

【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 16 年 7 月 8 日 (2004.7.8)

【公開番号】特開 2002-53925 (P2002-53925A)

【公開日】平成 14 年 2 月 19 日 (2002.2.19)

【出願番号】特願 2001-177711 (P2001-177711)

【国際特許分類第 7 版】

C 2 2 C 21/12

B 2 1 B 3/00

C 2 2 C 21/06

C 2 2 C 21/10

C 2 2 C 21/16

C 2 2 C 21/18

C 2 2 F 1/047

C 2 2 F 1/053

C 2 2 F 1/057

// C 2 2 F 1/00

【F I】

C 2 2 C 21/12

B 2 1 B 3/00 J

C 2 2 C 21/06

C 2 2 C 21/10

C 2 2 C 21/16

C 2 2 C 21/18

C 2 2 F 1/047

C 2 2 F 1/053

C 2 2 F 1/057

C 2 2 F 1/00 6 0 6

C 2 2 F 1/00 6 2 3

C 2 2 F 1/00 6 2 7

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 0 G

C 2 2 F 1/00 6 8 3

C 2 2 F 1/00 6 8 4 C

C 2 2 F 1/00 6 8 5 Z

C 2 2 F 1/00 6 8 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 6 月 17 日 (2003.6.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

約 4 対 1 よりも大きい長さ対幅の平均アスペクト比を有する結晶粒によって規定される異方性マイクロ組織を有するアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 2】

アルミニウム合金が、Al、約 1 ~ 約 5 質量%の Cu、最大で約 6 質量%の Mg、最大で約 1 質量%の Mn、および最大で約 0.5 質量%の Zr を含む Al - Cu 基合金である請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 3】

Al - Cu 基合金が少なくとも約 3 質量%の Cu を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 4】

Al - Cu 基合金が、約 3.5 ~ 約 4.5 質量%の Cu、約 0.6 ~ 約 1.6 質量%の Mg、約 0.3 ~ 約 0.7 質量%の Mn、および約 0.08 ~ 約 0.13 質量%の Zr を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製薄板製品。

## 【請求項 5】

Al - Cu 基合金が、約 3.8 ~ 約 4.4 質量%の Cu、約 0.3 ~ 約 0.7 質量%の Mn、約 1.0 ~ 約 1.6 質量%の Mg、および約 0.09 ~ 約 0.12 質量%の Zr を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 6】

Al - Cu 基合金が、約 3.4 ~ 約 4.0 質量%の Cu、0 ~ 約 0.4 質量%の Mn、約 1.0 ~ 約 1.6 質量%の Mg、および約 0.09 ~ 約 0.12 質量%の Zr を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 7】

Al - Cu 基合金が、約 3.2 ~ 約 3.8 質量%の Cu、約 0.3 ~ 約 0.7 質量%の Mn、約 1.0 ~ 約 1.6 質量%の Mg、約 0.09 ~ 約 0.12 質量%の Zr、および約 0.25 ~ 約 0.75 質量%の Li を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 8】

Al - Cu 基合金が、さらに、最大で約 1 質量%の、Zn、Ag、Li および Si から選択された少なくとも 1 種の元素を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 9】

Al - Cu 基合金が、さらに、最大で約 1 質量%の、Hf、Sc および Li から選択された少なくとも 1 種の元素を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 10】

Al - Cu 基合金が、さらに、最大で約 1 質量%の、Cr、V、Mn、Ni および Fe から選択された少なくとも 1 種の元素を含む請求項 2 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 11】

アルミニウム合金が、Al、約 0.2 ~ 約 7 質量%の Mg、0 ~ 約 1 質量%の Mn、0 ~ 約 1.5 質量%の Cu、0 ~ 約 3 質量%の Zn、および 0 ~ 約 0.5 質量%の Si を含む Al - Mg 基合金である請求項 1 に記載された圧延アルミニウム合金製薄板製品。

## 【請求項 12】

Al - Mg 基合金が、さらに、最大で約 1 質量%の、Li、Ag、Cd、ランタニド、Cr、Fe、Ni、Sc、Hf、Ti、V および Zr から選択された少なくとも 1 種の合金添加剤を含む請求項 11 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 13】

アルミニウム合金が、約 0.1 ~ 約 2.5 質量%の Mg、約 0.1 ~ 約 2.5 質量%の Si、0 ~ 約 2 質量%の Cu、0 ~ 約 3 質量%の Zn、および 0 ~ 約 1 質量%の Li を含む Al - Mg - Si 基合金である請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

## 【請求項 14】

Al - Mg - Si 基合金が、さらに、最大で約 1 質量%の、Ag、Cd、ランタニド Mn、Cr、Ni、Fe、Sc、Hf、Ti、V および Zr から選択された少なくとも 1 種の

合金添加剤を含む請求項 13 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 15】

アルミニウム合金が、Al、約 1 ~ 約 10 質量%の Zn、約 0.1 ~ 約 3 質量%の Cu、約 0.1 ~ 約 3 質量%の Mg、0 ~ 約 2 質量%の Li、および 0 ~ 約 2 質量%の Ag を含む Al - Zn 基合金である請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 16】

Al - Zn 基合金が、さらに、Cd、ランタニド、Mn、Cr、Ni、Fe、Sc、Hf、Ti、V および Zr から選択された少なくとも 1 種の合金添加剤を含む請求項 15 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 17】

アスペクト比が約 6 対 1 よりも大きい請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 18】

アスペクト比が約 8 対 1 よりも大きい請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 19】

アスペクト比が約 10 対 1 よりも大きい請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 20】

薄板製品が非再結晶である請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 21】

非再結晶薄板製品が 20 を超える Brass 集合組織を有する請求項 20 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 22】

非再結晶薄板製品が 30 を超える Brass 集合組織を有する請求項 20 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 23】

非再結晶薄板製品が 40 を超える Brass 集合組織を有する請求項 20 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 24】

薄板製品が再結晶している請求項 1 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 25】

再結晶薄板製品が 20 を超える Gos 集合組織を有する請求項 24 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 26】

再結晶薄板製品が 30 を超える Gos 集合組織を有する請求項 24 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 27】

再結晶薄板製品が 40 を超える Gos 集合組織を有する請求項 24 に記載されたアルミニウム合金製圧延薄板製品。

【請求項 28】

Al、約 1 ~ 約 5 質量%の Cu、最大で約 6 質量%の Mg、最大で約 1 質量%の Mn、最大で約 0.5 質量%の Zr を含む Al - Cu 基合金製薄板製品であって、薄板製品が、約 4 対 1 を超える長さ対幅の平均アスペクト比を有する結晶粒によって規定される異方性マイクロ組織を有する Al - Cu 基合金製薄板製品。

【請求項 29】

約 4 対 1 を超える長さ対幅の平均アスペクト比を有する結晶粒によって規定される異方性マイクロ組織を有する圧延された Al 合金薄板製品を含む航空機機体薄板。

【請求項 30】

前記 Al 合金が、Al、約 1 ~ 約 5 質量%の Cu、最大で約 6 質量%の Mg、最大で約 1

質量%のMn、最大で約0.5質量%のZrを含むAl-Cu基合金製薄板製品である請求項29に記載された航空機機体薄板。

【請求項31】

Al-Cu基合金が、少なくとも約3質量%のCuを含む請求項30に記載されたAl-Cu基合金製薄板製品。

【請求項32】

Al-Cu基合金が約3.5～約4.5質量%のCu、約0.6～約1.6質量%のMg、約0.3～約0.7質量%のMn、および約0.08～約0.13質量%のZrを含む請求項30に記載されたAl-Cu基合金製薄板製品。

【請求項33】

アルミニウム合金製薄板製品を作成する方法であって、  
アルミニウム合金を用意する段階と、  
薄板を形成するためにアルミニウム合金を熱間圧延する段階と、  
熱間圧延した薄板を回復焼鈍する段階と、  
回復焼鈍した薄板を溶体化熱処理する段階と、  
約4対1を超える長さ対幅の平均アスペクト比を有する結晶粒によって規定される異方性マイクロ組織を有する薄板製品を回復する段階とを含むアルミニウム合金製薄板製品を作成する方法。

【請求項34】

回復焼鈍を、温度約149～約538（約300～約1000F）で約0.5～約96時間実行する請求項33に記載されたアルミニウム合金製薄板製品を作成する方法。

【請求項35】

Al-Cu基合金が約3.5～約4.5質量%のCu、約0.6～約1.6質量%のMg、約0.3～約0.7質量%のMn、および約0.08～約0.13質量%のZrを含む請求項33に記載されたアルミニウム合金製薄板製品を作成する方法。

【請求項36】

アルミニウム合金製薄板製品を作成する方法であって、  
アルミニウム合金を用意する段階と、  
薄板を形成するためにアルミニウム合金を熱間圧延する段階と、  
熱間圧延した薄板を中間焼鈍する段階と、  
中間焼鈍した薄板を溶体化熱処理する段階と、  
約4対1を超える長さ対幅の平均アスペクト比を有する結晶粒によって規定される異方性マイクロ組織を有する薄板製品を回復する段階とを含むアルミニウム合金製薄板製品を作成する方法。

【請求項37】

中間焼鈍を温度約204～約538（約400～約1000F）で実行する請求項36に記載されたアルミニウム合金製薄板製品を作成する方法。

【請求項38】

アルミニウム合金が、Al、約1～約5質量%のCu、最大で約6質量%のMg、最大で約1質量%のMn、および最大で約0.5質量%のZrを含むAl-Cu基合金製薄板製品である請求項36に記載されたアルミニウム合金製薄板製品を作成する方法。