



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103153574 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201180048466. 3

B67D 7/62(2006. 01)

(22) 申请日 2011. 10. 07

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

61/391, 549 2010. 10. 08 US

US 2004/0191086 A1, 2004. 09. 30,

US 2004/0191086 A1, 2004. 09. 30,

DE 202005015569 U1, 2006. 03. 02,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 04. 07

审查员 陶岩

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/055184 2011. 10. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/048172 EN 2012. 04. 12

(73) 专利权人 3M 创新有限公司

地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 查尔斯·A·沙托法特

布雷恩·S·布斯曼

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 周晨

(51) Int. Cl.

B29C 45/18(2006. 01)

B29B 7/94(2006. 01)

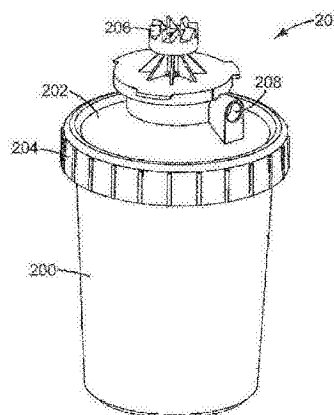
权利要求书2页 说明书11页 附图7页

(54) 发明名称

从与一体化泵罩联接的容器分配液体

(57) 摘要

本说明书描述了与分配液体材料相关的技术。一般而言,本说明书中所述的主题的一个创新性方面可以体现为设备,该设备包括与一体化泵罩 (202) 联接的容器 (203),该一体化泵罩 (202) 包括泵,该泵联接到容器 (203) 的进入端口,并且联接到输出端口,该输出端口被构造为在泵被启动时从容器 (203) 分配液体。



1. 一种装置,包括
液体容器;
用于封闭所述液体容器的盖,所述盖包括一体化泵罩,所述一体化泵罩包括:
泵,所述泵联接到所述液体容器的进入端口,
输出端口,所述输出端口被构造为从所述液体容器分配液体;和
马达联接器,所述马达联接器包括用于与可兼容马达基座中的相应的多个齿啮合的多个齿,所述马达联接器能够旋转以驱动所述泵,使得所述液体容器的内容物能够通过所述输出端口进行分配。
2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述液体容器包括外部容器和内部衬里,其中所述盖封闭所述外部容器和所述内部衬里。
3. 根据权利要求2所述的装置,其中所述内部衬里随着液体被从所述液体容器抽出而皱缩。
4. 根据权利要求1所述的装置,其中所述液体容器被增压。
5. 根据权利要求1所述的装置,其中当正在从所述液体容器分配液体时,所述液体容器位于所述一体化泵罩上方。
6. 根据权利要求1所述的装置,其中当正在从所述液体容器分配液体时,所述液体容器位于所述一体化泵罩下方。
7. 根据权利要求1所述的装置,其中所述一体化泵罩可移除地联接到所述液体容器。
8. 根据权利要求1所述的装置,其中所述一体化泵罩通过螺纹环可移除地联接到所述液体容器。
9. 根据权利要求1所述的装置,其中所述一体化泵罩通过快速连接器可移除地联接到所述液体容器。
10. 根据权利要求1所述的装置,其中从所述液体容器分配的液体的量是基于所述液体的重量。
11. 根据权利要求1所述的装置,其中从所述液体容器分配的液体的量是基于所述液体的体积。
12. 根据权利要求1所述的装置,其中所述泵为G转子泵。
13. 根据权利要求1所述的装置,其中所述泵为蠕动泵。
14. 根据权利要求1所述的装置,其中所述泵为弹性隔膜泵。
15. 根据权利要求1所述的装置,还包括联接到所述液体容器的马达。
16. 根据权利要求1所述的装置,包括第一转子、和响应于所述第一转子的运动而进行运动的第二转子,其中所述第一转子包括至少一个凸角,而所述第二转子包括至少一个狭槽,所述第一转子上的所述至少一个凸角接合所述第二转子上的所述至少一个狭槽,以使所述第二转子响应于所述第一转子的运动而进行运动,并且其中所述第一转子上的凸角的数量与所述第二转子上的狭槽的数量不同,由此所述泵联接到所述马达。
17. 根据权利要求1所述的装置,其中所述马达还包括控制器,所述控制器能够被编程为控制所述马达的操作。
18. 根据权利要求1所述的装置,其中由所述液体容器分配的液体为着色剂。
19. 根据权利要求1所述的装置,其中从所述液体容器分配的液体选自聚合物添加剂和

胶接剂。

20. 根据权利要求1所述的装置,其中从所述液体容器分配的液体选自油脂和颜料。

21. 根据权利要求1所述的装置,其中从所述液体容器分配的液体选自密封剂和染料。

22. 根据权利要求1所述的装置,其中从所述液体容器分配的液体选自:粘合剂、着色剂、涂料、清洁剂、填料、纳米材料、糊剂和亮光剂。

23. 根据权利要求1所述的装置,其中从所述液体容器分配的液体选自:环氧树脂、油漆、染色剂、调色剂和蜡。

24. 一种系统,包括:

根据权利要求1至23中任一项所述的装置;

包括多个齿的马达基座;

另一个装置,所述另一个装置配置成接收从所述输出端口分配的液体;

其中所述马达基座上的所述多个齿与所述马达连接器上的所述多个齿啮合以驱动所述泵以分配液体到所述另一个装置中。

25. 根据权利要求24所述的系统,其中根据权利要求1至23中任一项所述的装置为模制设备。

26. 根据权利要求25所述的系统,其中所述模制设备为注射模制设备。

27. 根据权利要求25所述的系统,其中由所述液体容器分配的液体为着色剂,所述着色剂用来对由所述模制设备接收的塑料树脂上色。

28. 根据权利要求27所述的系统,其中所述塑料树脂具有中性色,并且分配的液体着色剂的量选择为使所述塑料树脂具有定制的颜色。

29. 一种用于采用根据权利要求24至28中任一项所述的系统分配液体的方法,所述方法包括:

接收用于分配液体的指令;

启动与液体容器联接的马达基座中的马达;和

当已经从所述液体容器分配了液体时,使所述马达停止。

从与一体化泵罩联接的容器分配液体

背景技术

[0001] 本说明书涉及分配液体。

[0002] 许多工艺需要对液体进行分配。液体可以以从手动倾泻到利用机械倾泻装置的许多方式进行分配。许多用于分配液体的常规技术在精度和溢出方面可能存在问题。

[0003] 注射模制机用来形成各种形状和颜色的塑料制品。为了产生有色塑料制品，注射模制系统通常使用预先上色的塑料树脂球剂或珠剂作为基材，所述基材与最终模制的塑料制品的颜色相对应。预先上色的塑料树脂被熔化，然后注入到模具中，以形成具有期望颜色的模制塑料制品。

发明内容

[0004] 本说明书描述了与分配液体材料相关的技术。

[0005] 整体上，本说明书中所述的主题的一个创新性方面可以体现为一种装置，其包括与一体化泵罩联接的容器，该一体化泵罩包括泵，该泵联接到容器的进入端口，并且联接到输出端口，该输出端口被构造为在泵被启动时从容器分配液体。

[0006] 整体上，本说明书中所述的主题的另一个创新性方面可以体现为一种系统，其包括：液体容器，该液体容器包括一体化泵罩；联接到液体容器的马达，该马达被构造为驱动一体化泵罩中的泵，以分配特定量的液体着色剂；以及联接到液体容器的装置，使得从液体容器分配的液体被该装置接收。

[0007] 整体上，本说明书中所述的主题的一个创新性方面可以体现为用于分配特定量的液体的方法，其包括以下操作：接收用于分配特定量的液体的指令；启动与液体容器联接的马达，该容器包括一体化泵罩中的泵；以及当已经从液体容器分配了特定量的液体时，使马达停止。这个方面的其他实施例包括对应的系统、设备和计算机程序，被构造为执行被编码在计算机存储装置上的方法的操作。

[0008] 这些和其他实施例均可任选地包括下述特征中的一者或多者。容器可以包括一个或多个部件。例如，其可以是杯形式的单个部件，该杯可以是刚性的或柔性的。容器可以包括通风口，以便在通风口打开时平衡容器内部的压力与大气压力。或者，容器在与泵罩联接时可以形成闭合的系统（即不具有通风口的系统）。容器可以具有充分的柔性，使得当结合到闭合系统中时，容器随着液体从容器泵送而皱缩。容器可以包括不止一个部件，例如可以是刚性的外部容器和柔性的内部衬里。外部容器可以包括保持敞开的空气孔，或者可以包括能够利用例如条带或阀打开和关闭的空气孔。内部衬里可以随着液体从容器泵送而皱缩。

[0009] 多种泵可以结合到一体化泵罩中，例如G转子泵、蠕动泵、注射器泵、或弹性体隔膜泵。

[0010] 本说明书中所述的主题的具体实施例可被实施为实现下述优点中的一者或多者。一体化泵罩允许以控制的方式分配精确量的液体。降低了溢出，并且限制了液体倾泻不足或倾泻过度的风险。包括一体化泵罩的一次性容器允许容易地清除和减少分配的液体的污

染。一体化泵可以由塑料形成,以获得较低的制造成本,并且允许其易于处理,但是如果待泵送的材料的特性或其他环境有保证,那么一体化泵罩可以由金属形成,或者由金属和塑料部件的组合形成。

[0011] 注射模制利用液体着色剂上色的塑料,可以降低模制成本。中性基材可以用于所有的颜色,因此模制机不需要保持多种不同颜色的基材。另外,通过将已经熔化以用于上色的有色塑料基材被重新加热的加热过程消除,可以提高颜色的质量。另外,使用液体着色剂直接消除了额外的处理过程,例如干燥预先上色的塑料基材,从而节省了干燥基材的时间和成本。

[0012] 在附图和下文的说明中将示出本说明书中所述的主题的一个或多个实施例的细节。本发明主题的其他特征、方面、和优点将从说明、附图、和权利要求中变得显而易见。

附图说明

[0013] 图1示出了示例性分配系统。

[0014] 图2示出了具有一体化泵罩的示例性液体容器。

[0015] 图2A示出了具有一体化泵罩的示例性液体容器的分解图。

[0016] 图3示出了示例性一体化泵罩的视图。

[0017] 图4示出了示例性一体化泵罩的剖面图。

[0018] 图5示出了示例性一体化泵罩的另一个剖面图。

[0019] 图6示出了示例性一体化泵罩的横截面图。

[0020] 图7示出了用于分配液体的示例性方法的流程图。

[0021] 图8示出了示例性注射模制系统的方框图。

[0022] 图9示出了注射模制系统中用于分配着色剂的示例性方法的流程图。

[0023] 各个附图中的类似附图标记和标号指示类似的元件。

具体实施方式

[0024] 用于容器的一体化泵罩允许从容器精确地分配液体,同时降低溢出和污染的风险。具有宽范围粘度的多种液体可以通过泵进行分配,包括粘合剂、黏固粉、着色剂、涂料、清洁剂、环氧树脂、染料、填料(例如腻子)、纳米材料、油脂、油漆(例如,汽车油漆)、糊剂、颜料、聚合物添加剂(其可以是有机或无机的)、密封剂、染色剂、调色剂、亮光剂、蜡等。液体可以是不掺水的(包括浓缩的)或为分散体、溶液或悬浮液的形式。

[0025] 驱动马达可以联接到一体化泵罩,以便分配特定量的液体。在一些实施方式或实施例中,G-转子泵结合到容器的罩中,以便响应于驱动马达而从容器泵送液体。然而,根据待泵送材料的特性和其他具体应用考虑(例如成本、效率、精度、尺寸、重量、移动部分是否能够结合到罩中或者应当与罩隔离等),许多其他类型的泵也可以容易地结合到该罩中,例如蠕动泵、注射器泵、或弹性体隔膜泵。

[0026] 在一些实施方式中,液体着色剂被分配到注射模制装置中,以便生产有色塑料制品,但是也可以使用其他类型的模制装置,包括例如吹塑模制、注坯吹塑、挤出成形和旋转模制装置。具体地,中性塑料基材(例如塑料树脂球剂或珠剂)可以由模制装置加热。有利地,塑料基材可以具有其“自然”色彩(即塑料树脂的固有颜色,不添加染料、颜料或其他着

色剂)。塑料基材可以是白色、米黄色、灰色或其他中性颜色,并且其可以是透明的、半透明的或不透明的。精确量的液体着色剂可以被计量到中性塑料基材中,使得熔化的塑料基材被相应地上色。着色剂的量将根据塑料基材的特性、着色剂、所需的颜色等进行变化,但是按重量或体积计大约0.5%–3%的量通常是可用的。然后,熔化的有色塑料通过注射或挤出而递送到模具腔体或挤出机头部中,该模具腔体或挤出机头部具有待形成的塑料制品的形状或轮廓,该塑料制品可以为例如瓶、膜或由塑料模制装置常规生产的许多其他产品。虽然本发明将以用于将液体着色剂递送到模制装置的分配器的情境进行特别描述,但是这仅仅是示出一个优选的应用。如上所述,本文所公开的发明可以用于分配多种液体,并且所分配的液体可以被递送到除了模制装置之外的装置(例如混合或掺混装置或者填充容器的装置),或者可以被递送以用于直接最终用途(例如喷射的液体或挤出的糊剂)。

[0027] 图1示出了分配系统100的例子。分配系统包括马达基部102和具有一体化泵罩106的容器104。马达基部102包括马达(未单独示出),该马达用于驱动容纳在一体化泵罩106中的泵。马达可以是AC或DC电动马达(例如步进马达、伺服马达等),其被构造为驱动与一体化泵罩106接合的驱动轴。或者,马达可以是气动式、液压式、压电式、机械式(例如使用齿条和齿轮、曲轴、凸轮或其他类似的机构)或手动式,前提条件是其被构造为向接合一体化泵罩106的驱动轴递送能量。为了使设计简化和容易,优选的是,马达向驱动轴传递旋转能量,但是也可以使用线性能量传递。

[0028] 马达基部102还可以包括可编程控制器(作为单独的单元或作为马达自身的一部分),从而可以输入具体的指令,以便例如根据该指令释放特定量的液体。该量可以依据分配的液体的重量。例如,一个指令可以使得马达进行操作,以使得一克的液体被分配。第二个指令可以使得马达分配两克的液体,等等。从而,具体的液体可以根据应用以不同的量进行分配。例如,可以根据期望的颜色和待上色的塑料材料的量分配不同的液体着色剂量。在一些其他实施方式中,马达指令可以被校准,以按体积而不是按重量(例如程序化的毫升数)来分配液体。

[0029] 对于给定的马达速度,控制器可以根据泵的具体流量计算马达驱动时间。这可取决于被分配的具体液体(例如随液体的粘度而变化)。从而,马达速度和流量可以用来计算马达运行时间,以分配特定量(重量或体积)的液体。

[0030] 例如对于具体液体分配,马达基部102可以包括用于输入指令的接口。例如,一个或多个接口控制可以允许使用者利用菜单、指令代码或这两者的组合(例如使用按钮、触摸屏界面或其他输入方式)而规定具体的指令。

[0031] 或者,在一些实施方式中,马达基部102联接到提供控制接口的另一个装置,例如,计算装置。计算装置可以包括用于控制马达基部102和提供用户接口的软件。用户接口可以允许使用者提供指令以用于分配液体。

[0032] 图2和2A示出了具有一体化泵罩202的示例性液体容器200的视图201。液体容器200包括可重复使用的或一次性的刚性外部容器203,以及定位在外部容器内的一次性的柔性衬里205。外部容器可以在运输液体容器200时提供结构稳定性。外部容器能够例如利用螺纹环204可移除地联接到一体化泵罩202。螺纹环204可以与罩成一体或者可以是单独的部件。环204上的螺纹可以是凸螺纹或凹螺纹,在外部容器上形成有互补的匹配螺纹。螺纹环204还可以用来保持一体化泵罩202在容器200上的定位。尽管螺纹环204在图2中示出

为用于将一体化泵罩202可移除地联接到容器200,但是也可以采用其他联接机构,例如卡销连接器、按扣接片或按扣翼片等,其可以用来提供“快速连接”的能力。或者,一体化泵罩202可以与容器200通过这两个部件之间的干涉或摩擦配合进行联接。

[0033] 一体化泵罩202可以联接到刚性外部容器203或柔性衬里205。上述联接机构尤其适合于将泵连接到刚性外部容器。通过例如在其靠在外部容器203的上边缘209上的敞开端部处形成具有边沿207的衬里,可以获得额外的稳定性。通过上述技术将一体化泵罩固定到外部容器,可以压缩外部容器的上边缘和泵罩之间的衬里的边沿。

[0034] 如果一体化泵罩202联接到柔性衬里,这可以通过泵罩和衬里之间的摩擦配合或者通过利用例如超声焊接或粘合剂将泵罩202密封到衬里而实现。

[0035] 如图2A所示,外部容器203可以包括保持敞开的空气孔203A,或者可以包括能够利用例如条带或阀打开和关闭的空气孔。这样,当空气孔203A打开时,内部衬里203可以随着从容器泵送液体而皱缩,从而方便分配所有的液体。从而,与泵罩结合的柔性内部衬里提供随着液体被分配时皱缩的密封的液体容器。这种无通风口构造允许不透空气的分配,这降低了液体污染的风险。例如,一些液体可能与氧气反应,例如在暴露于空气时固化的液体。其他液体可能易于被空气中的颗粒污染,这可能减弱它们的功能并且还干扰分配。柔性衬里可以由各种柔性材料构成,例如低密度聚乙烯。

[0036] 尽管液体容器200描述为包括外部容器和内部衬里,但是其可以是单个部件,为没有衬里的容器的形式。容器可以是刚性或柔性的,并且可以包括通风口,以便在通风口打开时平衡容器内部的压力与大气压力。柔性容器可以由各种柔性聚合物材料构成,例如低密度聚乙烯,或者如果期望更大的强度或耐久性,采用EVA(乙烯-乙酸乙烯基酯)树脂,例如Elvax[®]。

[0037] 一体化泵罩202包括马达连接器206,在所示的实施例中,该马达连接器206响应于图1所示的马达基部102中的驱动部件的对应旋转而绕中心轴线旋转。如图所示,马达连接器206包括多个齿,这些齿可以接合马达基部102中的对应组的齿。从而,当马达驱动通过齿与马达连接器206联接的旋转驱动轴时,马达连接器206旋转以驱动泵,从而容器200的内容物能够通过输出端口208进行分配。齿的形状可以形成为方便从马达到泵的能量传递。可以使用该方法的多种变型。例如,马达基部102和马达连接器206可以具有相同数量的接合齿或不同数量的接合齿,或者他们可以通过摩擦接合或磁性联接进行相互作用而不使用啮合的齿轮。为了使设计简化和容易,优选的是,马达向驱动轴传递旋转能量,但是也可以经由例如齿条和齿轮机构而使用线性能量传递。有利地,泵罩202可以在不使用工具的情况下容易地从马达基部102拆卸,以方便不同容器200的清洁和安装。

[0038] 图3更详细地示出了示例性一体化泵罩300的视图。一体化泵罩包括壳体302、容器连接器304(作为壳体302的一部分,或者与壳体302分开)、输出端口208和马达连接器206。在图3的实施例和其他实施例中,一体化泵罩及其组成部分可以由塑料形成,以获得较低的制造成本,并且允许其易于处理,但是如果待泵送的材料特性或其他环境有保证,那么一体化泵罩可以由金属形成,或者由金属和塑料部件的组合形成。

[0039] 例如参见图3,泵罩壳体302可以形成为单个部件,或者形成为可移除地附接在一起或固定在一起(例如通过超声焊接)的部件的组合。例如,壳体302的一部分可以是封盖,该封盖被构造为配合容器200(外部容器或衬里)。封盖的一部分可以被移除,以形成孔口,

包括用于从容器分配流体的泵的泵壳体联接在该孔口中。在一些实施方式中,泵壳体包括定位在封盖孔口的一侧上的第一部分和定位在封盖孔口的另一侧上的第二部分,其中这两个部分被构造为接合以将这两个部分锁定在一起且锁定到封盖。O形环或其他密封件或垫圈可以定位在封盖和泵壳体的一部分之间,以防止液体泄漏。在一些可选的实施方式中,泵壳体连接到封盖(例如通过超声焊接或利用粘合剂),以将泵壳体粘结到封盖。在其他实施方式中,泵壳体可以与封盖一体地形成,以用于闭合容器。

[0040] 容器联接器304允许一体化泵罩300附接到容器200(图2)。在一些实施方式中(如图3所示),容器联接器304为凸螺纹或凹螺纹的形式,该凸螺纹或凹螺纹与容器200上形成的互补螺纹连接。在其他实施方式中,容器联接器304被构造为与容器进行干涉或摩擦配合。在其他实施方式中,容器联接器304可以是卡销连接器、按扣接片或按扣翼片等(在容器上形成有互补的接合结构),其可以用来提供“快速连接”的能力。或者,容器联接器304可以提供为焊接(例如超声焊接)或将泵罩300连接到容器的粘合剂。如以上相对于图2所述,输出端口208被构造为当被泵罩300中的泵驱动时从容器输出液体。利用马达联接器206驱动泵。

[0041] 图4示出了示例性一体化泵罩400的剖面图,以示出额外的细节。剖面图400示出了马达联接器206、输出端口208、利用螺纹环204与一体化泵罩联接的容器402,并且示出了泵404的局部视图。在图4所示的示例性一体化泵罩中,泵404为G-转子泵,但是如上所述,可以由许多其他类型的泵,包括蠕动泵、注射器泵、或弹性体隔膜泵取代。

[0042] 泵可以由金属、塑料、其他材料或者他们的组合形成。例如,在一些实施方式中,泵壳体由玻璃填充的尼龙模制或以其他方式制成,齿轮由聚四氟乙烯(例如Teflon™)浸渍的乙缩醛模制或以其他方式制成。当马达联接器206旋转或以其他方式运动时,该运动被传递至泵,从而来自容器402的精确量的液体通过输出端口208被分配。在一些实施方式中,一体化泵罩安装到马达上,使得马达联接器206以向下的取向联接到马达;也就是说,在其使用位置中,马达联接器处于马达上方,如图1所示。从而,容器定位在泵404上方,使得液体在重力作用下被引向泵404的输出端。然而,还可以想到其他的实施例。例如,一体化泵罩可以安装成使得马达联接器206以向上的取向联接到马达;也就是说,在其使用位置中,马达联接器和容器处于马达下方。在这样的实施例中,通过使容器增压(例如使外部容器和内部衬里之间的空间增压),或者通过安装从输出端口208延伸到容器底部的虹吸管,或者通过使用能膨胀以从容器排出液体的囊状物,可以从容器分配液体。

[0043] 相对于图5更详细地描述示例性G转子泵。图5示出了一体化泵罩的另一个剖面图500。在该剖面图500中,G转子泵404从顶部暴露,而壳体502的其他部分是完整的。具体地,如图5所示,马达联接器206联接到轴504。轴504还联接到内部或第一转子506。内部转子506在外部或第二转子508内偏离中心,并且接合外部或第二转子508。

[0044] 在图5的实施例中,随着马达联接器206通过马达转动,轴504也旋转。轴504的旋转引起内部转子506在外部转子508内旋转。外部转子508的狭槽的数量比内部转子506上的转子凸角的数量多,使得内部转子506相对外部转子508以偏心的方式旋转。这种旋转使得在第一位置中,输入端口被暴露,以允许流体从容器流入内部转子506的凸角之间的空间。随着内部转子506和外部转子508继续旋转,输出端暴露在凸角之间,并且液体通过输出端口208从泵中被泵出。外部转子508的转速比内部转子506的转速慢,从而在旋转过程中改变由

狭槽形成的腔室的体积。

[0045] 在一些实施方式中,泵是可逆的,以允许液体从容器外侧通过输出端口208(其在这种构造中可以看做是输入端口)泵入容器。在一些其他实施方式中,泵为不可逆的,使得液体仅仅能够被泵出容器。

[0046] 图6更详细地示出了示例性一体化泵罩的横截面图600。横截面图600示出了马达联接器206、轴504、G转子泵404和壳体302。从侧面看,G转子泵404为盘形,并且与轴504偏心相交。具体地,外部转子508(图5)与轴504偏心相交,而内部转子506(图5)基本上在中心与轴504相交。这种偏心驱动轴504允许G转子泵部件的偏心旋转。

[0047] 图7示出了用于分配液体的示例性方法700的流程图。为方便起见,将相对于执行方法700的分配系统来描述方法700。

[0048] 分配系统利用一体化泵接收选择的液体容器(702)。例如,分配系统可以用来分配多种不同的液体,包括本文中以上所述的那些液体中的任一种。因此,液体及其相应的容器可以互换。例如,对于液体着色剂,不同的颜色可以与分配系统一起使用,以提供不同的颜色。类似的油漆可以分配以单独地使用,或者不同颜色的油漆可以被分配且混合在一起,以形成混合颜色。

[0049] 接收选择的液体容器可以包括将液体容器与一体化泵联接到马达。马达可以包括驱动轴联接器,该驱动轴联接器被构造为接收一体化泵的马达联接器。也可以执行额外的联接。例如,一体化泵的输出端口可以例如利用管或其他液体通道联接到目的地(例如容器、机器或其他位置)。

[0050] 分配系统确定要分配的液体的量(704)。例如,响应于对分配系统的接口的用户输入,可以确定分配量。具体地,使用者可以输入具体分配时间、分配量或与特定编程的分配量对应的指令代码。输入指令代码可以是待分配液体特定的。作为另外一种选择或除此之外,输入指令代码可以是待分配液体的应用特定的(例如,对注射模制设备中特定体积的中性有色塑料进行上色所需的量)。

[0051] 分配系统启动马达以分配液体(706)。具体地,启动马达以驱动一体化泵。马达使驱动轴旋转或以其他方式运动,使得一体化泵的部件进行对应的旋转或其他运动,从而随马达速度、泵构造和分配的液体的变化而分配精确量的流体。

[0052] 分配系统停用马达以完成分配液体(708)。当已经分配了特定量的液体时,停用马达以停止一体化泵。或者,分配系统可以被校准以考虑泵输出和目的地(例如在分配管中)之间的将被释放的任何残余液体,从而一旦停用马达就分配基本上确切量的液体。然后,分配的液体可以用于各种应用。

[0053] 图8示出了示例性注射模制系统800的方框图。注射模制系统800包括基本塑料材料802(例如料斗中的树脂珠剂或球剂)和液体着色剂804或其他液体(例如在上述包括用于分配精确量的液体的一体化泵的容器中)。

[0054] 塑料材料802和液体着色剂804被提供到注射模制装置806。注射模制装置806包括加热器808和模具810。加热器808使塑料材料802熔化,并且液体着色剂804能够添加到塑料材料802中。熔化的塑料材料802可以被注入到模具810中。模具具有的在模具腔体中形成的形状与期望输出的有色模制塑料812对应。可以使用其他模制系统,并且从图8的方框图中也可以理解它们的操作原理。例如,注射模制装置806可以是吹塑模制、注射吹塑模制、挤出

成形或旋转模制装置,并且模具810可以由挤出模头或头部提供,以产生具有期望轮廓的塑料部件。

[0055] 图9示出了注射模制系统中用于分配着色剂的示例性方法900的流程图。辨识着色剂以添加到注射模制塑料,以便生产特定颜色的模制塑料(902)。着色剂联接到注射模制装置(904)。例如,用于着色剂容器的一体化泵罩的输出端口可以联接到注射模制装置的输入端。

[0056] 确定用于每个注射模制循环的投加量的着色剂(906)。例如,使用者可以向注射模制装置输入参数,或者向驱动一体化泵罩的泵的马达的控制接口输入参数。在一些实施方式中,指令与注射模制机的定时循环相关,从而对于每个模制循环可以计量精确量的着色剂。

[0057] 开始注射模制循环(908)。开始注射模制循环可以包括将基本塑料材料从料斗释放到注射模制装置的加热部分中,以熔化该基本塑料材料。确定剂量的液体着色剂添加到正熔化的或已经熔化的基本塑料材料(910)。

[0058] 然后,熔化的有色塑料注入到模具腔体中,以形成最终的有色模制塑料(912)。然后,从注射模具移除有色模制塑料(914)。

[0059] 如结合图8所述,可以分配除着色剂之外的液体,并且可以使用除注射模制系统之外的模制系统。从图9的方框图中也可以理解这些替代形式的操作原理。

[0060] 液体分配器可以用来分配液体,以用于包括挤出、吹塑、膜生产等的各种方法。具体地,液体着色剂可以用来对各种产品(例如瓶)上色。在一些其他实施方式中,液体分配器可以用来分配着色剂以用于对蜡烛和葡萄酒瓶密封件的蜡进行上色,用来分配热固性塑料的催化剂,和用来分配单成分和多成分的粘合剂和密封剂。

[0061] 本说明书中所述的操作,具体为处理用于马达的指令以驱动泵而分配特定量的液体,可以实施为由数据处理设备基于存储在一个或多个计算机可读存储装置中的数据或者从其他源接收的数据执行的操作。

[0062] 术语“数据处理设备”涵盖用于处理数据的所有种类的设备、装置、和机器,包括(以举例的方式)可编程处理器、计算机、单芯片或多芯片上的系统、以及上述的组合。所述设备可包括专用逻辑电路,如FPGA(场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路)。除了硬件之外,该设备还可以包括产生所考虑的计算机程序的执行环境的代码;例如,构成处理器固件、协议栈、数据库管理系统、操作系统、交叉平台运行环境、虚拟机或者这些中一个或多个的组合的代码。所述设备和执行环境可实现各种不同的计算模型架构,例如分布在计算和节点计算架构上的Web服务。

[0063] 计算机程序(也称为程序、软件、软件应用程序、脚本、或代码)可以任何形式的编程语言(包括编译性或解释性语言、说明性或过程性语言)进行编写,并且其可以任何形式进行使用,所述形式包括作为独立程序或者作为模块、部件、子程序、对象、或者适用于计算环境的其他单元。计算机程序可用于在位于一个位置或分布在多个位置并且通过通信网络互连的一个计算机或多个计算机上执行。

[0064] 作为另外一种选择或除此之外,程序指令可以被编码在或包含在计算机储存介质、计算机可读储存装置、计算机可读储存基质、随机或串行访问存储器芯片或装置、或者这些中一个或多个的组合中。此外,当计算机储存介质并非为传播信号时,计算机储存介质

可为编码在人工产生的传播信号内的计算机程序指令的源或目标。计算机存储介质也可为一个或多个单独物理部件或介质(如,多个CD、磁盘、或其他存储装置)或者也可包括在上述部件或介质内。

[0065] 本说明书中所述的方法和逻辑流可通过一个或多个可编程处理器来执行,所述一个或多个可编程处理器执行一个或多个计算机程序以通过操作输入数据和产生输出来执行操作。所述方法和逻辑流也可通过专用逻辑电路(如FPGA(场可编程门阵列)或ASIC(专用集成电路))来执行,并且所述设备也可作为专用逻辑电路来实施。

[0066] 适用于执行计算机程序的处理器包括(以举例的方式)通用和专用微处理器、以及任何类型的数字计算机中的任何一个或多个处理器。一般来讲,处理器将接收来自只读存储器或随机访问存储器或者这两者的指令和数据。计算机的基本元件为处理器,其用于根据指令以及存储指令和数据的一个或多个存储装置来执行操作。适用于存储计算机程序指令和数据的装置包括所有形式的非易失性存储器、介质和存储装置,包括(以举例的形式)半导体存储装置(如,EPROM、EEPROM、和闪速存储装置);磁盘(如,内部硬盘或可移动磁盘);磁性光盘;以及CD-ROM和DVD-ROM盘。

[0067] 为了提供与用户的交互,本说明书中所述的主题的实施例可在具有显示装置(如,CRT(阴极射线管)或LCD(液晶显示器),所述显示装置用于为用户显示信息)、键盘、和点击装置(如,鼠标或轨迹球,用户可通过所述点击装置为计算机提供输入)的计算机上实施。其他类型的装置同样可以用来提供与使用者的交互作用;例如,提供给使用者的反馈可以是任何形式的感观反馈,例如视觉反馈、声音反馈或触觉反馈;并且来自使用者的输入可以以任何形式被接收,包括声音、语音或触觉输入。此外,通过将文件发送到使用者使用的装置,或者从使用者使用的装置接收文件,计算机可以与使用者交互;例如,通过响应于从使用者的客户端装置上的网页浏览器接收到的请求向该网页浏览器发送网页。

[0068] 本发明可以由多个实施例表示,以下描述了这些实施例中的一些。

[0069] 实施例1.一种装置,其包括液体容器,该液体容器联接到一体化泵罩,该一体化泵罩包括泵,该泵联接到容器的进入端口,并且联接到输出端口,该输出端口被构造为在泵被启动时从液体容器分配液体。

[0070] 实施例2.一种系统,包括:

[0071] 液体容器,该液体容器包括一体化泵罩;

[0072] 联接到液体容器的马达,该马达被构造为驱动一体化泵罩中的泵,以分配特定量的液体;和

[0073] 联接到液体容器的装置,使得从液体容器分配的液体被该装置接收。

[0074] 实施例3.一种用于分配特定量的液体的方法,其包括:

[0075] 接收用于分配特定量的液体的指令;

[0076] 启动与液体容器联接的马达,该液体容器包括一体化泵罩中的泵;和

[0077] 当已经从液体容器分配了特定量的液体时,使马达停止。

[0078] 实施例4.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中液体容器包括外部容器和内部衬里。

[0079] 实施例5.根据实施例4所述的装置、系统或方法,其中该外部容器为刚性的,并且内部衬里为柔性的。

[0080] 实施例6.根据实施例5所述的装置、系统或方法,其中刚性的外部容器具有空气孔,并且柔性的内部衬里随着液体从液体容器抽出而皱缩。

[0081] 实施例7.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中液体容器被增压。

[0082] 实施例8.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中当液体从液体容器分配时,液体容器位于一体化泵罩上方。

[0083] 实施例9.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中在使用期间,液体在重力作用下从液体容器流动。

[0084] 实施例10.根据实施例2至9中任一项所述的系统或方法,其中当液体从液体容器分配时,液体容器位于马达上方。

[0085] 实施例11.根据实施例1至7中任一项所述的装置、系统或方法,其中当液体从液体容器分配时,液体容器位于一体化泵罩下方。

[0086] 实施例12.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中一体化泵罩可移除地联接到液体容器。

[0087] 实施例13.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中一体化泵罩通过螺纹环可移除地联接到液体容器。

[0088] 实施例14.根据实施例13所述的装置、系统或方法,其中螺纹环接合液体容器上的对应的螺纹。

[0089] 实施例15.根据实施例1至12中任一项所述的装置、系统或方法,其中一体化泵罩通过快速连接器可移除地联接到液体容器。

[0090] 实施例16.根据实施例1至12中任一项所述的装置、系统或方法,其中一体化泵罩通过焊接或粘合剂联接到液体容器。

[0091] 实施例17.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中从液体容器分配的液体的量是基于液体的重量。

[0092] 实施例18.根据实施例1至16中任一项所述的装置、系统或方法,其中从液体容器分配的液体的量是基于液体的体积。

[0093] 实施例19.根据前述实施例中任一项所述的装置、系统或方法,其中该泵为G转子泵。

[0094] 实施例20.根据实施例1至18中任一项所述的装置、系统或方法,其中该泵为蠕动泵。

[0095] 实施例21.根据实施例1至18中任一项所述的装置、系统或方法,其中该泵为注射器泵。

[0096] 实施例22.根据实施例1至18中任一项所述的装置、系统或方法,其中该泵为弹性隔膜泵。

[0097] 实施例23.根据实施例1所述的装置,其还包括马达。

[0098] 实施例24.根据实施例2至23中任一项所述的装置、系统或方法,其中一体化泵罩包括马达连接器,以用于将泵联接到马达。

[0099] 实施例25.根据实施例24所述的装置、系统或方法,其中马达为电动马达。

[0100] 实施例26.根据实施例24所述的装置、系统或方法,其中马达为气动式马达。

- [0101] 实施例27.根据实施例24所述的装置、系统或方法,其中马达为液压式马达。
- [0102] 实施例28.根据实施例24所述的装置、系统或方法,其中马达为压电式马达。
- [0103] 实施例29.根据实施例24所述的装置、系统或方法,其中马达为机械马达。
- [0104] 实施例30.根据实施例24至29中任一项所述的装置、系统或方法,其中马达向马达联接器传递旋转能量。
- [0105] 实施例31.根据实施例24至29中任一项所述的装置、系统或方法,其中马达向马达联接器传递线性能量。
- [0106] 实施例32.根据实施例24至31中任一项所述的装置、系统或方法,其中一体化泵罩还包括第一转子,该第一转子联接到轴,该轴联接到马达联接器。
- [0107] 实施例33.根据实施例32所述的装置、系统或方法,其中一体化泵罩还包括第二转子,该第二转子响应于第一转子的运动而进行运动。
- [0108] 实施例34.根据实施例33所述的装置、系统或方法,其中第一转子包括至少一个凸角,第二转子包括至少一个狭槽,第一转子上的该至少一个凸角接合第二转子上的该至少一个狭槽,以使第二转子响应于第一转子的运动而进行运动,并且其中第一转子上的凸角的数量与第二转子上的狭槽的数量不同。
- [0109] 实施例35.根据实施例33或34所述的装置、系统或方法,其中该轴基本上在第一转子的中心处与第一转子相交,并且在第二转子的偏心处与第二转子相交。
- [0110] 实施例36.根据实施例2至35中任一项所述的系统或方法,其中马达还包括控制器,该控制器能够被编程为控制马达的操作。
- [0111] 实施例37.根据实施例2和4至36中任一项所述的系统,其中该装置为模制设备。
- [0112] 实施例38.根据实施例37所述的系统,其中该模制设备为注射模制设备。
- [0113] 实施例39.根据实施例37所述的系统,其中该模制设备为注射吹塑模制设备。
- [0114] 实施例40.根据实施例37所述的系统,其中该模制设备为吹塑模制设备。
- [0115] 实施例41.根据实施例37所述的系统,其中该模制设备为挤出头。
- [0116] 实施例42.根据实施例37至41中任一项所述的系统,其中该模制设备还包括用于熔化塑料树脂的加热器。
- [0117] 实施例43.根据任何前述实施例的系统,其中由液体容器分配的液体为着色剂。
- [0118] 实施例44.根据实施例42所述的系统,其中由液体容器分配的液体为着色剂,该着色剂用来对由模制设备接收的塑料树脂上色。
- [0119] 实施例45.根据实施例44所述的系统,其中该塑料树脂具有中性颜色,并且分配的液体着色剂的量选择为使塑料树脂具有定制的颜色。
- [0120] 实施例46.根据实施例1至36中任一项所述的装置、系统或方法,其中从液体容器分配的液体选自:粘合剂、黏固粉、着色剂、涂料、清洁剂、环氧树脂、染料、填料、纳米材料、油脂、油漆、糊剂、颜料、聚合物添加剂、密封剂、染色剂、调色剂、亮光剂和蜡。
- [0121] 尽管本说明书包括多个具体实施细节,但这些具体实施细节不应理解为对任何发明范围或受权利要求书保护内容的限制,相反它们的具体发明的具体实施例的特异性特征的说明。本说明书中在单独实施例背景下描述的某些特征也可在单个实施例的组合中实施。反之,在单个实施例背景下描述各个特征也可在多个实施例中单独地实施或者在任何合适的子组合中实施。此外,尽管上文中可将特征描述为以某些组合起作用并且由此甚

至初始受权利要求书保护,但得自受权利要求书保护的组合的一个或多个特征可在一些情况下脱离该组合,并且受权利要求书保护的组合可涉及子组合或子组合的变型。

[0122] 相似地,尽管附图中所示的操作具有特定顺序,但这不应理解为要求必须按所示的特定顺序或相继顺序来执行这些操作、或者必须执行全部所示操作以实现所需的结果。在一些情况下,权利要求书中所述的操作可按照不同的顺序来执行并且仍可实现所需的结果。在某些情况下,多工作业和并行处理可为有利的。此外,上述实施例中的各个系统部件的分离不应理解为在所有实施例中均需要这种分离,并且应理解为所述的程序部件和系统通常可在单个软件产品中集成在一起或者可整合到多个软件产品内。

[0123] 由此,已经描述了本发明主题的具体实施例。其他实施例均在以下权利要求书的范围内。

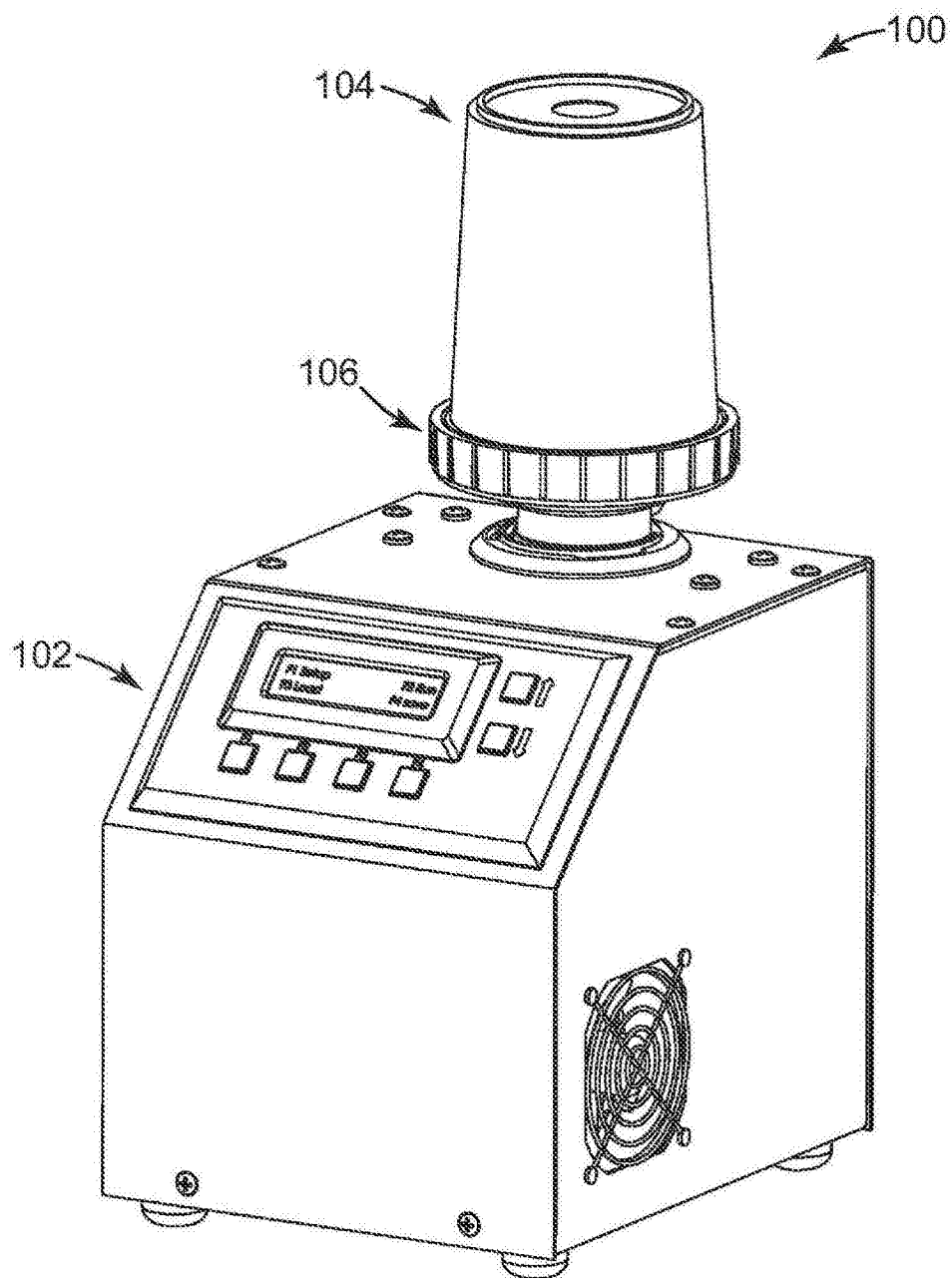


图1

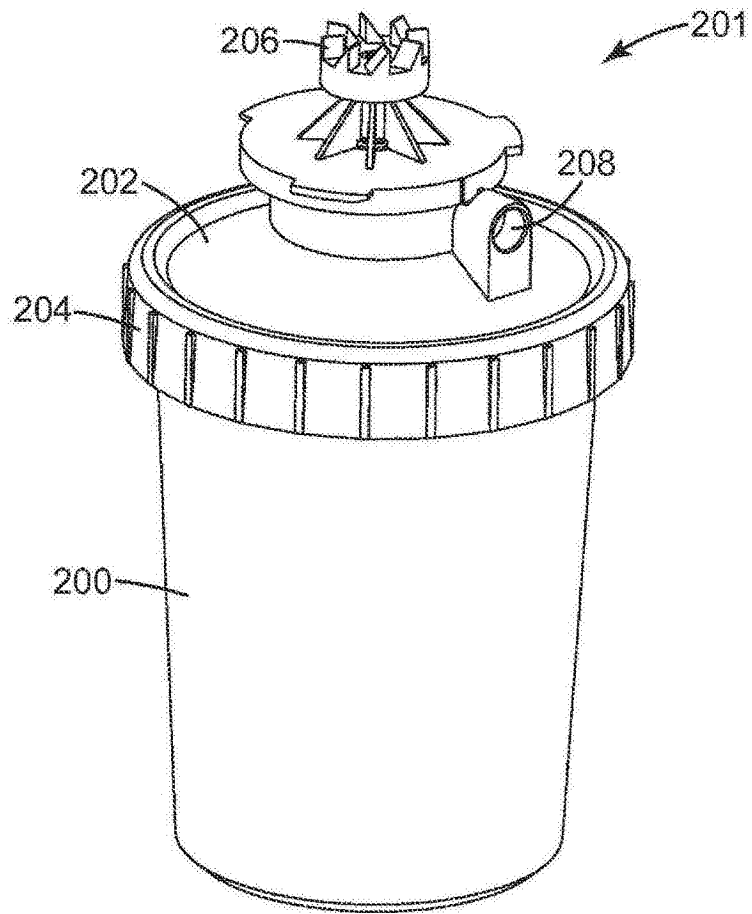


图2

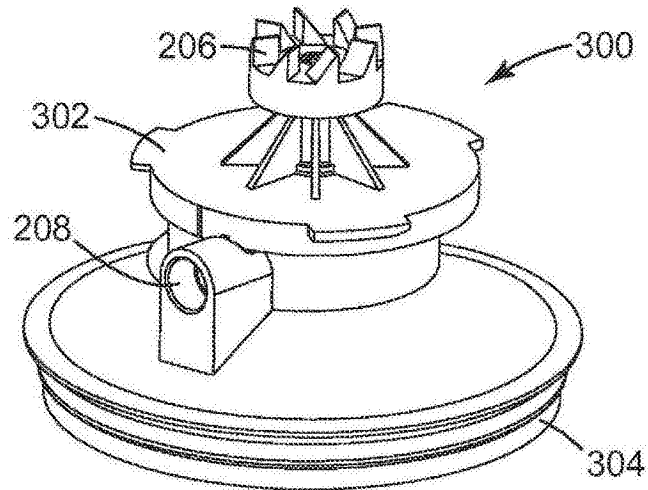


图3

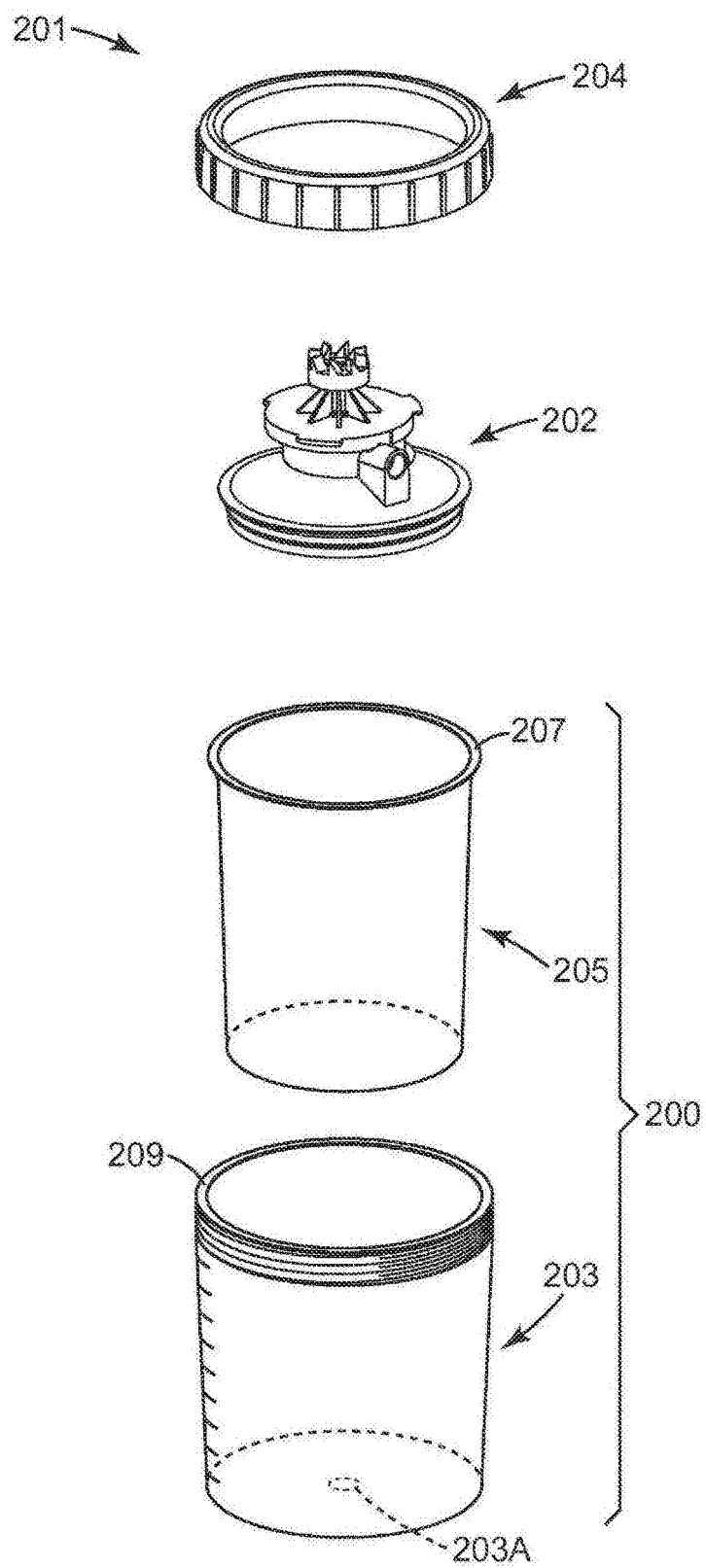


图2A

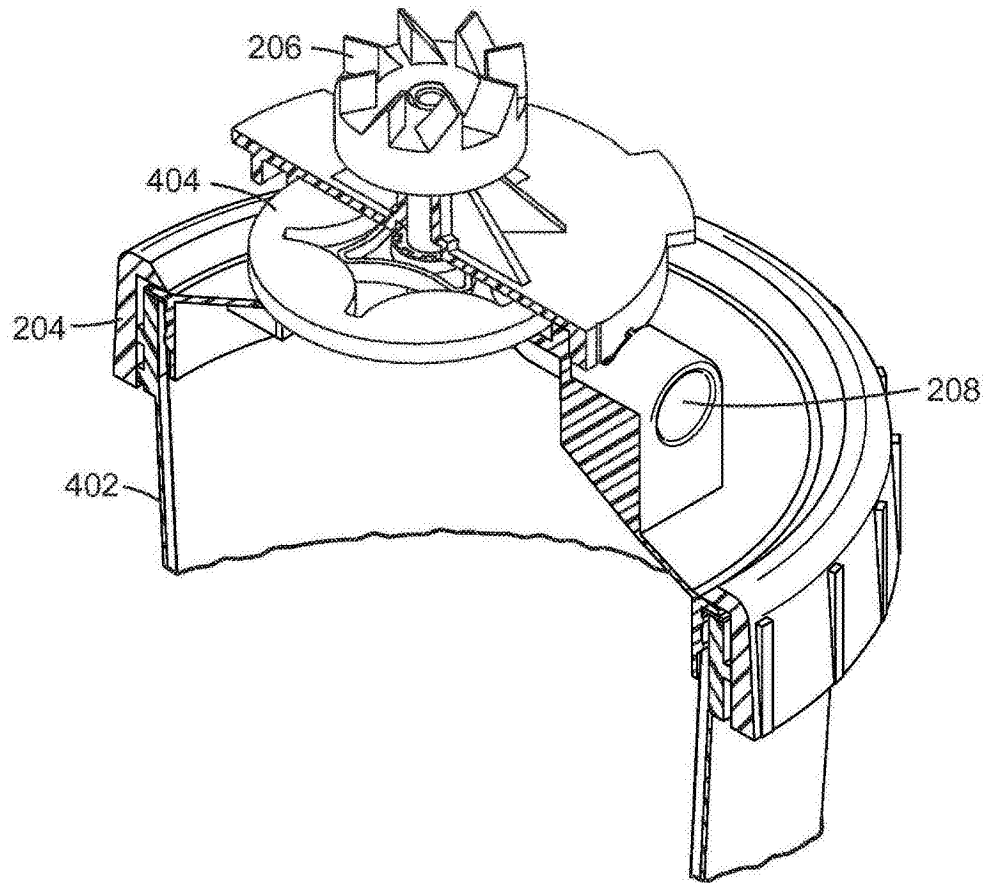


图4

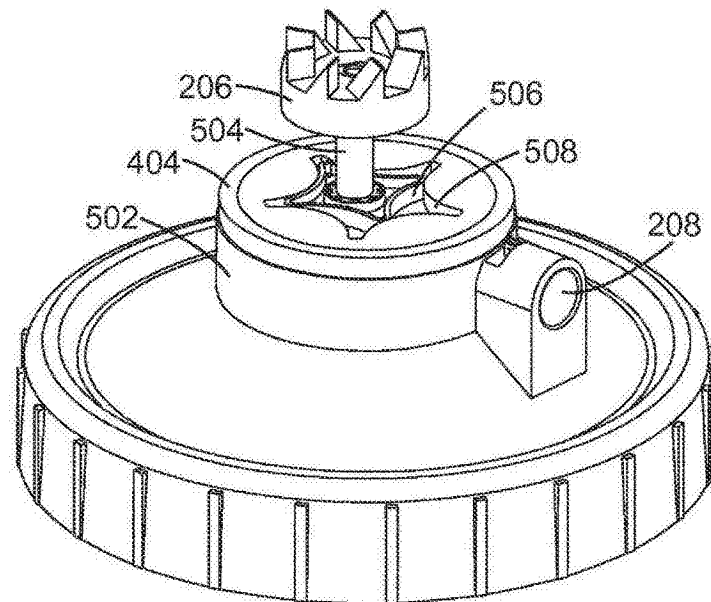


图5

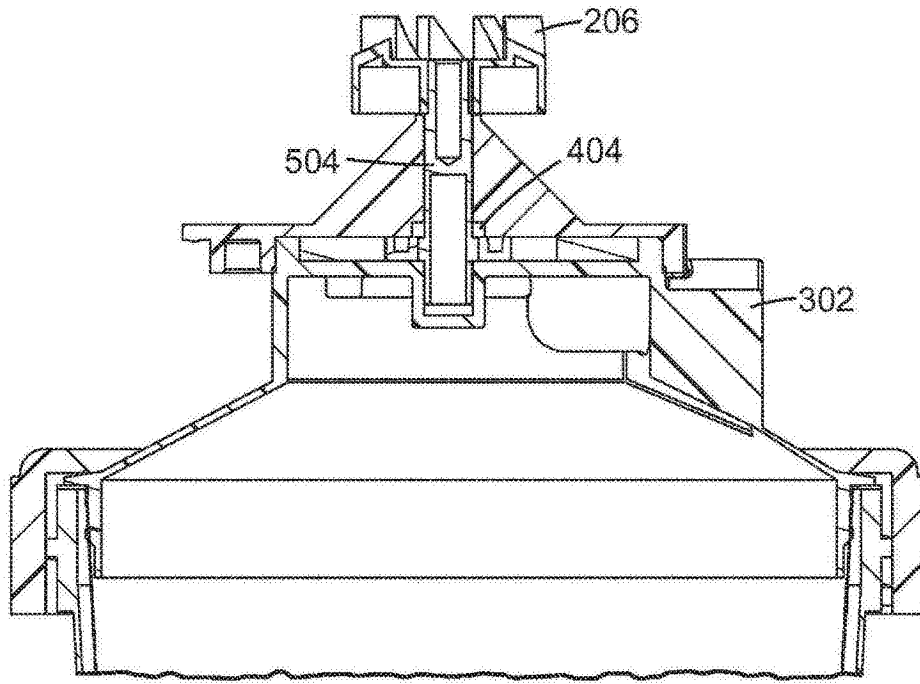


图6

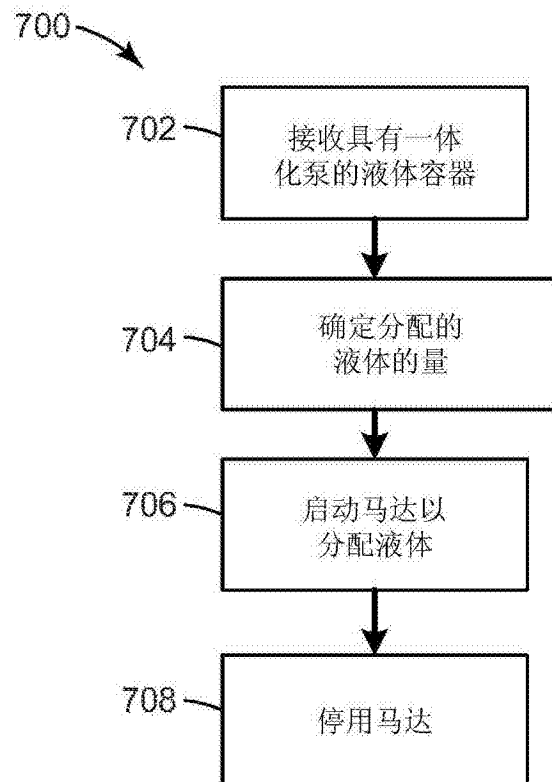


图7

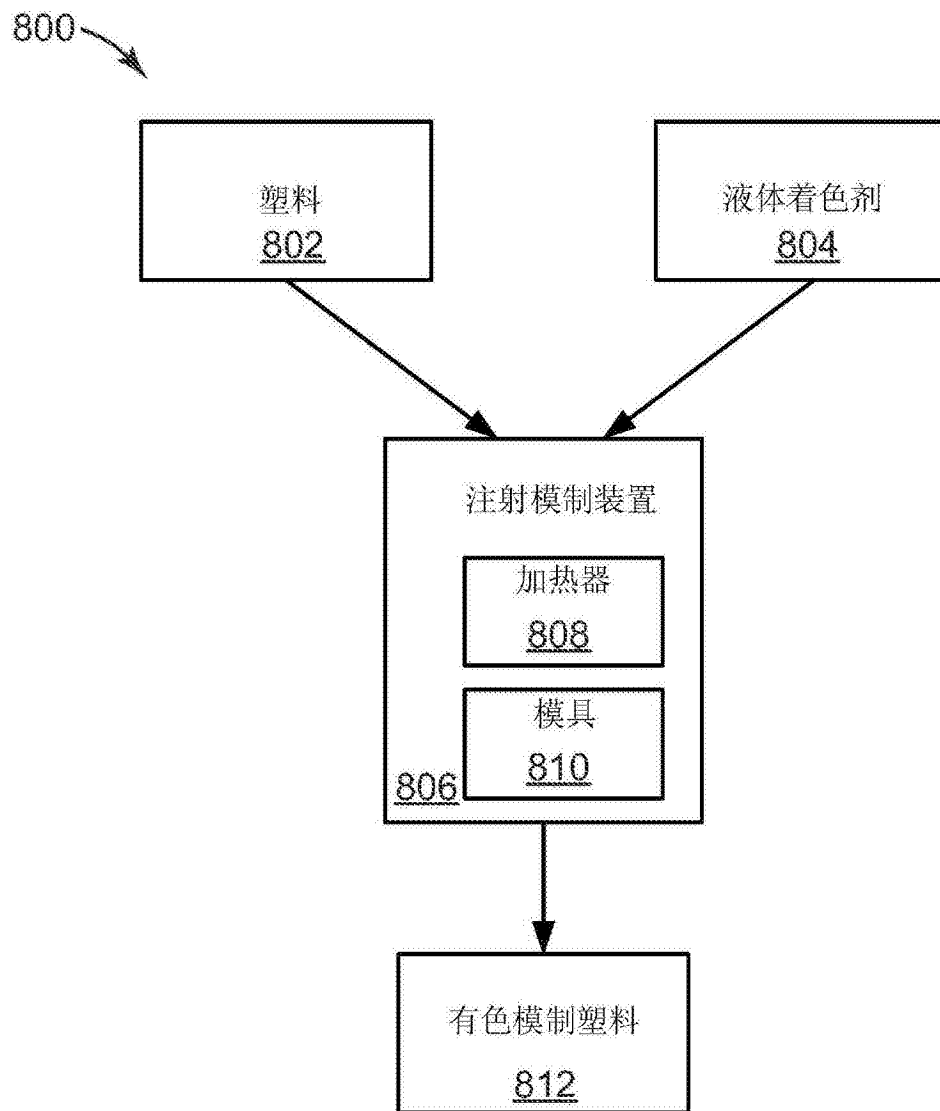


图8

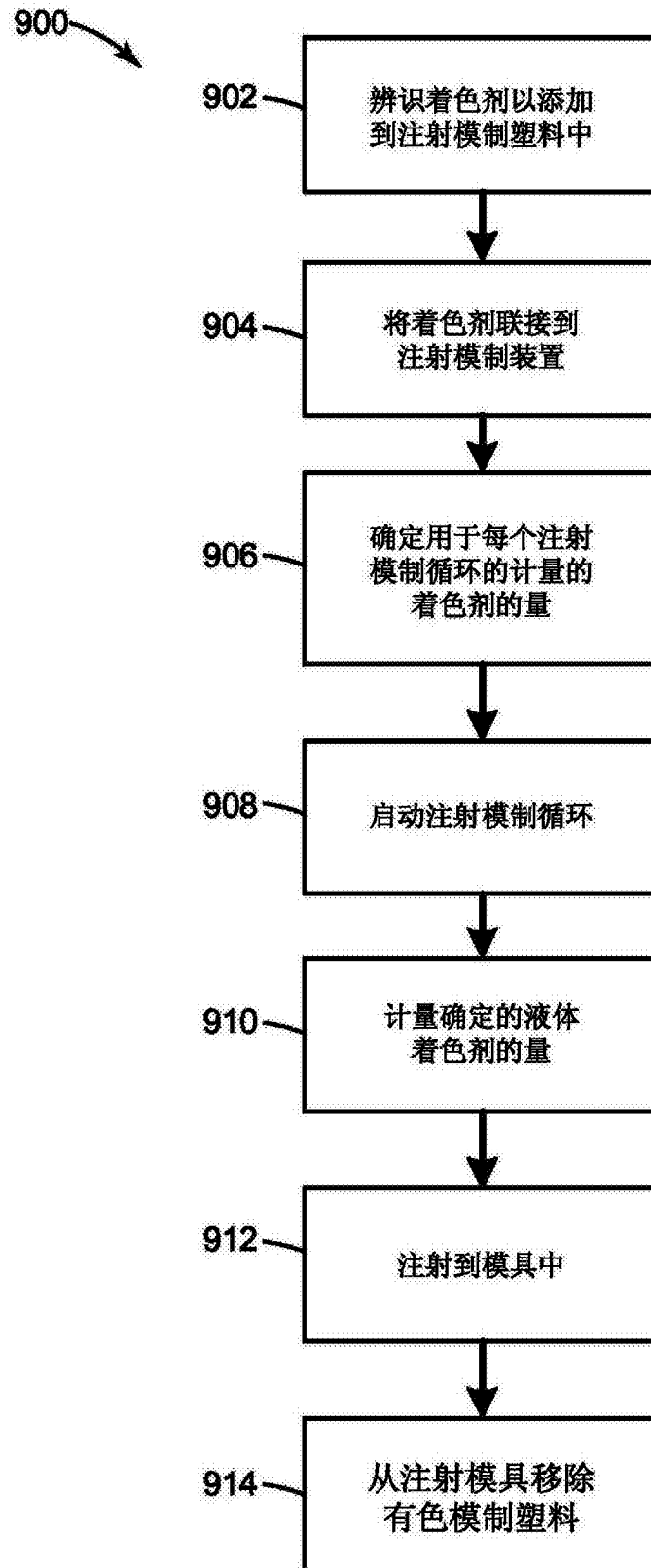


图9