[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F17D 3/12 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610095687.7

[43] 公开日 2007 年 1 月 10 日

[11] 公开号 CN 1892096A

[22] 申请日 2006.6.29
[21] 申请号 200610095687.7
[30] 优先权
[32] 2005. 6.29 [33] US [31] 11/171765
[71] 申请人 联合工艺公司
地址 美国康涅狄格州
[72] 发明人 M·R·亚沃罗夫斯基

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 原绍辉

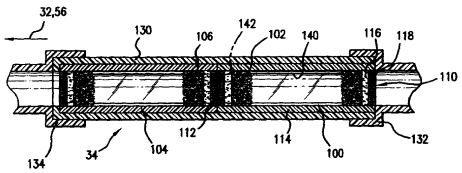
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

腐蚀抑制剂配送装置和方法

[57] 摘要

一种腐蚀抑制剂配送装置，其具有一带有流体入口和流体出口的壳体。 第一主体在该壳体内并且包含阴极腐蚀抑制剂。 第二主体在该壳体内并且包含阳极腐蚀抑制剂。



1．一种装置，包括：

具有流体入口和流体出口的壳体；

在该壳体内且包含阴极腐蚀抑制剂的第一主体；和

在该壳体内且包含阳极腐蚀抑制剂的第二主体。

2．如权利要求1所述的装置，其特征在于：

所述第一主体还包含金属络合剂，以用于增加该阳极腐蚀抑制剂和该阴极腐蚀抑制剂中至少一种的溶解度。

3．如权利要求1所述的装置，其特征在于：

所述第一主体选自：粉末、团状粉末、珠、纤维、多孔材料、网状材料及它们的组合；

所述第二主体选自：粉末、团状粉末、珠、纤维、多孔材料、网状材料及它们的组合。

4．如权利要求1所述的装置，其特征在于：

所述阴极腐蚀抑制剂基本上由柠檬酸铈组成；和

所述阳极腐蚀抑制剂基本上由钼酸锌和钨酸锶中的至少一种组成。

5．如权利要求1所述的装置，其特征在于：

所述阴极腐蚀抑制剂包括柠檬酸铈；和

所述阳极腐蚀抑制剂包括钼酸锌和钨酸锶中的至少一种。

6．如权利要求1所述的装置，其特征在于：

所述壳体包括一主壳体以及在该主壳体内的至少一个罐主体，该至少一个罐主体又包含所述第一主体和所述第二主体。

7．如权利要求6所述的装置，其特征在于：

所述至少一个罐主体包括串联连接的第一罐主体和第二罐主体。

8．如权利要求6所述的该装置，其特征在于：

所述至少一个罐主体包括并联连接的第一罐主体和第二罐主体。

9．如权利要求6所述的装置，其特征在于：

所述至少一个罐主体包括透明部分；和

所述主壳体包括透明部分或开口，所述主壳体的透明部分或开口至少部分地重叠在该罐主体的透明部分上。

10．如权利要求1所述的装置，其特征在于：

所述流体入口和流体出口定位在再循环副流径上，该再循环副流径与再循环主流径连通，该再循环主流径选自：机械加工冷却剂回路、液压流体回路和热交换循环回路。

11. 如权利要求1所述的装置，其特征在于：

所述壳体在该流体入口与所述第一和第二主体之间包括第一比色化学指示器；和

所述壳体在该流体出口与所述第一和第二主体之间包括第二比色化学指示器。

12. 如权利要求11所述的装置，其特征在于：

所述第一指示器位于一包含所述第一主体的第一罐中；和

所述第二指示器位于一包含所述第二主体的第二罐中。

13. 一种方法，包括：

引导流体流至如权利要求1所述的装置的入口，以便使得所述流体流动经过该装置并流出该出口，所述流动消耗所述阴极腐蚀抑制剂和阳极腐蚀抑制剂；

根据阴极腐蚀抑制剂和阳极腐蚀抑制剂中的至少一种的消耗，阻断该流动；

拆除所述至少一种腐蚀抑制剂的主体；以及

安装一替换主体。

14. 如权利要求13所述的方法，其特征在于：

所述第一和第二主体被替换。

15. 一种腐蚀抑制剂罐装置，包括：

具有第一和第二端口的罐主体；

腐蚀抑制剂材料的主体，该主体处于该罐主体内；和

在该罐主体内的比色化学指示器。

16. 如权利要求15所述的装置，其特征在于：

所述腐蚀抑制剂包括柠檬酸铈、钼酸锌以及钨酸锶中的至少一种。

17. 如权利要求15所述的装置，其特征在于：

所述指示器是pH指示器，处于腐蚀抑制剂材料的主体的端部处。

18. 如权利要求15所述的装置，其特征在于，

所述罐主体在所述指示器附近具有透明部分。

腐蚀抑制剂配送装置和方法

技术领域

本发明涉及抑制腐蚀的添加剂。本发明尤其涉及阳极/阴极抑制剂组合物的配送。

背景技术

在美国专利NO.6537678-B1和公开号为20040262580-A1的美国专利申请中披露了阴极腐蚀抑制剂和阴极腐蚀抑制剂的组合物的使用。其它形式的腐蚀抑制剂也是已知的。WO2004106246-A2披露了抑制剂和多种用于供水系统的配送装置。公开号为20050019236-A1的美国专利申请披露了将添加剂引入到润滑系统中的装置。

发明内容

本发明的一方面涉及一种腐蚀抑制剂配送装置。该装置具有一壳体，该壳体具有流体入口和流体出口。阴极腐蚀抑制剂的第一主体设置在该壳体内。阳极腐蚀抑制剂的第二主体设置在该壳体内。

在不同的实施方式中，第一主体还可包括金属络合剂，以便提高阳极腐蚀抑制剂和阴极腐蚀抑制剂中的至少一种的溶解度。该壳体可包括一主壳体和在主壳体内的至少一个罐主体。所述至少一个罐主体又包括第一主体和第二主体。该至少一个罐主体可包括串联连接或者并联连接的第一罐主体和第二罐主体.

参照以下的附图和详细描述来阐述本发明的一个或多个实施例。本发明的其它特征、目的、以及优点可从详细描述和附图以及权利要求中清楚地展现出来。

附图说明

图1是具有腐蚀抑制剂配送装置的第一再循环系统的示意图。

图2是具有腐蚀抑制剂配送装置的第二再循环流体系统的示意图。

图3是第一腐蚀抑制剂配送装置的纵向截面图。

图4是第二腐蚀抑制剂配送装置的纵向截面图。

图5是第三腐蚀抑制剂配送装置的纵向截面图。

图6是第三腐蚀抑制剂配送装置的纵向截面图。

在不同的附图中相同的附图标记表示相同的元件。

具体实施方式

图1示出了包含主流径或回路22的再循环流体系统20。流体借助泵26的驱动作用沿流径22在下游方向24上流动。一个或多个部件28沿流径22定位。这种主流径22的示例为机械加工冷却剂回路、液压流体回路和热交换循环回路。

图1还示出了副回路/流径30，其部分地与主流径22重叠。流体借助泵26的驱动作用沿流径30在下游方向32上流动。在一示例性实施例中，流径30在靠近泵26出口的下游位置处从流径22分出支路，并且在靠近入口的上游位置处流回。来自泵的一部分流体（例如一少部分）由主流径22转向至副流径30。沿流径30，该副流流经一配送装置34。该副流还可流经过滤器36和/或其它部件（例如用于除去不可过滤的杂质的分离器，这些不可过滤杂质诸如是化学杂质——例如非水性流体中的水，或者是相杂质（phase impurity）——例如被溶解的气体）。副流径30中的限流器（未示出）可选择成用于在该副流径30中提供所需的流速。

图2中示出了另一替代的系统50，其中该副流径52不是跨过该泵26，而是包括其自身的泵54，以便沿着该副流径在下游方向56上驱动副流。在副流径的其它实施例中也可不设置单独的泵，而是跨过主流径中的限流器。

图3中示出了配送装置34的一个示例性实施例。该装置包括含有活性介质102的第一罐100。示例性的活性介质或床102用作阴极腐蚀抑制剂和络合剂。示例性的阴极腐蚀抑制剂和络合剂公开于公开号为20040262580-A1的美国专利申请中，其内容在此引入作为参考。这两种成分可以通过这样来组合成单一介质，即，将这两种成分通过预先反应来形成有机金属络合物，随后再调整尺寸（例如通过湿磨或干磨）。或者，它们也可以这样进行组合，即，通过预先反应来形成有机金属络合物，随后通过使用有机或无机粘结剂将其固结成为珠子或

其它小球状介质。一种示例性的阴极腐蚀抑制剂为柠檬酸铈。

在罐100的下游，第二罐104含有第二介质106。第二介质可用作阳极腐蚀抑制剂。示例性的阳极腐蚀抑制剂公开于公开号为20040262580-A1的美国专利申请中。示例性的阳极腐蚀抑制剂为钼酸锌、钨酸锶及其组合（例如以重量比例1：1混合）。该第二介质可以与第一介质具有类似的物理形态。通常，这种介质可形成为粉末、团状粉末、珠子、纤维、多孔的或网状的板、块体等等。

每个示例性的罐100和104从上游端110延伸至下游端112。环形主体114在这些端部之间延伸。在示例性实施例中，该罐的端与端是对称的，以便容许双向翻转。或者可使用单向罐作为替代。单向罐最好包括方向标记，以便有助于以正确的朝向来安装。或者，单向罐与所关联的配送器壳体可包括键部件，以便确保正确的朝向。

在主体114的每个端部，可设置有一个或多个元件116和/或118，例如滤网、多孔板过滤器等等。这些元件116和/或118可用于使得介质102或106保持在主体114中。该元件116和/或118可具有其它功能。示例性的其它功能包括用作化学指示器。示例性的指示器具有指示局部的pH的功能。例如，元件116可提供pH的比色指示。这可通过以下方式实现，即，在纤维或网状材料上涂上pH指示剂或将pH指示剂沉积在上述材料上或沉积于在滤网等等之间的松散材料上。

在示例性实施例中，这两个罐100和104定位成以端对端方式插入到配送器34的主体部分130（如管子）中。分别在该主体部分130的上游端部和下游端部处，配件132和134将该配送器连接至邻近的副流径管道部分。这些罐可穿过该主体的一个或两个端部而进行安装（并且随后可拆出和替换）。替代实施例也可提供一种横向安装方式。

在示例性实施例中，每个罐主体114均包括与配送器主体130的一个或多个对应窗口142（或其它透明部分）对准的关联窗口140或其它透明部分。这些透明部分允许用户观察介质102和106的状态（例如来确定消耗程度以便用户适时对罐进行更换）。如上所述，该配送器主体包含对pH敏感的指示器（例如单个比色指示器），以便通过透明部分来观察该指示器，从而确认正在配送该腐蚀抑制成分。优选的阴极抑制剂可产生弱酸性条件。优选的阳极抑制剂可产生弱碱性条件。可使用两个对pH敏感的比色指示器，将它们布置在腐蚀抑制剂床的上游

和下游，以便进一步指示进入和离开的流体状态以及由配送器所进行的调节。有利的是，pH指示器定位成可在配送器的入口和出口处提供对pH的指示。

图4示出了配送器150，其中第一和第二罐100和104在保持在配送器主体152内，它们的流体连接是并联而非串联。

图5示出了配送器160，其中罐100和104并联连接在集管162和164之间。旁通管路166同样在集管之间延伸。该旁通管路具有多种功能。在一些实施例中，在罐被堵塞时，旁通管路可用作一泄放路径来输送流体。在其它实施例中，当旁通管路适当地直接安装于主流径中时，该旁通管路可输送流体的主要部分。

图6示出了布置在管线上的罐190，其没有与罐主体192分开的壳体主体。该主体192具有螺纹端部193和194，用于分别与配件197和198的匹配螺纹部分195和196啮合。该配件具有附加螺纹部分199和200以用于与上游和下游的管道的一段长度啮合。这种特殊的配件技术在适用于这种应用场合时可以被选用。该示例性的主体总体上为中心含有腐蚀抑制剂材料210的圆柱体管。该材料紧邻着多孔元件211和212而被保持。在该示例性实施例中，部件211和212的外侧为pH指示器主体213和214。该指示器主体213和214本身被外侧的多孔元件215和216进一步保持。在示例性实施例中，该主体192是透明的以便于观察腐蚀抑制剂材料210和指示器材料213和214。因此，保持元件215和216从相邻的主体192的边缘稍微凹入，该保持元件215和216可以隐藏在相关配件内。

已经描述了本发明的一个或多个实施例。但是，应当理解在不脱离本发明精神和范围的情况下可进行各种修改。例如，当使其适用于一现有系统时，该系统的具体情况会影响到任何具体实施例的细节。尽管所示的示例包含了受迫流经罐的结构，但是也可能是其它结构，如被动扩散结构。因此，其它实施例都落入如下的权利要求的范围内。

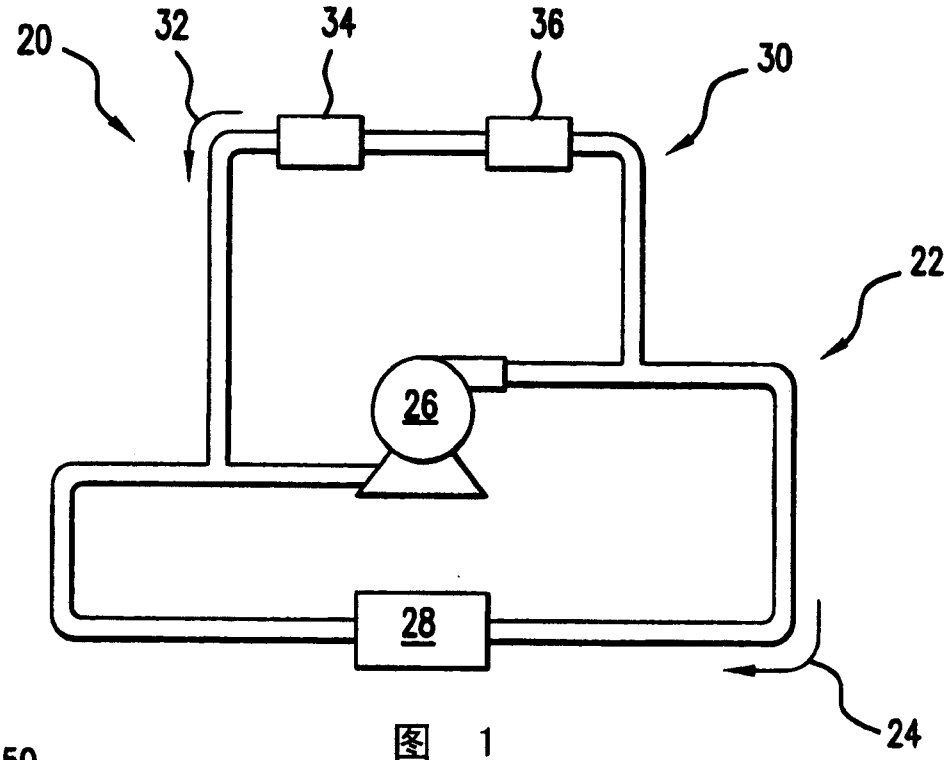


图 1

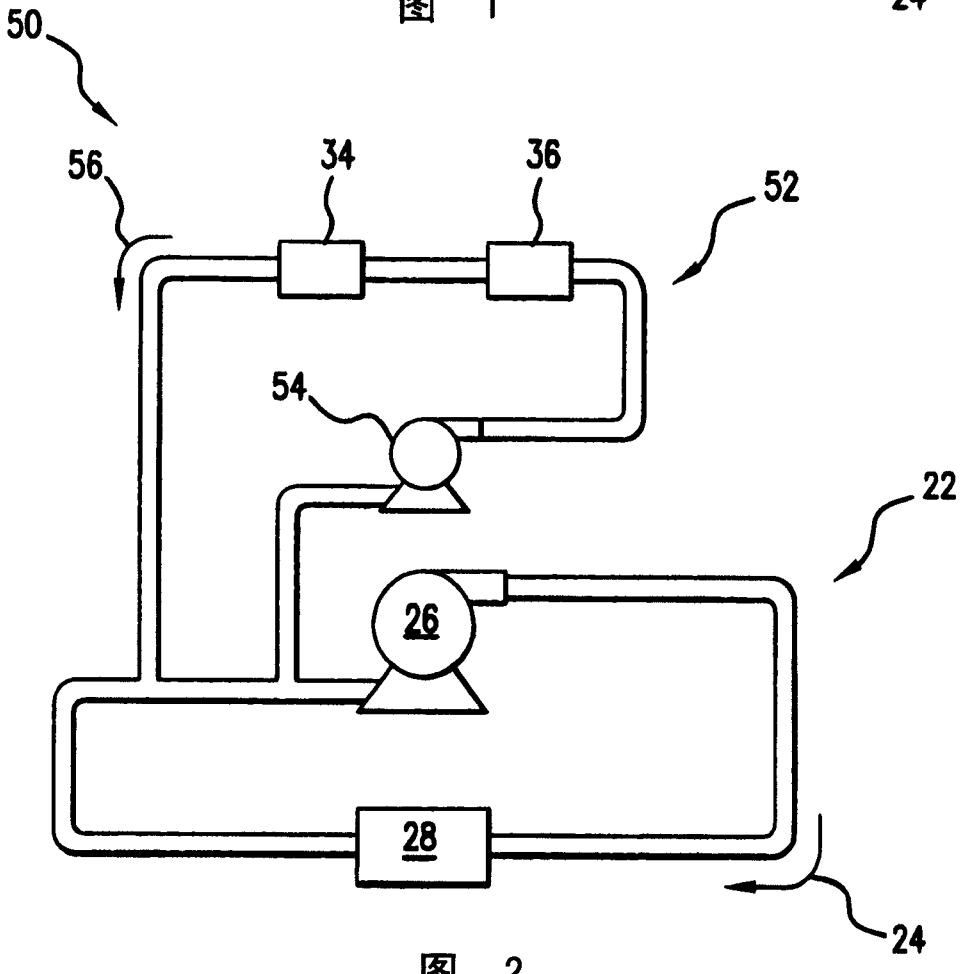


图 2

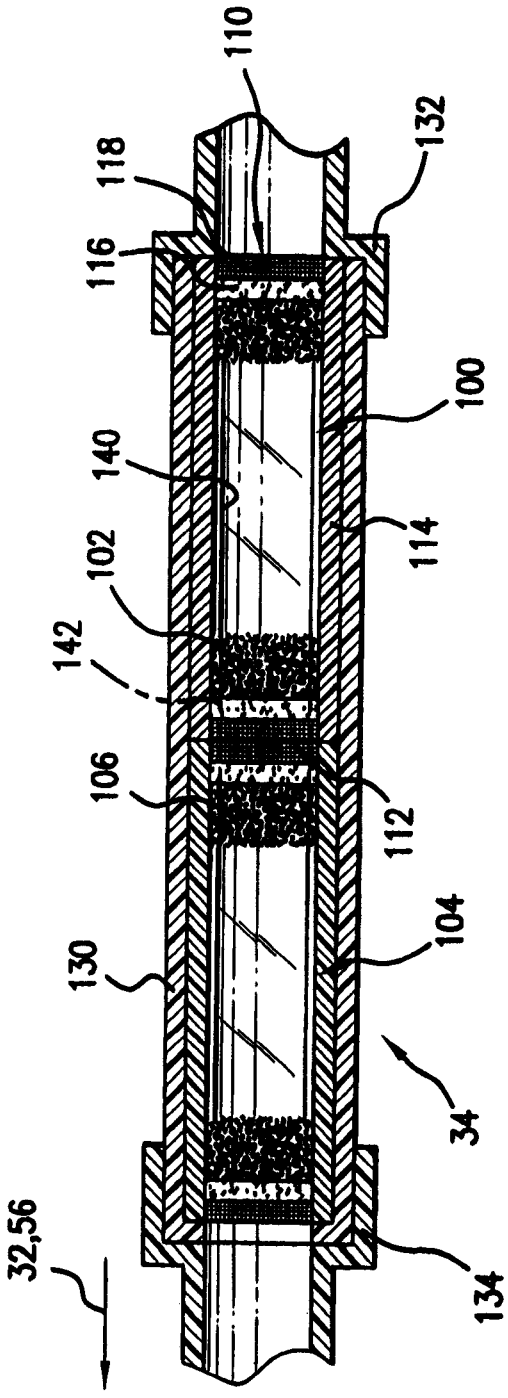

110
118
132
116
100
140
114
102
142
106
112
104
130
34
32,56
134

图 3

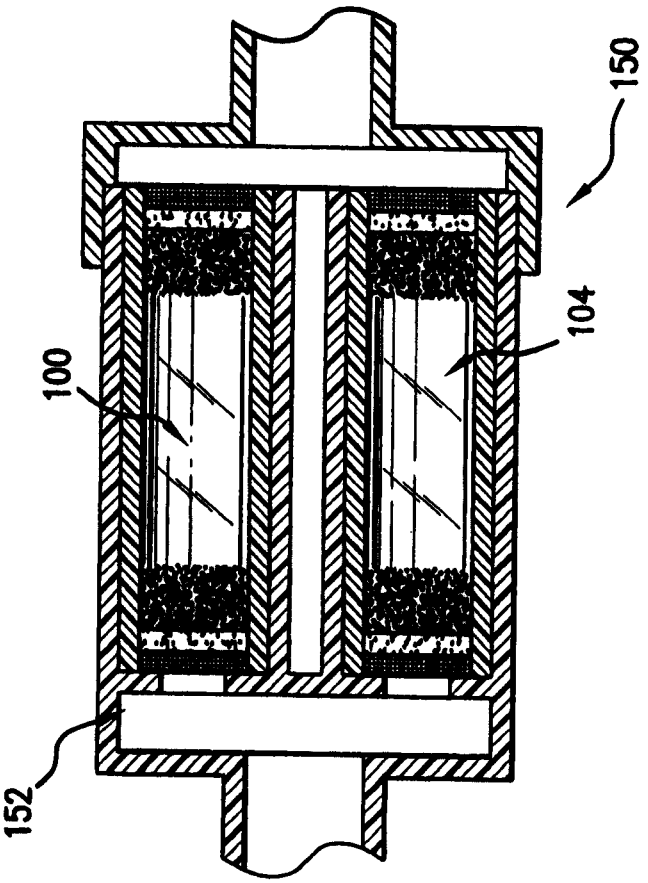

150
104
100
152

图 4

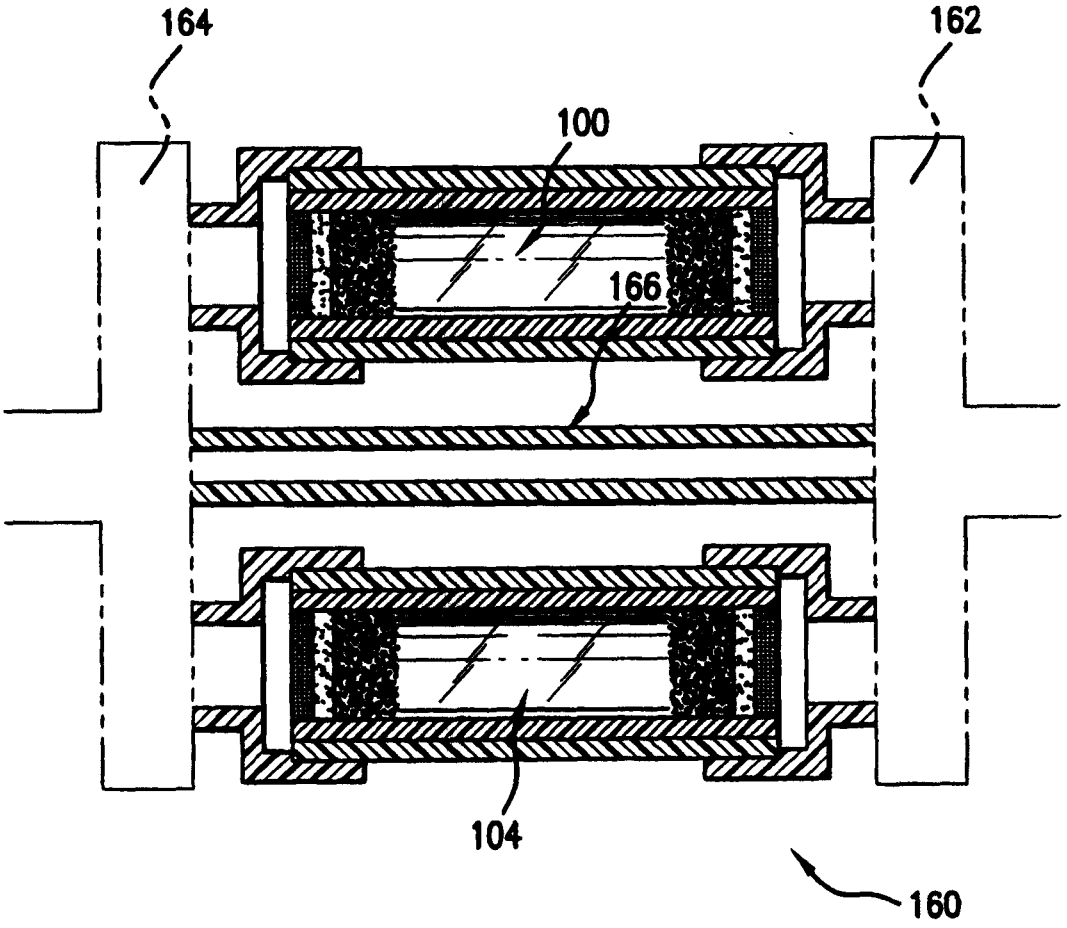


图 5

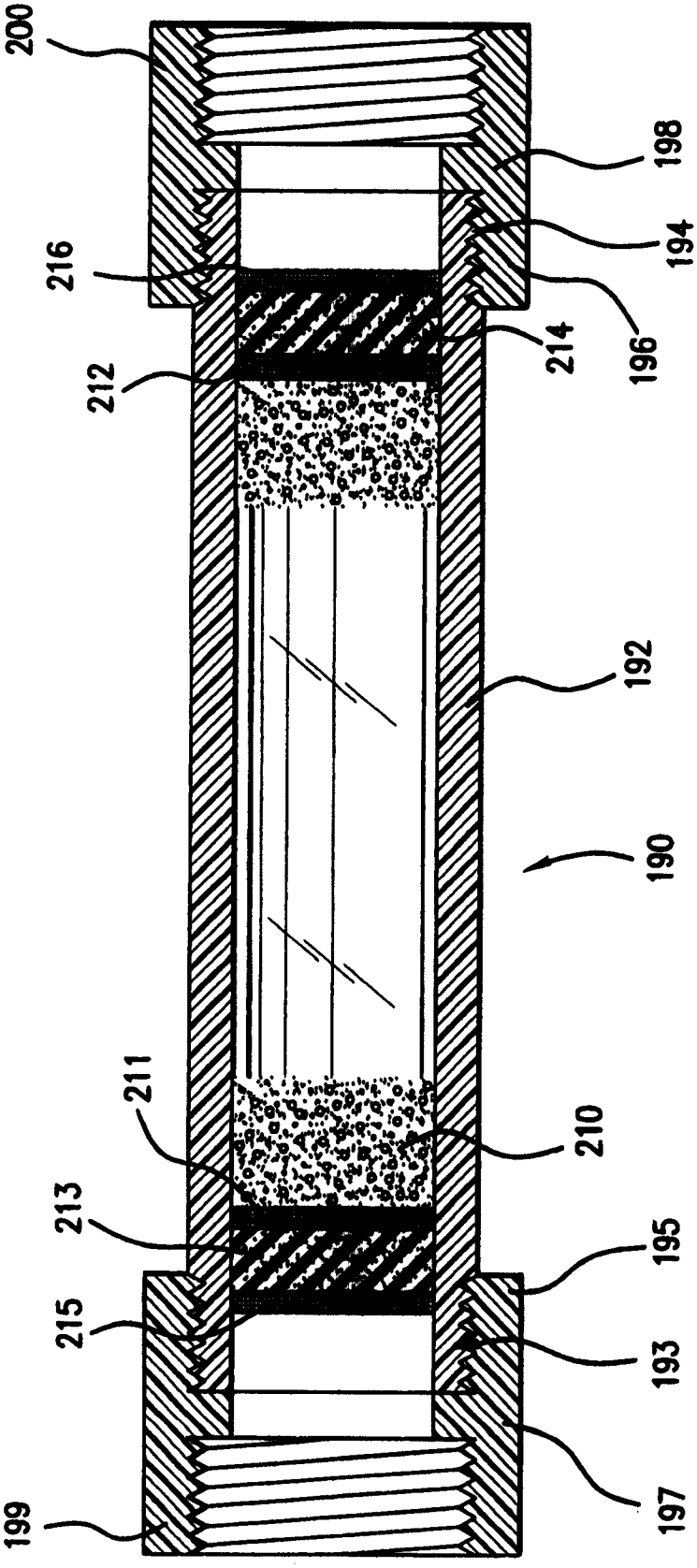

200
198
194
216
196
214
212
192
190
211
210
213
195
215
193
197
199

图 6