



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102038577 B

(45)授权公告日 2017.03.01

(21)申请号 201010521578.3

(22)申请日 2010.10.19

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102038577 A

(43)申请公布日 2011.05.04

(30)优先权数据

12/581,388 2009.10.19 US

(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 P·Y·方 D·雅维奇

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 胡晓萍

(51)Int.Cl.

A61F 13/20(2006.01)

(56)对比文件

EP 1459720 A1,2004.09.22,说明书
[0015]-[0021]、附图3.

EP 1459720 A1,2004.09.22,说明书
[0015]-[0021]、附图3.

US 2008/0200892 A1,2008.08.21,说明书
[0061]-[0063],[0079]-[0080]、附图1-2,6C.

US 2005/0113788 A1,2005.05.26,全文.

审查员 马楠

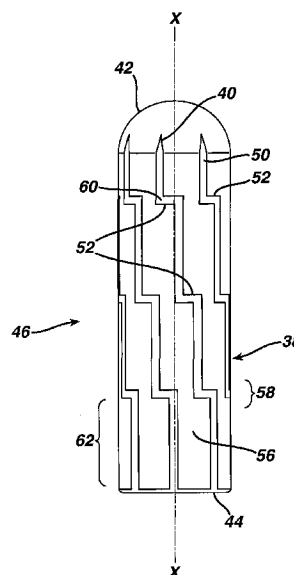
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

带有片段槽的棉塞

(57)摘要

本发明提供了一种阴道内棉塞,其由压缩材料形成并具有外表面、插入端、取出端以及形成在插入和取出端之间的中心部。该外表面具有至少两个形成在其中的片段槽,且各个片段槽与相邻的片段槽分离且以一定距离的间隔开。各个片段槽具有至少一个大体纵向分段和至少一个累积分段。这些分段的布置提供了集中区,用于防止体液沿着棉塞的外表面流动。



1. 一种具有外表面的阴道内棉塞, 所述外表面包括插入端、取出端以及形成在所述插入端和所述取出端之间的中心部, 所述棉塞具有纵轴并由压缩材料形成; 其中:

a. 在所述外表面中形成至少两个片段槽, 并且各个片段槽与相邻的片段槽分离并以一定距离间隔开; 以及

b. 各个片段槽具有:

i. 至少一个具有大体纵向定向的大体纵向分段; 以及

ii. 至少一个具有大体周向定向的累积分段, 所述至少一个具有大体周向定向的累积分段大体朝着所述棉塞的所述插入端延伸, 并且以小于 110° 的角度与所述至少一个大体纵向分段交叉;

其中, 所述至少一个大体纵向分段与所述至少一个累积分段分别彼此连接; 其中所述至少一个大体纵向分段与所述至少一个累积分段的交叉形成了集中区。

2. 根据权利要求1所述的阴道内棉塞, 其中所述至少一个大体纵向分段相对于所述纵轴倾斜。

3. 根据权利要求2所述的阴道内棉塞, 其中所述至少一个大体纵向分段具有至少 45° 的螺旋角。

4. 根据权利要求3所述的阴道内棉塞, 其中所述至少一个大体纵向分段具有至少 75° 的螺旋角。

5. 根据权利要求1所述的阴道内棉塞, 其中所述至少一个累积分段具有小于 25° 的螺旋角。

6. 根据权利要求5所述的阴道内棉塞, 其中所述至少一个累积分段具有小于 10° 的螺旋角。

7. 根据权利要求1所述的阴道内棉塞, 其中所述至少一个大体纵向分段的螺旋角和所述至少一个累积分段的螺旋角的总和至少是 70° 。

8. 根据权利要求7所述的阴道内棉塞, 其中所述至少一个大体纵向分段的螺旋角和所述至少一个累积分段的螺旋角的总和至少是 90° 。

9. 根据权利要求1所述的阴道内棉塞, 其中:

a. 所述至少两个片段槽中的第一个片段槽的第一大体纵向分段通过第一累积分段连接到第二大体纵向分段;

b. 相邻片段槽的相邻的、第一大体纵向分段通过相邻的、第一累积分段连接到相邻的、第二大体纵向分段;

c. 所述第一片段槽的所述第一大体纵向分段和所述相邻片段槽的所述相邻的、第一大体纵向分段以第一周向距离间隔开; 以及

d. 所述第一片段槽的所述第二大体纵向分段和所述相邻片段槽的所述相邻的、第二大体纵向分段以不同于所述第一周向距离的第二周向距离间隔开。

10. 根据权利要求9所述的阴道内棉塞, 其中所述第一累积分段在朝向所述相邻片段槽的方向上大体从所述第一片段槽的所述第一大体纵向分段延伸, 并且所述相邻的、第一累积分段在朝向所述第一片段槽的方法上大体从所述第一片段槽的所述相邻的、第一大体纵向分段延伸。

11. 根据权利要求1所述的阴道内棉塞, 其中所述相邻片段槽具有大体周向对齐的累积

分段,以提供具有第一密度的区域,所述第一密度大于由所述纵向分段限定的区域中的第二密度。

12.根据权利要求11所述的阴道内棉塞,其中所述具有第一密度的区域具有小于3mm的纵向尺寸。

13.一种具有外表面的阴道内棉塞,所述外表面包括插入端、取出端以及形成在所述插入端和所述取出端之间的中心部,所述棉塞具有纵轴并由压缩材料形成;其中:

a.在所述外表面中形成至少两个片段槽,并且各个片段槽与相邻的片段槽分离并以一定距离间隔开;以及

b.各个片段槽具有:

i.至少一个大体纵向分段,其具有大体纵向的定向,并具有朝向所述棉塞的所述插入端设置的第一端和朝向所述棉塞的所述取出端设置的第二端;以及

ii.至少一个累积分段,其具有朝向所述棉塞的所述取出端设置并连接到所述至少一个大体纵向分段的第二端的第一端以及与所述第一端相对的第二端,其中所述累积分段的所述第二端朝向所述棉塞的所述插入端设置;其中所述至少一个大体纵向分段与所述至少一个累积分段的交叉形成了集中区;

其中所述至少一个大体纵向分段相对于所述纵轴倾斜;所述至少一个累积分段具有至少小于 25° 的螺旋角。

14.根据权利要求13所述的阴道内棉塞,其中所述至少一个大体纵向分段具有至少 45° 的螺旋角。

15.根据权利要求14所述的阴道内棉塞,其中所述至少一个大体纵向分段具有至少 75° 的螺旋角。

16.一种具有外表面的阴道内棉塞,包括插入端、取出端以及形成在所述插入端和所述取出端之间的中心部,所述棉塞具有纵轴并由压缩材料形成;其中:

a.在所述外表面中形成至少两个片段槽,并且各个片段槽与相邻的片段槽分离并以一定距离间隔开;以及

b.各个片段槽具有:

i.至少一个大体纵向分段,其具有大体纵向的定向,并具有朝向所述棉塞的所述插入端设置的第一端和朝向所述棉塞的所述取出端设置的第二端;以及

ii.至少一个累积分段,所述至少一个累积分段具有大体周向定向并且朝向所述棉塞的所述插入端延伸,并且连接到所述至少一个大体纵向分段,并且所述相邻片段槽具有螺旋角小于 10° 的大体周向对齐的累积分段,以提供具有第一密度的区域,所述第一密度大于由所述纵向分段限定的区域中的第二密度;其中所述至少一个大体纵向分段与所述至少一个累积分段的交叉形成了集中区;

其中所述至少一个大体纵向分段相对于所述纵轴倾斜。

17.根据权利要求16所述的阴道内棉塞,其中所述具有第一密度的区域具有小于3mm的纵向尺寸。

带有片段槽的棉塞

技术领域

[0001] 本发明涉及用于收集和存储体液的阴道内装置(如棉塞)。

背景技术

[0002] 用于在阴道内收集和存储体液的装置是市售的且在文献中是已知的。阴道内棉塞是此类装置的最常见实例。市售的棉塞通常是可以吸收性或非吸收性覆盖层紧密包装的吸收性纤维的压缩柱状块。

[0003] 棉塞插入人体阴道并保持在那里一段时间,以便收集并存储阴道内的体液,最常见的是经血。随着阴道内的体液接触棉塞,其应被棉塞的吸收性材料吸收并保留下来。在一段时间后,棉塞及其所保留的液体被取出并被处置,并且如果有必要的话,插入另一个棉塞。

[0004] 有许多品牌的市售棉塞。通常,棉塞分为两类,通过施用器容纳并送入体内的棉塞以及用手指插入的棉塞。本发明的棉塞可通过这两种输送手段来利用,但其尤其适用于用手指插入。

[0005] 具体地讲,本发明的棉塞由如在美国专利No.6,310,269(Friese等人)和美国专利No.5,832,576(Leutwyler等人)中所描述的方法和设备形成。由这些方法形成的棉塞具有高度压缩的中央芯,从而产生具有手指插入所需的足够断裂强度的致密芯。围绕该芯的区域密度较小并具有增加棉塞周向表面积的向内开口的槽。这些槽可以是直的并平行于纵向轴线对齐,或者可以具有至少部分螺旋特性,如在EP 1383453(Schoelling)中所公开的。在本专利中,成型、压缩的纵向槽增加了表面积,增加了体液必须行进的距离,并增加了液体在至少部分螺旋槽中的停留时间。与纵向直槽相比,这能使棉塞具有更好的吸收和膨胀能力。

[0006] 槽的其他实例可以在美国专利公开2008/0200892、EP 1481656和W02008/095937(同属Van Ingelgem等人)、EP 1459720(Schmidt)和美国专利公开20070083182(Schoelling)中找到。另外,棉塞具有凹陷部分,例如在美国专利公开20050113784、20050113785和20050113789(同属Jensen)中的棉塞。这些凹陷部分可以以诸如对角线、直线、棋盘格以及它们的混合之类样式来布置。

[0007] 尽管本发明的螺旋或其他非线性的槽已增强了流体吸收并帮助防止棉塞失效,但仍存在将流体直接引到棉塞外表面之上的需要。经常遇到的是,棉塞在未变饱和之前就失效。当使用者取出棉塞而仅棉塞的一侧已因流体吸收而膨胀时,这个问题尤为明显。

发明内容

[0008] 令人惊讶地,已发现一种通过提供集中区来改善棉塞吸收体液的能力并减少旁路泄漏的新方法。在本发明的一个方面,阴道内棉塞由压缩材料形成并具有外表面、插入端、取出端以及形成在插入端和取出端之间的中心部。该外表面具有至少两个形成在其中的片段槽,且各个片段槽与相邻的片段槽分离且以一定的距离间隔开。各个片段槽具有至少一

个大体纵向分段(longitudinal segment)和至少一个累积分段(accumulatorsegment)。大体纵向分段具有大体纵向定向,并且累积分段具有大体周向定向,且其以小于约110°的角度与至少一个纵向分段交叉。

[0009] 在本发明的另一个方面,阴道内棉塞由压缩材料形成并具有外表面、插入端、取出端以及形成在插入端和取出端之间的中心部。该外表面具有至少两个形成在其中的片段槽,且各个片段槽与相邻的片段槽分离且以一定的距离间隔开。各个片段槽具有至少一个大体纵向分段和至少一个累积分段。至少一个大体纵向分段具有大体纵向定向,其第一端朝向棉塞的插入端设置,而其第二端朝向棉塞的取出端设置。至少一个累积分段具有朝向棉塞的取出端设置的第一端(所述第一端连接到至少一个大体纵向分段的第二端)以及与第一端相对的第二端。累积分段的第二端朝向棉塞的插入端设置。

附图说明

- [0010] 图1示出了具有纵向槽的市售棉塞的透视图。
[0011] 图2示出了具有螺线或螺旋槽的市售棉塞的透视图。
[0012] 图3示出了具有多个片段槽的本发明的棉塞的平面图。
[0013] 图4示出了具有镜像片段槽的棉塞的一个替代实施例的平面图。
[0014] 图5示出了具有倾斜片段槽的棉塞的又一个替代实施例的平面图。
[0015] 图6示出了本发明的棉塞的又一个替代实施例的平面图。
[0016] 图7示出了本发明的棉塞的又一个替代实施例的透视图。
[0017] 图8-11示出了可用于形成根据本发明的棉塞的棉塞压制机的剖视图。
[0018] 图12是示出图8-图11的棉塞压制机的一个压制模的从压制轴径向向外的视图。
[0019] 图13是图8-图11的棉塞压制机的一个压制模的端视图。

具体实施方式

- [0020] 如在本文的说明书和权利要求书中所用,术语“槽”及其变型是指棉塞表面中的缩进部分。槽之间的区域可以具有肋的形状。
[0021] 如在本文的说明书和权利要求书中所用,术语“纵轴”及其变型是指大体穿过棉塞的中心从插入端延伸至取出端的轴。
[0022] 如在本文的说明书和权利要求书中所用,术语“片段槽”及其变型是指形成在棉塞外表面中的槽,所述槽具有多个由角度限定的可识别元件。
[0023] 如在本文的说明书和权利要求书中所用,术语“纵向分段”及其变型是指大体在纵向上定向但其可以相对于纵轴(如,螺旋地)倾斜的槽分段。多个沿着片段槽分布的纵向分段使得槽能够在棉塞长度的相当大一部分上延伸,以形成“片段纵向槽”。
[0024] 如在本文的说明书和权利要求书中所用,术语“累积分段”及其变型是指单独地或与相邻槽分段结合起来阻止沿着棉塞长度的连续流体流的槽分段。
[0025] 如在本文的说明书和权利要求书中所用,术语“可识别角度”及其变型是指在顶点处连接的相邻槽分段之间形成的小于约135°的角度。此术语包括直角和锐角。
[0026] 因此,本发明涉及一种减小体液在未被吸收进吸收性棉塞结构的情况下沿着表面流动的机会的棉塞。这通过提供具有至少一个纵向分段和至少一个累积分段的片段槽来实

现。至少一个累积分段大体在棉塞上周向地定向和/或与相邻槽分段配合,以形成集中区,这将在下面得到进一步描述。因此,本发明不仅提供了具有多个分离、间隔开、细长纵向槽的棉塞(其因提供改善的流体处理特性而被现有技术认可),而且其还在棉塞外表面中提供了阻止体液沿着棉塞长度连续流动的区域。例如,可识别角度既可以增加槽长度又可以阻止体液沿着槽平滑流动。在相邻间隔开的片段槽中的多个累积分段的定向还可以提供纤维致密化增强的周边区。

[0027] 参见附图,图1示出了一种具有肋11的常规现有技术的用手指的棉塞10,所述肋将从棉塞10的插入端14延伸到取出端16的纵向槽12分开。这些类型的棉塞已上市多年。

[0028] 图2示出了如在EP 1383453和美国序列号No. 10/104264中所述的螺线或螺旋槽的实例,其公开的全部内容由此以引用的方式并入。如图2所示,单独的间隔开的槽20从棉塞18的插入端22延伸到取出端24。螺旋纵向槽20相对于纵轴倾斜并在棉塞18高达至少150°的圆周角 α 内延伸(如EP 1383453中所示)。具有这些类型槽的棉塞是McNEIL-PPC, Inc (Skillman, New Jersey, USA)以o.b.®牌市售的。

[0029] 图3示出了本发明的一个实施例。在此实例中,棉塞38具有插入端42、取出端44以及其间的中心部46。纵轴示出为X-X线。如图所示,片段纵向槽40从插入端42延伸到取出端44。槽40包含在顶点60彼此连接的至少一个纵向分段50和至少一个累积分段52。累积分段52的这种交叉和大体周向的定向在棉塞外表面中提供了一个阻止体液沿着棉塞长度流动的区域。例如,将使得体液(例如,接触靠近插入端的纵向分段50并朝着取出端流出的经血)的运动被累积分段52阻止。这种阻止不只是如现有技术已知的沿着轻微弯曲或接近180°的较大、钝角重新引向。据信其足以造成体液的暂时集中或积聚,以促进体液局部渗透进棉塞吸收性结构。

[0030] 片段槽可以具有另外的纵向分段50和累积分段52,以总体上延长棉塞的长度。这些另外的分段可以形成通过顶点连接的一系列“台阶”。在本发明的大部分基本形式中,至少一个台阶或可识别角度形成在至少两个分离的片段槽中。在其他实施例中,形成了多个(超过两个)分离的片段槽,其各自具有一系列的可识别角度。这些片段槽可以在棉塞外周上等距离地分隔开,或其可以具有可变的间距。

[0031] 具有多个可变间隔的片段槽的棉塞的一个实例示出在图4中。此实施例具有由纵向分段50'和累积分段52'形成的彼此镜像的相邻片段槽40,其提供了紧密间隔的纵向分段和更远距离间隔的纵向分段。具体地讲,至少两个片段槽40'中的第一个片断槽的第一大体纵向分段50a'通过第一累积分段52a'连接到第二大体纵向分段50b'。相邻片段槽的相邻的第一大体纵向分段50c'通过相邻的、第一累积分段52b'连接到相邻的、第二大体纵向分段50d'。因此,第一片段槽的第一大体纵向分段50a'和相邻片段槽的相邻的、第一大体纵向分段50c'以第一周向距离分隔开,而第一片段槽的第二大体纵向分段50b'和相邻片段槽的相邻的、第二大体纵向分段50d'以不同于第一周向距离的第二周向距离分隔开。如图4所示,此第二周向距离大于第一周向距离。另一对相邻片段槽的纵向分段可以间隔第一周向距离,而另一对可以以第二周向距离或以其他周向距离间隔。如图3和图4的实施例所示,一类可识别角度是大体直角或90°。

[0032] 或者,分段之间的角度可以是锐角或小钝角,只要该角度形成了可识别角度。优选地,角度小于约135°,更优选地,小于约110°,甚至更优选地小于约100°。因此,如果第一纵

向分段平行于纵轴定向,且相邻累积分段以锐角交叉,则此累积分段将朝向棉塞的插入端倾斜。在此类实施例的一个实例中,槽看起来像闪电并示出在图5中。纵向分段50”和相邻倾斜的累积分段52”的这种布置提供了从其在棉塞上较低点处的交叉(顶点60”)延伸的两个向上方向的分段,由此形成集中区54,以便促进沿着片段槽集中。在另一个实施例(图6所示)中,至少一个累积分段52”’在棉塞38”’的外表面上大体周向地取向。相邻的纵向分段50”’可以相对于纵轴X-X倾斜,例如,螺旋地定向。尽管图6中的实施例具有小钝角,但图5和图6中的实施例都将阻止流体流。

[0033] 相对于纵轴倾斜的角度可以由螺旋角 α ,螺旋分段和如图5所示棉塞38”表面上周线C-C之间的角度来识别。因此,具有 0° 螺旋角的槽分段将沿着大体圆柱状棉塞的圆周定向,而具有 90° 螺旋角的槽分段将平行于大体圆柱状棉塞的纵轴。在图5中,第一纵向分段50”具有约 75° 的螺旋角 α_{1s} ,而相邻的累积分段52”具有约 45° 的螺旋角 α_{as} 。相比之下,图3中的纵向分段50具有约 90° 的螺旋角,而相邻的累积分段52具有约 0° 的螺旋角。优选地,纵向分段具有至少约 45° 的螺旋角 α_{1s} ,且更优选地至少约 75° 。优选地,累积分段具有小于约 25° 的螺旋角 α_{as} ,且更优选地小于约 10° 。或者,可以测量螺旋角的总和。优选地,纵向分段螺旋角 α_{1s} 和累积分段螺旋角 α_{as} 的总和至少是约 70° ,且更优选地至少约 90° 。

[0034] 参见图3,棉塞的外表面至少部分地设置有由压制片段槽40限定的纵向肋56,所述纵向肋总体上在插入端42和取出端44之间沿着轴向延伸。纵向肋的数量可以(例如)根据棉塞的直径和/或吸收性材料的种类而变化。优选地,有至少约四条肋,且更优选地至少约六条。尽管像许多已知棉塞一样,本发明可以具有偶数条肋,但还可以根据本发明生产具有奇数条肋的棉塞。

[0035] 通过槽的选择性放置及其与纵轴X-X的对齐,可以提供具有由不同纤维压缩引起的不同密度的区域。例如,图3示出了在棉塞38的外周上以规则间隔分隔开的一系列累积分段52。如图所示,累积分段52大体垂直于纵轴X-X。同样,与第一片段槽相邻设置的第二片段槽具有类似样式的可识别角度并包括纵向分段50及累积分段52。通过让累积分段52总体周向对齐,可以产生与纵向分段50之间的区域62相比具有增大密度的区域58。在未被任何理论束缚的情况下,人们认为接触棉塞38表面的流体将在由纵向分段50限定的区域62中被快速地向里吸收,因为这些区域58密度较小。流体随后将通过毛细作用向上或向下移动到由对齐的累积分段52限定的更密的区域。优选地,区域58是具有小于约3mm高度的圆柱状分段,更优选地其具有小于约2mm的高度。

[0036] 本发明的吸收性棉塞包括压缩材料的细长块,优选地,具有中心轴和限定棉塞外周表面的半径的压缩材料的大体圆柱状块。棉塞常通过首先获得被称为棉塞坯料的成型材料块而形成。该坯料可以是非织造纤维网的卷筒、无规地或基本均匀定向的材料块等的形式。

[0037] 棉塞还具有诸如槽的表面特征,其用于改善流体吸收并帮助防止旁路泄露形式的棉塞早期失效。这些特性的进一步改进可以通过在槽中提供界限清楚的角度(例如直角和/或锐角)以得到表面特征进而延缓流体纵向沿着棉塞表面移动来实现。

[0038] 这些槽阻止体液纵向沿着棉塞表面移动并使得液体被吸收进棉塞结构的机会更大。另外,这些角度具有阻止体液沿着棉塞表面平滑移动的顶点(槽分段之间的不平滑过渡)和/或累积分段。据信本发明的具有可识别角度和槽定向的槽的系统提供对液体吸收进

棉塞的改进。

[0039] 棉塞坯料是相对未压缩且具有相对低密度的疏松结构。其随后被压缩以形成具有比棉塞坯料更小尺寸和更高密度的产品。在棉塞从压缩状态释放后,其略微松弛(或膨胀)至其最终尺寸。压缩的棉塞可以在整个棉塞上具有总体均匀的密度,或者其可以具有密度不同的区域,如在Friese等人的共同转让的专利—美国专利No.6,310,269和Leutwyler等人的美国专利No.5,911,712中所述,其公开以引用方式并入本文。如图1所示,棉塞10通常还包括覆盖件12或一些其他表面处理以及取出线或其他移除机构。

[0040] 棉塞可以具有大体围绕其中心轴的相对致密的芯和围绕该芯并形成外周表面的密度较小的环面。这种密度差可以通过在芯和环面内的相对均匀但不同的吸收性材料分布来提供,或其可以通过从芯径向延伸的多个肋来提供。

[0041] 可以用于棉塞的材料包括纤维、泡沫和颗粒或其他松散材料。棉塞包括纤维素纤维。可用纤维素纤维的可用的非限制性列举包括天然纤维,例如棉、木浆、黄麻、大麻、泥炭藓等;以及包括纤维素衍生物(例如再生纤维素(包括人造丝和lyocell纤维)、硝酸纤维素、羧甲基纤维素等)的加工材料。棉塞还可以包括其他材料,所述材料非限制性地包括聚酯、聚乙烯醇、聚烯烃、聚胺、聚酰胺、聚丙烯腈等等。

[0042] 优选地,棉塞主要由纤维形成。纤维可以是以上列举的材料中的任一种,并且可以具有任何可用的横截面,包括多枝的和非枝的。多枝、再生纤维素纤维已上市多年。已知这些纤维拥有优于非枝纤维的增强的特定吸收能力。这些纤维的市售实例是Kelheim Fibres GmbH(Kelheim, Germany)市售的Galaxy®亮光粘胶人造丝纤维以及Lenzing AG(Lenzing, Austria)市售的Viscostar®亮光粘胶人造丝纤维。这些纤维在Wilkes等人的美国专利No.5,458,835中详细描述,该专利的公开内容由此以引用方式并入。

[0043] 优选地,棉塞坯料大体上由流体可渗透的覆盖件包围。因此,覆盖件包围大部分的棉塞外表面。这可以如在Friese的美国专利No.4,816,100所公开地那样实现,该专利的公开内容以引用方式并入本文。另外,棉塞的任一端或两端都可以被覆盖件包围。当然,为了加工或出于其他原因,棉塞表面的某些部分上可以没有覆盖件。例如,在没有覆盖件从而允许棉塞更容易接受流体的情况下,会暴露棉塞的插入端以及圆柱状表面中与该端相邻的一部分。

[0044] 覆盖件可以不费劲地将棉塞插入体腔并可以减少纤维从棉塞分离的可能性。本领域的普通技术人员将认识到覆盖件可与本发明的棉塞结合使用。其可以选自于熔融在一起(例如热粘合)的纤维外层、非织造织物、开孔膜等。

[0045] 棉塞通常分为两类:用施用器的棉塞和用手指的棉塞,且一定程度的尺寸稳定性对各类棉塞有用处。用施用器的棉塞使用相对刚性的装置,以在使用前容纳和保护棉塞。为了将棉塞插入体腔,将施用器部分插入体腔,并且棉塞可以从其中排出。相比之下,用手指的棉塞不具有帮助将其引导进入体腔的施用器,并需要足够的断裂强度来允许在不使用施用器的情况下插入。此强度可以通过将棉塞的一端固定到Instron Corporation(Canton, Mass., U.S.A.)市售的Instron万能材料试验机(Universal Testing Machine)的固定板来确定。让活动板与棉塞的相对端接触,然后设置活动板使其以约5厘米/分钟的速率压缩棉塞。连续地测量施加在棉塞上的力,并且在棉塞弯曲时,该力开始下降而不是上升。所实现的最大力是棉塞稳定性。优选地,本发明的用手指的棉塞具有显著的稳定性,至少约10N。更

优选地,用手指的棉塞具有至少约20N的稳定性,并且最优选地,其具有约30N至约85N的稳定性。稳定性太低的棉塞不具有足够的用于在作为用手指的棉塞被插入期间保持其基本结构的尺寸稳定性;稳定性太高的棉塞会被视为太僵或太硬而不能作为用手指的棉塞被舒适地插入。

[0046] 尽管施用器棉塞受刚性施用器装置保护且用施用器的棉塞不需要具有与用手指的棉塞一样高的断裂强度,但施用器棉塞一定需要尺寸稳定性(尤其是径向的)以能够适于使用。这种尺寸稳定性提供了如下保证,例如,将不会使棉塞过早地增长并分裂其包装材料或变成被堵在棉塞施用器中。

[0047] 本发明的方法从松散结构开始。松散结构可以是非织造纤维网、随机或大体均匀定向的材料块,例如纤维、泡沫或颗粒等。随后操纵这种块体以形成棉塞坯料。

[0048] 可用于本发明的非织造纤维网可以以本领域普通技术人员所需的任何方式来形成。例如,纤维可以通过连续地将其计量进入锯齿型开松机而被开松和/或共混。共混纤维可以通过导管被例如空气运输到梳理工位以形成纤维网。或者,基本上无规定向的纤维块可以通过如下步骤形成:将其开松和/或共混、如上所述将其运输到工位,以形成如袋装茶包型棉塞坯料。另外的方法可以使用成纤维丝束的定向纤维。

[0049] 棉塞坯料可以进一步被加工以形成棉塞。在棉塞形成方法中,纤维网可以形成为窄的纤维长条并螺旋地缠绕以形成棉塞坯料。另外,液体可透过的覆盖件材料可以卷绕棉塞坯料,以基本上容纳棉塞的纤维吸收性部分。对纤维网进行进一步处理的实例在Friese等人的美国专利No.4,816,100和Schwankhardt的美国专利No.5,909,884中得以描述(其公开内容以引用方式并入本文)。

[0050] 棉塞可以包括圆形或平坦的插入端。

[0051] 棉塞可以包括取出机构,通常为丝线。

[0052] 这些棉塞可以根据Friese等人的美国专利No.6,310,269和Leutwyler等人的美国专利No.5,832,576的总体教导来制备。如下所述,这些参考文献中所公开的这些设备和方法被修改,以形成本发明的棉塞。另外,具有压制螺旋槽的棉塞还可以根据Neipmann等人的美国专利No.2,798,260、Wolff等人的US 3,422,496和Schoelling的EP 1383453的总体教导来制备。

[0053] 用于制备图7所示的简单、圆柱状示例性棉塞的设备示出在图8-图13中。棉塞100具有四个含纵向分段104和累积分段106的片段槽102。

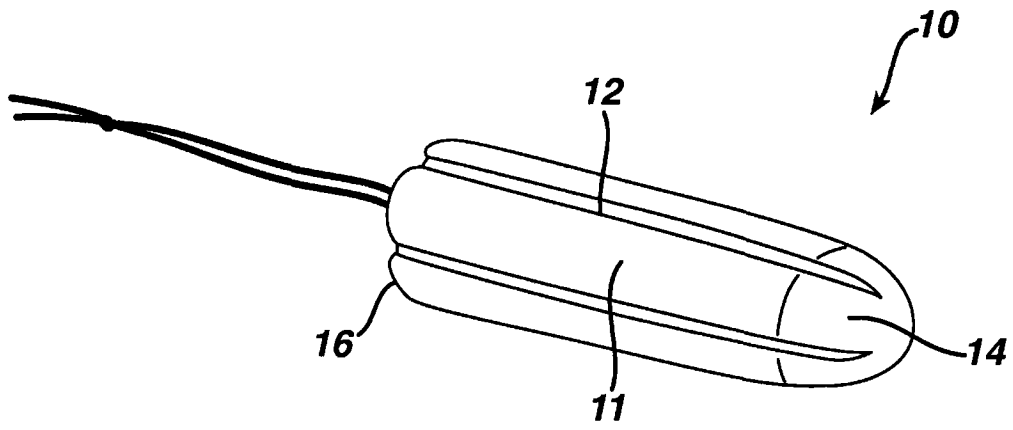
[0054] 图8-图13中的设备200包括两组总共八个布置在垂直于压制轴的平面中的压制模,第一组压制模202具有从压制肩205延伸的凸出压制面204,且第一组压制模206具有从压制肩209延伸的凹陷压制面208。最初,如图8所示,所有压制模202、206位于打开位置并且棉塞坯料210放在设备200的中部。如图9所示,压制模202、206会聚以接触棉塞坯料210的外表面212以将其固定就位。然而,第一组压制模202的凸出压制面204立即继续压制棉塞坯料210,以形成作为片段槽102的保持在图7的产品中的片段槽。如图10所示,第二组压制模206的凹陷压制面208随后朝着压制轴径向向内移动,以形成棉塞的外周表面。最后,第一组压制模202被充分收回,以允许压缩棉塞排出,如图11所示。

[0055] 第一组压制模202具有槽成型分段,其在图12和图13更详细地示出。图12是示出从压制肩205延伸的凸出压制面204的从压制轴径向向外的视图。这个具体实施例包括三个通

过两个周向累积压制面236、238连接的纵向压制面230、232、234。压制肩205具有三个错位断面240、242、244,以允许片段槽阶式定向。尽管此图12示出了被成角度的断面246、248分离的错位断面,但错位断面之间的其他过渡对本领域从业人员来说将会是显而易见的。

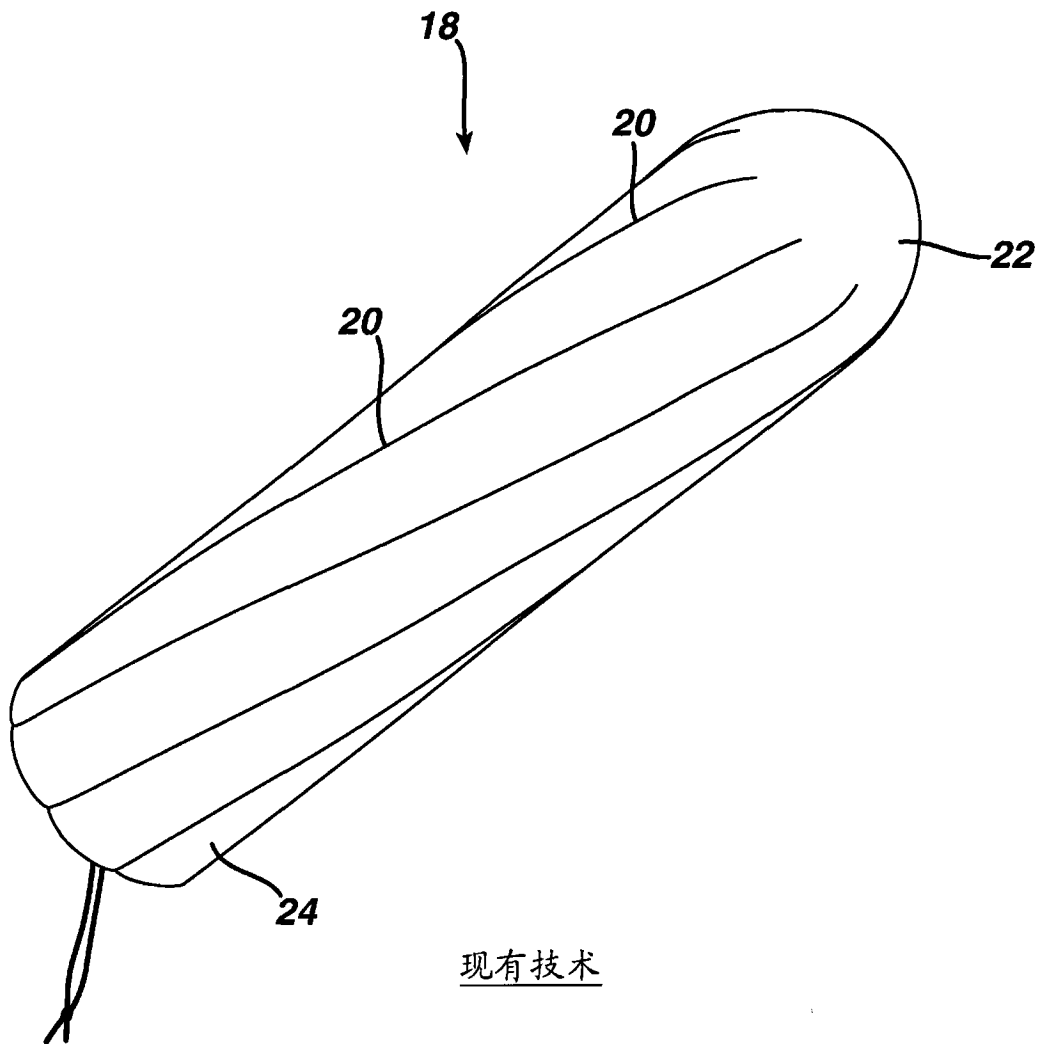
[0056] 图13是示出压制肩205的各个错位断面240、242、244的角位移的压制模202的端视图。第二组压制模206将具有适于装配在第一组的这些相邻的压制模202之间的尺寸。

[0057] 如之前所提及的,具有台阶槽的棉塞可以通过修改已知的方法来制造。具体的讲,EP 1383453中所述的方法公开了使用单个压制钳口和组件来形成螺旋槽。通过修改压制钳口使其包括台阶成型压紧刀片将会产生台阶成型压制表面。这样,将可以形成具有一体钳口的各个台阶槽。可选的方法可以包括一系列各自形成一部分台阶槽的对齐的钳口。例如,一系列三个钳口可以对齐,以便一个钳口形成第一辐射状线,而另一钳口形成第三辐射状线。通过利用第三钳口来连接第一和第三辐射状线,由此将会形成顶点。



现有技术

图1



现有技术

图2

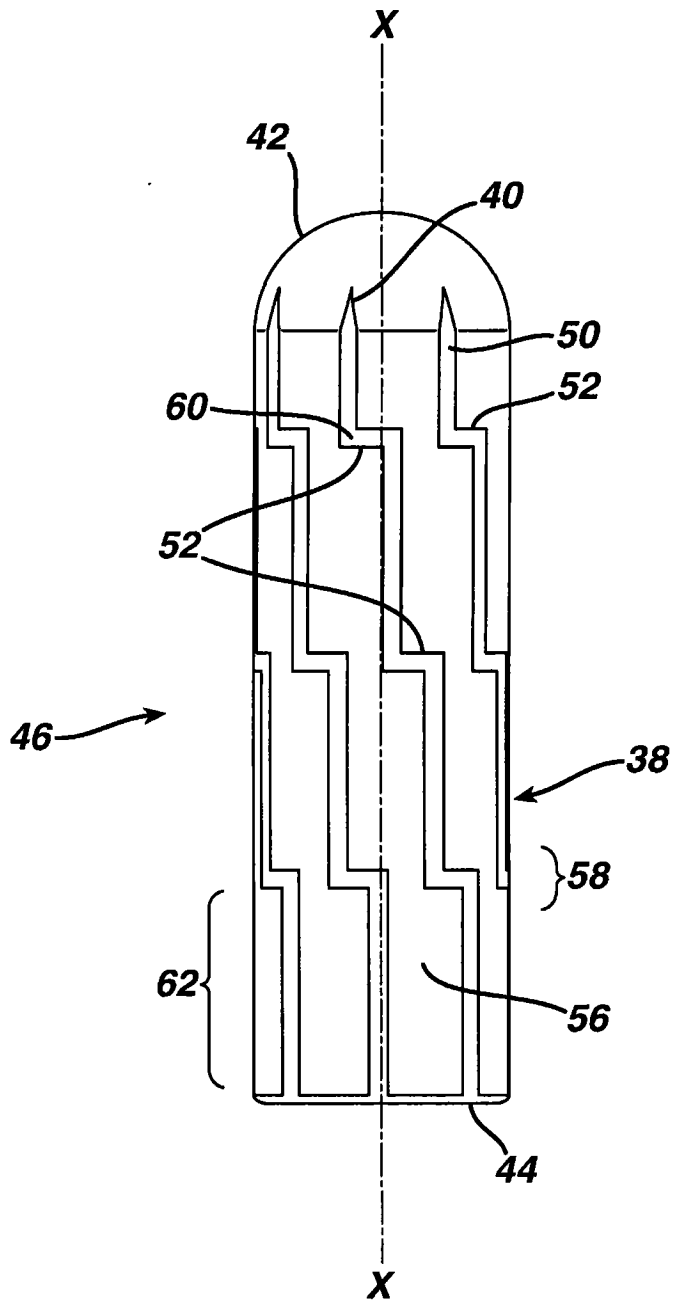


图3

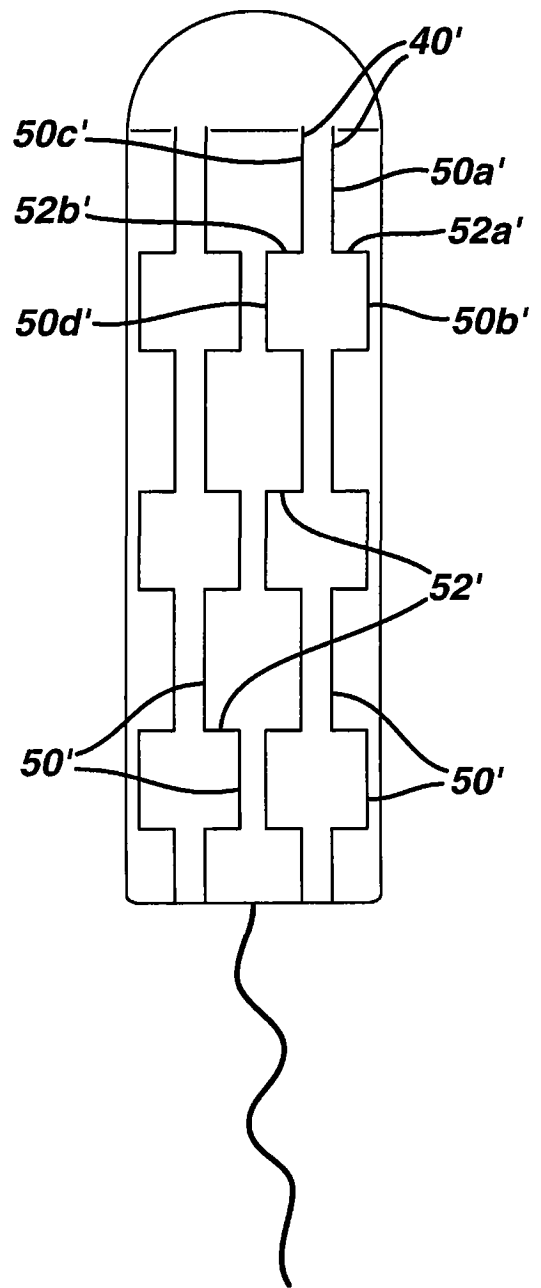


图4

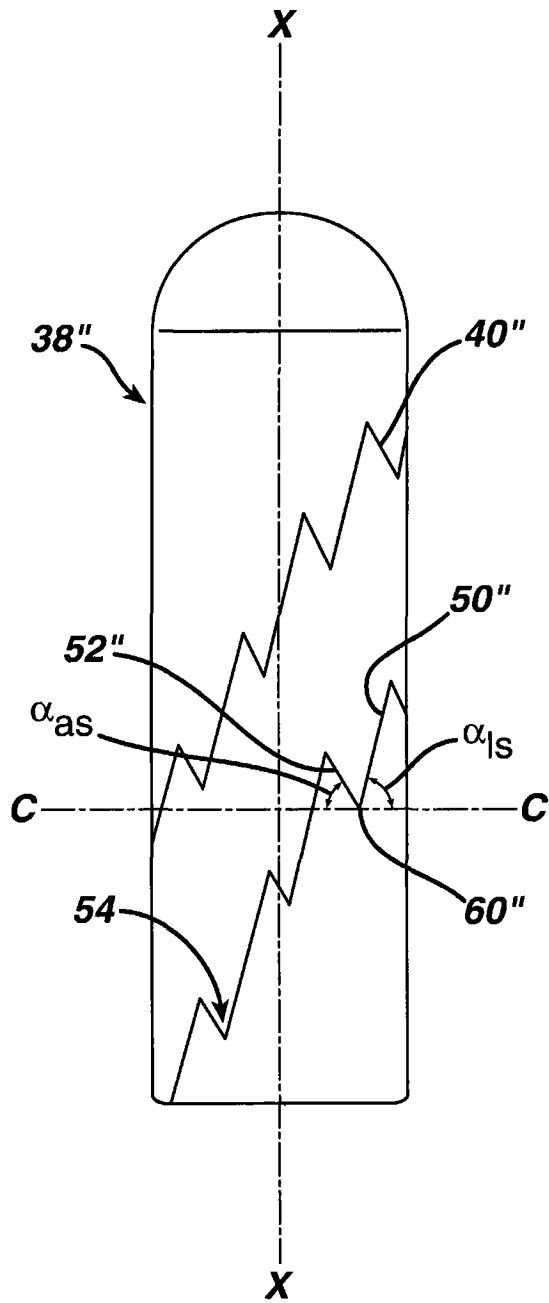


图5

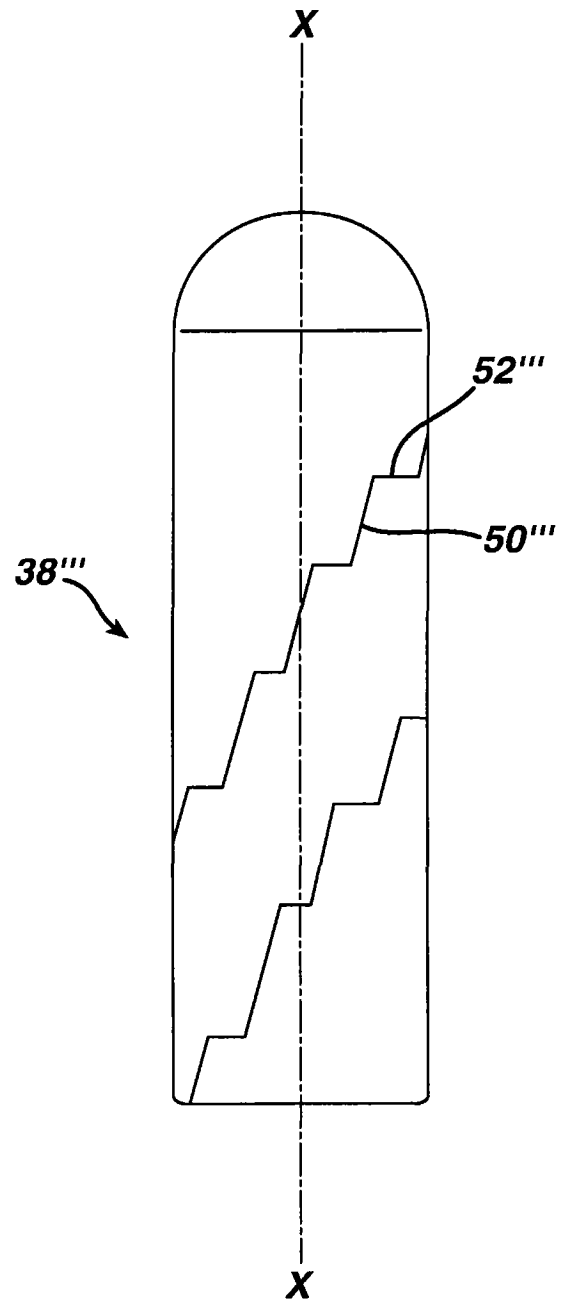


图6

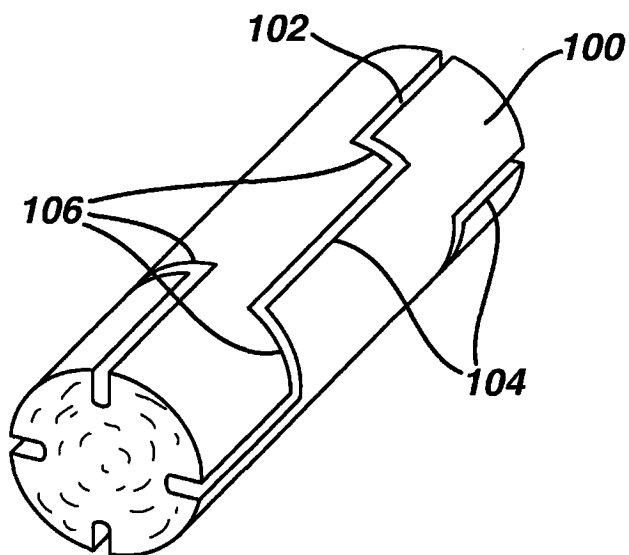


图7

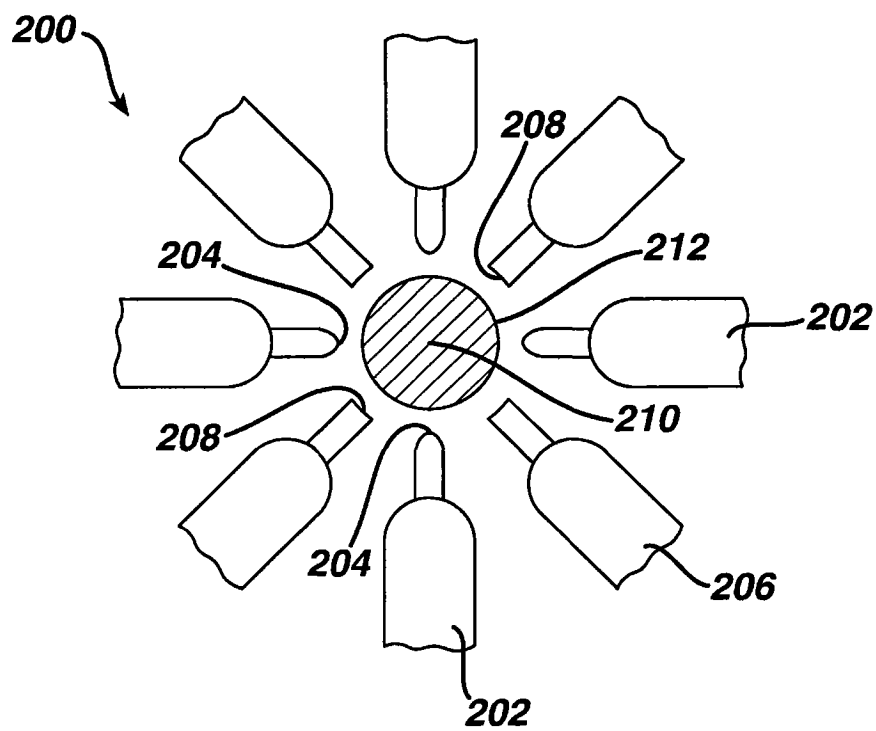


图8

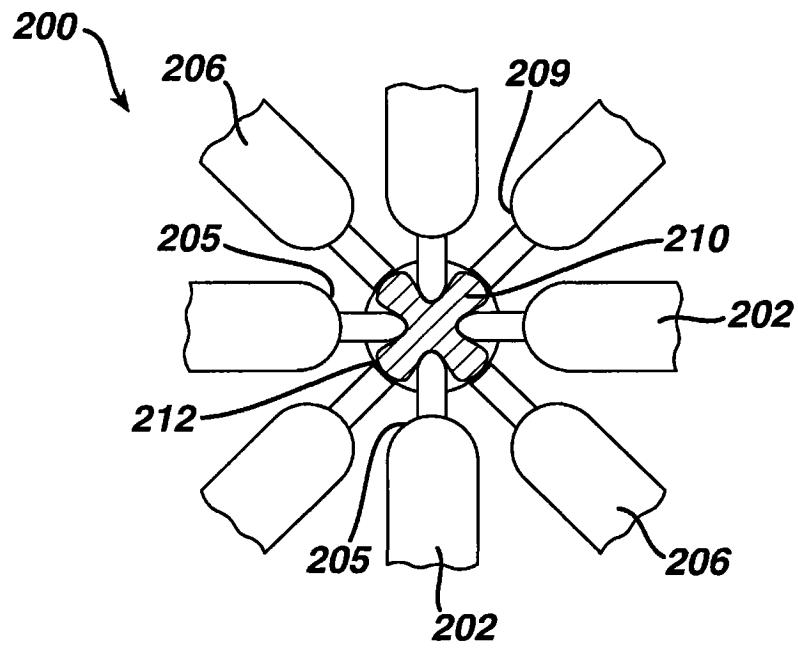


图9

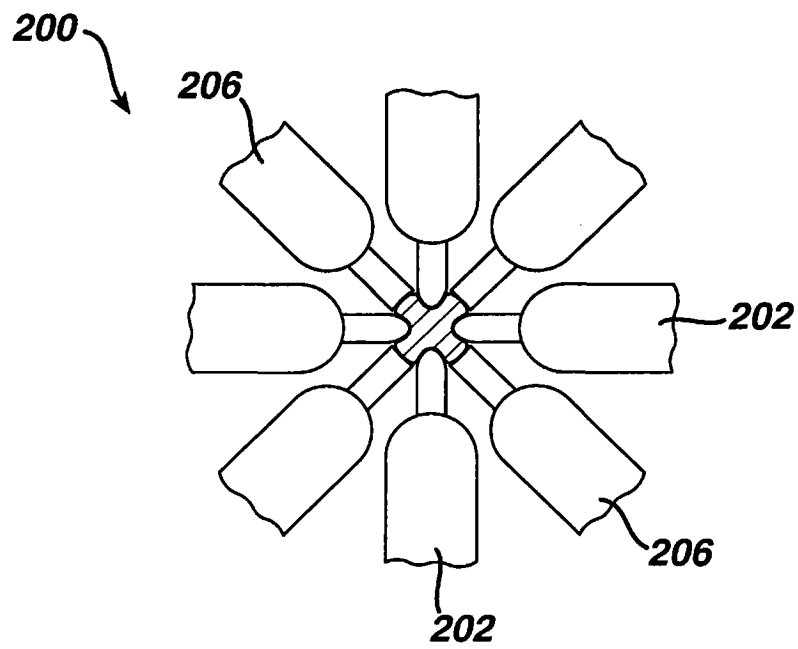


图10

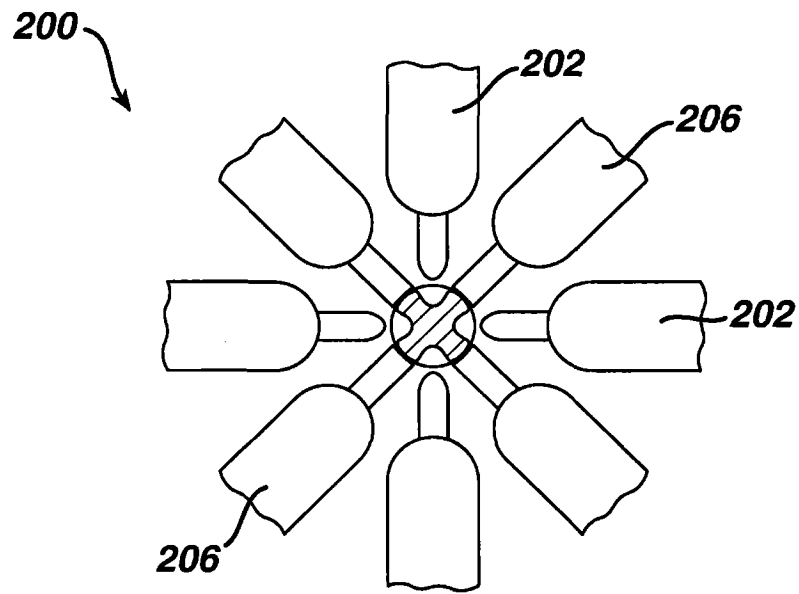


图11

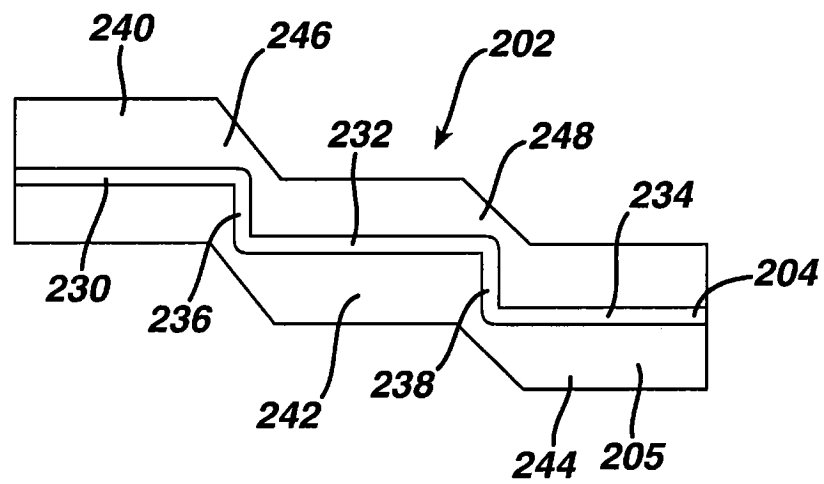


图12

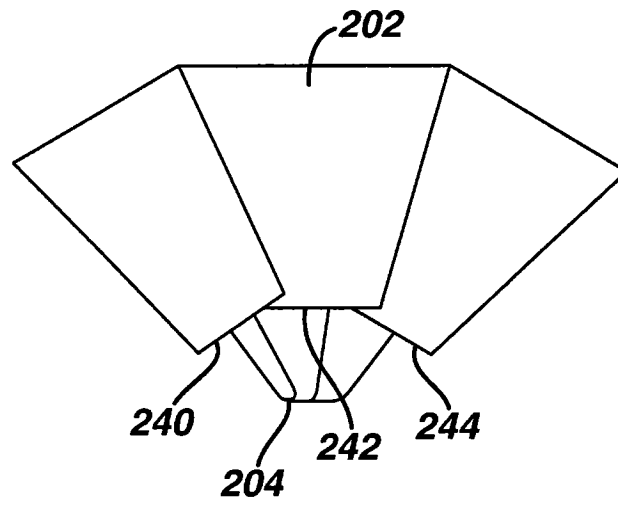


图13