

【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】令和 2 年 5 月 28 日 (2020.5.28)

【公表番号】特表 2018-513905 (P2018-513905A)

【公表日】平成 30 年 5 月 31 日 (2018.5.31)

【年通号数】公開・登録公報 2018-020

【出願番号】特願 2017-567541 (P2017-567541)

【国際特許分類】

C 0 9 K 21/02 (2006.01)

C 0 3 C 3/078 (2006.01)

C 0 3 C 3/083 (2006.01)

C 0 3 C 3/085 (2006.01)

C 0 3 C 3/087 (2006.01)

C 0 3 C 3/089 (2006.01)

C 0 3 C 3/091 (2006.01)

C 0 3 C 3/102 (2006.01)

C 0 3 C 3/105 (2006.01)

C 0 3 C 3/108 (2006.01)

C 0 9 K 3/10 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 K 21/02

C 0 3 C 3/078

C 0 3 C 3/083

C 0 3 C 3/085

C 0 3 C 3/087

C 0 3 C 3/089

C 0 3 C 3/091

C 0 3 C 3/102

C 0 3 C 3/105

C 0 3 C 3/108

C 0 9 K 3/10 G

C 0 9 K 3/10 Z

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 2 年 4 月 3 日 (2020.4.3)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

均質フォーム生成物をベースとする防火剤の製造方法であって、以下の工程、

1. ガラスとアルカリ金属水酸化物水溶液とを 50℃超の温度で反応させる工程、

2. 得られた反応生成物を粘性塊として吐出し、粒状にし、かつ固体粒子になるまで冷却する工程、

を含み、前記固体粒子は、更に、加熱されることはなく、

前記粒子は、約 20 μm～500 μm、とりわけ 50 μm～200 μm、好ましくは 50 μm～100 μm の層厚の疎水性コーティングで仕上げ加工されて、防火添加物として

建設材料中に組み込まれることを特徴とする製造方法。

【請求項 2】

前記疎水性コーティングが、前記フォーム生成物の出発質量に対して 0.5 質量%～2 質量%の割合で添加されることを特徴とする、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記ガラス及び前記アルカリ金属水酸化物水溶液の混合物が、120℃～250℃の温度で、好ましくはオートクレーブ内で 2～15 bar で加熱される、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記ガラスが、リサイクルガラス、合成ガラス、天然起源のミネラルガラス、又は混合物である、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記ガラスが、SiO₂ 60～85 質量%、Na₂O 4～27 質量%、K₂O 0～5 質量%、CaO 0～8 質量%、Al₂O₃ 0～5 質量%、B₂O₃ 0～14 質量%、PbO 0～20 質量%、MgO 0～5 質量%、及び BaO 0～8 質量%を含有する、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記疎水性コーティングが、非水希釈性シリコンである、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記非水希釈性シリコンが、コーティングとして施されるだけでなく、前記粒子内部にも導入される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ガラス及び前記アルカリ金属水酸化物水溶液の混合物に、充填剤及び／又は強化剤、例えばウォラストナイト、雲母などが添加される、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 9】

前記フォーム生成物の出発混合物が、
ガラス 約 50～60 質量%、
乾燥アルカリ金属水酸化物 約 15～20 質量%、
水 約 20～35 質量%、及び
前記疎水性コーティング約 0.5～2 質量%から構成され、かつ
充填剤及び強化剤 約 5～10 質量%を一緒に含んでもよい、
請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 10】

建設材料として、例えばシーリング材、ケーブル絶縁材などを製造するためのポリマー、とりわけエラストマーが用いられる、請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 11】

疎水性コーティングで被覆された粒子を含む、建設材料用の均質フォーム生成物をベースとする防火剤であって、
前記粒子が、ガラスとアルカリ金属水酸化物との反応によって得られた材料からなり、
前記粒子は、20～35 質量%の残留水分を有し、そして
前記疎水性コーティングが、約 20 μm～500 μm、とりわけ 50 μm～200 μm
、好ましくは 50 μm～100 μm の層厚を有することを特徴とする防火剤。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0001

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0001】

本発明は、ガラスとアルカリ金属水酸化物水溶液を50℃超の温度で反応させ、反応生成物を粘性塊として吐出し、粒子状にし、かつ固体粒子になるまで冷却する、均質フォーム生成物をベースとする防火剤の製造方法に関する。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0002

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0002】

ガラスから成る均質フォーム生成物及びその製造は、属概念のEP1183215B1に記載されている。それによれば、ガラスがアルカリ金属水酸化物溶液と反応すること、詳しくは50℃超の上昇させた温度で反応することが既に知られている。反応生成物は、可塑性状態で吐出し得る均質な粘性塊である。この塊を冷却するとすぐに、乾燥した硬質の粒子又は固体の所望の粒子が生じる。これは基本的に実証されている。このように製造された均質フォーム生成物又は粒子は、なかでも絶縁材料として、又は吸音材としても用いることができ、小さな比重及び防火作用を特徴とする。

このようなフォーム生成物の防火挙動は、同様に属概念の米国特許第4521333号にも記載されている（段落「Technical Field」中の詳述を参照）。それゆえフォーム生成物又は対応する粒子は、これに関して実証されている。ただし依然として、粒子の長期間安定性には水の浸入に関して改善の必要があるという問題が存在している。そのうえ建設材料用の防火添加物として使用する際の粒子の処理には改めるべき点がある。ここに、本発明は全般的に改善策を提供する。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0003

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0003】

本発明の基礎となる技術的問題は、均質フォーム生成物をベースとする防火剤を製造するためのこのような方法を、建設材料と関連する防火添加物としての処理が容易になるように、及び粒子の長期間安定性が現況技術に比べて改善するように、さらに発展させることである。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0004

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0004】

この技術的問題提起を解決するため、本発明の枠内では、均質フォーム生成物をベースとする防火剤を製造するための属概念の方法は、粒子を、約20μm～500μm、とりわけ50μm～200μm、好ましくは50μm～100μmの層厚の疎水性コーティングで仕上げ加工して、防火添加物として建設材料中に組み込むことを特徴とする。

粒子自体の粒径は、0.5～15mm、とりわけ1mm～10mm、好ましくは1mm～5mmの範囲内にあるのが典型的である。これは一般には、粘性塊を吐出し、粒状にし、冷却し、かつ必要に応じて小さくしてふるいにかけることによって達成される。

製造された固体の均質フォーム生成物ベース粒子を、上記の層厚を考慮して疎水性コーティングで仕上げ加工することは、まず第一に、ペレット粒子の長期間安定性を現況技術に比べて明らかに向上させることを保証する。なぜなら疎水性コーティングは、起こり得る粒子中への水分浸入を防ぎ、これにより粒子の比重が、及び内部に閉じ込められた水の割合も、実質的に保たれるからである。本発明により製造された防火剤は、長い貯蔵期間

の後でも相変わらず、かつ有利に、所望の建設材料中に組み込むための軽量骨材又は防火添加物として首尾一貫して適している。その際、保証された特性は維持されている。

実際には、本発明により製造された固体粒子のかさ容積又はかさ密度は $0.01 \sim 0.05 \text{ g/cm}^3$ であり、このかさ容積は、上記の層厚の疎水性コーティングにより、1年以上の長い時間スケールでも保たれる。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0005

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0005】

さらなる態様として、上記の約 $20 \mu\text{m} \sim 500 \mu\text{m}$ の層厚の疎水性コーティングの実現は、このように仕上げ加工した粒子の建設材料中への組み込みを容易にする。これに関し本発明は、建設材料として典型的にはポリマー及びとりわけプラスチックが使用されるという知見を出発点とする。とりわけ好ましいのは、シーリング材、電気絶縁材、電気ケーブル、ケーブル管路などの製造に用いるエラストマーを、建設材料として使用することである。つまりこの関連では、粒子の本発明により規定した疎水性コーティングは、粒子をそのようなエラストマー中に難なく組み込み得るという結果をもたらす。これに関し本発明は、例えばワックスをゴム粒子に添加することにより、集塊形成が助長されるという知見を出発点とする。つまりゴムと、粒子の可能な疎水性コーティングとしてのワックスとは相互に適合する。

【誤訳訂正7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0006

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0006】

粒子のための疎水性コーティングは、それぞれフォーム生成物の出発質量に対して全体的に $0.5 \text{ 質量}\% \sim 2 \text{ 質量}\%$ の割合で添加される。フォーム生成物の出発質量は、用いられるガラスと、アルカリ金属水酸化物と、溶剤としての水との基本成分から構成されている。これに、この場合は疎水性コーティングが上記の坪量でさらに加えられる。

本発明は、貯蔵の際に、個々のこのようにコーティングされた粒子に水が浸入する又は浸入し得ること防ぐため、疎水性コーティングに関する可能な材料又は素材として、疎水性、したがって撥水性の性質が保証されている限り、ワックスだけでなく基本的にシリコーン、シリコーン油、シラノールなどの使用も推奨する。

【誤訳訂正8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0008

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0008】

既に説明したように、生成されたペレット粒子の疎水性コーティングを実現するために、多数の疎水性材料、例えばシリコーンを用いることができる。つまり、疎水性コーティングは非水希釈性シリコーンであることが有利である。これに関し当該の非水希釈性シリコーンは、コーティングとして施し得るだけでなく、粒子内部に導入することもできる。一般に、製造の始めに疎水性コーティングを出発材料に混入させる。例えば当該の材料を水に添加することができる。これは、疎水性コーティング又はここで用いられる材料が、実際には水に不溶性であることを踏まえてもうまくいく。不溶性であるにもかかわらず、これにより意外にも、水／疎水性成分エマルジョンが分離せずに、個々の生成されたペレット粒子上に疎水性成分を疎水性コーティングとして沈積させ、必要に応じて粒子内に浸

入させることに成功する。ただし、粒子を製造してから、疎水性コーティングを粒子上に例えば吹き付けることで施すことも基本的には可能である。

ガラス及びアルカリ金属水酸化物溶液から成る混合物には、それだけでなく充填剤及び／又は強化剤を添加することができる。この充填剤及び強化剤は、ウォラストナイト、雲母、ガラス繊維、石英、タルカム、酸化亜鉛、酸化チタンなどであることが有利である。これらの充填剤及び強化剤により、製造された粒子の圧縮強度が全体的に改善される。そのうえこれにより例えば、その後の建設材料中での処理を容易にするため、ならびに透明であって目に見えるようにするために、粒子の白い色を調整することができる。

【誤訳訂正 9】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0009

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0009】

基本的には、グリセリン及び／又はエチレングリコールのような水性添加剤も添加することができる。それだけでなくかさ密度を下げるために、既に述べた添加剤、グリセリン及び／又はエチレングリコールのような一般にOH官能性の水性添加剤を添加することが推奨され得る。これはたいてい、フォーム生成物の出発混合物に対して0.5～2.5質量%の質量分率で行われる。それだけでなく原理的には、ガラス及びアルカリ金属水酸化物溶液から成る水懸濁液に、アルカリ金属ケイ酸塩水溶液を追加として添加することができる。 — このように製造した粒子の残留水分は、通常は20～35質量%の範囲内である。これに関し、前述の残留水分も、均質フォーム生成物から成る生成された粒子の膨張能力も、所望の防火挙動が観察されるという結果をもたらす。

【誤訳訂正 10】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0010

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0010】

つまり実際には、火災及びそれと同時に生じる温度上昇により、当該の建設材料中の防火添加物が、第1のステップでは閉じ込められた水を放出する。これはたいてい約300℃までの温度範囲内で起こる。その際、粒子内部に存在する20～35質量%の水分が、第一には発生する水蒸気によって建設材料を冷却する、つまり所望の防火作用が観察されるという結果をもたらす。

その後、300℃超で又は粒子内の閉じ込められた水の蒸発後に、この粒子は膨張する。なぜなら粒子がフォーム生成物から製造されているからである。この膨張又は発泡は、吸熱プロセスに対応するいわゆる熱膨張である。つまり、典型的には300℃超で始まる膨張プロセスは、その吸熱性、したがって熱消費性に基づき、補助的に、建設材料の冷却、したがって所望の防火作用という結果をもたらす。

【誤訳訂正 11】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0012

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0012】

この場合、前に既に詳細に説明したように、必要に応じて充填剤又は強化剤約5～10質量%をさらに添加することができる。防火剤の製造は、一般に、上記の坪量のガラス、例えばリサイクルホウ素ガラス50～60質量%と、乾燥アルカリ金属水酸化物としてのNaOH 18質量%とを混合するように行われる。その後、水約30質量%を添加し、さらなる混合及び反応を100℃～120℃の範囲内の温度で標準圧力で行う。反応は合計

で何分もの間、例えば20分間実施する。その結果均質な粘性塊が得られ、この粘性塊を可塑性状態で吐出し、例えばパンチディスタによってプレスする。

パンチディスタの外側にある切断装置により塊を小さくすることができ、かつ有り得る凝集又はくっつきを回避するために、例えば石英粉末を振りかけることができる。室温に冷却した後、粒度が上記の0.5mm～1.5mmの間の、例示的实施形態では約1mm～5mmの範囲内の乾燥した硬質の粒子が観察される。同時に粒子は、50μm～100μmの層厚の疎水性コーティングを有している。なぜならシリコン油の形態での疎水性コーティングが水に添加されており、反応及び粒子の硬化中に外層として粒子上に形成又は沈積されたからである。

基本的にはもちろん粒子を疎水性コーティングの吹付けにより相応に仕上げ加工することもできる。このように製造した防火剤を、続いて所望の建設材料中に組み込む。

【誤訳訂正12】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0013

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0013】

これは、例えば建設材料としてエラストマーを使用し、かつ粒子を添加物質として建設材料の粒子と一緒に押出機に投入するように行うことができる。こうすると、押出機の出口側で生成される所望の建設材料内部の粒子又は防火剤の分布が均質になる。この建設材料は、冒頭で既に述べたようにシーリング材、ケーブル用絶縁材、ケーブル管路などであるかもしれない。