

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

B29C 45/20

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94107209.6

[45]授权公告日 2000 年 1 月 12 日

[11]授权公告号 CN 1048212C

[22]申请日 1994.6.14 [24]颁证日 1999.11.27

[21]申请号 94107209.6

[30]优先权

[32]1993.6.30 [33]CA [31]2,099,454

[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

[56]参考文献

DE8618162 1986.10.2 B29C45/27

EP0329107 1989.8.23 B29C45/27

US4787836 1988.11.29 B29C45/110

审查员 何 文

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

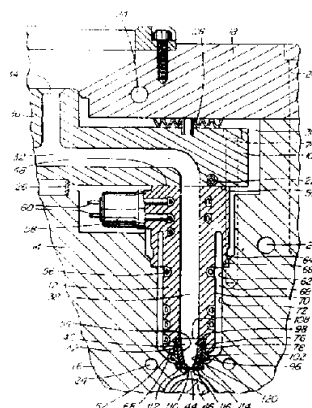
代理人 邵 伟

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 双件式注射成型注嘴封套

[57]摘要

一种双件式注射成型注嘴封套,熔体管道从内件中穿过,内件由高热导材料形成,以在热循环过程中提高热传导,外部环境的外保持件从加热注嘴伸出并与冷却的模具接触,以提高必要的密封,该外件由基本上导热较差的材料形成,以避免过度的热损失。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种注射成型装置，该装置具有至少一个加热注嘴、至少一个注嘴封套；该至少一个加热注嘴具有一个后端、一个前端、一个从后端延伸穿至前端的中心熔体孔，该至少一个加热注嘴位于环绕的冷却模具中，在该至少一个加热注嘴和环绕的冷却模具之间具有一绝热空气间隙，注嘴的中心熔体孔延伸成与模腔的浇口对准；该至少一个注嘴封套具有一个后端、一个前端和一个从后端穿至前端的中心熔体管道，该至少一个注嘴封套的后端安装在至少一个注嘴前端的螺纹座中，该至少一个注嘴封套的前端与环绕着浇口的模具的一个开口密封接触，以使穿过该至少一个注嘴封套的熔体管道跨过该绝热空气间隙，其中该管道与通过该至少一个注嘴的熔体孔对准，其特征在于：

该至少一个注嘴封套包括一个中空内件，该中空内件由高导热材料制成，同轴安装在中空外保持件内，该外件由实质上比形成内件的材料导热性差的材料制成，该内件具有一个外表面、一个后端、一个前端及从后端穿至前端的中心熔体管道，外保持件跨过绝热间隙，并具有一个后端、一个前端、一个外表面和一个内表面，外件的内表面至少与内件外表面的起始部分环绕配合，外保持件的外表面具有一个前部份与环绕浇口的模具开口密封接触，外件的外表面还有一螺纹后部份，并安装在该至少一个注嘴前端的螺纹座内，以便通过将内件的后端安装在该至少一个注嘴前端的座内而可靠地将内件保持在定位，该中心熔体管道与通过该至少一个注嘴的熔体孔对准。

2、根据权利要求1的注射成型装置，其中内件的外表面具有向外延伸的肩，外件的后端抵靠着该肩，以可靠地将内件定位。

3、根据权利要求2的注射成型装置，其中在外件内表面和内件外表面第二部份之间，从该至少一个注嘴封套的前部向后延伸着一个环形绝热间隙。

4、根据权利要求3的注射成型装置，其中外件的外表面中有一螺母形中部，该中部向外延伸入该至少一个注嘴的前端与模具之间的绝热空气间隙中，该螺母型中部在安装过程中可由合适的工具固定住，并可从该至少一个注嘴封套上拆下。

5、根据权利要求1的注射成型装置，其中模腔的浇口穿过模具，穿过该至少一个注嘴封套内件的熔体管道与浇口对准。

6、根据权利要求1的注射成型装置，其中该至少一个注嘴封套内件的前端向前穿过模具上的孔到达模腔，模腔的浇口由穿过内件的熔体管道形成。

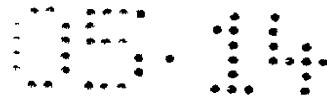
说明书

双件式注射成型注嘴封套

本发明涉及一注射成型领域，尤其涉及双件式注嘴封套，该封套安装于注嘴前端，并跨接在加热注嘴和冷却模具之间的绝热空气间隙上。

一件式注嘴封套和浇口插件是已知的。它们具有各种外形并座于加热注嘴的前端。本申请人的1977年8月23日颁布的美国专利4,043,740中披露了一个安装入注嘴前端安装座内的注嘴封套，该封套具有一个环绕浇口向内渐缩的部分。施米特 (Schmidt) 的美国专利4,981,431中 (1991年1月1月颁布) 描述了具有外密封法兰的注嘴封套，其法兰拧入在加热注嘴前端的座内。本申请人的美国专利4,875,848中 (1989年10月24日颁布) 也公开了一种拧入的浇口插件，但是具有一体的电热元件。盖勒特 (Gellert) 等人的美国专利5,028,27 (1991年7月2日颁布) 涉及具有圆的可移去法兰的浇口插件，以使它可以从小注嘴前端座内探出。尽管这些已有的注嘴封套对于许多应用是令人满意的，但当成型材料具有窄的温度适应范围时，例如聚对苯二甲酸乙二酯 (PET)，非常希望沿着注嘴封套有更快的热传导，以避免过量的热泄漏传至周围的被冷却模具中。

因此本发明的目的在于至少部分地克服现有技术的缺点，通过在较低热传导性的外件中设置高热导的内件，以改进热传导，避免过量的热损失。



为了达到这个目的，本发明提供了这样的注射成型装置，它具有至少一个加热注嘴，至少一个注嘴封套，该至少一个加热注嘴具有后端、前端和从后端延伸穿至前端的中心孔，该至少一个加热注嘴位于冷却的模具上，并在该至少一个加热注嘴和环绕的冷却模具之间具有一绝热空气间隙，注嘴的中心熔体孔延伸并与模腔的浇口对准，该至少一个注嘴封套具有一个后端，一个前端和一个从后端穿至前端的中心熔体管道，该至少一个注嘴封套以其后端安装在至少一个注嘴前端的螺纹座中，该至少一个注嘴封套的前端与环绕着浇口的一个模具开口密封接触，以使穿过该至少一个注嘴封套的熔体管道跨过绝热空气间隙，其中该管道与通过该至少一个注嘴的熔体孔对准，其改进在于至少一个注嘴封套包括一个中空内件，该中空内件由高导热材料制成，同轴安装在中空外保持件内，该外件基本上由比形成内件的材料导热性差的材料制成，该内件具有一个外表面、一个后端、一个前端及从后端穿至前端的中心熔体管道，外保持件跨过绝热间隙，具有一个后端、一个前端、一个外表面和一个内表面，外件的内表面至少与内件外表面的起始部分环绕配合，外保持件的外表面具有一个前部分与环绕浇口的模具开口密封接触，外件的外表面还有一螺纹后部分，安装在至少一个注嘴的前端的螺纹座内，以便通过将内件的后端安装在至少一个注嘴前端的座内而可靠在将内件保持在合适的位置，中心熔体管道与通过该至少一个注嘴的熔体孔对准。

本发明的其它目的和优点将通过下面的与附图结合的说明而更为清楚。

图1 是多模腔注射成型系统的部分剖视图，显示了

根据本发明第一实施例的两件式注嘴封套。

图2 是一个部件分解立体图，显示了图1 所示注嘴封套内部件安装在加热注嘴前端的位置。

图3 是一个剖视图，显示根据本发明第二实施例的安装在加热注嘴前端的两件式注嘴封套。

首先参考图1，它显示了多模腔注射成型系统或装置的一部分，该装置具有一个熔体分配歧管10，该歧管与模具14内的多个加热注嘴12相连。尽管模具14根据应用的不同具有较多的板数，但在此为了显示清楚仅仅显示了由螺栓20紧紧固定在一起的一个腔板16和一个背板18，熔体分配歧管10由整体电加热元件22加热，模具14通过泵送冷却水穿过冷却导管24冷却，熔体分配歧管10由中心定位环26和绝热及弹性垫片28固定在腔板16和背板18之间，该定位环26和绝热及弹性垫片28在加热歧管10和环绕的模具14之间提供了一个绝热空气间隙30。

熔体通道32从歧管10的圆柱入口部36上的中心入口34延伸出来，并在歧管10中向外分叉，以将熔体输送向每个加热注嘴12的中心孔38。熔体通过根据本发明第一实施例的两件式注嘴封套42中的熔体管道40，流过腔板16的浇口44，并被导向模腔46。每个注嘴12具有一个后端48，该端抵靠着熔体分配歧管10的前面50。每个注嘴12还有一个前端52，该端带有围绕中心熔体孔38延伸的螺纹座54。电加热元件56在注嘴12中一体地围绕在中心熔体孔38周围，并延伸至外端58，以通过导线60接通电源。通过将绝热定位法兰64设置在腔62的环形肩66上，注嘴12被安装在腔板16的腔62中，以便在

被加热注嘴1 2 的外表面7 0 和冷却模具1 4 的内表面7 2 之间形成一个绝热空气间隙6 8 。注嘴1 2 借助从歧管1 0 伸入腔板1 6 的螺栓7 4 牢固地保持在腔6 2 中。

接着参考图2，根据本发明该实施例的两件式注嘴封套4 2 具有一个穿过中空内件7 6 的熔体管道4 0，内件7 6 由同轴的外保持件7 8 定位在注嘴1 2 前端5 2 的座5 4 中。注嘴封套4 2 的内件7 6 由高热导材料例如铍铜合金形成，并具有一个外表面8 0、一个后端8 2 和一个前端8 4。在该实施例中，外表面8 0 在肩8 8 和部分9 0 之间具有一个圆柱部分8 6，肩8 8 在靠近后端8 2 处向外延伸，部分9 0 向内渐缩至前端8 4。注嘴4 2 的中空外保持件7 8 具有一后端9 2、一前端9 4 和一内表面9 6，该内表面9 6 具有一圆柱部份9 8，该部分与内件7 6 的外表面8 0 的圆柱部分8 6 环绕配合。外件7 8 的外表面1 0 0 的螺纹后部1 0 4 和圆柱前部1 0 6 之间有一六角螺母形中部1 0 2。通过将外件7 8 的后端9 2 抵靠着肩8 8，螺旋后部1 0 4 拧入注嘴1 2 前端5 2 的螺纹座5 4 中，以可靠地将内件7 6 定位。正如所能见到的，在这种构型中，浇口4 4 穿过腔板1 6 达到模腔4 6，熔体管道4 0 穿过注嘴封套4 2 的内件7 6，从后端8 2 的入口1 0 8 向内渐缩到前端8 4 的出口1 1 0，入口1 0 8 与穿过注嘴1 2 的中心熔体孔3 8 配合并对准，出口1 1 0 与浇口4 4 对准。螺母形中间部分1 0 2 向外伸到加热注嘴前端5 2 和冷却模具1 4 之间的绝热空气间隙6 8 中，并可由合适的工具拧入以便将注嘴封套4 2 拧紧到位，或为了必要的清理或替换而将它拆下。

注嘴封套4 2 的外件7 8 向前延伸入环绕浇口4 4 凹进模具1 4 的圆口或座1 1 2 中。外件外表面1 0 0 的圆柱前部1 0 6 与座1 1 2 的圆柱表面1 1 4 密封接触, 以防止压力熔体泄漏入绝热空气间隙6 8 。注嘴封套4 2 的外件7 8 与加热的注嘴1 2 和冷却的模具1 4 接触, 并由例如钛合金这种比铍铜内件7 6 导热差的材料形成。该高导热内件7 6 安装在导热差的外件7 8 内部, 以提供沿内件7 6 的具有足够导热率的部件组合, 以保持迅速的热循环和由外件7 8 提供的足够热隔离, 并防止过量的热损失传到冷却的模具1 4 中。在所示的构型中, 内件7 6 的前端8 4 与外件7 8 的前端9 4 平齐, 在它们与模具1 4 之间有一小间隙1 1 6 。该间隙1 1 6 为注嘴1 2 的热膨胀而设置, 并由固化的熔体填充, 以便在注嘴封套4 2 和冷却的模具1 4 之间提供热绝缘。在该实施例中, 一环形的绝热间隙1 2 0 提供另外的绝热, 该间隙1 2 0 形成于内件7 6 外表面8 0 的渐缩部分9 0 和外件7 8 内表面9 6 的环形向内渐缩部分1 1 8 之间。这个间隙1 2 0 也由固化的熔体填充, 以在高热导内件7 6 和低热导外件7 8 之间提供另外的绝热。

使用时, 注射成型系统如图1 所示组合。组合后, 加电到歧管1 0 的加热元件2 2 上及注嘴1 2 的加热元件5 6 上以将它们加热到预定的操作温度。加压熔体根据预定的循环从成型机(未显示)施加到熔体通道3 2 的中心入口3 4 中。熔体穿过熔体分配歧管1 0 、注嘴1 2 、注嘴封套4 2 和注口4 4 进入模腔4 6 。在模腔4 6 充满并完成适当时间的保压及冷却之后, 注射压力降低, 熔体输送系统卸压, 以防止从打开的浇口4 4 拉

出。然后打开模具1 4，取出成型制品。取出后，模具1 4关闭，以一定的循环时间不断重复该循环，该循环时间取决于模腔4 6的尺寸和所要成型材料的类型。

在这个注射循环的重复过程中，热按照预定的热循环由注嘴封套4 2连续传送。环绕模腔4 6附近的冷却金属及它与注嘴封套4 2之间设置的均匀薄绝热层可用于控制注道的固化。在注射过程中，注嘴封套4 2的高导热内件7 6有助于传导过量的热，以防止打开模具时熔体的拉出和滴下，其中过量的热是由熔体通过浇口4 4缩小区向前流动时的摩擦产生的。在熔体停止流动后，浇口4 4处熔体的固化通过从注嘴封套4 2的内件7 6移走过量的摩擦热而被加快。在操作循环中，热量的传送及从浇口4 4处的熔体上移走热量是由高热导材料制成的注嘴封套4 2的内件7 6增强的，同时由低导热材料形成的环绕外件7 8防止了过量的热损失传到周围的冷却模具1 4中。改进的向前和向后传热加快了浇口区低温熔体的冷却和固化。当成型高结晶材料（例如PET型坯）时，其优点是熔体的固化能够达到足够的快，以保持固化之熔体在非结晶条件，由此可减少循环时间，并提供更清洁的浇口。

现参考图3，说明本发明的第二实施例，由于大多数元件与上述的那些相同，因此相同的元件使用同样的标号。在该实施例中，腔板1 6具有一个渐缩的孔1 2 2，该孔从孔1 1 2延伸穿至模腔4 6。注嘴封套4 2的内件7 6的前端8 4穿过该渐缩孔1 2 2到达模腔4 6，浇口4 4由穿过内件中心的渐缩熔体管道4 0的前部形成。外保持件7 8正如前面所述通过将其后端9 2拧入注嘴1 2前端5 2处的螺纹座5 4中，并将其前端

8 4 放在模具1 4 的孔1 1 2 中而安装在模具1 4 中。
内件7 6 由高导热材料（例如铍铜合金）形成，以促进
热沿注嘴封套4 2 的传递，同时外保持件7 8 由低导热
材料（例如钛合金）形成，以减少热损失传至冷却的模
具1 4 。

当结合优选实施例说明根据本发明的两件式注嘴封
套时，很明显的是其它不脱离本发明范围的改进也是可
以的，这些改进是本领域熟练技术人员所知的、如下列
权利要求定义的。

说明书附图

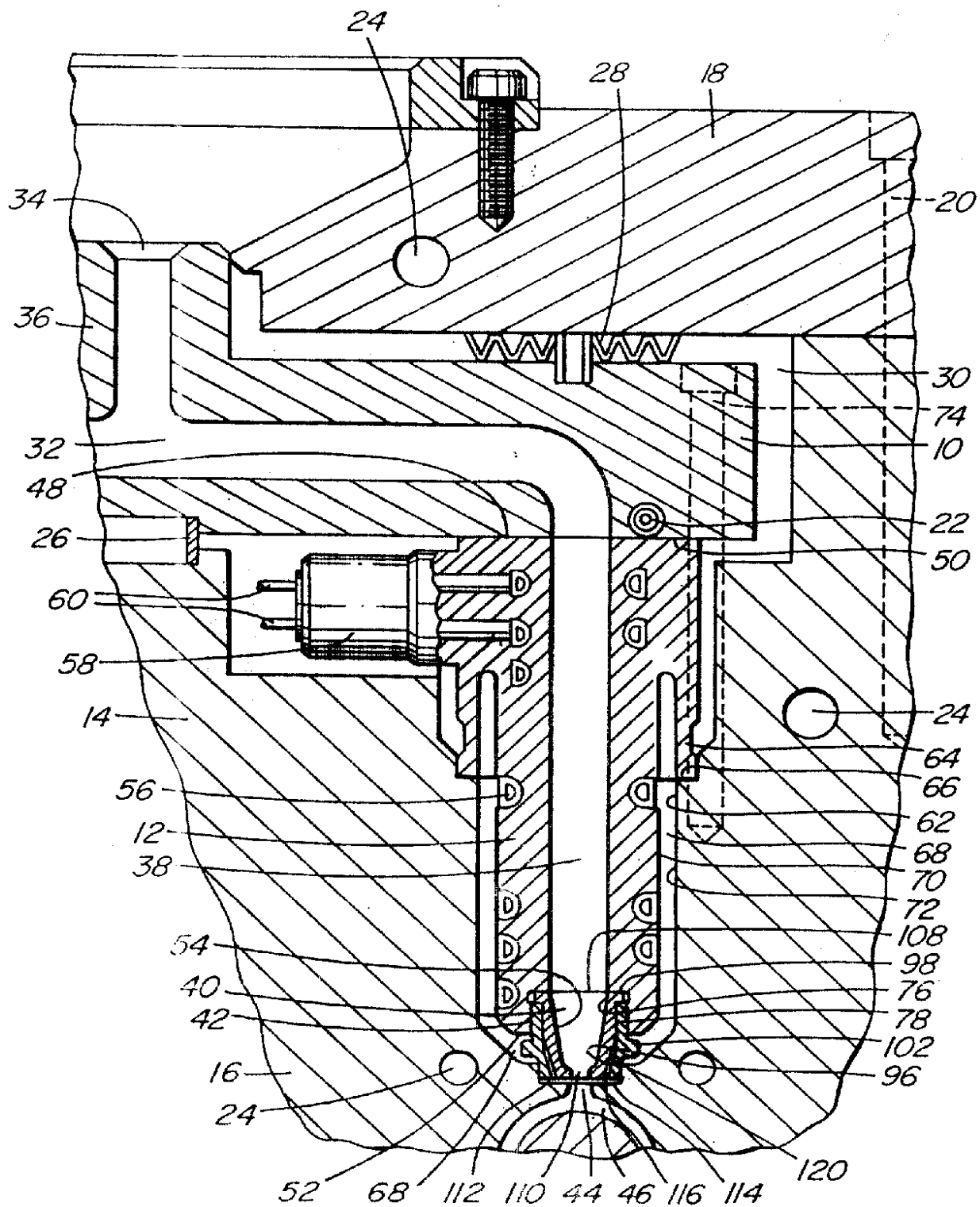
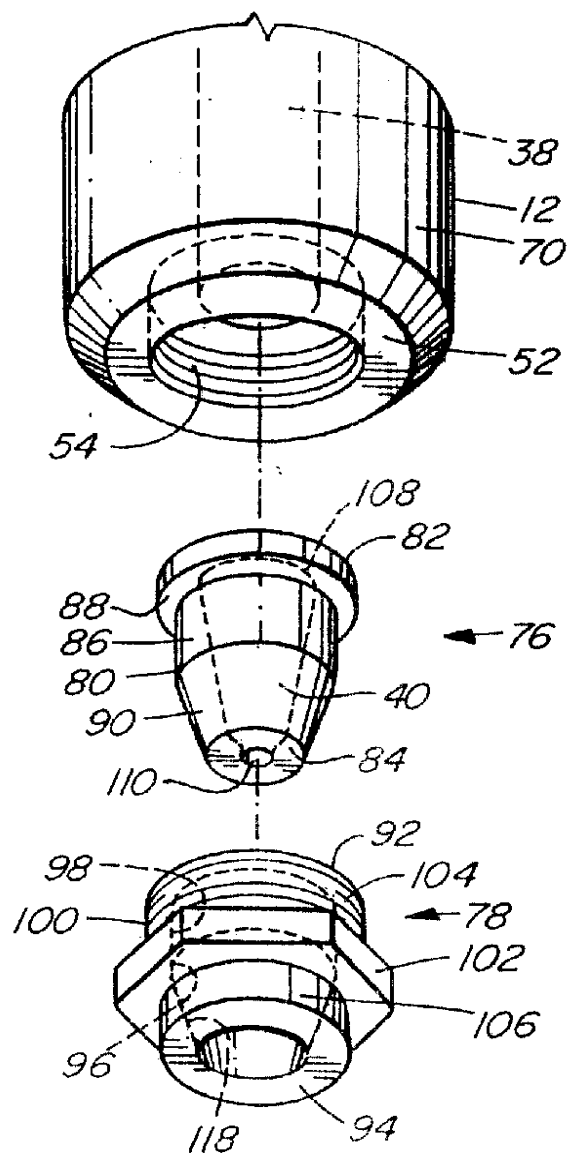


图 1

图 2



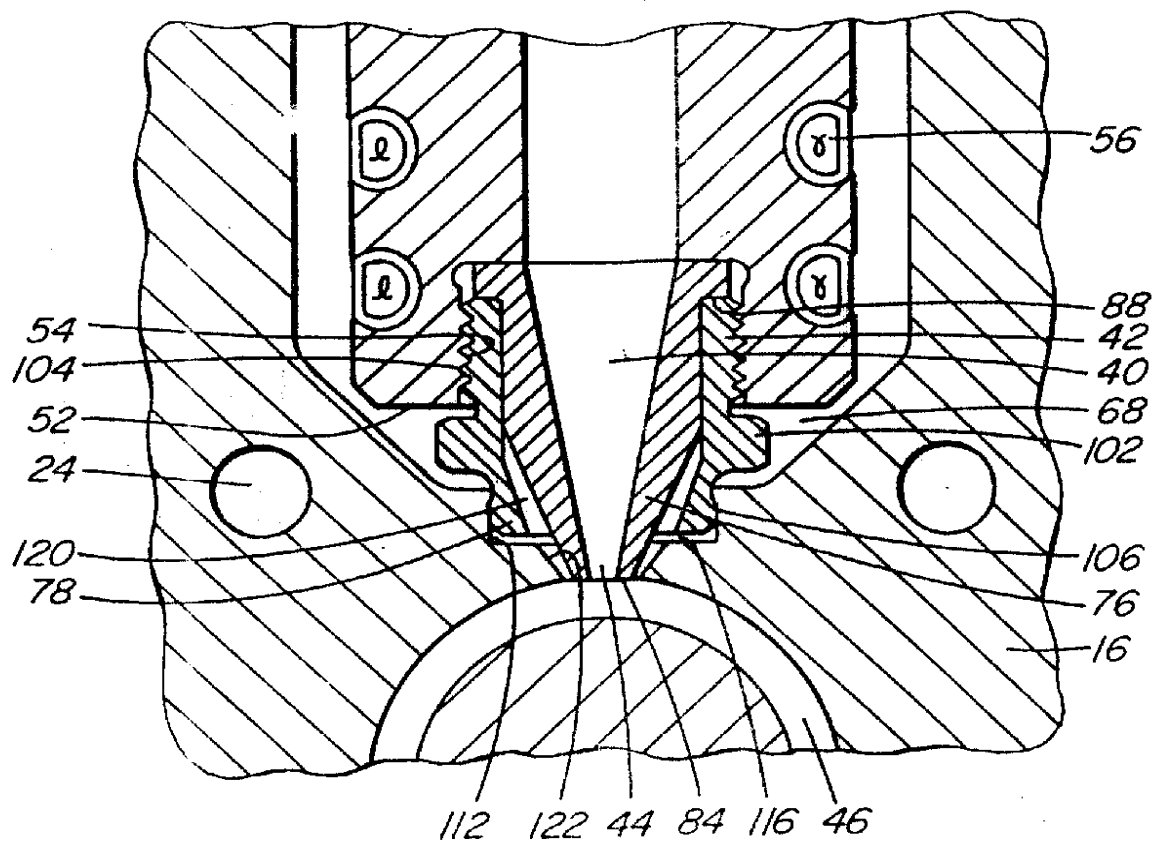


图 3