

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁵
C21D 9/573

(45) 공고일자 1991년06월04일
(11) 공고번호 특 1991-0003537

(21) 출원번호	특 1987-0005157	(65) 공개번호	특 1987-0011254
(22) 출원일자	1987년05월25일	(43) 공개일자	1987년12월22일

(30) 우선권주장	86-80338 1986년05월27일 일본(JP)
(71) 출원인	주우가이로 고오교오 가부시기이사 마에가와 히로마사 일본국 오오사까후 오오사까시 니시구 고오마찌보리 2쵸오메 4방 7고

(72) 발명자
야마모토 다다시
일본국 효오고깽 다까라즈까시 히라이산소오 22-33
나가다 마사도
일본국 나라깽 이꼬마시 시까노다이 3-12-15
이나구찌 가즈오
일본국 효오고깽 고오베시 다루미구 쓰쓰지가오까 6-2-6
다나까 노보루
일본국 효오고깽 가꼬가와시 니시강끼쵸오 니시무라 222-2
이다사까 아끼미
일본국 효오고깽 가꼬가와시 노구찌쵸오 나가스나 97-21
시미즈 마사후미
일본국 효오고깽 가꼬가와시 히라오까쵸오 후다마다 1012
(74) 대리인
최재철, 김기종

심사관 : 흥성철 (책자공보 제2313호)

(54) 강대 연속소둔로(鋼帶連續燒鈍爐)의 서냉대(徐冷帶)

요약

내용 없음.

대표도

도1

영세서

[발명의 명칭]

강대 연속소둔로(鋼帶連續燒鈍爐)의 서냉대(徐冷帶)

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 본 발명의 하나의 실시예에 따른 강대연속소둔로의 서냉대의 설명용 단면도.

제 2 도는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 서냉대의 개략적 단면도.

제 3 도는 제 2 도의 I II III선에 따른 단면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 가열대 2, 2 : 서냉대

3 : 순환관 H : 하우징

S : 강대(steel strip) 5 : 제1순환송풍기

6a, 6b : 댐퍼(damper) 8 : 노즐헤더(nozzle header)

10 : 제2순환송풍기 11 : 간접가열수단

16a : 제1개구(開口) 16b : 제2개구

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 대체로 강대연속소둔로에 관한 것으로서, 좀더 구체적으로 말하면 가열대 또는 강화원대

로도 사용할 수 있는 강대연속소둔로의 서냉대에 관한 것이다.

종래에는 강대(鋼帶:steel strip)를 강대연속소둔로에서 처리할 경우, 그 강대의 재질에 따라 서냉대 또는 강환원대를 통과시킬 필요가 발생했다. 그러나 종래의 강대연속소둔로는 상기한 서냉대 및 강환원대(強還元帶)가 마련되어 있지 않고 최근에 발견된 방법도 특히 다양한 재질의 강대를 처리하기에는 미흡하였다.

이러한 문제를 해결하기 위한 목적에서 상기한 두 가지의 대역을 소둔로에 순차적으로 마련하는 것을 고안했지만, 그러한 장치에서는 이들 두가지 대역중 어느 하나를 사용하면 다른 대역은 사용하지 못하게 되어 또 다른 문제를 발생시켰다.

따라서, 본 발명은 강대연속소둔로에 제공된 선행기술의 서냉대에 대한 상기한 결점을 실질적으로 제거하기 위하여 발전시켜 왔으며, 본 발명의 목적을 다양한 강대를 열처리하기 위하여 어떤 변환조작을 통해서 강환원대로도 활용할 수 있는 개선된 서냉대를 제공하려는 것이다.

본 발명에 대한 또 다른 중요한 목적은 상기한 강대연속소둔로의 서냉대의 구조가 간단하고, 동작에 안정도가 있고 제작비가 저렴한 것을 제공하는데 있다. 본 발명에 따라서 하우징과 하우징 내부의 공기를 순환시키기 위해 하우징 내부에 배치되는 순환송풍기 그리고 하우징 내부에 배치되어 강대를 가열시키는 간접가열수단, 하우징에 장치되어 하우징내의 공기를 순환시키는 순환관, 순환관을 통해 흐르는 공기를 냉각시키기 위해 순환관의 경로에 배치되는 냉각기, 순환관 내부에 배치되어 회전식으로 열리고 닫히는 한 개 이상의 댐퍼 등으로 구성된 서냉대가 제공됨으로서 상기의 목적은 달성될 수 있다.

본 서냉대가 상기와 같은 구조로 구성되어 있기 때문에 강대를 강환원처리시에는 댐퍼를 닫고 간접가열수단을 점화시킴으로서 서냉대상의 환원성공기의 온도가 승온된다.

반면에 강대를 냉각시킬 시에는 댐퍼를 열고 간접가열수단을 끄면 서냉대내의 공기 온도가 냉각되어 강대를 냉각시키게 된다.

본 발명에 대한 목적과 특징은 첨부된 도면과 각 부분에 따른 지시번호등을 참조한 다음의 설명으로서 분명해질 것이다. 먼저 제1도를 보면, 본 발명의 한 양호한 실시예에 따라서 연속적으로 철조각을 제련하는 용광로에 제공된 완냉부위(2)가 도시되어 있다.

제1도에 도시된 바와 같이 서냉대(2)는 가열대(또는 환원대)(1)과 연통되어 있고, 이 서냉대(2)에는 하우징(H)과 순환관(3)을 마련하여 순환관(3)의 한끝은 서냉대(2)의 천정부에 연결되어 있고, 다른 한끝은 서냉대(2)의 측면에 연결되어 있다. 순환관(3)의 경로에는 순환가스를 냉각시키기 위한 냉각기(4)와 냉각용 제1순환송풍기(5)가 마련되어 있으며, 이들 두 개의 장치는 모두 하우징(H)의 천정부에 안전하게 설치되어 있다.

한 쌍의 회전 개폐장치인 댐퍼(6a와 6b)가 순환관(3)과 하우징(H)의 연결부위에 설치되어 있다. 서냉대(2)는 그 내부에 노즐헤더(nozzle header)(8)를 수용하고 있고, 이 노즐헤더(8)에는 풀무용 노즐(9)이 다수 마련되어 있고, 강대(S)는 이 노즐(9) 사이에 끼어있게 된다. 노즐헤더(8)는 하우징(H) 내부에 설치된 제2순환송풍기(10)에 의해서 공기를 공급받는다.

강대(S)는 하우징(H)내부에 마련된 다수의 용광로용로울러(12)를 따라서 하측으로 이송되고, 하우징(H)의 바닥에 배치되어 있는 다수의 전기히이터 등으로 구성된 간접가열수단(11)에 의해 가열된다.

상기에 설명한 바와 같은 구조를 가진 서냉대(2)의 동작에 대하여 이제부터 설명하겠다.

서냉대(2)가 그의 원래용도로 사용될 때 댐퍼(6a, 6b)는 모두 열리고 제1 및 제2순환송풍기(5, 10)가 동작하지만, 전기히이터인 간접가열수단(11)은 사용되지 않는다. 즉, 이와 같은 동작과 냉각기(4)에 의해서 서냉대(2)내의 공기는 일정온도로 냉각되어 제1도의 화살표방향으로 흐르고, 따라서 가열대(1)에서 공급된 강대(S)는 점차 냉각된다.

반면에 서냉대(2)가 강환원대로 사용할 경우 댐퍼(6a와 6b)는 모두 닫히고, 제2순환송풍기(10)와 전기히이터로 구성된 간접가열수단(11)이 동작하며 제1순환송풍기(5)는 꺼진다. 바꾸어 말하면, 가열대(1)로부터 서냉대(2)로 들어온, 제련공기는 전기히이터로 구성된 간접가열수단(11)에 의해서 온도가 승온되어 강대(S)를 제련하기 위해서 제 1 도에 도시된 점선방향으로 강대(S)를 향해서 송풍된다.

주목할 것은 어떤 환경여건하에서는 다른 제련공기가 서냉대(2)로 공급될 수 있다는 것이다.

더욱 주목해야 할 것은 노즐헤더(8)는 서냉대(2)에서 반드시 필요한 장치는 아니라는 점과 댐퍼(6a, 6b)중 어느 하나를 제거하여도 좋다는 것이다.

제 2 도와 제 3 도는 본 발명의 또 다른 양호한 실시예에 따른 서냉대(2a)를 도시하고 있으며, 여기서 제1순환송풍기(5)는 배제되었다.

서냉대(2a)는 분리벽(13a, 13b)에 의해서 분리되어 순환경로(14a)와 송풍기실(14b) 그리고 실(15)로 구분된다. 냉각기(4)는 순환경로(14a)에 마련되어 있으며, 순환송풍기(10)는 송풍기실(14b) 내부에 배치되어 있다.

한 쌍의 개폐장치인 댐퍼(6a, 6b)가 경첩식으로 각각 배치되어 제1개구(16a)를 통하여 순환경로(14a)와 실(15)이 통하게 되고 제2개구(16b)를 통하여 순환경로(14a)와 송풍기실(14b)이 통하게 된다. 조절밸브(17)는 송풍기실(14b)과 실(15)간의 통로인 제3개구(16c)내에 경첩식으로 마련되어 있다.

서냉대(2a)가 그의 원래용도로 사용되었을 때, 댐퍼(6a, 6b) 및 조절밸브(17)는 열리고, 제2순환송풍기(10)와 냉각기(4)가 동작하며, 전기히이터로 구성된 간접가열수단(11)은 사용되지 않는다.

반면에 서냉대(2a)를 제련부위로 사용할 경우, 댐퍼(6a, 6b)는 모두 닫히고 조절밸브(17)는 열리며 제2순환송풍기(10)과 간접가열수단(11)이 동작한다.

이러한 동작에 따라서 서냉대(2a)내의 공기는 일정온도로 조절되어 상승되어 열처리할 강대(S)쪽으로 송풍된다. 여기서 주목할 조절밸브(17)는 반드시 완전개방할 필요는 없다는 것이다.

이제까지 설명에서 명백히 알 수 있는 바와 같이 본 발명에 따른 서냉대(2)(2a)는 냉각기(4)와 순환송풍기(5, 10), 하우징(H) 또는 순환관(3) 내부에 설치된 개폐장치인 댐퍼(6a, 6b) 간접가열수단(11)등이 마련되어 있기 때문에 적당한 전환을 통하여 강화원대로도 사용될 수 있다.

따라서, 본 발명의 서냉대(2, 2a)는 복잡한 설비가 필요없기 때문에 제작비가 절감되고 어떤 종류의 강대도 제련 공기온도를 변화시킴으로서 열처리할 수 있으므로 제품의 품질향상을 얻을 수 있다.

본 발명은 다만 실시예로서 첨부된 도면을 참조하여 설명하였지만, 이 분야에 숙련된 기술자들이게는 다양한 수정과 변화를 시킬 수 있다는 것이 명확할 것이다. 그러므로, 본 발명의 범위에서 벗어난 수정이 아니라면 어떤 수정과 변화도 가능하다.

(57) 청구의 범위

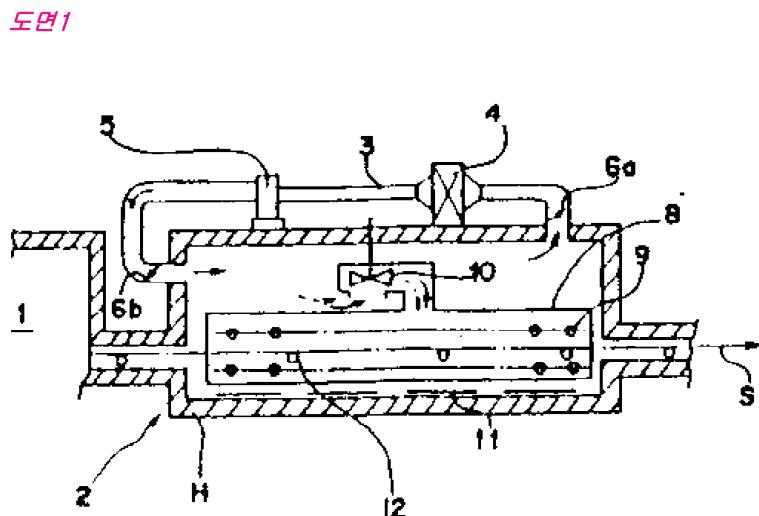
청구항 1

하우징(H) : 하우징(H)내의 공기를 순환시키기 위해 상기 하우징(H)내에 배치된 순환송풍기(10) ; 강대(S)를 가열시키기 위해서 상기 하우징(H)내에 배치된 간접가열수단(11) ; 상기 하우징(H)내의 공기가 순환하는 통로로서 하우징(H)위에 설치되는 순환관(3) ; 상기 하우징(H) 위에 설치되고, 상기 순환관(3)을 통해 흐르는 공기를 냉각시키기 위하여 상기 순환관(3)의 경로에 배치되는 냉각기(4) ; 상기 순환관(3) 내부에 배치되어 회전식으로 개폐하는 장치인 하나이상의 댐퍼(6a, 6b) 등으로 구성하여서 강대(S)를 강화원처리시에는 상기 댐퍼(6a, 6b)를 닫고 간접가열수단(11)을 켜(turning on)으로서, 서냉대(2, 2a)내의 제련공기를 강대(S)에 알맞는 제련온도로 승온시키고, 강대(S)를 냉각시킬시에는 댐퍼(6a, 6b)를 열고 상기 간접가열수단(11)을 켜(turning off)으로서 서냉대(2, 2a) 내의 공기를 냉각시키는 것을 특징으로 하는 강대연속소둔로의 서냉대.

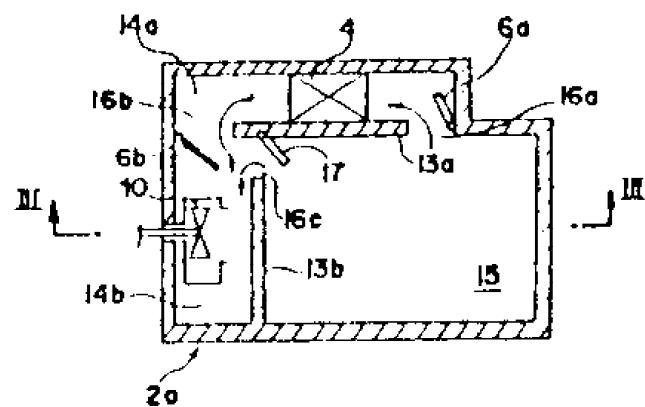
청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 간접가열수단(11)은 다수의 전기히이터로 구성된 것을 특징으로 하는 강대연속소둔로의 서냉대.

도면



도면2



도면3

