

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480022480.6

[51] Int. Cl.

B29B 11/12 (2006.01)

B29C 43/08 (2006.01)

B29C 49/02 (2006.01)

B29K 67/00 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 9 月 13 日

[11] 公开号 CN 1832836A

[22] 申请日 2004.8.5

[21] 申请号 200480022480.6

[30] 优先权

[32] 2003.8.5 [33] US [31] 10/634,707

[86] 国际申请 PCT/US2004/025367 2004.8.5

[87] 国际公布 WO2005/014254 英 2005.2.17

[85] 进入国家阶段日期 2006.2.5

[71] 申请人 格莱汉姆包装 PET 技术公司

地址 美国宾夕法尼亚州

[72] 发明人 托马斯·E·纳希尔

巴萨姆·M·卡尔穆尼

基思·J·巴克 布赖恩·A·林奇

尼克希尔·马尼

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 杨青 樊卫民

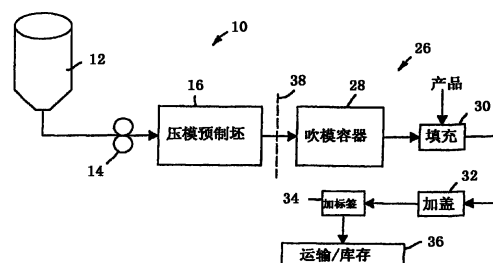
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

容器预制坯的连续生产

[57] 摘要

用于吹模容器的预制坯生产方法，包括通过在压模预制坯之前不经多酯聚合物固化而由熔融相聚合和多酯聚合物的预制坯的压模生产多酯聚合物。该加工的优点在于省去了固化小球形式聚合物的常规中间步骤，将小球运输到预制坯制造厂然后再融化聚合物的步骤。此外，因为预制坯由熔融相聚合物直接产生，因此聚合物具有 0.65 或更低的固有粘度，其尤其可用于用于低压，低温应用的容器的吹模。



1. 生产用于容器吹模的预制坯的方法，其包括如下步骤：

(a)通过熔融相聚合生产多酯聚合物，以及

5 (b)在预制坯压模之前不经多酯聚合物固化对所述多酯聚合物的预制坯进行压模。

2. 权利要求 1 所述的方法，其中所述步骤(a)包括产生熔融相的所述多酯聚合物的连续流，并且

10 其中所述步骤(b)包括将所述连续流分成熔融相的单独的压模进料。

3. 权利要求 2 所述的方法，其中所述步骤(b)包括：(b1)提供压模腔的连续流，(b2)将每一所述模装料放置在相连腔中以及(b3)将所述模装料压模成预制坯，因此从所述步骤(a)通过所述步骤(b)的多酯聚合物的连续流生产所述步骤(b)后的预制坯的连续流。

4. 权利要求 3 所述的方法，包括如下步骤：(c)冷却所述步骤(a)中压模的所述预制坯。

20

5. 权利要求 3 所述的方法，包括用至少一种其它的聚合物在所述步骤(a)和(b)之间对所述连续流中所述多酯聚合物成层的步骤来在所述步骤(b)中生产具有成层壁的预制坯。

25 6. 权利要求 3 所述的方法，包括如下步骤：

(c)从所述预制坯对容器吹模，

(d)用产品填充容器，以及

(e)用捕获在其中的所述产品对容器加盖，

30 所述步骤(c)，(d)以及(e)是所述步骤(a)和(b)的连续的串联继续从而在连续操作中产生填充和加盖的多酯聚合物的容器。

7. 生产用于塑性容器吹模的预制坯的方法，其包括如下步骤：

(a)通过熔融相聚合生产多酯聚合物的连续流，

(b)提供预制坯压模腔的连续运动，

5 (c)将所述多酯聚合物的连续流分成熔融相的单独的压模进料，

(d)将每一所述模进料放置在相连的模腔中，以及

(e)对每一所述模进料压模成预制坯，

因此就有从所述步骤(a)到所述步骤(e)的多酯聚合物的连续流来产生所述步骤(e)中的预制坯的连续流。

10

8. 根据权利要求 1，2，3，4，5 或者 7 中的方法生产的预制坯。

9. 根据权利要求 6 所述的方法制造的填充以及加盖的容器。

容器预制坯的连续生产

5 本发明涉及用于塑性容器吹模的预制坯，更尤其是涉及在对预制坯模制之前不经固化多酯聚合物从熔融相多酯聚合物连续生产塑性预制坯的方法。

发明背景以及概述

10 用于中空塑性容器吹模的预制坯通常批量产生，其中对一或多种固相聚合物诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)进行熔融并注入预制坯模子中。本发明的目的是提供生产预制坯的方法，其中在连续生产过程中在制造预制坯之前不经聚合物固化而从熔融相的流动聚合物产生预制坯。

15 根据本发明的第一方面，用于容器吹模的预制坯的生产方法包括在预制坯压模之前不经多酯聚合物固化而由熔融相聚合和多酯聚合物的预制坯压模生产多酯聚合物。该加工的优点在于省去了小球形式聚合物固化的常规中间步骤，以及将小球运输到预制坯制造厂然后再融化聚合物的步骤。此外，因为预制坯由熔融相聚合物直接产生，因此

20 聚合物具有 0.65 或更低的固有粘度，其尤其可用于低压，低温应用诸如人身护理或者干燥食品的容器的吹模。

25 根据本发明的一个优选的实施方案，生产用于容器吹模的预制坯的方法包括由熔融相聚合产生聚酯树脂的连续流以及将连续流分成熔融相的单独的压模进料。本发明提供了压模腔的连续流，并且将单独的模装料置于相连的模腔中。将模装料压模成单独的预制坯，从而由多酯聚合物的连续流生产预制坯的连续流。

30 附图说明

本发明连同其它的目的，特征，优点及其方面将根据下列描述，附加权利要求以及附图得以最好的理解，其中：

图 1 是图解生产填充和加盖吹模容器的方法的流程图，包括根据本发明压模预制坯；

5 图 2A 和 2B 图解了根据本发明的典型实施方案生产用于预制坯压模的模腔；

图 3 是根据本发明生产的典型的预制坯的侧视图；

图 3A 是图 3 中区域 3A 内部分预制坯的碎片的剖视图；

图 3B 是图解图 3A 的改进实施方案的碎片的剖视图；并且

10 图 4 是根据本发明的一个典型实施方案的吹模容器的侧视图。

优选实施方案的详细描述

图 1 图解了根据本发明的优选实施方案生产预制坯的方法 10。诸如 PET 的聚酯树脂由常规的熔融相聚合在反应器 12 中产生。齿轮
15 泵 14 等计量了从反应器 12 的出口到容器预制坯压模的阶段 16 的熔融相聚酯树脂的连续流。压模阶段 16 公开在美国专利 5,866,177 或者 6,349,838 中的，其内容在此处引入作为参考。一系列压模 18(图 2A 和 2B)提供在合适的结构上，诸如转台上用于对预制坯的压模进行连续操作。每一模 18 包括阴模腔 20 和阳模中心 22。模 18 存在于连续
20 流中，诸如将闭路中的模子移动通过连续的生产阶段。来自泵 14 的熔融相聚合物的连续流被隔断成单独的模子装料 23，并且每一模子装料顺序置于相应的模腔 20 中。模子装料隔断以及递送结构可以公开在上述参考的美国专利中。然后将每一模芯 22 移入相连的腔 20 中对容器预制坯 24(图 2B 以及 3)进行压模。然后依次收回每一模芯 22，
25 并且喷射预制坯 24 或者从模腔 20 或者模芯 22 收回。(图解在图 2A 和 2B 中的预制坯模腔构造，图解在图 2B 和 3 中的预制坯几何结构，以及图解在图 4 中的容器几何结构本质上用于通用的目的，模腔，预制坯以及容器几何结构在本发明中，但本身并不构成本发明的一部分。

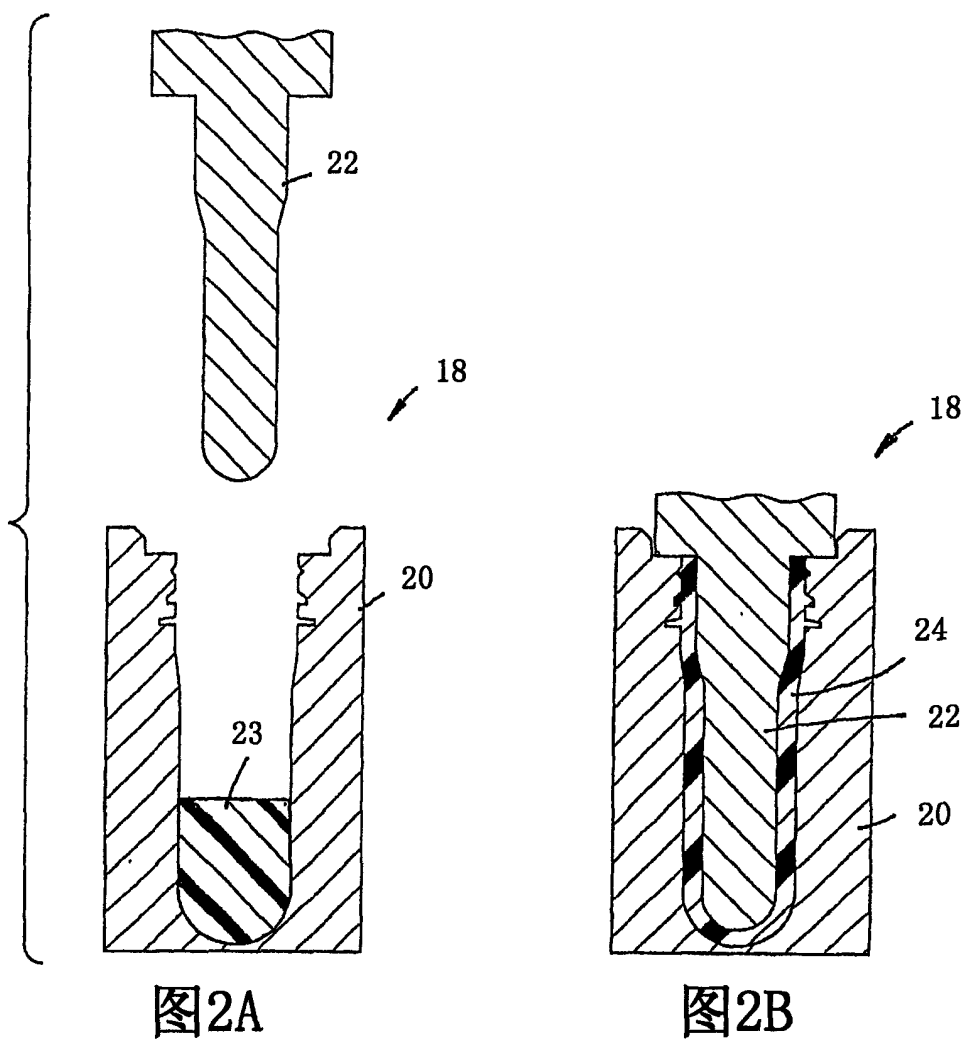
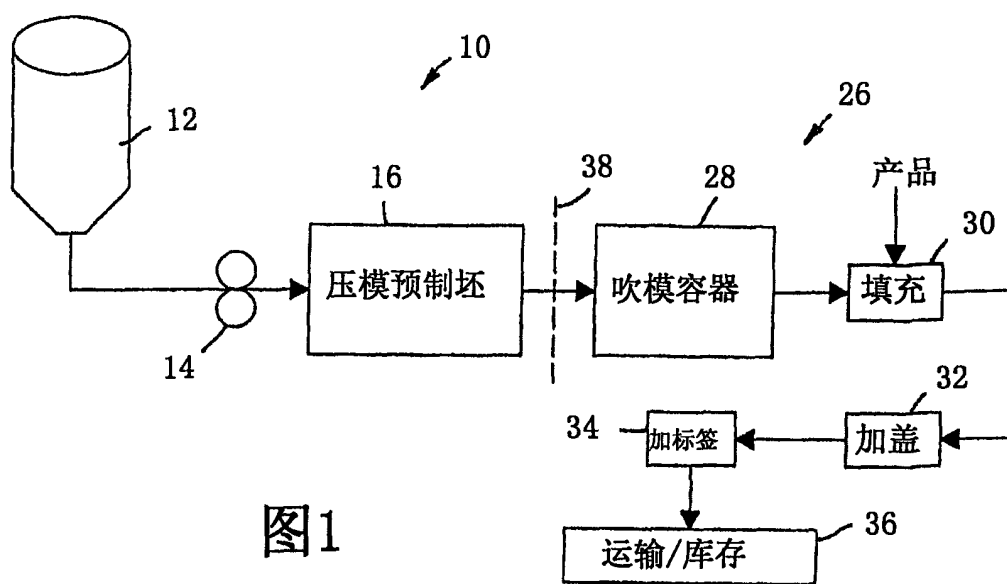
30

预制坯 24 优选为合适的多酯聚合物诸如 PET 或者聚萘二甲酸乙二酯(PEN)的单层结构(图 3 A)。多酯聚合物也可以包括加工重磨。本发明的特定优点是聚酯树脂可以具有低固有粘度(IV)，其降低了预制坯以及从预制坯模制容器的成本。按照 ASTM D-5225-92 的测定，例如采用 PET，聚合物可以具有 0.65 或者更少的固有粘度。从这种聚合物模制的低 IV PET 容器适于低压，低温应用诸如人身护理以及干燥食品。或者，可以在压模阶段 16 之前向熔体流添加其它常规的添加剂提高熔融相聚酯的粘度。如图 3A 所示，优选的预制坯 24 是单层壁构造。作为改进，可以将成层阶段置于图 1 的泵 14 和压模阶段 16 之间产生具有一或多个中间壁层 24b 的预制坯 24a (图 3B)。这种中间层可以包括例如尼龙或者乙烯-乙烯醇共聚物(EVOH)的阻挡层从而延迟二氧化碳，氧气，水汽和/或香料通过最终容器的壁的迁移。

预制坯 24 (或者 24a)可以运送到用于吹模的包装机并且装入图 1 中 26 所示的加工。或者，加工 10，26 可以整合到单一的连续生产过程中，其中将预制坯中间产品压模阶段 16 输入连续操作到吹模阶段 28，其中将单独的预制坯吹模形成容器 29 (图 4)。这种整体工艺中的吹模阶段 28 本身是连续生产过程(与批量生产不同)，例如图解在美国专利 5,683,729，5,863,571 和 6,168,749 中。可以在吹模阶段 28 中将中间闭模和/或调节阶段包括在内用于诸如通过将预制坯漆面结晶，将预制坯冷却到目的吹模温度，调整预制坯的温度分布图到合适的吹模状态等等来调节预制坯。将阶段 28 吹模的容器提供给填充阶段 30，该阶段的容器填充有合适的产品。然后在 32 对容器加盖。填充阶段 30 以及加盖阶段 32 可以组合在单一的填充以及加盖机中。然后通过加标签阶段 34 将填充以及加盖容器提供到运输或者库存阶段 36。加工 10，26 可以联合在“通过壁”的操作中，其中阶段 16 的压模预制坯中间产品通过“壁”38 进行供给，所述“壁”38 将一个企业实体的压模操作与第二企业实体的容器吹制，填充，加盖，加标签以及运输操作 26 分开。图 1 中图解的填充，加盖以及加标签阶段是连续的串联吹模阶段的继续从而在连续操作中生产填充，加盖以及加标签的多酯聚合物

容器。

5 本发明描述了生产用于塑性容器吹模的预制坯的方法，实现了上述的所有目标以及目的。本发明的加工已经连同本发明优选的实施方案得以公开，并且已经论述了大量其它的改进以及变异。其它改进以及变异对本领域普通技术人员是显而易见的。本发明意图包括在权利要求的精神以及宽范围内的所有的这种改进以及变异。



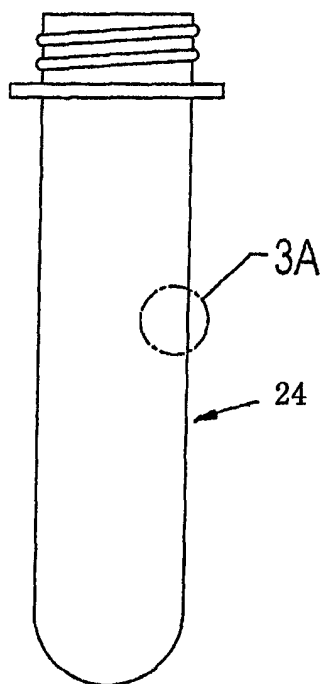


图3

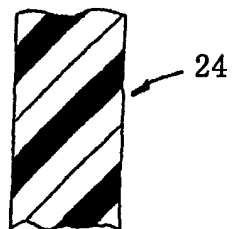


图3A

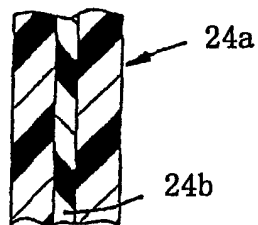


图3B

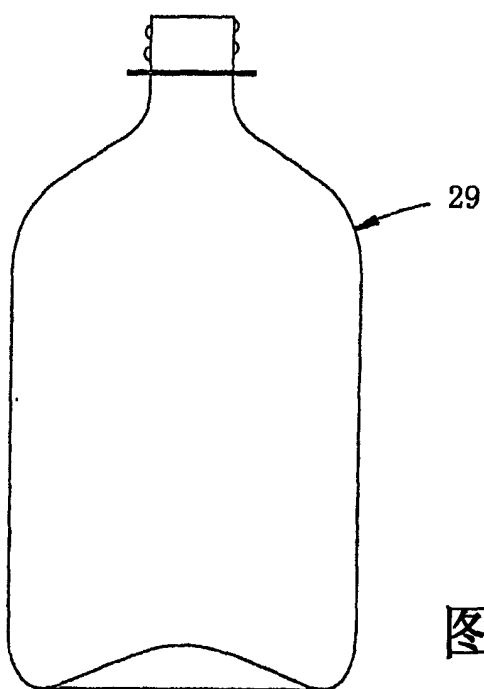


图4