



(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)



1-0035255

(51)⁷ F27D 9/00; F27B 3/08; F27B 3/12;
F27D 1/00; F27D 1/12; C21C 5/52;
F27B 3/24

(13) B

(21) 1-2019-00006

(22) 07/06/2017

(86) PCT/FI2017/050422 07/06/2017

(87) WO2017/212116 14/12/2017

(30) 20165473 07/06/2016 FI

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/04/2019 373A

(73) OUTOKUMPU OYJ (FI)

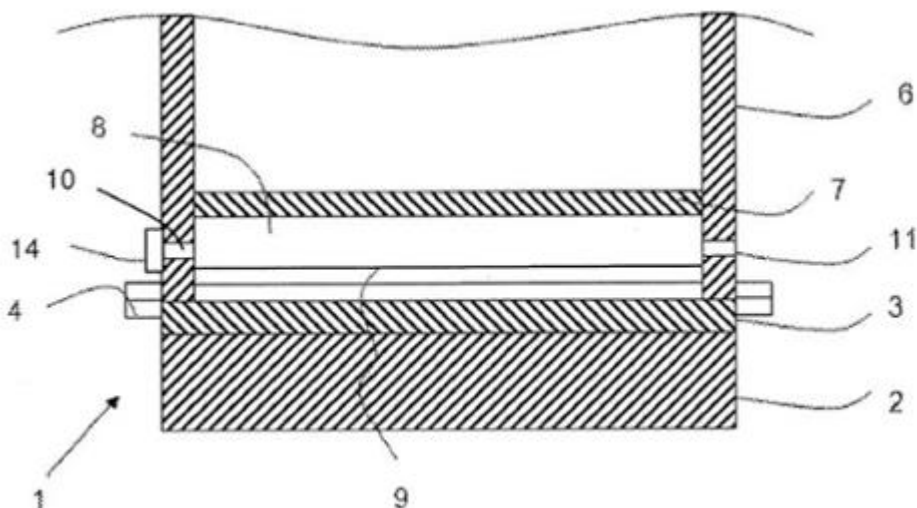
Salmisaarenranta 11, 00180 Helsinki, Finland

(72) VÄÄNÄNEN, Eero (FI).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) CẤU TRÚC ĐÁY LÒ HỒ QUANG

(57) Sáng chế đề cập tới cấu trúc đáy lò hồ quang để duy trì nhiệt độ bề mặt ngoài của cấu trúc đáy, về cơ bản là tại phần thấp hơn của lò hồ quang, về cơ bản là gần với nhiệt độ bao quanh lò hồ quang. Cấu trúc đáy chứa ít nhất hai cấu trúc (3,7) cần được làm mát và được bố trí trong các độ cao khác nhau, so với nhau, khi được nhìn từ bên cạnh.



Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập tới cấu trúc đáy lò hồ quang, đạt được sự duy trì của nhiệt độ bề mặt bên ngoài tại ít nhất là trên phần thấp hơn của lò hồ quang, về cơ bản là gần với nhiệt độ bao quanh lò hồ quang.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Khi sử dụng lò hồ quang để làm nóng chảy các thành phần kim loại, như ferocrom hoặc thép không gỉ, nhiệt độ bên trong của lò hồ quang là khoảng 1500 – 1700 °C. Do đó áo bọc của lò hồ quang và đặc biệt là đáy của lò hồ quang phải chịu các tải nhiệt lớn. Đặc biệt là đáy của lò hồ quang sẽ được lót sao cho kim loại nóng chảy trong bất kỳ trường hợp nào sẽ không đi tới, phá hủy đáy của lò hồ quang, sao cho kim loại nóng chảy được giám sát, theo cách không thể điều khiển được, để chảy ra khỏi lò, và để nó làm giảm rủi ro về an toàn lao động. Đáy của lò hồ quang được yêu cầu phải có lớp lót đặc biệt. Mặt khác, dựa trên điều kiện an toàn lao động, vốn cũng quan trọng, tự bản thân lò hồ quang và đặc biệt là nhiệt độ bề mặt của đáy lò hồ quang cần được giám sát để điều chỉnh gần nhất có thể tới nhiệt độ bao quanh lò hồ quang. Việc làm mát của các thành thẳng đứng của lò hồ quang thường được thực hiện bởi việc dẫn về phía thành, theo phương thẳng đứng, ít nhất một phần của dòng nước chảy, chảy dọc theo thành thẳng đứng hướng xuống dưới. Việc sử dụng dòng nước chảy làm cho nhiệt độ bề mặt của các thành thẳng đứng của lò hồ quang được giám sát, để điều chỉnh trong trị số mong muốn. Đáy của lò hồ quang không được giám sát để làm mát với dòng chảy tương ứng, do tự bản thân đáy của lò hồ quang được lắp đặt, về cơ bản là nằm ngang.

Bằng sáng chế Mỹ số US 4870655 đề cập tới lò hồ quang điện trong đó việc làm mát của đáy lò được thực hiện bởi thành phần làm mát có cùng hình dạng với đáy lò và

được gắn một cách trực tiếp vào đáy lò. Thành phần làm mát loại này không cho phép nổ vì nhiệt và do đó là nhạy với các nhiễu loạn gây ra bởi việc nổ vì nhiệt.

Các bằng sáng chế Mỹ số US 3723632 và 6693949 cũng mô tả các thành phần làm mát cho các lò hồ quang mà các hình dạng về cơ bản là giống như đáy lò và được gắn một cách trực tiếp vào đáy lò. Việc nổ vì nhiệt cũng là vấn đề cho hình dạng này của tấm làm mát.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Mục đích của sáng chế là để loại bỏ các nhược điểm của tình trạng kỹ thuật của sáng chế và để thu được cấu trúc đáy lò hồ quang cải tiến, đạt được sự duy trì của nhiệt độ bề mặt ngoài của cấu trúc đáy về cơ bản là ít nhất là trong phần thấp hơn của lò hồ quang, về cơ bản là gần với nhiệt độ bao quanh lò hồ quang. Các đặc điểm thiết yếu theo sáng chế được liệt kê trong các yêu cầu bảo hộ kèm theo.

Theo sáng chế, cấu trúc đáy lò hồ quang chứa ít nhất cấu trúc hai phần, mà các phần được lắp đặt một cách tách biệt so với nhau và khi nhìn từ bên cạnh là ở trong các độ cao khác nhau, trong mức cao hơn và trong mức thấp hơn. Nếu cấu trúc đáy lò hồ quang có nhiều hơn hai phần cấu trúc, vốn được lắp đặt trong mặt bên trong các độ cao khác nhau, thì các phần này của cấu trúc đáy được lắp đặt trong mức cao hơn, trong mức ở giữa và trong mức thấp hơn. Các mặt phẳng mức ở giữa như được mô tả có thể là một hoặc nhiều thành phần phụ thuộc vào cấu trúc đáy. Do có việc sử dụng cấu trúc đáy hai phần nên cấu trúc đáy được làm mát bằng cách dẫn chất làm mát vào không gian giữa các phần của cấu trúc đáy được lắp đặt trên các độ cao khác nhau, khi nhìn từ bên cạnh. Nhờ chất làm mát nên ít nhất là nhiệt độ bề mặt ngoài của phần cấu trúc đáy là thấp hơn, khi nhìn từ bên cạnh, được điều chỉnh về cơ bản là gần với nhiệt độ bao quanh lò hồ quang.

Do tự bản thân lò hồ quang là cấu trúc nặng nên lò hồ quang và cấu trúc đáy sẽ được đỡ trong phần thấp hơn, bởi ít nhất một cấu trúc đỡ ở bên ngoài lò hồ quang. Trong cấu trúc đáy có ít nhất hai mức của lò hồ quang, nó được sử dụng như là cấu

trúc đỡ của lò hồ quang, chứa khung đỡ có ít nhất hai phần, khung đỡ sơ cấp và khung đỡ thứ cấp. Các khung đỡ trong cấu trúc đỡ của lò hồ quang được lắp đặt, khi nhìn từ bên cạnh, tại các độ cao khác nhau sao cho khung đỡ sơ cấp được lắp đặt trên mức thấp hơn và khung đỡ thứ cấp trên mức cao hơn.

Theo sáng chế, phần thấp hơn của cấu trúc đáy hai phần của lò hồ quang được lắp đặt trên khung đỡ sơ cấp để được di chuyển một cách tự do theo hướng ngang về phía khung đỡ sơ cấp. Phần thấp hơn của cấu trúc đáy được gắn cơ học vào áo bọc của lò hồ quang nhờ ưu điểm của mối nối mép bích. Do đó loại kết cấu này cho phép giãn nở nhiệt giữa khung đỡ và phần thấp hơn của cấu trúc đáy.

Khung đỡ thứ cấp được lắp đặt bên trong lò hồ quang giữa phần thấp hơn của cấu trúc đáy lò hồ quang và phần cao hơn của cấu trúc đáy sao cho các rầm của khung đỡ thứ cấp được tách biệt khỏi cả phần thấp hơn của cấu trúc đáy và phần cao hơn của cấu trúc đáy. Các rầm của khung đỡ thứ cấp được gắn vào nhau bởi các thiết bị liên kết cơ học, như các đối tượng dạng thanh, sao cho khoảng cách tương hỗ giữa các rầm theo hướng ra bên cạnh được duy trì về cơ bản là giống nhau, nhưng đồng thời việc gắn lại cho phép nở vì nhiệt theo hướng theo chiều dài. Do đó các rầm của khung đỡ thứ cấp được giữ trong vị trí của chúng theo hướng ra bên cạnh. Bên trên khung đỡ thứ cấp, sẽ có lợi nếu tạo ra, trên mức ở giữa của cấu trúc đáy, khi nhìn từ bên cạnh, phần cấu trúc của các phần dạng đĩa tách biệt, mà các phần tách biệt được đỡ vào khung đỡ thứ cấp. Các phần tách biệt của phần ở giữa được lắp đặt cách nhau một khoảng do việc nở nhiệt không đồng đều diễn ra trong các điểm khác nhau của cấu trúc đáy lò hồ quang, để nó loại bỏ được các phá hủy về mặt kết cấu có thể xảy ra được trong lò hồ quang được gây ra bởi việc nở vì nhiệt. Giữa phần thấp hơn của cấu trúc đáy lò hồ quang và phần cao hơn của cấu trúc đáy có thể thu được không gian về cơ bản là nằm ngang, vốn sẽ được làm nguội bởi các phương tiện là chất làm mát được dẫn vào không gian này. Không gian giữa phần thấp hơn của cấu trúc đáy lò hồ quang và phần cao hơn của cấu trúc đáy cũng có thể được tạo ra với ít nhất một thành phần làm mát, trong đó, nó có thể dẫn chất làm mát.

Để có thể thực hiện việc dẫn chất làm mát vào trong không gian giữa phần thấp hơn của cấu trúc đáy và phần cao hơn của cấu trúc đáy và để loại bỏ chất làm mát khỏi không gian giữa phần thấp hơn của cấu trúc đáy và phần cao hơn của cấu trúc đáy, áo bọc của lò hồ quang được tạo ra với ít nhất một đầu vào nạp chất làm mát và ít nhất một đầu ra để loại bỏ chất làm mát từ không gian giữa phần thấp hơn của cấu trúc đáy và phần cao hơn của cấu trúc đáy. Trong cấu trúc đáy theo sáng chế có các đầu vào nhiều như các đầu ra, nhưng số đầu vào và đầu ra, tự bản thân nó có thể thay đổi theo các kích thước của lò hồ quang. Để tập trung chất làm mát giữa các phần bên và các phần giữa của lò hồ quang, ít nhất là đầu vào của chất làm mát được tạo ra với thành phần phân phối chất làm mát, và cũng sẽ có lợi nếu có thành phần điều chỉnh, trong trường hợp đó, chất làm mát sẽ được thu với việc phân phối được định lượng để tập trung theo cách có lợi giữa các phần khác nhau, các phần bên và các phần giữa, của cấu trúc đáy lò hồ quang. Khi sử dụng ít nhất một thành phần làm mát trong không gian giữa phần thấp hơn của cấu trúc đáy và phần cao hơn của cấu trúc đáy, việc vận hành chất làm mát trong thành phần làm mát sẽ có lợi nếu được dẫn qua các kênh làm mát được kết nối tới các phần mở được thiết lập trong áo bọc của lò hồ quang.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Sáng chế sẽ được mô tả chi tiết hơn ở dưới, có đề cập tới các hình vẽ kèm theo, trong đó,

Fig.1 thể hiện một phương án thực hiện được ưu tiên một cách sơ lược như là hình cắt một phần khi nhìn từ bên cạnh.

Fig.2 thể hiện phương án thực hiện được ưu tiên khác một cách sơ lược như là hình cắt một phần khi nhìn từ bên cạnh.

Mô tả chi tiết sáng chế

Theo Fig.1 lò hồ quang 1 được đỡ trong cạnh thấp hơn của nó bởi khung đỡ 2, được lắp đặt ít nhất một phần ở bên ngoài lò hồ quang 1. Phần thấp hơn 3 của lò hồ

quang 1 là trong cạnh thấp hơn của nó, được gắn vào khung đỡ 2 ở bên ngoài lò hồ quang và nhờ các phương tiện của thành phần gắn kết 4 vào áo bọc lò 6 được gắn trên bề mặt bên ngoài của thành thẳng đứng của lò hồ quang 1. Bên trong lò hồ quang 1 ở trên phần thấp hơn 3 của cấu trúc đáy và bên dưới phần cao hơn 7 của cấu trúc đáy lò hồ quang, có thiết lập không gian trung gian 8, trong đó, nó được lắp đặt khung đỡ bên trong thứ cấp 9 của lò hồ quang 1.

Theo sáng chế, không khí làm mát hoạt động như là chất làm mát trong việc làm mát cấu trúc đáy lò hồ quang được dẫn vào trong không gian trung gian 8 qua đầu vào nạp 10 được thiết lập trong áo bọc lò 6. Đầu vào 10 được tạo ra với các thành phần 14 cho việc phân phối không khí làm mát và để điều chỉnh lượng không khí làm mát giữa các phần tách biệt của cấu trúc đáy. Không khí làm mát được loại bỏ khỏi không gian trung gian 8 qua đầu ra 11 được thiết lập vào trong áo bọc lò hồ quang 6.

Theo phương án thực hiện của sáng chế được thể hiện trên Fig.2, việc làm mát của cấu trúc đáy của lò hồ quang theo Fig.1 được thực hiện bởi các thành phần làm mát 12 được lắp đặt trong không gian trung gian 8 của cấu trúc đáy. Do đó chất làm mát được dẫn từ bên ngoài của lò hồ quang 1 tới thành phần làm mát 12 và ra khỏi thành phần làm mát 12 qua kênh kết nối 13 mà tại đầu cuối tách biệt với các thành phần làm mát 12 được kết nối một mặt tới nguồn chất làm mát (không được mô tả chính xác hơn nữa) được định vị ở bên ngoài của áo bọc lò 6 của lò hồ quang và mặt khác tới trạm loại bỏ chất làm mát (không được mô tả chính xác hơn nữa) được định vị ở bên ngoài của áo bọc lò 6 của lò hồ quang. Để làm chất làm mát trong các thành phần làm mát 12 có thể sử dụng khí, như không khí; hoặc chất lỏng, như nước.

Theo một phương án thực hiện của sáng chế, có thể cũng sử dụng tổ hợp của các phương án thực hiện trên các hình vẽ Fig.1 và Fig.2, trong đó ưu điểm cho trường hợp mà các phần mở thông được thiết lập trong áo bọc lò 6 là nó được nạp vào không gian trung gian 8, không khí làm mát được sử dụng làm chất làm mát và vào trong các thành phần làm mát 12, được lắp đặt trong không gian trung gian 8 và nó dẫn cùng một chất làm mát dạng lỏng 12, như nước. Cũng khả thi với cả hai thành phần trong các thành

phần làm mát 12 và trong không gian trung gian 8 là trường hợp sử dụng chất làm mát tương tự hoặc giống nhau, ở các dạng khác nhau, hoặc là dạng khí hoặc là dạng lỏng.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cấu trúc đáy lò hồ quang để duy trì nhiệt độ bề mặt **ngoài của cấu trúc đáy**, về cơ bản là ít nhất là trên phần thấp hơn của lò hồ quang, về cơ bản là gần với nhiệt độ bao quanh lò hồ quang, khác biệt ở chỗ cấu trúc đáy chứa ít nhất hai cấu trúc tách biệt (3,7) cần được làm mát và được đặt trong các độ cao khác nhau, so với nhau, khi nhìn từ bên cạnh, và các cấu trúc (3,7) được lắp đặt cùng với khung đỡ (2) được lắp đặt ít nhất một phần bên ngoài của lò hồ quang và khung đỡ bên trong. thứ cấp (9) của lò hồ quang, hai cấu trúc (3,7) nêu trên của cấu trúc đáy có các thiết lập chiều cao khác nhau, so với nhau không gian trung gian (8), cho chất làm mát.
2. Cấu trúc đáy lò hồ quang theo điểm 1, khác biệt ở chỗ phần cấu trúc của các phần dạng đĩa tách biệt được thiết lập so với cấu trúc đáy (3,7) của lò hồ quang là ở trên mức ở giữa của cấu trúc đáy, khi nhìn từ bên cạnh, và tách các phần dạng đĩa được lắp đặt cách nhau một khoảng.
3. Cấu trúc đáy lò hồ quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ để dẫn chất làm mát tới cấu trúc đáy thì áo bọc bên ngoài (6) của lò hồ quang được tạo ra với ít nhất một đầu vào (10) và ít nhất một đầu ra (11).
4. Cấu trúc đáy lò hồ quang theo điểm 3, khác biệt ở chỗ nó có cùng số đầu vào (10) và số đầu ra (11).
5. Cấu trúc đáy lò hồ quang theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, khác biệt ở chỗ đầu vào (10) hoặc chất làm mát được tạo ra với các thành phần (14) để phân phối chất làm mát và để điều chỉnh lượng của chất làm mát giữa các phần khác nhau của cấu trúc đáy (3,7).
6. Cấu trúc đáy lò hồ quang theo điểm 1, khác biệt ở chỗ trong không gian trung gian (8) được thiết lập giữa các cấu trúc (3,7), trong các độ cao khác nhau, nó được lắp đặt ít nhất một thành phần làm mát (12), mà chất làm mát được dẫn trong đó.

7. Cấu trúc đáy lò hồ quang theo điểm 6, khác biệt ở chỗ không gian trung gian (8) và vào thành phần làm mát (12) được đặt cấu hình để nhận chất làm mát ở cùng một dạng.

8. Cấu trúc đáy lò hồ quang theo điểm 6, khác biệt ở chỗ không gian trung gian (8) và vào thành phần làm mát (12) được đặt cấu hình để nhận chất làm mát ở dạng khác nhau.

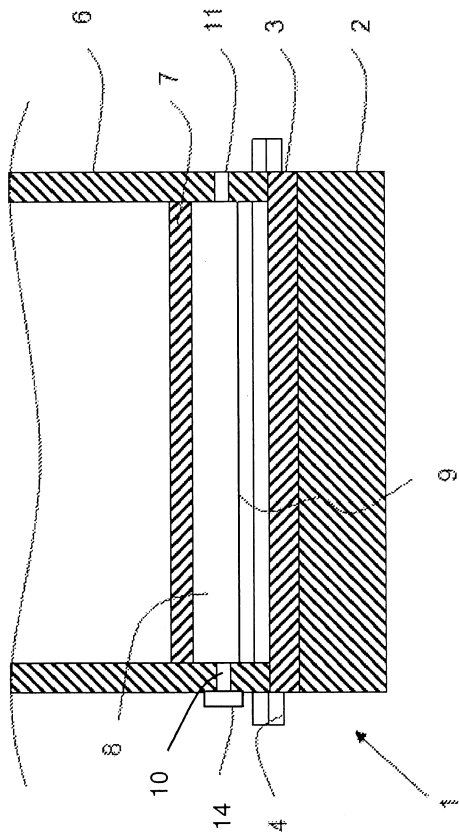


FIG. 1

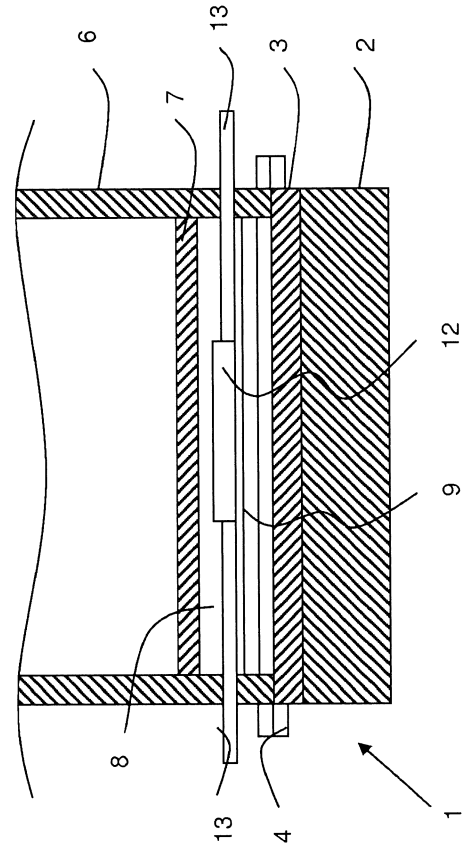


FIG. 2