

**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 특허공보(B1)**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
 B22D 17/00

(45) 공고일자 1991년 11월 23일  
 (11) 공고번호 특 1991-0009623

---

(21) 출원번호	특 1989-0008069	(65) 공개번호	특 1990-0000146
(22) 출원일자	1989년 06월 10일	(43) 공개일자	1990년 01월 30일

---

(30) 우선권주장	141471/63 1988년 06월 10일 일본(JP)
(71) 출원인	우베 고오산 가부시기가이샤 시미즈 야스오 일본국 야마구찌 캠 우베시 니시혼마찌 1죠오메 12-32

(72) 발명자	아키모토 하루오 일본국 야마구찌 캠 우베시 오오아자-고쿠시 오끼-노야마, 1980반지 우베 고오산 가부시기가이샤 우베기까이세이샤쿠쇼나이
(74) 대리인	나영환, 윤동열

**심사관 : 김기호 (책자공보 제2575호)**

---

**(54) 주조장치용의 가압장치**

---

**요약**

내용 없음.

**대표도**

**도1**

**영세서**

[발명의 명칭]

주조장치용의 가압장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 일 실시예에 의한 주조장치를 도시하는 종단면도.

제2도 내지 제4도는 제1도의 주조장치의 작동을 설명하는 설명도.

제5도는 제4도의 V-V선을 따라 취한 단면도.

제6도는 제5도의 VI-VI선을 따라 취한 단면도.

제7도-제10도는 플린저 선단의 측면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 금형 유니트	12 : 주물유입 유니트
14 : 고정반	16 : 고정 금형
18 : 가동반	20 : 가동 금형
22 : 너트	24 : 기둥
26 : 공동	28 : 통로
30 : 비스킷부	42 : 압탕봉
44 : 장치기부	46 : 지면
48 : 피트	50 : 사출실린더
52 : 블록	54 : 슬리이브
56 : 사이트	58 : 판
60 : 피스톤	62 : 로드
64 : 실린더공	66 : 도킹램

## [발명의 상세한 설명]

본 발명은 용융금속을 사출하여 금속을 주조하는 다이캐스팅 장치와 같은 주조장치에 관한 것으로, 특히 금속 압탕 유니트를 개선한 주조장치에 관한 것이다.

다이캐스팅 장치와 같은 주조장치에 있어서, 용융금속은 주물 유입장치로부터 금형장치의 비스킷부 및 탕도를 거쳐 공동에 충전되고, 여기서 응고하여 성형품이 된다.

이러한 성형품이 간극이 없도록 압력을 가하여 주조하는 경우, 이 간극을 눌러 으깨어 없애도록 용융금속이 충전완료 후 공동을 압탕봉으로 직접 압압하여 압탕효과의 증진을 꾀하고 있다.

이러한 주조장치는 일본국 특공소 59-13492호, 58-55858호, 59-30503호, 60-2947호, 44-31235호, 47-18975호, 51-34809호 및 일본국 실공소 44-29055호에 기재되어 있다. 이 경우, 공동내의 용융금속이 응고되지 않은 상태이면 간극은 압탕봉으로 직접 으깨어지고, 압탕봉을 압압한 용적분만큼 사출 플런저가 되밀려 나와, 압탕효과를 줄 수가 없다. 한편, 공동을 직접 압압하는 압압시기가 늦어진 경우에는, 용융금속이 응고되어서, 상당한 힘을 가한다 하더라도 압탕봉을 압압할 수가 없다. 설사 압압할 수 있다 하더라도 성형품에 균열을 발생시켜 불량품이 되게 한다.

다른 한편으로, 공동을 직접 압압하는 경우에는, 주조작업의 시작시, 금형이 비교적 냉온상태에 있을 때와, 어느 정도의 회수로 연속 주조함으로서 금형이 비교적 높은 온도로 되어 있는 상태에 따라 압탕봉의 전진을 개시시키는 타이밍을 바꾸지 않으면 안된다. 따라서 공동을 직접 압탕봉으로 압압하는 다이캐스팅 장치에 있어서는 그 조작이 매우 복잡하기 때문에 양호한 주조품을 안정적으로 제조하는 것이 용이하지 못하였다.

또한, 공동을 압탕봉으로 직접 압압하는 다이캐스팅 장치에 있어서는 제품 일부를 압탕봉으로 압압하기 때문에, 제조된 제품에 대하여 필요 이상의 기계가공을 가하지 않으면 안되었다.

플런저 선단을 내부선단과 외부선단의 이중구조로 함으로서 압탕효과를 주도록 한 다이캐스팅 장치에 있어서는, 용탕 충전 완료 후, 내부선단을 빨리 돌출시키면 용탕이 적당한 수준으로 응고되지 않기 때문에, 내부선단이 전진한 용적분만큼 외부선단이 후퇴하여, 압탕효과를 줄 수가하게 된다. 또한, 내부선단은 외부선단의 내주를 활주식으로 이동하는 것으로, 고착을 방지하기 위하여는 플런저 선단을 충분히 냉각해야만 한다. 이와 같이 냉각부를 보호하기 위하여, 플런저 선단의 직경이 필요 이상으로 크게 되어, 사출실린더의 직경도 그만큼 큰 것으로 하지 않으면 안되므로 장치 구성을 위한 경비가 턱없이 고가로 되었다.

또한 탕도내의 용융금속을 압탕봉으로 압압하여 공동내의 용탕을 압압하는 경우에 있어서는, 탕도내부를 압탕봉이 이동될 수 있도록 하기 위해 탕도가 필요 이상으로 길어지게 되어, 탕도의 체적이 더 커지게 되어 제품의 수율이 나빠지게 된다.

본 발명의 목적은 금형내의 용탕의 상태와는 관계없이 압탕효과를 현저하게 향상시킬 수 있는 주조장치를 제공하기 위함이다. 본 발명의 다른 목적은 양질의 주조를 할 수 있는 주조장치를 제공하기 위함이다.

본 발명의 또 다른 목적은 공동, 탕도 및 비스킷부내의 응고된 금속이 일체로 되어 있어서 금형으로부터 주형품을 용이하게 추출할 수 있는 주조장치를 제공하기 위함이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 압탕봉에 의해 압압되는 것이 제품을 이루지 않는 바깥쪽 부분이기 때문에 흡이 없는 제품을 만들 수 있는 주조장치를 제공하기 위함이다.

본 발명에 따른 주조장치는, 내부에 용탕이 응고되는 공동과 용탕이 상기 공동으로 도입되는 통로를 갖는 금형과, 용탕을 저장하도록 슬리이브를 가지고, 상기 슬리이브내의 통로 및 플런저 선단에 연통될 수 있고, 상기 플런저 선단은 상기 슬리이브에서 돌출될 수 있어 상기 슬리이브가 상기 통로에 연통된 후 용탕을 금형에 공급하게 되고, 상기 선단은 통로로 완전히 돌출될 수 있어 선단의 정면단부가 상기 통로의 내면의 일부에 근접하게 접근하는, 용탕을 상기 통로에 공급하는 수단과, 상기 통로로 자유롭게 돌출될 수 있도록 상기 금형내에 마련된 압탕봉과, 상기 압탕봉을 왕복 운동시키는 수단과, 제1홀은 상기 통로의 내면의 상기 부분에 제공되고, 제2홀은 상기 정면단부에 제공되어, 금형이 용탕으로 충전된 후 상기 압탕봉이 돌출되어 공동내의 용탕을 압축할 경우에 구멍을 형성하도록 하는 제1 및 제2홀으로 이루어진 것을 특징으로 한다.

본 장치에 있어서, 플런저 선단을 이동시켜 공동 및 통로에 용탕을 충전한 후, 압탕봉을 통로내에 압압하여 압탕효과를 인가한다.

플런저 선단이 완전히 이동된 후 압탕봉이 돌출되면, 압탕봉은 흡에 의해 형성된 구멍으로 이동된다. 돌출된 압탕봉은 통로의 일부만 차지하는데, 이는 로드가 구멍을 차지하기 때문이며 이에 의해 통로의 체적을 작게 할 수 있다. 따라서, 통로내에서 응고되는 금속의 양이 줄게 되어, 금속의 수율이 향상된다. 더우기, 통로의 용적이 감소되기 때문에, 공동내의 용탕은 더욱 고압으로 압탕되고, 종래 기술보다 본 발명의 주조장치에서는 압탕효과가 더욱 향상된다.

이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명의 실시예에 따른 주조장치는 금형 유니트(10)과 주물 유입유니트(12)로서 주로 구성된다. 금형 유니트(10)은 고정반(14)에 유지된 고정 금형(16)과, 가동반(18)에 유지된 가동 금형(20)으로 이루어진다. 고정반(14)은 너트(22)를 통해 연결된 기동(24)을 가지며, 가동반(18)은 토클기구(toggle mechanism)(도시하지 않음)에 의하여 기동(24)을 따라 고정반(14)에 대해 전진 및 후퇴하는

방향으로 이동이 자유롭게 되어 있다.

고정 금형(16)과 가동 금형(20)은 합쳐서 공동(26)을 형성하며, 금형(16)과 플런저 선단(70) 사이에는 통로(28) 및 비스킷부(30)이 형성되어, 압탕봉(42)가 돌출될 수 있도록 한다.

고정반(14)에는 실린더 장치(90)이 제공되어 있으며 실린더 장치(90)에 의하여 압탕봉(42)가 진퇴된다.

금형 유니트(10)은 장치기부(44)위에 설치되어 있고, 장치기부(44)는 지면(46)에 오목하게 설치된 피트(48)에 설치되어 있다.

주물 유입유니트(12)는 피트(48)내에 설치된다. 이러한 주물 유입유니트(12)는 하단쪽으로부터 순서대로 사출실린더(50), 블록(52) 및 슬리이브(54)로 구성되어 있다. 사출실린더(50)은 피트(48)의 바닥에 고정설치된 사이트(56)에 핀(58)을 통해서 지지되고, 그 핀(58)을 중심으로 하여 상단쪽이 기울어질 수 있게 되어 있다. 사출실린더(50)에는 피스톤(60)이 설치되고, 그 피스톤에는 위쪽으로 향하여 연장된 로드(62)가 연결되어 있다.

블록(52)에는 상하 방향으로 연장된 실린더공(64)가 마련되어 있고, 그 실린더구멍(64)내에는 도킹 램(66)(docking ram)이 삽입되는데, 도킹램의 하단은 사출실린더(50)의 상면에 형성된 플랜지(68)에 고정된다.

슬리이브(54)는 연결부재(68')를 통하여 블록(52)의 상부에 연결되어 있고, 그 상단은 금형 유니트(10)의 비스킷부(30)의 하단에 삽입가능하게 되어 있다. 그 슬리이브(54)내에는 플런저 선단(70)이 활주 자제하게 설치되어 상하로 이동된다. 채널부는 플런저 선단(70)의 상부에 형성되고, 선단이 제4도 및 제5도에 도시된 바와 같이 최상부로 이동되는 경우, 압탕봉(42)가 채널부로 돌출되도록 이동된다. 플런저 선단(70)을 유지하는 플런저(72)는 그 하단이 커플링(73)을 통해서 로드(62)의 상단에 연결된다.

피트(48)의 측면벽에는, 경사 회전실린더(74)가 사이트(76) 및 핀(78)을 통하여 경사질 수 있게 지지되어 있고, 경사 회전실린더의 피스톤(80)에 연결된 로드(82)의 선행단은 커플링(84) 및 핀(86)을 통하여 사출실린더의 플랜지(68)의 측면에 지지된다.

이와 같이 구성된 주조장치의 작동을 이하에 설명한다.

실린더공(64)내로 공급되는 유압을 개방함으로서, 블록(52)는 실린더(50)상에 위치할 때까지 하강한다. 한편, 사출실린더(50)의 헤드 단부쪽에 공급되는 유압을 개방함으로서, 피스톤(60)은 플런저 선단(70)과 함께 하강한도까지 하강한다. 이 위치에서, 경사 회전실린더(74)의 로드(82)를 돌출시키면, 주물 유입유니트(12)가 전체로서 경사지게 된다. 이에 의해, 슬리이브(54)내에 금속 용탕이 주입되게 된다.

다음에, 경사 회전실린더(74)의 로드(82)를 후퇴시켜 주물 유입유니트(12)를 직립위치로 한다. 이어서, 유압을 블록(52)의 실린더공(64)내에 도입하여 도킹램(66)을 돌출시킨다. 그 결과, 블록(52)가 상승하여 슬리이브(54)를 금형 유니트(10)의 비스킷부(30)으로 삽입하게 된다.

사출실린더(50)의 헤드 단부쪽에 유압을 도입하면 피스톤(60)이 상승된다. 이에 따라, 플런저 선단(70)이 상승하고, 슬리이브(54)내에 담겨 있던 금속 용탕이 압탕봉의 통로(28) 및 비스킷부(30)을 통하여 공동(26)내로 도입된다.

공동(26)내에 용탕이 충전된 후, 고정 금형(16) 및 플런저 선단(70) 사이의 흠(30)을 통하여 압탕봉(42)가 통로(28)내로 압입되어, 압탕봉으로부터 받는 압력이 공동(26)내로 전달되어 공동내의 용탕에 압탕효과를 인가하게 된다.

공동(26)내의 용탕의 응고가 종료한 후, 가동반(18)을 후퇴시켜 금형을 개방하고, 가동 금형(20)에 설치되어 있는 제품 방출장치(도시하지 않음)에 의해 제품을 방출한다.

이러한 금형 개방에 앞서, 피스톤(60), 블록(52)등은 하강 한도까지 하강되어, 차기의 주조 준비를 한다.

상술한 실시예에 있어서는 금형이 횡형 조임식 금형이고, 용탕 주입 유니트는 수직 주조방식으로 설명되었으나, 본 발명은 기타 각종 형식의 금형 및 용탕 주입 유니트를 가지는 사출 성형기에 대해서도 적용할 수 있음을 물론이다.

또한, 플런저 선단의 상부에 형성된 흠의 형상은 제7도 내지 제10도에 도시된 것 이외의 임의의 형상을 취할 수가 있다. 고정 금형에 형성된 흠의 형상도 마찬가지로 임의의 형상을 취할 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

주조장치용의 가압장치에 있어서, 내부에 용탕이 응고되는 공동과 용탕이 상기 공동내로 도입되는 통로를 갖는 금형과, 용탕을 저장하도록 슬리이브를 가지며 상기 슬리이브내의 통로 및 플런저 선단에 연통될 수 있으며, 상기 플런저 선단은 상기 슬리이브로부터 돌출될 수 있어 상기 슬리이브가 상기 통로에 연통된 후 용탕이 금형에 공급될 수 있게 하고, 상기 선단은 통로로 완전히 돌출될 수 있어 그 선단의 정면단부가 상기 통로의 내면의 일부에 근접하게 접근될 수 있게 하는, 용탕을 상기 통로에 공급하는 수단과, 상기 통로로 자유롭게 돌출될 수 있도록 상기 금형내에 설치된 압탕봉과, 상기 압탕봉을 왕복 운동시키는 수단과, 제1흡은 상기 통로의 내면의 상기 부분에 제공되고, 제2흡은 상기 정면단부에 제공되어, 금형이 용탕으로 충전된 후 상기 압탕봉이 돌출되어 공동내의 용탕을 압축할 때 구멍을 형성하게 되는 제1 및 제2흡으로 구성되는 것을 특징으로 하는 주조장치용의 가압

장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 압탕봉은 원통형이고, 상기 흄은 단면이 반원형인 것을 특징으로 하는 주조장치용의 가압장치.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 압탕봉을 왕복 운동시키는 상기 수단은 유압 실린더인 것을 특징으로 하는 주조장치용의 가압장치.

### 청구항 4

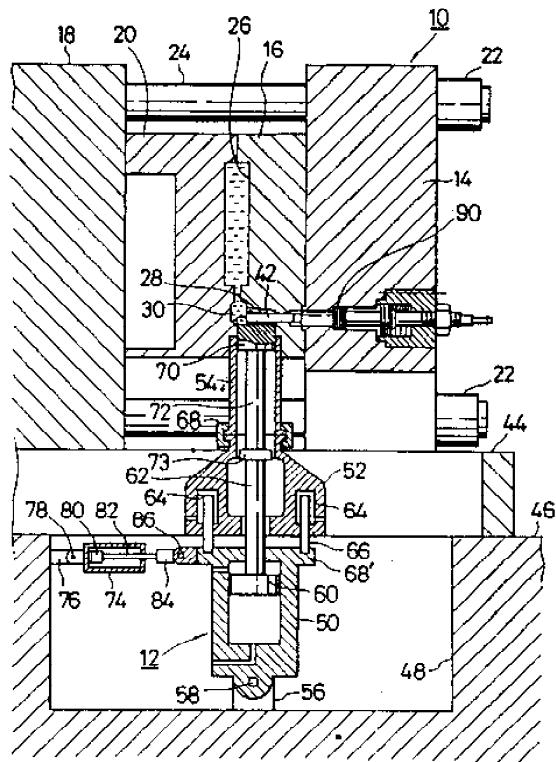
제1항에 있어서, 상기 금형은 고정 금형과 상기 고정 금형에 결합되기에 적합한 가동 금형을 가지며, 상기 고정 금형과 상기 가동 금형은 서로 결합된 경우, 그 사이에 상기 공동과 상기 통로를 형성하는 것을 특징으로 하는 주조장치용의 가압장치.

### 청구항 5

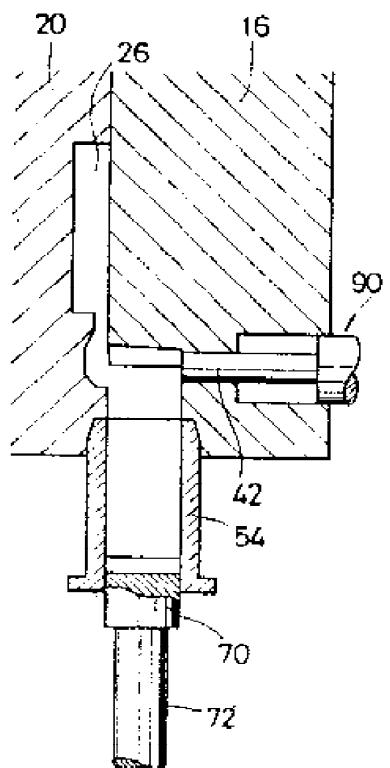
제4항에 있어서, 상기 압탕봉은 상기 고정 금형내에 설치되는 것을 특징으로 하는 주조장치용의 가압장치.

### 도면

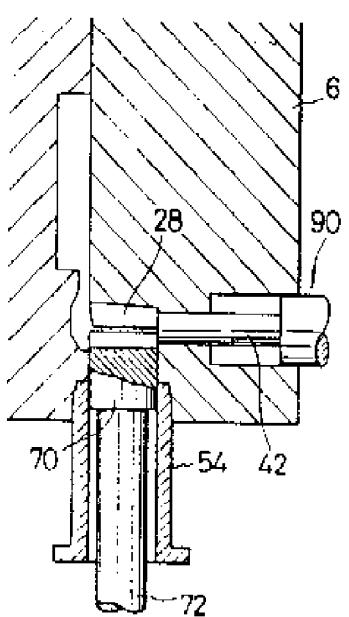
#### 도면 1



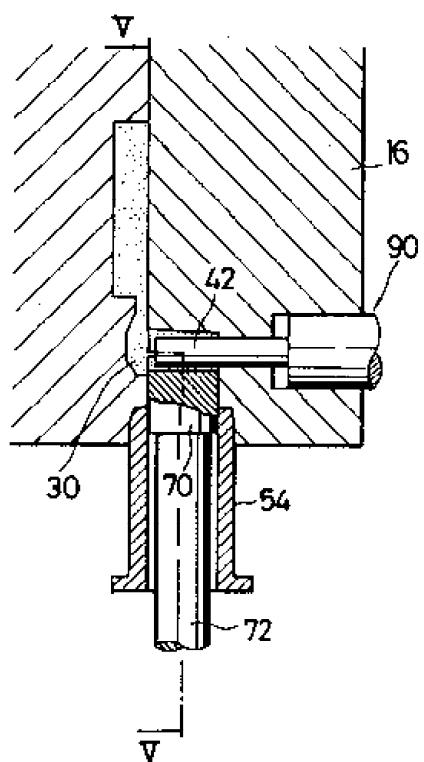
도면2



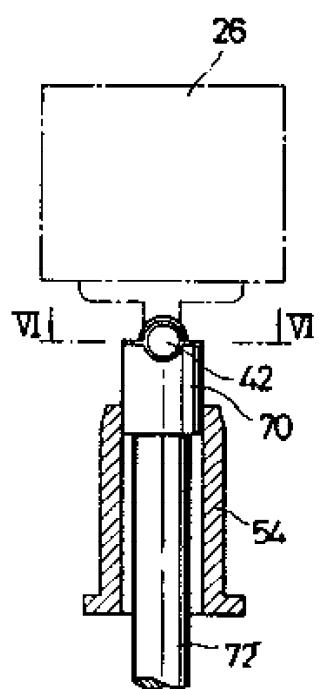
도면3



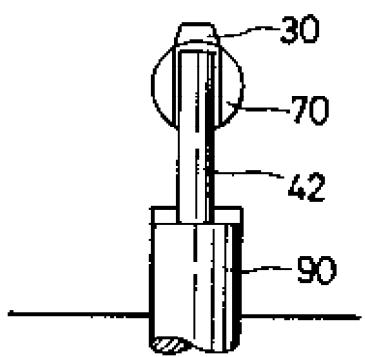
도면4



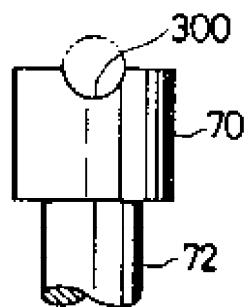
도면5



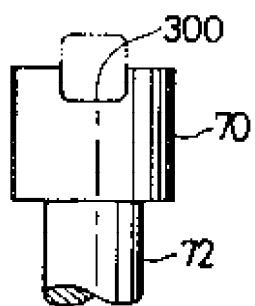
도면6



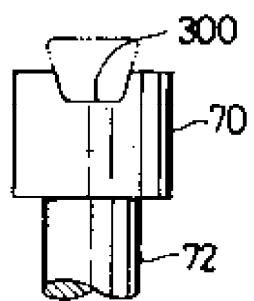
도면7



도면8



도면9



도면10

