



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110121302 A

(43)申请公布日 2019.08.13

(21)申请号 201780081431.7

(22)申请日 2017.11.29

(30)优先权数据

15/392970 2016.12.28 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.06.28

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2017/063619 2017.11.29

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/125480 EN 2018.07.05

(71)申请人 伊西康有限责任公司

地址 美国波多黎各

(72)发明人 J.T.斯皮韦伊 M.J.特雷扎二世

J.古德曼 M.J.文德利

M.E.塞特瑟

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 万欣 傅永霄

(51)Int.Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61M 39/10(2006.01)

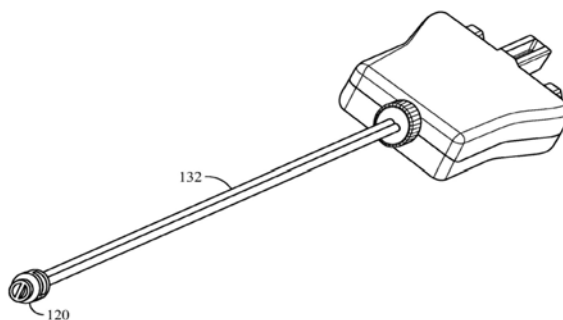
权利要求书2页 说明书9页 附图20页

(54)发明名称

刚性和柔性腹腔镜式多组分材料分配装置和方法

(57)摘要

本发明提供了一种用于将多组分材料递送到体内位置的分配装置,该装置包括歧管,该歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,该歧管能够在其近侧端部上连接到用于容纳多组分材料的多个注射器;远侧末端组件,该远侧末端组件包括末端连接器,该末端连接器具有在该末端连接器内的独立并排管腔和任选地分配末端;以及多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,插管的近侧端部各自连接到歧管的远侧端部处的独立管腔,并且插管的远侧端部各自连接到末端连接器的并排管腔中的一个,建立歧管和远侧末端组件之间的流体连通,其中并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部分离。



1. 一种用于将多组分材料递送至体内位置的分配装置,所述装置包括:
歧管,所述歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,所述歧管能够在其近侧端部上连接到用于容纳所述多组分材料的多个注射器;
远侧末端组件,所述远侧末端组件包括末端连接器,所述末端连接器具有在所述末端连接器内的独立并排管腔和任选地分配末端;和
多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,所述插管的所述近侧端部各自连接到所述歧管的所述远侧端部处的独立管腔,并且所述插管的所述远侧端部各自连接到所述末端连接器的所述并排管腔中的一个,建立所述歧管和所述远侧末端组件之间的流体连通,其中所述并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部分离。
2. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述末端连接器设置有外螺纹,所述外螺纹用于连接螺纹分配末端和带倒钩的近侧端部。
3. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述插管的所述远侧端部利用粘合剂或通过将所述插管重叠注塑在所述管腔中而被保持在所述末端连接器的所述并排管腔内。
4. 根据权利要求1所述的分配装置,还包括外壳,所述外壳包封所述插管和所述歧管的至少一部分。
5. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述末端连接器包括具有两个孔口的远侧端部,每个孔口与其中的所述并排管腔中的一个流体连接。
6. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述末端连接器在其外表面上包括至少一个平坦表面。
7. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述末端连接器在其外表面上包括多个平坦表面。
8. 根据权利要求1所述的分配装置,还包括刚性管,所述并排插管延伸穿过所述刚性管,所述刚性管在所述远侧末端组件和包封所述歧管的至少一部分的外壳之间延伸。
9. 根据权利要求8所述的分配装置,其中所述末端连接器的带倒钩的近侧端部设置在所述刚性管的远侧端部中,并且所述刚性管包括至少一个突片,所述至少一个突片向内偏置以保持所述末端连接器。
10. 根据权利要求8所述的分配装置,其中所述末端连接器的所述带倒钩的近侧端部设置在所述刚性管的远侧端部中,并且所述刚性管在所述刚性管的所述远侧端部中包括至少一个狭槽,以与所述末端连接器的键控特征部对齐,以抵抗所述末端连接器在所述刚性管中的旋转。
11. 根据权利要求1所述的分配装置,包括柔性套管和索环,所述并排插管延伸穿过所述索环,所述索环设置在包封所述歧管的至少一部分的外壳的远侧端部中,并且所述柔性套管在所述末端连接器和所述索环之间延伸。
12. 根据权利要求11所述的分配装置,其中所述索环包括带倒钩的远侧端部,所述柔性套管设置在所述带倒钩的远侧端部上方,并且所述末端连接器包括带倒钩的近侧端部,所述柔性套管设置在所述带倒钩的近侧端部上方。
13. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述柔性并排插管沿其长度部分地连接。
14. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述歧管为具有延伸穿过其中的两个独立管

腔的H连接器。

15. 根据权利要求14所述的分配装置,其中所述H连接器中的所述两个独立管腔的所述远侧端部各自包括第一区域和第二区域,所述第一区域相对于所述第二区域位于远侧,所述第一区域具有大于所述第二区域的直径。

16. 根据权利要求15所述的分配装置,其中所述第一区域具有比所述第二区域大的渐缩。

17. 根据权利要求15所述的分配装置,其中所述插管的所述近侧端部利用粘合剂或通过重叠注塑所述管腔中的所述插管而被保持在所述两个独立管腔的所述第二区域内。

18. 根据权利要求1所述的分配装置,其中所述歧管的所述近侧端部包括用于所述注射器的鲁尔锥形连接。

19. 根据权利要求4所述的分配装置,其中所述歧管的所述近侧端部包括用于所述注射器的鲁尔锥形连接,所述歧管可滑动地设置在所述外壳内,并且所述鲁尔锥形连接提供相对于居中对齐位置的角位移。

20. 根据权利要求4所述的分配装置,还包括支架,所述支架设置在所述外壳的近侧端部处以将所述歧管固定在其中,从所述外壳朝近侧延伸以与用于所述注射器的框架接合,以使所述注射器与所述歧管对齐。

21. 一种用于将多组分材料递送到体内位置的方法,包括:

在独立注射器中供应所述多组分材料的独立组分;

压缩所述独立注射器的柱塞以将所述多种组分递送至外壳内的歧管,所述歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,所述歧管在其近侧端部上连接到所述注射器并且在其远侧端部上连接到多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,所述插管的所述近侧端部各自连接到所述歧管的所述远侧端部处的独立管腔,所述插管的所述远侧端部连接到远侧末端组件,所述远侧末端组件包括末端连接器,所述末端连接器具有在所述末端连接器内的独立的并排管腔和任选地分配末端,每个管腔连接到所述柔性并排插管中的一个,其中所述并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部处分离;以及

使所述多种组分进入所述末端连接器中,任选地穿过所述分配末端并且然后进入所述体内位置。

22. 根据权利要求21所述的方法,其中所述多个柔性并排插管具有在所述歧管外壳和所述末端连接器之间延伸的刚性套管。

23. 根据权利要求21所述的方法,其中所述多个柔性并排插管具有在所述歧管外壳和所述末端连接器之间延伸的柔性套管。

24. 根据权利要求21所述的方法,其中所述独立组分彼此不接触,直到进入或退出所述分配末端。

刚性和柔性腹腔镜式多组分材料分配装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于在医疗手术或外科手术中使用的多组分材料的分配装置。

背景技术

[0002] 近年来,微创外科技术已成为常规外科技术的替代形式,以执行多个外科手术。微创手术不同于常规外科手术,因为可以通过小切口将多个装置引入体内。因此,对身体的创伤大大减少,从而降低了患者的恢复时间。

[0003] 常见微创外科手术的一个示例涉及腹腔镜式外科手术。腹腔镜手术可用于治疗外疝、结肠功能障碍、胃食管反流性疾病、胆囊疾病等。通常,接受手术的患者将在接受手术后数小时后返回家中。

[0004] 当执行微创外科手术时呈现的一个挑战涉及闭合通过切割腹腔镜式器械在患者体内形成的切口。与常规外科手术相反,在微创手术期间,外科医生进入切口部位的机会大大减少。

[0005] 最近,使用组织密封剂和其它生物粘合剂材料已成为闭合切口的替代技术。此类组织密封剂可包括纤维蛋白,其由凝血酶和纤维蛋白材料构成,但其它多组分材料是可用的。通常,粘合剂材料的单独组分被储存在隔离的贮存器中。当混合时,这些组分可非常快速地凝聚,在短时间内(可能在10或20秒内)产生粘合剂凝胶。当施用到身体外部时,或者当可能大量进入施用部位时,组织密封剂的快速凝固性质是有利的。然而,常规组织密封剂和粘合剂的此类快速作用性质在通过腹腔镜式装置施用组织密封剂期间呈现了潜在的结垢或堵塞问题,这通常导致装置的破坏。

[0006] 另外,难以制造用于将两种组分材料递送到体内位置的柔性附件。该材料的组分独立储存在双注射器中并且由双注射器挤出,这需要双注射器的出口孔之间的最小距离。为了发挥功能,柔性插管必须显著小于双注射器的出口孔之间的最小距离,这导致两个物理分开的流体路径聚集在一起以配合到插管中。

[0007] 多层管材难以在提供每个管腔的贴面性、可重复的形状和用于粘结的干净表面的同时挤出和切割。当前的装置和方法使用具有弯曲芯销的极具挑战性的重叠注塑工艺,其导致高的废品率,或使用附加器件诸如弯曲的海波管,这增加了装置的组件的成本和复杂性。

[0008] 因此,需要容易且可重复地制造的能够有效地将多组分组织密封剂从远程位置递送到体内位置的装置。

发明内容

[0009] 本文提供了一种用于将多组分材料递送到体内位置的分配装置,该装置包括歧管,该歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,该歧管可在其近侧端部上连接到用于容纳多组分材料的多个注射器;远侧末端组件,该远侧末端组件包括具有末端连接器,该末端连接器具有在末端连接器内的多个独立的并排管腔和任选地分配尖端;

以及多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,插管的近侧端部各自连接到歧管的远侧端部处的独立的管腔,并且插管的远侧端部各自连接到末端连接器的并排管腔中的一者,建立歧管和远侧末端组件之间的流体连通,其中所述并排插管任选地部分沿其长度连接并且在其近侧端部和远侧端部处分离。

[0010] 在一种形式中,末端连接器设置有助于连接螺纹分配末端和带倒钩的近侧端部的外部螺纹。

[0011] 在一种形式中,插管的远端利用粘合剂或通过重叠注塑管腔中的插管而被保持在末端连接器的并排管腔中。

[0012] 在另一种形式中,分配装置还包括外壳,该外壳包封插管和歧管的至少一部分。

[0013] 在另一种形式中,末端连接器包括具有两个孔口的远侧端部,每个孔口与其中的并排管腔中的一个流体连接,并且还可在其外表面上包括至少一个平坦表面,或甚至在其外表面上包括多个平坦表面。

[0014] 在一种形式中,分配装置还包括并排插管延伸穿过的刚性套管,该刚性套管在远侧末端组件和包封歧管的至少一部分的外壳之间延伸。

[0015] 在另一种形式中,末端连接器的带倒钩的近侧端部设置在刚性套管的远侧端部中,并且刚性套管包括被向内偏置以保持末端连接器的至少一个突片。

[0016] 在另一种形式中,末端连接器的带倒钩的近侧端部设置在刚性套管的远侧端部中,并且刚性套管在刚性套管的远侧端部中包括至少一个狭槽,以与末端连接器的键控特征部对准,以抵抗末端连接器在刚性套管中的旋转。

[0017] 在另一种形式中,分配装置包括柔性外管和并排插管延伸穿过的索环,索环设置在包封歧管的至少一部分的外壳的远侧端部中,并且柔性套管在末端连接器之间延伸并延伸到索环中。

[0018] 有利的是,索环包括带倒钩的远侧端部,柔性套管设置在该带倒钩的远侧端部上,并且末端连接器包括带倒钩的近侧端部,柔性套管设置在该带倒钩的近侧端部上。

[0019] 便利的是,柔性并排插管沿其长度部分地连接。

[0020] 在一种形式中,分配装置的歧管为U形或H形连接器,下文描述为H连接器,其具有延伸穿过其中的两个独立的管腔,诸如其中H连接器中的两个独立管腔的远侧端部各自包括第一区域和第二区域,第一区域具有大于第二区域的直径。在该形式中,第一区域具有比第二区域大的渐缩。

[0021] 便利的是,用粘合剂或通过重叠注塑管腔中的插管来将插管的近侧端部保持在两个独立管腔的第二区域内。

[0022] 在另一种形式中,歧管的近侧端部包括用于注射器的鲁尔锥头连接。任选地,歧管可滑动地设置在外壳内,并且鲁尔锥形连接提供相对于居中对齐的位置的角位移。

[0023] 有利的是,分配装置还包括设置在外壳的近侧端部处的支架以将歧管固定在其中,从外壳向近侧延伸以与用于注射器的框架接合,以使注射器与歧管对齐。

[0024] 另外呈现了一种用于将多组分材料递送至体内位置的方法,包括在独立注射器中供应多组分材料的独立组分,压缩独立注射器的活塞以向外壳内的歧管递送多种组分,该歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,该歧管在其近侧端部上连接到注射器并且在其远侧端部上连接到多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端

部,插管的近侧端部各自连接到歧管的远侧端部处的独立管腔,插管的远侧端部连接到远侧末端组件,该远侧末端组件包括末端连接器,该末端连接器具有在末端连接器内的独立的并排管腔和任选地分配末端,每个管腔连接到柔性并排插管中的一个,其中并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部分离,以及使多种组分进入末端连接器中,任选地穿过分配末端并且然后进入体内位置。

[0025] 在一种形式中,多个柔性并排插管具有在歧管外壳和末端连接器之间延伸的刚性套管。

[0026] 在另一种形式中,多个柔性并排插管具有在歧管外壳和末端连接器之间延伸的柔性套管。

[0027] 有利的是,独立部件在进入或退出分配末端之前彼此不接触。

附图说明

[0028] 本文所公开的形式以举例的方式而非限制方式在附图的图中示出,并且其中类似的附图标号是指类似的元件,并且其中:

[0029] 图1A为具有柔性套管的递送装置的图示,并且图1B为具有刚性套管的装置的图示。图1C为不具有套管的图1A或图1B的任一装置的远侧视图,并且图1D为装置外壳的近侧端部的视图;

[0030] 图2A至图2G为递送装置的末端连接器的视图;

[0031] 图3A至图3D为递送装置的歧管的视图;

[0032] 图4A至图4D为可与递送装置一起使用的刚性套管的视图;

[0033] 图5A和图5B为可与递送装置一起使用的柔性套管的视图;

[0034] 图6A和图6B分别为用于递送装置的柔性套管和刚性套管型式的外壳的剖面图;

[0035] 图7A至图7E为可与递送装置的柔性套管型式一起使用的索环的视图;并且

[0036] 图8为连接到多个注射器保持器的递送装置的近侧端部的图示。

具体实施方式

[0037] 本文描述了一种用于使多组分材料的活性组分维持尽可能长的分散(尤其是在递送至它们待混合和反应的位置期间)的医疗装置和方法。

[0038] 除非上下文另外明确指明,否则本文所用的以单数语法形式书写的以下每项术语:“一个”,“一种”和“所述”也可指并涵盖所述多个所述实体或对象。例如,如本文所用,短语“一个装置”,“一个组件”,“一种机构”,“一种元件”和“一种元件”也可分别指和涵盖多个装置、多个组件、多个机构、多个器件和多个元件。

[0039] 如本文所述,下述术语中的每一个:“包括”、“具有”、和“包含”,以及它们的语言或语法变型形式、衍生形式、和/或同根变形形式是指“包括(但不限于)”。

[0040] 应当理解,除非本文另外具体指明,否则本文所公开的各种形式并不将其应用限制于所述方法的形式的操作或具体实施的步骤或过程和子步骤或子过程的顺序或次序、以及数量的细节;或者限制于以下示例性描述、附图和示例中所述的系统、系统子单元、装置、组件、子组件、机构、结构、器件、元件、和配置、以及外周设备、设施、附件、和系统中的材料形式的类型、组成、构造、布置方式、顺序和数量的细节。可根据各种其它替代形式和以各种

其它替代方式来实践或实现本文所公开的设备、系统和方法。

[0041] 还应当理解,除非本文另外具体地定义或陈述,否则本文在整个本公开中使用的所有技术和科学字词、术语和/或短语具有与本领域的普通技术人员通常理解的相同或相似的含义。在整个本发明中,本文采用的措辞、术语、和注释用于说明目的并且不应视为限制性的。

[0042] 本文提供了一种用于将多组分材料递送到体内位置的分配装置,该装置包括歧管,该歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,该歧管可在其近侧端部上连接到用于容纳多组分材料的多个注射器;远侧末端组件,该远侧末端组件包括末端连接器,该末端连接器具有在该末端连接器内的独立并排管腔和任选地分配末端;以及多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,插管的近侧端部各自连接到歧管的远侧端部处的独立管腔,并且插管的远侧端部各自连接到末端连接器的并排管腔中的一个,建立歧管和远侧末端组件之间的流体连通,其中所述并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部分离。

[0043] 所公开的装置的各方面提供了用于将多组分材料递送到位置(尤其是体内位置)的稳健且简单的设计。在一种形式中,装置结合并排插管,该并排插管在其近侧端部处连接到用于递送多组分材料的歧管,并且在其远侧端部处连接到末端连接器的并排管腔,使得在歧管和末端连接器之间通过并排插管建立流体连通。任选地,并排插管可以是“旁管(paratube)”的形式,其是在挤出过程的冷却骤冷之前沿着它们的长轴并排挤压在一起的两个挤出的插管。所得的旁管提供两个独立的、柔性并排插管,该插管连接或热密封在一起,但仍然可完全地或仅沿着旁管的所需长度分离。在纤维蛋白密封剂施用附件中,旁管沿其长度的一部分分离,并且在分离时,用于输送纤维蛋白密封剂的每个组分的单独插管经由若干不同的路线设置并粘附到各种鲁尔型适配器。

[0044] 例如,旁管可经由索环和外壳在近侧歧管和远侧末端组件之间延伸。在此类情况下,旁管可穿过柔性套管在索环和远侧末端组件之间延伸。作为另一个示例,旁管可经由至少部分地设置在外壳中的刚性套管在近侧歧管和远侧末端组件之间延伸。

[0045] 此外,无论分配装置是柔性的还是刚性的,外壳均可包括支架以接合并对齐容纳多组分材料的双注射器,或者外壳可被配置成接纳支架以接合并对齐双注射器并且将歧管固定在外壳中。

[0046] 图1A和图1B示出了本发明所公开的递送装置100的总体视图,不同的是图1A示出了装置的柔性型式并且图1B示出了装置的刚性型式。每个型式具有远侧末端组件110,该远侧末端组件包括至少末端连接器120(图1B中未示出)和任选地分配末端112。分配末端大部分是常规的并且可以用作喷雾型末端或滴注型末端。另外,每个型式具有外壳140,该外壳包封歧管(未示出),鲁尔型连接件165从该歧管从外壳的近侧延伸,用于连接到容纳多组分材料的多个注射器。递送装置的柔性型式具有配合到外壳140中的支撑索环142中的柔性套管130a,而刚性型式具有直接配合到外壳140中的刚性套管130b,两个套管均包住并排插管或旁管132(图1C),其中并排套管可被切割成不同的长度以适应递送装置的柔性型式和刚性型式的不同长度。应当指出,如果需要的话,该装置可被结构化和布置成没有套管。图1D示出了具有延伸穿过外壳的鲁尔型连接165的外壳140的近侧端部,以及支架150,该支架被结构化和布置成连接到用于容纳多个注射器的框架。支架提供注射器末端的容易对齐和对

外壳上的旋转扭矩的阻力,以便为注射器和外壳之间的任何扭矩力矩提供负载路径,以便不损坏鲁尔连接。

[0047] 图2A至图2G示出了末端连接器120,该末端连接器具有锥形的、带倒钩的近侧端部122,并且在该形式中具有螺纹远侧端部124,以容纳具有匹配内螺纹的常规分配末端112,其可根据施加在容纳多组分材料的注射器上的压力的程度而以喷雾型或滴注型模式使用。当然,连接可以改变为任何合适和牢固的连接,诸如例如按扣型连接,其中末端连接器120在远侧端部上具有围绕外圆周的环形凸缘,并且分配末端112在其内圆周上具有匹配的底切。末端连接器120的带倒钩的近侧端部122被结构化和布置成牢固地配合在柔性套管130a或刚性套管130b内,如下文将讨论的那样。末端连接器120被配置成在其外表面上具有至少一个平坦表面126,或甚至多个平坦表面126,这使得用医疗提供者的戴手套的手部操纵末端连接器120变得容易得多。例如,如果分配末端112因凝血酶和纤维蛋白原材料的过早混合而阻塞,则与在外表面上具有环形圆周的连接器相比,分配末端可更容易地被夹持末端连接器120的平坦表面126的医疗工作者移除和替换。当末端连接器120具有螺纹远侧端部124时尤其如此,并且分配末端112的移除和替换需要保持末端连接器120稳定,同时将阻塞的分配末端112旋开。

[0048] 末端连接器120也设置有两个独立的、并排管腔121a和121b,其延伸穿过连接器并且匹配在这种情况下末端连接器120的近侧端部(图2E)上的旁管的并排插管132的取向。管腔121a和管腔121b的直径略大于插管的直径,使得并排插管可在远侧端部处分离并分别插入管腔121a和管腔121b中。有利的是,在插入分离的插管之前或之后将粘合剂沉积在管腔121a和管腔121b中,以将它们固定到末端连接器120内的适当位置。另选地,可将末端连接器重叠注塑到管材上(分离和稍微分开,或都不是),或者可将管材切割成稍微不同的长度,以最小化多组分材料的多种组分在重叠注塑未完全密封到管材的情况下过早接触的机会。

[0049] 末端连接器120的远侧端部可设置有“D”形出口125a和125b(图2F),其尺寸大于管腔121a和管腔121b,并且因此在必要时更易于消除阻塞。

[0050] 末端连接器120另外设置有键控特征部127,当其与刚性套管一起使用时,该键控特征部有助于抵抗末端连接器120的旋转。该结构的细节将在下文中更详细地描述。图2G示出了另选的末端连接器120设计,其中带倒钩的近侧端部123为相对平坦的而非锥形的。在该视图中,分开的远侧插管132b的插入是明显的。

[0051] 图3A至图3C示出了歧管160,该歧管在这种情况下为H连接器,其在近侧端部上具有两个鲁尔类连接器165,用于连接到容纳多组分材料的多个注射器。如横截面视图图3B中可看出,歧管160设置有两个独立的管腔161a和161b,该管腔从鲁尔类连接器165的远侧端部延伸穿过歧管160,从而提供穿过歧管的两个独立的流体路径。两个独立管腔161a和161b的远侧端部被结构化和布置成具有第一区域和第二区域,第一区域161c位于第二区域161d的远侧并且具有更大的直径以容纳旁管的并排插管的分离的近侧端部132a(图3C)并且简化分配装置100的组装。便利的是,第一区域161c具有比第二区域161d更大的渐缩。

[0052] 同样,如果在插入分离的旁管端部132a之前或之后将粘合剂沉积在至少第二区域161d中以将其固定到歧管160内的适当位置,则是有利的。另选地,该旁管端部可重叠注塑在歧管端部161d。

[0053] 因此,显而易见的是,歧管160和末端连接器120通过附接到彼此的并排插管132而

流体连通,并且组合提供穿过递送装置100的两个独立的流体路径。

[0054] 图3D示出了H连接器在外壳140内的位置。H连接器的外部设置有两个脊300,一个在任一侧上,其为仅部分地围绕连接器的远侧部分的凸起窄边缘,诸如为半圆形。同样,H连接器的外部设置有在脊部300近侧的两个凸缘315,该凸缘完全围绕连接器的该部分。脊300和凸缘315由凹槽310分开,凹槽310配合贴靠模制到外壳140中的销320。凹槽的宽度大于销的宽度,使得H连接器设置有相对松散且可滑动的配合,使得脊300和销320限制H连接器向近侧滑动过远,并且凸缘315和销320限制H连接器在外壳140内朝远侧滑动过远。当脊300中的两者或凸缘315中的两者被限制抵靠销320时,H连接器在外壳内居中对齐。H连接器的该可滑动配置是有利的,因为它为H连接器在外壳140内的固定提供了灵活性,并且提供了在外壳140外部具有一定柔韧性和有限运动的鲁尔类连接器165,这使得双注射器200(图8)能够更容易地附接到鲁尔类连接器。在一些实施方案中,鲁尔类连接器165相对于外壳140内居中对齐的位置在近侧和远侧的角度运动可为约3-15度,诸如5度、8度、10度、12度或甚至15度,使得总角度运动或振幅可为约6度至约30度。

[0055] 图4A至图4D示出了刚性套管130b的各种视图,该刚性外套管可由能够灭菌的任何合适的刚性材料(诸如不锈钢或任何数量的刚性聚合物)制成。图4B为刚性套管130b的远侧端部的剖面图,其示出了与末端连接器120的键控特征部127协作的狭槽134,以帮助将末端连接器120与刚性套管130b对准并且防止连接器在套管内旋转。另外,如图4C和图4D所示,刚性套管的远侧端部设置有至少一个突片136,该至少一个突片向内偏置,即朝向管的内部偏置。当带倒钩的端部插入刚性套管130b中时,该突片136用于捕获末端连接器120的近侧带倒钩的端部122,从而防止末端连接器120不经意地从套管抽出。

[0056] 另选地,套管可为柔性套管130a,如图5A和图5B所描绘。柔性套管130a可由能够灭菌的任何数量的柔性材料诸如塑料或弹性体等制成。柔性套管130a与套管内部的旁管的柔性并排插管132组合使外科医生能够进入体内难以到达的位置。柔性套管130a的内径足够大以容纳旁管的并排插管132和末端连接器120的带倒钩的近侧端部122,末端连接器的带倒钩的近侧端部通过柔性套管的弹性保持在适当位置。

[0057] 图6A和图6B示出了外壳140的下部的两种型式,示出了歧管160和旁管的并排插管132的近侧分离端部132a之间的流体连接。在图6A中可以看出,外壳140的远侧端部设置有索环142,该索环142有助于支撑柔性套管130a(为清楚起见,在该视图中未示出)和其中的并排插管132。并排插管132的近侧端部132a被分离并且任选地通过外壳140内的各种栓路由到歧管160的独立管腔。相似地,图6B示出了刚性套管130b的位置,该刚性套管很好地延伸到外壳140中,并且因此不需要索环支撑。

[0058] 图7A至图7C示出了与递送装置100的柔性套管130a型式一起使用的索环142。索环具有足够大以容纳并排插管或旁管132的内部空隙146以及带倒钩的远侧端部144,该远侧端部以与末端连接器120的近侧带倒钩的端部122大致相同的方式紧密配合到柔性套管130a中。

[0059] 图8示出了本发明所公开的递送装置100的近侧端部,包括外壳140、刚性套管130b和附接到具有柱塞210的多个注射器200的框架的支架150。在按压接合在一起的柱塞210时,将每个注射器中的多组分材料的独立组分递送至歧管160,穿过并排插管132或旁管,向下至末端连接器120,穿过分配末端,并最终递送到待处理的体内位置。

[0060] 另外提供了一种用于将多组分材料递送到体内位置的方法,该方法包括在独立的注射器中供应所述多组分材料的独立组分,压缩独立注射器的柱塞以将多种组分递送至外壳内的歧管,该歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,该歧管在其近侧端部上连接到注射器并且在其远侧端部上连接到多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,该插管的近侧端部各自连接到歧管的远侧端部处的独立管腔,该插管的远侧端部连接到末端连接器,该末端连接器在连接器内具有独立的并排管腔,每个管腔连接到柔性并排插管中的一个,其中并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部分离,以及使多种组分进入连接到末端连接器的分配末端中并且然后进入体内位置。

[0061] PCT1.一种用于将多组分材料递送至体内位置的分配装置,所述装置包括歧管,所述歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,所述歧管能够在其近侧端部上连接到用于容纳所述多组分材料的多个注射器;远侧末端组件,所述远侧末端组件包括末端连接器,所述末端连接器具有在所述末端连接器内的独立并排管腔和任选地分配末端;以及多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,所述插管的所述近侧端部各自连接到所述歧管的所述远侧端部处的独立管腔,并且所述插管的所述远侧端部各自连接到所述末端连接器的所述并排管腔中的一个,建立所述歧管和所述远侧末端组件之间的流体连通,其中所述并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部分离。

[0062] PCT2.根据段落PCT1所述的分配装置,其中所述末端连接器设置有外螺纹,所述外螺纹用于连接螺纹分配末端和带倒钩的近侧端部。

[0063] PCT3.根据段落PCT1或PCT2所述的分配装置,其中所述插管的所述远侧端部利用粘合剂或通过所述插管重叠注塑在所述管腔中而被保持在所述末端连接器的所述并排管腔内。

[0064] PCT4.根据段落PCT1至PCT3中任一项所述的分配装置,还包括外壳,所述外壳包封所述插管和所述歧管的至少一部分。

[0065] PCT5.根据段落PCT1至PCT4中任一项所述的分配装置,其中所述末端连接器包括具有两个孔口的远侧端部,每个孔口与其中的所述并排管腔中的一者流体连接,并且还可在其外表面上包括至少一个平坦表面,或甚至在其外表面上包括多个平坦表面。

[0066] PCT6.根据段落PCT1至PCT5中任一项所述的分配装置,还包括刚性套管,所述并排插管延伸穿过所述刚性套管,所述刚性套管在所述远侧末端组件和包封所述歧管的至少一部分的所述外壳之间延伸。

[0067] PCT7.根据段落PCT1至PCT6中任一项所述的分配装置,其中所述末端连接器的带倒钩的近侧端部设置在所述刚性套管的远侧端部中,并且所述刚性套管包括至少一个突片,所述至少一个突片向内偏置以保持所述末端连接器内。

[0068] PCT8.根据段落PCT7所述的分配装置,其中所述末端连接器的所述带倒钩的近侧端部设置在所述刚性套管的远侧端部中,并且所述刚性套管包括在所述刚性套管的所述远侧端部中的至少一个狭槽,以与所述末端连接器的键控特征部对齐,以抵抗所述末端连接器在所述刚性套管中的旋转。

[0069] PCT9.根据段落PCT1至PCT5中任一项所述的分配装置,还包括柔性套管和索环,所

述并排插管延伸穿过所述索环,所述索环设置在包封所述歧管的至少一部分的外壳的远侧端部中,并且所述柔性套管在所述末端连接器和所述索环之间延伸。

[0070] PCT10.根据段落PCT9所述的分配装置,其中所述索环包括带倒钩的远侧端部,所述柔性套管设置在所述带倒钩的远侧端部上方,并且所述末端连接器包括带倒钩的近侧端部,所述柔性套管设置在所述带倒钩的近侧端部上方。

[0071] PCT11.根据段落PCT1至PCT10中任一项所述的分配装置,其中所述柔性并排插管沿其长度部分地连接。

[0072] PCT12.根据段落PCT1至PCT11中任一项所述的分配装置,其中所述分配装置的所述歧管是具有延伸穿过其中的两个独立管腔的H连接器,诸如其中所述H连接器中的所述两个独立管腔的所述远侧端部各自包括第一区域和第二区域,所述第一区域位于相对于所述第二区域的远侧,所述第一区域具有大于所述第二区域的直径并且其中所述第一区域具有比所述第二区域大的渐缩。

[0073] PCT13.根据段落PCT11所述的分配装置,其中所述插管的所述近侧端部利用粘合剂或通过重叠注塑所述管腔中的所述插管而被保持在所述两个独立管腔的所述第二区域内。

[0074] PCT14.根据段落PCT1至PCT13中任一项所述的分配装置,其中所述歧管的所述近侧端部包括用于所述注射器的鲁尔锥形连接,并且任选地所述歧管可滑动地设置在所述外壳内,并且所述鲁尔锥形连接提供相对于居中对齐的位置的角位移。

[0075] PCT15.根据段落PCT3至PCT14中任一项所述的分配装置,还包括支架,所述支架设置在所述外壳的近侧端部处,以将所述歧管固定在其中,从所述外壳朝近侧延伸以与用于所述注射器的框架接合,以使所述注射器与所述歧管对齐。

[0076] PCT16.一种用于将多组分材料递送到体内位置的方法,所述方法包括在独立注射器中供应所述多组分材料的独立组分,压缩所述独立注射器的柱塞以将所述多种组分递送至外壳内的歧管,所述歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔,所述歧管在其近侧端部上连接到所述注射器并且在其远侧端部上连接到多个柔性并排插管,每个插管具有近侧端部和远侧端部,所述插管的所述近侧端部各自连接到所述歧管的所述远侧端部处的独立管腔,所述插管的所述远侧端部连接到远侧末端组件,所述远侧末端组件包括末端连接器,所述末端连接器具有在所述末端连接器内的独立的并排管腔和任选地分配末端,每个管腔连接到所述柔性并排插管中的一个,其中所述并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部处分离,以及使所述多种组分进入所述末端连接器中,任选地穿过所述分配末端并且然后进入所述体内位置。

[0077] PCT17.根据段落PCT16所述的方法,其中所述多个柔性并排插管具有在所述歧管外壳和所述末端连接器之间延伸的刚性套管。

[0078] PCT18.根据段落PCT16所述的方法,其中所述多个柔性并排插管具有在所述歧管外壳和所述末端连接器之间延伸的柔性套管。

[0079] PCT19.根据段落PCT16至PCT18所述的方法,其中所述独立组分彼此不接触,直到进入或退出所述分配末端。

[0080] 工业实用性

[0081] 本文所公开的系统和方法适用于医疗装置行业。

[0082] 据信,以上所述的公开内容涵盖具有独立实用性的多个不同发明。虽然已经以其优选形式公开了这些发明中的每一种,但是本文所公开和示出的本发明的具体实施方案不应被视为是限制性的,因为许多变型是可能的。本发明的主题包括本文所公开的各种元件、特征、功能和/或特性的所有新颖且不明显的组合和子组合。类似地,如果权利要求引用“一个”或“第一”元件或其等同物,则此类权利要求应被理解为包括一个或多个此类元件的掺入,既不需要也不排除两个或更多个此类元件。

[0083] 据信以下权利要求特别指出了涉及本发明所公开的发明之一的某些组合和子组合,并且是新颖且不明显的。以特征、功能、要素和/或特性的其它组合和子组合形式体现的发明可通过对本权利要求的修改或在本申请或相关申请中提出新权利要求书来要求保护。无论是针对不同发明还是针对同一发明,这些修正或新的权利要求,无论是不同的、更广泛的、更窄的,还是在范围上与原始权利要求相同的,均被视为包括在本公开的发明的主题内。

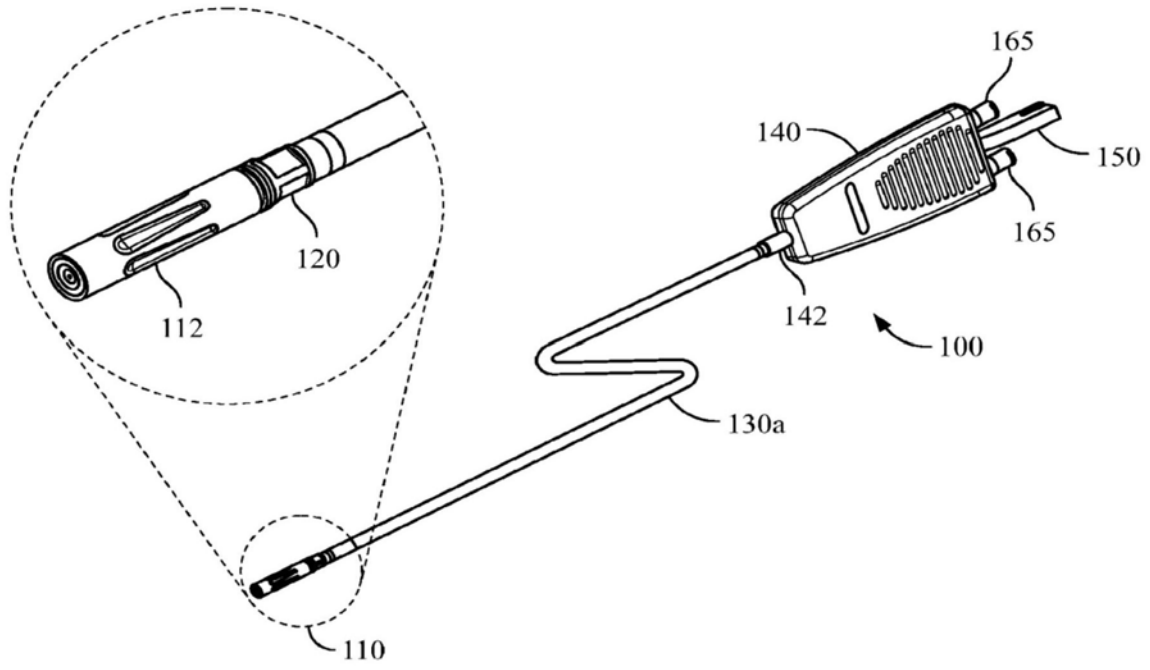


图1A

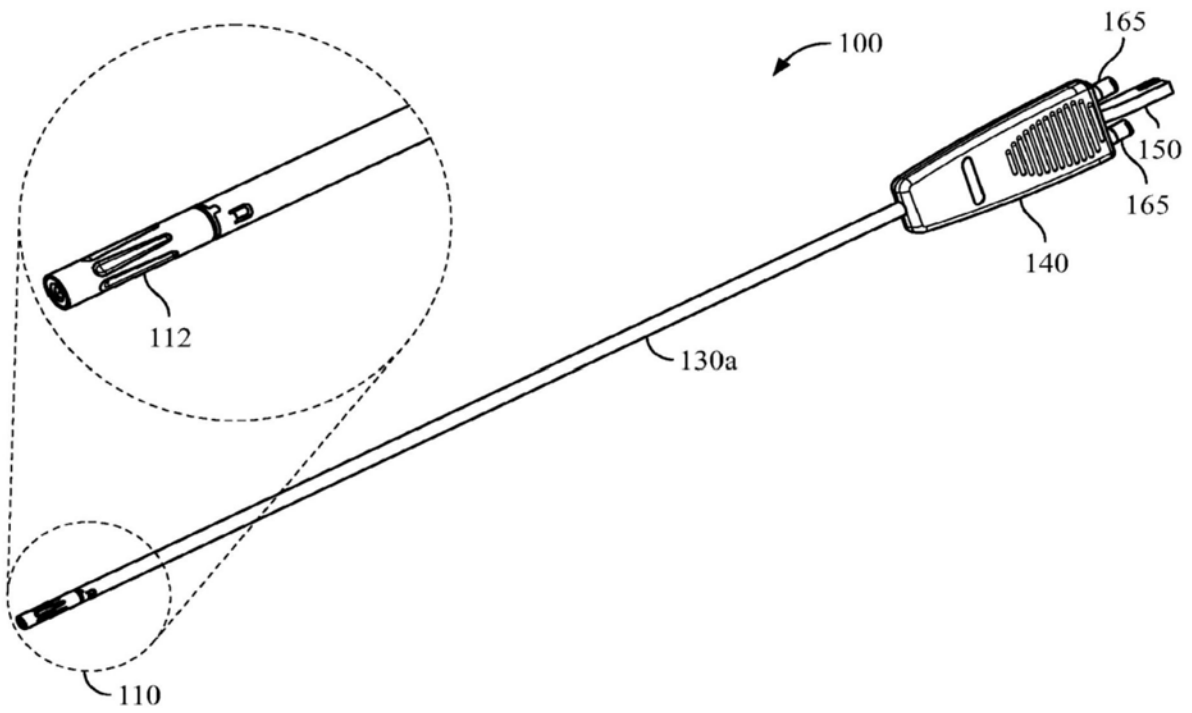


图1B

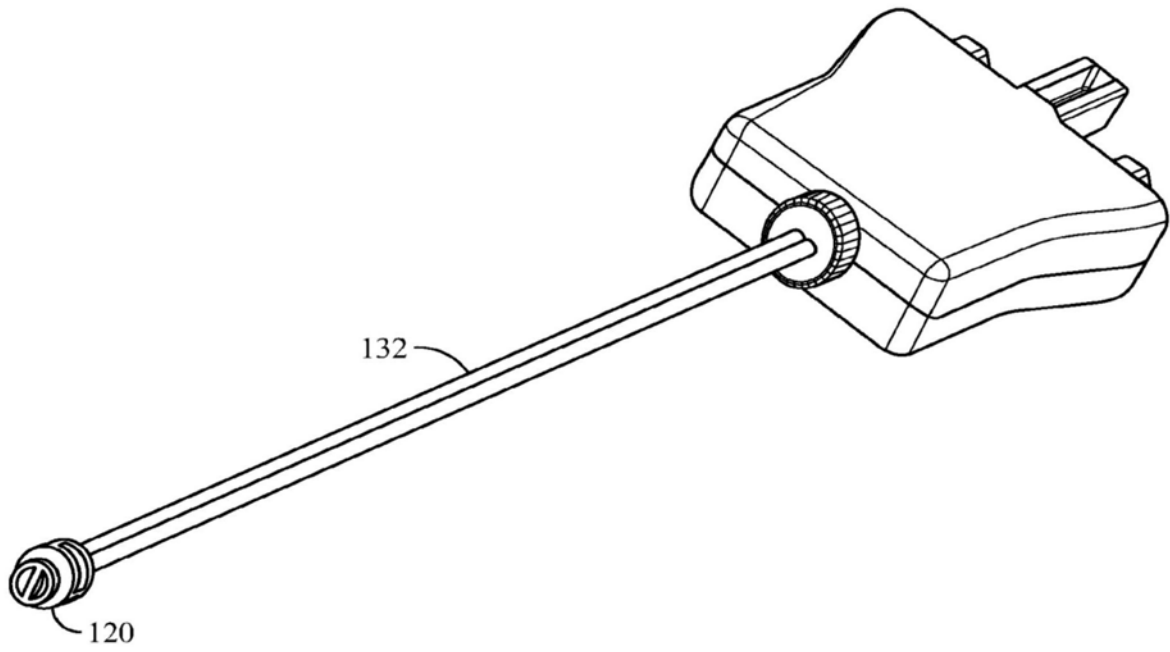


图1C

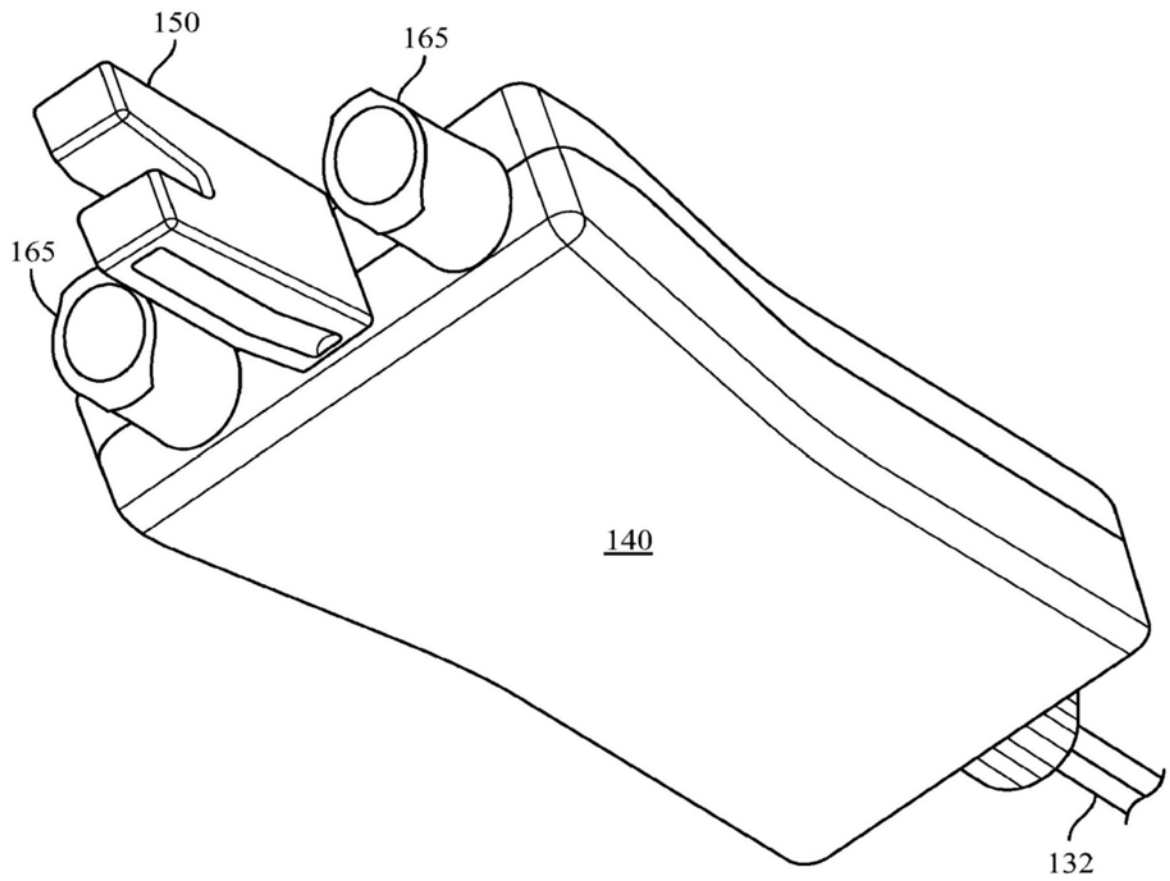


图1D

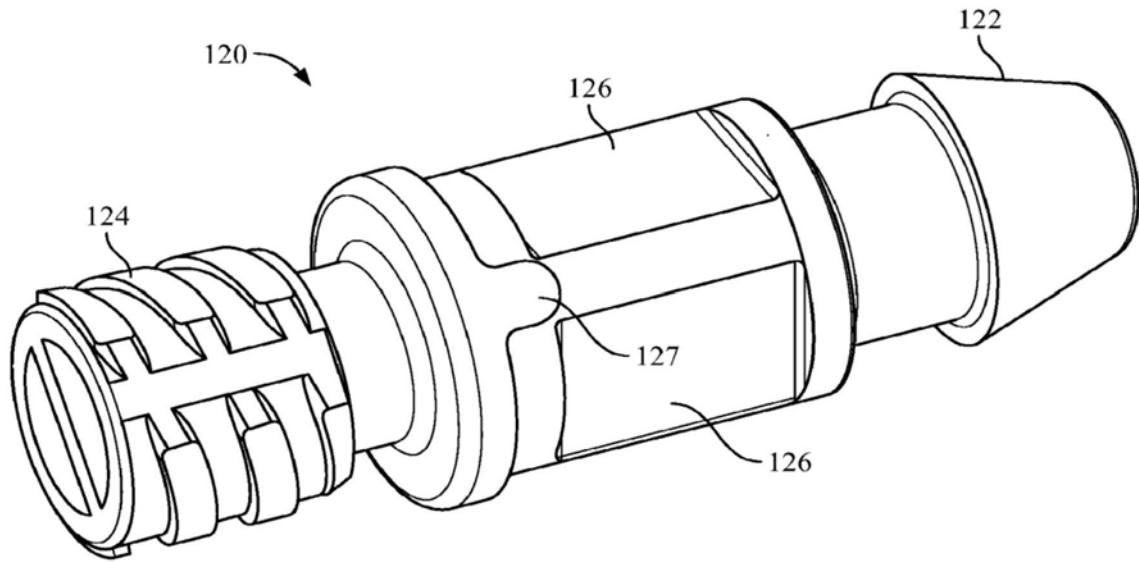


图2A

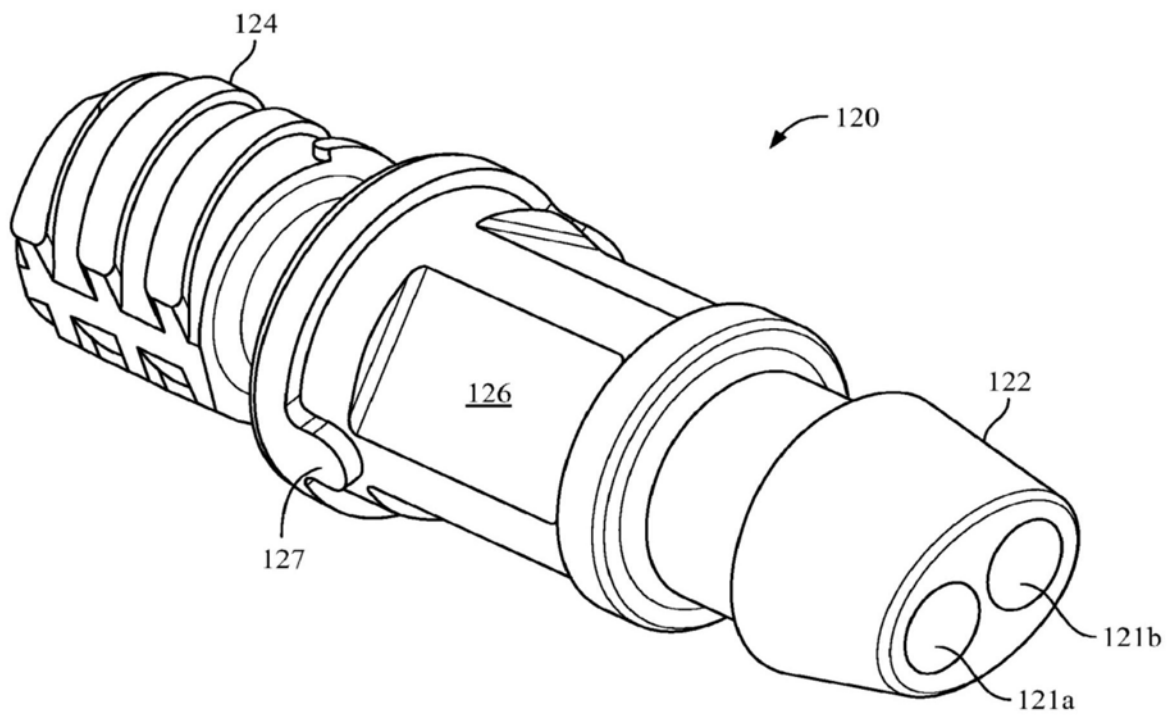


图2B

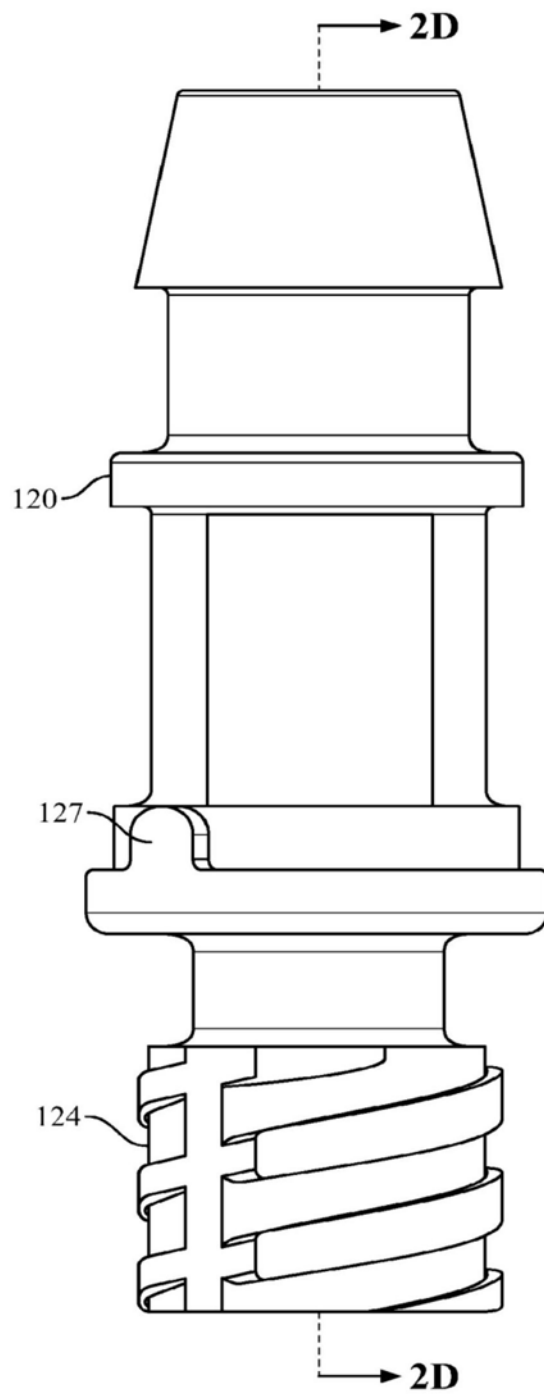


图2C

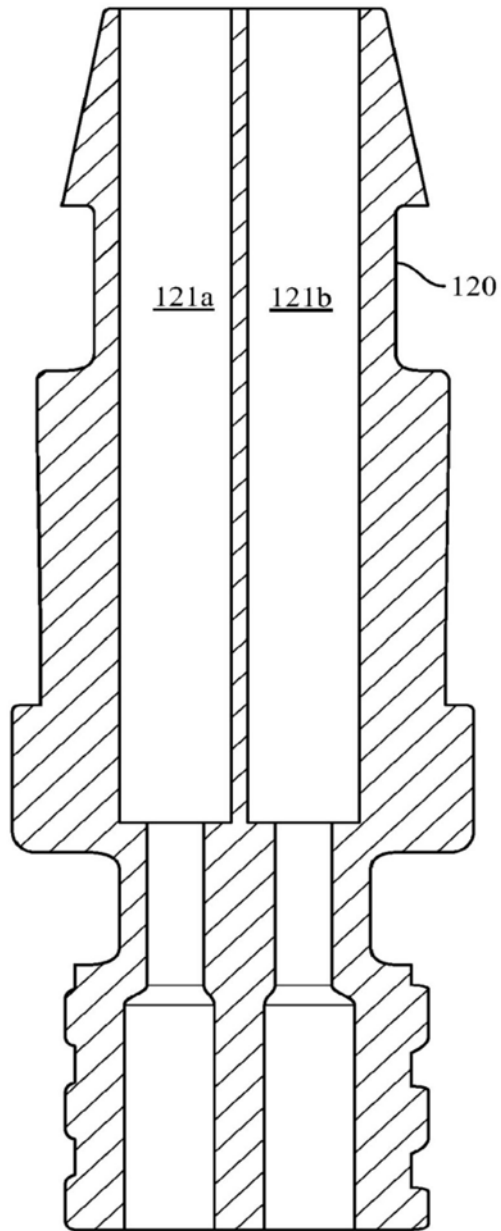


图2D

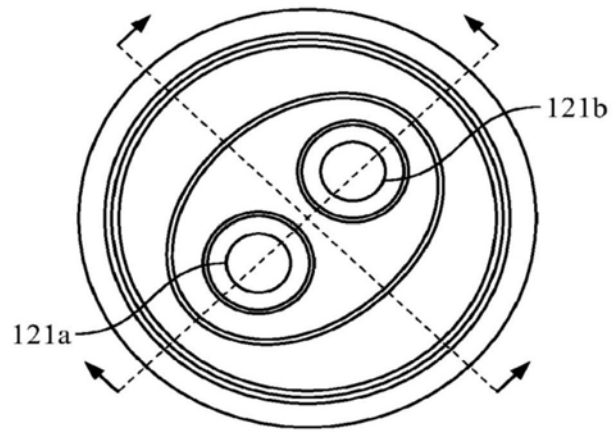


图2E

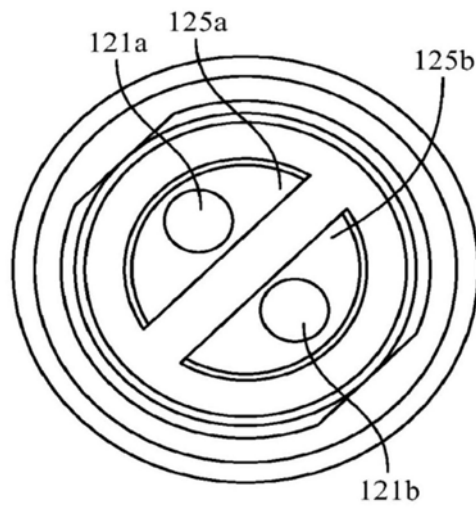


图2F

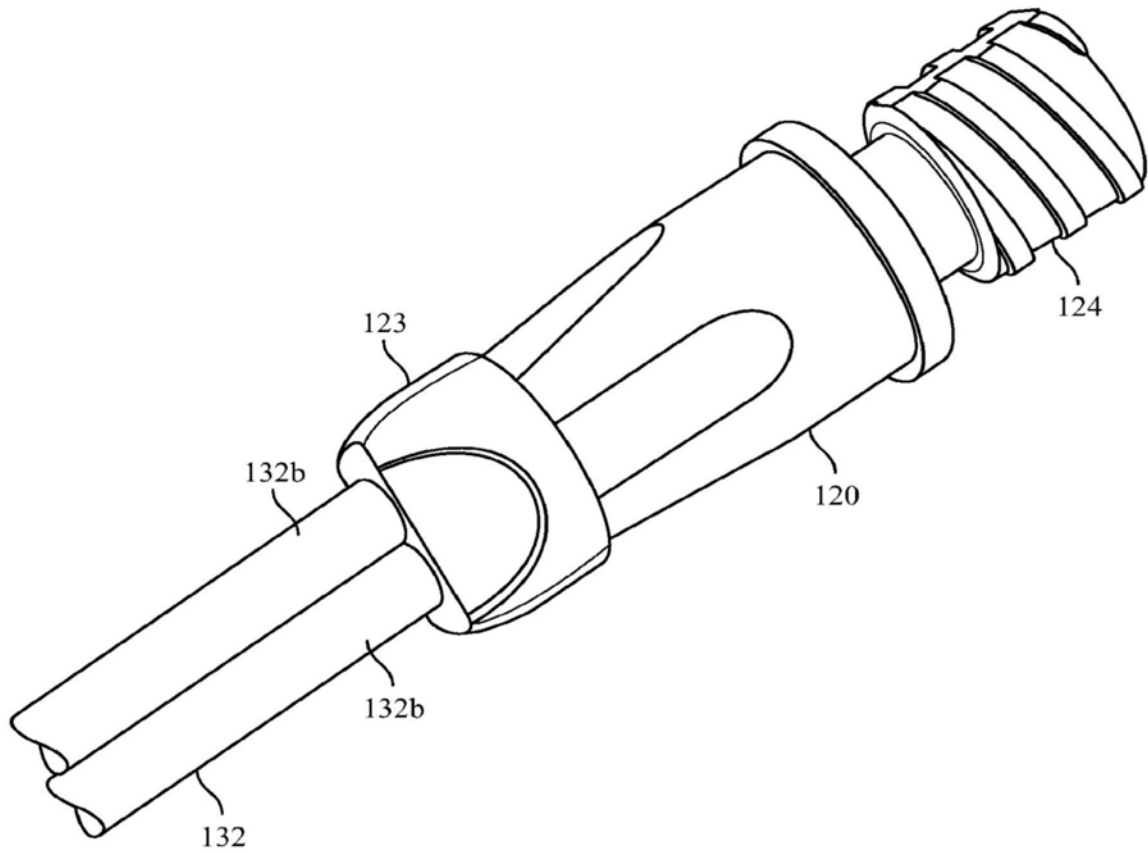


图2G

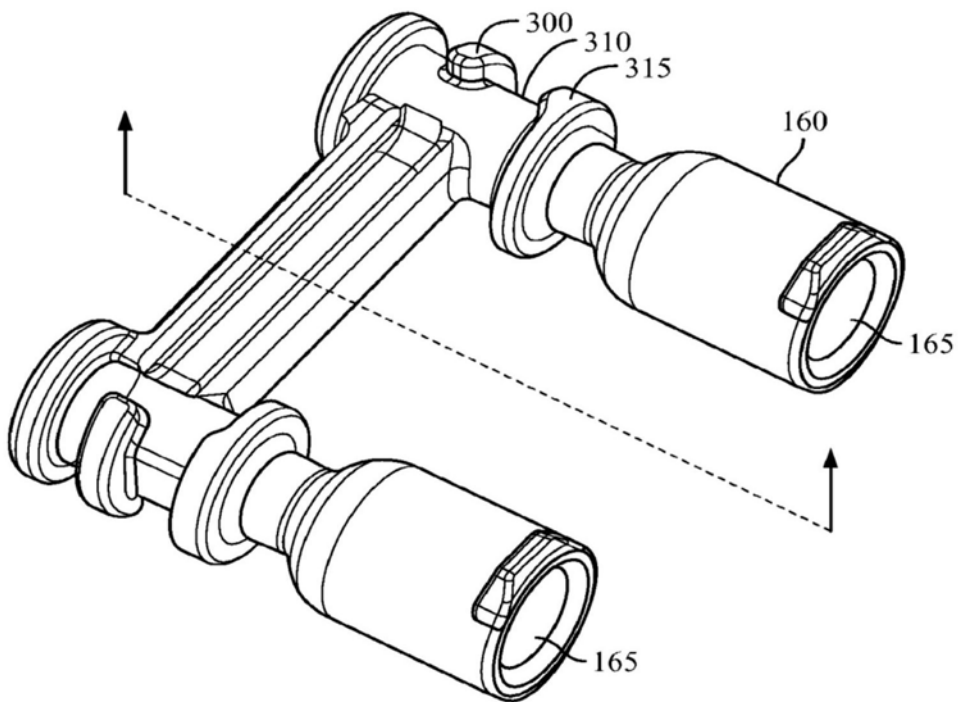


图3A

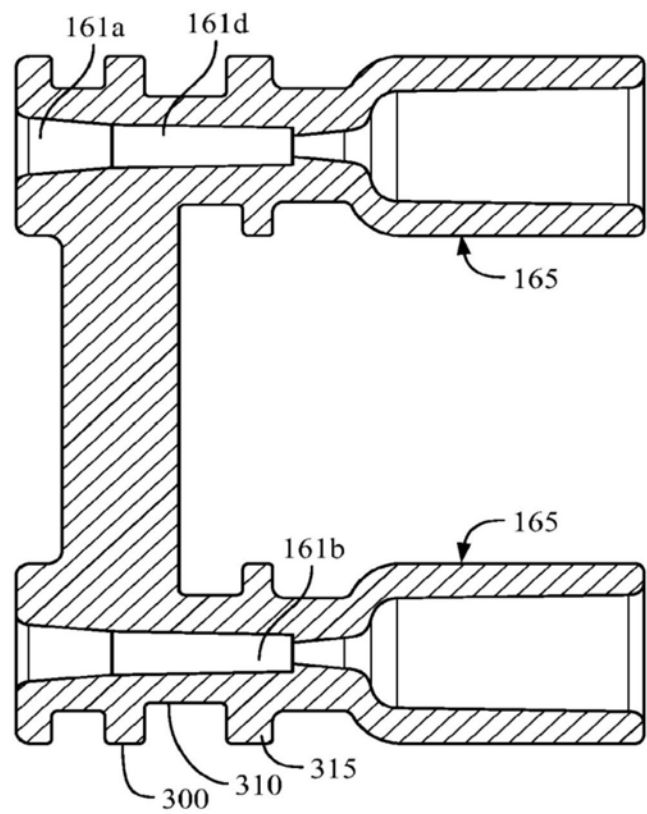


图3B

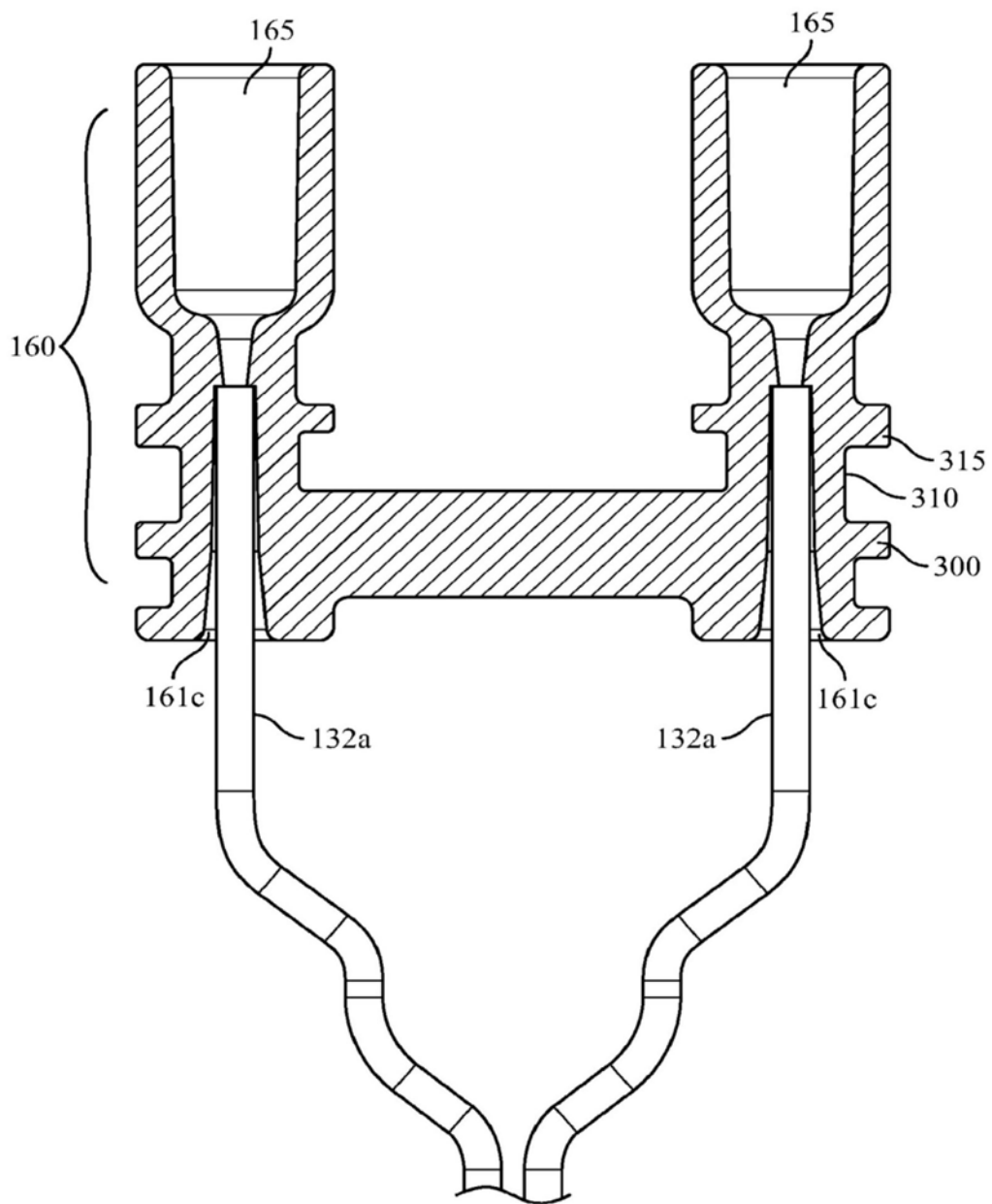


图3C

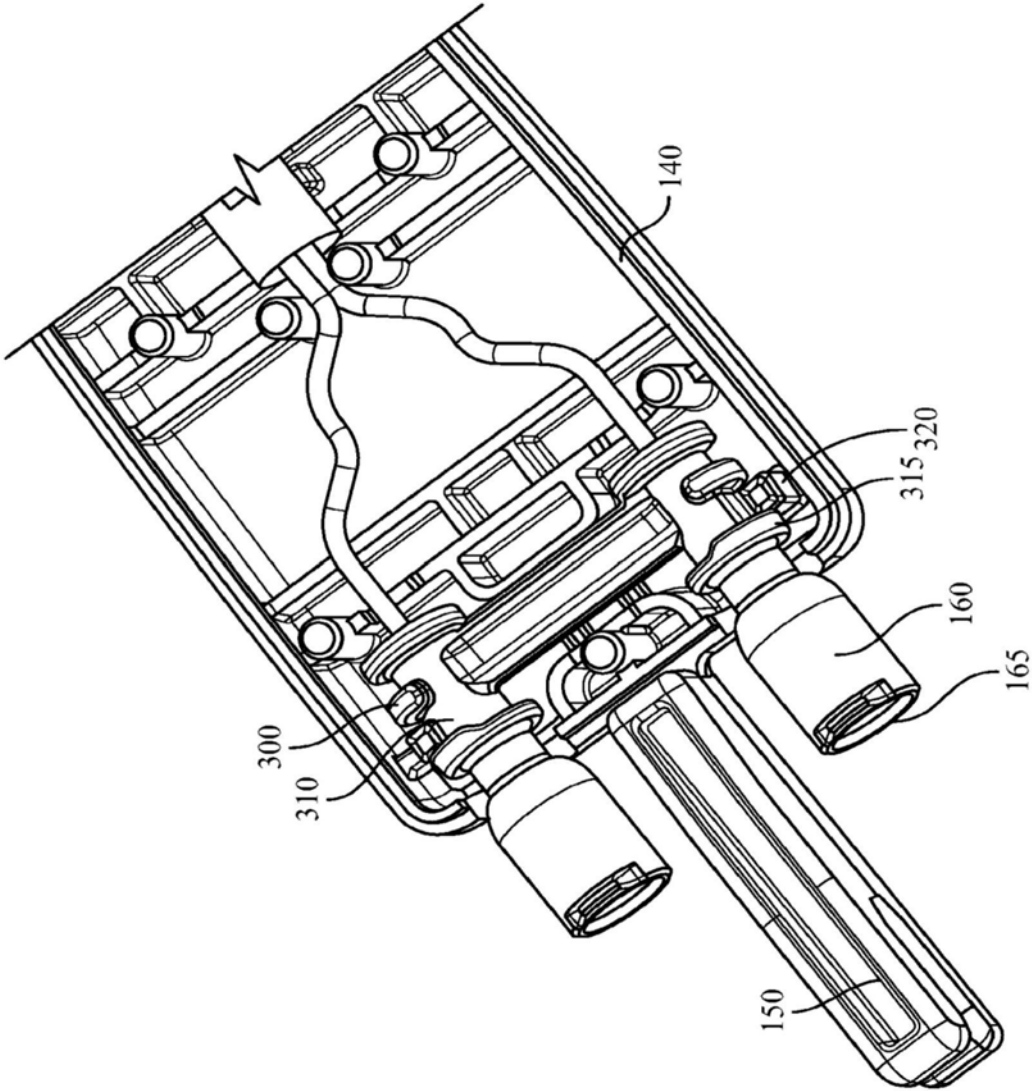


图3D

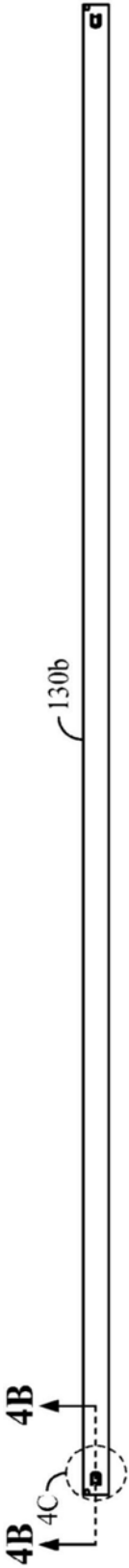


图4A

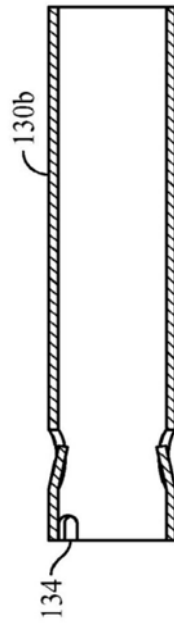


图4B

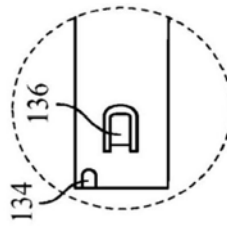


图4C

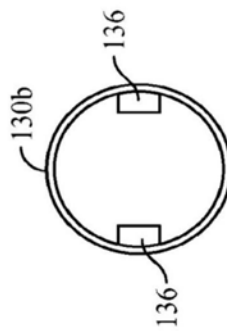


图4D

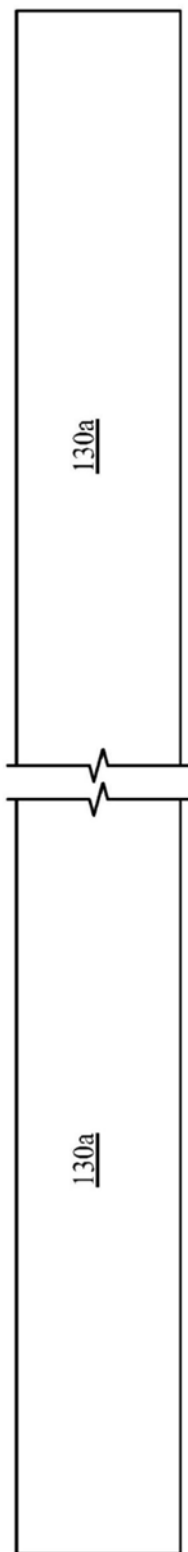


图5A

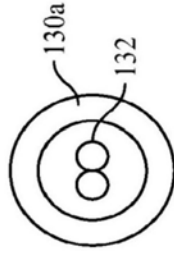


图5B

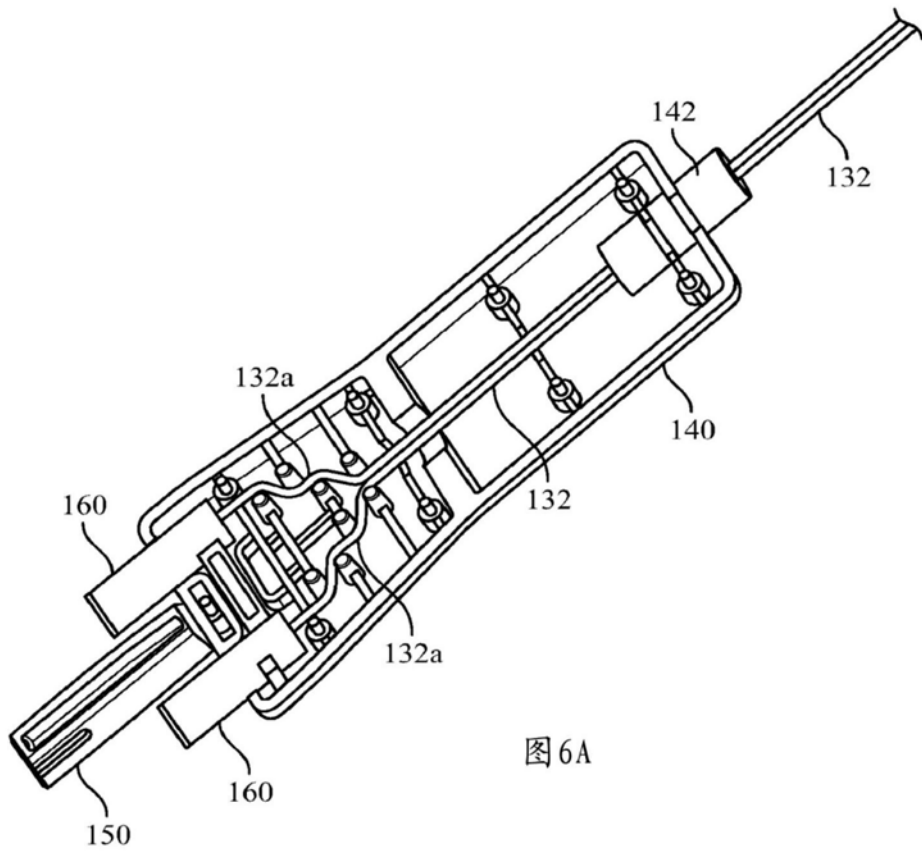


图6A

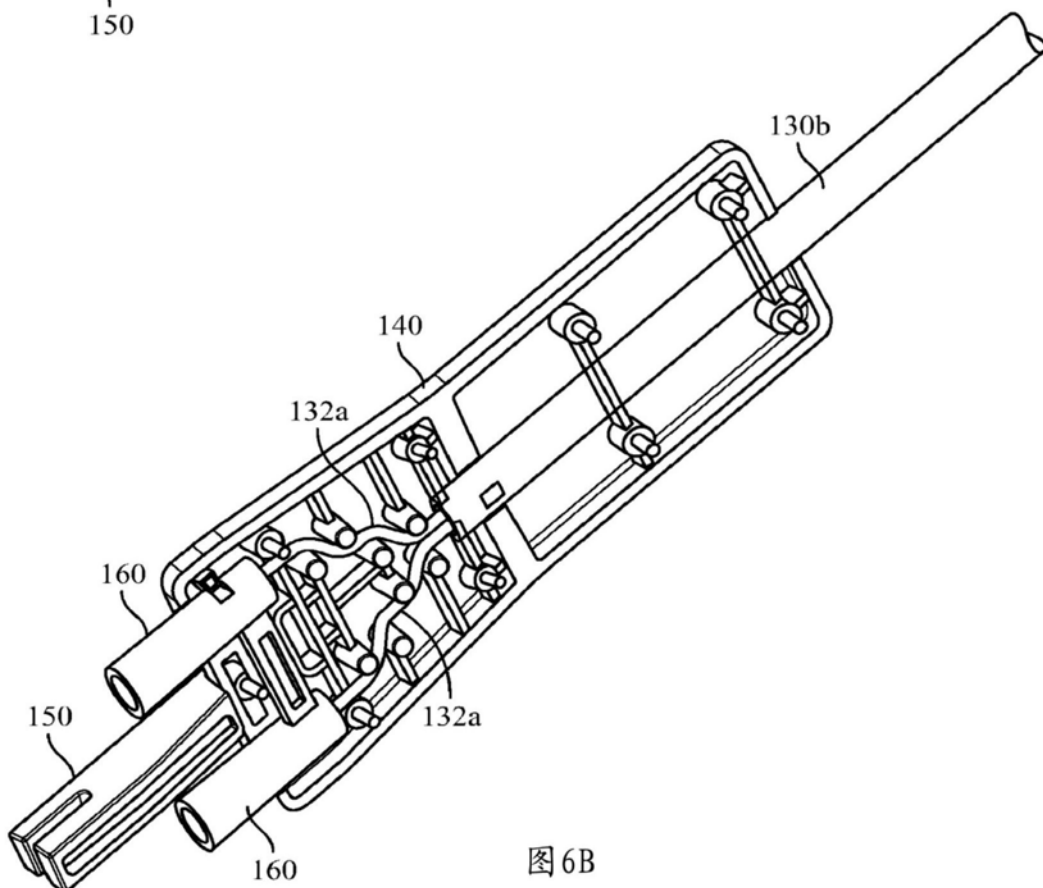


图6B

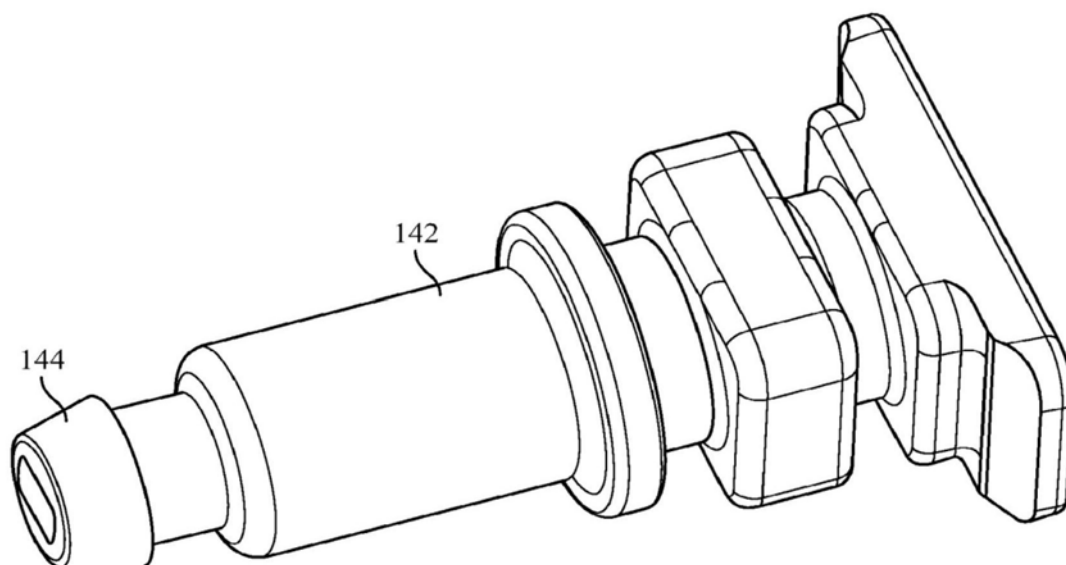


图7A

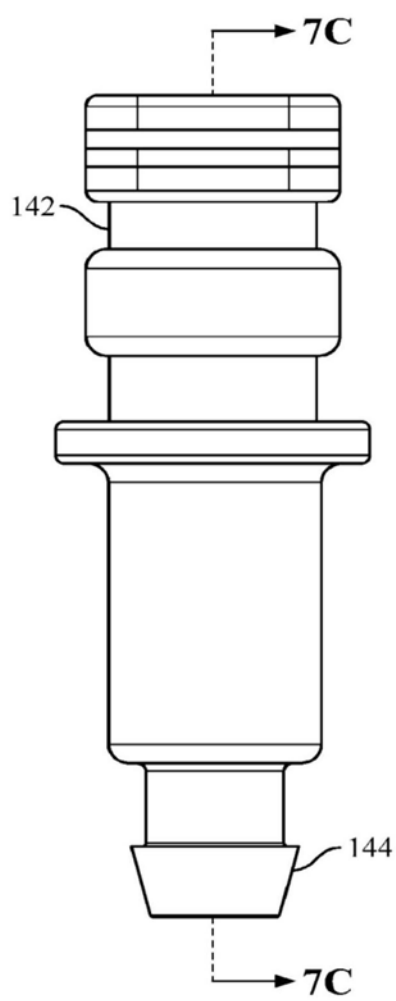


图7B

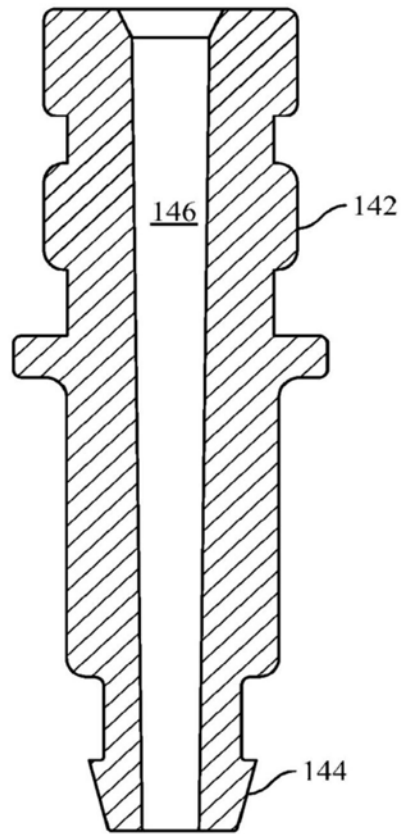


图7C

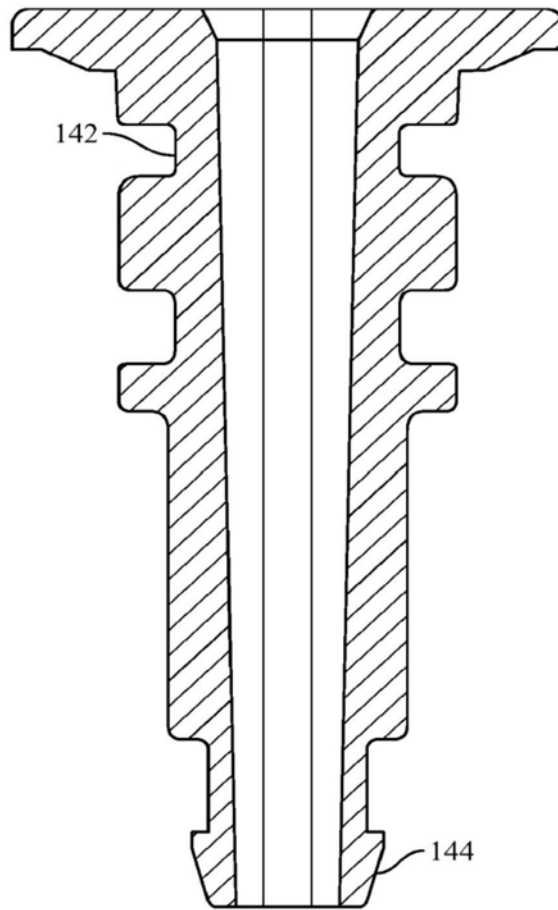


图7D

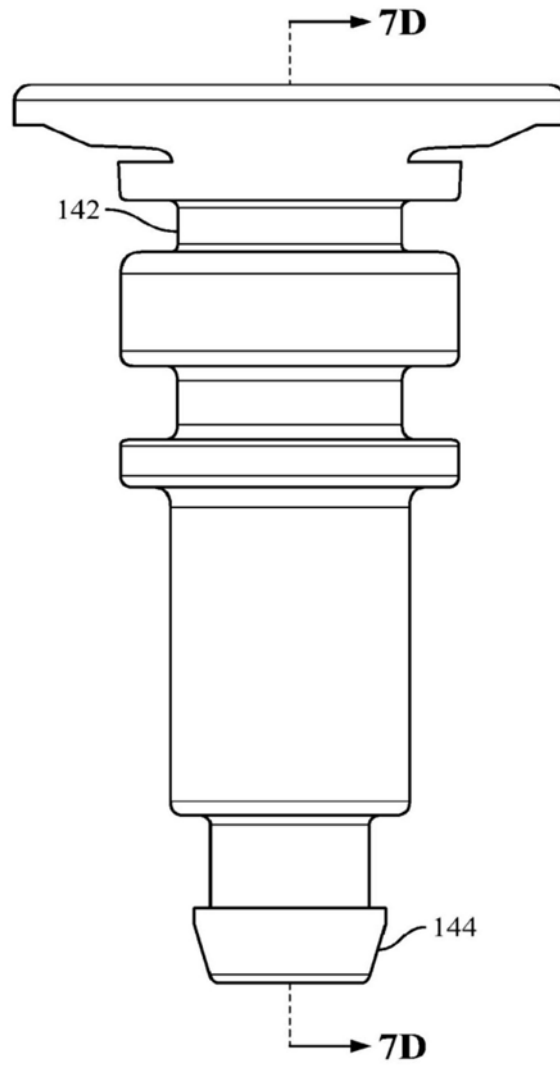


图7E

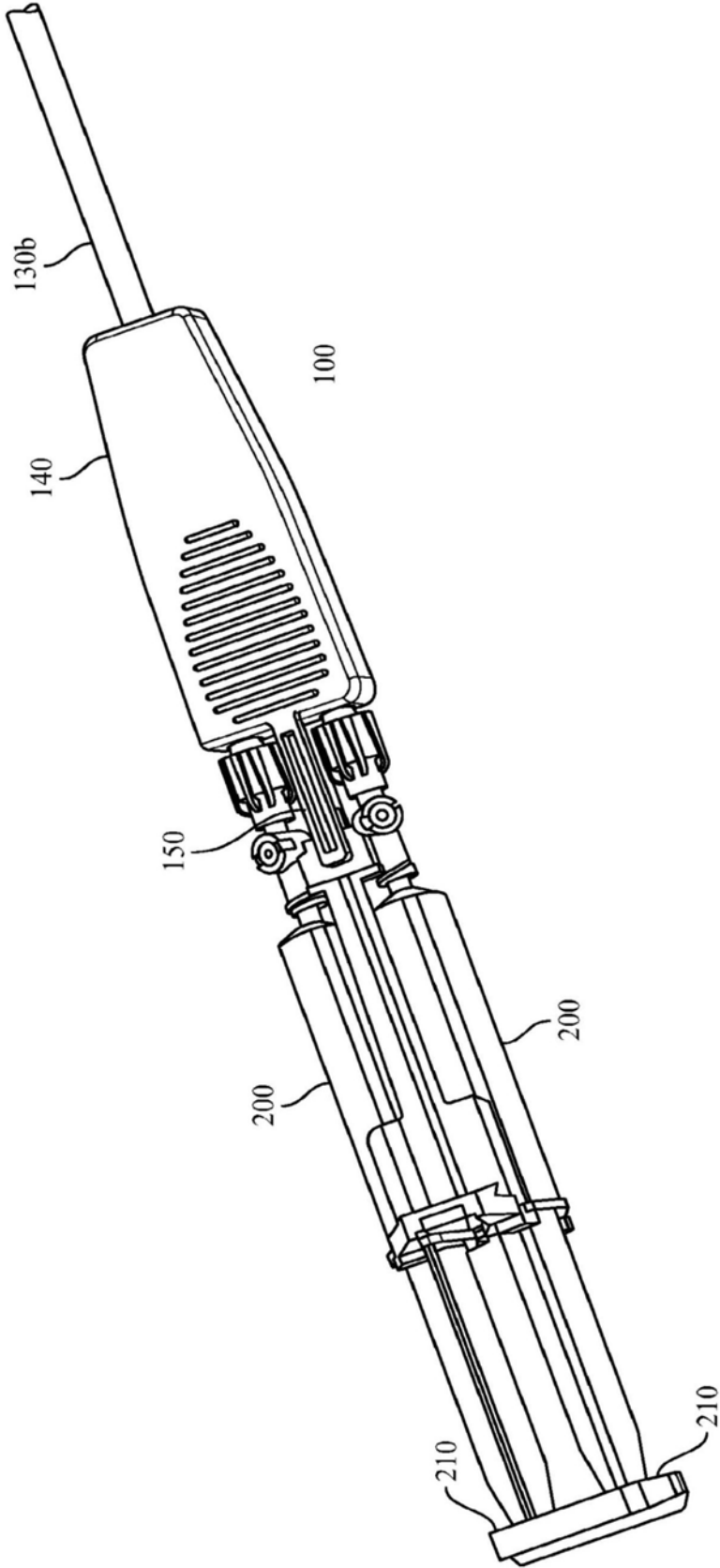


图8

专利名称(译)	刚性和柔性腹腔镜式多组分材料分配装置和方法		
公开(公告)号	CN110121302A	公开(公告)日	2019-08-13
申请号	CN201780081431.7	申请日	2017-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康有限责任公司		
当前申请(专利权)人(译)	伊西康有限责任公司		
[标]发明人	M J 特雷扎二世 J 古德曼 M J 文德利		
发明人	J.T.斯皮韦伊 M.J.特雷扎二世 J.古德曼 M.J.文德利 M.E.塞特瑟		
IPC分类号	A61B17/00 A61M39/10		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/00491 A61B2017/00292 A61B2017/00495 A61B2017/00526 A61M5/31596 A61M39/10 A61M2039/1033 A61M2039/1077 A61M25/0026 A61M37/00 A61M2025/0037		
代理人(译)	万欣		
优先权	15/392970 2016-12-28 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种用于将多组分材料递送到体内位置的分配装置，该装置包括歧管，该歧管具有近侧端部和远侧端部以及在其内的多个独立管腔，该歧管能够在其近侧端部上连接到用于容纳多组分材料的多个注射器；远侧末端组件，该远侧末端组件包括末端连接器，该末端连接器具有在该末端连接器内的独立并排管腔和任选地分配末端；以及多个柔性并排插管，每个插管具有近侧端部和远侧端部，插管的近侧端部各自连接到歧管的远侧端部处的独立管腔，并且插管的远侧端部各自连接到末端连接器的并排管腔中的一个，建立歧管和远侧末端组件之间的流体连通，其中并排插管任选地沿其长度部分地连接并且在其近侧端部和远侧端部处分离。

