



(19) 대한민국특허청(KR)  
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년12월26일  
 (11) 등록번호 10-0876269  
 (24) 등록일자 2008년12월19일

(51) Int. Cl.

B29C 45/14 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2004-7000992  
 (22) 출원일자 2004년01월20일  
     심사청구일자 2007년07월10일  
     번역문제출일자 2004년01월20일  
 (65) 공개번호 10-2004-0017829  
 (43) 공개일자 2004년02월27일  
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2002/007666  
     국제출원일자 2002년07월10일  
 (87) 국제공개번호 WO 2003/011555  
     국제공개일자 2003년02월13일  
 (30) 우선권주장  
     10135816.4 2001년07월23일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

EP0546234 A  
 EP1008527 A  
 DE10036982 A

전체 청구항 수 : 총 9 항

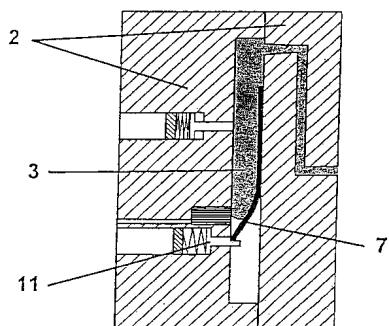
심사관 : 서상용

(54) 시트의 후면 성형 방법

### (57) 요 약

본 발명은 스크래칭 또는 분리로부터 장식된 표면을 보호하기 위해, 처음에는 주형의 벽으로부터 이격되어 있는 시트가 용융물 전방부 (3)에 의해 주형의 벽으로 압착되는, 시트 (7), 특히 프린팅된 시트를 열가소성 플라스틱으로 후면 성형하는 방법에 관한 것이다.

**대 표 도** - 도3



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

용융된 열가소성 플라스틱 (3)이 유입되기 전에, 시트 (7)이 처음에 적용되며 그의 상부 가장자리(edge) (4)가 주형 공동 (1)의 벽 (5)를 따라서 주형 공동 (1) 안으로 전진하는 용융된 열가소성 플라스틱 (3)의 전방부와 만나고, 그의 하부 가장자리는 주형 공동 (1)의 반대쪽 벽 (9)의 1 이상의 지지체에 의하여 고정되며, 시트의 나머지 부분은 벽 (5)로부터 이격되어 있는 방식으로 시트 (7)을 사출 성형 기구 (2)의 주형 공동 (1)에 위치시키는 점, 그리고

처음에는 벽 (5)로부터 이격되어 있는 시트 (7)의 일부분이 주형 공동 (1) 안으로 전진하는 용융된 열가소성 플라스틱 (3)의 전방부의 유입에 의하여 벽 (5)에 압착되고, 동시에 시트 (7)의 상기 1 이상의 지지체가 탈리되어 반대쪽 벽 (9)에 고정되어 있던 시트 (7)의 나머지 부분 또한 주형 공동 (1)의 벽 (5)에 접하게 되는 점을 특징으로 하는

벽 (5) 및 반대쪽 벽 (9)를 갖는 주형 공동 (1)을 포함하는 사출 성형 장치에서 시트를 열가소성 플라스틱으로 후면 성형 (back-moulding)하는 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 시트의 배면이 프린팅되어 있는 것을 특징으로 하는 시트를 후면 성형 (back-moulding)하는 방법.

### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 용융된 열가소성 플라스틱 (3)이 주형 공동 (1)에 유입되기 전에 시트가 이젝터 (8)에 의해 주형 공동 (1)의 벽 (5)에 접하고 있고, 상기 이젝터 (8)은 용융된 열가소성 플라스틱이 유입될 때 후퇴하는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 시트 재료가 폴리카르보네이트, 폴리우레탄, 폴리에스테르, 폴리비닐 클로라이드로부터 선택된 플라스틱인 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 열가소성 플라스틱이 폴리아미드, 폴리에스테르, 폴리우레탄, 스티렌 공중합체, 폴리페닐렌 옥시드, 폴리카르보네이트, 폴리에틸렌 술파이드, 폴리비닐 클로라이드, 폴리우레탄, 또는 상기 중합체들의 가능한 혼합물로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 6

제4항에 있어서, 폴리카르보네이트가 시트 재료로서 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 7

제5항에 있어서, 폴리아미드 또는 폴리카르보네이트가 열가소성 플라스틱으로서 사용되는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 용융된 열가소성 플라스틱 (3)이 유입되기 전에, 열가소성 플라스틱 (3)의 유입 채널로부터 떨어져 있는 하부 가장자리를 포함하는 시트의 하부 (6)이 소결된 블록 (10)에 의해 감압하에서 주형 공동 (1)의 반대쪽 벽 (9)에 접한 상태로 고정되어 있고, 용융된 열가소성 플라스틱 (3)의 전방부가 주형 공동 (1) 안으로 전진함에 따라 시트가 탈리되는 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 용융된 열가소성 플라스틱 (3)이 유입되기 전에, 열가소성 플라스틱 (3)의 유입 채

널로부터 떨어져 있는 시트의 하부 가장자리가 주형 공동 (1)로부터 후퇴할 수 있는 1개 이상의 이젝터 (11)에 의해 위치가 정해지는 것을 특징으로 하는 방법.

## 명세서

- <1> 본 발명은 장식된 표면을 스크래칭 또는 분리로부터 보호하기 위해 시트, 특히 프린팅된 시트를 후면 성형 (back-moulding)하는 방법에 관한 것이다.
- <2> 수지식 (hand-held) 전기 제품과 같은 성형된 열가소성 제품의 표면상에 예를 들어 명판 (rating plate)을 고정 하는 데 있어서, 사출 성형 기구의 주형 기구에서 시트를 고정 프레임 내측에 위치시키고, 그 위로 열가소성 플라스틱을 사출시킴으로써 성형된 제품으로 만드는 것은 공지되어 있다. 두가지 공지된 방법, 즉 시트를 주형 공동의 벽에 만입시키는 방법 또는 주형 공동에서 시트를 둘러 싸는 주형 프레임에 시트를 위치시키는 방법에 따르면 시트의 가장자리가 열가소성 플라스틱에 의해 둘러 쌓이지 않은 성형된 제품이 제조된다.
- <3> 본 발명의 목적은 성형 공동에 위치한 시트의 가장자리 보호를 허용하여, 시트의 표면, 특히 가장자리를 기계적 작용으로 인한 가능한 공격으로부터 보호하는, 사출 성형 방법을 개발하는 것이다.
- <4> 상기 목적은 시트가 성형 제품의 비가시성 표면을 구성하는 기구의 반쪽에 부분적으로 고정되어 있고, 성형 공정이 진행되는 동안 전진하는 열가소성 플라스틱의 전방부에 의해 시트가 반대쪽 기구측 상으로 점차적으로 이송되어, 시트에서 경계 가장자리가 플라스틱에 의해 둘러 쌓이는 것을 특징으로 하는, 본 발명에 따른 변형된 사출 성형 기구 디자인에 의해 달성된다.
- <5> 본 발명은 용융된 열가소성 플라스틱이 유입되기 전에, 처음에는 용융된 열가소성 플라스틱의 전방부와 만나는 시트의 가장자는 주형 공동의 벽에 접하고 있는 반면, 시트의 나머지 부분은 상기 벽으로부터 이격되어 있는 방식으로 시트가 사출 성형 기구의 주형 공동에 위치하고, 상기 벽으로부터 이격되어 있는 시트의 일부분은 주형 공동으로 전진하는 용융된 열가소성 플라스틱 전방부의 유입에 의해 상기 벽에 압착되고, 동시에 시트의 지지체가 탈리되어 시트의 나머지 부분 또한 주형 공동의 상기 벽에 접하게 되는 것을 특징으로 하는, 사출 성형 장치에서 특히 배면이 프린팅되어 있는 시트를 열가소성 플라스틱으로 후면 성형하는 방법에 관한 것이다.
- <6> 용융된 열가소성 플라스틱이 주형 공동에 유입되기 전에 시트가 이젝터에 의해 주형 공동의 벽에 접하고 있고, 상기 이젝터는 용융된 열가소성 플라스틱이 유입될 때 후퇴하는, 후면 성형 방법이 바람직하다.
- <7> 폴리카르보네이트, 폴리우레탄, 폴리에스테르, 폴리비닐 클로라이드로부터 선택된 플라스틱을 시트 재료로서 사용하는 것이 바람직하다.
- <8> 특히 바람직한 방법에서는, 폴리카르보네이트를 시트 재료로서 사용한다.
- <9> 바람직하게는, 상기 열가소성 플라스틱은 폴리아미드, 폴리에스테르, 폴리우레탄, 스티렌 공중합체, 폴리페닐렌 옥시드, 폴리카르보네이트, 폴리에틸렌 술파이드, 폴리비닐 클로라이드, 폴리우레탄, 또는 상기 중합체들의 가능한 혼합물로부터 선택된다.
- <10> 폴리아미드 또는 폴리카르보네이트를 열가소성 플라스틱으로서 사용하는 것이 특히 바람직하다.
- <11> 본 발명의 또 다른 바람직한 실시양태에서는, 용융된 열가소성 플라스틱이 유입되기 전에, 용융된 열가소성 플라스틱 전방부와 멀리 떨어져 있는 시트의 하부가 특히 소결된 블록에 의해 감압하에 주형 공동에서 상기 벽의 반대쪽 벽에 접한 상태로 유지되어 있고, 용융된 열가소성 플라스틱 전방부가 주형 공동으로 전진함에 따라 시트가 탈리된다.
- <12> 용융된 열가소성 플라스틱이 유입되기 전에, 용융된 열가소성 플라스틱 전방부와 멀리 떨어져 있는 시트의 하부 말단이 주형 공동으로부터 후퇴할 수 있는 1개 이상의 이젝터에 의해, 바람직하게는 2개 이상의 하부 이젝터 및 1개의 측면 이젝터에 의해 위치가 정해지는, 후면 성형 방법 또한 특히 바람직하다.
- <13> 본 발명에 따른 방법에 의해, 예를 들어 명판 및 장식된 시트를 사출 성형하는 동안 성형된 제품 상으로 성형할 수 있으며, 후속 접착제 결합 공정이 생략될 수 있다. 이로써 별도의 후처리 단계에 대한 요구가 없어진다. 배면이 프린팅된 시트, 특히 투명 시트를 사용하는 경우에는, 가장자리 둘러 쌓임에 의해 마모 및 기계적 분리로부터 장식을 보호할 수 있다.
- <14> 이제, 도면을 참고하여 본 발명을 보다 상세하게 설명하고자 한다.

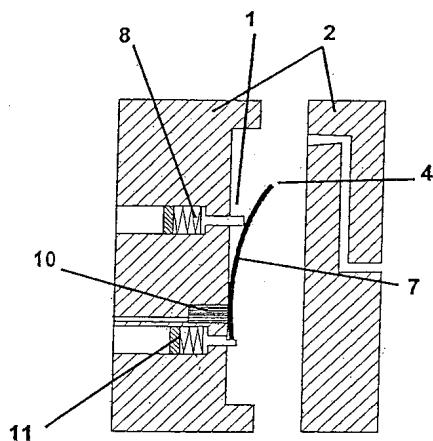
- <15> 도 1은 시트가 들어 있는 주형 공동을 가진 개방된 주형 기구를 도시한 것이다.
- <16> 도 2는 용융된 열가소성 플라스틱이 유입될 때 주형 공동의 횡단면도이다.
- <17> 도 3은 시트의 말단이 고정 편으로부터 탈리되는 추가의 단계를 도시한 것이다.
- <18> 도 4는 제2 고정 편이 주형 공동으로부터 후퇴하는 동안의 횡단면도이다.
- <19> 도 5는 성형된 제품을 꺼내기 위해 주형 공동이 개방된 것을 도시한 것이다.
- <20> 도 6은 성형된 제품의 횡단면도이다.
- <21> 도 6a는 도 6의 확대상세도이다.

### 실시예

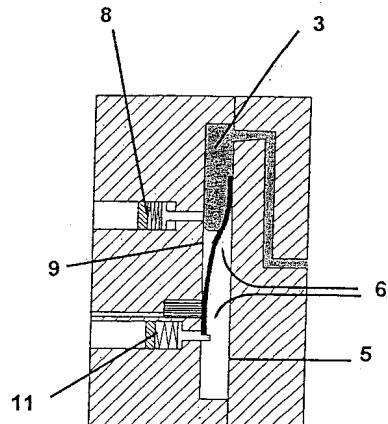
- <22> 도 1은 사출 성형 기구 (2)의 개방된 주형 공동 (1)의 횡단면도이고, 상기 사출 성형 기구에서 시트 (7) (배면이 프린팅되어 있는 EPC 시트)의 가장자리, 즉 도 1에서 바닥 가장자리가 사출 성형 기구의 한쪽 벽 (9) 상에 있는 스프링 하중식 이젝터 (11)에 의해 고정되어 있는 반면, 열가소성 플라스틱 (3)의 유입 채널을 향하고 있는 시트 (7)의 다른쪽 가장자리는 또 다른 스프링 하중식 이젝터 (8)에 의해 이격되어 있으며, 주형 공동 (1)이 밀폐될 때 상기 다른쪽 가장자리는 주형 공동의 반대쪽 벽 (5)에 접하여, 시트 (7)이 그의 최종 위치를 취하게 된다.
- <23> 도 2는 용융된 열가소성 플라스틱 (3)이 유입된 후 시트 (7)이 전진하는 용융된 열가소성 플라스틱 (3)의 전방부에 의해 주형 공동 (1)의 벽 (5)에 접하고 있는 것을 도시한 것이다. 또한, 스프링 하중식 이젝터 (8)은 주형 공동 (1)로부터 후퇴하고, 용융된 열가소성 플라스틱 (폴리아미드 6)의 전방부 (3)은 주형 공동 (1)로 더욱 전진하여, 시트 (7)이 주형 공동의 벽 (5)에 서서히 접하게 된다.
- <24> 도 3에서는 시트 (7)의 하부 말단이 이젝터 (11)의 고정 편으로부터 탈리되는 것을 볼 수 있다. 이후, 주형 공동 (1)은 열가소성 플라스틱 (3)으로 완전히 충전되고, 시트 (7)의 가장자리는 열가소성 플라스틱 (3)으로 둘러 쌓인다. 도 5에 따라 주형 공동 (1)이 개방됨으로써 제조 사이클이 완료되고, 최종 성형된 제품이 배출된다.
- <25> 도 6 및 6a는 시트 (7)의 가장자리가 둘러 쌓여 있는 모습의 개략 단면도이다. 시트 플레이트의 가장자리가 열가소성 플라스틱 (3)에 의해 완전히 둘러 쌓여 있어, 플레이트 (시트 (7))의 기계적 제거 또는 시트 (7)의 배면 프린팅의 측면 추출과 같은 어떠한 가능한 공격도 받지 않게 된다.

### 도면

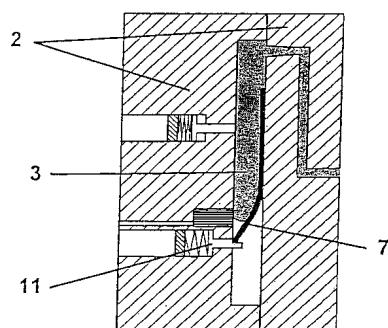
#### 도면1



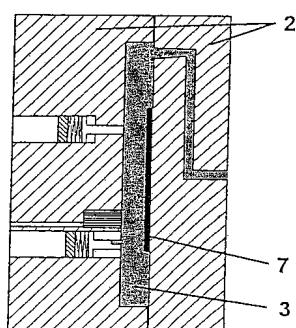
도면2



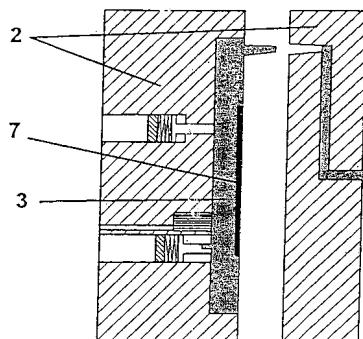
도면3



도면4



도면5



도면6

