【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19年9月6日(2007.9.6)

【公表番号】特表2007-514057(P2007-514057A)
【公表日】平成19年5月31日(2007.5.31)
【年通号数】公開・登録公報2007-020
【出願番号】特願2006-543799(P2006-543799)
【国際特許分類】
Ｃ２２Ｃ　38/00　(2006.01)
Ｃ２２Ｃ　38/54　(2006.01)
Ｃ２１Ｄ　 6/00　(2006.01)
Ｆ４１Ａ　21/20　(2006.01)
Ｂ６４Ｃ　 1/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ２２Ｃ　38/00　３０２Ｚ
Ｃ２２Ｃ　38/54
Ｃ２１Ｄ　 6/00　１０２Ｔ
Ｆ４１Ａ　21/20
Ｂ６４Ｃ　 1/00　Ｂ

【手続補正書】
【提出日】平成19年7月19日(2007.7.19)
【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】
重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１．０％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
【請求項２】
実質的に総含量の残部は鉄である、請求項１に記載のステンレス鋼。
【請求項３】
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、請求項１に記載のステンレス鋼。
【請求項４】

【数１】

$$194.4 + 20.9\,(\%\,Al) + 22.7\,(\%\,Ti) + 6.8\,(\%\,Cu) \geq 220$$

である、請求項１に記載のステンレス鋼。
【請求項５】
【数２】

$$1200\,(\%\,C - 0.006) + 23\,(\%\,Cr - 12) + 40\,(\%\,Ni - 9) + 16\,(\%\,(Mo + 1/2W) - 1.5) + 3.75\,(\%\,Al) + 34\,(\%\,Ti) + 20\,(\%\,Cu) \leq 100$$

である、請求項１に記載のステンレス鋼。
【請求項６】
実質的に、重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；
０．００１％以下のホウ素；
鉄；および
偶発的な不純物、
からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
【請求項７】
重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．１５％～０．３％のチタン；
１．０％～１．３％のアルミニウム；
１．５％～２．５％の銅；
９．０％～１０．０％のニッケル；
０．００８％～０．０１２％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
【請求項８】
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、請求項７に記載のステンレス鋼。
【請求項９】
【数５】

$$194.4 + 20.9\,(\%\,Al) + 22.7\,(\%\,Ti) + 6.8\,(\%\,Cu) \geq 220$$

である、請求項７に記載のステンレス鋼。

【請求項１０】
【数６】

$$1200\,(\%\,C - 0.006) + 23\,(\%\,Cr - 12) + 40\,(\%\,Ni - 9) + 16\,(\%\,(Mo + 1/2W) - 1.5) + 3.75\,(\%\,Al) + 34\,(\%\,Ti) + 20\,(\%\,Cu) \leq 100$$

である、請求項９に記載のステンレス鋼。
【請求項１１】
実質的に、重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．１５％～０．３％のチタン；
１．０％～１．３％のアルミニウム；
１．５％～２．５％の銅；
９．０％～１０．０％のニッケル；
０．００８％～０．０１２％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；
０．００１％以下のホウ素；
鉄；および
偶発的な不純物、
からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
【請求項１２】
重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．３％～０．５％のチタン；
０．９％～１．２％のアルミニウム；
０．５％～１．５％の銅；
９．５％～１０．５％のニッケル；
０．０１％～０．０１６％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
【請求項１３】
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、請求項１２に記載のステンレス鋼。
【請求項１４】
【数９】

$$194.4 + 20.9\,(\%\,Al) + 22.7\,(\%\,Ti) + 6.8\,(\%\,Cu) \geq 220$$

である、請求項１２に記載のステンレス鋼。
【請求項１５】

【数１０】

$$1200\,(\%\,C - 0.006) + 23\,(\%\,Cr - 12) + 40\,(\%\,Ni - 9) + 16\,(\%\,(Mo + 1/2W) - 1.5) + 3.75\,(\%\,Al) + 34\,(\%\,Ti) + 20\,(\%\,Cu) \leq 100$$

である、請求項１４に記載のステンレス鋼。
【請求項１６】
実質的に、重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．３％～０．５％のチタン；
０．９％～１．２％のアルミニウム；
０．５％～１．５％の銅；
９．５％～１０．５％のニッケル；
０．０１％～０．０１６％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；
０．００１％以下のホウ素；
鉄；および
偶発的な不純物、
からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
【請求項１７】
重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１．０％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む、製造物品。
【請求項１８】
フラップトラック、アクチュエーター、エンジンマウント、着陸装置のハードウェア、拳銃の銃身、および、車両の部品からなる群より選択される、請求項１７に記載の製造物品。
【請求項１９】
実質的に、重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１．０％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；
０．００１％以下のホウ素；
鉄；および
偶発的な不純物、

からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む製造物品。
【請求項２０】
重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．１５％～０．３％のチタン；
１．０％～１．３％のアルミニウム；
１．５％～２．５％の銅；
９．０％～１０．０％のニッケル；
０．００８％～０．０１２％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む、製造物品。
【請求項２１】
重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．３％～０．５％のチタン；
０．９％～１．２％のアルミニウム；
０．５％～１．５％の銅；
９．５％～１０．５％のニッケル；
０．０１％～０．０１６％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む、製造物品。
【請求項２２】
重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１．０％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含むヒートを製造すること；および、
該ヒートを加工して、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を形成すること、
を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を形成する方法。
【請求項２３】
実質的に総含量の残部として鉄が含まれる、請求項２２に記載の方法。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００９３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００９３】
本発明が、高強度特性を達成し、さらに、マルテンサイト系ステンレス鋼合金の特徴を改善するための、特定の合金化元素に対する所定の試験パラメーター、条件および特徴を提供することは、当業者には理解される。これらのパラメーター、条件および特徴は、所定

のマルテンサイト系ステンレス鋼の強度および靱性のような特性を改善し、さらに、それらから形成された物品に改善された結合性および性能を提供するための一つのアプローチを提供する。また、本発明の広い概念から逸脱することなく、本明細書で説明された態様に変更を加えることもできることは当業者には理解される。当然ながら、本発明は、開示された特定の態様に限定されないが、添付の請求項で定義される本発明の本質および範囲の範囲内の改変を含むものとする。

［発明の態様］

［１］

重量パーセントで：

１１．０％～１２．５％のクロム；

１．０％～２．５％のモリブデン；

０．１５％～０．５％のチタン；

０．７％～１．５％のアルミニウム；

０．５％～２．５％の銅；

９．０％～１１．０％のニッケル；

０．０２％以下の炭素；

２．０％以下のタングステン；および、

０．００１％以下のホウ素、

を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。

［２］

実質的に総含量の残部は鉄である、１に記載のステンレス鋼。

［３］

前記クロムの量は、１１．０重量％～１２．０重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［４］

前記モリブデンの量は、１．０重量％～２．０重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［５］

前記チタンの量は、０．１５重量％～０．３重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［６］

前記チタンの量は、０．３重量％～０．５重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［７］

前記アルミニウムの量は、１．０重量％～１．３重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［８］

前記アルミニウムの量は、０．９重量％～１．２重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［９］

前記銅の量は、１．５重量％～２．５重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［１０］

前記銅の量は、０．５重量％～１．５重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［１１］

前記ニッケルの量は、９．０重量％～１０．０重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［１２］

前記ニッケルの量は、９．５重量％～１０．５重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。

［１３］

前記炭素の量は、０．００６重量％～０．０１６重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。
［１４］
前記炭素の量は、０．００８重量％～０．０１２重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。
［１５］
前記炭素の量は、０．０１重量％～０．０１６重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。
［１６］
前記タングステンの量は、０．５重量％～１．５重量％の範囲である、１に記載のステンレス鋼。
［１７］
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、１に記載のステンレス鋼。
［１８］
【数１】

$$(YS)_{Al}\ (ksi) = 114 + 122(\%\ Al) - 34(\%\ Al)^2$$
$$(YS)_{Ti}\ (ksi) = 115 + 120(\%\ Ti) - 20(\%\ Ti)^2$$
$$(YS)_{Cu}\ (ksi) = 112 + 12(\%\ Cu)$$

である、１に記載のステンレス鋼。
［１９］
【数２】

$$YS\ (ksi) = 194.4 + 20.9\ (\%\ Al) + 22.7\ (\%\ Ti) + 6.8\ (\%\ Cu) \quad R^2=0.77$$

である、１に記載のステンレス鋼。
［２０］
実質的に、重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；
０．００１％以下のホウ素；
鉄；および
偶発的な不純物、
からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
［２１］
前記クロムの量は、１１．０重量％～１２．０重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［２２］
前記モリブデンの量は、１．０重量％～２．０重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。

［２３］
前記チタンの量は、０．１５重量％～０．３重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［２４］
前記チタンの量は、０．３重量％～０．５重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［２５］
前記アルミニウムの量は、１．０重量％～１．３重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［２６］
前記アルミニウムの量は、０．９重量％～１．２重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［２７］
前記銅の量は、１．５重量％～２．５重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［２８］
前記銅の量は、０．５重量％～１．５重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［２９］
前記ニッケルの量は、９．０重量％～１０．０重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［３０］
前記ニッケルの量は、９．５重量％～１０．５重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［３１］
前記炭素の量は、０．００６重量％～０．０１６重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［３２］
前記炭素の量は、０．００８重量％～０．０１２重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［３３］
前記炭素の量は、０．０１重量％～０．０１６重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［３４］
前記タングステンの量は、０．５重量％～１．５重量％の範囲である、２０に記載のステンレス鋼。
［３５］
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、２０に記載のステンレス鋼。
［３６］
【数３】

$$YS\ (ksi) = 173.5 + 25.8\ (\%\ Al) + 33.2\ (\%\ Ti) + 7.5\ (\%\ Cu) \quad R^2=0.90$$

である、２０に記載のステンレス鋼。
［３７］

【数４】

Ａｌの場合、 $M_s(^{\circ}C) = 184 - 3.75\,(\%\ Al)$

Ｔｉの場合、 $M_s(^{\circ}C) = 189 - 34.3\,(\%\ Ti)$

Ｃｕの場合、 $M_s(^{\circ}C) = 189 - 19.5\,(\%\ Cu)$

である、３６に記載のステンレス鋼。

［３８］

重量パーセントで：

１１．０％～１２．０％のクロム；

１．０％～２．０％のモリブデン；

０．１５％～０．３％のチタン；

１．０％～１．３％のアルミニウム；

１．５％～２．５％の銅；

９．０％～１０．０％のニッケル；

０．００８％～０．０１２％の炭素；

０．５％～１．５％のタングステン；および、

０．００１％以下のホウ素、

を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。

［３９］

少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、３８に記載のステンレス鋼。

［４０］

【数５】

$$M_s\,(^{\circ}C) = 195 - 1200\,(\%\ C - 0.006) - 23\,(\%\ Cr - 12) - 40\,(\%\ Ni - 9) - 16\,(\%\ (Mo + 1/2W) - 1.5) - 3.75\,(\%\ Al) - 34\,(\%\ Ti) - 20\,(\%\ Cu)$$

である、３８に記載のステンレス鋼。

［４１］

【数６】

$$194.4 + 20.9\,(\%\ Al) + 22.7\,(\%\ Ti) + 6.8\,(\%\ Cu) \geq 220\ (ksi)$$

である、４０に記載のステンレス鋼。

［４２］

実質的に、重量パーセントで：

１１．０％～１２．０％のクロム；

１．０％～２．０％のモリブデン；

０．１５％～０．３％のチタン；

１．０％～１．３％のアルミニウム；

１．５％～２．５％の銅；

９．０％～１０．０％のニッケル；

０．００８％～０．０１２％の炭素；

０．５％～１．５％のタングステン；

０．００１％以下のホウ素；

鉄；および

偶発的な不純物、
からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
［４３］
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、４２に記載のステンレス鋼。
［４４］
【数７】

$$1200\,(\%\,C - 0.006) + 23\,(\%\,Cr - 12) + 40\,(\%\,Ni - 9) + 16\,(\%\,(Mo + 1/2W) - 1.5) + 3.75\,(\%\,Al) + 34\,(\%\,Ti) + 20\,(\%\,Cu) \leq 100\ (^{\circ}C)$$

である、４２に記載のステンレス鋼。
［４５］
【数８】

$$1200\,(\%\,C - 0.006) + 23\,(\%\,Cr - 12) + 40\,(\%\,Ni - 9) + 16\,(\%\,(Mo + 1/2W) - 1.5) + 3.75\,(\%\,Al) + 34\,(\%\,Ti) + 20\,(\%\,Cu) \leq 100$$

である、４４に記載のステンレス鋼。
［４６］
重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．３％～０．５％のチタン；
０．９％～１．２％のアルミニウム；
０．５％～１．５％の銅；
９．５％～１０．５％のニッケル；
０．０１％～０．０１６％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
［４７］
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、４６に記載のステンレス鋼。
［４８］
【数９】

$$194.4 + 20.9\,(\%\,Al) + 22.7\,(\%\,Ti) + 6.8\,(\%\,Cu) \geq 220$$

である、４６に記載のステンレス鋼。
［４９］
【数１０】

$$1200\,(\%\,C - 0.006) + 23\,(\%\,Cr - 12) + 40\,(\%\,Ni - 9) + 16\,(\%\,(Mo + 1/2W) - 1.5) + 3.75\,(\%\,Al) + 34\,(\%\,Ti) + 20\,(\%\,Cu) \leq 100$$

である、４８に記載のステンレス鋼。

［５０］
実質的に、重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．３％～０．５％のチタン；
０．９％～１．２％のアルミニウム；
０．５％～１．５％の銅；
９．５％～１０．５％のニッケル；
０．０１％～０．０１６％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；
０．００１％以下のホウ素；
鉄；および
偶発的な不純物、
からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼。
［５１］
少なくとも２３０ｋｓｉ、少なくとも７０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1c}、および、少なくとも５０ｋｓｉ．ｉｎ$^{1/2}$のK_{1scc}の降伏強度を有する、５０に記載のステンレス鋼。
［５２］
【数１１】

$$194.4 + 20.9\,(\%\,Al) + 22.7\,(\%\,Ti) + 6.8\,(\%\,Cu) \geq 220$$

である、５０に記載のステンレス鋼。
［５３］
【数１２】

$$1200\,(\%\,C - 0.006) + 23\,(\%\,Cr - 12) + 40\,(\%\,Ni - 9) + 16\,(\%\,(Mo + 1/2W) - 1.5) + 3.75\,(\%\,Al) + 34\,(\%\,Ti) + 20\,(\%\,Cu) \leq 100$$

である、５２に記載のステンレス鋼。
［５４］
重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１．０％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む、製造物品。
［５５］
フラップトラック、アクチュエーター、エンジンマウント、着陸装置のハードウェア、拳銃の銃身、および、車両の部品からなる群より選択される、５４に記載の製造物品。
［５６］
実質的に、重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１．０％～２．５％のモリブデン；

０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；
０．００１％以下のホウ素；
鉄；および
偶発的な不純物、
からなる、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む製造物品。
［５７］
重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．１５％～０．３％のチタン；
１．０％～１．３％のアルミニウム；
１．５％～２．５％の銅；
９．０％～１０．０％のニッケル；
０．００８％～０．０１２％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む、製造物品。
［５８］
重量パーセントで：
１１．０％～１２．０％のクロム；
１．０％～２．０％のモリブデン；
０．３％～０．５％のチタン；
０．９％～１．２％のアルミニウム；
０．５％～１．５％の銅；
９．５％～１０．５％のニッケル；
０．０１％～０．０１６％の炭素；
０．５％～１．５％のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含む析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を含む、製造物品。
［５９］
重量パーセントで：
１１．０％～１２．５％のクロム；
１．０％～２．５％のモリブデン；
０．１５％～０．５％のチタン；
０．７％～１．５％のアルミニウム；
０．５％～２．５％の銅；
９．０％～１１．０％のニッケル；
０．０２％以下の炭素；
２．０％以下のタングステン；および、
０．００１％以下のホウ素、
を含むヒートを製造すること；および、
該ヒートを加工して、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を形成すること、
を含む、析出硬化型マルテンサイト系ステンレス鋼を形成する方法。
［６０］
実質的に総含量の残部として鉄が含まれる、５９に記載の方法。

［６１］
前記クロムの量は、１１．０重量％～１２．０重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６２］
前記モリブデンの量は、１．０重量％～２．０重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６３］
前記チタンの量は、０．１５重量％～０．３重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６４］
前記チタンの量は、０．３重量％～０．５重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６５］
前記アルミニウムの量は、１．０重量％～１．３重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６６］
前記アルミニウムの量は、０．９重量％～１．２重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６７］
前記銅の量は、１．５重量％～２．５重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６８］
前記銅の量は、０．５重量％～１．５重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［６９］
前記ニッケルの量は、９．０重量％～１０．０重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［７０］
前記ニッケルの量は、９．５重量％～１０．５重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［７１］
前記炭素の量は、０．００６重量％～０．０１６重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［７２］
前記炭素の量は、０．００８重量％～０．０１２重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［７３］
前記炭素の量は、０．０１重量％～０．０１６重量％の範囲である、５９に記載の方法。
［７４］
前記タングステンの量は、０．５重量％～１．５重量％の範囲である、５９に記載の方法。