

【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 3 月 15 日 (2007.3.15)

【公表番号】特表 2006-522871 (P2006-522871A)

【公表日】平成 18 年 10 月 5 日 (2006.10.5)

【年通号数】公開・登録公報 2006-039

【出願番号】特願 2006-505137 (P2006-505137)

【国際特許分類】

**C 2 2 C 21/10 (2006.01)**

**C 2 2 F 1/053 (2006.01)**

C 2 2 F 1/00 (2006.01)

【F I】

C 2 2 C 21/10

C 2 2 F 1/053

C 2 2 F 1/00 6 0 2

C 2 2 F 1/00 6 0 4

C 2 2 F 1/00 6 1 2

C 2 2 F 1/00 6 2 3

C 2 2 F 1/00 6 3 0 A

C 2 2 F 1/00 6 3 0 B

C 2 2 F 1/00 6 3 1 Z

C 2 2 F 1/00 6 4 0 A

C 2 2 F 1/00 6 5 0 B

C 2 2 F 1/00 6 8 2

C 2 2 F 1/00 6 8 3

C 2 2 F 1/00 6 8 5 Z

C 2 2 F 1/00 6 9 1 B

C 2 2 F 1/00 6 9 1 C

C 2 2 F 1/00 6 9 2 Z

C 2 2 F 1/00 6 9 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 1 月 24 日 (2007.1.24)

【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】

高い強度および破壊靱性および良好な耐食性を有するアルミニウム合金製品であって、  
前記合金が、重量 % で、

Z n 6 . 5 ~ 9 . 5

M g 1 . 2 ~ 2 . 2

C u 1 . 0 ~ 1 . 9

F e < 0 . 3、好ましくは < 0 . 1 4

S i < 0 . 2 0、好ましくは < 0 . 1 2

所望により以下から選択される一種以上：

Z r < 0 . 5

S c < 0 . 7  
C r < 0 . 4  
H f < 0 . 3  
M n < 0 . 8  
T i < 0 . 4  
V < 0 . 4

および各 < 0 . 0 5、合計 < 0 . 1 5 の他の複数の不純物または不可避元素、ならびに残部アルミニウムを実質的に含んでなる、アルミニウム合金製品。

【請求項 2】

[ ( 0 . 9 x M g ) - 0 . 6 ] C u [ ( 0 . 9 x M g ) + 0 . 0 5 ] である、請求項 1 に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 3】

[ ( 0 . 9 x M g ) - 0 . 5 ] C u [ 0 . 9 x M g ] である、請求項 1 に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 4】

[ ( 0 . 9 x M g ) - 0 . 5 ] C u [ ( 0 . 9 x M g ) - 0 . 1 ] である、請求項 1 に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 5】

Z n 6 . 5 ~ 7 . 9  
M g 1 . 4 ~ 2 . 1 0  
C u 1 . 2 ~ 1 . 8 0

である、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 6】

Z n 6 . 5 ~ 7 . 9  
M g 1 . 4 ~ 1 . 9 5  
C u 1 . 2 ~ 1 . 7 5

である、請求項 5 に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 7】

Z n 含有量の下限が 6 . 7 %、好ましくは 6 . 9 % である、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 8】

Z r 含有量が 0 . 3 % 以下、好ましくは 0 . 1 5 % 以下である、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 9】

Z r 含有量が 0 . 0 4 ~ 0 . 1 5 %、好ましくは 0 . 0 4 ~ 0 . 1 1 % である、請求項 8 に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 10】

C r 含有量が 0 . 3 % 以下、好ましくは 0 . 1 5 % 以下である、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 11】

C r 含有量が 0 . 0 4 ~ 0 . 1 5 % である、請求項 10 に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 12】

M n 含有量が 0 . 0 2 % 以下、好ましくは 0 . 0 1 % 以下である、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 13】

M n 含有量が 0 . 0 5 ~ 0 . 3 0 % である、請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 14】

M n 含有量が少なくとも 1 . 9 0 %、好ましくは少なくとも 1 . 9 2 % である、請求項

1 ~ 13 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項15】

前記合金が、重量%で、

Zn 7.2 ~ 7.7

Mg 1.79 ~ 1.92

Cu 1.43 ~ 1.52

Zr または Cr 0.04 ~ 0.15、好ましくは 0.06 ~ 0.10

Mn < 0.02

Si < 0.07

Fe < 0.08

Ti < 0.05、好ましくは < 0.01

各 < 0.05、合計 < 0.15 の複数の不純物、および残部アルミニウムから実質的になる、請求項1 ~ 13 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項16】

前記合金が、重量%で、

Zn 7.2 ~ 7.7

Mg 1.79 ~ 1.92

Cu 1.43 ~ 1.52

Zr または Cr 0.04 ~ 0.15、好ましくは 0.06 ~ 0.10

Mn 0.05 ~ 0.19、好ましくは 0.09 ~ 0.19

Si < 0.07

Fe < 0.08

Ti < 0.05、好ましくは < 0.01

各 < 0.05、合計 < 0.15 の複数の不純物、および残部アルミニウムから実質的になる、請求項1 ~ 13 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項17】

前記合金が、重量%で、

Zn 7.2 ~ 7.7

Mg 1.90 ~ 1.97、好ましくは 1.92 ~ 1.97

Cu 1.43 ~ 1.52

Zr または Cr 0.04 ~ 0.15、好ましくは 0.06 ~ 0.10

Mn < 0.02、好ましくは < 0.01

Si < 0.07

Fe < 0.08

Ti < 0.05、好ましくは < 0.01

各 < 0.05、合計 < 0.15 の複数の不純物、および残部アルミニウムから実質的になる、請求項1 ~ 14 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項18】

前記合金が、重量%で、

Zn 7.2 ~ 7.7

Mg 1.90 ~ 1.97、好ましくは 1.92 ~ 1.97

Cu 1.43 ~ 1.52

Zr または Cr 0.04 ~ 0.15、好ましくは 0.06 ~ 0.10

Mn 0.05 ~ 0.19、好ましくは 0.09 ~ 0.19

Si < 0.07

Fe < 0.08

Ti < 0.05、好ましくは < 0.01

各 < 0.05、合計 < 0.15 の複数の不純物、および残部アルミニウムから実質的になる、請求項1 ~ 14 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項19】

前記製品の EXCO 剥離腐食耐性が「EB」以上、好ましくは「EA」以上である、請求項 1 ~ 18 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 20】

前記製品が、シート、プレート、鍛造物または押出物の形態にある、請求項 1 ~ 19 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 21】

前記製品が、航空機構造部品の部分としてシート、プレート、鍛造物または押出物の形態にある、請求項 1 ~ 20 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 22】

前記製品が、機体シート、上側翼プレート、下側翼プレート、機械加工された部品用の厚いプレート、鍛造物またはストリンガー用の薄いシートである、請求項 1 ~ 21 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 23】

前記製品が、その最も厚い断面地点で 0.7 ~ 3 インチの厚さを有する、請求項 1 ~ 22 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 24】

前記製品が、1.5 インチ未満の厚さを有する、好ましくは 1.0 インチ未満の厚さを有する、請求項 1 ~ 22 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 25】

前記製品が、2.5 インチを超える厚さを有する、好ましくは 2.5 ~ 11 インチの厚さを有する、請求項 1 ~ 22 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品。

【請求項 26】

商業的ジェット航空機用のアルミニウム合金構造部品であって、請求項 1 ~ 24 のいずれか一項に記載のアルミニウム合金製品から製造された、アルミニウム合金構成部品。

【請求項 27】

請求項 25 に記載の厚いアルミニウム合金プレート製品から製造された、型プレート。

【請求項 28】

良好な耐食性を有する、高強度、高靱性 AA7xxx シリーズ合金製品の製造方法であって、

- a) 請求項 1 ~ 17 のいずれか一項に記載の組成を有するインゴットを鋳造する工程、
  - b) 鋳造後、前記インゴットを均質化および / または予備加熱する工程、
  - c) 圧延、押出および鍛造からなる群から選択された一種以上の方法により、前記インゴットを予備加工製品に熱間加工する工程、
  - d) 所望により前記予備加工製品を再加熱する工程、
  - e) 熱間加工および / または冷間加工を行い、所望の加工品形態にする工程、
  - f) 前記形成された加工品を、前記合金中の実質的にすべての可溶性構成成分を固溶体にするのに十分な温度および時間で、溶体化熱処理する工程、
  - g) 前記溶体化熱処理した加工品を、水または他の急冷媒体で、噴霧急冷または浸漬急冷の一方により急冷する工程、
  - h) 所望により、前記急冷した加工品を伸長または圧縮する工程、
  - i) 前記急冷し、所望により伸長または圧縮した加工品を人工的に時効処理し、所望の焼戻しを達成する工程
- を含んでなる、製造方法。

【請求項 29】

前記合金製品が、機体シートに加工されている、請求項 28 に記載の製造方法。

【請求項 30】

前記合金製品が、厚さ 1.5 インチ未満の機体シートに加工されている、請求項 28 に記載の製造方法。

【請求項 31】

前記合金製品が、下側翼プレートに加工されている、請求項 28 に記載の製造方法。

## 【請求項 3 2】

前記合金製品が、上側翼プレートに加工されている、請求項 2 8 に記載の製造方法。

## 【請求項 3 3】

前記合金製品が、押出製品に加工されている、請求項 2 8 に記載の製造方法。

## 【請求項 3 4】

前記合金製品が、鍛造製品に加工されている、請求項 2 8 に記載の製造方法。

## 【請求項 3 5】

前記合金製品が、厚さ 0 . 7 ~ 3 インチの薄いプレートに加工されている、請求項 2 8 に記載の製造方法。

## 【請求項 3 6】

前記合金製品が、厚さ 1 1 インチ以下の厚いプレートに加工されている、請求項 2 8 に記載の製造方法。