

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 7월 17일 (17.07.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/109620 A1

- (51) 국제특허분류:
A23G 9/34 (2006.01) A23G 9/32 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/000383
- (22) 국제출원일: 2014년 1월 14일 (14.01.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0003984 2013년 1월 14일 (14.01.2013) KR
- (71) 출원인: 씨제이제일제당(주) (CJ CHEILJEDANG CORPORATION) [KR/KR]; 100-400 서울시 중구 동호로 330 CJ 제일제당센터, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김범석 (KIM, Beom Suk); 135-986 서울시 강남구 언주로 406, 34 동 402 호, Seoul (KR). 고지훈 (KOH, Ji Hoon); 121-799 서울시 마포구 상암산로 1길 24, 401 동 902 호, Seoul (KR). 박승원 (PARK, Seung Won); 446-727 경기도 용인시 기흥구 구성로 411, 801 동 2002 호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인에이아이피 (AIP PATENT & LAW FIRM); 135-933 서울시 강남구 테헤란로 8길 21 신원빌딩 8층, Seoul (KR).

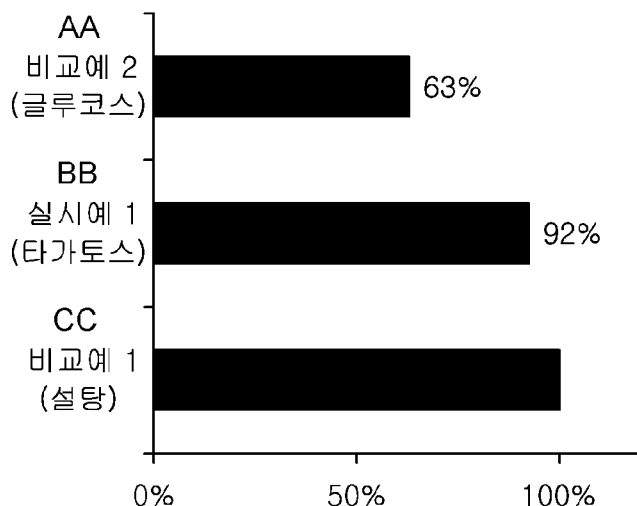
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COMPOSITION FOR LOW FAT ICE CREAM, CONTAINING TAGATOSE, LOW-FAT ICE CREAM USING SAME, AND PREPARATION METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭 : 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림용 조성물, 이를 이용한 저지방 아이스크림, 및 그 제조 방법



AA ... Comparative example 2 (glucose)
BB ... Example 1 (tagatose)
CC ... Comparative example 1 (sugar)

(57) Abstract: The present invention relates to a method for preparing low-fat ice cream which is low in fat content, low calorie and has a remarkably soft texture. Specifically, the present invention relates to a composition for low-fat ice cream, containing 0.1-10 parts by weight of tagatose on the basis of the total composition, a method for preparing low-fat ice cream using the composition, and low-fat ice cream containing tagatose prepared thereby which is low in fat content, low calorie and has a remarkably soft texture.

(57) 요약서: 본 발명은 지방 함량이 낮고 저칼로리이면서도 부드러운 식감이 우수한 저지방 아이스크림을 제조하는 방법에 관한 것이다. 구체적으로 본 발명은, 전체 조성물에 대하여 0.1 내지 10 중량부의 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림용 조성물 및 상기 조성물을 이용하여 저지방 아이스크림을 제조하는 방법과, 그에 따라 제조된 지방 함량이 낮고 저칼로리이면서도 부드러운 식감이 우수한 타가토스 함유 저지방 아이스크림에 관한 것이다.

WO 2014/109620 A1

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림용 조성물, 이를 이용한 저지방 아이스크림, 및 그 제조 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림용 조성물 및 이를 이용한 저지방 아이스크림에 관한 것이다. 또한 본 발명은 타가토스를 이용하여 저지방 아이스크림을 제조하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 아이스크림은 우유 또는 기타 유제품에 감미 소재 및 향미 성분 등을 혼합하여 냉동시킨 식품으로서, 전세계적으로 널리 사랑받고 있는 후식의 하나이다.
- [3] 아이스크림을 제조하기 위해서는 우유나 설탕 등과 같이 지방을 다량 함유하거나 고칼로리인 식재료를 주재료로 사용해야하며, 이 때문에 적은 양의 아이스크림을 섭취하더라도 상당한 칼로리와 지방을 섭취하게 된다. 더욱이 입맛을 끌어당기는 부드러운 맛과 단맛으로 인해 특히 어린 연령대의 소비자에게 과잉 섭취를 유도하게 되어 소아 비만, 소아 당뇨 등을 유발하는 원인이 될 수 있으며 나아가 고지혈증, 비만, 당뇨 등을 포함하는 성인병 또한 유발할 수 있어 문제가 된다.
- [4] 이러한 문제점을 인식하고 저지방 아이스크림을 개발하려는 연구가 계속되고 있으며, 저지방 아이스크림에 관한 선행 기술로는 대한민국 등록특허 제10-0926638호, 대한민국 공개특허 제10-2011-0018989호 등이 있다.
- [5] 상기 선행 기술들은 아이스크림의 지방 함량을 낮추고 칼로리를 낮추기 위하여 우유 등의 유제품 함량을 줄이는 대신 쌀이나 밤, 기타 다른 재료나 과일 등의 함량을 높여 아이스크림을 제조하는 방법을 제시하고 있다. 그러나 상기 선행 기술들에 의할 경우, 아이스크림의 지방 함량 및 칼로리를 낮출 수 있다 하더라도 이는 유제품을 냉각하여 유제품 특유의 부드러운 식감을 나타내는 일반적인 의미의 아이스크림이라 할 수 없으며, 오히려 샤베트 등에 가까운 것이어서 저지방, 저칼로리로 개선된 아이스크림 관련 기술이라 하기에 부족하다.
- [6] 따라서, 아이스크림 본연의 부드러운 식감을 유지하면서도 지방 함량이 낮고 저칼로리인 아이스크림의 개발이 요구되고 있는 실정이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 지방 함량이 낮으면서도 부드러운 식감 (softness)이 우수한 저지방 아이스크림을 제공하고자 한다.
- [8] 구체적으로 본 발명은, 전체 조성물에 대하여 0.1 내지 10 중량부의 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림용 조성물 및 상기 조성물을 이용하여 저지방

아이스크림을 제조하는 방법을 제공함으로써, 지방 함량이 낮고 저칼로리이면서도 부드러운 식감이 우수한 타가토스 함유 저지방 아이스크림을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명은 아이스크림의 지방 함량 및 칼로리는 낮추고 부드러운 식감은 향상시키기 위하여 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림용 조성물을 제공한다. 또한 본 발명은 상기 타가토스 함유 저지방 아이스크림용 조성물을 이용하여 저지방 아이스크림을 제조하는 방법 및 그 타가토스 함유 저지방 아이스크림을 제공한다.
- [10] 구체적으로 본 발명의 일 양태는, 우유 35 내지 75 중량부, 설탕 1 내지 25 중량부, 타가토스 0.1 내지 10 중량부 및 유화제 0.01 내지 5 중량부를 용해 및 살균하는 단계; 상기 용해 및 살균된 조성물을 균질화하는 단계; 및 상기 균질화된 조성물을 냉각 및 냉동 처리하는 단계를 포함하는 타가토스가 함유된 저지방 아이스크림의 제조 방법을 제공한다.
- [11] 본 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 방법에 의하여 제조된 타가토스 함유 저지방 아이스크림을 제공한다.
- [12] 본 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 우유 35 내지 75 중량부, 설탕 1 내지 25 중량부, 타가토스 0.1 내지 10 중량부 및 유화제 0.01 내지 5 중량부를 함유하는 타가토스 함유 저지방 아이스크림용 조성물을 제공한다.
- [13] 본 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 조성물을 이용한 타가토스 함유 저지방 아이스크림을 제공한다.

발명의 효과

- [14] 본 발명은 타가토스를 이용하여 저지방 아이스크림을 제조하는 방법 및 타가토스 함유 저지방 아이스크림용 조성물을 제공함으로써 아이스크림의 지방 함량 및 칼로리는 낮추고 부드러운 식감은 향상시키는 효과를 나타낸다.
- [15] 구체적으로 본 발명은 아이스크림을 제조함에 있어서 빙결점을 저하시키는 효과가 있는 타가토스를 사용함으로써, 적은 양의 유제품 또는 유지방을 함유하더라도 아이스크림 특유의 부드러운 식감이 향상된 저지방 아이스크림을 제공하는 효과를 나타낸다.

도면의 간단한 설명

- [16] 도 1은 실험예 1에 따른 아이스크림의 멜팅 속도 측정 결과를 나타낸 그래프이다.
- [17] 도 2는 실험예 3에 따른 아이스크림의 관능 평가 결과를 나타낸 그래프이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [18] 이하, 본 발명에 대하여 보다 상세히 설명한다. 본 명세서에 기재되지 않은 내용은 본 발명의 기술 분야 또는 유사 분야에서 숙련된 자이면 충분히 인식하고 유추할 수 있는 것이므로 그 설명을 생략한다.

- [19] 본 발명의 일 양태는 아이스크림의 지방 함량 및 칼로리는 낮추고 부드러운 식감은 향상시키기 위하여 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림용 조성물을 제공한다. 구체적으로 본 발명의 일 양태는, 우유 35 내지 75 중량부, 설탕 1 내지 25 중량부, 타가토스 0.1 내지 10 중량부 및 유화제 0.01 내지 5 중량부를 포함하는 저지방 아이스크림 조성물을 제공할 수 있다.
- [20] 타가토스 (D-Tagatose)는 과당 (Fructose)의 이성질체로서 자연적으로 생성되는 저칼로리 천연당의 하나로 알려져 있다. 타가토스는 설탕과 유사한 정도의 단맛, 즉 설탕의 약 92% 정도의 감미도를 나타내나, 칼로리면에서는 열량이 설탕의 약 38%에 불과하고 GI (Glycemic index, 당 지수)는 설탕의 약 4%에 불과하여 설탕을 대체할 감미료로 각광받고 있다.
- [21] 더욱이 타가토스는 미국식품의약국 (Food and Drug Administration; FDA)에서 GRAS (Generally Recognized As Safe)로 인정되어 식품, 음료, 건강 식품, 다이어트 첨가물 등에 감미료로 사용될 수 있는 허가를 받은 물질로, 체내 섭취 시 부작용이 거의 없는 것으로 알려져 있어 그 활용이 널리 기대되는 물질이다.
- [22] 또한, 타가토스는 설탕 등의 다른 감미 소재와 비교할 때 빙결점이 상당히 낮아 이를 함유하는 조성물의 빙결점을 낮추어주는 빙결점 저하 기능을 갖는 물질이다.
- [23] 본 양태는 상기 타가토스를 사용함으로써 후술하는 바와 같이 아이스크림의 지방 함량 및 칼로리를 낮추어주면서도 아이스크림 특유의 부드러운 식감은 향상시켜주어 우수한 식감의 저지방 아이스크림을 제공한다.
- [24] 본 양태에서 사용되는 우유는 특별히 제한되지 아니하며 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 사용되는 우유를 사용할 수 있다.
- [25] 본 양태에서 사용되는 설탕은 특별히 제한되지 아니하며 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 사용되는 설탕을 사용할 수 있고, 바람직하게는 정백당을 사용할 수 있다.
- [26] 본 양태에서 사용되는 유화제는 특별히 제한되지 아니하며 아이스크림 제조 분야에서 통상적으로 사용되는 유화제라면 어느 것이든 사용 가능하다. 상기 유화제의 비제한적인 예로는 글리세롤 에스테르 (glycerol ester), 프로필렌 글리콜 에스테르 (propylene glycol ester), 수크로오스 에스테르 (sucrose ester), 솔비탄 에스테르 (sorbitan ester), 모노글리세라이드 (monoglyceride), 다이글리세라이드 (diglyceride), 트리글리세라이드 (triglyceride), 글리세린 지방산 에스테르 (glycerin fatty acid ester), 수크로오스 지방산 에스테르 (sucrose fatty acid ester), 솔비탄 지방산 에스테르 (sorbitan fatty acid ester), 프로필렌 글리콜 지방산 에스테르 (propylene glycol fatty acid ester), 폴리옥시 에틸렌 솔비탄 지방산 에스테르 (polyoxy ethylene sorbitan fatty acid ester), 레시틴 (lecithin) 등을 들 수 있다. 이들은 단독으로 사용되거나 2 종 이상을 혼합하여 사용될 수 있다.
- [27] 본 양태의 일 실시예에 따른 조성들의 함량을 살펴보면, 우유는 상기

- 아이스크림용 조성물 100 중량부에 대하여 35 내지 75 중량부로 함유되며, 보다 바람직하게는 40 내지 60 중량부로 함유될 수 있다.
- [28] 상기 설탕의 함량은 1 내지 25 중량부이며, 바람직하게는 1 내지 20 중량부일 수 있고, 보다 바람직하게는 5 내지 15 중량부일 수 있다.
- [29] 상기 타가토스의 함량은 0.1 내지 10 중량부이며, 보다 바람직하게는 0.1 내지 5 중량부일 수 있고, 더욱 바람직하게는 0.5 내지 3 중량부일 수 있다. 상기 범위 내에서 타가토스에 의한 빙결점 저하 효과를 충분히 얻을 수 있어, 지방 함량이 낮더라도 충분히 부드러운 식감을 나타내는 저지방 아이스크림을 제조할 수 있다.
- [30] 상기 유화제의 함량은 0.01 내지 5 중량부이며, 보다 바람직하게는 0.01 내지 3 중량부일 수 있고, 더욱 바람직하게는 0.05 내지 1 중량부일 수 있다.
- [31] 본 양태의 다른 실시예에 따르면, 상기 용해 및 살균 단계에서 유지방을 추가로 첨가하여 사용할 수 있다.
- [32] 유지방은 특별히 제한되지 아니하며 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 사용되는 유지방을 사용할 수 있다. 상기 유지방은 상기 저지방 아이스크림용 조성물 100 중량부에 대하여 바람직하게는 10 내지 30 중량부로 함유될 수 있으며, 보다 바람직하게는 15 내지 25 중량부로 함유될 수 있고, 더욱 바람직하게는 15 내지 20 중량부로 함유될 수 있다.
- [33] 상기 범위 내의 유지방을 사용하는 경우, 유지방 함량을 감소시킬 수 있어, 아이스크림의 부드러운 식감을 나타내면서도 저칼로리의 저지방 아이스크림을 제조할 수 있는 이점이 있다.
- [34] 본 양태의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 용해 및 살균 단계에서 탈지 분유를 추가로 첨가하여 사용할 수 있다.
- [35] 탈지 분유는 특별히 제한되지 아니하며 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 사용되는 탈지 분유를 사용할 수 있다. 상기 탈지 분유는 무지유고형분 원료로서, 타가토스를 함유하는 대신 유지방이 감소된 본 발명의 아이스크림의 풍미 및 식감 저하를 방지하기 위하여 충분한 양의 사용이 요구되는 고형분을 보완해주어 저지방 아이스크림의 식감을 향상시켜준다.
- [36] 상기 탈지 분유는 상기 저지방 아이스크림용 조성물 100 중량부에 대하여 바람직하게는 1 내지 15 중량부로 함유될 수 있으며, 보다 바람직하게는 1 내지 10 중량부로 함유될 수 있고, 더욱 바람직하게는 3 내지 8 중량부로 함유될 수 있다. 타가토스와 함께 상기 범위 내의 탈지 분유를 사용하는 경우, 유지방 함량 감소에 따른 아이스크림의 식감 저하를 방지하여 충분히 우수한 부드러운 식감을 나타내는 저지방 아이스크림을 제조할 수 있는 이점이 있다.
- [37] 본 양태의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 용해 및 살균 단계에서 물엿을 추가로 첨가하여 사용할 수 있다.
- [38] 물엿은 특별히 제한되지 아니하며 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 사용되는 물엿을 사용할 수 있다. 상기 물엿은 본 발명에 있어서

상기 탈지 분유와 유사한 기능을 하는 것으로, 구체적으로 유지방이 감소되어 풍미 및 식감이 다소 저하될 수 있는 저지방 아이스크림에 타가토스 및/또는 탈지 분유와 함께 사용함으로써 저지방 아이스크림의 부드러운 식감 및 풍미를 향상시켜주는 역할을 한다.

- [39] 상기 물엿은 상기 저지방 아이스크림용 조성물 100 중량부에 대하여 바람직하게는 1 내지 20 중량부로 함유될 수 있으며, 보다 바람직하게는 1 내지 15 중량부로 함유될 수 있고, 더욱 바람직하게는 5 내지 15 중량부로 함유될 수 있다. 타가토스와 함께 상기 범위 내의 물엿을 사용하는 경우, 유지방 함량 감소에 따른 아이스크림의 식감 저하를 방지하여 충분히 우수한 부드러운 식감을 나타내는 저지방 아이스크림을 제조할 수 있는 이점이 있다.
- [40] 본 발명의 다른 일 양태에 따르면, 본 발명의 일 양태에 따른 저지방 아이스크림용 조성물로 제조된 아이스크림을 제공한다.
- [41] 본 양태에 따르면, 상기 저지방 아이스크림은 전체 중량을 기준으로, 바람직하게는 유지방 함량이 13 중량% 이하일 수 있으며, 보다 바람직하게는 10 중량% 이하일 수 있다.
- [42] 상기 함량의 수치 범위에서 '이하'라 함은, 수치적으로 0 이하의 음(-)의 값까지 포함하는 개념은 아니며, 0을 초과하는 범위 내에서 0에 극히 가까운 양(+)의 값들을 포함하는 개념이다.
- [43] 상기 저지방 아이스크림은 타가토스를 함유하지 않고 설탕을 사용한 아이스크림과 비교하여 상당히 낮은 빙결점을 갖는다.
- [44] 본 발명의 또 다른 일 양태에 따르면, 상기 저지방 아이스크림은 멜팅 속도 (melting rate) 바람직하게는 타가토스를 함유하지 않은 고유지방 아이스크림의 멜팅 속도 대비 바람직하게는 100% 내지 80%일 수 있으며, 보다 바람직하게는 100% 내지 90%일 수 있다.
- [45] 상기 멜팅 속도 (녹는 성질)는 고품질의 아이스크림의 경우 적어도 10 분 내지 15 분 정도면 거의 녹을 정도로 녹음 저항성이 크지 않아야 한다. 또한 녹는 상태도 중앙으로부터 잘 녹아서 부드럽고, 일정하게 균일한 액상으로 녹아 내려야 한다. 이러한 녹는 성질을 실험하기 위해서는 다음과 같은 실험을 수행할 수 있다: 동일한 용기에 100 ml씩 담긴 상기 각 아이스크림을 -10°C의 냉동고에서 1 시간 동안 저장한 후, 이들을 동시에 꺼내어 20°C의 온도 조건에서 방치하였다. 각 아이스크림에서 첫 드롭 (drop)이 발생하는 시점을 측정하여 각 아이스크림의 멜팅 속도를 기록한다.
- [46] 일반적으로 아이스크림이 녹을 때 관찰되는 현상과 원인은 다음과 같다. 녹지 않거나 녹음의 지체가 있을 수 있고, 아이스크림이 균일하지 않은 경우 층이 생길 수 있다. 과도한 오버런으로 인해 녹을 때 발생하는 기포상에 커다란 공기 거품이 발생할 수 있고, 단백질의 불안정화로 인해 덩어리짐이 발생할 수 있다. 단백질 불안정화는 적절하지 않은 산도, 염류의 형성 또는 안정제의 잘못된 선택 등에 의해 발생할 수 있다. 염류 균형 및 조성물의 비율이 잘못되었을 경우

유청분리 현상이 생길 수 있다. 마지막으로 녹음 저항성이 낮은 경우 물처럼 녹는 현상이 있을 수 있다.

- [47] 본 발명의 경우, 유지방을 저감하였기에 녹음 저항성이 낮을 것이라고 예상되었으나, 탈지분유 및 물엿의 함량 변경으로 고품질 아이스크림의 멜팅 속도와 유사하게 유지되었다. 또한 타가토스를 포함함으로써 부드러운 식감이 유지되었다.
- [48] 본 발명의 여러 양태에 따른 아이스크림의 품질을 결정함에 있어서, 실험의 결과는 제품의 관습적인 품질 수준을 유지한다는 측면에서 비교 대상의 제품 (종래 제품) 대비 멜팅 속도가 최대한 유사한 것을 고품질의 아이스크림인 것으로 평가하였다.
- [49] 본 발명의 또 다른 양태는 상기 타가토스 함유 저지방 아이스크림용 조성물을 이용하여 저지방 아이스크림을 제조하는 방법을 제공한다.
- [50] 구체적으로 본 발명의 일 양태는, 우유 35 내지 75 중량부, 설탕 1 내지 25 중량부, 타가토스 0.1 내지 10 중량부 및 유화제 0.01 내지 5 중량부를 용해 및 살균하는 단계; 상기 용해 및 살균된 조성물을 균질화하는 단계; 및 상기 균질화된 조성물을 냉각 및 냉동 처리하는 단계; 를 포함하는 타가토스가 함유된 저지방 아이스크림의 제조 방법을 제공한다.
- [51] 본 양태의 타가토스 함유 저지방 아이스크림용 조성물의 구체적인 내용은 본 발명의 상기 타가토스 함유 저지방 아이스크림의 제조 방법에서 사용되는 상기 저지방 아이스크림용 조성물과 내용을 같이 하므로 그 설명은 상술한 기재들로 갈음한다.
- [52] 본 양태의 상기 용해 및 살균 단계는 특별히 제한되지 아니하며, 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 수행되는 방법에 따라 수행될 수 있다. 상기 용해 및 살균 단계의 비제한적인 일 예는 다음과 같다: 적절한 양 (바람직하게는 상술한 함량 범위 내)으로 계량한 우유, 유지방, 유화제, 설탕, 타가토스, 탈지분유 및 물엿을 약 70°C 내외의 온도 조건에서 살균기에 투입하고 약 40분 동안 용해 및 살균 처리하는 방식으로 수행될 수 있다.
- [53] 본 양태의 상기 균질화 단계는 특별히 제한되지 아니하며, 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 수행되는 방법에 따라 수행될 수 있다. 상기 균질화 단계의 비제한적인 일 예는 다음과 같다: 상기 용해 및 살균 단계에 의해 용해 및 살균된 아이스크림 조성물을, 조성물 내의 지방이 균일하고 안정되게 분산되도록 하기 위하여 고속 혼합기를 이용하여 약 20분 동안 혼합하는 방식으로 균질화 처리를 수행할 수 있다.
- [54] 본 양태의 상기 냉각 및 냉동 단계는 구체적으로 냉각, 아이스크림 조성물 숙성, 아이스크림 성형 및 냉동 단계를 포함할 수 있다. 상기 각 단계들은 특별히 제한되지 아니하며, 당해 기술 분야 또는 유사 분야에서 통상적으로 수행되는 방법에 따라 수행될 수 있다. 상기 냉각 내지 냉동에 이르는 과정의 비제한적인 일 예는 다음과 같다: 상기 균질화 단계에 의해 균질화된 아이스크림 조성물의

온도가 약 10°C 이하가 되도록 생각하고, 오버런 (over run)을 약 25% 내외로 설정하여 아이스크림을 제조한 후 적절한 양만큼 용기에 충전한다. 그 다음 이를 약 -25°C 이하의 온도 조건에서 급속 냉동기를 이용하여 약 2 시간 동안 급속 냉동하는 방식으로 수행할 수 있다. 상기 제조 완료된 아이스크림은 유통될 때까지 일반적으로 약 -10°C 이하의 냉동고에서 보관할 수 있다.

[55]

[56]

[57]

[58] 이하, 실시예, 비교예 및 실험예들을 통하여 본 발명을 보다 상세히 설명한다. 다만, 이들 실시예, 비교예 및 실험예들은 본 발명을 예시적으로 설명하기 위한 것에 불과하며, 따라서 본 발명의 범위가 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.

[59]

[60] <실시예 1>

[61] 타가토스를 함유하는 저지방 아이스크림의 제조

[62] 타가토스 1 중량부, 설탕 11 중량부, 유지방 18 중량부, 탈지 분유 6.5 중량부, 우유 52.5 중량부, 물엿 10.5 중량부 및 유화제 0.5 중량부를 70°C의 살균기에서 40분 동안 용해 및 살균 처리하였다. 그 다음, 상기 조성물을 고속 혼합기를 이용하여 20분 동안 혼합하여 균질 처리를 수행하였다.

[63] 그 다음, 상기 균질화된 조성물을 온도가 10°C가 되도록 생각하고 오버런 25%에 맞추어 아이스크림을 제조한 후, 아이스크림용 용기에 100 ml씩 충전하였다. 그 다음, 상기 아이스크림을 -25°C의 급속 냉동기를 이용하여 2 시간 동안 급속 냉동시켜 타가토스 함유 저지방 아이스크림을 제조하였다.

[64] <비교예 1>

[65] 설탕을 함유하는 아이스크림의 제조

[66] 상기 실시예 1에 있어서, 상기 용해 및 살균 처리 시의 조성으로 설탕 16 중량부, 유지방 27.2 중량부, 탈지 분유 3.6 중량부, 우유 50.2 중량부, 물엿 2.5 중량부 및 유화제 0.5 중량부를 사용하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 아이스크림을 제조하였다.

[67]

[68] <비교예 2>

[69] 글루코오스를 함유하는 저지방 아이스크림의 제조

[70] 상기 실시예 1에 있어서, 상기 용해 및 살균 처리 시 타가토스를 1 중량부 사용하는 대신, 글루코오스를 1 중량부 사용하는 것을 제외하고는, 상기 실시예 1과 동일한 방법으로 아이스크림을 제조하였다.

[71]

[72] 하기 표 1은 상기 실시예 1 및 비교예 1, 2에 따른 아이스크림의 조성을 나타낸 것이다

[73] 표 1

[Table 1]

조성 (wt%)	실시예 1	비교예 1	비교예 2
타가토스	1	-	-
글루코스	-	-	1
설탕	11	16	11
유지방	18	27.2	18
탈지 분유	6.5	3.6	6.5
우유	52.5	50.2	52.5
물엿	10.5	2.5	10.5
유화제	0.5	0.5	0.5
총합	100	100	100

[74]

[75] <실험예 1>

[76] 아이스크림의 펠팅 속도 측정

[77] 상기 실시예 1 및 비교예 1, 2에 따라 제조된 각 아이스크림의 펠팅 속도를 측정하기 위하여 다음과 같은 실험을 수행하였다.

[78] 동일한 용기에 100 ml씩 담긴 상기 각 아이스크림을 -10°C의 냉동고에서 1 시간 동안 저장한 후, 이들을 동시에 꺼내어 20°C의 온도 조건에서 방치하였다. 각 아이스크림에서 첫 드롭 (drop)이 발생하는 시점을 측정하여 각 아이스크림의 펠팅 속도를 기록하였다.

[79] 측정 방법은 상기에 기술한 바와 같으며, 비교예 1 대비 실시예 1의 녹는 속도가 최소 90% 수준 이상이어야 우수한 품질의 아이스크림으로 평가될 수 있다.

[80] 상기 실험 결과는 도 1에 나타낸다.

[81]

[82] <실험예 2>

[83] 아이스크림의 성분 분석 및 열량 측정

[84] 상기 실시예 1 및 비교예 1, 2에 따라 제조된 각 아이스크림의 성분을 분석하고 열량을 측정하였다.

[85] 그 결과는 하기 표 2에 나타낸다.

[86] 표 2

[Table 2]

		실시예 1	비교예 1	비교예 2
성분 (wt%)	유지방	9.5	13.5	9.5
	무지방고형분(MSNF)	11	7.9	11
	유고형분	20.5	21.4	20.5
	당	18.3	17.5	17.2
열량(kcal)	전체 열량	197	217	210
	지방에 따른 열량	90	117	90

[87] <실험예 3>

[88] 아이스크림의 관능 평가

[89] 상기 실시예 및 비교예들에서 제조된 각 아이스크림의 식감 및 기호도를 측정하기 위하여 관능 평가를 실시하였다.

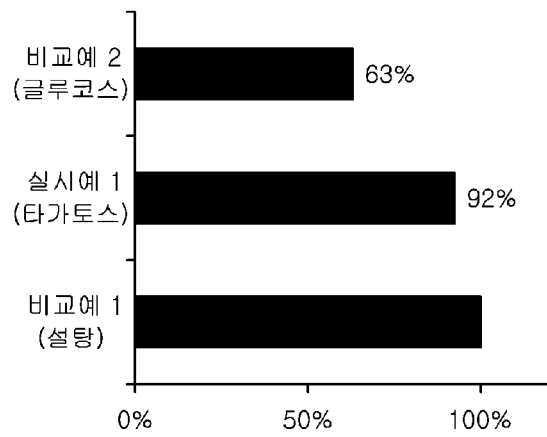
[90] 상기 관능 평가 결과는 도 2에 나타낸다.

[91] 도 2에 나타난 바와 같이, 비교예 1의 아이스크림의 관능을 100으로 하였을 때, 타가토스를 함유한 실시예 1의 경우 맛과 품질면에 있어서 90% 수준에 이르는 것으로 나타났으며, 글루코스를 함유한 비교예 2의 경우에는 약 70% 수준인 것으로 나타났다.

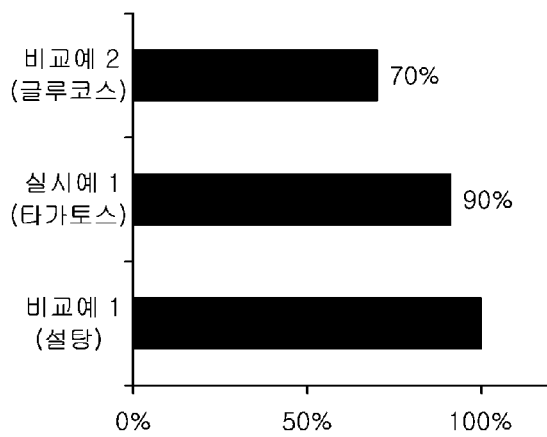
청구범위

- [청구항 1] 우유 35 내지 75 중량부, 설탕 1 내지 25 중량부, 타가토스 0.1 내지 10 중량부 및 유화제 0.01 내지 5 중량부를 함유하는 타가토스 함유 아이스크림용 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 조성물은 유지방 10 내지 30 중량부를 추가로 포함하는, 타가토스 함유 아이스크림용 조성물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 조성물은 탈지분유 1 내지 15 중량부를 추가로 포함하는, 타가토스 함유 아이스크림용 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 조성물은 물엿 1 내지 20 중량부를 추가로 포함하는, 타가토스 함유 아이스크림용 조성물.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항 중 어느 한 항의 조성물로 제조된, 타가토스 함유 아이스크림.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 유지방의 함량이 아이스크림 총 중량 기준으로 13 중량% 이하인 타가토스 함유 아이스크림.
- [청구항 7] 우유 35 내지 75 중량부, 설탕 1 내지 25 중량부, 타가토스 0.1 내지 10 중량부 및 유화제 0.01 내지 5 중량부를 함유하는 조성물을 용해 및 살균하는 단계;
상기 용해 및 살균된 조성물을 균질화하는 단계; 및
상기 균질화된 조성물을 냉각 및 냉동 처리하는 단계;
를 포함하는 타가토스 함유 아이스크림의 제조 방법.
- [청구항 8] 제7항에 있어서, 상기 용해 및 살균 단계의 조성물은 유지방 10 내지 30 중량부를 추가로 포함하는, 타가토스 함유 아이스크림의 제조 방법.
- [청구항 9] 제7항에 있어서, 상기 용해 및 살균 단계의 조성물은 탈지분유 1 내지 15 중량부를 추가로 포함하는, 타가토스 함유 아이스크림의 제조 방법.
- [청구항 10] 제7항에 있어서, 상기 용해 및 살균 단계의 조성물은 물엿 1 내지 20 중량부를 추가로 포함하는, 타가토스 함유 아이스크림의 제조 방법.

[Fig. 1]



[Fig. 2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/000383**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A23G 9/34(2006.01)i, A23G 9/32(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A23G 9/34; A23L 1/236; A23G 9/04; A23L 1/0532; A23L 1/09; A23L 1/22; A23G 9/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: low fat, ice cream, tagatose

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010-0112154 A1 (ABELYAN, Varuzhan et al.) 06 May 2010 See claims 1, 8-10, 17-18; and paragraph [0057].	1-5,7-10
Y		6
Y	US 2010-0003370 A1 (DE BAETS, Sophie) 07 January 2010 See claims 1, 25-26, 48, 50; and paragraphs [0051]-[0055], [0057], [0122], [0147], [0285]-[0300].	6
A	US 2011-0091628 A1 (ABELYAN, Varuzhan et al.) 21 April 2011 See claims 1-3, 10-12; and paragraphs [0244]-[0245].	1-10
A	WHELAN, ANTHONY P. et al., "Physicochemical and sensory optimisation of a low glycemic index ice cream formulation", International Journal of Food Science and Technology, 2008, vol. 43, pp. 1520-1527. See abstract, and pages 1521-1522(materials and the methods).	1-10
A	KR 10-2007-0071031 A (SAMYANG GENEX CORPORATION) 04 July 2007 See claims 1, 4-5.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 APRIL 2014 (08.04.2014)

Date of mailing of the international search report

09 APRIL 2014 (09.04.2014)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/000383

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0112154 A1	06/05/2010	CA 2780561 A1	19/05/2011
		EP 2498625 A1	19/09/2012
		US 2007-0082102 A1	12/04/2007
		US 2007-0082103 A1	12/04/2007
		US 2010-0111882 A1	06/05/2010
		US 2010-0112126 A1	06/05/2010
		US 2010-0112130 A1	06/05/2010
		US 2010-0112153 A1	06/05/2010
		US 2010-0112155 A1	06/05/2010
		US 2010-0112156 A1	06/05/2010
		US 2010-0112158 A1	06/05/2010
		US 2010-0112159 A1	06/05/2010
		US 2010-0112160 A1	06/05/2010
		US 2010-0112171 A1	06/05/2010
		US 2010-0112175 A1	06/05/2010
		US 2010-0166679 A1	01/07/2010
		US 2010-0189861 A1	29/07/2010
		US 2010-0227034 A1	09/09/2010
		US 2010-0255171 A1	07/10/2010
		US 2012-0282389 A1	08/11/2012
		US 7807206 B2	05/10/2010
		US 7862845 B2	04/01/2011
		US 8293301 B2	23/10/2012
		US 8293302 B2	23/10/2012
		US 8293303 B2	23/10/2012
		US 8293304 B2	23/10/2012
		US 8293305 B2	23/10/2012
		US 8293306 B2	23/10/2012
		US 8293307 B2	23/10/2012
		US 8298599 B2	30/10/2012
		US 8298600 B2	30/10/2012
		US 8298601 B2	30/10/2012
		US 8298602 B2	30/10/2012
		US 8298603 B2	30/10/2012
		US 8318232 B2	27/11/2012
		US 8323716 B2	04/12/2012
		US 8334006 B2	18/12/2012
		US 8337927 B2	25/12/2012
		WO 2011-059954 A1	19/05/2011
US 2010-0003370 A1	07/01/2010	AU 2005-270334 A1	16/02/2006
		AU 2005-270334 B2	29/01/2009
		AU 2005-270334 C1	13/08/2009
		AU 2007-214827 A1	23/08/2007
		BR P10707914 A2	17/05/2011
		CA 2576617 A1	16/02/2006
		CA 2576617 C	09/03/2010
		CA 2642466 A1	23/08/2007
		CA 2672682 A1	16/02/2006

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/000383

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CA 2672682 C	26/10/2010
		CN 101068478 A0	07/11/2007
		CN 101068478 B	07/09/2011
		CN 101453913 A	10/06/2009
		EP 1629730 A1	01/03/2006
		EP 1793691 A1	13/06/2007
		EP 1793691 B1	11/06/2008
		EP 1817964 A1	15/08/2007
		EP 1991067 A1	19/11/2008
		EP 1992236 A1	19/11/2008
		JP 04-512135 B2	28/07/2010
		JP 2008-508891 A	27/03/2008
		JP 2009-526530 A	23/07/2009
		KR 10-2007-0083552 A	24/08/2007
		MX 2008010314 A	15/09/2008
		US 2007-0082104 A1	12/04/2007
		US 2007-0298152 A1	27/12/2007
		US 2013-0236604 A1	12/09/2013
		WO 2006-015880 A1	16/02/2006
		WO 2007-093293 A1	23/08/2007
US 2011-0091628 A1	21/04/2011	CA 2775732 A1	21/04/2011
		EP 2358730 A1	24/08/2011
		JP 2013-507914 A	07/03/2013
		KR 10-2012-0065961 A	21/06/2012
		US 2011-0091394 A1	21/04/2011
		US 2011-0091600 A1	21/04/2011
		US 2011-0091602 A1	21/04/2011
		US 2011-0091608 A1	21/04/2011
		US 2011-0091617 A1	21/04/2011
		US 2011-0091629 A1	21/04/2011
		US 2011-0091630 A1	21/04/2011
		US 2011-0091633 A1	21/04/2011
		US 2011-0091634 A1	21/04/2011
		US 2011-0091635 A1	21/04/2011
		US 2011-0091637 A1	21/04/2011
		US 2011-0092684 A1	21/04/2011
		US 8299224 B2	30/10/2012
		US 8414948 B2	09/04/2013
		US 8414949 B2	09/04/2013
		US 8414950 B2	09/04/2013
		US 8414951 B2	09/04/2013
		US 8414952 B2	09/04/2013
		US 8420146 B2	16/04/2013
		US 8420147 B2	16/04/2013
		US 8507022 B2	13/08/2013
		US 8512790 B2	20/08/2013
		US 8568818 B2	29/10/2013
		US 8574656 B2	05/11/2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/000383

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2007-0071031 A	04/07/2007	KR 10-0779160 B1	28/11/2007

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A23G 9/34(2006.01)i, A23G 9/32(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A23G 9/34; A23L 1/236; A23G 9/04; A23L 1/0532; A23L 1/09; A23L 1/22; A23G 9/32

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 저지방, 아이스크림, 타가토스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2010-0112154 A1 (ABELYAN, VARUZHAN et al.) 2010.05.06 청구항 1, 8-10, 17-18; 및 단락 [0057] 참조.	1-5, 7-10
Y		6
Y	US 2010-0003370 A1 (DE BAETS, SOPHIE) 2010.01.07 청구항 1, 25-26, 48, 50; 및 단락 [0051]-[0055], [0057], [0122], [0147], [0285]-[0300] 참조.	6
A	US 2011-0091628 A1 (ABELYAN, VARUZHAN et al.) 2011.04.21 청구항 1-3, 10-12; 및 단락 [0244]-[0245] 참조.	1-10
A	WHELAN, ANTHONY P. et al., "Physicochemical and sensory optimisation of a low glycemic index ice cream formulation", International Journal of Food Science and Technology, 2008, Vol. 43, pp. 1520-1527. 요약; 및 페이지 1521-1522(재료 및 실험 방법) 참조.	1-10
A	KR 10-2007-0071031 A (주식회사 삼양제넥스) 2007.07.04 청구항 1, 4-5 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌	“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌	“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌	“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌	“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌	

국제조사의 실제 완료일

2014년 04월 08일 (08.04.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 04월 09일 (09.04.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

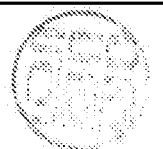
 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

이동욱

전화번호 +82-42-481-8163



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0112154 A1	2010/05/06	CA 2780561 A1 EP 2498625 A1 US 2007-0082102 A1 US 2007-0082103 A1 US 2010-0111882 A1 US 2010-0112126 A1 US 2010-0112130 A1 US 2010-0112153 A1 US 2010-0112155 A1 US 2010-0112156 A1 US 2010-0112158 A1 US 2010-0112159 A1 US 2010-0112160 A1 US 2010-0112171 A1 US 2010-0112175 A1 US 2010-0166679 A1 US 2010-0189861 A1 US 2010-0227034 A1 US 2010-0255171 A1 US 2012-0282389 A1 US 7807206 B2 US 7862845 B2 US 8293301 B2 US 8293302 B2 US 8293303 B2 US 8293304 B2 US 8293305 B2 US 8293306 B2 US 8293307 B2 US 8298599 B2 US 8298600 B2 US 8298601 B2 US 8298602 B2 US 8298603 B2 US 8318232 B2 US 8323716 B2 US 8334006 B2 US 8337927 B2 WO 2011-059954 A1	2011/05/19 2012/09/19 2007/04/12 2007/04/12 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/05/06 2010/07/01 2010/07/29 2010/09/09 2010/10/07 2012/11/08 2010/10/05 2011/01/04 2012/10/23 2012/10/23 2012/10/23 2012/10/23 2012/10/23 2012/10/23 2012/10/23 2012/10/23 2012/10/30 2012/10/30 2012/10/30 2012/10/30 2012/10/30 2012/11/27 2012/12/04 2012/12/18 2012/12/25 2011/05/19
US 2010-0003370 A1	2010/01/07	AU 2005-270334 A1 AU 2005-270334 B2 AU 2005-270334 C1 AU 2007-214827 A1 BR PI0707914 A2 CA 2576617 A1 CA 2576617 C CA 2642466 A1 CA 2672682 A1	2006/02/16 2009/01/29 2009/08/13 2007/08/23 2011/05/17 2006/02/16 2010/03/09 2007/08/23 2006/02/16

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CA 2672682 C	2010/10/26
		CN 101068478 A0	2007/11/07
		CN 101068478 B	2011/09/07
		CN 101453913 A	2009/06/10
		EP 1629730 A1	2006/03/01
		EP 1793691 A1	2007/06/13
		EP 1793691 B1	2008/06/11
		EP 1817964 A1	2007/08/15
		EP 1991067 A1	2008/11/19
		EP 1992236 A1	2008/11/19
		JP 04-512135 B2	2010/07/28
		JP 2008-508891 A	2008/03/27
		JP 2009-526530 A	2009/07/23
		KR 10-2007-0083552 A	2007/08/24
		MX 2008010314 A	2008/09/15
		US 2007-0082104 A1	2007/04/12
		US 2007-0298152 A1	2007/12/27
		US 2013-0236604 A1	2013/09/12
		WO 2006-015880 A1	2006/02/16
		WO 2007-093293 A1	2007/08/23
US 2011-0091628 A1	2011/04/21	CA 2775732 A1	2011/04/21
		EP 2358730 A1	2011/08/24
		JP 2013-507914 A	2013/03/07
		KR 10-2012-0065961 A	2012/06/21
		US 2011-0091394 A1	2011/04/21
		US 2011-0091600 A1	2011/04/21
		US 2011-0091602 A1	2011/04/21
		US 2011-0091608 A1	2011/04/21
		US 2011-0091617 A1	2011/04/21
		US 2011-0091629 A1	2011/04/21
		US 2011-0091630 A1	2011/04/21
		US 2011-0091633 A1	2011/04/21
		US 2011-0091634 A1	2011/04/21
		US 2011-0091635 A1	2011/04/21
		US 2011-0091637 A1	2011/04/21
		US 2011-0092684 A1	2011/04/21
		US 8299224 B2	2012/10/30
		US 8414948 B2	2013/04/09
		US 8414949 B2	2013/04/09
		US 8414950 B2	2013/04/09
		US 8414951 B2	2013/04/09
		US 8414952 B2	2013/04/09
		US 8420146 B2	2013/04/16
		US 8420147 B2	2013/04/16
		US 8507022 B2	2013/08/13
		US 8512790 B2	2013/08/20
		US 8568818 B2	2013/10/29
		US 8574656 B2	2013/11/05

국제출원번호
PCT/KR2014/000383

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2009년 7월)



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105007753 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201480004354. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 01. 14

A23G 9/34(2006. 01)

(30) 优先权数据

A23G 9/32(2006. 01)

10-2013-0003984 2013. 01. 14 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 07. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2014/000383 2014. 01. 14

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/109620 KO 2014. 07. 17

(71) 申请人 CJ 第一制糖株式会社

地址 韩国首尔市中区东湖路 330CJ 第一制
糖中心

(72) 发明人 金范锡 高志勳 朴承源

(74) 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 陶敏 臧建明

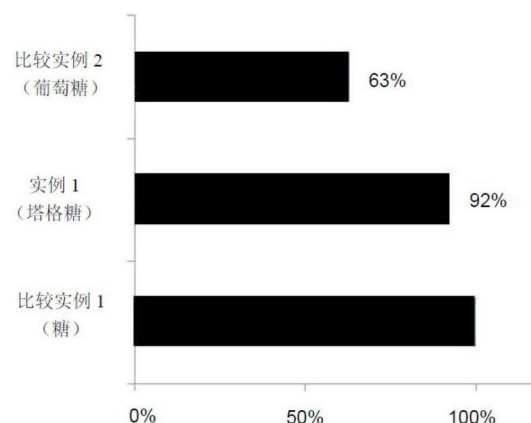
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物、使用
其的低脂冰淇淋及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于制备低脂含量、低卡路里和非常软的质地的低脂冰淇淋的方法。具体而言,本发明涉及用于低脂冰淇淋的组成物,包含以总组成物计 0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖、使用所述组成物制备低脂冰淇淋的方法和由此制备的包含塔格糖的低脂冰淇淋,其脂含量低且卡路里低,且具有非常软的质地。



1. 一种包含塔格糖的冰淇淋用的组成物,包括:

35 重量份至 75 重量份的牛奶;

1 重量份至 25 重量份的糖;

0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖;以及

0.01 重量份至 5 重量份的乳化剂。

2. 根据权利要求 1 所述的包含塔格糖的冰淇淋用的组成物,还包括 10 重量份至 30 重量份的乳脂。

3. 根据权利要求 1 所述的包含塔格糖的冰淇淋用的组成物,还包括 1 重量份至 15 重量份的脱脂乳粉。

4. 根据权利要求 1 所述的包含塔格糖的冰淇淋用的组成物,还包括 1 重量份至 20 重量份的淀粉糖浆。

5. 一种包含塔格糖的冰淇淋,由权利要求 1 至 4 中任一项所述的包含塔格糖的冰淇淋用的组成物制备。

6. 根据权利要求 5 所述的包含塔格糖的冰淇淋,其中乳脂以所述冰淇淋的总重量计以 13 重量%或小于 13 重量%的量存在。

7. 一种制备包含塔格糖的冰淇淋的方法,包括:

将组成物溶解及灭菌,其中所述组成物包括 35 重量份至 75 重量份的牛奶、1 重量份至 25 重量份的糖、0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖及 0.01 重量份至 5 重量份的乳化剂;

使经溶解及灭菌的所述组成物均匀化;以及

使均匀化的所述组成物冷却及凝固。

8. 根据权利要求 7 所述的制备包含塔格糖的冰淇淋的方法,其中经溶解及灭菌的所述组成物还包括 10 重量份至 30 重量份的乳脂。

9. 根据权利要求 7 所述的制备包含塔格糖的冰淇淋的方法,其中经溶解及灭菌的所述组成物还包括 1 重量份至 15 重量份的脱脂乳粉。

10. 根据权利要求 7 所述的制备包含塔格糖的冰淇淋的方法,其中经溶解及灭菌的所述组成物还包括 1 重量份至 20 重量份的淀粉糖浆。

包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物、使用其的低脂冰淇淋及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物及使用该组成物制备的低脂冰淇淋。另外,本发明涉及使用塔格糖制备低脂冰淇淋的方法。

背景技术

[0002] 冰淇淋为藉由将牛奶或其他乳制品与甜味剂、风味组分及其类似物混合,接着凝固而制备的食品,且为广受全世界大众喜爱的甜点。

[0003] 由于在制备冰淇淋中使用诸如牛奶、糖及其类似物的高脂肪含量或高卡路里的成分作为主要材料,因此即使小份冰淇淋亦含有相当大的卡路里及脂肪。另外,因为年轻消费者由于冰淇淋开胃、柔软且具有甜味而可能摄入过量冰淇淋,所以冰淇淋可引起青少年肥胖症、青少年糖尿病及其类似病症。另外,存在一个问题,即冰淇淋可引起包含高脂质血症、肥胖症、糖尿病及其类似病症的成人疾病。

[0004] 为解决所述问题,已进行各种尝试以开发低脂冰淇淋,且低脂冰淇淋的一些实例在韩国专利第 10-0926638 号、韩国专利公开案第 10-2011-0018989 号及其类似的中揭示。

[0005] 为降低冰淇淋的脂肪含量及卡路里,这些文献揭示藉由增加稻米、栗子、水果或其他材料含量以代替降低诸如牛奶及其类似物的乳制品的含量来制备冰淇淋的方法。但是,尽管藉由这些方法可降低冰淇淋的脂肪含量及卡路里,但藉由这些方法制造的冰淇淋更接近雪霜或其类似物,而非展现冷冻乳制品的柔软度的冰淇淋,因此无法称为具有低脂及低卡路里的冰淇淋。

[0006] 由此,需要具有低脂含量及低卡路里同时维持原始冰淇淋的柔软度的冰淇淋。

发明内容

[0007] 技术问题

[0008] 本发明旨在提供包含低脂含量且展现极佳柔软度 (softness) 的低脂冰淇淋。

[0009] 具体而言,本发明旨在使用包含以总组成物计 0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物,提供包含塔格糖的低脂冰淇淋,其具有低脂含量及低卡路里且展现极佳柔软度,及一种使用该组成物制备低脂冰淇淋的方法。

[0010] 技术方案

[0011] 本发明提供一种包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物,以降低冰淇淋的脂肪含量及卡路里同时改善其柔软度。另外,本发明提供一种使用包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物制备低脂冰淇淋的方法及包含塔格糖冰淇淋的低脂冰淇淋。

[0012] 本发明的一个态样为提供一种制备包含塔格糖的低脂冰淇淋的方法,其包含:将 35 重量份至 75 重量份的牛奶、1 重量份至 25 重量份的糖、0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖及 0.01 重量份至 5 重量份的乳化剂溶解及灭菌;使经溶解及灭菌的组成物均匀化;及使均匀化的组成物冷却及凝固。

[0013] 本发明的另一态样为提供藉由该方法制备的包含塔格糖的低脂冰淇淋。

[0014] 本发明的又一态样为提供包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物,其包含 35 重量份至 75 重量份的牛奶、1 重量份至 25 重量份的糖、0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖及 0.01 重量份至 5 重量份的乳化剂。

[0015] 本发明的又一个态样为提供使用该组成物制备的包含塔格糖的低脂冰淇淋。

[0016] 技术效果

[0017] 本发明提供一种使用塔格糖及包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物来制备低脂冰淇淋的方法且由此降低冰淇淋的脂肪含量及卡路里同时改善其柔软度。

[0018] 具体而言,本发明使用能够降低冰淇淋制备的凝固点的塔格糖,且由此提供具有改善的冰淇淋独特柔软度同时包含少量乳制品或乳脂的低脂冰淇淋。

附图说明

[0019] 图 1 为描绘根据实验实例 1 的冰淇淋融化速率的量测结果的图表。

[0020] 图 2 为描绘根据实验实例 3 的冰淇淋感官评估的结果的图表。

具体实施方式

[0021] 下文将参考附图详细描述本发明的实施例。为清楚起见将省略对所属领域中具通常知识者显而易见的细节描述。

[0022] 根据本发明的一个态样,提供一种包含塔格糖的低脂冰淇淋用的组成物以降低冰淇淋的脂肪含量及卡路里同时改善其柔软度。具体而言,低脂冰淇淋用的组成物可包含 35 重量份至 75 重量份的牛奶、1 重量份至 25 重量份的糖、0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖及 0.01 重量份至 5 重量份的乳化剂。

[0023] 塔格糖 (D-Tagatose) 为果糖 (Fructose) 的异构体,塔格糖是一种天然产生的低卡路里糖。尽管塔格糖展现类似于糖的甜味,即约为糖甜味的 92%,但塔格糖仅具有约 38% 糖的卡路里及约 4% 糖的 GI (Glycemic index, 血糖指数),且由此已作为替代糖的甜味剂引起公众注意。

[0024] 另外,塔格糖由食品与药物管理局 (Food and Drug Administration; FDA) 称为 GRAS (普遍认为安全) 且由此为批准作为甜味剂用于食品、饮料、健康食品、饮食添加剂及其类似物的材料。另外,由于已知塔格糖在人体中吸收时不具副作用,因此预期塔格糖将普遍用于所属领域中。

[0025] 另外,与诸如糖及其类似物的其他甜味剂相比,塔格糖具有低得多的凝固点,且由此用以降低包含塔格糖的组成物的凝固点。

[0026] 根据本发明的另一态样,提供如下文所述,具有经改善的柔软度同时使用塔格糖降低脂肪含量及卡路里,由此展现极佳口味的低脂冰淇淋。

[0027] 根据本发明,牛奶可为 (但不限于) 通常用于所属领域的任何牛奶。

[0028] 根据本发明,糖可为 (但不限于) 通常用于所属领域的任何糖。较佳地,糖为白糖。

[0029] 根据本发明,乳化剂可为 (但不限于) 通常用于所属领域的任何乳化剂。乳化剂的实例可包括 (但不限于) 甘油酯 (glycerol ester)、丙二醇酯 (propylene glycol ester)、蔗糖酯 (sucrose ester)、山梨糖醇酯 (sorbitan ester)、单酸甘油酯 (monoglyceride)、

二酸甘油酯 (diglyceride)、三酸甘油酯 (triglyceride)、甘油脂肪酸酯 (glycerin fatty acid ester)、蔗糖脂肪酸酯 (sucrose fatty acid ester)、山梨糖醇脂肪酸酯 (sorbitan fatty acid ester)、丙二醇脂肪酸酯 (propylene glycol fatty acid ester)、聚氧亚乙基山梨糖醇脂肪酸酯 (polyoxy ethylene sorbitan fatty acid ester) 及卵磷脂 (lecithin)。这些乳化剂可单独或以两种以上的混合物形式使用。

[0030] 在本发明的一个实施例中,牛奶以冰淇淋用组成物的 100 重量份计以 35 重量份至 75 重量份,较佳地 40 重量份至 60 重量份的量存在。

[0031] 糖以 1 重量份至 25 重量份、较佳地 1 重量份至 20 重量份、更佳地 5 重量份至 15 重量份的量存在。

[0032] 塔格糖以 0.1 重量份至 10 重量份、较佳地 0.1 重量份至 5 重量份、更佳地 0.5 重量份至 3 重量份的量存在。在此范围内,由于塔格糖可充分降低组成物的凝固点,因此可制备尽管脂肪含量低,但展现足够柔软度的低脂冰淇淋。

[0033] 乳化剂以 0.01 重量份至 5 重量份、较佳地 0.01 重量份至 3 重量份、更佳地 0.05 重量份至 1 重量份的量存在。

[0034] 在本发明的另一实施例中,组成物可还包含可在将组分溶解及灭菌的操作中添加的乳脂。

[0035] 乳脂可为(但不限于)通常用于所属领域的任何乳脂。乳脂以低脂冰淇淋用的组成物的 100 重量份计以 10 重量份至 30 重量份、较佳地 15 重量份至 25 重量份、更佳地 15 重量份至 20 重量份的量存在。

[0036] 在此乳脂范围内,可经由降低乳脂含量制备展现低卡路里及柔软度的低脂冰淇淋。

[0037] 在本发明的另一实施例中,组成物可还包含可在将组分溶解及灭菌的操作中添加的脱脂乳粉。

[0038] 脱脂乳粉可为(但不限于)通常用于所属领域的任何脱脂乳粉。脱脂乳粉为无脂乳固形物,且补充以足够量使用以防止本发明冰淇淋的风味及口味劣化所需的固形物,本发明的冰淇淋包含降低含量的乳脂同时包含塔格糖且由此改善低脂冰淇淋的口味。

[0039] 脱脂乳粉以低脂冰淇淋用的组成物的 100 重量份计以 1 重量份至 15 重量份、较佳地 1 重量份至 10 重量份、更佳地 3 重量份至 8 重量份的量存在。在此范围内,脱脂乳粉可防止冰淇淋口味由于乳脂含量降低而劣化,藉此低脂冰淇淋可展现足够佳的柔软度。

[0040] 在本发明的又一实施例中,组成物可还包含可在将组分溶解及灭菌的操作中添加的淀粉糖浆。

[0041] 淀粉糖浆可为(但不限于)通常用于所属领域的任何淀粉糖浆。淀粉糖浆提供类似于脱脂乳粉的功能。具体而言,淀粉糖浆与塔格糖及/或脱脂乳粉一起用于由于乳脂降低而风味及口味可能劣化的低脂冰淇淋中,且由此用以提高低脂冰淇淋的柔软度及风味。

[0042] 淀粉糖浆以低脂冰淇淋用的组成物的 100 重量份计以 1 重量份至 20 重量份、较佳地 1 重量份至 15 重量份、更佳地 5 重量份至 15 重量份的量存在。在此范围内,淀粉糖浆可防止冰淇淋口味由于乳脂含量降低而劣化,藉此低脂冰淇淋可展现足够佳的柔软度。

[0043] 根据本发明的另一态样,提供由本发明的低脂冰淇淋用的组成物制备的低脂冰淇淋。

[0044] 根据本发明,低脂冰淇淋包含以其总重量计的 13 重量% (wt%) 或小于 13 重量%,较佳地 10wt%或小于 10wt%的乳脂。

[0045] 如本文所用,术语“某值或小于某值”不包含任何小于 0 的负值(-)且包含任何超过 0 及极其接近 0 的正值(+).

[0046] 低脂冰淇淋具有比不含塔格糖且使用糖制备的冰淇淋低得多的凝固点。

[0047] 根据本发明的又一态样,低脂冰淇淋的融化速率(melting rate)为不含塔格糖的高乳脂冰淇淋的 100%至 80%,较佳地 100%至 90%。

[0048] 对于融化速率(融化特性),高质量冰淇淋应具有足够低以在至少 10 分钟至 15 分钟后几乎融化的抗融性。另外,高质量冰淇淋应自其中间很好地融化,且随后柔软地且不断地融化成均匀的液态。为评估所述融化特性,可进行以下实验:将各自以 100ml 的量置放于同一容器中的冰淇淋在 -10℃ 的冷冻机中储存 1 小时,接着同时取出冰淇淋,且随后置于 20℃ 下。各冰淇淋的融化速率藉由量测至来自各冰淇淋的第一滴(drop)出现时的经过时间来记录。

[0049] 一般而言,当冰淇淋融化时所观察到的现象及原因如下:冰淇淋可能不融化或可能延迟融化,且当冰淇淋不均匀时可具有多层。当冰淇淋融化时由于过高膨胀率而在所产生的气泡上可能产生大量气泡,且由于蛋白质不稳定而可能结块。蛋白质不稳定可能由不适当的酸性、盐的形成、稳定剂的错误选择或其类似原因造成。当盐的平衡及组成比率错误时,可能出现乳清分离。最后,当展现低抗融性时,冰淇淋可融化成水样状态。

[0050] 根据本发明,尽管冰淇淋由于乳脂降低而预期展现低抗融性,但由于脱脂乳粉及淀粉糖浆的含量变化,冰淇淋维持类似于高质量冰淇淋的融化速率。另外,冰淇淋藉由包含塔格糖维持柔软度。

[0051] 在根据各种实例对冰淇淋进行质量评估中,基于实验结果,就维持已知质量水平而言,将融化速率最大限度地类似于比较产品(已知产品)的融化速率的冰淇淋评为高质量冰淇淋。

[0052] 根据本发明的又一个态样,提供一种使用包含塔格糖的低脂肪冰淇淋用的组成物制备低脂冰淇淋的方法。

[0053] 具体而言,该方法包含:将 35 重量份至 75 重量份的牛奶、1 重量份至 25 重量份的糖、0.1 重量份至 10 重量份的塔格糖及 0.01 重量份至 5 重量份的乳化剂溶解及灭菌;使经溶解及灭菌的组成物均匀化;及使均匀化的组成物冷却及凝固。

[0054] 由于本发明的包含塔格糖的冰淇淋用的组成物的细节与用于本发明的方法的组成物的细节相同,因此组成物的描述可由以上描述替代且由此在下文中将省略。

[0055] 根据本发明,将组分溶解及灭菌可藉由(但不限于)通常用于所属领域的任何方法进行。举例而言,溶解及灭菌可用以下方式进行,但不限于此。将组分溶解及灭菌可藉由将适当称重的量(较佳地,在所述含量范围内)的牛奶、乳脂、乳化剂、糖、塔格糖、脱脂乳粉及淀粉糖浆在约 70℃ 下引入灭菌器中,接着将组分溶解及灭菌约 40 分钟来进行。

[0056] 根据本发明,使经溶解及灭菌的组成物均匀化可藉由(但不限于)通常用于所属领域的任何方法进行。举例而言,使经溶解及灭菌的组成物均匀化可用以下方式进行,但不限于此。为使组成物中的脂肪均匀及稳定地分散,使经溶解及灭菌的组成物均匀化可藉由使用高速混合器混合经由将组分溶解及灭菌而溶解及灭菌的冰淇淋用的组成物约 20 分钟

来进行。

[0057] 根据本发明,使均匀化的组成物冷却及凝固可特别包含冷却、冰淇淋用的组成物老化、使冰淇淋成形及凝固。各操作可藉由(但不限于)通常用于所属领域的任何方法进行。举例而言,自冷却至凝固的制程可用以下方式进行。经由使经溶解及灭菌的组成物均匀化获得的冰淇淋用的组成物经冷却至约 10℃或低于 10℃,接着将膨胀率(over run)设定为约 25%,藉此制备冰淇淋。然后,容器用适量冰淇淋填充。然后,使用快速冷冻机使冰淇淋在 -25℃或低于 -25℃下快速冷冻约 2 小时。经由这些制程,可进行冷却及凝固。经制备的冰淇淋通常可储存在约 -10℃或低于 -10℃的冷冻机中供其配送。

[0058] 在下文中,将参考一些实例更详细解释本发明。应理解提供这些实例仅为了说明,且不应以任何方式理解为限制本发明。

[0059] <实例 1>

[0060] 制备包含塔格糖的低脂冰淇淋

[0061] 将 1 重量份的塔格糖、11 重量份的糖、18 重量份的乳脂、6.5 重量份的脱脂乳粉、52.5 重量份的牛奶、10.5 重量份的淀粉糖浆及 0.5 重量份的乳化剂溶解且在 70℃的灭菌器中灭菌 40 分钟。然后,藉由使用高速混合器混合组成物 20 分钟使组成物均匀化。

[0062] 然后,使均匀化的组成物冷却至 10℃,接着将膨胀率设定为 25%,藉此制备冰淇淋。随后,以 100ml 的量向冰淇淋容器供应冰淇淋。然后,使用快速冷冻机将冰淇淋在 -25℃下快速冷冻 2 小时,藉此制备包含塔格糖的低脂冰淇淋。

[0063] <比较实例 1>

[0064] 制备包含糖的冰淇淋

[0065] 除了使用 16 重量份的糖、27.2 重量份的乳脂、3.6 重量份的脱脂乳粉、50.2 重量份的牛奶、2.5 重量份的淀粉糖浆及 0.5 重量份的乳化剂进行溶解及灭菌外,以与实例 1 相同的方式制备冰淇淋。

[0066] <比较实例 2>

[0067] 制备包含葡萄糖的冰淇淋

[0068] 除了使用 1 重量份的葡萄糖代替 1 重量份的塔格糖进行溶解及灭菌外,以与实例 1 相同的方式制备冰淇淋。

[0069] 表 1 展示实例 1 及比较实例 1、比较实例 2 中所制备的冰淇淋的组分及含量。

[0070] 表 1

[0071] [表 1]

[0072]

组分 (wt%)	实例 1	比较实例 1	比较实例 2
塔格糖	1	—	—
葡萄糖	—	—	1
糖	11	16	11
乳脂	18	27.2	18

脱脂乳粉	6.5	3.6	6.5
牛奶	52.5	50.2	52.5
淀粉糖浆	10.5	2.5	10.5
乳化剂	0.5	0.5	0.5
总计	100	100	100

[0073] < 实验实例 1>

[0074] 冰淇淋融化速率的评估

[0075] 为评估实例 1 及比较实例 1、比较实例 2 中所制备的各冰淇淋的融化速率,进行以下实验。

[0076] 将各自以 100ml 的量置放于同一容器中的冰淇淋在 -10℃ 的冷冻机中储存 1 小时,接着同时取出冰淇淋,且随后留在 20℃ 下。各冰淇淋的融化速率藉由量测至来自各冰淇淋的第一滴(drop)出现时的经过时间来记录。

[0077] 量测方法如上所述,且当冰淇淋的融化速率为比较实例 1 的冰淇淋的融化速率的至少 90%或大于 90%时,实例 1 的冰淇淋可评估为极佳质量冰淇淋。

[0078] 结果展示于图 1 中。

[0079] < 实验实例 2>

[0080] 冰淇淋的组分分析及其卡路里评估

[0081] 实例 1 及比较实例 1、比较实例 2 中所制备的各冰淇淋经受组分分析及卡路里评估。

[0082] 结果展示于表 2 中。

[0083] 表 2

[0084] [表 2]

[0085]

		实例 1	比较实例 1	比较实例 2
组分 (wt%)	乳脂	9.5	13.5	9.5
	无脂乳固形物 (MSNF)	11	7.9	11
	乳固形物	20.5	21.4	20.5

[0086]

	糖	18.3	17.5	17.2
卡路里 (kcal)	总卡路里	197	217	210
	由脂肪产生的卡路里	90	117	90

[0087] < 实验实例 3>

[0088] 冰淇淋的感官评估

[0089] 进行实例及比较实例中所制备的各冰淇淋的感官评估以评估其口味及偏好。

[0090] 感官评估的结果展示于图 2 中。

[0091] 如图 2 中所示,就口味及质量而言,当比较实例 1 的冰淇淋评为 100 分时,实例 1 的包含塔格糖的冰淇淋相对于比较实例 1 的冰淇淋得分为 90%,且比较实例 2 的包含葡萄糖的冰淇淋相对于比较实例 1 的冰淇淋得分为约 70%。

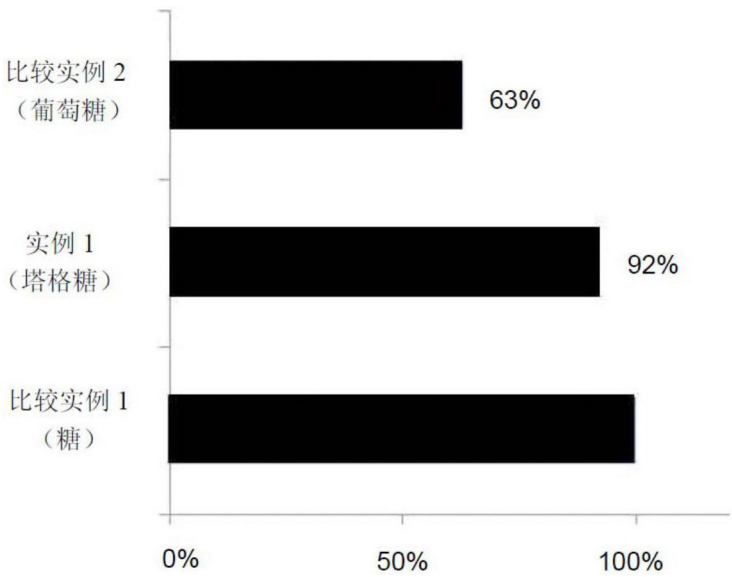


图 1

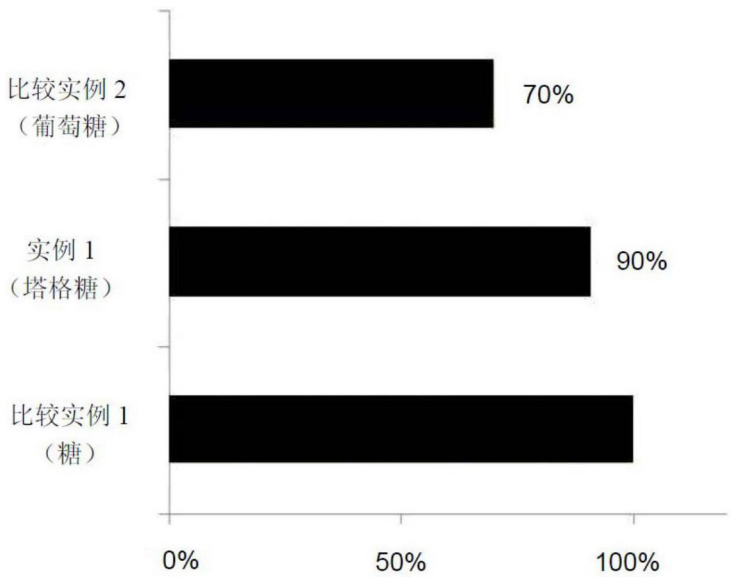
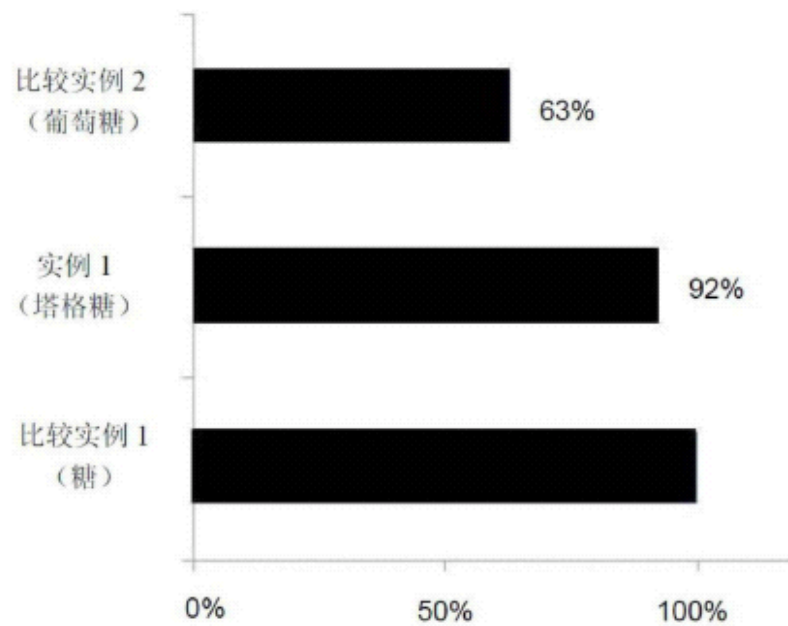


图 2

Abstract

The present invention relates to a method for preparing low-fat ice cream which is low in fat content, low calorie and has a remarkably soft texture. Specifically, the present invention relates to a composition for low-fat ice cream, containing 0.1-10 parts by weight of tagatose on the basis of the total composition, a method for preparing low-fat ice cream using the composition, and low-fat ice cream containing tagatose prepared thereby which is low in fat content, low calorie and has a remarkably soft texture.



摘要

本發明涉及一種用於製備低脂含量、低卡路里和非常軟的質地的低脂冰淇淋的方法。具體而言，本發明涉及用於低脂冰淇淋的組成物，包含以總組成物計0.1 重量份至10 重量份的塔格糖、使用所述組成物製備低脂冰淇淋的方法和由此製備的包含塔格糖的低脂冰淇淋，其脂含量低且卡路里低，且具有非常軟的質地。

