

【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】平成22年9月9日(2010.9.9)

【公開番号】特開2010-65322(P2010-65322A)

【公開日】平成22年3月25日(2010.3.25)

【年通号数】公開・登録公報2010-012

【出願番号】特願2009-276249(P2009-276249)

【国際特許分類】

C 22 C 38/00 (2006.01)

C 22 C 38/54 (2006.01)

【F I】

C 22 C 38/00 302Z

C 22 C 38/54

【手続補正書】

【提出日】平成22年7月23日(2010.7.23)

【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】

質量%で、炭素(C)0.05%以上、0.08%未満、ケイ素(Si)0.20~1.0%、マンガン(Mn)0.05~1.5%、ニッケル(Ni)0.02~0.5%、クロム(Cr)9.0~13.0%、モリブデン(Mo)0.05~0.5%、タンクステン(W)0.5%~3.0%、バナジウム(V)0.10~0.30%、ニオブ(Nb)0.04~0.2%、コバルト(Co)0.5~5.0%、窒素(N)0.01~0.1%、ホウ素(B)0.001~0.030%、銅(Cu)0.01%以下及びアルミニウム(Al)0.002%以下に成分が制限され、調質熱処理により得られる焼戻しマルテンサイト単相組織からなることを特徴とするフェライト系耐熱鋼。

【請求項2】

質量%で、炭素(C)0.05%以上、0.08%未満、ケイ素(Si)0.20~1.0%、マンガン(Mn)0.05~1.5%、ニッケル(Ni)0.02~0.5%、クロム(Cr)9.0~13.0%、モリブデン(Mo)0.05~0.5%、タンクステン(W)0.5%~3.0%、バナジウム(V)0.10~0.30%、ニオブ(Nb)0.04~0.2%、コバルト(Co)0.5~5.0%、窒素(N)0.01~0.1%、ホウ素(B)0.001~0.030%、銅(Cu)0.01%以下及びアルミニウム(Al)0.002%以下に成分が制限され、Cr+6Si+4Mo+1.5W+11V+5Nb+12Al-40C-30N-4Ni-2Mn-Cu-2Coで求められるCr当量が10%超14%以下になるように成分が調整された、焼戻しマルテンサイト組織及び体積率で1~15%のフェライト組織を含む2相組織からなることを特徴とするフェライト系耐熱鋼。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の上記課題は次の構成により開拓される。

すなわち、一つの発明は、質量%で、炭素(C)0.05%以上、0.08%未満、ケイ素(Si)0.20~1.0%、マンガン(Mn)0.05~1.5%、ニッケル(Ni)0.02~0.5%、クロム(Cr)9.0~13.0%、モリブデン(Mo)0.05~0.5%、タンクステン(W)0.5%~3.0%、バナジウム(V)0.10~0.30%、ニオブ(Nb)0.04~0.2%、コバルト(Co)0.5~5.0%、窒素(N)0.01~0.1%、ホウ素(B)0.001~0.030%、銅(Cu)0.01%以下及びアルミニウム(Al)0.002%以下に成分が制限され、Cr+6Si+4Mo+1.5W+11V+5Nb+12Al-40C-30N-4Ni-2Mn-Cu-2Coで求められるCr当量が10%超14%以下になるように成分が調整された、焼戻しマルテンサイト組織及び体積率で1~15%のフェライト組織を含む2相組織からなることを特徴とするフェライト系耐熱鋼。

Cr (Cr) 9.0~13.0%、モリブデン(Mo) 0.05~0.5%、タンゲステン(W) 0.5%~3.0%、バナジウム(V) 0.10~0.30%、ニオブ(Nb) 0.04~0.2%、コバルト(Co) 0.5~5.0%、窒素(N) 0.01~0.1%、ホウ素(B) 0.001~0.030%、銅(Cu) 0.01%以下及びアルミニウム(Al) 0.002%以下に成分が制限され、調質熱処理により得られる焼戻しマルテンサイト単相組織からなることを特徴とするフェライト系耐熱鋼である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、もう一つの発明は、質量%で、炭素(C) 0.05%以上、0.08%未満、ケイ素(Si) 0.20~1.0%、マンガン(Mn) 0.05~1.5%、ニッケル(Ni) 0.02~0.5%、クロム(Cr) 9.0~13.0%、モリブデン(Mo) 0.05~0.5%、タンゲステン(W) 0.5%~3.0%、バナジウム(V) 0.10~0.30%、ニオブ(Nb) 0.04~0.2%、コバルト(Co) 0.5~5.0%、窒素(N) 0.01~0.1%、ホウ素(B) 0.001~0.030%、銅(Cu) 0.01%以下及びアルミニウム(Al) 0.002%以下に成分が制限され、 $Cr + 6Si + 4Mo + 1.5W + 1.1V + 5Nb + 1.2Al - 4.0C - 30Ni - 4Mn - Cu - 2Co$ で求められるCr当量が10%超14%以下になるように成分が調整された、焼戻しマルテンサイト組織及び体積率で1~15%のフェライト組織を含む2相組織からなることを特徴とするフェライト系耐熱鋼である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

Cは焼入れ性を確保し、また焼戻し過程で $M_{23}C_6$ 型炭化物を過度に析出させて高温強度を高めるために不可欠の構成元素であり、最低0.05wt%の含有率にする必要があるが、0.20wt%を超えると $M_{23}C_6$ 型炭化物を過度に析出させ、マトリックスの強度を低下させて、かえってフェライト系耐熱鋼の長時間側の高温強度を損なうので、実用上0.05wt%以上、0.08wt%未満に含有率を限定する。