



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91104334.9

[51] Int.Cl⁵

F23Q 2/167

[43] 公开日 1992年1月8日

[22] 申请日 91.6.19

[30] 优先权

[32] 90.6.20 [33] JP [31] 159990 / 90

[32] 91.3.25 [33] JP [31] 60350 / 91

[71] 申请人 株式会社东海

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 三船英雄 关正人 四家力

[74] 专利代理机构 中国专利代理有限公司

代理人 林道棠

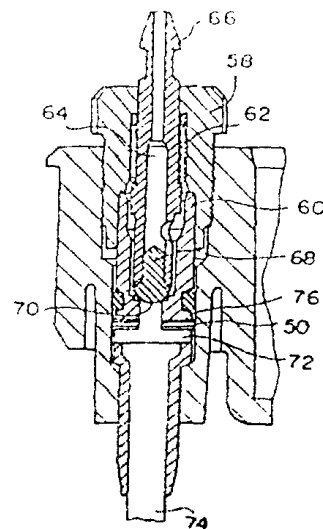
F23D 14/60 B01D 39/00

说明书页数: 7 附图页数: 14

[54] 发明名称 用于气体打火机与类似装置的流率调整机构与用于其内的微泡聚合物过滤装置的制造方法

[57] 摘要

一种用于瓦斯射出装置的流率调整机构,其特征在于含有一种微泡聚合物过滤装置,这种过滤装置具有燃料在其中流通的相互连通的连续气泡和随温度升高而膨胀、压缩相互连通的连续气泡从而限制通过其中的燃料流率的独立空气气泡。



<31>

权 利 要 求 书

1. 一种用于具有燃料储器、排放出气体之喷嘴、和连接储器与喷嘴的通路的瓦斯射出装置的流率调整机构，其特征在于这种流率调整机构在通路内包含有微泡聚合物过滤装置，这种微泡聚合物过滤装置具有燃料流过其中的相互连通的连续气泡和随温度升高而膨胀、压缩相互连通的连续气泡并从而限制通过其中的燃料流率的独立空气气泡。

2. 按权利要求 1 所述的流率调整机构，其特征在于微泡聚合物过滤装置是具有熔融的、因而基本上是不渗透的上下表面的盘状体。

3. 按权利要求 2 所述的流率调整机构，其特征在于所述的连续气泡排列在所述上下表面之间。

4. 按权利要求 2 所述的流率调整机构，其特征在于所述微泡聚合物过滤装置是具有直径为 10 至 300 μm 的泡的醚型氨基甲酸乙酯。

5. 按权利要求 4 所述的流率调整机构，其特征在于所述微泡聚合物过滤装置的密度为 0.1 至 0.6 g/cm^3 。

6. 按权利要求 4 所述的流率调整机构，其特征在于所述微泡聚合物过滤装置是具有熔融的、因而基本上是不渗透的上下表面的盘状体。

7. 按权利要求 1 所述的流率调整机构，其特征在于独立空气气泡通过热压缩产生。

8. 按权利要求 1 所述的流率调整机构，其特征在于燃料通过的相互连通的连续气泡群基本上垂直于连接储器与喷嘴的通路来设置。

9. 一种从具有熔融的上下表面以及在其间形成有连续空气气泡的微泡聚合物材料片材制造使用于燃料流率调整机构的过滤装置的方法，其特征在于包含以下步骤：将所述片材在预定温度下沿厚度方向热压一个预定时间以重新排列一些空气气泡、将这些空气气泡重定形成独立的、

互不连通的空气气泡； 和从经热压之片材冲出所需形状的过滤装置元件。

10. 按权利要求9所述之方法， 还包含对不同批的微泡聚合物材料， 改变热压步骤的温度与/或时间以改变要重定形成独立的、互不连通的空气气泡的相互连通的连续空气气泡的数目， 以产生所需的不同的火焰长度- 温度特性。

11. 一种燃烧器阀， 包含设有阀座、可活动地装在阀构件内并含有传送燃料的通路的活动喷嘴的阀构件和一个阀座、在正常情况下促使密封垫跟阀座接合的装置， 其特征还在于还含有具有燃料可通过其中的第一组连续气泡及第二组独立空气气泡的微泡聚合物过滤装置， 过滤装置的上下部份被熔融成基本上不渗透， 和从阀向下伸展并与通过过滤装置的通路连通的“灯芯”。

12. 按权利要求11所述的燃烧器阀， 其特征还在于微泡聚合物过滤装置是醚型泡沫氨基甲酸乙酯。

13. 按权利要求11所述的燃烧器阀， 其特征还在于微泡聚合物过滤装置是盘状体。

14. 一种用具， 包含有气体射出装置、燃料储器、排出气体之喷嘴、和连接储器与喷嘴的通路， 其特征还在于在通路内还含有微泡聚合物过滤装置， 这种微泡聚合物过滤装置具有燃料通过其中的相互连通的连续气泡和随温度升高而膨胀、压缩相互连通的连续气泡并从而限制通过其中的燃料流率的独立空气气泡。

15. 按权利要求14所述的用具， 其特征还在于微泡聚合物过滤装置是具有熔融的、因而基本上是不渗透的上下表面的盘状体。

说 明 书

用于气体打火机与类似装置的流率调整机构 与用于其内的微泡聚合物过滤装置的制造方法

本发明涉及用于瓦斯香烟打火机、火炬、燃烧器、卷发器及其它类似装置的燃料流率调整机构，及生产用于其中以保证通过燃烧器的气体燃料具有所要求的恒定流率的微泡(microcell)聚合物过滤装置之方法。

在为使用诸如正丁烷、异丁烷及丙烷的液化石油气体的打火机及其它用具提供可靠的和安全的气体通路所作的努力中，对用于这些用具里的、能够恒定地调整气态燃料的流率的材料与新型机构的发掘与设计方面，下了相当的工夫。两项现有技术结构将在下面详细讨论。

本发明的目的在于提供恒定流率的预定量气态燃料通过打火机及其它发出火焰的装置的喷嘴或燃烧器阀，因而消除对人工操作燃料流率调整构件的需要。

片状的微泡聚合物在特定条件下通过热压缩而变形，随后加工成盘状过滤器以装入打火机或其它装置的燃烧器阀机构内。微泡聚合物经过热压缩就形成独立的空气气泡，这些独立的空气气泡封闭了一些原来由连续的、相互连通的空气气泡形成的、瓦斯可通过的通路。在打火机或其它用具工作过程中，温度上升使先前形成的独立空气气泡膨胀，压缩燃料通过的、相互连通的连续空气气泡，因此自动地降低流过之燃料流率。

图 1 是说明丙烷、异丁烷及正丁烷的温度与压力的关系曲线图；

图 2 是说明在使用现有技术过滤装置的打火机内的温度与火焰高度

的关系曲线图;

图 3 是设有现有技术流率控制过滤装置的燃烧器阀结构的剖视图;

图 4 是另一现有技术燃烧器阀结构的剖视图, 表征一个微孔薄膜, 特别是分子定向之烯烃、例如聚丙烯或聚乙烯制成的薄膜;

图 5 是现有技术微孔过滤装置及其覆盖多孔片之剖视图;

图 6 是说明从微泡聚合物的片卷制造本发明的过滤装置之方法步骤的示意图;

图 7 是在热压缩前的微泡聚合物过滤装置的一个部份的放大剖视图;

图 8 是微泡聚合物过滤装置在热压缩后的放大剖视图, 示出独立空气气泡结构的改变, 特别示出形成气态燃料可通过的通路连续的、相互连通的气泡的数目已下降;

图 9 是一个表征本发明的微泡聚合物过滤装置的燃烧器阀结构的剖视图;

图 10 是本发明的燃烧器阀结构的支承微泡聚合物过滤装置的那部份的剖视图, 示意地示出通过连续的、相互连通的气泡的燃料通路;

图 11 是微泡聚合物过滤装置的透视图, 示出燃料通过的径向向内通路;

图 12 是标绘出在不同温度下改变热压缩步骤的时间对火焰高度的影响的曲线图;

图 13 是标绘出现有技术的与本发明的流率调整机构在不同温度下之火焰高度的曲线图;

图 14 是用气体加热的卷发器的一个部份的剖视图, 这部份包括了本发明的表征微泡聚合物过滤装置的流率调整构件;

图 15 是放大倍数为 45 比 1 的微泡聚合物材料的照片图;

图 16 是放大倍数为 200 比 1 的微泡聚合物材料的照片图;

图17是放大倍数为 500 比 1 的微泡聚合物材料的照片图；

图18是放大倍数为40比 1 的热压缩微泡聚合物材料的照片图；及

图19是放大倍数为 200 比 1 的热压缩微泡聚合物材料的照片图。

图 1 及图 2 分别是说明气体压力与温度之间，及火焰高度与温度之间的关系曲线。从提供丙烷、异丁烷及正丁烷的曲线的图 1 明显可见，瓦斯压力随着打火机内的温度升高而提高。图 2 说明在使用现有技术过滤装置的打火机内的温度与火焰高度的关系。从以上所述，明显可见，当燃料的温度升高时，必须控制火焰的长度以保证可靠性及安全性。

图 3 示出现有技术的典型燃烧器阀机构。在此现有技术的阀结构中，液化瓦斯从储器10内向上流通过多孔聚乙烯“灯芯”12并在其上端气化。气态燃料随着通过靠置在钉状支持座16上的盘状过滤装置14。打火机或其它装置上设置有一个操作手柄，当使用者促动手柄时，喷嘴18抗着弹簧力向上移动，使密封垫22与支座24脱离接合，让气化燃料通过孔口26进入喷嘴18。可用一个未示出的调节手柄来转动外部可动的阀构件20以增大或减小施加在过滤装置14上的压力以控制通过喷嘴18的气体流量。按此方式，火焰高度可通过压缩及松弛过滤装置14而由人工控制。

图 4 至 5 示出另一现有技术的气体流率调整机构。在这种现有技术结构中，采用了例如美国专利4,478,570 公开的微孔薄膜26。更具体地说，在美国专利4,478,570 详细确定规格的微孔薄膜26由分子定向之烯烃、特别是聚丙烯或聚乙烯构成，并且具有在图 5 中以标号30示意地表示的、半径在20至 500 埃范围内的小孔。薄膜26之下面与打火机或火炬之储器28直接接通。如图 5 所见，薄膜26之上面跟非织造的垫片或布32进行叠合或封合。

如图 4 所见，可动的喷嘴构件33设有在正常情况下通过弹簧36推压至其关闭位置靠在支座38上的密封垫34。因此，当阀构件33被提起时，密封垫34从支座38上移离，瓦斯进入通道40，通过喷嘴构件33的顶部向

外流动。

在理解了上述内容的基础上，本发明将进行描述如下。

本发明之过滤装置的材料为由醚型聚氨酯制成的、具有直径为10至300 μm 的泡(气泡)及密度为0.1至0.6 g/cm^3 的发泡过滤装置形式的微泡聚合物。这种微泡聚合物片状材料以例如按照日本专利938,508(公告第53(1978)-8735号)公告的内容来制备。

图6示意地示出从诸如“Poron H-48”的微泡聚合物材料的片卷片44制备过滤装置的方法。首先，将片卷切成所需尺寸的坯段。然后，每段46通过在约180 $^{\circ}\text{C}$ 的温度下沿垂直方向热压缩约五分钟使之变形。这道热压缩工序将过滤装置材料46的厚度降低到实现本发明的目的所需的程度，这将在下面讨论。每段过滤装置材料46的厚度可以例如从约2.0mm降低到1.5mm。经过热压缩的过滤装置段46随后切成坯段47，最后冲成随后装入打火机或其它装置的阀机构内的过滤装置元件50。工厂设定的最初火焰高度可通过在装配时转动螺旋构件58(图9)来调节。

图7至8示出在热压缩之前及之后的微泡聚合物段46。这些图示式的图形仅属示意，并且设计成便于简化对在热压缩时实现的空气气泡结构的改变的理解。

如图7所见，微泡聚合物片状段46具有基本上不透过气体的熔融的上层与下层48与49。一排排连续的、相互连通的空气气泡52、54及56形成气态燃料可通过的通路。

在热压缩步骤后，各种空气气泡之构形改变了，如图8所示。详细地说，热压缩工序将空气气泡54重新排列，重新形成以标号54'示出的独立的或不连通之空气气泡。结果是降低相互连通的、连续空气气泡52、56的数目，从而降低能够通过燃料量。

图9-11示出在其内使用本发明的微泡聚合物过滤装置50之燃烧器阀。燃烧器阀本身的结构及工作非常类似于图3所示的燃烧器，并且含

有一个在其内装有一个在正常情况下通过弹簧62推压至封闭位置的可动喷嘴构件66的带螺纹的构件58。可动喷嘴构件66设有中央通路64。密封垫68在正常情况下通过弹簧62的作用向下推压与阀座构件60之阀支座70接合。微泡聚合物过滤装置50放置在支持构件72上。

当喷嘴66在工作时被提起时，密封垫68向上移离阀支座70，液化瓦斯随着向上流动通过“灯芯”74并随着在其上端气化。气态燃料沿内壁76向上流动并转向径向朝内、水平地通过过滤装置50，如图10至11所示。瓦斯不能进出过滤装置50的上下表面48、49，因为这些表面都是熔融的、从而基本上是不可渗透的。气态燃料随着沿中央通路64向上流动并通过喷嘴66之顶端流出。

图10示出气态燃料通过过滤装置50内的各种气泡构形52、56的通路。尽管气泡构造仅为示意性，但是，明显可见，气态燃料径向向内通过相互连通的连续空气气泡52及56并随后向上通入在喷嘴66内的通路64。当过滤装置50的温度升高时，封在独立空气气泡54'内的气体膨胀，使独立空气气泡54'膨胀并压迫连续的气泡52及56，从而降低气泡52及56的尺寸，因此降低了可通过其中的瓦斯量。

图15至19是示出微泡聚合物及气泡构造的放大的照片图。提供这些照片是因为很难画出这些气泡的构造，前面已提到过各种附图仅是示意性的。

从以上所述，明显可见气体穿透量决定于连续的及独立的气泡52、56及54'之相对体积比例。这个现象并未出现于常规的发泡氨基甲酸乙酯的过滤装置中，在这些常规过滤装置中，薄壁将气泡构造分离开，而热压缩则因而不产生连续的及独立的（非连续）的空气气泡构造的组合。

用本发明的特征为合适地安排独立空气气泡和相互连通的连续空气气泡的微泡聚合物过滤装置50，就可以“自动地”控制火焰之高度。这

种气态燃料流的自动控制通过在温度升高时压缩瓦斯流动通路来实现。这个现象消除了温度升高时要用一个分立的、人工操作的机构来降低火焰高度的需要。

连续空气气泡52、56（瓦斯流通其中）与独立空气气泡54'的数目及大小的比例可在热压缩步骤中（图6）通过选择加热温度与/或压缩时间来改变。通过改变压缩时间与/或温度，相互连通的连续空气气泡52、56的数目可按需要来增减。当相互连通的连续空气气泡52、56的数目与/或大小通过增加独立空气气泡54'的数目与/或大小而降低时，可使火焰的高度按预定的温度变化来降低，如图12的曲线图所示，这曲线图示出分别标绘在180℃的温度下热压5、10、15与20分钟的微泡聚合物过滤装置的火焰长度对温度的特性曲线。因此，热压步骤可以产生用于很多种不同条件的过滤装置。

在图13的曲线图中示出在不同温度下的火焰高度，实线对应于联系图3讨论的型式的瓦斯打火机，虚线对应于使用联系图4至5讨论的微孔过滤装置的瓦斯打火，粗实线对应于设有本发明的微泡聚合物过滤装置的瓦斯打火机。在编制这些数据时，将火焰的长度调节到在20℃的温度下为25mm。即，用以获得图13的数据的打火机是从许多打火机中选出的，只有能够调节到在20℃的温度下提供25mm之火焰长度的打火机才被选上。然后进行重复试验以获得温度与火焰长度的关系曲线。明显可见，在本发明的瓦斯打火机中，在温度升高时，瓦斯通路由于过滤装置内的独立空气气泡的膨胀而受到充分的阻扼，从而有效地控制火焰高度。

如先前所指出，以微泡聚合物过滤装置为特征的瓦斯流率调整机构可以用于瓦斯香烟打火机以外的装置。图14示出一个由燃烧丁烷供热的卷发装置。瓦斯罐74设有钉状支持座76，微泡聚合物过滤装置50装在此支持座上。“灯芯”78装在夹持件80内并伸展进入瓦斯罐的储器内。喷

嘴塞84从过滤装置50向上伸展并带着O环86装在瓦斯罐74内。阀体88从喷嘴塞84向上伸展并装有一个在正常情况下被弹簧向上顶推的喷嘴90。

卷发器的盖子92可滑动地装套在瓦斯罐74上并且夹持器94贴靠着瓦斯罐74的顶部。调整器96及喷嘴推栓98从卷发器向下伸展。很明显，当卷发器使用者使喷嘴推栓98压下时，O环100即离开密封位置，使燃料通过过滤装置50向上流通。

图 1

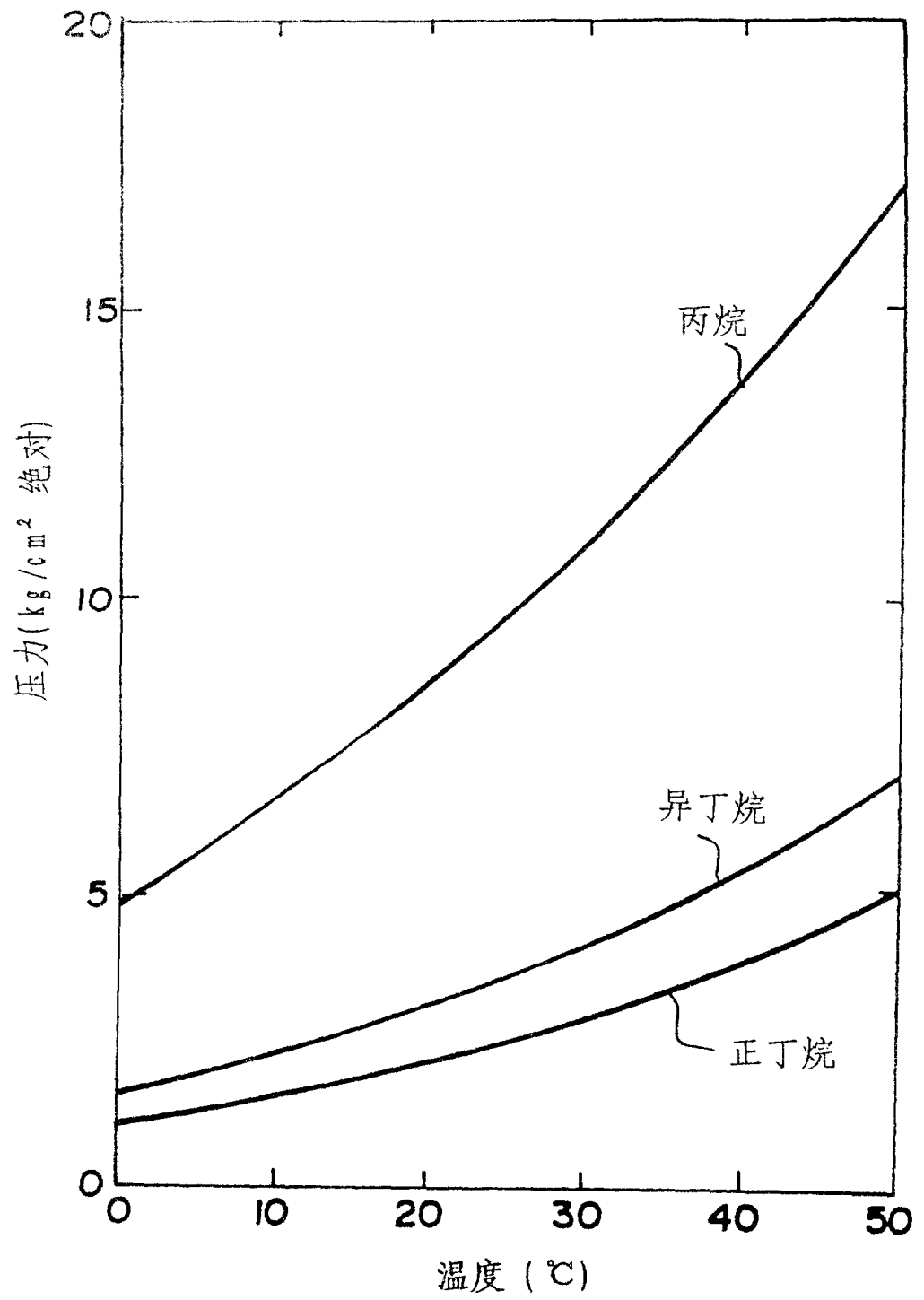


图 2 现有技术

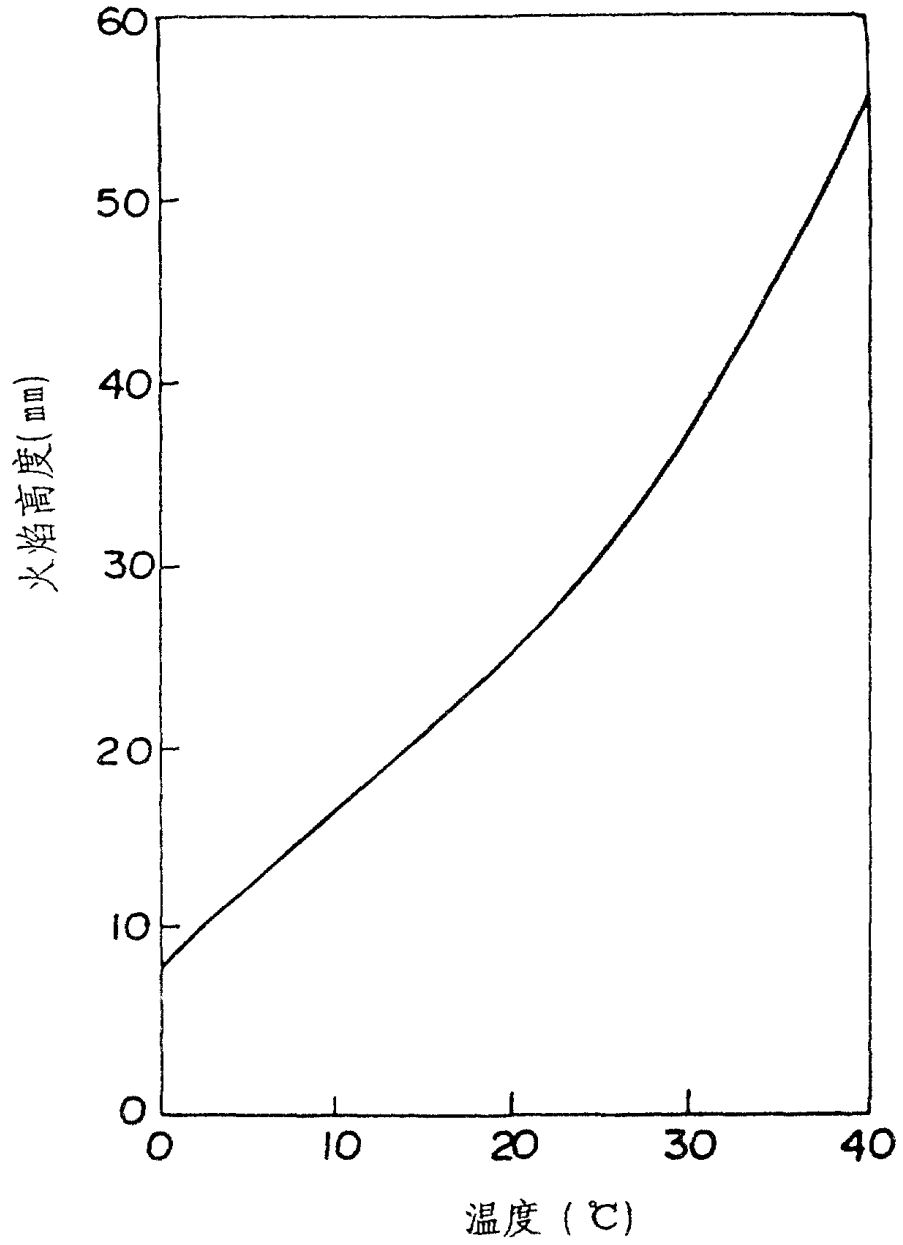
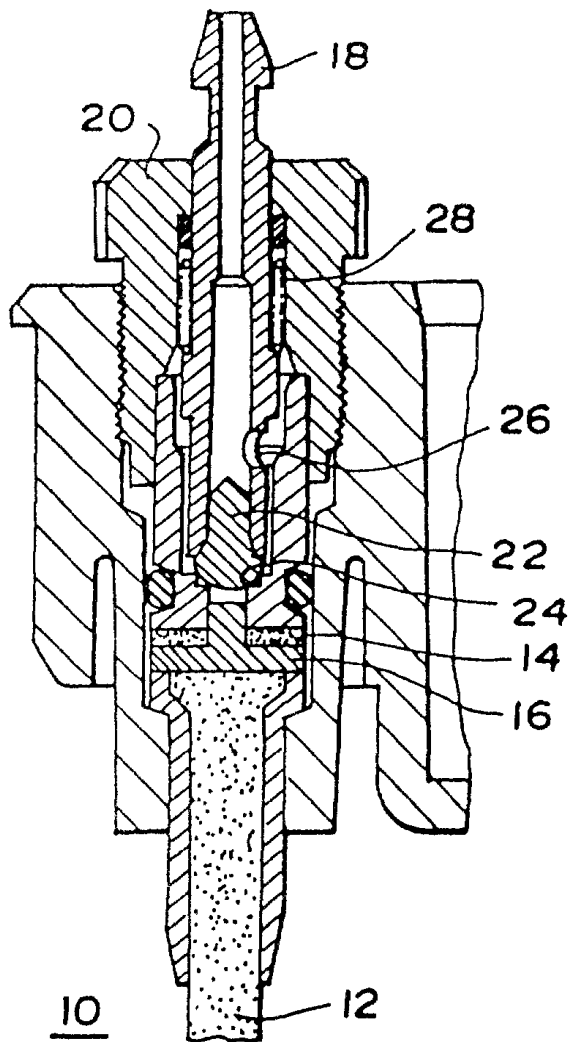


图 3 现有技术



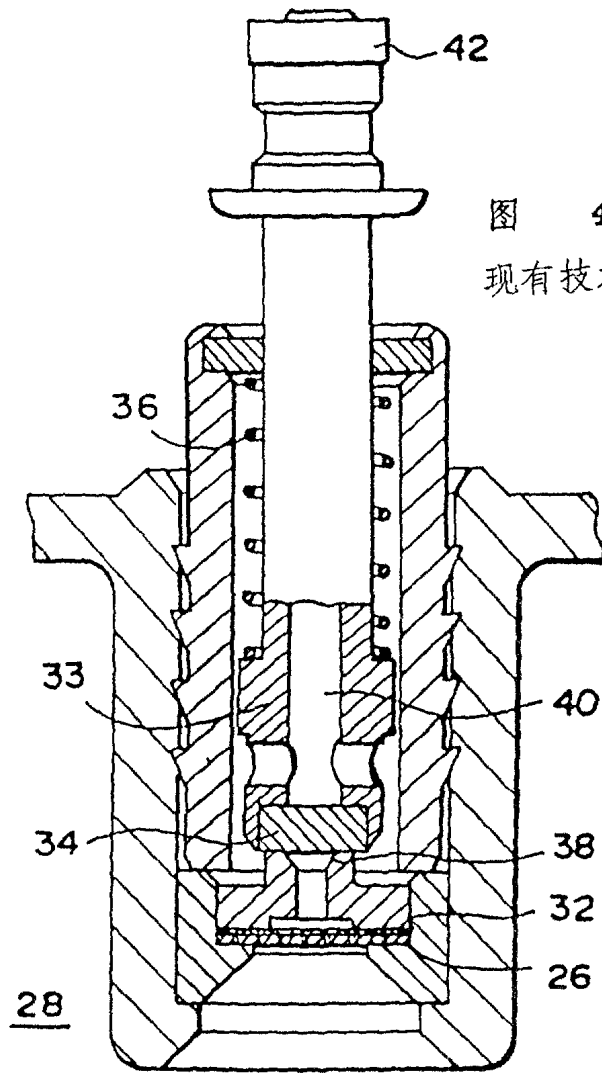


图 4
现有技术

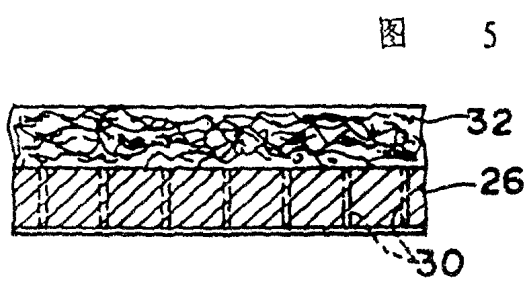


图 5 现有技术

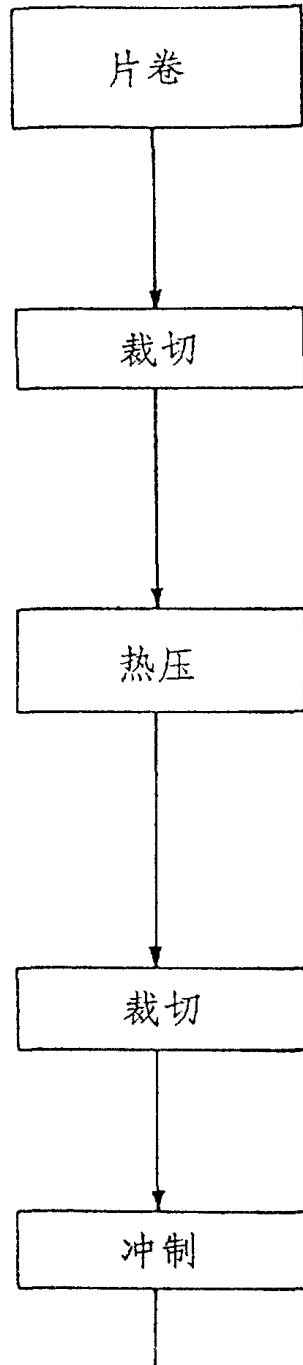
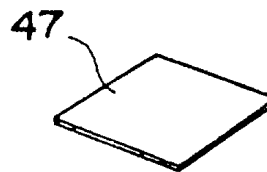
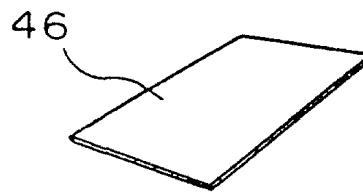
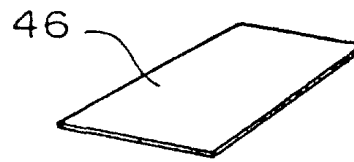
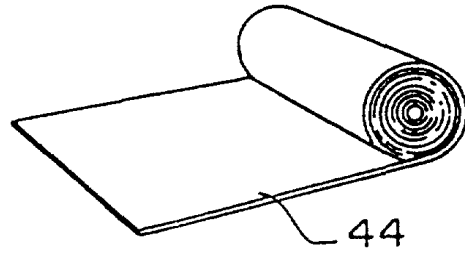


图 6



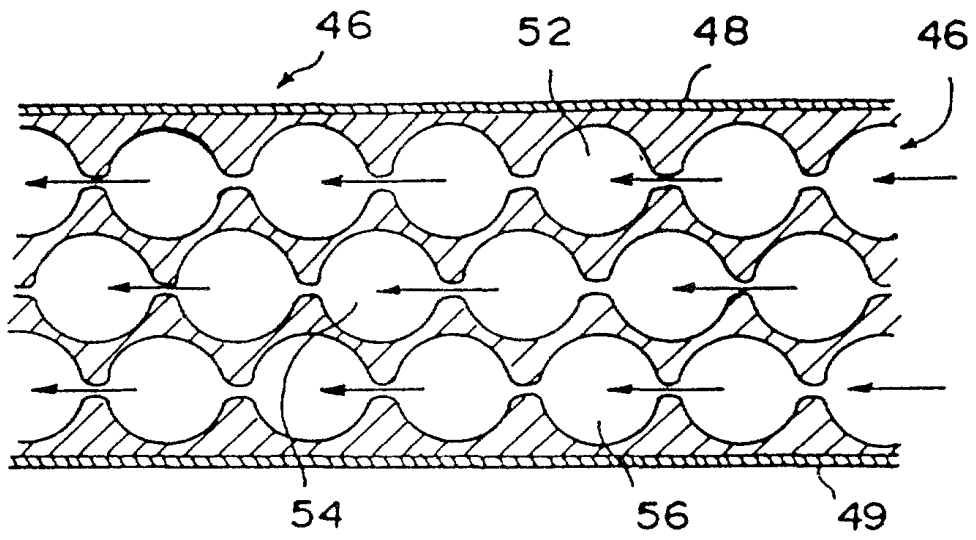


图 7

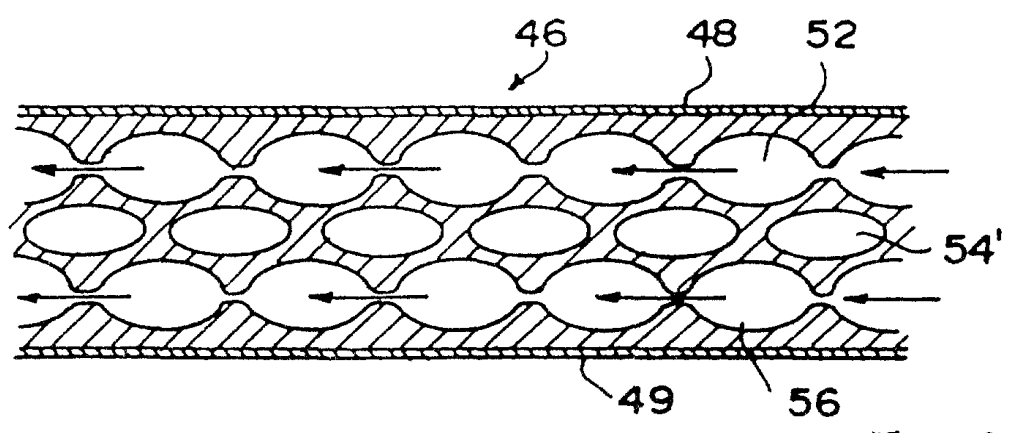


图 8

图 9

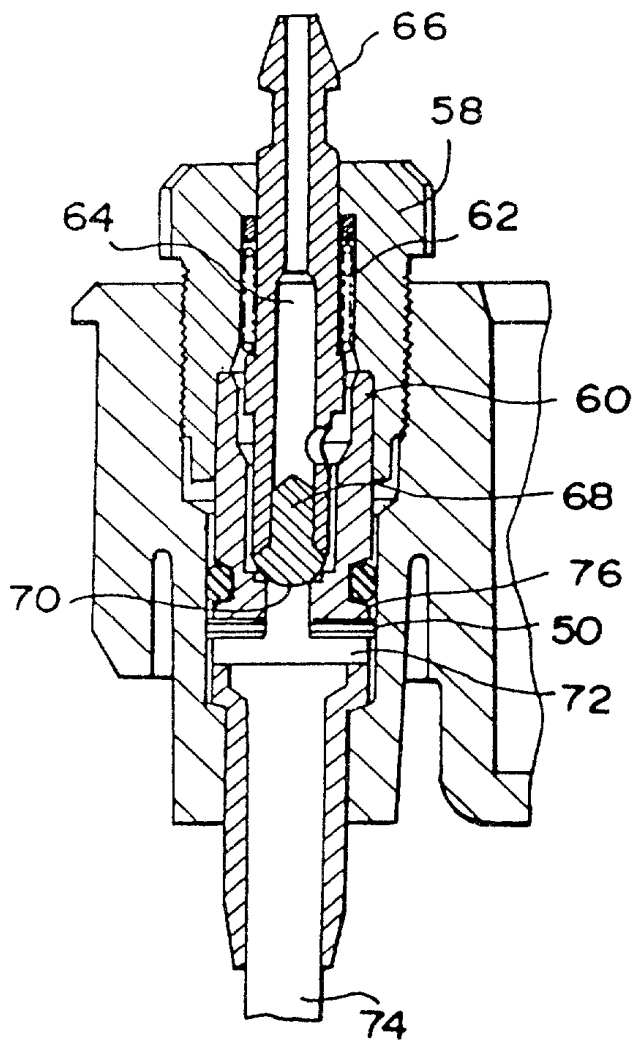


图 10

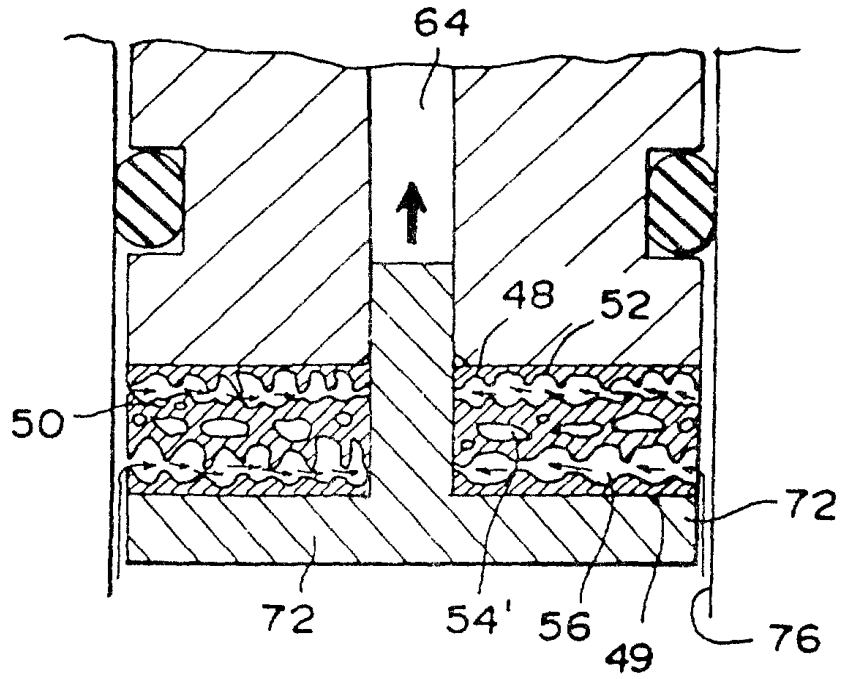


图 11

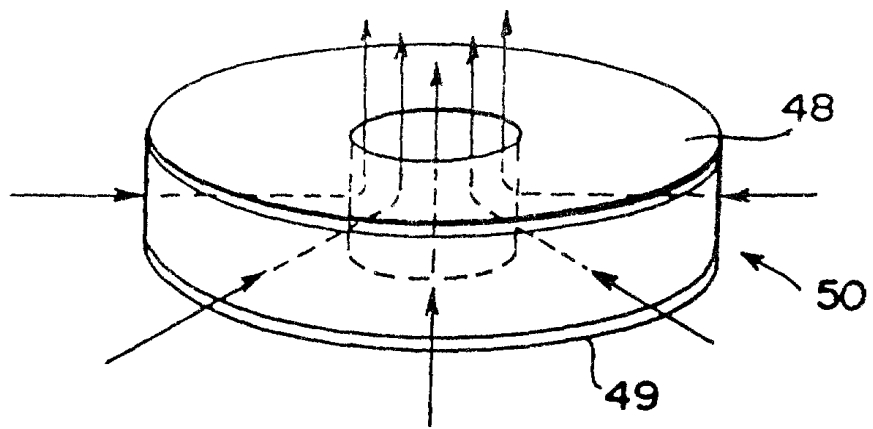


图 12

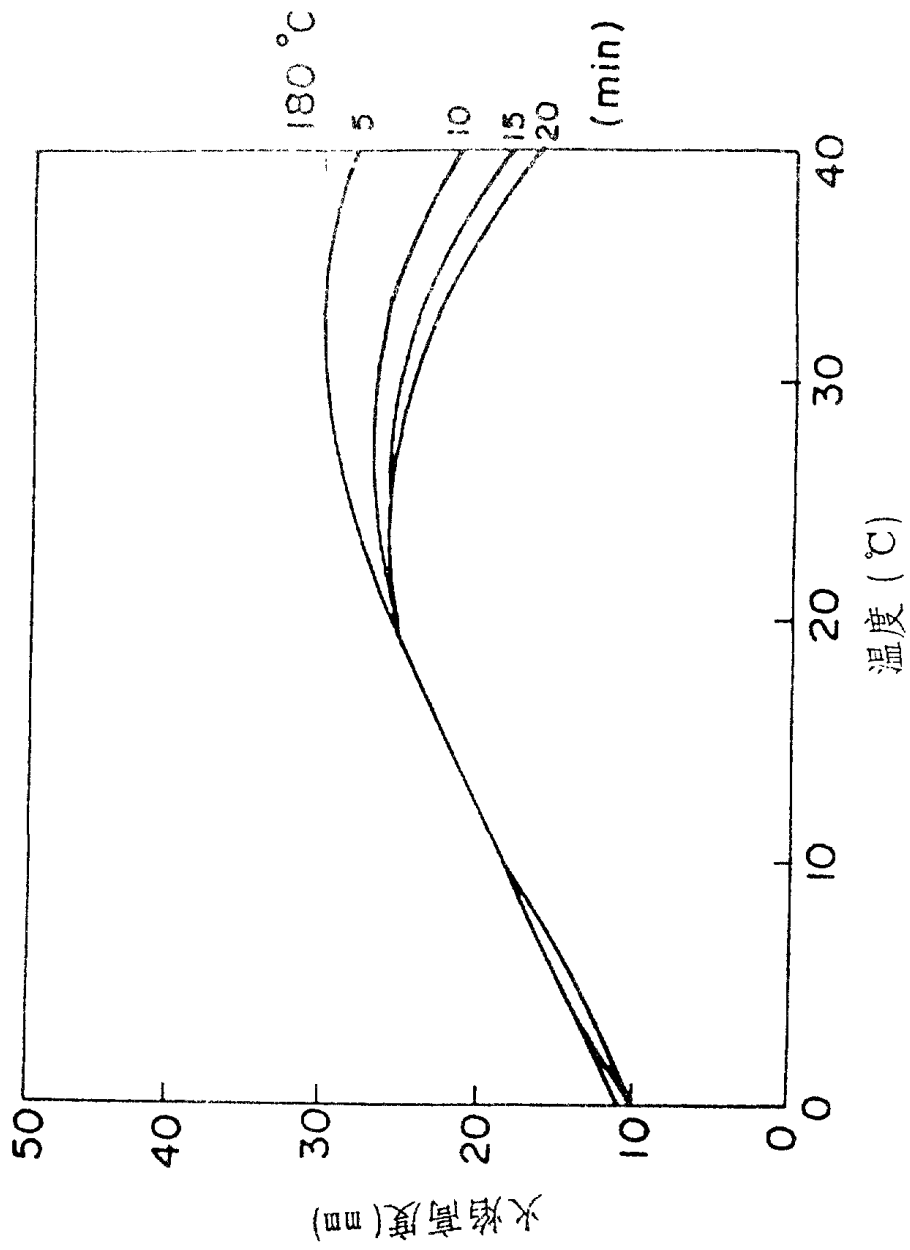


图 13

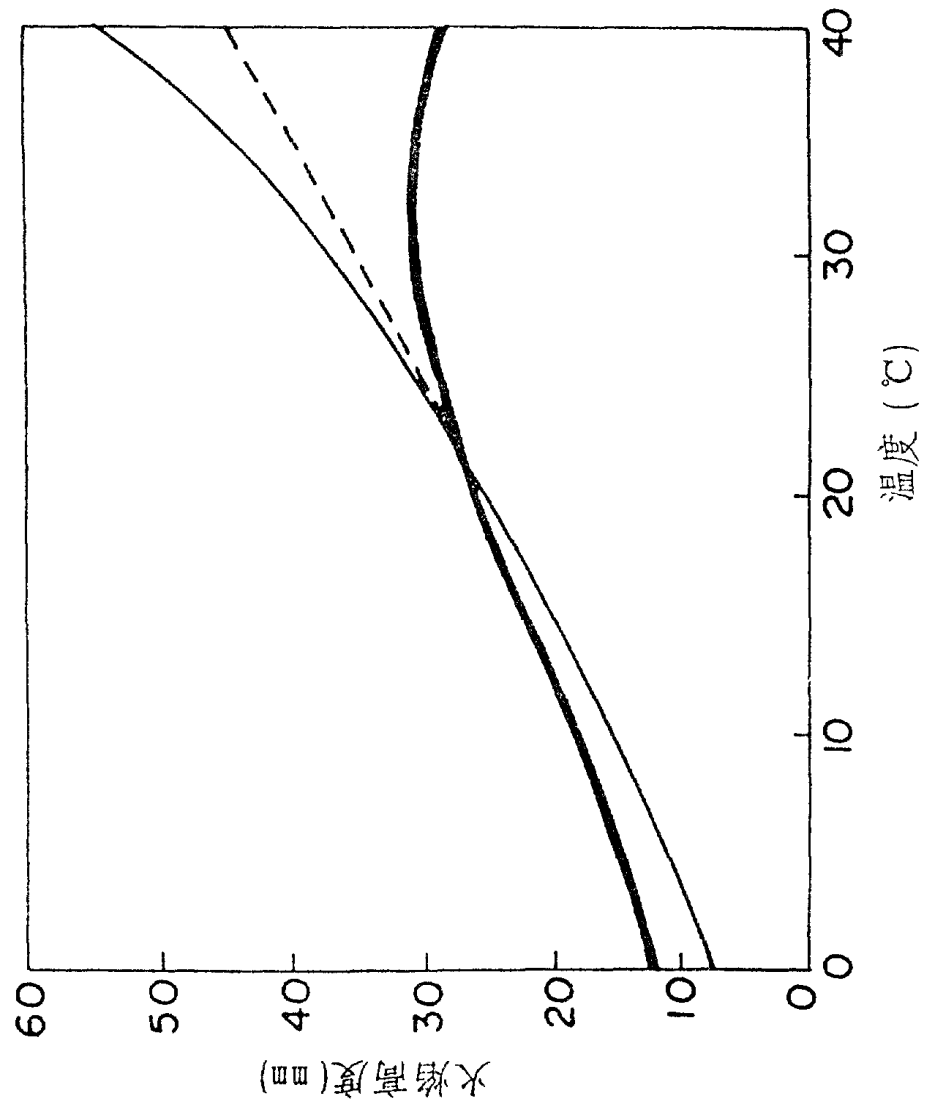
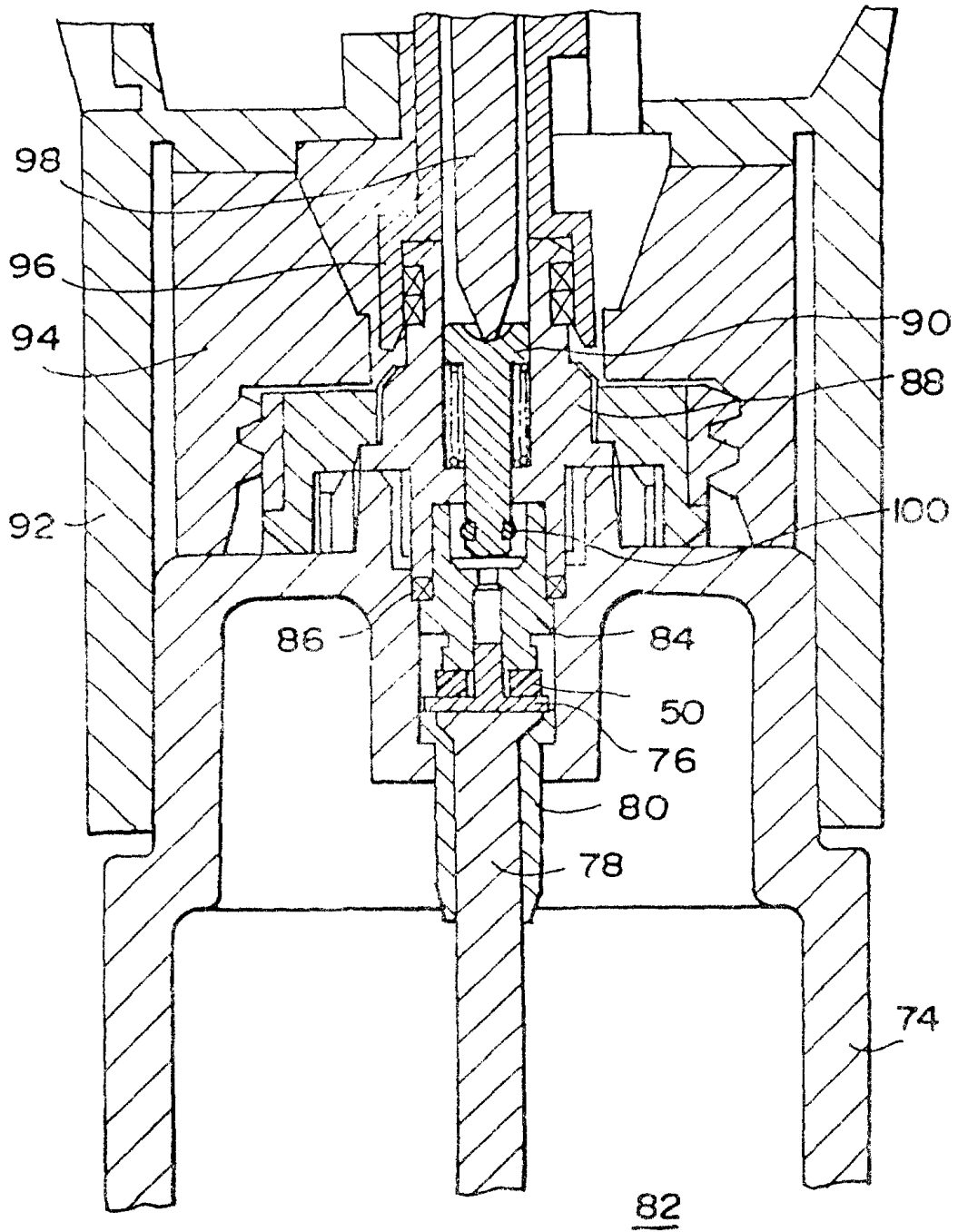


图 14



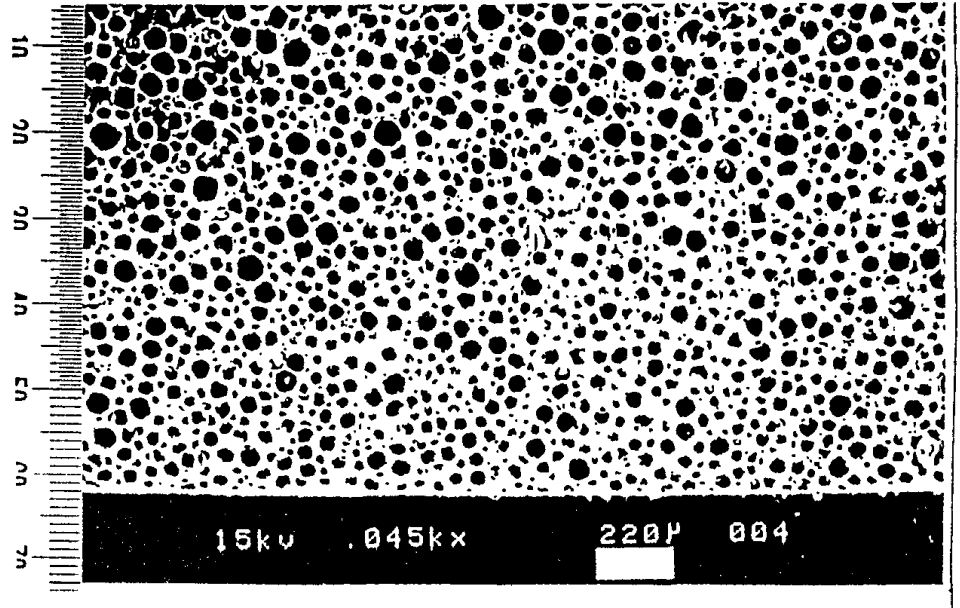
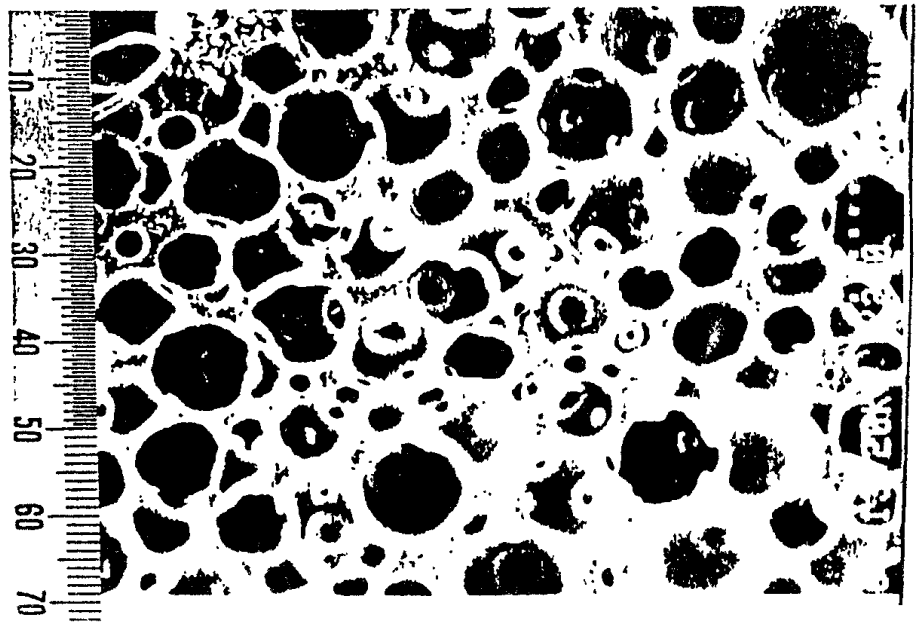


图 15

图 16



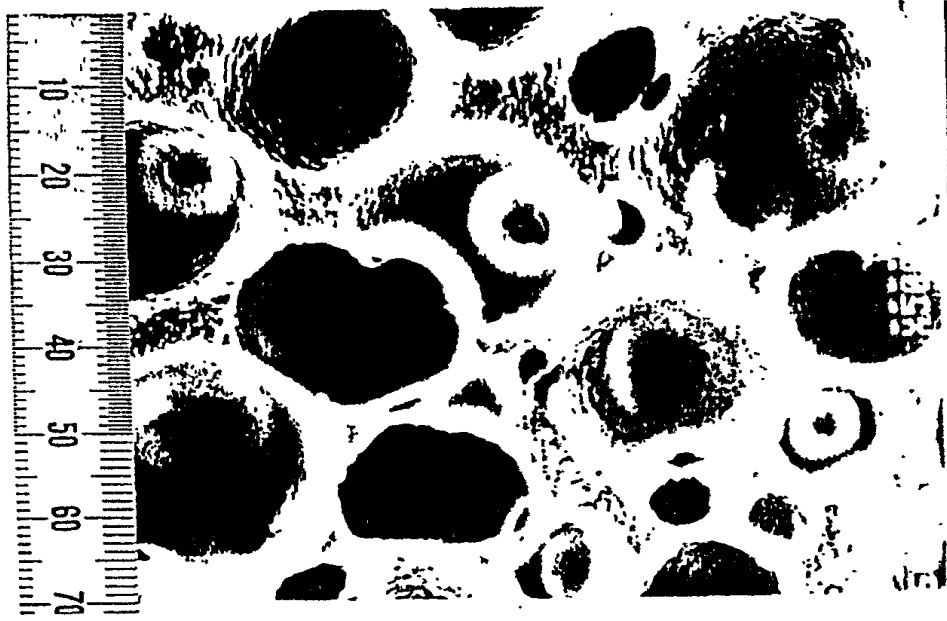
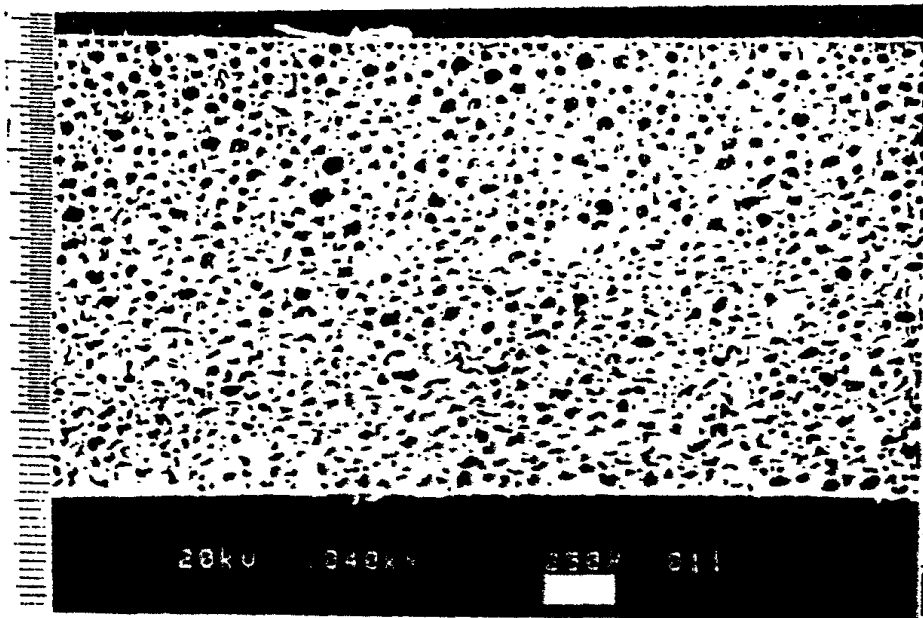


图 17

图 18



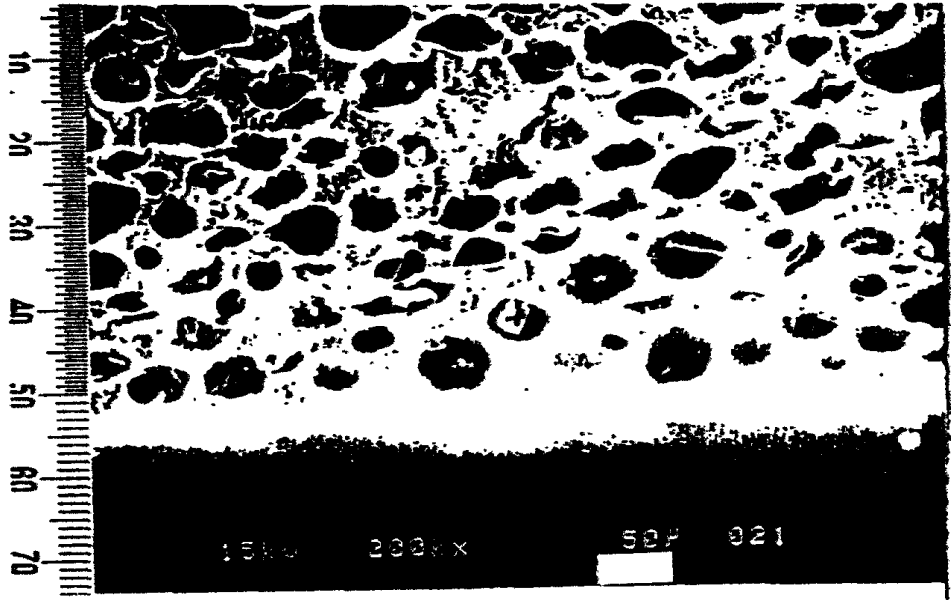


图 19