

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-518931**(P2016-518931A)**(43) 公表日 **平成28年6月30日 (2016. 6. 30)**

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 F 2/958 (2013.01)	A 6 1 F 2/958	4 C 1 6 7
A 6 1 M 25/10 (2013.01)	A 6 1 M 25/10 5 1 O	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-511751 (P2016-511751)	(71) 出願人	510333933 アマランス メディカル プライベート シンガポール国 1 1 7 6 1 0 シンガポ ール, シンガポール サイエンス パー ク セカンド, サイエンス パーク ロ ード 4 1, ナンバー0 1 - 0 2 ザ ジェミニ
(86) (22) 出願日	平成26年4月14日 (2014. 4. 14)	(74) 代理人	100091683 弁理士 ▲吉▼川 俊雄
(85) 翻訳文提出日	平成27年12月14日 (2015. 12. 14)	(74) 代理人	100179316 弁理士 市川 寛奈
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/034038	(72) 発明者	ラムジプアー, カマル アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 4 5 3 9, フリーモント, 4 6 1 0 2 クラ マス ストリート
(87) 国際公開番号	W02014/179022		
(87) 国際公開日	平成26年11月6日 (2014. 11. 6)		
(31) 優先権主張番号	61/819, 337		
(32) 優先日	平成25年5月3日 (2013. 5. 3)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

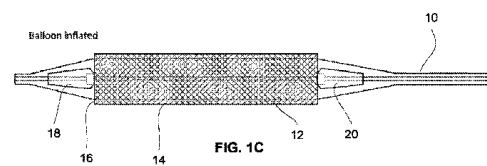
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スtent供給及び展開の方法及び装置

(57) 【要約】

脈管内に供給され展開されるスカフォードについて、バルーンからスカフォードへのより滑らかな遷移を生成するための1つ又は複数の構成が採用され得る。例えば、スカフォードに近接して1つ又は複数のスペーサが配置され得る。代替的に、膨張可能なバルーンの部分が、滑らかな遷移を提供するように構成され得る。別の代替形態では、ステントエッジが、滑らかな遷移を提供するように整形され得る。また他の変形形態では、そのような特徴の任意の数の異なる組合せが採用され得る。

【選択図】 図 1 C



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

前記スカフォードの遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広くなるようにテーパを付けられた、スカフォード供給装置。

10

【請求項 2】

前記スカフォードの近位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された近位スペーサをさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記近位スペーサは、前記スカフォードに隣接する遠位端から近位端まで狭くなるようにテーパを付けられた、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記遠位スペーサの広がった端部は、スカフォードエッジが前記スペーサを越えて突出するのを防ぐために前記バルーン上に圧着されたときの前記スカフォードの直径と同様である直径を画成する、請求項 1 に記載の装置。

20

【請求項 5】

展開のための前記スカフォードの拡張は、前記スカフォードを前記スペーサの前記直径よりも大きい第 2 の直径に拡張させる、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

カテーテル上に配置された膨張可能なバルーンと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、スカフォード供給装置。

30

【請求項 9】

前記スカフォードの遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサをさらに備え、前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、及び、請求項 8 に記載の装置。

40

【請求項 10】

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記スカフォードの遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサをさらに備え、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

50

前記膨張可能なバルーンの遠位部分は、前記スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 1 2】

カテーテル上に配置された膨張可能なバルーンと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；
を備える、スカフォード供給装置であって、

前記膨張可能なバルーンの遠位部分は、前記スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成する、スカフォード供給装置。

10

【請求項 1 3】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

前記スカフォードの遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；
を備える、スカフォード供給装置であって、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

20

前記膨張可能なバルーンの遠位部分は、前記スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成する、スカフォード供給装置。

【請求項 1 4】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

前記スカフォードの遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；
を備える、スカフォード供給装置であって、

30

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、スカフォード供給装置。

【請求項 1 5】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記膨張可能なバルーンの遠位部分は、前記スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、

40

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、スカフォード供給装置。

【請求項 1 6】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

前記スカフォードの遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

50

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、スカフォード供給装置。

【請求項 17】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと、前記スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサとを提供することと、前記遠位スペーサが、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられることと；

前記スカフォードが前記遠位スペーサを越えて放射状に拡張されるように前記バルーンを膨張させることと；

を含む、供給スカフォードの方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本出願は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、2013年5月3日に提出された米国仮出願第61/819,337号の優先権の利益を主張する。

【0002】

本発明は、一般に、ステント又はスカフォード供給及び展開の方法及び装置に関する。より詳細には、本発明は、ステント又はスカフォードの脈管内供給及び展開を可能にするために圧着ステントと膨張バルーンとの間の滑らかな遷移を提供するための方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0003】

脈管構造内のカテーテル10を介した供給のためにスカフォード又はステント12が膨張バルーン14上に圧着されたとき、スカフォード12のエッジ16は、図1Aの側面図に示されているように、バルーンスカフォード遷移において放射状に突出し、ターゲット部位への滑らかな脈管内ナビゲーションを妨げ得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

したがって、バルーン又はカテーテルと、バルーン上に圧着されるか又はさもなければ固定されたスカフォード又はステントとの間に滑らかな遷移領域を設けることが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

脈管内に供給され展開されるスカフォードについて、バルーンからスカフォードへのより滑らかな遷移を生成するための1つ又は複数の構成が採用され得る。一変形形態では、スカフォード供給装置は、概して、膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと、スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサとを備え得、遠位スペーサは、遠位端から、スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられる。

【0006】

別の変形形態では、スカフォード供給装置は、概して、カテーテル上に配置された膨張

10

20

30

40

50

可能なバルーンと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードとを備え得、膨張可能なバルーンの遠位部分は、スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、膨張可能なバルーンの近位部分は、スカフォードの近位端に隣接するテーパ遷移を画成する。

【0007】

別の変形形態では、スカフォード供給装置は、概して、カテーテル上に配置された膨張可能なバルーンと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードとを備え得、スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する。

【0008】

別の変形形態では、スカフォード供給装置は、概して、膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと、スカフォードの遠位のロケーションにおいて膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサとを備え得、遠位スペーサは、遠位端から、スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、膨張可能なバルーンの遠位部分は、スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、膨張可能なバルーンの近位部分は、スカフォードの近位端に隣接するテーパ遷移を画成する。

【0009】

別の変形形態では、スカフォード供給装置は、概して、膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと、スカフォードの遠位のロケーションにおいて膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサとを備え得、遠位スペーサは、遠位端から、スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する。

【0010】

別の変形形態では、スカフォード供給装置は、概して、膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードとを備え得、膨張可能なバルーンの遠位部分は、スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、膨張可能なバルーンの近位部分は、スカフォードの近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する。

【0011】

別の変形形態では、スカフォード供給装置は、概して、膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと、スカフォードの遠位のロケーションにおいて膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサとを備え得、遠位スペーサは、遠位端から、スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、膨張可能なバルーンの遠位部分は、スカフォードの遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、膨張可能なバルーンの近位部分は、スカフォードの近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する。

【0012】

別の変形形態では、スカフォード供給方法は、概して、膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと、スカフォードの遠位のロケーションにおいて膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサとを提供することと、遠位スペーサが、遠位端から、スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられることと、スカフォードが遠位スペーサを越えて放射状に拡張されるようにバルーンを膨張させることとを備え得る。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1A】 脈管構造を通るアセンブリのナビゲーションを妨害し得る露出したスカフォードエッジを示す、バルーン上に圧着されたスカフォードの側面図を示す。

【図1B】 膨張バルーンの遠位部分及び近位部分の下に又はその内に、スカフォードエッ

10

20

30

40

50

ジの放射状露出を防ぐテーパスペーサを有するアセンブリの一変形形態の側面図を示す。

【図 1 C】膨張バルーンの遠位部分及び近位部分の下に又はその内に、スカフォードエッジの放射状露出を防ぐテーパスペーサを有するアセンブリの一変形形態の側面図を示す。

【図 2 A】スカフォードに当接している膨張バルーンの遠位部分及び近位部分が、スカフォードエッジの放射状露出を防ぐためにテーパ様式で特別に整形され得る、アセンブリの別の変形形態の側面図を示す。

【図 2 B】スカフォードに当接している膨張バルーンの遠位部分及び近位部分が、スカフォードエッジの放射状露出を防ぐためにテーパ様式で特別に整形され得る、アセンブリの別の変形形態の側面図を示す。

【図 3 A】スカフォードの遠位部分及び近位部分が、カテーテルと、膨張バルーンと、スカフォードとの間の滑らかな遷移を提示するように整形されるか又はテーパを付けられ得る、アセンブリのさらに別の変形形態の側面図を示す。

【図 3 B】スカフォードの遠位部分及び近位部分が、カテーテルと、膨張バルーンと、スカフォードとの間の滑らかな遷移を提示するように整形されるか又はテーパを付けられ得る、アセンブリのさらに別の変形形態の側面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0014】

50 μm よりも大きい壁厚をもつスカフォード 12 では、バルーンからスカフォードへのより滑らかな遷移を生成することによって脈管内ナビゲーションを改善することが可能である。この滑らかな遷移を生成する 1 つの方法は、図 1 B の側面図に示されているように、スカフォードの直前及び / 又は直後のバルーン 14 の直径を増加させることになるスペーサをバルーン 14 の下に又はその内に置くことである。スカフォード 12 の遠位端からスカフォード 12 の近位端まで放射状に広がるようにテーパを付けられた遠位スペーサ 18 は、スカフォード 12 の遠位に配置され得る。スカフォード 12 の遠位端からスカフォード 12 の近位端まで放射状に狭くなるようにテーパを付けられた同様の近位スペーサ 20 は、同様にスカフォード 12 の近位に配置され得る。スペーサ 18、20 の広がった端部は、スカフォードエッジ 16 が脈管内供給中にスペーサ 18、20 を越えて突出するのを防ぐためにバルーン 14 上に固定された圧着スカフォード 12 の直径と同様又は同じである直径を有し得る。代替的に、スカフォード 12 の圧着直径に応じて、スペーサ領域における圧着バルーン 14 の直径は、スカフォード 12 の圧着直径よりも小さい 1 つの壁厚から、スカフォード 12 の圧着直径よりも大きい 2 つの壁厚まで変動することができる。

【0015】

スカフォード 12 が展開されるべきとき、膨張バルーン 14 は、図 1 C の側面図に示されているように、スペーサ 18、20 の直径を越えてスカフォード 12 を拡張させるために、通常行われるように拡張されるだけでよい。

【0016】

別の変形形態が図 2 A 及び図 2 B の側面図に示されており、これらは、スカフォード壁厚による直径変化に適応するために、バルーン 14 においてステップ 30、32 を画成するように特別に構成された膨張バルーン 14 を示している。滑らかなバルーンスカフォード遷移を提示するためにステップ 30、32 がテーパ様式でスカフォード 12 に当接するように、遠位ステップ 30 は、スカフォード 12 の遠位のバルーン 14 によって画成され得、近位ステップ 32 は、スカフォード 12 の近位のバルーン 14 によって画成され得る。本体内腔への展開のために、バルーン 14 は通常に膨張され得る。

【0017】

図 3 A 及び図 3 B は、スカフォード 12 の遠位エッジ 40 及び近位エッジ 42 がテーパを付けられ得る、さらに別の変形形態の側面図を示している。遷移するスカフォードエッジ 40、42 は、例えば、角度付きレーザービーム、輪郭加工、制御深度輪郭加工を含む方法を使用して、レーザービーム又は他の機構、射出成形プロセス、研磨又は材料除去プロセス、ならびに他の材料除去 / 堆積プロセスを使用して作成され得る。バルーン 14 は

10

20

30

40

50

、図 3 B に示されているように、ステント展開のために通常通り膨張されるだけでよい。

【 0 0 1 8 】

最後に、ステント 1 4 はまた、バルーンスカフォード遷移を滑らかにするためにより薄くされ得る。薄くされたステント 1 4、ならびに本明細書で説明する遷移特徴の各々は、任意の数の組合せで使用され得る。例えば、スペーサ 1 8、2 0 は、単一のアセンブリにおいてテーパバルーンエッジ 3 0、3 2 と組み合わせて使用され得る。代替的に、これらの特徴はまた、任意の変形形態においてテーパスカフォードエッジ 4 0、4 2 と組み合わせて使用され得る。

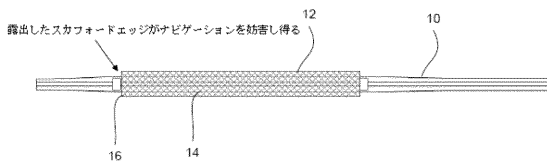
【 0 0 1 9 】

さらに、本明細書で説明する遷移特徴は、任意の数のスカフォード又はステント構造とともに使用され得、特に、2 0 0 4 年 6 月 1 5 日に出願された米国特許出願第 1 0 / 8 6 7 , 6 1 7 号 (米国公開第 2 0 0 5 / 0 0 2 1 1 3 1 号) ; 2 0 1 2 年 5 月 2 1 日に出版された第 1 3 / 4 7 6 , 8 5 3 号 (米国公開第 2 0 1 2 / 0 2 3 2 6 4 3 号) ; 2 0 1 2 年 5 月 2 1 日に出版された第 1 3 / 4 7 6 , 8 5 8 号 (米国公開第 2 0 1 2 / 0 2 3 2 6 4 4 号) ; 2 0 0 9 年 8 月 1 3 日に出版された第 1 2 / 5 4 1 , 0 9 5 号 (米国公開第 2 0 1 0 / 0 0 4 2 2 0 2 号) ; 米国特許第 8 , 2 0 6 , 6 3 5 号 ; 第 8 , 2 0 6 , 6 3 6 号 ; 及び第 8 , 3 0 9 , 0 2 3 号に記載された高分子基板及びステントアセンブリとともに使用され得る。これらの参考文献の各々は、任意の目的のためにその全体が参照により本明細書に組み込まれる。

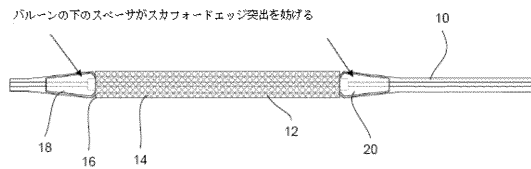
【 0 0 2 0 】

本発明を行うための上記で説明した方法及びデバイスの修正形態、ならびに当業者に明らかである本発明の態様の変形形態は、本開示の範囲内であることが意図される。さらに、各例の間の態様の様々な組合せも、同様に本開示の範囲内にあることが企図され、本開示の範囲内にあると見なされる。

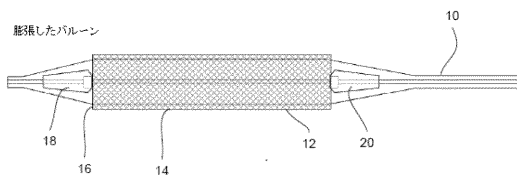
【 図 1 A 】



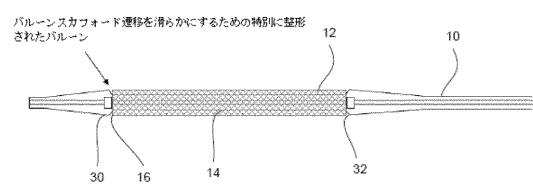
【 図 1 B 】



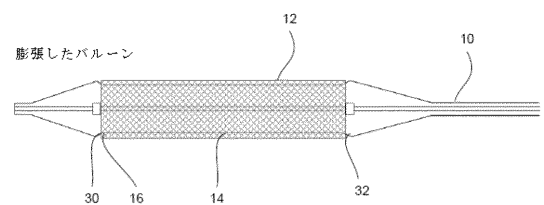
【 図 1 C 】



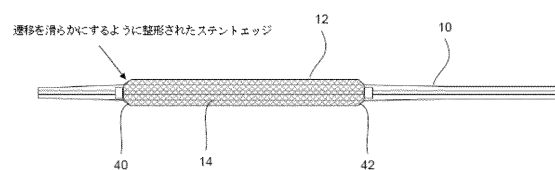
【 図 2 A 】



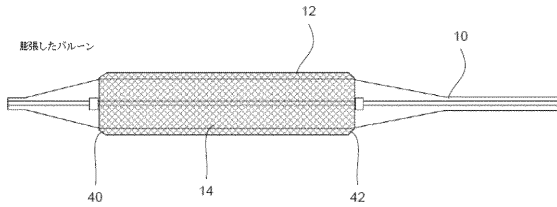
【 図 2 B 】



【 図 3 A 】



【図 3 B】



【手続補正書】

【提出日】平成27年12月28日(2015.12.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスcaffordと；

前記スcaffordの遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；

を備える、スcafford供給装置であって、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スcaffordに隣接する近位端まで広くなるようにテーパを付けられた、

スcafford供給装置。

【請求項 2】

前記スcaffordの近位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された近位スペーサをさらに備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記近位スペーサは、前記スcaffordに隣接する遠位端から近位端まで狭くなるようにテーパを付けられた、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記遠位スペーサの広がった端部は、スcaffordエッジが前記スペーサを越えて突出す

るのを防ぐために前記バルーン上に圧着されたときの前記スカフォードの直径と同様である直径を画成する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

展開のための前記スカフォードの拡張は、前記スカフォードを前記スペーサの前記直径よりも大きい第 2 の直径に拡張させる、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

カテーテル上に配置された膨張可能なバルーンと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、スカフォード供給装置。

【請求項 9】

前記スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサをさらに備え、前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、及び、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 11】

前記スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサをさらに備え、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、請求項 8 に記載の装置。

【請求項 12】

カテーテル上に配置された膨張可能なバルーンと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成する、スカフォード供給装置。

【請求項 13】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

前記スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成する、

スカフォード供給装置。

【請求項 14】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

前記スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、

スカフォード供給装置。

【請求項 15】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、

スカフォード供給装置。

【請求項 16】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと；

前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと；

前記スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサと；

を備える、スカフォード供給装置であって、

前記遠位スペーサは、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられ、

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分は、前記スカフォードの前記遠位端に隣接するテーパ遷移を画成し、前記膨張可能なバルーンの前記近位部分は、前記スカフォードの前記近位端に隣接するテーパ遷移を画成し、

前記スカフォードは、少なくとも遠位テーパエッジを画成する、

スカフォード供給装置。

【請求項 17】

膨張可能なバルーンをその上に有するカテーテルと、前記膨張可能なバルーン上に固定された拡張可能なスカフォードと、前記スカフォードの前記遠位のロケーションにおいて前記膨張可能なバルーンの下に又はその内に配置された遠位スペーサとを提供することと、前記遠位スペーサが、遠位端から、前記スカフォードに隣接する近位端まで広がるようにテーパを付けられることと；

前記スカフォードが前記遠位スペーサを越えて放射状に拡張されるように前記バルーンを膨張させることと；

を含む、供給スカフォードの方法。

【請求項 18】

前記カテーテルは脈管内カテーテルを備える、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 19】

前記拡張可能なスカフォードは、50 μ m よりも大きい壁厚を有する、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 20】

前記拡張可能なスカフォードは、収縮された前記膨張可能なバルーン上に圧着される、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 21】

前記膨張可能なバルーンの前記遠位部分及び前記近位部分はそれぞれ、前記スカフォードの壁厚による直径変化に適応するために、前記膨張可能なバルーンにおいてステップを画成する、請求項 15 に記載の装置。

【請求項 22】

前記ステップは、滑らかなバルーンスカフォード遷移を提示するためにテーパ様式で前記スカフォードに当接する、請求項 21 に記載の装置。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US14/34038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - A61F 2/00, 2/95; A61M 25/10 (2014.01)

CPC - A61F 2/00, 2002/9522; A61M25/00, 25/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC(8) - A61F 2/00, 2/02, 2/82, 2/95, 2/958; A61M 25/10, 29/04 (2014.01)

CPC - A61F2/00, 2/95, 2/958, 2002/9522, 2002/9583, 2002/9586; A61M25/00, 25/10, 25/104; -***-Cont. Within the Next Supp. Box-**-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

MicroPatent (US-G, US-A, EP-A, EP-B, WO, JP-bib, DE-C,B, DE-A, DE-T, DE-U, GB-A, FR-A); Google; Google Scholar; Google Patent; ProQuest; Medline/PubMed, IP.com; Search terms used: Scaffold*, Stent*, Balloon*, Catheter*, Spacer*, Stop*, Tub*4, Taper*, Conic*, Cone*

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 8152819 B2 (EUTENEUER CL et al.) April 10, 2012; abstract; figures 1-5; column 3, lines 37-50; column 4, lines 1-12, 61-67; column 5, lines 12-18; claims 1-2, 9	1-6, 12, 13, 17
--		7-11, 14-16
Y	US 8,057,526 B2 (PACETTI SD) November 15, 2011; figure 7; column 11, lines 45-50	7-11, 14-16
A	US 5639274 A (FISCHELL RE et al.) June 17, 1997; entire document	1
A	US 2010/0274344 A1 (DUSBABEK AJ et al.) October 28, 2010; entire document	1
A	US 6,106,530 A (HARADA K) August 22, 2000; entire document	1
A	US 6,585,747 B1 (LIMON TA et al.) July 1, 2003; entire document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 August 2014 (30.08.2014)

Date of mailing of the international search report

23 SEP 2014

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents
P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450
Facsimile No. 571-273-3201

Authorized officer:

Shane Thomas

PCT Helpdesk: 571-272-4300
PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 リー, チャン ワイ.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94063, レッドウッド シティ, 928 ワーレン ストリート

(72)発明者 エストラダ, エドワード エー.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94025, メンローパーク, 2050 オークリー アヴェニュー

Fターム(参考) 4C167 AA06 AA55 AA56 BB02 BB28 FF05 HH14