

【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3部門第3区分

【発行日】平成26年9月25日(2014.9.25)

【公表番号】特表2013-538262(P2013-538262A)

【公表日】平成25年10月10日(2013.10.10)

【年通号数】公開・登録公報2013-056

【出願番号】特願2013-523376(P2013-523376)

【国際特許分類】

C 0 8 F 220/22 (2006.01)

C 0 8 L 33/16 (2006.01)

A 6 1 L 31/00 (2006.01)

A 6 1 L 27/00 (2006.01)

A 6 1 L 33/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 F 220/22

C 0 8 L 33/16

A 6 1 L 31/00 C

A 6 1 L 31/00 P

A 6 1 L 27/00 W

A 6 1 L 27/00 Y

A 6 1 L 27/00 F

A 6 1 L 33/00 C

A 6 1 L 33/00 P

【手続補正書】

【提出日】平成26年8月5日(2014.8.5)

【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】

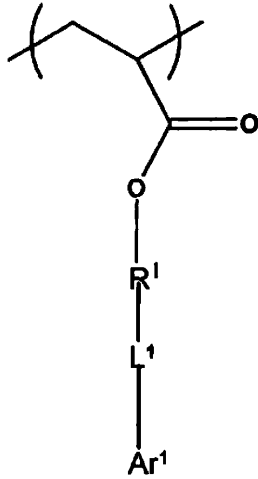
【特許請求の範囲】

【請求項1】

架橋されたネットワークを含むポリマー組成物であって、  
前記ネットワークが、

a) 下式

## 【化1】



(式1);

を有する第1の反復単位

(式中、 $R^1$  は、置換又は非置換の  $C_2 \sim C_{36}$  アルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルキニレン、 $C_5 \sim C_{36}$  アリーレン、又は  $C_5 \sim C_{36}$  ヘテロアリーレンであり、

$L^1$  は、 $-(CH_2)_n-$ 、 $-(HCCH)_n-$ 、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-SO_3-$ 、 $-OSO_2-$ 、 $-NR^2-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-OCOO-$ 、 $-CONR^3-$ 、 $-NR^4CO-$ 、 $-OCONR^5-$ 、 $-NR^6COO-$ 、又は  $-NR^7CONR^8-$  であり、

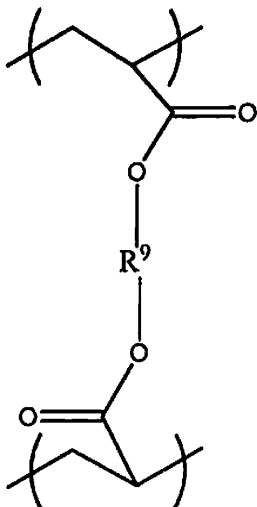
$Ar^1$  は、少なくとも3個のヨウ素原子を有するヨウ素化された  $C_5 \sim C_{30}$  アリール、又は少なくとも3個のヨウ素原子を有するヨウ素化された  $C_5 \sim C_{30}$  ヘテロアリールであり、

$R^2 \sim R^8$  のそれぞれは、独立に水素又は  $C_1 \sim C_{10}$  アルキルであり、

$n$  は、 $1 \sim 10$  の範囲より選択される整数である)と、

b) 下式

## 【化2】



(式2);

を有する第2の反復単位

(式中、 $R^9$  は、オリゴマーのポリカーボネートである)と

を含む、ポリマー組成物。

## 【請求項2】

$R^1$  が、 $C_2 \sim C_6$  アルキレン又は  $-CH_2CH_2SCH_2CH_2-$  である、請求項1

に記載のポリマー組成物。

【請求項 3】

$A r^1$  が、ヨウ素原子の数が 3 ~ 5 で、アリール環に直接連結したヨウ素原子を有する  $C_6$  アリールである、請求項 1 に記載のポリマー組成物。

【請求項 4】

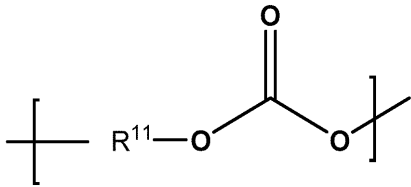
$L^1$  が、エステル又はアミドである、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 5】

前記オリゴマーのカーボネートが、ポリ ( $C_2 \sim C_36$  カーボネート) である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 6】

前記オリゴマーのカーボネートの反復単位が、  
【化 3】



(式中、 $R^{11}$  は、 $C_3 \sim C_{20}$  アルキレンである)

である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 7】

前記反復単位の数が 1 ~ 50 である、請求項 6 に記載のポリマー組成物。

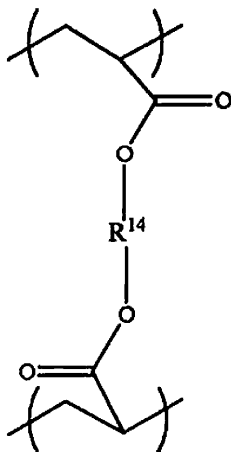
【請求項 8】

前記ネットワークが、スチレン、アクリルアミド、又はメタクリルアミド基を含む単官能のヨウ素化されたモノマー、に由来する反復単位をさらに有する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 9】

前記ネットワークが、下式

【化 4】

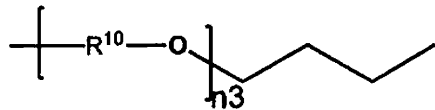


式7

を有する反復単位

(式中、 $R^{14}$  は、置換又は非置換の  $C_2 \sim C_{36}$  アルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルキニレン、 $C_5 \sim C_{36}$  アリーレン、 $C_5 \sim C_{36}$  ヘテロアリーレン、オリゴマーのポリエステル、オリゴマーのポリウレタン、

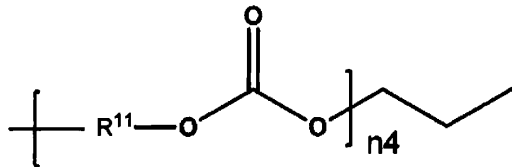
【化5】



式3 or

、又は

【化6】



式4;

であり、

$R^{10}$  は、 $C_4 \sim C_{20}$  アルキレンであり、 $n_3$  は、 $1 \sim 50$  の整数であり、又は

$R^{11}$  は、 $C_3 \sim C_{20}$  アルキレンであり、 $n_4$  は、 $1 \sim 50$  の整数であり、

$R^{14}$  は、 $R^9$  以外である)

をさらに含む、請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項10】

前記ポリマー組成物が、実質的に非結晶性である、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項11】

前記ポリマー組成物が、形状記憶ポリマー組成物である、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

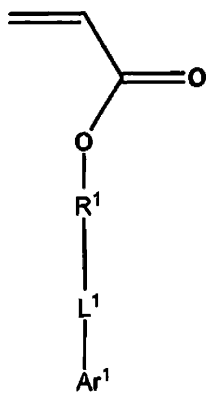
【請求項12】

モノマー混合物の重合により形成された、架橋されたネットワークを含むポリマー組成物であって、

前記モノマー混合物が、

a) 一般構造

【化7】



式8

を有する第1のモノマー

(式中、 $R^1$  は、置換又は非置換の  $C_2 \sim C_{36}$  アルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルキニレン、 $C_5 \sim C_{36}$  アリーレン、又は  $C_5 \sim C_{36}$  ヘテロアリーレンであり、

$L^1$  は、 $-(CH_2)_n-$ 、 $-(HCCH)_n-$ 、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-SO_3-$ 、 $-OSO_2-$ 、 $-NR^2-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-OCOO-$ 、 $-CONR^3-$ 、 $-NR^4CO-$ 、 $-OCONR^5-$ 、 $-NR^6COO-$

、又は  $-NR^7CONR^8-$  であり、

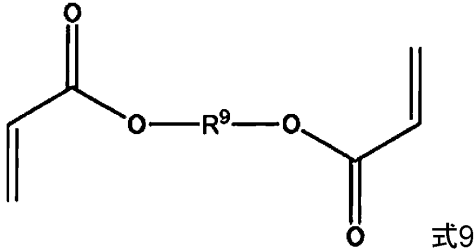
$Ar^1$  は、少なくとも 3 個のヨウ素原子を有するヨウ素化された  $C_5 \sim C_{30}$  アリール、又は少なくとも 3 個のヨウ素原子を有するヨウ素化された  $C_5 \sim C_{30}$  ヘテロアリールであり、

$R^2 \sim R^8$  のそれぞれは、独立に水素又は  $C_1 \sim C_{10}$  アルキルであり、

$n$  は、1 ~ 10 の範囲より選択される整数である ) と、

b) 一般構造

【化 8】



を有する第 2 のモノマー

(式中、 $R^9$  は、オリゴマーのポリカーボネートである ) と

を含む、ポリマー組成物。

【請求項 13】

$R^1$  が、 $C_2 \sim C_6$  アルキレン又は  $-CH_2CH_2SCH_2CH_2-$  である、請求項 12 に記載のポリマー組成物。

【請求項 14】

$Ar^1$  が、ヨウ素原子の数が 3 ~ 5 で、アリール環に直接連結したヨウ素原子を有する  $C_6$  アリールである、請求項 12 に記載のポリマー組成物。

【請求項 15】

$L^1$  が、エステル又はアミドである、請求項 12 ~ 14 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 16】

前記第 2 のモノマーが、ポリ ( $C_2 \sim C_{36}$  カーボネート) ジアクリレートである、請求項 12 ~ 15 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

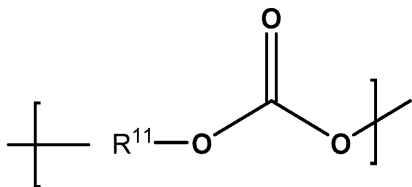
【請求項 17】

前記第 2 のモノマーの分子量が 200 ~ 2000 である、請求項 12 ~ 16 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 18】

前記オリゴマーのカーボネートの反復単位が、

【化 9】



(式中、 $R^{11}$  は、 $C_3 \sim C_{20}$  アルキレンである )

である、請求項 12 ~ 17 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 19】

前記反復単位の数が 1 ~ 50 である、請求項 18 に記載のポリマー組成物。

【請求項 20】

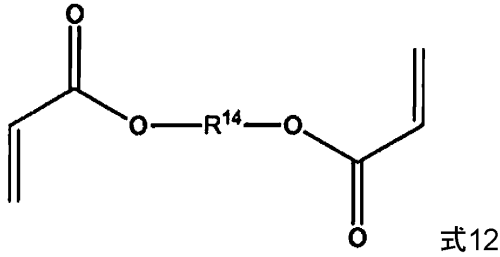
前記モノマー混合物が、スチレン、アクリルアミド、又はメタクリルアミド基を含む単官能のヨウ素化されたモノマー、をさらに含む、請求項 12 ~ 19 のいずれか一項に記載

のポリマー組成物。

【請求項 2 1】

前記モノマー混合物が、一般構造

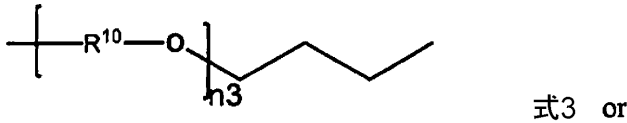
【化 1 0】



を有する第 3 のモノマー

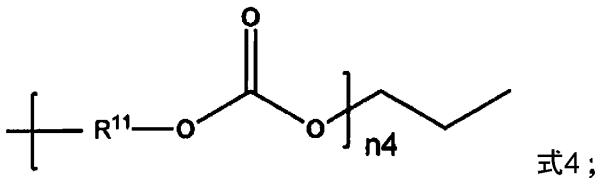
(式中、 $R^{14}$  は、置換又は非置換の  $C_2 \sim C_{36}$  アルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルキニレン、 $C_5 \sim C_{36}$  アリーレン、 $C_5 \sim C_{36}$  ヘテロアリーレン、オリゴマーのポリエステル、オリゴマーのポリウレタン、

【化 1 1】



、又は

【化 1 2】



であり、

$R^{10}$  は、 $C_4 \sim C_{20}$  アルキレンであり、 $n_3$  が、1 ~ 50 の整数であり、又は

$R^{11}$  は、 $C_3 \sim C_{20}$  アルキレンであり、 $n_4$  が、1 ~ 50 の整数であり、

$R^{14}$  は、 $R^9$  以外である)

をさらに含む、請求項 1 2 ~ 2 0 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 2 2】

前記第 2 のモノマーは、前記第 3 のモノマーよりも高分子量であり、前記第 2 のモノマーの重量割合が 1 0 ~ 5 5 w t % で、前記第 3 のモノマーの重量割合が 1 ~ 3 5 w t % である、請求項 2 1 に記載のポリマー組成物。

【請求項 2 3】

前記ポリマー組成物が、実質的に非結晶性である、請求項 1 2 ~ 2 2 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 2 4】

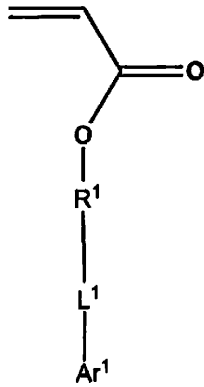
前記ポリマー組成物が、形状記憶ポリマー組成物である、請求項 1 2 ~ 2 3 のいずれか一項に記載のポリマー組成物。

【請求項 2 5】

架橋されたネットワークを含む記憶ポリマー組成物を製造する方法であって、

a) 一般構造

【化 1 3】



式8

を有する第 1 のモノマー

(式中、 $R^1$  は、置換又は非置換の  $C_2 \sim C_{36}$  アルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルキニレン、 $C_5 \sim C_{36}$  アリーレン、又は  $C_5 \sim C_{36}$  ヘテロアリーレンであり、

$L^1$  は、 $-(CH_2)_n-$ 、 $-(HCCH)_n-$ 、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-SO-$ 、 $-SO_2-$ 、 $-SO_3-$ 、 $-OSO_2-$ 、 $-NR^2-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-OCOO-$ 、 $-CONR^3-$ 、 $-NR^4CO-$ 、 $-OCONR^5-$ 、 $-NR^6COO-$ 、又は  $-NR^7CONR^8-$  であり、

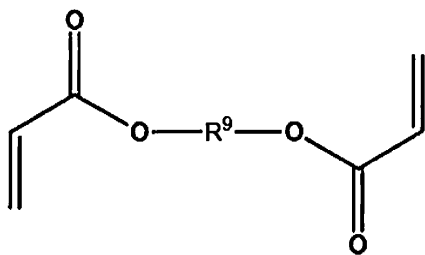
$Ar^1$  は、少なくとも 3 個のヨウ素原子を有するヨウ素化された  $C_5 \sim C_{36}$  アリール、又は少なくとも 3 個のヨウ素原子を有するヨウ素化された  $C_5 \sim C_{36}$  ヘテロアリールであり、

$R^2 \sim R^8$  のそれぞれは、独立に水素又は  $C_1 \sim C_{10}$  アルキルであり、

$n$  は、1 ~ 10 の範囲より選択される整数である) と、

一般構造

【化 1 4】



式9

を有する第 2 のモノマー

(式中、 $R^9$  は、オリゴマーのポリカーボネートである) と

フリーラジカル開始剤と

を含むモノマー混合物を形成するステップ、及び

b) 前記モノマー混合物を重合するステップ

を含む、前記方法。

【請求項 2 6】

前記モノマー混合物が、実質的に均一である、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

ステップ b) の期間中、前記モノマー混合物が、65 と 150 の間の温度に維持される、請求項 2 5 又は 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

前記開始剤が、光重合開始剤である、請求項 2 5 ~ 2 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 2 9】

前記開始剤が、熱重合開始剤である、請求項 25 ~ 28 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 30】

ステップ b) の後に硬化ステップをさらに含み、前記硬化の温度が、50 ~ 150 であり、硬化時間が 5 秒 ~ 60 分である、請求項 25 ~ 29 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 31】

$R^1$  が、 $C_2 \sim C_6$  アルキレン又は  $-CH_2CH_2SCH_2CH_2-$  である、請求項 25 ~ 30 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 32】

$Ar^1$  が、ヨウ素原子含有基により置換された少なくとも 3 つの環部位を有する、ヨウ素化された  $C_5 \sim C_{30}$  アリール又は  $C_5 \sim C_{30}$  ヘテロアリールである、請求項 25 ~ 31 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 33】

$L^1$  が、エステル又はアミドである、請求項 25 ~ 32 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 34】

前記第 2 のモノマーがポリ ( $C_2 \sim C_{36}$  カーボネート) ジアクリレートである、請求項 25 ~ 33 のいずれか一項に記載の方法。

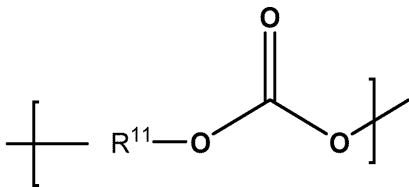
【請求項 35】

前記第 2 のモノマーの分子量が 200 ~ 2000 である、請求項 25 ~ 34 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 36】

前記オリゴマーのカーボネートの反復単位が、

【化 15】



(式中、 $R^{11}$  は、 $C_3 \sim C_{20}$  アルキレンである) である、請求項 25 ~ 35 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 37】

前記反復単位の数が 1 ~ 50 である、請求項 36 に記載の方法。

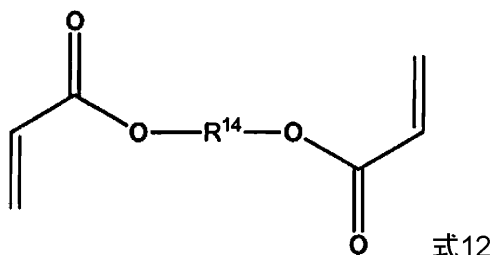
【請求項 38】

前記モノマー混合物が、スチレン、アクリルアミド、又はメタクリルアミド基を含む単官能のヨウ素化されたモノマー、をさらに含む、請求項 25 ~ 37 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 39】

前記モノマー混合物が、一般構造

【化 16】

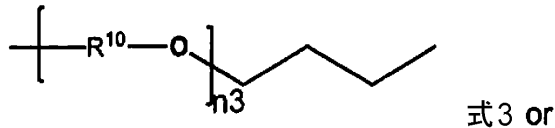


を有する第 3 のモノマー、

(式中、 $R^{14}$  は、置換又は非置換の  $C_2 \sim C_{36}$  アルキレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアル

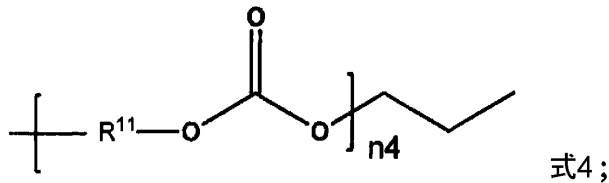
キレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  シクロアルケニレン、 $C_2 \sim C_{36}$  アルキニレン、 $C_5 \sim C_{36}$  アリーレン、 $C_5 \sim C_{36}$  ヘテロアリーレン、オリゴマーのポリエステル、オリゴマーのポリウレタン、

【化17】



、又は

【化18】



であり、

$R^{10}$  は、 $C_4 \sim C_{20}$  アルキレンであり、 $n_3$  は、 $1 \sim 50$  の整数であり、又は

$R^{11}$  は、 $C_3 \sim C_{20}$  アルキレンであり、 $n_4$  は、 $1 \sim 50$  の整数であり、

$R^{14}$  は、 $R^9$  以外である) をさらに含む、請求項 25 ~ 38 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項40】

前記第2のモノマーは、前記第3のモノマーよりも高分子量であり、前記第2のモノマーの重量割合が  $10 \sim 55 \text{ wt} \%$  で、前記第3のモノマーの重量割合が  $1 \sim 35 \text{ wt} \%$  である、請求項39に記載の方法。

【請求項41】

医学用途で用いられる非金属性の放射線不透過性ポリマーデバイスであって、前記デバイス又はデバイスフィーチャが請求項 1 ~ 24 のいずれか一項に記載のポリマー組成物を含む、前記デバイス。

【請求項42】

前記放射線不透過性ポリマー中のヨウ素の濃度が、少なくとも  $510 \text{ mg} / \text{mm}^3$  である、請求項 41 に記載のデバイス。

【請求項43】

水の取り込みに関する前記デバイスの特性が、 $24$  時間で  $1.0$  重量%未満である、水性体液への曝露を含む医学的用途で用いられる、請求項 41 に記載のデバイス。

【請求項44】

前記ポリマーが、 $25 \sim 50$  の間のガラス転位温度 ( $T_g$ )、及び  $37$  で  $0.1 \text{ MPa} \sim 15 \text{ MPa}$  の間のゴム弾性率を有する形状記憶ポリマーである、請求項 41 に記載のデバイス。

【請求項45】

前記ポリマーが、ガラス転位温度 ( $T_g$ ) と温度に関連づけられた  $\tan \delta$  (損失弾性率 / 貯蔵弾性率の比) 曲線とを示し、前記ポリマーの最大形状変化速度が、 $T_g$  よりも高く材料の  $\tan \delta$  値がそのピーク値の  $60\%$  以下となる温度と一致する作動環境温度 ( $T_o$ ) で生ずる、請求項 41 に記載のデバイス。

【請求項46】

a. 開通した解剖学上の管腔を開通又は維持する、  
b. あらゆる生理的な流体若しくは気体の流通、又は適用される治療用の流体又は気体の流通のために、弁として部分的に、又は管腔の完全閉塞として、解剖学上の管腔を閉鎖する、

c．解剖学的構造を支持して臓器、血管、消化、排泄、又は気道の機能を治療して復元する際に助けとなる、

d．解剖学的構造を支持して整形外科上、顎顔面、脊髄、関節、又はその他の骨格の機能を治療して復元する際に助けとなる、

e．肝臓又はその他の臓器の止血のような、組織を切開又は切除した後の領域を覆うこと、パッチ、による止血を支援する、

機能を提供するための留置永久インプラントを目的とする、請求項 4 1 に記載のデバイス。

【請求項 4 7】

a．解剖学的な場所にアクセスする、別のデバイス及び/若しくは治療薬を送達する、又は別のデバイス及び/若しくは治療薬のアクセス又は送達を制御するためのカテーテル、又は

b．例えば血液の塊を捕捉するためにある期間留置され、その後治療期間が完了したら除去される、血管内に配置される大静脈フィルターのような、時限的治療ベネフィットを提供する一時的に留置するデバイス

の機能を提供する、診断又は治療用の用具又はデバイスを目的とする、請求項 4 1 に記載のデバイス。