



[12] 发明专利申请公开说明书

[11] CN 87 1 03685 A

CN 87 1 03685

[43] 公开日 1987 年 12 月 2 日

(21) 申请号 87 1 03685

(22) 申请日 87.5.13

(30) 优先权

(32) 86.5.13 (33) CH (31) 01939/86-5

(71) 申请人 内兹塔尔机械公司

地址 瑞士纳费尔斯

(72) 发明人 保罗·安德雷格 雅各布·卡姆

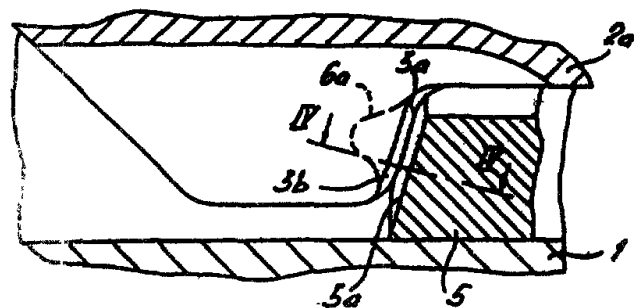
(74) 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 吴秉芬

(54) 发明名称 具有回流闭锁装置的塑料压铸机的塑化喷射部件

(57) 摘要

回流闭锁装置具有一个在尖端叶片(3)和蜗杆的一个压力轴环(4)之间、在塑化缸(1)其中径向距离可有限地进行轴向移动的闭锁环(5)。尖端叶片(3)的后端具有与闭锁环(5)的前端面(5a)共同作用的端面(3a),而在蜗杆(2)的转动方向上尖端叶片(3)端侧的前导部分(3b)形成在转动方向上开启的入口部分。当在进料时入口部分(6)保证在尖端叶片和闭锁环之间保持不断更新的材料膜,该膜避免了无润滑运行。当它在转换到喷射时,立即消除闭锁环(5)与尖端叶片的压力并使回流闭锁装置有效地产生作用。



1. 塑料压铸机的塑化喷射部件，在塑化缸里可转动和轴向可移动的蜗杆上装有回流闭锁装置，该回流闭锁装置包括一个在塑化缸里相对于蜗杆可作有限轴向移动的闭锁环，该闭锁环以径向间隙围住位于轴向尖端叶片和蜗杆尖部的压力轴环之间往一端逐渐变小的蜗杆部分，其特征是：一个在蜗杆（2）的转动方向上尖端叶片端面的前导部分（3 a），在该端面与闭锁环（5）的端面（5 a）共同作用时，与该闭锁环端面构成一个在转动方向开启的入口部分（6）。

2. 根据权利要求1所述的塑化喷射部件，其中闭锁环（5）的端面（5 a、5 b）呈凹的锥形面，而朝向它们的尖端叶片（3）和压力轴环（4）的端面（3 a、4 b）呈相应凸的锥形面，其特征是：在尖端叶片（3）的入口部分（6）延伸至少超过叶片端面（3 a）的一半宽度，且与邻近的闭锁环的端面（5 a）形成 5° 到 30° 之间的角，以 15° 为最适宜。

3. 根据权利要求2所述的塑化喷射部件，其特征是通过叶片倒角形成入口部分。

4. 根据权利要求2或3所述的塑化喷射部件，其特征是在叶片纵向，蜗杆转动方向，前导的叶片侧上具有一个扩展（6 a），

5. 根据权利要求4所述的塑化喷射部件，其特征是入口部分扩展（6 a）形成一个袋状。

具有回流闭锁装置的塑料压铸机的塑化喷射部件

本发明的主题是塑料压铸机的塑化喷射部件，在塑化缸里可转动和轴向可移动的蜗杆上装有回流闭锁装置，该回流闭锁装置包括一个在塑化缸里相对于蜗杆可作有限轴向移动的闭锁环，该闭锁环以径向间隙围住位于轴向尖端叶片和蜗杆尖部的压力轴环之间往一端逐渐变小的蜗杆部分。众所周知，闭锁环的喷射侧的端面在进料过程中与尖端叶片朝着它的端面共同作用，而在喷射过程中，环的另一端与压力轴环朝着它的端面共同作用。在进料时，回程旋转的蜗杆使得尖端叶片的端面和闭锁环的喷射侧的端面贴紧，而闭锁环的另一端面与附加的压力轴环端面分离。这样，经过上述面之间的塑化材料可以通过闭锁环内的环形间隙和经过位于尖端叶片之间的空隙，到达蜗杆尖端前的缸体空间。在喷射时，即蜗杆不旋转以相反方向向前推进，使闭锁环和尖端叶片分离，而环的后端面压在压力轴环的端面上，由此避免了塑化材料的回流。

对这种公知的回流闭锁装置来说，闭锁环的端面和与其共同作用的尖端叶片以及压力轴环的端面为互相配合的锥形面，这些锥形面实际上在各个作用位置互相结合是无间隙的。这就导致：转换进料过程时，在蜗杆的尖端叶片的端面和闭锁环相邻端面之间原来汇集的塑化材料虽然没有全部挤出，但是在面之间残留的薄材料膜随着蜗杆旋转（以及实际上静止的闭锁环）很快被破坏了。由此而产生的无润滑运动可以使共同作用面有大的磨损和局部过热。

另一方面，这些尖端叶片的端面无间隙地紧贴在闭锁环的端面上也导

致：在喷射过程（不旋转地向前移动蜗杆）过渡时，在尖端叶片和闭锁环无间隙相邻的端面之间压入塑化材料，因此实现尖端叶片和闭锁环的分离只能比较慢，这样就产生了相应的滞后，才能达到闭锁环和压力轴环的端面之间的压紧而有效地闭锁材料回流。

本发明的目标是提供具有所述类型的回流闭锁装置的塑化喷射部件，在该部件中克服了所述的缺点。从而使得：一方面，在进料过程避免了尖端叶片和闭锁环之间的无润滑运行，同时另一方面，在转变为喷射过程时，使闭锁环与尖端叶片立刻分离并实现相应快地产生回流闭锁作用。

按照本发明，该目标是这样实现的：一个在蜗杆的转动方向上尖端叶片端面的前导部分，在该端面与闭锁环的端面共同作用时，与该闭锁环端面构成一个在转动方向上开启的入口部分。该入口部分在垂直于通过蜗杆轴向截面的横截面中可以由一条直线或曲线构成，并且在蜗杆的转动方向上前导叶片侧在叶片的长度方向也可以向蜗杆尖端方向再扩展。当进料过程（旋转蜗杆）时，通过入口部分塑化材料引入闭锁环端面和对它的尖端叶片端面的部分之间，以至于在那里保持不断更新的材料膜，该膜避免了无润滑运行。另一方面，这个入口部分为了易于开始喷射过程（不旋转蜗杆的移动），将塑化材料压入叶片和闭锁环之间现存的间隙，以至于闭锁环立刻离开叶片而紧贴压力轴环，这就实现了相当快地抑制材料回流。

下面根据附图，以举例方式对本发明进行较详细地说明。附图所示为：

图 1 为具有蜗杆尖端的塑化缸的轴向截面图，展示了在开启位置的回流闭锁装置（进料过程）。

图 2 为类似于图 1 的轴向截面图，展示了闭合位置的回流闭锁装置（喷射过程）。

图 3 为图一中的一个局部放大图，展示了本发明的推荐例。

图 4、5、6 为图 3 中的 I V—I V 剖面线横截面图，展示了本发明的入口部分的各实施方案。

在附图中，1 为塑料压铸机塑化喷射部件的塑化缸，2 为在塑化缸 1 中轴向两个方向上可移动的，可旋转运行的蜗杆，它的逐渐变小的尖部 2 a 以惯常的方式装有在直径方向上相对而装的叶片 3。在缸 1 中，位于蜗杆 2 的压力轴环 4 和尖端叶片 3 之间，在蜗杆尖端芯子径向距离上有一个轴向可移动的闭锁环 5。当相对应地朝着闭锁环 5 的两个端面 5 a 和 5 b 的尖端叶片 3 或压力轴环 4 的端面 3 a 或 4 a 为凸锥形时，闭锁环 5 的两个端面 5 a 和 5 b 为凹的锥形。

不同于上述的公知实施方式，端面 3 a，即与闭锁环端面 5 a 同心的尖端叶片锥面仅仅延展一个比较小的在蜗杆 2 的转动方向上周长的尾随部分，而较大的在蜗杆 2 的转动方向上尖端叶片端侧的前导部分 3 b 形成在转动方向上开启的入口部分 6。如图 3、5 和 6 所示，这个入口部分 6 在蜗杆 2 的转动方向上尖端叶片的前导侧附加有一个扩展 6 a，例如能具有如图 3 中虚线所示的袋状。构成入口部分 6 的尖端叶片端面部分 3 b 其横截面能以直线（图 4 和图 5）或以较大半径曲线围成。

在进料过程（图 1），蜗杆 2 以箭头方向旋转运行，以便促使塑化塑料从压力轴环 4 通过，并经过闭锁环 5 内尖端叶片之间，进入位于蜗杆尖端 2 a 前的缸体空间；当以其端面 5 a 与尖端叶片 3 的端面 3 a 相邻的闭锁环 5 相应地向后移动时就导致了蜗杆 2 的回移。事

实上闭锁环是不会一起旋转的，因为一方面对闭锁环挤压的，在缸体 1 里相邻于闭锁环切合面的旋转的叶片端面 3 a 是非常小的，而且另一方面，由于入口部分 6 在面 3 a、5 a 之间的分离口吸入流动的塑料，由此构成了在这两面之间的塑料薄膜防止了直接的表面接触。现在如果转换到喷射，此时不旋转的蜗杆 2 向前移动（图 2），入口部分 6（可能和已有的扩展 6 a 一起）产生一个始终由膜分离的面 3 a 5 a 之间的间隙，在蜗杆尖端 3 a 前处于压力下的塑料立刻压入其中，这就立即消除了闭锁环 5 对尖端叶片 3 的压力和导致后端面 5 b 和邻近的压力轴环 4 的端面 4 b 压紧，因此回流闭锁相应地立刻关闭，避免了任何塑料的回流。

由此可见，由于在蜗杆 2 转动方向开启的入口部分 6 不仅避免了进料时在尖端叶片 3 和闭锁环 4 之间的无润滑运行和过大的摩擦，而且还使得在转换到喷射时，回流闭锁装置立刻有效地起作用。入口部分角度能在 5° 到 30° 之间，例如适宜的约为 15° 。

