

【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26年4月3日 (2014.4.3)

【公表番号】特表2009-543699(P2009-543699A)

【公表日】平成21年12月10日 (2009.12.10)

【年通号数】公開・登録公報2009-049

【出願番号】特願2009-520971(P2009-520971)

【国際特許分類】

B 2 3 K 35/30 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/38 (2006.01)

B 2 3 K 26/34 (2014.01)

B 2 3 K 9/04 (2006.01)

【F I】

B 2 3 K 35/30 3 4 0 C

C 2 2 C 38/00 3 0 2 Z

C 2 2 C 38/38

B 2 3 K 26/34

B 2 3 K 9/04 M

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年2月10日 (2014.2.10)

【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】

鉄及びマンガンを含むベース金属 44.2 から 55.4 原子%と、
ホウ素、炭素、ケイ素及びそれらの組み合わせの群から選択される格子間元素 20.2
から 39.3 原子%と、

クロム、モリブデン、タングステン及びそれらの組み合わせの群から選択される遷移金
属 13.3 から 20.5 原子%と、並びに

ニオブ 3.2 から 4.4 原子%と、
を含む、基板表面に堆積される組成物を備え、

前記組成物が Rc 64 以上の溶接堆積物の硬度を有し、また前記基板表面の 250 ミク
ロン以内で最大の硬度を示し、前記組成物はホウ炭化物の相を含む - Fe 及び / 又は
- Fe の延性マトリックスを形成し、15%より多く少なくとも 75%以下の前記ホウ炭
化物析出物の体積分率を有し、前記析出物相が 400 nm から 25 μm の範囲の粒径を示
し、さらに前記ホウ炭化物相が、

(1) 幅 5 μm から 20 μm、長さ 50 から 175 μm の長方状の相、

(2) 幅 2 μm から 10 μm、長さ 10 から 60 μm の長方状の相、

(3) 2 μm から 10 μm のサイズの立方状の相、

(4) 10 μm から 20 μm のサイズの立方状の相、

の 1 つ以上を有するサイズ範囲にある、金属合金組成物。

【請求項 2】

前記組成物は、粉末を含み、前記粉末の少なくとも 50% が、15 から 250 μm の範囲
の粒子サイズを有する、請求項 1 に記載の金属合金組成物。

【請求項 3】

前記組成物は、0.01 から 0.5 インチの範囲の直径を有するコアドワイヤの形をとる、請求項 1 に記載の金属合金組成物。

【請求項 4】

前記組成物は、0.01 から 0.5 インチの範囲の直径を有する棒電極の形をとる、請求項 1 に記載の金属合金組成物。

【請求項 5】

前記組成物を基板に付着させたときに、前記組成物が、0.20 g 未満の ASTM G 65 Procedure A (6000 サイクル) の重量減少を有する、請求項 1 に記載の金属合金組成物。

【請求項 6】

基板に付着させたときに、前記組成物は、Rc 68 以上の溶接堆積物の硬度を有する、請求項 1 に記載の金属合金組成物。

【請求項 7】

基板に付着させたときに、0.08 g 未満の ASTM G 65 Procedure A (6000 サイクル) の重量減少を有する、請求項 5 に記載の金属合金組成物。

【請求項 8】

鉄及びマンガンを含むベース金属 44.2 から 55.4 原子%と、
ホウ素、炭素、ケイ素及びそれらの組み合わせの群から選択される格子間元素 20.2 から 39.3 原子%と、

クロム、モリブデン、タンゲステン及びそれらの組み合わせの群から選択される遷移金属 13.3 から 20.5 原子%と、並びに

ニオブ 3.2 から 4.4 原子%と、を含む組成物を提供するステップと、

前記組成物を噴霧することによって、前記組成物を粉末に形成するステップであって、前記粉末が、15 μm から 250 μm の範囲の粒子サイズを有する、ステップと、

噴霧された前記組成物を基板上に溶接するステップであって、その組成が凝固点を有し、かつ前記凝固点を超えて前記組成の温度を下げて液体の形を維持することにより過冷却する状況で、析出相を含んだ実質的なガラス組成を形成するステップと

を含み、

前記組成物を基板に付着させたときに、前記組成物が Rc 64 以上の溶接堆積物の硬度を有し、また前記基板表面の 250 ミクロン以内で最大の硬度を示し、前記組成物はホウ炭化物の相を含む - Fe 及び / 又は - Fe の延性マトリックスを形成し、15% より多く少なくとも 75% 以下の前記ホウ炭化物析出物の体積分率を有し、前記析出物相が 400 nm から 25 μm の範囲の粒径を示し、さらに前記ホウ炭化物相が、

(1) 幅 5 μm から 20 μm 、長さ 50 から 175 μm の長方状の相、

(2) 幅 2 μm から 10 μm 、長さ 10 から 60 μm の長方状の相、

(3) 2 μm から 10 μm のサイズの立方状の相、

(4) 10 μm から 20 μm のサイズの立方状の相、

の 1 つ以上を有するサイズ範囲にある、基板の硬化肉盛方法。

【請求項 9】

前記組成物を、0.01 インチから 0.50 インチの範囲の直径を有するコアドワイヤの形にするステップをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記組成物を、0.01 インチから 0.50 インチの範囲の直径を有する棒電極の形にするステップをさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記溶接が、レーザー溶接、移行性プラズマアーク溶接 (PTAW)、ガス金属アーク溶接 (GMAW)、金属不活性ガス溶接 (MIG)、サブマージアーク溶接、オープンアーク溶接、被覆アーク溶接 (SMAW)、手棒溶接及びそれらの組み合わせからなる群から選択される工程をさらに含む、請求項 8 に記載の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 0】

微細構造のスケール減少の他に、析出物の体積分率は、一般に、従来の取組み方により得ることができない高い水準にまで増加し得る。例えば、事例により示され得るように、様々な高体積分率の、硬質なホウ化物、炭化物及び / 又はホウ炭化物の析出物を、硬質相が 1 5 % より多く少なくとも 7 5 % 以下である範囲で、溶接中に析出させることができる。従来の P T A 硬化肉盛マクロ複合体粉末の中においては、硬質金属とバインダーは、いかなる比率でも容易に混合され得るが、不十分な濡れ及び脆性の問題のため、一般に、6 5 % 以下だけの硬質金属が用いられ得る。コアードワイヤにおいては、体積の制限のため、金属ワイヤの芯の中央にまで組み入れられ得る硬質相はより少ない。例えば、0 . 0 1 インチから 0 . 5 インチの範囲で金属のコアードワイヤを作製する際の最大充填比率は、一般に、3 5 %、4 0 % 及び 4 5 % であり、それぞれ、0 . 0 4 5 "、1 / 1 6 " 及び 7 / 6 4 " 等、その範囲の全ての値及び増分を含む。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 2 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 2 1】

本明細書における合金は、より高い溶接速度（すなわち、ワイヤ供給溶接におけるインチ毎分（I P M）、又は粉末供給系におけるポンド毎時（ポンド / 時間、l b / h r））で利用され得る。従来のマクロ複合体肉盛溶接部材料の中において、複合体混合物の中に加えられる硬質微粒子は、しばしば、分解され、完全若しくは部分的に溶解され、及び / 又はより脆い若しくは柔軟である劣った相の二次的な析出を引き起こすことがあるので、付着速度がより速いときには、問題が生じ得るより高い入熱が必要となることがある。目下意図された合金の配合において、硬質の粒子は、凝固する間に形成されることがあり、したがって、これらの点は問題を引き起こさないことがある。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 9

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 9】

3 . 5 及び 1 8 . 0 ポンド / 時間の合金 5 の P T A W 試料の S E M 後方散乱電子顕微鏡写真を、図 6 a、6 b、7 a 及び 7 b に示す。図 6 a 及び 6 b は、a) 低倍率及び b) 高倍率での、3 . 5 ポンド / 時間で溶接した合金 5 の P T A W 試料の S E M 後方散乱電子顕微鏡写真を図解する。図 7 a、7 b は、a) 低倍率及び b) 高倍率での、1 8 . 0 ポンド / 時間で溶接した合金 5 の P T A W 試料の S E M 後方散乱電子顕微鏡写真を図解する。これらの図において、立方晶の、正方晶の及び不規則な形状を含む様々な形状である一連の炭化物及びホウ化物の析出物を見出すことができる。形成された様々な相の限定的な E D S 調査により、これらの相の多くが、ホウ素及び炭素の両方を含有することが示され、それらは、明確な複合的なホウ化物又は炭化物というより、複合ホウ炭化物の相と考えられ得ることが示されることに注意されたい。これらのホウ炭化物の相のスケールは様々であるが、一般に、幅 2 から 1 0 μ m、長さ 1 0 から 6 0 μ m の大きく主要な長方状の相、2 から 1 0 μ m 大の中位の立方状、及び 3 0 0 n m から 1 0 0 0 n m 大の小さな二次析出物の、3 種類の大きさであることが見出される。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0048

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0048】

合金 5 の G M A W 試料のための倍率の範囲での S E M 後方散乱電子顕微鏡写真を、図 1 2 a、1 2 b、1 2 c 及び 1 2 d に示す。これらの図においては、立方晶の、正方晶の及び不規則な形状を含む様々な形状である一連の炭化物及びホウ化物の析出物を見出すことができる。形成された様々な相の限定的な E D S 調査により、これらの相の多くが、ホウ素及び炭素の両方を含有することが示され、それらは、明確な複合ホウ化物又は炭化物ではなく、複合ホウ炭化物の相と考えるのが最も良いかもしれないことが示されることに注意されたい。これらのホウ炭化物の相のスケールは様々であるが、一般に、幅 5 から 20 μm 、長さ 50 から 175 μm の大きく主要な長方状の相、10 から 20 μm 大の中位の立方状、及び 500 nm から 1.5 μm 大の小さな二次析出物の、3 種類の大きさで見出される。