

【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23年9月22日(2011.9.22)

【公開番号】特開2009-79073(P2009-79073A)

【公開日】平成21年4月16日(2009.4.16)

【年通号数】公開・登録公報2009-015

【出願番号】特願2007-247230(P2007-247230)

【国際特許分類】

C 0 8 G 59/46 (2006.01)

C 0 8 J 5/24 (2006.01)

C 0 8 L 63/00 (2006.01)

C 0 8 K 7/02 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 59/46

C 0 8 J 5/24 C F C

C 0 8 L 63/00 Z

C 0 8 K 7/02

【手続補正書】

【提出日】平成22年9月7日(2010.9.7)

【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】請求項2

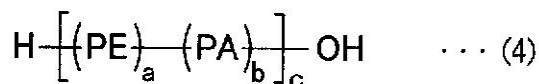
【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

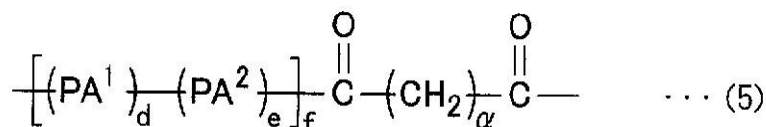
前記ポリアミド樹脂(II)が、重合脂肪酸類から誘導されるポリアミド類、及び/又は、下記式(4)で示される、前記ポリアミド類と、ポリエーテル類、ポリエステル類、ポリエーテルエステル類からなる群から選択される1つ以上との共重合等により得られるポリアミドエラストマー類である、請求項1に記載の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物。

【化4】



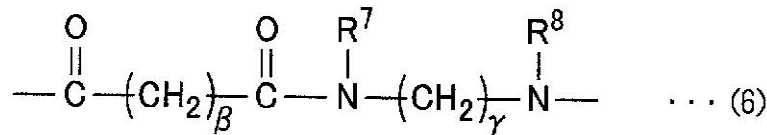
(式(4)中、aは1~10、bは1~10、cは1~20で、いずれも整数である。また、PAは下記式(5)であり、PEは下記式(8)である。)

【化5】

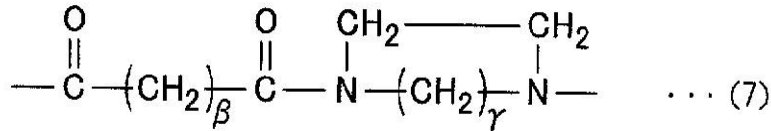


(式(5)中、dは0~2、eは0~2、fは1~10で、いずれも整数である。ただし、d及びeが同時に0になることはない。また、αは2~40の整数である。また、PA¹及びPA²はそれぞれ独立に、下記式(6)及び/又は下記式(7)である。)

【化 6】

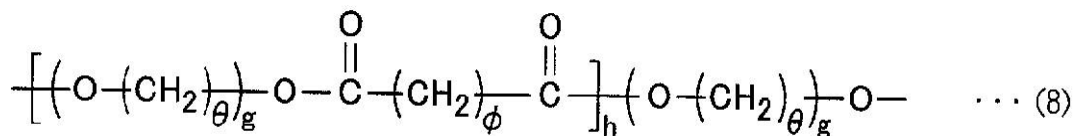


【化 7】



(式(6)及び式(7)中、 β は2~40、 γ は2~40で、いずれも整数である。また、 R^7 、 R^8 はそれぞれ独立に水素原子又はメチル基である。)

【化 8】



(式(8)中、 g は3~20、 h は1~10で、いずれも整数である。また、 θ は2~8、 ϕ は2~40で、いずれも整数である。)

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、本発明の繊維強化複合材料用エポキシ樹脂組成物は、前記ポリアミド樹脂(II)が、重合脂肪酸類から誘導されるポリアミド類、及び/又は、下記式(4)で示される、前記

ポリアミド類と、ポリエーテル類、ポリエステル類、ポリエーテルエステル類からなる群から選択される1つ以上との共重合等により得られるポリアミドエラストマー類であるのが好ましい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

重合脂肪酸から誘導されたポリアミド樹脂類としては、例えば、富士化成工業社製PAシリーズ(PA-100、PA-100A、PA-102A、PA-105A、PA-100A)が挙げられる。

また、ポリアミド樹脂(II)としては、下記式(4)で示されるポリエーテルエステルアミド(ポリエーテルエステルアミドブロック共重合体)が好ましい。該ポリエーテルエステルアミドは、ポリアミド成分と、ポリオキシアルキレングリコール及びジカルボン酸からなるポリエーテルエステル成分との反応で得られ、分子鎖中にアミド結合とエーテル結合とエステル結合とを有する重合体であり、エポキシ樹脂に高い相溶性を示す。そのため、エポキシ樹脂(I)と微細な海島構造を形成でき、その結果、優れた力学的特性を維持したまま耐衝撃性を向上させる効果が大きい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

180 で硬化反応が行えるジアミノジフェニルメタン等の硬化剤は、該硬化過程においてポリアミド樹脂が相分離を起こすおそれがあるため好ましくない。また、100 以下で硬化反応が行えるアミノ化合物やイミダゾール類では、ポリアミド樹脂末端とエポキシ樹脂中の官能基との結合形成が十分に進行しないおそれがあるため好ましくない。ただし、これらの硬化剤をマイクロカプセル化したものを、プリプレグの保存安定性を高めるために用いることは構わない。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

ポリアミド樹脂(II)

TPAE32：ポリエーテルエステルアミド共重合体(富士化成工業(株)製)

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0062】

硬化促進剤

DCMU：3-(3,4-ジクロロフェニル)-1,1-ジメチル尿素(製品名：DCMU99、保土谷化学社製)

熱可塑性樹脂

PVF：ポリビニルフォルマール(製品名：ピニレックE、チッソ(株)製)

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

[実施例1]

表1に示す組成で樹脂組成物を調製した。

AER4152(50g)、jER828(100g)、jER1001(50g)、及びTPAE32(5.6g)をフラスコに順次投入後、180 に調温したフラスコで均一になるまで溶解した。その後、50 ~ 60 に冷却した後、DICY(10.8g)とDCMU(7.2g)とを投入し、均一になるまで攪拌混合して樹脂組成物を得た。ついで、フラスコ内部を減圧ポンプで減圧することにより樹脂組成物中の空気を脱泡してから、シリコン系の離型剤を用いて離型処理した2枚のガラス板間に挟み、130 で、1.5時間加熱することで樹脂組成物を硬化させ、硬化樹脂物である硬化樹脂板を得た。ただし、樹脂組成物を挟み込む際に、スペーサーを入れることで、厚さ2mmと厚さ3mmの硬化樹脂板を得た。