



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

(11) 공개번호 10-2020-0078477  
(43) 공개일자 2020년07월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A23C 9/154 (2006.01) A23C 9/156 (2006.01)  
A23F 5/24 (2006.01) A23G 1/56 (2006.01)  
A23L 2/52 (2006.01) A23L 2/66 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
A23C 9/154 (2013.01)  
A23C 9/156 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-7005693  
(22) 출원일자(국제) 2018년11월01일  
심사청구일자 없음  
(85) 번역문제출일자 2020년02월26일  
(86) 국제출원번호 PCT/EP2018/079919  
(87) 국제공개번호 WO 2019/086565  
국제공개일자 2019년05월09일

(30) 우선권주장  
62/580,872 2017년11월02일 미국(US)

(71) 출원인  
소시에떼 데 프로듀이 네슬레 소시에떼아노님  
스위스 브베 1800 옹트르 듀 빌즈

(72) 발명자  
셔 알렉산더 에이  
미국 43017 오하이오주 더블린 원포드 드라이브  
6101  
에 워빈  
미국 43016 오하이오주 더블린 진그레이 로드  
5689  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 개선된 질감 및 안정성을 갖는 즉석 우유 기반 음료

**(57) 요약**

본 발명은 깨끗한 라벨 음료 제품에 관한 것이다. 특히, 본 발명은, 특히 저지방/저당을 함유하는 경우에, 두드러진 감각적 속성을 음료 제품에 부여하는, 우유 단백질의 제어된 응집물에 의해 유도된 단백질 시스템과 단지 하나의 하이드로콜로이드, 고 아실 겔란 검의 조합에 관한 것이다. 본 방법으로부터 획득가능한 그러한 음료 및 제품을 제조하는 방법이 또한 본 발명의 일부이다. 본 발명은 또한 RTD 커피 음료에 관한 것이다.

(52) CPC특허분류

*A23C 9/1565* (2013.01)  
*A23F 5/24* (2013.01)  
*A23F 5/243* (2013.01)  
*A23G 1/56* (2013.01)  
*A23L 2/38* (2013.01)  
*A23L 2/52* (2013.01)  
*A23L 2/66* (2013.01)  
*A23V 2002/00* (2013.01)  
*A23V 2250/5054* (2013.01)

(72) 발명자

**슈네이더 마가렛**

미국 43017 오하이오주 더블린 클락 스트리트 4373  
아파트먼트 비

**루세 필리쁘**

미국 43016 오하이오주 더블린 웨스트 썸머하우스  
드라이브 8122

**캡치 버지니**

미국 43016 오하이오주 더블린 루스 앤 코트 6266

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

즉석(ready to drink, RTD) 음료 제품으로서,

우유, 무지방 건조 우유, 크림, 탈지 우유 또는 반탈지 우유, 또는 이들의 조합;

1 내지 5 중량/중량% 범위의 첨가 당;

0.01 내지 0.03 중량/중량% 범위의 고 아실 젤란 겜; 및

산미제를 포함하고;

상기 음료는 레이저 회절법으로 측정될 때 부피 기반 평균 직경 값  $D [4,3]$ 이 5 내지  $10\mu\text{m}$  범위이고  $4^\circ\text{C}$ 에서  $75\text{sec}^{-1}$ 의 전단률에서 측정된 점도가 3 내지 30cP 범위인 카제인-유청 단백질 응집물을 포함하는, RTD 음료 제품.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 산미제는 락트산, 아스코르브산, 시트르산, 또는 이들의 조합을 포함하는, RTD 음료.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 산미제는 0.03 내지 0.06 중량/중량% 범위의 락트산인, RTD 음료.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 RTD 음료는 코코아(cocoa)를 포함하는 우유 기반 음료인, RTD 음료.

#### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 RTD 음료는 커피 기반 음료이고 상기 산미제는 커피인, RTD 음료.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 커피는 가용성 커피, 미분화된 커피 입자, 커피 추출물, 커피 농축물 및 이들의 조합인, RTD 음료.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 상기 커피는 0.5 내지 1.5 중량/중량% 범위의 농도의 아라비카 또는 로부스타 커피 또는 이들의 조합을 포함하는, RTD 음료.

#### 청구항 8

제2항에 있어서, 탄산칼슘, 인산칼슘, 락트산-시트르산칼슘, 시트르산칼슘, 중탄산나트륨, 중탄산칼륨, 또는 이들의 조합을 추가로 포함하는, RTD 음료.

#### 청구항 9

제5항에 있어서, 중탄산나트륨, 중탄산칼륨, 또는 이들의 조합을 추가로 포함하는, RTD 음료.

#### 청구항 10

제8항에 있어서, 상기 중탄산나트륨 양은 0 내지 0.15 중량/중량% 범위인, RTD 음료.

#### 청구항 11

제5항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 점도가 3 내지 15cP 범위인, RTD 음료.

**청구항 12**

제1항 또는 제5항에 있어서, 상기 당은 최대 약 5 중량/중량%의 수크로스인, RTD 음료.

**청구항 13**

제1항 또는 제4항의 RTD 음료를 제조하는 방법으로서,

- 제1항, 제4항, 또는 제5항에서 정의된 바와 같은 성분들을 혼합하는 단계;
- 상기 산미제를 첨가하는 단계;
- 135 내지 300바 범위의 전체 압력 및 65 내지 80℃ 범위의 온도에서 상기 혼합물을 균질화하는 단계;
- 3 내지 30초 동안 136 내지 150℃의 UHT 조건에서 멸균하는 단계;
- 상기 획득된 음료 베이스 제품을 25℃ 이하로 냉각하는 단계; 및
- UHT 음료를 무균 용기 내에 무균 충전하는 단계를 포함하는, 방법.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 균질화하는 단계는 액체 혼합물이 100 내지 250바 범위의 압력에 노출되는 제1 단계 및 이어서 35 내지 50바 범위의 압력을 갖는 제2 단계를 포함하는 2개의 단계로 된, 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 대체적으로 일체화된 공정을 이용하여 초고온(UHT) 처리 조건에서 제어된 단백질 응집물(controlled protein aggregation, CPA)에 의한 개선된 질감(texture)/미감(mouthfeel)을 갖는 우유 함유 음료에 관한 것으로, 상기 음료에는 시스템 안정화 및 질감/미감을 위한 인공 성분이 없다. 더 구체적으로, 본 발명은 우유 및 하이드로콜로이드 기반 안정화 시스템을 함유하는 즉석(ready to drink, "RTD") 저지방/저당 음료에 관한 것이고 또한 이를 제조하기 위한 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 현재 추세에 따르면, 소비자들은 건강을 더 많이 고려하여 제품의 맛과 질감을 손상시키지 않고서 무지방 및 저당과 같은 더 건강한 음료를 찾고 있다. 추가로, 또 다른 추세는 산업계의 폭넓은 책무가 되고 있는 식품의 깨끗한 라벨링(clean labeling)이다. 용어 "깨끗한 라벨"은 제품이 특정 성분을 함유하지 않는다는 표시를 갖는 식품의 광고이다. 이는 통상, 소비자가 건강하지 않은 것으로 여기거나 임의의 다른 이유로 거부하는 물질들, 예컨대, 색소, 방부제, 인공 향미제, 향미 증강제, 유전자 변형 식품, 수소화 지방산, 및 인공적인, 또는 인공적이고/이거나 친숙하지 않은 것으로 지각되는 다른 성분들, 또는 제품 품질 특성을 손상시키지 않으면서 감소된 수의 성분을 갖는 물질들에 영향을 미친다. 따라서, 많은 RTD 음료는 많은 수의 성분들로부터 감소된 수의 성분들로, 인공 성분들을 제거하는 것으로부터 천연 성분으로, 음료 내의 칼로리를 제한하기 위해 고당 및/또는 고지방 제형으로부터 당 및/또는 지방이 적은 형태로 전이되고 있다. 그러나, 당 및/또는 지방 감소는 음료의 연하고 덜 만족스러운 미감을 야기한다. 그러므로, 소비자의 선호도를 유지하기 위하여, 추가의 또는 다수의 검 또는 안정화제를 첨가하지 않고서, 저당/저지방 RTD 우유 음료에서의 미감을 개선하고 미감의 손실을 보상하는 해법에 대한 필요성이 존재한다.

[0003] RTD 우유 음료의 질감/미감을 향상시키는 것뿐만 아니라 유통 기한(장기 유통 기한(extended shelf life, ESL) 제품의 경우 냉장 상태에서 적어도 6개월; 그리고 무균 제품의 경우 냉장 상태에서 7개월, 20℃에서 6개월, 30℃에서 4개월, 및 38℃에서 2개월)에 걸쳐서 제품 안정성을 손상시키지 않는 안정적인 액체 음료를 갖는 것이 중요하다. 오늘날, 많은 음료들이 인공 성분들을 포함하는 다수의 안정화제를 이용한다.

[0004] 본 발명은 시스템 안정화 및 질감/미감을 위한 인공 성분이 없는, 저장 안정적인 무균으로 패키징된 액체 RTD 우유 음료의 안정화 시스템 및 조성물, 및 그의 음료 제조 방법에 관한 것이다.

**발명의 내용**

- [0005] 본 발명은 즉석 (RTD) 저지방/저당 우유 음료를 제공하고 그러한 음료를 제조하기 위한 방법을 또한 제공한다. RTD 우유 음료는 장기 유통 기한(ESL)을 갖거나 무균성일 수 있고, 만족스러운 미감을 가질 수 있다. RTD 우유 음료는 보관 동안 개선된 물리 화학적 안정성을 가질 수 있는데, 예컨대, ESL 제품의 경우 냉장 상태에서 적어도 7개월 동안; 그리고 무균 제품의 경우 냉장 상태에서 7개월, 20℃에서 6개월, 30℃에서 4개월, 및 38℃에서 2개월 동안 안정적일 수 있다. 우유 음료는 우유 음료의 전체 수명에 걸쳐 상이한 보관 조건 동안 겔화 (gelation)를 제거하고 다른 상 분리/불안정성 사안의 문제를 극복한다.
- [0006] 본 발명의 목적은 (i) 저지방/저당 RTD에서 질감/미감의 부족 및 (ii) 저지방/저당 RTD의 물리적 불안정성 사안의 문제들의 해결에 관한 것이다.
- [0007] 본 발명의 이점은 하기를 포함한다:
- [0008] - 음료 내의 제한된 수의 총 성분, 및 질감 및 안정성을 위한 인공 성분을 포함;
- [0009] - 무균 유제품 RTD 음료에서 상당히 단순화된 공정;
- [0010] - 탐닉적인 크림형의 진한 제품의 질감/미감을 갖는 저칼로리 무균 RTD 음료를 제조할 수 있는 능력;
- [0011] - 제품이 그의 유통 기한 동안 고유의 질감 및 맛을 유지할 수 있게 함;
- [0012] - 시네레시스(syneresis), 침전, 크림링(creaming)이 없이 향상된 유통 기한의 물리적 안정성을 제공함; 그리고
- [0013] - 겔화 사안을 포함.
- [0014] 따라서, 본 발명은 이제 향상된 또는 개선된 관능적 특성을 갖는 안정적인 저지방 및 저당 음료 조성물을 제공함으로써 상기 문제를 해결한다.
- [0015] 일 태양에서, 본 발명은 즉석(RTD) 음료 제품에 관한 것으로, 상기 RTD 음료 제품은 우유, 무지방 건조 우유, 크림, 탈지 우유 또는 반탈지 우유, 또는 이들의 조합; 1 내지 5 중량/중량% 범위의 첨가 당; 0.01 내지 0.03 중량/중량% 범위의 고 아실 겔란 겜; 및 산미제를 포함하고, 상기 음료는 레이저 회절법으로 측정될 때 부피 기반 평균 직경 값  $D [4,3]$ 이 5 내지 10  $\mu\text{m}$  범위이고 4℃에서 75sec<sup>-1</sup>의 전단률에서 측정된 점도가 3 내지 30cP 범위인 카제인-유청 단백질 응집물을 포함한다.
- [0016] 다른 태양에서, 본 발명은 즉석(RTD) 커피 음료 제품에 관한 것으로, 상기 RTD 커피 음료 제품은 우유, 무지방 건조 우유, 크림, 탈지 우유 또는 반탈지 우유, 또는 이들의 조합; 1 내지 5 중량/중량% 범위의 첨가 당; 0.01 내지 0.03 중량/중량% 범위의 고 아실 겔란 겜; 및 커피를 포함하는 산미제를 포함하고; 상기 음료는 레이저 회절법으로 측정될 때 부피 기반 평균 직경 값  $D [4,3]$ 이 5 내지 10  $\mu\text{m}$  범위이고 4℃에서 75sec<sup>-1</sup>의 전단률에서 측정된 점도가 3 내지 15cP 범위인 카제인-유청 단백질 응집물을 포함한다. 커피는 가용성 커피, 미분화된 커피 입자, 커피 추출물, 커피 농축물 및 이들의 조합이다. 커피는 0.5 내지 1.5 중량/중량% 범위의 농도의 아라비카 또는 로부스타 커피 또는 이들의 조합을 포함한다.
- [0017] 우유 단백질(예컨대, 카제인 및 유청)과 탄수화물(들)과 천연 하이드로콜로이드의 상호작용에 의해 형성되는 무균 저장 안정적인 액체 RTD 우유 음료의 조성물이 제공된다. 조성물은 선택적으로 감미제(들), 완충제(들) 및 향미제(들)를 포함할 수 있다.
- [0018] 더욱이, 본 발명의 제품은, 특히 안정화제로서 사용된 단지 하나의 하이드로콜로이드에 의해서도 질감 및 미감에 있어서 우수한 관능적 특성을 나타낸다. 게다가, 본 발명의 제품은 장기 제품 유통 기한에 걸쳐 훌륭한 안정성을 보인다.
- [0019] 본 발명의 다른 태양은 RTD 우유 음료를 제조하는 방법에 관한 것으로, 상기 방법은
- [0020] - 상기에서 정의된 바와 같은 성분들을 혼합하는 단계;
- [0021] - 산미제를 첨가하는 단계;
- [0022] - 135 내지 300바 범위의 전체 압력 및 65 내지 80℃ 범위의 온도에서 혼합물을 균질화하는 단계;
- [0023] - 3 내지 30초 동안 136 내지 150℃의 UHT 조건에서 멸균하는 단계;
- [0024] - 획득된 음료 베이스 제품을 25℃ 이하로 냉각하는 단계; 및

[0025] - UHT 음료를 무균 용기 내에 무균 충전하는 단계를 포함한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0026] 하기 설명에서, % 값은 달리 명시되어 있지 않으면 중량/중량% 단위이다.

[0027] 본 발명은 단백질 함유 음료, 더 구체적으로는 RTD 음료에 관한 것이다. 본 발명은 하기를 다룬다:

[0028] - 인공 성분의 제거 및 감소된 총 수의 성분들에 의해 깨끗한 라벨을 제공;

[0029] - 저지방/저당 RTD 우유 음료의 물리적 불안정성 사안이 없는 개선된 음료;

[0030] - 제품 유통 기한 동안 고유의 질감 및 맛이 제공된 안정적인 RTD 우유 음료.

[0031] 인공 안정화제 없이 저당/저지방 함량을 갖고 음료의 유통 기한 동안 저장 안정적인, 저장 안정적 RTD 우유 음료에 대해 제어된 단백질 응집을 이용한 해법이 현재에는 없다. 더욱이, 현재의 음료는 다수의 안정화제를 갖는다.

[0032] 유리하게 그리고 예상외로, 단지 하나의 천연 하이드로콜로이드의 고유한 조합, 유청 단백질에 대한 카제인의 특정 비, pH와 가열과 보유 시간의 특정 조합이 음료의 질감/미감을 개선하고 만족스럽고 부드러운 크림형 맛의 저지방/저당 RTD 우유 음료를 제공한다는 것을 발견하였다. 더욱이, 원하는 질감 개선 및 원하는 제품 유통 기한 안정성은 제어된 단백질 응집물에 대한 보유 시간과 가열과 pH의 특정 조합을 적용하기 전에 균질화가 수행되었을 때에만 얻어졌다.

[0033] 결과적으로, 저지방/저당 RTD 우유 음료는 유통 기한 동안 개선된 질감 및 훌륭한 물리 화학적 안정성을 갖는다. 본 발명의 음료는 0.01 내지 0.03 중량/중량% 범위의 고 아실 젤란 겔을 포함한다.

[0034] 용어 "저지방/저당"은 RTD 음료에서 5 중량/중량% 미만의 양으로 존재하는 첨가 당 및 2 중량/중량% 미만의 우유-기반 지방에 관한 것이다. 지방은 RTD 음료 내의 성분으로서 이미 존재하는 우유로부터 유래될 수 있다. 다른 실시 형태에서, 지방은 또한 크림, 버터 또는 무수 유지방으로서 RTD 음료에 첨가될 수 있다.

[0035] 상기 범위 이외의 하이드로콜로이드를 사용하면, 겔화 또는 상 분리 사안(예컨대 세럼, 침전)이 일어날 것이다 (상기 범위 이내의 그리고 이외의 예들이 아래에서 제공된다).

[0036] 상기 음료는 레이저 회절법으로 측정하였을 때 부피 기반 평균 직경 값 D [4,3]이 5 내지 10 μm인 카제인-유청 단백질 응집물을 포함한다.

[0037] 본 발명의 일 실시 형태에서, 산미제는 락트산, 글루코노 델타-락톤, 인산, 아스코르브산, 아세트산, 시트르산, 말산, 염산, 또는 이들의 조합을 포함하지만 이에 제한되지 않는다. 일 실시 형태에서, 산미제는 0.03 내지 0.06 중량/중량% 범위의 락트산이다. 다른 실시 형태에서, 산미제는 0.03 내지 0.06 중량/중량% 범위의 시트르산이다.

[0038] 용어 "글루코노 델타-락톤"은 D-글루콘산의 락톤(환형 에스테르)이다. 물에 첨가 시, 글루코노 델타-락톤은 부분적으로 글루콘산으로 가수분해되는데, 락톤 형태와 산 형태 사이의 균형이 화학 평형 상태로 확립된다.

[0039] 본 발명의 일 실시 형태에서, RTD 우유 음료는 칼슘 강화를 위하여 칼슘염을 추가로 포함한다. 본 발명의 일 실시 형태에서, 칼슘염은 탄산칼슘, 인산칼슘, 락트산-시트르산칼슘, 시트르산칼슘, 또는 이들의 조합을 포함하지만 이에 제한되지 않는다.

[0040] 다른 실시 형태에서, 본 발명은 9 내지 0.15 중량/중량% 범위의 양으로 존재하는 칼슘 염 대신 중탄산나트륨 및/또는 중탄산칼륨을 추가로 포함하는 RTD 커피 음료에 관한 것이다.

[0041] 일 실시 형태에서, 본 제품은 당의 첨가를 포함하는데, 당은 최대 약 5 중량/중량%의 수크로스이다.

[0042] 일 실시 형태에서, RTD 음료는 유제품 단백질에서 CPA 효과 및 부화(enrichment)를 개선하기 위하여 추가의 유청 단백질을 추가로 포함한다.

[0043] 일 실시 형태에서, 본 제품은 천연 감미제의 첨가를 포함한다.

[0044] 일 실시 형태에서, 본 제품은 코코아 분말, 향미제, 예컨대, 초콜릿, 바닐라, 바나나, 딸기, 라즈베리, 우유 또는 이들의 조합의 첨가를 포함한다.

- [0045] 일 실시 형태에서, 음료는 깨끗한 라벨이다. 이는 인공적인 화학적으로 개질된 성분, 예컨대, 카르복시메틸 셀룰로스, 하이드록시프로필 셀룰로스, 화학적으로 개질된 전분, 소비자에 의해 친숙하지 않은 인공적인 것으로 지각되는 성분, 예컨대, 카라기난을 피한다.
- [0046] **액체 음료 조성물 및 제품**
- [0047] 본 발명에 따른 음료 조성물은 본 발명에서 설명된 바와 같은 RTD 우유 음료를 포함하고, 사람 또는 동물이 소비하려고 하는 임의의 음료 조성물, 예컨대 음료, 예컨대 커피 음료, 코코아 또는 초콜릿 음료, 맥아 음료, 또는 우유 기반 음료; 성장 영양(performance nutrition) 제품, 의학적 영양 제품; 우유 제품, 예컨대 우유 음료, 정신적 성장을 개선하거나 정신적 쇠퇴를 방지하기 위한 제품, 또는 피부 개선 제품일 수 있다.
- [0048] **음료 또는 음료 조성물**
- [0049] 본 발명에 따른 음료는 본 발명에서 설명된 바와 같은 RTD 우유 음료를 포함하고, 예컨대 즉석 음료의 형태일 수 있다. 즉석 음료는 액체의 추가의 첨가 없이 소비되기에 용이한 액체 형태의 음료를 의미한다. 본 발명에 따른 음료는 음료 제조를 위해 당업계에 공지된 임의의 다른 적합한 성분, 예컨대 감미제, 예컨대, 당, 예컨대, 전화당, 수크로스, 프룩토스, 글루코스, 또는 이의 임의의 혼합물, 천연 감미제; 천연 아로마 및 향미제, 예컨대, 코코아, 커피, 또는 차 아로마 및/또는 향미제; 우유; 안정화제; 천연 색소, 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다.
- [0050] 즉석 음료는 제품의 유통 기한을 증가시키기 위한 열처리, UHT(초고온) 처리, HTST(고온 단시간), 저온살균, 배치(batch) 저온살균, 또는 고온 충전을 거칠 수 있다.
- [0051] 우유 단백질 함유 액체 음료는 (예컨대 유체, 탈지, 락토스 제거, 분말, 농축, 분별된) 우유, 또는 천연 그대로 든 변형되든 간에 우유로부터 획득된 단백질, 또는 그의 혼합물을 함유하는 음료 또는 음료 농축물이다.
- [0052] 특정 실시 형태에 따르면, 예열 처리 단계의 pH는 산성 성분의 존재에 의해 제어된다. 산성 성분은 바람직하게는 락트산, 글루코노 델타-락톤, 인산, 아스코르브산, 아세트산, 시트르산, 말산, 염산, 당밀, 과일 유래 산 및 발효 유래 산으로 이루어진 군으로부터 제한 없이 선택된다.
- [0053] 특정 실시 형태에 따르면, 본 발명에 따른 제품은 약 0 내지 약 2 중량/중량% 지방, 최대 약 3.5 중량/중량% 단백질 및 감미제, 예컨대 약 1 내지 5 중량/중량%의 당을 포함한다.
- [0054] "감미제"는 최종 제품에 감미를 부여하는 성분 또는 성분들의 혼합물인 것으로 이해된다. 이는 천연 설탕, 예컨대, 사탕수수 설탕, 사탕무 설탕, 당밀, 다른 식물 유래 영양 및 비영양 감미제를 포함한다. 일 실시 형태에서, 당은 최대 약 5 중량/중량%의 수크로스이다.
- [0055] 제품은 안정화제로서 작용하는 단지 하나의 하이드로콜로이드를 포함한다.
- [0056] "안정화제"는 유통 기한에 관하여 음료 제품의 안정성에 기여하는 성분으로서 이해되어야 한다. 따라서, 안정화제는 물리적 안정성을 음료에 제공하는 임의의 성분을 포함할 수 있다.
- [0057] 본 발명에 따른 음료 내의 이러한 제어된 단백질 응집물 시스템의 존재가 제품의 감각적 프로파일을 개선하고 특히 그가 이러한 시스템을 함유하는 상기 음료의 부드러운 크림형 질감을 상당히 향상시킨다는 것을 의외로 발견하였다.
- [0058] 본 발명은 산성 성분 및 특정 가열 처리 조건, 즉 우유 단백질과 같은 단백질에서의 보유 시간, 온도 및 pH의 특정 조합에 의해 생성되는 유도되고 제어된 단백질 응집물 시스템으로, 이는 본 발명의 음료의 미감 및 크림감을 상당히 개선하는 것을 보여주었다.
- [0059] 더욱이, 본 발명의 제품은, 냉장될 때 그리고 소비를 위하여 실온에서 유지될 때 둘 모두의 경우, 특히 안정적인 것으로 입증되었다.
- [0060] 본 발명은 추가 태양에서 산의 존재 하에서 음료를 제조하기 위하여 카제인 및 유청 단백질을 포함하는 제어된 단백질 응집물 시스템의 사용에 관한 것이다. 본 발명은 추가 태양에서 136 내지 150℃ 범위의 온도로 가열하고 3초 내지 30초 동안 유지하는 것에 관한 것이다.
- [0061] 그러한 시스템은 그가 단지 하나의 하이드로콜로이드를 포함하지만 지방 및/또는 당 함량을 감소시키면서 훌륭한 안정성을 갖는 이례적인 감각적 속성을 음료 제품에 부여할 수 있는 예상외의 이점을 제공한다.

- [0062] 본 발명의 균질화 단계는 1개 또는 2개의 단계에서 수행될 수 있다. 2개 단계의 균질화 접근법은 액체 혼합물이 100 내지 250바 범위의 압력에 노출되는 제1 단계 및 이어서 35 내지 50바 범위의 압력을 갖는 제2 단계를 포함한다.
- [0063] 출원인은 pH, 특정 열 처리 및 보유 시간과 같은 후속하는 공정 파라미터들과 고 아실 겔란 검의 조합이 전형적인 음료 제품과 비교하였을 때 부드러운 크림형 질감 및 우수한 유통 기한 안정성을 갖는 제품을 야기한다는 것을 발견하였다. 더욱이, 특정 열 처리 전에 균질화 단계를 갖는 것이 중요하다.
- [0064] **실시예**
- [0065] 본 발명은 본 명세서에서 하기의 비제한적인 실시예들에 의해 추가로 설명된다.
- [0066] 여기서 그리고 본 발명의 모든 다른 실시예에서, 성분들의 농도는 전체 제품 제형을 기준으로 한 중량/중량%로 주어진다.
- [0067] **실시예 1.**
- [0068] RTD 음료는 하기 공정에 의해 제조될 수 있다:
- [0069] • 90℃에서 45분 동안 코코아 분말을 수화(예컨대, 습윤)시켜 코코아 슬러리를 형성하는 공정;
  - [0070] • 교반 하에서 45분 동안 성분들을 혼합하는 공정;
  - [0071] • 3 내지 30초 동안 136 내지 150℃의 UHT 조건에서 멸균하는 공정;
  - [0072] • 135 내지 300바 범위의 전체 압력 및 65 내지 80℃ 범위의 온도에서 혼합물을 균질화하는 공정;
  - [0073] • 획득된 음료 베이스 제품을 25℃ 이하로 냉각하는 공정; 및
  - [0074] • UHT 음료를 무균 용기 내에 무균 충전하는 공정.
- [0075] **실시예 2.**
- [0076] RTD 음료는 하기 공정에 의해 제조될 수 있다:
- [0077] • 90℃에서 45분 동안 코코아 분말을 수화(예컨대, 습윤)시켜 코코아 슬러리를 형성하는 공정;
  - [0078] • 교반 하에서 45분 동안 산을 포함하는 성분들을 혼합하는 공정;
  - [0079] • 135 내지 300바 범위의 전체 압력 및 65 내지 80℃ 범위의 온도에서 혼합물을 균질화하는 공정;
  - [0080] • 3 내지 30초 동안 136 내지 150℃의 UHT 조건에서 멸균하는 공정;
  - [0081] • 획득된 음료 베이스 제품을 25℃ 이하로 냉각하는 공정; 및
  - [0082] • UHT 음료를 무균 용기 내에 무균 충전하는 공정.
- [0083] **실시예 3.**
- [0084] RTD 음료를, 90 kg의 무지방 우유, 200g의 무지방 건조 우유, 160g의 함께 처리된 미세결정질 셀룰로스(MCC) 및 카르복시메틸 셀룰로스(CMC), 10g의 카라기난, 12g의 고 아실 겔란, 4.2 kg의 설탕, 500g의 코코아, 100g의 개질된 전분, 150g의 탄산칼슘, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 1 공정과 같이 제조하였다.
- [0085] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 겔화 사안이 유통 기한 동안 발견되었다.
- [0086] **실시예 4.**
- [0087] 제어된 단백질 응집물을 갖는 RTD 음료를, 90 kg의 무지방 우유, 200g의 무지방 건조 우유, 25g의 고 아실 겔란, 4.2 kg의 설탕, 500g의 코코아, 150g의 탄산칼슘, 45g의 80% 락트산, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는

데 필요한 물을 사용하여 실시예 2에서와 같이 제조하였다.

[0088] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 질감 감각적 속성은 실시예 3에서 제조된 음료의 것과 유사한 것으로 밝혀졌지만, 유통 기한 동안 겔화 사안은 발견되지 않았다.

[0089] **실시예 5.**

[0090] 제어된 단백질 응집물을 갖는 RTD 음료를, 90 kg의 무지방 우유, 200g의 무지방 건조 우유, 25g의 고 아실 겔란, 4.2 kg의 설탕, 500g의 코코아, 150g의 탄산칼슘, 25g의 80% 락트산, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 2에서와 같이 제조하였다.

[0091] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 마블링 및 침전을 포함한 상 분리를 제품 유통 기한 동안 발견하였다.

[0092] **실시예 6.**

[0093] 제어된 단백질 응집물을 갖는 RTD 음료를, 90 kg의 무지방 우유, 200g의 무지방 건조 우유, 25g의 고 아실 겔란, 4.2 kg의 설탕, 500g의 코코아, 150g의 탄산칼슘, 65g의 80% 락트산, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 2에서와 같이 제조하였다.

[0094] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 샘플은 곱끄러운 (gritty) 것으로 밝혀졌으며, 겔화 사안이 유통 기한 동안 발견되었다.

[0095] **실시예 7.**

[0096] 제어된 단백질 응집물을 갖는 RTD 음료를, 90 kg의 무지방 우유, 200g의 무지방 건조 우유, 4.2 kg의 설탕, 500g의 코코아, 150g의 탄산칼슘, 45g의 80% 락트산, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 2에서와 같이 제조하였다.

[0097] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 실시예 3에서 제조된 음료와 비교하여 낮은 점도가 발견되었으며, 상 분리 사안이 유통 기한 동안 발견되었다.

[0098] **실시예 8.**

[0099] 제어된 단백질 응집물을 갖는 RTD 음료를, 90 kg의 무지방 우유, 200g의 무지방 건조 우유, 32.5g의 고 아실 겔란, 4.2 kg의 설탕, 500g의 코코아, 150g의 탄산칼슘, 45g의 80% 락트산, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 2에서와 같이 제조하였다.

[0100] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 겔화 사안이 유통 기한 동안 발견되었다.

[0101] **실시예 9.**

[0102] RTD 커피 음료는 하기 공정에 의해 제조될 수 있다:

[0103] • 20분 동안의 교반 하에서 커피를 제외한 모든 성분들을 혼합하는 공정;

[0104] • 60°C 물에서 20분 동안 커피 분말을 용해시키는 공정;

[0105] • 상기 성분들의 혼합물에 커피 용액을 첨가하는 공정;

[0106] • 3 내지 30초 동안 136 내지 150°C의 UHT 조건에서 멸균하는 공정;

[0107] • 135 내지 300바 범위의 전체 압력 및 65 내지 80°C 범위의 온도에서 혼합물을 균질화하는 공정;

[0108] • 획득된 음료 베이스 제품을 25°C 이하로 냉각하는 공정; 및

[0109] • UHT 음료를 무균 용기 내에 무균 충전하는 공정.

[0110] **실시예 10.**

[0111] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 10g의 고 아실 겔란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 및 100 kg의 최종 음료

에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.

- [0112] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 우수한 물리 화학적 안정성 및 미감을 유통 기한 동안 확인하였다.
- [0113] **실시예 11.**
- [0114] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 10g의 고 아실 젤란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 100g의 중탄산나트륨, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.
- [0115] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 우수한 물리 화학적 안정성 및 미감을 유통 기한 동안 확인하였다.
- [0116] **실시예 12.**
- [0117] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 30g의 고 아실 젤란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.
- [0118] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 우수한 물리 화학적 안정성 및 미감을 유통 기한 동안 확인하였다.
- [0119] **실시예 13.**
- [0120] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 30g의 고 아실 젤란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 100g의 중탄산나트륨, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.
- [0121] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 우수한 물리 화학적 안정성 및 미감을 유통 기한 동안 확인하였다.
- [0122] **실시예 14.**
- [0123] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 20g의 고 아실 젤란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 50g의 중탄산나트륨, 30g의 구연산칼륨, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.
- [0124] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 우수한 물리 화학적 안정성 및 미감을 유통 기한 동안 확인하였다.
- [0125] **실시예 15.**
- [0126] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 40g의 고 아실 젤란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.
- [0127] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 겔화 사안이 저장 동안 발견되었다.
- [0128] **실시예 16.**
- [0129] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 5g의 고 아실 젤란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.
- [0130] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 상 분리를 저장 동안 관찰하였다. 물과 같은 질감/미감을 발견하였다.
- [0131] **실시예 17.**
- [0132] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 50g의 고 아실 젤란, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 50g의 중탄산나트륨, 및 100 kg의 최종 음료에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.
- [0133] 음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 겔화 사안이 저장 동안 발견되었다.
- [0134] **실시예 18.**
- [0135] RTD 커피 음료를, 45 kg의 전유, 3 kg의 설탕, 1 kg의 커피 분말, 100g의 중탄산나트륨, 및 100 kg의 최종 음료

에 도달하는 데 필요한 물을 사용하여 실시예 9 공정에서와 같이 제조하였다.

[0136]

음료의 물리 화학적 특성을 평가하고, 감각적 특징을 감각이 훈련된 평가원이 판단하였다. 심각한 상 분리를 관찰하였다.