



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 91101059.9

[51]Int.Cl⁵

B29C 45 / 23

[45]授权公告日 1994 年 4 月 27 日

[24]颁证日 94.1.23

[21]申请号 91101059.9

[22]申请日 91.2.21

[30]优先权

[32]90.2.23 [33]CA[31]2,010,855-0

[73]专利权人 乔布斯特·乌尔里克·盖勒特

地址 加拿大安大略省

[72]发明人 乔布斯特·乌尔里克·盖勒特

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

B29C 45 / 22

代理人 赵鼎德

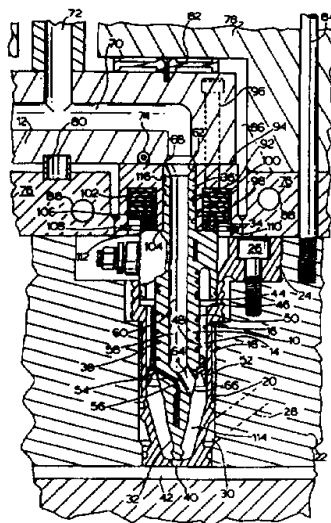
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 带有弹簧助力喷嘴的注射成型系统

[57]摘要

多型腔注射成型系统，有一个弹簧和密封外壳安装在每个喷嘴和歧管部件之间。每个喷嘴在缩回的开启位置和向前的关闭位置之间作往复运动，当为后者时，喷嘴的倾斜的前端座落在浇口上。喷嘴有一个带孔的中心套管部向后突起进入外壳中的与之匹配的孔中。盘形弹簧装入围绕喷嘴套管部延伸的外壳中的槽内，弹簧助力使喷嘴到达关闭位置。在每个周期中，注射压力驱动每个喷嘴到达缩回的开启位置，当压力卸除时，则弹簧助力驱动喷嘴到向前的关闭位置。该弹簧和密封外壳避免了泄漏和不对准性。



权 利 要 求 书

1. 一种带有弹簧助力注嘴的注射成型系统， 在一个多型腔注射成型系统中有若干个注嘴， 每个注嘴有一个整体的加热元件， 并被装入一个在歧管部件和相应的型腔之间的模腔板中， 每个注嘴有一个后端和一个倾斜的前端， 该前端与一个浇口相对准并导入相应的型腔， 在那里从一个成型机来的加压了的熔体流经一个熔体通道， 该通道延伸穿过所说的歧管部件和一个延伸穿过每个注嘴的孔到达浇口并导向每个型腔， 其特征在于：

每个注嘴被装入一个模腔板内的开口中以在一个缩回的开启位置和一个向前的关闭位置之间作往复运动， 在向前的关闭位置时， 注嘴的倾斜的前端被座落在相应的浇口上， 一个弹簧和密封外壳安装在每个注嘴和歧管部件之间， 每个弹簧和密封外壳有一个中心孔， 一个后表面和一个前表面， 该后表面被紧固到歧管部件上并以所说的中心孔与一个延伸穿过所说的歧管部件的熔体流道的出口相对准， 所说的弹簧和密封外壳的前表面有一个弹簧槽配置其间， 该弹簧槽围绕着所说的中心孔延伸并与中心孔相隔离， 弹簧装置安装在所说的弹簧槽内以施加一个助力到注嘴的后端来驱动注嘴到达向前关闭位置， 注嘴的孔延伸穿过一个中心套管部， 该中心套管部向后延伸进入弹簧和密封外壳的中心孔中， 所说的注嘴的中心套管部有一个外表面与弹簧和密封外壳的中心孔的内表面是密封住的以防止熔体在其间泄漏， 这种泄漏

是当注嘴在开启和关闭位置之间作往复运动时可能发生的。

2. 根据权利要求1的注射成型系统，其特征是，一个开口环被安装进所说的弹簧槽内以保持所说的弹簧装置在弹簧槽中的位置。

3. 根据权利要求2的注射成型系统，其特征是，一个衬垫被放置在所说的开口环的里边，并处在所说的弹簧装置和注嘴的后表面之间以从弹簧装置传递力量到注嘴上。

4. 根据权利要求3的注射成型系统，其特征是，所说的弹簧装置包括多个盘形弹簧装入所说的弹簧槽内。

5. 根据权利要求1的注射成型系统，其特征是，所说的每个注嘴被装入一个液体冷却的浇口镶嵌件内，该浇口镶嵌件被座落到模腔板内的每个开口中，所说的浇口镶嵌件有一个内表面向内延伸到浇口处。

6. 根据权利要求5的注射成型系统，其特征是，所说的穿过每个注嘴的孔延伸到一个出口并进入一个空气绝热层，该空气绝热层是在注嘴和周围的浇口镶嵌件的内表面之间延伸着，而所说的注嘴有一个圆环形的密封和定位凸缘，该凸缘向外延伸横跨所说的绝热空气层并与所说的浇口镶嵌件的内表面作滑动接触。

7. 根据权利要求6的注射成型系统，其特征是，一个定位套圈围绕着每个注嘴被紧固到所说的模腔板上以保持模腔板内的开口中的浇口镶嵌件的位置。

带有弹簧助力喷嘴的注射成型系统

本发明一般地涉及注射成型系统，更具体地说，涉及一种带有弹簧助力往复运动喷嘴的多型腔注射成型系统。

具有弹簧加荷阀元件的注射成型系统在本行业中是众所周知的。早些的例子示于1960年6月14日出版的贝克(Beck)和其他人的美国专利号2,940,123中。较近的例子是在本申请人于1989年6月2日递交的加拿大专利申请号601,625名为“带有偏置的阀杆助力机构的注射成型系统”中所描述者。已为公知的还有一些系统，在其中喷嘴可作往复运动以造成阀的开闭。例如，1988年11月22日出版的本申请人的美国专利号4,786,246中公开了一种装置，其中喷嘴被紧固到一个共同的歧管部件上，该歧管部件由一个液压活塞来使之动作。1988年11月29日出版的本申请人的美国专利号4,878,840中显示了一个单独的喷嘴，该喷嘴的阀门启闭是在两个带螺纹的套管之间产生相对转动来达成的，内套管附着在喷嘴上，而外套管则由一个活塞驱动臂来使之转动。1989年6月6日出版的本发明人的美国专利号4,836,766中描述了一个注射成型系统带有两个串列布置的喷嘴，其中前面的喷嘴由一个气动活塞使之往复运动。尽管这些为了使喷嘴往复运动的早先系统在某些特定的应用中工

作得很好，但它们仍有缺点，由于动作机构的关系，它们制造和维修费用相对来说都较高。

于是，本发明的目的至少为了部分克服现有技术中的问题，这是由于提供了一个多型腔的注射成型系统或装置，其中这些注嘴能作往复运动，而每个注嘴则由一个弹簧施以助力向着向前关闭位置运动，该弹簧是装入每个注嘴和岐管部件之间安置的弹簧和密封外壳之中的。

为此，一个办法是，本发明提供了一种多型腔注射成型装置，该装置带有一个被加热了的注嘴装入一个在岐管部件和每个型腔之间的模腔板中，每个注嘴有一个后端和一个倾斜的前端，该前端与一个浇口相对准并导入相应的型腔，在那里从一个成型机来的加压了的熔体流经一个熔体通道，该通道延伸穿过岐管部件和一个延伸穿过每个注嘴的孔到达浇口并导向每个型腔，改进之处在于，每个注嘴被装入一个模腔板内的开口中以在一个缩回的开启位置和一个向前的关闭位置之间作往复运动，在向前的关闭位置时，注嘴的倾斜的前端被座落在相应的浇口上，一个弹簧和密封外壳安装在每个注嘴和岐管部件之间，每个弹簧和密封外壳有一个中心孔，一个后表面和一个前表面，该后表面被紧固到岐管部件上并以上述的中心孔与一个出口相对准，该中心孔是从上述的熔体通道延伸穿过该弹簧和密封外壳的，弹簧和密封外壳的前表面有一个弹簧槽配置其间，该弹簧槽围绕着上述中心孔延伸，弹簧装置安装在弹簧槽内以施加一个助力到注嘴的后端来驱动注嘴到达向前关闭的位置，

注嘴的孔延伸穿过一个中心套管部，该中心套管部向后延伸进入弹簧和密封外壳的中心孔中，该注嘴的中心套管部有一个外表面与弹簧和密封外壳的中心孔的内表面是密封住的以防止熔体在其间泄漏，这种泄漏是当注嘴在开启和关闭位置之间作往复运动时可能发生的。

本发明的进一步目的和优点将结合附图在以下详细阐述。

附图简要说明：

图1 是根据本发明的一个实施例的多型腔注射成型系统的部分剖视图；

图2是显示在图1中的弹簧和密封外壳已被安装在注嘴和歧管部件之间的位置上的分解的轴测视图。

首先请参阅图1 所示为根据本发明的第一个实施例的多型腔注射成型系统的一部分，其中若干个被加热了的注嘴10从一个共同的加长了的被加热了的歧管部件12延伸出来。 在本实施例中，每个注嘴10 座落在一个浇口镶嵌件18内的穴座14中，该穴座有一个内表面 16。一种不同的浇口镶嵌件示于1989年7月19 日递交的标准模具公司 (Mold-Masters Limited) 的加拿大专利申请号 606, 082名为“带有液体冷却镶嵌件的注射成型系统”中。 浇口镶嵌件18依次座落到一个模腔板22 中的开口20内，并有一个内表面向内延伸到浇口处。 浇口镶嵌件18被一个定位套圈24牢固地定位夹持在开口20中，该定位套圈24则由螺栓26紧固到模腔板22上。 浇口镶嵌件18以及周围的模腔板22被从流道28泵来的冷却水所冷

却，冷却水围绕着在浇口镶嵌件18和模腔板22之间的一个通道30循环着。

每个钢制的注嘴10有一个倾斜的前端32和一个后端34，从该后端34处有一个套管部36延伸出去，这在下面还要详述。注嘴10被一个螺旋形的电加热元件38所加热，

该电加热元件38是被整体铸入在注嘴上的，正如 1987年8月25日出版的本申请人的美国专利号4, 688, 622 中所描述者。注嘴10在所示的缩回的开启位置以及一个向前的关闭位置之间作往复运动，在向前的关闭位置时，所说的倾斜的前端32座落到浇口40上并导入型腔42，而一个绝缘的衬套44座落抵向一个圆环形的肩部 46上。一个绝热的空气层48配备在注嘴的外表面50和浇口镶嵌件的内表面16之间。该空气层48被一个圆环形的，隔热的，密封性的定位凸缘52所跨越，该定位凸缘52从注嘴10向外延伸并与浇口镶嵌件18的内表面16相密封接触，这类似于1988年9月6日出版的本申请人的美国专利号4, 768, 945中所描述者。一个热电偶54延伸穿过该空气层48进入到一个孔56中，该孔56斜向延伸进入注嘴的倾斜的前端32以监视在运转期间注嘴的温度。

一个熔体孔58纵向延伸穿过每个注嘴10。孔58有一个中心部60从向后突起的套管部36内的一个倒角的进口62处延伸出来，而一个斜部64延伸穿过出口66到达所说的圆环形凸缘52前面的空气绝热层48的前部114处。如图所示，每个注嘴10的进口62是与从熔体通道70来的倒角的出口68对准的，该熔体通道70是在岐管部件12中分

支出来以输送加压的熔体，该加压的熔体是从一个成型机(未图示)在一个中心进口72处接受来的。该岐管部件12被一个整体电加热元件74所加热，并被一个定位环80和一个钛制的耐压垫片82紧固定位在支承板76和后板78之间。后板78由延伸进入模腔板22的螺栓84夹持在位。一个绝热空气层86被配置在热的岐管部件12和相邻的支承板76以及后板78之间，该支承板76和后板78是被穿过冷却管道88泵来的冷却水所冷却的。

一个钢制的弹簧和密封外壳90安装在岐管部件12和每个注嘴10之间。每个外壳90有一个中心孔92和一个后表面94。该后表面94由螺栓96紧固到岐管部件12上并以其中心孔92与从熔体通道70来的出口68的其中之一相对准。孔92以其内表面98的直径来与倒角的出口68相匹配，并与套管部36的圆柱形外表面100紧密配合，该套管部36从每个注嘴10的后端34处向后延伸。这样，当注嘴作前后往复运动时，该内表面98和外表面100形成一个密封以防止在它们之间加压熔体的泄漏。每个弹簧和密封外壳90还有一个圆环形的槽102从它的前表面104处围绕着中心孔92向后延伸。在本实施例中，一组盘形弹簧106被装入槽102中并被一个开口环108保持在位，该开口环被装入一个沟槽110中。一个衬垫112被安装在开口环108的里边以从那组弹簧106传递力量到注嘴10的后端34上。当然，其它适当的弹簧装置，诸如螺旋弹簧也能用于其他实施例中。将槽102中的弹簧围绕着中心孔92定位保证了助力施加到注嘴的后端34上，并使

力量基本上是均匀的，导致其耐用性也是均匀的，而喷嘴10则可在其两端保持准确的对准度。

使用时，在系统已如图示组装起来后，将电源接通到在每个喷嘴上的加热元件38上以及在岐管部件12中的加热元件74上以加热喷嘴10和岐管部件12达到一个预先规定的操作温度。加压的熔体从一个成型机(未图示)根据一个预先规定的周期被注射进入岐管部件中的熔体通道70。加压的熔体流经每个喷嘴的孔58进入空气层48的前部114，该空气层是围绕着喷嘴的倾斜的前端延伸的。熔体抵住倾斜的前端32的力量足以克服弹簧106的助力并将喷嘴10推向缩回的开启位置。然后熔体流经浇口40并填满型腔42。在型腔42被填满后，注射压力保持一个短时间以压紧熔体，然后卸去注射压力。当熔体压力卸除后，弹簧106的力量驱动喷嘴10向前到达关闭位置，在此位置上，每个喷嘴10的前端32座落到浇口40上以将浇口密封住。在一个短时冷却后，打开模子以取出成型的制品。然后模子被重新闭合而注射压力也被重新施加上去以重新将熔体填满型腔，这样来进行以下的注射成型。根据型腔42的大小和形状以及成型材料的类型所允许的频率，周而复始地重复这个过程。如前所述，穿过每个弹簧和密封外壳90的孔92的直径是与熔体通道70的倒角的出口68相匹配的，并且与通向熔体孔58的套管部36中的倒角的进口62也是匹配的。这样，当喷嘴从缩回的开启位置移开时不存在将导致熔体发生变质的带有锐角的死点。套管部36的外表面100也具有圆环状延

伸的密封槽116，以防止当注嘴往复运动时，在套管部36和周围的孔92的内表面98之间的熔体泄漏。

尽管对系统的描述已按一个实施例给出如上，但不能认作具有限制的意义。对本行业的熟练专业人员来说能够作出各种变化和变型。例如，在其他实施例中，更改的浇口形状也能使用，在这种情况下不装有浇口镶嵌件。本发明的保护范围的限定已在所附权利要求书中作出。

说明书附图

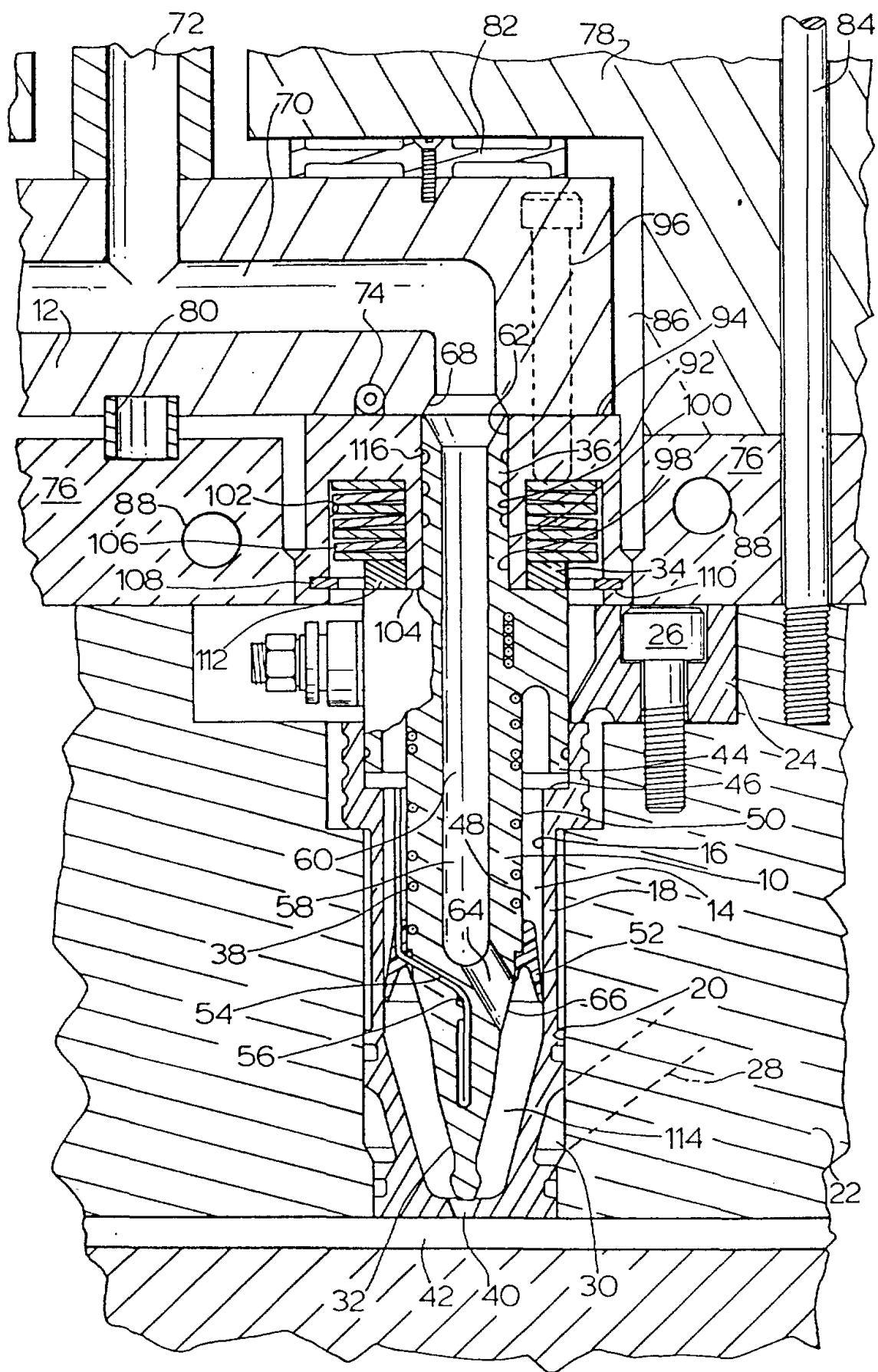


图1

