

【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 4 区分
 【発行日】令和 1 年 10 月 10 日 (2019.10.10)

【公表番号】特表 2018-532881 (P2018-532881A)
 【公表日】平成 30 年 11 月 8 日 (2018.11.8)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-043
 【出願番号】特願 2018-512962 (P2018-512962)
 【国際特許分類】

C 2 2 C 37/06 (2006.01)

B 2 3 K 35/30 (2006.01)

【F I】

C 2 2 C 37/06 Z

B 2 3 K 35/30 3 4 0 C

【手続補正書】
 【提出日】令和 1 年 8 月 27 日 (2019.8.27)

【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】

— F C C - B C C 遷移温度が約 9 5 0 K 以下のマトリクスと、
 ビッカース硬さが約 1 0 0 0 以上の極めて硬質な粒子と
 を含み、

前記極めて硬質な粒子が、
 約 5 モル % よりも大きい極硬質粒子画分と、
 約 2 0 0 K 以下の極硬質粒子融解幅と

を有する、合金。

【請求項 2】

前記マトリクスが、少なくとも約 7 モル % のクロムを含む、請求項 1 に記載の合金。

【請求項 3】

— 前記マトリクスにおける、少なくとも約 9 0 % の体積分率オーステナイトと、
 約 5 体積 % 以上の極めて硬質な粒子の画分と、
 約 1 . 5 g 以下の A S T M G 6 5 摩耗損失と、
 約 1 . 0 3 μ 以下の相対透磁率と、

A S T M G 3 1 に準拠した、塩水における、約 5 m p y 以下の耐腐食性と
 を有し、

前記マトリクスが、該マトリクスの形成温度を超える約 2 0 0 K よりも高い温度で形成
 され始める極めて硬質な粒子を 1 つも含まない、請求項 1 に記載の合金。

【請求項 4】

さらに、鉄と、以下の元素（重量 %）：

C：約 2 . 5 ~ 約 4 . 5、

C r：約 1 1 . 5 ~ 約 1 6 . 5、

M n：約 8 . 5 ~ 約 1 4 . 5、及び

V：約 1 0 . 0 ~ 約 1 6 . 0

とからなる、請求項 1 に記載の合金。

【請求項 5】

パウダーである、請求項 1 に記載の合金。

【請求項 6】

合金を形成するパウダー供給原料が、鉄と、以下の元素（重量％）：

C：3.0、Cr：12.0、Mn：12.0、V：15.0；
 C：4.0、Cr：16.0、Mn：12.0、V：15.0；
 C：4.0、Cr：16.0、Mn：13.4、V：15.1；
 C：3.0、Cr：12.1、Mn：9.8、V：14.9；
 C：3.8、Cr：16.0、Mn：13.7、V：14.7；
 C：2.8、Cr：12.5、Mn：10.4、V：15.3；
 C：3.9、Cr：16.1、Mn：14.0、V：15.6；
 C：2.9、Cr：12.1、Mn：9.6、V：14.4；
 C：2.6、Cr：11.9、Mn：11.6、V：10.0；又は
 C：2.6、Cr：11.9、Mn：8.5、V：10.6

とからなる、請求項 1 に記載の合金。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の合金がハードフェーシング層として適用されてなる、ドリルパイプ工具ジョイント、ドリルカラー、ダウンホール安定部、又は方向掘削アプリケーションにて使用される油田構成部。

【請求項 8】

少なくとも約 90％の体積分率オーステナイトからなるマトリクスと、
 ビッカース硬さが約 1000 以上の極めて硬質な粒子と
 を含み、

前記極めて硬質な粒子が、

約 5 体積％以上の画分と、

約 200 K 以下の極硬質粒子融解幅と

を有し、

前記マトリクスが、該マトリクスの形成温度を超える約 200 K よりも高い温度で形成され始める極めて硬質な粒子を 1 つも含まない、合金。

【請求項 9】

前記マトリクスが、少なくとも約 7 重量％のクロムを含む、請求項 8 に記載の合金。

【請求項 10】

さらに、鉄と、以下の元素（重量％）：

C：約 2.5 ～ 約 4.5、
 Cr：約 11.5 ～ 約 16.5、
 Mn：約 8.5 ～ 約 14.5、及び
 V：約 10.0 ～ 約 16.0

とからなる、請求項 8 に記載の合金。

【請求項 11】

パウダーである、請求項 8 に記載の合金。

【請求項 12】

合金を形成するパウダー供給原料が、鉄と、以下の元素（重量％）：

C：3.0、Cr：12.0、Mn：12.0、V：15.0；
 C：4.0、Cr：16.0、Mn：12.0、V：15.0；
 C：4.0、Cr：16.0、Mn：13.4、V：15.1；
 C：3.0、Cr：12.1、Mn：9.8、V：14.9；
 C：3.8、Cr：16.0、Mn：13.7、V：14.7；
 C：2.8、Cr：12.5、Mn：10.4、V：15.3；
 C：3.9、Cr：16.1、Mn：14.0、V：15.6；
 C：2.9、Cr：12.1、Mn：9.6、V：14.4；
 C：2.6、Cr：11.9、Mn：11.6、V：10.0；又は

C : 2 . 6、Cr : 11 . 9、Mn : 8 . 5、V : 10 . 6

とからなる、請求項 8 に記載の合金。

【請求項 13】

請求項 8 に記載の合金がハードフェーシング層として適用されてなる、ドリルパイプ工具ジョイント、ドリルカラー、ダウンホール安定部、又は方向掘削アプリケーションにて使用される油田構成部。

【請求項 14】

約 1 . 5 g 以下の ASTM G 6 5 摩耗損失と、
約 1 . 03 μ 以下の相対透磁率と、
ASTM G 3 1 に準拠した、塩水における、約 5 m p y 以下の耐腐食性と
を有し、

ピッカー硬さが約 1000 以上の極めて硬質な粒子を含み、
前記極めて硬質な粒子が、

約 5 体積 % 以上の画分と、

約 200 K 以下の極硬質粒子融解幅と

を有する、合金。

【請求項 15】

溶接のままのハードフェーシング層として形成された前記合金が、クラッキングを全く起こさない、請求項 14 に記載の合金。

【請求項 16】

さらに、鉄と、以下の元素（重量 %）：

C : 約 2 . 5 ~ 約 4 . 5、

Cr : 約 11 . 5 ~ 約 16 . 5、

Mn : 約 8 . 5 ~ 約 14 . 5、及び

V : 約 10 . 0 ~ 約 16 . 0

とからなる、請求項 14 に記載の合金。

【請求項 17】

パウダーである、請求項 14 に記載の合金。

【請求項 18】

合金を形成するパウダー供給原料が、鉄と、以下の元素（重量 %）：

C : 3 . 0、Cr : 12 . 0、Mn : 12 . 0、V : 15 . 0；

C : 4 . 0、Cr : 16 . 0、Mn : 12 . 0、V : 15 . 0；

C : 4 . 0、Cr : 16 . 0、Mn : 13 . 4、V : 15 . 1；

C : 3 . 0、Cr : 12 . 1、Mn : 9 . 8、V : 14 . 9；

C : 3 . 8、Cr : 16 . 0、Mn : 13 . 7、V : 14 . 7；

C : 2 . 8、Cr : 12 . 5、Mn : 10 . 4、V : 15 . 3；

C : 3 . 9、Cr : 16 . 1、Mn : 14 . 0、V : 15 . 6；

C : 2 . 9、Cr : 12 . 1、Mn : 9 . 6、V : 14 . 4；

C : 2 . 6、Cr : 11 . 9、Mn : 11 . 6、V : 10 . 0；又は

C : 2 . 6、Cr : 11 . 9、Mn : 8 . 5、V : 10 . 6

とからなる、請求項 14 に記載の合金。

【請求項 19】

請求項 14 に記載の合金がハードフェーシング層として適用されてなる、ドリルパイプ工具ジョイント、ドリルカラー、ダウンホール安定部、又は方向掘削アプリケーションにて使用される油田構成部。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 5 6 】

第 2 の微細構造的基準は、極めて硬質な粒子の総測定体積分率 [3 0 2] に関する。いくつかの実施態様においては、前記合金は、少なくとも 5 体積 % (又は、少なくとも 約 5 体積 %) の極めて硬質な粒子を保有し得る。いくつかの実施態様においては、前記合金は、少なくとも 1 0 体積 % (又は、少なくとも 約 1 0 体積 %) の極めて硬質な粒子を保有し得る。いくつかの実施態様においては、前記合金は、少なくとも 1 5 体積 % (又は、少なくとも 約 1 5 体積 %) の極めて硬質な粒子を保有し得る。