



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113260331 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 201980086498.9

M·J·温德里

(22) 申请日 2019.12.09

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

(30) 优先权数据

11256

16/235,541 2018.12.28 US

代理人 刘迎春

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int.Cl.

2021.06.25

A61B 50/33 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

A61B 50/30 (2006.01)

PCT/IB2019/060546 2019.12.09

A61B 17/072 (2006.01)

(87) PCT国际申请的公布数据

WO2020/136484 EN 2020.07.02

(71) 申请人 西拉格国际有限公司

地址 瑞士楚格市

(72) 发明人 T·J·巴顿 D·格里菲思

J·V·亨特 K·奥布莱恩

E·A·谢林 N·B·范斯托尔克

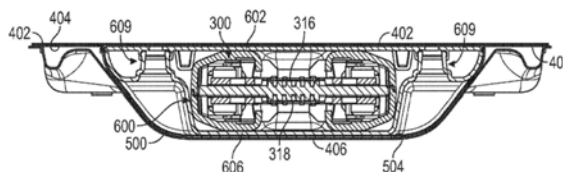
权利要求书2页 说明书15页 附图11页

(54) 发明名称

用于外科缝合器支撑物的包装

(57) 摘要

本发明公开了一种包装组件,所述包装组件被设计用于包含支撑物组件(300)的施用器,所述支撑物组件与外科缝合器一起使用以增强被切割和缝合的组织部位。所述包装组件保护所述支撑物组件免受由于物理接触以及暴露于不利环境因素诸如过量水分等而引起的损坏。在一个示例中,所述包装组件包括具有保持所述施用器的内托盘(600)的双托盘设计。将组合的内托盘和施用器气密地密封在箔组件或箔袋(400)内。将内部具有所述内托盘和所述施用器的所述箔袋放置在所述外托盘(500)内以保护所述箔免受损坏。



1. 一种用于施用器的包装组件,所述施用器被配置用于将支撑物组件装载到外科缝合器的端部执行器上,其中所述包装组件包括:

(a) 外托盘;

(b) 袋,所述袋具有顶层、底层以及位于所述顶层和所述底层之间的内部,其中所述顶层和所述底层能够连接以围绕所述内部形成选择性气密密封,并且其中所述袋的所述底层被配置为由所述外托盘接触;

(c) 内托盘,所述内托盘被配置为能够定位在所述袋的所述内部内,使得所述袋的所述底层将所述内托盘与所述外托盘分离;以及

(d) 干燥剂材料,其中所述内托盘被配置为选择性地保持所述干燥剂材料,其中所述干燥剂材料被配置为吸收所述袋的所述内部内的任何水分。

2. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述外托盘被配置为通过抵靠所述袋的所述底层紧密配合来保护所述袋的所述底层免受损坏。

3. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述袋由箔制成。

4. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述袋的所述顶层和所述袋的所述底层各自被配置为紧密地沿循所述内托盘的轮廓以便保护所述袋免受损坏。

5. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述内托盘被进一步配置为选择性地保持所述施用器。

6. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述内托盘包括基部、翼片以及将所述翼片与所述基部连接的活动铰链。

7. 根据权利要求6所述的包装组件,其中,所述基部被配置为选择性地保持所述施用器,并且其中所述翼片被配置为从闭合位置旋转到打开位置,其中在所述闭合位置,当所述施用器选择性地保持在所述基部内时,所述翼片至少部分地覆盖所述施用器。

8. 根据权利要求6所述的包装组件,其中,所述内托盘还包括至少一个紧固特征,所述至少一个紧固特征被配置为选择性地保持所述翼片与所述基部连接。

9. 根据权利要求8所述的包装组件,其中,所述至少一个紧固特征包括第一紧固构件和第二紧固构件,所述第一紧固构件和所述第二紧固构件被配置为当所述施用器适当地定位在所述基部内时并且当所述翼片处于所述闭合位置时彼此接合,并且其中所述第一紧固构件和所述第二紧固构件被进一步配置为当所述施用器不适当地定位在所述基部内时彼此不接合。

10. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述内托盘被配置成使得所述施用器的第一端部仅能够面向一个方向定位在所述托盘内。

11. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述内托盘包括位于所述内托盘的外表面上的区域,其中所述区域被配置为选择性地保持所述干燥剂材料以使得所述干燥剂材料不接触所述施用器。

12. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述内托盘包括基部,所述基部被配置为选择性地保持所述施用器,并且其中所述内托盘包括能够与所述基部连接的翼片,其中当所述翼片处于闭合位置时,所述翼片被配置为屏蔽所述施用器的支撑物组件以使得所述支撑物组件不可触及。

13. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述内托盘包括翼片,所述翼片具有被配置

用于在打开所述翼片时抓握的半岛部分。

14. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述内托盘包括模制塑料。

15. 根据权利要求1所述的包装组件,其中,所述干燥剂材料包括纸板。

16. 一种用于一个或多个支撑物的包装组件,所述一个或多个支撑物被配置用于与外科缝合器一起使用,其中所述包装组件包括:

(a) 外托盘;

(b) 内托盘,所述内托盘被配置为选择性地保持施用器,其中所述施用器被配置用于选择性地保持所述一个或多个支撑物,并且用于将所述一个或多个支撑物装载到所述外科缝合器的端部执行器上;以及

(c) 不可渗透材料,所述不可渗透材料能够定位在所述外托盘和所述内托盘之间,其中所述不可渗透材料包围由所述内托盘选择性地保持的所述施用器,从而围绕所述内托盘和所述施用器形成气密密封。

17. 根据权利要求16所述的包装组件,其中,所述外托盘被配置为保护所述不可渗透材料免受损坏。

18. 一种用于包装施用器的方法,所述施用器具有支撑物组件,所述支撑物组件被配置为装载到外科缝合器的端部执行器上,所述方法包括:

(a) 将所述施用器定位在内托盘的基部内;

(b) 将可移动翼片固定在闭合位置,其中在所述闭合位置中,所述可移动翼片通过一个或多个紧固特征保持抵靠所述内托盘的所述基部;

(c) 将具有所述施用器的所述内托盘定位在第一箔层和第二箔层之间;以及

(d) 将所述第一箔层与所述第二箔层附接以限定箔组件,所述箔组件包围具有所述施用器的所述内托盘以围绕具有所述施用器的所述内托盘形成气密密封。

19. 根据权利要求18所述的方法,还包括将包含具有所述施用器的所述内托盘的所述箔组件定位在外托盘内,所述外托盘被配置为防止损坏所述箔组件。

20. 根据权利要求18所述的方法,其中,将所述施用器定位在所述内托盘的基部内包括使所述施用器沿一个方向取向,使得所述施用器平放在所述内托盘的所述基部内并且允许所述翼片适当地闭合。

用于外科缝合器支撑物的包装

背景技术

[0001] 在一些环境下,内窥镜式外科器械相对于传统的开放式外科装置来说是优选的,因为较小的切口可减少术后恢复时间和并发症。因此,一些内窥镜式外科器械可适于通过套管针的插管来将远侧端部执行器放置在期望的外科手术部位。这些远侧端部执行器(例如,内镜切割器、抓紧器、切割器、缝合器、施夹器、进入装置、药物/基因治疗递送装置、以及使用超声波振动、RF、激光等的能量递送装置)可以多种方式接合组织,以实现诊断效果或治疗效果。内窥镜式外科器械可包括位于端部执行器和由临床医生操纵的柄部部分之间的轴。此种轴可使得能够插入到期望的深度并围绕轴的纵向轴线旋转,以由此有利于将端部执行器定位在患者体内。还可通过包括一个或多个关节运动接头或特征部而进一步有利于定位该端部执行器,使得端部执行器能够选择性地对关节运动或者以其他方式相对于轴的纵向轴线偏转。

[0002] 内窥镜式外科器械的示例包括外科缝合器。一些此类缝合器能够操作以夹紧组织层,切穿夹持的组织层,并且将钉驱动穿过组织层,以在组织层的切断端部附近将切断的组织层基本上密封在一起。仅作为示例性目的的外科缝合器被公开在以下美国专利中:1989年2月21日公布的名称为“Pocket Configuration for Internal Organ Staplers”的美国专利4,805,823;1995年5月16日公布的名称为“Surgical Stapler and Staple Cartridge”的美国专利5,415,334;1995年11月14日公布的名称为“Surgical Stapler Instrument”的美国专利5,465,895;1997年1月28日公布的名称为“Surgical Stapler Instrument”的美国专利5,597,107;1997年5月27日公布的名称为“Surgical Instrument”的美国专利5,632,432;1997年10月7日公布的名称为“Surgical Instrument”的美国专利5,673,840;1998年1月6日公布的名称为“Articulation Assembly for Surgical Instruments”的美国专利5,704,534;1998年9月29日公布的名称为“Surgical Clamping Mechanism”的美国专利5,814,055;2005年12月27日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Incorporating an E-Beam Firing Mechanism”的美国专利6,978,921;2006年2月21日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Having Separate Distinct Closing and Firing Systems”的美国专利7,000,818;2006年12月5日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Having a Firing Lockout for an Unclosed Anvil”的美国专利7,143,923;2007年12月4日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Incorporating a Multi-Stroke Firing Mechanism with a Flexible Rack”的美国专利7,303,108;2008年5月6日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Incorporating a Multistroke Firing Mechanism Having a Rotary Transmission”的美国专利7,367,485;2008年6月3日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument Having a Single Lockout Mechanism for Prevention of Firing”的美国专利7,380,695;2008年6月3日公布的名称为“Articulating Surgical Stapling Instrument Incorporating a Two-Piece E-Beam Firing Mechanism”的美国专利7,380,696;2008年7月29日公布的名称为“Surgical Stapling and Cutting Device”的美国专利7,404,508;2008年10月14日公布

的名称为“Surgical Stapling Instrument Having Multistroke Firing with Opening Lockout”的美国专利7,434,715;2010年5月25日公布的名称为“Disposable Cartridge with Adhesive for Use with a Stapling Device”的美国专利7,721,930;2013年4月2日公布的名称为“Surgical Stapling Instrument with An Articulatable End Effector”的美国专利8,408,439;和2013年6月4日公布的名称为“Motor-Driven Surgical Cutting Instrument with Electric Actuator Directional Control Assembly”的美国专利8,453,914。以上引用的美国专利中的每个的公开内容以引用方式并入本文。

[0003] 尽管上文所涉及的外科缝合器被描述为用于内窥镜式手术中,但应当理解,此类外科缝合器也可用于开腹手术和/或其它非内窥镜式手术中。仅以举例的方式,在胸廓外科手术中,外科缝合器可通过胸廓切开术被插入并由此位于患者肋骨之间以到达一个或多个器官,所述胸廓外科手术不使用套管针作为缝合器的导管。此类手术可包括使用缝合器来切断和闭合通向肺部的血管。例如,在从胸腔中取出器官之前,可通过缝合器来切断并闭合通向器官的血管。当然,外科缝合器可用于各种其他情况和手术中。

[0004] 可特别适合通过胸廓切开术使用的外科缝合器的示例被公开在以下美国专利中:2015年11月17日公布的名称为“Surgical Instrument End Effector Articulation Drive with Pinion and Opposing Racks”的美国专利9,186,142;2017年8月1日公布的名称为“Lockout Feature for Movable Cutting Member of Surgical Instrument”的美国专利9,717,497;2016年12月13日公布的名称为“Integrated Tissue Positioning and Jaw Alignment Features for Surgical Stapler”的美国专利9,517,065;2017年12月12日公布的名称为“Jaw Closure Feature for End Effector of Surgical Instrument”的美国专利9,839,421;2018年1月16日公布的名称为“Surgical Instrument with Articulation Lock having a Detenting Binary Spring”的美国专利9,867,615;2017年4月18日公布的名称为“Distal Tip Features for End Effector of Surgical Instrument”的美国专利9,622,746;2018年10月9日公布的名称为“Staple Forming Features for Surgical Stapling Instrument”的美国专利10,092,292;2017年10月24日公布的名称为“Surgical Instrument with Multi-Diameter Shaft”的美国专利9,795,379;以及2017年11月7日公布的名称为“Installation Features for Surgical Instrument End Effector Cartridge”的美国专利9,808,248。以上引用的美国专利公布中的每个的公开内容均以引用方式并入本文。

[0005] 另外的外科缝合器械被公开在以下美国专利中:2014年8月12日公布的名称为“Surgical Circular Stapler with Tissue Retention Arrangements”的美国专利8,801,735;2012年3月27日公布的名称为“Surgical Stapler Comprising a Staple Pocket”的美国专利8,141,762;2013年2月12日公布的名称为“Surgical End Effector Having Buttress Retention Features”的美国专利8,371,491;2017年3月21日公布的名称为“Method and Apparatus for Sealing End-to-End Anastomosis”的美国专利9,597,082;2016年7月26日公布的名称为“Rotary Powered Surgical Instruments with Multiple Degrees of Freedom”的美国专利9,398,911;2013年8月15日公布的名称为“Linear Stapler”的美国专利公布2013/0206813;2008年7月17日公布的名称为“Buttress Material for Use with a Surgical Stapler”的美国专利公布2008/0169328;2017年12

月26日公布的名称为“Woven and Fibrous Materials for Reinforcing a Staple Line”的美国专利9,848,871;2018年4月10日公布的名称为“Devices and Methods for Sealing Staples in Tissue”的美国专利9,936,954;以及2016年3月31日公布的名称为“Radically Expandable Staple Line”的美国专利公布2016/0089146。以上引用的美国专利、美国专利公布和美国专利申请中的每个的公开内容均以引用方式并入本文。

[0006] 在一些情况下,可能期望为外科缝合器械配备支撑物材料以增强由钉提供的组织的机械紧固。此种支撑物可防止所施用钉牵拉穿过组织并且可以其他方式降低所施用钉的部位处或附近的组织撕裂的风险。当使用支撑物材料来增强切割和缝合的组织部位时,支撑物施用器可用于将一个或多个支撑物加载到端部执行器上,以用于在切割和缝合的组织部位处进行后续部署。为了在将支撑物装载和部署在组织部位处之前保持支撑物的完整性,将各种包装用于支撑物和/或包含支撑物的施用器。

[0007] 虽然已制造和使用各种外科缝合器械和相关联的部件,但据信在本发明人之前还无人制造或使用在所附权利要求中所描述的发明。

附图说明

[0008] 并入本说明书中并构成本说明书的一部分的附图示出了本发明的实施方案,并且与上面给出的本发明的一般描述以及下面给出的实施方案的详细描述一起用于解释本发明的原理。

[0009] 图1示出了用于施用器的示例性包装组件的顶部透视图,该施用器具有与外科缝合器一起使用的支撑物组件;

[0010] 图2示出了图1的包装组件的底部透视图;

[0011] 图3示出了沿着包装组件的长边截取的图1的包装组件的侧视图;

[0012] 图4示出了沿着包装组件的短边截取的图1的包装组件的侧视图;

[0013] 图5示出了沿着图3的线5—5截取的图3的包装组件的横截面图;

[0014] 图6示出了沿着图4的线6—6截取的图4的包装组件的横截面图;

[0015] 图7示出了图1的包装组件的顶部透视图,其被示出为没有外托盘并且其中箔组件被部分地打开;

[0016] 图8示出了图1的包装组件的局部分解图,其被示出为其中外托盘、箔组件和内托盘与施用器彼此分开并且其中内托盘的翼片处于闭合位置;

[0017] 图9示出了图7的内托盘和施用器的顶部透视图,其中施用器部分地从内托盘提升并且内托盘的翼片部分地提升;

[0018] 图10示出了图7的内托盘和施用器的顶部透视图,其被示出为其中内托盘的翼片处于打开位置;

[0019] 图11示出了图7的内托盘和施用器的顶部透视图,其被示出为其中施用器从内托盘移除;

[0020] 图12示出了图7的内托盘的顶部透视图,其被示出为其中干燥剂材料从内托盘移除;

[0021] 图13示出了被配置用于与图1的包装组件一起使用的另一个示例性内托盘的顶部透视图;

- [0022] 图14示出了图13的内托盘的底部透视图；
- [0023] 图15示出了图7的支撑物施用器的透视图；
- [0024] 图16示出了图15的支撑物施用器的分解图；
- [0025] 图17示出了可与图1的包装组件一起使用的外科缝合器的示例性端部执行器和另一个示例性支撑物施用器的透视图，其中端部执行器接近支撑物施用器；
- [0026] 图18示出了图17的端部执行器和支撑物施用器的透视图，其中支撑物施用器定位在端部执行器中；并且
- [0027] 图19示出了用于包装具有与外科缝合器一起使用的支撑物组件的施用器的示例性方法的示意图。
- [0028] 附图并非旨在以任何方式进行限制，并且可以设想本发明的各种实施方案可以多种其他方式来执行，包括那些未必在附图中示出的方式。并入本说明书中并构成其一部分的附图示出了本发明的若干方面，并与说明书一起用于解释本发明的原理；然而，应当理解，本发明并不限于所示出的明确布置方式。

具体实施方式

[0029] 本发明的某些示例的以下说明不应用于限定本发明的范围。根据以举例的方式示出的以下说明，本发明的其他示例、特征、方面、实施方案和优点对于本领域的技术人员而言将是显而易见的，一种最佳方式被设想用于实施本发明。如将认识到，本发明能够具有其他不同且明显的方面，所有这些方面均不脱离本发明。因此，附图和说明应被视为实质上是例示性的而非限制性的。

[0030] I. 用于支撑物施用器的示例性包装组件

[0031] 如上所述，可能有益的是，将支撑物施加到切割和缝合的外科手术部位作为增强件。在这样做时，必须将支撑物加载到外科缝合器的端部执行器上，并且然后在该过程中将其施加在该部位处，从而从端部执行器释放。在使用中，支撑物可被配置为可生物吸收的，因此其随时间推移而被患者的身体完全吸收。为了实现支撑物的期望的加载和释放特性以及在使用时的期望的增强特性，支撑物材料本身以及施加到支撑物的材料（诸如粘合剂）在过早暴露于环境因素（诸如水分等）时可易于降解。使用如本文所示和所述的包装组件可在支撑物的使用和应用之前保持支撑物的完整性。

[0032] A. 示例性外托盘和箔组件

[0033] 图1至图6示出了用于外科缝合器的支撑物施用器的示例性包装组件(10)。包装组件包括箔组件或箔袋(400)和外托盘(500)。箔袋(400)包括如图1所示的顶层(402)和如图5至图6所示的底层(404)。外托盘(500)被定位成使得箔袋(400)位于外托盘(500)内。在这方面，外托盘(500)包括被配置为接收箔袋(400)的腔体或空间(502)，如图8所示。外托盘(500)的至少一部分具有与箔袋(400)的底侧(406)的形状匹配或紧密匹配的形状，如在图5和图6中最佳所见。这样，在本示例中，腔体(502)的表面(504)紧邻箔袋(400)的底侧(406)。利用该配置，外托盘(500)被配置为通过抵靠底层(404)紧密地配合来保护箔袋(400)的底层(404)免受损坏。

[0034] 参见图2，外托盘(500)被配置用于与包括平滑平坦底侧(506)的外托盘(500)堆叠。底侧(506)的平滑和平坦性质允许将多个包装组件(10)堆叠在彼此的顶部上，其中底侧

表面(506)不损坏相邻箔袋(400)的顶层(402)。底侧(506)的尺寸和形状被配置成使得如图5和图6所示,一个包装组件(10)的内托盘(600)的翼片(602)可提供结构支撑以承受堆叠在其上的另一个包装组件(10)的重量。这样,箔袋(400)的顶层(402)在所有情况下都不需要承受上面堆叠的任何包装组件(10)的重量或负载,这通过防止堆叠的包装组件(10)的顶层(402)起皱或刺穿来保持箔袋(400)的完整性。

[0035] 仍然参见图2,外托盘(500)还包括位于底侧上的凹陷部(508)。凹陷部(508)被配置为可由用户容易地触及和抓握以单独地或从一组堆叠的包装组件(10)拾取选定包装组件(10)的区域。关于这种配置,位于外托盘(500)的顶侧上的相对凹陷部(508)为平坦表面(510),如图8所示,该平坦表面被配置为可由用户容易地触及和抓握以单独地或从一组堆叠的包装组件(10)拾取选定包装组件(10)的互补区域。这样,外托盘(500)被配置有可触及区域以供用户容易且安全地抓握、保持或拾取包装组件10,而不存在接触支撑物和/或支撑物施用器的风险。

[0036] B. 示例性箔组件和内托盘

[0037] 图7示出了包装组件(10)的一部分,其中外托盘(500)已被设置在一边。此外,箔袋(400)被示为部分打开的,其中顶层(402)向后并远离底层(404)剥离。如图所示,箔袋(400)包括位于顶层和底层(402,404)之间的内部(408)。此外,内部(408)被配置为接收、保留或保持内托盘(600),该内托盘接收、保留或保持支撑物施用器(300)。在顶层(402)和底层(404)分离之前,顶层(402)和底层(404)可连接以密封内托盘(600),其中支撑物施用器(300)密封在箔袋(400)内。在本示例中,顶层和底层(402,404)密封在一起以形成气密密封。这样,密封是气密的,使得箔袋(400)外部的水分不能进入并由此损坏或降解支撑物施用器(300)的支撑物组件(316,318)。如所指出和所示,顶层(402)和底层(404)之间的气密密封是选择性的而非永久性的,使得用户可分离顶层和底层(402,404)以找回支撑物施用器(300)。在一些示例中,箔袋(400)在干燥氮气下密封以提供具有极低水分和氧气环境的内部(408)。

[0038] 在箔袋(400)密封并包围内托盘(600)的情况下,箔袋(400)的顶层(402)和箔袋(400)的底层(404)被配置为紧密地沿循内托盘(600)的轮廓。由于内托盘(600)从箔袋(400)的内部向外为箔袋(600)的顶层和底层(402,404)提供支撑,因此这种紧密配合(其可见于图5和图6的横截面中)促进了在被接触时和如果被接触时保护箔袋(400)免受损坏。仅以举例的方式,如果当内托盘(600)密封在箔袋(400)内时,在箔袋(400)和内托盘(600)之间存在过大空间,则箔袋(400)的顶层和/或底层(402,404)更容易受到以折痕、切口和/或穿孔形式的损坏。

[0039] 关于上述配置,包装组件(10)被配置有两个托盘:内托盘(600)和外托盘(500)。此外,内托盘(600)和外托盘(500)可彼此分离。在本示例中,箔袋(400)将内托盘(600)与外托盘(500)分离,并且更具体地,箔袋(400)的底层(404)将内托盘(600)与外托盘(500)分离。箔袋(400)被配置为不可渗透材料,使得水和空气不能穿过箔袋(400)的层(402,404)。因此,在一种型式中,包装组件(10)包括被配置为选择性地保持支撑物施用器(300)的外托盘(500)和内托盘(600),其中存在可定位在外托盘(500)与内托盘(600)之间的不可渗透材料。此外,不可渗透材料包围由内托盘(600)保持的支撑物施用器(300),从而围绕内托盘(600)和支撑物施用器(300)形成气密密封。此外,关于上述配置,外托盘(500)被配置为保

护不可渗透材料免受损坏。虽然本示例示出了具有可由不可渗透的底箔层(404)分离的两个托盘(600,500)的包装组件(10),但在其他型式中,包装组件(10)可被配置有更多或更少的托盘并且可由其他材料分离,如本领域的普通技术人员参考本文的教导内容将会理解的。

[0040] 虽然本文的包装组件(10)的示例将袋(400)描述为箔袋(400),但应当理解,袋(400)不限于由箔构造。在其他示例中,袋(400)由可提供气密密封的其他合适材料构造。此类其他合适材料可包括不可渗透膜,诸如由各种塑料制成的膜。鉴于本文的教导内容,用于构造包装组件(10)的袋(400)的其他材料对于本领域普通技术人员将是显而易见的。

[0041] C. 示例性内托盘和支撑物施用器

[0042] 图9至图11示出了内托盘(600),包括支撑物施用器(300)。在一些情况下,支撑物施用器(300)在本文中仅称为施用器(300)。应当理解,这些术语在本文中被使用并且被理解为可互换的。如图所示,内托盘(600)包括基部(606)、翼片(602),以及将翼片(602)与基部(606)连接的活动铰链(608)。内托盘(600)的基部(606)被配置为选择性地保持施用器(300)。翼片(602)可从如图7至9所示的闭合位置旋转到如图10和图11所示的打开位置。在闭合位置,当施用器(300)保持在基部(606)内时,翼片(602)至少部分地覆盖施用器(300)。在打开位置,翼片(602)暴露出施用器(300),使得其可从内托盘(600)移除。

[0043] 内托盘(600)包括紧固特征(609),该紧固特征被配置为选择性地接合以使得翼片(602)如上所述与基部(606)连接。在本示例中,一个紧固特征(609)包括紧固构件(610,612),其中一个紧固构件(610)位于翼片(602)的底侧(614)上,并且另一紧固构件(612)位于基部(606)内的脊(618)上。当翼片(602)处于闭合位置时,紧固构件(610)与紧固构件(612)接合。虽然图9至图11的所示型式示出了一对紧固特征(609),但在其他型式中,可使用更多或更少的紧固特征(609)及其相关联的紧固构件(610,612)来实现翼片(602)与主体(606)的选择性闭合。仅以举例的方式而非限制的方式,图13和图14示出了另一个示例性内托盘(700)。内托盘(700)与内托盘(600)相同,不同之处在于内托盘(700)包括两对或总共四个紧固特征(709),其各自具有被配置为与紧固构件(712)选择性地接合的紧固构件(710)。

[0044] 返回图9和图10,在一些型式中,内托盘(600)被配置成使得当施用器(300)以某种方式取向或定位时,施用器(300)仅位于基部(606)内并且其中翼片(602)可闭合。例如,如图9所示,内托盘(600)呈现施用器(300)的远侧端部(360)以供用户抓握。当翼片(602)闭合时,施用器(300)的近侧端部(362)被翼片(602)覆盖。翼片(602)被配置有沿其底侧(614)的引导特征(616),其中引导特征(616)被配置为定位在由施用器(300)的开口端(301)创建的空间内。因为施用器(300)是沿着其远侧端部(360)的闭合结构,所以如果施用器(300)定位在基部(606)内,其中其近侧端部(362)朝向用户呈现以用于抓握,这与图9所示的情况相反,则引导特征(616)将干扰施用器(300)的闭合远侧端部(360),使得翼片(602)不能在紧固构件(610)接合紧固构件(612)的情况下完全闭合。

[0045] 在该配置中,在内托盘(600)和施用器(300)之间存在防差错关系或配置以确保施用器(300)被取向成当翼片(602)闭合时,其远侧端部(360)可见并且其近侧端部(362)被翼片(602)覆盖。施用器(300)相对于内托盘(600)的这种取向提供翼片(602)屏蔽施用器(300)的支撑物组件(316,318),使得支撑物组件(316,318)不可触及。这样,当施用器(300)

定位在内托盘(600)内且翼片(602)闭合时,翼片(602)保护支撑物组件(316,318)免于接触。另外,内托盘(600)的基部(606)还包括脊(618)和止动件(628,630),如图10和图11所示,其有助于最小化施用器(300)在座置在托盘(600)的基部(606)内时的移位或移动。例如,脊(618)帮助最小化施用器(300)的横向移动,而止动件(628,630)帮助最小化施用器(300)的纵向移动。

[0046] 参考图9,在本示例中,内托盘(600)和施用器(300)被配置成使得翼片(602)可通过提升施用器(300)的远侧端部(360)而与基部(606)脱离。这样,施用器(300)的外壳部分(302)推动翼片(602)的底侧(614)以释放紧固构件(610,612)之间的接合。该打开技术有助于防止或屏蔽支撑物组件(316,318)免受接触。存在用于打开翼片(602)的又一些其他方式。例如,翼片(602)包括半岛部分(620)。部分(620)可由用户抓握并且提升以打开翼片(602)从而移除施用器(300)。半岛部分(620)还允许具有支撑物组件(316,318)的施用器(300)的中心区域在翼片(602)闭合时被覆盖,同时暴露施用器(300)的远侧端部(360)以供用户观察或抓握。另外,翼片(602)呈现前边缘(622),该前边缘可由用户接触并且提升以将翼片(602)从其闭合位置移动到其打开位置。鉴于本文的教导内容,有利于打开翼片(602)以从内托盘(600)移除施用器(300)并同时保护支撑物组件(316,318)免于接触和其他环境暴露的其他方式对于本领域的普通技术人员而言将显而易见。

[0047] D. 示例性内托盘和干燥剂材料

[0048] 如图9和图12所示,内托盘(600)被配置为选择性地保持干燥剂材料(604)。干燥剂材料(604)被配置为优先吸收箔袋(400)的内部(408)内的任何水分。这样,干燥剂材料(604)可以是与内托盘(600)组合并且然后密封在箔袋(400)内的过干的材料。存在于箔袋(400)内的任何水分将首先被过干的干燥剂材料(604)吸收,然后被支撑物施用器(300)的支撑物组件(316,318)吸收。在本示例中,干燥剂材料(604)包括一张纸板,但在其他型式中,干燥剂材料(604)可由其他材料制成,诸如棉、二氧化硅,以及参考本文的教导内容对于本领域的普通技术人员而言将显而易见的其他材料。

[0049] 参见图12,内托盘(600)包括位于翼片(602)的外表面(626)上的被配置为选择性地保持干燥剂材料(604)的区域(624)。在该配置中,内托盘(600)以干燥剂材料(604)不接触施用器(300)的方式选择性地保持干燥剂材料(604)。在一个示例中,翼片(602)的区域(624)包括突片。在本示例中,内托盘(600)包括模塑塑料,并且因此区域(624)和突片为内托盘(600)的模制特征。干燥剂材料(604)和突片被配置成使得干燥剂材料(604)可沿着区域(624)滑动,其中突片在干燥剂材料(604)上方滑动以选择性地保持干燥剂材料(604)与翼片(602)的区域(624)相邻。类似地,干燥剂材料(604)可通过使干燥剂材料(604)远离区域(624)朝远侧滑动而从内托盘(600)移除,使得突片不再冲击在干燥剂材料(604)和保持该干燥剂材料与内托盘(600)。参见图12,在另一个示例中,翼片(602)的区域(624)包括开口(632)。在本示例中,内托盘(600)包括模塑塑料,并且因此区域(624)和开口(632)为内托盘(600)的模制特征。此外,干燥剂材料(604)包括突片(633),该突片是可插入开口(632)中并由开口接收的接合特征,使得干燥剂材料(604)可选择性地与区域(624)附接。在本示例中,突片(633)从干燥剂材料(604)的纵向中心线向外弹性地偏置。当插入开口(632)内时,突片(633)向内偏转并且突片(633)的弹性偏置提供突片(633)和开口(632)之间的选择性过盈配合,以选择性地保持干燥剂材料(604)与翼片(602)的区域(624)。干燥剂材料(604)

可通过远离翼片(602)的区域(624)向上拉动干燥剂材料(604)以克服过盈配合而从内托盘(600)移除,使得突片(633)从开口(632)脱离。鉴于本文的教导内容,通过内托盘(600)附接和移除干燥剂材料(604)的其他方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0050] II. 示例性支撑物施用器

[0051] 图15和图16示出了用于与端部执行器一起使用的支撑物施用器(300),例如下文参考图17和图18所述的端部执行器(40)。支撑物施用器(300)包括第一外壳部分(302)和第二外壳部分(304)。外壳部分(302,304)中的每一者与框架(306)连接。压缩垫(308)被配置为配合在框架(306)的中心部分(310)内。第一对夹持臂(312)在框架(306)与外壳部分(302)之间位于框架(306)的第一侧上。第二对夹持臂(314)在框架(306)与外壳部分(304)之间位于框架(306)的第二侧上。在本型式中,夹持臂(312)包括左夹持臂(311)和右夹持臂(313)。类似地,夹持臂(314)包括左夹持臂(311)和右夹持臂(313)。支撑物组件(316,318)位于压缩垫(308)的相应侧上,并且当支撑物施用器(300)完全组装时,成对的夹持臂(312,314)选择性地抵靠压缩垫(308)保持支撑物组件(316,318)。在本示例中,支撑物组件(316,318)是相同的,其中每个支撑物组件包括位于支撑物(322)上的粘合剂(320),如将在下文更详细所述。

[0052] 支撑物施用器(300)可以与下文相对于支撑物施用器(200)所述的方式相同的方式与端部执行器(40)一起使用。例如,支撑物组件(316,318)以与下文所述的方式相同的方式装载到端部执行器(40),其中一旦砧座(60)和下钳口(50)定位在框架(306)的中心部分(310)上方,端部执行器(40)就移动到闭合或夹紧位置。更具体地,端部执行器(40)在支撑物组件(316,318)和压缩垫(308)上方时的夹持动作致使砧座(60)和下钳口(50)的钉仓(70)接触左夹持臂(311)上的保持特征(324)和右夹持臂(313)上的保持特征(325)。该接触驱动夹持臂(311,313)横向远离支撑物组件(316,318),由此使保持特征(324,325)与支撑物组件(316,318)脱离。在保持特征(324,325)脱离的情况下,根据与端部执行器(40)一起使用的夹持取向,支撑物组件(316)的粘合剂(320)接触砧座(60)的底侧(65)或钉仓(70)的平台(73),而支撑物组件(318)的粘合剂(320)接触砧座(60)的底侧面(65)或钉仓(70)的平台(73)中的另一者。这致使支撑物组件(316,318)与端部执行器(40)附接,并且在端部执行器打开并远离支撑物施用器(300)移动时与端部执行器(40)保持在一起。从这一点来看,支撑物组件(316,318)可被施加到切割和缝合的组织部位。

[0053] III. 示例性支撑物加载和施用

[0054] 图17和图18示出了被配置为将支撑物施加到执行切割和缝合操作的组织部位的示例性端部执行器(40)。端部执行器(40)与轴组件(30)连接。端部执行器(40)包括砧座(60)、下钳口(50)和由下钳口(50)接收的钉仓(70)。

[0055] 图17和图18还示出了示例性支撑物施用器(200)。支撑物施用器(200)被配置为选择性地保持支撑物组件(100)。在本示例中,支撑物组件(100)选择性地保持在施用器(200)的顶侧上,并且另一个支撑物组件(100)选择性地保持在施用器(200)的底侧上。在一些其他型式中,施用器(200)可被配置成使得仅一个支撑物组件(100)由支撑物施用器(200)选择性地保持。

[0056] 为了使用支撑物施用器(200)来通过支撑物组件(100)装载端部执行器(40),操作者将首先定位施用器(200)和端部执行器(40),使得端部执行器(40)与施用器(200)的开口

端(202)对准,如图17A所示。然后,操作者将朝远侧推进端部执行器(40)(以及/或者朝近侧回缩施用器(200))以将支撑物组件(100)定位在砧座(60)与钉仓(70)之间,如图18所示。为了在端部执行器(40)上装载支撑物组件(100),操作者可通过朝向钉仓(70)枢转砧座(60)来简单地闭合端部执行器(40)。端部执行器(40)的闭合导致砧座(60)和钉仓(70)的远侧端部抵靠支撑物施用器(200)的保持特征,该保持特征被配置为通过支撑物施用器(200)选择性地保持支撑物组件(100)。该接触使支撑物施用器(200)的此类保持特征偏转,由此允许在支撑物施用器(200)的一侧上的砧座(60)的表面与支撑物组件(100)的接触,以及在支撑物施用器(200)的另一侧上的钉仓(70)的表面与支撑物组件(100)的接触。支撑物组件(100)在其相应表面上包括粘合剂,使得在端部执行器(40)夹持在两个支撑物组件(100)上的情况下,支撑物组件(100)分别粘附到砧座(60)的底侧和钉仓(70)的平台表面。端部执行器(40)然后可被重新打开(即,使砧座(60)远离钉仓(70)枢转)并且被拉离支撑物施用器(200)。在施用器(200)的保持特征与支撑物组件(100)脱离的情况下,端部执行器(40)可在端部执行器(40)被拉离支撑物施用器(200)时自由地将支撑物组件(100)拉离支撑物施用器(200)。在支撑物组件(100)装载在端部执行器(40)上的情况下,端部执行器(40)然后可用于切割、缝合和增强组织部位。

[0057] 除上述之外,还应当理解,本文所述的各种支撑物组件中的任一者可根据2016年9月29日公布的名称为“Method of Applying a Buttress to a Surgical Stapler”的美国专利公布号2016/0278774的教导内容中的至少一些来进一步构造和操作,其公开内容以引用方式并入本文。

[0058] IV. 包装支撑物施用器的示例性方法

[0059] 图19示意性地示出了用于包装支撑物施用器(800)诸如上述支撑物施用器(200, 300)的示例性方法。在步骤(802)处,获得具有支撑物组件(316, 318)的施用器(300),连同内托盘(600)、干燥剂材料(604)、箔组件(400)和外托盘(500)。在步骤(804)处,将施用器(300)定位在内托盘(600)内。在一些情况下,这包括将施用器(300)定位在相对于内托盘(600)的基部(606)的特定取向上,使得施用器(300)平放在内托盘(600)的基部(606)内并且允许翼片(602)适当且完全闭合。在步骤(806)处,通过接合紧固特征(609)将翼片(602)固定在闭合位置。在步骤(808)处,将干燥剂材料(604)与内托盘(600)的区域(624)附接并通过突片(632)选择性地将其固定。在步骤(810)处,将内托盘(600)定位在箔组件(400)内。具体地讲,内托盘(600)可放置在箔组件(400)的顶层和底层(402, 404)之间。在步骤(812)处,密封箔组件(400)以将内托盘(600)和施用器(300)气密地密封在箔组件(400)内。在步骤(814)处,将包含具有施用器(300)的内托盘(600)的密封箔组件(400)定位在外托盘(500)内,其中外托盘(500)被配置为保护箔组件(400)免受损坏。

[0060] 虽然上述步骤描述了一种示例性包装方法,但可使用其他方法,或者可对方法(800)进行修改,这参考本文的教导内容对于本领域的普通技术人员将是显而易见的。例如,在所有型式中均不需要如上文所示和所述的方法(800)的步骤的顺序。例如,在实际或方便或期望的情况下,某些步骤可先于其他步骤完成,使得上述所示和所述步骤不应被视为限于其呈现的顺序次序。又一些其他修改可涉及添加或省略某些步骤。

[0061] V. 示例性组合

[0062] 以下实施例涉及本文的教导内容可被组合或应用的各种非穷尽性方式。应当理

解,以下实施例并非旨在限制可在本专利申请或本专利申请的后续提交文件中的任何时间提供的任何权利要求的覆盖范围。不旨在进行免责声明。提供以下实施例仅仅是出于例示性目的。预期本文的各种教导内容可按多种其他方式进行布置和应用。还设想到,一些变型可省略在以下实施例中所提及的某些特征。因此,下文提及的方面或特征中的任一者均不应被视为决定性的,除非另外例如由发明人或关注发明人的继承者在稍后日期明确指明如此。如果本专利申请或与本专利申请相关的后续提交文件中提出的任何权利要求包括下文提及的那些特征之外的附加特征,则这些附加特征不应被假定为因与专利性相关的任何原因而被添加。

[0063] 实施例1

[0064] 一种用于施用器的包装组件,所述包装组件被配置用于将支撑物组件装载到外科缝合器的端部执行器上。所述包装组件包括:(a) 外托盘;(b) 袋,所述袋具有顶层、底层以及位于所述顶层和所述底层之间的内部,其中所述顶层和所述底层能够连接以围绕所述内部形成选择性气密封,并且其中所述袋的所述底层被配置为由所述外托盘接触;(c) 内托盘,所述内托盘被配置为能够定位在所述袋的所述内部内,使得所述袋的所述底层将所述内托盘与所述外托盘分离;和(d) 干燥剂材料,其中所述内托盘被配置为选择性地保持所述干燥剂材料,其中所述干燥剂材料被配置为吸收所述袋的所述内部内的任何水分。

[0065] 实施例2

[0066] 根据实施例1所述的包装组件,其中,所述外托盘被配置为通过抵靠所述袋的所述底层紧密配合来保护所述袋的所述底层免受损坏。

[0067] 实施例3

[0068] 根据实施例1至2中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述袋由箔制成。

[0069] 实施例4

[0070] 根据实施例1至3中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述袋的所述顶层和所述袋的所述底层各自被配置为紧密地沿循所述内托盘的轮廓以便保护所述袋免受损坏。

[0071] 实施例5

[0072] 根据实施例1至4中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘被进一步配置为选择性地保持所述施用器。

[0073] 实施例6

[0074] 根据实施例1至5中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘包括基部、翼片以及将所述翼片与所述基部连接的活动铰链。

[0075] 实施例7

[0076] 根据实施例6所述的包装组件,其中,所述基部被配置为选择性地保持所述施用器,并且其中所述翼片被配置为从闭合位置旋转到打开位置,其中在所述闭合位置,当所述施用器选择性地保持在所述基部内时,所述翼片至少部分地覆盖所述施用器。

[0077] 实施例8

[0078] 根据实施例6至7中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘还包括至少一个紧固特征,所述至少一个紧固特征被配置为选择性地保持所述翼片与所述基部连接。

[0079] 实施例9

[0080] 根据实施例8所述的包装组件,其中,所述至少一个紧固特征包括第一紧固构件和

第二紧固构件,所述第一紧固构件和所述第二紧固构件被配置为当所述施用器适当地定位在所述基部内时并且当所述翼片处于所述闭合位置时彼此接合,并且其中所述第一紧固构件和所述第二紧固构件被进一步配置为当所述施用器不适当地定位在所述基部内时彼此不接合。

[0081] 实施例10

[0082] 根据实施例1至9中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘被配置成使得所述施用器的第一端部仅能够面向一个方向定位在所述托盘内。

[0083] 实施例11

[0084] 根据实施例1至10中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘包括位于所述内托盘的外表面上的区域,其中所述区域被配置为选择性地保持所述干燥剂材料以使得所述干燥剂材料不接触所述施用器。

[0085] 实施例12

[0086] 根据实施例1至11中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘包括基部,所述基部被配置为选择性地保持所述施用器,并且其中所述内托盘包括能够与所述基部连接的翼片,其中当所述翼片处于闭合位置时,所述翼片被配置为屏蔽所述施用器的支撑物组件以使得所述支撑物组件不可触及。

[0087] 实施例13

[0088] 根据实施例1至12中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘包括翼片,所述翼片具有被配置用于在打开所述翼片时抓握的半岛部分。

[0089] 实施例14

[0090] 根据实施例1至13中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述内托盘包括模塑塑料。

[0091] 实施例15

[0092] 根据实施例1至14中任一项或多项所述的包装组件,其中,所述干燥剂材料包括纸板。

[0093] 实施例16

[0094] 一种用于一个或多个支撑物的包装组件,所述包装组件被配置用于与外科缝合器一起使用。所述包装组件包括:(a) 外托盘;和(b) 内托盘,所述内托盘被配置为选择性地保持施用器。所述施用器被配置用于选择性地保持所述一个或多个支撑物,并且用于将所述一个或多个支撑物装载到所述外科缝合器的端部执行器上。所述包装组件还包括(c) 不可渗透材料,所述不可渗透材料能够定位在所述外托盘和所述内托盘之间。所述不可渗透材料包围由所述内托盘选择性地保持的所述施用器,从而围绕所述内托盘和所述施用器形成气密密封。

[0095] 实施例17

[0096] 根据实施例16所述的包装组件,其中,所述外托盘被配置为保护所述不可渗透材料免受损坏。

[0097] 实施例18

[0098] 一种用于包装施用器的方法,所述施用器具有支撑物组件,所述支撑物组件被配置为装载到外科缝合器的端部执行器上。所述方法包括:(a) 将所述施用器定位在内托盘的

基部内；(b) 将可移动翼片固定在闭合位置，其中在所述闭合位置中，所述可移动翼片通过一个或多个紧固特征保持抵靠所述内托盘的所述基部；(c) 将具有所述施用器的所述内托盘定位在第一箔层和第二箔层之间；以及(d) 将所述第一箔层与所述第二箔层附接以限定箔组件，所述箔组件包围具有所述施用器的所述内托盘以围绕具有所述施用器的所述内托盘形成气密密封。

[0099] 实施例19

[0100] 根据实施例18所述的方法，还包括将包含具有所述施用器的所述内托盘的所述箔组件定位在外托盘内，所述外托盘被配置为防止损坏所述箔组件。

[0101] 实施例20

[0102] 根据实施例18至19中任一项或多项所述的方法，其中，将所述施用器定位在所述内托盘的基部内包括使所述施用器沿一个方向取向，使得所述施用器平放在所述内托盘的所述基部内并且允许所述翼片适当地闭合。

[0103] VI. 杂项

[0104] 虽然术语“支撑物”和“支撑物组件”贯穿本公开使用，但应当理解，该术语并非旨在以任何方式限制本发明的范围。例如，使用术语“支撑物”和“支撑物组件”并非旨在展示“支撑物”或“支撑物组件”仅可用于为钉线提供结构支撑或用于任何其他特定目的的设想。可以设想的是，除了向钉线提供结构支撑之外或作为其替代，“支撑物”或“支撑物组件”可用于各种目的。因此，术语“支撑物”和“支撑物组件”应广义地理解为包括用于任何合适目的的钉线的任何种类的辅助件。

[0105] 应当理解，本文所述的教导内容、表达、实施方案、示例等中的任何一者或多者可与本文所述的其他教导内容、表达、实施方案、示例等中的任何一者或多者进行组合。因此，上述教导内容、表达、实施方案、示例等不应视为彼此孤立。参考本文的教导内容，本文的教导内容可进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将显而易见。此类修改和变型旨在包括在权利要求书的范围内。

[0106] 除上述之外，还应当理解，本文所述的各种支撑物组件中的任一者可根据以下美国专利的教导内容中的至少一些来进一步构造和操作：2016年9月29日公布的名称为“Method of Applying a Buttress to a Surgical Stapler”的美国专利公布2016/0278774，其公开内容以引用方式并入本文；2017年2月23日公布的名称为“Implantable Layers for a Surgical Instrument”的美国专利公布2017/0049444，其公开内容以引用方式并入本文；2017年3月30日公布的名称为“Compressible Adjunct with Crossing Spacer Fibers”的美国专利公布2017/0086837，其公开内容以引用方式并入本文；以及2017年3月30日公布的名称为“Method for Applying an Implantable Layer to a Fastener Cartridge”的美国专利公布2017/0086842，其公开内容以引用方式并入本文。此外，除了本文所述的方法之外，本文所述的各种支撑物组件中的任一者可根据以下美国专利的教导内容中的至少一些视角到端部执行器(40)：2017年3月2日公布的名称为“Surgical Stapler Buttress Applicator with End Effector Actuated Release Mechanism”的美国专利公布2017/0056016，其公开内容以引用方式并入本文；2017年3月2日公布的名称为“Surgical Stapler Buttress Applicator with Multi-Zone Platform for Pressure Focused Release”的美国专利公布2017/0056017，其公开内容以引用方式

并入本文;2017年3月2日公布的名称为“Surgical Stapler Buttress Applicator with Spent Staple Cartridge Lockout”的美国专利公布2017/0055980,其公开内容以引用方式并入本文;2017年3月2日公布的名称为“Surgical Stapler Buttress Applicator with State Indicator”的美国专利公布2017/0056018,其公开内容以引用方式并入本文;2017年3月2日公布的名称为“Surgical Stapler Buttress Applicator with Multi-Point Actuated Release Mechanism”的美国专利公布2017/0055982,其公开内容以引用方式并入本文;2017年3月2日公布的名称为“Method of Applying a Buttress to a Surgical Stapler End Effector”的美国专利公布2017/0055981,其公开内容以引用方式并入本文;以及/或者2017年3月30日公布的名称为“Method for Applying an Implantable Layer to a Fastener Cartridge”的美国专利公布2017/0086842,其公开内容以引用方式并入本文。可将本文的教导内容与上面所引的参考文献的各种教导内容进行组合的各种合适的方式对于本领域的普通技术人员将是显而易见的。

[0107] 还应当理解,本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合:美国专利申请[代理人案卷号END8634USNP.0663974],名称为“Adhesive Distribution on Buttress for Surgical Stapler”,与本申请同日提交,其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END8634USNP.0663974]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0108] 还应当理解,本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合:美国专利申请[代理人案卷号END8635USNP.0663976],名称为“Configuration of Buttress for Surgical Stapler”,与本申请同日提交,其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END8635USNP.0663976]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0109] 还应当理解,本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合:美国专利申请[代理人案卷号END8636USNP.0663978],名称为“Surgical Stapler Buttress with Tissue In-Growth Promotion”,与本申请同日提交,其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END8636USNP.0663978]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0110] 还应当理解,本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合:美国专利申请[代理人案卷号END8637USNP.0663981],名称为“Applicator for Surgical Stapler Buttress”,与本申请同日提交,其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END8637USNP.0663981]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0111] 还应当理解,本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合:美国专利申请[代理人案卷号END8639USDP.0663985],名称为“Applicator for Surgical Stapler Buttress”,与本申请同日提交,其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END8639USDP.0663985]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0112] 还应当理解,本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合:美国专利申请[代理人案卷号END8640USDP.0663994],名称为“Buttress for Surgical

Stapler”，与本申请同日提交，其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END8640USDP.0663994]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0113] 还应当理解，本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合：美国专利申请[代理人案卷号END8641USDP.0663996]，名称为“Tray for Surgical Stapler Buttress Applicator”，与本申请同日提交，其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END8641USDP.0663996]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0114] 还应当理解，本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合：美国专利申请[代理人案卷号END9071USNP1.0714576]，名称为“Method of Applying Buttresses to Surgically Cut and Stapled Sites”，与本申请同日提交；其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END9071USNP1.0714576]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0115] 还应当理解，本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合：美国专利申请[代理人案卷号END9072USNP1.0714574]，名称为“Curved Tip Surgical Stapler Buttress Assembly Applicator with Opening Feature for Curved Tip Alignment”，与本申请同日提交；其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END9072USNP1.0714574]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0116] 还应当理解，本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合：美国专利申请[代理人案卷号END9073USNP1.0714572]，名称为“Curved Tip Surgical Stapler Buttress Assembly Applicator with Proximal Alignment Features”，与本申请同日提交；其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END9073USNP1.0714572]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0117] 还应当理解，本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合：美国专利申请[代理人案卷号END9075USNP1.0714570]，名称为“Curved Tip Surgical Stapler Buttress Assembly Applicator with Compression Layer Pocket Feature”，与本申请同日提交；其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END9075USNP1.0714570]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0118] 还应当理解，本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合：美国专利申请[代理人案卷号END9080USDP1.0714568]，名称为“Applicator for a Surgical Stapler Buttress”，与本申请同日提交；其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END9080USDP1.0714568]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0119] 还应当理解，本文的教导内容可容易地与以下美国专利申请中的各种教导内容组合：美国专利申请[代理人案卷号END9081USDP1.0714566]，名称为“Buttress Assembly

for a Surgical Stapler”，与本申请同日提交；其公开内容以引用方式并入本文。本文的教导内容可与美国专利申请[代理人案卷号END9081USDP1.0714566]的教导内容进行组合的各种合适方式对于本领域的普通技术人员而言将是显而易见的。

[0120] 应当理解，据称以引用方式并入本文的任何专利、专利公布或其他公开材料，无论是全文或部分，仅在所并入的材料与本公开中所述的现有定义、陈述或者其他公开材料不冲突的范围内并入本文。因此，并且在必要的程度下，本文明确列出的公开内容代替以引用方式并入本文的任何冲突材料。据称以引用方式并入本文但与本文列出的现有定义、陈述或其他公开材料相冲突的任何材料或其部分，将仅在所并入的材料与现有的公开材料之间不产生冲突的程度下并入。

[0121] 上述装置的型式可应用于由医疗专业人员进行的传统医学治疗和手术、以及机器人辅助的医学治疗和手术中。仅以举例的方式，本文的各种教导内容可易于并入机器人外科系统，诸如Intuitive Surgical, Inc. (Sunnyvale, California) 的DAVINCI™系统。

[0122] 上文所述的型式的装置可被设计为单次使用后丢弃，或者它们可被设计为可多次使用。在任一种情况下或两种情况下，可对这些型式进行修复以在至少一次使用之后重复使用。修复可包括以下步骤的任意组合：拆卸装置，然后清洁或替换特定零件以及随后进行重新组装。具体地，可拆卸一些型式的装置，并且可以任何组合来选择性地替换或移除装置的任意数量的特定零件或部分。在清洁和/或更换特定部件时，所述装置的一些型式可在修复设施处重新组装或者在即将进行手术之前由用户重新组装以供随后使用。本领域的技术人员将会了解，装置的修复可利用多种技术进行拆卸、清洁/更换、以及重新组装。此类技术的使用以及所得的修复装置均在本申请的范围之内。

[0123] 仅以举例的方式，本文描述的型式可在手术之前和/或之后消毒。在一种消毒技术中，将所述装置放置在闭合且密封的容器诸如塑料袋或TYVEK袋中。然后可将容器和装置放置在可穿透容器的辐射场中，诸如 γ 辐射、x射线、或高能电子。辐射可杀死装置上和容器中的细菌。随后可将经消毒的装置储存在无菌容器中，以供以后使用。还可使用本领域已知的任何其他技术对装置进行消毒，所述技术包括但不限于 β 辐射或 γ 辐射、环氧乙烷或蒸汽。

[0124] 已经示出和阐述了本发明的各种实施方案，可在不脱离本发明的范围的情况下由本领域的普通技术人员进行适当修改来实现本文所述的方法和系统的进一步改进。已经提及了若干此类可能的修改，并且其他修改对于本领域的技术人员而言将显而易见。例如，上文所讨论的实施例、实施方案、几何形状、材料、尺寸、比率、步骤等均是例示性的而非必需的。因此，本发明的范围应根据以下权利要求书来考虑，并且应理解为不限于说明书和附图中示出和描述的结构和操作的细节。

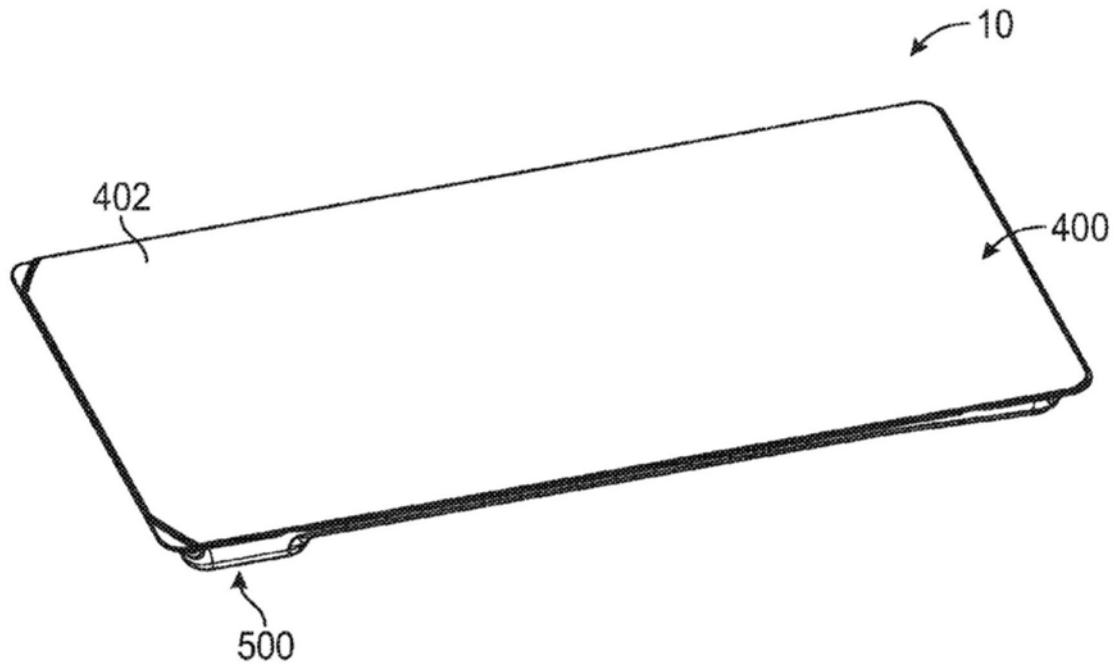


图1

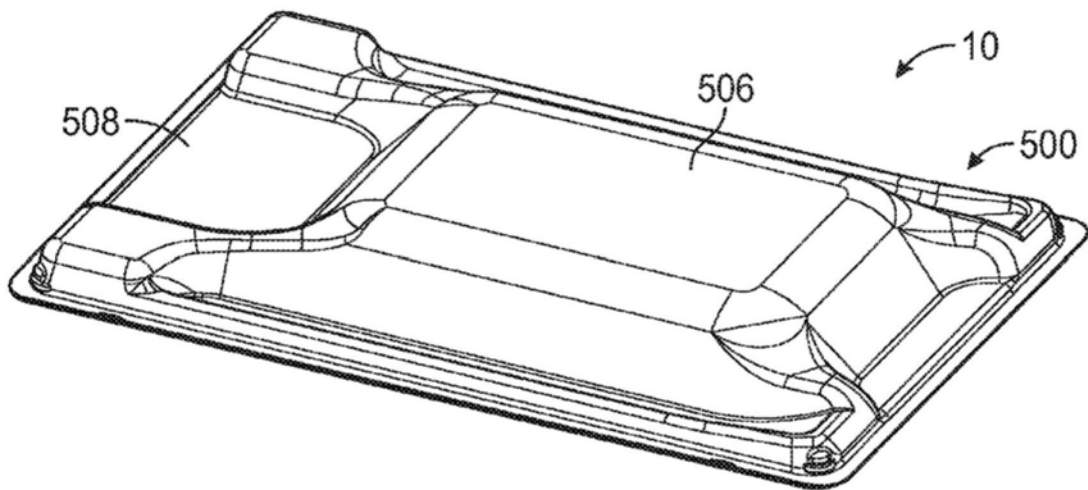


图2

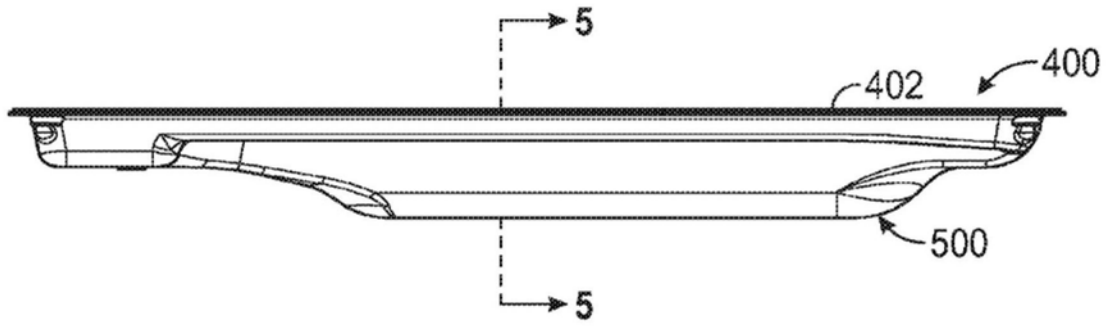


图3

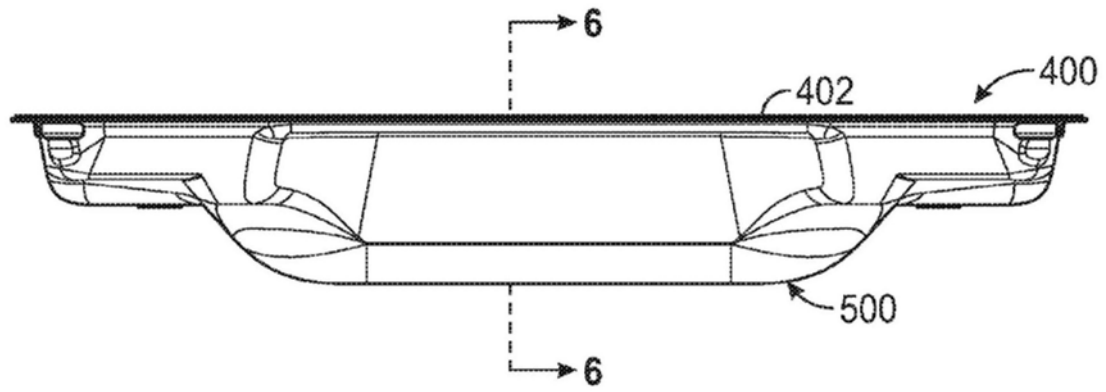


图4

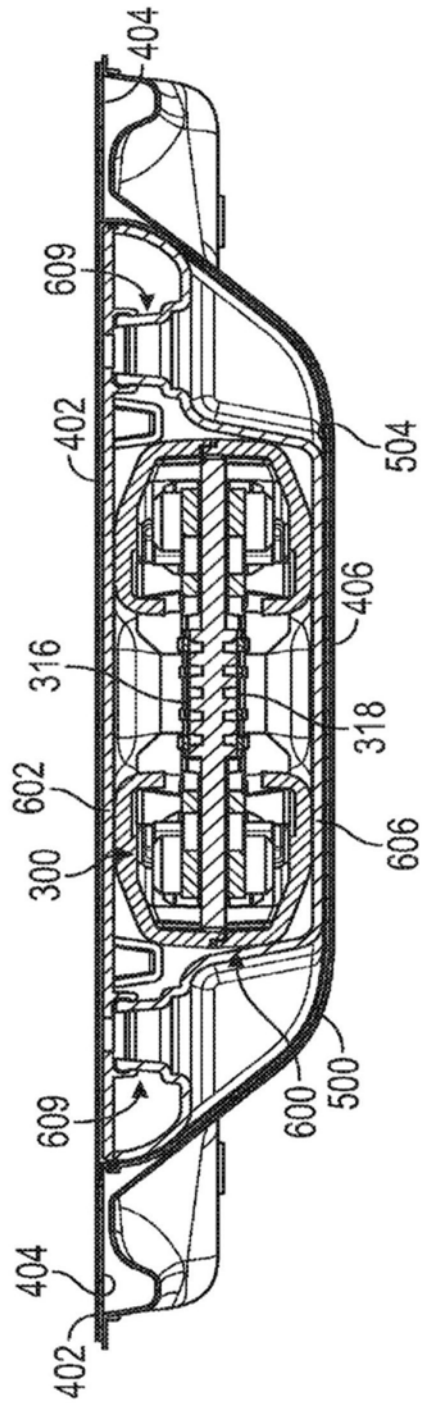


图5

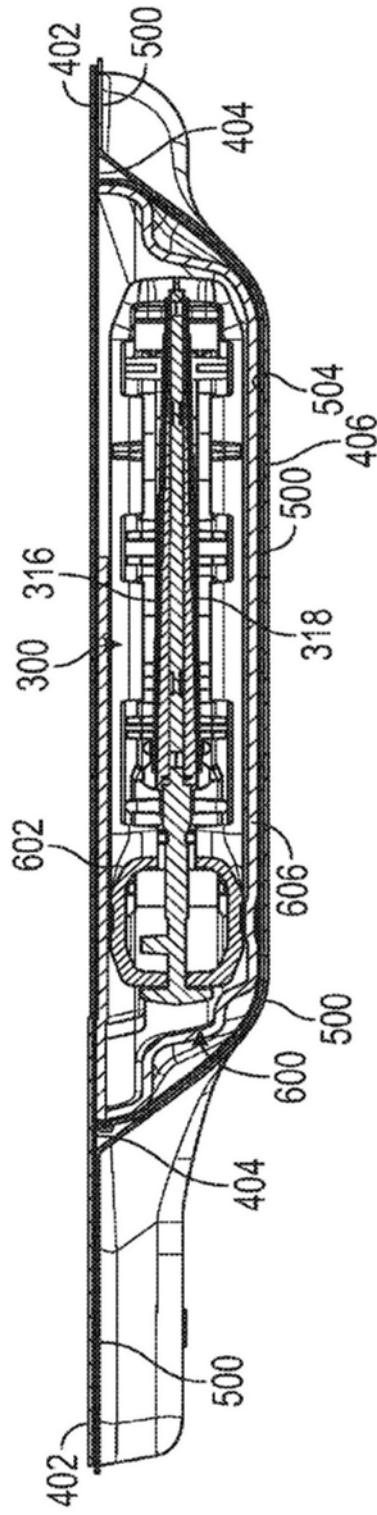


图6

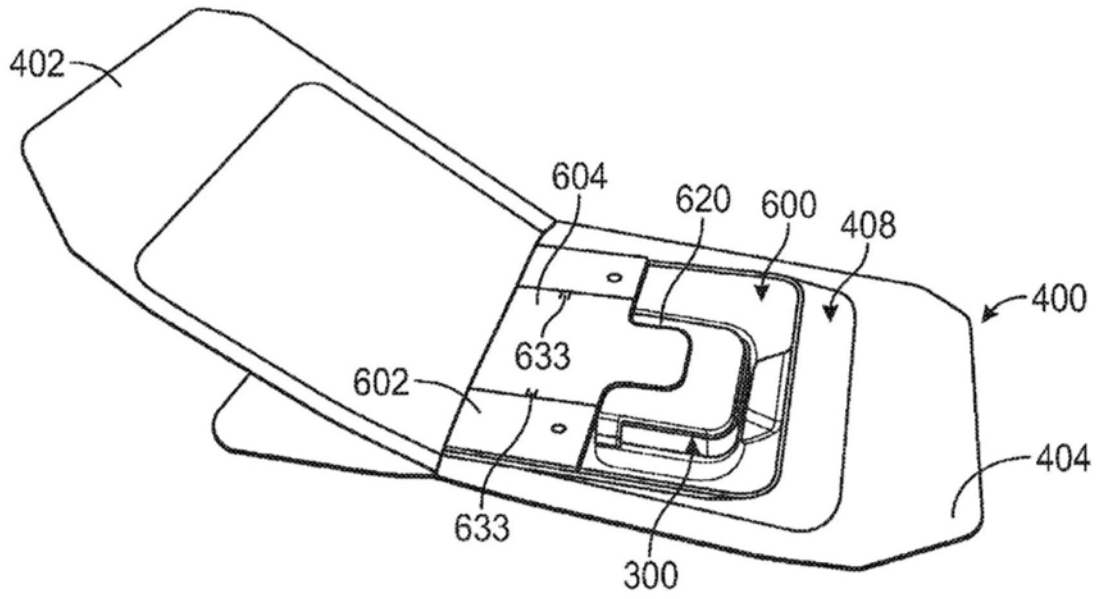


图7

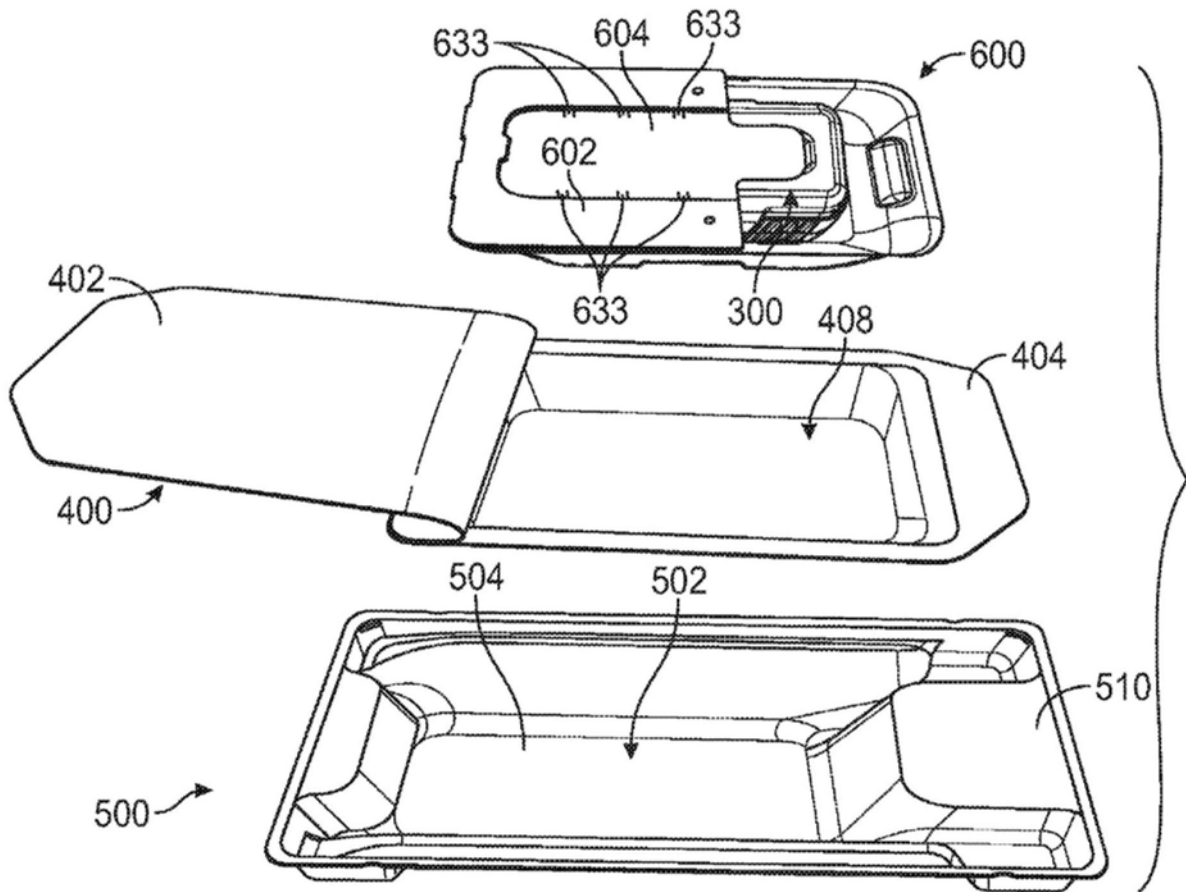


图8

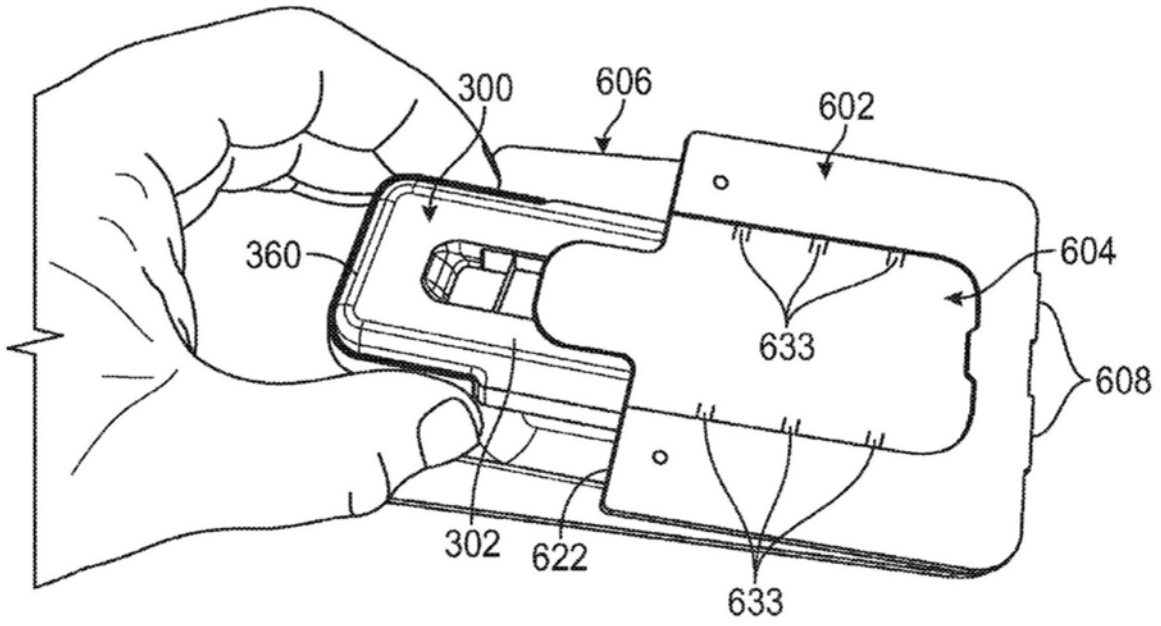


图9

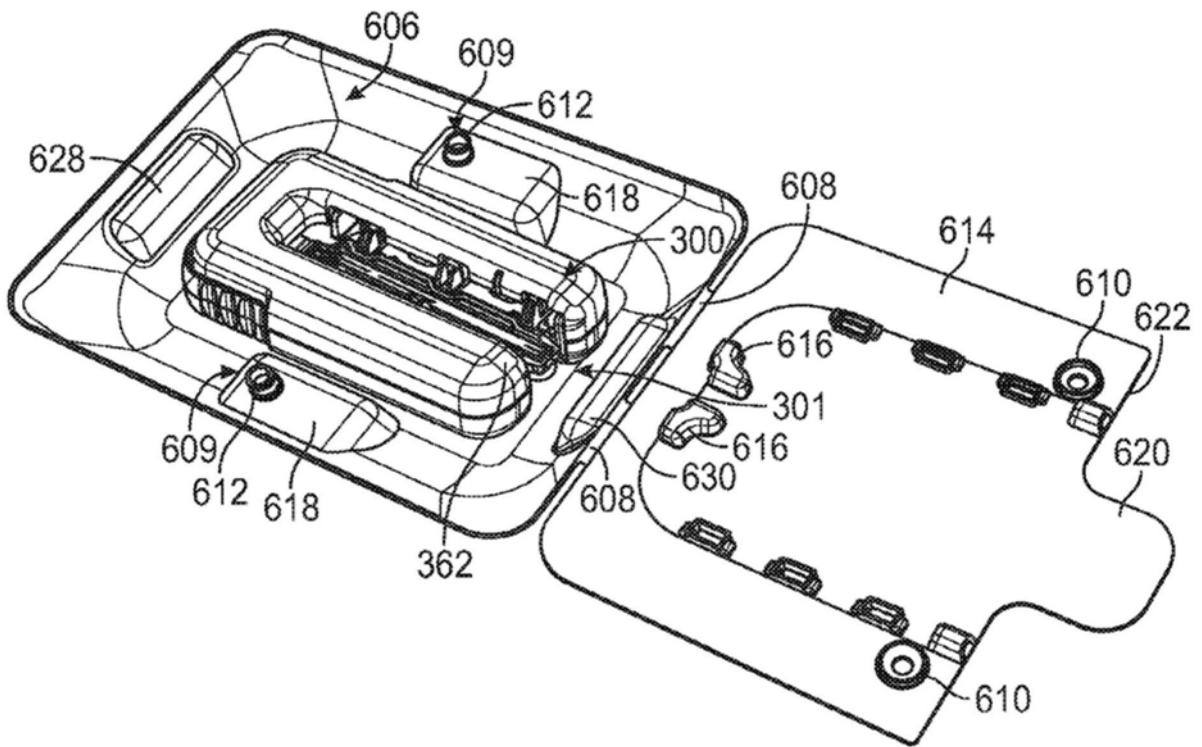


图10

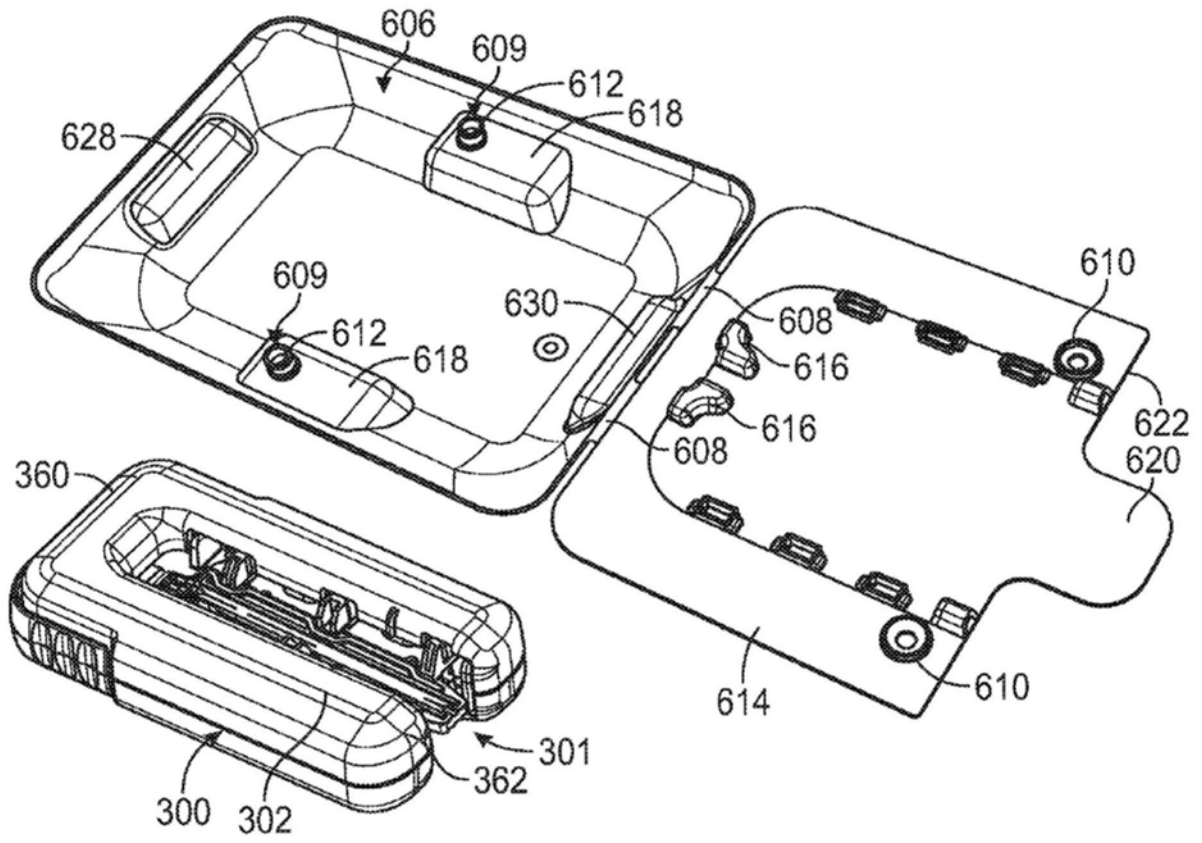


图11

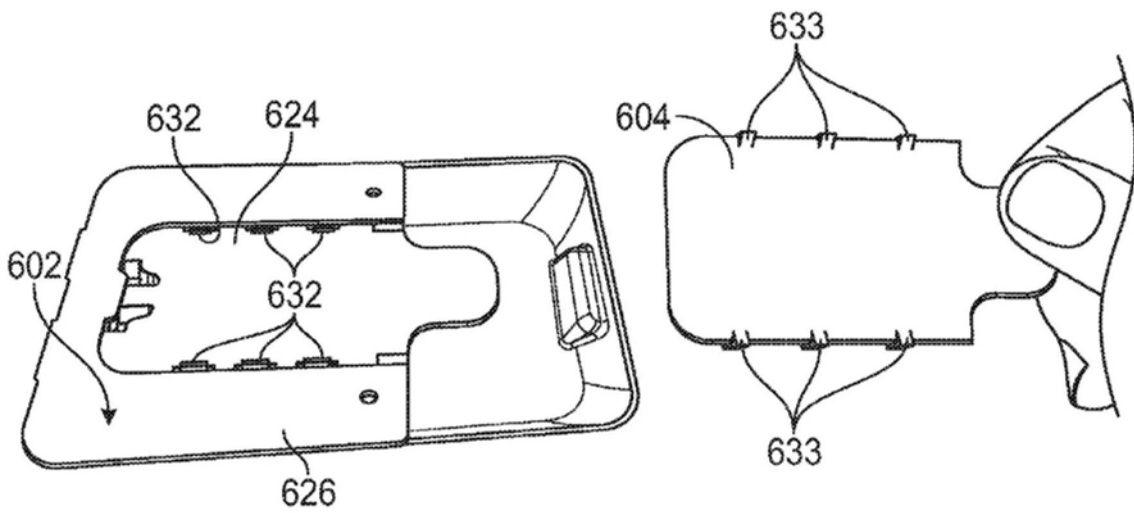


图12

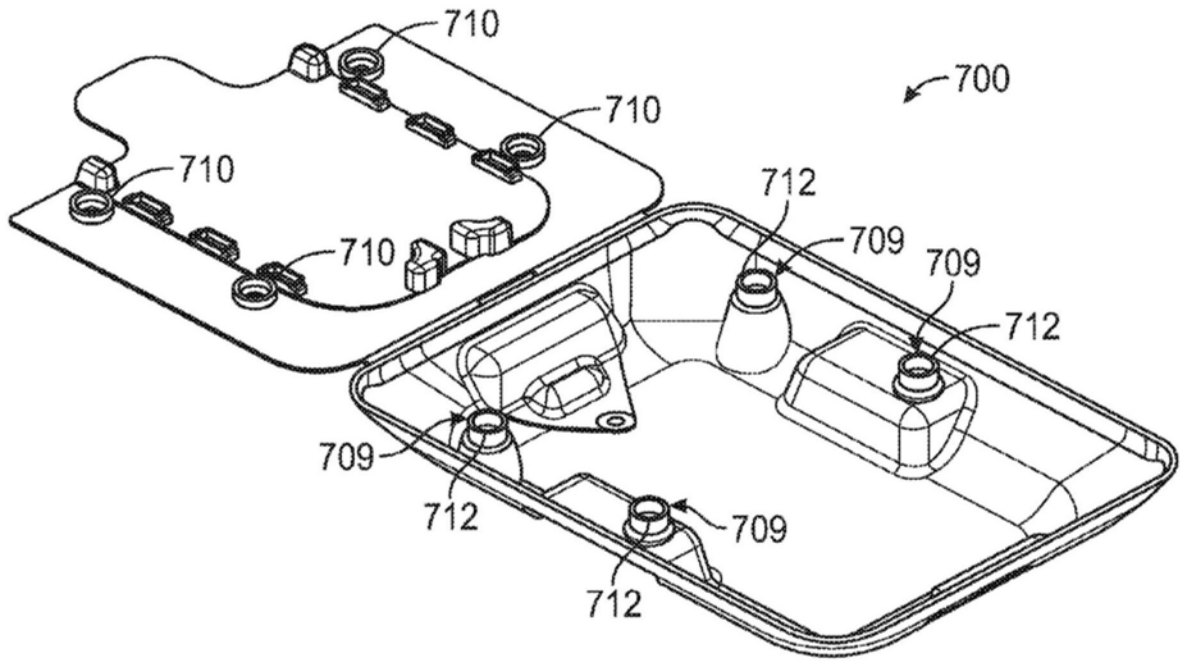


图13

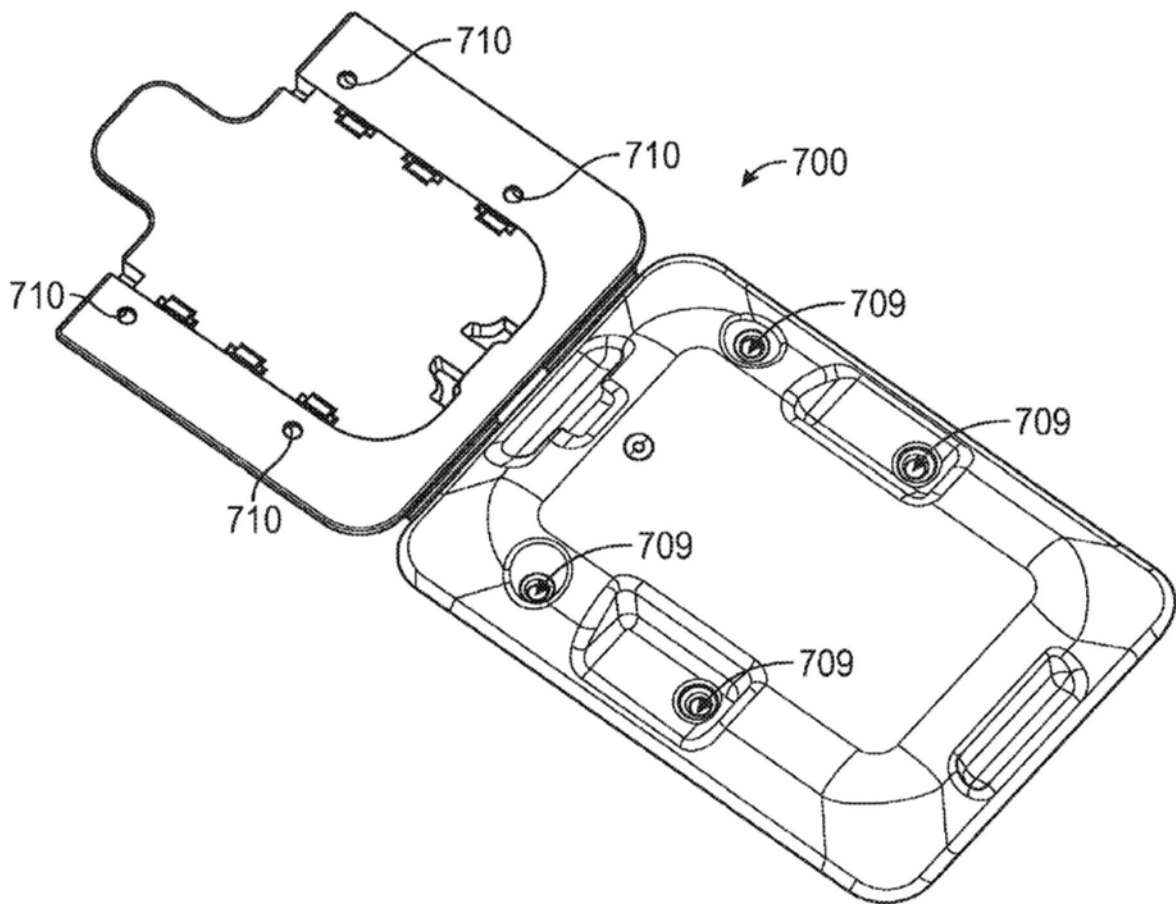


图14

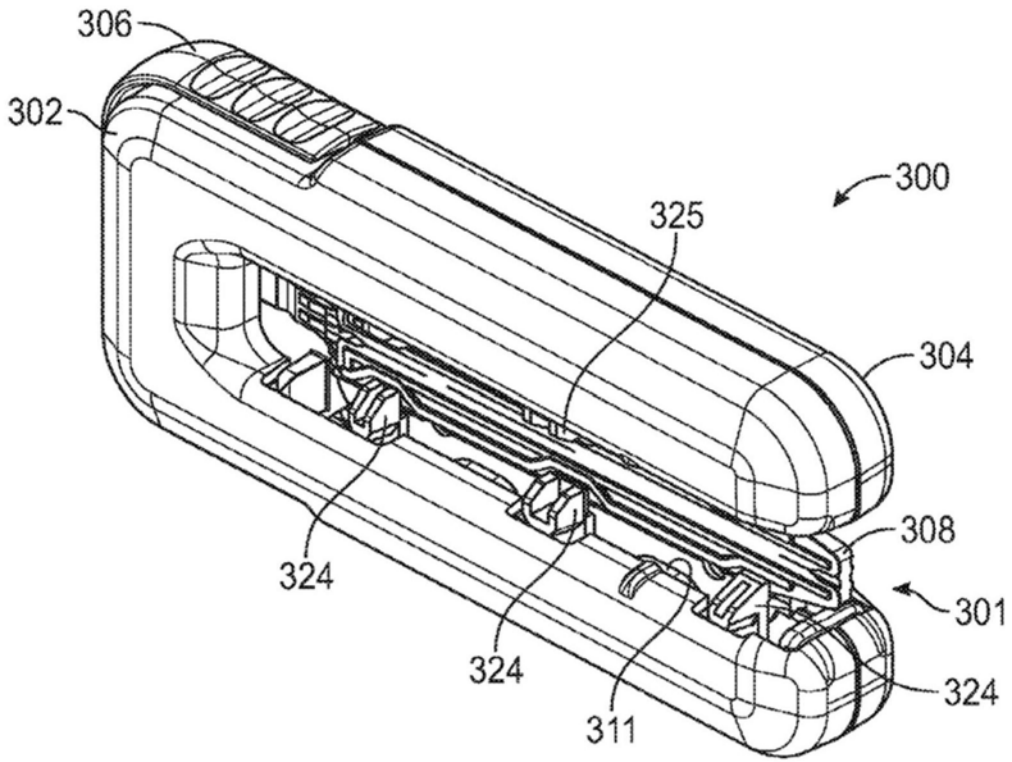


图15

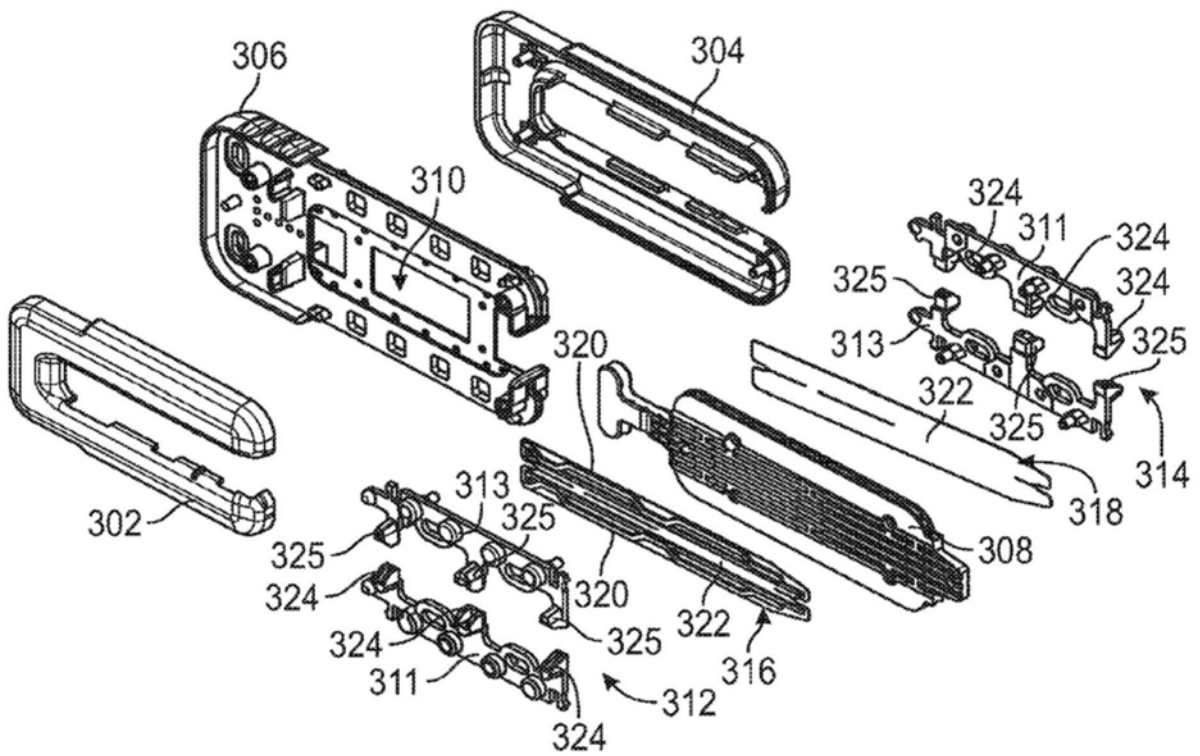


图16

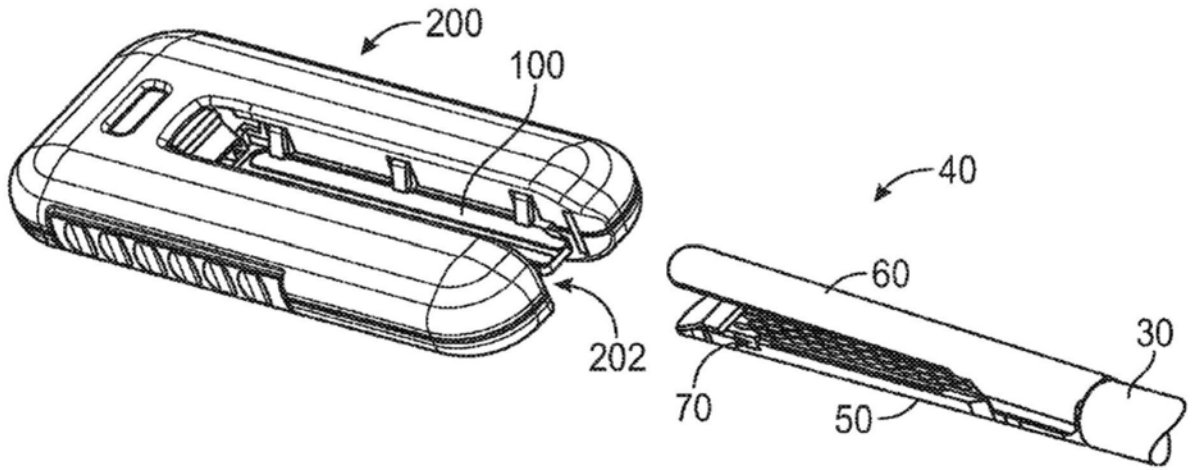


图17

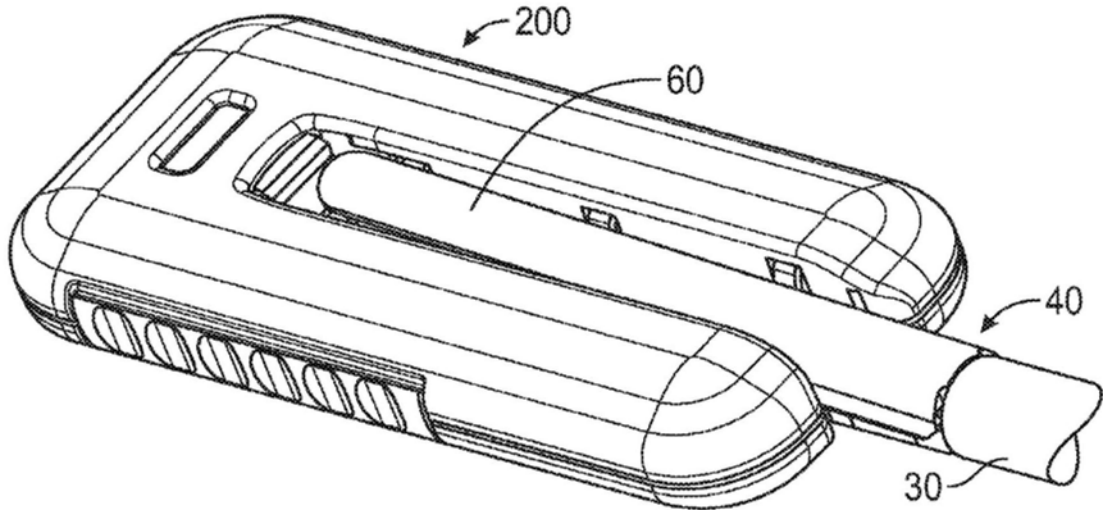


图18

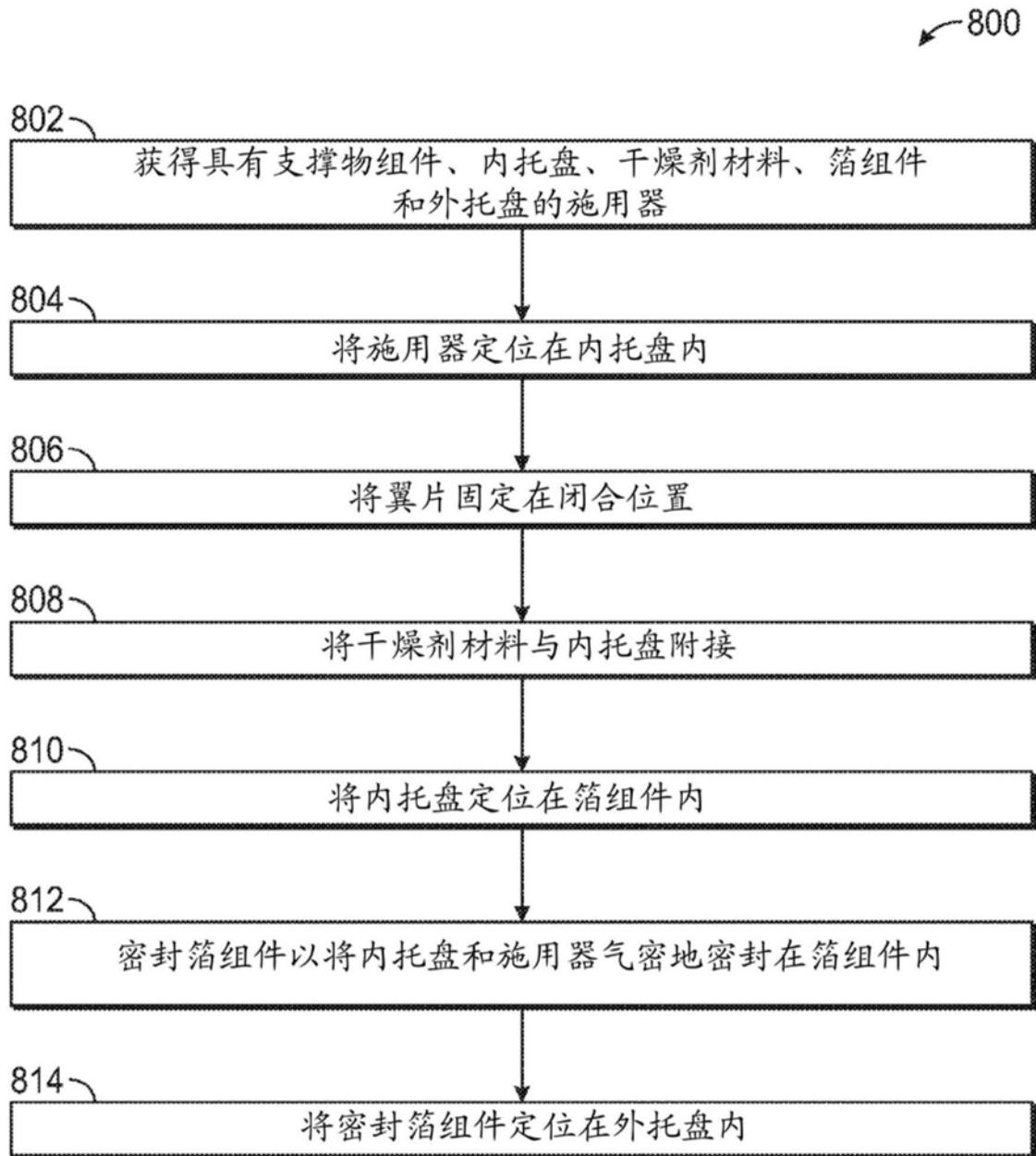


图19