



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104948274 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201410698990. 0

(22) 申请日 2014. 11. 06

(30) 优先权数据

61/900718 2013. 11. 06 US

14/507880 2014. 10. 07 US

(71) 申请人 大陆汽车系统公司

地址 美国密执安州

(72) 发明人 T·M·德特韦勒 R·W·麦克法兰

K·A·肖

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 董均华 傅永霄

(51) Int. Cl.

F01N 3/28(2006. 01)

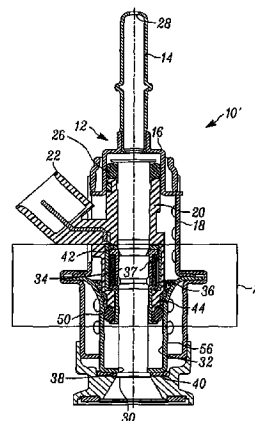
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

喷射器腐蚀隔离密封件

(57) 摘要

一种流体喷射器包括阀组件,其构造且布置成控制流体从喷射器的进口向出口的流动。金属壳体包围阀组件的至少一部分。塑料主体模制在壳体的至少一部分上。主体的远端限定出从主体延伸出的一体的梯状部分。支架至少包围主体的远端。密封构件至少接触梯状部分和支架的表面以防止液体进入壳体与主体之间的空间。



1. 一种流体喷射器,包括:  
阀组件,所述阀组件构造且布置成控制从喷射器的进口向出口的流体流,  
金属壳体,所述金属壳体包围所述阀组件的至少一部分,  
模制在所述壳体的至少一部分上的塑料主体,所述主体的远端限定出从所述主体延伸出的一体的梯状部分,  
支架,所述支架至少包围所述主体的远端,和  
密封构件,所述密封构件至少接触所述支架的表面和所述梯状部分以防止液体进入所述壳体与所述主体之间的空间。
2. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述阀组件包括线圈、极片和相对于所述极片可移动的电枢。
3. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述梯状部分是具有弯曲表面的卷边形式,所述密封构件接合在所述弯曲表面中。
4. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述密封构件接触所述梯状部分、所述壳体的一部分和所述支架的表面。
5. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述梯状部分邻接所述金属壳体。
6. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述密封构件夹在所述梯状部分的平坦表面与所述支架的表面之间以限定径向密封。
7. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述壳体的远端包括用于保持住所述密封构件的凸缘,所述凸缘与所述梯状部分隔开,所述密封构件布置在所述凸缘与所述梯状部分之间。
8. 如权利要求 6 所述的喷射器,其中,所述壳体的远端包括用于保持住所述密封构件的凸缘,所述梯状部分延伸到所述凸缘。
9. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述密封构件是弹性体 O 型环。
10. 如权利要求 7 所述的喷射器,其中,所述密封构件是弹性体 O 型环。
11. 如权利要求 1 所述的喷射器,其中,所述喷射器配置成选择生催化还原系统中的还原剂输送单元并且进一步地包括包围着所述主体及所述支架的一部分的护罩,所述护罩中有开孔。
12. 一种密封流体喷射器的方法,所述喷射器具有包围着阀组件的至少一部分的金属壳体,模制在所述壳体的至少一部分上的塑料主体和至少包围所述主体的远端的支架,所述方法包括:  
提供与所述壳体的远端一体的梯状部分,以及  
使所述支架的一部分和所述梯状部分接合密封构件以防止液体进入所述壳体与所述主体之间的空间。
13. 如权利要求 12 所述的方法,其中,所述接合步骤包括接合作为密封构件的 O 型环。
14. 如权利要求 12 所述的方法,其中,所述梯状部分配置成具有弯曲表面的卷边形式,所述密封构件接合在所述弯曲表面中。
15. 如权利要求 12 所述的方法,其中,所述接合步骤进一步地包括使所述密封构件接合所述壳体的一部分。
16. 如权利要求 12 所述的方法,其中,所述接合步骤包括使所述密封构件夹在所述梯

状部分的平坦表面与所述支架的表面之间以限定径向密封。

17. 如权利要求 12 所述的方法, 其中, 所述壳体的远端包括用于保持住所述密封构件的凸缘, 所述凸缘与所述梯状部分隔开, 并且其中, 所述接合步骤包括使所述密封构件布置在所述凸缘与所述梯状部分之间从而使所述密封构件接合所述梯状部分。

18. 如权利要求 16 所述的方法, 其中, 所述壳体的远端包括用于保持住所述密封构件的凸缘, 所述梯状部分配置成延伸到所述凸缘。

19. 如权利要求 17 所述的方法, 其中, 所述接合步骤包括接合作为密封构件的 O 型环。

20. 如权利要求 12 所述的方法, 进一步地包括:

将所述喷射器用作车辆选择性催化还原系统中的还原剂输送单元。

## 喷射器腐蚀隔离密封件

[0001] 本申请要求 2013 年 11 月 6 提交的美国临时专利申请 No. 61/900, 718 的优先权, 其公开内容在此作为引用并入本说明书。

### 技术领域

[0002] 本发明总体上涉及用于还原剂输送单元 (RDU) 的流体喷射器的密封件, 更具体地涉及用于防止喷射器中的腐蚀的改进密封件。

### 背景技术

[0003] 参照图 1, 配置成 RDU 的典型的流体喷射器 10 采用模制在金属壳体 44 上的塑料主体 20。这些部件位于用箭头 11 表示的区域中, 在此, 来自外部的液体例如雨水和盐水可能汇聚。盐水已知是非常有腐蚀性的, 并且由于它的离子性能能够使电气部件短路。模制的塑料主体 20 和金属壳体 44 的不同的热膨胀率形成了间隙, 这允许汇聚的液体被抽取经过 O 型环 50 进入喷射器的内部 (在壳体 44 与主体 20 之间), 因为 O 型环 50 仅仅密封着金属壳体 44 与支架 56 之间。随后的腐蚀和电短路可能致使喷射器不可工作。

[0004] 因此, 存在对改进的密封件的需求, 在喷射器中, 其能防止易损坏的金属部件暴露于腐蚀性液体。

### 发明内容

[0005] 本发明的目标是满足上面提及的需求。根据实施例的原理, 由包括构造且布置成控制流体从喷射器的进口向出口流动的阀组件的流体喷射器来实现这个目标。金属壳体包围该阀组件的至少一部分。塑料主体模制在壳体的至少一部分上。该主体的远端限定出从该主体延伸出的一体的梯状部分。支架至少包围该主体的远端。密封构件至少接触该梯状部分和支架的表面以防止液体进入壳体与主体之间的空间。

[0006] 根据实施例的另一方面, 一种方法密封流体喷射器。该喷射器具有包围着阀组件的至少一部分的金属壳体; 模制在壳体的至少一部分上的塑料主体; 和至少包围主体的远端的支架。该方法提供与壳体的远端一体的梯状部分。梯状部分和支架的一部分接合密封构件以防止液体进入壳体与主体之间的空间。

[0007] 通过考虑下列参照附图的详细说明和所附权利要求, 本发明的其它目标、特征和特性以及操作方法和结构的相关元件的功能、部件的组合以及制造的经济性将变得更明显, 所有这些都形成本说明书的一部分。

### 附图说明

[0008] 通过下列对其优选实施例的详细描述结合附图将更好地理解本发明, 其中, 相同的附图标记指代相同的部件, 其中:

[0009] 图 1 是用作 RDU 的传统的流体喷射器的横截面图;

[0010] 图 2 是用作 RDU 的流体喷射器的横截面图, 具有根据本发明实施例的改进的腐蚀

隔离密封件；

[0011] 图 3 是图 1 的圈出部分 3 的放大图；和

[0012] 图 4 是流体喷射器的一部分的横截面图，具有根据本发明替代实施例的改进的腐蚀隔离密封件。

### 具体实施方式

[0013] 优选实施例的下面描述本质上仅仅是说明性的，并且决不意图限制本发明、其应用或用途。

[0014] 参照图 2，根据本发明实施例的流体喷射器总体上在 10' 处示出。喷射器 10' 包括进口帽结构，总体上在 12 处示出，具有帽管子 14 和进口帽 16。当喷射器配置成车辆的选择性催化还原 (SCR) 系统的 RDU 时，帽管子 14 能够连接到还原剂源。该进口帽 16 连接到护罩 18，并且护罩 18 基本上包围具有连接器 22 的塑料主体 20 的一部分。

[0015] 进口管 24 的一部分布置在主体 20 内。主密封构件 26 例如弹性体 O 型环包围着进口管 24 的一部分从而提供进口管 24、进口帽 16 与主体 20 之间的密封。

[0016] 流体喷射器 10' 具有在喷射器上游端的流体进口 28、喷射器下游端的流体出口 30 和从流体进口 28 延伸到流体出口 30 的流体过道 32。喷射器 10' 是传统的电磁阀操作型，具有由布置在塑料线圈架 37 上的线圈 36 操作的电枢 34。由从电子控制单元 (未示出) 流过线圈 36 的电流产生电磁力。电枢 34 的端部 38 的运动要么使端部 38 离开座 40，要么使端部 38 连续接合座 40。当线圈 36 被通电时，电枢 34 的端部 38 移向固定极片 42 从而抬起离开喷射器阀座 40 以允许加压流体以传统方式离开喷射器 10' 的出口 30。极片 42、电枢 34 和线圈 36 能够被认为是阀组件的一部分，总体上标为 43，其控制流体从流体进口 28 流向流体出口 30。

[0017] 最好参见图 3，金属壳体 44 至少部分地围绕着线圈 36 和线圈架 37 以及电枢 36 的一部分。壳体 44 由塑料主体 20 包覆成型。壳体 44 的远端包括凸缘 46 用于保持住密封构件 50。根据实施例，梯状部分，优选为卷边 48 形式，与主体 20 一体并且从主体 20 的远端延伸出从而与凸缘 46 隔开。卷边 48 具有弯曲或圆化表面 49。副密封构件 50 例如弹性体 O 型环包围着壳体 44 的下口并且提供与壳体 44 的外表面 52、卷边 48 的表面 49 和支架 56 的内表面 54 接触的密封。支架 56 包围着壳体的下端或远端并且连接到护罩 18 的下部。

[0018] 副密封构件 50，有一部分压在卷边 48 上，基本上减小或消除了液体 (如总体上在 58 处所示) 可能进入护罩 18 的开孔 59 而移入总体上在 60 处所示的壳体 44 的外表面 52 与主体 20 的内表面 62 之间的空间的能力。

[0019] 喷射器 10'' 的替代实施例在图 4 中示出，相同的附图标记指代相同的元件。在这个实施例中，梯状部分定义为与主体 20 一体的延伸部 48'，其从主体 20 向下延伸至凸缘 46。副密封构件 50 提供延伸部 48' 的平坦表面 49' 与支架 56 的内表面 54 之间的径向密封以消除液体 58 移入空间 60 的能力。

[0020] 因此，通过隔离燃料喷射器的易损坏部分与外界环境，与金属壳体 44 邻接的梯状部分 48、48' 基本上消除了 RDU 喷射器腐蚀及后续故障的可能性。该实施例允许 O 型环 50 的由于热和膨胀引起的正常膨胀和收缩，而没有溢出 O 型密封套，这能引起 O 型环故障。

[0021] 本发明的描述本质上仅仅是示例性的，并且因此不脱离本发明要旨的变形也旨在

---

处于本发明的范围内。这些变形不看成是偏离本发明的精神和范围。

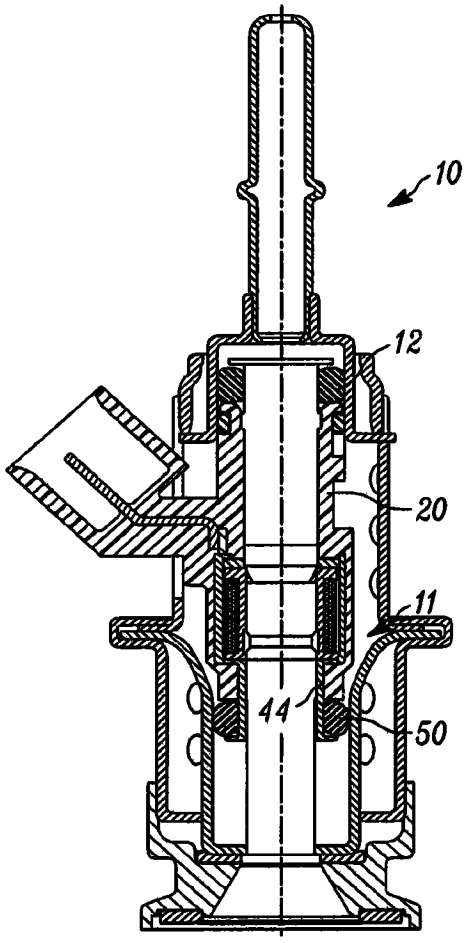


图 1

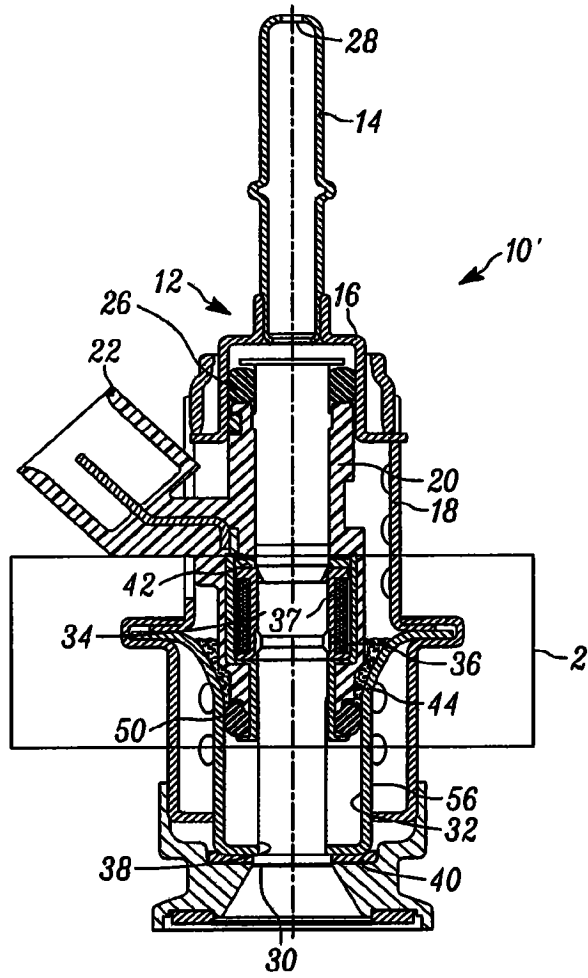


图 2

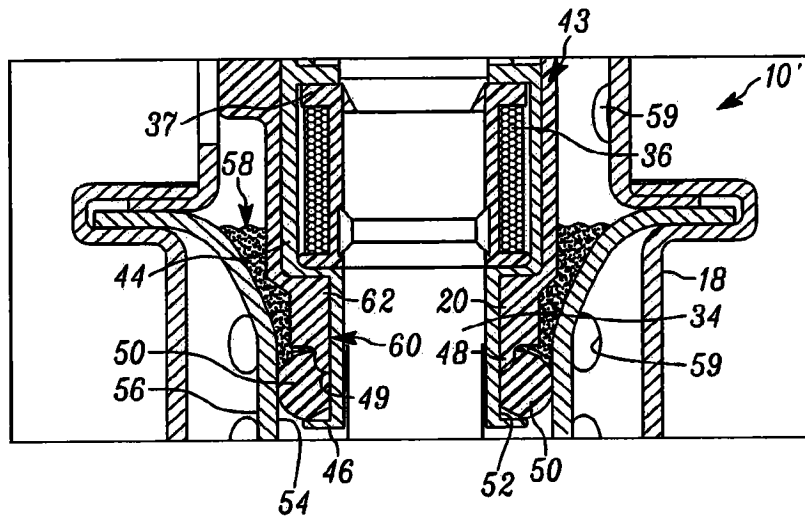


图 3

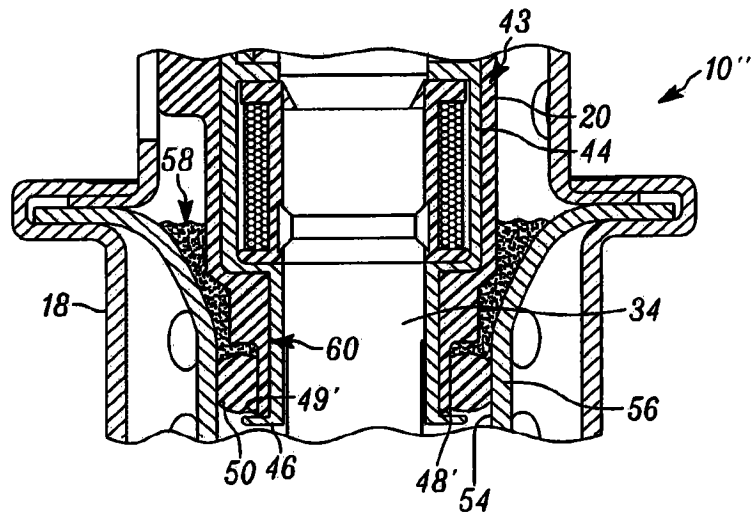


图 4