

【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 29 年 3 月 16 日 (2017.3.16)

【公表番号】特表 2016-510077 (P2016-510077A)

【公表日】平成 28 年 4 月 4 日 (2016.4.4)

【年通号数】公開・登録公報 2016-020

【出願番号】特願 2015-557433 (P2015-557433)

【国際特許分類】

C 0 8 L 63/00 (2006.01)

C 0 8 L 71/10 (2006.01)

C 0 8 K 5/25 (2006.01)

C 0 8 L 15/00 (2006.01)

C 0 8 J 5/24 (2006.01)

B 3 2 B 27/38 (2006.01)

B 6 4 C 1/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 63/00 C

C 0 8 L 71/10

C 0 8 K 5/25

C 0 8 L 15/00

C 0 8 J 5/24 C F C

B 3 2 B 27/38

B 6 4 C 1/00 B

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 2 月 9 日 (2017.2.9)

【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 . 10 から 60 重量 % の多官能性エポキシ樹脂

b . 3 から 20 重量 % のフェノキシ樹脂

c . 5 から 50 重量 % の改質剤又は強硬化剤

d . 3 から 20 重量 % の難燃剤

e . 1 から 15 重量 % の硬化剤系であって、シアンジアミド硬化剤を含まない前記系を含む配合物。

【請求項 2】

溶媒を含まない、請求項 1 に記載の配合物。

【請求項 3】

大気温度で液体である、請求項 1 又は 2 に記載の配合物。

【請求項 4】

前記多官能性エポキシ樹脂が、4 の官能基数を有する樹脂を含む、請求項 1 から 3 のいずれかに記載の配合物。

【請求項 5】

前記多官能性エポキシ樹脂が、100 から 1500 の範囲内の E E W を有する、請求項 1 から 4 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 6】

1 重量 % から 15 重量 % の前記硬化剤系を含む、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 7】

前記硬化剤系が、ヒドラジドを含む、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 8】

前記硬化剤系のために促進剤を含有する、請求項 1 から 7 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 9】

前記促進剤が尿素系である、請求項 8 に記載の配合剤。

## 【請求項 10】

ゴムエポキシ付加物がエポキシ / エラストマー付加物を含む、請求項 1 から 9 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 11】

前記エポキシ / エラストマー付加物が、エポキシをエラストマーに対して、部で 1 : 5 から 5 : 1 含むま、請求項 10 に記載の配合物。

## 【請求項 12】

前記難燃剤がハロゲンを含まない、請求項 1 から 11 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 13】

前記難燃剤がリン系である、請求項 12 に記載の配合物。

## 【請求項 14】

本発明に係る配合物の最低粘度が、90 から 130 に亘る温度範囲にて、5 から 150 Pa · s の範囲内にある、請求項 1 から 13 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 15】

前記配合物が、< > / として定義される粘度係数を有し、ここで、< > は温度間隔 に亘る平均粘度差であって、60 から 90 の温度範囲に亘って - 1 から - 25 Pa · s / の範囲内である、請求項 1 から 14 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 16】

前記配合物が、90 から T min ( T min は樹脂の粘度が最低となる温度である。 ) の温度範囲に亘る - 0 . 01 から - 3 Pa · s / の範囲における、粘度係数 < > / を有する、請求項 1 から 15 のいずれかに記載の配合物。

## 【請求項 17】

請求項 1 から 16 のいずれかに記載のエポキシ樹脂の、プリプレグにおけるマトリックスとしての使用。

## 【請求項 18】

ガラス繊維、炭素繊維及び / 又はアラミド繊維から選択される繊維、並びに請求項 1 から 16 のいずれかに記載の配合物、を含むプリプレグ。

## 【請求項 19】

前記繊維がガラス繊維及び / 又は炭素繊維である、請求項 18 に記載のプリプレグ。

## 【請求項 20】

前記樹脂配合物含量が重量で 35 から 70 % の範囲にある、請求項 18 又は 19 に記載のプリプレグ。

## 【請求項 21】

請求項 18 から 20 のいずれかに記載のプリプレグの硬化体の 1 層以上の層を、他の材料の層と共に含む積層構造体。

## 【請求項 22】

請求項 21 に記載の積層構造体の、航空機の部品として使用されるプリプレグにおけるマトリックスとしての使用。

## 【請求項 23】

前記配合物が溶媒を含まない、請求項 22 に記載の使用。

## 【請求項 24】

前記部品が胴体の一部である、請求項 2 2 又は 2 3 に記載の使用。

【請求項 2 5】

硬化プリブレグを含む航空機部品であって、該プリブレグ用のマトリックスが

- a . 多官能性エポキシ樹脂
- b . フェノキシ樹脂
- c . ゴム強硬化剤又は改質剤
- d . 難燃剤
- e . 硬化剤系であって、シアンジアミド硬化剤を含まない前記系

を含む、上記航空機部品。

【請求項 2 6】

前記エポキシ樹脂が 3 又は 4 の官能基数を有する、請求項 2 5 に記載の航空機部品。

【請求項 2 7】

前記エポキシ樹脂が、1 0 0 から 1 5 0 0 の範囲内の E E W (エポキシ当量) を有する、請求項 2 5 又は 2 6 に記載の航空機部品。

【請求項 2 8】

ゴムエポキシ付加物が、エポキシ/エラストマー付加物を含む、請求項 2 5 から 2 7 のいずれかに記載の航空機部品。

【請求項 2 9】

前記難燃剤がハロゲンを含まない、請求項 2 5 から 2 8 のいずれかに記載の航空機部品。

【請求項 3 0】

前記難燃剤がリン系である、請求項 2 9 に記載の航空機部品。

【請求項 3 1】

前記プリブレグがガラス及び/又は炭素繊維を含有する、請求項 2 5 から 3 0 のいずれかに記載の航空機部品。

【請求項 3 2】

前記繊維を 2 0 % から 5 0 % 含む、請求項 3 1 に記載の航空機部品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

プリブレグは典型的には、プリブレグのロールとして、及びこのような材料の好ましい粘着性を考慮して作られ、裏張りシートは一般的には、使用時にロールを広げることができるように使用される。従って、好ましくは本発明に係るプリブレグには、外面上の裏張りシートが含まれる。

なお、下記 [ 1 ] から [ 3 2 ] は、いずれも本発明の一形態又は一態様である。

[ 1 ]

- a . 1 0 から 6 0 重量%の多官能性エポキシ樹脂
- b . 3 から 2 0 重量%のフェノキシ樹脂
- c . 5 から 5 0 重量%の改質剤又は強硬化剤、好ましくはゴム強硬化剤又は改質剤
- d . 3 から 2 0 重量%の難燃剤
- e . 1 から 1 5 重量%の硬化剤系 (任意に前記系がシアンジアミド硬化剤を含まない)

を含む配合物。

[ 2 ]

溶媒を含まない、[ 1 ] に記載の配合物。

[ 3 ]

大気温度で液体である、[ 1 ] 又は [ 2 ] に記載の配合物。

[ 4 ]

前記多官能性エポキシ樹脂が、4の官能基数を有する樹脂を含む、[ 1 ] から [ 3 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 5 ]

前記多官能性エポキシ樹脂が、100から1500の範囲内の、好ましくは100から250の範囲内の、EEWを有する、[ 1 ] から [ 4 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 6 ]

1重量%から15重量%の前記硬化剤系を含む、[ 1 ] から [ 5 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 7 ]

前記硬化剤系が、ヒドラジドを含む、好ましくはアジピン酸ジヒドラジドを含む、[ 1 ] から [ 6 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 8 ]

前記硬化剤系のために促進剤を含有する、[ 1 ] から [ 7 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 9 ]

前記促進剤が尿素系である、[ 8 ] に記載の配合剤。

[ 10 ]

ゴムエポキシ付加物がエポキシ/エラストマー付加物を含む、[ 1 ] から [ 9 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 11 ]

前記エポキシ/エラストマー付加物が、エポキシをエラストマーに対して、部で1:5から5:1含むま、[ 10 ] に記載の配合物。

[ 12 ]

前記難燃剤がハロゲンを含まない、[ 1 ] から [ 11 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 13 ]

前記難燃剤がリン系である、[ 12 ] に記載の配合物。

[ 14 ]

本発明に係る配合物の最低粘度が、90から130、より好ましくは100から125、更により好ましくは110から120に亘る温度範囲にて、5から150Pa・s、好ましくは30から100Pa・s、より好ましくは40から50Pa・sの範囲内、及び/又は前記範囲(粘度及び温度の両方について)の組合せ内、にあり得る、[ 1 ] から [ 13 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 15 ]

前記配合物が、 $\langle \quad \rangle / \quad$  として定義される粘度係数を有し、ここで、 $\langle \quad \rangle$  は温度間隔  $\quad$  に亘る平均粘度差であって、60から90の温度範囲に亘って-1から-25Pa・s/、好ましくは-10から-16Pa・s/、及びより好ましくは-12から-14Pa・s/の範囲内である、[ 1 ] から [ 14 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 16 ]

前記配合物が、90から $T_{min}$ ( $T_{min}$ は樹脂の粘度が最低となる温度である。)の温度範囲に亘る-0.01から-3Pa・s/、好ましくは-0.1から-2Pa・s/、及びより好ましくは-1から-1.5Pa・s/の範囲における、粘度係数 $\langle \quad \rangle / \quad$ を有する、[ 1 ] から [ 15 ] のいずれかに記載の配合物。

[ 17 ]

[ 1 ] から [ 16 ] のいずれかに記載のエポキシ樹脂の、プリプレグにおけるマトリックスとしての使用。

[ 18 ]

ガラス繊維、炭素繊維及び／又はアラミド繊維から選択される繊維、並びに〔１〕から〔１６〕のいずれかに記載の配合物、を含むプリプレグ。

〔１９〕

前記繊維がガラス繊維及び／又は炭素繊維である、〔１８〕に記載のプリプレグ。

〔２０〕

前記樹脂配合物含量が重量で３５から７０％の範囲にある、〔１８〕又は〔１９〕記載のプリプレグ。

〔２１〕

〔１８〕から〔２０〕のいずれかに記載のプリプレグの硬化体の１層以上の層を、他の材料の層と共に含む積層構造体。

〔２２〕

〔２１〕に記載の積層構造体の、航空機の部品として使用されるプリプレグにおけるマトリックスとしての使用。

〔２３〕

前記配合物が溶媒を含まない、〔２２〕に記載の使用。

〔２４〕

前記部品が胴体の一部である、〔２２〕又は〔２３〕に記載の使用。

〔２５〕

硬化プリプレグを含む航空機部品であって、該プリプレグ用のマトリックスが

a．多官能性エポキシ樹脂

b．フェノキシ樹脂

c．ゴム強硬化剤又は改質剤

d．難燃剤

e．硬化剤系

を含む、上記航空機部品。

〔２６〕

前記エポキシ樹脂が３又は４の官能基数を有する、〔２５〕に記載の航空機部品。

〔２７〕

前記エポキシ樹脂が、１００から１５００、好ましくは１００から２５０の範囲内のＥＥＷ（エポキシ当量）を有する、〔２５〕又は〔２６〕に記載の航空機部品。

〔２８〕

ゴムエポキシ付加物が、エポキシ／エラストマー付加物を含む、〔２５〕から〔２７〕のいずれかに記載の航空機部品。

〔２９〕

前記難燃剤がハロゲンを含まない、〔２５〕から〔２８〕のいずれかに記載の航空機部品。

〔３０〕

前記難燃剤がリン系である、〔２９〕に記載の航空機部品。

〔３１〕

前記プリプレグがガラス及び／又は炭素繊維を含有する、〔２５〕から〔３０〕のいずれかに記載の航空機部品。

〔３２〕

前記繊維を２０％から５０％含む、〔３１〕に記載の航空機部品。