



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110220753 A

(43)申请公布日 2019.09.10

(21)申请号 201910598542.6

(22)申请日 2019.07.04

(71)申请人 卿吉琳

地址 530000 广西壮族自治区南宁市桃源
路4-3号

(72)发明人 卿吉琳 陈治中

(74)专利代理机构 南宁深之意专利代理事务所
(特殊普通合伙) 45123

代理人 徐国华

(51)Int.Cl.

G01N 1/20(2006.01)

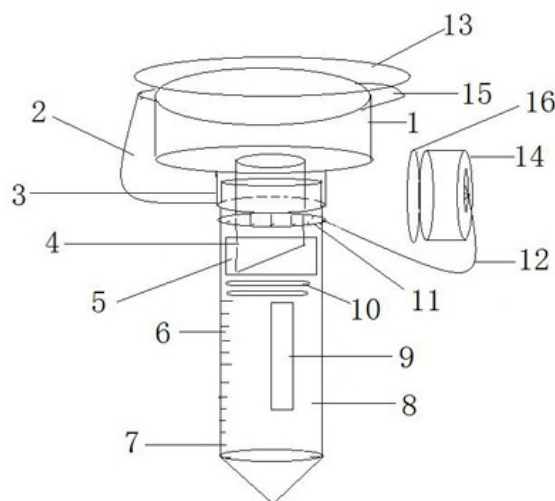
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种适用于尿液样本采集的装置及方法

(57)摘要

本发明公开了一种适用于尿液样本采集的装置及方法,该装置中接尿杯体的一侧固定设有手柄,接尿杯体底部与中空管道固定连接,在中空管道外固定设有试管盖I,同时接尿杯体底部与试管盖I固定连接;手柄的两端分别与接尿杯体和试管盖I的外表面连接;试管套接于中空管道和试管盖I之间,并位于接尿杯体下方;试管还包括标识区、扫码区、条码区和刻度线,该装置还包括试管盖II。该装置的采集方法为:先在试管上记录相应信息,然后用该装置进行接尿,接尿完毕后将试管与接尿杯体分开,并将试管盖上试管盖II,将试管送检即可。该装置结构简单,操作方便卫生和规范,方便体检者、患者及检验人员使用和工作。



1. 一种适用于尿液样本采集的装置,包括接尿杯体(1)和试管(7),其特征在于,所述的接尿杯体(1)的一侧固定设有手柄(2),所述的接尿杯体(1)底部与中空管道(4)固定连接,在中空管道(4)外固定设有试管盖I(3);所述的手柄(2)的两端分别与接尿杯体(1)和试管盖I(3)的外表面连接;所述的试管(7)套接于中空管道(4)和试管盖I(3)之间,并位于接尿杯体(1)下方;所述的试管(7)还包括标识区(5)、扫码区(9)、条码区(10)和刻度线(7),所述的标识区(5)位于试管(7)上侧,所述的条码区(10)下侧依次设有条码区(10)和扫码区(9),所述的刻度线(6)设于试管(7)侧边;适用于尿液样本采集的装置还包括试管盖II(14),试管盖II(14)通过连接线(12)与固定圈(11)连接,固定圈(12)套接在试管(7)上端。

2. 根据权利要求1所述的适用于尿液样本采集的装置,其特征在于,所述的试管盖II(14)顶部设有顶盖,在顶盖上设有划痕圈,连接线(12)固定在顶盖的划痕圈内,试管盖II(14)为内部中空盖或者为带软胶塞盖;当试管盖II(14)为内部中空盖时,试管盖II(14)内套有密封盖对试管盖II(14)进行密封,所述的密封盖为胶圈和/或软胶塞;当试管盖II(14)为软胶塞盖时,软胶塞盖中部为薄层软胶。

3. 根据权利要求1所述的适用于尿液样本采集的装置,其特征在于,所述的接尿杯体(1)上端边缘设有倒尿嘴(15)。

4. 根据权利要求1所述的适用于尿液样本采集的装置,其特征在于,所述的试管盖I(3)为平滑帽盖或者为螺旋式帽盖。

5. 根据权利要求1所述的适用于尿液样本采集的装置,其特征在于,所述的接尿杯体(1)上端开口处设有密封材料II(13);所述的试管盖II(14)口端上设有密封材料I(16)。

6. 根据权利要求1所述的适用于尿液样本采集的装置,其特征在于,所述的试管(7)底端为锥形、椭圆形、圆形、细长圆管形中的一种;所述的试管(7)底部也可以设有底座。

7. 根据权利要求1所述的适用于尿液样本采集的装置,其特征在于,所述的试管盖I(3)、试管盖II(14)的尺寸与试管(7)尺寸相互匹配。

8. 根据权利要求1所述的适用于尿液样本采集的装置,其特征在于,适用于尿液样本采集的装置还包括密封袋(17)。

9. 一种适用于尿液样本采集的方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 待检者首先在尿液样本采集的装置的试管(7)部分做好姓名、年龄、性别、科室、床位等标识或者在条码区先进行条码扫描预录待检者信息;

(2) 待检者手持尿液样本采集的装置的手柄(2),对准接尿杯体(1)上端开口进行留尿;

(3) 如果尿液超所需试管(7)容量,则倾斜接尿杯体(1)弃去多余部分,留至所需试管(7)容量至刻度线(6)处上限;如果尿液不够所需试管(7)容量刻度线(6)处上限,不需处理;

(4) 取完尿液后,将试管(7)与试管盖I(3)拧开,并弃去装置上端部分;

(5) 将试管盖II(14)盖住试管(7)开口处并拧紧后,并弃去固定圈(11)与连接线(12),可进行标本送检。

一种适用于尿液样本采集的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于体液检测设备技术领域,具体涉及一种适用于尿液样本采集的装置及方法。

背景技术

[0002] 尿液检查,是临床检验医学和临床医疗中的一种常见检测方式,包括尿常规分析、尿液中有形成分检测(如尿红细胞、白细胞等)、尿酶测定、蛋白成分定量测定及尿液培养等。尿液检查对临床诊断、判断疗效和预后有着十分重要的价值。尿液检查项目不同,尿标本留取的要求和处理也不一样。所有尿标本收集均应使用干净容器和/或无菌容器。虽然尿液全自动仪及尿液分析流水线和/或工作站的有了长足发展,但是尿液标本的采集仍然没有大的发展,目前主要存在以下几个问题:(1)病人和/或体检者在医院留存小便时,由于使用的容器开口小,尿到病人手上和容器的外壁上时有发生,给其带来很大麻烦,送检中容易发生泼洒或其他意外情况,整个操作过程使人非常尴尬和/或不便;(2)标本留取不方便,需要多个步骤,临床经常是先用一个大的容器留取小便,再转移到试管中,操作不方便,且容易造成不规范操作;(3)尿液容器多无盖,容易污染和散发出异味,并且不易于标本运输等;(4)如果做尿液培养和/或分子检测,常常需要到检验科领取灭菌容器,并且非专业人员操作,且容易造成不规范操作,容易污染,造成假阳性结果或/和错误结果;(5)留存不易标准化。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术中存在的不足,提供一种适用于尿液样本采集的装置及方法,以适用于尿液常规分析、尿液中有形成分检测、尿液化学成分分析、尿液流水线分析、尿培养分析、尿液分子生物学检测等尿液相关检测用途。

[0004] 本发明的方案是通过这样实现的:

一种适用于尿液样本采集的装置,包括接尿杯体和试管,所述的接尿杯体的一侧固定设有手柄,所述的接尿杯体底部与中空管道固定连接,在中空管道外固定设有试管盖I,同时所述的接尿杯体底部与试管盖I固定连接;所述的手柄的两端分别与接尿杯体和试管盖I的外表面连接;所述的试管套接于中空管道和试管盖I之间,并位于接尿杯体下方;所述的试管还包括标识区、扫码区、条码区和刻度线,所述的标识区位于试管上侧,所述的条码区下侧依次设有条码区和扫码区,所述的刻度线设于试管侧边;适用于尿液样本采集的装置还包括试管盖II,试管盖II通过连接线与固定圈连接,固定圈套接在试管上端。

[0005] 作为本发明的进一步说明,所述的试管盖II顶部设有顶盖,在顶盖上设有划痕圈,连接线固定在顶盖的划痕圈内,试管盖II为内部中空盖或者为带软胶塞盖;当试管盖II为内部中空盖时,试管盖II内套有密封盖对试管盖II进行密封,所述的密封盖为胶圈和或软胶塞;当试管盖II为软胶塞盖时,软胶塞盖中部为薄层软胶。

[0006] 设置有顶盖,能够防止样液被污染,在需要进行取样实验时,通过撕开划痕圈,使

得顶盖露出开口,方便进行取样试验;当试管盖Ⅱ为内部中空盖时,试管盖Ⅱ内套有密封盖对试管盖Ⅱ进行密封,所述的密封盖为胶圈和或软胶塞;不易使得试管内的样液被污染,同时在进行取样时将密封盖拔出即可进行抽样检测,使用方便同时不易使得样液洒出;当试管盖Ⅱ为软胶塞盖时,软胶塞盖中部为薄层软胶,便于尿液全自动仪加样针穿过,以实现自动加样,可以进行尿常规或尿沉渣检测。

[0007] 作为本发明的进一步说明,所述的接尿杯体上端边缘设有倒尿嘴。倒尿嘴可以方便将多余的尿液从接尿杯体中导流出去,防止尿液飞溅。

[0008] 作为本发明的进一步说明,所述的试管盖I为平滑帽盖或者为螺旋式帽盖。在接尿杯体下部设有试管盖I可以增加试管与接尿本体之间连接的密闭性,不易使得尿液飞溅污染试管。

[0009] 作为本发明的进一步说明,所述的接尿杯体(1)上端开口处设有密封材料Ⅱ;所述的试管盖Ⅱ口端上设有密封材料I。密封材料I和密封材料Ⅱ为PVC薄膜或纸等,设有密封材料,在使用前能够保证装置内部保持无菌状态,有利于进行尿液培养或尿液分子生物学检测。在进行尿常规等项目检查时,密封材料I和密封材料Ⅱ可有可无;在尿液取样要求无菌和/或无核酸时,需要密封材料,以达到容器无菌或无核酸状态,同时整体用密封袋进行包装,进行无菌处理,和/或进行无RNA酶和DNA酶及无热源处理。

[0010] 作为本发明的进一步说明,所述的试管底端为锥形、椭圆形、细长圆管形、圆形等中的一种。设置不同的试管底部,可以适应不同的检测实验,使用方便。

[0011] 作为本发明的进一步说明,所述的试管底部可以设有底座。在试管底端设有底座,有利于试管平稳放置。

[0012] 作为本发明的进一步说明,所述的试管盖I、试管盖Ⅱ的尺寸与试管尺寸相互匹配。试管盖I和试管盖Ⅱ口径大小一致,方便对试管进行密封。当试管顶端外部为平滑面时,试管盖I和试管盖Ⅱ内壁为相应的平滑面,有利于试管与试管盖I、试管盖Ⅱ相连接;当试管顶端外部设有外螺纹时,试管盖I和试管盖Ⅱ的内壁上设有相应的内螺纹面,使得试管能够与试管盖I和试管盖Ⅱ连接紧密又能够容易拧开试管。

[0013] 作为本发明的进一步说明,适用于尿液样本采集的装置还包括密封袋。密封袋为PVC薄膜袋、纸袋或PVC薄膜和纸材料相结合的袋子等,采用密封袋用于密封所述的装置,能够将装置与环境隔离开,使得装置达到容器无菌和/或无核酸状态。

[0014] 一种适用于尿液样本采集的方法,包括以下步骤:

(1)待检者首先在尿液样本采集的装置的试管部分做好姓名、年龄、性别、科室、床位等标识或者在条码区先进行条码扫描预录待检者信息;

(2)待检者手持尿液样本采集的装置的手柄,对准接尿杯体上端开口进行留尿;

(3)如果尿液超所需试管容量,则倾斜接尿杯体弃去多余部分,留至所需试管容量至刻度线处上限;如果尿液不够所需试管容量刻度线处上限,不需处理;

(4)取完尿液后,将试管与试管盖I拧开,并弃去装置上端部分;

(5)将试管盖Ⅱ盖住试管开口处并拧紧后,并弃去固定圈与连接线可进行标本送检。

[0015] 本发明具备以下良好效果:

1. 本发明的尿液样本采集装置及方法,本发明的装置将采集于一体,整个装置结构简单,操作方便卫生和规范,方便体检者、患者及检验人员使用和工作。

[0016] 2.本装置通过接尿杯体收集尿液,然后尿液直接从接尿杯体下端的中空管道流入试管中,能够防止尿液洒在身上或者地面上造成污染并且散发臭味。

[0017] 3.本发明的装置中,尿液收集完毕后通过拧开试管盖I可以将试管从采集装置中拔出然后将试管盖II盖住试管开口即可进行密封,使得整个操作更加清洁卫生,方便标本转运,且能够有效减少装置放置的空间。

附图说明

[0018] 图1 为本发明的一实施例的适用于尿液样本采集的装置的整体结构示意图;

图2为本发明的又一实施例的适用于尿液样本采集的装置的整体结构示意图;

图3 为本发明的又一实施例的接尿杯体的结构示意图;

图4 为本发明的又一实施例的试管的结构示意图;

图5 为本发明的又一实施例的试管的结构示意图;

图6 为本发明的再一实施例的进行无菌和/无RNA酶和DNA酶及无热源处置的适用于尿液样本采集的装置的整体结构示意图;

其中,上述各图标记及其对应的部件名称如下:

1-接尿杯体,2-手柄,3-试管盖I,4-中空管道,5-标识区,6-刻度区,7-刻度线,8-试管,9-扫码区,10-条码区,11-固定圈,12-连接线,13-密封材料II,14-试管盖II,15-倒尿嘴,16-密封材料I,17-密封袋。

具体实施方式

[0019] 以下结合实施例描述本发明一种适用于尿液样本采集的装置及方法,这些描述并不是对本发明内容作进一步的限定。

[0020] 实施例1:

一种适用于尿液样本采集的装置,该装置用于常规检测用的尿液收集。该装置包括接尿杯体1和试管7,所述的接尿杯体1的一侧固定设有手柄2,所述的接尿杯体1底部与中空管道4固定连接,在中空管道4外固定设有试管盖I3,同时所述的接尿杯体底部与试管盖I3固定连接;所述的手柄2的两端分别与接尿杯体1和试管盖I3的外表面连接;所述的试管7套接于中空管道4和试管盖I3之间,并位于接尿杯体1下方;所述的试管7还包括标识区5、扫码区9、条码区10和刻度线7,所述的标识区5位于试管7上侧,所述的条码区10下侧依次设有条码区10和扫码区9,所述的刻度线6设于试管7侧边;适用于尿液样本采集的装置还包括试管盖II 14,试管盖II 14通过连接线12与固定圈11连接,固定圈12套接在试管7上端。

[0021] 所述的试管盖II 14顶部设有顶盖,在顶盖上设有划痕圈,连接线12固定在顶盖的划痕圈内,试管盖II 14为内部中空盖,并在试管盖II 14内套有软胶塞对试管盖II 14进行密封;所述的接尿杯体1上端边缘设有倒尿嘴15;所述的试管盖I3为平滑帽盖,即试管盖I3内壁为平滑面,试管7顶端外部为平滑面,试管盖II 14内壁为平滑面,并且试管盖I3、试管盖II 14的尺寸与试管7尺寸相互匹配;所述的试管7底部为锥形或圆形或椭圆形或细长圆管形等。

[0022] 本实施例适用于常规检测的尿液样本采集的方法,包括以下步骤:

(1)待检者首先在装置的试管7部分做好姓名、年龄、性别、科室、床位等标识或者在条

码区先进行条码扫描预录待检者信息;

(2) 待检者手持装置手柄2,对准接尿杯体1上端开口进行留尿;

(3) 如果尿液超所需试管7容量(比如10ml),则倾斜接尿杯体1弃去多余部分,留至所需试管7容量至刻度线6处上限(比如10ml);如果尿液不够所需试管7容量刻度线6处上限,不需处理;

(4) 取完尿液后,将试管7与试管盖I3拧开,并弃去装置上端部分;

(5) 将试管盖II14盖住试管7开口处并拧紧后,并弃去固定圈11与连接线12,可进行标本送检。

[0023] 实施例2:

一种适用于尿液样本采集的装置,该装置用于常规检测用的尿液收集。包括接尿杯体1和试管7,所述的接尿杯体1的一侧固定设有手柄2,所述的接尿杯体1底部与中空管道4固定连接,在中空管道4外固定设有试管盖I3,同时所述的接尿杯体底部与试管盖I3固定连接;所述的手柄2的两端分别与接尿杯体1和试管盖I3的外表面连接;所述的试管7套接于中空管道4和试管盖I3之间,并位于接尿杯体1下方;所述的试管7还包括标识区5、扫码区9、条码区10和刻度线7,所述的标识区5位于试管7上侧,所述的条码区10下侧依次设有条码区10和扫码区9,所述的刻度线6设于试管7侧边;适用于尿液样本采集的装置还包括试管盖II14,试管盖II14通过连接线12与固定圈11连接,固定圈12套接在试管7上端。

[0024] 所述的试管盖II14顶部设有顶盖,在顶盖上设有划痕圈,连接线12固定在顶盖的划痕圈内,试管盖II14为软胶塞盖,软胶塞盖中部为薄层软胶,便于加样针穿刺;所述的接尿杯体1上端边缘设有倒尿嘴15;所述的试管盖I3为螺旋式帽盖,即试管盖I3内壁为内螺纹面,试管7顶端外部设为外螺纹,试管盖II14内壁为内螺纹面,并且试管盖I3、试管盖II14的尺寸与试管7尺寸相互匹配;所述的试管7底部为椭圆形或锥形或圆形或细长圆管形等。

[0025] 本实施例适用于常规检测的尿液样本采集的方法,包括以下步骤:

(1) 待检者首先在装置的试管7部分做好姓名、年龄、性别、科室、床位等标识或者在条码区先进行条码扫描预录待检者信息;

(2) 待检者手持装置手柄2,对准接尿杯体1上端开口进行留尿;

(3) 如果尿液超所需试管7容量(比如10ml),则倾斜接尿杯体1弃去多余部分,留至所需试管7容量至刻度线6处上限(比如10ml);如果尿液不够所需试管7容量刻度线6处上限,不需处理;

(4) 取完尿液后,将试管7与试管盖I3拧开,并弃去装置上端部分;

(5) 将试管盖II14盖住试管7开口处并拧紧后,并弃去固定圈11与连接线12,可进行标本送检。

[0026] 实施例3:

一种适用于尿液样本采集的装置,该装置用于尿液培养或尿液分子生物学检测用的尿液收集。该装置用密封袋17(如PVC薄膜袋和/或纸袋等)包装好,进行无菌处理,和/或进行无RNA酶和DNA酶及无热源处理,以达到容器无菌和/或无核酸状态。该装置包括接尿杯体1和试管7,所述的接尿杯体1的一侧固定设有手柄2,所述的接尿杯体1底部与中空管道4固定连接,在中空管道4外固定设有试管盖I3,同时所述的接尿杯体底部与试管盖I3固定连接;所述的手柄2的两端分别与接尿杯体1和试管盖I3的外表面连接;所述的试管7套接于中空

管道4和试管盖I3之间,并位于接尿杯体1下方;所述的试管7还包括标识区5、扫码区9、条码区10和刻度线7,所述的标识区5位于试管7上侧,所述的条码区10下侧依次设有条码区10和扫码区9,所述的刻度线6设于试管7侧边;适用于尿液样本采集的装置还包括试管盖II14,试管盖II14通过连接线12与固定圈11连接,固定圈12套接在试管7上端。

[0027] 所述的试管盖II14顶部设有顶盖,在顶盖上设有划痕圈,连接线12固定在顶盖的划痕圈内,试管盖II14为内部中空盖,试管盖II14内套有密封盖对试管盖II14进行密封;所述的接尿杯体1上端边缘设有倒尿嘴15;所述的试管盖I3为平滑帽盖,即试管盖I3内壁为平滑面,试管7顶端外部为平滑面,试管盖II14内壁为平滑面,并且试管盖I3、试管盖II14的尺寸与试管7尺寸相互匹配。

[0028] 所述的接尿杯体1顶部设有密封材料II13(如PVC薄膜或纸等);所述的试管盖II14上设有密封材料I16(如PVC薄膜和/或纸等);所述的试管7底端为椭圆形或锥形或圆形或细长圆管形等。

[0029] 本实施例适用于尿液培养或尿液分子生物学检测的尿液样本采集的方法,包括以下步骤:

(1)待检者首先洗净手后首先在装置的试管7部分做好姓名、年龄、性别、科室、床位等标识或者在条码区先进行条码扫描预录待检者信息;

(2)待检者撕开覆盖在接尿杯体1上的密封材料II13,然后手持装置手柄2,对准接尿杯体1上端开口进行留尿;

(3)如果尿液超所需试管7容量,则倾斜接尿杯体1弃去多余部分,留至所需试管7容量至刻度线6处上限;如果尿液不够所需试管7容量刻度线6处上限,不需处理;

(4)取完尿液后,将试管7与试管盖I3拧开,并弃去装置上端部分;

(5)撕开覆盖在试管盖II14上的密封材料I16,将试管盖II14盖住试管7开口处并拧紧后,并弃去固定圈11与连接线12,可进行标本送检。

[0030] 实施例4:

一种适用于尿液样本采集的装置,该装置用于尿液培养或尿液分子生物学检测用的尿液收集。该装置用密封袋17(如PVC薄膜袋和/或纸袋等)包装好,进行无菌处理,和/或进行无RNA酶和DNA酶及无热源处理,以达到容器无菌和/或无核酸状态。该装置包括接尿杯体1和试管7,所述的接尿杯体1的一侧固定设有手柄2,所述的接尿杯体1底部与中空管道4固定连接,在中空管道4外固定设有试管盖I3,同时所述的接尿杯体底部与试管盖I3固定连接;所述的手柄2的两端分别与接尿杯体1和试管盖I3的外表面连接;所述的试管7套接于中空管道4和试管盖I3之间,并位于接尿杯体1下方;所述的试管7还包括标识区5、扫码区9、条码区10和刻度线7,所述的标识区5位于试管7上侧,所述的条码区10下侧依次设有条码区10和扫码区9,所述的刻度线6设于试管7侧边;适用于尿液样本采集的装置还包括试管盖II14,试管盖II14通过连接线12与固定圈11连接,固定圈12套接在试管7上端。

[0031] 所述的试管盖II14顶部设有顶盖,在顶盖上设有划痕圈,连接线12固定在顶盖的划痕圈内,试管盖II14为软胶塞盖;软胶塞盖中部为薄层软胶,便于加样针穿刺;所述的接尿杯体1上端边缘设有倒尿嘴15;所述的试管盖I3为螺旋式帽盖,即试管盖I3内壁为内螺纹面,试管7顶端外部设为外螺纹,试管盖II14内壁为内螺纹面,并且试管盖I3、试管盖II14的尺寸与试管7尺寸相互匹配。

[0032] 所述的接尿杯体1顶部和试管盖Ⅱ14上覆盖有纸;所述的试管7底端为椭圆形或锥形或圆形或细长圆管形等。

[0033] 本实施例适用于尿液培养或尿液分子生物学检测的尿液样本采集的方法,包括以下步骤:

(1)待检者首先洁净手后首先在装置的试管7部分做好姓名、年龄、性别、科室、床位等标识或者在条码区先进行条码扫描预录待检者信息;

(2)待检者撕开覆盖在接尿杯体1上的纸,然后手持装置手柄2,对准接尿杯体1上端开口进行留尿;

(3)如果尿液超所需试管7容量,则倾斜接尿杯体1弃去多余部分,留至所需试管7容量至刻度线6处上限;如果尿液不够所需试管7容量刻度线6处上限,不需处理;

(4)取完尿液后,将试管7与试管盖I3拧开,并弃去装置上端部分;

(5)撕开覆盖在试管盖Ⅱ14上的纸,将试管盖Ⅱ14盖住试管7开口处并拧紧后,并弃去固定圈11与连接线12,可进行标本送检。

[0034] 实施例5:

一种适用于尿液样本采集的装置,该装置用于常规检测用的尿液收集。该装置同实施1和/或实施2,并且在试管7底部设有底座,有利于试管平稳放置。

[0035] 本实施例适用于常规检测用的尿液收集方法,包括以下步骤:同实施1和/或实施2。

[0036] 实施例6:

本实施例适用于尿液样本采集的装置,该装置用于无菌或无核酸的尿液培养或尿液分子生物学检测用的尿液收集,该装置用密封袋17(如PVC薄膜袋和/或纸袋等)包装好,进行无菌处理,和/或进行无RNA酶和DNA酶及无热源处理,以达到容器无菌或无核酸状态。该装置同实施3和/或实施4,并且在试管7底部设有底座,有利于试管平稳放置。

[0037] 本实施例适用于无菌或无核酸的尿液培养或尿液分子生物学检测用的尿液收集的方法,包括以下步骤:同实施3和/或实施4。

[0038] 最后,还需注意的是,以上列举的仅是本发明的一些具体实施例。显然,本明不限于以上实施例,还可以有很多变形。本领域的普通技术人员能从本发明公开的内容直接导出或联想出的所有变形,均应认为是本发明的保护范围。

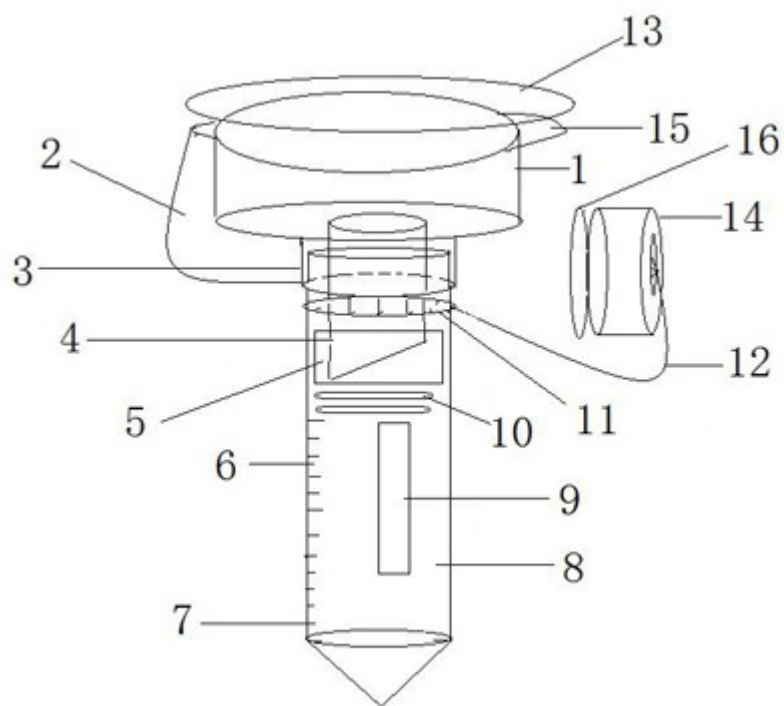


图1

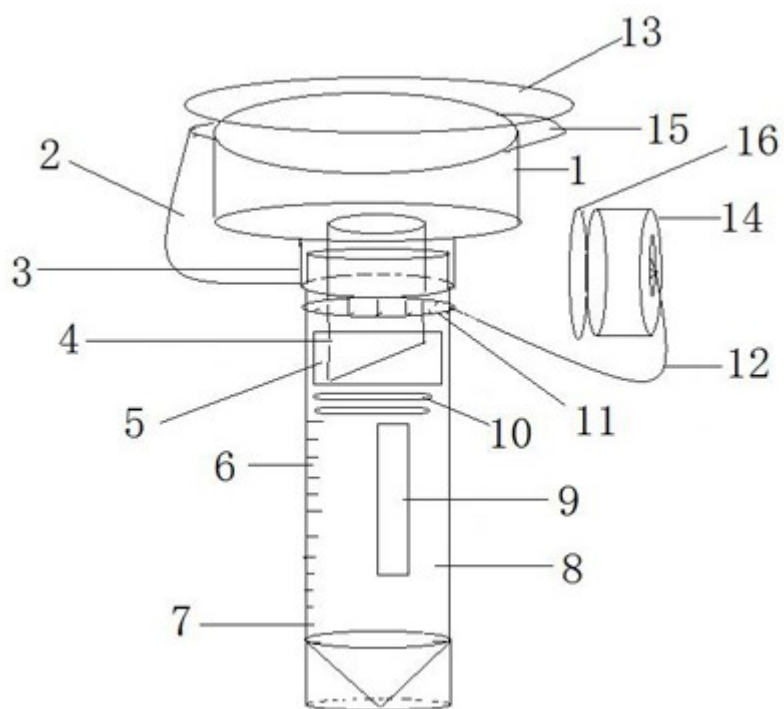


图2

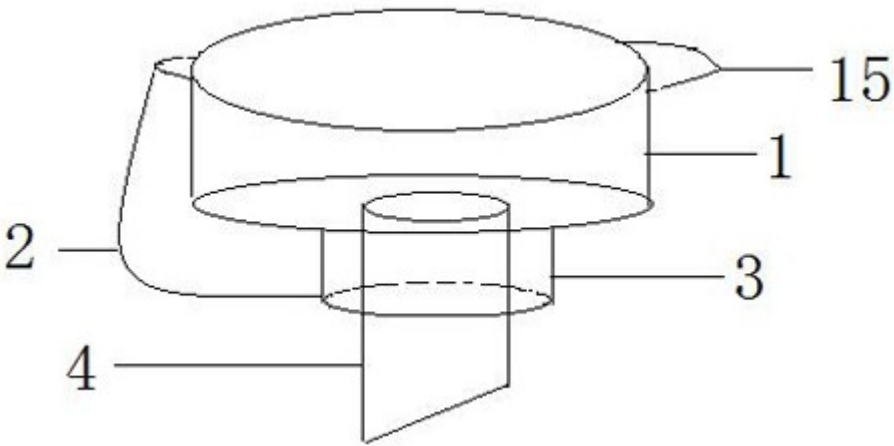


图3

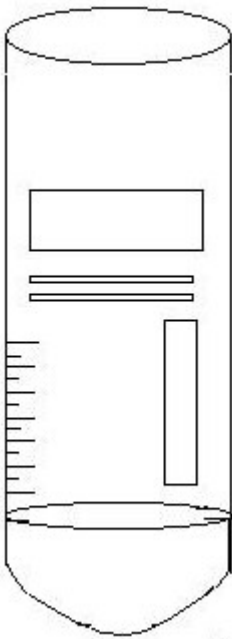


图4

