



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년10월21일  
(11) 등록번호 10-1453817  
(24) 등록일자 2014년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B29C 45/20 (2006.01) B29C 45/17 (2006.01)  
B29C 45/27 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-7029827  
(22) 출원일자(국제) 2007년05월23일  
심사청구일자 2012년05월22일  
(85) 번역문제출일자 2008년12월05일  
(65) 공개번호 10-2009-0024141  
(43) 공개일자 2009년03월06일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2007/004547  
(87) 국제공개번호 WO 2007/140878  
국제공개일자 2007년12월13일  
(30) 우선권주장  
10 2006 026 580.7 2006년06월08일 독일(DE)  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020010102197 A\*  
KR200252327 Y1\*  
JP소화61003720 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
컨터하이스카날테크닉게엠베하  
독일 데-35066 프란켄베르크/에더 작센베르거 슈  
트라세 1  
(72) 발명자  
컨쾨르 헤르베르트  
독일 35108 알렌도르프/렌네르테아우센 운테라우  
에슈트라쎄 14  
(74) 대리인  
송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 3 항

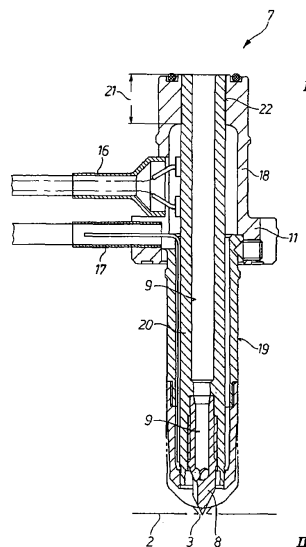
심사관 : 조준배

(54) 발명의 명칭 사출 성형 몰드 내에 배치하기 위한 사출 성형 노즐, 특히 핫 러너 노즐

(57) 요약

본 발명은 사출 성형 몰드(11)에 배치하기 위한 사출 성형 노즐, 특히 핫 러너 노즐(7)에 관한 것이다. 상기 사출 성형 몰드는 구성에 따라 상대적으로 많은 수의 플레이트를 포함하고, 자체 고정된 몰드 측(I)에는 적어도 하나의 후방 및 몰드 클램핑 플레이트(4) 및 분배 플레이트(5)를 포함하고, 자체 이동식 분리형 다이측(II)에는 적

대표도



어도 하나의 캐비티 플레이트(2)를 보유한다. 이 캐비티 플레이트(2)의 다이 캐비티(3)에서는 노즐 팁(8)이 이용된다. 그리고 상기 핫 러너 노즐(7)은 상기 노즐 팁(8)으로부터 이격된 자체 후방 단부에, 하우스 칼라부(11)가 구비된 중공체 형태의 플랜지 하우스(18)를 포함한다. 또한, 상기 플랜지 하우스(18)는 재료 용융물을 위해 상기 노즐 팁(8)으로 개방된 흐름 채널(9)을 보유한 재료 이송관(20)을 수용할 뿐 아니라, 가열 장치(16) 및/또는 냉각 장치와 온도 감출기(17)를 위한 연결부들을 구비하고 있다. 본 발명의 핫 러너 노즐(7)에 따르면, 상기 재료 이송관(20)은 자체 후방 단부에서 자체 외부면의 제한된 길이 구간(21)을 통해 상기 플랜지 하우스(18)의 내부면과 일체형으로 결합된다.

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

사출 성형 몰드(1)에 배치하기 위한 핫 러너 노즐(7)로서, 사출 성형 몰드(1)는 구성에 따라 복수의 플레이트를 포함하고, 자체 고정된 몰드 측(I)에는 적어도 하나의 후방 및 몰드 고정 플레이트(4)와 분배 플레이트(5)를 구비하고, 자체 분리형 다이 측(II)에는 적어도 하나의 캐비티 플레이트(2)를 포함하고, 이 캐비티 플레이트(2)의 다이 캐비티(3)에서는 노즐 팁(8)이 이용되며,

핫 러너 노즐(7)은 상기 노즐 팁(8)으로부터 이격된 자체 후방 단부에, 하우징 칼라부(11)를 구비하고 중공체 형태로 형성된 플랜지 하우징(18)을 포함하며, 이 플랜지 하우징(18)은 재료 용융물을 위해 노즐 팁(8) 내로 개방된 흐름 채널(9)을 보유한 재료 이송관(20)을 수용할 뿐 아니라, 가열 장치(16) 또는 냉각 장치 중 적어도 하나와 온도 검출기(17)를 위한 연결부들을 구비하고 있으며,

상기 재료 이송관(20)은 자체 후방 단부에서 자체 외부면의 제한된 길이 구간(21)을 통해 상기 플랜지 하우징(18)의 내부면과 일체형으로 결합되어 있는 핫 러너 노즐에 있어서,

상기 재료 이송관(20)은 압입 끼움부(22)에 의해 상기 플랜지 하우징(18)과 결합되는 것을 특징으로 하는 사출 성형 몰드에 배치하기 위한 핫 러너 노즐.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 재료 이송관(20)은 자체의 노즐 측 전방 단부로부터 선단면에서 상기 플랜지 하우징(18)과 동일 평면에서 종결되는 후방 단부에 이르기까지 연속해서 건부 없이 형성되는 것을 특징으로 하는 사출 성형 몰드에 배치하기 위한 핫 러너 노즐.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 플랜지 하우징(18)은 티타늄으로 이루어진 것을 특징으로 하는 사출 성형 몰드에 배치하기 위한 핫 러너 노즐.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

삭제

## 명세서

## 기술 분야

[0001]

본 발명은 사출 성형 몰드 내에 배치하기 위한 사출 성형 노즐, 특히 핫 러너 노즐에 관한 것이다. 사출 성형 몰드는 구성에 따라 상대적으로 많은 수의 플레이트를 포함하고, 자체 고정된 몰드 측에는 적어도 하나의 후방 및 몰드 클램핑 플레이트와 분배 플레이트를 보유하고, 자체 분리형 몰드 측에는 적어도 하나의 캐비티 플레이트를 보유한다. 그리고 캐비티 플레이트의 다이 캐비티에서는 노즐 팁이 이용된다. 또한, 사출 성형 노즐은 노즐 팁으로부터 이격되는 자체 후방 단부에 하우징 칼라부가 구비된 중공체 형태의 플랜지 하우징을 포함하고, 이 플랜지 하우징은 재료 용융물을 위해 노즐 팁으로 개방된 흐름 채널을 보유하는 재료 이송관을 수용할 뿐 아니라, 가열 장치 및/또는 냉각 장치와 온도 검출기를 위한 연결부들을 구비한다.

## 배경 기술

[0002]

DE 195 42 237 B4로부터는, 노즐 팁에까지, 그리고 연속해서 내부의 캐비티 플레이트에 다이 캐비티가 제공되어

있는 분리형 몰드 블록, 또는 냉각된 다이 내에까지 열가소성 용융물을 이송하기 위한 흐름 채널로서 제공되는 중심 보어부와, 통합된 전기 가열 부재를 포함하는 핫 러너 노즐로서 형성되는 상기 사출 성형 노즐이 공지되었다. 캐비티 플레이트는 다수의 다이 캐비티를 구비할 수 있고, 사출 성형 몰드는 그에 상응하게 다수의 사출 성형 노즐을 구비할 수 있으며, 이 사출 성형 노즐도 경우에 따라 예컨대 각을 이루면서 배치되는 다수의 노즐 팁을 구비할 수 있다.

[0003] 핫 러너 노즐은 연장된 중심 몸체를 포함하고, 이 중심 몸체는 외부 슬리브 내에, 또는 하우징 칼라부로서 플랜지부를 구비한 플랜지 하우징 내에 안착된다. 중심 몸체는 자체 연장된 중심 축부의 후방 단부에 추가적인 플랜지 또는 하우징 칼라부를 포함하고, 이 플랜지 또는 하우징 칼라부는, 클로버 잎 형태로 형성되고, 외부 슬리브 또는 플랜지 하우징에 제공되고 그에 상응한 윤곽을 갖는 하우징 칼라부 또는 플랜지 내에 형상 고정 방식으로 맞물린다. 따라서 상호 간 삽입되어 장착되는 사출 성형 노즐은 고온의 몰드 측에 제공되는 플레이트 내의 안착부에서 후방의 플랜지 또는 하우징 칼라부와 연결되어 나사 체결된다.

[0004] EP 0 528 315 B1로부터 공지되고 또 다른 형태로 형성되는 상기 핫 러너 노즐은, 측면의 전기 연결부를 구비한 광폭의 플랜지 몸체로 구성된다. 플랜지 몸체는 외부에서 가열되는 재료 이송관이 유입되는 협폭의 축부로 이어진다. 이 축부는 다수의 부분으로 구성되고, 다이 캐비티 플레이트에 장착될 시 안착을 위한 상부 칼라부를 보유한 외부의 외피관(jacket tube)을 포함한다. 노즐 팁 내로 개방된 흐름 채널을 보유한 재료 이송관은 자체 후방 단부에 건부 모양의 외부 칼라부를 구비하여 형성되고, 이 건부형 외부 칼라부를 통해서, 상기 재료 이송관은 연속되는 선단면의 이음 지점에서 용접을 통해 플랜지 몸체 또는 관형 플랜지 하우징과 결합된다. 재료 이송관에서 돌출되어 있는 건부편(shoulder piece)을 통해 안착되는 캡부는 상기 핫 러너 노즐의 후방 종결부를 형성한다.

[0005] DE 100 04 072 C로부터 공지되고, 높은 압력과 사전 설정 가능한 온도 조건에서 분리형 몰드 블록(다이 캐비티)으로 유동성 질량을 공급하기 위해 사출 성형 몰드에서 이용되는 핫 러너 노즐, 또는 콜드 러너 노즐의 경우, 노즐 몸체는 본질적으로 평면인 적어도 하나의 측면 표면을 포함하고, 이 측면 표면에는 평평한 가열 및/또는 냉각 장치가 장착된다.

### 발명의 상세한 설명

[0006] 본 발명의 목적은, 일반적인 사출 성형 노즐, 특히 핫 러너 노즐에 있어서, 간단한 구성을 가지면서 성형 몰드 내로 용이하게 조립되거나, 또는 그 외부로 용이하게 분해될 수 있는 상기 사출 성형 노즐, 특히 핫 러너 노즐을 제공하는 것에 있다.

[0007] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 재료 이송관은 자체 후방 단부에서 자체 외부면의 제한된 길이 구간을 통해 플랜지 하우징의 내부면과 일체형으로 결합됨으로써 달성된다. 그에 따라 재료 이송관과 플랜지 하우징은 더 이상 서로 삽입되거나, 이음 결합될 필요 없으며, 오히려 장착 및 분해 시에 고정된 콤팩트 유닛이 존재하게 된다.

[0008] 결합이 이루어지는 위치에서, 다시 말해 재료 이송관의 외부면과 플랜지 하우징의 관통 보어부의 내부면이 동심으로 서로 인접하는 위치에서 해당 부품들을 결합함으로써, 즉 본 발명의 바람직한 실시예에 따라 중공체 형태의 플랜지 하우징 내에 재료 이송관을 압입하여 결합함으로써, 후방 칼라부 또는 하우징 칼라부, 건부편 등을 구비하지 않고도 형성되고 추가의 형상 고정식 맞물림 또는 장착을 필요로 하지도 않는 매우 협폭인 구조가 달성된다. 콤팩트 노즐 유닛은 조립 및 분해를 위해 단지 가열 장치 및/또는 냉각 장치와 선택에 따른 온도 검출기를 위한 플러그 타입 연결부를 연결하거나, 또는 분리하기만 하면 되고, 그런 다음 전체를 간단히 사출 성형 몰드의 플레이트로부터 탈거하거나, 또는 그 내부에 삽입할 수 있다.

[0009] 콤팩트한 구조는, 본 발명에 따라 재료 이송관이 자체의 노즐 측 전방 단부에서부터 선단면에서 플랜지 하우징과 동일 평면에서 종결되는 후방 단부에 이르기까지 연속해서 건부 없이 형성됨으로써 추가로 개선된다. 따라서 일체형으로 연속되는 재료 이송관을 보유한 콤팩트한 노즐 유닛의 치수는, 재료 이송관과, 후방 단부에서 동심에 배치되어 압착을 통해 그 재료 이송관을 둘러싸는 플랜지 하우징에 요건에 따라 설정되어 유지될 외경들에 의해서만 결정된다. 여기서 건부가 없다는 점은, 플랜지 하우징 내에 재료 이송관을 압입할 시에 안착부 영역에서 길이에 걸쳐 재료 이송관의 나머지 영역에서보다 더욱 적은 허용오차가 유지되고, 최소의 (수 1/10mm) 정지부가 제공되는 것으로 간주된다. 이때 최소의 정지부는 플랜지 하우징 내에서 재료 이송관의 정의된 압입 깊이를 보장한다. 따라서 이런 점은 재료 이송관의 전방 밀봉 영역에 대해서도 그에 상응하게 적용된다.

[0010] 플랜지 하우징 내에 재료 이송관을 압입하는 강제 끼워 맞춤을 통해 일체형 하우징 결합부를 형성하는 것 대신에, 대체되는 본 발명의 실시예에 따르면, 제한된 소정의 길이 구간에 걸쳐 상기 부품들을 서로 납땜하거나, 또

는 서로 용접할 수 있다. 이때 서로 용접하는 경우는, 재료 이송관과 플랜지 하우징 사이에서 동일 평면에서 종결되는 선단면에서부터 원형으로 연장되는 버트 조인트(butt joint)까지 용접을 실시한다.

[0011] 온도 제어를 개선하기 위한 본 발명의 구현예에 따르면, 플랜지 하우징은 티타늄으로 구성된다.

[0012] 본 발명의 추가적인 특징 및 상세 내용은 청구항들과, 도면에 도시한 본 발명의 실시예에 대한 다음의 설명으로부터 지시된다.

## 실시예

[0028] 도 1에 도시된 사출 성형 몰드(1)는 자체 고정된 몰드 측(I)과, 다이 캐비티(3)가 내부에 구성되는 캐비티 플레이트(2)를 보유한 분리형 몰드 블록을 구비하는 자체 다이 측(II)에 다수의 플레이트를 포함한다. 이 플레이트들 중에서, 고정된 몰드 측(I)에는, 후방 및 몰드 클램핑 플레이트(4)와, 미도시한 흐름 채널을 보유한 분배 플레이트(5)와 프레임 또는 중간 플레이트(6)가 도시되어 있다. 또한, 상기 다이 측(II)은 분배 플레이트(5)로부터 화살표(10)에 따른 사출 성형 방향으로 공급되는 금속 용융물을 위해 노즐 팁(8)으로 개방된 흐름 채널(9)을 포함한다. 이와 관련하여 금속 용융물은 노즐 팁(8)으로부터 유출되어 캐비티 플레이트(2)의 다이 캐비티(3) 내로 유입된다.

[0029] 사출 성형 또는 핫 러너 노즐(7)은, 하우징 칼라부(11)를 이용하여, 중간 플레이트(6)에 제공되어 사출 방향(10)에서 전방을 향해 개방되어 있는 리세스부(12) 내로 삽입된다. 이 리세스부(12)는 관통 보어부(13)로 전환되고, 핫 러너 노즐(7)의 후방 하우징 단부(14)는 관통 보어부(13)를 통과하여 돌출되어 분배 플레이트(5)에 결합된다. 후방 하우징 단부(14)는 원형으로 연장되는 실링 비드부(15)의 형태로 밀봉부를 구비하여 형성된다. 실링 비드부(15)는 중간 플레이트(6)의 리세스부(12)에 제공되는 관통 보어부(13) 내에 끼워 맞춰 넣는 방식으로 삽입된다. 측면 공급부에는, 가열 장치(16)와 온도 검출기(17)를 위한 플러그 타입 연결부들이 제공된다.

[0030] 도 2에 따른 실시예에 도시된 핫 러너 노즐(7)은, 하우징 칼라부(11)를 구비하고 중공체 형태로 형성된 플랜지 하우징(18)과, 이 플랜지 하우징(18)에 비해 상대적으로 더욱 얇거나, 더욱 적은 지름을 가지면서, 전방을 향해 연속되고, 하우징 칼라부(11)의 영역에서 플랜지 하우징(18)과 나사 체결되는 축부(19)를 포함한다. 플랜지 하우징(18)과 축부(19)는 종심으로 재료 이송관(20)을 둘러싸며, 이 재료 이송관(20)은 노즐 팁(8) 내로 개방된 흐름 채널(9)을 구비하여 형성된다. 대체되는 실시예에 따르면, 상기와 같은 축부(19)를 포함하지 않는 구조도 가능하며, 이런 경우 재료 이송관(20) 자체의 하부 단부는 직접 밀봉되면서 몰드 내에 안착된다.

[0031] 재료 이송관(20)은 자체의 노즐 측 전방 단부로부터, 선단면에서 플랜지 하우징(18)과 동일한 평면에서 종결되는 후방 단부에 이르기까지 연속해서 견부 없이 형성되고, 상기 후방 단부에서는 제한된 길이 구간(21)을 통해 압입 끼움부(22)에 의해 플랜지 하우징(18)과 일체형으로 결합된다. 이런 점은, 재료 이송관(22)의 외부면의 압입과, 플랜지 하우징(18)의 하우징 보어부의 내부면 중 제한된 길이 구간(21)에 걸쳐 인접하는 내부면을 이용한 압착에 의해 달성된다.

[0032] 따라서 소형의 콤팩트한 유닛이 제공된다. 또한, 사출 성형 몰드 내에 조립하거나, 또는 그로부터 분해하는 경우에도, 가열 장치(16)와 온도 검출기(17)를 위한 플러그 타입 연결부들만을 분리하거나 또는 결합하기만 하면 된다. 따라서 핫 러너 노즐은 간단하게 전체 유닛으로서 장착될 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 사출 성형 몰드 내에 장착된 사출 성형 노즐을 개략적으로 도시한 부분 횡단면도이다.

[0014] 도 2는 핫 러너 노즐로서 형성되는 사출 성형 노즐을 상세하게 도시한 종단면도이다.

[0015] <도면의 주요부분에 대한 설명>

[0016] 1: 사출 성형 몰드 2: 캐비티 플레이트

[0017] 3: 다이 캐비티 4: 몰드 클램핑 플레이트

[0018] 5: 분배 플레이트 6: 중간 플레이트

[0019] 7: 사출 성형 노즐/핫 러너 노즐 8: 노즐 팁

[0020] 9: 흐름 채널 10: 사출 성형 방향

- [0021]

11: 하우스징 칼라부

12: 리세스부
- [0022]

13: 관통 보어부

14: 후방 하우스징 단부
- [0023]

15: 실링 비드부

16: 가열 장치 연결부
- [0024]

17: 온도 검출기 연결부

18: 플랜지 하우스징
- [0025]

19: 축부

20: 재료 이송관
- [0026]

21: 길이 구간

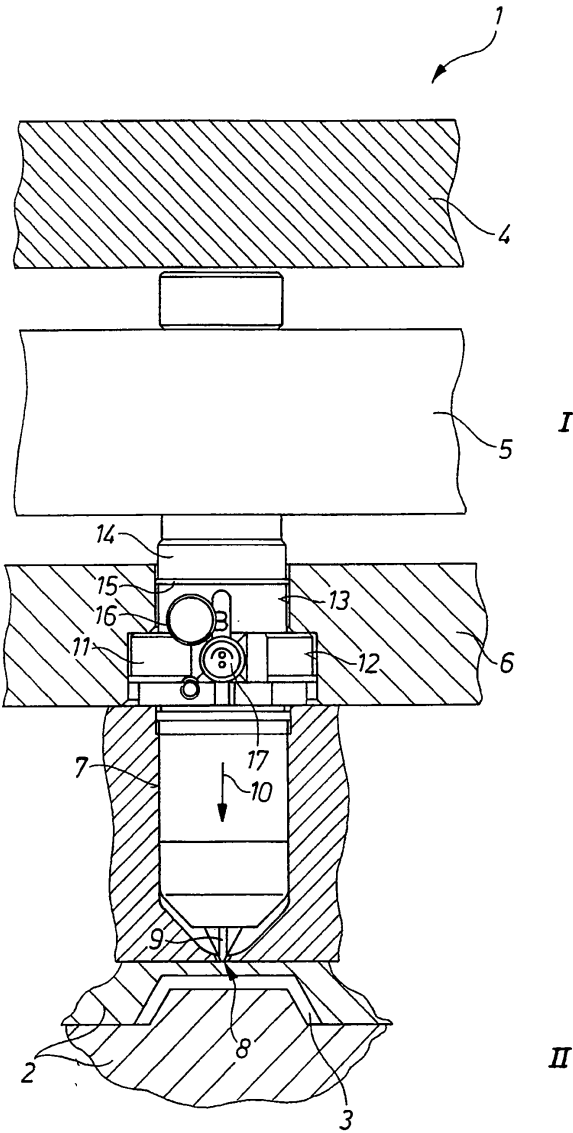
22: 압입 끼움부
- [0027]

I: 고정된 몰드 측

II: 다이 측

도면

도면1



도면2

