



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103635389 B

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201180069863. 9

代理人 韩长永

(22) 申请日 2011. 11. 08

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

B65B 3/02(2006. 01)

102011009888. 7 2011. 01. 31 DE

B29C 49/46(2006. 01)

102011009889. 5 2011. 01. 31 DE

102011011076. 3 2011. 02. 11 DE

102011012664. 3 2011. 02. 28 DE

102011012665. 1 2011. 02. 28 DE

(56) 对比文件

WO 2007120807 A3, 2008. 05. 02,

EP 0375912 A1, 1990. 07. 04,

JP 2000043129 A, 2000. 02. 15,

JP 2000043129 A, 2000. 02. 15,

CN 1903661 A, 2007. 01. 31,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 30

审查员 李芳

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/005596 2011. 11. 08

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/103905 DE 2012. 08. 09

(73) 专利权人 KHS 有限责任公司

地址 德国多特蒙德

专利权人 KHS 科波普拉斯特有限责任公司

(72) 发明人 F·黑森东克斯 D·克拉特

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

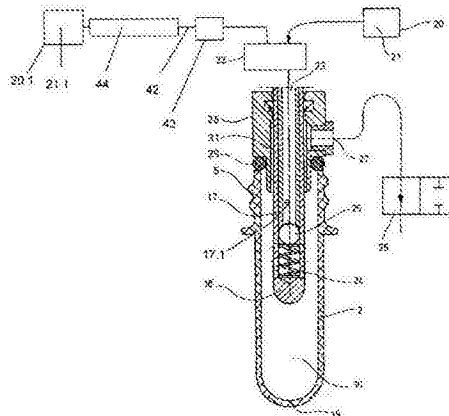
权利要求书3页 说明书13页 附图10页

(54) 发明名称

用于制造利用液态填充物填充的容器的方法和装置

(57) 摘要

本发明涉及用于制造利用液态的填充物进行填充的容器的方法和装置,所述容器由热塑性材料制成的预制坯件制作,其中,相应的预制坯件被热条件处理并且接着在成型-和填充阶段期间在模具中利用至少一种作为压力介质的液态填充物成型成为所述容器,并且其中,所述预制坯件在其成型成为所述容器期间优选至少暂时地通过拉伸杆引导并且在轴向方向上拉伸。



1. 一种用于制造利用液态的填充物填充的容器 (11) 的方法, 所述容器由预制坯件 (2) 制成, 所述预制坯件由热塑性材料制成, 其中, 相应的预制坯件 (2) 被热条件处理并且接着在成型 - 和填充阶段期间在模具 (37) 中利用至少一种作为压力介质的液态填充物 (21, 21.1) 成型为所述容器 (11), 其中, 所述预制坯件 (2) 在其成型为所述容器 (11) 期间至少暂时地通过拉伸杆 (17, 17a, 17b) 引导并且在轴向方向上拉伸, 其特征在于, 所述填充物 (21, 21.1) 或者所述填充物 (21, 21.1) 的成分至少在两个时间点中和 / 或在至少两个过程阶段中以不同的二氧化碳含量和 / 或以不同的温度供入。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在时间上紧接着第一过程阶段的第二过程阶段中至少供入具有较高二氧化碳浓度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分。

3. 根据权利要求 2 所述的方法, 其特征在于, 具有较高二氧化碳浓度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分在导入之前被冷却, 和 / 或在第二过程阶段中, 具有较高二氧化碳浓度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分具有比第一过程阶段的填充物 (21) 或者填充物 (21) 成分低的温度。

4. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 第二过程阶段中的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分的二氧化碳含量以 30% 重量百分比超过第一过程阶段的填充物 (21) 或者填充物 (21) 成分的二氧化碳含量。

5. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 第二过程阶段的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分的温度小于 10°C。

6. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 具有较高二氧化碳浓度和 / 或较低温度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分的压力在成型 - 和填充阶段期间或者在成型过程期间至少暂时比填充物 (21) 的至少一种其它成分或者剩余成分的压力高。

7. 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 部分管路段上的压力比具有较高二氧化碳浓度和 / 或较低温度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分的压力高。

8. 根据权利要求 6 所述的方法, 其特征在于, 在拉伸杆 (17) 内部流动的填充物 (21, 21.1) 或者填充物 (21, 21.1) 成分的流动路径中设置了节流元件或者横截面变窄处 (17.1)。

9. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 填充物 (21) 的一部分在拉伸杆 (17) 旁边供入并且填充物 (21) 的一部分穿过拉伸杆 (17) 供入。

10. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 二氧化碳含量较高的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分被冷却, 和 / 或至少二氧化碳含量较高的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分穿过所述拉伸杆 (17, 17a, 17b) 供入。

11. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 所述拉伸杆 (17, 17a, 17b) 至少局部地相对于所述填充物热隔离。

12. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法, 其特征在于, 在第一过程阶段中通过至少两个在不同高度水平 (N1, N2) 上的填充物排出口 (47, 49) 将不具有二氧化碳或者具有减少的二氧化碳浓度的填充物或者填充物 (21) 成分导入到所述预制坯件 (2) 中或者导入到正在成型的容器 (11) 中; 并且所述成型 - 和填充阶段的在时间上紧接的第二过程阶段中, 至少将具有较高二氧化碳浓度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分在较低的高度水平 (N1) 上导入到预制坯件 (2) 中或者导入到正在成型的容器 (11) 中, 其中, 此外也在第二过

程阶段中将不具有二氧化碳或者具有减少的二氧化碳浓度的填充物 (21) 或者填充物 (21) 成分在所述较低的高度水平 (N1) 以上的较高的高度水平 (N2) 上进行导入。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其特征在于,在第一和第二过程阶段之间的第三过程阶段通过将不具有二氧化碳或者具有减少的二氧化碳浓度的、已冷却的填充物 (21) 或者已冷却的填充物 (21) 的成分进行液体连接 (54) 的预冷却,通过所述液体连接在第二过程阶段中供入具有较高二氧化碳浓度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分用于导入到所述预制坯件 (2) 中或者正在成型的容器 (11) 中。

14. 根据权利要求 1 至 3 中任一项所述的方法,其特征在于,所述过程阶段是成型 - 和填充阶段的部分阶段。

15. 根据权利要求 4 所述的方法,其特征在于,第二过程阶段中的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分的二氧化碳含量以 50% 至 100% 重量百分比超过第一过程阶段的填充物 (21) 或者填充物 (21) 成分的二氧化碳含量。

16. 根据权利要求 5 所述的方法,其特征在于,第二过程阶段的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分的温度处于 4°C 和 8°C 之间。

17. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于,具有较高二氧化碳浓度和 / 或较低温度的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 成分的压力在成型 - 和填充阶段期间或者在成型过程期间至少暂时比填充物 (21) 的至少一种其它成分或者剩余成分的压力高了至少 1bar。

18. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,部分管路段上的压力在成型 - 和填充阶段期间或者在成型过程期间至少暂时比填充物 (21) 的至少一种其它成分或者剩余成分的压力高了 2bar 至 5bar。

19. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述节流元件设置在至少一个填充物排出口 (24) 的稍前处。

20. 一种用于制造利用液态的填充物 (21, 21.1) 填充的容器 (11) 的装置,所述容器由预制坯件 (2) 制成,所述预制坯件由热塑性材料制成,所述装置具有用于预加热所述预制坯件 (2) 的加热段 (4)、具有至少一个配备有模具 (37) 的成型 - 和填充站 (10)、具有至少一个用于提供所述填充物 (21, 21.1) 的储存装置 (20, 20.1), 其中,设置碳化单元 (43), 用于将二氧化碳至少放入或者溶解到所述填充物 (21, 21.1) 的部分流中,其特征在于,所述至少一个成型 - 和填充站 (10) 构造成具有至少一个阀装置 (22), 通过所述阀装置将所述填充物 (21, 21.1) 或者所述填充物 (21, 21.1) 的成分至少在两个时间点上或者在至少两个过程阶段中以不同的二氧化碳含量和 / 或以不同的温度供应给相应的预制坯件 (2) 或者相应正在成型的容器 (11)。

21. 一种用于制造利用液态的填充物 (21, 21.1) 填充的容器 (11) 的装置,所述容器由预制坯件 (2) 制成,所述预制坯件由热塑性材料制成,所述装置具有用于预加热所述预制坯件 (2) 的加热段 (4)、具有至少一个配备有模具 (37) 的成型 - 和填充站 (10)、具有至少一个用于提供所述填充物 (21, 21.1) 的储存装置 (20, 20.1), 其中,设置碳化单元 (43), 用于将二氧化碳至少放入或者溶解到所述填充物 (21, 21.1) 的部分流中,其特征在于,所述成型站 (10) 具有以拉伸杆 (17, 17a, 17b) 形式的引导装置,所述引导装置在所述预制坯件成型成为所述容器 (11) 期间至少暂时地加载所述预制坯件 (2), 并且所述填充物 (21) 的至少一部分能够通过所述拉伸杆 (17) 的内腔 (23) 被引导,其中,至少在所述拉伸杆 (17,

17a, 17b) 的下端部上设置了排出开口 (24, 47)。

22. 根据权利要求 20 所述的装置, 其特征在于, 所述成型站 (10) 具有以拉伸杆 (17, 17a, 17b) 形式的引导装置, 所述引导装置在所述预制坯件 (2) 成型成为所述容器 (11) 期间至少暂时地加载所述预制坯件 (2), 并且所述填充物 (21) 的至少一部分能够通过所述拉伸杆 (17) 的内腔 (23) 被引导, 其中, 至少在所述拉伸杆的下端部上设置了排出开口 (24)。

23. 根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述至少一个成型 - 和填充站 (10) 被构造成具有至少一个阀装置 (22), 通过所述阀装置可将所述填充物 (21, 21.1) 或者所述填充物 (21, 21.1) 的成分至少在两个时间点中或者在至少两个过程阶段中以不同的二氧化碳含量和 / 或以不同的温度供应给相应的预制坯件 (2) 或者相应正在成型的容器 (11)。

24. 根据权利要求 20 至 23 中任一项所述的装置, 其特征在于, 沿着管路 (42, 54) 或者管路区段设置了用于如下所述的填充物 (21.1) 的冷却单元 (44): 在所述填充物中在下游、也就是说在所述管路 (42) 或者所述管路区段被冷却以及穿流之后溶解二氧化碳, 或者所述填充物从所述碳酸化单元 (43) 流至所述管路 (42) 或者所述管路区段。

25. 根据权利要求 20 至 23 中任一项所述的装置, 其特征在于, 至少一个管路区段 (42, 54) 利用由特氟隆或者含特氟隆的材料制成的隔离物进行隔离, 在所述管路区段中引导具有高 CO₂ 含量的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 的成分; 和 / 或至少下述管路区段隔离地利用特氟隆或者含特氟隆的材料加衬, 在所述管路区段中引导具有高 CO₂ 含量的填充物 (21.1) 或者填充物 (21.1) 的成分。

用于制造利用液态填充物填充的容器的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及根据权利要求 1 的前序部分所述的方法以及根据权利要求 15 或 16 的前序部分所述的装置。

背景技术

[0002] (DE-OS4340291) 已公开的是, 通过由预制坯件吹塑成型来制造容器, 所述预制坯件由热塑性材料、例如由 PET (聚对苯二甲酸乙二醇酯) 制成, 其中, 预制坯件在吹塑机内部被供应给不同的加工站。典型的是, 这种吹塑机具有用于将预制坯件调温或者预加热(热条件处理)的加热装置、并且具有配备至少一个吹塑站的吹塑装置, 在所述吹塑装置的区域中, 分别被事先调温的预制坯件通过双轴向或者多轴向定向膨胀成为容器。所述膨胀借助于作为压力介质的压力气体(压力空气)实现, 所述压力介质以成型压力被导入到待膨胀的预制坯件中。在 DE-OS4340291 中说明了在预制坯件的这种膨胀时的方法技术流程。

[0003] 在 DE-OS4212583 中描述了所述吹塑站的基本结构。在 DE-OS2352926 中说明了用于将预制坯件调温的可能性方案。

[0004] 根据典型的后处理方法, 将通过吹塑成型来制造的容器供应给随后的填充装置并且在此利用预定的产品或者填充物进行填充。因此使用单独的吹塑机和单独的填充机。在此也已公开了, 将单独的吹塑机和单独的填充机共同组成一个机器块、也就是说组成联合式吹塑-填充装置, 其中, 此外吹塑成型和填充在分开的机器部件上并且在时间上依次进行。

[0005] 此外已公开的是, 制造特别是瓶子形式的、也以由热条件处理或预加热的预制坯件制成的容器并且在此同时利用液态的填充物进行填充, 所述液态的填充物作为液压的压力介质以成型-和填充压力进行供应用于膨胀预制坯件或用于成型容器, 从而相应的预制坯件在填充的同时进行成型成为容器。将相应的容器同时进行成型和填充的这种方法也可以称作液压成型方法或者液压容器成型方法。

[0006] 在由预制坯件通过填充物自身进行成型容器的情况下、也就是说在使用填充物作为液压压力介质的情况下, 对于成型以及填充容器仅还需要这样的机器: 所述机器然而为此需要具有提高的复杂性。但是利用这种装置进行的第一尝试表明, 所制造的容器的质量明显低于以传统方式制造的吹塑成型容器的质量。对此原因此外在于, 在液压式容器成型的情况下或是不存在或是尚未开发在实施传统的吹塑成型过程时可用的多个过程参数。

[0007] 在所述液压式容器成型中尤其存在这样的问题: 必须避免污染相应的成型-和填充站或形成这些站的模具, 所述污染类似于吹塑成型机为了制造由热条件处理的预制坯件制成的容器通过压力气体吹塑而进行吹塑成型导致。尤其在完全或者部分碳酸型填充物的情况中, 由于填充物损失而特别产生污染相应的成型-和填充站的危险、特别是在容器内部压力下降的情况下、也就是说从相当高的成型-和填充压力到环境压力来对容器进行卸载。这种填充物损失特别是由于卸载时所产生的大量泡沫形成而造成, 从而在使用预制坯件的情况下以及在使用填充物作为压力介质(液压成型技术)的情况下、特别是对于含 CO₂

的产品直至现在为止不可以同时进行成型和填充容器。

发明内容

[0008] 本发明的任务在于,提出一种这样的方法:在液压成型方法中或在液压容器成型时,也在使用含 CO₂ 的填充物的情况下、特别是在高的通过率(每单位时间成型并且填充的容器的数量)的情况下和 / 或在导入到相应容器中的填充物具有高的 CO₂ 含量的情况下避免了污染相应的成型 - 和填充站的危险。

[0009] 为了解决所述任务,用于制造利用液态的填充物进行填充的容器的方法相应于权利要求 1 提出。用于制造利用液态的填充物进行填充的容器的装置是权利要求 15 或 16 的内容。

[0010] 在本发明中,在至少两个过程阶段中或者在相应的成型 - 和填充阶段的至少两个过程阶段中以不同的二氧化碳含量和 / 或以不同的温度进行供应填充物或者填充物的成分或组成部分。

[0011] 为了确保尽可能高的产品质量,优选在预制坯件成型成为正在展开的容器泡并且紧接着成为最终轮廓或者具有定型的容器期间进行引导相应的预制坯件,从而定义并且可再现地定位一个典型地设置在预制坯件圆顶范围内的中央部。这样定义地定位是重要的,因为在预制坯件成型或扩宽成为容器时进行预制坯件材料的双取向并且为此在已成型的容器的壁内部需要有针对性以及可预给定的材料分布。相反,在容器成型不受控制的情况下会出现不期望的并且特别是不均匀的材料分布。

[0012] 在成型 - 和填充阶段期间特别有意义的引导可以通过使用拉伸棍或者拉伸杆实现,其中,例如至少部分地穿过拉伸杆进行供应填充物。可替代或者补充地,也至少部分在拉伸杆旁边经过地供应填充物。

[0013] 均匀地液压容器成型由此实现:至少暂时以恒定的体积流供应填充物。用于影响正在产生的或者已成型的容器的壁内部的材料分布由此开发:至少暂时以变化的体积流来供应填充物。

[0014] 极其紧凑的结构设计通过以下方式被支持:容器在转动的过程轮或者转台上成型、填充并且封闭。

[0015] 另外的实施变型方案在于测量所产生的拉伸力。通过以下方式可以确保仅少量由拉伸杆待施加的拉伸力:与所测量的拉伸力相关地控制填充物的体积流。

[0016] 独立于上述特征或者附加于这些特征的是,根据本发明的方法在本发明的改进方案中优选如此被构造,使得:

[0017] 在两个过程阶段中引导具有较高二氧化碳浓度的填充物或者填充物成分,

[0018] 和 / 或

[0019] 在导入之前冷却具有较高的 CO₂ 浓度的填充物或者填充物的成分或组成部分,并且在第二过程阶段中具有较高的 CO₂ 浓度的填充物或者填充物的成分有比第一过程阶段的填充物或者填充物成分低的温度,

[0020] 和 / 或

[0021] 第二过程阶段中的二氧化碳含量或 CO₂ 含量以 30 重量百分比、优选以 50 至 100 重量百分比超过第一过程阶段 CO₂ 含量,

[0022] 和 / 或

[0023] 第二过程阶段的填充物或者填充物成分的温度小于 10℃、特别是在 4℃和 8℃之间，

[0024] 和 / 或

[0025] 具有较高的 CO₂ 浓度和 / 或较低的温度的填充物或者填充物成分的压力至少暂时在成型过程期间比填充物的至少一种其它成分或者剩余成分的压力高、更确切地说特别是高了 1bar，

[0026] 和 / 或

[0027] 部分管路段上的压力比具有较高的二氧化碳浓度和 / 或较低的温度的填充物或者填充物成分的压力高、更确切地说优选至少暂时在成型过程期间或者在成型 - 和填充阶段期间比填充物的至少一种其它成分或者剩余成分的压力高了 2bar 至 5bar，

[0028] 和 / 或

[0029] 在拉伸杆内部流动的填充物或者填充物成分的流动路径上设有节流元件或者横截面变窄处，其中，所述节流元件设置在至少一个构造在拉伸杆上的排出口的稍前处，

[0030] 和 / 或

[0031] 填充物一部分在拉伸杆旁边经过并且另一部分穿过拉伸杆进行供应，

[0032] 和 / 或

[0033] 具有较高 CO₂ 含量的填充物成分被冷却；

[0034] 和 / 或

[0035] 具有较高 CO₂ 含量的填充物成分穿过拉伸杆进行供应，

[0036] 和 / 或

[0037] 拉伸杆至少局部地相对于填充物进行热隔离，

[0038] 其中，上述特征可以分别单个或者以任意组合进行设置。

[0039] 根据本发明的装置在本发明的改进方案中优选如此地构造，使得：

[0040] 沿着管路或者管路区段设置用于以下所述的填充物成分的冷却单元，在下游、也就是说在冷却并且穿流于所述管路区段之后在所述填充物(成分)中溶解二氧化碳或者所述填充物从碳酸化单元流向所述管路，

[0041] 和 / 或

[0042] 至少一个管路区段例如利用特氟隆或者由含特氟隆的材料制成的隔离物进行隔离，在所述管路区段中引导具有较高 CO₂ 含量的填充物或者填充物成分，

[0043] 和 / 或

[0044] 至少一个管路区段隔离地例如利用特氟隆或者含特氟隆的材料加衬，在所述管路区段中引导具有较高 CO₂ 含量的填充物或者填充物成分，

[0045] 其中，上述特征可以分别单个或者以任意组合进行设置。

[0046] 本发明的改进方案、优点以及应用可能性也由以下实施例说明和附图得出。在此，所有说明的和 / 或图像表示的特征自身或者以任意组合是本发明的基本内容，独立于权利要求中或者其回引中的总结。权利要求的内容也是说明书的组成部分。

[0047] 术语“基本上”或者“大约”在本发明的意义中表示相应精确的值的偏差 +/-10%、优选为 +/-5% 和 / 或对于功能的轻微改变所造成的偏差。

附图说明

[0048] 下面依据实施例的附图更详细地阐述本发明。其中：

[0049] 图 1 :示意性地示出了在使用填充物的情况下用于实施液压式容器成型的装置或者成型 - 和填充机的基本结构；

[0050] 图 2 :示意性地示出了穿过预制坯件的纵截面,其具有部分插入的拉伸杆以及排气装置；

[0051] 图 3 :示意性地示出了穿过已成型的容器的纵截面,其具有部分插入的拉伸 - 和填充装置；

[0052] 图 4 :示出了在修改的实施方式中穿过成型 - 和填充装置或者 - 站的纵截面；

[0053] 图 5 :示出了穿过成型 - 和填充装置或者 - 站的纵截面,其具有用于防止滴漏的密封装置；

[0054] 图 6 :示出了具有可控制的填充物供入装置以及可单独控制的排气装置的实施方式；

[0055] 图 7 :示意性地示出了组合式成型 -、填充 - 和封闭装置或者 - 站；

[0056] 图 8 :示出了根据图 7 的组合式成型 -、填充 - 和封闭装置或者 - 站的另一实施方式；

[0057] 图 9-11 :分别以示意性截面图示出了根据本发明在不同过程阶段中的成型 - 和填充机或者 - 站的拉伸杆的其它实施方式；

[0058] 图 12 :以类似于图 10-12 的示图示出了根据本发明的成型 - 和填充机或者 - 站的拉伸杆的其它修改的实施方式。

具体实施方式

[0059] 在图 1 中示出了组合式成型 - 和填充装置或者 - 机的原理结构。示意性示出的、也被称为型坯的预制坯件 2 由供入装置 1 在使用转送轮 3 的情况下由加热装置 4 供应。在加热装置 4 预加热或热条件处理所述预制坯件 2 的区域中,预制坯件 2 可以根据应用情况例如以其嘴部区段 5 沿垂直方向朝上或沿垂直方向朝下地被输送。加热装置 4 例如配备有加热元件 6,这些加热元件沿着输送装置 7 设置。例如可以使用环绕的链作为输送装置 7。例如 IR- 或者 NIR- 辐射器以及其它发射能量的辐射器适合作为加热元件 6。

[0060] 在足够地调温(也就是热条件处理)之后,预制坯件 2 由转送轮 8 朝可旋转设置的、也就是说绕竖直的机器轴线可环绕驱动的转台或者过程轮 9 转送或转送到成型 - 和填充站 10 上,这些站设置在转台或者过程轮 9 上。过程轮 9 配备有大量的这种成型站 19,在所述成型站的区域中不仅进行预制坯件 2 成型成为所示意性示出的容器 11,而且利用配备的填充物对容器 11 进行填充。在此,每个容器 11 的成型与填充同时进行,其中,填充物在成型时用作压力介质。

[0061] 在成型和填充之后,容器 11 由取出轮 12 从过程轮 9 输送走并且供应给输出段 13。

[0062] 根据图 1 中的实施方式规定了,通过输入装置 14 将所示意性示出的封闭元件 15 供应给过程轮 9。由此可能的是,在过程轮 9 上也已经实施封闭所述容器 11 并且在使用取出装置 12 的情况下操作已完成成型、填充以及封闭的容器 11。封闭元件 15 可以例如构造

成可螺接的封盖、冠状盖或封膜。

[0063] 作为预制坯件 1 的材料可以优选使用不同的热塑性材料。例如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚乙烯(PE)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)或聚丙烯(PP)。预制坯件 2 的尺寸和重量可以与待制造的容器 11 的大小、重量和 / 或构型相匹配。

[0064] 在加热装置 4 的区域中典型地设有大量电构件和电子构件。此外,加热元件 6 设有湿气敏感的反射器。因为在使用液态的填充物的情况下在过程轮 9 的区域中进行填充以及成型所述容器,因此导致避免了由加热装置 4 的区域中的湿气造成的无意的损害。这可以例如通过隔离装置 16 实现,所述隔离装置提供了至少一个喷射保护装置。此外也可能的是,将处于转送轮 8 的区域中所使用的输送元件对于预制坯件 2 合适地调温或者如此加载压力气体的冲击,使得附着的湿气不可以进入加热装置 4 的区域中。

[0065] 优选在使用钳子和 / 或嘴部区段 5 的情况下,至少局部地从内或者从外加载的夹紧 - 或者插塞元件进行操作预制坯件 2 和 / 或容器 11。

[0066] 图 2 示出了穿过预制坯件 2 的纵截面,拉伸棍或者拉伸杆 17 插入所述预制坯件中。拉伸杆 17 在预制坯件成型成为容器 11 期间有助于至少暂时地引导预制坯件 1。典型地实现了拉伸杆 17 的圆顶 18 与预制坯件 2 的底部 19 之间的接触。在拉伸杆 17 进一步进入到预制坯件 2 中的情况下导致了预制坯件 2 的纵向延伸。在拉伸过程结束之后或者至少暂时地也已经在实施拉伸过程期间将从储存装置 20 中取出的填充物 21 导入到预制坯件 2 中。

[0067] 在使用多路计量阀 22 的情况下实现填充物 21 的计量。在所示的实施例中,拉伸杆 17 至少局部地构造成例如中空或具有通道,并且填充物 21 被供应给拉伸杆 17 的内腔 23。在拉伸杆 17 的壁区域中设有出流开口 24,这些出流开口 24 可以由止回阀 25 相对于多路计量阀 22 闭锁。由此可以避免填充物 21 从拉伸杆 17 意外地滴落或使其降低到最小程度。

[0068] 在使用排气阀 26 的情况下可以实现给预制坯件 2 排气。排气阀 26 与出流开口 27 连接,所述出流开口 27 设置在加载所述预制坯件 1 的接头元件 28 的区域中。拉伸杆 17 可以穿过接头元件 28 进行定位。预制坯件 2 由密封件 29 相对于接头元件 28 进行密封,所述密封件可以例如构造成 O 形环。预制坯件 2 的内腔可以通过环形间隙 31 与出流开口 27 连接。在此,环形间隙 31 局部地包围拉伸杆 17。

[0069] 图 3 示意性地示出了在使用具有嵌入的止回阀 25 的中空拉伸杆 17 的情况下类似于根据图 2 所示的装置。然而该图示出了已经完成成型的容器 11。不仅在图 2 中而且在图 3 中可以看到的是,优选大量出流开口 24 设置在拉伸杆 17 的区域中。在所示的实施例中,这种出流开口 24 在不同的高度水平上沿着拉伸杆 17 的纵轴线 32 定位。所示的实施例同样地示出了这些出流开口 24 以基本上水平的出流方向来定向。但是,无论是这些出流开口 24 在拉伸杆 17 的区域中的布置还是这些出流开口 24 的定向都可以变化。力求达到的是,典型地实现尽可能稳定并且几乎无峰值的出流特性。

[0070] 根据图 4 中的实施方式使用大量的拉伸杆 17。沿着至少一个在拉伸杆 17 旁边经过的流动通道进行供应填充物 21。优选的是,为此使用环形间隙 31。也在这个实施方式中可能的是,实施有针对性的排气。

[0071] 图 5 示出了这样的实施方式,其中,拉伸杆 17 具有用于防止滴漏的最佳实施方式。为此,在圆顶 17 的区域中设置密封元件 33。密封元件 33 可以例如通过增大拉伸杆 17 的直

径来提供。同样可以考虑适当的材料选择。在将拉伸杆 17 从容器 11 拉回的情况下,密封元件 33 与对应元件 33 接触,所述对应元件设置在接头元件 28 的区域中。对应元件 34 优选实施为密封件。在拉伸杆 17 相应定位之后,将拉伸杆 17 的出流开口 24 密封地与容器 11 分开设置,从而可以可靠地避免了从拉伸杆 17 的内腔 23 出来的滴漏。典型的是,在接头元件 28 的区域中设置至少一个用于引导拉伸杆 17 的支承装置 35。

[0072] 图 6 示出了这样的实施方式,其中,再次使用大量的拉伸杆 17。通过在拉伸杆 17 旁边经过的、特别是穿过环形间隙 31 的流动通道,不仅是用于填充物 21 的多路计量阀 22 而且排气阀 26 都与预制坯件 2 或容器 11 的内腔 30 连接。在所示的实施例中,出流开口 27 在接头元件 28 的径向方向上对置于供入开口 36 设置,所述供入开口与多路计量阀 22 连接。

[0073] 图 7 示出了这样的实施方式,其中,在根据图 1 的过程轮 9 的区域中也进行封闭所述容器 11。在此,容器 11 还设置在模具 37 的区域中,所述模具构造成根据图 1 的成型站的一部分。在这个实施方式中,封闭装置 38 关于纵轴线 32 相对于接头元件 28 同轴地设置。封闭装置 38 例如具有可摆动设置的抓取器 39,所述抓取器被设置用于加载封闭元件 15。尤其考虑的是,封闭装置 38 相对于接头元件 28 可旋转运动地设置。由此,具有内螺纹的封闭元件 15 可以螺接到嘴部区段 5 的外螺纹上。

[0074] 图 8 示出了替代根据图 7 的设计的实施方式。在此,封闭装置 38 和接头元件 28 不是相互同轴地设置,而是交替地由工具承载件 40 定位在工作布置中或在静止布置中。工具承载件 40 可以例如构造成转塔形式并且设有旋转轴线 41。

[0075] 以下示例性地详细阐述一些典型的过程参数。优选在例如范围为 20°C 至 30°C 的环境空间温度中给接头元件 28 供应填充物 21。由此,填充物 21 冷却所述容器 11 的材料并且支持已成型的容器 11 快速的成型稳定性。由此支持了非常短的循环时间。但同样可能的是,较强地冷却或者加温供应填充物 21。

[0076] 在容器 11 成型期间,填充物 21 可以至少暂时以恒定的体积流导入到预制坯件 2 或容器 11 中。但也可能的是,对于体积流如此预给定合适的时间分布,使得在不同的时间点产生不同大小的体积流。

[0077] 在导入填充物 21 之前可能的是,抽吸处于预制坯件 1 内部的空气和 / 或用惰性气体来代替。推荐特别是在氧敏感的填充介质 21 的情况下进行。

[0078] 作为填充物 21 可以或是使用纯液体或是使用设有添加物的液体。尤其考虑进行供应已碳酸化的填充介质。因为填充物 21 在压力、例如在 10bar 的压力条件下供应给预制坯件 1 或容器 2,因此合适地表明了,全部的流动路径对于填充物 21 如此配置,使得避免了通过流动过程而局部去压。否则,局部或者暂时地去压可能导致二氧化碳的析出。

[0079] 替代图 1 中所示的、对优选注射成型的预制坯件 2 进行加热也可能的是,预制坯件 2 直接在其成型成为容器 11 之前被制造。这可以例如通过注射铸造过程、如同在所谓的单级的注射 - 吹塑 - 方法中那样进行、同样也可以进行压缩成型。预制坯件 2 如此成型避免了在加热装置的区域中使用电构件和电子构件或者至少显著降低使用这种部件的范围,因为仅仅对于可能必要的温度分布需要所述部件。

[0080] 优选使用耐腐蚀材料作为用于过程轮 9 的构件的材料。尤其考虑的是使用不锈钢以及塑料。尤其考虑的是,完全或者部分由合适的塑料构造模具 37。

[0081] 为了将所必需的拉伸力最小化所考虑的是,通过供应所述填充物 21 来支持拉伸过程。然而在这种支持的情况下造成了,通过拉伸杆 17 来确保预制坯件 2 的引导。这可以例如通过以下方式实现:测量起作用的拉伸力并且如此进行控制填充物 21 的体积流,使得总是维持最小的拉伸力。在电驱动的拉伸系统中通过测量驱动电流或者在气动的拉伸系统中通过压力测量可以尤其非常简单地求得拉伸力的大小。

[0082] 在利用填充物 21 填满容器 11 的情况下通常希望的是,在封闭容器 11 之后准备已由气体填充的顶部空间。这个自由的顶部空间可以通过体积减小来产生,所述体积减小由拉回所述拉伸杆 17 造成。

[0083] 上面已经说明的材料选择也尤其在考虑给定的卫生要求的情况下进行。在此确保了灭菌可能性或消毒可能性。同样地如此进行结构构造,使得满足良好的清洁可能性的要求。

[0084] 一个或者多个转送轮可以配备有伺服驱动器。

[0085] 由此特别是支持了,在实施清洁过程期间实现了加热装置 4 与过程轮 9 完全分离。同样考虑的是,在至少一个所述转送轮的区域中设置可拉回的操作元件。其它的防湿气方案可以通过使用干燥空气管道来实现。

[0086] 以下示例性地说明具体的过程流程。在模具 37 中使用预制坯件 2 之前或者之后,首先在预制坯件的内腔中进行气体交换,以便排挤出特别是氧气或者减少氧气的份额。冲洗和 / 或抽气过程一般最多持续 0.1 秒。在使用拉伸杆 17 的情况下拉伸所述预制坯件 2 一般持续大约 0.2 秒。同样的是,对于填充以及由此所导致的预制坯件 2 成型成为容器 11 规定大约 0.2 秒的时间。为了紧接着提供顶部空间,一般需要最多 0.2 秒的时间。在无碳酸的饮料中极其快速稳定并且卸载已填满的容器,这个过程在含碳酸的饮料中可能需要高达 5 秒的时间。

[0087] 接着例如在使用高压发泡或者计量输入氮的情况下进行操纵顶部空间。在碳酸化的饮料的情况下,接着供入封盖可能需要高达 1.5 秒的时间。同样的是,封闭或螺接的过程需要例如 1.5 秒的时间。

[0088] 在完成封闭容器 11 之后,模具 37 打开并且已填满的容器 11 被取出并且被输送。

[0089] 在将填充物导入到待成型的预制坯件 2 中或导入还处于成型中的容器 11 中,通常得出填充系统中或预制坯件 2 中或还处于成型中的容器 11 中典型的压力走向。由于扩大容器 11,首先存在相对较小的压力,所述压力在成型过程结束时上升。填充系统中、特别是填充管路中的压力相应上升或压力上升的高度可以用作随后的过程步骤的控制参量并且必要时确定引入下一过程步骤的时间点。替代或补充地也考虑的是,使用所述压力走向的特征和 / 或所述填充物的体积流的特征作为控制参量。

[0090] 关于填充物的温度方面,尤其考虑的是,供应具有环境温度的填充物。但相对于在环境温度条件下的填充,根据相应的应用边界条件进行升高温度或者降低温度也可以考虑。

[0091] 根据另外的变型方案考虑的是,分两级地实施填充过程,其中,在第一过程级期间供应具有以下所述温度的填充物:所述温度大于在第二过程步骤期间的温度。当通过拉伸杆 11 实施预制坯件 2 的纵向拉伸时,例如可以实施第一过程步骤。然后,第二过程步骤紧接着实施拉伸过程而进行并且与容器 11 的横向扩宽相对应。

[0092] 在上文已经简短提到的、在压力卸载之后在顶部空间中进行稳定的情况下也考虑的是,必要时进行抽吸正在形成的气体和 / 或泡沫。

[0093] 关于封闭已完成成型并且填充的容器 11 方面,同样可以实现不同的变型方案。在变型方案中可能的是,在转台或者过程轮 9 上的操作 - 或者成型 - 和填充站 10 的一部分设有转塔头。所述转塔头一方面包括吹塑 - 或成型 - 和填充头并且另一方面包括封闭头。这相应于图 8 中的示意性示图。但同样可以考虑的是,使用集成的设计,其中,相应的头不仅实施吹塑 - 填充过程而且实施封闭过程。

[0094] 根据另外的变型方案,尽管成型 - 和填充头以及封闭头被构造成单独的构件,却可摆动地设置在每个成型 - 和填充站 10 上。根据第三变型方案,仅仅成型 - 和填充头设置在转台或者过程轮 9 上,并且实现了将还敞开的容器转送到单独的封闭装置上、例如转送到输送轮上,所述输送轮配备有封闭头。

[0095] 例如直接在打开相应的模具 37 以及检测所述容器 11 之后可以通过保持 - 和抓取元件进行应用封闭元件 15、例如封闭帽。有利的变型方案在于,模具 37 保持关闭并且因此在准确位置中固定容器 11,其中,嘴部对于封闭元件被释放。所述释放这样实现:其中,或是模具 37 对于角段行驶到径向不同的位置上或是成型 - 和填充头摆动和 / 或行驶,从而容器嘴部对于封闭元件被释放。

[0096] 由此会因此进行将封闭帽交付到转台或者过程轮 9 上。尤其考虑的是,在交付封闭元件 15 之前,以惰性气体加载已填充的容器 11 的嘴部空间。

[0097] 基于上述较简单的说明,仅设置用于填充物 21 的储存装置 20。实际上,然而成型 - 和填充装置或者 - 机具有用于填充物其它成分或者其它组成部分的其它储存装置 20.1,所述填充物其它成分或其它组成部分具有比填充物 21 高的 CO₂ 含量并且下面以 21.1 标记。

[0098] 已被证明为特别有利的是,在上述的方法中实现底层填充,更确切地说特别是关于导入具有 CO₂ 含量或者具有较高 CO₂ 含量的填充物 21.1 成分或者组成部分。也就是说表明有这样的问题:在填充物完全或者部分碳酸化的情况中,由高的成型 - 和填充压力进行成型以及填充所述容器 11 直至封闭相应的容器之后,例如在环境压力的条件下没有产品损失地进行快速压力卸载。在这里所出现的、具有产品损失的大量泡沫形成妨碍了直至现在为止对于含 CO₂ 的产品使用液压成型技术。

[0099] 根据基于本发明的知识,另外用于避免这种产品损失特别有利的是,在至少两个时间点上或者在至少两个过程阶段中以不同的 CO₂ 含量和 / 或以不同的温度来供应填充物 21 或 21.1 或者填充物 21 或 21.1 的成分。在此合适的是,在第二或者紧接的过程阶段中供应具有较高二氧化碳浓度的填充物或者填充物组成部分 21.1。具有这样的优点:尽管所产生的容器 11 中的填充物 21 和 21.1 聚集在一起形成用于成型所述容器 11 的液压的压力介质,但已经导入到正在形成的容器 11 中的填充物 21 已经稳定或者基本上稳定,并且在导入具有较高 CO₂ 浓度的填充物 21.1 或者填充物 21.1 成分的情况下,首先进行液体体积中的其它溶解过程。在此,第二或者紧接的过程阶段例如是决定成型 - 和填充阶段的过程阶段。将具有较高 CO₂ 浓度的填充物 21.1 或者填充物 21.1 的成分导入到已经存在的液体体积中优选在底层、即例如在正在形成的容器 11 的底部区域中实现。通过多路计量阀 22 受控地实现了填充物组成部分或填充物 21 和 21.1 的导入。

[0100] 一个变型方案在于,将具有较高二氧化碳浓度的填充物 21.1 或者填充物 21.1 的成分在导入之前冷却,并且然后在上述的第二过程阶段中将具有较高二氧化碳浓度的填充物 21.1 或者其相应成分以低于第一过程阶段的填充物 21 或者填充物 21 成分的温度导入到正在形成的容器 11 中。仅由此形成了具有足够 CO₂ 的填充物的底层填充,由此也如此程度地至少减少了泡沫形成、即在卸载时所产生的泡沫形成,使得有害的产品损失不会出现。

[0101] 在此根据可能性方案,第二过程阶段中二氧化碳含量应以 30 重量百分比超过第一过程阶段 CO₂ 含量、优选以 50 重量百分比至 100 重量百分比超过第一过程阶段中二氧化碳含量。理想的是,在第一或者之前的过程阶段中将静态的、即无 CO₂ 的填充物组成部分、即填充物 21 导入到正在形成的容器 11 中,并且在第二过程阶段中将具有足够 CO₂ 的填充物组成部分、即填充物 21.1 导入到正在形成的容器 11 中。

[0102] 一个变型方案在于,第二过程阶段的填充物 21.1 的或者填充物 21 成分的温度下降,或者说第一或者之前的过程阶段的温度为至少 10°C 以下、特别是小于 10°C 并且理想地处于 4°C 和 8°C 之间。

[0103] 已证明有利的是,具有较高的二氧化碳浓度和/或较低的温度的填充物 21.1 或者填充物 21.1 成分的压力至少在成型过程期间或者在成型 - 和填充阶段期间暂时高于填充物 21 的至少一种其它成分或者剩余成分的压力、更确切地说优选高了至少 1bar。

[0104] 此外,管路段 42 或者管路段的一部分通过所述管路段进行供应具有较高二氧化碳浓度和/或具有较低温度的填充物 21.1 或者填充物 21.1 的成分)上的压力应高于剩余的填充物 21 或者填充物 21 剩余成分的压力、更确切地说在成型过程期间至少暂时高了 2bar 至 5bar。

[0105] 一个实施方案规定了,在拉伸杆 17 内部流动的填充物 21 和 21.1 的流动路径上设有节流元件或者横截面变窄处,其中,所述节流元件在填充物 21 和 21.1 的流动方向上设置在例如拉伸杆 17 的至少一个排出口 24 的稍前处。由此,有利的高压力保持直至第一次去压稍前时。当填充物 11 的一部分在拉伸杆 17 旁边经过并且填充物 11 的一部分穿过所述拉伸杆进行供应时,所述压力还可能上升。在此,应以合适的方式将二氧化碳含量较高的填充物 21.1 穿过拉伸杆 17 进行供应。也有利的是,拉伸杆 17 至少局部地相对于填充物 21 和 21.1 热隔离。

[0106] 由此,为了制造由热塑性材料以及其它制成的已填充的容器 11,成型 - 和填充装置或 - 机包括至少一个沿着预制坯件 2 的输送路径设置的加热路段或者加热装置 4 以及至少一个设有模具的成型 - 和填充站 10。

[0107] 此外,所述成型 - 和填充装置或 - 机还包括:供入装置 1,所述供入装置用于待填充到容器 11 中的填充物 21 和 21.1;以及碳酸化单元 43,所述碳酸化单元例如设置在管路段 42 中并且利用所述碳酸化单元可以至少在填充物 21.1 的部分流中溶解二氧化碳,其中,成型 - 和填充站 10 具有以拉伸杆 17 的形式的引导装置,所述引导装置在预制坯件 2 成型成为容器 11 期间至少暂时地加载所述预制坯件 2,并且通过拉伸杆 17 的通道或者内腔 23 可以引导至少一部分填充物 21。拉伸杆 17 的下端部上设有所述通道或者内腔 23 的至少一个排出开口 24。

[0108] 有利的是,冷却单元 44 至少沿着用于填充物 21.1 的管路段 42 设置,在下游在所述填充物中溶解二氧化碳或者所述填充物从碳酸化单元 43 流出。

[0109] 在此,引导足够二氧化碳的填充物 21.1 或者其成分的至少管路区段 42 应至少在部分长度上例如利用由特氟隆或者由含特氟隆的材料制成的隔离物进行热隔离和 / 或隔离地例如利用特氟隆或者含特氟隆的材料加衬。

[0110] 图 9-11 示出了拉伸杆 17a 的部分示图以及截面图,所述拉伸杆 17a 的基本功能与拉伸杆 17 相对应、也就是说在成型和填充相应的容器 11 时用于引导并且用于控制特别是相应的预制坯件 2 或正在成型的容器 11 的轴向拉伸。拉伸杆 17a 基本上由具有倒圆角的自由拉伸杆端部 45.1 的杆形的拉伸杆体 45 构成。在拉伸杆体 45 中构造有多个通道,更确切地说,内部的、相对于拉伸杆 17a 的纵轴线同轴地设置的通道 46 以及外部的环形通道 48,所述内部的通道 46 在端部 45.1 的附近在下方的水平高度 N1 上通向多个绕拉伸杆 17a 的轴线分布的排出开口 47,所述外部通道 48 包围所述内部通道 46 并且由所述内部通道 46 分隔开,所述外部通道 48 在上方的水平 N2 上通向多个在拉伸杆 17a 的周面或壳面上的、绕拉伸杆 17a 的轴线分布的上部排出开口 49。此外,在拉伸杆 17a 内部中设有图 9 中普遍用 50 标示的控制阀,利用所述控制阀可以受控地制造或中断内部通道 46 与外部通道 48 之间的连接。控制阀 50 在所示出的实施方式中基本上由可轴向运动的封闭环 51 构成,所述封闭环例如通过未详细示出的弹簧在所述封闭环位于图 9 中提升的并且释放所述通道 46 与 48 之间的连接的位置中预夹紧。通过操作装置、例如通过放置在拉伸杆 17a 中的磁线圈 52 可以使封闭环 51 克服所述弹簧的作用在所述封闭环下方的、中断所述通道 46 与 48 之间的连接的位置中运动。

[0111] 此外,在图 9-11 中示出由电子控制单元 53 控制的多路计量阀 22,所述多路计量阀又实施为多路阀,所述多路阀与连接图 9 中未示出的、用于填充物 21 的储存装置 20 的第一接口或者输入端处于连接并且与连接图 9 中同样未示出的、用于填充物 21.1 的储存装置 20.1 的第二接口处于连接。多路计量阀 22 的输出端通过液体连接 54 与内部通道 46 或通过液体连接 55 与外部环形通道 48 连接。在液体连接 54 中设有冷却单元 44。通过控制单元 53 也控制所述控制阀 50 或其磁线圈 52,其中,控制阀 50 在所示的变型方案中实施为电磁的、线性驱动的系统。尤其具有这样的优点:可以无级地调整封闭 - 和打开速度。在此,控制阀 50 不需要设置成高达 100% 密封,可以容忍少量的泄漏量。

[0112] 不同的工作方式都可以利用拉伸杆 17a,更确切地说,例如同时将填充物、例如不具有 CO₂ 含量的或者具有少量 CO₂ 含量的填充物 21 在下方的高度水平 N1 上通过排出开口 47 以及在较高的高度水平 N2 上通过排出开口 49 导入到预制坯件 2 中或导入到正在成型的容器 11 中。对此,为了连接所述两个通道 46 与 48,通过由控制单元 53 相应地控制来打开所述控制阀 50,并且此外多路计量阀 22 通过控制单元 53 如此控制,使得通过所述计量阀仅形成朝液体连接 55 的连接。所述运行状态在图 9 中示出。

[0113] 此外,在控制阀 50 关闭的情况下可能的是,通过相应地控制多路计量阀 22 经由所述阀来制造所述两个通道 46 和 48 用于填充物 21 的连接,从而填充物 21 又根据箭头通过排出开口 47 和 49 在不同的高度水平 N1 和 N2 上导入到预制坯件 2 中或导入到正在成型的容器 11 中。此外,在图 10 中所示的运行状态中产生这样的可能性:在冷却单元 44 中冷却供应给内部通道 46 的以及从下部排流开口 47 排出的填充物 21 的部分量,或者然而为了时间上紧接的方法步骤利用所述填充物来冷却所述液体连接 54。

[0114] 此外产生这样的可能性:为了仅在下部排出开口 47 上或在高度水平 N1 上排出而

通过相应地控制多路计量阀 22 经由内部通道 46 中的液体连接 54 导出填充物 21.1, 并且为了仅在上部排出口 49 上或在较高的高度水平 N2 上排出而导出填充物 21, 其中, 填充或是同时或是在时间上有偏差或是在时间上重叠地进行填充物 21 和 21.1 的导出, 更确切地说, 优选按以下方式进行在时间上有偏差或者在时间上重叠地导出: 首先填充物 21 通过上部排出开口 47 进行导出并且填充物 21.1 通过下部排出开口 49 进行导出。这种运行状态在图 11 中示出, 其中, 填充物 21.1 在冷却单元 44 中进行冷却。显然可以将不同的、图 9-11 中所示出的运行状态在相应的成型 - 和填充阶段中任意地组合。

[0115] 因此例如可能的是, 在相应于图 9 的、在第一分阶段或者第一过程阶段中对应的成型 - 和填充阶段期间, 通过排出开口 47 和 49 导入填充物 21; 在相应于图 10 的、时间上紧接的第二分阶段或者第二过程阶段中, 另外通过排出开口 47 和 49 导入填充物 21, 并且在此同时利用穿流于冷却单元 44 的填充物 21 预冷却液体连接 54; 并且然后在相应于图 11 的、第三分阶段或者第三过程阶段中, 通过下部排出开口 47 导入填充物 21.1, 其中, 另外示例性地通过上部排出开口 49 导出填充物 21。

[0116] 在所述每种情况中, 在高度水平 N1 与 N2 之间构造稳定的中间区, 所述中间区将填充物成分相互隔开。在此, 上文提到的电磁驱动的控制阀 50 具有有利的影响, 因为允许了缺少脉冲进而缺少混合的换向。在电磁驱动的控制阀 50 中另外的优点在于, 所述控制阀非常耐用并且出于清洁的原因在相应的清洁循环中通过快速的、必要时多次的换向可以非常轻易地清洁。

[0117] 图 12 以简化的截面示意图示出了拉伸杆 17b 作为另外的实施方式, 所述拉伸杆 17b 与拉伸杆 17a 的区别基本上只在于: 在上部的、位于进一步远离拉伸杆端 45.1 的区域中设有第三环形通道 56 来补充所述两个通道 46 和 48, 所述环形通道通向多个在拉伸杆 17b 的周面或者壳面上的、绕拉伸杆 17b 的轴线分布的排出开口或者卸载开口 57。经由通道 56 例如受控地通过由控制单元 53 控制的控制阀 58 在成型和填充相应的容器 11 之后对容器 11 中超过填充物水平地构成的顶部空间 59 进行卸载。通过排出开口 47 并且在敞开的控制阀 50 中也通过排出开口 49 例如受控地通过例如由控制单元 53 控制的控制阀 60 可以在成型和填充之后对容器 11 进行另外卸载。

[0118] 在图 10-13 中所示出的拉伸杆 17a 或 17b 或具有所述拉伸杆的成型 - 和填充装置或者 - 机也允许了: 在引入原来的成型 - 和填充阶段之前对相应的预制坯件 2 抽真空和/或也用例如热的情性气体冲洗、更确切地说优选经由下部排出开口 47 进行。

[0119] 如图 9-12 示出的, 这些排出开口 47 和 49 或拉伸杆 17a 在其周面或者壳面上如此构造, 使得由排出开口 47 或 49 排出的介质的主射束方向相对于拉伸杆 17a 的纵轴线倾斜小于 90° 的角, 更确切地说, 如此在下部排出开口 47 上, 使得所述角朝下方的拉伸杆端 45.1 打开, 并且如此在上部排出开口 49 上, 使得所述角朝拉伸杆 17a 背向下方的拉伸杆端 45.1 的端部打开。

[0120] 这些排出开口 47 或 49 具有特别是倒圆角的棱边或半径, 从而避免了局部的湍流和空化并且实现稳定的分层。有利的是, 排出开口 47 和 49 的倒圆角的棱边在拉伸杆中不仅径向朝内而且径向朝外地设置。

[0121] 附图标号列表

[0122] 1 供入装置

[0123]	2	预制坯件
[0124]	3	转送轮
[0125]	4	加热装置
[0126]	5	嘴部区段
[0127]	6	加热元件
[0128]	7	输送装置
[0129]	8	转送轮
[0130]	9	过程轮
[0131]	10	成型 - 和填充站
[0132]	11	容器
[0133]	12	取出轮
[0134]	13	输出段
[0135]	14	输入装置
[0136]	15	封闭元件
[0137]	16	成型 - 隔离装置
[0138]	17	拉伸棒或拉伸杆
[0139]	17. 1	变窄处
[0140]	18	拉伸杆的圆顶
[0141]	19	预制坯件的底部
[0142]	20	储存装置
[0143]	21	填充物
[0144]	22	多路计量阀
[0145]	23	拉伸杆的内腔
[0146]	24	排出开口
[0147]	25	止回阀
[0148]	26	排气阀
[0149]	27	排出开口
[0150]	28	接头元件
[0151]	29	密封件
[0152]	30	预制坯件的内腔
[0153]	31	环形间隙
[0154]	32	瓶子或拉伸杆的纵轴线
[0155]	33	密封元件
[0156]	34	对应元件
[0157]	35	支承装置
[0158]	36	供入开口
[0159]	37	模具
[0160]	38	封闭装置
[0161]	39	抓取器

[0162]	40	工具承载件
[0163]	41	旋转轴线
[0164]	42	管路或者管路段
[0165]	43	碳酸化单元
[0166]	44	冷却单元
[0167]	45	拉伸杆体
[0168]	45.1	拉伸杆端
[0169]	46	通道
[0170]	47	排出开口
[0171]	48	通道
[0172]	49	排出开口
[0173]	50	控制阀
[0174]	51	封闭环
[0175]	52	磁线圈
[0176]	53	控制电子器件
[0177]	54, 55	液体连接
[0178]	56	通道
[0179]	57	排出开口
[0180]	58	控制阀
[0181]	59	顶部空间
[0182]	60	控制阀

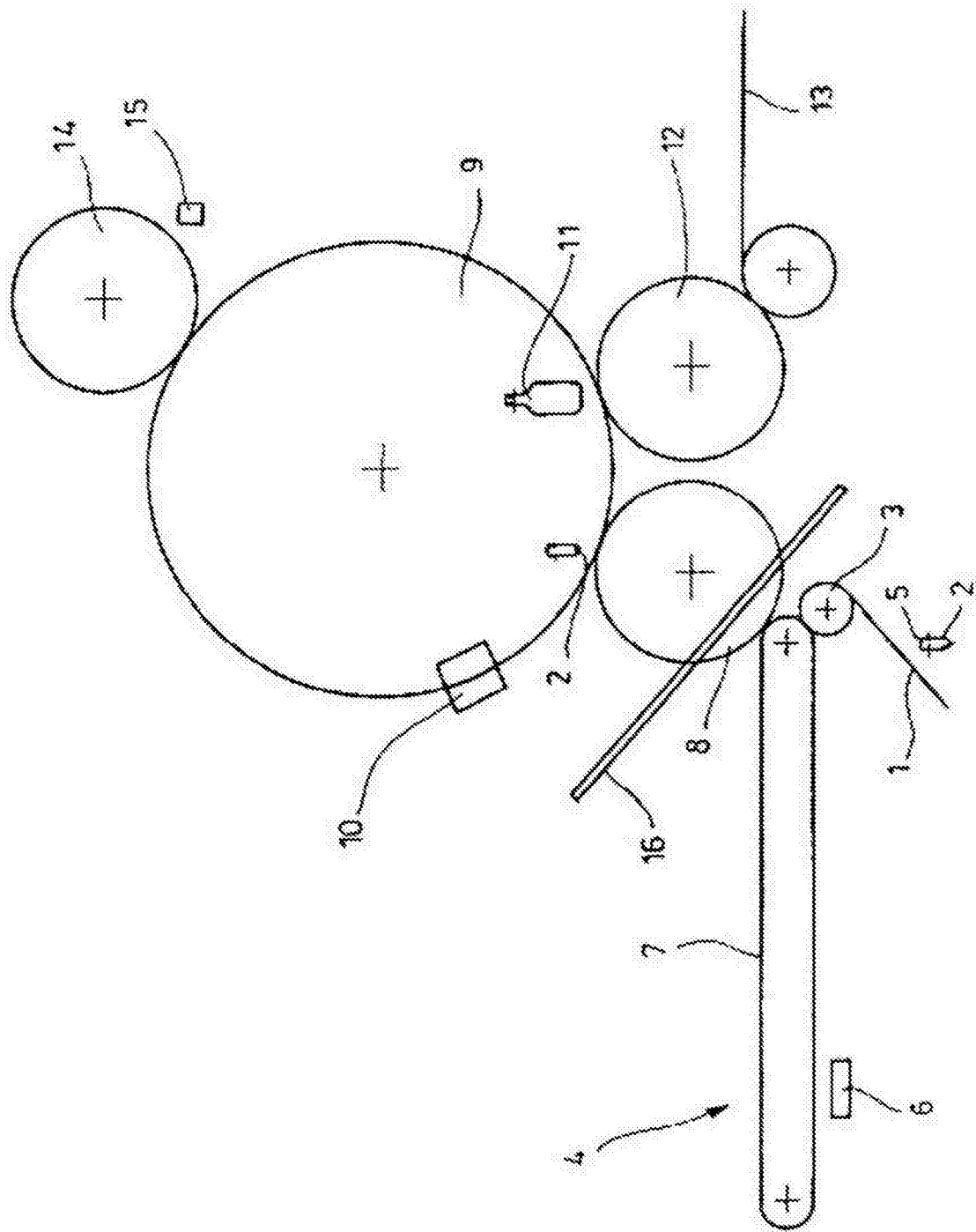


图 1

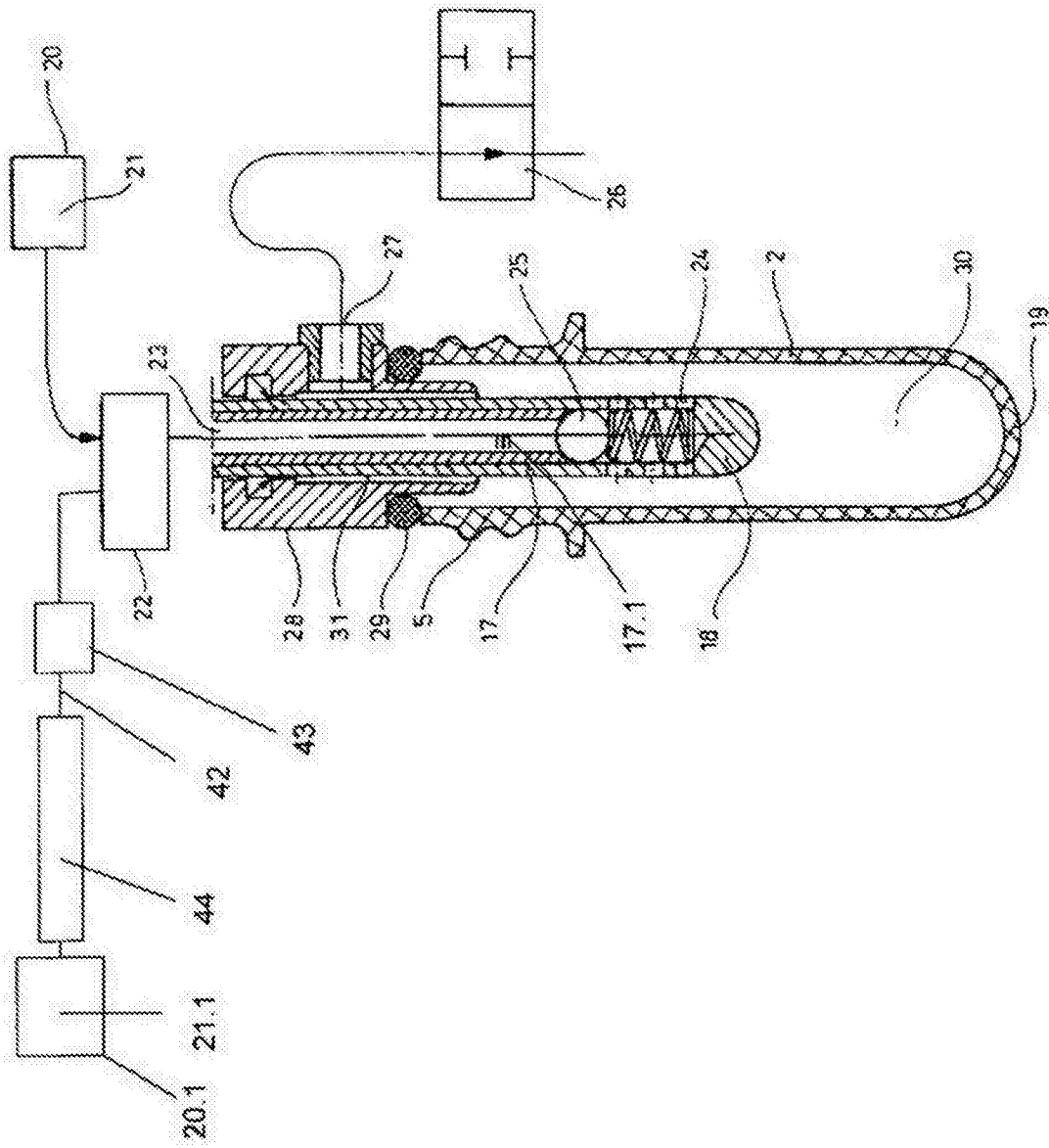


图 2

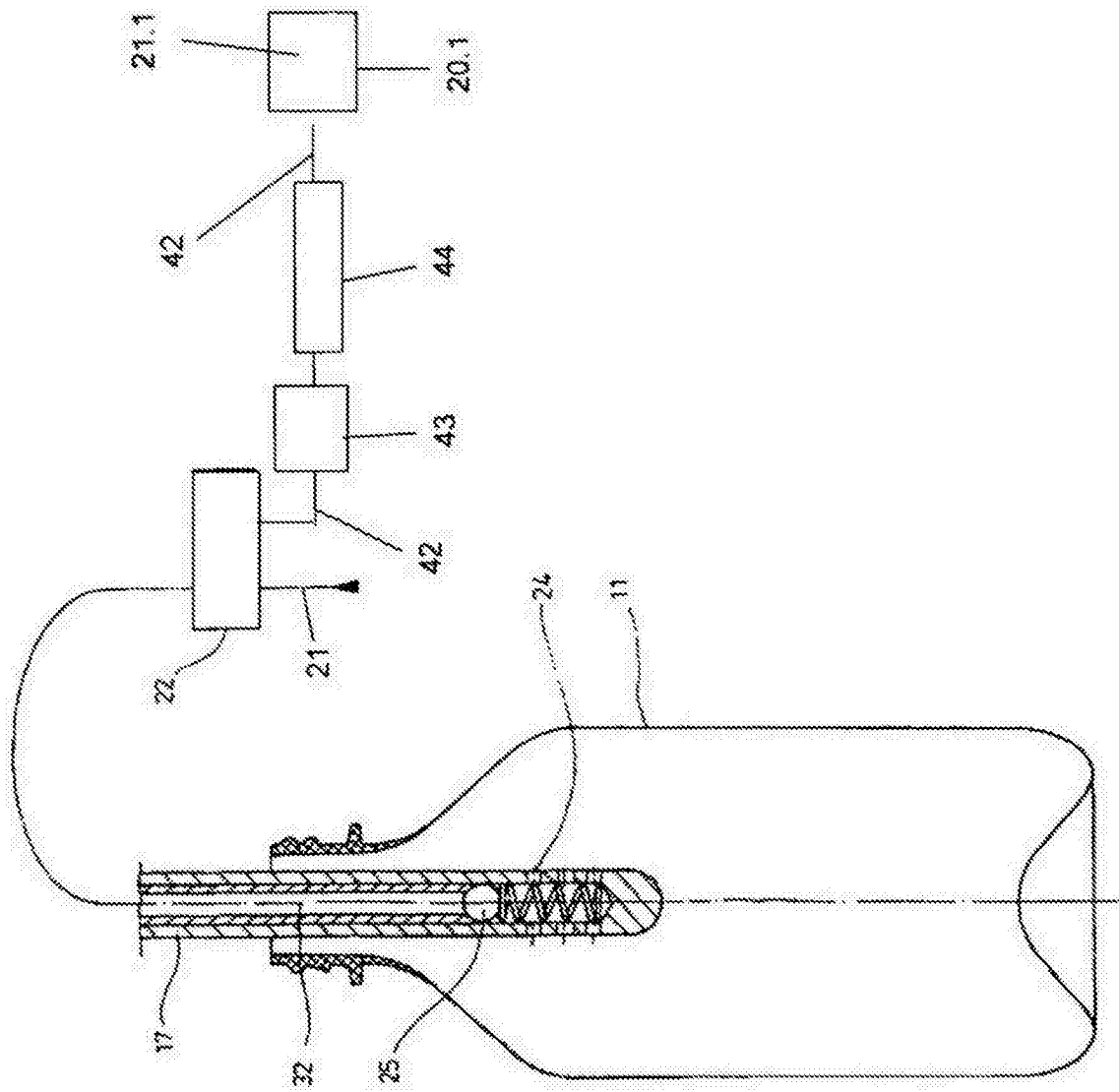


图 3

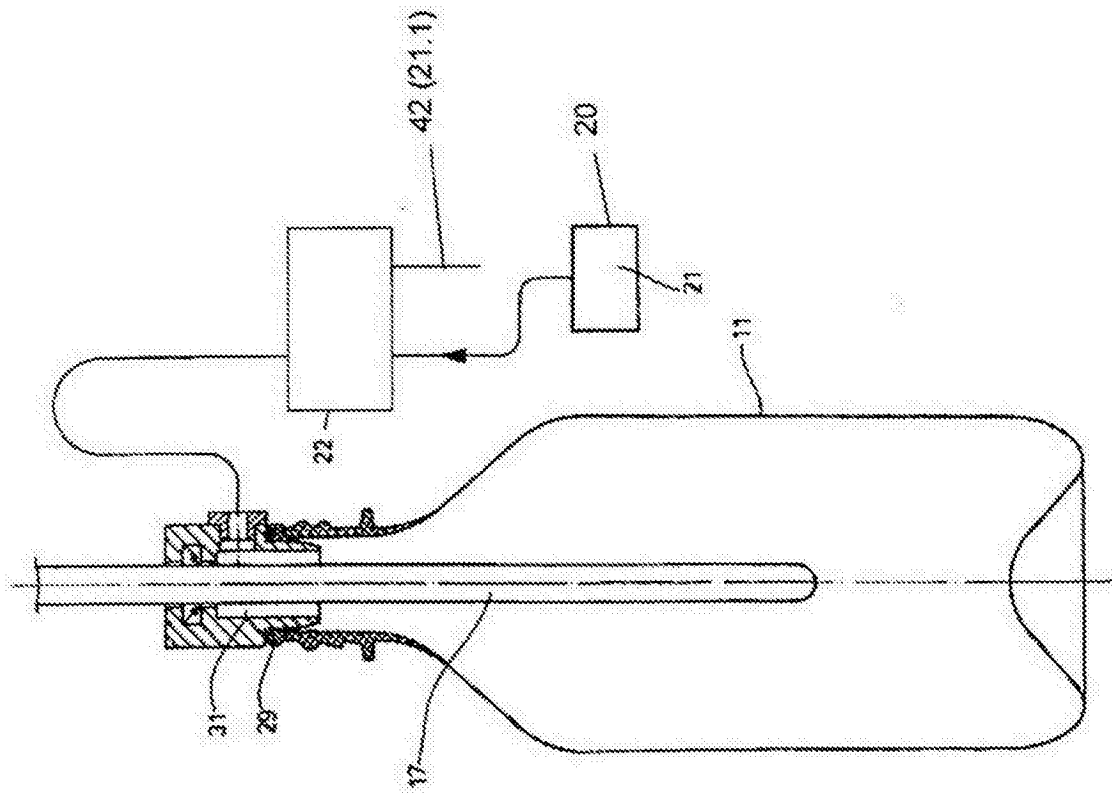


图 4

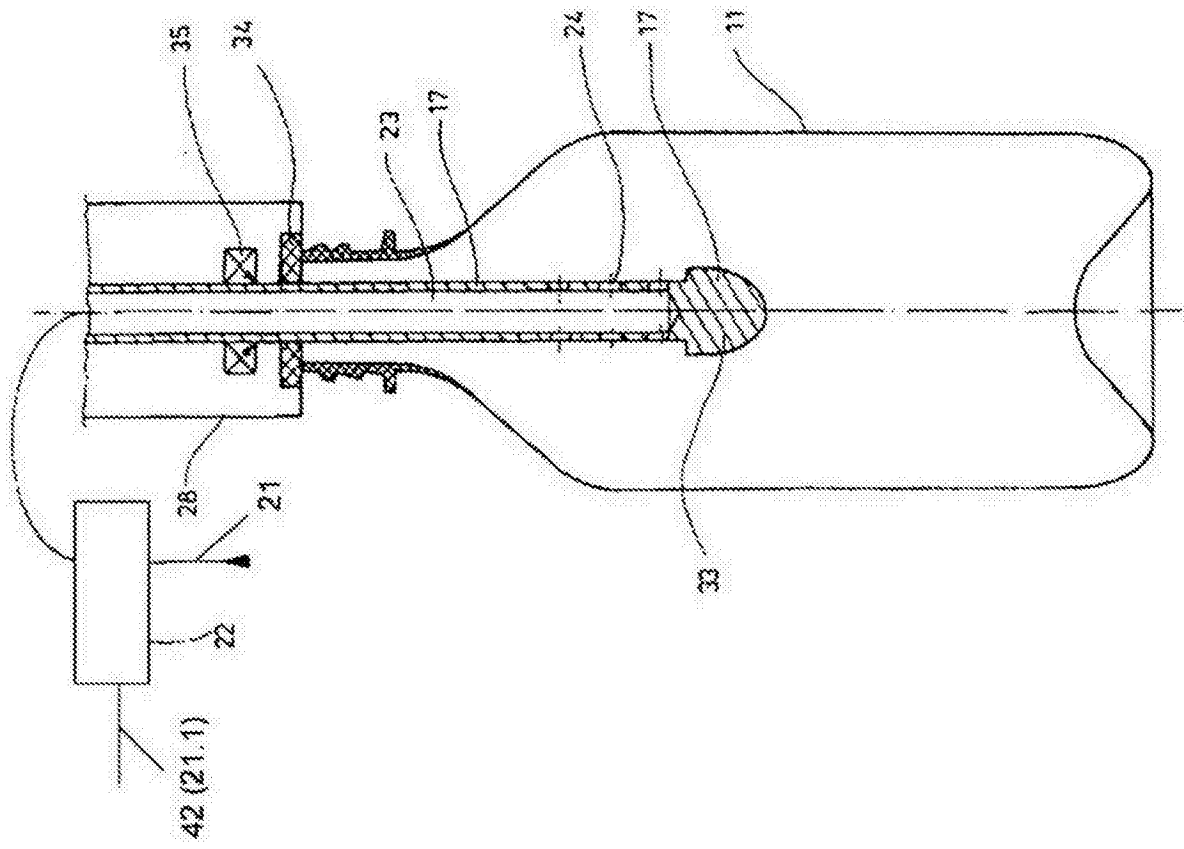


图 5

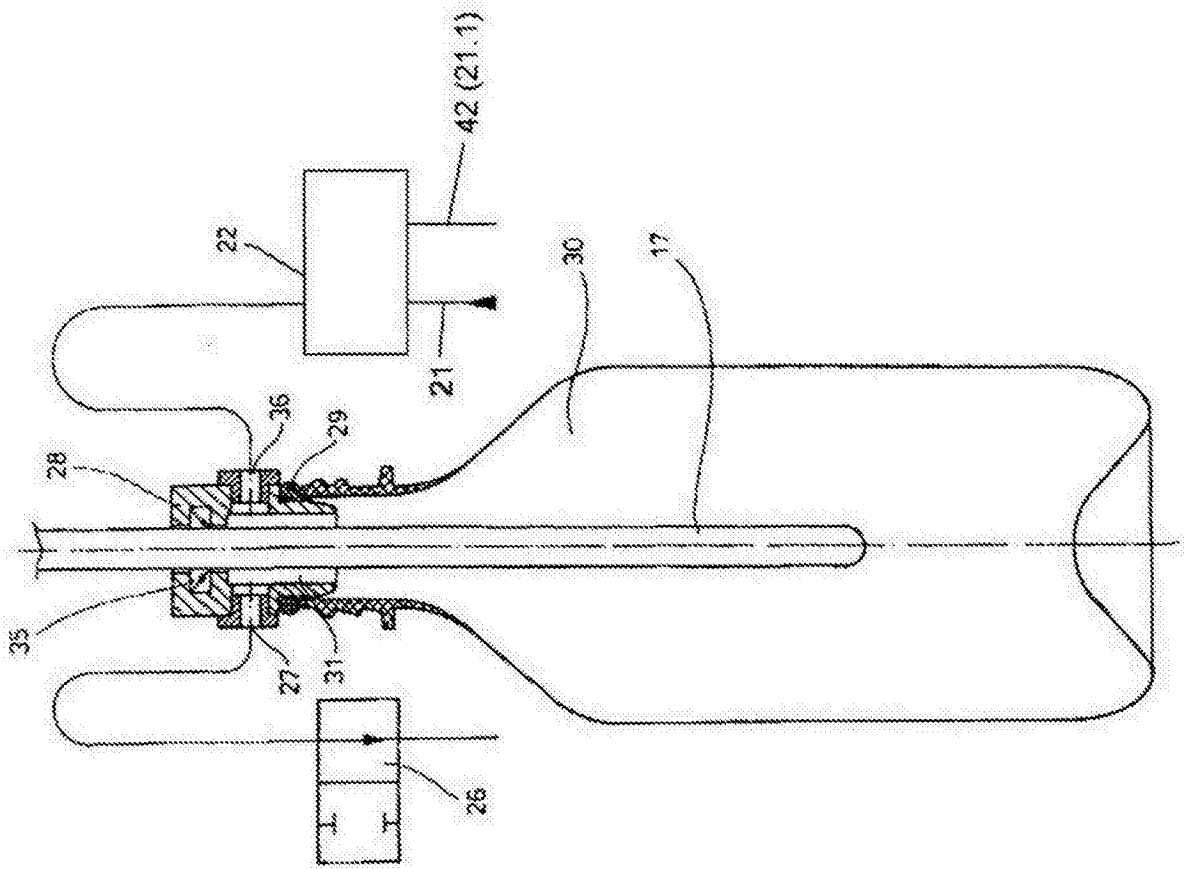


图 6

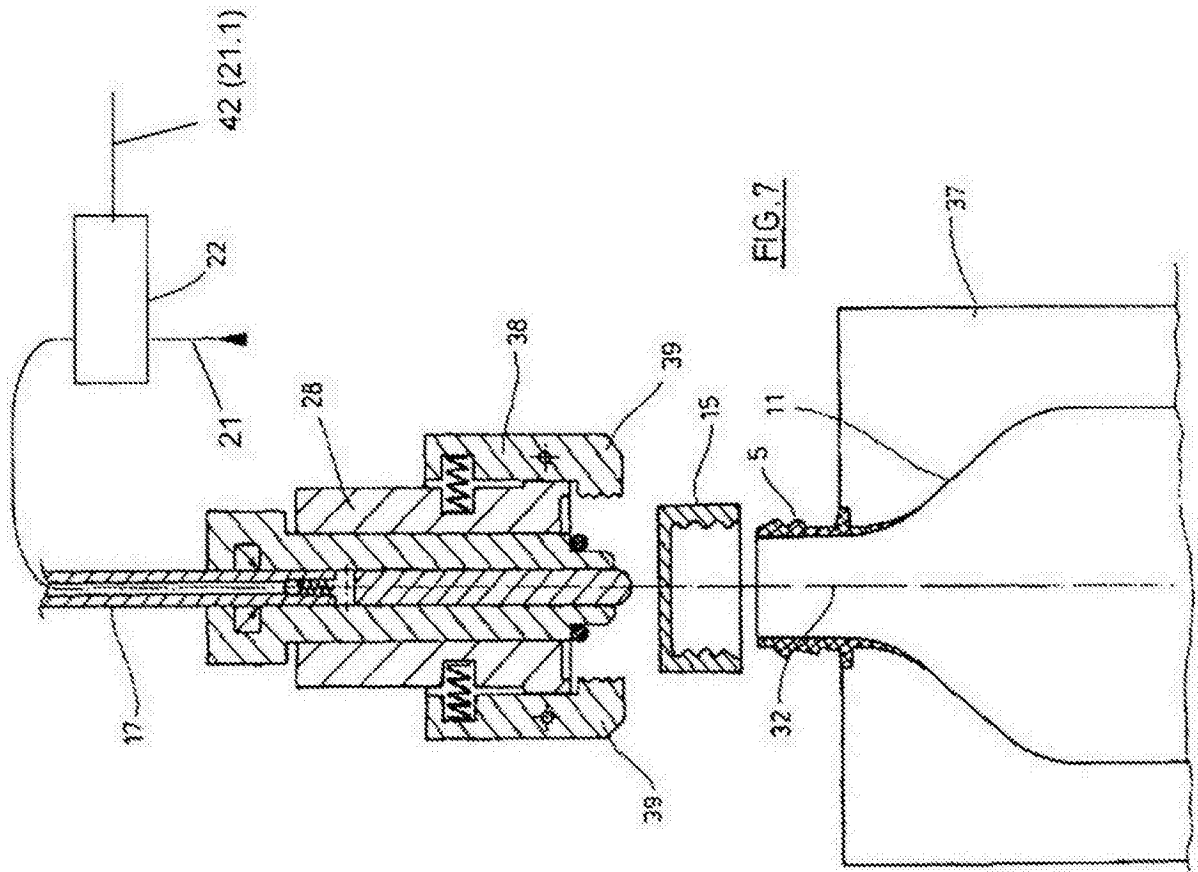


图 7

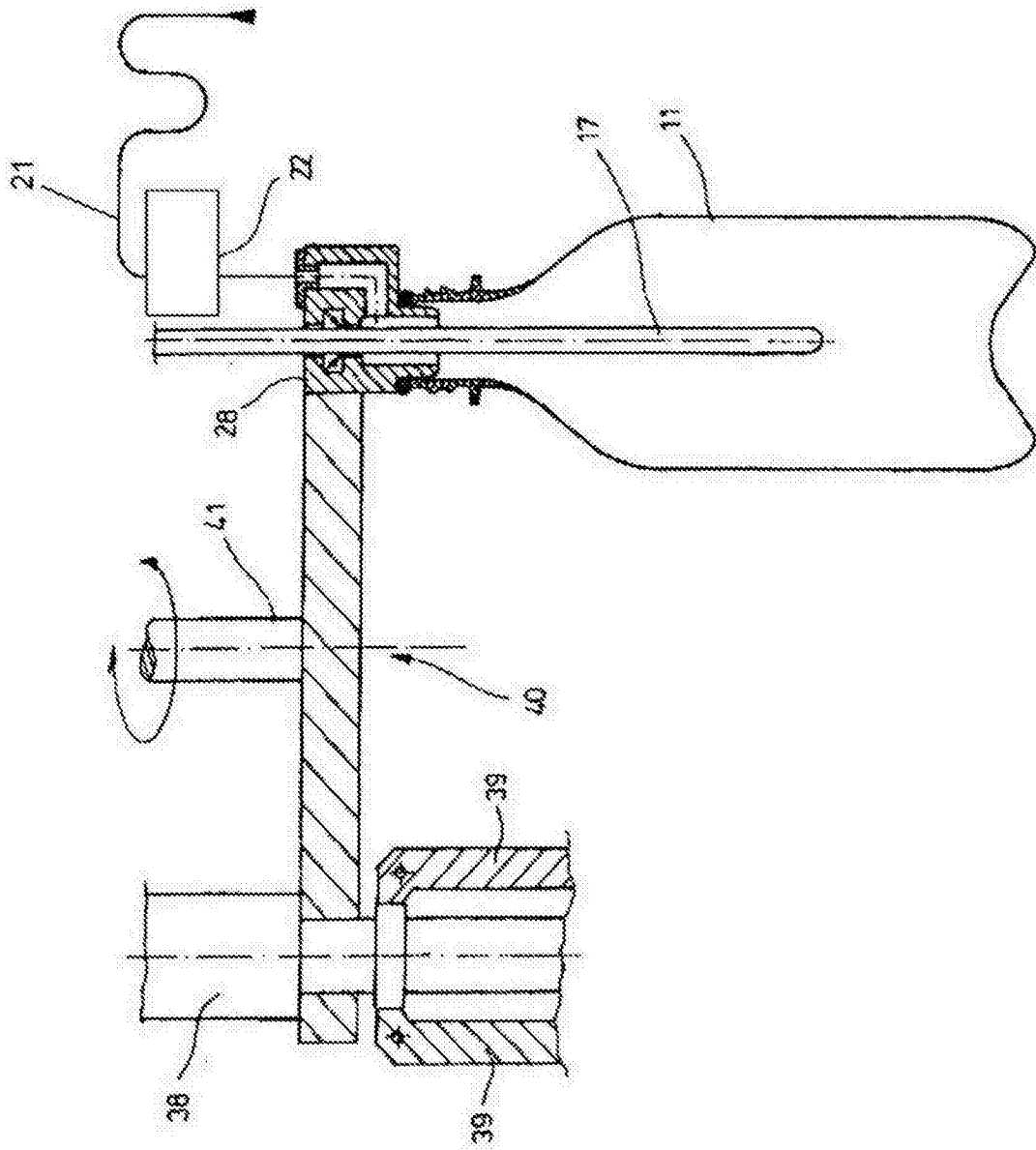


图 8

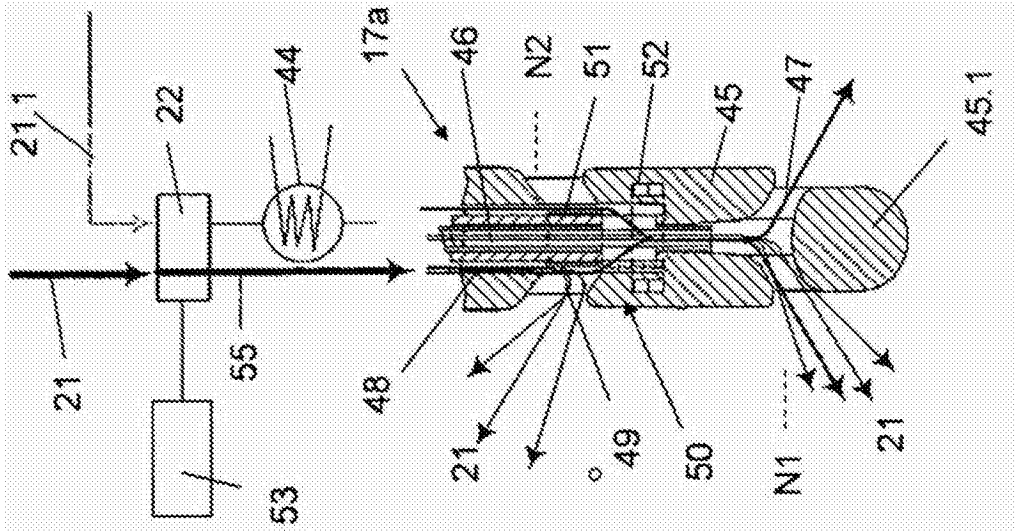


图 9

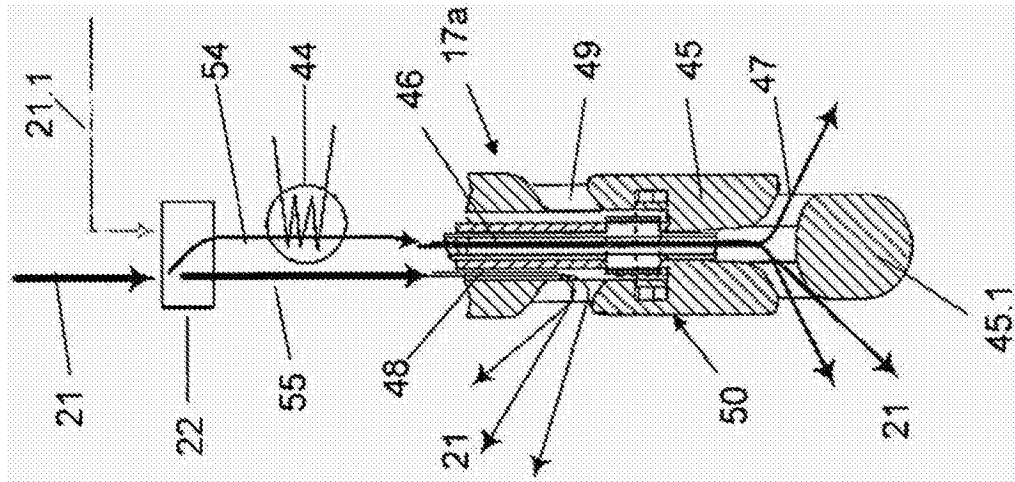


图 10

