



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101495021 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 200780028562. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007. 07. 26

A47L 15/42 (2006. 01)

(30) 优先权数据

11/460, 876 2006. 07. 28 US

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 02. 01

US 3204668 A, 1965. 09. 07, 全文 .

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2007/074428 2007. 07. 26

US 4462556 A, 1984. 07. 31, 全文 .

(87) PCT申请的公布数据

W02008/014378 EN 2008. 01. 31

CN 1711953 A, 2005. 12. 28, 全文 .

(73) 专利权人 伊莱克斯家用产品公司

地址 美国俄亥俄州

CN 2794789 Y, 2006. 07. 12, 全文 .

(72) 发明人 詹姆斯·伯罗斯 道格·纳格尔

约翰·布拉格

US 2005/0241680 A1, 2005. 10. 03, 全文 .

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

公司 11227

代理人 王艳江 吴焕芳

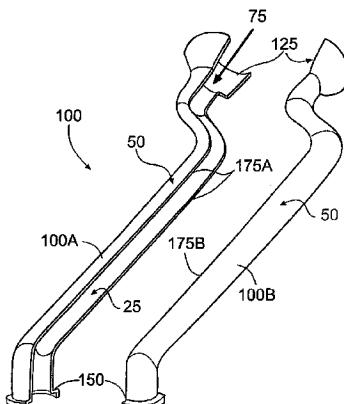
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 发明名称

洗碗机歧管组件和相关方法

(57) 摘要

本发明提供一种用于洗碗机的管状歧管装置(100)和相关方法。该歧管装置在相反的进口端(125)与出口端(150)之间限定有连续的内部通道(75)。歧管装置具有限定内部通道的内表面和相反的外表面，而且包括至少两个分离成型的歧管部分(100A、100B)，每个所述歧管部分都在内部通道的相反的进口端与出口端之间延伸并将所述进口端与所述出口端至少二等分。至少两个歧管部分能够经由相应的可接合纵向边缘(175A、175B)而配合以在其间形成至少两个接合部。至少一个包覆模制构件(450)配置为跨过所述至少两个接合部中的每个而密封式接合至少两个歧管部分，跨过使得所内部通道在进口端与出口端之间是流体密封的。



1. 一种用于洗碗机的管状歧管装置，该歧管装置具有相反的进口端与出口端，而且在所述进口端与所述出口端之间限定有连续的内部通道，所述歧管装置还具有限定所述内部通道的内表面和相反的外表面，所述歧管装置包括：

至少两个分离成型的歧管部分，每个所述歧管部分都在所述内部通道的所述相反的进口端与出口端之间延伸并将所述相反的进口端与出口端至少二等分，所述至少两个歧管部分配置为在所述出口端适于以可操作方式接合喷射臂机构的情况下在所述内部通道的所述出口端附近配合形成弓形部，所述弓形部进一步配置为以大致恒定的半径延伸 90 度，以减小通过所述弓形部进入所述喷射臂机构的流体流动压降，所述至少两个分离成型的歧管部分进一步能够通过相应的可接合纵向边缘而配合以在所述至少两个分离成型的歧管部分之间形成至少两个接合部；以及

至少一个包覆模制构件，其配置为跨过所述至少两个接合部中的每个而密封式接合所述至少两个歧管部分，使得所述内部通道在所述进口端与所述出口端之间是流体密封的。

2. 根据权利要求 1 所述的歧管装置，其中所述至少两个歧管部分的纵向边缘进一步配置为使得所述至少两个接合部是对接部，而且所述至少一个包覆模制构件进一步配置为跨过所述对接部而密封式接合所述至少两个歧管部分的所述内表面和所述外表面中的至少一个。

3. 根据权利要求 1 所述的歧管装置，其中所述至少两个歧管部分的所述纵向边缘进一步配置为限定互补配置的凹形部分，使得所述至少两个接合部是相对于所述内表面和所述外表面中的至少一个限定凹部的对接部，而且所述至少一个包覆模制构件进一步配置为在由所述至少两个歧管部分所限定的所述凹部内跨过所述对接部而密封式接合所述至少两个歧管部分中的每个，使得所述包覆模制构件与所述内表面和所述外表面中的所述至少一个大致平齐。

4. 根据权利要求 1 所述的歧管装置，其中所述包覆模制构件由热塑性弹性体构成。

5. 根据权利要求 1 所述的歧管装置，其中所述至少两个歧管部分由热塑性弹性体构成。

6. 根据权利要求 1 所述的歧管装置，其中所述至少两个歧管部分由聚丙烯材料构成。

7. 根据权利要求 1 所述的歧管装置，进一步包括密封材料，所述密封材料布置在所述至少两个歧管部分中的每个与所述至少一个包覆模制构件之间并配置为以可操作方式接合所述至少两个歧管部分中的每个与所述至少一个包覆模制构件，以在所述至少两个歧管部分中的每个与所述至少一个包覆模制构件之间形成流体密封件。

8. 一种形成用于洗碗机的管状歧管装置的方法，所述歧管装置具有相反的进口端和出口端，并在所述相反的进口端和出口端之间限定有连续的内部通道，所述歧管装置还具有限定所述内部通道的内表面和相反的外表面，所述方法包括：

以可操作方式接合至少两个分离成型的歧管部分的相应纵向边缘以在所述至少两个分离成型的歧管部分之间形成至少两个接合部，每个歧管部分都在所述内部通道的所述相反的进口端与出口端之间延伸并将所述相反的进口端与出口端至少二等分，所述至少两个歧管部分配置为在所述出口端适于以可操作方式接合喷射臂机构的情况下在所述内部通道的所述出口端附近配合形成弓形部，所述弓形部进一步配置为以大致恒定的半径延伸 90 度，以减小通过所述弓形部进入所述喷射臂机构的流体流动压降；以及

使至少一个包覆模制构件跨过所述至少两个接合部中的每个而密封式接合所述至少两个歧管部分中的每个,从而所述内部通道在所述进口端与所述出口端之间是流体密封的。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其中以可操作方式接合所述纵向边缘进一步包括以可操作方式接合所述至少两个歧管部分的所述纵向边缘,使得所述至少两个接合部是对接部,其中使所述至少一个包覆模制构件密封式接合进一步包括使所述至少一个包覆模制构件密封式接合所述至少两个歧管部分的所述内表面和所述外表面中的至少一个并跨过所述对接部。

10. 根据权利要求 8 所述的方法,其中以可操作方式接合所述纵向边缘进一步包括以可操作方式接合所述至少两个歧管部分的所述纵向边缘,所述至少两个歧管部分进一步限定互补配置的凹形部分,使得所述至少两个接合部是相对于所述内表面和所述外表面中的至少一个限定凹部的对接部,其中使所述至少一个包覆模制构件密封式接合进一步包括使所述至少一个包覆模制构件在由所述至少两个歧管部分限定的所述凹部内跨过所述对接部密封式接合所述至少两个歧管部分中的每个,从而所述至少一个包覆模制构件与所述内表面和所述外表面中的所述至少一个大致平齐。

11. 根据权利要求 8 所述的方法,其中使至少一个包覆模制构件密封式接合所述至少两个歧管部分中的每个进一步包括在所述至少两个歧管部分中的每个与所述至少一个包覆模制构件之间使用密封材料,以在所述至少两个歧管部分中的每个与所述至少一个包覆模制构件之间形成流体密封件。

洗碗机歧管组件和相关方法

技术领域

[0001] 本发明涉及洗碗机，更具体地说涉及一种洗碗机歧管装置和相关方法。

背景技术

[0002] 洗碗机的歧管装置通常配置为能够将洗碗流体从流体输送管输送至喷射臂的中部端口，该喷射臂居中地布置在洗碗室内。在这种实例中，流体输送管典型地配置为沿着洗碗室的壁延伸，而喷射臂配置为能够绕着中部端口旋转，该中部端口具有穿过其延伸的竖直轴线。因此，歧管组件配置为能将洗碗流体从布置在洗碗室的壁附近的流体输送管输送至洗碗室内的居中位置，使得洗碗流体能够输送至喷射臂的中部端口。

[0003] 在一些实例中，这种歧管装置可以用比如注射模制工序制成一体式组件。然而，这种一体式模制工序通常需要比如限定歧管装置的内部通道的物理滑模或芯模。以这种方式，一旦为了形成歧管装置的内部通道而将歧管装置模制在滑模 / 芯模上，就必须将这种滑模或芯模从模制件上去除。然而，对于在模制工序中形成歧管装置内部通道的滑模 / 芯模的要求以及在成型前插入滑模 / 芯模且成型后拔出滑模 / 芯模的要求会限制歧管装置的效率和 / 或流体动力配置。例如，这种歧管装置典型地配置为能够将洗碗流体从总体主流体输送管横向输送越过洗碗机的一部分并随后进入喷射臂的大体竖直取向的中部端口，从而需要 90 度的弯头或弯管以将洗碗流体导入中部端口。在这种实例中，一体式注射模制工序不一定能够在歧管中提供将洗碗流体最优化地输送至喷射臂的合适的弯曲半径。

[0004] 在其他实例中，这种由聚合材料组成的歧管装置可以多个部分形成并随后结合在一起以形成歧管装置。所述多个部分可以相对于彼此纵向或横向布置，结合工序可以用比如声波焊接或振动焊接工序来完成。然而，这种焊接工序会遭遇比如难以沿着歧管装置的相邻部分的接缝保持一致性焊接。进一步的，这种声波焊接或振动焊接工序会倾向于使形成歧管部分的材料从接缝移离，这会减小歧管装置在接缝处或附近的壁厚。

[0005] 所以，需要这样一种洗碗机歧管装置和形成这种洗碗机歧管装置的相关方法，其能够在歧管装置的配置中提供提高的灵活性，同时简化制造这种歧管装置所需要的工具。进一步希望的是所得到的歧管装置即使在组装歧管装置的任一接缝处或附近也具有一致的流体密封性以及一致的壁厚。

发明内容

[0006] 本发明能够满足上述和其它要求，在一种实施方式中，本发明提供一种用于洗碗机的管状歧管装置。这种歧管装置限定有在相反的进口端与出口端之间的连续的内部通道。歧管装置具有限定内部通道的内表面和相反的外表面，而且包括至少两个分离成型的歧管部分，每个歧管部分在内部通道的相反的进口端与出口端之间延伸并将相反的进口端与出口端至少二等分。至少两个歧管部分能够经由相应的可接合纵向边缘而配合以在其间形成至少两个接合部。至少一个包覆模制构件配置为跨过至少两个接合部中的每个而密封式接合至少两个歧管部分跨过，使得内部通道在进口端与出口端之间是流体密封的。

[0007] 本发明的另一个方面包括一种形成用于洗碗机的管状歧管装置的方法，其中歧管装置具有相反的进口端和出口端，并在所述相反的进口端和出口端之间限定有连续的内部通道。歧管装置进一步包括限定内部通道的内表面和相反的外表面。这种方法包括以可操作方式接合至少两个分离成型的歧管部分的相应纵向边缘，每个歧管部分在内部通道的相反的进口端与出口端之间延伸并将所述相反的进口端与出口端至少二等分，从而在所述至少两个分离成型的歧管部分之间形成至少两个接合部。使至少一个包覆模制构件跨过至少两个接合部中的每个密封式接合至少两个歧管部分中的每个跨过，使得内部通道在进口端与出口端之间是流体密封的。

[0008] 本发明的实施方式提供了本文进一步详细公开的显著优点。

附图说明

[0009] 下面将参照附图概括地描述本发明，所述附图不必按比例来绘制，而且不必图示出真实的几何图，其中：

[0010] 图 1 示意性地图示了根据本发明的一种实施方式的用于洗碗机的歧管装置，该歧管装置从主流体输送管延伸至旋转式喷射臂；

[0011] 图 2A-2E 示意性地图示了根据本发明的用于洗碗机的歧管装置的实施方式，其中至少两个分离成型的歧管部分经由相应的可接合纵向边缘而配合，以在其间形成至少两个接合部，其中至少一个包覆模制构件配置为跨过至少两个接合部中的每个而密封式接合至少两个歧管部分，跨过使得内部通道在进口端与出口端之间是流体密封的；以及

[0012] 图 3A-3E 示意性地图示了根据本发明的用于洗碗机的歧管装置的可替代实施方式，其中，至少两个分离成型的歧管部分经由相应的可接合纵向边缘而配合，以在其间形成至少两个接合部，而且其中至少一个包覆模制构件配置为跨过至少两个接合部中的每个而密封式接合至少两个歧管部分，跨过使得内部通道在进口端与出口端之间是流体密封的。

具体实施方式

[0013] 现在在下文中参照附图对本发明进行更为充分的描述，其中，示出了本发明的部分而非全部实施方式。事实上，这些发明可以许多种不同的形式实施而不应理解为局限于本文所述的实施方式；相反，提供这些实施方式是为了使本公开内容满足可以应用的合法要求。全文中同样的附图标记表示同样的元件。

[0014] 图 1 示意性地图示了根据本发明的一种实施方式的用于洗碗机的歧管装置，该歧管装置由 100 总体表示。这种歧管装置 100 限定内部通道 75（参见比如图 2A 和 3A）且通常用于通过其供给洗碗流体并通过其将洗碗流体引导至喷射臂机构 200，该喷射臂机构 200 在洗碗机内旋转以将洗碗流体分配到洗碗机内的餐具物品上。也就是说，洗碗机中的旋转式喷射臂机构 200 通常在其中部端口 250 处被供给洗碗流体，其中洗碗流体从歧管装置 100 的内部通道 75 的出口端 150 进入喷射臂机构 200 的中部端口 250 会引起喷射臂机构 200 绕着中部端口 250 旋转。然后，通过中部端口 250 进入喷射臂机构 200 内部的洗碗流体通过一组穿孔 / 喷口 300 分配到餐具物品上，这些穿孔 / 喷口 300 沿着喷射臂机构 200 的长度方向延伸。洗碗流体通常从洗碗机中的主流体输送管 350 通过歧管装置 100 的内部通道 75 供应至喷射臂机构 200 的中部端口 250，而歧管装置 100 从与流体输送管 350 配合的进

口端 125 延伸并通过内部通道 75 延伸至与喷射臂机构 200 的中部端口 250 配合的出口端 150。

[0015] 在一些实例中,流体输送管 350 配置为沿着洗碗室的壁大体竖直延伸,而喷射臂机构 200 配置为绕着中部端口 250 旋转。也就是说,中部端口 250 大体具有从洗碗机的竖直壁横向移位而延伸的竖直轴线。这种洗碗机进一步包括一个或多个用于支承餐具物品的支架,其中这种支架一般配置为使洗碗机对于餐具物品的能力最大化。在一些实例中,为了符合特定的支架能力最大化的配置,需要使歧管装置 100 跨过流体输送管 350 与中部端口 250 之间的非线性路径。因此,要求歧管装置 100 包括沿其长度的各种方向改变。也就是说,要求歧管装置 100 包括比如各种曲部、横截面形状和 / 或尺寸的改变、高应力部位的加强件和 / 或卸荷件。然而,当满足支架配置要求时,还可以要求歧管装置 100 设置特定的流动特性以通过内部通道 75 将洗碗流体输送至喷射臂机构 200 的中部端口 250。

[0016] 如图 2A-2D 所示,本发明的实施方式因而针对的是歧管装置 100,该歧管装置 100 是由两个或多个独立模制的部分 100A、100B 构成,其中部分 100A、100B 连接在一起以由一个或多个包覆模制构件 450 形成相应的流体密封接合部 400,从而限定内部通道 75。虽然图 2A-2E 和 3A-3E 图示了包括有两个独立模制的部分 100A、100B 的歧管装置 100,但是本领域普通技术人员能够意识到这种歧管装置 100 可以在需要或希望时由三个或更多个这种独立模制的部分组成。在一种实施方式中,歧管装置 100 可以分别模制成两个独立的纵向部分 100A、100B,其中两个独立的纵向部分 100A、100B 能够配合以在其间限定内部通道 75。也就是说,在一些实施方式中,每个纵向部分 100A、100B 从歧管装置 100 的进口端 125 和出口端 150 延伸并将进口端 125 与出口端 150 至少二等分,使得内部通道 75 纵向分开。在这种实例中,歧管装置 100 的每个部分 100A、100B 能够根据内部通道 75 的期望的和 / 或所要求的特征——诸如任意弯头、曲部、弯管的适当半径(简单或复杂);横截面尺寸或形状上的适当改变;或任意所希望的加强件或卸荷件等——进行分别模制。

[0017] 在一种实例中,内部通道 75 可以包括在出口端 175 附近——具体而言在歧管装置 100 弯曲以将洗碗流体引导入喷射臂机构 200 的中部端口 250 的部分处——的弓形部。在这种实例中,可能要求内部通道 75 具有特定几何形状,以便有助于进入喷射臂机构 200 的洗碗流体的期望的流动特性。例如,内部通道 75 的弓形部可以在适当时配置成具有可变半径(或多个半径)或大致恒定的半径。当以适当的方式配置后,在洗碗流体被导引通过弓形部并进入喷射臂机构 200 的中部端口 250 时,弓形部的物理特性可以有助于减小洗碗流体流动的压降。通过减小压降,洗碗流体将更有效地(因而更高的压力流)传送至喷射臂机构 200 中,从而导致使通过一组穿孔 / 喷口 300(喷雾嘴)的洗碗流体具有更高的压力喷射能力,这些穿孔 / 喷口 300(喷雾嘴)沿着喷射臂机构 200 的长度延伸。然而,本领域普通技术人员应当理解,内部通道 75 的任何这种弯曲部或弓形部(如图 1、2A、2B、3A 和 3B 中所示)能够配置为在可选基础上优化通过其中的洗碗流体的流动。也就是说,任何这种弯曲部或弓形部、非弯曲部或弓形部或全部弯曲部或弓形部可以在需要或希望时进行配置以获得特定的流动特性。

[0018] 一旦确定歧管装置 100 的配置,多部件歧管装置 100 的模制工序就可以使用注射模制工序来完成。然而,本领域普通技术人员应当理解,可以根据需要和 / 或意愿来执行多种不同的成形工序,其中这些工序包括比如模制、铸造、冲压或任何其它合适的工序。在使

用注射模制工序的实例中,通过要求比如仅仅直拉工具装置(例如互补型的凸/凹模具部分)来模制各个部分100A、100B,从而使独立部分100A、100B容易制造且简化了歧管装置100的成形。在一种实例中,独立部分100A、100B可以使用单个模制装置(未图示)同时模制。例如,在歧管装置100包括两个独立部分100A、100B的情况下,模制装置可以包括两个对置的凹模部分,使单个凸模插置在两个对置的凹模部分之间。由此模具装置的这种配置允许两个独立部分100A、100B在一个工序中进行模制。本领域普通技术人员进一步应当理解,这种单个模制装置还可以适用于其中歧管装置100分为三个或更多个独立部分的实例,本文所公开的示例不是意图在这方面进行限定。根据本发明的一个方面,歧管装置100的独立部分100A、100B可以由诸如聚丙烯材料等热塑性弹性体模制,而且可以可选地包括诸如碳酸钙、玻璃、滑石和/或任意其它适合的填充材料。

[0019] 一旦模制了歧管装置100的独立部分100A、100B,然后将部分100A、100B连接起来或者以别的方式结合在一起,如图2B、2C、2E、3B、3C和3E所示,从而使用例如一个或多个包覆模制构件450形成相应的流体密封接合部400。例如,歧管装置100的两个部分100A、100B可以各自分别具有互补的一对纵向边缘175A、175B,如图2A和2C-2E所示。例如,纵向边缘175A、175B可以配置为形成对接部,如图2B、2C和2E所示。在这种实例中,对接部可以由例如一个或多个合适的包覆模制构件450覆盖,所述包覆模制构件450配置为跨过每个对接部而密封式接合各个部分100A、100B,从而形成在进口端125和出口端150之间的流体密封接合部400。也就是说,包覆模制构件450覆盖由纵向边缘175A、175B形成的每个接缝(即以覆盖方式)。包覆模制构件450例如可如图2C所示地使用于歧管装置100的外表面50上和/或如图2E所示地使用于内表面25(即歧管装置100的限定内部通道75的壁)上。

[0020] 在可替代的实例中,如图3A-3E中所示,歧管装置100的独立部分100A、100B的纵向边缘175A、175B可以限定有沿着各个接缝的全部或部分的相对的凹部175C、175D。凹部175C、175D可以如图3A、3C和3D所示地从外表面50向内延伸,和/或如图3E所示地从内表面25向外延伸,使得当包覆模制构件450跨过接缝而被使用时,该包覆模制构件450能够设置在凹部175C、175D内,在该处包覆模制构件450与歧管装置100的外表面50(图3B和3C)和/或内表面25(图3E)大致齐平。

[0021] 在一些实施方式中,包覆模制构件450可以由诸如“SanopreneTM”等热塑性弹性体或其它合适的“软接触”材料组成。在一种实例中,包覆模制构件450配置为在限定每个接缝的互补型纵向边缘175A、175B的任一边处形成与歧管装置100的各个独立部分100A、100B结合的化学键,从而在其间提供流体密封接合部400。在这些实施方式中,诸如聚丙烯/聚乙烯材料、硅酮型粘合材料和/或任意其它合适的粘合材料之类合适的粘合材料500可以跨过接缝而布置在包覆模制构件450与歧管装置100的各个部分100A、100B之间跨过,从而提供从内部通道75的进口端125至出口端150的流体密封接合部400。

[0022] 本领域普通技术人员将会意识到本文所述本发明的多种改型和其它实施方式,存在于前述描述和相关附图中的具有教导优点的这些发明与多种改型和其它实施方式相关。例如,本文所讨论的包覆模制概念也可以应用至具有有限定的内部空间的其它洗碗机部件,这些部件难以用单件式模制工序来生产和/或如果用这种单件式模制工序将无法提供期望的特性,而且将得益于具有由多个零件形成的部件,这些多个零件随后用包覆模制工序

结合在一起。因此，应当理解，本发明不局限于所公开的具体实施方式，而且改型和其它实施方式包括在所附权利要求的范围内。尽管这里使用了专用术语，但是它们仅仅以总称和描述性含义使用，而非用于限制目的。

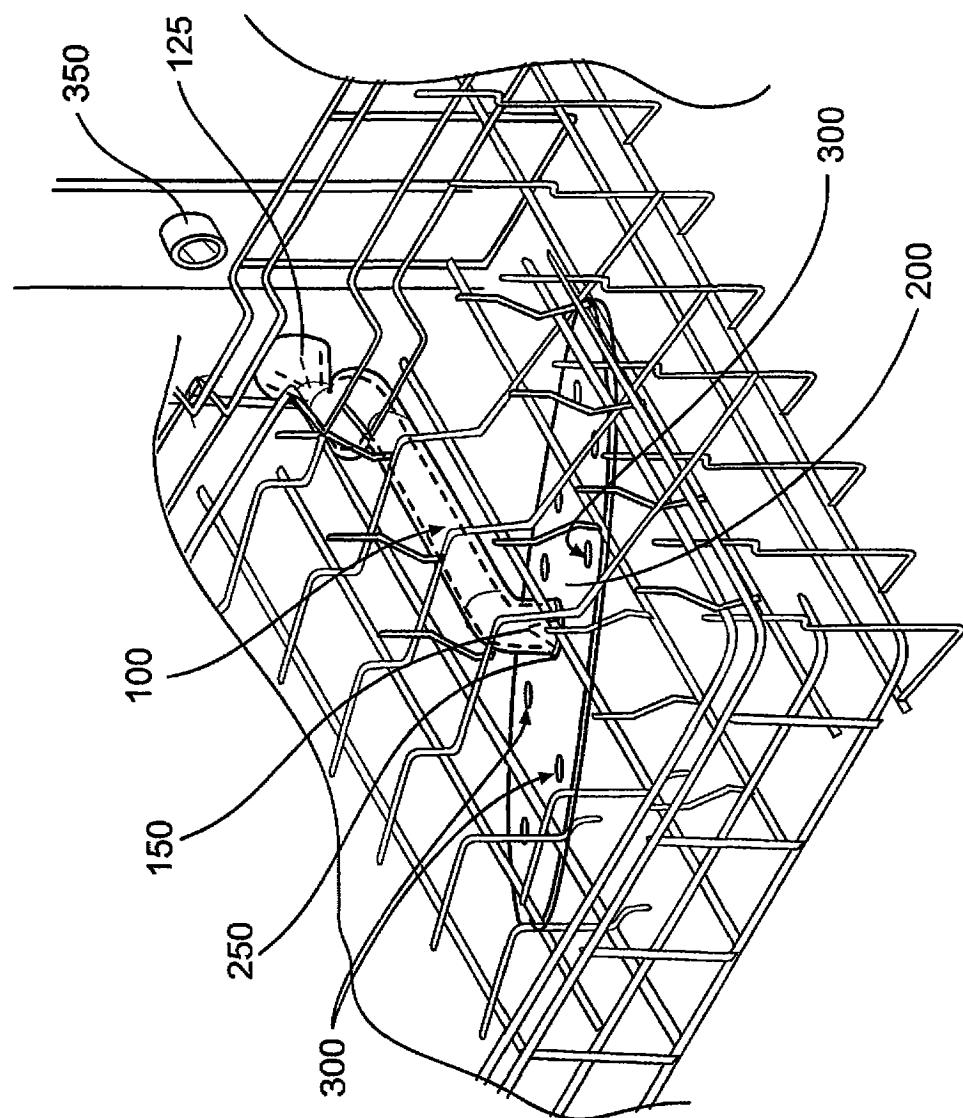


图1

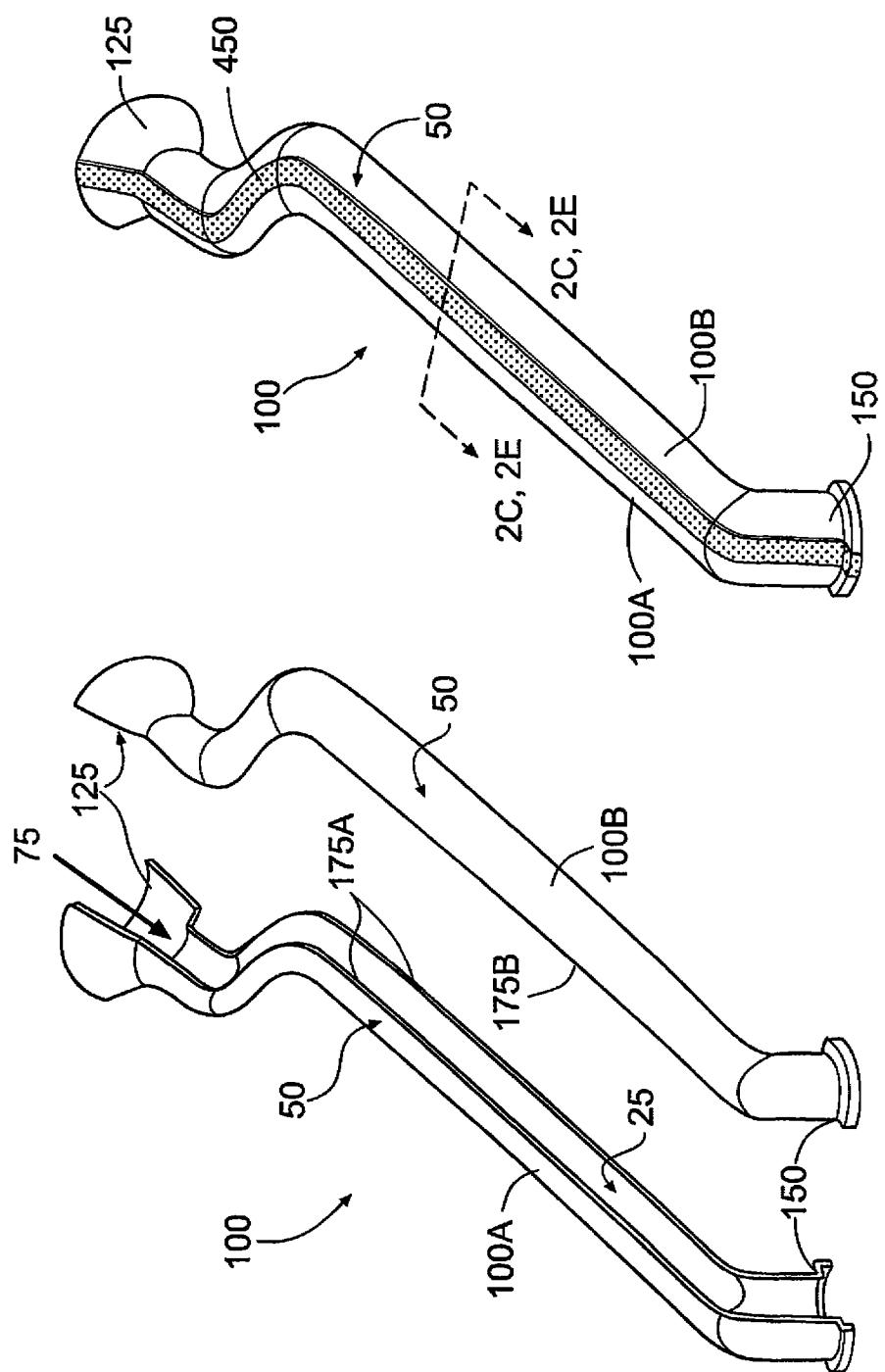


图 2B

图 2A

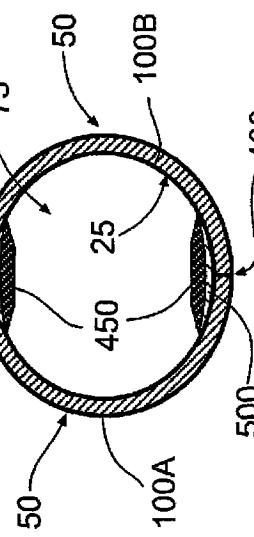
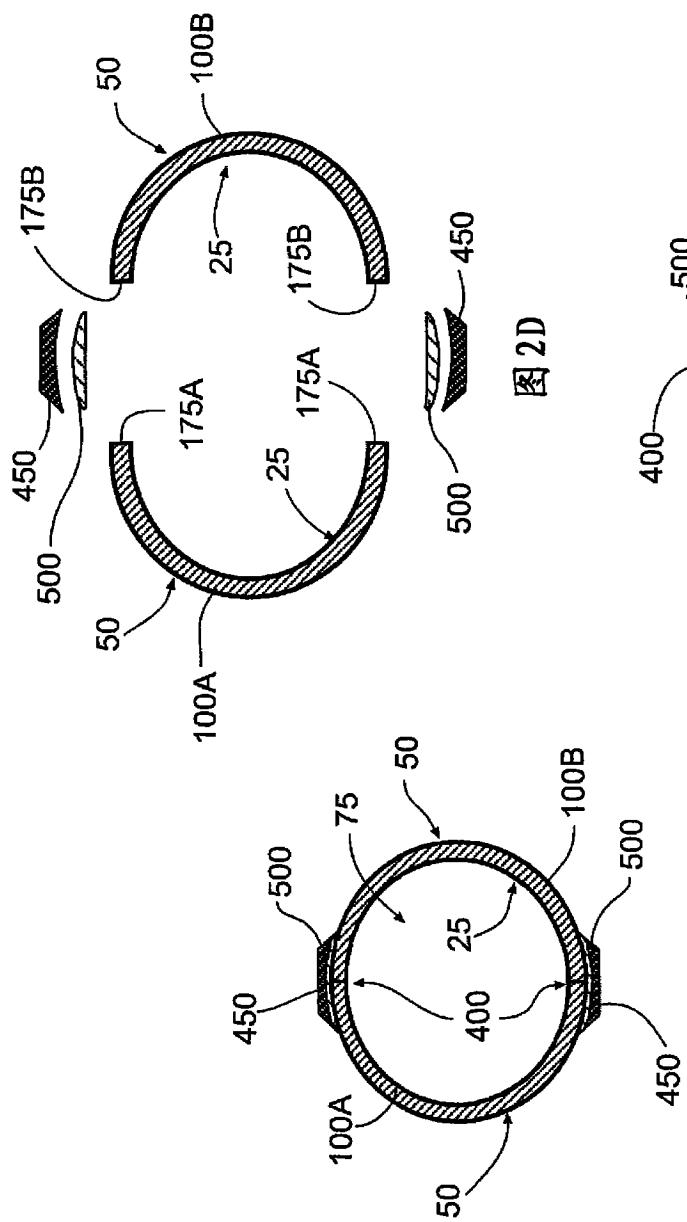


图 2D

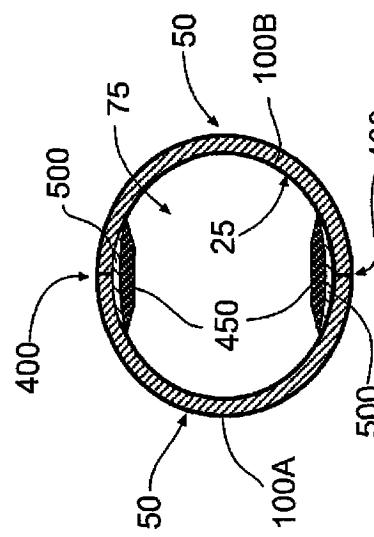
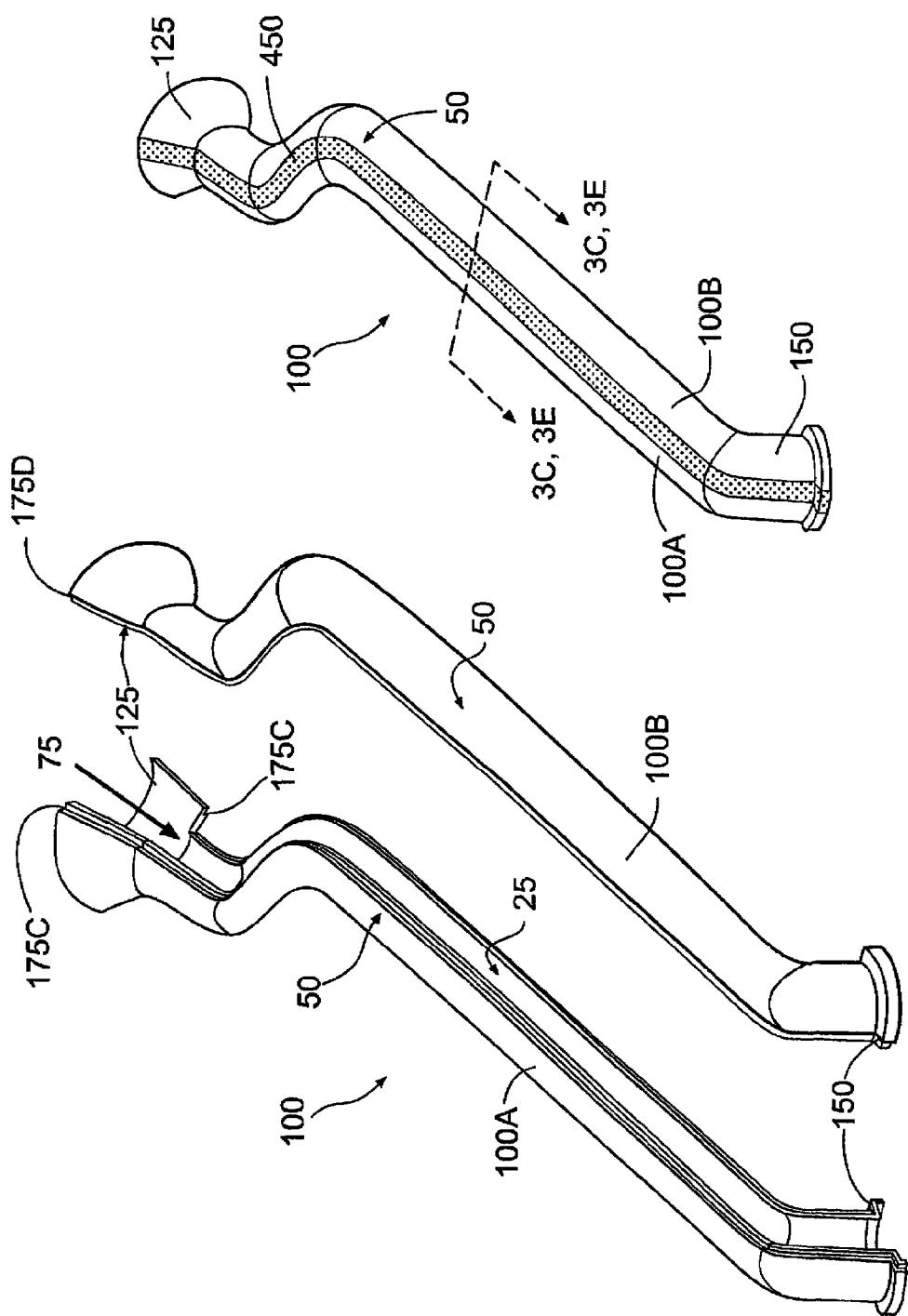


图 2E



3B

3A

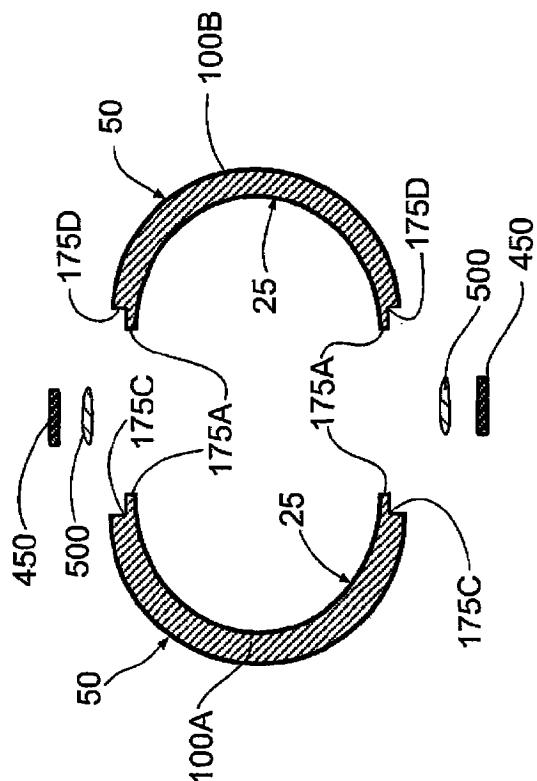


图 3D

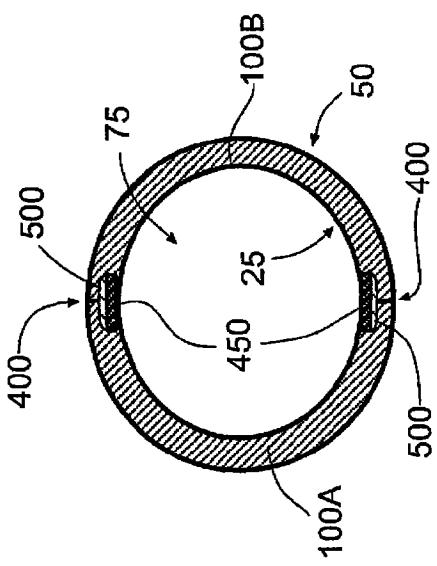


图 3E

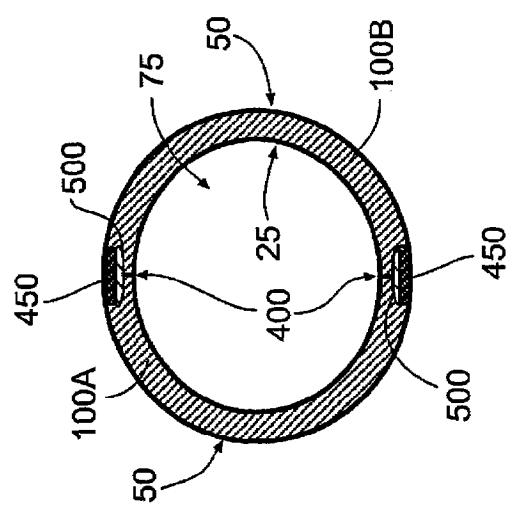


图 3C