(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0088753
(43) 공개일자 2024년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*A63B 69/00* (2006.01) *C08J 9/04* (2006.01)
*C08J 9/16* (2006.01) *C08L 101/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*A63B 69/0048* (2013.01)
*C08J 9/04* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-7010201
(22) 출원일자(국제) 2022년09월29일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2024년03월27일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2022/077215
(87) 국제공개번호 WO 2023/052560
국제공개일자 2023년04월06일
(30) 우선권주장
2110312 2021년09월30일 프랑스(FR)

(71) 출원인
**에스비에이치 이큅먼츠**
프랑스, 레 보르게 두 락 73370, 폴 엔트레프레우나리아트 - 사보이 테크노락, 보레바드 데 라 머카스피에네 19
(72) 발명자
**레프리베이, 세바스찬**
프랑스, 발-디세르 73150, 루 두 코인 90, 호텔 벨리어
**자쿠오트-베르트란드, 베노이**
프랑스, 샴베리 73000, 루 데 발작 168
**페울핀, 휴고**
프랑스, 샴베리 73000, 루 두 그랜드 참프 166
(74) 대리인
**강명구**

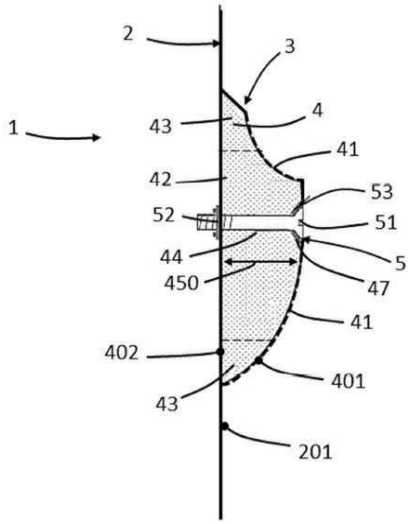
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **인공 클라이밍 구조물 및 홀드를 포함하는 인공 구조물을 위한 재활용가능하고 제거가능한 클라이밍 홀드**

## (57) 요 약

인공 클라이밍 구조물용 재활용가능 클라이밍 그립(3)은 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물로 제조된 몸체(4)를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
***C08J 9/16*** (2013.01)
***C08L 101/00*** (2013.01)
*A63B 2209/00* (2022.08)
*Y02W 30/62* (2020.08)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

인공 클라이밍 구조물(1)을 위한 제거가능 클라이밍 홀드(3)로서, 상기 홀드는 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물로 제조된 몸체(4)를 포함하는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 2

제1항에 있어서, 몸체(4) 대부분, 즉 몸체(4)의 적어도 50%가 8 mm 이상, 특히 10 mm의 두께(450)를 갖는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 3

제1항에 있어서, 몸체(4)는 중실 모노블록 형상을 가지며, 상기 몸체(4)의 대부분, 즉 상기 몸체(4)의 적어도 50%가 5mm 이상, 특히 8mm 이상 또는 10mm의 두께(450)를 갖는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 4

제1항에 있어서, 몸체(4)는 중실 모노블록 형상(1)을 갖는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 5

전항들 중 어느 한 항에 있어서, 사용자의 사지와 접촉하도록 구성된 몸체(4)의 제1 표면(401)의 전부 또는 일부가 적어도 하나의 입자 영역(41)을 가지며, 상기 적어도 하나의 입자 영역(41)은 본질적으로, 즉 표면의 적어도 50% 이상이 적어도 하나의 열가소성 재료로 제조되는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 6

전항들 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 하나의 열가소성 플라스틱 재료는 열가소성 폴리우레탄, 코폴리에스테르 열가소성 엘라스토머, 폴리아미드 열가소성 엘라스토머, 스티렌 기반 열가소성 엘라스토머, 열가소성 폴리올레핀, 폴리아크릴, 폴리카보네이트, 황화 폴리페닐렌 및/또는 폴리 메타크릴레이트 중에서 선택되는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 7

전항들 중 어느 한 항에 있어서, 조성물은 적어도 하나의 충전물, 특히 재활용 가능 충전물 및/또는 착색제 또는 안료, 가소제, 팽창제 및/또는 자외선 차단제 중에서 선택된 적어도 하나의 보조제를 포함하는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 8

전항들 중 어느 한 항에 있어서, 조성물은 적어도 하나의 열가소성 재료 또는 열가소성 재료의 혼합물의 50% 이상, 적어도 하나의 보조제의 0 내지 15% 또는 심지어 1 내지 10% 및/또는 적어도 하나의 충전물의 0 내지 30% 또는 심지어 1 내지 20%를 포함하는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서, 적어도 하나의 보조제가 팽창제인 경우, 팽창제는 구연산, 중탄산나트륨, 아조디카본아미드(ADC), 옥시비스벤젠설포닐 히드라지드(OBSH), 톨루엔설포닐히드라지드(TSH), 물 및/또는 가스, 특히 이산화탄소, 이소부탄, 이수옥탄, 이소펜탄, 및/또는 펜탄을 포함하는 플라스틱 마이크로스피어로부터 선택되는 클라이밍 홀드(3).

### 청구항 10

상기 벽(2)에 장착되고 상기 벽(2)에 고정된 제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 적어도 하나의 벽(2)과 적

어도 하나의 클라이밍 홀드(3)를 포함하는 인공 클라이밍 구조물(1).

**청구항 11**

제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 클라이밍 홀드(3)를 제조하기 위한 방법으로서,

상기 방법은 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물을 저압, 특히 0 내지 200bar 사이의 압력, 또는 0 내지 75bar 사이의 압력 또는 0 내지 50bar 사이의 압력에서 가요성 몰드, 특히 엘라스토머 재료 또는 고무로 제조된 몰드에 주입, 압입 및/또는 공압출하는 단계를 포함하는 방법.

## *발명의 설명*

### *기 술 분 야*

[0001] 본 발명은 인공 클라이밍 구조물용 제거가능 클라이밍 홀드에 관한 것이다. 본 발명은 또한 상기 클라이밍 홀드를 포함하는 인공 클라이밍 구조물에 관한 것이다. 본 발명은 마지막으로 상기 클라이밍 홀드를 제조하는 방법에 관한 것이다.

### *배 경 기 술*

[0002] 클라이밍 "벽"으로 공지된 인공 클라이밍 구조물은 일반적으로 사용자가 구조물을 따라 이동할 수 있는 다양한 난이도의 루트를 형성하기 위해 고정식 제거가능 인공 홀드가 있는 벽으로 구성된다.

[0003] 인공 홀드는 일반적으로 열경화성 재료, 특히 수지 또는 레진 콘크리트를 성형하여 얻으므로 재활용할 수 없다.

[0004] 또한, 사용자의 사지와 접촉하는 이러한 홀드의 적어도 하나의 외부 표면에 하나 이상의 코팅 층, 예를 들어 모래 및/또는 실리카로 덮인 수지 코팅을 적용하여 클라이밍에 적합한 접착력을 갖는 거친 표면을 생성하기 위해 화염, 샌드 블라스팅 또는 화학 공격과 같은 기계적 및/또는 화학적 처리가 결합된다. 이러한 수지는 또한 재활용이 불가능하다는 단점도 있다.

[0005] 클라이밍 홀드 제조의 주요 제약 조건 중 하나는 클라이머의 안전에 있다. 실제로 클라이밍 홀드는 마모, 사용 또는 낙상이나 취급으로 인한 충격으로 인해 파손될 위험을 제한하는 것이 필수적이다. 이와 관련하여 보다 단단하고 견고한 몸체를 가진 클라이밍 홀드를 제조하는 것으로 알려져 있다. 그럼에도 불구하고 이러한 홀드의 중량은 파손되는 경우 위험을 증가시킨다. 또한 이의 중량으로 인해 인공 구조물에 이러한 홀드를 취급하고 설치하는 것이 더 복잡해진다.

### *발명의 내용*

[0006] 본 발명은 이러한 맥락에서 이루어지며, 적어도 하나의 열가소성 재료로 제조되어 재활용이 가능하면서도 반복되는 스트레스에 적합하도록 견고한 인공 클라이밍 구조물용 제거가능 홀드를 제안하는 것을 목적으로 한다. 본 발명은 또한 기존의 클라이밍 홀드에 대한 더 가벼운 대안을 제안하는 것을 목적으로 한다. 또한, 본 발명은 후속 표면 처리를 생략할 수 있도록 유리하게 이러한 홀드를 제조하는 방법을 제안하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 본 발명은 인공 클라이밍 구조물을 위한 제거가능 클라이밍 홀드에 관한 것으로, 상기 홀드는 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물로 제조된 몸체를 포함한다. 특히, 조성물은 적어도 하나의 열가소성 재료의 적어도 50% 또는 열가소성 재료의 혼합물을 포함한다.

[0008] 일 실시예에 따라서, 몸체 대부분, 즉 몸체의 적어도 50%가 8 ㎜ 이상, 특히 10 ㎜의 두께를 가질 수 있다.

[0009] 또 다른 실시예에 따라서, 몸체는 중실 모노블록 형상을 가지며, 상기 몸체의 대부분, 즉 상기 몸체의 적어도 50%가 5㎜ 이상, 특히 8㎜ 이상 또는 10㎜의 두께를 갖는다. 특히, 홀드는 홀드를 고정하기 위한 적어도 하나의 수단을 수용하도록 구성되고 몸체를 통해 연장되는 적어도 하나의 관통 개구부를 포함할 수 있다.

[0010] 또 다른 실시예에 따라서, 몸체는 중실 모노블록 형상을 가질 수 있다. 이러한 홀드는 특히 몸체를 통해 연장되는 적어도 하나의 관통 개구부를 포함할 수 있으며 홀드를 고정하기 위한 적어도 하나의 수단을 수용하도록 구성될 수 있다.

[0011] 채택된 실시예와 독립적으로, 사용자의 사지와 접촉하도록 구성된 몸체의 제1 표면의 전부 또는 일부가 적어도 하나의 입자 영역을 가지며, 상기 적어도 하나의 입자 영역은 본질적으로, 즉 표면의 적어도 50% 이상이 적어도

하나의 열가소성 재료로 제조된다.

[0012] 특히, 적어도 하나의 열가소성 플라스틱 재료는 열가소성 폴리우레탄, 코폴리에스테르 열가소성 엘라스토머, 폴리아미드 열가소성 엘라스토머, 스티렌 기반 열가소성 엘라스토머, 열가소성 폴리올레핀, 폴리아크릴, 폴리카보네이트, 황화 폴리페닐렌 및/또는 폴리 메타크릴레이트 중에서 선택될 수 있다.

[0013] 또한, 조성물은 적어도 하나의 충전물, 특히 재활용 가능 충전물 및/또는 착색제 또는 안료, 가소제, 팽창제 및/또는 자외선 차단제 중에서 선택된 적어도 하나의 보조제를 포함할 수 있다. 특히, 조성물은 적어도 하나의 열가소성 재료 또는 열가소성 재료의 혼합물의 50% 이상, 적어도 하나의 보조제의 0 내지 15% 또는 심지어 1 내지 10% 및/또는 적어도 하나의 충전물의 0 내지 30% 또는 심지어 1 내지 20%를 포함할 수 있다.

[0014] 적어도 하나의 보조제가 팽창제인 경우, 팽창제는 구연산, 중탄산나트륨, 아조디카본아미드(ADC), 옥시비스벤젠설포닐 히드라지드(OBSH), 톨루엔설포닐히드라지드(TSH), 물 및/또는 가스, 특히 이산화탄소, 이소부탄, 이수옥탄, 이소펜탄, 및/또는 펜탄을 포함하는 플라스틱 마이크로스피어로부터 선택될 수 있다.

[0015] 적어도 하나의 충전물은 탄산칼슘, 활석, 운모, 유리, 천연 미네랄 충전물 및/또는 천연 식물성 충전물로부터 선택될 수 있다.

[0016] 본 발명은 또한 상기 벽에 장착되고 상기 벽에 고정된 전술된 적어도 하나의 벽과 적어도 하나의 클라이밍 홀드를 포함하는 인공 클라이밍 구조물에 관한 것이다.

[0017] 본 발명은 전술된 클라이밍 홀드를 제조하기 위한 방법에 관한 것으로, 상기 방법은 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물을 저압, 특히 0 내지 200bar 사이의 압력, 또는 0 내지 75bar 사이의 압력 또는 0 내지 50bar 사이의 압력에서 가요성 몰드, 특히 엘라스토머 재료 또는 고무로 제조된 몰드에 주입, 압입 및/또는 공압출하는 단계를 포함한다.

## 도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인공 클라이밍 구조물의 개략도이다.

도 2는 일 실시예에 따른 홀드의 일 실시예의 단면 사시도이다.

도 3은 제1 실시예에 따른 홀드의 제2 실시예의 단면 사시도이다.

도 4는 제1 실시예에 따른 홀드의 제3 실시예의 단면 사시도이다.

도 5는 제2 실시예에 따른 홀드의 예에 대한 단면 사시도이다.

## 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 도 1은 인공 클라이밍 구조물(1)의 일 실시예를 개략적으로 도시한다. 구조물(1)은 첨가제 및/또는 보조제를 포함하거나 및/또는 포함하지 않은, 예를 들어 목재 또는 공학 목재, 암석, 벽돌, 콘크리트, 금속 및/또는 합성 재료, 예를 들어 열경화성 수지, 열가소성 수지 또는 엘라스토머 수지로 제조된 하나 이상의 벽(2)을 포함한다. 구조물(1)은 예를 들어 수직 방향에 대해 최대 90° 까지 다양한 경사를 가질 수 있다. 구조물(1)은 상기 벽(2)에 장착되고 고정되는 적어도 하나의 제거가능 클라이밍 홀드(3)를 더 포함한다. 구조물(1)은 바람직하게 특히 다양한 난이도의 경로를 정의하도록 배치된 복수의 홀드(3)를 포함한다.

[0020] 도 2 내지 도 5는 본 발명에 따른 제거가능 클라이밍 홀드(3)의 다양한 대안적 실시예를 도시한다.

[0021] 일반적으로, 본 발명에 따른 클라이밍 홀드(3)는 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물로 제조된 몸체(4)를 포함한다. "열가소성" 재료는 소정의 온도로 가열되면 가단성이 있고 적절한 형상을 갖는 몰드에 사출될 수 있으며, 냉각되면 사출 성형 부품의 구조적 측면을 갖도록 고체가 되는 플라스틱 재료를 의미한다. 또한, 본 발명은 예를 들어 상이한 기계적 특성, 특히 강성 특성을 갖는 복수의 열가소성 재료를 포함하는 조성물을 포함하는 몸체(4)에 적용될 수 있다. 특히, 조성물은 적어도 하나의 열가소성 재료 또는 열가소성 재료의 혼합물을 50% 이상 포함할 수 있다.

[0022] 필요한 홀드(3)의 유형에 따라, 몸체(4)는 다양한 형상일 수 있다. 특히 이는 사용자의 사지, 예를 들어 손, 하나 이상의 손가락 또는 발과 접촉하도록 구성된 제1 표면(401) 및 제1 표면(401)의 반대편에 있고 인공 구조물(1)의 벽(2)과 적어도 부분적으로, 특히 베어링 결합으로 접촉하도록 구성된 제2 표면(402)을 갖는다. 즉, 제2 표면(402)은 사용자에게 보이지 않는다. 특히, 제1 표면(401)의 전부 또는 일부는 클라이밍에 적합한 접착 특성

을 몸체(4)에 부여하기 위해, 이하에서 보다 상세히 설명되는 하나 이상의 입자 구역을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대안적으로, 제1 표면(401)은 하나 이상의 매끄러운 또는 실질적으로 매끄러운 표면을 포함할 수 있다.

[0023] 적어도 하나의 열가소성 재료는 열가소성 엘라스토머 재료(TPE)일 수 있다. 특히, 적어도 하나의 열가소성 재료는 열가소성 폴리우레탄(TPU), 열가소성 코폴리에스테르(TPC) 또는 코폴리에스테르 엘라스토머(COPE)로도 알려진 코폴리에스테르 엘라스토머 열가소성 플라스틱, 폴리아미드 열가소성 엘라스토머, 스티렌 기반 열가소성 플라스틱, 열가소성 폴리올레핀, 폴리아크릴, 폴리카보네이트(PC), 폴리페닐렌 황화물(PPS) 및/또는 폴리메타아크릴산염(PMMA) 중에서 선택될 수 있다.

[0024] 폴리아미드 열가소성 엘라스토머, 예를 들어 열가소성 에테르-아미드 블록 코폴리머(TPA) 또는 폴리에테르 블록 아미드(PEBA) 기반의 열가소성 엘라스토머는 특히 마모와 자외선에 대한 저항성이 우수하다. 또한 이는 폴리우레탄 열가소성 플라스틱이나 코폴리에스테르 엘라스토머 열가소성 플라스틱보다 일반적으로 가볍다.

[0025] 스티렌 기반 열가소성 엘라스토머(TPS)는 예를 들어 스티렌-부타디엔-스티렌 블록 코폴리머(SBBS) 또는 스티렌-에틸렌-프로필렌-스티렌 블록 코폴리머(SEBS)로, 굽힘 및 반복 충격과 마모에 대한 저항성이 우수한 것으로 알려져 있다.

[0026] 폴리아미드 열가소성 엘라스토머는 유가요성과 내충격성이 우수한 PA11 또는 PA12일 수 있다. 비제한적인 예로, PA11은 피마자유에서 얻을 수 있다.

[0027] 열가소성 폴리올레핀(TPO)은 가황 열가소성 플라스틱(TPV), 폴리프로필렌(PP) 또는 폴리에틸렌(PE)을 기반으로 하는 열가소성 엘라스토머일 수 있다.

[0028] 적어도 하나의 열가소성 재료는 유리하게 재활용 가능하다. "재활용 가능"은, 클라이밍 홀드(3)의 몸체(4)가 마모되거나 손상된 경우, 전술한 바와 같이 다시 가열하여 열가소성 플라스틱을 성형하는 종래의 방법 또는 본 발명에 따른 클라이밍 홀드(3)의 제조 방법에서 다시 사용할 수 있는 가단성 화합물을 형성할 수 있다는 것을 의미한다. 특히, 적어도 하나의 열가소성 재료는 부분적으로 또는 전체적으로 재활용되고 및/또는 식물성 열가소성 재료로부터 얻어지는 고귀한 베이스일 수 있다. 예를 들어, 열가소성 재료 중 일부는 산업적으로 파쇄된 것, 즉 조성 및 정확한 비율은 정의되지 않았지만 예를 들어 상기 열가소성 재료 중 하나 이상을 포함할 수 있는 열가소성 재료의 혼합물일 수 있다.

[0029] 따라서 홀드(3)의 몸체(4)는 적어도 하나의 열가소성 재료의 변형에 의해 얻어진다. 특히, 홀드(3)의 몸체(4)는 본 발명에 따른 클라이밍 홀드(3)의 제조 방법과 관련하여 이하에서 더 설명하는 바와 같이 발포 시 적어도 하나의 열가소성 재료의 변형에 의해 얻어질 수 있다. 예를 들어, 열가소성 재료가 냉각되었을 때, 상기 적어도 하나의 열가소성 재료의 발포체는 0.2 내지 2 사이의 비중, 즉 200 내지 2000 $kg/m^3$ 사이의 밀도, 또는 0.3 내지 1.7 사이의 비중, 즉 300 내지 1700 $kg/m^3$ 사이를 가질 수 있다.

[0030] 조작 및 반복 충격에 대한 적절한 저항성을 갖기 위해, 홀드(3)의 몸체(4)는 특히 그 구성에 따라 55 ShD보다 큰 경도, 특히 70 ShD보다 크고 최대 100 ShD보다 큰 경도를 갖는 것이 바람직하다. 예를 들어, 몸체(4)는 80 ShD 정도의 경도를 가질 수 있다.

[0031] 이러한 경도는 선택된 적어도 하나의 열가소성 재료, 열가소성 재료의 조합에 의해 제공되거나, 또는 필요한 경도를 달성하기 위해 조성물은 충전물(charge)을 포함할 수 있다.

[0032] 따라서 몸체(4)의 조성물은 선택적으로 "첨가제"로도 알려진 적어도 하나의 충전물, 특히 재활용 가능한 충전물을 포함할 수 있다. 따라서 조성물은 적어도 하나의 충전물 또는 충전물의 혼합물의 0 내지 30%를 포함할 수 있다. 조성물이 적어도 하나의 충전물을 포함하는 경우, 특히 적어도 하나의 충전물 또는 충전물의 혼합물의 1 내지 20%를 포함할 수 있다.

[0033] 적어도 하나의 충전물이 특히 부품을 성형하기 전에 수행되는 컴파운딩 작업 동안, 예를 들어 적어도 하나의 열가소성 재료의 공급자에 의해 몸체(4)의 구성에 통합될 수 있다. 대안적으로, 적어도 하나의 충전물이 부품의 제조 중에, 특히 본 발명에 따른 제조 방법 중에 통합될 수 있다.

[0034] 적어도 하나의 충전물이 탄산칼슘, 활석, 운모, 유리, 천연 광물 충전물 및/또는 천연 식물성 충전물 중에서 선택될 수 있다. 특히 홀드(3)의 몸체(4)의 구성은 전술한 충전물들 중에서 선택된 복수의 충전물들의 혼합물을 포함할 수 있다. 사용되는 충전물의 유형에 따라 제한되지 않는 방식으로, 후자는 분말 또는 섬유의 형태를 취

할 수 있다.

[0035] 홀드(3)의 몸체(4)의 구성에 적어도 하나의 충전물을 추가하는 것은 특히 후자의 특성을 개선하는 데 기여한다. 또한 이러한 충전물을 추가하면 사용되는 열가소성 재료의 양을 줄임으로써 홀드(3)의 질량뿐만 아니라 제조 비용도 줄일 수 있다. 또한, 적어도 하나의 충전물이 핵 생성제 기능을 가질 수 있으므로, 특히 사이클 시간을 줄임으로써, 및/또는 신체의 기술적 특성을 개선하기 위해 적어도 하나의 열가소성 재료와 반응하여 변환을 용이하게 할 수 있다.

[0036] 예를 들어, 탄산칼슘 또는 활석과 같은 충전물을 하나 이상 추가하면 얻은 부품의 표면 상태를 개선할 수 있고 적어도 하나의 입자 영역을 얻는 데 기여할 수 있다.

[0037] 운모, 특히 규산 알루미늄을 기반으로 한 충전물이 필름, 분말 또는 플레이크의 형태를 취할 수 있다. 이러한 충전물이 홀드(3)의 몸체(4)의 강성을 증가시키는 것 외에도 홀드(3)의 몸체(4)에 자외선에 대한 추가 보호 기능을 부여하는 것이 유리하다.

[0038] 유리를 기반으로 한 충전물이 섬유 또는 작은 고체 또는 속이 빈 공의 형태를 취할 수 있다. 예를 들어, 이러한 볼은 직경이 10~120㎛ 정도일 수 있다. 특히 유리는 몸체(4)의 열적 및 기계적 특성을 향상시킬 수 있다.

[0039] 천연 미네랄 충전물이 부산물에서 얻은 충전물일 수 있다. 특히 굴, 가리비 또는 홍합과 같은 갑각류의 껍질, 특히 껍질에서 얻은 미네랄 기반 분말 또는 섬유를 비제한적인 예로 포함할 수 있다.

[0040] 마찬가지로, 천연 식물성 충전물은 견과류, 핍, 쌀, 밀 또는 호밀과 같은 곡물의 껍질, 유지 또는 기타 껍질에서 얻은 분말 또는 섬유의 형태를 취할 수 있다. 나무, 아마, 대마, 대나무 등의 천연 섬유의 형태도 똑같이 사용할 수 있다.

[0041] 특히 광물성 또는 식물성 천연 충전물을 사용하면 환경적 이점이 있다. 특히 사용하지 않는 농업 폐기물을 통합하고 재활용할 수 있으며, 예를 들어 유리를 사용하는 것보다 더 가벼운 대안이 될 수 있다. 또한 위에서 언급한 다양한 유형의 충전은 재활용이 가능할 뿐만 아니라 저렴한 비용으로 사용할 수 있다는 장점도 있다.

[0042] 또한, 홀드(3)의 몸체(4)의 제조에 사용되는 조성물은 선택적으로 적어도 하나의 충전물과 함께 또는 그 대신에 적어도 하나의 보조제를 포함할 수 있다. 상기 조성물은 적어도 하나의 보조제 또는 보조제의 혼합물의 0 내지 15%, 또는 1 내지 10%를 포함할 수 있다. 적어도 하나의 보조제는 착색제 또는 안료, 가소제, 팽창제라고도 하는 팽창제, 및/또는 자외선 차단제 중에서 선택될 수 있으며, 이는 상기 기능 중 하나 이상을 가질 수 있다. 또한, 상기 조성물은 유사하거나 상이한 기능을 갖는 복수의 보조제의 조합을 포함할 수도 있다.

[0043] 예를 들어, 적어도 하나의 팽창제는 적어도 하나의 충전물과 마찬가지로 클라이밍 홀드(3)의 제조 과정에서 몰드 내의 적어도 하나의 열가소성 재료의 수축을 줄이거나 심지어 방지하는 데 기여한다. 팽창제 입자는 특히 주입될 적어도 하나의 열가소성 재료의 발포 텍스처를 얻는 데 이용되며, 따라서 몸체(4)의 제1 표면(401) 레벨에서 적어도 하나의 입자 영역을 얻는 데 기여할 수 있다. 특히 팽창제를 사용하면 몸체에서 적어도 하나의 입자 영역을 얻기 위해 몰드에서 입자 부분의 음형 형태로 재생산을 최적화 할 수 있다.

[0044] 적어도 하나의 팽창제는 화학적 팽창을 가능하게 하는 제제, 즉 가스 형성을 유도하는 온도 효과로 인해 화학 반응에 의해 조성물의 팽창을 가능하게 하는 제제 중에서 선택될 수 있다. 이러한 화학적 팽창은 특히 본 발명에 따른 홀드를 제조하기 위해 조성물을 몰드에 도입하기 전에, 예를 들어 본 발명에 따른 제조 방법과 관련하여 이하에서 설명하는 가소화 유닛에서 수행된다. 특히, 적어도 하나의 팽창제는 흡열 반응을 가능하게 하는 구연산 및/또는 중탄산나트륨 또는 발열 반응을 가능하게 하는 아조디카보나미드(ADC), 옥시-비스벤젠 설포닐히드라지드(OBSH) 및/또는 톨루엔 설포닐히드라지드(TSH) 중에서 선택될 수 있다.

[0045] 대안적으로 또는 부가적으로, 상기 적어도 하나의 팽창제는 물, 즉 몸체(4)의 제조에 사용되는 조성물의 수분 함량일 수 있다. 이러한 수분 함량은 특히 조성물을 몰드에 도입하기 전에, 예를 들어 본 발명에 따른 제조 방법을 실행하기 전에 또는 비중계 프로브를 사용하여 입상 열가소성 재료 수준에서 측정된다. 실제로 물은 예를 들어 중량 기준으로 0.02 - 5 %, 예를 들어 1 - 4 % 사이의 양으로 일부 열가소성 재료의 화학적 팽창제로 기능할 수 있다.

[0046] 다른 팽창제가 조성물에 사용되는 경우, 후자, 특히 적어도 하나의 열가소성 재료는 모든 수분 흔적을 제거하기 위해 선택적으로 구워지거나 건조될 수 있다는 점에 유의해라.

[0047] 상기 적어도 하나의 팽창제는 또한 상기 팽창제의 대안으로서 또는 상기 팽창제와 조합하여, 예를 들어 조성물

의 물리적 팽창을 가능하게 하기 위해, 특히 다음의 단계 동안, 질소 또는 이산화탄소를 사용할 수 있다:

[0048] - 적어도 하나의 열가소성 재료의 기계적 발포를 가능하게 하기 위해, 예를 들어 사출 스크류 수준에서 초임계 상태에서 이산화탄소 또는 질소를 주입하거나, 또는

[0049] - 적어도 하나의 열가소성 재료를 압력 하에서 이산화탄소로 사전 컨디셔닝하는 단계.

[0050] 전술한 예들 대신에 또는 전술한 예들과 함께 사용될 수 있는 다른 예에 따르면, 적어도 하나의 팽창제는 적어도 하나의 가스, 예를 들어 이산화탄소, 이소부탄, 이소옥탄, 이소펜탄 및/또는 펜탄을 포함하는 플라스틱 마이크로스피어 중에서 선택될 수 있다. 이러한 마이크로스피어는 조성물의 물리적 팽창을 가능하게 한다. 이러한 마이크로스피어는 예를 들어 가소화 장치 수준에서 조성물에 도입되며, 열의 영향으로 인해 마이크로스피어에 포함된 가스가 팽창한다. 이러한 팽창은 몰드, 특히 열가소성 재료와의 접촉에서 마이크로스피어가 파열될 때까지 계속되어 홀드의 몸체(4)에 다공성을 생성한다. 따라서 적어도 하나의 열가소성 재료에서 팽창할 때 가스가 팽창을 가능하게 한다. 이 기술은 특히 형성된 기포의 균질성을 향상시켜 몸체(4)의 스케일에서 균질성을 향상시킬 수 있다. 무거운 가스를 사용하면 복수의 다공성이 병합되는 것을 방지할 수 있으며, 이러한 병합은 홀드의 몸체(4)를 약화시킬 수 있는 공동의 형성으로 이어질 수 있다. 또한, 마이크로스피어 생산에 사용되는 무시할 수 있는 양의 플라스틱 재료는 홀드의 재활용성에 영향을 미치지 않는다.

[0051] 발포 공정 및 사용된 조성물에 따라, 냉각된 발포체는 다양한 다공성을 가질 수 있으며, 이러한 방식으로 얻어진 공극은 특히 입자 구역(41)의 수준에서 홀드(3)의 표면 입자의 정의에 기여한다. 예를 들어, 몸체(4)는 0.002 $mm^3$ 내지 0.4 $mm^3$ 사이의 다공성을 가질 수 있다.

[0052] 따라서, 보다 일반적인 방식으로, 몸체(4)의 구성은 다음과 같이 구성될 수 있다:

[0053] - 적어도 하나의 열가소성 재료 또는 복수의 열가소성 재료의 혼합물의 70% 이상, 특히 전술한 바와 같이,

[0054] - 적어도 하나의 팽창제 또는 복수의 팽창제의 0 내지 15%, 또는 심지어 1 내지 10%, 및/또는

[0055] -0 내지 20%, 심지어 1 내지 17%의 적어도 하나의 충전물.

[0056] 도 2 내지 도 5는 인공 구조 벽(2)에 장착된 본 발명에 따른 홀드(3)의 상이한 실시예를 도시한다. 제1 표면(401)의 전부 또는 일부는 몸체(4)와 일체형으로 제조되고 적어도 본질적으로 적어도 하나의 열가소성 재료로부터 얻어지는 적어도 하나의 입자 영역(41)을 유리하게 포함할 수 있다. 특히, 홀드는 단일 입자 영역(41) 또는 복수의 입자 영역(41)을 포함할 수 있다. "입자" 영역은 사용자가 만져서 식별할 수 있고 육안으로 볼 수 있는 거친 외관을 갖는 제1 표면(401)의 영역을 의미하며, 홀드(3)에 클라이밍에 필요한 접착 특성을 부여한다. 특히, 0.1에서 2mm 사이의 입자 또는 0.1에서 1mm 사이의 입자로 정의될 수 있다. "본질적으로"란 해당 입자 영역(41) 표면의 최소 50%가 적어도 하나의 열가소성 재료로부터 얻어지는 것을 의미한다.

[0057] 또한, 이러한 입자는 불규칙 및/또는 규칙적일 수 있다. 또한, 제1 표면(401)은 서로 구별되는 복수의 입자 구역을 포함할 수 있고, 한 구역에서 다른 구역으로 유사하거나 다른 치수를 갖는 하나 이상의 입자를 가질 수 있다.

[0058] 이러한 입자 구역(41)은 특히 몸체(4)와 일체형으로 제조되며, 즉 몸체에 적용된 층으로 구성되지 않는다. 입자 영역(41)은 또한 본질적으로 적어도 하나의 열가소성 재료의 변형, 즉 적어도 하나의 열가소성 재료의 변형의 적어도 50% 또는 몸체(4)의 구성에 포함된 열가소성 재료의 혼합물로부터 얻어진다. 즉, 이러한 입자 영역(41)은 열가소성 재료 또는 클라이밍 홀드(3)에 통상적으로 적용되는 코팅, 예를 들어 목재로 제조된 코팅의 사용과 구별되어야 한다. 따라서, 입자 영역(41)은 전술한 바와 같이 몸체의 구성, 특히 몸체의 다공성을 유도하는 적어도 하나의 팽창제의 사용 및/또는 적어도 하나의 충전물의 사용의 결과일 수 있다.

[0059] 추가적으로 또는 대안적으로, 입자 영역은 후술하는 바와 같이 본 발명에 따른 클라이밍 홀드(3)를 얻을 수 있도록 구성되는 적어도 하나의 입자 부분을 포함하는 몰드에 의해 부정적으로 얻어질 수 있다. 적어도 하나의 팽창제를 사용하면, 특히 조성물을 유동화하여 몰드의 최소한의 아스퍼리티(asperity)도 지지하도록 함으로써, 입자 영역을 형성하기 위한 몰드의 네거티브 재전사(negative retranscription)를 개선할 수 있다는 장점이 있다. 그 결과 기계적 및/또는 화학적 표면 처리 단계의 필요성이 제거되고 하나 이상의 코팅층을 적용하여 클라이밍 홀드에 필요한 입자 외관을 얻을 수 있다.

[0060] 열가소성 재료로 제조된 부품은 사용되는 제조 방법 때문에 일반적으로 두께가 얇으며, 특히 평균 두께가 1.5 내지 3.5mm 정도이거나 심지어 1mm 이하인 경우가 많다. 그럼에도 불구하고 이러한 방식으로 얻은 부품은 더 깨

지기 쉽고 반복적이고 높은 힘을 가하는 데 적합하지 않으며 변형되거나 파손될 위험이 있다. 또한 부품의 규모에 따라 균일한 기계적 특성을 얻는 것은 기술적으로 더 복잡하며, 이는 툴링 비용에 큰 영향을 미친다. 이러한 의미에서 이러한 방법의 적용은 일반적으로 클라이밍 홀드(3)의 제조를 위해 따로 설정되며, 재활용이 불가능한 열경화성 재료를 사용하는 것이 선호된다.

[0061] 이러한 단점을 완화하고 클라이밍에 적합한 강성 또는 견고성 특성을 갖는 재활용가능한 홀드(3)를 제안하기 위해, 본 발명에 따른 홀드(3)의 몸체(4)의 형상도 몸체의 구성에 적합하도록 최적화한다.

[0062] 일반적으로 홀드(3)의 몸체(4)는 몸체의 형상을 구분하는 에지(43)로 둘러싸인 중심 영역(42)을 포함한다. 또한, 홀드(3)는 적어도 하나의 관통 개구부(44)와 적어도 하나의 고정 수단(5)을 포함할 수 있다. 개구부(44)는 제1 표면(401)과 제2 표면(402) 사이에서 측정된 몸체(4)의 두께(450)를 통해 연장되며, 고정 수단(5)을 수용하도록 구성된다. 특히, 홀드(3)는 복수의 개구부(44)를 포함할 수 있는데, 이는 홀드(3)를 복수의 고정 수단(5)으로 별개의 지점에서 고정할 수 있도록 하기 위한 것이다.

[0063] 선택적이지만 바람직한 방식으로 개구부(44)는 홀드(3)의 중심 영역(42), 즉 에지(43)로부터 이격된 곳에 배치된다. 에지는, 비제한적인 예로서, 홀드(3)의 몸체(4)의 윤곽에 접하는 1 내지 2 센티미터의 코돈으로 정의될 수 있다. 몸체(4)는 특히 후자가 중심 영역(42)의 레벨에서 측정되는지 또는 에지(43)의 레벨에서 측정되는지에 따라 두께(450)의 변형을 가질 수 있다. 예를 들어, 홀드는 중심 영역(42)의 레벨보다 에지(43)의 레벨에서 더 작은 두께(450)를 갖는다. 홀드(3)가 복수의 개구부(44)를 포함하는 경우에도 동일하게 적용된다.

[0064] 또한, 몸체(4)에 적절한 강도를 부여하기 위해, 몸체 두께(450)는 그 형상뿐만 아니라 그 구성의 함수로 정의된다.

[0065] 도 2 내지 도 4에 도시된 일 실시예에 따르면, 몸체(4)는 견고한 모노블록 형상을 가질 수 있다. 즉, 몸체(4)는 열가소성 재료의 변형으로 인해 통상적으로 부품에서 볼 수 있는 중공 형상과는 대조적으로 충전된 프로파일을 갖는다. 이러한 실시예에서, 몸체(4)의 대부분은 5㎜보다 크거나 동일한 두께(450)를 가지며, 특히 8㎜보다 크거나 동일한 두께, 또는 심지어 10㎜보다 큰 두께를 갖는다. "본질적으로"란 몸체(4)의 적어도 50%, 예를 들어 몸체(4)의 가시 표면의 50%, 즉 여기서는 제1 표면(401)의 50%를 의미한다.

[0066] 예를 들어, 홀드의 두께는 5 내지 100㎜일 수 있다. 특히, 몸체의 적어도 70%, 또는 심지어 85%가 이러한 두께를 가질 수 있다. 일 실시예에 따르면, 적어도 중심 영역(42)은 이러한 치수에 따라 정의된 두께(450)를 갖는다. 즉, 에지(43)를 제외한 적어도 몸체(4)의 전체, 즉 그 주변 영역은 그러한 두께를 갖는다. 그러면 극단적인 에지는 5㎜ 미만의 두께(450)를 가질 수 있다. 대안으로, 몸체(4)는 홀드(3)를 고정하기 위한 수단(4)을 수용하도록 구성된 개구부(44)의 영역에서 이러한 치수에 따라 정의된 두께(450)를 갖는다.

[0067] 제2 표면(402)은 인공 구조물(1)의 벽(2)과의 접촉을 최적화하기 위해 평면이거나 실질적으로 평면일 수 있는 것이 바람직하다. 따라서 제2 표면은 홀드가 후자에 장착될 때 벽(2)과 접촉하여 가능한 한 멀리까지 연장된다. 관통 개구부(44)는 제1 표면(401)에서 제1 표면(401)의 반대쪽 제2 표면(402)까지 연장되며, 홀드(3)가 설치될 때 벽(2)에 직접 개방된다. 도시되지 않은 대안에 따라, 제2 표면(402)은 불규칙할 수 있다.

[0068] 위에서 설명한 바와 같이, 몸체(4)는 불규칙한 형상, 특히 불규칙한 두께(450)를 가질 수 있다.

[0069] 도 5에 도시된 제2 실시예에 따르면, 몸체(4)는 중공 모노블록 형상을 가질 수 있다. 즉, 몸체(4)는 중공 구조이고 쉘 형태를 취하여 홀드(3)가 벽(2)에 장착될 때 에지(43)의 일부 또는 전체가 벽(2)에 지지되는 반면 중심 영역(42)은 후자와 0이 아닌 거리로 연장되어 벽(2)과 공극(45)을 구획할 수 있다.

[0070] 이러한 실시예에서, 몸체(4)의 대부분은 두께(450)가 8㎜ 이상, 또는 심지어 10㎜이다. 전술된 바와 같이, "본질적으로"는 몸체(4)의 적어도 50%, 예를 들어 이 경우 제1 표면(401)의 가시 표면의 50%를 의미한다. 특히, 몸체의 적어도 70%, 또는 심지어 85%가 이러한 두께를 가질 수 있다. 예를 들어, 몸체(4)의 두께(450)는 12 내지 100㎜ 사이, 또는 20 내지 60㎜ 사이, 또는 다시 20 내지 45㎜ 사이일 수 있다. 그 뒤, 몸체의 두께(450)는 벽(2)으로부터 이격된 제1 표면(401)과 동일한 벽(2)을 향하고 공극(45)을 구획하는 제2 표면(402) 사이에서 측정된다. 위에서 설명한 것과 유사한 방식으로, 이러한 두께는 반복되는 힘에 적합한 강성을 얻는 데 기여한다. 위에서 설명한 것과 유사한 방식으로, 특히 적어도 중심 영역(42)은 이러한 치수에 따라 정의된 두께(450)를 갖는다. 즉, 에지(43)를 제외한 적어도 몸체(4)의 모든 부분, 즉 그 주변 영역은 이러한 두께를 갖는다. 그 뒤 에지는 8㎜ 미만의 두께(450)를 가질 수 있다. 또 다른 대안으로서, 몸체(4)는 홀드(3)를 고정하기 위한 수단(4)을 수용하도록 조정된 개구부(44)의 영역에서 그러한 치수에 따라 정의된 두께(450)를 갖는다.

[0071] 따라서 개구부(44)는 몸체(4)의 두께(450)를 통해 연장되고, 공극(45) 내로 개방된다. 선택적으로, 그러나 바람직하게는, 몸체(4)는 가이드 및/또는 보강 부재(46)를 포함할 수 있다. 이러한 부재(46)는 연속적 또는 비연속적 형상을 가질 수 있다. 또한, 이러한 부재는 원통형이거나 실질적으로 원통형 내에 새겨져 있을 수 있다. 부재(46)는 개구부(44)를 둘러싸고 연속적으로 연장되어 고정 수단(5)을 수용할 수 있다. 부재(46)는 예를 들어 개구부(44)를 통과하는 축의 중심에 위치할 수 있다. 그러면, 부재(46)는 클라이밍 홀드(3)를 벽(2)에 고정하는 것을 용이하게 하기 위해 고정 수단(5)을 적절한 방향으로 안내할 수 있게 하는 것이 유리하다. 이러한 부재(46)는 홀드(3)가 후자에 설치될 때 클라이밍 구조물(1)의 벽(2)과 베어링 맞물려 연장되도록 선택적으로 크기가 조정될 수 있으며, 따라서 몸체(4)를 보강하는 기능을 부여할 수 있다. 즉, 가이드 및/또는 보강 부재(46)는 몸체(4)의 제2 표면(402)과 몸체(4)의 에지(43)의 일부 또는 전체가 새겨진 몸체(4)의 베어링 평면 사이에서 연장될 수 있다.

[0072] 따라서, 보다 일반적인 방식으로, 몸체(4)는 대부분, 심지어 70% 또는 다시 85%, 8㎜ 또는 10㎜ 이상의 두께(450)를 갖는 중공 구조 또는 중공 구조를 가질 수 있으며, 이러한 측정은 특히 몸체(4)의 중심 영역(42) 레벨 또는 몸체(4)의 하나 이상의 개구부(44) 영역에서 생성될 수 있다. 사용된 몸체(4)의 실시예와 무관하게, 홀드(3)는 다양한 대안에 따라 인공 구조물(1)의 벽(2)에 고정될 수 있다. 전술된 바와 같이, 클라이밍 홀드(3)는 몸체(4)의 개구부(44) 레벨에서 홀드(3)를 통과하는 적어도 하나의 고정 수단(5)에 의해 인공 클라이밍 구조물(1)의 벽(2)에 제거 가능하게 장착되고 고정될 수 있다.

[0073] 홀드(3)는 인공 구조물(1)의 벽(2)의 제1 면(201), 특히 사용자에게 보이는 면에 대응하는 제1 면과 적어도 부분적으로 접촉하도록 벽(2) 상에 배치된다. 몸체(4)의 에지(43) 및/또는 제2 표면(402)의 일부 또는 전부는 벽(2)의 제1 면(201)에 대해 연장될 수 있다.

[0074] 도 2 내지 도 5는 본 발명에 따라 제거가능 클라이밍 홀드(3)와 함께 사용할 수 있는 고정 수단의 다양한 비제한적인 실시예를 도시한다. 고정 수단(5)은 적어도 하나의 제1 고정 요소(51)를 포함할 수 있다. 비제한적인 예로서, 제1 고정 요소(51)는 특히 도 2, 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 M10 CHC 또는 FHC 소켓 헤드 나사 유형의 볼트 또는 도 4에 도시된 바와 같이 나사, 예를 들어 나무나사일 수 있다.

[0075] 고정 수단(5)은 선택적으로 제1 고정 요소(51)를 보완하는 제2 고정 요소(52)를 포함할 수 있다. 특히, 제2 고정 요소(52)는 벽(2)의 구멍에 장착된 금속 또는 플라스틱 인서트일 수 있다. 제2 고정 요소(52)는 예를 들어, 벽(2)에 배치되도록 클리핑, 접착, 스탬핑, 나사 또는 강제 장착될 수 있고, 또는 제1 면(201)의 반대쪽 벽(2)의 제2 면의 레벨에서 벽(2)에 배치될 수 있다. 따라서 제1 고정 요소(51)는 제2 고정 요소(52)와 협력하도록 홀드(3) 및 벽(2)의 홀을 통해 연장된다.

[0076] 고정 수단(5)은 선택적으로 와셔(53), 예를 들어 평 와셔(53) 또는 원추형 와셔(53) 및/또는 스프링과 같은 바이어스 요소 및/또는 플랫 와이어와 같은 응력 흡수용 요소를 더 포함할 수 있으며, 이는 홀드(3)와 제1 고정 요소(51)의 적어도 일부, 예를 들어 볼트의 헤드 사이에 배치되도록 구성될 수 있다. 이러한 의미에서, 클라이밍 홀드(3)의 몸체(4)는 특히 제1 표면(401)에 통합되고, 상기 와셔(53)와 제1 고정 요소(51)의 헤드를 수용하도록 구성되는 보강재(47)를 포함할 수 있어, 사용자가 고정 수단(5)과 접촉하는 것을 방지하는 것이 선호된다.

[0077] 고정 수단(5)과 관련된 특징은 도 4에 도시된 바와 같이 복수의 고정 수단(5)에 의해 벽(2)에 고정된 클라이밍 홀드(3)로 연장되는 것으로 이해되어야 한다. 홀드(3)를 고정하는 데 사용되는 고정 수단은 유사하거나 다른 특징을 가질 수 있다. 마지막으로, 본 발명은 상술한 구성에 기초한 본 발명에 따른 클라이밍 홀드(3)를 제조하는 방법에 관한 것이다. 사실, 상기 홀드(3)와 관련된 특징, 특히 적어도 하나의 열가소성 재료의 사용, 적어도 하나의 입자 표면의 존재, 몸체(4)의 강성 또는 두께(450)는 열가소성 부품을 성형하는 표준 방법을 부적절하게 만든다.

[0078] 실제로 이러한 방법은 일반적으로 필요한 부품의 임프린트를 정의하는 몰드에 주입된 점성 플라스틱 재료를 사출하는 방식으로 실행된다. 예를 들어 가스 또는 액체와 같은 유체에 의해 보조되는 사출 방법의 경우, 공급 장치가 첫 번째 단계에서 열가소성 재료를 주입하거나 부은 다음 두 번째 단계에서 압력을 가하여 열가소성 재료에 해당 유체를 주입하여 임프린트 안으로 밀어 넣는다. 사용되는 압력은 일반적으로 "고압", 즉 500bar 이상의 압력, 예를 들어 500~2500bar 정도의 압력으로 설명된다. 그런 다음 열가소성 재료를 임프린트의 벽(2)에 압착하여 두께가 5㎜ 미만 또는 1~4㎜ 정도의 얇은 중공 부분을 형성하고, 고압이 가해져 냉각 시 재료의 수축을 제한할 수 있도록 한다. 마찬가지로 유체의 도움을 받지 않는 사출 방법의 경우, 열가소성 재료는 부품 냉각 시 재료의 수축을 제한하기 위해 특히 충전이 종료될 때 고압으로 몰드에 사출된다.

[0079] 이러한 방법은 두께가 두꺼운 열가소성 재료, 즉 두께가 10㎜ 이상인 부품을 제작하는 데는 적합하지 않다. 실제로 이렇게 생산된 부품에는 무시할 수 없는 표면 결함이 있으며, 특히 임프린트 벽과 접촉하는 재료의 냉각이 부품의 나머지 부분, 특히 중심에서 동일한 속도로 일어나지 않기 때문이다. 이러한 온도 차이와 열가소성 재료의 열적 특성으로 인해 수축 마크(shrink mark)이라고도 하는 웨이브렛 형태의 수축이 발생한다.

[0080] 이러한 효과는 강성 재료, 특히 스틸이나 알루미늄과 같은 금속으로 제조된 몰드를 사용하면 더욱 강조될 수 있다. 강성 몰드의 사용은 일반적으로 유체 및/또는 열가소성 재료 및/또는 수지를 고압으로 주입하여 이루어지며, 실패하면 몰드가 파열되는 등 손상될 수 있다. 이러한 몰드는 비용이 많이 든다는 단점이 있어 일반적으로 단기간에 생산되는 클라이밍 홀드(3)의 제조에는 부적합하다.

[0081] 본 발명에 따른 방법은 전술한 단점을 해결하는 것을 목적으로 한다. 일반적으로, 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물의 사출, 압출 또는 공압출 단계를 포함한다. 특히, 복수의 단계가 실행될 수 있으며, 예를 들어 사출과 압출을 결합하는 단계가 실행될 수 있다. 고체 상태의 적어도 하나의 열가소성 재료는 예를 들어 입상 형태로 가소화 유닛을 통해 진화한다. 비제한적인 예로서, 가소화 유닛은 모터, 특히 서보 모터에 의해 회전 가능한 리드 스크류를 포함할 수 있다. 스크류는 조성물, 특히 고체일 때 적어도 하나의 열가소성 재료가 공급되는 가열 실린더에 배치된다. 적어도 하나의 열가소성 재료는 실린더에서 가열, 용융 및 혼합된 다음 몰드의 임프린트에 공급된다.

[0082] 이러한 방식으로 용융된 적어도 하나의 열가소성 재료는 예를 들어 적어도 하나의 팽창제를 사용하거나 상기에 설명된 방법 중 하나를 사용하여 발포하는 것이 바람직하다. 이러한 방법은 또한 사이클 시간을 단축 및/또는 완제품의 기술적 특성을 개선하기 위해 사용될 수 있는 핵 생성제, 특히 위에서 언급한 충전물 중 하나 이상의 첨가를 필요로 하거나 필요로 하지 않을 수 있다.

[0083] 예를 들어, 인용된 예와 방법 중 한편으로는 초임계 상태의 이산화탄소 또는 질소를 주입하거나 다른 한편으로는 마이크로스피어에 의한 물리적 팽창을 통해 적어도 하나의 열가소성 재료를 포함하는 조성물에서 규칙적이고 균일한 기체 마이크로버블을 생성할 수 있다. 반대로 발열 또는 흡열 화학 팽창제를 사용하는 방법은 다양한 크기의 기포를 생성하여 서로 합쳐져 더 큰 치수의 공동을 형성한다. 그런 다음 재료의 냉각을 엄격하게 제어해야 하며, 너무 느린 냉각은 실제로 이러한 공동이 과도하게 합쳐져 몸체(4)의 강도를 심각하게 감소시키는 특징이 있다. 이러한 효과를 제한하거나 방지하기 위해 위에서 설명한 하나 이상의 충전물을 조성물에 첨가할 수 있다. 특히, 탈크는 핵 생성제 기능으로 선택될 수 있으며, 이 기능은 클라이밍에 적합한 몸체(4)의 기계적 특성을 보존하기 위해 기포의 병합을 제한한다.

[0084] 조성물은 몰드 내에 연속적으로 주입되거나, 또는 홀드(3)를 생성하는 데 필요한 양의 재료가 몰드의 임프린트 내에 한 번에 주입될 수 있다. 사출 또는 공압출 단계는 저압, 특히 0 내지 200bar 사이의 압력, 특히 0 내지 75bar 사이의 압력, 또는 0 내지 50bar 사이의 압력에서 유연한 몰드, 즉 탄성 특성을 갖는 몰드에서 수행된다. 특히 사출 또는 공압출 단계는 0 내지 15bar 사이의 압력에서 수행될 수 있다. 비제한적인 예로서, 사출 단계가 사용될 때 압력은 1 내지 10bar 정도일 수 있는 반면, 공압출 단계가 사용될 때 압력은 0bar 정도일 수 있다.

[0085] 몰드는 특히 엘라스토머 실리콘 또는 고무로 제조될 수 있다. 몰드는 특히 전술한 바와 같이 방법이 적어도 하나의 입자 영역(41)을 진행함에 따라 얻어진 클라이밍 홀드(3)의 제1 표면(401)에 형성되는 적어도 하나의 입자 부분을 포함할 수 있다. 몰드는 특히 예를 들어 금속, 수지 또는 목재로 제조된 강성 몰드 지지부 또는 임프린트 지지부에 의해 고정될 수 있으며, 몰드 지지부와 몰드에 의해 형성된 조립체는 카운터 몰드에 의해 폐쇄된다. 따라서 몰드 홀더와 카운터 몰드는 가요성 몰드의 변형을 제한하고 몰드와 카운터 몰드에 의해 형성된 조립체는 클라이밍 홀드(3), 특히 몸체(4)의 임프린트를 형성한다. 클로저 시스템을 통해 카운터 몰드의 작동, 이동 및 고정이 가능하다. 사출 노즐, 즉 조성물의 사출 지점은 카운터 몰드의 레벨에 배치되는 것이 바람직하다.

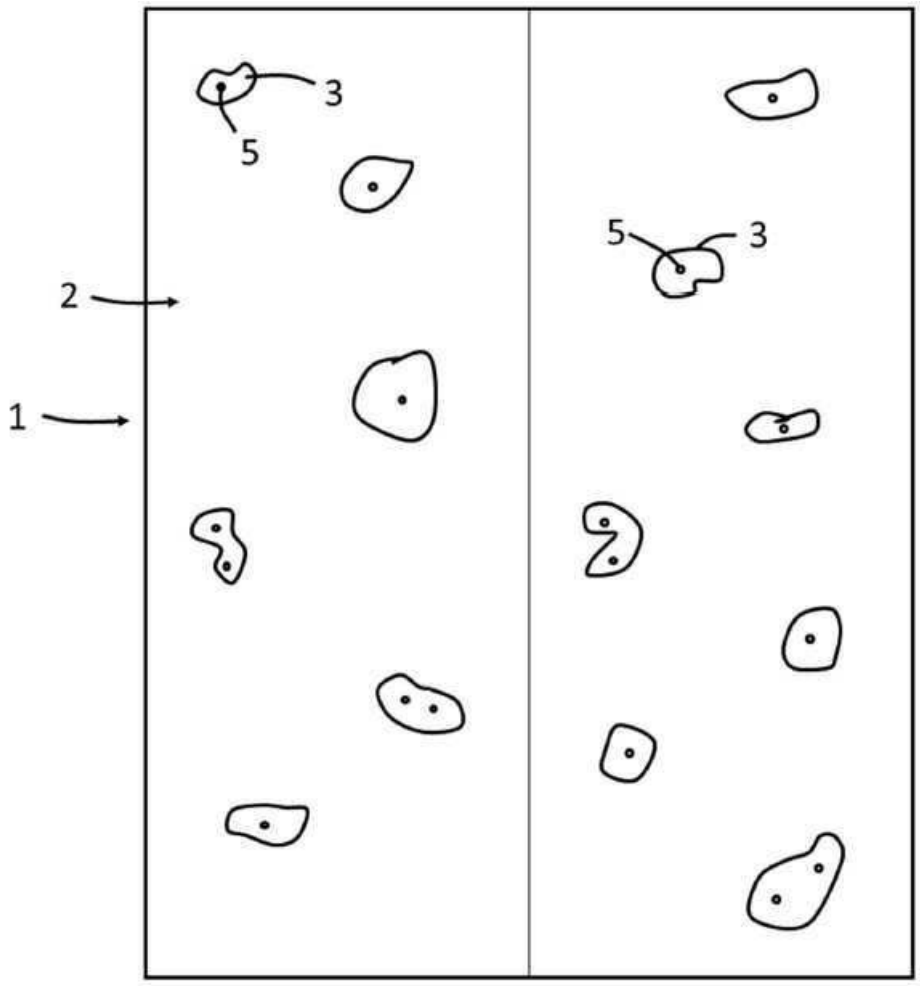
[0086] 몰드는 선택적으로 가열된 인클로저 또는 오븐에 배치될 수 있으며, 이는 조성물을 주입하기 전에 몰드를 예열하여 몰드와의 접촉에 의한 열 충격을 제한하거나 방지한다. 예를 들어, 이러한 인클로저의 온도는 10 내지 100 °C, 특히 50° C에 가까울 수 있으므로 충전 중에 몰드는 20 내지 100° C 사이의 온도에 있다. 이렇게 얻은 홀드(3)는 그 뒤 냉각된다. 홀드(3)는 예를 들어 기체 또는 액체 유체의 흐름을 통해 몰드에서 부품을 추출하기 전 및/또는 후에 온도를 약 70° C로 낮추기 위해 냉각될 수 있다. 예를 들어, 몰드에서 추출하기 전에 실행되는 냉각은 물, 오일 또는 공기의 흐름에 의해 이루어질 수 있다. 몰드에서 추출한 후 수행되는 냉각은 제한되지 않는 방식으로 공기 또는 물의 흐름에 의해 수행될 수 있다. 이러한 방식으로 수득된 몸체(4)는 추가적인 기계적

또는 화학적 표면 처리가 필요하지 않으며 재활용이 가능하다는 장점이 있다.

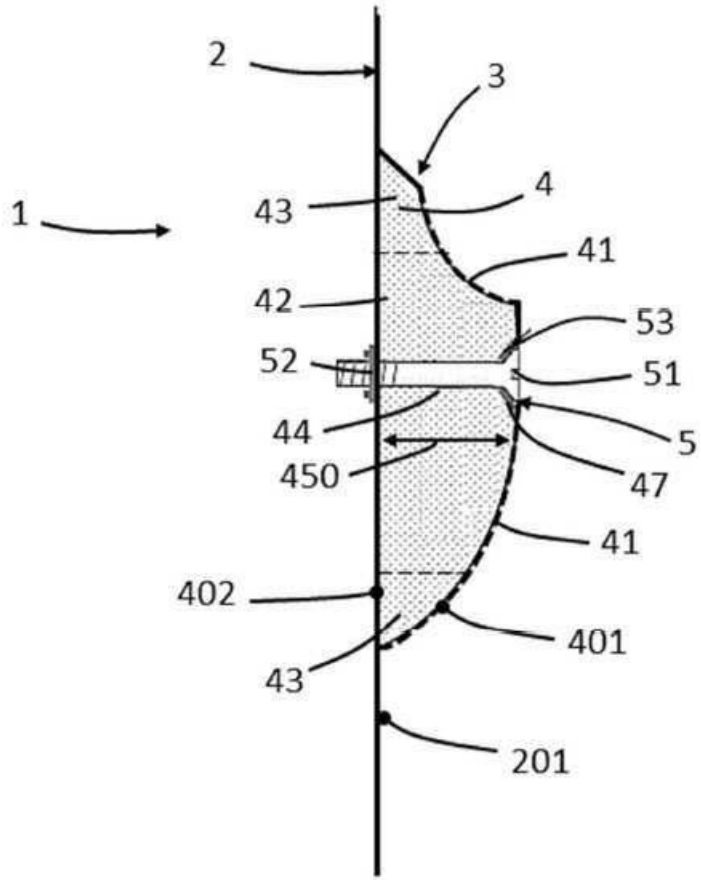
[0087] 따라서 본 발명은 클라이밍에 적합한 기계적 특성, 특히 강성 및 접착력을 갖는 재활용 가능한 클라이밍 홀드를 제안한다. 홀드의 구성과 그 형상은 높은 강도를 제공하는 데 기여하고 몸체가 다양한 형상 및/또는 두께의 단일 블록일 수 있으며 특히 하나 이상의 입자 표면을 포함하는 홀드를 제조할 수 있다. 본 발명은 또한 이러한 부품을 제조하는 방법을 제안한다. 그러나 본 발명은 여기에 설명되고 도시된 수단 및 구성에 한정되어서는 안 되며, 본 문서에 설명되고 도시된 기능을 제공하는 범위 내에서 동등한 수단 또는 구성 및 그러한 수단의 기술적으로 작동 가능한 조합으로 동일하게 확장된다.

## 도면

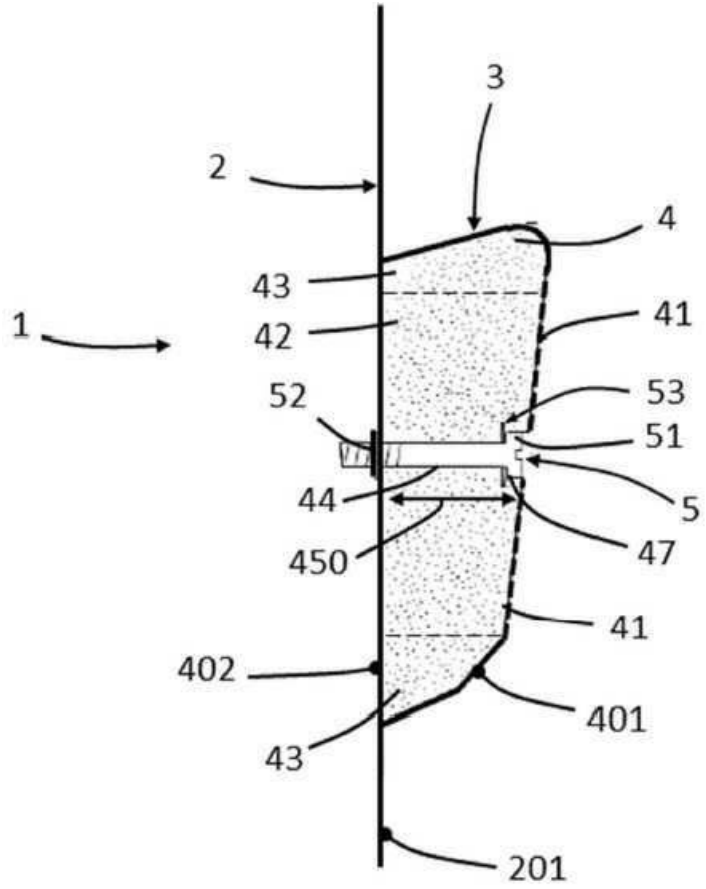
### 도면1



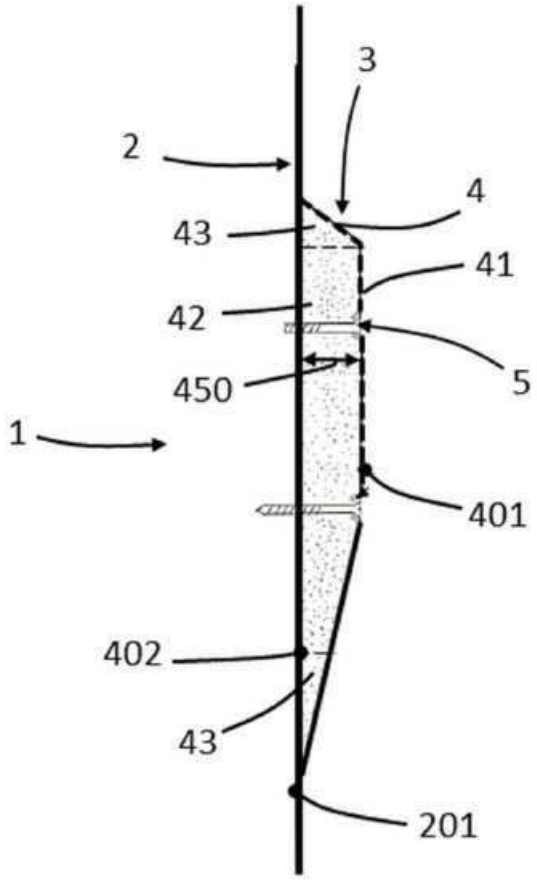
도면2



도면3



도면4



도면5

