

【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5年8月29日(2023.8.29)

【国際公開番号】WO2022/107757

【出願番号】特願2022-563763(P2022-563763)

【国際特許分類】

C 2 2 C 38/00(2006.01)

C 2 2 C 38/60(2006.01)

H 0 1 F 1/16(2006.01)

C 2 1 D 8/06(2006.01)

10

【F I】

C 2 2 C 38/00 3 0 2 Z

C 2 2 C 38/60

H 0 1 F 1/16

C 2 1 D 8/06 B

【手続補正書】

【提出日】令和4年9月14日(2022.9.14)

【手続補正1】

20

【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】

化学組成が、質量%で、

C : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 %、

S i : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 %、

M n : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 %、

N i : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 %、

C r : 8 . 0 ~ 3 5 . 0 %、

M o : 0 . 0 1 ~ 5 . 0 0 %、

C u : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 %、

N : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 %、

A l : 7 . 0 0 0 % 以下を含有し、

さらに、

T i : 0 ~ 2 . 0 0 %、

N b : 0 ~ 2 . 0 0 %、

B : 0 ~ 0 . 1 0 0 0 % であり、

T i : 0 . 0 0 1 % 以上、N b : 0 . 0 0 1 % 以上、B : 0 . 0 0 0 1 % 以上から選択

30

40

される一種以上を含有し、

S n : 0 ~ 2 . 5 0 %、

V : 0 ~ 2 . 0 %、

W : 0 ~ 3 . 0 0 %、

G a : 0 ~ 0 . 0 5 %、

C o : 0 ~ 2 . 5 0 %、

S b : 0 ~ 2 . 5 0 %、

T a : 0 ~ 2 . 5 0 %、

C a : 0 ~ 0 . 0 5 %、

50

Mg : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、

Zr : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、

REM : 0 ~ 0 . 0 5 %、

Pb : 0 ~ 0 . 3 0 %、

Se : 0 ~ 0 . 8 0 %、

Te : 0 ~ 0 . 3 0 %、

Bi : 0 ~ 0 . 5 0 %、

S : 0 ~ 0 . 5 0 %、

P : 0 ~ 0 . 3 0 %であり、

残部 : Fe および不純物であり、

10

窒化物の平均粒子径が 10 μm 以下であり、鋼中の固溶 N 量が 0 . 0 2 0 質量% 以下であるステンレス棒状鋼材。

【請求項 2】

化学組成が、質量%で、

C : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 %、

Si : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 %、

Mn : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 %、

Ni : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 %、

Cr : 8 . 0 ~ 3 5 . 0 %、

Mo : 0 . 0 1 ~ 5 . 0 0 %、

20

Cu : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 %、

N : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 %、

Al : 7 . 0 0 0 % 以下を含有し、

さらに、

Ti : 0 ~ 2 . 0 0 %、

Nb : 0 ~ 2 . 0 0 %、

B : 0 ~ 0 . 1 0 0 0 % であり、

Ti : 0 . 0 0 1 % 以上、Nb : 0 . 0 0 1 % 以上、B : 0 . 0 0 0 1 % 以上から選択される一種以上を含有し、

30

Sn : 0 ~ 2 . 5 0 %、

V : 0 ~ 2 . 0 %、

W : 0 ~ 3 . 0 0 %、

Ga : 0 ~ 0 . 0 5 %、

Co : 0 ~ 2 . 5 0 %、

Sb : 0 ~ 2 . 5 0 %、

Ta : 0 ~ 2 . 5 0 %、

Ca : 0 ~ 0 . 0 5 %、

Mg : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、

Zr : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、

REM : 0 ~ 0 . 0 5 %、

40

Pb : 0 ~ 0 . 3 0 %、

Se : 0 ~ 0 . 8 0 %、

Te : 0 ~ 0 . 3 0 %、

Bi : 0 ~ 0 . 5 0 %、

S : 0 ~ 0 . 5 0 %、

P : 0 ~ 0 . 3 0 % であり、

残部 : Fe および不純物であり、

窒化物の平均粒子径が 10 μm 以下であり、鋼中の固溶 B 量が 0 . 0 1 5 質量% 以下であるステンレス棒状鋼材。

【請求項 3】

50

前記化学組成が、質量%でさらに、下記第1群～第3群から選択される1群以上を含有する、請求項1または請求項2に記載のステンレス棒状鋼材。

第1群

S n : 0 . 0 0 0 1 ~ 2 . 5 % 、
 V : 0 . 0 0 1 ~ 2 . 0 %
 W : 0 . 0 5 ~ 3 . 0 % 、
 G a : 0 . 0 0 0 4 ~ 0 . 0 5 % 、
 C o : 0 . 0 5 ~ 2 . 5 % 、
 S b : 0 . 0 1 ~ 2 . 5 % 、 および
 T a : 0 . 0 1 ~ 2 . 5 % 、
 から選択される一種以上。

10

第2群

C a : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 5 % 、
 M g : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 1 2 % 、
 Z r : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 1 2 % 、 および
 R E M : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 5 % 、
 から選択される一種以上。

第3群

P b : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 3 0 % 、
 S e : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 8 0 % 、
 T e : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 3 0 % 、
 B i : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 5 0 % 、
 S : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 5 0 % 、
 P : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 3 0 % 、
 から選択される一種以上。

20

【請求項4】

圧縮率70%で割れなきひずみ速度が0.1/s以上である、請求項1～請求項3のいずれか1項に記載のステンレス棒状鋼材。

【請求項5】

ドリル加工による穴深さ(工具寿命)が50mm以上である、請求項1～請求項4のいずれか1項に記載のステンレス棒状鋼材。

30

【請求項6】

保磁力が5.0A/m以下である、請求項1～請求項5のいずれか1項に記載のステンレス棒状鋼材。

【請求項7】

請求項1～請求項6のいずれか一項に記載のステンレス棒状鋼材を用いた電磁部品。

【請求項8】

化学組成が、質量%で、
 C : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 % 、
 S i : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 % 、
 M n : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 % 、
 N i : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 % 、
 C r : 8 . 0 ~ 3 5 . 0 % 、
 M o : 0 . 0 1 ~ 5 . 0 0 % 、
 C u : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 % 、
 N : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 % 、
 A l : 7 . 0 0 0 0 % 以下を含有し、
 さらに、
 T i : 0 ~ 2 . 0 0 % 、
 N b : 0 ~ 2 . 0 0 % 、

40

50

B : 0 ~ 0 . 1 0 0 0 % であり、
 T i : 0 . 0 0 1 % 以上、 N b : 0 . 0 0 1 % 以上、 B : 0 . 0 0 0 1 % 以上から選択
 される一種以上を含有し、
 S n : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 V : 0 ~ 2 . 0 %、
 W : 0 ~ 3 . 0 0 %、
 G a : 0 ~ 0 . 0 5 %、
 C o : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 S b : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 T a : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 C a : 0 ~ 0 . 0 5 %、
 M g : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、
 Z r : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、
 R E M : 0 ~ 0 . 0 5 %、
 P b : 0 ~ 0 . 3 0 %、
 S e : 0 ~ 0 . 8 0 %、
 T e : 0 ~ 0 . 3 0 %、
 B i : 0 ~ 0 . 5 0 %、
 S : 0 ~ 0 . 5 0 %、
 P : 0 ~ 0 . 3 0 % であり、
 残部 : F e および不純物であり、
 窒化物の平均粒子径が 1 0 μ m 以下であり、鋼中の固溶 N 量が 0 . 0 2 0 質量 % 以下であ
 るステンレス棒状鋼材 (鋼線を除く) 。

10

20

【請求項 9】

化学組成が、質量 % で、
 C : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 %、
 S i : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 %、
 M n : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 %、
 N i : 0 . 0 1 ~ 4 . 0 0 %、
 C r : 8 . 0 ~ 3 5 . 0 %、
 M o : 0 . 0 1 ~ 5 . 0 0 %、
 C u : 0 . 0 1 ~ 2 . 0 0 %、
 N : 0 . 0 0 1 ~ 0 . 0 3 0 %、
 A l : 7 . 0 0 0 % 以下を含有し、
 さらに、
 T i : 0 ~ 2 . 0 0 %、
 N b : 0 ~ 2 . 0 0 %、
 B : 0 ~ 0 . 1 0 0 0 % であり、
 T i : 0 . 0 0 1 % 以上、 N b : 0 . 0 0 1 % 以上、 B : 0 . 0 0 0 1 % 以上から選択
 される一種以上を含有し、
 S n : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 V : 0 ~ 2 . 0 %、
 W : 0 ~ 3 . 0 0 %、
 G a : 0 ~ 0 . 0 5 %、
 C o : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 S b : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 T a : 0 ~ 2 . 5 0 %、
 C a : 0 ~ 0 . 0 5 %、
 M g : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、
 Z r : 0 ~ 0 . 0 1 2 %、

30

40

50

REM : 0 ~ 0 . 0 5 %、

P b : 0 ~ 0 . 3 0 %、

S e : 0 ~ 0 . 8 0 %、

T e : 0 ~ 0 . 3 0 %、

B i : 0 ~ 0 . 5 0 %、

S : 0 ~ 0 . 5 0 %、

P : 0 ~ 0 . 3 0 %であり、

残部 : F e および不純物であり、

窒化物の平均粒子径が 1 0 μ m 以下であり、鋼中の固溶 B 量が 0 . 0 1 5 質量% 以下であるステンレス棒状鋼材 (鋼線を除く) 。

10

【請求項 1 0】

前記化学組成が、質量% でさらに、下記第 1 群 ~ 第 3 群から選択される 1 群以上を含有する、請求項 8 または請求項 9 に記載のステンレス棒状鋼材 (鋼線を除く) 。

第 1 群

S n : 0 . 0 0 0 1 ~ 2 . 5 %、

V : 0 . 0 0 1 ~ 2 . 0 %

W : 0 . 0 5 ~ 3 . 0 %、

G a : 0 . 0 0 0 4 ~ 0 . 0 5 %、

C o : 0 . 0 5 ~ 2 . 5 %、

S b : 0 . 0 1 ~ 2 . 5 %、および

T a : 0 . 0 1 ~ 2 . 5 %、

から選択される一種以上。

20

第 2 群

C a : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 5 %、

M g : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 1 2 %、

Z r : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 1 2 %、および

REM : 0 . 0 0 0 2 ~ 0 . 0 5 %、

から選択される一種以上。

第 3 群

P b : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 3 0 %、

S e : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 8 0 %、

T e : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 3 0 %、

B i : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 5 0 %、

S : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 5 0 %、

P : 0 . 0 0 0 1 ~ 0 . 3 0 %、

から選択される一種以上。

30

【請求項 1 1】

請求項 8 ~ 請求項 1 0 のいずれか一項に記載のステンレス棒状鋼材 (鋼線を除く) を用いた電磁部品。

40