



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98804922.8

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 1104320C

[22] 申请日 1998.6.3 [21] 申请号 98804922.8

[30] 优先权

[32] 1997.6.13 [33] US [31] 60/049,531

[32] 1997.11.19 [33] US [31] 08/974,638

[86] 国际申请 PCT/US98/11219 1998.6.3

[87] 国际公布 WO98/56557 英 1998.12.17

[85] 进入国家阶段日期 1999.11.9

[71] 专利权人 英科公司

地址 美国密执安州

[72] 发明人 斯科特·R·格雷布 戴维·雷塔恩
小埃里克·J·塞雷斯

[56] 参考文献

US4712995 1987.12.15 B29C4523

US4810184 1989.03.07 B29C4523

US5513976 1996.05.07 B29C4520

审查员 何文

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

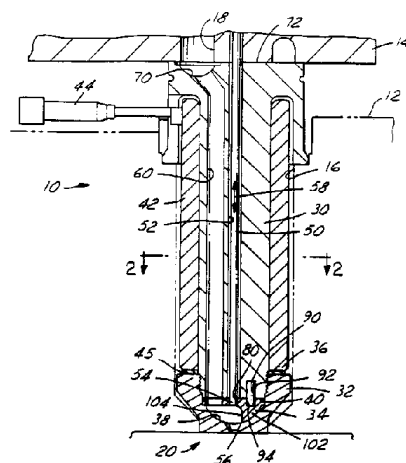
代理人 刘兴鹏

权利要求书 7 页 说明书 8 页 附图 2 页

[54] 发明名称 带独立料流路径的注射成型截止衬套

[57] 摘要

一种模具衬套(10)中包含一个单件式主体部件(30)，其带有一个用于穿过一个浇口截止销部件(50)的中心通道(52)和一个用于将熔融塑料注射到一个模腔(16)中的分开且不同的通道(60)。一个末端部件(32)位于主体部件的端部并带有一个塑料排放腔(38)。一个浇口或浇孔(56)被销部件打开和关闭，销部件或者位于末端部件中，或者位于模具(12)中。一个耐磨衬套(34)位于排放腔中或主体部件端部处，用于支撑销部件的端部并防止塑料流入中心通道中。主体部件被一个环形管状加热器(42)加热。耐磨衬套部件可以相对于主体部件和塑料流道适宜地定位。



1. 一种注射成型衬套，其包含：

一个细长主体部件，其带有一个纵向轴线；

上述主体部件带有两个端部和一个第一细长通道，上述第一细长通道大致位于上述主体部件的中心并大致平行于上述纵向轴线；

上述主体部件带有一个第二纵向通道，其大致平行于上述纵向轴线；

一个进料口，其位于上述主体部件上的一个第一端部，用于将熔融塑料引入上述第二细长通道；

一个末端部件，其位于上述主体部件上的一个第二端部，上述末端部件中带有一个用于流过熔融塑料的浇孔以及一个排放腔；以及

一个耐磨衬套部件，其安置在上述腔中并位于上述主体部件的上述第二端部处；

上述耐磨衬套部件保护上述主体部件的上述第二端部不被熔融塑料磨损，还用于帮助引导熔融塑料通过上述浇孔。

2. 根据权利要求 1 的注射成型衬套，其中，上述耐磨衬套部件中带有一个第一开孔，其对准上述第一细长通道。

3. 根据权利要求 2 的注射成型衬套，其中，上述耐磨衬套部件中带有一个第二开孔，其对准上述第二细长通道，以便将塑料从上述第二细长通道传输到上述排放腔中。

4. 根据权利要求 3 的注射成型衬套，还包含一个定位部件，

其用于将上述耐磨衬套部件相对于上述主体部件精确定位，从而使上述第二开孔对准上述第二细长通道。

5. 根据权利要求 4 的注射成型衬套，其中，上述定位部件包含一个销部件。

6. 根据权利要求 5 的注射成型衬套，其中，上述销部件部分位于上述主体部件中，部分位于上述耐磨衬套部件中。

7. 根据权利要求 1 的注射成型衬套，其中，上述耐磨衬套部件带有一个第一主体部分，其邻近于上述主体部件的上述第二端部，以及一个第二主体部分，其伸入并部分地占据了上述排放腔。

8. 根据权利要求 7 的注射成型衬套，其中，上述第二主体部分上带有一个表面部分，其用于引导塑料进入上述浇孔。

9. 根据权利要求 1 的注射成型衬套，其中，上述末端部件通过螺纹连接在上述主体部件上。

10. 根据权利要求 1 的注射成型衬套，还包含加热装置，其用于加热上述主体部件，并因此将上述第二细长通道加热至足以使其中的塑料保持熔融状态。

11. 根据权利要求 10 的注射成型衬套，其中，上述加热装置包含一个管状加热部件。

12. 根据权利要求 1 的注射成型衬套，还包含一个销部件，其位于上述第一细长通道中。

13. 一种塑料注射成型系统，其包含一个注射成型机、一个流道板、一个带有一个制件模腔的模具、一个安置在上述模具中的模具衬套、一个截止销部件和一个机构，上述机构用于操纵上述销部件以调节通过上述模具衬套流入上述制件模腔中的塑料的流动，其特征在于：

上述模具衬套中包含一个主体部件，其带有一个用于穿过上述销部件的第一通道和一个分开的用于流过塑料的第二通道；

上述模具衬套中还包含一个固定在其上的末端部件和一个耐磨衬套部件，上述末端部件中带有浇孔和一个排放腔。

上述耐磨衬套部件位于上述排放腔中并帮助引导塑料通过上述浇孔进入上述制件模腔。

14. 根据权利要求 13 的注射成型系统，其中，上述衬套部件带有一个第一主体部分和一个第二主体部分，至少上述第二主体部分位于上述排放腔中。

15. 根据权利要求 13 的注射成型系统，其中，上述耐磨衬套部件包含一个圆筒形部件，其位于上述主体部件中的上述第一通道的端部。

16. 根据权利要求 13 的注射成型系统，其中，上述末端部件中包含一个浇口。

17. 根据权利要求 13 的注射成型系统，其中，上述模具中包含一个浇口。

18. 一种注射成型衬套，其包含：

一个细长主体部件，其带有一个纵向轴线；

上述主体部件带有两个端部和一个第一细长通道，上述第一细长通道大致位于上述主体部件的中心并大致平行于上述纵向轴线；

上述主体部件带有一个第二纵向通道，其大致平行于上述纵向轴线；

一个进料口，其位于上述主体部件上的一个第一端部，用于将熔融塑料引入上述第二细长通道；

一个末端部件，其位于上述主体部件上的一个第二端部，上述末端部件中带有一个用于流过熔融塑料的浇孔以及一个排放腔；

一个耐磨衬套部件，其安置在上述腔中并位于上述主体部件的上述第二端部处；

上述耐磨衬套部件中带有一个对准上述第一细长通道的第一开孔和一个对准上述第二细长通道的第二开孔；以及

一个定位部件，其用于将上述耐磨衬套部件相对于上述主体部件精确定位，从而使上述第二开孔对准上述第二细长通道。

19. 根据权利要求 18 的注射成型衬套，其中，上述定位部件包含一个销部件。

20. 根据权利要求 19 的注射成型衬套，其中，上述销部件部分位于上述主体部件中，部分位于上述耐磨衬套部件中。

21. 根据权利要求 18 的注射成型衬套，其中，上述耐磨衬套部件带有一个第一主体部分，其邻近于上述主体部件的上述第二端部，以及一个第二主体部分，其伸入并部分地占据了上述排放腔。

22. 根据权利要求 21 的注射成型衬套，其中，上述第二主体部分上带有一个表面部分，其用于引导塑料进入上述浇孔。

23. 根据权利要求 18 的注射成型衬套，其中，上述末端部件通过螺纹连接在上述主体部件上。

24. 根据权利要求 18 的注射成型衬套，还包含加热装置，其用于加热上述主体部件，并因此将上述第二细长通道加热至足以使其中的塑料保持熔融状态。

25. 根据权利要求 24 的注射成型衬套，其中，上述加热装置包含一个管状加热部件。

26. 根据权利要求 18 的注射成型衬套，还包含一个销部件，其位于上述第一细长通道中。

27. 一种注射成型衬套，其包含：

一个细长主体部件，其带有一个纵向轴线；

上述主体部件带有两个端部和一个第一细长通道，上述第一细长通道大致位于上述主体部件的中心并大致平行于上述纵向轴线；

上述主体部件带有一个第二纵向通道，其大致平行于上述纵向轴线；

一个进料口，其位于上述主体部件上的一个第一端部，用于将熔融塑料引入上述第二细长通道；

一个末端部件，其位于上述主体部件上的一个第二端部，上述末端部件中带有一个用于流过熔融塑料的浇孔以及一个排放

腔；以及

一个耐磨衬套部件，其安置在上述腔中并位于上述主体部件的上述第二端部处；

上述耐磨衬套部件中带有一个第一主体部分，其邻近于上述主体部件的上述第二端部，以及一个第二主体部分，其伸入并部分地占据了上述排放腔。

28. 根据权利要求 27 的注射成型衬套，其中，上述第二主体部分上带有一个表面部分，其用于引导塑料进入上述浇孔。

29. 一种注射成型衬套，其包含：

一个细长主体部件，其带有一个纵向轴线；

上述主体部件带有两个端部和一个第一细长通道，上述第一细长通道大致位于上述主体部件的中心并大致平行于上述纵向轴线；

上述主体部件带有一个第二纵向通道，其大致平行于上述纵向轴线；

一个进料口，其位于上述主体部件上的一个第一端部，用于将熔融塑料引入上述第二细长通道；

一个末端部件，其位于上述主体部件上的一个第二端部，上述末端部件中带有一个用于流过熔融塑料的浇孔以及一个排放腔；以及

一个耐磨衬套部件，其安置在上述腔中并位于上述主体部件的上述第二端部处；

上述耐磨衬套部件中带有一个对准上述第一细长通道的第一开孔和一个对准上述第二细长通道的第二开孔；

上述耐磨衬套还带有一个第一主体部分，其邻近于上述主体部件的上述第二端部，以及一个第二主体部分，其伸入并部分地占据了上述排放腔。

30. 一种塑料注射成型系统，其包含一个模塑机、一个流道板、一个带有一个制件模腔的模具、一个安置在上述模具中的模具衬套、一个截止销部件和一个机构，上述机构用于操纵上述销部件以调节通过上述模具衬套流入上述制件模腔中的塑料的流动，其特征在于：

上述模具衬套中包含一个主体部件，其带有一个用于穿过上述销部件的第一通道和一个分开的用于流过塑料的第二通道；

上述模具衬套中还包含一个固定在其上的末端部件和一个耐磨衬套部件，上述末端部件中带有浇孔和一个排放腔。

上述耐磨衬套部件带有一个第一主体部分和一个第二主体部分，至少上述第二主体部分位于上述排放腔中。

带独立料流路径的注射成型截止衬套

相关申请的参照

本申请要求 1997 年 6 月 13 日提交的美国临时专利申请 No. 60/049,531 的利益。

技术领域

本发明涉及注射成型系统中所用的衬套，其中，衬套带有一个可控浇口或浇孔。

发明背景

注射成型衬套用于将熔融塑料从注射成型机传输到模腔中。衬套安置在注射成型机模板上固定着的模具中，用于将熔融塑料从注射成型机料筒的喷嘴传输到模腔。

模具衬套通常被成为“浇道套”，可以不被加热也可以被加热。不加热衬套会在模具部分留下一个细长的主流道凝料，这种凝料一般要修剪掉或切掉。而加热衬套则几乎不会在模具部分留下主流道凝料，衬套可以中心加热或外部加热，并需要带有销或其它截止机构，用于在需要时打开和关闭浇口或浇孔。

内加热模具衬套在流道中带有一个鱼雷形受热部件。这种类型的衬套见于，例如，美国专利 Nos. 3,010,155 和 4,161,386 中。外部加热的模具衬套可以带有环绕着一个中心流道的环形加热元件。这种类型的衬套见于，例如，美国专利 Nos. 4,273,525 和

4,266,723 中。加热元件可以是线圈加热器、管状加热器或任何传统类型的加热器，用于将衬套中的塑料保持在熔融状态。

许多模具衬套带有浇口或浇孔，其可以根据模具所需的注射过程而被销钉型机构或类似物控制着打开和关闭。销钉部件通常被某种类型的电动或自动机构，如美国专利 Nos. 4,095,931 和 4,279,582 中所示的机构控制着。

在现有阀门型衬套中，销钉的全部或很大部分被容纳在熔融塑料流道中。销钉部件将衬套中的塑料熔体局部分隔开，这会经常导致模塑件中出现不希望有的特征。对于某些塑料材料，销钉部件阻止了材料的理想混合。此外，销钉部件导致熔融塑料中形成了剪切平面，从而使最终模塑件中出现难看的瑕疵或线条，并可能使最终模塑件中出现薄弱区域。

某些衬套部分地解决了这些问题，如 Manner 的美国专利 No. 4,925,384 和 York 的美国专利 No. 4,412,807 中所示。然而，专利 4,925,384 中没有将塑料与移动销适宜地分隔开，因此会在最终模塑件中形成难看或不希望有的缺陷。而专利 4,412,807 中则包含多个附加的机加工部件，从而使装置费用增加和结构复杂。

发明概述

本发明的一个目的是提供一种注射成型衬套，其对现有衬套进行了改进。本发明的另一个目的是提供一种改进的衬套部件，其制造容易且费用低。

本发明的另一个目的是提供一种模具衬套，其可以完全将截止销与衬套中的材料分隔开。本发明的另一个目的是提供一种改

进的模具衬套，其不带有任何可以分隔流道的部件或结构，因此可以使最终模塑件在外观和强度上更能被接受。

通过阅读下面的详细说明并参考附图和附属权利要求，可以使本发明的这些以及其它目的和目的更加清楚。

总体上讲，本发明提供了一种注射成型衬套，其包含：一个细长主体部件，其带有一个纵向轴线；上述主体部件带有两个端部和一个第一细长通道，上述第一细长通道大致位于上述主体部件的中心并大致平行于上述纵向轴线；上述主体部件带有一个第二纵向通道，其大致平行于上述纵向轴线；一个进料口，其位于上述主体部件上的一个第一端部，用于将熔融塑料引入上述第二细长通道；一个末端部件，其位于上述主体部件上的一个第二端部，上述末端部件中带有一个用于流过熔融塑料的浇孔以及一个排放腔；以及一个耐磨衬套部件，其安置在上述腔中并位于上述主体部件的上述第二端部处；上述耐磨衬套部件保护上述主体部件的上述第二端部不被熔融塑料磨损，还用于帮助引导熔融塑料通过上述浇孔。

在一个替换性实施例中，上述耐磨衬套部件中带有一个对准上述第一细长通道的第一开孔和一个对准上述第二细长通道的第二开孔；以及一个定位部件，其用于将上述耐磨衬套部件相对于上述主体部件精确定位，从而使上述第二开孔对准上述第二细长通道。

在一个替换性实施例中，上述耐磨衬套部件中带有一个邻近于上述主体部件第二端部的第一主体部分，以及一个伸入并部分地占据了上述排放腔的第二主体部分。

在一个替换性实施例中，上述耐磨衬套部件中带有上述第一

开孔和第二开孔；以及上述第一主体部分和第二主体部分。

本发明还提供了一种塑料注射成型系统，其包含一个注射成型机、一个流道板、一个带有一个制件模腔的模具、一个安置在上述模具中的模具衬套、一个截止销部件和一个机构，上述机构用于操纵上述销部件以调节通过上述模具衬套流入上述制件模腔中的塑料的流动，其中，上述模具衬套中包含一个主体部件，其带有一个用于穿过上述销部件的第一通道和一个分开的用于流过塑料的第二通道；上述模具衬套中还包含一个固定在其上的末端部件和一个耐磨衬套部件，上述末端部件中带有浇孔和一个排放腔；上述耐磨衬套部件位于上述排放腔中并帮助引导塑料通过上述浇孔进入上述制件模腔。

在塑料注射成型系统的一个替换性实施例中，上述耐磨衬套部件带有一个第一主体部分和一个第二主体部分，至少上述第二主体部分位于上述排放腔中。

通过阅读下面的详细说明并参考附图和权利要求，可以使本发明的这些以及其它特征、益处和优点更加清楚。

附图简要说明

图 1 是本发明的模具衬套的横截面图；

图 2 是在图 1 中的 2-2 线处沿箭头方向所作的横截面图；

图 3 是一个优选的采用了本发明的耐磨衬套部件的透视图；

图 4 是本发明的一个替换性实施例；

图 5 是本发明的另一个替换性实施例。

本发明的最佳实施例

本发明的注塑模具衬套部件 10 用于注射成型过程中，在该过程中，装有一个或多个动模板的注射成型机用于打开或截止各种模具并将熔融塑料注射到一个模腔中，以形成注射成型件。在这个方面，本发明可以使用任何现有的或传统的注射成型机、注射成型喷嘴、模具和注射成型系统。因此，这些特征并不显示于附图中，它们也不是本发明的一部分。

衬套部件 10 优选位于一个模具 12 的一个半体内，并且直接或通过一个任何传统类型的流道板部件 14 与一个注射成型机的喷嘴接触。如果使用了流道板 14，则通常将衬套直接紧固在模具 12 上，从而将模具、流道板和衬套部件锁紧在一起。

模具衬套部件 10 位于模具 12 中的一个空腔 16 中，用于将熔融塑料从流道板中的导管 18 通过模具 12 传输到一个模腔 20 中。模腔 20 具有最终模塑件的形状。

衬套部件 10 中包含一个细长中心主体部件 30、一个末端部件 32 和一个耐磨衬套部件 34。末端部件 32 优选通过配合螺纹部件 36 而螺纹连接在主体部件 30 上。耐磨衬套部件 34 位于末端部件 32

中的一个空腔中，而末端部件 34 则直接安装在主体部件 30 的底面 40 下面。

主体部件 30 在其整个长度上被一个加热元件或部件 42 加热。加热器 42 可以是任何传统类型的并通过导管 44 而实现电力加热。优选的结构是采用一个管状加热器，当然也可以采用其它类型的加热部件，例如线圈加热器和带状加热器。一个绝缘垫圈 45 安装在末端部件 32 与加热部件 42 之间。

截止销部件 50 位于一个通道或孔 52 中，该通道或孔 52 则位于主体部件 30 的中心。销部件 50 的一个端部 54 用于配合末端部件 32 中的浇口或浇孔 56。销部件 50 被一个传统类型的自动或电动机构（未示出）控制，从而可以沿箭头 58 的方向轴向移动即往复运动。在这个方面，当销部件 50 位于图示的位置 51 时，端部 54 移出塑料流道，从而允许塑料直接流入模腔 20 中。而如果需要停止或截止塑料流入模腔，则销部件 50 在机械化或电动机构的作用下沿轴向移动，以使端部 54 进入浇口或浇孔 56。

在主体部件 30 中还带有一个第二通道或导管 60。导管 60 用于将熔融塑料从注射成型机和/或流道板 14 传输到衬套 10 中并流过衬套 10。导管或通道 60 优选大致平行于容纳着移动销的孔或通道 52，当然这一点不是限制性的。导管 60 的斜度和位置可以根据实际需要确定，例如，可以为了制造和组装容易和成本低。

加热部件 42 使导管 60 中的塑料保持在熔融状态。在这个方面，加热部件 42 的温度由一个传统的温度控制器（未示出）控制，以将主体部件 30 以及塑料的温度保持在特定塑料模塑成形所需的适宜温度范围内。

在主体部件 30 的上端 72 上带有一个进料口 70，用于帮助将塑料从流道板或喷嘴传输到导管或通道 60 中。进料口 70 可以是任何传统类型的，并取决于衬套部件是固定在流道板部件上，还是直接固定在注射成型机的喷嘴。这种类型的进料口在注射成型领域是公知的。

耐磨衬套部件 34 由强耐磨材料制成，例如淬硬钢、陶瓷、塑料合成物或类似物，而销部件 50 的端部 54 则具有适宜的强度和稳定性。在这个方面，耐磨衬套部件 34 在其中心带有一个开孔 80，该开孔可以和销部件 50 的外径非常紧密地配合。在这个方面，开孔 80 与销部件 50 的直径差值应当相对较小，从而使熔融塑料不会被挤入通道 52 中。优选的结构是，该差值在 0.0001 至 0.0010 英寸的范围内。

耐磨衬套部件 34 中还包含一个第二开孔 82，其构成导管或通道 60 的延伸段，用于使熔融塑料从主体部件 30 进入空腔 38。

为了确保开孔 82 与通道 60 精确对准，一个定位销 90 位于主体 30 中的开孔 92 中，并插入耐磨衬套部件 34 中的开孔 94 内。在这个方面，虽然图中采用了定位销 90 作为定位部件，但可以理解，也可以采用任何传统或等效类型的定位装置。

如图中所示，耐磨衬套部件 34 包含一个第一圆盘型主体部分 100 和一个凸出或伸出扩展的第二主体部分 102。主体部分 102 占据了空腔 38 的一部分，从而使空腔 38 的容积减小。主体部分 102 上还带有一个面或表面部分 104，其用于偏转和引导塑料从通道 60 经过浇口或浇孔 56 进入模腔。空腔 38 的尺寸减小可以使空腔容积最小化，从而有助于防止塑料在注塑过程中因滞留在排放腔内

时间过长而老化。

图 4 和 5 中显示了本发明的其它实施例。在图 4 中，耐磨衬套 120 是一个圆筒形部件并安置在主体部件 126 的中心通道 124 的下端即排放端 122 中。末端部件 128 通过螺纹装置 130 而螺纹连接在主体部件的下端，并带有一个排放腔 132 和一个浇口或浇孔 134。主体部件 126 下端的一个延伸段 136 伸入排放腔 134 并占据了排放腔一部分，从而减小了排放腔的容积。（对于图 4 和 5 中的与前面图 1—3 中基本相同的部件或零件，采用相同的代号标识或表示。）

图 5 中显示了一种“无顶”型的衬套。在这个实施例中，衬套 150 位于一个模具部件 154 的一个凹座 152 中。一个末端部件 156 固定或锁紧在单件式主体部件的下端，而一个耐磨衬套部件 34 位于末端部件的一个排放腔 158 中。与前面所述各实施例不同之处在于，浇口或浇孔 160 是位于在模具部件 154 中，而不是位于末端部件中。本实施例可以在最终模塑件上产生一个小的环形外轮廓或“脚印”。

虽然上面对本发明的最佳事实方式进行了描述，但对于熟悉本发明所涉及技术领域的人员来说，可以认识到，可以有多种变化结构和实施例以实现下面权利要求中所确定的本发明。

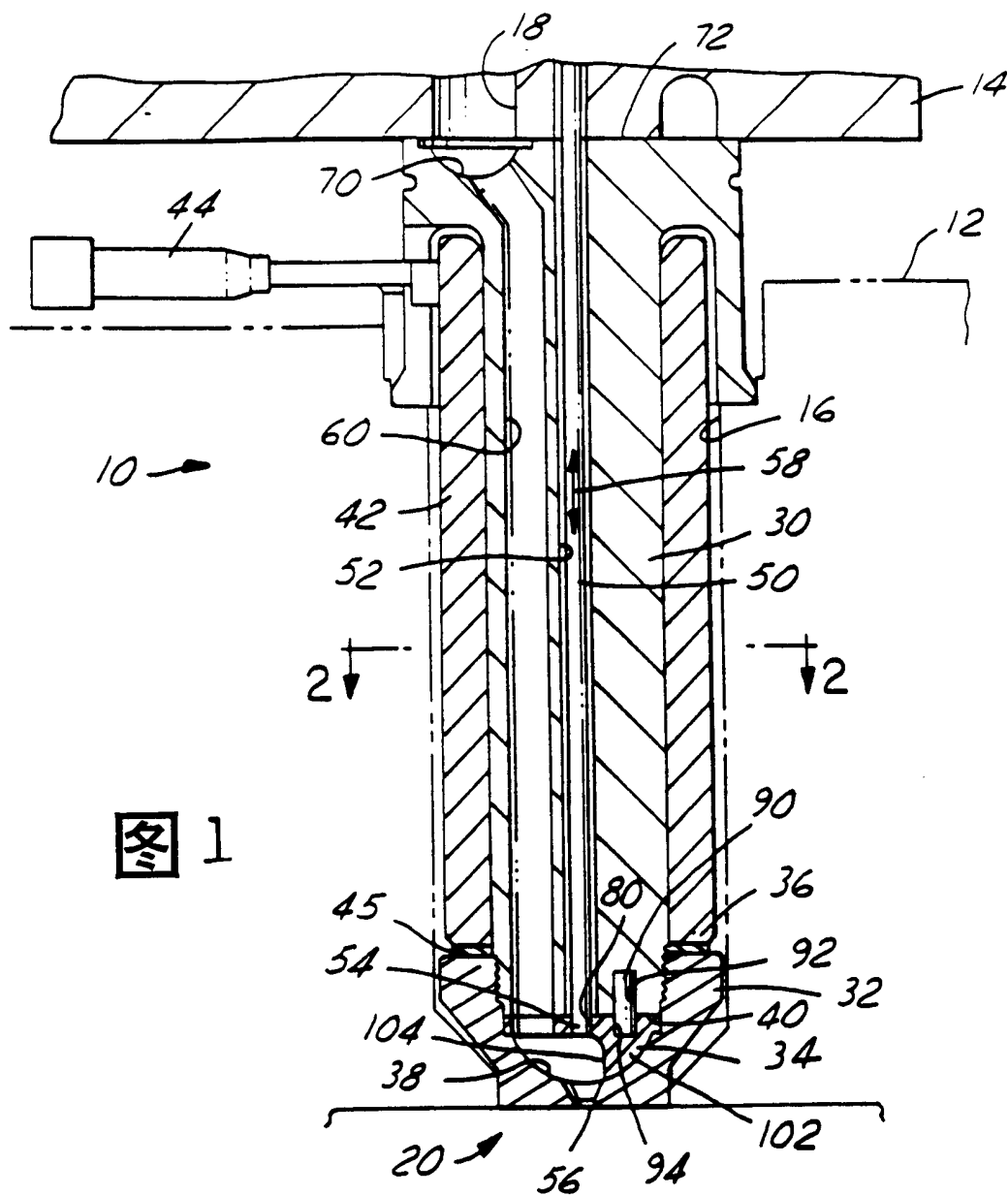


图 1

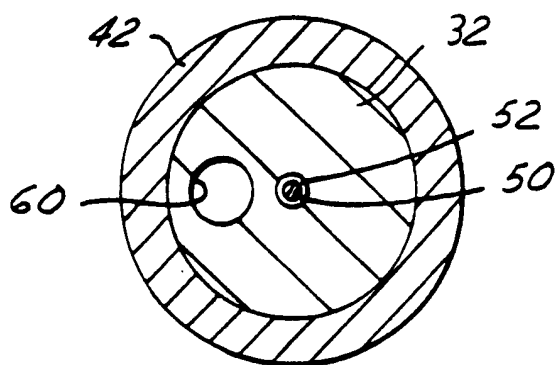


图 2

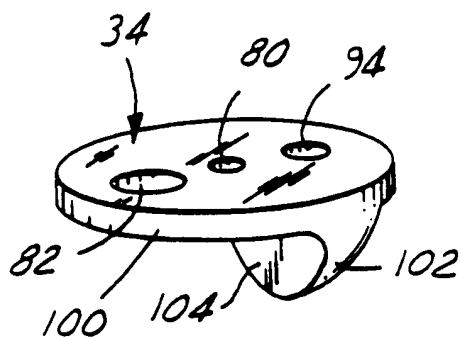


图 3

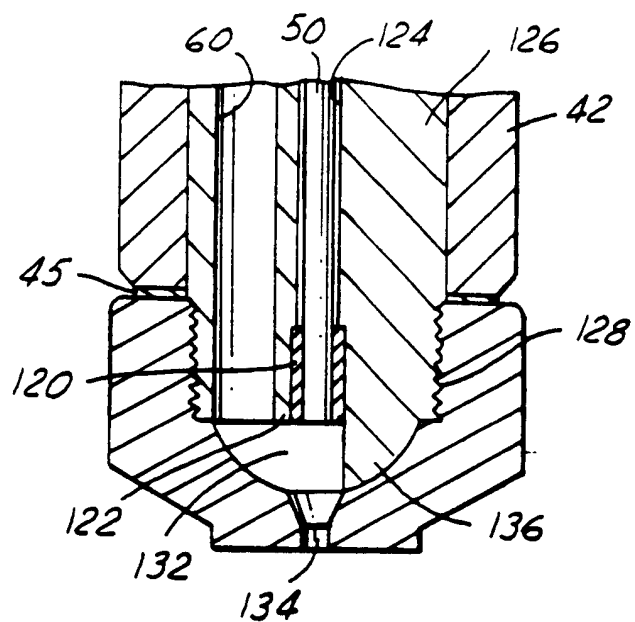


图 4

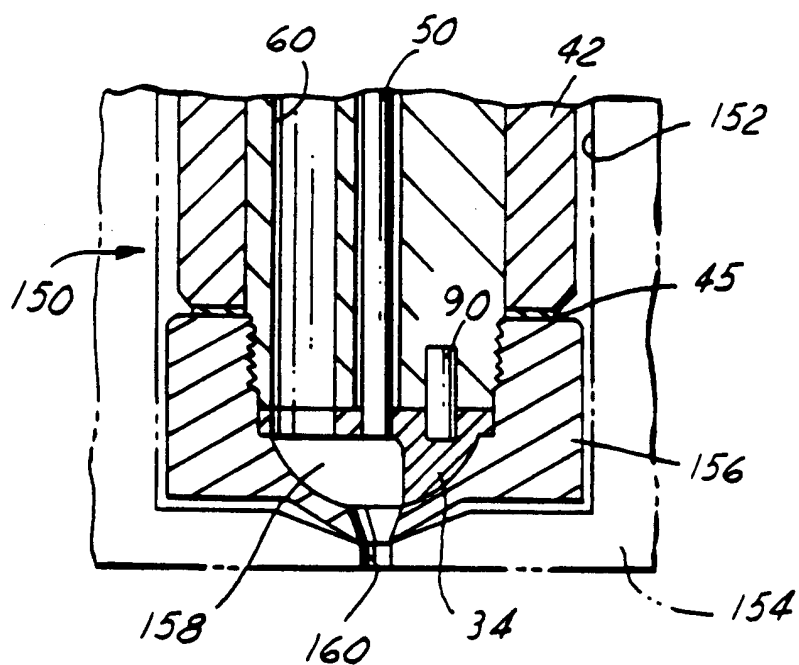


图 5