

【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】令和1年11月21日(2019.11.21)

【公開番号】特開2019-150642(P2019-150642A)

【公開日】令和1年9月12日(2019.9.12)

【年通号数】公開・登録公報2019-037

【出願番号】特願2019-94408(P2019-94408)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/28 (2006.01)

A 6 1 B 17/56 (2006.01)

A 6 1 L 27/10 (2006.01)

A 6 1 L 27/16 (2006.01)

A 6 1 L 27/18 (2006.01)

A 6 1 L 27/42 (2006.01)

A 6 1 L 27/44 (2006.01)

A 6 1 L 27/50 (2006.01)

A 6 1 M 25/10 (2013.01)

【F I】

A 6 1 F 2/28

A 6 1 B 17/56

A 6 1 L 27/10

A 6 1 L 27/16

A 6 1 L 27/18

A 6 1 L 27/42

A 6 1 L 27/44

A 6 1 L 27/50

A 6 1 M 25/10

【手続補正書】

【提出日】令和1年10月8日(2019.10.8)

【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】

流動可能および硬化可能である分解性マトリックス材料と、前記マトリックス材料と一体化するための少なくとも1つの補強エレメントとを含む複合材インプラントであって、前記少なくとも1つの補強エレメントは分解性であって、前記複合材インプラントが骨の中のキャビティーの中に配設されているときに前記複合材インプラントが前記骨を支持するように、前記マトリックス材料に十分な強度を付加し、

前記複合材インプラントが外側領域を有する細長い構造体の形態であり、前記外側領域は体液が前記外側領域を通過して、前記複合材インプラントの内部に浸入することを制御し、それによって前記複合材インプラントの分解速度を調節するように構成されている、複合材インプラント。

【請求項2】

請求項1に記載の複合材インプラントであって、前記分解性マトリックス材料が、ラクチド、L-ラクチド、D-ラクチド、DL-ラクチド、ポリラクチド、ポリ-L-ラクチ

ド (P L L A)、ポリ - D - ラクチド (P D L A)、ポリ - D L - ラクチド (P D L A)、ポリ - D L - ラクチド (P D L L A)、グリコライド、カプロラク톤、ポリヒドロキシ酪酸 (P H B)、ポリヒドロキシアルカノエート、ポリウレタン、又は、ポリエステル
の立体異性体、ポリマー、又は、コポリマーを含む、複合材インプラント。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の複合材インプラントであって、前記分解性マトリックス材料が、ラクチド、L - ラクチド、D - ラクチド、若しくは、D L - ラクチドの立体異性体、ポリマー、若しくは、コポリマー、又は、グリコライドを含む、複合材インプラント。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記少なくとも 1 つの補強エレメントが複数のファイバーを含む、複合材インプラント。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記少なくとも 1 つの補強エレメントが、可溶性シルク、吸収性シルク、可溶性金属、吸収性金属、可溶性セラミック、吸収性セラミック、可溶性ホスフェートガラス、吸収性ホスフェートガラス、可溶性ホウ酸塩ガラス、吸収性ホウ酸塩ガラス、可溶性ケイ酸ガラス、及び、吸収性ケイ酸ガラスからなる群のうちの少なくとも 1 つを含む、複合材インプラント。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の複合材インプラントであって、前記少なくとも 1 つの補強エレメントが、F e、C a、S r、Z n、B、M g、K、M n、及び、C e からなる群から選択される少なくとも 1 の無機イオンを含む、複合材インプラント。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の複合材インプラントであって、前記少なくとも 1 つの補強エレメントが、ケイ酸ガラスファイバーを含む、複合材インプラント。

【請求項 8】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記外側領域がバッグを含む、複合材インプラント。

【請求項 9】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記外側領域が少なくとも 1 つの層を含む、複合材インプラント。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の複合材インプラントであって、前記外側領域が複数の層を含み、前記複数の層が、(i) 同じ材料及び (i i) 異なる材料からなる群のうち 1 つから形成される、複合材インプラント。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の複合材インプラントであって、前記少なくとも 1 つの層が少なくとも 1 つの所望の表面性質を与えるように構成されている、複合材インプラント。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の複合材インプラントであって、前記所望の表面性質が所望の多孔率である、複合材インプラント。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の複合材インプラントであって、前記所望の多孔率が前記複合材インプラントへの体液の浸入を調節するように設計されている、複合材インプラント。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記外側領域が骨内部成長を可能にするように構成された細孔部を含む、複合材インプラント。

【請求項 15】

請求項 13 に記載の複合材インプラントであって、前記細孔部の直径が約 100 ミクロンである、複合材インプラント。

【請求項 16】

請求項 1 2 に記載の複合材インプラントであって、前記多孔率は、前記少なくとも 1 つの層の範囲にわたって変化させられ、より大きいまたはより小さい多孔率の領域を提供する、複合材インプラント。

【請求項 1 7】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記外側領域が相溶化剤を含む、複合材インプラント。

【請求項 1 8】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記複合材インプラントの前記外側領域が分解性材料を含む、複合材インプラント。

【請求項 1 9】

請求項 1 8 に記載の複合材インプラントであって、前記分解性材料がラクチド、L - ラクチド、D - ラクチド、DL - ラクチド、ポリラクチド、ポリ - L - ラクチド (PLLA)、ポリ - D - ラクチド (PDLA)、ポリ - DL - ラクチド (PDLLA)、グリコライド、カプロラクトン、ポリヒドロキシ酪酸 (PHB)、又は、ポリヒドロキシアルカノエートの立体異性体、ポリマー、又は、コポリマー、ポリウレタン、及び、ポリエステルを含む、複合材インプラント。

【請求項 2 0】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記外側領域が有機又は無機充填材を含む、複合材インプラント。

【請求項 2 1】

請求項 2 0 に記載の複合材インプラントであって、前記充填材が、オルトリン酸塩、リン酸一カルシウム、リン酸二カルシウム、リン酸三カルシウム、テトラリン酸カルシウム、非晶質リン酸カルシウム、生分解性 / 生体吸収性ガラス、ポリ乳酸、ポリグリコール酸、ポリカプロラクトン、ヒドロキシ酪酸、ヒドロキシプロピオン酸、ヒドロキシヘキサノエート、任意の Ca / P の比率のリン酸カルシウム塩、金属化合物、及び、複合酸化物からなる群から選択されたものである、複合材インプラント。

【請求項 2 2】

請求項 2 0 に記載の複合材インプラントであって、前記充填材が粒子及び短ファイバーからなる群のうちの少なくとも 1 つを含む、複合材インプラント。

【請求項 2 3】

請求項 2 0 に記載の複合材インプラントであって、前記充填材が約 1 0 から約 5 0 0 ミクロンの範囲にある平均直径を有している、複合材インプラント。

【請求項 2 4】

請求項 2 0 に記載の複合材インプラントであって、前記充填材が約 1 nm から 1 0 0 ミクロンの範囲にある平均直径を有する、複合材インプラント。

【請求項 2 5】

請求項 2 0 に記載の複合材インプラントであって、前記複合材インプラントの前記外側領域が分解性材料を含み、前記充填材が前記分解性材料の約 1 0 重量 % から約 5 0 重量 % の範囲にある、複合材インプラント。

【請求項 2 6】

請求項 2 0 に記載の複合材インプラントであって、前記複合材インプラントの前記外側領域が分解性材料を含み、前記充填材が前記分解性材料の 5 0 重量 % を超える、複合材インプラント。

【請求項 2 7】

請求項 2 0 に記載の複合材インプラントであって、前記複合材インプラントに、所望の多孔率、骨内部成長表面、強化された透過性、細孔接続性、及び、水透過に対する抵抗性のうちの少なくとも 1 つを提供するように前記充填材が選択される、複合材インプラント。

°
【請求項 2 8】

請求項 1 に記載の複合材インプラントであって、前記複合材インプラントの断面プロフ

ファイルが、丸形、円形、三角形、四角形、六角形、八角形、十字形、及び、マルチローブからなる群のうちの1つを含む、複合材インプラント。

【請求項29】

請求項1に記載の複合材インプラントであって、前記外側領域が表面特徴を提供する、複合材インプラント。

【請求項30】

請求項29に記載の複合材インプラントであって、前記表面特徴が、ねじ山及びかかり部からなる群のうちの少なくとも1つを含む、複合材インプラント。

【請求項31】

請求項1に記載の複合材インプラントであって、前記複合材インプラントが、ピン、ベントピン、半弾性ピン、スクリュー、ネイル、アンカー、トグリング骨アンカー、機械的な締結具、及び、ロッドからなる群から選択された1つの形態である、複合材インプラント。

【請求項32】

請求項1に記載の複合材インプラントであって、前記少なくとも1つの補強エレメントが、材料に含まれる少なくとも1つのファイバーを含み、前記少なくとも1つの補強エレメントが製造中に切断及び再シール可能に構成された、複合材インプラント。

【請求項33】

請求項1に記載の複合材インプラントであって、前記複合インプラントの前記外側領域がコーティングを含む、複合材インプラント。