

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
F27B 13/00  
C21B 5/46

(45) 공고일자 1992년01월 11일  
(11) 공고번호 특1992-0000350

(21) 출원번호	특 1988-0004536	(65) 공개번호	특 1988-0012971
(22) 출원일자	1988년04월21일	(43) 공개일자	1988년 11월29일
(30) 우선권주장	P 37 13 369.1 1987년04월21일 독일(DE)		
(71) 출원인	코르텍 악티엔 게젤샤프트 오. 포르스만 스위스 6300 주크 바레르슈트라세 21		

(72) 발명자                    랄프 베버  
                                 브라질 22.221 리오 데 자네이로 라란제이라스 루아 캄보 벨로 300  
(74) 대리인                 장용식

**심사관 : 최재희 (책자공보 제2615호)**

**(54) 야금 제련유닛용의 장입물을 예열하기 위한 장입물 예열기**

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**명세서**

[발명의 명칭]

야금 제련유닛용의 장입물을 예열하기 위한 장입물 예열기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 야금 제련유닛의 위에 설비된 장입물 예열기의 부분단면도.

제2도는 제1도의 선 II-II에 따른 단면도.

제3도는 개개의 그리드 바아들이 매달려 있는 방법을 예시하기 위한, 제1도의 부분확대도.

제4도는 2개의 인접 그리드 바아들의 저면도.

제5도는 제1도의 선 V-V에 따른 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1 : 장입물 예열기           | 2 : 금속 용해로        |
| 3 : 노체                | 12 : 입구측          |
| 14 : 컨테이너             | 16 : 장입물          |
| 17,18,19 : 예열기 부분     | 20 : 그리드          |
| 21 : 그리드 바아           | 22 : 통로입구         |
| 23 : 컨테이너 벽           | 24/1, 24/2 : 지지비임 |
| 25/1,25/2 : 작동수단      | 26 : 수평축          |
| 27 : 지지체              | 37 : 피봇아암         |
| 38 : 피봇장착부재(mounting) | 39 : 제어 에지        |
| 40 : 로울러              | 42 : 냉각바아         |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 특허청구의 범위 제1항의 특징부분에서 설명하는 바와같은 장입물 예열기에 관한 것이다.

그러한 종류의 장입물 예열기는 독일연방공화국 출원공개공보(DE-OS) 제29 51 826호에 개시되어 있다. 그것은 용해로용 장입물, 특히 금속스크랩을 용해로로부터의 고온폐가스에 의해 가열하기 위해 사용되었다. 그런 목적으로 장입물 예열기는 용해로 위에 고정되고 그의 바닥은 컨테이너의 벽의 개구부를 통하여 외향으로 연장되어 있는 개개의 상호 간격지어 분리되어 있으며 적극적으로 냉각되는 그리드 바아로 이루어지는 그리드에 의해 형성된다. 상호 평행한 관계로 배열되는 그리드 바아는 그리드 바아와 함께 구조유닛, 즉 그리드 부분을 형성하는 프레임 구조에서 각각의 군들에 클램프된다. 예를들면 배열은 서로를 향해서 및 떨어져서 이동가능한 두개의 반대로 배치된 그리드 부분을 가질 수 있다. 도입상태(폐쇄상태)에서 두 그리드 부분은 장입물 예열기의 중간에서 서로 접촉되어 있고 예열기에 장입물을 보유하는 한편 그리드 부분이 바깥쪽으로 개방위치로 이동될 때 틈이 중간에서 초기에 형성되는데, 이것은 폭을 증가시켜 장입물이 제어된 양식으로 중앙에서 아래쪽으로 용해로에 떨어질 수 있도록 한다.

공지의 장입물 예열기의 경우에, 그리드 부분의 프레임 구조는 그리드 부분을 안팎으로 이동할 목적으로 레일을 따라 이동가능하다. 그리드 부분은 수평일 수 있고 또는 그들은 제련유닛의 중간을 향하여 아래쪽으로 약간 기울어질 수 있다.

저널 METAL BULLETIN MONTHLY, October 1986. pp.47-51에는 세 예열기 부분을 포개진 관계로 갖는 장입물 예열기가 배치된 금속 제련유닛을 개시하고 있다. 각 예열부분은 폐쇄위치와 개방위치를 점유할 수 있는 그리드에 의해 아래로 한계가 정해진다.

그리드 부분과 그를 위한 작동장치는 높은 수준의 기계적 부하를 받게 한다.

장입물이 장입물 예열기에 도입될 때, 큰 조각의 스크랩들은 종종 그리드 바아에 떨어지고 프레임 구조로 클램프되는 그리드 바아상에 심한 충격부하를 생성한다. 충격은 프레임 구조와 프레임 변위 가능하게 장착되는 지지구조에 의해 감당되어야 한다. 그것은 견고히 구축되어 있고 고정되어 있는 지지구조를 전제로 하며 그것을 위해 비교적 큰 공간이 확보되어야 한다.

그리드 바아가 손상된 경우에는, 문제의 그리드부는 후퇴되어야 하며 프레임 구조로 그것을 클램프하는 수단은 해체되어야 하고 손상된 그리드 바아는 새로운 것으로 대체되어야 한다. 그리드부의 개방위치에서 장입된 예열기 또는 장입물 예열기의 각각의 예열기 부분은 장입물을 보유할 수 없으며 그리드 바아를 대체하는 조작은 시스템의 작동시 방해할 수 있다.

장입물이 예열된 후 그리드 부분이 개방위치로 이동될 때 장입물은 그리드 부분에 대해 누르고 그들이 개방위치로 뒤로 당겨지는 것을 방해한다. 장입물 조각들이 개개의 그리드 바아 사이에 끼인다면 특히 심각한 문제가 생긴다. 그러므로, 그리드부용 작동기구는 대응적으로 강력한 디자인이어야 한다. 장입물이 그리드 바아 사이에 끼인다면 그리드 바아 뿐만 아니라 장입물 예열기의 벽에도 그리드 바아가 그것을 통해서 연장되는 영역에서 그리드 부분이 후퇴될 때 높은 수준의 기계적 응력을 받게 된다.

고속 제련유닛으로부터의 폐가스는 장입물 예열기내의 물질을 가열하는데 사용되는데 그것은 용해 및 제련기간동안 온도에 있어서 심한 변동을 받게 된다. 이와 관련하여, 장입물이 거의 용해온도로 예열될 때 특히 장입물은 장입물 예열기의 하부영역에서 굳거나 응집될 수 있는데, 이것은 장입물의 유입의 방해할 뿐만 아니라 부가적으로 그리드 부분의 개방위치로의 이동의 방해할 수 있다.

본 발명의 목적은 청구범위 제1항의 특징부분에서 제시된 종류의 장입물 예열기에 있어서, 예열기의 작동의 동안에 개개의 그리드 바아의 대체를 허용하는 것이다. 본 발명은 또한 장입물이 예열기에 도입될 때 일어나는 충격부하가 경감되고 더 가벼운 콤팩트한 구조에 의해 안전하게 수용되는 것을 제공하려고 시도하였다. 본 발명에서는 또한 끼거나 응집된 장입물 조각들로 인한 컨테이너의 내부로부터 그리드 바아의 개방위치로의 후퇴운동의 방해할 감소시켜서 그리드부의 후퇴운동에 요구되는 힘의 양뿐만 아니라 후퇴운동시 그리드 바아의 노벽에 대한 기계적 부하를 감소시키려는 것이 시도되었다.

본 발명은 청구범위 제1항에 열거한 특징에 의해 특징지워진다. 발명의 유리한 구체예를 청구범위 종속항에 제시하였다.

공지의 장입물 예열기에서는 그리드 바아는 프레임 구조로 클램프됨으로써 연결되어 견고한 구조적 유닛을 형성하고 그 프레임 구조는 레일에 의해 안내되는 한편, 본 발명에 따르는 구조는 그리드 바아가 지지비임에 선회가능하게 장착되고 그들은 용기로의 입구지점에서 고정 지지수단에 지지되어 있음을 제공한다. 만일 지지비임에 개개의 장착이 각 그리드 바아 또는 그리드 바아 개개군과 연결되어 있다면 그때 각각의 그리드 바아 또는 상기군은 그 장착을 해제함으로써 빠르게 제거될 수 있다. 이것은 개개의 손상된 그리드 바아에 관하여 빠른 상호 교환성을 보장한다.

개개의 그리드 바아 또는 함께 결합되어 각각의 군을 형성하는 그리드 바아의 개개의 선회성으로 인해, 지지비임에서 회전축에 대한 선회운동이 폐쇄위치로부터 개방위치의 지지비임의 이동시 그리드 바아에 부여될 수 있으므로, 따라서 그리드 바아 사이에 끼인 장입물 조각들이 해제된다. 이러한 선회운동은 각각의 그리드 바아의 하부에서 의해 간단한 방법으로 달성될 수 있다. 이 하부에서는 그리드 바아의 후퇴운동시 관련지지수단상에서 미끄러지는데, 제어 에지의 형태는 예를 들어서 그리드 바아의 길이방향으로 다른 경사도의 부분들이 교번적으로 제공되어 있는 것으로서, 바람직하게는 계단식 형상이다. 만일 인접 그리드 바아 또는 인접 그리드 바아군의 제어 에지가 다른 형상들이라면, 그때 이러한 인접 그리드 바아들간에 상-변위 선회운동 및 특히 반대방향으로의 선회운동도 생성시키는 것이 가능한데, 반대방향으로의 선회운동은 끼인 장입물 조각들을 해제시키는 점에서 특히 유리하다. 그리드 바아의 후퇴시 수반된 힘의 양과 기계적 부하의 수준은 이 배열에 의해 상당히 감소될 수 있다.

바람직하게는 지지수단은 탄성지지수단의 형태이다. 이런 식으로 장입물이 예열기에 도입되거나 또

는 예열기의 각각의 예열기 부분에 도입될 때 충격부하는 완화될 수 있고 그리드의 후퇴운동도 또한 유리한 영향을 받을 수 있다.

지지수단은 장입물 예열기의 강철 케이싱에 직접 고정될 수 있다. 마찬가지로 지지비임에 장착된 그리드 바아를 위한 통로입구 위에 있는 평면에 용기의 외벽에 선회가능하게 장착되는 피봇아암에 지지비임이 고정되는 것이 유리하다. 이런 식으로 그리드 바아에 작용하는 모든 힘은 장입물 예열기의 강판구조물에 전달될 수 있고 다른 구성요소로서 부가적으로 고정할 필요가 없다.

장입물 예열기의 하부영역이 가열가스로 인해 국속적 과열을 당하는 것을 방지하기 위해 가열가스 입구측에서 수냉되며 용기에 크고 작은 거리로 도입될 수 있는 냉각바아를 제공하는 것이 가능하다. 그때 바아는 체어가능한 효과적인 표면적을 제공하는 열교환기로서 작용하고 이것에 의해 과도하게 고온인 가열기체를 장입물 예열기내 장입물과 접촉하기전에 원하는 온도로 냉각시킬 수 있다. 이 배열은 용기가 용해로에 고정되고 용해로체의 고온폐가스가 가열기체로 제공될 때 특히 유리하다.

본 발명을 이제 도면을 참조하여 실시예에 의해 보다 상세히 기술하기로 한다.

제1도에서 구조를 유니트를 제공하기 위해 장입물 예열기(1)는 금속 용해로(2) 위에 고정되고 거기에 연결되어 있다. 야금 제련유니트의 단면은 제1도의 우측 절반부에 도시되어 있다.

용해로는 저부마개(4)를 가진 노체(3)와 노체의 벽을 관통하는 복수개의 노즐로 구성된다. 이 유니트는 용융금속욕의 액면(6) 아래의 노체에서 개방되어 있으며 산소를 분사하기 위해 사용되는 액면 하부노즐(5)과 또한 금속욕 위의 노체에서 개방되어 있으며, 환형도관(9)을 경유하여 열교환기(8)에서 예열되는 공기뿐만 아니라 후-연소상을 위한 산소를 도입하는데 사용될 수 있는 노즐(7)을 구비하고 있다. 최종적으로, 10으로서 표시한 것처럼 버너로서 사용될 수 있는 노즐이 또한 용융금속욕의 액면(6) 위에 배치되어 있다.

화살표(11)에 의해 표시되는 용해로(2)로부터의 고온폐가스는 용해로의 입구측(12) 위에 고정된 장입물 예열기내로 이동하여 장입물 예열기를 통해 위로 흘러가서, 가스의 현열의 대부분을 장입물 예열기의 장입물로 방출한 후, 상부출구단(13)에서 장입물 예열기를 떠나서 폐가스 굴뚝으로 가기전에 공기를 예열하기 위한 열교환기(8)를 통해서 흐른다. 장입물 예열기는 커버(15)에 의해 상단이 닫혀 있는 컨테이너의 형태이다. 장입물(16)을 도입하기 위하여 커버는 옆으로 이동가능하다.

제1도의 장입물 예열기(1)는 위로 포개어진 관계에 있으며 각각 동일 구조를 가진 3개의 예열기부분(17,18,19)으로 구성되었다. 각 예열기 부분은 컨테이너 벽(23)의 통로입구(22)를 통해 외부로 연장되어 있으며 상호 간격이 떨어져서 분리된 그리드 바아(21)로 구성되어 있는 그리드(20)를 저부에 구비하고 있다.

제2도에서 도시된 것처럼 상호 평행관계로 배열된 그리드 바아(21)의 각 그룹의 외부단부는 지지비임(24/1,24/2)에 각각 장착되어 있으므로, 각각의 작동수단(25/1,25/2)에 의해서 그리드 바아(21)가 컨테이너(14)의 내부로 돌출된 폐쇄위치와 그리드 바아(21)가 컨테이너(14)의 내부로부터 후퇴된 개방위치 사이에서 이동가능하다.

제1도에서 하부와 상부의 예열기부분(17,19)의 그리드 바아는 그리드가 각 예열부분내의 장입물(16)을 보유할 수 있는 폐쇄위치에 각각 배치되어 있으며 중간 예열기부분(18)의 그리드 바아(21)는 개방위치에 배치되어 있다. 그러므로 지지비임(24/1)에 장착된 그리드 바아는 유니트, 즉 그리드부(20/1)를 형성하는 한편 지지비임(24/2)에 장착된 그리드 바아는 또하나의 대향적으로 배치된 유니트 즉 그리드부(20/2)를 형성한다. 각각의 예열기부분(17,18,19)은 개별적으로 작동가능한 그리드부(20/1,20/2)에 의해 저부에서 각각 폐쇄된다.

제3도는 제1도에 나타낸 구조의 일부분을 확대하여 도시하고 있으며, 폐쇄위치에서의 그리드 바아(21)의 위치가 실선으로 표시되었고 개방위치에서의 그리드 바아의 위치가 점선으로 표시되었다. 제4도는 두개의 인접한 그리드 바아를 하부로부터 본 것이다.

각 그리드 바아(21)는 관련된 지지비임(24/2)내의 수평축(26) 주위에서 개별적으로 회전가능하게 장착되어 있으며, 지지체(27)는 컨테이너(14)내의 입구점, 즉 컨테이너 벽(23)에 각각의 그리드 바아를 위해 마련된 통로입구(22)의 부근에서 그리드 바아와 관련되어 있다.

설명한 실시예에서 각 그리드 바아(21)는 그와 관련된 자체의 지지체(27)를 가지고 있으며 각 그리드 바아는 수평축(26) 주위에서 다른 것과 무관하게 선회가능하지만 여러개의 그리드 바아에 공통 지지체를 설치하여 각각의 그리드 바아간에 회전적으로 강고한 연결을 제공하는 것도 가능하다.

지지체(27)는 탄성지지체의 형태가 바람직하며 예시된 구조에서는 핀 또는 볼트(28) 위에 고정된 착용캡(29)이다. 볼트(28)는 플랜지(30)안에 축방향으로 미끄러질 수 있게 장치되어 있으며 압축스프링(31)에 의하여 위로 가압되어 있다.

상술한 실시예에서는 연관된 지지비임(24/2)내의 그리드 바아(21)의 회전가능한 장착은 각각의 장착부재(34,35)에 각각 장치되는 두개의 축방향 회전트러너(32,33)이 그리드 바아의 한 끝에 제공된 각 그리드 바아에 의하여 실시된다. 장착부재는 각각의 트러너가 수용된 U-모양의 리세스(제3도 참조)를 지니고 있으며 그것들은 적소에 나사고정된 앵글부재(36)에 의하여 밀착된다. 각 회전트러너는 그와 연관된 자체의 앵글부재를 갖고 있으므로 그리드 바아의 양면에서 앵글부재를 빼내어 그리드 바아를 동일 그리드부의 타 그리드 바아와의 배열에서 빼내에 대체할 수 있다. 각 지지비임(24/1,24/2)은 지지비임(24/1 또는 24/2)에 장치된 그리드 바아(21)의 통로입구(22) 위의 평면에 있는 피봇장착부재(38)에 의해 컨테이너(14)의 외벽에 선회적으로 장착된 두개의 피봇아암(37)(제1도 및 제2도 참조)에 고정되어 있다. 컨테이너 벽(23)에 회전가능하게 장착되어 있고 지지비임(24/1,24/2)의 고정위치와 피봇장착점 사이에서 관련된 피봇아암(37)과 각각 결합하고 있는 유압실린더 유니트가 작동수단(25/1,25/2)으로서 각각의 피봇아암(37)에 각각 연결되어 있다. 각각의 지지비임이 제3도의 실선으로 도시된 위치에서 점선으로 나타낸 위치로 피봇장착부재(38)의 축 주위에서

일정하게 외향으로 선회운동될 수 있도록 지지비임의 피봇아암의 유압실린더 유닛은 동기적으로 제어가능하다. 피봇운동이 일어나면 그리드부(20/1,20/2)의 모든 그리드 바아(21)는 각각의 관련지지체(27) 위로 그것의 하부예지가 미끄러지면서 컨테이너의 내부로부터 후퇴된다. 상술한 실시예에서, 컨테이너(14)의 평면은 직사각형이며 지지비임(24/1,24/2)은 컨테이너(14)의 직사각형의 대향적으로 배열된 양면에 평행인 위치로 연장되어 있다.

제3도 및 제4도에 도시된 것처럼 지지비임이 이동할 때에 연관된 지지체(27) 위로 미끄러지는 각 그리드 바아(21)의 하부예지는 상술한 실시예에서 계단식 형상인 제어 예지(39)의 형태이다. 각각의 그리드부와 그와 관련된 각각의 그리드 바아(21)가 컨테이너로부터 후퇴됨에 따라 제어 예지가 지지체 위로 미끄러질 때, 후퇴운동에 있어서 컨테이너내에 아직 배치되어 있는 그리드 바아의 일부분은 단계적인 방법으로 낮아지며, 그에 의하여 그리드 바아는 컨테이너로부터 바아를 후퇴시키는데 요구되는 힘을 결과적으로 감소시키는 피봇운동 또는 요동운동을 할 수 있다. 만일 인접한 그리드 바아(21)의 제어 예지(39)가 다른 형상이면, 즉 예를들어 인접된 그리드 바아의 제어 예지(39)의 계단식 형상이 제3도에서 실선에 대한 반점선에 의해 도시된 것처럼 서로에 대하여 변위되면 특히 유리하다. 제4도의 저부로부터 조명한 것은 또한 계단형상의 상호변위를 도시하고 있다.

인접 그리드 바아(21)의 제어 예지(39)가 상이한 형상일 때 그리드 바아가 후퇴되면, 그것들은 그리드 바아간에 끼인 장입물의 조각들을 방출하도록 대향방향으로 피봇운동을 한다. 컨테이너에서 그리드 바아를 후퇴하는데 요구되는 힘은 지지체(27)의 착용캠(29)을 로울러로 대체하거나 로울러를 부가적으로 설치하면 더욱 감소시킬 수 있고, -그러한 로울러는 제3도에 부재번호 40으로서 점선으로 도시하였다-이 로울러는 그리드 바아가 후퇴될 때 그 하부예지에 의하여 그리드 바아(21)가 로울러 위에서 지지될 수 있는 정도까지 들어올려질 수 있다. 가능한 상승 및 하강운동은 도표에 양쪽 화살표(41)로 도해식으로 표시되어 있다.

제1도 및 제5도에 도시된 것처럼 가열가스를 위하여 냉각바아(42)를 입구측(12)에서 컨테이너(14)내로 밀어넣을 수 있다. 냉각바아(42)는 유체도관을 포함하며 노체(3)로부터 올라오는 가열가스(11)를 장입물 각 조각의 응집을 막을 정도까지 냉각한다.

그리드 바아(21)와 유사하게, 냉각바아(42)도 그룹으로 결합되어 있으며 보다 상세히는 상술한 실시예에서는 냉각바아군(43/1,43/2)을 형성하고 있다. 군(43/1)의 냉각바아(42)는 캐리어(44/1)에 지지되어 있고, 군(43/2)의 냉각바아는 캐리어(44/2)에 지지되어 있다. 제1도에서 보듯이 캐리어(44/1,44/2)는 수평 이동가능하다. 개별적으로 제어가능한 유압작동장치(45/1,45/2)에 의하여 냉각바아군의 냉각바아는 장입물 예열기(1)의 컨테이너 내부로 도입되는 정도가 조절될 수 있으므로 열교환기로 작용하는 냉각바아(42)의 냉각작용은 수반되는 요구조건에 따라서 알맞게 조절될 수 있다.

냉각바아(42) 뿐만 아니라 그리드 바아(21)는 유체도관을 갖고 있으며 유체순환에 대한 적절한 연결부를 갖고 있다는 사실도 언급되어야 한다.

상술한 장입물 예열기로서, 장입물은 예열기 부분(19,18,17)을 통해 단계적으로 이동가능하며, 냉각바아(42)에 의해 제어가능한 냉각작용과 관련하여 거의 장입물의 연화온도까지 균일하게 가열될 수 있다. 각 예열기 부분의 그리드부는 개별적으로 작동될 수 있다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

야금 재련유닛용 장입물(16)을 예열하기 위한 장입물 예열기(1)에 있어서, (a) 컨테이너 벽(23)에 있는 통로입구(22)를 통해서 외부로 연장되어 있으며 개별적으로 이격되어 있는 그리드 바아(21)로 구성되어 있는 그리드(20)가 저부에 설치되어 있는, 예열될 장입물을 수용하기 위한 컨테이너(14), (b) 그리드 바아(21)가 컨테이너(14)의 내부속으로 돌출하는 폐쇄위치와 그리드 바아(21)가 컨테이너의 내부속으로부터 후퇴되는 개방위치 사이를 작동수단(25/1,25/2)에 의해 이동가능한 지지비임(24/1,24/2)에 장착되어 있는, 상호 평행한 관계로 배열되어 있는 그리드 바아(21)의 적어도 한군의 외부단부, (c) 그리드 바아(21)는 수평축(26)의 주위에서 회전가능하게 지지비임(24/1,24/2)에 장착되어 장착되어 있는 그리드 바아, 및 (d) 컨테이너(14)로의 입구부에서 연결되어 있는 지지수단(27)으로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는, 야금 재련유닛용 장입물(16)을 예열하기 위한 장입물 예열기.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 지지수단(27)은 탄성지지수단의 형태인 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 3**

제1항에 있어서, 그리드 바아(21)중 적어도 약간의 그리드 바아에 대하여, 폐쇄위치로부터 개방위치까지 지지비임(24/1,24/2)이 이동할 때 관련지지수단(27) 위로 미끄러지는 하부예지는 후퇴운동시 지지비임(24/1,24/2)에 있는 회전축(26) 주위에서 선회운동에 의해 각각의 그리드 바아(21)를 변위시키는 제어 예지(39)로서 그리드 바아의 길이방향에서 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 4**

제3항에 있어서, 그리드 바아(21)의 제어 예지(39)는 그리드 바아의 길이방향에서 교번적으로 상이한 경사부로 이루어지는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 제어 에지(39)는 계단식 윤곽부재의 형태인 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 6**

제4항에 있어서, 인접한 그리드 바아(21)의 제어 에지(39)는 상이한 형상인 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 7**

제1항에 있어서, 상승 및 하강될 수 있고 그리드 바아(21)가 후퇴운동시 그것의 하부에지에 의하여 지지되는 로울러(40)는 적어도 약간의 지지수단(27)과 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 8**

제1항에 있어서, 그리드 바아(21)는 지지비임(24/1,24/2)에 개별적으로 분리가능하게 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 9**

제1항에 있어서, 지지비임(24/1,24/2)은 지지비임에 장착되어 있는 그리드 바아(21)용 통로입구(22) 위에 있는 평면에서 컨테이너(14)의 외측벽에 선회적으로 장착되어 있는 피봇아암(37)에 고정되어 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 10**

제9항에 있어서, 컨테이너 벽(23)상에 회전가능하게 장착되어 있으며 장착수단(38)과 지지비임(24/1,24/2)의 고정위치 사이에서 피봇아암(37)과 결합되어 있는 동기적으로 제어가능한 작동수단(25/1,25/2)은 지지비임(24/1,24/2)의 적어도 두 피봇아암(37)과 연결되는 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 11**

제1항에 있어서, 컨테이너(14)의 평면도는 직사각형의 형상인 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 12**

제1항에 있어서, 그리드(20)는 컨테이너의 대향적으로 배치된 양측으로부터 컨테이너(14)내로 밀어 넣을 수 있는 두군의 그리드 바아(그리드부 20/1,20/2)에 의해 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 13**

제1항에 있어서, 냉각바아(42)는 고온가스의 입구측(12)에서 컨테이너(14)내로 밀어넣을 수 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 14**

제1항에 있어서, 컨테이너(14)는 포개어진 관계로 배치된 적어도 두 예열기부분(17,18,19)을 포함하고, 이 각각의 예열기부분은 그룹적으로 도입 및 후퇴될 수 있는 그리드 바아(21)를 가지고 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 15**

제1항 내지 제14항에 있어서, 컨테이너(14)는 노체(3) 위에 고정되어 있고 노체의 고온폐가스는 가열가스로서 작용하는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 16**

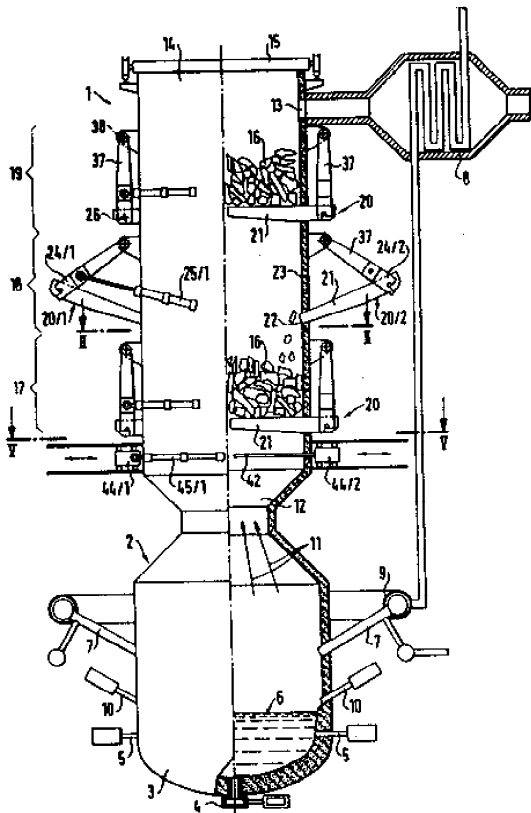
제1항에 있어서, 그리드 바아(21)는 냉각유체용 도관을 가지고 있는 것을 특징으로 하는 장입물 예열기.

**청구항 17**

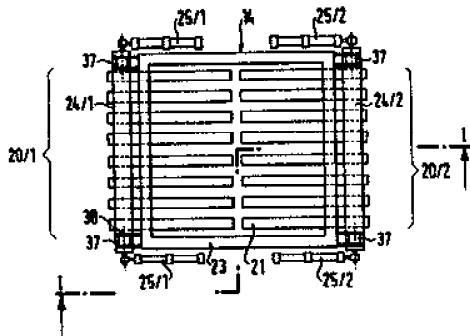
야금 제련유닛용 장입물(16)을 예열하기 위한 장입물 예열기(1)에 있어서, (a) 컨테이너 벽(23)에 있는 통로입구(22)를 통해서 외부로 연장되어 있으며, 개별적으로 이격되어 있는 그리드 바아(21)로 구성되어 있는 그리드(20)가 저부에 설치되어 있는, 예열될 장입물(16)을 수용하기 위한 컨테이너(14), (b) 그리드 바아(21)가 컨테이너(14)의 내부속으로 돌출하는 폐쇄위치와 그리드 바아(21)가 컨테이너의 내부속으로부터 후퇴되는 개방위치 사이를 작동수단(25/1,25/2)에 의해 이동가능한 지지비임(24/1,24/2)에 장착되어 있는, 상호 평행한 관계로 배열되어 있는 그리드 바아(21)의 적어도 한군의 외부단부, (c) 냉각바아, (d) 제련유닛, (e) 제련유닛로부터의 고온가스의 입구측에서 냉각바아를 컨테이너내로 밀어넣는데 사용되는, 장치 (f) 제련유닛상에 컨테이너를 고정시키는 장치 및 컨테이너내로의 가열가스에 따라 제련유닛로부터 고온가스를 도입하는 장치로 구성되어 있는 것을 특징으로 하는, 야금 제련유닛용 장입물(16)을 예열하기 위한 장입물 예열기.

도면

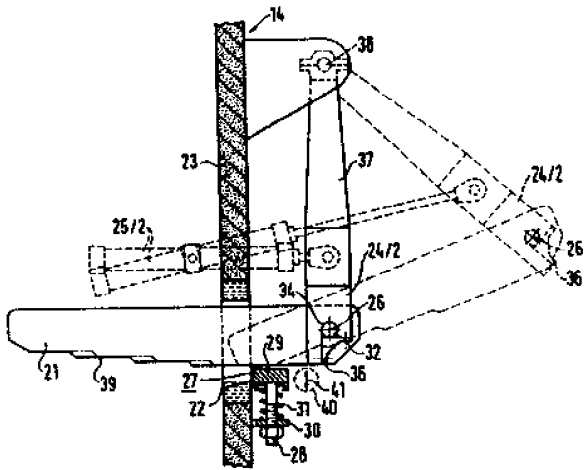
도면1



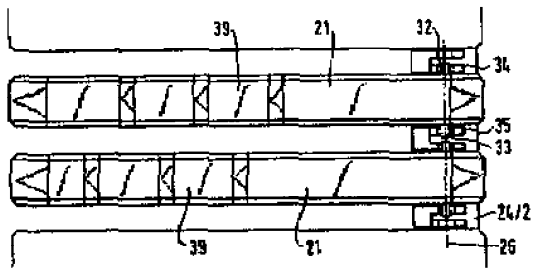
도면2



도면3



도면4



도면5

