

【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27年9月10日(2015.9.10)

【公表番号】特表2014-521454(P2014-521454A)

【公表日】平成26年8月28日(2014.8.28)

【年通号数】公開・登録公報2014-046

【出願番号】特願2014-523390(P2014-523390)

【国際特許分類】

A 61 M 25/14 (2006.01)

A 61 M 25/092 (2006.01)

【F I】

A 61 M 25/00 306 D

A 61 M 25/00 309 B

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月17日(2015.7.17)

【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】

積層体に配置された複数のセグメントを備える連続体マニピュレータであって、前記セグメントが、前記積層体の長軸から離れてさまざまな方向に変形可能であり、それにより、前記積層体がその前記長軸から離れる前記さまざまな方向のいずれの方向にも曲がることができ、前記セグメントのうちの少なくとも1つがらせん状部分を備え、前記セグメントの壁が、前記積層体の長軸の周囲にらせん状にかつ前記長軸の方向に延在し、前記らせん状部分が前記長軸から離れるあらゆる方向に変形することができる、マニピュレータ。

【請求項2】

前記セグメントを通してその長軸に対して平行に伸びる背骨チャネルをさらに備え、前記背骨チャネルが、それぞれの前記背骨チャネルが位置合せされて前記積層体に配置され、前記マニピュレータが、前記セグメントの前記背骨チャネル内に挿入されかつそこを通り抜けるエラストマーロッドをさらに備える、請求項1に記載のマニピュレータ。

【請求項3】

前記セグメントが、その内部にその長軸に対して実質的に平行に形成された少なくとも1つのテンドンガイドチャネルをさらに備え、前記マニピュレータが、前記ガイドチャネルを通る制御テンドンをさらに備え、前記制御テンドンが、起動されると前記積層体に曲げ力または圧縮力が加えられるのを可能にするように、前記セグメントのうちの少なくとも1つに取り付けられる、請求項1または2に記載のマニピュレータ。

【請求項4】

前記セグメントが、内部に形成されかつ前記セグメントの長軸に対して平行に延在する内腔チャネルをさらに備え、前記セグメントが、前記積層体を通って伸びる内腔チャネルを提供するように、前記積層体に位置合せして配置される、請求項1～3のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項5】

前記らせん状部分を備える前記セグメントが、

嵌合突起および嵌合リングであって、前記嵌合突起が、前記セグメントの前記嵌合リングから反対側の端部に位置し、前記嵌合リングおよび前記嵌合突起が、かかるセグメント

が前記積層体に配置された時に、1つのかかるセグメントの前記嵌合突起が別のかかるセグメントの前記嵌合リング内に受け入れられるように、それぞれ寸法が決められる嵌合突起および嵌合リングをさらに備える、請求項1～4のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項6】

前記セグメントが、その内部にその長軸に対して実質的に平行に形成された少なくとも3つ、好ましくは4つのテンドンガイドチャネルを備え、前記マニピュレータが、前記ガイドチャネルを通るそれぞれの制御テンドンをさらに備え、前記制御テンドンが、前記制御テンドンのうちの1つまたは複数が引っ張られると、前記積層体に曲げ力または圧縮力が加えられるのを可能にするように、前記セグメントのうちの少なくとも1つに取り付けられる、請求項1～5のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項7】

前記らせん状部分が、前記積層体の剛性を増大させるように圧縮可能である、請求項1～6のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項8】

前記積層体におけるセグメントの大多数がらせん状部分を有する、請求項1～7のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項9】

前記積層体における複数のセグメントがらせん状部分を有し、前記複数のセグメントのうちの1つまたは複数のセグメントの第1サブセットが、右回り方向に回るらせん状部分を有し、前記複数のセグメントのうちの1つまたは複数のセグメントの第2サブセットが、左回り方向に回るらせん状部分を有する、請求項1～8のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項10】

前記積層体に、右回りおよび左回りに回るらせん状部分を備える実質的に等しい数のセグメントがある、請求項9に記載のマニピュレータ。

【請求項11】

前記セグメントのうちの少なくともいくつかがねじれ制御テンドンチャネルをさらに備え、前記ねじれ制御テンドンチャネルが、セグメント内に、前記セグメントの長軸に対して平行に但し前記セグメントの長さのそれぞれの部分に沿ってのみ延在する複数のねじれ制御チャネルから形成され、前記チャネルが、互いにさらに横方向にずれており、前記構成が、前記ねじれ制御チャネルを通るねじれ制御テンドンをさらに備え、前記ねじれ制御テンドンが、前記ねじれ制御テンドンに力が加えられると、前記ねじれ制御チャネルが引っ張られて位置合せされ、それにより前記セグメントの少なくとも一部を少なくとも部分的に回転させるようなものである、請求項1～10のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項12】

操縦可能カテーテルチップである、請求項1～11のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項13】

前記積層体の直径が0.5mm～3mmであり、各セグメントの長さが1mm～100mmの範囲である、請求項12に記載のマニピュレータ。

【請求項14】

前記カテーテルチップが、磁気共鳴適合材料から作製される、請求項12または13に記載のマニピュレータ。

【請求項15】

前記セグメントが、アクリレートポリマーから形成される、請求項12～14のいずれか一項に記載のマニピュレータ。

【請求項16】

前記制御テンドンが、フルオロカーボンストリングから形成される、請求項12～15

のいずれか一項に記載のマニピュレータ。