

【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 1 区分
 【発行日】平成 26 年 8 月 7 日 (2014.8.7)

【公表番号】特表 2013-530918 (P2013-530918A)
 【公表日】平成 25 年 8 月 1 日 (2013.8.1)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-041
 【出願番号】特願 2013-516660 (P2013-516660)
 【国際特許分類】

C 0 4 B 28/02 (2006.01)

C 0 4 B 24/28 (2006.01)

C 0 4 B 14/06 (2006.01)

C 0 8 G 59/24 (2006.01)

【 F I 】

C 0 4 B 28/02

C 0 4 B 24/28 A

C 0 4 B 24/28 Z

C 0 4 B 14/06 Z

C 0 8 G 59/24

【手続補正書】
 【提出日】平成 26 年 6 月 20 日 (2014.6.20)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0 0 7 8
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0 0 7 8】

本発明では、対照配合物（比較例 A）と比べて H D T の著しい改善が得られた。比較例 A は従来のエポキシ希釈剤であるネオペンチルグリコールジグリシジルエーテルを使用し、実施例 1 及び 2 は本発明のジビニルアレーンジオキシドを使用した。H D T の増加は、比較例 A における 8 2 から実施例 3 における 1 0 0 までであった。実施例 1 及び 2 は、比較例 A の 8 0 と比べて、それぞれ 9 3 及び 1 1 2 のガラス転移温度（T g）の著しい向上も示した。上記の実施例では、機械的特性（引張強さ、引張弾性率及び伸び）に著しい差はなかった。従って、樹脂成分の粘度、硬化性組成物の反応性（ゲル化時間）及び硬化性組成物の最終的な機械的特性を犠牲にせずに H D T の改善が達成された。

本発明に関連する発明の実施態様の一部を以下に記載する。

〔態様 1〕

ポリマーコンクリートを得るための硬化性組成物であって、

（A）（A 1）少なくとも 1 種のエポキシ樹脂、及び

（A 2）少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシド、
のブレンドを含む少なくとも 1 種のエポキシ樹脂組成物；

（B）少なくとも 1 種の硬化剤組成物；及び

（C）少なくとも 1 種の骨材；

を含み、前記硬化性組成物は、当該硬化性組成物から製造された硬化したポリマーコンクリート生成物を提供するように作られたものである、ポリマーコンクリートを得るための硬化性組成物。

〔態様 2〕

前記組成物が、硬化すると約 5 0 を超える熱歪温度を有する硬化生成物を提供する、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 3]

前記少なくとも 1 種の骨材が、シリカ、砂、石英、花崗岩、及びそれらの混合物を含む、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 4]

前記骨材の濃度が約 85 質量% ~ 約 95 質量% の範囲内である、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 5]

前記少なくとも 1 種のエポキシ樹脂 (A1) が芳香族エポキシドを含む、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 6]

前記芳香族エポキシドが、ビスフェノール A のジグリシジルエーテル、ビスフェノール F のジグリシジルエーテル、又はそれらの混合物を含む、上記態様 5 に記載の硬化性組成物。

[態様 7]

少なくとも 1 種のエポキシ樹脂 (A1) の濃度が約 65 質量% ~ 約 85 質量% の範囲内である、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 8]

前記少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシド (A2) がジビニルベンゼンジオキシドを含む、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 9]

前記少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシドの濃度が約 15 質量% ~ 約 35 質量% の範囲内である、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 10]

前記少なくとも 1 種の硬化剤組成物が、酸無水物、カルボン酸、アミン化合物、フェノール系化合物又はそれらの混合物を含む、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 11]

前記少なくとも 1 種の硬化剤組成物の濃度が約 20 質量% ~ 約 40 質量% の範囲内である、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 12]

前記エポキシ樹脂組成物 (A) がエポキシ反応性希釈剤 (A3) を含む、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[態様 13]

硬化性組成物の製造方法であって、

(A) (A1) 少なくとも 1 種のエポキシ樹脂、及び

(A2) 少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシド、
を含む少なくとも 1 種のエポキシ樹脂組成物；及び

(B) 少なくとも 1 種の硬化剤組成物；並びに

(C) 少なくとも 1 種の骨材；

を混合することを含み、前記硬化性組成物は、当該硬化性組成物から製造された硬化したポリマーコンクリート生成物を提供するように作られたものである、硬化性組成物の製造方法。

[態様 14]

硬化した上記態様 1 に記載の組成物を含む硬化生成物。

[態様 15]

約 50 を超える熱歪温度を有する上記態様 14 に記載の硬化生成物。

[態様 16]

(I) (A) (A1) 少なくとも 1 種のエポキシ樹脂、及び

(A2) 少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシド、
を含む少なくとも 1 種のエポキシ樹脂組成物；及び

(B) 少なくとも 1 種の硬化剤組成物；並びに

(C) 少なくとも 1 種の骨材 ;
を混合する工程、ここで、前記硬化性組成物は、当該硬化性組成物から製造された硬化したポリマーコンクリート生成物を提供するように作られたものである ; 及び

(I I) 約 0 ~ 約 3 0 0 の温度で、工程 (I) で製造された組成物を熱硬化させる工程 ;

を含む、上記態様 1 4 に記載の硬化生成物の製造方法。

[態様 1 7]

上記態様 1 4 に記載の硬化生成物から製造された物品。

[態様 1 8]

前記生成物がポリマーコンクリートである、上記態様 1 7 に記載の物品。

【 手続補正 2 】

【 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 】

ポリマーコンクリートを得るための硬化性組成物であって、

(A) (A 1) 少なくとも 1 種のエポキシ樹脂、及び

(A 2) 少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシド、
のブレンドを含む少なくとも 1 種のエポキシ樹脂組成物 ;

(B) 少なくとも 1 種の硬化剤組成物 ; 及び

(C) 少なくとも 1 種の骨材 ;

を含み、前記硬化性組成物は、当該硬化性組成物から製造された硬化したポリマーコンクリート生成物を提供するように作られたものであり、前記組成物は、硬化すると約 5 0 を超える熱歪温度を有する硬化生成物を提供する、ポリマーコンクリートを得るための硬化性組成物。

【 請求項 2 】

前記少なくとも 1 種の骨材が、シリカ、砂、石英、花崗岩、及びそれらの混合物を含む、請求項 1 に記載の硬化性組成物。

【 請求項 3 】

前記骨材の濃度が約 8 5 質量 % ~ 約 9 5 質量 % の範囲内である、請求項 1 または 2 に記載の硬化性組成物。

【 請求項 4 】

前記少なくとも 1 種のエポキシ樹脂 (A 1) が芳香族エポキシドを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【 請求項 5 】

前記芳香族エポキシドが、ビスフェノール A のジグリシジルエーテル、ビスフェノール F のジグリシジルエーテル、又はそれらの混合物を含む、請求項 4 に記載の硬化性組成物。

【 請求項 6 】

少なくとも 1 種のエポキシ樹脂 (A 1) の濃度が約 6 5 質量 % ~ 約 8 5 質量 % の範囲内である、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【 請求項 7 】

前記少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシド (A 2) がジビニルベンゼンジオキシドを含む、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【 請求項 8 】

前記少なくとも 1 種のジビニルアレーンジオキシドの濃度が約 1 5 質量 % ~ 約 3 5 質量 % の範囲内である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【 請求項 9 】

前記少なくとも１種の硬化剤組成物が、酸無水物、カルボン酸、アミン化合物、フェノール系化合物又はそれらの混合物を含む、請求項１～８のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項１０】

前記少なくとも１種の硬化剤組成物の濃度が約２０質量％～約４０質量％の範囲内である、請求項１～９のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項１１】

前記エポキシ樹脂組成物（Ａ）がエポキシ反応性希釈剤（Ａ３）を含む、請求項１～１０のいずれか一項に記載の硬化性組成物。

【請求項１２】

硬化性組成物の製造方法であって、

（Ａ）（Ａ１）少なくとも１種のエポキシ樹脂、及び

（Ａ２）少なくとも１種のジビニルアレーンジオキシド、

を含む少なくとも１種のエポキシ樹脂組成物；及び

（Ｂ）少なくとも１種の硬化剤組成物；並びに

（Ｃ）少なくとも１種の骨材；

を混合することを含み、前記硬化性組成物は、当該硬化性組成物から製造された硬化したポリマーコンクリート生成物を提供するように作られたものであり、前記組成物は、硬化すると約５０を超る熱歪温度を有する硬化生成物を提供する、硬化性組成物の製造方法。

【請求項１３】

硬化した請求項１～１１のいずれか一項に記載の組成物を含む硬化生成物。

【請求項１４】

約５０を超る熱歪温度を有する請求項１３に記載の硬化生成物。

【請求項１５】

（Ｉ）（Ａ）（Ａ１）少なくとも１種のエポキシ樹脂、及び

（Ａ２）少なくとも１種のジビニルアレーンジオキシド、

を含む少なくとも１種のエポキシ樹脂組成物；及び

（Ｂ）少なくとも１種の硬化剤組成物；並びに

（Ｃ）少なくとも１種の骨材；

を混合する工程、ここで、前記硬化性組成物は、当該硬化性組成物から製造された硬化したポリマーコンクリート生成物を提供するように作られたものである；及び

（ＩＩ）約０～約３００の温度で、工程（Ｉ）で製造された組成物を熱硬化させる工程；

を含み、前記組成物は、硬化すると約５０を超る熱歪温度を有する硬化生成物を提供する、請求項１３に記載の硬化生成物の製造方法。

【請求項１６】

請求項１３または１４に記載の硬化生成物から製造された物品。

【請求項１７】

前記生成物がポリマーコンクリートである、請求項１６に記載の物品。