

【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30年10月11日(2018.10.11)

【公開番号】特開2016-94591(P2016-94591A)

【公開日】平成28年5月26日(2016.5.26)

【年通号数】公開・登録公報2016-032

【出願番号】特願2015-170825(P2015-170825)

【国際特許分類】

C 08 L 101/00 (2006.01)

C 08 K 9/10 (2006.01)

【F I】

C 08 L 101/00

C 08 K 9/10

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月31日(2018.8.31)

【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】

熱硬化性樹脂(112)、

第1高分子ナノ粒子と、前記第1高分子ナノ粒子とは異なる構成及び／又は材料を有する第2高分子ナノ粒子とを含む、複数の高分子ナノ粒子(200)、  
を含む組成物であって、前記高分子ナノ粒子(200)のうちの少なくとも幾つかが、樹脂硬化工程の間に触媒(204)又は硬化剤(208)のいずれかを放出し、前記触媒(204)又は前記硬化剤(208)が、前記樹脂の反応速度を変更する、組成物。

【請求項2】

前記高分子ナノ粒子(200)のうちの少なくとも幾つかが、前記樹脂内で分解又は少なくとも部分的に溶解し、前記樹脂硬化工程の間に触媒(204)又は硬化剤(208)のいずれかを放出する、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

前記樹脂(112)が、前記高分子ナノ粒子(200)を有しない樹脂の硬化時間よりも少ない硬化時間を有する、請求項1又は2に記載の組成物。

【請求項4】

前記樹脂(112)が、前記高分子ナノ粒子(200)を有しない樹脂の硬化温度よりも低い硬化温度を有する、請求項1から3のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項5】

前記高分子ナノ粒子(200)が、10から200ナノメートルの粒子断面幅を有する、請求項1から4のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項6】

前記高分子ナノ粒子(200)が前記樹脂の体積の75%まで占める、請求項1から5のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項7】

前記第1高分子ナノ粒子が、前記第2高分子ナノ粒子とは異なる温度と時間で溶解する、請求項1に記載の組成物。

【請求項8】

前記第1高分子ナノ粒子が前記硬化剤(208)を含み、  
前記第2高分子ナノ粒子が前記触媒(204)を含み、及び

前記第2高分子ナノ粒子が前記触媒(204)を少なくとも部分的に溶解及び／又は放出する時間とは異なる時間で、前記第1高分子ナノ粒子が前記硬化剤(208)を少なくとも部分的に溶解及び／又は放出するように構成される、請求項1から7のいずれか一項に記載の組成物。

#### 【請求項9】

前記高分子ナノ粒子(200)のうちの少なくとも幾つかが、コア・シースナノ粒子(212)を含み、前記コア・シースナノ粒子(212)がそれぞれ前記触媒(204)又は前記硬化剤(208)を含有するコア(228)を封入するシース(214)を含む、請求項1から8のいずれか一項に記載の組成物。

#### 【請求項10】

前記コア・シースナノ粒子(212)が、前記第1高分子ナノ粒子及び前記第2高分子ナノ粒子を含み、前記第1高分子ナノ粒子が第1シース厚みを有し、前記第2高分子ナノ粒子が前記第1シース厚みとは異なる第2シース厚みを有し、及び

前記第1シース厚みが前記樹脂内に前記第2シース厚みとは異なる溶解時間を有する、請求項9に記載の組成物。

#### 【請求項11】

前記コア・シースナノ粒子のうちの少なくとも幾つかが前記第1高分子ナノ粒子及び前記第2高分子ナノ粒子を含み、前記第1高分子ナノ粒子の前記シースが第1溶解性を有する第1シース材から形成され、前記第2高分子ナノ粒子の前記シースが前記第1溶解性とは異なる第2溶解性を有する第2シース材から形成される、請求項9に記載の組成物。

#### 【請求項12】

第1高分子ナノ粒子と、前記第1高分子ナノ粒子とは異なる構成及び／又は材料を有する第2高分子ナノ粒子とを含む、可溶性及び／又は準可溶性の高分子ナノ粒子(200)を熱硬化性樹脂(112)に混合すること、

前記樹脂の硬化の間に前記樹脂内の前記高分子ナノ粒子(200)を少なくとも部分的に溶解すること、及び

前記高分子ナノ粒子(200)の溶解の間に前記高分子ナノ粒子(200)から触媒(204)又は硬化剤(208)のいずれかを放出することを含む組成物を製造する方法。

#### 【請求項13】

前記樹脂(112)が、同じ硬化時間及び／又は硬化温度に対して、高分子ナノ粒子(200)を有しない樹脂よりも長いアウトタイムを有する、請求項12に記載の方法。

#### 【請求項14】

前記高分子ナノ粒子(200)を有しない樹脂の硬化温度よりも低い硬化温度で前記樹脂(112)を硬化することを更に含む、請求項12又は13に記載の方法。

#### 【請求項15】

前記第1高分子ナノ粒子が、前記硬化剤(208)を含有する又は含み、且つ前記第2高分子ナノ粒子が前記触媒(204)を含有する又は含み、前記樹脂(112)内の前記高分子ナノ粒子を少なくとも部分的に溶解する前記ステップが、

前記第2高分子ナノ粒子を溶解し、且つ前記触媒(204)を前記樹脂内に放出する時間とは異なる時間で、前記第1高分子ナノ粒子を溶解し、且つ前記硬化剤(208)を前記樹脂内に放出することを含む、請求項12から14のいずれか一項に記載の方法。

#### 【請求項16】

前記高分子ナノ粒子(200)のうちの少なくとも幾つかが、コア・シースナノ粒子を含み、前記コア・シースナノ粒子がそれぞれ前記触媒(204)又は前記硬化剤(208)から形成されるコアを封入するシース(214)を備え、前記樹脂内の前記高分子ナノ粒子(200)を少なくとも部分的に溶解する前記ステップが、

前記樹脂(112)内の前記シースを所定の温度と時間で溶解すること、及び  
前記シースを溶解することに応答して、前記触媒(204)又は前記硬化剤(208)  
を前記樹脂内に放出すること  
を含む、請求項12から15のいずれか一項に記載の方法。