



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월17일

(11) 등록번호 10-1569705

(24) 등록일자 2015년11월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B01L 3/00 (2006.01) *A01N 1/02* (2006.01)

C12M 1/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7017594

(22) 출원일자(국제) 2008년12월30일

심사청구일자 2013년11월29일

(85) 번역문제출일자 2010년08월06일

(65) 공개번호 10-2010-0138877

(43) 공개일자 2010년12월31일

(86) 국제출원번호 PCT/DK2008/050338

(87) 국제공개번호 WO 2009/086829

국제공개일자 2009년07월16일

(30) 우선권주장

PA 2008 00021 2008년01월07일 덴마크(DK)

(56) 선행기술조사문헌

US06383453 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

1크라이요바이오 악티엔게젤샤프트

스위스, 체하-6039 루트 디4, 플라츠 4

(72) 발명자

안데르센, 오브

덴마크 디케이-2900 헬러롭 빌베이 13

한센, 비르기트 린드

덴마크 디케이-2700 브뤼나이 1. 스킨레반겐 17

페데르센, 잔

덴마크 디케이-1661 코펜하겐 브이 1 웨스트엔드 20

(74) 대리인

송봉식, 정삼영

전체 청구항 수 : 총 37 항

심사관 : 김도현

(54) 발명의 명칭 저장 용기 및 이러한 용기를 나누기 위한 파괴 도구

(57) 요약

본 발명은 파괴가능한 다수-시험편 저장 용기에 관한 것이다. 용기는 하부 단부(2A) 및 상부 단부(2B)를 포함하는 관형 컨테이너(2)를 포함한다. 적어도 상기 상부 단부(2B)는 개방 단부 열림(2C)을 가진다. 상기 컨테이너(2)의 길이는 연속적으로 형성되고, 그것의 측면을 따라 정해진 위치에서 파괴 부분(4A, 4B)을 구비한다. 상기 컨테이너(2)는 복수의 시험편으로 파괴되도록 되어 있다. 추가로, 상기 컨테이너(2)의 외부 표면은 나사산(5)을 구비할 수 있다. 상기 나사산(5)은 실질적으로 상기 관형 컨테이너(2)의 전체 길이를 따라서 세로로 연장되면서 제공되고 상기 내부 표면은 실질적으로 매끄럽다. 본 발명은 추가로 본 발명에 따르는 저장 용기와 같은 다수-시험편 저장 용기로부터 시험편을 분리하기 위한 파괴 도구(6)에 관한 것이다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

하부 단부(1A) 및 상부 단부(1B)를 포함하며, 적어도 한 단부(2A, 2B)는 개방 단부(22)를 가지는 콘테이너(2)를 포함하며, 상기 콘테이너(2)의 길이는 연속적으로 형성되고, 그것의 측면을 따라 정해진 위치에서 파괴 부분(4A₁, 4A₂; 4B)을 구비하며, 상기 콘테이너(2)는 복수의 시험편으로 파괴되도록 되어있고, 상기 파괴 부분은 상기 콘테이너(2)의 둘레 주변으로 연장되는 하나 이상의 고리형 외부 오목부(4A₁, 4A₂)로서 제공되고, 콘테이너(2)의 내부 표면은 오목부 또는 돌출부가 없어서 상기 콘테이너(2)의 내부 표면은 실질적으로 매끄러운 것을 특징으로 하는 다수-시험편 저장 용기.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 콘테이너(2)는 원형 단면을 가지는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 콘테이너(2)는 방사상 방향의 힘의 인가 시 복수의 시험편으로 파괴되도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 오목부(4A₁, 4A₂)의 깊이는 상기 콘테이너(2)의 전체 벽 두께의 5 내지 95%의 범위에 있는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 오목부(4A₁, 4A₂) 중 적어도 하나는 물딩에 의해 만들어지는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 오목부(4A₁, 4A₂) 중 적어도 하나는 밀링 및/또는 에칭에 의해 만들어지는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 오목부(4A₁, 4A₂) 중 적어도 하나는 커팅에 의해 만들어지는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 외부 오목부(4A₁, 4A₂) 중 2개 이상은, 거리 D의 등거리로 제공되고, 이 거리는 콘테이너(2)의 전체 길이의 10 내지 50%의 범위인 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 콘테이너의 외부표면은 나사산(5)을 구비하는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 나사산(5)은 상기 콘테이너(2)의 전체 길이를 따라서 연장되는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 11

제 9 항에 있어서, 컨테이너(2)에서 제공되는 나사산(5)과 맞물리는 스크류 캡 나사산을 구비하는 적어도 하나의 스크류 캡(3A, 3B, 3C, 3D, 3E)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 적어도 하나의 스크류 캡은 내부 만곡부 바닥(36)을 구비하는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 13

제 11 항에 있어서, 캡(3A, 3B, 3C, 3D, 3E)의 재료는 컨테이너(2)의 재료보다 더 연질인 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 14

제 11 항에 있어서, 캡(3A, 3B, 3C, 3D, 3E)의 재료는 컨테이너(2)의 재료보다 더 경질인 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 15

제 1 항에 있어서, 컨테이너 재료는 플라스틱 재료인 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 16

제 15 항에 있어서, 상기 플라스틱 재료는 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌으로 구성되는 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 17

제 1 항에 있어서, 컨테이너의 재료는 유리 재료인 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 18

제 1 항에 있어서, 파괴 부분의 피치 깊이 및 피치 너비의 선택 및/또는 재료 종류 및 재료 두께의 선택은, 그에 따르는 파괴를 용이하게 함과 동시에 안전한 저장 및 조작을 가능하게 하기 위해 선택되는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 19

제 1 항에 있어서, 상기 저장 용기는 극저온 저장 용기인 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 20

제 1 항에 있어서, 적어도 상기 컨테이너(2)의 표면은 적어도 취할 시험편을 확인하기 위한 식별 마크, 및/또는 적어도 용기를 확인하기 위한 식별 마크를 구비하며, 시험편은 그것으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 상기 식별 마크는 또한 그 내부에 부피를 표시하는 것을 특징으로 하는 저장 용기.

청구항 22

제 1 항에 따른 다수-시험편 저장 용기로부터 시험편을 분리하기 위한 파괴 도구(6)로서, 상기 파괴 도구(6)는 적어도 상기 저장 용기의 하부 단부 및 상부 단부의 적어도 일부분을 수용하도록 되어 있는 하부 관형 홀더 부분(6A)을 포함하며, 적어도 상기 하부 부분(6A)은 상기 하부 부분(6A) 내에서 상기 저장 용기의 세로 움직임을 최소한으로 제한함으로써 상기 저장 용기를 홀딩하고 상기 저장 용기의 사용자가 정한 시험편의 분리를 촉진하도록 되어 있는 홀딩 배열(70, 80; 82; 35)을 구비하는 것을 특징으로 하는 파괴 도구(6).

청구항 23

제 22 항에 있어서, 상기 저장 용기의 상기 하부 단부 또는 상기 상부 단부 중 하나를 수용하도록 되어 있는 상부 관형 홀더 부분(6B)을 더 포함하며, 상기 상부 부분(6B)의 내부 표면의 적어도 일부분은 상기 저장 용기의 적어도 일부분에 대한 접합부 표면을 제공하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 24

제 22 항에 있어서, 상기 하부 부분(6A) 및/또는 상부 부분(6B)의 내부 표면(62)의 적어도 일부분은 상기 저장 용기의 적어도 일부분에 대한 접합부 표면을 제공하도록 되어있는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 25

제 24 항에 있어서, 상기 저장 용기의 상기 외부 표면의 적어도 일부분에 대한 접합부 표면을 제공하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 26

제 24 항에 있어서, 상기 콘테이너 상에 추가로 구비된 적어도 하나의 스크류 캡(3A, 3B, 3C, 3D, 3E)의 외부 표면의 적어도 일부분에 대한 접합부 표면을 제공하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 27

제 22 항에 있어서, 상기 홀딩 배열은 적어도 상기 하부 부분(6A)의 부분을 따라서 연장되는 세로 관통 슬릿(80)을 구비하는 적어도 상기 하부 부분(6A)을 포함하며, 슬릿 내부는 상기 파괴 도구 내 상기 저장 용기의 세로 방향 움직임을 최소한으로 제한하기 위한 횡단 핀(70)이 제공되는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 28

제 27 항에 있어서, 상기 핀(70)의 길이(74)는 적어도 상기 관형 홀더 부분(6A, 6B)의 내부 직경을 통하는 전부를 횡단하여 연장되는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 29

제 27 항에 있어서, 관형 홀더 부분(6A, 6B)의 세로 방향에 대하여 상기 핀을 고정하기 위한 수단(82, 90)을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 30

제 29 항에 있어서, 상기 고정 수단은 관형 홀더 부분(6A, 6B)의 벽에서 관통 홀(82)을 포함하며, 상기 홀(82)의 직경은 상기 핀(70)의 직경과 실질적으로 동일한 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 31

제 29 항에 있어서, 상기 고정 수단은 관통 슬릿(80) 또는 관통 홀(82) 반대편에 제공되는 하나 이상의 홈(90)을 포함하는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 32

제 31 항에 있어서, 상기 홈(90) 중 2개 이상은 서로 거리 L의 거리를 두도록 제공되는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 33

제 22 항에 있어서, 상기 홀딩 배열은 상기 하부 부분 내에서 상기 저장 용기의 세로 움직임을 최소한으로 제한하고 상기 저장 용기의 사용자가 정한 시험편의 선택을 가능하게 하기 위해 내부로 제공되는 세로로 연장된 매칭 나사산(35)을 포함하는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 34

제 22 항에 있어서, 상기 하부 부분(6A) 및/또는 상기 상부 부분(6B) 중 하나는 하나 이상의 캡(3A, 3B, 3C,

3D)을 더 포함하는 용기를 수용하도록 되어 있는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 35

제 22 항에 있어서, 상기 하부 부분(6A) 및/또는 상기 상부 부분(6B)은 상기 저장 용기(1)의 캡(3A, 3B, 3C, 3D)으로서 되어 있는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 36

제 22 항에 있어서, 상기 하부 부분(6A) 및/또는 상기 상부 부분(6B)의 한 단부에서 도구 단부 부분(64, 66)을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 파괴 도구.

청구항 37

제 1 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 따르는 저장 용기, 및 제 22 항 내지 제 36 항 중 어느 한 항에 따르는 파괴 도구를 포함하는 시험편 저장 및 배분 시스템.

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 하부 단부 및 상부 단부를 포함하며, 적어도 한 단부는 개방 단부를 가지는 관형 컨테이너를 포함하며, 상기 컨테이너의 길이는 연속적으로 형성되고, 그것의 측면을 따라 정해진 위치에서 파괴 부분을 구비하며, 상기 컨테이너는 방사상 방향의 힘의 인가시 복수의 시험편으로 파괴되도록 되어있고, 상기 컨테이너의 외부표면은 나사 산을 구비하는, 파괴가능한 다수-시험편 저장 용기에 관한 것이다.

[0002] 본 발명은 추가로 본 발명에 따르는 저장 용기와 같은 다수-시험편 저장 용기로부터 시험편을 쪼개기 위한 파괴 도구에 관한 것이며, 상기 파괴 도구는 적어도 상기 저장 용기의 하부 단부 또는 상부 단부의 적어도 일부분을 수용하도록 되어 있는 관형 홀더를 포함하는 하부를 포함한다.

배경 기술

[0003] 용액 상 물질, 예를 들어, 혈액 샘플, 물시험 샘플과 같은 생물학적 샘플, 및 수정된 배아와 같은 조직 샘플은 종종 냉동에 의해 효과적으로 안정화될 수 있다. 냉동 유체 및/또는 샘플은 그것이 냉동 상태로 유지되는 한 장기간의 시간 동안 안정하게 있을 것이다. 자주 이런 샘플들은 비교적 대량 또는 집단 샘플로 수집되지만, 소량, 또는 예를 들어, 시험 목적을 위한 시험편으로 이용될 수도 있다.

[0004] 시험편이 필요할 때, 이는 종종 현재 필요한 시험편을 얻기 위해 전체 집단 샘플의 해동을 필요로 하며, 집단 샘플의 나머지는 그 후 재냉동한다. 그러나, 잦은 냉동과 해동 반복은 종종 집단 샘플 중 불안정한 성분에 거의 항상 해롭다.

[0005] 한 가지 해결책은 다수의 작은 개별 용기에서 집단 샘플을 저장하는 것이다. 게다가, 시험편이 필요할 때, 필요한 수의 개별 용기는 집단 샘플의 다른 개별 샘플을 해동 및 재냉동하지 않고 필요한 시험편을 해동하여 제공할 수 있다. 그러나 개별 용기에서 분리 및 냉동은 방해가 되고 시간이 걸리며, 대량의 개별 용기를 필요로 하고, 따라서 더 큰 저장 시설이 필요로 된다. 또한 개별 용기의 파괴 및 뒤섞임의 가능성이 존재한다.

[0006] WO 2004/042341은 냉동보존 장치 및 가스가 채워진 자유 공간에 의해 분리된 같은 냉동 튜브에 개개의, 부분적 샘플들을 가지는 집단 용기를 제공하는 방법을 개시한다. 이 방법 및 장치는 탁월하게 분리된, 명확한 시험편을 제공하지만, 샘플 유체의 종류 및 점성에 적합한 특정 압력을 사용하는 복합 충전기의 투입을 필요로 한다.

[0007] US 6,383,453는 다수-알리쿼트 저장 용기 및 대응하는 파괴 도구를 개시하며, 용기는 용기의 둘레 주변으로 연장되는 고리모양의 "노치들(notches)", 및 대응하는 내부의 이중 고리형 돌출부를 포함하는 다수의 등거리 구분

점을 구비한다. 한 구체예는 나사산이 상기 구분점 이상 및 이하의 거리까지 제공되는, 클로저 캡에 대한 수나사산을 포함한다. 파괴 도구는 파괴되는 용기의 각 말단을 수용하기 위한 상부 및 하부의 원통형 부분을 포함하는데, 이들 부분은 파괴 동안 용기의 나사산이 없는 부분에 대한 접합부를 위한 가장자리를 구비한다. 개시된 용기는 내부 돌출부의 제공 때문에 예를 들어, 플라스틱 또는 유리 재료로 제조되는 것이 어려울 수 있다. 개시된 바와 같은 용기를 파괴할 때, 개시된 파괴 도구는 제공되는 구분점에서 깨끗한 끊어짐을 제공하기 위해 나사산에서 홀딩을 피하도록 매우 조심스럽게 위치되어야 한다. 이것은 제 2 부분을 용기에 적용할 때에도, 이는 어려운 것으로 판명될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 공지의 용기 및 도구의 상기 문제를 완화하는 파괴가능한 저장 용기 및 이러한 용기를 파괴하기 위한 파괴 도구에 대한 필요가 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 따르면, 하부 단부 및 상부 단부를 포함하며, 적어도 한 단부는 개방 단부를 가지는 관형 컨테이너를 포함하며, 상기 컨테이너의 길이는 연속적으로 형성되고, 그것의 측면을 따라 정해진 위치에서 파괴 부분을 구비하며, 상기 컨테이너는 복수의 시험편으로 파괴되도록 되어있고, 상기 컨테이너의 외부 표면은 나선형 홈을 구비하며, 상기 나선형 홈은 실질적으로 상기 관형 컨테이너의 전체 길이를 따라서 세로로 연장되도록 제공되고 상기 관형 컨테이너의 내부 표면은 실질적으로 매끄러운 파괴가능한 다수-시험편 저장 용기에 관한 것이다.

[0010] 바람직한 구체예에서, 컨테이너는 원형 단면을 가지지만, 컨테이너는 다른 모양, 예컨대, 타원형, 삼각형, 정사각형, 육각형, 또는 다른 다각형 단면 또는 언급된 형태의 조합에 의해 형성된 단면을 가질 수 있다.

[0011] 바람직한 구체예에서, 컨테이너는 방사상 방향의 힘의 인가에 의해 복수의 시험편으로 파괴되도록 되어 있지만, 트위스팅, 벤딩 또는 언급된 파괴 수단의 조합에 의한 파괴와 같은 다른 파괴 수단이 또한 사용될 수도 있다.

[0012] 실질적으로 매끄러운 내부 표면의 돌출부에 의해, 세로 방향과 내부 둘레를 따라서, 매끄러움은 컨테이너의 내부 표면이 벽 두께의 몇 백분의 1 내지 몇 천분의 1일 수 있는 제작 공차 밖의 오목부 및/또는 돌출부가 없도록 제공되는 것으로 정의되며, 일반적으로 컨테이너는 몰딩 및/또는 블로우되는 것 이외의 어떤 추가 공정을 필요로 하지 않는다. 따라서, 생산 공정은 용이하고 생산 비용은 감소된다. 각 개별 용기의 생산 비용을 감소시킴으로써, 사실 그것의 비용효율이 높은 대량 생산을 또한 가능하게 할 수 있다. 컨테이너는 몰딩 또는 돌출과 같은 어떤 적당한 방법으로 만들어진다. 게다가, 컨테이너는 사용하는 동안 비우고, 청소하고, 건조시키는 것이 용이하다. 일반적으로, 컨테이너는 일회용 장치로서 제공되지만, 그것의 하나 이상의 부분이 용도에 따라서 재사용에 적합할 수 있다. 본 발명에 따르는 컨테이너 용기로서 제공될 때 어떤 크기, 길이 및 직경, 및 원형, 삼각형, 정사각형, 육각형 또는 다른 다각형과 같은 단면 모양이 쪼개질 수 있다는 것이 본 발명에 의해 실현되었다.

[0013] 추가로, 실질적으로 관형 컨테이너의 전체 외부 표면을 커버하는 나선형 홈의 돌출부 때문에, 이는 공지된 기술에 따르는 저장 용기보다 더 짧은 거리로 서로 거리를 둔 파괴 부분을 제공할 수 있다. 따라서, 전체 집단 샘플을 해동할 필요 없이 냉동한 집단 샘플을 더 적은 양 또는 시험편으로 나눌 수 있고, 및/또는 시험편의 샘플 부피의 더 큰 선택 범위가 얻어질 수 있다. 이는 샘플 유체의 어떤 필요한 부피를 쪼개는 경우, 결정시 사용자의 재량을 증가시킨다. 나선형 홈은 컨테이너의 길이를 따라서 연속적 또는 불연속적일 수 있다. 그러나 연속적인 것이 바람직하다. 바람직한 구체예에서, 나선형 홈은 나사산으로서 형성된다. 나사산으로서 나선형 홈을 제공함으로써, 대응하는 나사산을 가지는 사용된 캡의 타이트한 밀봉을 가능하게 한다.

[0014] 컨테이너는, 그것의 내용물과 함께 하나 이상의 파괴 부분을 포함하는 하나 이상의 시험편으로 나누어질 수 있는, 하나 이상의, 예를 들어, 다수의 파괴 부분의 가능성을 포함한다. 남은 샘플은 해동 및 재냉동되지 않고 고정 또는 시험을 위해 저장 또는 운반될 수 있다.

[0015] 저장 용기의 구체예에서, 상기 파괴 부분은 상기 관형 컨테이너의 둘레 주변으로 연장되는 하나 이상의 고리형 외부 오목부로서 제공된다. 따라서, 파괴 부분은 예를 들어, 몰딩, 밀링, 에칭 또는 커팅에 의해 생산이 용이하며, 시험편으로 깨끗하게 파괴되는 것이 용이하고, 파괴 작용과 관련한 배치가 용이하다.

[0016] 저장 용기의 구체예에서, 상기 오목부의 깊이는 상기 관형 컨테이너의 전체 벽 두께의 5 내지 95%, 바람직하게

는 50 내지 95%, 더 바람직하게는 90 내지 95%의 범위에 있다. 따라서, 컨테이너 일체성은 조작 및 저장 동안 유지되는 한편, 파괴 작용이 가능하게 된다.

[0017] 본 발명의 바람직한 구체예에서, 오목부 중 적어도 하나는 몰딩에 의해 만들어진다. 따라서, 생산 동안 추가 공정이 필요하지 않고, 이는 생산 비용을 감소시킨다. 저장 용기의 구체예에서, 상기 오목부 중 적어도 하나는 밀링 및/또는 에칭에 의해 만들어진다. 이는 파괴 작용을 용이하게 하고, 오목부의 몰딩과 비교하여 생산 비용을 감소시킨다. 특히 유리 컨테이너에 대해 이 생산 방법이 유리하다. 다르게는, 상기 오목부 중 적어도 하나는 커팅에 의해 만들어진다. 이는 연질 플라스틱 컨테이너를 생산할 때 유리하다.

[0018] 저장 용기의 구체예에서, 상기 외부 오목부의 2개 이상은, 거리가 컨테이너의 전체 길이의 1 내지 100%, 바람직하게는 10 내지 50%, 더 바람직하게는 33 내지 40%의 범위에 있는 거리 D로 등거리로 제공된다. 따라서, 다른 크기 시험편이 쪼개질 수 있다. 큰 부피의 샘플을 제공하기 위해 더 멀리 떨어진 오목부를 배치하는 것이 유리할 수 있다. 그러나, 한편으로 집단 샘플로부터 쪼개지는 부피의 더 넓은 선택을 제공하기 위해, 함께 인접한, 예를 들면, 사이가 1-5 mm인 오목부를 제공하는 것이 더 적합할 수 있다. 또 다르게는, 개개의 오목부는 연속해서 위치되지만, 예를 들어, 거리를 증가시키는데, 예를 들어 거리를 두 배로 만드는 것으로 사용하는 특정 용도를 위해 동일한 간격을 가지지 않는다.

[0019] 저장 용기의 구체예에서, 상기 파괴 부분은 상기 관형 컨테이너의 전체 벽 두께의 5 내지 95%, 바람직하게는 50 내지 90%, 더 바람직하게는 75 내지 85%의 범위에서 최소한의 깊이로 들어가는 깊은 나사산이 구비되는 상기 세로로 연장되는 나사산에 의해 제공된다. 따라서, 자유롭게 선택가능한 파괴 부분이 제공되며, 이는 다수의 다른 크기 시험편으로 쪼개지는 것을 가능하게 한다. 깊이는 사용된 캡에서 나사산의 깊이와 매칭되어야 한다.

[0020] 저장 용기의 구체예에서, 관형 컨테이너에서 제공되는 나사산과 맞물리는 스크류 캡 나사산이 구비되는 적어도 하나의 스크류 캡을 추가로 포함한다. 따라서, 액체 및 기밀 밀봉이 그것 사이에서 제공될 수 있으며, 컨테이너 나사산은 컨테이너의 전체 길이를 따라서 연장되기 때문에 캡은 쪼개진 시험편의 개방 단부 중 하나에 사용될 수 있고, 따라서 각 단부에서 동일한 형태의 캡을 사용할 수 있다.

[0021] 저장 용기의 다른 구체예에서, 더 나아가 스냅 캡, 플러그, 코르크, 스크류 캡에 의한 밀봉과 같은 폐쇄 메커니즘에 의해 컨테이너와 맞물리는 적어도 하나의 캡을 포함하며, 적어도 하나의 캡은 원형, 타원형, 삼각형, 정사각형, 육각형, 또는 다른 다각형 단면과 같은 컨테이너의 단면과 대응하는 단면을 가질 수 있다.

[0022] 저장 용기의 구체예에서, 파괴 부분은 저장 용기가 파괴될 때, 결과 파편이 단지 파괴 부분 영역에 위치되고, 그에 따라 분리된 시험편의 단부는 단지 파괴 부분 영역에서 울퉁불퉁하게 되거나 부서지고, 그에 따라 나사산은 부서지지 않은 채로 남을 것이고, 쪼개진 시험편 중 하나에서 매끄럽게 맞는 나사산을 허용하도록 구성된다.

[0023] 저장 용기의 구체예에서, 상기 적어도 하나의 스크류캡은 내부의 만곡부 바닥을 구비한다. 이러한 캡의 내부 표면이 이렇게 쪼개지는 시험편의 바닥을 제공하기 때문에, 이는 예를 들어, 그것의 바닥에서 주사기 바늘에 용이한 접근을 제공한다.

[0024] 저장 용기의 구체예에서, 캡의 재료는 컨테이너의 재료보다 연질이다. 다르게는, 캡의 재료는 컨테이너의 재료보다 경질이다. 더 경질 또는 더 연질은 극저온과 같은 파괴 온도 동안의 경도로서 정의되며, 극저온 온도는 그것의 일반적인 의미, 즉, -80°C 이하, 예컨대 -150°C 이하로 사용된다. 이는 컨테이너에/로부터 캡의 더 용이한 부착 및 탈착을 가능하게 할 수 있다. 또 다르게는, 2가지의 재료는 동일한 경도를 가지고, 또한 심지어 동일한 재료일 수도 있다.

[0025] 저장 용기의 구체예에서, 관형 컨테이너 재료는 플라스틱 재료이다. 상기 플라스틱 재료는 폴리에틸렌 및 폴리프로필렌으로 구성되는 군으로부터 선택될 수 있다. 다른 구체예에서, 관형 컨테이너의 재료는 유리 재료이다. 이 재료들은 극저온에서도 잘 저항하고 순응하며, 화학 약품에서도 저항하며, 그것의 용이한 생산을 제공하고, 샘플에 비-독성이다. 추가로, 이들 재료는 냉동 온도 동안 파괴가 용이한 용기를 제공한다. 상기 저장 용기는 극저온의 저장 용기일 수 있지만, 예를 들어, 용기가 소스를 위한 저장품과 같이 실온에서는 유체이지만, 약 5°C 에서는 고체인 유체를 저장하기 위해 사용될 때, 또는 유체가 물과 같이 -3°C 에서는 결정질이지만 그 이상에서는 유체일 때 필요 없을 수 있다.

[0026] 일반적으로 저장 용기는 온도 및 압력과 같은 주변 조건에 따라서 물리적 상태가 한 상태, 예를 들어, 액체 상태에서 고체 상태로 변화할 수 있는 어떤 재료를 사용할 수 있다. 예를 들어, 한 구체예에서, 재료는 0°C 이상의 온도에서 액체에서 고체로 상 전이를 가지는 겔이다.

- [0027] 저장 용기의 구체예에서, 파괴 부분의 피치 깊이 및 피치 너비의 선택 및/또는 재료 종류 및 재료 두께의 선택은 그에 따르는 파괴를 용이하게 함과 동시에 안전한 저장 및 조작을 가능하게 한다. 따라서, 적용에 따라서, 다른 컨테이너 직경 및/또는 길이는 다른 피치 깊이 및 너비, 및 다른 재료 종류 및 두께를 허용하며, 모두 용이한 파괴와 함께 안전한 저장 컨테이너를 제공하는 것과 관련하여 선택된다. 피치 모양은 v-형 또는 u-형과 같은 어떤 적당한 모양일 수 있다.
- [0028] 저장 용기의 구체예에서, 적어도 상기 컨테이너의 표면은 적어도 취할 시험편을 확인하기 위한 식별 마킹, 및/또는 적어도 용기를 확인하기 위한 식별 마킹을 구비하며, 시험편은 그것으로부터 선택된다. 다른 구체예에서, 상기 식별 마킹은 또한 그 안에 부파를 표시한다. 따라서, 각 개별 시험편은 모 집단 샘플/용기에서 확인되고 찾아질 수 있다. 추가로, 각 개별 용기는 몇몇의 동일한 용기 중에서 확인될 수 있다. 부파는 그 후 정확히 나타내며 시험편의 요망되는 길이를 분리하기 위해 사용될 수 있다.
- [0029] 본 발명의 추가 양태에서, 본 발명에 따르는 저장 용기와 같은 다수-시험편 저장 용기로부터 시험편을 쪼개는데 적당한 파괴 도구가 제공되며, 상기 파괴 도구는 적어도 상기 저장 용기의 하부 단부 또는 상부 단부의 적어도 일부분을 수용하도록 되어 있는 하부 관형 홀더 부분을 포함하며, 적어도 상기 하부 부분이 상기 하부 부분 내에서 상기 저장 용기의 세로 움직임을 최소한으로 제한함으로써 상기 저장 용기를 홀딩하고 상기 저장 용기의 사용자가 정한 시험편의 분리를 촉진하도록 되어 있는 홀딩 배열을 구비한다.
- [0030] 따라서, 파괴 도구 내에서 홀딩 배열은 파괴 도구가 파괴 작용 동안 컨테이너 또는 용기를 홀딩하는 것을 가능하게 하고, 컨테이너에서 제공되는 파괴 부분에서 구분점을 더욱 정확하게 제공한다. 홀딩 배열을 제공함으로써, 파괴 작용의 중단은 도구 내에서 컨테이너의 재배열에 대한 어떤 필요를 유발하지 않을 것이다. 추가로, 사용자가 결정한 시험편의 길이는 결과 시험편에서 더 정확한 파괴 표면을 위한 파괴 도구의 하부 부분 밖에서 용이하게 선택되고 배열될 수 있다. 파괴 도구는 추가로 일반적인 냉동 튜브 등과 같은 다른 종류의 저장 용기에서 파괴를 수행하는데 적당할 수 있다. 간단한 종류의 홀딩 배열(나타내지 않음)의 예는, 타이트하게 맞는 접합부 표면과 같은 마찰 표면 또는 마찰 향상 필름 또는 재료 커버와 같은 마찰 증가 내부 표면을 제공하는 것에 의한다. 길이, 단면 모양 및 내부 직경은, 물론 바람직하게는 파괴되는 용기와 연관성이 있을 수 있지만, 도구 길이는 결정적이지 않은 것으로 인식되어 왔는데, 이것의 한 가장자리가 필요한 시험편을 분리하기 위해 필요로 되는 가장자리 분리를 제공할 때, 개방 단부의 관형 홀더 부분, 또는 고리형을 사용할 수 있다는 것이 본 발명에 의해 실현되었기 때문이다.
- [0031] 파괴 도구의 구체예에서, 파괴 도구에 대한 저장 용기의 움직임은 움직임 메커니즘에 의해 가능하게 되어, 하나 이상의 시험편이 쪼개질 때, 저장 용기는 새로운 파괴 작용을 위해 적소에서 움직인다.
- [0032] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 저장 용기의 상기 하부 단부 또는 상기 상부 단부 중 하나를 수용하도록 되어 있는 상부 관형 홀더 부분을 추가로 포함하며, 상기 상부 부분의 내부 표면의 적어도 일부분은 상기 저장 용기의 적어도 일부분을 위한 접합부 표면을 제공하도록 되어 있다. 이는 파괴 작용을 용이하게 하며 파괴될 때 컨테이너에 더 적은 손상의 위험 및 잘못된 위치에서 파괴의 더 적은 위험을 제공한다. 상기 하부 부분 및/또는 상부 부분의 내부 표면의 적어도 일부분은 상기 저장 용기의 적어도 일부분에 대한 접합부 표면을 제공하도록 되어 있는 것일 수 있다. 상기 접합부 표면은 상기 저장 용기의 상기 외부 표면의 적어도 일부분에서 제공될 수 있다. 이는 더 큰 접합부 표면을 제공하며, 컨테이너에서 올바르게 놓인 위치에서 파괴의 위험을 감소시킨다. 및/또는 상기 접합부 표면은 상기 관형 컨테이너에서 상기 캡의 외부 표면의 적어도 일부분에서 제공될 수 있다. 따라서, 파괴 전 캡을 제거하는 것에 대한 필요는 완화되며, 이는 샘플 내의/샘플 내로부터 오염 위험을 감소시킨다.
- [0033] 파괴 도구의 구체예에서, 다수-시험편 저장 용기로부터 시험편은 움직임 메커니즘의 사용 없이 저장 용기의 하부 단부와 상부 단부로부터, 예컨대 하부 단부로부터 하나의 시험편 및 상부 단부로부터 2개의 시험편이 쪼개진다.
- [0034] 파괴 도구의 구체예에서, 파괴 작용은 트위스팅, 벤딩, 크래킹, 스플릿팅 및/또는 방사상 방향의 힘의 인가를 포함한다. 파괴 작용이 트위스팅을 포함할 때, 상기 홀딩 배열은 바람직하게는 트위스팅을 허용하는 집게 또는 다른 수단을 포함한다.
- [0035] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 홀딩 배열은 적어도 상기 하부 부분의 부분을 따라서 연장되는 세로 관통 슬롯이 구비되는 적어도 상기 하부 부분을 포함하며, 이 슬롯 내부는 상기 파괴 도구 내에서 상기 저장 용기의 세로 움직임을 최소한으로 제한하기 위한 횡단 핀이 제공된다. 따라서, 홀딩 배열은 단순한 구조에 의해 실현되는데,

이는 청소가 용이하며 생산에 저 비용인 파괴 도구를 만든다. 홀딩 배열, 핀 및 슬릿은 청소 및/또는 사용하는 동안 분해될 수 있으며, 이는 다용도성 및 청소 용이성을 증가시킨다. 또 다르게는, 그것들은 서로 필수적으로 제공될 수 있다.

[0036] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 핀의 길이는 적어도 상기 관형 홀더 부분의 내부 직경을 통하는 전부를 횡단하여 연장된다. 따라서, 컨테이너의 세로 움직임은 한 방향(안쪽)으로 제한되며, 예를 들어, 부피를 결정하고 또는 파괴 부분 위치 및/또는 샘플 내용물을 검사하기 위해 필요하다면, 더 적절한 파괴를 위한 재배열 및/또는 도구 내 컨테이너의 회전을 허용한다.

[0037] 파괴 도구의 구체예에서, 관형 홀더 부분의 세로 방향에 대하여 상기 핀을 고정시키기 위한 수단이 추가로 제공된다. 상기 고정 수단은 관형 홀더 부분의 벽에서 관통 구멍을 포함할 수 있고, 상기 구멍의 직경은 상기 핀의 직경과 실질적으로 동일하다. 또는 상기 고정 수단은 관통 슬릿 또는 관통 홀 반대편에 제공되는 하나 이상의 홈을 포함할 수 있다. 따라서, 도구 부피 내부의 핀의 상대적 움직임이 가능하지 않고, 그것의 컨테이너의 정확하지 않은 위치의 위험을 감소시킨다.

[0038] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 홈의 2 이상은 주어진 서로 거리 L의 거리를 두도록 제공된다. L은 컨테이너에서 D에 대응할 수 있지만, 그것이 요구되지는 않는다. L은 필요 및 용도에 따라서 홈들 사이에서 일정하거나 또는 다양할 수 있다.

[0039] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 홀딩 배열은 상기 하부 부분 내 상기 저장 용기의 세로 움직임을 최소한으로 제한하고 상기 저장 용기의 사용자가 정한 시험편의 선택을 가능하게 하기 위한 내부로 제공되는 세로로 연장된 매칭 나사산을 포함한다. 이는 조개지는 샘플의 자유롭게 선택가능한 양 또는 부피를 제공하기 위해, 그에 따르는 용기를 파괴할 때 유리하다. 홀딩 배열은 생산을 용이하게 하고 청소를 간단하게 한다. 나타낸 구체예의 용기는 둘 다 이러한 파괴 도구와 함께 사용될 수 있다.

[0040] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 하부 부분 및/또는 상기 상부 부분은 하나 이상의 상기 캡을 포함하는 용기를 수용하도록 되어 있다. 따라서, 파괴 도구는 하나의 단부가 여전히 캡을 구비할 때조차 용기를 수용할 수 있다. 파괴 전 캡의 제거가 필요 없기 때문에 이는 그 안에서 샘플의 유출 및/또는 오염의 위험을 감소시킨다.

[0041] 본 발명의 구체예에서, 부드럽고 유연한 재료, 예를 들어, 일회용 재료로 바람직하게 만들어지는 슬리브와 같은 맨젯(manchette)은 파괴 도구 내부 또는 외부 및/또는 시험편이 저장 용기로부터 조개질 때 저장 용기 내부의 샘플의 유출 및/또는 오염으로부터 주위를 차단하기 위해 저장 용기 내부 또는 외부에 배열된다.

[0042] 파괴 도구의 구체예에서, 홀딩 배열은 시험편이 저장 용기로부터 조개질 때 유출 및/또는 오염을 최소화하기 위해 구분점으로부터 거리를 두고 배열된다.

[0043] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 하부 부분 및/또는 상기 상부 부분은 상기 저장 용기의 캡으로서 사용된다. 따라서, 캡이 파괴 도구가 되도록 사용된다는 점에서 매우 비용 효율이 높은 파괴 도구가 생산된다. 따라서, 생산 및 운임 비용이 둘 다 감소될 수 있다. 따라서 캡의 길이는 용도에 따라서 다양할 수 있고, 컨테이너에서 충분히 사용될 때, 하나 이상의 파괴 부분을 커버할 수 있다. 따라서, 더 적은 샘플이 분리를 위해 필요로 된다면, 특정 시험편이 조개진 후 캡은 컨테이너의 적절한 길이를 커버할 때까지 잠긴다.

[0044] 파괴 도구의 구체예에서, 상기 하부 부분 및/또는 상기 상부 부분의 한 단부에서 도구 단부 부분이 제공된다. 따라서, 파괴 또는 유출이 파괴 작용 동안 일어나야한다면, 사용자가 오염되는 위험이 감소된다. 추가로, 도구의 사용 동안 견고함이 증가되고, 내구성 및 홀딩 저항이 증가된다.

[0045] 파괴 도구의 구체예에서, 상부 및/또는 하부 부분의 개방 단부의 길이는 홀딩 멤버의 나머지보다 더 큰 내부 직경을 구비한다. 이는 구분점 정확성 및 사용자의 검사 선택을 개선했다.

[0046] 본 발명의 다른 양태에서, 본 발명에 따르는 저장 용기를 포함하는 시스템, 및 본 발명에 따르는 파괴 도구가 제공된다. 이는 사용자에게 증가된 구분점 정확성으로 분리된 시험편을 제공하기 위한 기구를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0047] 하기에서 본 발명은 수반하는 개략적인 도면에서 나타내는 일부 구체예와 관련하여 설명하며, 여기서:

도 1a, 1b는 본 발명의 제 1 및 제 2 구체예에 따르는 파괴가능한 다수-시험편 저장 용기를 나타내고;

도 2는 2개의 시험편으로 파괴된 후, 도 1a의 파괴가능한 다수-시험편 저장 용기를 나타내고;

도 3은 2개의 시험편으로 파괴되고, 단단히 피팅되는 단부 캡을 구비한, 도 1a의 파괴가능한 다수-시험편 저장 용기를 나타내며;

도 4는 도 1a의 저장 용기를 홀딩하는, 본 발명의 제 1 구체예에 따르는 파괴 도구를 나타내고;

도 5는 본 발명의 제 2 구체예에 따르는, 즉, 도 4의 파괴 도구가 그것의 상부 부분을 포함하지 않는 파괴 도구를 나타내고,

도 6은 도 1a의 저장 용기를 홀딩하는, 본 발명의 제 3 구체예에 따르는 파괴 도구를 나타내고;

도 7은 본 발명의 제 2 구체예에 따르는 저장 용기를 홀딩하고, 캡은 파괴 도구의 상부 부분을 형성하는, 본 발명의 제 4 구체예에 따르는 파괴 도구를 나타낸다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0048]

도 1a는 예를 들어, 생물학적 유체 샘플의 집단 샘플을 함유하고, 예를 들어, 극저온에서 이것을 저장하는데 적당한 본 발명의 제 1 구체예에 따르는 파괴가능한 다수-시험편 저장 용기(1)를 나타낸다. 용기가 실온에서 유체이지만, 5℃ 주변의 온도에서 고체인 유체를 저장하기 위해, 또는 -3℃에서 결정질이지만, 그 이상에서는 유체인 물 결합 샘플을 저장하기 위해 사용되기 때문에, 용기는, 예를 들어, 가정 또는 산업적 요리 저장물을 저장하는 다른 용도에서의 사용에 적합할 수 있음이 주목된다. 더 나아가, 용기 내에 보유되는 샘플은 용도에 따라서 비-유체일 수도 및/또는 비-생물학적일 수도 있다.

[0049]

저장 용기(1)는 그것의 폐쇄 하단 중심 단부에서 컨테이너 바닥(22) 및 그것의 상부 말단부에서 완전히 들어맞는 말단 캡(3B)을 구비하는 개방 단부(24)를 가지는 원통형의 세로방향으로 연장되는 관형 컨테이너(2)를 포함한다.

[0050]

컨테이너(2)는 그것의 둘레에 2개의 외부로 제공되는 고리형 파괴 부분(4A₁, 4A₂)을 구비하며, 이 파괴 부분(4A₁, 4A₂)은 집단 샘플을 포함하는 용기로부터 전체 3개로 시험편을 쪼개는 가능성을 제공하며, 제 1 시험편은 d_A의 샘플 길이를 가지고, 제 2 시험편은 D의 샘플 길이를 가지고, 제 3 시험편은 d_B의 길이를 가진다. 파괴 부분은 고리형 절단 또는 원통형 관형 컨테이너(2)의 벽 재료의 두께를 통해 대략 중간으로 연장되는 오목부(4A₁, 4A₂)로서 형성된다. 복수의 파괴 부분(4A₁, 4A₂)은 바닥 단부(22)와 개방 상단부(24) 사이의 컨테이너(2)의 길이를 따라서 형성된다. 파괴 부분(4A₁, 4A₂)은 다수-시험편 컨테이너(2)를, 파괴에 의해 필요한 집단 샘플의 나머지로부터 분리될 수 있는 개별 시험편으로 분리한다. 파괴 부분(4A₁, 4A₂) 반대편의 컨테이너 벽 내부는 세로의 평면, 가능한 큰 내부 부피를 제공하고 그것의 저비용 생산을 가능하게 하기 위한 매끄러운 표면을 가진다. 매끄러운이라는 용어는 실질적으로 벽 두께의 몇 백분의 1 내지 몇 천분의 1일 수 있는 제작 공차 밖의 오목부 및/또는 돌출부가 없도록 제공되는 것을 의미한다. 파괴 부분(4A₁, 4A₂)은 파괴 부분(4A₁)에서 컨테이너(12)의 파괴를 가능하게 하는 것으로 설계되는데, 그것들이 컨테이너(2)의 감소된 벽 두께 영역을 구성하기 때문이다.

[0051]

상기 오목부(4A₁, 4A₂)는 예를 들어, 커팅, 밀링, 몰딩 등에 의한 생산 동안 제조될 수 있다. 밀링을 선택할 때, 출원인은 파괴 부분의 지점에서 정확하게 파괴되는 컨테이너 재료의 더 양호한 자발성을 관찰하였다. 오목부의 깊이는 바람직하게는 컨테이너 재료의 경도에 관하여 선택되어 안전한 저장과 조작, 및 용이한 파괴 작용이 달성된다. 오목부의 깊이는 선택되는 컨테이너 재료에 따라서 상기 관형 컨테이너(2)의 전체 벽의 5 내지 95%, 바람직하게는 50 내지 95%, 더 바람직하게는 90 내지 95%의 범위에 있을 수 있다. 5 내지 10%의 남은 벽 두께는 컨테이너 안정성 및 안전한 조작을 유지하는데 충분하다. 오목부의 모양은 v-형, u-형, j-형 또는 어떤 다른 적절한 모양일 수 있고, 및/또는 컨테이너(2)를 따라서 다를 수도 또는 균일한 모양일 수도 있다.

[0052]

거리 d_A, D 및 d_B는 의도된 사용, 시험편 부피, 및 사용자의 필요와 관련하여 생산 동안 적절하게 선택될 수 있다. 그것들은 동일한 길이, 즉, 거리 D만큼 거리를 둘 수 있고, 이 거리는 컨테이너(2)의 전체 길이의 1 내지 100%, 바람직하게는 10 내지 50%, 더 바람직하게는 33 내지 40%의 범위에 있을 수 있다. 상기 거리 D는 많은 용도를 위해, 가까이에 있는 컨테이너 직경의 코스에 따라서, 컨테이너 내에서 샘플의 0.1-0.5 ml 부피에 대응하며, 대체로 가까이에 있는 어떤 직경일 수 있지만, 실제로는 특히 냉동 튜브에 사용될 때, 종종 직경 1 mm 내지 50 mm 범위에 있다. 일반적으로, 이는 종종 나타내는 바와 같은 2개의 파괴 부분을 가지는 컨테이너를 제공하는데 유용하고 충분하지만; 어떤 종류의 용도에 필요한 파괴 부분의 어떤 수도 생각할 수 있다. 도 1a에서 나타내

는 바와 같이 등거리가 아닌 파괴 부분이 또한, 예를 들어, 각 시험-샘플에 대해 부피의 양을 증가 또는 감소시키는데 사용하는 특정 용도를 위해 생각될 수 있다.

[0053] 컨테이너(2)의 바닥(22)은 예를 들어, 바늘 단부를 수용하기 위한 공간을 제공하기 위해 반원, 볼록형, 원추형 또는 피라미드형과 같은 둥근 바닥을 형성하도록 안쪽으로 완만하게 구부러진다. 컨테이너 바닥(22)에서 컨테이너 바닥 벽(26)은, 아래쪽으로 연장되는 평면 및 바닥(22)에 위치한다면, 안정성을 제공하기 위해서 바닥(22)의 외부 표면 넘어서 연장된다.

[0054] 추가로, 상기 컨테이너(2)는 각각의 캡(3B)에서 제공되는 나사산을 매칭 및 피팅하기 위한 나사산(5)을 구비한다. 실질적으로 컨테이너(2)의 외부 표면의 전체 길이는 상기 나사산(5)을 구비한다.

[0055] 도 1b에서 나타내는 또 다른 구체예에서, 저장 컨테이너는 그것의 상부 및 하부 단부에서 개방 단부(14A, 14B)를 제공할 수 있다. 바람직하게는, 클로징 캡, 제 1 캡(3A), 및 제 2 캡(3B)이 그 후 그것에 단단한 맞춤새를 제공하고, 유출을 감소시키고, 한 단부에서 안정한 스탠딩을 제공하기 위해서 그것의 각 단부에서 제공된다.

[0056] 저장 용기(1)는 사용하는 동안 2 이상의 시험편으로 파괴될 수 있다. 컨테이너(2)는 이렇게 설계되어, 방사상 방향의 가벼운 수동의 또는 기계로 작동되는 힘은 2 부분으로 컨테이너(2)를 파괴할 것이다. 추가로, 컨테이너(2)가 새로운 개방 단부를 가지는 하부 부분과 상부 부분을 둘 다 남기는 방식으로 나누어질 때(도 2 참조), 컨테이너(2)는 바람직하게는 저장을 위해 제공되는 것(3B)과 유사한 1 또는 2개의 캡(3C 및 3D)이 컨테이너(2)의 이들 개방 단부에 부착될 수 있는 것으로 설계된다. 제 3 캡(3C)은 상기 하부 단부(2A)의 개방 상부 단부에서 제공되고, 제 4 캡(3D)은 상기 상부 단부(2B)의 개방 하부 단부에서 제공된다.

[0057] 도 2에서 2개의 부분, 하부 단부(2A)와 상부 단부(2B)로 쪼개진 후 도 1a의 저장 용기를 나타낸다. 저장 용기(2) 내에는 어떤 생물학적 샘플도 보이지 않는다. 그러나, 저장 용기(1)의 전체 내부 부피를 실질적으로 더 볼록하게 하는 유체 생물학적 집단 샘플(도시하지 않음)을 저장하기 위해 유리하게 사용될 수 있다. 추가로, 각각의 저장 용기(1)의 상부(2A)와 하부 단부(2B) 내 샘플의 두 개의 시험편의 깨끗한 파괴 표면을 제공하기 위해, 집단 샘플을 포함하는 용기(1)는 바람직하게는 예를 들어, 극저온 용도로 냉동될 수 있다. 냉동 조건에서 파괴될 때, 파괴된 부분은 이상적으로는 냉동된 시험편을 함유할 것이며, 그것의 노출된 표면은 컨테이너(2)의 외부 벽 표면에 실질적으로 평평한 평면 수직 관계로 놓인다.

[0058] 상기 컨테이너의 적어도 일부분의 외부 표면은 적어도 선택된 시험편을 확인하고, 및/또는 용기(1)를 확인하는 표시와 같은 정보를 더 포함할 수 있으며, 상기 시험편은, 예를 들어 순서대로 그것의 세로 측부 등을 따라서 주변으로 및/또는 세로로 연장되는 3 내지 5개의 숫자(수, 문자, 기호) 코드 또는 코드들로부터 선택되었다. 이러한 저장 용기의 100 내지 1000개의 집단으로 전달될 때, 숫자의 순서는 바람직하게는 그것에서 어떤 중복의 숫자 조합을 초래하지 않는 배치로 선택된다. 따라서, 상기 시험편 중 하나 이상을 떨어뜨리거나 또는 잘못된 위치에 두는 경우에 발생될 수 있었던 것과 같은, 파괴된 시험편과 그것의 라벨링이 실행되기 전의 용기의 나머지 사이의 혼동의 위험은 감소될 수 있다.

[0059] 더 나아가, 외부 컨테이너 표면 및/또는 외부 캡 표면의 적어도 일부분은, 당업자에게 공지되어 있는 바와 같이, 순서대로 또는 간단한 주변 선 표시를 사용하는 범위 내에서 부피의 부피 표시 마킹을 구비할 수 있다. 사용된 컨테이너의 길이 및 직경에 따라서 그것들은 비교적 적은 부피, 예컨대, 각각 0.1ml 또는 더 큰 부피, 예컨대, 0.1 ml 내지 1 dL에 대응할 수 있다.

[0060] 상기 부피 표시 마킹 및 상기 컨테이너 및/또는 시험편 ID 마킹은 일치되게 또는 하나로서 및 동일한 특정 파괴 마킹으로서 제공될 수 있다.

[0061] 추가로, 용기는 상표, 생산자명 등과 같은 추가 정보를 구비할 수 있다. 마킹은 예를 들어, 개별 시험편 식별, 날짜 및/또는 사용자 이니셜에 대한 접착 ID라벨 또는 바코드를 제공하기 위한 평면의 세로로 연장되는 단면을 포함할 수 있다.

[0062] 상기 다른 종류의 마킹은 예를 들어, 기입된 정보, 수, 바코드, 및/또는 신호 표시 순서, 또는 그것의 어떤 조합, 또한 생산 정보 상태, 생산자 ID를 포함할 수 있고, 라벨링, 몰딩, 에칭, 커팅 또는 밀링에 의해 제공될 수 있다.

[0063] 도 3은 각각 그것의 유사한 매칭 클로징 캡(3C, 및 3C)을 각각 구비하는 2개의 파괴된 단부 또는 부분(2A, 2B)를 나타낸다. 따라서, 제 1 부분적 샘플을 포함하는 컨테이너(2)의 상부 부분(2B)은, 예를 들어, 이후의 해동 및 시험을 위한 시험편으로서 이용가능하며, 제 2 부분적 샘플을 포함하는 하부 부분(2A)은 예를 들어, 추가 저

장을 위해 냉장고에 다시 넣고, 또는 그 반대로 한다.

- [0064] 다른 캡들(3A-3C)과 유사한 캡(3D)은 상기 용기(1)에서 대응하는 나사산(5)을 매칭하기 위한 상기 측부(34)의 내부 표면에서 제공되는 바닥 단부(32), 측부(34), 및 나사산(35) 상의 상부 표면을 포함한다. 캡(3B)의 내부 표면은 그것의 바닥에 주사기 바늘의 용이한 삽입 및 사용을 가능하게 하기 위해 완만한 곡선 또는 볼록한 형태로 제공된다. 캡 바닥의 모양은 또 다르게는 둥근형, 피라미드형, 원뿔형 또는 단순한 평면일 수 있다. 추가로, 캡 바닥의 모양은 또한, 이러한 시험편을 분리한 후 상기 캡이 시험편 및/또는 집단 샘플의 나머지에 사용될 때 상기 노출된 표면이 보호되도록 한다. 추가로, 캡의 적용 동안, 캡 바닥(32)의 모양은 접촉의 위험을 감소시키며 캡 바닥 또는 측부로부터/에서 냉동시킨 샘플의 노출된 부분의 표면의 오염을 조각내고 및/또는 이동시킨다. 유사한 방법으로, 관형 컨테이너의 바닥은 주사기 바늘 삽입 등을 가능하게 하기 위해 상기 언급한 모양 중 어떤 것으로 제공될 수 있다.
- [0065] 추가로, 캡 형태, 즉, 측면의 직경 및 디자인은, 컨테이너에 캡의 단단한 피팅을 위해, 컨테이너 벽에 편안하게 들어맞아 캡의 용이한 조임이 제공되고, 단단한 타이트함이 허용된다. 도 4에서 나타내는 바와 같이, 캡의 측부는 파괴 부분 오목부와 만나기 전보다 더 연장되지 않으며, 그것은 컨테이너와 덜 타이트한 맞음새를 유발하지 않기 때문에 그럴 수 있다.
- [0066] 캡들(3A, 3B, 3C, 3D) 중 하나 이상은 바람직하게는 상기 컨테이너(2) 중 하나 이상과 함께 공급될 수 있다.
- [0067] 본 발명에 의해, 광범위한 모든 커버 나사산을 구비하는 컨테이너를 제공함으로써 매칭 나사산을 가지는 동일한 형태의 캡이 컨테이너의 양 단부에 대해 사용될 수 있다는 것이 인식되었다. 따라서, 나사산의 비교적 낮은 피치는 매칭을 위해 장점이 있고 컨테이너(2)에 대해 액체 밀봉을 제공한다. 그러나, 캡을 사용하기 위해 필요한 회전의 수를 줄이기 위해, 비교적 높은 피치가 유리하다. 더 높은 피치는 또한 생산 동안 유리할 수 있다. 따라서, 결과 피치는 대략 1 mm 내지 3mm일 수 있다. 이러한 피치의 적절한 높이는 벽 두께가 약 1mm일 때, 대략 0.3-0.5 mm, 즉, 벽 두께의 약 30-50%의 피치 높이일 수 있고, 피치 너비는 0.5 내지 1.5 mm로 선택될 수 있고, 또는 당업계에 공지된 바와 같이 적절하게 선택될 수 있고, 예를 들어, 병 등에 대한 캡으로 발견되는 바와 같이, 어떤 적절한 기술이 이러한 밀봉 및 개봉 가능성을 제공하기 위해 사용될 수 있다.
- [0068] 저장 용기(1), 즉, 관형 컨테이너(2) 및 하나 이상의 캡(3A, 3B, 3C, 3D)은 모두 심온냉동 온도를 견뎌낼 수 있는 재료들로 만들어져야 하고, 적어도 심온냉동에서 방사상 파괴에 대한 감소된 저항을 얻었다. 일반적으로, 화학적 저항 물질이 바람직하며, 일부 바람직한 물질은 폴리프로필렌(PP), 폴리에틸렌(PEHD), 폴리스티렌, 또는 폴리카보네이트와 같은 플라스틱 물질을 포함하지만, 온도 변화에 저항성인 일부 유리 재료가 또한 사용되기 시작할 수 있다. 캡 및/또는 컨테이너는 추가로 극저온 동안 밀봉에 적당한 고무 또는 플라스틱 개스킷을 포함할 수 있다.
- [0069] 관형 컨테이너(2)에 사용되는 재료는 바람직하게는 파괴 부분, 예컨대 그것에서 절단 및/또는 나사산을 제공하기 위해 용이하게 몰딩될 수 있고 및/또는 작용할 수 있는 것으로 선택될 수 있고, 이는 저장 및 조작 동안 내구성이 있고, 나누어지는 동안 용이하게 파괴될 수 있다. 재료는 그 후 바람직하게는 폴리프로필렌으로서 선택될 수 있는데, 이 재료는 냉동 온도 동안 증가된 메짐성을 가지기 때문이다.
- [0070] 추가로, 유출에 대해 뛰어난 안전을 제공하기 위해, 적어도 실온에서 캡(3)은 컨테이너(2)보다 더 또는 덜 탄력적일 수 있고 및/또는 더 또는 덜 단단한 재료일 수 있고, 그 반대일 수도 있다. 파괴 도구를 제공하는 캡의 구체예에서, 파괴되는 컨테이너에 대한 안정한 접합부 표면을 제공하기 위해 적어도 냉동 온도에서 캡의 경도는 비교적 단단한 것이 선호될 수 있다. 캡(3A, 3B, 3C, 3D)의 재료는 실온 및/또는 극저온, 즉 약 -70℃과 같은 파괴 온도, 또는 훨씬 더 높은 온도, 예를 들어, 약 0℃, 또는 그 이상 동안 컨테이너(2)의 재료보다 더 연질일 수 있다. 추가로, 캡(3A, 3B, 3C, 3D)의 재료는 실온 및/또는 냉동 온도에서 컨테이너(2)의 재료보다 더 경질일 수 있다. 다시 말해서, 캡 및/또는 컨테이너의 재료의 경도는 컨테이너로부터 캡의 적용 및 탈착을 용이하게 하는 것으로서 선택될 수 있는 한편, 동시에 그 사이에서 단단한 피팅을 제공한다.
- [0071] 컨테이너에서 부피 또는 ID 마킹의 읽힘성을 증가시키기 위해서, 캡 또는 캡들은 투명한 재료로 제공될 수 있다.
- [0072] 컨테이너는 당업자에게 공지된 바와 같은 몰딩, 예를 들어, 블로우 몰딩 또는 주입식 몰딩 등에 의해 생산될 수 있고, 나사산, 마킹, 오목부 및/또는 측부 연장과 같은 컨테이너의 다른 요소는 동시에 제공될 수 있고 또는 몰딩 후 다듬질 될 수 있다.
- [0073] 컨테이너의 파괴 부분(4A, 4B)은 예를 들어, 파괴 부분의 위치의 추가 시각적 표시를 위해 추가 공정 등에서 사

용을 위해, 예를 들어, 주변의 색 경계선 마킹, 금속 또는 자기 밴드 마킹을 사용하여 구체적으로 표시될 수 있다. 본 발명에 따르는 용기(1)는 매뉴얼 브레이크 작동을 사용하여 시험편으로 쪼개지는 것으로 설계되지만, 또한 파괴 도구를 사용하여 쪼개질 수도 있고, 이 경우에, 잘못된 위치에서 파괴 또는 컨테이너에 대한 손상의 위험이 감소된다. 이러한 가능한 파괴 도구의 예는 하기 설명할 것이다.

[0074] 도 4는 제 1 구체예에 따르는 용기를 나타낸 바와 같이 예를 들어, 본 발명에 따르는 저장 용기(1)를 수용하기 위한 하부 부분(6A) 및 상부 부분(6B)을 포함하는 본 발명에 따르는 파괴 도구(6)의 제 1 구체예를 나타낸다. 하부 부분(6A)은 저장 용기(1)의 한 단부를 수용하고 홀딩하도록 되어있는 제 1 관형 홀딩 멤버를 포함하며, 상기 제 1 멤버는 저장 용기(1)의 상기 한 단부를 홀딩하고 상기 용기(1)가 적어도 세로 방향 중 하나에서 미끄러지는 것을 방지하기 위한 홀딩 배열(70, 80, 90)을 구비한다.

[0075] 홀딩 배열은 핀(70) 또는 길이(74)를 가지는 플런저를 포함하며, 컨테이너의 벽에서 세로로 연장되는 관통 슬릿(80) 내부로 삽입된다. 상기 핀(70)은 슬릿(80)에 핀(70)의 입구 지점 반대편 홈(90)의 제공에 의해 세로 위치에 보유된다. 핀(70)은 반대편 홈(90)의 위치 사이에서 상기 핀(70)을 움직이기 위한 핸들링 바(72)를 구비한다. 슬릿(80)은 적어도 상기 하부 부분(6A)의 부분을 따라서 연장되고 상기 홈(90)에 피팅을 위해 플런저 옆으로 그리고 단계적으로 진행함으로써 하나 이상의 이러한 홈(90)을 제공할 수 있는 길이가 바람직하다. 홀딩 배열은 상기 파괴 도구(6) 내에서 적어도 컨테이너 및/또는 용기의 세로 움직임을 제한함으로써 적어도 파괴 작용 동안 적소에서 상기 컨테이너를 홀딩하도록 제공된다. 적소에서 컨테이너를 홀딩하는 지점을 눈금을 매기기 위해 필요에 따라 하나 이상의 홈(90)이 제공될 수도 있다. 홈(90) 사이의 거리(L)는 용도 및 사용자의 소망에 따라서 동일한 거리일 수도 있고 또는 다른 길이를 가질 수도 있다.

[0076] 추가로(도시하지 않음), 상기 핀(70)의 길이(74)의 적어도 일부분은 슬릿(80)의 내부 표면 내에서 하나 이상의 대응하는 고정 나사산(도시하지 않음)을 위한 고정 나사산을 구비할 수 있고, 또는 슬릿(80) 내에서 핀(70)을 고정하기 위한 가변적인 직경/형태(도시하지 않음)를 구비할 수 있다.

[0077] 슬릿(80) 내에서 움직일 수 있는 핀(70)을 제공하는 것의 한 장점은 사용하는 동안 및 필요한 시험편의 파괴 후 핀(70)이 홈(90)으로부터 그것의 단부를 방출한 후 핀(70)을 작동시킴으로써 사용자에게 의해 조작될 수 있고, 컨테이너의 개방 단부에 대한 슬릿(80)의 길이를 따라서 핀 측면이 미끄러져서, 파괴 도구(6)의 개방 단부의 바깥 쪽으로 시험편을 움직이고 진행할 수 있다는 것이다. 따라서, 쪼개진 시험편을 파괴 도구로부터 용이하게 탈착할 수 있다.

[0078] 상부 및/또는 하부(6A, 6B)의 개방 단부의 길이(92)는 파괴력이 그것에 적용될 때, 용기(1)의 정확하고 깨끗한 파괴를 가능하게 하기 위해 홀딩 멤버의 나머지 보다 더 큰 내부 직경을 구비한다.

[0079] 용기(1)의 외부 표면과 파괴 도구(6)의 홀딩 멤버의 내부 표면 사이의 접합부 표면을 제공하기 위해, 상부 부분(6A)의 직경은 파괴되는 용기(1)의 외부 직경과 실질적으로 동일하며, 접합부 표면은 안전한 파괴를 가능하게 하고 파괴력의 인가 동안 상기 용기(1)에 대한 홀딩 표면을 제공한다. 또 다르게는 또는 조합하여, 상부 부분(6A)의 직경은 상기 캡(3A)을 수용하도록 되어 있어, 캡의 측부의 외부 표면은 파괴 도구(6)의 홀딩 멤버의 내부 표면과 함께 접합부 표면을 형성한다.

[0080] 하부 부분(6A)은 하부 부분을 안정화시키기 위한 더 강한 도구를 제공하는 바닥 단부(62)를 구비하고, 컨테이너(2)가 편평하지 않은 또는 편평한 파편을 파괴해야 한다면, 컨테이너(2)의 부서진 조각 및/또는 그것 내부의 샘플을 엮지르는 어떤 위험을 감소시킨다.

[0081] 상부 도구 부분(6B)은 용기와 홀딩 멤버의 내부 표면 사이에서 접합부 표면을 제공하기 위한 관형 홀딩 멤버를 포함한다. 상부 부분(6B)을 포함하도록 제공되는 도구(6)의 장점은, 파괴력이 용기(1)의 전체 접합부 표면에 걸쳐 적용될 수 있고, 도 4에서 나타내는 바와 같이 캡(3B)의 측부의 외부 표면이고, 종종 파괴 도구의 상부 부분으로서 손을 사용할 때보다 더 적은 접합부 영역을 제공한다는 것이다. 따라서, 더 안전한 파괴가 상부 부분(6A)을 이용하여 수행될 수 있다.

[0082] 하부 부분(6A)은, 예를 들어, 테이블의 단부와 같은 표면에 대해 움직이지 않도록 유지하도록 의도되고, 상부 부분(6B)은 그것의 파괴 부분을 따라서 쪼개기 위해서 방사상 힘이 사용되도록 의도된다. 바람직하게는, 2 부분은 결과 구분점의 위치의 보장을 제공하기 위해서 서로 동일하다.

[0083] 도구(6)는 도 5에서 나타낸 바와 같이 상부 부분(6B) 없이 적절히 작용하는 하부 부분(6A)으로서 제공될 수 있으며, 이는 상기 도구의 생산 및 운임비용을 감소시킨다. 도구를 사용할 때, 사용자의 손가락은 한편으로 용기(1)의 외부 표면에 대해 단단한 홀드를 제공하며, 다른 한편으로는 도구(6A)를 제공하는 한편, 예를 들어, 테이

블 표면과 같은 편평한 표면에 대해 또는 공기중에서 자유롭게 도구를 홀딩하고, 필요로 되는 시험편 또는 시험편 들을 깎아 내기 위해 필요로 되는 방사상 힘을 사용한다.

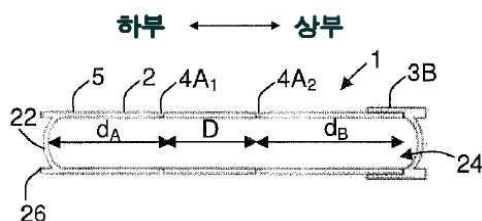
- [0084] 적어도 하나의 파괴 과정 동안 유용하게 되기에 충분한 내구성이 있는 한, 도구의 재료는 그것의 기능에 중요하지 않다. 적당한 재료는 플라스틱, 목재, 유리 등의 어떤 형태로부터 선택될 수 있지만, 생산 비용의 증가를 감소시키고 부정위적인 기분 좋은 시각적 제시(visual presentation)를 제공하기 위해서 바람직하게는 캡 및/또는 컨테이너와 동일한 재료로 만들어진다. 추가로, 이는 극저온에서 사용될 때 극저온을 견딜 수 있고 저항할 수 있는 재료로부터 도구를 만드는 것이 적당할 수 있고, 심지어 이러한 온도에서 더 내구성이 있을 수 있다.
- [0085] 컨테이너는 당업자에게 공지된 바와 같은 몰딩, 예를 들어, 블로우 몰딩 또는 주입식 몰딩 등에 의해 플라스틱 또는 유리 재료로 제조될 수 있고, 나사산, 마킹, 오목부 및/또는 측부 연장과 같은 컨테이너의 다른 요소는 동시에 제공될 수 있고 또는 몰딩 후 다듬질 될 수 있다.
- [0086] 파괴 도구(6)의 외부 표면은 예를 들어, 컨테이너의 종류(길이, 직경, 재료 등)를 확인하는데 유용할 수 있는 다른 마킹(도시하지 않음)을 구비할 수 있고, 상기 마킹이 예를 들어 추가로 몰딩, 에칭, 커팅 또는 밀링에 의해 제공되는 기입된 정보, 수, 바코드 및/또는 신호 표시 순서, 생산 정보, 생산자 ID일 수 있다면 상기 도구는 적합하다.
- [0087] 도 6에서 하부 홀딩 멤버 부분을 포함하는 본 발명에 따르는 파괴 도구의 제 3 구체예를 나타내며, 홀딩 배열은 하부 부분의 벽에서 제공되는 관통 홀(82)의 측부 내부의 나사산(75)과 함께 핀(70)을 포함한다. 사용 동안, 핀(70)이 조작 수단(72)을 사용하여 하부 부분의 측부 안으로 회전될 때, 핀의 단부는 저장 컨테이너(2)의 외부 표면 또는 캡(3A)의 측부 안으로 압착되며, 이는 파괴가 파괴 부분(4A) 주변에 참여하는 위치에 삽입되었고, 필요한 부피의 샘플을 제공하기 위해 사용자에게 의해 선택되었다. 따라서, 홀딩 배열은 적어도 파괴 작용 동안 홀딩 멤버에 대해서 세로 및 가로 방향으로 고정된 컨테이너를 보유한다.
- [0088] 제 2 구체예에 따르는 저장 용기(1)를 나타낸 도 7에서, 실질적으로 상기 관형 컨테이너(2)의 전체 길이를 따라서 제공되는 세로로 연장되는 나사산(52)을 구비하는 플라스틱 관형 컨테이너를 포함한다. 상기 나사산(52)의 깊이는 증가되어 나사산 그 자체는 파괴 부분(4B)을 구성한다. 따라서, 상기 파괴 부분은 깊은 나사산(4B)을 구비한 상기 세로로 연장되는 나사산에 의해 제공된다. "깊은"이라는 용어는 나사산 깊이가 적어도 상기 관형 컨테이너(2)의 전체 벽 두께의 5 내지 95%, 바람직하게는 50 내지 90%, 더 바람직하게는 75 내지 85%의 범위에 있는 깊이로 들어가는 것을 의미한다. 깊은 나사산의 측면은 적절하게 선택될 수 있고, 여기서 J- 측면은 용이한 파괴와 안전한 피팅을 제공하는 이점이 있을 수 있다.
- [0089] 따라서, 샘플의 완전히 개별적으로 선택된 양은, 예를 들어, 매우 적은 부피를 필요로 하는 개별 시험편을 조작할 때, 쪼개질 수 있다. 나사산(52)의 깊이는 액체 밀봉을 제공하기 위해 대응하는 캡에서 대응하는 나사산의 깊이와 매칭된다.
- [0090] 제 4 구체예에 따르는 파괴 도구(6)를 추가로 나타내는 도 7에서, 캡(3E)을 포함하며, 이것의 측부(32)는 특정 길이(I), 예를 들어 전체 컨테이너 길이의 100% 내지 그것의 50%, 또는 어떤 다른 유용한 길이로 연장된다. 홀딩 배열을 구성하고 캡(3E)의 측부의 내부 표면에서 제공되는 나사산(35)은 컨테이너(2)의 외부 표면에서 제공되는 대응하는 나사산(52)과 맞물림을 위해 실질적으로 그것의 전체 길이를 따라서 연장한다. 또 다르게는, 나사산(35)은 시험편 탈착을 용이하게 하는 캡(3E)의 상부 단부로부터 단지 부분적으로, 또는 하부 단부로부터 단지 부분적으로 또는 그것들 사이에서 연장할 수 있다. 캡(3E)의 재료 및/또는 컨테이너(2)의 재료는 안전한 저장 및 시험편으로 컨테이너의 용이한 파괴를 위해 선택된다. 캡 측부 벽 두께는 사용 동안 파괴 도구를 추가로 안정화하고 경화시키기 위해 더욱 증가될 수 있다(도시하지 않음). 추가로, 캡의 모양은 C가 지시하는 원뿔 또는 다이아몬드 포인팅의 지점인 원뿔 또는 다이아몬드 형(도시하지 않음), 또는 양호한 그립 및 증가된 내구성 및 용이한 파괴 작용을 제공하는 어떤 다른 모양일 수 있다.
- [0091] 따라서, 컨테이너(2)에서 캡(3E) 자체는 파괴 도구의 상부 홀딩 멤버 부분을 구성한다. 이 캡 파괴 도구는 집단 샘플이 단지 2개의 시험편으로 쪼개지도록 의도된다면 특히 유리하다. 그러나, 컨테이너(2)를 몇몇의 더 많은 시험편으로 쪼개지는 것은 다음의 방법으로 가능하게 되었다: 캡은 도 7에서 나타내는 바와 같이 저장 동안 컨테이너(2)에 타이트하게 피팅될 수 있다. 시험편이 필요할 때, 필요한 부피(상부 단부)가 캡(3E)의 측부(32)의 단부에 도달할 때까지 사용자는 캡(3E)을 풀고, 그것을 돌린다. 그 후 캡(3E)을 포함하는 필요한 시험편을 쪼개고 사용하는 동안 해동하는 한편, 집단 샘플의 나머지는 새로운 캡을 구비하고 다시 저장하거나 또는 캡과 유사한 또는 나타낸 구체예의 어떤 다른 것과 유사한 다른 파괴 도구를 사용하여 더 작은 시험편으로 파괴되는 추가

사용을 위해 남긴다. 또 다르게는, 보충물로서, 본 구체예의 다른 길이 캡이 제공될 수 있다.

- [0092] 컨테이너(2) 또는 도 7에서 나타내는 용기가 또한 구체예에서 나타내지 않았지만 당업자에게 명백한 파괴 도구의 어떤 다른 종류와 조합하여 사용될 수 있다.
- [0093] 따라서, 홀딩 배열은 상기 매칭 나사산(35)을 포함하여 제공되며, 이는 상기 하부 부분(6A) 내에서 상기 저장 용기의 최소한으로 세로 움직임을 제한함으로써 그리고 상기 저장 용기의 사용자가 정한 시험편의 분리를 가능하게 하기 위해 적어도 파괴 작용 동안 홀딩 멤버에 대해 고정된 컨테이너(2) 또는 캡을 홀딩한다.
- [0094] 사용 동안, 캡(3B)은, 필요하다면 샘플의 필요한 부피가 캡(3B)의 하부 단부(화살표 C)에 의해 도달될 때까지 돌림으로써 예를 들어, 냉동 상태 동안 사용된다. 그 후 캡(3B) 및 컨테이너(2)는 사용자가 각각 손에 잡고 필요한 파괴력을 사용함으로써 2 부분으로 파괴한다. 다른 대안이 가능하며, 예를 들어, 파괴 도구는 테이블 또는 벽과 같은 표면에 대해 고정되고, 사용자는 수동으로 적용되는 힘을 사용하여 시험편을 분리하고, 또는 분리는 전동 원치, 폴(pawl) 또는 핀과 같은 힘 제공 수단을 사용하여 자동 또는 수동으로 수행될 수 있다(도시하지 않음).
- [0095] 도 7의 용기 및 그것의 분리된 시험편은 캡(3A, 3C, 3D)과 함께 및/또는 나타낸 어떤 다른 구체예에 따라서 파괴 도구와 조합하여 사용될 수 있다.
- [0096] 낮은 생산 비용 때문에, 시스템은 세트로서 생산 및/또는 전달 동안 유리하게 제공될 수 있다. 상기 시스템은 다수의 저장 용기 및 세트로서 하나 이상의 파괴 도구로서 제공될 수 있고 또는 각 저장 용기에 대한 하나의 파괴 도구, 즉 조합으로서 제공될 수 있다. 따라서, 도구 및 컨테이너 각각의 직경은 정확하게 매칭될 수 있다. 추가로, 컨테이너에서 파괴 부분의 제공은 샘플의 요망되는 부피를 홀딩하는 시험편에 대한 파괴 부분의 적절한 수를 정확하게 분리하는 가능성을 제공하기 위해 생산 동안 파괴 도구의 홀딩 배열과 정렬될 수 있고 정확하게 매칭될 수 있다.
- [0097] **실시예**
- [0098] 도 4의 본 발명에 따르는 대략 1.0 mm의 벽 두께를 갖는 폴리프로필렌 및 폴리에틸렌과 같은 플라스틱의 1-50 mm 직경 곱하기 20-200 mm 길이 극저온 저장 용기의 선택을 만들고 또한 나타내는 바와 같은 파괴 도구로 시험편을 분리하였다. 일부 용기를 물 및 약간의 플라즈마로 채웠다. 컨테이너를 또한 도 4에 나타내는 바와 같은 캡으로 차단하였고, 몇 시간 동안 -80℃에서 냉동을 위해 두었다. 처음에, 다른 깊이의 오목부를 다수의 컨테이너로 밀링하였고, 그 후 하나 이상의 시험편을 분리함으로써 시험하였다. 두 오목부를 xx 떨어진 거리로 위치시켰다. 결과는 5 내지 10 %의 남은 벽 두께가 컨테이너 안정성 및 안전한 조작을 유지하는데 적절하다는 것이며, 오목부에서 컨테이너의 용이한 파괴를 제공한다. 추가로, 더 연질인 재료, 즉 파괴를 가능하게 하는 폴리에틸렌의 컨테이너는, 즉, 파괴 동안 더욱 불안정하였다. 플라즈마 컨테이너는 순수한 물에서보다 결과의 분리된 시험편의 더 평면인 샘플 표면을 제공하였다.
- [0099] 한 시험에서, 저장 용기는 81.2 mm의 길이, 12.4 mm의 직경, 2.75 cm³의 부피, 및 2.14 g의 무게로 제조하였다. 저장 용기는 Borealis - Bormed HD810MO, LyondellBasell - Purell HM671T 또는 Purell HP 371P와 같은 재료로 제조될 수 있다.

도면

도면1a



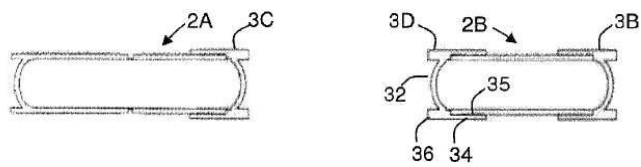
도면1b



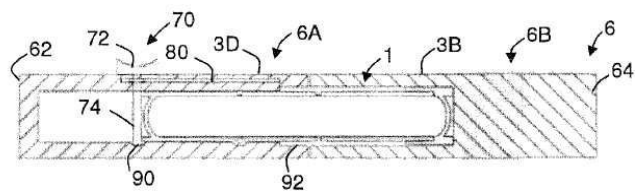
도면2



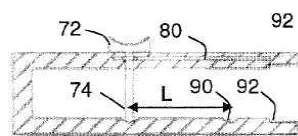
도면3



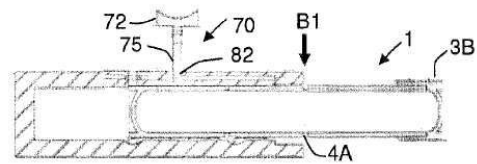
도면4



도면5



도면6



도면7

