

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.<sup>8</sup> (11) 공개번호 10-2006-0013345  
*B22C 9/00* (2006.01) (43) 공개일자 2006년02월09일

(21) 출원번호 10-2005-0112192  
 (22) 출원일자 2005년11월23일

(71) 출원인 삼성에버랜드 주식회사  
 서울특별시 중구 을지로1가 87번지  
 차재호  
 서울 서초구 반포4동 미도아파트 309동 1004호

(72) 발명자 차재호  
 서울 서초구 반포4동 미도아파트 309동 1004호  
 황건희  
 서울 중랑구 면목1동 신내 5단지아파트 526동 802호

(74) 대리인 이기성

심사청구 : 없음

(54) 핏팅 제조용 수직 주형과 이것을 이용한 핏팅 제조방법

요약

개시된 내용은 핏팅 제조용 수직 주형과 이것을 이용한 핏팅 제조방법에 관한 것으로,

주형내에 수직 용탕 주입구를 형성함과 아울러 주형내 공간의 상방에 압탕을 형성한 핏팅 제조용 수직 주형에 있어서, 상기 주입구(110) 하방이 탕도(130)로 연통되고, 주형공간 하단으로 상기 탕도(130)와의 사이에 컷팅용 슬릿(140)이 형성되는 것을 특징으로 하며, 상기 슬릿(140)은 상기 탕도(130)와 핏팅 하단을 연결하는 연결부(142)를 구비하여서 된다.

상기한 수직 주형을 이용한 핏팅 제조방법은,

상기 주입구(110) 하방이 탕도(130)로 연통되고, 핏팅 하단과 상기 탕도(130) 사이에 이 탕도(130)와 핏팅 하단을 연결하는 연결부(142)를 형성한 컷팅용 슬릿(140)을 형성한 특징을 갖는다.

이로써 핏팅 제조용 수직 주형의 탕도와 주입구 연결이 하방에서 집중적으로 선형, 비선형의 탕도로서 연결되어 후처리 컷팅 공정이 간단화 한 핏팅 제조용 수직 주형과 그 제조방법이 제공된다.

대표도

도 3

색인어

핏팅, 수직주형, 탕도.

명세서

## 도면의 간단한 설명

도 1a는 종래 핏팅 제조시의 개략적인 주형 상태를 나타내는 도면이고,  
 도 1b는 종래 핏팅 제조방법에 의해 제조된 핏팅의 컷팅 마무리 전 상태의 사시도이고,  
 도 2는 본 발명 핏팅 제조방법에 적용될 주형 상태를 나타내는 도면이고,  
 도 3은 본 발명 핏팅 제조방법에 의하여 제조된 핏팅의 컷팅 전 사시도이며,  
 도 4a는 본 발명 핏팅 제조방법에 의하여 주조된 핏팅 초기의 하부 모습을 확대한 발췌도이고,  
 도 4b는 본 발명 핏팅 제조방법에 의하여 주조된 초기 핏팅의 정면도이다.

※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

100:주형, 110:주입구, 120:압탕, 130:탕도, 140:슬릿, 142:연결부.

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 핏팅(Fitting) 제조용 수직 주형과 이것을 이용한 핏팅 제조방법에 관한 것으로 특히, 핏팅 제조용 수직 주형의 탕도와 주입구 연결이 하방에서 집중적으로 이루어지고 선형, 비선형의 탕도로서 연결되어 후처리 컷팅 공정이 간단화 한 핏팅 제조용 수직 주형과 이것을 이용한 핏팅 제조방법에 관한 것이다.

종래 석유 화학용 핏팅을 제조하기 위해서는 금형 주조를 이용하거나 도 1a에서 도시한 수평 주형 혹은 사형을 이용하여 핏팅을 제조하였다.

그러나 이와 같은 핏팅 제조방법은 형상의 크기가 변화되는 부위에 압탕(120)을 여러개 설치하여야 하므로 다수 압탕의 제거에 따른 소재 수율이 저하되고, 이러한 주조 후 압탕 제거 및 표면 후처리 공정에 따른 생산성 저하와 가격이 높아지게 되어 경쟁력이 떨어지는 문제점이 있었다.

첨부 도면 도 1a 와 도 1b에서 도시하는 바와 같이 기존의 핏팅 제조방법은 주형을 수평 설치하고, 설치된 주형의 주변에 용탕을 주입하는 주입구와 압탕을 각각 설치하고, 이와 같은 주형을 이용하여 주조함에 있어서 탕도(130)와 압탕(120) 그리고 주입구(110)가 목적하는 제품에 직접 연결되어 있으므로 주조후 연결부위(가)의 제거공정이 많아지고, 연결부위의 응고 조직이 제품의 조직과 다르게 되어 제품에 발생하는 조직의 불균일성을 피할 수 없었다. 이러한 불균일 부위는 조직이 취약하여 제품의 특성을 저하시키는 원인이 된다.

물론 알려진 바와 같이 수직 주형을 이용한 핏팅 제조방법도 알려져 있으나 알려진 핏팅 제조방법 역시 상기한 핏팅 제조시의 압탕 증가로 인한 문제점을 근본적으로 해결하지는 못한다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이러한 필요성과 문제점을 감안하여 종래 수평 주형에 의한 핏팅 제조방법이 갖는 단점을 개선하여 다수 압탕부위를 축소함과 아울러 수직 주형이 갖는 장점을 최대한 살려 조직의 균일성을 잃지 않으면서 주조 후 컷팅공정이 간단해지는 수직 주형을 이용한 핏팅 제조방법을 제공하는 데에 그 목적이 있으며, 핏팅 제조용 수직 주형의 탕도와 주입구 연결이 선형, 비선형의 탕도로서 하방에서 집중적으로 연결되어 불균일 조직과의 접촉이 적어지게 하는 핏팅 제조용 수직 주형을 제공하는 데에도 궁극적인 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명 핏팅 제조방법은 주형내에 수직 용탕 주입구를 형성함과 아울러 주형내 핏팅의 상방에 압탕을 형성하고, 상기 주입구 하방이 탕도로 연통되며, 핏팅 하단과 상기 탕도 사이에 컷팅용 슬릿이 형성되며, 특히, 상기 슬릿에 상기 탕도와 핏팅 하단을 연결하는 연결부를 형성함이 바람직하다.

이하 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면에 의거 구체적으로 설명한다.

첨부 도면중 도 2는 본 발명 핏팅 제조방법의 주형의 개략사시도이고, 도 3은 본 발명 핏팅 제조방법에 의하여 주조된 핏팅의 초기 몰드를 나타내는 사시도이고, 도 4a는 본 발명 핏팅 제조방법에 의하여 주조된 핏팅 초기의 하부 모습을 확대한 발췌도이고, 도 4b는 본 발명 핏팅 제조방법에 의하여 주조된 초기 핏팅의 정면도이다.

상기 도면들에 의한 본 발명 핏팅 제조용 수직 주형은,

주형(100) 내에 수직 용탕 주입구(110)를 형성하고, 주형(100)내 핏팅(200)의 상방에 압탕(120)을 형성하며, 상기 주입구(110) 하방이 탕도(130)로 연통되고, 주형공간(102) 하단으로 상기 탕도(130)와의 사이에 컷팅용 슬릿(140)을 형성하여서 된다.

특히, 상기 슬릿(140)은 상기 탕도(130)와 주형공간(102) 하단을 연결하는 연결부(142)를 형성하여서 된다.

이와 같이 이루어진 본 발명 핏팅 제조용 수직 주형을 이용한 핏팅 제조방법은,

먼저, 주형(100)의 주입구(110)에 용탕을 주입한다. 주입된 용탕은 상광하협(상부가 넓고 하부가 좁은 형태)형태의 주입구를 통하여 하방으로 용탕을 주입한다. 상광하협의 주입구에서 연결된 선형의 탕도(132)를 통하여 링형의 탕도(134)에 연속하여 주입하며, 하단 타측으로도 선형의 탕도(132)와 링형의 탕도(134)를 통하여 용탕이 바닥을 충전하도록 한다.

이러한 선형과 비선형 탕도들(132)(134)로 이루어진 탕도(130)는 다시 용탕의 대기력으로 주형(100) 하방에 수직 연결된 양측 연결부들(142)로 이루어진 슬릿(140)을 통하여 주형 공간으로 서서히 용탕의 수위가 상승하면서 압탕(120)까지 채워지게 된다.

이러한 용탕의 주형내 주입이 소정의 시간 동안 진행된다면 응고가 이루어진다

응고가 확인되면 외부 주형을 이탈하므로써 도 3과 같은 소정 형태의 핏팅을 얻게 된다.

이와 같이 얻어진 핏팅은 도 3에서 도시하는 바와 같이 압탕(120)과 탕도(130)들과 주입구(110)들의 형태를 모두 갖게 되며, 핏팅의 마지막 공정은 상기한 바와 같이 세곳의 컷팅부(가)를 컷팅하므로써 마무리된다.

이와 같이 본 발명 핏팅 제조방법은 주형 내 공간을 따라 바닥에서 부터 수직 상승하면서 채워지므로 지향성 응고가 이루어지므로 응고전 편석성이 심한 니켈이나 크롬의 편석이 방지되어 기계적 특성을 높일 수 있게 되며, 유입된 불순물이 지향성 응고와 함께 압탕으로 이동되어 제품내에 유입되는 것이 제한된다.

### 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명 핏팅 제조용 수직 주형은 탕도와 주입구가 선형, 비선형의 탕도로서 하방에서 연결되어 불균일 조직과의 접촉이 적어지게 되고, 주입구, 탕도 연결부 및 압탕부의 제거 부분들이 적어 생산성 및 제품 회수율이 높아지는 등의 효과를 갖는다.

또한, 본 발명 핏팅 제조용 수직 주형을 이용한 핏팅 제조방법은 주형내 공간을 따라 바닥에서 부터 수직 상승하면서 채워지므로 지향성 응고가 이루어져 편석성이 심한 니켈이나 크롬의 편석이 방지되어 기계적 특성을 높일 수 있고 불순물 유입이 제한되는 효과를 갖는다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

주형에 수직 용탕 주입구를 형성함과 아울러 주형내 공간의 상부에 압탕을 형성한 핏팅 제조용 수직 주형에 있어서, 상기 주입구(110) 하방이 탕도(130)로 연통되고, 주형공간 하단으로 상기 탕도(130)와의 사이에 컷팅용 슬릿(140)이 형성되는 것을 특징으로 하는 핏팅 제조용 수직 주형.

**청구항 2.**

제 1항에 있어서,

상기 슬릿(140)은 상기 탕도(130)와 핏팅 하단을 연결하는 연결부(142)를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 핏팅 제조용 수직 주형.

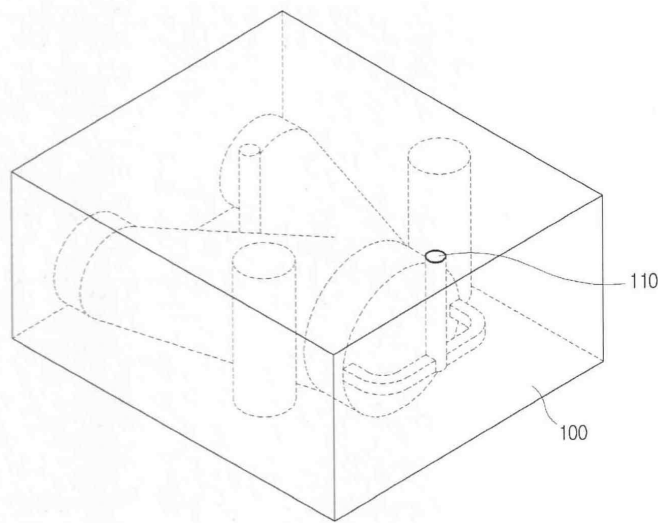
**청구항 3.**

주형내에 수직 용탕 주입구를 형성함과 아울러 주형내에 압탕을 형성하는 수직 주형을 이용한 핏팅의 제조방법에 있어서,

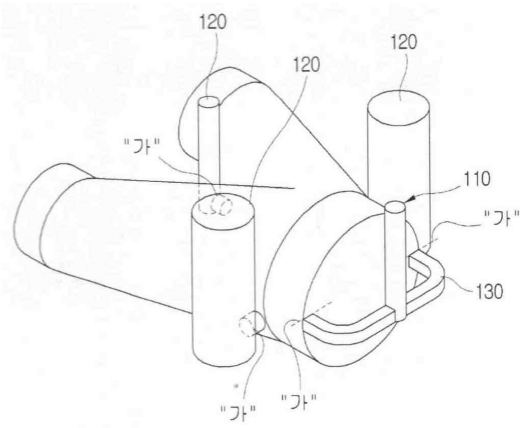
상기 주입구(110) 하방이 탕도(130)로 연통되고, 핏팅 하단과 상기 탕도(130) 사이에 이 탕도(130)와 핏팅 하단을 연결하는 연결부(142)를 형성한 컷팅용 슬릿(140)이 형성되는 것을 특징으로 하는 수직 주형을 이용한 핏팅의 제조방법.

**도면**

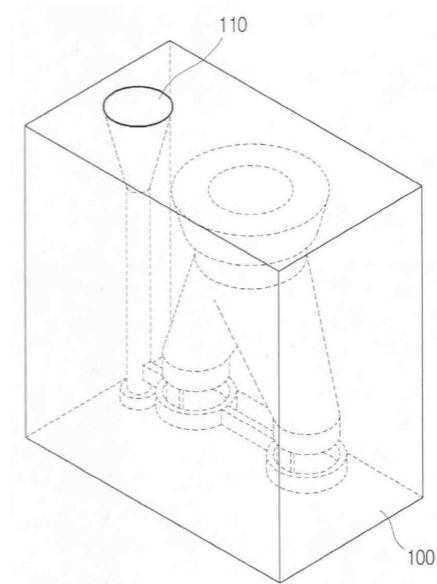
도면1a



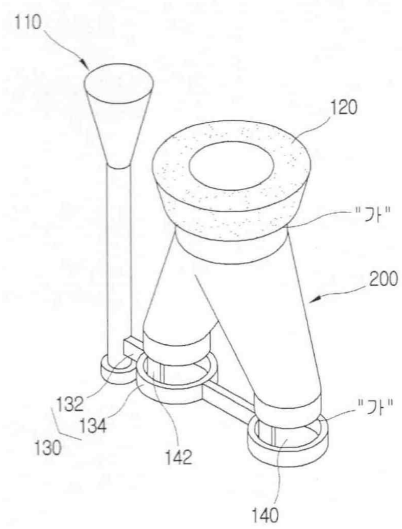
도면1b



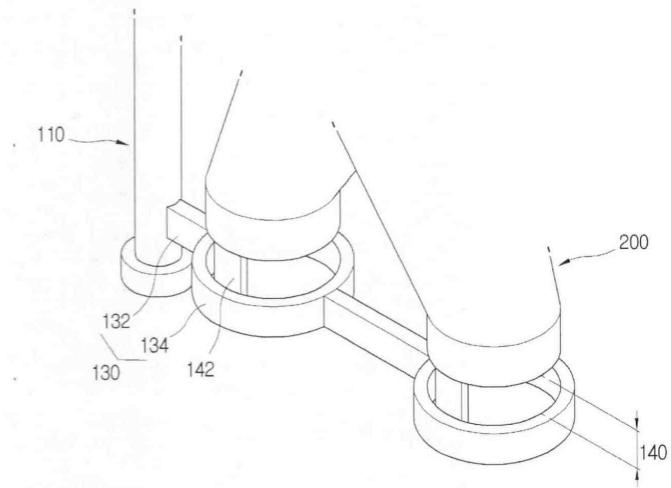
도면2



도면3



도면4a



도면4b

