

# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201439249 U

(45) 授权公告日 2010.04.21

(21) 申请号 200920149355.1

(22) 申请日 2009.04.17

(30) 优先权数据

202008005257.2 2008.04.17 DE

(73) 专利权人 克罗内斯股份公司

地址 德国新特劳布林

(72) 发明人 克里斯汀·底特易斯

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

B29C 49/28 (2006.01)

B29C 49/64 (2006.01)

B29C 49/42 (2006.01)

B29C 49/62 (2006.01)

B29C 49/36 (2006.01)

B29L 22/00 (2006.01)

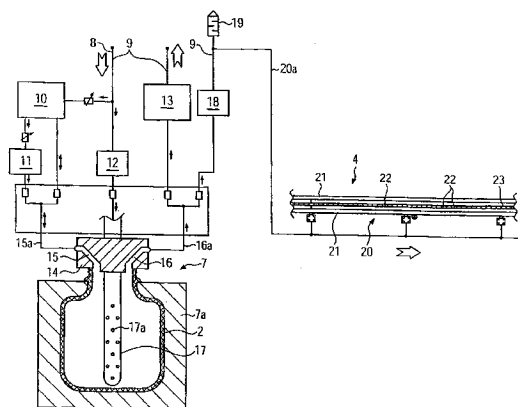
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

用于吹塑塑料空心体的设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于吹塑塑料空心体的设备,该设备具有吹塑设备,在该吹塑设备中借助压缩空气和热在吹模中形成该空心体,其中,所用的压缩空气在吹塑后经由排出管线作为排放空气从该空心体排出。根据本实用新型,提供该排出管线与用于局部冷却该空心体的至少一个部位的冷却设备的连接。



1. 一种用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 该设备具有吹塑设备 (3), 在所述吹塑设备中借助压缩空气和热在吹模 (7a) 中形成所述空心体 (2), 其中, 所用的压缩空气在吹塑后经由排出管线 (16a) 作为排放空气从所述空心体 (7a) 排出, 其特征在于, 所述排出管线 (16a) 与用于局部冷却所述空心体 (2) 的至少一个部位的冷却设备 (20) 连接。

2. 根据权利要求 1 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述冷却设备 (20) 形成为用于冷却所述空心体 (2) 的底部。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述冷却设备 (20) 被布置在所述吹塑设备 (3) 的外部。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述冷却设备 (20) 具有用于储存所述排放空气的排放空气储存器 (18)。

5. 根据权利要求 3 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述冷却设备 (20) 具有用于储存所述排放空气的排放空气储存器 (18)。

6. 根据权利要求 3 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述冷却设备 (20) 被指定给从所述吹塑设备 (3) 起的输送线 (4)。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述冷却设备 (20) 包括与所述空心体 (2) 的待冷却的部位相邻布置的空气分配器 (23)。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述排出管线 (16a) 包括与排到大气中的排放空气出口 (19) 连通的支路。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述吹塑设备 (3) 包括具有大量所述吹模 (7a) 的旋转式吹制模块, 其中, 所述吹制模块与旋转分配器 (9) 连接, 该旋转分配器 (9) 包括用于所述排放空气的排放空气储存器 (18) 并且具有与所述冷却设备 (20) 连接的连接部。

10. 根据权利要求 3 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述吹塑设备 (3) 包括具有大量所述吹模 (7a) 的旋转式吹制模块, 其中, 所述吹制模块与旋转分配器 (9) 连接, 该旋转分配器 (9) 包括用于所述排放空气的排放空气储存器 (18) 并且具有与所述冷却设备 (20) 连接的连接部。

11. 根据权利要求 7 所述的用于吹塑塑料空心体 (2) 的设备, 其特征在于, 所述吹塑设备 (3) 包括具有大量所述吹模 (7a) 的旋转式吹制模块, 其中, 所述吹制模块与旋转分配器 (9) 连接, 该旋转分配器 (9) 包括用于所述排放空气的排放空气储存器 (18) 并且具有与所述冷却设备 (20) 连接的连接部。

## 用于吹塑塑料空心体的设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于吹塑塑料空心体的设备,该设备具有吹塑设备,在该吹塑设备中借助压缩空气和热在吹模中形成空心体,其中,所用的压缩空气在吹塑后经由排出管线作为排放空气从空心体排出。

### 背景技术

[0002] 在DE 10 2004 014 653 A1中已知这种设备。该已知的设备包括设置了大量吹模的旋转式吹制模块形式的吹塑设备。该吹模与用于以不同的压强导入吹制空气的多个压缩空气储存器连接。为了在吹模中制造空心体,首先,将加热过的预成型体插入到各个吹模中,并且通过导入压缩空气而施加内压来在第一压强下使该预成型体膨胀(预吹制阶段)。然后,在更高的第二压强下导入压缩空气,可选择地伴随着借助于拉伸杆的拉伸,其中,预成型体贴在吹模的壁上并且呈现其轮廓。最后,可以在进一步更高的第三压强下导入压缩空气(清洗和冷却阶段),该压缩空气使空心体完全形成并且冷却该空心体。所用的压缩空气被部分地重复利用,即,在各情况下被输送到压强低于当前使用的处理压强的压缩空气储存器,该储存器例如可以是用于最终吹制的压缩空气储存器,或者是收集工作空气以用于其它制造工序的工作空气储存器。由于缺乏压差而不能流动到任何储存器中的剩余压缩空气通过消声器被排放到大气中。然而,大多数空心体不具有均匀壁厚。例如,对于瓶子或玻璃杯加强其底部,以在底部获得更高的强度。因此,底部的材料更多,为了完全冷却到不会发生任何不希望的状态,底部需要更长的冷却时间和/或更强的冷却,在一些情况下,由于所述冷却而不能从空心体内部实现上述状态或者不能在可接受的处理时间内实现上述状态。

[0003] 为了实现更强的冷却,例如在DE 20 2007 008 120 U1中提出,使具有较大壁厚的部位例如容器底部通过冷却设备,该冷却设备从外部有针对性地额外冷却具有较大壁厚的部位。该冷却设备被结合到输送线中,该输送线将空心体从吹塑设备输送到进一步处理用机器,例如装瓶机。冷却设备包括与所输送的空心体的底部区域相邻布置的分配器(distributor)。液体、特别是消毒水(sterile water)优选用作冷却介质;但还可以使用空气。然而,该冷却介质是单独提供的,这需要额外的费用。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于吹塑空心体的设备,利用该设备可以以简单的设计和生产技术进行空心体各部位的局部冷却。

[0005] 该目的通过如下特征来实现。

[0006] 本实用新型提供一种用于吹塑塑料空心体的设备,该设备具有吹塑设备,在吹塑设备中借助压缩空气和热在吹模中形成空心体,其中所用的压缩空气在吹塑后经由排出管线作为排放空气从空心体排出,排出管线与用于局部冷却空心体的至少一个部位的冷却设备连接。

[0007] 利用根据本实用新型的实施方式,通常不再使用且被排到环境中的排放空气(exhaust air)可以用于冷却空心体的各个部位。该排放空气的优点在于,其由于排压而非非常干冷无油,因而最适合用于对空心体的一些(问题)部位进行有针对性的局部再冷却。

[0008] 本实用新型的进一步有利的改进可通过如下特征来得到。

[0009] 优选地,冷却设备形成为用于冷却空心体的底部。冷却设备优选被布置在吹塑设备的外部,还可以结合到该吹塑设备中。

[0010] 在使排放空气通过冷却设备之前,排放空气优选首先被收集在收集室中。

[0011] 冷却设备被分配给从吹塑设备起的输送线。冷却设备包括与空心体的待冷却的部位相邻布置的空气分配器。排出管线包括通至排到大气中的排放空气出口的支路。

[0012] 吹塑设备包括具有大量吹模的旋转式吹制模块,其中吹制模块与旋转分配器连接,该旋转分配器包括用于排放空气的储存器环路并且具有与冷却设备连接的连接部。

[0013] 优选地,排放空气在通向大气的排出管线之前分支,从而如果不需要冷却,则排放空气可如通常那样被排放到大气中。

[0014] 当在具有旋转式吹制模块的吹塑设备中使用本实用新型时,优选由旋转分配器中的储存器环路(storage ring circuit)提供冷却设备。

#### 附图说明

[0015] 下面基于附图更详细地解释本实用新型的实施方式。

[0016] 在附图中:

[0017] 图 1 非常概略地示意性示出具有根据本实用新型的设备的吹塑系统,和

[0018] 图 2 非常概略地示意性示出根据本实用新型的设备的细节。

#### 具体实施方式

[0019] 图 1 示出用于处理塑料空心体 2(图 2)的系统 1;在所示出的实施方式中,该空心体是饮料瓶。系统 1 包括用于吹塑空心体 2 的吹塑设备 3,该吹塑设备 3 经由输送线 4 与进一步处理用机器 5 例如灌装设备连接。所述吹塑设备 3 与所引用的 DE 10 2004014 653 A1 中的吹塑设备类似。

[0020] 吹塑设备 3 包括旋转式吹制模块 6,该吹制模块 6 具有大量设置了吹模 7a 的吹制工位 7。经由主吹制管线 8 为该吹制模块 6 供给经由旋转分配器 9 进入吹制模块 6 的压缩空气。设置大量经由主吹制管线 8 来供给的介质储存器 10、11 和 12。在所示实施方式中,示出了以已知方式通过适当的阀与主吹制管线(压缩空气供给部)8 连接且在吹制过程中被使用的预吹制介质储存器 11、最终吹制介质储存器 10 以及清洗和冷却空气介质储存器 12。介质储存器 10 至 12 分别被维持在与其它储存器不同的一定压强,其中,在预吹制介质储存器 11 中的压强为 2~20bar(巴),在最终吹制介质储存器 10 中的压强为 15~45bar,在清洗和冷却空气介质储存器 12 中的压强为 30~45bar。

[0021] 吹模 7a 具有与所期望的空心体 2 的外部轮廓对应的内腔。利用吹制嘴(blowing die)14 封闭吹模 7a,该吹制嘴包括用于将空气吹到吹模 7a 的模腔中的导通连接部 15、16 以及可将拉伸杆 17 导入吹模 7a 的内部区域中的未示出的导通连接部。该拉伸杆 17 同样设置有排气口 17a。

[0022] 导通连接部 15 经由管线 15a 和相应的阀连接到预吹制介质储存器 11 和最终吹制介质储存器 10 二者,也就是说,可以从预吹制介质储存器 11 将空气引入到吹模 7a 中。可以从最终吹制介质储存器 10 将压缩空气供给到预吹制介质储存器 11 和连接吹模 7a 内部的导通连接部 15 二者。然而,与导通连接部 15 连接的阀还促进压缩空气从吹模 7a 返回到具有较低压强的最终吹制介质储存器 10 中,从而只要吹模中的压强高于使用后的吹制空气所要转移到的储存器中的压强,就能够重复利用吹制空气。

[0023] 清洗和冷却空气介质储存器 12 又经由阀与拉伸杆 17 连接,该清洗和冷却空气介质储存器 12 在吹制过程结束时向该拉伸杆供给清洗和冷却空气。

[0024] 导通连接部 16 经由管线 16a 与第四介质储存器 13 连接,该第四介质储存器被形成工作空气储存器,并且收集工作空气且使工作空气可用于除吹制空心体 2 以外的工序。管线 16a 还经由支路和合适的阀并且优选经由作为第五介质储存器的排放空气储存器 18 通至排压 (pressure venting) 装置,该排压装置通过消声器 19 向大气中排压。排放空气储存器 18 用作排放空气用的收集室。消声器 19 还用作排放空气出口。第四介质储存器 13 和排放空气储存器 18 被布置在旋转分配器 9 的内部,但是也可以设置在旋转分配器 9 的外部。消声器 19 优选被布置在旋转分配器 9 的外部。

[0025] 所有的介质储存器 10 至 13 及 18 优选形成为存储环路 (参见图 1)。

[0026] 为了制造空心体,首先将预热的预成型体导入吹模 7a 中,然后装上吹制嘴 14。而后,将来自预吹制介质储存器 11 的预吹制空气引入预成型体的内部区域,使得预成型体膨胀。然后,在增加的压强下利用来自最终吹制介质储存器 10 的吹制空气进行最终吹制。同时,拉伸杆 17 可以被导入到空心体中以帮助拉伸。在最终吹制过程结束时,空心体 2 已基本实现其最终的外形,但是轮廓还没有完全出现。因此,以更高的第三压强将空气从清洗和冷却空气介质储存器 12 吹入到空心体 2 中,该空气将空心体 2 完全压成吹模 7a 的轮廓。一旦在空心体 2 的内部已经建立该压强,该压强被保持一段时间。当已经出现空心体 2 的形状时,可发生如下的改进的冷却的第一阶段:与最终吹制介质储存器 10 的连接打开,从而清洗和冷却空气由于压差而流入到最终吹制储存器中,并且由于该空气运动而从内部进行空心体 2 的壁的冷却。如果因为在空心体 2 的内部和最终吹制介质储存器 10 之间出现压强平衡而不能流动,则关闭经由导通连接部 15 的连接并且打开导通连接部 16,其中,通过合适的阀切换,使低压 (少数 bar) 的排出空气填充工作空气储存器 13 和 / 或排放空气储存器 18。

[0027] 排放空气管线 16a 或者排放空气储存器 18 从旋转分配器 9 引出,并且在吹塑设备 3 的外部经由管线 20a 连接到被指定给输送线 4 的冷却设备 20。冷却设备 20 形成为在结构上类似所引用的 DE 20 2007 008 120 U1 的冷却设备。因此,冷却设备 20 包含被侧壁 21 (图 2 中的俯视图) 限定的输送线,并且设置有用于使空心体 2 在朝向处理用机器 5 的方向上在壁 21 之间移动的未示出的运动装置。排放空气储存器 18 可以形成为储存器环路。输送线 4 可以为输送设备。在输送线 4 的底部区域中设置带有开口 22 的管 (用作空气分配器) 23,经由冷却空气管线 20a 对该管 23 供给空气,该空气在吹制过程之后并且可选择地在重复利用过程之后位于最终吹制介质储存器 10 中或者在填充工作空气储存器 13 之后还位于空心体 2 的内部。通过在排放空气储存器 18 中收集空气,可以提供一定的储备量。通过优选不形成为喷嘴而是形成为简单的气流用开口的开口 22,将吹制后剩余的干冷无油的空

气从外部向空心体 2 的底部吹,因而局部且额外地冷却该空心体的底部,使得即使空心体 2 的底部的材料厚度比空心体 2 的其它部位的材料厚度大,也不存在任何变形的危险。

[0028] 以这种方式使空心体 2 的温度足够低,使得在空心体 2 的随后处理中,例如在灌装设备 5 中进行灌装期间,空心体 2 的壁不再能变形。

[0029] 如果不需要通过冷却设备 20 进行冷却,则排放空气可以经由消声器 19 以通常的方式排出到大气中。

[0030] 在所描述和示出的实施方式的变型中,冷却设备还可以包括其它结构配置,例如单个吹气喷嘴或被空气冷却的表面或者类似配置。不是必须设置冷却空气介质储存器,也可以连续提供充足的空气。使用排放空气的根据本实用新型的冷却设备还可以与其它已知的吹塑设备及产生排放空气的操作这些吹塑设备的其它方法相结合。

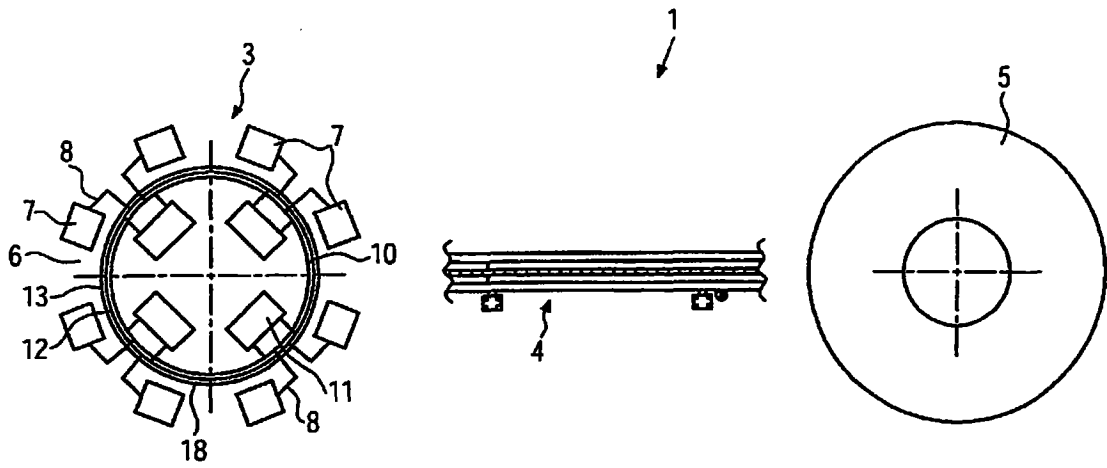


图 1

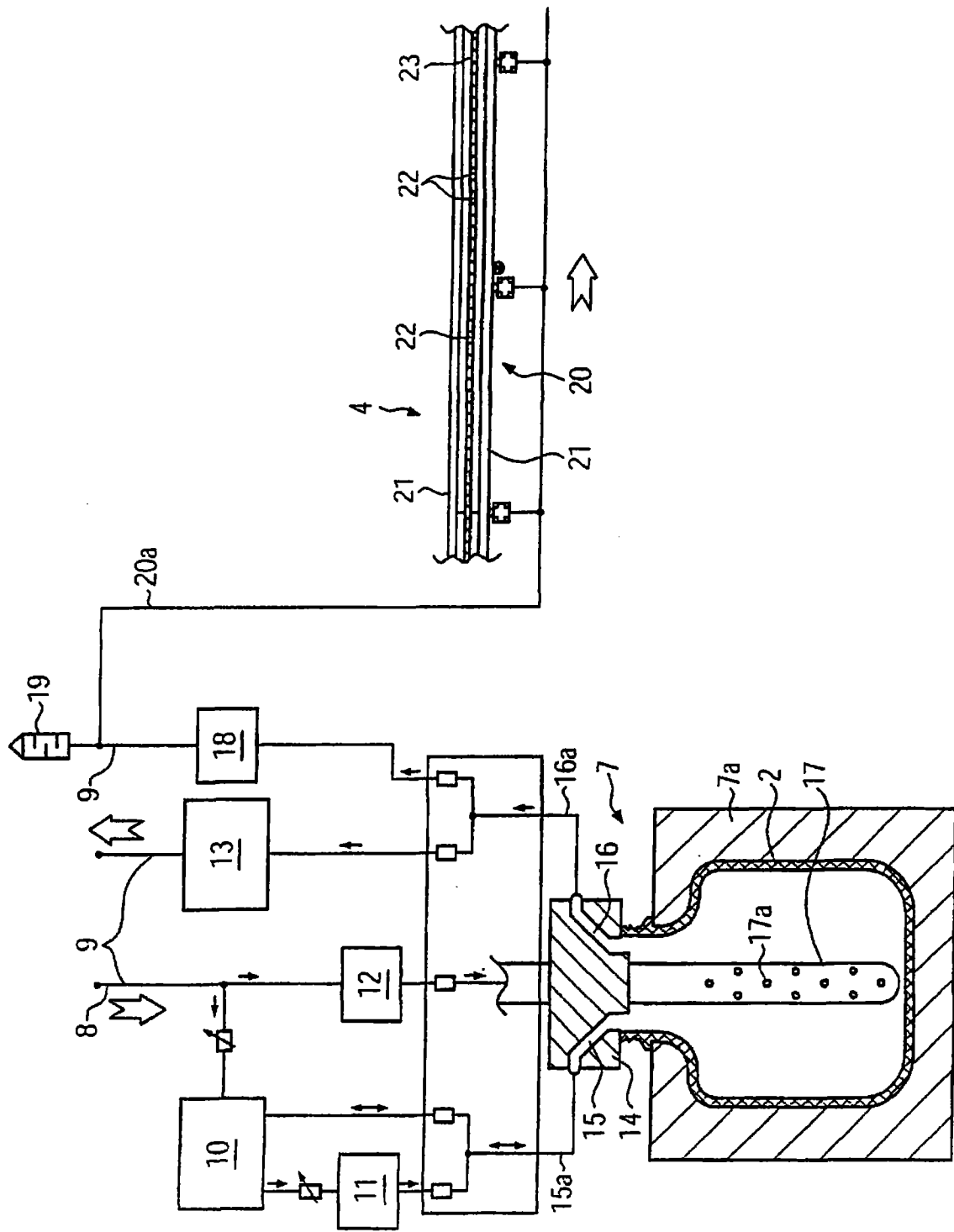


图 2