



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210514334 U

(45)授权公告日 2020.05.12

(21)申请号 201921228190.7

(22)申请日 2019.08.01

(73)专利权人 郑州迈迪迅医疗科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市航空港区新港  
七路与梅河东路交叉口郑州恒丰科创  
中心1号楼4层F18房间

(72)发明人 曾滨

(74)专利代理机构 郑州智多谋知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 41170

代理人 马士腾

(51)Int.Cl.

G01N 33/558(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

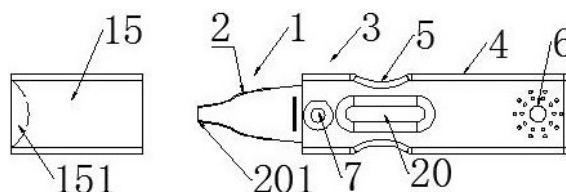
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

### (54)实用新型名称

一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置

### (57)摘要

本实用新型涉及生物技术领域,尤其涉及一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置。一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,包括采集模块、试剂检测模块以及用于保护采集模块和储存样本稀释液的盖帽;所述的采集模块包括采集件本体,采集件本体内设置有采集管道部以及采集端部,采集模块包括至少一个采集件本体;试剂检测模块包括试剂检测本体,试剂检测本体内部设置有检测部,检测部至少设置有一个,检测部包括样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜、吸水纸以及底板;底板设置在检测部的底部,样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜以及吸水纸在底板上依次水平设置;试剂检测模块和采集模块相连接。



1. 一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:包括采集模块、试剂检测模块以及用于保护采集模块和储存样本稀释液的盖帽;

其中,所述的采集模块用于采集检测试剂,所述的采集模块包括采集件本体,所述的采集件本体内设置有用样本或者样本稀释液流通的采集管道部以及采集端部,所述的采集模块包括至少一个采集件本体;

所述的试剂检测模块包括试剂检测本体,所述的试剂检测本体内部设置有检测部,所述的检测部至少设置有一个,所述的检测部包括样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜、吸水纸以及底板;其中所述的底板设置在检测部的底部,所述的样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜以及吸水纸在所述的底板上依次水平设置;

所述的试剂检测模块和所述的采集模块相连接;

所述的盖帽上开设有用于存放样本稀释液的存储空腔。

2. 根据权利要求1所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述的试剂检测本体与所述的采集件本体采用分体组装,所述的采集件本体设置在所述的试剂检测本体的端口。

3. 根据权利要求2所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述的采集端部包括采样入口,所述的采样入口与所述的采集管道部相连接,所述的采集管道部包括至少一个毛细管道腔,所述毛细管道腔与采样入口连接的前端口的截面面积小于或等于毛细管道腔的尾部端口的截面面积,所述的毛细管道腔与所述的检测部一一对应。

4. 根据权利要求3所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述的毛细管道腔尾部端口一侧面向外侧凸出,形成样本蓄积池。

5. 根据权利要求4所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述的采集管道部与所述的检测部连接。

6. 根据权利要求5所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述的样品垫深入到所述的毛细管道腔内,从而促进采集液流入到样品垫上,所述的检测部还包括对血细胞进行过滤的滤血膜。

7. 根据权利要求6所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述盖帽的内侧壁中对应开设有两个滑动槽,两个滑动槽之间设置有活动件,所述活动件在滑动槽中沿盖帽的内侧壁的延伸方向滑动,所述的活动件中部设置有内管道,内管道靠近存储空腔的一端设置为尖口,从而在采集本体的推动下活动件的尖口端能插入存储空腔中。

8. 根据权利要求6所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述盖帽的内侧壁上开设有转轴槽,所述采集件本体与所述转轴槽之间设置转轴进行连接。

9. 根据权利要求7或8所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述的试剂检测本体包括上盖和下盖,所述的上盖的内侧设置有压紧部,所述的下盖上设置有不闭合的凹槽,所述的检测部设置在所述的凹槽中;所述的上盖对应样品垫的位置处设置有用注入稀释液的开孔,所述的上盖与所述的下盖之间设置有锁扣和锁柱进行连接。

10. 根据权利要求9所述的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,其特征在于:所述的上盖和下盖表面设置有防滑槽,所述的上盖和下盖侧面设置夹持槽。

## 一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及生物技术领域,尤其涉及一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置。

### 背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展和进步,医学的检测技术不断更新。其中,免疫层析法是由国外兴起的一种新的检测技术。免疫层析法的原理是:将特定的抗体固定在硝酸纤维素膜的某部分,当待检测溶液接触干燥的硝酸纤维素膜时,待检测溶液在硝酸纤维素膜上移动,当待检测溶液与硝酸纤维素膜上的特定抗体接触时,在结合区域进行染色,比如用免疫胶体金或免疫酶进行染色可使结合区域显示出一定的颜色,从而进行特异性的免疫诊断。

[0003] 现有的检测往往将检测的工具设置为检测卡或者试剂盒,虽然随着科学的进步,相关技术有了一定程度的发展,但是现有的干式免疫层析诊断装置或者试剂盒仍然存在一定的问题:现有的检测装置往往采集样本与样本的检测分步骤进行,即先借助采集工具采集样本,储存或者放置在某处,之后拿出试剂检测卡或者类似产品进行检测,这样的操作过程复杂、失误率高而且检测效率低下,且单次采集只采集一次样本,或者单次采集只能检测单次,面对检测量大的情况,传统的装置无法适用的问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,以解决现有装置操作过程复杂、失误率高、检测效率低、适用场景较为局限的问题。

[0005] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,采用如下技术方案:一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置,包括采集模块和试剂检测模块;

[0006] 其中,所述的采集模块用于采集检测试剂,所述的采集模块包括采集件本体,所述的采集件本体内设置有用于样本或者样本稀释液流通的采集管道部以及采集端部,所述的采集模块包括至少一个采集件本体;

[0007] 所述的试剂检测模块包括试剂检测本体,所述的试剂检测本体内部设置有检测部,所述的检测部至少设置有一个,所述的检测部包括样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜、吸水纸以及底板;其中所述的底板设置在检测部的底部,所述的样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜以及吸水纸在所述的底板上依次水平设置;

[0008] 所述的试剂检测模块和所述的采集模块相连接;

[0009] 所述的盖帽上开设有用于存放样本稀释液的存储空腔。

[0010] 所述的试剂检测本体与所述的采集件本体采用分体组装,所述的采集件本体设置在所述的试剂检测本体的端口。

[0011] 所述的采集端部包括采样入口,所述的采集入口与所述的采集管道部相连接,所述的采集管道部包括至少一个毛细管道腔,所述毛细管道腔与采样入口连接的前端口的截

面面积小于毛细管道腔的尾部端口的截面面积,所述的毛细管道腔与所述的检测部一一对应。

[0012] 所述的毛细管道腔尾部端口一侧面向外侧凸出,形成样本蓄积池。

[0013] 所述的采集管道部与所述的检测部连接。

[0014] 所述的样品垫深入到所述的毛细管道腔内,从而促进采集液流入到样品垫上,所述的检测部还包括对血细胞进行过滤的滤血膜。

[0015] 所述盖帽的内侧壁上开设有转轴槽,所述采集件本体与所述转轴槽之间设置转轴进行连接。

[0016] 所述盖帽的内侧壁中对应开设有两个滑动槽,两个滑动槽之间设置有活动件,所述活动件在滑动槽中沿盖帽的内侧壁的延伸方向滑动,所述的活动件中部设置有内管道,内管道靠近存储空腔的一端设置为尖口,从而在采集本体的推动下活动件的尖口端能插入存储空腔中。

[0017] 所述的试剂检测本体包括上盖和下盖,所述的上盖的内侧设置有压紧部,所述的下盖上设置有不闭合的凹槽,所述的检测部设置在所述的凹槽中。

[0018] 所述的上盖对应样品垫的位置处设置有用注入稀释液的开孔,所述的上盖与所述的下盖之间设置有锁扣和锁柱进行连接。

[0019] 所述的上盖和下盖表面设置有防滑槽,所述的上盖和下盖侧面设置夹持槽。

[0020] 本实用新型的有益效果是:本装置采集模块用于采集样本,设置的试剂检测模块用于检测采集的样本,其中采集模块包括至少一个采集件本体,根据检测的需要设置一个或者多个采集件本体,同时对样本进行检测,即可同时检测同种样本也可以检测不同种的样本,大大提高适用范围。设置的试剂检测模块包括试剂检测本体,试剂检测本体内部设置有检测部,检测部至少设置有一个。检测部的位置与采集件本体的位置一一对应,从而保证整体结构的完整性。设置的采集模块与试剂检测模块,可以一体成型,也可以分模块进行组合。在此过程中,单个的采集件本体是独立的整体,采集件本体数量增加时多个采集件本体不会互相影响,从而在提高采集效率的同时提高采集的准确性,防止了干扰;单个的试剂检测本体也是独立的整体,当试剂检测本体的数量增多时,多个试剂检测本体不会相互影响,从而在提高检测效率的同时提高了检测的准确度,防止了干扰。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例一的外部结构示意图;

[0023] 图2为图1的内部结构示意图;

[0024] 图3为图2中检测部的结构示意图;

[0025] 图4为图1中的上盖的结构示意图;

[0026] 图5为图1中的下盖的结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例二的结构示意图；

[0028] 图7为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例三的结构示意图；

[0029] 图8为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例四的结构示意图；

[0030] 图9为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例五的结构示意图；

[0031] 图10为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例六的采用稀释液的结构示意图；

[0032] 图11为图10采集样本时的结构示意图；

[0033] 图12为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例七的采用稀释液的结构示意图；

[0034] 图13为本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例八的结构示意图；

[0035] 图14为图13中检测部的结构示意图；

[0036] 图中：1、采集模块；2、采集件本体；201、采样入口；3、试剂检测模块；4、试剂检测本体；41、上盖；42、下盖；5、夹持槽；6、防滑槽；7、开孔；8、样品垫；9、标记垫；10、硝酸纤维素膜；11、吸水纸；12、毛细管道腔；13、底板；14、滤血膜；15、盖子；151、存储空腔；16、锁扣；17、锁柱；18、凹槽；19、压紧部；20、观察窗；21、转轴；22、转轴槽；23、滑动槽；24、活动件；25、内管道。

### 具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的实施例一，如图1至图5所示，一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置，包括采集模块1和试剂检测模块3；采集模块1用盖子15进行密封。

[0039] 其中，所述的采集模块1用于采集检测试剂，所述的采集模块1包括采集件本体2，所述的采集件本体2内设置有用于样本或者样本稀释液流通的采集管道部以及采集端部，所述的采集模块1包括至少一个采集件本体2；

[0040] 进一步的，试剂检测模块3包括试剂检测本体4，所述的试剂检测本体4内部设置有检测部，所述的检测部至少设置有一个，所述的检测部包括样品垫8、标记垫9、硝酸纤维素膜10、吸水纸11以及底板13；其中所述的底板13设置在检测部的底部，所述的样品垫8、标记垫9、硝酸纤维素膜10以及吸水纸11在所述的底板13上依次水平设置；

[0041] 进一步的，试剂检测模块3和所述的采集模块4相连接。

[0042] 进一步的，盖帽上开设有用于存放样本稀释液的存储空腔151。

[0043] 进一步的,试剂检测本体4与所述的采集件本体2采用分体组装。

[0044] 进一步的,采集端部包括采样入口201,所述的采集入口201与所述的采集管道部12相连接,所述的采集管道部包括至少一个毛细管道腔12,所述毛细管道腔12与采样入口201连接的毛细管道腔12的前端口的截面面积小于毛细管道腔的尾部端口的截面面积,所述的毛细管道腔与所述的检测部一一对应。

[0045] 进一步的,毛细管道腔尾部端口一侧面向外侧凸出,形成样本蓄积池。

[0046] 进一步的,采集管道部12与所述的检测部连接。

[0047] 进一步的,样品垫8上套装有一端为尖口的毛细管插件,所述的毛细管插件的尖口深入至毛细管道腔。

[0048] 进一步的,试剂检测本体4包括上盖41和下盖42,所述的上盖41的内侧设置有压紧部19,所述的下盖42上设置有不闭合的凹槽18,所述的检测部设置在所述的凹槽18中。

[0049] 进一步的,上盖41对应样品垫的位置处设置有助于注入稀释液的开孔7,所述的上盖41与所述的下盖42之间设置有锁扣16和锁柱17进行连接。

[0050] 进一步的,上盖41和下盖42表面设置有防滑槽6,所述的上盖41和下盖42侧面设置夹持槽5。

[0051] 进一步的,上盖41上设置有观察窗20,该观察窗用于观察检测过程。

[0052] 本实用新型的有益效果是:本装置采集模块用于采集样本,设置的试剂检测模块用于检测采集的样本,其中采集模块包括至少一个采集件本体,根据检测的需要设置一个或者多个采集件本体,同时对样本进行检测,即可同时检测同种样本也可以检测不同种的样本,大大提高适用范围。设置的试剂检测模块包括试剂检测本体,试剂检测本体内部设置有检测部,检测部至少设置有一个。检测部的位置与采集件本体的位置一一对应,从而保证整体结构的完整性。设置的采集模块与试剂检测模块,可以一体成型,也可以分模块进行组合。在此过程中,单个的采集件本体是独立的整体,采集件本体数量增加时多个采集件本体不会互相影响,从而在提高采集效率的同时提高采集的准确性,防止了干扰;单个的试剂检测本体也是独立的整体,当试剂检测本体的数量增多时,多个试剂检测本体不会相互影响,从而在提高检测效率的同时提高了检测的准确度,防止了干扰。

[0053] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的实施例二,如图6所示,所述的样品垫8深入到所述的毛细管道腔内,从而促进采集液流入到样品垫8上,所述的检测部还包括对血细胞进行过滤的滤血膜14。

[0054] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的实施例三,如图7所示,本方案采用三个采集件本体2和三个检测部,三个采集件本体2一体设计。

[0055] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的实施例四,如图8所示,本实用新型采用两个采集件本体2和两个检测部,采集件本体2分体设计。

[0056] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的实施例五,如图9所示,本实用新型采用单个采集件本体2,单个采集件本体2中设置两条毛细管道腔12,装设的检测部进行分置。

[0057] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例六,如图10和11所示,在盖帽的内侧壁上开设有转轴槽22,采集件本体2与转轴槽22之间通过转轴21相连接,可以翻转采集件本体2进行样本采集,如图11。也可以翻转采集件本体吸收稀释液,

如图10。

[0058] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例七,如图12所示,在盖帽的内侧壁中对应开设有两个滑动槽23,两个滑动槽之间设置有活动件24,活动件24在滑动槽23中沿盖帽的内侧壁的延伸方向滑动。所述的活动件24中部设置有内管道,内管道靠近存储空腔的一端设置为尖口,能插入存储空腔151中。设置的内管道用于存储空腔151中的稀释液流动至采集模块。

[0059] 本实用新型的一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置的具体实施例八,如图13和14所示,在试剂检测本体4中设置两个对称的检测部,其中的底板为一个整体,采集模块包括两个采集件本体2,两个采集件本体2设置在试剂检测本体4的两端,该装置可以同时检测两个样本。这样设置,可以充分利用试剂检测本体的空间,加快检测的效率。其余方案与实施例一相同。

[0060] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

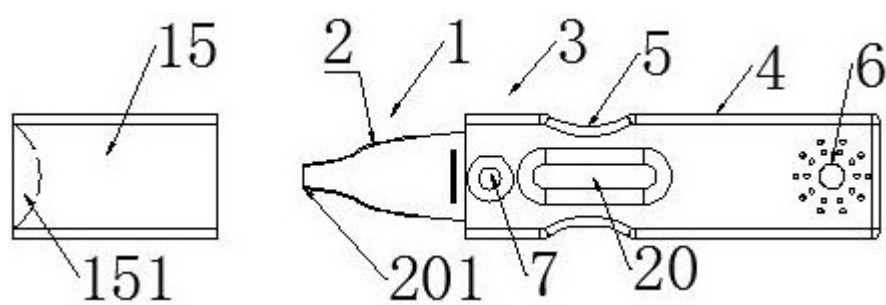


图1

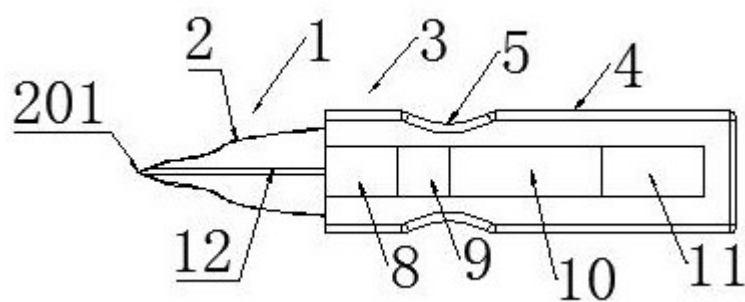


图2

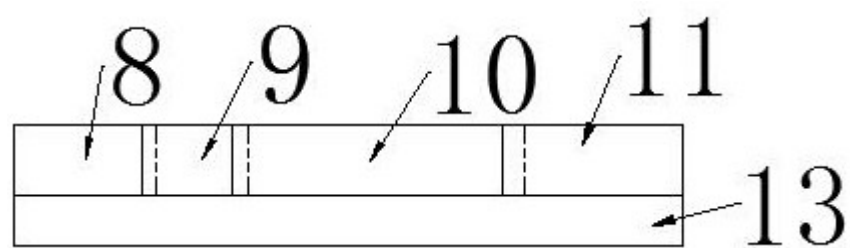


图3

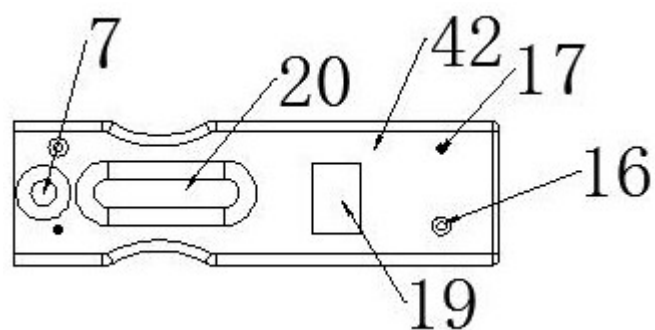


图4



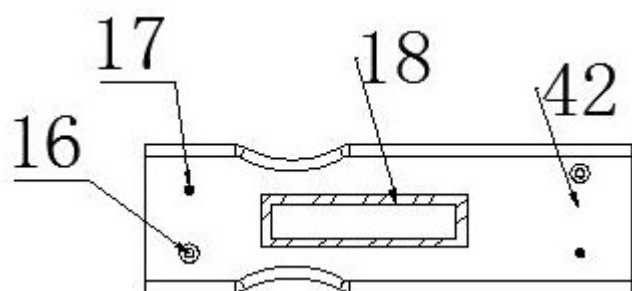


图5

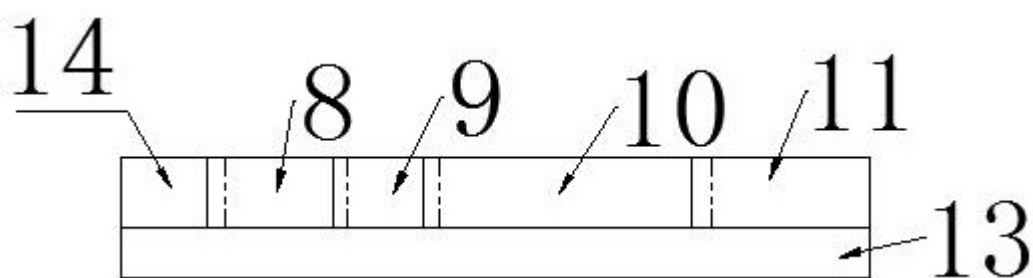


图6

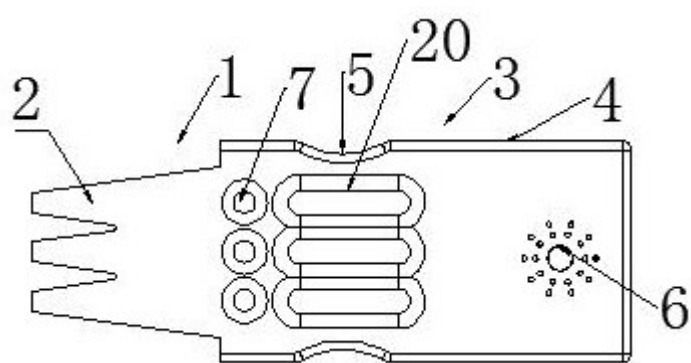


图7

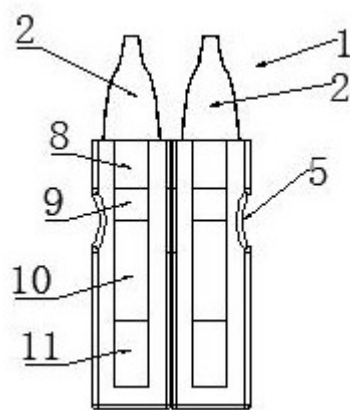


图8

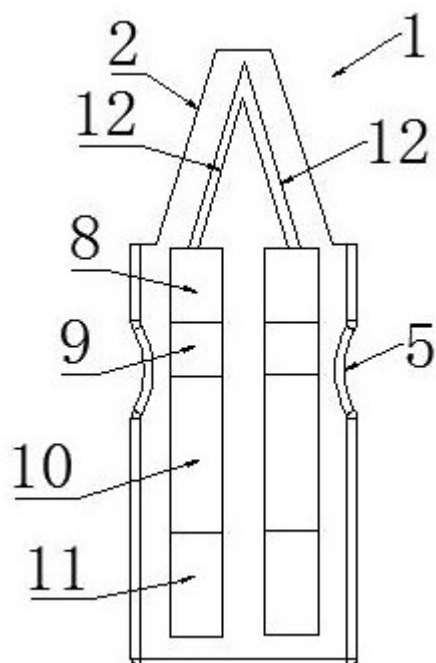


图9

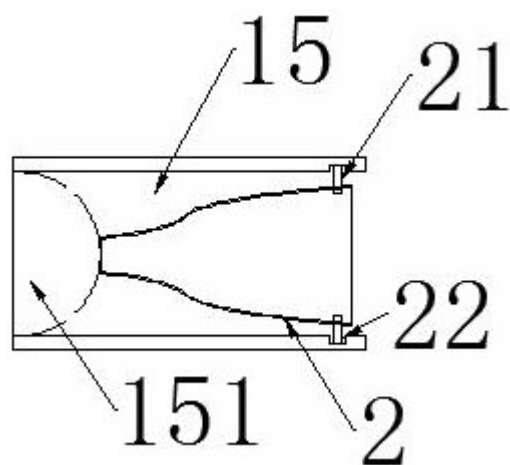


图10

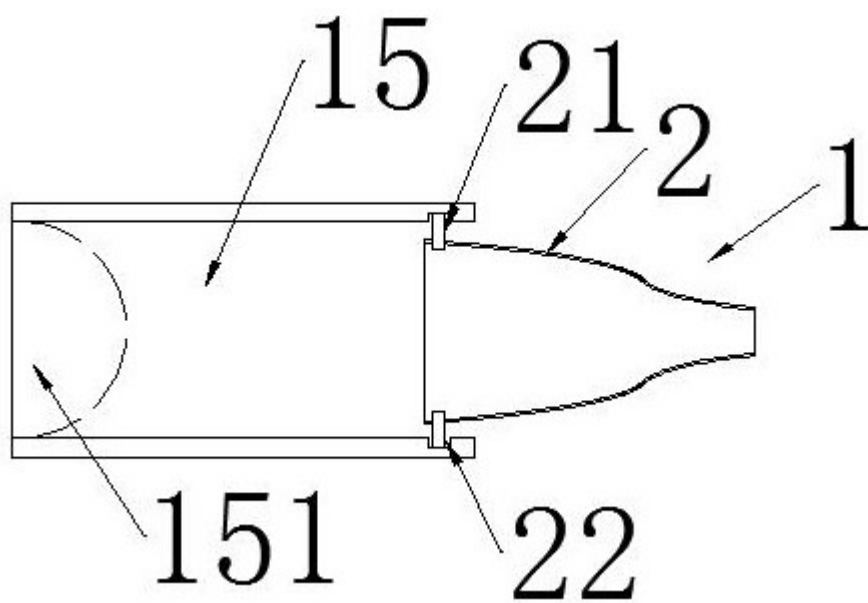


图11

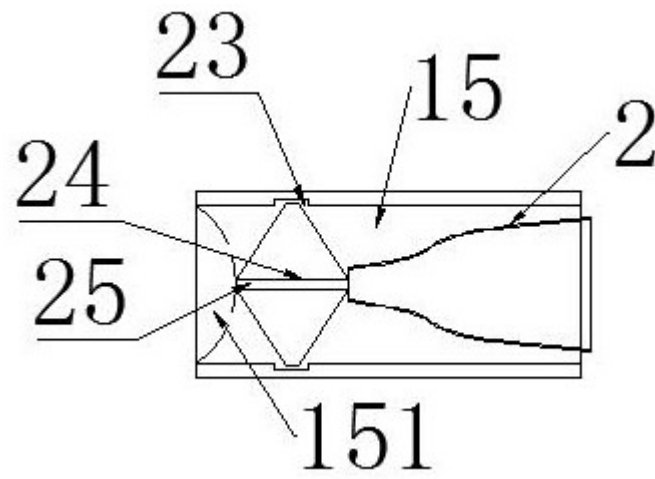


图12

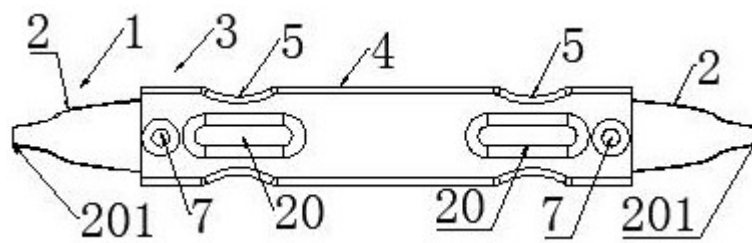


图13

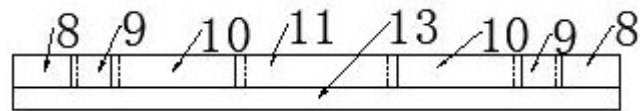


图14

专利名称(译)	一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN210514334U</a>	公开(公告)日	2020-05-12
申请号	CN201921228190.7	申请日	2019-08-01
[标]发明人	曾滨		
发明人	曾滨		
IPC分类号	G01N33/558 G01N33/53		
代理人(译)	马士腾		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本实用新型涉及生物技术领域，尤其涉及一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置。一种基于微流体的干式免疫层析诊断装置，包括采集模块、试剂检测模块以及用于保护采集模块和储存样本稀释液的盖帽；所述的采集模块包括采集件本体，采集件本体内设置有采集管道部以及采集端部，采集模块包括至少一个采集件本体；试剂检测模块包括试剂检测本体，试剂检测本体内部设置有检测部，检测部至少设置有一个，检测部包括样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜、吸水纸以及底板；底板设置在检测部的底部，样品垫、标记垫、硝酸纤维素膜以及吸水纸在底板上依次水平设置；试剂检测模块和采集模块相连接。

