

【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5月13日(2010.5.13)

【公開番号】特開2009-30153(P2009-30153A)

【公開日】平成21年2月12日(2009.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2009-006

【出願番号】特願2008-10557(P2008-10557)

【国際特許分類】

C 2 1 D 8/10 (2006.01)

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/44 (2006.01)

B 2 1 C 1/00 (2006.01)

【F I】

C 2 1 D 8/10 D

C 2 2 C 38/00 3 0 2 Z

C 2 2 C 38/44

B 2 1 C 1/00 L

B 2 1 C 1/00 N

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月19日(2010.3.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 2】

(1) 質量%で、C : 0 . 0 3 % 以下、S i : 1 . 0 % 以下、M n : 0 . 0 5 ~ 1 . 5 %、P : 0 . 0 3 % 以下、S : 0 . 0 3 % 以下、N i : 2 2 % を超えて 4 0 % 以下、C r : 2 0 ~ 3 0 %、M o : 0 . 0 1 % 以上 4 . 0 % 未満、C u : 0 . 1 ~ 4 . 0 %、A l : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 3 0 %、N : 0 . 0 5 % を超えて 0 . 3 0 % 以下、O : 0 . 0 1 0 % 以下を含有し、残部が F e および不純物であり、かつ、N 含有量と O 含有量の積が下記 ( 1 ) 式を満足する化学組成を有する高合金素管を熱間加工により形成した後、冷間加工によって高合金管を製造する方法であって、最終の冷間加工工程を断面減少率での加工度 R d が下記 ( 2 ) 式を満足する条件で冷間加工することを特徴とする高合金管の製造方法。

$$N \times O \quad 0 . 0 0 1 \quad \cdots \cdots ( 1 )$$

$$1 5 \quad R d ( \% ) \quad 3 7 0 \times ( C + N ) \quad \cdots \cdots ( 2 )$$

但し、式中の N、O 及び C はそれぞれの元素の含有量 ( 質量 % ) を意味し、そして、R d は断面減少率での加工度 ( % ) を意味する。

【手続補正 2】

【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、C : 0 . 0 3 % 以下、S i : 1 . 0 % 以下、M n : 0 . 0 5 ~ 1 . 5 %、P : 0 . 0 3 % 以下、S : 0 . 0 3 % 以下、N i : 2 2 % を超えて 4 0 % 以下、C r : 2 0 ~ 3 0 %、M o : 0 . 0 1 % 以上 4 . 0 % 未満、C u : 0 . 1 ~ 4 . 0 %、A l : 0 . 0

0.1 ~ 0.30 %、N : 0.05 % を超えて 0.30 % 以下、O : 0.010 % 以下を含有し、残部が Fe および不純物であり、かつ、N 含有量と O 含有量の積が下記 (1) 式を満足する化学組成を有する高合金素管を熱間加工により形成した後、冷間加工によって高合金管を製造する方法であって、最終の冷間加工工程を断面減少率での加工度  $R_d$  が下記 (2) 式を満足する条件で冷間加工することを特徴とする高合金管の製造方法。

$$N \times O \leq 0.001 \quad \cdots \cdots (1)$$

$$1.5 \leq R_d (\%) \leq 370 \times (C + N) \quad \cdots \cdots (2)$$

但し、式中の N、O 及び C はそれぞれの元素の含有量 (質量 %) を意味し、そして、 $R_d$  は断面減少率での加工度 (%) を意味する。

【請求項 2】

高合金素管の化学組成が、Fe の一部に代えて、質量 % で、Ca : 0.01 % 以下、Mg : 0.01 % 以下および希土類元素 : 0.2 % 以下のうちの 1 種または 2 種以上を含有することを特徴とする、請求項 1 に記載の高合金管の製造方法。