



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0024476

(51)⁷ C21B 13/00; F27D 3/08; F27D 21/00; (13) B
C21B 13/14; F27D 19/00

(21) 1-2013-04002

(22) 09/05/2012

(86) PCT/EP2012/058499 09/05/2012

(87) WO2012/156243 22/11/2012

(30) A 723/2011 19/05/2011 AT

(45) 27/07/2020 388

(43) 25/02/2014 311A

(73) 1. POSCO (KR)

1 Goedong-dong, Nam-gu, Pohang Kyeongbuk, 790-785 Korea

2. PRIMETALS TECHNOLOGIES AUSTRIA GMBH (AT)

Turmstraße 44, 4031 Linz, Austria

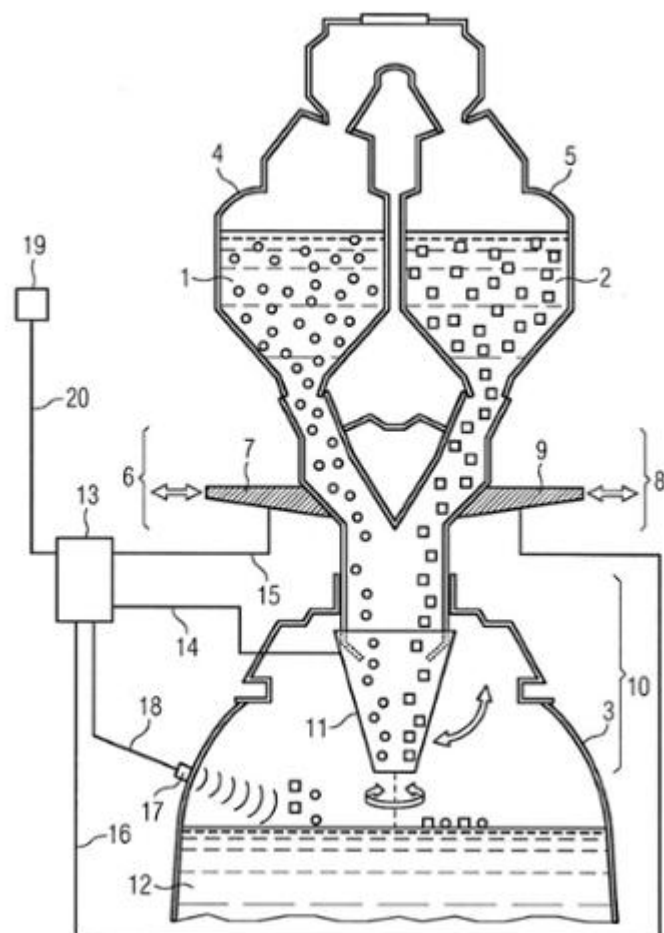
(72) MILLNER, Robert (AT); AICHINGER, Georg (AT); BERNER, Franz (AT); EDER, Thomas (AT); PLAUL, Jan-Friedemann (DE); REIN, Norbert (AT); SCHERNEY, Andreas (AT); WIEDER, Kurt (AT); WURM, Johann (AT); Gi Woong KWON (KR); Daelyul KWON (KR).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) PHƯƠNG PHÁP VÀ THIẾT BỊ NẠP VẬT LIỆU

(57) Sáng chế đề cập đến phương pháp nạp vật liệu, bao gồm vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), vào thiết bị khí hóa nấu chảy của hệ thống hạn chế sự nấu chảy, trong đó vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt được kết hợp trước và/hoặc trong quá trình đi vào thiết bị khí hóa nấu chảy, và tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục có thể được thay đổi, khác biệt ở chỗ, các lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục được phân phối trên mặt cắt ngang của thiết bị khí hóa nấu chảy bởi thiết bị phân phối động, và tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục được thiết lập là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

Ngoài ra, sáng chế cũng đề cập đến thiết bị nạp vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy của hệ thống hạn chế sự nấu chảy.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến phương pháp nạp vật liệu, bao gồm vật liệu than (chứa than) dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), vào thiết bị khí hóa nấu chảy của hệ thống hạn chế sự nấu chảy.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong phạm vi của các quy trình hạn chế sự nấu chảy để tạo ra gang trong thiết bị khí hóa nấu chảy, ví dụ COREX® hoặc FINEX®, vật liệu bao gồm vật liệu chứa than, vật liệu chứa sắt và các chất trợ dung được nạp vào thiết bị khí hóa nấu chảy. Vật liệu chứa than được khí hóa bằng oxy để tạo ra khí khử, nhiệt cần thiết để nấu chảy vật liệu chứa sắt được giải phóng trong quá trình này.

Vật liệu chứa than bao gồm, ví dụ, than ở dạng cục hoặc bánh than. vật liệu này được lưu trữ ở nhiệt độ môi trường trong thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than, từ đó vật liệu này được nạp vào thiết bị khí hóa nấu chảy. Trong trường hợp của FINEX®, ví dụ, vật liệu chứa sắt là sắt đóng bánh nóng (hot-briquetted iron - HBI) hoặc sắt ép nóng (hot-compacted iron - HCI). HBI là sắt ép nóng có tỷ lệ sắt kim loại rất cao (thường có mức kim loại hóa lớn hơn 90%) và khối lượng riêng khoảng 5 g/cm^3 , cho phép vận chuyển bằng tàu thủy chẳng hạn. Vật liệu có dạng các bánh rời, thường $> 25 \text{ mm}$, và do đó có mặt ở dạng cục. HCI là sắt ép nóng với các chất trợ dung và có tỷ lệ sắt kim loại thấp hơn so với HBI. Khối lượng riêng của nó nhỏ hơn 4 g/cm^3 một chút. Dưới dạng một phần của quy trình sản xuất gang, HCI được xử lý thêm ngay sau khi tạo ra, được tạo hạt bằng thiết bị nghiền và được sử dụng ở dạng mà có lợi cho thiết bị khí hóa nấu chảy. Trong trường hợp này, HCI có nhiệt độ nằm trong khoảng từ 550 đến

650°C. Trong trường hợp của COREX®, vật liệu chứa sắt là sắt khử trực tiếp nóng (hot direct reduced iron - DRI).

Sự nhiệt phân bánh than hoặc bánh chứa than ở nhiệt độ cao dẫn đến sự phát triển và giải phóng các hydrocacbon dễ bay hơi và hắc ín. Do đó, vật liệu chứa than không thể được lưu trữ cùng với vật liệu chứa sắt nóng trong thùng nạp, vì sự phát triển và giải phóng các hydrocacbon dễ bay hơi và hắc ín, gây ra bởi sự tiếp xúc với vật liệu chứa sắt nóng, sẽ dẫn đến sự dính lại và kẹt trong thùng nạp và trong các đường ống vận chuyển vật liệu đến thiết bị khí hóa nấu chảy.

Việc nạp vật liệu chứa than và vật liệu chứa sắt vào thiết bị khí hóa nấu chảy thường diễn ra một cách riêng biệt trong các hệ thống hiện có theo giải pháp kỹ thuật đã biết.

Vật liệu chứa than được vận chuyển từ thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than qua cơ cấu cấp liệu dạng vít tải đến bộ phận phân phối mà được bố trí ở tâm trong vòm của thiết bị khí hóa nấu chảy và từ đó vật liệu chứa than được phân phối trên mặt cắt ngang của thiết bị khí hóa nấu chảy khi vật liệu này được đưa vào thiết bị khí hóa nấu chảy. Vật liệu chứa sắt được đưa vào thiết bị khí hóa nấu chảy ví dụ qua các cột thả mà được bố trí quanh chu vi của thiết bị khí hóa nấu chảy.

Sự bổ sung riêng biệt vật liệu chứa than và vật liệu chứa sắt vào thiết bị khí hóa nấu chảy đòi hỏi chi phí đáng kể để xây dựng và bảo trì các bộ phận của hệ thống cần thiết cho sự bổ sung riêng biệt. Hơn nữa, trong trường hợp bổ sung riêng biệt, vật liệu chứa than và vật liệu chứa sắt không được phân phối với mức kiểm soát đầy đủ trên tầng vật liệu trong thiết bị khí hóa nấu chảy, và ví dụ sự tạo ra các đồng thẳng đứng của vật liệu chứa sắt có thể diễn ra, do đó tác động bất lợi đến quy trình khí hóa và nấu chảy.

Từ tài liệu EP 0299231 A1, đã biết nạp vật liệu chứa than và vật liệu chứa sắt vào tâm thiết bị khí hóa nấu chảy qua cùng một lỗ hở. Việc nạp

vào tâm như được mô tả trong tài liệu EP 0299231 A1 là bất lợi bởi vì vật liệu mới được cấp một cách chính xác đến vùng của tầng vật liệu mà được biết đến dưới dạng vùng “chết” trong quy trình nấu chảy và khí hóa, trong đó các bước gia nhiệt sơ bộ và khử diễn ra ít hiệu quả hơn so với ở vùng ngoại vi của thiết bị khí hóa nấu chảy. Hơn nữa, vật liệu mịn và nặng vẫn tập trung ở vùng tâm của tầng vật liệu do quá trình tách, trong khi vật liệu thô hơn và nhẹ hơn di chuyển về phía vùng ngoại vi. Do vậy, hỗn hợp mà được nạp vào tầng vật liệu lại được tách với mức độ nào đó và theo cách không được kiểm soát.

Tài liệu viện dẫn

Tài liệu patent:

Công bố đơn đăng ký sáng chế châu Âu số EP 0299231 A1.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là đề xuất phương pháp và thiết bị để nạp vật liệu mà bao gồm vật liệu chứa than và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), phương pháp và thiết bị này, so với giải pháp kỹ thuật đã biết, không chỉ có chi phí xây dựng và bảo trì ít hơn mà còn cho phép phân phối có kiểm soát.

Mục đích này đạt được nhờ phương pháp nạp vật liệu, bao gồm vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), vào thiết bị khí hóa nấu chảy của hệ thống hạn chế sự nấu chảy,

trong đó vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được kết hợp trước và/hoặc trong quá trình đi vào thiết bị khí hóa nấu chảy, và tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục có thể được thay đổi,

khác biệt ở chỗ, các lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục được phân phối trên mặt cắt ngang của thiết bị khí hóa nấu chảy bằng thiết bị phân phối động, và tỷ lệ

lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục được thiết lập là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

Bằng cách sử dụng phương pháp như vậy, thiết bị khí hóa nấu chảy yêu cầu số bộ phận của hệ thống và số lỗ hở để nạp ít hơn so với khi vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt đi vào thiết bị khí hóa nấu chảy một cách riêng biệt.

Vật liệu chứa sắt nóng được hiểu nghĩa là vật liệu chứa sắt có nhiệt độ cao hơn 100°C, tốt hơn nếu cao hơn 200°C, đặc biệt tốt hơn nếu cao hơn 300°C. Vật liệu chứa sắt chứa sắt nguyên tố và/hoặc sắt oxit. Vật liệu chứa sắt có mặt ở dạng cục, ở dạng cục với một tỷ lệ hạt mịn, hoặc dưới dạng hạt mịn (tốt hơn nếu nhỏ hơn 10 mm).

Vật liệu chứa than có mặt ở dạng cục. Tỷ lệ của than trong vật liệu chứa than dạng cục ít nhất là 50% khối lượng, tốt hơn nếu 70% khối lượng, đặc biệt tốt hơn nếu 90% khối lượng. Trong trường hợp này, tỷ lệ khối lượng đối với khối lượng của các thành phần của vật liệu chứa than dạng cục ở thời điểm khi các thành phần này được nạp vào thùng nạp. Ngoài than, vật liệu chứa than dạng cục cũng có thể chứa cốc chẳng hạn.

Không có các chi tiết thêm nữa về các chất trợ dung như đá vôi và/hoặc dolomit và/hoặc thạch anh chẳng hạn, mà cũng được nạp vào thiết bị khí hóa nấu chảy (tốt hơn nếu qua đường chất mang sắt) trong phạm vi của phương pháp theo sáng chế, được đề cập trong phạm vi của đơn này.

Tốt hơn nếu vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được kết hợp ngay trước và/hoặc trong quá trình hỗn hợp đi vào, mà thu được bằng cách kết hợp, trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Trong trường hợp này, vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được kết hợp trong quá trình vận chuyển đến thiết bị khí hóa nấu chảy, ví dụ trong máng, mà không được lưu trữ trước cùng nhau trong

thùng chứa, để đảm bảo rằng thời gian trong đó hai vật liệu có mặt cùng nhau trong các bộ phận của hệ thống bên ngoài thiết bị khí hóa nấu chảy được giới hạn, tốt hơn nếu nhỏ hơn vài giây, ví dụ lên đến 10 giây. Điều này làm giảm nguy cơ là sự nhiệt phân vật liệu chứa than dạng cục, hoạt hóa bởi sự tiếp xúc với vật liệu chứa sắt nóng, sẽ dẫn đến kết dính và kẹt của hỗn hợp, mà thu được bởi sự kết hợp, trong các bộ phận của hệ thống dẫn đến thiết bị khí hóa nấu chảy.

Do đó, sự nhiệt phân và khí hóa vật liệu chứa than dạng cục trước tiên diễn ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy.

Thuật ngữ thiết bị khí hóa nấu chảy không bao gồm lò cao. Trong lò cao, các lớp cốc và chất mang sắt với các chất trợ dung được bổ sung cơ bản từ bên trên trong các điều kiện môi trường. Sự nhiệt phân và loại khí của than không diễn ra trong lò cao, nhưng trước quá trình tạo ra cốc mà được nạp vào lò cao. Nhiệt độ ở đỉnh của lò cao nằm trong khoảng từ 80 đến 250°C. Trái lại, trong trường hợp của quy trình nấu chảy và khí hóa trong thiết bị khí hóa nấu chảy theo sáng chế, không phải cốc mà vật liệu chứa than được nạp, và vật liệu chứa than đã nạp được nhiệt phân trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Nhiệt độ phổ biến trong vòm thiết bị khí hóa nấu chảy là khoảng 1000°C trong vùng mà ở đó vật liệu được nạp vào thiết bị khí hóa nấu chảy.

Do việc nạp vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) cùng nhau, nên có thể tránh được vấn đề phân phối không đồng nhất không được kiểm soát và không mong muốn mà diễn ra khi chúng được nạp một cách riêng biệt, ví dụ tạo ra các khối thẳng đứng của vật liệu chứa sắt trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Điều này cũng loại bỏ chi phí liên quan đến việc xây dựng và bảo trì các bộ phận của hệ thống mà là cần thiết đối với việc nạp riêng biệt.

Thiết bị phân phối động được hiểu là bộ phận phân phối mà có thể được di chuyển theo cách có kiểm soát trong quá trình phân phối. Do đó, lỗ xả của thiết bị phân phối động có thể được di chuyển đến các vị trí khác nhau. Do vậy, các lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục có thể được hướng đến các vị trí khác nhau của tầng vật liệu trong thiết bị khí hóa nấu chảy.

Thiết bị phân phối động có thể là máng quay hoặc máng được gắn khớp các đăng, ví dụ, mà được di chuyển sao cho lỗ xả của nó tạo ra các đường dẫn tròn, xoắn hoặc có thể xác định một cách tự do, ví dụ, cũng có thể chọn các rãnh phân phối khác nhau. Có lợi nếu kiểu di chuyển của thiết bị phân phối động có thể được thay đổi.

Vật liệu đã nạp tạo ra tầng vật liệu trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Các lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục được phân phối bằng thiết bị phân phối động trên mặt cắt ngang của thiết bị khí hóa nấu chảy, và tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục được thiết lập là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động. Theo vị trí của thiết bị phân phối động trong thiết bị khí hóa nấu chảy xác định vùng trong đó vật liệu cần được phân phối chạm vào tầng vật liệu trong thiết bị khí hóa nấu chảy, sự phân phối vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục trên tầng vật liệu của thiết bị khí hóa nấu chảy có thể được kiểm soát và thiết lập theo yêu cầu của quy trình nấu chảy và khí hóa. Do đó, kiểu phân phối cụ thể vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục có thể được thiết lập trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Ví dụ, vùng chết chủ yếu gồm vật liệu chứa than có thể được phát triển trong quá trình nạp theo giai đoạn với vật liệu chứa than có ít vật liệu chứa sắt vào trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Việc thiết lập kiểu phân phối cụ thể vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than trong thiết bị khí hóa nấu chảy cho phép

kiểm soát tốt hơn quy trình mà diễn ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy khi chuyển hóa vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than. Điều này dẫn đến độ ổn định làm việc lớn hơn và hiệu suất quy trình được cải thiện.

Đối với mục đích của quy trình nấu chảy và khí hóa, vùng trong đó đặc biệt có lợi nếu nạp vật liệu lên tầng vật liệu trong thiết bị khí hóa nấu chảy có thể thu được từ các đặc tính bề mặt. Trong trường hợp này, bề mặt của tầng vật liệu cũng được hiểu nghĩa là lớp trên của tầng vật liệu, nhìn theo chiều thẳng đứng. Lớp trên được hiểu là lớp có độ dày lớp lên đến 20 cm.

Theo một phương án của phương pháp theo sáng chế, tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục được thiết lập là hàm của các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu.

Theo một phương án khác của phương pháp theo sáng chế, đặc tính bề mặt của tầng vật liệu là mức chiều cao và/hoặc profin chiều cao của tầng vật liệu.

Theo một phương án khác của phương pháp theo sáng chế, đặc tính bề mặt của tầng vật liệu là profin nhiệt độ ở bề mặt của tầng vật liệu.

Gang và xỉ đi ra khỏi thiết bị khí hóa nấu chảy ở các khoảng thời gian cách đều trong ngày, để ngăn không cho mức chất lỏng trong thiết bị khí hóa nấu chảy tăng lên cao hơn mức vòi phun để cấp oxy. Các tốc độ khí hóa và khử không đồng nhất xuất hiện liên tục trong quá trình hoạt động do sự đi ra này. Tác động bất lợi của tính không đồng nhất như vậy lên quy trình hạn chế sự nấu chảy có thể được khắc phục bởi việc nạp theo cách chọn vào các vùng thích hợp trong diện tích tổng thể. Do đó, một phương án theo sáng chế đề xuất tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục được thiết lập là hàm của chuỗi lặp lại mà được nối tiếp trong quá trình vận hành thiết bị khí hóa nấu chảy.

Không chỉ tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục, mà cả phân bố cỡ hạt và loại vật liệu cũng có tác động lên quy trình nấu chảy và khí hóa. Đối với vật liệu chứa than dạng cục, trong trường hợp này phân bố cỡ hạt được hiểu là cỡ dạng cục của vật liệu chứa than dạng cục. Các loại vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) khác nhau có các tỷ lệ khác nhau của sắt kim loại và sắt oxit hoặc các thành phần khác chẳng hạn. Các loại vật liệu chứa than dạng cục khác nhau có các tỷ lệ khác nhau của cốc hoặc các thành phần khác chẳng hạn. Các loại vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục khác nhau phụ thuộc vào nguồn từ đó chúng thu được chẳng hạn. Theo một phương án khác của phương pháp theo sáng chế, phân bố cỡ hạt của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và/hoặc cỡ dạng cục của vật liệu chứa than dạng cục được chọn là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động. Theo một phương án khác của phương pháp theo sáng chế, loại vật liệu chứa sắt đã nạp (tốt hơn nếu nóng) và/hoặc loại vật liệu chứa than dạng cục được chọn là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

Sáng chế cũng đề cập đến thiết bị nạp vật liệu, bao gồm vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), vào thiết bị khí hóa nấu chảy của hệ thống hạn chế sự nấu chảy, có ít nhất một thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than dạng cục, và có ít nhất một thùng nạp dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), trong đó ống xả thứ nhất dùng cho vật liệu chứa than dạng cục nhô ra khỏi ít nhất một thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than dạng cục và bao gồm bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục, và trong đó ống xả thứ hai dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) nhô ra khỏi ít nhất một thùng nạp dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và bao gồm bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), và có bộ phận đưa vào để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy trong đó ống xả

thứ nhất dùng cho vật liệu chứa than dạng cục và ống xả thứ hai dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) dẫn vào bộ phận đưa vào để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy, khác biệt ở chỗ, bộ phận đưa vào để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy bao gồm thiết bị phân phối động để phân phối vật liệu trong quá trình đưa vào, và bộ phận điều khiển ít nhất một trong số các bộ phận vận chuyển của nhóm:

- bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục

- bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

Phương pháp theo sáng chế có thể được thực hiện bằng cách sử dụng thiết bị như vậy. Vật liệu chứa than và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) có thể được kết hợp trước và/hoặc trong quá trình đi vào thiết bị khí hóa nấu chảy.

Bộ phận đưa vào để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy có thể bao gồm cơ cấu cấp liệu dạng vít tải chẳng hạn.

Thiết bị loại này có thể được vận hành theo cách sao cho vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được kết hợp một cách liên tục. Thiết bị loại này cũng có thể được vận hành theo cách sao cho vật liệu chứa sắt, tốt hơn nếu là vật liệu chứa sắt nóng, được bổ sung một cách gián đoạn vào dòng liên tục của vật liệu chứa than. Thiết bị loại này cũng có thể được vận hành sao cho vật liệu chứa than dạng cục được bổ sung một cách gián đoạn vào dòng liên tục của vật liệu chứa sắt, tốt hơn nếu là vật liệu chứa sắt nóng. Thiết bị loại này cũng có thể được vận hành theo cách sao cho dòng vật liệu chứa than dạng cục và dòng vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được đưa luân phiên vào thiết bị khí hóa nấu chảy qua bộ phận đưa vào để đưa vật liệu vào.

Bộ phận đưa vào để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy bao gồm thiết bị phân phối động để phân phối vật liệu trong quá trình đưa vào. Sự phân phối vật liệu trên mặt cắt ngang của phần bên trong của thiết bị khí hóa nấu chảy được dự tính trong trường hợp này. Do đó, kiểu phân phối cụ thể vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục có thể được thiết lập trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Bộ phận đưa vào để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy và bao gồm thiết bị phân phối động có thể là máng được gắn khớp các đăng, tốt hơn nếu được dẫn động qua hai trục, hoặc máng quay chẳng hạn.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, hai thùng nạp dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và/hoặc hai thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than dạng cục được bố trí. Do đó có thể đảm bảo sự nạp đồng đều hơn, vì thùng nạp thứ hai có thể được sử dụng thùng nạp thứ nhất trống rỗng hoàn toàn. Trong khi thùng nạp thứ hai đang được xả rỗng, thùng nạp thứ nhất có thể được bổ sung sao cho sẵn sàng để nạp lại khi thùng nạp thứ hai trống rỗng hoàn toàn. Hơn nữa, có thể nạp các loại vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) khác nhau và/hoặc các loại vật liệu chứa than dạng cục khác nhau, hoặc nạp các vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) có cỡ hạt khác nhau và/hoặc các vật liệu chứa than dạng cục có cỡ dạng cục khác nhau, nếu hai thùng nạp được nạp. Cũng có thể bố trí nhiều hơn hai thùng nạp dùng cho vật liệu chứa sắt, tốt hơn nếu là vật liệu chứa sắt nóng, và/hoặc nhiều hơn hai thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than dạng cục.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) bao gồm một hoặc nhiều cửa ngăn dòng vật liệu.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc bộ phận

vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) bao gồm một hoặc nhiều cơ cấu cấp liệu dạng vít tải. Cơ cấu cấp liệu dạng vít tải cho phép điều chỉnh lượng hiệu quả hơn so với cửa ngăn dòng vật liệu và vật liệu có thể được vận chuyển theo phương nằm ngang, trong đó các thùng nạp có thể được bố trí nối tiếp nhau và các vật liệu có thể được vận chuyển đến bộ phận đưa vào chung và tiếp đó đến thiết bị khí hóa nấu chảy.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) bao gồm một hoặc nhiều cửa dạng bánh xe chia ô. Cửa dạng bánh xe chia ô cho phép điều chỉnh lượng một cách hiệu quả hơn so với cửa ngăn dòng vật liệu và, so với cơ cấu cấp liệu dạng vít tải, có thể giảm thiểu dòng khí không mong muốn qua cửa dạng bánh xe chia ô nếu có chênh lệch áp suất.

Các dạng lai là cũng có thể sử dụng được, ví dụ, thiết bị trong đó cơ cấu cấp liệu dạng vít tải được bố trí để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục trong ống xả thứ nhất, và cửa ngăn dòng vật liệu được bố trí để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) trong ống xả thứ hai. Dạng lai như vậy là có lợi nếu cần tạo ra dòng liên tục của vật liệu chứa than dạng cục chẳng hạn.

Theo phương án ưu tiên, một bộ phận được bố trí để điều chỉnh rãnh phân phối mà được tạo ra trong quá trình đưa vào bởi thiết bị phân phối động dùng để phân phối vật liệu. Thiết bị phân phối động có lỗ xả từ đó vật liệu ra khỏi thiết bị phân phối động. Rãnh phân phối được hiểu là rãnh, khi chiếu trên mặt phẳng nằm ngang, mà được để lại trên mặt phẳng này bởi lỗ xả trong quá trình nạp. Kiểu phân phối cụ thể vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục có thể được thiết lập trong thiết bị khí

hóa nấu chảy bằng cách thay đổi rãnh phân phối trên mặt cắt ngang của phần bên trong của thiết bị khí hóa nấu chảy.

Theo một phương án đặc biệt ưu tiên, sáng chế đề xuất bộ phận điều khiển bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục, và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), là hàm của rãnh phân phối mà được tạo ra trong quá trình đưa vào bởi thiết bị phân phối động để phân phối vật liệu. Do đó có thể thiết lập kiểu phân phối cụ thể vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Bộ phận này được sử dụng để điều khiển cửa ngăn dòng vật liệu và/hoặc cơ cấu cấp liệu dạng vít tải chẳng hạn.

Có lợi nếu ít nhất một bộ phận được bố trí để thu thập các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu mà đã được tạo ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Bộ phận như vậy có thể là bộ phận đo vi sóng hoặc bộ phận đo radar để xác định chiều cao và/hoặc profin và/hoặc nhiệt độ và/hoặc thành phần của khí thoát ra khỏi tầng vật liệu, hoặc nhiệt kế để xác định nhiệt độ hoặc profin nhiệt độ ở bề mặt của tầng vật liệu. Các bộ phận như vậy cũng có thể có mặt.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất bộ phận điều khiển bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục, và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng), là hàm của tính chất mà đã được thu thập bởi bộ phận thu thập các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu mà đã được tạo ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Theo cách này, tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) và vật liệu chứa than dạng cục có thể được thiết lập là hàm của các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, ít nhất hai thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than dạng cục được bố trí, các thùng nạp này được

nap vật liệu chứa than dạng cục có các cỡ dạng cục khác nhau. Ví dụ, thùng nap thứ nhất dùng cho vật liệu chứa than dạng cục được nap cỡ dạng cục A, và thùng nap thứ hai dùng cho vật liệu chứa than dạng cục được nap cỡ dạng cục B, trong đó các cỡ dạng cục A và B là khác nhau. Nếu thích hợp, thùng nap thứ ba dùng cho vật liệu chứa than dạng cục có thể có mặt và được nap cỡ dạng cục C, trong đó cỡ dạng cục C là khác với các cỡ dạng cục A và B.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, ít nhất hai thùng nap dùng cho vật liệu chứa than dạng cục được bố trí, các thùng này được nap các loại vật liệu chứa than dạng cục khác nhau. Ví dụ, thùng nap thứ nhất dùng cho vật liệu chứa than dạng cục được nap loại A, và thùng nap thứ hai dùng cho vật liệu chứa than dạng cục được nap loại B, trong đó các loại A và B là khác nhau. Nếu thích hợp, thùng nap thứ ba dùng cho vật liệu chứa than dạng cục có thể có mặt và được nap loại C, trong đó loại C là khác với các loại A và B.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, ít nhất hai thùng nap dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được bố trí, các thùng này được nap vật liệu chứa sắt, tốt hơn nếu là vật liệu chứa sắt nóng, có các cỡ hạt khác nhau. Ví dụ, thùng nap thứ nhất dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được nap cỡ hạt A, và thùng nap thứ hai dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được nap cỡ hạt B, trong đó các cỡ hạt A và B là khác nhau. Nếu thích hợp, thùng nap thứ ba dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) có thể có mặt và được nap cỡ hạt C, trong đó cỡ hạt C là khác với các cỡ hạt A và B.

Theo một phương án của thiết bị theo sáng chế, ít nhất hai thùng nap dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được bố trí, các thùng này được nap các loại vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) khác nhau. Ví dụ, thùng nap thứ nhất dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được nap

loại A, và thùng nạp thứ hai dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) được nạp loại B, trong đó các loại A và B là khác nhau. Nếu thích hợp, thùng nạp thứ ba dùng cho vật liệu chứa sắt (tốt hơn nếu nóng) có thể có mặt và được nạp loại C, trong đó loại C là khác với các loại A và B.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế được giải thích dưới đây có dựa vào các phương án ví dụ và các hình vẽ sơ lược, trong đó:

Fig.1 thể hiện thiết bị theo sáng chế có cửa ngăn dòng vật liệu, và

Fig.2 thể hiện thiết bị theo sáng chế có cơ cấu cấp liệu dạng vít tải.

Mô tả chi tiết sáng chế

Fig.1 thể hiện thiết bị nạp vật liệu, bao gồm vật liệu chứa than dạng cục 1, vật liệu này được thể hiện bởi hình tròn, và vật liệu chứa sắt nóng 2, vật liệu này được thể hiện bởi hình vuông, vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3 của hệ thống hạn chế sự nấu chảy. Thiết bị này có thùng nạp 4 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục và thùng nạp 5 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng. Ống xả thứ nhất 6 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục nhô ra khỏi thùng nạp 4 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục, ống xả thứ nhất bao gồm bộ phận vận chuyển thứ nhất 7 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục 1. Ống xả thứ hai 8 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng nhô ra khỏi thùng nạp 5 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng, ống xả thứ hai bao gồm bộ phận vận chuyển thứ hai 9 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng 2. Bộ phận vận chuyển thứ nhất 7 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục 1 và bộ phận vận chuyển thứ hai 9 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng 2 được thể hiện dưới dạng cửa ngăn dòng vật liệu. Các cửa ngăn dòng vật liệu này có thể được di chuyển, như được biểu thị bởi mũi tên hai đầu thẳng. Fig.1 thể hiện cửa ngăn dòng vật liệu ở vị trí tại đó chúng không hạn

ché ống xả thứ nhất 6 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc ống xả thứ hai 8 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng. Sự minh họa vị trí tại đó chúng được đẩy vào một phần, và do đó hạn chế ống xả thứ nhất 6 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục hoặc, như trường hợp có thể có, ống xả thứ hai 8 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng, đã được loại bỏ vì lý do minh họa rõ ràng. Vật liệu chứa than dạng cục 1 và vật liệu chứa sắt nóng 2 được kết hợp trước khi chúng đi vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3. Với mục đích này, ống xả thứ nhất 6 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục và ống xả thứ hai 8 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng dẫn vào bộ phận đưa vào 10 để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3.

Vật liệu chứa than dạng cục 1 và vật liệu chứa sắt nóng 2 được đưa vào thiết bị khí hóa nấu chảy qua bộ phận đưa vào 10 để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy. Bộ phận đưa vào 10 để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3 bao gồm thiết bị phân phối động 11 để phân phối vật liệu trong quá trình đưa vào, bộ phận này là máng được gắn khớp các đăng trong trường hợp minh họa. Sự quay có thể có của máng được gắn khớp các đăng được biểu thị bởi mũi tên hai đầu cong mà quanh trục quay của chuyển động quay biểu thị bởi đường nét đứt. Chuyển động quay của máng được gắn khớp các đăng được biểu thị bởi mũi tên hai đầu cong. Vật liệu chứa than dạng cục 1 và vật liệu chứa sắt nóng 2 được phân phối trên tầng vật liệu 12 trong thiết bị khí hóa nấu chảy 3 theo cách có kiểm soát bởi máng được gắn khớp các đăng.

Tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt nóng 2 và vật liệu chứa than dạng cục 1 có thể được thay đổi. Với mục đích này, bộ phận điều khiển 13 được sử dụng để điều khiển ít nhất một trong số các bộ phận vận chuyển từ nhóm:

- bộ phận vận chuyển thứ nhất 7 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục

- bộ phận vận chuyển thứ hai 9 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng

là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động 10. Với mục đích đó, bộ phận điều khiển 13 được nối với thiết bị phân phối động 11 qua đường tín hiệu 14 để truyền thông tin về vị trí của thiết bị phân phối động 11.

Ví dụ, có thể xác định vị trí hiện tại của máng được gắn khớp các đăng đối với cung tròn mà được mô tả bởi sự di chuyển máng được gắn khớp các đăng. Bộ phận vận chuyển thứ nhất 7, minh họa ở dạng cửa ngăn dòng vật liệu, để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục 1 được điều khiển, qua đường tín hiệu 15, là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động 10.

Bộ phận vận chuyển thứ hai 9, minh họa ở dạng cửa ngăn dòng vật liệu, để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng 2 được minh họa, qua đường tín hiệu 16, là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động 10.

Bộ phận 17 cũng được bố trí để thu thập các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu mà đã được tạo ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy, bộ phận này có dạng bộ phận đo radar có bộ phận đo nhiệt độ hợp nhất trong trường hợp minh họa. Bộ phận đo radar thu thập thông tin về mức chiều cao và profin chiều cao của tầng vật liệu 12 trong thiết bị khí hóa nấu chảy 3. Bộ phận đo nhiệt độ thu thập thông tin về profin nhiệt độ ở bề mặt của tầng vật liệu. Thông tin về các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu mà đã được tạo ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy được truyền qua đường tín hiệu 18 đến bộ phận điều khiển 13 đối với bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai, trong đó được sử dụng để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng là hàm của các tính chất đã thu thập.

Theo cách này, tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt nóng 2 và vật liệu chứa than dạng cục 1 có thể được thiết lập là hàm của các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu.

Thông tin về chuỗi lặp lại mà được nối tiếp trong quá trình vận hành thiết bị khí hóa nấu chảy có thể được truyền đến bộ phận điều khiển 13 dùng cho bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai bởi bộ phận đưa vào thông tin 19 mà được nối để truyền số liệu qua đường tín hiệu 20 đến bộ phận điều khiển 13 dùng cho bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai. Do đó, tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt nóng và vật liệu chứa than dạng cục có thể được thiết lập là hàm của chuỗi lặp lại mà được nối tiếp trong quá trình vận hành thiết bị khí hóa nấu chảy. Các đường tín hiệu này có thể được bố trí ở dạng cáp, mặc dù có thể cũng tính đến sự truyền tín hiệu không dây.

Fig.2 thể hiện thiết bị nạp vật liệu, bao gồm vật liệu chứa than dạng cục 1, vật liệu này được thể hiện bởi hình tròn, và vật liệu chứa sắt nóng 2, vật liệu này được thể hiện bởi hình vuông, vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3 của hệ thống hạn chế sự nấu chảy. Thiết bị này có hai thùng nạp dùng cho vật liệu chứa than dạng cục, một thùng nạp 4a dùng cho vật liệu chứa than dạng cục và một thùng nạp 4b dùng cho vật liệu chứa than dạng cục. Vật liệu chứa than dạng cục 1a có cỡ dạng cục A được lưu trữ trong thùng nạp 4a dùng cho vật liệu chứa than dạng cục, trong khi vật liệu chứa than dạng cục 1a có cỡ dạng cục B được lưu trữ trong thùng nạp 4b dùng cho vật liệu chứa than dạng cục. Các cỡ dạng cục A và B là khác nhau, điều này được thể hiện bởi các đường tròn có kích cỡ khác nhau. Thiết bị nạp vật liệu cũng có thùng nạp 5 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng. Ống xả thứ nhất 6 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục nhô ra khỏi hai thùng nạp 4a/4b dùng

cho vật liệu chứa than dạng cục, ống xả thứ nhất bao gồm bộ phận vận chuyển thứ nhất 7 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục 1. ống xả thứ hai 8 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng nhô ra khỏi thùng nạp 5 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng, ống xả thứ hai bao gồm bộ phận vận chuyển thứ hai 9 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng 2. Bộ phận vận chuyển thứ nhất 7 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục 1 và bộ phận vận chuyển thứ hai 9 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng 2 được minh họa dưới dạng cơ cấu cấp liệu dạng vít tải.

Vật liệu chứa than dạng cục 1a/1b và vật liệu chứa sắt nóng 2 được kết hợp trước khi chúng đi vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3. Với mục đích này, ống xả thứ nhất 6 dùng cho vật liệu chứa than dạng cục và ống xả thứ hai 8 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng dẫn vào bộ phận đưa vào 10 để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3.

Vật liệu chứa than dạng cục 1a/1b và vật liệu chứa sắt nóng 2 được đưa vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3 qua bộ phận đưa vào 10 để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy. Bộ phận đưa vào 10 để đưa vật liệu vào thiết bị khí hóa nấu chảy 3 bao gồm thiết bị phân phối động 11 để phân phối vật liệu trong quá trình đưa vào, bộ phận này là máng được gắn khớp các đăng trong trường hợp được minh họa. Vì lý do minh họa rõ ràng, các chi tiết của việc gắn khớp các đăng không được thể hiện. Máng được gắn khớp các đăng có thể được quay quanh trục quay và được điều chỉnh độ nghiêng của nó. Sự quay có thể có của máng được gắn khớp các đăng được biểu thị bởi mũi tên hai đầu cong mà quanh trục quay của chuyển động quay biểu thị bởi đường nét đứt. Khả năng điều chỉnh độ nghiêng được biểu thị sao cho hình dạng của máng được gắn khớp các đăng được minh họa dưới dạng đường liền đối với một vị trí và dưới dạng đường nét đứt đối với vị trí khác. Khả năng điều chỉnh độ nghiêng cũng được biểu thị bởi mũi tên hai đầu cong. Vật liệu chứa than dạng cục 1a/1b và vật liệu chứa sắt

nóng 2 được phân phối trên tầng vật liệu 12 trong thiết bị khí hóa nấu chảy 3 theo cách có kiểm soát bởi máng được gắn khớp các đăng. Kiểu di chuyển của máng được gắn khớp các đăng có thể được thay đổi, thể hiện các đường dạng hình tròn hoặc hình elip bởi các độ nghiêng khác nhau và do đó phân phối khác nhau trên tầng vật liệu 12.

Như được minh họa tương tự trên Fig.1 nêu trên, tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt nóng 2 và vật liệu chứa than dạng cục 1a/1b có thể được thay đổi. Với mục đích này, bộ phận điều khiển 13 được sử dụng để điều khiển ít nhất một trong số các bộ phận vận chuyển từ nhóm:

- bộ phận vận chuyển thứ nhất 7 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục

- bộ phận vận chuyển thứ hai 9 để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng

là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động 10. Với mục đích này, bộ phận điều khiển 13 được nối với thiết bị phân phối động 11 qua đường tín hiệu 14 để truyền thông tin về vị trí của thiết bị phân phối động 11.

Ví dụ, có thể xác định vị trí hiện tại của máng được gắn khớp các đăng đối với đường quay của nó, và độ nghiêng hiện tại của nó. Bộ phận vận chuyển thứ nhất 7, minh họa ở dạng cơ cấu cấp liệu dạng vít tải, để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục 1a/1b được điều khiển, qua đường tín hiệu 15, là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động 10. Việc xả có thể được điều chỉnh bằng cách thay đổi tốc độ quay của cơ cấu cấp liệu dạng vít tải chẳng hạn.

Bộ phận vận chuyển thứ hai 9, minh họa ở dạng cơ cấu cấp liệu dạng vít tải, để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng được điều khiển, qua đường tín hiệu 16, là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động 10.

Bộ phận 17 cũng được bố trí để thu thập các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu mà đã được tạo ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy, bộ phận này có

dạng bộ phận đo radar có bộ phận đo nhiệt độ hợp nhất trong trường hợp minh họa. Bộ phận đo radar thu thập thông tin về mức chiều cao và profin chiều cao của tầng vật liệu 12 trong thiết bị khí hóa nấu chảy 3. Bộ phận đo nhiệt độ thu thập thông tin về profin nhiệt độ ở bề mặt của tầng vật liệu. Thông tin về các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu mà đã được tạo ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy được truyền qua đường tín hiệu 18 đến bộ phận điều khiển 13 dùng cho bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai, trong đó thông tin này được sử dụng để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng là hàm của các tính chất đã thu thập. Theo cách này, tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt nóng 2 và vật liệu chứa than dạng cục 1 có thể được thiết lập là hàm của các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu. Cơ cấu mở của thùng nạp 4a dùng cho vật liệu chứa than dạng cục có thể được hoạt hóa bởi bộ phận điều khiển 13 qua đường tín hiệu 21, và cơ cấu mở của thùng nạp 4b dùng cho vật liệu chứa than dạng cục có thể được hoạt hóa bởi bộ phận điều khiển 13 qua đường tín hiệu 22. Sự hoạt hóa này cho phép cỡ dạng cục của vật liệu chứa than dạng cục được chọn là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động. Đương nhiên cơ cấu mở của thùng nạp 5 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng cũng có thể được hoạt hóa bởi bộ phận điều khiển 13, mặc dù vì lý do minh họa rõ ràng thì cơ cấu này không được thể hiện ở đây. Các đường tín hiệu nêu trên có thể được bố trí ở dạng cáp, mặc dù sự truyền tín hiệu không dây cũng có thể được tính đến.

Theo cách tương tự với khả năng minh họa việc chọn cỡ dạng cục của vật liệu chứa than dạng cục là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động, loại vật liệu chứa than dạng cục có thể được chọn là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động nếu vật liệu chứa than dạng cục 1a và 1b là thuộc các loại khác nhau.

Tương tự nếu bố trí hai thùng nạp 5 dùng cho vật liệu chứa sắt nóng, các thùng này được nạp vật liệu chứa sắt nóng có phân bố cỡ hạt khác nhau và/hoặc loại khác nhau trong mỗi trường hợp, phân bố cỡ hạt và/hoặc loại vật liệu chứa sắt nóng có thể được chọn là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động theo cách tương tự với vật liệu chứa than dạng cục.

Bộ phận 23 được bố trí để điều chỉnh rãnh phân phối mà được tạo ra trong quá trình đưa vào thiết bị phân phối động để phân phối vật liệu. Bộ phận này được minh họa sơ lược và vận hành bằng cách tác động cơ cấu dẫn động của thiết bị phân phối động 11 hoặc bằng cách tác động các bộ phận của hệ thống mà chịu trách nhiệm về độ nghiêng của bộ phận phân phối 11.

Bằng cách thay đổi rãnh phân phối trên mặt cắt ngang của phần bên trong của thiết bị khí hóa nấu chảy, có thể thiết lập kiểu phân phối cụ thể vật liệu chứa sắt nóng và vật liệu chứa than dạng cục trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Bộ phận 23 để điều chỉnh rãnh phân phối mà được tạo ra trong quá trình đưa vào bởi thiết bị phân phối động để phân phối vật liệu được nối qua đường tín hiệu 24 với bộ phận điều khiển 13 để điều khiển ít nhất một trong số các bộ phận vận chuyển từ nhóm:

- bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục

- bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng

là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

Vì rãnh phân phối thực hiện được xác định bởi vị trí của thiết bị phân phối động, bộ phận điều khiển 13 cũng tạo ra bộ phận để điều khiển bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục, và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt nóng, là hàm của rãnh phân phối 23 mà được tạo ra trong quá trình

đưa vào bởi thiết bị phân phối động để phân phối vật liệu. Do đó, kiểu phân phối cụ thể vật liệu chứa sắt nóng và vật liệu chứa than có thể được thiết lập trong thiết bị khí hóa nấu chảy. Bộ phận này cũng có thể được sử dụng để điều khiển cửa ngăn dòng vật liệu và/hoặc cơ cấu cấp liệu dạng vít tải chẳng hạn.

Mặc dù sáng chế đã được minh họa và mô tả chi tiết có dựa vào các phương án ví dụ, nhưng sáng chế không chỉ giới hạn bởi các ví dụ mô tả ở đây, và các sự biến đổi có thể được thực hiện bởi người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực này mà không nằm ngoài phạm vi của sáng chế.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Phương pháp nạp vật liệu, bao gồm vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt, vào thiết bị khí hóa nấu chảy của hệ thống hạn chế sự nấu chảy, phương pháp này bao gồm các bước:

kết hợp vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt trước và/hoặc trong quá trình đi vào thiết bị khí hóa nấu chảy theo tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục, với khả năng thay đổi theo tỷ lệ nêu trên được điều khiển bởi bộ phận điều khiển; và

phân phối các lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục, theo tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục, trên mặt cắt ngang của thiết bị khí hóa nấu chảy sử dụng thiết bị phân phối động, nhờ đó tạo thành tầng vật liệu trong thiết bị khí hóa nấu chảy; và

trong quá trình phân phối, thu thập lại ít nhất một đặc tính bề mặt của tầng vật liệu được tạo ra trong thiết bị khí hóa nấu chảy và thiết lập, bằng bộ phận điều khiển, tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục là hàm của ít nhất một đặc tính.

2. Phương pháp theo điểm 1, trong đó vật liệu chứa sắt nóng hơn vật liệu chứa than dạng cục khi được kết hợp cùng nhau.

3. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất một đặc tính bề mặt của tầng vật liệu là ít nhất một trong số mức chiều cao và profin chiều cao của tầng vật liệu.

4. Phương pháp theo điểm 1, trong đó ít nhất một đặc tính bề mặt của tầng vật liệu là profin nhiệt độ ở bề mặt của tầng vật liệu.

5. Phương pháp theo điểm 4, trong đó còn bao gồm thu thập thông tin liên quan tới chuỗi lặp lại trong quá trình vận hành thiết bị khí hóa nấu chảy,

trong đó tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục được thiết lập bởi bộ phận điều khiển là hàm của thông tin liên quan tới chuỗi lặp lại trong quá trình vận hành thiết bị khí hóa nấu chảy.

6. Phương pháp theo điểm 5, trong đó phương pháp này còn bao gồm, trong quá trình phân phối:

thay đổi kiểu di chuyển của thiết bị phân phối động; và

xác định vị trí của thiết bị phân phối động.

7. Phương pháp theo điểm 6, trong đó ít nhất một trong số sự phân bố cỡ hạt của vật liệu chứa sắt và cỡ dạng cục của vật liệu chứa than dạng cục được chọn là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

8. Phương pháp theo điểm 6, trong đó ít nhất một trong số loại vật liệu chứa sắt đã nạp và loại vật liệu chứa than dạng cục được chọn là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

9. Thiết bị nạp vật liệu, bao gồm vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt, vào thiết bị khí hóa nấu chảy của hệ thống hạn chế sự nấu chảy, thiết bị này bao gồm:

ít nhất một thùng nạp than dùng cho vật liệu chứa than dạng cục,

ít nhất một thùng nạp sắt dùng cho vật liệu chứa sắt,

ống xả thứ nhất dùng cho vật liệu chứa than dạng cục nhô ra khỏi ít nhất một thùng nạp than, ống xả thứ nhất bao gồm bộ phận vận chuyển thứ nhất để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa than dạng cục;

ống xả thứ hai dùng cho vật liệu chứa sắt nhô ra khỏi ít nhất một thùng nạp sắt, ống xả thứ hai bao gồm bộ phận vận chuyển thứ hai để điều chỉnh việc xả vật liệu chứa sắt,

bộ phận đưa vào để tiếp nhận vật liệu chứa than dạng cục và vật liệu chứa sắt từ các ống xả thứ nhất và thứ hai và đưa vật liệu kết hợp vào trong thiết bị khí hóa nấu chảy, bao gồm thiết bị phân phối động để phân phối vật liệu trong quá trình đưa vào,

ít nhất một thiết bị điều khiển để điều khiển bộ phận vận chuyển thứ nhất và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai; và

bộ phận thu thập để thu thập các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu tạo trong thiết bị khí hóa nấu chảy.

10. Thiết bị theo điểm 9, trong đó ít nhất một thùng nạp sắt bao gồm hai thùng nạp sắt dùng cho vật liệu chứa sắt và/hoặc ít nhất một thùng nạp than bao gồm hai thùng nạp than dùng cho vật liệu chứa than dạng cục.

11. Thiết bị theo điểm 9, trong đó ít nhất một trong số bộ phận vận chuyển thứ nhất và bộ phận vận chuyển thứ hai bao gồm các cửa dòng vật liệu và/hoặc cơ cấu cấp liệu dạng vít tải và/hoặc cửa dạng bánh xe chia ô.

12. Thiết bị theo điểm 11, trong đó còn bao gồm bộ phận điều chỉnh để điều chỉnh rãnh phân phối mà được tạo ra trong quá trình đưa vào bởi thiết bị phân phối động.

13. Thiết bị theo điểm 12, trong đó ít nhất một bộ phận điều khiển còn điều khiển bộ phận vận chuyển thứ nhất và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động và rãnh phân phối.

14. Thiết bị theo điểm 9, trong đó ít nhất một bộ phận điều khiển còn điều khiển bộ phận vận chuyển thứ nhất và/hoặc bộ phận vận chuyển thứ hai là hàm các đặc tính bề mặt của tầng vật liệu thu thập bởi bộ phận thu thập.

15. Thiết bị theo điểm 14, trong đó:

ít nhất một thùng nạp than bao gồm hai thùng nạp than dùng cho vật liệu chứa than dạng cục, và

ít nhất hai thùng nạp than được điền đầy vật liệu chứa than dạng cục có kích cỡ dạng cục khác nhau tương ứng và/hoặc vật liệu chứa than dạng cục thuộc các loại khác nhau tương ứng.

16. Thiết bị theo điểm 14, trong đó:

ít nhất một thùng nạp sắt bao gồm hai thùng nạp sắt dùng cho vật liệu chứa sắt, và

ít nhất hai thùng nạp sắt này được điền đầy vật liệu chứa sắt có kích cỡ hạt khác nhau tương ứng và/hoặc vật liệu chứa sắt thuộc loại khác nhau tương ứng.

17. Phương pháp theo điểm 1, trong đó phương pháp này còn bao gồm bước:

trong quá trình phân phối, xác định vị trí của thiết bị phân phối động,

trong đó trong khi thiết lập, bộ phận điều khiển thiết lập tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

18. Thiết bị theo điểm 9, trong đó:

bộ phận điều khiển xác định vị trí của thiết bị phân phối động, và

bộ phận điều khiển thiết lập tỷ lệ lượng được kết hợp của vật liệu chứa sắt và vật liệu chứa than dạng cục là hàm của vị trí của thiết bị phân phối động.

FIG 1

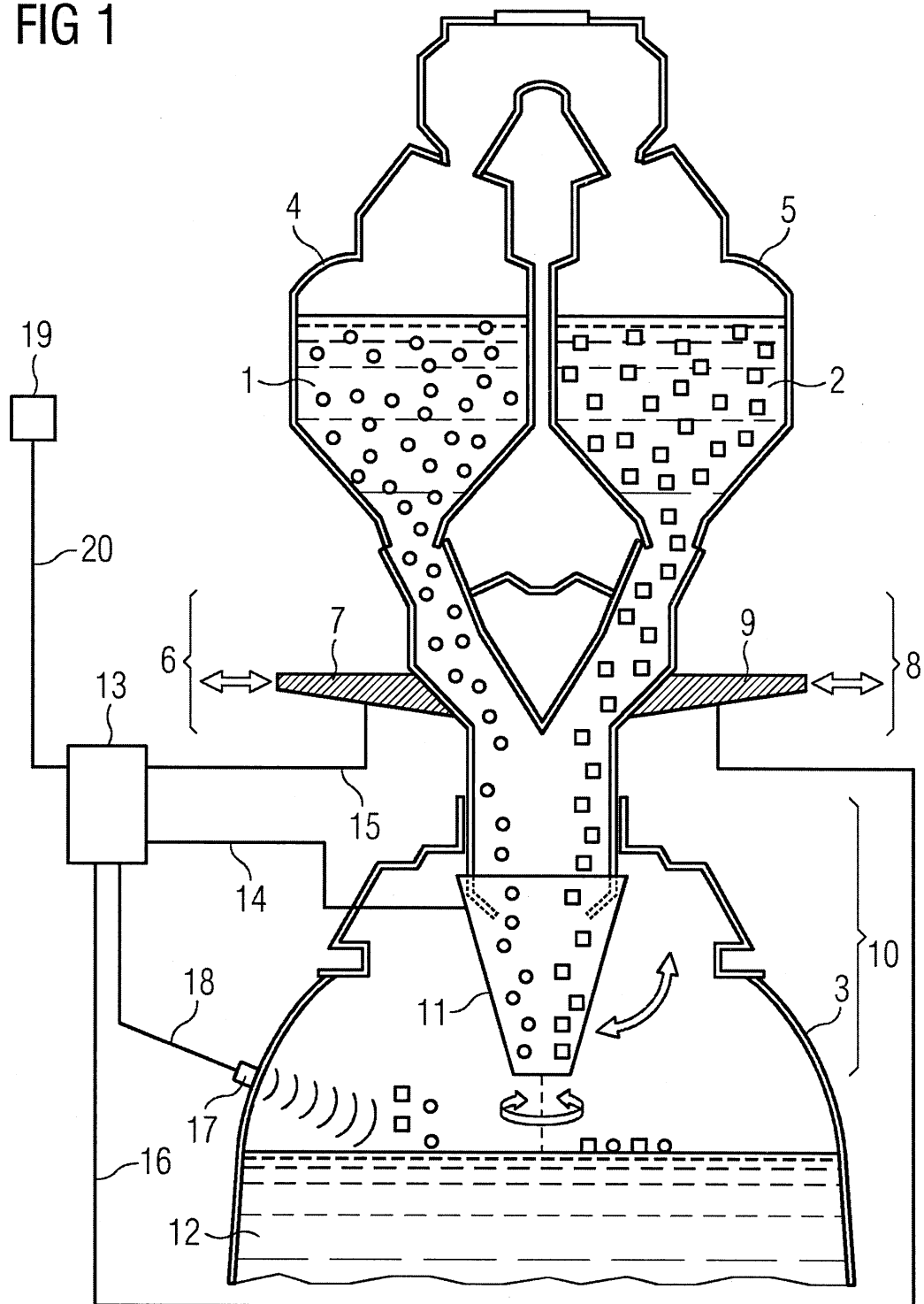


FIG 2

