



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202383138 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201120555408. 7

(22) 申请日 2011. 12. 27

(73) 专利权人 深圳市爱速尔生物技术有限公司  
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道  
桃花源科技创新园 4# 研发中心一层  
C. D. E

(72) 发明人 闫荀 马鹏 贺南航 刘津

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事  
务所 44265  
代理人 林才桂

(51) Int. Cl.  
G01N 33/53 (2006. 01)

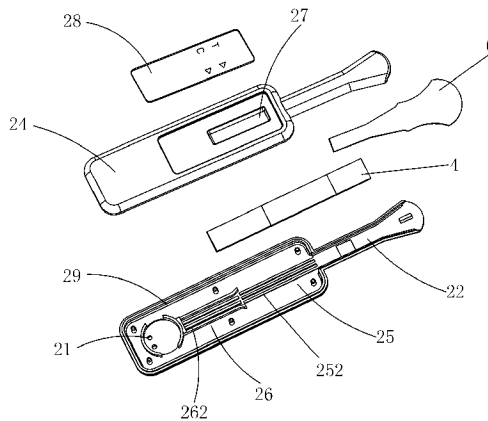
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

毒品口腔快速检测仪

## (57) 摘要

一种毒品口腔快速检测仪,包括:塑料保护壳、置于塑料保护壳内的毒品免疫层析试剂条、及样本采集器,该毒品免疫层析试剂条包括依次设置的加样区、反应区及吸水区;样本采集器具有毛细微孔基质结构,包括柄部、板部及连接柄部与板部的结合部;塑料保护壳包括底板及与底板配合设置的面板,面板上设有用于判读检测结果的观察窗口,观察窗口与毒品免疫层析试剂条的反应区对应设置;样本采集器的柄部部分重叠放置于毒品免疫层析试剂条的加样区上方,板部伸出塑料保护壳外。本实用新型能够有效检测口腔液体样本中是否有一种或多种毒品,用于筛查吸毒嫌疑人是否在 48 小时内吸食相关毒品,为进一步实施确诊试验提供事实依据。



1. 一种毒品口腔快速检测仪,其特征在于,包括:塑料保护壳、置于塑料保护壳内的毒品免疫层析试剂条、及样本采集器,该毒品免疫层析试剂条包括依次设置的加样区、反应区及吸水区;样本采集器具有毛细微孔基质结构,包括柄部、板部及连接柄部与板部的结合部;塑料保护壳包括底板及与底板配合设置的面板,面板上设有用于判读检测结果的观察窗口,观察窗口与毒品免疫层析试剂条的反应区对应设置;样本采集器的柄部部分重叠放置于毒品免疫层析试剂条的加样区上方,板部伸出塑料保护壳外。

2. 如权利要求1所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,还包括展开剂,与该毒品口腔快速检测仪配合使用,添加于样本采集器上,该展开剂盛装于密封的透明硬质塑料瓶中。

3. 如权利要求1所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,所述塑料保护壳一端设为手持区,塑料保护壳的底板于手持区的一端设置数个通气孔,其内侧远离手持区的一端设为样本采集器装配区,其上设置样本采集器固定装置;中部设为毒品免疫层析试剂条装配区,其上设置有供放置毒品免疫层析试剂条的固定装置。

4. 如权利要求1所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,所述观察窗口上方粘接有一镜片,镜片上标记有“T”、“C”标示线,分别与毒品免疫层析试剂条的检测线和质控线相对应设置;镜片由透明硬质塑料制成。

5. 如权利要求1所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,塑料保护壳的底板与面板内侧设置连接装置,用于将底板与面板固定连接。

6. 如权利要求1所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,所述毒品免疫层析试剂条为采用胶体金标记、胶体硒标记、彩色乳胶颗粒标记或者荧光物标记技术制备的免疫层析试剂条;所述毒品包括鸦片、吗啡、海洛因、大麻、杜冷丁、可卡因、苯丙胺类、氯胺酮、咖啡因、及三唑仑,毒品免疫层析试剂条为与上述毒品对应的免疫层析试剂条。

7. 如权利要求6所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,所述毒品免疫层析试剂条为检测吗啡、甲基苯丙胺及氯胺酮的毒品联检免疫层析试剂条。

8. 如权利要求1所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,所述样本采集器由亲水性纤维与疏水性材料制成,该亲水性纤维与疏水性材料形成毛细微孔基质结构;该样本采集器的外形为乒乓板或浆形。

9. 如权利要求1所述的毒品口腔快速检测仪,其特征在于,所述样本采集器由疏水性材料制成,该疏水性材料形成毛细微孔基质结构;该样本采集器的外形为棒状或板状。

## 毒品口腔快速检测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型关于一种毒品口腔快速检测仪,尤其涉及一种能够有效检测口腔液体样本中是否有毒品的定性的快速检测仪器。

### 背景技术

[0002] 目前,日趋严重的毒品问题已成为全球性的灾难。毒品的泛滥直接危害人民的身心健康,并给经济发展和社会进步带来巨大的威胁。据联合国的统计表明,全世界每年毒品交易额达 5000 亿美元以上,毒品蔓延的范围已扩展到五大洲的 200 多个国家和地区,而且全世界吸食各种毒品的人数已高达 2 亿多,其中 17 ~ 35 周岁的青壮年占 78%! 故此,各国政府日益重视打击毒品犯罪行为。

[0003] 针对吸毒嫌疑人的现场筛查,是缉毒民警日常工作之一,经常对可疑涉毒场所及其相关吸毒嫌疑人员实施现场突击检查,并采集吸毒嫌疑人尿样进行现场筛查,以判断嫌疑人是否在 48 小时内吸食相关毒品,为进一步实施确诊试验提供事实依据。这种方法必须在公安民警的陪同下,监督吸毒嫌疑人小便并收集尿样后实施检测。其弊端是需要等待吸毒嫌疑人的尿液,时效性比较差;需要现场监督的缉毒民警数量足够,工作效率不高;不能有效保护嫌疑人的个人隐私和 인권,能接受程度低,易引发群体事件或投诉;容易发生吸毒嫌疑人采集无关液体替代待检尿液的作假事件。

[0004] 科学研究证实,唾液样本中各种毒品出现时机与血液样本或者尿液样本具有一致性,含量方面也存在高度相关性。Shelley 等开展了左乙拉西坦在唾液和血液中含量差异及其相关性研究, O' Neal 等开展了口服可待因后唾液和血液含量差异及其相关性研究, Huestis 等开展了口服大麻后唾液与血液含量差异及其相关性研究, Navarro 等开展了甲基苯丙胺在唾液和血液中含量差异及其相关性研究, Gubala 等开展了酒精在唾液和血液中含量差异及其相关性研究以及林中等开展了卡马西平、苯妥英钠、苯巴比妥及丙戊酸钠四种抗癫痫药物在唾液和血液样本中含量差异与相关性研究,均证实唾液样本应用于临床检测毒品的可行性。但是,如何采集唾液样本,如何处理唾液样本,仍然是制约唾液样本应用于毒品筛查的关键和瓶颈。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种毒品口腔快速检测仪,能够有效检测口腔液体样本中是否有一种或多种毒品的定性的快速检测仪器,用于筛查吸毒嫌疑人是否在 48 小时内吸食相关毒品,为进一步实施确诊试验提供事实依据。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供一种毒品口腔快速检测仪,包括:塑料保护壳、置于塑料保护壳内的毒品免疫层析试剂条、及样本采集器,该毒品免疫层析试剂条包括依次设置的加样区、反应区及吸水区;样本采集器具有毛细微孔基质结构,包括柄部、板部及连接柄部与板部的结合部;塑料保护壳包括底板及与底板配合设置的面板,面板上设有用于判读检测结果的观察窗口,观察窗口与毒品免疫层析试剂条的反应区对应设置;样本采

集器的柄部部分重叠放置于毒品免疫层析试剂条的加样区上方,板部伸出塑料保护壳外。

[0007] 还包括展开剂,与该毒品口腔快速检测仪配合使用,添加于样本采集器上,该展开剂盛装于密封的透明硬质塑料瓶中。

[0008] 所述塑料保护壳一端设为手持区,塑料保护壳的底板于手持区的一端设置数个通气孔,其内侧远离手持区的一端设为样本采集器装配区,其上设置样本采集器固定装置;中部设为毒品免疫层析试剂条装配区,其上设置有供放置毒品免疫层析试剂条的固定装置。

[0009] 所述观察窗口上方粘接有一镜片,镜片上标记有“T”、“C”标示线,分别与毒品免疫层析试剂条的检测线和质控线相对应设置;镜片由透明硬质塑料制成。

[0010] 塑料保护壳的底板与面板内侧设置连接装置,用于将底板与面板固定连接。

[0011] 所述毒品免疫层析试剂条为采用胶体金标记、胶体硒标记、彩色乳胶颗粒标记或者荧光物标记技术制备的免疫层析试剂条;所述毒品包括鸦片、吗啡、海洛因、大麻、杜冷丁、可卡因、苯丙胺类、氯胺酮、咖啡因、及三唑仑,毒品免疫层析试剂条为与上述毒品对应的免疫层析试剂条。

[0012] 所述毒品免疫层析试剂条为检测吗啡、甲基苯丙胺及氯胺酮的毒品联检免疫层析试剂条。

[0013] 所述样本采集器由亲水性纤维与疏水性材料制成,该亲水性纤维与疏水性材料形成毛细微孔基质结构;该样本采集器的外形为乒乓板或浆形。

[0014] 所述样本采集器由疏水性材料制成,该疏水性材料形成毛细微孔基质结构;该样本采集器的外形为棒状或板状。

[0015] 本实用新型的有益效果:1)、保护吸毒嫌疑人的个人隐私和人权,避免公安人员陪同吸毒嫌疑人排便的尴尬,提高吸毒嫌疑人配合检查与筛查工作开展。

[0016] 2)、可真正现场监控液体样本采集,避免发生吸毒嫌疑人采集无关液体替代待检的作假行为,让吸毒人员无可遁形。

[0017] 3)、提高公安人员工作效率,避免长时间等待尿液和保管尿液。尤其适用于现场筛查,整个使用过程仅口腔液体样本或唾液样本一项操作,其他操作包括口腔液体样本或唾液样本处理与输送,则由检测仪自行完成,在 10 ~ 20 分钟内即可获取准确的检测结果。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图,通过对本实用新型的具体实施方式详细描述,将使本实用新型的技术方案及其他有益效果显而易见。

[0019] 附图中,

[0020] 图 1 为本实用新型的毒品口腔快速检测仪的组合示意图;

[0021] 图 2 为图 1 的分解示意图;

[0022] 图 3 为图 2 中的毒品免疫层析试剂条的示意图;

[0023] 图 4 为图 2 中的样本采集器的示意图;

[0024] 图 5 为各部分的装配示意图。

## 具体实施方式

[0025] 如图 1-5 所示,本实用新型的毒品口腔快速检测仪,包括:塑料保护壳 2、置于塑料

保护壳 2 内的毒品免疫层析试剂条 4、及样本采集器 6。

[0026] 其中,毒品免疫层析试剂条 4 包括依次设置的加样区 42、反应区 44 及吸水区 46,反应区 44 连接在加样区 42 与吸水区 46 之间,反应区 44 上设置有检测线及质控线;塑料保护壳 2 包括底板 22,与底板 22 配合设置的面板 24,底板 22 与面板 24 通过其内侧设置的连接装置 29 进行固定连接,固定方法可采用扣压方法,还可采用超声波塑料焊机焊接固定连接。塑料保护壳 2 一端设为手持区 23,底板 22 于手持区 23 内设置数个通气孔 21,底板 22 内侧远离手持区 23 的一端设为样本采集器装配区 25,其上设置样本采集器固定装置 252,用于安置样本采集器 6;中部设为毒品免疫层析试剂条装配区 26,其上分别设置试剂条固定装置 262,用以放置毒品免疫层析试剂条 4。面板 24 上设有用于判读检测结果的观察窗口 27,观察窗口 27 与反应区 25 对应设置;在观察窗口 27 上方粘接有一镜片 28,镜片 28 上标记有“T”、“C”标示线,分别与毒品免疫层析试剂条 4 的检测线和质控线相对应设置;所述镜片 28 由透明硬质塑料膜制成。

[0027] 所述样本采集器 6 具有毛细微孔基质结构,包括柄部 62、板部 64 及连接柄部 62 与板部 64 的结合部 66,该样本采集器用于采集液体样本,并自行分离和输送液体样本中的目标检测物;样本采集器 6 的柄部 62 部分重叠放置于毒品免疫层析试剂条 4 的加样区 42 上方,板部 64 伸出塑料保护壳 2 外。样本采集器 6 本身具备的毛细作用,无需外界机械压缩或离心或重力等外部作用力,即可自行分离和输送所采集液体样本中的目标检测物。口腔液体样本及其中的目标检测物被样本采集器 6 吸收、分离、输送至毒品免疫层析试剂条 4 的加样区 42,利用层析原理再输送至反应区 44,并在反应区 44 发生一系列免疫学反应,显示出肉眼通过面板的观察窗口 27 可直接判读的结果(如红色条带)。

[0028] 所述毒品免疫层析试剂条 4 可为采用胶体金标记、胶体硒标记、彩色乳胶颗粒标记或者荧光物标记技术制备的免疫层析试剂条,然不限于此。所述的毒品包括但不限于诸如鸦片、吗啡、海洛因、大麻、杜冷丁及可卡因等传统毒品,及苯丙胺类、氯胺酮、咖啡因及三唑仑等新型毒品,毒品免疫层析试剂条 4 为与上述毒品对应的免疫层析试剂条,以检测对应毒品滥用情况。该毒品免疫层析试剂条 4 也可为毒品联检免疫层析试剂条,其可联检多种常见毒品,如吗啡、甲基苯丙胺及氯胺酮。

[0029] 还包括展开剂(未图示),与该毒品口腔快速检测仪配合使用,添加于样本采集器 6 上,该展开剂盛装于密封的透明硬质塑料瓶中。所述的展开剂不同于实验室常用的 PBS 或 Tris 等缓冲液,其为一种 PH 值在 6.5 ~ 8.5 之间的复合缓冲体系,其作用为调节口腔液体样本的 PH 值,使之符合毒品免疫层析试剂条 4 检测各种毒品的酸碱度需要,保证口腔液体样本输送的方向性和流速,填补因口腔液体样本向毒品免疫层析试剂条 4 方向输送后在样本采集器上留下的空隙。每 1L 展开剂的组份为:磷酸二氢钾 0.2g、三羟甲基氨基甲烷 6.06g、磷酸氢二钠 1.15g、氯化钠 8.0g、氯化钾 0.2g、吐温 -20 0.5ml、硫柳汞 0.1g、十二烷基硫酸钠 1.25g、乙二胺四乙酸 1ml,加除离子水溶解至 1L 溶液,以透明密封的硬质塑料瓶盛装,每瓶 0.8 ~ 3.0ml,室温保存。

[0030] 所述样本采集器 6 由亲水性纤维与疏水性材料制成,该亲水性纤维与疏水性材料形成毛细微孔基质结构;亲水性纤维占样本采集器总重量比值范围为 8% ~ 80%,亲水性纤维可为棉花纤维、滤纸、海绵、布料;疏水性材料可为聚乙烯、聚丙烯、多苯乙烯、高密度聚乙烯、超高分子聚乙烯、聚偏乙烯氟化物、聚四氟乙烯、聚酯、尼龙、聚醚砜或其他塑料,还可

为玻璃、树脂；亲水性纤维与疏水性材料的重量比范围为 1 : 9 至 4 : 1。该样本采集器 6 外形可为乒乓球板或桨形,其参数:总表面积不低于 700 平方毫米、总体积不低于 650 立方毫米、样本采集器板部的表面积不低于样本采集器总表面积的 50% ;毛细微孔基质结构的平均孔径 20 ~ 500 微米、总空隙容积不超过 500 立方毫米、总空隙率不超过 80% ,该样本采集器相对应的密度为 0.21 ~ 0.86 克 / 立方厘米。该样本采集器中,优选参数为亲水性纤维占样本采集器总重量比值范围为 10% ~ 58% ,亲水性纤维优选为棉花纤维,疏水性材料优选为聚酯 ;棉花纤维与聚酯重量比范围优选为 1 : 9 至 3 : 2 ;毛细微孔基质结构的平均孔径优选为 20 ~ 200 微米,总空隙率优选为 40 ~ 45% ,样本采集器 6 的密度优选为 0.48 ~ 0.52 克 / 立方厘米。

[0031] 作为另一种选择性实施例,所述样本采集器 6 由疏水性材料制成,可由一种或多种疏水性材料制成,该疏水性材料形成毛细微孔基质结构。疏水性材料可为聚乙烯、聚丙烯、多苯乙烯、高密度聚乙烯、超高分子聚乙烯、聚偏乙烯氟化物、聚四氟乙烯、聚酯、尼龙、聚醚砜或其他塑料、玻璃、树脂等 ;该样本采集器外形可为棒状或板状,其参数:总表面积不低于 700 平方毫米、总体积不低于 650 立方毫米、样本采集器板部的表面积不低于样本采集器总表面积的 50% ;毛细微孔基质结构的平均孔径 20 ~ 500 微米、总空隙容积不超过 500 立方毫米、总空隙率不超过 80% ,样本采集器相对应的密度为 0.49 ~ 0.92 克 / 立方厘米。该样本采集器中,优选参数为疏水性材料优选聚酯 ;毛细微孔基质结构的平均孔径优选为 20 ~ 200 微米、总空隙率优选为 35 ~ 55% ,样本采集器的密度优选为 0.58 ~ 0.72 克 / 立方厘米。该疏水性材料还可经过亲水处理再制成样本采集器,或将由疏水性材料制成的样本采集器经亲水处理,以提高样本采集器采集和输送液体样本的能力。

[0032] 所述样本采集器 6 通过其毛细微孔基质结构饱和吸收液体样本的量控制在 500 立方毫米以下,以浸泡方式饱和吸收液体样本的时间控制在 5 分钟以内,优选 1 分钟以内,样本采集器饱和吸收水分后,其内部结构要求不发生明显变化,尤其是经过干燥处理后,其吸水速率不发生明显的改变。在没有外界机械压缩或过滤的前提下,吸附于毛细微孔基质结构内的液体样本从板部 64 边缘运行到柄部 62 边缘的时间控制在 10 分钟以内,优选在 2 分钟内。

[0033] 在本实施例中,塑料保护壳 2 的底板 22 与面板 24 采用超声波塑料焊接机焊接固定连接。安装时,在超声波塑料焊接机模具中安放塑料保护壳 2 的底板 22,在底板 22 内侧依次装配毒品免疫层析试剂条 4 及样本采集器 6,使得样本采集器 6 的柄部 62 与毒品免疫层析试剂条 4 的加样区 42 重叠 1-3 毫米,然后安装塑料保护壳 2 的面板 24,在面板 24 中部的检测结果观察窗口 27 位置安装镜片 28,用超声波塑料焊接机将塑料保护壳 2 的底板 22 与面板 24、以及塑料保护壳 2 的面板 24 与镜片 28 的焊接线熔融并固定焊接,从而形成一个整体的毒品口腔快速检测仪。

[0034] 本实用新型的毒品口腔快速检测仪结合样本采集器与毒品免疫层析试剂条,用以检测口腔液体中是否有毒品成分,操作简单易用,具有保护吸毒嫌疑人个人隐私和人权、避免发生作假行为和提高公安人员工作效率的优势,适用于公安机关对可疑涉毒场所及其吸毒嫌疑人进行检查时,对吸毒嫌疑人实施现场筛查使用,以判断吸毒嫌疑人在 48 小时内是否吸食毒品,为进一步实施确诊试验提供事实依据。

[0035] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本实用新型的技术方案和

技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本实用新型所保护的范

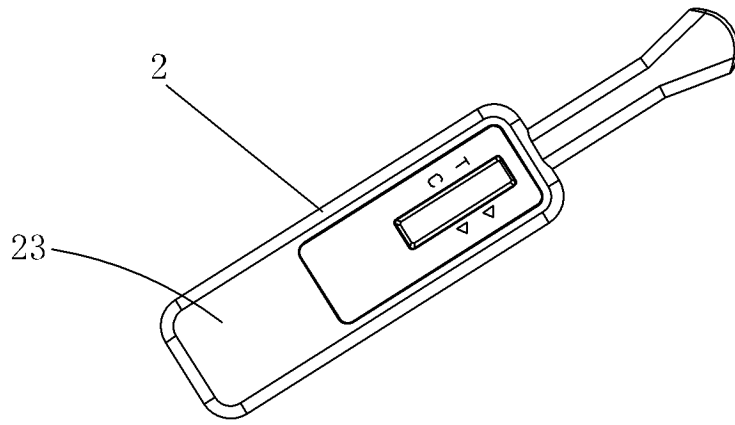


图 1

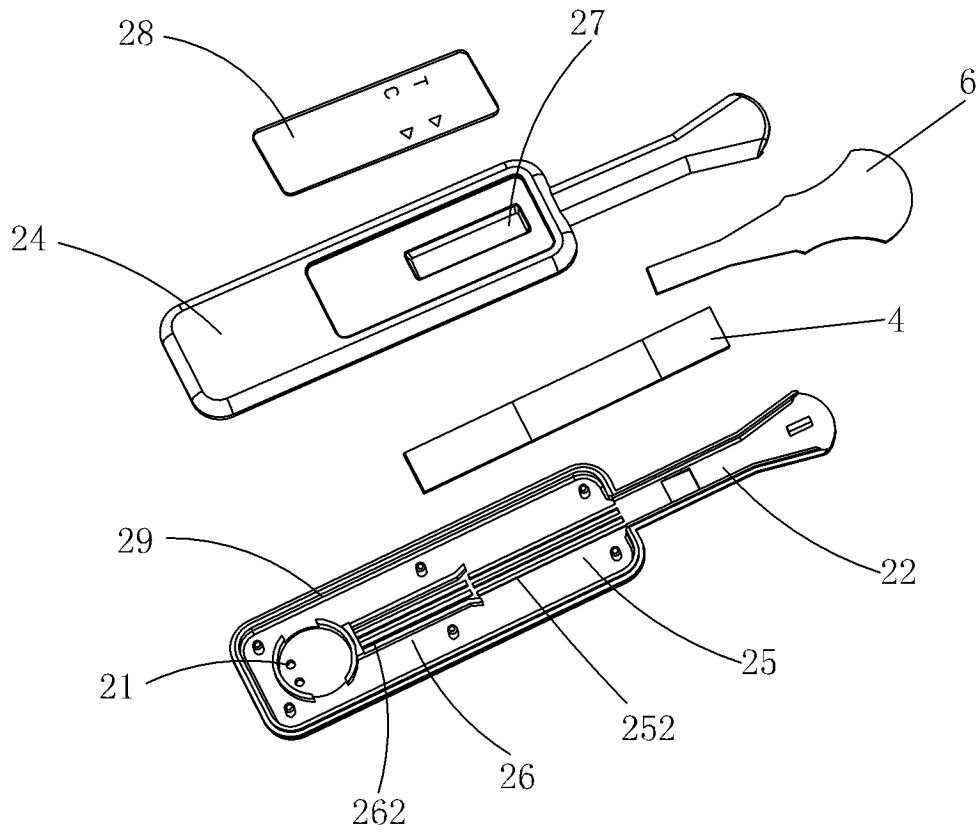


图 2

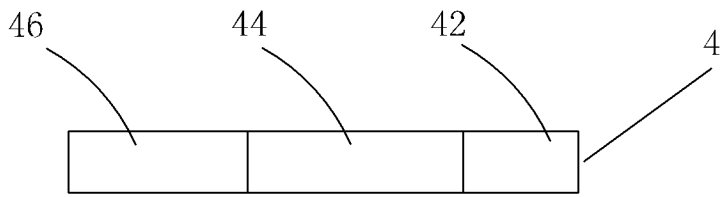


图 3

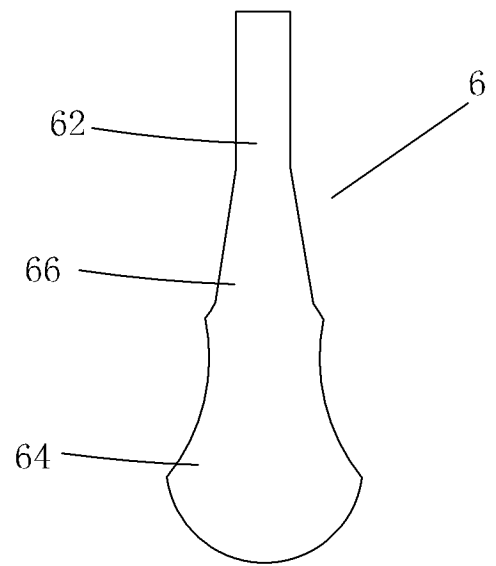


图 4

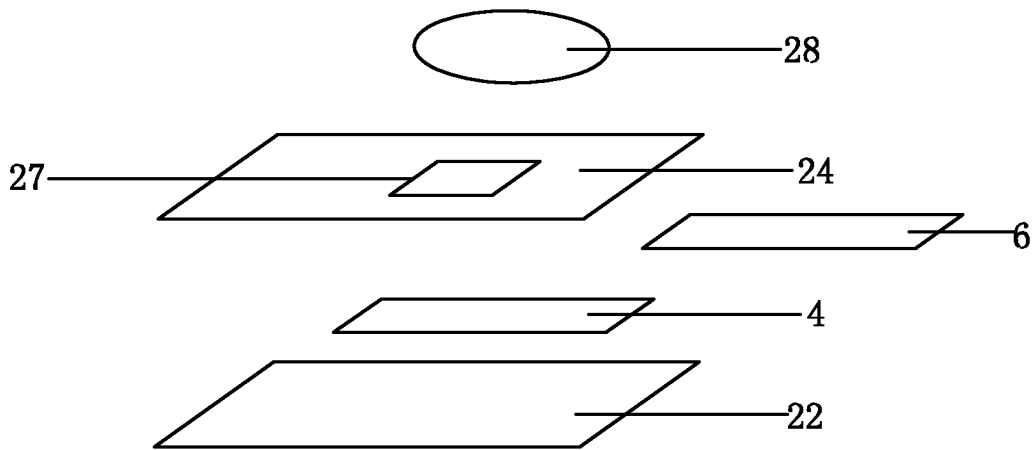


图 5

专利名称(译)	毒品口腔快速检测仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN202383138U</a>	公开(公告)日	2012-08-15
申请号	CN201120555408.7	申请日	2011-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市爱速尔生物技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市爱速尔生物技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市爱速尔生物技术有限公司		
[标]发明人	闫荀 马鹏 贺南航 刘津		
发明人	闫荀 马鹏 贺南航 刘津		
IPC分类号	G01N33/53		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种毒品口腔快速检测仪，包括：塑料保护壳、置于塑料保护壳内的毒品免疫层析试剂条、及样本采集器，该毒品免疫层析试剂条包括依次设置的加样区、反应区及吸水区；样本采集器具有毛细微孔基质结构，包括柄部、板部及连接柄部与板部的结合部；塑料保护壳包括底板及与底板配合设置的面板，面板上设有用于判读检测结果的观察窗口，观察窗口与毒品免疫层析试剂条的反应区对应设置；样本采集器的柄部部分重叠放置于毒品免疫层析试剂条的加样区上方，板部伸出塑料保护壳外。本实用新型能够有效检测口腔液体样本中是否有一种或多种毒品，用于筛查吸毒嫌疑人是否在48小时内吸食相关毒品，为进一步实施确诊试验提供事实依据。

