

【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 22 C 37/06 (2006.01)

B 23 K 35/30 (2006.01)

【F I】

C 22 C 37/06 Z

B 23 K 35/30 340C

【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950K以下のマトリクスと、
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モル%よりも大きい極硬質粒子画分と、
約200K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90%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1.5g以下のASTM G65摩耗損失と、
約1.03μ以下の相対透磁率と、
ASTM G31に準拠した、塩水における、約5mpy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200K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、

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、
 ビックアース硬さが約 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 : 1 1 . 9 、 Mn : 8 . 5 、 V : 1 0 . 6

とからなる、請求項 8 に記載の合金。

【請求項 1 3】

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 1 4】

約 1 . 5 g 以下の ASTM G 65 摩耗損失と、

約 1 . 0 3 μ 以下の相対透磁率と、

ASTM G 31 に準拠した、塩水における、約 5 mpy 以下の耐腐食性とを有し、

ビッカース硬さが約 1 0 0 0 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 % 以上の割合と、

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 1 5】

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 1 4 に記載の合金。

【請求項 1 6】

さらに、鉄と、以下の元素(重量%) :

C : 約 2 . 5 ~ 約 4 . 5 、

Cr : 約 1 1 . 5 ~ 約 1 6 . 5 、

Mn : 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 4 に記載の合金。

【請求項 1 7】

パウダーである、請求項 1 4 に記載の合金。

【請求項 1 8】

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 : 1 2 . 0 , Mn : 1 2 . 0 , V : 1 5 . 0 ;

C : 4 . 0 , Cr : 1 6 . 0 , Mn : 1 2 . 0 , V : 1 5 . 0 ;

C : 4 . 0 , Cr : 1 6 . 0 , Mn : 1 3 . 4 , V : 1 5 . 1 ;

C : 3 . 0 , Cr : 1 2 . 1 , Mn : 9 . 8 , V : 1 4 . 9 ;

C : 3 . 8 , Cr : 1 6 . 0 , Mn : 1 3 . 7 , V : 1 4 . 7 ;

C : 2 . 8 , Cr : 1 2 . 5 , Mn : 1 0 . 4 , V : 1 5 . 3 ;

C : 3 . 9 , Cr : 1 6 . 1 , Mn : 1 4 . 0 , V : 1 5 . 6 ;

C : 2 . 9 , Cr : 1 2 . 1 , Mn : 9 . 6 , V : 1 4 . 4 ;

C : 2 . 6 , Cr : 1 1 . 9 , Mn : 1 1 . 6 , V : 1 0 . 0 ; 又は

C : 2 . 6 , Cr : 1 1 . 9 , Mn : 8 . 5 , V : 1 0 . 6

とからなる、請求項 1 4 に記載の合金。

【請求項 1 9】

請求項 1 4 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】0 0 5 6

【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10体積%（又は、少なくとも約10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15体積%（又は、少なくとも約15体積%）の極めて硬質な粒子を保有し得る。