



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101663151 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 03

(21) 申请号 200880009675. 5

(22) 申请日 2008. 02. 19

(30) 优先权数据

0701396 2007. 02. 27 FR

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 09. 24

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FR2008/050274 2008. 02. 19

(87) PCT申请的公布数据

W02008/113932 FR 2008. 09. 25

(73) 专利权人 西德尔公司

地址 法国奥克特维尔旭慕

(72) 发明人 尼古拉·卢梭 洛朗·达尼尔

(74) 专利代理机构 上海天协和诚知识产权代理

事务所 31216

代理人 张恒康

(51) Int. Cl.

B29C 49/56 (2006. 01)

B29C 49/06 (2006. 01)

B29C 49/36 (2006. 01)

(56) 对比文件

W0 2007/012309 A3, 2007. 02. 01, 全文.

CN 1571723 A, 2005. 01. 26, 全文.

US 3994655, 1976. 11. 30, 全文.

JP 特开平 9-57838 A, 1997. 03. 04, 全文.

FR 1238421 A, 1960. 08. 12, 全文.

审查员 王林娜

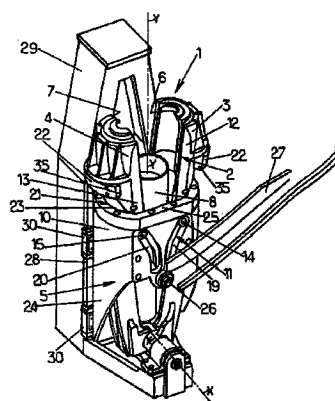
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

一种用于生产由热塑性材料制成的容器的成型设备

(57) 摘要

本发明涉及通过吹塑成型或拉吹成型法把由加热的热塑性材料制成的预制坯体生产成容器的成型设备 (1), 包含至少一个模具 (2) 和驱动装置 (5), 模具 (2) 包含至少两个半模 (3、4), 驱动装置 (5) 能使半模在打开位置和闭合位置间移动。半模 (3、4) 互相铰接并绕铰链轴 (X-X) 旋转, 该轴位于邻接平面 (P) 内并垂直于模具腔的轴 (Y-Y), 且在两个半模下面, 还配备了在两个半模的闭合位置上锁定它们的装置 (21), 其特征在于, 每个半模具有外表面区 (22), 其紧靠着把半模锁定在闭合位置上的装置 (21) 的内表面区 (23), 及锁定装置 (21) 具有套圈 (25) 形状, 在半模的闭合位置上能环绕着两个半模。



1. 一种通过吹塑成型法或拉吹成型法把预制坯体生产成容器的成型设备 (1), 其中, 所述预制坯体由加热的热塑性材料制成, 所述设备 (1) 包含至少一个模具 (2) 和驱动装置 (5), 所述模具 (2) 包含至少两个半模 (3、4), 所述驱动装置 (5) 能使所述半模 (3、4) 在打开位置和闭合位置间移动, 其中, 在所述打开位置上, 所述半模 (3、4) 相互分开, 在所述闭合位置上, 所述半模 (3、4) 通过能界定出邻接平面 (P) 的各自连接面 (6、7) 相互紧压, 以及在该闭合位置上, 所述半模 (3、4) 界定出模具腔, 所述两个半模 (3、4) 互相铰接, 并能绕着铰链轴 (X-X) 旋转, 其中所述铰链轴 (X-X) 位于所述邻接平面 (P) 内并垂直于模具腔轴线 (Y-Y), 且所述铰链轴 (X-X) 在所述两个半模 (3、4) 下面, 此外, 还配备了在所述两个半模 (3、4) 的闭合位置上锁定所述两个半模 (3、4) 的锁定装置 (21), 每个半模 (3、4) 具有外表面区 (22), 所述外表面区 (22) 能紧靠着所述能把两个半模 (3、4) 锁定在所述闭合位置上的锁定装置 (21) 的内表面区 (23), 所述每个半模 (3、4) 的外表面区 (22) 具有和所述锁定装置 (21) 的内表面区 (23) 互补的形状, 从而, 当所述两个表面区 (22、23) 互相接触时, 由此产生的两个方向相反的力径向向内地作用在所述两个半模 (3、4) 上, 以及, 所述锁定装置 (21) 具有套圈 (25) 形状, 在闭合位置上其能环绕所述两个半模 (3、4),

其特征在于, 所述驱动装置 (5) 包含移动组件 (10), 其能朝着大体上平行于所述模具腔轴线 (Y-Y) 的方向移动, 并和所述两个半模 (3、4) 相配合, 以便当所述移动组件 (10) 在下部位置时, 所述两个半模 (3、4) 处于打开位置, 而当所述移动组件 (10) 在上部位置时, 所述两个半模 (3、4) 处于闭合位置, 其特征还在于, 所述套圈 (25) 属于所述驱动两个半模 (3、4) 的装置 (5)。

2. 根据权利要求 1 所述的成型设备, 其特征在于, 所述表面区 (22、23) 大体上呈锥形。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的成型设备, 其特征在于, 所述铰链轴 (X-X) 位于所述两个半模 (3、4) 的下面且离开所述两个半模 (3、4) 一段距离。

4. 根据权利要求 1 所述的成型设备, 其特征在于, 所述驱动装置 (5) 包含带有能协同操作的凸轮随动件和凸轮的装置 (11), 其中, 所述凸轮随动件与凸轮被装备在所述两个半模 (3、4) 的侧面 (12、13) 上且靠近所述两个半模 (3、4) 各自的连接面 (6、7), 以及被装备在所述移动组件 (10) 上。

5. 根据权利要求 4 所述的成型设备, 其特征在于, 所述驱动装置 (5) 包括两个凸轮随动件 (14、15) 和两个凸轮 (19、20), 其中所述两个凸轮随动件 (14、15) 被安装在分别属于所述两个半模 (3、4) 的两侧面 (12、13) 上且靠近所述两个半模 (3、4) 各自的连接面 (6、7), 而所述两个凸轮 I (19、20) 分别被装备在所述移动组件 (10) 上。

6. 根据权利要求 4 所述的成型设备, 其特征在于, 所述驱动装置 (5) 包括两个凸轮随动件和两个凸轮 I, 其中所述两个凸轮随动件被安装在所述移动组件 (10) 上, 而所述两个凸轮 I 被装备在分别属于所述两个半模 (3、4) 的两侧面 (12、13) 上且靠近所述两个半模 (3、4) 各自的连接面 (6、7)。

7. 根据权利要求 1 所述的成型设备, 其特征在于, 所述驱动装置 (5) 包括滚轴 I (26), 所述滚轴 I (26) 能和凸轮 II (27) 协同操作且被安装在所述移动组件 (10) 上, 以便控制所述移动组件 (10) 在朝着大体上平行于所述模具腔轴线 (Y-Y) 的方向上的移动。

8. 根据权利要求 1 所述的成型设备, 其特征在于, 所述驱动装置 (5) 包括至少一个相对于所述模具腔轴线 (Y-Y) 固定的导轨 (28), 且所述移动组件 (10) 能够在所述导轨 (28) 上

滑行。

9. 根据权利要求 8 所述的成型设备,其特征在于,所述导轨 (28) 被装备在所述两个半模 (3、4) 的铰链轴 (X-X) 的支撑元件 (29) 上。

10. 根据权利要求 9 所述的成型设备,其特征在于,所述驱动装置 (5) 包括至少一个能在所述导轨 (28) 上滑行的转向架 (30),且所述移动组件 (10) 被固定在所述转向架 (30) 上。

11. 根据权利要求 1 所述的成型设备,其特征在于,所述成型设备 (1) 包含回复装置,所述回复装置为活塞装置 (44),其位于所述移动组件 (10) 和所述铰链轴 (X-X) 的支撑元件 (29) 之间,通过这种方式,使所述移动组件 (10) 从所述两个半模 (3、4) 的打开位置到闭合位置的移动变得容易。

12. 根据权利要求 1 所述的成型设备,其特征在于,每个半模 (3、4) 包含下部 (31) 和上部 (32),所述下部 (31) 固定在所述铰链轴 (X-X) 上,所述上部 (32) 包括至少一个外壳支架 (33) 和一个外壳 (34),其中在所述外壳 (34) 中,至少部分地形成将要成型的容器的印模。

13. 根据权利要求 12 所述的成型设备,其特征在于,在闭合位置上锁定所述两个半模 (3、4) 的锁定装置 (21) 能搁置在所述两个半模 (3、4) 的上部 (32) 上。

14. 根据权利要求 12 所述的成型设备,其特征在于,所述移动组件 (10) 为套筒,其至少部分地环绕所述两个半模 (3、4)。

15. 根据权利要求 12 所述的成型设备,其特征在于,停止带 (35) 被安装在所述外壳支架 (33) 的外表面上,所述停止带 (35) 的外表面区能紧靠于所述锁定两个半模 (3、4) 的锁定装置 (21) 的内表面区 (23)。

16. 根据权利要求 15 所述的成型设备,其特征在于,所述成型设备还包含模具基座 (8),所述模具基座 (8) 可轴向移动且使用固定装置连接到所述两个半模 (3、4) 中的一个上。

17. 根据权利要求 16 所述的成型设备,其特征在于,所述固定装置包含至少一个固定到所述模具基座 (8) 上的滚轴 I I (40,42),其能和至少一个安装在所述两个半模 (3、4) 之一上的凸轮 I I I (41,43) 相配合,从而,当所述两个半模在它们的闭合位置上时,所述模具基座 (8) 处于上部位置,而当所述两个半模在它们的打开位置上时,所述模具基座 (8) 处于下部位置。

18. 根据权利要求 15 所述的成型设备,其特征在于,当坯体未被吹塑时,所述停止带 (35) 在所述移动组件 (10) 的上部位置上和所述锁定装置 (21) 切向接触。

19. 根据权利要求 15 所述的成型设备,其特征在于,在坯体吹塑期间,所述停止带 (35) 能被压向所述锁定装置 (21) 的内表面 (23)。

一种用于生产由热塑性材料制成的容器的成型设备

[0001] 本发明大体上涉及通过吹塑成型法 (blow-moulding) 或者拉吹成型法 (stretch-blow) 把预制坯体生产成容器的成型设备领域, 其中, 该预制坯体由加热的热塑性材料制成。

[0002] 本发明通常涉及成型设备, 所述成型设备包含至少一个模具, 该模具包含至少两个半模 (half mould), 它们能在打开位置和闭合位置间互相交替变动, 其中, 在打开位置上, 两个半模互相分离; 在闭合位置上, 两个半模通过各自连接面互相紧压, 所述各自的连接面界定出一个邻接平面。

[0003] 两个主要的用于生产容器的成型设备的类型可从现有技术中得知。

[0004] 第一种成型设备涉及带有摇离类型 (swing-away) 开口的成型设备, 即所述成型设备的一半固定在一个旋转的转向传送带 (carousel) 上, 另一个可拆开的一半以向外放射状的向下运动绕轴旋转, 且所述成型设备具有一个轴向可拆卸的模具基座。然而, 因为所述可移动的那一半放射性地向外打开, 为了和所述模具基底的运动同步, 所述成型设备包含不利的离心力, 并需要相对精确的调整。

[0005] 第二种类型成型设备涉及抓斗式 (clamshell type) 成型设备, 其在专利文献 FR 2 863 930 中被具体描述过。在该专利文献中, 成型设备包含两个带有至少两个各自边缘的半模, 所述半模各自的连接面以两个互相重叠边缘的形状来排列, 且其各自相对的面在模具的闭合位置上径向配合。锁定装置在功能上和所述重叠边缘相关联, 以便在所述容器的吹塑成型工作期间防止所述模具的打开。换句话说, 所述两个半模相互轮流地与传动轴相连接, 其中, 所述传动轴大体上和邻接平面的一侧相平行, 并且所述锁定装置被装备在相对于两个半模的传动轴的模具侧面上。

[0006] 实际上, 每个半模包含一个模具支架, 其内部安装了带有模具半印模 (mould half-impression) 的外壳。在模具的闭合位置上, 邻接表面通过两个外壳的互相挤压来界定, 且锁定装置由两个模具支架来支撑。

[0007] 或者, 如专利文献 FR 2 841 495 所描述, 也可能提供抓斗式类型的成型设备, 其包含具有三个部分的模具, 即两个针对所述容器体的半模和一个针对容器底部的模具基座。在模具的闭合位置上, 两个半模的下部和模具基座的上部包含能被互相嵌套的装置, 以便当存在吹塑压力时, 提供模具的轴向刚度。

[0008] 虽然从所述成型容器的质量来看是令人满意的, 但是现有技术中的成型设备有某些缺点, 这些缺点极大地制约了每小时从这些成型设备上生产成型容器的速度。

[0009] 首先, 把容器转移至成型设备, 再转移到该成型容器的最终接受者的运动链相对较长, 并涉及到一系列的众多部件的存在。

[0010] 而且, 和驱动锁定模具的装置一样, 控制模具的开启和关闭同样需要调整许多可能会有重大作用的部件。

[0011] 通常来说, 控制所述开启和关闭装置与控制加锁和解锁所述成型设备的装置一样, 其实现都是使用一个第一双重凸轮和滚轴组件来控制开启和关闭, 以及使用一个第二各自的双重凸轮和滚轴组件来控制加锁和解锁, 这两个组件互相独立地被机械驱动, 这可

能会使所述调整问题翻两番,并导致在调整期间内时间的损耗。因此,生产一种成型设备,其能通过单一控制来实现成型设备的开启和关闭操作与加锁和解锁操作,这将会尤为有益。

[0012] 而且,通常沿所述半模的各自边缘装备的、对成型设备进行加锁 / 解锁的装置占据的体积可能会干扰到已成型容器的转移。

[0013] 此外,目前使用的加锁 / 解锁装置常常与锁定指 (locking finger) 相关联,这些锁定指由于磨损需要定期替换。

[0014] 生产一种允许便利地对两个半模进行加锁 / 解锁的成型设备也是很有益的。

[0015] 为了提高成型容器的质量,尤其是对于所述邻接表面的能见度,有必要在所述模具内部装备补偿腔 (compensation chamber),其操作模式和所述加锁 / 解锁装置同步,这会引起附加的调整困难。

[0016] 在所述抓斗式类型的成型设备中,装备了压力补偿腔,其与一个半模相配合,以便保证所述模具内部的密封性。更确切地,专利文献 FR 2 813 231 提出了一种成型设备,其在由模具元件及其支架构成的两实体间包含一个补偿腔,增压流体被注入所述补偿腔中,以此把所述模具元件移离其支架,所述补偿腔被安排在至少一个模具元件和关联支架之间,其用于横向地把所述模具元件从一个缩进位置推到一个向前位置,朝向另一元件。

[0017] 然而,所述补偿腔不允许容积大于 1.5 升的瓶子被补偿。而且,由于所述补偿腔只存在于一个半模上,所述邻接平面之间会因为所述两个半模间不同刚度的而产生不重合。

[0018] 同样地,建立并运行所述补偿腔相对来说比较复杂。因此,生产一种在模具支架和半模的模具块间不需要补偿腔的成型设备尤其有益。

[0019] 此外,由于在所述至少两个半模和模具基座间存在许多热流交换,根据现有技术的成型设备的热效率会降低,所述效率在耐热 (heatresistant (HR)) 吹塑结构中甚至被更加降低,因为在这种情况下,所述模具底座被冷却,而所述至少两个半模被加热。

[0020] 由于许多动态误差的存在,尤其是震动问题及所述凸轮和滚轴控制系统的变形,以及进料问题和所述成型设备的磨损,目前生产的成型设备只能最多达到每台成型设备每小时生产 1800 个瓶子的速度。

[0021] 调整容差也很小,即大约一毫米的十分之一。因此,生产一种具有更大调整容差的成型设备尤其有益。

[0022] 所述补偿腔的总高度也受到了限制,而且调整也困难。

[0023] 此外,由于所述成型设备相对较大的体积,建立流体连接 (fluidic connections) 有时会有问题。

[0024] 一种通过容器的吹塑成型法或拉吹成型法把预制坯体生产成容器的成型设备的生产方法已从专利文件 JP 09 057838 得知,其中,所述预制坯体由加热的热塑性材料制成。所述设备包含至少一个模具和驱动装置,所述模具包含至少两个半模,所述驱动装置能在打开位置和闭合位置间移动所述半模,所述两个半模在所述打开位置相互分开,在所述闭合位置通过能界定出一个邻接平面的各自连接面相互紧压,并界定出一个模具腔,所述两个半模互相铰接并可绕着一个铰链轴旋转,其中,该铰链轴位于所述邻接平面内并垂直于所述模具腔轴线,且该铰链轴在所述两个半模下面。然而,所述实施例并不能保证在吹塑容器时使所述两个半模全部锁定。

[0025] 因此,生产一种使以下几点成为可能的成型设备尤其有益:改善所述运动链;改善所述成型容器质量,即获得的容器,其邻接表面完全或者几乎看不见;提高所述成型设备的热效率,即减少热损耗;提高机械速度,即超过每台成型设备每小时生产 1800 个瓶子的速度;提高所述设备的调整容差;减少所述成型设备内的流体连接;最小化生产成本;能使用更轻并更适合任何吹塑成型站的材料;保证在吹塑预制坯体时对半模的锁定,以及保证所述不同模具部件的自动变换,即在保证外壳或者模具元件的变换,其中,将被吹塑成型的容器的印模形成在所述外壳和模具元件中。

[0026] 为了对应这些不同因素,本发明涉及一种通过吹塑成型法或拉吹成型法把预制坯体生产成容器的成型设备,其中所述预制坯体由加热的热塑性材料制成,所述设备包含至少一个模具和驱动装置,所述模具包含至少两个半模,所述驱动装置能使所述半模在打开位置和闭合位置间移动,其中,在所述打开位置上,所述半模相互分开,在所述闭合位置上,所述半模通过能界定出邻接平面的各自连接面相互紧压,以及在该闭合位置上,所述半模界定出模具腔,所述两个半模互相铰接,并能绕铰链轴旋转,该铰链轴位于所述邻接平面内并垂直于所述模具腔轴线,且所述铰链轴在所述两个半模下面,在所述两个半模的闭合位置上提供了锁定它们的装置,其特征在于,每个半模具有外表面区,其能紧靠着所述能把两个半模锁定在闭合位置上的装置的内表面区,所述每个半模的外表面区具有和所述锁定装置内表面区互补的形状,从而,当所述两表面区互相接触时,由此产生的两个方向相反的力径向向内地作用在所述两个半模上,以及,所述锁定装置为套圈 (collar) 的形状,其在闭合位置上能环绕所述两个半模。

[0027] 根据一优选实施例,为了限制根据本发明的设备的总容量,所述套圈属于驱动所述两个半模的装置。

[0028] 优选地,所述表面区基本上是锥形。

[0029] 根据一优选实施例,所述铰链轴位于离所述两个半模的下面且离开所述两个半模一段距离。

[0030] 根据一优选实施例,所述驱动装置包括移动组件,其能朝着大体上平行于所述模具腔轴线的方向移动,并和所述两个半模相配合,以便当所述移动组件在下部位置时,所述两个半模处于打开位置,而当所述移动组件在上部位置时,所述两个半模处于闭合位置。

[0031] 优选地,所述驱动装置包含带有能协同操作的凸轮随动件和凸轮的装置,所述凸轮随动件和凸轮位于所述两个半模的侧面上且靠近其各自连接面,以及位于所述移动组件上。

[0032] 根据所述凸轮随动件和凸轮装置的第一实施例,两凸轮随动件被安装在分别属于所述两个半模的两侧面上且靠近其各自连接面,而两凸轮分别被装备在所述移动组件上。

[0033] 根据所述凸轮随动件和凸轮装置的第二实施例,两凸轮随动件被安装在所述移动组件上,而两凸轮被装备在分别属于所述两个半模的两侧面上且靠近其各自连接面。

[0034] 为了限制所述两表面区之间的磨损,所述表面区基本上呈锥形。

[0035] 为了控制所述移动组件在朝着大体上平行于所述模具腔轴线的方向上的移动,能和凸轮协同操作的滚轴被安装在所述移动组件上。

[0036] 优选地,所述移动组件能在至少一个相对于所述铰链轴固定的导轨上滑行。

[0037] 优选地,所述导轨被装备在所述两个半模的铰链轴的支撑元件上。

[0038] 根据一实施例,所述移动组件被固定到至少一个能在所述导轨上滑行的转向架上。

[0039] 为了使所述移动组件从所述两个半模的打开位置到闭合位置的移动变得容易,根据本发明的成型设备还包含回复装置,优选地为活塞装置,其位于所述移动组件和所述铰链轴的支撑元件之间。

[0040] 为了使组成所述两个半模的不同部件的维护变得容易,每个半模包含下部(lower part)和上部(upper part),所述下部固定到所述铰链轴上,所述上部包含至少一个外壳支架和外壳,在所述外壳中,至少部分地形成将要成型的容器的印模。

[0041] 优选地,在闭合位置上,所述锁定两个半模的装置能搁置在所述两个半模的所述上部上。

[0042] 根据一实施例,所述移动组件为套筒(sleeve),其至少部分地环绕所述两个半模。

[0043] 为了所述锁定装置的方便替代,停止带(stop strip)被安装在所述外壳支架的外表面上,所述停止带的外表面区能紧靠锁定所述两个半模的装置的内表面区。

[0044] 为了减少被吹塑坯体的转移时间,以及为了避免坯体一旦被吹塑后就需要被提起,所述成型设备包含轴向可移动模具基座,并使用固定装置连接到所述两个半模中的一个上。

[0045] 为了同步所述模具基座的轴向滑动和所述半模的打开/关闭运动,所述固定装置包含至少一个固定到所述模具基座的滚轴,其能和至少一个安装在所述两个半模之一上的凸轮相配合,从而,当所述两个半模在其闭合位置上时,所述模具基座处于上部位置,而当所述两个半模在其打开位置上时,所述模具基座处于下部位置。

[0046] 为了在吹塑坯体操作期间允许所述半模的轻微变形和改良其锁定,当所述坯体没有被吹塑时,所述停止带在所述移动组件的上部位置上和所述锁定装置切向接触。

[0047] 优选地,所述停止带在所述坯体吹塑期间能被压向所述锁定装置的内表面。

[0048] 现在通过实施例以及下面的附图对本发明进行描述,其中,该实施例仅具例示性而不对本发明的范围做出限定,其中

[0049] - 图 1 是根据本发明的成型设备在两个半模打开位置上的透视图,为了清晰,没有显示驱动这两个半模的装置;

[0050] - 图 2 是根据本发明的成型设备在其打开位置的透视图;

[0051] - 图 3 是根据本发明的成型设备在其闭合位置的透视图;

[0052] - 图 4 是根据本发明的、能被整合入成型设备的轴向可移动模具基座的一个实施例的透视图;

[0053] - 图 5 是在用于吹塑的闭合位置上,位于如图 4 所示的模具基座和根据本发明的设备的半模之间的固定装置的部分透视图;

[0054] - 图 6 是在用于转移所述被吹塑坯体的打开位置,位于如图 4 所示的模具基座和根据本发明的设备的半模之间的固定装置的部分透视图;

[0055] - 图 7 是根据本发明的成型设备的一个特定实施例的透视图;

[0056] - 图 8 是处在闭合位置上并由锁定装置锁定的半模的俯视图。

[0057] 图 1 示出了一种通过吹塑成型法或者拉吹成型法把预制坯体生产成容器的成型设备 1 的透视图,其中,该预制坯体由加热热塑性材料制成。

[0058] 在下文的描述中,垂直的、水平的、较高的、较低的等术语需参照附图使用,所述附图示出了一个成型设备的宽范围布置。然而这些术语纯粹是为了描述的清晰而使用,不应被解释为对本发明的限定。

[0059] 成型设备 1 包含至少一个模具 2 和驱动装置 5(为了清晰,没有在图 1 中示出,但是在图 2、图 3 和图 7 中示出),模具 2 包含至少两个半模 3、4,驱动装置 5 能使半模 3、4 在如图 1 和图 2 所示的打开位置和如图 3 所示的闭合位置之间移动,两个半模 3、4 在打开位置上相互分开,在闭合位置上通过能界定出邻接平面 P 的各自连接面 6、7 互相紧压,并界定出一个模具腔。

[0060] 更确切地说,两个半模 3、4 在其闭合位置上界定出一个与被吹塑坯体主体的印模相对应的模具腔。

[0061] 两个半模 3、4 互相铰接,并能绕铰链轴 X-X 旋转,其中,该铰链轴 X-X 位于所述邻接平面 P 内并垂直于所述模具腔轴线 Y-Y,该铰链轴 X-X 在两个半模 3、4 下面。

[0062] 对“模具腔轴线”应理解为吹塑管 (blow tube) 的吹塑轴线 (blow axis)。

[0063] 铰链轴 X-X 位于离两个半模 3、4 有一段距离的下面。换言之,铰链轴 X-X 比两个半模 3、4 更接近地面水平。或者,铰链轴 X-X 可以被装备成直接穿过两个半模 3、4。

[0064] 此外,成型设备 1 包含模具基座 8,其被固定并具有和两个半模 3、4 互补的形状,以便两个半模 3、4 在闭合位置上嵌入模具基座 8 中,允许形成一个密封模具腔。

[0065] 优选地,模具基座 8 被牢牢固定在大体上垂直于铰链轴 X-X 的圆柱 9 上。然而,当两个半模 3、4 在闭合位置上时,也有可能装备轴向可移动的、能嵌入两个半模 3、4 中的模具基座 8(如图 5 和图 6 所示)。

[0066] 驱动装置 5 包含移动组件 10,其能向着大体上与所述模具腔轴线 Y-Y 平行的方向移动,并和两个半模 3、4 相配合,以便当移动组件 10 在下部位置上时,两个半模 3、4 处于打开位置,而当移动组件 10 在上部位置上时,两个半模 3、4 处于闭合位置。

[0067] 驱动装置 5 包含带有协同操作的凸轮随动件和凸轮的装置 11,所述凸轮随动件和凸轮被装备在两个半模 3、4 的侧面 12、13 上且靠近其各自连接面 6、7,以及被装备在移动组件 10 上。

[0068] 根据第一实施例以及如附图所示,两个凸轮随动件 14、15 被安装在分别属于两个半模 3、4 的两侧面 12、13 上且靠近其各自连接面 6、7,而两个凸轮 19、20 分别装备在移动组件 10 上。

[0069] 根据第二实施例(未在图中示出),与所述第一实施例相反,两个凸轮随动件被安装在移动组件 10 上,而两个凸轮安装在分别属于所述两个半模 3、4 两侧面 12、13 上且靠近其各自连接面 6、7。

[0070] 成型设备 1 含有在两个半模 3、4 闭合位置上锁定它们的装置 21。每个半模 3、4 具有外表面区 22,其能紧靠着能把两个半模 3、4 锁定在闭合位置上的装置 21 内表面区 23。每个半模 3、4 的外表面区 22 具有与所述锁定装置 21 内表面区 23 互补的形状。从而,当两个表面区 22、23 互相接触时,由此产生的两个方向相反的力径向向内地作用在两个半模 3、4 上,优选地朝向所述模具腔轴线 Y-Y,以便实施支撑原理 (buttressing principle),该原理将在下面详细描述。

[0071] 根据一实施例,表面区 22、23 大体上呈锥形。

[0072] 根据如附图所示的实施例,锁定装置 21 被并入驱动装置 5,即所述锁定装置 21 属于移动组件 10,其具有套筒 24 形状,能至少部分地环绕两个半模 3、4。然而,一种变化例为,有可能为锁定装置 21 装备任何能使两个半模 3、4 互相挤压的形状,例如使用活塞类型装置。

[0073] 锁定装置 21 具有属于驱动两个半模 3、4 的装置 5 的套圈 25 形状,即属于移动部件 10,并且能在闭合位置上环绕半模 3、4。

[0074] 能和凸轮 27 相配合的滚轴 26 被安装在移动部件 10 上,以便控制移动部件 10 在朝着大体上平行于模具腔轴线 Y-Y 的方向上的移动。

[0075] 因而,图 2 示出了成型设备 1,其中,两个半模 3、4 处于打开位置,而滚筒 26 在进入所述凸轮 27 前处于下部位置,该凸轮 27 能控制滚筒 26 上升到上部位置,如图 3 所示,和两个半模 3、4 的闭合位置相对应。

[0076] 移动组件 10 能在至少一个相对于模具腔轴线 Y-Y 固定的导轨 28 上滑行,所述导轨 28 在能固定到旋转传送带上的支撑元件或支架 29 内形成,因而允许众多成型设备 1 位于所述传送带的周边。

[0077] 优选地,移动组件 10 被固定到至少一个能在导轨 28 上滑行的转向架 30(优选为两个转向架 30)上。

[0078] 每个半模 3、4 包含下部 31 和上部 32,其中下部 31 固定到铰链轴 X-X 上,上部 32 包含至少一个外壳支架 33 和外壳 34,在外壳 34 中,至少部分地形成将被成型容器的印模。两个半模 3、4 的锁定装置 5,优选地为套圈 25,其在闭合位置上能被搁置在两个半模 3、4 的两个上部 32 上。

[0079] 根据一实施例,停止带 35 被安装在外壳支架 33 的外表面上,停止带 35 的外表面区能紧靠着锁定两个半模 3、4 的装置 5 的内表面区 23。

[0080] 根据本发明的成型设备 1 包含回复装置(return means),优选地为将结合图 7 在下面详细描述活塞装置 44,其位于移动组件 10 和支撑铰链轴 X-X 的元件或支架 29 之间,通过这种方式便利了移动组件 10 从两个半模 3、4 的打开位置到闭合位置的向上移动。

[0081] 图 4 示出了模具基座 8 的部分透视图,模具基座 8 轴向可移动,并由固定装置固定,如图 6 所示,其被固定到根据本发明的成型设备 1 的一个半模 4 上。

[0082] 更确切地说,安装了杆 36,其从模具基座 8 开始,优选地,杆 36 大体上与所述模具腔轴线同轴,在杆 36 上通过任何现有技术安装有导轨 37。

[0083] 支撑元件 38 以 H 形状被安装到支架 29 上,其带有固定在支架 29 上的第一盘 38a 和第二盘 38b,安装在第二盘 38b 上的转向架 39 能在模具基座 8 的杆 36 的导轨 37 上滑行。

[0084] 至少有一个滚轴 40 能和安装在杆 36 上的凸轮 41 相配合。优选地,装备了两个分别与凸轮 41、43 相配合的滚轴 40、42。

[0085] 在两个半模 3、4 之一中,装备了至少一个固定的凸轮 41、43,优选地,被装入半模 3、4 中,尤其被装入半模 3、4 的下部 31 中,凸轮 41、43 的一部分突出,以便和滚轴 40、42 相配合。

[0086] 凸轮 41、43 的突出部分成一种形状,以便在半模 3、4 的闭合位置上,模具基座 8 处于上部位置(见图 5),而打开半模 3、4 的运动驱动模具基座 8 向下的轴向运动(见图 6)。

[0087] 图 7 是根据本发明的成型设备 1 的透视图,其中,配备了冲压机 44,其活塞杆 45 与

移动组件 10 相连,其主体被固定在支架 29 上。

[0088] 优选地,冲压机 44 在两个限压间运转,在移动组件 10 下部位置上为高压,此时两个半模 3、4 处于它们的打开位置,而在移动组件 10 上部位置上为低压,此时两个半模 3、4 处于它们的闭合位置。

[0089] 更确切地说,冲压机 (ram) 44 的下腔室被增压,以便移动组件 10 易于经历通过杆 45 传递的冲压机 44 的推进运动。

[0090] 通过这种方式,当移动组件 10 从所述下部位置移到所述上部位置时,该向上运动会变容易,尽管移动组件 10 较大。

[0091] 当然,在移动组件 10 和支架 29 之间除了配备单个冲压机外,或者还可以配备弹簧装置。

[0092] 图 8 示出了在闭合位置上由锁定装置 21 锁定的半模的俯视图。

[0093] 从图 8 中可看出,在移动组件 10 的上部位置上,即在两个半模的闭合位置上,停止带 35 和锁定装置 21 切向接触,但这只有当坯体没有被吹塑时才会发生。在吹塑坯体期间,停止带 35 能压向锁定装置 21 的内表面 23。

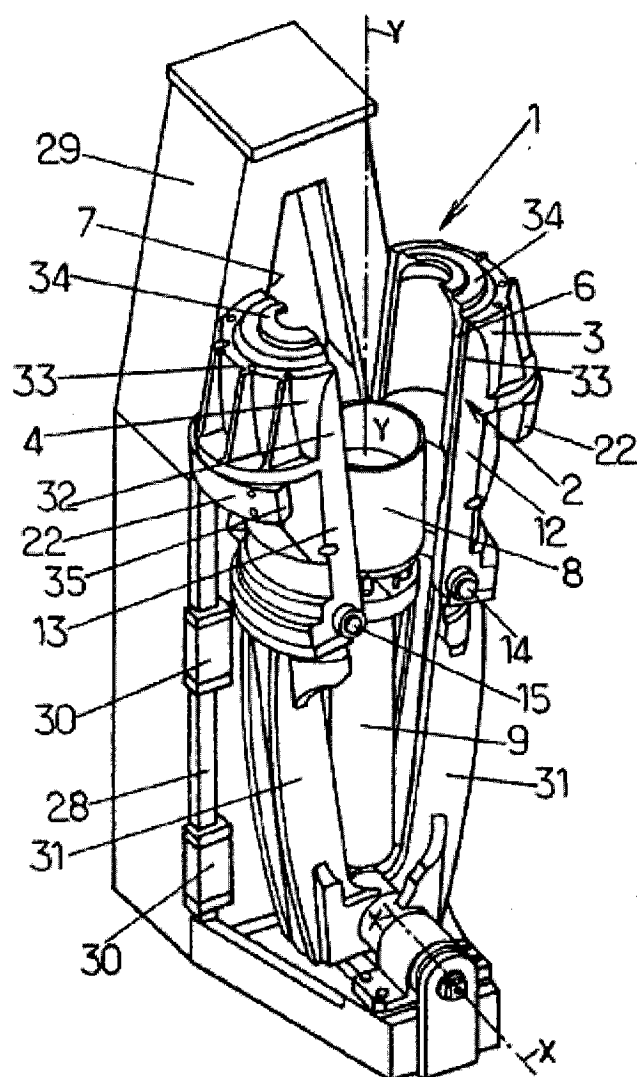


FIG. 1

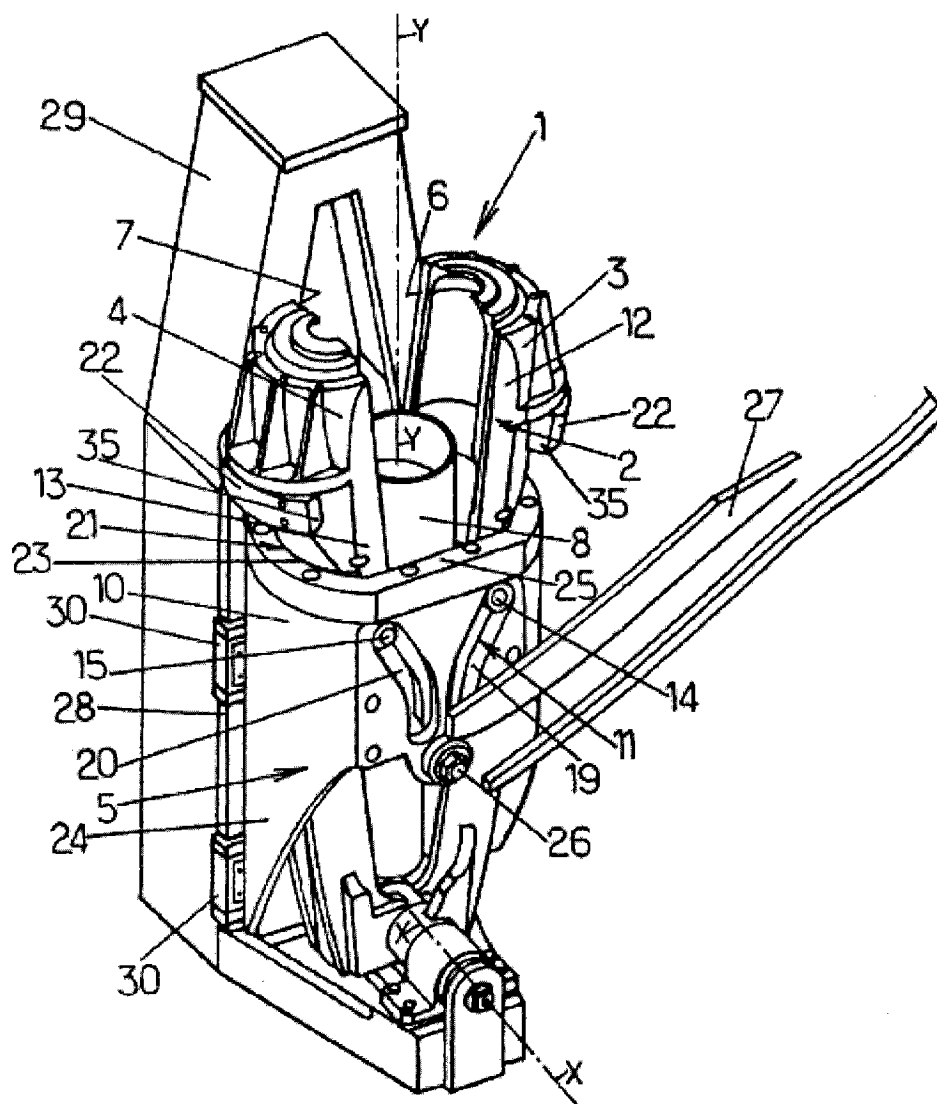


FIG. 2

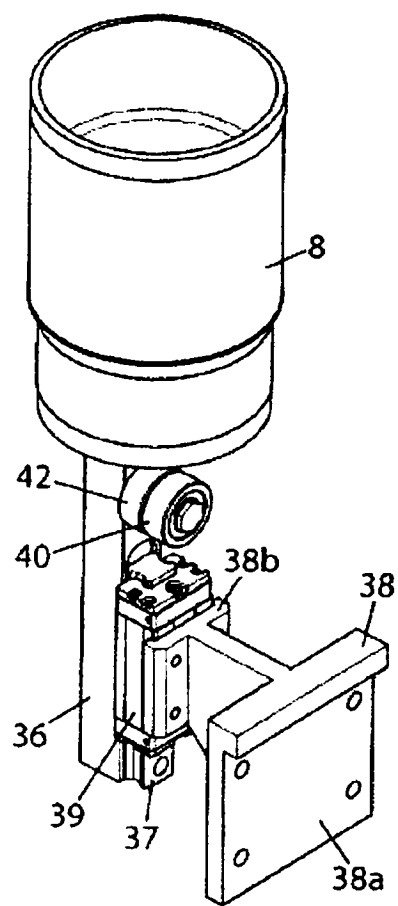


FIG. 4

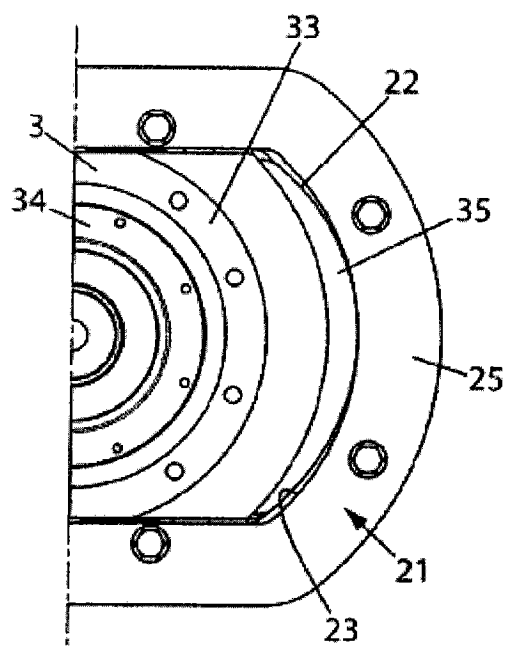


FIG. 8

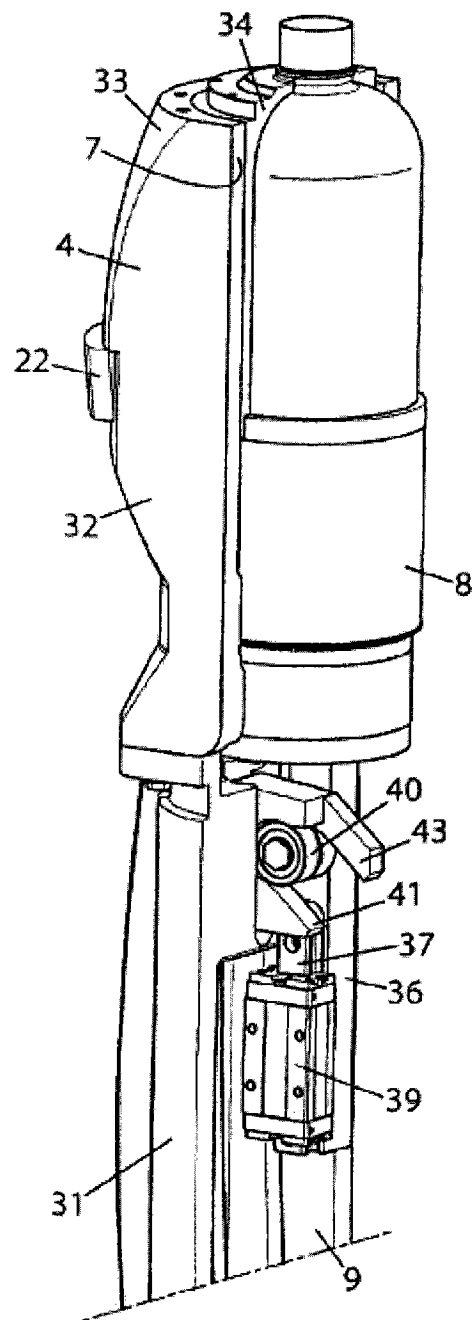


FIG. 5

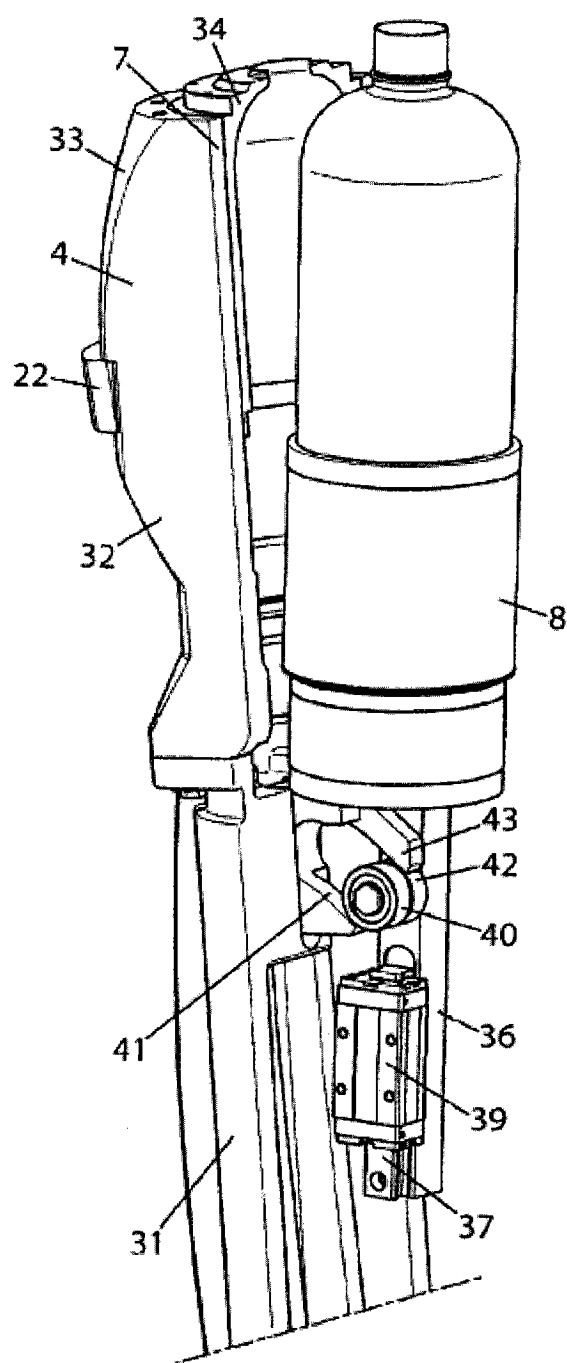


FIG. 6

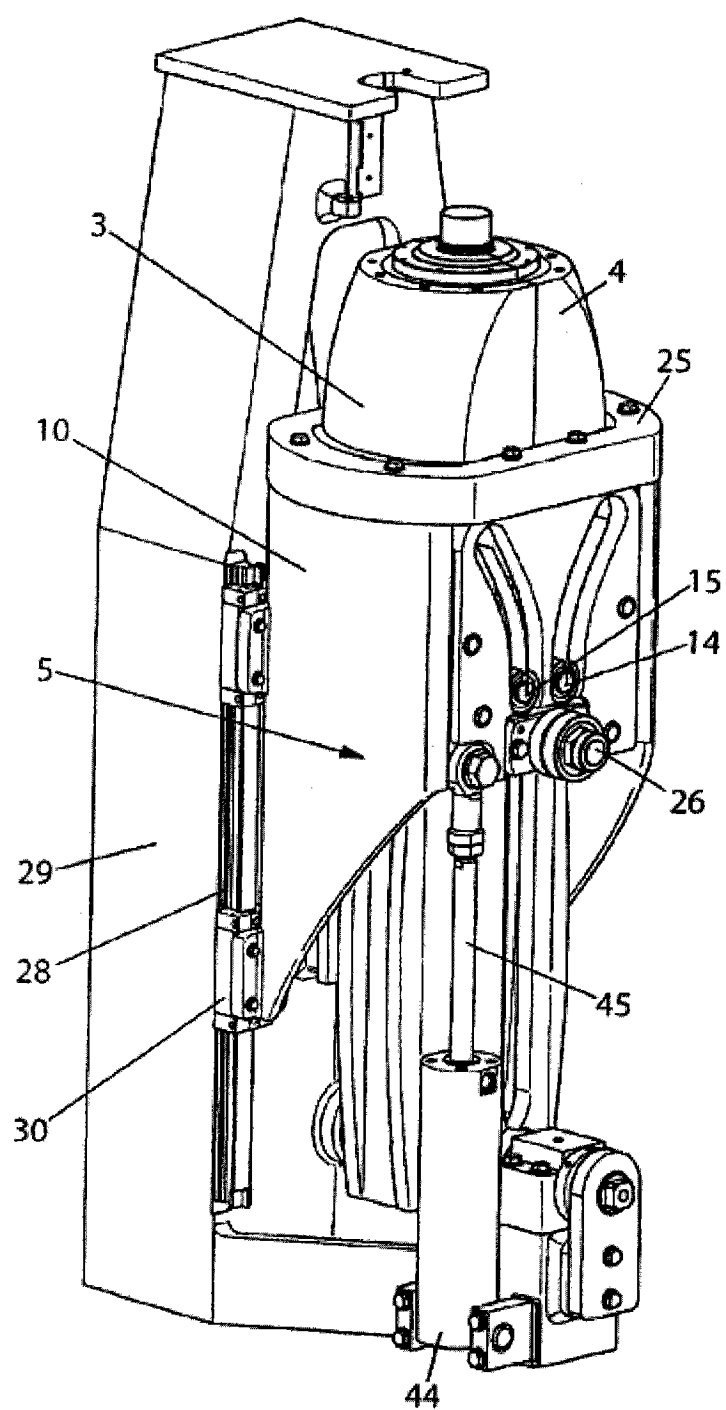


FIG. 7