



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년08월06일

(11) 등록번호 10-1542282

(24) 등록일자 2015년07월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

C10B 25/06 (2006.01) C10B 29/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7028724

(22) 출원일자(국제) 2009년05월13일

심사청구일자 2014년05월12일

(85) 번역문제출일자 2010년12월21일

(65) 공개번호 10-2011-0021913

(43) 공개일자 2011년03월04일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2009/003399

(87) 국제공개번호 WO 2009/141086

국제공개일자 2009년11월26일

(30) 우선권주장

10 2008 024 573.9 2008년05월21일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

JP4047771 B2

JP2004107465 A

US4749446 A

KR1020060073306 A

(73) 특허권자

티센크루프 인더스트리얼 솔루션스 아게  
독일, 45143 에센, 티센크루프 알리 1

(72) 발명자

코한스키 올리히

독일 51647 거머스바흐 베르켓슈트라쎄 18

도레 헬무트

독일 44869 보훔 쉬드홀즈슈트라쎄 69

프리드리히 만프레드

독일 45141 에센 아렌달스 비세 87

(74) 대리인

김태홍

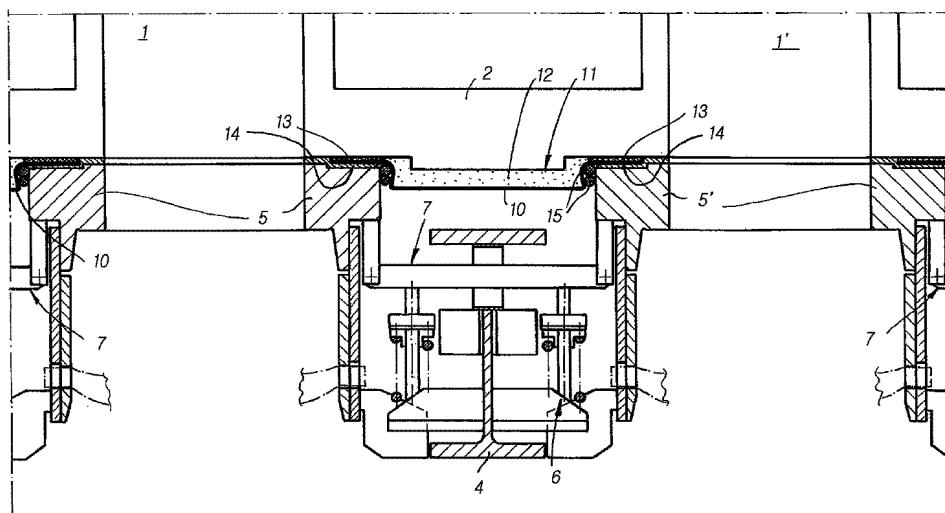
전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이정희

(54) 발명의 명칭 코크스 오븐 배터리의 2개의 오븐 챔버 개구들 사이에서 가열벽 헤드를 위한 벽 보호 장치

**(57) 요약**

본 발명은 수직 프레임 요소(5, 5')에 의해 측방향으로 확정되는 코크스 오븐 배터리의 2개의 오븐 챔버 개구(1, 1') 사이의 가열벽 헤드(2)를 위한 벽 보호 장치에 관한 것이다. 벽 보호 장치는 가열벽 헤드(2)의 전방에 배치되고 수직 방향으로 연장되는 벽스테이(4)와, 이 벽스테이(4)에 고정된 가압 장치(6)를 포함한다. 또한, 벽 보호 장치는 가압 장치(6)가 작용하는 U형 요크 요소(7)와, 가열벽 헤드(2)를 덮는 직사각형 헤드 클레딩(10)을 포함한다. 본 발명에 따르면, U형 요크 요소(7)는 프레임 요소(5, 5')의 지지면에 대해 눈-포지티브 방식으로 맞닿고 헤드 클레딩(10)은 프레임 요소(5, 5')와 가열벽 헤드(2) 사이에 클램핑되는 박벽 금속 시트로 이루어진다.

**대 표 도**

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

노 챔버 개구를 따라 수직 프레임 요소(5, 5')에 의해 측방향으로 확정되는 코크스 오븐 배터리의 2개의 오븐 챔버 개구(1, 1') 사이의 가열벽 헤드(2)를 위한 벽 보호 장치에 있어서,

가열벽 헤드(2)의 전방에 배치되고 수직 방향으로 연장되는 벽스테이(4)와,

벽스테이(4)에 고정되는 가압 장치(6)와,

가압 장치(6)가 작용하는 U형 요크 요소(7)와,

가열벽 헤드(2)를 덮는 직사각형 헤드 클레딩(10)을 포함하는 벽 보호 장치로서, 압력을 받는 U형 요크 요소(7)는 프레임 요소(5, 5')의 지지면에 대해 논-포지티브 방식으로 맞닿고, 헤드 클레딩(10)은 프레임 요소(5, 5')와 가열벽 헤드(2) 사이에 클램핑되는 박벽 금속 시트로 이루어지는 것을 특징으로 하는 벽 보호 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 프레임 요소(5, 5')와 가열벽 헤드(2) 사이에 클램핑되는, 헤드 클레딩(10)을 형성하는 시트 금속의 여유 영역은 밀봉 재료층(13, 14) 사이에 양측부가 매립되는 것을 특징으로 하는 벽 보호 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 헤드 클레딩(10)을 형성하는 시트 금속은 상기 시트 금속과 가열벽 헤드(2) 사이에 공동(11)이 형성되도록 후드로서 형성되는 것을 특징으로 하는 벽 보호 장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 수평 단면에서, 상기 후드는 이 후드와 가열벽 헤드(2) 사이에 공동(11)이 형성되도록 긴 측면에 Z형으로 그리고 직각으로 형성되는 단면 프로파일을 갖는 것을 특징으로 하는 벽 보호 장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 후드와 프레임 요소(5, 5')의 내표면 사이의 간극에 밀봉 요소(15)가 배치되는 것을 특징으로 하는 벽 보호 장치.

#### 청구항 6

제3항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 헤드 클레딩(10)과 가열벽 헤드(2) 사이의 공동(11)에는 절연 재료(12)가 채워지는 것을 특징으로 하는 벽 보호 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 노 챔버 개구를 따라 수직 프레임 요소에 의해 측방향으로 확정되는 코크스 오븐 배터리의 2개의 오븐 챔버 개구들 사이에서 가열벽 헤드를 위한 벽 보호 장치에 관한 것이다. 절연 장치는 가열벽 헤드의 전방에 배치되고 수직 방향으로 연장되는 벽스테이(buckstay) 와, 이 벽스테이에 고정되는 가압 장치를 구비한다. 또한, 절연 장치는 가압 장치가 작용하는 U형 요크 요소 뿐만 아니라 가열벽 헤드를 덮는 직사각형 헤드 클래딩을 구비한다.

### 배경 기술

[0002] 독일 특허 제37 41 301 C1호로부터 코크스 오븐용 벽 보호 플레이트가 공지되어 있다. 설명된 구성의 코크스 오븐에서는 오븐 챔버 개구가 항상 일측면에 정렬되도록 코크스 오븐 배터리로서 일렬로 결합되어 있다. 챔버의 옆에 무거운 코크스 오븐 도어가 마련되는 이를 오븐 챔버 개구들 사이의 석조물이 가열벽 헤드로 불리며, 주로

실리카, 내구성 점토 및 규선석(silimanite)으로 이루어진다. 코크스 챔버 개구는 수직 방향으로 연장하는 프로파일 또는 프레임 요소에 의해 일측면에서 가열벽 헤드의 일부를 덮는 코크스 오븐 도어를 수용하기 위해 오븐 챔버 프레임에 의해 각각 둘러싸인다. 챔버 프레임에 인접한 오븐 챔버 개구의 수직 프로파일들 사이에서 항시 개방되어 있는 가열벽 헤드 영역이 벽 보호 플레이트에 의해 덮인다. 가열벽의 석조물이 1000°C 이상의 온도에서 노출되는 열 응력의 결과로서, 석조물의 접착에는 안정적인 고정을 필요로 한다. 이에 따라, 가열벽 헤드를 측방향으로 획정하는 수직 프레임 요소는 가열벽 헤드의 전방에 고정된 벽스테이에 대해 복합적으로 지지되고, 벽스테이는 그 상단부 및 하단부에 고정된다.

[0003] 동시에, 방출을 피하기 위하여 가열벽 헤드의 기밀식 밀봉이 요구된다. 지금까지, 밀봉은 프레임 요소와 가열벽 헤드 사이에 절연 매트를 삽입하고, 프레임 요소, 상부 헤드 석조물 및 벽 보호 플레이트 사이에 형성된 코킹 조인트를 코팅함으로써 수행되었다.

[0004] 이들 벽 보호 플레이트에는 또한 필요한 고정력을 전달하는 기능이 구비되었고, 그 결과 플레이트가 매우 두꺼웠으며, 이에 따라 무겁고 불편하였다. 두꺼운 플레이트는 온도차에 민감하게 반응하여, 고정력을 방해하는 플레이트의 열 굽힘의 원인이 된다. 이에 의해, 가열벽 헤드 석조물로 도입되는 원하는 힘이 불리하게 변경된다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0005] 이 배경기술에 반하여, 본 발명의 목적은 전술한 기능을 수행하고 고형의 벽 보호 플레이트를 필요로 하지 않는 가열벽 헤드를 위한 벽 보호 장치를 제공하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0006] 서두에 설명한 특징을 갖는 벽 보호 장치로부터 시작하여, 상기 목적은 압력을 받는 U형 요크 요소가 수직 프레임 요소의 지지면에 대해 논-포지티브 방식으로 맞닿고, 헤드 클레딩이 프레임 요소와 가열벽 헤드 사이에 클램핑되는 박벽의 금속 시트로 이루어지는 본 발명에 따라 달성된다. 가열벽 헤드를 획정하고 오븐 챔버 개구를 따라 연장되는 수직 프레임 요소는 고형 플레이트를 통한 전환없이 필요한 고정력으로 요크 요소에 의해 직접적으로 작동된다. 가열벽 헤드와 챔버 프레임 사이에 논-포지티브 방식으로 유지되는 시트 금속에 의해 밀봉이 수행된다. 본 발명에 따른 벽 보호 장치는 시트 금속이 벽 및 프레임의 형태에 적합하게 됨으로써 밀봉 효과가 미리 달성된다는 이점을 제공한다. 더욱이, 시트 금속으로서 헤드 클레딩의 가요성 박벽 구성은 열 굽힘이 상당히 더 고형인 재료에 비해 감소되어 가열벽 헤드의 석조물에 대한 형태 적합성이 개선된다는 이점을 제공한다. 또한, 가열벽 헤드와 시트 금속 사이 및/또는 시트 금속과 수직 챔버 프레임 요소 사이에 밀봉 요소가 제공될 수 있다. 유리한 실시예에 따르면, 프레임 요소와 가열벽 헤드 사이에 클램핑되는, 헤드 클레딩을 형성하는 시트 금속의 여유 영역은 밀봉 재료층들 사이에 양측부가 매립된다.

[0007] 헤드 클레딩을 형성하는 시트 금속은 절연 재료, 예컨대 규산 알루미늄 매트가 채워질 수 있는 공동이 시트 금속과 가열벽 헤드 사이에 형성되도록 후드로서 구성되는 것이 바람직하다. 수평 섹션에서, 후드는 긴 측면에 Z형으로 실질적으로 직각으로 형성되는 단면 프로파일을 편의상 가짐으로써, 후드와 가열벽 헤드 사이에 공동이 형성된다. 이 공동은 실질적으로 직사각형 단면 프로파일을 갖는다. 코드 또는 패킹 형태의 밀봉 요소가 후드와 프레임 요소의 내표면 사이의 간극에 마련될 수 있고, 이 간극은 실질적으로 직사각형 단면 프로파일을 갖는다.

#### 발명의 효과

[0008] 본 발명에 따른 장치는 실리카, 내구성 점토 및 규선석 벽돌로부터 형성된 가열벽 헤드를 밀봉하는 데에 특히 적절하다.

#### 도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 2개의 인접한 코크스 오븐 챔버가 가열벽 헤드의 우측 및 좌측에 배치되는 코크스 오븐 배터리의 가열벽 헤드의 섹션을 수평 단면으로 개략적으로 도시하고 있다.

#### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명을 단순히 한가지 모범적인 실시예를 도시하는 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 단하나의 도면은 2개의 인접한 코크스 오븐 챔버가 가열벽 헤드의 우측 및 좌측에 배치되는 코크스 오븐 배터리의 가열벽 헤드의 세션을 수평 단면으로 개략적으로 도시하고 있다.

[0011] 도면은 2개의 인접한 코크스 오븐 챔버의 오븐 챔버 개구(1, 1')와 그 사이에 개재된 가열벽 헤드(2)를 도시하고 있다. 코크스 오븐 챔버는 주변이 챔버 프레임에 의해 확정된다. 챔버 프레임의 프레임 요소(5, 5') 또는 수직 프로파일은 오븐 챔버에 대한 측방향 말단을 형성한다. 가열벽 헤드(2)의 전방에는 수직 방향으로 놓인 벽스테이(4)가 배치되고, 이 벽스테이는 상단부와 하단부에서 고정되고, 벽스테이에는 바람직하게는 스프링 하중 식일 수 있는 가압 장치(6)가 고정된다. 가압 장치(6)는 프레임 요소(5, 5')의 지지면에 맞닿는 U형 요크 요소(7) 상에 작용하여 프레임 요소(5, 5')를 가열벽 헤드(2) 상에 논-포지티브 방식으로 유지한다. 가열벽 헤드(2)의 석조물과 프레임 요소(5, 5') 사이에는 박벽 금속 시트가 클램핑되고, 이 박벽 금속 시트는 헤드 클레딩(10)을 형성하고 가열벽 헤드(2)를 완벽하게 덮는다. 크레임 요소(5, 5')와 가열벽 헤드(2) 사이의 클램핑 영역에서, 시트 금속의 여유 영역은 밀봉 재료층(13, 14) 사이에 매립된다.

[0012] 도면으로부터 추론되는 바에 따르면, 헤드 클레딩(10)을 형성하는 시트 금속은 시트 금속과 가열벽 헤드(2) 사이에 공동(11)이 형성되도록 후드로서 구성된다. 수평 단면에서, 후드는 실질적으로 직사각형 단면을 갖는 공동(11)이 후드와 가열벽 헤드 사이에 형성되도록 긴 측면에 Z형으로, 실질적으로 직각으로 형성되는 단면 프로파일을 갖는다. 공동에는, 예컨대 규산 알루미늄 매트로 구성되는 절연 재료(12)가 채워진다. 후드와 프레임 요소(5, 5') 사이의 간극에서 보다 양호한 밀봉을 위해 코드 또는 패킹 형태의 밀봉 요소(15)가 추가로 제공되는데, 상기 간극은 후드와 프레임 요소(5, 5')의 성형으로부터 생긴다.

### 부호의 설명

1, 1': 오븐 챔버 개구	2: 가열벽 헤드
4: 벽스테이	5, 5': 프레임 요소
6: 가압 장치	7: U형 요크 요소
10: 헤드 클레딩	11: 공동
12: 절연 재료	13, 14: 밀봉 재료층

도면

도면1

