

【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21年9月24日(2009.9.24)

【公表番号】特表2009-520507(P2009-520507A)

【公表日】平成21年5月28日(2009.5.28)

【年通号数】公開・登録公報2009-021

【出願番号】特願2008-525721(P2008-525721)

【国際特許分類】

A 6 1 B 1/00 (2006.01)

A 6 1 M 25/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 1/00 3 2 0 B

A 6 1 M 25/00 3 1 4

A 6 1 B 1/00 3 2 0 C

【手続補正書】

【提出日】平成21年8月10日(2009.8.10)

【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】

管腔を経て移動する自己推進装置であって、
連続して配置された膨張可能なチャンパーと、
該チャンパーのうち一方の端に位置するチャンパーに取り付けられた流体源とを含み、
前記チャンパーは、膨張時に少なくとも径方向に膨らむ第 1 チャンパー及び第 2 チャンパーと、

前記第 1 チャンパーと前記第 2 チャンパーとの間に配置され、膨張時に少なくとも軸線方向に膨らむ第 3 チャンパーと、

互いに隣接する 2 つのチャンパーを連通させる少なくとも 1 つの接続用通路とを含み、
前記接続用通路は、前記流体源からの流体が前記チャンパーを、前記流体源に最も近いチャンパーから前記流体源から最も遠いチャンパーへ連続して膨張させるようにする、自己推進装置。

【請求項 2】

前記流体源は、流体供給チューブ、前記管腔から流体を排出するポンプ装置又は前記流体を収容する閉鎖回路を有する、請求項 1 に記載の自己推進装置。

【請求項 3】

前記チャンパーは、該チャンパーから前記流体が流出するとき、前記流体供給チューブに最も近いチャンパーから前記流体供給チューブから最も遠いチャンパーへ連続して収縮する、請求項 1 又は 2 に記載の自己推進装置。

【請求項 4】

前記第 1 チャンパー及び前記第 2 チャンパーは膨張時に軸線方向にも膨らむ、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の自己推進装置。

【請求項 5】

前記第 3 チャンパーは膨張時に径方向にも膨らむ、請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の自己推進装置。

【請求項 6】

径方向に膨張可能なチャンバーのうち少なくとも１つのチャンバーは、少なくとも１つの縦部分を有する外皮を備え、前記縦部分は、前記外皮の他の部分より硬く、前記少なくとも１つのチャンバーが膨張したときに前記管腔の壁に接触しない、請求項１ないし５のいずれか１項に記載の自己推進装置。

【請求項７】

前記縦部分は、前記チャンバーの軸線の周囲の、前記少なくとも１つのチャンバーが膨張したときに前記チャンバーの軸線に曲げを生じさせる位置に配置されている、請求項６に記載の自己推進装置。

【請求項８】

前記流体源と該流体源が取り付けられたチャンバーとの間に配置され、これらと連通する少なくとも１つのチューブ状チャンバーと、

該チューブ状チャンバーと前記チャンバーとの間に配置された圧力操作弁であって前記チャンバーに、該チャンバーを膨張させるために必要な圧力より高い所定の圧力が加えられたときに閉じる圧力操作弁とを含み、

前記チューブ状チャンバーは前記管腔の壁に圧力を加えるように径方向に膨張し、

前記チャンバーは、前記チューブ状チャンバーを膨張させるために加えられる圧力から隔離されている、請求項１ないし５のいずれか１項に記載の自己推進装置。

【請求項９】

前記流体源が取り付けられた前記一方の端に位置するチャンバーと相対する、前記チャンバーのうち他方の端に位置するチャンバーに取り付けられた先細な先端部を有し、該先端部は、これが前記管腔に沿って移動するときに前記チャンバーを前進させる、請求項１ないし８のいずれか１項に記載の自己推進装置。

【請求項１０】

前記先端部は、膨張可能であり、前記他方の端に位置するチャンバーと連通しており、前記先端部は前記他方の端に位置するチャンバーの後に膨張する、請求項９に記載の自己推進装置。

【請求項１１】

前記流体源が取り付けられた前記一方の端に位置するチャンバーと相対する、前記チャンバーのうち他方の端に位置するチャンバーに取り付けられた穿孔用ヘッドを有し、該穿孔用ヘッドは、これが前記管腔に沿って移動するときに前記チャンバーを前進させる、請求項１ないし１０のいずれか１項に記載の自己推進装置。

【請求項１２】

前記穿孔用ヘッドは、前記流体、電気モーター又は回転ガイドワイヤにより駆動される、請求項１１に記載の自己推進装置。

【請求項１３】

管腔を経て移動する自己推進装置であって、

連続して配置された膨張可能なチャンバーと、

該チャンバーに、前記チャンバーを一方の端から他方の端へ連続して膨張させる流体を供給する供給装置と、

前記チャンバーの中央領域を通る中空通路とを含み、

前記チャンバーは前記中空通路の周囲において環状に膨張する、自己推進装置。

【請求項１４】

前記中空通路を取り巻く前記チャンバーの壁は、前記中空通路が前記チャンバーの膨張時に該チャンバーにより圧縮されないような硬さを有する、請求項１３に記載の自己推進装置。

【請求項１５】

前記中空通路は、その少なくとも一部に挿入された部材を収容し、該部材は前記チャンバーに取り付けられていない、請求項１４に記載の自己推進装置。

【請求項１６】

前記部材は、ガイドワイヤ、光ファイバー又はチューブからなる、請求項１５に記載の

自己推進装置。

【請求項 17】

前記中空通路を取り巻く前記チャンバーの壁は、前記チャンバーが膨張されたときに前記中空通路に圧力を加える、請求項 13 に記載の自己推進装置。

【請求項 18】

前記中空通路は、その少なくとも一部に挿入された部材を収容し、前記チャンバーは膨張時に前記部材を把持する、請求項 17 に記載の自己推進装置。

【請求項 19】

請求項 13 に記載の自己推進装置を用いた、管腔にガイドワイヤを挿入する方法であって、

前記管腔に前記ガイドワイヤを所定の距離だけ挿入する第 1 ステップと、

前記自己推進装置を、該自己推進装置が前記ガイドワイヤに乗るように前記管腔に挿入する第 2 ステップと、

前記自己推進装置を、該自己推進装置が前記ガイドワイヤの先端部を覆うまで前記自己推進装置のチャンバーの連続的な膨張により前記管腔を経て移動させる第 3 ステップと、

前記ガイドワイヤを所定の距離だけ前記管腔の中で前進させる第 4 ステップと、

前記自己推進装置がその目的地点に到達するまで前記第 3 ステップと前記第 4 ステップとを繰り返す第 5 ステップとを含む、管腔にガイドワイヤを挿入する方法。

【請求項 20】

中空通路を取り巻く前記チャンバーの壁は、前記中空通路が前記チャンバーの膨張時に該チャンバーにより圧縮されないような硬さを有し、前記自己推進装置は、前記管腔の壁を把持することにより前記管腔を経て移動する、請求項 19 に記載の管腔にガイドワイヤを挿入する方法。

【請求項 21】

中空通路を取り巻く前記チャンバーの壁は、前記チャンバーが膨張されたときに前記中空通路に圧力を加え、前記自己推進装置は、前記ガイドワイヤを把持することにより前記管腔を経て移動する、請求項 19 に記載の管腔にガイドワイヤを挿入する方法。