

【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22年10月28日(2010.10.28)

【公表番号】特表2010-504383(P2010-504383A)

【公表日】平成22年2月12日(2010.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2010-006

【出願番号】特願2009-528684(P2009-528684)

【国際特許分類】

C 0 8 J 9/04 (2006.01)

C 0 8 L 23/08 (2006.01)

C 0 8 L 101/08 (2006.01)

【F I】

C 0 8 J 9/04

C 0 8 L 23/08

C 0 8 L 101/08

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月10日(2010.9.10)

【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】

(a) 少なくとも 1 つの無水物官能化した熱可塑性樹脂；

(b) 少なくとも 1 つのアミン官能化した潜在的硬化剤；および

(c) 少なくとも 1 つの潜在的発泡剤；

を含んでなる固体膨張性組成物。

【請求項 2】

少なくとも 1 つのエポキシ官能化した熱可塑性樹脂をさらに含んでなる請求項 1 に記載の固体膨張性組成物。

【請求項 3】

エチレン；無水マレイン酸；ならびに、酢酸ビニル、アクリル酸、メタクリル酸、およびアクリル酸およびメタクリル酸の  $C_1 \sim C_6$  アルキルエステルからなる群から選択される少なくとも 1 つのモノマー；を含んでなる少なくとも 1 つのコポリマーを含んでなる請求項 1 または 2 に記載の固体膨張性組成物。

【請求項 4】

少なくとも 1 つのケチミンをさらに含んでなる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

【請求項 5】

少なくとも 1 つのエチレン性不飽和架橋剤をさらに含んでなる請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

【請求項 6】

アミン-エポキシ付加物からなる群から選択される少なくとも 1 つのアミン官能化した潜在的硬化剤を含んでなる請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

【請求項 7】

105 ～ 150 の融点を有する微細分割した形態にある少なくとも 1 つのアミン官能化した潜在的硬化剤を含んでなる請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

## 【請求項 8】

アゾ化合物およびヒドラジド化合物からなる群から選択される少なくとも 1 つの潜在的発泡剤を含んでなる請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

## 【請求項 9】

35 ~ 80 重量%の 1 つまたはそれ以上の無水物官能化した熱可塑性樹脂を含んでなる請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

## 【請求項 10】

0.1 ~ 5 重量%の 1 つまたはそれ以上のアミン官能化した硬化剤を含んでなる請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

## 【請求項 11】

5 ~ 20 重量%の 1 つまたはそれ以上の潜在的発泡剤を含んでなる請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

## 【請求項 12】

少なくとも 1 つのフェノール化合物および / または少なくとも 1 つのフェノール-ホルムアルデヒド樹脂をさらに含んでなる請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の固体膨張性組成物。

## 【請求項 13】

(a) 35 ~ 80 重量%の、フリーラジカル共重合またはグラフト化によって製造され、エチレン；無水マレイン酸；ならびに、酢酸ビニル、アクリル酸、メタクリル酸、およびアクリル酸およびメタクリル酸の  $C_1 \sim C_6$  アルキルエステルからなる群から選択される 1 つまたはそれ以上のモノマー；の copolymer からなる群から選択される、1 つまたはそれ以上の無水物官能化した熱可塑性樹脂；

(b) 0.1 ~ 5 重量%の、105 ~ 150 の融点を有する、1 つまたはそれ以上のアミン-エポキシ付加物；および

(c) 5 ~ 20 重量%の、アゾ化合物およびヒドラジド化合物からなる群から選択される、1 つまたはそれ以上の潜在的な化学的発泡剤；  
を含んでなる固体膨張性組成物。

## 【請求項 14】

構造部材の中空空洞を塞ぐ方法であって、以下の工程を含む方法：

(a) 該中空空洞内に、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の固体膨張性組成物の部分を配置する工程；および

(b) 該固体膨張性組成物の部分を、潜在的発泡剤を活性化するに有効な温度まで加熱し、それによって、固体膨張性組成物を膨張させ、該中空空洞を塞ぐ工程。

## 【請求項 15】

請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の固体膨張性組成物の部分と組合せてキャリアーを含んでなる空洞充填材インサート。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

本発明の固体膨張性組成物は、多種多様の封止および接着用途(特に、車体内の中空空洞を塞ぐための支柱充填材としての用途を含む)において使用するために適合させることができ、かつそれに適している。即ち、本固体膨張性組成物は、空洞充填材インサート、即ち、車両空洞中に挿入され、次いで加熱によって活性化されて、固体膨張性組成物を発泡および膨張させる部品を加工するために有用である。

## 【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0054】

本発明の別の態様において、空洞充填材インサートの主要部分は固体膨張性組成物から加工されるが、取付部材は、異なる材料、例えば金属または非膨張性の耐熱性プラスチックまたはゴムからなる。例えば、取付部材は、固体膨張性組成物部分の端部に伸びるピン、ならびに、空洞壁開口部から挿入することができるが、該開口部からの引き抜きに抵抗するプラスチック圧縮可能プラグなどを含むことができる。

## 【手続補正4】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0056

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0056】

キャリアーは、好ましくは、通常の使用中の亀裂および破損に対して十分に耐性であり、固体膨張性組成物の活性化温度および空洞充填材インサートを含む構造部材が暴露される焼付け温度の両温度よりも高い融点または軟化点を有する成形可能な材料からなる。好ましくは、成形可能な材料は、周囲温度において、十分に弾力性(非脆性)かつ強いものであって、亀裂または破損に耐え、その一方で、高温(例えば、膨張性材料の発泡に使用する温度)において、十分に耐熱性であって、膨張性材料を構造部材の空洞内の所望の位置に大きな曲がり、たるみまたは歪みを伴わずに保持する。例えば、キャリアーは、組立てた空洞充填材インサートを、亀裂または永久変形を伴うことなく室温において曲げ力にさらすことができるように、幾分曲げやすくかつ耐破損性である成形可能な材料から成形されていてよい。キャリアーを構成する材料は特に限定されず、例えば、これらの性質を有する任意の多数のポリマー組成物であってよい(例えば、ポリエステル、芳香族ポリエーテル、ポリエーテルケトン、特にナイロン66などのポリアミド)。キャリアーとして使用するのに適するポリマー組成物は、当業者には周知であり、熱可塑性および熱硬化性材料の両方が含まれ、従って、本明細書中に詳しくは記載しない。未発泡(固体)ならびに発泡したポリマー組成物を用いて、キャリアーを加工することができる。また、成形可能な材料は、ポリマー組成物に加えて、所望の物理的性質に依存して種々の添加剤および充填材、例えば着色剤および/または強化繊維(例えばガラス繊維)を含有することもできる。好ましくは、成形可能な材料は、融点または軟化点(ASTM D789)が、少なくとも200、より好ましくは少なくとも225、最も好ましくは少なくとも250であり、そして/または、18.6 kgにおける熱たわみ温度(ASTM D648)が、少なくとも180、より好ましくは少なくとも200、最も好ましくは少なくとも220であり、そして/または、引張強度(ASTM D638; 50%RH)が、少なくとも1000 kg/cm<sup>2</sup>、より好ましくは少なくとも1200 kg/cm<sup>2</sup>、最も好ましくは少なくとも1400 kg/cm<sup>2</sup>であり、そして/または、曲げ弾性率(ASTM D790; 50%RH)が少なくとも50,000 kg/cm<sup>2</sup>、より好ましくは少なくとも60,000 kg/cm<sup>2</sup>、最も好ましくは少なくとも70,000 kg/cm<sup>2</sup>である。別法によれば、キャリアーあるいはその1つまたはそれ以上の部分を、金属(例えばスチールまたはアルミニウム)から加工することができる。

## 【手続補正5】

## 【補正対象書類名】明細書

## 【補正対象項目名】0073

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0073】

表2中のデータは、本発明の固体膨張性組成物(実施例1~3)が、無水物官能化した熱可塑性樹脂あるいはアミン官能化した硬化剤のどちらも含まない市販製品と比較して、非

常に高い膨張度を与えながら、優れた過焼付け性能を示したことを明瞭に示す。また、本発明の組成物は、腐食条件に対して良好な耐性をも有していた(即ち、高湿度への長期暴露の後に、固体膨張性組成物から得られた膨張した材料は、SPCCに対する高い接着結合強度を保持していた)。

本発明の好ましい態様は、以下を包含する。

〔１〕(a)少なくとも１つの無水物官能化した熱可塑性樹脂；

(b)少なくとも１つのアミン官能化した潜在的硬化剤；および

(c)少なくとも１つの潜在的発泡剤；

を含有する固体膨張性組成物。

〔２〕少なくとも１つのエポキシ官能化した熱可塑性樹脂をさらに含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔３〕エチレン、酢酸ビニルおよび無水マレイン酸からなる少なくとも１つのコポリマーを含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔４〕エチレン；無水マレイン酸；ならびに、アクリル酸、メタクリル酸、およびアクリル酸およびメタクリル酸の $C_1 \sim C_6$ アルキルエステルからなる群から選択される少なくとも１つのモノマー；を含んでなる少なくとも１つのコポリマーを含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔５〕少なくとも１つのケチミンをさらに含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔６〕少なくとも１つのエチレン性不飽和架橋剤をさらに含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔７〕少なくとも１つの過酸化物フリーラジカル開始剤をさらに含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔８〕アミン-エポキシ付加物からなる群から選択される少なくとも１つのアミン官能化した潜在的硬化剤を含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔９〕約１０５～約１５０の融点を有する微細分割した形態にある少なくとも１つのアミン官能化した潜在的硬化剤を含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１０〕アゾ化合物およびヒドラジド化合物からなる群から選択される少なくとも１つの潜在的発泡剤を含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１１〕約３５～約８０重量％の１つまたはそれ以上の無水物官能化した熱可塑性樹脂を含んでなる上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１２〕約０．１～約５重量％の１つまたはそれ以上のアミン官能化した硬化剤を含んでなる上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１３〕約５～約２０重量％の１つまたはそれ以上の潜在的発泡剤を含んでなる上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１４〕少なくとも１つの潜在的発泡剤を活性化するに有効な温度まで加熱したときに、少なくとも１０００％膨張することができる上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１５〕少なくとも１つのフェノール化合物をさらに含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１６〕少なくとも１つのフェノール-ホルムアルデヒド樹脂をさらに含有する上記〔１〕に記載の固体膨張性組成物。

〔１７〕(a)約３５～約８０重量％の、フリーラジカル共重合またはグラフト化によって製造され、エチレン；無水マレイン酸；ならびに、酢酸ビニル、アクリル酸、メタクリル酸、およびアクリル酸およびメタクリル酸の $C_1 \sim C_6$ アルキルエステルからなる群から選択される１つまたはそれ以上のモノマー；のコポリマーからなる群から選択される、１つまたはそれ以上の無水物官能化した熱可塑性樹脂；

(b)約０．１～約５重量％の、約１０５～約１５０の融点を有する、１つまたはそれ以上のアミン-エポキシ付加物；および

(c)約５～約２０重量％の、アゾ化合物およびヒドラジド化合物からなる群から選択される、１つまたはそれ以上の潜在的な化学的発泡剤；

を含有する固体膨張性組成物。

〔 1 8 〕 構造部材の中空空洞を塞ぐ方法であって、以下の工程を含んでなる方法：

( a ) 該中空空洞内に、上記〔 1 〕に記載の固体膨張性組成物の部分を配置する工程；および

( b ) 該固体膨張性組成物の部分を、潜在的発泡剤を活性化するに有効な温度まで加熱し、それによって、固体膨張性組成物を膨張させ、該中空空洞を塞ぐ工程。

〔 1 9 〕 該固体膨張性組成物の部分をキャリアと組合せる上記〔 1 8 〕に記載の方法。

〔 2 0 〕 上記〔 1 〕に記載の固体膨張性組成物の部分と組合せてキャリアを含んでなる空洞充填材インサート。