[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B29C 45/04 (2006.01)
B29C 45/08 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01818066.3

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100400262C

[22] 申请日 2001.10.23 [21] 申请号 01818066.3
[30] 优先权
[32] 2000.10.26 [33] DK [31] PA200001605
[86] 国际申请 PCT/DK2001/000699 2001.10.23
[87] 国际公布 WO2002/036319 英 2002.5.10
[85] 进入国家阶段日期 2003.4.28
[73] 专利权人 耶斯·图戈德·格拉姆
地址 丹麦比克勒
[72] 发明人 耶斯·图戈德·格拉姆
[56] 参考文献
WO9838021A1 1998.9.3
CN1249707A 2000.4.5
审查员 王 华

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
代理人 蔡洪贵

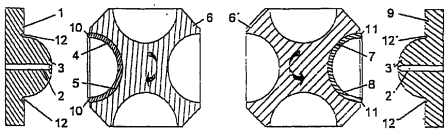
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

用于模制和装配组合物品的方法以及装置

[57] 摘要

本发明涉及用于模制和组装诸如两个球形外壳的至少两个塑料部分物品(4)和(8)的方法和装置，在同一个工具中进行连续组装它们能够组装成中空球(4+8)。 这可通过工具分别设置有型腔(5)和(7)的两个可转动中间部分(6)和(6')来实现，当转动过程中相应的工具型腔相遇并且闭合模具时，能够将两个部分物品(4)和(8)组装在一起。 在闭合过程中，可以在两个可转动中间部分(6)和(6')的相对放置的模制型腔(5")和(7")中同时模制新的部分物品(4")和(8")。 如果必要，在模制部分物品之后能够在相应边界表面上施加热量，这可以插入在可转动中间部分(6)和(6')的运行步骤中。 部分物品(4)和(8)也可以通过咬接或卡接的纯机械式装配组装。



1、一种用于模制并组装两部分塑料物品的方法，所述方法包括如下步骤：

提供一个机器，所述机器包括第一可转动模具和第二可转动模具，每个模具具有形成在其中的至少两个模具型腔，每个模具具有旋转轴线、并且可绕着所述旋转轴线转动；

在第一成型位置，将塑料引入所述第一可转动模具的所述模具型腔的一个中，以形成一个部分；

在第二成型位置，将塑料引入所述第二可转动模具的所述模具型腔的一个中，以形成一个部分；

转动第一可转动模具和第二可转动模具；以及

当所述第一可转动模具的所述模具型腔的一个和所述第二可转动模具的所述模具型腔的一个在所述旋转轴线之间对准时，在组装位置将相对的两个模具型腔中的部分结合起来；

其中，在每个模具中的所述至少两个模具型腔使得所述部分在所述第一成型位置和第二成型位置同时被形成、并且在所述组装位置被组装在一起。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在成型位置引入塑料的步骤和在组装位置结合两个相对部分的步骤被同时进行、并且在转动步骤之间被重复地进行，以连续地制造多个物品。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括在结合步骤之前给所述部分的边缘施加热量的步骤。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括在结合步骤之后

从所述模具型腔弹出成品的步骤。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，还包括在结合步骤过程中沿着垂直于所述旋转轴线的横向方向移动第一可转动模具和第二可转动模具中的至少一个、以便在所述组装位置将第一可转动模具和第二可转动模具闭合在一起的步骤。

用于模制和装配组合物品的方法以及装置

技术领域

本发明涉及在一个工具中优选地由塑料模制并组装由至少两个部分物品组成的模制物品的方法和装置，所述工具包括至少一个可转动和/或可移动的中间部分。

背景技术

已经公知有其它在一个带有可转动中间部分的工具中模制并组装塑料物品的方法和装置。在 PCT No. DK/98/00034 中描述了可转动中间部分，这使得可以在多元件模制过程中使用分层模制，从而模制组合塑料部分。

对于塑料物品，由于型芯形状或复杂的几何形状通常不能模制带有型腔的物品，通常需要将物品分成两部分来模制并随后在模制机之外将它们组装在一起。

迄今为止用于模制和组装这种物品的方法和装置涉及使用组装-熔接机来获得带有型腔的物品，除了使用各种吹模技术之外，不可能获得所需的几何形状。

发明内容

本发明的方法和装置结合了上述技术以及公知的组装技术，但是只在一个而且是同一个模具中实现本发明，从而大大提高生产率。

根据本发明的方法，其特征在于，在工具的两个可转动中间部分之间设置有至少一个边界表面，工具设置有可转动/可移动工具型腔以及/或型芯，通过熔接或者其它类型的组装方式在工具中将至少两个部分物品组装成模制物品。

附图说明

从以下结合附图的详细说明可以更清楚地理解本发明，其中：

图 1 显示了从上面看的本发明工具的横截面图；

图 2 也显示了横截面图，其中，可转动的中间部分沿着箭头方向转动 90 度；

图 3 也显示了横截面图，其中，中间部分转动另外的 90 度；以及

图 4 也显示了横截面图，其中，中间部分继续转动另外的 90 度。

具体实施方式

图 1 显示了从上面看的用于实施本发明方法的工具的横截面图。从左边看上去，静止的工具部分 1 带有热流道入口 2，热流道入口引导材料进一步通过型芯 3。图中显示了通过入口 2 和型芯 3 在两个可转动中间部分左边的一个中间部分 6 的型腔 5 中模制了第一部分物品 4 之后刚刚打开的工具。同时，在两个可转动中间部分右边的一个中间部分 6’的型腔 7 中通过来自设置在可移动模部分 9 上的入口 2’的材料和型芯 3’模制了另一部分物品 8。图中的两个部分物品 4 和 8 由两个均匀的半球形外壳组成，它们用于组装在一起形成一个中空球。应注意的是，这种组装借助于对应部分物品 4 和 8 上超出可转动中间部分的最外边界表面 10 和 11 而变得容易。这是通过在对应的静止模部分 1 和可移动模部分 9 上设置

凹进部分 12 和 12’来实现的。从图上可以看出，大体上具有方形横截面的两个可转动中间部分 6 和 6’使它们的角部切除，以便工具较小程度的打开就可以使工具转动。最后应提到的是，如果工具设计用于每循环一次制造总共六个组合物品，在图上所显示的相同横截面上可以看到位于所显示之下的五个位置。

图 2 也显示了横截面，其中两个可转动中间部分 6 和 6’沿着相应的箭头方向转动 90 度，从而使两个部分物品 4 和 8 到达图中所示的最高位置。在这里热量从可移动加热装置 13 施加到对应的边界表面 10 和 11 上。同时工具优选地闭合，使得后续的部分物品 4’和 8’通过两个入口 2 和 2’以及型芯 3 和 3’分别模制在静止模部分 1 和可移动模部分 9 中。

图 3 也显示了横截面，其中两个可转动中间部分 6 和 6’沿着相应的箭头方向转动另外 90 度。工具此时打开但向着闭合方向移动，两个部分物品 4 和 8 在熔接在一起之前使它们相应的被加热的边界表面 10 和 11 相互接近。两个后续的部分物品 4’和 8’现在处于图中最高位置，从而使它们的相应边界表面 10’和 11’从可移动加热装置 13 接收热量。最后，第三组部分物品 4”和 8”正好模制在型腔 5”和 7”中，这两个部分物品被完成并准备转动离开它们相应的型芯 3 和 3’。

图 4 中的两个可转动中间部分 6 和 6’被进一步转动另外的 90 度。此时工具闭合，两个部分物品 4 和 8 熔接在一起以形成最终物品中空球 4+8，中空球可从工具弹出。应注意的是，有可能有多余材料 14 位于球壳的内侧上。两个后续的部分物品 4’和 8’此时处于在闭合的模具中熔接它们相应的边界表面 10’和 11’的过程中，而第三组部分物品 4”和 8”使它们相应的边界表面 10”和 11”被可移动加热装置 13 加热。而最后第四组部分物品 4”’和 8”’刚好在它们对应的型芯 3 和 3’中被模制。

这时完成两个可转动中间部分 6 和 6’ 的第一次循环。通过继续转动 90 度，开始与第一次循环相同的新的模制-组装循环，两个可转动中间部分 6 和 6’ 的每个的所有四个侧面具有完全相同的功能。基于同样的方式，可以连续的制造部分物品并将它们组装在一起。

附图中仅仅显示了本发明的方法和装置的一个示例。但这足以显示本发明的基本原理。

但是，也可以显示本发明其它形式的方法和装置。两个部分物品也可以组装成瓶子或其它类型容器。这可以通过替代图中所示型腔使可转动中间部分具有伸出的型芯/型芯部分，这能够制造瓶子开口的设计。可以看出，根据本发明也可以制造具有复杂几何形状的更多的技术物品，即在各个方面为模制物品的设计提供全新的可能性。

应注意的是，如果例如材料、物品的设计或者移动速度许可的话，可以省略图中所示的加热步骤。这也适用于这种情况，例如部分物品必须通过诸如咬接或卡接的纯机械装配组装时。例如，代替在移动过程中的施加热量的步骤，部分物品也可以供给应包含在组合物品中的其它物品，例如电子元件、流体或金属部件。

图 1

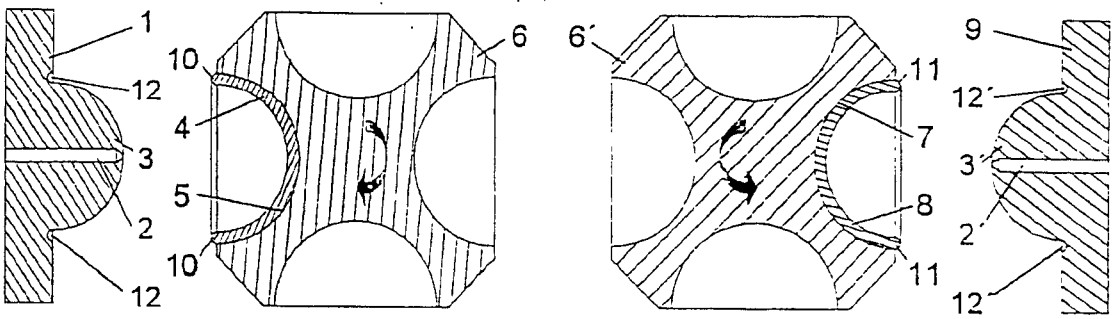

1
12
3
2
12
10
4
5
10
6
6´
11
7
8
11
9
12´
3´
2´
12

图 2

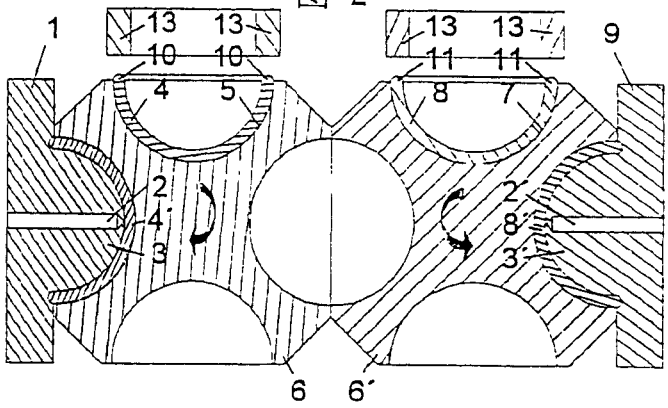

1
13 13
10 10
4 5
2
4´
3
13 13
11 11
8 7
9
2´
8´
3´
6 6´

图 3

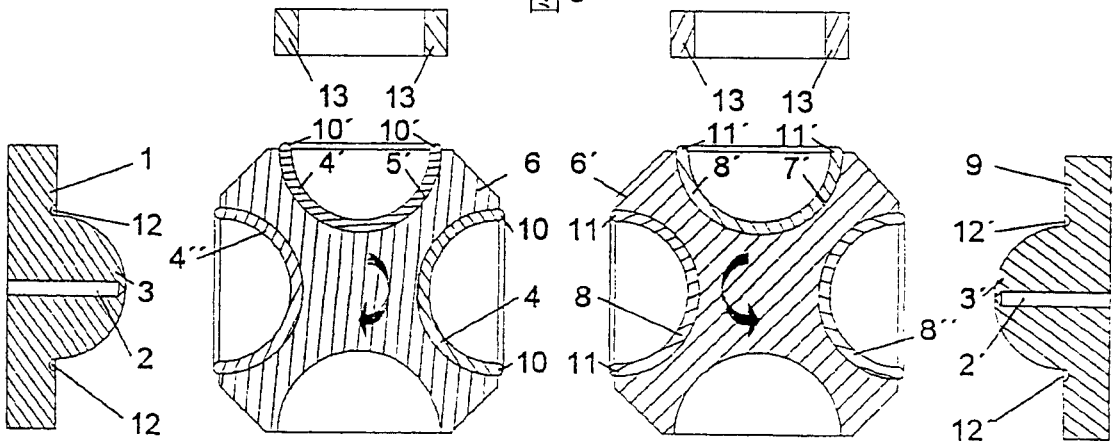
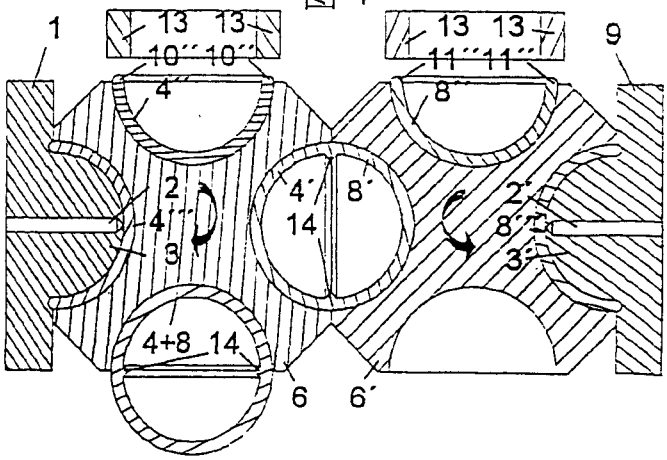

13 13
10´ 10´
4´ 5´
1
12
4´´
3
2
12
6
10
4
10
13 13
11´ 11´
8´ 7´
6´
11
8
11
8´´
9
12´
3´
2´
12

图 4


1
13 13
10´´ 10´´
4
2
4´´
3
4´
14
8´
4+8
14
6
13 13
11´´ 11´´
8
9
2´
8´´
3´
6´