

【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25年7月25日(2013.7.25)

【公表番号】特表2012-529565(P2012-529565A)
 【公表日】平成24年11月22日(2012.11.22)
 【年通号数】公開・登録公報2012-049
 【出願番号】特願2012-514304(P2012-514304)
 【国際特許分類】

C 2 2 B 21/06 (2006.01)

C 2 2 B 9/10 (2006.01)

C 2 2 C 21/06 (2006.01)

【F I】

C 2 2 B 21/06

C 2 2 B 9/10 1 0 1

C 2 2 C 21/06

【手続補正書】

【提出日】平成25年6月7日(2013.6.7)

【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】

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属を精製する方法であって、

- ・前記金属を液相まで加熱すること、および
- ・前記液体金属とNaClおよびMgCl₂の二成分混合物から成る塩フラックスとを接触させること

を含み、

前記塩フラックスはNaClおよびMgCl₂の融解塩の粉碎によって得られる粒子の形態である方法。

【請求項2】

前記粒子は100 μmから3.35 mmの平均粒径を有する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記粒子は0.85 mmから3.15 mmの平均粒径を有する請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記粒子は100 μmから1 mmの平均粒径を有する請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記粒子は、ガス注入装置による注入によって、前記液体金属と接触させられる請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記金属は3重量%を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記金属は10重量%を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である請求項1に記載の方法。

【請求項8】

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属を精製する方法であって、

- ・前記金属を液相まで加熱すること、および
- ・前記液体金属と、
 - a) 22 から 50 重量%の NaCl、および
 - b) 50 から 78 重量%の MgCl₂

を含む粒子の二成分混合物から成る塩フラックスとを接触させることを含む方法。

【請求項 9】

前記金属は 3 重量%を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記金属は 10 重量%を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属を精製する方法であって、

- ・前記金属を液相まで加熱すること、および
- ・前記液体金属と、
 - a) 40 から 50 重量%の NaCl、および
 - b) 50 から 60 重量%の MgCl₂

を含む粒子の二成分混合物から成る塩フラックスとを接触させることを含む方法。

【請求項 12】

前記二成分混合物は、

- a) 45 重量%の NaCl、および
- b) 55 重量%の MgCl₂

を含み、約 439 °C の融点を有する共晶二成分混合物を形成する請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記粒子は 100 μm から 3.35 mm の平均粒径を有する請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記粒子は 0.85 mm から 3.15 mm の平均粒径を有する請求項 11 に記載の方法。

【請求項 15】

前記粒子は 100 μm から 1 mm の平均粒径を有する請求項 11 に記載の方法。

【請求項 16】

前記粒子は、ガス注入装置による注入によって、前記液体金属と接触させられる請求項 11 に記載の方法。

【請求項 17】

前記金属は 3 重量%を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である請求項 11 に記載の方法。

【請求項 18】

前記金属は 10 重量%を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である請求項 11 に記載の方法。

【請求項 19】

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属を精製する方法であって、

- ・前記金属を液相まで加熱すること、および
- ・前記液体金属と二成分混合物から成る塩フラックスとを接触させること

を含み、

前記二成分混合物の22重量%超がNaClから成り、前記塩フラックスはNaClおよびMgCl₂の融解塩の粉碎によって得られる粒子の形態である方法。

【請求項20】

前記二成分混合物は、

a) 40から50重量%のNaCl、および

b) 50から60重量%のMgCl₂

を含む請求項19に記載の方法。

【請求項21】

前記二成分混合物は、

a) 45重量%のNaCl、および

b) 55重量%のMgCl₂

を含み、約439の融点を有する共晶二成分混合物を形成する請求項20に記載の方法

。

【請求項22】

前記粒子は100μmから3.35mmの平均粒径を有する請求項19に記載の方法。

【請求項23】

前記粒子は0.85mmから3.15mmの平均粒径を有する請求項19に記載の方法

。

【請求項24】

前記粒子は100μmから1mmの平均粒径を有する請求項19に記載の方法。

【請求項25】

前記粒子は、ガス注入装置による注入によって、前記液体金属と接触させられる請求項19に記載の方法。

【請求項26】

前記金属は3重量%を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である請求項19に記載の方法。

【請求項27】

前記金属は10重量%を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である請求項19に記載の方法。

【請求項28】

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属を精製する方法であって、

・前記金属を液相まで加熱すること、および

・前記液体金属とNaClおよびMgCl₂の液体二成分混合物から成る塩フラックスとを接触させること

を含み、

前記二成分混合物の22重量%超がNaClから成る方法。

【請求項29】

前記金属は3重量%を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である請求項28に記載の方法。

【請求項30】

前記金属は10重量%を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である請求項28に記載の方法。

【請求項31】

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属を精製する方法であって、

・前記金属を液相まで加熱すること、および

・前記液体金属と、

a) 40から50重量%のNaCl、および

b) 50 から 60 重量%の $MgCl_2$

を含む $NaCl$ および $MgCl_2$ の液体二成分混合物から成る塩フラックスとを接触させること

を含む方法。

【請求項 3 2】

前記液体二成分混合物は、

a) 45 重量%の $NaCl$ 、および

b) 55 重量%の $MgCl_2$

を含む請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 3】

前記金属は 3 重量%を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である請求項 3 1 に記載の方法。

【請求項 3 4】

前記金属は 10 重量%を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である請求項 3 1 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】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

本発明は、その好ましい実施形態に関して記述されている。明細書および図面は、本発明の理解を助けることのみが意図されており、その範囲を限定することは意図されていない。本発明の範囲を逸脱することなく、本発明の実施において多数の変更および修正することが可能であることは当業者に明らかであるだろう。そのような変化および修正は本発明の範囲である。本発明は、特許請求の範囲に記載されるだろう。

以下に、当初の特許請求の範囲に記載していた発明を付記する。

[1]

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属の精製のための塩フラックスの使用であって、前記金属は液相の状態であり、前記塩フラックスは $NaCl$ および $MgCl_2$ の二成分混合物である使用。

[2]

前記二成分混合物の 22 重量%超が $NaCl$ から成る [1] に記載の使用。

[3]

前記塩フラックスは $NaCl$ の粒子と $MgCl_2$ の粒子との混合物である [1] または [2] に記載の使用。

[4]

記塩フラックスは $NaCl$ および $MgCl_2$ の融解塩の粉碎によって得られる粒子の形態である [1] から [3] の何れか 1 に記載の使用。

[5]

前記二成分混合物は、

a) 40 から 50 重量%の $NaCl$ 、および

b) 50 から 60 重量%の $MgCl_2$

を含む [1] から [4] の何れか 1 に記載の使用。

[6]

前記二成分混合物は、

a) 45 重量%の $NaCl$ 、および

b) 55 重量%の $MgCl_2$

を含み、439 の融点を有する共晶二成分混合物を形成する [5] に記載の使用。

[7]

前記粒子は100 μmから3.35 mmの平均粒径を有する[1]から[6]の何れか1に記載の使用。

[8]

前記粒子は0.85 mmから3.15 mmの平均粒径を有する[1]から[6]の何れか1に記載の使用。

[9]

前記粒子は100 μmから1 mmの平均粒径を有する[1]から[6]の何れか1に記載の使用。

[10]

前記粒子は、ガス注入装置による注入によって、液相の状態にある前記金属と接触させられる[3]から[9]の何れか1に記載の使用。

[11]

前記塩フラックスはNaClおよびMgCl₂の液体二成分混合物である[1]または[2]に記載の使用。

[12]

前記液体二成分混合物は、
a) 40から50重量%のNaCl、および
b) 50から60重量%のMgCl₂
を含む[11]に記載の使用。

[13]

前記液体二成分混合物は、
a) 45重量%のNaCl、および
b) 55重量%のMgCl₂
を含む[12]に記載の使用。

[14]

前記金属は3重量%を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である[1]から[13]の何れか1に記載の使用。

[15]

前記金属は10重量%を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である[1]から[13]の何れか1に記載の使用。

[16]

アルミニウムおよびアルミニウム合金から成る群から選択される金属を精製する方法であって、
・前記金属を液相まで加熱すること、および
・前記液体金属とNaClおよびMgCl₂の二成分混合物から成る塩フラックスとを接触させること
を含む方法。

[17]

前記二成分混合物の22重量%超がNaClから成る[16]に記載の方法。

[18]

前記塩フラックスはNaClの粒子とMgCl₂の粒子との二成分混合物である[16]または[17]に記載の方法。

[19]

前記塩フラックスはNaClおよびMgCl₂の融解塩の粉碎によって得られる粒子の形態である[16]または[17]に記載の方法。

[20]

前記粒子は100 μmから3.35 mmの平均粒径を有する[18]または[19]に記載の方法。

[21]

前記粒子は0.85 mmから3.15 mmの平均粒径を有する[18]または[19]

に記載の方法。

[2 2]

前記粒子は 1 0 0 μ m から 1 mm の平均粒径を有する [1 8] または [1 9] に記載の方法。

[2 3]

前記粒子は、ガス注入装置による注入によって、前記液体金属と接触させられる [1 8] から [2 2] の何れか 1 に記載の方法。

[2 4]

前記塩フラックスは N a C l および M g C l ₂ の液体二成分混合物である [1 6] または [1 7] に記載の方法。

[2 5]

前記二成分混合物は、
a) 4 0 から 5 0 重量 % の N a C l 、および
b) 5 0 から 6 0 重量 % の M g C l ₂
を含む [2 4] に記載の方法。

[2 6]

前記二成分混合物は、
a) 4 5 重量 % の N a C l 、および
b) 5 5 重量 % の M g C l ₂
を含み、約 4 3 9 の融点を有する共晶二成分混合物を形成する [2 5] に記載の方法。

[2 7]

前記金属は 3 重量 % を超えるマグネシウム分を有するアルミニウム合金である [1 6] から [2 6] の何れか 1 に記載の方法。

[2 8]

前記金属は 1 0 重量 % を超えるケイ素分を有するアルミニウム合金である [1 6] から [2 6] の何れか 1 に記載の方法。