

【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2.5kAから約25kA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25体積%から約95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纖維の1つ以上の塊に配される複数の鋼纖維を含み、

鋼纖維の濃度は、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、

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

前記コア層の厚みに及ぶ前記鋼纖維の割合が0.10以下であり、

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

前記鋼纖維が長さ、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】

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

鋼纖維の濃度は、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、

鋼纖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、

複合材料の鋼纖維の対の組み合わさった厚みは、約 0 . 6 mm 以下であり、および、複合材料の鋼纖維の対の組み合わさった厚みは、複合材料の総厚さの約 5 5 % 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 4 0 乃至約 9 5 体積 % であり、

鋼纖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 9 0 % 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 の電極とを含む一对の電極を用いて、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 5 0 % 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】

鋼纖維は纖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 2 2 0 0 ニュートンの負荷と、幅が約 2 5 mm で長さが約 2 5 mm のサンプルクーポンとを用いて、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 3 0 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 2 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】0 0 5 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 5 0】

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

ある。纖維の多くは、機械的なインターロック (i n t e r l o c k s ) を形成してもよい（即ち、2つ以上の纖維が機械的に連結されてもよい）。金属纖維の多くは、好ましくはポリマー層の厚みに及び、その結果、纖維の多く（例えば金属纖維のネットワーク）が2つの金属層を電気的に接続する。纖維の多くは、金属纖維を使用して板間に電流を流す工程、及び纖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。単一の金属纖維は、ポリマー層の厚みに及ぶ。好ましくは、金属纖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。金属纖維がポリマー層の厚みに及ぶ場合、厚みに及ぶ纖維の割合は、好ましくは0.4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、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。纖維の塊における纖維は、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纖維の最大数は、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、纖維の塊は一般にランダムの配置で配される。編組電線配置（例えば、2、3、又はそれ以上の纖維を含む）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（m e s h a r r a n g e m e n t ）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】

金属纖維の何れかが金属纖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、金属纖維の大きな断片は、金属層に接していない重要な部分を有してもよい。纖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纖維の割合は、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】

金属纖維は、纖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、纖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）。そのような纖維は加重平均長さ（w e i g h t a v e r a g e l e n g t h ）、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纖維を使用した場合、その厚み（例えば加重平均厚み）は、好ましくは約1μm以上、より好ましくは約3μm以上、更により好ましくは約6μm以上、更により好ましくは約10μm以上、及び最も好ましくは約20μm以上である。リボン形状の纖維の厚み（例えば加重平均厚み）は、好ましくは約100μm以下、より好ましくは約80μm以下、更により好ましくは約70μm以下、及び最も好ましくは約60μm以下である。リボン形状の纖維の幅（例えば加重平均幅）は、好ましくは約10μm以上、より好ましくは約20μm以上、更により好ましくは約30μm以上、更により好ましくは約40μm以上、及び最も好ましくは約60μm以上である。リボン形状の纖維の幅（例えば加重平均幅）は、好ましくは約400μm以下、より好ましくは約200μm以下、更により好ましくは約160μm以下、及び最も好ましくは約140μm以下である。リボン形状の纖維は、金属纖維を含む又はそこから本質

的に成り、より好ましくは鋼纖維を含む又はそこから本質的に成る。例えば、リボン形状の纖維は、炭素鋼纖維、ステンレス鋼纖維、高張力鋼纖維などを含む、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纖維は、より小さな断面積を有する一般に円筒状の纖維と比較して、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、リボン形状の纖維は、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。例示となる纖維は、金属箔（例えば、纖維の厚みぐらの厚みを有する）を狭いリボンに切断することにより調整された纖維である（例えば、切断間の間隔は纖維の幅である）。單一体の金属箔、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纖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、金属纖維は、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リボン形状の纖維も使用され得ることが認識される。