

【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 2 区分  
 【発行日】平成 27 年 6 月 18 日 (2015.6.18)

【公表番号】特表 2013-515613 (P2013-515613A)  
 【公表日】平成 25 年 5 月 9 日 (2013.5.9)  
 【年通号数】公開・登録公報 2013-022  
 【出願番号】特願 2012-546253 (P2012-546253)  
 【国際特許分類】

**B 2 3 K 11/16 (2006.01)**

**B 2 3 K 11/00 (2006.01)**

【F I】

B 2 3 K 11/16

B 2 3 K 11/00 5 7 0

【誤訳訂正書】  
 【提出日】平成 27 年 4 月 21 日 (2015.4.21)  
 【誤訳訂正 1】  
 【訂正対象書類名】特許請求の範囲  
 【訂正対象項目名】全文  
 【訂正方法】変更  
 【訂正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

溶接スタックを形成するために基板材料を複合材料と接触させる工程と、  
 複合材料が基板材料に対して直接溶接されるように、溶接スタックを溶接する工程を含むプロセスであって、

溶接する前記工程は、溶接が約  $1 \text{ mm}^2$  以上の面積を有する溶接ボタンによって特徴付けられて達成されるように、基板材料を複合材料と溶接するために約 2.5 kA から約 25 kA までの溶接電流を基板材料と複合材料とに流す工程を含み、

複合材料は、一対の間隔を置いた鋼板と、鋼板間のコア層とを含み、

コア層の体積は複合材料の全体積に基づいて約 2.5 体積% から約 9.5 体積% であり、

コア層は、ポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステル、ポリエーテル、ポリスチレン、アクリロニトリルを含むポリマー、アクリル酸を含むポリマー、アクリル酸塩を含むポリマー、ポリイミド、ポリカーボネート、イオノマー、および、上記のポリマーの 1 つ以上を含むコポリマーからなる群から選択される少なくとも 1 つのポリマーを含み、

コア層は、鋼板と電気通信するように、コア層の厚みを伸張する繊維の 1 つ以上の塊に配される複数の鋼繊維を含み、

鋼繊維の濃度は、コア層の総体積に基づいて、5 体積% より大きく、30 体積% よりも小さく、および、

鋼繊維は一般的に長方形の断面と、約  $1 \times 10^{-5} \text{ mm}^2$  から約  $2.5 \times 10^{-2} \text{ mm}^2$  までの繊維の長さの垂直な断面積を有し、

前記コア層の厚みに及ぶ前記鋼繊維の割合が 0.10 以下であり、

前記鋼繊維の長さの少なくとも半分に沿って鋼板と接触する鋼繊維の割合が 0.1 以下であり、

前記鋼繊維が長さ、幅および厚みを有し、当該厚みに対する幅の比率が 4 以上であり、当該幅に対する長さの比率が 5 以上であることを特徴とするプロセス。

【請求項 2】

鋼繊維は、約 200  $\mu\text{m}$  以上であり、および、7 mm よりも小さな長さを有し、

鋼繊維の濃度は、コア層の総体積に基づいて、約 10 体積% よりも大きく、21 体積%

よりも小さく、

鋼繊維に対する少なくとも1つのポリマーの体積比は、2.5 : 1よりも大きい、ことを特徴とする請求項1に記載のプロセス。

【請求項3】

複合材料の総厚さは、約0.4 mm乃至約5 mmであり、

複合材料の鋼繊維の対の組み合わせさせた厚みは、約0.6 mm以下であり、および、複合材料の鋼繊維の対の組み合わせさせた厚みは、複合材料の総厚さの約55 %未満であり、

コア層の体積は、複合材料の総体積に基づいて約40乃至約95体積%であり、

鋼繊維に対する少なくとも1つのポリマーの体積比は、3 : 1から9 : 1であり、

コア層は、複合材料の2つの鋼板の間の空間の少なくとも約90 %を満たし、

鋼板の少なくとも一部は、個別にはコア層の厚みには及ばない、ことを特徴とする請求項1または2に記載のプロセス。

【請求項4】

溶接する工程は、基板材料と複合材料を含む溶接スタックを、溶接スタックの表面に接触するための第1の電極と溶接スタックの対向面に接触するための第2の電極とを含む一対の電極を用いて、抵抗スポット溶接する工程を含み、

第1の電極は、第2の電極の表面積と同じまたは該表面積よりも小さい溶接スタックに接触するための表面積を有し、

抵抗スポット溶接の工程は、基板材料と複合材料が第1の電極の表面積の50 %以上の溶接ボタンサイズによって特徴づけられる溶接を有するように、十分な時間にわたって第1と第2の電極の間で十分な溶接電流を通過させる工程を含み、および、

少なくとも1つのポリマーがポリオレフィンを含む、ことを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のプロセス。

【請求項5】

鋼繊維は繊維の長さに直角な断面積を有し、断面積が約 $8 \times 10^{-5} \text{ mm}^2$ よりも大きく、および、 $2.5 \times 10^{-2} \text{ mm}^2$ 以下であり、その結果、約2200ニュートンの負荷と、幅が約2.5 mmで長さが約2.5 mmのサンプルクーボンとを用いて、各々約3.8 mmの表面直径を有する2つの電極の間で測定されるように、複合材料の静抵抗が約1.5 m以下になることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のプロセス。

【請求項6】

基板材料の静抵抗に対する複合材料の静抵抗の比率が、約2から30であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載のプロセス。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれかにしたがって用意された溶接物品であって、

前記溶接物品は、

i) 複合材料

i i) 鋼基板材料

i i i) 以下の少なくとも1つによって特徴づけられる溶接継手：

a) 約2 mm<sup>2</sup>以上の溶接ボタンサイズ

b) 約1 kN以上の引張強度、または、

c) 金属除去を含まない溶接

を含むことを特徴とする溶接物品。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0050

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0050】

2つの金属層間のポリマー層で使用された時、金属繊維は好ましくは繊維の塊として存在する。金属繊維の塊は相互に接続されてもよい。金属繊維の多くはもつれていることが

ある。繊維の多くは、機械的なインターロック (interlocks) を形成してもよい (即ち、2つ以上の繊維が機械的に連結されてもよい)。金属繊維の多くは、好ましくはポリマー層の厚みに及び、その結果、繊維の多く (例えば金属繊維のネットワーク) が2つの金属層を電氣的に接続する。繊維の多くは、金属繊維を使用して板間に電流を流す工程、及び繊維に流れる電流からの抵抗熱でポリマー層を熱する工程を含む溶接プロセスで使用されてもよい。そのプロセスは、誘導加熱、伝導過熱、又はその両方を使用してもよい。単一の金属繊維は、ポリマー層の厚みに及ぶ。好ましくは、金属繊維のうちの少なくともいくつかは、個々にポリマー層の厚みに及ばない。金属繊維がポリマー層の厚みに及ぶ場合、厚みに及ぶ繊維の割合は、好ましくは0.4以下、より好ましくは0.20以下、更により好ましくは0.10以下、更により好ましくは0.04以下、及び最も好ましくは0.01以下である。繊維の塊における繊維は、好ましくは順序づけられていない配置で配される。例えば、一般に整列した配置で配される近隣の金属繊維の最大数は、約100未満、好ましくは約50未満、より好ましくは約20未満、更により好ましくは約10未満、及び最も好ましくは約5未満である。より好ましくは、繊維の塊は一般にランダムな配置で配される。編組電線配置 (例えば、2、3、又はそれ以上の繊維を含む) のような順序付けられた配置、ねじられたフィラメント配置、織られた配置、又はメッシュ配置 (mesh arrangement) が使用されてもよい。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0051

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0051】

金属繊維の何れかが金属繊維の長さの大部分にわたって金属層を接触させる場合、少数が好ましい。例えば、金属繊維の大きな断片は、金属層に接していない重要な部分を有してもよい。繊維の長さの少なくとも半分に沿って金属層を接触させる金属繊維の割合は、好ましくは0.3以下、より好ましくは0.2以下、更により好ましくは0.1以下、さらにより好ましくは0.04以下、及び最も好ましくは0.01以下である。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0052

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0052】

金属繊維は、繊維の縦の軸に交わった面において一般に長方形の断面を有してもよい (即ち、繊維は一般にリボン状の形状を有するように提供されてもよい)。そのような繊維は加重平均長さ (weight average length)、加重平均幅、及び加重平均厚みにより特徴付けられ、厚みに対する幅の比率は、1 以上 (例えば2 以上、3 以上、又は4 以上) であり、及び幅に対する長さの比率は、5 以上 (例えば7 以上、10 以上、又は20 以上) である。そのようなリボン形状の繊維を使用した場合、その厚み (例えば加重平均厚み) は、好ましくは約  $1\text{ }\mu\text{m}$  以上、より好ましくは約  $3\text{ }\mu\text{m}$  以上、更により好ましくは約  $6\text{ }\mu\text{m}$  以上、更により好ましくは約  $10\text{ }\mu\text{m}$  以上、及び最も好ましくは約  $20\text{ }\mu\text{m}$  以上である。リボン形状の繊維の厚み (例えば加重平均厚み) は、好ましくは約  $100\text{ }\mu\text{m}$  以下、より好ましくは約  $80\text{ }\mu\text{m}$  以下、更により好ましくは約  $70\text{ }\mu\text{m}$  以下、及び最も好ましくは約  $60\text{ }\mu\text{m}$  以下である。リボン形状の繊維の幅 (例えば加重平均幅) は、好ましくは約  $10\text{ }\mu\text{m}$  以上、より好ましくは約  $20\text{ }\mu\text{m}$  以上、更により好ましくは約  $30\text{ }\mu\text{m}$  以上、更により好ましくは約  $40\text{ }\mu\text{m}$  以上、及び最も好ましくは約  $60\text{ }\mu\text{m}$  以上である。リボン形状の繊維の幅 (例えば加重平均幅) は、好ましくは約  $400\text{ }\mu\text{m}$  以下、より好ましくは約  $200\text{ }\mu\text{m}$  以下、更により好ましくは約  $160\text{ }\mu\text{m}$  以下、及び最も好ましくは約  $140\text{ }\mu\text{m}$  以下である。リボン形状の繊維は、金属繊維を含む又はそこから本質

的に成り、より好ましくは鋼繊維を含む又はそこから本質的に成る。例えば、リボン形状の繊維は、炭素鋼繊維、ステンレス鋼繊維、高張力鋼繊維などを含む、それらから本質的に成る、又はそれらから成る。驚くことに、そのようなリボン型の繊維は、より小さな断面積を有する一般に円筒状の繊維と比較して、複合材料の導電率を改善することにおいてより効率的である。したがって、リボン形状の繊維は、溶接性の改善、密度の減少、又はその両方を有する複合材料中で使用できる。例示となる繊維は、金属箔（例えば、繊維の厚みぐらいの厚みを有する）を狭いリボンに切断することにより調整された繊維である（例えば、切断間隔は繊維の幅である）。単一体の金属箔、又は1つ以上の金属層及び/又はコーティング（例えば両方の大表面上のコーティング）を有する金属箔から金属繊維が調整されてもよいことは、本明細書の教示から認識される。限定することなく、金属繊維は、電気防食を提供する金属又はコーティングを含んでもよい。他の手段によって調整されたりボン形状の繊維も使用され得ることが認識される。