

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4551659号
(P4551659)

(45) 発行日 平成22年9月29日(2010.9.29)

(24) 登録日 平成22年7月16日(2010.7.16)

(51) Int.Cl.

A61M 31/00

(2006.01)

F1

A61M 31/00

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-541471 (P2003-541471)
 (86) (22) 出願日 平成14年10月7日(2002.10.7)
 (65) 公表番号 特表2005-507734 (P2005-507734A)
 (43) 公表日 平成17年3月24日(2005.3.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2002/031985
 (87) 国際公開番号 WO2003/039375
 (87) 国際公開日 平成15年5月15日(2003.5.15)
 審査請求日 平成17年10月4日(2005.10.4)
 (31) 優先権主張番号 09/972,495
 (32) 優先日 平成13年10月5日(2001.10.5)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 502178849
 バクスター、インターナショナル、インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国60015イリノイ、ディヤフィールド、バクスターパークウェイ1
 (73) 特許権者 301043225
 バクスター・ヘルスケア・ソシエテ・アノニム
 Baxter Healthcare S.A.
 スイス8152グラットパルク(オブフィコン)、トゥルガウアーシュトラッセ130番
 (74) 代理人 100078282
 弁理士 山本 秀策

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 腹腔鏡スプレーデバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数成分材料をインピボの位置に適用する際に有用な腹腔鏡スプレーデバイスであって、以下：

インターフェース部材であって、少なくとも2種の材料成分を貯蔵する少なくとも2つの材料レザバを有する材料アプリケータに取り外し可能に連結され得る、インターフェース部材；

第一の細長本体端部および第二の細長本体端部を有する細長本体であって、該細長本体は、その中の中央に位置する細長本体部材と、少なくとも2つの管腔とをその中に有し、該少なくとも2つの管腔は、該第一の細長本体端部にて、該インターフェース部材と流体連絡している第一の管腔端部および第二の管腔端部を有する、細長本体；

スプレー先端部近位端部およびスプレー先端部遠位端部を有するスプレー先端部であって、該スプレー先端部は、該スプレー先端部近位端部において該第二の細長本体端部に取り外し可能に連結され、該スプレー先端部は、

該第二の管腔端部にて該少なくとも2つの管腔と流体連絡している混合チャンバ；

該スプレー先端部遠位端におけるスプレー開口部；および

該スプレー開口部に近接する該混合チャンバ内に位置づけられるスプレー形成部材を備えるスプレー先端部；ならびに

該第二の管腔端部に近接する該混合チャンバ内に位置づけられる少なくとも1つの可撓性混合部材であって、該第二の管腔端部に近接する該混合チャンバ内に位置づけられる少な

10

20

くとも1つの可撓性混合部材は、該材料が該第二の管腔端部から進められないときに、該細長本体部材に係合し、該第二の管腔から該材料が進められることによって適用される力に
応答して該スプレー先端部遠位端部に向けて曲げられ、その結果、該材料が該混合チャンバの中を通ることができるように構成されており、そして該少なくとも1つの可撓性混合部材は、少なくとも1つの可撓性ワッシャーである、少なくとも1つの可撓性混合部材を備える、腹腔鏡スプレーデバイス。

【請求項2】

請求項1に記載のデバイスであって、前記インターフェース部材は、さらに以下：

少なくとも2つの連結部材であって、該連結部材内に形成される少なくとも2つの受容開口部を有する、少なくとも2つの連結部材；

該インターフェース部材内に配置される少なくとも2つの輸送管腔であって、前記細長本体内で、前記少なくとも2つの管腔と流体連絡している、少なくとも2つの輸送管腔；を備え、

該少なくとも2つの受容開口部は、前記少なくとも2つの材料レザバに連結され得る、デバイス。

【請求項3】

前記少なくとも2つの連結部材は、こぶ付きノブ (knurled knob) を備える、請求項2に記載のデバイス。

【請求項4】

前記少なくとも2つの連結部材は、ルアーロック関係で前記少なくとも2つの材料レザバに連結されている、請求項2に記載のデバイス。

【請求項5】

前記少なくとも2つの連結部材は、スリップフィット関係で前記少なくとも2つの材料レザバに連結されている、請求項2に記載のデバイス。

【請求項6】

前記少なくとも2つの連結部材は、ねじ様関係で前記少なくとも2つの材料レザバに連結されている、請求項2に記載のデバイス。

【請求項7】

請求項2に記載のデバイスであって、前記少なくとも2つの連結部材は、前記受容開口部の各々の内部に配置された少なくとも1つのロッキング部材を備え、該ロッキング部材は、スナップフィット関係で前記材料アプリータを該ロッキング部材内に係合および保持することができる、デバイス。

【請求項8】

請求項2に記載のデバイスであって、前記少なくとも2つの連結部材は、以下：

ネジ切りした内壁を有する少なくとも2つの外側スリーブであって、内径Dを有する、少なくとも2つの外側スリーブ；および、

前記受容開口部を規定する少なくとも2つのコレットであって、該少なくとも2つのコレットは、該少なくとも2つの外側スリーブの該ねじ切りした内壁に係合し得る外向きにねじ切りした基部を有し、該少なくとも2つのコレットは、外径D'を有し、ここでD'は、Dよりも大きい、少なくとも2つのコレット、を備える、デバイス。

【請求項9】

前記細長本体内の少なくとも2つの管腔は、等しい直径を有する、請求項1に記載のデバイス。

【請求項10】

前記細長本体内の少なくとも2つの管腔は、等しい直径を有さない、請求項1に記載のデバイス。

【請求項11】

前記細長本体内の少なくとも2つの管腔は、環状である、請求項1に記載のデバイス。

【請求項12】

前記細長本体内の少なくとも２つの管腔は、Ｄ字形状である、請求項１に記載のデバイス。

【請求項１３】

請求項１に記載のデバイスであって、ここで、前記細長本体は、

固定内側本体部材であって、その中に前記少なくとも２つの管腔を有する、固定内側本体部分；および

長手軸方向に滑動可能な外側本体部材をさらに備える、デバイス。

【請求項１４】

請求項１３に記載のデバイスであって、前記細長本体は、前記第二の細長本体端部上に配置されたスプレー先端部レシーバを備え、該スプレー先端部レシーバは、前記スプレー先端部を係合および保持することができる、デバイス。

10

【請求項１５】

前記細長本体は、剛性である、請求項１に記載のデバイス。

【請求項１６】

前記細長本体は、可撓性である、請求項１に記載のデバイス。

【請求項１７】

前記スプレー先端部は、スナップフィット関係で前記細長本体に取り外し可能に連結されている、請求項１に記載のデバイス。

【発明の詳細な説明】

20

【背景技術】

【０００１】

（発明の背景）

近年、最小侵襲性の外科手術技術が、複数の外科手術手順を実施するための従来の外科手術技術に対する代替物として出現している。最小侵襲性の手順は、従来の外科手術手順とは、複数のデバイスが小さな切開部を通して身体内に導入され得るという点が異なる。その結果、身体に対する外傷は大いに低減され、それにより、患者の回復時間が短縮される。

【０００２】

通常、最小侵襲性の外科手術の一例は、腹腔鏡外科手術手順を含む。腹腔鏡手順を用いて、ヘルニア、結腸機能不全、胃食道逆流性疾患、および胆嚢障害を処置し得る。代表的に、この手順を受けた患者は、外科手術を受けてから数時間後に帰宅する。

30

【０００３】

一般に、腹腔鏡手順は、目的の領域付近の患者の腹部に少なくとも１つの小さな切開部を作製することを必要とする。カニユーレまたはトロカールは、血液の喪失を制限し、そして感染の可能性を減らすために、切開部に導入され得る。その後、種々の外科手術器具が、この切開部を通してこの患者の身体に挿入される。一般に、これらの器具は、外科医が患者の身体の内側を可視化し、そして患者の内部器官に接近するのを可能にする。現行の腹腔鏡外科手術器具としては、カメラ、鉗、解剖器具、把持具およびレトラクタが挙げられる。一般に、これらの器具は、特定の手順を行うために用いられる遠位先端部を有する細長本体に取り付けられたハンドルを備える。このハンドルは、患者の身体の外側に残っており、外科医が、この手順の間のこの器具の操作を制御するために用いられる。

40

【０００４】

最小侵襲性外科手術手順を行う場合に提示される１つの挑戦は、切断腹腔鏡器具によって患者の身体内に作製された切開部を閉鎖することに関する。従来の外科手術手順とは対照的に、切開部位への外科医の接近は、最小侵襲性手順の間、大いに低減される。その結果、患者の身体の外側で形成された縫合結び目を目的の領域へとインピボで前進させ得るいくつかの結び目プッシュデバイスが開発された。代表的には、縫合腹腔鏡検査デバイスは、患者の身体に挿入され、そして切開領域へと前進される。針は、種々の組織部分を介して切開部に近づくように前進させられ、それにより、縫合材料が組織に固定される。そ

50

の後、この縫合デバイスは患者の腹部から除去され、縫合材料をこの組織に結合したまま残す。結び目が縫合材料において形成され、そして結び目プッシャによって切開部へと縫合材料に沿って前進され、それによって、この縫合結び目が適用される。一旦切開部が適切に縫合されると、外来縫合材料は腹腔鏡鏡で切り取られる。時折、この縫合結び目は、前進プロセスの間に縫合材料中でもつれることとなる。次いで、外科医は、このもつれた縫合材料をこの切開領域から除去して新たな縫合材料を再度取り付けることが必要とされ、それにより、感染の可能性および患者が麻酔に曝露されることが増大する。

【 0 0 0 5 】

近年、組織封止剤および他の生物学的接着物質の使用が、代替的な切開部閉鎖技術として出現している。好ましい組織封止剤としては、フィブリンが挙げられる。フィブリンは、トロンビンおよびフィブリノゲン材料から構成される。しかし、他の多成分材料が入手可能である。代表的に、接着材料の個々の成分は、単離されたレザバ中に保存される。混合された場合、これらの成分は、極めて迅速に凝集して、おそらく 10 秒間または 20 秒間以内に接着ゲルを生じ得る。身体の外部に適用された場合、または適用部位への相当のアクセスが可能である場合、この組織封止剤のこの迅速な凝集特性は歓迎される。最小侵襲性手順の間の使用が望ましいとはいえ、従来の組織封止剤および接着剤のこのような迅速に作用する特性は、腹腔鏡デバイスを通しての組織封止剤の適用の間の汚れまたは目詰まりの潜在的問題（これは代表的に、このデバイスの故障をもたらす）を提示している。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

従って、複数成分組織封鎖剤を離れた位置からインビボの位置へと有効に送達し得るデバイスについての必要性が存在する。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

（ 発明の簡単な要旨 ）

本発明は、腹腔鏡（ l a r a o s c o p i c ）デバイスを通してインビボでの位置へと複数封止剤成分を有効に送達するという課題を解決する。当業者は、先行技術のデバイスに関連する汚れの問題も目詰まりの問題も伴わずに、ユーザが、離れた位置から、複数成分材料を患者の身体内の切開部位へと適用することを本発明が可能にすることを認識する。

【 0 0 0 8 】

1つの局面では、本発明は、腹腔鏡スプレーデバイスを提供し、この腹腔鏡スプレーデバイスは、複数成分材料アプリケーションに取り外し可能に連結し得るインターフェース部材、このインターフェース部材と流体連絡している、少なくとも2つの管腔が形成された細長本体、およびこの材料をインビボで適用するための、スプレーを作製する際に有用な、この細長本体に連結した混合チャンバを有する、取り外し可能なスプレー先端部を備える。本発明の少なくとも1つの可撓性混合部材は、この混合チャンバ内に乱流を作製し、それによって、この複数成分材料の成分の衝突混合をもたらす得る。さらに、この少なくとも1つの可撓性混合部材を用いて、混合チャンバからの、この細長本体内のこの少なくとも2つ管腔への、材料の逆流を防止し得る。当業者は、材料アプリケーションが複数の方法（スリップフィット（ s l i p - f i t ）関係、ルアーロック関係、およびねじ様関係を含むがこれらに限定されない）で本発明に連結され得ることを認識する。

【 0 0 0 9 】

本発明の別の実施形態では、この腹腔鏡スプレーデバイスは、材料アプリケーションに取り外し可能に連結し得るインターフェース部材、このインターフェース部材内の少なくとも2つの輸送管腔と流体連絡している少なくとも2つ管腔を有する細長本体、およびこの細長本体と取り外し可能に連結されており、この細長本体と流体連絡している、少なくとも1つの混合部材を含む混合チャンバを有するスプレー先端部を備える。このインターフェース部材はさらに、少なくとも2つの受容開口部が形成された少なくとも2つの連結部材

を備える。この受容開口部は、材料アプリータに連結し得、そしてこのインターフェース部材内に配置された少なくとも2つの輸送管腔と流体連絡している。この細長本体は、長手軸方向に滑動可能な外側本体部材内に配置された固定内側本体部材を備える。この固定内側本体部材は、取り外し可能なスプレー先端部を受け取るように適応させたスプレー先端部レシーバを備える。この滑動可能な外側本体は、スプレー先端部レシーバをそれぞれ覆うためおよび露出させるために前進および引き込みされ得る。本発明の少なくとも1つの可撓性混合部材は、この混合チャンバ内で乱流を作製し、それによって、この複数成分材料の成分の衝撃混合をもたらし得る。さらに、この少なくとも1つの可撓性混合部材を用いて、この混合チャンバからこの細長本体内の少なくとも2つ管腔への材料の逆流を防止し得る。

10

【0010】

本発明はまた、複数成分材料を、少なくとも1つの可撓性混合部材と混合する方法を提供する。本発明を実施するために、ユーザは、少なくとも1つの可撓性混合部材を、材料混合チャンバの入り口近くに配置する。この混合チャンバは、複数成分供給源と流体連絡している少なくとも2つの成分管腔に取り付けられる。個々の成分は、別々の管腔を通してこの混合チャンバに向かって前進させられる。その後、この少なくとも1つの可撓性混合部材は、個々の成分と出会い、そしてこれらの成分を強制的に一緒にし、それによって、この混合チャンバ内に乱流を作製する。この混合チャンバ内での乱流の作製は、成分の衝突混合をもたらし、このことは、混合材料を生じる。衝突混合効果を増強することに加えて、この少なくとも1つの可撓性混合部材は、この混合チャンバからこの少なくとも2つの成分の管腔への材料の逆流を防止する。その後、この混合された材料は、この混合チャンバ内に形成された開口部を通して前進させられて、作業表面へと適用される。

20

【0011】

本発明の他の目的、特徴、および利点は、以下の詳細な説明を考慮することにより、明らかになる。

【0012】

(発明の詳細な説明)

本発明の種々の例示の実施形態の詳細な説明が、本明細書中に開示される。この説明は、制限する意味に解釈されるのではなく、本発明の一般的な原理を単に例示するためにのみになされる。この詳細な説明の節の表題および全体的な構成は、簡便さの目的のみのためであり、本発明を制限することを意図しない。

30

【0013】

本発明の腹腔鏡スプレーデバイスは、患者の体内に位置する作業表面に複数成分流体を分配するための複数成分アプリータと共に使用される。当業者は、本発明が、止血を達成するかまたは他の治療的結果を達成し得る複数成分組織封止剤(例えば、フィブリン)を分配するのに特に良く適していることを理解する。

【0014】

本発明の腹腔鏡スプレーデバイスは、複数成分流体の遠隔適用を可能にするように設計される。当業者は、本発明が、複数のアプリータ(例えば、複数レザバシリンジ型アプリータ(例えば、Baxter Healthcare Corporationにより製造されるDUPLOJECTTMシリンジ型アプリータ)を含む)に機能的に連結するように適合され得ることを理解する。複数のサイズの複数のアプリータと機能的に連結し得る腹腔鏡スプレーデバイスを製造することが、本発明の範囲内であることが予想される。

40

【0015】

図1は、本発明の斜視図を示す。示されるように、腹腔鏡スプレーデバイス10は、インターフェース部材12を備え、このインターフェース部材12は、これに取り付けられたスプレーヘッド16を有する細長本体14と流体連絡している。当業者は、本発明が、複数の材料(ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、または類似の材料が挙げられるが、これらに限定されない)から製造され得ることを理解する。異なる物理的特性を

50

有する複数の材料が、本発明の種々の部分を製造するために使用され得る。例えば、このインターフェース部材 12 および細長本体 14 は、剛性にされ得、一方、スプレー先端部 16 は、弾性である。代替の実施形態において、インターフェース部材 12 は、剛性材料から製造され得、一方、細長本体 14 およびスプレー先端部 16 は、弾性である。

【0016】

図 2 は、本発明のインターフェース部材 12 の斜視図を示す。このインターフェース部材 12 は、少なくとも 2 つの連結部材 18 A、18 B と連絡している部材本体 16 を備える。第 1 の受容開口部 20 A は、第 1 の連結部材 18 A 内に形成される。同様に、第 2 の受容開口部 20 B は、第 2 の連結部材 18 B 内に形成される。これらの受容開口部 20 A、20 B は、材料アプリータ（図示せず）を受容するようなサイズにされる。当業者は、インターフェース部材 12 が、複数の材料アプリータを受容するために複数のサイズで製造され得ることを理解する。このインターフェース部材 12 は、細長本体レシーバ 22 をさらに備え、このレシーバ 22 は、その中に取り付けデバイス 26 を受容するようなサイズにされた取り付けデバイス開口部 24 と連絡している。この取り付けデバイス 26 は、インターフェース部材 12 を細長本体 14 に取り外し可能に連結する。当業者は、例示的な取り付けデバイス 26 が、限定されることなく、ねじおよびボタンを備え得ることを理解する。

【0017】

図 3 ~ 4 は、本発明のインターフェース部材 12 のいくつかの断面図を示す。連結部材 18 A、18 B 内に位置する受容開口部 20 A、20 B は、部材本体 16 内に位置する少なくとも 2 つの輸送管腔 28 A、28 B と流体連絡している。示されるように、この輸送管腔 28 A、28 B は、均一な直径を有する。代替の実施形態において、この輸送管腔 28 A、28 B は、異なる直径を有し得る。この輸送管腔 28 A、28 B は、細長本体レシーバ 22 内で終わる。図 3 および図 4 に示されるように、この細長本体レシーバ 22 は、その中に少なくとも 1 つの整列部材 30 を備える。この整列部材 30 は、この細長本体 14 中に形成される少なくとも 2 つの管腔 32 A、32 B が、インターフェース部材 12 内の輸送管腔 28 A、28 B と整列し、そしてこの輸送管腔 28 A、28 B と流体連絡することを保証する。さらに、この整列部材 30 は、細長本体 14 に圧縮力を付与し得、それにより、その保持を助ける。

【0018】

図 5 は、本発明と連結し得る例示的な材料アプリータ 34 の断面図を示す。示されるように、この材料アプリータ 34 は、少なくとも第 1 のシリンジデバイス 36 および第 2 のシリンジデバイス 38 を備え、これらのシリンジデバイスは、シリンジ連結具 40 により連結されている。本発明の材料アプリータ 34 は、複数の材料レザバを備え得ること、および本実施形態は限定と解釈されるべきではないことが理解されるべきである。

【0019】

第 1 のシリンジデバイス 36 は、第 1 の成分 44 を貯蔵する第 1 のシリンジレザバ 42、およびこの第 1 のシリンジレザバ 42 内に配置可能な第 1 のシリンジピストン 46 を備える。この第 1 のシリンジデバイス 36 は、シリンジ連結具 40 を越えて延びる第 1 のシリンジレザバ 42 に連結された第 1 のシリンジ分配先端部 48、および第 1 のシリンジプッシャー 50 を有し、この第 1 のシリンジプッシャー 50 は、第 1 のピストンロッド 52 に取り付けられている。

【0020】

同様に、第 2 のシリンジデバイス 38 は、第 2 の成分 56 を貯蔵する第 2 のシリンジレザバ 54、およびこの第 2 のシリンジレザバ 54 内に配置可能な第 2 のシリンジピストン 58 を備える。この第 2 のシリンジデバイス 38 は、シリンジ連結具 40 を越えて延びる第 2 のシリンジレザバ 54 に連結された第 2 のシリンジ分配先端部 60、および第 2 のシリンジプッシャー 62 を有し、この第 2 のシリンジプッシャー 62 は、第 2 のピストンロッド 64 に取り付けられている。

【0021】

本発明の連結部材 18 A、18 B は、複数の様式（ねじ止め可能な関係（screwable relation）またはスナップフィット関係）で、材料アプリータ 34 に連結され得る。図 6 は、材料アプリータ 34 に連結された本発明のインターフェース部材 12 の 1 つの実施形態を示す。示されるように、シリンジ分配先端部 48、60 は、ルアーロック関係で、連結部材 18 A、18 B 内に滑動可能に配置される。一実施形態において、これらの連結部材 18 A、18 B は、弾性材料（例えば、生物学的に適合性のエラストマー）から製造され、それにより、これらの連結部材 18 A、18 B が分配先端部 48、60 を弾性的に受容することを可能にする。当業者は、これらの連結部材 18 A、18 B 中に形成される受容開口部 20 A、20 B は、インターフェース部材 16 とアプリータ 34 との間の密閉可能なインターフェースが得られることを保証するために、テーパー付けされ得る。代替の実施形態において、これらの受容開口部 20 A、20 B は、テーパー付けされない。

10

【0022】

連結部材 18 A、18 B の代替の実施形態は、図 7 に示される。回転可能なねじ切りしたスリーブ 65 を備え、そして受容開口部 20 A 内に配置されるロック部材 66 を備える連結部材 18 A が、示される。このロック部材 66 は、ねじ様関係で、分配先端部 48 上に位置する先端ねじ山 68 を係合する。

【0023】

図 8 および図 9 は、本発明の連結部材の代替の実施形態を示す。示されるように、連結部材 18 A、18 B は、部材本体 16 中に形成される係合チャネル 70 A、70 B を備え得る。受容チャネル 70 A、70 B は、各受容チャネル 70 A、70 B 内に配置される少なくとも 1 つのロックリッジ 72 A、72 B を備える。これらのロックリッジ 72 A、72 B は、材料アプリータ 34 の分配先端部 48、60 上に形成される少なくとも 1 つの係合チャネル 74 A、74 B を滑動可能に係合する。

20

【0024】

図 10 および図 11 は、本発明の連結部材 18 A、18 B のさらに別の実施形態を示す。示されるように、これらの連結部材 18 A、18 B の各々は、その中に圧縮可能なコレット 76 A、76 B を備える。各コレット 76 A、76 B は、ねじ切りした外側スリーブ 80 A、80 B の内径よりもわずかに大きい直径となるようなサイズにされた受容開口部 20 A、20 B を規定し、そして各コレット 76 A、76 B は、ねじ切りした基部 78 A、78 B を備える。示されるように、各コレット 76 A、76 B は、テーパー付けされ、そしてこのコレットの周りに放射状に配置された複数の圧縮スリット 82 を備える。使用中、各分配先端部 48、60 は、個々のコレット 76 A、76 B により規定される受容開口部 20 A、20 B 中に挿入される。その後、ねじ切りした外側スリーブ 80 A、80 B は、ねじ切りした基部 78 A、78 B と係合するように配置され、そして回転される。結果として、このねじ切りした外側スリーブ 80 A、80 B は、コレット 76 A、76 B を強制的に圧縮し、それにより、受容開口部 20 A、20 B の直径を減少させ、そしてその中に配置された材料アプリータ 34 の分配先端部 48、60 に保持力を付与する。当業者は、材料アプリータ 34 の分配先端部 48、60 は、必要ではないが、その上に保持チャネル（図示せず）を備え得ることを理解する。

30

40

【0025】

図 12 は、本発明の細長本体 14 の断面図を示す。示されるように、この細長本体 14 は、長手軸方向に滑動可能な外側スリーブ 84 を備え、この外側スリーブ 84 は、固定内側本体 86 のまわりに配置される。少なくとも 2 つの細長本体管腔 32 A、32 B は、固定内側本体 86 内に配置される。この少なくとも 2 つの細長本体管腔 32 A、32 B は、インターフェース部材 12 内に配置される輸送管腔 28 A、28 B を係合し得る。取り付けチャネル 88 は、細長本体 14 上に形成され、これによって、細長本体を、インターフェース部材 12 上に配置される取り付けデバイス 26 に係合し得る。細長本体 14 の遠位部分は、その上に取り外し可能なスプレー先端部（示さず）を受容し得るスプレー先端部レシーバ 90 を備える。図 13 に示されるように、外側スリーブ 84 は、取り付けチャネ

50

ル 8 8 に向かって、滑動可能に引っ込められ得、それによってスプレー先端部レシーバ 9 0 を露出させる。

【 0 0 2 6 】

細長本体 1 4 内に配置される細長本体管腔 3 2 A、3 2 B は、複数の形状で形成され得、この形状としては、環状管腔および D 字形状の細長本体管腔が挙げられるが、これらに限定されない。図 1 4 は、細長本体管腔 3 2 A、3 2 B が D 字形状である、1 つの実施形態を示す。当業者は、本発明の実施形態の D 字形状管腔 3 2 A、3 2 B が、シャフト全体の直径は、より小さくて、より大きい管腔断面積を可能にすることを理解する。結果として、複数の成分材料のスプレー用途を可能にするのに十分な流速で、デバイスを通して個々の成分を前進させるために、より小さな力が必要とされる。

10

【 0 0 2 7 】

図 1 4 に示されるように、細長本体 1 4 内に配置される細長本体管腔 3 2 A、3 2 B は、均一な直径を有し得る。通常、複数の成分材料を構成する個々の成分は、異なる粘度および流速を有し得るかまたは別の成分に対して 1 つの成分の不釣り合いな量を必要とし得る。そのため、本発明の代替実施形態において、細長管腔 3 2 A、3 2 B は、成分材料の異なる粘度および流速に適応させるために、または別の成分に対して 1 つの成分の一樣でない分布を考慮するために、異なる直径であり得る。図 1 5 および 1 6 は、本発明の代替実施形態の断面図を示し、ここで、細長管腔 3 2 A、3 2 B は、個々の成分の異なる粘度および流速を考慮するため、または別の成分に対して 1 つの成分の不釣り合いな量を分配するために、異なる直径を有する。同様に、輸送管腔 2 8 A、2 8 B はまた、異なる直径または形状を有し得る。図 1 5 に示されるように、第一の細長本体管腔 3 2 A は、第 2 の細長本体管腔 3 2 B の直径よりもかなり小さい直径を有する。従って、このデバイス 1 0 は、第 1 の細長本体管腔 3 2 A に対して第 2 の細長本体管腔 3 2 B を通して、より大きい容量の成分材料を輸送する。同様に、図 1 6 は、本発明の別の実施形態を示し、ここで、第 2 の細長本体管腔 3 2 B は、第 1 の細長本体管腔 3 2 A に対して、第 2 の細長本体管腔 3 2 B を通してより大きい用量の材料を輸送し得る。

20

【 0 0 2 8 】

図 1 7 および 1 8 は、本発明の取り外し可能スプレー先端部の種々の図を示す。図 1 7 に示されるように、スプレー先端部 1 6 の外側は、そこに形成されるスプレー開口部 9 4 を有する先端部本体を備える。このスプレー先端部 1 6 は、そこに取り付けられる少なくとも 1 つのロープロファイル (low-profile) 取り付け部材 9 6 をさらに備え、それによってスプレー先端部 1 6 が細長本体 1 4 に取り外し可能に取り付けられることを可能にする。当業者は、このスプレー先端部が、複数の材料 (例えば、生体適合性のエラストマー、プラスチックおよび金属を含む) から製造され得ることを理解する。

30

【 0 0 2 9 】

図 1 8 は、本発明の細長本体 1 4 に連結された取り外し可能なスプレー先端部 1 6 の断面図を示す。示されるように、少なくとも 1 つの取り付け部材 9 6 は、細長本体 1 4 の外側本体 8 4 と固定内側本体 8 6 との間に配置され、そしてスプレー先端部レシーバ 9 0 を係合している。当業者は、本発明の取り外し可能スプレー先端部 1 6 が複数の方法 (スナップフィット関係を含む) で本発明の細長本体 1 4 に取り外し可能に連結し得ることを理解する。少なくとも 2 つの管腔レシーバ 9 8 A、9 8 B は、細長本体管腔 3 2 A、3 2 B を受容する。

40

【 0 0 3 0 】

本発明のスプレー先端部 1 6 は、少なくとも 2 つの管腔レシーバ 9 8 A、9 8 B と連絡する混合チャンバ 1 0 0 をさらに備える。少なくとも 1 つの可撓性混合部材 1 0 2 は、少なくとも 2 つの管腔レシーバ 9 8 A、9 8 B に近位の混合チャンバ 1 0 0 内に配置される。少なくとも 1 つの可撓性混合部材 1 0 2 は、混合チャンバ 1 0 0 内に乱流を形成することによって少なくとも 2 種類の材料成分の衝突混合を引き起こすのを助ける。使用している間、この個々の成分は、細長本体管腔 3 2 A、3 2 B を通って前進させられ、そして混合チャンバ 1 0 0 内に配置される少なくとも 1 つの可撓性混合部材 1 0 2 を個々に係合す

50

る。個々の成分の前進によって適用される力は、少なくとも１つの混合部材１０２をその力にตอบสนองして曲げさせる。この少なくとも可撓性混合部材１０２は、適用された力に対して十分な抵抗を与え、それによって混合チャンバ１００内の狭め要素を形成し、それによって個々の成分を混合チャンバ１００内で一緒にさせる。材料の前方への前進に加えて、少なくとも１つの可撓性混合部材１０２によって適用される抵抗は、混合チャンバ１００内の乱流の発生をもたらし、混合チャンバ１００内の乱流の形成に加えて、少なくとも１つの可撓性混合部材１０２の弾性性質は、混合チャンバ１００から細長本体管腔３２Ａ、３２Ｂ内への材料の逆流を防ぎ、それによって方向性をもつ流れ弁として作用する。図１８に示されるように、少なくとも１つの混合部材１０２は、細長本体支持部材１０３を係合し得、それによって混合チャンバ１００からの細長本体管腔３２Ａ、３２Ｂへの材料のアクセスを制限し、そして材料の逆流を防ぐ。少なくとも１つの可撓性混合部材１０２は、複数の形状（例えば、洗浄器様形状を含む）で製造され得る。

10

【００３１】

スプレーレギュレータ１０４は、スプレー開口部９４に近位の混合チャンバ１００内に配置される。このスプレーレギュレータ１０４は、混合チャンバ１００内に位置する材料が十分に混合され、そして混合チャンバ１００内にインピーダンスを提供して材料スプレーの形成を助けることをさらに確実にする。当業者は、スプレーレギュレータの位置および大きさが、スプレー開口部９４の大きさと協同して、発射されるスプレーの容量をもたらしことを理解する。

【００３２】

20

本発明は、患者の体内に位置する作業表面に複数の成分流体を適用するために本発明を使用する方法をさらに包含する。例示された実施形態は、シリンジ型材料アプリケータ３４を使用する本発明の実施方法を包含するが、当業者は、本発明が複数の他のアプリケータに効率よく連結し得ることを理解する。

【００３３】

本発明を使用するために、使用者は、細長本体１４の外側スリーブ８４をインターフェース部材１２に向かって滑動させてスプレー先端部レシーバ９０を露出させることによって細長本体１４にスプレー先端部１６を取り付ける。その後、使用者は、細長本体１４にスプレー先端部１６を取り付け、ここで、スプレー先端部１６の少なくとも１つの取り付け部材９６は、細長本体１４上の露出されたスプレー先端部レシーバ９０を係合する。次いで、外側スリーブ８４をスプレー先端部１６に向かって滑動させ、それによって適所にスプレー先端部１６をロックする。次いで、使用者は、インターフェース部材１２の連結部材１８Ａ、１８Ｂ上に形成される受容開口部２０Ａ、２０Ｂ内にシリンジ型材料アプリケータ３４の分配先端部４８、６０を挿入し得る。その後、連結部材１８Ａ、１８Ｂを作動させ、分配先端部４８、６０を係合しそして保持する。典型的には、シリンジ型材料アプリケータ３４は、安価なプラスチックおよびポリマーから構築される単一用途使い捨て可能デバイスである。シリンジ型材料アプリケータ３４の第１のピストンロッド５２および第２のピストンロッド６４に対する力の適用は、流体成分の適用を生じる。

30

【００３４】

次いで、スプレー先端部１６は患者の体内に挿入され、そして目的の領域に前進され得る。一旦適切に配置されると、使用者は、シリンジ型材料アプリケータ３４の第１のピストンロッド５２および第２のピストンロッド６４に力を適用する。シリンジレザバ４２、５４内に保存される材料は、分配先端部４８、６０を通してそして輸送管腔２８Ａ、２８Ｂ内に前進される。連続した力の適用は、スプレー先端部１６と連絡している細長本体管腔３２Ａ、３２Ｂ内へ材料を前進させる。その後、この材料は、スプレー先端部１６の混合チャンバ１００内に配置される可撓性混合部材１０２に遭遇する。この混合部材１０２は、個々の材料を一緒にして混合チャンバ１００内に乱流を形成させる。連続した力の適用は、スプレー開口部９４を通して、スプレー混合物として混合材料を放出する。当業者は、本発明により使用者が、細長本体１４に、スプレー先端部１６を容易に脱着および適用することが可能になり、それによって使用者が、デバイスが汚れるかまたは詰まること

40

50

があればスプレー先端部 16 を容易に置き換えることが可能になることを理解する。

【0035】

おわりに、本明細書中に開示される本発明の実施形態は、本発明の原理を例示するものであることが理解される。他の改変（従って、例えば、代替の連結デバイス、代替のスプレー先端部、および代替の材料アプリケーションデバイスだがこれらに限定されない）が使用され得、これらは本発明の範囲内である。従って、本発明は、本発明に以前に示され、記載されたものに限定されない。

【図面の簡単な説明】

【0036】

本発明の装置は、添付の図面によって、より詳細に説明される。

10

【図1】図1は、本発明の腹腔鏡スプレードバイスの斜視図を示す。

【図2】図2は、本発明のインターフェース部材の斜視図を示す。

【図3】図3は、本発明のインターフェース部材の断面図を示す。

【図4】図4は、本発明の細長本体に連結したインターフェース部材の断面図を示す。

【図5】図5は、複数成分材料を作業表面へと適用する際に有用な複数シリンジ材料アプリケーションの断面図を示す。

【図6】図6は、本発明のインターフェース部材に連結された複数シリンジ材料アプリケーションの断面図を示す。

【図7】図7は、複数シリンジ材料アプリケーションの分配先端部と係合している本発明のインターフェース部材の実施形態の拡大断面図を示す。

20

【図8】図8は、複数シリンジ材料アプリケーションの分配先端部と係合している本発明のインターフェース部材の別の実施形態の斜視図を示す。

【図9】図9は、図8の実施形態の断面図を示し、ここで、本発明のインターフェース部材は、複数シリンジ材料アプリケーションの分配先端部を係合している。

【図10】図10は、複数シリンジ材料アプリケーションの分配先端部を係合している、本発明のインターフェース部材のさらに別の実施形態の斜視図を示す。

【図11】図11は、図10の実施形態の断面図を示し、ここで、本発明のインターフェース部材は、複数シリンジ材料アプリケーションの分配先端部を係合している。

【図12】図12は、本発明の細長本体の断面図であり、ここで、滑動可能な外側スリーブは、スプレー先端レザバの上に配置されている。

30

【図13】図13は、本発明の細長本体の断面図であり、ここで、滑動可能な外側スリーブは、取り付けチャネルの上に配置されている。

【図14】図14は、本発明の細長本体内に位置する少なくとも2つの管腔の断面図である。

【図15】図15は、本発明の細長本体内に位置する少なくとも2つの管腔の代替の実施形態の断面図である。

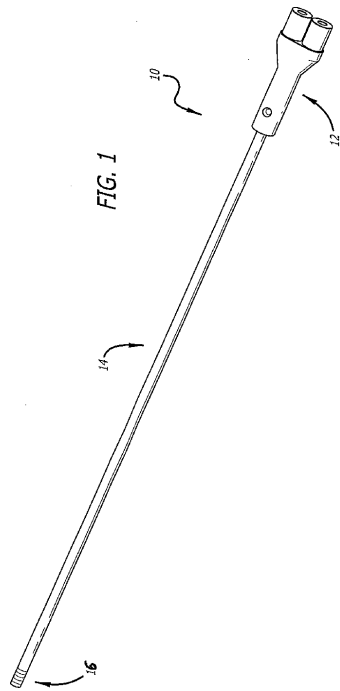
【図16】図16は、本発明の細長本体内に位置する少なくとも2つの管腔の別の実施形態の断面図である。

【図17】図17は、本発明の取り外し可能なスプレー先端部の側面図である。

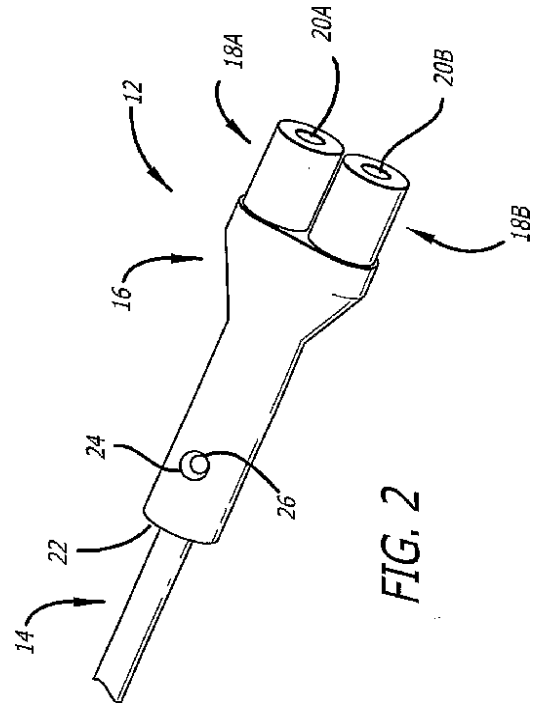
【図18】図18は、本発明の取り外し可能なスプレー先端部の断面図である。

40

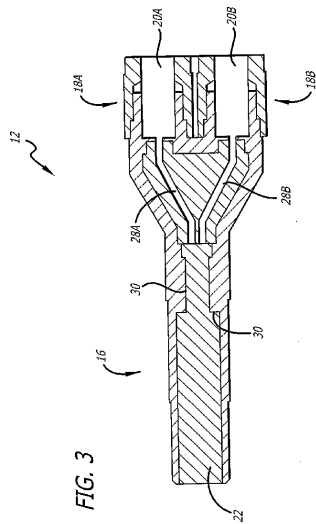
【図 1】



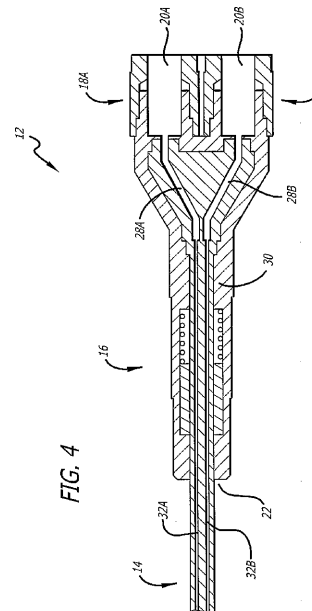
【図 2】



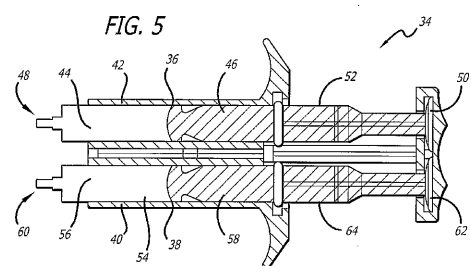
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

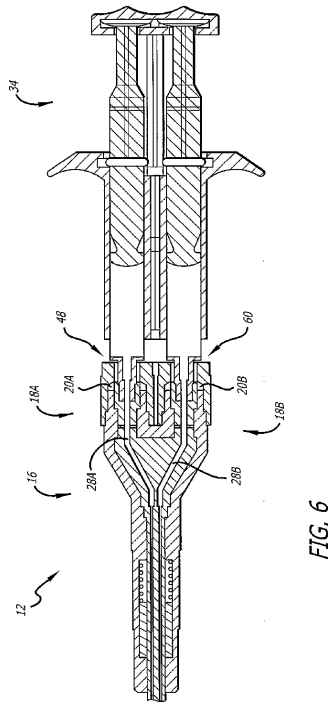


FIG. 6

【図 7】

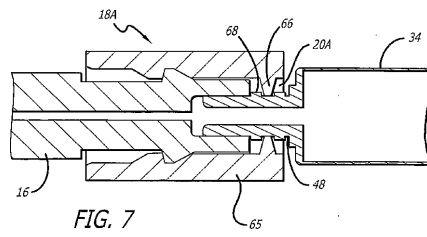


FIG. 7

【図 8】

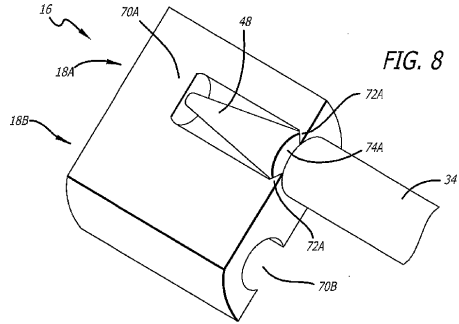


FIG. 8

【図 9】

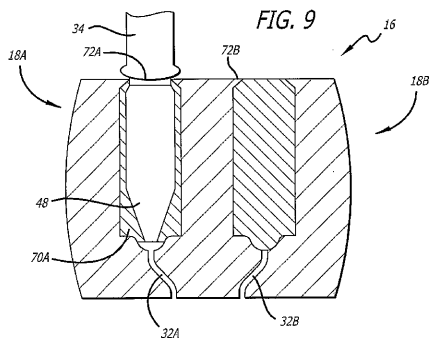


FIG. 9

【図 10】

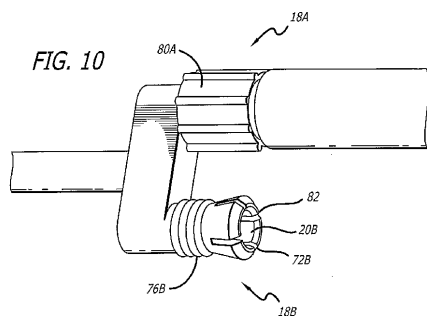


FIG. 10

【図 11】

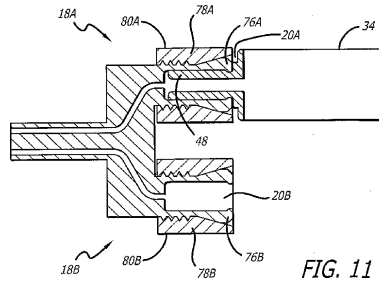
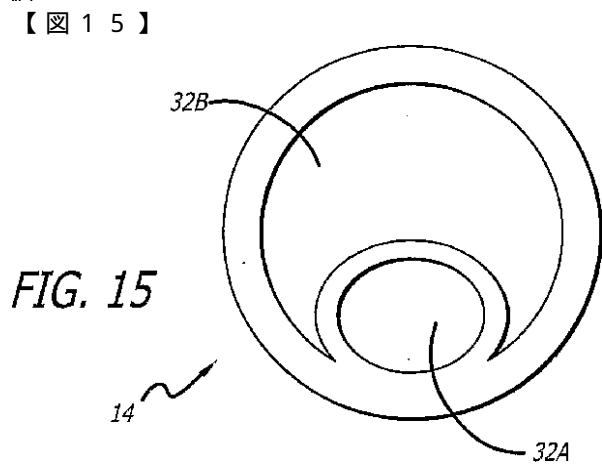
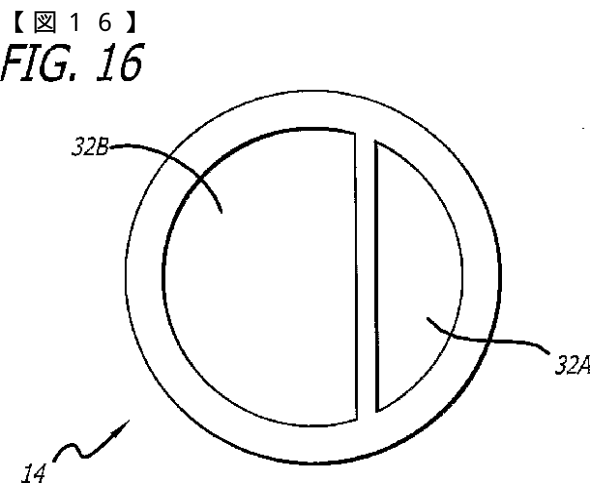
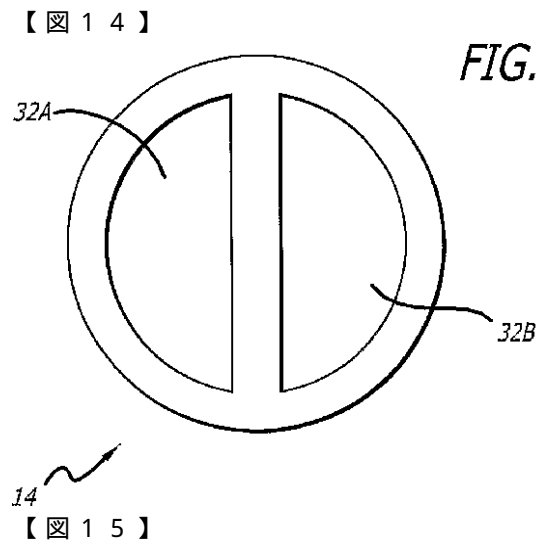
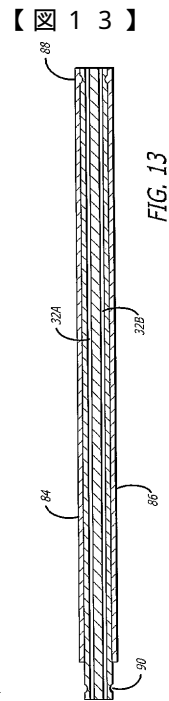
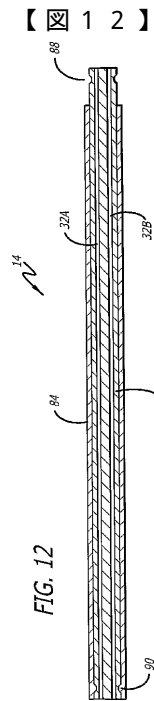
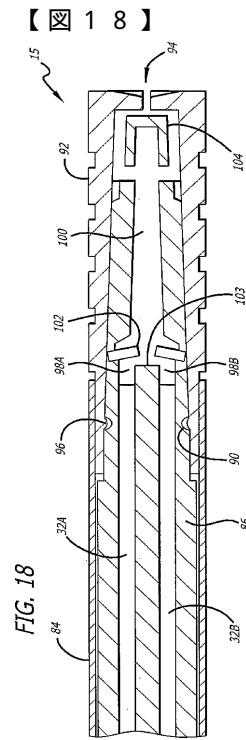
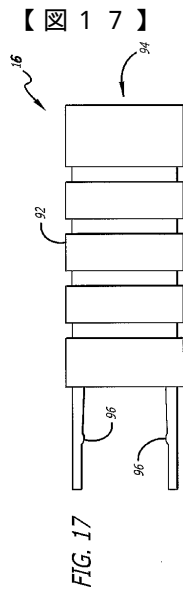


FIG. 11





フロントページの続き

- (74)代理人 100062409
弁理士 安村 高明
- (74)代理人 100113413
弁理士 森下 夏樹
- (72)発明者 スベロ, リチャード
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94531, プレントウッド, ブルーセージ コート 5
1
- (72)発明者 ヤーディムシー, アティフ
アメリカ合衆国 イリノイ 60062, ノースブルック, スプリング ヒル ドライブ 1
010
- (72)発明者 エプSTEIN, ゴードン
アメリカ合衆国 カリフォルニア 94539, フレモント, クーテナイ ドライブ 135

審査官 佐藤 智弥

- (56)参考文献 特開昭63-287535(JP,A)
特開平08-010329(JP,A)
特開平06-225942(JP,A)
特開2001-137349(JP,A)
特開2001-008889(JP,A)
特表2000-505670(JP,A)
国際公開第00/018469(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61M 31/00

专利名称(译)	腹腔镜喷雾装置		
公开(公告)号	JP4551659B2	公开(公告)日	2010-09-29
申请号	JP2003541471	申请日	2002-10-07
[标]申请(专利权)人(译)	巴克斯特国际公司 巴克斯特医疗保健股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	巴克斯特国际公司 百特医疗用品兴业ANONYME		
当前申请(专利权)人(译)	巴克斯特国际公司 百特医疗用品兴业ANONYME		
[标]发明人	スベロリチャード ヤーディムシーアティフ エプSTEINゴードン		
发明人	スベロ, リチャード ヤーディムシー, アティフ エプSTEIN, ゴードン		
IPC分类号	A61M31/00 A61M39/00 A61B17/00 A61M11/00		
CPC分类号	A61B17/00491 A61B2017/00495 B05C17/00516 B05C17/00593		
FI分类号	A61M31/00		
代理人(译)	夏木森下		
审查员(译)	佐藤 智弥		
优先权	09/972495 2001-10-05 US		
其他公开文献	JP2005507734A JP2005507734A5		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种腹腔镜喷射装置，用于选择性地将从多组分材料涂敷器分配的多组分材料施加到体内手术部位。该装置包括接口构件，主体和可移除的喷射尖端，该接口构件可与多个部件施加器接合，该主体在其中具有至少两个内腔，并且可检测的喷嘴与身体流体连通。可检测的喷嘴包括混合室，混合室具有定位在其中的至少一个柔性混合构件，柔性混合构件能够在混合室中产生湍流。另外，至少一个混合构件防止材料从混合室回流到至少两个腔。当远程施加粘附于内部切口的多组分组织时，本发明特别有用。

【 图 2 】

