

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 28 年 3 月 24 日 (2016.3.24)

【公表番号】特表 2015-516196 (P2015-516196A)
 【公表日】平成 27 年 6 月 11 日 (2015.6.11)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-038
 【出願番号】特願 2015-503540 (P2015-503540)
 【国際特許分類】

A 6 1 F 2/958 (2013.01)

【F I】

A 6 1 F 2/958

【手続補正書】

【提出日】平成 28 年 2 月 4 日 (2016.2.4)

【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】

送達バルーンと、

前記送達バルーンの上に圧着されたステントと、

前記送達バルーンと流体連通する膨張内腔を備えたカテーテルであって、前記カテーテルの近位端は膨張デバイスに接続されるように適合され、前記接続によって前記膨張デバイスが膨張用流体を前記カテーテルの前記膨張内腔内に注入でき、前記送達バルーンを膨張させる、カテーテルと、

前記カテーテルの前記膨張内腔と接続されたチャンバを備える、前記送達バルーンの膨張速度を制御するための圧力減衰器であって、前記チャンバの可動収容壁によって前記チャンバの容積が、前記膨張内腔から前記チャンバ内に流れ込む膨張用流体の圧力に応じて変化し、前記可動収容壁と関連する付勢要素が、前記チャンバの容積の増加に対抗して付勢力を適用する、圧力減衰器と、
 を備える、ステントを配置するためのシステム。

【請求項 2】

前記付勢要素はバネであり、前記付勢力は前記バネによって適用される圧縮力である、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記圧力減衰器は、前記カテーテルの近位端と前記送達バルーンとの間に接続される、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記カテーテルの近位端に結合される前記膨張デバイスをさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記圧力減衰器はチューブを備え、前記可動収容壁は、前記チューブを前記チャンバと、前記付勢要素を備える区画に分割するピストンである、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記チャンバの容積を増加させる、ピストンのハードストップを超えた移動を防止するハードストップを前記区画内にさらに備える、請求項5に記載のシステム。

【請求項 7】

前記膨張用流体の圧力が所定の最大圧力を越えたときのみ、前記膨張用流体を前記膨張内腔から前記チャンバに流れさせられるように構成される圧力作動バルブをさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記カテーテルの近位端と前記送達バルーンとの間の前記膨張内腔と流体連通する第 2 の圧力減衰器をさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記第 2 の圧力減衰器の前記チャンバの容積は、前記圧力減衰器の前記チャンバの容積とは異なる、請求項 8 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記第 2 の圧力減衰器の付勢力は、前記圧力減衰器の前記付勢力とは異なる、請求項 8 に記載のシステム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

【図 1】例示的な先行技術のステントまたは足場のパターンの一部を示す平面図。

【図 2】配置中の膨張速度を制御するための流体蓄圧器の形態で圧力減衰器を組み込む、送達システムの断面図。

【図 3】配置中の膨張速度を制御するための 2 つの流体蓄圧器を組み込む、送達システムの断面図。

【図 4 A】流体蓄圧器の詳細側面図。

【図 4 B】図 4 A の線 A - A の流体蓄圧器の詳細断面図。

【図 4 C】構成部品を別々に示した、図 4 A ~ 4 B の流体蓄圧器の詳細側面図。

【図 5】流体蓄圧器なしの場合と流体蓄圧器ありの場合でのステント配置の時間経過に応じた配置中の圧力を示す図。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

図 2 は、配置中の膨張速度を制御するための流体蓄圧器 130 を組み込む、送達システム 140 の断面図を示す。送達システム 140 は、膨張用流体が通って流れる膨張内腔 124 を有するカテ - テル 122 を含む。収縮されたバルーン 125 がカテ - テル 122 の遠位端に接続されている。足場 126 はバルーン 125 上に圧着される。カテ - テル 122 の近位端は、カテ - テル 122 の膨張内腔 124 内に膨張用流体を注入するように構成されている、膨張デバイス（図示せず）に接続されるように適合されるカテーテルハブ 128 を含む。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

流体蓄圧器 130 の本体は、膨張内腔 124 から流れる膨張用流体を保持するための、チューブ 141 の遠位端のチャンバ 136 を含む中空チューブ 141 から形成され得る。

チャンバ 136 は、チューブ 141 の壁 120 および可動壁またはピストン 138 によ

って画定される。ピストン 1 3 8 はチャンバ 1 3 6 と区画 1 4 2 とを分割する。パネ 1 4 4 は区画 1 4 2 内に配置される。パネ 1 4 4 の遠位端はピストン 1 3 8 のチャンバ 1 3 6 とは反対の面に圧縮力を適用でき、したがって矢印 1 3 7 によって示される方向へとピストン 1 3 8 の移動に対抗する。パネ 1 4 4 の近位端は、チューブ 1 4 1 の近位内面 1 4 3 に圧縮力を適用できる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 5】

本発明の特定の実施形態を図示し説明したが、当業者には、広い態様において本発明を逸脱することなく変更および改変がなされ得ることが明らかである。したがって、添付の特許請求の範囲は、その範囲内においてすべてのこのような変更および改変を、本発明の真の精神および範囲内のものとして包含すべきである。

以下に、出願当初の特許請求の範囲に記載の事項を、そのまま、付記しておく。

[1]

送達バルーンと、

前記送達バルーンと流体連通する膨張内腔を備えたカテーテルであって、前記カテーテルの近位端は膨張デバイスに接続されるように適合され、前記接続によって前記膨張デバイスが膨張用流体を前記カテーテルの前記膨張内腔内に注入でき、前記送達バルーンを膨張させる、カテーテルと、

前記カテーテルの前記膨張内腔と接続されたチャンバを備える、前記バルーンの膨張速度を制御するための圧力減衰器であって、前記チャンバの可動収容壁によって前記チャンバの容積が、前記膨張内腔から前記チャンバ内に流れ込む膨張用流体の圧力に応じて変化し、前記可動収容壁と関連する付勢要素が、前記チャンバの体積の増加に対抗して付勢力を適用する、圧力減衰器とを備える、ステントを配置するためのシステム。

[2]

前記バルーン上に圧着されたステントをさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

[3]

前記付勢要素はパネであり、前記付勢力は前記パネによって適用される圧縮力である、請求項 1 に記載のシステム。

[4]

前記圧力減衰器は、前記カテーテルの近位端と前記送達バルーンとの間に接続される、請求項 1 に記載のシステム。

[5]

前記カテーテルの近位端に結合される前記膨張デバイスをさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

[6]

前記圧力減衰器はチューブを備え、前記可動収容壁は、前記チューブを前記チャンバと、前記付勢要素を備える区画に分割するピストンである、請求項 1 に記載のシステム。

[7]

前記チャンバ容積を増加させる、ピストンの該ハードストップを超えた移動を防止するハードストップを前記区画内にさらに備える、請求項 6 に記載のシステム。

[8]

前記膨張用流体の圧力が所定の最大圧力を超えたときのみ、前記膨張用流体を前記膨張内腔から前記チャンバに流れさせられるように構成される圧力作動バルブをさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

[9]

前記カテーテルの近位端と前記送達バルーンとの間の前記膨張内腔と流体連通する第 2

の圧力減衰器をさらに備える、請求項 1 に記載のシステム。

[1 0]

前記第 2 の圧力減衰器の前記チャンバの容積は、前記圧力減衰器の前記チャンバの容積とは異なる、請求項 9 8 に記載のシステム。

[1 1]

前記第 2 の圧力減衰器の付勢力は、前記圧力減衰器の前記付勢力とは異なる、請求項 9 8 に記載のシステム。

[1 2]

送達バルーンを膨張させるために、流体供給源から、前記バルーンと流体連通するカテーテルの膨張内腔内に膨張用流体を注入することと、ここで前記カテーテルおよび前記バルーン内の前記流体の圧力は、前記流体が注入されるにつれて上昇するものであり、

前記膨張内腔からの膨張用流体が充填されたチャンバを備える圧力減衰器によって、流体圧力上昇速度を制御することと、

前記流体圧力上昇速度を制御するために前記チャンバ容積を変化させることと、ここで前記チャンバ容積は、前記膨張用流体の圧力の変化に対応して変化し、付勢力が前記チャンバ容積の変化を調整するものである、

を備える、ステントを配置するための方法。

[1 3]

前記流体は、前記圧力が選択された値に達すると前記チャンバを満たすことができる、請求項 1 2 に記載の方法。

[1 4]

前記流体圧力上昇速度は、前記流体圧力が選択された値に達したときにのみ制御される、請求項 1 2 に記載の方法。

[1 5]

前記圧力が前記膨張用流体の注入によって上昇されるため、前記圧力が所定の値に達すると前記圧力上昇速度の制御を開始する、請求項 1 2 に記載の方法。

[1 6]

前記付勢要素は、前記チャンバ容積の増加に対抗する、前記チャンバの可動収容壁への圧縮力を適用するバネである、請求項 1 2 に記載の方法。

[1 7]

最大配置圧力に達すると前記膨張内腔を減圧させることをさらに備え、前記圧力減衰器は減圧中の圧力を制御しないものである、請求項 1 2 に記載の方法。