



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102743210 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201210118762. 2

(22) 申请日 2012. 04. 20

(30) 优先权数据

61/478, 154 2011. 04. 22 US

13/423, 316 2012. 03. 19 US

(71) 申请人 TYCO 医疗健康集团

地址 美国马萨诸塞州

(72) 发明人 蒂莫西·萨金特

(74) 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理

有限公司 11225

代理人 黄威 孙丽梅

(51) Int. Cl.

A61B 17/29 (2006. 01)

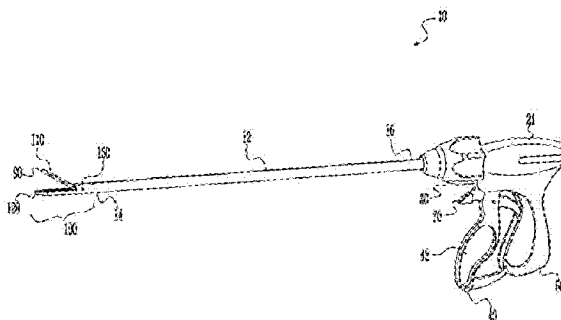
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

用于 UV 粘合植入物的系统和方法

(57) 摘要

本发明提供了一种用于 UV 粘合植入物的系统和方法。手术器械包括手柄部和主体部,所述主体部从手柄部向远侧延伸并且限定了纵轴线。所述手术器械还包括布置在所述主体部的远端处的抓取器,该抓取器包括用于执行植入物的紫外线 (UV) 粘合的 UV 光机构。植入物定位在抓取器的第一钳夹构件和第二钳夹构件之间:(i) 将被放置在手术部位处,并且 (ii) 将暴露在自所述 UV 光机构发射出的 UV 光下以使得执行所述植入物到手术部位的 UV 粘合。



1. 一种手术器械,包括:
手柄部;
主体部,其从所述手柄部向远侧延伸并且限定了纵轴线;以及
末端执行器,其布置在所述主体部的远端处,所述末端执行器包括用于执行植入物的UV粘合的UV光机构。
2. 根据权利要求1所述的手术器械,其中,所述末端执行器是具有第一钳夹构件和第二钳夹构件的抓取器。
3. 根据权利要求2所述的手术器械,其中,所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件能够从相对于彼此处于分开关系的第一位置运动到所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件配合以抓取它们之间的植入物的第二位置。
4. 根据权利要求3所述的手术器械,其中,所述植入物是具有由UV光激活的聚合物涂层的网状物。
5. 根据权利要求4所述的手术器械,其中,所述网状物定位在所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件之间:(i) 将被放置在手术部位处,并且(ii) 将暴露在从所述UV光机构发射出的UV光下以使得执行所述网状物到手术部位的UV粘合。
6. 根据权利要求4所述的手术器械,其中,所述网状物包括一个或多个粘合区域,每个粘合区域具有嵌入其中的聚合物涂层,所述聚合物涂层由来自所述UV光机构的UV光化学激活。
7. 根据权利要求6所述的手术器械,其中,所述一个或多个粘合区域具有可视的位置标识。
8. 根据权利要求6所述的手术器械,其中,所述一个或多个粘合区域通过来自所述UV光机构的UV光可视地改变。
9. 根据权利要求2所述的手术器械,其中,所述UV光机构定位在所述抓取器的非抓取部上。
10. 根据权利要求2所述的手术器械,其中,所述UV光机构定位在所述抓取器的至少一个抓取部上。
11. 根据权利要求1所述的手术器械,进一步包括适于监视来自所述UV光机构的UV光发射的至少一个传感器。
12. 根据权利要求1所述的手术器械,进一步包括触发机构,所述触发机构定位在所述手柄部上以用于可选择地激活所述UV光机构。
13. 根据权利要求1所述的手术器械,进一步包括用于激活光源的控制机构。
14. 一种将网状物粘合到手术部位的方法,所述方法包括:
提供一种手术器械,所述手术器械包括:手柄部;主体部,其从所述手柄部向远侧延伸并且限定了纵轴线;以及末端执行器,其布置在所述主体部的远端处,所述末端执行器包括用于执行植入物的UV粘合的UV光机构;
提供一种具有由UV光激活的聚合物涂层的网状植入物;
通过内窥镜将网状物定位在所述手术部位上;
使用所述器械操作所述网状物并且在第一粘合阶段可选择地将自UV光源发射出的UV光施加于所述网状物从而将所述网状物粘合到所述部位。

15. 根据权利要求 14 所述的方法,其中,所述末端执行器是具有第一钳夹构件和第二钳夹构件的抓取器。

16. 根据权利要求 15 所述的方法,其中,操作所述网状物包括:将所述网状物定位在所述第一钳夹构件和所述第二钳夹构件之间。

17. 根据权利要求 14 所述的方法,其中,所述 UV 光在所述网状物上的已知位置施加于所述网状物以将所述网状物粘合到第一组织位置。

18. 根据权利要求 17 所述的方法,其中,所述网状物上的所述已知位置从所述第一组织位置松开并且被重新定位。

19. 根据权利要求 18 所述的方法,其中,在重新定位组织之后,在第二粘合阶段所述 UV 光在除所述已知位置以外的位置施加于所述网状物以将所述网状物粘合到第二组织位置。

20. 根据权利要求 19 所述的方法,其中,与所述第二粘合阶段相比,在所述第一粘合阶段施加的光的能量较少。

用于 UV 粘合植入物的系统和方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于 2011 年 4 月 22 日提交的序列号是 61/478,154 的美国临时申请的权益和优先权,该申请的全部内容通过引用合并于此。

技术领域

[0003] 本公开涉及内窥镜手术器械。更特别地,本公开涉及一种通过内窥镜手术器械对植入物进行紫外线 (UV) 粘合的系统和方法,该内窥镜手术器械在远侧布置有 UV 光源机构。

背景技术

[0004] 包括有安装在手术器械主体部的远端上的用于做关节式运动的工具组件的手术器械是已知的。典型地,这样的手术器械包括关节式运动控制机构,该关节式运动控制机构允许操作员使工具组件关于手术器械的主体部远程地做关节式运动从而允许操作员更易于接近组织、对组织实施手术、和 / 或操作组织。

[0005] 这样的关节式运动工具组件变得备受期望,特别是在内窥镜手术操作中。在内窥镜手术操作中,手术器械的远端插通体内的小切口从而接近手术部位。典型地,适当尺寸的插管,例如,5mm、10mm 等,被插通身体的切口从而提供用于接近手术部位的导向通道。因为期望的是提供小的身体切口,即更小的伤疤,减轻对患者的创伤,更快的痊愈时间,所以手术器械和插管的内径之间的公差是小的。

[0006] 常规的关节式运动工具末端的功能受限主要是由于致动机构的机械设计的限制。于是,期望提供一种关节式运动手术器械,其包括能够为关节式运动末端提供更宽功能范围的关节式运动机构。

发明内容

[0007] 因此,提供了一种改进的手术器械。所述手术器械包括:手柄部;以及主体部,其从手柄部向远侧延伸并且限定了纵轴线。所述手术器械还包括布置在主体部的远端处的抓取器,所述抓取器包括用于对植入物执行 UV 粘合的紫外线 (UV) 光机构。

[0008] 在另一个示例性实施例中,所述抓取器是具有第一钳夹构件和第二钳夹构件的末端执行器组件。第一钳夹构件和第二钳夹构件能够从彼此处于相互分开关系的第一位置运动到第一钳夹构件和第二钳夹构件配合以抓取它们之间的植入物的第二位置。

[0009] 在另一个示例性实施例中,植入物是具有 UV 反应性聚合物涂层的网状物。该网状物定位在第一钳夹构件和第二钳夹构件之间:(i) 将被放置在手术部位处并且 (ii) 将暴露在从 UV 光机构发射出的 UV 光下以使得执行网状物到手术部位的 UV 粘合。所述网状物包括一个或多个粘合区域,每个粘合区域均具有嵌入其中的聚合物涂层,通过所述 UV 光机构的 UV 光使所述聚合物涂层进行化学感应。

[0010] 适用于本发明的多个实施例的具有 UV 反应性聚合物涂层的网状物发现在于 2010 年 5 月 27 日提交的序列号是 61/348896 的美国临时申请中,该申请的全部内容通过引用合

并于此。在其它的实施例中，上述公开的聚合物直接施加于组织并且然后当用 UV 光聚合时将网状物黏附到组织。

[0011] 在另一个示例性实施例中，粘合区域可以是网状物表面的均匀涂层或者可以是不同的区域。在又一个示例性实施例中，沿着网状物的长度可视地标示粘合区域。在进一步的实施例中，当受到 UV 光或者压力时由器械粘合的区域改变颜色，从而指示网状物上已经被粘合的位置。

[0012] UV 光机构可以定位在所述抓取器的非抓取部上。然而，所述 UV 光机构可以定位在抓取器的至少一个抓取部上。

[0013] 在又一个示例性实施例中，所述手术器械进一步包括适于持续地或间歇地监视来自所述 UV 光机构的 UV 光发射的至少一个传感器。此外，所述手术器械可以包括触发机构，所述触发机构定位在所述手柄部上以可选择地激活所述 UV 光机构。

[0014] 在另一个示例性实施例中，提供了一种改进的手术器械组件。所述手术器械组件包括：手柄部；以及主体部，其从所述手柄部向远侧延伸。所述手术器械组件还包括末端执行器组件，所述末端执行器组件放置在主体部的远端处，所述末端执行器组件包括用于使网状物粘合在手术部位的适当位置处的光源。

[0015] 在另一个示例性实施例中，提供了一种在手术部位处 UV 粘合网状物的方法。该方法的步骤包括：提供包括用于对植入物执行 UV 粘合的紫外线 (UV) 光机构的手术器械；提供一种具有由 UV 光激活的聚合物涂层的网状植入物；通过内窥镜将网状物定位在手术部位上方；以及可选择地将自 UV 光源发射出的 UV 光施加于网状物从而将所述网状物粘合到该部位。该网状物可以包括聚合物涂层，在暴露于自 UV 光源发射出的 UV 光时，聚合物涂层被激活。

附图说明

[0016] 并入本说明书并且构成本说明书的一部分的附图阐述了本公开的实施例，并且与上述的本公开的概括性描述以及下面给出的实施例的详细描述一起，用于解释本公开的原理，其中：

[0017] 图 1A 是根据本公开的手术器械的立体图；

[0018] 图 1B 是根据本公开的图 1A 的手术器械的末端执行器组件的立体图，示出了在该末端执行器组件的非抓取部的一个或多个紫外线 (UV) 光源；

[0019] 图 1C 是根据本公开的图 1A 的手术器械的末端执行器组件的立体图，示出了在该末端执行器组件的抓取部的一个或多个 UV 光源；

[0020] 图 2A 是根据本公开的另一手术吻合器械的立体图；

[0021] 图 2B 是根据本公开的图 2A 的手术器械的末端执行器组件的立体图，示出了在该末端执行器组件的非抓取部的一个或多个 UV 光源；

[0022] 图 2C 是根据本公开的图 2A 的手术器械的末端执行器组件的立体图，示出了在该末端执行器组件的抓取部的一个或多个 UV 光源；

[0023] 图 3A 是根据本公开的网状物的立体图；

[0024] 图 3B 是根据本公开的图 3A 的网状物的立体剖视图；

[0025] 图 4A 是根据本公开的图 1A 的手术器械抓取图 3A 的网状物以便经由一个或多个

UV 光源将 UV 光施加于该网状物的立体图 ;以及

[0026] 图 4B 是根据本公开的图 2A 的手术器械抓取图 3A 的网状物以便经由一个或多个 UV 光源将 UV 光施加于该网状物的立体图。

具体实施方式

[0027] 现在将结合附图对本公开的装置的实施例进行详细地描述,其中,在多幅图中的每幅图中相同的附图标记表示相同的或对应的元件。正如此处所使用,术语“远侧”是指工具或其部件的较远离用户的那部分,而术语“近侧”是指工具或其部件的较靠近用户的那部分。

[0028] 结合图 1A 至图 1C,示出了用于手术操作(例如微创操作)的手术系统。

[0029] 图 1A 示出了根据本公开的手术器械 10。更特别地,手术器械 10 一般包括壳体 21、手柄组件 40、旋转组件 80 和触发组件 70,这些部件与末端执行器组件 100 互相配合从而抓取且处理组织。这种抓取器械 10 进一步示例为腹腔镜抓取器械,如 Covidien 订购码(order code)173030、174317、174001 和 174233。

[0030] 手术器械 10 还包括轴 12,轴 12 具有机械地与末端执行器组件 100 接合的远端 14 和机械地与壳体 21 接合的接近旋转组件 80 的近端 16。手柄组件 40 包括固定手柄 50 和活动手柄 42。活动手柄 42 相对固定手柄 50 运动从而致动末端执行器组件 100 并且使用户能抓取和操作组织。

[0031] 末端执行器组件 100 包括相对的钳夹构件 110、120。使用封装在壳体 21 中的驱动组件(未示出)来激活钳夹构件 110、120。驱动组件与活动手柄 42 配合以赋予钳夹构件 110、120 从打开位置到夹紧位置或闭合位置的运动。

[0032] 手术器械 10 还包括与轴 12 和驱动组件(未示出)机械关联的旋转组件 80。旋转组件 80 的运动使得将类似的旋转运动传递到轴 12,轴 12 依次使末端执行器组件 100 旋转。

[0033] 如图 1A 最佳所示,末端执行器组件 100 联接到轴 12 的远端 14。在驱动组件(未示出)相对往复运动,即纵向运动时,钳夹构件 110、120 能够绕枢轴 160 从打开位置枢转到闭合位置。可以想到的是,手术器械 10 可以依据特定的目的或为实现特定的结果而被设计为全部或部分地可置换的。例如,末端执行器组件 100 能够与轴 12 的远端 14 可选择地且可释放地接合,和 / 或轴 12 的近端 16 能够与壳体 21 和手柄组件 40 可选择地且可释放地接合。在这两个例子中的任意一个例子中,手术器械 10 可以是部分地可置换的或可更换的(reposable),例如其中,新的或不同的末端执行器组件 100 或末端执行器组件 100 和轴 12 按照需要用于选择地替换旧的末端执行器组件 100。

[0034] 此外,图 1A 示出了布置在第一钳夹 110 的远端处的 UV 光源 90(或者 UV 光机构)。在示出了末端执行器组件 100 的图 1B 和图 1C 中更加清楚地看到 UV 光源 90。图 1B 示出了在第一钳夹 110 和第二钳夹 120(即,钳夹 110、120 的非抓取部)上的一个或多个 UV 光源 90。图 1C 示出了在第二钳夹 120 的抓取部上的一个或多个 UV 光源 90。本领域的技术人员可以考虑在一个钳夹或在两个钳夹上使用多个不同的 UV 光源,并且可以考虑在末端执行器组件 100 的任何期望部分上面或者周围定位所述 UV 光源。

[0035] 在手术中,钳夹构件 110、120 定位在手术部位的切口附近,用于放置植入物或网

状物（见图 3A 和 3B）。定位在第一钳夹 110 和第二钳夹 120 上的光源 90（见图 1B）被触发而发射出 UV 光以激活植入物或网状物上的胶粘剂，从而将植入物或网状物永久地固定到手术部位的切口。胶粘剂是可 UV 激活的胶粘剂。因此，手术器械 10 可以通过利用 UV 光源 90 激活喷涂在植入物或网状物上的胶粘剂来执行完全固化（full cure）以永久地附接或粘合植入物或网状物。用于临时固定植入物的较不完全的固化可以通过应用较低能量的 UV 光来实现。

[0036] 来自诸如一个激光器或多个激光器的一个或多个能量发射装置的能量被发射到植入物或网状物。在至少一个实施例中，激光器是 UV 激光器，然而在一些可选择的实施例中激光器可以是 IR 激光器、二极管激光器、CO₂ 激光器、可见光激光器、或者其它任何形式的激光器装置或者它们的组合。本领域的技术人员可以考虑使用多种不同形式的能量来将植入物或网状物粘合到手术部位的切口。例如，本领域的技术人员可以使用热能、微波能、化学能、和 / 或超声波能或者它们的组合。

[0037] 结合图 2A，示出了根据本公开的另一手术吻合器械 500 的立体图。

[0038] 在图 2A 中，手术器械 500 包括手柄部 510、主体部 512 和可置换装载单元（“DLU”）540。手柄部 510 包括固定手柄 514 和活动手柄或触发器 516。活动手柄 516 能够相对于固定手柄 514 运动以推进控制杆 520（未示出），控制杆从主体部 512 的远端伸出。可选择地，其它的手术器械可以与 DLU 540 一起用于执行内窥镜手术操作。手术器械 500 还包括用于使 DLU 540 的工具组件 17 做关节式运动的关节式运动机构 400。工具组件 17 可以包括第一钳夹 520 和第二钳夹 522。

[0039] DLU 540 包括工具组件 17、近侧主体部 200 和安装组件 235。主体部 200 具有适于可释放地接合手术器械 500 的远端的近端。安装组件 235 可枢转地紧固到主体部 200 的远端并且固定地紧固到工具组件 17 的近端。安装组件 235 绕着与主体部 200 的纵轴线垂直的轴线的枢转运动实现了工具组件 17 在非关节式运动位置与关节式运动位置之间的关节式运动，在非关节式运动位置处工具组件 17 的纵轴线与主体部 200 的纵轴线对齐，在关节式运动位置处工具组件 17 的纵轴线布置为与主体部 200 的纵轴线成一角度。

[0040] 此外，手术器械 500 包括布置在工具组件 17 的远端处的 UV 光源 590（或者 UV 光机构）。示出了工具组件 17 的图 2B 和图 2C 中更好地示出 UV 光源 590。图 2B 示出了在下钳夹（即，工具组件 17 的非抓取部）上的一个或多个 UV 光源 590。图 2C 示出了在工具组件 17 的抓取部上的一个或多个 UV 光源 590。本领域的技术人员可以考虑在一个钳夹或两个钳夹上使用多个不同 UV 光源，并且可以考虑在工具组件 17 的任意期望部分上面或周围来定位所述 UV 光源。

[0041] 结合图 2B 和图 2C，呈现出根据本公开的图 2A 的手术器械 500 的工具组件 17 的立体图，示出了分别在工具组件 17 的非抓取部和抓取部的一个或多个 UV 光源 590。

[0042] 在手术中，钳夹构件 520、522 定位在手术部位的切口附近，用于放置植入物或网状物（见图 3A 和 3B）。定位在第二钳夹 522 上的光源 590（见图 2C）被触发而发射出 UV 光以激活植入物或网状物上的胶粘剂从而永久地将植入物或网状物紧固到手术部位的切口。胶粘剂可以是 UV 激活的胶粘剂。因此，手术器械 500 可以通过利用 UV 光源 590 激活喷涂在植入物或网状物上的 UV 胶粘剂来执行完全固化从而永久地附接或粘合植入物或网状物。

[0043] 结合图 3A，呈现出根据本公开的网状物 310 的立体图，而结合图 3B 呈现出根据本

公开的图 3A 的网状物 310 的立体剖视图。

[0044] 手术用网状物 310 (或者植入物) 适用于疝的手术修复和其它需要对软组织进行加固或修复的手术操作, 例如肌肉或壁组织缺损、骨盆器官脱出以及遗尿。本公开的网状物 310 的形式可以为薄片、补片、吊带、悬带和其它的植入物以及复合材料, 如小拭子、拱托、绷带、输药装置等。本公开的手术用网状物 310 通过利用开放式手术或通过腹腔镜操作来植入。

[0045] 手术用网状物 310 可以由任何适当的生物相容性材料制成的单丝纱线和 / 或复丝纱线 312 制成。制成网状物 310 的适当材料应当具有下面的特性: 足以支撑组织的抗拉强度; 当长时间停留在体内时足以避免异物反应的惰性; 当网状物 310 植入体内时易于消毒以防止引入传染病; 以及足以避免网状物部分被撕裂的强度。

[0046] 结合图 3A 和图 3B, 示出的网状物 310 包括多孔网状基质 (substrate) 311。基质 311 可以由纤维、细丝、线或纱线 312 形成, 纤维、细丝、线或纱线 312 在它们之间限定多个孔 314。基质 311 的纱线 312 可以由复丝 338 构成 (见图 3B)。孔 314 可以包括一个或多个孔内薄膜 316。本公开的孔内薄膜 316 相对彼此是非毗邻的, 每个孔内薄膜 316 位于多孔基质 311 的单一孔 314 中。在实施例中, 多个孔内薄膜 316 也可以形成在基质 311 的各个孔 314 内。与薄膜伸展跨过多个孔的常规的覆有薄膜的多孔基质相比, 这里使用的术语“非毗邻”用于表示一个或多个薄膜 316 整个地包含在相应的孔 314 内并且不与任何其他孔 314 的另一个孔内薄膜 316 有物理接触。孔内薄膜 316 仅仅包含在基质的孔中。孔内薄膜不会跨过基质的纱线 312。孔内薄膜 316 是非毗邻的并且不是通过在整个基质上施加薄膜而桥接在一起, 而是, 孔内薄膜 316 生成在分离的位置处, 在各个孔内。

[0047] 孔内薄膜 316 可以相对基质 311 的平面形成在孔 314 内的任何平面以使得孔内薄膜 316 不会接触任何相邻的孔内薄膜 316。在实施例中, 孔内薄膜 316 可以是有纹理的、平滑的和 / 或多孔的。

[0048] 在优选实施例中, 纱线 312 可以喷涂有 UV 聚合物胶粘剂, 当 UV 光源 90、590 (见图 1A 至图 2C) 布置为接近网状物 310 的纱线 312 时, UV 聚合物胶粘剂被激活。

[0049] 如图 3A 所示, 不是每个孔 314 都包括孔内薄膜。在一些实施例中, 包括孔内薄膜的孔可以占到孔数目的大约 10% 到大约 95%。在进一步的实施例中, 基质 311 的大约 15% 到大约 90% 的孔包括至少一个孔内薄膜。在其它的实施例中, 基质 311 的大约 25% 到大约 75% 的孔包括至少一个孔内薄膜。在其它的实施例中, 基质 311 的所有孔均可以包括孔内薄膜。

[0050] 基质 311 可以至少包括中央和周边。在基质 311 的小于 100% 的孔包括孔内薄膜的实施例中, 孔内薄膜的位置可以是随机的或者成图案的。例如, 基质 311 的包括有孔内薄膜的孔可以仅仅布置在基质 311 的中央或者包括有孔内薄膜的孔可以仅仅布置在基质的周边。在实施例中, 孔内薄膜的位置依据基质 311 的预期使用而改变 (例如, 随机的、成图案的等等)。孔内薄膜可以形成覆盖基质 311 的表面的间断部分的不连续层。在一个示例中, 孔内薄膜可以在基质 311 的表面上形成不连续层, 其中, 通过孔内薄膜的不连续层来保持基质 311 的多孔性。

[0051] 基质 311 的每个孔内薄膜 316 可以由相同的材料或者不同的材料制成。特别地, 一个或多个孔内薄膜 316 可以由一种材料形成, 而一个或多个不同的孔内薄膜 316 可以由另

一种材料形成。孔内薄膜 316 可以是永久性的（例如，非生物可吸收的）、生物可降解的，或者可以由天然的、人工的、生物可降解的和非生物可降解的材料任何适当的组合形成。在本申请中，术语“生物可降解的”、“生物可再吸收的”和“生物可吸收的”可以互换使用并且意在说明这样的特性：据此特性，植入物和 / 或材料通过生物组织和周围的流体被再吸收，并且一段时间后在体内消失。该时间段可依据植入物的化学特性和 / 或形成植入物所使用的材料而从大约一分钟到大约几个月或者更长的时间而改变。

[0052] 在可选择的实施例中，基质可以包括具有可变降解速率的孔内薄膜，使得其中一些孔内薄膜以不同于其它孔内薄膜的速率降解。用于形成薄膜的材料类型、材料的浓度和薄膜的结构是可以影响薄膜的降解时间的一些因素。

[0053] 在一些实施例中，纱线 312 包括至少两种细丝，所述至少两种细丝可以被设置为在它们之间形成开口，纱线 312 还相对于彼此布置为在网状物 310 中形成开口。可选择地，网状物 310 可以由布置为环的连续纱线 312 形成，所述环在网状物 310 中形成开口。根据本公开的纱线间隔开的网状物 310 的使用的优点在于减小植入体内的异物的质量，同时保持足以稳固地支撑由网状物 310 修复的缺损和组织的抗拉强度。另外，可以对本公开的网状物 310 的开口定尺寸以容许成纤维细胞全部生长 (through-growth) 和有序胶原沉积，结果使网状物 310 融入到体内。因此，纱线 312 之间的间隔可以依据手术应用和如本领域技术人员所设想的期望的植入特性而改变。

[0054] 所有上述网状物 310 的可选择的实施例可以包括一个或多个纱线 312 和 / 或孔 314，在制造期间在纱线 312 和 / 或孔 314 上喷涂有 UV 胶粘剂，以便通过任何类型的手术器械 / 系统 10、500 的任何类型的 UV 光源 90、590 来激活胶粘剂。因此，网状物 310 可以是具有与 UV 光源 90、590 相互作用的 UV 特性的任何类型的生物可降解的聚合物涂层。

[0055] 可能期望重新定位网状物 310。在该实例中，网状物胶粘剂可以起初是发粘的以允许对网状物进行重新定位。可选择地，可以通过相对简洁的应用或 UV 光的较低能量应用来使网状物胶粘剂部分聚合，从而实现与组织的粘合性或光粘接。在任何情况下，当在 UV 光施加之后重新定位网状物时，期望知道网状物 310 的哪些区域起初已经受到 UV 光作用，从而能够将 UV 光施加到网状物的未固化区域。这可以通过用数字或字母序列如 A、B、C 对网状物 310 的特定相邻区做标记来辅助，以便外科医生在重新定位期间可以定位第一次胶合尝试的网状物位置。此外，网状物 310 可以用热反应染料或压力反应染料进行处理从而显示 UV 光已经施加或者抓取器械 10 的钳夹已经施加表示与网状物的胶合力的压力的可见指示。

[0056] 结合图 4A，呈现出根据本公开的图 1A 的手术器械 10 抓取图 3A 的网状物 310 以便经由一个或多个 UV 光源 90 将 UV 光施加到网状物 310 的立体图 400A。

[0057] 结合图 4B，呈现出根据本公开的图 2A 的手术器械 500 抓取图 3A 的网状物 310 以便经由一个或多个 UV 光源 590 将 UV 光施加到网状物 310 的立体图 400B。

[0058] 在手术中，网状物 310 定位在手术器械 10 的第一钳夹构件 110 和第二钳夹构件 120 之间：(i) 将被放置在手术部位处，以及 (ii) 将暴露在从 UV 光机构 90 发射出的 UV 光 91 下，以便执行网状物 310 到手术部位的 UV 粘合（见图 4A）。类似地，网状物 310 定位在手术器械 500 的第一钳夹构件 520 和第二钳夹构件 522 之间：(i) 将被放置在手术部位处，以及 (ii) 暴露在从 UV 光机构 590 发射出的 UV 光 591 下，以便执行网状物 310 到手术部位

的 UV 粘合（见图 4B）。

[0059] 网状物 310 可以包括一个或多个粘合区域，每个区域具有嵌入其中的聚合物涂层，通过来自 UV 光机构 90、590 的 UV 光使所述聚合物涂层进行化学感应。另外，一个或多个粘合区域可具有比网状物 310 的厚度大的厚度。可选择地，一个或多个粘合区域可沿着网状物 310 的长度彼此大致地等距定位。

[0060] 因此，根据本公开，网状物的 UV 粘合方法包括将能量施加于手术器械的手柄部的步骤，所述手术器械具有自手柄部向远侧延伸的主体部。下一步骤是在主体部的远端处定位末端执行器组件并且在末端执行器组件处并入 UV 光源。用户然后可选择地将自 UV 光源发射出的 UV 光施加于网状物并且将该网状物 UV 粘合到手术部位。网状物可以包括生物可降解聚合物涂层，在暴露于自 UV 光源发射出的 UV 光下时聚合物涂层被激活。

[0061] 在另一个示例性实施例中，至少一个传感器可适于连续地或间歇地监视来自 UV 光机构的 UV 光发射。

[0062] 尽管在附图中已经示出了本公开的多个实施例，并不意在使本公开受限于所述多个实施例，意在使本公开的范围如本领域将允许的范围一样广泛并且意在以同样方式阅读说明书。因此，上面的描述不应当被解释为限制，而仅仅是本公开实施例的例证。因此实施例的范围应当是由随附的权利要求及其法律上的等同内容来确定，而不是由所给出的示例来确定。

[0063] 本领域的技术人员将理解的是，这里特别地描述的以及附图中示出的装置和方法是非限制的示例性实施例。与一个示例性实施例相结合示出和描述的特征可以与其它实施例的特征相结合。这些修改和改变意在包含在本公开的范围之内。同样地，本领域技术人员基于上述的实施例将会理解到本公开的进一步的特征和优点。

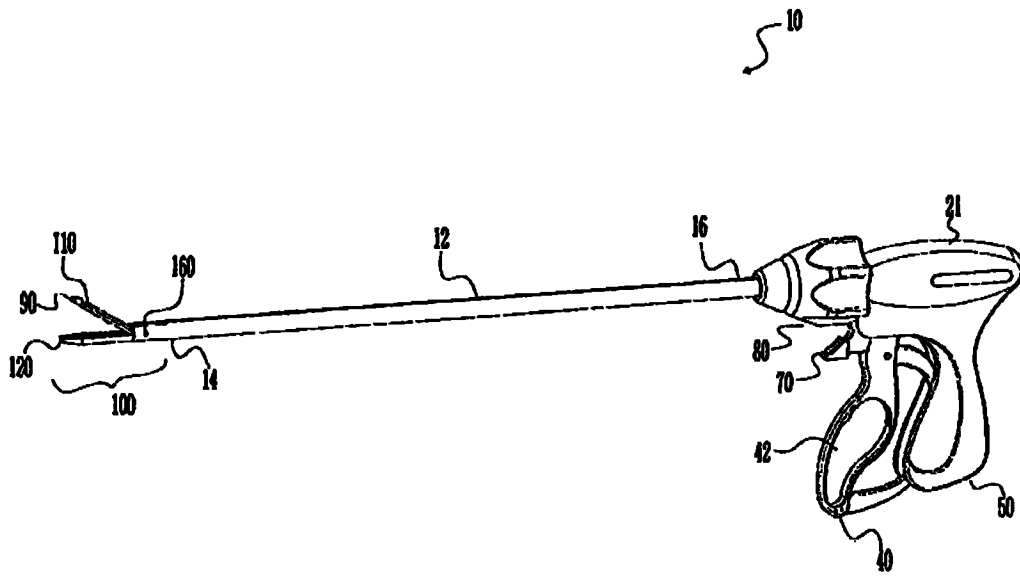


图 1A

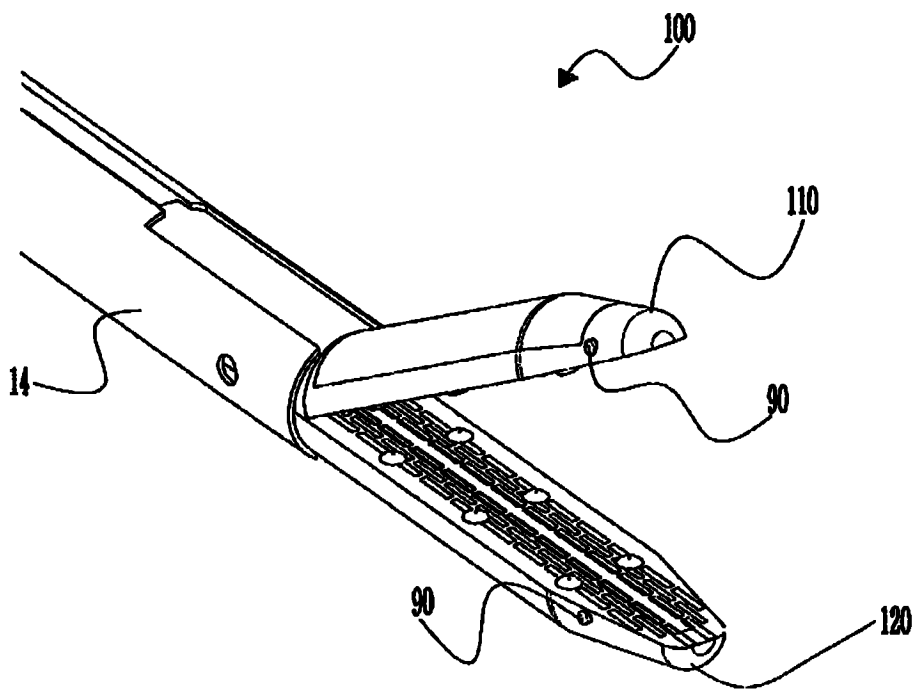


图 1B

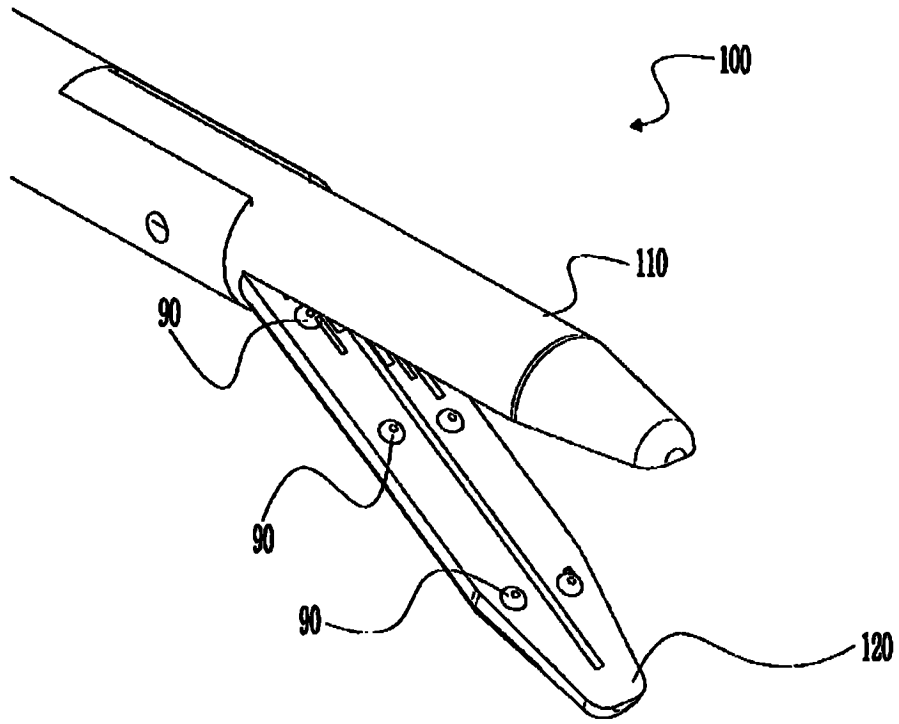


图 1C

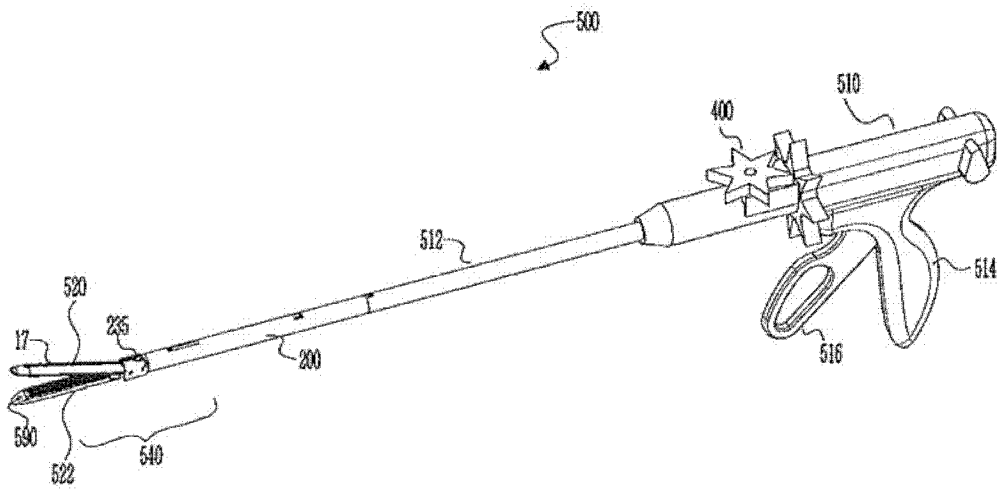


图 2A

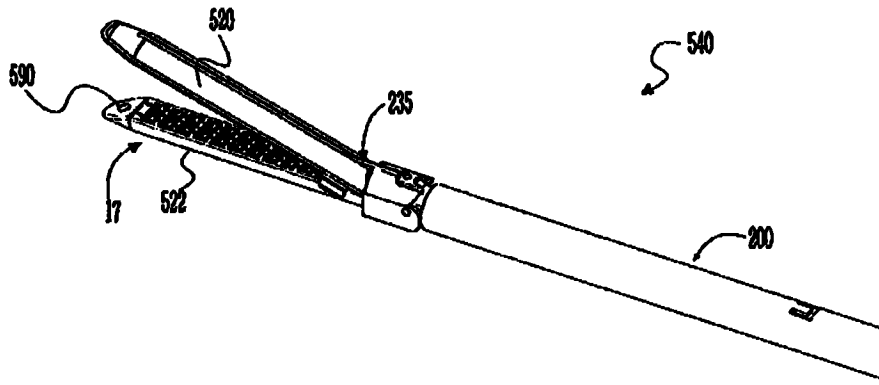


图 2B

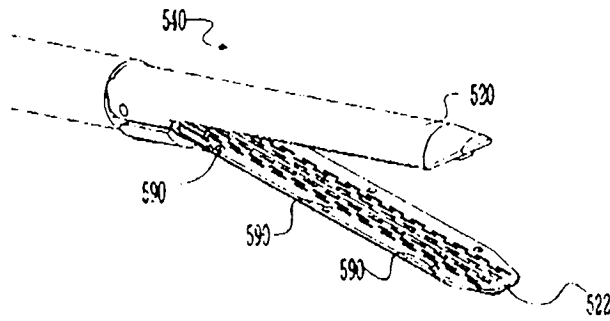


图 2C

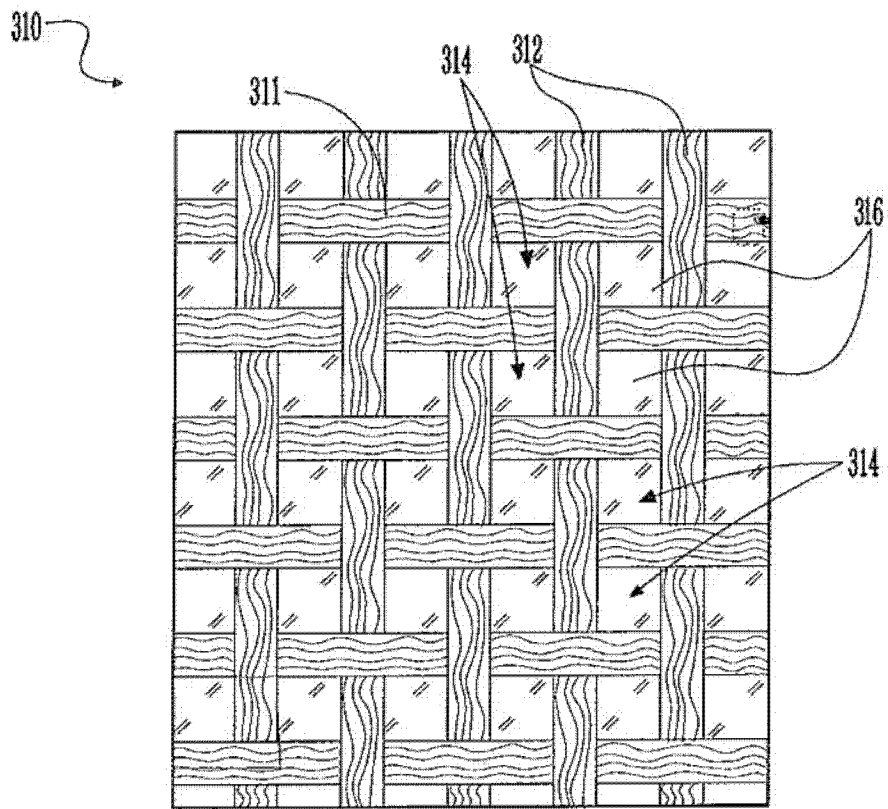


图 3A

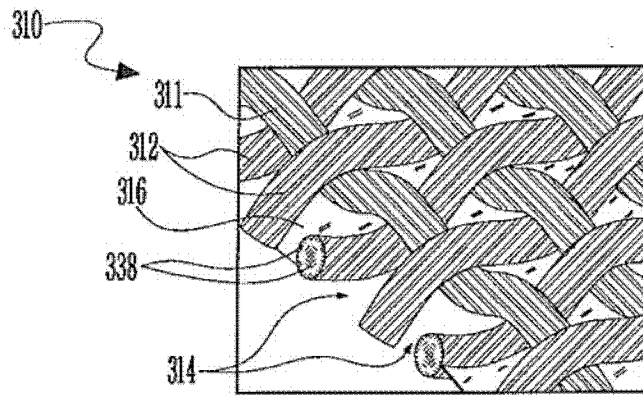


图 3B

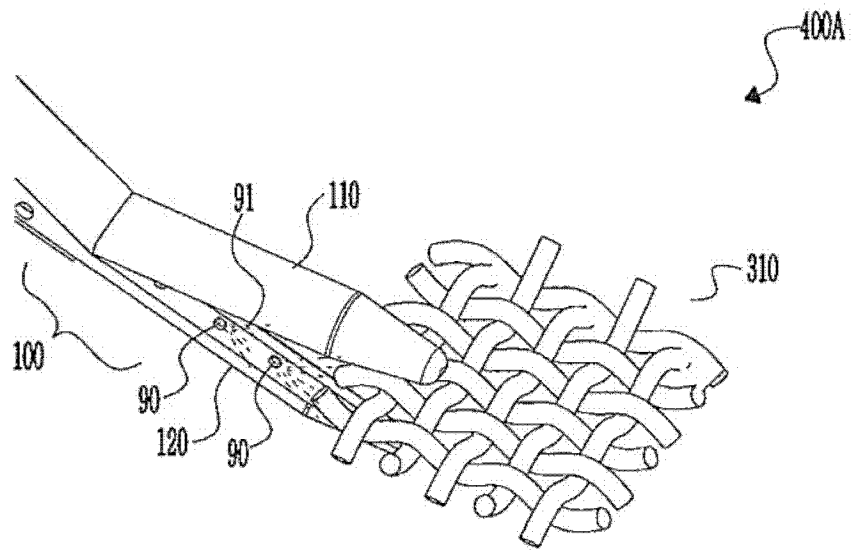


图 4A

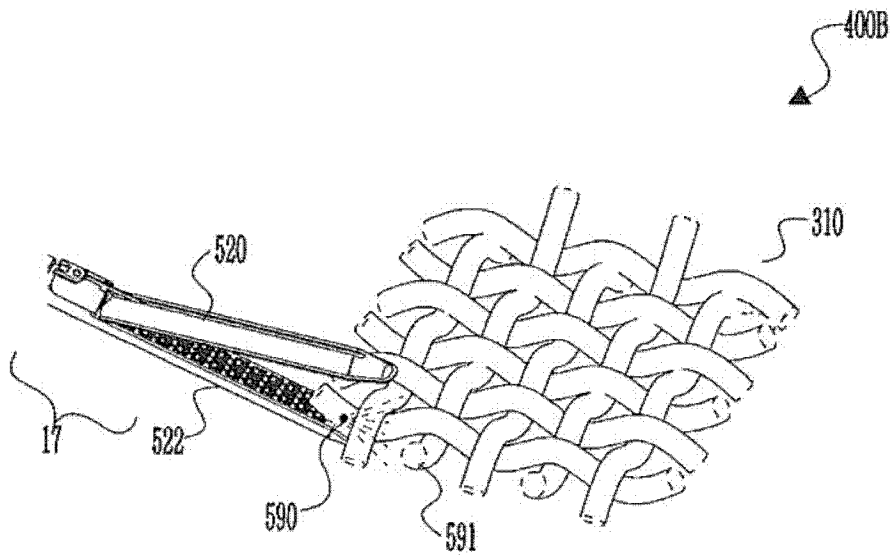


图 4B

专利名称(译)	用于UV粘合植入物的系统和方法		
公开(公告)号	CN102743210A	公开(公告)日	2012-10-24
申请号	CN201210118762.2	申请日	2012-04-20
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	TYCO医疗健康集团		
当前申请(专利权)人(译)	TYCO医疗健康集团		
[标]发明人	蒂莫西萨金特		
发明人	蒂莫西·萨金特		
IPC分类号	A61B17/29		
CPC分类号	A61L2400/00 A61B2017/005 A61B2018/1807 A61B17/29 A61B2017/2926 A61F2220/005 A61F2210/0085 A61F2220/0008 A61B17/282 A61B18/18 A61F2/0063 A61B18/1442 A61B18/1445 A61F2002/0072		
代理人(译)	黄威 孙丽梅		
优先权	13/423316 2012-03-19 US 61/478154 2011-04-22 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种用于UV粘合植入物的系统和方法。手术器械包括手柄部和主体部，所述主体部从手柄部向远侧延伸并且限定了纵轴线。所述手术器械还包括布置在所述主体部的远端处的抓取器，该抓取器包括用于执行植入物的紫外线(UV)粘合的UV光机构。植入物定位在抓取器的第一钳夹构件和第二钳夹构件之间：(i)将被放置在手术部位处，并且(ii)将暴露在自所述UV光机构发射出的UV光下以使得执行所述植入物到手术部位的UV粘合。

