



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105247182 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201380046713. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 08. 16

F01N 3/20(2006. 01)

(30) 优先权数据

102012108273. 1 2012. 09. 06 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 03. 06

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/067128 2013. 08. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/037210 EN 2014. 03. 13

(71) 申请人 大陆汽车有限公司

地址 德国汉诺威

(72) 发明人 乔治斯·马古因 谢赫·迪乌夫

芬恩·弗雷泽里克森 简·霍奇森

斯文·舍佩尔斯

(74) 专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限公司

公司 11372

代理人 吴大建 刘华联

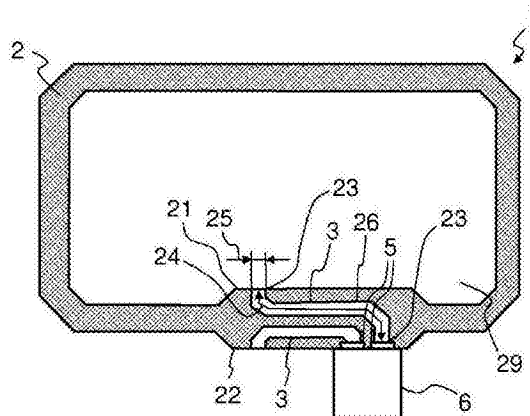
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

用于工作流体的塑料储罐

(57) 摘要

本发明涉及一种用于工作流体尤其是尿素水溶液的塑料储罐 (1), 其具有罐壁 (2), 其中在罐壁 (2) 中集成有至少一个管道 (3), 所述管道 (3) 形成用于将工作流体体输送到所述塑料储罐 (1) 以外的输送管线 (4) 的一部分。



1. 一种用于工作流体的塑料储罐 (1), 其具有罐壁 (2), 其中至少在沿着所述罐壁 (2) 的区域中集成有至少一个管道 (3), 所述管道 (3) 形成了用于将工作流体体输送到所述塑料储罐 (1) 以外的输送管线 (4) 的一部分。

2. 根据权利要求 1 所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 所述塑料储罐由注塑成型工艺来制造。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 在所述罐壁 (2) 上形成有至少一个连接元件 (5), 所述至少一个连接元件 (5) 将用于输送工作流体的输送单元 (14) 的至少一个主动式部件 (6) 连接到所述至少一个管道 (3) 上。

4. 根据权利要求 3 所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 所述连接元件 (5) 是设计成能与连接于注入件 (9) 的流体管线 (8) 相连的至少一个连接件 (7)。

5. 根据权利要求 3 或 4 所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 所述至少一个连接元件 (5) 与所述罐壁 (2) 一体形成。

6. 根据上述任一权利要求所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 至少一个加热器 (10) 至少部分地集成在所述罐壁 (2) 中。

7. 根据上述任一权利要求所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 至少一个热传导结构 (11) 至少部分地集成在所述罐壁 (2) 中。

8. 根据上述任一权利要求所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 所述罐壁 (2) 中的至少一个管道 (3) 在抽入点 (12) 处向外打开, 以从所述塑料储罐 (1) 中抽取工作流体。

9. 根据上述任一权利要求所述的塑料储罐 (1), 其特征在于, 所述罐壁 (2) 中的至少一个管道 (3) 形成回流管线 (13), 其中工作流体能经由所述回流管线 (13) 从所述塑料储罐 (1) 穿过所述输送单元 (14) 回到所述塑料储罐 (1) 地进行循环。

10. 一种用于在机动车 (16) 中提供工作流体的装置 (15), 其具有根据上述任一权利要求所述的至少一个塑料储罐 (1), 其中所述塑料储罐 (1) 中存储有工作流体, 并且所述装置 (15) 具有用于将所述工作流体输送到所述塑料储罐 (1) 之外的输送单元 (14), 其中所述输送单元 (14) 形成有至少一个主动式部件 (6), 所述主动式部件 (6) 连接到所述塑料储罐 (1) 的罐壁 (2) 中的管道 (3) 上。

11. 一种机动车 (16), 其具有内燃机 (17) 并具有用于净化所述内燃机 (17) 的废气的废气处理装置 (18), 并且具有根据权利要求 10 所述的用于为所述废气处理装置 (18) 提供工作流体的装置 (15)。

用于工作流体的塑料储罐

技术领域

[0001] 本发明涉及用于工作流体的塑料储罐,所述塑料储罐尤其适于在机动车中存储和提供工作流体。机动车中所需的工作流体特别地是用于驱动机动车的燃料。本文所描述的塑料储罐基本上适用于燃料。但是,本文所描述的塑料储罐还可特别地用于提供额外的工作流体,例如是供应到内燃机废气中用以净化废气的液体添加剂。

背景技术

[0002] 在机动车中使用了供入有还原剂的废气处理装置,其中通过该还原剂来在废气处理装置中实施选择性催化还原法(SCR方法)。在所述方法中,借助还原剂来还原废气中的氮化合物以形成例如 H_2O 、 N_2 和 CO_2 的无害的物质。通常使用氨气作为用于此目的的还原剂。氨通常不直接存储在机动车中而是以尿素水溶液(也称作前体溶液)的形式存储在机动车中,其中该尿素水溶液可存储在本文所描述的塑料储罐中并且被提供作为工作流体或液体添加剂。为此目的,可使用商标名称为AdBlue®的尿素含量为32.5%的尿素水溶液。

[0003] 在塑料储罐预安装在机动车(特别是载客机动车)中的情况下,所具有的问题是:在所述情况下,可获得的安装空间非常有限并且其形状通常极其不规则。尤其是在载客机动车领域,通常仅在发动机舱或在机动车的底盘部区域中才有可放置附加储罐的空间。

[0004] 另外,应当尽可能廉价且简单地生产塑料储罐以及用于对机动车的附加工作流体配量供应的整个系统。

发明内容

[0005] 以此为起点,本发明的目标是解决或至少减轻与现有技术相关的突出的技术问题。尤其是寻求提出用于工作流体的特别有利的塑料储罐,以及用于提供工作流体的、具有所述类型塑料储罐的特别有利的装置。

[0006] 上述目标可通过根据独立权利要求的特征的塑料储罐来达成。从属权利要求中详细说明了其他优选的实施例。在权利要求中所单独详细描述的特征能够以任何需要的技术上有意义的方式彼此相结合,并且可以从说明书和附图的说明性事实以及所详细描述的发明的其他实施例中得到补充。

[0007] 本发明涉及用于工作流体的塑料储罐,其具有罐壁,其中至少在沿着罐壁的区域中集成有至少一个管道,该管道形成用于将工作流体输送到塑料储罐外的输送管线的一部分。

[0008] 所述塑料储罐(即,包括塑料材料或由塑料材料形成的储罐)优选地具有与机动车中的可用安装空间相匹配的形状。此处,所述形状特别是指储罐或罐壁的空间构造或空间布置。所述塑料储罐优选地为非旋转对称,并且同样优选地不必以无底切的方式来形成,而是具有了更加复杂的形状。特别地,至少所述罐壁的大部分不是平面,和/或彼此间不垂直/平行地对齐。特别优选的是,塑料储罐的全部(侧)壁不是平面,而是(局部地)形成具有至少一个凹陷/向外凸出部分。

[0009] 所述工作流体优选地是在废气处理装置中用于选择性催化还原法的尿素水溶液。工作流体还可以是用于冷却机动车的至少一个工作部件（例如，内燃机）的冷却液和 / 或用于清洁机动车的至少一个部件（例如，机动车的挡风玻璃）的清洁液。工作流体还可以是用于运行机动车内燃机的燃料。

[0010] 所述塑料储罐优选地（主要地）由塑料材料 POM（聚甲醛）形成。罐壁限定并形成了塑料储罐，并且相应地优选由所述塑料材料 POM 形成。罐壁可形成塑料储罐的侧壁或周侧壁。罐壁可形成塑料储罐的（完整和 / 或封闭的）基体。罐壁在显著程度程度上限定了储罐的内部空间，因此这里不是指那种特别小的盖部、帽部等。

[0011] 集成在罐壁中的管道优选地延伸穿过罐壁，其中管道的端部彼此不以直线形式相连，并且不以相吻合的形式设置成一个在另一个上。特别地，至少一个集成式管道不是（单独的）孔或（单独的）开口，而是优选地使得一部分集成式管道不垂直于罐壁地延伸。若适当，则所述至少一个管道的一部分可相对于罐壁的平面成锐角甚至平行于罐壁地延伸到罐壁中。由此，管道“沿着”管道壁自身而延伸，从而将管道端部特别地设置成相对于彼此偏移。优选地提供多个这种（内部连通的）管道，从而特别地集成出管道系统。沿着罐壁延伸的那部分管道优选地是非直线式设计和 / 或与至少一个其他管道相连。管道可例如是曲折的形式。

[0012] 至少一个集成式管道优选地具有比管道的管道直径大的管道长度。至少一个集成式管道的管道长度还优选地大于该至少一个集成式管道的区域中的罐壁的壁厚。优选地，至少一个管道具有大于 20mm（毫米）的管道长度，优选地甚至具有大于 50mm 的管道长度。管道的直径优选地小于 10mm，并且特别优选地甚至小于 5mm。

[0013] 至少一个管道优选地具有设置在罐壁的内表面或外表面上的至少一个管道端部。管道壁是指罐壁中的管道的内表面。所述管道壁优选地直接由罐壁的材料形成，并且罐壁因此与管道中的工作流体直接接触。这意味着，例如至少一个管道（至少部分地，或至少在位于管道端部之间的区域中）不必形成有插入件。插入件可以是（连带地）形成在罐壁中的管、软管或类似部件。这并不排除将单独的部件（例如，套筒等）集成在（在连接部和 / 或分支区域内的）罐壁中的可能性。

[0014] 输送管线特别地是指可将工作流体体输送到塑料储罐外的流动路径。输送管线优选地构成了从塑料储罐的内部空间到工作流体的消耗件之间的管线。消耗件例如可以是用于将工作流体供应到废气处理装置的供应装置。至少一个管道形成了输送管线的一部分是指，当从塑料储罐中抽出或输送工作流体时工作流体会流过至少一个管道。

[0015] 在已知的用于机动车中的此类工作流体的塑料储罐中，需要分别设计管线部件以用于抽取操作，其结果是零件个数多且组装费用高。另外，在冰冻情况下会产生密封问题和应力问题。同样地，连接部会占用安装空间。管线部件例如是穿过开口从上方插入到储罐内并且其从那里延伸到储罐的基体上的抽取管。通过此处所描述的塑料储罐，能够免除这种管线部件，并且以集成在罐壁中的至少一个管道取而代之。这允许更简单且更廉价地设计出用于在具有储罐的机动车中提供工作流体的装置，其中使用了本文所描述的塑料储罐作为储罐。

[0016] 特别有利的是，本文所描述的塑料储罐通过注塑成型工艺来生产。

[0017] 在注塑成型过程中，塑料材料被注入到模具的腔体内并随后在所述腔体内在模具

的表面上凝固。随后,移除模具,留下未加工的部分。在本示例中,塑料储罐或塑料储罐的完全成形的罐壁是未加工的部分。若适当,则随后还可在精加工过程(例如切割生产过程比如钻孔)中对未加工的部分进行进一步加工,以生产出精加工的塑料储罐。使用注塑成型工艺,特别地能够生产出复杂的储罐形状。而使用迄今常用于生产储罐的吹塑工艺却不能容易地办到这点。使用注塑成型工艺,可通过放置在模具内的至少一个模芯来制造至少一个管道。模芯也可集成在模具内和/或模具上。在注入塑料材料的过程中,不会有塑料材料进入到模具的区域内,由此使得腔体保留在罐壁中的原位置处,其中该腔体形成了至少一个管道。注塑成型工艺允许特别简单且精确地生产所述塑料储罐。

[0018] 所述塑料罐还有利的是,在罐壁上形成有能将用于输送工作流体的输送单元的至少一个主动式部件连接到至少一个管道相连上的至少一个连接元件。

[0019] 通过这种连接元件,使得用于输送工作流体的输送单元的主动式部件能够直接与罐壁相连。主动式部件尤其是指在输送工作流体的过程中能主动发挥功能(功能的性质和/或范围可能不同)的输送单元的部件。这种主动式部件特别是输送单元的泵和/或能控制工作流体的配量或输送的阀。主动式部件还可以是为监控和/或控制输送单元的操作所需的传感器(例如,压力传感器和/或温度传感器)。特别地,主动式部件是指冰压力补偿元件,其可在冰冻情况下调节工作流体的体积膨胀以避免塑料储罐、罐壁中的至少一个管道或与罐壁相连的部件的破损。

[0020] 通过这种直接位于罐壁上的连接元件,能够避免在主动式部件中使用附加的载体元件来输送工作流体。例如,不再需要用于主动式部件的基座块。优选的是,用于输送工作流体的输送单元可整体地(并且直接地)安装在罐壁上的至少一个这种连接元件上。这允许特别廉价且简单地设计出用于提供工作流体的、包括用于存储工作流体的塑料储罐的装置。

[0021] 另外,所述塑料储罐有利的是,连接元件是设计成用于将流体管线连接到注入件的至少一个连接件。

[0022] 这种连接件可例如是罐壁中的管道在罐壁的外侧上的伸长延展部的形式。在所述延展部上优选地设有螺纹和/或刻槽,其中在该螺纹和/或刻槽内以流体密封的形式来固定用于将工作流体传导到供应装置的流体管线的插式连接件。

[0023] 另外,所述塑料储罐有利的是,至少一个连接元件与罐壁一体形成。

[0024] 这特别地意味着,对于至少一个连接元件而言,不会有额外的部件集成到罐壁中,而是使得连接元件整体由与罐壁相同的材料来形成。这允许特别廉价的连接元件设计。

[0025] 但是,在另一设计变型中,例如也可以将套管或套筒集成到连接元件区域内的罐壁中,并且可以至少部分地形成连接元件。这种套筒可由金属材料制成,特别地,可将其浇铸或注塑到罐壁中。例如将这种套筒用于连接元件是有利的,这是因为以这种方式能够符合较窄的公差。主动式部件与至少一个连接元件的流体密封式连接是有利的。

[0026] 另外,所述塑料储罐有利的是,至少一个加热器至少部分地集成在罐壁中。

[0027] 例如,可将加热器浇铸或注塑到罐壁中。在罐壁的生产过程中,加热器可以事先插入在生产模具中。在注塑过程中,塑料材料随后围绕加热器成型,并且加热器成为罐壁的整体组成部分。加热器例如可以由电阻元件形成。特别地,PTC(正温度系数)元件可用于加热器。加热器也能够采取流体管线的形式,由此可引导加热液穿过该流体管线。在这种连

接中,例如可将机动车的内燃机的冷却液用作加热液。

[0028] 由于将一个加热器(特别是所有的加热器)集成在罐壁中,因此能够以特别有效的形式来加热位于储罐内或罐壁中的导管内的工作流体。还可以对冻结、凝固的工作流体进行再次融化。特别有利的是,工作流体是尿素水溶液。

[0029] 在一个优化的塑料储罐中,设置成将至少一个热传导结构至少部分地集成在罐壁中。

[0030] 热传导结构能够以与加热器大致相同的方式集成在罐壁中。热传导结构用于以有效的方式在塑料储罐内或在罐壁内传导热量。通过所述热传导结构,能够以定向的形式将热量传递到储罐的内部空间中和/或传递到罐壁中的管道中。这可用于以定向的形式来加热塑料储罐内的工作流体。备选地,可以定向的形式将热量导出到储罐的内部空间以外或管道以外。这例如可用于当达到相应环境温度时在特定位置处以(被动但)定向的形式来冷冻储罐内的工作流体。这允许对工作流体的定向冷冻,由此可在一定的方向上转移所发生的工作流体体积膨胀。

[0031] 热传导结构可优选地设置成使得加热器可与热传导结构耦接,以将热量传导到热传导结构中。加热器可优选地从外侧耦接在热传导结构上。为此目的,热传导结构优选地突出到罐壁外,并且优选地具有可与加热器相连的加热器连接部。

[0032] 热传导结构和/或加热器还优选地从塑料储罐的外侧延伸穿过罐壁,从而对塑料储罐的内部空间进行加热并同时允许从储罐的外侧进行加热器连接。

[0033] 将热传导结构和/或加热器集成在罐壁中的做法允许特别廉价地将热传导结构和/或加热器安装在罐壁上。

[0034] 所述塑料储罐更有利的是,罐壁中的至少一个管道在抽入点处向外打开,以从塑料储罐中抽取工作流体。

[0035] 所述抽入点优选地是,设置在罐壁的内表面上的罐壁中的管道端部位于塑料储罐中尽可能低的点位处。抽入点优选地设置在塑料储罐中的凹槽区域中。凹槽是塑料储罐的基体中的局部凹陷,其中当排空塑料储罐时工作流体聚集在该凹槽中。凹槽优选地根据塑料储罐的形状或根据罐壁的几何结构而形成。

[0036] 所述塑料储罐更有利的是,罐壁中的至少一个管道形成回流管线,其中经由该回流管线,使得工作流体可从塑料储罐穿过输送单元回到塑料储罐地进行循环。具有所述类型回流管线的输送单元构造能够以特别简单的方式将气泡运送出管道之外或输送单元之外,并回到储罐内。所述类型的输送单元可以特别廉价地设有所述塑料储罐。这里优选的是,从抽入点至回流管线端部的那部分输送管线不会从罐壁伸出,也就是说,输送管线仅由至少一个集成式管道和至少一个主动式部件来形成。

[0037] 本发明还提出了一种用于在机动车中提供工作流体的装置,其具有至少一个根据上述任一专利权利要求所述的塑料储罐(该塑料储罐中存储有工作流体)以及用于将工作流体输送到塑料储罐之外的输送单元,其中该输送单元形成有与塑料储罐的罐壁中的管道相连的至少一个主动式部件。

[0038] 用于提供工作流体的装置特别地包括塑料储罐,其中将用于将工作流体输送到储罐外所需的主动式部件连接到所述塑料储罐。这种装置还包括输送单元,该输送单元由与塑料储罐相连的主动式部件以及罐壁中的管道而形成。

[0039] 所述主动式部件和管道形成所述装置的输送单元的输送管线，其中通过该输送管线可将工作流体从塑料储罐抽出。用于输送的最重要的主动式部件代表性地是泵。输送管线优选地起始自塑料储罐内的抽入点，并随后沿着管道延伸进入至少一个主动式部件中。输送管线从所述至少一个主动式部件开始，延伸到用于提供工作流体的出口连接部。

[0040] 在所述装置的优选设计变型中，至少一个主动式部件设置在塑料储罐的外侧上的凹陷中。该凹陷特别地（局部地）延伸进入塑料储罐的内部空间。所述凹陷优选地由盖部封闭。因此，可保护所述装置的输送单元的主动式部件。出口连接部形成能延伸穿过盖部。塑料储罐中设置有主动式部件的凹陷可构造在塑料储罐的拐角处。盖部因此不必是平板，而是那种形状复杂的、在凹陷区域中形成了塑料储罐的形状延续部分的元件。

[0041] 所述装置还可具有通过加热器连接部与集成在塑料储罐中的热传导结构相连的加热器。通过所述类型的热传导结构，能够加热塑料储罐内的工作流体。另外，还可以设置直接邻近于罐壁中的管道的热传导结构。所述类型的热传导结构还可具有可与加热器相连的加热器连接部。热传导结构能够以高效的方式来加热位于罐壁中的管道中的工作流体。

[0042] 所述装置还可以具有由管道形成的回流管线，其中经由该回流管线，可实现工作流体从塑料储罐经由输送单元返回到塑料储罐的循环路径。通过这种循环路径，能够以特别有效的方式将输送单元中的气泡运送到输送单元之外，特别是运送到输送管线或管道之外以及输送单元的主动式部件之外。

[0043] 所述输送单元可具有回流阀，通过该回流阀可以控制是要沿着输送管线来提供工作流体还是 / 或是要经由回流管线来循环工作流体。回流阀可通过连接元件与罐壁中的至少一个管道相连。

[0044] 所述装置可具有形成成为罐壁或塑料储罐的整体组成部分的连接件。该连接件可连接到液管线，其中通过该液管线可将液体添加剂输送给例如废气处理装置上的注入件。

[0045] 针对塑料储罐所阐述的全部设计特征和优点均可适用于并可移植到所述装置中。这同样适用于针对装置而描述的设计特征和优点。所述优点和设计特征可移植到塑料储罐中。

[0046] 本发明可特别地用于具有内燃机并具有用于净化内燃机废气的废气处理装置的机动车中，其中提供了用于为废气处理装置提供工作流体的所述装置。

[0047] 在机动车中由所述装置提供的工作流体特别地是尿素水溶液。在机动车的废气处理装置中优选地设置有用于实施选择性催化还原法的 SCR 催化转化器。SCR 方法使用所述工作流体来实施。在废气处理装置上优选地设置有供应装置（包括注入件），通过该供应装置可将所述装置提供的工作流体供应到废气处理装置。

附图说明

[0048] 下面，将基于附图对本发明及其技术领域进行更详细的解释。附图特别地显示了优选的示例性实施例，但本发明不限于此。特别地，必须理解的是附图，尤其是所示出的比例，仅仅是示例性的。在附图中：

[0049] 图 1 显示了所描述塑料储罐的第一实施例，

[0050] 图 2 显示了所描述塑料储罐的第二实施例，

[0051] 图 3 显示了所描述塑料储罐的第三实施例，

- [0052] 图 4 显示了所描述塑料储罐的第四实施例，
[0053] 图 5 显示了用于提供工作流体且具有塑料储罐的装置的第一实施例，
[0054] 图 6 显示了用于提供工作流体且具有塑料储罐的装置的第二实施例，
[0055] 图 7 显示了用于提供工作流体且具有塑料储罐的装置的第三实施例，
[0056] 图 8 显示了用于提供工作流体且具有塑料储罐的装置的第四实施例，和
[0057] 图 9 显示了具有所述装置的机动车。

具体实施方式

[0058] 下面，基于图 1 到图 4 所示的塑料储罐 1 的不同实施例并基于图 5 到图 8 所示的装置 15 的实施例，对本发明的相关特征进行说明。本领域技术人员能够以任意所需的技术上有意义的方式将基于不同的示例性实施例而呈现的各个特征彼此相结合。

[0059] 图 1 到图 4 分别显示了具有罐壁 2 的塑料储罐 1。图 1 中示出了塑料储罐 1 的基本设计。塑料储罐 1 具有内部空间 29。罐壁 2 优选地由塑料制成。在罐壁中设置有至少一个管道 3。此处显示了管道 3，其在罐壁 2 的内表面 21 上以一个管道端部 23 来进入罐壁 2 并且在罐壁 2 的外表面 22 上以另一管道端部 23 退出罐壁 2。此处还显示了在罐壁 22 的外表面 22 处能同时进入和退出罐壁 2 的管道 3。管道 3 可以具有各种各样的构造。管道分别具有在罐壁 2 中形成了管道 3 的表面的管道壁 26。所述管道壁 26 优选地由与罐壁 2 相同的材料形成。这意味着，可取地不具有围绕管道 3 的插入件，而是使罐壁 2 的材料延伸至管道 3。

[0060] 管道 3 在其管道端部 23 之间具有管道长度 24。管道 3 还具有管道直径 25。管道直径 25 优选地小于管道长度 24。在管道 3 的至少某些管道端部 23 处形成有连接元件 5，其中在该连接元件 5 处可将主动式部件 6 与一个和 / 或多个管道 3 相连。

[0061] 在图 2 所示的塑料储罐 1 的实施例中，同样地显示了通过连接元件 5 与罐壁 2 中的管道 3 相连的主动式部件 6。还显示了在塑料储罐 1 内形成管道 3 的端部的抽入点 12。在这种情况下，抽入点 12 特别地形成在塑料储罐 1 的凹槽 28 的区域中。所述凹槽 28 在塑料储罐 1 内形成了特别低的点位，当塑料储罐 1 排空时工作流体在该点位存在的时间尤其长。

[0062] 图 3 显示了塑料储罐 1 的另一实施例，其中管道 3 集成在罐壁 2 中。在如图 3 所示的实施例中，主动式部件 6 设置在塑料储罐 1 的内部空间 29 中并与管道 3 的连接元件 5 相连。

[0063] 图 4 显示了塑料储罐 1 的实施例，其中加热器 10 至少部分地集成在塑料储罐 1 的罐壁 2 中。如此处所示，加热器 10 部分地被罐壁 2 的塑料材料所包覆，从而使得加热器 10 在一侧与塑料储罐 1 中的工作流体相接触并且在另一侧黏合地与罐壁 2 永久相连。此处还显示了罐壁 2 中的管道 3。管道 3 在用于从塑料储罐 1 中抽取工作流体的抽入点 12 处终止。另外，管道 3 具有能将主动式部件 6 与之相连的连接元件 5。

[0064] 图 5 到图 8 分别显示了用于提供工作流体的装置 15，该装置分别具有塑料储罐 1，其中该塑料储罐 1 具有由塑料形成的罐壁 2。装置 15 大体上利用输送单元 14 的主动式部件 6 来形成，其中该主动式部件与罐壁 2 中的管道 3 上的连接元件 5 相连。主动式部件 6 和管道 3 形成了输送单元 4，通过该输送单元 4 可将工作流体从塑料储罐 1 中抽出。在本示

例中,主动式部件 6 是泵 19。输送管线优选地起始自塑料储罐 1 内的抽入点 12,并且随后沿着管道 3 延伸进入至少一个主动式部件 6 中。输送管线从所述至少一个主动式部件 6 开始,延伸到用于提供工作流体的出口连接部 31。在图 5 所示的装置 15 的设计变型中,至少一个主动式部件 6 设置在塑料储罐 1 的外侧上的凹陷 32 内。该凹陷 32 大体上形成一种能延伸进入塑料储罐 1 的内部空间中的向内凸起部分。凹陷 32 被盖部 30 封闭。形成出口连接部以便延伸穿过盖部 30。装置 15 的输送单元 14 可认为是装置 15 中经虚线标记的区域,其中输送管线 4 的轮廓线和输送单元 14 的主动式部件 6 位于该区域中。

[0065] 图 6 所示的实施例大体上与图 5 所示的设计变型相对应。但是,在图 6 中,塑料储罐 1 的凹陷 32 形成在塑料储罐 1 的拐角处,并且盖部 30 不是平板而是那种形状更加复杂的、能覆盖住塑料储罐 1 中带有凹陷 32 的拐角的元件。

[0066] 图 7 显示了装置 15 的特定特征,这些特征可分别移植到如图 5 和图 6 所示的装置 15 的实施例中。首先显示的是延伸穿过罐壁 2 的热传导结构 11。使用设置在塑料储罐 1 的外侧上并且通过加热器连接部 27 与热传导结构 11 相连的加热器 10,能够通过热传导构件 11 来加热塑料储罐 1 中的工作流体。图 7 中还显示了围绕着罐壁 2 中的管道 3 设置的热传导结构 11。同样,所述热传导结构 11 也具有可与加热器 10 相连的加热器连接部 27。所述热传导结构 11 能够以有效的形式对置于罐壁 2 中的管道 3 中的工作流体加热。图 7 中所示的两种不同的热传导结构 11 也可以单独地集成在塑料储罐内。不必将图 7 所示的两种热传导结构 11 都设置在塑料储罐 1 上。

[0067] 图 8 显示了装置 15 的实施例,其中输送单元 14 具有由管道 3 形成的回流管线 13,其中经由该回流管线 13,还可实现工作流体从塑料储罐 1 经由输送单元 14 返回到塑料储罐 1 的循环路径。通过这种循环路径,能够以特别有效的方式将输送单元 14 中的气泡运送出输送单元 14,尤其是运送出输送管线 4 或管道 3 以及运送出输送单元 14 的主动式部件 6。图 8 中所示的输送单元 14 具有单向阀 20,通过该单向阀 20 能够控制是要沿着输送管线 4 向供应装置(此处未图示)提供工作流体,还是经由回流管线 13 来循环工作流体。回流阀 20 通过连接元件 5 与罐壁 2 中的管道 3 相连。

[0068] 图 8 显示了另一个特征的连接件 7,该连接件 7 形成为罐壁 2 或塑料储罐 1 的整体组成部分,并且流体管线 8 可与之相连,其中通过该液管线 8 可将液体添加剂输送给例如在废气处理装置上的注入件。

[0069] 图 8 所示的实施例具有回流管线 13 以及如图 8 中所示的设计作为连接件 7 的连接元件 5,该实施例可彼此分离地体现在其他设计变型(此处描述的为装置 15 的变型)中用于提供工作流体。不必使得具有回流阀 20 的回流管线 13 以及设计为连接件 7 的连接元件 5 两者均设置在塑料储罐 1 或装置 15 上。

[0070] 图 9 显示了一种机动车 16,其具有内燃机 17 并且具有用于净化内燃机 17 中的废气的废气处理装置 18。在废气处理装置 18 中优选地设置有用于实施选择性催化还原法的 SCR 催化转化器 33。通过注入件 9 将用于实施选择性催化还原法的工作流体供应到废气处理装置 18 中。使用装置 15 通过流体管线 8 将工作流体供应到注入件 9。

[0071] 本文所描述的塑料储罐允许特别简单且廉价地生产用于在机动车中提供工作流体的装置,该装置尤其适于提供尿素水溶液。

[0072] 附图标记列表

-
- | | | |
|--------|----|-----------|
| [0073] | 1 | 塑料储罐 |
| [0074] | 2 | 罐壁 |
| [0075] | 3 | 管道 |
| [0076] | 4 | 输送管线 |
| [0077] | 5 | 连接元件 |
| [0078] | 6 | 主动式部件 |
| [0079] | 7 | 连接件 |
| [0080] | 8 | 流体管线 |
| [0081] | 9 | 注入件 |
| [0082] | 10 | 加热器 |
| [0083] | 11 | 热传导结构 |
| [0084] | 12 | 抽入点 |
| [0085] | 13 | 回流管线 |
| [0086] | 14 | 输送单元 |
| [0087] | 15 | 装置 |
| [0088] | 16 | 机动车 |
| [0089] | 17 | 内燃机 |
| [0090] | 18 | 废气处理装置 |
| [0091] | 19 | 泵 |
| [0092] | 20 | 回流阀 |
| [0093] | 21 | 内表面 |
| [0094] | 22 | 外表面 |
| [0095] | 23 | 管道端部 |
| [0096] | 24 | 管道长度 |
| [0097] | 25 | 管道直径 |
| [0098] | 26 | 管道壁 |
| [0099] | 27 | 加热器连接部 |
| [0100] | 18 | 凹槽 |
| [0101] | 19 | 内部空间 |
| [0102] | 30 | 盖部 |
| [0103] | 31 | 出口 |
| [0104] | 32 | 凹陷 |
| [0105] | 33 | SCR 催化转化器 |

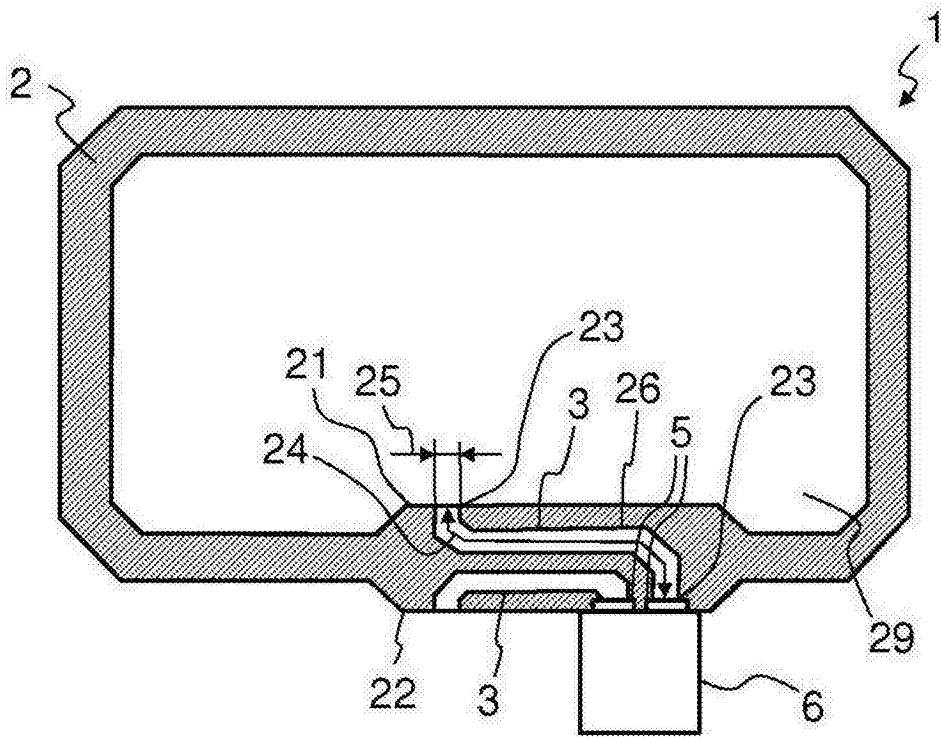


图 1

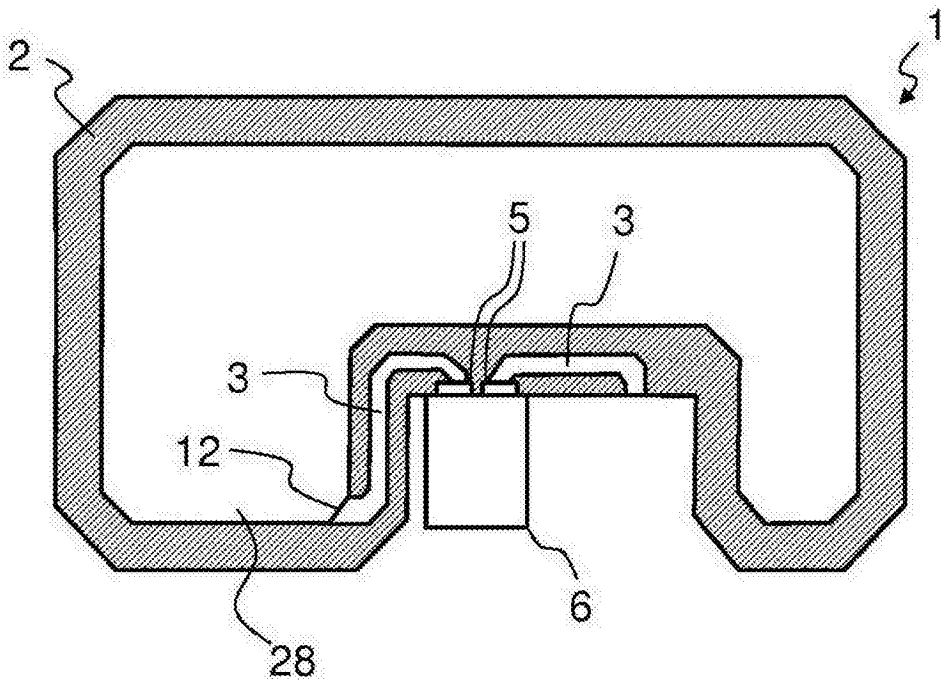


图 2

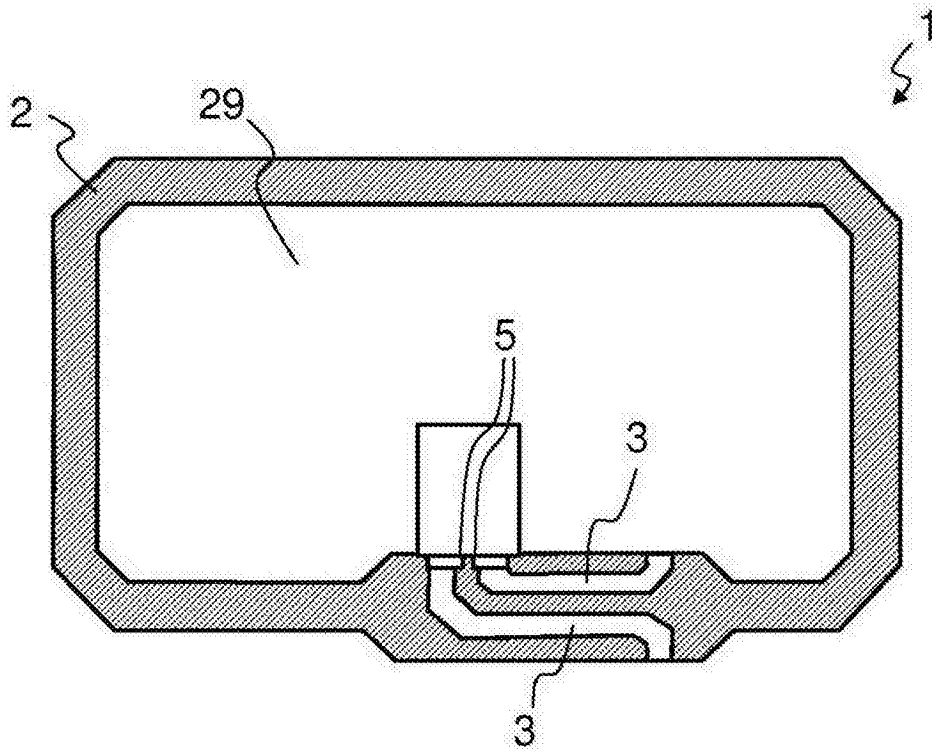


图 3

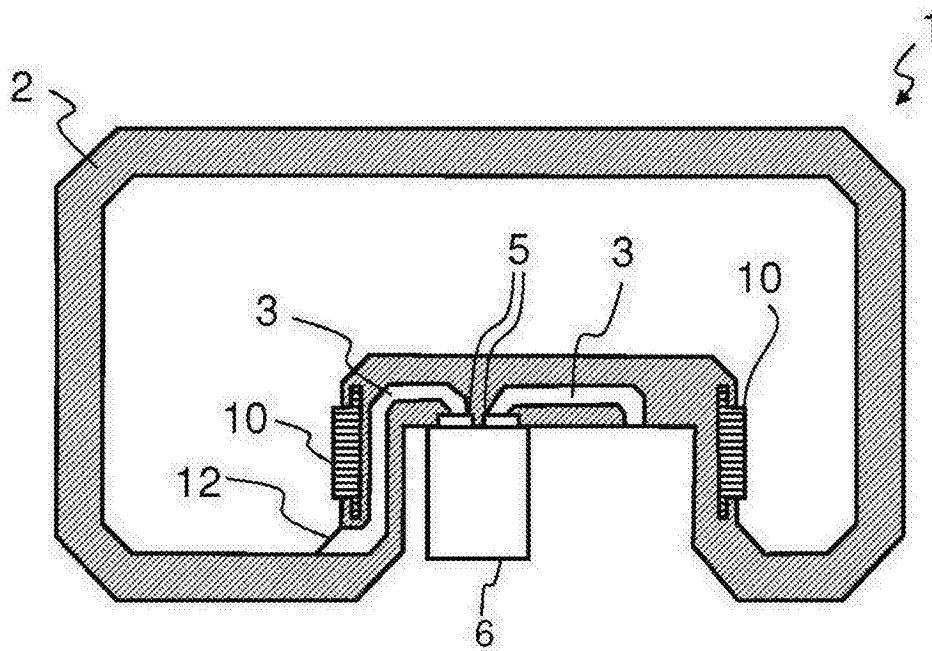


图 4

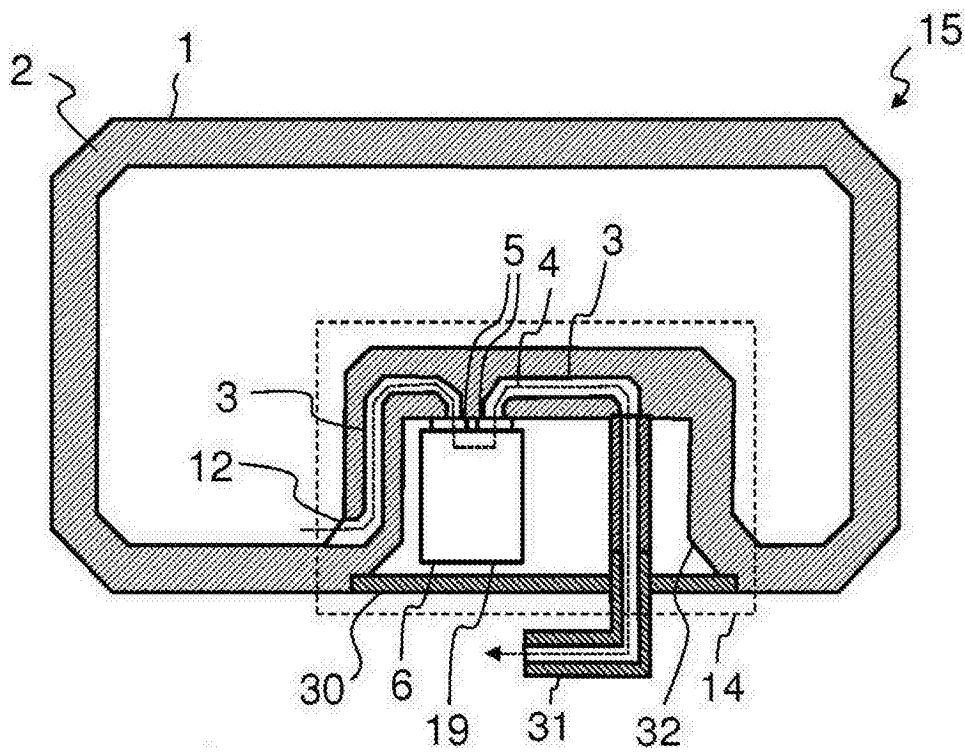


图 5

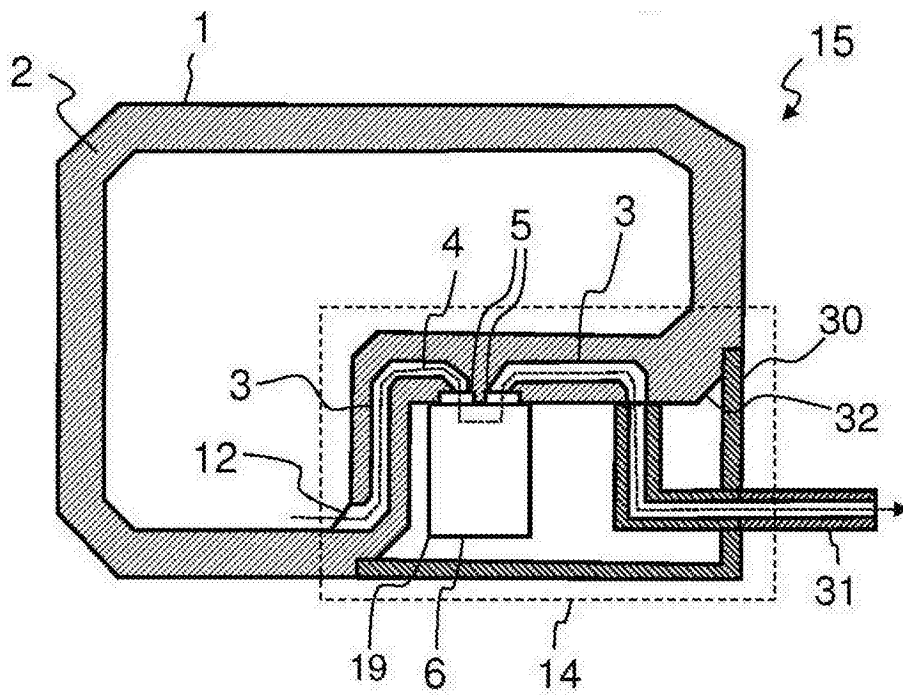


图 6

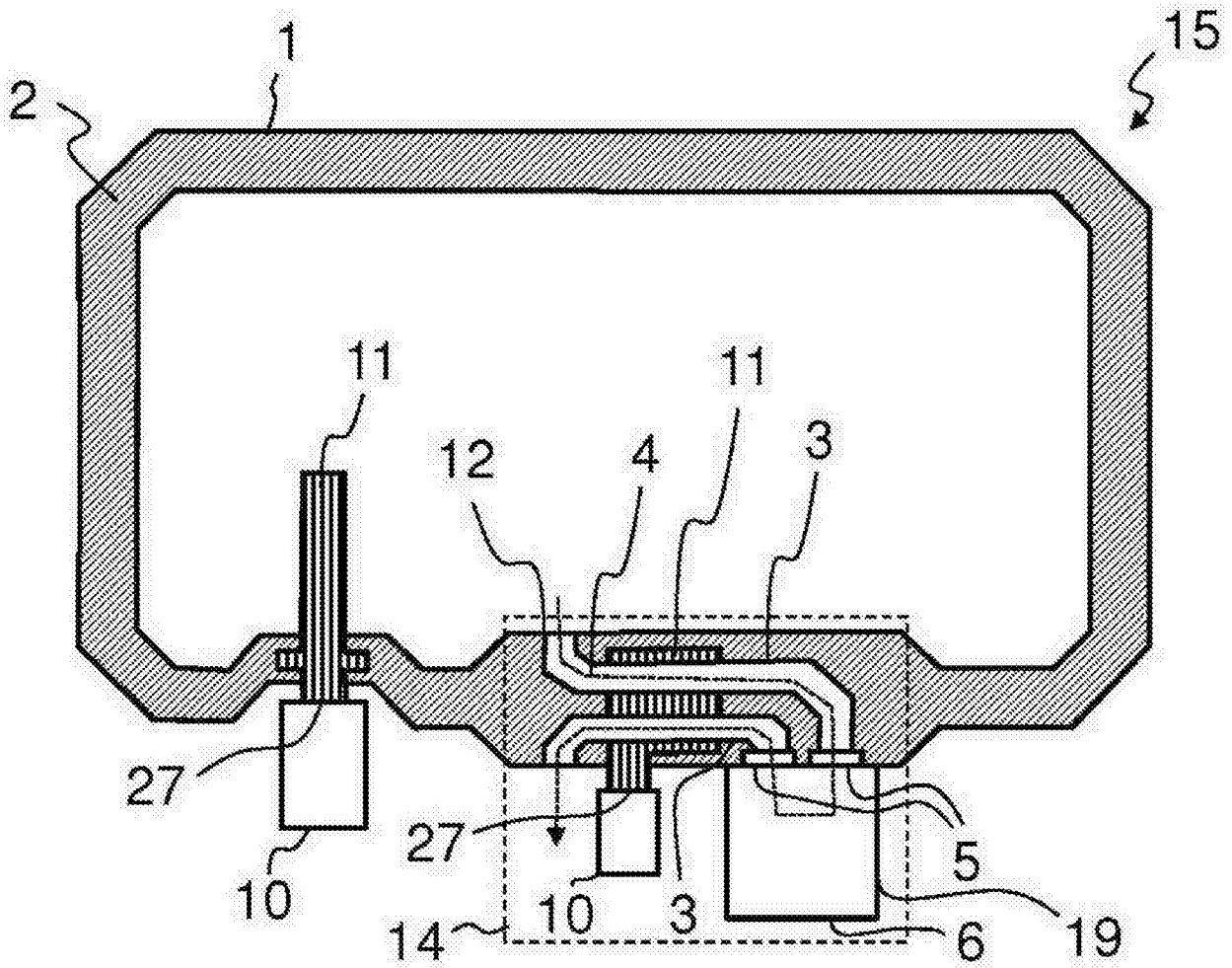


图 7

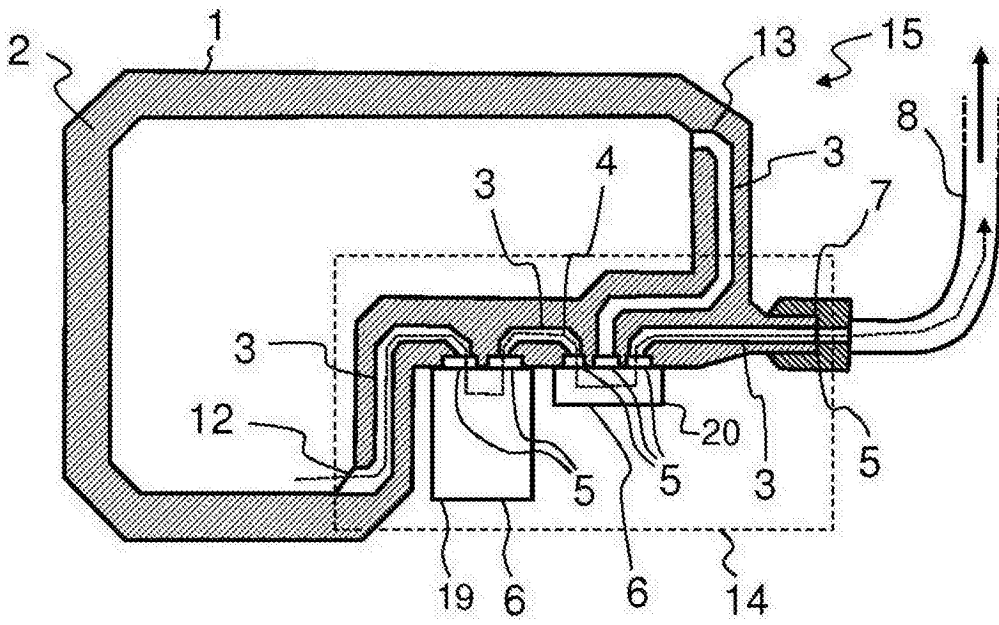


图 8

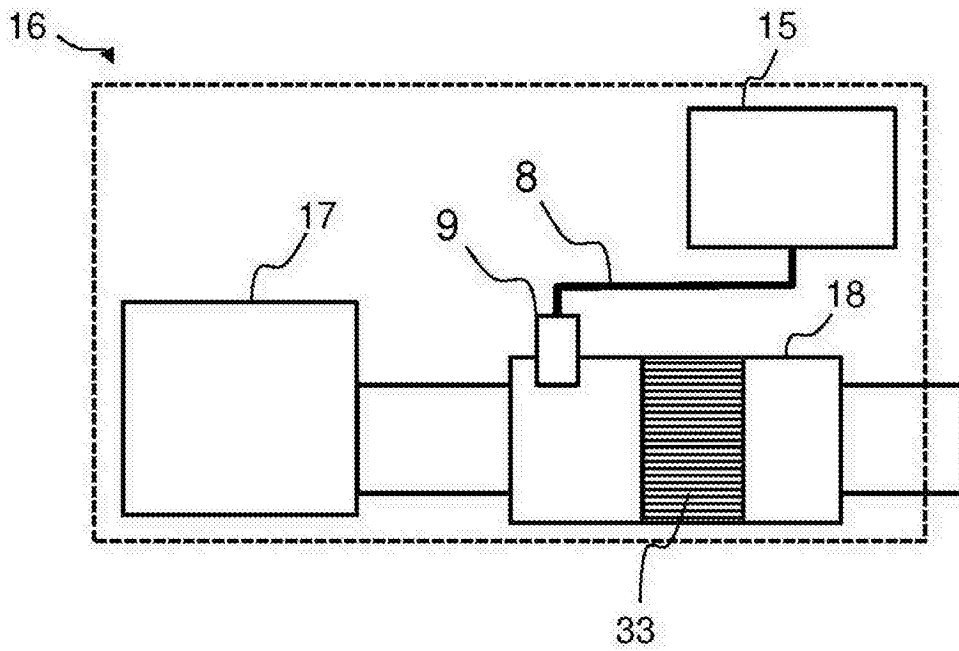


图 9