

(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2017-511183

(P2017-511183A)

(43) 公表日 平成29年4月20日(2017.4.20)

(51) Int.Cl.
A61F 2/04 (2013.01)F I
A61F 2/04テーマコード (参考)
4C097

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2016-559198 (P2016-559198)
 (86) (22) 出願日 平成27年4月8日 (2015.4.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年11月15日 (2016.11.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2015/052535
 (87) 国際公開番号 W02015/159185
 (87) 国際公開日 平成27年10月22日 (2015.10.22)
 (31) 優先権主張番号 M12014A000694
 (32) 優先日 平成26年4月14日 (2014.4.14)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(71) 出願人 516284714
 アントニオ・サンブッセティ
 Antonio SAMBUSSETI
 イタリア、イー26100クレモナ、ヴィ
 ア・サン・ブレデンゴ13番
 (74) 代理人 100101454
 弁理士 山田 卓二
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100112911
 弁理士 中野 晴夫
 (72) 発明者 アントニオ・サンブッセティ
 イタリア、イー26100クレモナ、ヴィ
 ア・サン・ブレデンゴ13番

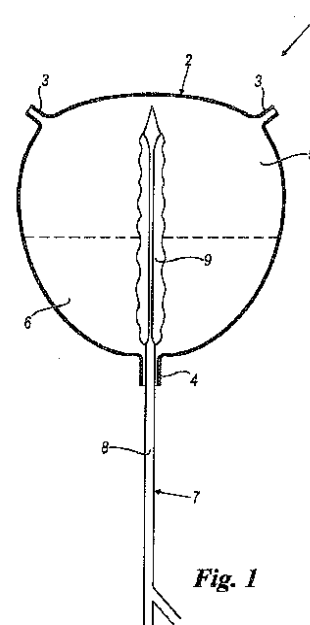
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 同所性人工膀胱内部プロテーゼ

(57) 【要約】

同所性人工膀胱内部プロテーゼは、患者の尿を含むための包囲体を形成するケーシング(2)と、ここで該ケーシング(2)はPGA繊維織物で作製されている、包囲体への尿の進入を可能にするために患者の尿管に連結可能でありケーシング(2)に接続される2つの第1コネクタ(3)と、包囲体からの尿の流出を可能にするために患者の尿道に連結可能でありケーシング(2)に接続される第2コネクタ(4)と、上記第2コネクタ(4)を通して包囲体に挿入され、ダクト(8)及びダクト(8)に流体連通している伸張可能なエレメント(9)を備えたカテーテル(7)と、を備える。

[図 1]



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

患者の尿を含む包囲体を形成し、PGA 繊維織物で作製されたケーシング(2)と、ケーシング(2)に接続され、上記包囲体へ尿が入るのを可能にするために患者の尿管に接続可能である2つの第1コネクタ(3)と、

ケーシング(2)に接続され、上記包囲体からの尿の流出を可能にするために患者の尿道に連結可能である第2コネクタ(4)と、

上記第2コネクタ(4)を通して上記包囲体に挿入され、ダクト(8)及び該ダクト(8)と流体連通している伸張可能なエレメント(9)を備えるカテーテル(7)と、
を備え、

上記伸張可能なエレメント(9)は、完全に伸張している形態にて、 200 cm^3 と 500 cm^3 との間に備わる体積を有する、
同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 2】

上記カテーテル(7)は、フォーリータイプのカテーテルである、請求項1に記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 3】

上記カテーテル(7)の伸張可能なエレメント(9)は、ポリウレタンで作製されている、請求項1又は2に記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 4】

上記カテーテル(7)は、乱層熱分解炭素層により外側が覆われている、請求項1から3のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 5】

上記カテーテル(7)は、傾斜形状の自由端を備える、請求項1から4のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 6】

上記伸張可能なエレメント(9)は、最大体積までの既定体積を安定して取ることができるよう構成可能である、請求項1から5のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 7】

上記ケーシング(2)は、実質的に球形状を有する、請求項1から6のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 8】

上記カテーテル(7)は、伸張可能なエレメント(9)を満たしかつ空にし、上記包囲体の内側に液体をもたらすために3方向のカテーテルである、請求項1から7のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 9】

上記ケーシング(2)は、2つの半球状のキャップを備え、それらの端で互いに接続されている、請求項1から8のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 10】

上記ケーシング(2)の織物は、縦編みタイプであり、及び/又は好ましくはざらつきがある、請求項1から9のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 11】

患者の尿を含む包囲体を形成し、PGA 繊維織物で作製されたケーシング(2)と、ケーシング(2)に接続され、上記包囲体へ尿が入るのを可能にするために患者の尿管に接続可能である2つの第1コネクタ(3)と、

ケーシング(2)に接続され、上記包囲体からの尿の流出を可能にするために患者の尿道に連結可能である第2コネクタ(4)と、

上記第2コネクタ(4)を通して上記包囲体に挿入可能であり、ダクト(8)及び該ダクト(8)と流体連通している伸張可能なエレメント(9)を備える少なくとも一つの

10

20

30

40

50

カテーテル（７）と、
を備えた、同所性人工膀胱内部プロテーゼキット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、同所性人工膀胱内部プロテーゼに関する。

【背景技術】

【０００２】

患者がその正しい機能を危うくするような重篤な難病を患っている場合に、本発明の適用は、患者の膀胱の置換にある。

既知の膀胱内部プロテーゼは、不透過性の階層状のシリコン膜で作られたバルーンケーシングを備える。

そのようなケーシングは、その形状を安定して維持するように十分に硬く、それが空になることを保証するために手で圧縮可能であるように柔軟である。

そのケーシングは、患者の尿道と接続するためケーシングの下部に位置する接続エレメントを有する。同様に、尿管との接続を可能にするため２つの接続体が頂部に位置する。これらの接続は、縫合により、あるいは単に連結することにより実現される。

【０００３】

患者においては内部プロテーゼの移植に続いて、ケーシングのまわりで筋肉線維組織層（不透過性でない）の形成がある。このような方法で、新膀胱は内部プロテーゼのまわり

に生成される。

既知のタイプの内部プロテーゼは恒久的なものであるので、患者の完全なりハビリテーションの後でさえ合併症が生じる場合がある。

実際に、偶然にあるいはカテーテルの使用に続いて感染が新膀胱に生じるかもしれない。

そのような場合、適切な抗生物質治療が必要である。そのような薬は、生物学的組織に存在する細菌量を消滅させることにおいて効果的であり、ケーシングを構成するような人工材料に存在する細菌量においては不十分なあるいはゼロに等しい効果である。

【０００４】

したがって既知のタイプの内部プロテーゼは、不利な状態にて、抗生物質治療の有効性への障害を表わす場合がある。

【発明の概要】

【０００５】

この明細書において、本発明の基礎となる技術的課題は、上述の従来技術の欠点を克服する同所性人工膀胱内部プロテーゼを提案することである。

特に、本発明の目的は、細菌感染によって関連付けられる危険性を制限する同所性人工膀胱内部プロテーゼを供給することである。

具体的な技術的課題及び目的は、添付の一又は複数の請求項に述べられた技術的特徴を備える同所性人工膀胱内部プロテーゼによって実質的に達成される。

本発明のさらなる特徴及び利点は、以下の、好ましいが排他的ではない、同所性人工膀胱内部プロテーゼの実施形態の非限定的な記述から、添付図面に図示されるように、より明確に明らかになるであろう。ここで図１は、第１の構成における本発明による同所性人工膀胱内部プロテーゼの概略図であり、図２は、第２の構成における図１の同所性人工膀胱内部プロテーゼの概略図である。

【０００６】

添付された図を参照して、参照符号１は、本発明による同所性人工膀胱内部プロテーゼの全体を示す。この図示により、内部プロテーゼ１は、その内部において、尿を含む包囲体を形成するケーシング２を備える。

ケーシング２に患者の尿管を接続でき、かつ腎臓から来る尿が包囲体に流れ込むのを可能にするような形態において、２つの第１コネクター３がケーシング２に接続される。

10

20

30

40

50

同様に、第2コネクタ4が、ケーシング2に患者の尿道を接続可能で、かつ包囲体から尿の排出を可能にするような態様にてケーシング2に接続される。

【0007】

ケーシング2は実質的に球形状を有する。

より詳細には、ケーシング2は、2つの半球状のキャップ5, 6を備え、これらは例えば縫うことによってそれぞれの端で互いに接続される。

好ましくは、ケーシング2は、好ましくは、ホモポリマーPGA（ポリグリコライド、つまりポリグリコール酸）繊維から引き出されたモノフィラメントあるいは超軽量系を使用することにより得られる。PGAは、良好な生体適合性の再吸収可能（resorbable）なポリマーであり、耐尿なものである。具体的には、PGAの再吸収時間（resorption time）は、約1ヶ月である。 10

有利には、ケーシング2の織物を得ることにおけるPGA繊維の使用は、内部プロテゼ1の再吸収段階（resorption phase）中に筋肉線維組織（musculo-fibrous tissue）の形成を可能にする。

【0008】

さらに、再吸収中の常時、尿路上皮とも呼ばれる移行上皮層の形成がある。有利には、尿路上皮の層は不透過性であり、上記プロテゼ及び形成されている新膀胱の正しい機能を確保するための本質的事実である。

さらに、一旦内部プロテゼ1が挿入されれば、ケーシング2の織物は、血液、特に血漿がしみ込まれる。このことは、抗生物質が内部プロテゼにおいて有効になることを可能にする。 20

【0009】

ケーシング2の織物は、編まれた織物、織布あるいは不織布を生じながら、いろいろな方向においてPGA系を織ることによって得ることができる。

好ましくは、上記織物は、編まれた織物、さらに好ましくはたて編生地である。

この場合、上記織物は、十分に小さなメッシュを有する網構造をとることができる、より粗い表面を有する。

詳しくは、その横糸は、約 0.02 mm^2 に等しい穴の平均面積に対応して、その間質腔（interstitial space）が $200\text{ }\mu\text{m}$ 未満、好ましくは約 $160\text{ }\mu\text{m}$ であるようなものである。これは漏れを防いで、尿への不透過性を保証する。 30

さらに、その織物は、さらに大きな表面粗さ、より大きな硬さ、及び不透過性をそれと与えるように、好ましくはざらつきのある（textured）表面で作られる。織物のより大きな粗さは、線維被膜の付着の危険性を制限する。

【0010】

単なる例として、その織物は、 0.3 mm と 0.6 mm との間で実質的に備わる厚み、より好ましくは、 0.4 mm と 0.53 mm との間に備わる厚み、さらにより好ましくは、実質的に 0.45 mm である厚みを有する。

例として、ケーシング2は、 250 cm^3 と 625 cm^3 との間に備わる体積を有する。これは、典型的に、使用の間、ケーシング2の体積は、一旦移植されると平均で20%減になることを考慮すべきである。 40

【0011】

内部プロテゼ1はまた、ケーシング2の包囲体に挿入されるカテーテル7を備える。

カテーテル7は、好ましくはフォーリータイプ（Foley type）である。

これはダクト8、及びダクト8の自由端の近くに接続された伸張可能なエレメント9（即ちバルーン）を備える。

ダクト8は、伸張可能なエレメント9と流体連通している。このようなやり方で、伸張可能なエレメント9へ流体を導入することによって、これは伸張する（図2）。並行して、流体の吸引によって、伸張可能なエレメント9はしばむ（図1）。伸張可能なエレメント9は、完全に伸張した形態では、 200 cm^3 と 500 cm^3 との間に備わる体積を有する。 50

フォーリータイプの既知のカテーテルは、 120 cm^3 以下の最大容積を有する伸張可能なエレメントを有することがわかる。

【0012】

使用中（及び以下でより明らかになるであろう）、カテーテル7がケーシング2の包囲体に挿入されたとき、流体（例えば生理溶液）がダクト8を通して伸張可能なエレメント9へ導入される。この伸張可能なエレメント9は、広げられており、ケーシングを広げ保持する。

詳細には、伸張可能なエレメント9は、使用の間、最大体積までのいずれの体積も安定して取ることができる。

このように伸張可能なエレメント9は、任意のサイズのケーシング2を支持することができる。実際に、ケーシング2は、交換される膀胱のサイズに依存したサイズを有し、これは患者の年齢及び性別に応じて変えることができる。

【0013】

カテーテル7は、シリコーン、ラテックス、ラテックスで覆われたシリコーン、あるいはポリウレタンで作ることができる。

好ましくは、記載された実施形態では、カテーテル7はポリウレタンで作製されている。

各々の場合、カテーテル7は、少なくとも外面に、高い生体適合性の防護材料の層によって覆われている。例として、そのような材料は、 $0.2\text{ }\mu\text{m}$ と $0.3\text{ }\mu\text{m}$ との間に備わる厚さを有する乱層熱分解炭素である。

乱層熱分解炭素層は、尿道とPGAケーシング2との間の接触点で、組織の再生を容易にすることを可能にする。

乱層熱分解炭素層は、ダクト8、及びカテーテル7の伸張可能なエレメント9の両方を覆うことは明記されるべきことである。

好ましくは、カテーテル7のダクト8の自由端は、傾斜形状を有する。

カテーテル7は、好ましくは2方向のカテーテルである。このような方法で、伸張可能なエレメント8からの流体の入及び出が可能になる。

カテーテル7は、また3方向のカテーテルになりえる。このような場合、第3の通路は、カテーテルのダクト8の自由端を通してケーシング2の包囲体へ医薬物質を直接に導入することを可能にし、そのような医薬物質は、例えば抗生物質を含む。

【0014】

内部プロテゼ1は、キットの形で用意可能であり、ここでカテーテル7は、ケーシング2から分離しており、そこに挿入可能である。

【0015】

代替の実施形態では、内部プロテゼ1は、一つのケーシング2、及び2つのカテーテル7を備える。

手術の見地から、内部プロテゼ1を移植しなければならない場合、内部プロテゼ1は、生まれつきの膀胱の除去後、患者の骨盤に位置決めされる。

内部プロテゼ1は、カテーテル7がケーシング2から引き抜かれ、及びケーシング2がたるんだ状態で挿入される。

ケーシング2は、患者の尿管に接続され、例えばバイクリル（Vicryl）タイプの吸収性縫合系により尿管を第1コネクター4に縫合する。

続いて、カテーテル7は、伸張可能なエレメント8が当然にしぼんだ状態にて、患者の尿道に挿入される。

一旦、カテーテル7が手術領域における尿道から出れば、カテーテルは、第2コネクター5を通してケーシング2に挿入される。

【0016】

このステップの後にだけ、患者の尿道は、ケーシング2の第2コネクター5に接続され、例えばバイクリルタイプの吸収性縫合系により尿道を縫合する。

一旦、この接続ステップが完了すれば、生理溶液がカテーテル7へ注入される。特に、

10

20

30

40

50

生理溶液は、伸張可能なエレメント 9 を膨張させるために、伸張可能なエレメント 9 までダクト 8 へ導入される。

詳細には、伸張可能なエレメント 9 は、最大伸張形態まで膨張する。

カテーテル 7 を延在するステップは、手術を直接に見ることを可能にするため、手術領域を開いた状態で実行される。

実際に外科医は、ケーシング 2 を円形あるいは丸みを帯びたものにするため、伸張可能なエレメント 9 がケーシング 2 の内側に付着することを確認する。

この時点で、手術領域をもう一度閉じることは可能である。

【 0 0 1 7 】

上述のように、ケーシング 2 の内側で膨張した伸張可能なエレメント 9 が、再吸収段階中の筋肉線維組織の形成期間中、ケーシング 2 をそれ自体で支持する機能を有することは明らかである。

一旦そのような筋肉線維組織が安定して成長したならば、伸張可能なエレメント 9 から生理溶液を抜き出して、しばめ、尿道から除去することによって、カテーテル 7 を除去することが可能である。

【 0 0 1 8 】

キットが 2 つのカテーテル 7 を備える場合、ケーシング 2 の再吸収の期間中の中間ステップにおいて、一方のカテーテル 7 を他方のカテーテルと交換可能であるという利点がある。

例として、第 1 カテーテルは、内部プロテゼ 1 の移植から 20 日から 25 日までにて第 2 カテーテルと取り替えることができる。第 2 カテーテル 7 は、内部プロテゼ 1 の移植から 40 日と 50 日との間で確実に除去することができる。

【 0 0 1 9 】

使用中の、再生フォローアップ期間中に、伸張可能なエレメント 9 は、約 10 日間完全に膨張して維持される。続いて、約 3 日の期間、伸張可能なエレメント 9 と、形成されている新膀胱との間に腔 (space) の形成を可能にするため、伸張可能なエレメント 9 は、部分的に膨張される。これにより尿の排出が容易になり、腎臓から尿を出すことを可能にする。伸張可能なエレメント 9 を部分的にしばませる短い時間は、その構造的機能を危険にさらすことがなく、新膀胱を潰れさせない。

伸張可能なエレメント 9 のそのような一時的で部分的な収縮操作は、15 日ごとに約 5 か月間繰り返される。

【 0 0 2 0 】

ケーシング 2 の再吸収期間が約 1 か月であることを考えると、伸張可能なエレメントの一時的で部分的な収縮操作は、さらに 4 か月の間、延ばされることがわかる。これは、新膀胱が完全に形成されたとしても、新膀胱が崩壊して閉じてしまうという危険を回避するためである。

このフォローアップステップの間、フォーリーカテーテル 7 を少なくとも 15 日ごとに新しい無菌のフォーリーカテーテルと交換することが必要である。このように、記述されたこの発明は、予め設定した目的を成し遂げる。

【 0 0 2 1 】

実際に、上述の内部プロテゼは、適切な恒久的な支持構造を必要としない。

したがって、細菌量が内部に移動可能で、それに起因する術後の感染及び合併症の危険性は、減じられあるいは除去される。

また、カテーテルの除去後、抗生物質が生物学的組織に直接に作用するので、そのような抗生物質の有効性は増加される。

10

20

30

40

【図 1】

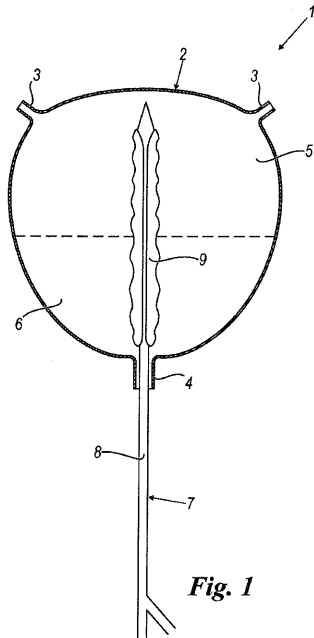


Fig. 1

【図 2】

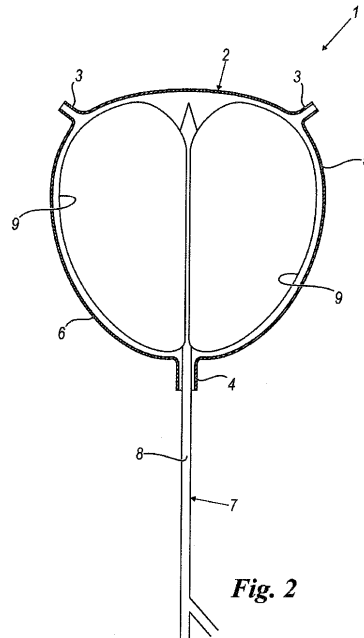


Fig. 2

【手続補正書】

【提出日】平成28年11月22日(2016.11.22)

【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】

患者の尿を含む包囲体を形成し、PGA 繊維織物で作製されたケーシング (2) と、ケーシング (2) に接続され、上記包囲体へ尿が入るのを可能にするために患者の尿管に接続可能である 2 つの第 1 コネクター (3) と、

ケーシング (2) に接続され、上記包囲体からの尿の流出を可能にするために患者の尿道に連結可能である第 2 コネクター (4) と、

上記第 2 コネクター (4) を通して上記包囲体に挿入され、ダクト (8) 及びダクト (8) と流体連通している伸張可能なエレメント (9) を備えるカテーテル (7) と、を備え、

上記伸張可能なエレメント (9) は、完全に伸張している形態にて、 200 cm^3 と 500 cm^3 との間に備わる体積を有し、

上記伸張可能なエレメント (9) は、再吸収段階中の筋肉線維組織形成中にケーシング (2) を支持するため広くなるよう構成されている、

同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 2】

上記カテーテル (7) は、フォーリータイプのカテーテルである、請求項 1 に記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 3】

上記カテーテル(7)の伸張可能なエレメント(9)は、ポリウレタンで作製されている、請求項 1 又は 2 に記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 4】

上記カテーテル(7)は、乱層熱分解炭素層により外側が覆われている、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 5】

上記カテーテル(7)は、傾斜形状の自由端を備える、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 6】

上記伸張可能なエレメント(9)は、最大体積までの既定体積を安定して取ることができるよう構成可能である、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 7】

上記ケーシング(2)は、実質的に球形状を有する、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 8】

上記カテーテル(7)は、伸張可能なエレメント(9)を満たしかつ空にし、上記包囲体の内側に液体をもたらすために 3 方向のカテーテルである、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 9】

上記ケーシング(2)は、2つの半球状のキャップを備え、それらの端で互いに接続されている、請求項 1 から 8 のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 10】

上記ケーシング(2)の織物は、縦編みタイプであり、及び/又は好ましくはざらつきがある、請求項 1 から 9 のいずれかに記載の同所性人工膀胱内部プロテーゼ。

【請求項 11】

患者の尿を含む包囲体を形成し、PGA 繊維織物で作製されたケーシング(2)と、ケーシング(2)に接続され、上記包囲体へ尿が入るのを可能にするために患者の尿管に接続可能である 2 つの第 1 コネクター(3)と、ケーシング(2)に接続され、上記包囲体からの尿の流出を可能にするために患者の尿道に連結可能である第 2 コネクター(4)と、上記第 2 コネクター(4)を通して上記包囲体に挿入可能であり、ダクト(8)及び該ダクト(8)と流体連通している伸張可能なエレメントで、再吸収段階中の筋肉線維組織形成中にケーシング(2)を支持するため広くなるよう構成されているエレメント(9)を備える、少なくとも一つのカテーテル(7)と、を備えた、同所性人工膀胱内部プロテーゼキット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

したがって既知のタイプの内部プロテーゼは、不利な状態にて、抗生物質治療の有効性への障害を表わす場合がある。

膀胱内部プロテーゼの他の解決策が WO 2011/140137 号に記載されている。これは、移植されたときに膀胱の形状を形成するのに適した略円形あるいはスカラップ形あるいは星形を有する、硬いあるいは柔軟な母体(matrix)あるいは足場(scaffold)を記載し、ここで上記母体あるいは上記足場は膀胱の再構成に使用され、母体あるいは足場の生物分解の後、再構成された膀胱は、生まれつきの膀胱に類似した方法で働く。

別の既知の解決策は、W O 2 0 0 7 / 0 9 5 1 9 5 号に開示される。これは、器官の再構成及び増大に適した足場を記載し、特に、組織及び器官の再構成、修復、増大及び交換の方法及び材料を開示し、この材料は、泌尿生殖器の組織あるいは器官に欠陥を有する患者に使用されるのに適している。さらに上記公報は、一方が他方に対して対称的な半球状の部分つまりバルブを人工膀胱が備えた実施形態を開示し、ここで上記部分は、この2つの部分のシーリングを可能にするため手術前あるいは手術中に上記部分进行操作するのに適した外部フランジを備える。

文献 M I 2 0 1 2 A 0 0 1 7 0 9 は、バルーン形状を有する多層の包囲体を備え、再構成プロセスの間、その形状を維持するのに十分に硬いものである人工膀胱の内部プロテゼを開示する。

別の既知の文献 W O 9 8 / 5 0 1 0 0 号は、生物学的組織の成長あるいは伸張を促進するシステム及び方法を開示し、特に、不十分な体積 / 容積を有する膀胱、あるいは尿道もしくは類似のものの伸張を行うことが要求されるところのような病理学を患う間質性空洞の組織伸張を可能にするように、人体の間質性空洞に挿入されたバルーンにおける加圧下で流体をシーディング (seeding) する装置の使用を教示する。

別の既知の解決策は、W O 2 0 0 7 / 0 7 5 5 4 5 号に開示される。これは、バルーンが挿入される空洞の排液を行なうのに適した伸張可能なバルーンの使用を開示する。

上述の既知の解決策の全ては、構造的な視点下で複雑なだけでなく、移植におけるプロセス及び方法を考えても複雑である。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/052535

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61F2/04 ADD. A61M25/00 A61M25/10		
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) A61F A61M A61L		
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) EP0-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2011/140137 A2 (TENGION INC [US]; LUDLOW JOHN W [US]; JAYO MANUEL J [US]; BASU JOYDEEP)	11
Y	10 November 2011 (2011-11-10) page 32, line 5 - page 33, line 16 page 35, line 22 - page 37, line 32 page 41, line 6 - page 43, line 18 figures 1A-2D, 11A-11B, 13	1-3,6-9
Y	WO 2007/095193 A2 (TENGION INC [US]; BERTRAM TIMOTHY A [US]; BRUCE ANDREW [US]; JAIN DEEP) 23 August 2007 (2007-08-23) page 28, line 8 - page 29, line 7 page 35, line 26 - page 36, line 16 page 46, line 7 - page 49, line 3 page 50, line 19 - page 51, line 2 figures 21, 26-28, 31	1,3,6-9, 11
	----- -/--	
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* 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 claim 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		Date of mailing of the international search report
9 July 2015		11/09/2015
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer
		Portoni, Luisa

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2015/052535

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	IT M120 121 709 A1 (SAMBUSSETI ANTONIO; CANCARINI GIANNI) 12 April 2014 (2014-04-12) the whole document & WO 2014/057444 A1 (SAMBUSSETI ANTONIO [IT]; CANCARINI GIANNI [IT]) 17 April 2014 (2014-04-17) the whole document -----	1,4,6-8, 10,11
Y	WO 98/50100 A1 (CHILDRENS MEDICAL CENTER [US]) 12 November 1998 (1998-11-12) page 2, line 6 - line 16 page 3, line 27 - page 4, line 6 page 6, line 33 - page 7, line 3 page 9, line 3 - line 7 page 9, line 17 - page 10, line 6 figures 1-3 -----	1,2,4,6, 7,9-11
Y	WO 2007/075545 A2 (XOFT INC [US] XOFT INC [US]; FRANCESCATTI DARIUS) 5 July 2007 (2007-07-05) page 1, line 20 - page 2, line 5 page 2, line 25 - page 4, line 1 page 7, line 12 - line 18 page 9, line 21 - page 10, line 16 figures 1, 2, 5, 6 -----	1-4,6, 8-11
A	US 5 250 029 A (LIN EDWARD [US] ET AL) 5 October 1993 (1993-10-05) column 6, line 28 - column 7, line 2; figures 1-12 -----	3,5,8
A	DE 26 55 034 A1 (FREIER LUTZ DR MED) 15 June 1978 (1978-06-15) page 5, line 10 - page 6, line 5; figure 1 -----	1,2,7, 9-11
A	WO 2014/045190 A1 (SAMBUSSETI ANTONIO [IT]; CANCARINI GIANNI [IT]) 27 March 2014 (2014-03-27) page 5, line 3 - page 5, line 14 -----	4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2015/052535

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011140137 A2	10-11-2011	AU 2011248232 A1 CA 2797705 A1 CN 103025361 A EP 2566529 A2 JP 2013525077 A KR 20130061685 A NZ 603376 A US 2015030657 A1 WO 2011140137 A2	15-11-2012 10-11-2011 03-04-2013 13-03-2013 20-06-2013 11-06-2013 31-10-2014 29-01-2015 10-11-2011
WO 2007095193 A2	23-08-2007	CA 2641733 A1 CA 2871840 A1 EP 1987134 A2 JP 5416415 B2 JP 2009525832 A JP 2012139598 A JP 2014195737 A US 2007276507 A1 US 2011257726 A1 US 2014107804 A1 WO 2007095193 A2	23-08-2007 23-08-2007 05-11-2008 12-02-2014 16-07-2009 26-07-2012 16-10-2014 29-11-2007 20-10-2011 17-04-2014 23-08-2007
IT M120121709 A1	12-04-2014	NONE	
WO 9850100 A1	12-11-1998	AT 271402 T AU 7278098 A CA 2289038 A1 DE 69825160 D1 DE 69825160 T2 EP 0986415 A1 JP 2001524009 A US 6048330 A US 6432081 B1 WO 9850100 A1	15-08-2004 27-11-1998 12-11-1998 26-08-2004 24-03-2005 22-03-2000 27-11-2001 11-04-2000 13-08-2002 12-11-1998
WO 2007075545 A2	05-07-2007	US 2007219488 A1 WO 2007075545 A2	20-09-2007 05-07-2007
US 5250029 A	05-10-1993	NONE	
DE 2655034 A1	15-06-1978	NONE	
WO 2014045190 A1	27-03-2014	CN 104717939 A EP 2897554 A1 WO 2014045190 A1	17-06-2015 29-07-2015 27-03-2014

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, ST, 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, 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 ジャンニ・カンカリーニ

イタリア、イ - 2 5 1 2 4 ブレシア、ヴィア・コルフ 5 3 番

(72)発明者 クリスティアン・シュー

フランス、エフ - 4 2 6 0 0 サヴィニユー、リュ・デ・ペロ 3 番

Fターム(参考) 4C097 AA14 BB01 BB05 CC01 CC04 CC12 CC16 DD01 DD04