

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 33/543

G01N 33/53

G01N 33/52



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200420016400.3

[45] 授权公告日 2005 年 7 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2713472Y

[22] 申请日 2004.6.24

[21] 申请号 200420016400.3

[73] 专利权人 乔泽江

地址 064200 河北省遵化市通华街遵化市人民医院

[72] 设计人 乔泽江 赵宝荣 乔尊 乔欣
李智鑫 陈红 胡晓静 张继东

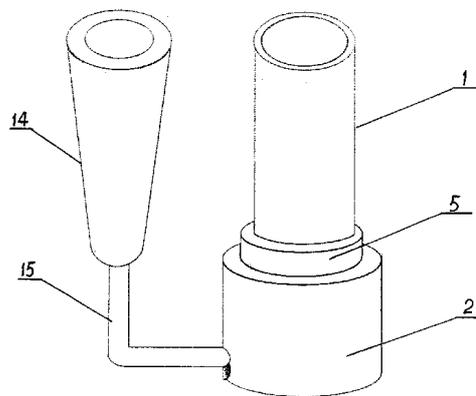
[74] 专利代理机构 石家庄科诚专利事务所
代理人 刘谟培

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 一种抽滤式酶免疫反应板

[57] 摘要

本实用新型涉及一种抽滤式酶免疫反应板。其结构为在圆桶形反应杯的底部安装有带滤膜的过滤器，旁边水平位置由抽滤管连接一个圆锥形带橡胶密封套的圆锥形的负压抽滤杯。从圆桶形反应杯中加入反应液或洗涤液，经滤膜过滤后由抽滤管从旁边的负压抽滤杯中抽去洗涤液或反应液，可以避免标本之间交叉污染和实验室感染，便于常规应用，明显优于目前常用的普通酶标反应板；其用途广泛，改变标记物后可以化学发光、电化学发光、时间分辨免疫荧光等的全自动检测分析；可以整板若干个反应板同时进行检测，可以设计不同数量洗涤、检测头进行洗涤检测分析；使用灵活，可提高检测速度，更适合大批量标本的检测，大幅度降低检验费用和检验成本。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种抽滤式酶免疫反应板，其特征在于结构中包括圆桶形反应杯（1）、顶部带有圆环形筛板（6）的圆桶形板芯（3），筛板（6）上设置有圆环形滤膜（8），圆桶形板芯（3）的顶端中心位置垂直设有顶部密封且透光的圆柱形接头（4），它与圆桶形反应杯（1）的底端紧扣在一起，密封连接，圆桶形板芯（3）的底部敞口，其外侧壁带有卡扣（11），圆桶形板芯（3）安装在底部敞口的圆桶形的外壳（2）内，该外壳（2）的内侧壁设有与圆桶形板芯（3）外侧壁上的卡扣（11）相配合的卡槽（12），圆桶形外壳（2）的顶部中心位置设有圆桶形封头（5），封头（5）内边沿紧压圆环形密封圈（7）并将圆环形滤膜（8）密封，它与滤膜（8）围绕圆桶形反应杯（1）下部构成环形空腔（10），圆桶形板芯（3）的筛板（6）的下端设有圆环形底板（13），其内侧与圆柱形接头（4）底部密封连接，其外侧与圆桶形板芯（3）内侧壁密封连接，底板（13）与筛板（6）间留有间隙，圆桶形反应杯（1）的下部侧壁上开有溢流口（9），与封头（5）、滤膜（8）围绕圆桶形反应杯（1）下部构成的环形空腔（10）相通，在圆桶形反应杯（1）的一侧水平位置设有圆锥形抽滤杯（14），抽滤管（15）的一端与圆锥形抽滤杯（14）底部相连，另一端通至圆桶形板芯内的底板（13）与筛板（6）之间。

2、按权利要求 1 所述的抽滤式酶免疫反应板，其特征在于圆锥形抽滤杯（14）内设有圆锥形橡胶密封套（16）。

一种抽滤式酶免疫反应板

技术领域

本实用新型涉及一种抽滤式酶免疫反应板，是用于医学免疫学领域的光学分析、检测器具。

背景技术

在医学免疫学领域，酶标记免疫反应酶免分析由于其成本低廉，无放射性污染，是目前普通免疫学检测的常用手段。现有技术中公开使用的酶标免疫反应板基本反应杯为一个圆柱形的杯子，把抗原或抗体直接包被在反应板的底部，包被面积小，反应时包被的抗原或抗体与待测的抗体或抗原接触受限，灵敏度低，线性范围窄。洗板步骤为：第一步：先吸去原有的反应液；第二步：加入洗涤液；第三步：振荡；第四步：吸去洗涤液；第五步再加入洗液，重复上述步骤，反复洗涤。整个过程以一个杯子为一个基本单元，整个过程均在同一杯子中进行，其缺点是在洗涤时的吸液过程杯中留下的残液量较多，检测、分析结果不准确。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种与微粒子包被技术相配套的抽滤式酶免疫反应板，解决了原有结构反应板反应杯中残液量多的弊端，提高了检测、分析的准确性。

本实用新型以下列方式实现。一种抽滤式酶免疫反应板，其结构为在圆桶形反应杯的底部安装一个带滤膜的过滤器，旁边水平位置连接一个圆锥形的负压抽滤杯，从圆桶形反应杯中加入反应液或洗涤液，经滤膜过滤后从旁边的负压抽滤杯中抽去洗涤液或反应液。

具体地，本实用新型的结构是这样的。一种抽滤式酶免疫反应板，结构中包括圆桶形反应杯、顶部带有筛板的圆桶形板芯，筛板上设置滤膜，圆桶形板芯

的顶端中心设有密封且透光的圆桶形连接头，它的上端与圆桶形反应杯的下端密封连接，圆桶形板芯的底部敞口，圆桶外壁带有卡扣，圆桶形板芯安装在底部敞口的圆桶形的外壳内，该外壳的内侧壁设有与圆桶形板芯外侧避上的卡扣相配合的卡槽，圆桶形外壳的顶部设有封头，封头内边沿紧压密封圈将滤膜密封，并与滤膜围绕圆桶形反应杯下部构成环形空腔，圆桶形板芯筛板下端设有圆环形底板，其内侧与圆桶形连接头密封连接，其外侧与圆桶形板芯内侧壁密封连接，底板与筛板间留有间隙，圆桶形反应杯的下部侧壁上开有溢流口，与外壳封头、滤膜围绕圆桶形反应杯下部构成的环形空腔相通，在圆桶形反应杯的旁边水平位置设有圆锥形抽滤杯，抽滤管的一端与圆锥形抽滤杯相连，另一端通至圆桶形板芯内的底板与筛板间隙内。

本实用新型的使用方法是这样的。加样品的探针可以做成4针或8针加样的模式，洗板机的探针可以做成8针加液8针抽滤洗涤的模式或4针加液4针抽滤洗涤的模式，加液后振荡混匀，再抽滤去除洗液。洗板步骤为：第一步：先吸去原有的反应液；第二步：加入洗涤液；第三步：振荡；第四步：吸去洗涤液；第五步：再加入洗液，重复上述步骤，反复洗涤。全过程以两个杯子（圆柱形的反应杯和圆锥形的负压抽滤杯）为一个基本单元，整个过程均在同两个杯子中进行，加液和吸液所用的杯子分开，优点是在洗涤时的吸液过程中留下的残液量较少。

本实用新型采用负压抽滤方法分离固相的胶乳微粒和液相的基质，并且对胶乳微粒进行反复的洗涤，不像普通的酶标免疫反应板那样包被反应板，而是包被透明的胶乳微粒，由于透明的胶乳微粒直径在1微米左右，使吸附面积显著增大，包被时可以增加吸附或结合抗原或抗体的量，包被并且封闭后备用，检测标本时定量加入，可以增加检测的线性范围，振荡后均匀地悬浮在反应杯中，增加了捕获标本中待测的抗原或抗体的机会，提高了反应的灵敏度；本产品一次性使用，用完高压灭菌后焚烧，不形成医用垃圾，不污染环境；改变标记物后可以进行化学发光、电化学发光、时间分辨免疫荧光等的全自动检测分析；可以整板48人份反应板或96人份反应板为一个整体，若干个反应板同时

进行检测，可以设计4针或8针同时加样，4针或8针同时洗涤，4针或8针同时抽滤，4个或8个检测头同时进行检测分析，提高检测速度，更适合大批量标本的检测分析；可以简化化学发光免疫分析仪、电化学发光免疫分析仪、时间分辨荧光免疫分析仪等仪器的内部结构，加快检测速度。

附图说明

图1是本实用新型的外观示意图。

图2是本实用新型的结构示意图（剖示）。

图3是圆桶形板芯的立体示意图。

图4是圆桶形反应杯的示意图

图5是圆环形滤膜示意图。

图6是圆环形密封圈示意图。

图7为抽滤杯示意图。

图8是橡胶密封套示意图。

图9是本实用新型使用状态图（8针加液8针抽滤洗涤模式）。

具体实施方式

以下结合附图及附图给出的实施例对本实用新型做进一步描述。

见图1所示，抽滤式酶免疫反应板，其整体结构采用有一定弹性的透明塑料制成，模具内外表面均刨光，保证光洁度及透光度。如图2所示的抽滤式酶免疫反应板的剖示图，其结构中包括圆桶形反应杯1、顶部带有圆环形筛板6的圆桶形板芯3，筛板6上设置圆环形滤膜8，圆桶形板芯3的顶端中心位置垂直设有顶部密封且透光的圆柱形接头4，它与圆桶形反应杯1的底端紧扣在一起，且密封，圆桶形板芯3的底部敞口，其外侧壁带有卡扣11（如图4），圆桶形板芯3安装在底部敞口的圆桶形的外壳2内，该外壳2的内侧壁设有与圆桶形板芯3外侧壁上的卡扣11相配合的卡槽12，圆桶形外壳2的顶部中心位置设有圆桶形封头5，封头5内边沿紧压圆环形密封圈7并将圆环形滤膜8压紧、密封，它与封头5、滤膜8围绕圆桶形反应杯1下部构成环形空腔10，圆

桶形板芯 3 的筛板 6 的下端设有圆环形底板 13，其内侧与圆柱形接头 4 底部密封连接，其外侧与圆桶形板芯 3 内侧壁密封连接，底板 13 与筛板 6 间留有间隙，圆桶形反应杯 1 的下部侧壁上开有溢流口 9，与滤膜 8 围绕圆桶形反应杯 1 下部构成的环形空腔 10 相通，在圆桶形反应杯 1 的一侧水平位置设有圆锥形抽滤杯 14，抽滤管 15 的一端与圆锥形抽滤杯 14 底部相连，另一端通至圆桶形板芯内的底板 13 与筛板 6 之间，为了使抽滤杯密封，在圆锥形抽滤杯 14 内设有圆锥形橡胶密封套 16。

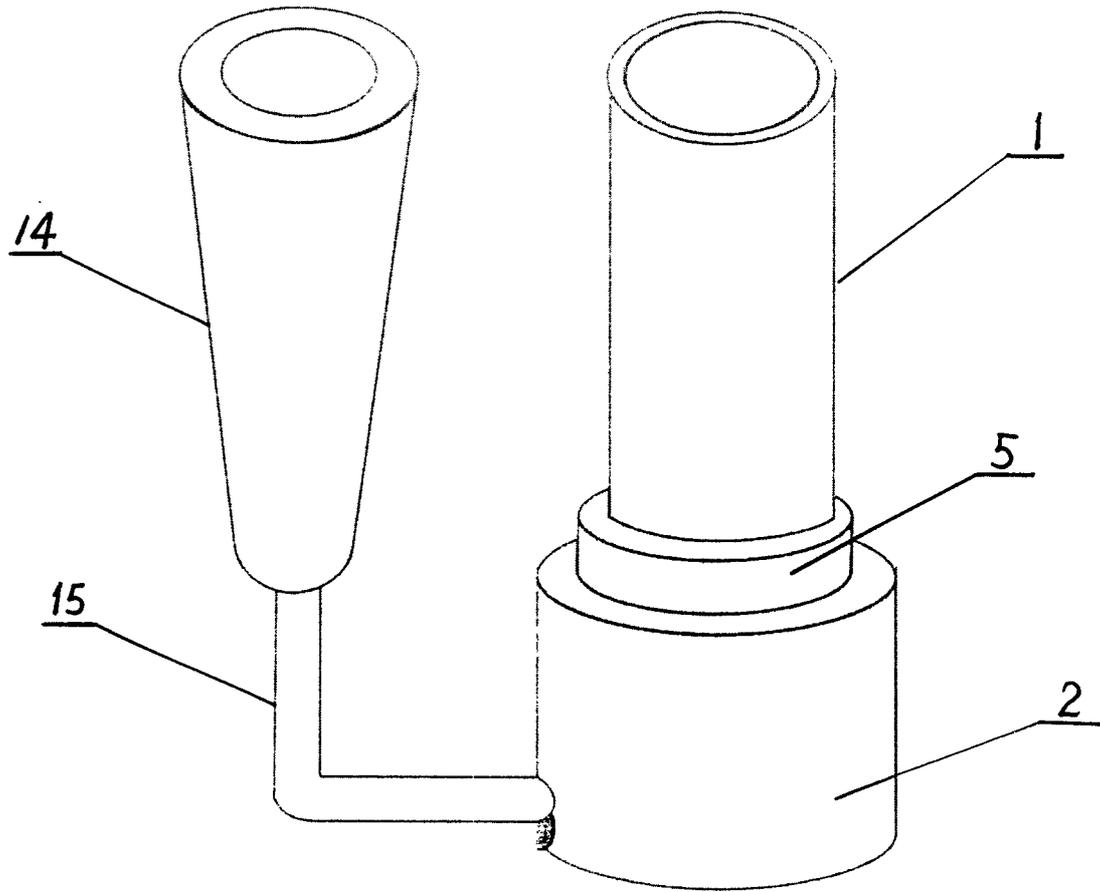


图 1

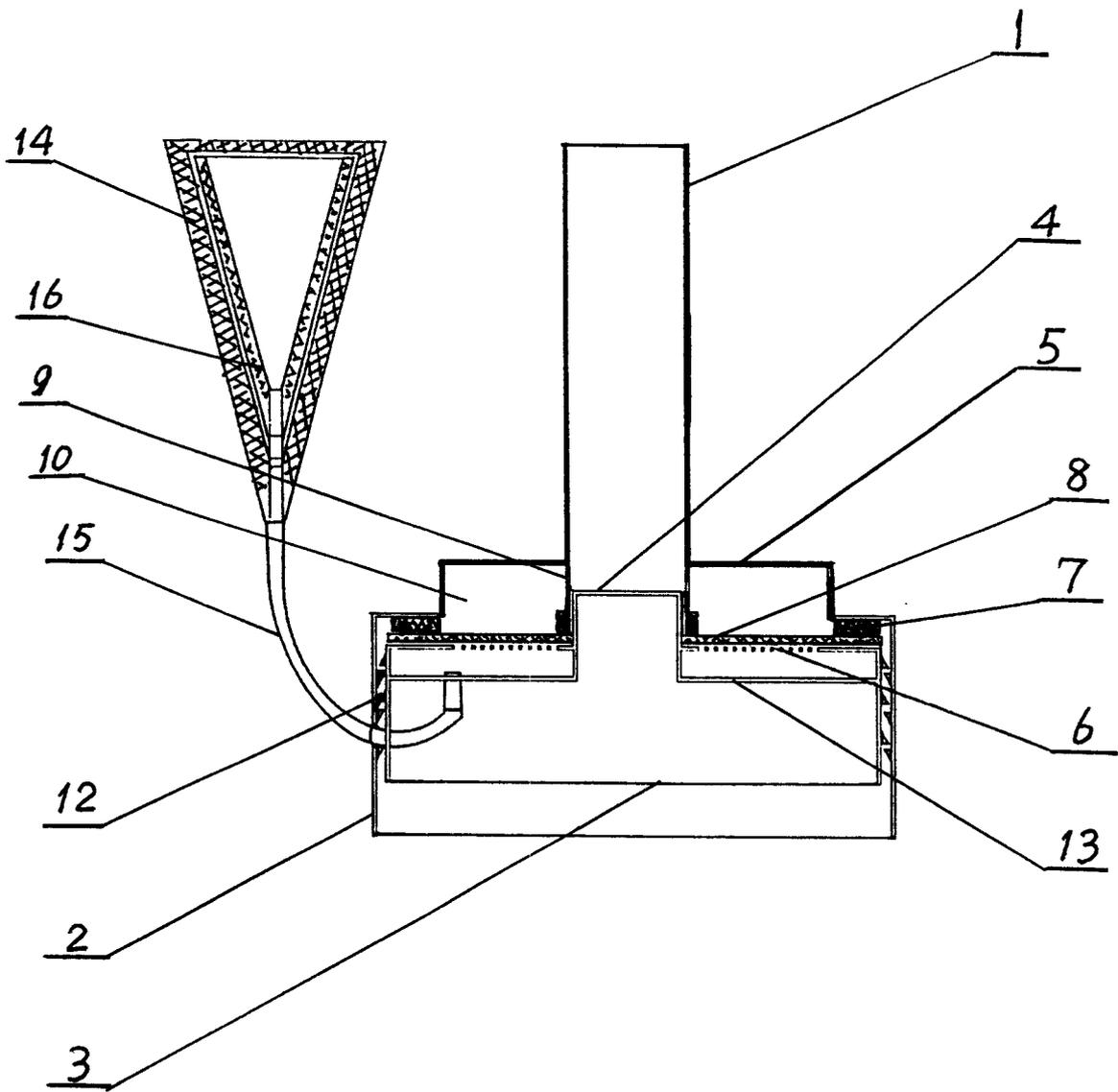


图 2

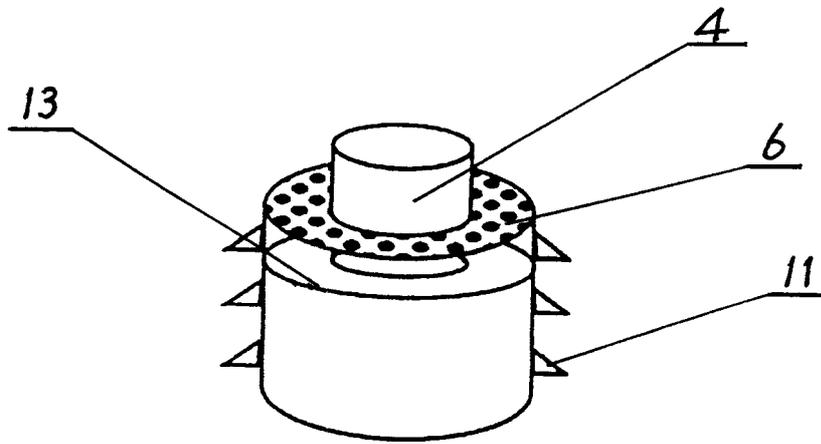


图 3

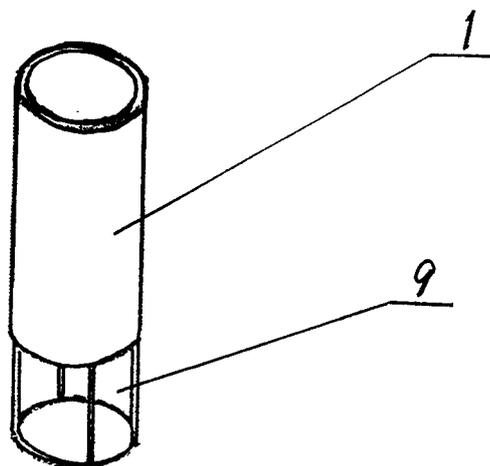


图 4

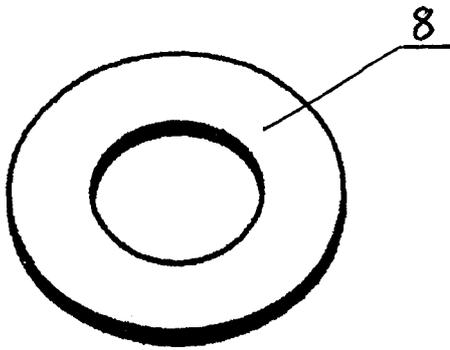


图 5

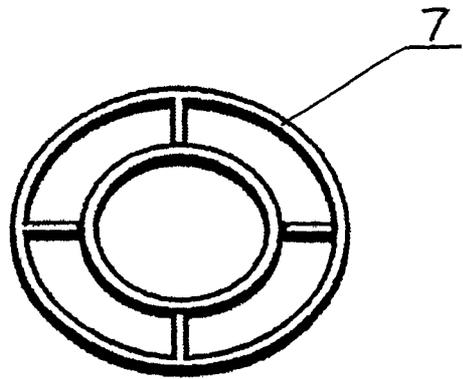


图 6

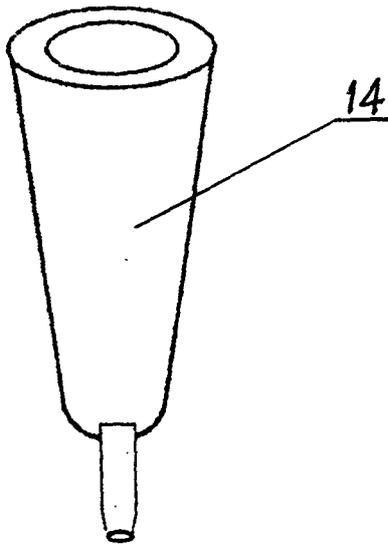


图 7

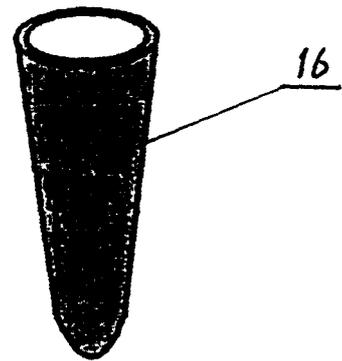


图 8

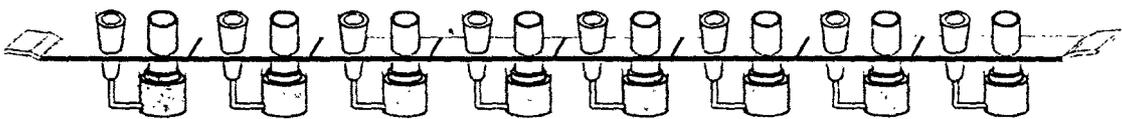


图 9

专利名称(译)	一种抽滤式酶免疫反应板		
公开(公告)号	CN2713472Y	公开(公告)日	2005-07-27
申请号	CN200420016400.3	申请日	2004-06-24
[标]发明人	乔泽江 赵宝荣 乔尊 乔欣 李智鑫 陈红 胡晓静 张继东		
发明人	乔泽江 赵宝荣 乔尊 乔欣 李智鑫 陈红 胡晓静 张继东		
IPC分类号	G01N33/52 G01N33/53 G01N33/543		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种抽滤式酶免疫反应板。其结构为在圆桶形反应杯的底部安装有带滤膜的过滤器，旁边水平位置由抽滤管连接一个圆锥形带橡胶密封套的圆锥形的负压抽滤杯。从圆桶形反应杯中加入反应液或洗涤液，经滤膜过滤后由抽滤管从旁边的负压抽滤杯中抽去洗涤液或反应液，可以避免标本之间交叉污染和实验室感染，便于常规应用，明显优于目前常用的普通酶标反应板；其用途广泛，改变标记物后可以进行化学发光、电化学发光、时间分辨免疫荧光等的全自动检测分析；可以整板若干个反应板同时进行检测，可以设计不同数量洗涤、检测头进行洗涤检测分析；使用灵活，可提高检测速度，更适合大批量标本的检测，大幅度降低检验费用和检验成本。

