

【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20年12月18日 (2008.12.18)

【公開番号】特開2007-9273(P2007-9273A)

【公開日】平成19年1月18日 (2007.1.18)

【年通号数】公開・登録公報2007-002

【出願番号】特願2005-190952(P2005-190952)

【国際特許分類】

C 2 2 F 1/05 (2006.01)

C 2 1 D 1/00 (2006.01)

C 2 1 D 1/34 (2006.01)

C 2 2 C 21/02 (2006.01)

C 2 2 C 21/06 (2006.01)

C 2 2 F 1/00 (2006.01)

【 F I 】

C 2 2 F 1/05

C 2 1 D 1/00 B

C 2 1 D 1/34 K

C 2 2 C 21/02

C 2 2 C 21/06

C 2 2 F 1/00 6 0 2

C 2 2 F 1/00 6 1 2

C 2 2 F 1/00 6 3 0 A

C 2 2 F 1/00 6 3 0 K

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 8 3

C 2 2 F 1/00 6 9 1 B

C 2 2 F 1/00 6 9 1 C

【手続補正書】

【提出日】平成20年10月31日 (2008.10.31)

【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】

A l - M g - S i 系アルミ合金の鑄塊から製造したアルミ合金製塑性加工品において、
C u を 1 質量 % 以下含有するとともに、導電率がピーク時効時点での導電率に対して 0
より大で 1 I A C S % 以下の増分を有している、
ことを特徴とするアルミ合金製塑性加工品。

【請求項 2】

上記導電率がピーク時効時点での導電率に対して 0 より大で 0 . 7 I A C S % 以下の増
分を有している、請求項 1 に記載のアルミ合金製塑性加工品。

【請求項 3】

C u を 1 質量 % 以下含有するとともに、M g を 0 . 8 ~ 1 . 1 5 質量 %、S i を 0 . 9
5 ~ 1 . 1 5 質量 %、M n を 0 . 4 ~ 0 . 6 質量 %、F e を 0 . 2 ~ 0 . 3 質量 %、C r

を 0.11 ~ 0.19 質量%、Zn を 0.25 質量% 以下、Zr を 0.05 質量% 以下、Ti を 0.012 ~ 0.035 質量%、B を 0.0001 ~ 0.03 質量% 以下含有し、残りが Al と不可避不純物からなる、請求項 1 または 2 に記載のアルミ合金製塑性加工品。

【請求項 4】

人工時効硬化処理におけるピーク時効時点以降の時効処理時間を制御することにより得られる、請求項 1 から 3 の何れか 1 項に記載のアルミ合金製塑性加工品。

【請求項 5】

上記ピーク時効時点は、人工時効硬化処理の際に時効処理時間に応じて硬度が増加しピークに達するまでに要する時効処理時間の経過時点である、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のアルミ合金製塑性加工品。

【請求項 6】

上記ピーク時効時点は、時効処理時間 × 温度を横軸として、硬度が最大になる時点である、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のアルミ合金製塑性加工品。

【請求項 7】

上記ピーク時効時点は、人工時効硬化処理の際に時効処理時間に応じて導電率が増加した後一定値を示し始めた時点である、請求項 1 から 4 の何れか 1 項に記載のアルミ合金製塑性加工品。

【請求項 8】

Al - Mg - Si 系アルミ合金の鋳塊からアルミ合金製塑性加工品を製造するアルミ合金製塑性加工品の製造方法において、

Cu が 1 質量% 以下のアルミ合金を溶解鋳造し、

上記溶解鋳造により得られた鋳造品に均質化処理および塑性加工を施し、

上記塑性加工により得られた塑性加工品に、溶体化処理、水焼入れ処理および人工時効硬化処理を施し、

上記人工時効硬化処理におけるピーク時効時点以降の時効処理時間を制御し、当該塑性加工品の導電率が、ピーク時効時点での導電率に対して 0 より大で 1 IACS % 以下の増分を有するようにする、

ことを特徴とするアルミ合金製塑性加工品の製造方法。

【請求項 9】

上記人工時効硬化処理は、時効処理温度が 170 以上 210 以下、時効処理時間が 0.5 時間以上 18 時間以下である、請求項 8 に記載のアルミ合金製塑性加工品の製造方法。

【請求項 10】

上記溶体化処理は温度が 530 以上 560 以下で行われ、上記水焼入れ処理は温度が 70 以下で行われる、請求項 8 または 9 に記載のアルミ合金製塑性加工品の製造方法。

【請求項 11】

上記塑性加工は、押出加工、鍛造加工および圧延加工から選ばれる 1 種又は 2 種以上の組合せである、請求項 8 から 10 の何れか 1 項に記載のアルミ合金製塑性加工品の製造方法。

【請求項 12】

請求項 8 から 11 の何れか 1 項に記載のアルミ合金製塑性加工品の製造方法を用いて得られた自動車用部品。

【請求項 13】

Al - Mg - Si 系アルミ合金の鋳塊からアルミ合金製塑性加工品を製造する際の人工時効硬化処理に用いる時効処理炉において、

上記アルミ合金製塑性加工品の導電率が、ピーク時効時点での導電率に対して 0 より大で 1 IACS % 以下の増分を有するように人工時効硬化処理におけるピーク時効時点以降の時効処理時間を制御する、

ことを特徴とする時効処理炉。

【請求項 1 4】

請求項 1 3 に記載の時効処理炉を有するアルミ合金製塑性加工品の製造システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 4】

8) 第 8 の発明は、A l - M g - S i 系アルミ合金の鋳塊からアルミ合金製塑性加工品を製造するアルミ合金製塑性加工品の製造方法において、C u が 1 質量 % 以下のアルミ合金を溶解鋳造し、上記溶解鋳造により得られた鋳造品に均質化処理および塑性加工を施し、上記塑性加工により得られた塑性加工品に、溶体化処理、水焼入れ処理および人工時効硬化処理を施し、上記人工時効硬化処理におけるピーク時効時点以降の時効処理時間を制御し、当該塑性加工品の導電率が、ピーク時効時点での導電率に対して 0 より大で 1 I A C S % 以下の増分を有するようにする、ことを特徴としている。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

9) 第 9 の発明は、上記した8) 項に記載の発明の構成に加えて、上記人工時効硬化処理は、時効処理温度が 1 7 0 以上 2 1 0 以下、時効処理時間が 0 . 5 時間以上 1 8 時間以下である、ことを特徴としている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

1 0) 第 1 0 の発明は、上記した8) 項または9) 項に記載の発明の構成に加えて、上記溶体化処理は温度が 5 3 0 以上 5 6 0 以下で行われ、上記水焼入れ処理は温度が 7 0 以下で行われる、ことを特徴としている。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 7】

1 1) 第 1 1 の発明は、上記した8) 項から1 0) 項の何れか 1 項に記載の発明の構成に加えて、上記塑性加工は、押出加工、鍛造加工および圧延加工から選ばれる 1 種又は 2 種以上の組合せである、ことを特徴としている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 8 】

1 2) 第 1 2 の発明は、自動車用部品であって、上記した8) 項から1 1) 項の何れか 1 項に記載のアルミ合金製塑性加工品の製造方法を用いて得られる、ことを特徴としている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 9 】

1 3) 第 1 3 の発明は、A l - M g - S i 系アルミ合金の鋳塊からアルミ合金製塑性加工品を製造する際の人工時効硬化処理に用いる時効処理炉において、上記アルミ合金製塑性加工品の導電率が、ピーク時効時点での導電率に対して 0 より大で 1 I A C S % 以下の増分を有するように人工時効硬化処理におけるピーク時効時点以降の時効処理時間を制御する、ことを特徴としている。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 0 】

1 4) 第 1 4 の発明は、アルミ合金製塑性加工品の製造システムであって、上記した1 3) 項に記載の時効処理炉を有する、ことを特徴としている。