



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101941288 B

(45) 授权公告日 2014.07.09

(21) 申请号 201010223377.5

WO 2004098862 A2, 2004.11.18, 摘要, 附图

(22) 申请日 2010.07.02

1-8.

(30) 优先权数据

102009031681.7 2009.07.03 DE

CN 2340603 Y, 1999.09.29, 说明书第3页也倒数第1段 - 第4页第1段, 附图1-8.

(73) 专利权人 克朗斯股份公司

US 4473515 A, 1984.09.25, 说明书第9栏第26行 - 第10栏第42行, 第12栏第39行 - 第15栏第8行, 附图1-5.

地址 德国新特劳普林

(72) 发明人 克劳斯·福特

审查员 穆江峰

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司 11225

代理人 黄威 孙丽梅

(51) Int. Cl.

B29C 49/42(2006.01)

B29C 49/58(2006.01)

B29L 22/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 2340603 Y, 1999.09.29, 说明书第3页也倒数第1段 - 第4页第1段, 附图1-8.

US 4473515 A, 1984.09.25, 说明书第9栏第26行 - 第10栏第42行, 第12栏第39行 - 第15栏第8行, 附图1-5.

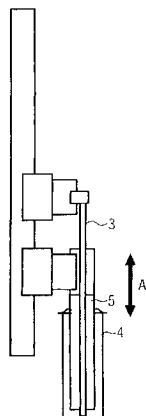
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

用于生产空心体的吹塑机和方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于生产空心体尤其是宽颈容器的吹塑机, 所述吹塑机包括吹塑喷嘴和用于容纳预型件的吹制模。为了以简单的方法在吹塑过程中节省空气, 建议在吹塑操作中在预型件中引入活塞。



1. 一种用于生产空心体的吹塑机,包括吹塑喷嘴(2)、拉伸心轴(3)和用于容纳预型件的吹制模(4),其特征在于,除了拉伸心轴(3),还设置有用于整体或者部分地填充预型件的内部空间的可引入吹入空气体积减小活塞(5),其中拉伸心轴(3)、吹塑喷嘴(2)和活塞(5)布置在吹塑机的吹塑台处,并且所述活塞(5)可移动地支撑在吹塑台上以被引入到预型件中,所述活塞(5)设置为与拉伸心轴(3)共轴并包围所述拉伸心轴(3),并且所述活塞(5)能够独立于拉伸心轴(3)移动,所述拉伸心轴(3)共轴地设置在所述吹塑喷嘴(2)内,并且能够相对于所述吹塑喷嘴(2)移动,并且所述活塞(5)设置为与所述吹塑喷嘴(2)和所述拉伸心轴(3)共轴并且包围这两个部件并且能够独立于所述拉伸心轴(3)和所述吹塑喷嘴(2)移动。

2. 根据权利要求 1 所述的吹塑机,其特征在于所述活塞(5)的外径实质上相当于所述预型件的颈部的内径。

3. 根据权利要求 1 所述的吹塑机,其特征在于所述活塞(5)设置为与所述吹塑喷嘴(2)共轴。

4. 根据权利要求 1 所述的吹塑机,其特征在于所述活塞(5)能够独立于所述吹塑喷嘴(2)移动。

5. 根据权利要求 1 所述的吹塑机,其特征在于所述活塞(5)经由凸轮控制器控制。

6. 一种利用如权利要求 1 所述的吹塑机吹塑空心体的方法,将预型件插入空心模并借助于压力下的吹入空气使预型件成形为所述空心体的形状,其特征在于,在开始将吹入空气吹入到预型件中之后,在所述预型件中引入活塞(5),并且预型件的内部空间是通过将所述活塞引入到预型件的内部空间而被整体或者部分地填充,而不是通过吹入空气填充,并且所述活塞(5)是在拉伸心轴(3)的引入运动已经结束之后引入的。

7. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于已经包含在所述预型件中的吹入空气通过引入所述活塞(5)而被压缩。

8. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于所述活塞(5)是在已经达到第一吹塑压力水平后引入到所述预型件的内部空间中的。

9. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于通过引入所述活塞(5)使包含在所述预型件中且具有第一压力水平的空气被压缩至达到第二更高的吹塑压力水平。

10. 根据权利要求 6 所述的方法,其特征在于在引入所述活塞(5)的过程中额外地吹入了空气。

用于生产空心体的吹塑机和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及在权利要求 1 和权利要求 8 的前序部分说明的类型的用于生产空心体的吹塑机和方法。

背景技术

[0002] 从 EP 1328396 已知了这种吹塑机。已知的吹塑机包括分离的吹制模，预型件 (preform) 插入吹制模中，然后在从吹塑喷嘴喷出的压缩空气的协助下被挤压向吹制模的壁，从而成形为空心体。但是，需要相对大量的空气用于吹塑空心体，并且尤其是在制造诸如杯或罐等的宽颈容器时，这里的空气消耗量相对较高。制造的空心体数量大时，在程序和经济方面空气消耗量是惊人的。

[0003] EP 1 574 418 公开了一种试图节省吹入空气的方法，其中在使用的拉伸心轴从空心模 (hollow mold) 中缩回之前切断吹入空气供应。由于切断了吹入空气，先前由拉伸心轴所占的体积不再由空气填充，因此这里就不再需要空气。已经发现由此产生的少量压力下降对吹塑结果没有负面影响。但是节省的吹入空气量相对较小。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种吹塑机，以及可以节省吹入空气的用于吹塑空心体的方法。

[0005] 以上目的是通过根据权利要求 1 的吹塑机和根据权利要求 8 的方法来实现的。

[0006] 由于可以在吹塑操作中被引入预型件中的活塞的创造性使用，已经与吹制模接触的预型件部分的内部被完全或者至少部分地填充，因此那里就不再需要吹入空气来保持吹塑压力。因此在吹塑操作中就已经节省了非常大部分的吹入空气。

[0007] 可以从各个从属权利要求中推断出吹塑机和方法的有利改进。

[0008] 如果活塞的外径实质上相当于空心体的颈部的内径，活塞还可以执行防止吹入空气泄露的密封功能。

[0009] 优选地，活塞设置为与吹塑喷嘴共轴，并且与分配给吹塑喷嘴的拉伸心轴共轴。

[0010] 优选地，活塞经由凸轮控制器控制。

[0011] 优选地，活塞可以独立于吹塑喷嘴并且独立于拉伸心轴移动。

[0012] 通过吹塑喷嘴的空气供应和活塞的移动可以被控制，以使活塞压缩已经包含在空心体中的吹入空气，以便活塞在吹塑中也有助于增加压力。

[0013] 当已经达到第一低压水平后引入活塞时，要注意的是，通过相应的过程控制活塞压缩吹入空气，以使不需要（大量的）额外吹入空气供应就可以达到第二压力水平，因此不再需要以两个不同的压力水平向吹塑喷嘴供应吹入空气。在存在拉伸心轴的情况下，优选地，在拉伸心轴已经执行其功能后引入活塞。

附图说明

- [0014] 现在将参照附图更加详细地说明本发明的实施例,其中:
- [0015] 图1示出了根据本发明的吹塑机的吹塑台(blow molding station);
- [0016] 图2是示出在工作开始之前的吹塑台的示意图;以及
- [0017] 图3是示出在工作结束之后的吹塑台的示意图。

具体实施方式

[0018] 图1示出了吹塑机的一个吹塑台1,所述吹塑机在这里配置为拉伸吹塑机,即其包括了与吹塑喷嘴2分开的拉伸杆3。通常,拉伸杆3共轴地设置在吹塑喷嘴2内,并且能够相对于吹塑喷嘴2移动。空心模4位于吹塑喷嘴2下方;用惯常的方法将预型件(这里未示出)插入空心模中,并经由通过吹塑喷嘴2吹塑和通过在拉伸心轴3的协助下机械拉伸而被挤压向空心模4的内壁,从而获得理想的形状。

[0019] 吹塑喷嘴2和拉伸杆3按照惯常的方法经由气压缸和凸轮控制。

[0020] 根据本发明,除了吹塑喷嘴2和拉伸杆3外设置了吹塑活塞5。吹塑活塞5设置为与吹塑喷嘴2和拉伸杆3共轴,并包围这两个部件。但是吹塑活塞5可以独立于吹塑喷嘴2和拉伸杆3移动,并且与拉伸杆3形成对照,吹塑活塞5没有被配置为用于与预型件底部的任何机械拉伸接触。优选地,通过凸轮控制器(未示出)来完成吹塑活塞5朝向吹制模4、进入吹制模4以及远离上述模的移动,但是也可以气动或者电动地完成。活塞5用于至少部分地填充预型件的内部,并具有分别大于拉伸杆3和吹塑喷嘴2的外径,但是直径定尺寸为使得吹塑活塞可以通过预型件的颈部进入预型件的内部。当生产诸如塑料罐或者杯等宽颈容器时,活塞可以具有特别大的外径,从而加强其功效。活塞的直径可以增加到预型件/容器的颈部的内径,因此在吹塑过程中还可以协助密封颈部开口。优选地,活塞5成形为具有恒定外径的圆柱。活塞的轴向长度可以对应于空心模4的轴向长度(完成的空心体的高度),但是也可以稍大些,并在末端位置上从空心模4突出,但是也可以小一些。

[0021] 吹制模4、拉伸杆3和活塞5设置在结合竖直引导件(joint vertical guide)6上,保证了吹塑喷嘴2、拉伸杆3和活塞5在双箭头A的方向上的严格的共轴移动。

[0022] 为了生产空心体,首先以惯常方法执行所述过程,即将预型件插入吹制模4,并且吹塑喷嘴2和拉伸心轴或者拉伸杆3沿着预型件移动并进入预型件;在通过拉伸心轴的机械拉伸操作的支持下,通过在标准压力(第一压力水平)下吹入吹入空气,预型件的宽度和长度增加,拉伸心轴在稍后形成的空心体的底面的区域内靠在预型件的内壁上并拉伸所述空心体。在预型件达到适当的内体积后,活塞5开始运转。活塞被凸轮控制器控制通过预型件的颈部移动进入预型件的内部。同时拉伸心轴停止其拉伸移动并缩回。活塞越来越多地占据预型件的内部,因此虽然通过持续的吹塑进一步增加了预型件的内体积,但是在上述位置不再需要用空气填充。

[0023] 同时通过引入活塞和借助于吹塑喷嘴的相匹配的吹塑程序,可以保证活塞压缩预型件内部的吹入空气,因此活塞也有助于预型件内部压力的增加,而不需要为了这个目的而吹入为了达到所述压力目前所需要的全部吹入空气。

[0024] 以上甚至具有通过吹塑活塞,预型件内部的吹入空气可以提升到第二压力水平的效果,因此不需要通过经由吹塑喷嘴2控制吹入空气供应来执行该压力的增加。不需要提供在第二更高的压力(P2)下的压缩空气就可以这样执行具有吹塑喷嘴、拉伸杆和两阶压

力过程 (P1 和 P2) 的标准拉伸吹塑操作。

[0025] 当然,如果由于某种原因需要吹塑喷嘴,吹塑喷嘴仍然可以有助于压力增加到 P2。

[0026] 可以根据使用的预型件并且根据空心体的终产物来选择活塞的直径;对于 0.5 升 PET 罐 (以标准的锡罐的形式),拉伸活塞可以具有大约 50mm 的外径,等同于在每个吹塑操作中节省大约 0.29 升吹入空气。

[0027] 在描述和标绘的实施例的改进中,根据本发明的活塞也可以用在不同设计的吹塑机中。活塞可以采取有益于各个使用的预型件的任何理想的直径和任何长度。

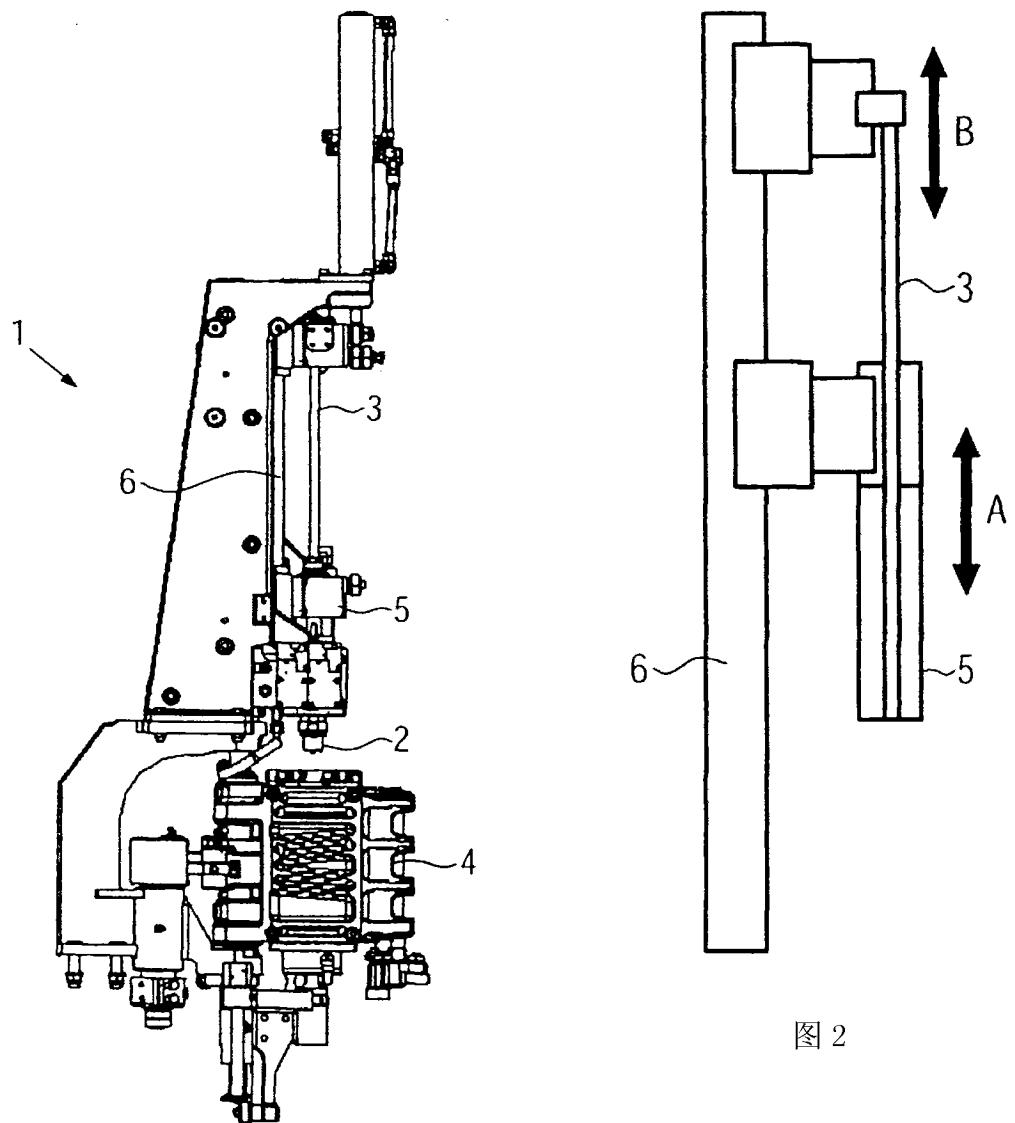


图 1

图 2

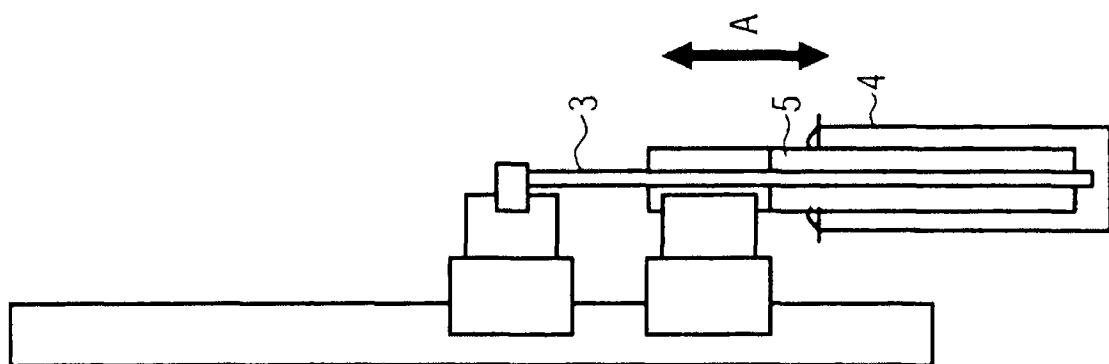


图 3