

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

B29C 47/12

B29C 49/00 B29C 33/36



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98809768.0

[45] 授权公告日 2004 年 7 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1156363C

[22] 申请日 1998.10.1 [21] 申请号 98809768.0

[30] 优先权

[32] 1997.10.3 [33] US [31] 08/943,120

[86] 国际申请 PCT/CA1998/000903 1998.10.1

[87] 国际公布 WO1999/017916 英 1999.4.15

[85] 进入国家阶段日期 2000.3.31

[71] 专利权人 曼夫瑞德·A·A·鲁波克

地址 加拿大安大略

共同专利权人 斯蒂芬·A·鲁波克

[72] 发明人 曼夫瑞德·A·A·鲁波克

斯蒂芬·A·鲁波克

审查员 张美静

[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所

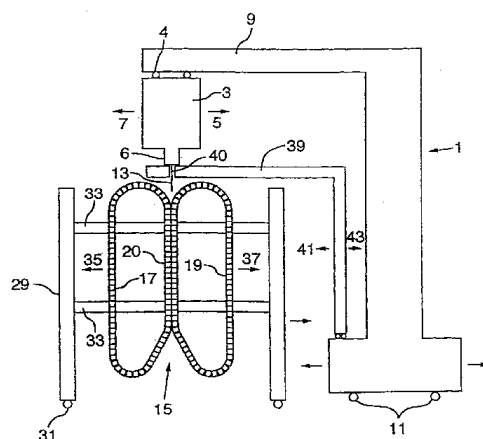
代理人 徐申民

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称 具有向下运动模塑隧道的模塑装置

[57] 摘要

一种模塑装置，该装置包括挤塑机(3)和由配对的模块段构成的垂直延伸模塑隧道(20)，上述配对的模块段是环绕上述装置的连续模块段环向下运动通过上述模塑隧道(20)的部分。上述模塑隧道具有向上开口的隧道口，并且上述挤塑机(3)将熔融塑料流(13)向下注入模塑隧道(20)的隧道口。



1. 一种模塑装置(1)，包括挤塑机(3)和由配对的模块段(21, 25)构成的垂直延伸模塑隧道(20)，上述配对的模块段是环绕上述装置的连续模块段环向下运动通过上述模塑隧道的部分，上述装置的特征在于：上述模塑隧道在其上端具有开口的隧道口，上述挤塑机具有指向但不插入上述模塑隧道的上述隧道口的喷嘴(6)，并且上述装置使模制品在上述模塑隧道中真空成型。

2. 如权利要求1所述的模塑装置，其特征在于：上述模块段包括具有不同构形的配对的模块段组(21, 25)，上述隧道口根据在特定时间位于上述隧道口的模块段组而在水平面内移到不同的位置，并且可以调整上述模塑装置使塑料流(13)对准处于不同位置的上述隧道口。

3. 如权利要求2所述的模塑装置，其特征在于：上述模块段由承载装置(17, 19)移动，上述承载装置安装在其支承(29)上并可相对该支承水平调节。

4. 如权利要求3所述的模塑装置，其特征在于：上述承载装置包括一对并排的模块载轨(17, 19)，上述模块载轨可以一起在上述支承上进行水平位置调整。

5. 如权利要求4所述的模塑装置，其特征在于：至少一个上述模块载轨(17, 19)可以在上述支承上相对于另一个上述模块载轨独立地进行调整。

6. 如权利要求2所述的模塑装置，其特征在于：上述挤塑机(3)可以在水平面内进行调整。

7. 如权利要求2所述的模塑装置，其特征在于：上述模塑装置包括位于上述挤塑机和上述模塑隧道之间的可调整导向器(40)，上述导向器水平调节由上述挤塑机到上述模塑隧道的上述隧道口的塑料流(13)。

8. 如权利要求2所述的模塑装置，其特征在于：上述承载装置

(17, 19)的速度是可以根据位于上述模塑隧道上端的模块段(21, 25)而改变的。

9. 如权利要求2所述的模塑装置, 其特征在于: 上述模塑装置包括一个预定程序自动调整上述模塑装置的控制器, 从而保证熔融塑料流(13)注入处于不同位置的上述模塑隧道。

具有向下运动模塑隧道的模塑装置

本发明涉及一种连续熔融塑料流注入运动模塑隧道的模塑装置。

在一种现有模塑装置中，挤塑机将连续熔融塑料流注入水平延伸的模塑隧道。这种装置非常有利于例如塑料管的成型。然而，这种装置不太适合模制不规则形状塑料制品，模制不规则形状塑料制品需要改变注入模塑隧道的塑料流的位置。

尽管现有垂直操作挤塑机非常少，但是美国专利 3,519,705 号和英国专利 2,134,844A 号对这种挤塑机进行了说明。在上述两个专利中，挤塑机采用吹塑法进行操作，并且被称为模塑隧道的模制品成型区本身必须是封闭的。另外，在上述两个专利中挤塑机插入模塑隧道上端，挤塑机被禁止相对于模塑隧道进行位置调整。

本发明提供一种模塑装置，该装置包括挤塑机和由配对的模块段构成的垂直延伸模塑隧道，配对的模块段是环绕上述装置的连续模块段环向下运动通过模塑隧道的部分。模塑隧道具有向上开口的隧道口，挤塑机将熔融塑料流向下注入模塑隧道的隧道口。

由于在挤塑机不间断地向模塑隧道内注入熔融塑料流的同时，可以方便地调整模塑隧道和/或挤塑机的位置以满足不规则形状塑料制品成型的需要，所以本发明装置特别适合于模制不规则形状的模制品。

参照本发明的优选实施例，本发明的上述及其它优点和特征将得到较为详细的说明，附图中：

图 1 是本发明优选实施例模塑装置的侧视图；

图 2 是图 1 所示装置模塑隧道上部区域的放大侧视图；

图 3 和图 4 分别是沿图 2 中剖线 3-3 和 4-4 的截面图。

图 1 示出总体表示为 1 的模塑装置。上述装置包括将熔融塑料流 13 注入总体表示为 15 的产品成型区的挤塑机 3。在所示的特定实施

例中，上述产品成型区包括一对并排的环形载轨 17 和 19。沿每个载轨安放有许多模块段。载轨将模块段移向中间模塑隧道 20，在模塑隧道 20 中一个载轨上的模块段与另一个载轨上的模块段靠近并配对。如图 1 所示，模塑隧道 20 垂直延伸，模块段在彼此配对时向下移动穿过模塑隧道。模塑隧道的隧道口位于模塑隧道的上端，熔融塑料流 13 通过上述隧道口注入模塑隧道。

每个载轨由位于其一端的齿轮 18 驱动。图 2 中，驱动齿轮 18 位于连续环形载轨的上端，然而，驱动齿轮也可以位于载轨的下端。同样，也可以根据需要将驱动齿轮安装在两个载轨的每一端。

上述载轨的运动效率极高，只需要非常小的驱动力。从附图中可以清楚地看出，每个载轨上的模块段是左右平衡的，因而将每个载轨一侧的模块段向上移动的提升力被每个载轨另一侧向下移动的模块段的重量有效地补偿。

本发明的许多特征源于本发明装置的垂直定向性。其中的一个优点是上述装置与常规水平工作的挤塑型模塑装置相比占地较小。

本发明更重要的特征是，可以将挤塑机方便地对准模塑隧道，更具体地讲是对准模塑隧道的隧道口。此外，挤塑机借助于重力向下向模塑隧道中注塑，所以挤塑机所需的工作压力较低。另外，挤塑机的实际喷嘴 6 不必插入模塑隧道，相反，喷嘴 6 可以如图 1 所示远离模塑隧道，当如下所述挤塑机或模塑隧道需要移动时，进一步提高挤塑机对准模塑隧道的能力。在这种情况下，利用模塑隧道内的真空可以更好地实现模塑。

挤塑装置 1 能特别好地适合于模制不规则形状的模式品，例如瓶子、汽车部件或其它任何类型的塑料模制品。

在所示实施例中，载轨 17 和 19 如上所述用于移动许多模块段。上述模块段包括在模塑隧道中彼此配对的不同的模块段组。不同的模块段组按照所要模制的塑料制品的形状可以有不同的结构。例如图 3 中，载轨 17 上的模块段 21 与载轨 19 上的模块段 25 在模塑隧道中配对。模块段 21 具有内模腔 22，模块段 25 具有内模腔 26。当

上述两个模块段由它们各自的载轨移到模塑隧道上端并在那里如图 3 所示彼此靠近时, 模腔 22 和 26 配合构成模塑隧道的隧道口。于是, 熔融的型坯流 13 从挤塑机 3 注入模塑隧道的隧道口, 模塑隧道口具有图 3 所示的形状并且位于挤塑机 3 正下方特定的位置上。

然而, 模塑隧道口的形状和位置并不总是如图 3 所示的那样。例如, 载轨 17 和 19 具有不同的模块段组 23 和 27, 它们同样在模塑隧道内彼此配对。如图 4 所示, 模块段 23 具有内模腔 24, 模块段 27 具有内模腔 28。当上述两个模块段移到模塑隧道上端时, 它们将构成与图 3 所示形状不同的模塑隧道口。另外, 模塑隧道口的位置将由图 3 所示的位置水平移到图 4 所示的位置。值得注意的是, 如图 2 中分模线 22 所示, 模块段移位是渐进的, 从而呈现出完整的隧道口。

考虑到上述模塑隧道口的移位, 重要的是无论隧道口的位置和形状如何都能够调节模塑装置以保证挤塑机中的塑料流直接进入模塑隧道口。这一点可以通过下述许多不同的方式来实现。然而, 这里应当指出的是, 由于模塑隧道的垂直定向性、挤塑机独立于模塑隧道以及挤塑机能够垂直向下往模塑隧道中注料, 所以可以方便地实现上述每一种调节方式。

如图 1 所示, 挤塑机 3 借助于挤塑机支承件 9 保持在其向下的位置上。如位置 4 所示, 挤塑机机头本身可调节地安装在支承件 9 上, 支承件 9 允许挤塑机机头水平或者如箭头 5 和 7 所示左右调节。

挤塑机支承件 9 的底座同样可以安装在位于地面上用于支承的调节件 11 上。这种安装方式同样能够左右调节挤塑机机头。

另一种保证塑料流对准可变位置模塑隧道的方法是使模块载轨 17 和 19 能够在水平面内移动。在所示实施例中, 托架支承 29 的支承梁 33 托住两个载轨。可以按照箭头 35 和 37 的方向沿着支承梁 33 调节载轨。在模塑操作过程中, 两个载轨彼此间同步移动, 从而保持模塑隧道的闭合。然而, 在停机检修时, 任一或两个载轨可以沿支承梁 33 彼此独立地向相反的方向移动, 从而分开两个载轨清理和

/或替换模块段。

在图 1 中同样可以看出，模块载轨的整个托架支承 29 可以安放在可调节的底座 31 上，从而使得托架支承 29 可以相对于地面左右移动。

在本发明的另一个实施例中，型坯导向器 39 位于挤塑机 3 的喷嘴 6 和模塑隧道口之间。上述导向器同样可以在水平面内如箭头 41 和 43 所示左右移动。

导向器 39 具有贯穿开口 40。型坯流经开口 40 并由开口 40 确定流向。当左右调节导向器 39 时，从挤塑机中挤出的型坯的流向也相应地得到了调节。这种调节相应于模塑隧道口的定位，而隧道口的位置又取决于位于模塑隧道上端特定的配对模块段组。

当使用导向器 39 时，沿着导向器的边缘最好有流体流动从而防止型坯粘在导向器上。

使挤塑机挤出的型坯流对准模塑隧道口，无论采用什么方法都最好由系统中的控制器来控制，预定程序的控制器在恰当的时刻进行恰当的调节。

本发明的另一个特征是通过改变载轨的速度来改变配对模块段通过模塑隧道的速度。于是在不改变挤塑机塑料流量的情况下，利用这种方法改变了成型塑料的厚度或在模塑隧道中的成型部分的直径。作为可供选择的方法，也可以通过调节挤塑机模口间隙或使用调节螺杆改变挤塑机塑料流的流速，从而改变模制品的壁厚或模制品的直径，这些方法在模塑工艺中是已知的。

虽然对本发明不同的优选实施例进行了详细的描述，但是本领域内的专家能够看出，在不违背本发明的实质或不超出所附的权利要求范围的情况下，本发明还可以有各种改型。

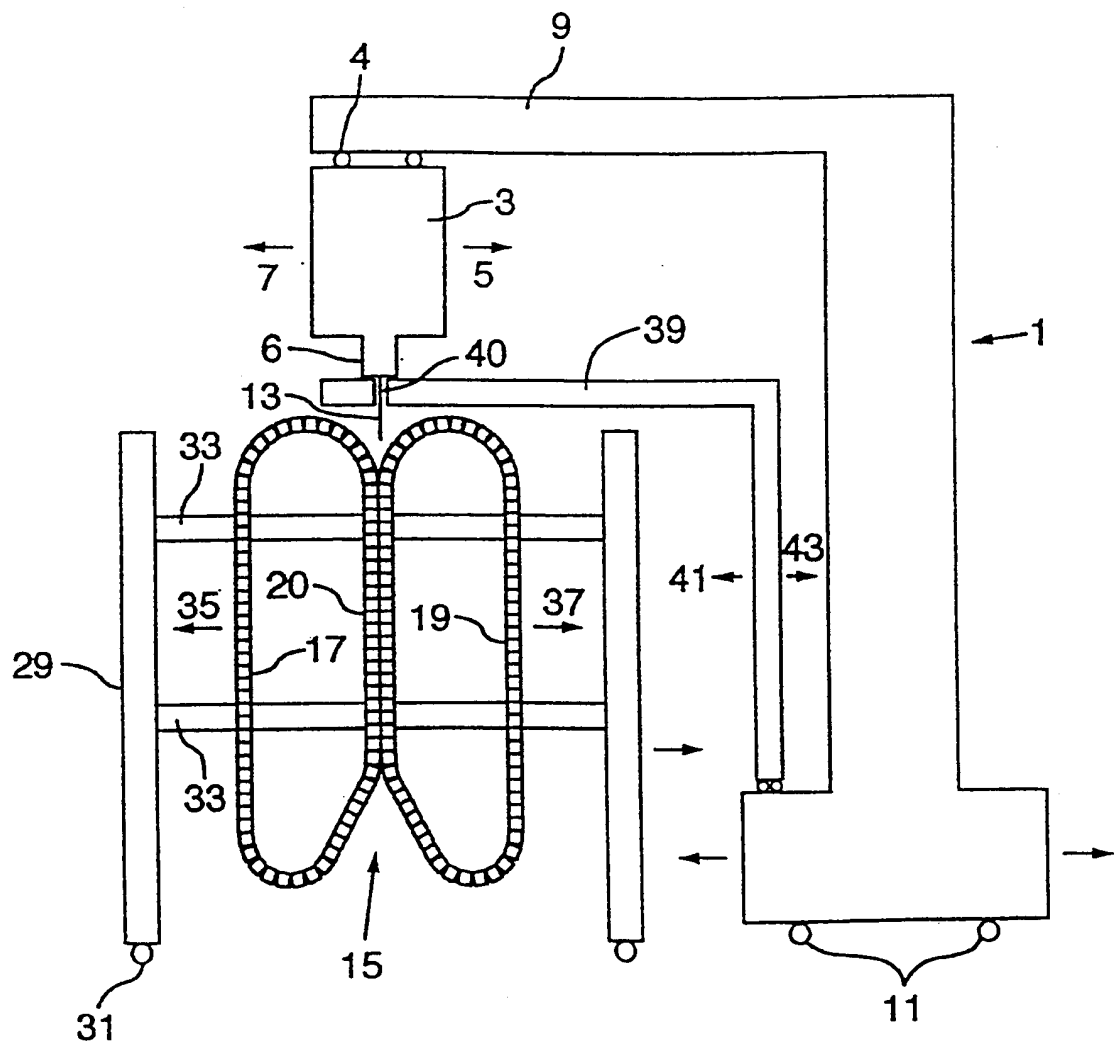


图 1

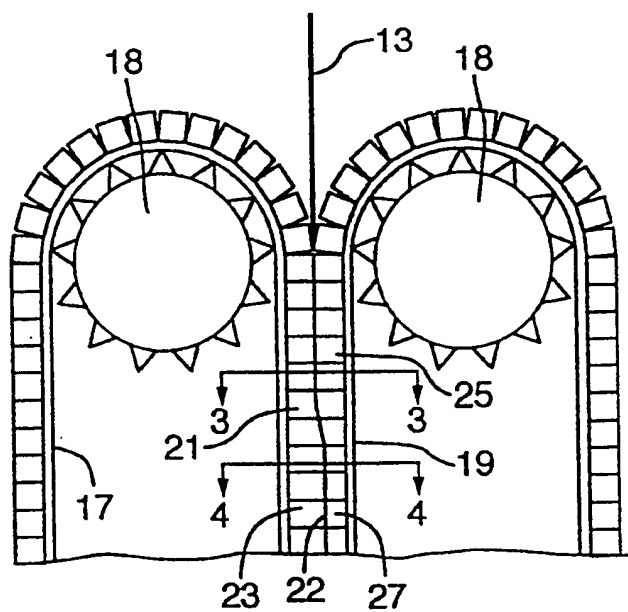


图 2

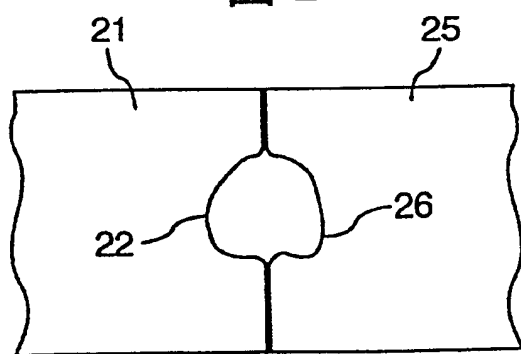


图 3

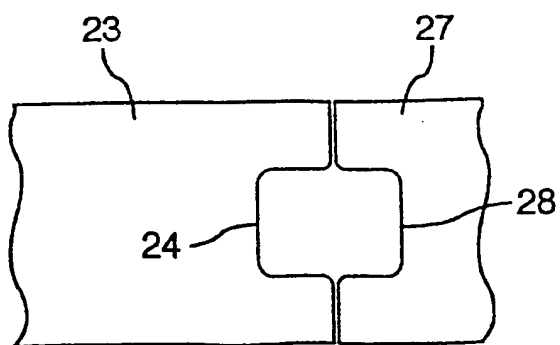


图 4