



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101132863 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200680004381. 4

(22) 申请日 2006. 02. 07

(30) 优先权数据

11/053, 085 2005. 02. 08 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007. 08. 08

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/004138 2006. 02. 07

(87) PCT申请的公布数据

W02006/086317 EN 2006. 08. 17

(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 小约翰·I·埃斯科托

丹尼尔·E·西尔特贝里

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 田军锋 郑立

(51) Int. Cl.

B05B 7/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 1488125 A, 1924. 03. 25, 全文.

US 4043510 A, 1977. 08. 23, 全文.

DE 29902219 UQ, 1999. 04. 22, 全文.

US 5328095 A, 1994. 07. 12, 全文.

US 1710435 A, 1929. 04. 23, 全文.

FR 1297354 A, 1962. 06. 29, 全文.

US 4434810 A, 1984. 03. 06, 全文.

EP 0847809 A, 1998. 06. 17, 全文.

DE 8903436 U1, 1989. 05. 11, 全文.

DE 29705779 U1, 1997. 06. 19, 全文.

审查员 鲁楠

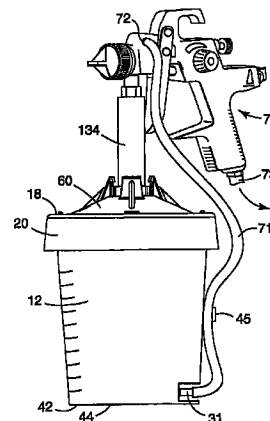
权利要求书 2 页 说明书 15 页 附图 9 页

(54) 发明名称

具有衬套和底部进气口的加压涂料供应杯

(57) 摘要

公开了一种流体供应组件。流体供应组件可结合喷射装置或喷射枪使用, 以将流体涂敷至基底。该流体供应组件尤其适合于供采用加压的流体容器的系统中使用。



1. 一种流体供应组件,包括:
容器;
具有一个或多个盖部件的盖,该盖部件能够连接至 (i) 流体喷射装置,或 (ii) 能够连接至所述流体喷射装置的接头,所述一个或多个盖部件被设置在所述盖的上表面上;
能够配合在所述容器内的可收缩衬套;
其中,所述容器、所述盖和所述可收缩衬套形成了可加压的组件,该组件能够承受的容器压力为至少大约 69.0 千帕 (kPa) (10 磅 / 平方英寸 (psi))。
2. 如权利要求 1 所述的组件,其中,所述可收缩衬套包括一体地联接至所述容器、以便配合在所述容器内的可收缩衬套部件。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的组件,其中,所述容器包括:
至少一个容器侧壁;
容器底壁;
第一组机械特征,其能够与所述盖上的第二组机械特征、可选的护罩部件或可选的套环相接触;和
邻近所述底壁的、位于所述至少一个容器侧壁内的进气口。
4. 如权利要求 3 所述的组件,其中,所述第一组机械特征和所述第二组机械特征都包括螺纹组。
5. 如权利要求 3 所述的组件,其中,所述容器还包括沿所述容器底壁的上表面延伸的多个空气分配翼片。
6. 如权利要求 3 所述的组件,其中,所述容器还包括位于所述容器底壁内的一个或多个减压区域。
7. 如权利要求 1 或 2 所述的组件,其中,所述盖还包括沿着与所述一个或多个盖部件相对的所述盖的第二端延伸的第二组机械特征,所述第二组机械特征能够接合所述容器上的第一组机械特征。
8. 如权利要求 1 或 2 所述的组件,其中还包括:
位于所述流体供应组件内的至少一个减压阀,所述至少一个减压阀能够:(i) 当所述容器内的系统压力小于阈值时,阻止流体离开所述流体供应组件,和 (ii) 当所述容器内的系统压力大于或等于所述阈值时,允许流体离开所述流体供应组件。
9. 如权利要求 8 所述的组件,其中,所述至少一个减压阀设置在所述至少一个容器侧壁内、所述容器底壁内、或上述两者之内。
10. 如权利要求 8 所述的组件,其中,所述至少一个减压阀设置在所述容器底壁内。
11. 如权利要求 8 所述的组件,其中,所述阈值等于或大于大约 206.8 kPa (30 psi)。
12. 如权利要求 8 所述的组件,其中,所述至少一个减压阀包括可转换减压阀。
13. 如权利要求 8 所述的组件,其中,所述至少一个减压阀连接至将空气供应至所述流体供应组件的空气软管。
14. 如权利要求 13 所述的组件,其中,所述至少一个减压阀包括弹簧偏压减压阀。
15. 如权利要求 1 或 2 所述的组件,其中,所述流体供应组件还包括在其中具有遮蔽开口的护罩,所述遮蔽开口成形为使所述一个或多个盖部件能够延伸通过所述遮蔽开口。
16. 如权利要求 15 所述的组件,其中,所述护罩包括:

第一遮蔽端，

与所述第一遮蔽端相对的第二遮蔽端，所述第二遮蔽端在其中具有遮蔽开口，
从所述第一遮蔽端延伸至所述第二遮蔽端的内遮蔽表面和外遮蔽表面，和
沿所述内遮蔽表面的外周延伸的遮蔽凸缘。

17. 如权利要求 16 所述的组件，其中，所述护罩还包括沿邻近所述护罩的第一端的内遮蔽表面或外遮蔽表面延伸的第二组机械特征，所述第二组机械特征能够接合所述容器上的第一组机械特征。

18. 如权利要求 1 或 2 所述的组件，其中还包括套环，所述套环包括：

在其中具有套环开口的顶端，

底端，

在所述顶端和所述底端之间延伸的至少一个套环侧壁，

沿所述顶端延伸并且突入到所述套环开口中的套环边缘，和

沿所述至少一个套环侧壁延伸的第二组机械特征，所述第二组机械特征能够接合所述容器上的第一组机械特征。

具有衬套和底部进气口的加压涂料供应杯

[0001] 本申请作为 PCT 国际专利申请、由 3M 公司（美国公司和居民）在 2006 年 2 月 8 日提出，其指定了除美国之外的所有国家，并要求 2005 年 2 月 8 日提出的美国专利申请序号 No. 11/053, 085 的优先权。

[0002] 技术领域

[0003] 本发明涉及一种流体供应部件和组件。流体供应部件和组件尤其适合于供流体（例如油漆）喷射装置或喷射枪使用的可加压流体供应组件。

[0004] 背景技术

[0005] 已经描述了供流体（例如油漆）喷射装置或喷射枪使用的各种流体供应组件，包括 1998 年 7 月 30 日公开的国际公开号为 W098/32539 (Joseph 等人)、美国专利号 No. 6, 536, 687 (Navis 等人)、美国专利号 No. 6, 588, 681 (Rothrum 等人) 所描述的流体供应组件，上述专利的内容在此作为参考并入。供应组件包括多个部件，诸如混合器或容器、可收缩衬套、盖、用于将盖的一部分联接至喷射装置的部件的接头、和过滤元件。

[0006] 虽然现有技术公开了供喷雾装置使用的各种流体供应组件，但是许多流体供应组件仅适用于较低压系统，即使用容器压力小于大约 69.0 千帕 (kPa) (10 磅 / 平方英寸 (psi)) 的系统。这种低压系统具有如下缺点，但是不限于：喷射高粘性流体的困难，诸如喷射一些油漆、胶粘剂等等的困难。

[0007] 本领域中仍然需要适合于供用于高压应用，即使用大于大约 69.0 kPa (10 psi) 的容器压力的系统的可加压流体供应组件使用的流体供应部件和组件。

发明内容

[0008] 本发明涉及一种用于喷射装置的流体供应组件以及其具体部件。这种流体供应组件包括能够使用超过大约 69.0 kPa (10 psi) 的容器压力进行高压喷射应用的多个部件。

[0009] 本发明的流体供应组件在由喷射装置涂敷的流体类型方面为用户提供灵活性。例如，可利用本发明的流体供应组件喷射具有高粘度的流体。此外，当需要高压系统时，本发明的流体供应组件的各种部件可用作现有流体供应组件中的部件。

[0010] 因此，本发明涉及一种能够承受大于大约 69.0 kPa (10 psi) 的容器压力的流体供应组件。在一个示例性实施例中，流体供应组件包括：(a) 容器；(b) 具有一个或多个盖部件的盖，该盖部件能够连接至 (i) 流体喷射装置，或 (ii) 能够连接至流体喷射装置的接头，该一个或多个盖部件被设置在盖的上表面上；(c) 能够配合在容器内的可收缩衬套；其中容器、盖、和可收缩衬套形成能够承受至少大约 69.0 千帕 (kPa) (10 磅 / 平方英寸 (psi)) 的容器压力的可加压的组件。可收缩衬套可包括分离的组件部件，或者可包括一体联接至容器的容器部件。示例性流体供应组件能够连接至流体喷射装置，并且能够承受超过大约 69.0 kPa (10 psi) 的容器压力，在一些实施例中，能够承受超过大约 137.9 kPa (20 psi) 的容器压力。

[0011] 在另一示例性实施例中，流体供应组件包括：(a) 容器，该容器具有 (i) 至少一个容器侧壁，(ii) 容器底壁，(iii) 第一组机械特征，其能够与盖上的、可选的遮蔽部件或可

选的套环上的第二组机械特征相接合,和 (iv) 位于至少一个容器侧壁或容器底壁内的进气口;(b) 能够安装在容器内的可收缩衬套;(c) 具有一个或多个盖部件的盖,该盖部件能够连接至 (i) 流体喷射装置,或 (ii) 能够连接至流体喷射装置的接头,该一个或多个盖部件被设置在盖的上表面上;和 (d) 流体供应组件内的至少一个减压阀,所述至少一个减压阀能够:(i) 当所述容器内的系统压力小于阈值时阻止流体离开流体供应组件,和 (ii) 当所述容器内的系统压力大于或等于所述阈值时允许流体离开流体供应组件,其中容器、可收缩衬套、盖形成能够承受至少大约 69.0 千帕 (kPa) (10 磅/平方英寸 (psi)) 的容器压力的可加压的组件。

[0012] 本发明还涉及一种可用于流体供应组件的具体部件。在一个示例性实施例中,本发明涉及适合于供流体供应组件使用的容器部件,其中容器部件包括至少一个容器侧壁;容器底壁;第一组机械特征,其能够与流体供应组件的盖上的、可选的遮蔽部件或可选的套环上的第二组机械特征相接合;邻近容器底壁的、位于至少一个容器侧壁内的进气口;和沿容器底壁的上表面延伸的多个空气分配翼片。通常,第一组机械特征位于沿沿着容器开口的至少一个容器侧壁。示例性容器还可包括至少一个容器侧壁、容器底壁、或上述两者内的一个或多个减压区域和/或减压阀。此外,一个或多个空气分配翼片可从容器底壁、沿邻近底壁的至少一个容器侧壁的至少一部分向上延伸。

[0013] 在又一示例性实施例中,适合于供流体供应组件中使用的容器部件包括:至少一个容器侧壁;容器底壁;第一组机械特征,其能够与所述流体供应组件的盖上的、可选的遮蔽部件或可选的套环上的第二组机械特征相接合;位于所述至少一个容器侧壁或所述容器底壁内的进气口;和位于所述至少一个容器侧壁或所述容器底壁内的至少一个减压阀,所述至少一个减压阀能够:(i) 当所述容器内的系统压力小于阈值时阻止流体离开所述容器,和 (ii) 当所述容器内的系统压力大于或等于阈值时允许流体离开所述容器。

[0014] 本发明的具体部件可用于本发明的流体供应组件,以及已知的流体供应组件。在本发明的一个示例性实施例中,流体供应组件包括 (a) 容器,该容器具有至少一个容器侧壁,容器底端,在其中具有容器开口的容器顶端,沿邻近顶端的至少一个容器侧壁的第一组机械特征,位于邻近底壁的至少一个容器侧壁内的进气口,和沿容器底壁的上表面延伸的多个空气分配翼片;(b) 盖,该盖具有第一端和与第一端相对的第二端,从第一端延伸至第二端的上表面和下表面,通过盖的一部分从第一端延伸至第二端的开口,沿盖的周边延伸的盖边缘,和一个或多个盖部件,其能够连接至 (i) 流体喷射装置,或 (ii) 能够连接至流体喷射装置的接头,该一个或多个盖部件设置在盖的上表面上;(c) 可选的护罩,其具有第一遮蔽端,与第一遮蔽端相对的第二遮蔽端,从第一遮蔽端延伸至第二遮蔽端的上遮蔽表面和下遮蔽表面,第二遮蔽端中的遮蔽开口,所述遮蔽开口成形为使一个或多个盖部件能够延伸通过遮蔽开口,和沿护罩的外周边延伸的遮蔽凸缘;和 (d) 能够与容器接合的可选的套环,所述套环包括在其中具有套环开口的顶端,底端,在顶端和底端之间延伸的至少一个套环侧壁,沿顶端延伸并突入到套环开口中的套环边缘,沿至少一个套环侧壁的第二组机械特征,第二组机械特征能够接合容器上的第一组机械特征;其中容器、盖、可选的遮蔽、和可选的套环形成能够承受至少大约 69.0kPa (10psi) 的容器压力的可加压的组件。

[0015] 在又一示例性实施例中,本发明的具体部件可用于形成流体供应组件,流体供应组件包括:(a) 容器,该容器具有 (i) 至少一个容器侧壁, (ii) 容器底端, (iii) 第一组机

械特征,其能够接合盖上的、可选的遮蔽部件或可选的套环上的第二组机械特征,和 (iv) 位于至少一个容器侧壁或容器底壁内的进气口;(b) 能够配合在容器内的可收缩衬套;(c) 盖,该盖具有第一端和与第一端相对的第二端,从第一端延伸至第二端的上表面和下表面,通过盖的一部分从第一端延伸至第二端的开口,沿盖的周边延伸的盖边缘,和一个或多个盖部件,其能够连接至 (i) 流体喷射装置,或 (ii) 能够连接至流体喷射装置的接头,该一个或多个盖部件被设置在盖的上表面上;(d) 可选的护罩,其具有第一遮蔽端,与第一遮蔽端相对的第二遮蔽端,从第一遮蔽端延伸至第二遮蔽端的上遮蔽表面和下遮蔽表面,位于第二遮蔽端中的遮蔽开口,所述遮蔽开口成形为使一个或多个盖部件能够延伸通过遮蔽开口,和沿护罩的外周边延伸的遮蔽凸缘;(e) 能够与容器接合的可选的套环,所述套环包括在其中具有套环开口的顶端,底端,在顶端和底端之间延伸的至少一个套环侧壁,沿顶端延伸并突入到套环开口中的套环边缘,沿至少一个套环侧壁的第二组机械特征,第二组机械特征能够接合容器上的第一组机械特征;和 (f) 流体供应组件内的至少一个减压阀,所述至少一个减压阀能够:(i) 当所述容器内的系统压力小于阈值时阻止流体离开流体供应组件,和 (ii) 当所述容器内的系统压力大于或等于阈值时允许流体离开流体供应组件,其中容器、盖、可选的遮蔽、和可选的套环形成能够承受至少大约 69.0 千帕 (kPa) (10 磅 / 平方英寸 (psi)) 的容器压力的可加压的组件。

[0016] 本发明还涉及制造使用适合于供流体喷射装置使用的流体供应组件的方法。在一个示例性实施例中,制造流体供应组件的方法包括如下步骤:(a) 形成容器,其中容器包括 (i) 至少一个容器侧壁,(ii) 容器底端,(iii) 第一组机械特征,其能够接合盖上的、可选的遮蔽部件或可选的套环上的第二组机械特征,(v) 位于邻近底端的至少一个容器侧壁内的进气口,和 (vi) (i) 沿容器底端的上表面延伸的多个空气分配翼片,(vi) (ii) 位于容器内的至少一个减压阀,该至少一个减压阀能够:(i) 当容器内的系统压力小于阈值时阻止流体离开容器,和 (ii) 当容器内的系统压力大于或等于阈值时允许流体离开容器,或者两者 (vi) (i) 和 (vi) (ii);和 (b) 将容器与一个或多个另外的部件相结合,以形成可加压的流体供应组件。制造流体供应组件的方法还可包括一个或多个另外的步骤。

[0017] 在又一示例性实施例中,制造流体供应组件的方法包括如下步骤:(a) 提供具有一个或多个盖部件的盖部件,该盖部件能够连接至 (i) 流体喷射装置,或 (ii) 能够连接至流体喷射装置的接头,一个或多个盖部件被设置在盖部件的上表面上;(b) 提供可选的护罩部件,该护罩部件的形状与盖部件互补,使得一个或多个盖部件延伸通过遮蔽部件中的开口;(c) 提供容器;(d) 提供能够配合在容器内并接合盖部件的可收缩衬套;(e) 提供可选的套环部件;和 (f) 将容器、衬套、盖部件、可选的遮蔽部件、和可选的套环部件彼此装配在一起,以形成可加压的流体供应组件。

[0018] 本发明还涉及包括流体供应组件或者可用于流体供应组件的具体部件中任一的喷射装置。

[0019] 在阅读公开实施例的以下详细说明和权利要求之后,本发明的这些及其他特征和优点将变得明显。

附图说明

[0020] 结合附图考虑本发明的各种实施例的以下详细说明,可更加完全地了解本发明,

其中,相同的附图标记表示视图中的相同部分,在附图中:

- [0021] 图 1 是根据本发明示例性流体供应组件的分解透视图;
- [0022] 图 2 是图 1 所示示例性流体供应组件中的示例性容器的分解侧视图;
- [0023] 图 3 是沿图 2 所示的线 3-3 截取的图 2 示例性容器部件的横截面图;
- [0024] 图 4 是沿图 3 所示的线 4-4 所示的图 2 示例性容器部件的底壁的横截面图;
- [0025] 图 5 是根据本发明另一示例性流体供应组件的分解透视图;
- [0026] 图 6 是根据本发明另一示例性流体供应组件的分解透视图;
- [0027] 图 7 是联接至喷射装置或喷漆枪的本发明示例性流体供应组件的透视图;
- [0028] 图 8 是联接至喷射装置或喷漆枪的本发明另一示例性流体供应组件的透视图;
- [0029] 图 9 是用于将根据本发明流体供应组件连接至喷射装置或喷漆枪的示例性接头的分解透视图;
- [0030] 图 10a 是适合于供本发明流体供应组件使用的示例性减压阀的分解透视图;
- [0031] 图 10b 是处于受压 / 打开状态的图 10a 的示例性减压阀的分解透视图;
- [0032] 图 11 是适合于供本发明流体供应组件使用的示例性 T 形截面减压阀的横截面图;和
- [0033] 图 12 是适合于供本发明流体供应组件使用的另一示例性 T 形截面减压阀的横截面图。

具体实施方式

[0034] 为了促进对本发明原理的理解,以下将描述本发明的具体实施例并使用具体语言描述具体实施例。然而,应理解的是,使用具体语言并不意图限制本发明的范围。本领域技术人员通常将想到所述本发明的原理的变更、进一步变型以及进一步应用。

[0035] 本发明涉及用于喷射装置的流体供应组件,以及流体供应组件内的各个部件。在实施例中,公开了供加压的流体供应组件使用的各个部件,其中,各个部件包括:(i) 能够承受较高气压(例如,大于大约 69.0kPa(10psi) 有时等于或大于大约 137.9kPa(20psi)) 的容器;(ii) 所述组件的盖部件;(iii) 可用于加强组件的盖部件的可选的护罩;和(iv) 用于将盖部件和可选的护罩连接至容器的可选套环。本发明的各个部件可用于各种流体供应组件,包括、但不限于在此所述的部件,以及国际公开号 WO 98/32539(Joseph 等人),美国专利号 No. 6,536,687(Navis 等人),和美国专利号 No. 6,588,681(Rothrum 等人)所公开的部件。

[0036] 本发明的示例性流体供应组件提供在图 1 中。如图 1 所示,示例性流体供应组件 10 包括:盖部件 11,容器 12,衬套 13,护罩 60 和套环 20。在本实施例中,衬套 13 安装在容器 12 内部,使得衬套 13 的衬套边缘 14 安置在容器 12 的上容器表面 15 上。盖部件 11 的下部 16 贴身地延伸至衬套 13 内,直至盖边缘 17 的下表面接触衬套缘 14。护罩 60 安装在盖部件 11 上方,以便护罩边缘 61 的下表面接触盖边缘 17 的上表面。遮蔽开口 62 使盖部件 11 的部分(如下所述)延伸通过护罩 60,以便盖部件 11 可以连接至喷射装置(未示出),或者用于连接喷射装置(未示出)的接头。套环 20 用于通过使设置在套环 20 内表面上的套环螺纹 19 与上容器表面 15 下方的、设置在容器 12 外表面上的容器螺纹 21 相接合,而将护罩 60 和盖部件 11 固定在适当位置处。当紧紧地拧紧时,套环 20 的上边缘 18 的下

表面接触护罩边缘 61 的上表面。

[0037] 如图 1 所示,本发明的示例性流体供应组件 10 可包括许多部件。下面将单独地或组合地说明各个部件和使用各个部件的方法。

[0038] I. 流体供应组件部件

[0039] 在此公开的流体供应组件可包括如下部件中的一个或多个。

[0040] A. 容器

[0041] 在此公开的流体供应组件包括容器,诸如示例性流体供应组件 10 的示例性容器 12。在实施例中,容器通常具有至少一个容器侧壁、容器底端、在其中具有容器开口的容器顶端和沿至少一个容器侧壁延伸的第一组螺纹。该容器还包括沿容器表面的进气口。进气口允许空气从气源进入容器,以便对容器内部加压。

[0042] 如图 1 所示,示例性容器 12 包括:具有顶端 41 和底端 42 的大致柱形的侧壁 48;跨过侧壁 48 的底端 42 延伸并封闭侧壁 48 的底端 42 的底壁 44;和围绕侧壁 48 的顶端 41 延伸的上表面 15。侧壁 48 的顶端 41 限定出进入容器 12 的开口。侧壁 48 可具有标记 25,例如,该标记 25 指示一种或多种流体相继倒入设置在容器 12 内的衬套 13 内,以提供一种或多种流体间的预定比例的高度。在实施例中,侧壁 48 足够透明,以使通过侧壁 48 能够观察到设置在容器 12 内的衬套 13 的液位,这有助于人将流体增加至标记 25 指示的所要求高度。侧壁 48 还可具有其它类型的标记,诸如商标,品牌名称等等。

[0043] 示例性容器 12 还包括位于侧壁 48 中的进气口 30(见图 2)。进气口配件 31 围绕着进气口 30 并从侧壁 48 的一部分向外延伸出来,其适合于连接至空气软管(未示出)。通常,进气口配件 31 被一体连接至容器 12。例如,在一个期望的实施例中,进气口配件 31 为容器 12 的一体连接的模制部件。图 2 提供示例性容器 12 和其一些特征的分解侧视图。

[0044] 如图 2 所示,示例性容器 12 包括位于侧壁 48 内的进气口 30,和从侧壁 48 向外延伸的进气口配件 31。进气口配件 31 包括延伸通过进气口配件 31 的孔 32。此外,进气口配件 31 包括适合于连接至空气软管(未示出)的配合端 33。示例性容器 12 还包括从侧壁 48 延伸出来的软管保持夹 45。软管保持夹 45 可用于控制空气软管(未示出)的移动,其中该空气软管连接至进气口配件 31 并延伸至气源。

[0045] 容器还可包括如图 3 所示的一个或多个另外特征。图 3 提供沿图 2 所示的线 3-3 的示例性容器的横截面图。在本示例性实施例中,容器 12 还包括沿底壁 44 上表面 35 的多个空气分配翼片 34。空气分配翼片 34 改善了沿底壁 44 上表面 35 的空气流动和分配。容器 12 内所产生的空气流动和分配产生了推动设置在容器 12 内的可收缩衬套的下表面的更加均匀分配的作用力。当流体离开可收缩衬套时,均匀分配的作用力使得衬套更加均匀地破裂。

[0046] 沿底壁 44 上表面 35 的空气分配翼片 34 的数目、尺寸、形状和构造可根据如下因素变化,该因素包括、但不限于:容器的尺寸、衬套的构造、容器内的气压、待喷射流体的类型。如图 3 所示,空气分配翼片 34 从进气口 30 径向延伸,并跨过上表面 35 分配。在示例性实施例中,每个空气分配翼片 34 的宽度的范围为大约 1.0mm(0.04in)至大约 5.0mm(0.2in),高度的范围为大约 5.0mm(0.2in)至大约 20.0mm(0.8in),且长度的范围为大约 10.0mm(0.4in)至等于或大于容器直径的长度,通常为大约 75mm(3.0in)。

[0047] 沿底壁 44 上表面 35 的每个空气分配翼片 34 可具有相似形状,或者其形状可彼

此不同。通常,每个空气分配翼片 34 具有相似的横截面形状。横截面形状可以较简单,诸如矩形横截面形状,其具有两个横截面尺寸,即高度和宽度,其中每个高度和宽度沿给定空气分配翼片的长度基本上保持恒定。或者,横截面形状可更加复杂。例如,每个空气分配翼片 34 可具有这样的横截面形状,其具有高度和宽度,其中 (i) 高度和 / 或宽度沿给定的空气分配翼片的长度变化, (ii) 宽度沿给定的空气分配翼片的高度变化,或者 (i) 和 (ii)。在一个示例性实施例中,一个或多个空气分配翼片 34 具有柱形横截面形状,其中翼片的基部处和翼片的顶端处的翼片的横截面宽度大于翼片的中心部中的横截面宽度。

[0048] 示例性容器 12 还可包括沿凸缘 341 设置的一个或多个安置构件 340,如图 3 所示。安置构件 340 为可选的指示片(未示出)提供支承,该指示片可设置在容器 12 内,用以当利用一种或多种流体填充容器 12 时协助用户(下面描述)。与上述的空气分配翼片 34 相似,沿凸缘 341 的安置构件 340 的数目、尺寸、形状和构造可发生变化。通常,安置构件 340 具有如下高度,即:使得安置构件 340 的上表面基本上设置在包含一个或多个空气分配翼片 34 的上表面的水平面内。

[0049] 此外,示例性容器 12 还可在底壁 44 的上表面 35 内包括一个或多个减压区域 36。减压区域 36 为本发明的流体供应组件提供了额外的安全特征。当容器 12 内的压力超过所要求的水平时,减压区域 36 破开,朝空气开放,使得容器 12 内的压力立即下降。通过在底壁 44 的上表面 35 内具有减压区域 36,离开容器 12 的任何气流将被导向成向下离开容器 12 内的可收缩衬套,并且远离使用流体供应组件的人。

[0050] 减压区域 36 可包括:当容器 12 内的容器压力超过所要求的水平时对容器 12 进行通风的任何容器特征。合适的减压特征包括、但不限于:底壁 44 的上表面 35 内的有意削弱区域(例如更薄的壁厚)、弹开阀和在阈值压力水平从容器 12 中弹出的塞子。在本发明的一个实施例中,减压区域 36 包括一个或多个有意削弱区域,该有意削弱区域的壁厚相对于底壁 44 的壁厚较薄。本实施例如图 4 所示。

[0051] 图 4 提供沿图 3 所示的线 4-4 截取的底壁 44 的上表面 35 的横截面图。如图 4 所示,减压区域 36 的壁厚小于底壁 44 的上表面 35 内的其它区域 37 的壁厚。例如,减压区域 36 的壁厚可为大约 2.5mm(0.10in),而其它区域 37 的壁厚可为大约 5.0mm(0.20in)。

[0052] 容器 12 可由塑料形成,例如聚乙烯、聚丙烯或聚酰胺(例如尼龙),而且容器 12 可以是透明的、半透明的(如图 1 所示)或者是不透明的,也可具有任何合适的尺寸。虽然供油漆喷射枪使用的容器的容积通常为大约 150,500 或 1000ml,但是也可为其他尺寸。

[0053] 容器 12 具有适合于高压力系统的壁厚。通常,每个壁(例如,侧壁 48,底壁 44)的壁厚为至少 3.0mm(0.12in),以便为高压力系统提供足够的结构强度。

[0054] 如图 1 所示,示例性容器 12 包括设置在上容器表面 15 下方的容器 12 外表面上的容器螺纹 21。容器螺纹 21 设置为:与下面部件中的至少一个上的相应螺纹相接合,上述部件为盖部件、护罩部件、套环部件(所有部件下面描述)。应注意的是,虽然示例性容器 12 包括设置在上容器表面 15 下方的容器 12 外表面上的容器螺纹 21,但是容器螺纹 21 可以选择性地位于上容器表面 15 下方的内侧壁面 221 上(例如,见图 5 中的示例性容器 512,其在示例性容器 512 的内表面 518 上具有容器螺纹 521)。在该替代性实施例中,盖部件、护罩部件或套环部件的至少一个上的相应螺纹与容器螺纹相接合,使得衬套 13(下面描述)的侧壁 13B 设置在接合的螺纹组之间(例如,见图 5 中的示例性流体供应系统 500)。

[0055] 此外,应注意的是,任何其它机械特征也可用于代替图 1 所示的示例性容器螺纹 21(或者图 5 所示的示例性容器螺纹 521),以使容器 12 与盖部件、护罩部件和套环部件中的至少一个相接合。可用于代替螺纹的合适的机械特征包括、但不限于,凸轮、凸耳、锁销、任何锁定机构等等。

[0056] B. 衬套

[0057] 在此公开的流体供应组件还可包括分离的衬套,诸如示例性流体供应组件 10 的衬套 13。衬套期望地具有至少一个衬套侧壁、衬套底端、在其中具有衬套开口的衬套顶端、和沿衬套顶端延伸并从衬套顶端突出的衬套边缘。衬套作为能够包含一种或多种流体的储藏器。

[0058] 如图 1 所示,示例性衬套 13 具有与容器 12 的内部相似的外部形状,并在开口端具有衬套边缘 14,该衬套边缘 14 能够安置在上容器表面 15 上。衬套 13 期望地自支承并且可收缩。在一个示例性实施例中,衬套 13 具有较坚硬的基部 13A 和较薄的侧壁 13B,使得当衬套 13 收缩时,衬套 13 由于侧壁收缩而不是基部收缩而沿着纵向方向收缩。

[0059] 虽然衬套可由任何合适的材料形成,但是在实施例中,衬套 13 包括聚合材料,诸如聚丙烯或聚乙烯,并由诸如热成型工艺的模制工艺形成。在本发明的一个实施例中,衬套 13 包括热成型的低密度聚乙烯。

[0060] 虽然示例性衬套 13 在图 1 表示为分离的部件,但是在本发明的另一示例性实施例中,衬套 13 一体连接至容器 12(例如,见图 5 中的示例性流体供应系统)。在本实施例中,衬套 13 可联接至容器 12,使得衬套边缘 14 与容器 12 的上容器表面 15 形成永久结合。在其它实施例中,衬套边缘 14 和 / 或侧壁 13B 的一部分一体连接至上容器表面 15 和 / 或容器 12 的内侧壁面 221。

[0061] 当衬套 13 联接至容器 12 以形成容器 12 的整体部件时,衬套 13 可利用任何合适的方法联接至容器 12,该方法包括、但不限于超声波焊接、任何热结合技术(例如利用热量和 / 或压力熔化衬套的一部分、容器、或熔化上述两者)、粘合等等。在本发明的一个示例性实施例中,利用超声波焊接工艺将衬套联接至容器。

[0062] C. 盖部件

[0063] 本发明的流体供应组件还包括盖部件,诸如示例性流体供应组件 10 的示例性盖部件 11。盖部件通常包括永久或暂时地联接至盖部件的下表面的过滤部件(未示出)(即面对图 1 所示的衬套 13)。盖 11 可利用任何合适的工艺形成,在实施例中,盖 11 包括由诸如聚丙烯的塑料形成的注射模制部分。在实施例中,盖 11 是透明的,以能够观察到盖部件的内表面以及联接至内表面的任何部件(例如过滤部件)。

[0064] 盖 11 可形成为具有任何要求的形状。合适的形状包括、但不限于圆锥形形状、圆柱形形状、具有矩形横截面的管状形状、或者具有正方形横截面的管状形状。在一个实施例中,如图 1 所示,盖 11 具有圆锥形形状,其具有第一端和与第一端相对的第二端,其中第二端的第二端横截面小于第一端横截面。

[0065] 如图 1 所示,盖部件还可包括一个或多个部件,这些部件能够连接至(i)流体喷射装置,或者(ii)能够连接至流体喷射装置的接头,其中一个或多个部件被设置在外表面上,并设置在盖部件的第二端处。例如,如示例性盖部件 11 所示,盖部件可包括沿着设置在凸起 47 上的圆柱形部分 24 的外表面轴向间隔的径向向外突出的密封环 43,和位于突出的

构件 49 的远端上的相对向内突出的唇部 52, 唇部 52 在从示例性盖部件 11 的外表面 22 延伸出来的圆柱形部分 24 的任一侧上并且与之等距间隔开。

[0066] 上述部件特征可用于将盖部件联接至喷射装置, 如美国专利号 No. 6, 536, 687 (Navis 等人) 所示, 该专利的主题在此作为参考全面并入。(特别地, 见图 1-3 以及将本发明的盖部件联接至喷射装置的示例性系统的说明的随同公开。)

[0067] D. 护罩部件

[0068] 本发明的流体供应组件还可包括护罩部件, 诸如示例性流体供应组件 10 的示例性护罩部件 60。本发明的护罩部件通过在盖部件上延伸并当盖部件暴露于高压时限制盖部件扩展, 为盖部件提供支承。相似于上述盖部件, 护罩部件可包括由诸如聚丙烯或聚酰胺的塑料形成的注射模制部分。在一个实施例中, 护罩部件 60 可以是透明的, 以能够观察到盖部件和流体供应组件内的内含物。

[0069] 护罩部件 60 可形成为具有任何要求的形状, 该形状包括、但不限于盖部件的上述形状。在一个实施例中, 如图 1 所示, 护罩部件 60 具有圆锥形形状, 其具有第一端 64 和与第一端 64 相对的第二端 63, 其中第二端 63 的第二端横截面小于第一端横截面。

[0070] 在本发明的一个示例性实施例中 (图 1 所示), 护罩部件 60 具有与盖部件 11 的形状互补的形状。换句话说, 在本实施例中, 护罩部件 60 的形状使得护罩部件 60 的下表面沿盖部件 11 外表面 22 的大部分延伸并覆盖上述部分。此外, 在本实施例中, 护罩部件的形状使得护罩边缘 61 的下表面沿盖边缘 17 的上表面的大部分延伸并覆盖上述部分。

[0071] 如图 1 所示, 护罩部件 60 还可包括沿着护罩部件 60 的第二端 63 处的外表面设置的一个或多个部件。例如, 如示例性护罩部件 60 所示, 护罩部件 60 可包括突出的构件 149 的远端上的相对向内突出的唇部 152 (也参见图 5), 该唇部 152 在遮蔽开口 62 的任一侧上并与其等距间隔开。当示例性护罩部件 60 设置在示例性盖部件 11 上和设置在其上方时, 突出构件 150 安置在示例性盖部件 11 的突出构件 49 的外表面上。

[0072] 在本发明的一些实施例中, 示例性护罩部件 60 的向内突出的唇部 152 和突出的构件 149 可单独使用或者结合一个或多个盖部件 (例如, 轴向间隔的径向向外突出的密封环 43、圆柱形部分 24、凸起 47、相对向内突出的唇部 52、和突出的构件 49) 使用, 以与 (i) 流体喷射装置接合, 或 (ii) 能够连接至流体喷射装置的接头相接合。

[0073] 如图 1 所示, 护罩部件 60 还可包括沿护罩边缘 61 设置的一个或多个套环接合构件 65。套环接合构件 65 可用于当在流体供应组件中使用套环 20 时可靠地接合套环 20 (如下所述) 的上边缘 18。每个套环接合构件 65 可包括套环接合构件 65 的远端上的向外突出的唇部 66, 以接合套环 20 的上边缘 18。

[0074] 在如图 5 所示的本发明的另一示例性实施例中, 护罩部件 60 由于示例性盖部件 511 的替代设计而不是必需的。在本实施例中, 示例性流体供应组件 500 包括盖部件 511, 该盖部件 511 具有适合于高压系统的壁厚。例如, 盖部件 511 的壁厚可为至少 3.0mm (0.12in), 以便为高压系统提供足够的结构强度。此外, 盖部件 511 包括沿盖部件 511 的下外表面 502 延伸的第二组螺纹 501。第二组螺纹 501 能够接合容器 512 的内表面上的第一组螺纹 521。

[0075] 示例性盖部件 511 还包括一个或多个部件, 这些部件能够连接至 (i) 流体喷射装置, 或 (ii) 能够连接至流体喷射装置的接头, 如参考示例性盖部件 11 所述。特别地, 示例

性盖部件 511 包括：沿设置在凸起 547 上的圆柱形部分 524 的外表面轴向间隔的径向向外突出的密封环 543；位于突出构件 549 的远端上的第一对相对向内突出的唇部 552；和位于突出构件 749 的远端上的第二对相对向内突出的唇部 752，其中，每对突出构件在从示例性盖部件 511 的外表面 522 延伸的圆柱形部分 524 的任一侧上并与之等距离间隔开。

[0076] 如图 5 所示，示例性流体供应组件 500 包括盖部件 511 和容器 512。在本示例性实施例中，容器 512 包括可收缩衬套部件 513。可看到可收缩衬套部件 513 的侧壁 513B 设置在邻近顶端 541 的侧壁 548 内。如上所述，可收缩衬套部件 513 可通过任何方法而连接至容器 512，诸如超声波结合方法。容器 512 还包括跨过侧壁 548 的底端 542 延伸并封闭该底端 542 的底壁 544，标记 525，位于侧壁 548 中的进气口（未示出），适合于连接至空气软管（未示出）的进气口配件 531 和从侧壁 548 延伸出来的软管保持夹 545。

[0077] 在本示例性实施例中，盖部件 511 的第二组螺纹 501 接合容器 512 的内表面上的第一组螺纹 521（图 5 所示为通过可收缩衬套部件 513 的侧壁 513B）。当盖部件 511 接合容器 512 时，可收缩衬套部件 513 的侧壁 513B 被夹紧在第二组螺纹 501 和第一组螺纹 521 之间。期望地，盖部件 511 接合容器 512，以便盖边缘 517 的下表面接触可收缩衬套部件 513 的衬套边缘 514。

[0078] 如上所述，应注意的是，盖部件 511 可具有替代设计，其中第二组螺纹 501 设置在盖部件 511 的内表面上，以便接合与图 1-2 所示的容器 12 相似的容器。此外，应注意的是，可使用其它的机械特征来代替示例性螺纹，用以将盖部件接合至容器 512（或图 1-2 所示的容器 12）。

[0079] E. 套环

[0080] 本发明的流体供应组件还可包括套环，诸如示例性流体供应组件 10 的套环 20。当存在套环时，套环具有在其中具有套环开口的顶端、底端、和在顶端和底端之间延伸的至少一个套环侧壁、沿顶端延伸并突入到套环开口中的套环边缘、和沿至少一个套环侧壁延伸的第二组螺纹，其中第二组螺纹能够接合容器上的第一组螺纹（如上所述）。

[0081] 如图 1 所示以及如上所述，示例性套环 20 包括上边缘 18 和设置在套环 20 的内表面上的套环螺纹 19。上边缘 18 和套环螺纹 19 接合容器螺纹 21，以固定示例性流体供应组件 10 中的护罩部件 60、盖部件 11 和衬套 13。如上所述，当存在套环时，上边缘 18 接合护罩 60 的接合构件 65，以将套环 20 可靠地连接至护罩 60。当迫使套环 20 位于护罩 60 上时，套环接合构件 65 向内偏斜，直至上边缘 18 通过套环接合构件 65 上的向外突出的唇部 66。一旦上边缘 18 通过向外突出的唇部 66，套环 20 就可靠地连接至护罩 60，从而使得套环接合构件 65 上的向外突出的唇部 66 的一部分在套环 20 上边缘 18 的一部分上方延伸。

[0082] 套环 20 可由任何合适的材料构成，在示例性实施例中，套环 20 可由模制塑料部件形成，或者可以为加工金属（例如，铝）制件。在本发明的一个实施例中，套环 20 是包括玻璃纤维增强尼龙的模制塑料部件。

[0083] 在如图 5-6 所示的本发明的另一示例性实施例中，套环 20 由于盖部件 11 或护罩部件 600 的替代设计而不是必需的。在一个示例性实施例中，护罩部件包括沿着邻近护罩部件第一端的护罩部件内表面延伸的第二组螺纹。第二组螺纹能够接合容器上的第一组螺纹（如上所述）。

[0084] 如图 6 所示，示例性流体供应和过滤组件 100 包括护罩部件 600、盖 11、衬套 13 和

容器 12。护罩部件 600 包括沿第一端 603 的内表面 602 设置的内螺纹 601, 该第一端 603 与在其中具有开口 620 的第二端 604 相对。内螺纹 601 接合设置在容器 12 顶端 41 处的侧壁 48 上的容器螺纹 21, 以将盖 11 和衬套 13 固定在护罩部件 600 和容器 12 之间的适当位置上。

[0085] 如上所述, 希望护罩部件 600 的下表面 605 沿盖部件 11 外表面 22 的大部分延伸并覆盖该部分。此外, 在本实施例中, 希望护罩部件 600 具有凸缘 606, 该凸缘 606 沿下表面 605 延伸并具有基本上水平延伸的凸缘表面, 使得当护罩部件 600 设置在盖部件 11 上方时, 凸缘 606 的凸缘表面接触盖边缘 17 上表面的大部分并覆盖该部分。

[0086] 虽然护罩部件 600 包括沿护罩部件 600 内表面 602 设置的螺纹 601, 如上所述, 但是护罩部件 600 可具有替代设计, 其中螺纹 601 设置在护罩部件 600 的外表面上, 以便接合与图 5 所示容器 512 相似的容器。此外, 如上所述, 替代机械特征也可用于代替示例性螺纹 601, 以接合容器 12 (或图 5 所示的容器 512)。

[0087] F. 可选的减压阀

[0088] 如上所述, 有意削弱区域 (例如减压区域 36) 可位于示例性容器 12 中, 如图 4 所示, 用以防止在容器 12 内产生过大的压力。或者, 一个或多个减压阀可用于示例性容器 12, 或者用于压力可能会潜在地达到不希望的水平的任何其它组件部件 (例如, 图 5 所示的盖部件 511 或者下述的图 7 所示的空气软管 71)。

[0089] 在一个示例性实施例中, 在此称为“可转换减压阀”的减压阀, 诸如图 10a-10b 所示的示例性流量控制阀 39, 其用于本发明的流体供应组件中。如图 10a 所示, 示例性流量控制阀 39 包括上阀表面 350, 该上阀表面 350 具有通过上阀表面 350 的一个或多个狭缝 352, 使得狭缝 352 将上阀表面 350 分成两个或多个突片 354。在示例性流量控制阀 39 中, 存在两个 (2) 狭缝 352 和四个 (4) 突片 354。示例性流量控制阀 39 还包括侧壁 356 和具有上底面 359 的基部 358。在图 10a 所示的松弛或关闭状态中, 封闭狭缝 352, 使得突片 354 的围缘 (例如, 成形狭缝 352) 彼此接触, 以便防止流体 (例如空气) 通过狭缝 352。应注意的是, 虽然示例性流量控制阀 39 所示为具有四个 (4) 突片 352, 但是可随意地具有任何数目的狭缝 352/ 突片 354。

[0090] 当在示例性流量控制阀 39 的上阀表面 350 上施加了阈值压力时, 示例性流量控制阀 39 转换至图 10b 所示的“打开”位置。在该转换的“打开”位置中, 侧壁 356 的一部分移动至基部 358 下方的位置, 从而暴露出内表面 351。在该位置上, 突片 354 彼此分离, 使流体 (例如空气) 能够沿箭头 A 所示的方向通过示例性流量控制阀 39, 从而导致系统压力立即下降。

[0091] 示例性流量控制阀 39 可被放置在本发明的流体供应组件内的一个或多个位置中。例如, 减压阀, 诸如示例性流量控制阀 39 可设置在图 1-4 所示的容器 12 的壁内, 诸如侧壁 48、底壁 44, 或者上述两者之内。在一个示例性实施例中, 减压阀, 诸如示例性流量控制阀 39 设置在减压区域 36 处的容器 12 的底壁 44 内。在本实施例中, 示例性流量控制阀 39 的上阀表面 350 设置在底壁 44 的上表面 35 上方。当容器 12 内的压力超过阈限时, 示例性流量控制阀 39 转换, 使得示例性流量控制阀 39 的一部分延伸通过容器 12 的底壁 44。所产生的压力释放使得离开容器 12 的流体 (例如空气) 被导向成向下离开容器 12 内的可收缩衬套 13, 并离开使用流体供应组件的操作人员。

[0092] 在另一示例性实施例中,减压阀,诸如示例性流量控制阀 39 可设置在空气软管(例如下述图 7 所示的空气软管 71)内,如图 11 所示。在本示例性实施例中,减压阀,诸如示例性流量控制阀 39 可用作诸如图 11 所示的示例性减压阀 360 的 T 形减压阀的部件。示例性减压阀 360 包括第一连接端 362,第二连接端 364 和减压端 366。第一连接端 362 设计成与进气口配件 31 的配合端 33(见图 2)相配合,或者连接至空气软管的一端。具有连接器 368 的第二连接端 364 设计成连接至空气软管的端部。示例性流量控制阀 39 沿着减压端 366 设置。通常,示例性流量控制阀 39 在减压端 366 内(如图 11 所示)或者联接至减压端 366 的开口 369。期望地,示例性减压阀 360 设置成:使得减压端 366 被导向成向下和/或离开流体供应组件的操作人员。

[0093] 各种商业上可获得的减压阀,诸如示例性流量控制阀 39 可用于本发明。适合于供本发明使用的可商业上获得的减压阀包括、但不限于可从 Liquid Molding Systems 公司(美国密歇根州米德兰)、商标为 SureFlo™ 和 MediFlo™ 的商业上获得的流量控制阀。这些减压阀通常包括单个连续模制结构,该单个连续模制结构包括聚合材料或者弹性材料,诸如硅橡胶。在一个示例性实施例中,可从 Liquid Molding Systems 公司商业上获得的 SureFlo™ 硅树脂阀被用作本发明流体供应组件的容器(例如容器 12)中的减压阀。

[0094] 减压阀,诸如示例性流量控制阀 39 可通过各种方法而结合至示例性容器 12 或任何其它的组件部件(例如,示例性减压阀 360)。例如,减压阀可通过超声波结合步骤、粘合步骤、或者通过利用任何其它的机械装置(例如,沿容器 12 的壁的表面设置并固定至该表面的保持环)而结合至示例性容器 12 或任何其它的组件部件内。在一个示例性实施例中,减压阀,诸如 SureFlo™ 硅树脂阀被超声波粘合至减压区域 36 处的容器 12 的底壁 44(例如,见图 3-4)。

[0095] 在另一示例性实施例中,弹簧偏压减压阀可用于提供对本发明流体供应组件中产生过大压力的保护。如图 12 所示,示例性 T 形减压阀 360 包括设置在减压端 366 内的弹簧偏压压力控制机构 370。弹簧偏压压力控制机构 370 包括具有密封面 402 的构件 401,该密封面 402 邻接减压端 366 的相应的内表面 404。抵靠支架 410 设置并位于构件 401 上方的一个或多个弹簧 408 对构件 401 施加弹性力,以便抵靠相应的内表面 404 按压密封面 402。当密封面 402 按压成抵靠相应的内表面 404 时,流体(例如,空气)不能通过减压端 366 离开,除非示例性 T 形减压阀 360 内的流体压力超过阈值(例如,大于弹性力的作用力)。当系统压力超过阈值时,弹簧 408 压缩,这将导致构件 401 的密封面 402 和示例性 T 形减压阀 360 的相应的内表面之间的分离,从而使得流体(例如空气)能够离开示例性 T 形减压阀 360,从而释放系统压力。

[0096] 弹簧偏压减压阀,诸如示例性 T 形减压阀 360 可从许多渠道在商业上获得。适合于供本发明使用的可商业上获得的 T 形弹簧偏压减压阀包括、但不局限于可从 Halkey-Roberts(美国佛罗里达州圣彼德堡)、商标为“T”PRESSURE RELIEF PORT(例如,型号 No. C24781)商业上获得的“T”形减压阀。

[0097] 上述减压阀可用于防止本发明流体供应组件内的系统压力的增加超过阈值。通常,当阈值压力等于或大于大约 206.8kPa(30psi)(或者大约 241.3kPa(35psi),或者大约 275.7kPa(40psi))时,减压阀释放出给定的流体供应组件内的压力。

[0098] 在本发明的示例性实施例中,上述减压阀中的一个或多个设置在流体供应组件

内,以便能够可被移动和/或更换。在本实施例中,给定的减压阀可由相似的或者相异的减压阀来替换,以便例如调节流体供应组件的阈值压力容量,或者更换已使用的或有缺陷的阀门。例如,在一个实施例中,可转换型减压阀可沿容器的侧壁设置并利用保持环而联接至容器的侧壁。通过分离或脱离保持环,可随意地移动减压阀并利用另一个相似的或者相异的减压阀来更换可转换减压阀,从而更换阀门,并重新连接或接合保持环。在另一实施例中,通过从空气软管分离弹簧偏压型减压阀以及将另一种减压阀替换在弹簧偏压型减压阀的位置中,可利用另一种相似的或相异的弹簧偏压型减压阀或者相异的减压阀(例如,图 11 所示的示例性阀门 360) 更换沿给定的流体供应组件的空气软管设置的弹簧偏压型减压阀(例如图 12 所示的示例性阀门 360)。

[0099] G. 另外的可选部件

[0100] 本发明的流体供应组件还可包括一个或多个另外的可选部件。合适的可选部件包括、但不限于可永久或暂时联接至盖部件的过滤元件,可设置在盖部件和衬套(或容器的衬套部件)之间的垫圈,在其上具有标记、以当将一种或多种流体引入可收缩衬套时协助用户的指示片,和用于将盖部件连接至设置在盖部件和喷射装置之间的喷射装置的接头。

[0101] 在本发明的一个实施例中,有垫圈设置在盖部件和衬套(或容器的衬套部件)之间,以便在盖部件和衬套(或容器的衬套部件)之间提供更好的密封。例如,垫圈可沿着沿盖边缘 17 下表面的盖部件 11 的下部 16 设置。垫圈在盖边缘 17 的下表面和衬套 13 的衬套边缘 14 之间提供更好的密封。在本实施例中,流体供应组件可承受的容器压力为至少大约 137.9kPa(20psi),且有时大于 137.9kPa(20psi)。

[0102] 供本发明使用的合适垫圈包括、但不限于 O 形环和橡胶圈。在本发明的一个实施例中,O 形环设置在流体供应组件的盖部件和衬套之间,以便在盖部件和衬套之间提供更好的密封。

[0103] II 制造流体供应组件的方法

[0104] 本发明还涉及制造流体供应组件的方法。在一个示例性实施例中,制造流体供应组件的方法包括如下步骤:(a) 形成容器,其中容器包括(i)至少一个容器侧壁,(ii)容器底端,(iii)在其中具有容器开口的容器顶端,(iv)沿邻近顶端的至少一个容器侧壁延伸的第一组螺纹,(v)位于邻近底端的至少一个容器侧壁内的进气口,和(vi)沿容器底端的上表面延伸的多个空气分配翼片。制造流体供应组件的示例性方法还可包括一个或多个如下步骤:(b)在容器形成步骤期间,或者其后,在容器底端内提供一个或多个减压区域或减压阀;(c)提供盖部件;(d)形成具有与盖部件互补的形状的可选的护罩部件;(e)提供能够安装在容器内的可收缩衬套;(f)将可收缩衬套部件一体联接至容器;和(g)将容器、衬套(当其存在时)、盖部件、可选的护罩部件、和可选的套环部件彼此装配在一起,以形成可加压系统。

[0105] 在另一示例性实施例中,制造流体供应组件的方法包括如下步骤:(a)提供具有一个或多个盖部件的盖部件,该盖部件能够连接至(i)流体喷射装置,或(ii)能够连接至流体喷射装置的接头,一个或多个盖部件设置在盖部件的上表面上;(b)可选地提供护罩部件,该护罩部件的形状与盖部件互补,使得一个或多个盖部件延伸通过护罩部件中的开口延伸;(c)提供容器;(d)提供能够安装在容器内并接合盖部件的可收缩衬套或可收缩衬套部件;和(e)将容器、衬套或可收缩衬套部件、盖部件、可选的护罩部件、和可选的套环部

件彼此装配起来,以形成能够承受至少大约 69.0kPa(10psi) 的容器压力的可加压系统。

[0106] 在上述任一个示例性方法中,该方法还可包括一个或多个如下步骤:(a) 形成具有一体联接的可收缩衬套部件的容器;(b) 形成如下盖部件,该盖部件的壁厚使得盖部件结合容器可承受至少大约 69.0kPa(10psi)(至少大约 103.4kPa(15psi),至少大约 137.9kPa(20psi),至少大约 172.4kPa(25psi),至少大约 206.8kPa(30psi));(c) 形成在其上具有内螺纹组或外螺纹组(或其它机械特征)的容器,用于连接至盖部件上的相应螺纹(或其它机械特征);(d) 形成在其上具有内螺纹组或外螺纹组(或其它机械特征)的盖部件,用于连接至容器上的相应螺纹;(e) 形成在其上具有内纹组或外螺纹组(或其它机械特征)的护罩部件,用于连接至容器上的相应螺纹;;(f) 利用一种或多种流体填充可收缩衬套或可收缩衬套部件;(g) 将空气软管连接至容器;(h) 将流体供应组件和/或空气软管连接至喷射装置;(i) 将空气供应至流体供应组件;(i) 调节加压的流体供应组件的容器压力;(k) 将一个或多个减压阀结合至流体供应组件的一个或多个部件内;和(l) 从喷射装置喷射流体。

[0107] III 使用流体供应组件的方法

[0108] 此外,公开了使用上述流体供应组件以便在基底上涂敷流体的方法。虽然上述流体供应组件适合于供任何类型的喷射装置使用,但是尤其适用于压力输送喷射装置,诸如图 7-8 所示的示例性喷射装置 70,以及相似的可从商业上获得的压力输送喷射装置。

[0109] 通过许多渠道可从商业上获得喷射装置,该渠道包括、但不限于可从 ITW Industrial Finishing 公司(Glendale Heights,美国伊利诺伊州)商业上获得的 **BINKS**[®]和 **DEVILBISSTM** 产品;可从 Graco 公司(Minneapolis,美国明尼苏达州)商业上获得的喷射装置;可从 Sharpe Manufacturing 公司(Minneapolis,美国明尼苏达州)商业上获得的喷射装置;和可从 Accuspray 公司(Cleveland,美国俄亥俄州)商业上获得的喷射装置。示例性的可从商业上获得的喷射装置包括 **BINKS**[®] Mach 1 HVLP 压力输送系统, **DEVILBISSTM** JGA 压力输送设备,Graco HVLP 喷射枪和压力杯组件,Sharpe 998 HVLP 压力输送系统和 Accuspray HVLP 喷射涡轮。在本发明的一个实施例中,本发明的流体供应部件和/或组件与 **BINKS**[®] Mach 1 HVLP 压力输送系统相结合。

[0110] 如图 7 所示,示例性流体供应组件 10 可通过接头 134 而联接至示例性喷射装置 70。接头 134 安装在盖 11 的圆柱形部分 24 的上方并与盖 11 的突出钩件 49 的远端上的相对向内突出的唇部 52 相接合。下面描述图 9 中提供对接头 134 以及示例性流体供应和过滤组件 10 与示例性喷射装置 70 之间的连接的更加详细的视图。

[0111] 图 7 描述本发明的一个实施例,其中示例性流体供应组件 10 通过接头 134 而联接至示例性喷射装置 70。空气通过连接至进气口 31 的空气软管 71 而提供给容器 12。在本实施例中,空气通过空气软管 71 提供给容器 12,该空气软管 71 联接至位于喷射装置 70 上的供气配件 72。空气源(未示出)联接至空气软管 73,从而当喷射装置 70 的触发器接合后,为喷射装置 70 提供空气,以及随后为容器 12 提供空气。

[0112] 图 8 描述本发明的另一个实施例,其中示例性流体供应组件 10 通过接头 134 而联接至示例性喷射装置 70。在本实施例中,还通过联接至进气口 31 的空气软管 71,将空气提供给容器 12,然而,通过在其中包含调节器 75 的空气软管 71 将空气提供给容器 12,该调节器 75 联接至设置在供气(未示出)和喷射装置 70 之间的供气配件 76。空气源(未示出)

联接至空气软管 73, 以将空气提供给 (i) 喷射装置 70 和 (ii) 通过调节器 75 提供给容器 12, 从而允许控制容器 12 内的气压 (即容器压力)。

[0113] 如图 9 所示, 示例性接头 134 包括第一和第二间隔开的端部 36 和 38, 并具有延伸通过端部 36 和 38 的贯通开口 88。接头 134 的第一端部 36 具有内螺纹 (未示出) 和接近第一端部 36 的接头 134 圆周周围的六个平直的扳手接合表面部分 42, 使得接头 134 与喷射装置 70 的入口 81 上的外螺纹可脱离地接合。盖 11 和接头 134 的第二端部 38 具有连接器部分, 该连接器部分适合于形成可松开的液密接合, 以便贯通开口 91 (通过盖 11) 和开口 88 (通过接头 134) 而彼此连通。

[0114] 当接合时, 盖 11 的圆柱形部分 24 利用密封环 43 而与接头 134 的内表面 444 液密接合。此外, 围绕接头 134 的第二端部 38 的接头套环 145 上的 46 抵靠围绕圆柱形部分 24 的盖 11 的凸起 47。接头套环 145 具有沿相对侧的较大圆柱形凹形凹部 148, 当将圆柱形部分 24 轴向压入接头 134 的开口 88 内时, 该凹部 148 适合于经过钩件 49 的远端, 其中该钩件 49 从圆柱形部分 24 的相对侧上的盖 11 的外表面 22 突出。此时, 盖 11 和接头 134 处于第一相对位置, 其中钩件 49 与接头套环 145 中的较大凹部 148 对准。然后, 盖 11 和接头 134 彼此相对地旋转至第二相对位置, 使得弹性的柔性突出钩件 49 围绕移动并位于较小凹形凹部 51 内。在该第二相对位置, 突出钩件 49 设置在接头套环 145 中的较小圆柱形凹形凹部 51 中, 而突出钩件 49 的远端上的相对向内突出的唇部 52 接合在邻近接头 134 第二端 38 的接头套环 145 的表面 53 上方。

[0115] 接头 134 可由任何合适的材料形成, 例如聚合材料或者金属材料。在一个示例性实施例中, 接头 134 由金属材料 (例如不锈钢) 制成。

[0116] 如图 9 所示, 示例性护罩部件 60 设置在盖部件 11 和接头 134 之间。遮蔽开口 62 成形为: 使得接头 134 可设置在遮蔽开口 62 内并与盖 11 相接合, 如上所述。此外, 护罩部件 60 可设计成使得护罩部件 60 的上表面上一个或多个部件 (例如相对向内突出的唇部 152 和突出的钩件 149) 也与接头 134 相接合。

[0117] 在开始上述连接步骤之前或者在部分地完成上述连接步骤之后, 用户可以首先将一种或多种流体混合在容器 12 外部的衬套 13 中或者设置在容器 12 内的衬套 13 中, 利用标记 25 指示每种流体所应该相继倒入衬套 13、以实现一种或多种流体之间的所需比例的高度。在容器 12 上可使用任何标记 25, 以当测量一种或多种流体时协助用户。在本发明的一个实施例中, 在其上具有标记的指示片用于当测量一种或多种流体时协助用户。这种指示片公开在美国专利号 No. 6, 588, 681 (Rothrum 等人) (即在其上具有标记 25 的指示片 24, 如美国专利号 No. 6, 588, 681 的图 1 所示), 该专利的主题在此作为参考全面并入。在本实施例中, 指示片可设置在容器 12 内, 以便指示片的下缘安置在空气分配翼片 34 的上表面和安置构件 340 上 (见图 3)。

[0118] 通常, 如上所述, 将一种或多种流体倒入衬套 13 内。可以在将衬套 13 设置在容器 12 内之前或之后填充衬套 13。在将衬套 13 填充至所需高度之后, 使盖部件 11 与衬套 13 相接合。或者, 可如上所述地在盖部件 11 和衬套 13 之间使用垫圈。一旦盖部件 11 与衬套 13 接合后, 将护罩 60 设置在盖部件 11 上方。如上所述地将护罩 60 或套环 20 拧紧在容器 12 上, 将护罩 60、盖部件 11 和衬套 13 固定至容器 12。一旦流体供应组件被装配好后, 可如上所述地将流体供应组件连接至喷射装置。

[0119] 在将本发明的流体供应组件连接至喷射装置之后,可随时使用喷射装置。气压对衬套 13 施加作用力,从而将衬套 13 中的一种或多种流体供给至喷射装置 70 内。应认为的是,沿容器 12 内的底壁 44 上表面 35 的空气分配翼片 34 沿底壁 44 上表面 35 提供了改善的空气流动和分配。所产生的沿容器 12 底壁 44 的空气流动和分配使得在设置容器 12 内的可收缩衬套 13 下表面上施加更加均匀的作用力。

[0120] 如上所述,在加压的系统中,本发明的流体供应组件可与喷射装置结合使用,其中系统的容器压力为至少大约 69.0kPa(10psi)。通常,系统的容器压力的范围为从大约 34.5kPa(5psi) 至大约 206.8kPa(30psi),更典型为从大约 69.0kPa(10psi) 至大约 137.9kPa(20psi)。然而,在一些实施例中,系统的容器压力可超过大约 137.9kPa(20psi)。

[0121] 当完成给定的喷射工作时,可将喷射装置 70 连同示例性流体供应组件 10 放置在水平面上,以在垂直位置保持直立,从而使衬套 13 内的任何剩余流体不会接触盖部件 11。此时,连接器部件可以断开。

[0122] 虽然已经根据说明书的具体实施例详细地描述了说明书,但是应了解的是,本领域技术人员在理解上文后能够容易地想到这些实施例 的变更、变化和等同物。因此,本发明的范围应确定为所附权利要求及其任何等同物的范围。

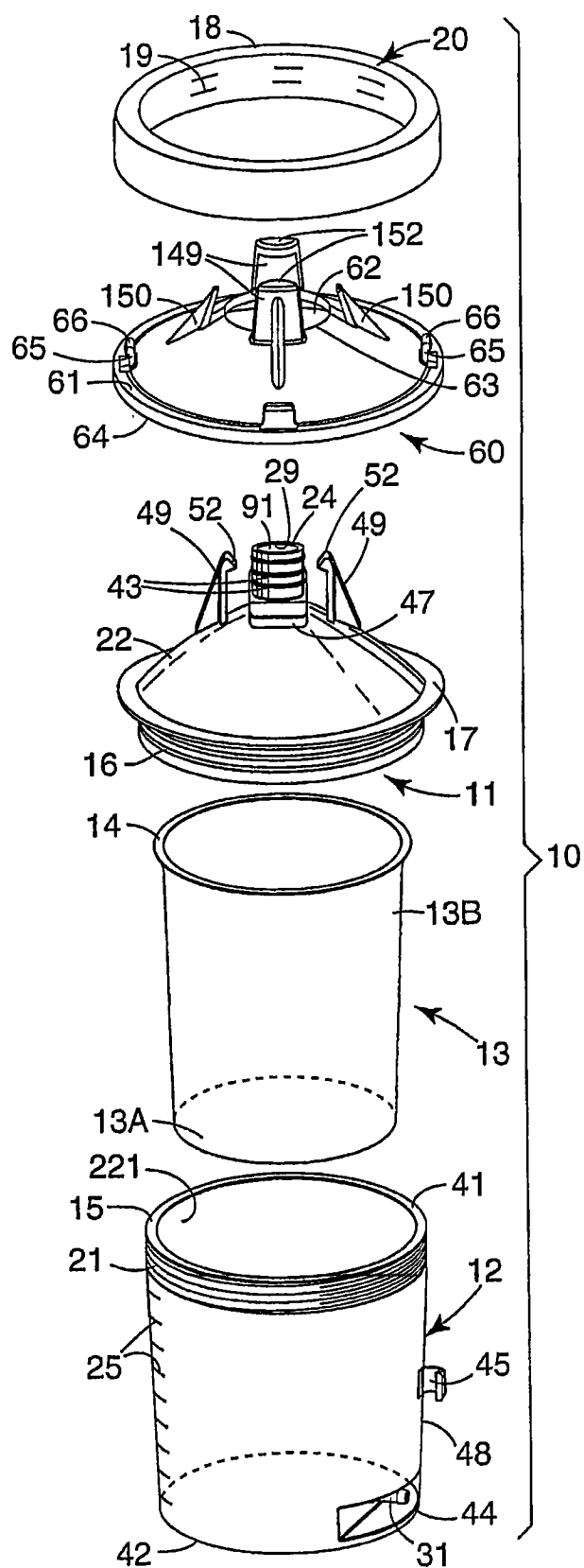


图 1

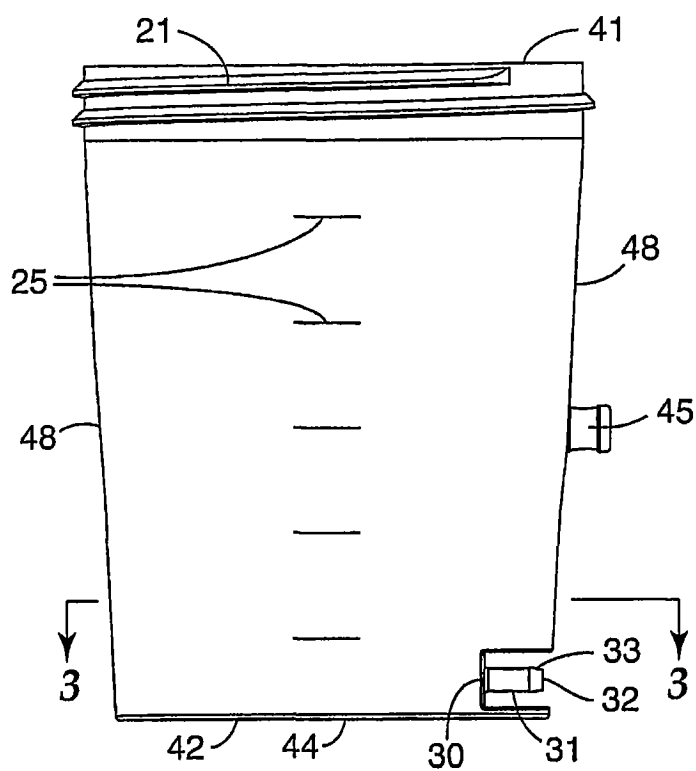


图2

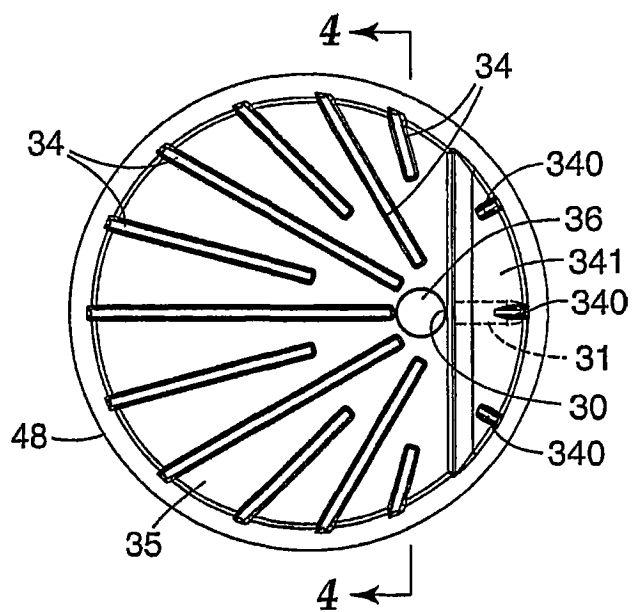


图3

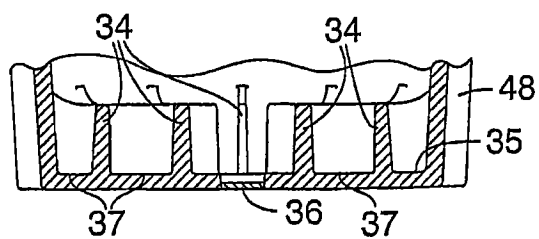


图4

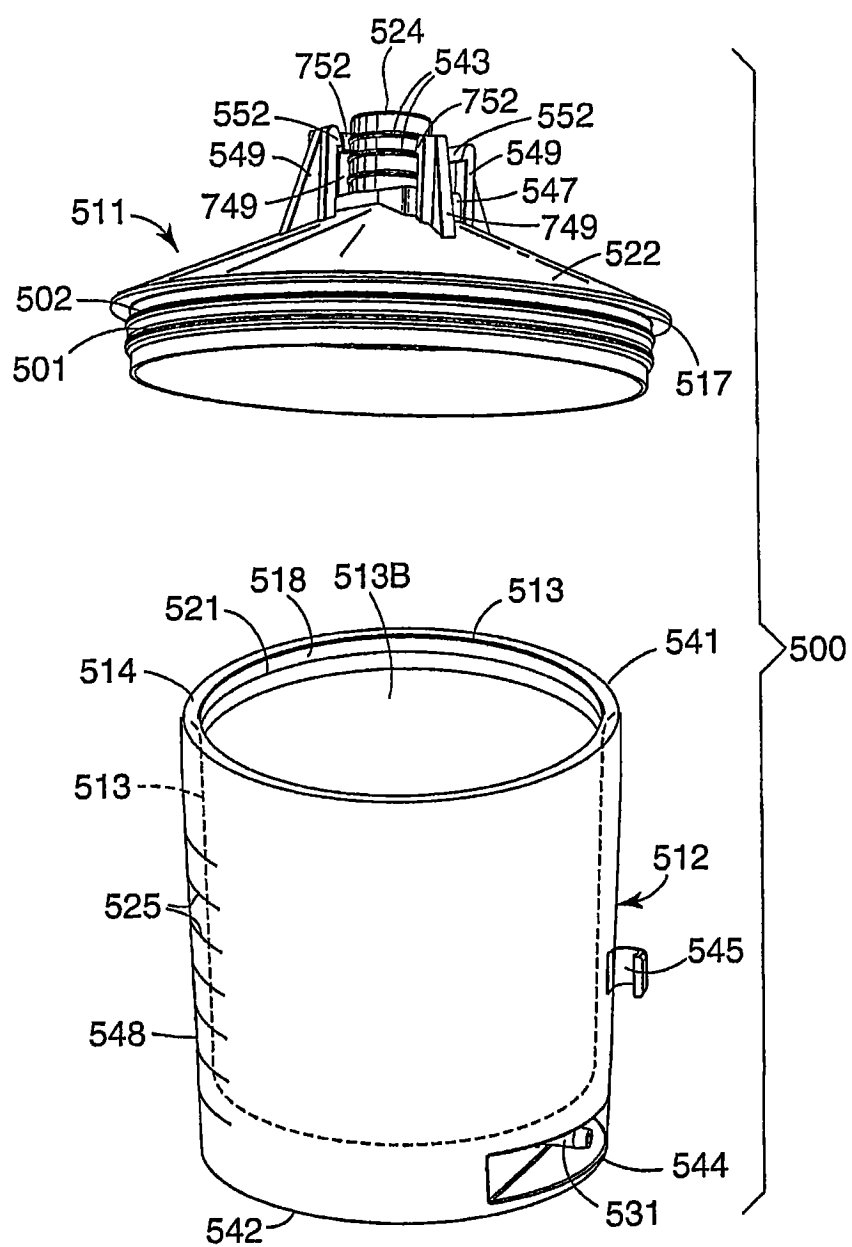


图 5

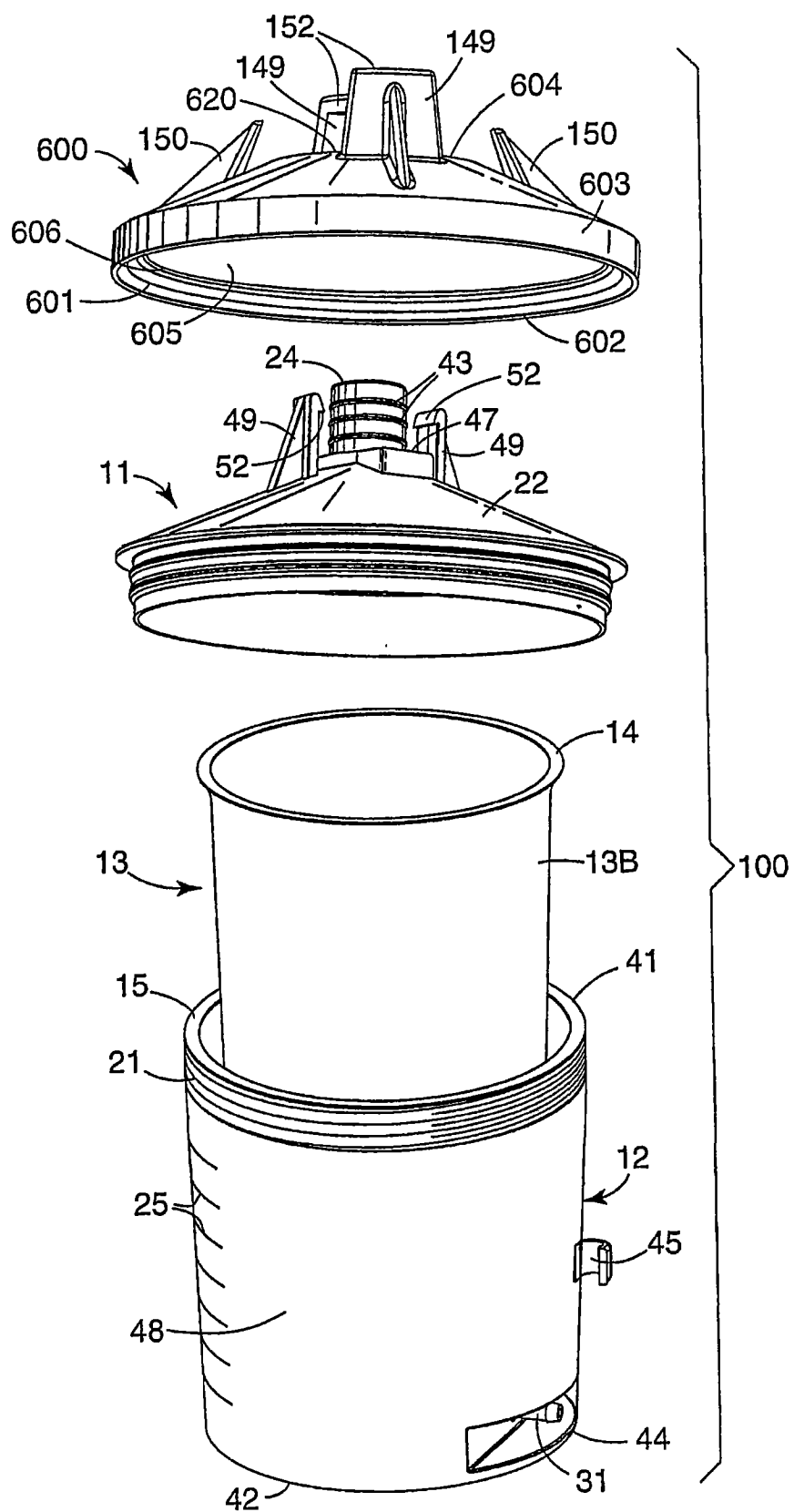


图 6

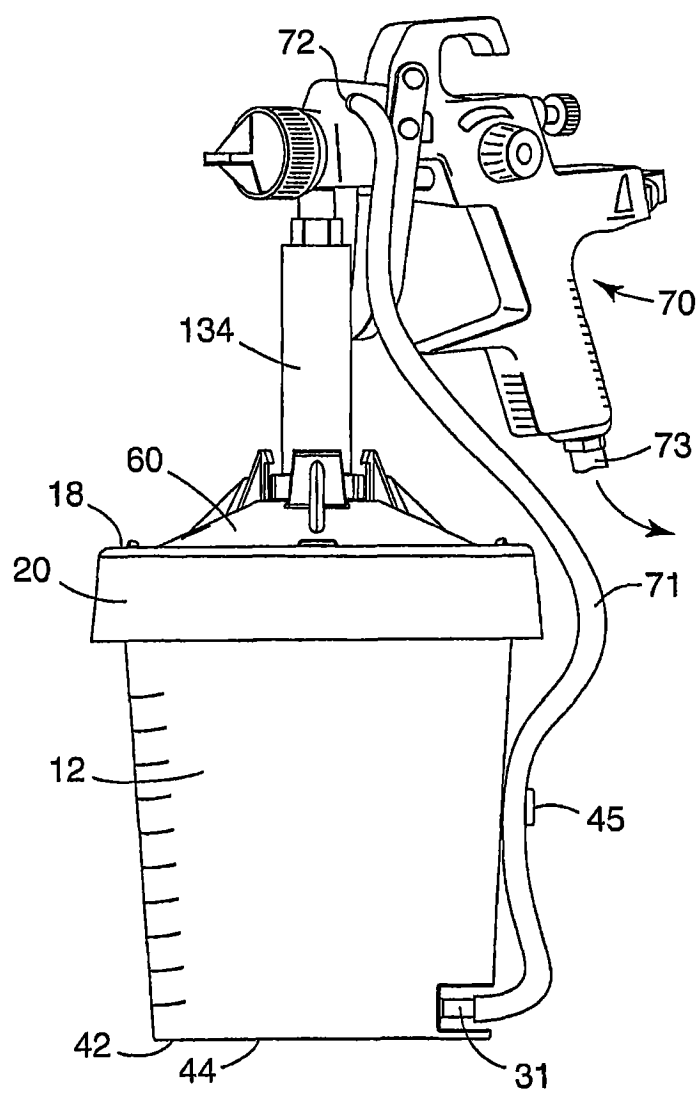


图 7

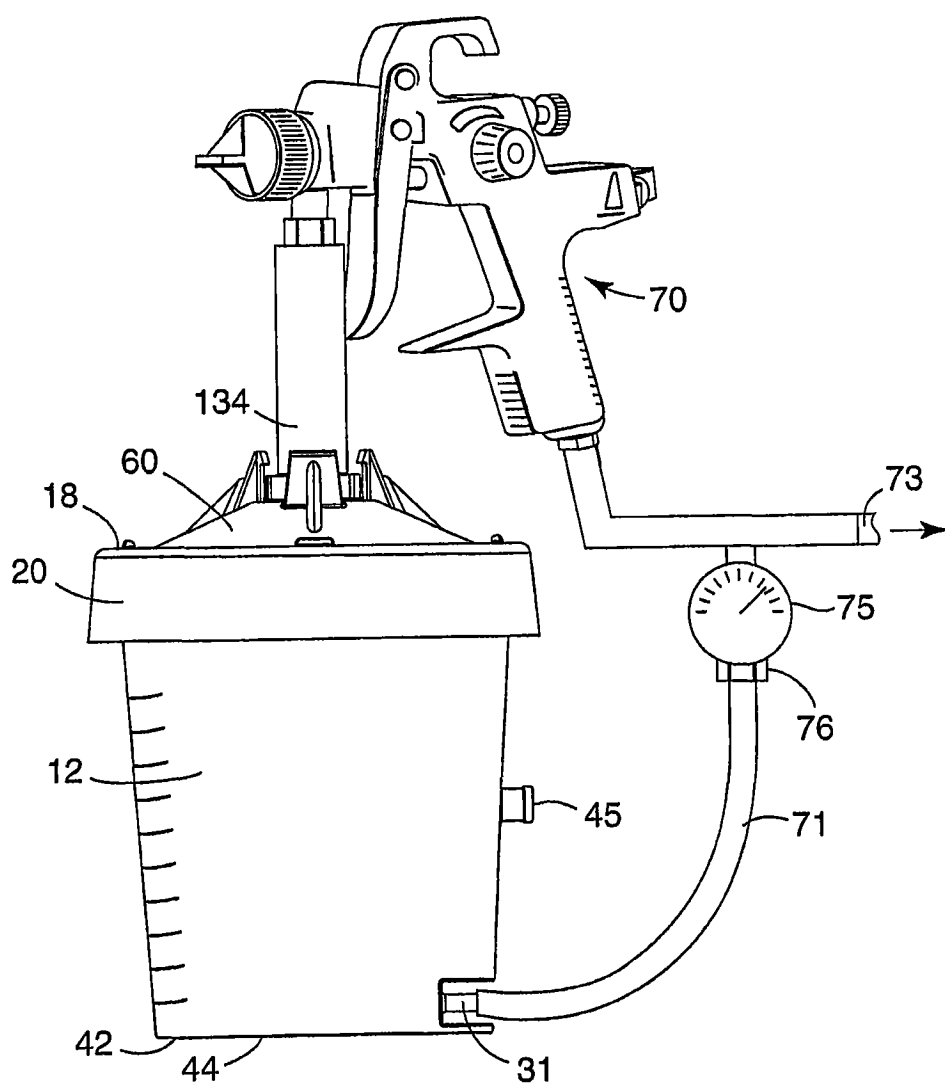


图 8

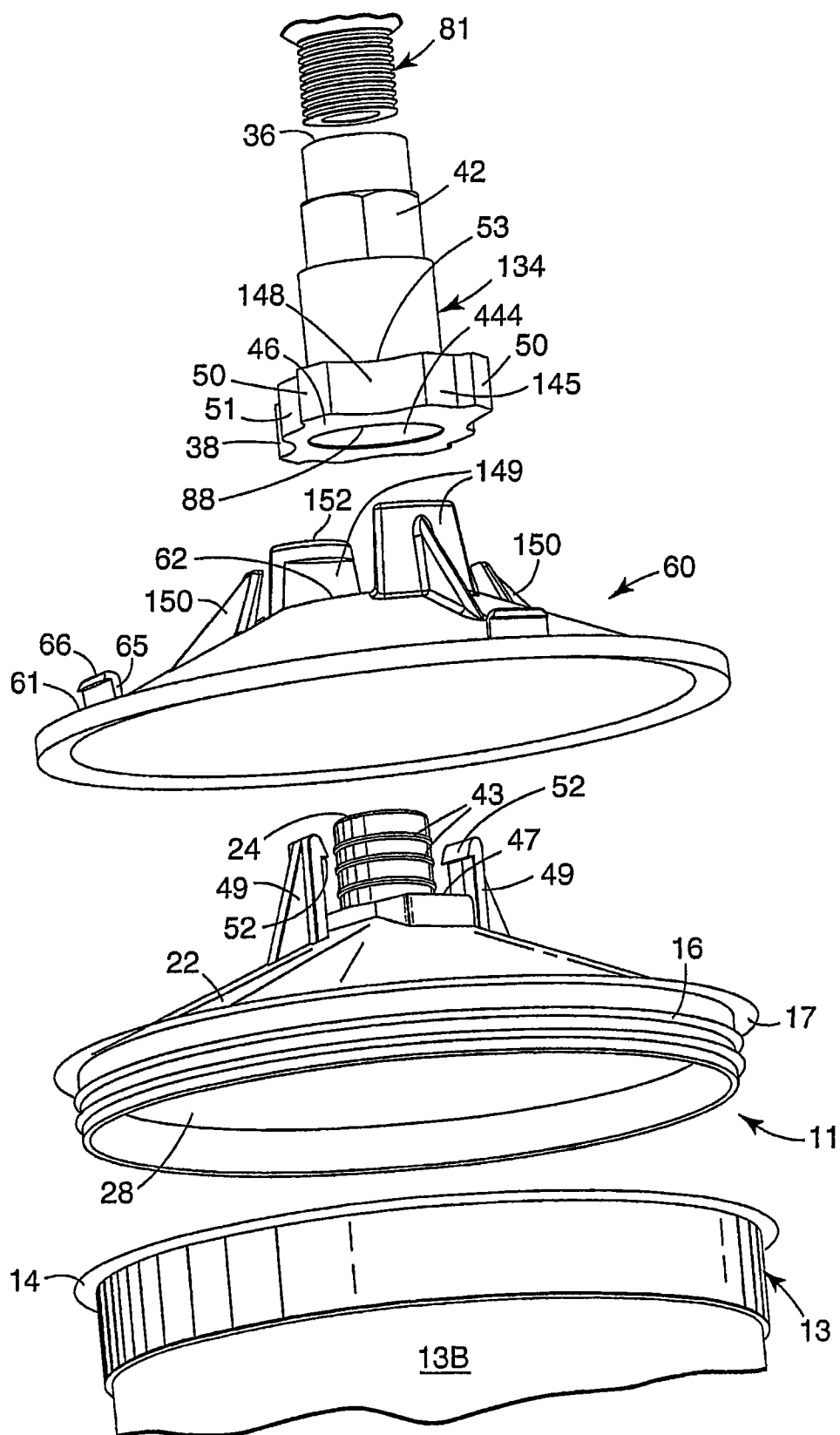


图 9

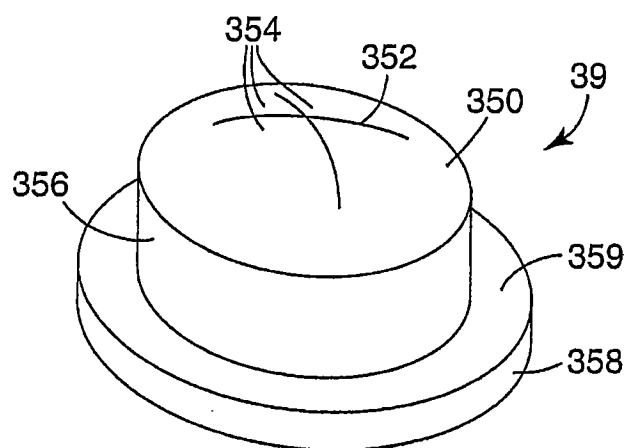


图 10a

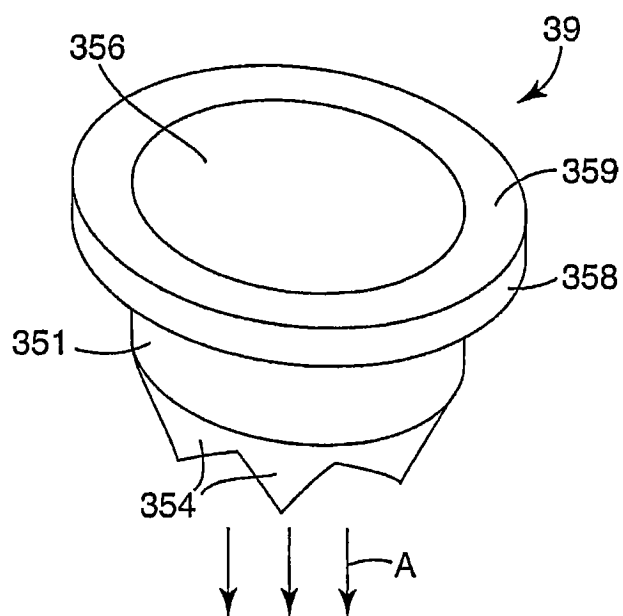


图 10b

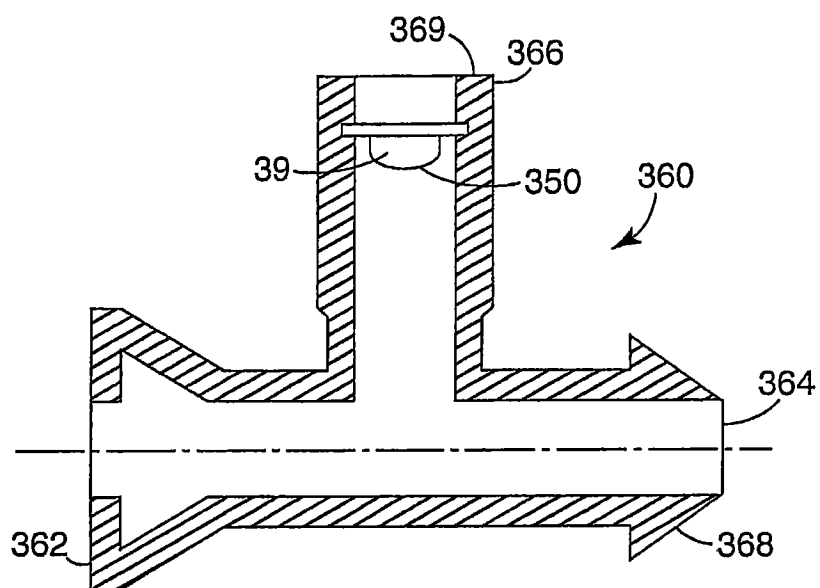


图 11

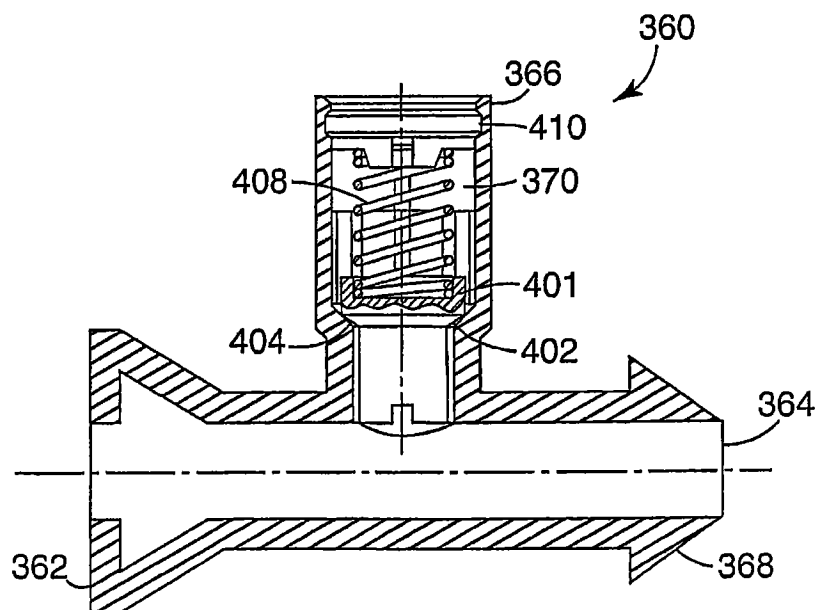


图 12