



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207882002 U

(45)授权公告日 2018.09.18

(21)申请号 201721897892.5

(22)申请日 2017.12.29

(73)专利权人 杭州莱和生物技术有限公司

地址 310052 浙江省杭州市滨江区长河街  
道滨安路688号2幢B楼一层、五层505-  
512室

(72)发明人 叶肖俊 葛秀龙

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限  
公司 33246

代理人 黎双华

(51)Int.Cl.

G01N 1/14(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

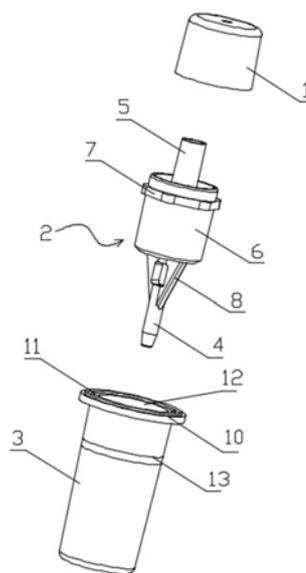
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种液体取样反应装置

### (57)摘要

一种液体取样反应装置,其特征在于,包括取样器滴头(2),滴头保护盖(1)和取样反应瓶(3);所述取样器滴头(2)包括取样端(4)与滴样端(5),滴样端(5)与滴头保护盖(1)活动连接;所述滴样端(5)为圆柱形中空结构,取样端(4)为带圆锥顶部内中空圆柱结构;与现有技术相比,通过毛细作用对材料进行定量吸取,并通过取样器与反应容器之间的配合,使得反应容器不需要开盖多次,节省了操作步骤;此外,该瓶子还可以避免操作者在使用时被液体所污染,增加了免疫测试过程的安全性。



1. 一种液体取样反应装置,其特征在于,包括取样器滴头(2),滴头保护盖(1)和取样反应瓶(3);所述取样器滴头(2)包括取样端(4)与滴样端(5),滴样端(5)与滴头保护盖(1)活动连接;所述滴样端(5)为圆柱形中空结构,取样端(4)为带圆锥顶部内中空圆柱结构。

2. 根据权利要求1所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述滴样端(5)端部为内凹式喇叭口(5-1)结构,喇叭口(5-1)竖直朝下时可以在此形成滴液。

3. 根据权利要求1所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述取样端(4)为内空毛细结构,取样端(4)顶部外壁呈圆锥结构,可以起到沾取标本时,以毛细作用吸取固定体积的标本,并可以圆锥结构戳破含有反应溶液的取样反应瓶封口铝箔膜。

4. 根据权利要求1所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述取样器滴头(2)还包括支撑部(6),支撑部(6)固定于取样端(4)与滴样端(5)的外壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述支撑部(6)与取样端(4)之间设有支撑件(8)。

6. 根据权利要求5所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述支撑部(6)上设有限位环(7),限位环(7)上下两面分别与滴头保护盖(1)和取样反应瓶(3)相抵。

7. 根据权利要求6所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述限位环(7)为正六边形结构。

8. 根据权利要求1所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述滴头保护盖(1)上设有与滴样端(5)相适配的凸起(9)。

9. 根据权利要求1所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述取样反应瓶(3)为下窄上宽的倒梯形圆锥结构,顶部设有环形平台(10),且取样反应瓶(3)顶部设有铝箔膜(12)。

10. 根据权利要求9所述的一种液体取样反应装置,其特征在于,所述取样反应瓶(3)的环形平台上设有水平分布的圆形热熔线(11),圆形热熔线(11)与铝箔膜(12)相连,且取样反应瓶(3)内壁上设有与支撑部(6)相适配的密封线(13)。

## 一种液体取样反应装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于化学取样技术领域,尤其是涉及一种液体取样反应装置。

### 背景技术

[0002] 在测试超敏C反应蛋白的实验中,需要定量提取5UL左右的标本,并进行标本的预反应,然后滴取3滴40u1的预反应混合物到检测试剂中。常规操作中需要使用5UL毛细滴管一次,反应混合离心管或反应瓶一次,40UL定量滴管一次,其中毛细滴管取样操作需要精细操作,反应容器需要反复开盖2次,且相关部件均属生物垃圾需要投放专用回收容器,投放步骤需要3次且接触标本部位处于开放状态,有污染风险,操作步骤要求精细且繁琐。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型是为了克服上述现有技术中的缺陷,提供一种安全可靠,操作简单,使用便捷的一种液体取样反应装置。

[0004] 为了达到以上目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种液体取样反应装置,包括取样器滴头,滴头保护盖和取样反应瓶;所述取样器滴头包括取样端与滴样端,滴样端与滴头保护盖活动连接;所述滴样端为圆柱形中空结构,取样端为带圆锥顶端内中空圆柱结构。

[0005] 作为本实用新型的一种优选方案,所述滴样端端部为内凹式喇叭口结构。喇叭口竖直朝下时可以在此形成液滴,液滴体积可以通过喇叭口角度大小控制在 $40UL \pm 1UL$ 范围内。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述取样端处内中空结构具有毛细管效果,顶部顶端呈圆锥结构,尾部和支撑件形成一个方块截断,可以有效控制毛细管长度值,整体可以起到沾取标本时,以毛细作用吸取固定体积的标本,体积 $5u1 \pm 0.2u1$ ,并可以圆锥结构戳破含有反应溶液的取样反应瓶封口铝箔膜。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述取样器滴头还包括支撑部,支撑部固定于取样端与滴样端的外壁上。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述支撑部与取样端之间设有支撑件。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述支撑部上设有限位环,限位环上下两面分别与滴头保护盖和取样反应瓶相抵。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述限位环为正六边形结构。可以保证该滴头在水平桌面上不发生滚动和滑落。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述滴头保护盖上设有与滴样端相适配的凸起。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述取样反应瓶为下窄上宽的倒梯形圆锥结构,顶部设有环形平台,且取样反应瓶顶部设有铝箔膜。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述取样反应瓶的环形平台上设有水平分布的

圆形热熔线,圆形热熔线与铝箔膜相连,且取样反应瓶内壁上设有与支撑部相适配的密封线。

[0014] 本实用新型的有益效果是:与现有技术相比,通过毛细作用对材料进行定量吸取,并通过取样器与反应容器之间的配合,使得反应容器不需要开盖多次,节省了操作步骤;此外,该瓶子还可以避免操作者在使用时被液体所污染,增加了免疫测试过程的安全性。

### 附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的爆炸图;

[0017] 图3是取样器滴头和取样反应瓶的连接示意图;

[0018] 图4是A处的局部放大图;

[0019] 图中附图标记:滴头保护盖1,取样器滴头2,取样反应瓶3,取样端4,滴样端5,内凹式喇叭口结构5-1,支撑部6,限位环7,支撑件8,凸起9,环形平台10,圆形热熔线11,铝箔膜12,密封线13。

### 具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型实施例作详细说明。

[0021] 如图1-4所示,一种液体取样反应装置,包括取样器滴头2,滴头保护盖1和取样反应瓶3;取样器滴头2包括取样端4与滴样端5,滴样端5与滴头保护盖1连接,取样端4与取样反应瓶3连接;滴样端5为圆柱形中空结构,取样端4为圆锥形取样端为带圆锥顶端内中空圆柱结构,滴样端5端部为内凹式喇叭口结构5-1,取样端4处内中空结构具有毛细管效果。

[0022] 用取样端4沾取部分标本,通过发生毛细作用将标本吸入到毛细管针头中,在控制毛细管长度值的基础上每次取样端4吸取的标本为固定体积,体积为 $5\mu\text{l} \pm 0.2\mu\text{l}$ ;而滴样端通过喇叭口角度大小的控制,当出料形成滴液时,使得每次滴液体积在 $40\mu\text{l} \pm 1\mu\text{l}$ 范围内,从而使得取样和滴样的体积可控,便于操作人员的实验和观察。

[0023] 取样器滴头2还包括支撑部6,支撑部6固定于取样端4与滴样端5的外壁上,支撑部6与取样端4之间设有支撑件8,支撑件8中间形成方形镂空结构,分别连通取样端4和取样端5,支撑部6上设有限位环7,限位环7上下两面分别与滴头保护盖1和取样反应瓶3相抵,限位环7为正六边形结构。

[0024] 支撑部6用于操作人员对取样器滴头2的抓取,而同时支撑部6用于保护取样端4和滴样端5的结构,支撑部6为透明机构,便于观察取样端4和滴样端5内部溶液状况,同时限位环7大小与滴头保护盖1和取样反应瓶3相适配,从而使得取样器滴头2,滴头保护盖1和取样反应瓶3连接,支撑件8用于与支撑部6和取样端4之间形成三角结构,从而使得取样端4更加稳定;限位环7的正六边形结构,使得当取样器滴头2在水平桌面上滑动时,起到一定的保护作用,限制取样器滴头2在水平桌面上的滚动

[0025] 滴头保护盖1上设有与滴样端5相适配的凸起9,使得当滴头保护盖1与取样器滴头2连接时,凸起9与滴样端5的外径紧密贴合,使得滴头保护盖1不会轻易脱落,同时用于保证取样器滴头2不受污染。

[0026] 取样反应瓶3为下窄上宽的倒梯形圆锥结构,顶部设有环形平台10,且取样反应瓶

3顶部设有铝箔膜12,取样反应瓶3的环形平台上设有水平分布的圆形热熔线11,圆形热熔线11与铝箔膜12相连,且取样反应瓶3内壁上设有与支撑部6相适配的密封线13。

[0027] 当取样反应瓶3上的铝箔膜12热封时,环形平台10上的圆形热熔线11融化,从而起到一定的粘合作用,使得铝箔膜12粘合在取样反应瓶3上,从而保护取样反应瓶3内的溶液,防止取样反应瓶3内的溶液泄漏,密封线13用于和支撑部6外径紧密贴合,使得取样反应瓶3与取样器滴头2之间的连接更加紧固,并起到良好的密封作用。

[0028] 在实际使用过程中,通过手持取样器滴头2和滴头保护盖1的组合结构,用取样器滴头2的取样端4沾取标本,待毛细管针头吸满标本后,用取样端4下端的圆锥机构戳破已灌有反应溶液并用铝箔膜12风口的取样反应瓶3,顺势将取样器滴头2推入取样反应瓶3中,直至取样器滴头2的限位环7与取样反应瓶3的环形平台10相抵,过程中需要注意将滴头保护盖1和取样器滴头2结合结构保证不脱落;将手指抵住取样反应瓶3的瓶底,另一只手手指抵住滴头保护盖1顶,上下摇动,使得毛细管针头内的标本与取样反应瓶3中的溶液充分混合,拔掉滴头保护盖1,颠倒使得取样器滴头2的出料口5朝下,也就是内凹式喇叭口结构5-1朝下,挤压取样反应瓶3瓶身,使得溶液在喇叭口处聚集成滴状,滴入指定试剂中。

[0029] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现;因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

[0030] 尽管本文较多地使用了图中附图标记:滴头保护盖1,取样器滴头2,取样反应瓶3,取样端4,滴样端5,内凹式喇叭口结构5-1,支撑部6,限位环7,支撑件8,凸起9,环形平台10,圆形热熔线11,铝箔膜12,密封线13等术语,但并不排除使用其它术语的可能性;使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

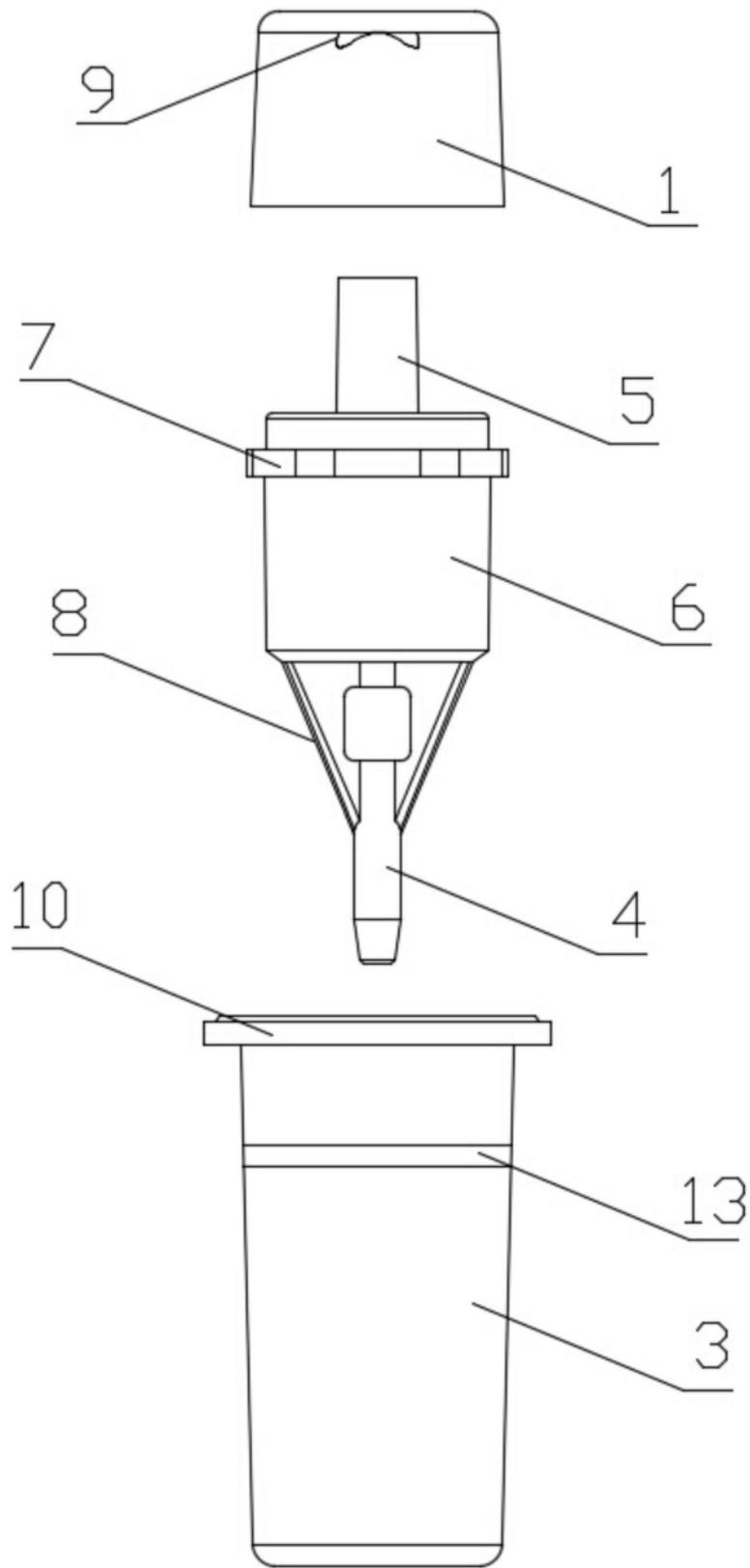


图1

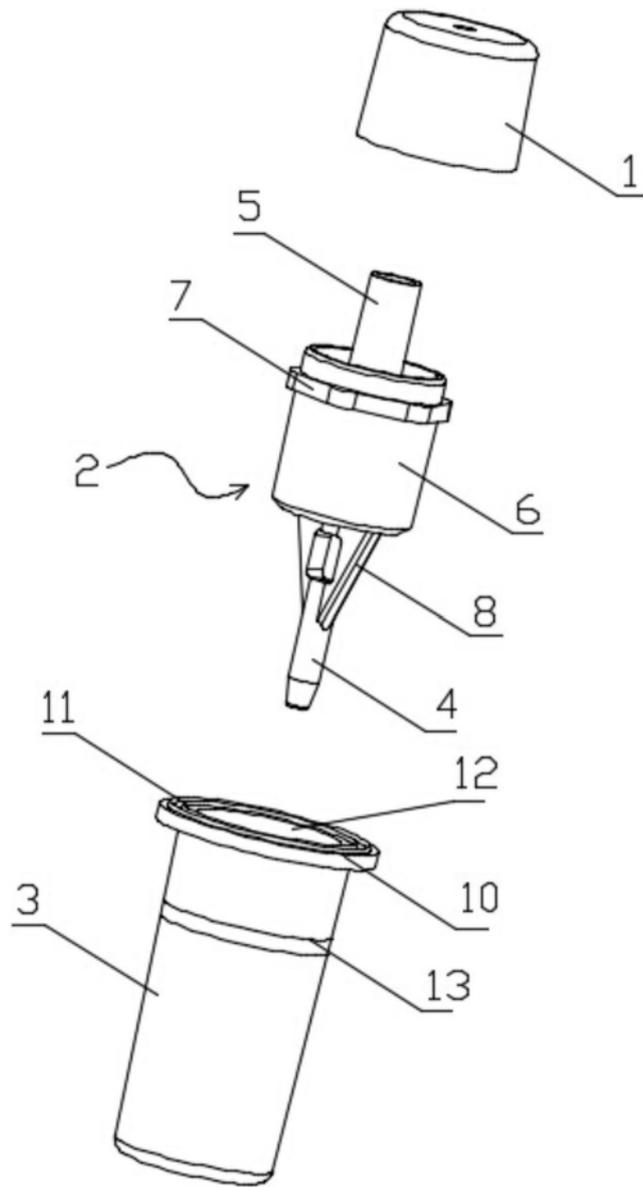


图2

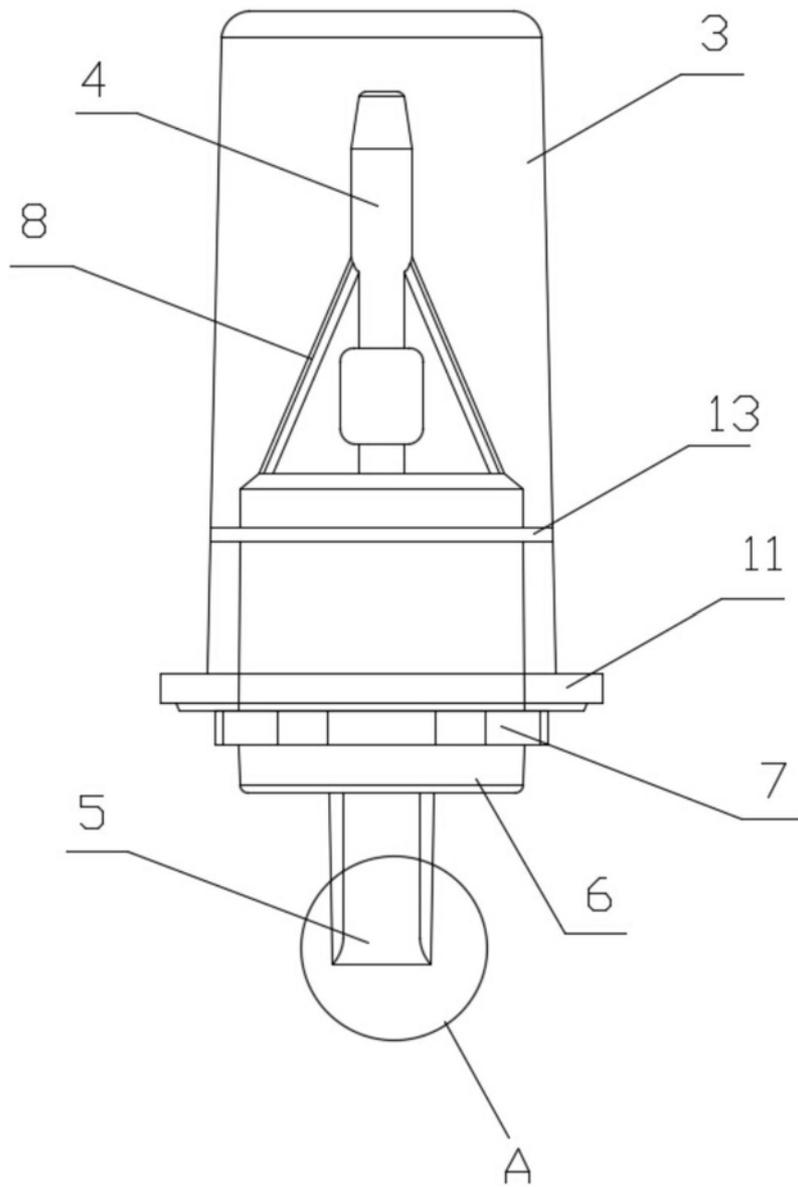


图3

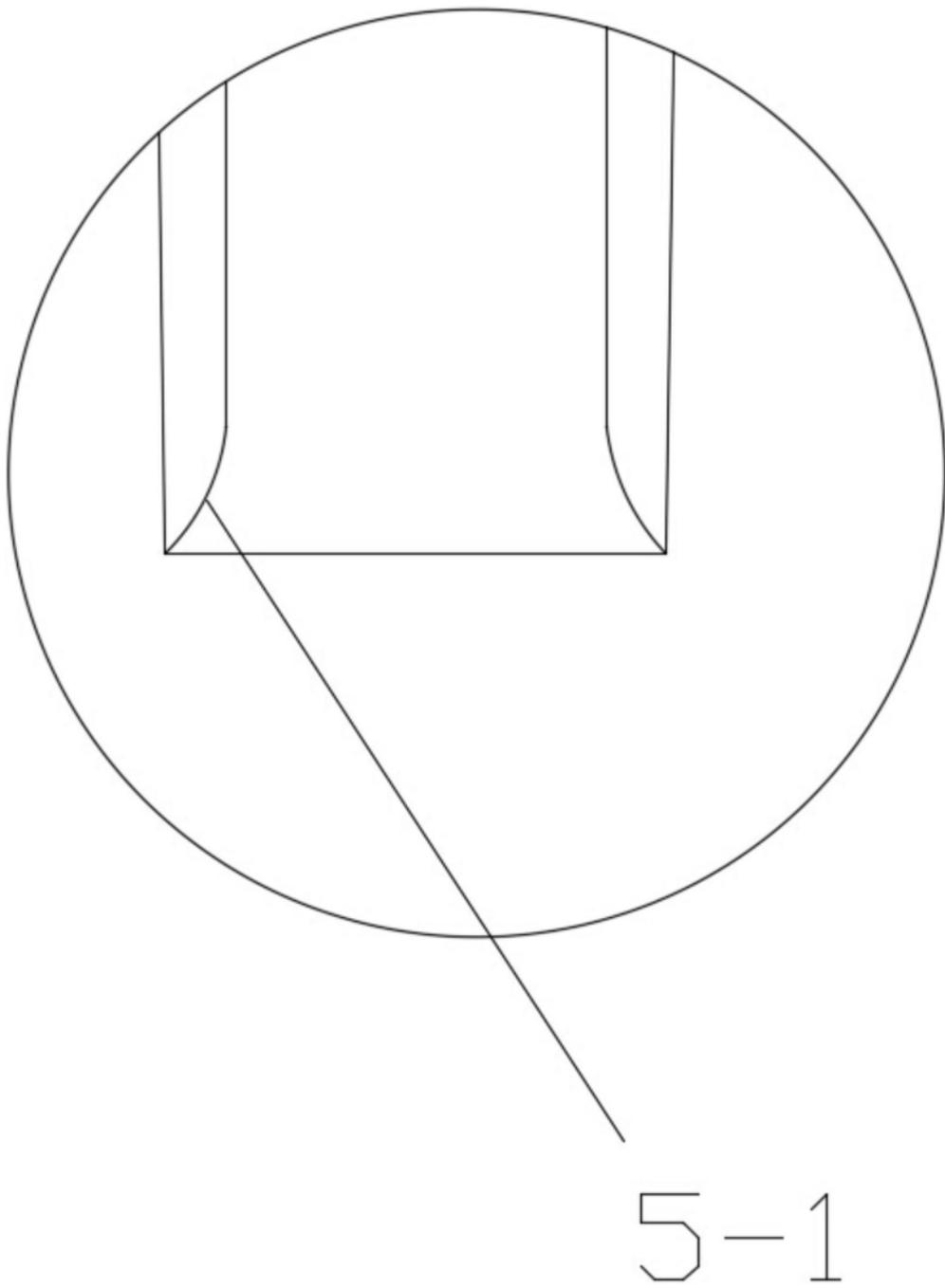


图4

专利名称(译)	一种液体取样反应装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN207882002U</a>	公开(公告)日	2018-09-18
申请号	CN201721897892.5	申请日	2017-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	杭州莱和生物技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州莱和生物技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州莱和生物技术有限公司		
[标]发明人	叶肖俊 葛秀龙		
发明人	叶肖俊 葛秀龙		
IPC分类号	G01N1/14 G01N33/53		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种液体取样反应装置，其特征在于，包括取样器滴头(2)，滴头保护盖(1)和取样反应瓶(3)；所述取样器滴头(2)包括取样端(4)与滴样端(5)，滴样端(5)与滴头保护盖(1)活动连接；所述滴样端(5)为圆柱形中空结构，取样端(4)为带圆锥顶部内中空圆柱结构；与现有技术相比，通过毛细作用对材料进行定量吸取，并通过取样器与反应容器之间的配合，使得反应容器不需要开盖多次，节省了操作步骤；此外，该瓶子还可以避免操作者在使用时被液体所污染，增加了免疫测试过程的安全性。

