

【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 2 部門第 2 区分

【発行日】平成 19 年 6 月 7 日 (2007.6.7)

【公表番号】特表 2003-523829 (P2003-523829A)

【公表日】平成 15 年 8 月 12 日 (2003.8.12)

【出願番号】特願 2001-561470 (P2001-561470)

【国際特許分類】

**B 2 2 D 23/10 (2006.01)**

**B 2 2 D 21/00 (2006.01)**

**B 2 2 D 23/00 (2006.01)**

**B 2 2 D 25/02 (2006.01)**

**B 2 2 D 27/04 (2006.01)**

**F 0 1 D 5/28 (2006.01)**

**F 0 2 C 7/00 (2006.01)**

**C 2 2 B 9/18 (2006.01)**

**C 2 2 B 9/193 (2006.01)**

【F I】

B 2 2 D 23/10 5 3 2

B 2 2 D 21/00 A

B 2 2 D 21/00 C

B 2 2 D 23/00 B

B 2 2 D 23/00 E

B 2 2 D 25/02 B

B 2 2 D 27/04 G

F 0 1 D 5/28

F 0 2 C 7/00 C

F 0 2 C 7/00 D

C 2 2 B 9/18 D

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 3 月 28 日 (2007.3.28)

【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】 実質的に酸化物と硫化物を含まず偏析欠陥がなく液相線状態から固体状態への金属凝固時に巻き込まれた空気に起因するポイドを実質的に含まない微細粒均質ミクロ組織を有する金属鑄造品 (145) を製造するための鑄造装置 (3) であって、当該鑄造装置 (3) が、

エレクトロスラグ精錬装置 (1) と、

核生成鑄造装置 (2) と、

金属鑄造品 (145) の液相線部分が冷却されるように金属鑄造品 (145) を冷却するための冷却材を鑄造品の凝固部分に直接供給する冷却装置 (300, 400, 500, 700) と、

液体金属の流れ (56) を熔融金属液滴 (138) に変える破壊部位 (134) と、

熔融金属液滴 (138) を受入れて、各半固形液滴の平均 5 ~ 40 体積 % が固体状態で残部が溶融状態にある半固形液滴へと熔融金属液滴 (138) を凝固させる冷却域 (14

4) と、

液相線部分に液滴を集めて液滴を凝固させることによって、上記微細粒均質ミクロ組織を有する製品を形成する鑄型(146)とを含み、鑄造品(145)の液相線部分が鑄造品(145)の上部領域内の金属液滴によって生成された液相線上方部分からなり、液相線上方部分の内部では平均的液滴の平均50体積%未満が固体状態にある、鑄造装置(3)。

【請求項2】 エレクトロスラグ精錬装置(1)が、  
精錬用溶融スラグを収容して保持し得るエレクトロスラグ精錬構造物と、  
エレクトロスラグ精錬構造物内で精錬すべき金属源と、  
エレクトロスラグ精錬構造物内の溶融スラグであって、溶融スラグと接するように金属源が配置された溶融スラグと、

精錬用スラグを溶融状態に保つとともにスラグと接した金属源の端部を融解するため、電極としての金属源に電流を供給して溶融スラグを通してスラグ下方の精錬金属に電流を供給することのできる電源と、

電極の精錬の進行に伴う電極の接触面の融解速度に対応した速度で金属源を前進させて溶融スラグと接しせしめる前進装置と、

低温炉床容器の壁に形成された精錬金属の固形スカルと接したエレクトロスラグ精錬溶融金属を収容して保持し得る、エレクトロスラグ精錬構造物の直下の低温炉床構造物と、

低温炉床構造物内で溶融スラグの直下に位置する精錬溶融金属と、

エレクトロスラグ精錬装置(1)で処理され低温炉床構造物を通過した精錬溶融金属を受入れてその流れを排出することのできる、オリフィスを有する低温炉床の下方のコールドフィンガオリフィス構造物と、

低温炉床構造物及びオリフィスを有するコールドフィンガオリフィス構造物と接した凝固精錬金属のスカルとを含む、請求項1記載の鑄造装置(3)。

【請求項3】 冷却装置(300, 400, 500, 700)が、冷却材供給源と、冷却材供給源から鑄型及び金属鑄造品(145)の少なくとも一方に冷却材を供給するための冷却材導管とを含む、請求項1記載の鑄造装置(3)。

【請求項4】 鑄造品(145)がニッケル基、コバルト基、チタン基及び鉄基金属の1種以上からなる、請求項1記載の鑄造装置(3)。

【請求項5】 実質的に酸化物と硫化物を含まず偏析欠陥がなく液相線状態から固体状態への金属凝固時に巻き込まれた空気に起因するボイドを実質的に含まない微細粒均質ミクロ組織を有する金属鑄造品(145)を製造するための鑄造方法であって、当該方法が、

エレクトロスラグ精錬(1)によって酸化物と硫化物が除去された清浄な精錬金属源(46)を生成させる工程と、

核生成鑄造(2)で製品を形成する工程と、

鑄造品(145)の凝固部分に冷却材を直接供給して金属鑄造品(145)の液相線部分を冷却する工程と、

液体金属の流れ(56)を破壊部位(134)で破壊して溶融金属液滴(138)を形成する工程と、

冷却域(144)に溶融金属液滴(138)を受入れて、各半固形液滴の平均5~40体積%が固体状態で残部が溶融状態にある半固形液滴へと溶融金属液滴(138)を凝固させる工程と、

鑄型(146)内に液相線部分に液滴を集めて液滴を凝固させることによって、上記微細粒均質ミクロ組織を有する製品を形成する工程と

を含み、鑄造品(145)の液相線部分が鑄造品(145)の上部領域内の金属液滴によって生成された液相線上方部分からなり、液相線上方部分の内部では平均的液滴の平均50体積%未満が固体状態にある、方法。