

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】平成25年7月4日 (2013.7.4)

【公開番号】特開2011-42168(P2011-42168A)

【公開日】平成23年3月3日 (2011.3.3)

【年通号数】公開・登録公報2011-009

【出願番号】特願2010-176641(P2010-176641)

【国際特許分類】

B 2 7 N 3/04 (2006.01)

B 0 5 D 7/24 (2006.01)

B 2 7 M 3/00 (2006.01)

B 2 7 N 3/12 (2006.01)

C 0 8 L 71/02 (2006.01)

C 0 8 L 1/02 (2006.01)

C 0 8 L 5/14 (2006.01)

C 0 8 L 97/00 (2006.01)

C 0 8 K 3/04 (2006.01)

C 0 8 K 5/3445 (2006.01)

C 0 9 D 5/33 (2006.01)

C 0 9 D 197/00 (2006.01)

C 0 9 D 101/02 (2006.01)

【 F I 】

B 2 7 N 3/04 B

B 0 5 D 7/24 3 0 2 C

B 2 7 N 3/04 D

B 2 7 M 3/00 A

B 2 7 N 3/12

C 0 8 L 71/02

C 0 8 L 1/02

C 0 8 L 5/14

C 0 8 L 97/00

C 0 8 K 3/04

C 0 8 K 5/3445

C 0 9 D 5/33

C 0 9 D 197/00

C 0 9 D 101/02

【手続補正書】

【提出日】平成25年5月20日 (2013.5.20)

【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】

少なくとも2つのポリマー巨大分子を含む複合材であって、少なくとも一方の巨大分子がリグニンであり、他方の巨大分子がセルロース、ヘミセルロースおよびそれらの組合せからなる群より選択される、複合材。

【請求項 2】

リグニン含有量が約10～約50% (w/w)である、請求項 1 記載の複合材。

【請求項 3】

セルロース含有量が約30～約80% (w/w)である、請求項 1 記載の複合材。

【請求項 4】

ヘミセルロース含有量が約15～約50% (w/w)である、請求項 1 記載の複合材。

【請求項 5】

該複合材がリグニンおよびセルロースを含み、リグニンの含有量がセルロースの含有量以下である、請求項 1 記載の複合材。

【請求項 6】

(1) 約50% (w/w) のセルロースおよび約50% (w/w) のリグニンを含む複合材、(2) 約70% (w/w) のセルロースおよび約30% (w/w) のリグニンを含む複合材、ならびに(3) 約60～約80% (w/w) のセルロースおよび約40～約20% (w/w) のリグニンを含む複合材から選択される、請求項 1 ～ 5 いずれか記載の複合材。

【請求項 7】

リグニン、セルロースおよびヘミセルロースを含む、請求項 1 記載の複合材。

【請求項 8】

約50% (w/w) のセルロース、約30% (w/w) のヘミセルロースおよび約20% (w/w) のリグニンを含む、請求項 7 記載の複合材。

【請求項 9】

ヘミセルロースがキシランである、請求項 1 ～ 4、7 および 8 いずれか一項記載の複合材。

【請求項 10】

リグニンがクラフトリグニンである、請求項 1 ～ 4 および 7 ～ 9 いずれか一項記載の複合材。

【請求項 11】

有機ポリマーおよび無機ポリマー、多糖類、ペプチド、細胞、ウイルス、色素およびカーボンナノチューブからなる群より選択される成分をさらに含む、請求項 1 ～ 4 いずれか記載の複合材。

【請求項 12】

ポリマーがポリエチレングリコールである、請求項 1 1 記載の複合材。

【請求項 13】

ポリエチレングリコール400を含む、請求項 1 2 記載の複合材。

【請求項 14】

約10～約40% (w/w) の量のポリエチレングリコールを含む、請求項 1 2 記載の複合材。

【請求項 15】

リグニン、セルロース、ヘミセルロースおよびポリエチレングリコールを含む、請求項 1 1 記載の複合材。

【請求項 16】

カーボンナノチューブを含む、請求項 1 1 記載の複合材。

【請求項 17】

カーボンナノチューブが多層ナノチューブ (MWNT) である、請求項 1 6 記載の複合材。

【請求項 18】

カーボンナノチューブが約10～約30% (w/w) の量で存在する、請求項 1 6 または 1 7 記載の複合材。

【請求項 19】

リグニン、セルロース、ヘミセルロースおよびカーボンナノチューブを含む、請求項 1 1 記載の複合材。

【請求項 20】

多糖類がキトサンである、請求項 1 1 記載の複合材。

【請求項 2 1】

巨大分子が官能基付加されている、請求項 1 ~ 2 0 いずれか記載の複合材。

【請求項 2 2】

巨大分子がアシル化、カルバニル化 (carbanilated) またはエーテル化されている、請求項 2 1 記載の複合材。

【請求項 2 3】

約10 μ m ~ 約10mmの厚さを有する、請求項 1 ~ 2 2 いずれか記載の複合材。

【請求項 2 4】

少なくとも約50MPaまたは少なくとも約70MPaの引張強度を有する、請求項 1 ~ 2 3 いずれか記載の複合材。

【請求項 2 5】

リグニン、ならびにセルロース、ヘミセルロースおよびそれらの組合せからなる群より選択される巨大分子を含む複合材の作製方法であって、

- リグニンおよびさらなる成分をイオン性液体に溶解して溶液を得る工程；
- 溶液を表面に適用してヒドロゲルを得る工程；ならびに
- ヒドロゲルを乾燥させて複合材を得る工程

を含む、方法。

【請求項 2 6】

表面から複合材を除去する工程をさらに含む、請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 7】

リグニンおよびさらなる成分が約80 ~ 約100 の温度で溶解する、請求項 2 5 または 2 6 記載の方法。

【請求項 2 8】

イオン性液体が、1-アルキル-3-メチルイミダゾリウム塩および/またはアリルイミダゾリウム塩を含む、請求項 2 5 ~ 2 7 いずれか記載の方法。

【請求項 2 9】

イオン性液体が、酢酸1-エチル-3-メチルイミダゾリウム ([Emim][Ac])、塩化1-アリル-3-メチルイミダゾリウム、1-ブチル-3-メチルイミダゾリウムおよびそれらの組合せからなる群より選択される、請求項 2 5 ~ 2 8 いずれか記載の方法。

【請求項 3 0】

ヒドロゲルを洗浄して少なくとも一部のイオン性液体を除去する、請求項 2 5 ~ 2 9 いずれか記載の方法。

【請求項 3 1】

水の除去後にイオン性液体を再利用する、請求項 3 0 記載の方法。

【請求項 3 2】

低湿度環境または真空下でヒドロゲルを乾燥させる、請求項 2 5 ~ 3 1 いずれか記載の方法。

【請求項 3 3】

複合材が繊維である、請求項 1 ~ 2 4 いずれか記載の複合材。

【請求項 3 4】

請求項 1 ~ 2 4 いずれか記載の複合材を含む、抗菌組成物。

【請求項 3 5】

抗菌剤をさらに含む、請求項 3 4 記載の抗菌組成物。

【請求項 3 6】

請求項 1 ~ 2 4 いずれか記載の複合材を含む、紫外線保護コーティング。

【請求項 3 7】

請求項 1 6 ~ 1 9 いずれか記載の複合材を含む、誘電物質。

【請求項 3 8】

約45°未満の接触角を有し、および/または約230 以上の熱分解温度を有する、請求項 1 ~ 2 4 いずれか記載の複合材。