



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년02월18일

(11) 등록번호 10-2770322

(24) 등록일자 2025년02월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B29C 44/58 (2006.01) B29C 33/10 (2006.01)

B29K 75/00 (2006.01) B29L 31/58 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B29C 44/588 (2013.01)

B29C 33/10 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-7009187

(22) 출원일자(국제) 2016년08월30일

심사청구일자 2021년08월30일

(85) 번역문제출일자 2018년03월30일

(65) 공개번호 10-2018-0048941

(43) 공개일자 2018년05월10일

(86) 국제출원번호 PCT/CA2016/051021

(87) 국제공개번호 WO 2017/035644

국제공개일자 2017년03월09일

(30) 우선권주장

62/212,109 2015년08월31일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

JP2002307459 A*

JP2005324552 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

프로프라이어텍 엘. 피.

캐나다 온타리오 엠5엑스 1지5 토론토 퍼스트 캐
나디안 플레이스 1 스위트 1600 킹 스트리트 웨스
트 100

(72) 발명자

비미쉬 브라이언

캐나다 엠2피 1에이2 온타리오주 노스 요크 플럼
브리지 로드 85

맥그래스 스티븐 티

캐나다 엘7에이 1브이7 온타리오주 브램튼 바이스
로이 크레센트 32

갱거스 케빈 켄

미국 48085 미시간주 트로이 포사이스 드라이브
4448

(74) 대리인

김진희, 김태홍

전체 청구항 수 : 총 36 항

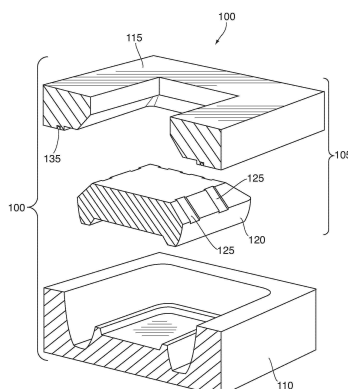
심사관 : 정순오

(54) 발명의 명칭 배기구가 있는 몰드

(57) 요약

본 발명은 몰드로서, 제1 몰드 요소 및 제2 몰드 요소를 포함하고, 이들 요소는, 닫힌 위치에서의 몰드 공동 및 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소 사이의 제1 분할선을 획정하도록, 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 해제 가능하게 맞물림 가능한 것인 몰드를 기술한다. 제1 몰드 요소는 제1 몰드부 및 제2 몰드부를 포함하며, 이들 몰드부는, 그들 사이에서 제1 분할선의 둘레에 대해 내측에 배치된 제2 분할선을 획정하도록, 서로에 대해 가역적으로 분리 가능하게 구성된다. 1 이상의 배기구가 제2 분할선에 배치된다. 한 실시양태에서, 1 이상의 배기구는 통로를 포함하며, 통로는, 통로 내의 몰드 재료의 적어도 부분적인 경화를 유도하도록, 몰드 공동 내의 몰드 재료가 통로로 유입되지만 유출되지는 않도록 구성된다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

B29K 2075/00 (2019.01)

B29L 2031/58 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

제1 몰드 요소, 제2 몰드 요소 및 1 이상의 배기구를 포함하는 몰드로서,

제1 몰드 요소 및 제2 몰드 요소는, 닫힌 위치에서의 몰드 공동 및 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소 사이의 제1 분할선을 획정하도록, 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 해제 가능하게 맞물림 가능하고,

제1 몰드 요소는 제1 몰드부(mold portion) 및 제2 몰드부를 포함하며, 이들 몰드부는, 그들 사이에서 제1 분할선의 둘레에 대해 내측에 배치된 제2 분할선을 획정하도록, 서로에 대해 가역적으로 분리 가능하게 구성되고,

1 이상의 배기구는 제2 분할선에 배치되고 통로를 포함하며, 이 통로는, 통로 내의 몰드 재료의 적어도 부분적인 경화를 유도하기 위해, 몰드 공동 내의 몰드 재료가 통로로 유입되지만 통로로부터 유출되지는 않도록 구성되고,

상기 제2 분할선은 성형되는 부품의 B면에 대응되고, 상기 통로 내의 몰드 재료는 성형되는 부품의 B면에 완전히 부착되는 것인 몰드.

청구항 2

제1항에 있어서, 통로는, 상기 통로 내의 적어도 부분적으로 경화된 몰드 재료가 리본 형상을 갖도록, 직사각형의 단면을 갖는 것인 몰드.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 통로는 0.002 인치 ~ 0.030 인치 범위의 두께를 갖는 것인 몰드.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 통로는 0.005 인치 ~ 0.020 인치 범위의 두께를 갖는 것인 몰드.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 통로는 0.002 인치 ~ 0.030 인치 범위의 두께, 및 6 인치 이하의 폭을 갖는 것인 몰드.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 통로는 0.005 인치 ~ 0.020 인치 범위의 두께, 및 6 인치 이하의 폭을 갖는 것인 몰드.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 제1 몰드부는 열린 중앙부를 획정하도록 고리형이고, 제2 몰드부는 상기 열린 중앙부에 부합되는 위치에 배치 가능한 것인 몰드.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 제1 몰드부 및 제2 몰드부는 서로에 대해 선형적으로 이동 가능하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 제1 몰드부 및 제2 몰드부는 서로에 대해 비선형적으로 이동 가능하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 제1 몰드부 및 제2 몰드부는 서로에 대해 피봇식으로(pivotally) 이동 가능하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 제2 몰드부에 대하여 제1 몰드부를 이동시키도록 구성된 제1 구동 요소를 더 포함하는 몰드.

청구항 12

제1항 또는 제2항에 있어서, 제2 몰드부로부터 제1 몰드부를 분리하도록 구성된 제1 구동 요소를 더 포함하는 몰드.

청구항 13

제11항에 있어서, 제1 구동 요소는 기계식인 몰드.

청구항 14

제11항에 있어서, 제1 구동 요소는 유압식인 몰드.

청구항 15

제11항에 있어서, 제1 구동 요소는 공압식인 몰드.

청구항 16

제11항에 있어서, 제1 구동 요소는, 몰드 공동으로부터 성형된 부품을 회수하기 전에 제1 몰드부와 제2 몰드부를 분리하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 17

제11항에 있어서, 제1 구동 요소는, 몰드 공동으로부터 성형된 부품을 회수한 후에 제1 몰드부와 제2 몰드부를 분리하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 18

제1항 또는 제2항에 있어서, 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소를 해제 가능하게 맞물리게 하도록 구성된 제2 구동 요소를 더 포함하는 몰드.

청구항 19

제18항에 있어서, 제2 구동 요소는, 제1 몰드부와 제2 몰드부의 분리 전에 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소를 열린 위치로 배치하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 20

제18항에 있어서, 제2 구동 요소는, 제1 몰드부와 제2 몰드부의 분리 후에 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소를 열린 위치로 배치하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 21

제1항 또는 제2항에 있어서, 몰드의 닫힌 위치에서 제1 분할선을 시일링하도록 구성된 시일링 요소를 더 포함하는 몰드.

청구항 22

제21항에 있어서, 시일링 요소는 제1 몰드 요소 상에 배치되는 것인 몰드.

청구항 23

제21항에 있어서, 시일링 요소는 제2 몰드 요소 상에 배치되는 것인 몰드.

청구항 24

제21항에 있어서, 시일링 요소는 제1 몰드 요소 상에 배치된 제1 시일링 요소 및 제1 몰드 요소 상에 배치된 제2 시일링 요소를 포함하는 것인 몰드.

청구항 25

제21항에 있어서, 시일링 요소는 제1 분할선으로의 몰드 재료의 진입을 방지하도록 구성되는 것인 몰드.

청구항 26

제1항 또는 제2항에 있어서, 제2 분할선에 배치된 복수의 이격된 배기구를 포함하는 몰드.

청구항 27

제1항 또는 제2항에 있어서, 몰드 공동을 획정하는 제1 몰드 요소의 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 적어도 하나의 홈 요소(groove element)를 더 포함하는 몰드.

청구항 28

제1항 또는 제2항에 있어서, 몰드 공동을 획정하는 제1 몰드 요소의 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 홈 요소를 더 포함하는 몰드.

청구항 29

제1항 또는 제2항에 있어서, 몰드 공동을 획정하는 제1 몰드 요소의 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 상호연결된 홈 요소를 더 포함하는 몰드.

청구항 30

제1항 또는 제2항에 있어서, 몰드 공동을 획정하는 제1 몰드 요소의 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 홈 요소를 더 포함하고, 홈 요소 중 적어도 하나는 복수의 배기구 중 적어도 하나와 유체 연통되는 것인 몰드.

청구항 31

제1항 또는 제2항에 있어서, 몰드 공동을 획정하는 제1 몰드 요소의 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 홈 요소를 더 포함하고, 복수의 홈 요소 중 적어도 몇 개는 복수의 배기구 중 적어도 몇 개와 유체 연통되는 것인 몰드.

청구항 32

제1 몰드 요소, 제2 몰드 요소 및 1 이상의 배기구를 포함하는 몰드로서,

제1 몰드 요소 및 제2 몰드 요소는, 단힌 위치에서의 몰드 공동 및 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소의 둘레 부근에 배치된 제1 분할선을 획정하도록, 열린 위치와 단힌 위치 사이에서 해제 가능하게 맞물림 가능하고,

제1 몰드 요소는 고리형 몰드부 및 중앙 몰드부를 포함하며, 이들 몰드부는, 중앙 몰드부의 둘레 부근의 제2 분할선을 획정하도록, 서로에 대해 가역적으로 분리 가능하게 구성되고, 제2 분할선은 제1 분할선에 대해 내측에 배치되며,

1 이상의 배기구는 제2 분할선에 배치되고 통로를 포함하며, 이 통로는, 통로 내의 몰드 재료의 적어도 부분적인 경화를 유도하기 위해, 몰드 공동 내의 몰드 재료가 통로로 유입되지만 통로로부터 유출되지는 않도록 구성되고,

상기 제2 분할선은 성형되는 부품의 B면에 대응되고, 상기 통로 내의 몰드 재료는 성형되는 부품의 B면에 완전히 부착되는 것인 몰드.

청구항 33

제1 몰드 요소, 제2 몰드 요소 및 1 이상의 배기구를 포함하는 몰드로서,

제1 몰드 요소 및 제2 몰드 요소는, 닫힌 위치에서의 몰드 공동 및 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소 사이의 제1 분할선을 획정하도록, 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 해제 가능하게 맞물림 가능하고,

제1 몰드 요소는 제1 몰드부 및 제2 몰드부를 포함하며, 이들 몰드부는, 그들 사이에서 제1 분할선의 둘레에 대해 내측에 배치된 제2 분할선을 획정하도록, 서로에 대해 가역적으로 분리 가능하게 구성되고,

1 이상의 배기구는 제2 분할선에 배치되고 0.002 인치 ~ 0.030 인치 범위의 두께를 갖는 통로를 포함하고,

상기 제2 분할선은 성형되는 부품의 B면에 대응되고, 상기 통로 내의 몰드 재료는 성형되는 부품의 B면에 완전히 부착되는 것인 몰드.

청구항 34

제1항, 제2항, 제32항 및 제33항 중 어느 한 항에 정의된 몰드를 이용하여 제조되는 부품.

청구항 35

제1항, 제2항, 제32항 및 제33항 중 어느 한 항에 정의된 몰드를 이용하여 제조되는 폼 부품.

청구항 36

제1항, 제2항, 제32항 및 제33항 중 어느 한 항에 정의된 몰드를 이용하여 제조되는 폴리우레탄 폼 부품.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은 35 U.S.C. § 119(e) 하에, 2015년 8월 31일에 제출된 미국 가특허 출원 제62/212,109호를 우선권으로 주장하며, 상기 가특허 출원의 내용은 본원에 참조로 인용되어 있다.

[0003] 발명의 분야

[0004] 본 발명은 몰딩 물품을 제조하기 위한 개선된 몰드에 관한 것이다. 그의 가장 바람직한 실시양태에서, 본 발명의 배기구는 배기구로의 원료의 압출이 몰딩 물품의 B면에서만 달성되도록 배치되어, 트림 커버 또는 마감 커버의 적용 전에, 압출된 원료를 제거할 필요가 없게 한다.

배경 기술

[0005] 다수의 물품은 원료를 몰드 내의 공동에 주입함으로써 제조되며, 몰드에서는 원료가 물리적 변화(예컨대, 팽창 또는 발포)를 겪고, 이렇게 제조된 물품은 상기 공동의 형태를 취한다. 이 기술은 폴리머 폼(foam), 예컨대 폴리우레탄 폼, 라텍스(예컨대, 천연 고무 및 스티렌-부타디엔 고무) 폼 등으로부터 제조되는 몰딩 물품의 제조에 흔히 이용된다.

[0006] 예를 들어, 자동차 시트는 흔히 폴리우레탄 쿠션으로부터 제조되며, 이 쿠션은 몰딩된 후에 비닐, 천 또는 가죽 마감 커버("트림 커버"로도 공지됨)로 피복된다. 폴리우레탄 폼은 발포 및 중합 공정의 적어도 일부가 동시에 일어난다는 점에서 다소 특이하다. 따라서, 예를 들어 종래의 저온 발포 기술을 이용하는, 폴리우레탄 폼의 제조에서, 일반적인 배합물은 다음을 포함한다:

- [0007] 1. 폴리올(수지),
- [0008] 2. 물(간접적 취입제),
- [0009] 3. 테트라메틸 에탄디아민(촉매),
- [0010] 4. 디메틸 에탄올아민, 및
- [0011] 5. 폴리이소시아네이트.

- [0012] 적합한 믹싱 헤드를 이용하여 상기 혼합물을 몰드 내에 분배한 후, 몰드를 밀폐하여 그 내부에서 팽창하는 물질이 몰딩되도록 한다. 따라서 일반적으로는, 처음에 몰드 내에 분배된 혼합물을 "액체 발포성 폴리머 조성물"로 지칭하거나, 이 경우에는 "액체 발포성 폴리우레탄 조성물"로 지칭하는 것이 간편하다. 조성물이 몰드 내에서 팽창함에 따라, 중합이 일어나고, 이렇게 형성된 폴리머는 고화된다.
- [0013] 액체 발포성 폴리머 조성물을 몰딩하여 물품, 예컨대 폴리우레탄 폼 물품을 형성하는 경우, 단혔을 때 몰드 공동을 확장하는 하부 몰드와 상부 몰드를 포함하는 조개 껍질형 몰드를 이용하는 것이 통상적이다. 몰드가 열리고, 액체 발포성 폴리우레탄 조성물이 몰드 공동 내에 분배되며, 몰드가 닫히면서 화학 반응이 일어나 조성물을 팽창시킨다. 몰드가 닫힌 후, 조성물이 팽창되어 몰드의 내부 공동을 채운다. 대안적으로, 조성물은 닫힌 몰드 내에 분배될 수 있다. 어느 경우에도, 중합 반응이 완료됨에 따라, 폼은 경화되고 영구적으로 몰드 공동의 형상을 취한다.
- [0014] 당업자에게 공지되어 있는 바와 같이, 이 공정 동안에 몰드는, 발포성 조성물이 팽창함에 따라 몰드 내에 존재하는 공기가 몰드로부터 배출되도록, 적절히 배기되는 것이 필수적이다. 또한, 중합 동안에 생성된 가스(폴리우레탄 제조에서는 일반적으로 CO₂)의 일부가 몰드로부터 배출되도록 하는 것이 필수적이다.
- [0015] 적절히 배기시키지 않으면, 몰드는, 갇힌 기체 또는 공기 거품 때문에, 완성품에서 표면 경화(또는 폼 치밀화) 및/또는 보이드 형성과 같은 부적절한 발포의 증상을 나타내는 불량한 몰딩 물품을 생성한다. 다른 쪽 극단으로는, 몰드의 과도한 배기도 또한 불량한 몰딩 물품을 생성할 수 있는데, 경화 전에 폼이 붕괴되기 때문이며, 이 현상은 흔히 '수플레(souffle)' 효과로 일컬어진다. 따라서, 몰드의 적절한 배기는 허용 가능한 품질의 몰딩 물품을 제조하는 데 있어서 중요한 인자이다.
- [0016] 일반적으로, 1세대 조개 껍질형 몰드는 배기구를 제공하기 위해서 상부 몰드에 천공 또는 절단된 경로를 갖도록 설계되었다. 이들 배기구의 위치 선정, 크기 선정 및 개수 결정은, 몰드 디자이너 및 생산 엔지니어의 숙련도의 문제이며, 시험을 수행한 후에 더 많은 배기구를 다양한 위치에 추가하거나 다른 배기구를 차단하는 반복적 절차인 경우가 많다.
- [0017] 몰딩 작업 동안에, 배기구를 이동하는 일부 액체 발포성 폴리머 조성물이 허비된다. 다음의 두 가지 이유, 즉 (1) 허비된 재료는 완성품의 제조에 필요한 화학물질의 전반적 비용을 증가시킨다는 이유, 및 (2) 허비된 물질은 마감 커버가 적용되기 전에 몰딩 물품으로부터 제거되어야 하므로 그와 관련된 추가적인 노동 및 비용이 소요된다는 이유로, 허비되는 물질["플래쉬(flash)", "머쉬룸(mushroom)", "버드(bud)", "팬케이크(pancake)" 등으로도 공지됨]의 양을 최소화하는 것이 일반적으로 바람직하다.
- [0018] 하기에 논하는 바와 같이, 이러한 몰딩 작업 동안의 배기에 대한 개선은 당해 기술을 어느 정도 발전시켰다. 그러나, 몰드 디자이너 및 생산 엔지니어는, 적절한 위치에서 충분한 배기를 제공하는 것과, 동시에 과도한 배기를 방지하고 배기 동안에 재료 허비를 최소화하는 것 사이에서의 타협을 최적화하기 위해 끊임없이 매진하고 있다.
- [0019] 배기에 대한 종래의 접근법은, 몰드의 표면에 배기구를 배치하는 것을 수반하였다. 그 결과, 몰딩 물품으로부터 원료가 빠져나와, 이를 추후 제거하면서 제조 공정에 노동과 폐기물이 가중되었다. 개선된 배기 기술에서는 통상적인("제1") 분할선에 배기구(예컨대, 이하에서 논할 이른바 "리본 배기구")를 추가한다.
- [0020] 폼으로 된 얇은 리본을 생성하는, 배기구가 있는 몰드는 지난 20년 동안 인기를 얻었다. 그러나, 시트 디자인이 더욱 복잡해지고 트림 커버 재료가 더 얇아짐에 따라, 폼 부분 상의 리본이 트림 커버를 통해 보일 수 있는 경우가 있다. 따라서, 폼 재료로 된 얇은 리본을 생성하는, 배기구가 있는 몰드의 개발이 진전되었음에도 불구하고, 부품이 완성된 후에 트림 커버를 통해 리본이 보일 수 있는 경우에는 리본을 제거해야 하는 문제를 다룰 필요가 있다.

발명의 내용

- [0021] 본 발명의 목적은, 전술한 선행 기술의 단점들 중 하나 이상을 제거하거나 경감시키는 것이다.
- [0022] 본 발명의 다른 목적은 신규한 몰드를 제공하는 것이다.
- [0023] 따라서, 그의 한 양태에서, 본 발명은 제1 몰드 요소, 제2 몰드 요소 및 1 이상의 배기구를 포함하는 몰드로서,
- [0024] 제1 몰드 요소 및 제2 몰드 요소는, 닫힌 위치에서의 몰드 공동 및 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소 사이의 제1

분할선을 획정하도록, 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 해제 가능하게 맞물림 가능하고,

- [0025] 제1 몰드 요소는 제1 몰드부(mold portion) 및 제2 몰드부를 포함하며, 이들 몰드부는, 그들 사이에서 제1 분할선의 둘레에 대해 내측에 배치된 제2 분할선을 획정하도록, 서로에 대해 가역적으로 분리 가능하게 구성되고,
- [0026] 1 이상의 배기구는 제2 분할선에 배치되고 통로를 포함하며, 통로는, 통로 내의 몰드 재료의 적어도 부분적인 경화를 유도하도록, 몰드 공동 내의 몰드 재료가 통로로 유입되지만 유출되지는 않도록 구성되는 것인 몰드를 제공한다.
- [0027] 그의 다른 양태에서, 본 발명은 제1 몰드 요소, 제2 몰드 요소 및 1 이상의 배기구를 포함하는 몰드로서,
- [0028] 제1 몰드 요소 및 제2 몰드 요소는, 닫힌 위치에서의 몰드 공동 및 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소의 둘레 부근에 배치된 제1 분할선을 획정하도록, 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 해제 가능하게 맞물림 가능하고,
- [0029] 제1 몰드 요소는 고리형 몰드부 및 중앙 몰드부를 포함하며, 이들 몰드부는, 중앙 몰드부의 둘레 부근의 제2 분할선을 획정하도록, 서로에 대해 가역적으로 분리 가능하게 구성되고, 제2 분할선은 제1 분할선에 대해 내측에 배치되며,
- [0030] 1 이상의 배기구는 제2 분할선에 배치되고 통로를 포함하며, 통로는, 통로 내의 몰드 재료의 적어도 부분적인 경화를 유도하도록, 몰드 공동 내의 몰드 재료가 통로로 유입되지만 유출되지는 않도록 구성되는 것인 몰드를 제공한다.
- [0031] 그의 다른 양태에서, 본 발명은 제1 몰드 요소, 제2 몰드 요소 및 1 이상의 배기구를 포함하는 몰드로서,
- [0032] 제1 몰드 요소 및 제2 몰드 요소는, 닫힌 위치에서의 몰드 공동 및 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소 사이의 제1 분할선을 획정하도록, 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 해제 가능하게 맞물림 가능하고,
- [0033] 제1 몰드 요소는 제1 몰드부 및 제2 몰드부를 포함하며, 이들 몰드부는, 그들 사이에서 제1 분할선의 둘레에 대해 내측에 배치된 제2 분할선을 획정하도록, 서로에 대해 가역적으로 분리 가능하게 구성되고,
- [0034] 1 이상의 배기구는 제2 분할선에 배치되고 약 0.002 인치 ~ 약 0.030 인치 범위의 두께를 갖는 통로를 포함하는 것인 몰드를 제공한다.
- [0035] 따라서, 본 발명자들은 개선된 배기 기술을 이용하여 신규한 몰드, 특히 발포 물품 제조용 몰드를 개발하였다. 이 접근법은 과거에 사용된 것과 상당히 상이한 것이다.
- [0036] 본 발명자들이 개발한 접근법은 완성된 부품의 밑면 또는 B면에 해당하는 몰드에 제2 분할선을 효과적으로 형성하는 것이다. 이 접근법은, 종래의 접근법이 폼 부분의 측면(기술적으로 A면)과 B면의 교차부에서 리본을 생성한다는 점에서 종래의 접근법과 상이하다. 종래의 분할선의 내측에 제2 분할선을 도입함으로써, 본 발명자들은 제2 분할선에 배기구를 배치하였으며, 매우 바람직한 실시양태에서는 종래의 분할선을 시일링하여 어떠한 몰드 재료도 그 분할선으로 유입되는 것을 방지하였다. 몰딩된 부품은 그 부품에 부착되어 있는, 몰드 재료로 된 하나 이상의 리본을 여전히 생성하지만, 이제 이들 리본은 몰딩된 부품의 B면에 완전히 배치되며, 이는, 일단 트립 커버가 그에 적용되면, 몰딩된 부품에 부착된 리본 또는 리본들이 트립 커버를 통해 보이지 않음을 의미한다. 따라서, 본 몰드는 그 부품을 피복하기 위해 얇은 트립 커버가 사용되는 경우에도 제거될 필요가 없는 하나 이상의 리본을 갖는 몰딩 제품을 제조하는 데 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0037] 첨부도의 도면을 참조하여 본 발명의 실시양태를 설명할 것이며, 도면에서 동일한 도면 부호는 동일한 부분을 나타내고, 도면 중:
- 도 1은 선행 기술 몰드의 사시도를 도시하고;
- 도 2는 도 1에 도시된 몰드의, 몰드가 닫혔을 때의 단면을 도시하며;
- 도 3은 도 1 및 2에 도시된 선행 기술 몰드에서 제조된 몰딩 물품을 도시하고;
- 도 4는 트립 커버의 적용 후의, 도 3의 몰딩 물품의 부분도를 도시하며;
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시양태에 따른 몰드의 사시도를 도시하고;
- 도 6은 도 5에 도시된 몰드의 단면을 도시하며;

도 7은 도 5 및 6에 도시된 몰드에서 제조된 몰딩 물품을 도시하고;

도 8은 몰딩 물품의 제조시에 나타나는, 도 5 및 6에 도시된 몰드의 단면을 도시하며;

도 9는 도 8에 도시된 몰드를 사용하여 제조된 몰딩 물품의 탈형의 제1 순서에서의 부분 단면도를 도시하고(몰드 요소 및 몰드부는 열린 위치에 있고, 부속물이 몰딩 물품에 부착되어 있음);

도 9a는 도 8에 도시된 몰드를 사용하여 제조된 몰딩 물품의 탈형의 제2 순서에서의 부분 단면도를 도시하며(몰드 요소 및 몰드부는 열린 위치에 있고, 부속물이 몰딩 물품에 부착되어 있음);

도 10은 도 8에 도시된 몰드를 사용하여 제조된 몰딩 물품의 탈형의 제3 순서에서의 부분 단면도를 도시하고(몰드 요소는 열린 위치에 있고, 부속물은 제1 몰드부와 제2 몰드부 사이에 남아있음);

도 11은 본 발명의 바람직한 실시양태에 따른 몰드의 일부의 단면을 도시하며;

도 12는 도 11에 도시된 몰드에 의해 제조된 몰딩 제품의 일부를 도시하고;

도 13은 트림 커버의 적용 후의, 도 8에 나타낸 공정을 통해 제조된 몰딩 물품을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0038] 본 발명은 전술한 발명의 내용에 기재된 바와 같은 신규한 몰드에 관한 것이다. 이 몰드의 바람직한 실시양태는 하기 특징들 중 어느 하나, 또는 어느 둘 이상의 조합을 포함할 수 있다:
- [0039] · 통로는 상기 통로 내의 적어도 부분적으로 경화된 몰드 재료가 리본 형상을 갖도록, 실질적으로 직사각형의 단면을 가짐;
- [0040] · 통로가 약 0.002 인치 ~ 약 0.030 인치 범위의 두께를 가짐;
- [0041] · 통로가 약 0.005 인치 ~ 약 0.020 인치 범위의 두께를 가짐;
- [0042] · 통로가 약 0.002 인치 ~ 약 0.030 인치 범위의 두께, 및 분할선 주위에서 연속적인 폭을 가지며, 바람직한 하계는 폭이 약 6 인치 이하임;
- [0043] · 통로가 약 0.005 인치 ~ 약 0.020 인치 범위의 두께, 및 분할선 주위에서 연속적인 폭을 가지며, 바람직한 하계는 폭이 약 6 인치 이하임;
- [0044] · 제1 몰드부는 열린 중앙부를 획정하도록 실질적으로 고리형이고, 제2 몰드부는 열린 중앙부에 가역적으로 부합되도록 구성됨;
- [0045] · 제1 몰드부 및 제2 몰드부는 서로에 대해 선형적으로 이동 가능하도록 구성됨;
- [0046] · 제1 몰드부 및 제2 몰드부는 서로에 대해 비선형적으로 이동 가능하도록 구성됨;
- [0047] · 제1 몰드부 및 제2 몰드부는 서로에 대해 피벗식으로(pivotally) 이동 가능하도록 구성됨;
- [0048] · 몰드는 제2 몰드부에 대하여 제1 몰드부를 이동시키도록 구성된 제1 구동 요소를 더 포함함;
- [0049] · 몰드는 제2 몰드부로부터 제1 몰드부를 분리하도록 구성된 제1 구동 요소를 더 포함함;
- [0050] · 제1 구동 요소가 기계식임;
- [0051] · 제1 구동 요소가 유압식임;
- [0052] · 제1 구동 요소가 공압식임;
- [0053] · 제1 구동 요소는 몰드 공동으로부터 몰딩된 요소를 회수하기 전에 제1 몰드부와 제2 몰드부를 분리하도록 구성됨;
- [0054] · 제1 구동 요소는 몰드 공동으로부터 몰딩된 요소를 회수한 후에 제1 몰드부와 제2 몰드부를 분리하도록 구성됨;
- [0055] · 몰드는 열린 위치와 닫힌 위치 사이에서 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소를 해제 가능하게 맞물리게 하도록 구성된 제2 구동 요소를 더 포함함;
- [0056] · 제2 구동 요소는 제1 몰드부와 제2 몰드부의 분리 전에 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소를 열린 위치로 배치

하도록 구성됨;

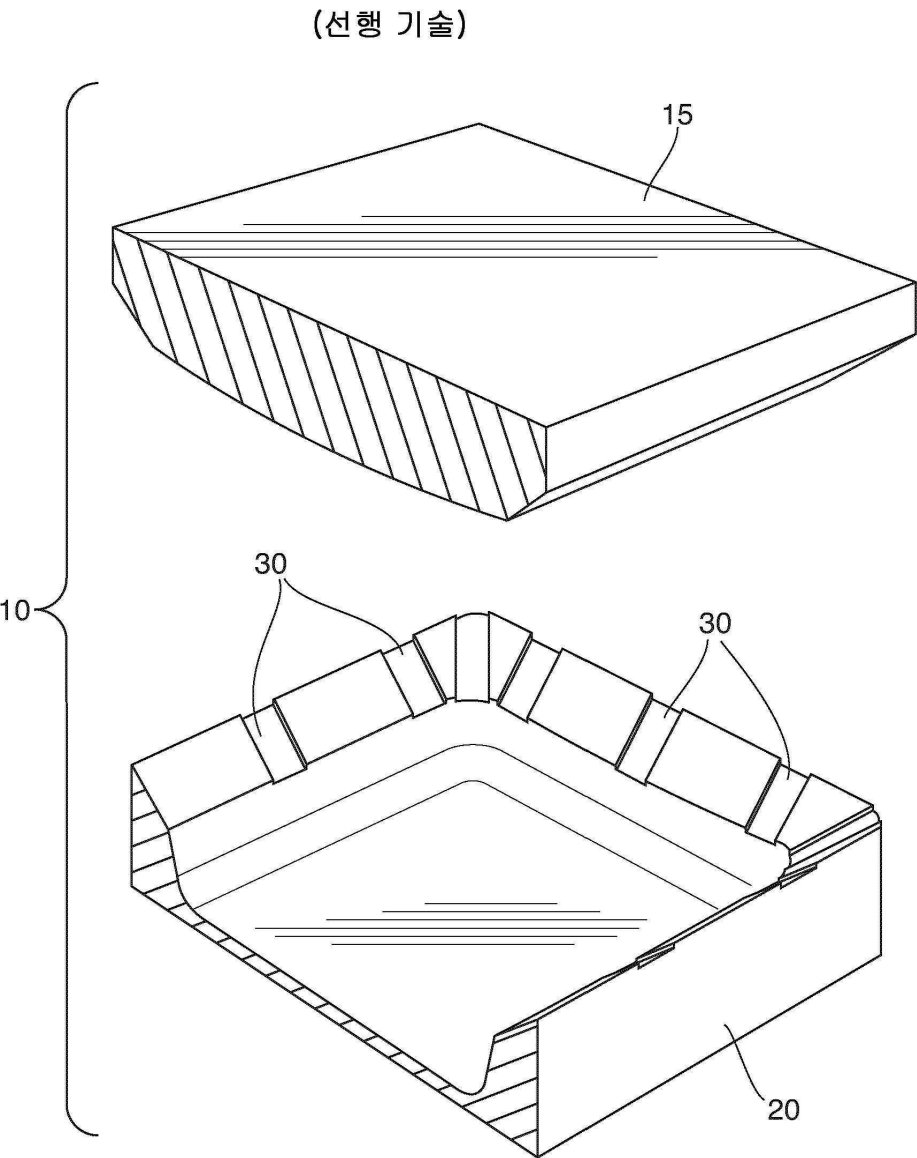
- [0057] · 제2 구동 요소는 제1 몰드부와 제2 몰드부의 분리 후에 제1 몰드 요소와 제2 몰드 요소를 열린 위치로 배치하도록 구성됨;
- [0058] · 몰드는 몰드의 닫힌 위치에서 제1 분할선을 시일링하도록 구성된 시일링 요소를 더 포함함;
- [0059] · 시일링 요소가 제1 몰드 요소 상에 배치됨;
- [0060] · 시일링 요소가 제2 몰드 요소 상에 배치됨;
- [0061] · 시일링 요소는 제1 몰드 요소 상에 배치된 제1 시일링 요소 및 제1 몰드 요소 상에 배치된 제2 시일링 요소를 포함함;
- [0062] · 시일링 요소는 제1 분할선으로의 몰드 재료의 진입을 실질적으로 방지하도록 구성됨;
- [0063] · 몰드는 제2 분할선에 배치된 복수의 이격된 배기구들을 포함함;
- [0064] · 몰드는 제1 몰드 요소의, 몰드 공동을 획정하는 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 적어도 하나의 홈 요소(groove element)를 더 포함함;
- [0065] · 몰드는 제1 몰드 요소의, 몰드 공동을 획정하는 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 홈 요소를 더 포함함;
- [0066] · 몰드는 제1 몰드 요소의, 몰드 공동을 획정하는 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 상호연결된 홈 요소를 더 포함함;
- [0067] · 몰드는 제1 몰드 요소의, 몰드 공동을 획정하는 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 홈 요소를 더 포함하고, 홈 요소 중 적어도 하나는 복수의 배기구 중 적어도 하나와 유체 연통됨; 및/또는
- [0068] · 몰드는 제1 몰드 요소의, 몰드 공동을 획정하는 표면의 적어도 일부분 상에 배치된 복수의 홈 요소를 더 포함하고, 복수의 홈 요소 중 적어도 몇 개는 복수의 배기구 중 적어도 몇 개와 유체 연통됨.
- [0069] 본 발명의 바람직한 실시양태를 기술하기에 앞서, 다음은 미국 특허 제5,356,580호(Re. 36,413), 미국 특허 제5,482,271호(Re. 36,572) 및 미국 특허 제5,587,183호[전부 Clark 등등(이하, Clark)의 명의]에 따른 선행 기술 몰드 및 이로부터 제조된 폼 제품에 대한 논술이다.
- [0070] 따라서, 도 1~2를 참조하면, 리드(lid)(15) 및 보울(bowl)(20)을 포함하는 몰드(10)가 도시되어 있다. 도 1은 이른바 열린 위치에 있는 몰드(10)를 도시하고, 도 2는 이른바 닫힌 위치에 있는 몰드(10)를 도시한다.
- [0071] 도 2를 참조하면, 분할선(25)은 몰드(10)가 닫힌 위치에 있을 때 리드(15)와 보울(20) 사이에서 획정된다.
- [0072] 도 1을 참조하면, 일련의 통로(30)가 분할선(25)에 해당하는 보울(20)의 부분에 배치되어 있다.
- [0073] 도 3은 도 1~2에 도시된 몰드(10)에서 제조된 폼 부품(50)을 도시한다. 도시된 바와 같이, 폼 부품(50)은 보울(20)에서 통로(30)로 유입되는 폼 재료에 의해 생성된 일련의 리본(55)을 포함한다.
- [0074] 도 4는 상기 언급된 문제를 도시한다. 구체적으로, 비교적 얇은 트림 커버(60)가 폼 부품(50) 위에 배치될 경우, A로 표시한 바와 같이 트림 커버(60)를 통해 리본(55)의 자국이 보일 수 있다.
- [0075] 도 3에서 더 확인할 수 있는 바와 같이, 리본(55)은 폼 부품(50)의 밑면(즉, B면)과 폼 부품(50)의 측부(즉, A면) 사이의 교차부에서 생성된다.
- [0076] 도 5를 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시양태인 몰드(100)이 개략적인 형태로 도시되어 있다. 몰드(100)는 리드(105) 및 보울(110)을 포함한다. 리드(105)는 실질적으로 두 부분 구조이고, 고리형 몰드부(115) 및 중앙 몰드부(120)를 포함한다. 일련의 배기구 통로(125)가 중앙 몰드부(120)에 배치되어 있다.
- [0077] 도 6에 도시된 바와 같이, 고리형 몰드부(115)와 중앙 몰드부(120)는 서로 부합되어 분할선(130)을 형성하도록 구성된다. 분할선(130)에 배치된 배기구 통로(125)는 바람직하게는 Clark이 개시한 것과 유사한 방식으로 구성된다.
- [0078] 매우 바람직한 실시양태에서, 고리형 몰드부(115)는 그의 둘레를 따라 시일(135)을 포함한다. 시일(135)은 보울(110)의 표면에 접촉하여 그와 함께 실질적으로 액밀의 시일을 형성하도록 구성된다(도 6 참조). 이러한 시일의 제공은, 사실상, 몰드의 닫힌 위치에서 모든 배기가 분할선(130)에서 일어나며, 즉, 고리형 몰드부(115)와 보울

(110) 사이의 분할선에서는 배기가 실질적으로 일어나지 않음을 의미한다.

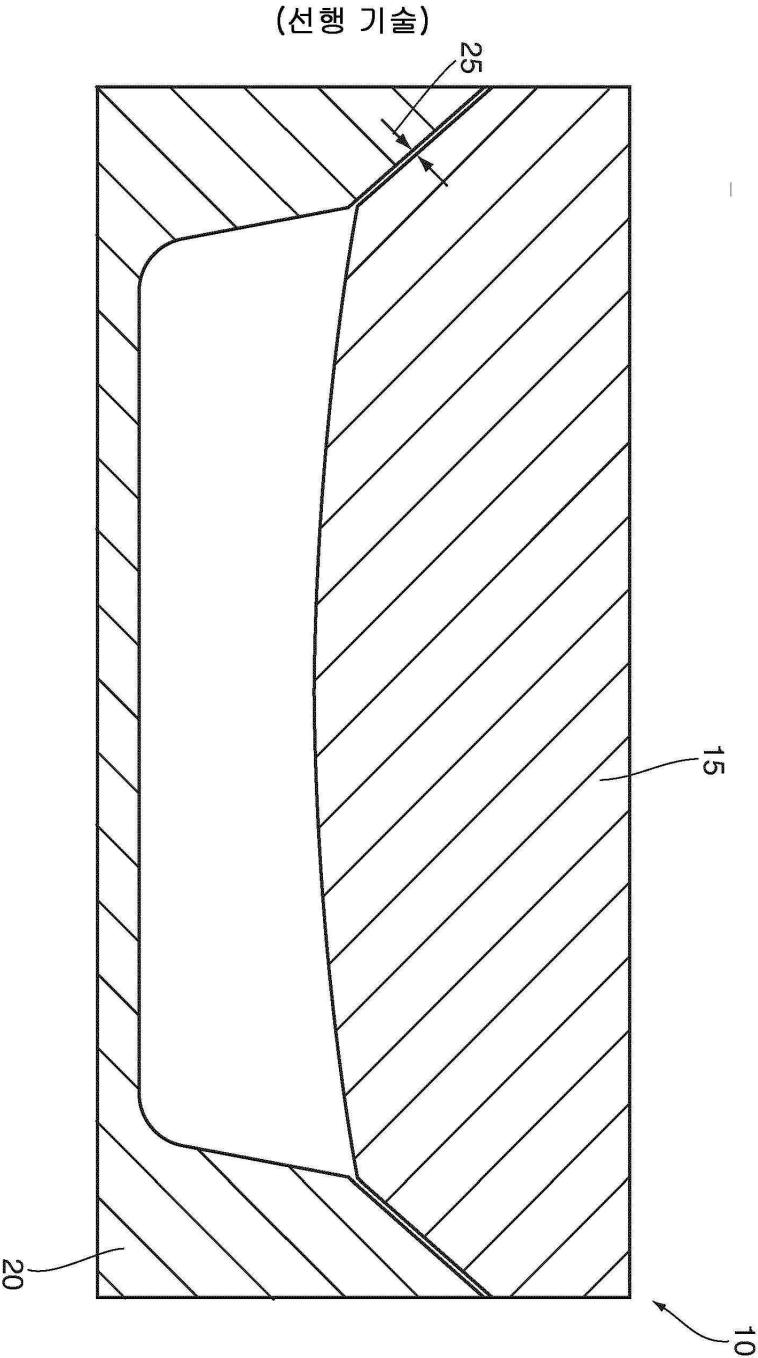
- [0079] 결과적으로, 폼 부품이 몰드(100)에서 제조되는 경우, 통로(125)에 유입되는 폼 재료에 의해 리본들이 형성될 수 있지만, 이 리본들은 전적으로 밀면(폼 부품의 B면)에 배치된다. 이는 도 7~8에 도시되어 있다.
- [0080] 따라서, 폼 부품(200)의 밀면(210)(B면)에 연결된 일련의 폼 리본(205)을 갖는 폼 부품(200)이 도시되어 있다. 몰드(100) 내의 시일(135)의 제공은, 폼 부품(200)의 밀면(210)과 측벽(220) 사이의 모서리(215)를 따라 리본이 형성되는 것을 방지한다.
- [0081] 도 9, 9a 및 10은 몰드(100)로부터 폼 부품(200)을 탈형하기 위한 다양한 순서를 도시한다.
- [0082] 도 9의 제1 순서에서, 일단 발포가 완료되면, 고리형 몰드부(115) 및 중앙 몰드부(120)는 각각 화살표 B 및 C 방향으로 순차적으로 이동된다. 이는 리본(205)이 폼 부품(200)에 부착된 채로 남아있게 하며, 이후 폼 부품(200)은 보울(110)로부터 회수될 수 있다.
- [0083] 도 9a를 참조하여, 순서대로, 일단 발포가 완료되면 고리형 몰드부(115) 및 중앙 몰드부(120)가 화살표 B 방향으로 폼 부품(200)과 함께 동시에 이동된다. 고리형 몰드부(115)와 중앙 몰드부(120) 사이에 갇힌 리본(205)은 보울(110)로부터 폼 부품(200)을 떼어내는 것을 돕는다. 일단 폼 부품(200)이 보울(110)로부터 떼어내지면, 이어서 중앙 몰드부(120)가 C 방향으로 고리형 몰드부(115)로부터 떠나 이동된다. 폼 부품(200)은 중앙 몰드부(120)에 부착된 채로 남아있는다. 이는 리본(205)이 폼 부품(200)에 부착된 채로 남아있게 한다.
- [0084] 도 10을 참조하면, 제3 순서에서, 고리형 몰드부(115)와 중앙 몰드부(120)는 함께 이동되며, 이는 리본(205)을 집어서 폼 부품(200)으로부터 제거하는 효과를 갖는다. 이 결과로 완전히 리본이 없는 폼 부품이 생성될 수 있다.
- [0085] 고리형 몰드부(115)와 중앙 몰드부(120)가 서로에 대해 이동되는 방식은 명확히 표시하지 않는다. 이 이동을 달성하기 위한, 적합한 구동 요소 또는 수단의 선택은 당업자의 지식 범위 내에 있다. 예를 들어, 이들 몰드부는 기계식으로, 유압식으로 또는 공압식으로 이동될 수 있다.
- [0086] 도 13을 참조하면, 트림 커버(250)의 적용 후의, 도 7의 폼 부품(200)이 도시되어 있다. 도 13으로부터 이해될 수 있는 바와 같이, 일단 폼 부품(200)이 차량에 설치되면, 폼 부품(200)에 부착된 리본(205)은 트림 커버(250) 하에서 보이지 않을 것이다.
- [0087] 도 11~12를 참조하면, 몰드(300)의 일부분 및 이에 상응되는, 몰드(300)로부터 제조된 폼 부품(400)의 일부분이 도시되어 있다. 도 6 및 11에서, 동일한 요소는 동일한 마지막 두 자리 숫자로 나타낸다. 따라서, 도 6의 보울(110)은 도 11의 보울(310)과 상응하는 등등이다. 도 11에 도시된 몰드(300)의 변동 사항은, 중앙 몰드부(320)가 그의 일부분 상에 홈(350) 망상조직을 포함하도록 변형되었다는 점이다. 홈(350)의 디자인 및 배열은 미국 특허 제7,481,637호, 제7,878,785호, 제7,366,429호 및 8,850,644호[Cathcart 등(이하, Cathcart)]에 보다 상세히 기술되어 있다.
- [0088] 몰드(300)에서 제조된 해당 폼 부품(400)이 도 12에 도시되어 있다. 다시, 도 7 및 12를 참조하면, 동일한 요소는 동일한 마지막 두 자리 숫자로 나타낸다. 보이는 바와 같이, 폼 부품(400)은 도 11에 도시된 몰드(300)의 홈(350)에 상응하는 일련의 445를 포함한다.
- [0089] 예시적인 실시양태 및 예시와 관련하여 본 발명을 설명하였으나, 이 설명은 제한적인 의미로 해석되도록 의도한 것은 아니다. 따라서, 본 발명의 다른 실시양태뿐만 아니라 예시적 실시양태의 다양한 변형은, 상기 설명을 참조하면 당업자에게 명백해질 것이다. 따라서, 첨부된 청구 범위는 임의의 이러한 변형에 또는 실시양태를 포괄하는 것으로 이해될 것이다.
- [0090] 본원에 언급된 모든 공개공보, 특허 및 특허 출원은, 각각의 개별 공개공보, 특허 또는 특허 출원이 그 전체가 참조로 인용되도록 구체적으로 및 개별적으로 명시된 것과 동일한 정도로 그 전체가 참조로 인용된다.

도면

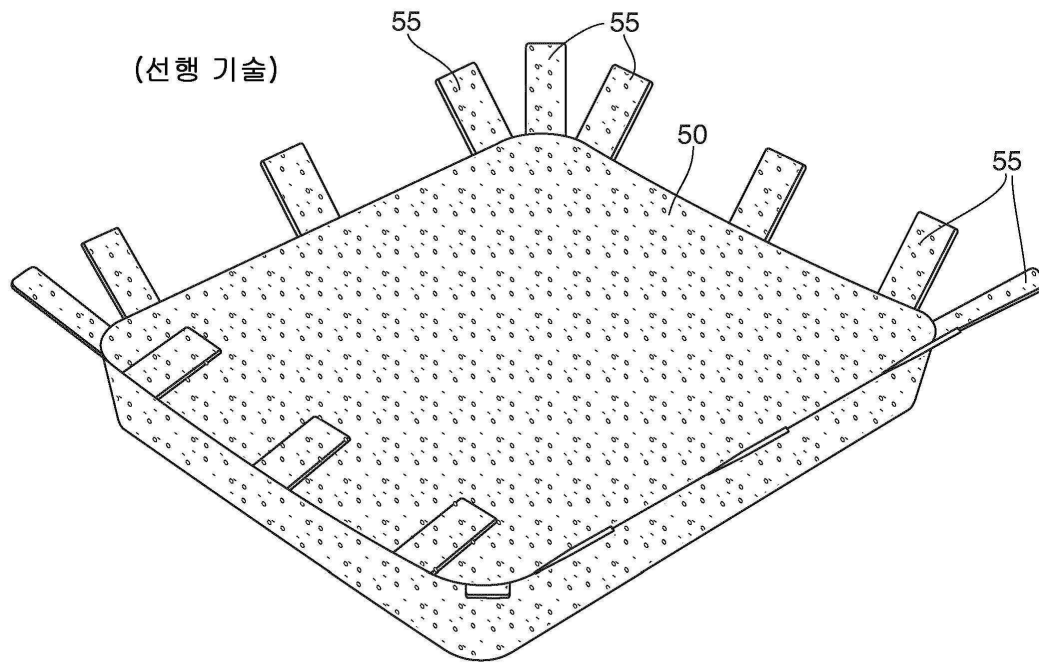
도면1



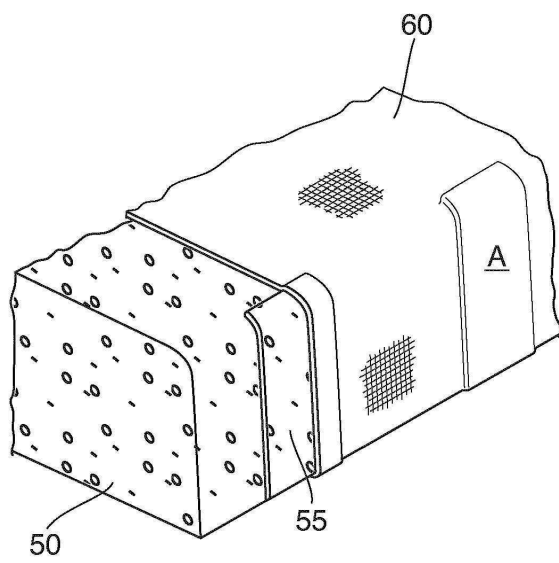
도면2



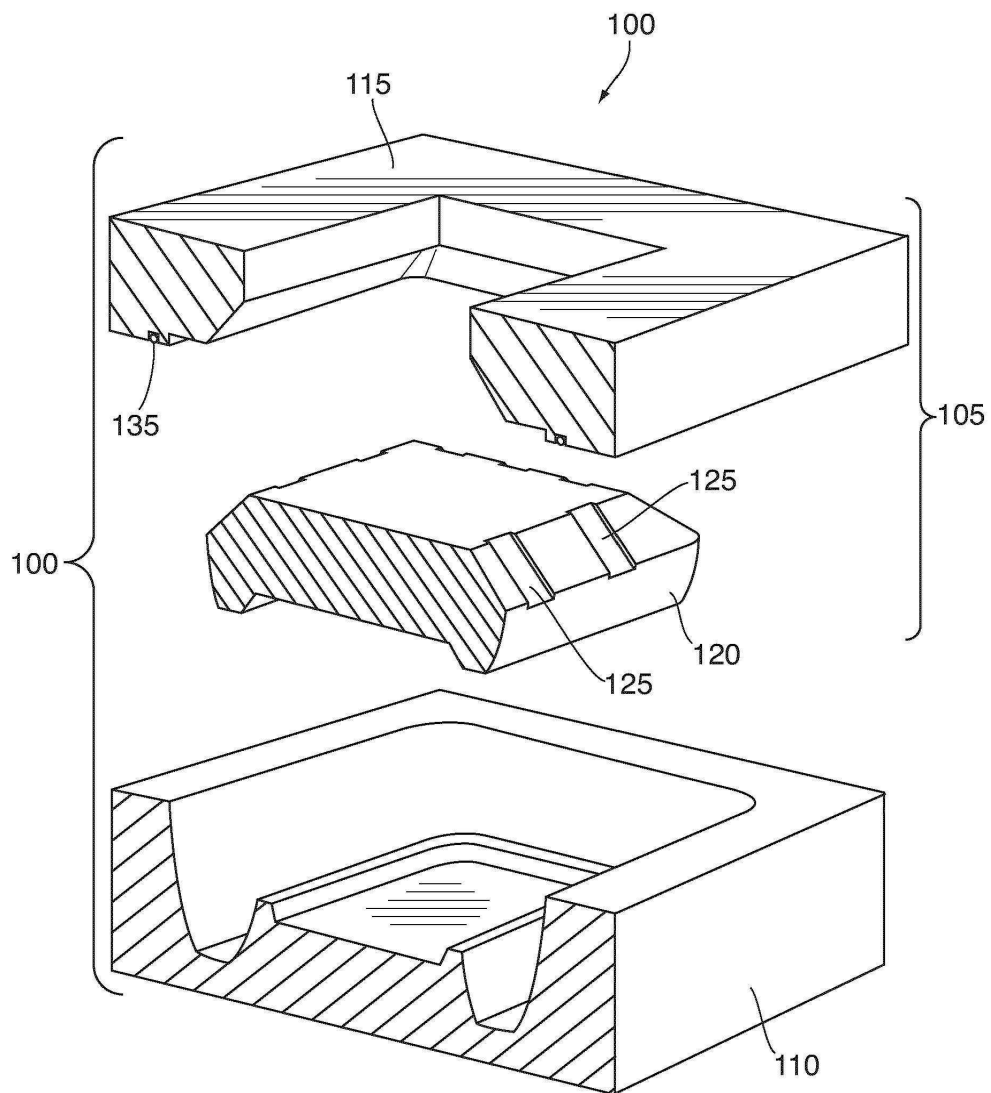
도면3



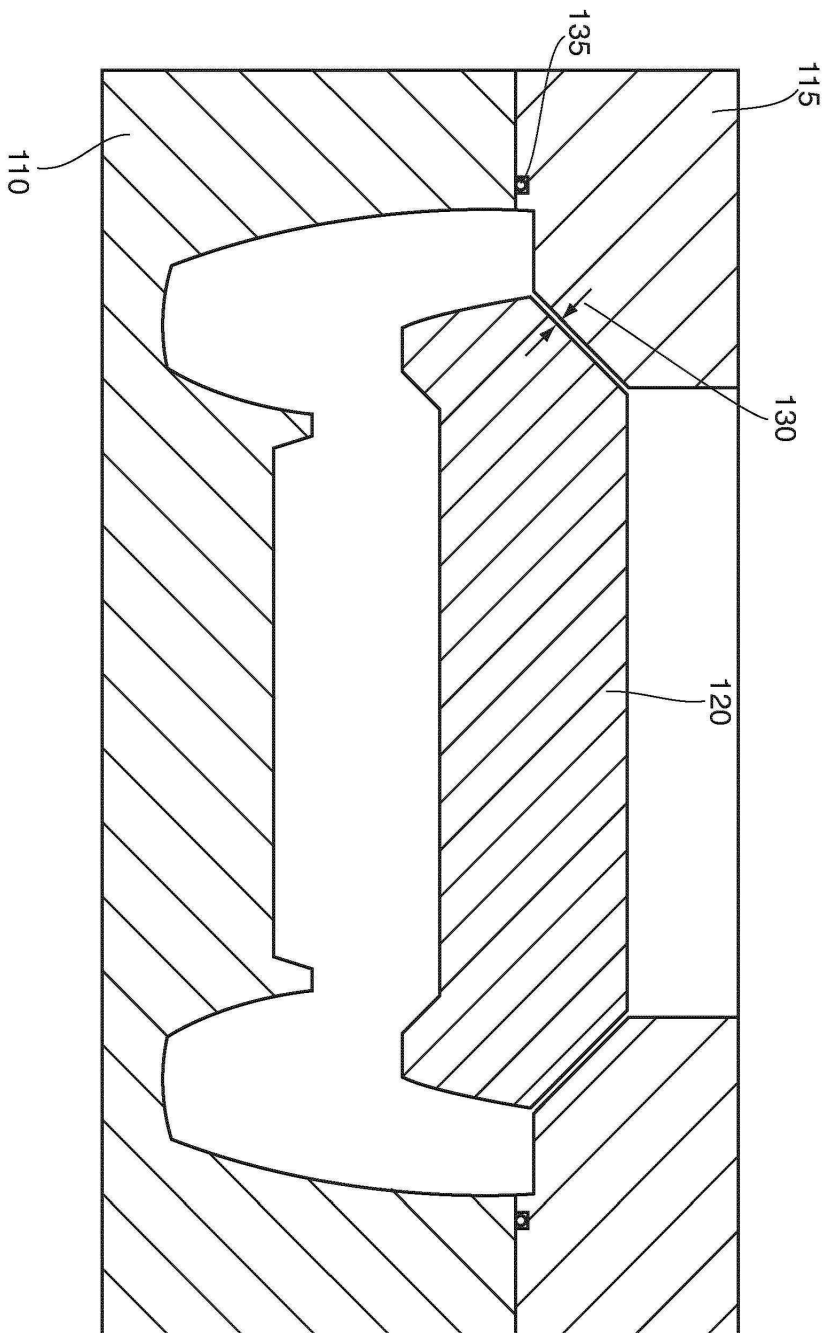
도면4



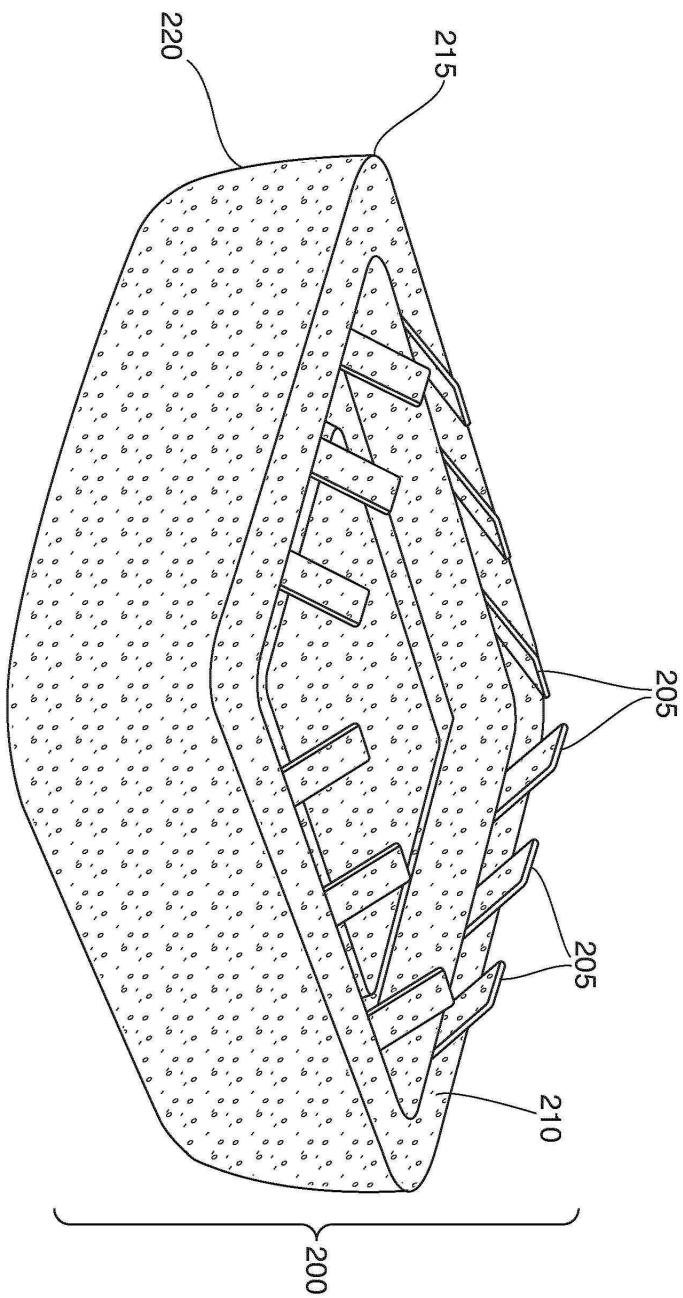
도면5



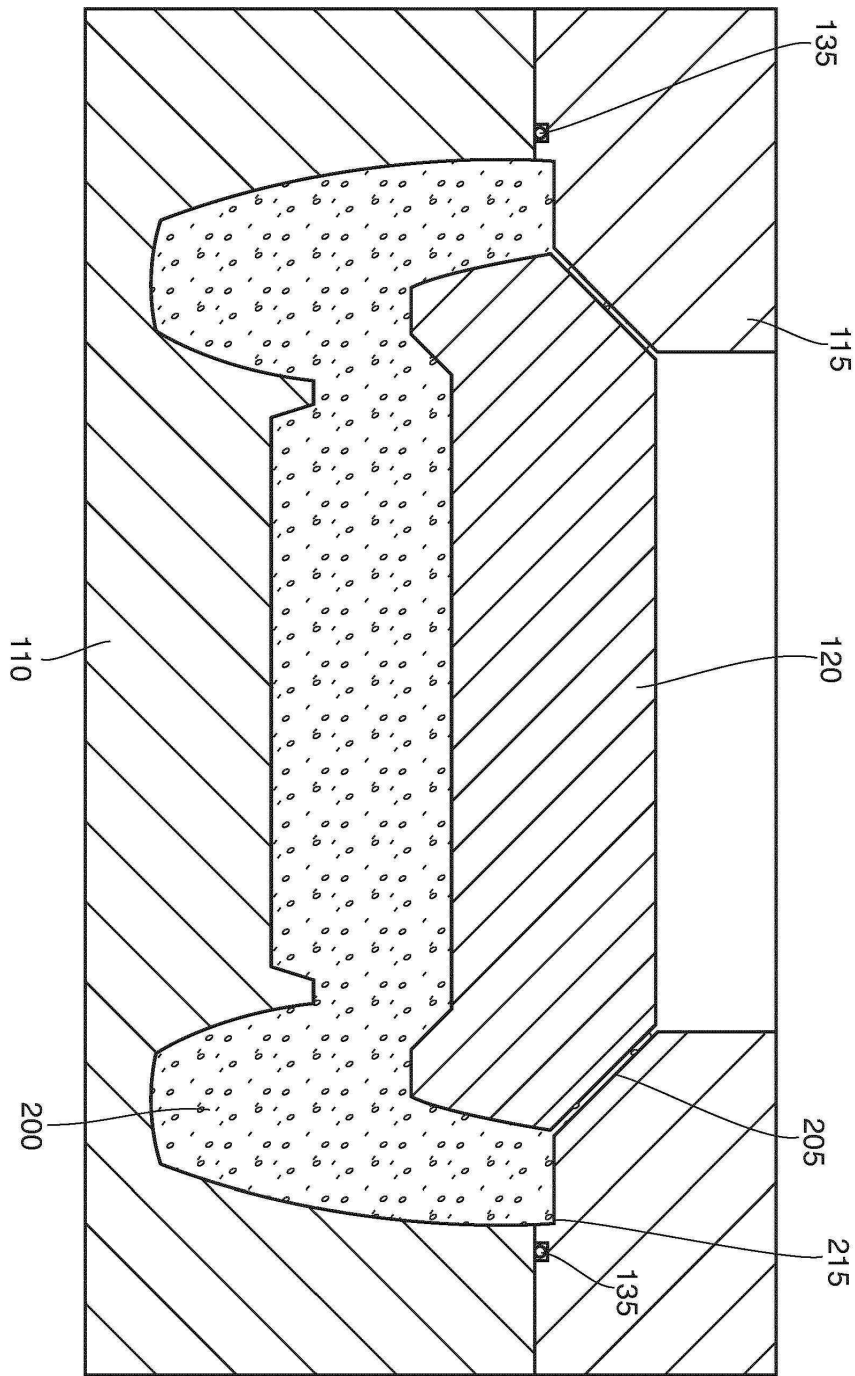
도면6



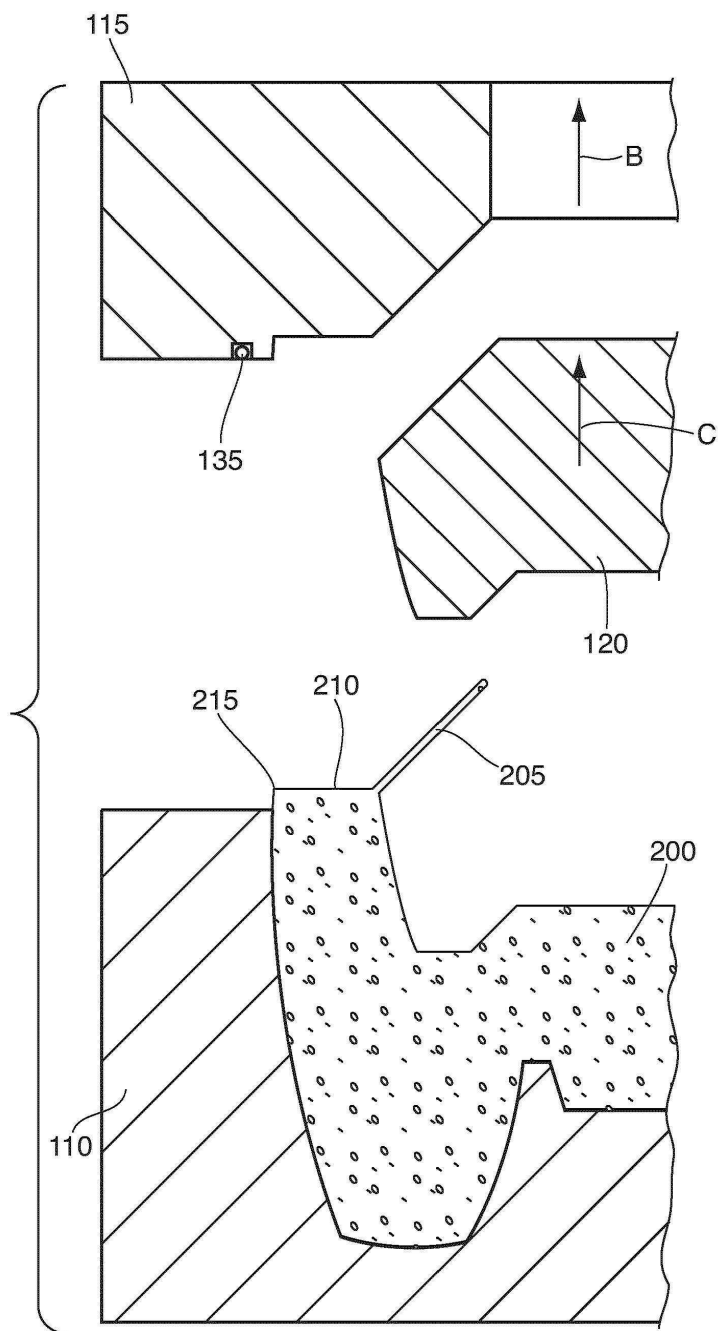
도면7



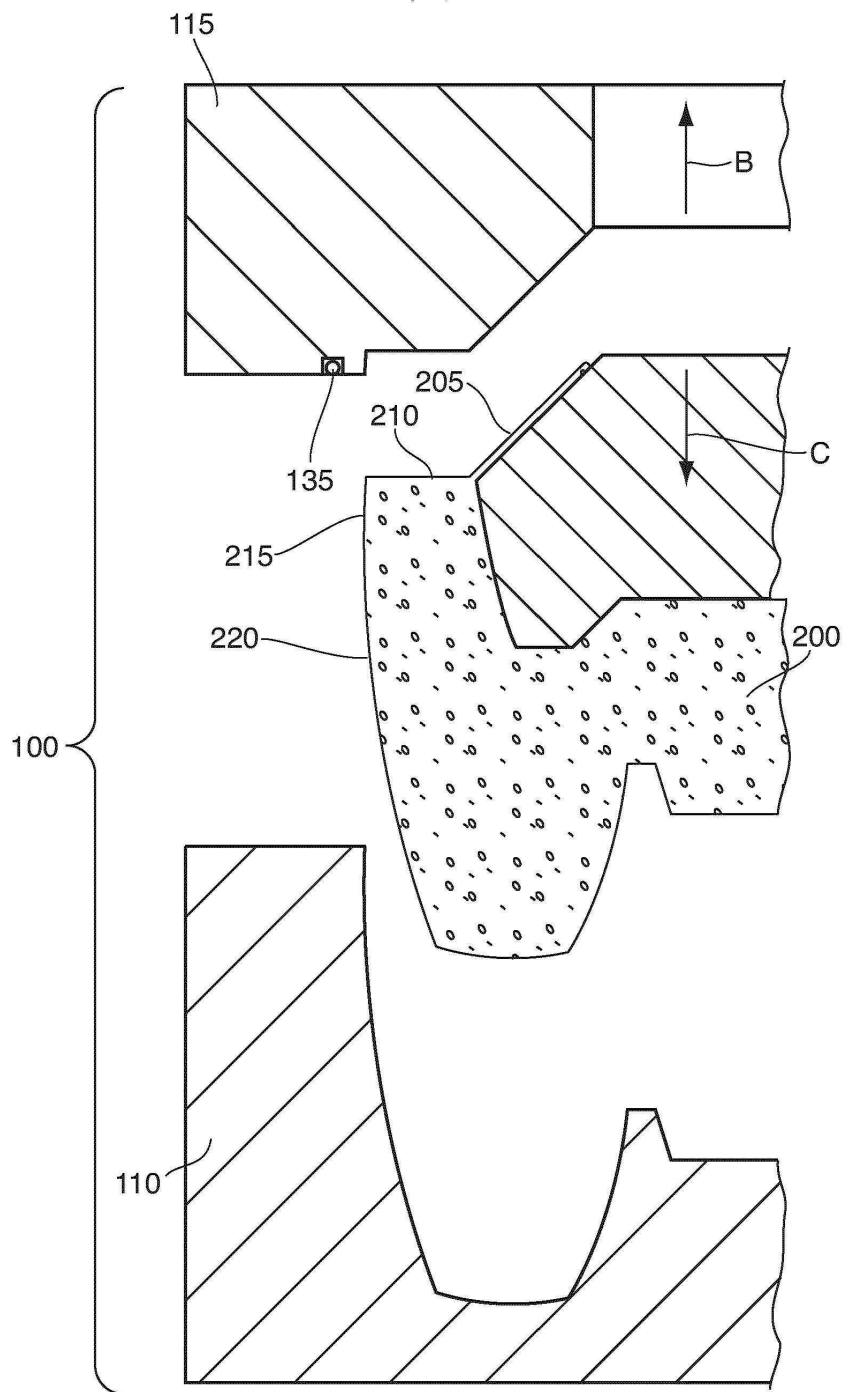
도면8



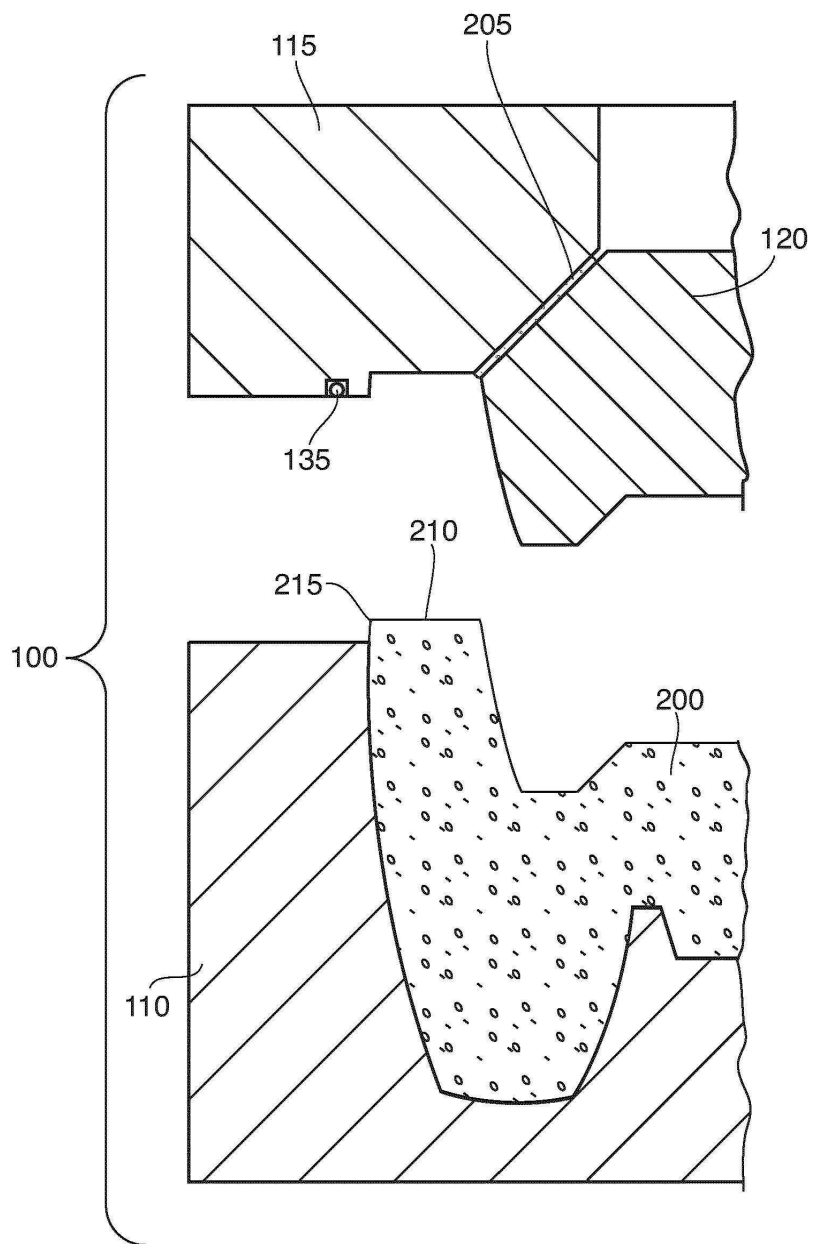
도면9



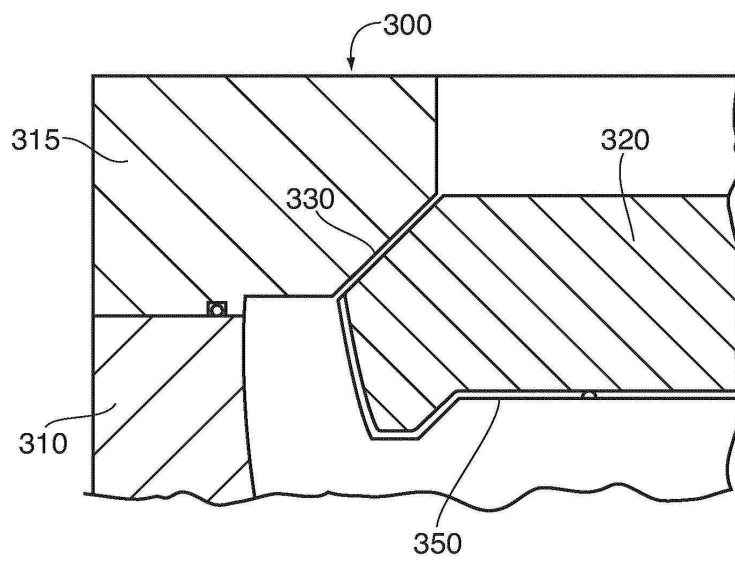
도면 9a



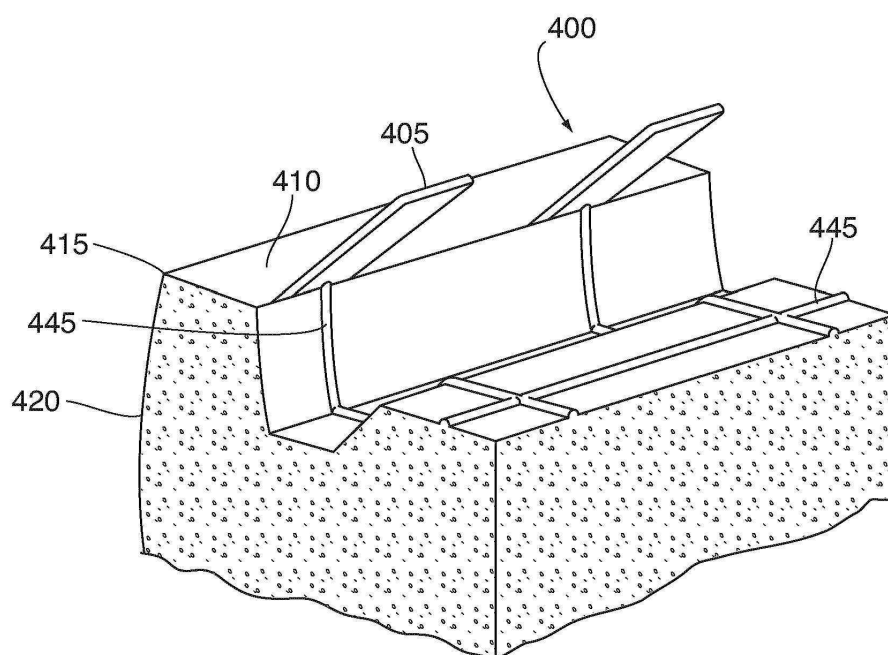
도면10



도면11



도면12



도면13

