

【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24年7月5日 (2012.7.5)

【公表番号】特表2012-500902(P2012-500902A)

【公表日】平成24年1月12日 (2012.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-002

【出願番号】特願2011-524530(P2011-524530)

【国際特許分類】

C 2 2 B 1/244 (2006.01)

C 2 2 B 1/243 (2006.01)

C 2 2 B 19/20 (2006.01)

C 2 2 B 5/16 (2006.01)

C 2 2 B 7/02 (2006.01)

C 2 1 B 13/10 (2006.01)

C 2 1 C 5/52 (2006.01)

【F I】

C 2 2 B 1/244

C 2 2 B 1/243

C 2 2 B 19/20

C 2 2 B 5/16

C 2 2 B 7/02 A

C 2 1 B 13/10

C 2 1 C 5/52

【手続補正書】

【提出日】平成24年5月15日 (2012.5.15)

【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】

鉄鋼を製造するための高亜鉛含有鉄鉱石を処理するための改善された方法において、
平均粒度が 35 ~ 70 μm の鉄酸化物と平均粒度が 25 ~ 60 μm の炭素質材料と平均
粒度が 45 ~ 85 μm のフラックスとの混合物を含んでなる凝集塊を生成して、有機結合
材と無機結合材との組合せ及び水分を用いて 8 ~ 15 mm の粒度の凝集塊を形成し、前記
凝集塊の所望の特性を達成する工程と、

炉中で前記凝集塊の脱亜鉛及び金属化を行う工程と、

前記の還元された凝集塊を熱装入条件及び冷装入条件で融解して溶銑を形成し、粗鋼を
製造する工程と、

従来の亜鉛抽出プロセスを実施することによって、前記炉の廃ガス流から亜鉛有価物を
回収する工程と、

を含んでなる、上記方法。

【請求項 2】

前記凝集塊の前記所望の特性が、6 ~ 8 の範囲の湿式滴数と、10 ~ 15 の範囲の乾式
滴数と、1.5 kg / ペレットの末焼成圧潰強度と、15 kg / ペレットの乾燥圧潰強度
とを含んでなる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記の脱亜鉛及び金属化を行う工程は、

80 ~ 150 の温度で水分蒸発を行う間、凝集塊の間隙率（一次間隙）を連続的に調整する工程と、

130 ~ 300 の間の温度で前記有機結合材を蒸発させて、第2の間隙を作る工程と、

前記炭素質材料を、500 ~ 1200 の間の温度の還元状態で消耗させて三次間隙を作る工程と、

を含んでなる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記の脱亜鉛及び金属化を行う工程は、

前記凝集塊を形成する前記諸成分の平均粒度を選択することによって、ガス生成物の迅速な運搬を行うための間隙チャンネルを提供する工程

を更に含んでなる、請求項1又は3に記載の方法。

【請求項5】

前記の脱亜鉛及び金属化を行う工程は、

前記間隙チャンネルの閉塞が回避されるように、前記の形成されたスラグの粘度を、前記フラックスの組合せによって制御する工程であって、前記ガス生成物が円滑に放出されるのを可能にする工程

を更に含んでなる、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記炉は、回転炉床炉、非シャフト炉及び多炉床炉のタイプから選ばれる、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記鉄酸化物が、鉄鉱石由来の0.01 ~ 1%の範囲の高亜鉛濃度を含有する鉄鉱石と、電気アーク炉ダストと、工場廃棄物とそれらの組合せである、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記炭素質材料が、無煙炭、歴青炭、粘結炭、ペトコール、粉コークス、他の炭素質材料及びそれらの組合せを含んでなる、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記結合材は、無機結合材、有機結合材、及びそれらの組合せを含み、しかも、前記無機結合材は、0.5 ~ 2%の間の投与量で用いられ、前記有機結合材は、1 ~ 5%の間の投与量で用いられる、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記有機結合材は、デキストリン、セルロース、デンプン、小麦粉、及びそれらの組合せ、モノアクリレート、ポリアクリレート、及びアクリルアミド、及びそれらの組合せ、グアールガムのようなガムを含む、請求項1又は9に記載の方法。

【請求項11】

前記無機結合材が、ベントナイト、コロイドシリカ、膨潤粘土、及びそれらの組合せ、セメント、ナトリウム、ケイ酸塩を含む、請求項1又は9に記載の方法。

【請求項12】

前記凝集塊を生成する工程は、

供給材料（鉄鉱石、石炭、結合材及びフラックス）を調製して、表面積を含めて所要の粒度及び粒度分布を達成する工程と、

前記供給材料の微粉を調合して混合し、予備湿潤化を行って、凝集化のために必要な混合を達成する工程と、

所望の水分レベル及びプロセスパラメータを有する皿形及びドラム型の造粒機又はブリケット製造機で前記凝集塊を調製して、前記凝集塊の望ましい特性及び品質を達成する工程と、

110 ~ 300 の温度範囲で前記凝集塊を乾燥させて、前記水分を除去し、一次間隙を形成する工程と、

を含んでなる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記の脱亜鉛及び金属化は、様々な温度が様々な帯域で維持される炉の中で行われ、それによって、初期段階で前記有機結合材を除去して、相互連結された間隙チャンネルを形成し、次いで、より高い温度で亜鉛を還元し蒸発させる、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 14】

前記フラックスは、前記スラグ中の前記 Fe の損失を最小限に抑える、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 15】

前記フラックスは、CaO、MgO 及び SiO₂ の酸化物、並びに、それらの化合物を含んでなる、請求項 1、12 及び 14 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 16】

前記亜鉛有価物は、前記廃ガスの温度を 900 未満に低下させることによって、且つ、前記廃ガスの CO/CO₂ 比を、導入空気によって調整することによって、前記炉の廃ガス流から分離される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記の分離された亜鉛有価物は、廃ガス流から回収される前記生成物中の亜鉛濃度を高めるように、炉中で処理され、しかも、前記廃ガス流から回収される前記化合物は、40%を超える亜鉛含有量を有し、且つ、従来のプロセスによって亜鉛を抽出するのに適合している、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

鉄鋼を製造するための、高亜鉛含有鉄鉱石を処理するための改善された方法であって、添付図面に関連して本明細書に実質的に記述され且つ例示される方法。