

## Title (en)

Process for the reduction of molten metal ores.

## Title (de)

Verfahren zur Schmelzreduktion von Metallerz.

## Title (fr)

Procédé pour la réduction de minerais métalliques en fusion.

## Publication

**EP 0108232 A1 19840516 (DE)**

## Application

**EP 83109472 A 19830923**

## Priority

- DE 3237144 A 19821007
- DE 3240656 A 19821104

## Abstract (en)

1. Process for the production of metals or metal alloys by fusion reduction of ore or ore mixtures by means of coal and/or process gas as the reducing agent in a reaction vessel, such as a converter or shaft furnace, the reducing agent being introduced together with oxygen into a column of liquid ore generated in the reaction vessel, characterized in that the reducing agent and oxygen are fed at such a level above the bath of molten metal forming in the reaction vessel into the ore column, which consists of a mixture of the components iron ore, chromium ore and ores or oxides of other alloy elements, corresponding to the desired composition of the finished alloy steel or a premelted steel, and liquefied together at least partially with the formation of a suspension, that the reduced metal drops sinking downwards pass at a low carbon content into the bath of molten metal, the ore being liquefied up to such a level in the reaction vessel above the feed point for carbon and oxygen that carbon escapes from the reaction vessel only in the fully oxidized state, i.e. as CO<sub>2</sub>.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Metallen oder Metalllegierungen durch Schmelzreduktion von Erz oder Erzgemischen mit Hilfe von Kohle und/oder Prozeßgas in einem Reaktionsgefäß, wie einem Konverter oder Schachtofen. Die zur Reduktion des Erzes benötigte Kohle bzw. das Reduktionsgas wird mit Sauerstoff in eine im Reaktionsgefäß erzeugte flüssige Erzsäule eingebracht und zwar in einer solchen Höhe oberhalb des sich im Reaktionsgefäß bildenden Metallschmelzbades, daß die reduzierten nach unten absinkenden Metalltropfen kohlenstoffarm in das Metallschmelzbad gelangen. Dabei wird das Erz bis zu einer solchen Höhe im Reaktionsgefäß oberhalb der Einbringstelle für Kohlenstoff und Sauerstoff verflüssigt, daß Kohlenstoff nur vollständig oxidiert, d.h. als CO<sub>2</sub> aus dem Reaktionsgefäß entweicht.

## IPC 1-7

**C21B 13/02**; **C22B 5/12**

## IPC 8 full level

**C21B 13/02** (2006.01); **C22B 5/10** (2006.01); **C22B 5/12** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**C21B 13/023** (2013.01); **C22B 5/10** (2013.01); **C22B 5/12** (2013.01)

## Citation (applicant)

- US 1105901 A 19140804 - GITENSTEIN ISRAEL [US]
- R. THIELMANN; R. STEFFEN, STAHL UND EISEN, vol. 101, 1981, pages 841

## Citation (search report)

- [X] US 1105001 A 19140728 - RIVEROLL ELFEGO [US]
- [A] DE 201178 C
- [A] DE 605975 C 19341122 - HOESCH KOELN NEUESSEN AG, et al
- [A] DE 1458797 A1 19690227 - VALLAK ENN
- [A] DE 1583941 B1 19711028 - BRUNNER MIHALY
- [A] DE 2048827 A1 19710422
- [A] US 2865733 A 19581223 - ADRIANO CARLI
- [A] STAHL UND EISEN, Band 101, Nr. 13-14, 01.07.1981, Düsseldorf S. EKETORP "Gedanken zur Stahlerzeugung im Jahre 2000", Seiten 82-89
- [AD] STAHL UND EISEN, Band 101, Nr. 13-14, 01.07.1981 R. THIELMANN et al. "Herstellung von Roheisen und Stahlvorschmelzen aus Feinerzen durch Schmelzreduktion", Seiten 71-81

## Cited by

BE1006828A3

## Designated contracting state (EPC)

DE FR GB SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0108232 A1 19840516**; **EP 0108232 B1 19891115**; DE 3240656 A1 19840412; DE 3240656 C2 19860619; DE 3380851 D1 19891221

## DOCDB simple family (application)

**EP 83109472 A 19830923**; DE 3240656 A 19821104; DE 3380851 T 19830923