



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106053148 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201510665513.9

(22)申请日 2015.10.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106053148 A

(43)申请公布日 2016.10.26

(66)本国优先权数据

201510155513.4 2015.04.02 CN

201520198222.9 2015.04.02 CN

201520629950.0 2015.08.20 CN

201510528432.4 2015.08.21 CN

(73)专利权人 无锡市凯顺医疗器械制造有限公司

地址 214194 江苏省无锡市锡山区锡北镇
张泾东街90号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.

G01N 1/20(2006.01)

B01L 3/14(2006.01)

(56)对比文件

CN 203944399 U, 2014.11.19,

CN 102334997 A, 2012.02.01,

WO 02056821 A3, 2003.01.09,

CN 204188419 U, 2015.03.04,

审查员 刘文颖

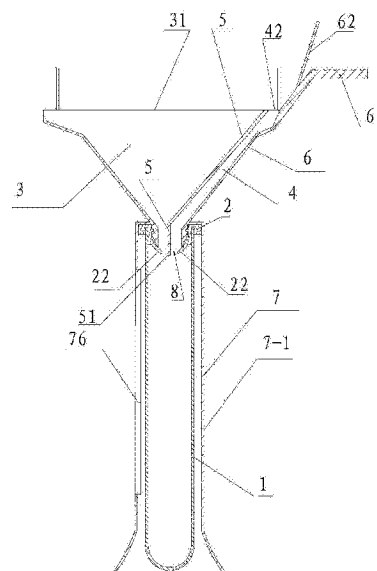
权利要求书5页 说明书15页 附图21页

(54)发明名称

一种便捷式一次性密闭体液留置器

(57)摘要

本发明涉及医疗器械领域,尤其是实验室及医院病理分析中心采集尿液等液体的采集装置。本发明的一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件和液体导流装置。液体导流装置的下部与试管组件配合固定时,液体导流装置的导流通道截面积最小处及排气通道截面积最小处均大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;试管塞包括与试管的开口端连接固定的连接体和阻挡管腔中液体外流的封堵膜,连接体和封堵膜为一体;当液体导流装置与试管组件配合固定或分离时,封堵膜产生形变,且管腔中的液体均不易从管腔中流出。本发明具有可快速便捷且而无溅漏地将液体注入试管,且灌注在试管中的尿液不易洒落出来,设计结构简单,加工便捷的优点。



1. 一种便捷式一次性密闭体液留置器，
包括试管组件(A)和液体导流装置(B)；

所述试管组件(A)包括试管(1)以及设置于所述试管(1)的开口端(12)的试管塞(2)；所述液体导流装置(B)设有互不相通的导流通道(3)和排气通道(4)；所述液体导流装置的下部(B-1)与所述试管组件(A)配合固定时，液体可通过所述导流通道(3)流入所述试管(1)的管腔(13)中；

其特征在于：

导流通道(3)截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 20mm^2 ；排气通道(4)截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 20mm^2 ；

所述试管塞(2)包括与所述试管(1)的开口端(12)连接固定的连接体(2a)和阻挡所述管腔(13)中液体外流的封堵膜(2b)，所述连接体(2a)和封堵膜(2b)为一体；

所述试管塞(2)设有位于所述封堵膜(2b)上方的轴向通道，所述轴向通道用于与所述液体导流装置(B)的连接固定，并且当所述液体导流装置(B)与所述试管组件(A)分离时，用于减少所述液体导流装置(B)与所述试管组件(A)连接部处的液体洒落至试管组件(A)外部，以及在检测试条拔出试管组件(A)的过程中，减少检测试条携带液体洒落至试管组件外；

当所述液体导流装置(B)与所述试管组件(A)配合固定或分离时，所述封堵膜(2b)均阻挡所述管腔(13)中的液体不易从管腔(13)中流出；

所述液体导流装置(B)与所述试管组件(A)配合固定时，倾斜所述液体导流装置(B)或倾倒所述液体导流装置(B)中多余液体的过程中，管腔(13)中的液体被有效地防止外流；其中，在所述液体导流装置(B)与所述试管组件(A)配合固定时，所述液体导流装置(B)的下部(B-1)抵压封堵膜(2b)的上表面(221)，使所述封堵膜(2b)变形形成通道甲(8)，从而使所述液体导流装置(B)的出液口(32)与试管管腔(13)连通；其中在所述液体导流装置(B)与所述试管组件(A)完成配合固定后，所述封堵膜(2b)保持抵压在所述液体导流装置(B)的下部(B-1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器，其特征在于：

所述导流通道(3)截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 15mm^2 ；所述排气通道(4)截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 15mm^2 。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器，其特征在于：

所述封堵膜(2b)设有固定部(21)和活动部(22)，所述固定部(21)与所述连接体(2a)连接，所述活动部(22)由所述固定部(21)延伸形成，所述活动部(22)可相对所述固定部(21)活动；所述活动部(22)具有上表面(221)、下表面(222)以及连接所述上表面(221)和所述下表面(222)的侧面(223)，在所述活动部(22)的上表面(221)上方设有轴向的凹陷(2d)。

4. 根据权利要求3所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器，其特征在于：所述轴向的凹陷(2d)由所述上表面(221)围合而成，或者所述轴向的凹陷(2d)由所述上表面(221)和通道壁(2c-1)围合而成。

5. 根据权利要求3所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器，其特征在于：所述活动部(22)的侧面(223)之间设有间隙(23)，所述间隙(23)形成轴向的贯通孔。

6. 根据权利要求5所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器，其特征在于：所述间隙

(23)自所述上表面(221)至所述下表面(222)变窄。

7.根据权利要求6所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:位于下表面(222)上间隙(23)大于0.05mm且小于0.3mm,位于上表面(221)上间隙(23)大于0.3mm且小于等于1.5mm。

8.根据权利要求3所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述封堵膜(2b)设有贯通上表面(221)和下表面(222)的切线(225)。

9.根据权利要求3所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述活动部(22)为一个,且所述活动部(22)位于所述试管塞(2)下部。

10.根据权利要求9所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述固定部(21)还设有复位结构(2f)。

11.根据权利要求10所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述复位结构(2f)为所述活动部(22)与所述固定部(21)的连接处为C型。

12.根据权利要求10所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述复位结构(2f)为所述封堵膜(2b)靠近所述固定部(21)的厚度增大。

13.根据权利要求3至12任一项所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述轴向的凹陷(2d)包括在所述活动部(22)的上表面(221)上方轴向的通道(2c)。

14.根据权利要求1所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:

所述封堵膜(2b)设有固定部(21)和活动部(22),所述固定部(21)与所述连接体(2a)连接,所述活动部(22)由所述固定部(21)延伸形成,所述活动部(22)可相对所述固定部(21)活动;所述活动部(22)具有上表面(221)、下表面(222)以及连接所述上表面(221)和所述下表面(222)的侧面(223),所述活动部(22)的侧面(223)之间设有间隙(23),所述间隙(23)形成轴向的贯通孔,所述间隙(23)自所述上表面(221)至所述下表面(222)变窄。

15.根据权利要求14所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述封堵膜(2b)的上表面(221)上方设有通道(2c)。

16.根据权利要求1所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述封堵膜(2b)至少设有两个厚度,第一厚度(D1)小于第二厚度(D2),易损处为第一厚度(D1)。

17.根据权利要求16所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:第一厚度(D1)大于等于0.03mm,且小于等于0.15mm。

18.根据权利要求17所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述试管组件(A)与所述液体导流装置(B)未配合固定时,至少所述封堵膜(2b)的上表面(221)或下表面(222)其中之一完整无损。

19.根据权利要求18所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述封堵膜(2b)的所述下表面(222)上设有槽(226),槽底面(227)至所述上表面(221)的距离为第一厚度(D1)。

20.根据权利要求19所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述封堵膜(2b)的所述上表面(221)上设有槽(226),槽底面(227)至所述下表面(222)的距离为第一厚度(D1)。

21.根据权利要求18至20任一项所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述封堵膜(2b)的上表面(221)为向下凹陷的曲面或斜面。

22. 根据权利要求18所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述封堵膜(2b)设有不贯通所述下表面(222)或上表面(221)的切线(225),所述上表面(221)为向下凹陷的曲面或斜面。

23. 根据权利要求1所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述液体导流装置(B)设有遮挡体(7),所述遮挡体(7)用于在导流过程中改变所述导流通道(3)以外液体的运动轨迹。

24. 根据权利要求23所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述遮挡体(7)包括遮挡侧壁(7-1),所述遮挡侧壁(7-1)环绕试管小于等于 360° 。

25. 根据权利要求24所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述遮挡体(7)包括活动部甲(72)和固定部甲(71),所述活动部甲(72)相对所述固定部甲(71)活动连接;所述固定部甲(71)与所述液体导流装置的下部(B-1)固定连接。

26. 根据权利要求25所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述活动部甲(72)与所述固定部甲(71)套接,且所述活动部甲(72)可相对所述固定部甲(71)在轴向自由滑动。

27. 根据权利要求26所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:活动部甲(72)的侧壁上设有轴向的收缩槽(73)。

28. 根据权利要求24所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述遮挡体(7)包括活动部乙和固定部乙,所述活动部乙相对所述固定部乙可转动,所述活动部乙与所述固定部乙横截面均为弧状,所述固定部乙与所述液体导流装置的下部(B-1)固定连接。

29. 根据权利要求23所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述液体导流装置(B)还设有手柄(61),所述手柄设有防护侧壁(62),所述防护侧壁(62)用于避免液体溅落于手柄(61)上。

30. 根据权利要求1所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述液体导流装置(B)设有将所述排气通道(4)的排气口(41)和所述导流通道(3)的出液口(32)分隔的分隔结构,所述排气口(41)和所述出液口(32)位于所述液体导流装置的下部(B-1),所述分隔结构用于增大导流过程中液体从所述出液口(32)行至所述排气口(41)的路程。

31. 根据权利要求30所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述分隔结构为隔断体(51);所述隔断体(51)由用于分隔所述排气通道(4)和所述导流通道(3)的连接部甲(5)向外延伸形成。

32. 根据权利要求30所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述分隔结构为在所述排气口(41)和所述出液口(32)之间的用于分隔所述排气通道(4)和所述导流通道(3)的连接部甲(5)上设有向内凹陷甲(52)。

33. 根据权利要求30所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述分隔结构为所述排气口(41)与所述出液口(32)之间设有高度差。

34. 根据权利要求33所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述排气口(41)和所述出液口(32)不在同一面上,且所述排气口(41)高于所述出液口(32)。

35. 根据权利要求15、21或22所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器,其特征在于:所述液体导流装置的下部(B-1)设有遮挡体(7),所述遮挡体(7)用于在导流过程中改变所述导流通道(3)以外液体的运动轨迹;所述遮挡体(7)包括遮挡侧壁(7-1),所述遮挡侧壁

(7-1) 环绕试管小于等于 360° 。

36. 根据权利要求35所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器, 其特征在于: 所述遮挡侧壁(7-1) 环绕试管 360° , 所述遮挡侧壁(7-1) 上设有用于观察、扫描用的开口(76)。

37. 根据权利要求35所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器, 其特征在于: 所述遮挡体(7) 包括活动部甲(72) 和固定部甲(71), 所述活动部甲(72) 与所述固定部甲(71) 套接, 且所述活动部甲(72) 可相对所述固定部甲(71) 在轴向自由滑动; 所述固定部甲(71) 与所述液体导流装置的下部(B-1) 固定连接, 活动部甲(72) 的侧壁上设有轴向的收缩槽(73)。

38. 根据权利要求36或37所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器, 其特征在于: 所述液体导流装置(B) 设有将所述排气通道(4) 的排气口(41) 和所述导流通道(3) 的出液口(32) 分隔的分隔结构, 所述排气口(41) 和所述出液口(32) 位于所述液体导流装置的下部(B-1), 所述分隔结构用于增大导流过程中液体从所述出液口(32) 行至所述排气口(41) 的路程, 所述分隔结构为隔断体(51); 所述隔断体(51) 由用于分隔所述排气通道(4) 和所述导流通道(3) 的连接部甲(5) 向外延伸形成。

39. 根据权利要求1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、14、15、16、17、18、19、20、22、23、24、25、26、27、28、29、30、31、32、33、34任一项所述的一种便捷式一次性密闭体液留置器, 其特征在于:

当所述导流通道截面积最小处不大于 10mm^2 时, 所述排气通道截面积最小处不小于所述导流通道截面积最小处;

当导流通道最小处截面积大于 10mm^2 时, 所述排气通道截面积最小处不低于导流通道截面积最小处的25%。

40. 一种便捷式一次性密闭体液留置器,

包括试管组件(A) 和液体导流装置(B);

所述试管组件(A) 包括试管(1) 以及设置于所述试管开口端(12) 的试管塞(2);

所述液体导流装置(B) 设有互不相通的导流通道(3) 和排气通道(4); 所述液体导流装置的下部(B-1) 与所述试管组件(A) 配合固定时, 液体可通过所述导流通道(3) 流入所述试管(1) 的管腔(13) 中;

其特征在于:

导流通道(3) 截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 20mm^2 ; 排气通道(4) 截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 20mm^2 ;

所述试管塞(2) 设有封堵膜(2b) 及位于所述封堵膜(2b) 上方的轴向的通道(2c);

便捷式一次性密闭体液留置器为第一状态时, 所述试管组件(A) 与所述液体导流装置(B) 相互分离;

便捷式一次性密闭体液留置器为第二状态时, 所述液体导流装置(B) 与所述试管组件(A) 配合固定, 所述液体导流装置的下部(B-1) 抵压封堵膜(2b) 的上表面(221), 使所述封堵膜(2b) 变形形成通道甲(8), 所述液体导流装置(B) 的出液口(32) 与试管管腔(13) 连通。

41. 一种便捷式一次性密闭体液留置器,

包括试管组件(A) 和液体导流装置(B);

所述试管组件(A) 包括试管(1) 以及设置于所述试管开口端(12) 的试管塞(2);

所述液体导流装置(B) 设有互不相通的导流通道(3) 和排气通道(4); 所述液体导流装

置的下部(B-1)与所述试管组件(A)配合固定时,液体可通过所述导流通道(3)流入所述试管(1)的管腔(13)中;

其特征在于:

导流通道(3)截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 20mm^2 ;排气通道(4)截面积最小处大于等于 3mm^2 且小于等于 20mm^2 ;

所述试管塞(2)设有封堵膜(2b)及位于所述封堵膜(2b)上方的轴向的通道(2c);

所述液体导流装置(B)与所述试管组件(A)配合固定,所述液体导流装置的下部(B-1)抵压所述封堵膜(2b)的上表面(221),使所述封堵膜(2b)变形形成通道甲(8),所述液体导流通道(3)的出液口(32)与试管管腔(13)连通。

一种便捷式一次性密闭体液留置器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备,尤其是实验室及医院病理分析中心采集尿液等液体的采集装置,具体为一种一次性密闭体液留置器。

背景技术

[0002] 尿液分析结果提供信息以用于提前判定内脏器管的疾病及用于判定被测试者目前的健康状况等等。所以各个医院及试验中心都作为常规地对大量的新病人、进行体检的人员、住院病人及其它需要者进行尿试验。

[0003] 一般情况下,被测验者需去卫生间用一个纸杯收集其尿样,然后再把纸杯放到实验室的一个指定的架子上或者在将尿液倒入指定的试管中。尿样在实验室或其它地方收集完后,尿样被送到另一实验室中进行尿分析。

[0004] 传统的尿样收集的分析方法具有诸多缺陷。如有些被测试者很难将尿排到尿杯中,他(她)们常会把尿液弄到手或衣服上,这种采集方式具有卫生方面的缺陷。另外,由于在浸湿试纸时容易打翻纸杯而且在将纸杯送到指定地点的过程中,尿液很容易从纸杯中洒出,被测试者在处理尿样时需要十分小心。

[0005] 在很多情况下,大量的尿样需在一天内试验完毕,而这些一个挨着一个放着的广口纸杯占了相当大的地方以至于需很大一块面积存放它们直至化验时。并且在将它们送入实验室时,仍有可能因不慎掉落或者倾斜而导致纸杯中尿样的散失。所以这种情况不仅会弄脏了环境,而且可能导致一些尿样不能再在化验中使用。另外很多被测试者收集的尿样是比实际需要多很多,故当大量被测试者的尿样放到一起时,它们发出刺鼻的气味,而大大破坏和降低了医生、护士、及其它作尿样分析的人员的工作效率。

[0006] 而现有技术的结构复杂,采集液体耗时长,采液步骤繁琐,而且仍有尿液洒漏的现象。如中国专利第201120203292.0号,使用了尿杯、开关管座、试管、连接管4个部件组成;采集液体的过程中,需要6个步骤:组装、第一次转动开关座使尿杯与试管不通,然后采集尿液、再次转动开关座使尿液流入试管,尿液进入试管4 后再次转动开关座封闭试管,分离尿杯,其中转动开关3次操作十分复杂;以50人次采液时间累计取平均值记,第201120203292.0号专利采集尿液时间为31s,且有散漏。

[0007] 因此,如何将采集的尿样快速便捷且安全而无溅漏地放入指定的容器,且设计结构简单,加工简单,工序少,便于操作的产品,成为业界亟待解决的技术问题。

发明内容

[0008] 本发明的发明目的之一在于,公开一种将尿样快速便捷且安全而无溅漏地注入指定的试管,试管外壁不易接触到尿液不易被尿液污染,在灌注尿液过程中导液顺畅且灌注在试管中的尿液在倒掉多余尿液时不易外流,设计结构简单,加工便捷,操作方便卫生,避免交叉污染,符合实验室生物安全要求的一次性密闭体液留置器。

[0009] 本发明的发明目的是这样实现的:

[0010] 一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件和液体导流装置。所述试管组件包括试管以及设置于所述试管开口端的试管塞。所述液体导流装置设有互不相通的导流通道和排气通道;导流通道的一端为进液口,另一端为出液口;排气通道的一端为排气口,另一端为出气口;所述出液口和所述排气口位于所述液体导流装置的下部;所述液体导流装置的下部与所述试管组件配合固定时,液体可通过所述导流通道顺利流入所述试管的管腔中。其中,导流通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;排气通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 。所述试管塞包括与所述试管开口端连接固定的连接体和阻挡所述管腔中液体外流的封堵膜,所述连接体和封堵膜为一体。当所述液体导流装置与所述试管组件配合固定或分离时,所述封堵膜产生形变。所述液体导流装置与所述试管组件配合固定或分离时,所述管腔中的液体均不易从管腔中流出。

[0011] 优选所述导流通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 15mm^2 ;所述排气通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 15mm^2 。当导流通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 15mm^2 ;所述排气通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 15mm^2 时,可有效地减少所述液体导流装置的出液口流至试管管腔的液体将所述液体导流装置的排气口堵住,造成所述液体导流装置中液体流动不畅的情况;同时也能减轻因间歇性采液导致所述液体导流装置导液不畅的情况;倾倒所述液体导流装置中多余液体的过程中,在所述出液口、所述排气口处形成液膜,从而降低所述试管中的液体从出液口或排气口流出去的概率。其中,在所述导流通道截面积最小处不大于 10mm^2 时,优选所述排气通道截面积最小处不小于所述导流通道截面积最小处。

[0012] 进一步地,导流通道最小处截面积大于 10mm^2 时,优选当排气通道截面积最小处不低于导流通道截面积最小处的25%时,使便捷式一次性密闭体液留置器导液过程顺畅且快速。

[0013] 其中液体导流装置可以具有以下结构:

[0014] 液体导流装置设有遮挡体:

[0015] 所述液体导流装置设有遮挡体,所述遮挡体用于在导流过程中改变所述导流通道以外液体的运动轨迹,用于避免液体溅落于试管外壁上。所述遮挡体与所述液体导流装置可以是一体成型,也可是分体配合固定。所述遮挡体位于试管的外围。所述遮挡体可以是所述遮挡体位于试管的外围。所述遮挡体可以是位于所述液体导流装置的上部、中部、下部、外围、上部及外围、中部及外围或下部及外围。所述液体导流装置还设有手柄,所述手柄设有防护侧壁,所述防护侧壁用于避免液体溅落于手柄上。其中,排气通道截面积最小处不低于导流通道截面积最小处的25%。

[0016] 所述遮挡体包括遮挡侧壁,所述遮挡侧壁环绕试管小于等于 360° 。

[0017] 当所述遮挡侧壁环绕试管 360° 时,可在所述遮挡侧壁上设有观察、扫描用的开口;或者将所述遮挡侧壁用透明材料制备,采用透明材料时可不设有用于观察、扫描用的开口。

[0018] 进一步地,所述遮挡体包括活动部甲和固定部甲,所述活动部甲与所述固定部甲活动连接;所述固定部甲与所述液体导流装置的下部固定连接或一体成型。

[0019] 进一步地,所述活动部甲与所述固定部甲套接,且所述活动部甲在所述液体导流装置轴向位置改变至一定角度时在自有重力的作用下,可相对所述固定部甲在轴向自由滑

动。还可在活动部甲的侧壁上设有轴向的收缩槽。

[0020] 所述遮挡体包括活动部乙和固定部乙,所述活动部乙相对所述固定部乙可转动,所述活动部乙与所述固定部乙的横截面均为弧状,所述固定部乙与所述液体导流装置的下部固定连接。活动部乙相对所述固定部乙转动,其中活动部乙和固定部乙之间可以存在部分的叠合,活动部乙和固定部乙围合后共同环绕试管360°。

[0021] 液体导流装置设有分隔结构:

[0022] 进一步地,所述液体导流装置设有将所述排气通道的排气口和所述导流通道的出液口分隔的分隔结构,所述排气口和所述出液口位于所述液体导流装置的下部。所述分隔结构用于增大导流过程中液体从所述出液口行至所述排气口的路程。减少出液口液体进入排气口造成排气口堵塞致使导液过程不畅。出液口为液体从所述液体导流装置流入试管的最终出口,排气口为试管中的气体从所述液体导流装置的排出的初始出口。

[0023] 其中,所述分隔结构可以是:

[0024] 所述分隔结构为隔断体;所述隔断体为由用于分隔所述排气通道和所述导流通道的连接部甲向外延伸形成。连接部甲向外延伸是指沿所述导流装置液体流动的方向延伸。

[0025] 所述分隔结构为在所述排气口和所述出液口之间的用于分隔所述排气通道和所述导流通道的连接部甲上设有向内凹陷甲。

[0026] 所述分隔结构为所述排气口与所述出液口之间设有高度差。所述排气口和所述出液口在不在同一面上,且所述排气口高于所述出液口。

[0027] 其中试管可具有以下结构:

[0028] 所述试管的环状侧壁的外表面上设有凸筋。凸筋的作用是在试管储液腔内径较小的情况下储液管的外侧还可以和较大的试管架内侧壁配合且不易晃动,由于试管腔内径较小当试管流入少量液体时就会达到较高液位高度,达到检测时所需高度,有利于尿液量较少病人的使用。同时还可降低原材料的用量并大幅降低成本。

[0029] 其中试管塞可以为以下结构:

[0030] 一、当所述活动部的上表面上方设有轴向的凹陷(即上表面为向下凹的曲面或斜面时):

[0031] 其中,所述试管塞的封堵膜设有固定部和活动部,所述固定部与所述连接体连接,所述活动部由所述固定部延伸形成,所述活动部可相对所述固定部活动;所述活动部具有上表面、下表面以及连接所述上表面和所述下表面的侧面,在所述活动部的上表面上方设有轴向的凹陷。

[0032] 所述凹陷可以仅由所述活动部的所述上表面围合而成;也可由所述活动部的所述上表面及通道的通道壁围合而成,其中,通道位于所述活动部的上表面上方,所述通道为轴向。所述通道可以是柱状、锥状或异型等。所述通道用于和所述液体导流装置的连接固定,减少试管组件与所述液体导流装置的配合晃动;当所述液体导流装置与所述试管组件分离时,减少所述液体导流装置与所述试管组件连接部处的液体洒落至试管组件外;减少检测试条拔出过程中,携带液体洒落至试管组件外;所述通道用于和所述液体导流装置的连接固定过程中的导向。

[0033] 所述上表面可以是曲面,斜面或平面。

[0034] 其中,所述封堵膜的活动部的个数可以是1、2、3、4等等。

[0035] 当所述活动部为一个时,所述活动部位于所述试管塞下部。可以是活动部的侧面和试管塞内侧壁抵触,或活动部上表面和试管塞底端面抵触。进一步地,所述固定部还设有复位结构。所述复位结构为所述活动部与所述固定部的连接处为C型。如,也可以是所述封堵膜靠近所述固定部的厚度增大。其中,可以是活动部的侧面与试管塞内侧壁抵接,也可以是活动部的上表面与试管塞的下端面抵接。

[0036] 进一步地,当所述活动部为两个或两个以上时,所述活动部之间可相互独立活动,所述活动部与所述活动部之间设有贯通切线;所述切线由所述活动部的侧面抵触形成,切线可以呈一字形、十字形、T字形、Y字形等。

[0037] 进一步地,所述活动部的侧面之间设有间隙,所述间隙形成轴向的贯通孔。所述活动部的侧面之间间隙可以形成为十字形、Y形、X形、一字形或不规则形,间隙的形状依据所述活动部的数量而定。

[0038] 进一步地,所述间隙自上而下变窄,即所述间隙自所述上表面至所述下表面变窄。优选为,位于下表面上间隙大于0.05 mm且小于0.3mm,位于上表面上间隙大于0.3 mm且小于等于1.5mm。即相邻两活动部之间的间隙的纵截面形状可以为V形或倒梯形。

[0039] 二、当所述活动部的上表面上方无轴向的凹陷(即所述上表面为平面时):

[0040] 进一步地,所述封堵膜设有固定部和活动部,所述固定部与所述连接体连接,所述活动部由所述固定部延伸形成,所述活动部可相对所述固定部活动;所述活动部具有上表面、下表面以及连接所述上表面和所述下表面的侧面,所述活动部的侧面之间设有间隙,所述间隙形成轴向的贯通孔,所述间隙自所述上表面至所述下表面变窄。所述切线可以为十字形、Y形、X形、一字形或不规则形。进一步地,还可在所述封堵膜的上表面上方设有通道。

[0041] 三、所述封堵膜的上表面或下表面上无损时:

[0042] 所述封堵膜至少设有两个厚度,第一厚度小于第二厚度,易损处为第一厚度。优选第一厚度大于等于0.03mm,小于等于0.15mm。

[0043] 进一步地,所述试管组件与所述液体导流装置未配合固定时,至少所述封堵膜的上表面或下表面其中之一完整无损。其中,所述封堵膜的上表面为向下凹陷的曲面、斜面或平面,且排气通道截面积最小处不低于导流通道截面积最小处的25%。

[0044] 如,所述封堵膜的上表面完好无损时,所述封堵膜的下表面上设有槽,槽底面至所述上表面的距离为第一厚度。

[0045] 如,所述封堵膜的下表面完好无损时,所述封堵膜的所述上表面上设有槽,槽底面至所述下表面的距离为第一厚度。

[0046] 还可是:所述封堵膜设有不贯通所述下表面的切线,所述上表面为向下凹陷的曲面或斜面,且排气通道截面积最小处不低于导流通道截面积最小处的25%。

[0047] 所述无损指:在上表面或下表面上未开设切线、未开设孔、未开设槽、且无其他破损情况。

[0048] 所述易损处指:当液体导流装置下部与试管组件配合固定时,液体导流装置下部穿透试管塞的封堵膜,使所述封堵膜造成的破损,形成轴向的贯通孔,使液体可顺利流入试管中。所述封堵膜的破损处即为所述易损处。

[0049] 所述试管塞由弹性材料制成如硅胶、橡胶、TPU、TPE等材料制备。所述试管塞具有一关闭态和一打开态。当试管塞处于关闭态时,所述封堵膜的活动部不受外力作用处于自

然状态。当试管塞处于打开态时,所述封堵膜的活动部受到外力作用,所述活动部向周边展开,形成一个轴向通道,供灌注设备、检测体插拔或供液体流入试管。

[0050] 一)结合以上试管塞的各种类型,所述一种便捷式一次性密闭体液留置器还设有以下结构:进一步地,所述试管的环状侧壁的外表面上设有凸筋。

[0051] 二)结合以上试管塞的各种类型,以及试管的环状侧壁的外表面上设有凸筋,所述一种便捷式一次性密闭体液留置器还设有以下结构:

[0052] 进一步地,所述液体导流装置的下部设有遮挡体,所述遮挡体用于在导流过程中改变所述导流通道以外液体的运动轨迹;所述遮挡体包括遮挡侧壁,所述遮挡侧壁环绕试管小于等于 360° 。

[0053] 进一步地,当所述遮挡侧壁环绕试管 360° ,所述遮挡侧壁上设有观察、扫描用的开口。或所述遮挡侧壁上不设观察、扫描用的开口,采用透明材质制备。

[0054] 进一步地,所述遮挡体包括活动部甲和固定部甲,所述活动部甲与所述固定部甲套接,且所述活动部甲可依靠自有重力在液体导流装置轴向位置改变时相对所述固定部甲在轴向自由滑动;所述固定部甲与所述液体导流装置的下部固定连接或一体成型,活动部甲的侧壁上设有轴向的收缩槽。

[0055] 进一步地,所述液体导流装置设有将所述排气通道的排气口和所述导流通道的出液口分隔的分隔结构,所述排气口和所述出液口位于所述液体导流装置的下部,所述分隔结构用于增大导流过程中液体从所述出液口行至所述排气口的路程,减少出液口液体进入排气口影响导液的顺畅度,所述分隔结构为隔断体;所述隔断体由用于分隔所述排气通道和所述导流通道的连接部甲向外延伸形成。

[0056] 一种便捷式一次性密闭体液留置器,设有以下几种结构,如

[0057] 一、一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件和液体导流装置;所述试管组件包括试管以及设置于所述试管开口端的试管塞,所述液体导流装置设有互不相通的导流通道和排气通道;所述液体导流装置的下部与所述试管组件配合固定时,液体可通过所述导流通道顺利流入所述试管的管腔中;导流通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;排气通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;所述试管塞设有封堵膜以及位于所述封堵膜上方的轴向的通道;所述液体导流装置与所述试管组件配合固定,所述液体导流装置的下部置于通道中,液体导流装置的出液口位于所述封堵膜的上表面的上方。可以是液体导流装置的下端抵触上表面或不接触封堵膜的上表面;封堵膜未变形或充分变形,使得液体不能顺畅通过通道甲从所述液体导流装置的出液口流至试管管腔。由封堵膜变形形成的轴向的通道甲,通道甲为连接导流通道和管腔的通道。

[0058] 二、一种便捷式一次性密闭体液留置器;包括试管组件和液体导流装置;所述试管组件包括试管以及设置于所述试管开口端的试管塞;所述液体导流装置设有互不相通的导流通道和排气通道;所述液体导流装置的下部与所述试管组件配合固定时,液体可通过所述导流通道顺利流入所述试管的管腔中;导流通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;排气通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;所述试管塞设有封堵膜及位于所述封堵膜方的轴向的通道;便捷式一次性密闭体液留置器为第一状态时,所述试管组件与所述液体导流装置相互分离;便捷式一次性密闭体液留置器为第二状态时,所述液体导流装置与所述试管组件配合固定,所述液体导流装置的下部抵压封堵膜的上表面,使所

述封堵膜变形形成通道甲,所述液体导流装置的出液口与试管管腔连通。

[0059] 三、一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件和液体导流装置;所述试管组件包括试管以及设置于所述试管开口端的试管塞;所述液体导流装置设有互不相通的导流通道和排气通道;所述液体导流装置的下部与所述试管组件配合固定时,液体可通过所述导流通道顺利流入所述试管的管腔中;导流通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;排气通道截面积最小处大于等于 3mm^2 小于等于 20mm^2 ;所述试管塞设有封堵膜及位于所述封堵膜上方的轴向的通道;所述液体导流装置与所述试管组件配合固定,所述液体导流装置的下部抵压所述封堵膜的上表面,使所述封堵膜变形形成通道甲,所述液体导流通道的出液口与试管管腔连通。

[0060] 本发明具有以下主要优点:

[0061] 1、本发明的体液留置器具有可将尿样快速便捷且安全而无溅漏地注入指定的试管,在此过程中试管外壁不易接触到尿液,不易被尿液污染,在灌注尿液的过程中导液顺畅且灌注在试管中的尿液在倾斜液体导流装置倒掉多余尿液时和分离液体导流装置后都不易外流,设计结构简单,加工便捷,操作方便卫生,避免交叉污染,符合实验室生物安全要求的一次性密闭体液留置器。

[0062] 2、本发明中的试管组件,试管塞的所述活动部的上表面上方设有轴向的凹陷对检测装置(如试条等)插入时具有导向作用,使用者无需对准试管塞上的贯通孔,只需将检测装置的端部对准凹陷就可实现便捷的插入。

[0063] 3、本发明中的试管塞的凹陷降低了检测装置插入时的阻力,使得检测装置更容易从试管塞插入。

[0064] 4、由于有活动部上表面围合形成的凹陷,检测装置从试管塞的贯通孔中取出时,不易将试管中液体的带出试管组件的外;当凹陷由通道的本体甲的内侧壁和活动部上表面围合形成时,由于通道具有一定的高度,可更有效地避免检测装置从试管塞的贯通孔中取出时带出试管中的液体至试管组件的外,从而降低了污染。

[0065] 5、当试管中灌有液体后,倾斜试管时,液体挤压试管塞的活动部,试管塞的凹陷可有效地阻止活动部变形,从而实现对液体的封堵。

[0066] 6、本发明在应用过程中,试管组件和液体导流装置长时间配合固定,当试管中灌注液体后才将液体导流装置移开,现有技术的试管塞由于长期处于变形状态很难恢复,而本发明的试管塞由于设有凹陷产生的圆弧和易恢复结构可使试管塞的活动部及时恢复,从而实现对液体的封堵。

[0067] 7、液体导流装置的下部与试管塞配合时,试管塞上的凸起与液体导流装置下部上的凹槽相配合,具有较好密封效果;另一方面,液体导流装置与试管塞的配合时,试管塞上的凸起卡设于液体导流装置的下部的凹槽内,可有起到配合进行定位的作用,也可增加配合的牢固度。

[0068] 8、由于试管塞的凹陷,使得液体导流装置下部的外侧壁可以非常便捷地和试管塞通道内侧壁配合固定且配合稳定不易脱落。

附图说明

[0069] 图1为本发明的试管塞示意图-1。

- [0070] 图2为本发明的试管塞示意图-2。
- [0071] 图3为本发明的试管组件示意图-1。
- [0072] 图4为本发明的试管示意图-1。
- [0073] 图5为本发明的液体导流装置示意图-1。
- [0074] 图6为本发明的液体导流装置示意图-2。
- [0075] 图7为本发明的一次性密闭体液留置器示意图-1。
- [0076] 图8为本发明的一次性密闭体液留置器示意图-2。
- [0077] 图9为本发明的一次性密闭体液留置器示意图-3。
- [0078] 图10为本发明的试管塞示意图-3。
- [0079] 图11为本发明的试管组件示意图-2。
- [0080] 图12为本发明的试管塞示意图-4。
- [0081] 图13为本发明的试管组件示意图-3。
- [0082] 图14为本发明的一次性密闭体液留置器示意图-4。
- [0083] 图15为本发明的试管示意图-2。
- [0084] 图16为本发明的试管塞示意图-5。
- [0085] 图17为本发明的试管组件示意图-4。
- [0086] 图18为本发明的液体导流装置示意图-3。
- [0087] 图19为本发明的一次性密闭体液留置器示意图-5。
- [0088] 图20为本发明的试管塞示意图-5。
- [0089] 图21为本发明的试管组件示意图-5。
- [0090] 图22为本发明的液体导流装置示意图-4。
- [0091] 图23为本发明的试管塞示意图-6。
- [0092] 图中：
- [0093] A试管组件
- [0094] 1试管,11凸筋,12开口端,13管腔,14环状侧壁
- [0095] 2试管塞,2a连接体,2b封堵膜,2c通道,2d轴向的凹陷,2e试管塞的内侧壁,2f复位结构,2g连接处,2h试管塞底端面,2c-1通道壁,
- [0096] 21固定部,22活动部,23间隙,23-1间距甲,23-2间距乙,
- [0097] D1第一厚度,D2第二厚度,
- [0098] 221上表面,222下表面,223侧面,225切线,226槽,227槽底面,
- [0099] B液体导流装置,B-1液体导流装置的下部,
- [0100] 3导流通道,31进液口,32出液口
- [0101] 4排气通道,41排气口,42出气口,
- [0102] 5连接部甲,51隔断体,52凹陷甲
- [0103] 6环状侧壁甲,61手柄,62防护侧壁
- [0104] 7遮挡体,71固定部甲,72活动部甲,73收缩槽,74-1防脱落结构甲,74-2防脱落结构乙,75防晃结构,7-1遮挡侧壁,76开口,
- [0105] 8通道甲。

具体实施方式

[0106] 下面结合附图1至附图23本发明做进一步的说明,以下实施例仅为优选例,并不是对本发明的范围加以限制,相反地,其目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明所欲申请之专利范围。

[0107] 实施例1

[0108] 如图1、图2、图3、图4、图5、图8、图22所示

[0109] 一种便捷式一次性密闭液体留置器,包括试管组件A和液体导流装置B。

[0110] 试管组件A包括试管1以及设置于开口端12的试管塞2。

[0111] 试管1设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13,试管1的环状侧壁14外表面上设有凸筋11。

[0112] 试管塞2包括与试管1开口端12连接固定的连接体2a和阻挡管腔13中液体外流的封堵膜2b,连接体2a和封堵膜2b为一体。封堵膜2b设有固定部21和4个活动部22,固定部21与连接体2a连接,活动部22由固定部21向轴线延伸形成,活动部22可相对固定部21活动。活动部22具有上表面221、下表面222以及连接上表面221和下表面222的侧面223。相邻的活动部22的侧面223之间设有间隙23。相邻两活动部22的上表面221的距离为间距甲23-1,间距甲23-1为0.3mm;间隙23位于相邻下表面222的距离为间距乙23-2,间距乙23-2为0.1mm。间隙23纵截面为倒梯形。在活动部22的上表面221上方设有轴向的凹陷2d和柱状的通道2c。凹陷2d由4个活动部22的上表面221及通道2c的通道壁2c-1围合而成。试管塞2由弹性材料制备。

[0113] 液体导流装置B设有互不相通的导流通道3和排气通道4;以及用于分隔排气通道3和导流通道4连接部甲5。导流通道3的上端为进液口31,导流通道3的下端为出液口32;排气通道4的下端为排气口41,排气通道4的上端为出气口42;出液口32和排气口41位于液体导流装置的下部B-1。

[0114] 连接部甲5向下延伸形成隔断体51,隔断体51的最低点位于出液口32和排气口41的下方。出液口32和排气口41在同一平面上。导流通道截面积最小处为 12mm^2 ;排气通道截面积最小处为 8mm^2 。或是如22所示,连接部甲5向上开设向内凹陷甲52。出液口32和排气口41在同一平面上。导流通道截面积最小处为 12mm^2 ;排气通道截面积最小处为 8mm^2 。

[0115] 液体导流装置的下部及外围设有 360° 的环状遮挡体7,环状遮挡体7与液体导流装置B的环状侧壁甲6连接,环状遮挡体7与液体导流装置B为一体。位于手柄61相对一侧的环状遮挡体7在上设有开口76。

[0116] 液体导流装置的下部B-1与试管组件A配合固定时,液体导流装置的下部B-1将封堵膜2b的4个活动部22向下且向外推开,液体通过导流通道3顺利流入试管1的管腔13中。当倾斜一次性密闭液体留置器时,管腔13中的液体在出液口32及排气口41形成液膜,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0117] 将液体导流装置B与试管组件A分离后,封堵膜2b的4个活动部22向上且向轴线方向收拢。当倾斜试管组件A时,管腔13中的液体在间隙23处形成液膜,由于相邻下表面222之间的距离间距乙23-2小于相邻上表面221之间的距离间距甲23-1,使得管腔中的液体在接触表面222时迅速形成液膜,效地防止管腔13中的液体外流。

[0118] 一种便捷式一次性密闭体液留置器的还可如图7所示,其余同上,试管1如图15所示,设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13。

[0119] 实施例2

[0120] 如图1、图2、图3、图4、图6、图9、图15所示

[0121] 一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件A和液体导流装置B。

[0122] 试管组件A包括试管1以及设置于试管的开口端的试管塞2。

[0123] 试管1设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13。

[0124] 试管塞2包括与试管1开口端12连接固定的连接体2a和阻挡管腔13中液体外流的封堵膜2b,连接体2a和封堵膜2b为一体。封堵膜2b设有固定部21和4个活动部22,固定部21与连接体2a连接,活动部22由固定部21向轴线延伸形成,活动部22可相对固定部21活动。活动部22具有上表面221、下表面222以及连接上表面221和下表面222的侧面223。相邻的活动部22的侧面223之间设有间隙23。相邻两活动部22的上表面221的距离为间距甲23-1,间距甲23-1为0.25mm;间隙23位于相邻下表面222的距离为间距乙23-2,间距乙23-2为0.15mm。间隙23纵截面为倒梯形。在活动部22的上表面221上方设有轴向的凹陷2d和柱状的通道2c。凹陷2d由4个活动部22的上表面221及通道2c的通道壁2c-1围合而成。试管塞2由弹性材料制备。

[0125] 液体导流装置B设有互不相通的导流通道3和排气通道4;以及用于分隔排气通道3和导流通道4连接部甲5。导流通道3的上端为进液口31,导流通道3的下端为出液口32;排气通道4的下端为排气口41,排气通道4的上端为出气口42;出液口32和排气口41位于液体导流装置的下部B-1。连接部甲5向下延伸形成隔断体51,隔断体51的最低点位于出液口32和排气口41的下方。出液口32和排气口41在同一平面上。导流通道截面积最小处为 11mm^2 ;排气通道截面积最小处为 9mm^2 。

[0126] 液体导流装置的下部及外围设有的环状遮挡体7。环状遮挡体7包括与液体导流装置B的环状侧壁甲6固连的固定部甲71以及与固定部甲71套接的活动部甲72,活动部甲72的侧壁上设有贯通侧壁厚度的轴向的收缩槽73。固定部甲71的下部设有防脱落结构乙74-2,活动部甲72的上部设有防脱落结构甲74-1,防脱落结构乙74-2与防脱落结构甲74-1配合,避免活动部甲72与固定部甲71脱离。活动部甲72的上部外侧壁上还设有防止活动部甲72晃动的防晃结构75。其中,收缩槽73一方面用于观测试管的作用,另一方面便于活动部甲72套接于固定部甲71内。

[0127] 液体导流装置的下部B-1与试管组件A配合固定时,液体导流装置的下部B-1将封堵膜2b的4个活动部22向下且向外推开,液体通过导流通道3顺利流入试管1的管腔13中。当倾斜一次性密闭体液留置器时,管腔13中的液体在出液口32及排气口41形成液膜,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0128] 将液体导流装置B与试管组件A分离后,封堵膜2b的4个活动部22向上且向轴线方向收拢。当倾斜试管组件A时,管腔13中的液体在间隙23处形成液膜,由于相邻下表面222之间的距离间距乙23-2小于相邻上表面221之间的距离间距甲23-1,使得管腔中的液体在接触表面222时迅速形成液膜,效地防止管腔13中的液体外流。

[0129] 实施例3

[0130] 如图5、图7、图10、图11、图15所示

[0131] 一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件A和液体导流装置B。

[0132] 试管组件A包括试管1以及设置于开口端12的试管塞2。

[0133] 试管1设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13。

[0134] 试管塞2包括与试管1开口端12连接固定的连接体2a和阻挡管腔13中液体外流的封堵膜2b,连接体2a和封堵膜2b为一体。封堵膜2b设有固定部21和4个活动部22,固定部21与连接体2a连接,活动部22由固定部21向轴线延伸形成,活动部22可相对固定部21活动。活动部22具有上表面221、下表面222以及连接上表面221和下表面222的侧面223。相邻的活动部22的侧面223抵接形成切线225。在活动部22的上表面221上方设有轴向的凹陷2d和圆台状的通道2c。凹陷2d由4个活动部22的上表面221及通道2c的通道壁2c-1围合而成。试管塞2由弹性材料制备。

[0135] 液体导流装置B设有互不相通的导流通道3和排气通道4;以及用于分隔排气通道3和导流通道4连接部甲5。导流通道3的上端为进液口31,导流通道3的下端为出液口32;排气通道4的下端为排气口41,排气通道4的上端为出气口42;出液口32和排气口41位于液体导流装置的下部B-1。连接部甲5向下延伸形成隔断体51,隔断体51的最低点位于出液口32和排气口41的下方。出液口32和排气口41在同一平面上。导流通道截面积最小处为 8mm^2 ;排气通道截面积最小处为 8.5mm^2 。

[0136] 液体导流装置的下部及外围设有 360° 的环状遮挡体7,环状遮挡体7与液体导流装置B的环状侧壁甲6连接,环状遮挡体7与液体导流装置B为一体。位于手柄61相对一侧的环状遮挡体7在上设有开口76。

[0137] 液体导流装置的下部B-1与试管组件A配合固定时,液体导流装置的下部B-1将封堵膜2b的4个活动部22向下且向外推开,液体通过导流通道3顺利流入试管1的管腔13中。当倾斜一次性密闭体液留置器时,管腔13中的液体在出液口32及排气口41形成液膜,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0138] 将液体导流装置B与试管组件A分离后,封堵膜2b的4个活动部22向上且向轴线方向收拢,相邻的活动部22的侧面223再次抵接,当倾斜试管组件A时,下表面222有效地防止管腔13中的液体外流。

[0139] 使用前,所述试管组件A与所述液体导流装置B相互分离;

[0140] 使用时,所述液体导流装置B与所述试管组件A配合固定,所述液体导流装置的下部B-1置于通道2c中且抵压封堵膜2b的上表面221,使所述封堵膜2b变形形成通道甲8,所述液体导流装置B的出液口32与试管管腔13连通。

[0141] 实施例4

[0142] 如图12、图13、图14、图15 所示

[0143] 一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件A和液体导流装置B。

[0144] 试管组件A包括试管1以及设置于开口端12的试管塞2。

[0145] 试管1设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13。

[0146] 试管塞2包括与试管1开口端12连接固定的连接体2a和阻挡管腔13中液体外流的

封堵膜2b,连接体2a和封堵膜2b为一体。封堵膜2b设有两个厚度。封堵膜2b厚度为第二厚度D2, D2为0.2mm。试管组件A与液体导流装置B未配合固定时,封堵膜2b的上表面221完整无损,封堵膜2b的下表面222上设有槽226,槽底面227至上表面221为易损处,易损处为第一厚度为第一厚度D1,D1为0.05mm。试管塞2由弹性材料制备。

[0147] 液体导流装置B设有互不相通的导流通道3和排气通道4;以及用于分隔排气通道3和导流通道4连接部甲5。导流通道3的上端为进液口31,导流通道3的下端为出液口32;排气通道4的下端为排气口41,排气通道4的上端为出气口42;出液口32和排气口41位于液体导流装置的下部B-1。连接部甲5向下延伸形成隔断体51,隔断体51的最低点位于出液口32和排气口41的下方。出液口32和排气口41在同一平面上。导流通道截面积最小处为 10mm^2 ;排气通道截面积最小处为 10mm^2 。

[0148] 液体导流装置的下部及外围设有 360° 的环状遮挡体7,环状遮挡体7与液体导流装置B的环状侧壁甲6连接,环状遮挡体7与液体导流装置B为一体。位于手柄61相对一侧的环状遮挡体7在上设有开口76。

[0149] 液体导流装置的下部B-1与试管组件A配合固定时,液体导流装置的下部B-1戳破封堵膜2b的易损处并将易损处的封堵膜2b向下且向外推开,液体通过导流通道3顺利流入试管1的管腔13中。当倾斜一次性密闭体液留置器时,管腔13中的液体在出液口32及排气口41形成液膜,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0150] 将液体导流装置B与试管组件A分离后,易损处的封堵膜2b向上且向轴线方向收拢重新形成槽底面227。当倾斜试管组件A时,槽底面227可效地防止管腔13中的液体外流。

[0151] 实施例5

[0152] 如图15、图16、图17、图18 和图19所示。

[0153] 一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件A和液体导流装置B。

[0154] 其中,试管组件A包括试管1以及设置于开口端12的试管塞2。

[0155] 试管1设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13。

[0156] 试管塞2包括与试管1开口端12连接固定的连接体2a和阻挡管腔13中液体外流的封堵膜2b,连接体2a和封堵膜2b为一体。封堵膜2b设有固定部21和1个活动部22,固定部21与连接体2a连接,活动部22由固定部21向轴线延伸形成,活动部22可相对固定部21活动。封堵膜2b设有复位结构2f,复位结构2f为靠近固定部21的活动部22的厚度增大。

[0157] 活动部22具有上表面221、下表面222以及连接上表面221和下表面222的侧面223。活动部22的侧面223抵接试管塞的内侧壁2e。凹陷2d由1个活动部22的上表面221及和通道2c的通道壁2c-1围合而成。试管塞2由弹性材料制备。

[0158] 液体导流装置B设有互不相通的导流通道3和排气通道4;以及用于分隔排气通道3和导流通道4连接部甲5。导流通道3的上端为进液口31,导流通道3的下端为出液口32;排气通道4的下端为排气口41,排气通道4的上端为出气口42;出液口32和排气口41位于液体导流装置的下部B-1。连接部甲5向下延伸形成隔断体51,隔断体51的最低点位于出液口32和排气口41的下方。出液口32和排气口41在同一平面上。导流通道截面积最小处为 12mm^2 ;排气通道截面积最小处为 8mm^2 。

[0159] 液体导流装置的下部及外围设有 360° 的环状遮挡体7,环状遮挡体7与液体导流装

置B的环状侧壁甲6连接,环状遮挡体7与液体导流装置B为一体。

[0160] 一种便捷式一次性密闭体液留置器具有两个状态,便捷式一次性密闭体液留置器为第一状态时,试管组件A与液体导流装置B相互分离;便捷式一次性密闭体液留置器为第二状态时,液体导流装置B与试管组件A配合固定,液体导流装置的下部B-1抵压封堵膜2b的上表面221,液体导流装置的下部B-1将封堵膜2b的1个活动部22向下且向外推开,封堵膜2b变形形成通道甲(图中未标出),使液体导流装置B的出液口32与试管管腔13连通。

[0161] 当倾斜便捷式一次性密闭体液留置器时,管腔13中的液体在出液口32及排气口41形成液膜,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0162] 将液体导流装置B与试管组件A分离后,封堵膜2b的1个活动部22向上且收拢,活动部22的侧面223再次抵接试管塞的内侧壁2e,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0163] 其中,试管组件A还可如图20和21所示;

[0164] 试管组件A包括试管1以及设置于开口端12的试管塞2。

[0165] 试管1设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13。

[0166] 试管塞2包括与试管1开口端12连接固定的连接体2a和阻挡管腔13中液体外流的封堵膜2b,连接体2a和封堵膜2b为一体。封堵膜2b设有固定部21和1个活动部22,固定部21与连接体2a连接,活动部22可相对固定部21活动。封堵膜2b设有复位结构2f,复位结构2f为固定部21与活动部22的连接处2g为C型。

[0167] 活动部22具有上表面221、下表面222以及连接上表面221和下表面222的侧面223。活动部22的上表面221抵接试管塞底端面2h。凹陷2d由1个活动部22的上表面221及通道壁2c-1围合而成。试管塞2由弹性材料制备。

[0168] 一种便捷式一次性密闭体液留置器具有两个状态,便捷式一次性密闭体液留置器为第一状态时,试管组件A与液体导流装置B相互分离;便捷式一次性密闭体液留置器为第二状态时,液体导流装置B与试管组件A配合固定,液体导流装置的下部B-1抵压封堵膜2b的上表面221,液体导流装置的下部B-1将封堵膜2b的1个活动部22向下且向外推开,封堵膜2b变形形成通道甲(图中未标出),使液体导流装置B的出液口32与试管管腔13连通。

[0169] 当倾斜便捷式一次性密闭体液留置器时,管腔13中的液体在出液口32及排气口41形成液膜,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0170] 将液体导流装置B与试管组件A分离后,封堵膜2b的1个活动部22向上且收拢,活动部22的上表面221再次抵接试管塞底端面2h,从而有效地防止管腔13中的液体外流。

[0171] 实施例6

[0172] 如图1、图2、图3、图4、图5、图8

[0173] 一种便捷式一次性密闭体液留置器,包括试管组件A和液体导流装置B。

[0174] 试管组件A包括试管1以及设置于开口端12的试管塞2。

[0175] 试管1设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13,试管1的环状侧壁14外表面上设有凸筋11。

[0176] 试管塞2包括与试管1开口端12连接固定的连接体2a和阻挡管腔13中液体外流的封堵膜2b,连接体2a和封堵膜2b为一体。封堵膜2b设有固定部21和4个活动部22,固定部21与连接体2a连接,活动部22由固定部21向轴线延伸形成,活动部22可相对固定部21活动。活

动部22具有上表面221、下表面222以及连接上表面221和下表面222的侧面223。相邻的活动部22的侧面223之间设有间隙23。相邻两活动部22的上表面221的距离为间距甲23-1,间距甲23-1为0.3mm;间隙23位于相邻下表面222的距离为间距乙23-2,间距乙23-2为0.1mm。间隙23纵截面为倒梯形。在活动部22的上表面221上方设有轴向的凹陷2d和柱状的通道2c。凹陷2d由4个活动部22的上表面221及通道2c的通道壁2c-1围合而成。试管塞2由弹性材料制备。

[0177] 液体导流装置B设有互不相通的导流通道3和排气通道4;以及用于分隔排气通道3和导流通道4连接部甲5。导流通道3的上端为进液口31,导流通道3的下端为出液口32;排气通道4的下端为排气口41,排气通道4的上端为出气口42;出液口32和排气口41位于液体导流装置的下部B-1。

[0178] 连接部甲5向下延伸形成隔断体51,隔断体51的最低点位于出液口32和排气口41的下方。出液口32和排气口41在同一平面上。导流通道截面积最小处为 8mm^2 ;排气通道截面积最小处为 8.5mm^2 。

[0179] 液体导流装置的下部及外围设有 360° 的环状遮挡体7,环状遮挡体7与液体导流装置B的环状侧壁甲6连接,环状遮挡体7与液体导流装置B为一体。位于手柄61相对一侧的环状遮挡体7在上设有开口76。

[0180] 使用前,便捷式一次性密闭体液留置器为第一状态时,所述试管组件A与所述液体导流装置B相互分离;

[0181] 使用时,便捷式一次性密闭体液留置器为第二状态时,所述液体导流装置B与所述试管组件A配合固定,所述液体导流装置的下部B-1置于通道2c中且抵压封堵膜2b的上表面221,使所述封堵膜2b变形形成通道甲8,所述液体导流装置B的出液口32与试管管腔13连通。

[0182] 液体导流装置的下部B-1与试管组件A配合固定时,液体导流装置的下部B-1将封堵膜2b的4个活动部22向下且向外推开,液体通过导流通道3顺利流入试管1的管腔13中。当倾斜一次性密闭体液留置器时,管腔13中的液体在出液口32及排气口41形成液膜,有效地防止管腔13中的液体外流。

[0183] 将液体导流装置B与试管组件A分离后,封堵膜2b的4个活动部22向上且向轴线方向收拢。当倾斜试管组件A时,管腔13中的液体在间隙23处形成液膜,由于相邻下表面222之间的距离间距乙23-2小于相邻上表面221之间的距离间距甲23-1,使得管腔中的液体在接触表面222时迅速形成液膜,效地防止管腔13中的液体外流。

[0184] 一种便捷式一次性密闭体液留置器的还可如图7所示,其余同上,试管1如图15所示,设有用于与试管塞2及液体导流装置B配合的开口端12;以及用于存储液体的管腔13。

[0185] 测试说明:一种便捷式一次性密闭体液留置器的性能测试。

[0186] 其中试管塞的封堵膜设有活动部和固定部,试管塞的材质都为50度硅胶,活动部厚度为0.5 mm;试条为15项检测标准试条,试条基材为PVC,试条厚度0.25mm,试条宽度5.0 mm,试条长度110 mm。试条插入时拇指与食指捏于试条离插入端90 mm处,插入和抽出时角度都为垂直 90° 。一次性体液留置器在装满液体的试管开口部拔出时角度为垂直 90° ,试验总次数为100次,以此为基础得出检测项目概率百分比;试条插入和抽出时的阻力是100次测试值的均值,防漏测试是在一次性密闭体液留置器试管内装满液体的情况下倾斜 75° ,重

复100次查看试管内液体外流的次数计算其概率百分比。

[0187] 试条插入时插准最小阻力位置是指活动部边缘远离固定部的位置。

[0188] 防漏性能：

[0189] 在试管装满液体，试管开口部与液体导流装置下部连接配合，此时倾斜液体导流装置75°试管内液体流出概率。

[0190] 本发明在试管装满液体，试管开口部与液体导流装置下部连接配合，此时倾斜液体导流装置75°停留2秒，试管内液体98%无外流。

[0191] 现有技术中在试管装满液体，试管开口部与液体导流装置下部连接配合，此时倾斜液体导流装置75°停留2秒，试管内液体85%外流。

[0192] 结论：本发明均具有良好的防漏性能，性能明显优于现有技术

[0193] 一次性密闭体液留置器在试管中装满液体的情况下，在拔出与其开口部配合的液体导流装置时液体导流装置下部将液体带出试管开口部的概率：

[0194] 现有技术中一次性密闭体液留置器在试管中装满液体的情况下，在拔出与其开口部配合的液体导流装置时液体导流装置下部将液体带出试管开口部的概率：87%。

[0195] 本发明中一次性密闭体液留置器在试管中装满液体的情况下，在拔出与其开口部配合的液体导流装置时液体导流装置下部将液体带出试管开口部的概率：7%。

[0196] 结论：使用本发明测试一次性密闭体液留置器在试管中装满液体的情况下，在拔出与其开口部配合的液体导流装置时液体导流装置下部将液体带出试管开口部的概率明显小于现有技术。

[0197] 试条插入时单次插准最小阻力位置准确度：

[0198] 现有技术中试条插入时，单次插准最小阻力位置准确度为35%。本发明中试条插入时，单次插准最小阻力位置准确度为99%。

[0199] 结论：本发明在凹陷的导向的作用下，能快速准确找到最小阻力位置，插入准确度明显优于现有技术。

[0200] 试条插入时受到的最小阻力：

[0201] 现有技术中试条插入时，受到的最小阻力0.06N。

[0202] 本发明中试条插入时，受到的最小阻力0.01N。

[0203] 结论：本发明在试条插入时受到阻力明显小于现有技术产品，便捷高效。

[0204] 试条能顺利插入所能承受的最大阻力：

[0205] 现有技术中试条插入时，试条能顺利插入能承受的最大阻力0.07N。

[0206] 本发明中试条插入时，试条能顺利插入能承受的最大阻力0.07N。

[0207] 结论：当阻力大于0.07N时，试条插入时会弯曲变形，导致不易插入。

[0208] 试条能单次顺利插入塞子进入试管的成功率：

[0209] 现有技术中试条能单次顺利插入试管塞的间隙，进入试管的成功率为7 %。

[0210] 本发明中试条能单次顺利插入试管塞的间隙，进入试管的成功率为100 %。

[0211] 结论：试条通过本发明较现有技术能更有效和便捷地插入试管。

[0212] 试条抽出时所需力：

[0213] 现有技术中试条抽出时所需抽力0.03N。

[0214] 本发明中试条抽出时所需抽力0.01N。

- [0215] 结论:本发明在试条抽出时受到阻力明显小于现有技术产品。
- [0216] 试条抽出时,将试管中液体带出活动部的概率:
- [0217] 现有技术中试条抽出时液体带出活动部概率83%。
- [0218] 本发明中试条抽出时液体带出活动部概率12%。
- [0219] 结论:使用本发明测试过程中试条抽出时将液体带出活动部概率明显小于现有技术。
- [0220] 试条抽出时液体带出试管塞外概率:
- [0221] 现有技术中试条抽出时将液体带出试管塞外部的概率75%。
- [0222] 本发明中试条抽出时将液体带出试管塞外部的概率2%。
- [0223] 结论:使用本发明测试过程中,试条抽出时将液体带出试管塞外的概率明显小于现有技术,使用本发明较使用现有技术更干净卫生。
- [0224] 试管组件和液体导流装置配合情况:
- [0225] 现有技术中,试管和液体导流装置无法固定配合,使用时需要二人配合,如单人操作极易发生取液件的掉落。
- [0226] 本发明中试管组件中的试管塞设有用于与液体导流装置配合使用的通道,可使取液件容易固定,操作时只要单人即可,本发明能有效便捷地将试管和液体导流装置连接固定。

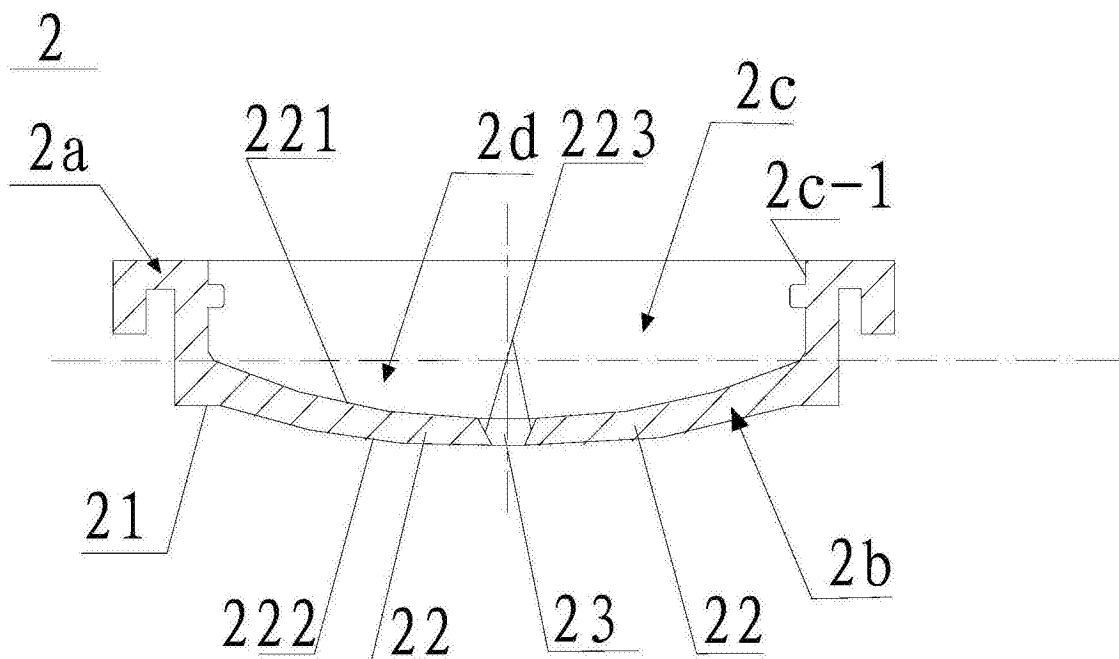


图1

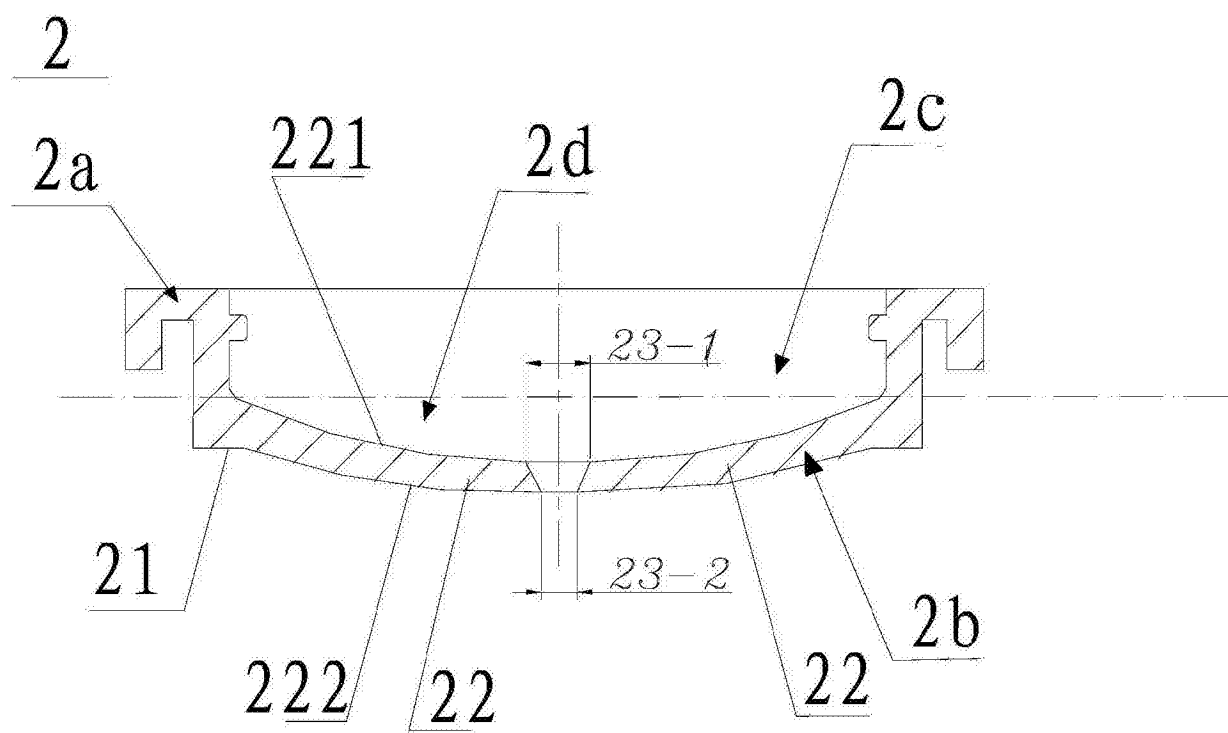


图2

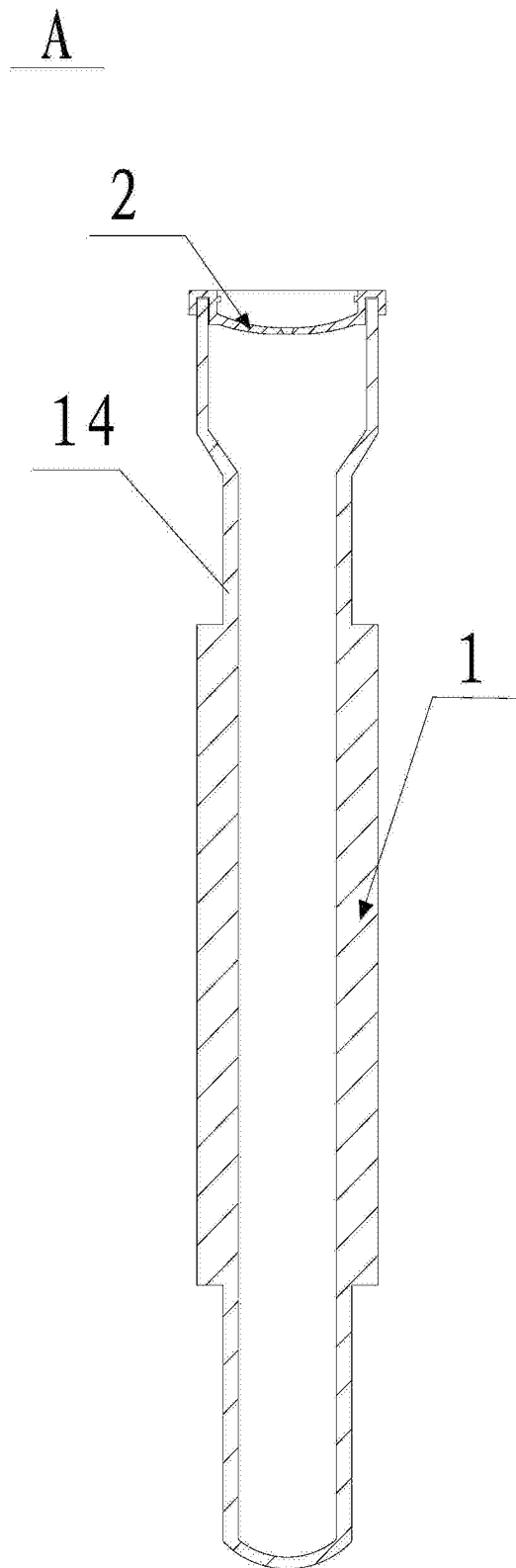


图3

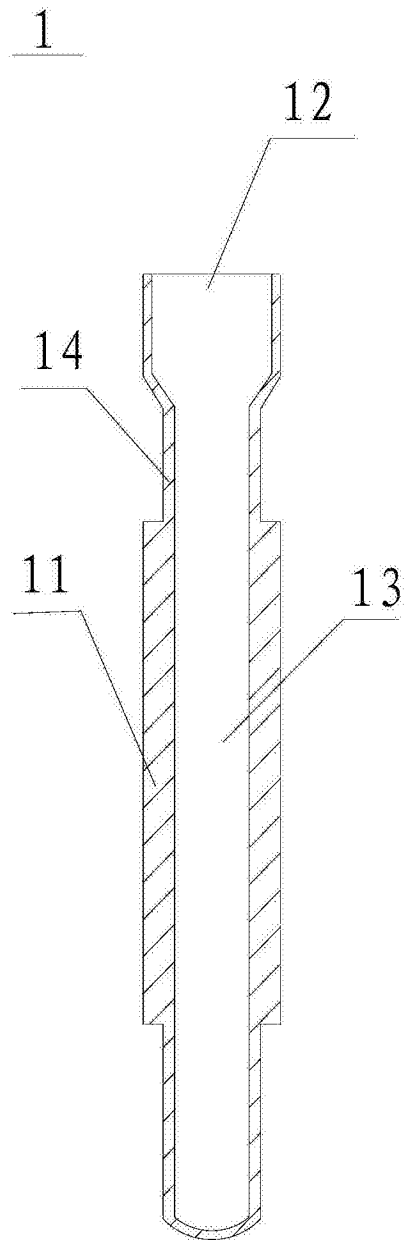


图4

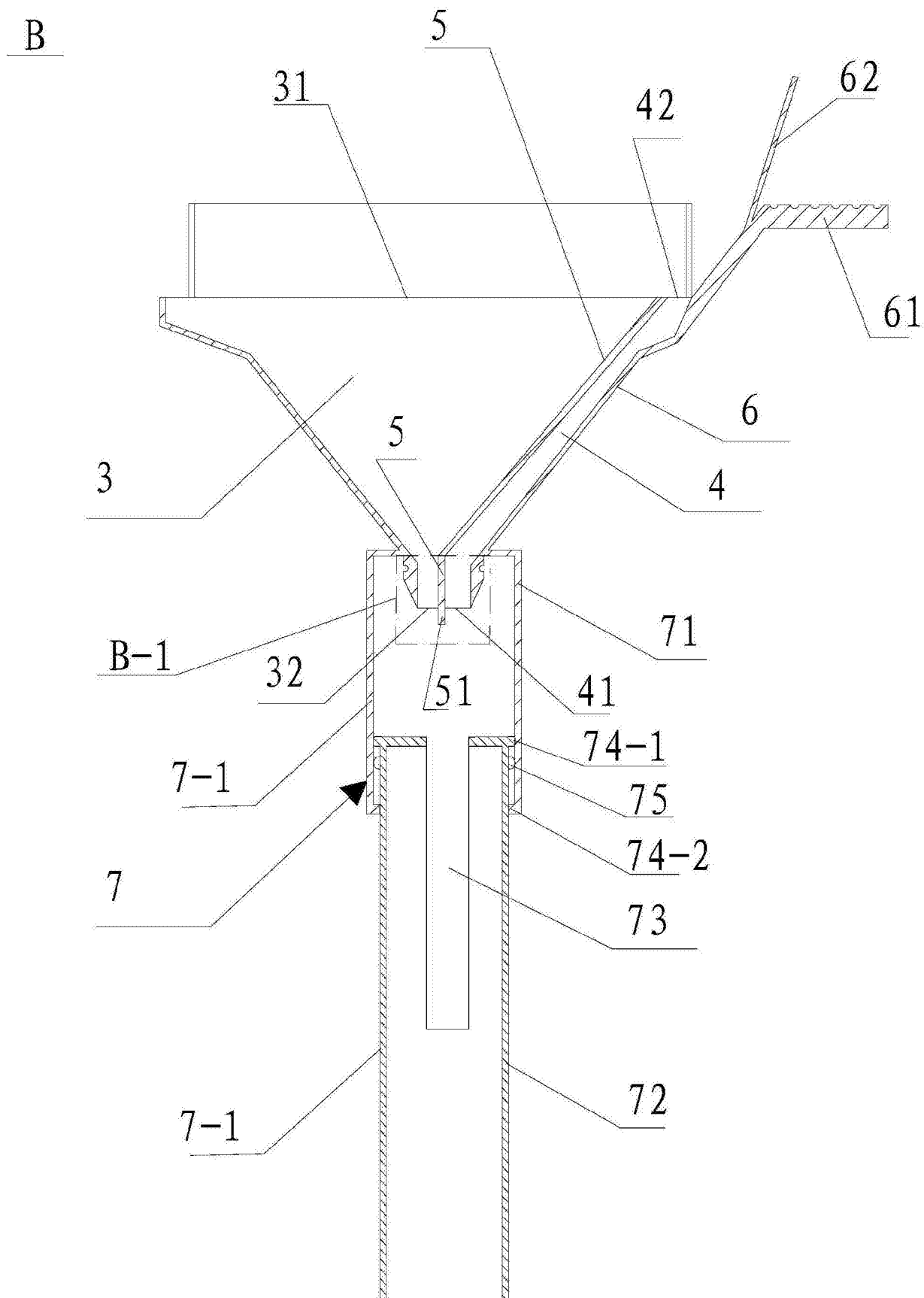


图6

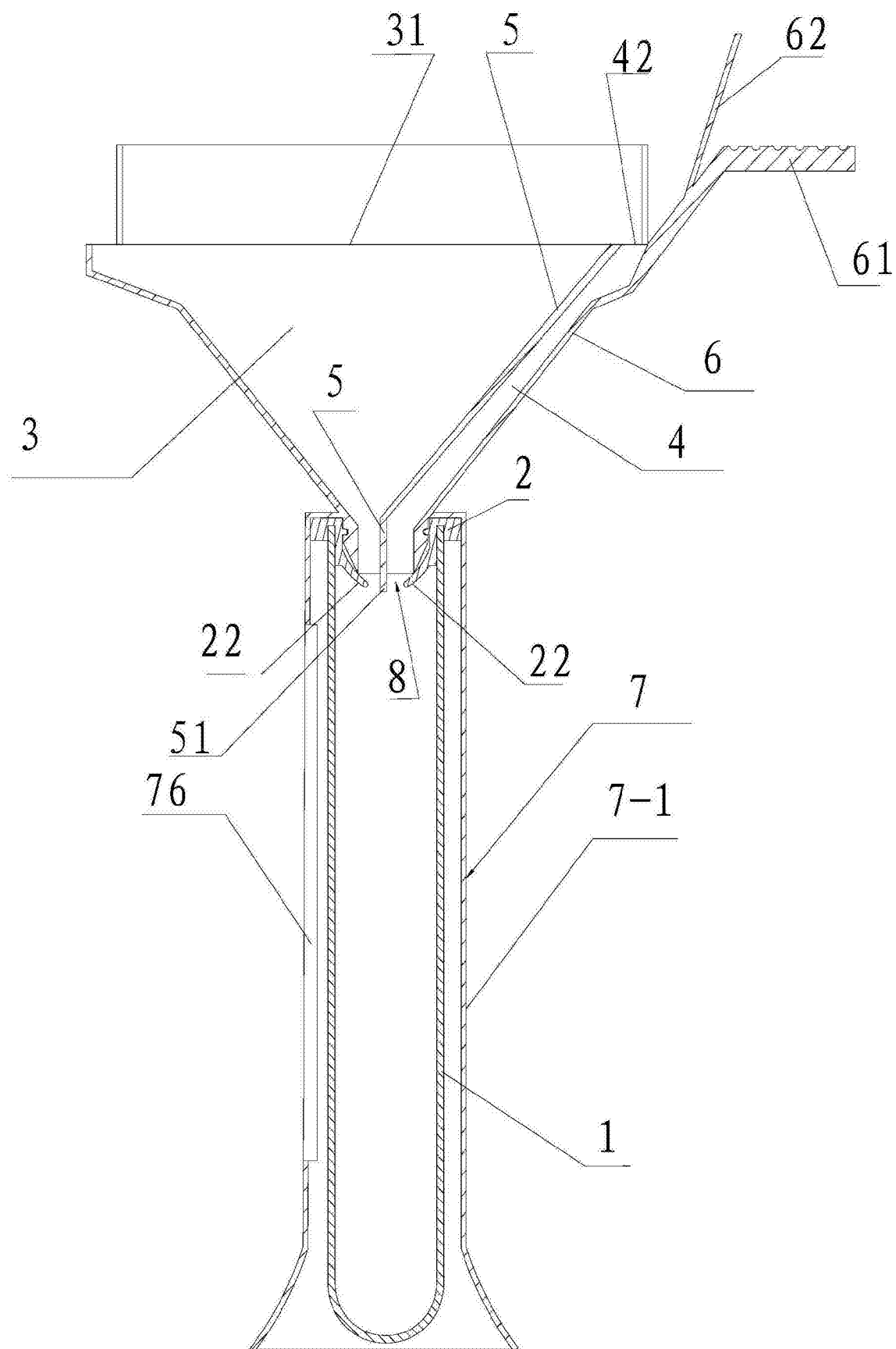


图7

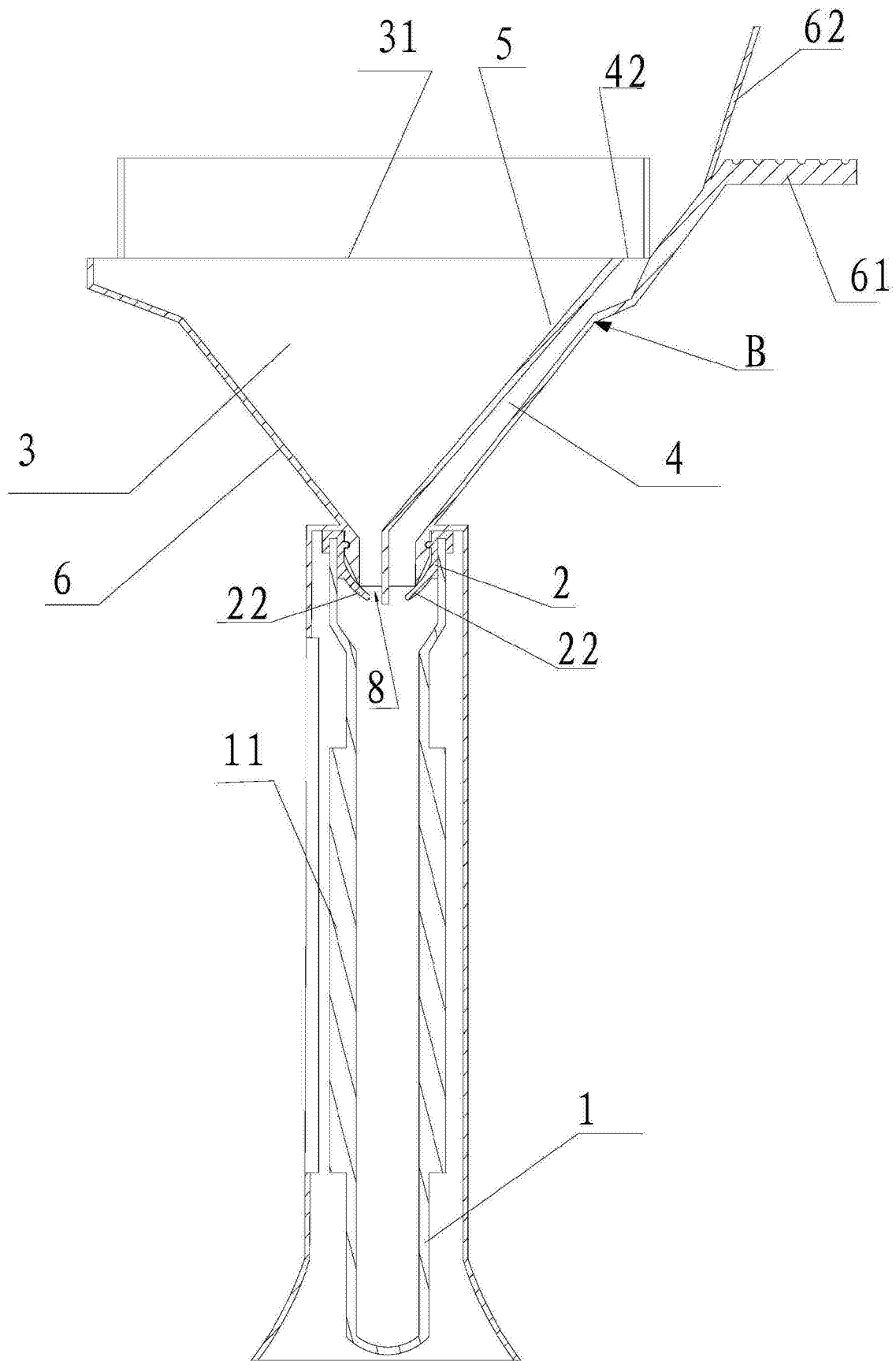


图8

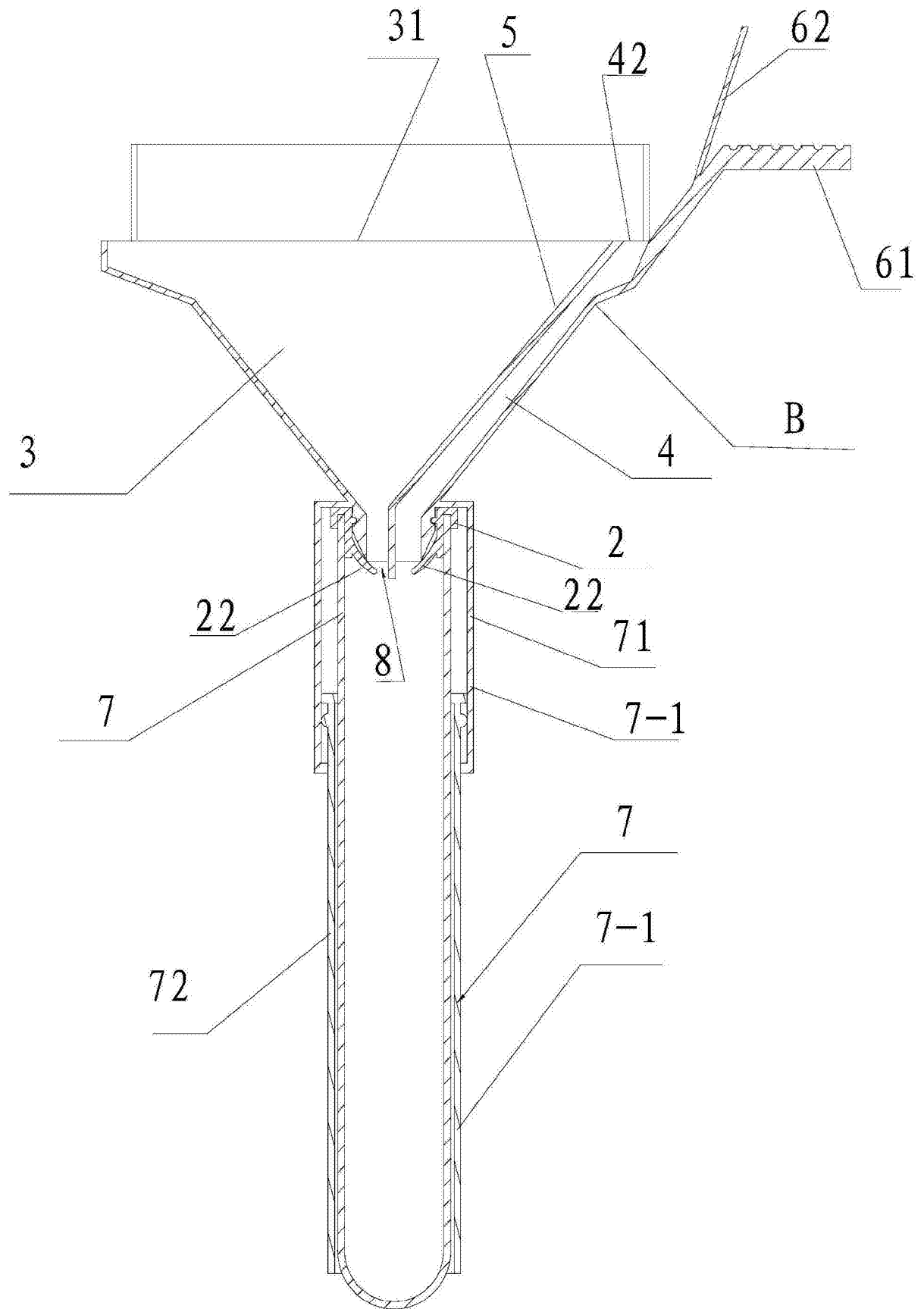


图9

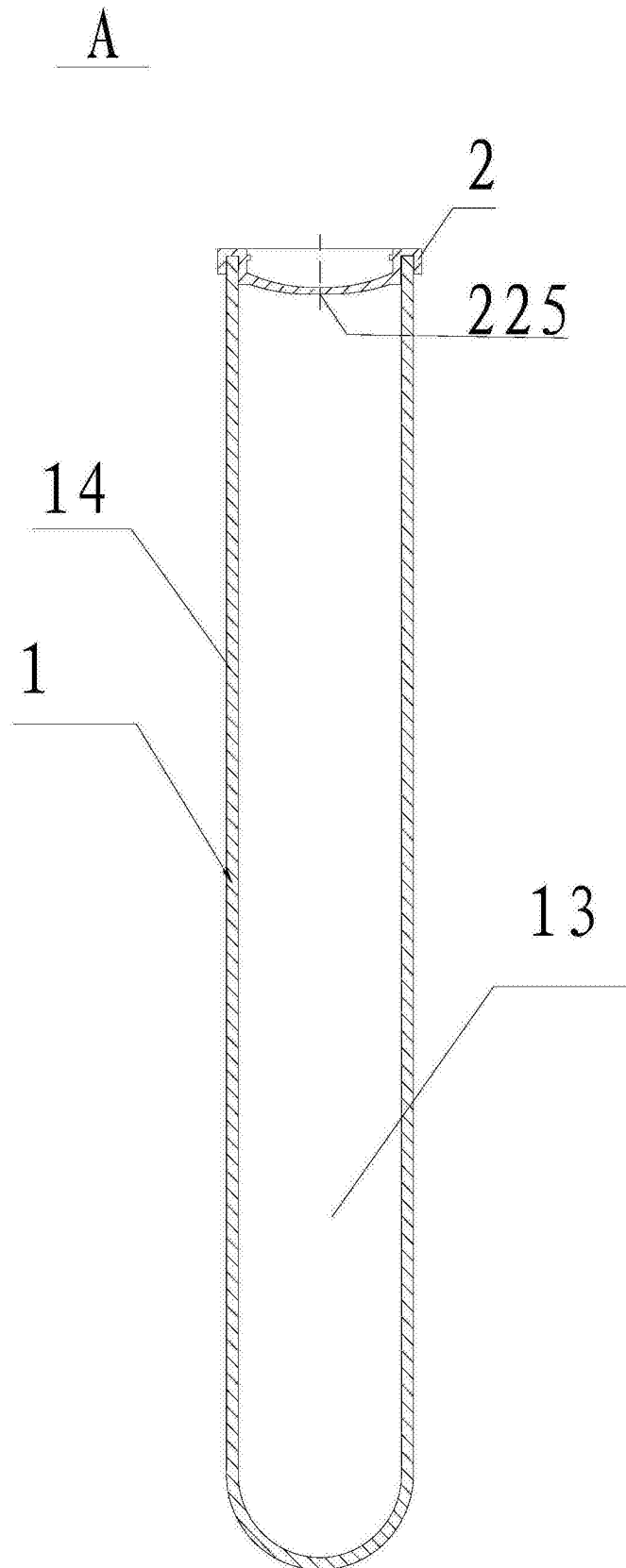


图11

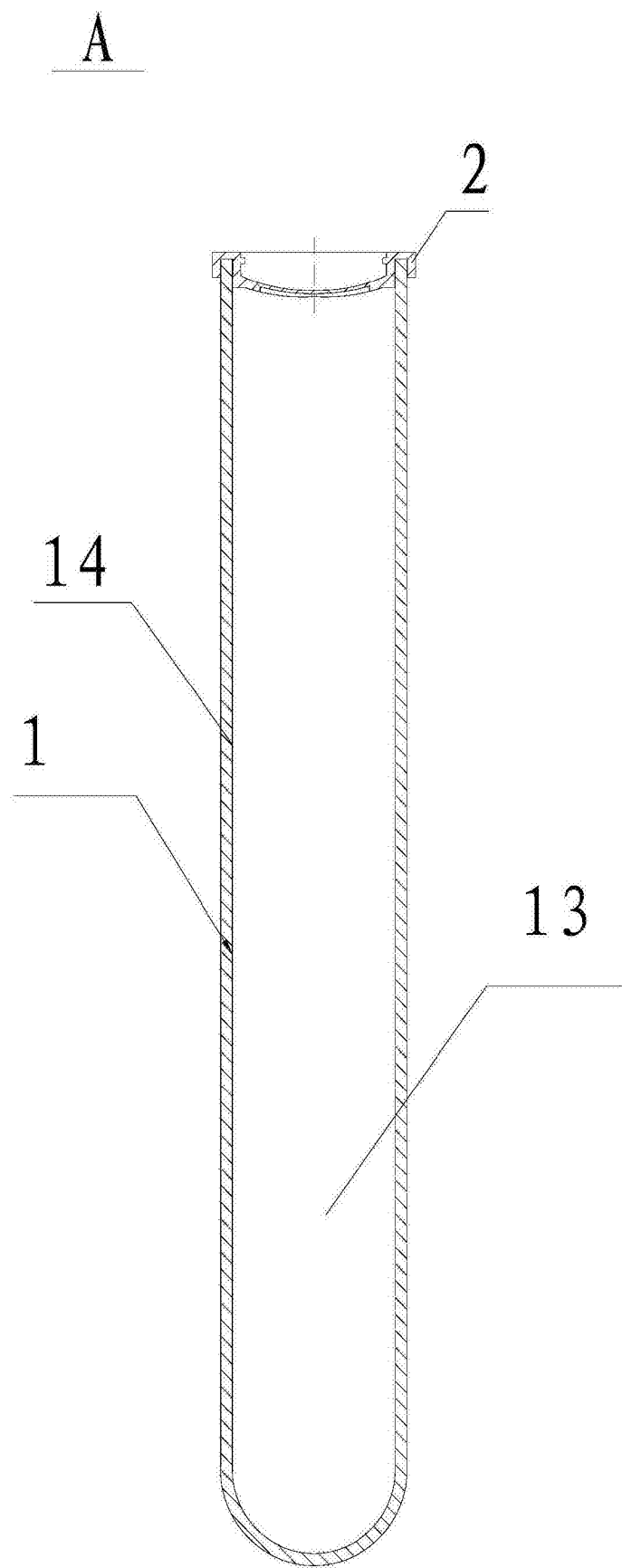


图13

B

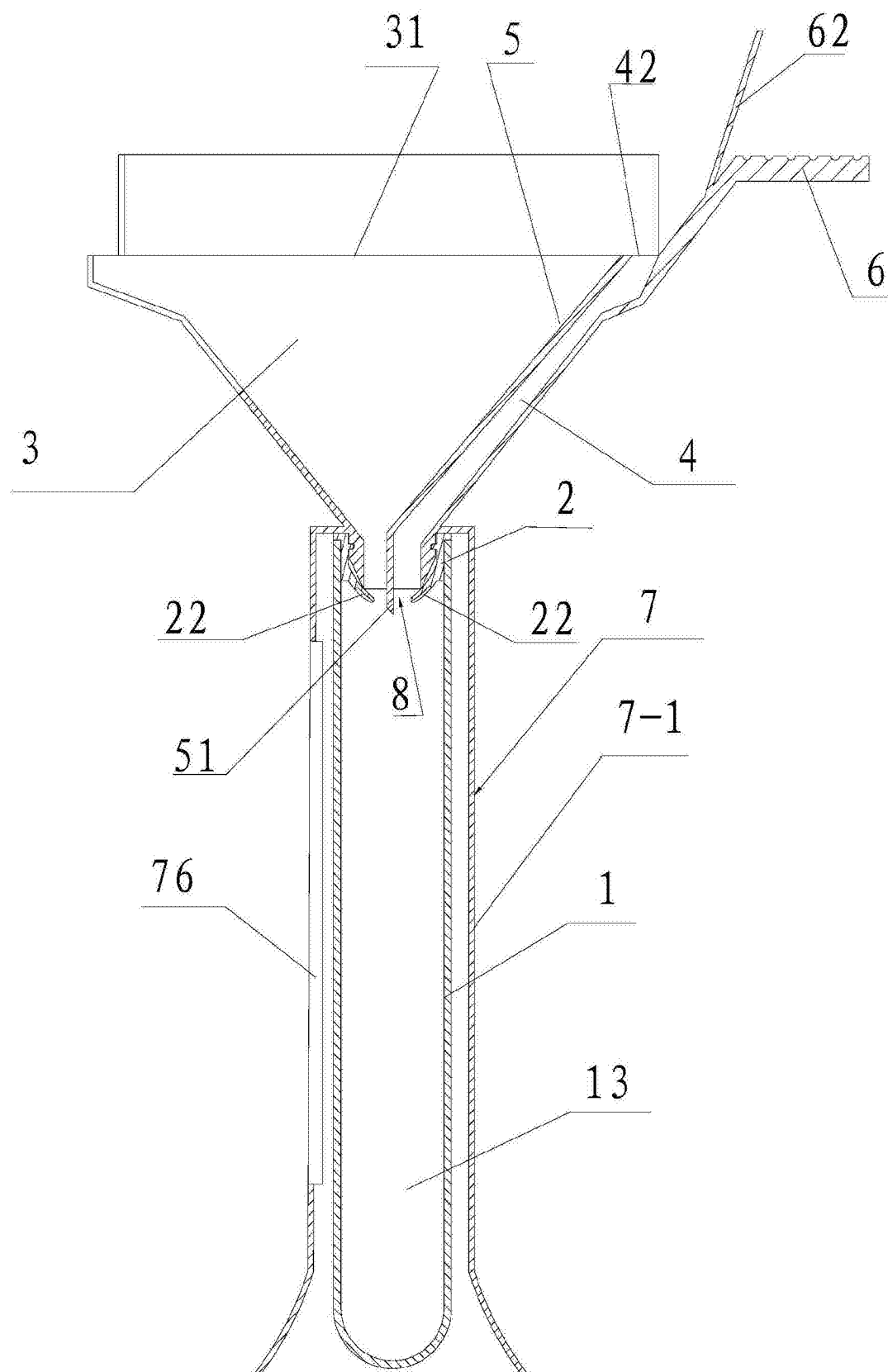


图14

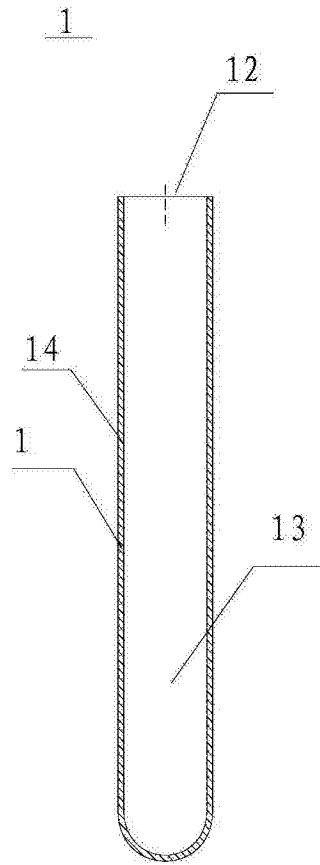


图15

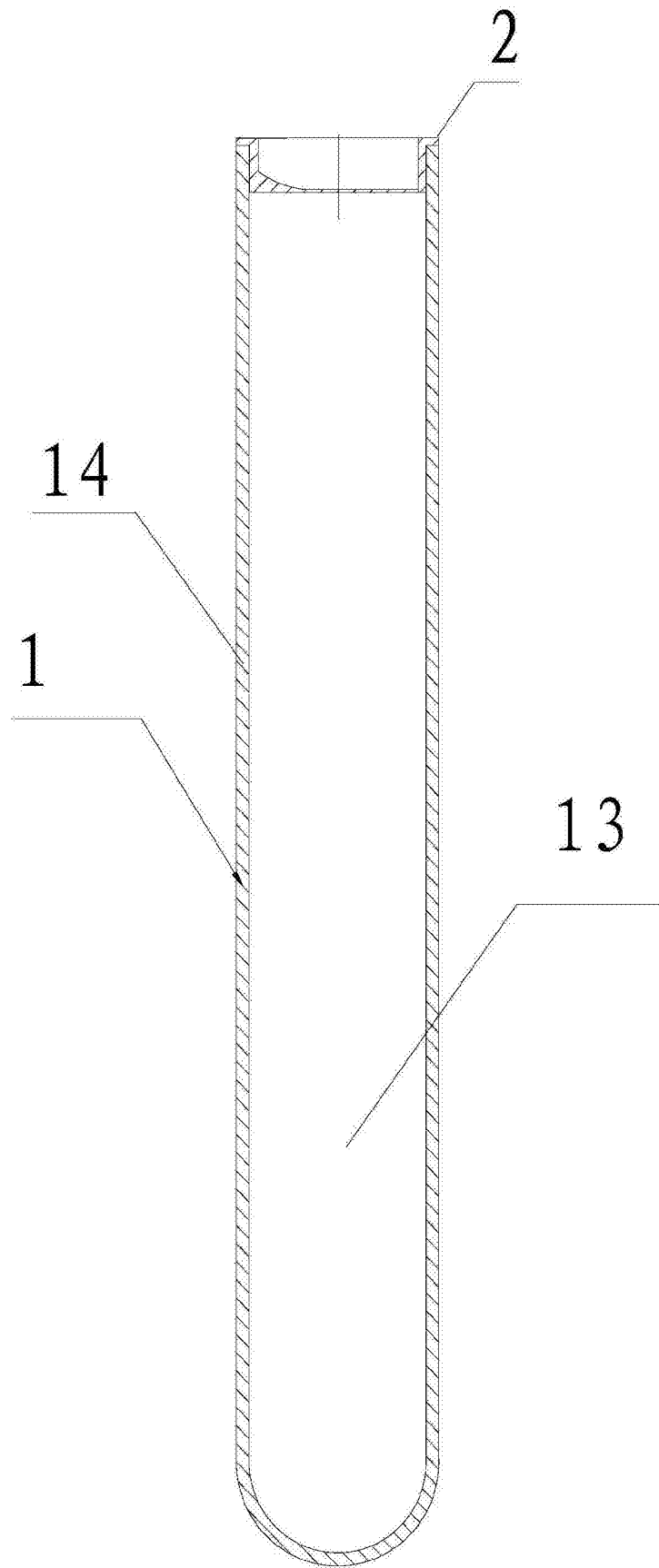


图17

B

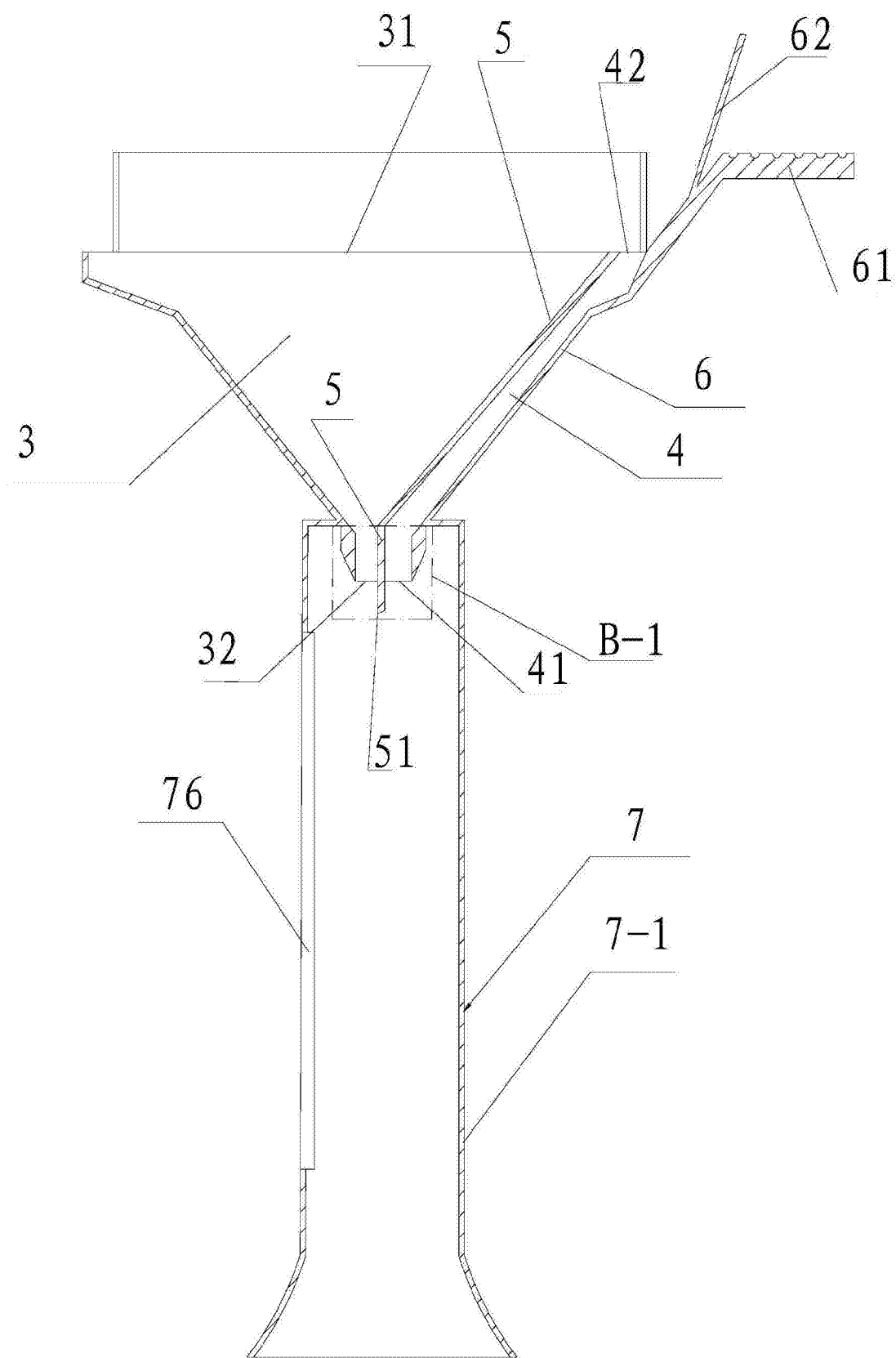


图18

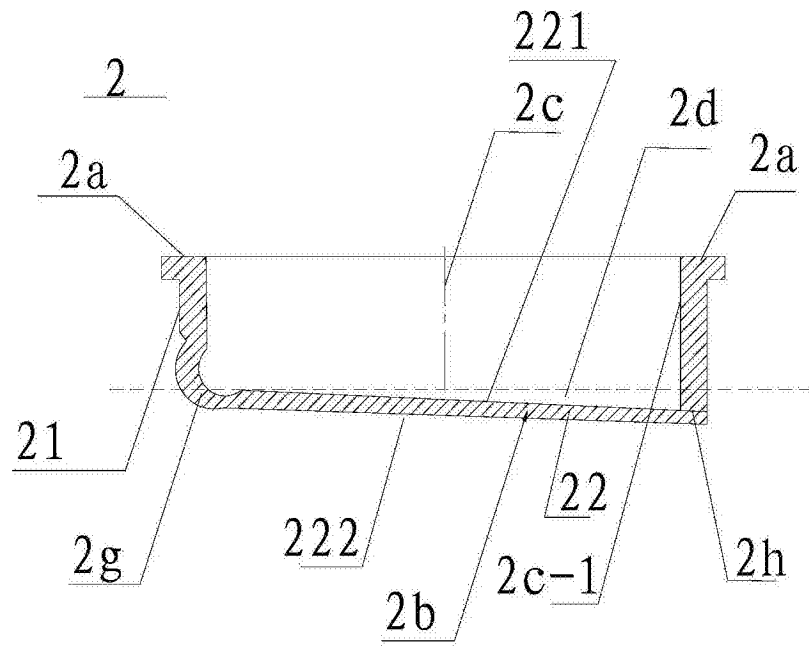


图20

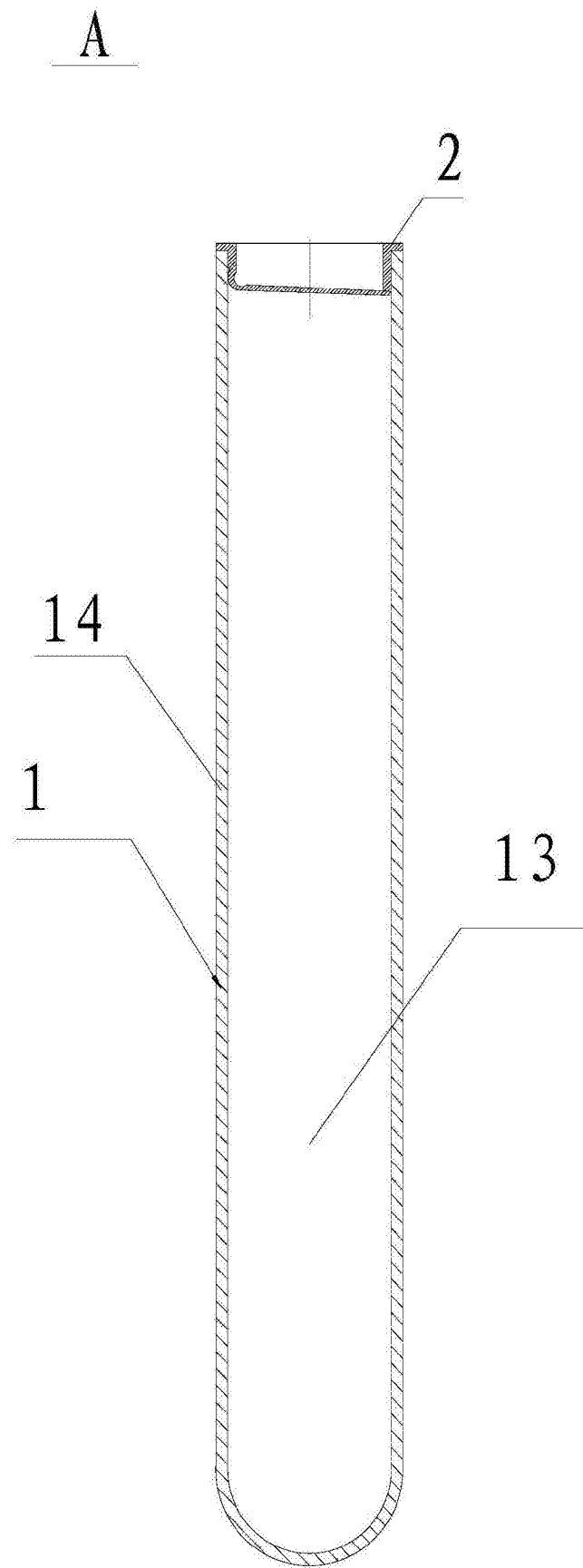
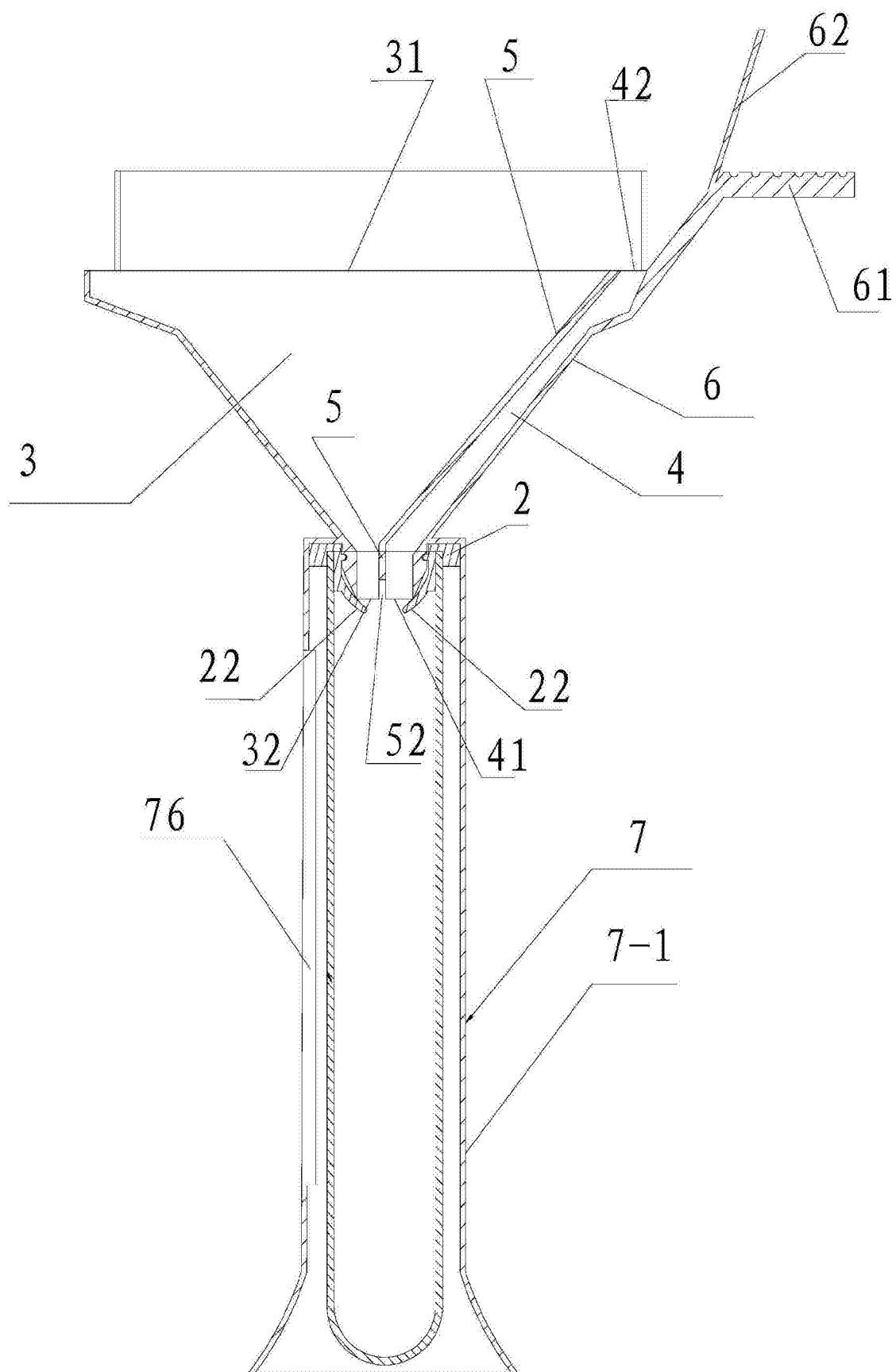


图21



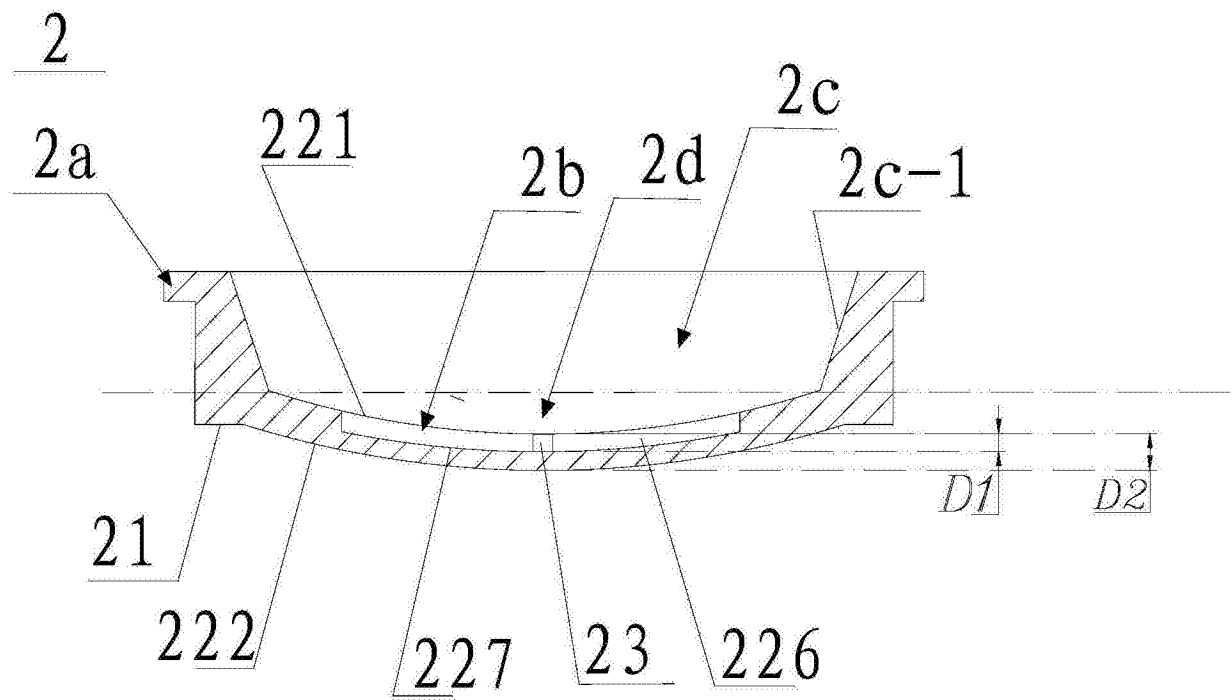


图23