



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208568796 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821200322.0

(22)申请日 2018.07.26

(73)专利权人 上海微银生物技术有限公司

地址 200444 上海市宝山区园泰路399号B  
幢四楼

(72)发明人 贺坚慧 刘佳

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务  
所(普通合伙) 31237

代理人 屈衡

(51)Int.Cl.

G01N 33/543(2006.01)

G01N 33/573(2006.01)

G01N 33/531(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

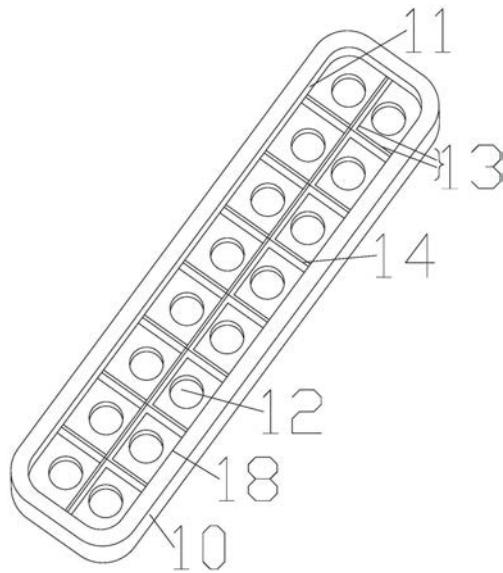
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种酶免疫检测板

(57)摘要

本实用新型提供了一种酶免疫检测板，用于酶免疫检测，酶免疫检测板包括微孔板本体，微孔板本体的一端面向内第一次凹陷形成第一凹槽，第一凹槽具有沿其延伸方向相对设置的第一侧壁和第二侧壁，第一凹槽的底面包括若干个凹陷区以及非凹陷区，每个凹陷区向内第二次凹陷形成底面平行于端面的微孔，相邻微孔为非凹陷区所隔绝，相邻两个微孔之间的非凹陷区上设置有一锥形结构，每个微孔被其附近的锥形结构所围合，或每个微孔被其附近的锥形结构以及第一凹槽的侧壁所围合，锥形结构的锥顶位于远离非凹陷区的方向上，且锥顶位于第一平面下方，第一平面为端面所在的平面。简化了检测工作的操作步骤，适用于基层医疗单位使用，可以提高工作效率。



1. 一种酶免疫检测板,用于酶免疫检测,其特征在于,包括微孔板本体,所述微孔板本体的一端面向内第一次凹陷形成第一凹槽,所述第一凹槽具有沿其延伸方向相对设置的第一侧壁和第二侧壁,所述第一凹槽的底面包括若干个凹陷区以及非凹陷区,每个所述凹陷区向内第二次凹陷形成底面平行于所述端面的微孔,相邻所述微孔为所述非凹陷区所隔绝,相邻两个所述微孔之间的非凹陷区上设置有一锥形结构,每个所述微孔被其附近的所述锥形结构所围合,或每个所述微孔被其附近的所述锥形结构以及所述第一凹槽的侧壁所围合;

所述锥形结构的锥顶位于远离所述非凹陷区的方向上,且所述锥顶位于第一平面下方,所述第一平面为所述端面所在的平面。

2. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述第一侧壁和所述第二侧壁平行,或者所述第一次凹陷沿其凹陷方向形成一扩口形凹槽,所述扩口形凹槽的扩口位于远离所述微孔的底面的方向上。

3. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述第一凹槽的非凹陷区所在的平面平行于所述第一平面。

4. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述微孔的尺寸一致且其以阵列的形式均匀分布在所述微孔板本体上。

5. 如权利要求4所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述微孔为圆孔,且其数量为2-100个,且其直径为1-10mm,且其凹陷深度为0.1-10mm,相邻两个所述微孔的圆心距为6-12mm。

6. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述锥形结构为棱锥。

7. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述锥形结构的锥顶到所述微孔的底面的距离相等。

8. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述锥形结构沿垂直于其延伸方向的截面的尺寸一致。

9. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述锥形结构沿垂直于其延伸方向的截面形状为等腰三角形,且所述等腰三角形的中心线垂直于所述端面。

10. 如权利要求1所述的一种酶免疫检测板,其特征在于,所述第一凹槽上靠近所述微孔板本体的一端面的一端沿垂直于所述微孔板本体的一端面的方向向外延伸形成一扩口结构,所述扩口结构的扩口位于远离所述端面的方向上,且所述扩口结构上靠近其扩口的一端沿所述微孔板本体的一端面方向向外延伸形成一外沿,所述外沿和所述扩口结构向内凹陷形成第二凹槽,所述第二凹槽的槽底与所述第一凹槽的非凹陷区连接,且所述第二凹槽的延伸方向与所述第一凹槽的延伸方向之间的夹角为锐角。

## 一种酶免疫检测板

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于酶免疫分析技术领域,涉及一种酶免疫检测板。

### 背景技术

[0002] 酶免疫吸附检测法是一项具有灵敏度高、重复性好的检测技术,现有技术中的酶免疫检测一般需要在聚苯乙烯材质的微孔板上进行,每个微孔作为食物抗原或食物抗体的固相载体,也是小型的免疫生化反应器,酶免疫检测需要专业人员采用微量移液枪向每个微孔内按步骤分别向每个微孔定量加入血样或样品稀释液、洗涤液、酶接物和显色剂等检测试剂,导致耗时和增加了工作量,降低了工作效率,在基层医疗单位,当一个血样需要进行多项检测并同时需要进行多份血样的高灵敏度检测时,这些繁琐的检测工作会大大降低工作效率,因此,市场上需要一种既能简化操作步骤又能满足酶免疫吸附检测法的技术要求的检测装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种酶免疫检测板,以解决现有技术中的酶免疫吸附检测的操作步骤繁琐导致工作效率低的问题的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种酶免疫检测板,用于酶免疫检测,包括微孔板本体,所述微孔板本体的一端面向内第一次凹陷形成第一凹槽,所述第一凹槽具有沿其延伸方向相对设置的第一侧壁和第二侧壁,所述第一凹槽的底面包括若干个凹陷区以及非凹陷区,每个所述凹陷区向内第二次凹陷形成底面平行于所述端面的微孔,相邻所述微孔为所述非凹陷区所隔绝,相邻两个所述微孔之间的非凹陷区上设置有一锥形结构,每个所述微孔被其附近的所述锥形结构所围合,或每个所述微孔被其附近的所述锥形结构以及所述第一凹槽的侧壁所围合;

[0005] 所述锥形结构的锥顶位于远离所述非凹陷区的方向上,且所述锥顶位于所述第一平面下方,所述第一平面为所述端面所在的平面。

[0006] 优选地,所述第一侧壁和所述第二侧壁平行,或者所述第一次凹陷沿其凹陷方向形成一扩口形凹槽,所述扩口形凹槽的扩口位于远离所述微孔的底面的方向上。

[0007] 优选地,所述第一凹槽的非凹陷区所在的平面平行于所述第一平面。

[0008] 优选地,所述微孔的尺寸一致且其以阵列的形式均匀分布在所述微孔板本体上。

[0009] 优选地,所述微孔为圆孔,且其数量为2-100个,且其直径为1-10mm,且其凹陷深度为0.1-10mm,相邻两个所述微孔的圆心距为6-12mm。

[0010] 优选地,所述锥形结构为棱锥。

[0011] 优选地,所述锥形结构的锥顶到所述微孔的底面的距离相等。

[0012] 优选地,所述锥形结构沿垂直于其延伸方向的截面的尺寸一致。

[0013] 优选地,所述锥形结构沿垂直于其延伸方向的截面形状为等腰三角形,且所述等腰三角形的中心线垂直于所述端面。

[0014] 优选地,所述第一凹槽上靠近所述微孔板本体的一端面的一端沿垂直于所述微孔板本体的一端面的方向向外延伸形成一扩口结构,所述扩口结构的扩口位于远离所述端面的方向上,且所述扩口结构上靠近其扩口的一端沿所述微孔板本体的一端面方向向外延伸形成一外沿,所述外沿和所述扩口结构向内凹陷形成第二凹槽,所述第二凹槽的槽底与所述第一凹槽的非凹陷区连接,且所述第二凹槽的延伸方向与所述第一凹槽的延伸方向之间的夹角为锐角。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种酶免疫检测板,用于酶免疫检测,所述酶免疫检测板包括微孔板本体,所述微孔板本体的一端面向内第一次凹陷形成一第一凹槽,所述第一凹槽具有沿其延伸方向相对设置的第一侧壁和第二侧壁,所述第一凹槽的底面包括若干个凹陷区以及非凹陷区,每个所述凹陷区向内第二次凹陷形成底面平行于所述端面的微孔,相邻所述微孔为所述非凹陷区所隔绝,相邻两个所述微孔之间的非凹陷区上设置有一锥形结构,每个所述微孔被其附近的所述锥形结构所围合,或每个所述微孔被其附近的所述锥形结构以及所述第一凹槽的侧壁所围合,所述锥形结构的锥顶位于远离所述非凹陷区的方向上,且所述锥顶位于所述第一平面下方,所述第一平面为所述端面所在的平面,所述第一侧壁和第二侧壁用于提供样品及检测试剂的进入所述酶免疫检测板的入口,所述锥形结构用于防止相邻所述微孔中的所述显色剂相互流动,从而无需每孔定量加入,大大简化了检测工作的操作步骤,适用于基层医疗单位使用,可以提高工作效率,此外,还提高了显色结果的准确性。

## 附图说明

- [0016] 图1是本实用新型实施例提供的一种酶免疫检测板的结构示意图;
- [0017] 图2是图1的剖视图;
- [0018] 图3是本实用新型实施例提供的另一种酶免疫检测板的剖视图;
- [0019] 图4是本实用新型实施例提供的另一种酶免疫检测板的剖视图;
- [0020] 图5是本实用新型实施例提供的另一种酶免疫检测板的结构图;
- [0021] 图6是图5的剖视图;
- [0022] 其中,10-微孔板本体;11-第一侧壁;12-微孔;13-网格结构;14-锥形结构;15-扩口结构;16-外沿;17-第二凹槽;18-第二侧壁。

## 具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型提出的一种酶免疫检测板作进一步详细说明。根据权利要求书和下面说明,本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

[0024] 图1,是本实用新型实施例提供的一种酶免疫检测板的结构示意图,图2,是图1的剖视图。请参考图1和图2,一种酶免疫检测板,用于酶免疫检测,包括由聚苯乙烯制成的微孔12板本体10,所述微孔12板本体10的一端面向内第一次凹陷形成一第一凹槽,所述第一凹槽具有沿其延伸方向相对设置的第一侧壁11和第二侧壁18,所述第一侧壁11和第二侧壁18用于提供样品及检测试剂的进入所述酶免疫检测板的入口,所述第一凹槽的底面包括若

干个凹陷区以及非凹陷区,每个所述凹陷区向内第二次凹陷形成底面平行于所述端面的微孔12,所述微孔12用于提供抗原或抗体的固相载体,相邻所述微孔12为所述非凹陷区所隔绝,相邻两个所述微孔12之间的非凹陷区上设置有一锥形结构14,每个所述微孔12被其附近的所述锥形结构14所围合,或每个所述微孔12被其附近的所述锥形结构14以及所述第一凹槽的侧壁所围合;

[0025] 所述锥形结构14的锥顶位于远离所述非凹陷区的方向上,且所述锥顶位于所述第一平面下方,所述第一平面为所述端面所在的平面。

[0026] 所述锥形结构14用于防止相邻所述微孔12中的所述显色剂相互流动,从而无需每孔定量加入,大大简化了检测工作的操作步骤,适用于基层医疗单位使用,可以提高工作效率,此外,还提高了显色结果的准确性。

[0027] 进一步,所述第一凹槽还包括相对设置的第三侧壁和第四侧壁,所述第一侧壁11、第三侧壁、第二侧壁18及第四侧壁依次相连构成所述第一凹槽的侧壁,所述第三侧壁和所述第四侧壁分别位于所述第一侧壁11和所述第二侧壁18之间,应该意识到,这样的范围仅用于说明的目的,所述第一凹槽可以包括多个侧壁,每个侧壁均可以用于提供样品及检测试剂的进入所述酶免疫检测板的入口。

[0028] 进一步,所述第一侧壁11和所述第二侧壁18平行,相应的所述第三侧壁和所述第四侧壁也可以平行设置,以便于加工,图3,是本实用新型实施例提供的另一种酶免疫检测板的剖视图,请参考图3,所述第一次凹陷沿其凹陷方向形成一扩口形凹槽,所述扩口形凹槽由所述第一侧壁11、第三侧壁、第二侧壁18、第四侧壁及槽底组成,所述扩口形凹槽有利于液体流入与其靠近的微孔12中,所述扩口形凹槽的扩口位于远离所述微孔12的底面的方向上。

[0029] 进一步,所述第一凹槽的非凹陷区所在的平面平行于所述第一平面,保证在无外界干扰的情况下,检测试剂在所述非凹陷区所在的平面上沿其平面的各个方向上的运动趋势相同。

[0030] 图4,是本实用新型实施例提供的另一种酶免疫检测板的剖视图,请参考图4,进一步,所述微孔12与所述第一凹槽的非凹陷区的连接处设置有圆倒角,并且所述微孔12与所述锥形结构14的连接处设置有圆倒角,可以减少所述微孔12与所述第一凹槽的连接处的显色剂的残留,可以减少所述微孔12与所述锥形结构14的连接处的显色剂的残留,进而提高所述酶免疫检测板的测试准确性。

[0031] 进一步,所述微孔12的尺寸一致且其以阵列的形式均匀分布在所述微孔12板本体10上,应该意识到,这样的范围仅用于说明的目的,在实践中,所述微孔12的尺寸及分布方式并不限定于此,所述微孔12的尺寸也可以不同,其分布方式也可采用非均匀分布的方式。

[0032] 进一步,所述微孔12沿第一方向和第二方向呈线性阵列布置,且所述微孔12板本体10上相邻所述锥形结构14相互连接形成一连续的网格结构13,所述网格结构13将各个所述微孔12分隔开,所述第一方向为垂直于所述第一侧壁11的方向,所述第二方向垂直于所述第一方向,应该意识到,这样的范围仅用于说明的目的,所述微孔12的阵列的形式也可以设置为圆周阵列布置。

[0033] 进一步,所述微孔12为圆孔,且其数量为2-100个,且其直径为1-10mm,且其凹陷深度为0.1-10mm,相邻两个所述微孔12的圆心距为6-12mm,应该意识到,这样的范围仅用于说

明的目的,所述微孔12的形状、数量、尺寸、及其之间的圆心距并不限定于此。

[0034] 进一步,所述锥形结构14为棱锥,棱锥是最常见的一种锥形结构14,便于加工,应该意识到,这样的范围仅用于说明的目的,所述锥形结构14的结构并不限定于此,所述锥形结构14也可以是棱锥和棱柱的组合结构。

[0035] 进一步,所述锥形结构14的锥顶到所述微孔12的底面的距离相等,所述锥形结构14的作用是防止相邻所述微孔12中的所述显色剂相互流动,其锥顶到所述第一凹槽的底面的距离相等有利于增强其作用。

[0036] 进一步,所述锥形结构14沿垂直于其延伸方向的截面的尺寸一致,以便于加工。

[0037] 进一步,所述锥形结构14沿垂直于其延伸方向的截面形状为等腰三角形,且所述等腰三角形的中心线垂直于所述端面,应该意识到,这样的范围仅用于说明的目的,所述锥形结构14沿垂直于其延伸方向的截面形状并不限定于此,也可以是三角形和矩形的组合图形。

[0038] 图5,是本实用新型实施例提供的另一种酶免疫检测板的结构图,图6,是图5的剖视图,请参考图5和图6,进一步,所述第一凹槽上靠近所述微孔12板本体10的一端面的一端沿垂直于所述微孔12板本体10的一端面的方向向外延伸形成一扩口结构15,所述扩口结构15的扩口位于远离所述端面的方向上,且所述扩口结构15上靠近其扩口的一端沿所述微孔12板本体10的一端面方向向外延伸形成一外沿16,所述外沿16和所述扩口结构15向内凹陷形成第二凹槽17,所述第二凹槽17的槽底与所述第一凹槽的非凹陷区连接,且所述第二凹槽17的延伸方向与所述第一凹槽的延伸方向之间的夹角为锐角,所述扩口结构15用于防止所述酶免疫检测板内的液体溢出,所述外沿16方便了所述酶免疫检测板的拿取,所述第二凹槽17用于提高加入检测试剂的便利性。

[0039] 综上所述,本实用新型提供了一种酶免疫检测板,用于酶免疫检测,所述酶免疫检测板包括微孔板本体,所述微孔板本体的一端面向内第一次凹陷形成第一凹槽,所述第一凹槽具有沿其延伸方向相对设置的第一侧壁和第二侧壁,所述第一凹槽的底面包括若干个凹陷区以及非凹陷区,每个所述凹陷区向内第二次凹陷形成底面平行于所述端面的微孔,相邻所述微孔为所述非凹陷区所隔绝,相邻两个所述微孔之间的非凹陷区上设置有一锥形结构,每个所述微孔被其附近的所述锥形结构所围合,或每个所述微孔被其附近的所述锥形结构以及所述第一凹槽的侧壁所围合,所述锥形结构的锥顶位于远离所述非凹陷区的方向上,且所述锥顶位于所述第一平面下方,所述第一平面为所述端面所在的平面,所述第一侧壁和第二侧壁用于提供样品及检测试剂的进入所述酶免疫检测板的入口,所述锥形结构用于防止相邻所述微孔中的所述显色剂相互流动,从而无需每孔定量加入,大大简化了检测工作的操作步骤,适用于基层医疗单位使用,可以提高工作效率,此外,还提高了显色结果的准确性。

[0040] 需要说明的是,本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的测试方法而言,由于其采用的测试装置与实施例公开的装置部分相对应,所以对其中涉及的测试装置描述的比较简单,相关之处参见装置部分说明即可。

[0041] 上述描述仅是对本实用新型较佳实施例的描述,并非对本实用新型范围的任何限定,本实用新型领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要

求书的保护范围。

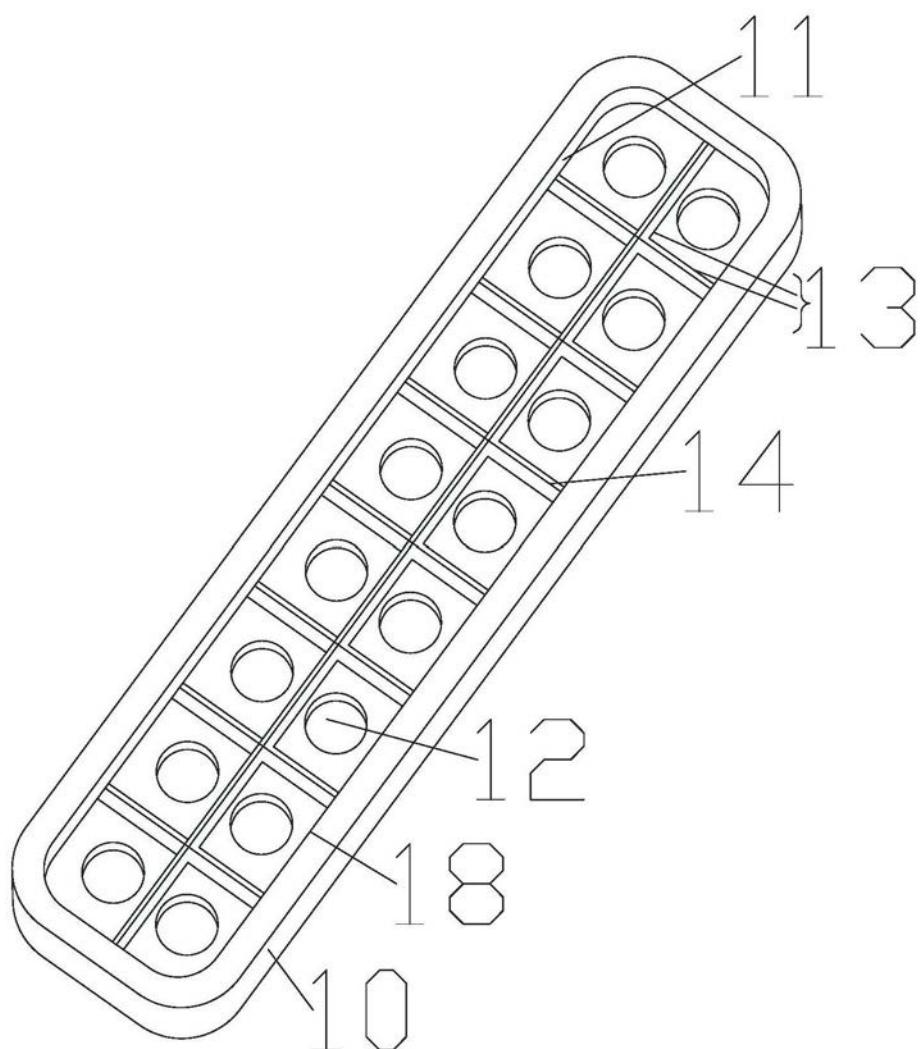


图1

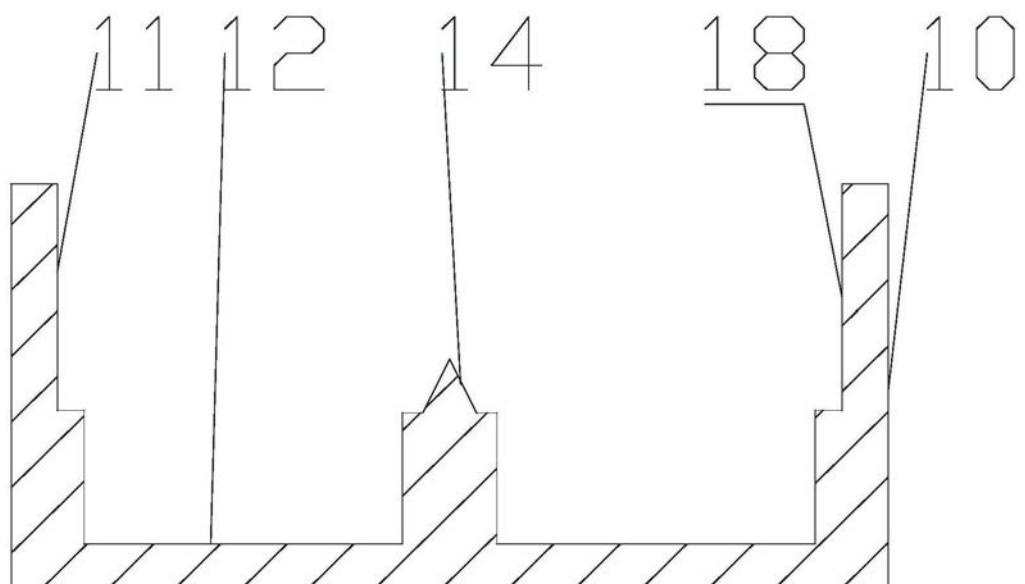


图2

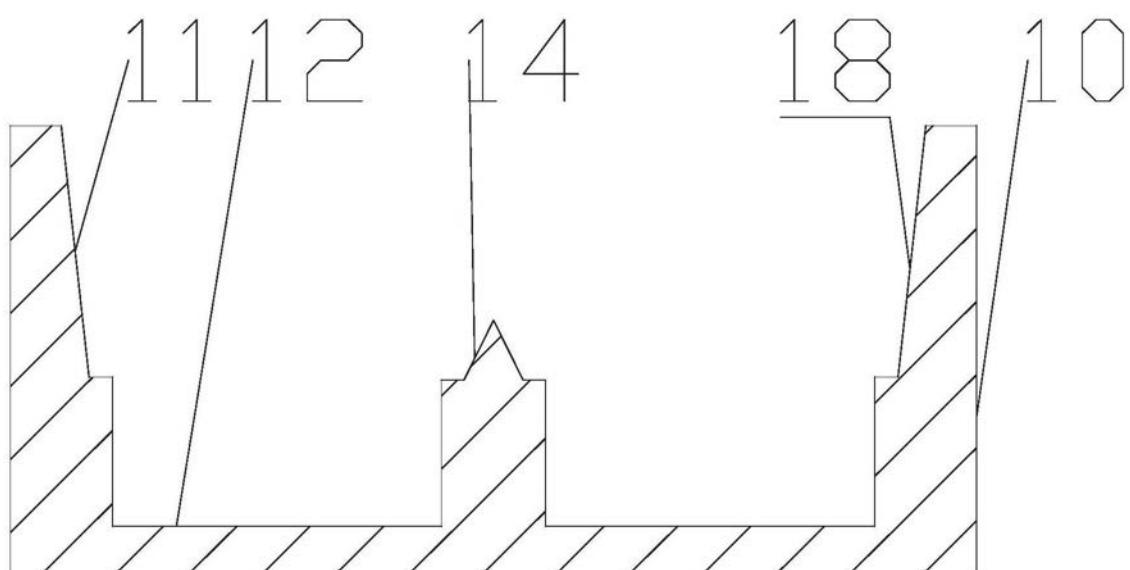


图3

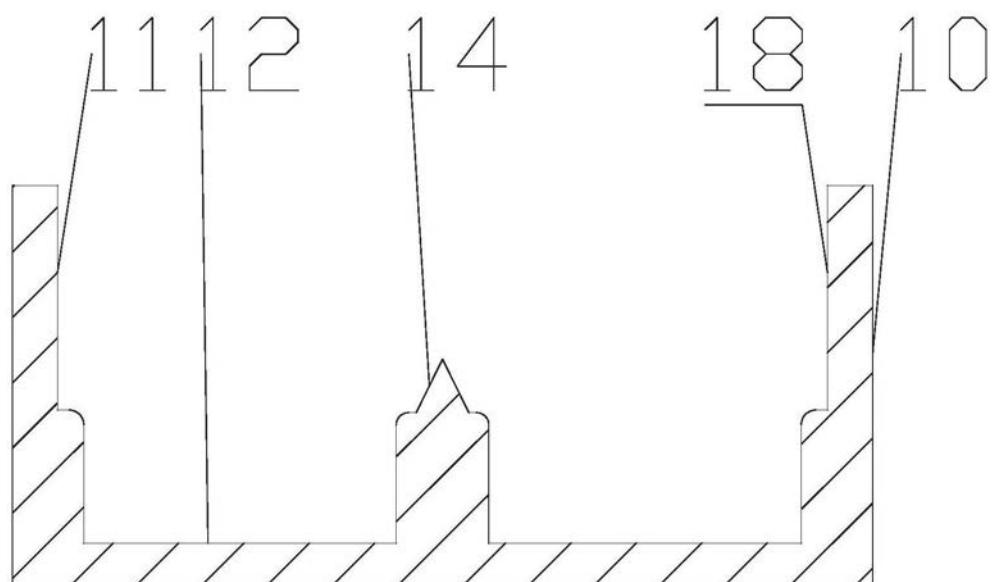


图4

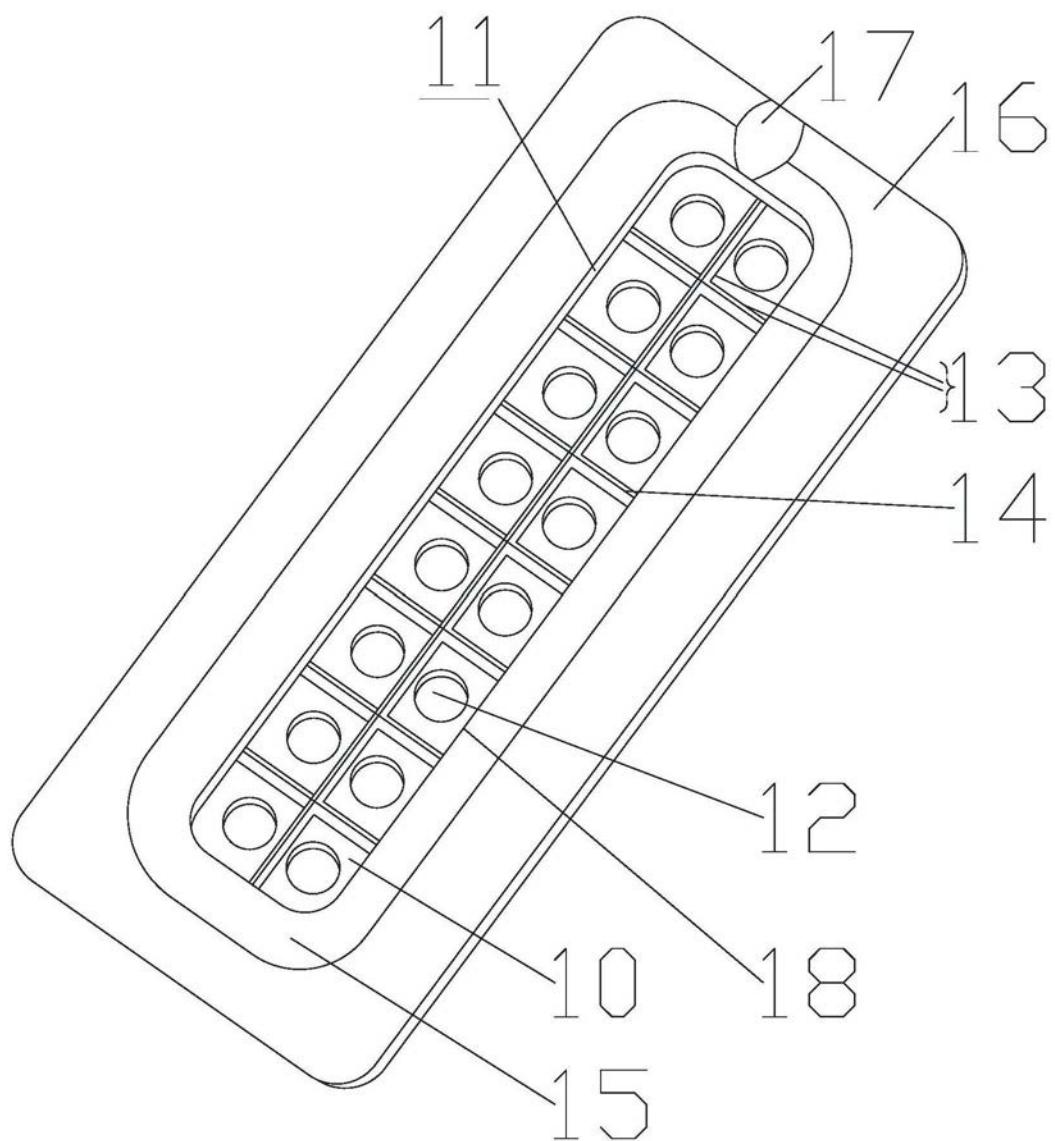


图5

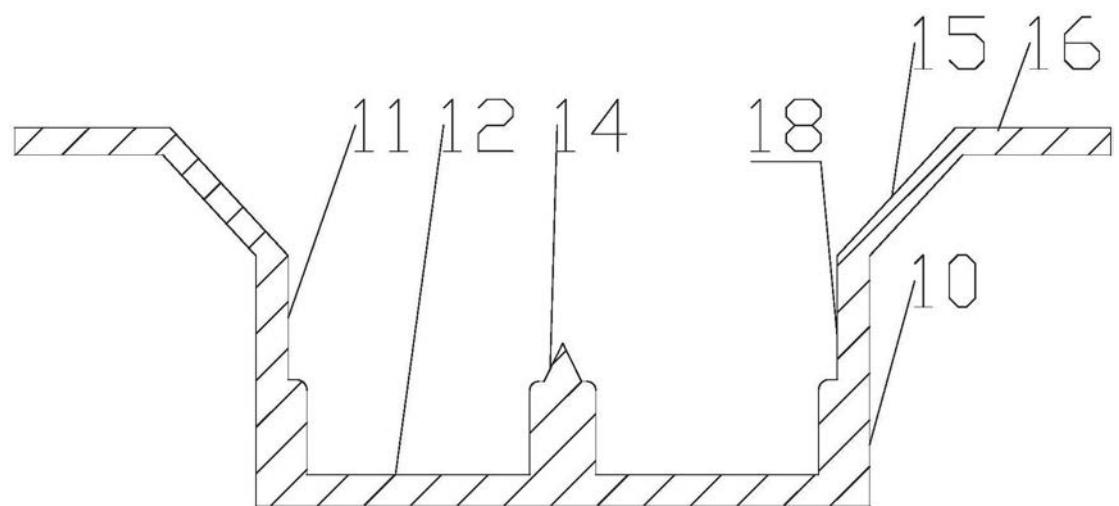


图6

专利名称(译)	一种酶免疫检测板		
公开(公告)号	<a href="#">CN208568796U</a>	公开(公告)日	2019-03-01
申请号	CN201821200322.0	申请日	2018-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	上海微银生物技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海微银生物技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海微银生物技术有限公司		
[标]发明人	贺坚慧 刘佳		
发明人	贺坚慧 刘佳		
IPC分类号	G01N33/543 G01N33/573 G01N33/531		
代理人(译)	屈衡		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本实用新型提供了一种酶免疫检测板，用于酶免疫检测，酶免疫检测板包括微孔板本体，微孔板本体的一端面向内第一次凹陷形成第一凹槽，第一凹槽具有沿其延伸方向相对设置的第一侧壁和第二侧壁，第一凹槽的底面包括若干个凹陷区以及非凹陷区，每个凹陷区向内第二次凹陷形成底面平行于端面的微孔，相邻微孔为非凹陷区所隔绝，相邻两个微孔之间的非凹陷区上设置有一锥形结构，每个微孔被其附近的锥形结构所围合，或每个微孔被其附近的锥形结构以及第一凹槽的侧壁所围合，锥形结构的锥顶位于远离非凹陷区的方向上，且锥顶位于第一平面下方，第一平面为端面所在的平面。简化了检测工作的操作步骤，适用于基层医疗单位使用，可以提高工作效率。

