

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61F 13/26 (2006.01)

A61M 31/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01812013. X

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1289042C

[22] 申请日 2001.6.28 [21] 申请号 01812013. X

[30] 优先权

[32] 2000. 6. 30 [33] US [31] 09/608,407

[86] 国际申请 PCT/US2001/020513 2001.6.28

[87] 国际公布 WO2002/002176 英 2002.1.10

[85] 进入国家阶段日期 2002.12.30

[73] 专利权人 麦克内尔 - PPC 股份有限公司

地址 美国新泽西州

[72] 发明人 H·比佐

审查员 王秀丽

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 顾峻峰

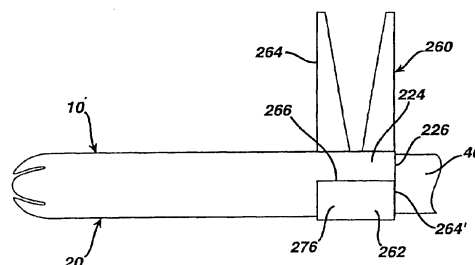
权利要求书 4 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

手指抓持件、经期用置入件及制作置入件的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种用于将物体插入体腔内的置入件以及用于制作该置入件的方法。本发明的置入件特别适用于将月经和避孕装置插入阴道内。这些置入件包括一个管状插入构件和一个改装的抓持构件。抓持构件包括一个抓持层，该抓持层可随着其多次围绕插入构件而重叠在其本身之上形成抓持构件。本发明的制作该置入件的方法包括：提供一管状插入构件；将一抓持层包围管状插入构件的层端，使抓持层围绕管状插入构件并重叠在其本身之上以形成一抓持构件。由此，本发明提供了一种应用在置入件层端的有效的的手指抓持构件，它可响应管状插入构件上的纵向力提供相对对使用者的手指运动的阻力，并允许使用者在使用过程中可靠地抓住置入件。



1. 一种将一物体送到体腔内的置入件，所述置入件包括：

a) 一管状插入构件，该插入构件具有一纵轴线、一外表面、一插入端以及一与插入端相对的尾端，所述尾端具有一边缘；以及

b) 一手指抓持构件，该抓持构件具有一前端、一尾端以及一介于其间的中间部分，所述抓持构件包括一抓持层，所述抓持层具有一连接端以及一与其相对的外端；

其中，所述连接端这样固定连接到所述插入构件的所述尾端的所述外表面，即，所述抓持层被卷绕成可重叠在其本身之上以形成所述抓持构件，其中外端暴露在抓持构件的外表面上，而抓持构件的尾端对着管状插入构件的尾端边缘设置。

2. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述抓持层包括至少具有第一和第二纵向侧的一部分，第二纵向侧对着所述尾端边缘设置，所述抓持层围绕所述插入构件重叠在其本身之上，这样，使所述抓持构件在所述插入构件的一预定部分上具有较大的厚度。

3. 如权利要求 2 所述的置入件，其特征在于，所述抓持层的所述外端比所述连接端窄。

4. 如权利要求 3 所述的置入件，其特征在于，具有较大厚度的所述抓持构件的所述预定部分位于中间部分中。

5. 如权利要求 4 所述的置入件，其特征在于，第一和第二纵向侧是沿着与在管状插入构件的尾端与插入构件的纵轴线倾斜的角度定向的。

6. 如权利要求 3 所述的置入件，其特征在于，具有较大厚度的所述抓持构件的预定部分位于抓持构件的尾端。

7. 如权利要求 6 所述的置入件，其特征在于，第二纵向侧在管状插入构件的尾端垂直于管状插入构件的纵轴线定向。

8. 如权利要求 3 所述的置入件，其特征在于，具有较大厚度的所述抓持构件的预定部分处于抓持构件的前端。

9. 如权利要求 8 所述的置入件，其特征在于，第一纵向侧在管状插入构

件的尾端垂直于管状插入构件的纵轴线定向。

10. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述抓持层包括多个相邻的部分，每个部分具有一个连接端和一个与其相对的外端，一第一部分形成了抓持构件的前端、而第二部分形成了抓持构件的尾端，由此，抓持构件的前端和尾端比设置在其间的中间部分厚。

11. 如权利要求 10 所述的置入件，其特征在于，抓持层的相邻部分是逐渐变细的、每个外端比相应的每个连接端窄。

12. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述抓持层由从下列组中选出的一种材料构成，该组包括：织造的和非织造材料、纸板、纸张、纸板以及层压的纸板。

13. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述抓持层由从下列组中选出的一种材料构成，该组包括：聚合物、塑料、塑料层和泡沫材料。

14. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述抓持层包括粗加工的介质。

15. 如权利要求 14 所述的置入件，其特征在于，所述粗加工的介质包括经过磨碎的石或沙、边缘变形、孔、划痕、多个肋部或凸起部分。

16. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述置入件还包括用于将所述抓持层连接到所述插入构件上的装置。

17. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述用于连接所述抓持层的装置由粘合剂构成。

18. 如权利要求 1 所述的置入件，其特征在于，所述置入件还包括一个可在管状插入构件的尾端内滑动的柱塞。

19. 如权利要求 2 所述的置入件，其特征在于，所述抓持层的所述部分具有位于外端末梢的最大宽度。

20. 如权利要求 2 所述的置入件，其特征在于，所述第一和第二纵向侧不是平行的。

21. 一种用于提供对使用者的手指的移动产生阻力的凸起区域的手指抓持构件，所述手指抓持构件具有一前端、一尾端和介于两者之间的中间部分，所述抓持构件包括一抓持层，所述抓持层具有一连接端和与之相对的一外端，其

中所述抓持层卷绕成重叠在其本身之上以形成所述抓持构件，而其中的外端暴露在抓持构件的外表面上。

22. 如权利要求 21 所述的手指抓持件，其特征在于，所述抓持层包括至少具有第一和第二纵向侧的一部分，所述抓持层重叠在其本身之上，这样，所述抓持构件构造成为具有较大的厚度。

23. 如权利要求 22 所述的手指抓持件，其特征在于，当所述抓持层重叠在其本身之上时，所述纵向侧形成一台阶表面。

24. 如权利要求 21 所述的手指抓持件，其特征在于，所述抓持层包括至少两个逐渐变细的部分。

25. 如权利要求 22 所述的手指抓持件，其特征在于，所述抓持层的所述部分具有位于外端末梢处的最大宽度。

26. 一种制作用于将一物体送入体腔内的置入件的方法，该方法包括下列步骤：

a) 设置一管状插入构件，该插入构件具有一外表面、一插入端和一与插入端相对的尾端，所述尾端具有一边缘；

b) 将一抓持层包围所述管状插入构件的所述尾端，这样，所述抓持层围绕所述管状插入构件重叠在其本身之上以形成一抓持构件，该抓持构件具有一前端、一尾端和一介于两者之间的中间部分；

其中，抓持构件的尾端对着管状插入构件的尾端边缘设置。

27. 如权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述抓持层包括一逐渐变细的部分，这样所述形成的抓持构件在一预定区域具有较大的厚度。

28. 如权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述抓持层由从下列组中选出的材料构成，该组包括：织造的和非织造材料、卡纸、纸张、纸板以及层压的卡纸。

29. 如权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述抓持层包括两个相邻部分，每个部分具有一连接端和一与之相对的外端，一第一部分形成了抓持构件的前端、而第二部分形成了抓持构件的尾端，由此，抓持构件的前端和尾端比设置在其间的中间部分厚。

30. 如权利要求 26 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括这样一个

步骤，即，将所述抓持层连接到所述插入构件上。

31. 如权利要求 30 所述的方法，其特征在于，所述方法包括将所述抓持层粘连到所述插入构件上。

32. 一种制作用于将一物体送入体腔内的置入件的方法，该方法包括下列步骤：

a) 使一抓持层围绕一芯轴卷绕，从而使所述抓持层围绕所述芯轴重叠在其本身之上以形成一个抓持构件，所述抓持构件具有一前端、一尾端和一介于两者之间的中间部分；

b) 将抓持构件连接到一管状插入构件的外表面上，而该管状插入构件具有一个在尾端边缘终止的尾端；

其中，抓持构件的尾端对着管状插入构件的尾端边缘设置。

33. 如权利要求 32 所述的方法，其特征在于，所述抓持层包括一个逐渐变细的部分，这样，所述形成的抓持构件在一预定部分具有较大的厚度。

手指抓持件、经期用置入件及制作置入件的方法

相关申请参考

本申请与下列待审查申请相关：2000年6月23日提交的标题为《具有改进的抓持端部的月经用品的置入件》(“Applicator for Catamenial Device Having Improved Gripper End”)(代理人案卷号 PPC-732)的美国序列号 09/602,950。

技术领域

本发明提供了一种置入件以及一种利用该置入件将经期用物品插入体内的方法。具体地说，本发明提供了一种具有手指抓持件的置入件，其中的抓持件允许使用者在使用过程中可以安全地抓住置入件。

技术背景

用于将物体插入或退出体腔的置入件通常包括：一插入构件，该插入构件具有一插入端和与插入端相对的一尾端；以及一退出构件，该退出构件通常滑动配合在插入构件内。尾端通常包括有抓持构件，从而提供一个允许使用者在使用过程中牢靠握持置入件。

一种改进使用中置入件的操纵的方法是将一抓持元件结合到插入构件尾端的表面之中或之上。这使插入构件的直径在其全长保持均匀(即，尾端的直径基本与插入端的直径相同)。对手指滑动的阻力可通过下列方法来提供：通过将孔、凸部、肋部或脊部结合到插入构件的尾端；通过在尾端上刻痕；或者通过将粗加工的介质结合到尾端的抓持区域的面层上。Voss(美国专利 No.3,347,234)和 Sartinoranont(美国专利 No.4,447,222)揭示了将环运用到尾端上，Brecht(美国专利 No.3,015,332)揭示了运用粗糙表面。Voss(美国专利 No.3,575,169)揭示了连接到尾部表面的元件。Jackson(WO98/44885)揭示了通过多个向外延伸的变形件而设置纹理的置入件柱体。

Roberts 等人(美国专利 No.3,148,680)揭示了粗加工带有多个肋部的表面。

Wiegner 等人(美国专利 Nos.4,412,833)、Orenga 等人(美国专利 No.5,599,293)和 Beastall 等人(GB 2132484)揭示了对外套筒的抓持部分刻痕。Weyenberg 等人(美国专利 Nos.5,614,230)和 Iskra(美国专利 No.5,702,553)均揭示了位于插入构件尾端的向外延伸的卷曲物。

Hagerty(美国专利 No.5,709,652)揭示了一种置入件,该置入件的尾端具有多个接纳手指的孔。这些孔提供了相对陡的、接纳手指的边缘,从而可摩擦阻止使用者手指移动。

如 Whitehea(美国专利 No.4,508,531)和 Huffman(美国专利 No.4,573,964)中所揭示的,第二种方法是明显地减小管状插入构件尾端附近置入件的直径。Schoelling(美国专利 No.5,453,085)将一个具有较小直径的中空抓持件插入插入构件的尾端。

Lichstein 等人(美国专利 No.4,536,178)揭示了这样一种卫生棉条置入件,该置入件具有一管状柱体,该柱体可容纳卫生棉条并且可容纳一可滑动的柱塞。柱体的后部具有相对的、平坦的、具有若干肋部的表面。Dohzono 等人(GB 2166656A)揭示了一个设置在插入构件后部的抓持部分。该抓持部分具有凹入的或平坦的平面状部分。

近来,人们尝试将两个或多个物理限制件作为一个允许使用者在使用的所有阶段均能牢靠抓持置入件的装置。美国专利 No.4,921,474 揭示了一种卫生棉条置入件,该置入件包括一个塑料外部套筒,该套筒沿与其后端相邻的一个长度具有一个直径减小的部分,从而在其后部敞开端可形成一个环状肩部和一个环状肋部。

尽管现有技术提供了多种手指抓持件的实例,但仍需要一种可以改装或应用到任何形状的置入件尾端的有效的手指抓持件,该手指抓持件包括可协助月经装置插入体腔内的构件。

发明内容

本发明涉及一种抓持构件,该抓持构件可提供一个对使用者的手指运动产生阻力的凸起区域。该手指构件具有一前端、一尾端和一介于两者之间的中间部分。它包括一抓持层,该抓持层具有一连接端和一与之相对的外端。抓持层

被卷绕成可重叠的，且外端暴露在抓持构件的外表面上，而抓持构件具有一凸起区域。

本发明还涉及一种用于将物体送入体腔内的置入件。该置入件具有一插入端和一与之相对的后端。尾端具有一边缘。该置入件具有如上所述的一手指抓持构件，该构件连接在置入件尾端的外表面上。

根据本发明的置入件可以通过这样一种方法形成，该方法包括以下步骤：将一抓持层以这样一种方式围绕管状插入构件的尾端卷绕，即，抓持层围绕管状插入构件重叠在其本身之上以形成一抓持构件，其中的抓持构件具有一前端、一尾端和一中间部分。抓持构件的尾端对着管状插入构件的尾端边缘设置。

附图说明

图 1 为卫生棉条置入件的立体图；

图 2 为根据第二较佳实施例的一抓持层的平面图；

图 3 为一卫生棉条置入件的侧视图，该卫生棉条具有一个根据本发明第二较佳实施例的手指抓持件(其中柱塞示为断开)；

图 4 为根据第三实施例的一抓持层的平面图；

图 5 为一卫生棉条置入件的侧视图，该置入件具有根据第三实施例的手指抓持件(其中柱塞示为断开)；

图 6 和图 7 示出了第三实施例的另一种实例；

图 8 为根据第一较佳实施例的抓持层的平面图；

图 9 为连接到一卫生棉条插入构件的图 1 中的层的侧视图(其中柱塞示为断开)；以及

图 10 为一卫生棉条置入件的侧视图，该置入件具有根据第一较佳实施例的一手指抓持件(其中柱塞示为断开)。

具体实施方式

以下，参照附图，在这些附图中有多种手指抓持件的实施例，这些手指抓持件特别适用于协助将月经和避孕装置插入阴道内。

图 1 示出了一种通用置入件 10，该置入件 10 包括两个管状元件：插入构

件 20 和柱塞 40。插入构件 20 具有插入端 22 和尾端 24。尾端 24 具有边缘 26。柱塞 40 可滑动配合在尾端 24 内。

参照图 2-10，本发明的置入件 10 还包括一抓持构件，该抓持构件可以与插入和柱塞构件分开制造，并随后不可移动地固定到插入构件 20 的至少一部分尾端 24 上，或者该抓持构件可以围绕插入构件 20 的尾端 24 形成。

图 2 和图 3 中示出了本发明的另一较佳实施例。如图 2 所示，层 102 具有两个纵向侧 104、104'、连接端 106 和外端 108，并且，外端 108 比连接端 106 窄。纵向侧 104、104'可以是对称的，但这不是必须的。连接端 106 可以垂直地与插入构件 20 的尾端 24 固定(未图示)。尽管，图中的外端 108 是作为钝头示出的，但该端部也可以为任何其他形状。特别较佳的是，这些端部为钝头状或带有角度的，或者具有锋利或钝圆的点。如图 3 所示，抓持构件 100 是通过将层 102 完全围绕插入构件 20 重叠而形成的，而使外端 108 暴露在外。抓持构件 100 的中心部分 110 的高度与抓持件的前端和 112、112'相比有所增加。

图 4-7 示出了抓持层 122，该抓持层 122 包括连接端 126、两纵向侧 124、124'和外端 128。纵向侧之一，124 或 124'，可以与连接端 126 形成一直角。例如，如图 4 所示，纵向侧 124 与连接端 126 形成一直角。当抓持层 122 与尾端 24 相连并且包围插入构件 20 时，可以形成抓持构件 120。如图 5 所示，抓持件前端 130 包括一比抓持件尾端 132 更厚或更加堆积的抓持区域。类似地，如图 6 所示，纵向侧 144'与连接端 146 形成了一个直角。当将层 142 围绕尾端 24 形成抓持构件 140 之后，抓持件尾端 150 包括一个比抓持件前端 152 更厚的抓持区域。在图 4 和图 6 中，纵向侧(图 4 中的侧 124、124'以及图 6 中的 144、144')的长度相等。

抓持构件可以由多个抓持层形成。例如，可以将两个梯形或三角形的抓持层(如图 2、4、6 中示出的那些)相互相邻定位在插入构件的尾端上，而这些层或是接触或是稍稍分离。所产生的抓持构件将具有两个较厚的抓持区域以及位于两区域之间的直径减小的一部分。抓持层可以采用任何数量或位置。

图 8-10 总地示出了抓持构件 260 的另一较佳实施例。抓持构件 260 包括层 262，而该层 262 具有两纵向侧 264、264'、连接端 266、具有侧边 272、272'的中间部分 270 以及外端 274、274'(图 9 示出了层 262 的外表面 276)。尽管，

图 8 示出的抓持层的较佳实施例一般具有“M”形，但也可以使用包括“U”、“↑”、“V”、“W”(包括盒形的字母)等在内的其它形状。侧边 272、272' 可以是对称的，但这不是必须的。如第一实施例那样，外端 274、274' 可以为任何形状。

图 9 示出了层 262 与插入构件 220 的尾端 224 的连接。如图所示，层 262 的连接端 266 垂直于边缘 226 相连，并且包围尾端 224。在较佳实施例中，纵向侧 264' 与纵轴线垂直，并且与管状插入构件的边缘 226 相邻。纵向侧 264' 不必一定与边缘 226 齐平。层 262 连续围绕尾端卷绕，直到外端 274、274' 与外侧 276 固定为止。外端 274、274' 可以与外侧 276 形成一个平滑的连接，但这不是必须的。

图 10 示出了一种卷绕成的手指抓持件，该抓持件是由多次围绕尾端 224 卷绕的层 262 制成的。如图所示，手指抓持件具有前部和尾部 280、280'，与中间部分 282 相比，前部和尾部分别具有较大的高度或厚度。厚度的差异允许使用者的手指抓持中间部分 282 并可不滑动地操作卫生棉条。侧边 272、272' 还形成了一个阻力区域，该阻力区域可协助使用者在使用过程中牢靠地操纵卫生棉条置入件。由侧边 272、272' 形成的多台阶为使用者的手指提供增加的表面区域和阻力。用于形成的抓持层 262 的材料越厚，则由侧边 272、272' 形成的台阶越明显，并且一般抓持构件向使用者的手指呈现的摩擦阻力也越大。由较厚材料形成的抓持层还可以使外端 274、274' 与叠加了外端部 274、274' 的层形成较陡的连接部分。

从上述实施例中可以看出，抓持构件的轮廓是由一个或两个纵向侧边对盘绕的方向的取向所形成的。例如，以在抓持构件的区域中具有基本均匀截面的管状插入构件，垂直于管状插入构件的纵轴线定向的一纵向侧边缘可提供与图 5 和图 7 中示出的纵轴线相邻的较厚的抓持区域。换言之，如果抓持层是围绕管状插入构件盘绕，并且纵向侧与下层中其本身对齐，这样，抓持构件的边缘将比重叠层的纵向侧与下层中纵向侧的位置偏离处的边缘厚。以同样的限制，如果没有纵向侧边缘垂直于纵轴线定向(或在下部层中对准它的位置)，则如图 3 所示，较厚的抓持区域将与侧边缘分离。

抓持层或单个抓持层部分的纵向侧最好不相互平行。这样，随着抓持层重

叠卷绕在其本身之上使得厚度有变化，并且它可以沿抓持层或部分长度提供一个抓持层或抓持层部分的最大宽度。如上所述的抓持层和抓持层部分一般在离外端一定距离处具有最大宽度。较佳地，最大宽度在连接端附近，但它也可以位于连接端和外端的中间。普通的技术人员还可以认识到，最大宽度可以在外端附近，从而提供一个更平滑的抓持构件的外表面。然而，这种诸如纸张之类相对无弹性材料的设置易于导致抓持构件有一个起皱的、难看的外表面。当然，一种有弹性的材料易于提供一个基本光滑的外表面。

较佳地，纵向侧具有一相对平滑的、笔直的边缘。然而，与抓持构件的手指配合特性可以通过提供一个带有不同边缘处理的纵向侧边缘来提高。可能的边缘处理的代表性的但非限制性的清单包括扇贝形边、Z 字型、凹槽或锯齿状等。边缘处理的形状可以提供一个更粗糙的前端和尾端或者抓持构件的其它手指配合表面。

置入件通常可以由两种基本材料之一构成：塑料和卡纸。类似地，抓持层可以由同样的材料构成。卡纸产品对于制造厂商和顾客而言都是有吸引力的，其原因在于制造容易、制造成本低、购买成本低、对环境有益以及便于冲洗。单独生产的抓持构件可以改装到一卡纸的管状插入构件上，而且不会明显地消除所指出的有吸引力的原因。

在卫生棉条置入件中使用的纸板可以是单层的纸板材料，或者可以是多层材料，以提供与各种层相关的多重好处。形成管状元件有用的纸板坯料包括(但不限于)：卡纸、纸板、杯料、纸张等。层压的纸板材料可以包括塑料、蜡、硅树脂之类的表面层或涂层，这些将有利于增加在插入及抽出过程中使用者的舒适感。塑料涂层可以包括(但不限于)：诸如聚乙烯、聚丙烯之类的聚烯烃、诸如聚乙烯对苯二酸、聚己酸内酯、聚乙烯醇、乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、赛璐玢之类的聚酯等。较佳的管状元件材料包括层叠的纸板。较佳的层叠纸板包括塑料层叠或塑料涂覆的纸板材料。这些塑料的层叠纸板材料可以包括诸如粘合层、连接层之类附加的层。

用于制成纸板置入件组件的工艺实例包括(但不限于)：美国专利 No.5,346,468 中揭示的螺旋卷绕；美国专利 No.4,508,531 中揭示的盘旋面卷绕；以及如美国专利 No.4,755,164 和 5,599,293 中揭示的围绕芯轴形成一层，而后

密封一个叠加的接缝。

如 Dabi 等人的美国专利 No.5,910,520 所揭示的, 置入件还可以由诸如可注塑模制或吹塑模制的塑料、可生物降解的塑料之类的传统塑料制成, 该专利的全部内容援引在此以作参考。一般, 市场上有售的产品是由诸如聚乙烯之类的烯基聚合物制成的, 至少插入构件是通过注塑模制工艺形成的。由于制造必须平衡管状插入构件的一些关键特征, 因此使用了该工艺。模制插入件和内芯被机加工形成一稍带锥形的产品, 这样, 抓持区域的厚度相对较厚, 从而可在使用时的插入和退出步骤中保持结构的稳定性, 而插入端部中的厚度最小化, 从而可提供灵活性以及较小的退出力。注塑模制还使生产厂商可制成形状独特的管状插入构件。也可以采用诸如挤压和吹塑模制之类不复杂/昂贵的聚合物成形技术。单独制造一抓持构件, 而后将其改装到插入构件上, 使得可使用这些替换物。

本发明的抓持构件可以由任何允许抓持层以所需形状形成并且围绕成形的置入件卷绕的工艺制成。特别较佳的是, 抓持层可由泡沫材料、织造或非织造的材料、纸、纸制品、热塑、层压塑料和聚合物层制成。为了使其变得柔韧并且便于操纵, 也可以使用可处理的材料。此类材料的一个实例是随着加热可变软和柔韧的塑料层。抓持层的表面可以包括粗加工的介质、而该介质包括经过磨碎的石或沙、边缘变形、孔、划痕、多个肋部或凸起部分。抓持层的连接部分与置入件的插入构件的尾部相连。

较佳地, 抓持层多次围绕插入构件卷绕。由较薄材料制成的抓持层可以形成一种较薄的抓持构件, 而由较厚材料制成抓持层易于产生相对较厚的抓持构件。在一特定实例中, 如抓持层的外表面是光滑的, 则需要一较厚的抓持构件; 由纵向侧形成的边缘可以为使用者的手指提供一个较粗糙的抓持区域。抓持层的尺寸可以根据管状元件的直径变化。另外, 抓持层所用的材料可以决定抓持层卷绕到管状元件上的次数, 并且由此, 抓持层的长度可以变化。材料的厚度最好约从 0.05mm 到 3mm。特别较佳的是, 抓持层的厚度约为 0.1mm 到约 2mm。

使用在卫生棉条置入件中的管状元件的常规尺寸包括: 长度约 50 到 80mm, 直径约 8 到 20mm, 而厚度约 0.1 到 0.6mm。较佳地, 如图 1 所示, 内部管状元件(即柱塞)的直径比外部管状元件(即插入构件)的直径小, 从而允许一

种内部管状元件位于外部管状元件内的可伸缩的结构。

可以使用任何粘合剂或连接方法来将抓持层固定到插入构件上。在美国专利 No.4,718,898 和 4,857,393 中可以找到适合的粘合剂的实例，这些专利的全部内容援引在此以作参考。

本发明的各种实施例对于本技术领域的普通技术人员是显而易见的。因此，本发明的范围不应局限于上述的特定描述，而是将由所附权利要求书确定。

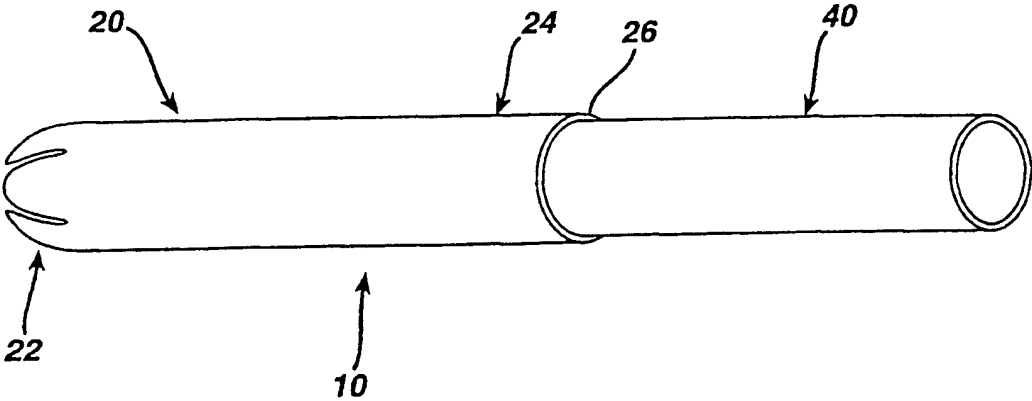


图 1

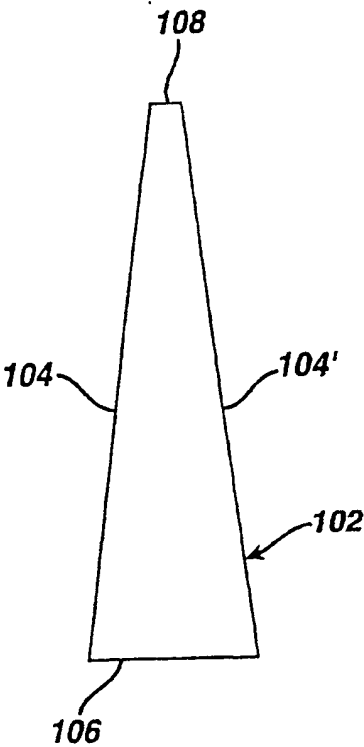


图 2

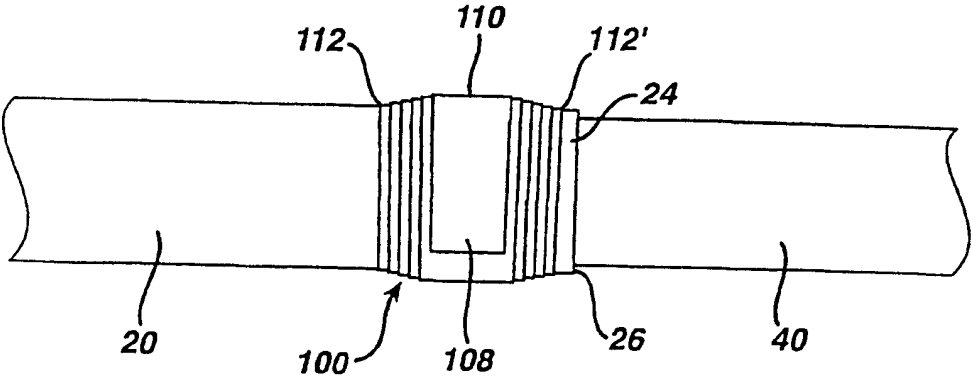


图 3

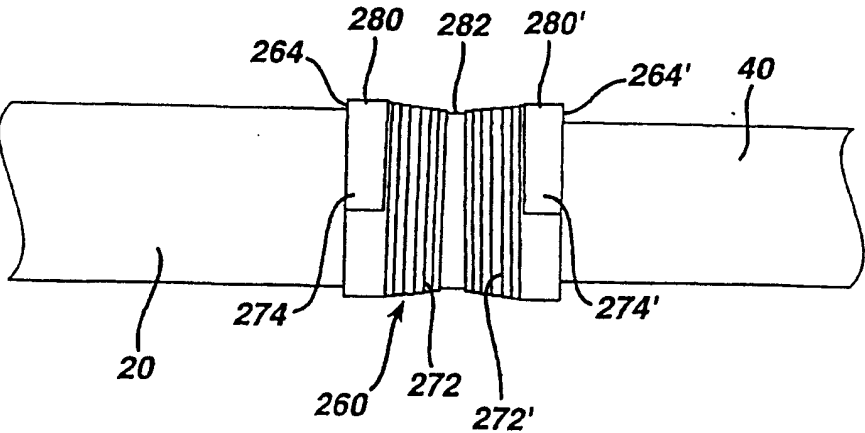
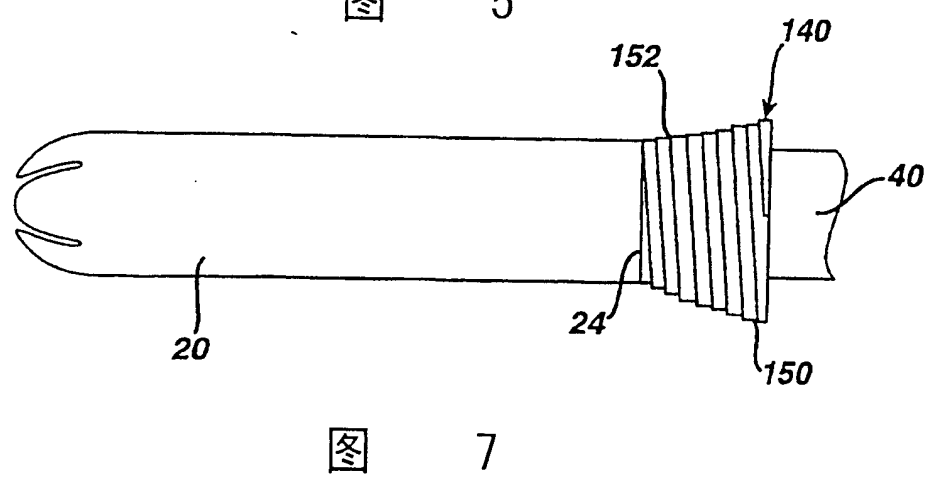
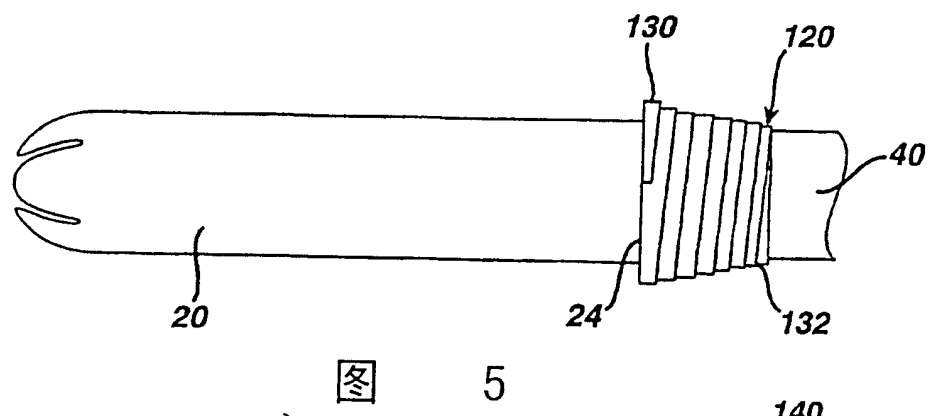
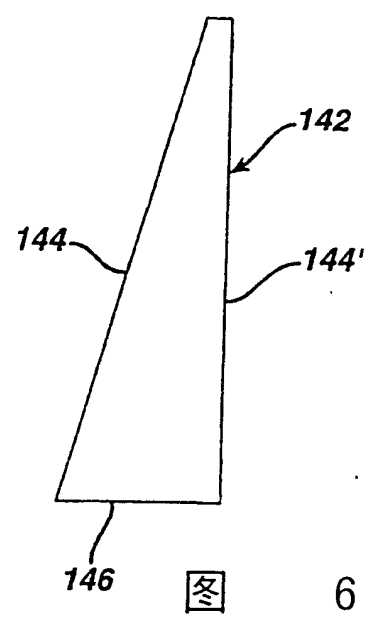
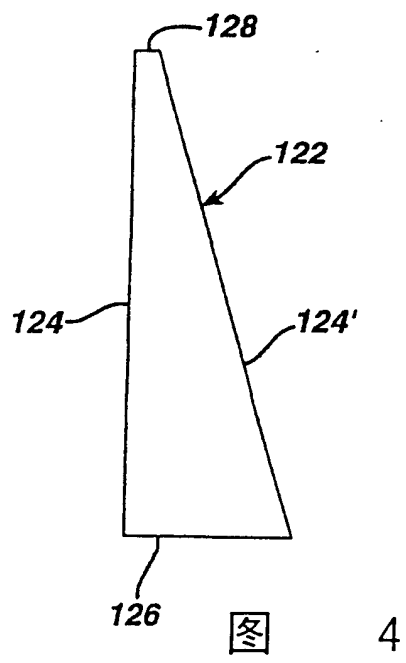


图 10



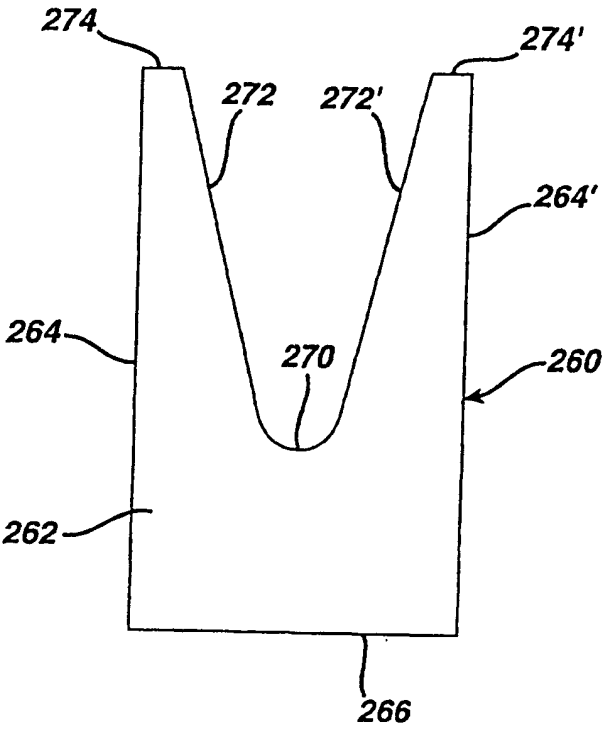


图 8

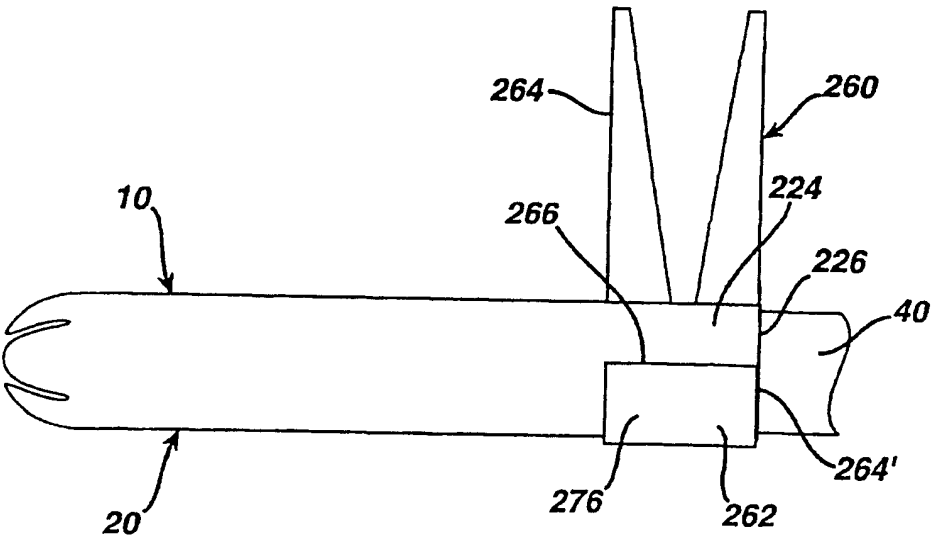


图 9