



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년12월02일
(11) 등록번호 10-2473568
(24) 등록일자 2022년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A23L 7/13 (2016.01) A23L 29/212 (2016.01)
(52) CPC특허분류
A23L 7/13 (2016.08)
A23L 29/212 (2016.08)
(21) 출원번호 10-2016-7030984
(22) 출원일자(국제) 2015년04월10일
심사청구일자 2020년04월10일
(85) 번역문제출일자 2016년11월04일
(65) 공개번호 10-2016-0144423
(43) 공개일자 2016년12월16일
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/025425
(87) 국제공개번호 WO 2015/157702
국제공개일자 2015년10월15일
(30) 우선권주장
61/978,740 2014년04월11일 미국(US)
1410909.4 2014년06월19일 영국(GB)
(56) 선행기술조사문헌
JP2009544334 A*
JP09107887 A*
JP2010183850 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
테이트 앤드 라일 솔루션스 유에스에이 엘엘씨
미국, 일리노이 60192, 호프만 이스테이즈, 프래
리 스톤 파크웨이 5450
(72) 발명자
아바시아, 산지브, 에이치.
미국 60107 일리노이, 스트림우드, 락슬리 드라이
브 231
리델, 멜리사, 커비
미국 60177 일리노이, 사우스 엘진, 아보 레인
569
(74) 대리인
파도특허법인유한회사

전체 청구항 수 : 총 15 항

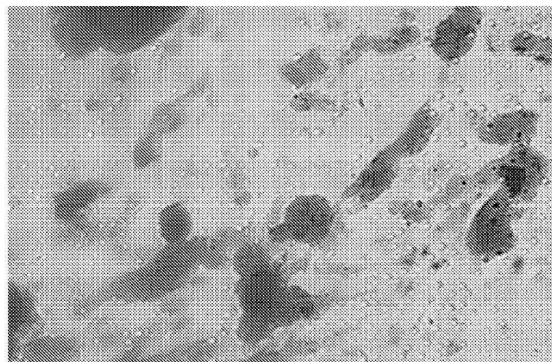
심사관 : 강복희

(54) 발명의 명칭 분말 베이스 식품의 제조방법 및 이것에 의해 제조된 식품

(57) 요약

본 개시는 약 3% 미만의 최종 수분함량을 갖는 분말 베이스 식품의 제조방법을 제공한다. 특히 본 방법은 적어도 분말, 전분, 및 물로부터 생 반죽을 제조하고, 상기 생 반죽을 가열-프레스 하여 가열-프레스 반죽 시트를 형성하고, 약 3% 미만의 최종 수분함량을 갖는 식품을 형성한다. 유리하게는, 상기 식품은 입에서 빠르게 녹으면서 가볍고, 원기 왕성하고 마삭마삭한 식감을 갖는다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A23V 2002/00 (2013.01)

A23V 2200/222 (2013.01)

A23V 2200/234 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

20 중량% 내지 60 중량%의 분말; 2 중량% 내지 15 중량%의 전분; 및 20 중량% 내지 60 중량%의 물을 포함하고 0.5 mm 내지 3 mm 범위의 두께를 갖는 생 반죽을 제공하고;

상기 분말은 옥수수 마사, 옥수수 가루, 곡실분, 통곡류 가루, 겨가루, 쌀 가루 및 밀가루 그리고 그들의 조합으로 이루어진 그룹에서 선택되는 분말이고,

하나 이상의 가열된 롤러를 통하여 상기 생 반죽을 공급하며 수행되거나, 두 개의 가열된 플레이트 사이에 상기 생 반죽을 프레스 하며 수행되는 가열-프레스에 의해 가열-프레스 반죽 시트를 형성하고;

상기 롤러 또는 상기 플레이트로부터 분리된 가열-프레스 반죽 시트를 조리하여 3 중량% 미만의 수분함량을 갖는 칩, 크리스피(crisp) 또는 크래커 형태의 식품을 형성하는 단계를 포함하고,

상기 생 반죽은 0.5 mm 내지 3 mm 범위의 두께를 갖는 시트로 제공되며,

상기 가열-프레스는 250 ° F 내지 500 ° F 범위의 롤러 또는 플레이트 온도에서 0.1 내지 10 초 범위의 시간 동안 수행되고, 상기 가열-프레스의 압력 범위는 15 내지 50 psi인 칩, 크리스피(crisp) 또는 크래커 형태의 식품의 제조방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 분말은 옥수수 마사인 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 분말이 25 중량% 내지 45 중량% 범위의 양으로 반죽 중에 존재하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 반죽 중에 분말의 적어도 일부는 젤라틴화 되지 않은, 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 생 반죽 중의 전분이 천연 전분, 가공 전분, 알파화 전분, 냉수 팽윤성 전분, 쿠크업 전분 및 인스턴트 전분 중 1종 이상을 포함하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 전분은 옥수수 전분, 타피오카 전분, 감자 전분, 밀 전분 또는 쌀 전분인 방법

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 생 반죽이 0.01 중량% 내지 2 중량%의 팽창제를 더 포함하고,

상기 팽창제는 중탄산 나트륨(베이킹 소다), 탄산 나트륨, 베이킹 파우더, 탄산 암모늄, 중탄산 암모늄, 효모, 빵 효모, 활성 건조 효모, 포타슘 비타트레이트(타르타르크림), 탄산 칼륨, 중탄산 칼륨, 또는 디포타슘 카보네이트를 포함하는 방법.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 생 반죽이 1 중량% 내지 5 중량%의 입자상 재료를 더 포함하고,

상기 입자상 재료의 크기가 300 마이크론 내지 1800 마이크론인 방법.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 가열-프레스가 250 ° F 내지 450 ° F 범위의 롤러 또는 플레이트 온도에서 수행되는 방법.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 가열-프레스는 조리 전에, 하나 이상의 가열된 롤러를 통하여 상기 생 반죽을 공급하며 수행되는, 방법.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 가열-프레스는 조리되기 전에 두 개의 가열된 플레이트 사이에 생 반죽을 프레스 하며 수행되는, 방법.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 가열-프레스가 반죽 시트의 두께를 5 내지 20% 감소하는, 방법.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 가열-프레스 반죽 시트가 조리되기 전에 냉각되는 방법.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 조리는 가열-프레스 반죽 시트를 굽는 단계 또는 튀기는 단계를 포함하는 방법.

청구항 15

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 방법에 의해 제조된 칩, 크리스피(crisp) 또는 크래커 형태의 식품.

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

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원의 상호참조

[0002] 본 출원은 2014 년 4 월 11 일에 출원된 미국 가특허 출원 제61/978740호 및 2014년6월9일에 출원된 영국특허출원 제1410909.4호의 우선권을 주장하며, 이들 출원의 전문은 각각 본 명세서에서 참고로 인용된다.

[0003] 발명의 분야

[0004] 본 개시는 일반적으로 식품을 제조하는 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로는, 본 개시는 분말 베이스 (예를 들어, 옥수수 마사, 밀가루) 프레스 식품의 제조방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0005] 다양한 분말 베이스 식품, 예를 들면 특히 옥수수 칩, 토틸라(tortilla), 팥화 반죽 식료품, 감자 칩, 쿠키 및 크래커가 현재 소비자들에게 식품 소비를 위해 시판되고 있다. 이들 분말 베이스 식품은 많은 경우에 옥수수, 밀, 감자 또는 다른 전분 함유 성분들로 만들어진다. 전통적으로, 이와 같은 식품들은 먼저 다양한 형태로 형상화한 다음 튀기고 및/또는 굽는다.
- [0006] 분말 베이스 식품의 만족도를 평가할 때 소비자들이 고려하는 여러 가지 요소들이 있다. 이들 요소중의 일부는, 이에 제한되지 않지만, 특히 맛, 식감(texture), 크기, 시각적 어필, 영양가치, 및 가격을 포함한다. 이와 같이, 가루 베이스 식품은 다양한 형상, 식감, 맛으로 생산되며, 다양한 소비자들에게 어필하기 위해 다양한 성분들 및 조리 기술을 사용하여 만든다.
- [0007] 예를 들면, (예를 들면, 부리또(burritos) 및 케사디야(quesadillas)에서 사용되는) 밀가루 토틸라스는 일반적으로 굽기 전에 가열 프레스 된다. 토틸라스는 상당한 량의 수분을 유지하도록 구우며, 따라서 이들은 포장하고 접기 위해 유연한 상태가 된다.
- [0008] 다른 한편, 스낵 칩과 크리스피(crisps)는 일반적으로 생 반죽 형태로 가늘게 절단한 다음 낮은 수분함량(즉 약 3% 미만)으로 굽거나 튀겨서, 바람직하게는 바삭바삭한 또는 아삭아삭한 칩 또는 크리스프를 제공한다. 예를 들면, 토틸라 칩은 전통적으로 마사(masa)로 알려진 생 반죽을 시트상으로 형성한 다음, 이들 시트상을 구워서 수분함량을 약 20% 내지 약 35%로 감소시킴으로써 제조된다. 이어서 구워진 스낵 조각들은 뜨거운 기름에 튀겨서 약 3% 미만의 수분 함량을 갖는 토틸라 칩을 형성한다.
- [0009] 이러한 방법은 분말 베이스 식품을 만드는 데 유용할 수 있지만, 소비자 시장은 그의 식품에서 개선된 맛과 식감을 지속적으로 요구하고 있다. 입에서 빨리 녹으며 가볍고, 생기가 넘치고 바삭바삭한 식감을 유지하면서, 3% 미만의 최종 수분 함량을 가지며 천연 전분을 사용하는 분말 베이스 식품의 생산은 여전히 도전이 되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 따라서, 분말 베이스 식품을 제조하는 개선된 방법이 아직도 필요로 하고 있다.

과제의 해결 수단

- [0011] 하나의 넓은 측면에서, 본 개시는 약 20% 내지 약 60%의 분말; 약 0.5% 내지 약 50%의 전분; 및 약 20% 내지 약 60%의 물을 포함하는 생 반죽을 제공하고; 상기 생 반죽을 가열-프레스 하여 가열-프레스 반죽 시트를 형성하고; 상기 가열-프레스 반죽 시트를 조리하여 약 3% 미만의 수분함량을 갖는 식품을 형성하는 단계를 포함하는 식품의 제조방법을 제공한다.
- [0012] 다른 측면에서, 본 개시는 본 명세서에 기술된 방법으로 제조된 식품을 제공한다.
- [0013] 본 명세서에 기술된 방법 및 식품은 다수의 이점들을 가질 수 있다. 예를 들면, 바삭바삭한 분말 베이스 식품을 제조하는 많은 통상적인 방법들은 반죽 제조 단계 중에 알파화 분말(pregelatinized flour)의 사용을 필요로 한다. 본 명세서에 기술된 방법 및 식품의 특정한 실시형태에서, 생 가루는 반죽 제조 전에 젤라틴화를 필요로 하지 않고 반죽에서 사용할 수 있다. 이론으로 구속되는 것을 의도하지 않지만, 본 발명자들은 본 명세서에 기술된 방법의 측면에서, 상기 가열 프레스가 (예를 들면, 분말의 한 성분 및/또는 첨가된 전분의 일부로서) 반죽에 존재하는 젤라틴화되지 않거나 또는 부분 젤라틴화된 전분의 실질적인 젤라틴화를 제공한다. 따라서, 본 명세서에 기술된 방법은, 바람직한 식감 및 맛을 제공하면서, 분말 베이스 식품에 사용하는 데 이용 가능한 분말 및 전분의 유형을 증가시키는 것이 유리할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1 및 도 2는 가열 프레스 전(도 1) 및 후(도 2)에 실시예 배합물의 반죽 성분에서 분말 및 전분 과립의 현미경 사진이다.

도 3은 옥수수 마사 및 감자 반죽을 가열 프레스 한 다음 튀겨서 본 명세서에 기술된 바와 같이 만든 토틸라 칩의 사진이다.

도 4는 옥수수 마사 반죽을 가열 프레스하고 파베이킹 한 다음 튀겨서 본 명세서에 기술된 바와 같이 만든 토틸라 칩의 사진이다.

도 5는 옥수수 마사 반죽을 가열 프레스 한 다음 구워서 본 명세서에 기술된 바와 같이 만든 토틸라 칩의 사진이다.

도 6은 옥수수 마사 반죽을 시트상으로 만들고, 파베이킹 하고 튀겨서 만든 통상적인 토틸라 칩의 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 개시된 방법 및 재료들을 설명하기 전에, 본 명세서에 기술된 측면은 특성의 실시형태, 기구 또는 구성으로 제한되지 않고, 따라서 물론 변경할 수 있는 것으로 이해될 것이다. 또한 본 명세서에서 사용된 용어는 단지 특성의 측면을 예시하는 것을 목적으로 하며, 본 명세서에서 구체적으로 정의되지 않는 한, 제한되는 것을 의도하지 않는다.
- [0016] 본 명세서 전반을 통하여, 문맥상 별도로 요구하지 않는 한, 용어 "함유하다"(comprise) 및 "포함하다"(include) 및 변형어(예를 들어 "함유하다", "함유하는"(comprising), "포함하는"(including))는 명시된 구성요소, 특징, 요소 또는 단계 또는 구성요소, 특징, 요소 또는 단계의 그룹을 포함하나, 임의의 다른 정수 또는 단계 또는 정수 또는 단계의 그룹을 배제하지 않는 것을 암시하는 것으로 이해되리 것이다.
- [0017] 본 명세서 및 첨부된 특허청구범위에서 사용되는 단수형태 하나 (원문에서 "a", "an") 및 "상기"(the)는 문맥상 별도로 명확하게 인용하지 않는 한 복수의 참조를 포함한다.
- [0018] 범위는 본 명세서에서 "약" 하나의 특정 값 및/또는 "약" 다른 특정 값으로 표현될 수 있다. 이러한 범위를 표현할 때, 또 다른 측면은 하나의 특정 값 및/또는 다른 특정 값으로 표현된다. 마찬가지로, 값들을 선행어 "약"을 사용하여 근사치로 표현하는 경우, 상기 특정 값은 다른 측면을 형성하는 것으로 이해될 것이다. 상기 범위 각각의 중점은 다른 중점에 대하여 및 다른 중점과 독립적으로 둘 다 중요하다.
- [0019] 본 개시를 고려하여, 본 명세서에 기술된 방법은 상기 원하는 필요에 부합하도록 당업자에 의해 구성될 수 있다. 일반적으로, 개시된 방법 및 재료들은 적어도 물, 분말 및 전분으로 이루어진 생 반죽을 제공하고, 상기 생 반죽을 가열 프레스 하여 가열 프레스 반죽을 형성한 다음, 상기 가열 프레스 반죽을 조리하여 약 3% 미만의 수분 함량을 갖는 식품을 형성시킴으로써 신규한 분말 베이스 식품을 제조하기 위한 개선을 제공한다.
- [0020] 상술한 바와 같이, 본 명세서에 기술된 방법에서 일 단계는 생 반죽을 제공하는 것이다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 생 반죽의 제공 단계는 다양한 방법을 통하여 수행할 수 있다. 미리 만든 생 반죽을 사용할 수 있거나, 또는 필요에 따라 생 반죽을 혼합할 수 있다. 당업자는 생 반죽을 제조하는데 다양한 기술들이 사용될 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들면, 생 반죽을 제조하는 방법의 일 실시예에서는, 건조 성분들을 먼저 함께 혼합한 다음, 습윤 성분들을 상기 혼합물에 첨가하고 혼합을 원하는 시간 동안 계속한다. 당업자가 이해하는 바와 같이 및 이하 추가로 논의되는 바와 같이, 다수의 변수들을 조절하여 본 명세서에 기술된 방법에서 사용하기 위한 생 반죽 자체의 특성을 변화시킬 수 있다.
- [0021] 당업자로서, 용어 반죽에 대하여 "생"(uncooked)은 반죽 자체가, 예를 들면 형성된 후에, 아직 조리되지 않는 것을 의미한다. 당업자는 생 반죽은 그 자체로, 예를 들면 가공처리 할 때, 미리 조리된 성분들을 포함할 수 있다는 것을 이해할 것이다.
- [0022] 생 반죽에서 전분, 물 및 분말의 양은 분말 베이스 식품의 원하는 유형에 기초하여 변할 수 있다. 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정 실시형태에서, 상기 반죽 중에 분말의 양은 생 반죽 중량의 약 20% 내지 약 60%의 범위일 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 예를 들면, 본 명세서에 기술되는 본 발명의 일 실시형태에서, 생 반죽 중에 분말의 양은 반죽 중량의 약 25% 내지 약 45%의 범위일 수 있다. 다른 실시형태에서, 생 반죽 중에 분말의 양은 반죽 중량의 약 20% 내지 약 50%, 약 25% 내지 약 60%, 약 30% 내지 약 60%, 또는 약 30% 내지 약 50%의 범위일 수 있다.
- [0023] 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특성의 실시형태에서, 생 반죽 중에 전분의 양은 생 반죽의 중량의 약 0.5% 내지 약 50%의 범위일 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 예를 들면, 본 명세서에 기술되는 본 발명의 일 실시형태에서, 전분의 양은 약 1% 내지 약 35%의 범위일 수 있다. 또 다른 실시형태에서, 생 반죽 중에 전분의 양은 생 반죽의 중량의 약 2% 내지 약 15%의 범위일 수 있다. 일 실시형태에서, 생 반죽 중에 전분의 양은 생 반죽의 중량의 약 0.5% 내지 약 35%, 약 0.5% 내지 약 20%, 약 0.5% 내지 약 15%, 약 0.5% 내지 약 10%, 약 1% 내지 약 20%, 약 1% 내지 약 15%, 약 1% 내지 약 10%, 약 2% 내지 약 35%, 약 2% 내지 약 20%, 약 2% 내지 약 15%, 약 2% 내지 약 10%, 약 4% 내지 약 35%, 약 4% 내지 약 20%, 약 4% 내지 약 15%, 또는 약 4% 내지 약 10%의 범위이다. 본 명세서에 사용되는 바와 같이 및 당업자가 이해하는 바와 같이, 생 반죽의 전분 성분은 분말 자체의

성분으로서 존재하는 전분과는 별개이다.

- [0024] 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특징의 실시형태에서, 생 반죽 중에 물의 양은 생 반죽의 약 20% 내지 약 60%의 범위일 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 예를 들면 본 명세서에 기술되는 본 발명의 일 실시형태에서, 생 반죽 중에 물의 양은 생 반죽의 약 25% 내지 약 50%의 범위이다. 다른 실시형태에서, 생 반죽 중에 물의 양은 생 반죽의 약 30% 내지 약 60%, 약 30% 내지 약 50%, 약 30% 내지 약 45%, 약 25% 내지 약 60%, 약 25% 내지 약 45%, 약 25% 내지 약 40%, 약 20% 내지 약 55%, 약 20% 내지 약 45%, 또는 약 20% 내지 약 40%의 범위이다.
- [0025] 또한 당업자가 이해하는 바와 같이, 분말과 물 사이의 비는 분말 베이스 식품의 원하는 유형에 기초하여 변할 수 있다. 특징의 실시형태에서, 생 반죽 중에 물의 양과 분말의 량 사이의 비는 약 3:1 내지 약 1:3의 범위일 수 있다. 예를 들면, 특징의 실시형태에서, 생 반죽 중에 물의 양과 분말의 량 사이의 비는 약 2:1 내지 약 1:2, 또는 약 3:2 내지 약 2:3의 범위이다. 마찬가지로, 물의 양과 분말과 전분의 총량 사이의 비는 분말 베이스 식품에 기초하여 변할 수 있다. 특징의 실시형태에서, 반죽 중에 물의 양과 분말과 전분의 총량 사이의 비는 약 3:1 내지 약 1:3의 범위일 수 있다. 예를 들면, 특징의 실시형태에서, 생 반죽 중에 물의 양과 분말과 전분의 총량 사이의 비는 약 2:1 내지 약 1:2, 또는 약 3:2 내지 약 2:3의 범위일 수 있다.
- [0026] 생 반죽의 조성의 특징의 실시형태는 생 반죽을 제조하기 위해 사용되는 분말의 유형과 관련하여 본 명세서에 기술되어 있다. 특히, 생 반죽을 제조하기 위해 사용되는 분말의 유형은 원하는 분말 베이스 식품의 유형에 기초하여 변할 수 있다. 분말의 유형은 특히 옥수수 가루 (예를 들면, 마사 형태), 곡실분 (예를 들면, 통곡류 가루, 겨 가루, 쌀 가루, 밀가루, 나뭇 가루, 보리 가루, 호밀 가루, 귀리 가루), 레귤 가루 (예를 들면, 콩가루, 렌즈 콩 가루)를 포함하지만, 이에 제한되지 않는다. 따라서, 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특징의 실시형태에서, 분말은 옥수수 가루 (예를 들면, 마사 형태)를 포함하거나 또는 이것으로 실질적으로 이루어진다. 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특징의 실시형태에서, 분말은 밀가루 (예를 들면, 흰 밀가루, 통 밀가루)를 포함하거나 또는 이것으로 실질적으로 이루어진다. 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특징의 실시형태에서, 분말은 쌀가루를 포함하거나 또는 이것으로 실질적으로 이루어진다. 당업자는 다른 유형의 분말도 또한 허용 가능하다는 것을 이해할 것이다. 또한 이하에 더 설명하는 바와 같이, 특징의 곡물, 레귤, 감자 및 다른 식물 재료는 다양한 입자 크기 및 형상을 갖는 다른 형태, 예를 들면 조각, 거칠게 뺀 형태, 및 굵게 뺀 형태를 포함될 수 있다.
- [0027] 일 실시형태에서, 분말은 옥수수 가루, 예를 들면 옥수수 마사 가루 형태를 포함할 수 있다. 전형적으로, 옥수수 마사 가루는 통 옥수수 입자를 건조하고, 다르게는 수산화 칼슘 또는 초목회로 알려진, 석회 용액 중에 숙성된 입자를 소킹하여 조리함으로써 제조된다. 이 방법은 통상 닉스타말화(nixtamalization)로 알려져 있다. 이 방법은 옥수수 마사 가루가 물을 흡수하여 반죽 형성을 가능하게 하는 능력을 보조한다. 옥수수 마사 가루를 제조하는 다른 방법도 또한 가능할 수 있다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 옥수수 마사 가루는 건조 가루로서 제공될 수 있거나, 또는 옥수수 마사 형태로 배합물의 물의 일부와 함께 제공될 수 있다.
- [0028] 특징의 실시형태에서, 생 가루를 제조하기 위해 사용되는 분말은 상이한 종류의 분말의 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, 특징의 실시형태에서, 옥수수 마사 가루는 하나 이상의 곡실분 예컨대 쌀 가루 또는 밀 가루와 조합할 수 있다. 다른 조합도 또한 존재할 수 있다.
- [0029] 본 명세서에 기술된 방법의 특징 실시형태에서, 생 반죽을 제조하기 위해 사용되는 분말의 하나 이상은 젤라틴화 할 수 있다 (즉, 생 반죽형태로 배합되기 전에). 본 발명을 설명할 목적으로, 이러한 기술을 통하여 입자의 제한을 의도하지 않지만, 젤라틴화는 전분 과립이 수분, 열, 및 전단의 존재 하에 이들의 결정성을 상실하여, 이들이 팽창하게 되는 방법이다. 분말은 실질적으로 젤라틴화되거나 또는 부분적으로만 젤라틴화될 수 있다. 그러나 다른 실시형태에서, 분말의 하나 이상은 원료분말이고, 즉 생 분말 형태로 혼입할 때 아직 젤라틴화 되지 않았다. 이하에 기술되는 바와 같이, 가열 프레스 처리는 알파화 또는 부분 젤라틴화 가루를 더욱 완전하게 젤라틴화한다. 더욱이, 하기에 기술되는 바와 같이, 가열 프레스 처리는 젤라틴화 전분을 파편으로 분해할 수 있으며, 이것은 흔히 "페이스팅"(pasting)이라 부른다.
- [0030] 생반죽의 조성물의 특정한 실시형태는 생반죽에서 사용되는 전분의 유형과 관련하여 본 명세서에 기술된다. 특히, 생 반죽에 사용되는 전분의 유형은 원하는 분말 베이스 식품의 유형에 기초하여 변할 수 있다. 전분의 유형은 특히 천연 전분, 가공 전분, 알파화 전분, 알파화 왁스 전분, 및 냉수 팽윤 전분을 포함할 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 또한 전분은 특히 옥수수(예를 들면, 찰옥수수), 타피오카, 감자, 밀 또는 쌀로부터 제조할 수 있다.

- [0031] 특정의 실시형태에서, 생 반죽은 식물에서 발생하는 바와 같은 천연 전분, 즉 그의 가장 천연 형태로 존재하는 전분을 포함한다. 본 명세서에 기술된 본 발명의 특정 실시형태에서, MERIZET® 브랜드 전분, 즉 테이트일사(Tate & Lyle)에서 만든 천연 전분은 예를 들면 다양한 분말 베이스 식품에서 바삭바삭한 식감을 제공할 수 있도록 생 반죽의 제조에서 사용된다. 이하에 더욱 논의되는 바와 같이 천연전분의 사용은 본 명세서에 기술된 가열 프레스 공정에 의해(예를 들면, 식감 및/또는 향에 기여하기 위해) 더욱 유리할 수 있다.
- [0032] 특정의 실시형태에서, 생 반죽을 제조하기 위해 사용되는 전분은 가공 전분일 수 있으며, 이것은 천연 전분을 물리적으로, 효소적으로 또는 화학적으로 처리하여 상기 전분의 가공 형태를 생기게 하는 식으로 제조할 수 있다. 가공 전분은 식품 품질 및 성능을 향상시키기 위해 다양한 방식으로 가공할 수 있다. 예를 들면, 가공 전분은 미가공 전분에 비하여 더 적은 겔화성, 더 높은 안정성, 및 더 큰 수분 보유성을 허용할 수 있다. 가공 전분의 예는 특히 산처리 전분, 염산 구운 전분(텍스트린), 알칼리 가공 전분, 표백 전분, 산화 전분, 효소처리 전분, 인산 일전분, 인산 이전분, 아세틸화 전분, 하이드록시프로필화 전분, 하이드록시에틸전분, 전분 소듐 옥테닐 숙시네이트, 전분 알루미늄 옥테닐 숙시네이트, 양이온 전분, 카르복시메틸화 전분을 포함하지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 본 명세서에서 사용되는 가공 전분은 또한 또는 대안적으로, 예를 들면 전분을 부분적으로 조리하여(예를 들면, 인스턴트 전분에서와 같이), 화학적 가공과 대조적으로 물리적 가공을 통해 가공할 수 있다.
- [0033] 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 전분은 쿠크업 전분(cook-up starch) 인스턴트 전분, 냉수 팽윤 전분 또는 알파화 전분이다. 이러한 전분은 식품의 제조에서 고유의 기능성을 제공하기 위해 옥수수, 찹 옥수수, 감자 또는 타피오카로부터 제조할 수 있다. 예를 들면, 이들 전분의 첨가는 생 반죽에 존재할 수 있는 다른 성분들과 함께 분말을 결합시킬 수 있다. 또한, 이러한 전분은 식품을 진하게 하여 안정화시키고, 구운 식품의 식감을 증진시키고, 냉동 식품의 수명을 연장하고, 점성을 증가시키고, 부드러운 광택 외관을 제공하는 작용을 할 수 있다. 다른 다양한 전분이 또한 사용될 수 있다.
- [0034] 특정의 측면에서, 테이트일사(Tate & Lyle) 브랜드명으로 확인되는 다음 전분들이 바람직할 수 있다: RESISTAMYL™, STA-SLIM®, MIRA-GEL®, MERIGEL™, X-PAND'R®, MIRA-THIK®, MIRA-SPERSE®, TENDER-JEL®, TENDERFIL®, MAXIMIZE®, REZISTA®, DURA-JEL®, LO-TEMP®, REDI-TEX®, SOFT-SET®, REDISOL®, 및 TAPIOCA 텍스트린. 예를 들면, 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 전분은 X-PAND'R® 612, X-PAND'R® SC, X-PAND'R®, X-PAND'R® 683, MERIGEL™ 301, MERIGEL™ 100, MERIGEL™ 300, 및 MIRA-GEL® 463라는 명칭으로 시판중인 하나 이상의 전분으로부터 선택된다. 구체적으로, 특정의 실시형태에서, X-PAND'R®이라는 명칭으로 시판중인 하나 이상의 전분은 생 반죽에 존재하여, 예를 들면 클린 라벨 혜택에 추가하여, 바삭바삭하고 및/또는 아삭아삭한 식감을 제공할 수 있다.
- [0035] 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 반죽 중의 전분은 가공 및 천연 전분의 조합을 포함한다. 특정의 실시형태에서, 생 반죽은 알파화 및 쿠크업 전분을 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 반죽 중의 전분은 다양한 전분의 조합을 포함한다.
- [0036] 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 생 반죽은 유화제를 예를 들면 반죽의 중량의 약 0.05% 내지 약 2% 범위의 양으로 함유한다. 유화제는 취급하기 용이하고 개선된 가공 식감을 갖는 반죽을 컨디셔닝하는 데 사용될 수 있다. 다양한 유화제, 예를 들면, 레시틴, 모노글리세라이드, 디글리세리드, 폴리소르베이트, 칼슘 스테아로일-2-락틸레이트, 락틸 스테아레이트, 소듐 스테아로일 푸마레이트, 숙시닐화 모노글리세라이드, 또는 소듐 스테아로-2-일- 락틸레이트를 단독으로 또는 조합하여 사용할 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0037] 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 생 반죽은 팽창제를 예를 들면 반죽 중량의 약 0.01% 내지 약 2% 범위의 양으로 함유할 수 있다. 다양한 팽창제, 예를 들면 중탄산 나트륨(베이킹 소다), 탄산 나트륨, 베이킹 파우더, 탄산 암모늄, 중탄산 암모늄, 효모, 빵 효모, 활성 건조 효모, 베이킹 소다, 포타슘 비타트레이트(타타르염), 탄산 칼륨, 중탄산 칼륨, 또는 디포타슘 카보네이트를 단독으로 또는 조합하여 사용할 수 있다.
- [0038] 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 생 반죽은 입자상 재료를 예를 들면 반죽 중량의 약 10%(예를 들면 약 1% 내지 약 5%)의 양으로 함유할 수 있다. 입자상 재료는 예를 들면 거칠게 빵은 곡식, 및 굵게 빵은 형태일 수 있으며 또한 반죽에 사용되는 분말과 동일한 공급원(예를 들면 옥수수 가루 함유 콘그리트), 또는 반죽에 사용되는 분말과 다른 공급원(예를 들면, 옥수수 가루 함유 분쇄된 휘트베리)으로부터 유래할 수 있다. 옥수수 가루, 쌀겨 또는 세미놀라(seminola)를 포함하는 다양한 종류, 또는 조합물 또는 입자상

재료가 사용될 수 있지만, 이들로 제한되는 것은 아니다.

- [0039] 특정의 실시형태에서, 입자상 재료의 크기(즉, 평균 직경)는 약 300 마이크로미터 내지 약 1800 마이크로미터 (특정의 경우에 약 100 마이크로미터 미만의 평균 입자 크기를 갖는 분말에 비하여) 범위일 수 있다. 입자상 재료의 사용은 가열 프레스 반죽 시트를 조리하여 식품을 제공하는 경우 과도한 거품 및/또는 발포를 억제할 수 있다. 더 큰 입자상 재료는 예를 들면 가열 프레스 단계를 용이하게 하기 위해 반죽 중에 투입 전에 물 중에 알파화 될 수 있다.
- [0040] 당업자가 이해하는 바와 같이, 추가 성분들은 예를 들면 향미, 식감 또는 가공성을 증강시키기 위해 생 반죽 혼합물 중에 존재할 수 있다. 이러한 추가 성분들의 예는, 이에 제한되지 않지만, 탈수된 감자 제품(예를 들면, 감자 플레이크), 분리된 감자 제품, 콩 재료(예를 들면, 콩 플레이크), 렌틸콩 재료(예를 들면 렌틸콩 플레이크), 통곡류 재료, 겨 재료, 건과류, 종자류 및 기타 식물성 재료(예를 들면, 시금치 분말, 후추 플레이크); 단백질성 재료(예를 들면, 유단백질 및 식물성 단백질 성분들, 가루, 분말, 플레이크)를 포함할 수 있지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 추가적인 재료는 다양한 다른 형태를 가질 수 있다. 이러한 추가적인 성분들은 반죽을 예를 들면 반죽 중량의 약 10%, 약 20% 이하, 또는 심지어 약 30% 이하의 양으로 존재할 수 있다.
- [0041] 물론, 당업자가 이해하는 바와 같이, 반죽은 또한 다른 성분들, 예를 들면 설탕, 소금, 향미료, 허브, 향신료 및 지방, 예컨대 오일, 라드, 버터 또는 쇼트닝을 포함할 수 있다. 특히 이들 추가 성분들은 반죽에 예를 들면 반죽 중량의 약 5% 이하, 약 10% 이하, 약 20% 이하, 또는 심지어 약 30% 이하의 양으로 첨가할 수 있다.
- [0042] 당업자가 이해하는 바와 같이, 소위 "클린 라벨"(clean label) 및/또는 비-GMO 재료는 반죽에 사용할 수 있다. 예를 들면, 사용된 전분은 효소- 및/또는 열 및 수분-처리 전분일 수 있다.
- [0043] 특정의 실시형태에서, 반죽 온도는 반죽 절기 및 반죽이 물을 흡수하는 능력에 영향을 미칠 수 있다. 저온에서 만들어진 반죽은 증가된 수분 흡수성을 갖는다. 수분 흡수성의 차이는 생성된 반죽을 유순하게 하는 방법에서 역할을 할 수 있다. 특정의 실시형태에서, 반죽은 약 75 ° F 내지 85 ° F의 온도에서 제조할 수 있다. 또한, 생 반죽을 생성하기 위해 혼합물에 첨가된 물의 온도는 원하는 식품에 기초하여 가공할 수 있다. 예를 들면, 물의 온도는 전분 및 분말에 의한 흡수 정도에 영향을 미칠 수 있다. 특정의 실시형태에서, 물의 온도(즉, 반죽을 형성하기 위해 건조 성분들에 첨가되는 경우)는 약 60 ° F 내지 약 90 ° F 범위일 수 있다. 바람직한 실시형태에서, 물의 온도는 약 75 ° F 내지 약 85 ° F의 범위일 수 있다.
- [0044] 생 반죽은 다수의 형태로 제공될 수 있다. 예를 들면, 특정의 실시형태에서, 생 반죽은 가열 프레스 하기 전에 시트상으로 미리 형성할 수 있다. 시트는 최종 제품에 대해 원하는 두께 치수를 가질 수 있거나, 또는 뭔가 더 두꺼울 수 있다. 예를 들면, 일 실시형태에서, 생 반죽은 약 0.5 mm 내지 약 4 mm 범위의 두께를 갖는 생 반죽 시트상으로 형성된다. 다른 실시형태에서, 생 반죽은 약 0.7 mm 내지 약 3.5 mm, 약 0.9 mm 내지 약 1.8 mm, 약 0.9 mm 내지 약 2.5 mm, 약 0.5 mm 내지 약 1.8 mm, 또는 약 1 mm 내지 약 3.7 mm 범위의 두께를 갖는 생 반죽 시트상으로 형성된다. 당업자는 생 반죽 시트를 제공하기 위해 표준 시트화 방법을 사용할 수 있다. 대안적으로, 생 반죽은 볼 형태, 또는 상이한 형상을 갖는 조각 형태로 제공될 수 있다. 특정의 이러한 실시형태에서, 가열 프레스 단계는 반죽을 시트 형태로 더 얇게 하기 위해 사용할 수 있다.
- [0045] 가열 프레스 반죽 시트를 형성하기 위하여 생 반죽을 가열 프레스 하는 다수의 방법들이 개시되어 있다. 가열 프레스 과정 중에서, 생 반죽은 제한된 환경(예를 들면 가열 프레스 장치 내)에 있다. 이론으로 구속되는 것을 의도하지 않지만, 가열 프레스 장치의 가열 부품들(예를 들면, 하나 이상의 플레이트 및/또는 롤러)은 생 반죽에 접촉하며, 전분 과립의 빠른 수화 및 팽윤이 발생하여(반죽 조성물 중에 전분의 특성에 따라) 젤라틴화의 현저한 증가 및 전분과립의 파열을 초래한다. 단백질 변성은 또한 전분 젤라틴화에 추가하여 가열 프레스 공정 중에 발생할 수 있다.
- [0046] 가열 프레스는 압력의 부재 및 제한된 환경의 부재하에 약 250 ° F 내지 약 450 ° F의 베이킹 온도에서 연장된 체류 시간을 요구하는 통상적인 베이킹 공정과 다르다. 통상적인 베이킹 공정 중에서, 젤라틴화되지 않거나 또는 부분 젤라틴화된 전분 과립은 압력 및 전단의 부재로 인하여 실질적으로 완전한 젤라틴화의 기회를 갖지 않는다. 따라서, 가열 프레스 기술은 전분 과립(즉, 분말 중에 및 반죽에 사용되는 임의의 부분 젤라틴화되지 않은 전분 중에 존재함)이 더욱 완전한 젤라틴화를 행하기 위해 반죽 내부의 수분에 대해 빠르게 액세스 하는 것이 가능하다. 비-가열 프레스 공정은 또한 젤라틴화 전분을 파편으로 분해시키며, 이것은 흔히 "페이스팅"으로 불린다. 가열 프레스 공정에서 이들 효과뿐만 아니라 다른 현상은 다수의 이점들을 유도할 수 있다. 예를 들면,

가열 프레스는 반죽이 추가의 프로세싱에서 더욱 응집성이고, 덜 끈적거리고 더 쉽게 취급할 수 있다. 가열 프레스는 또한 식품에서 유익한 향미, 외관 및 식감을 개발하는 것을 도울 수 있다.

[0047] 당업자는 다양한 가열 프레스 장치가 생 반죽을 가열 프레스 하기 위해 사용할 수 있다는 것을 이해할 것이다. 예를 들면, 가열 프레스 단계는 생 반죽을 두 개의 플레이트 사이(예를 들면, 두 개의 가열 플레이트 사이)의 열로 프레스 하여 수행할 수 있다. 각각의 플레이트는 원하는 온도로 가열할 수 있거나, 또는 다른 실시형태에서 플레이트의 하나만 가열될 수 있다. 토틸라 프레스는 열 프레스 단계에서 사용하기에 적합할 수 있다. 적절한 토틸라 프레스의 일예는 BE&SCO Manufacturing에서 시판중인 Mini Wedge Flour Tortilla Press이다. 다른 예는 HIX의 부문인 doughXpress에서 시판중인 모델 번호 D-TXM-2-18이다. 대안적으로, 가열 프레스 단계는 생 반죽을 하나 이상의 가열 롤러를 통해 공급하여 수행할 수 있다. 각 롤러는 원하는 온도로 가열할 수 있거나, 또는 다른 실시형태에서는 롤러의 하나 만이 가열될 수 있다.

[0048] 가열 플레이트의 원하는 온도는, 제한되는 것은 아니지만, 전분의 공급원, 전분 내에 아밀로오스와 아밀로펙틴 비, 첨가된 전분에 대해 수행된 가공의 유형, 생 반죽에 사용되는 분말의 유형, 생 반죽의 수분 수준, 및 반죽 시트의 두께를 포함하는 반죽의 조성에 기초하여 변할 수 있다. 예를 들면, 본 명세서에 기술되는 본 발명의 특정의 실시형태에서, 가열 프레스는 약 250 ° F 내지 약 500 ° F, 예를 들면, 약 250 ° F 내지 약 450 ° F, 약 300 ° F 내지 약 500 ° F, 약 350 ° F 내지 약 500 ° F, 또는 약 350 ° F 내지 약 450 ° F 범위의 플레이트 또는 롤러 온도에서 수행할 수 있다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 다른 온도도 또한 가열 프레스 단계에서 반죽의 조성 및 온도 및 반죽의 압력 및 체류시간에 따라 사용할 수 있다.

[0049] 추가로, 가열 프레스 장치에 의해 인가되는 압력의 양은 가열 프레스 시트의 결과에 큰 영향을 미칠 수 있다. 특정의 실시형태에서, 압력 범위는 약 15 psi 내지 약 50 psi, 예를 들면 약 15 psi 내지 약 40 psi, 또는 약 20 psi 내지 약 50 psi이다. 당업자는 압력 범위가 생 반죽의 특성들에 대한 가열 프레스 단계에서 반죽의 조성 및 온도 및 반죽의 온도 및 체류시간에 따라 변할 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0050] 추가로, 생 반죽이 가열 프레스 되는 시간의 양은 반죽의 조성에 기초하여 변할 수 있다. 예를 들면, 높은 수분 함량을 포함하는 반죽 시트는 더 장시간 동안 가열 프레스를 필요로 할 수 있다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 실질적인 젤라틴화에 필요한 시간은 또한 가열 프레스 단계의 압력 및 온도에 의존할 것이다. 일 실시형태에서, 반죽 시트는 약 0.1초 내지 약 10초 범위의 시간 동안 가열 프레스 될 수 있다. 다른 실시형태에서, 반죽 시트는 약 0.1초 내지 약 2초 범위의 시간 동안 가열 프레스 될 수 있다. 당업자는 특정의 실시형태에서 반죽 중에 전분의 실질적인 젤라틴화를 제공하는 시간(뿐만 아니라 가열 프레스 단계의 온도, 압력 및 다른 측면)을 조절할 수 있다.

[0051] 생 반죽의 원하는 젤라틴화 및 확산을 달성하기 위해 가열 프레스 온도와 압력 사이에 역관계가 있다는 것을 주의한다. 예를 들면, 더 높은 온도에서 사용되는 열 플레이트는 더 높은 압력을 요구하는 저온에서 수행된 가열 프레스에 비하여 반죽의 유사한 젤라틴화 정도 및 확산을 달성하기 위해 더 낮은 압력을 요구한다. 일 예로서, 약 0.7 mm 내지 약 3 mm 범위의 두께를 갖는 생 반죽을 가열 프레스 하는 단계는 약 250 ° F 내지 약 450 ° F 범위의 가열 프레스 온도 및 약 15 psi 내지 약 50 psi의 압력 범위로 달성할 수 있다.

[0052] 가열 프레스 반죽 시트의 두께는 식품에 원하는 최종 형태 인자에 따라 변할 것이다. 예를 들면, (예를 들면, 스낵 칩 또는 크리스프를 만들기 위한) 특정의 실시형태에서 가열 프레스 반죽 시트의 두께는 약 0.5 mm 내지 약 3 mm 범위이다. 다른 실시형태에서, 가열 프레스 시트의 원하는 두께는 약 0.7 mm 내지 약 3 mm, 0.9 mm 내지 약 1.5 mm, 약 0.9 mm 내지 약 2 mm, 약 0.5 mm 내지 약 1.5 mm, 또는 약 1 mm 내지 약 3 mm 범위이다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 가열 프레스 단계는 반죽의 두께를 감소시킬 수 있다. 예를 들면, 생 반죽이 시트 형태로 제공되는 경우, 특정의 실시형태에서, 가열 프레스 반죽의 두께는 생 반죽 시트의 두께 (예를 들면, 약 5% 내지 약 20% 미만)보다 약 20% 이하 더 작다. 이러한 두께 변화는 예를 들면 반죽의 표면적을 약 5% 내지 약 20% 범위의 양으로 증가시킬 수 있다. 두께의 감소 및 표면적의 증가는 반죽의 수분 함량의 함수일 것이며, 더 습한 반죽은 더 얇아지고 표면적이 더 커진다.

[0053] 물론, 생 반죽이 더 두꺼운 형태 (예들 들면, 다른 형상의 볼 또는 두꺼운 조각)로 제공될 수 있다,

[0054] 추가의 실시형태에서, 생 반죽 또는 가열 프레스 반죽 시트는 (즉, 가열 프레스 전에, 가열 프레스 후에, 또는 이들 둘 다) 복수의 조각으로 절단할 수 있다. 이들 조각은 다양한 형태 및 크기로, 예를 들면, 이로 제한되지 않지만, 원형, 정사각형, 직사각형 및 다이아몬드 형으로 형성될 수 있다. 반죽은 반죽에 대해 기계적으로 구동되거나 절단되는 나이프 또는 롤러 등의 일련의 얇은 예리한 면으로 절단될 수 있다. 대안적으로, 반죽은 함몰

된 캐비티를 일체로 형성하는 한 쌍의 롤러 사이에 공급될 수 있다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 다양한 다른 방법 및 기구가 가열 프레스 전, 후, 또는 이와 동시에 원하는 형태로 절단하는데 사용할 수 있다.

[0055] 본 개시의 특정한 측면에서, 반죽은 가열 프레스 장치에 들어가기 전에 또는 가열 프레스 단계 후에 도커링(dockered)할 수 있다. 도커링(즉 반죽 표면을 다수개의 작은 구멍으로 펀칭)은 가열 프레스 및 조리 단계 중에 과도한 거품을 제어할 수 있다.

[0056] 가열 프레스의 과정 중에, 반죽의 수분 레벨은 감소할 수 있다. 예를 들면, 특정의 실시형태에서, 반죽의 수분 함량은(즉, 생 반죽의 수분 레벨에 대하여 계산시) 약 5% 내지 약 20%의 범위 내의 양으로 감소한다. 특정의 실시형태에서, 반죽의 수분 함량은 약 5% 내지 약 15%, 또는 약 10% 내지 약 20%, 또는 약 10% 내지 약 15% 범위 내의 양으로 감소한다. 수분의 손실은 예를 들면 전분의 젤라틴화 및 식감화 반죽 조각의 변화를 수반할 수 있다. 수분에서 이러한 손실은 또한 가열 프레스 기술의 결과로서 생 반죽의 특성에 영향을 미칠 수 있다. 발생할 수 있는 일부 변화는 반죽의 식감, 반죽의 색상, 및 반죽의 공급을 포함한다. 예를 들면, 일부 실시형태에서, 가열 프레스가 발생된 후, 반죽의 반투과형 색상은 더욱 불투명해질 수 있다. 또한 반죽은 추가의 프로세싱을 위해 현저하게 덜 끈적끈적하고 더 용이하게 취급할 수 있다.

[0057] 전분 젤라틴화가 원하는 수준이 되도록, 생 반죽을 가열 프레스 하여 가열 프레스 반죽 시트를 형성하게 되면, 가열 프레스 반죽 시트는 생성된 식품이 약 3% 미만의 수분 함량을 가지도록 조리된다. 예를 들면, 반죽 시트는 약 2.5% 미만의 수분 함량으로 조리된다. 이러한 식품은 예를 들면 바삭바삭하도록 만들 수 있으며, 따라서 스낵 칩 또는 크래커로서 즐기는데 적합할 수 있다.

[0058] 가열 프레스 반죽을 조리하는 것은, 이에 제한되지 않지만, 굵고 튀기는 것을 포함하는 다양한 기술의 임의의 것을 사용하여 수행할 수 있다. 가열 프레스 반죽 시트를 조리하기 전에, 예를 들면 주위온도로 조리할 수 있다.

[0059] 본 명세서에 기술되는 특정의 실시형태에서, 반죽 시트는(예를 들면, 튀기지 않고) 굽는다. 굽는 것은, 이로 제한되지 않지만, 대류식 오븐을 포함하는 임의의 형태의 오븐에서 발생할 수 있다. 특정의 실시형태에서, 굽는 것은 강제 공기 대류식 오븐에서 수행된다. 가열 프레스 반죽 시트를 적절하게 굽기 위하여, 온도 및 시간 길이를 조절할 수 있다. 특정의 실시형태에서, 오븐은 조절할 수 있는 팬 속도를 포함할 수 있다. 오븐의 온도는 예를 들면 약 250 ° F 내지 약 500 ° F, 예를 들면 약 300 ° F 내지 약 450 ° F, 약 300 ° F 내지 약 500 ° F, 약 350 ° F 내지 약 450 ° F, 약 350 ° F 내지 약 500 ° F, 약 300 ° F 내지 약 400 ° F, 또는 약 350 ° F 내지 약 450 ° F의 범위일 수 있다. 굽는 시간은 예를 들면 식품에 대한 굽는 시간 및 원하는 특성에 따라 변할 수 있다. 예를 들면, 굽는 시간은 약 3% 미만의 최종 수분 함량을 달성하기 위하여 약 30 초 내지 약 20초, 약 1 분 내지 약 20분, 약 2 분 내지 약 20분, 약 30 초 내지 약 10분, 약 30 초 내지 약 5분, 약 30 초 내지 약 2 분, 약 1분 내지 약 10분, 약 1분 내지 약 5 분, 약 1 분 내지 약 3 분 또는 약 60 초 내지 약 180 초로 변할 수 있다. 오일은 구운 식품에 튀긴 특성을 제공하기 위해 굽기 전에 반죽 시트의 표면 상에 배치될 수 있다(또는 반죽 자체 내에 제공될 수 있다). 마찬가지로, 구운 식품은 구운 후 오일로 스프레이 하거나 또는 그렇지 않으면 오일로 코팅할 수 있다. 소금 및/또는 조미료는 마찬가지로 구운 식품의 표면상에 배치할 수 있다.

[0060] 본 명세서에 기술되는 특정의 실시형태에서, 반죽 시트는 튀긴다. 가능한 튀김 오일은 특히 땅콩 오일, 식물성 오일, 또는 캐놀라 오일을 포함하지만, 이에 제한되는 것은 아니다. 당업자가 이해하는 바와 같이, 가열 프레스 반죽을 튀기는 온도, 오일 유형 및 시간 길이는 원하는 결과에 따라 조절할 수 있다. 오일의 온도는 원하는 결과에 따라 조절할 수 있다. 오일의 온도는 예를 들면 약 275 ° F 내지 약 450 ° F, 예를 들면 약 275 ° F 내지 약 400 ° F, 약 275 ° F 내지 약 350 ° F, 약 300 ° F 내지 약 450 ° F, 또는 약 350 ° F 내지 약 450 ° F의 범위일 수 있다. 가열 프레스 반죽을 튀기는 시간 길이는 예를 들면 약 30 초 내지 약 3분, 약 30 초 내지 약 2 분, 또는 약 30 초 내지 약 60 초의 범위일 수 있다. 하나의 특정 실시형태에서, 옥수수 마사를 베이스로 하는 가열 프레스 반죽 시트는 약 3% 미만의 최종 수분 함량을 달성하기 위하여 배치 프라이에 345 ° F의 온도에서 30 내지 60초 동안 튀긴다.

[0061] 유리하게는, 본 명세서에 기술되는 특정의 실시형태에서, 가열 프레스의 공정 및 얻어진 젤라틴화는 가열 프레스를 사용하지 않는 통상적으로 튀기는 시트상 스낵과 비교하여 지방 흡수가 약 5% 내지 약 25% 증가할 수 있다. 이것은 반죽 시트 두께의 감소 및 거품의 형성에 의해 생길 수 있다. 그리하여, 가열 프레스 하여 튀기는 분말 베이스 식품의 전형적인 지방 함량은 약 20% 내지 약 35% 범위일 수 있다.

[0062] 본 명세서에 기술되는 특정의 실시형태에서, 가열 프레스 반죽 시트는 굽고 튀겨서 약 3% 미만, 또는 심지어

약 2.5% 미만의 수분 함량을 갖는 식품을 제공한다. 예를 들면, 가열 프레스 반죽 시트는 부분적으로 굽고 (예를 들면 그의 수분 함량이 약 3% 이상을 유지하도록), 이어서 튀겨서 약 3% 미만 또는 심지어 약 2.5% 미만의 수분 함량을 갖는 식품을 제공한다. 이러한 실시형태에서, 부분적으로 조리된 반죽 시트는 프라이에 들어가기 전에 냉각할 수 있거나 냉각하지 않을 수 있다.

- [0063] 당업자가 이해하는 바와 같이, 가열 프레스 반죽 시트를 조리하여 식품을 제공하게 되면, 더 양념을 하거나 당해 분야에 통상적인 것처럼 처리할 수 있다. 예를 들면, 스낵 칩 형태의 식품은 입맛 및 향미를 증가시키기 위해 소금, 향신료 및/또는 향미료로 국부적으로 더욱 양념을 할 수 있다.
- [0064] 본 명세서에 기술되는 가루 베이스 식품의 한가지 특정한 예는 다음 단계들을 포함한다:
- [0065] (a) 건조성분들을 그릇에 옮기고 혼합하는 단계;
- [0066] (b) 완전히 배합하여 생 반죽을 형성할 때까지 혼합하면서 습윤 성분들을 첨가하는 단계;
- [0067] (c) 반죽 시터를 통해 상기 생 반죽을 통과시켜 원하는 두께를 갖는 생 반죽 시트를 제공하는 단계;
- [0068] (d) 상기 생반죽 시트를 형상화된 반죽 조각으로 절단하는 단계;
- [0069] (e) 350 ° F 내지 400 ° F 사이에 유지되는 두 개의 열 플레이트 사이에 상기 형상화된 반죽 조각을 배치하는 단계;
- [0070] (f) 상기 가열 플레이트를 1 내지 3초 동안 일체로 프레스 하는 단계;
- [0071] (g) 상기 가열 프레스 반죽 시트를 분사하는 단계;
- [0072] (h) 상기 가열 프레스 반죽 시트를 조리하여 약 3% 미만의 수분 함량을 갖는 식품을 형성하는 단계.
- [0073] 본 발명은 다음 실시예를 참조하여 더욱 설명될 것이다.

[0074] 다음 조성의 생 반죽을 제조하였다:

성분	함량
옥수수 마사 가루 - 거침 (Azteca Milling Co.)	35.54%
물(75 내지 85 ° F)	35.53%
탈수 감자 플레이크	12.11%
옥수수 마사 가루 - 미세 (Azteca Milling Co.)	7.68%
X-PAND' R® 전분식품 -가공 (Tate & Lyle)	4.80%
X-PAND' R® SC® 옥수수 전분 (Tate & Lyle)	2.94%
설탕, 과립화	0.52%
모노칼슘 포스페이트, 일수화물	0.29%
렉시틴, 유화제, Centrolex F	0.17%
가루 소금	0.15%
중탄산 나트륨	0.15%
옥수수 오일	0.12%

[0075]

[0076] 반죽을 제조하기 위하여, 모든 건조 성분들은 Hobart 그릇에 옮기고 속도 1에서 패들로 30초 동안 혼합하였다. 옥수수 오일 및 물을 혼합하면서 첨가한 다음, 혼합을 3분 동안 계속하였다. 얻어진 반죽을 볼 형태로 수집하고, Rondo 리버서블 도우 시이터를 통과시켜 두께 1.3 내지 1.4 mm의 반죽 시트를 제공한다. 피자 커터를 사용하여 반죽 시트를 삼각형 조각으로 절단하였다. 개개의 반죽 시트 조각을 350 내지 400 ° F에서 유지되는 수동 조작 가열 프레스 유닛의 열 플레이트 사이에 배치하고 수 초 동안 프레스 하였다.

[0077]

반죽 시트의 형태의 비교는 도 1 및 도 2의 현미경 사진에 나타난다. 도 1은 생 반죽 시트의 50배 확대 현미경 사진이다. 도 2는 가열 프레스 시트의 50배 확대 현미경 사진이다. 특히, 현미경 사진은 옥수수 마사, 건조 감자 및 전분으로부터 전분 과립을 팽창시키는 증가를 나타낸다. 이론으로 구속되는 것을 의도하지 않지만, 본 발명자들은 또한 단백질 변성이 또한 전분 과립화에 추가하여 발생한다는 것을 주의한다. 가열 프레스 중에 전분 과립 및 단백질의 변형은 추가 처리 (예를 들면, 굽고 및/또는 튀김) 중에 식감 발전에 기여할 수 있다.

[0078]

가열 프레스 중에, 반죽 시트 조각의 수분율은 35.97% 내지 31.35%로 감소하였다. 가열 프레스는 반죽 조각을 반투명에서 약간 더 불투명한 외관으로 변화였다. 가열 프레스 반죽 조각은 추가 처리를 위해 현저하게 더 달라 붙고 취급하기 더 용이하였다.

[0079]

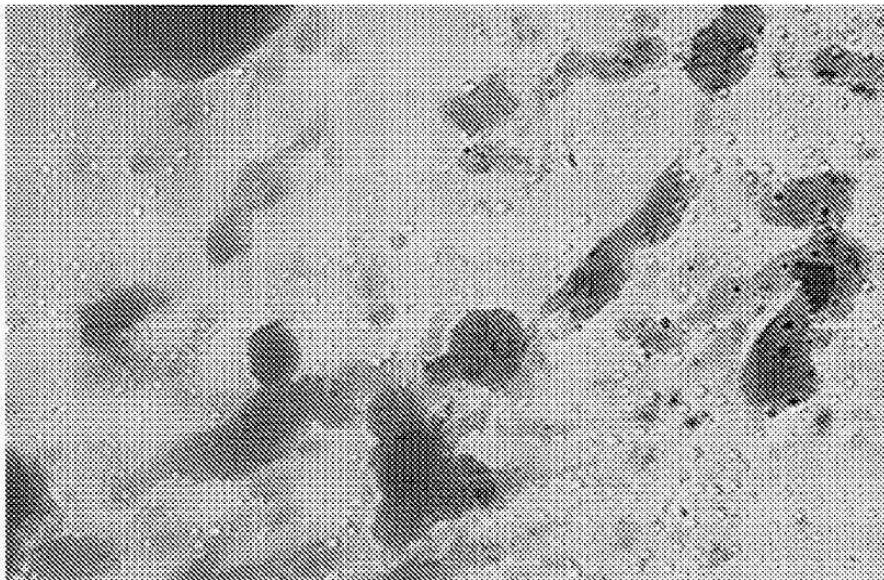
얻어진 가열 프레스 반죽 시트 조각은 325 ° F에서 대류식 오븐에서 높은 팬 속도로 2분 동안 굽고, 이어서 주

위 온도로 완전히 냉각한 다음, 배치 프라이에서 345 ° F에서 30 내지 60 초 동안 튀겨서 2.5% 미만의 수분율을 달성하였다. 비교예로서, 생 반죽 시트 조각을 상술한 바와 같이 구워서 튀겼다.

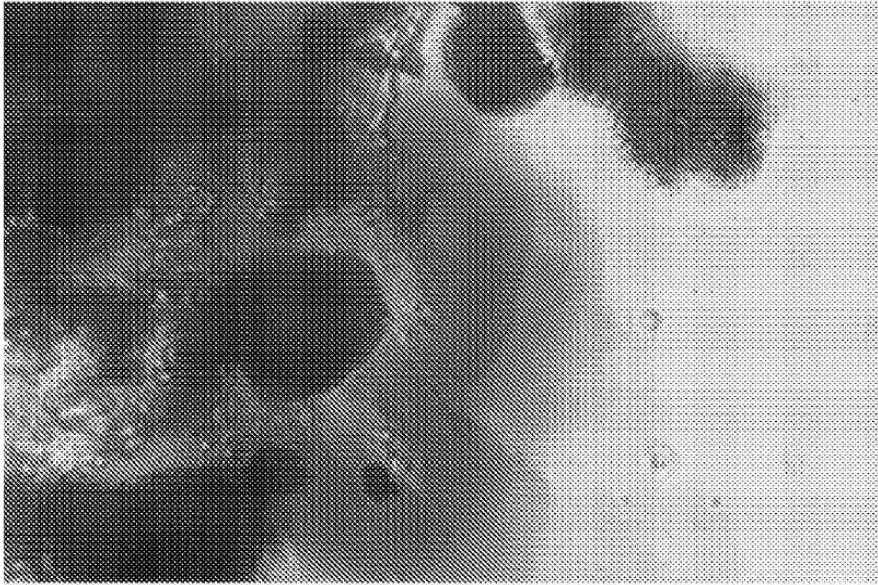
[0080] 가열 프레스 프라이 스낵은 입에서 빨리 녹으면서 가볍고, 활기 왕성하고 바삭바삭한 식감으로 처리하였다. 반면, 가열 프레스 없이 만든 프라이 스낵은 활기 왕성한 외관 없이 조밀하고, 단단하고 바삭바삭한 식감을 가졌다. 도 3 내지 6은 다양한 옥수수 베이스 스낵에 대한 가열 프레스 효과를 증명한다. 도 3은 옥수수 마사 및 감자 반죽을 가열 프레스 한 다음 튀겨서 본 명세서에 기술된 바와 같이 만든 토틸라 칩의 사진이다. 도 4는 옥수수 마사 반죽을 가열 프레스 한 다음 튀겨서 본 명세서에 기술된 바와 같이 만든 토틸라 칩의 사진이다. 이들 프라이 시료는 둘 다 가볍고, 활기 왕성하고 바삭바삭한 식감을 가졌다. 도 5는 옥수수 마사 반죽을 가열 프레스 한 다음 튀겨서 본 명세서에 기술된 바와 같이 만든 토틸라 칩의 사진이다. 이러한 칩은 도 3 및 도 4의 프라이 칩보다 거품이 더 적지만, 그럼에도 불구하고 가벼운 질감을 가졌다. 도 3 내지 5의 칩은 조미 혼합물로 뿌렸다. 도 6은 도 4의 칩에서 사용되는 바와 같은 옥수수 마사 반죽을 시트화하고, 파베이킹 하고, 튀겨서 만든 통상적인 토틸라 칩의 사진이다. 가열 프레스 없이 만든 이들 칩은 원기 왕성한 외관 없이 조밀하고, 단단하고 바삭바삭한 식감을 가지며, 따라서 가열 프레스의 이점을 증명한다.

도면

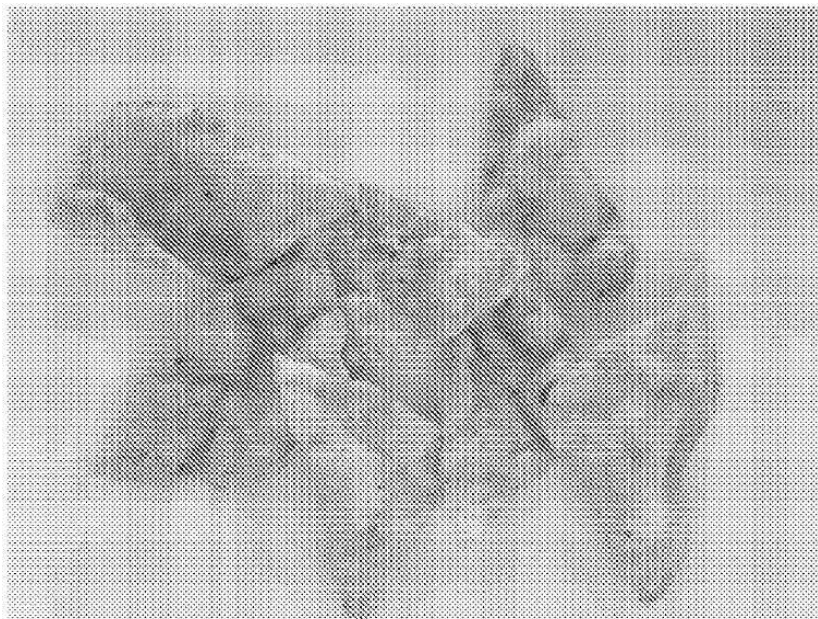
도면1



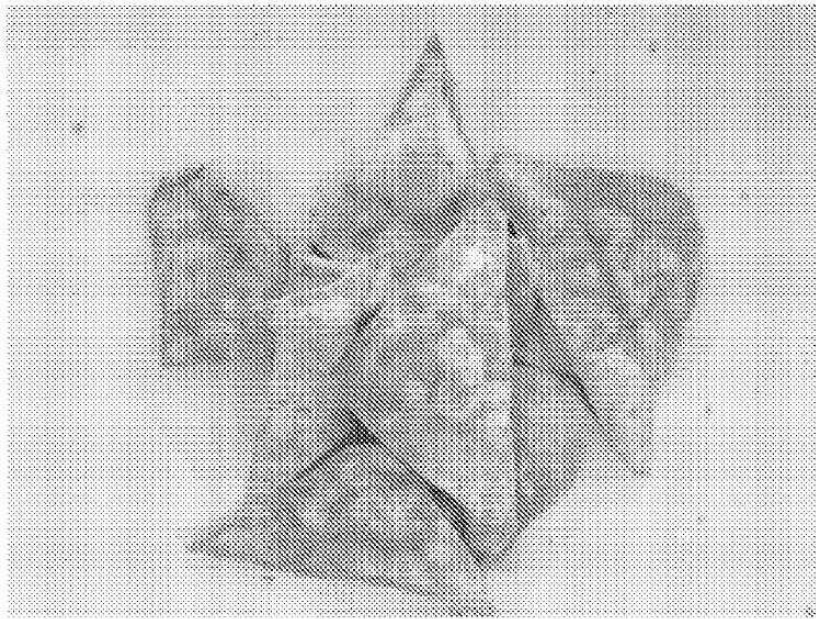
도면2



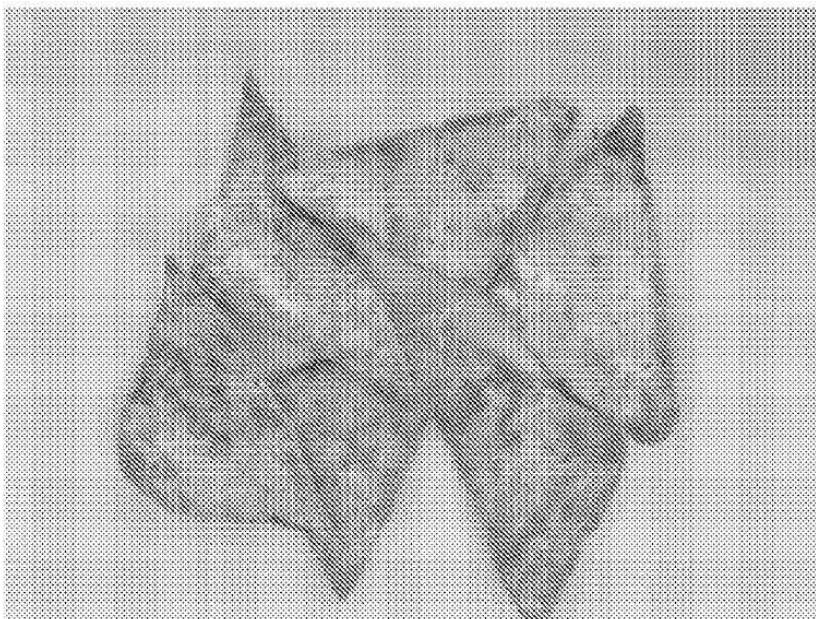
도면3



도면4



도면5



도면6

