

【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2部門第4区分
 【発行日】平成23年3月31日(2011.3.31)

【公開番号】特開2008-230237(P2008-230237A)
 【公開日】平成20年10月2日(2008.10.2)
 【年通号数】公開・登録公報2008-039
 【出願番号】特願2008-37045(P2008-37045)
 【国際特許分類】

B 3 2 B 15/08 (2006.01)
B 3 2 B 9/00 (2006.01)
B 3 2 B 7/02 (2006.01)
B 3 2 B 5/00 (2006.01)
B 6 2 D 29/04 (2006.01)
H 0 5 K 7/20 (2006.01)
B 6 4 C 1/00 (2006.01)
B 6 2 K 19/16 (2006.01)

【F I】

B 3 2 B 15/08 D
 B 3 2 B 9/00 A
 B 3 2 B 7/02 1 0 5
 B 3 2 B 5/00 A
 B 6 2 D 29/04 A
 H 0 5 K 7/20 B
 B 6 4 C 1/00 B
 B 6 2 K 19/16

【手続補正書】

【提出日】平成23年2月9日(2011.2.9)

【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】

連続した強化繊維(a)、マトリックス樹脂(b)、および、炭素、セラミックス、無機材料の核が熱伝導性物質で被覆されてなる材料、有機材料の核が熱伝導性物質で被覆されてなる材料、および、金属の群から選択される少なくとも1種の熱伝導性添加材(c)からなる繊維強化樹脂部材(I)と、金属部材(II)とを接合した複合構造体において、該繊維強化樹脂部材(I)を構成する強化繊維(a)の繊維方向における熱伝導率が10W/m・K以上であり、該熱伝導性添加材(c)の熱伝導率が該強化繊維(a)よりも高い複合構造体。

【請求項2】

前記熱伝導性添加材(c)の平均粒子径が5μm以下の粒子状である、請求項1に記載の複合構造体。

【請求項3】

前記有機材料の核が熱可塑性樹脂である、請求項1または2に記載の複合構造体。

【請求項4】

前記熱可塑性樹脂が、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリフェニレン

オキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリアリレート、ポリエステル、ポリアミドイミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、フェニルトリメチルインダン構造を有するポリイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリアラミド、ポリエーテルニトリルおよびポリベンズイミダゾールからなる群から選ばれた少なくとも1種である、請求項3に記載の複合構造体。

【請求項5】

前記熱伝導性物質が白金、金、銀、銅、錫、ニッケル、チタンおよび炭素からなる群から選ばれた少なくとも1種を含んでなる、請求項1～4のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項6】

前記繊維強化樹脂部材(I)の厚み方向の熱伝導率が $1\text{ W/m}\cdot\text{K}$ 以上である、請求項1～5のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項7】

前記繊維強化樹脂部材(I)を構成する前記マトリックス樹脂(b)中に、前記熱伝導性添加材(c)が1～50体積%の範囲内で添加されてなる、請求項1～6のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項8】

前記熱伝導性添加材(c)の、平均凝集ストラクチャー長が $10\sim 100\ \mu\text{m}$ である、請求項1～7のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項9】

前記熱伝導性添加材(c)が、前記金属部材(II)と接してなる、請求項1～8のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項10】

前記金属部材(II)が、アルミニウム、チタン、銅、マグネシウム、およびその合金より選択される少なくとも1種である、請求項1～9のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項11】

前記熱伝導性添加材(c)の熱伝導率が前記金属部材(II)よりも高い、請求項1～10のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項12】

前記強化繊維(a)がポリアクリロニトリル系炭素繊維である、請求項1～11のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項13】

前記繊維強化樹脂部材(I)と、前記金属材料(II)とを、少なくとも2層以上に積層した積層構造体である、請求項1～12のいずれかに記載の複合構造体。

【請求項14】

前記金属材料(II)を芯材とし、該芯材の片面に、前記繊維強化樹脂部材(I)を配置し、該芯材の残る片面に、繊維強化樹脂部材(III)を配置したサンドイッチ構造体であって、該繊維強化樹脂部材(III)の厚み方向の熱伝導率が $1\text{ W/m}\cdot\text{K}$ 未満である、請求項13に記載の複合構造体。

【請求項15】

前記積層構造体の最大厚みが 2 mm 以下である、請求項13または14に記載の複合構造体。

【請求項16】

電気・電子機器の筐体または部材、自動車、二輪車、航空機、建材用途の部品または部材に用いられる、請求項1～15のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

(2) 前記熱伝導性添加材(c)の平均粒子径が5 μ m以下である、前記(1)に記載の複合構造体。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

(3) 前記有機材料の核が熱可塑性樹脂である、前記(1) または (2) に記載の複合構造体。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

(4) 前記熱可塑性樹脂が、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンスルフィド、ポリアリレート、ポリエステル、ポリアミドイミド、ポリイミド、ポリエーテルイミド、フェニルトリメチルインダン構造を有するポリイミド、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリアラミド、ポリエーテルニトリルおよびポリベンズイミダゾールからなる群から選ばれた少なくとも1種である、前記(3)に記載の複合構造体。

【手続補正6】

【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】

(5) 前記熱伝導性物質が白金、金、銀、銅、錫、ニッケル、チタンおよび炭素からなる群から選ばれた少なくとも1種を含んでなる、前記(1)~(4)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

(6) 前記繊維強化樹脂部材(I)の厚み方向の熱伝導率が $1\text{ W/m}\cdot\text{K}$ 以上である、前記(1)~前記(5)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

(7) 前記繊維強化樹脂部材(I)を構成する前記マトリックス樹脂(b)中に、前記熱伝導性添加材(c)が1~50体積%の範囲内で添加されてなる、前記(1)~前記(6)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

(8) 前記熱伝導性添加材(c)の、平均凝集ストラクチャー長が $10\sim 100\mu\text{m}$ である、前記(1)~(7)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

(9) 前記熱伝導性添加材(c)が、前記金属部材(II)と接してなる、前記(1)~(8)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0026
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正18】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0027
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0027】

(10) 前記金属部材(II)が、アルミニウム、チタン、銅、マグネシウム、およびその合金より選択される少なくとも1種である、前記(1)～(9)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正19】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0028
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0028】

(11) 前記熱伝導性添加材(c)の熱伝導率が前記金属部材(II)よりも高い、前記(1)～(10)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正20】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0029
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0029】

(12) 前記強化繊維(a)がポリアクリロニトリル系炭素繊維である、前記(1)～(11)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正21】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0030
【補正方法】削除
【補正の内容】

【手続補正22】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0031
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0031】

(13) 前記繊維強化樹脂部材(I)と、前記金属材料(II)とを、少なくとも2層以上に積層した積層構造体である、前記(1)～(12)のいずれかに記載の複合構造体。

【手続補正23】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0032
【補正方法】削除
【補正の内容】
【手続補正24】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

(14) 前記金属材料(II)を芯材とし、該芯材の片面に、前記繊維強化樹脂部材(I)を配置し、該芯材の残る片面に、繊維強化樹脂部材(III)を配置したサンドイッチ構造体であって、該繊維強化樹脂部材(III)の厚み方向の熱伝導率が $1\text{ W/m}\cdot\text{K}$ 未満である、前記(13)に記載の複合構造体。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

(15) 前記積層構造体の最大厚みが 2 mm 以下である、前記(13)または(14)に記載の複合構造体。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

(16) 電気・電子機器の筐体または部材、自動車、二輪車、航空機、もしくは建材用途の部品または部材に用いられる、前記(1)～(15)のいずれかに記載の複合構造体。