

【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 2016-516883 (P2016-516883A)

【公表日】平成 28 年 6 月 9 日 (2016.6.9)

【年通号数】公開・登録公報 2016-035

【出願番号】特願 2016-512171 (P2016-512171)

【国際特許分類】

C 08 J 9/236 (2006.01)

C 08 J 9/12 (2006.01)

C 08 G 8/10 (2006.01)

【F I】

C 08 J 9/236 C E T

C 08 J 9/12 C F B

C 08 G 8/10

【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 b) のステップを含む、微粒子組成物の製造方法。

a) 酸性触媒の存在下で、発泡性熱可塑性マイクロスフェア、反応性フェノールレゾール樹脂、及び発泡性ポリスチレン粒子の混合物を形成するステップ、及び

b) 混合物を調整して、反応性フェノールレゾール樹脂を部分的に硬化するステップ。

【請求項 2】

下記の a) ないし c) のステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

a) 酸性触媒の存在下で、発泡性熱可塑性マイクロスフェアと反応性フェノールレゾール樹脂の混合物を形成するステップ、

b) ステップ a) で形成された混合物を発泡性ポリスチレン粒子と組み合わせるステップ、及び

c) ステップ b) で形成された混合物を調整して、反応性フェノールレゾール樹脂を部分的に硬化するステップ。

【請求項 3】

下記の a) ないし c) のステップを含む、ポリスチレン - フェノールフォーム複合材の製造方法。

a) 酸性触媒の存在下で、発泡性熱可塑性マイクロスフェア、反応性フェノールレゾール樹脂、及び発泡性ポリスチレン粒子の混合物を形成するステップ、

b) 混合物を調整して、反応性フェノールレゾール樹脂を部分的に硬化するステップ、及び

c) 調整された混合物を蒸気でさらに硬化して、複合材を形成するステップ。

【請求項 4】

下記の a) ないし d) のステップを含む、請求項 3 に記載の方法。

a) 酸性触媒の存在下で、発泡性熱可塑性マイクロスフェアと反応性フェノールレゾール樹脂の混合物を形成するステップ、

b) ステップ a) で形成された混合物を発泡性ポリスチレン粒子と組み合わせて、混合物を形成するステップ、

c) ステップ b) で形成された混合物を調整して、反応性フェノールレゾール樹脂を部分的に硬化するステップ、及び

d) 調整された混合物を蒸気でさらに硬化して、複合材を形成するステップ。

【請求項 5】

ステップ a) の混合物形の成後に、前記混合物を、前記混合物が 20 の温度下にあるとき、30 分以内に発泡性ポリスチレン粒子と組み合わせる、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 6】

調整を 50 ないし 75 の温度で行う、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

調整を 0.25 時間ないし 10 時間行う、請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

調整された混合物は、調整された混合物及び水の総重量を基準として、水分含量が 10 重量%未満である、請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 9】

調整された混合物がさらなる硬化の前に 4 時間ないし 48 時間保持される、請求項 3 ないし請求項 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

さらなる硬化が 1 分ないし 60 分間行われる、請求項 3 ないし請求項 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

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 ないし請求項 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

発泡性ポリスチレン粒子の密度が  $5 \text{ kg/m}^3$  ないし  $20 \text{ kg/m}^3$  である、請求項 1 ないし請求項 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

1 つ以上の充填材を添加するステップをさらに含む、請求項 1 ないし請求項 12 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

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%の量で添加される、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

充填材が表面処理された充填材である、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 16】

反応性フェノールレゾール樹脂が下記の a) ないし d) の 1 つ以上の特性を有する、請求項 1 ないし請求項 15 のいずれか一項に記載の方法。

(a) 500 cP ないし 4,000 cP 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 17】

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の内にカプセル化された推進剤を含有する、請求項 1 ないし請求項 16 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 18】

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、 $\alpha$ -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 17 に記載の方法。

【請求項 19】

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 18 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 20】

蒸気ブロック成形機、シート成形機又は連続式パネルプレスにおいてさらなる硬化が行われる、請求項 3 ないし請求項 19 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 21】

請求項 3 ないし請求項 19 のいずれか一項による方法によって製造されるフォーム複合材。

【請求項 22】

ISO 17554 に準拠して測定された  $50 \text{ kW/m}^2$  での比質量減少率が  $8 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  未満である、請求項 21 に記載の フォーム複合材。

【請求項 23】

複合材が AS 1530.4 に準拠して厚み 100 mm のパネルに対して 10 分超過の絶縁不良時間を示す、請求項 21 又は請求項 22 に記載の フォーム複合材。

【請求項 24】

請求項 21 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】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

本願に開示される工程によって製造されるフォーム複合材は、ISO 17554 に準拠して測定された  $50 \text{ kW/m}^2$  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  $2 \text{ g/m}^2 \cdot \text{s}$  未満であってもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0148

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0148】

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、本願に開示される工程によって製造された複合材は 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。