

【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21年8月6日(2009.8.6)

【公表番号】特表2008-545026(P2008-545026A)  
 【公表日】平成20年12月11日(2008.12.11)  
 【年通号数】公開・登録公報2008-049  
 【出願番号】特願2008-518794(P2008-518794)  
 【国際特許分類】

C 0 8 J 9/28 (2006.01)

A 6 1 L 27/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 J 9/28 1 0 2

C 0 8 J 9/28 C E R

C 0 8 J 9/28 C E Z

A 6 1 L 27/00 W

A 6 1 L 27/00 Y

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月18日(2009.6.18)

【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】

多孔性複合材料を製造するためのプロセスであって、該プロセスは以下の工程：

a) 以下：

i) 金属、金属化合物、金属酸化物、半導体金属化合物、若しくは炭素種を含む無機材料、又はポリマー、オリゴマー若しくはプレポリマーを含む粒子状の有機材料若しくは有機性ファイバーから選択される少なくとも1種の網状化剤；および

i i) 少なくとも1種の有機ポリマーを含む少なくとも1種のマトリクス材料；を含む液体混合物を提供する工程、

b) 液体混合物中での固相と液相への相分離又は液体混合物から固体を沈殿させることを含む該混合物を凝固させる工程であって、前記相分離または前記沈殿が前記液体混合物の粘度上昇により誘導されるものであり、前記粘度上昇が架橋、硬化、乾燥、温度上昇、温度低下、または溶媒除去のうちの少なくとも1つにより誘導されるものである、前記工程を包含する、プロセス。

【請求項2】

前記液体混合物が少なくとも1種の溶媒を含む、請求項1に記載のプロセス。

【請求項3】

前記網状化剤が粒子、チューブ、ファイバーまたはワイヤから選択される形態を有する、請求項1又は2に記載のプロセス。

【請求項4】

前記網状化剤が同一の材料または異なる材料の少なくとも2種の粒子サイズの画分を含み、該画分が少なくとも2倍サイズが異なる、請求項1～3のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項5】

前記網状化剤が、金属、金属粉、金属化合物、合金、金属酸化物、酸化シリコン、ゼオラ

イト、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化アルミニウムまたはケイ酸アルミニウム、金属カーバイド、金属ニトリド、金属オキシニトリド、金属カルボニトリド、金属オキシカーバイド、金属オキシニトリド、金属オキシカルボニトリド、有機金属塩、無機金属塩、半導体金属化合物（例えば、MgS、MgSe、MgTe、CaS、CaSe、CaTe、SrS、SrSe、SrTe、BaS、BaSe、BaTe、ZnS、ZnSe、ZnTe、CdS、CdSe、CdTe、HgS、HgSe、HgTe、GaAs、GaN、GaP、GaSb、InGaAs、InP、InN、InSb、InAs、AlAs、AlP、AlSb、AlS、ゲルマニウム、鉛もしくはケイ素；金属ベースのコア-シェル型ナノ粒子、ガラス、グラスファイバー、炭素、カーボンファイバー、グラファイト、すす、燃焼のすす、炉のすす、ガス性すす、カーボンブラック、ランプブラック、フラーレン（例えば、C<sub>36</sub>、C<sub>60</sub>、C<sub>70</sub>、C<sub>76</sub>、C<sub>80</sub>、C<sub>86</sub>、C<sub>112</sub>）、ナノチューブ（例えば、MWNT、SWNT、DWNT、ランダム配向性したナノチューブ）、フラーレンオニオン、メタロフラーレン、金属収容型内包フラーレンすなわち金属内包フラーレン、タルク、無機物、有機金属化合物、または金属アルコキシドのうち少なくとも1種を含む無機材料である、請求項1～4のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項6】

前記網状化剤が、磁性、超常磁性または強磁性の金属粒子または合金粒子（鉄、コバルト、ニッケル、マンガンのうち少なくとも1種を含む）、鉄-白金混合物、鉄-白金合金、金属酸化物（例えば、酸化鉄、酸化ガンマ鉄）、鉄、コバルト、ニッケルもしくはマンガンの磁鉄鉱またはフェライトのうち少なくとも1種を含む無機材料である、請求項1～4のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項7】

前記網状化剤が粒子有機材料、または有機材料から作製される繊維から選択されるものであって、前記有機材料がポリマー、オリゴマーもしくはプレポリマー；シエラック、コットンまたは織物のうち少なくとも1種を含む、請求項1～4のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項8】

前記ポリマーが、脂肪族ポリオレフィンもしくは芳香族ポリオレフィンの合成ホモポリマーもしくは合成コポリマー（例えば、ポリエチレンまたはポリプロピレン）；または生体ポリマーのうち少なくとも1種を含む、請求項7に記載のプロセス。

【請求項9】

前記網状化剤が少なくとも1種の無機材料と少なくとも1種の有機材料との組合わせを含む、請求項1～8のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項10】

前記網状化剤が少なくとも1種の粒子材料と、チューブ、ファイバーまたはワイヤから選択される形態を有する少なくとも1種の材料との組合わせを含む、請求項1～9のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項11】

前記マトリクス材料が、オリゴマー、ポリマー、コポリマーまたはプレポリマー、熱硬化性物、熱可塑性物、合成ゴム、押出成形可能なポリマー、射出成形ポリマーまたは成形可能なポリマーのうち少なくとも1種を含む、請求項1～10のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項12】

前記マトリクス材料が、ポリ（メタ）アクリル酸、不飽和ポリエステル、飽和ポリエステル、ポリオレフィン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン、アルキド樹脂、エポキシポリマー、エポキシ樹脂、フェノキシ樹脂、ゴムラテックス、ポリアミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリアミドイミド、ポリエステルイミド、ポリエステルアミドイミド、ポリウレタン、ポリカーボネート、ポリスチレン、ポリフェノール、ポリビニルエステル、ポリシリコン、ポリアセタール、セルロース、セルロース誘導体、酢酸セルロース、デンプン、ポリ塩化ビニル、ポリ酢酸ビニル、ポリビニルアルコール、ポリス

ルホン、ポリフェニルスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリケトン、ポリエーテルケトン、ポリベンズイミダゾール、ポリベンズオキサゾール、ポリベンズチアゾール、ポリフルオロカーボン、ポリテトラフルオロエチレン、ポリフェニレンエーテル、ポリアリレート、またはシアナトエステルポリマーのうちの少なくとも1種を含む、請求項1～1.1のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項13】

前記マトリクス材料が液体形態である、請求項1.1または1.2に記載のプロセス。

【請求項14】

前記溶媒が極性溶媒、ホモ極性溶媒、プロトン性溶媒、または非プロトン性溶媒（例えば、アルコール、エーテル、ケトン、グリコール、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、または水）のうちの少なくとも1種を含む、請求項2～1.3のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項15】

前記液体混合物が、架橋剤、充填剤、界面活性剤、酸、塩基、細孔形成剤、可塑剤、潤滑剤、防火剤、生物学的に活性な化合物、治療活性な化合物、診断目的の薬剤、またはマーカーから選択される少なくとも1種のさらなる添加物を含む、請求項1～1.3のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項16】

前記液体混合物の粘度が前記マトリクス材料の粘度より少なくとも10～99%低い、請求項2～1.5のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項17】

前記液体混合物の総固体含量が、前記液体混合物の総重量に対して20%重量低い、請求項1～1.6のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項18】

前記液体混合物中の網状化剤 対 マトリクス成分の比は、固相中の三次元ネットワークが凝固の間に溶媒の除去の際に形成されるように選択されるか、または凝固の間に溶媒を含まない混合物の粘度変化の間に形成されるように選択される、請求項1～1.7のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項19】

前記相分離または前記沈殿が少なくとも1種の溶媒の除去の前に誘導される、請求項2～1.8のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項20】

前記マトリクス材料が凝固の間に実質的に分解しない、請求項1～1.9のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項21】

前記少なくとも1種の溶媒の沸点が前記少なくとも1種のマトリクス材料の融点より少なくとも5～200低い、請求項2～2.0のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項22】

前記網状化剤、前記マトリクス材料または前記溶媒のうちの少なくとも1種が、前記液体混合物の急速な温度低下の際に該液体混合物の粘度が上昇し、相分離が生じ、次いで減圧処理により溶媒相を除去するように選択される、請求項2～2.1のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項23】

前記液体混合物が少なくとも1種の架橋剤を含み、凝固工程前の該液体混合物の処理の間に架橋がその系の粘度変化を本質的に生じないように該架橋剤が適切に選択される、請求項1～2.2のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項24】

前記凝固が前記溶媒の蒸発を含む、請求項2.3に記載のプロセス。

【請求項25】

架橋されない材料または不完全に架橋された材料が前記網状材料から実質的に除去される

、請求項 2 3 又は 2 4 に記載のプロセス。

【請求項 2 6】

前記架橋剤がイソシアネート、シラン、ジオール、ジカルボン酸、(メタ)アクリル酸、2-ヒドロキシエチルメタクリル酸、プロピルトリメトキシシラン、3-(トリメチルシリル)プロピルメタクリル酸、イソフォロンジイソシアネート、またはグリセリンのうちの少なくとも1種を含む、請求項 2 3 ~ 2 5 のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項 2 7】

a) 前記網状化剤がすす、フラーレン、カーボンファイバー、シリカ、二酸化チタン、金属粒子、またはポリエチレン粒子のうちの少なくとも1種を含み；

b) 前記マトリクス材料がエポキシ樹脂またはフェノキシ樹脂のうちの少なくとも1種を含み；

c) 前記液体混合物が有機溶媒を含み；そして

d) 前記凝固が加熱処理による溶媒の除去を含む、

請求項 1 ~ 2 6 のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項 2 8】

前記溶媒の除去が急速に実施される、請求項 2 7 に記載のプロセス。

【請求項 2 9】

前記溶媒を含まない材料が、引き続いて、実質的に前記マトリクス材料を分解せずに300以下の温度の不活性雰囲気中で熱処理される、請求項 2 7 または 2 8 に記載のプロセス。

【請求項 3 0】

得られた多孔性複合材料が少なくとも1種の治療活性な薬剤により浸漬、コーティングまたは浸透され、該治療活性な薬剤が生理学的流体の存在下で該材料から溶解または溶出され得る、請求項 1 ~ 2 9 のいずれか1項に記載のプロセス。

【請求項 3 1】

請求項 1 ~ 3 0 のいずれか1項に記載のプロセスにより取得可能な多孔性網状化複合材料。

【請求項 3 2】

請求項 1 ~ 3 1 のいずれか1項に記載のプロセスにより取得可能な多孔性コーティング。

【請求項 3 3】

治療目的および/または診断目的のための医療デバイスの製造のための、請求項 3 1 又は 3 2 に記載の材料またはコーティングの使用。