



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

(45) 공고일자 2008년02월25일  
 (11) 등록번호 10-0807462  
 (24) 등록일자 2008년02월19일

(51) Int. Cl.  
*B29C 45/16* (2006.01) *B60R 13/02* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2006-7003833  
 (22) 출원일자 2006년02월24일  
 심사청구일자 2006년06월12일  
 번역문제출일자 2006년02월24일  
 (65) 공개번호 10-2006-0084429  
 (43) 공개일자 2006년07월24일  
 (86) 국제출원번호 PCT/US2004/027588  
 국제출원일자 2004년08월25일  
 (87) 국제공개번호 WO 2005/021231  
 국제공개일자 2005년03월10일  
 (30) 우선권주장  
 60/497,629 2003년08월25일 미국(US)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 EP0846583 A  
 US05618485 A  
 전체 청구항 수 : 총 25 항

(73) 특허권자  
**존슨 컨트롤스 테크놀로지 컴퍼니**  
 미국 미시건 49423 홀랜드 이스트 32 스트리트 915  
 (72) 발명자  
**보지오 로날드 에이.**  
 미국 49424 미시간주 홀랜드 블루 아이슬 드라이브 331  
**폭스 바트 더블유.**  
 미국 49464 미시간주 젤란드 마제스틱 뷰 4654  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**안국찬, 주성민**

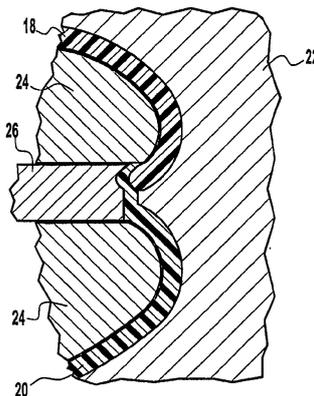
심사관 : 서상용

**(54) 차량 인테리어용 성형품의 제조 방법**

**(57) 요약**

본원 발명은 다수 재료 또는 다수 색상의 성형품과 그 제조 방법이 제공된다. 성형품은 적어도 제1 수지로 이루어진 제1 부분과 제2 수지로 이루어진 제2 부분을 갖는 일체형 성형 부재를 포함한다. 일체형 성형 부재는 또한 추가적인 부분을 구비할 수도 있다. 이 방법은 제1 몰드 섹션(24), 제2 몰드 섹션(22) 및 견인기 부재(26)를 갖는 몰드를 제공하는 단계와, 제1 몰드 섹션(24), 제2 몰드 섹션(22), 견인기 부재(26)에 의해 한정된 제1 캐비티 내로 제1 수지(18)를 사출하는 단계와, 제1 몰드 섹션(24), 제2 몰드 섹션(22), 견인기 부재(26) 및 제1 수지(18)에 의해 한정되는 제2 캐비티(23)를 한정하도록 견인기 부재(26)를 이동시키는 단계와, 제2 캐비티(23) 내로 제2 수지(20)를 사출시키는 단계를 포함한다.

**대표도** - 도5



(72) 발명자

**화이트 다니엘 에프.**

미국 49423 미시간주 홀랜드 웨스트 22번가 122

**판 홀츠 마이클 제이.**

미국 49424 미시간주 홀랜드 에센버그 드라이브  
14317

**커시마니오 제프리 에이.**

미국 49423 미시간주 홀랜드 스테어링 드라이브 231

**크라그트 델윈**

미국 49423 미시간주 홀랜드 60번가 4704

---

**특허청구의 범위**

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

청구항 22

삭제

청구항 23

삭제

청구항 24

삭제

청구항 25

삭제

청구항 26

삭제

청구항 27

삭제

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

**청구항 33**

삭제

**청구항 34**

삭제

**청구항 35**

삭제

**청구항 36**

삭제

**청구항 37**

삭제

**청구항 38**

삭제

**청구항 39**

삭제

**청구항 40**

삭제

**청구항 41**

삭제

**청구항 42**

삭제

**청구항 43**

삭제

**청구항 44**

삭제

**청구항 45**

삭제

**청구항 46**

삭제

**청구항 47**

삭제

**청구항 48**

삭제

**청구항 49**

삭제

**청구항 50**

삭제

**청구항 51**

삭제

**청구항 52**

삭제

**청구항 53**

삭제

**청구항 54**

삭제

**청구항 55**

삭제

**청구항 56**

차량 인테리어용 성형품의 제조 방법이며,

제1 몰드 섹션과, 제2 몰드 섹션과, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능하면서 전방면, 제1 측면, 전방면과 함께 에지를 공유하는 제2 측면, 및 전방면과 상기 제1 측면 사이에서 연장하는 경사면을 포함하는 차단 부재를 갖는 몰드를 제공하는 단계와,

제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 및 제1 위치에 있을 때의 차단 부재의 제1 측면에 의해 한정되는 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출하는 단계와,

제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 수지, 차단 부재의 제2 측면, 및 제2 위치에 있을 때의 차단 부재의 경사면에 의해 한정되는 제2 캐비티를 한정하도록 차단 부재를 이동시키는 단계와,

제2 캐비티 내로 제2 수지를 사출하고 상기 차단 부재의 경사면에 의해 제공된 상부면을 갖는 성형품 내에 경사진 리세스를 형성하는 단계를 포함하며, 차량 내부의 탑승자로부터 제1 수지 및 제2 수지 사이의 인터페이스가 눈에 띄지 않도록 상기 상부면이 차단 부재의 경사면에 의해 수직에 대해 경사지도록 제공되는 성형품의 제조 방법.

**청구항 57**

제56항에 있어서, 제1 수지는 제2 수지가 사출될 때 적어도 부분적으로 고형화되는 성형품의 제조 방법.

**청구항 58**

제56항에 있어서, 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출하는 단계 동안에 공기가 제1 캐비티로부터 제2 캐비티로 빠져나갈 수 있도록, 차단 부재가 제1 위치 내에 있을 때 차단 부재와 제2 몰드 섹션 사이에 공간을 더 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 59**

제56항에 있어서, 제1 수지는 제1 색상을 포함하고, 제2 수지는 제1 색상과 다른 제2 색상을 포함하는 성형품의

제조 방법.

**청구항 60**

제56항에 있어서, 제1 수지는 열가소성 재료, 열경화성 재료 또는 엘라스토머 재료 중 적어도 하나를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 61**

제60항에 있어서, 제2 수지는 열가소성 재료, 열경화성 재료 또는 엘라스토머 재료 중 적어도 하나를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 62**

제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 및 제1 위치와 제2 위치 사이에서 각각 별개로 이동 가능한 차단 부재로서 제1 차단 부재 및 제2 차단 부재를 구비한 몰드를 제공하는 단계와,

제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 위치에서의 제1 차단 부재, 및 제1 위치에서의 제2 차단 부재에 의해 한정되는 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출하는 단계와,

제2 몰드 섹션에 대하여 제1 몰드 섹션을 이동시키지 않고, 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 수지, 및 제2 위치에서의 제1 차단 부재에 의해 한정되는 제2 캐비티를 한정하도록 제2 위치로 제1 차단 부재를 이동시키는 단계와,

제2 몰드 섹션에 대하여 제1 몰드 섹션을 이동시키지 않고, 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 수지, 및 제2 위치에서의 제2 차단 부재에 의해 한정되는 제3 캐비티를 한정하도록 제2 위치로 제2 차단 부재를 이동시키는 단계와,

제2 캐비티 내로 제2 수지를 사출하는 단계와,

제3 캐비티 내로 제3 수지를 사출하는 단계를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 63**

제62항에 있어서, 제1 위치와 제2 위치 사이에서 제1 차단 부재를 이동시키는 단계는 병진 운동을 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 64**

제63항에 있어서, 제1 위치는 연장된 위치를 포함하고, 제2 위치는 차단 부재가 제1 몰드 섹션 내에서 배치되는 수축 위치를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 65**

제62항에 있어서, 제1 차단 부재가 제1 위치에 있을 때 제1 차단 부재와 제2 몰드 섹션 사이에 갭을 더 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 66**

제65항에 있어서, 갭은 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출할 때 공기가 제1 캐비티를 빠져나가게 하기 위해서 벤트를 제공하도록 구성되는 성형품의 제조 방법.

**청구항 67**

제62항에 있어서, 제1 수지에 제2 수지를 접합하는 단계와, 제1 수지에 제3 수지를 접합하는 단계를 더 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 68**

제67항에 있어서, 제1 수지에 제2 수지를 접합하는 단계는 쿠션 접합을 포함하고, 제1 수지에 제3 수지를 접합하는 단계는 쿠션 접합을 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 69**

제62항에 있어서, 제3 수지는 열가소성 재료, 열경화성 재료 또는 엘라스토머 재료 중 적어도 하나를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 70**

제69항에 있어서, 제1 수지는 열가소성 재료, 열경화성 재료 또는 엘라스토머 재료 중 적어도 하나를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 71**

제70항에 있어서, 제2 수지는 열가소성 재료, 열경화성 재료 또는 엘라스토머 재료 중 적어도 하나를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 72**

제62항에 있어서, 제1 차단 부재는 제2 차단 부재와 동일한 시간에 이동하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 73**

제62항에 있어서, 제1 차단 부재는 제2 차단 부재에 앞서서 이동하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 74**

제62항에 있어서, 제1 차단 부재를 이동시키는 단계는 제1 방향으로 제1 차단 부재를 이동시키는 단계를 포함하고, 제2 차단 부재를 이동시키는 단계는 제1 방향에 평행한 제2 방향으로 제2 차단 부재를 이동시키는 단계를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 75**

제62항에 있어서, 제1 차단 부재를 이동시키는 단계는 제1 방향으로 제1 차단 부재를 이동시키는 단계를 포함하고, 제2 차단 부재를 이동시키는 단계는 제1 방향에 평행하지 않은 제2 방향으로 제2 차단 부재를 이동시키는 단계를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 76**

제62항에 있어서, 제1 수지와 제2 수지는 서로 다른 재료로 이루어지는 성형품의 제조 방법.

**청구항 77**

제62항에 있어서, 제1 수지는 제1 색상을 포함하고, 제2 수지는 제1 색상과 다른 제2 색상을 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 78**

제62항에 있어서, 제1 수지 및 제2 수지 중 적어도 하나는 제3 수지와 다른 재료 특성을 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 79**

차량 인테리어용 성형품의 제조 방법이며,

제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 및 제1 위치와 제2 위치 사이에서 각각 별개로 이동 가능한 차단 부재로서 제1 차단 부재 및 제2 차단 부재를 구비한 몰드를 제공하는 단계와,

제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 위치에서의 제1 차단 부재, 및 제1 위치에서의 제2 차단 부재에 의해 한정된 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출하는 단계와,

제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 재료, 제2 위치에서의 제1 차단 부재, 및 제2 위치에서의 제2 차단 부재에 의해 한정된 제2 캐비티를 한정하도록 제2 위치로 제1 차단 부재를 이동시키고 제2 위치로 제2 차단 부재를 이

동시키는 단계와,

제2 캐비티 내로 제2 수지를 사출하는 단계를 포함하는 성형품의 제조 방법.

**청구항 80**

제79항에 있어서, 제1 수지는 제2 차단 부재와 제1 몰드 섹션 사이에 위치한 제1 벽 두께를 성형품에 제공하고, 제2 수지는 제2 차단 부재와 제1 몰드 섹션 사이에 위치되고 제1 벽 두께를 포함하는 제2 벽 두께를 성형품에 제공하는 성형품의 제조 방법.

**명세서**

**기술분야**

<1> 관련 출원에 대한 참조

<2> 본 출원은 2003년 8월 25일자로 출원된, 발명의 명칭이 트림 패널인 미국 가특허 출원 제60/497,629호에 대한 우선권을 주장하며, 상기 문헌의 전체 내용은 본 명세서에 참조로 포함되어 있다.

**배경기술**

<3> 본 출원은 다수의 색상을 가지거나 혹은 다수의 재료로 이루어진 성형품의 분야에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 본 출원은 다수의 색상 및/또는 재료를 가지는 차량 인테리어를 위한 트림의 분야에 관한 것이다.

<4> 다수의 단편을 연결함으로써 다수의 재료 또는 다수의 색상으로 구성된 차량 트림 패널을 제공하는 것은 널리 알려져 있다. 이런 공지된 트림 패널은 초음파 용접, 접착, 가열 스테이킹(heat staking) 또는 기계적 고정 같은 종래의 방법에 의해 하나의 조립체로 함께 결합되는 것이 통상적이다. 다색 트림 패널을 제조하는 다른 방식은 특정 영역을 차폐하고, 원하는 색상을 도색하는 것이다.

<5> 그러나, 이런 다중편(multi-piece) 트림 패널은 부품 및 조립체 진동으로 인한 열악한 정합성(fit) 및 마감(finish)을 포함하는 다수의 단점을 갖는다. 또한, 다른 재료가 사용될 때, 색상 일치 및 대비(contrasting)가 곤란할 수 있다.

<6> 따라서, 다수의 색상, 재료, 질감(texture) 등을 가지는 성형된 성형품을 제공하는 것이 바람직하다. 또한, 다수의 색상 및/또는 다수의 재료를 갖는 차량 트림 요소(예로서, 도어 패널, 필러, 계기판, 콘솔 등)를 제공하는 것도 바람직하다. 또한, 차폐 및 도색되지 않은, 2차 결합 작업을 필요로 하지 않는 (단일편) 물품으로서 성형되는 다색/다재료 트림 패널을 제공하는 것이 바람직하다. 또한, 전통적인 방법과 연계된 고비용 및 열악한 정합성과 마감의 결과로부터는 일반적으로 기대되지 않는, 심미적으로 바람직하며, 독창적인 스타일링 기회를 생성하는 단일편, 다색/다재료 패널을 제공하는 것이 바람직하다. 이들 또는 다른 유리한 특징 중 하나 이상을 갖는 트림 패널을 제공하는 것이 바람직하다. 상술한 바와 다른 문제점이 없는, 저렴하고, 신뢰적이며, 널리 적용할 수 있는 트림 패널을 제공하는 것은 본 기술 분야의 현저한 진보이다.

**발명의 상세한 설명**

<7> 본 발명은 차량에 사용하기 위한 트림 패널에 관한 것이다. 트림 패널은 제1 수지로 이루어진 제1 부분 및 제2 수지로 이루어진 제2 부분을 갖는 단일편 성형부재를 포함한다. 단일편 성형 부재는 제1 수지가 제1 캐비티 내로 사출되고, 견인기 부재가 이동되어 제1 몰드 섹션과 제2 몰드 섹션을 분리시키지 않고 제2 캐비티를 형성하며, 제2 수지가 제2 캐비티 내로 사출되는 프로세스에 의해 형성된다.

<8> 또한, 본 발명은 성형품을 제조하는 방법에 관한 것이다. 이 방법은 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션 및 견인기 부재를 갖는 몰드를 제공하는 단계, 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션 및 견인기 부재에 의해 한정되는 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출하는 단계, 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 견인기 부재 및 제1 수지에 의해 한정되는 제2 캐비티를 형성하도록 견인기 부재를 이동시키는 단계, 및 제2 수지를 제2 캐비티 내로 사출하는 단계를 포함한다.

<9> 또한, 본 발명은 성형품을 제조하는 방법에 관한 것이다. 이 방법은 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션 및 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동가능하면서 제1 표면, 제2 표면 및 제3 표면을 포함하는 차단 부재를 구비하는 몰드를 제공하는 단계, 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션 및 제1 위치에 있을 때의 차단 부재의 제1 표면에 의해 한

정되는 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출하는 단계, 제2 몰드 섹션에 대하여 제1 몰드 섹션을 이동시키지 않고, 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 수지, 제2 위치에 있을 때의 차단 부재의 제2 표면 및 차단 부재의 제3 표면에 의해 한정되는 제2 몰드 캐비티를 형성하도록 차단 부재를 이동시키는 단계, 및 제2 캐비티내로 제2 수지를 사출하는 단계를 포함한다.

<10> 또한, 본 발명은 성형품을 제조하는 방법에 관한 것이다. 이 방법은 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션 및 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동할 수 있는 차단 부재를 제공하는 단계, 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션 및 제1 위치에 있을 때의 차단 부재의 제1 부분에 의해 한정되는 제1 캐비티 내로 제1 수지를 사출하는 단계, 차단 부재를 제1 위치로부터 제2 위치로 이동시켜 제2 몰드 섹션에 대해 제1 몰드 섹션을 이동시키지 않고 제1 몰드 섹션, 제2 몰드 섹션, 제1 수지 및 차단 부재의 제2 부분에 의해 한정되는 제2 몰드 캐비티를 제공하는 단계, 및 제2 캐비티 내로 제2 수지를 사출하는 단계를 포함한다.

<11> 다른 실시예는 개시된 실시예에 예시 및 설명된 다양한 특징 및 특징의 조합에 관한 것이다.

**실시예**

<39> 양호한, 그리고, 예시적인 실시예의 상세한 설명을 진행하기 이전에, 일반적 응용성 및 그 범주에 대하여 몇 가지 설명한다.

<40> 첫 번째로, 기술된 실시예의 요소는 차량을 위해 설계된 도어 트림 패널, 계기판 등으로서 예시될 것이지만, 기술된 실시예의 특징은 매우 보다 넓은 응용성을 갖는다. 예로서, 다수의 사출 디자인은 다른 구조적 특성, 색상, 질감 등을 제공하도록 구성된 다수의 수지를 사용하는, 다른 패널과, 성형품과 사무용, 가정용 요소나, 교육용, 산업용, 상업용 또는 소비자 제품을 위해 적용될 수 있다. 또한, 다양한 성형품의 크기 및 패널의 크기는 광범위하게 변할 수 있다.

<41> 두 번째로, 예시적 실시예를 구성하기 위해 사용되는 특정 재료도 예시적이다. 여기서 사용될 때, 용어 "다색", "다재료", "다수의 색상", "다중샷(multi shot)" 및 "다른" 폴리머(또는 "플라스틱", "중합체 재료", "중합체 수지" 등)는 넓은 의미의 용어이며, 한정된 용어는 아니라는 것을 인지하는 것이 중요하다. 수지는 동일 폴리머의 다른 색상, 동일 색상을 갖는 다른 폴리머, 다른 색상을 갖는 다른 폴리머 동일 수 있다. 열가소성 수지, 열경화성 수지, 엘라스토머 등 같은 폴리머를 포함하는 다양한 재료 중 임의의 것이 사용될 수 있다. 예로서, 폴리프로필렌(polypropylene), 폴리에틸렌(polyethylene), 고밀도 폴리에틸렌, 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌(acrylonitrile butadiene styrene, "ABS"), 폴리카보네이트(polycarbonate), 비닐(vinyl), 폴리에스테르(polyester), 폴리우레탄(polyurethane), 열가소성 엘라스토머(thermoplastic elastomer, TPE), 열가소성 엘라스토머 폴리올레핀(TPO), 열가소성 가황체(thermoplastic vulcanizate, TPV), 폴리비닐 클로라이드(PVC), 나일론, 임의의 다양한 균질 폴리머 플라스틱, 공중합체 플라스틱, 특수 첨가제를 갖는 플라스틱, 충전식 플라스틱 등 같은 임의의 다양한 열가소성 수지가 사용될 수 있다. 또한, 페놀릭스(phenolics), 열경화성 폴리에스테르, 실리콘, 폴리우레탄 엘라스토머 등 같은 임의의 다양한 열경화성 수지가 사용될 수 있다. 또한, 고무, 부틸, 합성 엘라스토머(SBR) 등 같은 임의의 다양한 엘라스토머가 사용될 수 있다. 동시성형 또는 순차 성형된 하나, 둘, 셋 또는 그 이상의 폴리머가 존재할 수 있다. 성형 작업은 사출 성형인 것이 바람직하지만, 반응 사출 성형(RIM), 전사 성형 등 같은 임의의 다양한 성형 작업이 사용될 수 있다. 또한, "제1 수지" 및 "제2 수지", "제1 중합체 재료" 및 "제2 중합체 재료" 또는 "제1 색상" 및 "제2 색상"을 기재 또는 인용하는 상세한 설명 또는 청구항은 넓은 의미의 용어가 되는 것을 목적으로 하며, 하나, 둘 등의 수지, 재료 또는 색상에 한정되지 않는다(즉, 셋, 넷 등의 수지, 재료 및 색상을 갖는 물품이나, 그 조합을 포함한다).

<42> 이제, 양호한, 그리고, 예시적인 실시예의 설명을 진행하면, 도1 및 도2는 트림 패널(10) 형태의 성형품을 예시한다(도1에서는 도어 트림 패널 및 계기 트림 패널로서, 도2에서는 도어 트림 패널로서 도시). 트림 패널(10)은 다수의 색상 및/또는 다수의 재료가 트림 패널의 다른 부분에 할당(배치, 위치, 성형, 부여 등)될 수 있게 하는 프로세스로부터 제조(성형)된다. 예시적 실시예에 따라서, 이런 성형품을 제조하기 위한 프로세스는 추가로 후술되는 바와 같이 성형 작업 동안 재구성되는 몰드 내로의 다수회의 사출을 포함한다.

<43> 이 유형의 트림 패널의 장점은 부드러운 촉감, 낮은 광택, 내충격성, UV 보호, 높은 가열 성능 등을 산출하는 보다 고질의 재료의 사용 및/또는 다수의 색상의 국지화 및 전략적 배치를 위한 기능을 포함한다. 예로서, 계기판 또는 도어 패널의 상부 부분상에만 부드러운 촉감 또는 UV 내성 첨가물을 갖도록 하는 것이 바람직하다. 이 유형의 트림 패널의 다른 장점은 정합성 및 마감의 개선이며, 그 이유는 이것이 단일편이고(기계적으로 결합된 다중편과는 대조적으로), 동일 프로세스에서 제조되기 때문이다.

- <44> 종래의 다중편 트림 패널에 비교할 때, 이런 일체형 다중샷 트림패널에서 실현할 수 있는 다수의 스타일링 기호가 존재한다. 2색 색상 경계부가 개구 또는 다른 요소를 통해 연장(예로서, 전이, 통과 등)할 수 있다. 다른 색상의 성형으로 추가된 스피커 격자 또는 맵 포켓 보더(map pocket border)와 같은 형상 외관이 별개의 것으로 보이게 하는 격리된 색상 단절부가 단일편 트림 패널 내에서 실현될 수 있다. 다색 필터 트림은 트림을 다수의 단편으로 파괴할 필요 없이 인테리어의 전방으로부터 후방까지 관통하여 연장하도록 제공될 수 있다. 기타 트림 및 스카프 판의 강조부가 동일 단편으로 제조될 수 있다. 부품 분리는 색상 단절 위치를 지정할 필요가 없다. 특정 세부 및 특징부가 다른 색상으로 부각될 수 있다.
- <45> 도1 및 도2는 기술된 방법을 사용하는 대안적 스타일링 실시예를 예시한다. 예로서, 도1은 2색조 도어 및 별개로 착색된 패널 같은 하나의 부품 내의 다수의 색상을 예시한다. 별개의 부품(예로서, 연성 피복 영역)이 정합성 문제를 유발하지 않고 두 색상을 가교할 수 있다. 또한, 격리된 색상 단절부(예로서, 별개로 보이도록 형성된 성형으로 추가된 스피커 격자 및 맵 포켓 주변부)가 사용될 수 있다. 도2는 색상 단절 위치를 지정할 필요가 없는 부품 분리 요구조건을 예시하며, 이는 차량의 쿼터 트림 및 B-필러(pillar) 트림 상에 유용하다. 정합성 또는 차폐 문제를 유발할 수 있는 보다 작은 세부도 달성될 수 있다. 카고 후크(cargo hook) 또는 타이-다운 후크(tie-down hook)와 같은 보다 작은 세부 또는 요소가 성형으로 추가될 수 있다.
- <46> 이 방법은 추가로 이하에 예시 및 설명되지만, 일반적으로, 단일편 다색/다재료 트림 패널을 제조하기 위해 다중샷 성형 기술(예로서, 사출 성형, 스핀 성형, 전사 성형, 오버 몰딩 등)을 사용한다. 몰드는 코어, 캐비티 및 견인기를 포함한다. 중합체 수지 재료의 제1 "샷"[트림 패널(10)의 제1 부분(12)이 대표적인]은 견인기, 코어 및 캐비티에 의해 한정되는 제1 캐비티에 의해 트림 패널 상의 특정 영역에 대응하는 몰드 내에 규제된다. 일단 제1 캐비티가 중합체 수지로 충전되면, 견인기는 이동된 견인기, 캐비티, 코어 및 제1 수지에 의해 한정된 제2 캐비티(23)를 제공하도록 (바람직하게는, 대략 부품의 두께만큼) 이동된다. 제2 "샷"[트림 패널(10)의 제2 부분(14)이 대표적인]은 그후 중합체 수지로 제2 캐비티를 충전하며, 중합체 수지는 제1 수지 경계부로 흘러 그와 접합한다. 예시적 실시예에 따라서, 제2 샷은 제2 사출 유닛에 의해 제공된다. 견인기는 수지가 제1 캐비티를 충전할 때 제1 캐비티로부터 공기가 탈출할 수 있게 하기 위한 벤트를 제공하기 위한 목적의, 견인기와 대향 몰드 섹션 사이의 공간 또는 갭이 존재하도록 몰드와 접촉하지 않음으로써 중합체 수지에 대한 차단부를 제공한다. 대안적으로, 견인기는 몰드와 접촉함으로써 차단한다. 양호한 실시예에 따라서, 제1 수지는 제2 수지가 사출될 때, 적어도 부분적으로 고형화된다.
- <47> 단일편 성형된 부재는 "A" 표면(즉, 차량 탑승자에게 보여지는 성형품의 표면) 및 "B" 표면(즉, 비가시적인 성형품의 표면)을 추가로 포함한다. "A" 표면은 일반적으로 최초 사출된 중합체 수지의 일부, 두 번째로 사출된 중합체 수지의 일부 및 두 중합체 재료 사이의 인터페이스(예로서, 리세스 또는 홈에서)에 의해 한정된다. 중첩하는 두 개의 사출된 중합체 수지의 부분은 일반적으로 비가시적이다. 리세스는 "A" 표면에 위치된다. 몰드의 대향 측부와 접촉하는(또는 그로부터 이격되는) 견인기의 표면은 다이(몰드, 툴 등) 견인 방향에 대해 수직이거나, 소정 각도를 이룰 수 있다. 예시적 실시예(도3 내지 도6에 도시)에 따라, 수직 견인기 표면은 2 샷 경계부에서 "정사각형" 리세스(예로서, 홈부, 톱니부 등)를 제공하도록 구성된다.
- <48> (도7 내지 도10에 도시된) 다른 대표적인 실시예에 따라, [견인기(30)로 도시된 차단 부재의 경사면(28)으로서 도시된] 경사진 차단부(shut-off)는 차량 내 위치의 대부분이 탑승자의 시선으로부터 숨겨지는 2 샷 경계부를 허용하도록 의도된 경사진 리세스(36)를 제공하도록 구성된다. 이러한 경사면(28)은 재료 접합부를 숨길 수 있기 때문에 정사각형의 기계적인 리세스보다 (소정의 성형품용으로) 바람직할 수 있는 외견상 기하학적인 형상의 갭 또는 전이부를 생성한다. 특히, 도7을 참조하면, 견인기(30)는 전방면(29), 제1 측면(31) 및 제2 측면(33)을 포함한다.
- <49> (다이 인출에 대해 직각 또는 경사진) 견인기의 차단부 표면은 성형 압력을 견디고 주입된 중합체가 공구의 다른 영역 내로 유동하는 것을 방지하도록 설계된다. 도7 내지 도11은 (트림 패널, 계기판 등과 같은) 성형품에 적용될 수 있는 정사각형의 대표적인 단면과 경사진 제2 샷 경계 리세스 또는 홈부(ditch)을 도시한다. 예를 들어, 트림 패널(10)은 제1 색상을 갖는 제1 부분과 제2 색상을 갖는 제2 부분을 포함한다. 트림 패널의 일부는 성형 작동 동안 교체된 몰드를 이용하여 제조되고, 차단 단계를 갖는 공정 동안 상이한 색상의 중합체 수지가 상이한 시간에 몰드 내로 주입된다.
- <50> 도3 내지 도5는 계기판용의 성형 작동 동안 몰드의 파단 단면도를 도시한다. 대표적인 실시예에 따라, 몰드는 캐비티(22), 코어(24) 및 슬라이드 또는 견인기(26)를 포함한다. 바람직하게는, 견인기(26)는 코어(24) 내에 적어도 부분적으로 배치된다. 바람직하게는, 성형품의 "A" 표면(또는 "도시 표면")은 캐비티(22)에 의해 제공

되고, "B" 표면은 코어(24)에 의해 제공된다. 대체 실시예에 따라, 견인기는 캐비티에 배치되거나 혹은 "A" 표면은 코어에 의해 제공된다.

- <51> 견인기(26)는 성형 작동 동안 (점선으로 도시된) 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동하도록 구성된다. 대체 실시예에 따라, 견인기는 성형 작동 동안 3개 이상의 위치(예컨대, 제3 위치 등)로 이동하도록 구성된다. 슬라이드 또는 견인기(26)는 유압, 공압, 기계적인 것 등에 의한 스프링 부하식이고 웨지 시스템(몰드 섹션이 개방될 때 슬라이드는 몰드 섹션 중 하나 내로 이동함)을 포함하는 임의의 수의 방법을 이용하여 이동될 수 있다.
- <52> 도3에 도시된 몰드는 견인기(26)와 캐비티(22) 사이의 벤트(vent, 27)를 포함한다. 벤트(27)는 캐비티(22)에 대해 차단되지 않는(즉, 간극 또는 공간이 존재하도록) 견인기(26)에 의해 제공되어, 제1 수지가 제1 캐비티 내로 주입됨에 따라 제1 캐비티로부터의 공기가 벤트(27)를 통해 배출될 수 있다. 대체 실시예에 따라, 견인기는 몰드를 접촉시킴으로써 캐비티에 대해 "차단(shut-off)" 하도록 설계될 수 있다(즉, 벤트가 없음). 다른 대체 실시예에 따라, 성형품(계기판)의 하부(20)가 (예를 들어 도시된 형상을 위해 견인기 주변을 회전시킴으로써) 우선 성형될 수 있다.
- <53> 대표적인 실시예에 따라, 도7 및 도8은 성형 작동 동안 제1 캐비티와 그 다음에 제2 캐비티를 제공하는 견인기(30)의 이동을 도시한다. 도7을 참조하면, 제1 샷(32)용으로 견인기(30)는 제1 샷이 (제2 캐비티로 도시된 바와 같은) 공구의 상부 내로 진입하는 것을 방지하도록 몰드의 캐비티 절반부를 폐쇄한다. 제1 샷은 제1 캐비티 내로 주입된다.
- <54> 도8을 참조하면, 제2 샷(34)용으로, 견인기(30)는 공구의 상부를 개방하도록 다시 당겨지고 제2 캐비티를 제공한다. 바람직하게는, 견인기(30)는 벽-스토크 두께에 근접하게 이동한다. 제2 샷은 주입되어 제1 수지에 도달할 때까지 유동한다. 도9는 완료된 부품을 도시한다.
- <55> 도10을 참조하면, 차단 형상의 예가 도시된다. 차단 형상은 두 개의 재료의 교차부 또는 인터페이스(주입부 또는 "샷")가 시야에서 숨겨지도록 한다. 대표적인 실시예에 따라, 차단 형상은 성형품의 주요면에 대해 경사진 외부면을 갖는 리세스(36)를 제공한다. 바람직한 실시예에 따라, 리세스(36)는 두 개의 수지의 인터페이스가 차량 탑승자들의 시선으로부터 (예를 들어, 적어도 부분적으로, 대체로 등) 숨겨지도록 경사진다. 대표적인 실시예에 따라, 경사진 리세스 형상은 경사면에 의해 제공되고 상부면(35)을 형성한다(도9에 도시됨). 도10을 참조하면, 화살표(38)는 견인기와 성형 다이의 인출 방향을 도시한다.
- <56> 도11 내지 도13을 참조하면, 상호체결 형상은 2 샷 경계의 강도를 개선시키기 위해 존재하는 임의의 화학적 본드(예를 들어 용해된 중합체 수지)에 부가하여 기계적인 로크를 제공하도록 생성된다. 바람직한 실시예에 따라, 성형품은 상호체결 형상과 경사진 차단부를 포함한다. 도11은 기계적인 상호체결부(40)를 갖는 성형품을 제공하도록 구성된 몰드의 파단 측면면도이다. 기계적인 상호체결부(40)는 바람직하게는 견인기의 하나 이상의 (또는 시리즈의) 돌출부 및/또는 리세스에 의해 제공된다. 도12는 정사각형 기계적 상호체결부의 섹션을 도시하고, 견인기의 돌출부 및/또는 리세스는 정사각형 단면을 갖는다. 도13은 더브테일(dovetail) 형상의 기계적 상호체결부(44)의 섹션을 도시하고, 견인기의 돌출부 및/또는 리세스는 (예를 들어, 부가의 상호체결부, 방향 안정성을 제공하기 위해) 경사진 측면을 갖는다. 제1 샷(46)은 제1 색상으로 도시되고 제2 샷(48)은 제2 색상으로 도시된다. 이와 같이, 로킹 방향은 수직이다.
- <57> 도14는 [계기판(16)의 일부로서 도시된] 다른 대표적인 성형품을 도시한다. 계기판(16)은 제1 색상으로 성형된 상부(18)와 제2 색상으로 성형된 하부(20)를 포함한다. 도14는 상부(54)와 하부를 분리시키는 정사각형 리세스(52)를 갖는 차량 계기판(50)의 측면면도이다. 계기판(50)의 하부는 (글러브 박스의 후방벽을 한정하는) 글러브 박스 섹션(56)과 [(도시되지 않은) 글러브 박스 도어를 갖는 일반적으로 동일 표면을 제공하는] 아웃보드 섹션(58)을 포함한다. 대표적인 실시예에 따라, 계기판(50)의 상부(54)는 우선 성형되고 그 다음에 계기판(50)의 하부가 성형된다.
- <58> 도15 내지 도22는 대표적인 실시예에 따라 (다이 인출과 평행하게) 수직벽이 (예를 들어, 코너부를 형성하는데 이용하기 위한) 전체 재료 두께가 되도록 하기 위한 견인기 개념을 도시한다. 도15 및 도16은 코어(60), 캐비티(62), 제1 견인기(64), 제2 견인기(66) 및 2차 슬라이드(68)를 갖는 몰드의 수평 단면도이다. 2차 슬라이드(68)는 이러한 특정 성형품용으로 상세히 성형되는 것(예를 들어, 계기판용의 단부 캡을 수용하기 위한 리세스)을 제공하도록 구성된다. 도17 내지 도22는 몰드 및 (성형됨에 따라) 성형품의 수직 단면도이다. 도17 내지 도19는 성형품의 (제1 색상을 갖는) 제1 부분이 제1 수지로 주입될 때의 몰드의 수직 단면도이다. 도20 내지 도22는 성형품의 (제2 색상을 갖는) 제2 부분이 제2 수지로 주입될 때의 몰드의 수직 단면도이다. 도시된

바와 같이, 제2 견인기(66)의 이용은 부가의 벽 두께를 제공하는데 이용된다.

- <59> 도23 내지 도25는 3개의 수지 샷으로 성형품[트림 패널(80)]을 형성하기 위한 프로세스를 도시한다. 도23은 연장된 위치의 두개의 슬라이드 부재와 대체 실시예에 따라 제1 캐비티 내로 주입된 제1 중합체 재료를 이용하여 3개의 재료로 제품을 형성하도록 구성된 몰드의 단면도이다. 도24는 수축 위치의 슬라이드 부재를 갖는 몰드의 개략 측 단면도이다. 도25는 제2 캐비티 내로 주입된 제2 중합체 재료와 제3 캐비티 내로 주입된 제3 중합체 재료를 갖는 몰드의 개략 측단면도이다.
- <60> 본 방법은 단일 기관 내로 3개의 수지 재료를 통합함으로써 일체형 다중 색상/다중 재료 트림 패널(80)을 생성하기 위한 다중 샷 성형 기술을 이용한다. 몰드는 캐비티(82), 코어(84), 제1 견인기(86), 제2 견인기(88)를 포함한다.
- <61> [트림 패널(80)의 제1 부분을 대표하는] 중합체 재료(90)의 제1 샷은 견인기(86, 88)에 의해 트림 패널(80)의 특정 영역에 대응하는 몰드 내에서 압박된다.
- <62> 도23에 도시된 몰드는 견인기(86)와 캐비티(82) 사이의 벤트(92)와 견인기(88)와 캐비티(82) 사이의 벤트(94)를 포함한다. 대체 실시예에 따라, 견인기는 캐비티에 대해 "차단" 되도록(즉, 벤트가 없도록) 설계된다.
- <63> 제1 캐비티가 제1 수지(90)로 충전되면, 제1 견인기(86)는 [변위된 제1 견인기(86), 캐비티(82), 코어(84) 및 제1 수지(90)에 의해 한정된] 제2 캐비티(96)를 제공하도록 변위되고, 제2 견인기(88)는 [변위된 제2 견인기(88), 캐비티(82), 코어(84) 및 제1 수지(90)에 의해 한정된] 제3 캐비티(98)를 제공하도록 (바람직하게는 부품의 거의 두께만큼) 변위된다. 제1 견인기(86) 및 제2 견인기(88)는 성형 작동 동안 제1 위치와 제2 위치 사이에서 이동하도록 구성된다(즉, 몰드가 교체됨). 제1 견인기(86)와 제2 견인기(88)는 동시에 이동되거나 또는 개별 시간에 이동되도록 구성될 수 있다. 제2 수지(100)와 제3 수지(102)는 동시에 또는 다른 시간에 주입되도록 구성될 수 있다. 대체 실시예에 따라, 견인기는 성형 작동 동안 3개 이상의 위치(예컨대, 제3 위치 등)로 이동되도록 구성된다. 견인기는 유압식, 공압식 및 기계적인 것 등에 의한 스프링 부하식 시스템(성형 색션이 개방될 때 슬라이드가 성형 색션 중 하나 내로 재이동됨)을 포함하는 임의의 수의 방법을 이용하여 이동될 수 있다.
- <64> [트림 패널(80)의 제2 부분을 대표하는] 중합체 재료(100)의 제2 샷은 제2 캐비티(96)에 충전되고 중합체는 제1 수지 경계로 유동하여 이와 접합된다. 제2 샷은 2차 주입 유닛에 의해 제공될 수 있다. 바람직한 실시예에 따라, 제1 수지는 제2 수지가 주입될 때 적어도 부분적으로 고형화된다.
- <65> [트림 패널(80)의 제3 부분을 대표하는] 중합체 재료(102)의 제3 샷은 제3 캐비티(98)에 충전되고 중합체는 제1 수지 경계로 유동하여 이와 접합된다. 제3 샷은 제3 주입 유닛에 의해 제공될 수 있다. 바람직한 실시예에 따라, 제1 수지는 제3 수지가 주입될 때 적어도 부분적으로 고형화된다.
- <66> 도23 내지 도25를 참조하면, 프로세스는 임의의 다양한 시퀀스를 가질 수 있다. 예를 들어, 제1 견인기(86)는 제2 견인기(88) 전에 이동될 수 있고, 그 다음에 중합체 재료는 동시에 또는 차례로 주입될 수 있다. 선택적으로, 제1 견인기는 제2 견인기 전에 (또는 후에) 이동될 수 있고, 그 다음에 중합체 재료는 동시에 또는 차례로 (즉, 다른 견인기의 이동 전, 이동 동안 또는 이동 후에) 주입될 수 있다.
- <67> 도26 및 도27은 (다이 인출과 평행한) 수직벽이 전체 재료 두께가 되도록 하기 위한 견인기 시스템을 도시한다. 성형된 제품용의 몰드는 제1 견인기 또는 슬라이드(70) 및 제2 견인기 또는 슬라이드(72)를 포함한다. 제1 슬라이드(70)는 성형품의 주요부에 대해 일반적으로 직각으로 이동한다. 제2 슬라이드(72)는 성형품의 주요부에 대해 일반적으로 경사져서(대각선으로) 이동한다. 성형품은 제1 주입(또는 "샷")으로 제조된 제1 부분(74)과 제2 주입(또는 "샷")으로 제조된 제2 부분(76)을 포함한다. 도26 및 도27에 도시된 몰드는 제1 슬라이드(70)와 제2 슬라이드(72) 사이의 코어부가 제거되고 두 개의 슬라이드의 운동이 중합체 수지 주입을 수용하도록 캐비티 공간을 제공하도록 두 개의 슬라이더가 형상을 갖는 점에서 도3 내지 도5에 도시된 몰드과는 상이하다.
- <68> 바람직한 그리고 다른 대표적인 실시예들에 도시된 바와 같은 (트림 패널과 같은) 성형품의 요소들의 구성 및 배열이 도시만을 위한 것이라는 것을 아는 것 또한 중요하다. 본 발명의 소정의 실시예들만이 본 명세서에서 상세히 설명되었지만, 본 명세서를 리뷰하는 해당 기술 분야의 종사자들이 청구항에서 인용된 주제의 신규한 교시와 장점으로 부터 실질적으로 벗어남 없이 다수의 변형(즉, 다양한 요소들의 크기, 치수, 구조, 형상 및 비례, 매개변수 값, 장착부 배열, 재료, 색상, 배향 등의 변경)을 가능하게 한다는 것은 명백할 것이다. 예를 들어, 개시된 방법에서 이용된 것과 상이한 "재료"들이 동일한 중합체 수지의 상이한 색상일 수 있고, 상이한 재질을 제공하도록 구성될 수 있다. 또한, 상이한 재료들은 동일한 또는 상이한 색상의 상이한 중합체 수지일 수

있다. 또한, 개시된 프로세스는 차량 부품을 포함하는 다양한 성형된 중합체 제품에 이용될 수 있다. 일 실시예에는 프로세스에 의해 형성된 성형품에 관한 것이고, 제1 수지는 제1 캐비티 내로 주입되고, 견인기 부재는 제2 캐비티를 한정하도록 이동되고, 제2 수지는 제2 캐비티 내로 주입된다. 제1 및 제2 수지는 상이한 형식, 상이한 색상 또는 이들의 조합의 중합체일 수 있다. 제1 캐비티는 두 개의 몰드 섹션(즉, 캐비티 및 코어)과 견인기 부재에 의해 한정된다. 제2 캐비티는 또한 두 개의 몰드 섹션, 견인기 부재 및 (적어도 부분적으로) 고형화된 제1 수지에 의해 한정된다. 제1 수지는 몰드 섹션의 리세스 및/또는 돌출부에 의해 제공된 로킹 인터페이스에 의해 제2 수지에 커플링되도록 구성될 수 있다. 성형품은 도어 트림 패널 또는 차량 계기판 등일 수 있다. 일 실시예에는 코어, 캐비티 및 견인기 부재를 갖는 몰드를 제공하는 단계를 포함하는 성형품을 제조하는 방법에 관한 것이다. 이러한 방법은 또한 코어, 캐비티 및 견인기에 의해 한정된 제1 캐비티 내로 제1 수지를 주입하는 단계를 포함한다. 이러한 방법은 또한 제2 캐비티를 적어도 부분적으로 한정하기 위해 견인기 부재를 이동시키는 단계를 포함하고, 상기 제2 캐비티는 코어, 캐비티, 견인기 부재 및 제1 수지에 의해 한정된다. 이러한 방법은 또한 제2 캐비티 내로 제2 수지를 주입하는 단계를 포함한다. 따라서, 이러한 모든 변경은 첨부된 청구항들에 의해 한정된 바와 같이 본 발명의 범주 내에서 포함되는 것으로 의도된다. 임의의 프로세스 또는 방법 단계의 순서 또는 시퀀스는 대체 실시예에 따라 변경되거나 재반복될 수 있다. 청구항에서, 임의의 의미 더하기 기능 항목은 열거된 기능과 구조적인 등가물뿐만 아니라 등가의 구조를 수행함에 따라 본원에서 설명된 구조를 커버하기 위해 의도되었다. 다른 대체물, 변형, 변경 및/또는 생략은 첨부된 청구항에서 표현된 바와 같은 본 발명의 사상으로부터 벗어남 없이 바람직한 그리고 다른 대표적인 실시예들의 설계, 작동 상태 및 배열에서 이루어질 수 있다.

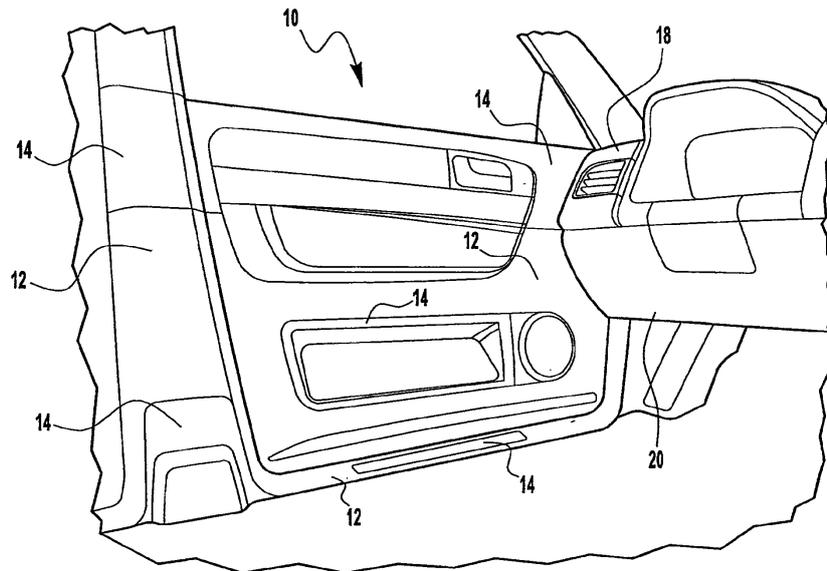
**도면의 간단한 설명**

- <12> 도1은 도어 패널 및 계기판을 포함하는 차량 인테리어의 사시도이다.
- <13> 도2는 도어 패널의 사시도이다.
- <14> 도3은 슬라이드 부재가 연장되어 있고, 제1 캐비티내로 수지가 사출되어 있는 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <15> 도4는 슬라이드 부재가 제2 캐비티를 한정하기 위해 수축된 위치에 있는, 도 3의 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <16> 도5는 슬라이드 부재가 수축된 위치에 있고, 수지가 제2 캐비티 내로 사출되어 있는 도 3의 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <17> 도6은 도3 내지 도5에서 성형품의 개략적인 측단면도이다.
- <18> 도7은 슬라이드 부재가 확장된 위치에 있고, 폴리머 재료의 제1 샷이 제1 캐비티 내로 사출되어 있는, 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <19> 도8은 슬라이드 부재가 수축된 위치에 있고, 폴리머 재료의 제2 샷이 제2 캐비티 내로 사출되어 있는, 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <20> 도9는 도7 및 도8에 도시된 바와 같이 성형된 중합체 물품의 측단면도이다.
- <21> 도10은 차단 형상 및 각도가 변하는 상태로 성형된 중합체 물품의 측단면도이다.
- <22> 도11은 슬라이드 부재가 확장된 위치에 있는 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <23> 도12는 선 12-12를 따라 취한 도9의 제1 성형부와 제2 성형부의 상호체결 인터페이스(interlocking interface)의 단면도이다.
- <24> 도13은 대안 실시예에 따른 도11의 상호체결 인터페이스의 단면도이다.
- <25> 도14는 수축된 위치에 있는 슬라이드 부재와 성형된 계기판을 갖는 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <26> 도15는 슬라이드 부재가 확장된 위치에 있는 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <27> 도16은 슬라이드 부재가 수축된 위치에 있는 도15의 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <28> 도17은 선 17-17을 따라 취한, 도15의 확장된 슬라이드 부재를 갖는 몰드의 단면도이다.
- <29> 도18은 선 18-18을 따라 취한, 도15의 수축된 슬라이드 부재를 갖는 몰드의 단면도이다.

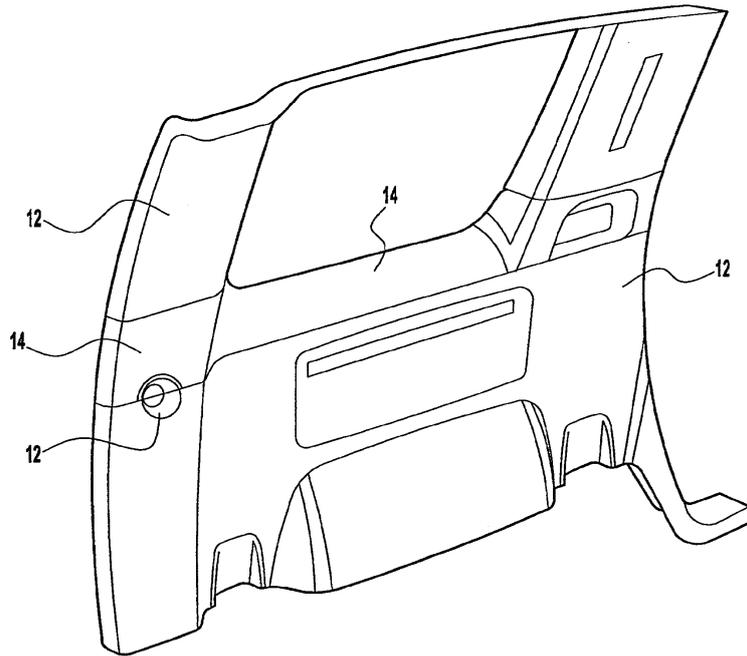
- <30> 도19는 선 19-19를 따라 취한, 도15의 연장된 슬라이드 부재를 갖는 몰드의 단면도이다.
- <31> 도20은 선 20-20을 따라 취한 도16의 수축된 슬라이드 부재를 갖는 몰드의 단면도이다.
- <32> 도21은 선 21-21을 따라 취한 도16의 확장된 슬라이드 부재를 갖는 몰드의 단면도이다.
- <33> 도22는 선 22-22를 따라 취한 도16의 수축된 슬라이드 부재를 갖는 몰드의 단면도이다.
- <34> 도23은 대안 실시예에 따라 제1 캐비티 내로 사출되어 있는 제1 중합체 재료 및 확장된 위치의 두 개의 슬라이드 부재를 사용하여 3개 재료를 갖는 물품을 형성하도록 구성된 몰드의 단면도이다.
- <35> 도24는 슬라이드 부재가 수축된 위치에 있는 도23의 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <36> 도25는 제2 중합체 재료가 제2 캐비티 내로 사출되어 있고, 제3 중합체 재료가 제3 캐비티 내로 사출되어 있는 도24의 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <37> 도26은 대안 실시예에 따른 몰드의 개략적인 측단면도이다.
- <38> 도27은 도26의 몰드의 개략적인 측단면도이다.

**도면**

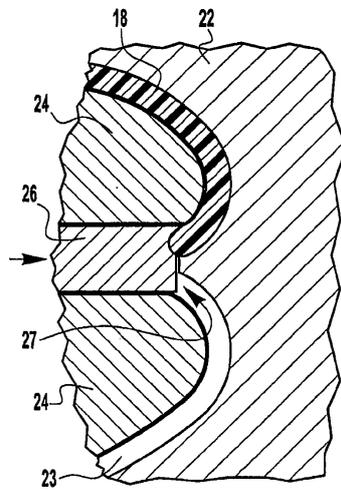
**도면1**



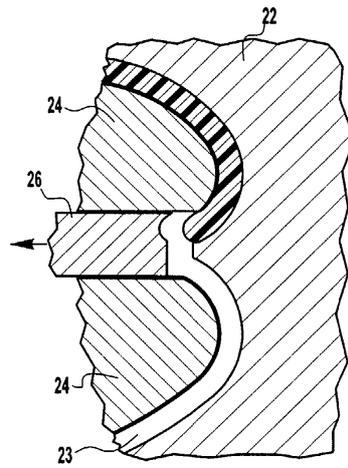
도면2



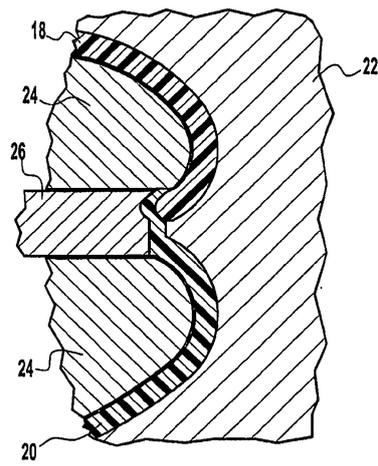
도면3



도면4



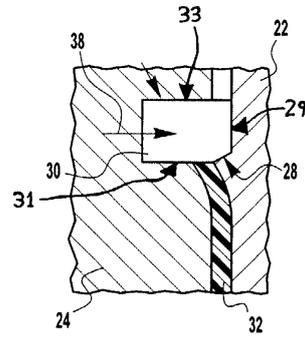
도면5



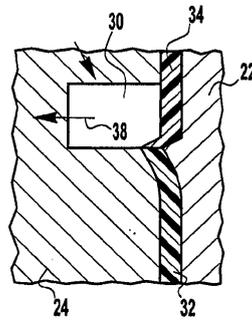
도면6



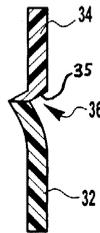
도면7



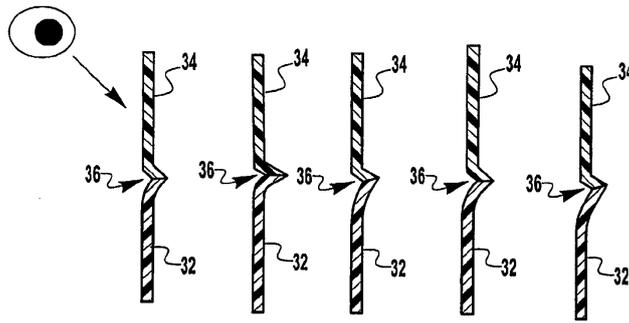
도면8



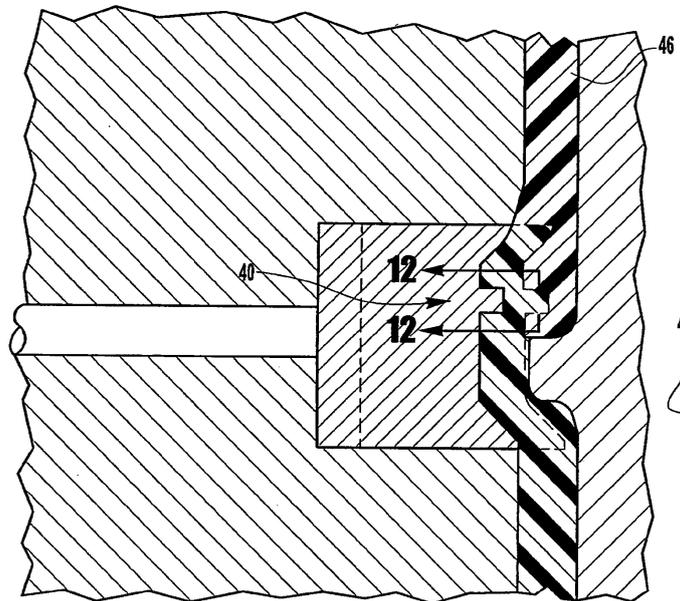
도면9



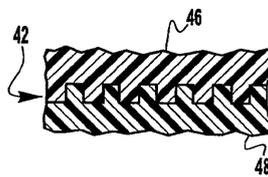
도면10



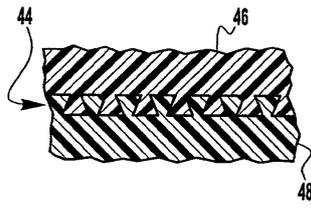
도면11



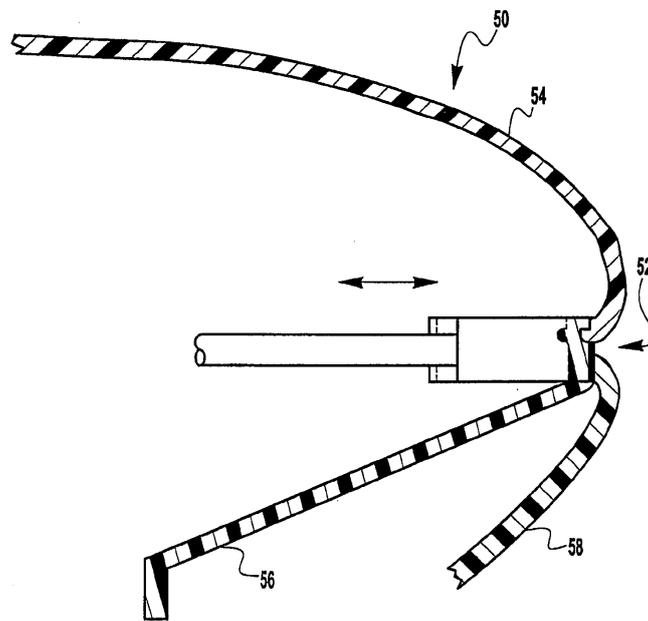
도면12



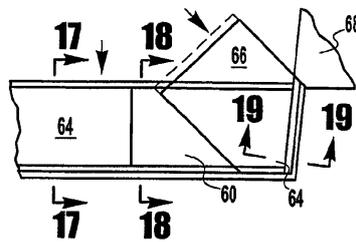
도면13



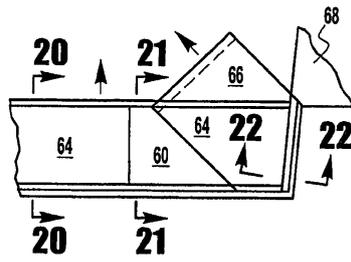
도면14



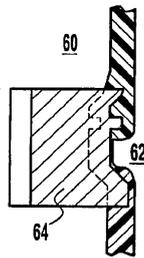
도면15



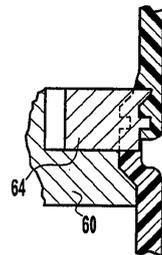
도면16



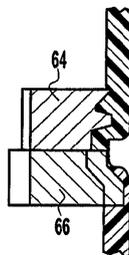
도면17



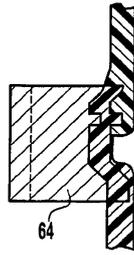
도면18



도면19



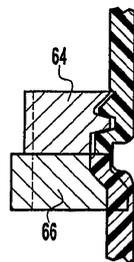
도면20



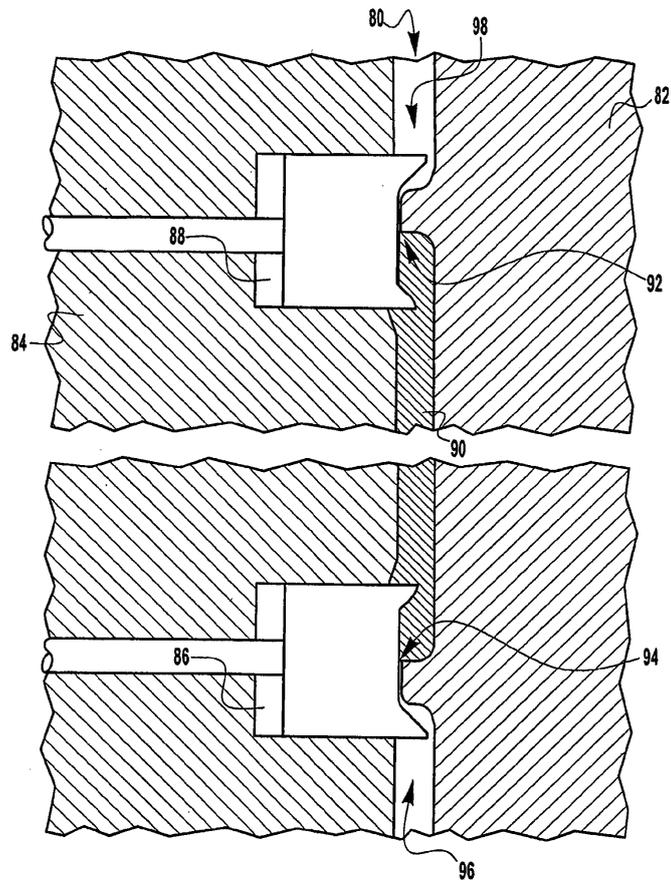
도면21



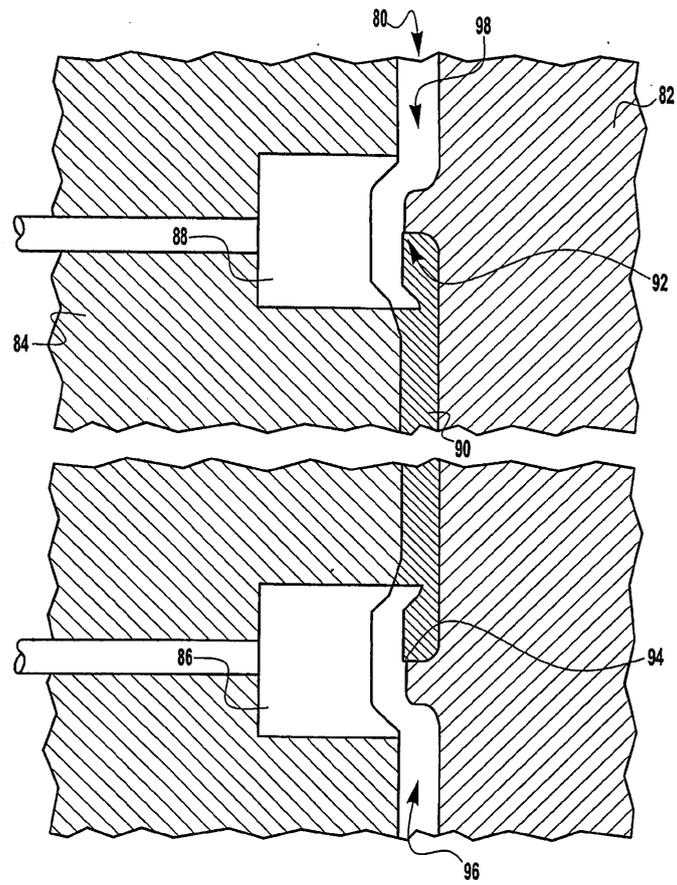
도면22



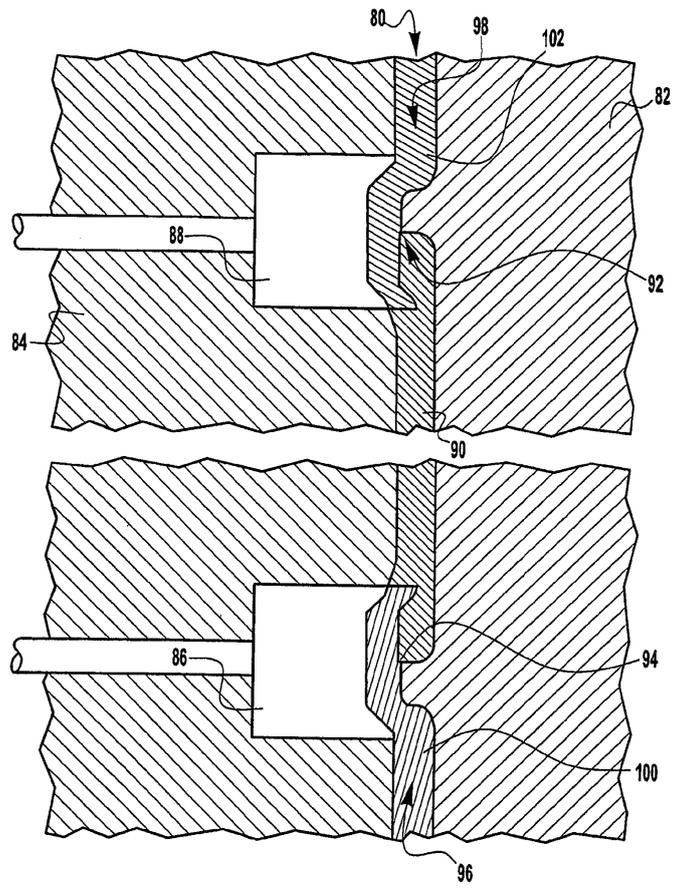
도면23



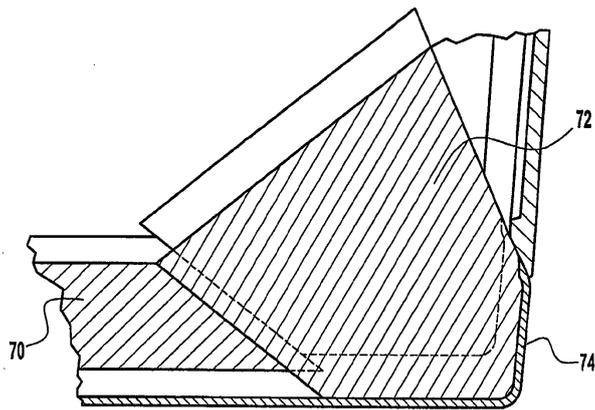
도면24



도면25



도면26



도면27

