



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2012-0081176  
 (43) 공개일자 2012년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**A23G 3/34** (2006.01) **A23G 3/38** (2006.01)  
**A23G 3/42** (2006.01) **A23G 3/50** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-7011192  
 (22) 출원일자(국제) 2010년09월28일  
 심사청구일자 없음  
 (85) 번역문제출일자 2012년04월30일  
 (86) 국제출원번호 PCT/EP2010/005904  
 (87) 국제공개번호 WO 2011/038882  
 국제공개일자 2011년04월07일  
 (30) 우선권주장  
 61/247,646 2009년10월01일 미국(US)

(71) 출원인  
**카아길, 인코포레이티드**  
 미합중국 미네소타 (우편번호 : 55391) 웨이제타  
 맥킨티 로오드 웨스트15407  
 (72) 발명자  
**나나, 래빈드라**  
 미국, 인디애나 46321, 먼스터, 윈저 플레이스  
 10350  
**베르코데렌, 로니 레온티나 마셀**  
 벨기에, 베베른 비-9120, 베르그스트라트 29  
**왓슨, 메리 에이.**  
 미국, 인디애나 46383, 발파라이소, 맥코드  
 알디. 2608  
 (74) 대리인  
**청운특허법인**

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 **에리스톨을 함유한 과자 제품**

**(57) 요약**

본 발명은 과자 제품, 보다 구체적으로 식용 산, 이눌린계 폴리머, 또는 이눌린계 폴리머, 카라기난 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유하고, 상기 이눌린계 폴리머와 에리스리톨의 비율이 1/99 내지 15/85인 하드 캔디, 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

식용 산, 이눌린계 폴리머 및 85%w/w 이상의 에리스리톨을 함유하고, 상기 이눌린계 폴리머와 에리스리톨의 비율이 1/99 내지 15/85인 하드 캔디.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 하드 캔디는 카라기난을 더욱 포함한 것을 특징으로 하는 하드 캔디.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 하드 캔디는 풍미, 고농도 감미료 및/또는 착색제를 더욱 포함한 것을 특징으로 하는 하드 캔디.

### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 하드 캔디는 이눌린계 폴리머, 85-98% w/w 에리스리톨, 식용 산 및 풍미를 포함한 것을 특징으로 하는 하드 캔디.

### 청구항 5

120℃ 내지 160℃의 온도에서 에리스리톨 함유 혼합물을 가열함으로써 건조물이 이눌린계 폴리머 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유한 하드캔디의 제조방법.

### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

가열 후 0.6 내지 0.8 bar 의 진공을 적용한 것을 특징으로 하는 방법.

### 청구항 7

이눌린계 폴리머 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유하고 상기 이눌린계 폴리머와 에리스리톨의 비율이 1/99 내지 15/85인 건조 혼합물.

### 청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 건조 혼합물이 카라기난을 더 포함한 것을 특징으로 하는 건조 혼합물.

### 청구항 9

청구항 7에 있어서, 상기 건조 혼합물이 식용 산을 더 포함한 것을 특징으로 하는 건조 혼합물.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 과자 제품, 특히 식용 산, 이눌린계 폴리머, 선택적으로 카라기난 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유한 하드 캔디에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 최근, 과자 제조의 개발은 열량 감소 및 충치를 일으키는 경향이 낮은 제품을 제공하는 이익의 점에서 당알콜(폴리올)의 일부 또는 모두가 대체되고 있다. 과자 제품에 대해서 제공된 폴리올은 이소말트, 말티톨, 크실리톨, 에리스리톨 및 그 혼합물이 있다.

[0003] EP 0 533 334 는 당알콜 혼합물의 말티톨 함량이 건조 물질에 기초한 77중량% 초과 86중량% 미만인 것을 특징으로 하는 하드 캔디의 제조방법을 기재한다.

[0004] US 4,971,798 는 수소화 이소말톨로오스(=이소말트)에 기초한 단단한 과자 제품을 기재한다.

[0005] US 4,883,685는 에리스리톨 및 에리스리톨 이외의 당알콜 및 당 중에서 선택된 사카라이드를 포함한 하드 캔디 및 그 하드 캔디의 제조방법을 기재한다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 폴리올에 기초하고 당을 함유하지 않는, 과자 제품 특히 하드 캔디를 제공할 필요가 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 본 발명은 과자 제품, 특히 식용 산, 이눌린계 폴리머 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유하고, 이눌린계 폴리머와 에리스리톨의 비율이 1/99 내지 15/85인 하드 캔디에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 이눌린계 폴리머, 85-98% w/w 에리스리톨, 식용 산 및 풍미로 이루어진 하드 캔디에 관한 것이다.

[0008] 본 발명은 120℃ 내지 160℃의 온도에서 에리스리톨 함유 혼합물을 가열함으로써 건조물이 이눌린계 폴리머 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유한 하드캔디의 제조방법에 관한 것이다.

**발명의 효과**

[0009] 본 발명은 과자 제품, 보다 구체적으로 식용 산, 이눌린계 폴리머, 또는 이눌린계 폴리머, 카라기난 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유하고, 상기 이눌린계 폴리머와 에리스리톨의 비율이 1/99 내지 15/85인 하드 캔디, 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0010] 본 발명은 과자 제품, 바람직하게 식용 산, 이눌린계 폴리머 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유한 하드 캔디에 관한 것으로서, 이눌린계 폴리머 대 에리스리톨의 비율은 1/99 내지 15/85이고, 바람직하게 에리스리톨은 90% w/w 이상의 양으로 존재한다.

[0011] 본 발명의 범위 내에 과자 제품은 입자 제품, 예를 들면 하드 캔디, 브리틀, 카라멜, 및 토피 캔디, 바람직하게 하드 캔디를 포함한다.

[0012] 이눌린계 폴리머는 이눌린에 관한 폴리머의 종류이다. 이눌린 그 자체는 식물로부터 약 100년 동안 추출했다. 이눌린은 다양한 분자량 또는 중합도(DP)를 갖는 폴리사카라이드의 혼합물로 이루어진다. 일반적으로 이눌린은 베타 1-2 결합을 갖는 프럭토오스 유닛과 말단에 글루코오스 유닛을 포함한다. 프럭토오스 유닛의 첨가 또는 배제는 이눌린 분자량 또는 중합도(DP)에 영향을 미친다. 이눌린은 다양한 식물, 예를 들면 용설란, 치커리 뿌리, 달리아 뿌리, 돼지 감자 및 셀서피에서 주요한 탄수화물이다. 배양 및 수확의 용이함 때문에, 치커리는 종래에 이눌린의 주요한 소스이었다. US 7,045,166 는 2개 이상, 바람직하게 3개 이상, 바람직하게 4개 이상의, 약 2288 이하의 다른 분자량을 갖는 다른 폴리사카라이드를 함유한 이눌린의 새로운 분획을 개시하고, 상기 분획은 2288을 초과한 분자량을 갖는 폴리사카라이드의 25중량% 미만이고, 수용성 및/또는 수혼화성을 개선한다. 이들 폴리사카라이드 형태는 적당한 이눌린계 폴리머이고, 본 발명에 적용될 수 있다.

[0013] 카라기난은 홍조로부터 알칼리 추출에 의해서 제조된 폴리사카라이드에 대한 총괄적인 용어이다. 카라기난의 기본적인 구조는 3-결합 베타-D-갈락토피라노오스(갈락토오스) 및 4-결합-알파-D-갈락토피라노오스 유닛을 교대로 포함한다. 카라기난의 기본 구조의 규칙적인 뼈대 구조는 설페이트 에스테르기가 약간 배열된 분포에 의해서 분해된다. 카라기난은 일부 메톡시 및 피루베이트기를 함유할 수 있다. 카라기난은 약 25,000 갈락토오스 유도체의 선형 폴리머이다. 3개의 주요한 형태 (이오타, 갑과 및 람다)의 카라기난 분자는 갈락토오스 유닛 사이에 결합 형태 (1) 및 갈락토오스 유닛에 설페이트 기의 결합 점(2)으로 구분한다. 화학적 구성 및 구조의 현저하게 작은 차이점이 각각 형태의 분자 특성에서 주요한 차이를 만든다.

[0014] 에리스리톨은 탄수화물계 폴리올, 즉 식  $C_4H_{10}O_4$  에 의해서 나타낸 테트리톨이고, 흰색 결정의 형태로 우수한 외형을 갖고, 과립당의 형태, 슈크로오스와 유사하다. 제로 칼로리를 제공하는 비-소화성이고 카리에스를 유

발하지 않는다.

- [0015] 과자제품에서 이눌린계 폴리머와 에리스리톨의 비율은 1/99 내지 15/85, 바람직하게 1/99 내지 10/90, 보다 바람직하게 2/98 내지 8/92, 더욱 더 바람직하게 2.5/97.5 내지 7/93이고, 에리스리톨은 과자 제품의 건조 중량에 기초해서 85% 이상, 바람직하게 90% 존재한다.
- [0016] 또한, 과자 제품, 특히 하드 캔디는 식용 산을 포함한다. 적당한 산은 말산, 푸말산, 락트산, 타르타르산, 글루코노-델타 락톤, 글루콘산, 포스폰산, 숙신산, 아디프산, 아스코르브산, 아세트산, 시트르산의 염 및 2개 이상의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택한다. 상기 산은 과자 제품의 건조 물질에 기초한 양으로 0.2 내지 4%, 바람직하게 0.2 내지 2%, 보다 바람직하게 0.2% 내지 0.5%로 첨가한다.
- [0017] 또한, 카라기난은 과자 제품이 과자의 건조 중량에 기초한 85% 이상, 바람직하게 90% 이상의 에리스리톨을 함유하도록 하는 양으로 첨가된다.
- [0018] 과자 제품, 특히 하드 캔디는 풍미, 고농도 감미료 및/또는 착색제를 포함한다.
- [0019] 풍미는 민트 맛, 초콜렛 민트 맛, 버블검 맛, 애플 스파이스 맛, 블랙 체리 맛, 파인애플 맛, 콜라 맛, 포도 맛, 체리 맛, 사과 맛, 및 감귤류 맛, 예를 들면 오렌지 맛, 레몬 맛, 라임 맛, 과일 편지 및 이들의 2개 이상의 혼합물로부터 선택한다. 바람직한 풍미는 초콜렛 민트, 버블검, 애플 스파이스, 블랙 체리 및 파인애플이다. 풍미의 양은 상기 풍미 또는 선택된 풍미, 바람직한 풍미 및 사용된 풍미의 형태에 의존한다.
- [0020] 고농도 감미료는 영양가 없는 감미료일 수 있고, 아스파탐, 아세숄팜염, 예를 들면 아세숄팜-K, 사카린(예를 들면, 소듐 및 칼슘염), 시클라메이트(예를 들면, 소듐 및 칼슘염), 수크랄로스, 알리탐, 네오탐, 스테비오사이드, 글리시리진, 네오헤스페리딘 디하이드로칼콘, 모네린, 타우마틴, 브라제인, 이들의 2개 이상의 혼합물, 등으로 이루어진 군으로부터 선택될 수 있다. 실제로, 임의의 다른 천연 유도된 고농도 감미료도 적당하다.
- [0021] 필요에 따라서, 착색제도 첨가될 수 있다. 본 발명에서 식용으로 인정된 임의의 수용성 착색제가 사용될 수 있다.
- [0022] 본 발명은 120°C 내지 160°C에서 에리스리톨-함유 혼합물을 가열하여 하드 캔드를 제조하는 방법에 관한 것으로서, 건조물은 이눌린계 폴리머 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유한다.
- [0023] 상기 방법은 가열 후에 진공을 0.6 내지 0.8 bar 까지 적용한 것을 특징으로 한다.
- [0024] 최종적으로, 본 발명은 이눌린계 폴리머 및 85% w/w 이상의 에리스리톨을 함유한 건조 혼합물에 관한 것으로서, 이눌린계 폴리머 대 에리스리톨의 비율은 1/99 내지 15/85이거나, 또는 건조물은 카라기난 및/또는 식용 산을 함유한다. 카라기난은 과자 제품이 과자의 건조 중량에 기초한 85% 이상, 바람직하게 90% 이상의 에리스리톨을 함유하도록 하는 양으로 첨가된다. 식용 산은 과자 제품의 건조물에 기초한 양으로 0.2 내지 4%, 바람직하게 0.2 내지 2%, 보다 바람직하게 0.2% 내지 0.5%의 양으로 첨가한다.
- [0025] 최종적으로, 과자 제품, 특히 하드 캔디는 당을 포함하지 않고, 제로 칼로리를 제공하며, 천연 및/또는 유기농 식품으로서 라벨링될 수 있다.
- [0026] 불균일 결정화, 불균일 표면, 입상 샌디 텍스처 및 취성과 같은 불리한 점은 본 발명의 과자 제품에 의해서 해결되었다.
- [0027] 본 발명은 다음의 실시예의 형태로 설명될 것이다.
- [0028] 실시예
- [0029] 분석 방법
- [0030] 텍스처 분석은 Texture Technologies Corp. equipment, TA-XT2i 텍스처 분석기에서 실시되었다. 프로그램은 다음과 같다.
- [0031] TA Mode:                    압축력 측정
- [0032] TA Option:                    처음으로 리턴
- [0033] 시험 전 속도:    1.0 mm/s

- [0034] 시험 속도: 5.0 mm/s
- [0035] 시험 후 속도: 10.0 mm/s
- [0036] 시험 거리: 4.0 mm
- [0037] 트리거값(Trigger Value):5g
- [0038] PPS: 400.00
- [0039] 프로브: 25kg 하중 셀을 사용해서 P0.5HS 1/2" 반구 플라스틱
- [0040] Accessory: Heavy Duty Platform (HDP/90)
- [0041] 결과: 힘 (경도)
- [0042] 거리 (파쇄)
- [0043] 시료 제조: 모든 시료는 실내 온도 21-24℃에서 유지하고, 플라스틱 저장 백에서 보존하고, 시험 전에 백에서 제거했다. 모든 시료는 ±3.7g의 무게를 측정하고 기재된 것을 제외하고 각각의 배치로부터 5개 시료를 측정했다.
- [0044] 시험 셋 업: 기계 베이스에서 HDP/90을 고정했다. 시험 시료 전에 프로브를 검량한다. 시료를 HDP/90의 블랭크 플레이트에 배치하고, 프로브 아래의 중앙에 위치시킨다. 시험을 시작한다.
- [0045] 텍스처 분석기에서 2개의 특징, 경도 및 파쇄성을 시험했다. 다음에 텍스처 방법으로부터 경도 및 파쇄성에 대해서 정의된다.
- [0046] 경도는 캔디의 처음의 피크 압축력이다.
- [0047] 모든 제품이 파쇄되지 않지만, 이들이 파쇄하는 경우 상기 플롯이 제품의 프로브의 처음의 압축중에 처음의 현저한 피크를 갖는(힘이 저하하는) 파쇄점이 발생한다.
- [0048] 경도 및 파쇄성은 서로 필적할 수 없는 2개의 완전하게 다른 변수이다.
- [0049] 실시에 1
- [0050] 레시피
- [0051] 91.9 w/w% 에리스리톨 (Cargill 16961)
- [0052] 7.5 w/w% 이눌린(Cargill F97)
- [0053] 0.3 w/w% 버블검 맛
- [0054] 0.3 w/w% 시트르산
- [0055] 0.01w/w% 착색제
- [0056] 가열(cooking) 방법
- [0057] 200 에리스리톨 함유 혼합물(에리스리톨 및 이눌린)은 물을 첨가하지 않고 가열 플레이트에서 가열 용기에 배치했다. 건조 배합물을 혼합물의 액화까지 130℃까지 가열했다.
- [0058] 성형-증착(deposit) 방법
- [0059] 풍미, 산 및 착색제를 혼합했다. 최종 단계는 0.6 내지 0.8 bar 까지 진공시켰다. 핫매스를 테플론 코팅 알루미늄 몰드에 첨가하고 냉각 후 탈성형했다.

**표 1**

	경도	파쇄성
[0060]	29190	1.18

- [0061] 분석결과는 하드 캔디가 단단한 텍스처를 갖고 쉽게 분해되지 않는 것을 나타냈다.
  
- [0062] 실시예 2
- [0063] Recipe
- [0064] 97.9 w/w% 에리스리톨 (Cargill 16961)
- [0065] 2.0 w/w% 이눌린 (Cargill DS2)
- [0066] 0.1 w/w% 카라기난 (Cargill)
- [0067] 0.3 w/w% 버블검 맛
- [0068] 0.3 w/w% 시트르산
- [0069] 0.01w/w% 착색제
- [0070] 가열 방법
- [0071] 200 에리스리톨 함유 혼합물(에리스리톨, 이눌린 및 카라기난)은 물을 첨가 하지 않고 가열 플레이트에서 가열 용기에 배치했다. 건조 배합물을 혼합물의 액화까지 130℃까지 가열했다.
- [0072] 성형-중착 방법
- [0073] 풍미, 산 및 착색제를 혼합했다. 최종 단계는 0.6 내지 0.8 bar 진공시켰다. 핫매스를 테플론 코팅 알루미늄 몰드에 첨가하고 냉각후 탈성형했다.
- [0074] 분석결과는 하드 캔디가 매우 단단한 텍스처를 갖고 쉽게 분해되지 않는 것을 나타냈다.
  
- [0075] 실시예 3 다른 산
- [0076] Recipe
- [0077] 98.5 w/w% 에리스리톨 (Cargill 16961)
- [0078] 1.0 w/w% 이눌린 (Cargill DS2)
- [0079] 0.3 w/w% 버블검 맛
- [0080] 0.5 w/w% 산
- [0081] 0.01w/w% 착색제
- [0082] 가열 방법
- [0083] 200 에리스리톨 함유 혼합물(에리스리톨, 및 이눌린)은 물을 첨가하지 않고 가열 플레이트에서 가열 용기에 배치했다. 건조 배합물을 혼합물의 액화까지 130℃까지 가열했다.
- [0084] 성형-중착 방법-3A
- [0085] 최종단계에서, 풍미, 글루코노락톤 및 착색제를 혼합하고, 0.6 내지 0.8 bar까지 진공시켰다. 핫매스를 테플론 코팅 알루미늄 몰드에 첨가하고 냉각후 탈성형했다.
- [0086] 성형-중착 방법-3B
- [0087] 최종단계에서, 풍미, 아스코르브산 및 착색제를 혼합하고 0.6 내지 0.8 bar 까지 진공시켰다. 핫매스를 테플론 코팅 알루미늄 몰드에 첨가하고 냉각후 탈성형했다.

[0088]

매우 단단한 캔디를 형성한 방법(3A 및 3B)

경도	과쇄성	성분 (98.5% 에리스리톨, 1% 이눌린 및 0.5% 산)
32763	1.13	아스코르브산
28780	1.01	글루코노 델타 락톤