



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103269801 B

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201180056515.8

(72) 发明人 L·巴龙 A·潘策尔 F·加尔曼

(22) 申请日 2011.11.24

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

(30) 优先权数据

利商标事务所 11038

102010062064.5 2010.11.26 DE

代理人 闫娜

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int. Cl.

2013.05.24

B01L 3/00(2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

B01L 3/14(2006.01)

PCT/EP2011/070969 2011.11.24

A61B 10/00(2006.01)

(87) PCT国际申请的公布数据

审查员 王卫刚

W02012/069602 DE 2012.05.31

(73) 专利权人 哈美顿博纳图斯股份公司

权利要求书4页 说明书10页 附图14页

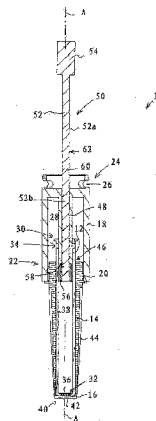
地址 瑞士博纳杜茨

(54) 发明名称

用于保存和处理利用取样工具提取的样品的样品容器

(57) 摘要

本发明涉及用于保存和处理利用取样工具(50)提取的样品的样品容器(10),优选样品包括生物材料,该样品容器包括第一容器(12)和包围第一容器的第二容器(14),其中,第一容器(12)和第二容器(14)相对于彼此能置于保存位置中并能置于与保存位置不同的分析位置中,在保存位置中,形成在第一容器(12)和第二容器(14)之间的收集室(16)具有较小的第一容积,在分析位置中,收集室(16)具有与第一容积不同的较大的第二容积,其中,在第一容器(12)上设有定位装置,该定位装置至少在分析位置中利用在第二容器(14)上设置的定位对应装置能置于定位接合中,使得两个容器(12、14)沿从分析位置、优选朝向保存位置、特别优选还远离保存位置的至少一个相对运动方向的相对运动至少变得困难,或/和在第一容器(12)上设有固定装置,该固定装置至少在保存位置中利用在第二容器(14)上设置的固定对应装置能置于固定接合中,使得两个容器(12、14)沿从保存位置、优选朝向分析位置、特别优选还远离分析位置的至少一个相对运动方向的相对运动至少变得困难。



1. 一种用于保存和处理利用取样工具 (50 ;150) 提取的样品的样品容器 (10 ;10), 该样品容器包括第一容器 (12 ;112) 和包围第一容器的第二容器 (14 ;114), 其中, 第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 相对于彼此能置于保存位置中并能置于与保存位置不同的分析位置中, 在保存位置中, 形成在第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 之间的收集室 (16 ;116) 具有较小的第一容积, 在分析位置中, 收集室 (16 ;116) 具有与第一容积不同的较大的第二容积,

其中, 在第一容器 (12 ;112) 上设有定位装置 (66 ;166), 所述定位装置至少在分析位置中与在第二容器 (14 ;114) 上设置的定位对应装置 (68 ;168) 能置于形锁合的定位接合中, 使得第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 的沿从分析位置离开的至少一个相对运动方向的相对运动至少变得困难, 或 / 和, 在第一容器 (12 ;112) 上设有固定装置 (166), 该固定装置至少在保存位置中与在第二容器 (14 ;114) 上设置的固定对应装置 (169) 能置于形锁合的固定接合中, 使得第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 的沿从保存位置离开的至少一个相对运动方向的相对运动至少变得困难,

其中, 第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 沿着第一相对运动轨道在保存位置和分析位置之间相对于彼此是可移动的,

其特征在于, 在选自保存位置和分析位置中的至少一个位置中, 第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 沿着与第一相对运动轨道不同的第二相对运动轨道相对于彼此是可移动的, 以便脱离定位接合或 / 和固定接合。

2. 按照权利要求 1 所述的样品容器, 其特征在于, 样品包括生物材料。

3. 按照权利要求 1 所述的样品容器, 其特征在于, 所述定位装置至少在分析位置中与在第二容器 (14 ;114) 上设置的定位对应装置 (68 ;168) 能置于形锁合的定位接合中, 使得第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 的沿从分析位置朝向保存位置的相对运动方向的相对运动至少变得困难。

4. 按照权利要求 1 所述的样品容器, 其特征在于, 所述定位装置至少在分析位置中与在第二容器 (14 ;114) 上设置的定位对应装置 (68 ;168) 能置于形锁合的定位接合中, 使得第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 的沿从分析位置朝向保存位置的以及从分析位置远离保存位置的相对运动方向的相对运动至少变得困难。

5. 按照权利要求 1 所述的样品容器, 其特征在于, 所述固定装置至少在保存位置中与在第二容器 (14 ;114) 上设置的固定对应装置 (169) 能置于形锁合的固定接合中, 使得第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 的沿从保存位置朝向分析位置的相对运动方向的相对运动至少变得困难。

6. 按照权利要求 1 所述的样品容器, 其特征在于, 所述固定装置至少在保存位置中与在第二容器 (14 ;114) 上设置的固定对应装置 (169) 能置于形锁合的固定接合中, 使得第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 的沿从保存位置朝向分析位置的以及从保存位置远离分析位置的相对运动方向的相对运动至少变得困难。

7. 按照权利要求 1 所述的样品容器, 其特征在于, 至少在分析位置中, 第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 沿着与第一相对运动轨道不同的第二相对运动轨道相对于彼此是可移动的。

8. 按照权利要求 1 所述的样品容器, 其特征在于, 在保存位置和分析位置中, 第一容器

(12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 沿着与第一相对运动轨道不同的第二相对运动轨道相对于彼此是可移动的。

9. 按照权利要求 1 所述的样品容器,其特征在于,定位装置 (166) 是固定装置 (166),或 / 和,定位对应装置是固定对应装置。

10. 按照权利要求 1 至 9 之一所述的样品容器,其特征在于,定位接合或 / 和固定接合是锁定接合。

11. 按照权利要求 10 所述的样品容器,其特征在于,定位接合或 / 和固定接合是可克服的锁定接合。

12. 按照权利要求 1 至 9 之一所述的样品容器,其特征在于,第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;14) 沿着共同的容器轴线 (A) 延伸,并且第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 沿着共同的容器轴线 (A) 作为第一相对运动轨道在保存位置和分析位置之间相对于彼此是可移动的。

13. 按照权利要求 12 所述的样品容器,其特征在于,第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 沿着周向方向 (U) 围绕容器轴线 (A) 作为第二相对运动轨道相对于彼此是可转动的,以便脱离定位接合或 / 和固定接合。

14. 按照权利要求 1 至 9 之一所述的样品容器,其特征在于,在选自第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 中的一个容器上设有凸起部 (66 ;166),并且在相应另一容器上在配设给选自分析位置和保存位置中的一个相对位置的第一锁定点上,设有用于与凸起部 (66 ;166) 锁定接合的至少一个第一锁定凹槽 (68 ;168)。

15. 按照权利要求 14 所述的样品容器,其特征在于,所述凸起部沿朝向相应另一容器和远离该相应另一容器的方向弹性地设置。

16. 按照权利要求 14 所述的样品容器,其特征在于,所述凸起部在保存位置和分析位置之间沿朝向相应另一容器的方向预紧地设置。

17. 按照权利要求 14 所述的样品容器,其特征在于,在相应另一容器上在沿第一相对运动轨道的方向远离第一锁定点的、配设给相应另一相对位置的第二锁定点上,设有用于与凸起部 (166) 锁定接合的第二锁定凹槽 (169)。

18. 按照权利要求 1 至 9 之一所述样品容器,其特征在于,在第一容器 (112) 上设有相对运动引导装置 (166),该相对运动引导装置与在第二容器 (114) 上设置的相对运动引导对应装置 (167) 共同作用,以便引导第一容器 (112) 和第二容器 (114) 沿着第一相对运动轨道在保存位置和分析位置之间的相对运动。

19. 按照权利要求 18 所述的样品容器,其特征在于,相对运动引导装置 (166) 是定位装置 (166) 或 / 和固定装置 (166),或者相对运动引导对应装置 (167) 是定位对应装置或 / 和固定对应装置。

20. 按照权利要求 18 所述的样品容器,其特征在于,在选自第一容器 (112) 和第二容器 (114) 中的一个容器上设有至少一个凸起部 (166),该至少一个凸起部接合到在相应另一容器上的沿着第一相对运动轨道延伸的纵向槽 (167) 中,其中,该纵向槽 (167) 在配设给选自分析位置和保存位置中的一个相对位置的第一锁定点上具有至少一个第一锁定凸肩机构 (168)。

21. 按照权利要求 20 所述的样品容器,其特征在于,所述至少一个凸起部穿过所述纵

向槽。

22. 按照权利要求 20 所述的样品容器,其特征在於,所述纵向槽在沿第一相对运动轨道的方向远离第一锁定点的、配设给相应另一相对位置的第二锁定点上具有第二锁定凸肩机构(169)。

23. 按照权利要求 1 至 9 之一所述的样品容器,其特征在於,第一容器(12 ;112) 和第二容器(14 ;114) 分别具有一个容器开口(46 ;146),这些容器开口设置在第一容器(12 ;112) 的和第二容器(14 ;114) 的对应侧上。

24. 按照权利要求 23 所述的样品容器,其特征在於,所述容器开口在第一容器(12 ;112) 和第二容器(14 ;114) 沿着容器轴线(A) 延伸的情况下位于各个容器(12、14 ;112、114) 的同一个轴向端侧(22、30 ;122、130) 上。

25. 按照权利要求 23 所述的样品容器,其特征在於,第一容器(12 ;112) 在选自分析位置和保存位置中的至少一个相对位置中穿过第二容器(14 ;114) 的容器开口(46 ;146)。

26. 按照权利要求 25 所述的样品容器,其特征在於,第一容器(12 ;112) 在分析位置和保存位置中都穿过第二容器(14 ;114) 的容器开口(46 ;146)。

27. 按照权利要求 23 所述的样品容器,其特征在於,该样品容器包括可去除的盖(18 ;118),该盖在其安装在样品容器(10 ;110) 上时遮盖至少第一容器(12 ;112) 的容器开口。

28. 按照权利要求 27 所述的样品容器,其特征在於,所述盖遮盖第一容器(12 ;112) 和第二容器(14 ;114) 的容器开口。

29. 按照权利要求 27 所述的样品容器,其特征在於,在盖(18 ;118) 上设有取样工具(50 ;150)。

30. 按照权利要求 29 所述的样品容器,其特征在於,所述取样工具相对于盖(18 ;118) 可移动地设置。

31. 按照权利要求 29 所述的样品容器,其特征在於,取样工具(50 ;150) 具有支杆(52 ;152) 和可松脱地设置在支杆上的样品载体(56 ;156)。

32. 按照权利要求 31 所述的样品容器,其特征在於,所述样品载体设置在支杆(52 ;152) 的纵向端部上,该纵向端部在盖(18 ;118) 安装在样品容器(10 ;110) 上时伸入到第一容器(12 ;112) 中。

33. 按照权利要求 31 所述的样品容器,其特征在於,盖(18 ;118) 具有剥离几何结构(58 ;158),在取样工具(50 ;150) 设置在盖(18 ;118) 上时,该剥离几何结构允许支杆(52 ;152) 相对于剥离几何结构(58 ;158) 的相对运动,但不允许样品载体(56 ;156) 的相对运动。

34. 按照权利要求 33 所述的样品容器,其特征在於,剥离几何结构(58 ;158) 被支杆(52 ;152) 穿过。

35. 按照权利要求 29 至 31 之一所述的样品容器,其特征在於,该样品容器具有塞(119),利用该塞能闭合在盖(18 ;118) 上设置的开口,该开口在取样工具(50 ;150) 设置在盖(18 ;118) 上时被取样工具(50 ;150) 穿过。

36. 按照权利要求 35 所述的样品容器,其特征在於,塞(119) 不会丢失地保持在盖(18 ;118) 上。

37. 按照权利要求 27 所述的样品容器,其特征在於,盖(18 ;118) 或 / 和第一容器(12 ;

112) 或 / 和第二容器 (14 ;114) 具有用于工具施加作用的工具作用几何结构 (26、34 ;126、134)。

38. 按照权利要求 37 所述的样品容器, 其特征在于, 工具作用几何结构 (26、34 ;126、134) 不穿过盖 (18 ;118) 的或 / 和第一容器 (12 ;112) 和第二容器 (14 ;114) 的壁, 所述工具作用几何结构设置在该壁中。

用于保存和处理利用取样工具提取的样品的样品容器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于保存和处理利用取样工具提取的样品的样品容器,优选样品包括生物材料,该样品容器包括第一容器和包围第一容器的第二容器,其中,第一容器和第二容器相对于彼此能置于保存位置中并能置于与保存位置不同的分析位置中,在保存位置中,形成在第一容器和第二容器之间的收集室具有较小的第一容积,在分析位置中,收集室具有与第一容积不同的较大的第二容积。

背景技术

[0002] 这样的样品容器例如是由普洛麦格 (Promega) 公司销售的商品名称为“Slicprep 96”的装置。

[0003] 该装置相应地包括具有作为第一容器和第二容器的 96 容器的机构。在 Promega 公司的 Slicprep 96 装置中被称为“转动篮 (Spin Basket)”的第一容器在轴向的纵向端部上具有带有圆柱形或 / 和锥形周面以及底部的类似试管的造型。该被称为“转动篮”的第一容器能沿插入方向插入到所谓的“深孔板 (Deep-Well-Platte)”的第二容器中。“深孔板”的第二容器同样具有类似试管的造型,其仅具有更大的直径和更大的轴向长度,从而每个“转动篮”作为第一容器能插入到“深孔板”的第二容器中。

[0004] 该装置 Slicprep 96 进一步包括间隔框架,该间隔框架在需要时可以设置在带有相应的 96 容器的两个容器机构之间,以便扩大并确保在两个容器机构的每个第一容器和每个第二容器之间的轴向间距。

[0005] 由此,基本上形成由第一容器的底部、第二容器的底部和第二容器的位于两个底部之间的外壳壁区段围成的收集室。

[0006] 该收集室首先用于,例如在离心分离由“转动篮”、“深孔板”和间隔框架组成的整个机构并且由此将第一容器的液体驱赶到第二容器中的收集室中时,收集存在于第一容器中的液体。这种装置优先地运用在 DNA 分析中,其中,首先在第一容器中保存样品载体,该样品载体具有在其上容纳的需要分析的物质。然后,将适合的细胞溶液添加到该第一容器中,该细胞溶液将存在于样品载体上的需要分析的物质转变为适于分析的状态。这通常通过培养进行。

[0007] 培养结束后,存在于第一容器中的液体的适于分析的组成部分通过离心分离被离心力驱动地转移到第二容器中,而对于分析不适合的或者甚至干扰的组成部分被保留在第一容器中。在此第一容器构成为具有相应的渗透性。

[0008] 对于这种分析的可靠性而言非常重要,样品载体从取样直至分析经历尽可能少的外部干扰。

发明内容

[0009] 本发明的任务是,就这方面而言进一步改善由现有技术已知的样品容器并且因此用于尽可能可靠的分析结果。

[0010] 按照本发明,该任务通过开头所述类型的样品容器解决,在该样品容器中,在第一容器上设有定位装置,该定位装置至少在分析位置中与在第二容器上设置的定位对应装置能置于定位接合中,使得两个容器的沿从分析位置、优选朝向保存位置、特别优选还远离保存位置的至少一个相对运动方向的相对运动至少变得困难,或/和,在第一容器上设有固定装置,该固定装置至少在保存位置中与在第二容器上设置的固定对应装置能置于固定接合中,使得两个容器的沿从保存位置、优选朝向分析位置、特别优选还远离分析位置的至少一个相对运动方向的相对运动至少变得困难。

[0011] 通过在第一容器上设置定位装置或/和固定装置以及在第二容器上设置定位对应装置或/和固定对应装置,可能的是,第一容器和第二容器至少在选自分析位置和保存位置中的一个位置中、优选在两个位置中无需其他构件地定位或固定。因此,可以省去用于布置间隔构件和类似构件的繁琐操作。

[0012] 此外在此,情况应该包括,在第一容器和第二容器的保存位置中,收集室具有0或几乎为0的容积。

[0013] 因此,当进一步论述第一容器和第二容器的至少变得困难的相对移动性时,意味着:如果带有相应对应装置的定位装置或固定装置不存在,则在相应的相对位置中可相对移动性需要更大的驱动力。

[0014] 尽管在结构上可能的是,用于在分析位置中定位接合的定位装置和定位对应装置与用于在保存位置中固定接合的固定装置和固定对应装置分开地设置。然而,通过如下方式在较少的制造费用方面可以获得同样好的结果,即:定位装置是固定装置或/和定位对应装置是固定对应装置。这样,例如当定位对应装置和固定对应装置都由相应的一个锁定凹槽(这些锁定凹槽彼此间隔开一定距离地设置)构成时,例如在第一容器上的同一定位装置(例如锁定凸起部)可以与在相应的第二容器上的定位对应装置和固定对应装置对应地接合。

[0015] 此外,为了将第一容器和第二容器特别可靠地定位在所述相对位置中的一个或两个相对位置中,可以规定,定位接合或/和固定接合是形锁合接合。形锁合接合可以是完全阻止沿至少一个方向的另一相对运动的形锁合接合,例如如在卡口式连接的情况。为了能够与可感知地到达同样可靠地到达第一容器和第二容器之间的相应的相对位置,定位接合或/和固定接合可以是锁定接合。那么,当例如想多次使用样品容器时,有利的是,定位接合和固定接合是可克服的锁定接合。

[0016] 原则上,第一容器和第二容器可以沿着任意的第一相对运动轨道相对于彼此在保存位置和分析位置之间是可移动的。在此,利用在上述相对位置之间的可移动性,仅从一个位置向相应另一位置的运动的特征在于,不必强制地使相反方向的返回运动成为可能。

[0017] 然而,在如上所述的再利用样品容器的情况中,可以有益的是,使两个容器从一个相对位置转移到另一相对位置的力作用至少鉴于力作用方向还导致脱离定位接合和固定接合。与此不同,通过如下方式可以防止意外地脱离定位接合和固定接合,即:在选自保存位置和分析位置中的至少一个位置中、优选至少在分析位置中、特别优选在两个位置中,第一容器和第二容器沿着与第一相对运动轨道不同的第二相对运动轨道相对于彼此是可移动的,以便脱离定位接合或/和固定接合。

[0018] 优选地,第一容器和第二容器作为实验技术的容器沿着共同的基本上直线形的容

器轴线延伸。例如,第一容器和第二容器都具有底部和从底部出发的外壳面,其中,特别优选地,第一容器的底部至少在预定的操作条件下具有液体的渗透性,例如以便可以离心分离样品容器。

[0019] 有利的是,第一容器和第二容器相对于彼此沿着共同的容器轴线作为第一相对运动轨道在保存位置和分析位置之间是可移动的。因此,通过沿轴向方向彼此远离的相对运动,第一容器和第二容器的两个底部沿轴向的方向彼此远离,由此容积在这种情况下优选在两个容器底部与外部的第二容器的位于这两个容器底部之间的外壳壁区段之间构成。因此,收集室优选位于第二容器的底部的区域中。

[0020] 在该所述的优选的实施形式中,第一容器和第二容器可以沿周向方向围绕容器轴线作为第二相对运动轨道相对于彼此是可转动的,以便脱离定位接合或 / 和固定接合。

[0021] 例如,锁定凸肩可以设置为定位装置或固定装置或设置为定位对应装置或者固定对应装置,在一个相对位置中,锁定凸肩反扣作为固定对应装置或定位对应装置或者定位装置或固定装置的锁定凹槽。因而,通过在锁定凹槽上的圆周斜面,锁定凸肩可以通过第一容器和第二容器的相对转动从其机械式反扣锁定凸肩轮廓的反扣位置运动并因此脱离定位接合或固定接合。

[0022] 如果锁定凸肩或凸起部在一个容器上朝向该容器且远离该容器弹性地设置,则可以通过如下方式特别有利地用于自动锁定,即:在保存位置和分析位置之间,所述凸起部设有沿着朝向相应另一容器的方向预紧地设置。如果在相应另一容器上在配设给选自分析位置和保存位置中的一个相对位置的第一锁定点上,设有用于与凸起部锁定接合的至少一个第一锁定凹槽,则该锁定接合可以通过所述凸起部自动地仅通过两个容器的相对运动而建立。

[0023] 为了保证第一容器和第二容器可以在两个相对位置锁定接合,优选地在相应另一容器上在沿着第一相对运动轨道的方向远离第一锁定点的第二锁定点上,设置用于与凸起部锁定接合的第二锁定凹槽。该第二锁定点配设给相应另一相对位置。如上所述,通过这种方式,一个凸起部可以与两个锁定凹槽实现样品容器在两个预定的相对位置中的可靠定位或固定。

[0024] 为了确保准确地运动引导,在第一容器上可以设有相对运动引导装置,该相对运动引导装置与在第二容器上设置的相对运动引导对应装置共同作用,以便引导第一容器和第二容器沿着第一相对运动轨道在保存位置和分析位置之间的相对运动。

[0025] 为了简化结构并减少在两个容器上所需的构件或 / 和几何结构构型的数量,在本发明的进一步扩展方案中可以设想到,相对运动引导装置是定位装置或 / 和固定装置,或者相对运动引导对应装置是定位对应装置或 / 和固定对应装置。

[0026] 在结构上,导向装置和锁定装置可以通过定位装置或者固定装置或者其相应的对应装置通过如下方式实现,即:在选自第一容器和第二容器中的一个容器上设有至少一个凸起部,该凸起部接合在相应另一容器上的沿着第一相对运动轨道延伸的纵向槽中,优选穿过该纵向槽,其中,在配设给选自分析位置和保存位置中的一个相对位置的第一锁定点上,纵向槽具有至少一个第一锁定凸肩机构,并且其中,优选在沿第一相对运动轨道的方向远离第一锁定点的、配设给相应另一相对位置的第二锁定点上,该纵向槽具有第二锁定凸肩机构。因此,凸起部不仅可以用于将一个容器锁定在相应另一容器上,而且也可以用于运

动引导。

[0027] 如已在上文说明,本发明的样品容器的容器可以试管形地或杯形地形成具有底部和从底部出发的外壳面。因而,第一容器和第二容器分布具有一个容器开口,所述容器开口设置在各个容器的对应侧上、特别是在各个容器的同一轴向端侧上。因此,如果在申请中谈及第一容器和第二容器,该第一容器和第二容器沿着共同的容器轴线延伸,其中第二容器围绕第一容器,则优选指的是沿轴向方向之一以及沿径向方向的围绕。

[0028] 在上文所述的两个容器的构型中,由第二容器围绕第一容器的情形可以简单地通过如下方式实现,即:第一容器在选自分析位置和保存位置中的至少一个相对位置中、优选在两个相对位置中穿过第二容器。因而,两个容器的开口从第一容器的容器底部出发沿同一周向方向。

[0029] 为了避免提取的样品在样品容器上受到外部影响,可以设定:样品容器包括可去除的盖,如果该盖安装在样品容器上,则该盖至少遮盖第一容器的容器开口。该第一容器是用于容纳样品的容器。然而,在样品容器上安装的盖优选遮盖两个容器,从而也可以避免第二容器中的内容物持久地受到外部影响。

[0030] 由于为了将样品保存在第一容器中原本就必须从第一容器取下可能在样品容器上设置的盖,因此通过如下方式可以实现紧凑的有利的进一步扩展的样品容器,即:在样品容器的盖上设有取样工具。那么可以从样品容器取下带有取样工具的盖,提取样品,并且将取样工具与盖重新设置在样品容器上。

[0031] 取样工具的操作也可以通过如下方式改善,即:取样工具相对于盖可移动地设置在盖上。

[0032] 取样工具可以例如具有支杆和可松脱地设置在支杆上的样品载体。由此可能的是,样品载体在取样之后从支杆上松脱,该支杆不再进一步被需要。用于简化取样的样品载体优选设置在支杆的纵向端部上。支杆的在其上可松脱地容纳样品载体的纵向端部用于简单地紧固在盖安装在样品载体上时伸入第一容器中的纵向端部的样品。

[0033] 如上文已阐述的,为了阻止利用支杆使污染物到达样品上,支杆优选可从样品载体上松脱。在此,样品载体与支杆的松脱可以通过如下方式在不重新打开样品载体的情况下发生,即:盖具有剥离几何结构,如果取样工具设置在盖上,那么该剥离几何结构允许支杆相对于剥离几何结构的相对运动,但不允许样品载体的相对运动,其中,剥离几何结构优选由支杆穿过并且围绕支杆。

[0034] 可剥离的样品载体的单独松脱是有利的,从而申请人利用在技术领域中所所述的用于保存和处理利用取样工具提取的样品的样品容器的特征保留对于样品容器的分开的保护。样品容器可以设置为利用上文详细说明了的扩展方案来获得上述优点。

[0035] 因而,当支杆已从样品容器的盖中拉出以将样品载体从支杆剥离时,例如已缩短的支杆可以重新插入到拉出支杆所需的盖开口中以闭合该盖开口。

[0036] 然而,样品容器优选地具有独立于支杆的塞,在盖上设置的用于暂时容纳取样工具的开口可利用该塞闭合,其中,该塞优选不会丢失地保持在盖上。所述不会丢失可以通过盖和塞的材料连接实现,例如在使用注塑成型的盖时,该盖可以具有经由接片连接而材料联接的不会丢失的塞。

[0037] 为了自动操作在此描述的样品容器,可以规定,盖或/和第一容器或/和第二容器

具有用于工具施加作用的工具作用几何结构。因此,例如机器操作的工具或者其他任何自动的工具可以与工具作用几何结构形锁合接合,以便在样品容器上至少部分自动地实施操作过程。例如,样品容器的盖可以自动地取下和重新安装。第一容器和第二容器同样可以通过工具作用自动地到达上述相对位置中的一个或两个。

[0038] 为了阻止污染物从工具作用部出发到达在此论述的样品容器的第一容器或 / 和第二容器内,优选地,工具作用几何结构不穿过盖或 / 和容器的壁,工具作用几何结构设置在该壁中。

附图说明

[0039] 以下借助附图更详细地描述本发明。在附图中:

[0040] 图 1 示出本申请的样品容器的按照本发明的第一实施形式的纵剖视图,

[0041] 图 2 示出图 1 中的样品容器的带有取样工具的盖,

[0042] 图 3 示出在保存位置中带有剥离的样品载体和缩短的支杆的图 3 中的样品容器,

[0043] 图 4 示出带有注入的细胞溶液的图 3 中的样品容器,

[0044] 图 5 示出在分析位置中的样品容器,

[0045] 图 6 示出在分析位置中在第一容器和第二容器之间定位接合的细节图,

[0046] 图 7 示出在离心分离之后在分析位置中的样品容器,

[0047] 图 8 示出带有盖和手操作工具的样品容器的透视图,

[0048] 图 9 示出带有图 9 中的手操作工具的样品容器的第一容器,

[0049] 图 10 示出大致对准样品容器的容器轴线的透视图,

[0050] 图 11 示出本发明的样品容器的按照本发明的第二实施形式的纵剖视图,

[0051] 图 12 示出带有剥离的样品载体并且由盖封闭的图 11 中的样品容器,

[0052] 图 13 示出在注入细胞溶液之后在保存位置中图 11 和 12 中的样品容器,

[0053] 图 14 示出在分析位置中的第二实施形式的样品容器,

[0054] 图 15 示出在离心分离之后图 14 中的样品容器,

[0055] 图 16 示出第二实施形式的样品容器的透视分解图,以及

[0056] 图 17 示出在分析位置中第二实施形式的样品容器的透视外观。

具体实施方式

[0057] 在图 1 中,本发明的样品载体的按照本发明的第一实施形式整体由附图标记 10 标记。该样品载体包括内部的第一容器 12,该第一容器由外部的第二容器 14 包围。

[0058] 第一容器 12 和第二容器 14 沿着共同的容器轴线 A 延伸,第一容器和第二容器沿着该容器轴线相对于彼此是可移动的。

[0059] 在图 1 中示出第一容器 12 和第二容器 14 处于保存位置,该保存位置作为两个容器彼此间的一个可能的相对位置,在该位置中,可存在于第一容器 12 和第二容器 14 之间的收集室 16 具有几乎没有的、至少较小的容积。

[0060] 此外,样品容器 10 包括盖 18,该盖可以通过螺纹 20 关于容器轴线 A 在径向外侧拧到第二容器 14 的开口侧的纵向端部 22 上。

[0061] 盖 18 优选地在其远离容器的纵向端部 24 上具有工具作用几何结构 26,在图 1 中

未示出的自动化工具可以形锁合地作用在该工具作用几何结构上,以便使盖 18 与第二容器 14 的螺旋接合松开并且沿轴向方向从第二容器 14 上取下盖 18。

[0062] 盖 18 包围优选环状的容积 28,在该容积中例如可以容纳用于干燥在第一容器 12 中保存的样品载体的干燥剂。

[0063] 第一容器 12 具有开口侧的纵向端部 30 和底侧的纵向端部 32。在第一容器 12 的开口侧的纵向端部 30 上可以具有工具作用几何结构 34,自动化工具可以形锁合地作用在该工具作用几何结构上,以便例如使容器 12 相对于容器 14 可沿轴向方向从在图 1 中示出的保存位置移动到在下面进一步描述的分析位置中。

[0064] 第一容器 12 可以在其底侧的纵向端部 32 上具有轴向闭合容器 12 的底部 36,该底部可以构成为具有渗透性,以便使液体在预定的操作状态下穿过底部 36。

[0065] 从底部 36 沿轴向方向出发,第一容器 12 可具有环绕容器轴线 A 的外壳壁 38。

[0066] 如同第一容器 12,第二容器 14 除了其开口侧的纵向端部 22 以外还可以具有底侧的纵向端部 40,在该底侧的纵向端部上可以构造有轴向闭合第二容器 14 的底部 42。沿轴向方向从第二容器 14 的底部 42 出发,延伸到开口侧的纵向端部 22 的外壳壁 44 连接到该底部上。

[0067] 在这个优选的构型中,第一容器 12 和第二容器 14 朝向同一轴向侧敞口,其中,第一容器 12 优选穿过第二容器 14 的开口 46。

[0068] 此外,盖 18 可以具有优选居中的套筒 48,取样工具 50 优选相对于盖 18 沿轴向方向可移动地容纳在该套筒中。

[0069] 取样工具 50 可以具有支杆 52,该支杆在一端带有手抓持区段 54,而在另一端、亦即伸入到第一容器 12 中的纵向端部上具有样品载体 56。样品载体 56 可以是包围支杆 52 的相关纵向端部的套筒或罩,其由吸附性材料制成,例如由纤维团(举例而言棉絮)制成或者由开放泡状的泡沫材料制成。

[0070] 样品载体 56 优选可松脱地设置在支杆 52 上并且可以在剥离几何结构 58 上、例如在盖 18 的套筒 48 的端面上从支杆 52 上剥离,使得样品载体 56 保留在第一容器 12 中。

[0071] 取样工具 50 的支杆 52 包括一个靠近把手的区段 52a 和一个靠近样品载体的区段 52b,这些区段在预定断裂位置 60 上互相连接。

[0072] 此外,支杆 52 在其靠近把手的区段 52a 中具有一个环绕的锁定凸起部 62,该锁定凸起部被设置为使得当支杆 52 沿轴向完全插入到盖 18 中时,支杆 52 或者只是靠近把手的区段 52a 可以锁定在剥离几何结构 58 上。

[0073] 在图 2 中示出带有取样工具 50 的盖 18,确切而言,该取样工具处于之前所述沿轴向完全插入到盖 18 中且与剥离几何结构 58 锁定的位置。

[0074] 如在图 2 中示出的,带有取样工具 50 的盖 18 可以通过用手抓持在相应的手抓持区段 54 上而用于提取样品。因此,通过取样工具 50 可以在样品载体 56 上取得涂片。

[0075] 图 3 示出带有剥离的样品载体 56 的样品容器 10,该样品载体保存在第一容器 12 的内部。

[0076] 在剥离样品载体 56 之后,支杆 52 在预定断裂位置 60 处被减短并且被再次插入到套筒中以封闭套筒 48 并因此封闭盖 18。环绕的锁定凸起部 62 用于与剥离几何结构 58 锁定并且因此用于将支杆 52 可靠地保持在盖 18 中。

[0077] 图 4 基本上示出图 3 中的样品载体 10 的仅稍微绕容器轴线 A 转动的截面,其中现在将细胞溶液 64 注入到第一容器 12 中。细胞溶液 64 的注入可以通过居中的套筒 48 在取出支杆 52 的剩余的靠近把手的区段 52a 的情况下进行,或者可以通过取下整个盖 18 进行。

[0078] 在图 4 中可以看出沿径向方向关于容器轴线 A 弹性地设置在第一容器 12 上的锁定凸起部 66,下文进一步详细地论述该锁定凸起部。

[0079] 图 5 示出图 4 中的样品容器 10,然而该样品容器没有支杆 52 的靠近把手的区段 52a。

[0080] 与作为相对位置的保存位置(在图 4 中第一容器 12 和第二容器 14 处于该保存位置中并且在该保存位置中在注入细胞溶液 64 之后对样品载体 56 进行培养)不同,图 5 示出在分析位置中的第一容器 12 和容器 14,在该分析位置中,第一容器 12 相对于第二容器 14 沿轴向方向进一步从第二容器 14 拉出一段距离,从而收集室 16 的基本上位于第一容器 12 和第二容器 14 的底部 36 和 42 与第二容器 14 的外壳壁 44 的沿轴向位于所述底部 36 和 42 之间的区段之间的容积相对于其在样品容器 10 的保存位置中的容积显著扩大。

[0081] 为了确保在图 5 中示出的、在第一容器 12 和第二容器 14 之间的分析位置,在第二容器 14 上在其开口侧的纵向端部 22 上为每个锁定凸起部 66 设有一个锁定凹槽 68,锁定凸起部 66 在容器 12 和 14 的分析位置中接合到该锁定凹槽中。这详细地在图 6 中示出。

[0082] 锁定凸起部 66 的其中两个沿直径对置地构造在第一容器 12 的外壳壁 38 的径向外侧上,这些锁定凸起部沿径向方向 R 弹性地板簧状地构成。

[0083] 至少在容器 12 和 14 靠近其分析位置时,锁定凸起部 66 通过第二容器 14 的外壳壁 44 的内表面 44a(锁定凸起部 66 贴靠在该内表面上)克服其材料弹性的弹簧力向径向外外部预紧,从而锁定凸起部在到达锁定凹槽 68 时自动地沿径向伸入到这些锁定凹槽中并反扣这些锁定凹槽,使得仅通过沿轴向方向施加力而在不破坏样品容器 10 的情况下使第一容器 12 相对于第二容器 14 复位调节到在图 1 至 4 中示出的保存位置中是不可能的。

[0084] 图 7 示出图 5 中的样品容器 10,该样品容器带有支杆 52 在离心分离后的插入到盖 18 中的残留物,由此,带有溶解在其中的用于分析的样品组成部分的细胞溶液 64 穿过第一容器 12 的底部 36 到达收集室 16 中。

[0085] 图 8 示出带有手操作工具 70 的样品容器 10 的透视图,该手操作工具不仅构造为使工具作用在盖 18 的工具作用几何结构 26 上而且构造为使工具作用在第一容器 12 的工具作用几何结构 34 上。

[0086] 在此,手操作工具 70 可以具有大致圆柱形的工具体 72,该工具体在其上具有轴向的功能隆起 74。出于对称地引入力的原因,手操作工具 70 优选具有两个功能隆起 74,这两个功能隆起彼此关于容器轴线 A 对置地设置。

[0087] 工具体 72 由于其大致圆柱形的造型也可以具有工具轴线 W,该工具轴线与容器轴线 A 重合,以使手操作工具 70 与样品容器 10 的工具作用几何结构 26 或 34 形锁合地接合。

[0088] 在轴向的功能隆起 74 上可以设有径向的接合凸起部 76,该接合凸起部通过使手操作工具 70 围绕工具轴线 W 或者围绕容器轴线 A 转动而可置于与工具作用几何结构 26 或 34 的形锁合接合中,类似于由卡口式连接已知的形锁合接合。

[0089] 优选地,径向的接合凸起部 76 穿过轴向的功能隆起 74,从而该接合凸起部从功能隆起开始不仅向径向外外部凸出而且向径向内部凸出。

[0090] 由此,盖 18 和第一容器 12 都可以利用同一个手操作工具 70 抓住和操作。

[0091] 在图 8 中进一步可看出,第二容器 14 的外壳壁 44 的外侧 44b 可以具有引导几何结构,该引导几何结构特别是可以具有导入斜面,以便在将带有第二容器 14 的样品容器 10 或者仅将第二容器 14 轴向导入到相应的支承部中时可以实现第二容器 14 的确定的定向并因此也可以实现样品容器 10 的确定的定向。

[0092] 图 9 示出在径向凸起部 76 的向径向内部凸出的区段与在第一容器 12 的开口侧的纵向端部 30 上的工具作用几何结构 34 刚要形锁合接合之前的手操作工具 70。这里也优选按照本身已知的卡口式连接进行手操作工具 70 和第一容器 12 之间的工具作用和建立形锁合的联接。

[0093] 在图 9 中尽管由于较好的可观看性而示出工具作用几何结构 34 穿过第一容器 12 的外壳壁 38,但这不是优选的。

[0094] 而优选地,工具作用几何结构 34 构造为在第一容器 12 的外壳壁 38 的外侧上的槽,从而手操作工具 70 在工具作用在第一容器 12 上时不能对第一容器 12 的内部施加影响。

[0095] 图 10 示出没有盖的样品容器 10,亦即仅示出第一容器 12 和第二容器 14。

[0096] 这里可以看出,锁定凹槽 68 沿周向方向可以具有斜面 68a,从而通过使第一容器 12 相对于第二容器 14 沿方向 U 绕容器轴线 A 转动,锁定凸起部 66 能够被向径向内部挤压并且能够与锁定凹槽 68 脱离。由此可能的是,第一容器 12 可相对于第二容器 14 从分析位置移动回到保存位置中并且必要时重新使用,例如当同一个样品需要再次培养和分析时,这是因为第一测量(由于该原因也始终)不能被利用。

[0097] 在图 11 中示出一种按照本发明的样品容器的第二实施形式。在该第二实施形式中,相同的和功能相同的构件具有与在第一实施形式中相同的附图标记,但增加了数量 100,以下仅描述第二实施形式与第一实施形式的不同之处,其他详细参阅对第一实施形式的说明。

[0098] 与第一实施形式不同,在按照本发明的样品容器 110 的第二实施形式中,盖 118 在径向内部插入到第一容器 112 的开口侧的纵向端部 130 中。

[0099] 支杆 152 简化地构成为一件式的,而没有预定断裂位置,但可以设置这种预定断裂位置。

[0100] 然而,在按照第二实施形式的解决方案中不需要该预定断裂位置,因为盖 118 与绕正交于图 11 的视图平面定向的翻转轴线 K 可翻转的塞 119 整体地构成。该塞 119 可以在去除支杆 152 之后从大致居中的套筒 148 中通过绕翻转轴线 K 翻折而插入到套筒 148 的开口中。

[0101] 进一步,与第一实施形式不同,径向的锁定凸起部 166 作为第一容器 112 的定位装置和固定装置不再沿径向方向与第一容器弹性地连接、而是刚性地连接。此外,径向的锁定凸起部 166 可以作为工具作用几何结构 134 用于通过相应的在图 11 中未示出的手操作工具而在第一容器 112 和第二容器 114 之间引入相对运动。

[0102] 径向的锁定凸起部 166 在第二容器 114 的外壳壁 144 的槽 167 中被引导。

[0103] 槽 167 或者多个槽 167 一方面用于在图 11 中示出的保存位置和以下进一步描述的分析位置(参见图 14 和 15)之间引导第一容器 112 和第二容器 114 的相对运动。

[0104] 每个设置的槽 167 具有第一锁定凸肩机构 168 和沿着两个容器之间的相对运动轨道与第一锁定凸肩机构间隔开一定距离地设置的第二锁定凸肩机构 169, 第一锁定凸肩机构配设给分析位置, 并且当第一容器 112 和第二容器 114 相对于彼此处于分析位置中时, 相应配设的锁定凸起部 166 与第一锁定凸肩机构锁定接合, 第二锁定凸肩机构配设给保存位置, 并且当第一容器 112 和第二容器 114 相对于彼此处于保存位置中时, 相应的锁定凸起部 166 与第二锁定凸肩机构锁定接合。

[0105] 槽 167 或者多个槽 167 具有绕容器轴线 A 沿周向方向的宽度, 该宽度大到足以使得锁定凸起部可沿轴向方向移动, 而不可沿周向方向移动, 以便保证槽 167 的运动引导特性。

[0106] 在图 12 中示出在剥离样品载体 156 之后的样品容器 110, 其中, 盖 118 利用塞 119 闭合。

[0107] 为了特别紧固, 盖 118 可以利用外螺纹 118a 旋入到第一容器 112 中的外壳壁 138 的内侧上的内螺纹 138a 中。

[0108] 因此, 图 12 的第二实施形式的样品容器 110 的运行状态基本上与如在图 3 中示出的第一实施形式的样品容器 10 的运行状态相对应。

[0109] 在图 13 中基本上示出图 12 中的样品容器 110, 只是带有注入到第一容器 112 中的细胞溶液 164。对此, 细胞溶液 164 通过居中的套筒 148 或者通过取下和再次套装盖 118 而被注入到第一容器 12 中。

[0110] 第二实施形式的样品容器 110 的在图 13 中示出的运行状态基本上与如在图 4 中示出的第一样品容器 10 的运行状态相对应。在该位置中, 样品载体 156 可以利用包含在其上的样品物质进行培养。

[0111] 在图 14 中示出在分析位置中带有第一容器 112 和第二容器 114 的第二实施形式的样品容器 110。

[0112] 对此, 第一容器 112 可沿轴向方向沿着共同的容器轴线 A 相对于第二容器 114 移动, 直至径向的锁定凸起部 166 锁定在图 14 上方的锁定凸肩机构 168 中。

[0113] 因此, 在第一容器 112 的容器底部 136 和第二容器 114 的容器底部 142 之间轴向地形成收集室 116 或者其容积扩大, 从而细胞溶液 164 可以通过离心分离穿过第一容器 112 的底部 136 到达收集室 116 中。

[0114] 在图 14 中示出用于离心分离的准备状态, 其运行情况与在图 5 中的第一实施形式的样品容器 10 的运行情况相对应。

[0115] 在图 15 中示出离心分离后的情况, 亦即在收集室 116 中具有收集的细胞溶液 164, 其中, 图 15 中的第二实施形式的样品容器 110 的运行情况与图 7 中的第一实施形式的样品容器 10 的运行情况相对应。

[0116] 图 16 示出样品容器 110 的透视分解图。从中可以较好的看出在该示例情况中设置的、在第一容器 112 上的四个径向的锁定凸起部 166 以及在第二容器 114 上的相配设的锁定凹槽或槽 167。

[0117] 因此形成位于相邻的槽 167 之间的段 167a, 这些段与锁定凸肩机构 168 和 169 的锁定凸肩的相应选择的高度共同允许径向的锁定凸起部 166 在各个相对位置中的可克服的可锁定性。

[0118] 图 17 示出第二实施形式的样品容器 110 的透视图,在该样品容器中,第一容器 112 相对于第二容器 114 处于分析位置中。这可以由第一容器 112 的径向的锁定凸起部 166 在较靠近第二容器 114 的开口侧的纵向端部 122 的锁定凸肩机构 168 中的锁定看出。

[0119] 如进一步可看出,第一容器 112 相对于第二容器 114 可以通过克服已提供的锁定而从分析位置调整回到保存位置中,或者可以通过施加基本上相同的力而沿相反的方向远离第二容器 114。

[0120] 在示出的第二实施例中,与锁定凸肩机构 168 不同,锁定凸肩机构 169 和由此形成的锁定点构成为使得从配设给该锁定点的保存位置开始仅可能朝向分析位置轴向运动。

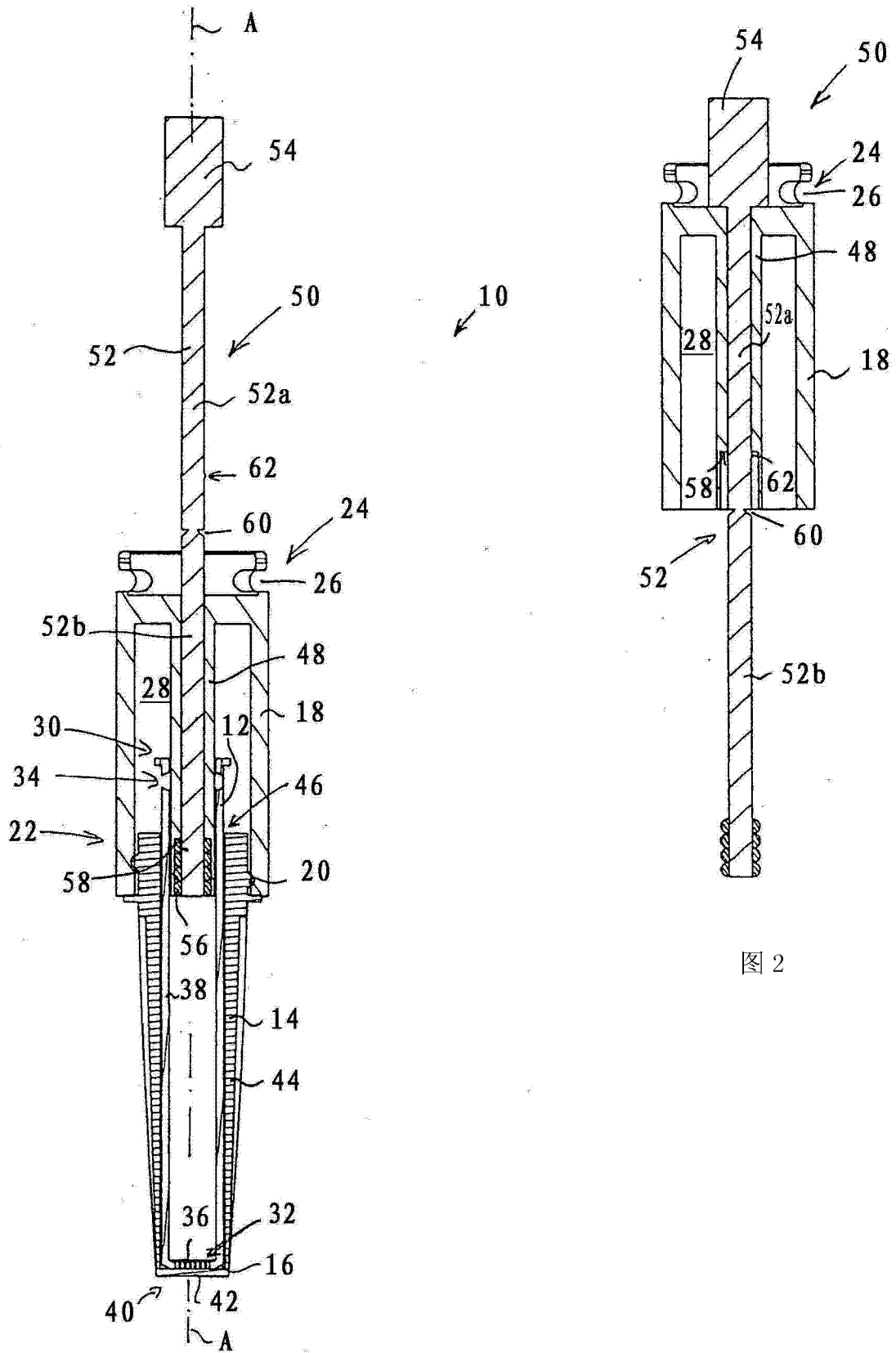


图 1

图 2

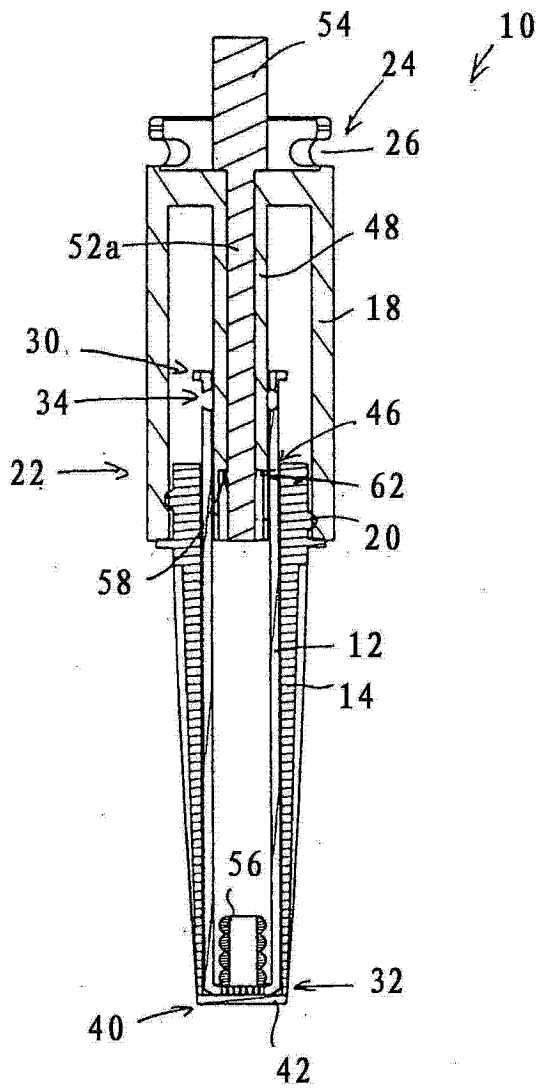


图 3

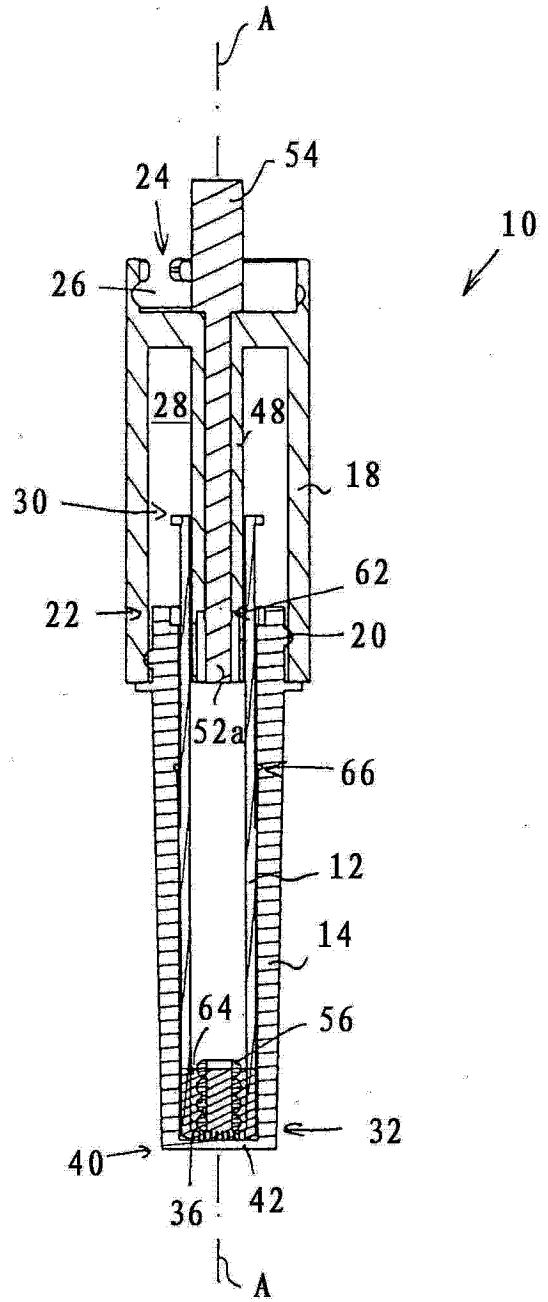


图 4

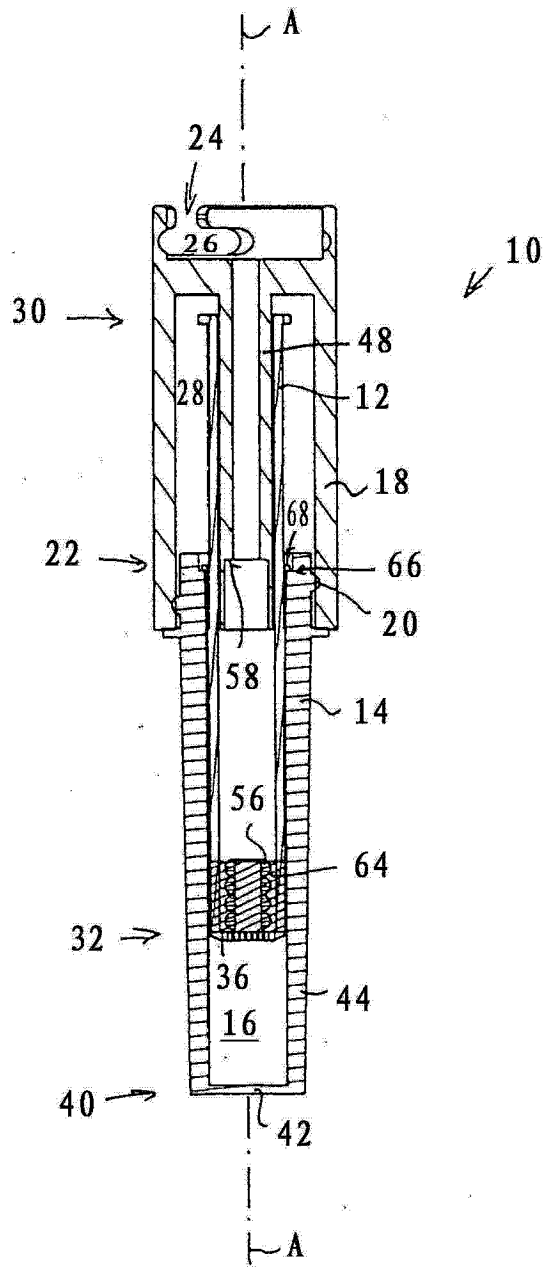


图 5

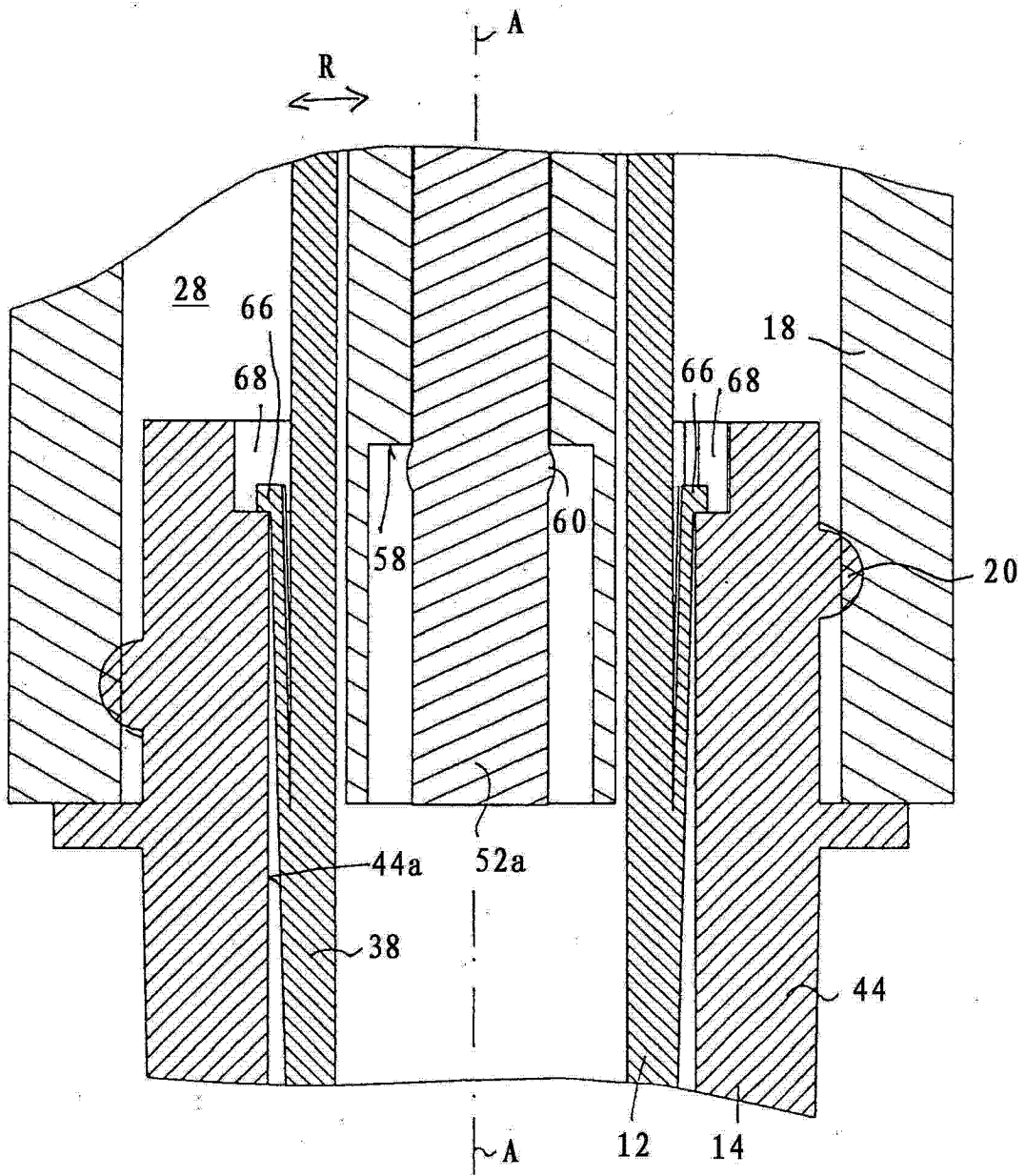


图 6

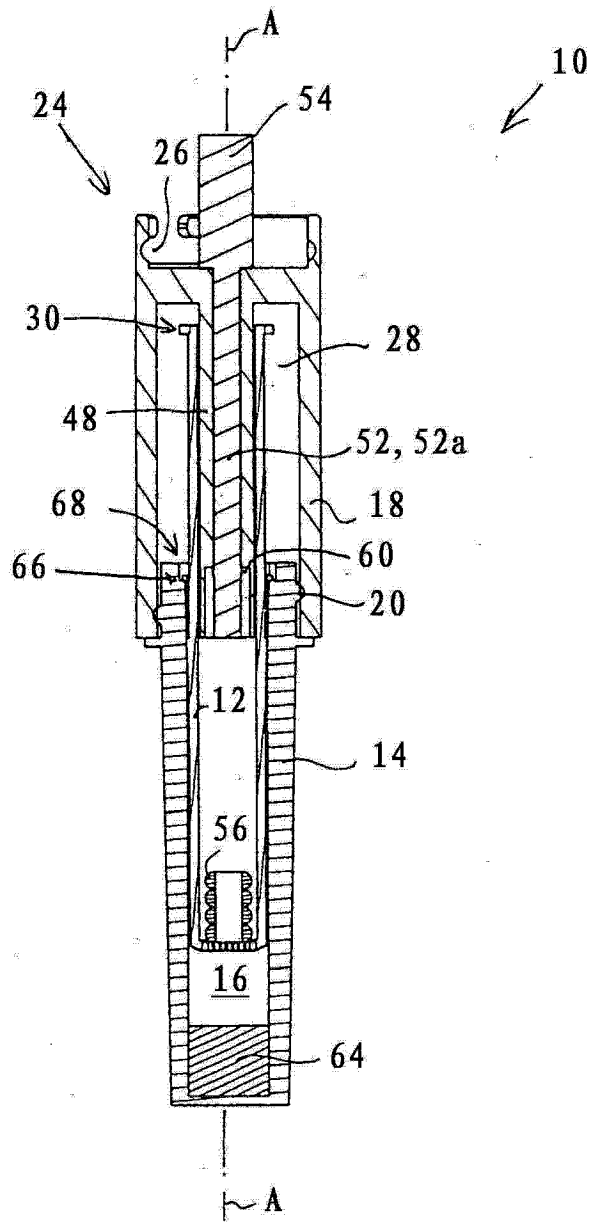


图 7

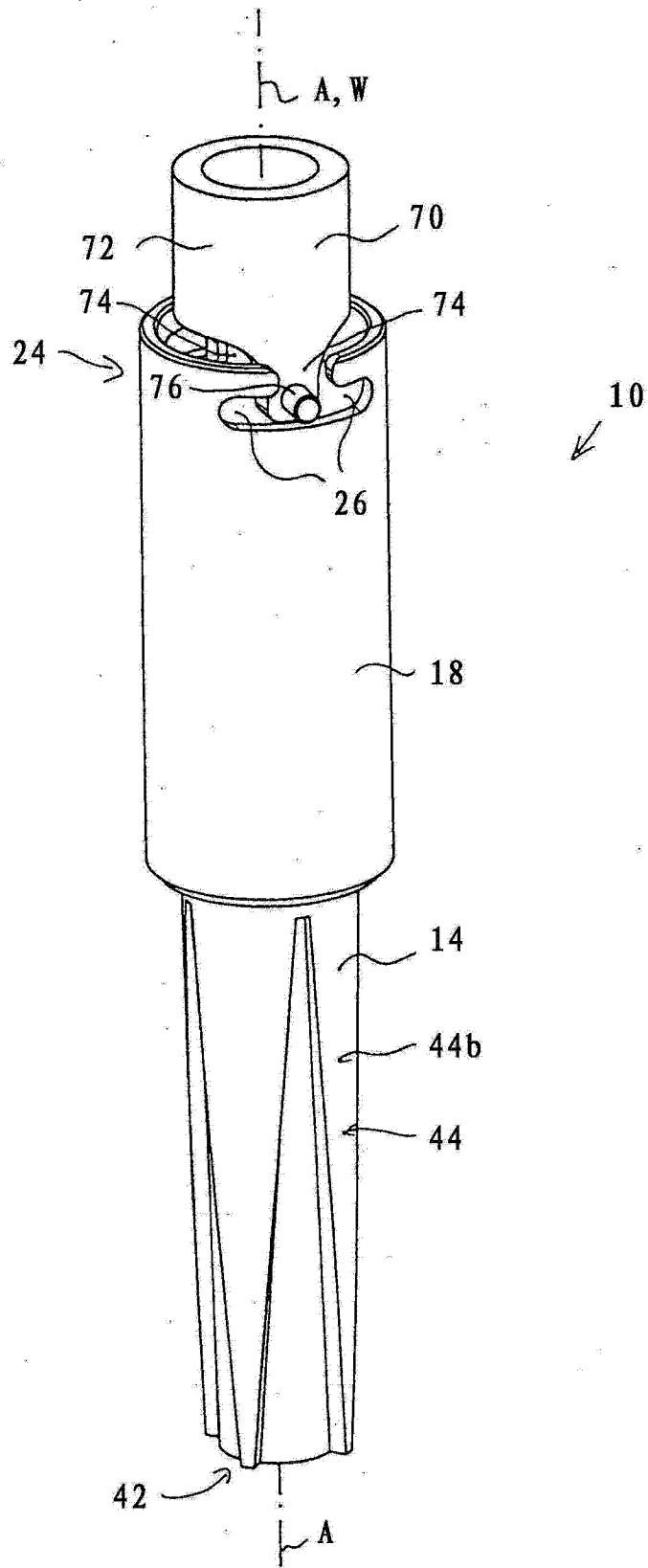


图 8

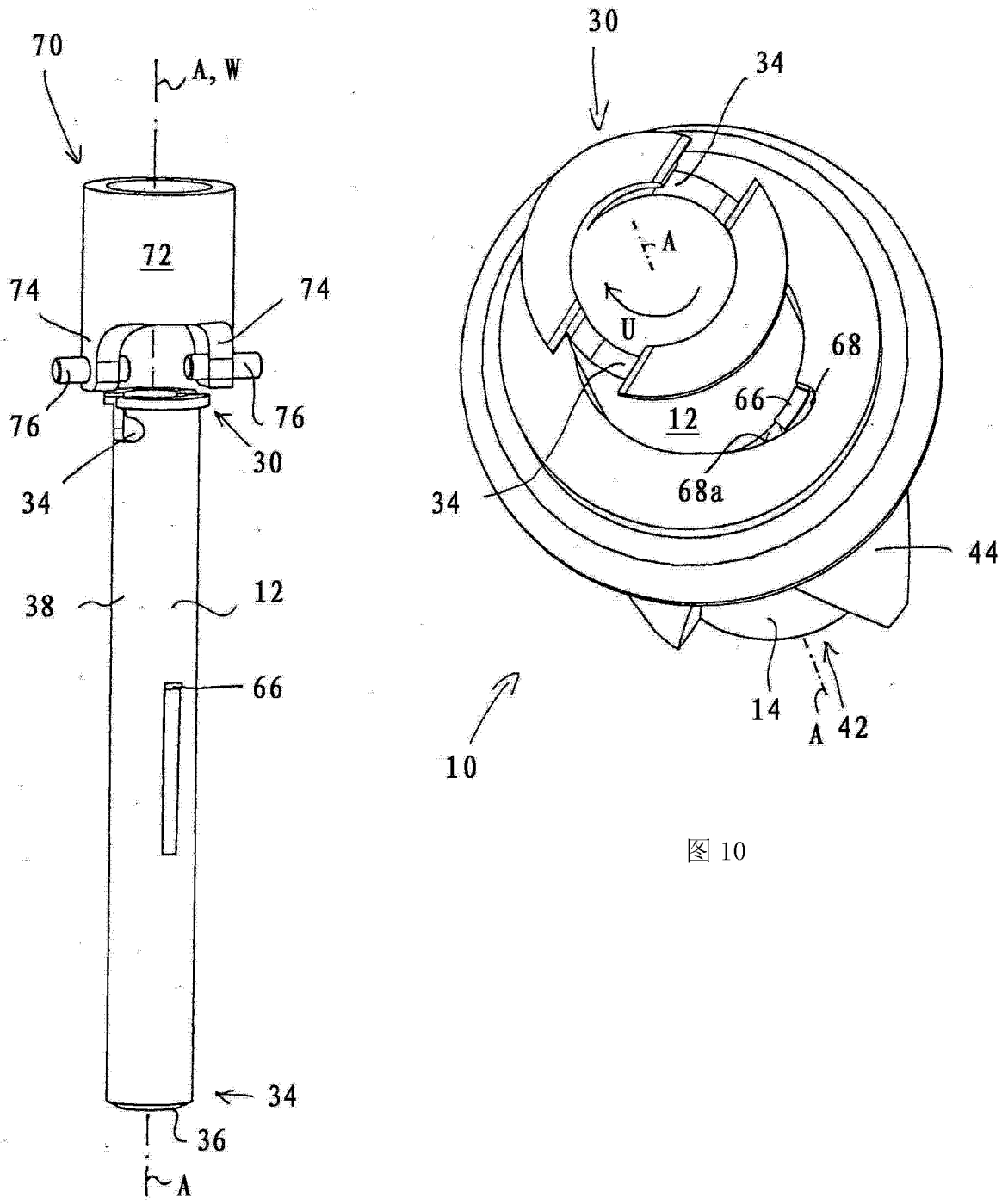


图9

图10

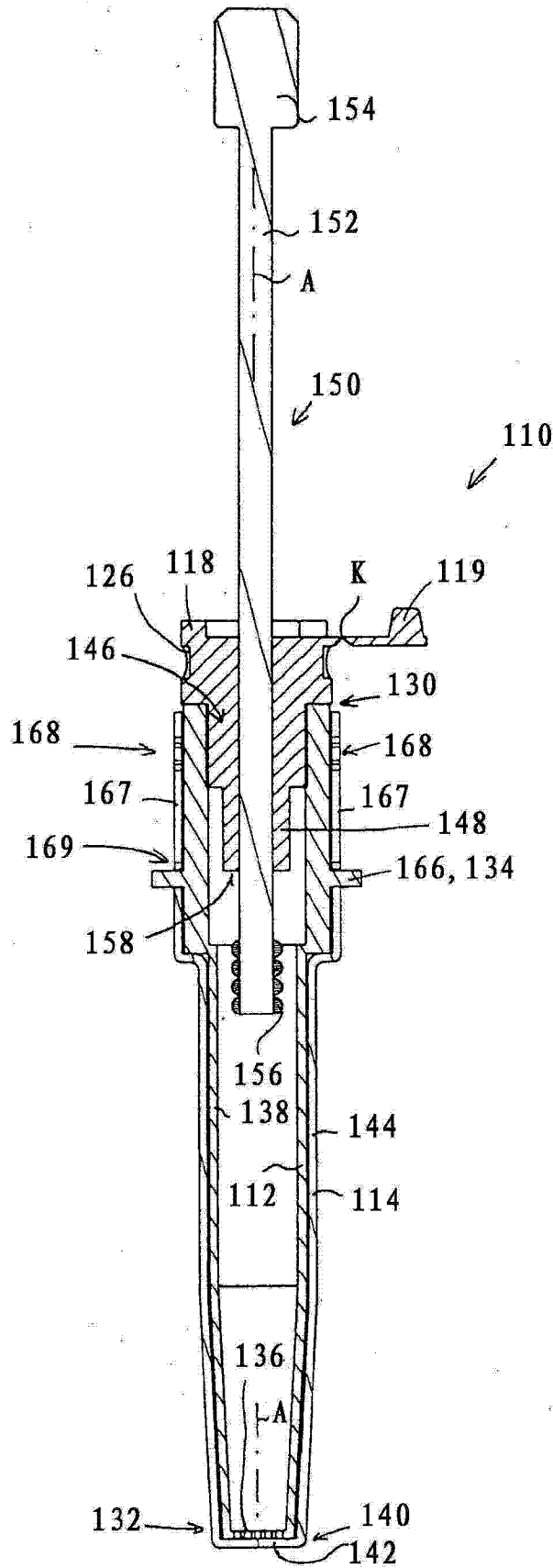


图 11

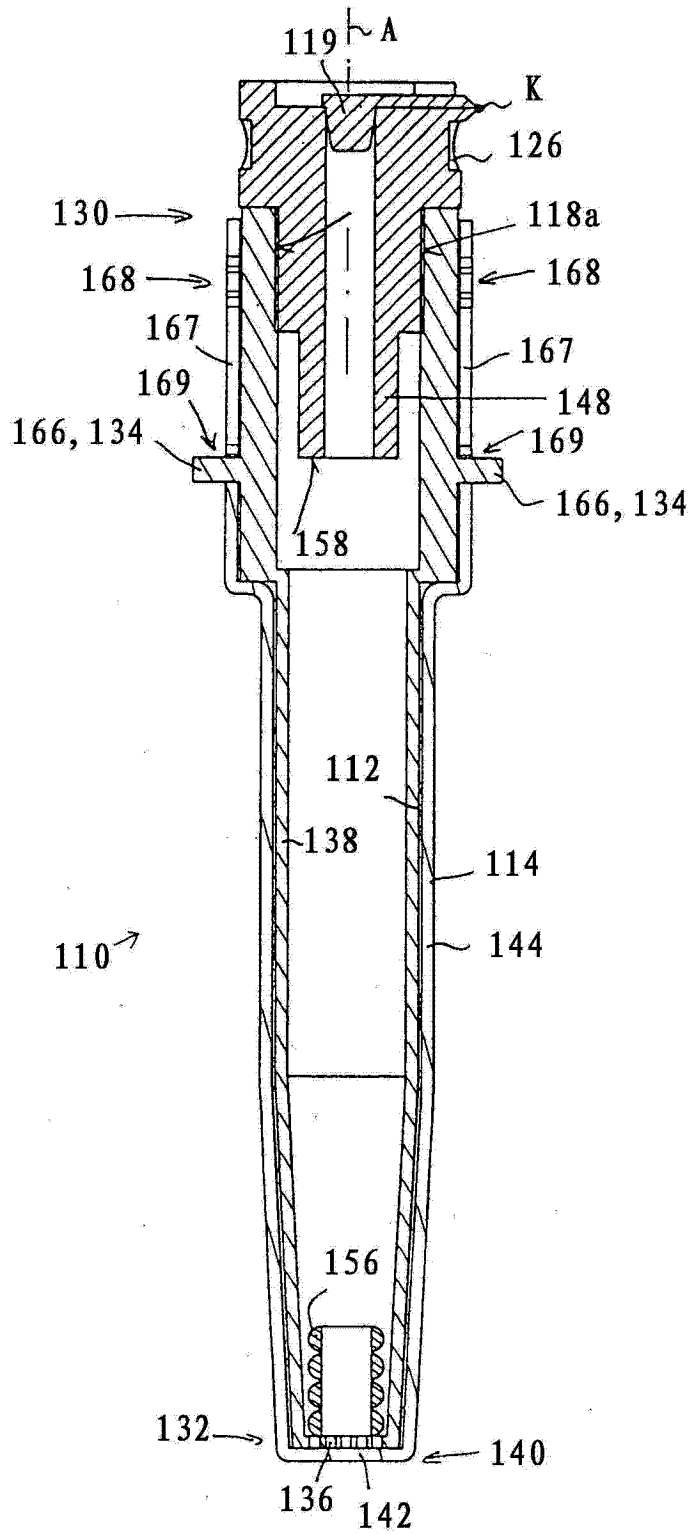


图 12

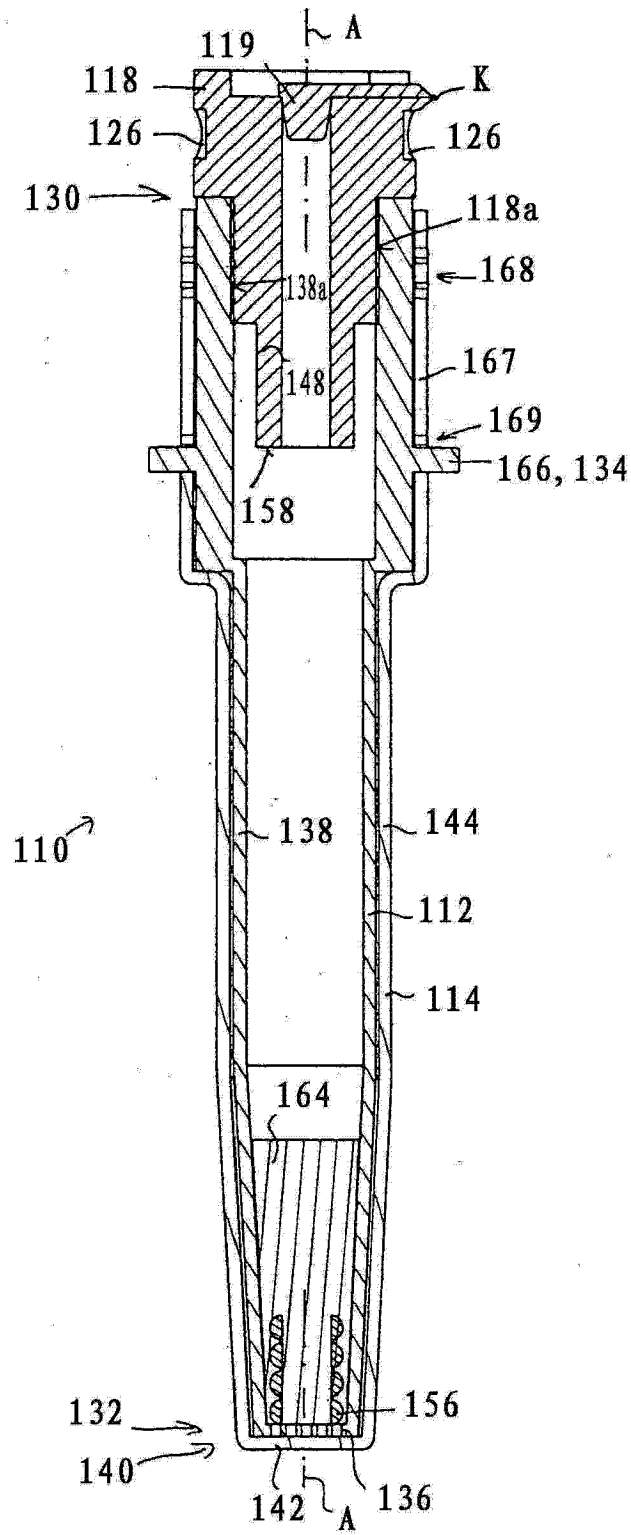


图 13

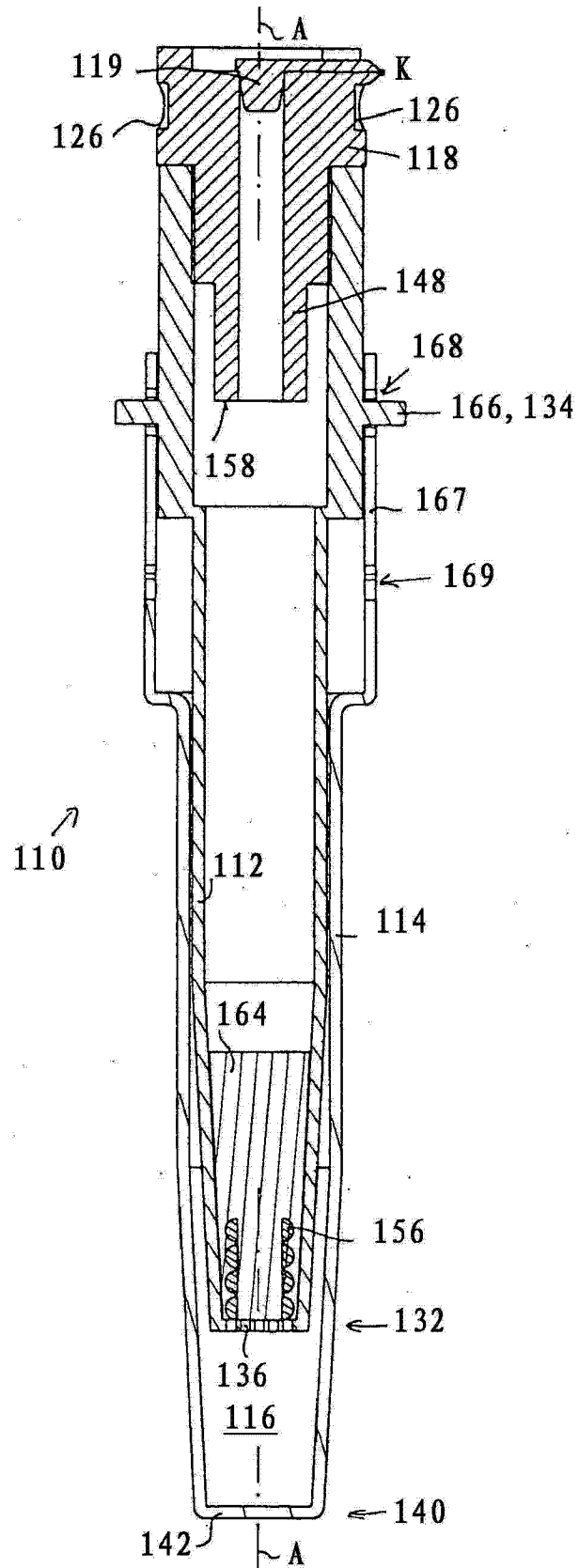


图 14

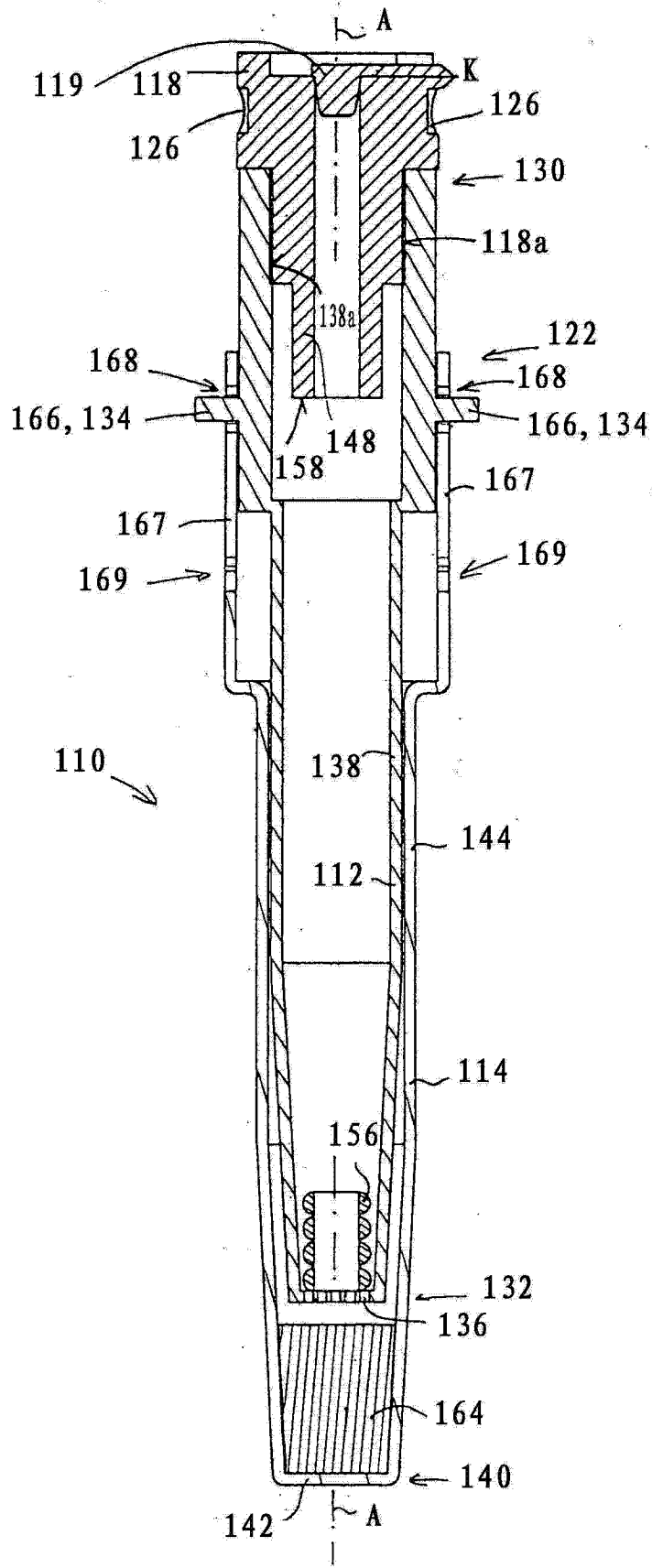


图 15

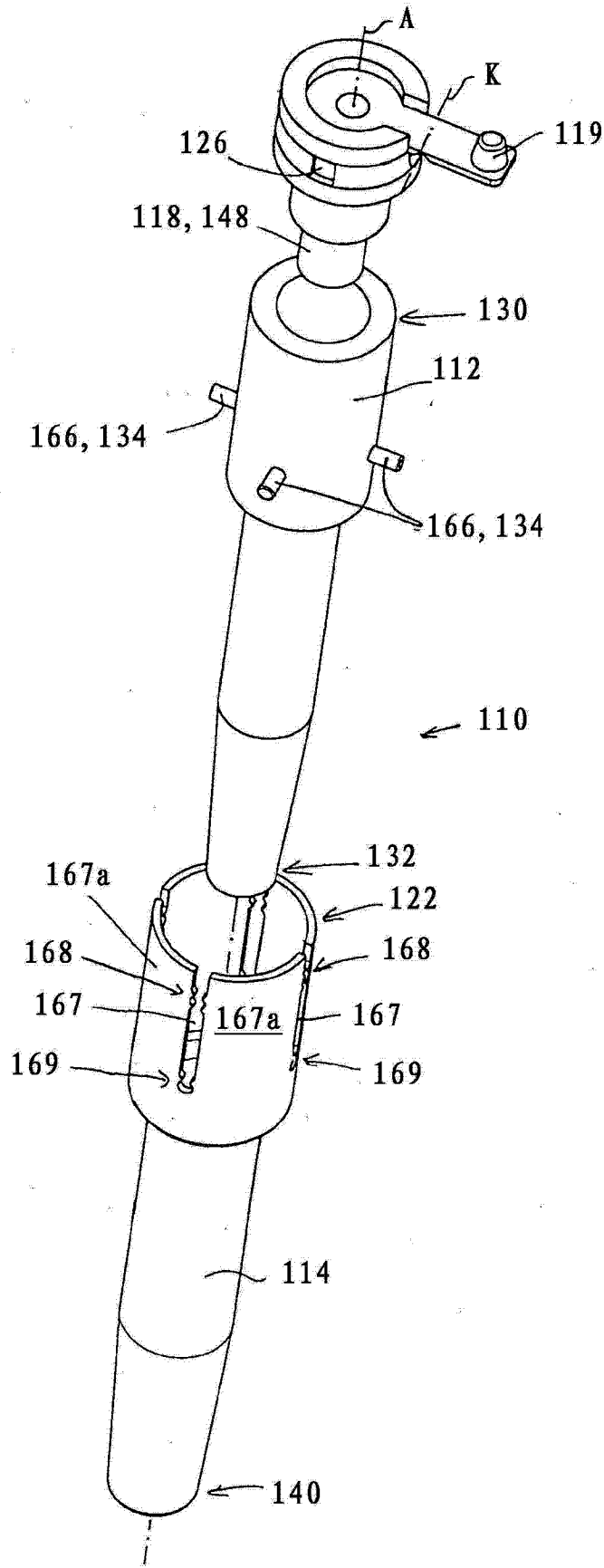


图 16

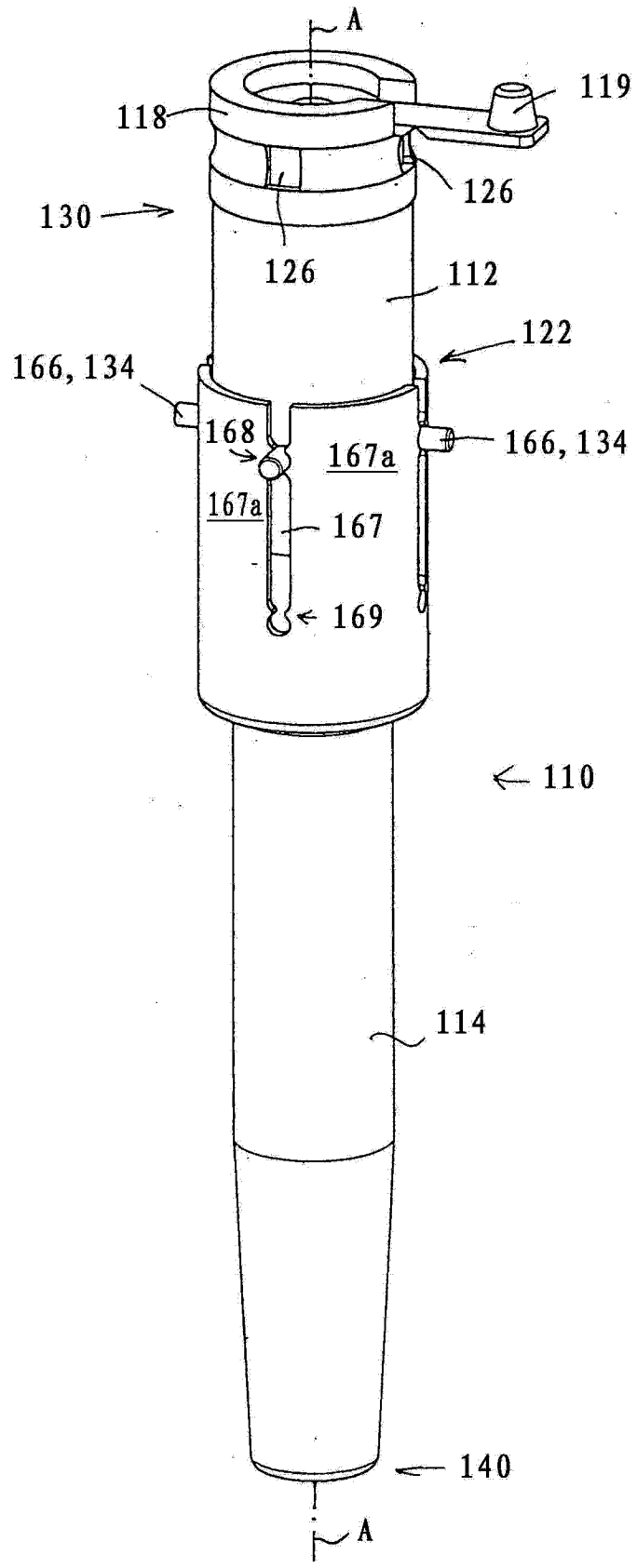


图 17