

【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26年3月20日 (2014.3.20)

【公表番号】特表2013-531078(P2013-531078A)

【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2013-506255(P2013-506255)

【国際特許分類】

C 0 8 L 27/12 (2006.01)

C 0 8 L 27/16 (2006.01)

C 0 8 L 33/06 (2006.01)

C 0 8 K 3/36 (2006.01)

C 0 8 K 3/04 (2006.01)

C 0 8 L 51/00 (2006.01)

H 0 5 B 3/14 (2006.01)

C 0 9 K 3/10 (2006.01)

C 0 8 L 33/12 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 27/12

C 0 8 L 27/16

C 0 8 L 33/06

C 0 8 K 3/36

C 0 8 K 3/04

C 0 8 L 51/00

H 0 5 B 3/14 A

C 0 9 K 3/10 E

C 0 9 K 3/10 Q

C 0 9 K 3/10 M

H 0 5 B 3/14 E

C 0 8 L 33/12

【手続補正書】

【提出日】平成26年1月31日 (2014.1.31)

【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】

封止剤組成物から形成される封止材を含む正温度係数加熱回路であって、前記封止剤組成物は、本質的に

(a) 前記封止剤組成物の全重量を基準として 7 0 ~ 9 7 重量 % の第 1 の有機媒体であって、前記第 1 の有機媒体は、第 1 の有機溶媒中に溶解された、前記第 1 の有機媒体の全重量を基準として 3 0 ~ 6 0 重量 % の熱可塑性フルオロポリマー樹脂を含む第 1 の有機媒体と；

(b) 前記封止剤組成物の全重量を基準として 3 ~ 3 0 重量 % の第 2 の有機媒体であって、前記第 2 の有機媒体は、第 2 の有機溶媒中に溶解された、前記第 2 の有機媒体の全重量を基準として 1 0 ~ 5 0 重量 % のアクリル樹脂を含む第 2 の有機媒体と、

からなり、前記封止剤組成物は加熱されて全溶媒を除去されている、正温度係数加熱回路。

【請求項 2】

前記熱可塑性フルオロポリマー樹脂が、ポリフッ化ビニリデンホモポリマーまたはポリフッ化ビニリデン系コポリマーであり、前記アクリル樹脂がメタクリル酸メチルコポリマーである、請求項 1 に記載の正温度係数加熱回路。

【請求項 3】

前記熱可塑性フルオロポリマー樹脂がポリフッ化ビニリデン - ヘキサフルオロプロピレン - テトラフルオロエチレンコポリマーである、請求項 2 に記載の正温度係数加熱回路。

【請求項 4】

封止剤組成物から形成される封止材を含む正温度係数加熱回路であって、前記封止剤組成物は、本質的に

(a) 第 1 の有機媒体であって、前記第 1 の有機媒体は、第 1 の有機溶媒中に溶解された、前記第 1 の有機媒体の全重量を基準として 30 ~ 60 重量%の熱可塑性フルオロポリマー樹脂を含む第 1 の有機媒体と；

(b) 第 2 の有機媒体であって、前記第 2 の有機媒体は、第 2 の有機溶媒中に溶解された、前記第 2 の有機媒体の全重量を基準として 10 ~ 50 重量%のアクリル樹脂を含む第 2 の有機媒体と；

(c) ヒュームドシリカと、
からなり、前記封止剤組成物は加熱されて全溶媒を除去されている、正温度係数加熱回路。

【請求項 5】

封止剤組成物から形成される封止材を含む正温度係数加熱回路を有するヒーターであって、前記封止剤組成物は、本質的に

(a) 前記封止剤組成物の全重量を基準として 70 ~ 97 重量%の第 1 の有機媒体であって、前記第 1 の有機媒体は、第 1 の有機溶媒中に溶解された、前記第 1 の有機媒体の全重量を基準として 30 ~ 60 重量%の熱可塑性フルオロポリマー樹脂を含む第 1 の有機媒体と；

(b) 前記封止剤組成物の全重量を基準として 3 ~ 30 重量%の第 2 の有機媒体であって、前記第 2 の有機媒体は、第 2 の有機溶媒中に溶解された、前記第 2 の有機媒体の全重量を基準として 10 ~ 50 重量%のアクリル樹脂を含む第 2 の有機媒体と、
からなり、前記封止剤組成物は加熱されて全溶媒を除去されている、ヒーター。

【請求項 6】

ミラーヒーターまたはシートヒーターの形態である、請求項 5 に記載のヒーター。

【請求項 7】

前記正温度係数加熱回路が：

(i) 125 cc / 100 g カーボンブラック以下の DBP 吸収量を有する 15 ~ 30 重量%のカーボンブラックと；

(ii) 10 ~ 40 重量%の塩素化無水マレイン酸グラフトポリプロピレン樹脂と；

(iii) 前記樹脂を可溶化することができる有機媒体と
を含む正温度係数組成物を含み、前記組成物を加熱して前記有機媒体が除去され、それによって正温度係数炭素抵抗器が形成されており、前記封止材によって前記正温度係数炭素抵抗器が封止されている、請求項 6 に記載のヒーター。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

封止材によって得られる性能の改善は、表 I に示される結果から明らかである。封止材

なしで観察された抵抗シフトは、封止材を有する場合の4倍を超えている。パワーサイクリングを行った場合、封止材なしの場合の平衡温度は、サイクルごとに上昇し続けたが、封止されたヒーター回路は良好な温度安定性を示している。さらに、70における抵抗の室温における抵抗に対する比によって測定されるPTC効果の大きさは、実施例1のPTC回路において、比較例1のPTC回路よりも約20%高く、このことは封止材を使用した場合に見られる改善をさらに裏付けている。

以下に、本発明の好ましい態様を示す。

[1] (a) 第1の有機溶媒中に溶解させた30～60重量%の熱可塑性フルオロポリマー樹脂を含む第1の有機媒体であって、前記重量パーセントは前記第1の有機媒体の全重量を基準としている、第1の有機媒体と；

(b) 第2の有機溶媒中に溶解させた10～50重量%のアクリル樹脂を含む第2の有機媒体であって、前記重量パーセントは前記第2の有機媒体の全重量を基準としている、第2の有機媒体と、

を含むポリマー厚膜封止材組成物。

[2] 前記熱可塑性フルオロポリマー樹脂が、ポリフッ化ビニリデンホモポリマーまたはポリフッ化ビニリデン系コポリマーであり、前記アクリル樹脂がメタクリル酸メチルコポリマーである、[1]に記載のポリマー厚膜封止材組成物。

[3] 前記熱可塑性フルオロポリマー樹脂がポリフッ化ビニリデン-ヘキサフルオロプロピレン-テトラフルオロエチレンコポリマーである、[2]に記載のポリマー厚膜封止材組成物。

[4] ヒュームドシリカをさらに含む、[1]に記載のポリマー厚膜封止材組成物。

[5] [1]～[4]のいずれか一項に記載の封止材組成物から形成された封止材を含む、正温度係数加熱回路。

[6] [1]～[4]のいずれか一項に記載の封止材組成物から形成された封止材を含む正温度係数加熱回路を有する、ヒーター。

[7] ミラーヒーターまたはシートヒーターの形態である、[6]に記載のヒーター。

[8] 前記正温度係数加熱回路が：

(i) 約125cc/100gカーボンブラック以下のDBP吸収量を有する15～30重量%のカーボンブラックと；

(ii) 10～40重量%の塩素化無水マレイン酸グラフトポリプロピレン樹脂と；

(iii) 前記樹脂を可溶化することができる有機媒体と

を含む正温度係数組成物を含み、前記組成物を加熱して前記有機媒体が除去され、それによって正温度係数炭素抵抗器が形成されており、前記封止材によって前記正温度係数炭素抵抗器が封止されている、[7]に記載のヒーター。