

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.<sup>7</sup>  
G01N 33/53  
G01N 33/543



## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02137355.8

[43] 公开日 2004 年 4 月 14 日

[11] 公开号 CN 1488941A

[22] 申请日 2002.10.9 [21] 申请号 02137355.8

[71] 申请人 上海市刑事科学技术研究所  
地址 200083 上海市中山北一路 803 号

[72] 发明人 曾立波

[74] 专利代理机构 上海世贸专利代理有限责任公  
司  
代理人 严新德

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称 一种检测吗啡的试纸

[57] 摘要

一种检测吗啡的试纸，试纸由免疫层析复合膜、抗原标记胶体金、底板、吸水纸组成，其中，所述的底板、所述的免疫层析复合膜依次叠置，所述的胶体金处于所述的底板的一端并与所述的复合膜接触，所述的复合膜中的背衬膜为高分子材料制成的透明膜，所述的层析膜为对蛋白质具有良好吸附力、具良好浸润性、具一定微孔径的高分子材料制成。本发明和已有技术相对照，特异性强，灵敏度高，结构简单，操作使用方便，能有效检测出待检测液中毒品的大致含量。

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

1、一种检测吗啡的试纸，试纸由免疫层析复合膜、抗原标记胶体金、底板、吸水纸组成，其特征在于：所述的底板、所述的免疫层析复合膜依次叠置，所述的胶体金处于所述的底板的一端并与所述的复合膜接触，所述的复合膜中的背衬膜为高分子材料制成的透明膜，所述的层析膜为对蛋白质具有良好吸附力、具良好浸润性、具一定微孔径的高分子材料制成。

2，如权利要求1所述的一种检测吗啡的试纸，其特征在于：所述的高分子材料为硝酸纤维素膜。

## 一种检测吗啡的试纸

### 技术领域

本发明涉及一种测试装置，特别涉及一种利用抗原和抗体反应检测吗啡的装置，具体来说是一种检测吗啡的试纸。

### 背景技术

毒品泛滥已成为当今世界最严重的公害之一，越来越多的引起国际社会的关注，毒品问题已对人类的生存和发展构成重大威胁。吗啡是国内外严格管制的滥用药物，是毒品的一种，滥用吗啡可造成严重的神经系统的障碍，严重损害人体健康甚至导致死亡。现有技术中，对吸毒者体液中吗啡的检测方法有化学显色分析、色谱分析和免疫分析三种方法。免疫层析法是以其样品不需预处理，简便快速，适宜现场检测等特点，在毒品检测工作中发挥着很重要的作用。

### 发明内容：

本发明所要解决的技术问题是：由于现有技术中，检测吗啡的方法有化学显色分析、色谱分析和免疫分析三种方法，但是免疫分析法只能定性，不能定量，且其质量控制系统为另一套抗原抗体，不能真实地反映检测系统的反应情况，另外，其反应模式表现为阳性在检测区不显色，阴性为显色，此种反应模式不符合通常判定结果的思维定势；利用色谱分析法时，其实验设备价格昂贵，而且检测时间长，不能在现场进行检测。本发明为解决已有技术中的上述技术问题所采用的技术方法是提供一种检测吗啡的试纸，试纸由免疫层析复合膜、抗原标记胶体金、底板、吸水纸组成，其中，所述的底板、所述的免疫层析复合膜依次叠置，所述的胶体金处于所述的底板的一端并与所述的复合膜接触，所述的复合膜中的背衬膜为高分子材料制成的透明膜，具体的，所述的高分子材料为硝酸纤维素膜，所述的层析膜为对蛋白质具有良好吸附力、具良好浸润性、具一定微孔径的高

分子材料制成。所述的试纸是通过待检液中吗啡和标记在胶体金表面的吗啡与精确定量是横条状点定于层析膜上的吗啡单克隆抗体发生竞争性结合，而显示于层析膜上的条纹数量，以确定待检液中吗啡的含量，条纹数越多，待检液中吗啡含量越高。所述的试纸的反应原理如下：冻于胶体金上标记有吗啡抗原，高分子复合膜上固定有吗啡单克隆抗体。当被检尿液中无吗啡时，尿液稀释抗原标记胶体金并推动其在复合膜上泳动，当遇到第一条吗啡单抗时，胶体金上的吗啡抗原就会完全与之发生反应，形成一条肉眼可见的紫色带。当被测尿液中有吗啡存在时，尿液中的吗啡就会和胶体金上的吗啡竞争性地与第一条吗啡单抗结合，使得吗啡抗记的胶体金不能完全被第一条单抗拦截，只能继续往前泳动，与第二条单抗带反应而显示两条色带。同理，尿中吗啡含量多，显色带条数也就越多，因而能对吗啡进行半定量检测。本发明和已有技术相对照，特异性强，灵敏度高，结构简单，操作使用方便，能有效检测出待检测液中毒品的大致含量。

具体实施方式：

### 1、标记胶体金的制备

取 1% 氯金酸 1ml 用双蒸馏水稀释至 100ml，在煮沸状态下加一定量的还原剂，制成胶体金。在 PH 值为 7-8.2 的条件下用吗啡-6-0-半琥珀酰-牛血清白蛋白 (M o r - B S A) 对胶体金进行标记，再用高速离心法进行纯化，精确定量滴注于玻璃纤维上冷冻干燥备用。

### 2、免疫层析专用高分子复合膜制备

首先用一种硝酸纤维素膜制成透明背衬膜，在背衬膜上覆盖一层对蛋白质结合力强，浸润性能好的具有一定孔径的层析膜。背衬膜的作用是阻止粘合剂中的有机溶剂对层析膜上蛋白质的破坏。

### 3、层析膜的点样方法

将一定浓度的吗啡单克隆抗体精确定量；以一定间距呈横条状点定于层析膜上，供检测用。

#### 4、试纸的应用

1)、对阴性标本的检测: 将三滴待测尿滴入加样孔, 平放 5 分钟后观察结果, 只有一条色带为阴性。

2)、阳性标本的检测: 将三滴待测尿滴入加样孔, 平放 5 分钟后观察结果, 有两条以上色带为阳性 ( $\geq 0.3$  微克/ml), 三条色带为 0.8 微克/ml 左右, 四条色带为  $\geq 1.2$  微克/ml。

#### 5、层析膜的点样方法

将一定浓度的吗啡单克隆抗体精确定量; 以一定间距呈横条状点定于层析膜上, 供检测用。

专利名称(译)	一种检测吗啡的试纸		
公开(公告)号	<a href="#">CN1488941A</a>	公开(公告)日	2004-04-14
申请号	CN02137355.8	申请日	2002-10-09
[标]申请(专利权)人(译)	上海市刑事科学技术研究所		
申请(专利权)人(译)	上海市刑事科学技术研究所		
当前申请(专利权)人(译)	上海市刑事科学技术研究所		
[标]发明人	曾立波		
发明人	曾立波		
IPC分类号	G01N33/53 G01N33/543		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种检测吗啡的试纸，试纸由免疫层析复合膜、抗原标记胶体金、底板、吸水纸组成，其中，所述的底板、所述的免疫层析复合膜依次叠置，所述的胶体金处于所述的底板的一端并与所述的复合膜接触，所述的复合膜中的背衬膜为高分子材料制成的透明膜，所述的层析膜为对蛋白质具有良好吸附力、具良好浸润性、具一定微孔径的高分子材料制成。本发明和已有技术相对照，特异性强，灵敏度高，结构简单，操作使用方便，能有效检测出待检测液中毒品的大致含量。