括具有进给路径19a和返回路径19b的热交换器19。热交换器19的从内燃机18到热交换器19的进给路径19a连接有与第一内侧管道15a的进给口13连通的恒温阀20，以及在从热交换器19到内燃机18的返回路径19b中设置有与管道15a、15b、15c的返回口14连通的开关阀21。

[0033] 当内燃机18已达到某一预定的工作温度时，恒温阀20打开并将加热的冷却液体供应至第一内侧管道15a中，加热的冷却液体流过所述第一内侧管道并且当开关阀21打开时其被反馈到热交换器19和内燃机18之间的返回路径19b中。第一内侧管道15a限定内侧加热区I。如果内燃机的工作温度进一步升高，恒温阀16a打开，使得限定第二外侧加热区II的第二外侧管道15b被激活。在内燃机18或热交换器介质的工作温度进一步上升的情况下，如果合适的话，第二恒温阀16b可以打开，使得限定第三外侧加热区III的第二外侧管道15c被激活。在解冻步骤的过程期间，加热区I-III通过恒温阀16a和16b以开始I、然后II和最后III的先后顺序依次打开，使得有效的加热功率最初被集中在凹槽6的直接领近处中和递送贮槽中。功率随后通过激活加热区II和III被转移在存储容器1的边缘中。以这种方式，存储容器1被从内到外地解冻，其中恒温阀在不同情况下具有在以上述顺序具有增加的不同工作温度。

[0034] 附图标记列表

[0035] 1 储存容器

[0036] 2 储存体积

[0037] 3 基部

[0038] 4 双层底部

[0039] 4a 内侧底部

[0040] 4b 外侧底部

[0041] 5 体积

[0042] 6 凹槽

[0043] 7 输送泵模块

[0044] 8 输送泵

[0045] 9 定量给料管线

[0046] 10 模块外壳

[0047] 11 贯通孔

[0048] 12 供电线

[0049] 13 进给口

[0050] 14 返回口

[0051] 15 管道

[0052] 15a 第一内侧管道

[0053] 15b 第二外侧管道

[0054] 15c 第三外侧管道

[0055] 16a 第一恒温阀

[0056] 16b 第二恒温阀

[0057] 17 冷却回路

[0058] 18 内燃机

[0059] 19 热交换器

[0060] 19a 进给路径,冷却回路

[0061] 19b 返回路径,冷却回路

[0062] 20 恒温阀

[0063] 21 开关阀

[0064] I 内侧加热区

[0065] II 第二外侧加热区

[0066] III 第三外侧加热区

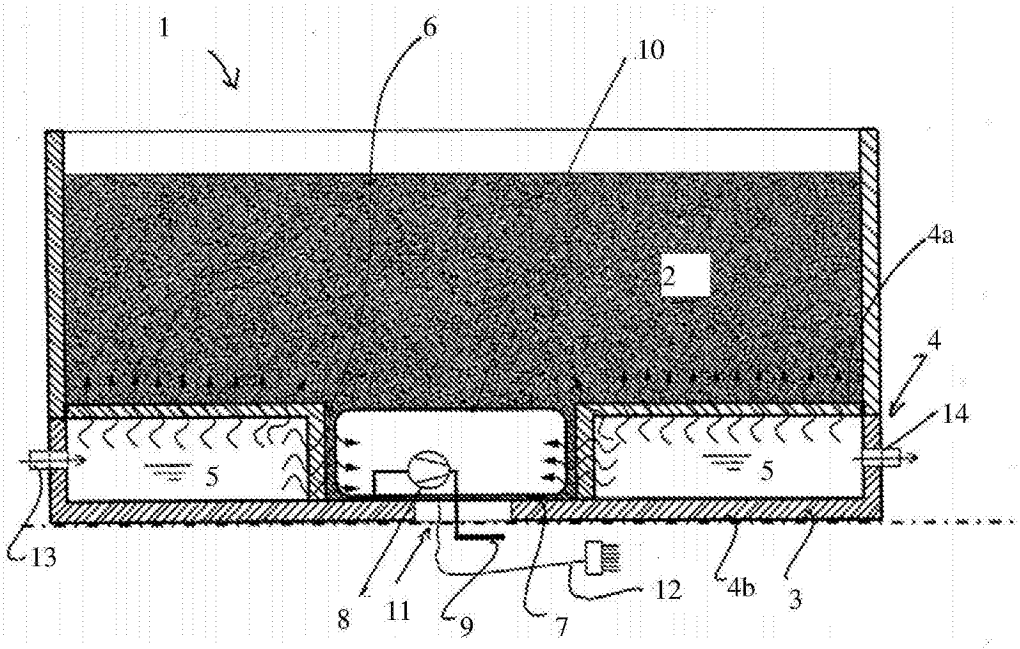


图1

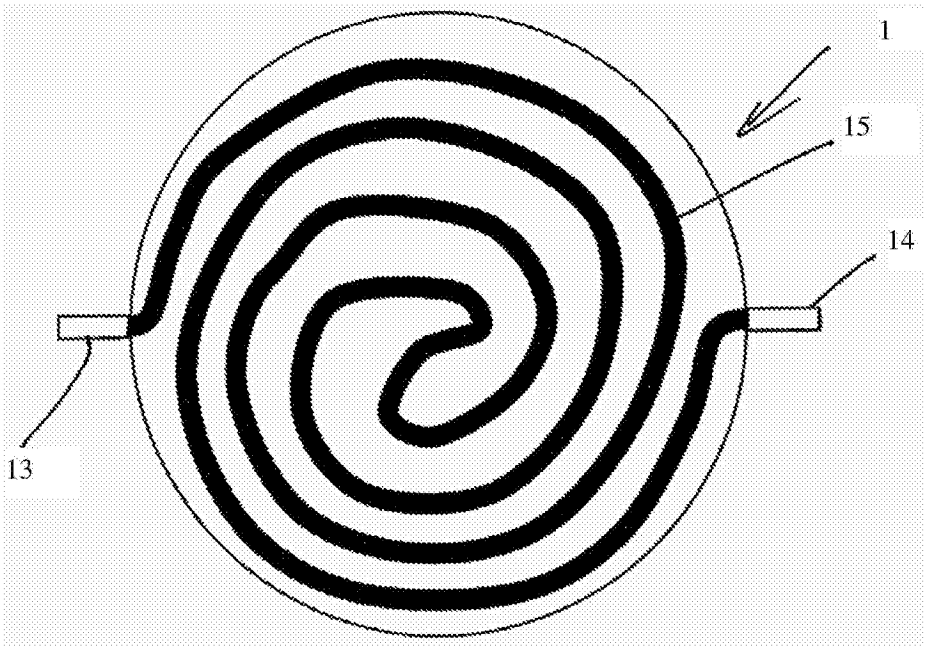


图2

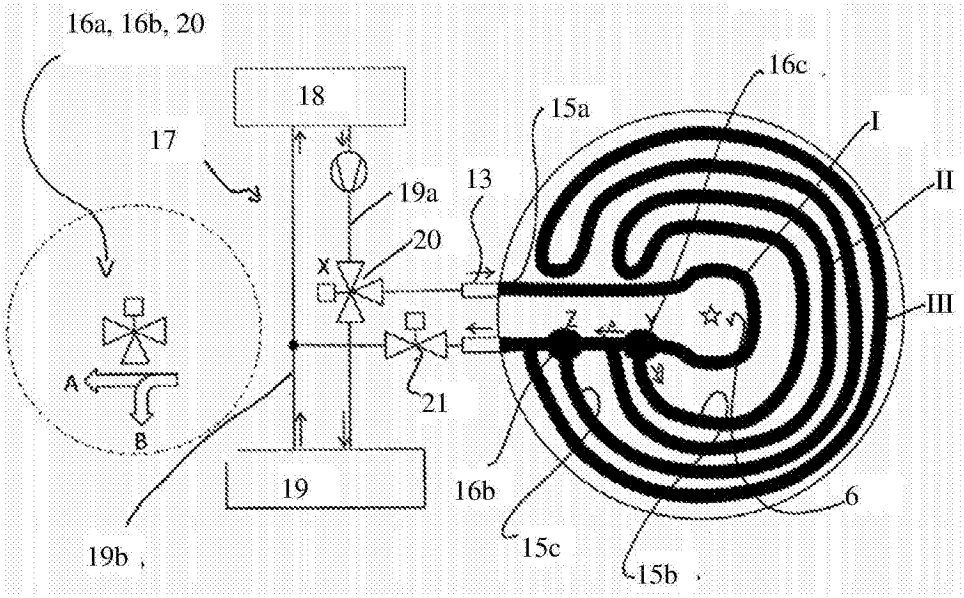

16a, 16b, 20
18
17
19a
13
20
15a
16c
I
II
III
A
B
21
19
16b
15c
15b
6
19b

图3