



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101511678 B

(45) 授权公告日 2011.02.23

(21) 申请号 200780032718.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2007.07.13

B65B 43/62 (2006.01)

(30) 优先权数据

B65B 43/59 (2006.01)

0653065 2006.07.21 FR

B65B 39/12 (2006.01)

B65B 3/18 (2006.01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

审查员 李蓉

2009.03.03

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2007/051660 2007.07.13

(87) PCT申请的公布数据

W02008/009844 FR 2008.01.24

(73) 专利权人 密闭系统公司

地址 法国沙勒瓦勒

(72) 发明人 G·胡萨尔

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 余全平

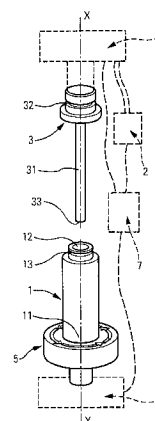
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于用流体产品填充容器的填充装置和填充方法

(57) 摘要

用于用流体产品 (P) 填充容器 (1) 的填充装置, 所述填充装置包括: 用于注入流体产品的注入部件 (2)、连接到注入部件 (2) 的填充喷嘴 (3)、用于容纳容器 (1) 的支承部件 (5) 和用于使得喷嘴 (3) 沿着轴线 (X) 接近和远离支承部件 (5) 的相对移动部件 (4), 其特征在于, 所述支承部件 (5) 联接到旋转部件 (6), 该旋转部件 (6) 用于驱动支承部件旋转并且因此驱动容器 (1) 围绕轴线 (X) 自身旋转。



1. 用于用流体产品 (P) 填充容器 (1) 的填充方法,所述容器具有一底部 (11) 和一开口 (12),所述方法包括以下连续的步骤:

- 将所述容器 (1) 布置在一绕轴线 (X) 旋转的支承部件 (5) 上,
- 将注入喷嘴 (3) 引入到所述容器 (1) 中直到其底部 (11) 处,所述注入喷嘴 (3) 包括一分配出口 (33),所述分配出口 (33) 位于轴线 (X) 上,
- 以及同时地,将流体产品 (P) 穿过所述注入喷嘴 (3) 注入到所述容器 (1) 中,转动所述旋转的支承部件 (5) 和布置其上的所述容器 (1),并且,升高所述容器 (1) 中的所述注入喷嘴 (3),同时在填充所述容器的过程中,变化旋转速度、注入流量和 / 或升高速度;

由于所述容器 (1) 的旋转,流体产品的上表面 (S) 呈弯月面的形状,该弯月面的形状随着增大容器的旋转速度而加深;所述注入喷嘴 (3) 的插管 (31) 在其弯月面的最低点位于弯月面的中心;所述分配出口 (33) 因此可以保持直到弯月面的最低点之上,并且在填充所述容器的过程中,所述分配出口 (33) 随着该最低点运动。

2. 按照权利要求 1 所述的填充方法,其特征在于,在所述容器的填充过程中,所述出口相对于所述容器 (1) 中的流体产品 (P) 的上表面 (S) 基本保持静态。

3. 按照权利要求 1 所述的填充方法,其包括在容器的填充过程中以关联的方式调节旋转速度、注入喷嘴的升高速度和 / 或注入流量。

4. 按照权利要求 1 所述的填充方法,其特征在于,根据要填充的容器的形状和 / 或要注入到容器中的流体产品的粘度,来确定所述旋转速度、升高速度和 / 或注入流量。

5. 按照权利要求 1 至 4 中任一项所述的填充方法,其特征在于,所述旋转速度和升高速度在填充开始时大于在填充结束时。

6. 按照权利要求 1 至 4 中任一项所述的填充方法,其特征在于,所述容器包括一柱身 (10)、一底部 (11) 和一颈部 (13),因此限定出底部区域 I、柱身区域 II 和颈部区域 III,所述填充包括至少三个阶段,即填充所述容器的底部区域 I 的初始阶段、填充所述容器的柱身区域 II 的中间阶段和填充所述容器的颈部区域 III 的结束阶段。

7. 按照权利要求 6 所述的填充方法,其特征在于,所述旋转速度在初始阶段大于在结束阶段,而在初始阶段小于在中间阶段。

8. 用于用流体产品 (P) 填充容器 (1) 的填充装置,所述填充装置包括用于注入流体产品的注入部件 (2)、连接到所述注入部件 (2) 的注入喷嘴 (3)、用于接纳容器 (1) 的支承部件 (5) 和相对移动部件 (4),该相对移动部件 (4) 用于使得所述注入喷嘴 (3) 沿着轴线 (X) 接近和远离所述支承部件 (5),所述支承部件 (5) 联接到旋转部件 (6),所述旋转部件用以驱动所述支承部件旋转,并且因此驱动所述容器 (1) 围绕轴线 (X) 自身旋转,

其特征在于,所述填充装置还包括调节和控制部件 (7),该调节和控制部件 (7) 用于在填充容器的过程中,调节和控制以下参数中的至少一个参数:旋转部件的旋转速度、相对移动部件的轴向速度、和注入部件的注入流量;并且,所述注入喷嘴 (3) 包括一分配出口 (33),所述分配出口 (33) 位于轴线 (X) 上;

由于所述容器 (1) 的旋转,流体产品的上表面 (S) 呈弯月面的形状,该弯月面的形状随着增大容器的旋转速度而加深;所述注入喷嘴 (3) 的插管 (31) 在其弯月面的最低点位于弯月面的中心;所述分配出口 (33) 因此可以保持直到弯月面的最低点之上,并且在填充所述容器的过程中,所述分配出口 (33) 随着该最低点运动。

9. 按照权利要求8所述的填充装置,其特征在于,所述相对移动部件(4)在轴向速度上是可控制的,用以在填充容器的过程中将所述注入喷嘴(3)保持在所述容器(1)中的流体产品(P)的上表面(S)处。

用于用流体产品填充容器的填充装置和填充方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用流体产品填充容器的方法和装置。为此,通常使用包括以下部件的装置:流体产品的注入部件、连接到这些注入部件的填充喷嘴、用于容纳要填充的容器的支承部件、以及用于沿着一确定的轴线使得所述填充喷嘴接近和远离所述支承部件的相对移动部件。这种类型的填充装置尤其应用于香水、化妆品或甚至医药领域。

背景技术

[0002] 很久以来已知使用与填充喷嘴联接的注入部件,该填充喷嘴用于用流体产品填充容器。喷嘴穿过容器的开口被引入到容器中,并使注入部件运转,以穿过填充喷嘴分配流体产品。在填充时,填充喷嘴可以相对于容器保持静止。在变型中,也可能随着容器被液体产品填充,在容器的内部移动填充喷嘴。无论如何,在容器的内部经常会发生流体产品围陷着气泡,特别是当流体产品具有大于 30000 厘泊 (centipoises) 的粘度时。这是不可接受的,并且当流体产品特别不稳定时是完全不允许的。在此情况下,优选地,通过例如将容器置于配设有一填充头体的真空腔室 (enceinte) 的内部,进行真空填充操作。因此,在将流体产品注入到容器中之前,将其空气排出腔室。然后进行流体产品的充填,而不具有围陷气泡的危险。一旦填充操作终止,容器可以再置于大气压力下,或在变型中,腔室可以设有用于安装泵或阀的安装工位 (poste)。该真空填充技术是特别有效的并且给出非常好的结果。然而,该真空填充技术需要昂贵的设备和经常的维护。这大大地增加了填充操作的成本,并且相应地增加了流体产品分配器的成本。

[0003] 与真空填充技术相关的另一缺点是对将腔室置于真空下以及将该腔室再置于大气压力下需要较长的时间。于是,使用这种真空填充装置的安装线是特别缓慢的,这再次增加填充操作的成本。

[0004] 文献 US 5095955、DE19534329 和 US4966205 描述容器的填充装置,其中,可以改变流体产品的注入流量、容器的旋转速度和 / 或喷嘴的轴向移动速度。然而,在填充时流量值和速度值是恒定的。其结果是填充不是最优化的,尤其是在填充开始时和填充结束时。

[0005] 本发明的目的在于,通过设计一成本更低且速度更快的填充装置来克服现有技术中的上述缺点。

发明内容

[0006] 为了解决此问题,本发明提出一用流体产品 (P) 填充容器的填充方法,所述容器具有一底部和一开口,所述方法包括以下连续的步骤:

[0007] - 将所述容器布置在一旋转的支承部件上,

[0008] - 将注入喷嘴引入到所述容器中直到其底部处,

[0009] - 以及同时地,将流体产品 (P) 穿过所述喷嘴注入到所述容器中,转动所述旋转的支承部件和布置其上的所述容器,并且,升高所述容器中的所述喷嘴,同时在填充所述容器的过程中,变化旋转速度、注入流量和 / 或升高速度。因此,填充操作的三个主要参数,即

喷嘴的轴向移动速度、容器的旋转速度和注入流量,能够以关联的方式改变,以获得优化的填充性能。因此,在填充期间,根据多个判据——尤其是流体产品的粘度——可以选择和改变每一参数。为了实施该关联,填充装置还包括调节和控制部件,该调节和控制部件用于调节和控制旋转部件的旋转速度、相对移动部件的轴向速度和注入部件的注入流量中的至少一个参数。这些调节和控制部件例如可以呈适当软件的形式,该软件能够确定关于速度和流量的优化的数值。所述软件例如可以根据所指定的(imposé)参数来自动计算两个参数。所述三个参数还可以根据流体产品的粘度来自动确定。可以考虑其它判据用以确定参数值,例如容器的直径和/或其高度,以及更通常地其形状。

[0010] 有利地,所述喷嘴包括一出口,在所述容器的填充过程中,所述出口相对于所述容器中的流体产品(P)的上表面(S)基本保持静态。根据另一方面,容器的旋转速度在填充容器的过程中变化。作为变型或附加地,注入流量在填充容器的过程中变化。本发明的填充方法还可以包括在容器的填充过程中以关联的方式调节旋转速度、喷嘴的升高速度和/或注入流量。在某些情况下,所述旋转速度和升高速度在填充开始时大于在填充结束时。

[0011] 根据一有利的操作方式,所述填充包括至少三个阶段,即填充容器的底部区域 I 的初始阶段、填充容器的柱身(fût)区域 II 的中间阶段和填充容器的颈部区域 III 的结束阶段,旋转速度有利地在初始阶段大于在结束阶段并且在初始阶段小于在中间阶段。该操作方式对于使用随动活塞的可变体积的容器是特别有效的,该随动活塞以密封的方式在由容器的主体所形成的柱状柱身中滑动。实际上,这种具有随动活塞的容器限定特别难于填充粘性流体产品的区域。由于此操作方式,保证全部填充这些区域。

[0012] 本发明还限定用于用流体产品(P)填充容器的填充装置,所述填充装置包括用于注入流体产品的注入部件、连接到所述注入部件的填充喷嘴、用于接纳容器的支承部件和相对移动部件,该相对移动部件用于使得所述喷嘴沿着轴线(X)接近和远离所述支承部件,所述支承部件联接到旋转部件,所述旋转部件用以驱动所述支承部件旋转,并且因此驱动所述容器围绕轴线(X)自身旋转,其特征在于,所述填充装置还包括调节和控制部件,该调节和控制部件用于在填充容器的过程中,调节和控制以下参数中的至少一个参数:旋转部件的旋转速度、相对移动部件的轴向速度、和注入部件的注入流量。

[0013] 因此,完全消除储存在容器中的流体产品中的陷围的气泡的形成。有利地,所述移动部件在轴向速度上是可控制的,用以在填充容器的过程中将所述喷嘴保持在所述容器中的流体产品(P)的上表面(S)处。通过转动容器,容器内部的流体产品的上表面呈弯月面形状,该弯月面的形状随着增大容器的旋转速度而加深。由于容器围绕轴线X自身转动并且喷嘴沿着此轴线X可轴向地平移运动,喷嘴在弯月面的更低点定位在弯月面的中心。事实上通过保持喷嘴的下端部和流体产品的上表面之间的接触,保证流体产品直接分配到已经引入到容器内部的大量的流体产品中。因此完全消除喷洒或投射的风险,并且流体产品的弯月面因此能够以基本恒定的且规则的方式安置在容器的内部。这能够可靠地避免在容器的内部形成任何气泡。

[0014] 因此,本发明的一个原理在于将喷嘴的升高和容器的旋转相结合。另一原理在于在填充容器的过程中变化喷嘴的升高速度、容器的旋转速度和/或流体产品的注入流量。另一原理是在填充期间以关联的方式一起变化这三个参数。还可能以关联的方式变化三个参数中的两个参数。然而,一基本原则在于当填充容器时转动容器,而不管喷嘴相对于容器

是固定的或可移动的。

附图说明

[0015] 现将参考附图更好地描述本发明,附图作为非限制性实例示出本发明的一实施方式。

[0016] 在附图中:

[0017] 图 1 是本发明的填充装置的示意性的总视图,

[0018] 图 2、3、4 和 5 表示根据本发明的方法所实施的连续的填充步骤,以及

[0019] 图 6 是穿过具有随动活塞的常规容器的垂直横剖面图,以解释本发明的不同填充阶段。

具体实施方式

[0020] 首先,参考图 1,以详细解释本发明的填充装置的不同元件。填充装置包括:注入部件 2、注入喷嘴 3、轴向移动部件 4、旋转的支承部件 5、旋转部件 6 以及调节和控制部件 7。当然,所述填充装置还可以包括用于其良好运行或用于保证附加功能的其它元件。

[0021] 填充喷嘴 3 此处包括连接到头体 32 的填充插管 31。填充插管 31 被一分配出口 33 终止。

[0022] 填充喷嘴 3 与轴向移动部件 4 联接,该轴向移动部件 4 使得填充喷嘴沿着轴线 X 轴向移动。换言之,喷嘴 3 可以下降或上升。

[0023] 另外,喷嘴 3 以流控学的(fluidique)方式接合到注入部件 2,该注入部件 2 能够将流体产品运送直到喷嘴 3 并且穿过其分配出口 33。

[0024] 另外,支承部件 5 联接到旋转驱动部件 6,该旋转驱动部件 6 的作用在于使得支承部件围绕轴线 X 自身转动。

[0025] 因此,填充喷嘴 3 和支承部件 5 两者都布置在轴线 X 上,所述喷嘴沿着轴线 X 轴向移动,而支承部件围绕此相同的轴线 X 自身转动。支承部件 5 此处轴向固定,从而填充喷嘴 3 的轴向移动的作用在于使得所述喷嘴 3 接近或远离支承部件 5。在变型中,还可以设想填充喷嘴 3 轴向地固定,而已被驱动围绕轴线 X 旋转的支承部件 5,通过远离和接近所述喷嘴 3 也沿着此轴线轴向移动。主要特征在于,在所述喷嘴和所述支承部件之间存在相对移动,而所述喷嘴和所述支承部件之一或另一个是否轴向移动并不太重要。

[0026] 调节和控制部件 7 此处同时作用于注入部件 2、移动部件 4 和旋转部件 6 上。然而,可以设想调节和控制部件只作用于这些元件中的一个或两个上。调节和控制部件 7 控制移动部件 4 的动作,以便轴向移动填充喷嘴 3。此外,调节和控制部件作用于移动部件上,用以调节或改变填充喷嘴 3 的轴向移动速度。当然,调节和控制部件因此可以起作用,用以调节喷嘴 3 的移动节奏,即,其移动速度和其在一高死点和一低死点之间的移动行程。

[0027] 调节和控制部件 7 也作用于注入部件 2 上,用以控制注入部件 2 的运行,但也用以调节或改变流体产品的注入流量。实际上,根据喷嘴 3 的移动速度,必须适配和关联由注入部件 2 产生的流体产品的注入流量。如果喷嘴 3 的轴向移动速度是缓慢的,必须减小流体产品的注入流量。相反地,如果喷嘴的移动速度较高,必须增加注入流量。同样地,如果在喷嘴 3 的移动过程中——例如喷嘴的升高——速度变化,则在此喷嘴升高期间还必须变化

注入流量。调节和控制部件 7 也作用于旋转部件 6 上,用以控制旋转部件的动作,但也用以调节或变化旋转速度。例如可以设想旋转速度在填充操作开始时比接近填充操作结束时更高。

[0028] 因此,可以说调节和控制部件 7 构成填充装置的中枢,该填充装置的中枢能够一起调节和控制装置的参数,即,旋转速度和轴向移动以及流体产品的流量。调节和控制部件 7 能够关联用于获得最优化的填充性能的目的的所有这些参数。例如,两个或三个参数可以根据确定的判据——例如要注入的流体产品的粘度、容器的直径和其高度、以及更通常的容器的形状——以关联的方式来确定。还可以根据流体产品的温度或流体产品的运动来考虑粘度的变化。还可能根据一个指定的参数来确定两个参数。例如,调节和控制部件 7 可以呈在计算机中使用的适当软件的形式。

[0029] 现将参考图 2、3、4 和 5,用以详细解释根据本发明的填充方法所使用的本发明的填充装置的完整的操作周期。

[0030] 首先,容器 1 包括底部 11、由颈部 13 形成的开口 12。容器 1 布置在支承部件 5 上,以便在轴线 X 上轴向居中。插管 31 轴向地布置在开口 12 之上,如在图 1 中所示。填充方法的第一步包括通过将插管 31 穿过容器的开口 12 插入到容器中而使得喷嘴 3 接近支承部件 5。优选地,实施插管 31 的引入,直到所述分配出口 33 位于容器 1 的底部 11 的附近或与容器 1 的底部 11 接触。

[0031] 然后可以作动注入部件 2,以便将流体产品进给到容器中。同时地或在之后或之前极短的时间,作动旋转部件 6,以便驱动容器 1 围绕轴线 X 自身旋转。同时地或在之后或之前极短的时间,作动移动部件 4,以便在容器的内部升高所述喷嘴。根据本发明的一有利特征,有利的是,插管的出口 33 在容器的内部随着流体产品的上表面 S 运动。换言之,有利的是,插管 31 在容器的内部保持与流体产品接触。由于容器 1 的旋转,流体产品的上表面 S 呈弯月面的形状,该弯月面的形状随着增大容器的旋转速度而加深。插管 31 在其弯月面的最低点位于弯月面的中心。出口 33 因此可以保持直到弯月面的最低点之上,并且在填充所述容器的过程中,出口 33 随着该最低点运动。

[0032] 填充操作因此如在图 3 中所示继续进行。容器填充并且插管的出口 33 随着流体产品的上表面 S 运动。当插管 31 不再将其出口 33 引入到开口 12 中时,填充操作终止。这示出在图 4 中。然后可以最终地升高喷嘴 3、停止旋转支承部件 5 以及当然停止注入。容器 1 然后完全地且全部地填充有流体产品 P,而不包含一点气泡。这由以下事实来解释,所述填充将喷嘴 3 的移动、注入流量和容器 1 的旋转结合或关联起来。实际上,为了获得完全的填充,必须在填充操作过程中变化某些参数。例如可以在填充结束时减小旋转速度。还可以在填充结束时减小注入的流量。这当然造成在填充结束时注入流量的减慢。因此容易理解的是,通过以适当的方式变化参数将所述参数关联起来以获得所追求的目的——即完全的填充而不包含空气——是重要的且富有新意的 (astucieux)。

[0033] 现将参考图 6,用以详细解释本发明的一有利的操作方式,该操作方式用于使用随动活塞来填充可变容积的容器。此容器 1 包括柱状的滑动柱身 10、限定一开口 12 的颈部 13、以及底部,该底部此处呈密封滑动地接合到滑动柱身 10 的内部的随动活塞 11 的形式。为此,随动活塞 11 包括平台 111,该平台 111 在其中心限定一腔穴 114,当随动活塞到达颈部附近时,在随动活塞的行程结束时,所述腔穴 114 用于容纳固定在颈部 13 中的泵主体。

此外,平台 111 被两个环形唇部 112 和 113 在其外周边延长,所述两个环形唇部 112 和 113 密封滑动地与柱身 10 的内部接触。在填充之前的初始位置,随动活塞 11 处于图 6 所示的构型中。因此容器限定最大的有效体积。每次作动泵(未示出),流体产品从容器提出,其作用在于吸动随动活塞 11,该随动活塞 11 然后沿着容器的体积减小的方向在柱身 10 中移动。所述构型对于具有随动活塞的容器完全是常规的。

[0034] 任何容器都是难于填满的,而具有随动活塞的这种类型的容器因为其由随动活塞 11 形成的底部的起伏的形状甚至更难于填满。实际上,由腔穴 114 限定出的区域 Z1 和围绕上唇部 113 在平台 111 的外周边上延伸的区域 Z2 是极其难于填满的。在图 6 中可见的这些区域 Z1 和 Z2 对于具有随动活塞的容器是特定的。除了这些区域以外,容器——与任何其它容器一样——也限定难于填满的两个其它区域 Z3 和 Z4。区域 Z3 在柱身和颈部 13 之间的过渡区域处被限定在柱身的上端部。至于区域 Z4,其对应于颈部 13 的内部。

[0035] 本发明的填充装置和填充方法能够以非常有效的方式使用,用以填充这样一种具有随动活塞的容器。为此,将容器人为地分成三个区域 I、II 和 III,所述三个区域分别对应于容器的底部区域、容器的柱身区域和容器的颈部区域。为了实施区域 Z1、Z2、Z3 和 Z4 的完全填充,以适当的方式变化容器的旋转速度、喷嘴的升高速度和/或从一区域到另一区域的注入流量。因此,填充包括对应于三个区域 I、II 和 III 的至少三个阶段。例如可以在区域 I 中以 1500 转/分钟的速度转动容器,在区域 II 中以 2000 转/分钟的速度转动容器,而在区域 III 中以 500-1000 转/分钟的速度转动容器。注入流量可以保持恒定,或相反地,以与旋转速度的变化相关联的方式调整注入流量。至于喷嘴的升高速度,其必须以适当的方式改变,以便将其出口 33 相对于由容器的内部中的流体产品的上表面形成的弯月面的底部形状基本保持静止。装置的参数的每一个的确定能够凭经验和/或通过摸索的方式实施,直到获得容器的最优化的填充。因此可以将不同的参数值保存在具有调节和控制部件 7 的集成的存储器中。在刚刚描述的操作方式中,参数可以在每一区域 I、II 和 III 的内部保持恒定。然而,也可能变化一区域的内部——如例如在区域 I 或在区域 III 中——的参数值,以便优化区域 Z1、Z2、Z3 和 Z4 的填充。

[0036] 由于本发明,能够仅仅通过以关联的方式将某些参数结合起来,用与真空填充装置相同的质量填充容器。

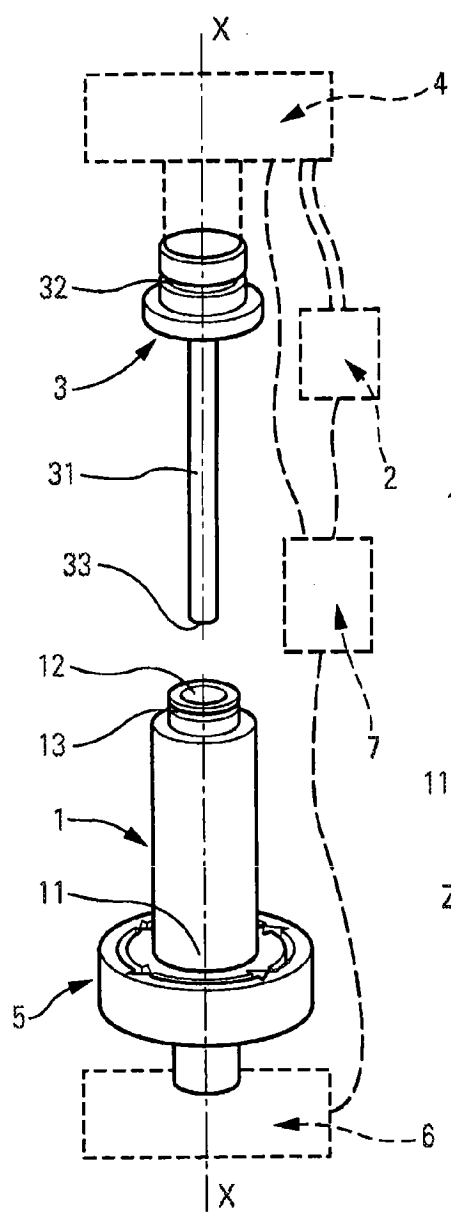


图1

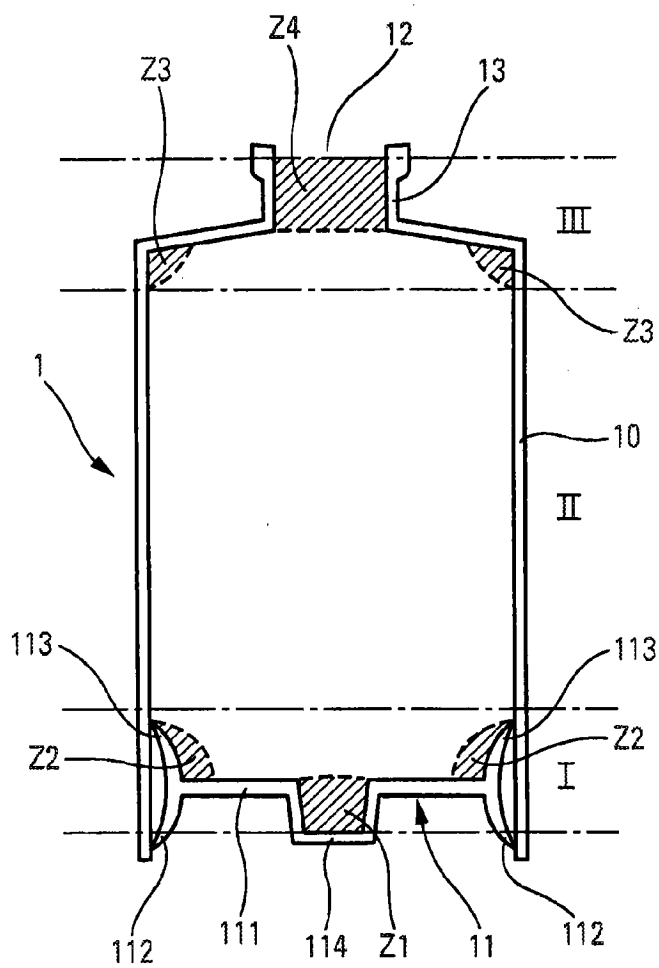


图6

