

【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2年11月12日(2020.11.12)

【公表番号】特表2020-511286(P2020-511286A)

【公表日】令和2年4月16日(2020.4.16)

【年通号数】公開・登録公報2020-015

【出願番号】特願2019-571105(P2019-571105)

【国際特許分類】

A 6 1 F 2/28 (2006.01)

C 1 2 N 5/077 (2010.01)

A 6 1 L 27/36 (2006.01)

A 6 1 L 27/38 (2006.01)

A 6 1 L 27/56 (2006.01)

A 6 1 L 27/18 (2006.01)

A 6 1 L 27/20 (2006.01)

A 6 1 L 27/52 (2006.01)

【F I】

A 6 1 F 2/28

C 1 2 N 5/077

A 6 1 L 27/36 4 2 0

A 6 1 L 27/38 1 1 1

A 6 1 L 27/56

A 6 1 L 27/18

A 6 1 L 27/20

A 6 1 L 27/52

【手続補正書】

【提出日】令和2年9月30日(2020.9.30)

【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】

スキャフォールド(12)から成る生体組織工学用デバイスであって、前記スキャフォールドは、

第一組の一つ以上の壁に囲まれたチャネル(18)を備える内側部(14)であって、前記内側部は、前記第一組の一つ以上の壁に複数の開口を備える実質的に中実な材料からなる内側部(14)と、

第二組の一つ以上の壁を備える外側部(16)であって、前記第二組の一つ以上の壁が、前記内側部(14)と前記外側部(16)との間に空洞(20)を画定する間隔を前記第一組の一つ以上の壁と前記第二組の一つ以上の壁との間に空けた状態で、前記第一組の一つ以上の壁を実質的に取り囲むように配置され、前記外側部は、前記第二組の一つ以上の壁に複数の開口を備える実質的に中実な材料からなる外側部(16)と、

前記内側部(14)および前記外側部(16)をつなぐ基体部(22)と、

前記内側部(14)と前記外側部(16)との間に画定された前記空洞(20)内にあり、一つ以上のヒドロゲル材料を含むか、または一つ以上のヒドロゲル材料から成る多孔性の充填材料と、を備える

ことを特徴とする生体組織工学用デバイス。

【請求項 2】

前記内側部（14）の前記第一組の一つ以上の壁は、前記壁の長さ方向に第一間隔だけ離間して第一組の層に配置された複数の開口（26）を備え、前記外側部（16）の前記第二組の一つ以上の壁は、前記壁の長さ方向に第二間隔だけ離間して第二組の層に配置された複数の開口（26）を備え、前記第一組の層は前記第二組の層同士間の前記第二間隔と位置が一致するように配置され、前記第二組の層は前記第一組の層同士間の前記第一間隔と位置が一致するように配置される

ことを特徴とする、請求項 1 に記載の生体組織工学用デバイス。

【請求項 3】

前記内側部（14）の前記第一組の一つ以上の壁は、複数の第一開口（26）を備え、前記外側部（16）の前記第二組の一つ以上の壁は、前記外側部の前記第一開口と交互の層に形成された複数の第二開口（26）を備える

ことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の生体組織工学用デバイス。

【請求項 4】

前記内側部（14）と前記外側部（16）は異なる形状を有する

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の生体組織工学用デバイス

。

【請求項 5】

前記内側部（14）は、前記第一組の壁に囲まれた三角形のチャンネルを備え、前記外側部（16）は、前記三角形のチャンネルを取り囲む円筒壁を備える

ことを特徴とする、請求項 4 に記載の生体組織工学用デバイス。

【請求項 6】

前記第二組の一つ以上の壁は、前記第一組の一つ以上の壁よりも厚い

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の生体組織工学用デバイス

。

【請求項 7】

前記基体部（22）は、前記内側部（14）および/または前記外側部（16）に実質的に垂直な平面内に延設する

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の生体組織工学用デバイス

。

【請求項 8】

前記基体部（22）は、前記外側部（16）の直径よりも大きい直径を有する

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の生体組織工学用デバイス

。

【請求項 9】

前記基体部（22）は、実質的に多孔質の材料から成る

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の生体組織工学用デバイス

。

【請求項 10】

前記内側部（14）および前記外側部（16）のうち少なくとも一つは、ポリラクチドまたはポリカプロラクトン（PCL）から形成される

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 9 のいずれかに記載の生体組織工学用デバイス

。

【請求項 11】

前記充填材料は、セルロースナノフィブリル（CNF）ヒドロゲルまたはナノセルロースヒドロゲルを含む

ことを特徴とする、請求項 1 乃至請求項 10 のいずれかに記載の生体組織工学用デバイス。

【請求項 12】

スキャフォールド(12)の作製方法であって、前記スキャフォールドは、
第一組の一つ以上の壁に囲まれたチャンネル(18)を備える内側部(14)であって、
前記内側部は、前記第一組の一つ以上の壁に複数の開口を備える実質的に中実な材料からなる内側部(14)と、

第二組の一つ以上の壁を備える外側部(16)であって、前記第二組の一つ以上の壁が、
前記内側部(14)と前記外側部(16)との間に空洞(20)を画定する間隔を前記
第一組の一つ以上の壁と前記第二組の一つ以上の壁との間に空けた状態で、前記第一組の
一つ以上の壁を実質的に取り囲むように配置され、前記外側部は、前記第二組の一つ以上
の壁に複数の開口を備える実質的に中実な材料からなる外側部(16)と、

前記内側部(14)および前記外側部(16)をつなぐ基体部(22)と、

前記内側部と前記外側部との間に画定された前記空洞内にあり、一つ以上のヒドロゲル
材料を含むか、または一つ以上のヒドロゲル材料から成る多孔性の充填材料と、を備え、
前記方法は、3D繊維積層(3DF)、3Dプリンティング、選択的レーザー焼結、お
よびラピッドプロトタイプング法のその他の多層化技術のうち少なくとも一つを含む
ことを特徴とする作成方法。

【請求項13】

生体組織工学用のカスタマイズされたスキャフォールド(12)の作製方法であって、
前記スキャフォールドは、

第一組の一つ以上の壁に囲まれたチャンネル(18)を備える内側部(14)であって、
前記内側部は、前記第一組の一つ以上の壁に複数の開口を備える実質的に中実な材料から
なる内側部(14)と、

第二組の一つ以上の壁を備える外側部(16)であって、前記第二組の一つ以上の壁が
、前記内側部(14)と前記外側部(16)との間に空洞(20)を画定する間隔を前記
第一組の一つ以上の壁と前記第二組の一つ以上の壁との間に空けた状態で、前記第一組の
一つ以上の壁を実質的に取り囲むように配置され、前記外側部は、前記第二組の一つ以上
の壁に複数の開口を備える実質的に中実な材料からなる外側部(16)と、

前記内側部(14)および前記外側部(16)をつなぐ基体部(22)と、

前記内側部と前記外側部との間に画定された前記空洞内にあり、一つ以上のヒドロゲル
材料を含むか、または一つ以上のヒドロゲル材料から成る多孔性の充填材料と、を備え、

前記方法は、ヒトまたは動物の対象物に存在する骨環境を撮像することと、

撮像された前記骨環境と実質的に一致する、前記内側部(14)および/または前記外
側部(16)の少なくともいくつかの寸法を選択することと、

カスタマイズされた前記スキャフォールドを作成することと、

を含む

ことを特徴とする作成方法。

【請求項14】

請求項1乃至請求項11のいずれかに記載の生体組織工学用デバイスを使用する
ことを特徴とする、生体組織工学の方法。

【請求項15】

前記スキャフォールド(12)に生体組織細胞を播種することと、

オプションとして、生体外で前記スキャフォールド上に生体組織を成長させることと、
を含む

ことを特徴とする、請求項14に記載の方法。