



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103003156 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201180036308. 6

(22) 申请日 2011. 05. 18

(30) 优先权数据

61/345778 2010. 05. 18 US

61/345785 2010. 05. 18 US

61/453872 2011. 03. 17 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 01. 18

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2011/037054 2011. 05. 18

(87) PCT国际申请的公布数据

W02011/146658 EN 2011. 11. 24

(73) 专利权人 洲际大品牌有限责任公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 D. A. 利曾加 J. T. 韦伯 P. E. 多尔

L. P. 费内奇

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 周心志 谭祐祥

(51) Int. Cl.

B65B 9/20(2012. 01)

B65B 61/18(2006. 01)

B65D 75/58(2006. 01)

(56) 对比文件

WO 03059776 A1, 2003. 07. 24,

WO 03059776 A1, 2003. 07. 24,

US 2004013827 A1, 2004. 01. 22,

US 5945145 A, 1999. 08. 31,

CN 101239666 A, 2008. 08. 13,

EP 1712488 A1, 2006. 10. 18,

审查员 李芳

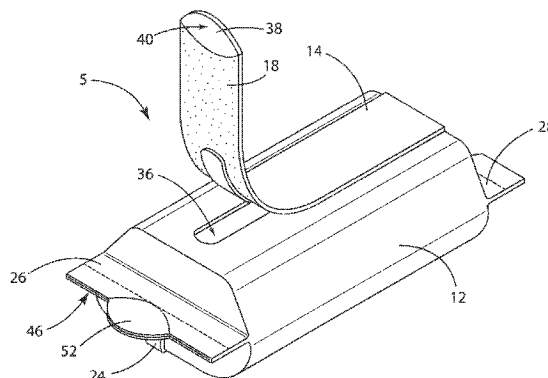
权利要求书4页 说明书23页 附图67页

(54) 发明名称

可再关闭的柔性包装及其制造方法

(57) 摘要

柔性膜包装具有隔离环境空气的部分初始密封且能易于打开和再关闭。柔性膜包装通常为可再密封的,以在最初打开该包装之后延长包含于其中的产品的保质期或者新鲜度。根据一种方案,柔性膜具有两个相对的边缘部分,它们会合以形成从第一端部密封延伸到第二端部密封的纵向密封。柔性膜可具有限定包装开口的刻痕。长形的闭合层(14)可在刻痕上延伸且可从第一端部密封(26)延伸到第二端部密封(28)且在形成纵向密封(24)的相对边缘部分内。长形的闭合层可具有不粘抓持部分(40),其用于从柔性膜脱离长形的闭合件的至少一部分来形成包装开口。



1. 一种包装,包括:

柔性膜,其限定内部的内含物腔且具有形成第一密封的第一对相对的边缘部分,形成第二密封的第二对相对的边缘部分,以及形成从所述第一密封延伸到所述第二密封的纵向密封的第三对相对的边缘部分;

在所述柔性膜中的刻痕,其限定在最初打开时到所述内含物腔的开口;

长形的闭合层,其在所述第三边缘部分内从所述第一密封延伸到所述第二密封且在所述刻痕上;

压敏粘合剂,其在所述柔性膜与所述长形的闭合层之间;并且

所述长形的闭合层具有不粘的抓持部分,所述不粘的抓持部分允许从所述柔性膜移除所述长形的闭合层的至少一部分来形成到所述内含物腔的开口。

2. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述不粘的抓持部分延伸超过所述第一密封。

3. 根据权利要求 2 所述的包装,其特征在于,所述不粘的抓持部分具有第一形状且所述第二密封具有被移除的部分,该部分具有第二形状。

4. 根据权利要求 3 所述的包装,其特征在于,所述第一形状和所述第二形状相同。

5. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述不粘的抓持部分包括折叠且粘附到其本身上的所述长形的闭合层的一部分。

6. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述长形的闭合层的所述不粘的抓持部分携带粘合减弱剂。

7. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述长形的闭合层的所述不粘的抓持部分没有所述压敏粘合剂。

8. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述不粘的抓持部分包括弓形前边缘。

9. 根据权利要求 8 所述的包装,其特征在于,所述弓形前边缘跨越所述长形的闭合层的整个宽度延伸。

10. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述柔性膜在所述第三对相对的边缘部分之间具有预定宽度尺寸,且所述长形的闭合层在小于一半的所述宽度上延伸。

11. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述长形的闭合层延伸超过所述刻痕以覆盖所述刻痕周围充分的边际空间来在最初打开所述刻痕之后有效地重新密封所述开口。

12. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述长形的闭合层包括标签。

13. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述长形的闭合层包括第二柔性膜且所述压敏粘合剂置于所述柔性膜与所述第二柔性膜之间。

14. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述柔性膜包括层压结构。

15. 根据权利要求 14 所述的包装,其特征在于,所述柔性膜包括共挤膜结构。

16. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕穿过所述柔性膜的厚度。

17. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕部分地穿过所述柔性膜的厚度设置。

18. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于还包括:置于所述柔性膜内的托盘。

19. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述第一密封包括不可剥离的密封。

20. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述第一密封包括可剥离的密封。

21. 根据权利要求 20 所述的包装,其特征在于,所述刻痕延伸到所述可剥离的密封内。
22. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述第二密封包括不可剥离的密封以禁止所述长形的闭合层从所述柔性膜移除。
23. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于还包括:置于所述包装内的多个离散的食品。
24. 根据权利要求 23 所述的包装,其特征在于,在从所述包装移除所述多个离散的食品时,所述柔性膜被压实,且所述长形的闭合层包裹于所压实的膜上使得所述压敏粘合剂粘附到所述包装的相对侧。
25. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕以直线或弓形或其组合延伸。
26. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕包括一对平行的刻痕线。
27. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕包括被构造成传播破裂倾向的前端部。
28. 根据权利要求 27 所述的包装,其特征在于,所述刻痕的所述前端部被构造为具有下述之一:环形、T 形、牧羊钩和泪珠。
29. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕包括被构造成抵抗所述膜超过所述刻痕的撕裂的后端部。
30. 根据权利要求 29 所述的包装,其特征在于,所述刻痕的所述后端部被构造为具有下述之一:单 J 钩、双 J 钩、微笑曲线、牧羊钩、燕尾形和到后端部密封的延伸部。
31. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕包括 U 形构造。
32. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于,所述刻痕施加到膜幅材的内侧。
33. 根据权利要求 1 所述的包装,其特征在于还包括:邻近所述第一密封在所述柔性膜中的拉片刻痕,所述拉片刻痕允许所述柔性膜的一部分与所述柔性膜的其余部分分开以形成所述不粘抓持部分的至少一部分。
34. 根据权利要求 33 所述的包装,其特征在于,所述拉片刻痕包括刻痕图案。
35. 根据权利要求 34 所述的包装,其特征在于,所述刻痕图案包括直线或弓形线中的至少一个或二者的组合。
36. 一种用于制造一系列的包装的方法,包括:
进给具有纵向轴线的柔性膜的连续幅材;
利用压敏粘合剂沿着所述纵向轴线给所述柔性膜的连续幅材施加连续闭合层,所述连续闭合层施加于所述柔性膜的连续幅材的部分宽度上;
在所述柔性膜的连续幅材的一部分中形成刻痕;
由所述柔性膜的连续幅材的一对相对边缘形成连续纵向密封;
形成第一密封和第二密封;
在相邻包装的第一密封和第二密封之间进行切割,以便从所述一系列的包装中形成单独的包装;以及
形成邻近所述第一密封、所述第二密封或所述纵向密封之一的无粘合剂的抓持部分。
37. 根据权利要求 36 所述的方法,其特征在于还包括:在所述连续闭合层中形成闭合层刻痕,所述闭合层刻痕邻近所述无粘合剂的抓持部分设置。
38. 一种用于生产柔性包装的层压件,包括:

具有宽度和纵向轴线的柔性膜的连续幅材；

连续闭合层，其利用压敏粘合剂附连到所述柔性膜的连续幅材的宽度的一部分上且在所述纵向轴线上；

所述连续幅材具有形成在其中的一系列的第一刻痕和第二刻痕，所述第一刻痕中的每一个形成在所述连续闭合层处；并且

所述连续幅材和所述连续闭合层被构造成形成一系列的包装，每个相同包装的所述柔性膜具有在其中形成的所述第一刻痕中的一个，当所述连续闭合层与所述柔性膜分开时，所述第一刻痕随后形成包装开口，并且无粘合剂的抓持部分随后由设置在所述一系列的包装的相邻包装之间的过渡区域中的第二刻痕中的一个部分地限定。

39. 一种在一系列包装中在线包装产品的方法：

进给连续膜幅材，其具有以预定宽度间隔开的纵向边缘；

跨越小于整个所述预定宽度使得连续基板与所述连续膜幅材合并；

在所述连续基板与所述连续膜幅材之间提供压敏粘合剂；

刻划对应于所述连续基板的所述连续膜幅材，以在通过移除所述连续基板而造成初始打开时限定所述连续膜幅材中的开口；

提供待包装的一系列产品；

围绕所述产品包裹具有所述连续基板的所述连续膜幅材；

沿着所述纵向边缘形成纵向密封；以及

在所述系列的相邻包装之间形成前密封和后密封。

40. 根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于还包括：分离相邻包装的前密封和后密封的步骤。

41. 根据权利要求 40 所述的方法，其特征在于，分离相邻包装的前密封和后密封的步骤包括在横向切割所述前密封和后密封。

42. 根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于包括：形成包括所述基板的一部分的不粘抓持拉片的步骤。

43. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，形成所述不粘抓持拉片的步骤包括切割所述系列包装中的在前包装的后密封和基板的一部分。

44. 根据权利要求 43 所述的方法，其特征在于，形成所述不粘抓持拉片的步骤包括切割所述系列包装中的在前包装的后密封和基板的一部分以便具有弓形边缘。

45. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，形成所述不粘抓持拉片的步骤包括提供没有粘合剂的所述基板的一部分。

46. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，形成所述不粘抓持拉片的步骤包括向对应于所述不粘抓持拉片的所述粘合剂施加减弱剂。

47. 根据权利要求 42 所述的方法，其特征在于，形成所述不粘抓持拉片的步骤包括使得所述基板的一部分折叠到其本身上。

48. 根据权利要求 39 所述的方法，其特征在于，在所述基板与所述膜幅材之间提供压敏粘合剂的步骤包括以离线的方式向所述基板上施加压敏粘合剂。

49. 根据权利要求 48 所述的方法，其特征在于，所述基板包括衬里且包括在线移除所述衬里的步骤。

50. 根据权利要求 39 所述的方法,其特征在于,所述产品为食品。

51. 根据权利要求 50 所述的方法,其特征在于,提供所述产品的步骤包括在托盘中提供产品。

52. 根据权利要求 39 所述的方法,其特征在于,刻划对应于所述基板的所述膜以在通过移除所述基板而造成初始裂开时限定所述膜中的开口的步骤在跨越小于所述整个预定宽度使得连续基板与所述膜幅材合并和在所述基板与所述膜幅材之间提供粘合剂的步骤之后发生。

53. 一种柔性膜包装,包括:

柔性膜,其具有形成从第一端部密封延伸到第二端部密封的纵向密封的两个相对的边缘部分;

在所述柔性膜中的刻痕,其在初始打开时限定包装开口;

长形的闭合层,其在所述边缘部分内从所述第一端部密封延伸到所述第二端部密封且在所述刻痕上;

压敏粘合剂,其在所述柔性膜与所述长形的闭合层之间;以及

长形的闭合层,其具有不粘抓持部分用于从所述柔性膜移除所述长形的闭合层的至少一部分来形成所述包装开口。

54. 一种用于制造柔性包装的方法,包括:

在具有纵向轴线的柔性膜的连续幅材的一部分中形成刻痕;

利用压敏粘合剂沿着所述纵向轴线施加连续闭合层,所述连续闭合层施加于所述柔性膜的连续幅材的部分宽度上;

由所述柔性膜的连续幅材的两个相对边缘形成连续纵向密封;

形成第一端部密封和第二端部密封;以及

在所述柔性包装的第一端形成无粘合剂的抓持部分。

可再关闭的柔性包装及其制造方法

[0001] 相关申请

[0002] 本申请要求享有在 2010 年 5 月 18 日提交的美国临时申请序列号 61/345,785, 在 2010 年 5 月 18 日提交的美国临时申请序列号 No. 61/345,778 以及在 2011 年 3 月 17 日提交的美国临时申请序列号 61/453,872 的权益, 其中的每一个的全文通过引用结合到本文中。

技术领域

[0003] 本公开内容总体涉及柔性包装, 且尤其涉及具有可关闭 (reclosable) 的开口的柔性包装。

背景技术

[0004] 柔性包装在本领域中已知用于包含食品。柔性膜可提供轻重量的包装, 其具有基本上气密密封来装运和储存多种食品, 包括例如脆饼、口香糖、巧克力、饼干、奶酪、三明治、小点心、糖果、肉制品和干果和蔬菜。这些柔性膜包装中的一些还可包含结构支承件, 诸如框架或托盘。

[0005] 这样的柔性膜包装的一个示例为流水线包裹型包装 (flow-wrap type package), 其可采用连续膜或幅材来在该包装组装或形成期间包封产品。流水线包裹型包装可包括例如水平或竖直鳍状密封或者搭封密封包装, 端部密封包裹, 水平装袋和枕型袋包装。在一构造中, 流水线包裹型包装将膜 (诸如聚乙烯或聚丙烯) 邻近产品定位, 使得该膜绕产品包裹, 从膜的端部或边缘形成密封, 且然后在产品的任一端形成密封。这些密封可为永久的且也提供一些结构完整性。柔性膜包装具有其它优点。例如, 它们可以比刚性容器显著更低的成本制成, 为轻重量的 (导致更低的运输成本) 且能减小储存所需的空间。

[0006] 尽管有这些柔性膜的优点, 但对于消费者而言, 这些包装有时难以打开。另外, 这些包装常常包含各种量的食品, 且消费者可能不想要一次消耗所有食品。因此, 可包括可再关闭特征以向使用者提供保存一些食品用于后来时间的容易、高效方式。再关闭特征可提供湿气和气体部分屏障, 得到部分气密的密封 (尽管其可能不提供完整的气密密封), 且可帮助保持包含于该包装内的食品的保质期或新鲜度。

[0007] 具有可再密封或可再关闭特征的柔性包装有时难以在普遍易得的设备上制造。例如, 一些柔性膜可能需要专业的模组件或者热密封条来产生密封, 包装开口和与再关闭特征有关的其它包装特征。一些柔性包装的制造的另一缺陷在于精确校准制造设备的常见要求。例如, 采用施加图案的粘合剂的包装和工序可能需要专业设备, 专业设备可能需要适当校准。作为另一示例, 一些层压结构可采用从层压结构的内表面和外表面的部分深度模切, 其增加了设备的复杂性。这些工序也可需要包装元件很精确的对齐以确保消费者能容易地且方便地打开该包装且还确保适当关闭或密封柔性包装。

[0008] 此外, 先前的包装设计也倾向于需要额外包装材料以适应设备与各种制造和消费者规范。这种额外的膜或其它材料 (诸如标签衬垫) 常常导致成本较高的浪费, 这增加了

该包装的成本。

附图说明

- [0009] 图 1 为一系列柔性膜包装坯料的部段的平面图；
- [0010] 图 2 为沿着线 2-2 的图 1 的柔性膜包装坯件的层压结构的截面图；
- [0011] 图 3 为层压结构的另一构造；
- [0012] 图 4 为图 1 的柔性膜包装坯件之一所形成的柔性膜包装；
- [0013] 图 5 为处于部分打开构造的图 4 的柔性膜包装；
- [0014] 图 6 为沿着线 6-6 的图 4 的柔性膜包装的截面图；
- [0015] 图 7 为沿着线 7-7 的图 4 的柔性膜包装的截面图；
- [0016] 图 8 为另一系列柔性膜包装坯件的部段的平面图；
- [0017] 图 9 为另一柔性膜包装的平面图；
- [0018] 图 10A 为另一系列柔性膜包装坯件的部段的平面图；
- [0019] 图 10B 为另一系列柔性膜包装坯件的部段的平面图；
- [0020] 图 11 为另一系列柔性膜包装的部段的平面图；
- [0021] 图 12 为图 11 的柔性膜包装坯件之一所形成的柔性膜包装；
- [0022] 图 13 为处于部分打开构造的图 12 的柔性膜包装；
- [0023] 图 14 为另一柔性膜包装的侧视图；
- [0024] 图 15 为处于闭合构造的图 14 的包装的截面图；
- [0025] 图 16 为处于打开构造的图 14 的包装的截面图；
- [0026] 图 17 为形成图 14 的包装的方式的示意图；
- [0027] 图 18 为另一系列柔性膜包装坯件的部段的平面图；
- [0028] 图 19 为图 18 的柔性膜包装坯件之一所形成的柔性膜包装；
- [0029] 图 20 为处于部分打开构造的图 19 的柔性膜包装的一部分；
- [0030] 图 21 为另一柔性膜包装坯件的平面图；
- [0031] 图 22A 为另一柔性膜包装坯件的平面图；
- [0032] 图 22B 为柔性膜包装的侧视图；
- [0033] 图 22C 为处于打开构造的图 22B 的柔性膜包装的侧视图；
- [0034] 图 22D 为另一柔性膜包装坯件的平面图；
- [0035] 图 23 为用于向柔性膜施加闭合层的工序的示意图；
- [0036] 图 24 为图 23 的柔性膜的层压结构的截面图；
- [0037] 图 25 为另一层压结构的截面图；
- [0038] 图 26 为用于向柔性膜施加闭合层的另一工序的示意图；
- [0039] 图 27 为用于形成一系列柔性膜包装坯件的离线工序的示意侧视图；
- [0040] 图 28 为形成一系列柔性膜包装的在线工序的示意侧视图；
- [0041] 图 29 为柔性膜包装的另一构造的侧视图；
- [0042] 图 30 为处于部分打开构造的图 29 的柔性膜包装；
- [0043] 图 31 为另一柔性膜包装的透视图；
- [0044] 图 32 为另一柔性膜包装的透视图；

- [0045] 图 33 为另一柔性膜包装的透视图；
- [0046] 图 34 为另一柔性膜包装的透视图；
- [0047] 图 35 至图 38 分别为处于打开构造的图 31 至图 34 的柔性膜包装的透视图；
- [0048] 图 39 和图 40 为连续流水线包裹构造的图 31 和图 32 的柔性膜包装的透视图，其显示为并未施加标签且在分成个别包装之前；
- [0049] 图 41 和图 42 为在形成了端部密封且施加了标签之后处于连续流水线包裹构造的图 31 和图 32 的柔性膜包装的透视图；
- [0050] 图 43 为在利用密封钳爪形成端部密封之后一系列带刻痕的膜包装的平面图；
- [0051] 图 44 为用于形成具有连续闭合标签的柔性膜包装的工序的示意侧视图；
- [0052] 图 45 为沿着图 44 的截面线 A-A 所截取的密封钳爪的示意截面图；
- [0053] 图 46 为另一柔性膜包装的顶视图；
- [0054] 图 47 至图 49 为柔性膜包装的透视图；
- [0055] 图 50 为另一柔性膜包装的顶视图；
- [0056] 图 51 为另一柔性膜包装的透视图；
- [0057] 图 52 至图 56 为柔性膜包装的膜刻痕图案；
- [0058] 图 57 为处于未打开构造的柔性膜包装的透视图；
- [0059] 图 58 为处于打开构造的图 57 的柔性膜包装的透视图；
- [0060] 图 59 为处于再密封或再关闭构造的另一柔性膜包装的透视图；
- [0061] 图 60 为用于利用带刻痕的柔性膜和连续标签来形成柔性膜包装的工序的示意侧视图；
- [0062] 图 61 为鳍状密封钳爪的示意截面图；
- [0063] 图 62 为处于部分打开构造的另一柔性膜包装的透视图；
- [0064] 图 63 至图 68 为处于关闭构造的柔性膜包装的透视图；
- [0065] 图 69 为处于部分打开构造的柔性膜包装的透视图。

具体实施方式

[0066] 根据本文所述的各种实施例，在本文中提供柔性膜包装和生产这样的包装的方法。柔性膜包装可具有隔离环境空气的至少部分初始密封且可易于打开和再关闭。更特定而言，在初始打开柔性膜包装之前存在的初始密封可提供隔离环境空气（包括气体和湿气）的至少部分屏障，持续延长时期。例如，柔性膜包装的初始密封可提供光屏障以及气体和湿气屏障以在初始打开之前持续 6 至 8 个月。在一些应用中，气体和湿气屏障可需要在初始打开之前持续甚至更长时期。另外，柔性膜包装通常为可再密封的使得包含于其中的食品的保质期不会由于在初始打开柔性膜包装之后向环境空气暴露而不必要地缩短。因此，柔性膜包装可具有再密封特征，其提供在初始打开该包装之后存在的可再密封的密封。虽然本公开内容对于食品应用展开描述，但其也可应用非食品、医疗、制药、工业包装应用等。

[0067] 在一方案中，柔性膜包装通常被构造成适应食品的多次食用。因此，柔性膜包装的再密封特征帮助保持在初始打开之后留在包装内的食品的新鲜度或保质期。柔性膜包装的密封（诸如任何纵向密封，包括（例如）鳍状或搭接密封）和任何端部密封可为气密的（且也可具有不同程度的气密性，诸如部分或大部分气密密封）来帮助保持其中所包含的任何

食品的保质期。可通过多种工序来形成密封,诸如热密封、冷密封、低粘性密封(诸如采用低粘性粘合剂或紧固件)、声波和其组合。诸如在包装开口周围所形成的柔性包装的任何可再密封的密封可部分地通过位于柔性膜与长形的闭合层之间的压敏粘合剂而形成。这种可再密封的密封特征可通过多种制造工序形成。

[0068] 柔性膜包装可具有多种构造,包括(例如)袋,包,或其它形状,诸如圆柱形、柱形或直线形等。例如,柔性膜包装可具有直角边缘,诸如在主要为直线形包装上见到的那些,或者可具有更加曲线形边缘,诸如在更圆形或椭圆形包装上见到的那些。另外,柔性膜包装可形成包围食品形成,诸如具有套筒构造的包装,套筒构造围绕食品的一个或多个离散堆叠来包裹。在其它应用中,柔性膜包装可完全地或部分地形成且然后填充食品,这有利于一些离散食品。各种构造可易于打开且再密封,同时维持包装完整性。

[0069] 根据一种方案,柔性膜具有两个相对的边缘部分,相对的边缘部分会合以形成从第一端部密封到第二端部密封的纵向密封。柔性膜可具有在初始破裂或初始打开时限定包装开口的刻痕。在一说明性实施例中,长形的闭合层在刻痕上延伸且从第一端部密封(或第一包装端部)延伸到第二端部密封(或第二包装端部)且在相对边缘部分内,相对边缘部分会合以形成纵向密封。压敏粘合剂可位于柔性膜与长形的闭合层之间。长形的闭合层可具有不粘抓持部分,其用于从柔性膜脱离长形的闭合层的至少一部分来形成包装开口。

[0070] 根据一种方案,包装构造和形状可主要受到包含于包装中的产品的影响,部分地是由于层压膜的柔性。在另一种构造中,柔性膜可被构造为在诸如内部刚性支承件或产品托盘上的支承结构周围的流水线包裹或外部包裹。

[0071] 用于生产本文所提供的柔性膜包装的方法可包括:形成具有纵向轴线的柔性膜的连续幅材的一部分中的刻痕,以及沿着纵向轴线向连续闭合层施加压敏粘合剂。根据一种方案,连续闭合层可施加到柔性膜的连续幅材的部分宽度上。该方法还可包括:从柔性材料的连续幅材的两个相对边缘形成连续纵向密封,以及形成第一端部密封和第二端部密封。在一方案中,可在柔性包装的第一端处形成无粘合剂的抓握部分。如下文所讨论的那样,柔性包装材料可以与包装工序在不同的生产线或同一生产线转换为一个包装坯件且也可在水平和竖直形式填充密封(form-fill-seal)操作中形成,以及其它情况。

[0072] 在一系列包装中包装产品的方法可包括进给连续膜幅材,连续膜幅材具有纵向边缘和在纵向边缘之间的预定宽度。该方法还可包括:在小于整个预定宽度上合并连续基板与连续膜幅材。根据一种方案,刻划连续膜幅材以在从连续膜幅材移除了基板之后在初始打开时限定在膜幅材中的开口且提供一定程度的可脱离性能和可再密封性能的诸如压敏粘合剂的粘合剂在连续基板与连续膜幅材之间设置。如果在线执行,那么该方法可提供用于包装的一系列产品且连续膜幅材和基板可绕产品包装。另外,诸如鳍状或搭接密封的纵向密封可沿着连续膜幅材的纵向边缘来设置且前端部密封和后端部密封可在系列包装的相邻包装之间设置。

[0073] 在一构造中,制造可再密封的柔性膜包装的方法包括:刻划连续膜以限定在随后形成的个别包装中的开口;施加连续压敏粘合剂标签或闭合层以至少覆盖该刻痕;绕该产品进给膜/标签的组合以包封该产品;通过将该膜的相对边缘接合起来而形成纵向密封;形成两个基本上横向的端部密封;以及,在远离端部密封的未密封膜区域中刻划剥离拉片(peel tabs)。

[0074] 系列柔性包装可刚好在绕产品包裹该膜之前在线形成或者可在包装产品之前离线形成。例如,可在使层压结构到包装线以用产品填充该包装之前制备层压结构。在另一构造中,层压件可与包装操作在一生产线形成使得层压件围绕产品形成或者刚好在包装产品之前形成。

[0075] 如本文所用的,柔性膜可由薄聚合材料形成。例如,柔性膜可为成卷的柔性薄片材料或者为个别坯件。为了形成柔性膜,可采用多种工序。柔性膜可例如被层压、挤压、铸造、吹制或其组合。根据一种方案,柔性膜可包括层压件,层压件具有若干薄层材料。层压结构可包括聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 层和 / 或定向聚丙烯 (OPP) 层。其它任选的层压层包括聚乙烯 (PE) 层、聚丙烯 (PP) 层、聚乳酸 (PLA) 层、密封剂层、油墨 (ink) 或打印层、尼龙以及金属化层,诸如金属化定向聚丙烯 (MET OPP) 层,仅给出几个选项的例子。这些不同的层可具有多种厚度和密度。而且,柔性膜可为上文所提到的膜结构中的若干膜结构的组合。根据另一方案,柔性膜可包括单层(单幅材)聚合物。如果采用单层聚合物,那么该膜可包括例如聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚乙烯、尼龙或定向聚丙烯。根据又一方案,柔性膜也可包括上面有密封剂的单幅材。另外,柔性膜层压件的构件可通过粘合剂或通过挤压工序而接合在一起。

[0076] 如果 PET 层用于柔性膜层压件中,那么 PET 层可影响到层压件的刚性。更特定而言, PET 层可具有从柔性到半刚性的不同程度的刚度,取决于 PET 层的厚度。PET 层可合并到层压件中,因为其相对轻重量和结实且(若需要)能具有高的透明度。PET 层也可用作氧气(气体)和湿气屏障。此外, OPP 层还可进一步加强柔性膜且也提供渗透的有用屏障。

[0077] 柔性膜包装可包括刻痕,刻痕限定在初始破裂或初始打开时的包装开口。如本文所用的术语“刻痕”可描述任何类型的机械形成或切割的刻痕线,激光形成的刻痕或将会有损膜的完整性的任何其它刻划手段(即,弱线或弱区域)。刻痕可部分地穿过柔性膜的深度设置,或者其可模切穿过膜的整个深度。刻痕也可形成于柔性膜的任一侧上使得刻痕可切入到柔性膜的外表面或内表面内。在一示例中,从柔性膜的内表面向柔性膜内做出刻痕且刻痕延伸穿过柔性膜且基本上穿过压敏粘合剂。此外,刻痕也可不为连续线(诸如一组穿孔),其也可部分地穿过柔性膜的深度或完全穿过柔性膜的深度。

[0078] 根据一种方案,长形的闭合层置于或连续地施加在刻痕上使得在长形的闭合层中或者在柔性膜沿着膜的一个轴线无长形的闭合层的部分中通常无分裂。长形的闭合层可包括标签,诸如带有衬垫的标签,带有脱离衬里的标签或者无衬里的标签。在另一构造中,长形的闭合层可包括第二柔性膜,且压敏粘合剂置于柔性膜与第二柔性膜之间。如下文所讨论的那样,压敏粘合剂可为到层压膜结构的间质层使得压敏粘合剂层压在柔性膜与第二柔性膜层之间。

[0079] 在又一构造中,长形的闭合层可包括带条(tape),带条沿着其纵向轴线连续地施加到柔性膜上。尽管无衬里的标签可类似于带条,但无衬里的标签常常需要额外印刷,包括(例如)用于对齐目的。如下文所说明的那样,长形的闭合层可施加于水平形成和竖直形成的包装上。连续闭合层可为透明的、不透明的或任选地印刷的。连续闭合层可包括多种柔性或半刚性聚合物中的任一种,例如,定向聚丙烯 (OPP),包括双轴 OPP 和聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 层。在一说明性实施例中,连续闭合层可具有约 0.5 至 5.0mil (50 至 500 规格;0.0127 至 0.127 mm) 的厚度。根据一种方案,连续闭合层可为约 1.0mil 至

3.0mil(100 至 300 规格 (gauge) ;0.0254 至 0.0762 mm) 厚。在一种构造中,连续闭合层可具有约 2.5mil(250 规格 ;0.0635 mm) 的厚度。对于一些应用而言,可需要 PET,这是由于其在形成不可剥离的密封时的热阻力。另外,虽然长形的闭合层可为连续施加到柔性膜的没有分裂的连续条带,但应当指出的是在一些构造中,标签可更多地分散型标签,如下文中在其它实施例中所述的那样。

[0080] 可施加连续闭合层以覆盖至少刻痕线。另外,连续闭合层优选地延伸超过刻痕线以提供绕该刻痕的充分的边际区域以在最初打开该刻痕或使刻痕破裂之后有效地再密封该包装开口。

[0081] 如所提议的那样,包装开口优选地是可再密封的使得绕该开口得到至少部分气密的密封(在一些构造中,可再密封的开口基本上是气密的)。在柔性膜与长形的闭合层之间的压敏粘合剂帮助产生包装开口的再密封特征。压敏粘合剂优选地为中性的或者不与待包装的产物起反应。根据一种方案,压敏粘合剂可包括(例如)冷成型的粘合剂,热熔粘合剂,冷密封粘合剂,天然或合成乳胶粘合剂、低粘性粘合剂、乙烯醋酸乙烯酯(EVA)、丙烯酸粘合剂(诸如水基或溶剂丙烯酸粘合剂)、苯乙烯嵌段共聚物粘合剂、丁基橡胶粘合剂、硅酮橡胶粘合剂、天然橡胶粘合剂、腈粘合剂、丙烯酸乳剂粘合剂以及其组合。另外,压敏粘合剂可为挤压的、共挤压的、印刷的或其组合。在一种构造中,压敏粘合剂为丙烯酸水基粘合剂。压敏粘合剂可具有多种厚度。根据一种方案,压敏粘合剂可为约 0.5 至 1.5mil(50 至 150 规格 ;0.0127 至 0.0381 mm) 厚。压敏粘合剂可适合于在诸如周围和冷冻条件(仅给出几个例子)的多种条件下再密封。

[0082] 在一些构造中,压敏粘合剂可提供基本上气密的密封,甚至在冷冻条件下(即,压敏粘合剂可在约 -10 至 90 摄氏度的温度范围操作;且优选地在约 2 至 7 摄氏度的范围)。压敏粘合剂可直接施加到膜上,但也可施加到膜上的油墨上或另一涂层上。根据一种方案,压敏粘合剂保持附连到连续闭合层上,甚至是在重复打开和再关闭之后。在另一种构造中,压敏粘合剂为低粘性粘合剂或紧固件。任选低粘性粘合剂或紧固件在 2011 年 2 月 25 日提交的美国专利申请 No. 13/035,399 中公开,该专利申请通过引用结合到本文中。低粘性粘合剂可包括表现出对不合需要的表面相对较低粘性的多种合适材料,但同时仍对所需表面表现出良好的结合强度(诸如并不从柔性膜分层),和对相似表面相对较好的粘着或自行粘合结合强度以保持柔性包装或包关闭,但仍允许包装用手打开或剥离。如果低粘性粘合剂用于该包装,那么在闭合层被向上拉或者拉离膜时且该包装打开之后,预想到该压敏粘合剂可粘附到闭合层、膜或二者。在一说明性实施例中,在打开该包装期间,低粘性粘合剂(PSA)的一部分保持粘附到膜上且低粘性粘合剂(PSA)的另一部分保持粘附到连续闭合层上。

[0083] 此外,该包装的初始密封(在打开之前)也可基本上是气密的(例如,提供气体和湿气屏障)持续延长的时期。可由包装端部密封或纵向密封,以及连续闭合层和层压在刻痕上方的压敏粘合剂来形成初始密封,刻痕随后限定包装开口。

[0084] 在一种构造中,可再密封的柔性膜包装包括带刻痕的膜,其边缘在纵向密封以形成套筒。第一包装或套筒端部密封基本上横向于第一包装端部处的纵向密封设置。第二包装或套筒端部密封基本上横向于第二包装端部处的纵向密封设置。在一些构造中,第一端部密封和第二端部密封可任选地为可剥离的或不可剥离的。如本文所用的,可剥离的密封

为密封剂层可彼此分开的密封,且不可剥离的密封包括密封剂,密封剂结合使得密封剂层并不分开,即,破坏性密封。在第一端部密封与第二端部密封之间的膜限定包装内部。柔性膜具有利用压敏粘合剂而连续置于膜的刻痕上且沿着该包装的纵向轴线的标签或另一连续闭合层。该标签可用于在从包装移除了内含物时再关闭或再密封该包装。此外,在移除了一些包装内含物之后,膜可被卷起或扭曲以压缩该包装,且然后,该标签可直接施加于其上以再关闭或再密封该包装。包装大小然后可卷起或扭曲以将包装大小减小到留在包装中的内含物的量。

[0085] 根据一种方案,压敏粘合剂在膜与标签之间具有大于分离刻痕侧部所需力的剥离强度。标签可充分地延伸超过刻痕线,足以利用置于该标签与膜之间的压敏粘合剂来再密封该包装。预想到很多种刻痕图案,且在本文中提供了若干构造。刻痕可从第一包装端部到第二包装端部大体上在纵向设置。此外,刻痕可为直的、弓形的或者其组合。另外,刻痕可包括诸如“T”形、泪珠形和圆形的形状,仅给出了几个例子。在一种构造中,刻痕可在第一包装端部处或附近限定开口。在一些实施例中,刻痕线在端部密封之间形成环路。在其它实施例中,刻痕可始于第一端部密封的外边缘且向后延伸,接合以形成单个刻痕线。在一种构造中,刻痕线并不延伸超过第二端部密封。在又一构造中,刻痕可延伸到端部密封内和/或穿过端部密封。由于密封区域可由热密封条形成,因此用于形成包装中端部的或纵向的密封的热也可使得聚合物充分融化以禁止刻痕超过该热密封的任何撕裂,即使在形成密封之前刻痕延伸到热密封区域内的情况下。

[0086] 邻近第二包装端部的刻痕线的终端可被构造成禁止或防止膜超过刻痕线被进一步撕裂。邻近第二包装端部的刻痕线的端部可包括具有下面形状的构造:“J”钩、双“J”钩、微笑曲线(smile)、牧羊钩(shepherd's hook)、泪珠和双泪珠(在该包装的任一端提供相对较大的包装开口)等。在一示例中,刻痕线包括邻近第一包装端部的开口,诸如泪珠形开口,第一包装端部延伸到单个刻痕线,单个刻痕线大体上在纵向朝向第二包装端部伸展,其提供到包装内部的开口。在另一构造中,刻痕包括邻近第一包装端部的开口,诸如泪珠形开口,以及两个大体上直部分,这两个大体上直部分从开口延伸且顺着该包装在纵向向下延伸。大体上直的部分可为平行的且以约5mm或更小而间隔开。该刻痕可包括接合邻近第二端的两个大体上直部分的窄弓形部段。在一种构造中,标签延伸超过该包装的第一端部密封且至少到该包装的前边缘。

[0087] 如下文所讨论的那样,第二刻痕线或诸如拉片刻痕的区域可添加到该包装以限定拉片部分,诸如在膜/标签层压件中的拉片。此第二刻痕线或区域可置于远端且邻近第一套筒端部密封。此外,可添加多个第二刻痕线或刻痕区域以辅助拉片部分适当地起作用。可添加多个刻痕线以有助于在元件对齐中的变化的问题。

[0088] 最初参看图1,示出了一系列柔性包装坯件10。连续柔性膜幅材12具有一定宽度和沿着由该幅材所形成的包装的长度的纵向轴线。沿着包装坯件的纵向长度连续地施加长形或连续闭合层14到连续柔性膜幅材12的宽度的一部分。例如,连续闭合层14可基本上沿着连续柔性膜幅材12的整个纵向轴线施加。压敏粘合剂18(图2)置于连续柔性膜幅材12与连续闭合层14之间。类似于连续闭合层14的压敏粘合剂18连续地施加于连续柔性膜幅材12与连续闭合层14之间,使得在两个层之间不存在无压敏粘合剂的区域。刻痕16形成于连续柔性膜幅材12中且随后在将连续闭合层14拉离连续柔性膜幅材12时形成包

装开口。

[0089] 更具体而言,刻痕 16 形成于柔性膜 12 内且可在最初打开柔性膜包装 5(图 5)之后限定该包装开口 36。该包装开口允许消费者易于接近包装 5 内的产品。如上文所提到的那样,刻痕 16 可以多种操作形成,包括(例如)机械形成,诸如通过模切,激光形成,或者有损膜的完整性的任何其它形成操作。参看,例如,美国专利第 5,158,499 号。刻痕 16 可形成于柔性膜的内表面或外表面上。此外,刻痕 16 可部分地穿置于柔性膜的厚度(局部深度刻痕线)或者穿置于整个柔性膜厚度(完全深度刻痕线)中。此外,刻痕 16 可具有多种宽度,以及深度。可在将连续闭合层 14 施加到柔性膜 12 上或者与柔性膜 12 合并之前或者在将长形连续闭合层 14 施加到柔性膜 12 之后形成刻痕 16。如果在施加了连续闭合层 14 之后形成刻痕 16,那么刻痕 16 可穿过柔性膜 12(从内表面)形成且到压敏粘合剂 18 内。在一种方案中,刻痕 16 可穿过柔性膜 12、压敏粘合剂 18 形成且部分地到连续闭合层 14 内。

[0090] 除了随后形成包装开口 36(图 5)的刻痕 16 之外,连续柔性膜幅材 12 中也可形成拉片刻痕 15(图 1)。拉片刻痕 15 可类似于刻痕 16 形成。拉片刻痕 15 可置于连续柔性膜 12 上的一区域,在该区域上施加了连续闭合层 14。如在下文中更详细讨论的那样,拉片刻痕 15 允许柔性膜的一部分 38 与连续柔性膜幅材 12 的其余部分分开以在该膜包装具有连续闭合层 14 的端部处形成拉片部分 40。在图 1 所示的构造中,拉片刻痕 15 包括一系列弓形模切,其导致柔性膜的弓形部分 38 与连续柔性幅材 12 的其余部分分开。此外,如在下文中更详细地讨论的那样,拉片刻痕 15 包括一系列刻痕线,使得连续柔性膜幅材的纵向对齐并不需要利用形成个别膜包装 5 或从一系列柔性包装 10 分离个别膜包装 5 的密封条和分离或刀切割精确校准。实际上,如下文所讨论的那样,拉片刻痕 15 形成为与刀或分离切割 44 相交,随后在形成个别包装时在层压件内做出刀或分离切割 44。

[0091] 在一说明性实施例中,在连续闭合层 14 施加到柔性膜幅材 12 之后形成刻痕 16 和拉片刻痕 15。在这样的构造中,刻痕 16 可延伸穿过柔性膜 12 的整个深度且可能穿过压敏粘合剂 18 的部分。还预想到刻痕 16 可略微延伸到连续闭合层 14 内;但是刻痕 16 并不充分到延伸到连续闭合层 14 内足以有损连续闭合层 14 的屏障性质的完整性。对于拉片刻痕 15 也预想到多种不同的刻痕深度。

[0092] 预先刻划的膜(或者在施加闭合层之前刻划的膜)也可限定撕裂线以在往回拉标签时在流水线包裹包装上形成开口。刻痕 16 可在打开之前维持柔性膜包装的密封,使得柔性膜 12 并不完全穿过整个深度刻划。备选地,刻痕 16 可延伸穿过柔性膜 12 使得连续闭合层 14 基本上在初始打开柔性包装之前提供密封。

[0093] 预想到多种刻痕 16 构造且在本文中讨论了几个示例。用于给定柔性膜包装的特定刻痕构造可取决于所包装的产品,结构支承件是否合并到柔性膜包装内,以及可用的制造设备等。根据一种方案,刻痕 16 限定包装开口,包装开口在初始打开该包装时允许接近在柔性膜包装内的至少 70% 的产品。更特定而言,当长形的闭合层 14 剥离到刻痕 16 的端部以暴露整个刻痕 16 时,预想到使用者可接近该包装内产品的至少 70% 中的任何产品(即,从该包装移除)。这使得消费者在初始打开之后就能接近在柔性膜包装内的大部分产品。根据又一方案,刻痕 16 限定包装开口,其允许接近在该包装内的产品的至少 90%。在另一构造中,刻痕 16 限定允许接近该包装内产品的至少 50% 的包装开口。

[0094] 图 1 示出了具有球根状或弓形部段 30 的刻痕线 16,其延伸到止于端部 34 的两个

大体上长形的直部段 32, 在图示构造中, 端部 34 具有钩。钩或 J 形端部帮助防止刻痕 16 传播或继续撕裂柔性膜 12。此外, 取决于包含于柔性膜 12 中的产品, 刻痕 16 的弓形部段 30 允许该包装开口足够大以易于食用且接近包含于其中的产品的大部分。

[0095] 简要地参看图 8, 示出了另一系列的柔性包装坯件 110。该系列的柔性包装坯件 110 类似于系列的柔性包装坯件 10 且具有带长形或连续闭合层 114 的连续柔性膜幅材 112。与系列的柔性膜包装 110 的主要差异在于刻痕 116 和拉片刻痕 115。刻痕 116 包括球根状或弓形部分 130, 该部分 130 比部分 30 略微更窄且也包括两个大体上长形的直部段 132, 直部段大体上朝向彼此且朝向端部 134 成角度, 端部 134 包括远离该包装的中心延伸的钩。由刻痕 116 所形成的包装开口比刻痕 16 所形成的包装开口略微更窄。此外, 拉片刻痕 115 包括一系列直刻痕线, 其被构造成与随后形成个别包装时做出的刀切割 144 相交。图 8 还示出了可穿过闭合层 114 和柔性膜 12 形成的开口或钉孔 154 以允许悬挂个别包装, 例如, 用于展示目的。

[0096] 如上文所提议的那样, 柔性膜幅材 12、112 可为具有若干材料层的层压件, 包括例如 PET 层、OPP 层、PE 层、MET OPP 层、PP 层和 / 或 PLA 层, 仅给出几个例子。这些层通过粘合剂或者通过挤压工序而接合在一起。备选地, 柔性膜幅材 12 可为单层聚合物或单个幅材。由于柔性膜包装至少部分地气密封, 因此柔性膜幅材优选地提供气体和湿气屏障。根据一种方案, 柔性膜可为约 1mil 至约 5mil (100 至 500 规格, 0.0254 至 0.127 mm) 厚。根据另一方案, 诸如结合挤压层压采用的方案中, 柔性膜幅材 12 可为约 0.47 mil 至约 0.98 mil (47 至 98 规格; 0.012mm 至 0.025mm) 厚。在结合挤压层压采用的一个说明性实施例中, 柔性膜幅材 12 可为约 0.67mil 至约 0.71mil (67 至 71 规格; 0.017 mm 至 0.018 mm) 厚。对于上文所述的挤压层压示例, 挤压物也将向柔性膜添加约 0.4mil 至约 1.2mil (40 至 120 规格; 0.01 至 0.03mm) 的额外厚度。膜的厚度可根据对于气体、湿气和光的所需屏障, 以及所需结构完整性水平、所需刻痕线深度和可用的制造设备而变。

[0097] 柔性膜幅材 12、112 可为可热密封的共聚物, 在一些构造中, 可热密封的聚合物在例如 50 摄氏度与 300 摄氏度之间形成密封。柔性膜幅材 12 也可作为压力密封膜。在一种构造中, 膜幅材 12、112 可为压力密封膜。例如, 压力密封膜可在例如约 0.7kg/cm 至 7.0kg/cm 之间的压力形成密封。根据一种方案, 压力密封膜在约 5.6kg/cm 形成密封。

[0098] 除了上文所提到的各种层压的层之外, 额外层压层, 诸如密封剂, 加强件、油墨、脱离层也可合并到层压结构内。例如, 可添加密封剂层以便于形成封闭该产品的密封。根据一种方案, 密封剂层可在朝向该包装内部的膜表面 (面向内的表面) 上定向。密封剂层可为多种聚合物密封剂, 诸如热激活的聚合物密封剂层, 如乙烯醋酸乙烯酯 (EVA), 离聚物塑料 (诸如由 DuPont 以商标名称 SURLYN 销售的塑料), 茂金属以及有机粘土等。在一示例中, 诸如鳍状密封的密封可使用热激活密封剂层而形成。此外, 冷密封剂和压力密封剂也可用于本文所公开的构造。如果在柔性膜包装内的产品为食品, 那么应当指出的是将采用食品级密封剂。

[0099] 在一种构造中, 加强件添加到柔性膜 12、112 以增加膜的刚度。这些加强件可为通过改变先前所提到的层压膜的厚度或密度而做出的刚度调整的补充。这些加强件可作为挤压膜的组分或者作为单独层添加。例如, 诸如聚酰胺聚合物 (例如, 尼龙) 的层压层可包括于柔性膜幅材 12 的层压膜结构中。根据一种方案, 尼龙可作为层压层添加, 其通过粘合剂

而保持到膜结构的其余部分。另外,在一种构造中,尼龙层可位于其它层之间使得其它柔性膜层附连到尼龙层(即,粘结层)的任一侧上。在一种构造中,诸如 2mil 结构的膜结构可包括约 6-10% 膜厚度或约 0.003 至 0.005 mm 的尼龙层。在一种方案中,尼龙层包括膜厚度的约 8%。根据又一方案,尼龙层可包括约 0.004mm。

[0100] 如所指出的那样,油墨层可作为额外层压层而形成于层压件内。例如,一个具体的层压件可包括置于诸如 PET 层和 OPP 层的其它膜层之间油墨和底漆。备选地,油墨可为表面印刷层,其具有诸如用于单幅材的脱离外清漆。其它额外的层可包括金属化层,如上文所指出的那样。

[0101] 在一些构造中可合并脱离层以提供层压结构更大灵活性且也增加压敏粘合剂的多个选项。例如,如果合并了脱离层,那么在该包装中所用的压敏粘合剂可具有更低的剥离力。脱离层可为诸如 OPP 的均聚物。根据一种方案,脱离层也可用于印刷或挤压到膜上的外清漆,从而在压敏粘合剂与柔性膜之间提供屏障来提供一致的打开特征。

[0102] 根据一种方案,在形成了柔性膜包装 5 之后,长形的闭合层 14 连续地沿着柔性膜 12 施加使得连续闭合层 14 从一个端部密封延伸到另一端部密封。在图 4 中,连续闭合层 14 从第一端部密封 26 延伸到第二端部密封 28。而且,闭合层 14 仅在形成膜包装 5 的柔性膜 12 的宽度上部分地延伸。但还设想到,连续闭合层 14 可延伸该包装的整个宽度但仅部分地置于柔性膜 12 的长度上。更特定而言,连续闭合层 14 优选地并不延伸该包装的整个宽度和整个长度。连续闭合层 14 部分地置于任一方向(即,长度或宽度)中且连续地置于这些方向中的另一方向中。在一种方案中,连续闭合层 14 沿着柔性膜的一个轴线连续地施加且仅沿着垂直于连续施加的轴线的轴线部分地施加。因此,柔性膜包装 10 可具有在该包装的整个长度上伸展且仅在宽度的一部分上伸展的长形的闭合件 14,或者在该包装的整个宽度上伸展且仅在该包装的长度的一部分上伸展的长形的闭合件 14。

[0103] 图 2 示出了沿着线 2-2 的柔性膜的截面图,该图示出了在柔性膜 12 与长形的闭合层 14 之间的压敏粘合剂。尽管长形的闭合层 14 在图 1 至图 2 中置于大体上居中的位置,但还预想到长形的闭合层 14 可偏离中心或者在该包装的宽度或长度上偏移。图 3 示出了长形的闭合层 14 可如何沿着柔性膜 12 的边缘设置。

[0104] 长形的闭合层 14 粘附到柔性膜 12 且覆盖刻痕 16,长形的闭合层 14 允许容易地手动打开柔性包装 5。在一实施例中,可形成长形的闭合层 14 使得柔性包装 5 具有拉片部分 40。更特定而言,拉片部分 40(图 5)可由长形的闭合层 14 和向远端延伸到诸如端部密封 26 的端部密封的柔性膜的未密封区域中的柔性膜的一部分形成,允许使用者抓握且剥开可剥离的密封的上层,即,长形的闭合层 14。

[0105] 在一种构造中,柔性膜 12 具有第一边缘部分 20 和第二边缘部分 22。可将边缘部分 20、22 放在一起且形成为纵向密封,诸如从第一端部密封 26 延伸到第二端部密封 28 的鳍状密封 24,如在图 4 至图 6 所示的那样。纵向密封也可包括搭接密封。纵向密封可伸展该包装的长度,如在图 4 和图 5 中所示的那样。但是,该包装可被构造成使得纵向密封也沿着该包装的宽度伸展。

[0106] 图 1 示出了形成端部密封 26、28 的一个方案。图 1 大体上示出了密封条区域 42(以虚线示出)如何形成该包装(在图 4 和图 5 中示出)的第一端部密封 26 和第二端部密封 28。在一个图示的方案中,连续柔性膜幅材 12 包裹在诸如成型管的成型装置的周围,形成

套环或另一形式且将边缘部分 20、22 放在一起进行密封。在此点,如果连续柔性膜幅材 12 也包裹于待包含于其中的产品周围,那么端部密封 26、28 也可形成于该包装上。端部密封 26、28 可包括上膜部分 48 和下膜部分 50,如图 7 所示的那样,或者也可包括前部和后部,取决于柔性膜包装的构造。

[0107] 此外,图 1 示出了在端部密封 26、28 之间形成分离切割 44 的位置,也以虚线示出。分离切割 44 从一系列柔性膜包装 10 分离个别包装 5 且穿过柔性膜幅材 12、连续闭合层 14 和压敏粘合剂 18 切割。在一示例中,此分离点出现在前包装的第二端部密封 28 与尾包装的第一端部密封 26 之间。

[0108] 在一说明性方案中,邻近第一端部密封 26 和第二端部密封 28 设置的两个包装的柔性膜的端部并未密封在一起。自由端 46 由于它们并未密封在一起,可由使用者来抓握。因此,为了打开该包装,特别是无可再密封的闭合件的那些包装,使用者可抓握邻近端部密封的上部和下部的柔性膜的自由端且拉开该端部密封。更特定而言,在一些包装中,由消费者拉开自由端以使得形成端部密封(有时候被称作破坏性密封)的基本上气密的膜至膜密封破裂。在其它构造中,包括无自由端的那些构造,使用者可选择将前面板和后面板(或者上面板和下面板)在邻近密封处相互拉开,以使得端部密封破裂。这两种打开包装的方式使得永久或主要密封破裂且有时是不可再密封的。

[0109] 端部密封 26、28 和纵向密封 24 为膜至膜密封且可认为是主要密封且常常为永久的或破坏性密封。闭合层 14 也与柔性包装形成密封且可认为是次要密封。次要密封是可再密封的且通常并不是破坏性的。在一说明性实施例,分离主要密封所需的剥离力(主要剥离力)高于分离次要密封所需的剥离力(次要剥离力)。

[0110] 在一示例中,柔性膜包装 5 具有主要密封,包括端部密封 26、28 和纵向密封 24,以及由闭合层 14 在柔性膜包装 5 的长度上所形成的次要密封。部分地由置于连续闭合层 14 与柔性膜 12 之间的压敏粘合剂 8 形成次要密封。

[0111] 图 7 为沿着图 4 的线 7-7 所截取的截面图,其示出了在第一端部密封 26 处的柔性膜 12。连续闭合层 14 和压敏粘合剂 18 也置于邻近第一端部密封 26 处。靠近此点或者在此点,使用者将抓握拉片部分 40(图 5)且向上拉来分离连续闭合层 14 与柔性膜 12 以暴露包装开口 36。为使连续闭合层 14 从柔性膜 12 剥离而不干扰在第一端部密封 26 的上部 48 与下部 50 之间的主要密封,在它们之间的主要剥离力大于分离连续闭合层 14 与柔性膜 12 所需的次要剥离力。更特定而言,如果主要剥离力和次要剥离力相等,那么使用者可干扰或不利地影响主要密封,主要密封为不可再密封的。根据一种方案,主要密封具有大于次要密封的剥离力 200-300 克/英寸²的剥离力。在另一构造中,剥离力的差异可在 100-400 克/英寸²之间。

[0112] 如先前所提议的那样,许多消费者通过使得主要密封在包装的端部或顶部破裂来在先前打开包装。如图 5 所示的那样,柔性膜包装 5 被构造成允许使用者从端部密封 26 向上拉邻近端部密封的连续闭合层 14,而不会破坏端部密封 26。此外,柔性膜 12 中形成有拉片刻痕 15 使得使用者可抓握连续闭合层 14 而不会接触压敏粘合剂 18。为了那个目的,主要密封和次要密封可具有被构造成使得使用者容易地打开该包装而不会干扰主要密封的剥离力。此外,柔性包装 5 可具有允许容易地打开该包装的拉片部分 40。

[0113] 如上文所指出的那样,该包装的自由端 46 邻近端部密封但通常并不密封在一起。

更特定而言,该包装的自由端 46 可存在于该膜层压件的未密封区域,且根据一种方案在该包装的端部密封的远端,从而允许使用者抓握和剥开上层的一部分 38 或膜的部分 48 和连续闭合层 14。

[0114] 如上文所指出的那样,拉片部分 40 可由拉片刻痕 15 与分离切割 44 的组合而形成。柔性膜包装 5 的前端可由分离切割 44 限定,分离切割 44 也可邻近拉片部分 40 的位置。在一个说明性方案中,使用者可抓握该端部来开始打开该包装。具体而言,消费者可抓握柔性膜 12 的上部 48 的自由端 46 以及邻近前端的连续闭合层 14 的该部分。为了辅助使用者从柔性膜 12 提起或剥离连续闭合层 14,邻近端部密封 26 的上部 48 的自由端 46 之一中可形成有拉片刻痕 15。因此,柔性膜的一部分 38 可在拉片刻痕 15 之一处与柔性膜 12 的其余部分分离。该部分 38 可覆盖置于连续闭合层 14 下方的压敏粘合剂 18 且向用户提供不粘的抓持或拉片部分 40。更特定而言,通过使得拉片刻痕 15 将柔性膜部分 38 与柔性膜 12 的其余部分分离来提供该部分 38。

[0115] 在图 5 中所示的切口 52 示出,在那里从柔性膜的其余部分移除柔性膜 12 的该部分 38 以覆盖在拉片部分 40 上的压敏粘合剂 18。如在下文中更详细地讨论的那样,拉片刻痕 15 可部分地置于该包装 10 的前端部密封 26 内,拉片刻痕 15 可仅沿着该包装 10 的前端部密封延伸,或者可仅置于前端部密封 26 的外侧。此外,如果采用一系列拉片刻痕 15,那么拉片刻痕 15 可具有在所有三个位置设置的线。如果拉片刻痕 15 仅略微延伸到前端部密封 26 内,那么端部密封 26 的微小部分可包括于从柔性膜 12 移除的该部分 38 中;但是,如果拉片刻痕 15 显著地延伸到前端部密封 26 内,那么在该密封内的力将可能不允许大部分前端部密封 26 与它分开从而形成柔性膜 12 的该部分 38。因此,从柔性膜 12 移除的该部分 38 的构造可取决于该分离切割的构造、拉片刻痕 15,拉片刻痕 15 的相对放置,且也取决于前端部密封 26 的强度。在图 1 所示的一说明性实施例中,拉片刻痕 15 的中部弓形刻痕线将通常限定拉片部分 44 的尾周边缘。这是拉片刻痕 15 中的最大者,其设有由端部密封 26 焊接于密封区域 42。因此,对于拉片部分 44、拉片刻痕 15 和柔性膜部分 38 而言,可采用多种构造,且在本文中仅提供几个示例。

[0116] 限定拉片部分 40 的前边缘和柔性膜包装 5 的前边缘的分离切割 44 也限定另一柔性膜包装 5 的尾边缘。因此,就像通过模或刀切割组件向前柔性膜包装 5 提供尾边缘,向尾柔性膜包装 5 提供前边缘。

[0117] 设置或施加在柔性膜 12 与长形的闭合层 14 之间的压敏粘合剂 18 可具有多种强度和组成。在如上文所指出的那样,压敏粘合剂可包括(例如)冷成型的粘合剂,热熔粘合剂,冷密封粘合剂,天然或合成乳胶粘合剂、低粘性粘合剂、乙烯醋酸乙烯酯(EVA)、丙烯酸粘合剂(诸如水基或溶剂丙烯酸粘合剂)、苯乙烯嵌段共聚物粘合剂、丁基橡胶粘合剂、硅酮橡胶粘合剂、天然橡胶粘合剂、腈粘合剂、丙烯酸乳剂粘合剂以及其组合。另外,压敏粘合剂可为挤压的、共挤压的、印刷的或其组合。根据一种方案,压敏粘合剂具有比撕裂或分离该刻痕 15 所需的强度更高的结合强度。在这样的构造中,使用者可向上拉该长形的闭合层 14,暴露该包装开口,移除所需材料量,且然后使用在该刻痕外部的压敏粘合剂来再密封该包装。根据一种方案,压敏粘合剂可具有多种厚度。例如,压敏粘合剂可在约 0.2mil 至 1mil 厚之间且可甚至更厚。

[0118] 现参看图 9,柔性膜包装 205 包括柔性膜 212,柔性膜 212 具有置于其上的连续闭

合层 214。柔性膜包装 205 包括刻痕 216 和邻近第一端部密封 226 设置的拉片刻痕 215。在一种方案中,刻痕 216 包括大体上 U 形的构造,其具有弓形部分 230 和两个大体上长形的直部分 232,两个大体上长形的直部分 232 止于邻近密封 228 的端部 234 处。拉片部分 240 邻近端部密封 226 且部分地由刻痕 215 限定,刻痕 215 包括穿过柔性膜 212 的多个重复的直刻痕线。柔性膜包装 205 的前边缘和尾边缘为直的且并不具有图 4 至图 5 的包装所具有的弓形部分。如图 9 所示,模切 260 被示出至少部分地穿过连续闭合层 214。根据一种方案,模切 260 穿过连续闭合层 214、压敏粘合剂 218 和柔性膜 212 形成。因此,拉片部分 240 邻近第一端部密封 226 形成,具有由穿过连续闭合层 214 的模切 260 和穿过柔性膜层 312 的刻痕 216 所限定的弓形前边缘。如图 9 所示,可邻近拉片 240 的外部提供一对交叉影线刻痕区域 256。根据一种方案,模切 260 延伸到交叉影线刻痕区域 256 内。交叉影线刻痕区域 256 允许在拉片部分 240 的尾边缘处容易地分离连续闭合层 214 与柔性膜 212。

[0119] 在图 10A 中所示的一系列 310a 柔性膜包装类似于柔性膜包装坯件 205,但柔性膜包装系列 310a 并不具有带弓形前边缘的拉片部分,而是包括直前边缘。柔性膜包装系列 310a 包括柔性膜 312a,柔性膜 312a 上置有连续闭合层 314a。柔性膜 312a 具有变成包装开口的刻痕 316a 和帮助形成拉片部分 340a 的拉片刻痕 315a。弓形的拉片刻痕 315a 延伸到前包装和尾包装的自由端内以允许包装元件与分离切割 344a 的对齐的变化。更特定而言,拉片刻痕 315a 并不需要用在前包装和尾包装的端部密封之间所采用的分离切割 344a 来精确校准连续柔性膜幅材的纵向对齐。除了具有通过类似于形成刻痕 316a 的刻痕形成机构的刻痕形成机构所形成的弯曲拉片刻痕 315a 之外,也可由分离切割来形成弓形切割。如在图 10B 中所示的那样,一系列 310b 柔性膜包装可通过将分离或刀切割 344b 构造成在前端部密封远端处的未密封区域中的膜中形成弓形切割 345b 来形成,柔性膜包装系列 310b 随后将看起来类似于包装系列 310a。图 10A 和图 10B 的构造都提供相对较宽的拉片部分 340a、340b。拉片部分 340a、340b 可具有弓形侧部和直的前边缘和尾边缘。

[0120] 在图 11 中示出了另一说明性柔性膜包装坯件系列 410。柔性膜包装坯件系列 410 包括连续柔性膜 412、连续闭合层 414 和刻痕 416(在图 12 中以虚线示出),在从随后形成的包装 405(图 13)至少部分地提起连续闭合层 414 之后,刻痕 416 提供包装开口 436。类似于先前所述的构造的连续闭合层 414 覆盖了柔性膜 412 宽度的一部分。另外,柔性膜包装坯件系列 410 也包括置于闭合层 414 中的闭合层刻痕 456。闭合层刻痕 456 从拉片部分 440(靠近该包装的前边缘)且向内朝向包装主体导向且止于连续闭合层 414 的边缘 458 处。闭合层刻痕 456 可穿置于闭合层 414 的整个深度,且刻痕 456 也可延伸到置于连续闭合层 414 与柔性膜 412 之间的压敏粘合剂 418 内。闭合层刻痕 456 辅助使用者从柔性膜 412 剥离连续闭合层 414,对于具有覆盖了柔性膜 412 的大部分面积的相对较宽的连续闭合层 414 的包装而言,这可能变得困难。在拉片部分 440 和连续闭合层 414 的一部分从膜 412 提起之后,闭合层刻痕 456 在连续闭合层 414 中形成切口 459。从连续闭合层 414 的其余部分切下的连续闭合层 414 的部分 461 保持粘附到邻近该包装 460 的前边缘设置的柔性膜 412。总之,闭合层刻痕 456 减小了从柔性膜 412 提升连续闭合层 414 所需的剥离力。

[0121] 除了刻痕 416 之外,拉片刻痕 415 形成于柔性膜 412 中。拉片刻痕 415(在图 12 中以虚线示出)可从一个包装的尾密封区域 442(其形成后端部密封)延伸到另一包装的前密封区域 442(其形成前端部密封)。因此,拉片刻痕 415 至少部分地延伸到该包装的自

由端内,在分离该包装之前,自由端位于两个密封区域 442 之间。如图 12 所示的那样,自由端 446 邻近前边缘 460 和尾边缘 462。前边缘 460 邻近拉片部分 440 且形成拉片部分 440 的前边缘。此外,通过在此示例中为直的分离切割 444 来形成前边缘 460。因此,拉片部分 440 也具有直前边缘。直分离切割 444 也提供包装的直尾边缘 462。

[0122] 拉片部分 440 还具有从柔性膜 412 移除的部分 438,其覆盖置于连续闭合层 414 上的压敏粘合剂 418。如图 11 所示的那样,拉片刻痕 415 包括弓形线,弓形线与变成前端部密封 426 的密封区域 442 相交。因此,当拉片部分 440 被拉离柔性膜包装 405 时,将该部分 438 从柔性膜 412 的其余部分移除以覆盖在闭合层 414 上粘附的压敏粘合剂。

[0123] 除了具有纵向密封和两个端部密封的构造之外,还预想到柔性膜包装可具有三个侧部密封。根据一种方案,这样的包装可具有死折叠 (dead fold)。

[0124] 图 14 示出了另一柔性膜包装 500。根据一种方案,柔性膜包装 500 包括前膜面板 520 和后膜面板 522,第一端部密封 502 和第二端部密封 504,以及从第一端部密封 502 延伸到第二端部密封 504 的顶部密封 506 (其为纵向密封) 以及死折叠 508。柔性膜 512 包括从第一端部密封 502 到第二端部密封 504 设置的长形的闭合层 514。

[0125] 如图 15 所示的那样,柔性膜包装 500 包括置于柔性膜 512 与长形的闭合层 514 之间的压敏粘合剂 518。此外,刻痕可置于前膜面板 520 或后膜面板 522 中的任一种之一之间。根据一种方案,刻痕 516 穿置于前面板 520 中,且长形的闭合层 514 和压敏粘合剂 518 设置于其上。因此,在通过将前膜面板 520 和后膜面板 522 拉离彼此而形成包装开口 536 之后,由刻痕 516 所限定的切除部分 525 与前面板 520 分开且粘附到后面板 522 上。更特定而言,顶部密封 506 形成于前面板 520 与后面板 522 之间且刻痕 516 的部分可置于顶部密封 506 上方和下方。因此,在分离刻痕 516 之后,密封 (经由顶部密封 506) 到后面板 522 的前面板 520 的切口部分 525 保持粘附在那里。在打开 (如在图 16 中所示的那样) 之后,使用者可接近在柔性膜包装 505 内的产品,且然后使用者可通过将在闭合层 514 下方的压敏粘合剂 518 按压为与后面板 522 和切除部分 525 接触来再密封该包装 505。

[0126] 图 17 示意性地示出了制造柔性膜包装 505 的一种方法。连续闭合层 514 可连续地设置于柔性膜幅材 512 上。在这样的构造中,成型或折叠机构 578 可用于将膜形成成为包装形状以填充产品且成型模 582 可用于形成在包装之间的密封和分离切割。

[0127] 转至图 29,示出了具有三个侧部密封的另一说明性包装 1305。第一侧部密封 1302 和第二侧部密封 1304 和顶部密封 1306。柔性膜 1312 具有从侧部密封之一 1302 到另一侧部密封 1304 的连续闭合层 1314。实际上,连续闭合层 1314 从该包装 1305 的第一边缘 1360 延伸到第二边缘 1362。刻痕线 1316 置于柔性膜 1312 中连续闭合层 1314 下方且刻痕线 1316 随后形成包装开口 1336 (图 30)。

[0128] 该包装 1305 还包括邻近拉片部分 1340 穿过柔性膜 1312 的缺口 1386,拉片部分 1340 邻近第一边缘 1360。缺口 1386 帮助从膜的其余部分移除柔性膜 1312 的一部分 1338。如图 30 所示,切口 1352 处于从柔性膜 1312 移除部分 1338 的位置。部分 1338 覆盖在连续闭合层 1314 上的压敏粘合剂 1316 以提供拉片部分 1340 用于抓握。此外,类似于先前所述的拉片刻痕的拉片刻痕 1315 可邻近侧部密封 1304 或在侧部密封 1304 处形成以辅助移除该部分 1338,部分 1338 可保持粘附到连续闭合层 1314 上。

[0129] 在图 22A 至图 22D 中示出了另一包装构造。图 22A 示出了可形成为包装 805 (图

22B) 的包装坯件 810。包装坯件 810 包括柔性膜 812, 柔性膜 812 具有连续闭合层 814 和置于其下方的弓形刻痕线 816, 如在图 22A 中所示的那样。图 22A 还示出了靠近拉片刻痕 840 设置的拉片刻痕 815。图 22A 的包装坯件 810 还示出了将设置折叠线 812、832 的位置和密封区域 844a 将形成搭接密封 824 的位置和密封区域 844b 将形成侧部密封 802、804 以形成包装 805 的位置。在图 22B 中所示的形成的包装 805 包括两个侧部密封 802、804 和鳍状或搭接密封 824。图 22B 还示出了拉片刻痕 815 和开口刻痕 816 (以虚线)。

[0130] 图 22B 所示的包装 805 可由两种不同的包装坯件形成。例如, 图 22A 示出了可形成具有搭接密封 824 的包装的包装坯件 810。备选地, 图 22D 示出了包装坯件 810, 包装坯件 810 可形成类似于图 22B 所示包装的包装 805, 其具有鳍状密封 24 而不是搭接密封。如果该包装 805 需要搭接密封, 那么仅自由端 846 邻近柔性膜 812 的第一端 860 设置, 如在图 22A 中所示的那样。备选地, 如果该包装 805 需要鳍状密封, 那么自由端 846 邻近柔性膜 812 的第一端 860 和第二端 862 设置, 如图 22D 所示的那样。

[0131] 此外, 该包装 805 包括顶部折叠 821 和底部折叠 823。顶部折叠 821 可形成于柔性膜 812 和连续闭合层 814 中。此外, 刻痕 816 形成于柔性膜 812 中以便在从柔性膜 812 提起连续闭合层 814 之后形成包装开口 836 (图 22C)。如图所示, 形成包装开口的刻痕 816 可置于邻近顶部折叠 821 处使得折叠 821 和连续闭合层 814 帮助避免柔性膜 812 超过刻痕线 816 的额外撕裂。根据一种方案, 刻痕 816 的端部置于折叠线 821 处或附近。在打开了该包装 805 之后, 如图 22C 所示, 可通过以连续闭合层 814 提起柔性膜 812 的一部分 837 而形成包装开口 836。

[0132] 如图 22A 和图 22D 所示, 连续闭合层 814 置于可部分地形成拉片部分 840 的自由端 846 附近。一系列拉片刻痕 816 可置于柔性膜 812 中拉片部分 840 附近。另外, 拉片刻痕 815 之一可形成柔性膜 812 的一部分 836, 该部分 836 从膜的其余部分移除以覆盖置于拉片部分 840 上的压敏粘合剂 818 的一部分。因此, 拉片部分 840 包括柔性膜 812 的自由端 846 和从膜 812 的其余部分移除 (且保持粘附到置于连续闭合层 814 的底侧上的压敏粘合剂上) 的柔性膜 812 的一部分 838。为了再密封该包装 805, 置于连续闭合层 814 与柔性膜 812 之间的压敏粘合剂 818 (图 22C) 可将连续闭合层 814 再密封到柔性膜 812 上在形成包装开口 836 的刻痕 816 周围。

[0133] 在图 18 中示出了另一说明性柔性膜包装坯件系列 610。柔性膜包装坯件系列 610 形成个别柔性膜包装 605 (图 19)。包装坯件系列 610 包括连续柔性膜 612、连续闭合层 614、刻痕 616 和拉片刻痕 615。在一说明性示例中, 刻痕 616 包括弓形部分, 弓形部分连接两个大体上长形的直部分。不同于其它示例, 刻痕 616 并不止于撕裂禁止部分, 即, 钩或 J 形端部, 其被构造成禁止或防止刻痕 616 撕裂超过所形成的刻痕。根据一种说明性方案, 在包装打开期间, 刻痕 616 的端部 664 将继续撕裂柔性膜 612 超过最初形成的刻痕 616 使得刻痕 616 的端部最终到一起。在这样的构造中, 可由撕裂线或刻痕 616 来形成柔性膜 612 的闭合形状部分, 且在包装打开期间这种闭合形状可从柔性膜 612 提起。

[0134] 具有连续柔性膜 612 和连续闭合层 614 的柔性膜包装坯件系列 610 形成个别包装 605, 个别包装 605 具有在柔性膜 612 上的长形的闭合层 614。长形的闭合层 614 从包装 605 的前边缘 660 延伸到尾边缘 662。在图 18 的说明性示例中, 分离切割 644 为直切割。此外, 具有弓形构造的拉片刻痕 615 置于邻近该包装 605 的前边缘 600 处。具体而言, 拉片刻

痕 615 包括一系列间隔开的弓形刻痕。拉片刻痕 615 与形成第一端部密封 626 的密封区域 642 相交。因此,当消费者抓握在自由端 646 的拉片部分 640 且从该包装 605 向上拉时,柔性膜 612 的一部分 638 将从柔性膜的其余部分移除且将覆盖置于闭合层 614 上的压敏粘合剂 618 的一部分(图 20)。

[0135] 在图 21 中示出了额外柔性膜包装坯件 705。坯件 705 包括柔性膜 712,柔性膜 712 具有刻痕 716,和置于柔性膜 712 上的连续长形的闭合层 714。刻痕端部 764 具有位于端部 764 附近的波状弓形刻痕 766(类似于两个相邻的“微笑曲线”刻痕),其禁止或防止进一步撕裂刻痕 716 超过波状弓形刻痕 766。另一弓形刻痕 734 定位于波状弓形刻痕 766 的另一侧上且提供刻痕 716 进一步撕裂的额外阻力。

[0136] 拉片刻痕 715 形成于柔性膜 712 中前边缘 760 附近且包括一系列重复直线。拉片切割 768 穿过柔性膜 715 和连续闭合层 714 形成。拉片切割 768 定位于包装的前边缘 760 与拉片刻痕 715 之间。对于由柔性膜坯件 705 所形成的包装,消费者能抓握拉片部分 740,拉片部分 740 具有由拉片切割 768 所形成的拉片前边缘和由与第一端部密封区域 742 相交的拉片刻痕 715 之一形成的拉片尾边缘。在拉片部分 740 处,柔性膜 712 的一部分从柔性膜的其余部分移除以覆盖置于面向膜 712 的长形的闭合层 714 的表面上的压敏粘合剂。

[0137] 如上文所指出的那样,本文所述的包装可以多种方式形成。例如,可刚好在绕产品形成包装之前在线形成包装或者可仅刚好在用产品填充包装之前形成包装。作为另一示例,包装可在包装产品之前离线形成。如果离线形成包装,那么包装可在离向包装填充产品的位置较远的位置形成。

[0138] 在柔性膜形成成为包装之前,连续闭合层 914 可施加到柔性膜幅材 912 上。在图 23 所示的一个示例中,在一侧上置有压敏粘合剂的连续闭合层 914 施加到柔性膜幅材 912。压敏粘合剂置于接触柔性膜 912 的闭合层 914 的侧部上。在一种构造中,连续闭合层 914 缠绕在卷(诸如一卷带条)上,其被展开且然后施加到柔性膜幅材 912 上。为了辅助压敏粘合剂脱离连续闭合层 914 的相对侧,脱离层可沉积到闭合层 914 的相对表面上。还预想到衬垫层可置于压敏粘合剂与连续闭合层 914 的相对侧之间。

[0139] 在图 26 中示出的又一构造中,压敏粘合剂 1018 单独于连续闭合层 1014 施加。更特定而言,并非在先前将压敏粘合剂施加到闭合层上(或者在先前施加到膜上),可在闭合层施加到膜上的时间前后且在单独施加工序中施加压敏粘合剂 1018。因此,在压敏粘合剂 1018 施加到柔性膜 1012 后,可在柔性膜 1012 上施加连续闭合层 1014。在另一构造中,可在将要向膜 1012 施加闭合层 1014 之前向连续闭合层 1014 施加压敏粘合剂 1018。

[0140] 图 24 和图 25 示出了图 23 的示例性截面图。如上文所指出的那样,包装中可合并了脱离油墨 970。如图所示的脱离油墨 970 可置于压敏粘合剂 918 与柔性膜 912 之间。而且,如图 24 所示,脱离油墨 970 可在连续闭合层 914 正下方。在图 25 所示的另一构造中,脱离油墨 970 可设置为超过连续闭合层 914 的宽度且在一些构造中可设置在柔性膜 912 的整个宽度上。

[0141] 图 27 示出了以离线方式来生产一系列柔性膜包装坯件的一个示例性工序 1100。在这样的构造中,连续闭合层 1114(其可比柔性膜幅材卷 1112 的宽度更窄)可施加在柔性膜幅材 112 的一部分上。此外,可通过刻痕形成机构 1172 来至少在柔性膜 112 内形成刻痕。如上文所指出的那样,刻痕可形成于包装的内表面上,即在与闭合层相反的柔性膜的侧

部上。此外,如果刻痕形成到连续闭合层 1114 内(部分或完全穿过闭合层),诸如在图 11 的构造中所示,那么可采用另一刻痕形成机构 1174(在图 27 中以虚线示出)。而且,尽管示出了单个刻痕形成机构 1172 且单个刻痕形成机构 1172 可形成提供包装开口的刻痕和部分地形成拉片部分的刻痕,但这些刻痕也可由两个单独的刻痕形成机构来形成。

[0142] 包括刻划的柔性膜幅材 1112 和连续闭合层 1114 的层压件然后可缠绕在层压件卷 1184 上。随后可将此层压件卷 1184 置于包装线上以用于形成用产品填充的个别包装。包装线可在与图 27 所示的层压件形成设备相同的设施内,或备选地,层压件形成设备可离包装设施较远。

[0143] 在图 28 中示出了用于生产柔性膜包装的一个示例性在线工序 1200。根据一种方案,连续闭合层 1214 施加到连续柔性膜 1212 上。刻痕形成机构 1272 可在该包装的内表面上形成刻痕。如上文所指出的那样,如果穿过连续闭合层 1214 形成刻痕,那么刻痕形成机构 1274 可邻近连续闭合层 1214 定位。然后,诸如成型套环的包装成型或折叠机构 1278 可用于绕产品包裹柔性膜 1212 和闭合层 1214 或者为可保持随后填充的产品的构造。可采用填充机构 1277 来将产品 1280 填充到部分形成的膜幅材内。在柔性膜 1212 和连续闭合层 1214 填充了产品 1280 之后,另一包装成型或折叠机构 1279 可刚好位于包装模 1282 的上游(这两种功能也可由组合的成型机构和包装模来执行)。包装模 1282 可包括刀,刀形成在包装之间的分离切割且也可包括形成该包装的端部密封的密封条。此外,包装模 1282 也可形成纵向密封,但纵向密封也可独立地形成。尽管图 28 示出了水平成型构造,但本文所述的工序也可以竖直构造来执行。

[0144] 此外,虽然这两个示意图示出了形成本文所述的包装构造中的一些构造的两种示例性方式,但可添加额外元件来形成这些包装中的一些。例如,为了从包装坯件 705(图 21)形成包装,工序还可包括拉片切割组件。

[0145] 现转至图 31 至图 34,在其中示出了大体上以 10' 表示的流水线包裹包装的各种构造。此外,图 35 至图 38 示出了分别处于打开构造的图 31 至图 34 的包装 10'。这些包装中的若干包装在图 39 至图 43 的各个制造阶段中示出。另外,在图 46 至图 50 中示出了标签和刻痕线的额外构造。

[0146] 可通过将柔性膜 12' 的相对侧接合在一起形成密封 14' 来形成包装 10' 的各种构造。根据一种方案,柔性膜 12' 优选地在其外表面上具有密封剂层。也可提供端部密封,诸如后端部密封 18' 和前端部密封 20'。根据一种方案,前端部密封 20' 可为不可剥离的密封,即,破坏性密封,其中密封剂层认为结合到彼此但当拉开时并不彼此分离,诸如图 32、图 34、图 46 至图 47 所看到的那样。根据又一方案,前端部密封 20' 是可剥离的密封,即,密封具有密封剂层,密封剂层可被拉开或者彼此分离,诸如图 31 和图 33 所示的那样。一般而言,包装端部密封中的至少一个可为不可剥离的热密封,诸如尾密封 18'。

[0147] 常规膜包装端部密封可不允许使用者容易地在其包装自身的端部密封处打开包装,特别是在很小或无自由端或未密封的部分在远端邻近端部密封的情况下。在这样的构造中,可抓握该包装膜的主体,且拉开包装面板以打开该包装。如本文所公开的那样,可提供拉片部分以允许容易地打开该包装。在一示例中,前端部密封 20' 具有在端部密封 20' 的远端形成的一对拉片 22' (一个形成于柔性膜的上部和下部)。如图所示那样,拉片 22' 为在径向成形的拉片,但其它形状也是可能的。拉片 22' 提供手指抓持部以开始打开该包

装。尾包装边缘 24' 示出了对应于邻近前边缘的拉片 22' 形状的凹入径向形状。当流水线包裹包装 22' 形成或者与一卷膜分开时或者当包装彼此分开时形成前边缘和尾边缘彼此相反的形状。

[0148] 在图 31 的构造中,前端部密封 20' 可为可剥离的。可通过在膜 12' 的内表面上使用密封剂层来实现可剥离性。可通过加热该密封区域到约 85 摄氏度到 205 摄氏度之间来形成可剥离的端部密封,但该密封的可剥离性取决于用于密封的热量范围、线速度和膜厚度。一般而言,温度越高,可剥离性就越低且密封就越强。此外,密封的可剥离性和强度可通过使用图案或滚花来调整。例如,如果压敏粘合剂并不完全设置成覆盖标签 40 的整个表面区域。在这样的构造中,可以图案化构造(诸如交叉影线图案)来提供压敏粘合剂。根据另一方案,形成热密封的密封钳爪可上可包括滚花图案。

[0149] 如上文所指出的那样,激光形成的刻痕或机械形成的或旋转膜切割可形成到柔性膜 12' 内且可限定包装开口和/或拉片部分。可向变成包装内部的膜表面添加刻痕。此外,膜切割或激光刻划膜 12' 并不限于特定规格的材料或组成。因此,在包装中可使用多种膜,其给予该包装和用于形成该包装的工序一些灵活性。此外,这可得到比现有技术中发现的产品更具有成本效益的产品。刻痕 42' 的撕裂强度可至少比压敏粘合剂 30' 的粘合强度更弱以允许膜 12' 的一部分随标签 40' 往回剥。

[0150] 根据一种方案,刻痕 42' 仅延伸穿过该包装的一部分以避免不利地影响到包装 10' 的屏障性质。如果刻痕 42' 为部分深度的刻痕线,那么标签 40' 可不需要提供初始气密屏障,但任选地其可提供初始气密屏障。根据又一方案,刻痕 42' 延伸穿过包装膜的整个深度。标签 40' 的任选屏障性质可由于标签材料的固有特征或者通过向标签 40' 添加屏障层(未图示)而得到。另外,在刻痕 42' 可影响到膜 12' 的屏障性质的构造中,标签 40' 可被构造成补偿受损的屏障性质。

[0151] 多种不同构造的刻痕线可合并到包装 10' 内。例如,取决于包装材料,构造和产品规格,所需包装开口和拉片可改变。密封区域和端部密封可阻止或禁止刻痕传播或者刻痕图案本身可被构造成提供这样的控制。图 31 至图 34 和图 46 示出了若干可能的构造。

[0152] 如图 31 所示,刻痕线 42a' 始于包装的前边缘(靠近端部密封 20'),且两个刻痕线向后延伸,向内成角度且合并以形成单个撕裂线,之后止于下文所讨论的弓形“微笑曲线”部分 56'。在此构造中,消费者可利用一只手来抓握拉片 22' 的未密封的下层且用另一只手来抓握标签 40' 和来自上膜 12' 的拉片 22' 的层压件。拉片 22' 的上部可往回向后剥来暴露开口 44'。一旦暴露了开口 44',标签 44' 可用于再关闭包装 10'。如图 35 所示,标签 40' 可被拉离包装 10' 以暴露产品 46';但是,标签 40' 在使用期间优选地并未完全拉离包装 10'。为了防止从包装 10' 移除标签 40',后端部密封 18' 可包括将标签 40' 粘附到膜 12' 上的永久的不可剥离的密封。

[0153] 图 32 至图 34 示出了额外的刻痕构造 42b'、42c'、42e'。这些线可为直的、弓形的或二者的组合。虽然刻痕 42a' 延伸到前端部密封 20' 内,但刻痕 42b'、42c'、42e' 置于一个包装 10' 的端部密封 18'、20' 之间。诸如 42c' 和 42e' 的刻痕线可用于提供从膜 12' 的其余部分完全移除的膜 12' 的一部分或切口(参看图 37 和图 38)。此外,诸如 42a'、42b'、42d' 的刻痕线可包括被设计成在制造期间防止或禁止刻痕线进一步传播超过设于膜中的刻痕的终端。

[0154] 为了便于抓握和拉片片 22', 标签 40' 可包括无粘合剂的区域 50'。虽然一些先前所述的构造公开了从该包装的其余部分向上剥离的柔性膜 12 的一部分 38, 但其它构造 (诸如图 33 所示) 可包括无拉片刻痕来形成用于从柔性膜分离的部分 38 的包装。如果仅闭合层或标签在端部密封处从膜向上拉, 那么以另一方式形成抓握的拉片部分。例如, 可形成拉片 22' 而无任何压敏粘合剂置于其上。如图 37 所示, 不粘或无粘合剂的区域 50' 可用于形成拉片 22'。此外, 减弱剂可用于使得施加于其上的粘合剂减弱。例如, 诸如采用油墨或清漆的涂布工序可用于减弱在拉片上的粘合剂。此外, 连续闭合层或标签 40' 可在自身上折叠以形成不粘的区域, 不粘的区域可形成拉片 22'。如果标签 40' 从包装提起以暴露包装开口 (即, 一部分并未从膜的其余部分移除), 那么邻近拉片 22' 的前端部密封可延伸到包装的前端边缘或者形成该包装的分离切割。

[0155] 如上文所讨论的那样, 除了不含粘合剂或粘合剂减弱的区域之外, 不粘拉片可通过使得膜的一部分覆盖粘合剂而形成。总之, 膜 12' 的一部分可与膜 12' 的其余部分分开以覆盖粘合剂。例如, 如在图 32 中所示的那样, 诸如新月形状的刻痕的刻痕线 42d 可添加到膜 12' 内在端部密封 20' 的顶层以允许该膜 12' 的一部分沿着那里分开。在图 32 中, 并未密封 (或可剥离) 拉片 22' 的上层与拉片 22' 的下层, 因为膜 12' 的刻划的、可移除的部分保持附连到标签 40', 如刻划的切口 42d' 所示的那样。在图 36 的一个构造中, 前端部密封 20' 优选地为不可剥离的永久的密封, 甚至在拉该标签 40' 且打开和关闭该包装之后维持其完整性。另外, 可通过从膜层之间的不可剥离的密封向上剥离可再密封的标签 40' 来打开该包装 10' 而不会干扰端部密封 20'。在图 46 中示出了类似的包装构造。

[0156] 暴露的刻痕线倾向于在使用中传播持续的撕裂。具体而言, 由于刻痕线分开或破裂, 在刻痕线开始分离之后, 膜将继续撕裂超过刻痕线原始形成于膜中的点。因此, 刻痕线可被构造成禁止或对抗这种趋势。例如, 图 31 和图 34 示出了在刻痕线 42a' 的端部或终端的弓形“微笑曲线”部分 56'。图 32 示出了在刻痕线 42b' 终端处的“牧羊钩”或 J 形钩。图 33 示出了具有闭合形状环的刻痕线 42c', 其也帮助防止膜 12' 的非定向撕裂。图 46 示出了延伸到永久后端部密封 18' 内的刻痕线 42f。

[0157] 除了“微笑曲线”部分 56' 之外, 刻痕线 42a' 也包括单个直部分, 其分为两部分, 两部分在变成彼此平行更靠近前端部密封之前向外成角度。刻痕线 42a' 延伸到包装 10' 的前边缘。图 34 包括类似于图 31 的刻痕线的刻痕线 42e', 除了在到达前端部密封 20' 之前, 刻痕线 42e' 向内成角度且变成闭合形状的环路。如图 38 所示的那样, 图 34 的包装 10' 包括从膜 12' 的其余部分移除的膜 12' 的一部分。

[0158] 如上文所讨论的那样, 连续闭合层或标签 40' 可施加到朝向包装 10' 外部的膜 12' 的外侧, 优选地使用压敏粘合剂。标签 40' 优选地覆盖至少刻痕线 42'。在包装 10' 表面与标签 40' 之间的剥离强度大于分离刻痕线 42' 的侧部所需的力。另外, 可相对于包装 10' 来剥离标签 40'。例如, 图 36 和图 37 示出了粘附到标签 40' 的膜 12' 的一部分和置于其上的压敏粘合剂以暴露包装开口 44'。因此, 持续拉拉片 22' 开始使得刻痕线 42' 破裂或分离。在一个说明性实施例中, 压敏粘合剂可为例如具有大约 350 克 / 英寸的打开 (分离) 力和大约 200 克 / 英寸的闭合 (粘附) 力的构造。此外, 其它打开和关闭力范围认为在本实施例的范围内。

[0159] 标签 40' 可为具有粘合剂覆盖的任何膜, 例如, 具有压敏粘合剂的柔性膜、带条、

标签或无衬里标签,其连续地在纵向施加到膜流动,与本领域中已知的离散标签不同。根据一种方案,无衬里的标签可为在一侧具有压敏粘合剂涂层的面料且可卷到卷轴上,没有衬里。例如,脱离涂层可施加到标签的与压敏粘合剂的侧部相反的侧部。面料可包括例如标准纸、膜、塑料、织物、箔、直接热 (direct thermal) 等。此外,可利用具有可移除且可重新定位的粘合剂的无衬里标签。

[0160] 如果采用带条或无衬里的标签,那么排除了衬里废料。此外,由于在包装膜流动上连续施加标签而不再需要每个包装上标签的精确对齐。尽管该包装 10' 可形成为具有连续设置的标签 40', 但该包装 10' 也可形成为具有离散的标签 40b'、40c'、40d', 如在图 47 至图 49 中所示的那样。

[0161] 如上文所指出的那样,额外刻划 (诸如先前所讨论的拉片刻痕 15) 可用于辅助形成拉片。如在图 32 和图 34 中所示的那样,刻痕 42d' 可添加到包装 10' 来通过形成可粘附到拉片 22' 的可分离的部分而辅助膜 12' 破裂。图 36 和图 38 还示出了使用者可捏住并且向后拉层压件 (包括上膜 12' 和标签 40') 以打开包装 10'。在其被拉时,刻痕 42d' 分离或破裂使得膜 12' 的一部分与膜的其余部分分开且暴露在标签 40' 的底侧上的压敏粘合剂 30。这允许膜 12' 的一部分保持在标签 40' 上以提供不具有暴露的粘合剂的拉片,同时也在标签 40' 上提供充分的粘合剂来覆盖并包围开口 44'。而且,在打开和再关闭包装 10' 期间,前端部密封 30' 保持完整,尽管靠近前端部密封 30' 的膜 12' 的一部分分离。

[0162] 图 50 所示的另一构造包括置于端部密封 18'、20' 内的刻痕线 42g' 和置于端部密封 20' 的刻痕线 42i'。具体而言,刻痕线 42g' 形成于膜 12' 中且包括连接两个平行部分的略微弓形的部分。刻痕线 42i' 的略微弓形的部分置于端部密封 20' 附近且平行部分延伸到端部密封 18'。刻痕线 42i' 包括形成于膜 12' 中的一系列平行直线。具有多个线帮助确保多根线中的至少一个置于远端且邻近端部密封 20'。以此方式,多个刻痕线 42i 之一将允许膜 12' 的一部分从膜 12' 的其余部分移除以覆盖在标签 40' 上的压敏粘合剂。另外,为了允许移除膜 12' 的一部分用于拉片,刻痕线 42i' 的至少一部分优选地位于膜 12' 上在包装 10' 的内部空间的外部,即,并不在端部密封 18'、20' 之间。简言之,具有邻近端部密封和其远端的多个刻痕线允许形成拉片,即使在生产期间,包装元件的对齐未对准。

[0163] 柔性膜包装 10' 可以以多种方式形成和组装。用于形成柔性膜包装的示例性工序 60' 在图 44 至图 45 中示意性地示出。在一种构造中,膜 12' 的相对侧部可接合以形成鳍状密封 14' 且可限定包装高度和内部空间。更特定而言,可将两个膜边缘放在一起且通过热轮密封来形成鳍状密封 14'。为了便于形成所需形式的密封,密封剂层可设置于或施加到膜 12' 上。虽然可施加密封剂或内粘合剂使得其覆盖膜 12' 的整个内表面,但其也可仅施加在需要提供密封的位置,即,靠近端部和鳍状密封处。

[0164] 可在产品 46' 置于包装 10' 的内部空间中之后形成端部密封 18'、20'。端部密封 18'、20' 也可限定包装 10' 宽度或长度。密封 14'、18'、20' 优选地为形成气体和湿气屏障的气密的密封。类似于本文所讨论的其它密封,密封剂 14'、18'、20' 可热成型 (即,热焊接) 或通过其它焊接手段而形成。对于端部密封 20' 可剥离的构造而言,可使用低粘的粘合剂或冷密封剂和用于形成这样的密封的工序。此外,端部密封 18'、20' 可采用图案、皱褶或滚花。

[0165] 如所指出的那样,标签 40' 可沿着膜 12' 的流动或幅材连续地施加。一旦产品至少

部分地被包封且密封在膜幅材 12' 内,膜和标签层压件可切成个别包装。图 41 和图 42 示出了并不彼此分开的一系列形成的膜。在一个说明性构造中,可部分地由弓形刻痕 42d' 形成拉片 22',弓形刻痕 42d' 部分地形成于膜卷上且至少部分地置于前端部密封 20' 上。当个别包装从层压件卷切割时,可形成前边缘或拉片 22' 的轮廓。例如,在第一包装上的前密封具有匹配在第二包装上的尾密封的轮廓。因此,拉片 22' 可具有弓形且部分地由包装的前边缘限定的前部边缘且可具有弓形且部分地由弓形刻痕线 42d' 限定的后尾边缘。

[0166] 如在本文中所讨论的那样,制造和组装包装的方法可采用热密封机构,冷密封机构,挤压和粘合层压机构,以及共挤机构。所采用的设备可取决于所需包装构造。例如,如果拉片 22' 包括粘附到标签 40' 上的膜 12' 的切口部分,那么可通过将标签 40' 粘附或施加到膜 12' 上且刻划和 / 或切割拉片 22' 而形成拉片 22'。此外,可采用各种刻痕构造且用于形成刻痕线的设备可取决于其刻痕构造。

[0167] 在图 44 中所示的制作包装的示例性方法 60' 可包括包装设备,其将膜定位于产品上方或邻近产品,然后将膜部分地包裹在产品的周围以在产品的一侧上形成鳍状密封。如图所示,膜 12' 和标签 40' (其可为透明的) 接合或合并形成其相应的进料卷。在合并标签 40' 之前,可在朝向包装内部的膜表面上在 52' 刻划膜 12',但也可刻划顶表面。在另一构造中,标签 40' 优选地在刻划工位 52' 之前合并到膜 12'。如上文所指出的那样,可以多种方式形成刻痕。鳍状密封 14' 可在膜 12' 和标签 40' 层压件形成包围产品 46' 的容器或盒 34' 时形成 (也参看图 45)。尽管鳍状密封 14' 在图 44 至图 45 中在包装 10' 的底部上定向,但其可在包装 10' 的任一侧上定向。

[0168] 在一种方案中,热轮可压在一起以形成包装密封。例如,如果采用密封剂层,那么热可活化在该包装内表面上的热密封剂层。在一种构造中,EVA 密封剂层置于膜 12' 上且热轮可被加热到约 85 摄氏度至 205 摄氏度之间。如上文所指出的那样,线速度、膜厚度和其它因素可影响到密封的形成,包括密封的可剥离性质和气密性。

[0169] 图 44 示出了在膜 12' 至少部分地包封产品 46' 之后,端部密封 18'、20' 可由相邻的上密封钳爪和下密封钳爪 62' 形成,如下文所讨论的那样。密封钳爪 62' 可形成该包装的端部密封 (诸如热密封) 且也可形成或限定拉片 22',诸如在端部密封 18'、20' 之间的拉片部分。在具有活化的热密封的构造中,密封钳爪 62' 可由加热器元件 (未图示) 来升温。此外,单独的加热元件是可能的,其中在后端部密封 18' 与前端部密封 20' 之前需要不同程度的可剥离性能。此外,刀组件可用于完全分离个别包装,或备选地,使得在包装之间的一部分局部切割或穿孔以将它们保持在一起,同时提供在需要时分离包装的方便方式。

[0170] 鳍状密封 14' 和端部密封 18'、20' 任选地可由印刷于热轮 38' 或密封钳爪 62' 上的图案形成,其可在制造工序中拉膜 12' 时将膜 12' 压花。例如,密封钳爪 62' 可在膜幅材 12' 移动经过生产线时随着膜幅材 12' 旋转且密封钳爪 62' 可会合以形成端部密封 18'、20' 且密封钳爪 62' 也可形成拉片 22' 和 / 或分开包装与膜。备选地,膜 12' 可利用拉片切割机模来切割。在密封钳爪 62' 形成一个包装上的前端部密封 20' 时,密封钳爪 62' 可形成另一包装上的后端部密封 18'。在密封钳爪 62' 以同一操作形成后端部密封 18' 和前端部密封 20' 的构造中,将在模中提供空间,其中膜 12' 并不密封在一起。这个空间对应于在相邻包装的密封之间的空间 42'。在相邻包装的端部密封 18'、20' 之间的包装 10' 的未密封部分 (在图 43 中以 42' 示出) 可具有约 6 至 12mm 的尺寸 64'。拉片 22' 主要形成包装

10' 的此部分,但后尾边缘可部分地延伸到前端部密封 20' 内。如果密封钳爪 62' 同时形成相邻包装的两个密封 18'、20',那么尺寸 64' 由在模上的端部密封区域之间的距离来限定。备选地,两个端部密封 18'、20' 可由两个单独模(与具有用于两个端部密封的两个单独密封区域的单个模相比)或者单个密封模形成,单个密封模重复施加到膜以形成两个端部密封。

[0171] 任选或备选特征也可合并到本文所述的包装内。例如,如图 37 所示的任选框架 32' 可添加到包装上。膜 12' 可绕框架 32' 包裹提供对产品 44' 的保护。额外构造(诸如竖直袋包装)也可使用所述的密封和再密封特征,特别地用于诸如咖啡的特定产品。

[0172] 其它备选特征可包括离散标签,而不是连续闭合层或标签。离散对齐的标签可施加到包装 10' 上且另一密封和再密封特征可合并于其中。例如,图 37 示出了包装 10' 具有可施加在端部密封 20' 与 18' 之间的离散标签 54'。未密封的区域可延伸超过前端部密封 20。图 38 示出了另一包装 10',具有施加到膜 12' 上的离散标签 54' 使得标签 54' 的一端可密封到包装 10' 的后端部密封 18' 而使得离散标签可不容易地从包装 10' 移除。

[0173] 尽管图 31 至图 50 的实施例被描述为具有鳍状密封,但也可采用搭接密封。可通过使得膜的第一表面和第二表面(通常邻近膜的边缘)重叠以形成套筒(而不是在用于鳍状密封的相同表面中重叠)而形成搭接密封。

[0174] 图 51 示出了另一流水线包裹的包装 10"。通过将膜的相对侧接合以形成密封(图 51 示为鳍状密封 14")来形成包装 10"。膜 12 优选地具有在其内表面上的密封剂层。此外,也可提供后端部密封 18" 和前端部密封 20"。在一种构造中,前端部密封 20" 是不可剥离的。包装 10" 可在连续施加操作中形成,诸如在上文中关于图 1 所述的那些,或者可在采用内模切或外模切的工序中形成(参看例如图 69)或者也可在离散标签施加中形成(参看例如图 68)。

[0175] 如上文所讨论的那样,刻痕线倾向于传播在膜中形成的撕裂且因此刻痕可被构造或禁止或防止膜的未预期撕裂。刻痕 42" 可具有图案以减小这种倾向,包括(例如)双“J”钩(图 53)、“微笑曲线”(图 54)或“泪珠”(图 56)。此外,也可采用牧羊钩和单个“J”钩。

[0176] 图 52 至图 56 示出了可合并到本文所公开的膜包装内的各种膜刻痕图案 42"。图 52 例如示出了“T”形刻痕 42",其具有直部 42a" 以及成形的开口部分 28a"。图 53 示出了“J”钩形刻痕,其在一端具有弓形部分 42b" 和牧羊钩构造 28b" 且在另一端具有两个“微笑曲线”部分或“J”钩。图 54 示出了刻痕 42",其具有圆形或环形开口 28c" 和止于“微笑曲线”部分的大体上直部 42a"。图 55 示出了具有勺形构造 28d" 的刻痕 42",其减小为两个大体上直且基本上平行的刻痕线 42c",刻痕线 42c" 止于“微笑曲线”构造。当平行刻痕形成于 12" 中时,诸如图 55 所示的那样,平行刻痕线优选地彼此并不分开超过 5mm。图 56 示出了刻痕 42" 其在每一端具有牧羊钩构造 28e" 和在它们之间的弓形部分 42b"。

[0177] 取决于合并到包装内的刻痕 42",由刻痕 42'' 所形成的开口可允许该包装开口充分大以足以容易地食用且接近包含于其中的食品的大部分。另外,在一些构造中,柔性膜形成显著开口的倾向部分地是由于柔性膜恢复为其平坦薄片形式的倾向。这种倾向对于大体上圆形或椭圆形的产品而言特别明显,诸如圆饼、脆饼或饼干的套筒,仅给出几个例子。这主要发生在包装的柔性膜内不使用框架时。

[0178] 备选地,刻痕 42" 可包括在纵向完全或部分地沿着包装的长度延伸的直线,如在

图 63 中所示的那样。在一构造中,刻痕 42'' 可连续地形成于包装膜 12'' 中且在形成端部密封 18''、20'' 的点,在膜 12'' 中的密封剂可在热密封处熔化,其然后可使得刻痕 42'' 在端部密封 18''、20'' 处不起作用以防止在密封处包装的非计划打开。

[0179] 如上文所讨论的那样,前端部密封 20'' (类似于前端部密封 20') 可具有在其远端形成的拉片 22''。在一方案中,拉片 22'' 可具有“v”形拉片,但其它构造(诸如正方形或径向形状的拉片)也是可能的。拉片 22'' 提供手指抓持部以开始打开包装 10''。尾包装边缘可包括对应于前边缘拉片 22'' 形状的凹入形状。前端部密封 20'' 为可剥离的,即具有可彼此分离的密封剂层。

[0180] 如图 51 所示,标签 40'' 可被抓握且从包装 10'' 向上拉以暴露刻痕线 42a'' 和包装开口 44''。压敏粘合剂 30'' 定位于标签 40'' 与膜 12'' 之间。如上文所讨论的那样,刻痕可在拉片 22'' 处穿过膜 12'' 设置使得柔性膜 12'' 的一部分可与膜的其余部分分离来提供无粘合剂的抓握部分。此外,无粘合剂的抓握部分可通过减弱在拉片 22'' 上施加的粘合剂或者向标签 40'' 或膜 12'' 上施加粘合剂的图案使得并无粘合剂沉积在变成拉片 22'' 的标签 40'' 的部分上。

[0181] 图 57 示出了具有拉片的未密封的内表面 50'' 的另一包装 10'', 拉片可由消费者用一只手抓握,而包装可由另一只手抓握。然后可向后拉标签 40'' 以暴露开口 44'', 如图 51 所示的那样。标签 40'' 优选地在使用期间并不完全拉离包装 10'', 且因此,后端部密封 18'' 可形成在标签 40'' 与膜 12'' 之间不可剥离或永久的密封。备选地,在一些构造中,预想到包装 10'' 的两端将能把标签 40'' 向上剥离,且因此两个端部密封都可被剥离。例如,图 6 所示的刻痕 42'' 可与标签 40'' 和在包装 10'' 两端的两个拉片一起使用。这允许使用者在任一端打开包装 10'', 且对于两个开口提供可再密封的密封。

[0182] 如上文所讨论的那样,包装 10'' 可以多种工序形成。在图 69 所示的一个图示包装中,层压的膜 12'' 具有利用压敏粘合剂 30'' 附连的至少两个聚合物膜层 12a'' 和 12b''。膜层 12a'' 中可形成有刻痕 58'' 以做出标签 40''。膜层 12b'' 中可形成有刻痕 42'' 以限定开口 44''。可在膜层 12a、12b 层压之前或之后进行刻痕形成,但优选地在层压之后。在此构造中,膜厚度可在约 1.8mil 至 3.0mil 的范围。根据一种方案,对于这种类型的构造而言,该膜可为约 2.1mil。

[0183] 在图 60 中以 60'' 示出了用于形成膜包装 10'' 的一种示例性方式。工序 60'' 类似于在上文中所讨论且在图 44 中所示的工序。图 61 示出了可结合工序 60'' 采用的密封钳爪的示意截面图。

[0184] 本文所公开的柔性膜包装的各种构造可提供包装完整性特征,其将向消费者指示包装在先前是否被打开过。

[0185] 根据一种方案,在消费者从柔性膜包装移除了一些产品之后,柔性膜可被卷起、折叠或另外平坦化以从包装内部排出空气。然后,长形的闭合层 14 可包裹于成卷的膜和包装内的产品上,使得该包装更小,具有更小的空气空间且因此可改进产品的保质期(参看例如图 59)。这样的构造通常用于无诸如框架或托盘的结构支承件的包装,但还预想到这样的构造可结合特定结构支承件来采用,取决于支承结构件和柔性膜的构造。

[0186] 本领域技术人员应认识到在不偏离本发明的范围的情况下可对上述实施例做出很多种修改、更改和组合,且这些修改、更改和组合被视作在本发明构思的范围内。

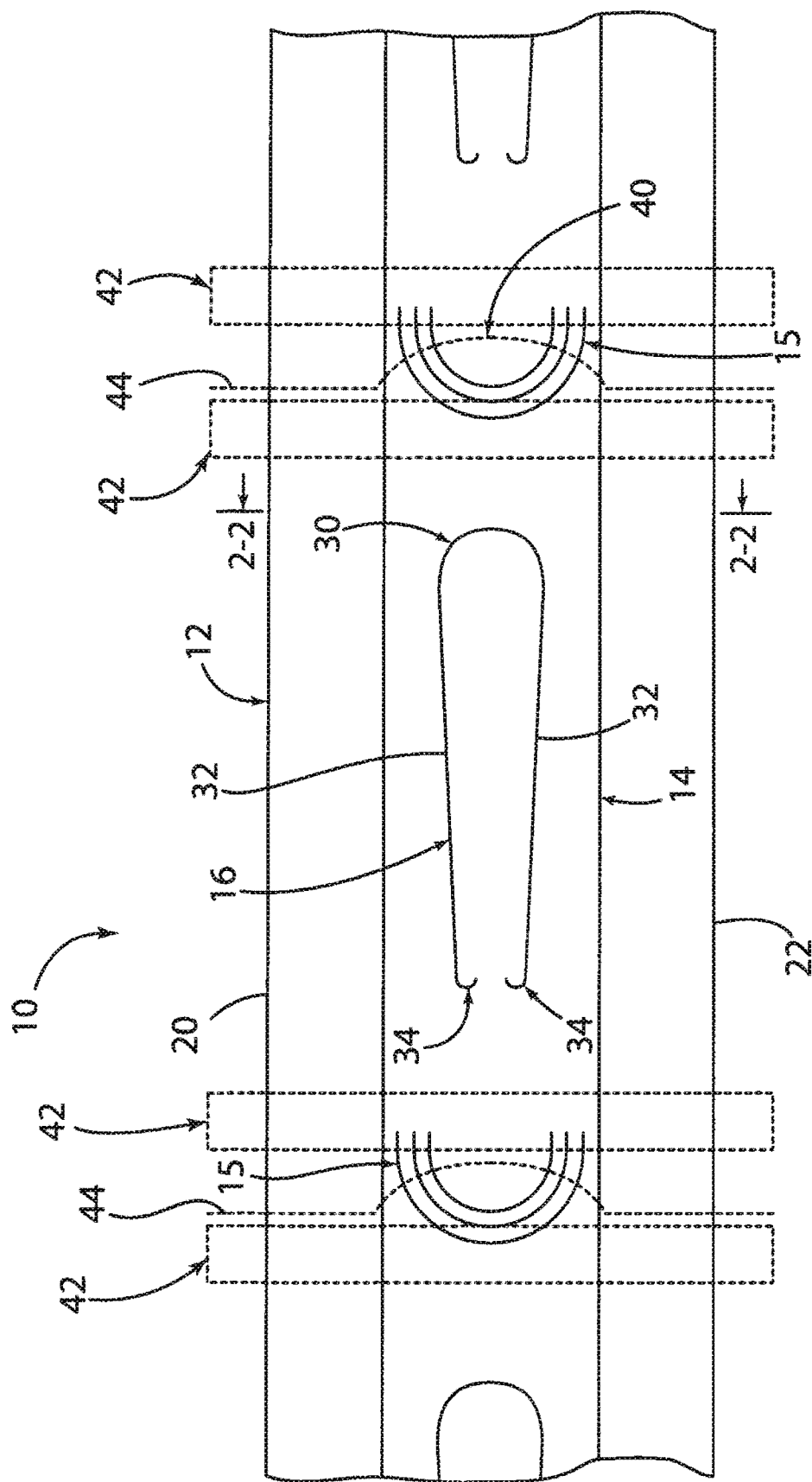


图 1

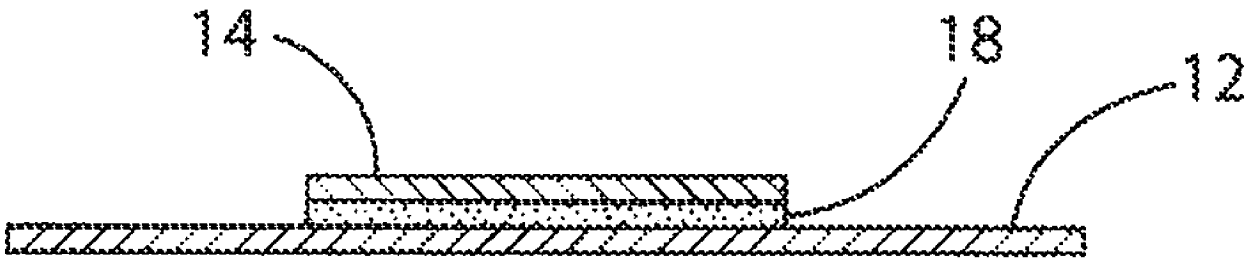


图 2

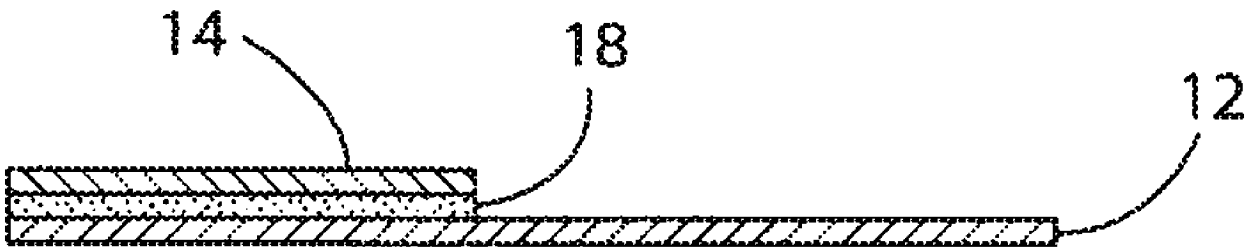


图 3

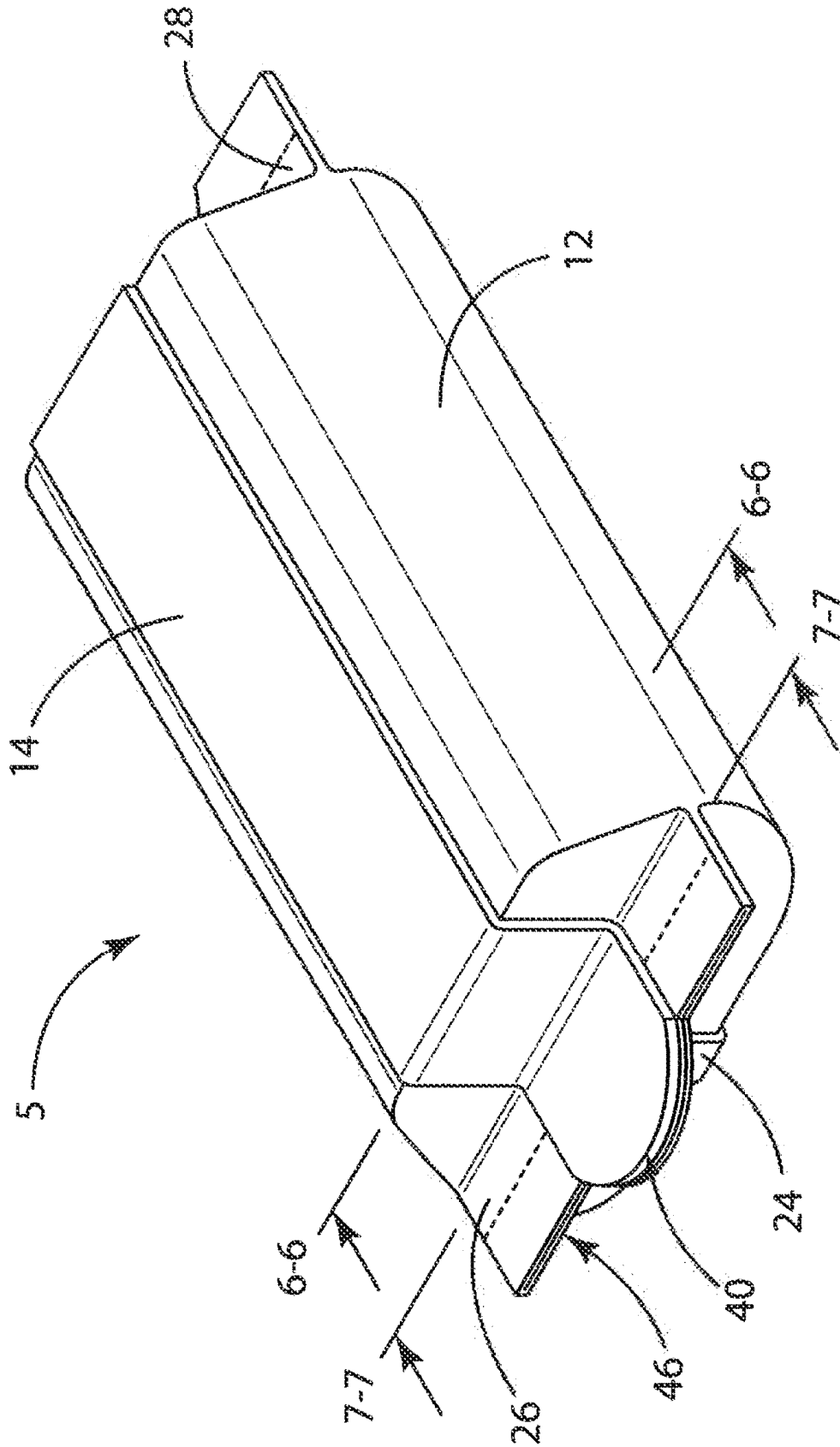


图 4

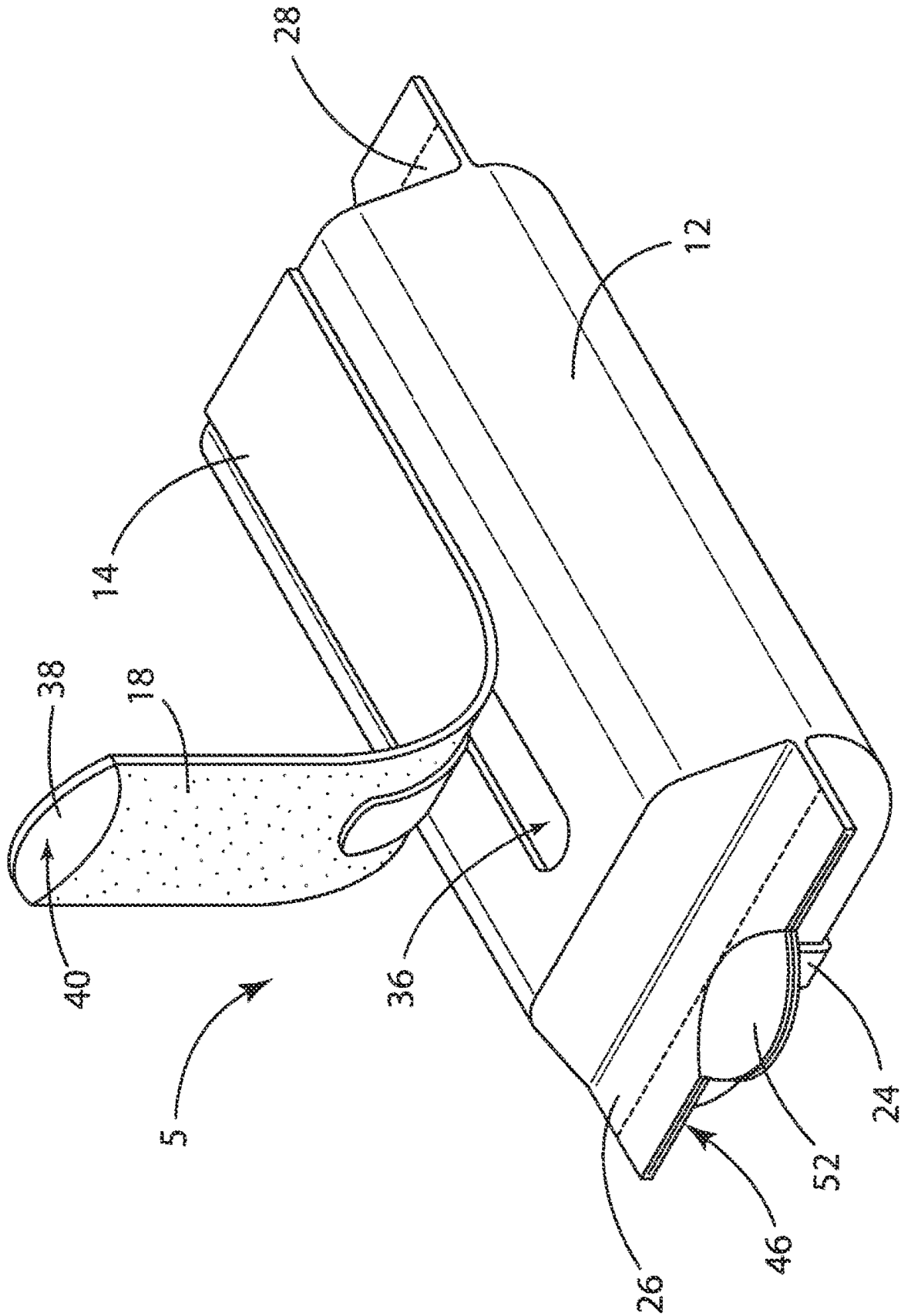


图 5

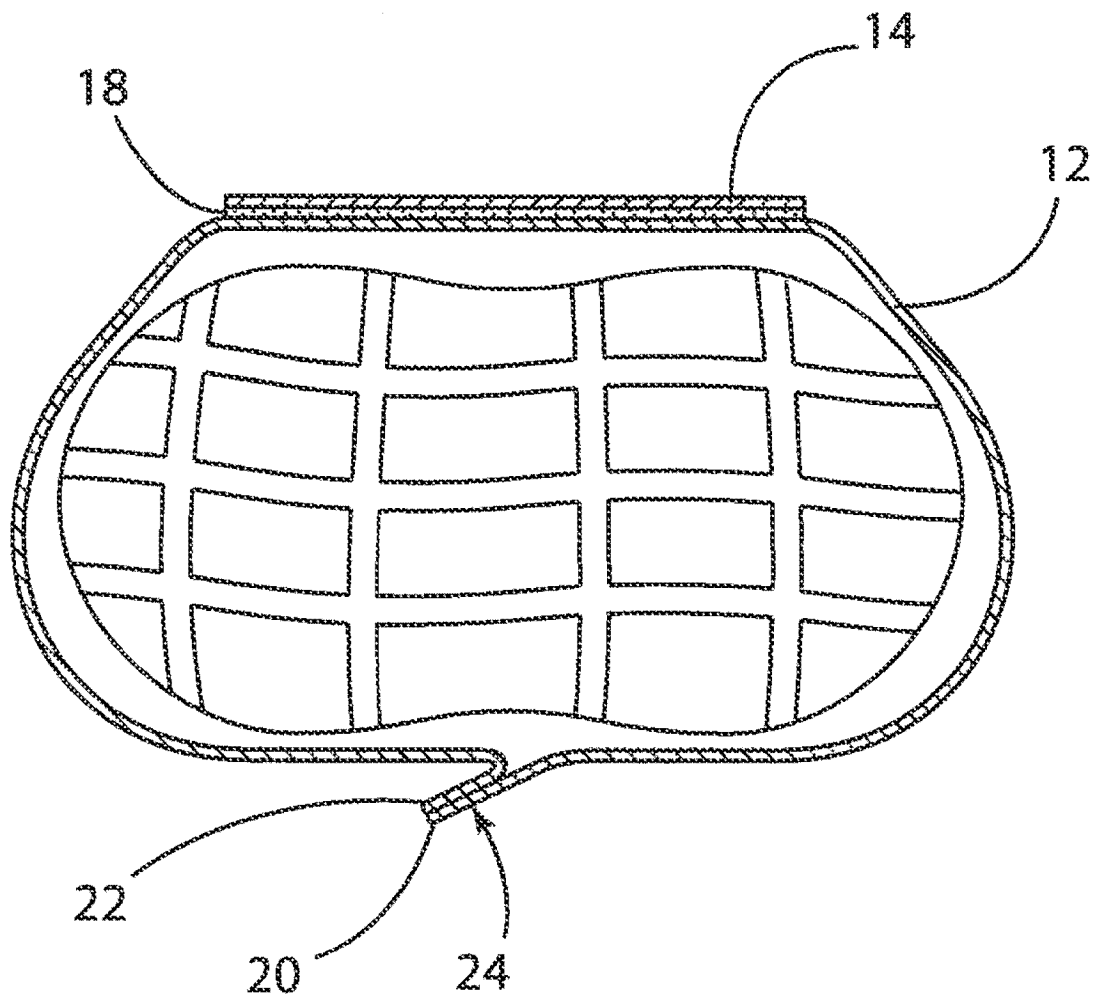


图 6

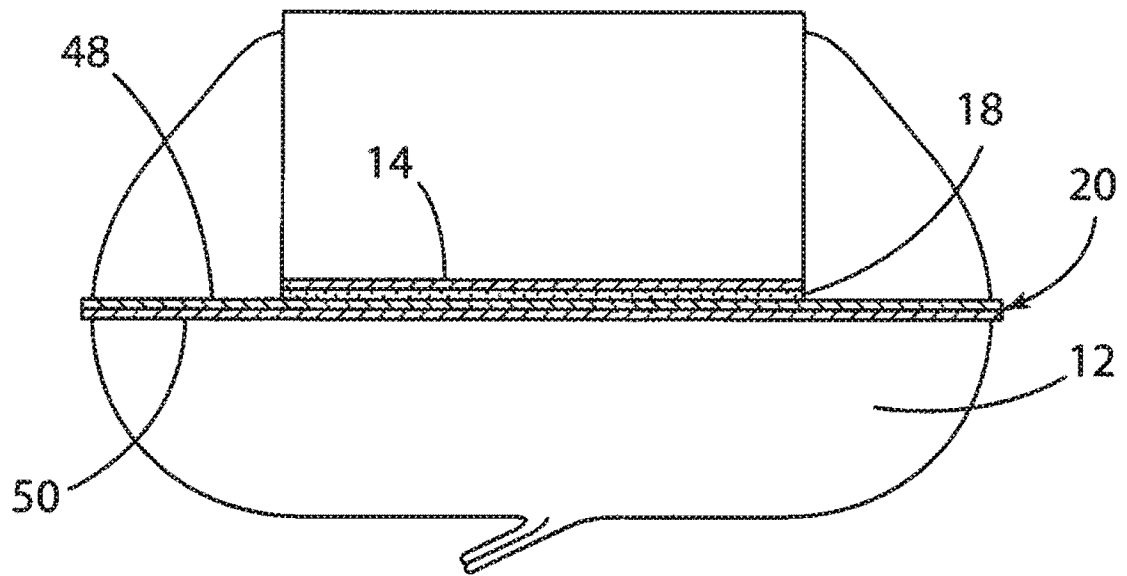


图 7

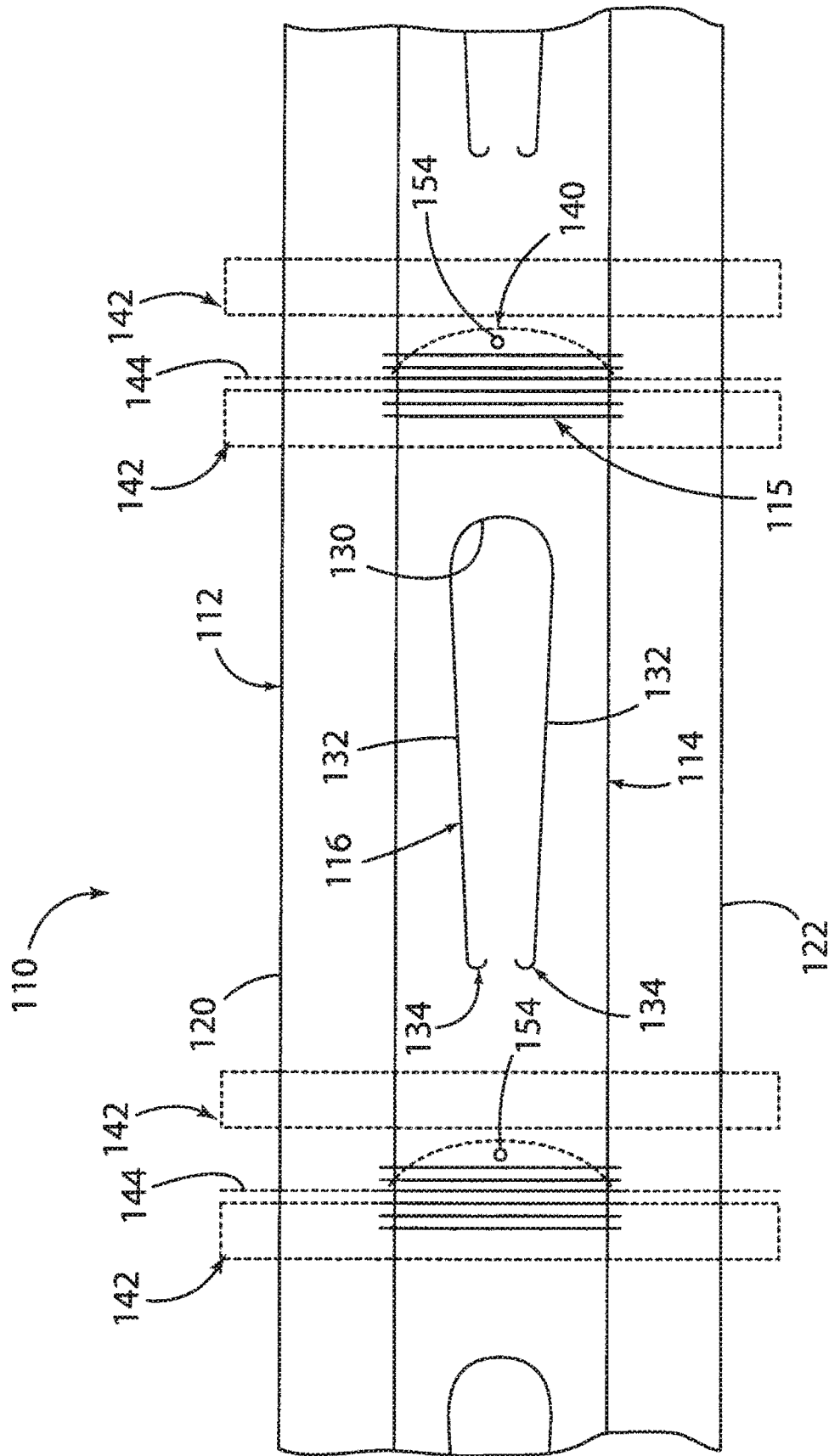


图 8

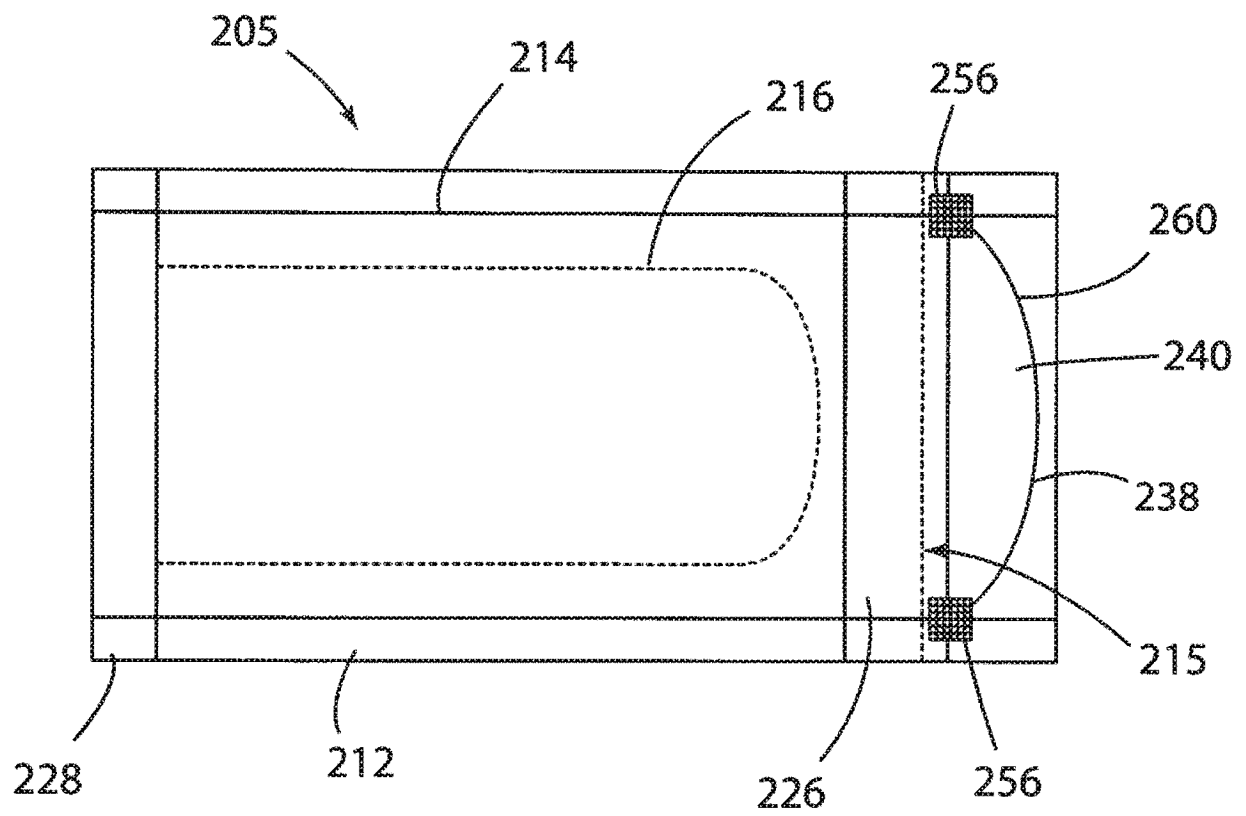


图 9

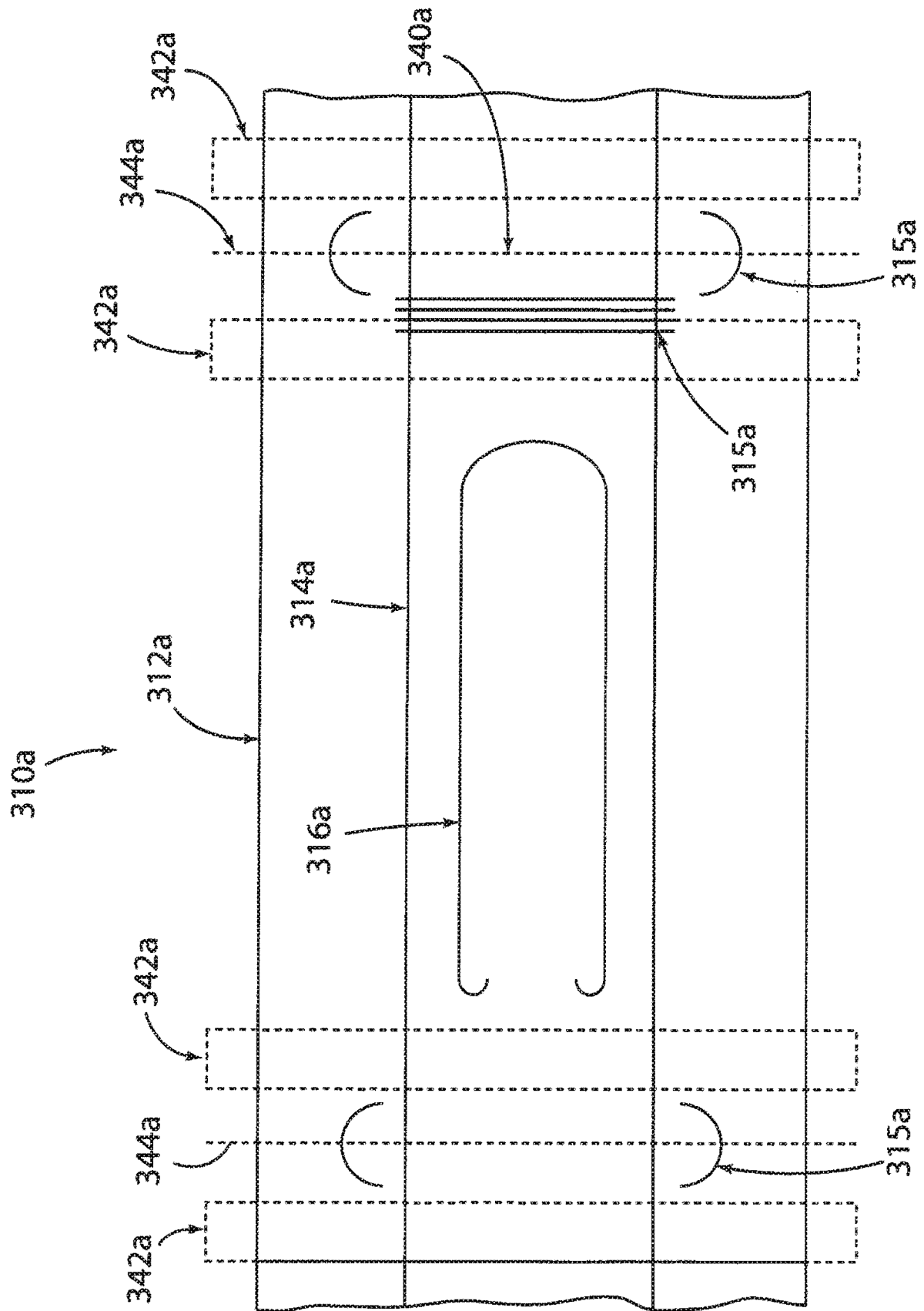


图 10A

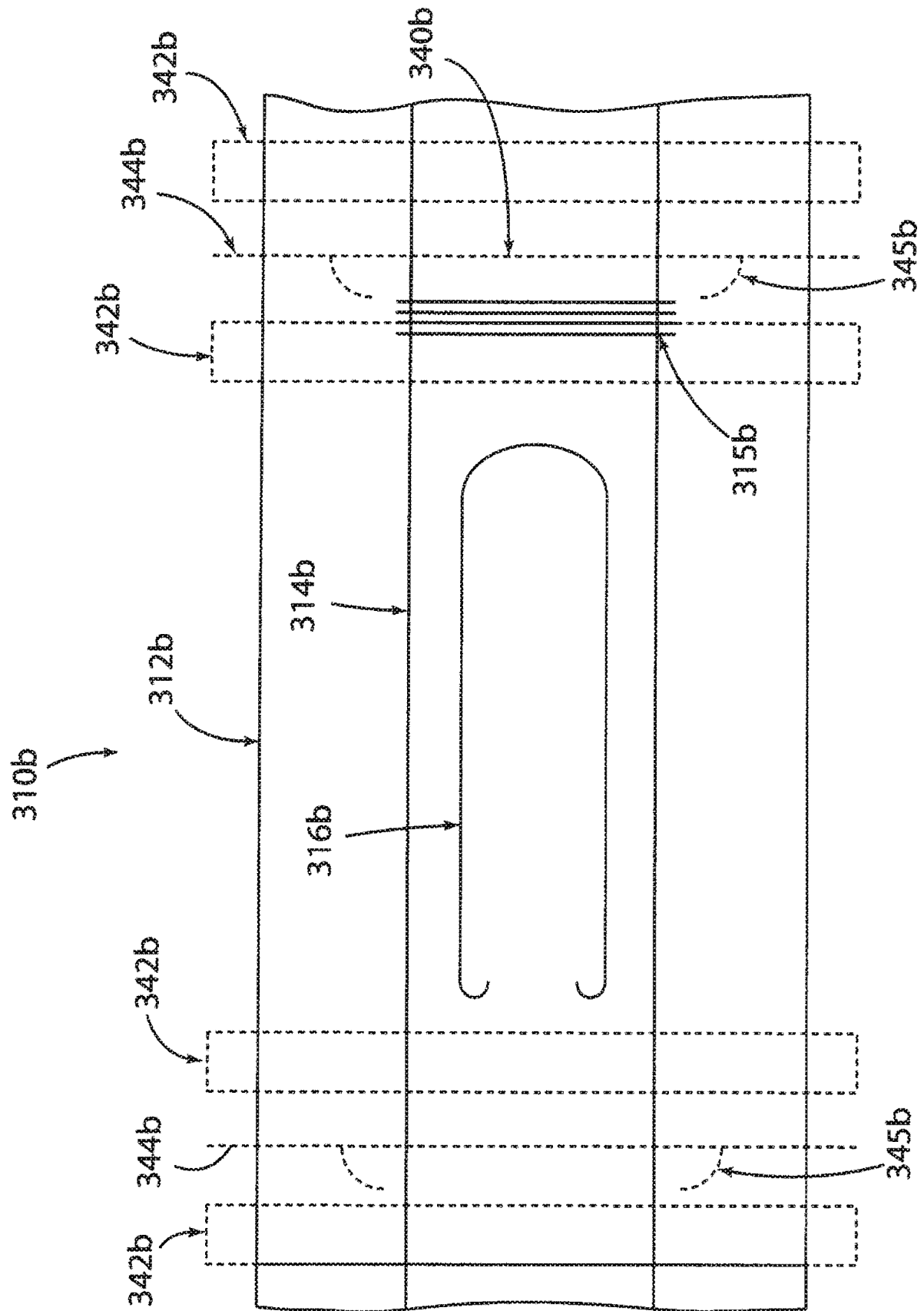


图 10B

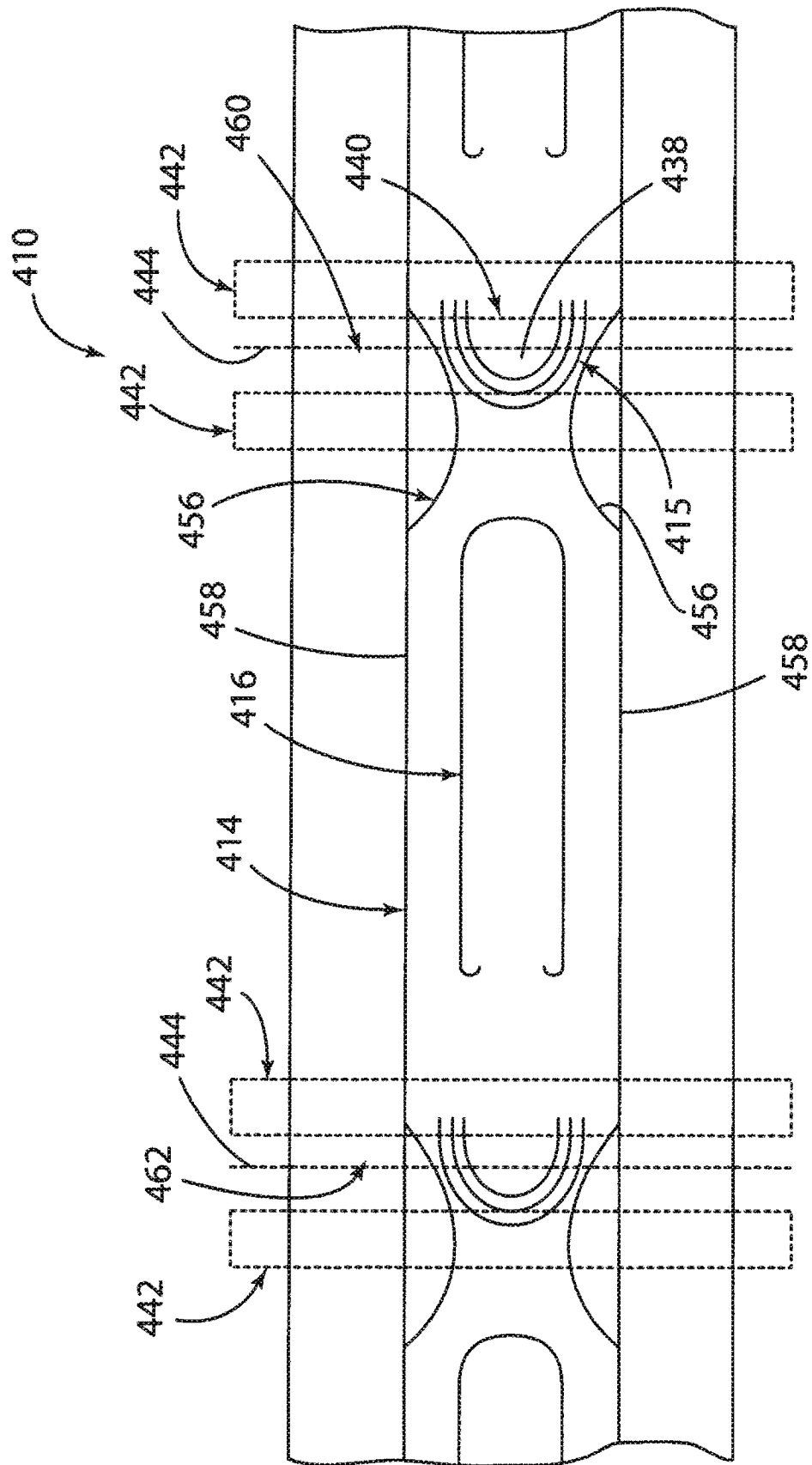


图 11

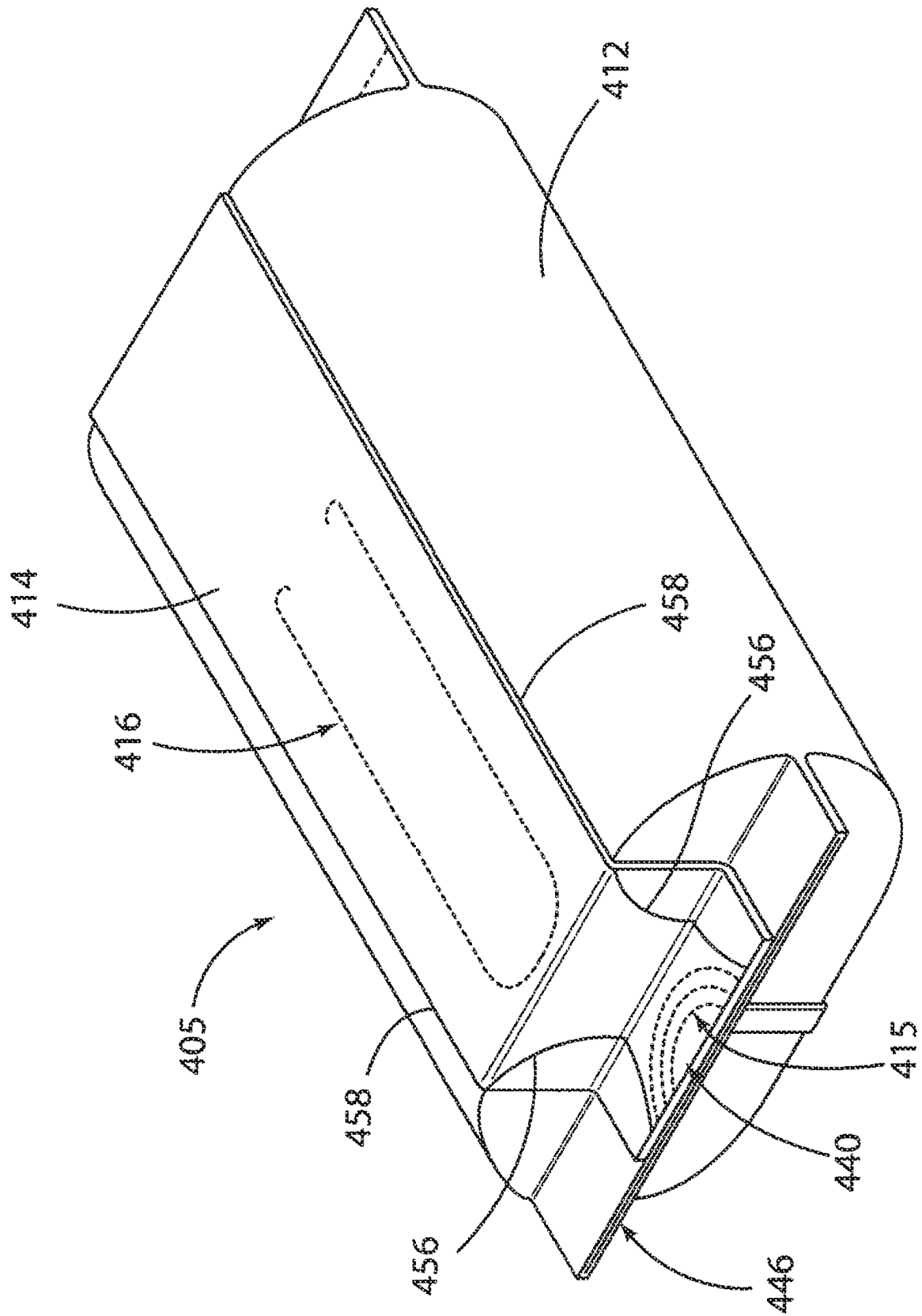


图 12

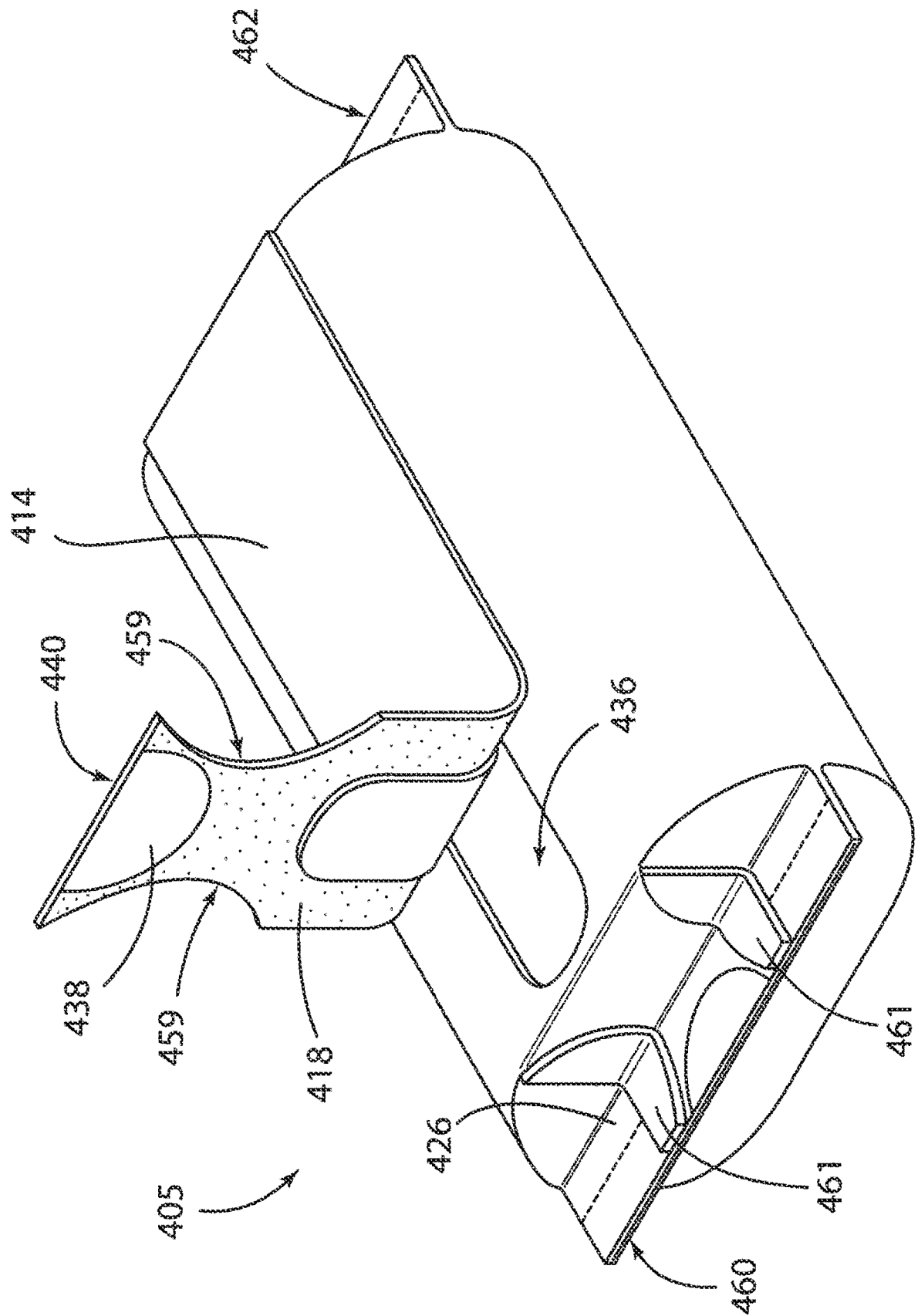


图 13

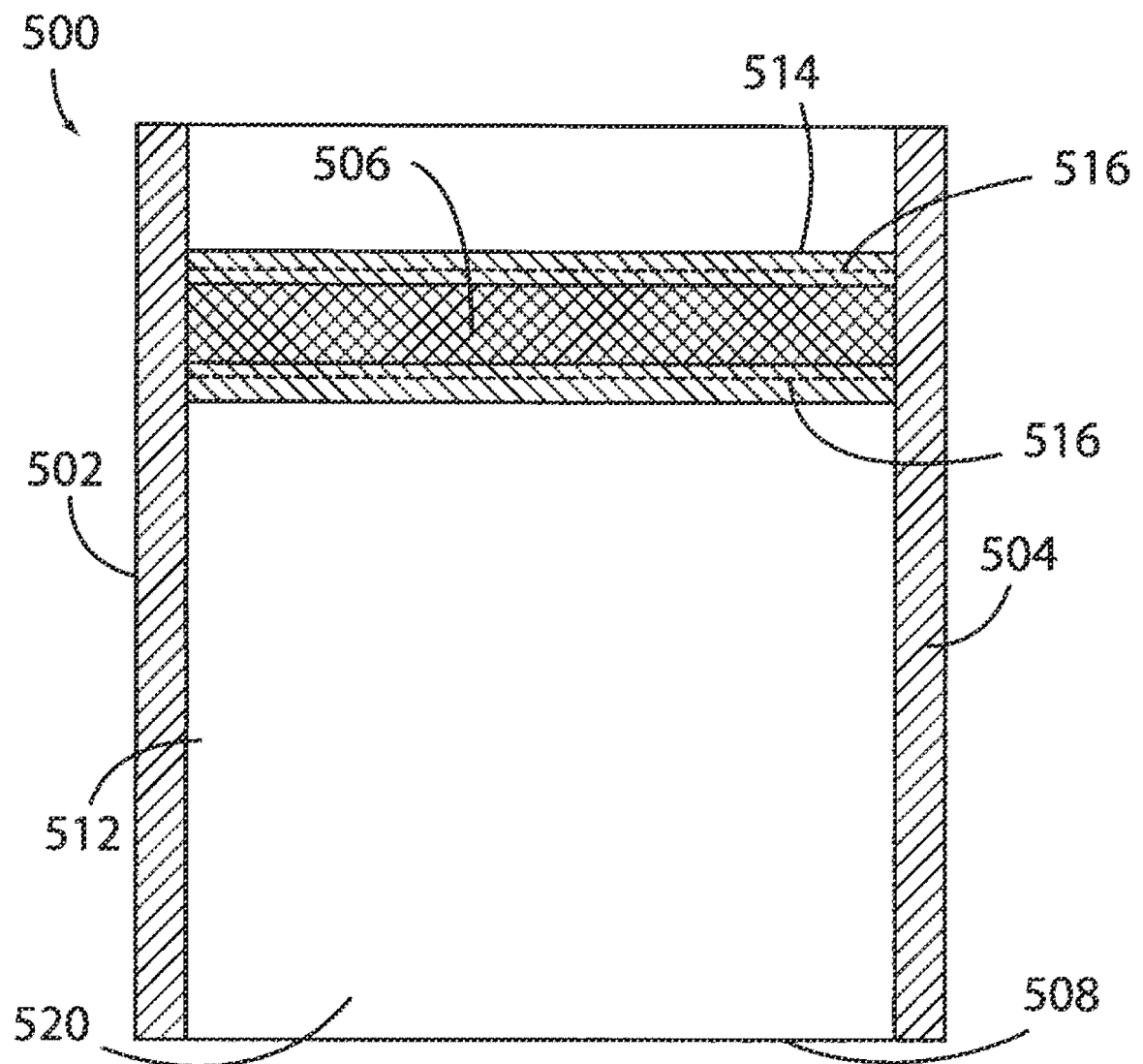


图 14

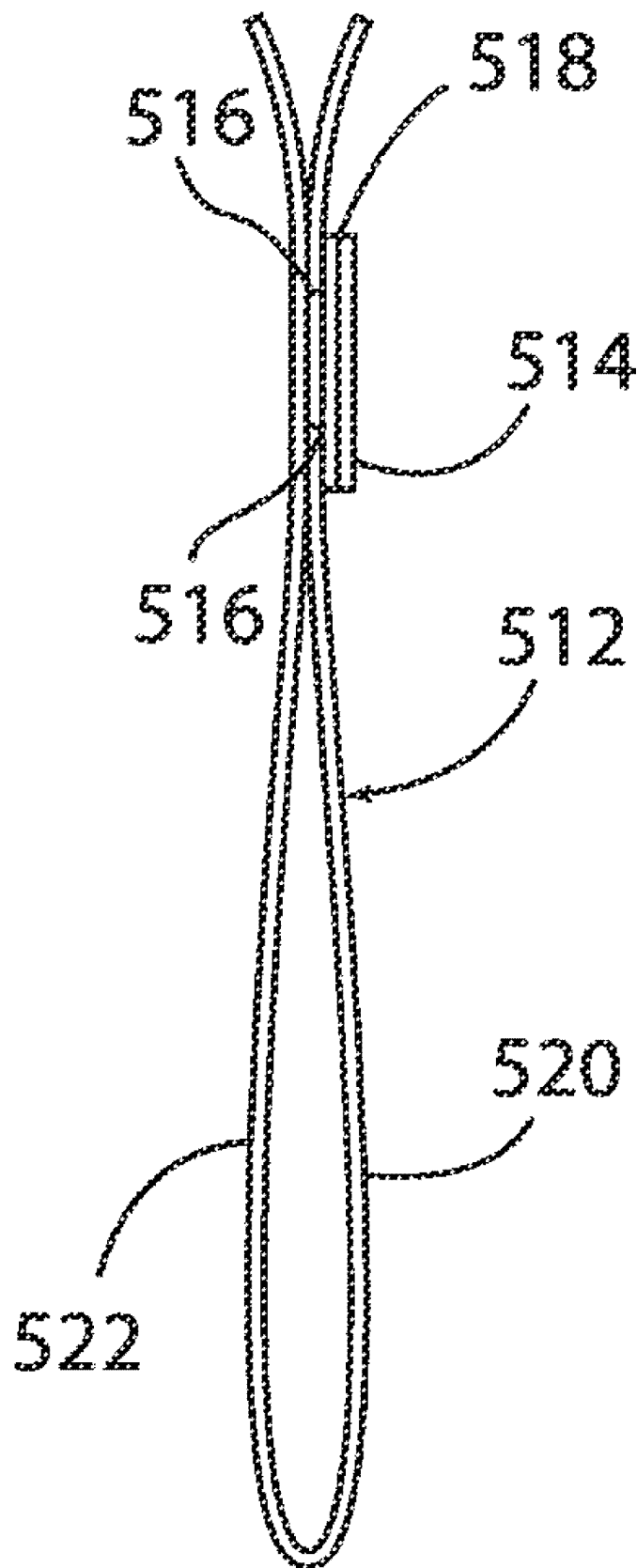


图 15

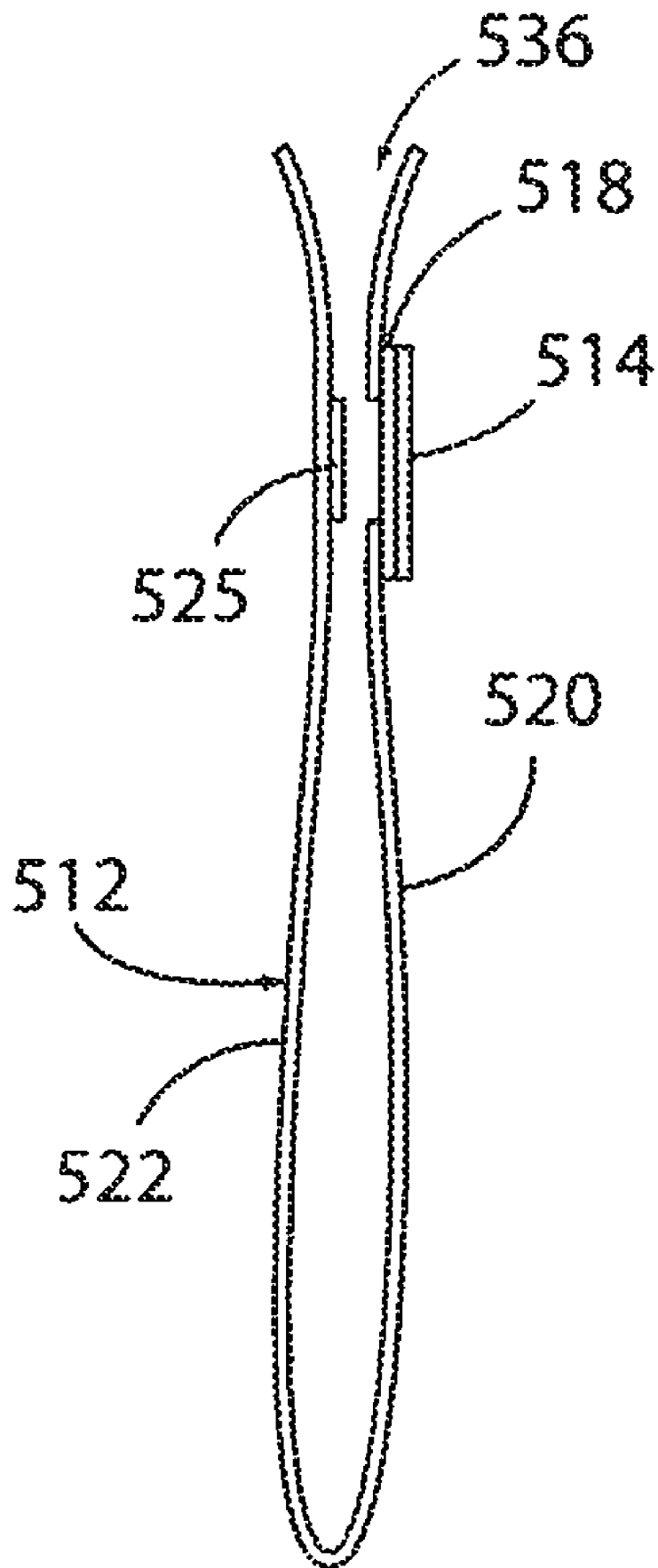


图 16

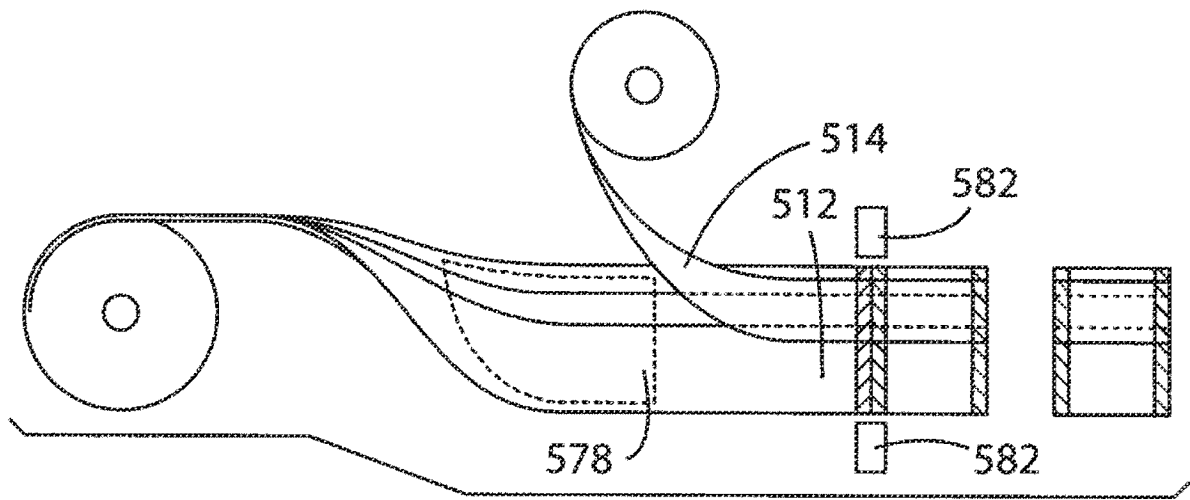


图 17

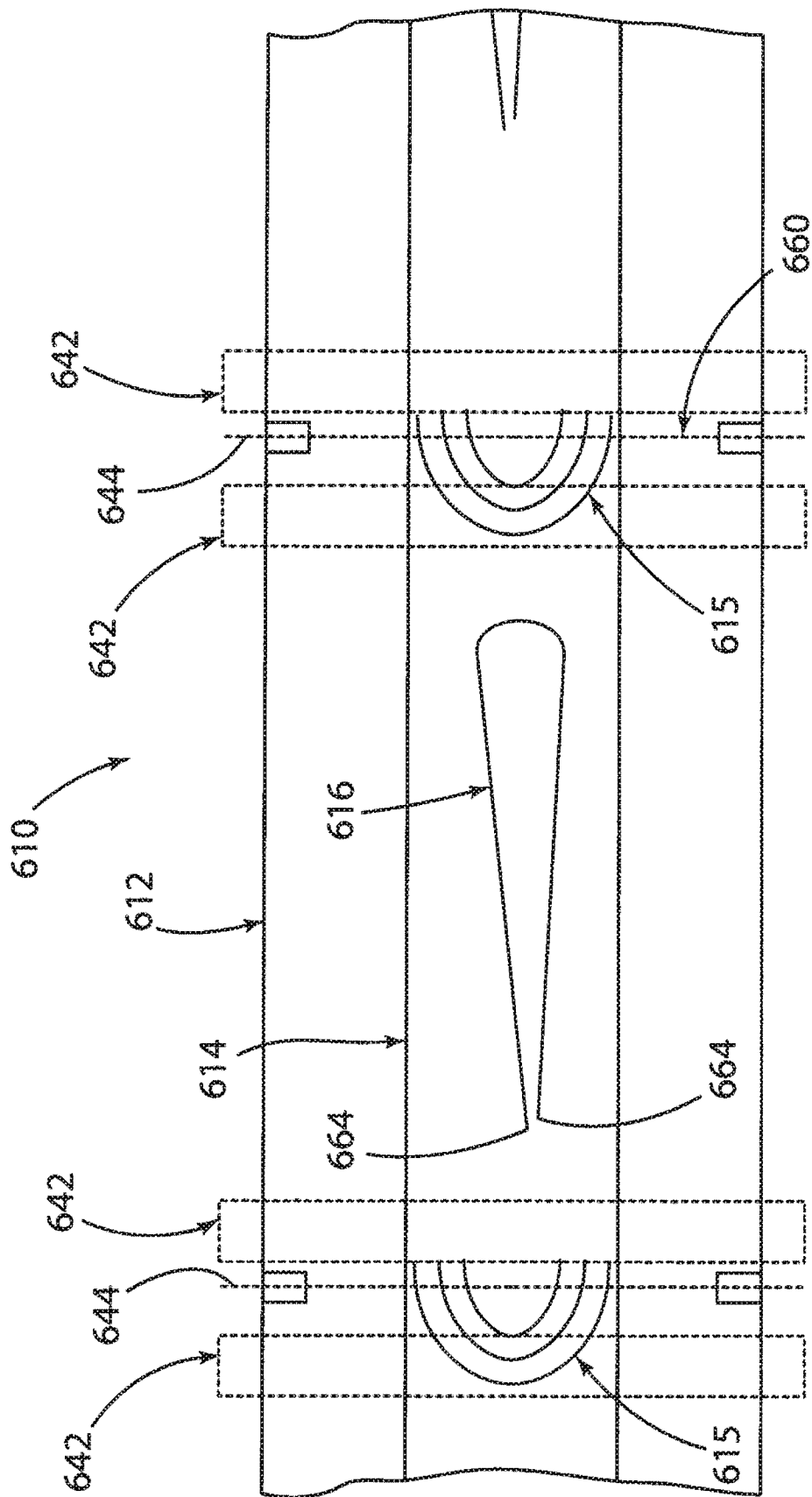


图 18

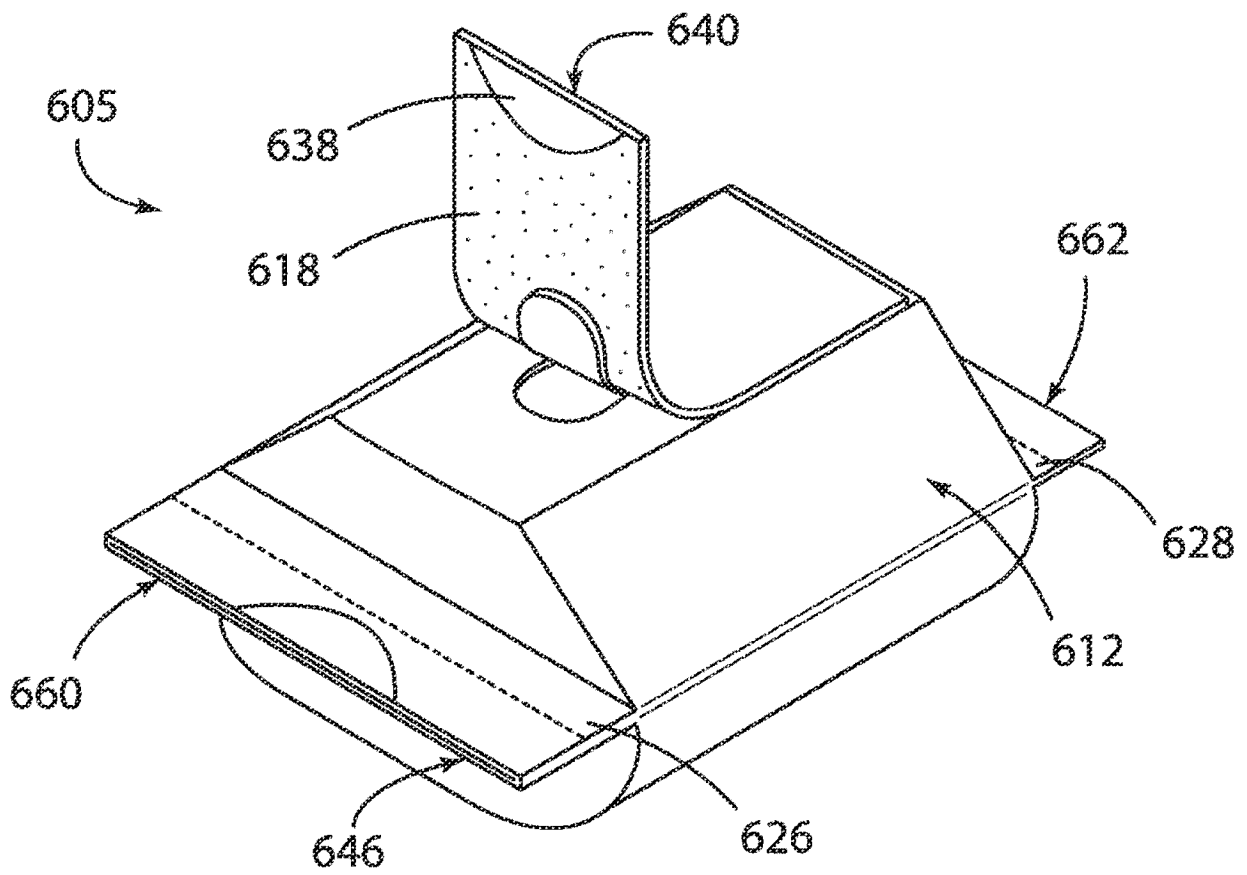


图 20

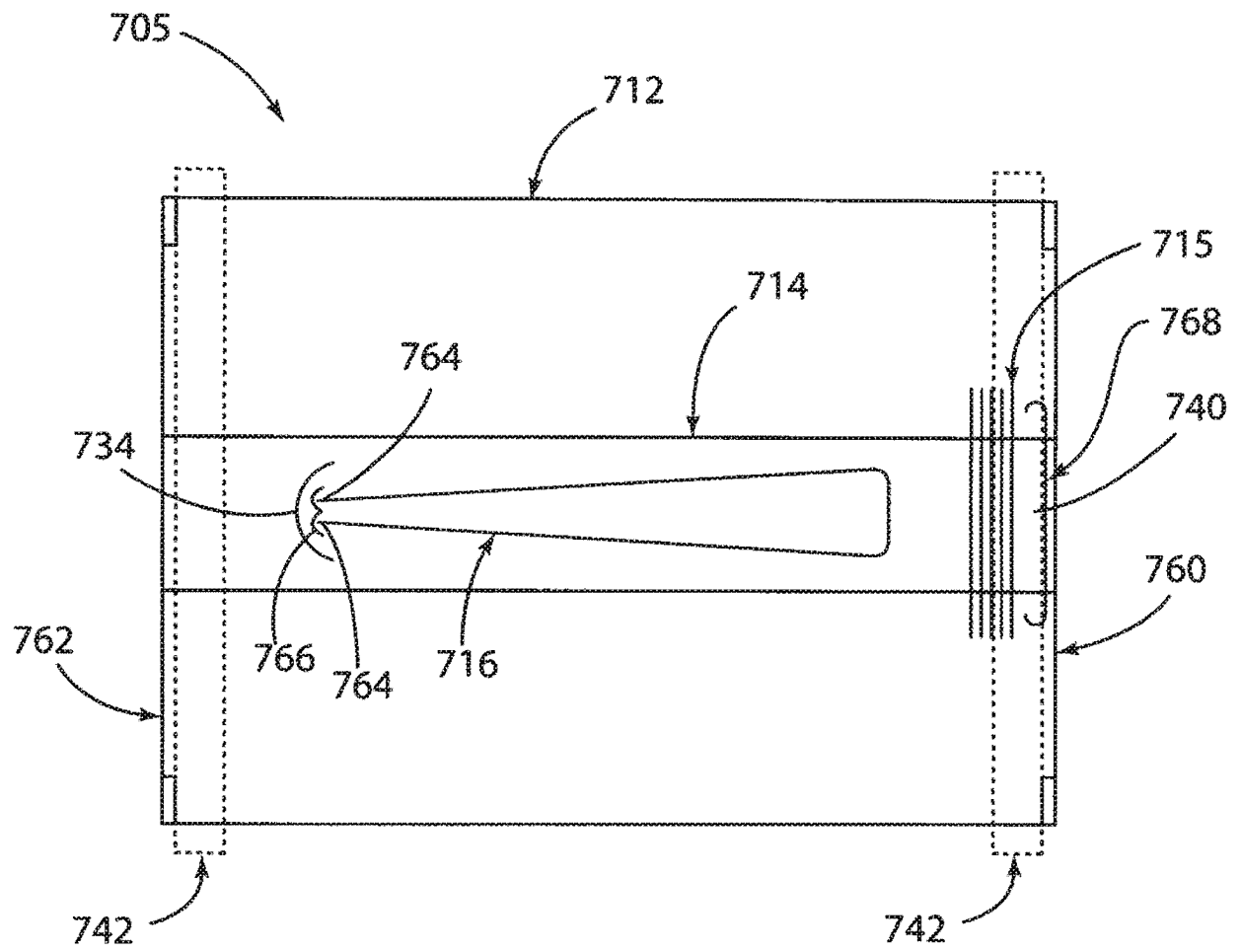


图 21

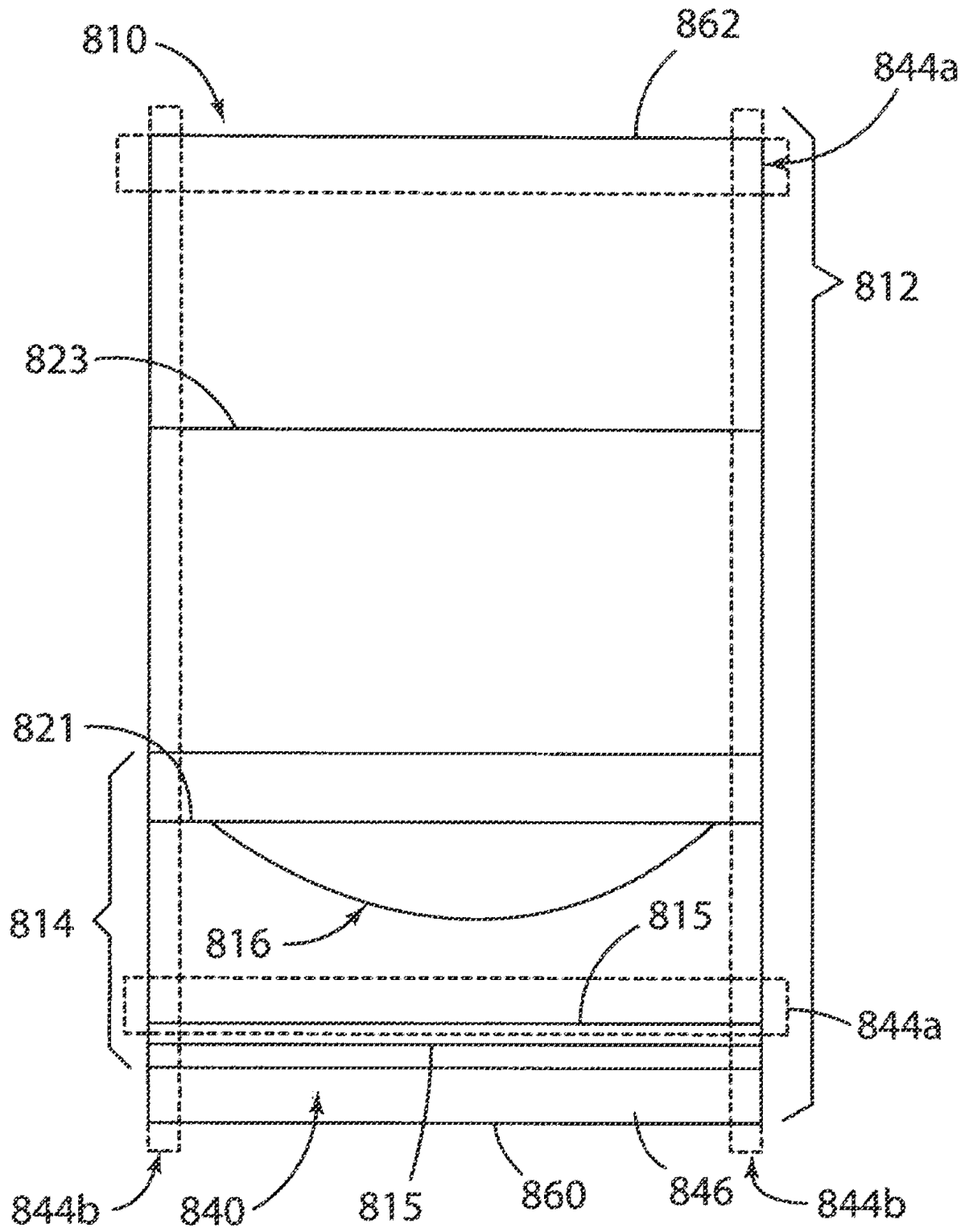


图 22A

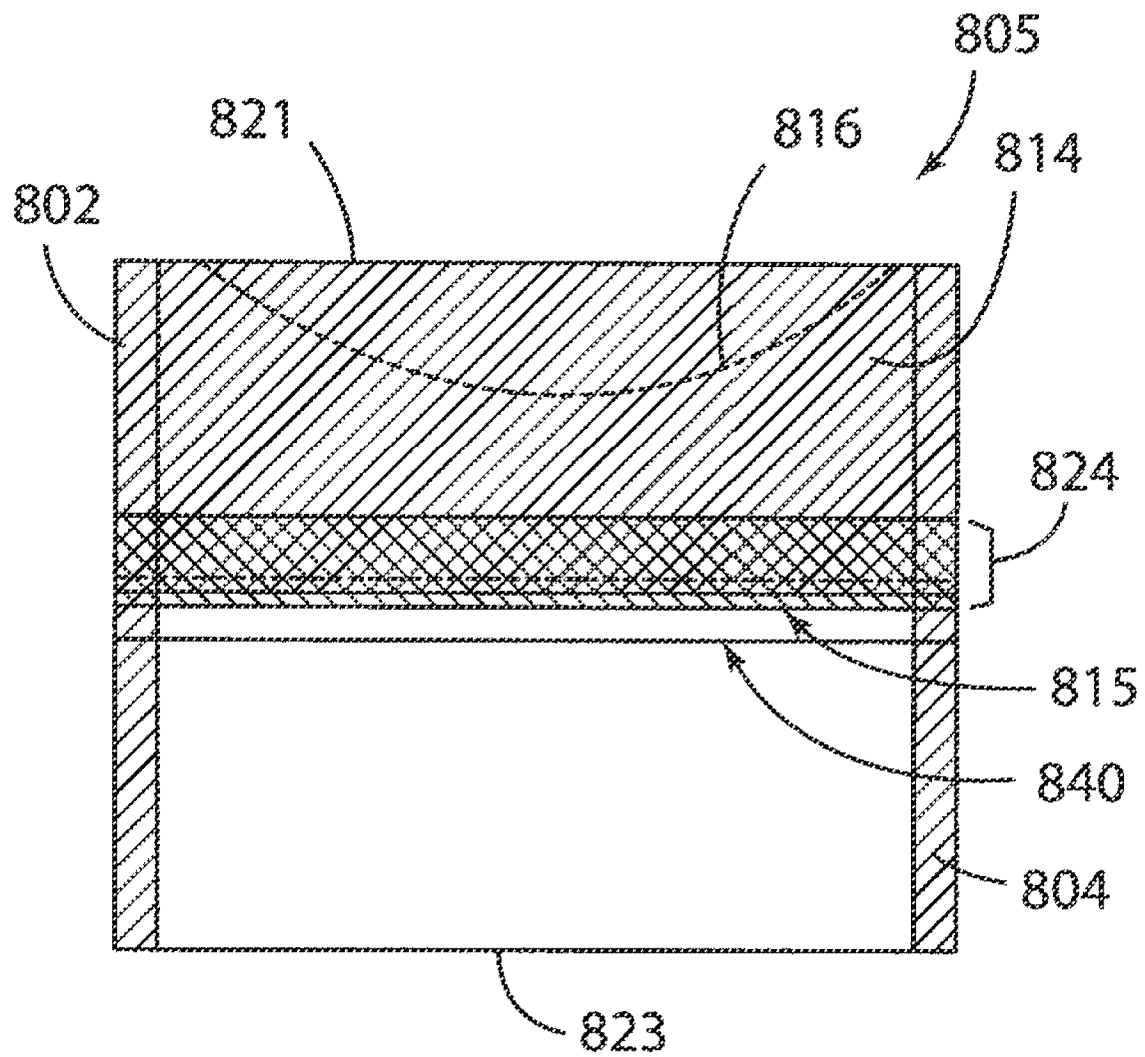


图 22B

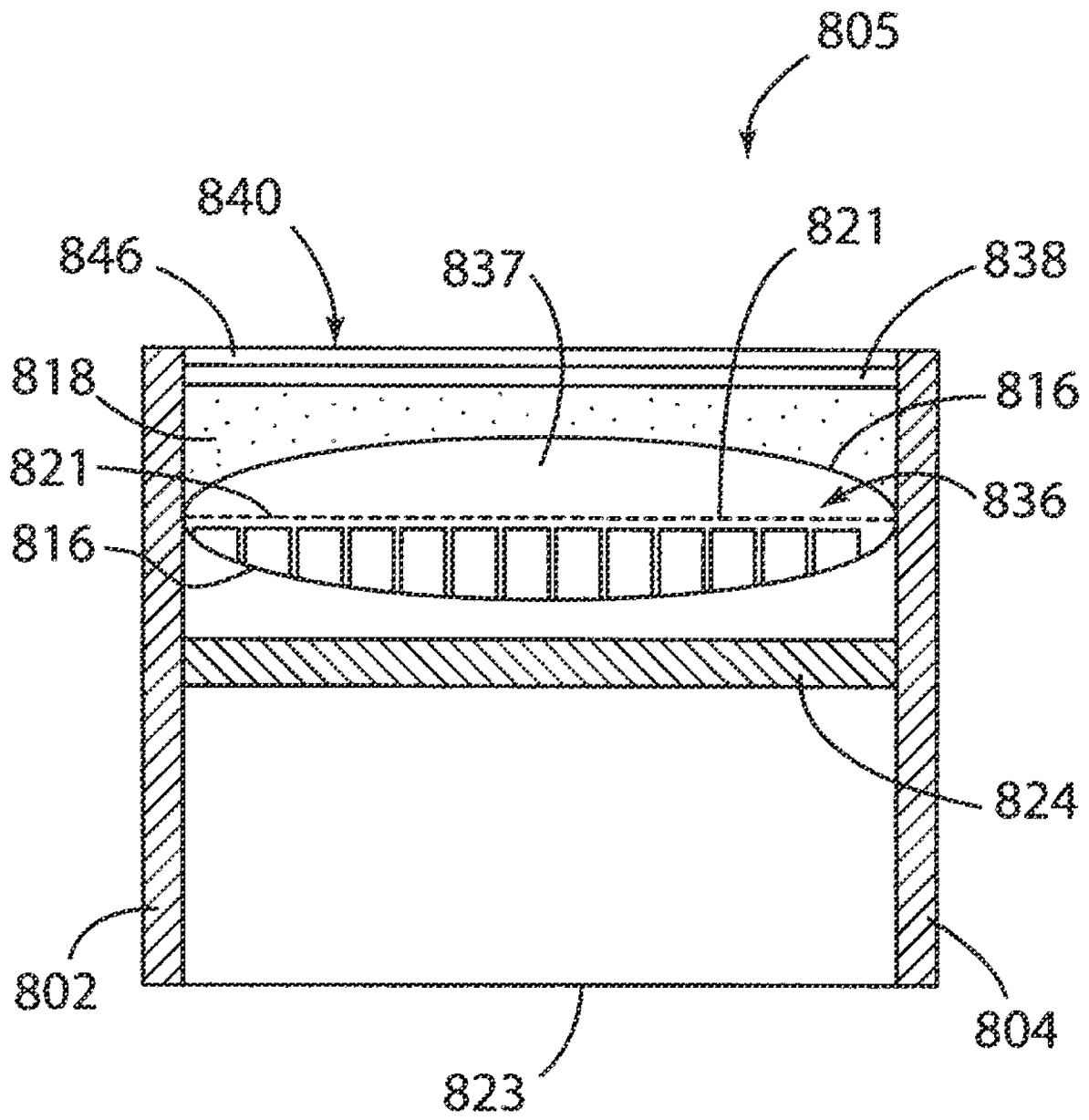


图 22C

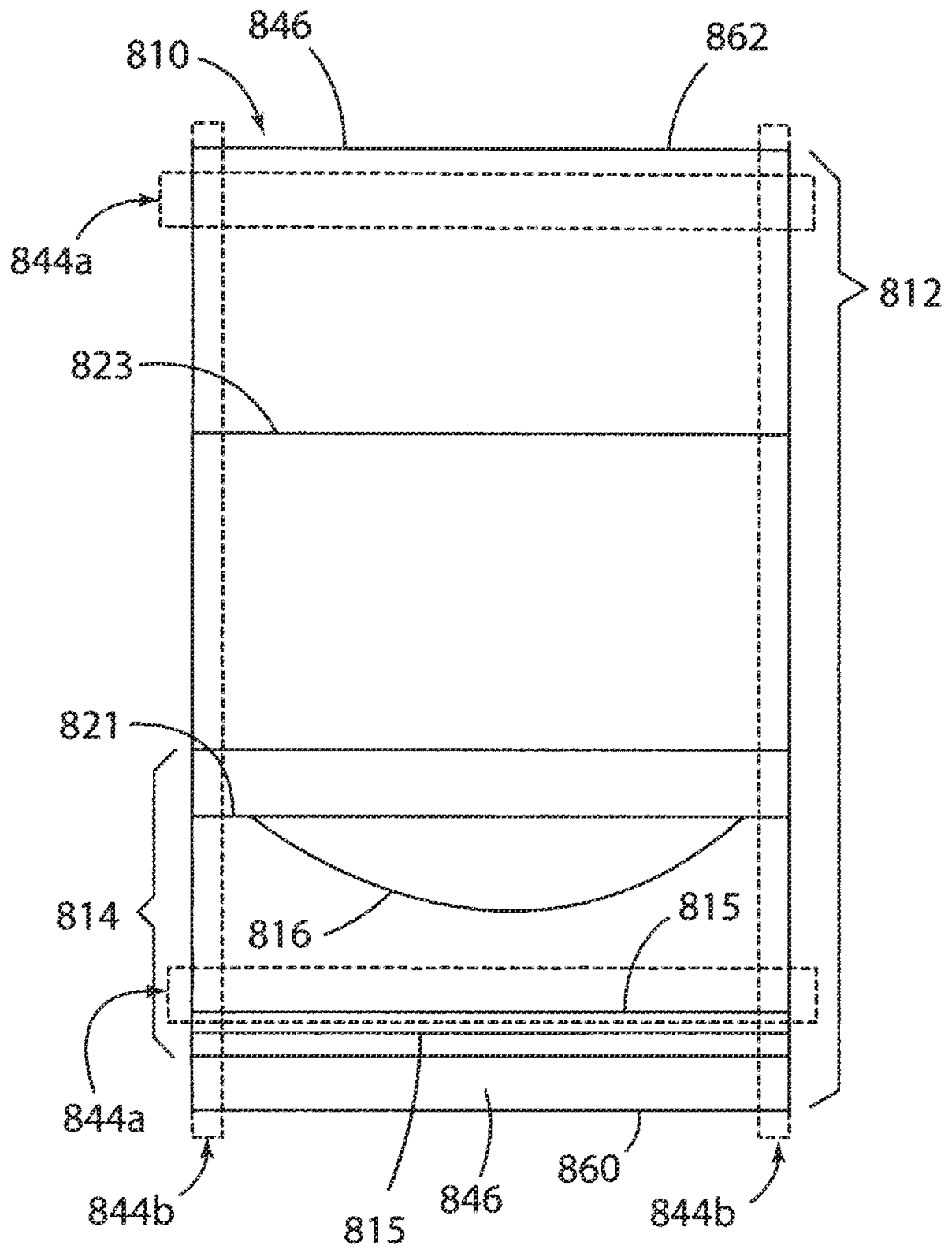


图 22D

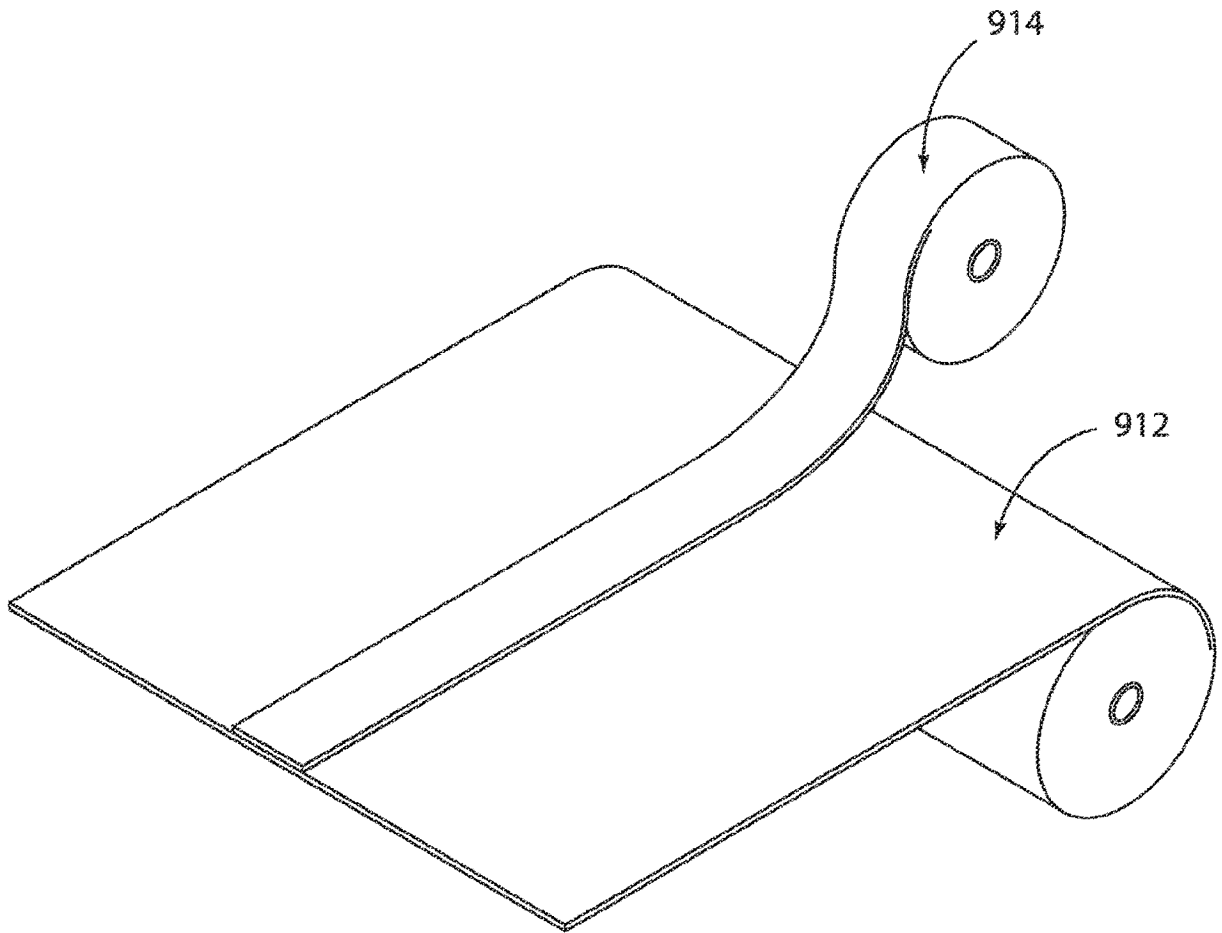


图 23

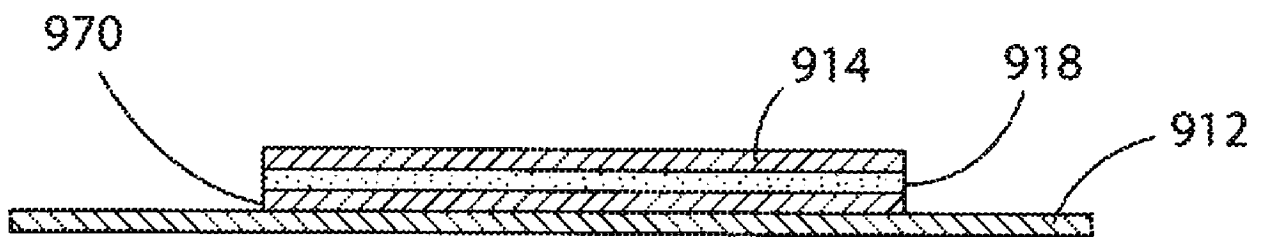


图 24

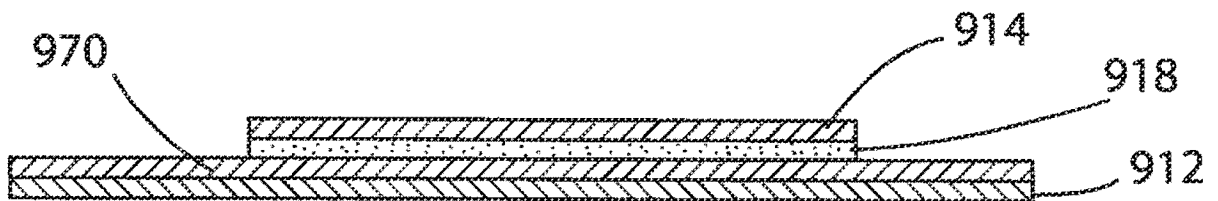


图 25

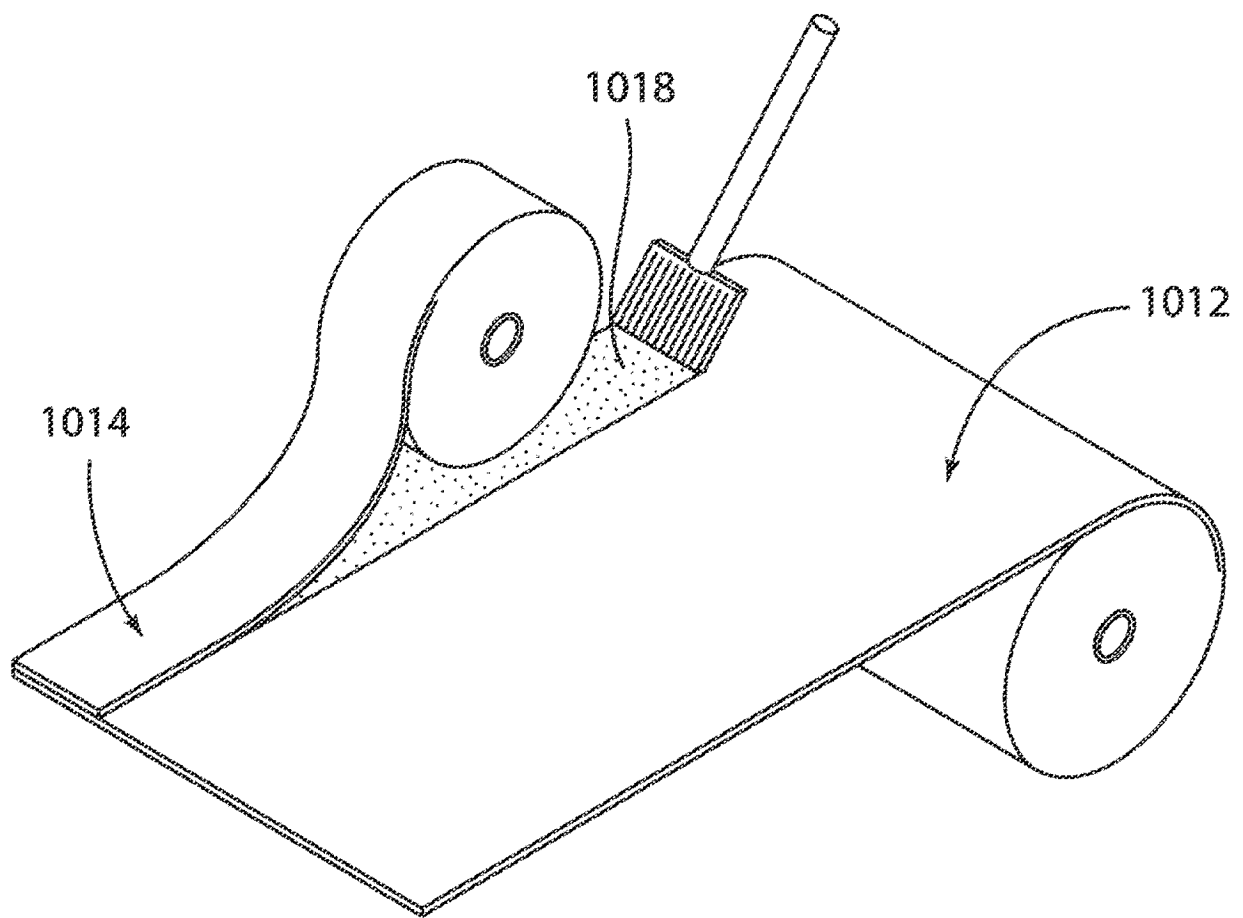


图 26

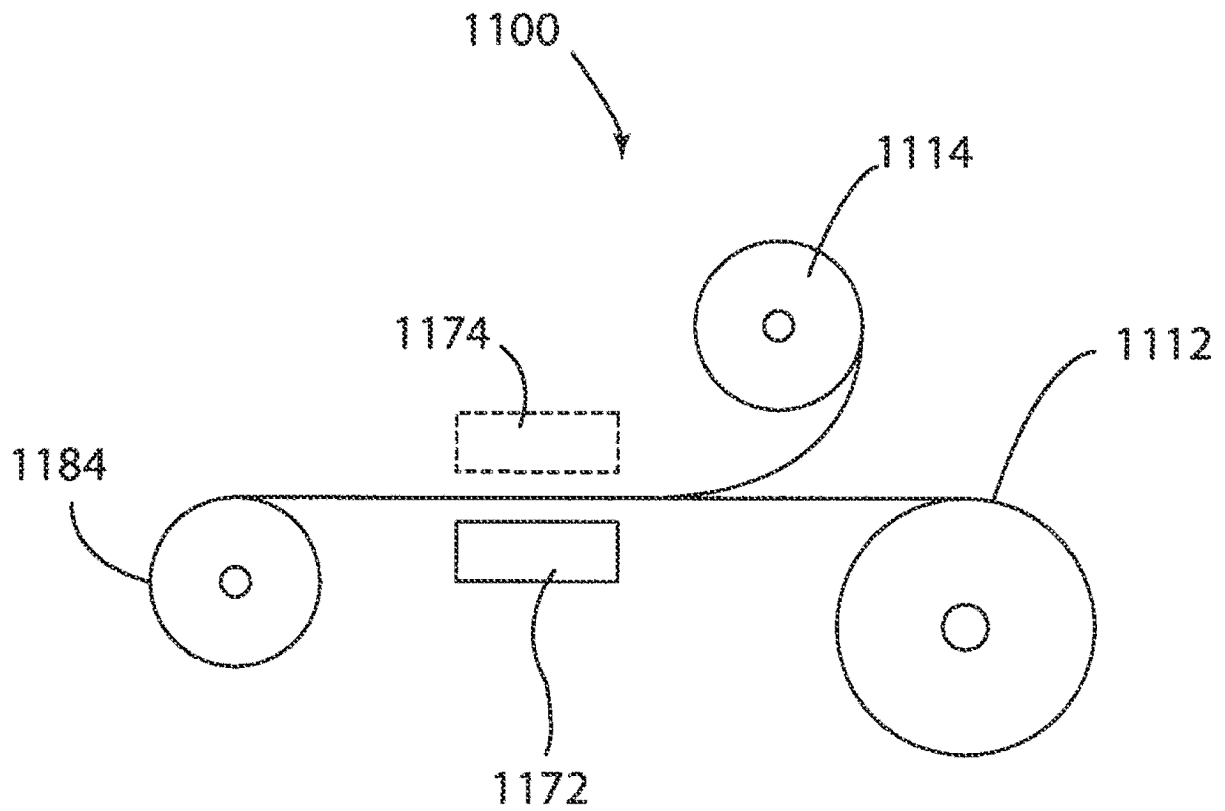


图 27

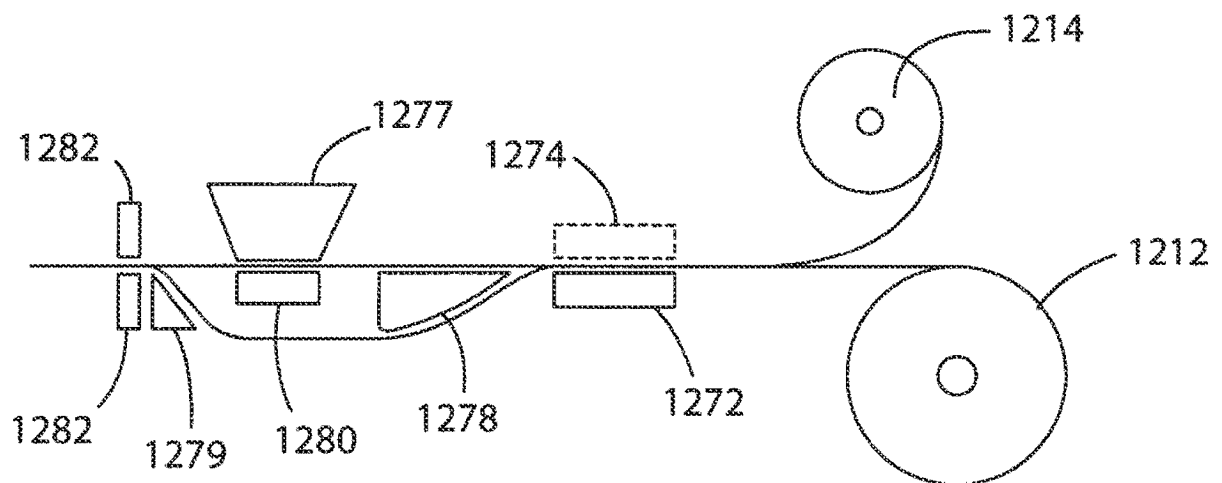


图 28

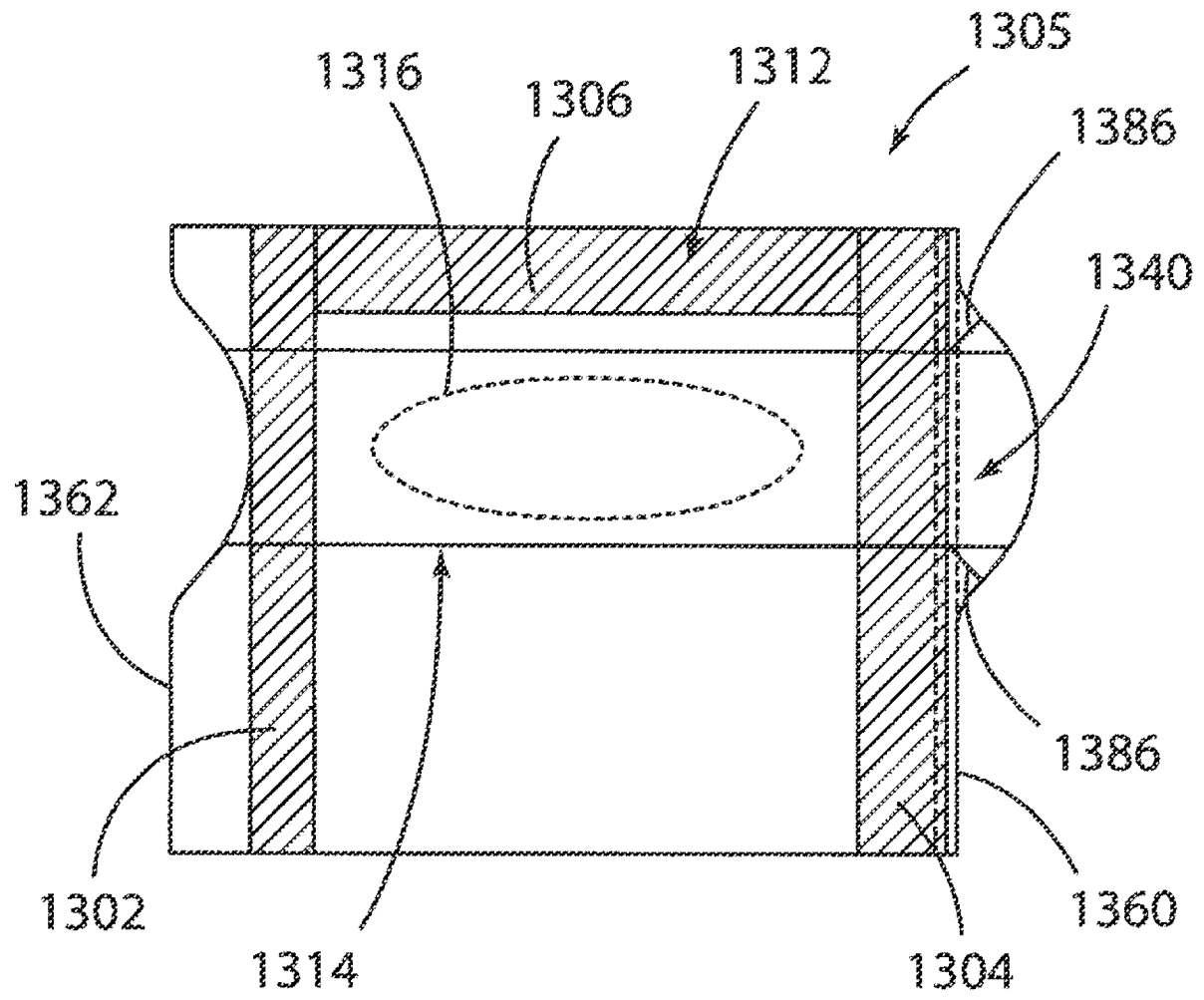


图 29

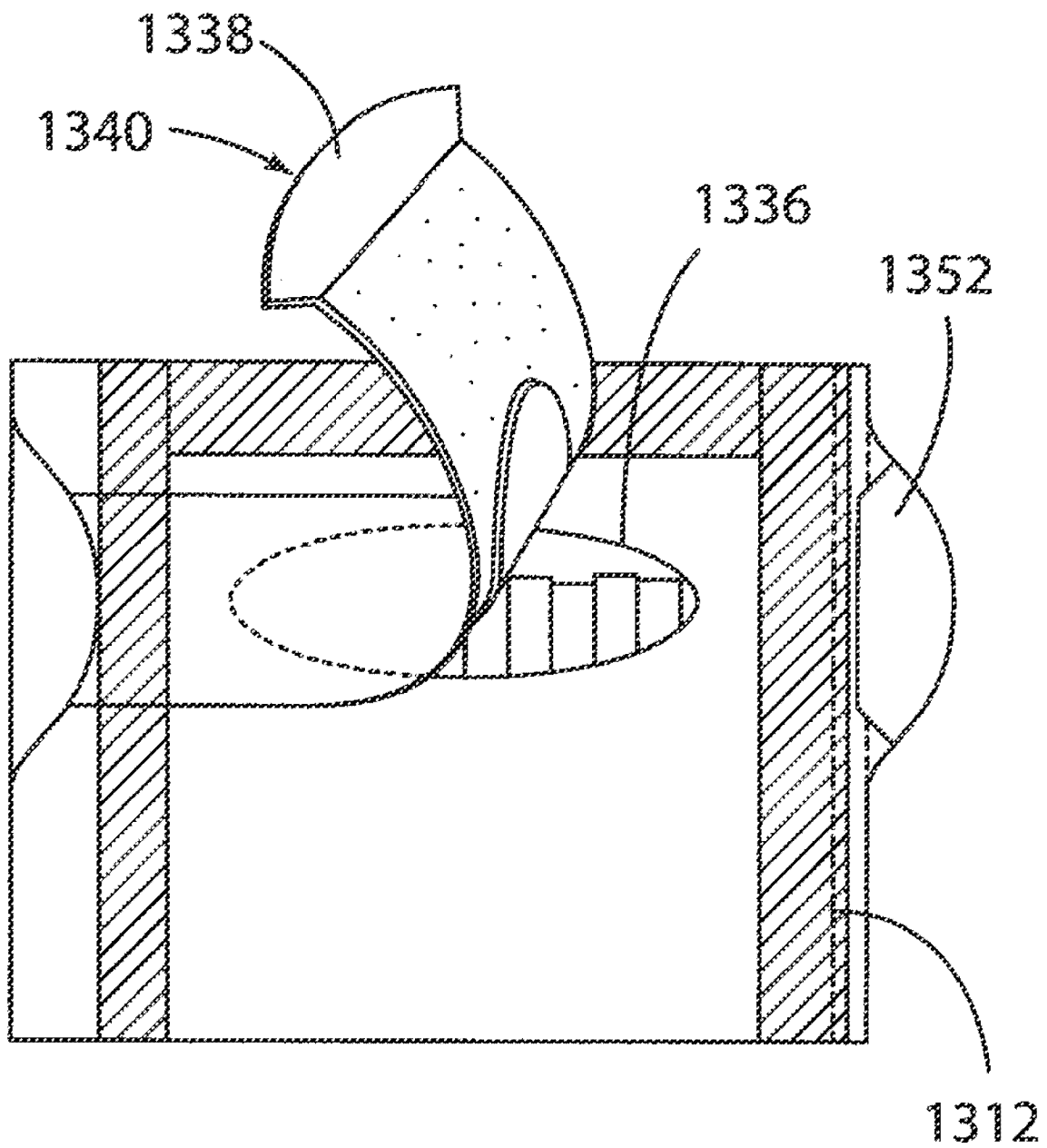


图 30

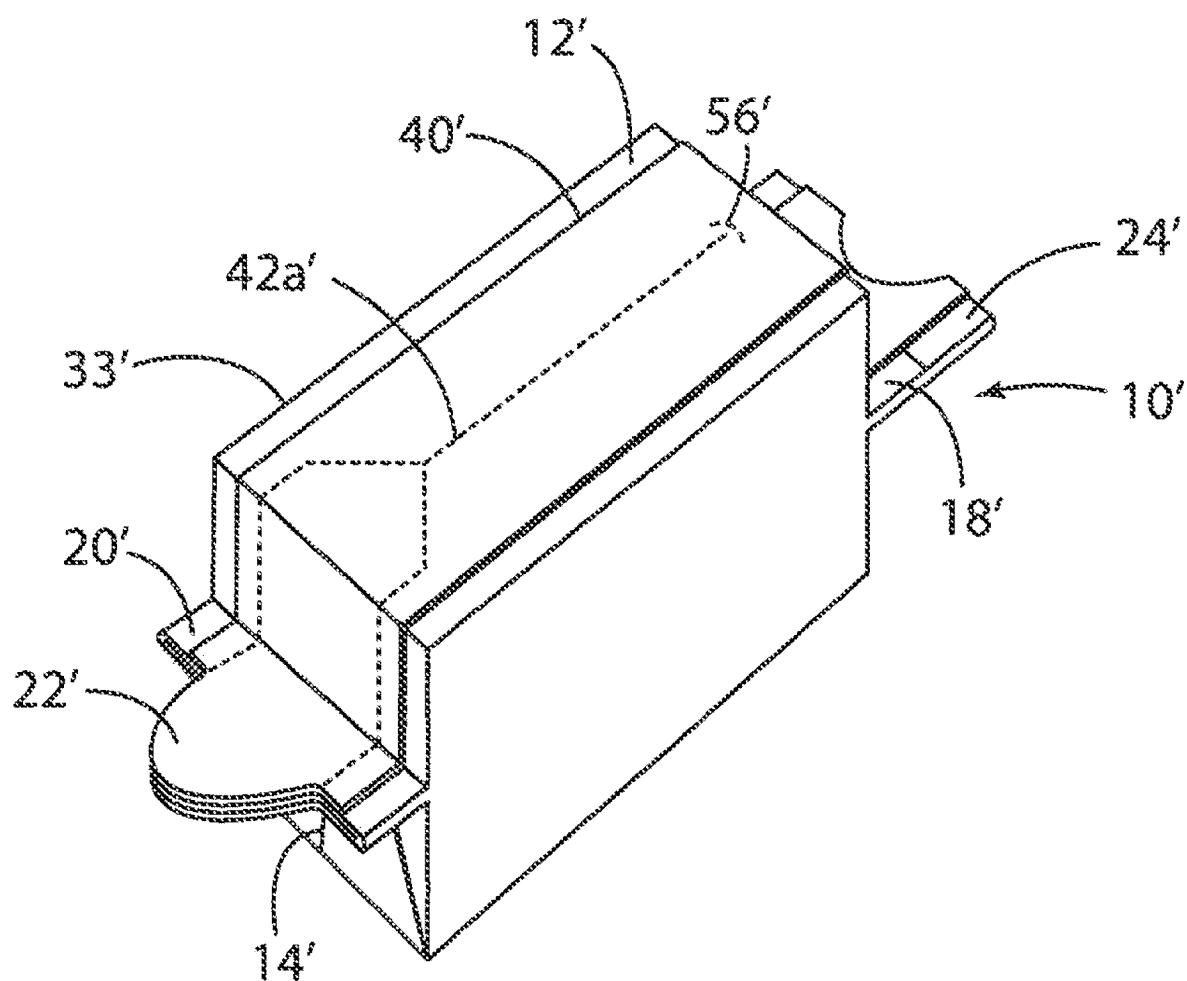


图 31

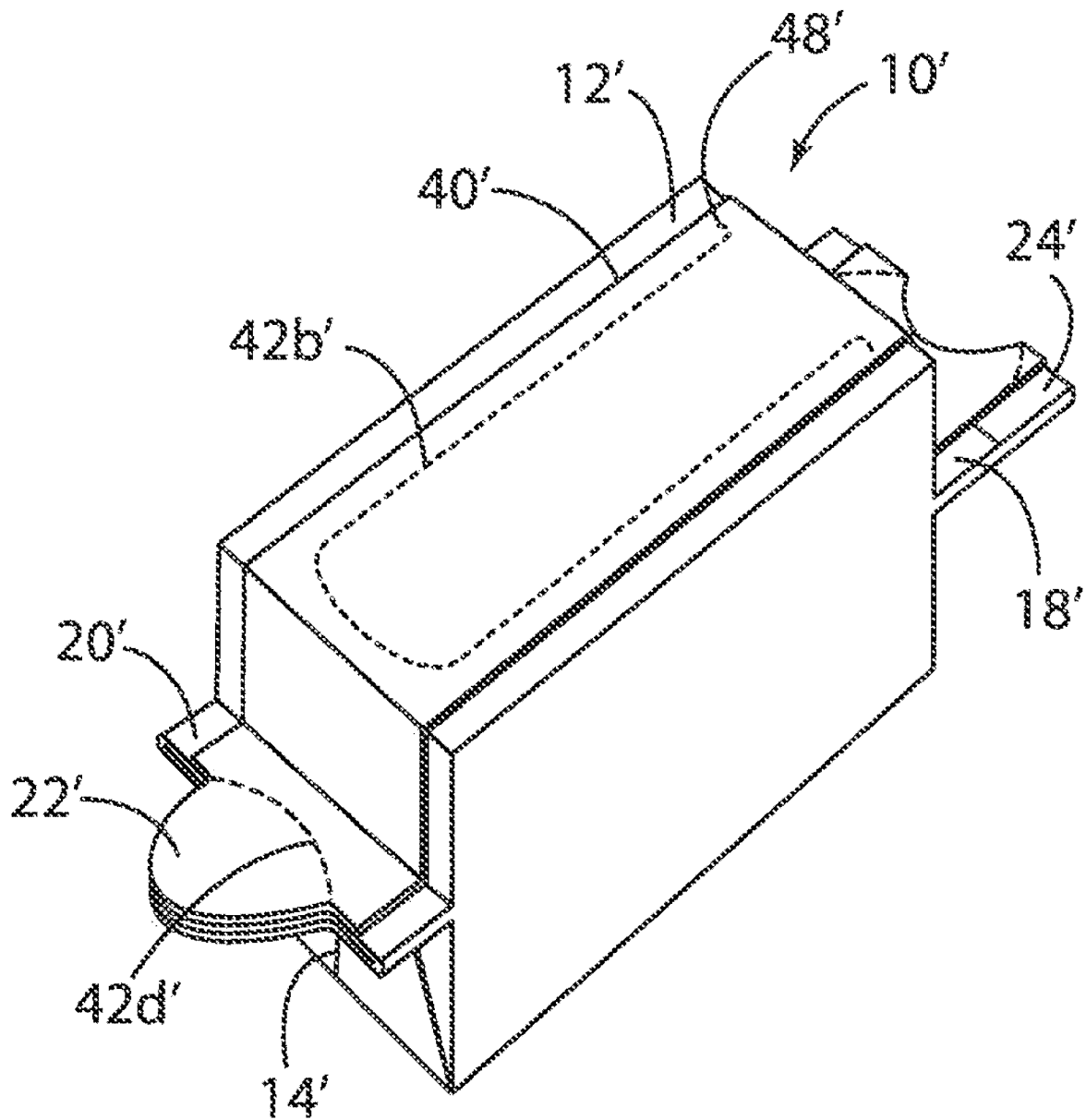


图 32

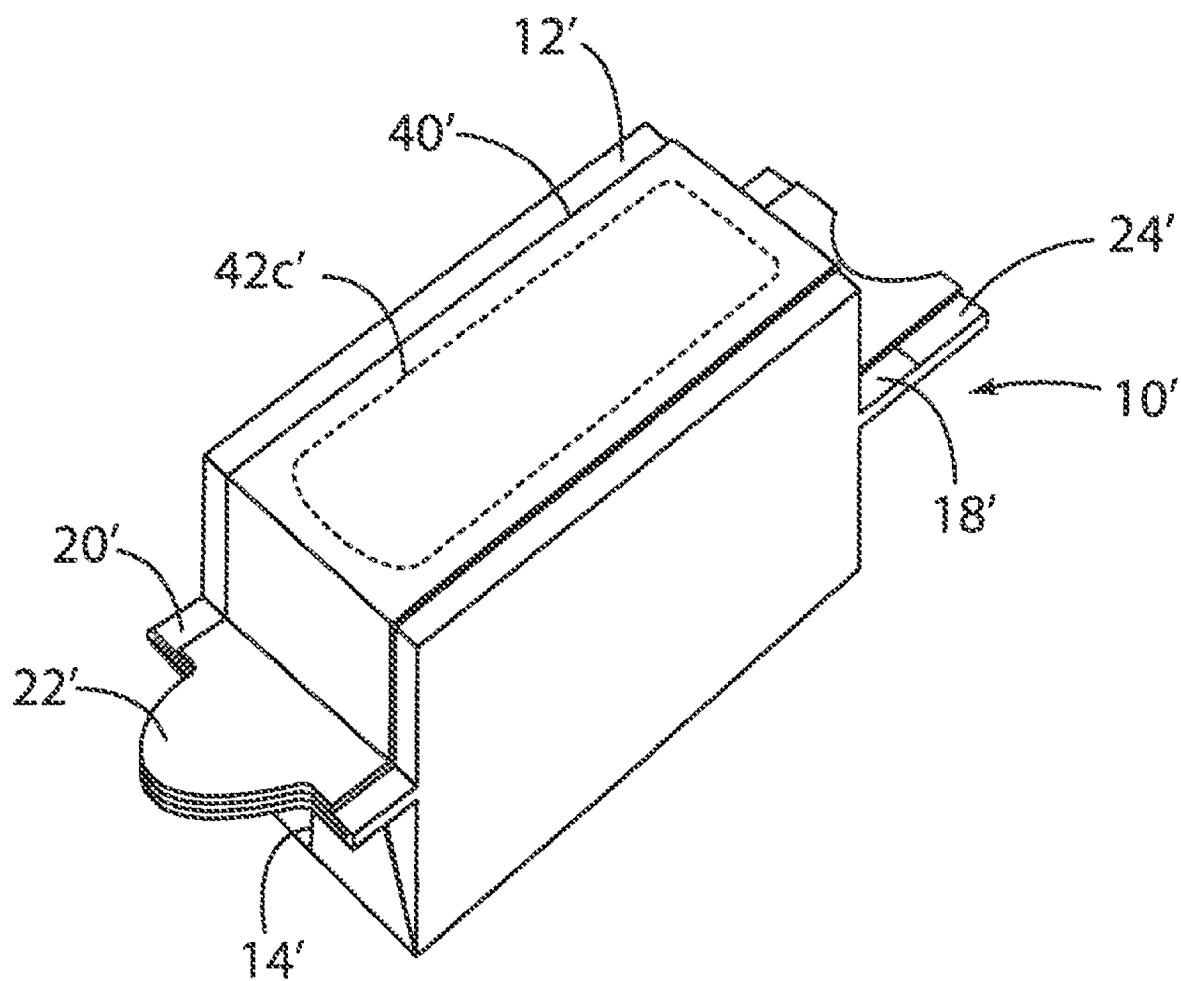


图 33

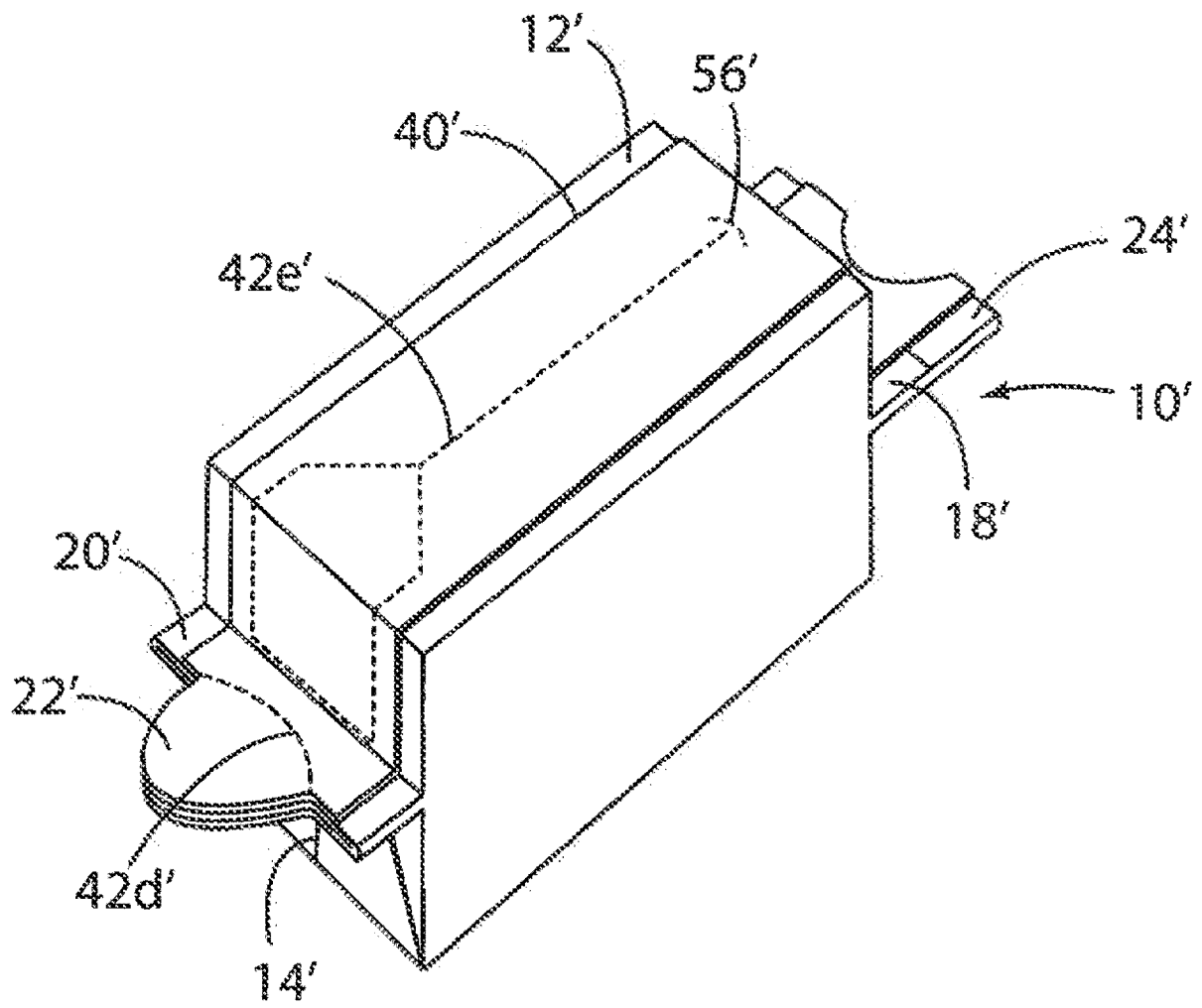


图 34

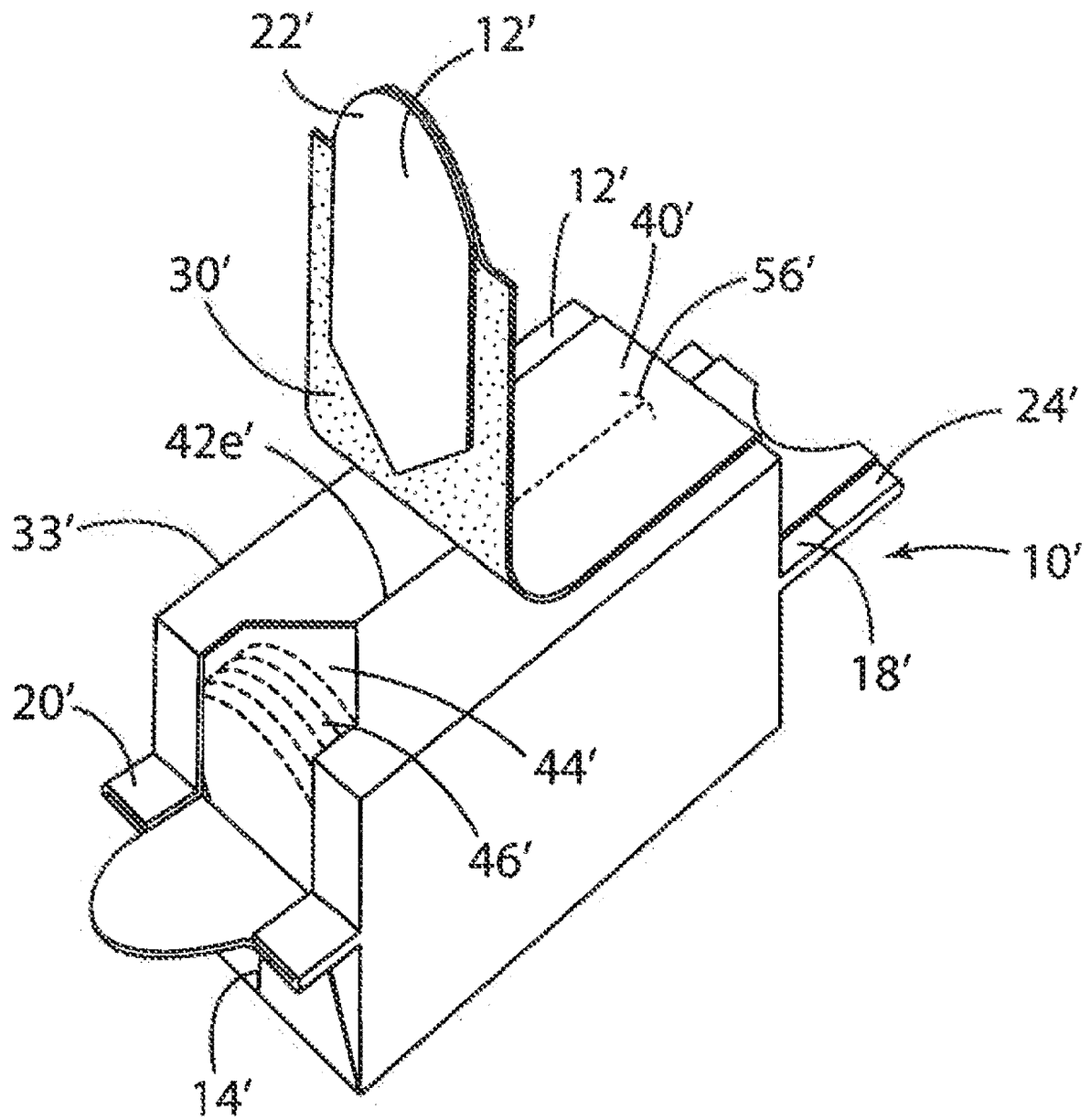


图 35

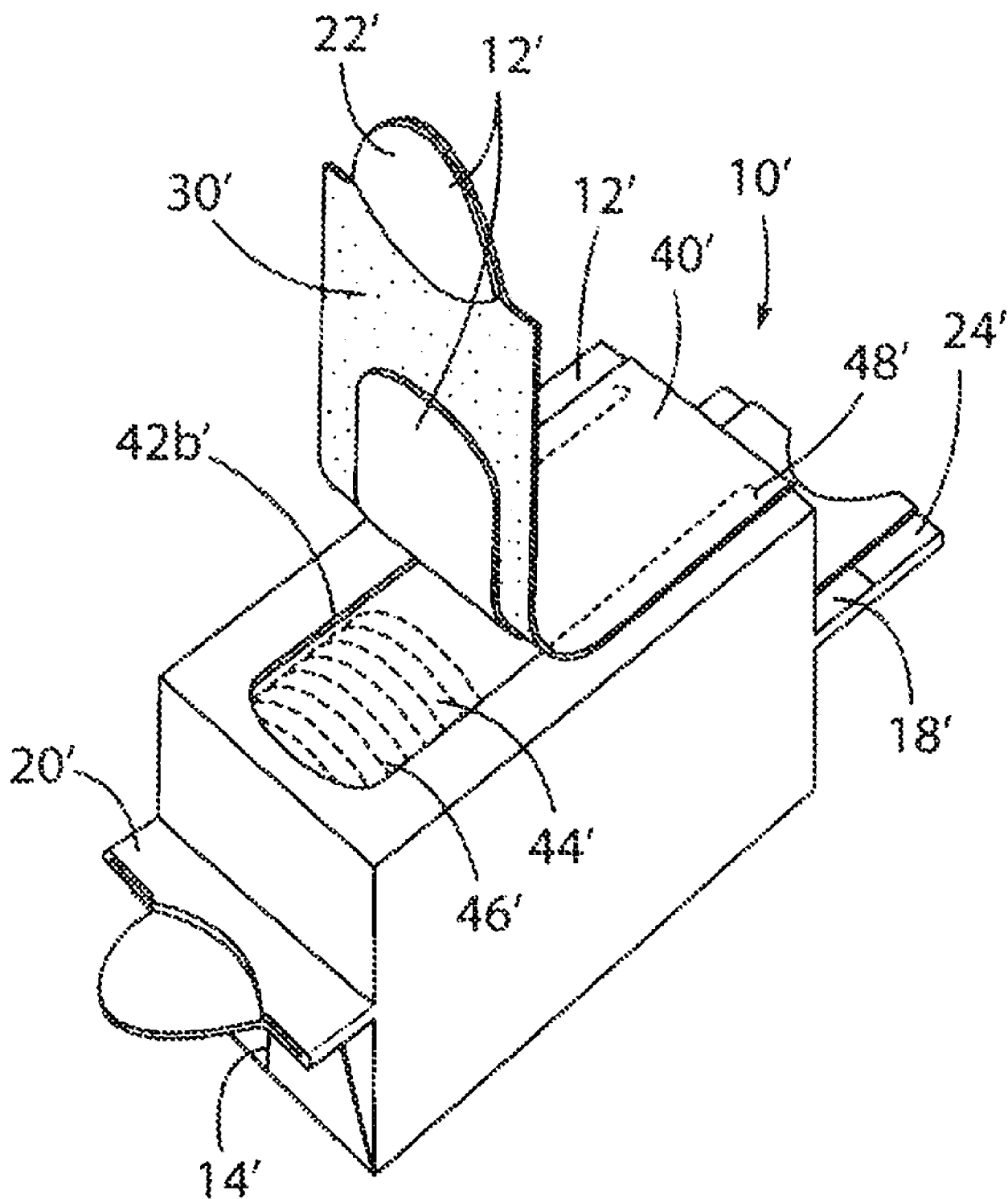


图 36

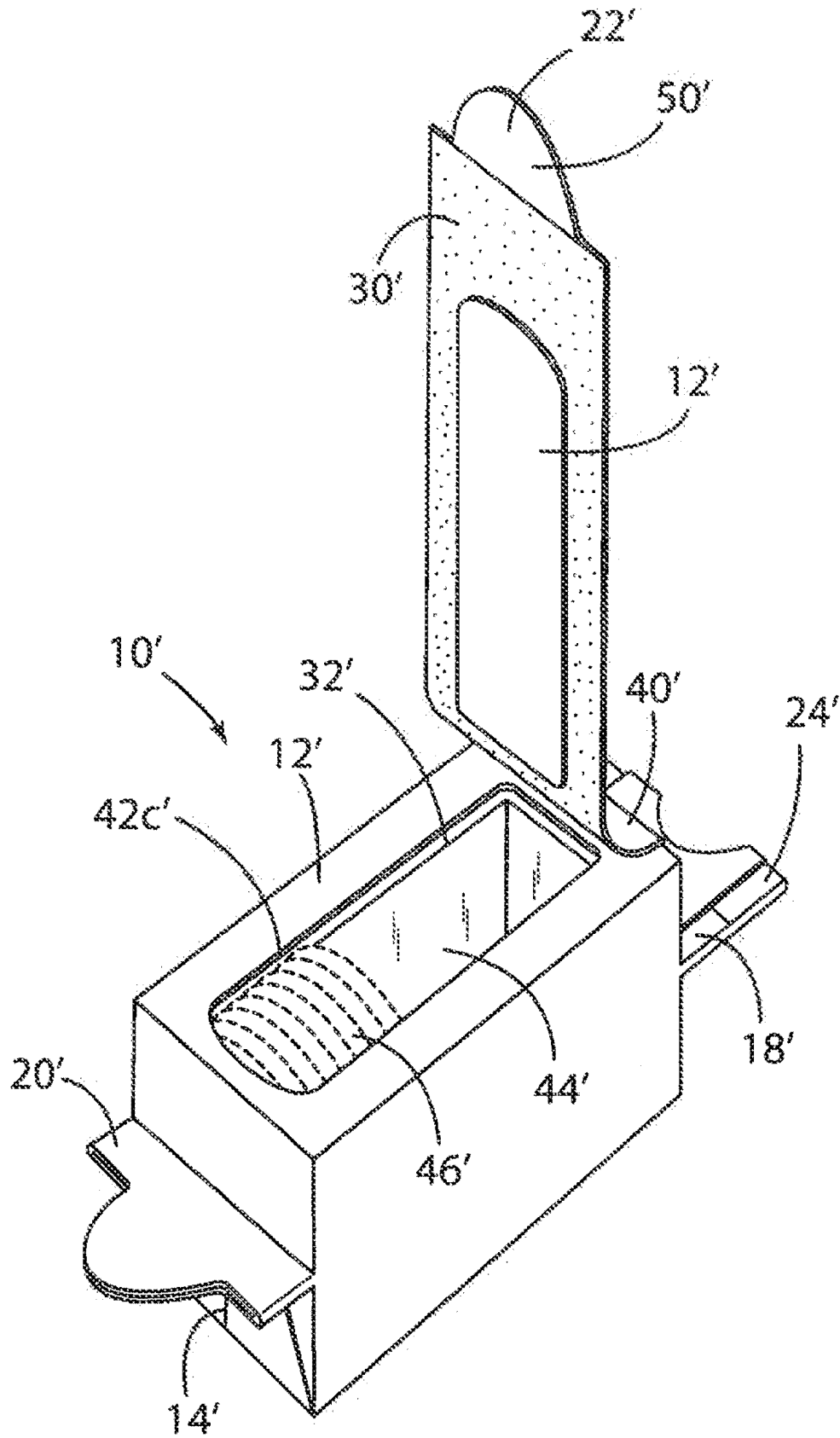


图 37

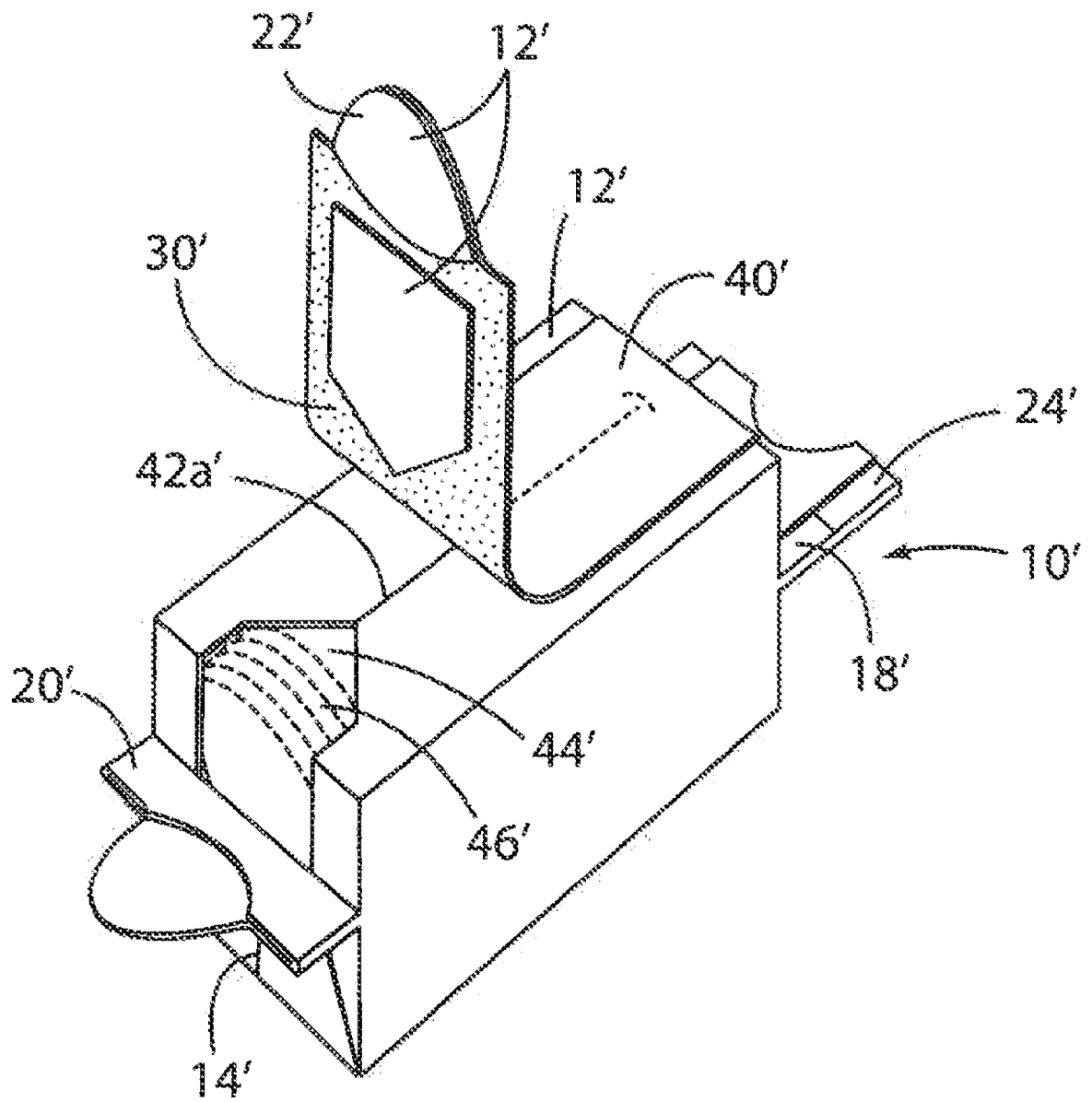


图 38

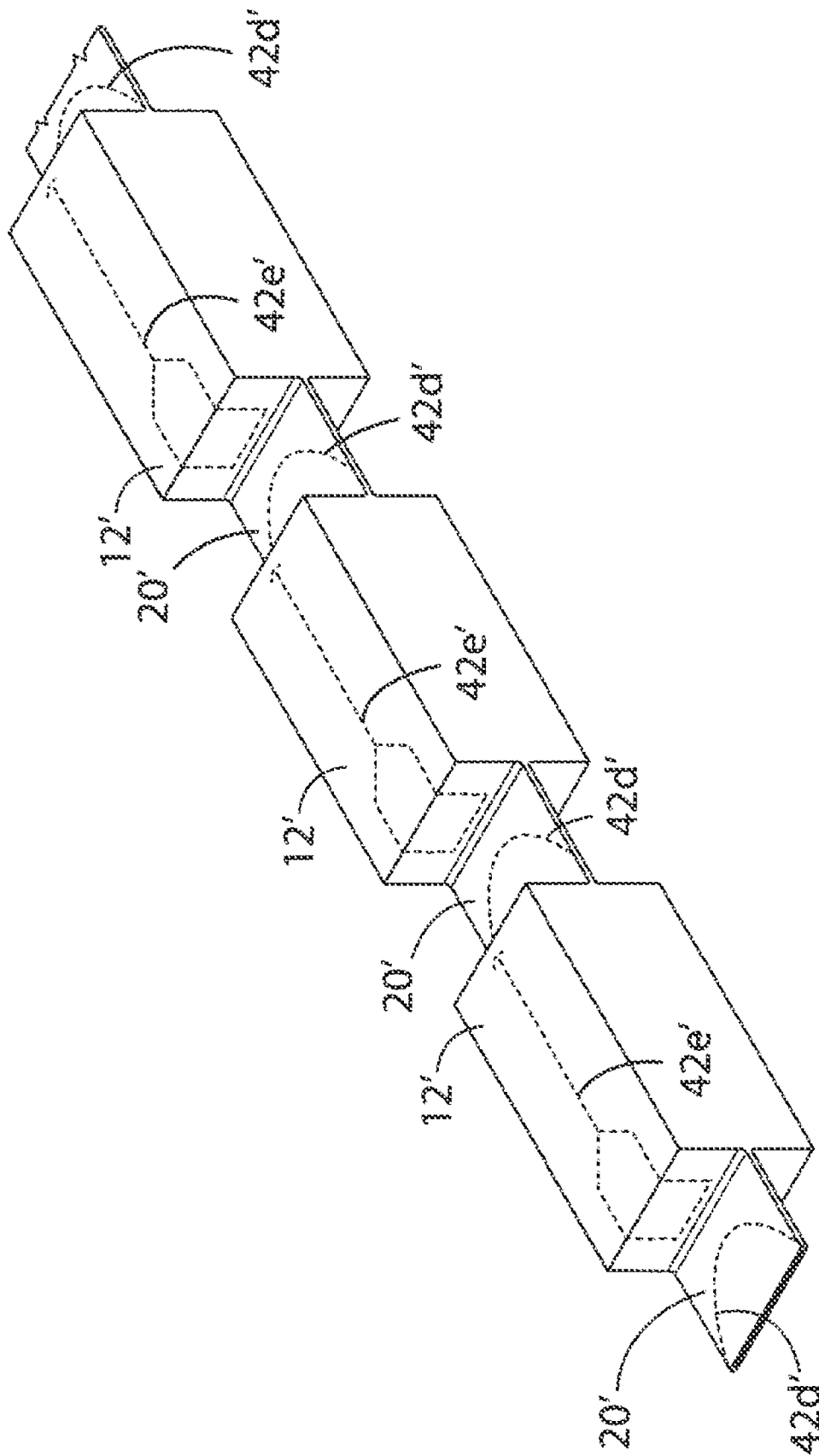


图 39

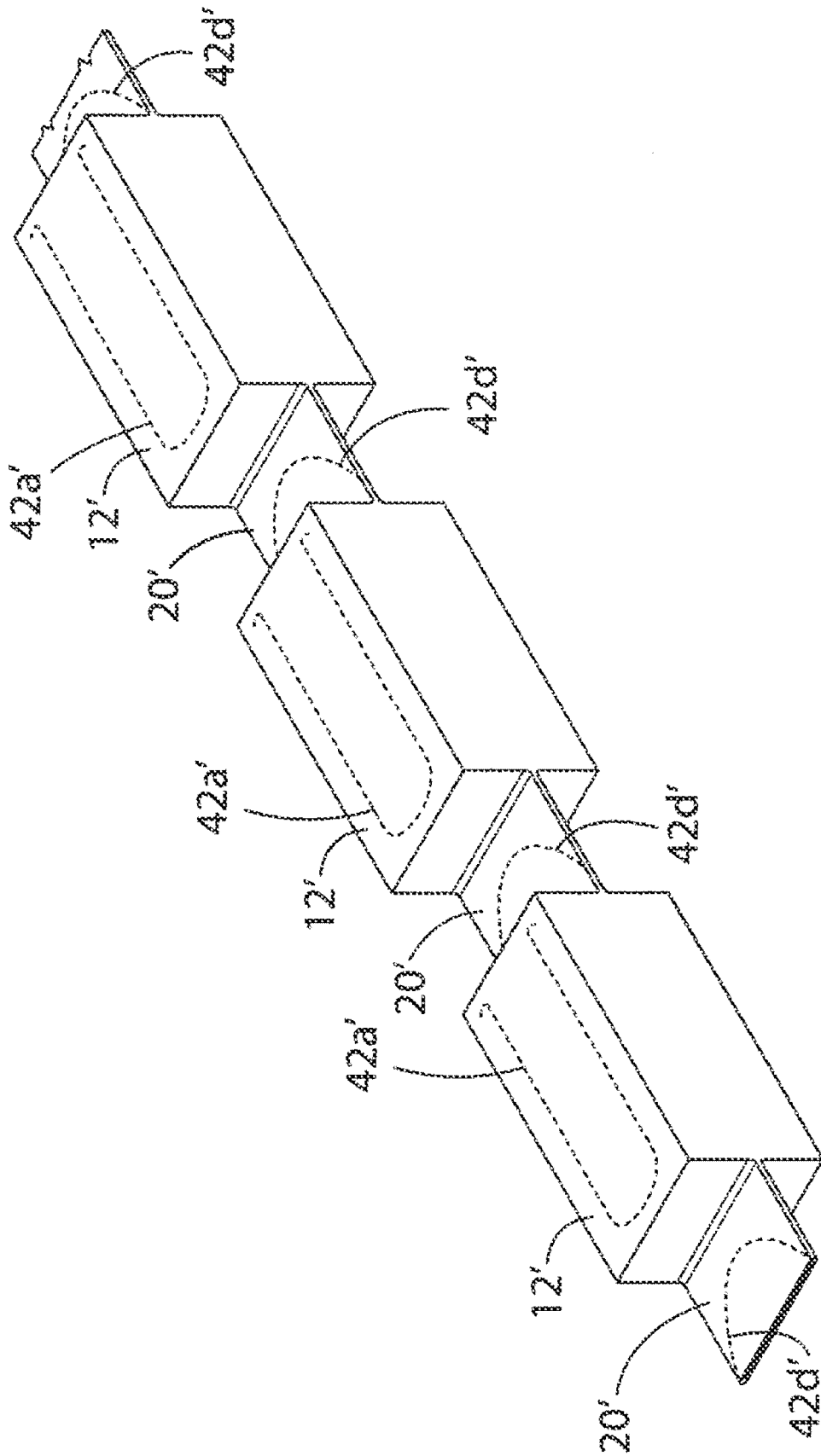


图 40

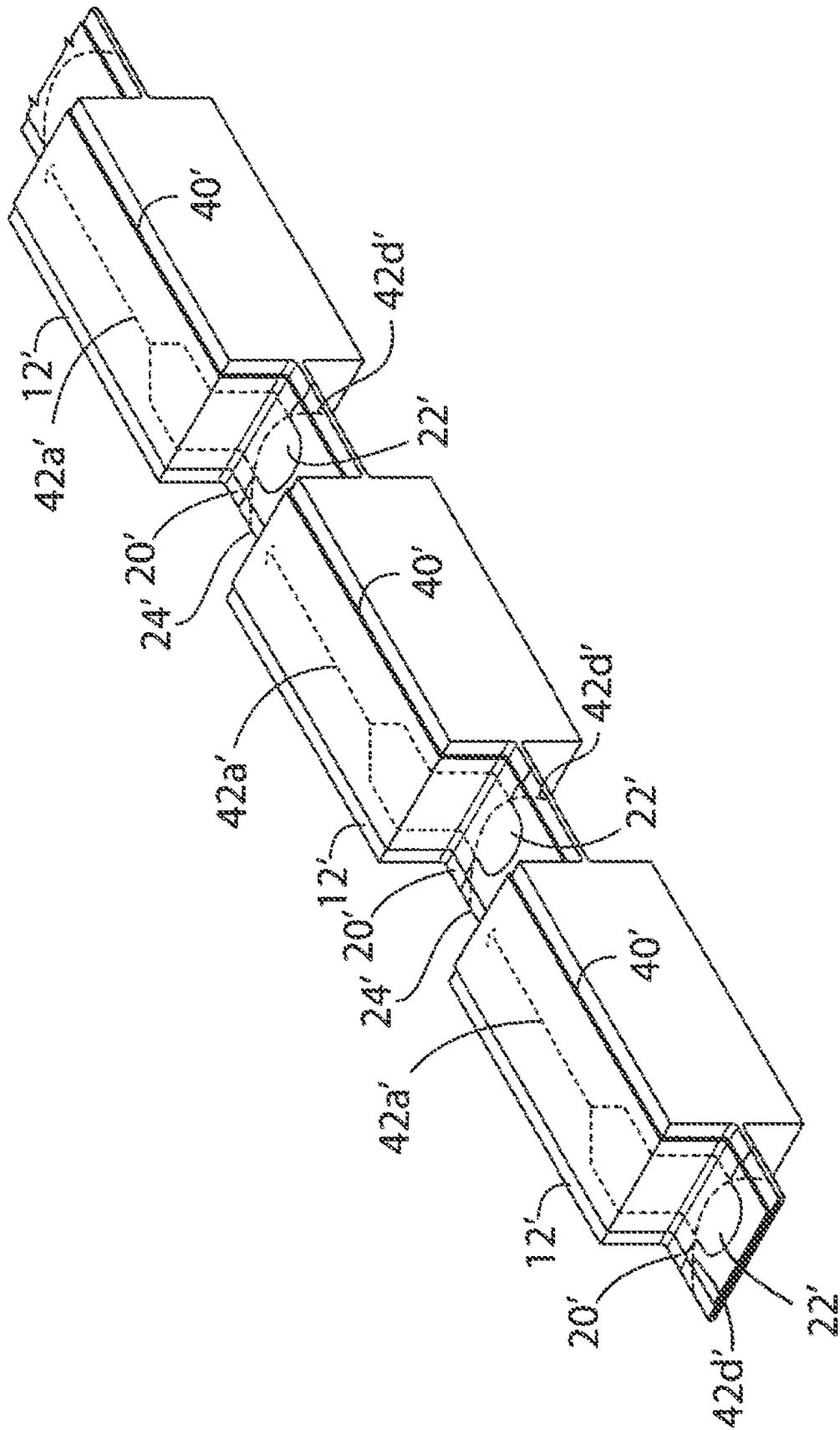


图 41

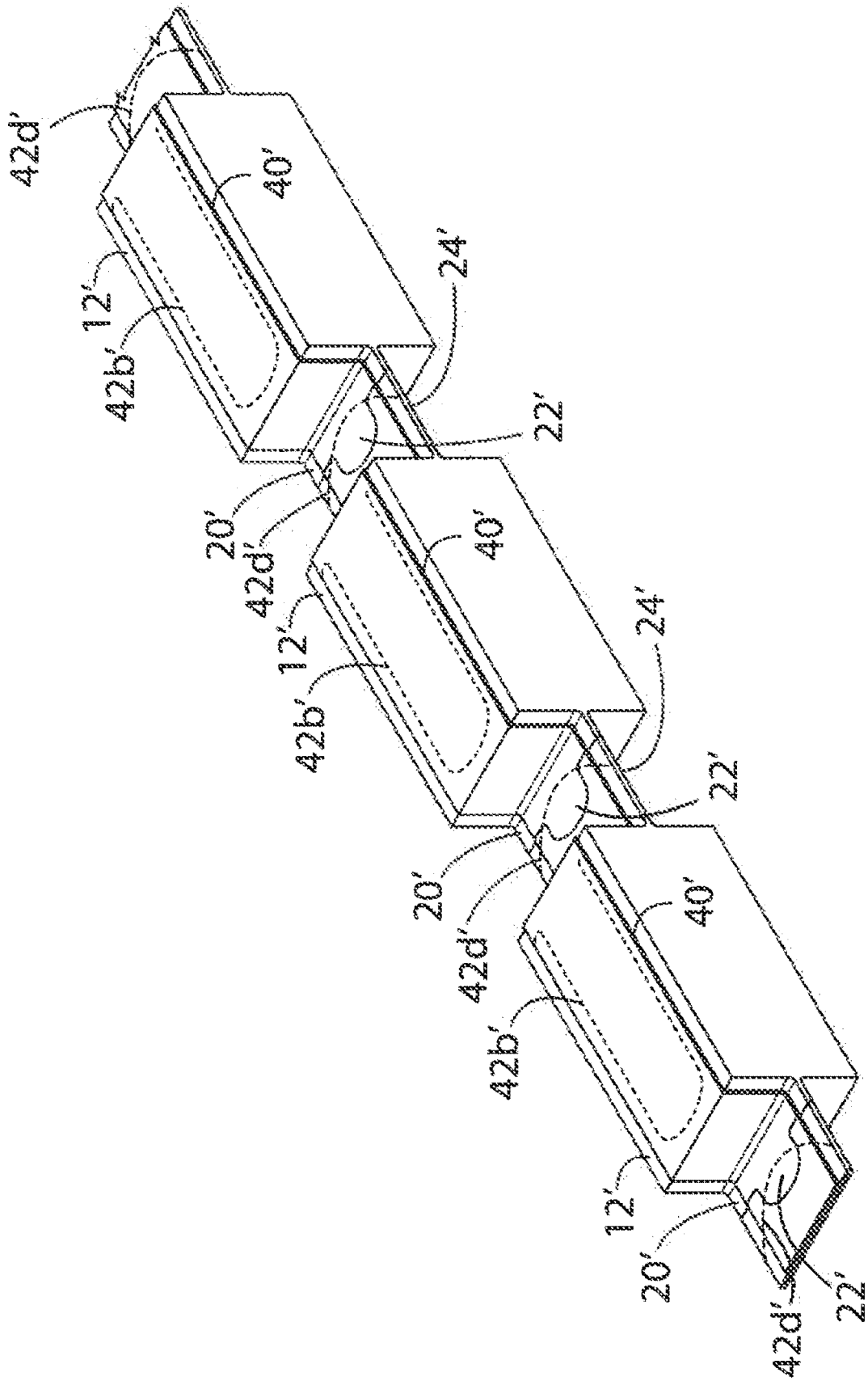


图 42

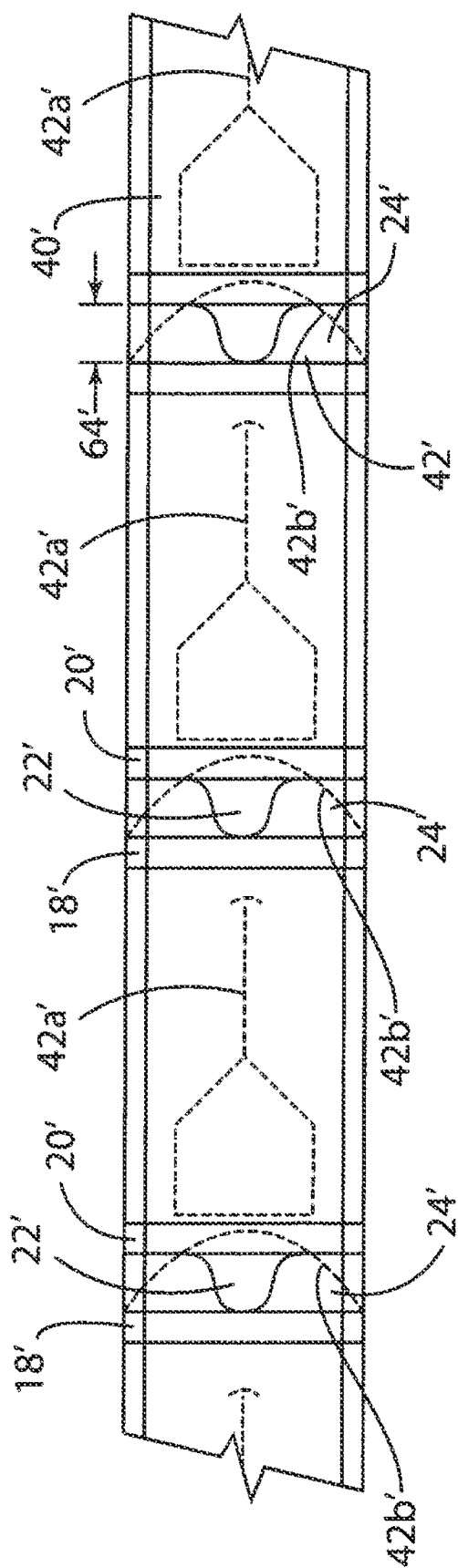


图 43

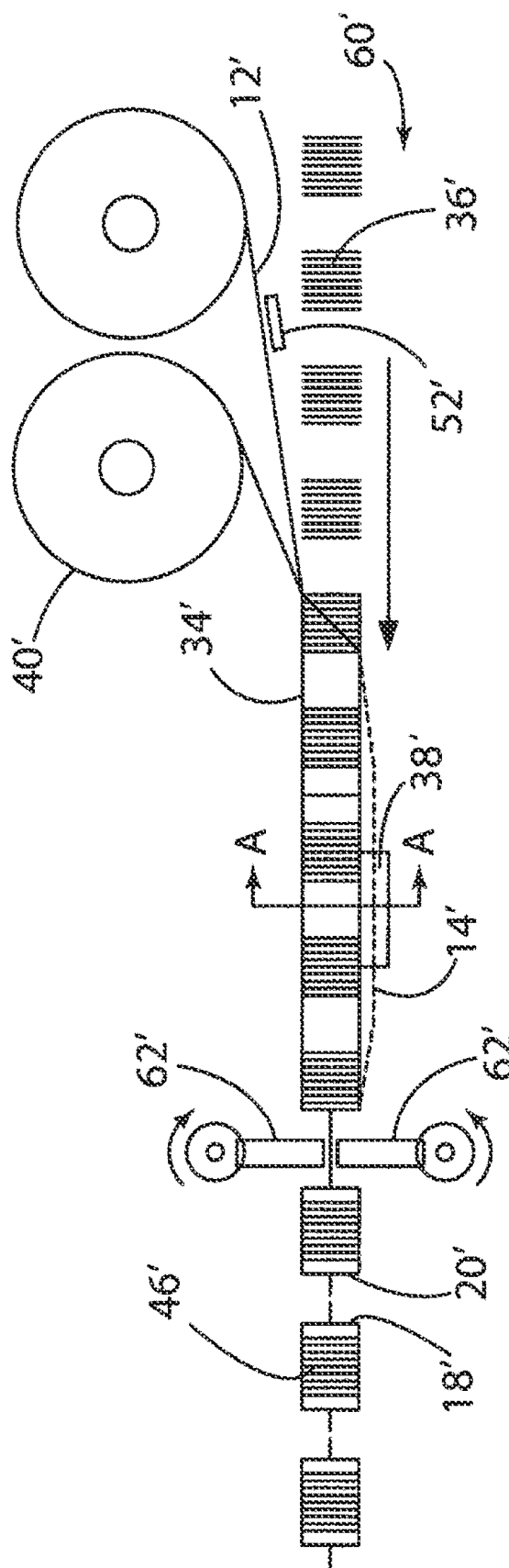


图 44

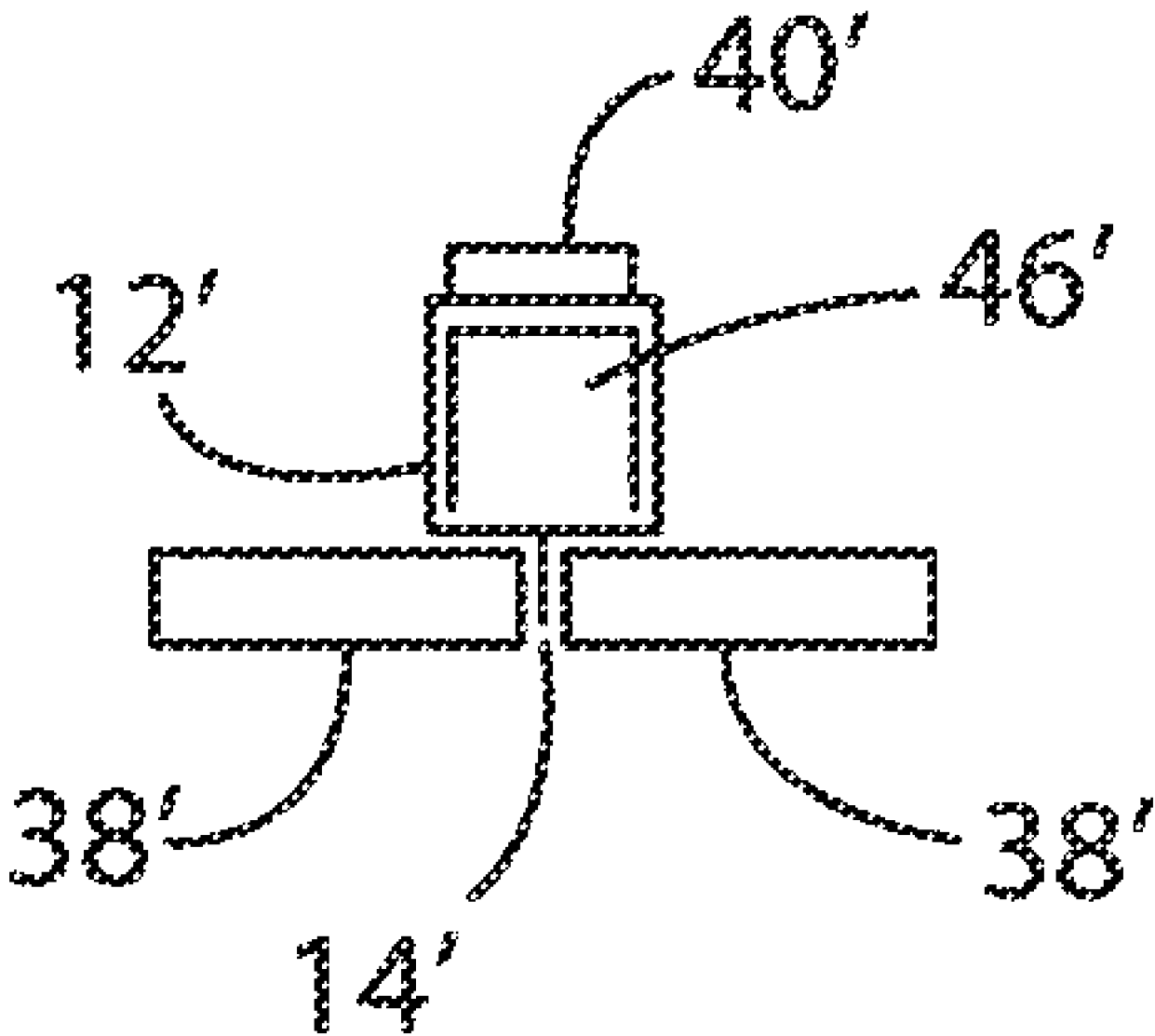


图 45

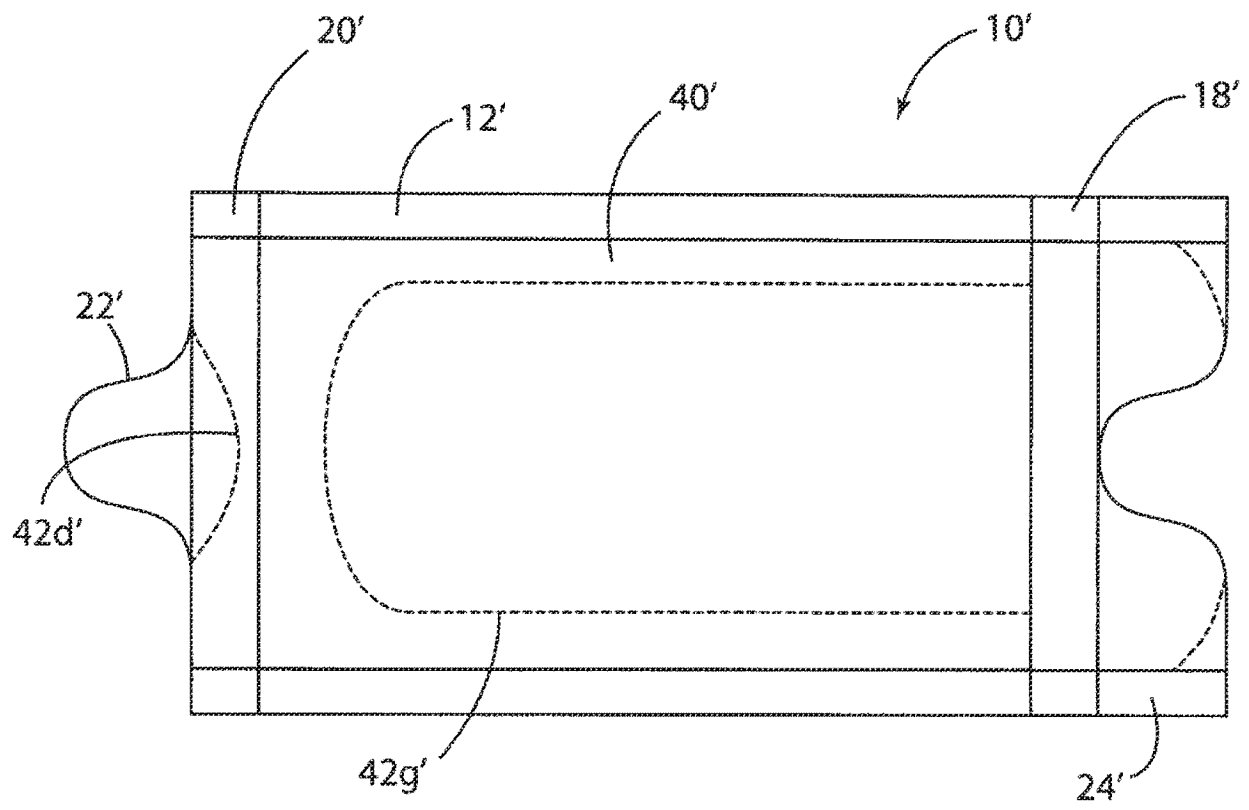


图 46

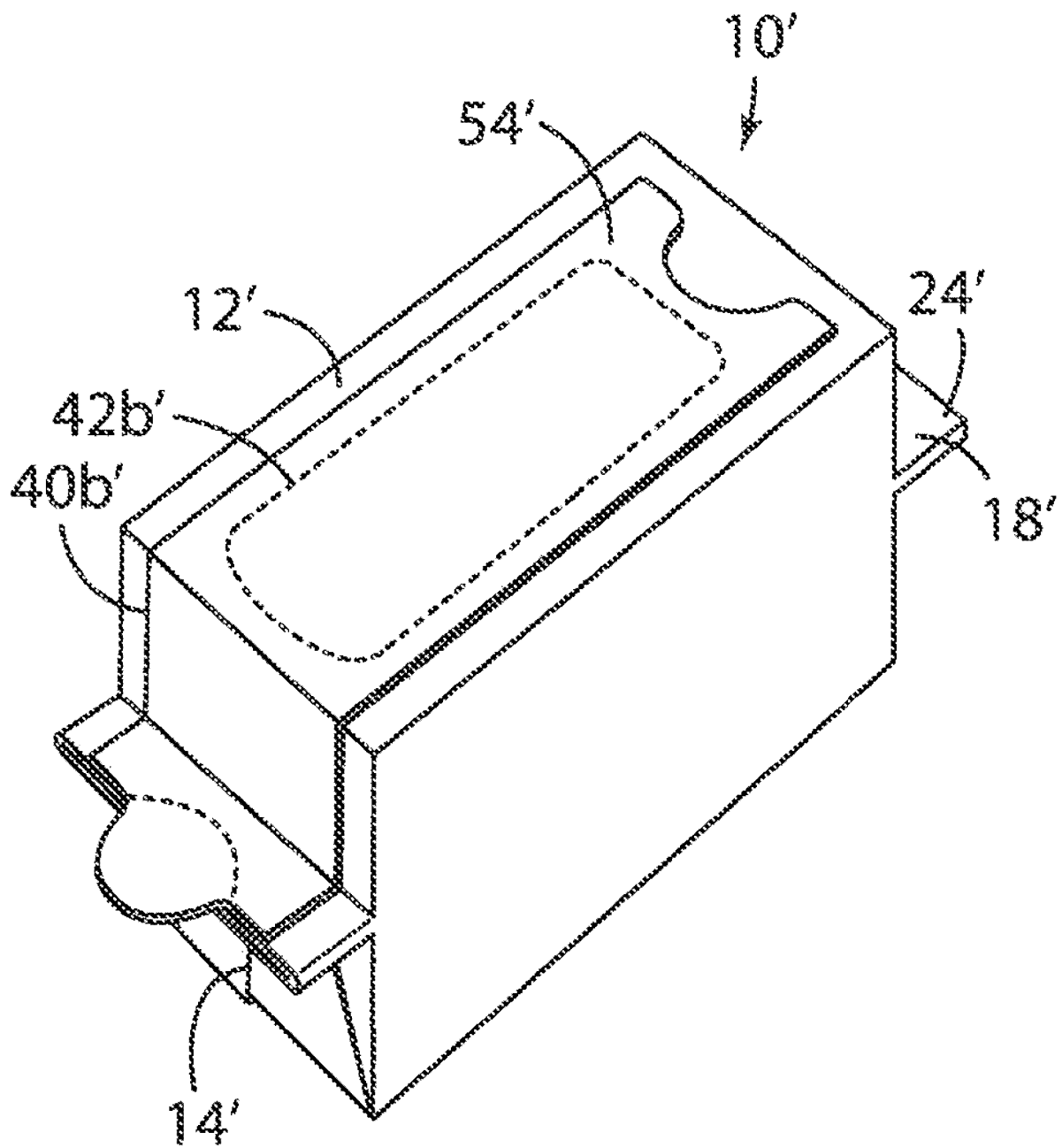


图 47

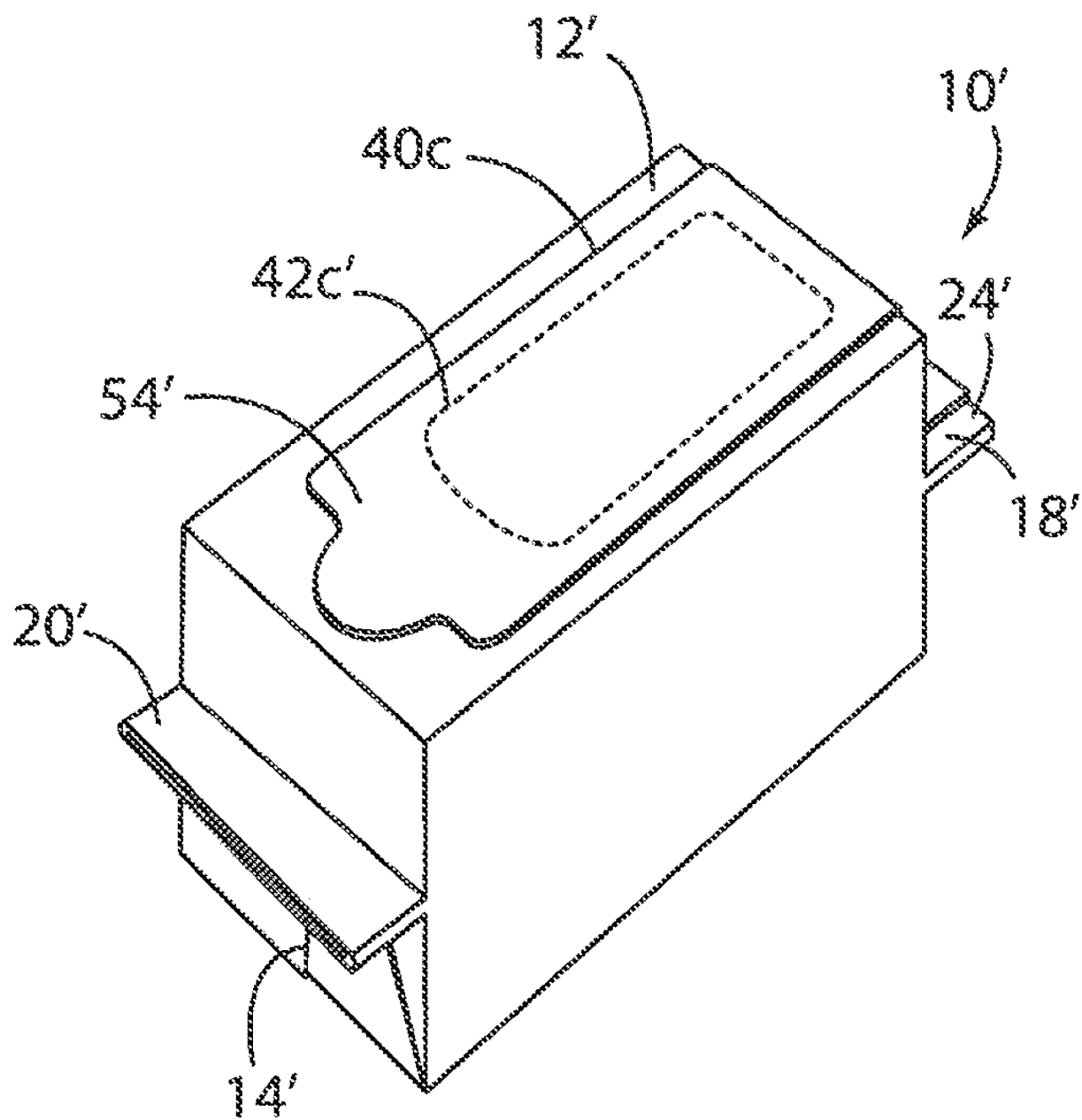


图 48

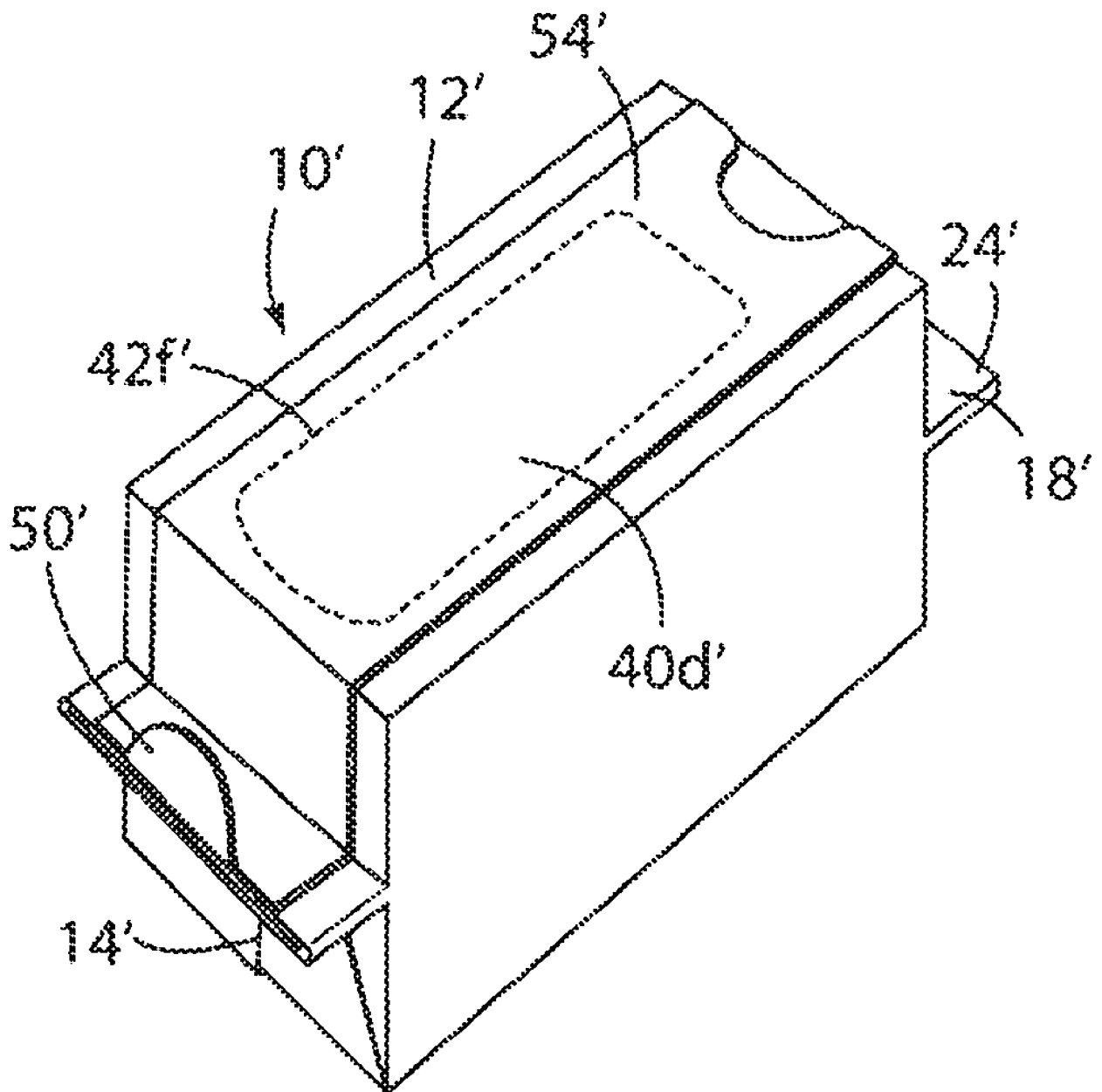


图 49

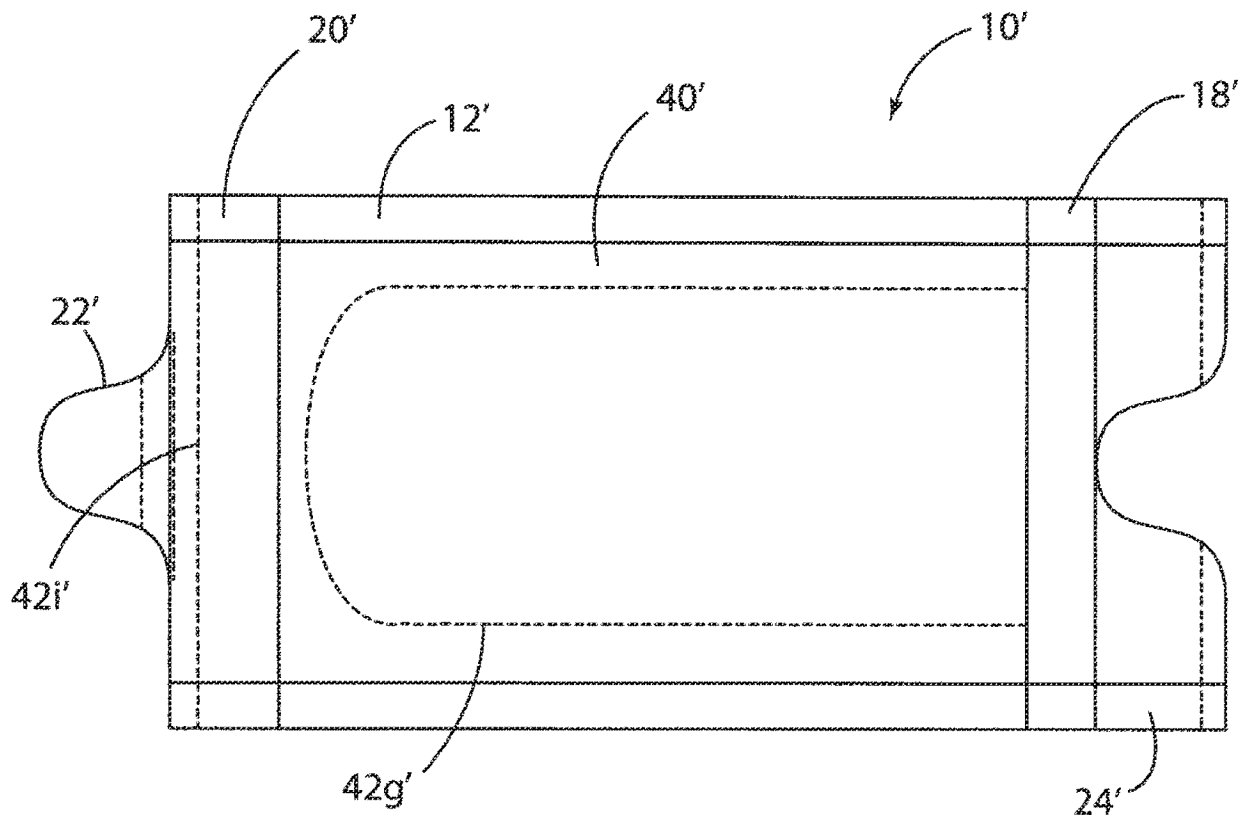


图 50

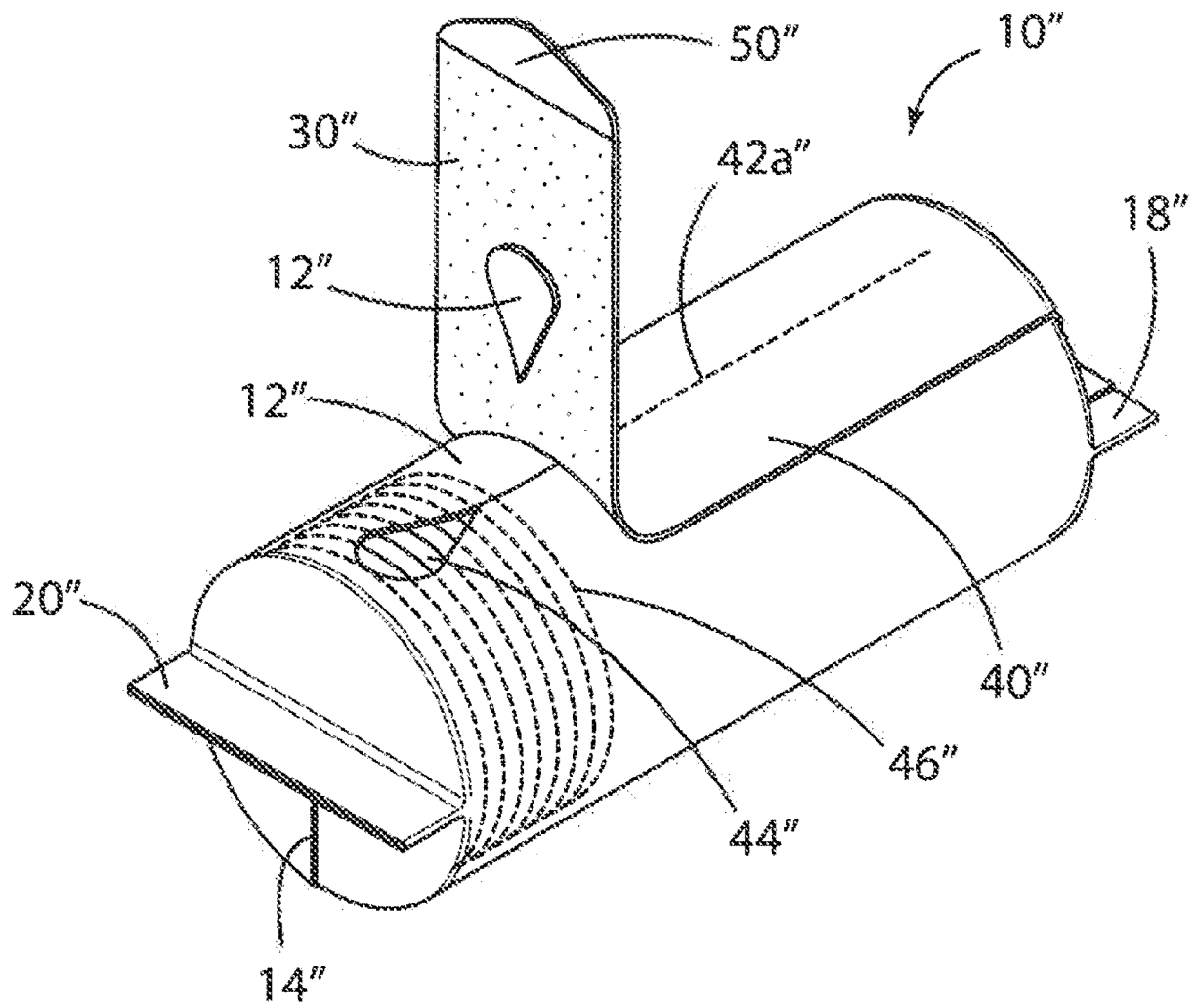


图 51

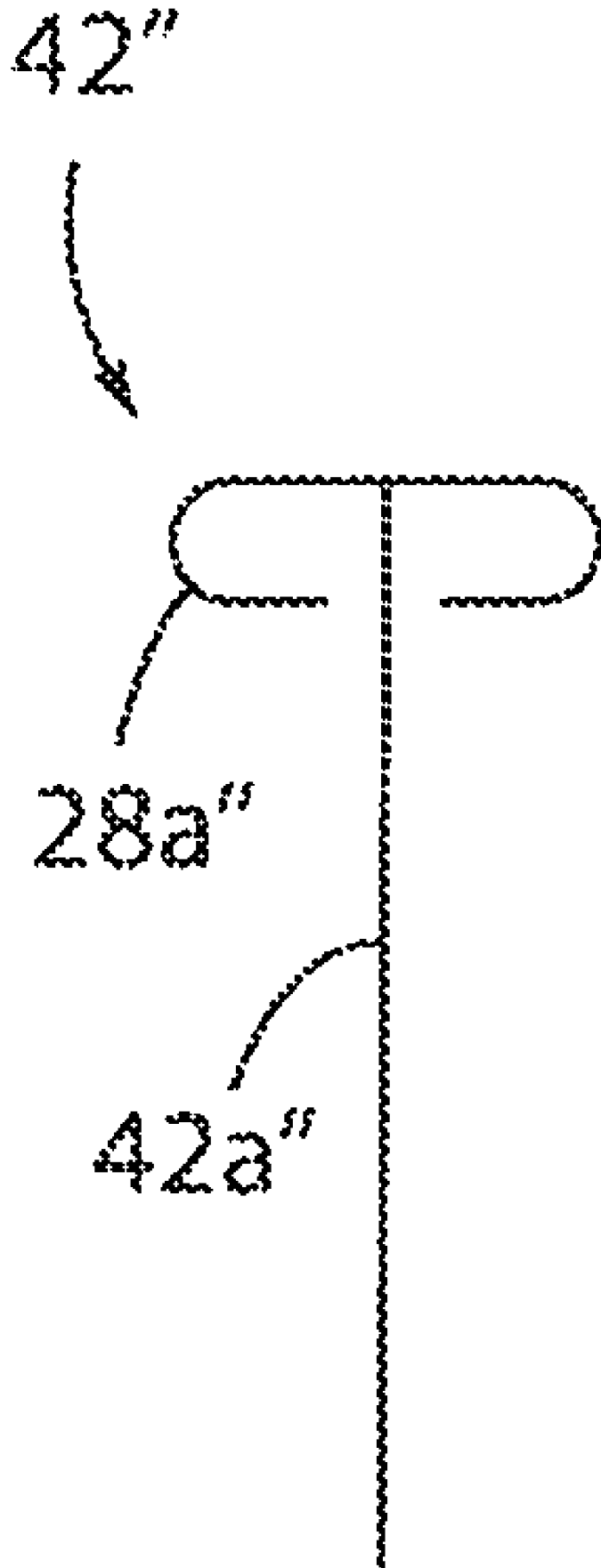


图 52

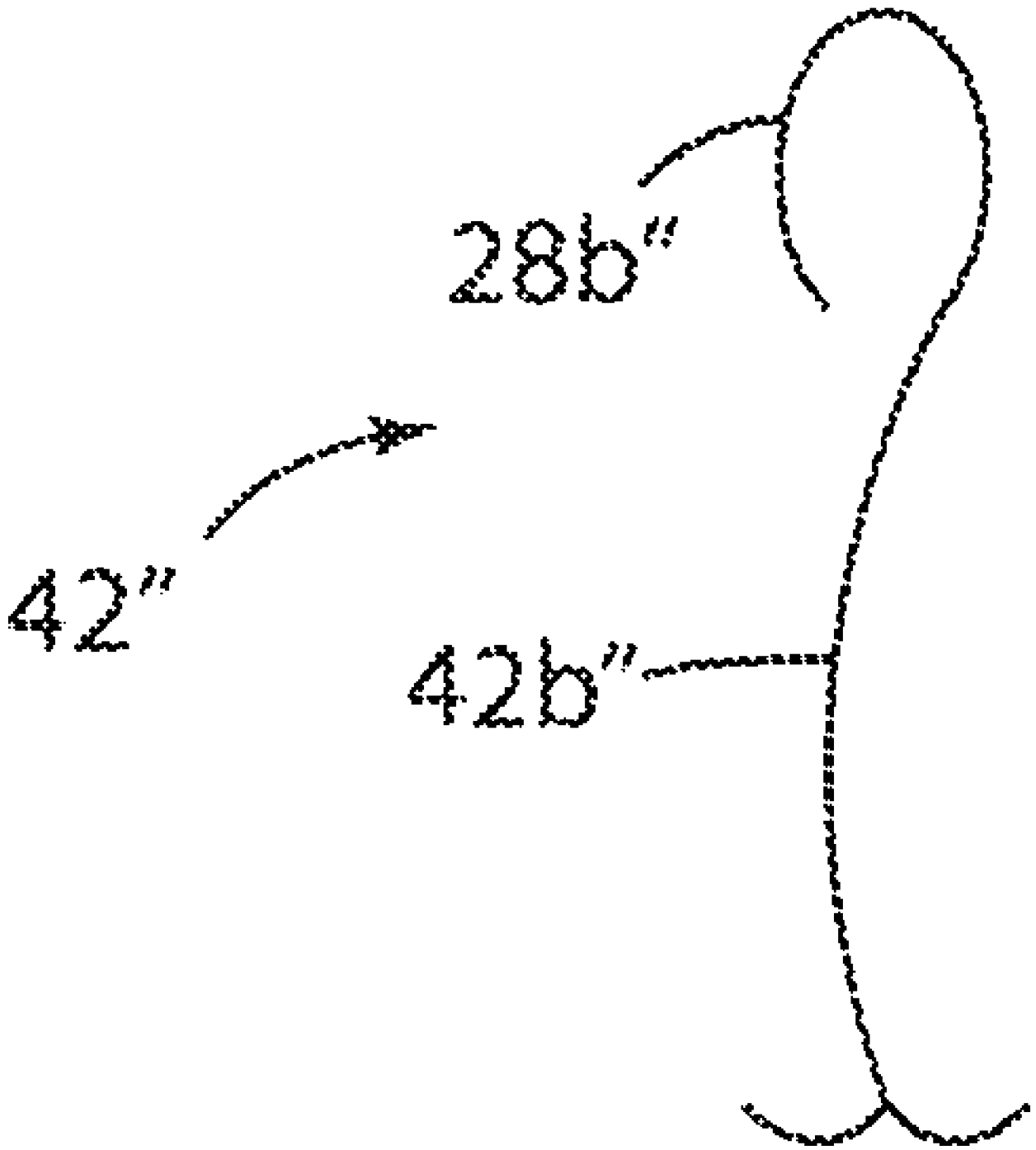


图 53

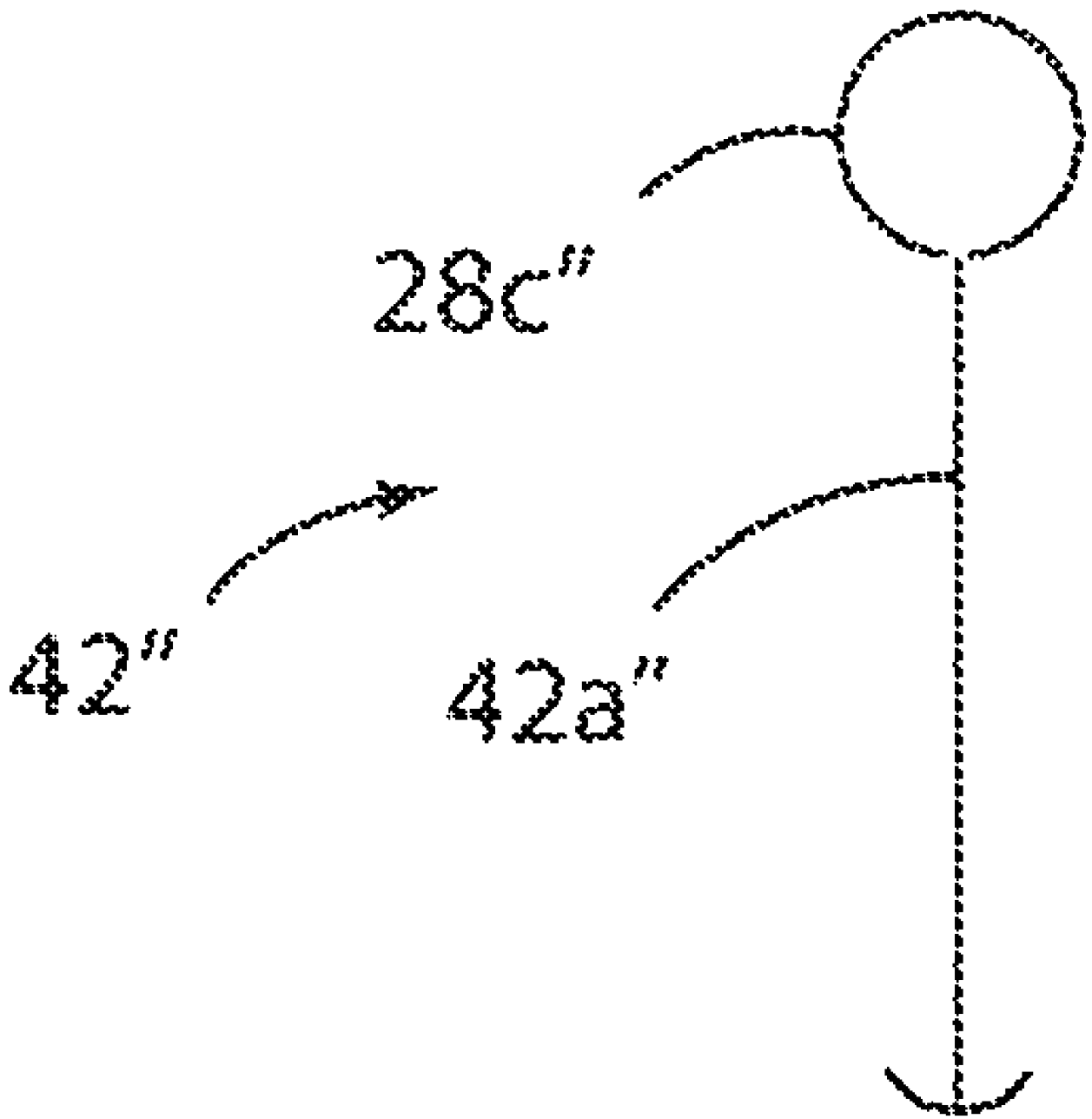


图 54

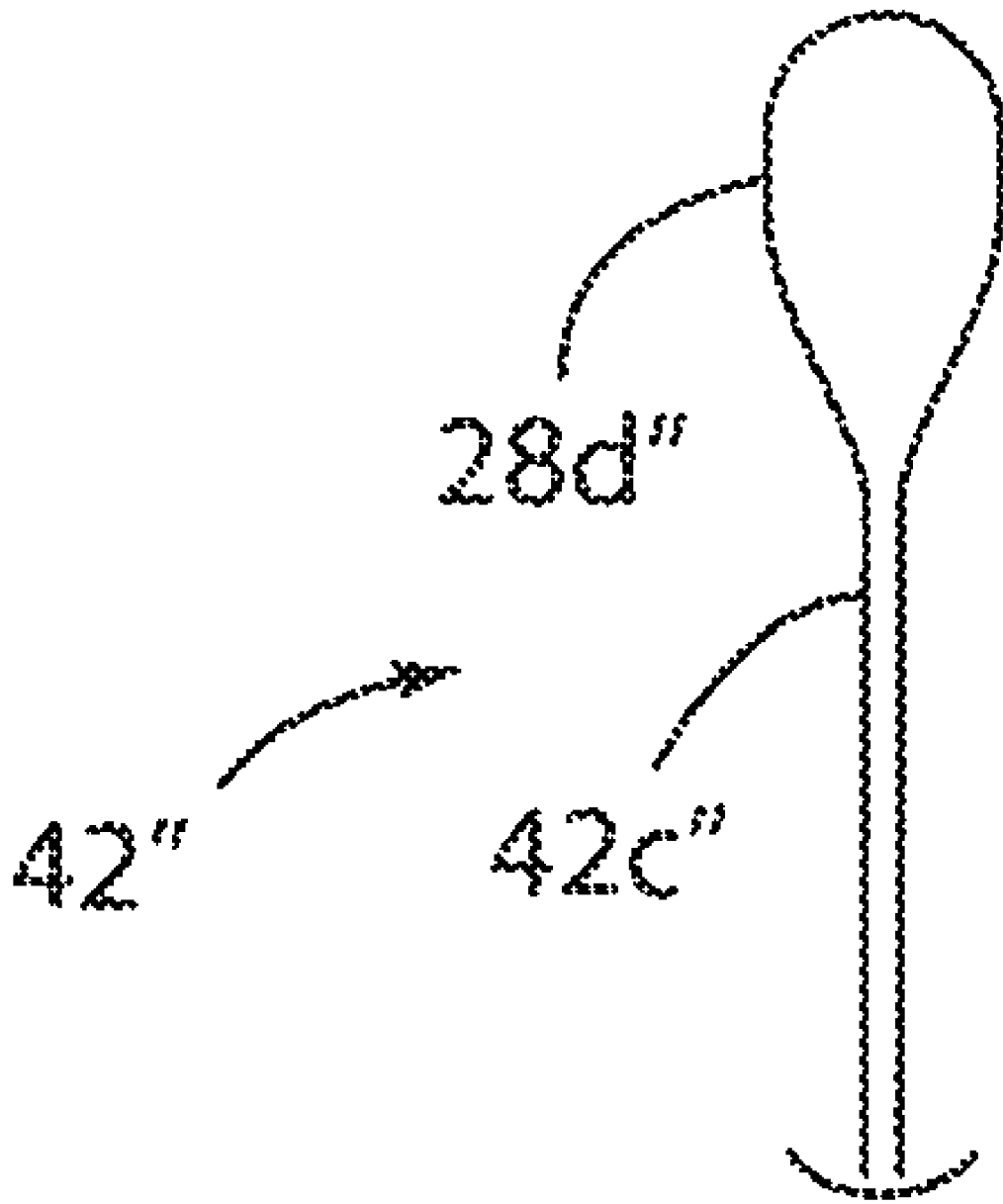


图 55

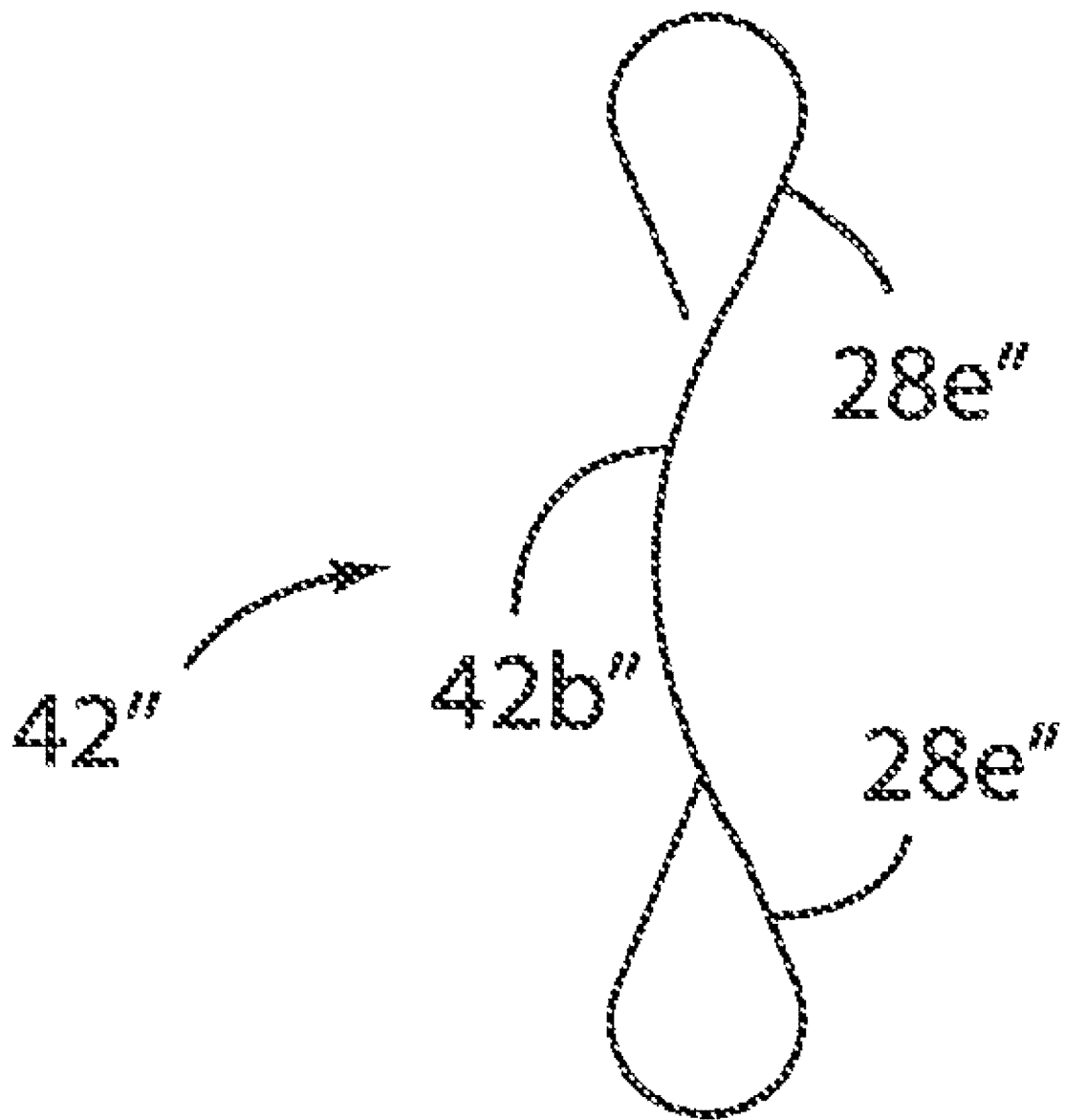


图 56

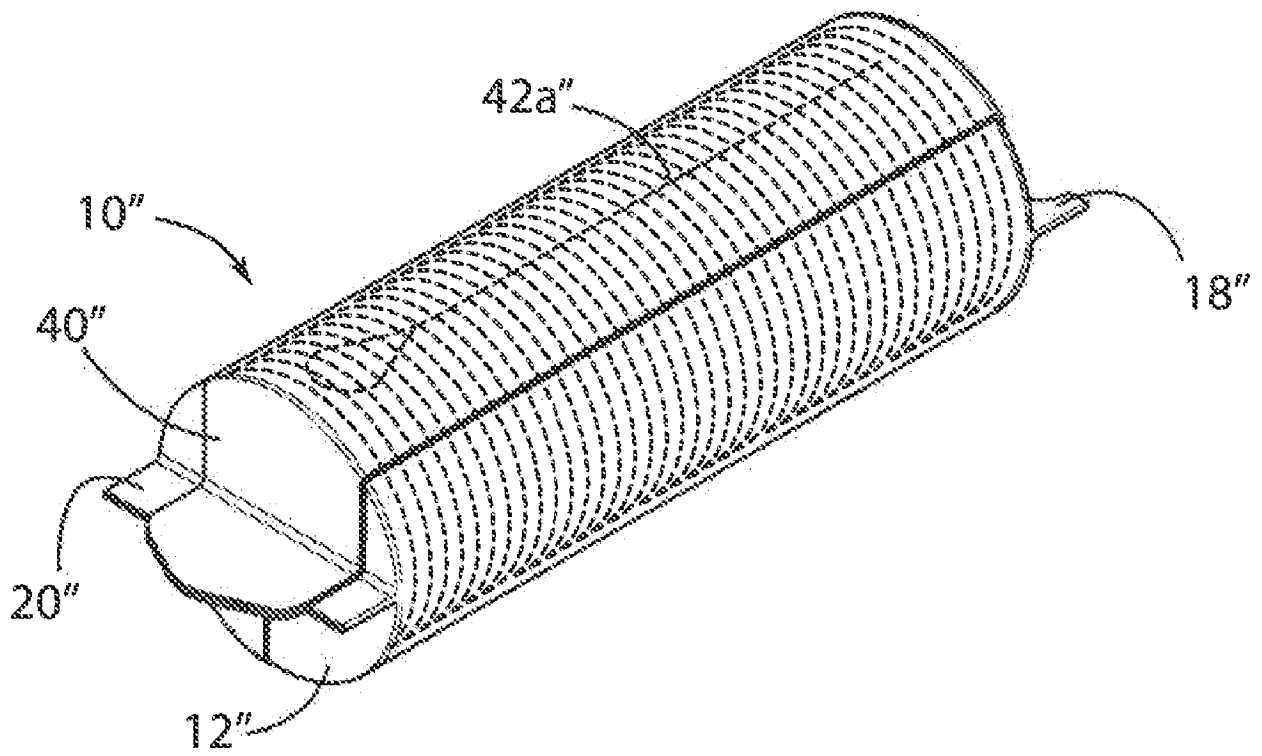


图 57

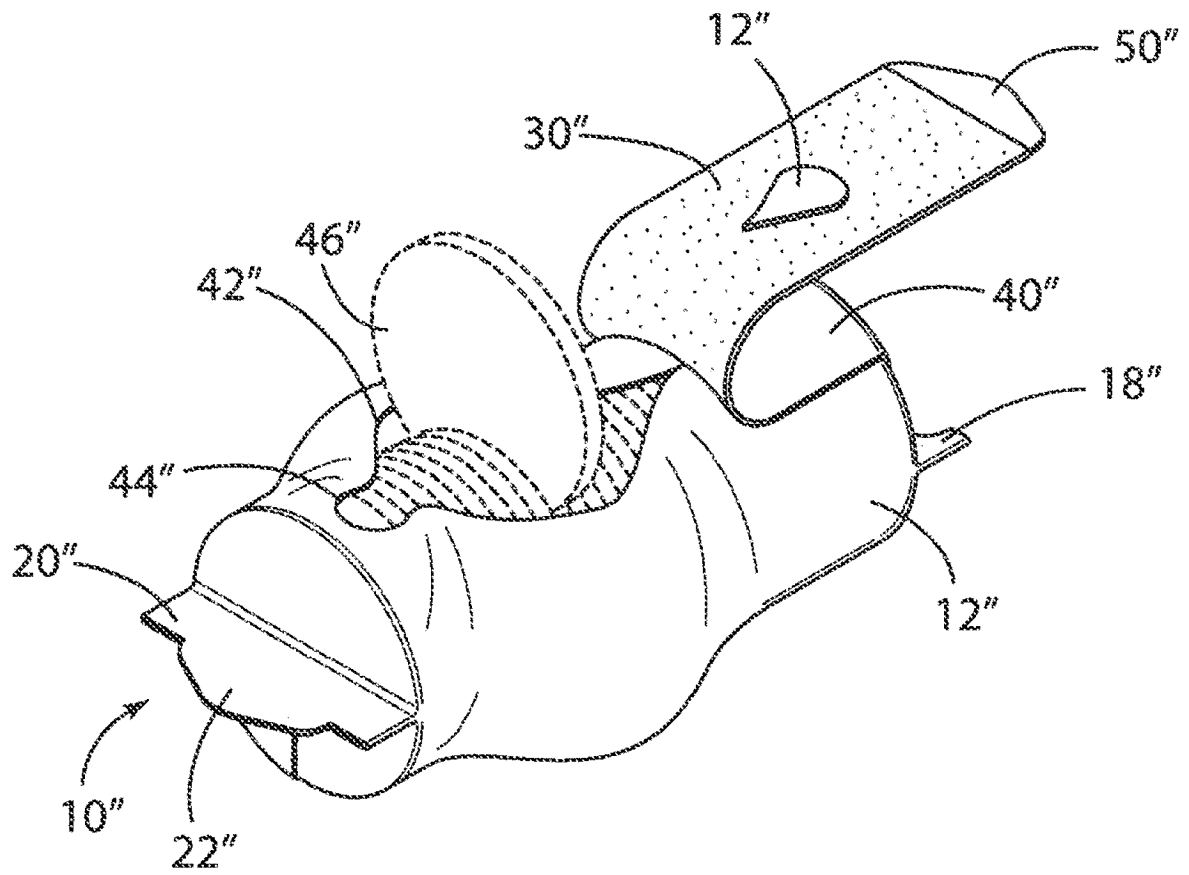


图 58

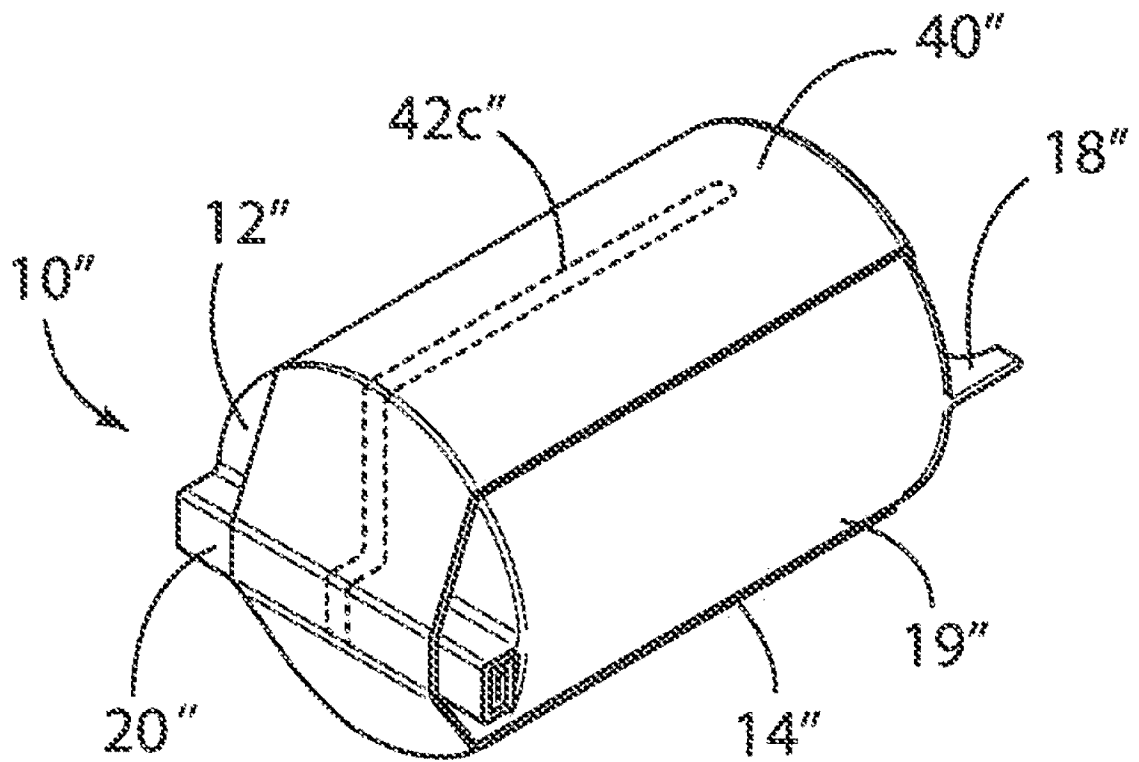


图 59

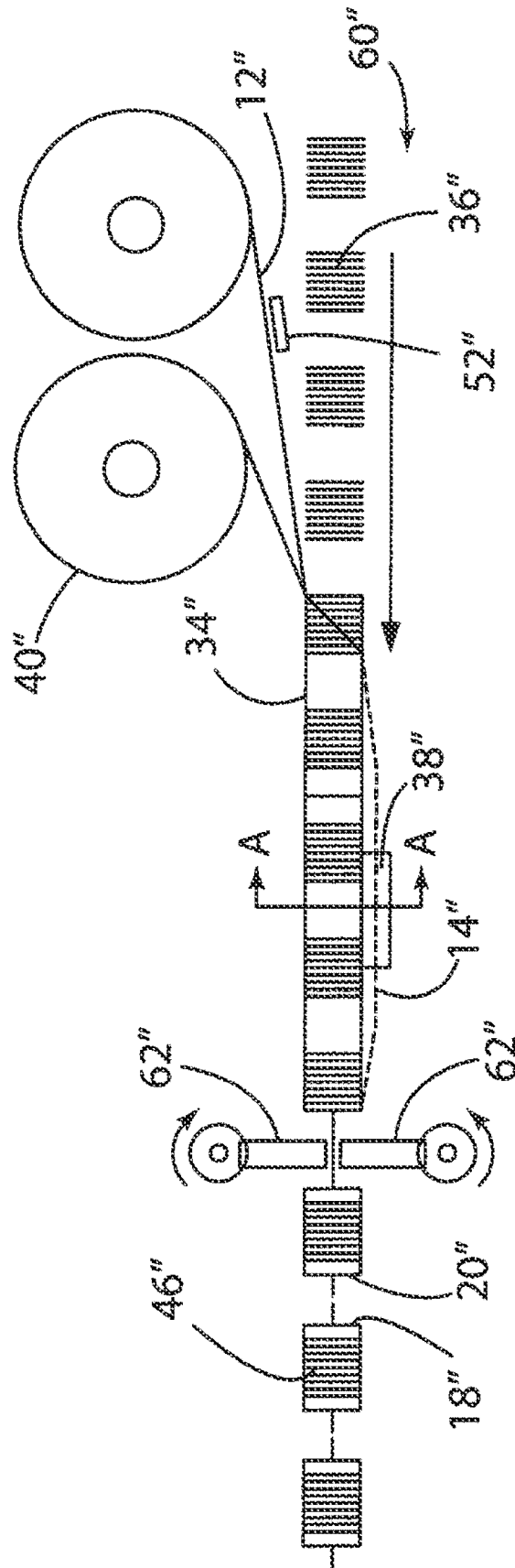


图 60

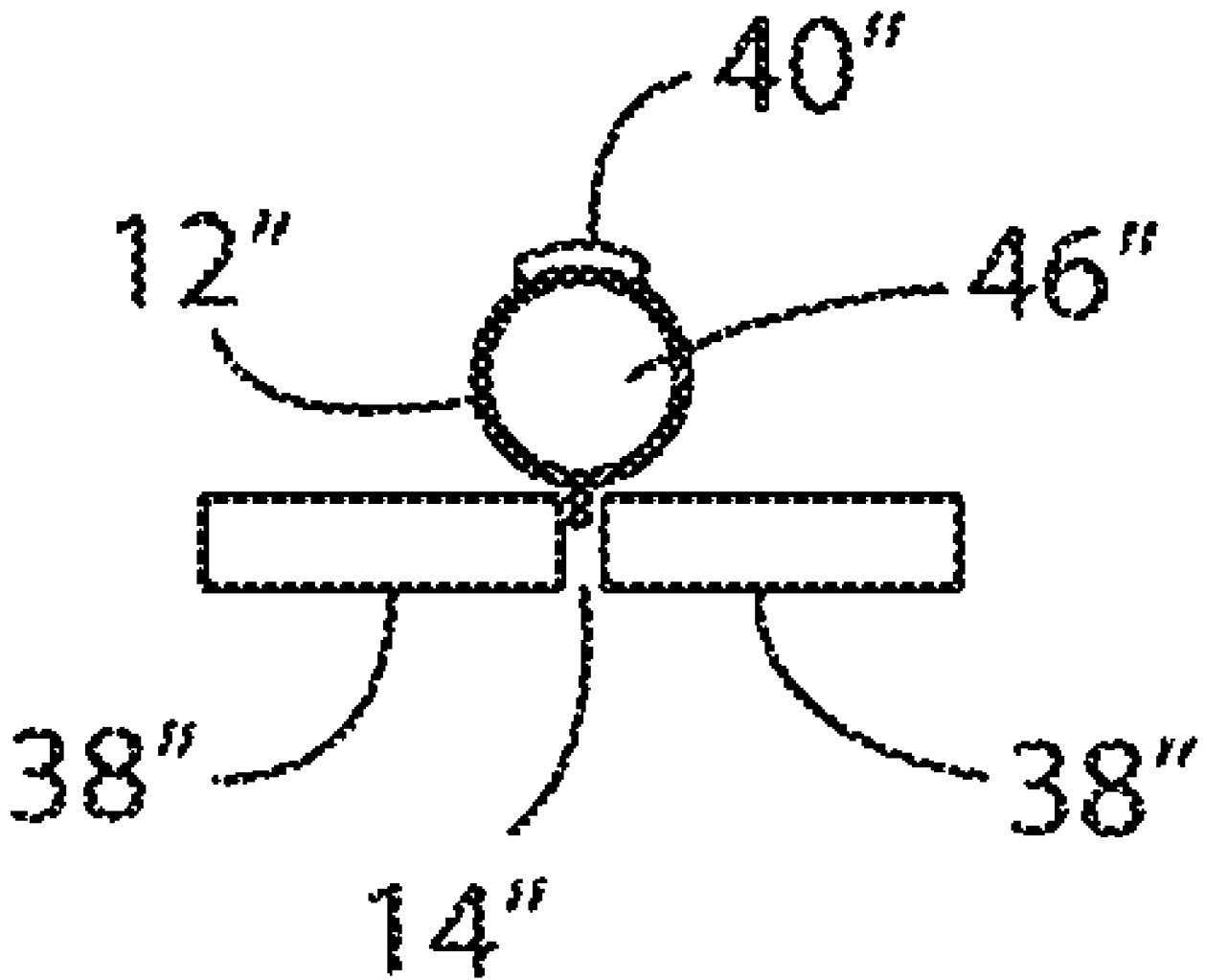


图 61

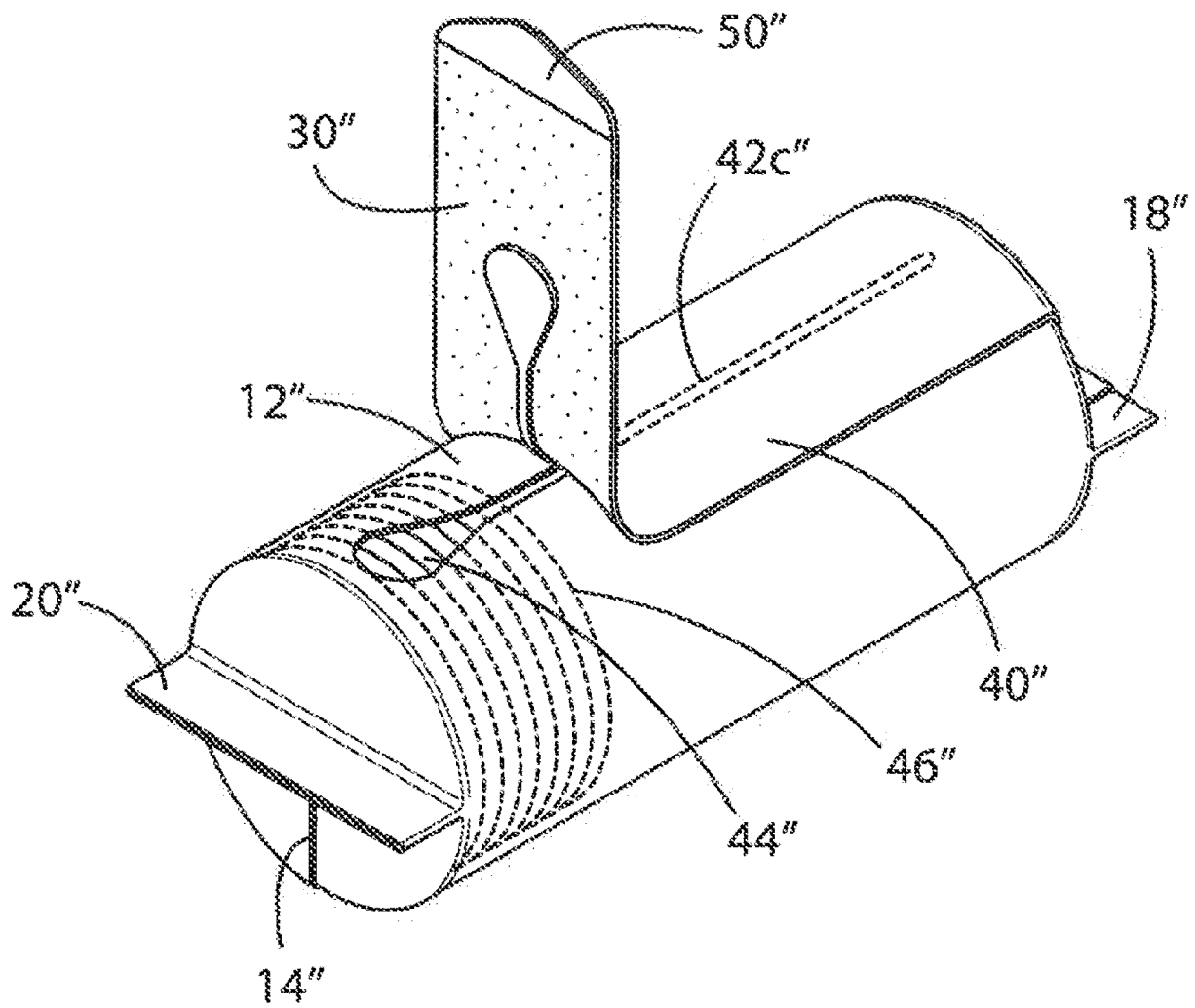


图 62

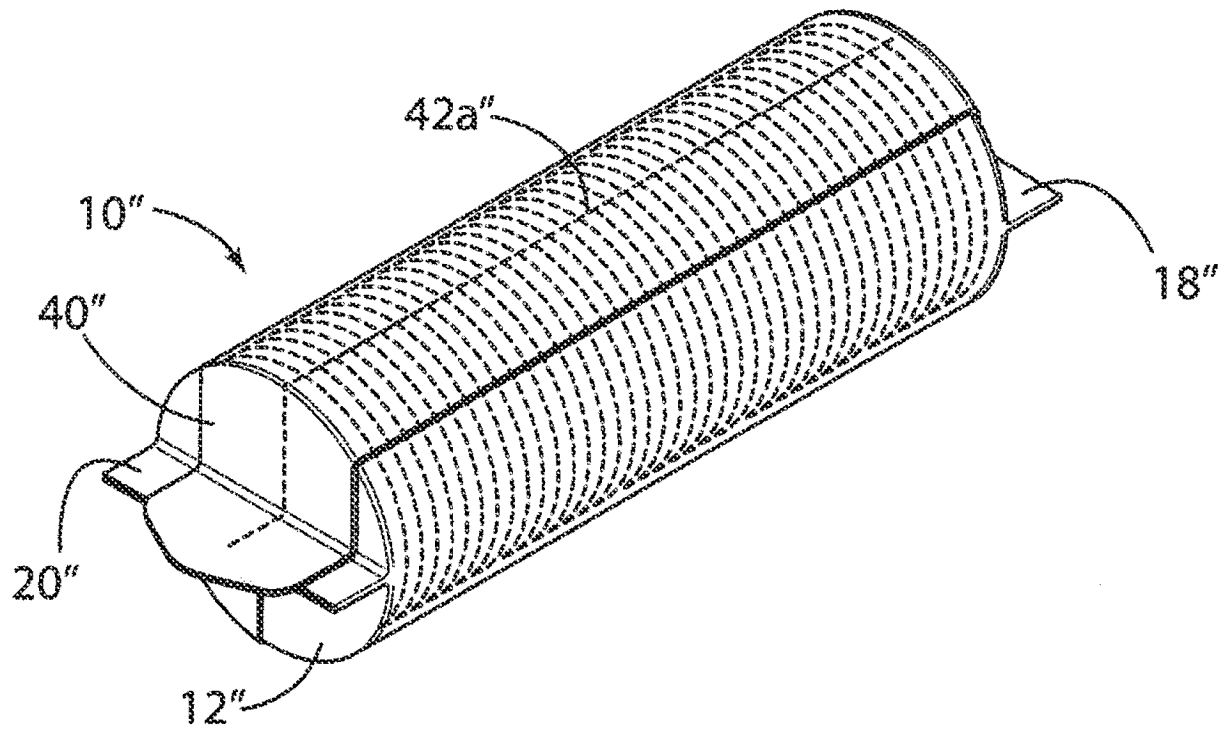


图 63

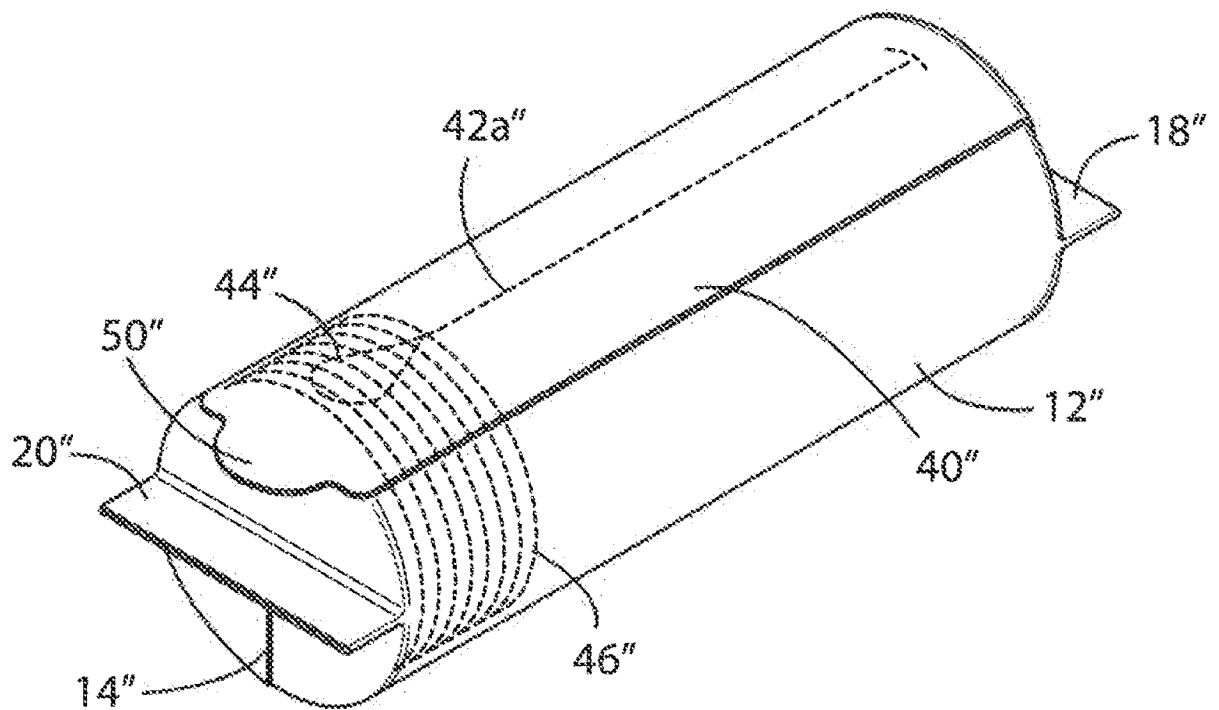


图 64

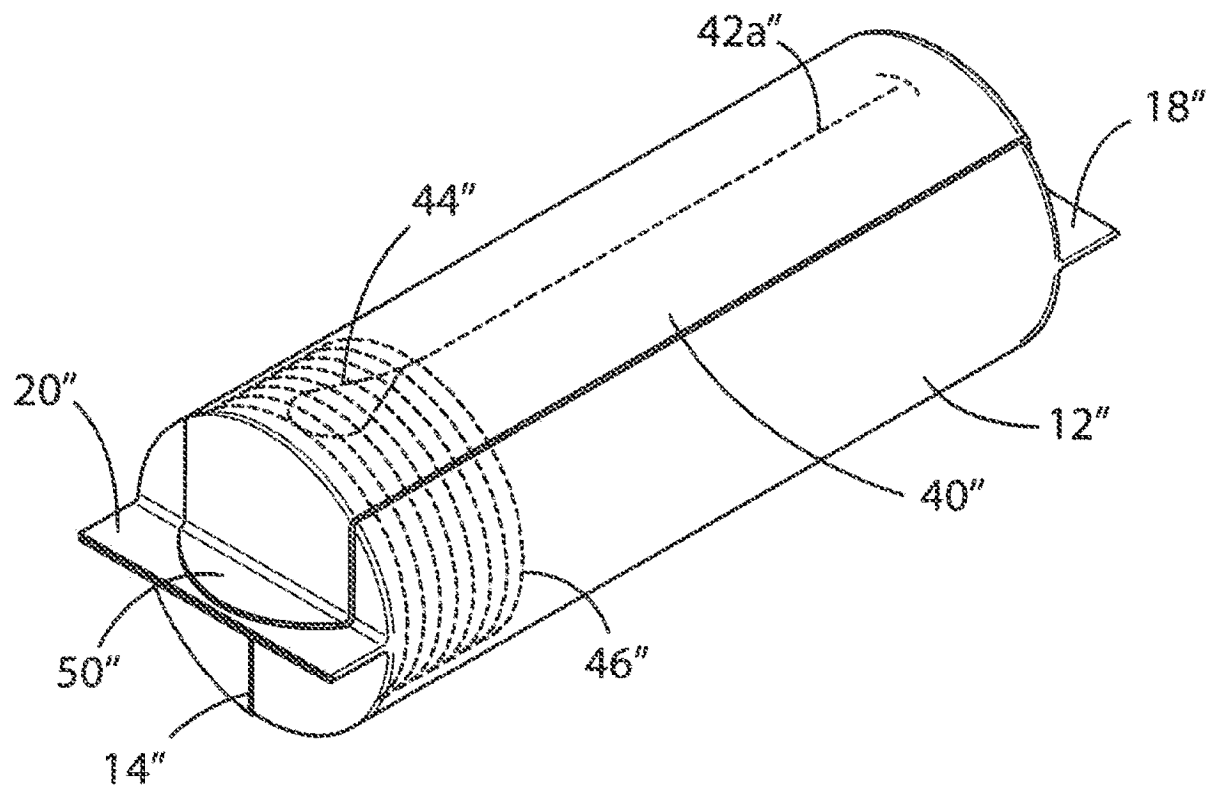


图 65

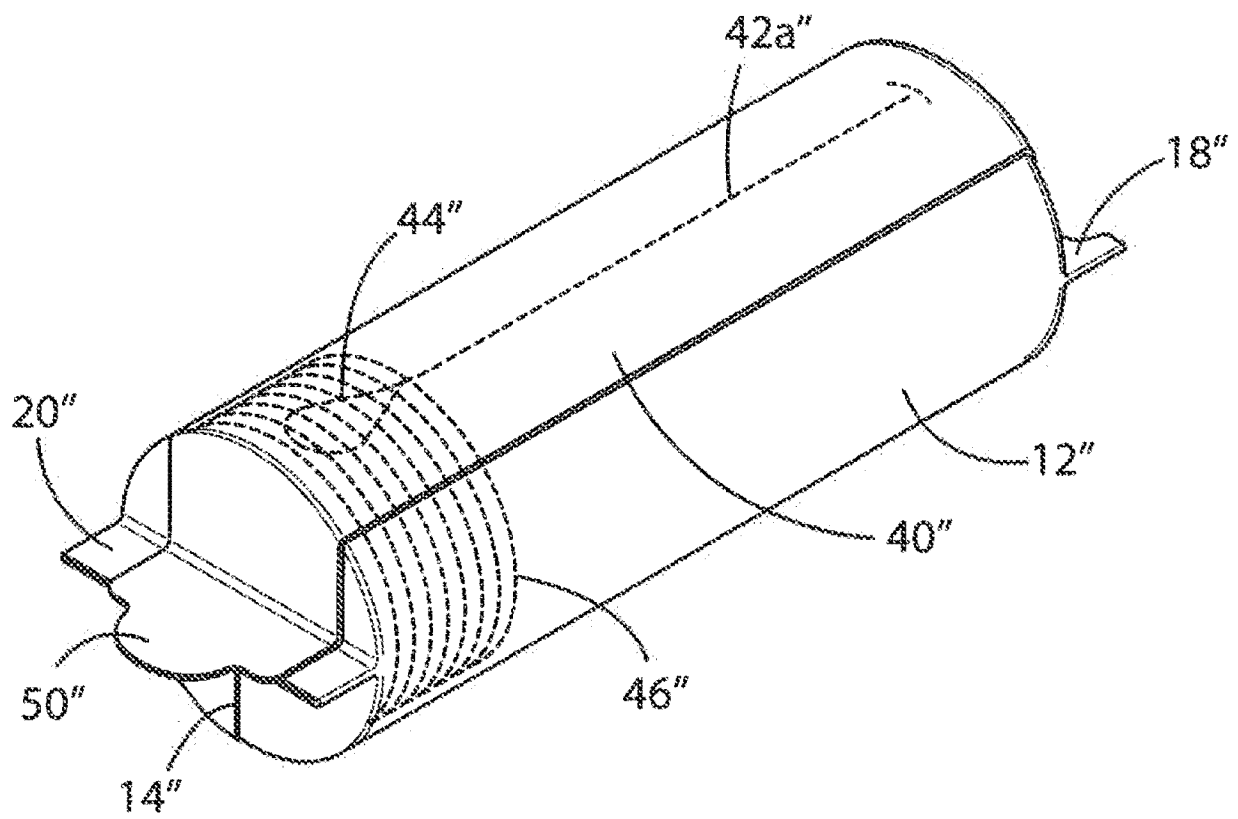


图 66

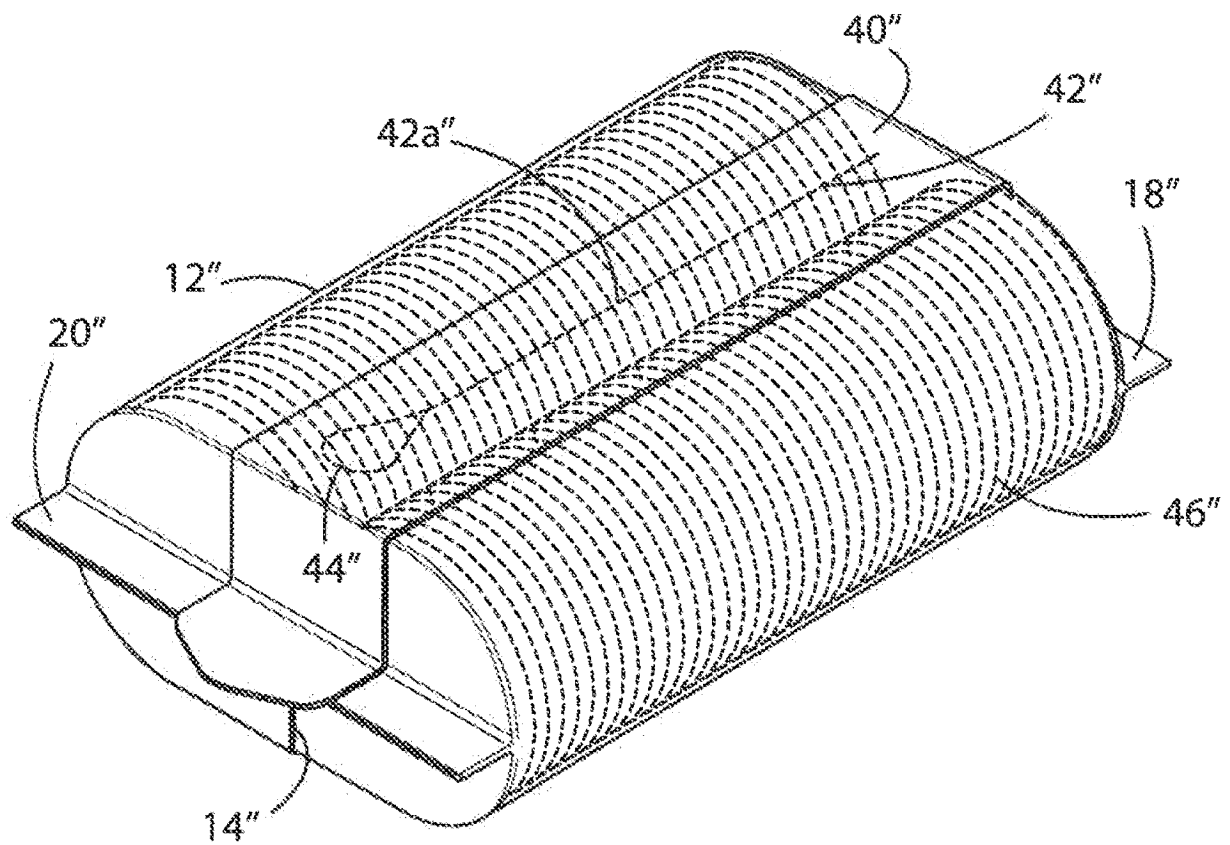


图 67

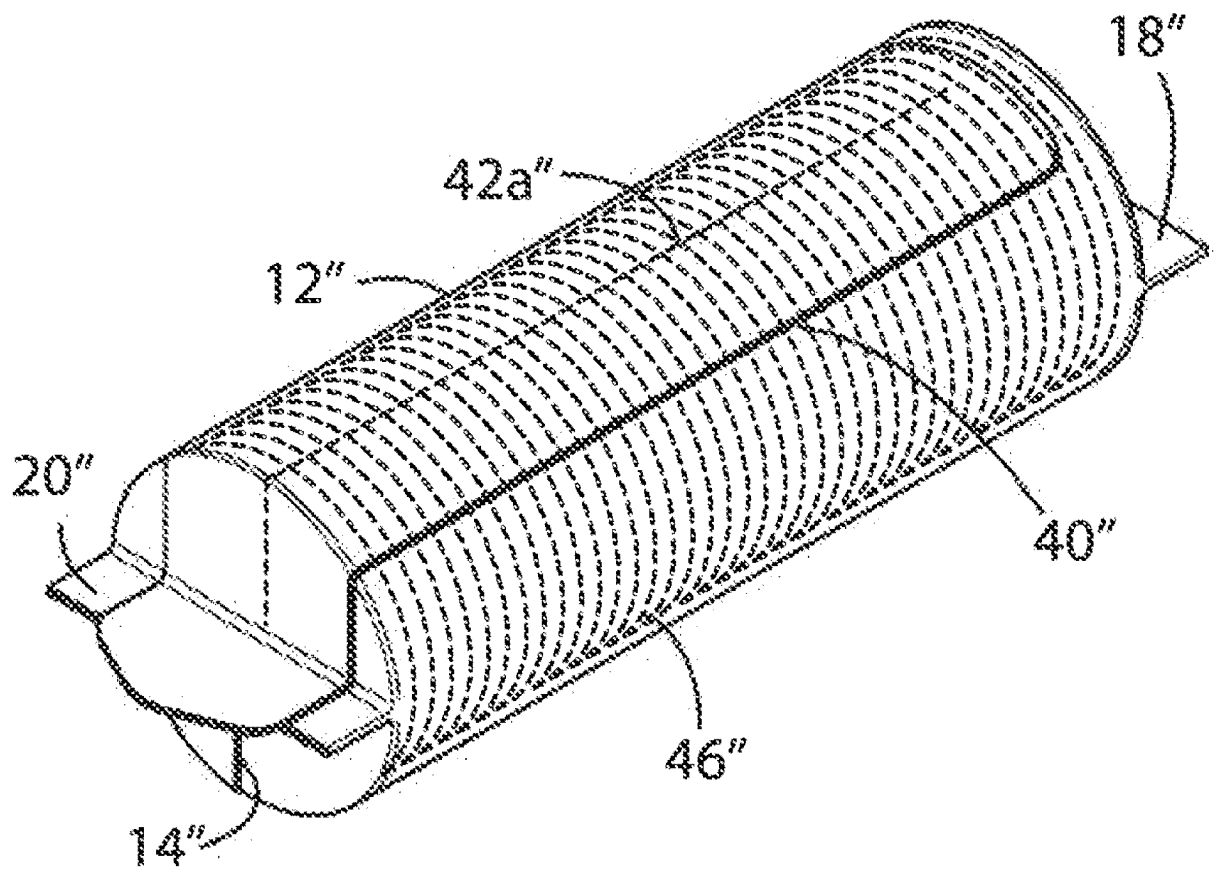


图 68

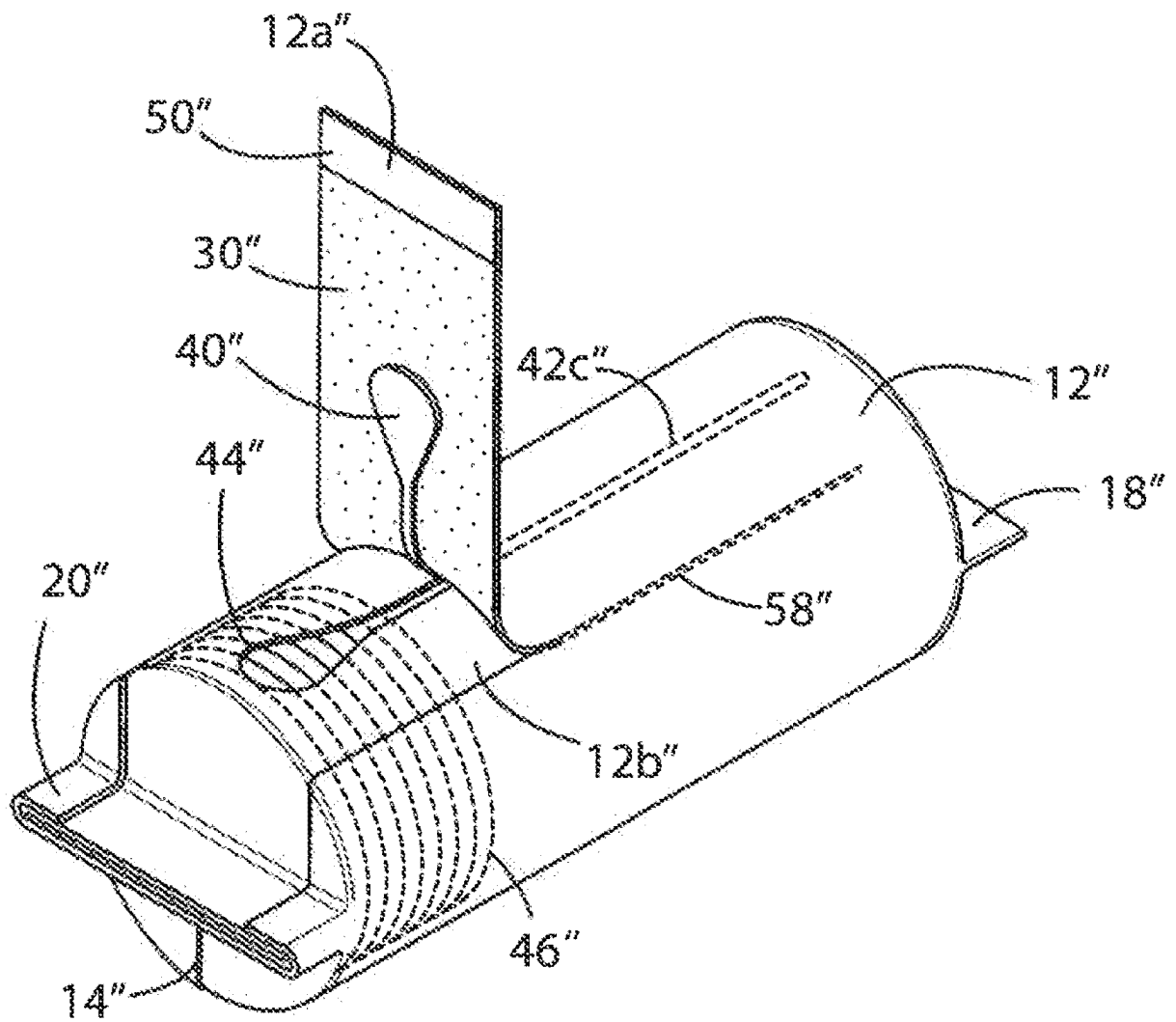


图 69