

(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2017-533071

(P2017-533071A)

(43) 公表日 平成29年11月9日(2017.11.9)

(51) Int.Cl.

A 61 F 2/844 (2013.01)

F 1

A 61 F 2/844

テーマコード(参考)

4 C 1 6 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2017-542502 (P2017-542502)
 (86) (22) 出願日 平成27年10月27日 (2015.10.27)
 (85) 翻訳文提出日 平成29年5月10日 (2017.5.10)
 (86) 國際出願番号 PCT/IL2015/051051
 (87) 國際公開番号 WO2016/067286
 (87) 國際公開日 平成28年5月6日 (2016.5.6)
 (31) 優先権主張番号 62/069, 164
 (32) 優先日 平成26年10月27日 (2014.10.27)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 517149874
 リシブロック リミテッド
 イスラエル, 71940 ペデュエル,
 シュムエル ベン ミュヴハーフ
 (74) 代理人 100103816
 弁理士 風早 信昭
 (74) 代理人 100120927
 弁理士 浅野 典子
 (72) 発明者 ベン ミュヴハーフ, シュムエル
 イスラエル, 7194000, ペデュ
 エル ストリート 1
 F ターム(参考) 4C167 AA05 AA58 BB02 BB11 BB12
 BB26 BB36 BB39 BB40 CC22
 GG01

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】胆囊植込物並びにその送出のためのシステム及び方法

(57) 【要約】

胆囊に植え込むためのフィルター装置であって、特定の最小サイズの胆石を濾別し、それらが胆囊の開口を通じて胆囊から出ることを防止するように構成されたフィルター部分と、特定の最小サイズの胆石を胆囊の開口から離れるように押すように構成された遮断部分とを含み、遮断部分が、胆囊の開口に対してフィルター部分から遠位に位置され、遮断部分及びフィルター部分が、胆囊の壁に付着していないか、又は胆囊の壁に拡張性の半径方向の力を付与していない。

【選択図】図 2 A - 2 C

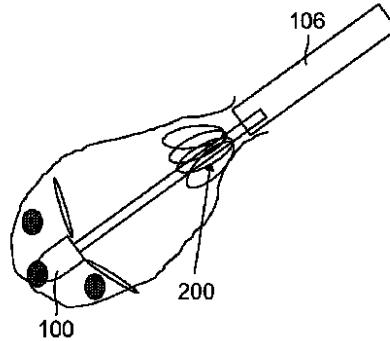


FIG. 2C

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

胆嚢に植え込むためのフィルター装置であって、
特定の最小サイズの胆石を濾別し、それらが胆嚢の開口を通って胆嚢から出ることを防止するように構成されたフィルター部分と、
特定の最小サイズの胆石を胆嚢の開口から離れるように押すように構成された遮断部分と、
を含み、

遮断部分が、胆嚢の開口に対してフィルター部分から遠位に位置され、
遮断部分及びフィルター部分が、胆嚢の壁に付着していないか、又は胆嚢の壁に拡張性の半径方向の力を付与していない、フィルター装置。 10

【請求項 2】

遮断部分とフィルター部分が同じである、請求項 1 に記載のフィルター装置。

【請求項 3】

フィルター部分から胆嚢の開口の方に延び、かつ胆嚢中のフィルター装置の動きを減少するように構成された固定部分をさらに含む、請求項 2 に記載のフィルター装置。 20

【請求項 4】

胆嚢の開口から離れてフィルター装置の長手方向軸に延びるストッパーをさらに含み、ストッパー及び固定部分が、一緒になって胆嚢の開口から離れる固定部分の移動を防止する、請求項 3 に記載のフィルター装置。 20

【請求項 5】

少なくともフィルター部分がメッシュである、請求項 1 に記載のフィルター装置。

【請求項 6】

少なくともフィルター部分がコイルである、請求項 1 に記載のフィルター装置。

【請求項 7】

少なくともフィルター部分がせん孔されているか、又は多孔性シートである、請求項 1 に記載のフィルター装置。 30

【請求項 8】

フィルター装置が単一のフィラメントから構成される、請求項 1 に記載のフィルター装置。 30

【請求項 9】

フィルター装置が少なくとも一種の金属、形状記憶合金、及びポリマーから作られる、請求項 1 に記載のフィルター装置。

【請求項 10】

フィルター装置が、植え込み後に医薬を溶出するように適応されている、請求項 1 に記載のフィルター装置。

【請求項 11】

フィルター装置が生体吸収性及び生物分解性のうちの少なくとも一つである、請求項 1 に記載のフィルター装置。 40

【請求項 12】

遮断部分及びフィルター部分の少なくとも一つが生物膜成長を防止するように構成される、請求項 1 に記載のフィルター装置。

【請求項 13】

遮断部分、固定部分及びフィルター部分のうちの少なくとも一つが生物膜成長を防止するように構成される、請求項 3 に記載のフィルター装置。

【請求項 14】

フィルター部分が直径 5 mm 又はそれより大きい胆石を濾別するように構成される、請求項 1 に記載のフィルター装置。

【請求項 15】

フィルター部分が 4 mm 以下離れたワイヤーで構成される、請求項 1 に記載のフィルタ 50

ー装置。

【請求項 1 6】

胆囊に植え込むためのフィルター装置の送出のためのシステムであって、
特定の最小サイズの胆石を胆囊の開口から離れるように押すように構成された遮断部分
を含むフィルター装置と、

カテーテルであって、それを通して胆囊にフィルター装置を移行するために構成された
カテーテルと、
を含むシステム。

【請求項 1 7】

胆囊にフィルター装置を植え込むための方法であって、
植え込みのためにフィルター装置を胆囊に進路案内すること、但しフィルター装置は少
なくとも一つの遮断部分を含む；

フィルター装置の遮断部分を胆囊開口から胆囊に入れること；
胆囊中で遮断部分を手動的に又は自動的に拡張すること；
胆囊中のいかなる胆石も胆囊の遠位端の方へかつ胆囊開口から離れるように押し、それ
によってフィルター装置の適切な及び／又は完全な拡張のために胆囊内の空間を清掃する
こと；

フィルター装置のフィルター部分を胆囊に導入すること；及び
胆囊中のフィルター部分を手動的に又は自動的に拡張すること
を含む方法。

【請求項 1 8】

遮断部分及びフィルター部分が同じ構成要素であり、遮断及び濾別が同じ構成要素によ
って同時に実施される、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

遮断部分を入れた後でかつフィルター部分を導入した後に固定部分を展開することをさ
らに含む、請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 2 0】

固定部分と共にストッパーを使用して固定部分が胆囊開口から離れて動くことを防止す
ることをさらに含む、請求項 1 9 に記載の方法。

【請求項 2 1】

フィルター部分が拡張された後に遮断部分を引っ込めることをさらに含む、請求項 1 7
に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

関連出願

この出願は、2014年10月27日に出願された米国仮特許出願No. 62/069
164のPCT第8条下の優先権の利益を主張し、前記出願はまた、2011年9月26
日に出願された係属中の米国特許出願シリアルNo. 13/260382に関連し、その
内容は、それらの全体をここに参考として組み入れる。

【0 0 0 2】

技術分野

本発明は、一般に、例えば治療装置展開時に胆道系の部分の閉塞を防止することによ
って、管及び／又は身体の内腔を含む医学的状態を処置することに関する。

【背景技術】

【0 0 0 3】

胆囊及び胆管中の「石」は全母集団で見い出され、それらの幾つかは無症候性であり、
幾つかは症候性である。米国では、成人の母集団の10～15%（2000万人以上）が
胆管結石を患い（65歳以上の母集団の約20%が胆石を患い）、毎年200万を越える
新しいケースが診断され、毎年1,800,000を越える胆囊摘出手術が実施される。

10

20

30

40

50

胆石を持つ患者は、次の三つの群に従って分類される：症候性の患者、無症候性の患者、及び胆石によって引き起こされる合併症、（例えば胆囊炎、膵臓炎又は閉塞性黄疸）を患う患者。

【発明の概要】

【0004】

本発明の例示的実施形態によれば、胆囊に植え込むためのフィルター装置であって、特定の最小サイズの胆石を濾別し（filter）、それらが胆囊の開口を通って胆囊から出ることを防止するように構成されたフィルター部分と、特定の最小サイズの胆石を胆囊の開口から離れるように押すように構成された遮断部分とを含み、遮断部分が、胆囊の開口に対してフィルター部分から遠位に位置され、遮断部分及びフィルター部分が、胆囊の壁に付着していないか、又は胆囊の壁に拡張性の半径方向の力を付与していない、フィルター装置が提供される。

10

【0005】

本発明の実施形態では、遮断部分とフィルター部分が同じである。

【0006】

本発明の実施形態では、装置は、フィルター部分から胆囊の開口の方に延び、かつ胆囊中のフィルター装置の動きを減少するように構成された固定部分をさらに含む。

【0007】

本発明の実施形態では、装置は、胆囊の開口から離れてフィルター装置の長手方向軸に延びるストッパーをさらに含み、ストッパー及び固定部分が、一緒になって胆囊の開口から離れる固定部分の移動を防止する。

20

【0008】

本発明の実施形態では、少なくともフィルター部分がメッシュである。

【0009】

本発明の実施形態では、少なくともフィルター部分がコイルである。

【0010】

本発明の実施形態では、少なくともフィルター部分がせん孔されているか、又は多孔性シートである。

【0011】

本発明の実施形態では、フィルター装置が単一のフィラメントから構成される。

30

【0012】

本発明の実施形態では、フィルター装置が少なくとも一種の金属、形状記憶合金、及びポリマーから作られる。

【0013】

本発明の実施形態では、フィルター装置が、植え込み後に医薬を溶出するように適応されている。

【0014】

本発明の実施形態では、フィルター装置が生体吸収性及び生物分解性のうちの少なくとも一つである。

【0015】

本発明の実施形態では、遮断部分及びフィルター部分の少なくとも一つが生物膜成長を防止するように構成される。

40

【0016】

本発明の実施形態では、遮断部分、固定部分及びフィルター部分のうちの少なくとも一つが生物膜成長を防止するように構成される。

【0017】

本発明の実施形態では、フィルター部分が直径 5 mm 又はそれより大きい胆石を濾別するように構成される。

【0018】

本発明の実施形態では、フィルター部分が 4 mm 以下離れたワイヤーで構成される。

50

【0019】

さらに、本発明の例示的実施形態によれば、胆嚢に植え込むためのフィルター装置の送出のためのシステムであって、特定の最小サイズの胆石を胆嚢の開口から離れるように押すように構成された遮断部分を含むフィルター装置と、カテーテルであって、それを通して胆嚢にフィルター装置を移行するために構成されたカテーテルとを含むシステムが提供される。

【0020】

さらに、本発明の例示的実施形態によれば、胆嚢にフィルター装置を植え込むための方法であって、植え込みのためにフィルター装置を胆嚢に進路案内すること、但しフィルター装置は少なくとも一つの遮断部分を含む；フィルター装置の遮断部分を胆嚢開口から胆嚢に入れること；胆嚢中の遮断部分を手動的に又は自動的に拡張すること；胆嚢中のいかなる胆石も胆嚢の遠位端の方へかつ胆嚢開口から離れるように押し、それによってフィルター装置の適切な及び／又は完全な拡張のために胆嚢内の空間を清掃すること；フィルター装置のフィルター部分を胆嚢に導入すること；及び胆嚢中のフィルター部分を手動的に又は自動的に拡張することを含む方法が提供される。

10

【0021】

本発明の実施形態では、遮断部分及びフィルター部分が同じ構成要素であり、遮断及び濾別が同じ構成要素によって同時に実施される。

【0022】

本発明の実施形態では、遮断部分を入れた後でかつフィルター部分を導入した後に固定部分を展開することをさらに含む。

20

【0023】

本発明の実施形態では、固定部分と共にストッパーを使用して固定部分が胆嚢開口から離れて動くことを防止することをさらに含む。

【0024】

本発明の実施形態では、フィルター部分が拡張された後に遮断部分を引っ込めることをさらに含む。

【0025】

別途定義されない限り、本明細書で使用されるすべての技術的用語および／または科学的用語は、本発明が属する技術分野の当業者によって一般に理解されるのと同じ意味を有する。本明細書に記載される方法および材料と類似または同等である方法および材料を本発明の実施または試験において使用することができるが、例示的な方法および／または材料が下記に記載される。矛盾する場合には、定義を含めて、本特許明細書が優先する。加えて、材料、方法および実施例は例示にすぎず、限定であることは意図されない。

30

【0026】

本明細書では本発明のいくつかの実施形態を単に例示し添付の図面を参照して説明する。特に詳細に図面を参照して、示されている詳細が例示であり、縮尺通りではなく、本発明の実施形態を例示考察することを目的としていることを強調するものである。この点について、図面について行う説明によって、本発明の実施形態を実施する方法は当業者には明らかになるであろう。

40

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1A-1E】図1A-1Eは、本発明の例示的実施形態による、遮断装置の概略的な展開順序の側面図である。

【0028】

【図2A-2C】図2A-2Cは、本発明の例示的実施形態による、図1A-1Eに示された遮断順序が行なわれた後のフィルター装置の概略的な展開順序の側面図である。

【0029】

【図3A-3C】図3A-3Cは、本発明の例示的実施形態による、二段のフィルター装置の側面図である。

50

【0030】

【図4A-4C】図4A-4Cは、本発明の例示的実施形態による、フィルター装置のフィルター部分の平面図である。

【0031】

【図5A-5B】図5A-5Bは、本発明の例示的実施形態による、フィルター装置の透視図である。

【0032】

【図6】図6は、本発明の例示的実施形態による、現場でのフィルター装置の平面図である。

【0033】

【図7】図7は、本発明の例示的実施形態による、胆囊中でフィルター装置を展開する方法のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0034】

本発明は、一般に、例えば治療装置展開時に胆道系の部分の閉塞を防止することによって、管及び/又は身体の内腔を含む医学的状態を処置することに関する。

【0035】

本発明の少なくとも1つの実施形態を詳しく説明する前に、本発明は、その適用において、下記の説明に示されるか、および/または図面において例示される構成要素および/または方法の配置および構成の細部に必ずしも限定されないことを理解しなければならない。本発明は、他の実施形態が可能であり、または様々な方法で実施または実行されることが可能である。

【0036】

一般に、胆囊中でフィルター装置を展開するためのシステム、装置、及び方法が記載される。本発明の一部の実施形態では、装置の遮断装置及び/又は遮断部分は、胆石フィルター装置の適切な展開のための空間を作るために胆石を開口から離れて胆囊に押すために使用される。本発明の一部の実施形態では、遮断装置及びフィルター装置は、システムの構成要素である。本発明の一部の実施形態では、遮断装置は、フィルター装置から分離されている。本発明の一部の実施形態では、遮断は、フィルター装置のフィルター部分によって実施される。本発明の一部の実施形態では、フィルター装置は、二段に並べられている。任意選択的に、一つの段は、遮断及び/または濾別するように構成される。任意選択的に、一つの段は、装置を固定するように構成される。本発明の一部の実施形態では、装置は、ストッパーを与えられる。

【0037】

本発明の一実施形態では、ここで記載される装置は、苦痛及び/又は手術から患者を救い、胆囊炎、臍臓炎又は閉塞性黄疸を緩和及び/又は防止したり、及び/又は胆石を持つ患者の胆囊摘出の必要性を防止及び/又は遅延することによって、胆囊摘出と麻酔の合併症、手術死亡、術後感染（創傷感染及び他の感染）、及び/又は胆囊不存在の遅延型の影響（吸収障害、腹痛など）を防止することを意図される。本発明の一部の実施形態では、例えば胆石によって誘発される痛みの一時的な緩和が与えられる。

【0038】

ここで記載される例示的フィルター装置は、胆道系を通って十二指腸内への通常の胆汁流及び/又は体液及び/又は分泌物の流れをなお可能にしながら胆石が胆囊から胆囊管内へ移動することを防止することを意図される。本発明の一部の例示的実施形態では、濾別は、胆囊及び/又は胆囊管の壁に対する拡張的半径方向の力を潜在的に有害なレベルで発揮させずに達成される。本発明の一部の実施形態では、胆囊及び/又は胆囊管の壁に対して半径方向の力は全く付与されない。

【0039】

図1A-1Eは、本発明の例示的実施形態による、遮断装置100の概略的展開順序の側面図である。効率性のため、本発明の装置実施形態の記載（図1A-1E及び図2A-

10

20

30

40

50

2 C) は、図 7 と結合して、それらの展開の方法と結合して記載される。

【 0 0 4 0 】

図 7 は、本発明の実施形態による、胆囊 104 中にフィルター装置 200 を植え込む方法を描くフローチャート 700 である。本発明の実施形態において、植え込みは、全身麻酔なしで実施することができ、最小侵襲的であると考えられる。本発明の実施形態では、フィルター装置 200 及び / 又は遮断装置 100 は、胃腸管に、口を介して、それを通って食道に、それを通って胃に、次いで十二指腸に挿入され、かつ / 又は進路案内される (702)。進路案内及び / 又は挿入は、本発明の実施形態では、治療を行なう担当の医療専門家によって選択されるように、内視鏡及び / 又は案内ワイヤー及び / 又は細長いツール (例えはカテーテル 106) を使用して達成される。

10

【 0 0 4 1 】

フィルター装置 200 は、本発明の例示的実施形態では、共通の胆管内にオッディ括約筋 / 乳頭状突起を前進される。内視鏡及び E R C P で一般に使用される方法と同様に、もし必要なら及び / 又は望むなら、オッディ括約筋の括約筋切開が実施される。フィルター装置 200 は、共通の胆管からそれを通って胆囊管及び / 又は胆囊 104 にフィルター装置 200 を進路案内することによって所望の植え込み部位に植え込まれる。本発明の一部の例示的実施形態では、胆囊 104 及び / 又は胆囊管及び / 又は胃腸管を撮像するために造影剤が使用される。任意選択的に、植え込みのために他の一般的に利用可能な撮像技術 (例えは X 線及び / 又は超音波) が使用される。

20

【 0 0 4 2 】

本発明の例示的実施形態では、フィルター装置 200 及び / 又は遮断装置 100 は、収縮された形態で患者内に挿入及び / 又は進路案内される (702)。本発明の一部の実施形態では、遮断装置 100 は、フィルター装置 200 に先行し、従って植え込み中、遮断装置 100 は、まず胆囊 104 に入り (704) (図 1 A - 1 B に示される) 、胆囊 104 内で半径方向に拡張し (706) (図 1 C - 1 D に示される) 、胆囊 104 内のいかなる胆石 102 も胆囊 104 の遠位端に又は少なくともそれに向かって、そして胆囊開口から離れるように押し (708) (図 1 D - 1 E に示される) 、それによってフィルター装置の適切な及び / 又は完全な拡張のために胆囊内の空間を清掃する。

【 0 0 4 3 】

本発明の実施形態では、フィルター装置 200 は、次いで胆囊 104 に導入され (710) (今や開口近くの胆囊 104 の領域は、胆石 102 を清掃したか又は実質的に清掃している) 、従ってフィルター装置 200 は、適切に拡張し (712) 、濾別をもたらすことができる。清掃された領域におけるフィルター装置 200 の導入及び拡張は、図 2 A - 2 C に概略的に示されている。本発明の一部の実施形態では、フィルター装置 200 は、その意図したサイズに拡張し (712) 、植え込みの所望の部位に到達すると造形する。

30

【 0 0 4 4 】

本発明の一部の実施形態では、フィルター装置 200 はまた、遮断能力を与えられ、遮断 (胆石を追い出してフィルター拡張のための余地を作る) と濾別の両方を行うために機能的に作動する。同じ装置で両機能を実施するための例示的装置が図 3 A - 3 C 及び図 4 A - 4 C に示され、以下に記載されている。本発明の一部の実施形態では、遮断装置 100 はまた、フィルター装置 200 に加えて及び / 又はそれに代えて、フィルターとして機能する。

40

【 0 0 4 5 】

本発明の一部の実施形態では、フィルター装置 200 は、例えはフィルター装置 200 を胆囊管及び / 又は胆囊 104 に移すために使用されたカテーテル 106 からの展開で、それ自身のばね状の挙動の結果として拡張し (712) 、装置 200 は、いったんカテーテル 106 がもはやフィルター装置 200 を収縮状態で保持しなくなると、設計された形状及びサイズに素早く移る。任意選択的に、フィルター装置 200 は、その形状記憶特性の結果として拡張する (712) 。本発明の一部の実施形態では、フィルター装置 200 を拡張するために拡張バルーンが使用される。胆囊領域における胆囊管の特別な解剖学的

50

構造のため、例えば初期膨張のための可撓性バルーン並びにフィルター装置の固定のための硬質及び／又は半硬質バルーンを使用して、一つより多くのバルーン及び／又は一つより多くのバルーン膨張を使用してもよい。

【0046】

任意選択的に、遮断装置100は、フィルター装置200が例えば遮断装置100の通過のために構成されたフィルター装置の開口を通して展開された後に引っ込められる。

【0047】

上記植え込み方法に加えて、腹腔鏡及び／又は開腹手術のようなオッディ括約筋及び／又は胆囊104に導くいかなる他の技術を使用してもよい。

【0048】

本発明の実施形態では、フィルター装置200及び／又は遮断装置100は、いつでも除去されることができ、又は生体吸収されるように設計される。

10

【0049】

本発明の一部の実施形態では、胆道系の進路及び／又は正しい植え込み部位での遮断装置100及び／又はフィルター装置200の植え込みを案内するために医用画像が使用される。任意選択的に、画像を与えるために顕微鏡が使用される。任意選択的に、画像を与えるためにX線が使用される。任意選択的に、画像を与えるために超音波が使用される。

【0050】

図3A-3Cは、本発明の例示的実施形態による二段のフィルター装置300, 320, 340のそれぞれの側面図である。本発明の実施形態では、二段のフィルター装置300, 320, 340は、フィルター／遮断部分302、322、342のそれぞれと固定部分304、324、344のそれぞれとの組み合わせを与えられている。

20

【0051】

本発明の実施形態では、フィルター／遮断部分302、322、342は、第二段又は固定部分304、324、344の前に胆囊104に入るよう構成され、固定部分304、324、344は、フィルター／遮断部分302、322、342が拡張するときに胆囊104の開口から離れるようにいかなる胆石も押し、両方で胆石が胆道系に入ることを防止し、固定部分304、324、344の適切な展開／拡張を確実にする。

【0052】

本発明の実施形態では、固定部分は、胆囊104の壁に半径方向の力を及ぼさないか、かつ／又は胆囊104の壁にそれ自体を付着するかもしくは引っ掛けることによって固定しない。本発明の一部の実施形態では、固定部分304、324、344は、ストッパー306、326、346と組み合わせて作用し、それらは、一緒になって実質的に胆囊104の長さを延ばし、装置302、320、340が胆囊中で軸方向に移動することを防止する（即ち、装置が開口から離れて胆囊に移行することを防止する）。

30

【0053】

図4A-4Cは、本発明の例示的実施形態による、フィルター装置300、320、340のフィルター／遮断部分302、322、342の平面図である。本発明の一部の実施形態では、少なくともフィルター／遮断部分302、322、342は、特定の最小サイズの胆石を遮断するために十分なワイヤー間の空間があるように構成されるが、胆囊から胆道系内への物質の自然な流れを遮断しうるワイヤー間の細菌膜の成長及び他の生体膜の成長を十分に避けるように構成される。

40

【0054】

本発明の一部の実施形態では、フィルター／遮断部分は、約5mm以上の直径の胆石を遮断するように構成される。本発明の一部の実施形態では、ワイヤー間の空間は、4mm×4mm以下の開口を形成する。

【0055】

本発明の一部の実施形態では、フィルター部分及び／又は遮断部分及び／又は固定部分は、メッシュ、らせん／コイル状、及び／又は有孔シートである。本発明の一部の実施形態では、装置は、装置の動きによって生体膜成長を防止又は遅延するために植え込み部位

50

内のわずかな動きを可能にするように造形される。任意選択的に、装置は、胆嚢及び／又は植え込み部位自体の周囲の動きによって動かされる。本発明の実施形態では、装置は、生体膜のいかなる蓄積も破壊し、亀裂させ、かつ／又は少なくとも生体膜に開口を作り、胆嚢の自然な分泌物が流れ続けるように動き、かつ／又は曲がる。

【0056】

装置材料は、本発明の例示的実施形態では、生体適合性及び／又は生体吸収性であるように選択される。任意選択的に、装置は、ポリマー材料から構成される。本発明の一部の実施形態では、装置は、少なくとも部分的に金属である。任意選択的に、装置は、少なくとも Nitinol (登録商標) としても知られるニッケルチタンのような形状記憶合金である。本発明の一部の実施形態では、装置の少なくとも一部は、例えば Teflon (登録商標) 又は他の同種の不活性又は高度に非反応性の被覆で被覆される。任意選択的に、装置及び／又は被覆の少なくとも一部は、物質（例えば医薬）を溶出するように適応される。任意選択的に、抗生剤のような生体膜形成防止剤が、装置の少なくとも一部から溶出されるか、かつ／又は装置の少なくとも一部を被覆する。

10

【0057】

本発明の一部の実施形態では、装置全体は、単一のフィラメントから構成される。本発明の実施形態では、遮断部分（図1A-1Eに示された装置の場合のように、もし分離しているなら）及び／又はフィルター部分及び／又は固定部分は、一緒に接続される別個に形成される要素である。本発明の一部の実施形態では、それらの部分の少なくとも二つは、少なくとも単一のフィラメントによって接続される。任意選択的に、それらの部分の少なくとも二つは、複数のフィラメントによって接続される。

20

【0058】

任意選択的に、固定部分304, 324, 344は、図4A-4Cのいずれかに示された構成を持つことができる。任意選択的に、分離した遮断又はフィルター部分は、図4A-4Cに示された構成を持つことができる。

【0059】

図5A及び5Bは、本発明の例示的実施形態によるフィルター装置500の透視図である。図5Bは、フィルター／遮断部分502及びストッパー504で構成された例示的フィルター装置500を示す。図5Aは、胆嚢104に植え込まれたフィルター装置500を有する胆嚢104の断面の透視図である。本発明の実施形態では、フィルター装置500は、遮断装置100が展開された後に展開される。任意選択的に、遮断装置100は、フィルター装置500が胆嚢104内に置かれた後に除去される。本発明の一部の実施形態では、フィルター／遮断部分502は、特定の最小サイズの胆石102が胆嚢104から出て行くのを防止するために胆嚢104の開口506の近くに位置される。本発明の一部の実施形態では、ストッパー504は、例えば丸みを帯びた形状を持つことによって胆嚢の壁に穴を開けることを避けるように構成される。本発明の一部の実施形態では、ストッパー504（ストッパーに案内するフィラメントの長さを含む）及びフィルター／遮断部分502は、（胆嚢の長さを実質的に延ばすことによって）接近して操作し、フィルター／遮断部分502が開口506から離れて移行する動きの機会を減少する。

30

【0060】

図6は、本発明の例示的実施形態によるフィルター装置600の現場での平面図である。本発明の実施形態では、装置600は、特定の最小サイズの胆石602を遮断／濾別し、それらが胆嚢から出て行くことを防止する。

40

【0061】

用語「含む／備える（comprises, comprising, includes, including）」、「有する（having）」、およびそれらの同根語は、「含むが、それらに限定されない（including but not limited to）」ことを意味する。

【0062】

用語「からなる（consisting of）」は、「含み、それらに限定される（

50

including and limited to)」ことを意味する。

【0063】

表現「から本質的になる (consisting essentially of)」は、さらなる成分、工程および / または部分が、主張される組成物、方法または構造の基本的かつ新規な特徴を実質的に変化させない場合にだけ、組成物、方法または構造がさらなる成分、工程および / または部分を含み得ることを意味する。

【0064】

本明細書中で使用される場合、単数形態 (「a」、「an」および「the」) は、文脈がそうでないことを明確に示さない限り、複数の参照物を包含する。例えば、用語「化合物 (a compound)」または用語「少なくとも 1 つの化合物」は、その混合物を含めて、複数の化合物を包含し得る。

10

【0065】

本開示を通して、本発明の様々な態様が範囲形式で提示され得る。範囲形式での記載は単に便宜上および簡潔化のためであり、本発明の範囲に対する柔軟性のない限定として解釈すべきでないことを理解しなければならない。従って、範囲の記載は、具体的に開示された可能なすべての部分範囲、ならびに、その範囲に含まれる個々の数値を有すると見なさなければならない。例えば、1 ~ 6 などの範囲の記載は、具体的に開示された部分範囲 (例えば、1 ~ 3、1 ~ 4、1 ~ 5、2 ~ 4、2 ~ 6、3 ~ 6 など)、ならびに、その範囲に含まれる個々の数値 (例えば、1、2、3、4、5 および 6) を有すると見なさなければならない。このことは、範囲の広さにかかわらず、適用される。さらに、記載された範囲は、静誤差及び / 又は固有の測定装置限度内で記載されたいかなる範囲の外の数値も含むことを意図される。

20

【0066】

数値範囲が本明細書中で示される場合には常に、示された範囲に含まれる任意の言及された数字 (分数または整数) を含むことが意味される。第 1 の示された数字および第 2 の示された数字「の範囲である / の間の範囲」という表現、および、第 1 の示された数字「から」第 2 の示された数「まで及ぶ / までの範囲」という表現は、交換可能に使用され、第 1 の示された数字と、第 2 の示された数字と、その間のすべての分数および整数とを含むことが意味される。

30

【0067】

本明細書中で使用される用語「方法 (method)」は、所与の課題を達成するための様式、手段、技術および手順を示し、これには、化学、薬理学、生物学、生化学および医学の技術分野の実施者に知られているそのような様式、手段、技術および手順、または、知られている様式、手段、技術および手順から、化学、薬理学、生物学、生化学および医学の技術分野の実施者によって容易に開発されるそのような様式、手段、技術および手順が含まれるが、それらに限定されない。

【0068】

本明細書で使用される場合、用語「治療する / 処置する」には、状態の進行を取り消すこと、実質的に阻害すること、遅くすること、または、逆向きにすること、状態の臨床的症状または審美的症状を実質的に改善すること、あるいは、状態の臨床的症状または審美的症状の出現を実質的に防止することが含まれる。

40

【0069】

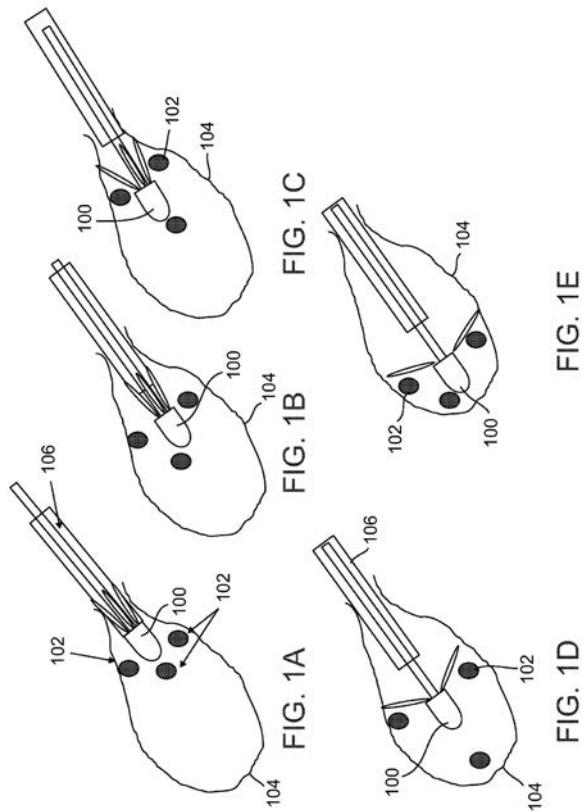
明確にするため別個の実施形態の文脈で説明されている本発明の特定の特徴が、単一の実施形態に組み合わせて提供されることもできることは分かるであろう。逆に、簡潔にするため単一の実施形態で説明されている本発明の各種の特徴は別個にまたは適切なサブコンビネーションで、あるいは本発明の他の記載される実施形態において好適なように提供することもできる。種々の実施形態の文脈において記載される特定の特徴は、その実施形態がそれらの要素なしに作用不能である場合を除いては、それらの実施形態の不可欠な特徴であると見なされるべきではない。

【0070】

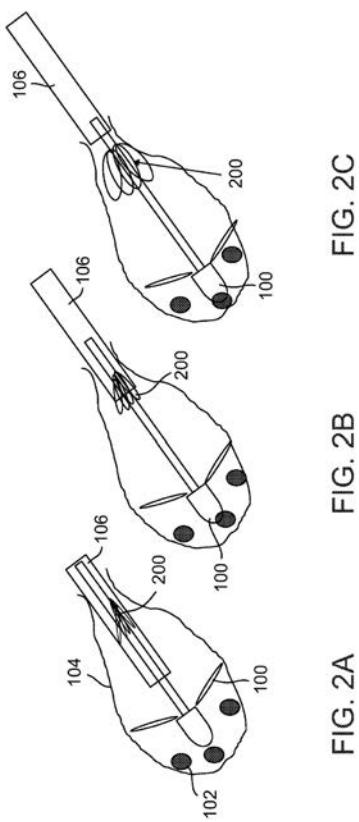
50

特許および特許出願はすべて、個々の刊行物、特許および特許出願が各々あたかも具体的にかつ個々に引用提示されているのと同程度に、全体を本明細書に援用するものである。さらに、本願で引用または確認したことは本発明の先行技術として利用できるという自白とみなすべきではない。節の見出しが使用されている程度まで、それらは必ずしも限定であると解釈されるべきではない。

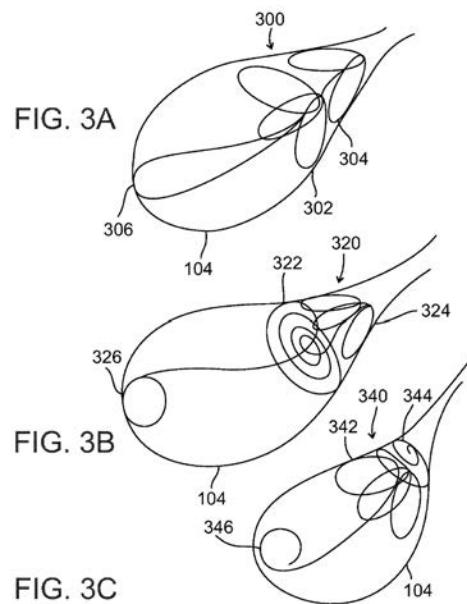
【図 1 A - 1 E】



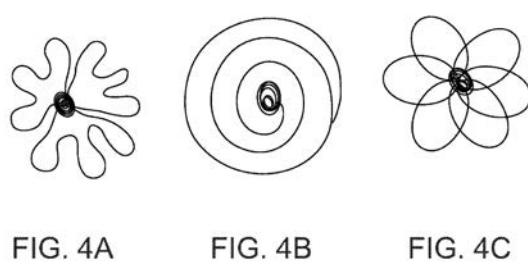
【図 2 A - 2 C】



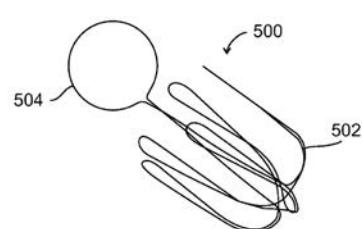
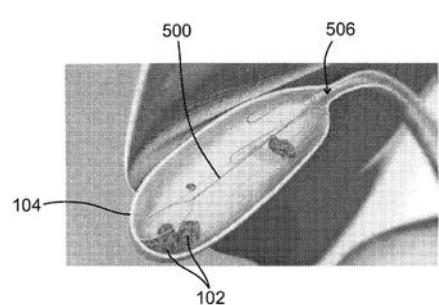
【図 3 A - 3 C】



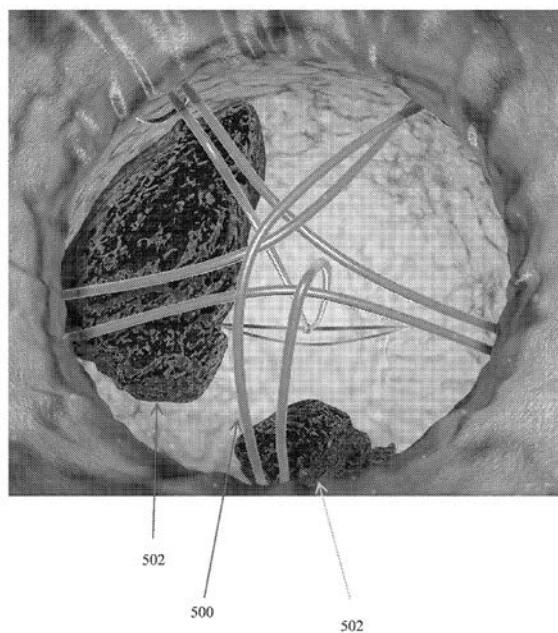
【図 4 A - 4 C】



【図 5 A - 5 B】



【図 6】



【図7】

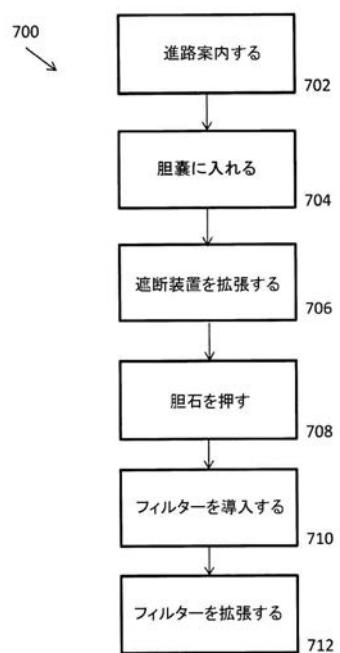


FIG. 7

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IL2015/051051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61F2/04 ADD.

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

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)

EPO-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 2010/109467 A1 (BEN MUHAR SHMUEL [IL]) 30 September 2010 (2010-09-30)	16
A	page 18, line 19 - page 19, line 32; figures 3a-3g -----	1-15
A	CN 203 424 992 U (CHEN QI) 12 February 2014 (2014-02-12) the whole document -----	1-16
A	WO 2011/143137 A2 (UNIV LELAND STANFORD JUNIOR [US]; CALLAGHAN MATTHEW JOHN [US]; CHAO KE) 17 November 2011 (2011-11-17) paragraphs [0142] - [0146]; figures 10a-10d -----	1-16



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 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	Date of mailing of the international search report
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

27 January 2016	03/02/2016
-----------------	------------

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
--------------------------------------	--------------------

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Espuch, Antonio
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/IL2015/051051

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: **17-21**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 67.IV PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery.
The feature "navigating the filter device to the gallbladder" in claim 17 implies surgery.
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/IL2015/051051

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO 2010109467 A1	30-09-2010	EP 2410943 A1		01-02-2012
		JP 2012521258 A		13-09-2012
		US 2012022550 A1		26-01-2012
		WO 2010109467 A1		30-09-2010
<hr/>				
CN 203424992 U	12-02-2014	NONE		
<hr/>				
WO 2011143137 A2	17-11-2011	CN 103068326 A		24-04-2013
		EP 2568892 A2		20-03-2013
		JP 2013537434 A		03-10-2013
		US 2013144322 A1		06-06-2013
		WO 2011143137 A2		17-11-2011
<hr/>				

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, T
J, 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, R
O, 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, H
N, 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