

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01207812.3

[45] 授权公告日 2002 年 2 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 2478109Y

[22] 申请日 2001.3.9 [24] 颁证日 2002.2.20

[73] 专利权人 赵 翀

地址 100083 北京市海淀区学院路丁 11 号东五楼  
602

[72] 设计人 赵 翀

[21] 申请号 01207812.3

[74] 专利代理机构 北京同立伟业专利代理有限公司

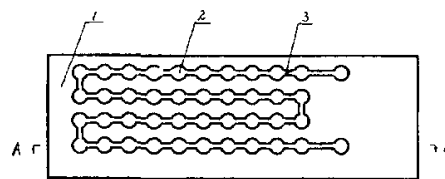
代理人 刘 芳

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 4 页

[54] 实用新型名称 免疫检测板

[57] 摘要

本实用新型公开了一种在抗原(或抗体)免疫诊断方法-免疫微孔阵列检测中所使用的免疫检测板。技术方案是,在板体 1 上的微孔 2 之间设有微槽 3;微孔的分布为高密度;没有微槽时,板体 1 上配有盖 4,盖 4 与板体 1 之间形成微隙的密闭空间;微孔 2 的排列为分组式,每组微孔的上平面低于板体 1 的上平面而形成反应池 5。使用该板,一次可对多种抗原(或抗体)等致病因素同时进行检测分析。具有性能稳定可靠、操作简便、效率高、实用等优点。



## 权 利 要 求 书

---

- 1、一种免疫检测板包括板体(1)、微孔(2)，其特征在于：微孔(2)之间设有微槽(3)，微槽(3)和微孔(2)形成链状。
- 2、根据权利要求1所述的免疫检测板，其特征在于：微孔(2)的深度为0-2毫米，当微孔的深度接近零时，微孔的分布为高密度。
- 3、根据权利要求1所述的免疫检测板，其特征在于：微槽(3)的宽度可与微孔(2)的孔径相等，即在板体上只出现连贯的微槽。
- 4、根据权利要求1或2或3所述的免疫检测板，其特征在于：在板体(1)上配有盖(4)，盖(4)与微孔(2)及微槽(3)形成密闭空间。
- 5、根据权利要求1或2所述的免疫检测板，其特征在于：微孔(2)的排列可有多种方式，可为一个整体，分组或均匀排列，也可以是带框架可拆或多孔可拆的组合体。
- 6、根据权利要求4所述的免疫检测板，其特征在于：微孔(2)的排列可有多种方式，可为一个整体，分组或均匀排列，也可以是带框架可拆或多孔可拆的组合体。
- 7、一种免疫检测板包括板体(1)、微孔(2)，其特征在于：在板体(1)上配有盖(4)，盖(4)与板体(1)之间形成微隙(6)的密闭空间。
- 8、一种免疫检测板包括板体(1)、微孔(2)，其特征在于：微孔(2)的排列为分组式，每组微孔的上平面低于板体(1)的上平面而形成反应池(5)。
- 9、根据权利要求1或7或8所述的免疫检测板，其特征在于：微孔(2)和微槽(3)的底部和侧壁可为凸凹不平状，如锯齿状、锥体状。
- 10、根据权利要求1或7或8所述的免疫检测板，其特征在于：板体(1)的材料是透明或不透明的。

# 说明书

## 免疫检测板

本实用新型涉及抗原（或抗体）免疫诊断方法-免疫微孔阵列检测中所使用的一种免疫检测板。

自然界中同一种疾病可由多种致病因素引起。但是在诊断中，通常一个实验系统只能检测一种抗原或抗体，信息量小，因此，即使一种疾病有时也必须用多种抗原抗体检测系统分别检测。然而，检测到一种抗原或抗体时，只能证明该抗原或抗体与该疾病有关，但不能排除其它相关致病因素的存在。特别是在获得阴性检测结果时，医生更无法判断该病为何种致病因素所致，而无法确定治疗方案。为了明确诊断，还必须做进一步的检查直到可以确诊，而延误治疗。病人则因得不到及时、有效的治疗，延误或坐失治疗时机，而遗憾终生，甚至丧失生命。然而，目前市场上所能见到的用于免疫检测的微孔板，一般外型尺寸较大（13x8.5 厘米）；微孔密度较低，如 96 孔或 384 孔板；微孔互不相连，而且侧壁高，一般>1 厘米，因此必须分别清洗、滴加被检测样品、显示剂或标记物等；吸附容量小或吸附能力低。因而目前尚无可用于免疫微孔阵列检测分析的理想产品。

免疫微阵列检测方法是一种全新的检测方法，它采用专用的微孔板进行免疫等生物学检测，这种微孔板上有几个、几十个，甚至几万个或更高数量的，分别吸附或固化（或称包被）了抗原（或抗体），并按照一定的顺序或格式、高密度排列在一起的免疫微孔；在检测过程中，可一次获得微孔阵列各孔中所有已知抗原（或抗体）的检测结果。采用这种高通量生物信息的生物学技术，一次可对几种、几十种，甚至几万种或更高数量的抗原（或抗体）等致病因素同时进行检测分析。从而一次检测可同时获得几种甚至上万种疾病的致病信息。免疫微孔阵列检测方法具有信息量极大，准确、灵敏，快速、及时、重复性好，可靠性强以及操作简便且自动化程度高、生产成本低等优点。

本实用新型的目的就是要为免疫微孔阵列检测技术设计一种专用免疫检测板，该检测板在使用中应具有操作简便、性能稳定可靠、实用等特点。

为了达到本实用新型的目的所采取的具体技术方案是，在板体 1 上的微孔 2 之间设有微槽 3，微槽 3 和微孔 2 形成链状；

微孔 2 的深度为 0-2 毫米，当微孔的深度接近零时，微孔的分布为高密度；

微槽 3 的宽度可与微孔 2 的孔径相等，即在板体上只出现连贯的微槽；

在板体 1 上配有盖 4，盖 4 与微孔 2 及微槽 3 形成密闭空间；

微孔 2 的排列可有多种方式，可为一个整体，分组或均匀排列，也可以是带框架可拆或多孔可拆的组合物；

免疫检测板也可以没有微槽 3，其特征在于：板体 1 上配有盖 4，盖 4 与板体 1 之间形成微隙 6 的密闭空间；

没有微槽 3 的免疫检测板也可以是这种形式：微孔 2 的排列为分组式，每组微孔的上平面低于板体 1 的上平面而形成反应池 5；

为了增大吸附力，微孔 2、微槽 3 的底部和侧壁可为凸凹不平状，如锯齿状、锥体状。

板体 1 的材料是透明或不透明的。

本实用新型免疫检测板作为一种全新的检测方法的配套设备，具有使用性能稳定可靠、操作简便、效率高、实用等优点。

图 1 为本实用新型免疫检测板的实施例之一的俯视图；  
图 2 为图 1 的 A-A 剖视图；  
图 3 为本实用新型免疫检测板的实施例之二的俯视图；  
图 4 为本实用新型免疫检测板的实施例之三的俯视图；  
图 5 为图 4 的 A-A 剖视图；  
图 6 为本实用新型免疫检测板的实施例之四的俯视图；  
图 7 图 6 的 A-A 剖视图；  
图 8 为本实用新型免疫检测板的实施例之五的剖视图。

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

如图所示，1 为板体，2 为微孔，3 为微槽，4 为盖，5 为反应池、6 为微隙。

本实用新型免疫检测板，与现有微孔板相比，在设计上具有以下特点：1) 孔间有微槽相连（见图 1），有利于各种液体（如待检测样品、标记物或洗液等）在各微孔间的连续流动，减少各种液体的用量，并由此而简化操作。样品流经各孔时，被检测物可与微孔中已吸附的固相对应物结合，由于解决了因被检测物与固相结合液体部分在整个液相中不断重新平衡会导致被检测物不断被稀释所产生的影响，因此被检测物可在反应孔局部形成相对的高浓度，促进结合物的形成，而使检测灵敏度提高；2) 在板体上刻出连续的、高密度沟槽（孔径与槽宽相等，见图 3），运用专用仪器设备可将不同特性的生物活性分子（如抗原、抗体、核酸分子、酶或/和激素等）依序点加在微型沟槽内形成微阵列，用于免疫微孔阵列检测分析，也可达到与特点 1 同样的目的和效果。3) 盖。形状可多种多样，通常加盖是为了便于保藏和保持微孔槽板的清洁，但是，在给本免疫检测板加盖时具有以下非常特殊的重要意义：A. 盖板或外壳使微槽密闭成为孔与孔互相连通的管道，则液体在一定的压力下，沿一定的方向流动而又不溢出孔槽，以解决普通微孔板各微孔必须分别清洗、滴加被检测样品和标记物等所带来的不便及灵敏度降低等问题；B. 在无微槽的浅孔微孔板上加盖时，盖与微孔板间可通过多种方式（如加环形衬垫、凸起）形成微隙（见图 8），以便待检标本、标记物或洗液等通过漫溢流入微孔板的每个孔中，以达到进行反应、清洗、添加标记物或显示剂的目的；C. 在一块微孔板上分成多个微孔组别时，微孔板可以无盖、无槽，以便多个待检样品同时对多种不同因素进行平行检测分析（如图 6、图 7）；4) 浅孔。微孔的深度 0-2 毫米，因此有利于简化操作，提高灵敏度，减少样品用量（参见第 1-3 条）；5) 本免疫检测板外型一般较小，只有标准载波片大小（25X75 毫米）或 1 平方厘米左右，甚至更小；6) 本免疫检测板的微孔密度较高，一般一张标准载波片大小的高密度微孔板的微孔数不少于 6 个，可多达数十个甚至数万个以上；7) 微孔的排列可有多种方式，可为一个整体，分组或均匀排列（见图 4、图 6），也可以是带框架可拆或多孔可拆的组合体；8) 微孔的孔形可有多种几何形状，如方形、圆形、椭圆形、多多边形；9) 微孔具有较高的吸附能力。因为微孔和微槽的底部可有多种形状，如 V 或 U 字型、平底直角型或 C 字型；微孔和微槽的侧壁和底部表面可以是平滑的，也可以是凹凸不平的以增加其表面积；10) 本免疫检测板为无色透明的，可透光或不透光，也可以有多种颜色（如黑白红黄蓝绿等）；11) 在微孔板的一端一般留有一定大小的区域，以便对每一块高密度微孔板进行标记或打印条形识别码等。

本免疫检测板主要用于免疫微孔阵列检测中的固相吸附载体，也可用于核

酸分子杂交、微生物（细菌、病毒等），酶活性分子等环境监测、医学、生物学等的检测中的固相吸附载体；在微孔板上，可按照一定的排列顺序，向微孔（槽）中分别加入或点加一定体积的与被检测物有关的几种、几十种甚至数万种不同的核酸、蛋白酶或特异性的抗体、抗原等生物活性分子；在一定的条件下，上述生物活性分子可吸附或固化在高密度微孔板的底部或侧壁上，并用于免疫微阵列的检测分析。

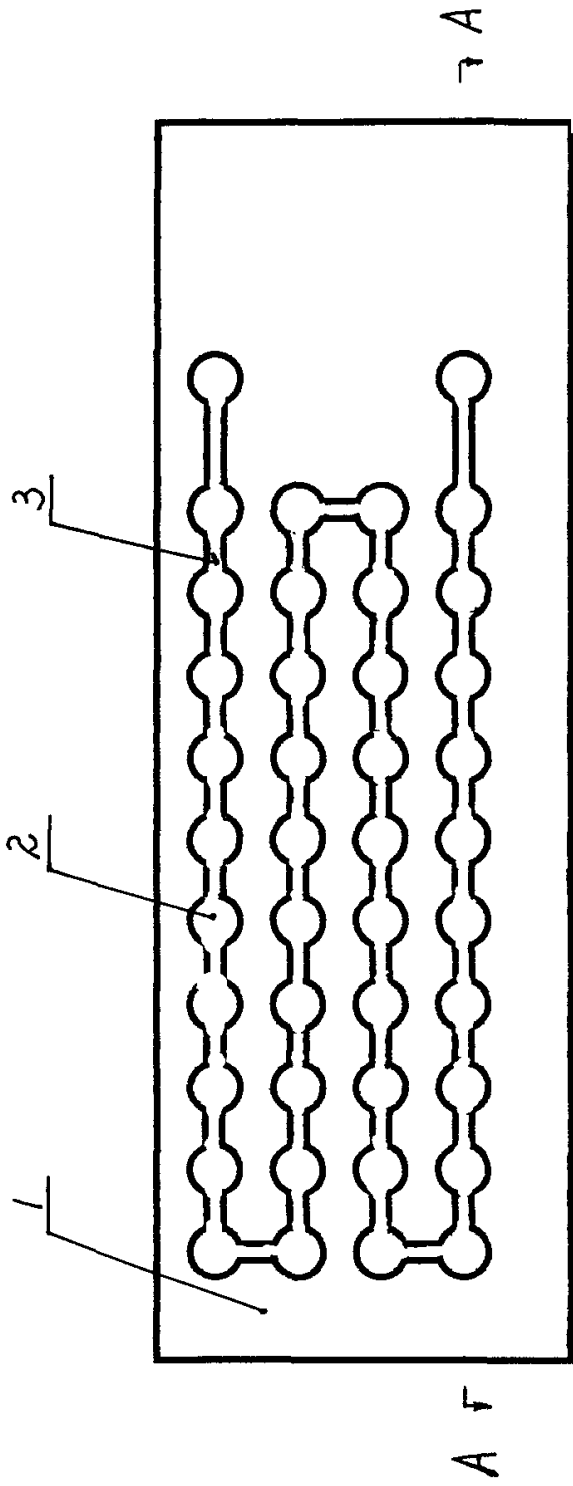


图 1

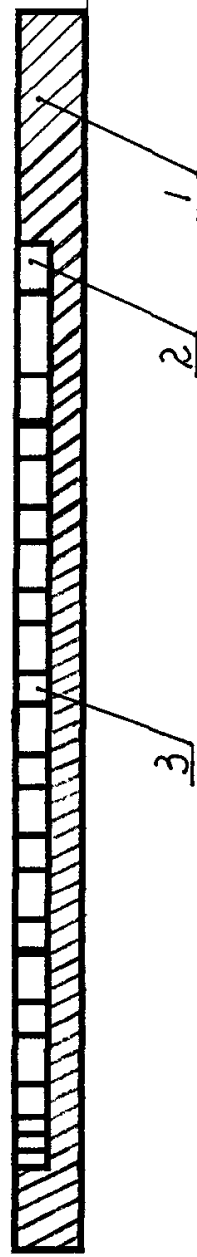


图 2

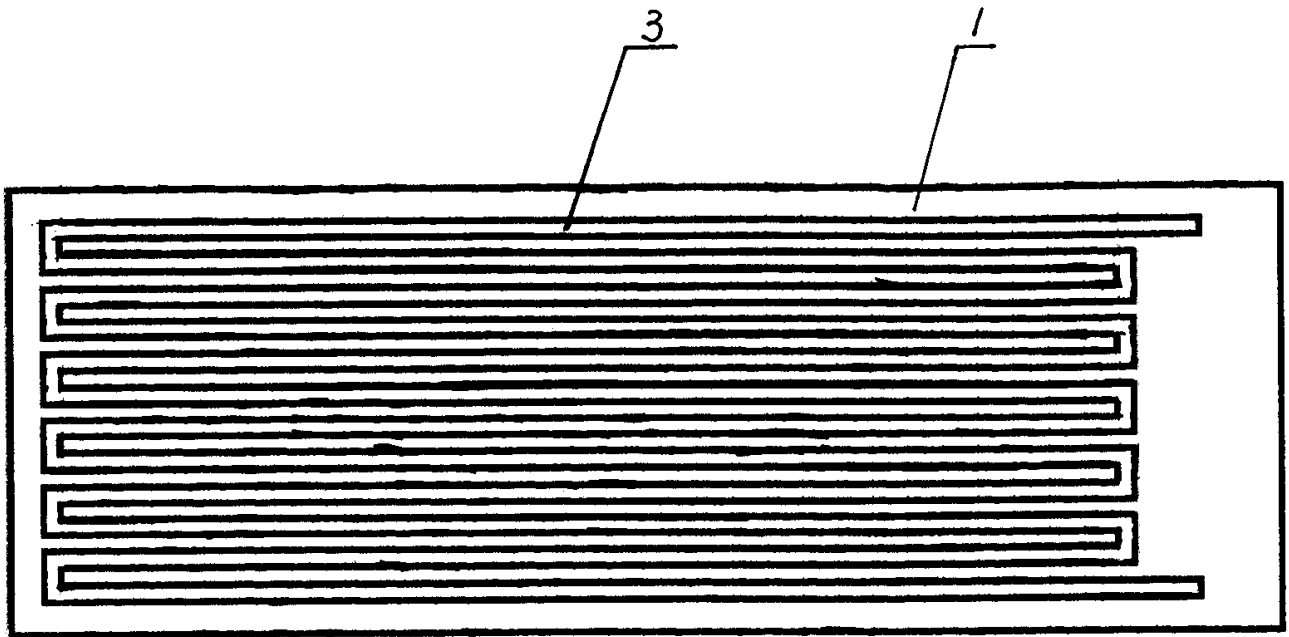


图 3

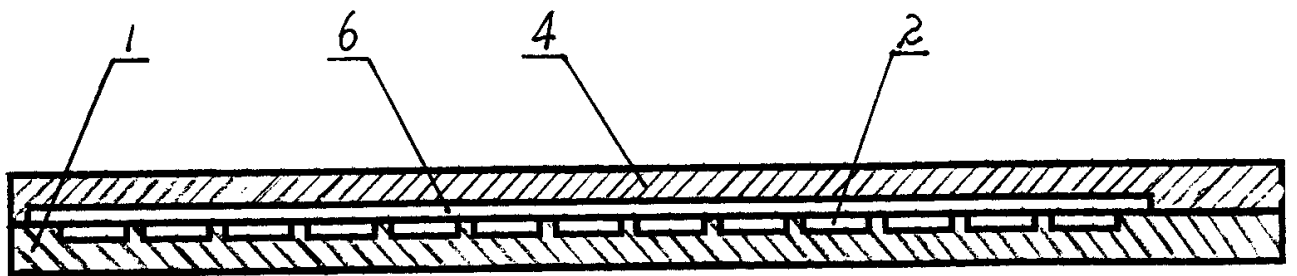


图 8

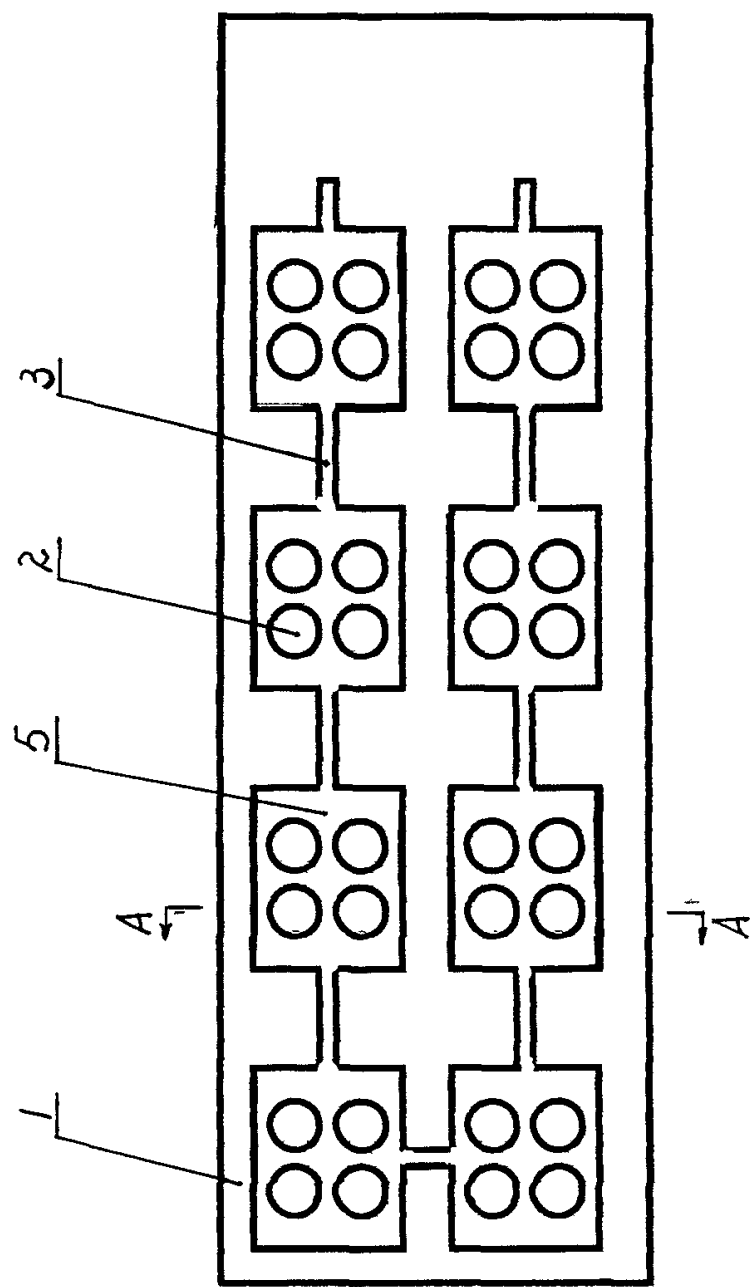


图 4

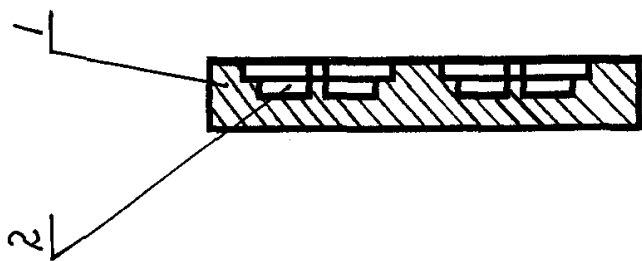


图 5

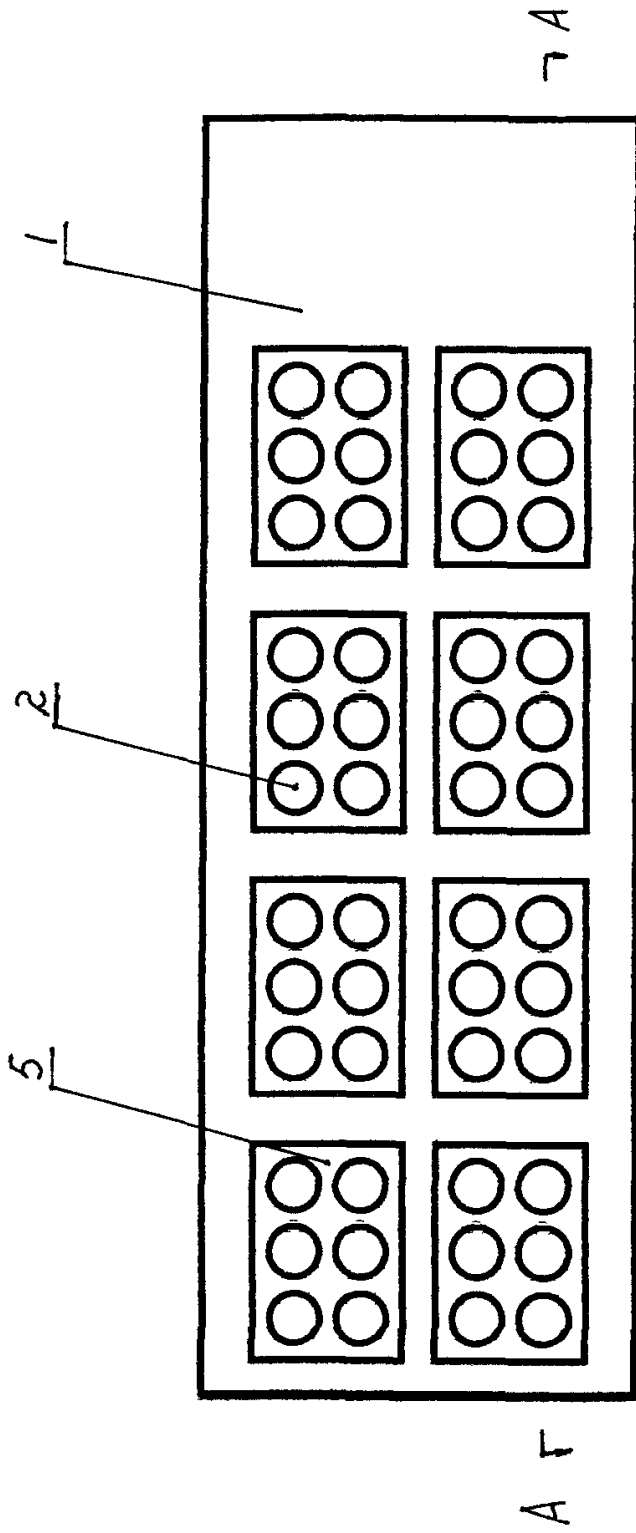


图6



图7

专利名称(译)	免疫检测板		
公开(公告)号	<a href="#">CN2478109Y</a>	公开(公告)日	2002-02-20
申请号	CN01207812.3	申请日	2001-03-09
[标]申请(专利权)人(译)	赵翀		
申请(专利权)人(译)	赵翀		
当前申请(专利权)人(译)	赵翀		
[标]发明人	赵翀		
发明人	赵翀		
IPC分类号	G01N33/53 G01N33/543		
代理人(译)	刘芳		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种在抗原(或抗体)免疫诊断方法 - 免疫微孔阵列检测中所使用的免疫检测板。技术方案是,在板体1上的微孔2之间设有微槽3;微孔的分布为高密度;没有微槽时,板体1上配有盖4,盖4与板体1之间形成微隙的密闭空间;微孔2的排列为分组式,每组微孔的上平面低于板体1的上平面而形成反应池5。使用该板,一次可对多种抗原(或抗体)等致病因素同时进行检测分析。具有性能稳定可靠、操作简便、效率高、实用等优点。

