

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4686651号  
(P4686651)

(45) 発行日 平成23年5月25日(2011.5.25)

(24) 登録日 平成23年2月25日(2011.2.25)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 B 17/00 (2006.01)** A 6 1 B 17/00 3 2 0

請求項の数 4 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2001-572001 (P2001-572001)	(73) 特許権者	505005049
(86) (22) 出願日	平成12年10月12日 (2000.10.12)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(65) 公表番号	特表2003-534836 (P2003-534836A)		ズ カンパニー
(43) 公表日	平成15年11月25日 (2003.11.25)		アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 1 3 3
(86) 国際出願番号	PCT/US2000/028190		- 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開番号	W02001/074253		フィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエ
(87) 国際公開日	平成13年10月11日 (2001.10.11)		ム センター
審査請求日	平成19年10月11日 (2007.10.11)	(74) 代理人	100077517
(31) 優先権主張番号	09/540, 592		弁理士 石田 敬
(32) 優先日	平成12年3月31日 (2000.3.31)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100082898
			弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330
			弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 粘着性組織シーラント用ディスペンサの投与先端部

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

( a ) 少なくとも 1 つの内腔が貫通している第 1 剛性部分と、  
( b ) 該第 1 剛性部分に取付けられた可撓性部分と、  
( c ) 該可撓性部分に取付けられ、該内腔を通して導かれる材料を投与するための開口を有する第 2 剛性部分と  
を具備し、

前記第 1 剛性部分を少なくとも 2 つの内腔が貫通しており、前記第 2 剛性部分がさらに、前記開口に達する前に該内腔を通して導かれる材料を混合する少なくとも 1 つのスタティックミキシングエレメントを備え、

前記可撓性部分が、前記第 1 および第 2 剛性部分を互いに事前設定された角度に強制的に向けるように、事前設定された屈曲を有する投与先端部。

【請求項 2】

前記事前設定された角度が、約 2 0 度と 4 5 度の間である、請求項 1 記載の投与先端部。

【請求項 3】

前記事前設定された角度が約 3 0 度である、請求項 2 記載の投与先端部。

【請求項 4】

前記第 1 剛性部分が、少なくとも 2 つの出口ポートを有するデュアルシリンジに係合するようになっており、それにより該出口ポートから投与される液体の各々が、前記内腔の

10

20

うちの異なる1つに入って該第1剛性部分内に別々に維持される、請求項1記載の投与先端部。

【発明の詳細な説明】

【0001】

技術分野

本発明は、概して、使用直前に混合する必要のあるものを含む粘着性組織シーラントおよび他の液体製剤の投与に関する。

【0002】

発明の背景

生きている組織を接着またはシールするために、種々の技術が使用されてきた。たとえば、異なる種類の組織が、縫合、ステープル、テープおよび包帯を含む複数の処置、材料および方法を用いて機械的に接着またはシールされてきた。用途によっては、これらの材料は、治癒する時の組織を接着および/またはシールし、その後ある期間に互って吸収されるように意図された、吸収性材料からなる。

10

【0003】

最近加えられた使用可能な技術は、組織を接着および/またはシールするための吸収性粘着シーラント組成物を塗布するというものである。粘着剤配合物は、架橋剤からなる第1部と、蛋白質、好ましくはアルブミン等の血清蛋白質からなる第2部と、を含む2成分混合物から容易に形成される。混合物の2つの部分が結合される時、その混合物は最初は液体である。その後、結合された混合物は、生体内において組織の表面上で硬化することにより、確実に組織に接着する実質的な組成物を形成する。より完全な論考は、Barrows等に不要され、本願と同一の譲受人に譲渡された米国特許第5,583,114号、「ADHESIVE SEALANT COMPOSITION」において見いだすことができ、その内容はすべて引用をもって本明細書内に包含されたものとする。

20

【0004】

この材料は、最も都合のよいことには、完成したシーラントの形成に対する反応時間が極めて短時間であるため、2つの部分を組織上に投与される直前まで厳密に分離したままにするデュアルシリンジから投与される。内容がすべて引用をもって本明細書内に包含されたものとする、同時係属でありかつ本願と同一の譲受人に譲渡されたWirt等による2000年3月10日に出願された米国特許出願第09/524,141号は、ツインカープル(carpule)を使用して液体成分を収容する特に適当なデュアルシリンジを開示する。使用者がピストンを押圧すると、液体成分が加圧されて流路と投与先端部とに入る。デュアルシリンジのノズルと投与先端部の構造とは、適当な混合の時間まで2つの成分を分離したままにする。

30

【0005】

このシーラントとそのディスペンサとの使用に対して残っている制限は、短く直線状の投与先端部が時に、手術部位の制限された空間で作動するためには不適當である、ということである。角度付先端部は、しばしばより適當であるが、今日しばしば最小限の切開で人体器官に接触するために使用される長く細いカニューレに挿入することができない。

40

【0006】

発明の概要

本発明は、可撓性部分によって互いに接続された2つの剛性部分を有する投与先端部を提供する。好ましくは、屈曲可能であるが、可撓性部分は、外力の無い時に2つの剛性部分が互いに対して予測可能な角度で保持されるために十分な弾性を有する。このように、手術中に届きにくい場所に手で投与することが容易になる。しかしながら、急に、カニューレによる大部分閉じた体腔への投与が望ましいと判断された場合、手首を動かすことにより、末端剛性部分が、投与先端部を直線状のカニューレに挿入することができるほど十分にまっすぐになる。末端剛性部分は、患者の人体内部でカニューレの遠端から現れると、その都合のよい角度の付いた方向に弾力的に戻る。

【0007】

50

より詳細には、投与先端部は、少なくとも1つの内腔が貫通している第1剛性部分を有する。特に米国特許第5,583,114号の組成物に対する好ましい実施形態は、第1剛性部分の長さの実質的にすべてを通して組成物の成分を分離したままにする2つの内腔を有する。投与先端部はまた、第1剛性部分に取付けられた可撓性部分も有する。可撓性部分の末端は、可撓性部分に取付けられている第2剛性部分である。この第2剛性部分は、内腔内を導かれる投与材料に対する開口を有する。好ましい実施形態は、第2剛性部分の少なくとも一部内に、成分が開口に到達する前に経由するスタティックミキサを有する。スタティックミキシングエレメントは、第2剛性部分に対して選択された長さにより、および投与されている溶剤をどれくらい混合する必要があるかにより、可撓性部分内に任意に設けられてよい。

10

**【0008】**

好ましい実施形態では、可撓性部分が第1および第2剛性部分を互いに事前設定された角度に強制的に向けるような事前設定された屈曲を粘性組成物が有する。多くの手術の目的のために、約20度と45度との間の角度が、外科医の要求を最も満足させる。特に、約30度の角度が特に望ましいと考えられる。しかしながら、いくつかの特殊な目的のために、特に気胸を治療する手術においては、非常に鋭い屈曲、180度ほどもが、時には、たとえば肺の裏側の届きにくい部分に粘性シーラントを噴霧するために有用となる。

**【0009】**

本発明の他の特徴および利点は、以下の説明および図面から、および特許請求の範囲から明らかとなろう。

20

**【0010】**

詳細な説明

ここで図1を参照すると、本発明の投与先端部10の好ましい実施形態の平面図が示されている。その完全な機能を理解する便宜上、それは、典型的なデュアルシリンジ12に取付けられて示されている。例示の目的のために、概して、上の引用によって包含された、Wirt等の2000年3月10に出願された同時係属であり本願と同一の譲受人に譲渡された米国特許出願第09/524,141号において述べられているようなデュアルシリンジが示されているが、投与先端部が他の同様のディスペンサに対してより一般的な適用性を有するということが理解されよう。

**【0011】**

投与先端部10は、第1剛性部分14を有する。最も好ましい実施形態では、第1剛性部分14は、投与先端部をシリンジが共に動作するよう意図された他の流体投与装置に対するシリンジのノズルに係合させるように適合された取付部分16を有する。第1剛性部分14には可撓性部分18が取付けられており、この可撓性部分はさらに第2剛性部分20に取付けられている。第2剛性部分20は、シリンジ12内の成分、たとえば粘性手術用シーラントが噴出される開口22を有する。

30

**【0012】**

ここで図2を参照すると、図1の投与先端部10の平断面図が分離して示されている。この図では、取付部分16が、都合のよいことには、投与先端部10の共に使用されるシリンジへの取付けを容易にするためにフランジ24および26を有することが、より容易にわかる。第1剛性部分14は、2つの通路28および30を有する。これらの通路が、シリンジから開口22に向かって搬送する成分を、少なくとも可撓性部分18に達するまで分離したままにする、ということが観察されよう。これは、本発明の必要条件ではないが、周知の組織シーラントおよびグルーの多くに対してしばしば好ましい。液体を、シリンジのノズルの出口穴と通路との間でシールするために、通路28および30と連絡する通し穴34および36を有するシール要素32が使用される。

40

**【0013】**

可撓性部分18は、好都合には、第1および第2剛性部分14および20にそれぞれバンプ38および40によって取付けられている。単純なバンプ接続が作製される場合、ディスペンサの使用者は、第2剛性部分20を第1剛性部分14の軸を中心に、最も好都合な

50

あらゆる向きに回転させることができる。材料の選択と抵抗する必要のある力とによっては、接着接合、溶剤溶接、音波溶接またはクリンチリングの使用もまた適当である。当業者には、他の機械的手段が浮かぶであろう。

【 0 0 1 4 】

シリンジから噴出されている成分に必要である場合は、第 2 剛性部分 20 内にスタティックミキシングエレメント 42 が好都合に配置される。さらなる混合が望ましい場合は、部分的に混合された成分が、ブレイクアップ部 (break-up piece) 44 のそばを通路内に互ってたとえば開口 22 に隣接する渦流室 46 に向かって導かれてよい。

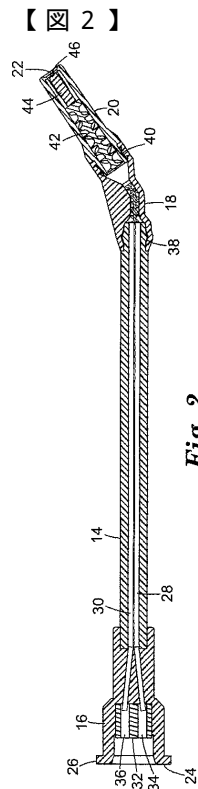
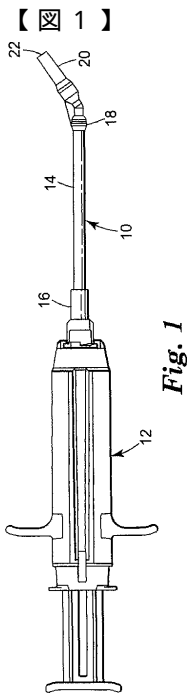
【 0 0 1 5 】

シール部材 32 と可撓性部分 18 とは、好都合には、メディカルグレードシリコンから作製されるが、生物学的に許容可能な任意のゴム状材料から製作することができる。第 1 および第 2 剛性部分 14 および 20 は、好都合には、重合体の射出成形によって製作される。メディカルグレードポリカーボネートが目下好ましいと考えられている。第 1 剛性部分 14 と第 2 剛性部分 20 と可撓性部分 18 との細長い部分の外径は、挿入するために可撓性部分が屈曲された後に全体が 8 mm カニューレに入ることができるように、約 7 mm 以下のサイズであることが目下好ましいと考えられる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 典型的なデュアルシリンジに取付けられて示されている、本発明の投与先端部の好ましい実施形態の平面図である。

【 図 2 】 図 1 の投与先端部の分離した断面図である。



10

20

---

フロントページの続き

(72)発明者 ドッジ, ラリー エイチ.  
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボック  
ス 3 3 4 2 7

審査官 寺澤 忠司

(56)参考文献 特開平05 - 168714 (JP, A)  
国際公開第97 / 028834 (WO, A1)  
欧州特許出願公開第00858775 (EP, A1)  
特表平10 - 511569 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61B 17/00

A61M 5/00, 25/00