

【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 4 年 12 月 8 日 (2022.12.8)

【公開番号】特開 2022-28885 (P2022-28885A)

【公開日】令和 4 年 2 月 16 日 (2022.2.16)

【年通号数】公開公報 (特許) 2022-028

【出願番号】特願 2021-193087 (P2021-193087)

【国際特許分類】

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

10

C 2 1 D 9/46 (2006.01)

C 2 1 D 1/30 (2006.01)

C 2 2 C 38/06 (2006.01)

C 2 2 C 38/60 (2006.01)

【F I】

C 2 2 C 38/00 3 0 1 Z

C 2 1 D 9/46 G

C 2 1 D 1/30

C 2 2 C 38/06

C 2 2 C 38/60

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 11 月 30 日 (2022.11.30)

【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】

30

鋼板を用いて得た曲げ稜線部を有する高強度部材であって、

部材の引張強度が 1 4 7 0 M P a 以上であり、

前記曲げ稜線部の端面の残留応力が、8 0 0 M P a 以下であり、かつ

前記曲げ稜線部の端面から曲げ稜線方向に延在する亀裂のうち最も長い亀裂長さが、1 0 μ m 以下であり、

(臨界負荷応力) / (降伏強度) が 1 . 0 0 以上であり、

前記鋼板は、質量 % で、

C : 0 . 1 7 % 以上 0 . 3 5 % 以下、

S i : 0 . 0 0 1 % 以上 1 . 2 % 以下、

M n : 0 . 9 % 以上 3 . 2 % 以下、

40

P : 0 . 0 2 % 以下、

A 1 : 0 . 0 1 % 以上 0 . 2 % 以下、および

N : 0 . 0 1 0 % 以下

を含有する成分組成を有する、高強度部材。

【請求項 2】

鋼板を用いて得た曲げ稜線部を有する高強度部材であって、

部材の引張強度が 1 4 7 0 M P a 以上であり、

前記曲げ稜線部の端面の残留応力が、8 0 0 M P a 以下であり、かつ

前記曲げ稜線部の端面から曲げ稜線方向に延在する亀裂のうち最も長い亀裂長さが、1 0 μ m 以下であり、

50

(臨界負荷応力) / (降伏強度) が 1 . 0 0 以上であり、
前記鋼板は、質量 % で、

C : 0 . 1 7 % 以上 0 . 3 5 % 以下、

S i : 0 . 0 0 1 % 以上 1 . 2 % 以下、

M n : 0 . 9 % 以上 3 . 2 % 以下、

P : 0 . 0 2 % 以下、

A l : 0 . 0 1 % 以上 0 . 2 % 以下、

N : 0 . 0 1 0 % 以下、および

S b : 0 . 0 0 1 % 以上 0 . 1 % 以下

を含有する成分組成を有する、高強度部材。

10

【請求項 3】

鋼板組織全体に対して、平均粒径が 5 0 n m 以下の炭化物を含有するベイナイトおよび平均粒径が 5 0 n m 以下の炭化物を含有するマルテンサイトの 1 種または 2 種の面積率が合計で 9 0 % 以上であるミクロ組織を有する、請求項 1 または 2 に記載の高強度部材。

【請求項 4】

前記鋼板の前記成分組成が、さらに、質量 % で、

B : 0 . 0 0 0 2 % 以上 0 . 0 0 3 5 % 未満を含有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の高強度部材。

【請求項 5】

前記鋼板の前記成分組成が、さらに、質量 % で、

N b : 0 . 0 0 2 % 以上 0 . 0 8 % 以下および

T i : 0 . 0 0 2 % 以上 0 . 1 2 % 以下のうちから選ばれる少なくとも 1 種を含有する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の高強度部材。

20

【請求項 6】

前記鋼板の前記成分組成が、さらに、質量 % で、

C u : 0 . 0 0 5 % 以上 1 % 以下および

N i : 0 . 0 0 5 % 以上 1 % 以下のうちから選ばれる少なくとも 1 種を含有する、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の高強度部材。

【請求項 7】

前記鋼板の前記成分組成が、さらに、質量 % で、

C r : 0 . 0 1 % 以上 1 . 0 % 以下、

M o : 0 . 0 1 % 以上 0 . 3 % 未満、

V : 0 . 0 0 3 % 以上 0 . 5 % 以下、

Z r : 0 . 0 0 5 % 以上 0 . 2 0 % 以下、および

W : 0 . 0 0 5 % 以上 0 . 2 0 % 以下のうちから選ばれる少なくとも 1 種を含有する、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の高強度部材。

30

【請求項 8】

前記鋼板の前記成分組成は、さらに、質量 % で、

C a : 0 . 0 0 0 2 % 以上 0 . 0 0 3 0 % 以下、

C e : 0 . 0 0 0 2 % 以上 0 . 0 0 3 0 % 以下、

L a : 0 . 0 0 0 2 % 以上 0 . 0 0 3 0 % 以下、および

M g : 0 . 0 0 0 2 % 以上 0 . 0 0 3 0 % 以下のうちから選ばれる少なくとも 1 種を含有する、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の高強度部材。

40

【請求項 9】

前記鋼板の前記成分組成は、さらに、質量 % で、

S n : 0 . 0 0 2 % 以上 0 . 1 % 以下を含有する請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の高強度部材。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の高強度部材を製造する高強度部材の製造方法であって、

50

鋼に熱間圧延および冷間圧延を施す工程と、

前記冷間圧延によって得られた冷延鋼板を、 A_c 3 点以上の焼鈍温度まで加熱した後、前記焼鈍温度から 550 までの温度域の平均冷却速度を 3 / 秒以上とし、かつ冷却停止温度を 350 以下とする冷却を行い、その後、100 以上 260 以下の温度域で 20 秒以上 1500 秒以下の間滞留させる焼鈍工程と、を有する工程によって鋼板を製造し、

当該鋼板を切出した後、切断により生じた端面を、曲げ加工の前または後に面削加工し、前記曲げ加工および前記面削加工の後に 270 以下の温度で加熱する端面処理工程を有する工程によって高強度部材を製造する、高強度部材の製造方法。

10

20

30

40

50