

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

*B05B 12/14 (2006.01)*

*B05B 9/047 (2006.01)*

*B65D 83/00 (2006.01)*

[21] 申请号 200680016378.4

[43] 公开日 2008年5月7日

[11] 公开号 CN 101175574A

[22] 申请日 2006.4.12

[21] 申请号 200680016378.4

[30] 优先权

[32] 2005.4.13 [33] US [31] 60/670,788

[32] 2005.4.13 [33] US [31] 60/670,920

[86] 国际申请 PCT/US2006/013618 2006.4.12

[87] 国际公布 WO2006/113264 英 2006.10.26

[85] 进入国家阶段日期 2007.11.12

[71] 申请人 伊利诺斯器械工程公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 戴维·M·塞茨

约翰·P·武伊齐克

加法尔·卡兹卡兹

詹姆斯·P·巴尔兹

罗杰·T·锡奥兹

[74] 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司  
代理人 张敬强

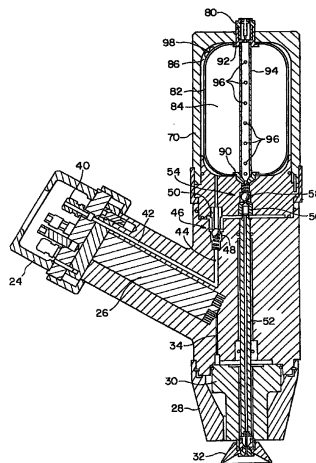
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 6 页

[54] 发明名称

静电喷涂机用的容器

[57] 摘要

一用于涂料喷涂系统的容器(12)，包括一个用于从容器的(12)包含一个压力喷涂机的区域中分离一涂料包容区，以移动隔板来配送涂料。当每个区域的容积由于隔板运动而发生变化时，表面形成的区域保持在与隔板的整个移动相同的区域中。



1. 一种雾化喷涂机中使用的用于容纳涂料的容器，所述容器包括：  
外部的固定容积的壳体；  
柔性隔板，在所述壳体内，在所述隔板的一边的第一可变容积和在所述隔板的相对边的第二可变容积之间形成了公共的分配器；  
所述隔板与所述壳体相关联，以便即使在所述容积改变大小时，所述壳体和所述隔板的表面仅被暴露在一个所述容积中；  
致动器，用于移动所述隔板以改变所述第一和第二容积的尺寸；和  
进入和流出一个所述容积的涂料通道。
2. 如权利要求1所述的容器，所述致动器包括进入和流出另一所述容积的给料流体通道。
3. 权利要求2所述的容器，所述隔板是囊体，一个所述容积形成在所述囊体内部，另一所述容积形成在所述囊体外部。
4. 如权利要求3所述的容器，所述给料流体通道包括所述囊体内部的所述容积。
5. 如权利要求3所述的容器，所述给料流体通道和所述涂料通道包括设在所述容器相对端部上的进口和出口。
6. 如权利要求3所述的容器，所述给料流体通道和所述涂料通道包括设在所述容器的同一端部上的进口和出口。
7. 如权利要求6所述的容器，所述给料流体通道包括所述囊体内部的所述容积。
8. 如权利要求1所述的容器，所述隔板包括覆盖在所述外壳上的隔膜。
9. 如权利要求8所述的容器，所述致动器包括进入和流出另一所述容积的给料流体通道。
10. 如权利要求8所述容器，所述隔膜在所述隔膜的外围固定在所述外壳上。
11. 如权利要求8所述的容器，所述隔膜在所述外壳中具有可扩展供给。
12. 如权利要求8所述的容器，所述致动器包括可操作地抵靠在所述隔膜

上的可移动的头部的。

13. 一种雾化喷涂机中使用的用于容纳涂料的容器，所述容器包括：

有壳体容积的外部壳体；

可移动隔板，将所述壳体容积分隔为可变的涂料容积和可变的致动器容积；

致动器，用于移动所述隔板以改变所述涂料容积和所述致动器容积的尺寸；

所述涂料容积和所述致动器容积之一可扩大到所述涂料容积和所述致动器容积中另一个，同时，在所述隔板移动的全过程中，所述容积的全部表面均保持在同样的容积中；和

进入和流出一个所述容积的涂料通道。

14. 如权利要求13所述的容器，所述隔板是囊体，所述涂料的容积和所述致动器容积之一形成在所述囊体内部，所述涂料容积和所述致动器容积中的另一个形成在所述囊体外部。

15. 如权利要求13所述的容器，所述隔板包括覆盖所述壳体的隔膜。

16. 如权利要求15所述的容器，所述致动器包括可操作地抵靠在所述隔膜上的可移动的头部的。

17. 如权利要求13所述的容器，所述致动器包括介电流体。

18. 如权利要求13所述的容器，所述隔板包括具有开口端的小袋，且所述开口端在所述壳体的内表面周围固定到所述壳体上。

19. 如权利要求13所述的容器，所述隔板有较厚的和较薄的区域，以用于几何地控制所述隔板的收缩和扩张。

20. 一种雾化喷涂机中使用的用于容纳涂料的容器，所述容器包括：

具有壳体容积的外部壳体；

可移动隔板，将所述壳体容积分隔为可变的涂料容积和可变的给料流体容积；

所述涂料容积和所述给料流体容积之一可被扩大到所述的涂料容积和所述给料流体容积中的另一个，而不会将所述容积之一的表面转换为另一所述容积的表面；

---

进入和流出所述给料流体容积的给料流体通道；  
进入和流出所述涂料容积的涂料通道； 和  
所述通道在所述壳体的同一端部具有进口和出口。

## 静电喷涂机用的容器

### 技术领域

本发明通常涉及涂料喷涂机，特别地，本发明涉及适宜于快速连续喷涂各种不同涂料的静电喷涂机。

### 背景技术

在制造过程中自动雾化喷涂机在喷涂多种不同类型的涂料到物体上这方面有较宽的使用范围。例如：汽车的车身部分通常被带有雾化喷涂机的机器人装置涂敷。机器人被编程来执行一系列的动作，使车身部分以极小浪费涂料的快速方法被充分地 and 精确地覆盖。

雾化喷涂机经常被用于减少过度雾化的量，进一步地减少浪费。在已知的雾化喷涂机中，喇叭口形的杯体以高速旋转，然后涂敷材料，例如油漆，被提供到喇叭口形的杯体内部。当油漆或其它的涂料移动到喇叭口形杯体的外表上且由于离心力脱离表面时，涂料被雾化成细小的油雾和直接喷涂到物体上。众所周知，径直的空气流沿着杯体的外表到边界并且引导被雾化的涂料朝向被涂敷物体。大家还知道，由于带电荷的雾状油雾与准备被涂敷的接地的物体之间有电势，因此，涂敷材料被吸引到物体上，更进一步地减少过度喷涂和改善涂敷到不规则形状的目标物体的覆盖率。

在现有的加工方法中，比如汽车车身，沿着生产线有部分随机的颜色传送序列。因此，对于每个被涂敷的物体，改变油漆的颜色或者用于上一对象的涂料类型是必要的。三十种或者更多种不同的颜色可能适宜于购买汽车的消费者，并且在制造方法的任一点任何颜色对于放置在机器人之前的涂敷的物体都可能是必要的。最好是从一种涂料切换到另一种涂料的时间要短，以便在装配线上喷涂机器人的性能不构成一个重要的制造速度的限制因素。一个有益的系统，改变涂料所需的时间应当不再比从机器人的前面传送一个完整的物体和传送下一个目标物体到喷涂位置的时间多。

建议使用带有一系列可互换的装有不同类型涂料的容器的喷涂机，如不同

颜色的油漆。在涂料喷涂之间，喷涂机撤回一空容器并且接受一满的有合适涂料的用于下一对象的容器。一流体管从容器中伸出并且通过喷涂机插入到用于供应涂料喇叭口型杯体附近和用于随后雾化的喇叭口型杯体的内部。然而，插入和移动与容器一体的管子可能是笨重的，并且把管子放在一足够容纳管子的通道中时，管子的位置可能会很随机。所以，供给到雾化喇叭口的涂料也会多少有些随机和不一致。还有，如果一种特别的涂料不经常用，并且包含这种涂料的容器很长时间没有使用，少量保存在上述容器中管子里的涂料可能变硬，也可能阻塞管子。

在另一个建议的系统中，容器被约束在一个容器的储存库中。各容器被充满不同类型的涂料，并且可以被有选择地放置在与喷涂机流体连通的供给线路中，而没有被直接地附着于或安装在喷涂机上。

当涂料被分配时或当容器被涂料再次装满时，上述提到的容器的结构可能遇到问题。在一种结构中，容器有一在容器内部滑动的基本为刚性的壁，当涂料被分配时以减少容积，并且当涂料被增加到容器中时增加容积。在滑动壁和容器的安装面之间的分界面保持不透水密封可能会遇到困难。换句话说，更进一步的，滑动壁当滑动壁在容器内滑动时，滑动壁的表面构成了一部分涂料容积和一部分非涂料容积。当容器倒出涂料时，涂料的薄膜保持在滑动壁上。如果容器充满不同类型的涂料，剩余的薄膜将污染新的涂料。如果滑动壁通过一电介质给料流体泵送到容器中的流体来移动，在滑动壁上的涂料薄膜污染给料的流体，并且如果涂料是导电的，则随后改变给料流体的介电性质。

多种其它已经被使用的有囊体或嵌入物的结构，均有不同程度的效果。一个用于喷雾的喷涂机的容器是必要的，它可以被快速的卸下和连上，并且完全变空的容器在应用的步骤之间被快速地填满。

#### 发明内容

本发明提供多种容器结构，在容器中的隔板从一个包括一强力喷涂机的区域分离出一个涂料包容区域，用于移动隔板来分配涂料。当隔板运动时，每个区域的容积发生变化，区域形成的表面保持在他们形成的唯一的一个区域中。

一方面，本发明提供一种雾化喷涂机中使用的用于容纳涂料的容器。容器有外部的固定容积壳和在壳体内的柔性隔板，隔板形成了在隔板的一边的第一

可变容积和隔板的对边的第二可变容积之间的通用分配器。与壳体配合的隔板以至壳体的表面和隔板被曝露在唯一的一个容积中，当容积改变尺寸时。一致动器移动隔板以改变第一容积和第二容积的尺寸，和从容积流入和流出涂敷材料的通道。

在另一个方面，本发明提供了一种雾化喷涂机中使用的用于容纳涂料的容器，其带有具有容积的外壳，和可移动的隔板，隔板分离壳体容积成可变的涂敷材料容积和可变的致动器容积。致动器移动隔板以改变涂敷材料容积的尺寸和致动器容积。当移动隔板来改变容腔内的区域时，涂敷材料容积和致动器容积之一可扩大到涂敷材料容积和致动器容积中另一个。

另一个方面，本发明提供一种雾化喷涂机中使用的用于容纳涂料的容器。容器有形成外壳容积的外壳，并且可移动的隔板将外壳容积分离成可变的涂敷材料容积和可变的给料流体容积。涂敷材料容积和致动器容积之一可扩大到涂敷材料容积和给料容积中另一个而不将一个容积表面转换到另一个容积表面。给料流体通道流入和流出给料流体容积，并且涂敷材料通道流入和流出涂敷材料容积，这些通道在壳体的同一端部有进出口。

本发明的一个优点是提供一种带有用于容纳涂料的囊体的容器，囊体被配置和适用于平均分配给料流体到囊体的周围，当给料流体被射入到容器中时，则压缩囊体和从囊体中喷射涂料。

本发明的另一个优点是提供一种可以用于容纳导电涂料和电绝缘性涂料的容器。

本发明的又一优点是提供一种带有囊体的涂敷材料容器，该囊体可以间断地和平均地排空和填满，而不形成单独的用于保持涂料的袋子。

本发明更进一步的优点是提供一个可以容易和有效地安装于喷涂机上和从喷涂机上卸下的涂敷材料容器。

本发明再进一步的优点是提供一个容器和喷涂机阀门装置，其可以进行密封，以避免涂料的暴露和减少由干的涂料形成的可能的阻塞。

参照下面说明书的详细描述和通过数字标明相应特点的说明书附图，本发明的其他特点和优点对于所属领域技术人员是显而易见的。

附图说明

图1是一个带有本发明所述涂料容器的雾化喷涂机的透视图；  
图2是图1所示的喷涂机沿2-2剖线的剖视图；  
图3是一个图1和图2显示的涂料容器的放大的透视图；  
图4是图3所示容器的沿剖线4-4的剖视图；  
图5是根据本发明所述的改进的涂料容器的剖视图；  
图6是根据本发明所述的另一种改进的涂料容器的剖视图；  
图7是本发明所设计的另一种涂料容器的剖视图；  
图8根据本发明所述囊体的一个具体实施例工作的示意图；  
图9根据本发明所述囊体的另一个具体实施例工作的透视图；  
图10是图9所示的囊体的剖视图；  
图11是本发明的另一具体实施例的剖视图；  
图12是本发明又一实施例的剖视图；和  
图13是本发明再一实施例的透视图。

在详细描述本发明的具体实施例之前，应当理解，本发明不受下面描述的或附图中举例说明的元件的布置结构的限制。本发明还有其他的具体实施例和多种执行或实施方式。还有，应当理解为了描述而使用的措辞和术语也不会对本发明起限制作用。在这里使用的"包括"、"由...组成"和由其演变的词表述的意思是包括其后列出的各项目及其等价物，以及附加项及其等价物。

#### 具体实施方式

下面更准确地参照附图尤其是图1，显示了旋转雾化涂料喷涂机组件10。喷涂机组件10包括本发明所述的容器12，其连接到可以使用该容器12的喷涂机14上。所属领域技术人员可以很容易地理解喷涂机10被安装并由机器人（未显示）操作，用于在制造过程中执行一系列的控制动作以适当和连续地涂敷一系列的目标。例如：这样的喷涂机一般被用于给汽车车身部分喷漆。然而，这种类型的喷涂机也能用于用油漆和其他涂料喷涂多种不同的目标。更进一步的应当理解，本发明可以用于不同的风格和不同类型的喷涂机，并且在这里，喷涂机组件10的精确结构的显示和描述仅仅是被使用的容器12的适当装置的一个例子。

喷涂机14包括主体16和连接臂18。容器对接夹具20被设置在主体16的一



端，并且回转式雾化头22被设置在安装有对接夹具20的主体16的另一端。

下面参照图2的剖面图，喷涂机14的内部结构将被非常详细地描述。连接臂18包括机器人接头24，用于提供将喷涂机配件10连接到机器人（未显示）上的结构。机器人接头24物理连接喷涂机组件10到机器人，并且有多种气压、电和机器人的流体供应系统与油漆站的连接。连接臂18内部，高压叶栅26以所属领域熟知的方式使雾化涂料微粒带电。

雾化头22包括用于覆盖主体16前端的覆盖物28和位于主体16内的空气涡轮30。回转式雾化钟形杯32被有效地连接到空气涡轮30上，以便于以所属领域熟知的方式旋转和雾化涂敷材料。空气涡轮30通过一压缩空气线路34接收一定量的压缩空气，压缩空气线路34与位于机器人适配器24的空气连接器连通，并且提供从机器人与油漆站（未示出）流出的压缩空气。另外压缩空气线路（未示出）被提供到覆盖物28中的多种出口，以控制和改进从雾化钟形杯32中喷出的雾化涂敷材料图形。

鉴于上述描述，主体16中的元件和连接臂18都是所属领域熟知的，因此，不进行更进一步的描述。

机器人适配器24更进一步的包括一给料流体连接器40，通过流体连接器喷涂机组件10可以与给料流体源连通。给料流体源最好是介电给料流体如醋酸丁酯或其它的非导电液体。位于连接臂18内的给料流体管42使连接器40与位于主体16内的给料流体管44连通。给料流体关闭阀组件46被设置在容器对接夹具20中容器12与主体16的交接面处。给料流体关闭阀组件46包括在主体16内的关闭阀48和位于容器12内的关闭阀50。

主体16更进一步的包括从容器对接夹具20中伸出到雾化头22的涂敷材料供给管52，涂敷材料通过涂敷材料供给管被从容器12提供到雾化钟形杯32。涂敷材料关闭阀组件54通常被设置在容器对接夹具20内供给管52的末端，在容器12和主体16的交接面处。涂敷材料关闭阀组件54包括在主体16内的关闭阀56和邻接的位于容器12内的关闭阀58。

给料流体关闭阀组件46和涂敷材料关闭阀组件54分别提供配合的关闭阀48、50和56、58，以便容器12可以从主体16上被脱离和除掉，而没有给料流体的浪费或涂敷材料流出。阀组件46和54是用于液压系统的所谓的"快速连接"

组件，其包括邻接的元件，当拆开时，上述邻接元件闭合，当连接时互相打开以使流体流动。因此，当容器12连接到喷涂机14时，在给料流体关闭阀组件46中的关闭阀48和50互相启动，并且立即彼此连接以提供给料流体。在涂敷材料关闭阀组件54中的关闭阀56和58互相启动和立即彼此连接以提供涂敷材料的流动。当容器12从喷涂机14上拆下时，各阀48、50、56和58关闭并且防止给料液体或涂敷材料的流动。

下面参考图4的局部放大剖视图，容器12将被详细的描述，容器12包括具有第一端部72和一相对的第二端部74的、基本为刚性的外壳70。第一端部72形成了一喷涂机的连接结构，容器12通过该结构连接到主体16的对接夹具20处。真空被形成在第一端部72的真空腔76中，通过抵靠在主体16上的O型环密封。在容器12被放置在主体16上之后真空腔76被抽真空，并且只要容器12与主体16连通，真空腔就保持真空。对接环、卡子和插脚也适合于紧固容器12到主体16上，并且作为优选的，在静电喷涂系统中为避免电弧击穿使用真空环境，能产生低压和比在一大气压环境中更大的穿透距离。

第一端部72更进一步的包括给料流体关闭阀组件46中的关闭阀50和涂敷材料关闭阀组件54中的涂敷材料关闭阀58。

第二端部74形成了包括涂敷材料进气阀组件80的再填满站连接结构。容器12被连接到再填满站对接结构（未示出）为供给涂敷材料到容器12。

带有第一和第二端部72和74的，分别形成了一个容器12内部的固定容积。囊体82被布置在里面，囊体82形成囊体内部容积84。在从囊体82中添加或排出涂敷材料时，内部容积84是可变的。因此，在囊体82和壳70之间，形成可变致动器或给料流体容积86，其与给料流体关闭阀50的给料流体通道88连通。

囊体82通过一个在第一端部72的出口凸缘90和一个在第二端部74的入口凸缘92安装而在第一和第二端部72和74之间延长。出口凸缘90和进口凸缘92分别形成了出口和入口，囊体82的内部容积84分别通过第一和第二端部72和74。凸缘90和92密封囊体82的开口，以便从囊体82的给料流体容积86隔离出囊体82的内部容积84。因此，囊体82内部的涂敷材料通过出口凸缘90从囊体82流出，并且涂敷材料通过入口凸缘92流入内部容积84，并且是与给料流体容积86内部的给料流体分开的。

囊体82可以由多种材料制造,包括弹性材料、非弹性材料和半弹性材料,根据其中的涂敷材料的类型来选择。在选择适当的材料时,涂敷材料的成分,涂敷材料和给料流体的溶、另外囊体的膨胀和收缩特性,叠层结构等可以引起疲劳断裂的因素都应当被考虑。三元乙丙橡胶是一种用于水基涂料或其他有低的溶解浓度的涂敷材料的适当材料。

虹吸管94被设置在囊体82的内部。虹吸管94从第一端部72和第二端部74之间伸出,并且与进口凸缘92和出口凸缘90连通。因此,虹吸管94可以与位于再填充结构(未示出)中的涂敷材料供给源流体连通,随即涂敷材料被提供到囊体82。当容器12对接到主体16上时,虹吸管92还可以与经过涂敷材料关闭阀组件54的主体16的涂敷材料供给管52流体连通。虹吸管94实质上是刚性的,在出口凸缘90和进口凸缘92处形成了用于囊体82的安装位置。因此,当囊体82膨胀或缩小,它的任何动作主要是沿半径方向的,沿纵向的变化即使有也是微不足道的。如此控制囊体82的膨胀和收缩,当囊体82膨胀或收缩时减少形成口袋或容器的可能性。

虹吸管94包括至少一个或最好为几个沿着它在出口凸缘90和入口凸缘92之间的长度的开口96。开口96提供了虹吸管94的内部和囊体82的内部容积84之间的流体流通连通。因此,涂敷材料通过进口凸缘92提供到虹吸管94然后通过开口96流入到内部容积84内。更进一步的,来自囊体82的内部容积84的涂敷材料通过开口96进入虹吸管94,并且此后能通过涂敷材料关闭阀组件54流入到涂敷材料供给管52和雾化钟形杯32。

从囊体82排出涂敷材料,给料流体被泵入给料流体容积86中。当给料流体被增加到给料流体容积86中,囊体82被压缩,如前所述通过虹吸管94排出涂敷材料。有利地,给料流体是绝缘流体。

提供围绕囊体82的平缓的给料流体,它的外表面形成了沟槽98以增进通过给料流体容积86的平缓流动的给料流体。沟槽98可以在囊体82的表面由凹坑形成或者由囊体82外表面的背脊形成。沟槽可以是纵向方向的、有角度的或囊体82表面的其他位置。提供围绕和沿着囊体82的平缓流动的给料流体,以提供沿着和围绕囊体82的等压,和更进一步地辅助去除凹坑和收缩的形成。然而更进一步的,囊体82可以被构造成不同的几何形状,以促进平缓 and 协调的给料流体

的流动。

图5图示了囊体100,也就是说形成包括纵向凸角102、104和106的形状。每个凸角102、104、106被基本永久地安装在邻近的壳70上,可以完全地通过粘接剂或类似的材料连接。换句话说,当囊体被排空时,囊体100可以完全刚性地保持如图5所示的形状。虹吸管92通过囊体100的中心延伸,以起到本文前述的作用。活动的囊体壁108、110和112被分别提供在凸角102和104;凸角104和凸角106及凸角106和凸角102之间。囊体壁108、110和112在如图5所示的当囊体100被完全地排空的凹陷位置和当囊体100被完全地填满的膨胀位置(未示出)之间柔性地和可动地动作。在膨胀位置,囊体壁108、110和112从虹吸管94离开,并且基本接近邻近的壳70。因此,当给料流体被提供到给料流体容积86中时,囊体壁108、110和112凹陷,促进给料流体容积86内部给料流体的分配和平缓流动。应当理解,比图中三个凸角更多或更少的凸角也可以使用,包括当空时在一个完全平的囊体里的两个凸角的情况。

图6图示了本发明的另一个实施例。一更进一步的改进囊体120被显示,其具有第一端部122和第二端部124。第一端部122靠近从给料流体通道88流入的给料流体并且具有比囊体120的第二端部124略小的直径。因此,由于减少从给料流体入口延长的区域,当囊体120被压缩通过虹吸管94喷射涂敷材料时,给料流体沿着囊体平缓 and 流畅地流动。

图7图示了另一个具有外部体202和其内部有可折叠的囊体204的容器组件200。

容器组件200被设置成具有连接端206,涂敷材料通过该端部填充到囊体204中,然后囊体204中的涂敷材料通过该端部被配送到喷涂机。因此,连接端部206包括带有用于导入涂料到囊体204和用于从囊体204配送涂料的适当的阀结构210的涂敷材料导管208。给料流体管212与一在囊体204和外部主体202的内表面之间的空间连通。

囊体204一般是球根状的和球形的。图9和10显示了一通常为扁球形的囊体204。在图10中可以清楚地看到,基本为刚性材料的阀塞组件214被附着安装到一个基本为柔性的囊体体218的接收端216上。囊体体218可以由多种不同的模塑或成形方法成形,可以作为一个单独地基体成形或通过焊接或其他连接方

法将两个分离的囊体基体片沿着一个圆周接缝连接而成。

囊体体218基本上是柔性的和可折叠的，并且可以设置带有更多刚性和较少刚性的格栅，以便在涂料从囊体的内部排出时促进囊体体218变瘪的效果。图8图示了有交替的在囊体内有较小的弯曲倾向的厚的区域224和有较大的弯曲倾向的薄的区域226的囊体体222内部的结构，以致囊体体222按在一个沿径向的横截面的星形图案变瘪。图8沿虚线228显示了变瘪的结构。

本发明在某些方面的应用和使用对多种囊体体的附加部分是有利的，包含它们的壳体的表面以致一个较佳的变瘪的图案在囊体体内被形成。更进一步地，囊体没有能使用的内部虹吸管，或者虹吸管与本文中描述的任何囊体体有关。

目前描述的容器的示范性实施例被配置有包含在囊体内的涂敷材料，如油漆，并且囊体的外部间隔被设置成接收给料流体到压缩囊体和排出油漆。然而，应当理解容器同喷涂机的配置能使油漆或其他涂敷材料被提供和从囊体的外部空间被排出，在囊体和容器壁之间。在这样的结构中，给料流体被吸入到囊体内，以涨开囊体，并从囊体外部的空间排出油漆。

如显示和描述的那样，容器被作为可互换的装置被直接放置在喷涂机上或从喷涂机上拆掉。如本发明所述的容器还可以被或多或少的用在固定装置上。多个容器可以被提供在多种形式的装置中，其带有一个或多个用于每个使用不同类型涂料的容器。容器以彼此不妨碍地方式固定，虽然容器可能在一个移动的结构上，如一个机器人底座上。换句话说，容器可以处于油漆室内一个固定的位置。还有更进一步的，容器可以被安排在多个组中。当容器处在一个安装位置时，上述安装的装置阀和导管习惯于有选择地将充满的容器与喷涂机建立流体连通，并且将空的容器与涂料供应源连接以便充满容器。作为必须的，当通过一个长的管子连接到涂料供应源和适当的电绝缘阀时，涂料供应源被电绝缘。

图11图示本发明的另一个容器300，外壳302形成了一个封闭的内部容积，该容积被隔板如隔膜304分隔成涂敷材料空间306和致动器空间308。隔膜304可以是卷有拉紧和可分配供给的薄板，或者隔膜304可以是安装在壳体302的外围有弹性的、可拉伸的材料。致动器312被设置成移动隔膜304，以减少涂敷材

料空间306的容积用于从中分配涂料。致动器312可以是有致动器臂314和头部316的机械式的驱动器。在本发明的另一个具体实施例中，致动器312可以是给料流体318（图12）注入致动空间308，经过一个给料流体供给源320，给料流体318直接作用于分离隔膜304。还有另一种变化，致动器312可以是一个给料流体和机械结构联合构成的。隔膜304紧紧地沿着外部主体的轮廓移动以形成涂敷材料空间306。当使用机械致动器时，致动器头部316可以被形成与涂敷材料空间306的内表面形状相同。如其他实施例披露的那样，外壳302的全部内表面保持在涂敷材料空间306中或致动空间308中，涂敷材料空间306内的涂敷材料不能污染了致动空间308，因为被隔膜304有效的密封。当涂敷材料空间306和致动空间308的容积变化时，表面形成的容积保持在一唯一的容积内。更进一步的，当涂敷材料空间306被清洁时，所有与涂敷材料接触的表面都被暴露以便清洁。

图13图示了本发明的另一个实施例。

容器400包括外壳402和位于其中的可变的隔板404。在这个示范性的实施例中，可变隔板404是处在壳体402内部的柔性的小袋404。小袋404在端部406设置开口，其被密封在外壳402中。给料流体被提供给小袋404内部的给料流体空间408和在小袋404与容器400的压盖410之间的空间。涂敷材料空间412被形成在小袋404的表面与壳体402内。双向阀组件414在涂敷材料源和喷涂机间建立流入和流出的涂敷材料空间412。

此处描述的囊体、隔膜等由必要的如多个实施例所描述的可移动的柔性材料组成，还有惰性的给料流体和/或包括用于清洁涂敷材料的溶剂的成分。当通常使用的涂料、给料材料和溶剂为惰性材料时，三元乙丙橡胶和丁基橡胶可提供适当的柔性。但是，其它材料也是适当的。当用于静电喷涂机时，所有材料还应当是非导电的。更进一步的，为三元乙丙橡胶、丁基橡胶及其他材料通常包括多种可以用于改善强度、柔性和使用寿命的添加剂。

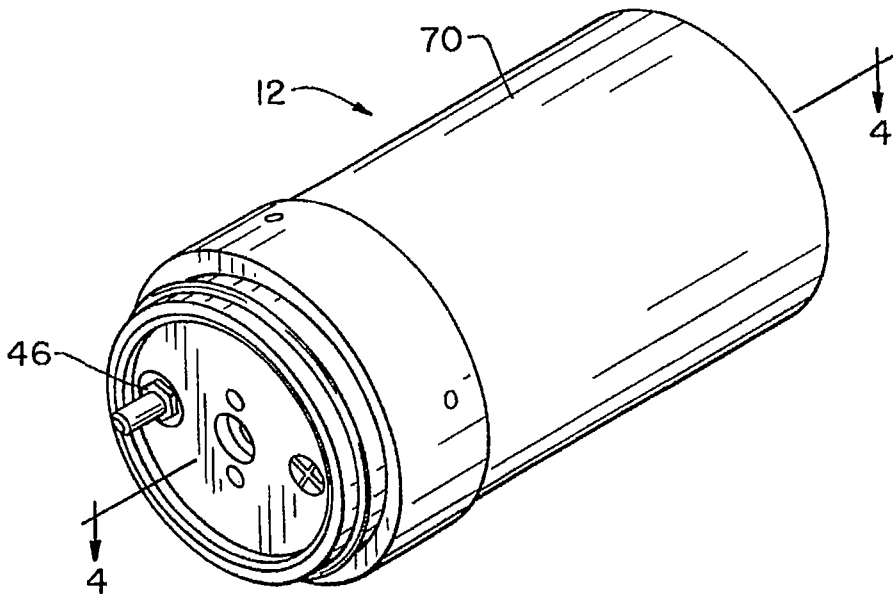
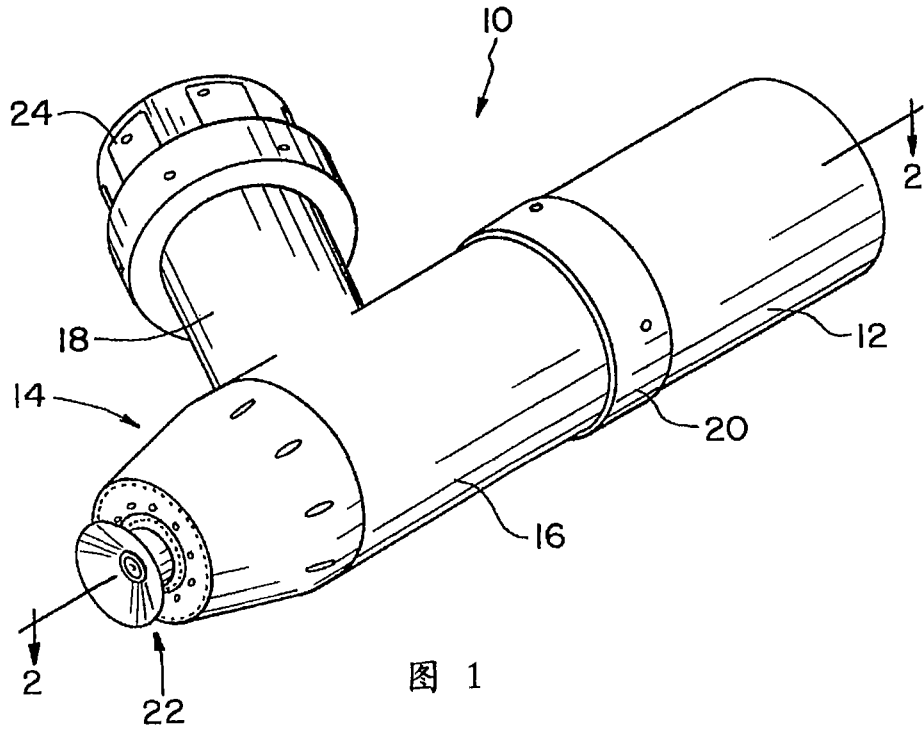
本发明提供易于互换或有选择地连接的用于喷涂机组件的容器，以致多种容器中的每一个可以提供不同的涂敷材料，如不同颜色的油漆。以确保特有的涂敷材料，如特有颜色的油漆被用于每个特别的应用，每个容器可以有一个射频标记，通过该标记可以识别容器中包含的涂敷材料。射频标记或标帜是公知

的，因此，在此不再进行更详细的描述。

更进一步的从囊体中提供流畅的、稳定的排放，囊体可以是由具有不同壁厚的材料制成的，按一合适的结构提供可控的收缩以便给料流体绕着囊体平坦地流动。囊体的可控收缩能被同通道结构的连接或囊体外表面的肋或之前描述的任何其它结构来代替，以改善给料流体沿囊体流动和减少囊体内袋子或收缩的形成。

当导电涂敷材料如水基油漆被使用时，本发明的容器和其中的隔板对本申请的电压区尤其有用。由介电材料制作的隔板和壳体，以及作为给料流体的介电流体可以提供适当在导电涂敷材料周围形成适当的电压区。

上述内容的变化和修改均在本发明的保护范围内。应当理解，本发明的披露和形成可以扩展到全部说明书正文和/或说明书附图中显示或提到的两个或多个单独的特点的任意组合。所有不同的组合构成了本发明的多种可选方案。此处的具体描述解释了本发明实施的最佳实施方式和其它应用本发明的所属领域技术。权利要求书应视为包括了任一实施例及现有技术的延伸。





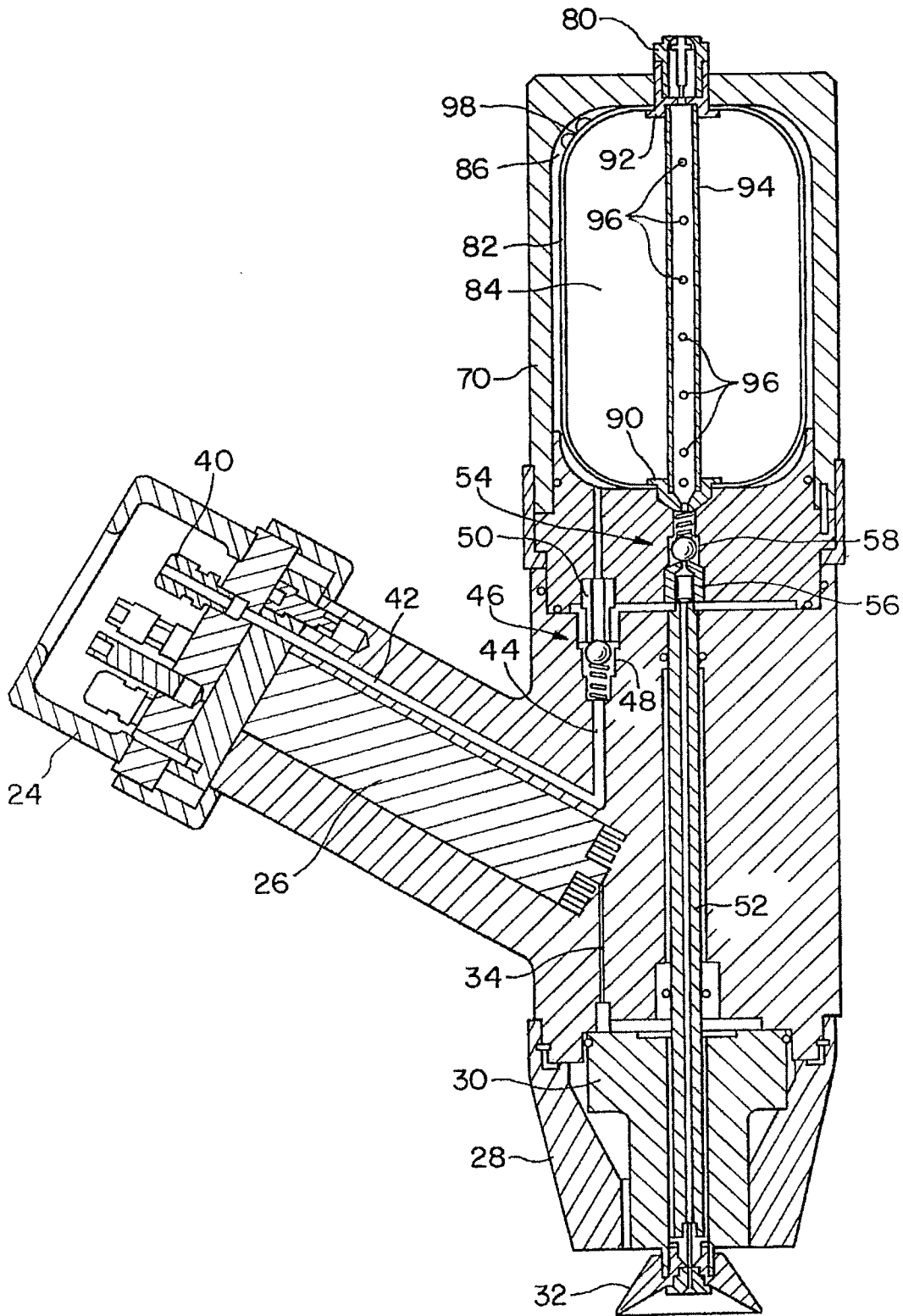


图 2

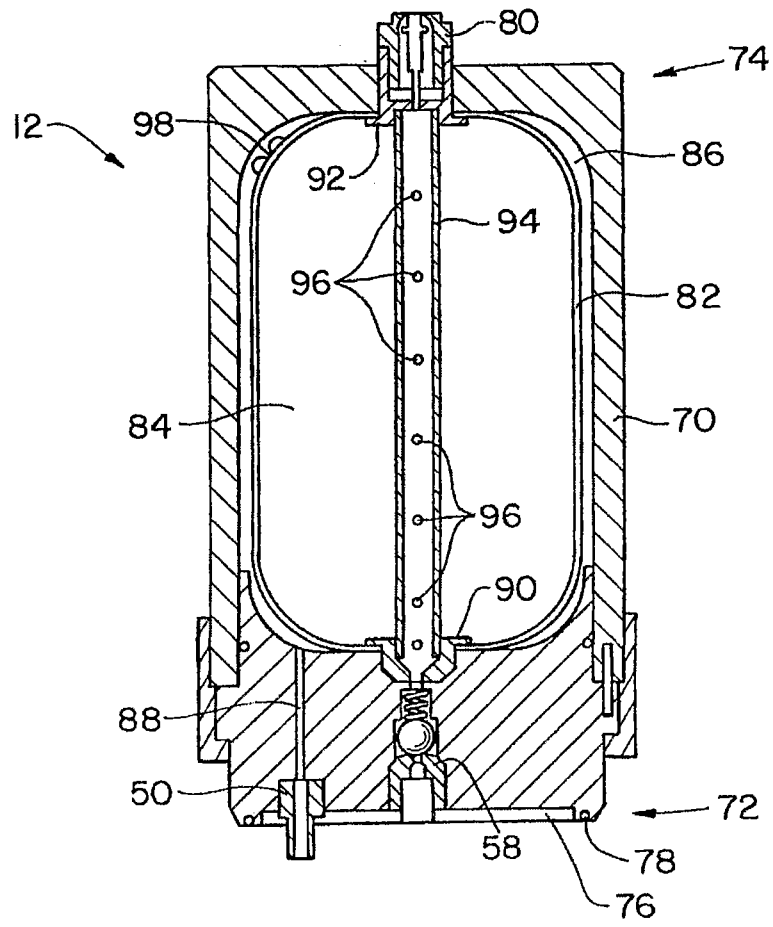


图 4

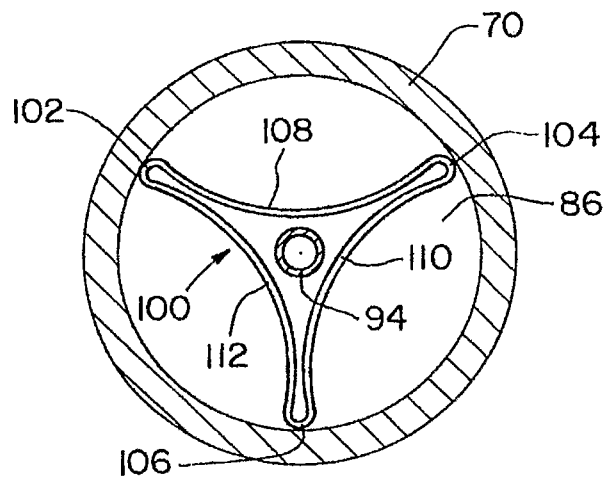


图 5

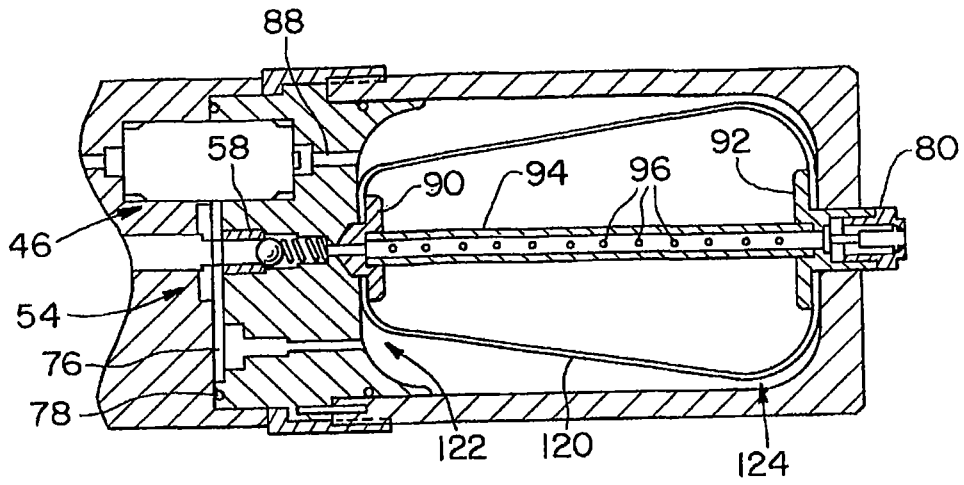


图 6

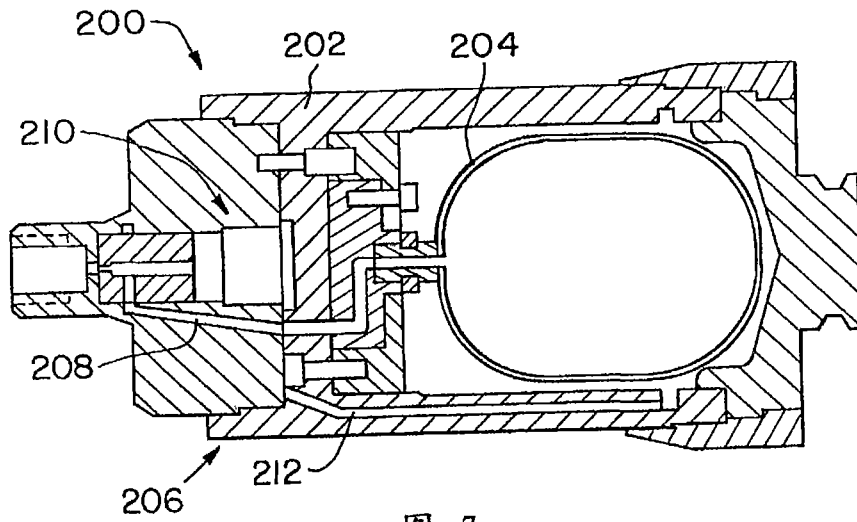


图 7

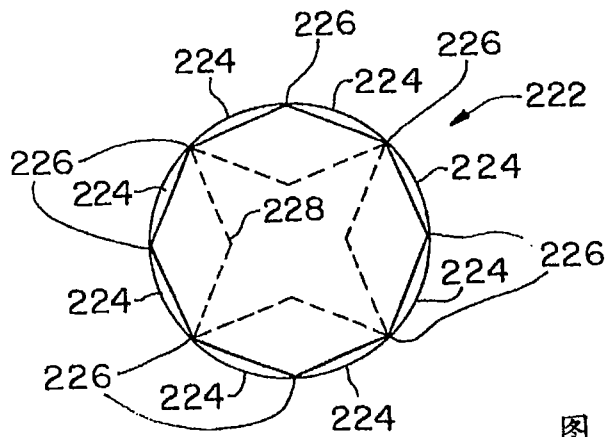


图 8

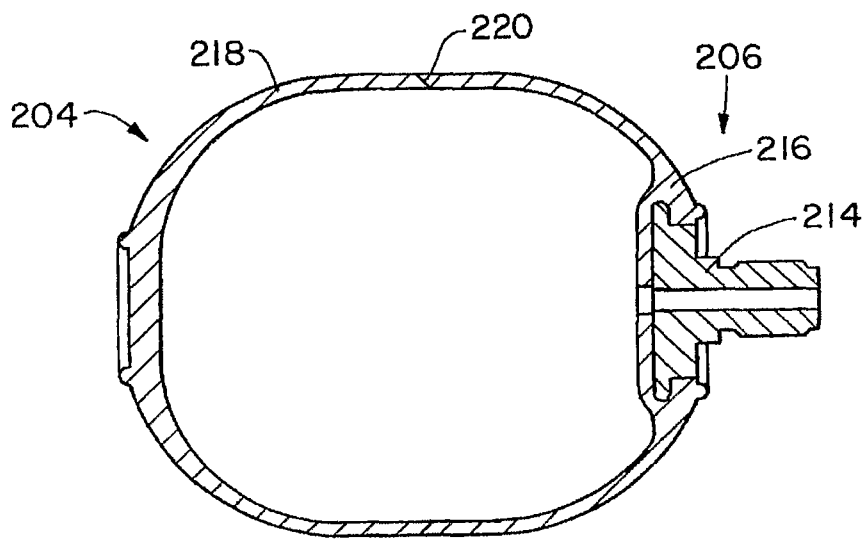
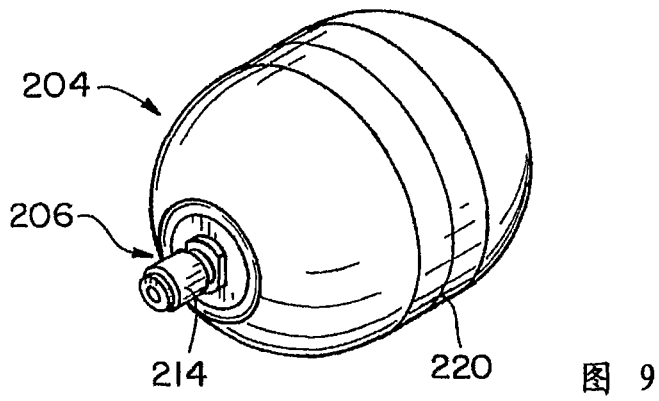


图 10

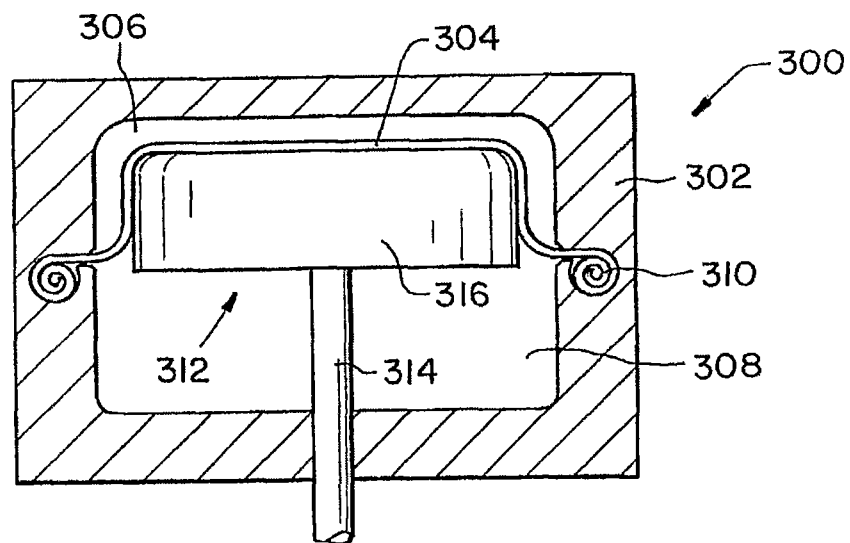


图 11

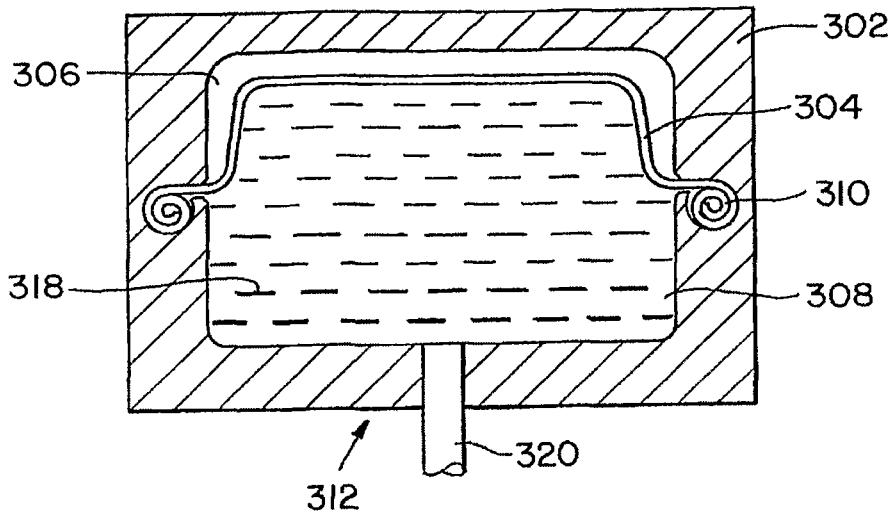


图 12

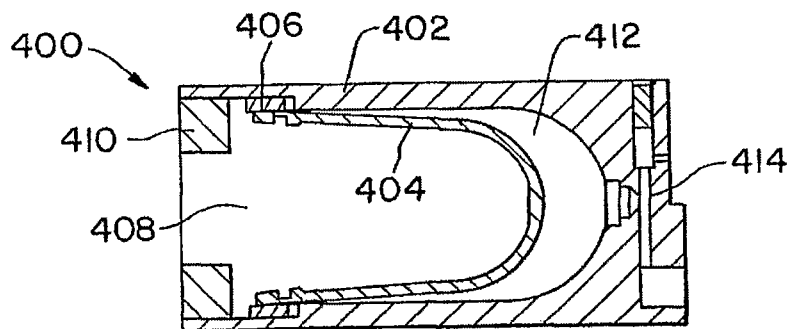


图 13