

【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 27 年 7 月 9 日 (2015.7.9)

【公表番号】特表 2014-515436 (P2014-515436A)
 【公表日】平成 26 年 6 月 30 日 (2014.6.30)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-034
 【出願番号】特願 2014-512798 (P2014-512798)
 【国際特許分類】

C 2 2 C 38/00 (2006.01)

C 2 2 C 38/58 (2006.01)

【 F I 】

C 2 2 C 38/00 3 0 2 Z

C 2 2 C 38/58

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 5 月 22 日 (2015.5.22)
 【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】

16.00 重量% から 30.00 重量% のクロム (Cr) と; 8.00 重量% から 27.00 重量% のニッケル (Ni) と; 7.00 重量% 以下のモリブデン (Mo) と; 0.40 重量% から 0.70 重量% の窒素 (N) と、1.0 重量% から 4.00 重量% のマンガン (Mn) と、1.0 重量% 以下のニオブ (Nb) と、0.10 重量% 未満の炭素 (C) と、0.070 重量% 以下の酸素と、2.00 重量% 以下のケイ素と、残部である鉄および不可避免的不純物とを含む、

窒素 (N) に対するマンガン (Mn) の比率が 10.0 以下に制御され;

ニッケル当量 [Ni] に対するクロム当量 [Cr] の比率が 0.40 より大きく 1.05 未満に決定および制御され;

クロム当量が、第 1 式:

$$[Cr] = (重量\% Cr) + (1.5 \times 重量\% Si) + (1.4 \times 重量\% Mo) + (重量\% Nb) - 4.99$$

に従って決定および制御され;

ニッケル当量が、第 2 式:

$$[Ni] = (重量\% Ni) + (30 \times 重量\% C) + (0.5 \times 重量\% Mn) + (26 \times 重量\% (N - 0.02)) + 2.77$$

に従って決定および制御される、非磁性のオーステナイト系の母材の微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 2】

0.030 重量% 以下の炭素、または 0.020 重量% ~ 0.030 重量% の炭素をさらに含む、請求項 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 3】

2.0重量%以下のマンガンを含、請求項1または2に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項4】

1.0重量%から2.0重量%のマンガン、または1.20重量%以上1.50重量%以下のマンガンを含、請求項1～3のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項5】

窒素に対するマンガンの比率が3.75以下に制御されている、請求項3または4に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項6】

0.030重量%以下のリンを含、請求項1～5のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項7】

0.010重量%以下の硫黄、または0.001重量%未満の硫黄を含、請求項1～6のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項8】

酸素含有量が0.050重量%以下である、請求項1～7のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項9】

0.75重量%以下のケイ素、または0.25重量%以上0.75重量%以下のケイ素を含、請求項1～8のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項10】

ホウ素、セリウム(REM)、アルミニウム、カルシウム、マグネシウム、銅、タンゲステン、バナジウム、チタンおよび/またはニオブ・プラスタントルから選択された少なくとも1つの元素を含、請求項1～9のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項11】

0.010重量%以下のホウ素、または0.001重量%以上0.010重量%以下のホウ素を含、請求項1～10のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項12】

0.10重量%以下のセリウム、または0.01重量%以上0.10重量%以下のセリウムを含、請求項1～11のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項13】

さらに0.050重量%以下のアルミニウム、または0.005重量%以上0.050重量%以下のアルミニウムを含む、請求項1～12のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項14】

さらに0.010重量%以下のカルシウム、または0.001重量%以上0.010重量%以下のカルシウムを含む、請求項1～13のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項15】

0.010重量%以下のマグネシウム、または0.001重量%以上0.010重量%以下のマグネシウムを含、請求項1～14のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項16】

1.50重量%以下の銅、または1.50重量%以上3.50重量%以下の銅を含、請求項1～15のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 17】

2.00重量%以下のタングステン、または0.50重量%以上1.00重量%以下のタングステンをさらに含む、請求項1～16のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 18】

0.50重量%以下のバナジウム、または0.10重量%以上0.50重量%以下のバナジウムをさらに含む、請求項1～17のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 19】

0.040重量%以上0.10重量%未満の炭素をさらに含む、請求項1～18のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 20】

炭素含有量が0.030重量%より多く0.08重量%以下である、請求項19に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 21】

0.70重量%以下のチタンをさらに含む、請求項19または20に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 22】

チタン含有量が $T(\min)$ より多く；

$T(\min)$ が $4 \times C(\min)$ から計算され；

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

請求項19を引用する請求項21に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 23】

チタン含有量が $T(\min)$ より多く；

$T(\min)$ が $5 \times C(\min)$ から計算され；

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

請求項20を引用する請求項21に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 24】

ニオブ含有量が $Nb(\min)$ より多く；

$Nb(\min)$ が $8 \times C(\min)$ から計算され；

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

請求項19を引用する請求項1～23のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 25】

ニオブ含有量が $Nb(\min)$ より多く；

$Nb(\min)$ が $10 \times C(\min)$ から計算され；

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

請求項20を引用する請求項1～24のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 26】

1.0重量%以下のニオブプラスタンタルおよび最大で0.10重量%のタンタルをさらに含む、請求項24または25に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 27】

ニオブおよびタンタル含有量が $Nb + Ta(\min)$ より多く；

$Nb + Ta(\min)$ が $8 \times C(\min)$ から計算され；

$C(\min)$ が炭素の最小量である（最大で0.10重量%の Ta を含む、）

請求項19を引用する請求項26に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 28】

ニオブおよびタンタル含有量が $Nb + Ta(\min)$ より多く；

$Nb + Ta(\min)$ が $10 \times C(\min)$ から計算され；

C (m i n) が炭素の最小量である (最大で 0 . 1 0 重量 % の T a を含む、)
請求項 2 0 を引用する請求項 2 6 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 2 9】

0 . 4 0 ~ 0 . 7 0 重量 % の窒素と、 2 5 以上の耐孔食指数 (P R E _N) を有する合金組成とを含み；

P R E _N = 重量 % クロム + (3 . 3 × 重量 % モリブデン) + (1 6 × 重量 % 窒素)、であって、

当該合金組成が、 1 6 . 0 0 重量 % から 3 0 . 0 0 重量 % のクロム (C r) と； 8 . 0 0 重量 % から 2 7 . 0 0 重量 % のニッケル (N i) と； 7 . 0 0 重量 % 以下のモリブデン (M o) と； 1 . 0 重量 % から 4 . 0 0 重量 % のマンガン (M n) と、 1 . 0 重量 % 以下のニオブ (N b) と、 0 . 1 0 重量 % 未満の炭素 (C) と、 0 . 0 7 0 重量 % 以下の酸素と、 2 . 0 0 重量 % 以下のケイ素と、残部である鉄および不可避免的不純物とをさらに含み、

窒素 (N) に対するマンガン (M n) の比率が 1 0 . 0 以下に制御され；

ニッケル当量 [N i] に対するクロム当量 [C r] の比率が 0 . 4 0 より大きく 1 . 0 5 未満に決定および制御され；

クロム当量が、第 1 式：

[C r] = (重量 % C r) + (1 . 5 × 重量 % S i) + (1 . 4 × 重量 % M o) + (重量 % N b) - 4 . 9 9 であり

に従って決定および制御され；

ニッケル当量が、第 2 式：

[N i] = (重量 % N i) + (3 0 × 重量 % C) + (0 . 5 × 重量 % M n) + (2 6 × 重量 % (N - 0 . 0 2)) + 2 . 7 7

に従って決定および制御される、

非磁性のオーステナイト系母材の微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項 3 0】

0 . 4 0 ~ 0 . 6 0 重量 % の窒素と、 2 5 以上の耐孔食指数 (P R E _N) を有する合金組成とを含み；

P R E _N = 重量 % クロム + (3 . 3 × 重量 % モリブデン) + (1 6 × 重量 % 窒素)、であって、

当該合金組成が、 1 6 . 0 0 重量 % から 3 0 . 0 0 重量 % のクロム (C r) と； 8 . 0 0 重量 % から 2 7 . 0 0 重量 % のニッケル (N i) と； 7 . 0 0 重量 % 以下のモリブデン (M o) と； 1 . 0 重量 % から 4 . 0 0 重量 % のマンガン (M n) と、 1 . 0 重量 % 以下のニオブ (N b) と、 0 . 1 0 重量 % 未満の炭素 (C) と 0 . 0 7 0 重量 % 以下の酸素と、 2 . 0 0 重量 % 以下のケイ素と、残部である鉄および不可避免的不純物とをさらに含み、

窒素 (N) に対するマンガン (M n) の比率が 1 0 . 0 以下に制御され；

ニッケル当量 [N i] に対するクロム当量 [C r] の比率が 0 . 4 0 より大きく 1 . 0 5 未満に決定および制御され；

クロム当量が、第 1 式：

[C r] = (重量 % C r) + (1 . 5 × 重量 % S i) + (1 . 4 × 重量 % M o) + (重量 % N b) - 4 . 9 9

に従って決定および制御され；

ニッケル当量が、第2式：

$$[Ni] = (\text{重量\% Ni}) + (30 \times \text{重量\% C}) + (0.5 \times \text{重量\% Mn}) + (26 \times \text{重量\% (N - 0.02)}) + 2.77$$

に従って決定および制御される、

非磁性のオーステナイト系の母材の微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項31】

0.50重量%～1.00重量%のタングステンと、0.40～0.70重量%の窒素と、27以上の耐孔食指数（PRE_{NW}）を有する合金組成とを含み；

$$PRE_{NW} = \text{重量\%クロム} + [3.3 \times \text{重量\% (モリブデン + タングステン)}] + (16 \times \text{重量\%窒素})、であって、$$

当該合金組成が、16.00重量%から30.00重量%のクロム（Cr）と；8.00重量%から27.00重量%のニッケル（Ni）と；7.00重量%以下のモリブデン（Mo）と；1.0重量%から4.00重量%のマンガン（Mn）と、1.0重量%以下のニオブ（Nb）と、0.10重量%未満の炭素（C）と、0.070重量%以下の酸素と、2.00重量%以下のケイ素と、残部である鉄および不可避免の不純物とをさらに含み

窒素（N）に対するマンガン（Mn）の比率が10.0以下に制御され；

ニッケル当量 [Ni] に対するクロム当量 [Cr] の比率が0.40より大きく1.05未満に決定および制御され；

クロム当量が、第1式：

$$[Cr] = (\text{重量\% Cr}) + (1.5 \times \text{重量\% Si}) + (1.4 \times \text{重量\% Mo}) + (\text{重量\% Nb}) - 4.99$$

に従って決定および制御され；

ニッケル当量が、第2式：

$$[Ni] = (\text{重量\% Ni}) + (30 \times \text{重量\% C}) + (0.5 \times \text{重量\% Mn}) + (26 \times \text{重量\% (N - 0.02)}) + 2.77$$

に従って決定および制御される、非磁性のオーステナイト系の母材の微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項32】

0.40～0.60重量%の窒素と、0.50重量%～1.00重量%のタングステンと、27以上の耐孔食指数（PRE_{NW}）を有する合金組成とを含み；

$$PRE_{NW} = \text{重量\%クロム} + [3.3 \times \text{重量\% (モリブデン + タングステン)}] + (16 \times \text{重量\%窒素})、であって、$$

当該合金組成が、16.00重量%から30.00重量%のクロム（Cr）と；8.00重量%から27.00重量%のニッケル（Ni）と；7.00重量%以下のモリブデン（Mo）と；1.0重量%から4.00重量%のマンガン（Mn）と、1.0重量%以下のニオブ（Nb）と、0.10重量%未満の炭素（C）と、0.070重量%以下の酸素と、2.00重量%以下のケイ素と、残部である鉄および不可避免の不純物とをさらに含み

窒素（N）に対するマンガン（Mn）の比率が10.0以下に制御され；

ニッケル当量 [Ni] に対するクロム当量 [Cr] の比率が0.40より大きく1.05未満に決定および制御され；

クロム当量が、第1式：

$[Cr] = (\text{重量}\% Cr) + (1.5 \times \text{重量}\% Si) + (1.4 \times \text{重量}\% Mo) + (\text{重量}\% Nb) - 4.99$

に決定および制御され；

ニッケル当量が、第2式：

$[Ni] = (\text{重量}\% Ni) + (30 \times \text{重量}\% C) + (0.5 \times \text{重量}\% Mn) + (26 \times \text{重量}\% (N - 0.02)) + 2.77$

に決定および制御される、非磁性のオーステナイト系の母材の微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項33】

前記ニッケル当量に対する前記クロム当量の比率が0.45より大きく0.95未満である、請求項1～32のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項34】

請求項1～33のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材を含む、鍛鋼。

【請求項35】

請求項1～33のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材を含む、鋳鋼。

【請求項36】

クロム当量 $[Cr] = (\text{重量}\% Cr) + (1.5 \times \text{重量}\% Si) + (1.4 \times \text{重量}\% Mo) + (\text{重量}\% Nb) + (0.72 \times \text{重量}\% W) + (2.27 \times \text{重量}\% V) + (2.20 \times \text{重量}\% Ti) + (0.21 \times \text{重量}\% Ta) + (2.48 \times \text{重量}\% Al) - 4.99$ であり；

ニッケル当量 $[Ni] = (\text{重量}\% Ni) + (30 \times \text{重量}\% C) + (0.5 \times \text{重量}\% Mn) + (26 \times \text{重量}\% (N - 0.02)) + (0.44 \times \text{重量}\% Cu) + 2.77$ であり、

Nb、W、V、Ti、Ta、AlおよびCuの重量%が0ではなく；

Nb = ニオブ；

W = タングステン；

V = バナジウム；

Ti = チタン；

Ta = タンタル；

Al = アルミニウム；

Cu = 銅；

である、請求項1～35のいずれか1項に記載のオーステナイト系ステンレス鋼母材。

【請求項37】

16.00重量%から30.00重量%のクロム(Cr)と；8.00重量%から27.00重量%のニッケル(Ni)と；7.00重量%以下のモリブデン(Mo)と；0.40重量%から0.70重量%の窒素(N)と、1.0重量%から4.00重量%のマンガン(Mn)と、1.0重量%以下のニオブ(Nb)と、0.10重量%未満の炭素(C)と、0.070重量%以下の酸素と、2.00重量%以下のケイ素と、残部である鉄および不可避免的不純物を含む非磁性のオーステナイト系の母材の微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼母材の製造方法であって、

前記方法が、

(1) 溶融段階において、合金組成物を加熱する工程と、

(2) 非磁性のオーステナイト系ステンレス鋼母材の微細組織を形成するように、前記合金組成物を処理する工程と、

を含み、前記溶融段階において、

窒素（N）に対するマンガン（Mn）の比率が10.0以下に制御され；

ニッケル当量 [Ni] に対するクロム当量 [Cr] の比率が0.40より大きく1.05未満に決定および制御され；

クロム当量が、第1式：

$$[Cr] = (重量\% Cr) + (1.5 \times 重量\% Si) + (1.4 \times 重量\% Mo) + (重量\% Nb) - 4.99$$

に従って決定および制御され；

ニッケル当量が、第2式：

$$[Ni] = (重量\% Ni) + (30 \times 重量\% C) + (0.5 \times 重量\% Mn) + (26 \times 重量\% (N - 0.02)) + 2.77$$

に従って決定および制御される、非磁性のオーステナイト系の母材の微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼母材の製造方法。

【**手続補正2**】

【**補正対象書類名**】明細書

【**補正対象項目名**】0427

【**補正方法**】変更

【**補正の内容**】

【0427】

さらに、ある用途に対して、オーステナイト系ステンレス鋼およびスーパーオーステナイト系ステンレス鋼についての高炭素域の合金の他の変形が望ましく、これらは安定化型として製造されるように明示的に成分調整されている。オーステナイト系ステンレス鋼およびスーパーオーステナイト系ステンレス鋼のこれらの特定の変形は、チタンが安定化された、“HM4NTi”または“M4NTi”型の合金であり、チタン含有量は次の式：

$$Ti = 4 \times C(min), \text{最大で } 0.70 \text{ 重量\% Ti、または}$$

$$Ti = 5 \times C(min), \text{最大で } 0.70 \text{ 重量\% Ti}$$

にそれぞれが従うように制御され、チタンが安定化された合金の派生物を有する。同様に、ニオブが安定化された、“HM4NNb”または“M4NNb”型の合金があり、ニオブ含有量は次の式：

$$Nb = 8 \times C(min), \text{最大で } 1.0 \text{ 重量\% Nb、または}$$

$$Nb = 10 \times C(min), \text{最大で } 1.0 \text{ 重量\% Nb}$$

にそれぞれが従うように制御され、ニオブが安定化された合金の派生物を有する。加えて、ニオブプラスタンタルが安定化された、“HM4NNbTa”または“M4NNbTa”型の合金を含むように合金の、他の変形が作られてもよく、ニオブプラスタンタル含有量は次の式：

$$Nb + Ta = 8 \times C(min), \text{最大で } 1.0 \text{ 重量\% Nb + Ta、最大で } 0.10 \text{ 重量\% Ta、または}$$

$$Nb + Ta = 10 \times C(min), \text{最大で } 1.0 \text{ 重量\% Nb + Ta、最大で } 0.10 \text{ 重量\% Ta}$$

に従って制御されている。チタンが安定化された、ニオブが安定化された、およびニオブプラスタンタルが安定化された合金の変形は、最初の溶体化熱処理温度より低い温度で安定化熱処理を受けてもよい。チタンおよび/またはニオブおよび/またはニオブプラスタンタルは個々に、または銅、タングステンおよびバナジウムのこれらの元素の全ての様々な組み合わせと併せて添加されてもよく、高い炭素濃度が望ましいある用途に対して合金を最適化する。これらの合金元素は、個々に、またはこれらの元素の全ての様々な組み合わせで利用されてもよく、特定の用途に合わせてステンレス鋼を作り、かつ合金の全体的

な耐食性能をさらに向上させる。

なお、本明細書の開示は、以下の態様を含むことを確認的に付言しておく。

・態様 1：

16.00重量%から30.00重量%のクロム(Cr)と；8.00重量%から27.00重量%のニッケル(Ni)と；7.00重量%以下のモリブデン(Mo)と；0.40重量%から0.70重量%の窒素(N)と、1.0重量%から4.00重量%のマンガン(Mn)と、1.0重量%以下のニオブ(Nb)と、0.10重量%未満の炭素(C)とを含む、

窒素(N)に対するマンガン(Mn)の比率が10.0以下に制御され；

ニッケル当量[Ni]に対するクロム当量[Cr]の比率が0.40より大きく1.05未満であり；

クロム当量[Cr] = (重量%Cr) + (1.5 × 重量%Si) + (1.4 × 重量%Mo) + (重量%Nb) - 4.99であり；

ニッケル当量[Ni] = (重量%Ni) + (30 × 重量%C) + (0.5 × 重量%Mn) + (26 × 重量%(N - 0.02)) + 2.77である、

オーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 2：

クロム含有量が17.50重量%から20.00重量%である、態様1に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 3：

クロム含有量が18.25重量%以上である、態様1または2に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 4：

ニッケル含有量が8.00重量%から12.00重量%である、態様1から3のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 5：

ニッケル含有量が11.00重量%以下である、態様4に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 6：

ニッケル含有量が10.00重量%以下である、態様4または5に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 7：

モリブデン含有量が2.00重量%以下である、態様1から6のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 8：

モリブデン含有量が0.50重量%以上2.00重量%以下である、態様1から7のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 9：

モリブデン含有量が1.00重量%以上である、態様1から8のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 10：

クロム含有量が16.00重量%から18.00重量%である、態様1に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 11：

クロム含有量が17.25重量%以上である、態様1または10に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 12：

ニッケル含有量が10.00重量%から14.00重量%である、態様1、10または11に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 13：

ニッケル含有量が 13 重量% 以下である、態様 1 および 10 ~ 12 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 14 :

ニッケル含有量が 12 重量% 以下である、態様 1 および 10 ~ 13 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 15 :

モリブデン含有量が 2.00 重量% 以上 4.00 重量% 以下である、態様 1 および 10 ~ 14 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 16 :

モリブデン含有量が 3.00 重量% 以上である、態様 1 および 10 ~ 15 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 17 :

クロム含有量が 18.00 重量% から 20.00 重量% である、態様 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 18 :

クロム含有量が 19.00 重量% 以上である、態様 1 または 17 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 19 :

ニッケル含有量が 11.00 重量% から 15.00 重量% である、態様 1、17 および 18 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 20 :

ニッケル含有量が 14.00 重量% 以下である、態様 1 および 17 ~ 19 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 21 :

ニッケル含有量が 13.00 重量% 以下である、態様 18 または 19 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 22 :

ニッケル含有量が 13.50 重量% から 17.50 重量% である、態様 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 23 :

ニッケル含有量が 16.50 重量% 以下である、態様 22 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 24 :

ニッケル含有量が 15.50 重量% 以下である、態様 22 または 23 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 25 :

モリブデン含有量が 3.00 重量% 以上 5.00 重量% 以下である、態様 1 および 17 ~ 24 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 26 :

モリブデン含有量が 4.00 重量% 以上である、態様 1 および 17 ~ 25 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 27 :

モリブデン含有量が 5.00 重量% 以上 7.00 重量% 以下である、態様 1 および 17 ~ 26 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 28 :

モリブデン含有量が 6.00 重量% 以上である、態様 1 および 17 ~ 27 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 29 :

クロム含有量が 20.00 重量% から 22.00 重量% である、態様 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 0 :

クロム含有量が 2 1 . 0 0 重量 % 以上である、態様 1 または 2 9 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 1 :

ニッケル含有量が 1 5 . 0 0 重量 % から 1 9 . 0 0 重量 % である、態様 1、2 9 および 3 0 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 2 :

ニッケル含有量が 1 8 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 2 9 ~ 3 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 3 :

ニッケル含有量が 1 7 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 2 9 ~ 3 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 4 :

モリブデン含有量が 5 . 0 0 重量 % 以上 7 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 2 9 ~ 3 3 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 5 :

モリブデン含有量が 6 . 0 0 重量 % 以上である、態様 1 および 2 9 ~ 3 4 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 6 :

モリブデン含有量が 3 . 0 0 重量 % 以上 5 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 2 9 ~ 3 3 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 7 :

モリブデン含有量が 4 . 0 0 重量 % 以上である、態様 3 6 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 8 :

クロム含有量が 2 2 . 0 0 重量 % 以上 2 4 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 3 9 :

クロム含有量が 2 3 . 0 0 重量 % 以上である、態様 3 8 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 0 :

ニッケル含有量が 1 7 . 0 0 重量 % 以上 2 1 重量 % 以下である、態様 1、3 8 および 3 9 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 1 :

ニッケル含有量が 2 0 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 3 8 ~ 4 0 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 2 :

ニッケル含有量が 1 9 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 3 8 ~ 4 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 3 :

モリブデン含有量が 5 . 0 0 重量 % 以上 7 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 3 8 ~ 4 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 4 :

モリブデン含有量が 6 . 0 0 重量 % 以上である、態様 4 3 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 5 :

モリブデン含有量が 3 . 0 0 重量 % 以上 5 . 0 0 重量 % 以下である、態様 1 および 3 8 ~ 4 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 6 :

モリブデン含有量が 4 . 0 0 重量 % 以上である、態様 4 5 に記載のオーステナイト系ス

テンレス鋼。

・ 態様 4 7 :

クロム含有量が 2 4 . 0 0 重量% から 2 6 . 0 0 重量% である、態様 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 8 :

クロム含有量が 2 5 . 0 0 重量% 以上である、態様 4 7 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 4 9 :

ニッケル含有量が 1 9 . 0 0 重量% 以上 2 3 . 0 0 重量% 以下である、態様 1、4 7 および 4 8 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 0 :

ニッケル含有量が 2 2 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 4 7 ~ 4 9 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 1 :

ニッケル含有量が 2 1 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 4 7 ~ 5 0 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 2 :

モリブデン含有量が 5 . 0 0 重量% 以上 7 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 4 7 ~ 5 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 3 :

モリブデン含有量が 6 . 0 0 重量% 以上 7 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 4 7 ~ 5 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 4 :

モリブデン含有量が 6 . 5 0 重量% 以上である、態様 1 および 4 7 ~ 5 3 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 5 :

モリブデン含有量が 3 . 0 0 重量% 以上 5 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 4 7 ~ 5 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 6 :

モリブデン含有量が 4 . 0 0 重量% 以上である、態様 5 5 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 7 :

クロム含有量が 2 6 . 0 0 重量% 以上 2 8 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 8 :

クロム含有量が 2 7 . 0 0 重量% 以上である、態様 5 7 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 5 9 :

ニッケル含有量が 2 1 . 0 0 重量% から 2 5 . 0 0 重量% である、態様 1、5 7 および 5 8 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 6 0 :

ニッケル含有量が 2 4 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 5 7 ~ 5 9 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 6 1 :

ニッケル含有量が 2 3 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 5 7 ~ 6 0 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 6 2 :

モリブデン含有量が 5 . 0 0 重量% 以上 7 . 0 0 重量% 以下である、態様 1 および 5 7 ~ 6 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 6 3 :

モリブデン含有量が 5.50 重量%以上 6.50 重量%以下である、態様 1 および 57 ~ 62 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 64:

モリブデン含有量が 6.00 重量%以上である、態様 63 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 65:

モリブデン含有量が 3.00 重量%以上 5.00 重量%以下である、態様 1 および 57 ~ 61 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 66:

モリブデン含有量が 4.00 重量%以上である、態様 65 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 67:

クロム含有量が 28.00 重量%から 30.00 重量%である、態様 1 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 68:

クロム含有量が 29.00 重量%以上である、態様 67 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 69:

ニッケル含有量が 23.00 重量%以上 27.00 重量%以下である、態様 1、67 および 68 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 70:

ニッケル含有量が 26.00 重量%以下である、態様 1 および 67 ~ 69 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 71:

ニッケル含有量が 25.00 重量%以下である、態様 1 および 67 ~ 70 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 72:

モリブデン含有量が 5.00 重量%以上 7.00 重量%以下である、態様 1 および 67 ~ 71 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 73:

モリブデン含有量が 5.50 重量%以上 6.50 重量%以下である、態様 1 および 67 ~ 72 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 74:

モリブデン含有量が 6.00 重量%以上である、態様 1 および 67 ~ 73 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 75:

モリブデン含有量が 3.00 重量%以上 5.00 重量%以下である、態様 1 および 67 ~ 71 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 76:

モリブデン含有量が 4.00 重量%以上である、態様 75 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 77:

窒素含有量が 0.40 重量%以上 0.60 重量%以下である、態様 1 ~ 76 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 78:

窒素含有量が 0.45 重量%以上 0.55 重量%以下である、態様 1 ~ 77 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 79:

0.030 重量%以下の炭素をさらに含む、態様 1 ~ 78 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 0 :

0 . 0 2 0 重量 % から 0 . 0 3 0 重量 % の炭素をさらに含む、態様 1 ~ 7 9 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 1 :

炭素の含有量が 0 . 0 2 5 重量 % 以下である、態様 1 ~ 8 0 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 2 :

4 . 0 重量 % 以下のマンガンを含、態様 1 ~ 8 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 3 :

2 . 0 重量 % 以下のマンガンを含、態様 1 ~ 8 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 4 :

1 . 0 重量 % から 2 . 0 重量 % のマンガンを含、態様 1 ~ 8 3 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 5 :

マンガン含有量が 1 . 2 0 重量 % 以上 1 . 5 0 重量 % 以下である、態様 1 ~ 8 4 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 6 :

窒素に対するマンガンの比率が 5 . 0 以下に制御されている、態様 8 2 ~ 8 5 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 7 :

窒素に対するマンガンの比率が 3 . 7 5 以下に制御されている、態様 8 2 ~ 8 6 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 8 :

2 . 0 重量 % から 4 . 0 0 重量 % のマンガンを含、態様 1 ~ 8 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 8 9 :

マンガン含有量が 3 . 0 重量 % 以下である、態様 8 8 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 9 0 :

マンガン含有量が 2 . 5 0 重量 % 以下である、態様 8 8 または 8 9 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 9 1 :

窒素に対するマンガンの比率が 7 . 5 0 以下に制御されている、態様 8 2 および 8 8 ~ 9 0 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 9 2 :

窒素に対するマンガンの比率が 6 . 2 5 以下に制御されている、態様 8 2 および 8 8 ~ 9 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 9 3 :

0 . 0 3 0 重量 % 以下のリンを含、態様 1 ~ 9 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 9 4 :

0 . 0 2 5 重量 % 以下のリンを含、態様 1 ~ 9 3 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 9 5 :

0 . 0 2 0 重量 % 以下のリンを含、態様 1 ~ 9 4 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 9 6 :

0 . 0 1 5 重量 % 以下のリンを含、態様 1 ~ 9 5 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

ナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 97 :

0.010 重量% 以下のリンをさらに含む、態様 1 ~ 96 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 98 :

0.010 重量% 以下の硫黄をさらに含む、態様 1 ~ 97 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 99 :

0.005 重量% 以下の硫黄をさらに含む、態様 1 ~ 98 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 100 :

0.003 重量% 以下の硫黄をさらに含む、態様 1 ~ 99 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 101 :

0.001 重量% 以下の硫黄をさらに含む、態様 1 ~ 100 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 102 :

0.070 重量% 以下の酸素をさらに含む、態様 1 ~ 101 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 103 :

酸素含有量が 0.050 重量% 以下である、態様 102 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 104 :

酸素含有量が 0.030 重量% 以下である、態様 102 または 103 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 105 :

酸素含有量が 0.010 重量% 以下である、態様 102 ~ 104 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 106 :

酸素含有量が 0.005 重量% 以下である、態様 102 ~ 105 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 107 :

0.75 重量% 以下のケイ素をさらに含む、態様 1 ~ 106 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 108 :

ケイ素含有量が 0.25 重量% 以上 0.75 重量% 以下である、態様 1 ~ 107 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 109 :

ケイ素含有量が 0.40 重量% 以上 0.60 重量% 以下である、態様 1 ~ 108 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 110 :

2.00 重量% 以下のケイ素を含む、態様 1 ~ 106 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 111 :

ケイ素含有量が 0.75 重量% 以上 2.00 重量% 以下である、態様 110 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 112 :

鉄、ホウ素、セリウム (REM)、アルミニウム、カルシウム、マグネシウム、銅、タングステン、バナジウム、チタンおよび/またはニオブ、プラスタントルから選択された少なくとも 1 つの元素をさらに含む、態様 1 ~ 111 のいずれかに記載のオーステナイト系

ステンレス鋼。

・ 態様 1 1 3 :

0 . 0 1 0 重量 % 以下のホウ素をさらに含む、態様 1 ~ 1 1 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 1 4 :

0 . 0 0 1 重量 % 以上 0 . 0 1 0 重量 % 以下のホウ素をさらに含む、態様 1 ~ 1 1 3 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 1 5 :

0 . 0 0 1 5 重量 % 以上 0 . 0 0 3 5 重量 % 以下のホウ素をさらに含む、態様 1 ~ 1 1 4 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 1 6 :

0 . 0 0 0 1 重量 % 以上 0 . 0 0 0 6 重量 % 以下のホウ素をさらに含む、態様 1 ~ 1 1 5 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 1 7 :

0 . 1 0 重量 % 以下のセリウムをさらに含む、態様 1 ~ 1 1 6 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 1 8 :

0 . 0 1 重量 % 以上 0 . 1 0 重量 % 以下のセリウムをさらに含む、態様 1 ~ 1 1 7 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 1 9 :

さらに、セリウム含有量が 0 . 0 3 重量 % 以上 0 . 0 8 重量 % 以下である、態様 1 1 8 または 1 1 9 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 0 :

さらに 0 . 0 5 0 重量 % 以下のアルミニウムを含む、態様 1 ~ 1 1 9 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 1 :

さらに 0 . 0 0 5 重量 % 以上 0 . 0 5 0 重量 % 以下のアルミニウムを含む、態様 1 ~ 1 2 0 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 2 :

さらに 0 . 0 1 0 重量 % 以上 0 . 0 3 0 重量 % 以下のアルミニウムを含む、態様 1 ~ 1 2 1 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 3 :

さらに 0 . 0 1 0 重量 % 以下のカルシウムを含む、態様 1 ~ 1 2 2 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 4 :

さらに 0 . 0 0 1 重量 % 以上 0 . 0 1 0 重量 % 以下のカルシウムを含む、態様 1 ~ 1 2 3 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 5 :

カルシウム含有量が 0 . 0 0 1 重量 % 以上 0 . 0 0 5 重量 % 以下である、態様 1 2 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 6 :

0 . 0 1 0 重量 % 以下のマグネシウムをさらに含む、態様 1 ~ 1 2 5 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 7 :

0 . 0 0 1 重量 % 以上 0 . 0 1 0 重量 % 以下のマグネシウムをさらに含む、態様 1 2 6 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 8 :

マグネシウム含有量が 0 . 0 0 1 重量 % 以上 0 . 0 0 5 重量 % 以下である、態様 1 2 7 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 2 9 :

1.50重量%以下の銅をさらに含む、態様1～128のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様130：

0.50重量%以上1.50重量%以下の銅をさらに含む、態様1～129のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様131：

銅含有量が1.00重量%以下である、態様130に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様132：

3.50重量%以下の銅をさらに含む、態様1～128のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様133：

1.50重量%以上3.50重量%以下の銅をさらに含む、態様132に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様134：

銅含有量が2.50重量%以下である、態様133に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様135：

2.00重量%以下のタングステンをさらに含む、態様1～134のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様136：

0.50重量%以上1.00重量%以下のタングステンをさらに含む、態様1～135のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様137：

タングステン含有量が0.75重量%以上である、態様136に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様138：

0.50重量%以下のバナジウムをさらに含む、態様1～137のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様139：

0.10重量%以上0.50重量%以下のバナジウムをさらに含む、態様1～138のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様140：

バナジウム含有量が0.30重量%以下である、態様141に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様141：

0.040重量%から0.10重量%の炭素をさらに含む、態様1～140のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様142：

0.040重量%から0.050重量%の炭素をさらに含む、態様1～141のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様143：

炭素含有量が0.030重量%より多く0.08重量%以下である、態様141に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様144：

炭素含有量が0.030重量%より多く0.040重量%未満である、態様143に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様145：

0.70重量%以下のチタンをさらに含む、態様141～144のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 4 6 :

チタン含有量が $T(\min)$ より多く ;

$Ti(\min)$ が $4 \times C(\min)$ から計算され ;

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

態様 1 4 1 または 1 4 2 を引用する態様 1 4 5 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 4 7 :

チタン含有量が $T(\min)$ より多く ;

$Ti(\min)$ が $5 \times C(\min)$ から計算され ;

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

態様 1 4 3 または 1 4 4 を引用する態様 1 4 5 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 4 8 :

ニオブ含有量が $Nb(\min)$ より多く ;

$Nb(\min)$ が $8 \times C(\min)$ から計算され ;

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

態様 1 4 1 または 1 4 2 を引用する態様 1 ~ 1 4 7 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 4 9 :

ニオブ含有量が $Nb(\min)$ より多く ;

$Nb(\min)$ が $10 \times C(\min)$ から計算され ;

$C(\min)$ が炭素の最小量である、

態様 1 4 3 または 1 4 4 を引用する態様 1 ~ 1 4 8 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 0 :

1 . 0 重量 % 以下のニオブプラスタンタルおよび最大で 0 . 1 0 重量 % のタンタルをさらに含む、態様 1 4 8 ~ 1 4 9 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 1 :

ニオブおよびタンタル含有量が $Nb + Ta(\min)$ より多く ;

$Nb + Ta(\min)$ が $8 \times C(\min)$ から計算され ;

$C(\min)$ が炭素の最小量であり、(最大で 0 . 1 0 重量 % の Ta を含む、)

態様 1 4 1 または 1 4 2 を引用する態様 1 5 0 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 2 :

ニオブおよびタンタル含有量が $Nb + Ta(\min)$ より多く ;

$Nb + Ta(\min)$ が $10 \times C(\min)$ から計算され ;

$C(\min)$ が炭素の最小量であり、(最大で 0 . 1 0 重量 % の Ta を含む、)

態様 1 4 3 または 1 4 4 を引用する態様 1 5 0 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 3 :

0 . 4 0 ~ 0 . 7 0 重量 % の窒素と、2 5 以上の耐孔食指数 (PRE_N) を有する合金組成とを含み ;

$PRE_N = \text{重量 \% クロム} + (3 . 3 \times \text{重量 \% モリブデン}) + (1 6 \times \text{重量 \% 窒素})$ 、であって、

当該合金組成が、1 6 . 0 0 重量 % から 3 0 . 0 0 重量 % のクロム (Cr) と ; 8 . 0 0 重量 % から 2 7 . 0 0 重量 % のニッケル (Ni) と ; 7 . 0 0 重量 % 以下のモリブデン (Mo) と ; 1 . 0 重量 % から 4 . 0 0 重量 % のマンガン (Mn) と、1 . 0 重量 % 以下のニオブ (Nb) と、0 . 1 0 重量 % 未満の炭素 (C) とをさらに含み、

ニッケル当量 [Ni] に対するクロム当量 [Cr] の比率が 0 . 4 0 より大きく 1 . 0 5 未満であり ;

クロム当量 [Cr] = (重量 % Cr) + (1 . 5 × 重量 % Si) + (1 . 4 × 重量 % Mo) + (重量 % Nb) - 4 . 9 9 であり ;

ニッケル当量 [Ni] = (重量 % Ni) + (3 0 × 重量 % C) + (0 . 5 × 重量 % Mn) + (2 6 × 重量 % ($N - 0 . 0 2$)) + 2 . 7 7 である、

非磁性のオーステナイト微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 4 :

0 . 4 0 ~ 0 . 6 0 重量 % の窒素と、2 5 以上の耐孔食指数 (P R E _N) を有する合金組成とを含み、

$P R E_N = \text{重量 \% クロム} + (3 . 3 \times \text{重量 \% モリブデン}) + (1 6 \times \text{重量 \% 窒素})$ 、であって、

当該合金組成が、1 6 . 0 0 重量 % から 3 0 . 0 0 重量 % のクロム (C r) と；8 . 0 0 重量 % から 2 7 . 0 0 重量 % のニッケル (N i) と；7 . 0 0 重量 % 以下のモリブデン (M o) と；1 . 0 重量 % から 4 . 0 0 重量 % のマンガン (M n) と、1 . 0 重量 % 以下のニオブ (N b) と、0 . 1 0 重量 % 未満の炭素 (C) とをさらに含み、

ニッケル当量 [N i] に対するクロム当量 [C r] の比率が 0 . 4 0 より大きく 1 . 0 5 未満であり、

$\text{クロム当量 [C r]} = (\text{重量 \% C r}) + (1 . 5 \times \text{重量 \% S i}) + (1 . 4 \times \text{重量 \% M o}) + (\text{重量 \% N b}) - 4 . 9 9$ であり、

$\text{ニッケル当量 [N i]} = (\text{重量 \% N i}) + (3 0 \times \text{重量 \% C}) + (0 . 5 \times \text{重量 \% M n}) + (2 6 \times \text{重量 \% (N - 0 . 0 2)}) + 2 . 7 7$ である、

非磁性のオーステナイト微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 5 :

前記 P R E _N が 3 0 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 6 :

前記 P R E _N が 3 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 7 :

前記 P R E _N が 4 0 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 8 :

前記 P R E _N が 4 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 5 9 :

前記 P R E _N が 3 7 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 0 :

前記 P R E _N が 4 2 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 1 :

前記 P R E _N が 4 3 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 2 :

前記 P R E _N が 4 8 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 3 :

前記 P R E _N が 3 9 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 4 :

前記 P R E _N が 4 4 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 5 :

前記 P R E _N が 5 0 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 6 :

前記 $P R E_N$ が 4 7 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 7 :

前記 $P R E_N$ が 4 8 . 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 8 :

前記 $P R E_N$ が 5 3 . 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 6 9 :

前記 $P R E_N$ が 4 9 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 0 :

前記 $P R E_N$ が 5 0 . 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 1 :

前記 $P R E_N$ が 5 5 . 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 2 :

前記 $P R E_N$ が 4 6 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 3 :

前記 $P R E_N$ が 5 1 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 4 :

前記 $P R E_N$ が 5 2 . 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 5 :

前記 $P R E_N$ が 5 7 . 5 以上である、態様 1 5 3 または 1 5 4 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 6 :

0 . 5 0 重量% ~ 1 . 0 0 重量%のタングステンと、0 . 4 0 ~ 0 . 7 0 重量%の窒素と、2 7 以上の耐孔食指数 ($P R E_{N W}$) を有する合金組成とを含み、

$P R E_{N W} = \text{重量\%クロム} + [3 . 3 \times \text{重量\% (モリブデン + タングステン)}] + (1 6 \times \text{重量\%窒素})$ 、であって、

当該合金組成が、1 6 . 0 0 重量%から 3 0 . 0 0 重量%のクロム ($C r$) と；8 . 0 0 重量%から 2 7 . 0 0 重量%のニッケル ($N i$) と；7 . 0 0 重量%以下のモリブデン ($M o$) と；1 . 0 重量%から 4 . 0 0 重量%のマンガン ($M n$) と、1 . 0 重量%以下のニオブ ($N b$) と、0 . 1 0 重量%未満の炭素 (C) とをさらに含み、

ニッケル当量 [$N i$] に対するクロム当量 [$C r$] の比率が 0 . 4 0 より大きく 1 . 0 5 未満であり、

クロム当量 [$C r$] = (重量% $C r$) + (1 . 5 \times 重量% $S i$) + (1 . 4 \times 重量% $M o$) + (重量% $N b$) - 4 . 9 9 であり、

ニッケル当量 [$N i$] = (重量% $N i$) + (3 0 \times 重量% C) + (0 . 5 \times 重量% $M n$) + (2 6 \times 重量% ($N - 0 . 0 2$)) + 2 . 7 7 である、

非磁性のオーステナイト微細組織を有するオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 1 7 7 :

0 . 4 0 ~ 0 . 6 0 重量%の窒素と、0 . 5 0 重量% ~ 1 . 0 0 重量%のタングステンと、2 7 以上の耐孔食指数 ($P R E_{N W}$) を有する合金組成とを含み、

$P R E_{N W} = \text{重量\%クロム} + [3 . 3 \times \text{重量\% (モリブデン + タングステン)}] + (1$

6 × 重量%窒素)、であって、

当該合金組成が、16.00重量%から30.00重量%のクロム(Cr)と；8.00重量%から27.00重量%のニッケル(Ni)と；7.00重量%以下のモリブデン(Mo)と；1.0重量%から4.00重量%のマンガン(Mn)と、1.0重量%以下のニオブ(Nb)と、0.10重量%未満の炭素(C)とをさらに含み、

ニッケル当量[Ni]に対するクロム当量[Cr]の比率が0.40より大きく1.05未満であり；

クロム当量[Cr] = (重量%Cr) + (1.5 × 重量%Si) + (1.4 × 重量%Mo) + (重量%Nb) - 4.99であり；

ニッケル当量[Ni] = (重量%Ni) + (30 × 重量%C) + (0.5 × 重量%Mn) + (26 × 重量%(N - 0.02)) + 2.77である、

非磁性のオーステナイト微細組織を有する

オーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 178：

前記PRE_{NW}が32以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 179：

前記PRE_{NW}が37以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 180：

前記PRE_{NW}が42以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 181：

前記PRE_{NW}が47以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 182：

前記PRE_{NW}が39以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 183：

前記PRE_{NW}が44以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 184：

前記PRE_{NW}が45以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 185：

前記PRE_{NW}が50以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 186：

前記PRE_{NW}が41以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 187：

前記PRE_{NW}が46以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 188：

前記PRE_{NW}が52以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 189：

前記PRE_{NW}が49以上である、態様176または177に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・ 態様 190：

前記 $P R E_{N W}$ が 50.5 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 191：

前記 $P R E_{N W}$ が 55.5 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 192：

前記 $P R E_{N W}$ が 51 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 193：

前記 $P R E_{N W}$ が 52.5 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 194：

前記 $P R E_{N W}$ が 57.5 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 195：

前記 $P R E_{N W}$ が 48 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 196：

前記 $P R E_{N W}$ が 53 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 197：

前記 $P R E_{N W}$ が 54.5 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 198：

前記 $P R E_{N W}$ が 59.5 以上である、態様 176 または 177 に記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 199：

前記ニッケル当量に対する前記クロム当量の比率が 0.45 より大きく 0.95 より小さい範囲である、態様 1 ~ 198 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

・態様 200：

態様 1 ~ 199 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼を含む、鍛鋼。

・態様 201：

態様 1 ~ 200 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼を含む、鋳鋼。

・態様 202：

クロム当量 $[Cr] = (重量\% Cr) + (1.5 \times 重量\% Si) + (1.4 \times 重量\% Mo) + (重量\% Nb) + (0.72 \times 重量\% W) + (2.27 \times 重量\% V) + (2.20 \times 重量\% Ti) + (0.21 \times 重量\% Ta) + (2.48 \times 重量\% Al) - 4.99$ であり；

ニッケル当量 $[Ni] = (重量\% Ni) + (30 \times 重量\% C) + (0.5 \times 重量\% Mn) + (26 \times 重量\%(N - 0.02)) + (0.44 \times 重量\% Cu) + 2.77$ であり；

Nb 、 W 、 V 、 Ti 、 Ta 、 Al および Cu の重量% が 0 でなく；

Nb = ニオブ；

W = タングステン；

V = バナジウム；

Ti = チタン；

Ta = タンタル；

Al = アルミニウム；

Cu 銅；

である、態様 1、153 または 154、176 または 177 のいずれかに記載のオーステナイト系ステンレス鋼。

ナイト系ステンレス鋼。