



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

B28B 3/02 (2006.01)

B28B 11/14 (2006.01)

B28B 11/24 (2006.01)

C04B 33/04 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년03월08일

(11) 등록번호 10-0689661

(24) 등록일자 2007년02월26일

(21) 출원번호 10-2006-0078096

(22) 출원일자 2006년08월18일

심사청구일자 2006년08월18일

(65) 공개번호

(43) 공개일자

(73) 특허권자 주식회사 명신연와
경기도 연천군 청산면 구평리 573-1

(72) 발명자 변규만
서울 은평구 불광동 633 북한산현대홈타운아파트 108-1204

(74) 대리인 장순부
최영규

(56) 선행기술조사문헌

KR1019800001106 B1

KR1019980001920 A

KR1020040069931 A

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

KR1019880009886 A

KR1020030069952 A

심사관 : 이종국

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지방법 및 그장치

(57) 요약

본 발명은 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지방법 및 그 장치에 관한 것으로 특히, 본 발명 방법은 공지된 점토 벽돌의 제조방법에 있어서, 냉각 공정은 대차에 요적된 상태로 소성 로를 통해 소성된 후 배출되는 벽돌의 외측에 보온 캡을 씌워 보온시키며 상온에서 12-13시간 동안 자연 냉각시키는 것을 특징으로 하고, 또한 본 발명 장치는 저면이 트여진 형태에서 내,외측에는 일정 간격을 두고 철판이 설치되고, 상기 내,외측 철판 사이의 공간부에는 단열재가 충전된 구성을 갖는 보온 캡을 대차에 요적된 상태에서 소성 로를 통과한 벽돌의 외측을 감싸도록 착탈 가능하게 설치한 것을 특징으로 한다.

따라서, 소성 후에도 어느 정도 장시간 동안에는 고온 상태가 유지되어 점토 벽돌 자체의 압축강도를 대폭 증진시킬 수 있고, 또한 순간적인 강제 냉각방식이 아닌 장기간 동안에 걸쳐 자연 냉각이 이루어지게 되므로 냉각 중인 벽돌의 내,외부 온도차가 시간의 경과에 부응하여 크게 발생되지 않아 그만큼 크랙의 발생률을 대폭 줄일 수 있어 수율을 대폭 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 고품위의 제품을 생산할 수 있어 제품의 신뢰도 자체를 대폭 향상시킬 수 있는 것이다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

마사토와 황토, 고령토 및 점토를 혼합기에 투입시켜 혼합하는 공정과; 혼합된 원재료에 포함되어 있는 돌을 석별해내는 공정과; 석별된 원재료를 일정크기로 분쇄하는 공정과; 물을 주입하며 반죽하는 공정과; 진공압축 성형기에 투입시켜 압축 성형하는 공정과; 커팅기를 통해 원하는 크기의 벽돌로 커팅하는 공정과; 대차에 요적하여 온풍 건조시키는 공정과; 900-1200℃의 온도를 갖는 로 내를 23-25 시간 동안 소성하는 공정과; 소성된 벽돌을 냉각시키는 공정;으로 이루어진 점토 벽돌의 제조방법에 있어서,

상기 냉각 공정은 대차에 요적된 상태로 소성 로를 통해 소성된 후 배출되는 벽돌의 외측에 보온 캡을 씌워 보온시키며 상온에서 12-13시간 동안 자연 냉각시키는 것을 특징으로 하는 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지방법.

청구항 2.

저면이 트여진 형태에서 내,외측에는 일정 간격을 두고 내,외측 철판이 설치되고, 상기 내,외측 철판 사이의 공간부에는 단열재가 충전된 구성을 갖는 보온 캡을 대차에 요적된 상태에서 소성 로를 통과한 벽돌의 외측을 감싸도록 착탈 가능하게 설치한 상태에서 상온의 실내에서 자연 냉각하는 것을 특징으로 하는 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지장치.

청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 보온 캡의 외측 철판 상면에는 걸림 고리를 부가 설치한 것을 특징으로 하는 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지장치.

청구항 4.

청구항 2에 있어서,

상기 보온 캡의 내,외측 철판 사이의 공간부 중앙에 격벽을 부가 설치하고, 상기 격벽을 사이에 두고 내,외측 철판 사이에 형성된 공간부에 단열재를 충전한 것을 특징으로 하는 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지장치.

청구항 5.

청구항 2 또는 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 단열재는 내화물인 알루미늄계로 실을 뽑아 만들어 1200℃ 까지 견디는 세라믹 울인 것을 특징으로 하는 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지장치.

청구항 6.

청구항 2 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 보온 캡의 외측에는 보온 캡의 내부온도를 검출하여 표시해 주는 온도계를 부가 설치한 것을 특징으로 하는 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지방법 및 그 장치에 관한 것으로, 더욱 상세히는 마사토나, 황토, 고령토 및 점토 등을 이용한 점토 벽돌의 제조 공정 중 일정온도를 갖는 로 속에서 정해진 시간이상 가열하여 소성한 후 배출되는 벽돌의 외측에 보온 캡을 설치하여 소성된 벽돌 자체의 온도를 별도의 가열 없이(즉, 연료의 사용 없이) 장기간 유지시키면서 상온에서 서서히 냉각되도록 하는 방식을 통해 점토 벽돌의 압축강도를 대폭 증진시킬 수 있도록 함과 동시에 순간적인 강제 냉각의 탈피를 통해 크랙의 발생률을 대폭 줄여 제품의 신뢰도 및 수율을 대폭 향상시킬 수 있도록 발명한 것이다.

일반적으로 점토 벽돌은 화공약품 및 화학첨유 등을 전혀 사용하지 않고 점토, 황토, 고령토 등과 같은 순수 흙을 주원료로 사용하여 제조되는 것으로, 이와 같은 점토 벽돌을 건축물의 내외장재로 사용할 경우 다음과 같은 장점이 있다.

첫째, 점토 벽돌은 원적외선 방사로 인체의 신체리듬 해소작용을 도와 신진대사 및 혈액순환 촉진은 물론 노화방지, 피로 회복에 탁월한 효과가 있다.

둘째, 점토 벽돌은 자정력에 의하여 실내공기를 정화시키며 습도를 조절하고 보온, 방음, 방습효과가 탁월하여 시멘트 곰팡이 균으로부터 해방되어 쾌적한 주거환경을 만들어 준다.

셋째, 점토벽돌은 불연재로서 내구성이 강하며 한번의 시공으로 유지보수비가 전혀 들지 않으며 영구적으로 100% 재활용이 가능한 환경 친화적인 건축자재이다.

넷째, 점토 벽돌은 900℃~1200℃의 고온에서 소성되므로 동파가 없으며 흙의 성분과 온도조절에 의해 색상이 좌우되므로 장구한 세월이 흘러도 변색되지 않으며 고풍스러운 맛을 느낄 수 있다.

그런데, 종래의 점토 벽돌 제조 방법은 대부분, 점토, 황토, 고령토 등과 같은 흙을 일정비율로 혼합한 후, 이들에 섞여 있는 비교적 큰 돌(즉, 상기한 흙 입자보다 큰 돌)을 석별하고, 분쇄기를 이용하여 일정 크기로 분쇄한 다음 물을 주입하며 반죽한 후, 진공압축 성형기에 투입시켜 압축 성형한 다음 커팅기를 통해 원하는 크기 및 형상으로 벽돌로 커팅하고, 이어서 대차에 요적하여 일정시간(예를 들어 40-45시간) 동안 온풍 건조기한 다음 900℃ ~ 1200℃의 로 속에서 일정시간(예를 들어 23-25 시간) 동안 소성한 후, 강제 송풍 냉각기 내부에 정해진 시간(대략 6-7 시간) 동안 투입, 통과시키며 강제로 냉각시킨 다음 상온 상태의 실내에서 완전히 식을 때까지 자연 냉각하는 공정으로 이루어졌다.

상기와 같은 점토 벽돌의 압축 강도나 형태의 유지 등은 소성 후 냉각하는 방법에 의해 크게 좌우되는데, 종래에는 40-45 시간 동안 온풍 건조를 통해 건조된 벽돌을 900℃ ~ 1200℃의 로 속에서 23-25시간 동안 소성한 후, 강제 송풍 냉각기 내부에 대략 6-7 시간 동안인 짧은 시간 동안 투입, 통과시키며 강제로 냉각시키게 되므로 소성 로에서 최종적으로 대략 1150℃-1200℃로 가열된 상태에서 배출된 벽돌이 강제 송풍을 통한 급냉으로 인해 내,외부의 온도차가 순간적으로 크게 변화되어 크고 작은 크랙이 많이 발생하게 되어 제품의 신뢰도 및 수율이 저하됨은 물론 압축강도가 약하게 되는 등의 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 마사토나, 황토, 고령토 및 점토 등을 이용한 점토 벽돌의 제조 공정 중 일정온도를 갖는 로 속에서 정해진 시간이상 가열하여 소성한 후 배출되는 벽돌의 외측에 보온 캡을 설치하여 별도의 가열 없이(즉, 연료의 사용 없이) 소성 된 벽돌 자체의 온도를 장기간 유지시키면서 상온에서 외부와의 열교환을 통해 서서히 냉각되도록 함으로써, 점토 벽돌의 압축강도를 대폭 증진시킬 수 있음은 물론 순간적인 강제 냉각방식이 아닌 장기간동안의 자연 냉각에 의해 순간적으로 벽돌의 내,외부 온도차가 크게 발생하는 것을 방지할 수 있어 크랙의 발생률을 그만큼 대폭 줄일 수 있으므로 제품의 신뢰도 및 수율을 대폭 향상시킬 수 있는 점토 벽돌의 압축강도 증대와 크랙발생 방지방법 및 그 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명 방법은, 마사토나, 황토, 고령토 및 점토 등을 혼합기에 투입시켜 일정비율로 혼합하는 공정과; 혼합된 원재료에 포함되어 있는 비교적 큰 돌을 석별해내는 공정과; 석별된 원재료를 분쇄기로 투입시켜 일정 크기로 분쇄하는 공정과; 전체 원재료 100중량% 대비 소정비율(예를 들어 16-19중량%)의 물을 주입하며 반죽기를 통해 반죽하는 공정과; 진공압축 성형기에 투입시켜 사각 판체 형상으로 압축 성형하는 공정과; 커팅기를 통해 원하는 크기의 벽돌로 커팅하는 공정과; 대차에 요적하여 일정온도(예를 들어 110-130℃)를 갖는 온풍 건조기 내로 40-45시간 동안 투입시켜 온풍 건조시키는 공정과; 900-1200℃의 온도를 갖는 로 내를 23-25 시간 동안 서서히 통과시키며 소성하는 공정과; 소성된 벽돌을 냉각시키는 공정으로 이루어진 점토 벽돌의 제조방법에 있어서,

상기 냉각 공정은 대차에 요적된 상태로 소성 로를 통해 소성된 후 배출되는 벽돌의 외측에 보온 캡을 씌워 보온시키며 상온에서 12-13시간 동안 자연 냉각시키는 것을 특징으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명 장치는, 저면이 트여진 형태에서 내,외측에는 일정 간격을 두고 철판이 설치되고, 상기 내,외측 철판 사이의 공간부에는 단열재가 충전된 구성을 갖는 보온 캡을 대차에 요적된 상태에서 소성 로를 통과한 벽돌의 외측을 감싸도록 착탈 가능하게 설치한 것을 특징으로 한다.

이때, 상기 보온 캡의 외측 철판 상면 중앙에는 크레인이나 호이스트 등으로 중량체인 보온 캡 자체를 들어올릴 수 있는 걸림 고리를 부가 설치하고, 상기 단열재는 내화물인 알루미늄계로 실을 뽑아 만들어 1200℃ 까지 견디는 세라믹 울인 것을 특징으로 한다.

또한, 필요에 따라서는 상기 보온 캡의 내,외측 철판 사이의 공간부 중앙에 격벽을 부가 설치하고, 상기 격벽을 사이에 두고 내,외측 철판 사이에 형성된 공간부에 단열재를 충전한 것을 특징으로 한다.

또, 상기 보온 캡의 외측에는 보온 캡의 내부온도를 검출하여 표시해 주는 온도계를 부가 설치한 것을 특징으로 한다.

발명의 구성

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명 장치의 일 실시 예에 따른 일부 절취 사시도를 나타낸 것이고, 도 2는 본 발명 일 실시 예의 설치상태 단면도를 나타낸 것이며, 도 3은 본 발명 장치의 다른 실시 예에 따른 일부 절취 사시도를 나타낸 것이고, 도 4는 본 발명 다른 실시 예의 설치상태 단면도를 나타낸 것이며, 도 5는 본 발명 장치를 이용하여 점토 벽돌을 제조하는 본 발명 방법을 설명하기 위한 공정도를 나타낸 것이다.

이에 따르면 본 발명 장치는, 저면이 트여진 형태에서 내,외측에는 일정 간격을 두고 철판(1)(2)이 설치되고, 상기 내,외측 철판(1)(2) 사이의 공간부에는 단열재(3)가 충전된 구성을 갖는 보온 캡(10)을 대차(20)에 요적된 상태에서 소성 로를 통과한 벽돌(30)의 외측을 감싸도록 착탈 가능하게 설치한 것을 기본적인 특징으로 한다.

이때, 상기 보온 캡(10)의 외측 철판(1) 상면 중앙에는 크레인이나 호이스트 등으로 중량체인 보온 캡(10) 자체를 들어올릴 수 있도록 하는 걸림 고리(5)를 부가 설치하고, 상기 단열재(3)는 내화물인 알루미늄계로 실을 뽑아 만들어 1200℃ 까지 견디는 세라믹 울인 것을 특징으로 한다.

또한, 필요에 따라서는 상기 보온 캡(10)의 내,외측 철판(1)(2) 사이의 공간부 중앙에 격벽(4)을 부가 설치하고, 상기 격벽(4)을 사이에 두고 양측에 위치한 상기 내,외측 철판(1)(2) 사이의 공간부에는 단열재(3)를 충전한 것을 특징으로 한다.

또, 상기 보온 캡(10)의 외측에는 보온 캡(10)의 내부온도를 검출하여 표시해 주는 온도계(6)를 부가 설치한 것을 특징으로 한다.

또한, 본 발명 방법은, 각종 흙(예를 들어 마사토나, 황토, 고령토 및 점토 등)을 혼합기에 투입시켜 일정비율(이때 상기한 흙들의 혼합비는 점토 벽돌의 제조에 사용되는 흙들의 종류와 그 량에 따라 변화될 수 있음)로 혼합하는 공정과; 혼합된 원재료에 포함되어 있는 비교적 큰 돌을 석별해내는 공정과; 석별된 원재료를 분쇄기로 투입시켜 일정크기로 분쇄하는 공정과; 전체 원재료 100중량% 대비 소정비율(예를 들어 16-19중량%)의 물을 주입하며 반죽기를 통해 반죽하는 공정과; 진공압축 성형기에 투입시켜 사각 판체 형상으로 압축 성형하는 공정과; 커팅기를 통해 원하는 크기의 벽돌로 커팅하는 공정과; 대차에 요적하여 일정온도(예를 들어 110-130℃)를 갖는 온풍 건조기 내로 40-45시간 동안 투입시켜 온풍 건조시키는 공정과; 900-1200℃의 온도를 갖는 로 내를 23-25 시간 동안 서서히 통과시키며 소성하는 공정과; 소성된 벽돌을 냉각시키는 공정으로 이루어진 점토 벽돌의 제조방법에 있어서,

상기 냉각 공정은 대차(20)에 요적된 상태로 소성 로를 통해 소성된 후 배출되는 벽돌(30)의 외측에 보온 캡(10)을 씌워 벽돌(30) 자체의 온도가 급속히 저하되지 않도록 보온시키며 12-13시간 동안 상온에서 자연 냉각시키는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 방법 및 구성으로 된 본 발명의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.

먼저, 본 발명은 공지된 점토 벽돌의 제조 방법에 있어서, 900-1200℃의 온도를 갖는 로 내를 23-25 시간 동안 서서히 통과하며 소성된 벽돌(30)을 종래와 같이 강제 송풍을 통한 냉각을 시키지 않고 대차(20)에 요적된 상태로 소성 로를 통해 소성된 상태에서 배출되는 벽돌(30)의 외측에 소정 형상을 갖는 보온 캡(10)을 씌워 보온시키면서 상온에서 12-13시간 동안 방치하는 가운데 소성 로에서 가열된 벽돌(30) 자체의 온도가 급속히 저하되지 않고 보온 캡(10) 속에서 보온 캡(10)을 통한 자연 대류에 의해 서서히 자연 냉각되도록 한 것을 주요 기술 구성요소로 한다.

이때, 상기 보온 캡(10)은 도 1 및 도 2와 같이 대차(20)에 요적된 벽돌(30)이 그 내부로 삽입될 수 있도록 저면이 트여진 사각 함체 형태를 갖고, 내,외측에는 서로 일정 간격을 두고 철판(1)(2)이 설치되고, 상기 내,외측 철판(1)(2) 사이에 형성된 공간부에는 열의 자유로운 대류를 방지하기 위한 단열재(3)가 충전된 구성을 갖는다.

따라서, 900-1200℃의 온도를 갖는 로 내를 23-25 시간 동안 서서히 통과하며 소성된 벽돌(30) 자체에 존재하는 열기가 상기한 보온 캡(10)에 의해 보온된 상태에서 상온 상태의 공간부로 옮겨진 후 장시간(즉, 12-13시간) 동안에 걸쳐 보온 캡(10)을 통한 열기의 자연 대류를 통해 서서히 자연 냉각되므로 보온 캡(10)에 의해 감싸진 상태를 갖는 점토 벽돌의 냉각속도가 느리게 되어 압축강도가 대폭 증진될 뿐만 아니라 순간적인 강제 냉각방식이 아닌 장기간 동안의 자연 냉각으로 인해 벽돌의 내,외부 온도차가 크게 발생되지 않아 크랙의 발생률이 그만큼 줄어들게 되어 제품의 신뢰도 및 수율이 대폭 향상되는 것이다.

한편, 상기 보온 캡(10)은 대차(20) 위에 요적된 수개의 벽돌(30)들을 한 번에 감싸는 형태를 가지게 됨은 물론 내,외측이 철판(1)(2)으로 이루어졌으므로 중량체를 갖게 된다.

따라서, 본 발명에서는 상기 보온 캡(10)의 외측 철판(1) 상면 중앙에 또는 각 모서리부에 적어도 1개 이상의 걸림고리(5)를 설치하여 크레인이나 호이스트 등을 이용하여 중량체인 보온 캡(10)의 설치과정 또는 분리과정에서 보온 캡 자체를 간편하게 들어올려 소성 로에서 배출되는 점토 벽돌을 감싸는 상태로 설치하거나 원하는 온도로 냉각이 이루어진 점토 벽돌의 외측으로부터 보온 캡을 간단히 들어올려 벗길 수 있다.

이때, 상기 단열재(3)로는 내화도가 높고 가격이 저렴한 유리섬유 등을 사용할 수도 있으나 환경오염 등을 감안하여 이를 사용하지 않고 세라믹 울을 사용하였다.

이와 같은 세라믹 울은 내화물인 알루미늄이나 계로 실을 뽑아 만든 것으로 내화도가 1200℃에 이르므로 최대 소성온도가 1200℃인 점토 벽돌에서 발생하는 열기에 의해 단열재가 소손되는 것을 방지할 수 있음은 물론 점토 벽돌의 소성 후 잔여 열이 보온 캡(10)을 통해 상온의 공기로 쉽게 전도 및 대류되는 것을 방지할 수 있어 보온효과 역시 매우 좋게 된다.

한편, 상기와 같이 보온 캡(10)을 형성함에 있어서 내,외측 철판(1)(2)만을 일정 간격을 두고 배치시키고 이들 내,외측 철판(1)(2) 사이에 형성된 공간부에 단열재(3)인 세라믹 울을 충전시킬 경우 보온 캡(10)의 강도 자체가 약할 우려가 있음은 물론 보온효과가 저하될 우려가 있다.

따라서, 본 발명에서는 필요에 따라 상기 보온 캡(10)의 내,외측 철펠(1)(2) 사이의 공간부 중앙에 격벽(4)을 부가 설치하여 2중 공간 구조를 갖도록 형성하고, 상기 격벽(4)을 사이에 두고 그 양측에 위치된 상기 내,외측 철펠(1)(2) 사이의 두 공간부에 단열재(3)를 충전하여 줄 수 있도록 하였다.

이와 같이 상기 보온 캡(10)의 내,외측 철펠(1)(2) 사이의 공간부 중앙에 격벽(4)을 설치하고, 상기 격벽(4)과 내,외측 철펠(1)(2) 사이에 형성된 두 공간부에 각각 단열재(3)를 충전시켜 주게 되면 2중 보온 효과를 얻을 수 있어 보온 캡(10)에 의한 보온효과를 그만큼 증대시킬 수 있다.

또한, 상기와 같이 소성 로에서 배출된 점토 벽돌(30)의 외측에 전술한 바와 같은 구조를 갖는 보온 캡(10)을 설치하고 상온에서 자연 대류를 통한 냉각을 실시할 경우 시간에 경과 됨에 따른 보온 캡(10) 내의 점토 벽돌(30)들에 대한 온도변화(즉, 자연 냉각에 의해 시간이 흐를수록 저하되는 점토 벽돌들의 온도변화)를 육안으로는 알 수 없다.

따라서, 본 발명에서는 필요에 따라 상기 보온 캡(10)의 외측에 보온 캡(10)의 내부온도를 검출하여 표시해 주는 온도계(6)를 부가 설치하여 줌으로써 점토 벽돌의 제조에 관련된 사람들이 보온 캡(10)을 손으로 만져보거나 별도의 온도계를 이용하여 보온 캡의 온도를 확인하지 않고도 상기 보온 캡(10)의 외측에 설치되어 있는 온도계(6)의 눈금 확인을 통해 보온 캡(10) 내의 온도를 확인하며 냉각 정도를 알 수 있을 뿐만 아니라 보온 캡을 벗겨내야 할 시점을 정확히 알 수 있는 것이다.

이와 같이 온도계(6)를 설치할 경우, 비록 도시는 생략하였으나 이에 덧붙여 온도계(6)에 의해 검출되는 보온 캡(10) 내부의 온도를 전기적인 신호로 변환시켜 주는 컨버터와, 사용자가 원하는 온도를 설정할 수 있도록 하는 온도 설정기, 상기 컨버터의 출력신호와 온도 설정기의 출력신호를 상호 비교하여 보온 캡 내의 온도가 사용자에게 의해 설정된 온도 이하로 냉각된 경우 소정신호를 발생하는 온도 비교기, 상기 비교기에서 소정신호가 출력되면 경보기나 부저 및 경광등 등과 같은 알림수단을 구동시킬 수 있는 알림수단 구동부 및 상기 알림수단 구동부의 출력신호에 반응하여 구동되어 작업자로 하여금 냉각이 완료되었을 인식하고 점토 벽돌을 감싸고 있는 보온 캡을 벗겨내도록 하는 알림수단을 부가 설치할 수도 있다.

또한, 상기 보온 캡(10)의 외측에 냉각시간 설정용 타이머와, 상기 타이머의 출력신호에 의해 구동되는 알림수단 구동부 및 상기 알림수단 구동부에 의해 r 구동이 제어되는 알림수단을 부가 설치하여 점화 벽돌(30)의 외측에 보온 캡(10)을 설치하고 상온에서 상기 냉각시간 설정용 타이머에 의해 설정된 시간(예를 들어 12-13 시간)이 경과되면 상기 알림수단이 작동되어 작업자가 이를 인식하고 점토 벽돌을 감싸고 있는 보온 캡을 벗겨내도록 할 수도 있다.

한편, 상기와 같이 900-1200℃의 온도를 갖는 로 내를 23-25 시간 동안 서서히 통과하며 소성된 후 배출되는 점토 벽돌(30)의 외측을 감싸도록 전술한 바와 같은 구성을 갖는 보온 캡(10)을 설치한 다음 대차와 함께 상온 상태의 공간으로 이동시켜 놓게 되면 점토 벽돌(30)과 상온의 공기가 직접 접촉되지 않으므로 소성시 고온으로 가열된 점토 벽돌(30)의 온도가 보온 캡(10)의 보온 효과에 의해 급격히 저하되지 않으나, 장시간이 경과 되는 과정에서 상기 보온 캡(10)을 구성하고 있는 내,외측 철펠(1)(2)과 단열재(3) 또는 격벽(4) 등을 포함하여 보온 캡(10)의 저부와 대차(20) 사이의 틈새 등을 통해 보온 캡(10)의 내부온도보다 상대적으로 낮은 온도를 갖는 외부의 공기(즉, 상온상태의 공기)와 열 교환이 서서히 이루어지게 되므로 상기 보온 캡(10)에 의해 비록 감싸진 상태를 유지하는 점토 벽돌(30)이라 하더라도 그의 잔열이 외부공기와 열 교환이 이루어져 점토 벽돌이 서서히 냉각되어 진다.

물론, 6-7시간에 거쳐 강제 송풍 방식을 통해 냉각시키는 종래에 비해 보온 캡(10)에 의해 보온되는 가운데 12-13시간의 장기간 동안 자연 대류를 통한 냉각이 이루어지는 상태에서 상기 보온 캡(10)에 의해 감싸진 상태에 있는 점토 벽돌(30)의 온도는 별도의 가열이 이루어지지 않는 상태에서도 보온 캡의 보온효과에 의해 고온 상태를 강제 냉각 방식에서보다 장시간 유지함(즉, 소성시간을 유지 및 지연시키는 효과를 나타냄)과 동시에 냉각 자체가 매우 서서히 이루어지게 되므로 점토 벽돌의 압축강도 자체가 대폭 증진될 뿐만 아니라 냉각 중 벽돌의 내,외부 온도차가 크게 발생되지 않아 크랙의 발생률이 그만큼 줄어들게 되어 수율이 대폭 향상되어 고품질의 점토 벽돌을 제조해 낼 수 있는 것이다.

상술한 실시 예는 본 발명의 가장 바람직한 예에 대하여 설명한 것이지만, 상기 실시 예에만 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변형이 가능하다는 것은 당업자에게 있어서 명백한 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 마사토나, 황토, 고령토 및 점토 등을 이용하여 점토 벽돌을 제조하는 공정 중 일정온도를 갖는 로 속에서 정해진 시간이상 가열하여 소성한 후 배출되는 벽돌의 외측에 보온 캡을 설치하여 상온에서

장시간에 걸쳐 서서히 냉각되도록 함으로써 소성 후에도 어느 정도 장시간 동안에는 고온 상태가 유지(즉, 소성시간이 유지 및 지연)되어 점토 벽돌 자체의 압축강도를 대폭 증진시킬 수 있고, 또한 순간적인 강제 냉각방식이 아닌 장기간 동안에 걸쳐 자연 냉각이 이루어지게 되므로 냉각 중인 벽돌의 내,외부 온도차가 시간의 경과에 부응하여 크게 발생되지 않아 그만큼 크랙의 발생률을 대폭 줄일 수 있어 수율을 대폭 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라 고품위의 제품을 생산할 수 있어 제품의 신뢰도 자체를 대폭 향상시킬 수 있는 등 매우 유용한 발명인 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명 장치의 일 실시 예에 따른 일부 절취 사시도.

도 2는 본 발명 일 실시 예의 설치상태 단면도.

도 3은 본 발명 장치의 다른 실시 예에 따른 일부 절취 사시도.

도 4는 본 발명 다른 실시 예의 설치상태 단면도.

도 5는 본 발명 장치를 이용하여 점토 벽돌을 제조하는 본 발명 방법을 설명하기 위한 공정도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

1, 2 : 내,외측 철판 3 : 단열재

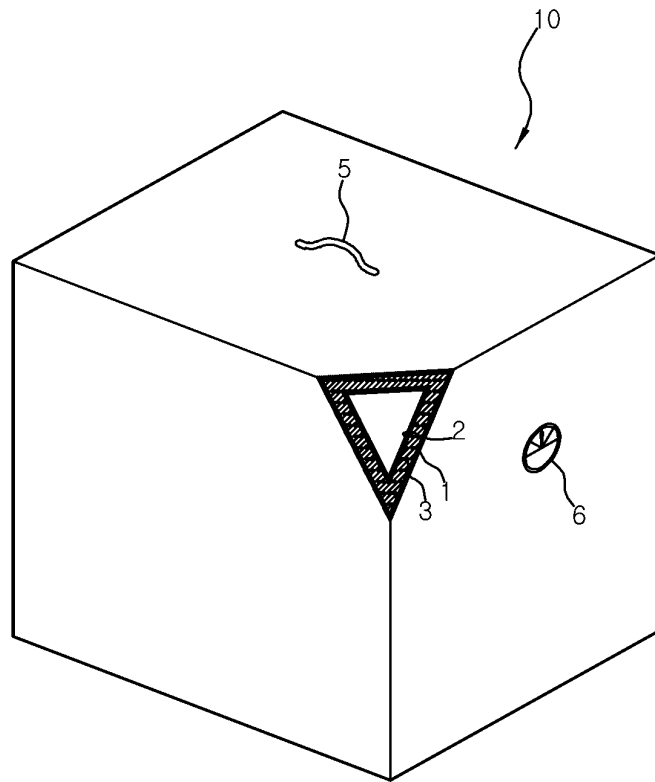
4 : 격벽 5 : 걸림 고리

6 : 온도계 10 : 보온 캡

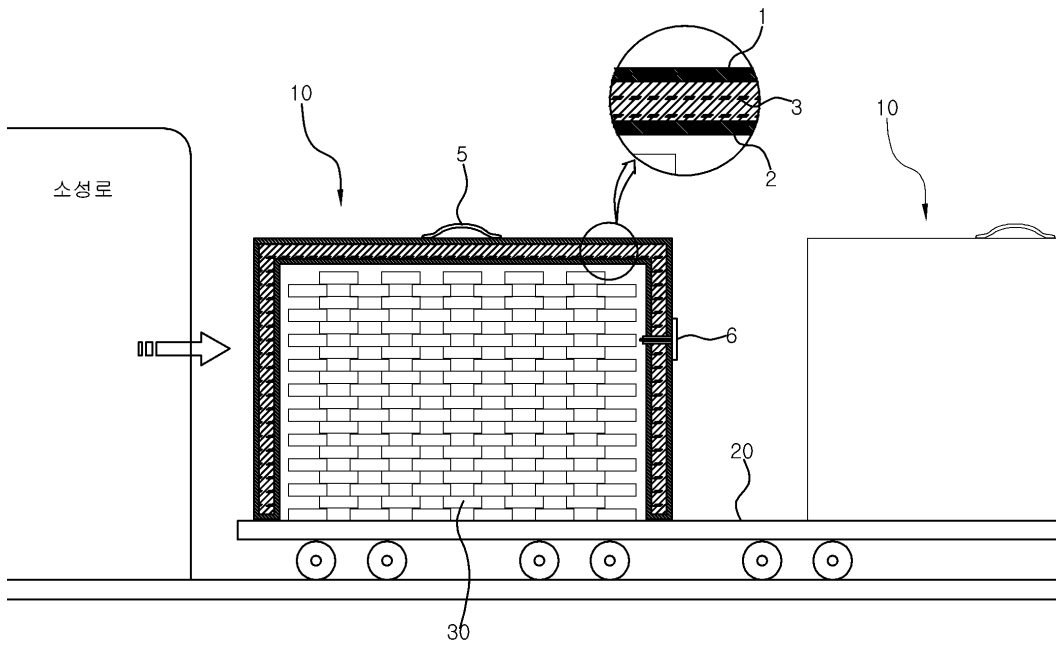
20 : 대차 30 : 벽돌

도면

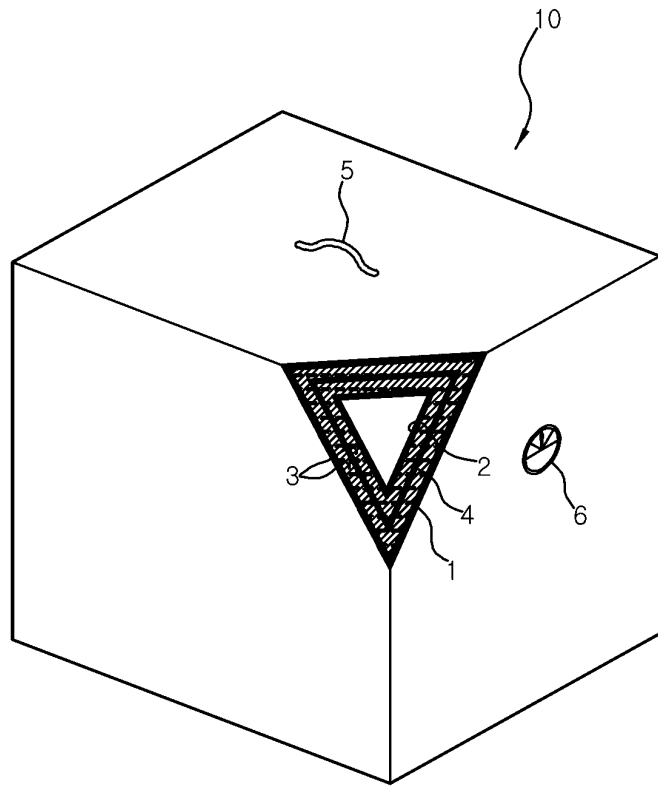
도면1



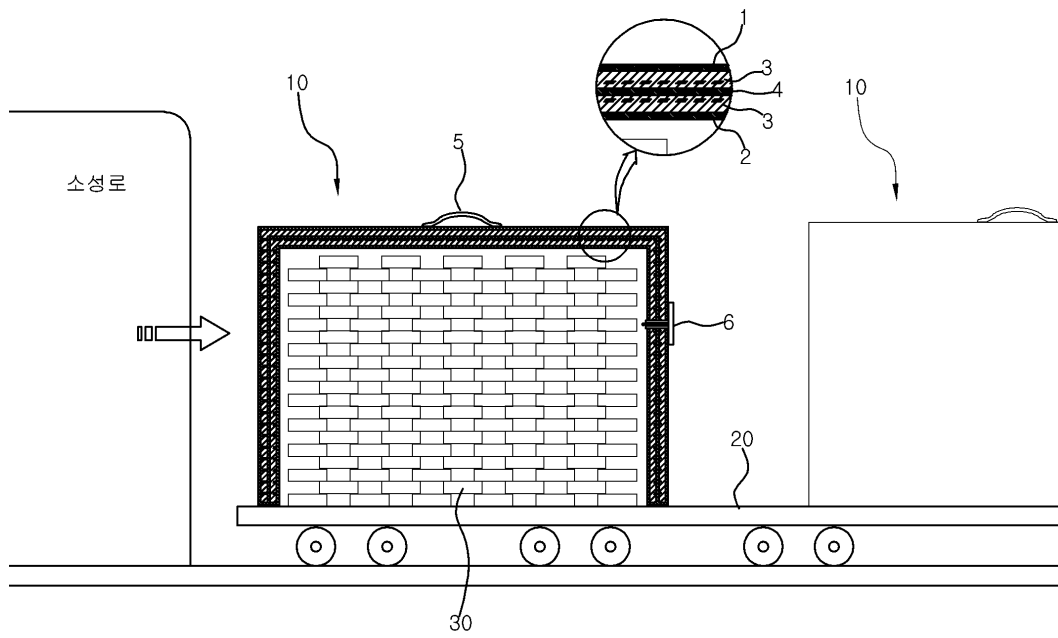
도면2



도면3



도면4



도면5

