

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 9 月 27 日 (27.09.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/126292 A1

- (51) 国际专利分类号:
C12M 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/070998
- (22) 国际申请日: 2012 年 2 月 10 日 (10.02.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201110068678.x 2011 年 3 月 22 日 (22.03.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 博奥生物有限公司 (CAPITALBIO CORPORATION) [CN/CN]; 中国北京市昌平区生命科学园路 18 号, Beijing 102206 (CN)。清华大学 (TSINGHUA UNIVERSITY) [CN/CN]; 中国北京市海淀区清华大学, Beijing 100084 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 叶嘉明 (YE, Jiaming) [CN/CN]; 中国北京市昌平区生命科学园路 18 号, Beijing 102206 (CN)。王品虹 (WANG, Pinhong) [CN/CN]; 中国北京市昌平区生命科学园路 18 号, Beijing 102206 (CN)。王国青 (WANG, Guoqing) [CN/CN]; 中国北京市昌平区生命科学园路 18 号,

Beijing 102206 (CN)。邢婉丽 (XING, Wanli) [CN/CN]; 中国北京市昌平区生命科学园路 18 号, Beijing 102206 (CN)。

- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

[见续页]

(54) Title: INTERFACE DEVICE FOR BIO-CHIP

(54) 发明名称: 一种用于生物芯片的接口装置

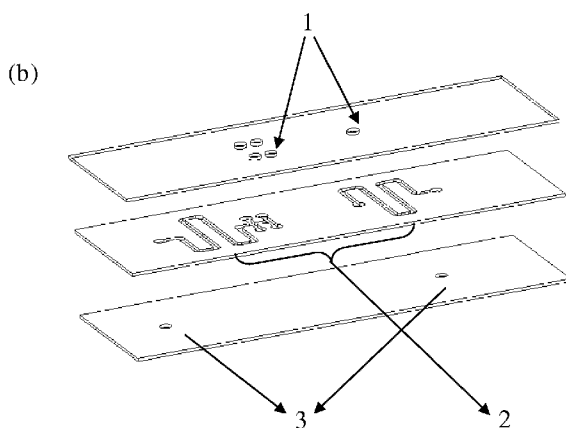


图 1 / Fig.1

(57) Abstract: An interface device(4) for bio-chip at least comprises an interface unit, said interface unit consisting of instrument interface layer, fluid channel layer and sample interface layer. The instrument interface layer has at least one instrument interface(1).The fluid channel layer has one hollow-out fluid channel(2).The sample interface layer has at least one sample interface(3),and both ends of said fluid channel(2)connect to the sample interface(3) and the instrument interface(1)respectively. The interface device separates sample solutions from the instrument interface(1) by gas or liquid in the fluid channel(2),thus to avoid direct contacts between sample solutions and instrument interface(1) which will cause pollution, and omitting cleaning processes after using instruments. With simple structure, easy operation and low cost, it applies to chemistry field, biology field and medical analysis field.

[见续页]



RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, **本国际公布:**
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

(57) 摘要:

一种用于生物芯片的接口装置(4)，至少含有一个接口单元，所述接口单元由仪器接口层、流体通道层、样品接口层封固形成，仪器接口层设置有至少一个仪器接口(1)，流体通道层设置有一条镂空的流体通道(2)，样品接口层设置至少一个样品接口(3)，所述流体通道(2)两端分别与样品接口(3)和仪器接口(1)连通。该接口装置通过流体通道(2)的气体或液体将样品溶液与仪器接口(1)隔离，从而避免样品溶液与仪器接口(1)直接接触而导致污染，省略了仪器使用后的清洗流程，结构简单、操作简便、成本低廉，适用于化学、生物和医学分析领域。

一种用于生物芯片的接口装置

本申请要求于 2011 年 3 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201110068678.x、发明名称为“一种用于生物芯片的接口装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及一种用于生物芯片的接口装置。

背景技术

10 生物芯片是 20 世纪末发展起来的一门多学科综合技术，生物芯片作为一个技术平台已广泛应用于基因表达、功能基因组学、疾病诊断、药物筛选等多个领域，并逐步扩展到生物合成，生化反应及纳米生物学等其他领域。

生物芯片需要配套大型仪器对芯片及样品进行操作和处理，为了避免不同样品间的交叉污染，目前大多数的生物芯片采用一次性使用的方式，然而，仪器与芯片的接口却不是一次性使用的，每张芯片操作完成后，都需要对仪器和芯片的接口进行长时间的清洗和消毒等操作，以避免化学或生物分子在接口的残留造成的污染。虽然，增加清洗的流程可以在一定程度上减少污染的发生，但是繁琐的操作流程、大体积的清洗试剂以及清洗和消毒的不彻底性等问题仍然困扰着使用者，在一定程度上制约了生物芯片技术的推广和使用。

20

发明内容

本发明的目的提供一种结构简单、操作简便、成本低廉的生物芯片接口装置。该生物芯片接口装置将样品溶液与仪器接口隔离，避免多个样品溶液与仪器接口的直接接触而导致的样品污染。

25 本发明提供的用于生物芯片的接口装置，至少含有一个接口单元，所述接口单元由仪器接口层、流体通道层、样品接口层封固形成，仪器接口层设置有至少一个仪器接口，流体通道层设置有一条镂空的流体通道，样品接口层设置至少一个样品接口，所述流体通道两端分别与样品接口和仪器接口连通。

本发明提供的用于生物芯片的接口装置的接口单元也可以由仪器接口层与样品接口层两层封固形成，仪器接口层设置有至少一个仪器接口和一凹槽，样品接口层设置至少一个样品接口，所述凹槽两端分别与样品接口和仪器接口连通，作为流体通道。

5 本发明提供的用于生物芯片的接口装置的接口单元也可以由仪器接口层与样品接口层两层封固形成，仪器接口层设置至少一个仪器接口，样品接口层设置有至少一个样品接口和一凹槽，所述凹槽两端分别与样品接口和仪器接口连通，作为流体通道。

10 本发明提供的用于生物芯片的接口装置的形状可以是板状，也可以是盘状，可以按照实际需要设计。相关人员可以对本文所述的产品进行改动或适当变更，来实现和应用本发明技术，所有类似的替换和改动都被视为包括在本发明的保护范围之内。

15 本发明提供的用于生物芯片的接口装置，所述仪器接口层、流体通道层、样品接口层的材料独立选自玻璃、高分子聚合物、硅片、金属或金属氧化物，优选聚碳酸酯、聚丙烯、有机玻璃、聚苯乙烯、ABS、聚乙烯、聚氯乙烯、聚甲醛。

20 本发明提供的用于生物芯片的接口装置，所述仪器接口层、流体通道层、样品接口层之间的封固可以通过粘合剂、焊接、或者加密封件的方式进行封固。各层材料为玻璃、高分子聚合物、硅片、金属或金属氧化物时，优选通过粘合剂进行封固，所述粘合剂为压延型粘合剂、热熔型粘合剂、反应型粘合剂、溶剂型粘合剂、乳液型粘合剂或无溶剂液体粘合剂；各层材料为金属或金属氧化物时，还可以通过焊接等方式进行封固。

25 为了达到同时对多个生物芯片样品进行处理并且避免样品间相互污染的目的，本发明提供的用于生物芯片的接口装置的样品接口的数目为 1-8 个，不仅可避免样品与仪器之间的接触污染，还可避免生物样品之间的交叉污染。

作为优选，本发明提供的用于生物芯片的接口装置所述仪器接口的数目为 1-8 个。

本发明提供的用于生物芯片的接口装置，可以独立使用，也可以是以防污染功能单元的形式集成于生物芯片之上。

本发明所述用于生物芯片的接口装置可用于防止静态杂交生物芯片污染。在生物芯片的样品孔加入样品溶液后，将本发明所述接口装置与生物芯片采用胶粘剂或机械夹子夹紧的方式进行封接，使接口装置的样品接口与生物芯片的样品孔连通，将接口装置的仪器接口封闭。将接口装置与生物芯片置于杂交盒后，进行静态水浴或空气浴杂交，可以避免样品溶液和杂交盒之间的接触污染，以避免杂交盒的清洗步骤，可利用同一个杂交盒重复进行多次生物芯片的杂交实验。

本发明所述用于生物芯片的接口装置还可用于防止往复流式杂交生物芯片的污染。往复流式动态杂交的生物芯片包含进样单元和生物芯片，所述进样单元至少含有一个杂交反应腔室、两个微流体通道和两个通孔，所述进样单元由盖片层和微流体层封固形成，所述盖片层设置有两个通孔，所述微流体层设置有一个镂空的杂交反应腔室和两个镂空的微流体通道，每个微流体通道一端与杂交反应腔室连通，另一端分别与盖片层的一个通孔连通；所述进样单元的微流体层与生物芯片封固，其杂交反应腔室与生物芯片的生物探针点阵区连通。

在往复流式杂交生物芯片的通孔处加入样品溶液后，将本发明所述接口装置与往复流式杂交生物芯片采用密封圈、密封件或机械夹子夹紧的方式进行封接，且使接口装置的样品接口与生物芯片的一个通孔连通，用于提供往复流动力的泵阀系统气体出口与接口装置的仪器接口连通。

当提供气体压强泵阀系统开始工作，先以正压方式推动样品溶液，直至DNA样品抵达杂交反应腔室时停止，此后，改用负压方式驱动样品溶液回流，样品溶液在杂交反应腔室往复运动时，样品溶液从下层的往复流式杂交生物芯片通过样品接口流往上层接口装置的流体通道，由于流体通道设计得足够长，保证了样品溶液在往复流过程中不会触及仪器接口，因此可以避免样品溶液与泵阀系统接口的直接接触而导致的污染问题。

本发明提供的一种生物芯片的接口装置在用于防止往复流式杂交生物芯片的污染时，是通过流体通道内的流体将样品溶液与仪器接口隔离，从而避免样品溶液与仪器接口的直接接触而导致仪器污染。所述流体通道内的流体为不与样品溶液发生扩散、溶解和反应的气体或液体。

本发明提供的用于生物芯片的接口装置在使用时,样品接口、仪器接口与相应的生物芯片的样品孔或仪器连通后,再通过密封垫和密封圈等起密封功能的部件使其与生物芯片封接;密封垫和密封圈材料可为金属材料,也可以是非金属材料,如橡胶、塑料、陶瓷、石墨等和复合材料,如橡胶-石棉板,目前使用最多的是橡胶类弹性体材料。

本发明的优点在于:使用本发明所述用于生物芯片的接口装置可防止样品污染仪器,省略仪器使用后的繁琐的清洗流程,具有结构简单、操作简便、成本低廉等特点,适用于化学、生物和医学分析等多个领域,具有可预见的巨大的经济价值和社会价值。

附图说明

图 1 为一种防止单个样品与仪器接口污染的接口装置示意图;

(a) 为平面示意图, (b) 为立体结构示意图。其中: 1 为生物芯片接口装置的仪器接口, 2 为流体通道, 3 为生物芯片接口装置的样品接口。

图 2 为一种防止多个样品间交叉污染以及样品与仪器接口污染的接口装置示意图, 1 为生物芯片接口装置的仪器接口, 3 为生物芯片接口装置的样品接口, 2-1 为用于防止样品与仪器接口污染的流体通道, 2-2 为用于防止不同多个样品间交叉污染的流体通道。

图 3 为本发明所述生物芯片接口装置用于防止静态杂交生物芯片污染的使用效果示意图; 其中: 1 为生物芯片接口装置的仪器接口, 3 为生物芯片接口装置的样品接口, 4 为接口装置, 5 为静态杂交生物芯片。

图 4 为本发明所述接口装置用于防止往复流式杂交生物芯片污染的使用流程示意图;

图 4a: 1 为生物芯片接口装置的仪器接口, 2 为流体通道, 3 为生物芯片接口装置的样品接口, 4 为接口装置, 5 为往复流式杂交生物芯片;

图 4b 与图 4c 显示气体压强推动溶液在流体通道往复流动;

图 4d 为往复流式杂交生物芯片的结构示意图, 其中 11 为盖片层, 12 为微流体层, 13 为微阵列芯片, 可为 DNA 芯片或蛋白质芯片, 其规格为 25 × 75mm, 14 为通孔, 15 为微流体通道, 16 为杂交反应腔室, 17 为生物探针点

阵。

具体实施方式

本发明公开了一种用于生物芯片的接口装置，本领域技术人员可以借鉴本文内容，适当改进工艺参数实现。特别需要指出的是，所有类似的替换和改动对本领域技术人员来说是显而易见的，它们都被视为包括在本发明。本发明的产品及应用已经通过较佳实施例进行了描述，相关人员明显能在不脱离本发明内容、精神和范围内对本文所述的方法和应用进行改动或适当变更与组合，来实现和应用本发明技术。

为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

实施例 1

防止单个样品与仪器接口污染的接口装置示意图如图 1 所示，(a) 为平面示意图，(b) 为立体结构示意图。其中：1 为接口装置的仪器接口，2 为流体通道，3 为接口装置的样品接口。

实施例 2

防止多个样品间交叉污染以及样品与仪器接口污染的生物芯片接口装置示意图如图 2 所示，其中：1 为接口装置的仪器接口，3 为接口装置的样品接口，2-1 为用于防止不同多个样品间交叉污染的流体通道，2-2 为用于防止样品与仪器接口污染的流体通道。

实施例 3

本发明所述用于生物芯片的接口装置用于防止静态杂交生物芯片污染的使用效果示意图见图 3。

如图所示，杂交芯片为目前常见的一种微阵列杂交芯片，可为 DNA 芯片或蛋白质芯片，由一个密闭腔体和两个样品孔构成。在生物芯片的样品孔加入样品溶液后，将本发明所述接口装置的样品接口与生物芯片的样品孔连通，并

采用胶粘剂或机械夹子夹紧的方式进行封接,并将所述接口装置的仪器接口封闭。

将接口装置与生物芯片置于杂交盒后,进行静态水浴或空气浴杂交,可以避免样品溶液和杂交盒之间的接触污染,该接口装置为一次性使用,因此可以避免杂交盒的清洗步骤,利用同一个杂交盒重复进行多个生物芯片的杂交实验。

实施例 4

本发明所述用于生物芯片的接口装置防止往复流式杂交生物芯片的污染效果示意图见图 4。

图 4a 中 1 为生物芯片接口装置的仪器接口,2 为流体通道,3 为生物芯片接口装置的样品接口,4 为接口装置,5 为往复流式杂交生物芯片,其结构图见图 4(d),其中 11 为盖片层,12 为微流体层,13 为微阵列芯片,可为 DNA 芯片或蛋白质芯片,其规格为 $25 \times 75\text{mm}$,14 为通孔,15 为微流体通道,16 为杂交反应腔室,17 为生物探针点阵,微流体层材质为硅片,通过乳液型粘合剂与微阵列芯片封接,形成内部具有微流体通道的板状结构,所述杂交反应腔室与所述微阵列芯片的生物探针点阵区连通,其形状与面积与所述微阵列芯片的生物探针点阵区相对应。

当在往复流式杂交生物芯片的通孔处加入样品溶液后,将本发明所述接口装置的样品接口与通孔连通,样品接口与通孔之间可以采用胶粘剂或机械夹子夹紧的方式进行封接。用于提供往复流动力的泵阀系统气体出口与所述接口装置的仪器接口连通,可以采用密封圈、密封件进行紧密连接。

如图 4b 与图 4c 所示,当提供气体压强泵阀系统开始工作,先以正压方式推动样品溶液,直至 DNA 样品抵达杂交反应腔室时停止,此后,改用负压方式驱动样品溶液回流,样品溶液在杂交反应腔室往复运动时,样品溶液会从下层的生物芯片通过样品接口流往上层接口装置的流体通道,由于流体通道设计得足够长,保证了样品溶液在往复流过程中不会触及仪器接口,因此可以避免样品溶液与泵阀系统接口的直接接触污染问题。由于该生物芯片接口装置为一次性使用芯片,因此可以避免泵阀的导管或接口的清洗步骤,利用同一套泵阀

系统重复进行多次芯片杂交实验。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，
5 这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种用于生物芯片的接口装置，其特征在于，至少含有一个接口单元，所述接口单元由仪器接口层、流体通道层、样品接口层封固形成，仪器接口层设置有至少一个仪器接口，流体通道层设置有一条镂空的流体通道，样品接口层设置至少一个样品接口，所述流体通道两端分别与样品接口和仪器接口连通。

2、一种用于生物芯片的接口装置，其特征在于，至少含有一个接口单元，所述接口单元由仪器接口层与样品接口层封固形成，仪器接口层设置有至少一个仪器接口和一凹槽，样品接口层设置至少一个样品接口，所述凹槽两端分别与样品接口和仪器接口连通。

3、一种用于生物芯片的接口装置，其特征在于，至少含有一个接口单元，所述接口单元由仪器接口层与样品接口层封固形成，仪器接口层设置至少一个仪器接口，样品接口层设置有至少一个样品接口和一凹槽，所述凹槽两端分别与样品接口和仪器接口连通。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述接口装置，其特征在于：所述仪器接口层的材料选自玻璃、高分子聚合物、硅片、金属或金属氧化物。

5、根据权利要求 1 所述接口装置，其特征在于：所述流体通道层的材料选自玻璃、高分子聚合物、硅片、金属或金属氧化物。

6、根据权利要求 1-3 任一项所述接口装置，其特征在于：所述样品接口层的材料选自玻璃、高分子聚合物、硅片、金属或金属氧化物。

7、根据权利要求 1 所述的接口装置，其特征在于：所述封固为用粘合剂进行封固。

8、根据权利要求 7 所述接口装置，其特征在于：所述粘合剂为压延型粘合剂、热熔型粘合剂、反应型粘合剂、溶剂型粘合剂、乳液型粘合剂或无溶剂液体粘合剂。

9、根据权利要求 1 所述接口装置，其特征在于：所述封固为焊接。

10、根据权利要求 1 所述接口装置，其特征在于：所述封固为加密封件封固。

11、根据权利要求 1 所述接口装置，其特征在于：所述样品接口的数目为

1-8 个。

12、根据权利要求 1 所述接口装置，其特征在于：所述仪器接口的数目为 1-8 个。

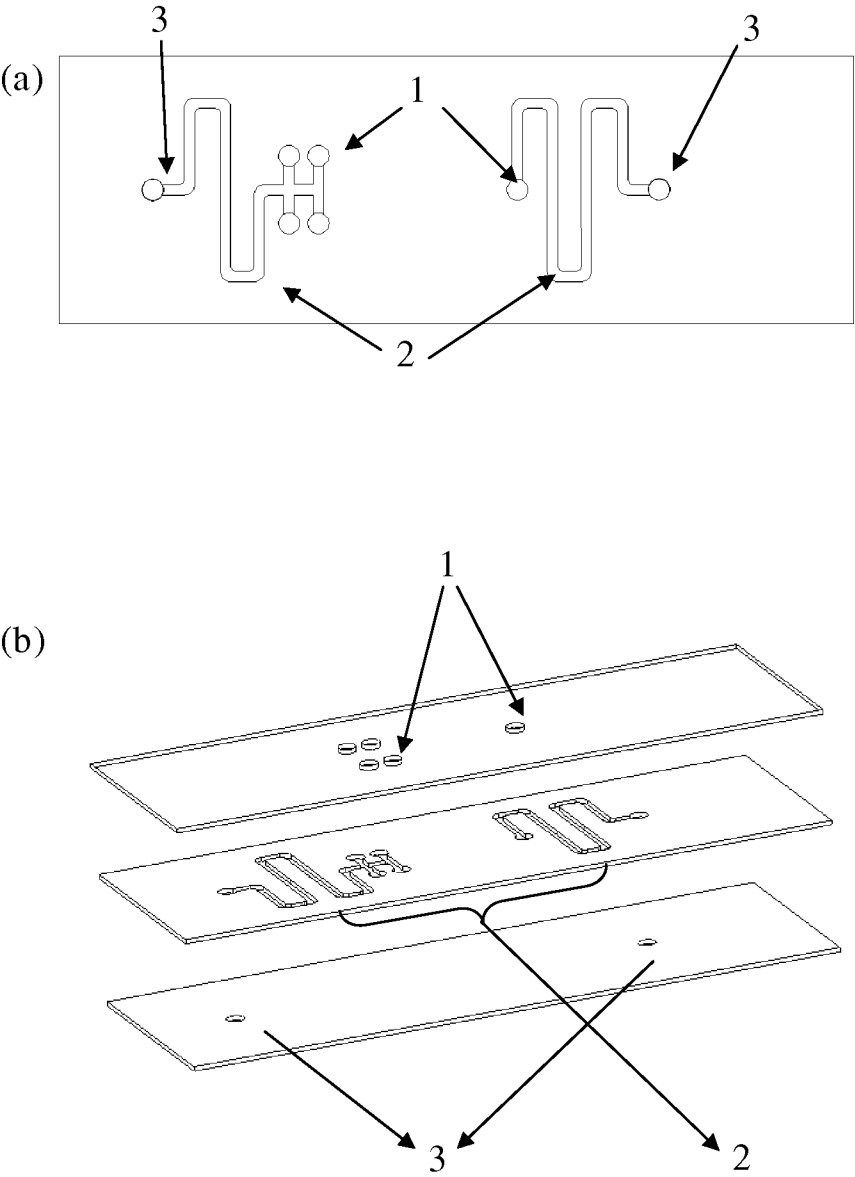


图 1

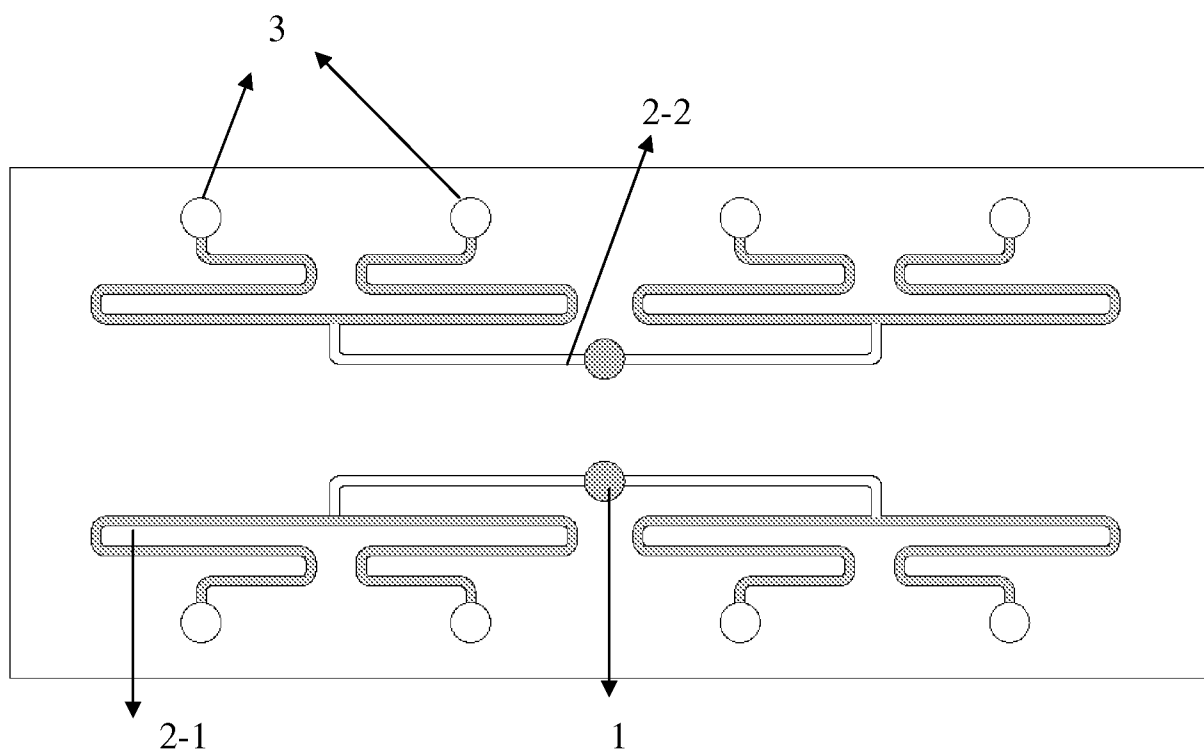


图 2

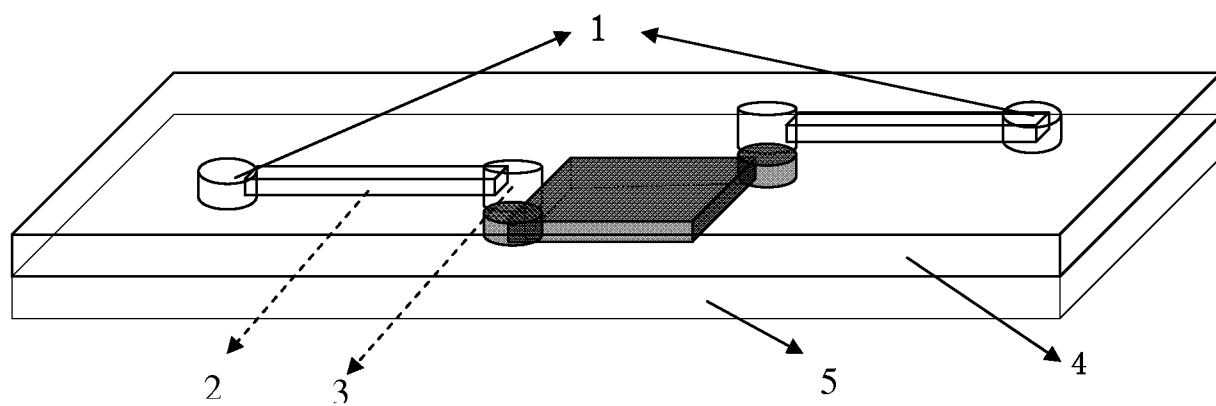


图 3

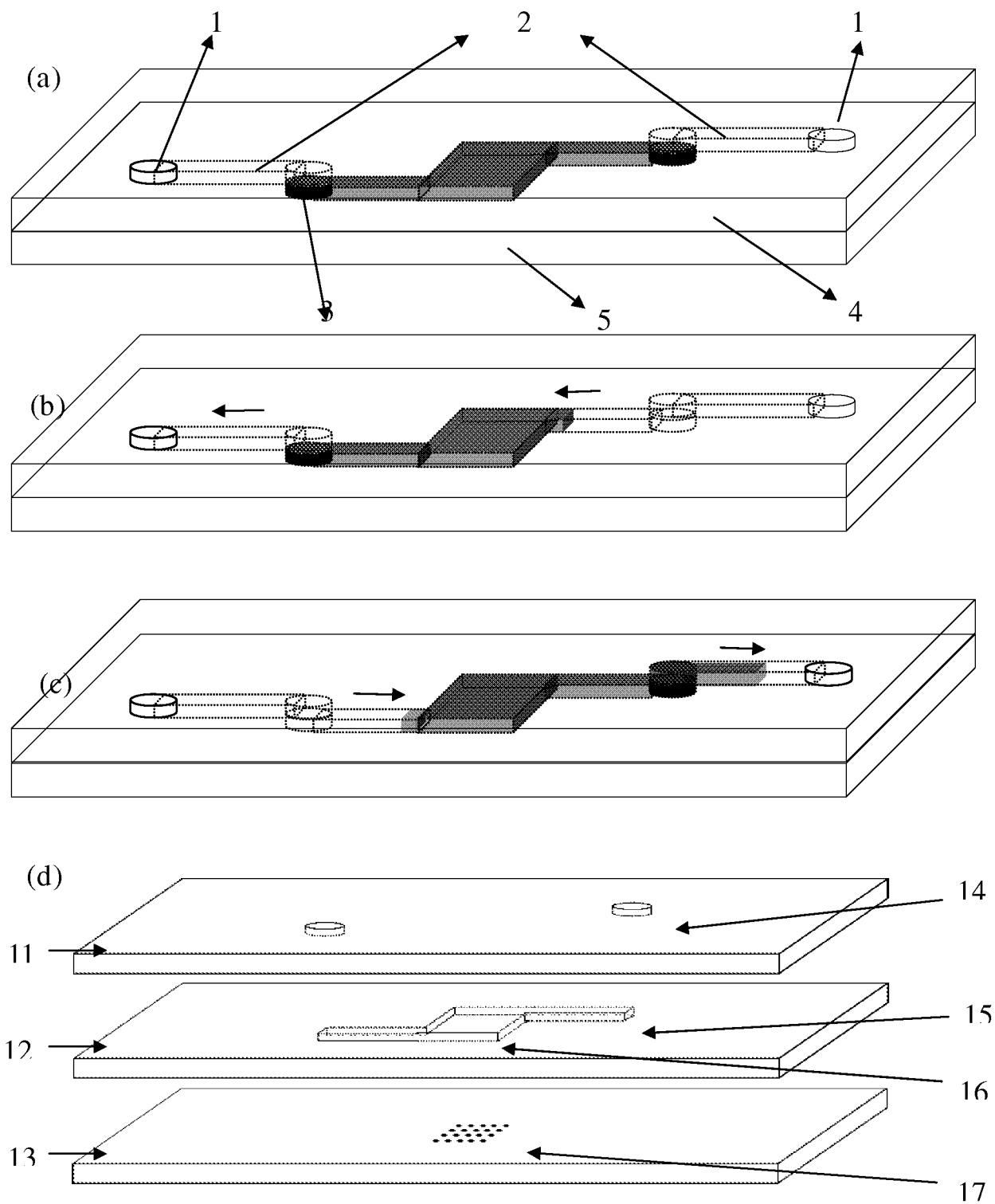


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/070998

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12M1/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:C12M1/-,G01N35/-,G01N37/-,B29C45/-,B81C1/-,B01L3/-,F04B43/-;EC:G01N35/-+

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI: biological, microfluidic, microchannel, microarray, chip, interface, contamination, pump, laminated, channel(in Chinese);
WPLEPODOC:microchip,microfluidic,microarray,biochip,biological,interface,connector,channel,pump,contamination,laminated

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN102250751 A(CAPITALBIO CORP etc.)23 Nov.2011(23.11.2011) see the claims 1-12	1-12
X	CN1568427 A(OLYMPUS OPTICAL CO.)19 Jan.2005(19.01.2005) see description, page 10,the last paragraph to page 12,paragraph 6,page 7,paragraph 3 from bottom section and figs 1,2,5-7	1-12
A	WO03/015922 A1(BIOMICRO SYSTEMS,INC.) 27 Feb.2003(27.02.2003) see the whole document	1-12
A	WO2008/039875 A1(CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 03 Apr.2008(03.04.2008) see the whole document	1-12
A	WO2006/088427 A1(AGENCY FOR SCIENCE,TECHNOLOGY AND RESEARCH etc.) 24 Aug.2006(24.08.2006) see the whole document	1-12
A	WO2006/018044 A1(AGILENT TECHNOLOGIES, INC.) 23 Feb.2006(23.02.2006) see the whole document	1-12
A	TW200739075 A(NATIONAL SUN YAT-SEN UNIVERSITY) 16 Oct.2007(16.10.2007) see the whole document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&”document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 Apr.2012(12.04.2012)	Date of mailing of the international search report 17 May 2012(17.05.2012)
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451	Authorized officer TANG, Lirong Telephone No. (86-10)82245659

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/070998

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN102250751A	23.11.2011	None	
CN1568427A	19.01.2005	WO03016918A1	27.02.2003
		JP2003121311A	23.04.2003
		EP1424559A1	02.06.2004
		US2005112036A1	26.05.2005
WO03/015922A1	27.02.2003	WO02072264A1	19.09.2002
		CA2450676A	19.09.2002
		US2002192701A1	19.12.2002
		WO03015923A1	27.02.2003
		AU2002256996A	30.06.2003
		EP1372848A1	02.01.2004
		EP1386169A1	04.02.2004
		US2004037739A1	26.02.2004
		JP2004533605A	04.11.2004
		US2005019898A1	27.01.2005
		JP2005513441A	12.05.2005
WO2008/039875A1	03.04.2008	US2008131327A1	05.06.2008
WO2006/088427A1	24.08.2006	GB2438768A	05.12.2007
		US2008199362A1	21.08.2008
WO2006/018044A1	23.02.2006	US2007154355A1	05.07.2007
TW200739075A	16.10.2007	None	

A. 主题的分类		
C12M1/00 (2006.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:C12M1/-,G01N35/-,G01N37/-,B29C45/-,B81C1/-,B01L3/-,F04B43/-;EC:G01N35/- +		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT,CNKI:生物,微流控,微通道,微阵列,芯片,接口,污染,泵,层,通道; WPI, EPODOC:microchip,microfluidic,microarray,biochip,biological,interface,connector,channel,pump,contamination,laminated		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN102250751A(博奥生物有限公司等) 23.11 月 2011(23.11.2011) 权利要求 1-12	1-12
X	CN1568427A(奥林巴斯株式会社) 19.1 月 2005(19.01.2005) 说明书 10 页最后 1 段-12 页 6 段,7 页倒数第 3 段,附图 1,2,5-7	1-12
A	WO03/015922A1(BIOMICRO SYSTEMS,INC.) 27.2 月 2003(27.02.2003)全文	1-12
A	WO2008/039875A1(CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 03.4 月 2008(03.04.2008)全文	1-12
A	WO2006/088427A1(AGENCY FOR SCIENCE,TECHNOLOGY AND RESEARCH 等) 24.8 月 2006(24.08.2006) 全文	1-12
A	WO2006/018044A1(AGILENT TECHNOLOGIES, INC.) 23.2 月 2006(23.02.2006) 全文	1-12
A	TW200739075A(国立中山大学) 16.10 月 2007(16.10.2007) 全文	1-12
☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 12.4 月 2012(12.04.2012)		国际检索报告邮寄日期 17.5 月 2012 (17.05.2012)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 汤利容 电话号码: (86-10) 82245659

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/070998

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102250751A	23.11.2011	无	
CN1568427A	19.01.2005	WO03016918A1	27.02.2003
		JP2003121311A	23.04.2003
		EP1424559A1	02.06.2004
		US2005112036A1	26.05.2005
WO03/015922A1	27.02.2003	WO02072264A1	19.09.2002
		CA2450676A	19. 09.2002
		US2002192701A1	19. 12.2002
		WO03015923A1	27. 02.2003
		AU2002256996A	30. 06.2003
		EP1372848A1	02.01.2004
		EP1386169A1	04. 02.2004
		US2004037739A1	26. 02.2004
		JP2004533605A	04. 11.2004
		US2005019898A1	27.01.2005
		JP2005513441A	12. 05.2005
WO2008/039875A1	03.04.2008	US2008131327A1	05.06.2008
WO2006/088427A1	24.08.2006	GB2438768A	05. 12.2007
		US2008199362A1	21. 08.2008
WO2006/018044A1	23.02.2006	US2007154355A1	05.07.2007
TW200739075A	16.10.2007	无	