



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109310452 A

(43)申请公布日 2019.02.05

(21)申请号 201780037810.6

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

(22)申请日 2017.04.19

代理人 王琼先 王永建

(30)优先权数据

62/324,802 2016.04.19 US

62/375,055 2016.08.15 US

(51)Int.Cl.

A61B 17/32(2006.01)

A61B 10/06(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2018.12.18

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/028375 2017.04.19

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/184738 EN 2017.10.26

(71)申请人 弗里霍尔德外科公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72)发明人 D·R·舍曼 J·史密斯

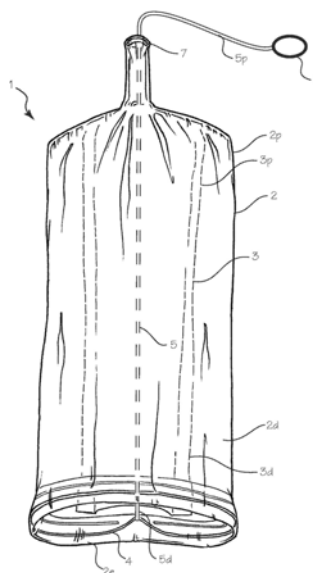
权利要求书6页 说明书11页 附图35页

(54)发明名称

用于内窥镜手术的标本取出系统

(57)摘要

一种用于内窥镜手术期间更容易的组织移除的标本取出系统。该装置包括具有主管的标本管,以及用于将管的远端拉动和翻转到管中的机构,或者设置在管内的侧通道。所述机构可以包括固定到管的远端边缘的系绳,或者可操作于抓取管的远端边缘的抓取器。



1. 一种标本取出系统,其包括:

具有远端和近端的管,所述远端是开口的,所述管具有从所述远端延伸到所述近端的管腔;

固定到所述管的远端的系绳,所述系绳从所述管的远端向近端地穿过所述管延伸,并且延伸出所述管的近端。

2. 根据权利要求1所述的标本取出系统,其还包括:

用于将管的远端保持在开口构造中的装置。

3. 根据权利要求2所述的标本取出系统,其中所述用于将管的远端保持在开口构造中的装置包括沿着所述管纵向延伸的一个或多个可充气通道。

4. 根据权利要求2所述的标本取出系统,其中所述用于将管的远端保持在开口构造中的装置包括固定到所述管的远端边缘的半刚性环箍。

5. 根据权利要求4所述的标本取出系统,其中所述系绳通过所述环箍被固定到所述管的远端。

6. 根据权利要求2所述的标本取出系统,其中用于保持所述管的远端的装置包括穿过所述管从所述管的近端延伸到所述管的远端的抓取器。

7. 根据权利要求1所述的标本取出系统,其还包括:

设置在所述管的远端附近的外壳;其中,所述系绳的第一部分穿过所述外壳延伸。

8. 根据权利要求6所述的标本取出系统,其还包括:

沿着所述管纵向延伸的通道;其中,所述系绳的第二部分穿过所述通道延伸。

9. 根据权利要求1所述的标本取出系统,其还包括:

设置在所述管的壁内的多个可充气通道,所述可充气腔室沿着所述管纵向定向。

10. 根据权利要求3或9所述的标本取出系统,其中:

一个可充气通道通过管的不可充气的周向延伸区域与相邻的第二可充气通道分离。

11. 根据权利要求3或9所述的标本取出系统,其中:

所述可充气通道在接近褶边的点处终止,由此在所述管的远端处限定出未被所述可充气通道支撑的裙部。

12. 根据权利要求3或9所述的标本取出系统,其中:

所述管包括管远端部分和管近端部分,并且所述管远端部分是等径的,并且所述可充气通道围绕所述管的圆周分散,并且在接近所述褶边的点处终止,由此在所述管的远端处限定出未被所述可充气通道支撑的裙部。

13. 根据权利要求3或9所述的标本取出系统,其中:

所述管包括管远端部分和管近端部分,并且所述管远端部分是等径的,当未充气并且平放时10至14英寸长,并且4至6英寸宽,并且所述可充气通道为1/2至2英寸宽,围绕所述管的圆周分散,并在接近所述褶边的点处终止,由此在所述管的远端处限定出未被所述可充气通道支撑的裙部。

14. 根据权利要求3或9所述的标本取出系统,其中:

所述管包括第一管或外管以及第二管或内管,并且所述内管被固定到所述外管以形成

被不可充气区域分隔开的多个可充气腔室。

15. 根据权利要求3或9所述的标本取出系统, 其还包括:

在每个所述可充气通道中的孔, 所述孔的大小和尺寸被设计成允许所述通道中的流体以低于所述可充气通道被充气的速率的速率从所述可充气通道泄漏。

16. 根据权利要求14所述的标本取出系统, 其中第一管包括尼龙薄膜, 所述尼龙薄膜涂有聚氨酯并且涂有硅, 并且第一管和第二管被热密封在一起。

17. 根据权利要求3或9所述的标本取出系统, 其还包括与所述可充气通道中的每一个流体连通的歧管。

18. 一种从患者身体中的内窥镜工作空间取出组织标本的方法, 所述方法包括:

将管插入穿过至工作空间的开口, 并进入所述内窥镜工作空间中, 使得所述管的远端设置在所述工作空间中并且所述管的近端设置在所述工作空间外侧;

将所述组织标本放置在所述管内侧;

通过将所述管的远端牵引到所述管内侧并在所述管内向近端地拉动所述远端而将所述管的远端翻转, 以将所述标本从所述工作空间隔离;

在将所述远端翻转之后, 穿过所述开口拉动所述管以从所述工作空间移除所述标本和所述管。

19. 根据权利要求18所述的方法, 其还包括以下步骤:

从所述管的近端拉动固定到环箍的系绳, 以执行翻转所述管的远端的步骤, 所述环箍被固定到所述管的远端。

20. 一种从患者身体中的内窥镜工作空间取出组织标本的方法, 所述方法包括:

提供根据权利要求3所述的标本取出系统;

将管插入穿过至工作空间的开口, 并进入所述内窥镜工作空间中, 使得所述管的远端设置在所述工作空间中并且所述管的近端设置在所述工作空间外侧;

使可充气通道充气以使所述管呈现开口构造;

将所述组织标本放置在所述管内侧;

通过将所述管的远端牵引到所述管内侧并在所述管内向近端地拉动所述远端而将所述管的远端翻转, 以将所述标本从所述工作空间隔离;

在将所述远端翻转之后, 穿过所述开口拉动所述管以从所述工作空间移除所述标本和所述管。

21. 根据权利要求20所述的方法, 其还包括以下步骤:

通过向近端地拉动所述系绳以将所述管的远端拉入所述管的管腔中来执行所述翻转步骤, 使得所述管部分地翻转以在所述管的未翻转部分内形成所述管的翻转部分, 将所述标本束缚在所述管的翻转部分和所述管的未翻转部分之间;

使所述可充气通道放气; 以及

将翻转的管穿过所述开口从所述工作空间拉出。

22. 根据权利要求20所述的方法, 其还包括以下步骤:

通过将抓取器穿过所述管插入并进入所述工作空间中、抓取组织标本以及将所述组织标本牵引到所述管中以及将所述抓取器从所述管撤回而执行将所述组织标本放置在所述管内侧的步骤。

23. 一种从患者身体中的内窥镜工作空间取出组织标本的方法,所述方法包括:
提供根据权利要求1所述的标本取出系统;
将管插入穿过至工作空间的开口,并进入所述内窥镜工作空间中,使得所述管的远端设置在所述工作空间中并且所述管的近端设置在所述工作空间外侧;
将所述组织标本放置在所述管内侧;
向近端地拉动所述系绳以通过将所述管的远端牵引到所述管内侧并在所述管内向近端地拉动所述远端而将所述管的远端翻转,以将所述标本从所述工作空间隔离;
在将所述管的所述远端翻转之后,穿过所述开口拉动所述管以从所述工作空间移除所述标本和所述管。
24. 一种标本取出系统,其包括:
具有远端和近端的管,所述管在所述管内侧具有侧通道,所述侧通道从所述管的远端朝向所述管的近端延伸;
固定到开口远端的环箍,以便在不受约束时保持所述管的远端开口;
具有远端和近端的系绳,所述系绳在其远端处被固定到所述环箍,并且穿过所述侧通道向近端地延伸并延伸出所述管的近端。
25. 根据权利要求24所述的系统,其中:
所述管的远端开口是方形切口。
26. 根据权利要求24所述的系统,其中:
所述管的远端开口是斜切口,具有相对于所述管的远端边缘的其余部分向远端地延伸的尖的部分。
27. 根据权利要求24或25所述的系统,其中:
所述系绳在接近与所述侧通道径向相对的位置处被固定到所述环箍。
28. 根据权利要求24或25所述的系统,其中:
所述系绳在径向接近所述侧通道的位置处被固定到所述环箍。
29. 根据权利要求24所述的系统,其中:
所述管的远端开口是斜切口,具有相对于所述管的远端边缘的其余部分向远端地延伸的尖的部分;
尖的延伸部分从所述侧通道径向移位;以及
所述系绳在接近所述尖的部分处被固定到环箍。
30. 根据权利要求24所述的系统,其中:
所述侧通道是刚性的。
31. 根据权利要求24所述的系统,其还包括:
具有远端和近端的套管;
具有远端和近端的抓取器;其中,
所述管被设置在所述套管内,使得所述管的远端从所述套管的远端延伸;以及
所述抓取器被设置在所述管内。
32. 根据权利要求24所述的系统,其中:
所述环箍和系绳与所述管一体形成。
33. 根据权利要求24所述的系统,其中:

所述环箍是半刚性环箍。

34. 一种从封闭的工作空间取出标本的方法,所述方法包括以下步骤:

提供一种标本管系统,其包括:

具有远端和近端的管,所述远端是开口的,所述管在所述管内侧具有侧通道,所述侧通道从所述管的远端延伸到所述管的近端;

固定到开口的所述远端的环箍,以便在不受约束时保持所述管的远端为开口远端;

具有远端和近端的系绳,所述系绳在其远端处被固定到环箍,并且穿过所述侧通道向近端地延伸且延伸出所述管的近端;

将所述管的远端部分插入所述工作空间中,同时将所述管的近端部分保持在所述工作空间外侧;

将物体放入所述管中;

向近端地拉动所述系绳以将所述环箍牵引到所述侧通道中;

由此将所述管的开口远端向近端地牵引到所述侧通道中,并使所述管翻转使得所述管的远端驻留在所述管的其余部分内侧;以及

在所述物体被设置在所述管内的情况下,将所述管从所述工作空间拉出。

35. 根据权利要求34所述的方法,其中将物体放入管中的步骤包括以下步骤:

将抓取器穿过所述管从所述近端插入以延伸到所述管远端外侧并进入所述工作空间中;以及

用抓取器从所述工作空间抓取所述物体,并且用所述抓取器将所述物体拉到所述管中。

36. 根据权利要求34所述的方法,其还包括以下步骤:

在完成将所述管从所述工作空间拉出的步骤之前,将所述管的开口远端向近端地牵引直到所述管的远端设置在所述工作空间外侧。

37. 一种从手术工作空间取出标本的方法,所述方法包括以下步骤:

穿过至工作空间的开口,将具有远端和近端的管插入所述工作空间中,使得所述管的远端设置在所述工作空间中并且所述近端设置在所述工作空间外侧,所述远端是开口的;

将带有夹爪的抓取器插入所述工作空间中,并操纵所述抓取器抓取身体组织的一部分并将所述身体组织的一部分放入所述管中;

用抓取器抓取所述管的远端,并用所述抓取器将所述管的远端推入所述至工作空间的开口;以及然后

从所述工作空间拉出所述管和所述身体组织的一部分。

38. 根据权利要求37所述的方法,其中:

将所述抓取器插入所述工作空间中的步骤通过将所述抓取器插入所述管的近端中,并且然后将所述抓取器穿过所述管推动,直到所述抓取器的夹爪设置在所述工作空间中来完成。

39. 根据权利要求37所述的方法,其中:

将所述管插入所述工作空间中的步骤包括将所述抓取器插入所述管的近端中,并用所述抓取器抓取所述管的远端,以及将所述管的远端推动通过所述至工作空间的开口并进入所述工作空间。

40. 根据权利要求37所述的方法,其还包括以下步骤:

在将所述管插入所述工作空间中之前将套管或入口插入所述开口中,并且通过将所述管穿过所述套管插入来完成将所述管插入所述工作空间中的步骤;以及
通过将所述管的远端推入所述套管中来完成将所述管的远端推入所述至工作空间的开口的步骤。

41. 一种标本取出系统,其包括:

具有远端和近端的套管;

具有远端和近端的柔性管,所述远端是开口的,所述柔性管设置在所述套管内使得所述管的远端从所述套管的远端延伸;以及

具有远端和近端的抓取器,所述抓取器设置在所述管内。

42. 根据权利要求41所述的系统,其还包括:

环箍,其被固定到所述管的远端以便在不受约束时保持所述管的远端为开口远端。

43. 根据权利要求42所述的系统,其中

所述环箍是半刚性环箍。

44. 一种标本取出系统,其包括:

具有远端和近端的可收缩管,所述远端是开口的,所述管具有沿着所述管纵向延伸的第一可充气通道,所述可充气通道具有远端和近端;其中,

具有远端和近端的系绳,其中所述系绳的远端被固定到所述管的远端,并且穿过所述管向近端地延伸到所述管的近端,所述系绳可操作用于将所述管的远端相对于所述管的其余部分拉动成翻转构造。

45. 根据权利要求44所述的系统,其还包括:

用于使所述可充气通道充气以将所述管扩张成开口构造的装置。

46. 根据权利要求44所述的系统,其中:

所述第一可充气通道在接近所述管的远端的一点处向远端地终止,由此在所述管的远端处限定出裙部。

47. 根据权利要求44所述的系统,其中:

所述可充气通道在接近所述管的远端的一点处向远端地终止,由此在所述管的远端处限定出裙部,并且所述系绳被固定到所述裙部。

48. 根据权利要求44所述的系统,其还包括:

沿着所述管纵向延伸的第二可充气通道,所述第二可充气通道具有远端和近端,其中所述第一可充气通道在接近所述管的远端的一点处向远端地终止;

管的不可充气部分,其被设置在所述第一可充气通道和所述第二可充气通道之间。

49. 根据权利要求46所述的系统,其还包括:

远端歧管,其连接所述第一可充气通道的远端和所述第二可充气通道的远端。

50. 根据权利要求46所述的系统,其还包括:

近端歧管,其连接所述第一可充气通道的近端和所述第二可充气通道的近端,并且与用于充气的装置连通。

51. 根据权利要求44所述的系统,其中:

所述系绳的远端以环环绕所述管的远端,并且所述环围绕所述管的远端的圆周固定。

52. 根据权利要求1、24、41或44所述的系统,其还包括:
外部抓取特征,其被设置在所述管的外表面上,靠近所述管的远端。
53. 根据权利要求1、24、41或44所述的系统,其中:
所述外部抓取特征包括在所述管的壁中的孔,以及加强所述孔的索环,其中所述孔的大小被设计成接收抓取器的夹爪。
54. 根据权利要求1、24、41或44所述的系统,其中:
所述外部抓取特征包括在所述管的壁中、在所述管的远端处的多个孔,所述孔中的每一个的大小被设计成接收抓取器的夹爪。
55. 根据权利要求1、24、41或44所述的系统,其中:
所述外部抓取特征包括在所述管的外表面上的袋。
56. 根据权利要求1、24、41或44所述的系统,其中:
所述外部抓取特征包括在所述管的外表面上的翼片。
57. 根据权利要求1、24、41或44所述的系统,其中:
所述外部抓取特征包括在所述管的外表面上的环。
58. 根据权利要求1、24、41或44所述的系统,其还包括:
设置在所述管的内表面上、靠近所述管的远端的内部抓取特征。
59. 根据权利要求58所述的系统,其中:
所述内部抓取特征包括在所述管的壁中的孔,其中所述孔的大小被设计成接收抓取器的夹爪。
60. 根据权利要求58所述的系统,其中:
所述外部抓取特征包括在所述管的壁中、在所述管的远端处的多个孔,所述孔中的每一个的大小被设计成接收抓取器的夹爪。
61. 根据权利要求58所述的系统,其中:
所述内部抓取特征包括在所述管的内表面上的袋。
62. 根据权利要求58所述的系统,其中:
所述内部抓取特征包括在所述管的内表面上的翼片。
63. 根据权利要求58所述的系统,其中:
所述内部抓取特征包括在所述管的内表面上的环。

用于内窥镜手术的标本取出系统

技术领域

[0001] 下面描述的发明涉及内窥镜手术期间标本收集的领域。

背景技术

[0002] 内窥镜手术通常用于从腹部移除患病组织。在腹部的内窥镜手术期间，手术团队使腹部充气以创建手术工作空间，并且通过穿过腹壁切开的若干入口将手术器械和内窥镜插入腹部中。在诸如胆囊移除、肿瘤移除和阑尾切除的手术中，外科医生将从周围组织切割组织并将该组织从工作空间移除。在许多情况下，最好快速地将切除的组织与工作空间中的其余组织隔离，因为组织可能已感染或癌变。为了隔离组织并使得更容易将其移除，外科医生将通常将标本袋插入工作空间中、将组织放置在标本袋中并且通过用于执行手术的入口中的一个将标本从工作空间拉出。

[0003] 目前用于内窥镜手术的标本袋仅仅是塑料袋或由环箍（类似渔网）支撑的袋。BertTM组织取出袋是非结构化软袋。外科医生将会将袋放入手术工作空间中，利用穿过第一入口操作的抓取器使袋开口并且利用穿过第二入口插入的抓取器填充袋，同时使用穿过第三入口插入的内窥镜以使过程可视化。Ethicon的 EndoPouch[®]标本取出袋类似于带有可收缩环箍的渔网。EndoPouch[®]标本取出袋穿过第一个入口中的套管插入，并且所述 EndoPouch[®]标本取出袋是自开口的。外科医生必须使用穿过第二个入口插入的抓取器来抓持组织并将该组织落入袋中，并且必须穿过第三个入口插入内窥镜以使过程可视化。

发明内容

[0004] 下面描述的标本取出系统和方法提供了在腹部的内窥镜手术期间更容易的组织移除，并且减少了取出组织所需入口的数量。该标本取出系统包括标本管组件，该标本管组件包括主管和系绳，系绳被固定到管的远端并且穿过管向近端地延伸并超出管的近端。该标本取出系统还可以包括这样的标本管组件：其包括带有侧通道管的主管、在主管的远端中的环箍，其中系绳被固定到该环箍并且穿过侧通道延伸并延伸出标本管的近端。利用设置在患者的腹部中的标本管的远端，主管的环箍和远端边缘可以被拉入侧通道中，直到管的一部分被翻转 to 侧通道中。当管的远端边缘被拉入管的近端部分中并且留在患者的腹部外侧时，外科医生可以从腹部拉出标本管组件。标本管组件中的任何组织或流体与工作空间隔离，因为标本管组件在其翻转构造中密封到工作空间。标本中的可能通过在管远端的外侧或管的边缘上沉积的任何组织或流体也在管的远端到管的其余部分中的翻转时与工作空间隔离。

[0005] 虽然下面参考腹部内窥镜手术描述了标本管组件的使用，但是标本管组件及其使用方法可以用于从身体的任何手术或自然工作空间取出组织或物体。

附图说明

[0006] 图1示出了可操作用于部分翻转以提供在手术工作空间中获得的标本的密封的标

本管组件。

[0007] 图2是管的远端的细节,示出了环箍和系绳的一种布置。

[0008] 图3是管的远端的细节,示出了环箍和系绳的一种布置。

[0009] 图4是管的远端的细节,示出了环箍和系绳的一种布置。

[0010] 图5是标本管组件的视图,示出了装置在手术工作空间中的放置。

[0011] 图6是标本管组件的视图,示出了抓取器穿过标本管组件近端并进入工作空间中的插入。

[0012] 图7是标本管组件的视图,示出了抓取器的回拉以将一块组织从工作空间放入标本管组件中。

[0013] 图8是标本管组件的视图,示出了系绳的初始拉回,以将环箍牵引到侧通道中。

[0014] 图9是标本管组件的视图,示出了系绳的进一步拉回以在侧通道内向近端地牵引环箍并将管的开口远端牵引到侧通道中。

[0015] 图10是标本管组件的视图,示出了系绳的进一步拉回以在侧通道内向近端地牵引环箍以驻留在工作空间外侧。

[0016] 图11示出了标本管组件从工作空间的撤回。

[0017] 图12示出了翻转带有系绳的标本管组件的简单版本。

[0018] 图13示出了用于与翻转图12中的标本管组件一起使用的杆。

[0019] 图14示出了图12中的标本管组件,其中袋的远端的较短部分在袋内翻转。

[0020] 图15示出了图12中的标本管组件,其中图13中的杆被插入袋中并且系绳穿过杆的引导环。

[0021] 图16是图12中的标本管组件的视图,示出了抓取器穿过标本管组件近端并进入工作空间中的插入。

[0022] 图17是图12中的标本管组件的视图,示出了抓取器的回拉将一块组织从工作空间放入标本管组件中。

[0023] 图18是图12中的标本管组件的视图,示出了系绳的初始拉回,以将环箍牵引到杆的引导环中。

[0024] 图19是图12中的标本管组件的视图,示出了系绳的进一步拉回以在引导环内向近端地牵引环箍并且穿过引导环牵引管的开口远端。

[0025] 图20是图12中的标本管组件的视图,示出了系绳的进一步拉回以在管内向近端地牵引环箍到驻留在工作空间外侧。

[0026] 图21至24示出了代替图1至11中的装置的侧通道的具有刚性或半刚性管的标本管组件的实施例。

[0027] 图25至28示出了标本管组件的一个实施例,该标本管组件与抓取器和套管结合使用,以在将袋从工作空间拉出之前将袋的远端边缘牵引到套管中。

[0028] 图29和30示出了可操作于部分地翻转以提供在手术工作空间中获得的标本的密封的标本管组件,该标本管组件利用可充气通道保持开口。

[0029] 图31和32示出了图29中的标本管组件在充气时的构造。

[0030] 图33是图29和31中的标本管组件的视图,示出了装置在手术工作空间中的放置。

[0031] 图34是图29和31中的标本管组件的视图,示出了可充气通道的充气和装置在手术

工作空间内的扩张。

[0032] 图35是图29和31中的标本管组件的视图,示出了裙部到装置的管腔中的初始翻转。

[0033] 图36是图29和31中的标本管组件的视图,示出了标本到装置的管腔中的初始存放。

[0034] 图37是图29和31中的标本管组件的视图,示出了裙部和可充气通道的远端部分到装置的管腔中的翻转。

[0035] 图38示出了图29和31中的标本管组件从工作空间的抽出。

[0036] 图39示出了可以用于先前附图中公开的各实施例中的任一个中的标本管的各种特征。

具体实施方式

[0037] 图1示出了可操作用于部分地翻转以提供在手术工作空间中获得的标本的密封的标本管组件。如图1所示,标本管组件1包括具有远端2d和近端2p的主管2,以及固定在主管内的侧通道管3,侧通道管3具有远端3d和近端3p,远端3d在主管的远端2d附近(优选地接近主管的远端边缘2e一个较短距离)终止,并且近端3p接近主管的近端2p终止。半刚性或弹性环箍4被固定到管的远端,环绕远端处的开口。环箍可以被捕获在褶边中,该褶边通过将管的边缘双叠或翻转到其自身上并将其固定到管以形成环箍驻留其中的通道而形成,或者环箍可以被胶合或熔合到管,或者环箍可以与管一体形成。环箍可以是完整的或部分的环。优选地,环箍4是半刚性的,其具有充足的环向强度以在不受约束时使管的远端开口,并且优选地,环箍具有比管2的环向强度大的环向强度。系绳5被设置在侧通道3内,从侧通道的远端并且超出侧通道的远端延伸到侧通道的近端并且超出侧通道的近端。系绳可以是分离的或者与环箍一体形成。(环和系绳也可以形成为套索,其中描绘了套索的眼部位于环箍和系绳之间的接合处,并且套索环对应于环箍而套索辐条对应系绳。)在系绳的远端5d处,系绳被固定到环箍4。系绳的近端5p向近端地延伸到侧通道和主管的近端,并且向近端地延伸出侧通道和主管两者的近端。拉环6可以被附接到系绳的近端。附加环7可以被设置在主管的近端或边缘处。该附加环优选为刚性的或半刚性的,以根据需保持近端开口以容纳腹腔镜器械。如图所示,主管的近端2p是漏斗形的,其具有相对于主管的远端较小的直径区段。然而,主管远端和近端开口可以为大致相同的大小。

[0038] 图2、3和4示出了管的远端边缘的各版本。如图2所示,远端可以是方形切口,其中系绳在环箍的径向接近侧通道3的弧形区域内的一点处被固定到环箍。在图2中,环箍的附接系绳的弧形部分被偏置成略微向近端地弯曲,以促进环箍4到侧通道中的进入。如图3所示,远端可以是方形切口,其中系绳在环箍的弧形区域内的一个点处被固定到环箍,该弧形区域与侧通道径向间隔开,优选与侧通道径向相对。在图3中,环箍的附接系绳的弧形部分略微向远端地弯曲,以便于环箍到主管的相对侧上的侧通道中的进入。如图4所示,主管远端2是斜切的,其具有与侧通道径向相对的尖的向远端地延伸部分2x,并且系绳在接近尖的区域的一点处、优选地在尖点处被固定到环箍。该图示中的系绳在环箍的弧形区域内的一个点处被固定到环箍,该弧形区域与侧通道径向间隔开,优选地与侧通道径向相对。

[0039] 在图5至11中解释了标本管组件的使用。使用者(例如外科医生)将执行每个步骤

以隔离并移除身体组织的已经从周围组织分离的部分。如图5所示,外科医生已经穿过套管或入口9将标本管组件1插入手术工作空间8中,所述套管或入口9已经被放置在皮肤中的覆盖手术工作空间的切口中,使得主管的远端2d被设置在工作空间8中,主管的近端2p被设置在患者的身体外侧,其中中央部分2c被设置在套管/入口中。环箍4足够弹性以在不受约束时保持主管的远端开口。系绳近端5p和拉环6保留在身体外侧。可以用内窥镜摄像机观察标本管组件的远端的放置,该内窥镜摄像机穿过第二入口被插入手术工作空间中。

[0040] 如图6所示,外科医生将抓取器10从近端插入袋中,以将抓取器的抓取夹爪定位在工作空间中。然后外科医生抓取身体组织(项目11)并将其拉入主管中,如图7所示。然后外科医生可以将抓取器完全从标本管组件中撤回,或者可以将抓取器留在原位,使抓取器的顶端在袋的远端部分内,以被用作刚性元件以便于下一步骤中的翻转。抓取器优选地在管内自由地可移动,但是其可以通过附加环7使用弹性环或通过用粘合剂将环固定到抓取器而被固定到管的近端。

[0041] 如图8所示,外科医生使用系绳的近端部分5p(和拉环6,如果提供的话)向近端地拉动系绳,以将环箍牵引到侧通道中。图8示出了刚刚进入侧通道的环箍,而图9示出了其中环箍几乎被完全牵引到侧通道中使得主管的开口边缘几乎完全位于侧通道的装置以及身体组织。当环箍4完全在侧通道内时,其通过主管的其余暴露侧壁12而与工作空间隔离。利用抓取器可以促进在这些步骤中发生的翻转,将抓取器在主管远端中保持就位以提供刚性柱,主管材料可以在翻转时在该刚性柱之上滑动。抓取器还可以用于在主管的远端部分翻转到侧通道中的期间将侧通道保持就位。然而,如图所示,抓取器不是完成该方法所必需的。

[0042] 在图10中,外科医生已经在侧通道内向近端地拉动系绳5和环箍4,直到环箍4和主管的远端2d完全位于身体外侧。此时,从主管的远端泄漏的任何流体或患病单元将溢出工作空间外侧。最后,外科医生将会将整个标本管组件拉出工作空间。最后,如图11所示,可以将处于其翻转构造的整个管与容纳在翻转管内的身体组织的部分一起穿过切口从工作空间拉出。袋的翻转远端和袋的近端可以在撤回之前被打结密封,并且套管可以随袋撤回或者该套管可以在将带从工作空间拉出之前被撤回。

[0043] 图12示出了具有系绳的翻转标本管组件的一个简单版本。在该实施例中,标本管组件21包括具有远端22d和近端22p的管22以及具有远端23d和近端23p的系绳23。系绳被固定到标本管组件管22的远端边缘22e,可选地被固定到环箍24。系绳穿过管22向近端地延伸(在该实施例中没有使用侧管),以延伸出管22的近端开口。环箍24和系绳23可以一体地或分离地形成,并且它们中的一个或两者可以是半刚性和弹性的,类似可收缩的O形环,或者是柔软和非弹性的,类似尼龙线或缝合线。优选地,环箍24是半刚性的,其具有足够的环向强度以在不受约束时使管的远端开口,并且优选地,其具有比管22的环向强度大的环向强度。与前一实施例一样,设置在管的远端处的环可以被折入远端中、胶合到远端、熔合到远端,或者与远端一体形成。拉环25可以被附接到系绳的近端。如从图1和12的比较所示,环箍4和24及其相应的系绳可以互换并与图中描绘的各种实施例一起使用。

[0044] 图13示出了用于与图12中的翻转标本管组件一起使用的杆。杆26具有钝圆化的远端顶端27,以及位于杆的远端26d附近的第二半刚性引导环28。杆的近端26p延伸出袋22的近端。引导环优选为弹性可变形,使得其可以被压缩成较小的构造以配合穿过入口并且一

且从入口释放就在工作空间内侧扩张,如在以下附图中所示。

[0045] 图14示出了图12中的标本管组件,其中袋的远端的较短部分在袋内翻转。远端边缘被示出为折叠到管的内侧,以形成翻转的套箍。翻转的过程用于有效地将管从工作空间密封,如在先前描述的标本管组件中的那样,但是不使用图1至11中使用的内通道3。

[0046] 在下面的附图中示出了标本与杆相结合的使用。

[0047] 图15示出了图12中的标本管组件,其中图13中的杆26被插在袋中并且系绳穿过杆26的半刚性引导环28。使用者(例如外科医生)将执行每个步骤以隔离并移除身体组织的已经从周围组织分离的部分。如图15所示,外科医生已经穿过套管或入口9将标本管组件22插入手术工作空间8中,所述套管或入口9已经被放置在覆盖手术工作空间的皮肤中的切口,使得主管的远端22d被设置在工作空间8中,主管的近端22p被设置在患者的身体外侧,其中中央部分22c被设置在套管/入口中。在远端边缘22e处的褶边中的环箍24优选足够弹性以保持主管的远端开口。系绳近端23p和拉环25(参见图12)保留在身体外侧。可以用内窥镜摄像机观察标本管组件的放置,该内窥镜摄像机穿过第二入口被插入手术工作空间中。

[0048] 图16是图12中的标本管组件的视图,示出了抓取器10穿过标本管组件近端并且进入工作空间中的插入。图17是图12中的标本管组件的视图,示出了抓取器将一块组织从工作空间回拉并放置到标本管组件中。在已经放置袋后,外科医生将杆26和环28插入袋的远端部分中,并且还将抓取器10从近端插入袋中,以将抓取器的抓取夹爪定位在工作空间中。然后外科医生抓住身体组织并将其拉入主管中,如图17所示。然后外科医生可以将抓取器完全从标本管组件撤回,或者可以将抓取器留在原位,使抓取器的顶端在袋的远端部分内,以用作刚性元件以便于接下来的步骤中的翻转。

[0049] 图18是图12中的标本管组件的视图,示出了系绳的初始回拉,以将环箍24牵引到杆的半刚性引导环28中,而图19是图12中的标本管组件的视图,示出了系绳的进一步拉回以将环箍24向近端地牵引到引导环28内并且穿过引导环28牵引管的开口远端。如图18所示,外科医生使用系绳的近端部分23p(和拉环25,如果提供的话)向近端地拉动系绳,以将环箍24牵引到管22和引导环28中。图18示出刚刚进入环28的环箍24,而图19示出了其中环箍24被完全牵引到管中、接近引导环28的装置,使得主管的开口边缘完全位于管本身内并且身体组织通过主管的其余暴露侧壁12而与工作空间隔离。在这些步骤中发生的翻转可以利用杆的钝化端部或抓取器来促进,将杆或抓取器在主管远端中保持就位以提供刚性柱,主管材料可以在该刚性柱之上滑动同时穿过环箍24翻转。

[0050] 图20是图12中的标本管组件的视图,示出了系绳的进一步拉回以将环箍24向近端地牵引到引导环内以驻留在工作空间外侧。在图20中,外科医生已经在管内向近端地拉动系绳和环箍24,直到环箍24和主管的远端边缘完全位于身体外侧。此时,从主管的远端泄漏的任何流体或患病单元将溢出工作空间。最后,外科医生将会将整个标本管组件拉出工作空间。袋的翻转远端和袋的近端可以在撤回之前被密封打结,并且套管可以随袋撤回,或者该套管可以在将带从工作空间拉出之前撤回。

[0051] 图21至24示出了具有刚性或半刚性管代替图1至11中的装置的侧通道的标本管组件的一个实施例。在图21中,标本管组件29,还是具有主管30和固定在主管30内的侧通道31,主管30具有远端30d和近端30p,并且侧通道31具有在主管30的远端30d附近(优选地,接近主管的远端一个较短距离)终止的远端31d,以及在主管的近端30p附近终止的近端31p。

可以提供主管的近端中的弹性带32以将近端边缘紧密地保持到抓取器。半刚性或弹性环箍4可以被固定到管的远端,围绕远端处的开口。如图1所示,环箍可以被捕获在褶边中,该褶边通过将管的边缘双叠或翻转到其自身上并将其固定到管以形成环箍驻留其中的通道而形成,或者环箍可以被胶合、熔合到管或者与管一体形成。环箍可以是完整的或部分的环箍。优选地,如在先前描述的各实施例中,环箍4是半刚性的,其具有足够的环向强度以在不受约束时使管的远端开口,并且优选地,环箍具有比管30的环向强度大的环向强度。系绳33被设置在刚性侧通道31内,从侧通道的远端并且超出侧通道的远端延伸到侧通道的近端并且超出侧通道的近端。在系绳的远端33d处,系绳被固定到环箍4。系绳的近端33p向近端地延伸到侧通道和主管的近端,并且向近端地延伸出侧通道和主管两者的近端。拉环34可以被附接到系绳的近端。在该装置中,侧通道管31是刚性或半刚性的,足以保持袋悬挂。固定到远端边缘的环箍4是弹性的,并且被偏置为开口构造。如图22所示,标本管组件已经穿过患者的腹壁中的切口和该切口中的套管/入口9被插入工作空间8中,其中管30d的远端被设置在工作空间中并且管的近端被设置在工作空间外侧。抓取器已经穿过管和套管被插入,并且用于抓取身体组织的一部分以将该身体组织的一部分撤回到侧通道管30中。如图23所示,抓取器已经被撤回,并且系绳已经被向近端地拉动以将环箍4牵引到刚性侧通道管中。取决于侧通道管的大小及其刚度,环箍4可以被完全拉入侧通道管30的远端中,但是不被进一步拉动,或者该环箍4可以被进一步向近端地撤回到侧通道管30中,使得环箍4和主管的远端边缘驻留在身体外侧。利用远端边缘被设置在刚性侧通道管内,如图24所示,可以从工作空间中拉出标本管组件。

[0052] 图25示出了在以下附图中示出的方法中有用的更简单的装置。图25中的装置包括管35,管35具有由环箍36支撑的开口远端以及被固定到抓取器10的轴的近端。近端可以具有更小的直径,以匹配抓取器(如图1至11所示)的外径,或者近端具有与远端(如图12至20所示)相比的较大直径。优选地,如在先前描述的各实施例中,环箍36是半刚性的,其具有足够的环向强度以在不受约束时使管的远端开口,并且优选地,环箍36具有比管35的环向强度大的环向强度。如图26所示,外科医生穿过通入工作空间的开口将管35的远端35d以及环箍36插入工作空间中。外科医生还穿过管插入抓取器,使得该抓取器向远端地延伸到工作空间中。这可以在单独的步骤中完成(例如,使用套管来插入袋,然后穿过袋插入抓取器),或者可以通过利用抓取器从管内侧抓取环箍并且穿过套管9推动环箍和管(或者穿过开口插入管,而不使用套管)来便利地完成,并且如图26所示。当管的远端就位,并且抓取器在工作空间内就位时,外科医生操纵抓取器以抓取身体组织的一部分并将该身体组织的一部分拉入管中,如图27所示。可以利用第二抓取器保持管以便于身体组织到管中的放置。在身体组织位于管内的情况下,外科医生利用抓取器抓取的远端(例如,通过抓取环箍),如图28所示,并且穿过套管拉动管的远端和/或环箍,将管的松弛部分留在工作空间中并且穿过套管拉动远端并拉出工作空间。在管的远端和近端在工作空间外侧的情况下,外科医生将整个标本管组件拉出工作空间。利用该装置,袋在撤回之前不需要完全翻转,并且足以使管的远端被有效地密封和/或从工作空间撤回。而且,抓取器可以与管并排插入,而不是在管内侧插入,使得在抓取器和袋的远端边缘(包括环箍)的撤回时,袋被折叠,而不是从内到外翻转,其中管的中央部分容纳组织部分。

[0053] 图29示出了标本管组件41,其可操作于部分地翻转以提供在手术工作空间中获得

的标本的密封,其中,在使用中时,可以被充气以造成标本管组件在区域中呈现大体圆柱形构造的可充气通道将驻留在手术工作空间中。标本管组件41的总体结构类似于图1中的标本袋组件,并且其包括具有远端41d和近端41p的主管41。旨在插入内窥镜工作空间中的远端41d在其整个长度上(当充气时)大致上是等径的。当装置在使用中时,旨在保留在插入套管中并延伸到工作空间外侧的近端41p可以如图所示是渐缩的,或者也可以是等径的。系绳或柔性绳5在环5L中环绕管的远端,并且,如先前附图所示,环可以被捕获在褶边或外壳(具有开口的通道,环可以穿过该通道被牵引)中,该褶边通过将管的边缘双叠或翻转到其自身上并将其固定到管以形成系绳驻留其中的通道而形成,或者环可以被胶合或熔合到管,或者环箍可以与管一体形成。系绳可以完全或部分地环绕管的开口,被固定到远端边缘41e。(固定到管的远端、环绕远端处的开口的半刚性或弹性环箍(例如先前附图中的环箍4),可以用来代替系绳的环箍部分,虽然在该实施例中不存在由线、绳或缝合线组成的有利于翻转的系绳的环向强度)。系绳5向远端地穿过标本管组件延伸,穿过标本管组件的主开口空间(但是系绳可以被设置在侧通道内,从环延伸到侧通道的远端中,到侧通道的近端并且超出侧通道的近端)。系绳可以是分离的或者与环一体形成。(环和系绳也可以形成为套索,其中描绘了套索的眼部位于从环部分到延伸部分的过渡的位置,并且套索环对应于环部分而套索辐条对应系绳的延伸部分。)系绳向近端地延伸到标本管组件的近端并且向近端地延伸出标本管组件的近端。拉环6可以被附接到系绳的近端5p。(附加环,例如前面附图中所示的环7,可以被设置在主管的近端或边缘处。该附加环优选为刚性或半刚性的,以根据需保持近端开口以容纳腹腔镜器械。)如图所示,标本管组件的近端41p是漏斗形的,该近端41p具有相对于标本管组件的远端41d的较小直径区段。然而,标本管远端和近端开口可以为大致相同大小,并且管可以在其整个长度上是等径的。而且,远端不需要是等径的,尽管这种结构有利于翻转。

[0054] 图29中的标本管组件41包括沿着主管41纵向延伸的若干可充气通道42。如图所示,可充气通道沿着主管的远端部分41d延伸,并且优选在管的近端41p(漏斗形部分)之前向近端地终止,使得主管的近端部分没有可充气通道,以便最小化近端部分的厚度(当远端时被设置在内窥镜工作空间内时,主管的近端部分保留在套管内)。充气管腔43从一个或多个侧通道连通,并且从侧通道(多个侧通道)向近端地延伸到主管的近端,在所述主管的近端处充气管腔43可以被附接到可操作于使侧通道充气的泵或注射器44(球泵将是足够的,但是可以使用任何用于充气的装置,或者可以省略泵并且装置可以通过一定长度的管通过嘴充气)。使用单个充气管,多个通道42可以通过近端歧管45被供给充气流体。可以提供与若干可充气通道的远端流体连通的远端歧管46,以在若干可充气通道之间在它们的远端处提供流体连通。远端歧管和近端歧管可以促进可充气通道的充气和放气(使得可以使用单个充气管腔)。在通道42的远端的或远端歧管46(如果提供的话)的远端,主管可以在不存在可充气通道的情况下在裙部或边缘47中向远端地延伸,所述裙部或边缘47容易翻转到标本管组件的内容积中。在每个纵向延伸的可充气通道之间,可以提供主管的纵向延伸的不可充气区域48。而且,每个可充气通道可以是穿孔的,其具有小孔49,从通道的管腔连通到外侧通道,或者连通到主管的外侧(如图所示)或内侧。

[0055] 图31示出了图29中的标本管组件在充气时的构造。由于被泵送到通道中的流体的压力,每个可充气通道鼓起。在通道中提供孔49的情况下,与通过孔的泄漏相比,只要流体

以高速率提供,通道就将充气并保持充气。如图所示,可充气通道在充气时为标本管组件提供足够的刚度/环向强度或弯曲刚度,以保持最远端开口。图30以横截面示出了当可充气通道42未充气时标本管组件在可充气通道区域中的构造,使得管可以利用插入套管被压紧,而图32示出了当可充气通道充气并且标本管组件扩张时标本管组件的构造。在充气构造中,可充气通道42扩展,如图32所示,并且将主管保持在大致开口的圆柱形构造中。在可充气通道的区域中,管仅需要足够开口以保持远端边沿足够开口以允许组织标本从工作空间的引入,利用从标本管组件外侧以标本管组件的远端开口的最小操纵或不进行操纵,或者利用穿过单独的入口插入的内窥镜工具(除了一种情况外,该情况中将标本拉到标本管组件中将会捕获边沿并将边沿朝向翻转构造偏离)。

[0056] 图29和31中的标本管组件的材料和尺寸可以根据待收集的预期标本的大小和工作空间的大小而变化。为了胆囊从患者的腹部的取出,可以以具有围绕标本管组件的圆周分散的五个可充气通道的构造提供标本管组件,在每个可充气通道之间具有平坦的、不可充气的区域。对于其它应用,可以使用跨越标本管组件的小圆周弧的单个窄通道,并且在其它应用中,可以提供具有或不具有介入平面48的若干或许多通道42。

[0057] 标本管组件可以由各种材料制成,并且一种合适的制备包括两层或两个管,每层/每个管包括尼龙薄膜、聚氨酯薄膜或织物。图29和31中的标本管组件可以被制备有两个尼龙薄膜的管,一个设置在另一个内,并且在对应于平面48、裙部47和接近不可充气通道的近端歧管或近端的不可充气区域的面积中被加热密封或熔合在一起。可替代地,每个可充气通道、歧管和充气管腔可以通过将一条材料或整个分离管粘附到主管的内表面或外表面而单独地形成。管的基层(例如尼龙织物)可以涂有聚氨酯的第一层和硅树脂的第二层。

[0058] 用于胆囊取出的标本管组件的合适尺寸为约6英寸(15cm)长和5英寸(13cm)宽(当平放时,其在扩张时提供约3.2英寸(8cm)管腔),围绕标本管组件的圆周分散有约1"(2.5厘米)宽的五个可充气通道,每个可充气通道之间具有约1英寸(2.5厘米)宽的平面。裙部可以从可充气通道的远端向远端地延伸1或2英寸(2.5至5cm)。当用约6密耳的壁厚(12密耳的组合壁厚)的尼龙薄膜制备时,该大小将穿过典型地用于内窥镜和缝合器的12mm(ID)套管针配合,并且可用于取出约1.5"乘4"(典型的胆囊)的标本。可以调节所述尺寸以使标本管组件适合于其它应用,例如胃的部分的移除。

[0059] 图33至38示出了图29和31中的标本管组件的使用。诸如外科医生的使用者将执行每个步骤以隔离和移除身体组织的已从周围组织分离的部分。为了穿过套管的插入,标本管组件41紧密地围绕闭塞器缠绕并穿过套管。如图33所示,外科医生已经将标本管组件41穿过套管或入口9插入手术工作空间8中,所述套管或入口9已经被放置在覆盖手术工作空间的皮肤中的切口中,使得标本管组件41的远端4d和远端部分设置在工作空间8中,标本管组件的近端41p设置在患者的身体外侧,其中近端41p的一部分设置在套管/入口中。如果由缝合线构成,则系绳5的环5L不够弹性以保持标本管组件的远端开口,因此标本管组件将典型地以其未充气的构造收缩和松弛。系绳近端5p和拉环6保留在身体外侧。可以用内窥镜摄像机观察标本管组件的远端的放置,所述内窥镜摄像机穿过第二入口或者穿过用于标本管组件的相同套管9被插入手术工作空间中。

[0060] 如图34所示,在工作空间中标本管组件的插入和远端部分的放置之后,外科医生操作泵或注射器44以使可充气通道42充气。在通道的充气时,标本管组件呈现如图31所示

的开口构造,在裙部47和远端边缘41e中保持足够开口以允许抓取器夹爪在开口中的通过,允许组织标本进入标本管组件的现在开口的中央管腔的通过。

[0061] 如图35所示,外科医生通过在系绳的近端5p上向近端地拉动已经将裙部47拉入标本管组件的管腔中。(当外科医生将组织拉入管腔中时,如果组织遇到裙部,则也可能造成裙部的初始翻转)。在这种构造中,裙部被翻转 to 标本管的主管腔中,使得在裙部区域中管的内表面现在与在管远端部分41d的更近侧区域中管的内表面相对。该步骤可以在将标本拉入管中的步骤之前或之后执行。

[0062] 如图36所示,外科医生从近端将抓取器10插入标本管组件中,以将抓取器的抓取夹爪定位在工作空间中。然后外科医生抓取身体组织(项目11)并将其拉入标本管中,并在标本管组件的管腔内释放该组织。抓取器优选地在管内自由地可移动,但是其可以通过附加环7(在先前的附图中示出)使用弹性环或通过用粘合剂将环固定到抓取器而被固定到管的近端。

[0063] 如图36和37所示,外科医生使用系绳的近端部分5p(和拉环6,如果提供的话)向近端地拉动系绳,以将裙部牵引到标本管组件的开口管腔中。图36示出了刚刚进入标本管组件的管腔的裙部,而图37示出了其中裙部被完全牵引到管腔中并且可充气通道的远端部分翻转 to 管腔中、在管的未翻转部分内形成管的翻转部分的装置。如图37所示,组织11被束缚在标本管组件的翻转远端部分的内壁和标本管组件的远端部分的更近侧的非翻转部分的内壁之间。在标本被牢固地束缚的情况下,标本管组件不需要被保持在扩张构造中。此时,当标本足够牢固时,外科医生打开充气管腔(打开排气阀或仅断开球泵),并开始从可充气通道排出流体(放气的过程可以在整个过程中在将标本拉入标本管组件中之后的任何时间开始)。外科医生可以继续向近端地拉动系绳,以压缩可充气通道并从可充气通道更快地推动流体。如果提供的话,孔49将通过允许流体通过附加的路径逸出来促进放气,特别是如果通道收缩以便关闭到近端歧管和充气管腔的流动。外科医生还可以操作相关联的泵以排空可充气通道。当标本管组件被充分放气,并且管充分翻转以避免或最小化与所取出的组织相关联的任何流体或组织的泄漏时,外科医生将标本管组件从身体拉动,利用皮肤的弹性来通过较小皮肤切口拉动较大的标本。可以在标本管组件的移除之前或随着标本管组件的移除而移除套管/入口。

[0064] 图38示出了标本管组件从图29和31中的工作空间的撤回。其中标本被牢固地束缚在标本管组件的翻转远端部分和标本管组件的未翻转的其余部分之间,其中现在折叠的部分50将标本从工作空间隔离,外科医生可以继续使标本管组件收缩,并穿过切口拉动收缩或半收缩的标本管组件,迫使切口和周围的皮肤在必要时伸展以允许标本管组件和标本从工作区的通过。

[0065] 图39示出了可以在先前附图中公开的各实施例中的任一个使用的标本管的各种特征。图39中的标本管包括主管24和远端裙部47,其中半刚性或弹性环箍4在管的远端24d处被固定到裙部,环绕远端处的开口,并且系绳5被固定到环箍并穿过管的管腔向近端地延伸,并从管的近端24p延伸。环箍被捕获在裙部中形成的褶边中,该褶边利用几个扇形切口51修改。这些切口可以帮助收紧远端开口以及将收紧的褶边牵引并翻转到管的内侧中。管由沿着焊缝52彼此固定的两个扁平的矩形塑料片构成。该装置中的褶边包括与主管相比具有减小厚度的塑料薄膜,以促进收紧和翻转。例如,主管24可以包括2.2密耳厚度的聚氨酯,

而褶边(其包括裙部,类似于可充气实施例的裙部)和远端顶端包括1.2密耳厚度的聚氨酯。主管的附加厚度可以围绕管的周边均匀,或者非均匀,在非均匀的情况下,与主管的其余部分一体形成但是具有较厚壁厚的一个或多个纵向支柱将用于使主管相对于裙部或装置远端处的褶边硬化。(因此,用于使主管相对于裙部硬化的若干手段包括在此描述的额外壁厚、关于图29描述的可充气通道以及关于图21描述的支柱。)

[0066] 再次参照图39,可以通过索环54加强的一个或多个孔53,提供了加强的抓取特征,其可以通过抓取器从管内抓取以帮助穿过套管推动管并在使用期间调节管。可以使用各种其它抓取特征,包括在管的内侧上的袋、小环或翼片或突片55,或者可以被抓取而没有撕裂风险同时不会占用管面积的较多部分而显著影响翻转的较厚材料区域。抓取特征也可以被添加到管的外部,尤其是在远端处,例如抓取突片56或抓取环57,并且这些抓取特征可以用于从外侧抓接管,即使在设置在内窥镜工作空间内时也是如此,其中抓取器穿过单独的入口被引入内窥镜工作空间中。孔53还可以用作外部抓取特征。

[0067] 图39中的装置可以穿过套管被插入手术工作空间中,如以上关于先前附图中所描述的各种实施例所描述的。为了将装置的远端插入工作空间中,外科医生将抓取内部抓取特征(索环、袋、环或翼片)并使用抓取器将管的远端穿过套管或皮肤切口推到工作空间中。在将远端设置在手术工作空间中之后,使用该装置取出标本的外科医生可以使用抓取器抓取内部抓取特征以在必要时调节管。而且,外科医生可以穿过另外的入口将抓取器插入工作空间中,从管外侧接近管,并抓取外部抓取特征(突片或索环或环或翼片)以操纵管,例如,在使用另一个抓取器抓取标本并将其存放到管的内部中时保持管向上并开口。在将标本存放在管中之后,外科医生可以再次抓取内部抓取特征或外部抓取特征并操纵管以促进翻转,同时向近端地拉动系绳以将管的裙部部分翻转到管的主要部分中,并且完全翻转管。

[0068] 用于实现有益功能的各种结构可以互换,同时获得以上公开的各种实施例的各种发明方面的益处。翻转管作为用于隔离和撤回标本的手段的益处可利用用于保持标本管组件的远端开口的若干装置来实现,包括图1中的半刚性环箍、图21至24中的半刚性管、图26中的抓取器或者图29和31中的可充气通道。翻转管作为用于隔离和撤回标本的手段的益处可利用用于翻转管的若干装置来实现,包括图1中的环箍和系绳组合、图26中的抓取器以及图29和31中的松弛、柔性缝合线。

[0069] 以上在各种实施例中描述的标本取出系统可以包括管和固定到管的远端的系绳,其中所述系绳从管的远端向近端地穿过管延伸,并且延伸出管的近端。所述标本取出系统可以替代地包括管和可操作于抓接管远端的抓取器,其中所述抓取器从管的远端向近端地穿过管延伸,并且延伸出管的近端,其中手柄可以由外科医生操作以抓接管远端边缘。各实施例中的每一个还可以包括在其远端处、在外壳中或以其它方式固定到管的环箍,或者可以包括沿着管在长度方向延伸的可充气通道,以用作当标本在管内存放时保持管的远端至少部分地开口的装置。

[0070] 以上描述的若干方法可以被广泛地描述为从患者身体中的内窥镜工作空间取出组织标本的方法,该方法具有以下步骤:将管穿过开口插入工作空间中并进入内窥镜工作空间中,使得管的远端设置在工作空间中并且管的近端设置在工作空间外侧;将组织标本放置在管内侧并且通过在所述管的其余部分内侧牵引管的远端并在管内向近端地拉动所述远端来使管的远端翻转,以将标本从工作空间隔离;以及然后在使远端翻转之后穿过开

口拉动管,以从工作空间移除标本和管。通过将标本牵引到管中、翻转或部分地翻转管以在管的翻转部分与管的未翻转部分之间捕获标本、然后从手术工作空间撤回翻转管的方法的益处可以利用用于翻转管的所公开的装置中的任一种以及用于使管保持开口使得其可以接收标本的装置中的任一种来实现。

[0071] 虽然已经参考开发它们的环境描述了装置和方法的优选实施例,但是它们对于本发明的原理仅是说明性的。各种实施例中的元件可以被结合到其它实施例中的每一个中以获得这些元件与这些其实施例组合的益处,并且各种有益特征可以在各实施例中单独采用或者彼此组合采用。在不脱离本发明的精神和所附权利要求的范围的情况下,可以设想其它实施例和构造。

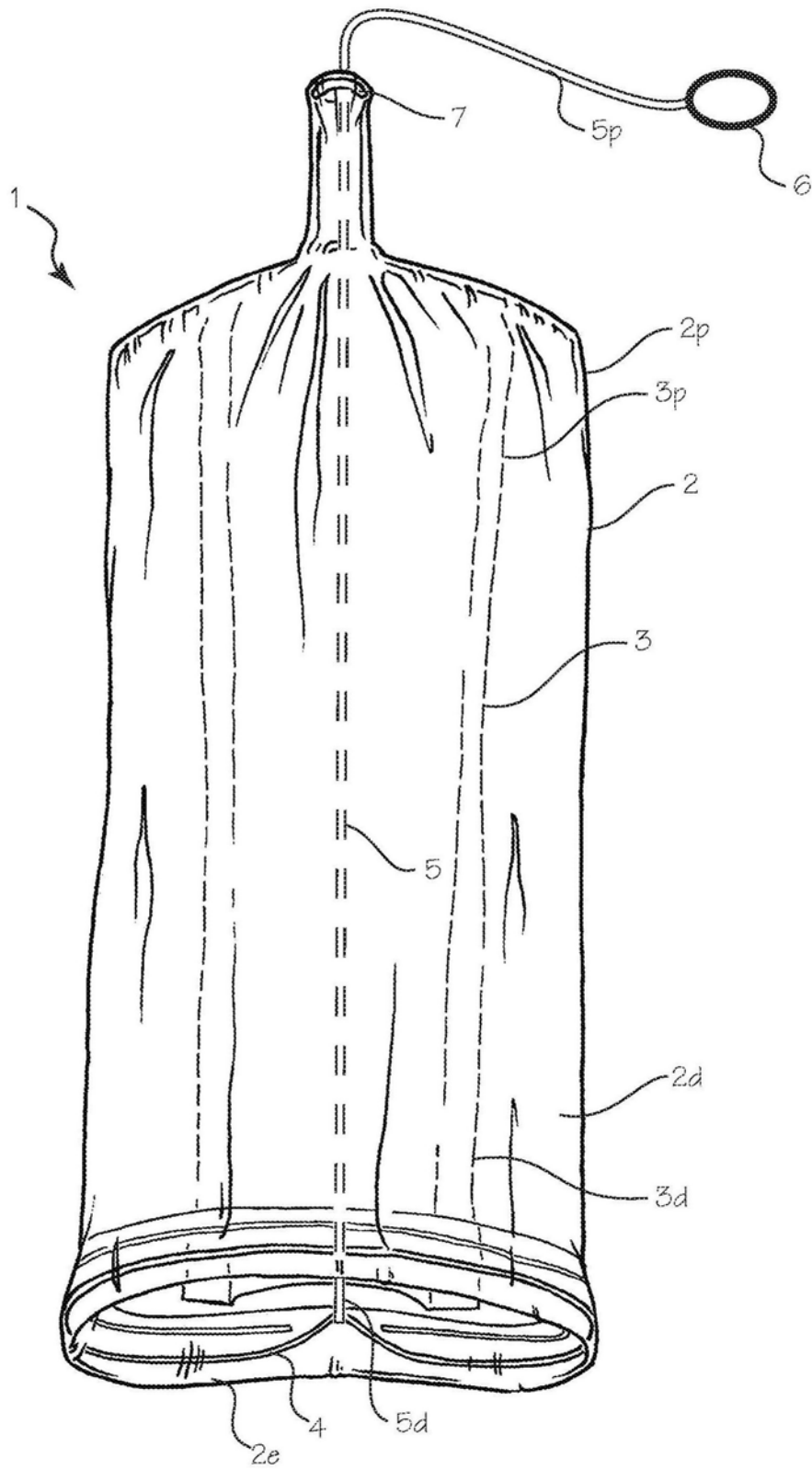


图1

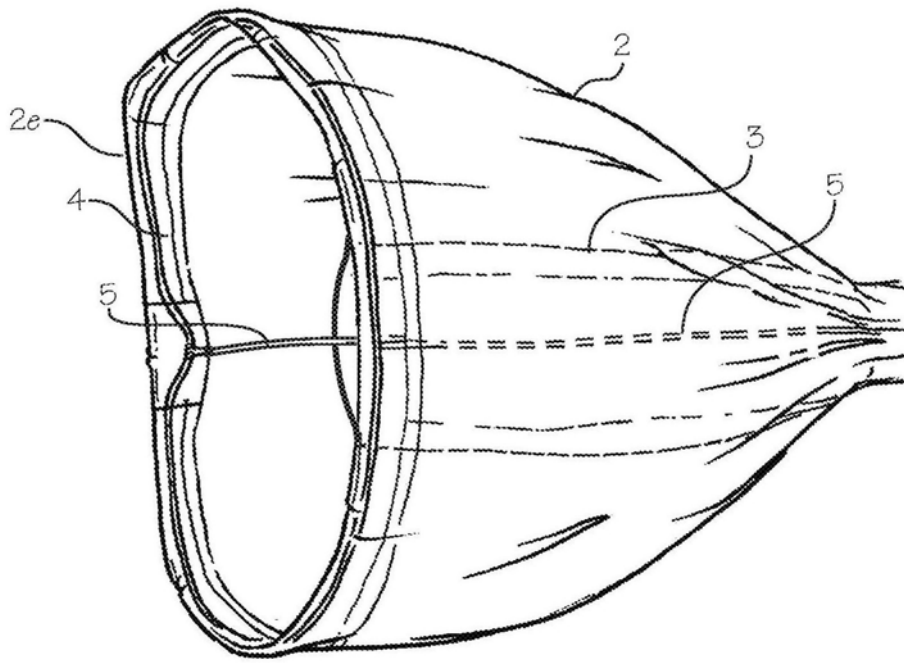


图2

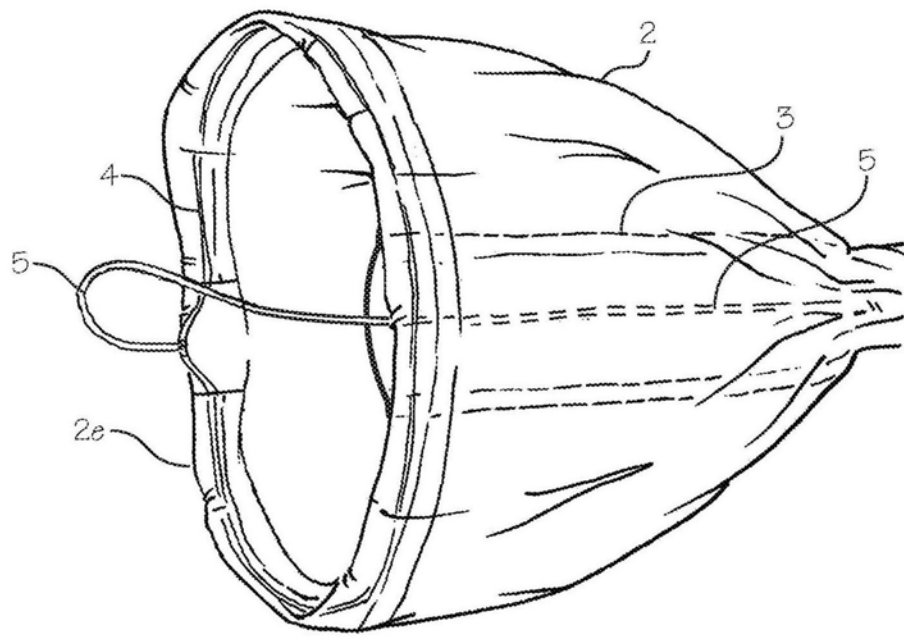


图3

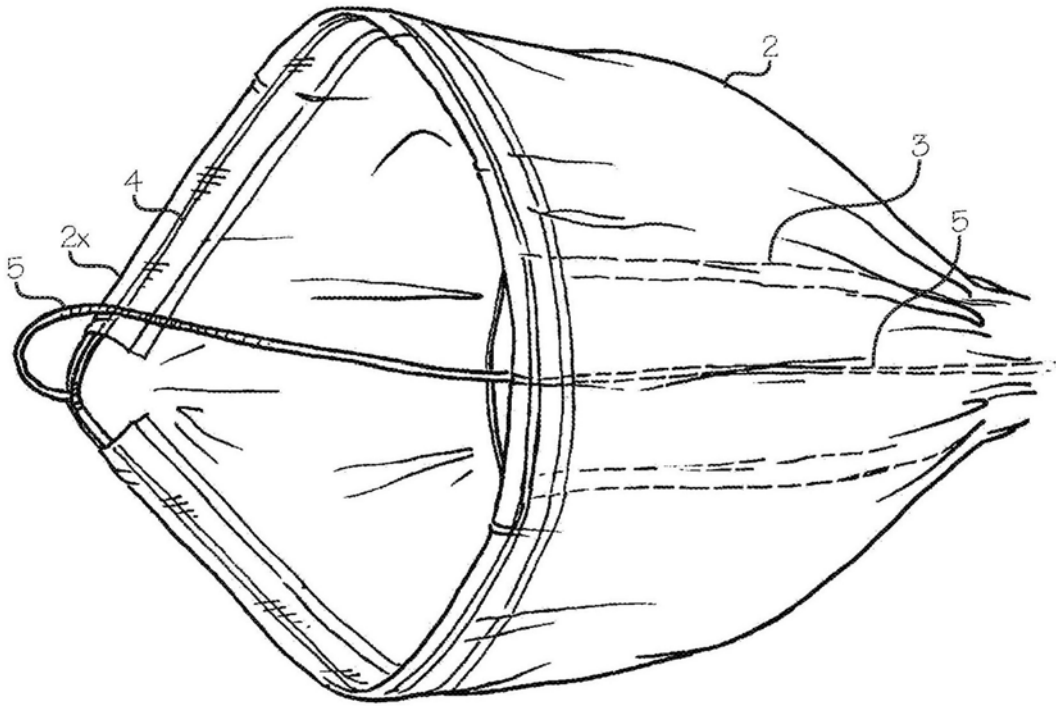


图4

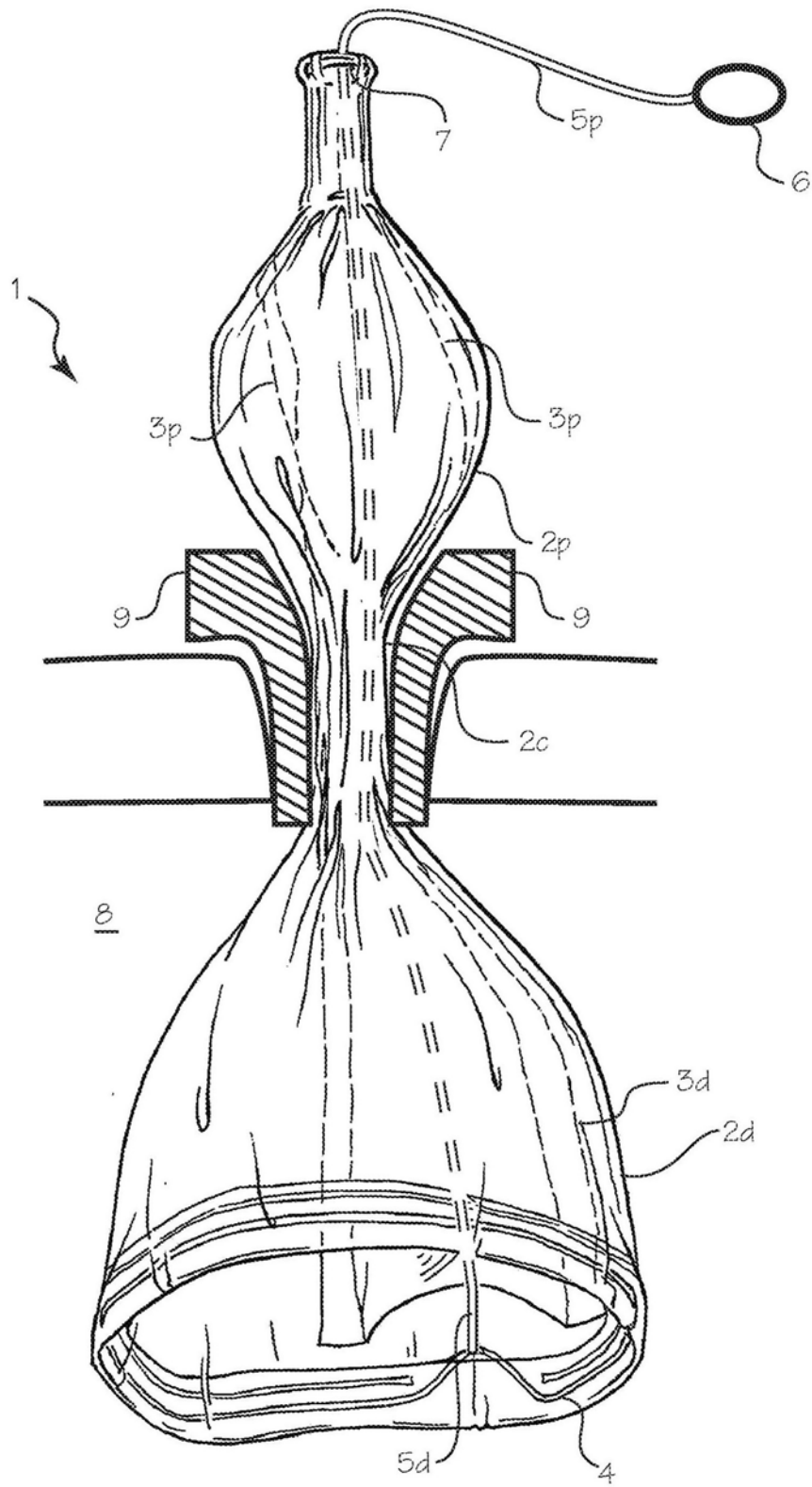


图5

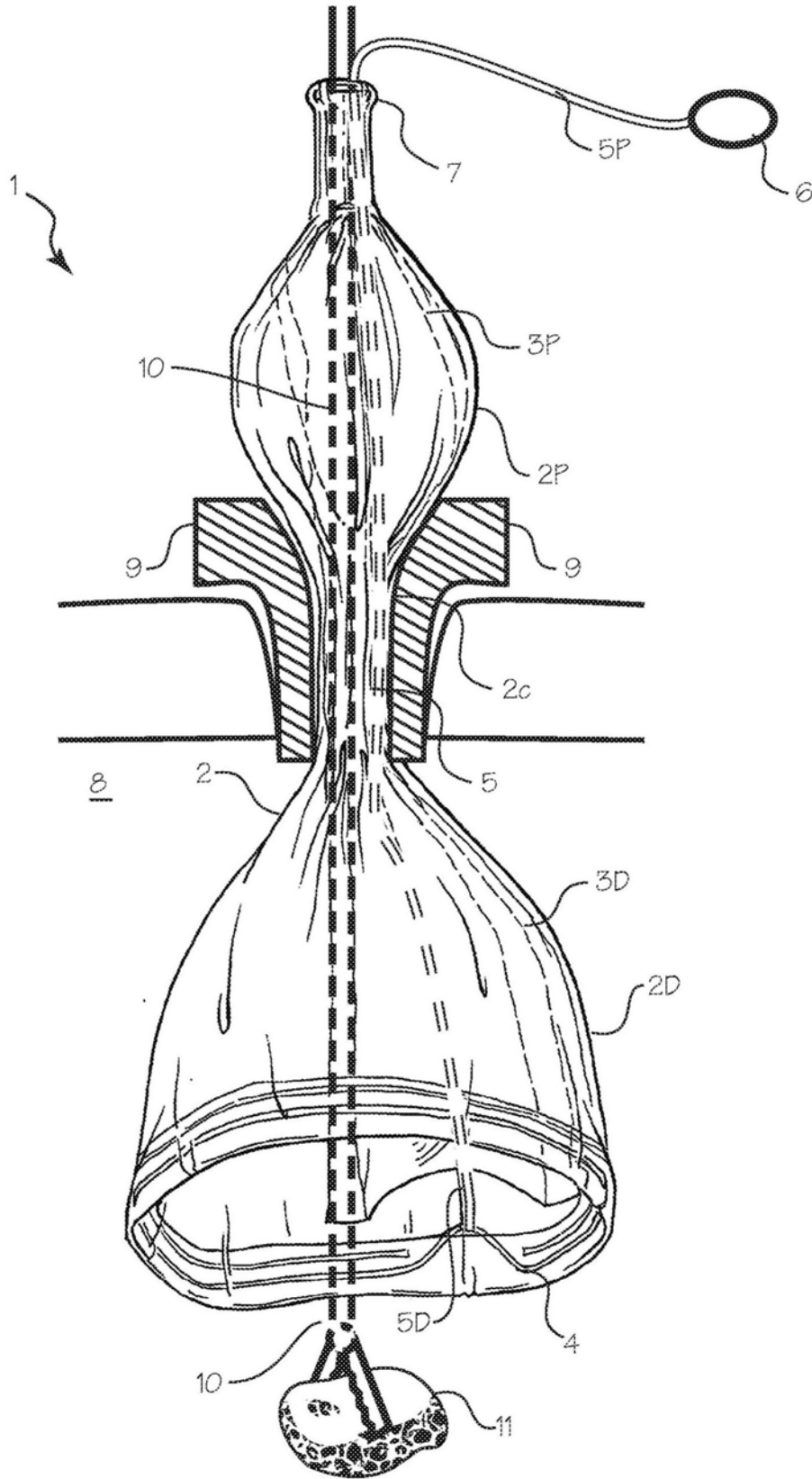


图6

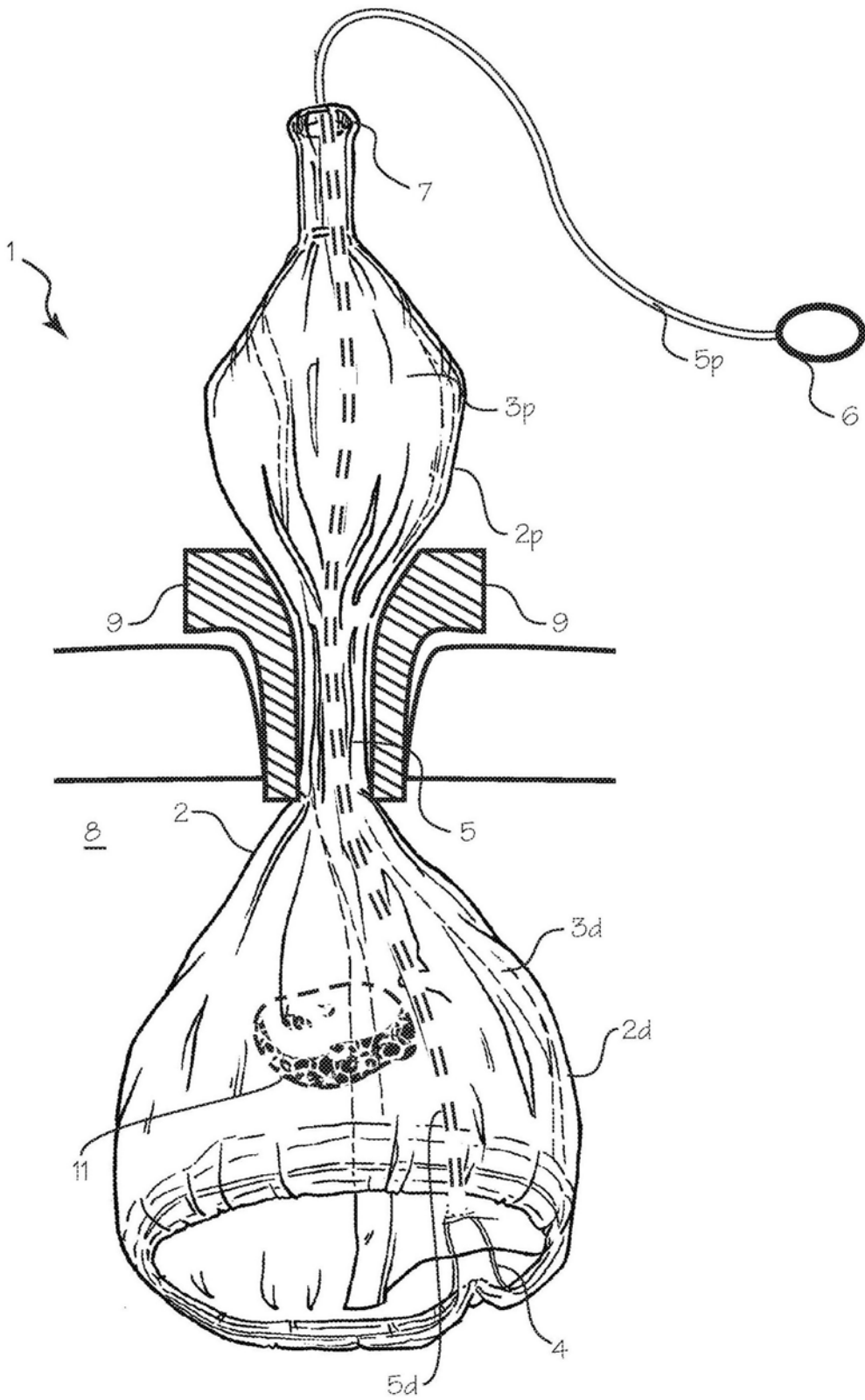


图8

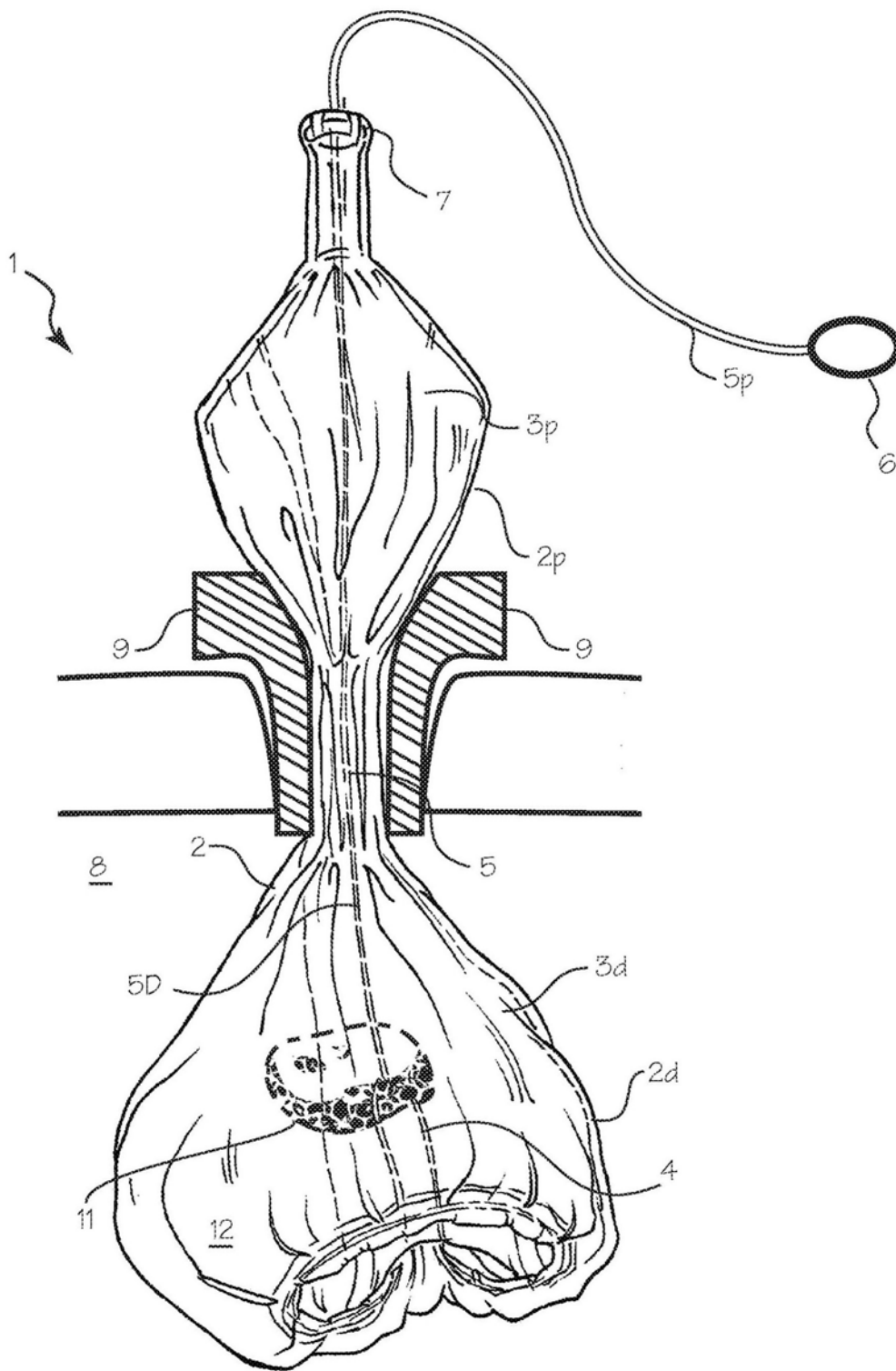


图9

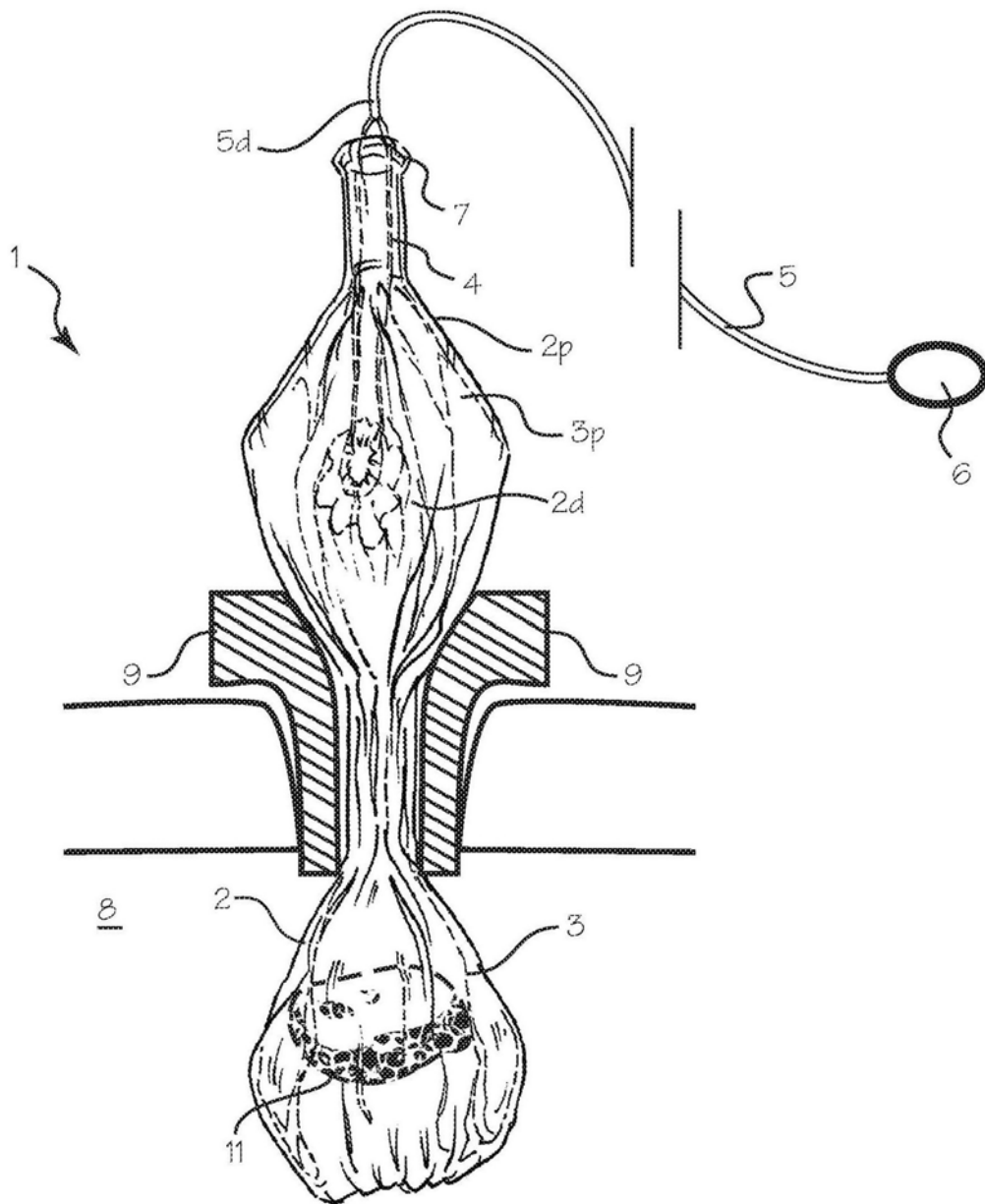


图10

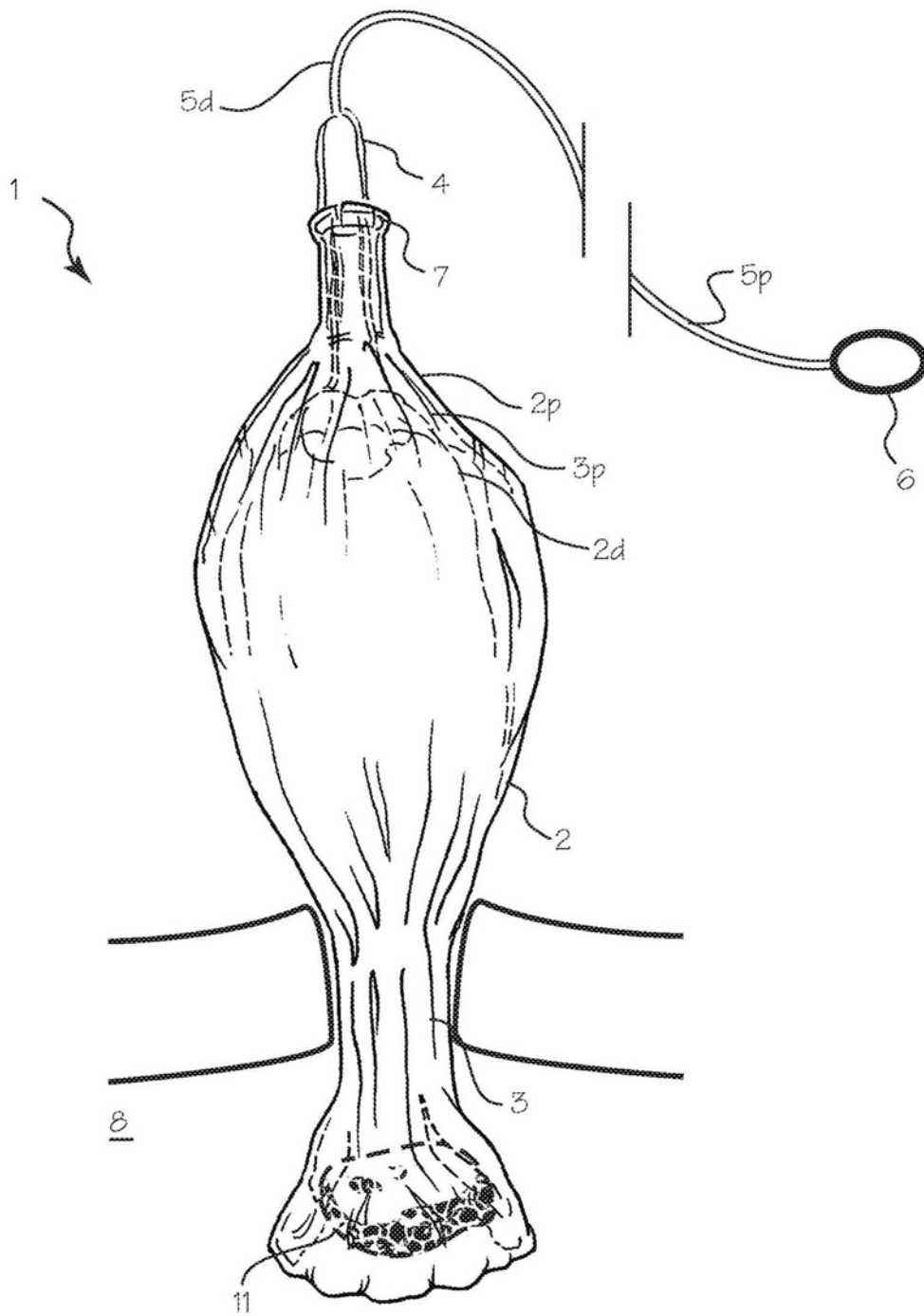


图11

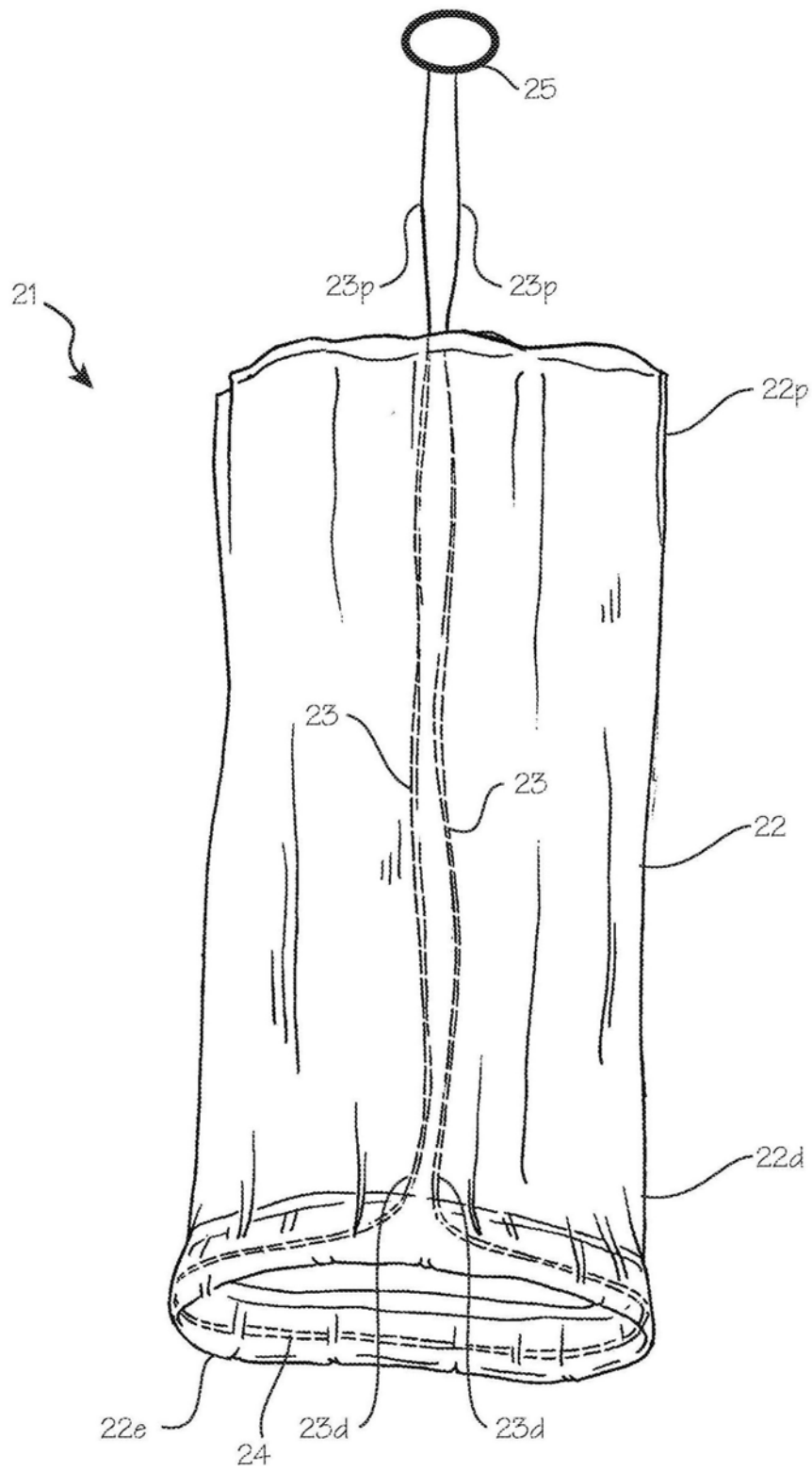


图12

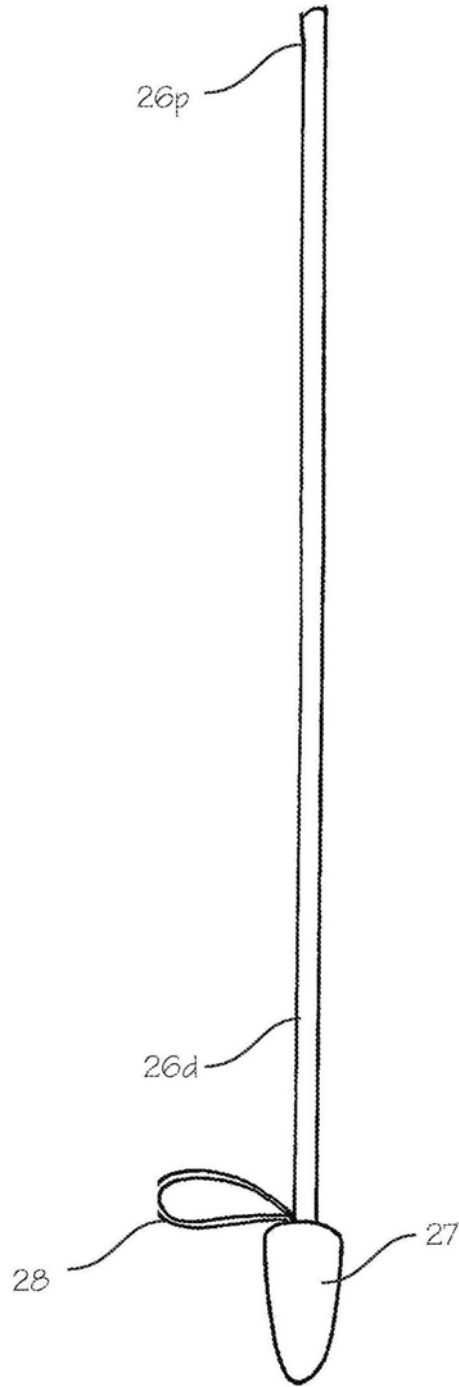


图13

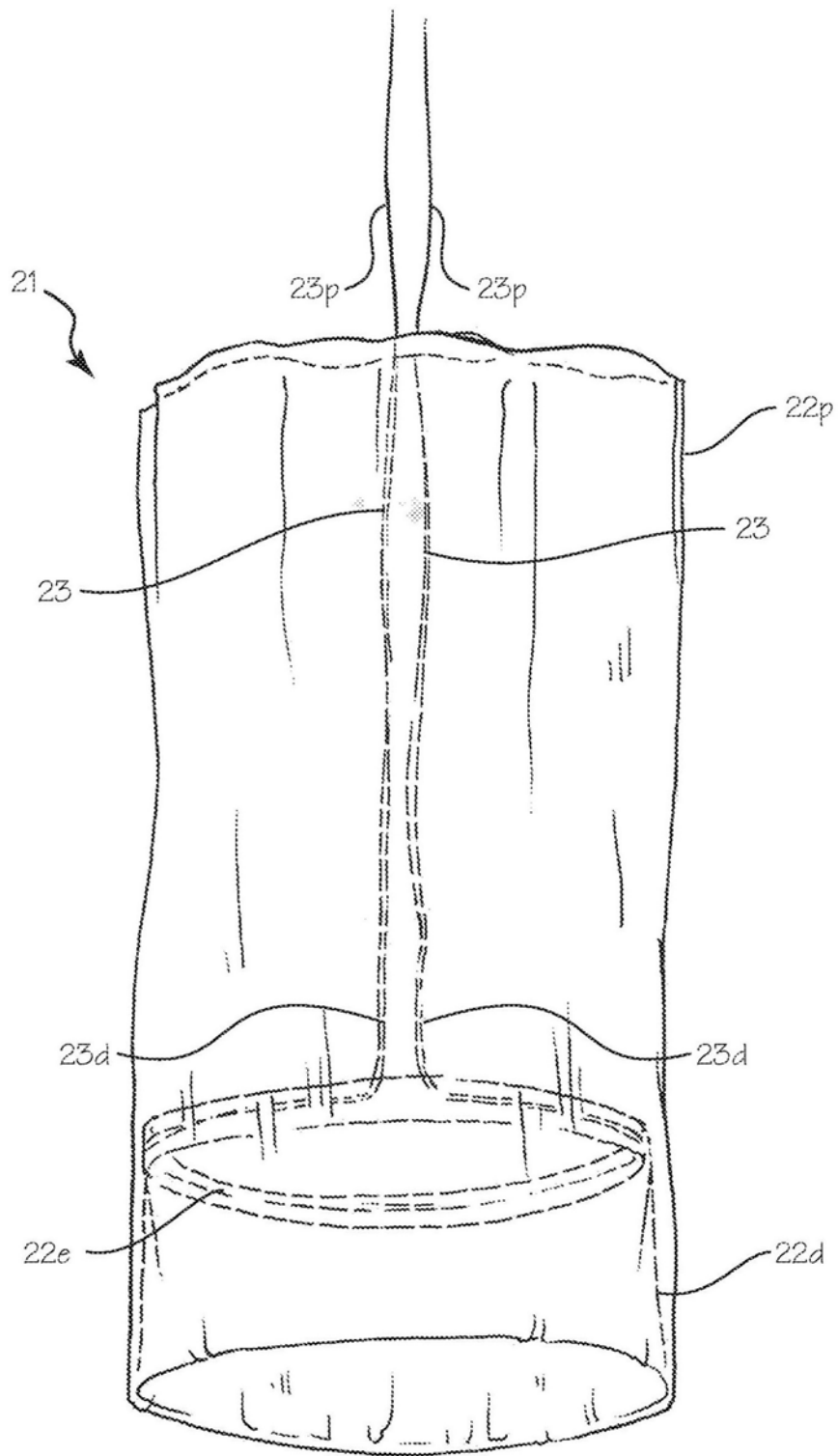


图14

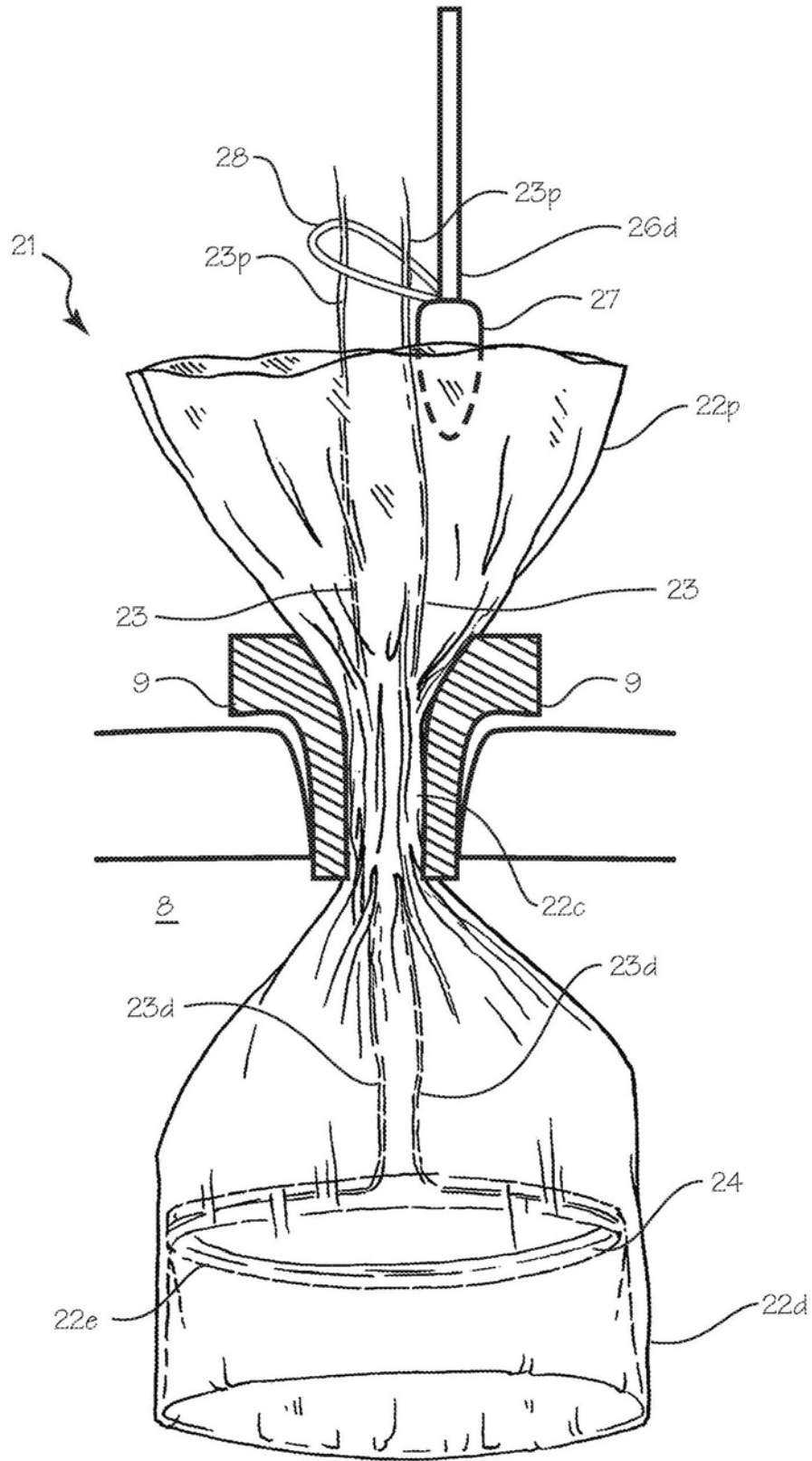


图15

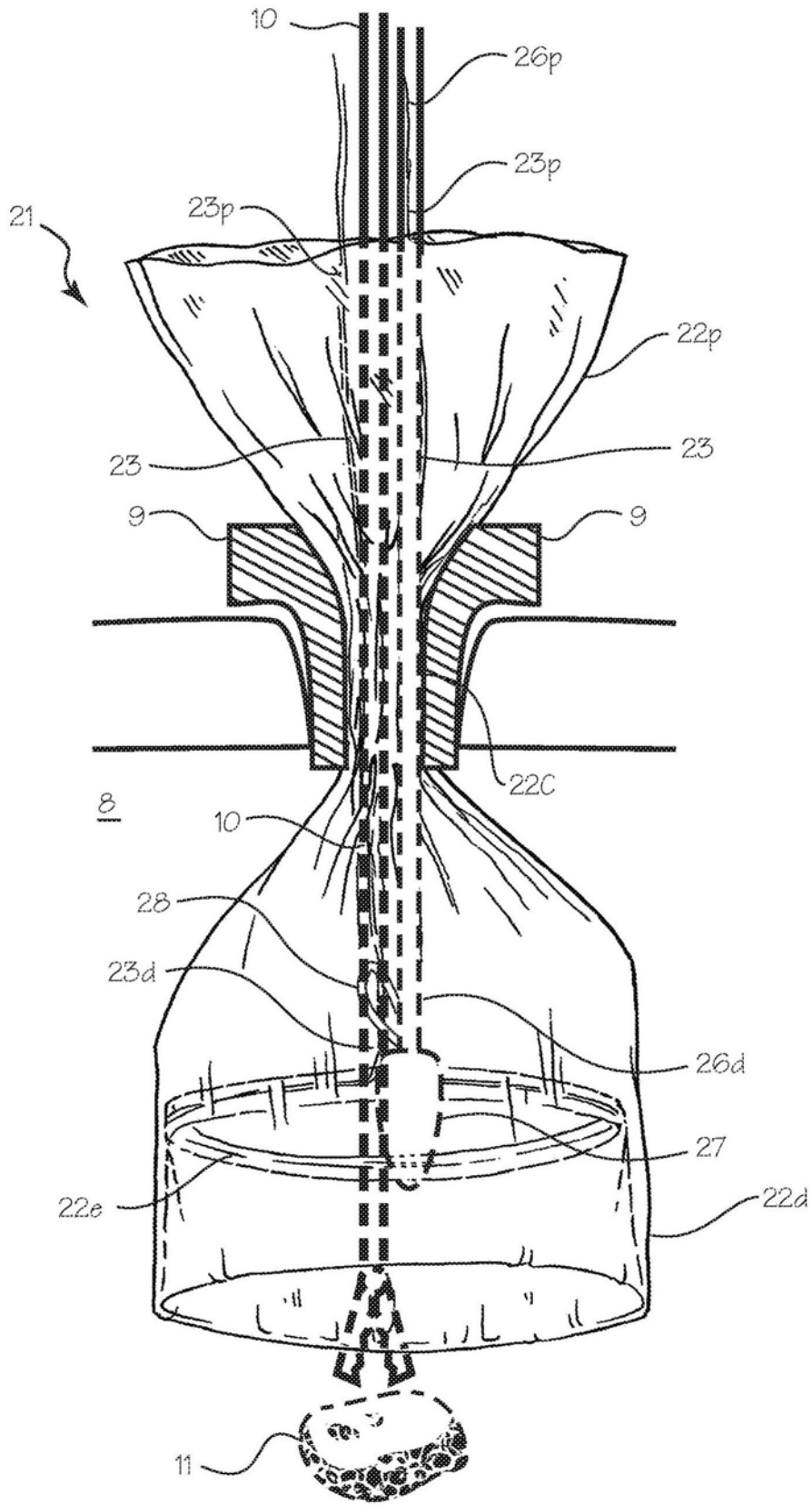


图16

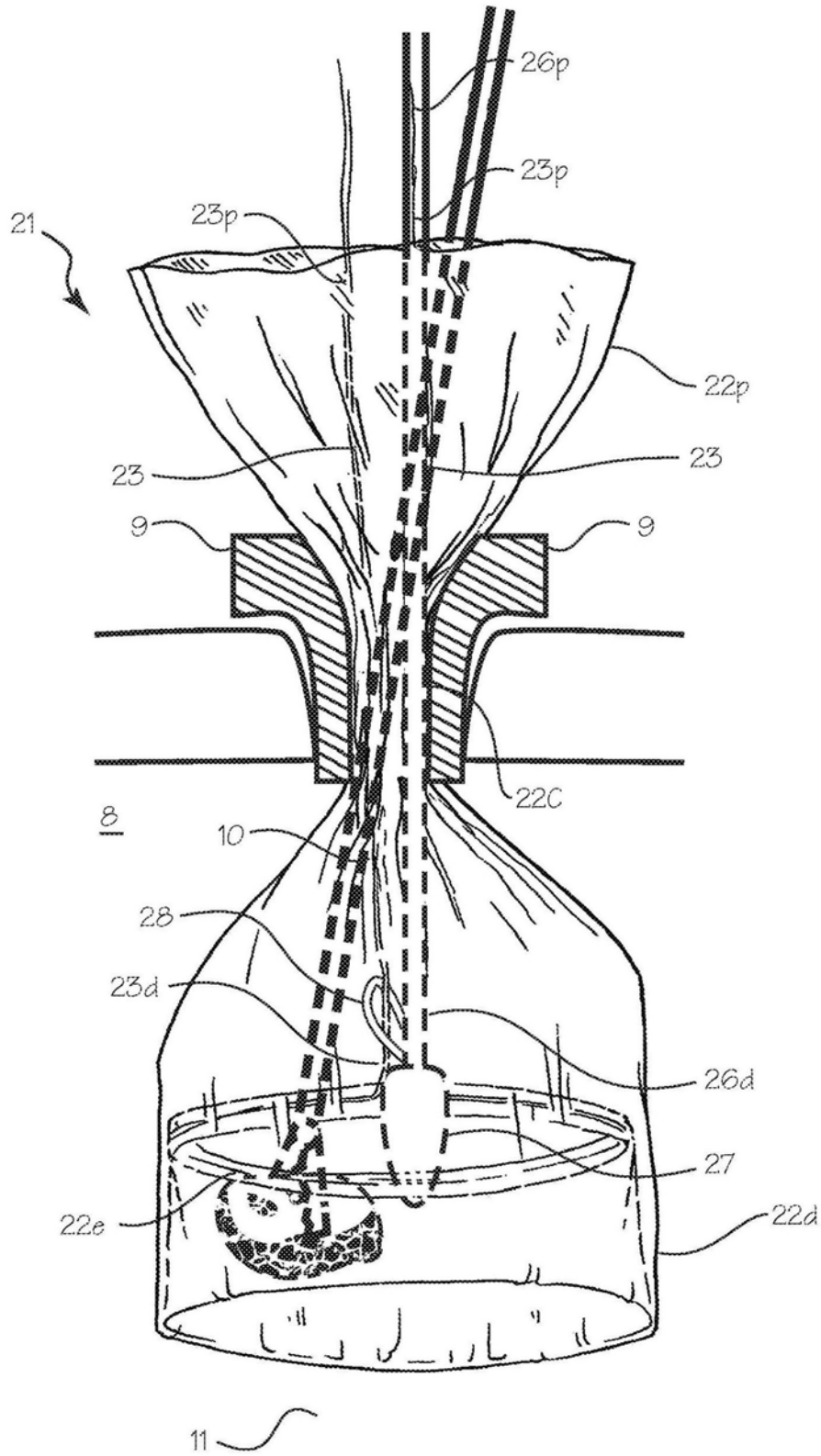


图17

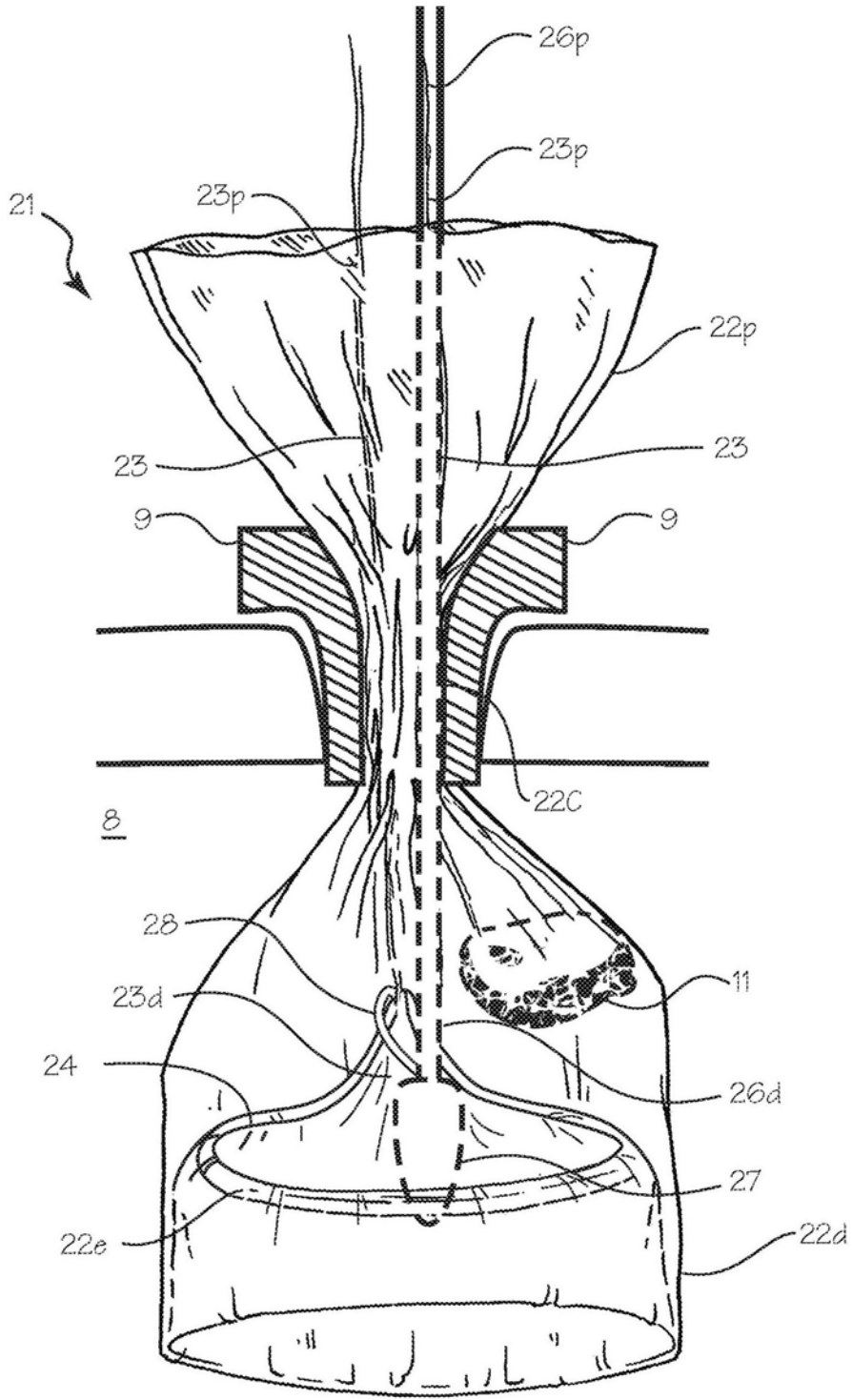


图18

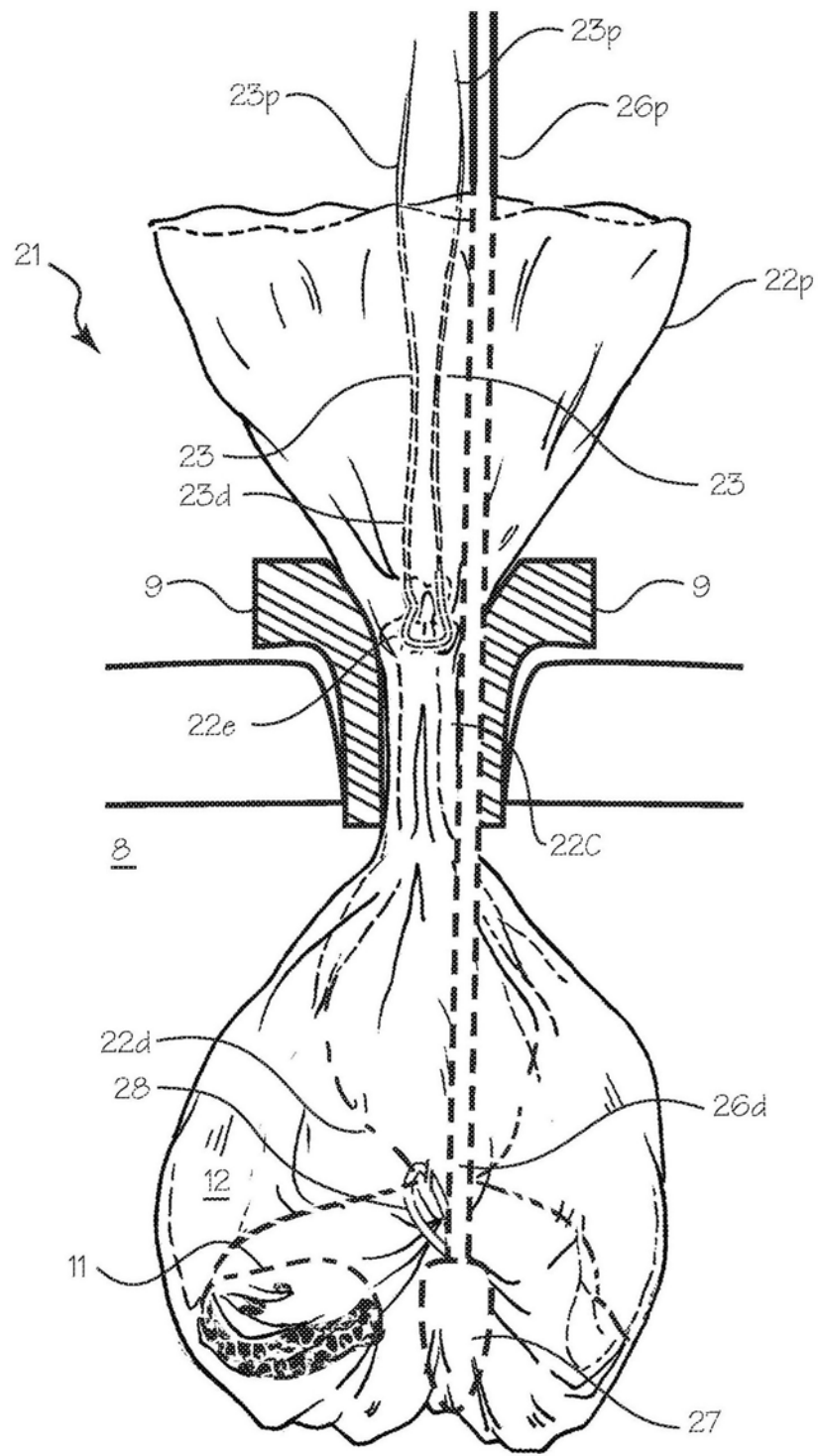


图19

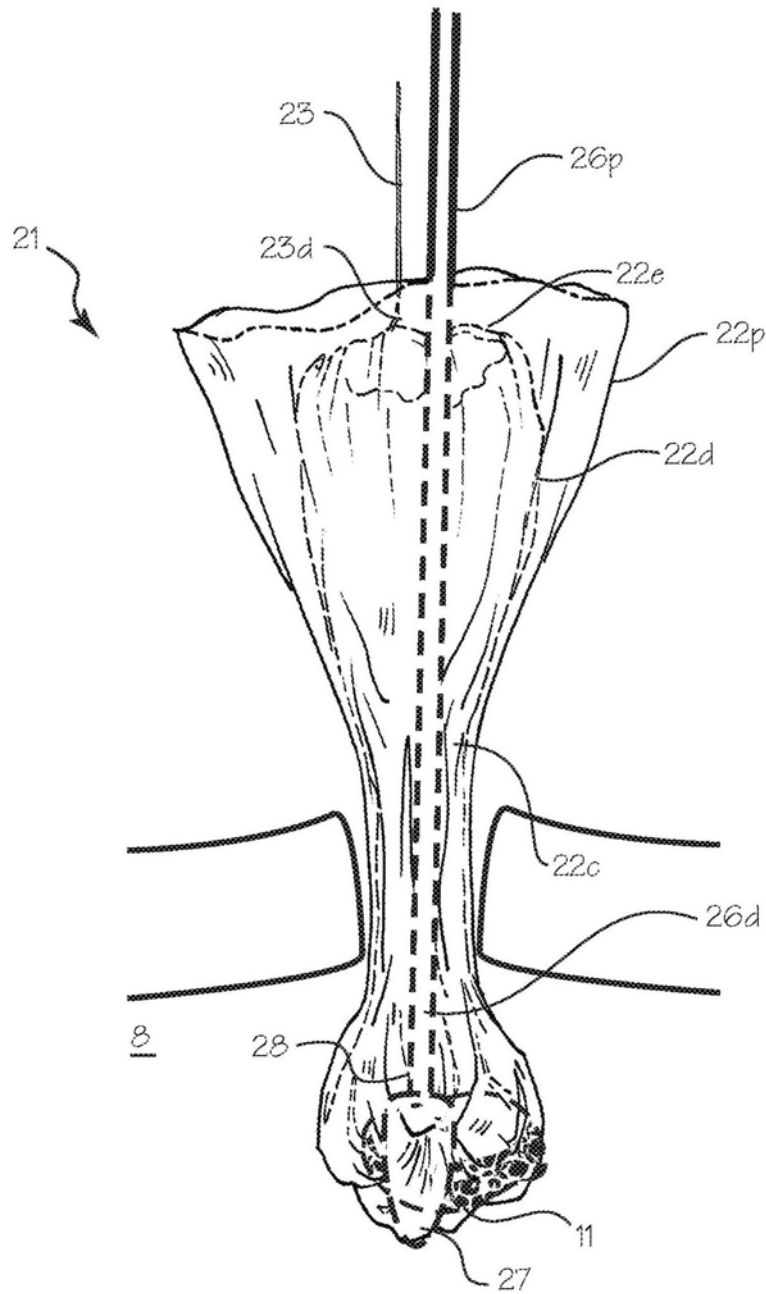


图20

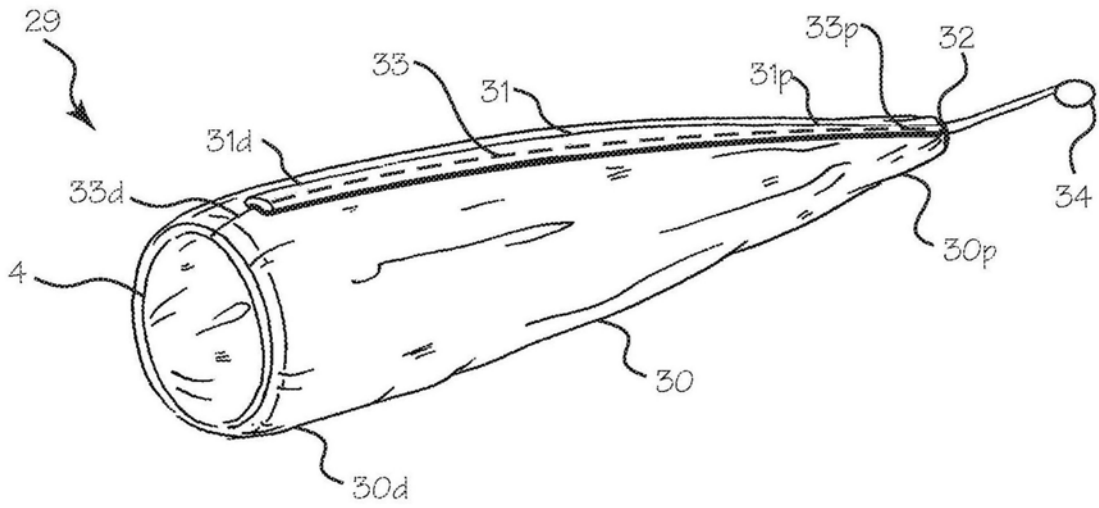


图21

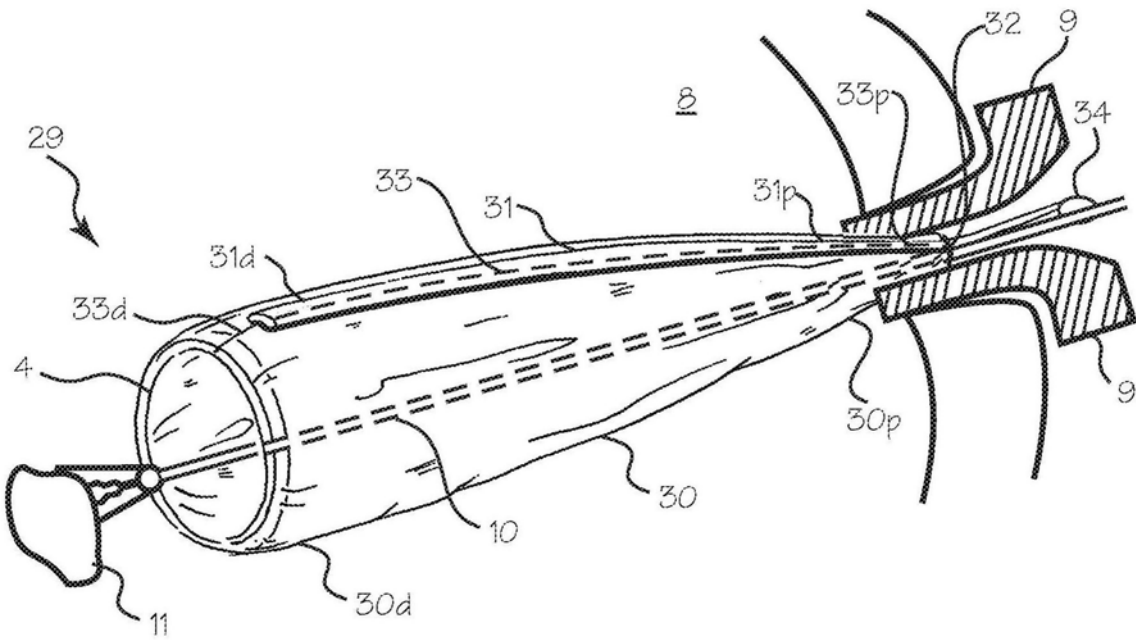


图22

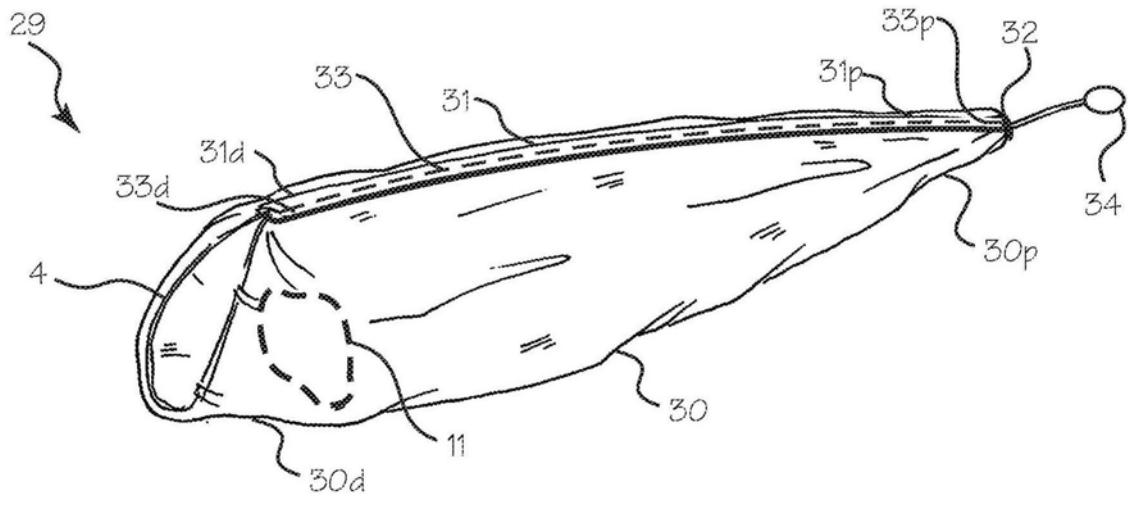


图23

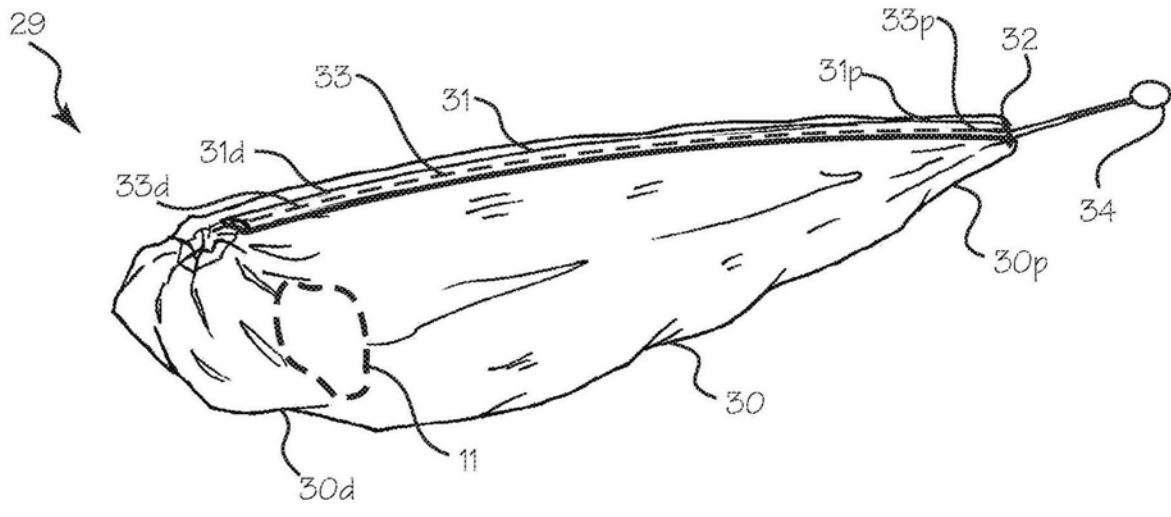


图24

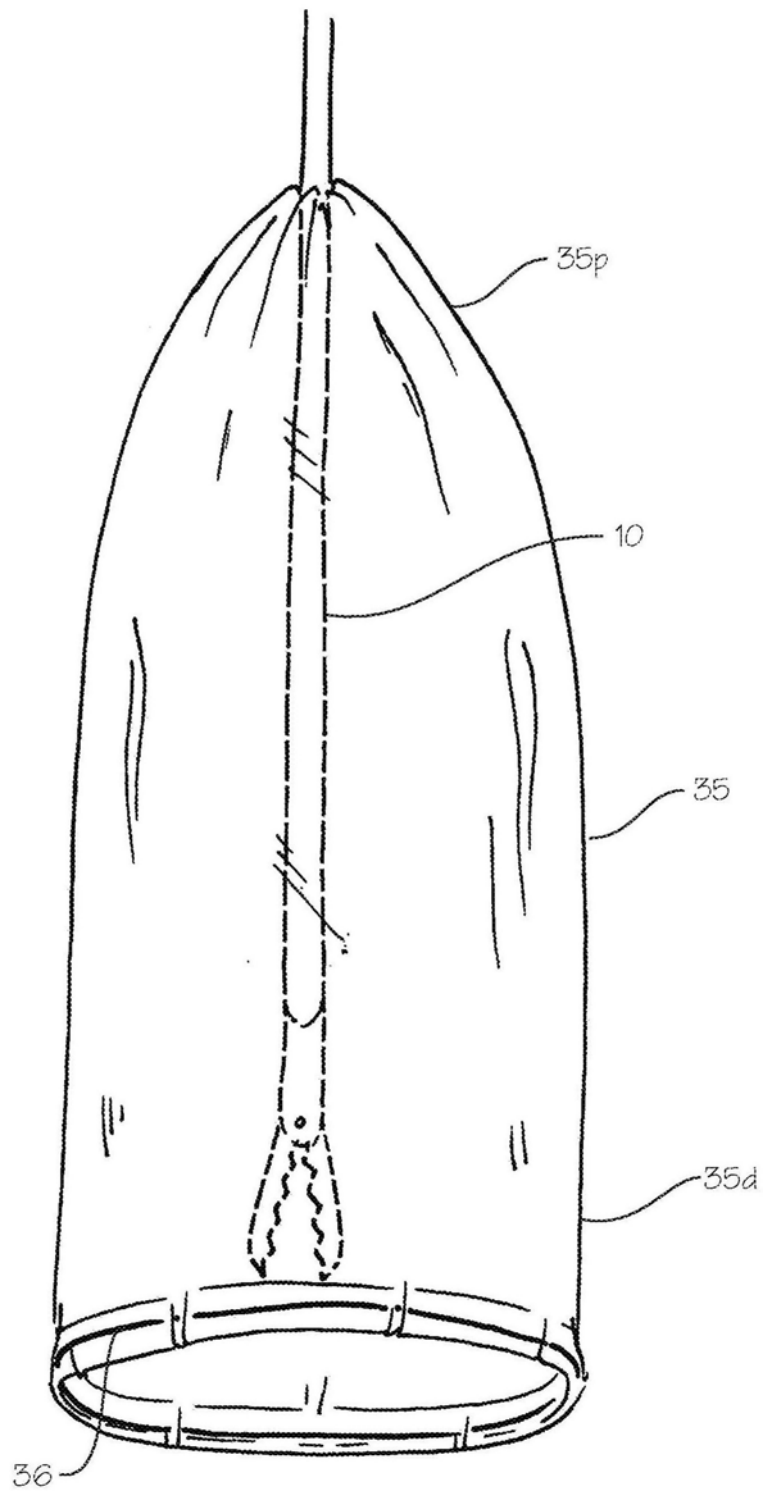


图25

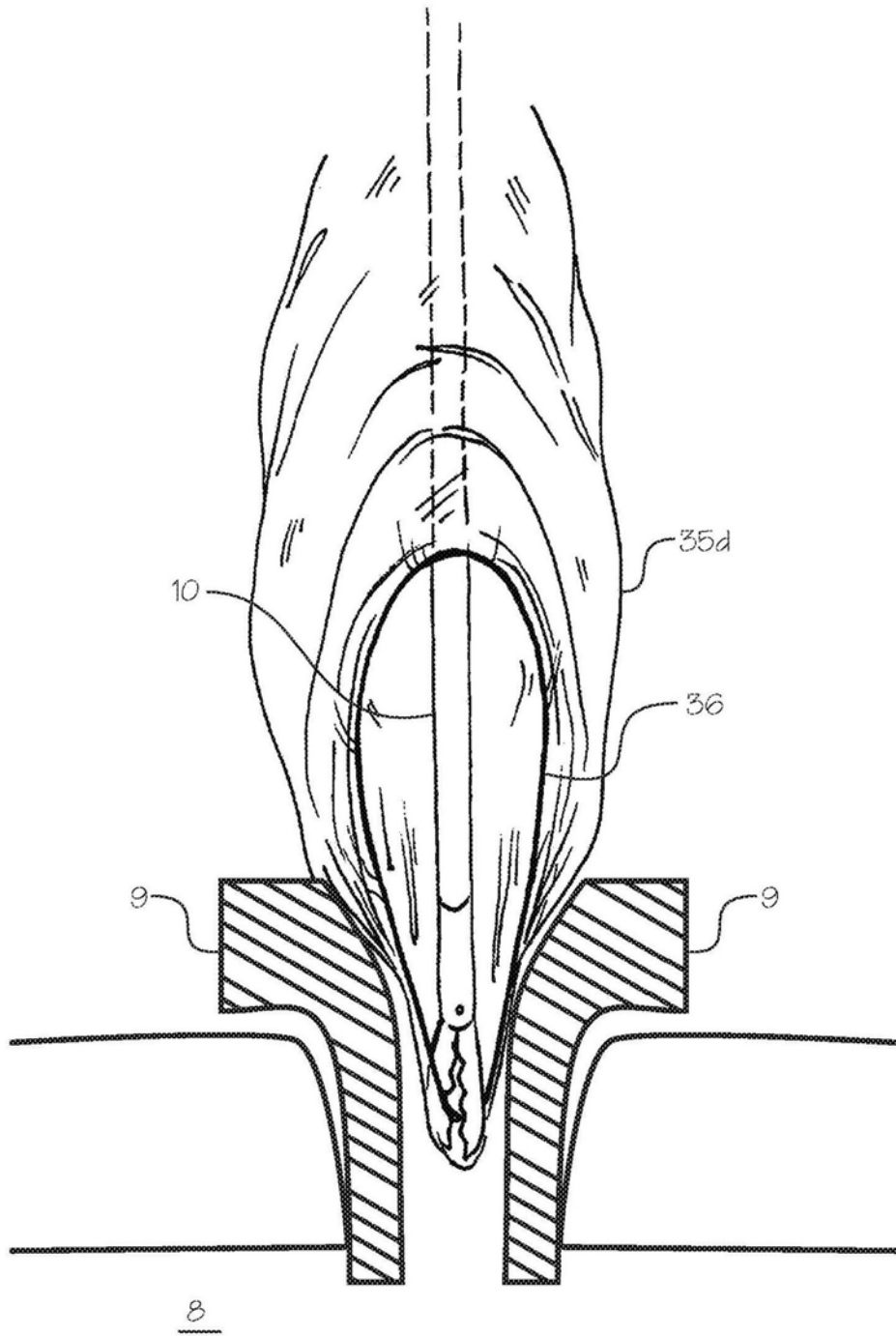


图26

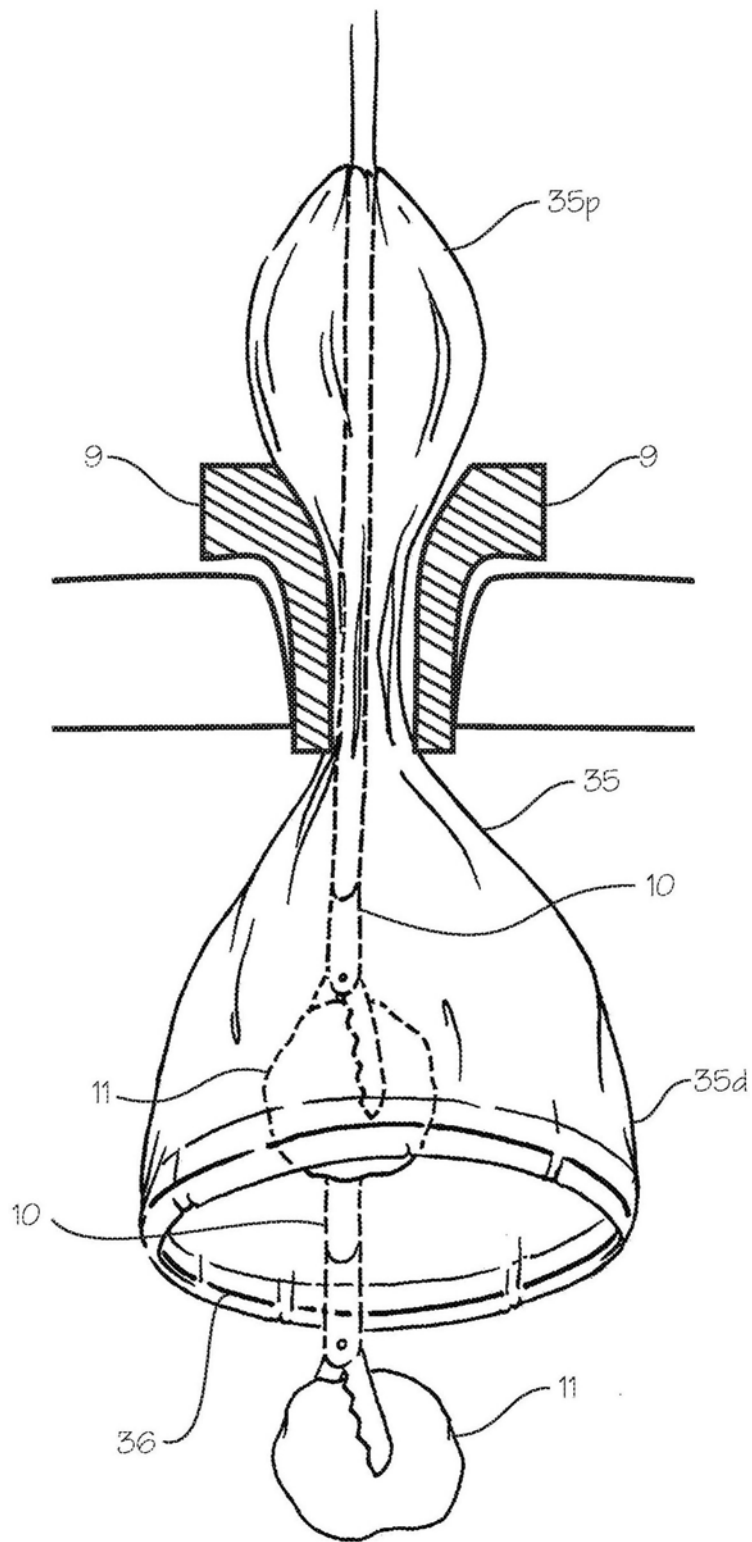


图27

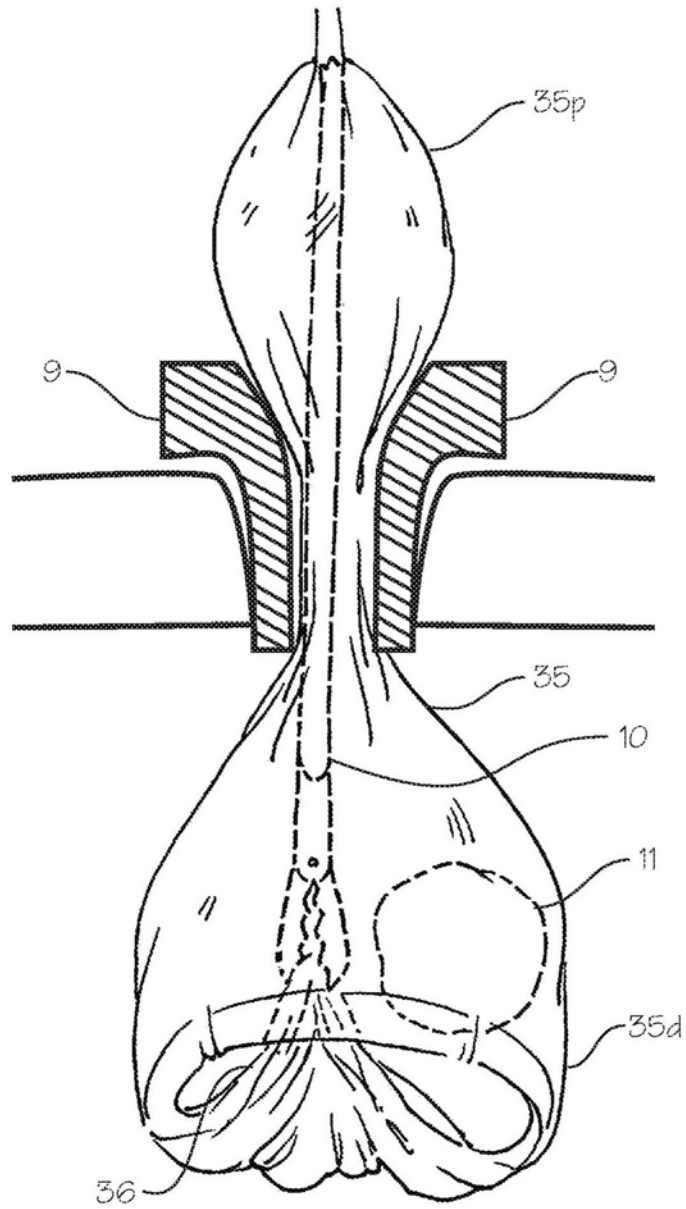


图28

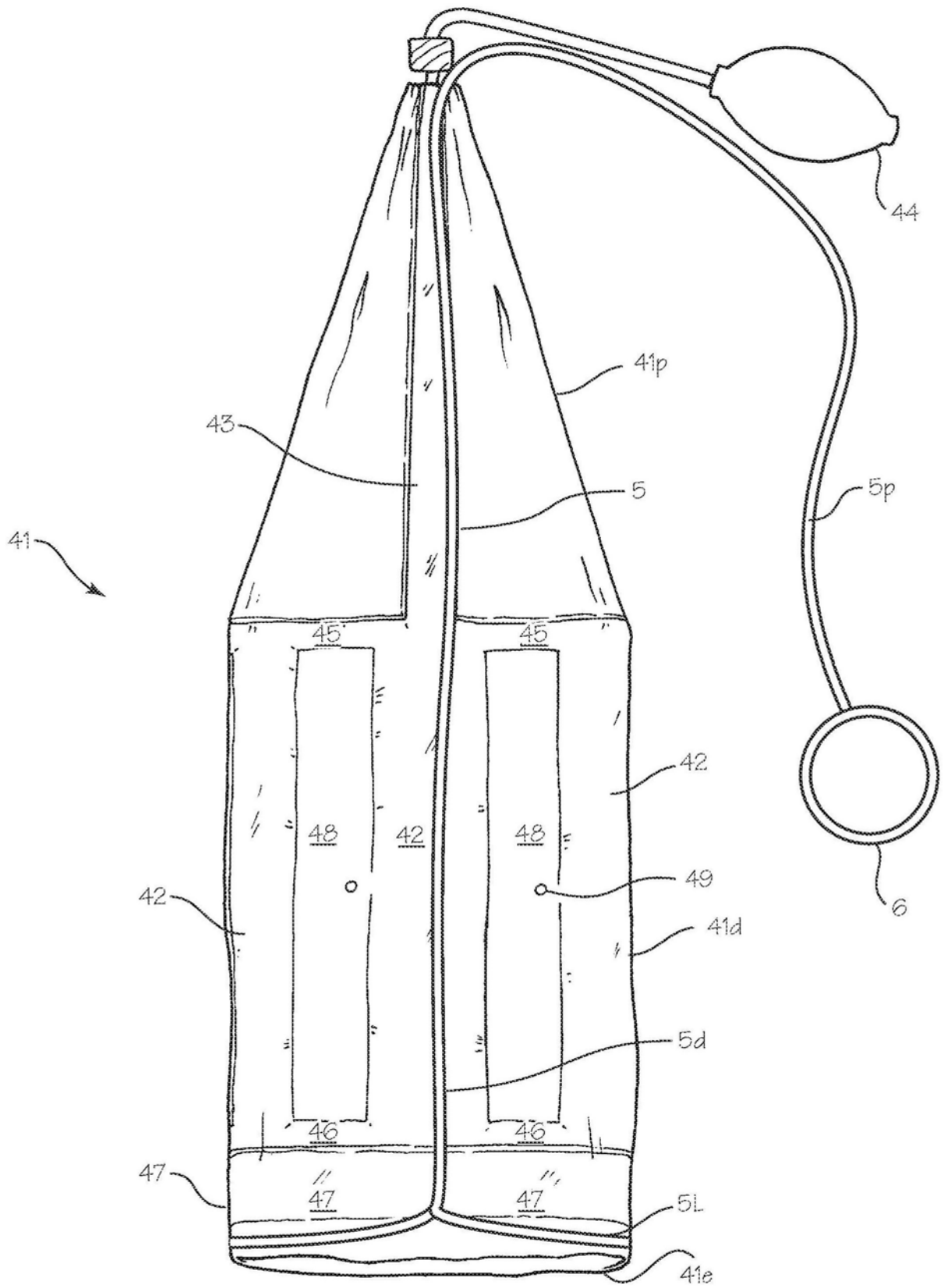


图29

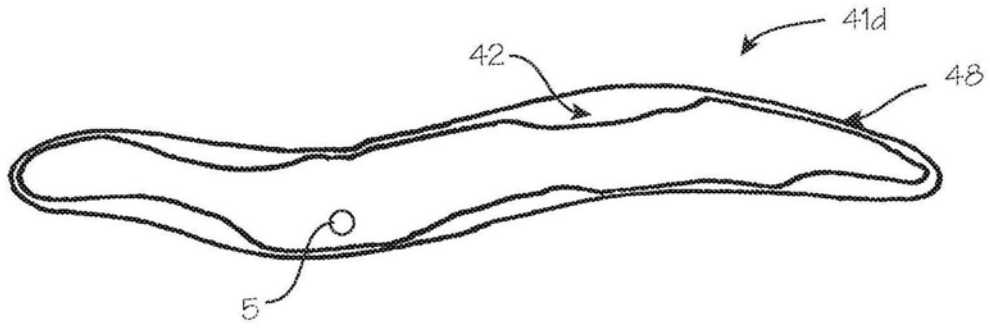


图30

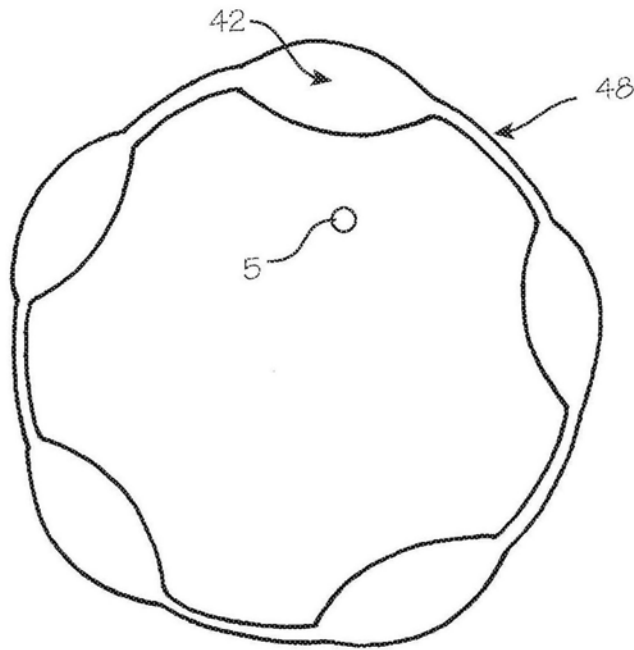


图32

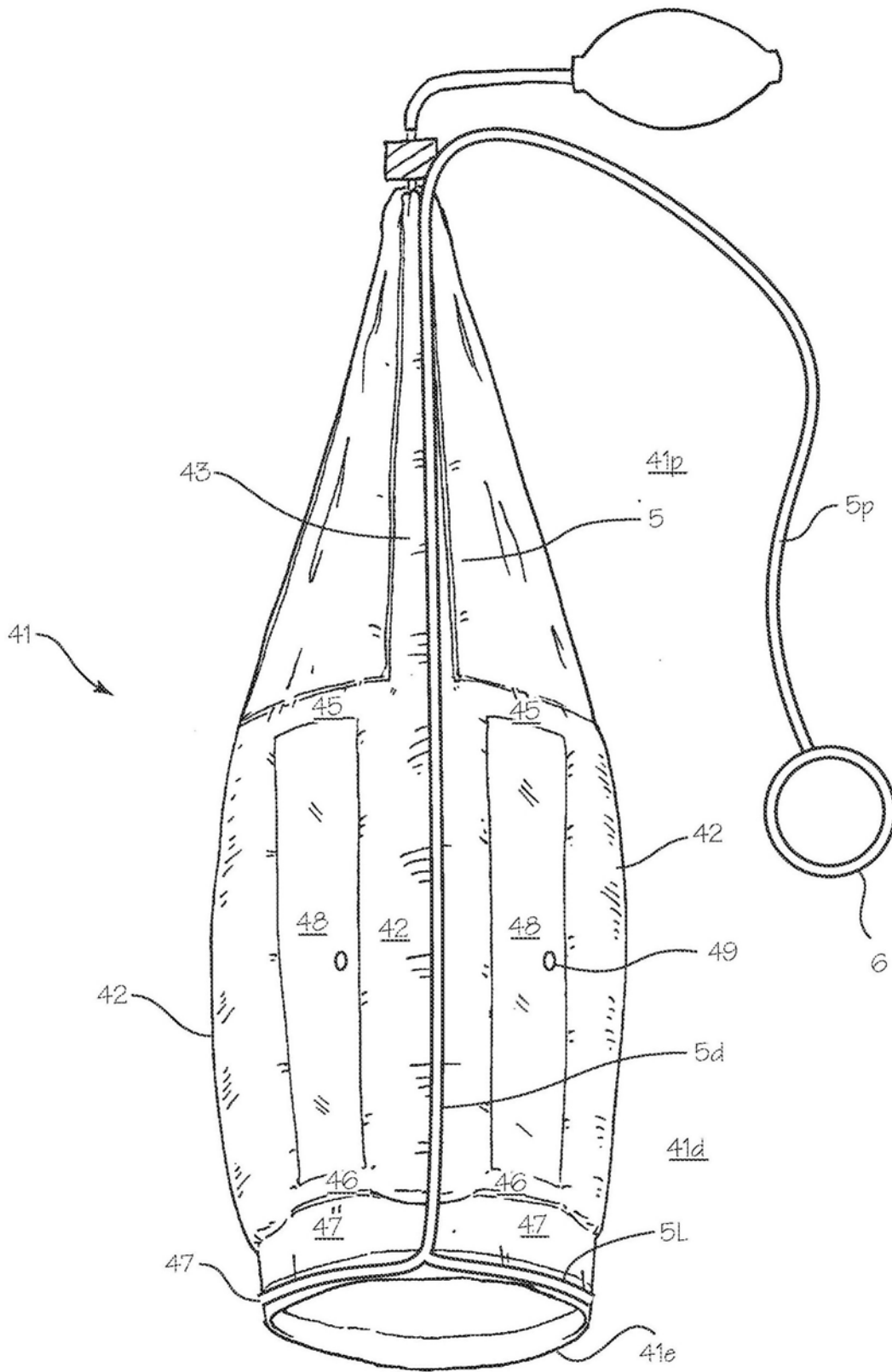


图31

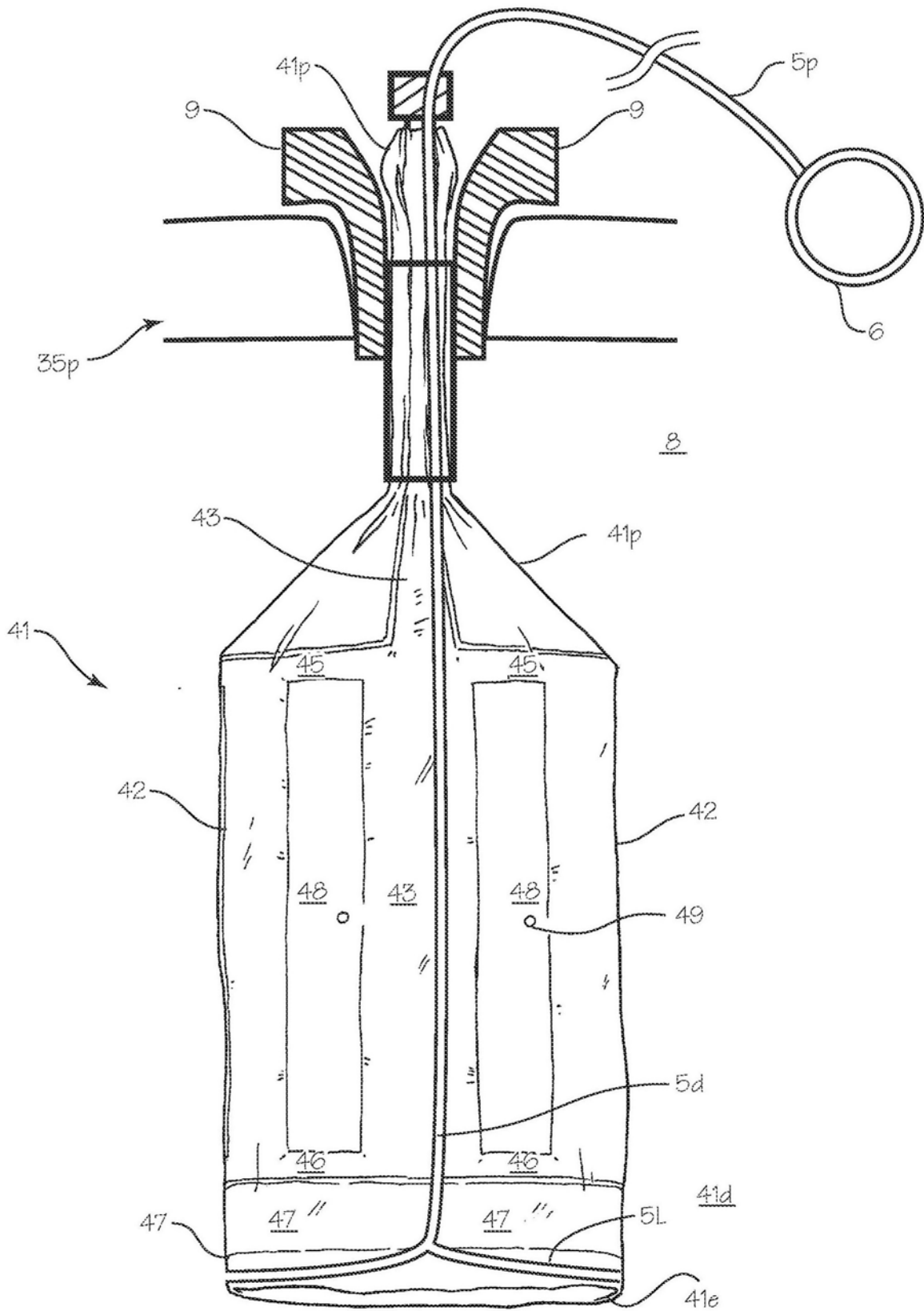


图33

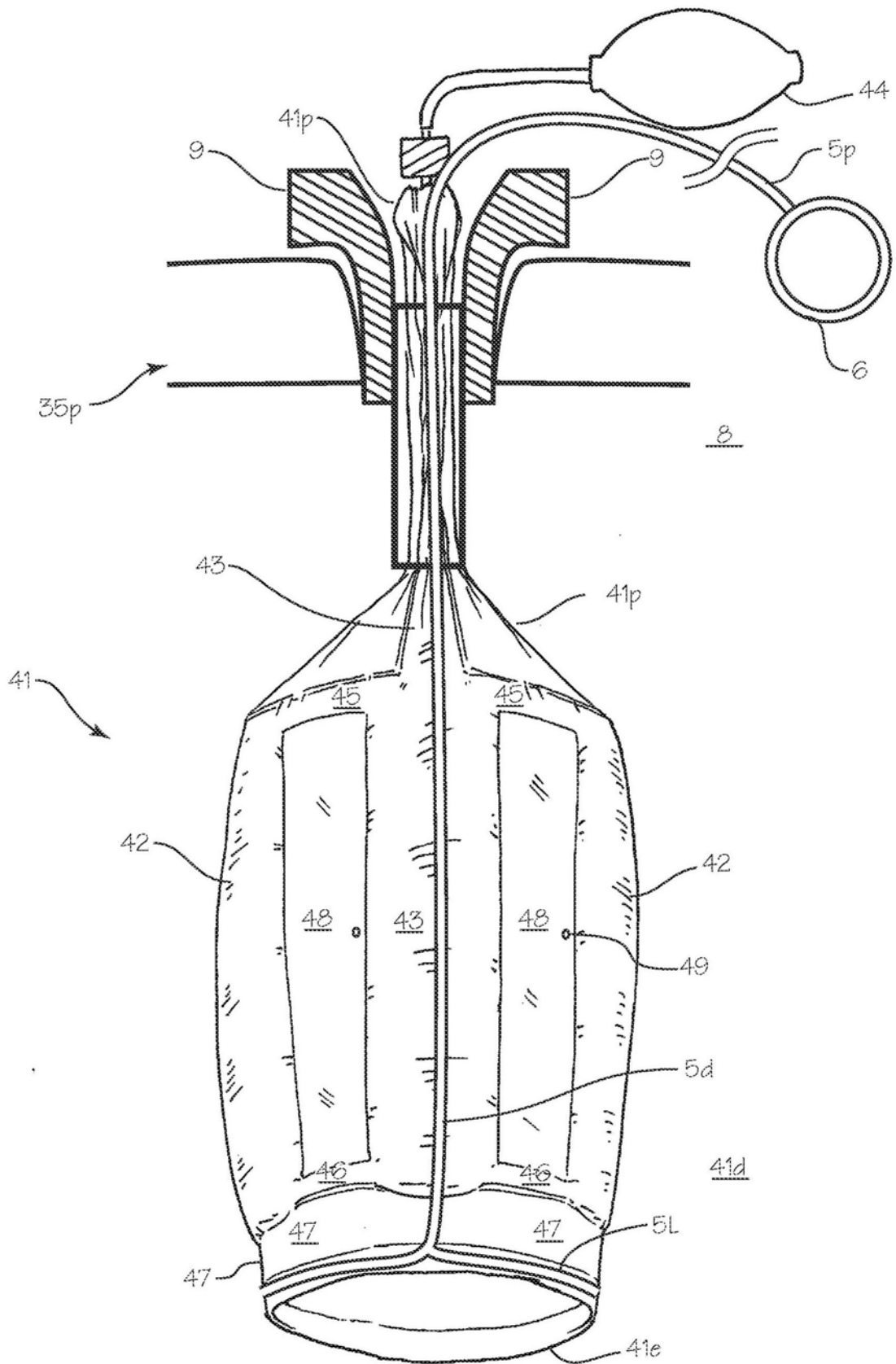


图34

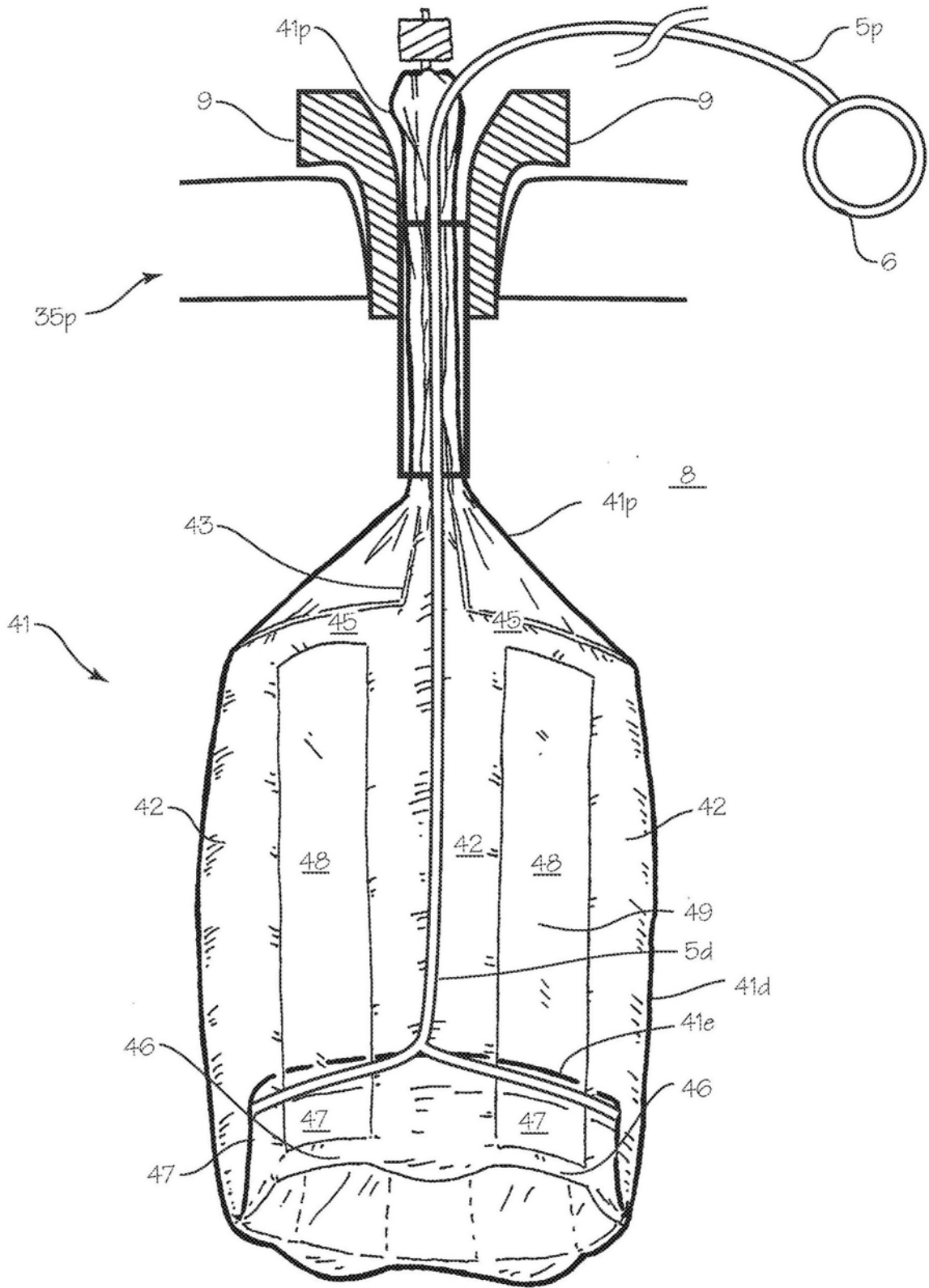


图35

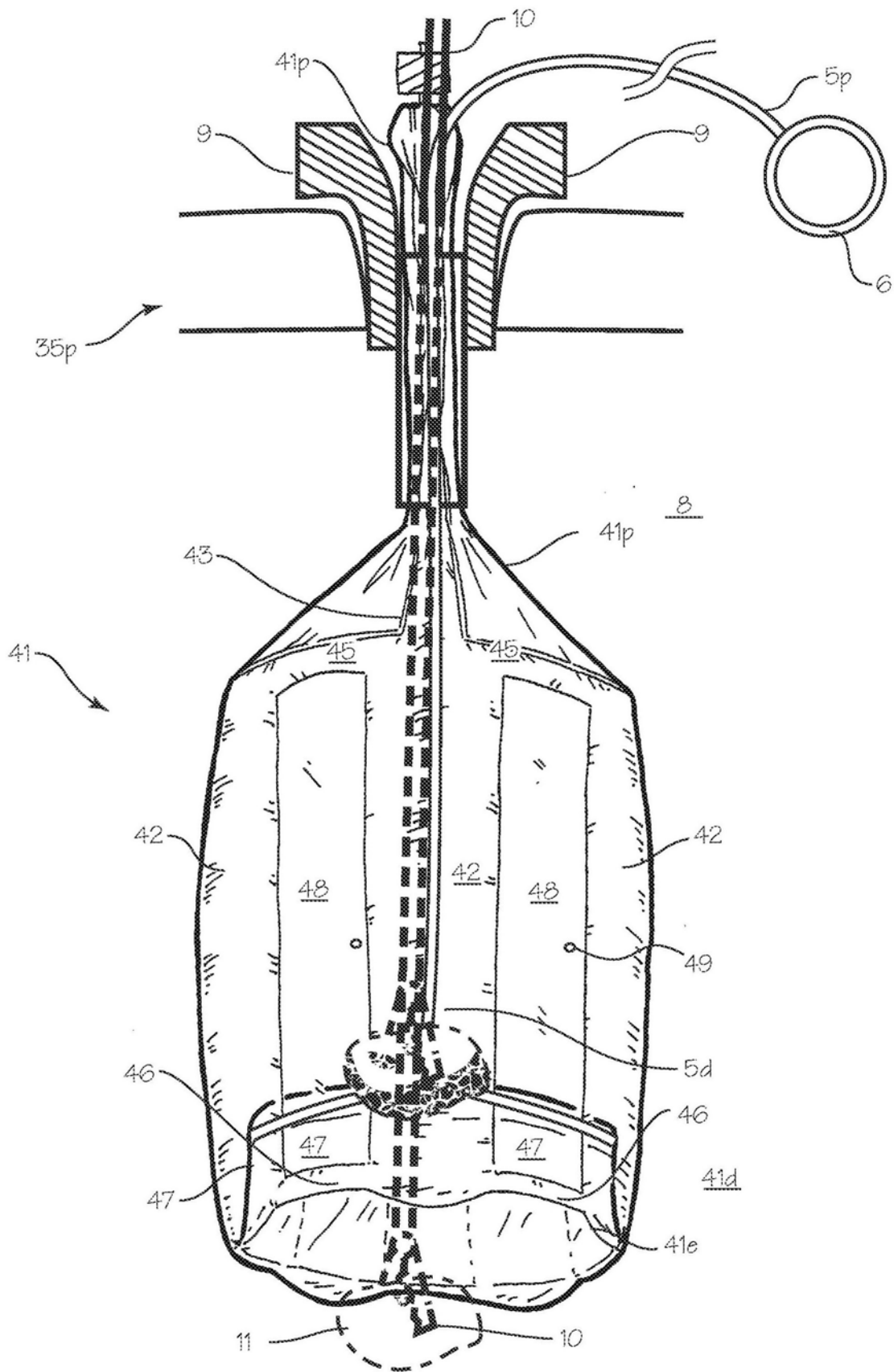
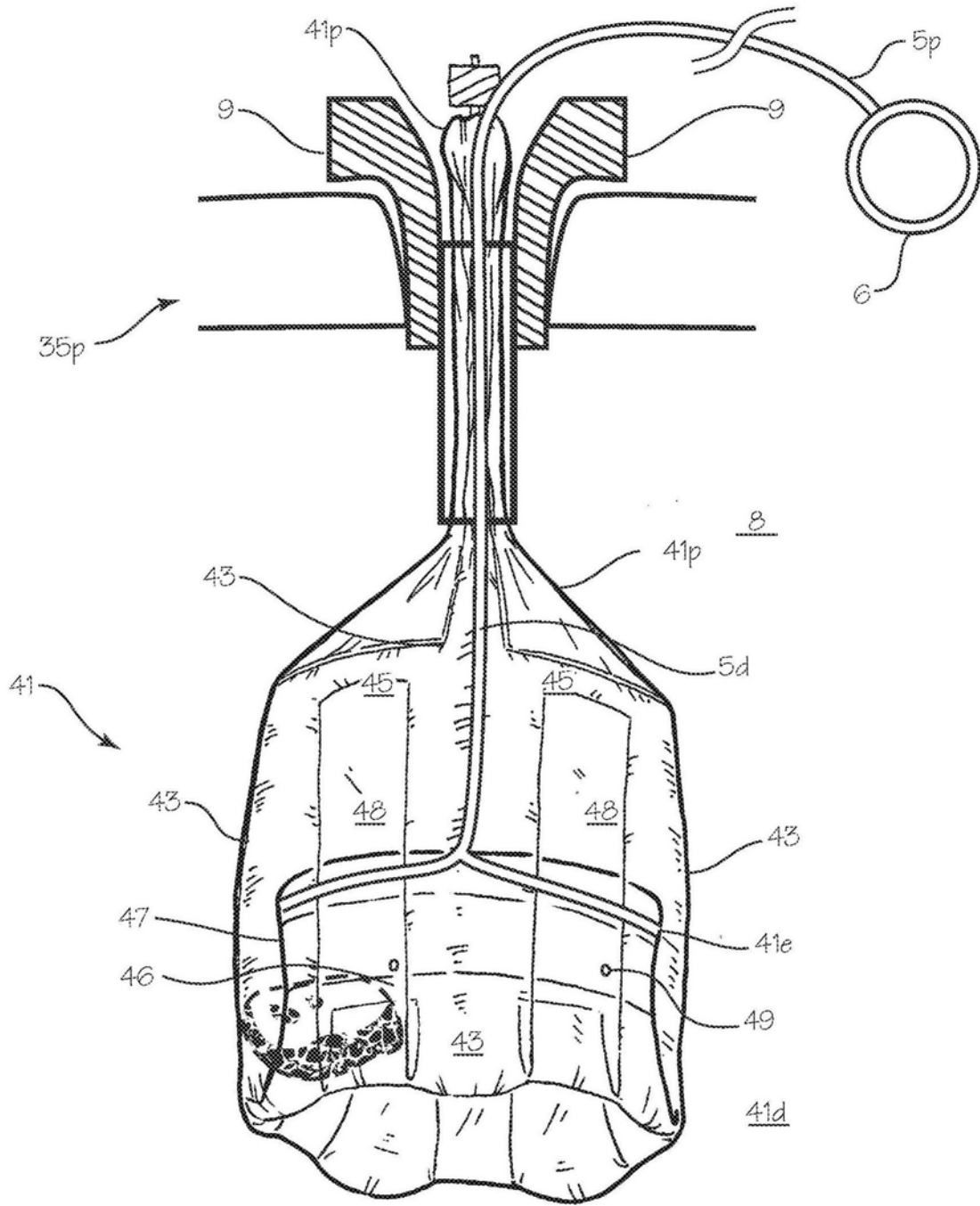


图36



11

图37

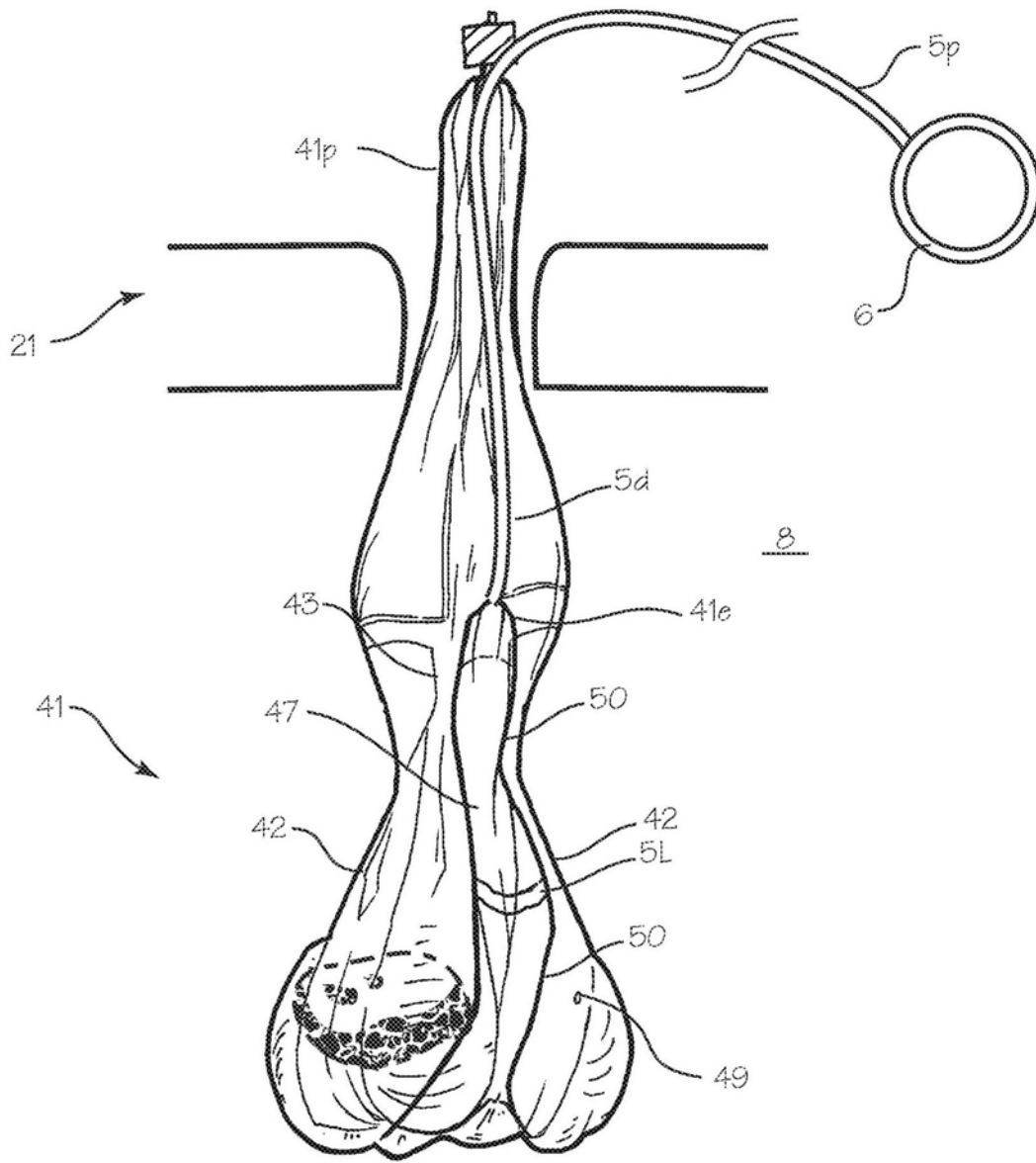


图38

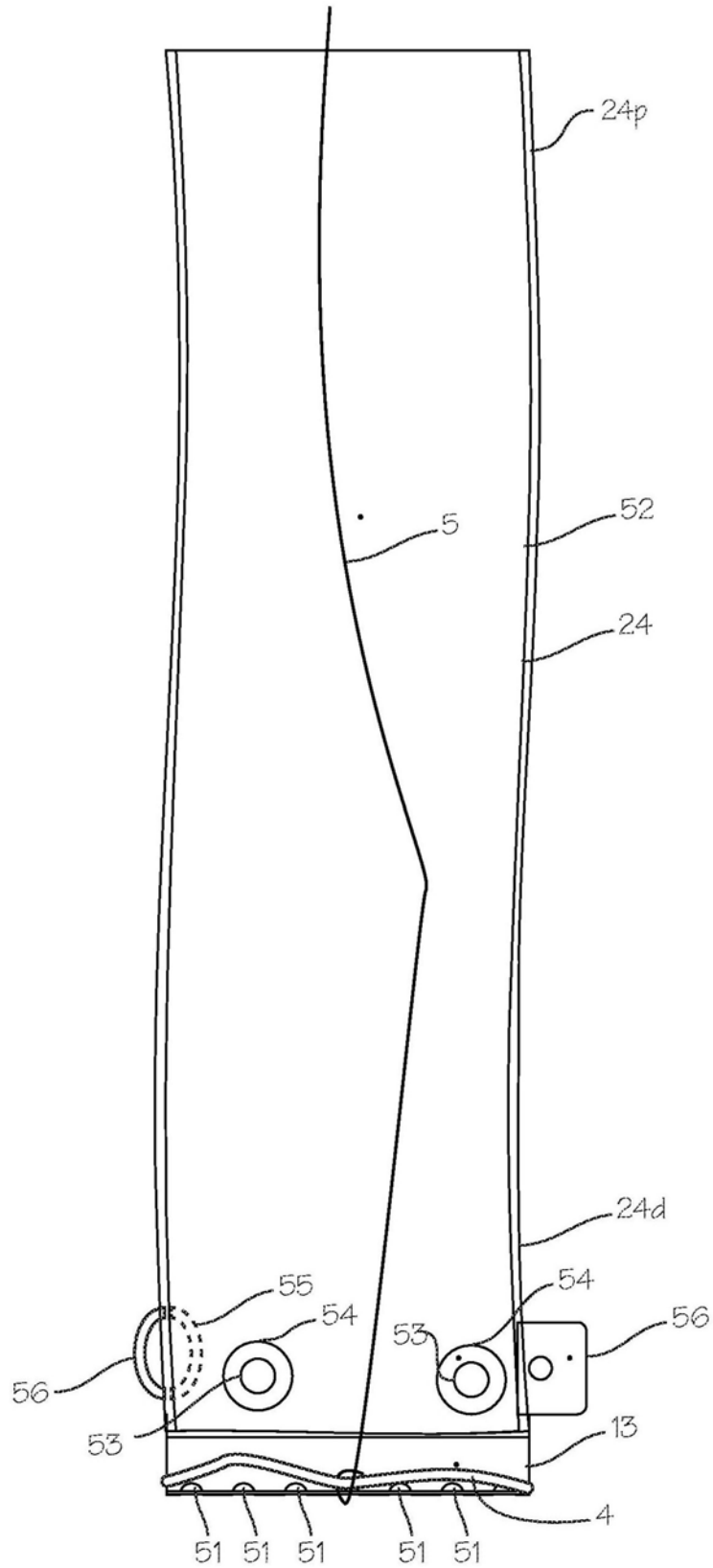


图39

专利名称(译)	用于内窥镜手术的标本取出系统		
公开(公告)号	CN109310452A	公开(公告)日	2019-02-05
申请号	CN201780037810.6	申请日	2017-04-19
[标]发明人	DR舍曼 J史密斯		
发明人	D·R·舍曼 J·史密斯		
IPC分类号	A61B17/32 A61B10/06		
CPC分类号	A61B17/221 A61B10/04 A61B10/06 A61B17/00234 A61B17/22031 A61B2017/00287 A61B2017/00557 A61B2017/00818 A61B2017/22072 A61B2017/2215		
代理人(译)	王永建		
优先权	62/375055 2016-08-15 US 62/324802 2016-04-19 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种用于内窥镜手术期间更容易的组织移除的标本取出系统。该装置包括具有主管的标本管，以及用于将管的远端拉动和翻转到管中的机构，或者设置在管内的侧通道。所述机构可以包括固定到管的远端边缘的系绳，或者可操作于抓取管的远端边缘的抓取器。

