

【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29年6月1日(2017.6.1)

【公表番号】特表2016-517908(P2016-517908A)

【公表日】平成28年6月20日(2016.6.20)

【年通号数】公開・登録公報2016-037

【出願番号】特願2016-512172(P2016-512172)

【国際特許分類】

C 08 J 9/236 (2006.01)

【F I】

C 08 J 9/236 C E T

C 08 J 9/236 C F A

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月11日(2017.4.11)

【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】

下記の(a)ないし(d)を含む、微粒子組成物であって、

(a)発泡性ポリスチレン粒子、

(b)フェノールレゾール樹脂、

(c)発泡性熱可塑性ミクロスフェア、及び

(d)酸性触媒、

ここで、反応性フェノールレゾール樹脂は、部分的に硬化された状態で微粒子組成物に存在する、微粒子組成物。

【請求項2】

発泡性ポリスチレン粒子が部分的に発泡される、請求項1に記載の組成物。

【請求項3】

発泡性ポリスチレン粒子の密度が5kg/m<sup>3</sup>ないし20kg/m<sup>3</sup>である、請求項1又は請求項2に記載の組成物。

【請求項4】

1つ以上の充填材をさらに含む、請求項1ないし請求項3のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項5】

充填材が組成物の総重量を基準として、0.5重量%ないし60重量%の量で存在する、請求項4に記載の組成物。

【請求項6】

充填材が表面処理された充填材である、請求項5に記載の組成物。

【請求項7】

フェノールレゾール樹脂が下記の(a)ないし(d)の特性のうちの1つ以上を有する反応性レゾール樹脂から由来される、請求項1ないし請求項6のいずれか一項に記載の組成物。

(a)500cPないし4,000cPの粘度、

(b)2重量%ないし7重量%の水分含量、

(c)25%未満の遊離フェノール含量；又は

(d) 3%未満の遊離ホルムアルデヒド含量。

【請求項8】

発泡性熱可塑性ミクロスフェアは、平均粒径が1ミクロンないし50ミクロンであり、発泡性ミクロスフェアが、熱可塑性ポリマーシェル内にカプセル化された推進剤を含む、請求項1ないし請求項7のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項9】

熱可塑性ポリマーシェルが、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、-クロロアクリロニトリル、-エトキシアクリロニトリル、スマロアクリロニトリル、クロトアクリロニトリル、アクリルエステル、メタクリルエステル、ビニルクロリド、ビニリデンクロリド、ビニリデンジクロリド、ビニルピリジン、ビニルエステル、及びこれらの誘導体又は混合物からなる群より選択されるモノマーに由来する、請求項8に記載の組成物。

【請求項10】

酸性触媒が、有機強酸、有機強酸のエステル、無機弱酸、無機弱酸のエステル、又はこれらの混合物から選択される、請求項1ないし請求項9のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項11】

下記の(a)ないし(c)を含むポリスチレン-フェノールフォーム複合材であって、(a)発泡されたポリスチレン、(b)硬化されたフェノールレゾール樹脂、及び(c)発泡された熱可塑性ミクロスフェア、複合材の密度が10kg/m<sup>3</sup>ないし40kg/m<sup>3</sup>の範囲であり、複合材がASTM D1530.4に準拠して厚み100mmのパネルに対して10分超過の絶縁不良時間を示す、複合材。

【請求項12】

発泡されたポリスチレン及び/又は発泡された熱可塑性ミクロスフェアが少なくとも部分的に、フェノール樹脂に可溶化される、請求項11に記載の複合材。

【請求項13】

複合材が、複合材の総重量を基準として、30重量%ないし70重量%の(a)、20重量%ないし60重量%の(b)、及び0.5重量%ないし5重量%の(c)を含む、請求項11又は請求項12に記載の複合材。

【請求項14】

複合材の間隙体積が5%未満、好ましくは1%未満、より好ましくは0.5%未満である、請求項11ないし請求項13のいずれか一項に記載の複合材。

【請求項15】

複合材のASTM C272による吸水率が8体積%未満である、請求項11ないし請求項14のいずれか一項に記載の複合材。

【請求項16】

ISO 17554に準拠して測定された50kW/m<sup>2</sup>での比質量減少率が8g/m<sup>2</sup>・s未満である、請求項11ないし請求項15のいずれか一項に記載の複合材。

【請求項17】

複合材がASTM D1530.4に準拠して厚み100mmのパネルに対して20分超過の絶縁不良時間を示す、請求項11ないし請求項16のいずれか一項に記載の複合材。

【請求項18】

複合材がASTM D1530.4に準拠して厚み100mmのパネルに対して30分超過の絶縁不良時間を示す、請求項11ないし請求項17のいずれか一項に記載の複合材。

【請求項19】

発泡されたポリスチレン粒子が、平均粒径が0.1mmないし5mmである発泡性ポリスチレン粒子から由来され、

発泡性ポリスチレン粒子が、発泡剤を含む、請求項11ないし請求項18のいずれか一項に記載の複合材。

【請求項20】

発泡された熱可塑性ミクロスフェアが、平均粒径が 1 ミクロンないし 50 ミクロンである発泡性熱可塑性ミクロスフェアから由来され、

発泡性ミクロスフェアが、熱可塑性ポリマーシェル内にカプセル化された推進剤を含む、請求項 11 ないし請求項 19 のいずれか一項に記載の複合材。

#### 【請求項 21】

熱可塑性ポリマーシェルが、アクリロニトリル、メタクリロニトリル、 - クロロアクリロニトリル、 - エトキシアクリロニトリル、フマロアクリロニトリル、クロトアクリロニトリル、アクリルエステル、メタクリルエステル、ビニルクロリド、ビニリデンクロリド、ビニリデンジクロリド、ビニルピリジン、ビニルエステル、及びこれらの誘導体又は混合物からなる群より選択されるモノマーに由来する、請求項 20 に記載の複合材。

#### 【請求項 22】

1つ以上の充填材をさらに含む、請求項 11 ないし請求項 21 のいずれか一項に記載の複合材。

#### 【請求項 23】

充填材が表面処理された充填材である、請求項 22 に記載の複合材。

#### 【請求項 24】

請求項 11 ないし請求項 23 のいずれか一項によるフォーム複合材を含む、建築用複合材ブロック、パネル又はシート。

#### 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0043】

本発明はまた、下記の (a) ないし (c) を含むポリスチレン - フェノールフォーム複合材を提供する。

(a) 発泡されたポリスチレン、

(b) 硬化されたフェノールレゾール樹脂、及び

(c) 発泡された熱可塑性ミクロスフェア、

ここで、複合材は、ISO 17554 に準拠して測定する際に、 $50 \text{ kW/m}^2$  での比質量減少率が  $8 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  未満、 $6 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  未満、 $4 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  未満、又は  $2 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  未満である。

#### 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0141

【補正方法】変更

【補正の内容】

#### 【0141】

試験条件下で、発泡されたポリスチレンは 3 つの試験に対して  $50 \text{ kW/m}^2$  での平均比質量減少率が  $9.81 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  である一方、本願に開示される複合材は 3 つの試験に対して  $50 \text{ kW/m}^2$  での平均比質量減少率が  $1.27 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  であった。よって、本発明の複合材の場合、著しく緩慢な燃焼が観察された。