

【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 11 月 15 日(2023.11.15)

【国際公開番号】WO2023/112461

【出願番号】特願 2023-508471(P2023-508471)

【国際特許分類】

C 2 2 C 38/00(2006.01)

C 2 1 D 9/46(2006.01)

C 2 1 D 1/26(2006.01)

C 2 1 D 1/74(2006.01)

C 2 2 C 38/60(2006.01)

C 2 2 C 18/00(2006.01)

10

【F I】

C 2 2 C 38/00 3 0 1 S

C 2 2 C 38/00 3 0 1 T

C 2 1 D 9/46 G

C 2 1 D 9/46 J

C 2 1 D 1/26 E

C 2 1 D 1/74 H

C 2 2 C 38/60

C 2 2 C 18/00

20

【手続補正書】

【提出日】令和 5 年 2 月 6 日(2023.2.6)

【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】

30

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

質量 % で、

C : 0 . 0 9 % 以上 0 . 2 0 % 以下、

S i : 0 . 3 % 以上 1 . 5 % 以下、

M n : 1 . 5 % 以上 3 . 0 % 以下、

P : 0 . 0 0 1 % 以上 0 . 1 0 0 % 以下、

S : 0 . 0 5 0 % 以下、

A l : 0 . 0 0 5 % 以上 1 . 0 0 0 % 以下および

N : 0 . 0 1 0 % 以下

40

であり、残部が F e および不可避的不純物である、成分組成を有し、

フェライトの面積率 : 5 % 以上 6 5 % 以下、

マルテンサイトの面積率 : 1 0 % 以上 6 0 % 以下、

ベイナイトの面積率 : 1 0 % 以上 6 0 % 以下および

残留オーステナイトの面積率 : 5 % 以上

であり、

次式 ( 1 ) の関係を満足し、

前記残留オーステナイトの平均固溶 C 濃度 [ C ] が 0 . 5 質量 % 以上であり、かつ、

前記残留オーステナイトの C 濃度分布の標準偏差が 0 . 2 5 0 質量 % 以下である、鋼組織を有し、

50

引張強さが 780 MPa 以上である、鋼板。

[ Mn ] / [ Mn ] 1.20 . . . ( 1 )

ここで、

[ Mn ] : 残留オーステナイトの Mn 濃度 ( 質量 % )

[ Mn ] : 鋼板の成分組成の Mn 量 ( 質量 % )

である。

【請求項 2】

前記成分組成が、さらに質量 % で、

Ti : 0.2 % 以下、

Nb : 0.2 % 以下、

B : 0.0050 % 以下、

Cu : 1.0 % 以下、

Ni : 0.5 % 以下、

Cr : 1.0 % 以下、

Mo : 0.3 % 以下、

V : 0.45 % 以下、

Zr : 0.2 % 以下、

W : 0.2 % 以下、

Sb : 0.1 % 以下、

Sn : 0.1 % 以下、

Ca : 0.0050 % 以下、

Mg : 0.01 % 以下および

REM : 0.01 % 以下

のうちから選んだ 1 種または 2 種以上を含有する、請求項 1 に記載の鋼板。

【請求項 3】

厚さ：1 μm 以上 50 μm 以下の軟質層を有する、請求項 1 に記載の鋼板。

ここで、軟質層とは、硬度が鋼板の板厚 1 / 4 位置の硬度の 65 % 以下になる領域である。

【請求項 4】

厚さ：1 μm 以上 50 μm 以下の軟質層を有する、請求項 2 に記載の鋼板。

ここで、軟質層とは、硬度が鋼板の板厚 1 / 4 位置の硬度の 65 % 以下になる領域である。

【請求項 5】

表面に溶融亜鉛めっき層を有する、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の鋼板。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の鋼板を用いてなる、部材。

【請求項 7】

請求項 5 に記載の鋼板を用いてなる、部材。

【請求項 8】

請求項 1 または 2 に記載の成分組成を有する鋼スラブに、

仕上げ圧延終了温度：840 以上、

仕上げ圧延終了温度から 700 までの温度域での平均冷却速度：10 / 秒以上、および、

巻取温度：620 以下

の条件で熱間圧延を施し、熱延鋼板を得る、熱間圧延工程と、

ついで、前記熱延鋼板に冷間圧延を施し、冷延鋼板を得る、冷間圧延工程と、

ついで、前記冷延鋼板を、600 から 750 までの温度域において次式 ( 2 ) の関係を満足する条件で昇温する、昇温工程と、

ついで、前記冷延鋼板を、

焼鈍温度：750 以上 920 以下、および、

10

20

30

40

50

焼鈍時間：１秒以上３０秒以下  
 の条件で焼鈍する、焼鈍工程と、  
 ついで、前記冷延鋼板を、  
 前記焼鈍温度から５５０の温度域での平均冷却速度：１０／秒以上、および  
 冷却停止温度：４００以上５５０以下の温度域において１５秒以上９０  
 秒以下滞留させる、滞留工程と、  
 を有する鋼板の製造方法。  
 １０００×７５００・・・（２）  
 ここで、Xは次式により定義される。

10

【数１】

$$X = \log A \times \sum_{i=1}^{10} 1.05^{(T_i - 600)}$$

20

式中、  
 A：昇温工程において冷延鋼板が６００から７５０までの温度域に滞留する時間（秒）  
 $T_i$ ：Aを１０等分した時間域のうち、時間の流れ順にi番目の時間域における冷延鋼板の平均温度（℃）  
 i：１～１０までの整数  
 である。

【請求項９】

前記昇温工程および前記焼鈍工程における雰囲気露点が－３５℃以上である、請求項８に記載の鋼板の製造方法。

【請求項１０】

30

前記滞留工程後、さらに溶融亜鉛めっき処理を施すめっき工程を有する、請求項８に記載の鋼板の製造方法。

【請求項１１】

前記滞留工程後、さらに溶融亜鉛めっき処理を施すめっき工程を有する、請求項９に記載の鋼板の製造方法。

【請求項１２】

請求項１～４のいずれか一項に記載の鋼板に、成形加工および接合加工の少なくとも一方を施して部材とする、工程を有する、部材の製造方法。

【請求項１３】

請求項５に記載の鋼板に、成形加工および接合加工の少なくとも一方を施して部材とする、工程を有する、部材の製造方法。

40