

【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 04 B 28/02 (2006.01)

C 04 B 24/28 (2006.01)

C 04 B 14/06 (2006.01)

C 08 G 59/24 (2006.01)

【F I】

C 04 B 28/02

C 04 B 24/28 A

C 04 B 24/28 Z

C 04 B 14/06 Z

C 08 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】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

本発明では、対照配合物(比較例A)と比べてHDT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ンジオキシドを使用した。HDTの増加は、比較例Aにおける82から実施例3における100までであった。実施例1及び2は、比較例Aの80と比べて、それぞれ93及び112のガラス転移温度(Tg)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HDT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)(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50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。

[ 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。

[ 様 4 ]

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、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[ 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。

[ 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。

[ 様 7 ]

少なくとも 1 種のエポキシ樹脂（A1）の濃度が約 6.5 質量 % ~ 約 8.5 質量 % の範囲内である、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[ 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。

[ 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 1.5 質量 % ~ 約 3.5 質量 % の範囲内である、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[ 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。

[ 様 11 ]

前記少なくとも 1 種の硬化剤組成物の濃度が約 2.0 質量 % ~ 約 4.0 質量 % の範囲内である、上記態様 1 に記載の硬化性組成物。

[ 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。

[ 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。

[ 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。

[ 様 15 ]

約 5.0 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。

[ 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

(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；

を含む、上記態様 1~4 に記載の硬化生成物の製造方法。

【態様 17】

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 18】

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つて、

(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、

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 50 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(A1)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(A1)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(A2)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℃を超え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℃を超え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℃を超え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。