



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104968568 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201480006127. 2

B29C 49/06(2006. 01)

(22) 申请日 2014. 01. 15

B29C 49/46(2006. 01)

(30) 优先权数据

B29C 49/62(2006. 01)

102013101775. 4 2013. 02. 22 DE

B29C 49/48(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 07. 27

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/000088 2014. 01. 15

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/127876 DE 2014. 08. 28

(71) 申请人 KHS 有限责任公司

地址 德国多特蒙德

(72) 发明人 L·克吕塞拉特

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 李隆涛

(51) Int. Cl.

B65B 3/02(2006. 01)

B29L 31/00(2006. 01)

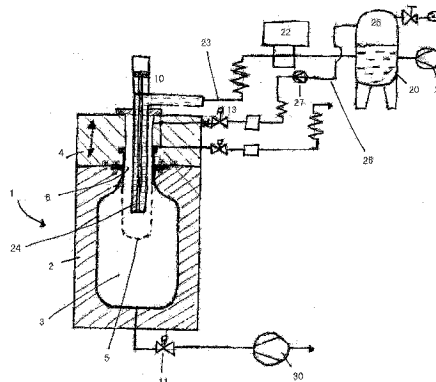
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

用于生产和填充容器的方法和设备

(57) 摘要

本发明涉及一种由预成型坯 (5) 生产容器的方法和设备, 所述容器被液体含物填充。预成型坯 (5) 在形成和填充阶段中成形, 并且容器在其正在形成时几乎完全被所述含物填充。为了形成顶部空间, 预定体积的含物借助于被引入容器的排出管线 (24)、通过对所述含物的压力作用从容器被排出。



1. 一种用于由预成型坯生产容器的方法,所述容器被液体含物(5)填充,其中,预成型坯(5)在形成和填充阶段期间形成,并且形成的容器几乎完全被所述含物填充,

其特征在于,

为了形成顶部空间,在通过被引入容器的排出管线(24)施加在填充含物上的压力作用下,预定的填充含物体积从容器被排出。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,压力作用由气体压力实现,至少以特定时间间隔,气体被引入顶部空间中。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述气体为惰性气体或气体混合物,尤其使用包含CO₂或N₂或由之构成的惰性气体。

4. 根据权利要求1至3中任一所述的方法,其特征在于,填充含物体积由流量计(22)、尤其磁感流量计(MIF)测量,其中,尤其地,流量计测量流入容器中的填充含物量以及被压出顶部空间地流出容器的填充含物量。

5. 根据权利要求1至4中任一所述的方法,其特征在于,填充含物的排出通过传递管线(23)实现。

6. 根据权利要求1至5中任一所述的方法,其特征在于,排出管线包括开口,所述开口的最高点对应于在形成顶部空间之后容器中的填充含物高度。

7. 根据权利要求1至6中任一所述的方法,其特征在于,优选地借助于电探针测量容器中的填充含物高度、尤其是测量预定高度的到达。

8. 根据权利要求1至7中任一所述的方法,其特征在于,在由气体对形成顶部空间产生压力作用之前,填充含物从形成和填充压力至少部分地被压力平衡,尤其被压力平衡到4至10bar、优选被压力平衡到4至7bar。

9. 一种用于由预成型坯(5)生产被液体填充含物填充的容器的设备,其包括至少一个模制站(1)、形成至少一个模制空间(3)的模具(2)、以及至少一个模具头(4),为了将相应预成型坯(5)变形成容器,借助于模具头,液体压力媒介能够作为填充含物通过供应管线(23)被引入预成型坯(5)的内部中,所述预成型坯定位成其开口(6)相对于模具头(4)处于密封位置,

其特征在于,

所述设备包括:用于在容器的形成之后排出预定体积的液体填充含物的排出管线,排出管线的一端定位在容器的内部中;并且,所述设备还包括用于在填充含物上建立压力(27)、尤其是建立气体压力的装置。

10. 根据权利要求9所述的设备,其特征在于,用于建立压力的装置包括惰性气体存储元件(25),惰性气体存储元件尤其被包含CO₂或N₂或由之构成的惰性气体填充。

11. 根据权利要求9或10所述的设备,其特征在于,排出管线包括流量计(22),尤其是包括磁感流量计(MIF)。

12. 根据权利要求9至11中任一所述的设备,其特征在于,排出管线的第二端终止于填充含物存储元件(20)。

13. 根据权利要求9至12中任一所述的设备,其特征在于,使用传递管线(23)作为所述排出管线。

14. 根据权利要求9至13中任一所述的设备,其特征在于,排出管线包括开口,所述开

口的最高点对应于在形成顶部空间之后容器中的填充含物高度。

15. 根据权利要求9至14中任一所述的设备,其特征在于,至少一组模具头(4)与用于建立气体压力的通用装置连接,尤其所有模具头(4)借助于管线连接到用于建立气体压力的单一装置。

16. 根据权利要求9至15中任一所述的设备,其特征在于,一个或多个环形加热器或环形管道被形成为用于建立气体压力的装置。

17. 根据权利要求9至16中任一所述的设备,其特征在于,所述设备包括用于测量容器中的填充含物高度的装置,尤其包括用于测量预定高度是否已经达到的装置,优选为电探针。

用于生产和填充容器的方法和设备

技术领域

[0001] 本发明涉及用于由预成型坯生产容器的方法和用于所述方法的设备。

背景技术

[0002] 从文件 DE4340291, 容器的生产已知为: 通过气体的和 / 或蒸气形式的压力媒介吹塑模制由热塑材料制成的预成型坯, 例如由 PET (聚对苯二甲酸乙二醇酯) 制成的预成型坯, 其中, 预成型坯在吹塑机内侧传递到不同加工站。典型地, 吹塑机包括用于加热或预加热 (热调控) 预成型坯的加热设备以及具有至少一个吹塑站的吹塑设备, 在吹塑站的区域中, 预先加热的预成型坯在每种情况下双轴向或对轴向地膨胀, 以形成容器。膨胀在压缩气体的协助下、例如在压缩空气的协助下实现, 所述压缩空气如在腔体压力下被引入待膨胀的预成型坯中的压力媒介。具有这种膨胀的预成型坯的技术加工顺序在文件 DE4340291 中说明。

[0003] 吹塑站的基本构型在文件 DE4212583 中描述。加热预成型坯的可能性在文件 DE2352926 中说明。

[0004] 根据典型的进一步加工方法, 由吹塑模制产生的容器被传导到下游填充设备, 并且在那里被期望产品或填充含物填充。因此, 使用分开的吹塑机和分开的填充机器。同样已知的原理是, 将分开的吹塑机和分开的填充机器结合成机器块体, 即, 结合成块体形式的吹塑填充设备, 其中, 而且, 吹塑模制和填充在分开的机器构件处进行且按一个在另一个之后的临时顺序进行。

[0005] 已经进一步提出的是, 尤其同样为瓶子形式的容器由热调控或预先加热的预成型坯生产, 并且在这种情况下同时地由液体含物填充, 所述液体含物作为液压压力媒介引入, 以通过膨胀或通过以腔体压力和填充压力径向和轴向拉伸或拉拔预成型坯来模制容器, 以使得, 在填充的同时相应预成型坯被模制成容器。

[0006] 通过在一个工作循环中由预成型坯液压模制和填充容器, 容器必须必然地完全填充以被完全地模制。因此, 在关闭容器之前, 无填充材料的顶部空间必须形成。如果容器的模制由通过从内部作用到预成型坯的基部上的、在模制和填充之后从填充容器移除的拉伸杆支持, 则由拉伸杆取代的体积在所述杆移除之后能够形成顶部空间。

[0007] 在过渡时期, 所述方法已经发展成诸如在模制期间以另一不使用拉伸杆的方式引导预成型坯, 由此顶部空间形成必须同样地以另一方式实现。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提出一种用于生产被液体含物填充的容器的方法和设备, 其允许给填充的容器形成顶部空间。

[0009] 为了实现这个目的, 提出一种方法用于由预成型坯生产被液体含物填充的容器, 其中, 预成型坯在形成和填充阶段中形成, 并且形成的容器几乎完全被所述含物填充, 并且所述方法的特征在于, 为了形成顶部空间, 特定填充含物体积借助于被引入容器的排出管

线通过对所述含物的压力作用从容器被排出。

[0010] 进一步提出一种设备用于利用至少一个模制站由预成型坯生产被液体含物填充的容器,所述模制站包括形成模制空间的至少一个模具和至少一个模具头,为了将相应预成型坯转换成容器,借助于模具头,液体压力媒介能够作为含物材料通过传递管线被引入预成型坯的内部中,所述预成型坯的开口在密封位置触靠模具头。所述设备根据本发明的特征在于其包括用于在模制之后排出存在于容器中的特定体积的液体含物的排出管线,排出管线的一端定位在容器的内部中。所述设备还包括用于在含物材料上建立压力、尤其气体压力的装置。

[0011] 通过根据本发明的方法,容器在一个工作循环中由预成型坯以在现有技术中详细描述已知方式形成和填充。在填充过程之后填充到注满或接近注满的容器然后必须在闭合之前被清空预定体积,并且因此顶部空间在闭合点下方形成。

[0012] 根据本发明,为了排出用于形成顶部空间的特定填充含物体积,压力施加在填充含物上。待排出的液体含物体积能够然后经由排出管线从容器被排出。由于压力,填充含物通过管线被压出容器,所述管线的一端定位在容器内侧。

[0013] 优选地,压力作用通过气体压力实现。为此目的,尤其使用惰性气体或气体混合物,诸如,例如,包含 CO_2 或 N_2 或由之构成的惰性气体。

[0014] 为了从形成的容器排出限定体积的填充含物,能够尤其利用磁感流量计 (MID/MIF) 测量被排出的填充含物的体积。优选地,能够使用一个且同一流量计以测量流到容器的填充含物以及被压出顶部空间地流出容器的填充含物体积。MIF 尤其适用于此目的。

[0015] 有利地,填充含物的排出能够经由传递管线实现。用于由预成型坯形成和填充容器的填充含物的传递通常经由传递管线实现,传递管线终止于初始预成型坯的内部。由于在传递管线外侧对填充含物的压力作用,形成过压,填充含物借助于过压被压回到传递管线中,并且以这种方式能够从容器被排出。这个示例性实施方式尤其有利的事实是,从容器排出的填充含物被传导回到填充含物槽中,并且能够在下一填充和形成循环中再次直接使用。

[0016] 为了产生限定的顶部空间,排出管线能够如此设置在容器中,以使得排出管线的开口的最高点在形成顶部空间之后基本对应于容器中的期望填充含物高度。这意味着开口能够例如是填充含物传递管线的最高开口,正在形成的预成型坯和容器利用最高开口通过多个开口填充,因为顶部空间体积通过供应管线被排出。然而,开口也能够是排出管线的较低端,所述开口被引入容器中,达到在顶部空间形成之后理想填充含物高度。

[0017] 以这种方式达到效果,因为在对填充含物的压力作用下,如此多的填充含物通过排出管线被传导离开,直到容器中的填充含物高度达到排出管线的开口的上边缘。通过进一步压力作用,压力不再继续在排出管线中建立,并且无其他填充含物从容器排出。通过使用气体压力,当达到开口的高度时,压缩气体流过排出管线。有目的的,压力作用被限制到刚好足以用于通过排出管线排出理想填充含物的时段。气体消耗因此被有效地限制。在排出管线中也可设置确定液体或气体是否被传导离开、并且只要气体被传导离开就结束过程的装置。

[0018] 作为替换方案,待被引导回的特定体积的液体能够例如借助于流量计(例如 MIF) 确定,所述流量计向气体源或传递设备传导对应控制信号,以调整或控制气体消耗。在这种

情况下,能够允许在顶部空间形成阶段结束从顶部空间传导离开一定程度的气体,以防止在最终泄压期间排出管线的后期滴下或清空。

[0019] 因此,利用这个方法的改进方案,在填充和形成过程之前或期间,排出管线被特别填充,例如在于部分量的填充含物通过这条管线传导到分别待形成的预成型坯或容器中。这由此确保未被包封的气体体积由排出管线中的返回液体体积一起携带,并且流量计的测量值不由此犯错。

[0020] 也可以让容器中的填充含物高度例如借助于电探针测量,电探针能够有利地结合在模具中。具体地,可以测量是否已经达到预定高度。只要这个高度已经达到,顶部空间形成的过程就能够终止。

[0021] 为了形成顶部空间,过压必须施加在填充含物上,以将填充含物体积压出容器。因为例如高达 16bar 的合模压力被维持,所以施加在填充含物上的压力必须对应地更高。在这种情况下,产生的问题是进一步增加的压力也将导致期望用于推压作用的气体会部分地溶解在填充含物中。因此,有利的变型由以下构成:在形成和填充容器之后且在形成顶部空间之前,填充含物首先尤其依据填充温度和填充含物中的理想 CO_2 浓度至少部分地压力平衡到例如 4 至 10bar,优选地压力平衡到压力的范围在 7bar 之下,通常范围从 4 至 7bar。由于这个对应地较小的压力,较少的气体溶解在填充含物中,并且从顶部空间驱逐填充含物的过程能够更经济地实现。

[0022] 利用根据本发明的设备,用于建立压力的装置优选地包括惰性气体存储元件,惰性气体存储元件尤其填充有包含 CO_2 或 N_2 或由之构成的惰性气体。因此,压缩气体不会负面地影响填充含物的使用寿命。在尤其碳酸饮料作为填充含物的情况下, CO_2 尤其适用为压缩气体,以使得即使在压力的影响下也无外来气体溶解在填充含物中。

[0023] 根据本发明的设备的排出管线能够有利地设有流量计、尤其磁感流量计 (MIF),以用于为了形成顶部空间从形成的容器排出的、待测量的液体体积,并且以准确地用于从容器排出的特定体积。

[0024] 有利地,排出管线的第二端终止于填充含物容器。从容器排出的填充含物能够以这个方式再次作为填充含物被收集和返回。

[0025] 根据按照本发明的设备的尤其优选的示例性实施方式,传递管线被使用作为排出管线。以这个方式,被传导出形成的容器的填充含物能够被直接传导回到填充含物容器中,并且在接下来的形成和填充过程中直接重新使用。

[0026] 有利地,排出管线能够包括开口,所述开口的最高点对应于在形成顶部空间之后容器中的填充含物高度。从这个角度讲开口能够是例如填充含物传递的最高开口,正在形成的预成型坯和容器利用所述最高开口通过多个开口填充,因为顶部空间体积通过传递管线被排出。然而,开口也可能是排出管线的较低端,所述排出管线被引入容器中,直到在形成顶部空间之后理想填充含物高度。

[0027] 根据本发明的一个示例性实施方式,所述设备能够包括用于测量容器中的填充含物高度的装置,尤其是用于测量预定高度是否已经达到的装置,优选能够被结合到模具中的电探针。因此能够确定,当理想填充含物高度已经在容器中达到时,已经形成顶部空间。所述过程然后能够结束且容器关闭。

[0028] 基于单个模制站描述的形成和填充过程在实践中在这样的机器上执行,在所述机

器上,在短的时间循环中形成和填充多个容器。为此目的,有利的是至少一组模制头与用于建立气体压力的通用装置一起连接,并且若模制头借助于管线连接到用于建立气体压力的单一装置则尤其有利。用于建立气体压力的装置能够尤其形成一个或多个环形加热器或形成为环形管道。

附图说明

[0029] 本发明在后文中基于附图更加详细地说明,以示出示例性实施方式:

[0030] 图 1 在示意性代表图中示出根据本发明用于生产由预成型坯被液体填充含物填充的容器的系统。

具体实施方式

[0031] 图 1 中呈现的系统设有至少一个形成和填充站 1,所述形成和填充站在每种情况下包括形成模具腔 3 的至少一个模具 2。模具 2 在顶部由模具头 4 关闭。图中由虚线代表的预成型坯 5 能够被引入模具,并且所述预成型坯定位成其开口 6 相对于模具头 4 处于密封位置。

[0032] 模具头 4 经由传递管线 23 连接到用于液体填充含物的存储元件 20,在所述存储元件中,填充含物由高压泵 21 保持在高压下,并且能够经由阀 10 传递到预成型坯 5。传递管线终止于填充含物传递元件 24,填充含物传递元件通向预成型坯 5 的内部。传递的体积能够在这种情况下借助于磁感流量计 (MIF) 22 测量。填充含物在惰性气体环境 25 下存在于存储元件 20 中,所述惰性气体环境在代表的示例性实施方式中由 CO_2 构成。

[0033] 根据按照本发明的方法被液体含物填充的容器的生产以在后文中描述的方式实现:首先,预成型坯 5 被引入打开的模具 2 且模具头 4 关闭,以使得预成型坯 5 的开口 6 以密封效果与模具头 4 取得接触。预成型坯在这种情况下被热调控,这能够实现,例如在于预成型坯在被引入模具中之前穿过在图中未示出的加热区段。

[0034] 如需要的话,预成型坯能够首先以合适的方式预备用于后续形成和填充,例如通过灭菌、以惰性气体冲洗、抽空,等等。

[0035] 形成和填充阶段由打开阀 10 启动,由此填充含物在由高压泵 21 产生的高压下从填充含物存储元件 20 引入预成型坯 5 中。预成型坯由在模具内侧流入的填充含物改变形状以形成容器,且被同时地填充。改变形状能够通过给模具腔 3 强加由真空泵 30 形成的低压而被支持,为此目的阀 11 被打开。

[0036] 在结束填充过程之后,形成的容器被填充到注满。在关闭之前,顶部空间必须由排出一定体积的填充含物而产生。为此目的,填充含物存储元件 20 在其惰性气体环境的区域中经由管线 26 如此连接到模具头 4,以使得在通过打开阀 13 示出的示例中,能够在填充含物存储元件 20 和形成的容器的嘴部 6 之间建立连通。设置在管线 26 中的是产生比填充压力更高的压力的第二高压泵 27。通过打开阀 13,比填充压力更高的压力能够被施加在填充含物上。存在于容器中的填充含物通过管线 23 压回到填充含物存储元件 20 中。

[0037] 压出容器的填充含物体积通过流量计 22 测量。阀 10 和 13 因此在到达形成顶部空间所需的体积时关闭,并且容器能够以已知的方式压力平衡且关闭。已经发现尤其有利的是,尤其利用磁感流量计 (MIF) 测量流到容器的填充含物量以及被压出顶部空间的填充

含物量（即，流出容器的填充含物量）。为了完成这个任务，能够使用同一 MIF。

[0038] 也能够实现将填充含物排出到预定高度，在于开口设置在填充含物传递元件 24 处、或设置在适用于填充含物的排出的另一管线处，所述开口的上边缘对应于在形成顶部空间之后容器中的想填充含物高度。只要开口完全在填充含物内侧定位，填充含物材料就将通过管线 23 从容器被排出。如果填充含物高度落在开口的上边缘的下方，无其他填充含物、而仅仅压缩气体将被压入管线中。理想填充高度达到，并且容器能够压力平衡且以已知的方式关闭。

[0039] 明显的是，在此示意性表示的系统能够设有多个形成和填充站 1，在所述多个形成和填充站处，多个容器能够在同一次同时地或稍微时间上错开地形成。

[0040] 附图标记列表

- [0041] 1 形成和填充站
- [0042] 2 模具
- [0043] 3 模制空间
- [0044] 4 模具头
- [0045] 5 预成型坯
- [0046] 6 预成型坯的开口
- [0047] 10 用于填充含物传递的阀
- [0048] 11 用于真空泵的阀
- [0049] 13 用于惰性气体存储元件的阀
- [0050] 20 用于填充含物的存储元件
- [0051] 21 高压泵
- [0052] 22 磁感流量计 (MIF)
- [0053] 23 用于填充含物的传递管线
- [0054] 24 填充含物传递
- [0055] 25 惰性气体环境
- [0056] 26 管线
- [0057] 27 高压泵
- [0058] 30 真空泵

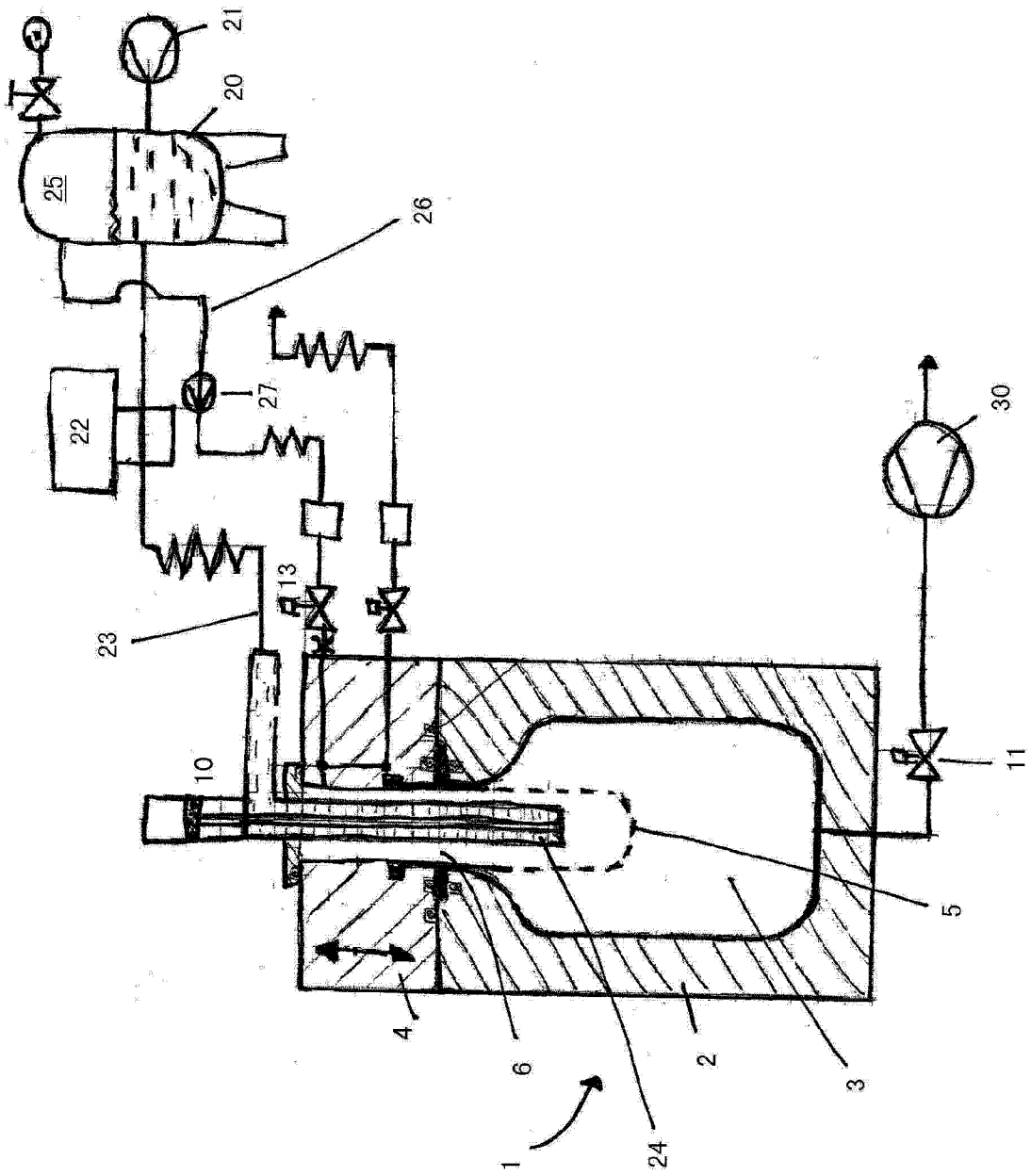


图 1