



(12) 등록특허공보(B1)

(24) 등록일자 2022년01월17일

- (73) 특허권자
바스프 에스이
독일 루트비샤펜 67056, 칼-보쉬-스트라세 38
- (72) 발명자
바우어 프레데릭
독일 67056 루트비히샤펜 암 라인 칼-보쉬-슈트라
세 38
에스쿠헨 라이너
독일 40589 뒤셀도르프-홀트하우젠 헨켈슈트라세
67
에스퍼 클라우디아
독일 67056 루트비히샤펜 암 라인 칼-보쉬-슈트라
세 38
- (74) 대리인
특허법인코리아나

심사관 : 오혜연

(54) 발명의 명칭 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리제로서 적합한 조성물

본 발명은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물, 상기 조성물을 포함하는 건조 또는 액체 제형뿐 아니라 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리제 또는 에멀전화제 또는 습윤제로서의 상기 조성물의 용도에 관한 것이다.



(56) 선행기술조사문헌

JP02123195 A

JP06298787 A

JP2007204906 A

JP2133792 B5

JP62500725 A

W02014146875 A1

W02015000792 A1

명세서

청구범위

청구항 1

일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물로서:



[식 중, R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고, 0.9 내지 3.5 의 범위의 평균 분지화 수를 갖고, G¹ 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄]

둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 일반식 (I) 에서, G^1 이 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고/되거나, x 가 1.05 내지 2.5 의 범위, 또는 1.10 내지 1.8 의 범위인 조성물.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 이 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고, G¹ 이 글루코오스 및/또는 자일로오스이고, x 가 1.05 내지 2.5 의 범위인 조성물.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 이 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고, G¹ 이 자일로오스이고, x 가 1.10 내지 1.8 의 범위인 조성물.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 이 1.8 내지 3.5, 또는 2.0 내지 2.5 의 범위의 평균 분지화 수를 갖는 조성물.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물에서 R 이 상이한 조성물.

청구항 7

제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 정의된 조성물을 포함하는 건조 또는 액체 제형.

청구항 8

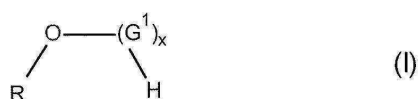
제 7 항에 있어서, 제형이 음이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 효소, 표백제, 과산화 화합물, 광학 브라이트너, 착화제, 중합체, 또는 폴리카복실레이트, 비누, 규소 기반 소포제, 착색제, 염료 이동 저해제 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택되는 첨가제를 추가로 포함하는 건조 또는 액체 제형.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 제형이 단일 용량 제형이거나 벌크 밀도가 600 g/l 초과인 고농축 분말 제형인 건조 또는 액체 제형.

청구항 10

기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리제 (degreasing agent) 로서 사용되기 위한, 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 정의된 일박식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물로서:



[식 중, R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고, 0.9 내지 3.5 의 범위의 평균 분지화 수를 갖고, G¹ 은 탄소수 5 또
는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄]

둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물.

청구항 11

제 10 항에 있어서, $\leq 40^{\circ}\text{C}$, 또는 5 내지 40°C 의 범위의 온도에서, 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리제로서 사용되기 위한 조성물.

청구항 12

에 멸전화제로서 사용되기 위한, 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 정의된 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물
을 포함하는 조성물로서:



[식 중, R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고, 0.9 내지 3.5 의 범위의 평균 분지화 수를 갖고, G¹ 은 탄소수 5 또
는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄]

둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물.

청구항 13

습윤제로서 사용되기 위한, 제 1 항 내지 제 6 항 중 어느 한 항에 정의된 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물로서:



[식 중, R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고, 0.9 내지 3.5 의 범위의 평균 분지화 수를 갖고, G¹ 은 탄소수 5 또
는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄]

둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 이 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고, G¹ 이 글루코오스이고, x 가 1.05 내지 2.5 의 범위, 또는 1.10 내지 1.8 의 범위인 조성물.

청구항 15

제 13 항에 있어서, $\geq 40^{\circ}\text{C}$, 또는 40 내지 120°C 의 범위의 온도에서 습윤제로서 사용되기 위한 조성물.

청구항 16

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물의 조성물, 상기 조성물을 포함하는 건조 또는 액체 제형뿐 아니라 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리제 (degreasing agent) 또는 에멀전화제 또는 습윤제로서의 상기 조성물의 용도에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 세제 조성물은 업계에 잘 알려져 있고, 다수의 상이한 세정 문제를 다루기 위해 다수의 상이한 방식으로 제형화될 수 있다. 예를 들어, 상기 조성물은 매우 다양한 화합물, 예컨대 빌더, 광학 브라이트너, 분산제, 효소, 퍼폼, 계면활성제 (음이온성, 비이온성, 양이온성 및/또는 양쪽성), 비누, 규소 기반 소포제, 표백제, 착색제, 염료 이동 저해제, 착화제 등을 포함하여, 세정 방법에서 마주하는 다양한 문제를 다룰 수 있다. 추가로, 상기 조성물은 전형적으로 가능한 가장 넓은 스펙트럼의 얼룩에 대해 효과적하도록 제형화된다. 이러한 요구는 조성물의 세정 성능에서 매우 효과적인 하나 이상의 작용제(들)을 포함하는 조성물을 제공함으로써 다루어진다.

[0003] 세정 조성물을 제형화할 때 논의되고 고려되어야 하는 하나의 특정 문제점은 세범, 오일- 및/또는 지방-함유 조성물 등과 같은 기름진 및 오일 유형 침착물의 제거이다. 이러한 문제점은 현재의 소비자의 행동이 저온 세정 작업에 대한 경향을 갖기 때문에 더욱더 어려워지고 있다. 즉, 40°C 미만의 온도에서 충분한 탈그리성능이 달성가능해야 한다. 한편, 산업적 세척 적용에서, 40°C 를 훨씬 넘는 온도에서 세정 효율을 개선하기 위해 습윤제가 전형적으로 사용된다. 따라서, 조성물 및 이에 함유된 활성 화합물의 성능은 넓은 온도 범위에 걸쳐 달성되어야 한다.

[0004] 그러나, 고온에서 탈그리 거동에 대해 충분한 것으로 알려진 화합물 또는 조성물은 전형적으로 저온에서 제한된 탈그리 성능을 나타내며, 이에 따라 상기 적용에 대해 부적합하다고 간주된다. 추가로, 상기 화합물 또는 조성물의 고온에서의 습윤 거동은 여전히 불충분하다.

[0005] 따라서, 상기 단점을 회피하고, 특히 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 사용된 경우, 특히 기름진 및/또는 오일 유형 침착물의 제거를 허용하는 화합물을 제공하는 것에 대한 요구가 업계에 존재한다. 추가로, 특히 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서, 개선된 습윤 거동을 나타내는 화합물을 제공하는 것이 바람직하다. 추가로, 에멀전화제로서 사용을 허용하는 화합물을 제공하는 것이 바람직하다.

[0006] 따라서, 본 발명의 목적은 특히 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 기름진 및/또는 오일 유형 침착물의 제거를 위한 탈그리제로서 사용될 수 있는 화합물 또는 조성물을 제공하는 것이다. 추가로, 본 발명의 목적은 특히 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 습윤제로서 사용될 수 있는 화합물 또는 조성물을 제공하는 것이다. 본 발명의 또 다른 목적은 에멀전화제로서 사용될 수 있는 화합물 또는 조성물을 제공하는 것이다. 본 발명의 또한 추가의 목적은 세정 제형에서 사용될 수 있는 화합물 또는 조성물을 제공하는 것이다.

발명의 내용

[0007] 발명의 요약

[0008] 상기 및 다른 목적은 본 발명의 주제에 의해 해결된다.



[0009]

[0010] 본 발명의 제 1 양상에 있어서, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물 (식 중, R 은 미치환 분지형 $\text{C}_9\text{-C}_{15}$ -알킬이고, G^1 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄) 이 제공된다.

[0011] 놀랍게도, 본 발명자들은 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이, 특히 $\leq 40^\circ\text{C}$ 의 온도에서 기름진 및/또는 오일 유형 침착물의 제거를 위한 탈그리제로서, 뿐 아니라 특히 $\geq 40^\circ\text{C}$ 의 온도에서 습윤제로서 사용될 수 있다는 것을 발견하였다. 추가로, 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 에멀전화제로서 사용될 수 있다. 추가로, 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 세정 제형에서 사용될 수 있다.

[0012] 본 발명의 추가의 양상에 있어서, 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물을 포함하는 건조 또는 액체 제형이 제공된다. 한 구현예에서, 제형은 음이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 효소, 표백제, 과산화 화합물, 광학 브라이트너, 착화제, 중합체, 예를 들어, 폴리카르복실레이트, 비누, 규소 기반 소포제, 표백제, 착색제, 염료 이동 저해제 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택된 첨가제를 추가로 포함한다. 또 다른 구현예에서, 제형은 단일 용량 제형 또는 벌크 밀도가 600 g/l 초과인 고농축 분말 제형이다.

[0013] 또한 본 발명의 또 다른 추가의 양상에 있어서, 기름진 및/또는 오일 유형 침착물의 제거를 위한 탈그리제로서의, 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 용도가 제공된다. 바람직하게는, 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 기름진 유형 침착물의 제거를 위한 탈그리제로서 사용된다. 한 구현예에서, 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은, $\leq 40^\circ\text{C}$, 바람직하게는 5 내지 40°C 의 범위의 온도에서, 기름진 및/또는 오일 유형 침착물, 바람직하게는 기름진 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리제로서 사용된다.

[0014] 또한 본 발명의 추가의 양상에 있어서, 에멀전화제로서의 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 용도가 제공된다.

[0015] 또한 본 발명의 추가의 양상에 있어서, 습윤제로서의 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 용도가 제공된다. 한 구현예에서, 일반식 (I) 에서, R 은 미치환 분지형 C_{13} -알킬이고, G^1 은 글루코오스이고, x 는 1.05 내지 2.5 의 범위, 바람직하게는 1.10 내지 1.8 의 범위이다.

또 다른 구현예에서, 본원에 정의된 바와 같은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은, $\geq 40^\circ\text{C}$, 바람직하게는 40 내지 120°C 의 범위의 온도에서, 습윤제로서 사용된다.

[0016] 일반식 (I) 의 본 발명의 화합물의 유리한 구현예는 상응하는 하위-청구항에 정의되어 있다.

[0017] 한 구현예에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 은 미치환 분지형 $\text{C}_9\text{-C}_{13}$ -알킬, 바람직하게는 미치환 분지형 C_9 - 또는 C_{10} - 또는 C_{13} -알킬, 가장 바람직하게는 미치환 분지형 C_{10} - 또는 C_{13} -알킬이다.

[0018] 또 다른 구현예에 있어서, 일반식 (I) 에서, G^1 은 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고/되거나 x 는 1.05 내지 2.5 의 범위, 바람직하게는 1.10 내지 1.8 의 범위이다.

[0019] 또한 또 다른 구현예에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 은 미치환 분지형 C_{10} - 또는 C_{13} -알킬, 바람직하게는 미치환 분지형 C_{13} -알킬이고, G^1 은 글루코오스 및/또는 자일로오스이고, x 는 1.05 내지 2.5 의 범위이다.

[0020] 한 구현예에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 은 미치환 분지형 C_{13} -알킬이고, G^1 은 자일로오스이고, x 는 1.10 내

지 1.8 의 범위이다.

[0021] 또 다른 구현예에 있어서, 일반식 (I) 에서, R 은 0.9 내지 3.5, 보다 바람직하게는 1.8 내지 3.5, 가장 바람직하게는 2.0 내지 2.5 의 범위의 평균 분지화 수를 갖는다.

[0022] 또한 또 다른 구현예에 있어서, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물은 R 이 상이하다.

[0023] 하기에서, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물의 세부사항 및 바람직한 구현예가 보다 상세히 설명될 것이다. 이러한 기술적 세부사항 및 구현예는 또한 본 발명의 건조 또는 액체 제형 및 용도에도 적용된다는 것을 이해해야 한다.

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

발명의 효과

도면의 간단한 설명

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물로서:



[0025]

[0026] [식 중, R 은 미치환 분지형 C₉-C₁₅-알킬이고, G¹ 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄],

[0027] 둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G¹ 및/또는 x 가 상이한 조성물이 제공된다.

[0028] 놀랍게도, 본 발명자들에 의해, 상기 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이 특히 $\leq 40^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서, 기름진 땀/또는 오일 유형 침착물에 대해 탈그리즈 성능을 나타내고, 이에 따라 탈그리즈제로서 사용될 수 있다는 것을 발견하였다. 추가로, 상기 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이 탁월한 에멀전화 특성을 나타내고, 이에 따라 에멀전화제로서 사용될 수 있다는 것을 발견하였다. 추가로, 상기 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이 특히 $\geq 40^{\circ}\text{C}$ 의 온도에서 탁월한 습윤 성능을 나타내고, 이에 따라 습윤제로서 사용될 수 있다는 것을 발견하였다. 따라서, 상기 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 탁월한 성능을 나타내고, 이에 따라 세정 제형에서 사용될 수 있다.

[0029] 일반식 (I) 에서, R 은 미치환 분지형 C₉-C₁₅-알킬, 바람직하게는 미치환 분지형 C₉-C₁₃-알킬, 보다 바람직하게는 미치환 분지형 C₉- 또는 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬, 가장 바람직하게는 미치환 분지형 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬이다. 예를 들어, R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이다.

[0030] R 이 바람직하게는 본원에 참조로 포함된 WO 01/36356 A2 에 기재된 히드로제형화 (hydroformulation) 방법에 의해 수득된다는 것이 인지된다.

[0031] 본원에 사용된 바, 용어 "분지형 알킬"은 하기 정의된 바와 같이 적어도 0.7의 평균 분지화 수를 갖는 포화 분지형 지방족 거의 라디칼이다. 바람직하게는, 용어 "분지형 알킬"은 하기 정의된 바와 같이 0.9 내지

3.5 범위, 보다 바람직하게는 1.8 내지 3.5 범위, 가장 바람직하게는 2.0 내지 2.5 범위의 평균 분지화 수를 갖는 포화 분지형 지방족 기의 라디칼을 지칭한다. 탄소 원자의 개수는 사슬 백분을 따르는 탄소 원자뿐 아니라 분지화 탄소 원자를 포함한다는 것이 인지된다.

[0032] 본원에 사용된 바, 문구 분자 사슬 당 평균 분지 개수는 상응하는 분지형 알킬에 해당하는 알코올 분자 당 평균 분지 개수를 의미하고, 이는 ^{13}C 핵 자기 공명 (^{13}C NMR)에 의해 측정된다. 사슬의 평균 탄소 원자 개수는 기체 크로마토그래피에 의해 측정된다.

[0033] 본 명세서 및 청구범위 전반에 걸쳐, 제시된 탄소 위치에서의 분지화 백분율, 분지 유형을 기반으로 한 분지화 백분율, 분지의 평균 개수, 4차 원자의 백분율에 대한 다양한 참조가 이루어질 것이다. 이러한 양은 하기 3가지 ^{13}C -NMR 기법의 조합을 사용하여 측정되고 결정되어야 한다.

[0034] (1) 첫번째는 45-도 틸 ^{13}C 펄스 및 10 s 리사이클 지연 (정량적 결과를 보장하기 위한 중수소화 클로로포름 중 분지형 알코올의 용액에 유기 자유 라디칼 완화제를 첨가함)을 사용하는 표준 역 게이트 기법 (standard inverse gated technique)이다. (2) 두번째는 8 ms의 1/J 지연 (J는 이러한 지방족 알코올에 대한 탄소 및 양성자 사이의 125 Hz 커플링 상수임)을 사용하는 J-모듈레이트 스핀 에코 NMR 기법 (JMSE, J-Modulated Spin Echo NMR)이다. 이러한 시퀀스는 홀수개의 양성자를 갖는 탄소와 짝수개의 양성자를 갖는 탄소를 구분한다 (즉, CH_3/CH 대 CH_2/C_q (C_q 는 4차 탄소를 의미함)). (3) 세번째는 4차 탄소로부터의 신호만 함유하는 스펙트럼을 산출하는 4 ms의 1/2J 지연을 사용하는 JMSE NMR "쿼트-온리 (quat-only)" 기법이다. 4차 탄소 원자를 검출하기 위한 JSME NMR 쿼트 온리 기법은 0.3 원자% 만큼 적은 4차 탄소 원자의 존재를 검출하기에 충분히 감응성이다. 임의적 추가 단계로서, 쿼트 온리 JSME NMR 스펙트럼의 결과로부터 도출된 결론을 확인하기 원하는 경우, 또한 DEPT-135 NMR 시퀀스를 수행할 수 있다. DEPT-135 NMR 시퀀스는 파괴 (breakthrough) 양성자와 탄소로부터 진정한 4차 탄소를 구별하는데 매우 유용할 수 있다. 이는 DEPT-135 시퀀스가 JMSE "쿼트-온리" 실험에 대해 "반대" 스펙트럼을 생성한다는 사실에 기인한다. 후자는 4차 탄소를 제외한 모든 신호를 무효화 (null)하는 한편, DEPT-135는 4차 탄소만을 무효화한다. 따라서, 두 스펙트럼의 조합은 JMSE "쿼트온리" 스펙트럼에서 비(非)-4차 탄소를 감지하는데 매우 유용하다. 그러나, 본 명세서 전반에 걸쳐, 4차 탄소 원자의 존재 또는 부재를 언급하는 경우, 이는 4차 탄소의 제시된 양 또는 부재가 쿼트 온리 JSME NMR 방법에 의해 측정된 것과 같음을 의미한다. 임의로 결과를 확인하기 원하는 경우, 또한 4차 탄소의 양 및 존재를 확인하기 위해, DEPT-135 기법을 사용한다.

[0035] 예를 들어, 분지형 C_{13} -알킬은 0.9 내지 3.5, 보다 바람직하게는 1.8 내지 3.5, 가장 바람직하게는 2.0 내지 2.5 범위의 평균 분지화 수를 갖는다. 분지화 수는 분지형 알킬의 상응하는 알코올의 한 분자 중 메틸 기의 개수 - 1로 정의된다. 평균 분지화 수는 샘플의 분자의 분지화의 통계적 평균 수이다.

[0036] 분지형 알킬은, 에테르 기에 대해 C_2 탄소 위치에서 5 내지 25%의 분지화를 갖는 것으로 NMR 기법에 의해 특징화될 수 있다. 바람직한 구현예에서, 10 내지 20%의 분지 수는 NMR 기법에 의해 측정된 바와 같이 C_2 위치에 존재한다. 또한, 일반적으로 분지형 알킬은 C_3 위치에 10% 내지 50%의 분지 수를 갖고, 보다 전형적으로 C_3 위치에 15% 내지 30%의 분지 수를 가지며, 이는 또한 NMR 기법에 의해 측정된다. C_2 위치에서 나타난 분지 수와 조합된 경우, 이러한 경우 분지형 알킬은 유의한 양의 C_2 및 C_3 탄소 위치의 분지화를 함유한다.

[0037] 따라서, 본 발명의 분지형 알킬은 C_2 및 C_3 위치에서 유의한 수의 분지를 갖는다. 부가적으로 또는 대안적으로, 분지형 알킬은 NMR 기법에 의해 측정된 바와 같이, 바람직하게는 $\leq 7\%$, 보다 바람직하게는 $\leq 5\%$ 의 이소프로필 말단 유형의 분지화를 가지며, 이는 에테르 기에 대한 백분의 두번째에서 마지막 탄소 위치의 메틸 분지를 의미한다.

[0038] 한 구현예에서, 분지화는 탄소 백분의 길이에 걸쳐 발생한다. 그러나, 바람직한 것은 적어도 20%, 보다 바람직하게는 적어도 30%의 분지가 C_2 , C_3 , 및 이소프로필 위치에 집중된 것이다. 대안적으로, 메틸 분지 수의 총 수는 상기 기재된 NMR 기법에 의해 측정된 총 분지 수의 적어도 40%, 보다 적어도 50%이다. 이러한 백분율은 에테르 기에 대해 C_1 내지 C_3 탄소 위치 내의, 상기 기재된 NMR 기법에 의해 나타난 메틸 분지, 및 말단 이소프로필 유형의 메틸 분지의 전체 수를 포함한다.

[0039] 분지형 알킬, 이의 특징화 및 합성은 추가로 본원에 참조로 포함된 WO 01/36356 A2, WO98/23566 A1 및

EP1230200 A1 에 추가로 기재되어 있다.

- [0040] 용어 "미치환" 은 분지형 알킬 기가 치환기를 갖지 않고, 즉 분지형 알킬 기가 탄소 및 수소 원자로만 구성된 것을 의미한다.
- [0041] 한 구현예에서, 조성물의 둘 이상의 화합물은 R 이 상이하다. 바람직하게는, 조성물은 R 이 상이한 한편, G^1 및 x 는 동일한 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함한다. 조성물의 둘 이상의 화합물에서 R 이 상이한 경우, R 은 분지화 유형 또는 탄소 원자의 개수 (즉, 길이) 가 상이할 수 있다.
- [0042] 예를 들어, 조성물의 둘 이상의 화합물에서 탄소 원자의 개수 (즉, 길이) 가 상이한 경우, 둘 이상의 화합물 중 하나는 R 이 미치환 분지형 C₉-알킬인 화합물이고, 둘 이상의 화합물 중 하나 이상의 화합물(들)은 R 이 미치환 분지형 C₁₀-알킬, 미치환 분지형 C₁₁-알킬, 미치환 분지형 C₁₂-알킬, 미치환 분지형 C₁₃-알킬, 미치환 분지형 C₁₄-알킬 및/또는 미치환 분지형 C₁₅-알킬인 화합물이다.
- [0043] 대안적으로, 조성물의 둘 이상의 화합물이 분지화 유형이 상이한 경우, 둘 이상의 화합물이 동일한 개수의 탄소 원자 (즉, 길이) 를 갖지만, 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화는 상이한 화합물이라는 것이 인지된다. 예를 들어, 둘 이상의 화합물 각각은 R 이 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화가 상이한 미치환 분지형 C₁₃-알킬이다. 따라서, R 은 상이한 미치환 분지형 C₉-C₁₅-알킬의 혼합물이다.
- [0044] R 이 상이한 미치환 분지형 C₉-C₁₅-알킬의 혼합물인 경우, 본 발명의 조성물이 소량의 R (미치환 직쇄 C₉-C₁₅-알킬, 즉 분지가 없는 C₉-C₁₅-알킬) 을 포함한다는 것을 배제하지 않는다는 것이 인지된다. 예를 들어, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 하나 이상의 화합물 (식 중, R 은 조성물의 총 중량을 기준으로 ≤ 1.0 wt% 의 양의 미치환 직쇄 C₉-C₁₅-알킬임) 을 포함한다.
- [0045] 바람직하게는, 조성물의 둘 이상의 화합물은 R 이 상이하다.
- [0046] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물은 바람직하게는 알코올의 혼합물의 상응하는 글리코실화에 의해 수득된다. 알코올의 혼합물이 바람직하게는 삼량체 부텐 또는 사량체 프로펜, 보다 바람직하게는 삼량체 부텐의 히드로포르밀화, 임의로 수소첨가에 의해 수득된다는 것을 유의해야 한다. 알코올의 혼합물의 제조 방법은 예를 들어 WO 01/36356 A2 에 기재되어 있고, 이는 본원에 참조로 포함된다.
- [0047] 일반식 (I) 에서, G^1 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택된다. 예를 들어, G^1 은 펜토오스, 및 헥소오스로부터 선택된다. 펜토오스의 예는 리블로오스, 자일롤로오스, 리보오스, 아라비노오스, 자일로오스 및 릿소오스이다. 헥소오스의 예는 갈락토오스, 만노오스, 람노오스 및 글루코오스이다. 단당류는 합성이거나 천연 생성물로부터 유도 또는 분리될 수 있고, 이하에서 이는 천연 당류 또는 천연 다당류로 간략하게 지칭되고, 천연 당류, 천연 다당류가 바람직하다. 보다 바람직한 것은 하기 천연 단당류이고: 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 상기의 혼합물, 보다 더욱 바람직한 것은 글루코오스 및/또는 자일로오스, 특히 자일로오스이다. 단당류는 이의 거울상이성질체, 자연 발생 거울상이성질체 중 어느 것로부터 선택될 수 있고, 자연 발생 거울상이성질체의 혼합물이 바람직하다. 자연적으로, 특정 분자에서, 단지 G^1 의 전체 기가 나타날 수 있다.
- [0048] 따라서, 일반식 (I) 의 G^1 이 펜토오스인 경우, 펜토오스는 리블로오스, 예컨대 D-리블로오스, L-리블로오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-리블로오스, 자일롤로오스, 예컨대 D-자일롤로오스, L-자일롤로오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-자일롤로오스, 리보오스, 예컨대 D-리보오스, L-리보오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-리보오스, 아라비노오스, 예컨대 D-아라비노오스, L-아라비노오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 L-아라비노오스, 자일로오스, 예컨대 D-자일로오스, L-자일로오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-자일로오스 및 릿소오스, 예컨대 D-릿소오스, L-릿소오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-릿소오스로부터 선택될 수 있다. 일반식 (I) 의 G^1 이 헥소오스인 경우, 헥소오스는 갈락토오스, 예컨대 D-갈락토오스, L-갈락토오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-갈락토오스, 만노오스, 예컨대 D-만노오스, L-만노오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-만노오스, 람노오스, 예컨대 D-람노오스, L-람노오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 L-람노오스 및 글루코오스, 예컨대 D-글루코오스, L-글루코오스 및 이의 혼합물, 바람직하게는 D-글루코오스로부터 선택될 수 있다. 보다 바람직하게는, 일반식 (I) 의 G^1 은 글루코오스, 바람직하게는 D-글루코오스, 자일로오스, 바람직하게는 D-자일

로오스, 아라비노오스, 바람직하게는 D-아라비노오스, 람노오스, 바람직하게는 L-람노오스, 및 상기의 혼합물이고, 보다 더욱 바람직하게는 일반식 (I) 의 G^1 은 글루코오스, 바람직하게는 D-글루코오스 및/또는 자일로오스, 바람직하게는 D-자일로오스, 및/또는 아라비노오스, 바람직하게는 D-아라비노오스, 특히 자일로오스, 바람직하게는 D-자일로오스 및/또는 아라비노오스, 바람직하게는 D-아라비노오스이다. 예를 들어, 일반식 (I) 의 G^1 은 자일로오스, 바람직하게는 D-자일로오스 또는 아라비노오스, 바람직하게는 D-아라비노오스이다.

[0049] 본 발명의 한 구현예에서, G^1 은 탄소수 5 의 단당류, 바람직하게는 자일로오스, 바람직하게는 D-자일로오스로부터 선택된다. 이러한 구현예는 특히 일반식 (I) 의 화합물이 탈그리즈제 또는 에멀전화제로서 사용되는 경우 유리하다.

[0050] 대안의 구현예에서, G^1 은 탄소수 6 의 단당류, 바람직하게는 글루코오스, 바람직하게는 D-글루코오스로부터 선택된다. 이러한 구현예는 특히 일반식 (I) 의 화합물이 습윤제로서 사용되는 경우 유리하다.

[0051] 한 구현예에서, G^1 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고, 이는 바이오매스 공급원의 발효 공정으로부터 수득된다. 바이오매스 공급원은 파인 우드 (pine wood), 비치 우드 (beech wood), 밀짚, 옥수수짚, 스위치풀 (switchgrass), 아마, 보리 껍질, 귀리 껍질, 버게스 (bagasse), 억새 (miscanthus) 등을 포함하는 군으로부터 선택될 수 있다.

[0052] 따라서, G^1 이 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 혼합물을 포함할 수 있다는 것이 인지된다.

[0053] 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 바람직한 혼합물은, 비제한적으로, 자일로오스 및 글루코오스의 혼합물 또는 자일로오스 및 아라비노오스, 임의로 글루코오스의 혼합물을 포함한다. 따라서, G^1 은 바람직하게는 자일로오스 및 글루코오스의 혼합물 또는 자일로오스 및 아라비노오스, 임의로 글루코오스의 혼합물이다.

[0054] 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 혼합물이 글루코오스 및 자일로오스의 혼합물을 포함하는 경우, 글루코오스 대 자일로오스의 중량 비는 사용된 바이오매스 공급원에 따라 넓은 범위에서 가변적일 수 있다. 예를 들어, 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 혼합물이 글루코오스 및 자일로오스의 혼합물을 포함하는 경우, 혼합물 중 글루코오스 대 자일로오스의 중량 비 (글루코오스 [wt%]/자일로오스 [wt%]) 는 바람직하게는 20:1 내지 1:10, 보다 바람직하게는 10:1 내지 1:5, 보다 더욱 바람직하게는 5:1 내지 1:2, 가장 바람직하게는 3:1 내지 1:1 이다.

[0055] 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 혼합물이 자일로오스 및 아라비노오스의 혼합물을 포함하는 경우, 자일로오스 대 아라비노오스의 중량 비는 사용된 바이오매스 공급원에 따라 넓은 범위에서 가변적일 수 있다. 예를 들어, 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 혼합물이 자일로오스 및 아라비노오스의 혼합물을 포함하는 경우, 혼합물 중 자일로오스 대 아라비노오스의 중량 비 (자일로오스 [wt%]/아라비노오스 [wt%]) 는 바람직하게는 150:1 내지 1:10, 보다 바람직하게는 100:1 내지 1:5, 보다 더욱 바람직하게는 90:1 내지 1:2, 가장 바람직하게는 80:1 내지 1:1 이다.

[0056] 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 혼합물이 글루코오스 및 자일로오스 및 아라비노오스의 혼합물을 포함하는 경우, 글루코오스 대 자일로오스 대 아라비노오스의 중량 비는 사용된 바이오매스 공급원에 따라 넓은 범위에서 가변적일 수 있다. 예를 들어, 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 혼합물이 글루코오스 및 자일로오스 및 아라비노오스의 혼합물을 포함하는 경우, 혼합물 중 글루코오스 대 아라비노오스의 중량 비 (글루코오스 [wt%]/아라비노오스 [wt%]) 는 바람직하게는 220:1 내지 1:20, 보다 바람직하게는 200:1 내지 1:15, 보다 더욱 바람직하게는 190:1 내지 1:10, 가장 바람직하게는 180:1 내지 1:8 이다. 부가적으로 또는 대안적으로, 혼합물 중 자일로오스 대 아라비노오스의 중량 비 (자일로오스 [wt%]/아라비노오스 [wt%]) 는 바람직하게는 150:1 내지 1:20, 보다 바람직하게는 120:1 내지 1:15, 보다 더욱 바람직하게는 100:1 내지 1:10, 가장 바람직하게는 80:1 내지 1:8 이다. 부가적으로 또는 대안적으로, 혼합물 중 글루코오스 대 자일로오스의 중량 비 (글루코오스 [wt%]/자일로오스 [wt%]) 는 바람직하게는 150:1 내지 1:20, 보다 바람직하게는 120:1 내지 1:15, 보다 더욱 바람직하게는 100:1 내지 1:10, 가장 바람직하게는 80:1 내지 1:8 이다.

[0057] 탄소수 5 또는 6 의 단당류의 추가의 혼합물은 DE69504158T2, DE69712602T2, FR2967164, 및 US6774113 에 개시되어 있고, 이의 내용물은 본원에 참조로 포함된다.

[0058] 한 구현예에서, 특히 G^1 이 바이오매스 공급원의 발효 공정으로부터 수득된 경우, G^1 은 탄소수 5 또는 6 의 단

당류와 상이한 소량의 단당류를 포함할 수 있다.

[0059] 바람직하게는, G^1 은 단당류의 총 중량을 기준으로 ≤ 10 wt%, 보다 바람직하게는 ≤ 5 wt% 의, 탄소수 5 또는 6 의 단당류와 상이한 단당류를 포함한다. 즉, G^1 은 단당류의 총 중량을 기준으로 ≥ 90 wt%, 보다 바람직하게는 ≥ 95 wt% 의 탄소수 5 또는 6 의 단당류를 포함한다.

[0060] 일반식 (I) 에서, x (또한 중합도 (DP, degree of polymerization) 로 지칭됨) 는 1 내지 10 의 범위, 바람직하게는 x 는 1.05 내지 2.5 의 범위, 가장 바람직하게는 x 는 1.10 내지 1.8 의 범위, 예를 들어, 1.1 내지 1.4 의 범위이다. 본 발명의 맥락에서, x 는 평균 값을 나타내고, x 는 반드시 정수인 것은 아니다. 특정 분자에서, 단지 G^1 의 전체 기가 나타날 수 있다. 바람직한 것은, K. Hill *et al.*, Alkyl Polyglycosides, VCH Weinheim, New York, Basel, Cambridge, Tokyo, 1997, 특히 페이지 28 ff. 에 따른 고온 기체 크로마토그래피 (HTGC) (예를 들어, 400°C) 또는 HPLC 에 의해, x 를 측정하는 것이다. HPLC 방법에서, x 는 플로리 방법 (Flory method) 에 의해 측정될 수 있다. HPLC 및 HTGC 에 의해 수득된 값이 상이한 경우, 바람직한 것은 HTGC 를 기반으로 한 값이다.

[0061] 따라서, 바람직한 것은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0062]

[0063] R 이 미치환 분지형 C_9 - C_{13} -알킬이고; G^1 이 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 가 1.05 내지 2.5 의 범위이고, 평균 값을 나타내는 것이다.

[0064] 예를 들어, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0065]

[0066] R 은 미치환 분지형 C_9 - 또는 C_{10} - 또는 C_{13} -알킬이고; G^1 은 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고; x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0067] 바람직하게는, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0068]

[0069] R 은 미치환 분지형 C_9 - 또는 C_{10} - 또는 C_{13} -알킬이고; G^1 은 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.05 내지 2.5 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0070] 예를 들어, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0071]

[0072] R 은 미치환 분지형 C_9 - 또는 C_{10} - 또는 C_{13} -알킬이고; G^1 은 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0073] 보다 바람직하게는, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0074]

[0075] R 은 미치환 분지형 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.05 내지 2.5 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0076] 예를 들어, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0077]

[0078] R 은 미치환 분지형 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0079] 가장 바람직하게는, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0080]

[0081] R 은 미치환 분지형 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스 및/또는 자일로오스로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.05 내지 2.5 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0082] 예를 들어, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0083]

[0084] R 은 미치환 분지형 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스 및/또는 자일로오스로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0085] 한 구현예에서, 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화에서 R 은 상이하다. 따라서, R 은 상이한 미치환 분지형 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬의 혼합물이다.

[0086] 특히 바람직한 것은, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이다:



[0087]

[0088] [식 중, R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스 및/또는 자일로오스로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.05 내지 2.5 의 범위이고, 평균 값을 나타냄].

[0089] 예를 들어, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0090]

[0091] R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스 및/또는 자일로오스로 이루어지는 군으로부터 선택되고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0092] 한 구현예에서, 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화에서 R 은 상이하다. 따라서, R 은 상이한 미치환 분지형 C₁₃-알킬의 혼합물이다.

[0093] 상기 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이 탈그리즈제 또는 에멀전화제로서 사용되는 경우, 일반식 (I) 의 화합물에서,



[0094]

[0095] R 은 바람직하게는 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 자일로오스이고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0096] 바람직한 것은 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화에서 R 이 상이한 것이다. 따라서, R 은 상이한 미치환 분지형 C₁₃-알킬의 혼합물이다.

[0097] 상기 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이 습윤제로서 사용되는 경우, 일반식 (I) 의 화합물에



[0098]

[0099] R 은 바람직하게는 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스이고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0100] 바람직한 것은 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화에서 R 이 상이한 것이다. 따라서, R 은 상이한 미치환 분지형 C₁₃-알킬의 혼합물이다.

[0101] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물이 조성물에 제공된다는 것이 인지된다.

[0102] 조성물이 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 바람직하게는 이로 이루어지는 경우, 조성물에 존재하는 둘 이상의 화합물은 일반식 (I) 의 기 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이하다. 즉, 기 R 및/또는 G^1 및/또는 x 는 서로 독립적으로 선택될 수 있다.

[0103] 예를 들어, 조성물이 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 바람직하게는 이로 이루어지는 경우, 일반식 (I) 에서 R 은 독립적으로 미치환 분지형 C₉-C₁₅-알킬, 바람직하게는 미치환 분지형 C₉-C₁₃-알킬, 보다 바람직하게는 미치환 분지형 C₉- 또는 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬, 가장 바람직하게는 미치환 분지형 C₁₀- 또는 C₁₃-알킬로부터 선택될 수 있고, 한편 G¹ 및 x 는 각 화합물의 경우 동일하다. 대안적으로, 일반식 (I) 에서 x 는 독립적으로 1 내지 10 의 범위, 바람직하게는 1.05 내지 2.5 의 범위, 가장 바람직하게는 1.10 내지 1.8 의 범위로부터 선택될 수 있고, 한편 R 및 G¹ 은 각 화합물의 경우 동일하다. 대안적으로, 일반식 (I) 에서 G¹ 은 독립적으로 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터, 보다 바람직하게는 글루코오스, 자일로오스, 아라비노오스, 람노오스 및 이

의 혼합물로 이루어지는 군으로부터, 가장 바람직하게는 글루코오스 및/또는 자일로오스로부터 선택될 수 있고, 한편 R 및 x 는 각 화합물의 경우 동일하다.

- [0104] 바람직하게는, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물은 R 이 상이하다. 보다 바람직하게는, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물은 R 이 상이하고, 한편 G^1 및 x 는 동일하다.
- [0105] 일반식 (I) 의 화합물이 알파 및/또는 베타 구조로 존재할 수 있다는 것이 인지된다. 예를 들어, 일반식 (I) 의 화합물은 알파 또는 베타 구조, 바람직하게는 알파 구조이다. 대안적으로, 일반식 (I) 의 화합물은 알파 및 베타 구조이다.
- [0106] 일반식 (I) 의 화합물이 알파 및 베타 구조인 경우, 일반식 (I) 의 화합물은 알파 및 베타 구조를, 바람직하게는 10:1 내지 1:10, 보다 바람직하게는 10:1 내지 1:5, 보다 더욱 바람직하게는 10:1 내지 1:4, 가장 바람직하게는 10:1 내지 1:3, 예를 들어, 약 2:1 내지 1:2 의 비 (α/β) 로 포함한다.
- [0107] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 바람직하게는 건조 또는 액체 제형에서 사용될 수 있다.
- [0108] 따라서, 본 발명은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물을 포함하는 건조 또는 액체 제형에 대한 추가의 양상에 관한 것이다.
- [0109] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에 관해, 상기 조성물 및 이의 구현예를 보다 상세하게 정의하는 경우, 상기 제공된 언급을 참조한다.
- [0110] 예를 들어, 건조 또는 액체 제형은 건조 또는 액체 세정 제형이다.
- [0111] 본원에서 용어 "세정" 은 가장 넓은 의미로 사용되고, 세정되어야 할 물품, 예를 들어 패브릭 또는 접시로부터 원치 않는 물질, 예컨대 오일- 및/또는 지방-함유 물질을 제거하는 것을 의미한다.
- [0112] 본원에 사용된 바, 용어 "건조 제형" 은 분말, 과립 또는 타블렛 형태인 제형을 지칭한다. "건조 제형" 은 수분 함량이 제형의 총 중량을 기준으로 ≤ 20 wt%, 보다 바람직하게는 ≤ 15 wt%, 보다 더욱 바람직하게는 ≤ 10 wt%, 가장 바람직하게는 ≤ 7.5 wt% 인 것으로 인지된다. 달리 제시되지 않는 한, 수분 함량은 DIN EN 13267:2001 에 개괄된 칼 피셔 방법 (Karl Fischer method) 에 따라 측정된다. 건조 제형이 분말 형태로 제공되는 경우, 제형은 바람직하게는 600 g/l 초과와 벌크 밀도를 갖는 고농축 분말 제형이다.
- [0113] 본원에 사용된 바, 용어 "액체 제형" 은 "부을 수 있는 (pourable) 액체"; "겔" 또는 "페이스트" 형태인 제형을 지칭한다.
- [0114] "부을 수 있는 액체" 는 20 sec^{-1} 의 전단 속도에서 25°C 에서 점도가 $< 3000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 인 액체 제형을 지칭한다. 예를 들어, 부을 수 있는 액체는 20 sec^{-1} 의 전단 속도에서 25°C 에서 점도가 200 내지 2000 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 범위, 바람직하게는 200 내지 1500 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 범위, 가장 바람직하게는 200 내지 1000 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 이다.
- [0115] "겔" 은 20 sec^{-1} 의 전단 속도에서 25°C 에서 점도가 $> 2000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 인 투명하거나 반투명한 액체 제형을 지칭한다. 예를 들어, 겔은 0.1 sec^{-1} 의 전단 속도에서, 점도가 2000 내지 약 10000 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 범위, 바람직하게는 5000 내지 10000 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 범위이다.
- [0116] "페이스트" 는 20 sec^{-1} 의 전단 속도에서 25°C 에서 점도가 약 2000 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 초과인 불투명한 액체 제형을 지칭한다. 예를 들어, 페이스트는 0.1 sec^{-1} 의 전단 속도에서 25°C 에서, 점도가 3000 내지 10000 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 범위, 바람직하게는 5000 내지 10000 $\text{mPa} \cdot \text{s}$ 범위이다.
- [0117] 바람직하게는, 건조 또는 액체 제형, 보다 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형은 액체 제형 형태이다. 건조 또는 액체 제형은 바람직하게는 단일 용량 제형 형태이다. 한 구현예에서, 제형은 고농축 액체 제형이다.
- [0118] 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형은 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물을, 바람직하게는 제형의 총 중량을 기준으로 0.1 내지 80 wt%, 바람직하게는 0.1 내지 50 wt%, 가장 바람직하게는 0.1 내지 25 wt% 범위의 양으로 포함한다.
- [0119] 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형이 제조될 제형의 유형에서 전형적으로 사용된 첨가제를 추가로 포함할 수 있다는 것이 인지된다. 예를 들어, 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는

액체 세정 제형은 음이온성 계면활성제, 비이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 양쪽성 계면활성제, 효소, 표백제, 과산화 화합물, 광학 브라이트너, 착화제, 중합제, 비누, 규소 기반 소포제, 표백제, 착색제, 염료 이동 저해제 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택되는 첨가제를 추가로 포함한다.

[0120] 부가적으로 또는 대안적으로, 건조 또는 액체 세정 제형은 첨가제로서 표백 활성제를 포함할 수 있다. 표백 활성제는 업계에 잘 알려져 있고, 이에 따라 선택될 수 있다.

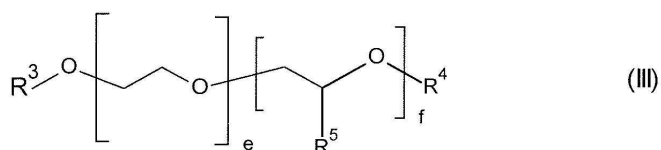
[0121] 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형에 적합한 음이온성 계면활성제는 여러 상이한 유형의 계면활성제일 수 있다. 예를 들어, 음이온성 계면활성제는 알칸 술포네이트, 올레핀 술포네이트, 지방산 에스테르 술포네이트, 특히 메틸 에스테르 술포네이트, 알킬 포스포네이트, 알킬 에테르 포스포네이트, 사르코시네이트, 타우레이트, 알킬 에테르 카르복실레이트, 지방산 이소티오네이트, 술포숙시네이트, C₈-C₂₂ 알킬 술포레이트, C₈-C₂₂ 알킬 알콕시 술포레이트, C₁₁-C₁₃ 알킬 벤젠 술포네이트, C₁₂-C₂₀ 메틸 에스테르 술포네이트, C₁₂-C₁₈ 지방산 비누 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택될 수 있다.

[0122] 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형에 적합한 비이온성 계면활성제는 여러 상이한 유형의 계면활성제일 수 있다. 예를 들어, 비이온성 계면활성제는 C₈-C₂₂ 알킬 에톡실레이트, C₆-C₁₂ 알킬 페놀 알콕실레이트, 바람직하게는 에톡실레이트 및 혼합 에톡시/프로폭시, C₆ 내지 C₁₂ 알킬 페놀의 블록 알킬렌 옥시드 축합물, 에틸렌 옥시드/프로필렌 옥시드 블록 중합체 및 C₈-C₂₂ 알칸올의 알킬렌 옥시드 축합물, 알킬다당류, 알킬 폴리글루코시드 계면활성제, 알코올 1 몰 당 5 내지 20 몰의 에틸렌 옥시드와 C₁₂-C₁₅ 알코올의 축합 생성물, 폴리히드록시 지방산 아마이드, 바람직하게는 N-메틸 N-1- 디옥시글루시틸 코코아미드 또는 N-메틸 N-1-디옥시글루시틸 올레아미드, 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택될 수 있다. 한 구현예에서, 비이온성 계면활성제는 식 R¹(OC₂H₄)_nOH (식 중, R¹ 은 C₁₀-C₁₆ 알킬 기 또는 C₈-C₁₂ 알킬 페닐 기이고, n 은 3 내지 약 80 임) 의 계면활성제일 수 있다.

[0123] 부가적으로 또는 대안적으로, 비이온성 계면활성제는 람노리피드 (rhamnolipid), 소포로리피드 (sophorolipid), 글루코오스리피드 (glucoselipid) 셀룰로오스리피드 (celluloselipid), 트레할로오스리피드 (trehaloselipid), 만노실레이트리톨리피드 (mannosylerythritolipid), 리포펩티드 (lipopeptide) 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택되는 바이오계면활성제일 수 있다.

[0124] 바람직한 비이온성 계면활성제는 글루카미드, 메틸에스테르알콕실레이트, 알콕시화 알코올, 에틸렌 옥시드 및 프로필렌 옥시드의 디- 및 멀티블록 공중합체 및 에틸렌 옥시드 또는 프로필렌 옥시드와 소르비탄의 반응 생성물, 알킬 폴리글리코시드 (APG), 히드록시알킬 혼합 에테르 및 아민 옥시드이다.

[0125] 알콕시화 알코올 및 알콕시화 지방 알코올의 바람직한 예는, 예를 들어, 일반식 (III) 의 화합물이다:



[0126]

[0127] [식 중, 변수는 하기와 같이 정의된다:

[0128] R³ 은 C₈-C₂₂-알킬, 분지형 또는 선형, 예를 들어 n-C₈H₁₇, n-C₁₀H₂₁, n-C₁₂H₂₅, n-C₁₄H₂₉, n-C₁₆H₃₃ 또는 n-C₁₈H₃₇ 로부터 선택되고,

[0129] R⁴ 는 C₁-C₁₀-알킬, 메틸, 에틸, n-프로필, 이소프로필, n-부틸, 이소부틸, sec-부틸, tert-부틸, n-펜틸, 이소펜틸, sec-펜틸, 네오펜틸, 1,2-디메틸프로필, 이소아밀, n-헥실, 이소헥실, sec-헥실, n-헵틸, n-옥틸, 2-에틸헥실, n-노닐, n-데실 또는 이소데실로부터 선택되고,

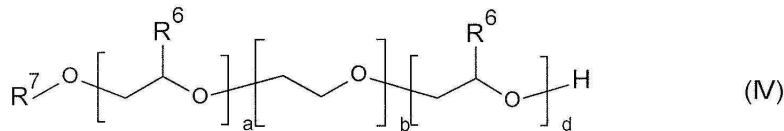
[0130] R⁵ 는 동일 또는 상이하고, 수소 및 선형 C₁-C₁₀-알킬로부터 선택되고, 바람직하게는 각각의 경우 동일하고, 에틸이고, 특히 바람직하게는 수소 또는 메틸이고,

[0131] e 및 f 는 0 내지 300 범위이고, e 및 f 의 합은 적어도 1, 바람직하게는 3 내지 50 범위이다. 바람직하게는, e 는 1 내지 100 범위이고, f 는 0 내지 30 범위임].

[0132] e 및 f 가 랜덤 또는 블록 중합될 수 있다는 것이 인지된다.

[0133] 한 구현예에서, 일반식 (III) 의 화합물은 블록 공중합체 또는 랜덤 공중합체일 수 있고, 바람직한 것은 블록 공중합체이다.

[0134] 알콕시화 알코올의 기타 바람직한 예는 예를 들어, 일반식 (IV) 의 화합물이다:



[0135]

[0136] [식 중, 변수는 하기와 같이 정의된다:

[0137] R^6 은 동일 또는 상이하고, 수소 및 선형 $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ -알킬로부터 선택되고, 바람직하게는 각각의 경우 동일하고, 에틸이고, 특히 바람직하게는 수소 또는 메틸이고,

[0138] R^7 은 $\text{C}_6\text{-C}_{20}$ -알킬, 분지형 또는 선형, 특히 $\text{n-C}_8\text{H}_{17}$, $\text{n-C}_{10}\text{H}_{21}$, $\text{n-C}_{12}\text{H}_{25}$, $\text{n-C}_{13}\text{H}_{27}$, $\text{n-C}_{15}\text{H}_{31}$, $\text{n-C}_{14}\text{H}_{29}$, $\text{n-C}_{16}\text{H}_{33}$, $\text{n-C}_{18}\text{H}_{37}$ 로부터 선택되고,

[0139] a 는 0 내지 10, 바람직하게는 1 내지 6 범위의 수이고,

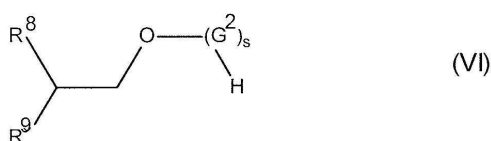
[0140] b 는 1 내지 80, 바람직하게는 4 내지 20 범위의 수이고,

[0141] d 는 0 내지 50, 바람직하게는 4 내지 25 범위의 수임].

[0142] $a + b + d$ 의 합은 바람직하게는 5 내지 100 범위, 보다 더욱 바람직하게는 9 내지 50 범위이다.

[0143] 일반식 (III) 및 (IV) 의 화합물은 블록 공중합체 또는 랜덤 공중합체일 수 있고, 바람직한 것은 블록 공중합체이다.

[0144] 추가로 적합한 비이온성 계면활성제는 에틸렌 옥시드 및 프로필렌 옥시드로 구성된 디- 및 멀티블록 공중합체로부터 선택된다. 추가로 적합한 비이온성 계면활성제는 에톡시화 또는 프로폭시화 소르비탄 에스테르로부터 선택된다. 아민 옥시드 또는 알킬 폴리글리코시드, 특히 선형 $\text{C}_4\text{-C}_{16}$ -알킬 폴리글루코시드 및 분지형 $\text{C}_8\text{-C}_{14}$ -알킬 폴리글리코시드, 예컨대 평균 일반식 (VI) 의 화합물이 마찬가지로 적합하다:



[0145]

[0146] [식 중,

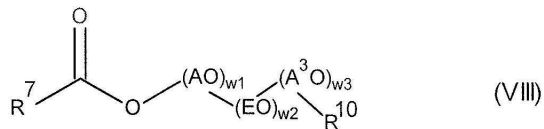
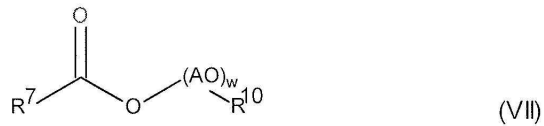
[0147] R^8 은 $\text{C}_1\text{-C}_4$ -알킬, 특히 에틸, n-프로필 또는 이소프로필이고,

[0148] R^9 는 $-(\text{CH}_2)_2\text{-R}^7$ 이고,

[0149] G^2 는 탄소수 4 내지 6 의 단당류, 특히 글루코오스 및 자일로오스로부터 선택되고,

[0150] s 는 1.1 내지 4 범위이고, s 는 평균 수임].

[0151] 바이온성 계면활성제의 추가의 예는 일반식 (VII) 및 (VIII) 의 화합물이다:



[0152]

[0153] R^7 은 상기 일반식 (IV) 에서와 같이 정의된다.

[0154] AO 는 일반식 (III) 에서 상기 정의된 기 f 에 상응하거나, 일반식 (IV) 에서 상기 정의된 기 a 또는 d 에 상응한다.

[0155] R^{10} 은 C_8 - C_{18} -알킬, 분지형 또는 선형으로부터 선택된다.

[0156] A^3O 은 프로필렌 옥시드 및 부틸렌 옥시드로부터 선택되고,

[0157] w 는 15 내지 70, 바람직하게는 30 내지 50 범위의 수이고,

[0158] w1 및 w3 은 1 내지 5 범위의 수이고,

[0159] w2 는 13 내지 35 범위의 수이다.

[0160] 적합한 추가의 바이온성 계면활성제의 개괄은 EP-A 0 851 023 및 DE-A 198 19 187 에서 확인될 수 있고, 이는 본원에 참조로 포함된다.

[0161] 또한, 상기로부터 선택된 둘 이상의 상이한 바이온성 계면활성제의 혼합물이 존재할 수 있다.

[0162] 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형에 적합한 양이온성 계면활성제는 여러 상이한 유형의 계면활성제일 수 있다. 예를 들어, 유용한 양이온성 계면활성제는 지방 아민, 4차 암모늄 계면활성제, 이미다졸린 쿼트 물질 및 이의 혼합물로부터 선택될 수 있다.

[0163] 양쪽성 계면활성제가 또한 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형에서 사용하기에 적합하고, 이는 여러 상이한 유형의 계면활성제일 수 있다. 예를 들어, 양쪽성 계면활성제는 2차 또는 3차 아민 및/또는 지방족 라디칼이 직쇄 또는 분지쇄일 수 있는 헤테로시클릭 2차 및 3차 아민의 지방족 유도체로부터 선택될 수 있다. 바람직한 것은 지방족 치환기 중 하나가 탄소수가 적어도 8, 바람직하게는 8 내지 18 이고, 적어도 하나가 음이온성 수용해성 기, 예를 들어 카르복시, 술포네이트 또는 술페이트 기를 함유하는 것이다.

[0164] 본 발명의 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형은 또한 효소, 예컨대 단백질-기반, 탄수화물-기반 또는 트리글리세리드-기반 얼룩의 제거를 위한 효소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 적합한 효소는 헤미셀룰라아제, 펙티다아제, 프로테아제, 셀룰라아제, 자일라나아제, 리파아제, 포스포리파아제, 에스테라아제, 쿠티나아제, 펙티나아제, 케라타나아제, 리덕타아제, 옥시다아제, 페놀옥시다아제, 리폭시게나아제, 리그니나아제, 폴루라나아제, 타나아제, 펜토사나아제, 말라나아제, β -글루카나아제, 아라비노시다아제, 히알루로니다아제, 콘드로이티나아제, 라카아제, 아밀라아제, 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택된다. 이는 임의의 적합한 기원, 예컨대 식물, 동물, 박테리아, 진균 및 효모 기원일 수 있다.

[0165] 한 구현예에서, 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형은 종래의 효소, 예컨대 프로테아제, 리파아제, 쿠티나아제, 및/또는 셀룰라아제와 아밀라아제를 조합한 혼합물을 포함한다.

[0166] 본원에서 유용한 프로테아제는 바실러스 (Bacillus) 로부터의 서브틸리신 (subtilisin) [예를 들어, 서브틸리스 (subtilis), 렌터스 (lentus), 리케니포르미스 (licheniformis), 아밀로리퀘파시엔스 (amyloliquefaciens) (BPN, BPN'), 알칼로필루스 (alcalophilus)], 예컨대 Novozymes 사로부터 입수가 가능한 시판품 Esperase[®],

Alcalase[®], Everlase[®] 또는 Savinase[®] 와 같은 것을 포함한다. 아밀라아제 (α 및/또는 β) 의 시판품은, 예를 들어 Genencor 사의 Purafect Ox Am[®] 또는 Novozymes 사의 Termamyl[®], Natalase[®], Ban[®], Fungamyl[®] 및 Duramyl[®] 로서 입수가능하다. 적합한 리파아제는 슈도모나스 (Pseudomonas) 및 크로모박터 (Chromobacter) 군에 의해 제조된 것을 포함한다. 리폴라아제 효소는 후미콜라 라누기노사 (Humicola lanuginosa) 로부터 유래될 수 있고, Novozymes 사의 Novo 또는 Lipolase Ultra[®], Lipoprime[®] 및 Lipex[®] 로 시판된다. 또한 적합한 것은 쿠티나아제 및 에스테라아제이다. 적합한 셀룰라아제는 박테리아 및 진균 유형 둘 모두를 포함하고, 이는 전형적으로 5 내지 10 사이에서 pH 가 최적이다. 예는 후미콜라 인솔렌스 (Humicola insolens) 또는 후미콜라 균주 (Humicola strain) DSM1 800 로부터의 진균 셀룰라아제 또는 속 에로모나스 (Aeromonas) 에 속하는 셀룰라아제 212-생성 진균, 및 해양 연체동물, 돌라벨라 오리쿨라 솔랜더 (Dolabella Auricula Solander) 의 간체장으로부터 추출된 셀룰라아제를 포함한다.

[0167] Novozymes 의 CAREZYME[®] ENDOLASE 및 CELLUZYME[®] 또는 EGIII 셀룰라아제 (트리코데르마 롬기브라키아툼 (Trichoderma longibrachiatum) 유래) 가 또한 적합하다.

[0168] 표백 효소, 예를 들어 퍼옥시다아제, 라카아제, 옥시게나아제, 예를 들어 카테콜 1,2 디옥시게나아제, 리폭시게나아제, (비-헴 (non-heme)) 할로퍼옥시다아제는 표백제로서 사용될 수 있다.

[0169] 본 발명의 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형에서 사용될 수 있는 과산화 화합물은 통상적으로 수용액에서 과산화수소를 산출할 수 있는 화합물이고, 업계에 잘 알려져 있다. 예를 들어, 과산화 화합물은 알칼리 금속 퍼옥시드, 유기 퍼옥시드, 예컨대 우레아 퍼옥시드 및 무기 과산염, 예컨대 알칼리 금속 퍼보레이트, 예컨대 소듐 퍼보레이트 4수화물 또는 소듐 퍼보레이트 1수화물, 퍼카르보네이트, 퍼포스페이트, 퍼실리케이이트, 알킬히드록시 퍼옥시드, 예컨대 큐멘 히드로퍼옥시드 또는 t-부틸 히드로퍼옥시드, 유기 퍼옥시산, 예컨대 모노퍼옥시 산 (예를 들어, 퍼옥시- α -나프토산, 퍼옥시라우르산, 퍼옥시스테아르산 및 N,N-프탈로일아미노퍼옥시 카프로산 (PAP), 6-옥틸아미노-6-옥소-퍼옥시헥산산, 1,12-디퍼옥시도데칸디오산 (DPDA), 2-데실퍼옥시부탄-1,4-디오산 또는 4,4'-술폰비스퍼옥시벤조산) 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택될 수 있다.

[0170] 광학 브라이트너는 형광을 나타내는 임의의 화합물을 포함하고, UV 광을 흡수하고 "청색" 가시광으로서 재방출하는 화합물을 포함한다. 특히, 적합한 광학 브라이트너는 약 275nm 내지 약 400nm 의 스펙트럼의 자외선 부분의 광을 흡수하고, 약 400 nm 내지 약 500 nm 의 스펙트럼의 자색 내지 자색-청색 범위의 광을 방출한다. 예를 들어, 광학 브라이트너는 콘쥬게이트 이중 결합의 중단되지 않은 (uninterrupted) 사슬을 함유한다. 적합한 광학 브라이트너의 예는 스틸벤 또는 4,4'-디아미노스틸벤, 바이페닐, 5-원 헤테로사이클, 예컨대 트리아졸, 옥사졸, 이미디아졸 등, 또는 6-원 헤테로사이클 (예를 들어, 쿠마린, 나프탈라미드, s-트리아진, 등) 의 유도체를 포함한다. 양이온성, 음이온성, 비이온성, 양쪽성 및 썬비터이온성 광학 브라이트너는 본 발명의 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형에서 사용될 수 있다.

[0171] 본 발명의 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형은 또한 착화제, 예를 들어 철 및 망간 착화제를 포함할 수 있다. 상기 착화제는 아미노 카르복실레이트, 아미노 포스포네이트, 다관능-치환 방향족 착화제 및 이의 혼합물을 포함하는 군으로부터 선택될 수 있다. 적합한 착화제는 아미노카르복실산의 알칼리 금속 염 및 시트르산, 타르타르산 및 락트산의 알칼리 금속 염으로부터 선택된다. 알칼리 금속 염은 리튬 염, 루비듐 염, 세슘 염, 포타슘 염 및 소듐 염, 및 상기 중 적어도 둘의 조합으로부터 선택된다. 포타슘 염 및 포타슘 및 소듐 염으로부터의 조합이 바람직하고, 소듐 염이 보다 더욱 바람직하다.

[0172] 아미노카르복실산의 예는 이미노 디숙신산 (IDS), 에틸렌 디아민 테트라아세트산 (EDTA), 니트릴로트리아세트산 (NTA), 메틸글리신 디아세트산 (MGDA) 및 글루탐산 디아세트산 (GLDA) 이다.

[0173] 본 발명의 한 구현예에서, 본 발명에 따른 제형은 적어도 하나의 유기 착화제 (유기 코빌더 (cobuilder)), 예컨대 EDTA (N,N,N',N'-에틸렌디아민테트라아세트산), NTA (N,N,N-니트릴로트리아세트산), MGDA (2-메틸글리신-N,N-디아세트산), GLDA (글루탐산 N,N-디아세트산), 및 포스포네이트, 예컨대 2-포스포노-1,2,4-부탄트리카르복실산, 아미노트리(메틸렌포스포산), 1-히드록시에틸렌(1,1-디포스포산) (HEDP), 에틸렌디아민테트라메틸렌포스포산, 헥사메틸렌디아민테트라메틸렌포스포산 및 디에틸렌트리아민펜타메틸렌포스포산 및 각각의 경우 각각의 알칼리 금속 염, 특히 각각의 소듐 염을 함유할 수 있다. 바람직한 것은 HEDP, GLDA 및 MGDA 의 소듐 염이다.

[0174] 본 발명의 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형은 또한 중합체, 예를 들어 폴리카르복실레이트를 포함할 수 있다.

[0175] 건조 또는 액체 제형, 바람직하게는 건조 또는 액체 세정 제형은, 바람직하게는 하나 이상의 상기 첨가제를, 제형 중 활성 물질의 총 중량을 기준으로, 0.5 내지 25 wt%, 바람직하게는 0.5 내지 20 wt%, 가장 바람직하게는 0.5 내지 17.5 wt% 범위의 양 (총합) 으로 포함한다. 제형 중 활성 물질의 총 중량은 (달리 제시되지 않는 경우), 하나 이상의 첨가제 및 일반식 (I) 의 화합물의 총 중량 (즉, 물제외) 을 지칭한다는 것을 유의해야 한다.

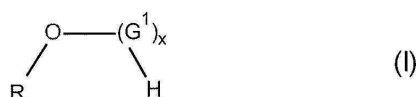
[0176] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물이 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리즈제로서 사용된 경우, 우수한 결과를 나타낸다는 것이 인지된다:



[0177]

[0178] [식 중, R 은 미치환 분지형 $\text{C}_9\text{-C}_{15}$ -알킬이고, G^1 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄]. 대안적인 구현예에서, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 엔진 오일, 미네랄 오일, 신발용 크림 (shoe cream), 신발용 폴리시, 세범, 울 그리즈 (wool grease), 화장 얼룩, 예컨대 립스틱, 고체, 페이스트성 또는 액체 메이크업 및 식품 얼룩, 특히 오일-유형 성분, 예컨대 식물 오일, 예를 들어 올리브 오일, 프라이닝 지방 (frying fat), 커리 오일, 대두 오일, 간장, 초콜릿, 초콜릿 무스, 카카오, 샐러드 소스, 버터 지방, 마요네즈, 우유, 소고기 지방, 탈로우 등을 포함하는 식품 얼룩을 제거하기 위한 탈그리즈제로서 사용된 경우, 우수한 결과를 나타낸다.

[0179] 따라서, 본 발명은 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탈그리즈제로서의, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물의 용도에 대한 또 다른 양상에 관한 것이다:



[0180]

[0181] [식 중, R 은 미치환 분지형 $\text{C}_9\text{-C}_{15}$ -알킬이고, G^1 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄].

[0182] 추가의 양상에 있어서, 엔진 오일, 미네랄 오일, 신발용 크림, 신발용 폴리시, 세범, 울 그리즈, 화장 얼룩, 예컨대 립스틱, 고체, 페이스트성 또는 액체 메이크업 및 식품 얼룩, 특히 오일-유형 성분, 예컨대 식물 오일, 예를 들어, 올리브 오일, 프라이닝 지방, 커리 오일, 대두 오일, 간장, 초콜릿, 초콜릿 무스, 카카오, 샐러드 소스, 버터 지방, 마요네즈, 우유, 소고기 지방, 탈로우 등을 포함하는 식품 얼룩을 제거하기 위한 탈그리즈제로서의, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물의 용도가 제공된다:



[0183]

[0184] [식 중, R 은 미치환 분지형 $\text{C}_9\text{-C}_{15}$ -알킬이고, G^1 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄].

[0200] 하나의 특히 바람직한 구현예에서, 에멀전화제로서 사용되는 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에서,



[0201]

[0202] R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 자일로오스이고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.

[0203] 바람직한 것은 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화에서 R 이 상이한 것이다. 따라서, R 은 상이한 미치환 분지형 C₁₃-알킬의 혼합물이다.

[0204] 따라서, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 바람직하게는 홈케어 세탁 제품, 산업 세탁 제품, 수동 식기세척, 향상된 오일 회수 등에서 에멀전화제로서 사용된다.

[0205] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G¹ 및/또는 x 가 상이한 조성물이 습윤제로서 사용된 경우 우수한 결과를 나타낸다는 것이 인지된다:



[0206]

[0207] [식 중, R 은 미치환 분지형 C₉-C₁₅-알킬이고, G¹ 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄].

[0208] 따라서, 본 발명은 습윤제로서의 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하고, 둘 이상의 화합물에서 R 및/또는 G^1 및/또는 x 가 상이한 조성물의 용도에 대한 또 다른 양상에 관한 것이다:



[0209]

[0210] [식 중, R 은 미치환 분지형 C₉-C₁₅-알킬이고, G¹ 은 탄소수 5 또는 6 의 단당류로부터 선택되고; x 는 1 내지 10 의 범위이고, 평균 값을 나타냄].

[0211] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에 관해, 상기 조성물 및 이의 구현예를 보다 상세하게 정의하는 경우, 상기 제공된 언급을 참조한다.

[0212] 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물이 고온 작업에서 사용된 경우 습윤제로서 우수한 결과를 나타낸다는 것이 인지된다. 따라서, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 $\geq 40^{\circ}\text{C}$, 바람직하게는 40 내지 120°C 의 범위의 온도에서 바람직하게는 습윤제로서 사용된다. 이에 관해, 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물은 바람직하게는 산업 세탁 제품 및/또는 작업, 홈 케어 세탁 제품, 수동 식기 세척, 향상된 오일 회수 등, 가장 바람직하게는 산업 세탁 제품 및/또는 작업에서 습윤제로서 사용된다.

[0213] 하나의 특히 바람직한 구현예에서, 습윤제로 사용되는 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물에



[0214]

- [0215] R 은 미치환 분지형 C₁₃-알킬이고; G¹ 은 글루코오스이고, x 는 1.10 내지 1.8 의 범위이고, 평균 값을 나타낸다.
- [0216] 바람직한 것은 탄소 백본의 길이에 걸친 분지화에서 R 이 상이한 것이다. 따라서, R 은 상이한 미치환 분지형 C₁₃-알킬의 혼합물이다.
- [0217] 본 발명의 범위 및 관심사는 하기 실시예를 기반으로 보다 잘 이해될 것이고, 이는 본 발명의 특정한 구현예를 예시하기 위한 것이며 비제한적이다.
- [0218] **도면의 간단한 설명**
- [0219] 도 1 은 선행 기술의 화합물에 대한 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물의 에멀전화 특성을 나타낸다.
- [0220] 도 2 는 선행 기술의 화합물에 대한 일반식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물의 습윤 특성을 나타낸다.
- [0221] **실시예**
- [0222] **실시예 1**
- [0223] 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 탈그리즈 특성을, 선행 기술의 화합물에 대해 론더-오-미터 (launder-o-meter) 또는 세탁기를 사용하여 입증하였다.
- [0224] 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 선택된 조성물의 세척 성능을, 하기와 같이 론더-오-미터 및 세탁기에 서 측정하였다:
- [0225] a) 론더-오-미터
- [0226] 식 (I) 의 둘 이상의 화합물 또는 비교 화합물을 포함하는 선택된 조성물을 이용하여, 론더-오-미터에서 물 중 25℃ 에서 20 개의 강철 볼 (steel ball) 및 코튼 밸러스트 패브릭 (cotton ballast fabric) 과 함께 여러 오염 건본을 세척하였다. 사용된 둘 이상의 화합물뿐 아니라 비교 화합물을 포함하는 조성물이 표 1a 및 1b 에 개괄되어 있다. 세척 후, 패브릭을 세정하고, 스핀-건조시키고, 공기 중 건조시켰다.

[0227] 표 1a: 60 분의 세척 시간에 대한 시험 화합물 및 결과

| | 패브릭 | 세척 후 완화 [%] | Δ (레퍼런스에 대한 완화 차이) |
|--------------------------------|-----------|-------------|---------------------------------|
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 62 | 37.7 | - |
| nC12-C14 글루코시드 (CE1) | CFT-CS 62 | 43.1 | 5.4 |
| nC8-C10 글루코시드 (CE2) | CFT-CS 62 | 38.6 | 0.9 |
| C13-C15 옥소알코올 + 7 mol EO (CE3) | CFT-CS 62 | 34.8 | -2.9 |
| 분지형 C10-자일로시드 (IE1) | CFT-CS 62 | 49.9 | 12.2 |
| 분지형 C13-글루코시드 (IE2) | CFT-CS 62 | 50.5 | 12.8 |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE3) | CFT-CS 62 | 49.7 | 12.0 |
| | | | |
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 61 | 23.5 | - |
| nC12-C14 글루코시드 (CE4) | CFT-CS 61 | 33.0 | 9.5 |
| nC8-C10 글루코시드 (CE5) | CFT-CS 61 | 24.9 | 1.4 |
| C13-C15 옥소알코올 + 7 mol EO (CE6) | CFT-CS 61 | 22.9 | -0.7 |
| 분지형 C10-자일로시드 (IE4) | CFT-CS 61 | 55.1 | 31.6 |
| 분지형 C13-글루코시드 (IE5) | CFT-CS 61 | 51.5 | 28.0 |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE6) | CFT-CS 61 | 53.3 | 29.8 |

[0228]

[0229] 표 1b: 20 분의 세척 시간에 대한 시험 화합물 및 결과

| | 패브릭 | 세척 후 완화 [%] | Δ (레퍼런스에 대한 완화 차이) |
|----------------------|-----------|-------------|---------------------------------|
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 62 | 38.0 | -- |
| nC12-C14 글루코시드 (CE7) | CFT-CS 62 | 36.4 | -1.6 |

[0230]

| | | | |
|------------------------------------|-----------|------|------|
| nC8-C10 글루코시드 (CE8) | CFT-CS 62 | 35.2 | -2.8 |
| C13-C15 옥소알코올 + 7 mol EO (CE9) | CFT-CS 62 | 33.5 | -4.5 |
| 분지형 C10-자일로시드 (IE7) | CFT-CS 62 | 49.8 | 11.8 |
| 분지형 C13-글루코시드 (IE8) | CFT-CS 62 | 49.9 | 11.9 |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE9) | CFT-CS 62 | 47.9 | 9.9 |
| | | | |
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 61 | 19.9 | -- |
| nC12-C14 글루코시드 (CE10) | CFT-CS 61 | 32.6 | 12.7 |
| nC8-C10 글루코시드 (CE11) | CFT-CS 61 | 22.8 | 2.9 |
| C13-C15 옥소알코올 + 7 mol EO (CE12) | CFT-CS 61 | 21.6 | 1.7 |
| 분지형 C10-자일로시드 (IE10) | CFT-CS 61 | 53.1 | 33.2 |
| 분지형 C13-글루코시드 (IE11) | CFT-CS 61 | 49.2 | 29.3 |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE12) | CFT-CS 61 | 50.3 | 30.4 |

[0231]

[0232]

세척 조건은 하기 표 2 에 개괄되어 있다.

[0233]

표 2: 세척 조건:

| | |
|-----------------|--|
| 시험 장비 | 론더-오-미터, LP2 Typ, SDL Atlas Inc., USA |
| 세척액 | 250 ml |
| 세척 시간/온도 | 25 °C 에서 20 min 또는 60 min |
| 투여량 | 1 g 시험 화합물 /L |
| 패브릭/액체 비 | 1 : 12.5 |
| 세척 사이클 | 1 |
| 물 경도 | 2.5 mmol/l Ca^{2+} : Mg^{2+} : HCO_3^- 4:1:8 |
| 밸러스트 패브릭 | 15 g 코튼 패브릭 283 |
| 밸러스트 + 오염 패브릭 합 | 20 g |
| 오염 패브릭 | 5 g CFT-CS 62 ¹⁾ 5 g CFT-CS 61 ²⁾ |

[0234]

[0235]

¹⁾ CFT-CS 62, 라드 (lard) 로 오염된 코튼 패브릭, 세척 전 완화 13.9%

[0236]

²⁾ CFT-CS 61, 소고기 지방으로 오염된 코튼 패브릭, 세척 전 완화 12.5%

[0237]

¹⁾²⁾ 제조사: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen

[0238]

세척 전후에 오염된 패브릭의 완화 값을 460 nm 에서 Fa Datacolor (Elrepho 2000) 사의 분광광도계를 이용하여 측정함으로써 세척 성능을 측정하였다. 값이 높을수록, 성능은 보다 양호하다. 결과가 또한 상기 표 1a 및 1b 에 개괄되어 있다. 결과로부터, 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물이 선행 기술의 화합물에 비해, 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탁월한 탈그리즈 특성을 갖는다는 것이 도출될 수 있다.

[0239]

b) 세탁기

[0240]

식 (I) 의 둘 이상의 화합물 또는 비교 화합물을 포함하는 선택된 조성물을 이용하여, 20℃ 의 코튼 프로그램으로 Miele 가정용 세탁기에서 코튼 밸러스트 패브릭 (3.5 kg) 및 1 개의 오염 밸러스트 시트 wfk SBL 2004 와 함

게 여러 오염 견본을 세척하였다. 사용된 둘 이상의 화합물뿐 아니라 비교 화합물을 포함하는 조성물이 표 1c 에 개괄되어 있다. 이와 더불어, 효소 리파아제로 추가로 제형화된 시험 샘플을 제조하였다 (이는 또한 표 1c 에 개괄되어 있음). 세척 후, 패브릭을 공기 중 건조시켰다.

[0241]

표 1c: 시험 화합물 및 결과

| | 효소 투여량 리파아제 [ppm] | CFT-CS 61 에 대한 세척 후 완화 [%] | CFT-CS 61B 에 대한 세척 후 완화 [%] | CFT-CS 62 에 대한 세척 후 완화 [%] | 완화 합 [%] | Δ (레퍼런스에 대한 완화 차이) |
|------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|
| 레퍼런스 (시험 화합물을 포함하지 않는 제형) | -- | 44.5 | 76.1 | 51.2 | 171.8 | -- |
| 분지형 C10- 자일로시드 (IE13) | -- | 61.8 | 81.3 | 60.4 | 203.5 | 31.7 |
| 분지형 C13- 글루코시드 | -- | 60.1 | 80.5 | 59.7 | 200.3 | 28.6 |

[0242]

| | | | | | | |
|--|-----|------|------|------|-------|-------|
| (IE14) | | | | | | |
| 분지형 C13- 자일로시드 (IE15) | -- | 59.6 | 78.7 | 56.4 | 194.7 | 22.9 |
| C13-C15 옥소알코올 + 7 mol EO (CE13) | -- | 54.5 | 78.1 | 55.9 | 188.5 | 16.7 |
| C12-C14 알코올 + 2 mol EO + 술페이트화 Na- 염 (C12-C14 에테르술페이트) (CE14) | -- | 46.9 | 74.8 | 52.8 | 174.5 | 2.7 |
| | | | | | | |
| 레퍼런스 (시험 화합물을 포함하지 않는 제형) | 0.8 | 56.6 | 77.1 | 57.3 | 191.0 | -- |
| 분지형 C10- 자일로시드 (IE16) | 0.8 | 59.5 | 78.9 | 58.9 | 197.3 | 6.3 |
| 분지형 C13- 글루코시드 (IE17) | 0.8 | 58.5 | 78.5 | 56.5 | 193.5 | 2.5 |
| 분지형 C13- 자일로시드 (IE18) | 0.8 | 63.9 | 80.8 | 60.7 | 205.4 | 14.4 |
| C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO (CE15) | 0.8 | 44.8 | 71.3 | 50.5 | 166.6 | -24.4 |
| C12-C14 알코올 + 2 mol EO + 술페이트화 Na- 염 (C12-C14 에테르술페이트) (CE16) | 0.8 | 46.4 | 78.7 | 53.7 | 178.7 | -12.2 |

[0243]

[0244]

세척 조건은 하기 표 3 에 개괄되어 있다.

표 3: 세척 조건

| | |
|----------|--|
| 시험 장비 | Miele Softtronic W1935 WTL |
| 세척 프로그램 | 코튼 20°C, 1 200 U/min |
| 투여량 | 71.25 g 시험 제형 ⁴⁾ + 3.75 g 시험 화합물 |
| 세척 사이클 | 1 |
| 물 경도 | 2.5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8 |
| 밸러스트 패브릭 | 3.5 kg 코튼 타월 1 SBL 2004 ³⁾ |
| 오염 패브릭 | CFT-CS 62 ¹⁾ CFT-CS 61 ²⁾ CFT-CS 61 B ⁵⁾ |

¹⁾ CFT-CS 62, 라드로 오염된 코튼 패브릭, 세척 전 완화 13.9%

²⁾ CFT-CS 61, 소고기 지방으로 오염된 코튼 패브릭, 세척 전 완화 12.5%

⁵⁾ CFT-CS 61 B, 소고기 지방으로 오염된 코튼 패브릭, 세척 전 완화 41.2%

¹⁾²⁾⁵⁾ 제조사: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen

³⁾ 제조사: wfk Testgewebe GmbH, Christenfeld 10, D-41379 Brueggen

⁴⁾ 시험 제형의 조성: 5.5 g 선형 알킬 벤젠 술폰산, 2.4 g 코코넛 지방산 C12-18, 5.4 g C12-C14 알코올 + 2 mol EO + 술페이트화 Na-염 (C12-C14 에테르술페이트), 2.2 g KOH, 5.4 g C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO, 6.0 g 1,2-프로필렌 글리콜, 2.0 g 에탄올 및 물 (80 g 까지).

세척 전후에 오염된 패브릭의 완화 값을 460 nm 에서 Fa Datacolor (Elrepho 2000) 사의 분광광도계를 이용하여 측정함으로써 세척 성능을 측정하였다. 값이 높을수록, 성능은 보다 양호하다. 결과가 표 1c 에 개괄되어 있다. 결과로부터, 식 (I) 의 둘 이상의 화합물 및 임의로 추가의 효소를 포함하는 본 발명의 조성물이 선행 기술의 화합물에 비해, 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탁월한 탈그리스 능력을 갖는다는 것이 도출될 수 있다.

실시예 2

선행 기술의 화합물에 대한, 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 에멀전화 특성을 교반 방법을 사용하여 입증하였다. 사용된 조성물 및 화합물이 표 4 에 개괄되어 있다.

교반 방법을 0° dh 또는 16° dh 의 물 경도에서 수행하였다. 용액의 총 중량을 기준으로, 2 wt% 의 양의 활성 물질 (즉 시험될 에멀전화제) 을 포함하는 균질한 계면활성제 수용액 50 g 을 제조하였다. 이후, 이러한 용액을 50 g 올리브 오일 (Sigma Aldrich로부터 시판됨) 로 커버한다. 이후, 용액을 1200 rpm (± 3rpm) 의 교반 속도로, 25°C 의 온도에서 정확히 2 분 동안 교반하였다. 교반기 (4중 블레이드 프로펠러 교반기 Ø=50 mm (IKA Typ R 1342)) 를 상 경계에 위치시켰다. 마지막으로, 제조된 에멀전을 250 mL 측정 실린더 (하단까지 보정됨) 로 이동시키고, 분리된 물의 부피를 1 시간 및 4 시간 후에 측정하였다. 측정 동안 측정 실린더를 움직이지 않았다. 결과가 표 4 및 도 1 에 개괄되어 있다.

[0257] 표 4: 시험 화합물 및 결과

| | 올리브 오일 (25°C) [mL] | | x (중합도) |
|--|--------------------|-----|---------|
| | 1 h | 4 h | |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE) | 0 | 0 | 1.3 |
| nC12-14 글루코시드 (CE1) | 7 | 28 | 1.5 |
| nC8-10 글루코시드 (CE2) | 13 | 30 | 1.5 |
| 2-프로필헨탄올 + 1.5 mol PO + 8 mol EO (CE3) | 16 | 33 | -- |
| 이소트리데칸올 + 8 mol EO (CE4) | 10 | 28 | -- |

[0258]

[0259] 표 4로부터, 본 발명의 분지형 C13-자일로시드가 선행 기술의 화합물에 비해 탁월한 에멀전화 특성을 나타낸다는 것이 도출될 수 있다.

[0260] 실시예 3

[0261] 식 (I)의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 습윤 특성을, 부록 A에 따른 German fabric의 DIN EN 1772에 따라 측정하였다. 추가로, 증류수를 용매로서 사용하고, 식 (I)의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물을 활성 물질을 기준으로 1 g/L의 양으로 사용하였다. 표 5에 제시된 각 온도에서 습윤 특성을 측정한다는 점에서 DIN EN 표준을 추가로 조정하였다.

[0262] 식 (I)의 둘 이상의 화합물, 선행 기술의 화합물을 포함하는 조성물뿐 아니라 달성된 결과가 표 5 및 도 2에 개괄되어 있다.

[0263] 표 5: 시험 화합물 및 결과

| | 습윤 시간 [s] | | x (중합도) |
|--|-----------|-------|---------|
| | 25 °C | 70 °C | |

[0264]

| | | | |
|---------------------|---------|--------|-----|
| 분지형 C13-글리코시드 (IE) | 21 ± 1 | 15 ± 1 | 1.3 |
| nC12-14 글루코시드 (CE1) | 50 ± 2 | 85 ± 2 | 1.5 |
| nC8-10 글루코시드 (CE2) | 110 ± 2 | 65 ± 2 | 1.5 |

[0265]

[0266] 표 5로부터, 본 발명의 분지형 C13-글리코시드가 선행 기술의 화합물에 비해 탁월한 습윤 특성을 나타낸다는 것이 도출될 수 있다.

[0267] 실시예 4

[0268] 계면활성제로서 식 (I)의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 효율을, 선행 기술의 화합물에 대해 룬더-오-미터를 사용하여 입증하였다.

[0269] 식 (I)의 둘 이상의 화합물을 포함하는 선택된 조성물에 대한 계면활성제 효율을 하기와 같이 룬더-오-미터에서 측정하였다:

[0270] 식 (I)의 둘 이상의 화합물 또는 비교 화합물을 포함하는 선택된 조성물을 이용하여, 룬더-오-미터에서 물 중 20 분 동안 25°C에서 20 개의 강철 볼 및 코튼 벨러스트 패브릭과 함께 여러 오염 견본을 세척하였다. 사용된 둘 이상의 화합물뿐 아니라 비교 화합물을 포함하는 조성물이 표 6a 및 6b (계면활성제 투여량 0.1 g/L 및 1 g/L)에 개괄되어 있다. 세척 후, 패브릭을 세정하고, 스핀-건조시키고, 공기 중 건조시켰다.

[0271] 표 6a: 0.1 g/L 의 계면활성제 투여량에 대한 시험 화합물 및 결과

| | 패브릭 | 세척 전 완화 [%] | 세척 후 완화 [%] | Δ (세척 전 후의 완화 차이) | $\Delta\Delta$ (레퍼런스에 대한 완화 차이) |
|---|--------------|-------------|-------------|-----------------------------------|--|
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 62 | 14.7 | 31.1 | 16.4 | - |
| C13-C15 옥소알코올 + 7 mol EO [#] (CE1) | CFT-CS 62 | 14.7 | 29.6 | 14.9 | -1.5 |
| 분지형 C13- 자일로시드 ^{#1} (IE1) | CFT-CS 62 | 14.7 | 34.3 | 19.6 | 3.2 |
| 분지형 C13- 자일로시드 ^{#2} (IE2) | CFT-CS 62 | 14.7 | 36.1 | 21.4 | 5.0 |

[0272]

| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 61 | 14.5 | 25.7 | 11.2 | - |
|---|--------------|------|------|------|------|
| C13-C15 옥소알코올 + 7 mol EO [#] (CE2) | CFT-CS 61 | 14.5 | 30.1 | 15.6 | 4.4 |
| 분지형 C13- 자일로시드 ^{#1} (IE3) | CFT-CS 61 | 14.5 | 40.9 | 26.4 | 15.2 |
| 분지형 C13- 자일로시드 ^{#2} (IE4) | CFT-CS 61 | 14.5 | 43.2 | 28.7 | 17.5 |

[0273]

[0274] [#]: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 100 wt%.

[0275] ^{#1}: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 55 wt%.

[0276] ^{#2}: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 50 wt%.

[0277] 표 6b: 1 g/L 의 계면활성제 투여량에 대한 시험 화합물 및 결과

| | 패브릭 | 세척 전 완화 [%] | 세척 후 완화 [%] | Δ (세척 전 후의 완화 차이) | $\Delta\Delta$ (레퍼런스 에 대한 완화 차이) |
|---|-----------|----------------|----------------|-----------------------------------|---|
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 62 | 14.7 | 31.1 | 16.4 | - |
| C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO [#] (CE3) | CFT-CS 62 | 14.7 | 28.7 | 14.0 | -2.4 |
| 분지형 C13-자일로시드 ^{#1} (IE5) | CFT-CS 62 | 14.7 | 49.2 | 34.5 | 18.1 |
| 분지형 C13-자일로시드 ^{#2} (IE6) | CFT-CS 62 | 14.7 | 47.1 | 32.4 | 16.0 |
| 분지형 C13-아라비노시드 ^{#3} (IE7) | CFT-CS 62 | 14.7 | 48.3 | 33.6 | 17.2 |
| 분지형 C13-글리코시드 (66%글루코오스/33%자일로 오스/ 1%아라비노오스) ^{#4} (IE8) | CFT-CS 62 | 14.7 | 47.7 | 33.0 | 16.6 |
| | | | | | |
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 61 | 14.5 | 25.7 | 11.2 | - |
| C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO [#] (CE4) | CFT-CS 61 | 14.5 | 28.2 | 13.7 | 2.5 |
| 분지형 C13-자일로시드 ^{#1} (IE9) | CFT-CS 61 | 14.5 | 51.3 | 36.8 | 25.6 |
| 분지형 C13-자일로시드 ^{#2} | CFT-CS 61 | 14.5 | 51.1 | 36.6 | 25.4 |

[0278]

| | | | | | |
|--|-----------|------|------|------|------|
| (IE10) | | | | | |
| 분지형 C13-아라비노시드 ^{#3} (IE11) | CFT-CS 61 | 14.5 | 50.5 | 36.0 | 24.8 |
| 분지형 C13-글리코시드 (66%글루코오스/33%자일로 오스/ 1%아라비노오스) ^{#4} (IE12) | CFT-CS 61 | 14.5 | 49.0 | 34.5 | 23.3 |

[0279]

[0280] [#]: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 100 wt%.

[0281] ^{#1}: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 55 wt%.

[0282] ^{#2}: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 50 wt%.

[0283] ^{#3}: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 44 wt%.

[0284] ^{#4}: 활성물 함량: 계면활성제의 총 중량을 기준으로 43 wt%.

[0285] 세척 조건이 하기 표 7 에 개괄되어 있다.

[0286] 표 7: 세척 조건:

| | |
|-----------------|---|
| 시험 장비 | 룬더-오-미터, LP2 Typ, SDL Atlas Inc., USA |
| 세척액 | 250 ml |
| 세척 시간/온도 | 25 °C 에서 20 min 또는 60 min |
| 투여량 | 0.1 g 또는 1 g 시험 화합물/L |
| 패브릭/액체 비 | 1 : 12.5 |
| 세척 사이클 | 1 |
| 물 경도 | 2.5 mmol/l Ca^{2+} : Mg^{2+} : HCO_3^- 4:1:8 |
| 밸러스트 패브릭 | 15 g 코튼 패브릭 283 |
| 밸러스트 + 오염 패브릭 합 | 20 g |
| 오염 패브릭 | 5 g CFT-CS 62 ¹⁾ 5 g CFT-CS 61 ²⁾ |

[0287]

[0288] ¹⁾ CFT-CS 62, 라드로 오염된 코튼 패브릭, 세척 전 완화 13.9%

[0289] ²⁾ CFT-CS 61, 소고기 지방으로 오염된 코튼 패브릭, 세척 전 완화 12.5%

[0290] ¹⁾²⁾ 제조사: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen

[0291] 세척 전후에 오염된 패브릭의 완화 값을 460 nm 에서 Fa Datacolor (Elrepho 2000) 사의 분광광도계를 이용하여 측정함으로써 계면활성제로서의 효율을 측정하였다. 값이 높을수록, 성능은 보다 양호하다. 결과가 또한 상기 표 6a 및 6b 에 개괄되어 있다. 결과로부터, 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물이 선행 기술의 화합물에 비해, 계면활성제로서 탁월한 효율을 나타낸다는 것이 도출될 수 있다.

[0292] 실시예 5

[0293] 선행 기술의 화합물에 대한, 초콜릿 무스 및 립스틱에 대한 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 탈그리즈 특성을 세탁기를 사용하여 입증하였다. 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 선택된 조성물에 대한 세척 성능을 하기와 같이 세탁기에서 측정하였다:

[0294] 식 (I) 의 둘 이상의 화합물 또는 비교 화합물을 포함하는 선택된 조성물을 이용하여, 20°C 의 코튼 프로그램으로 Miele 가정용 세탁기에서, 코튼 밸러스트 패브릭 (7 kg) 및 2 개의 오염 밸러스트 시트 wfk SBL 2004 와 함께 여러 오염 견본을 세척하였다. 코튼 밸러스트 패브릭을 60°C 에서 물로 사전에 중성화하였다. 사용된 둘 이상의 화합물뿐 아니라 비교 화합물을 포함하는 조성물이 표 8 에 개괄되어 있다. 세척 후, 패브릭을 공기 중 건조시켰다.

[0295] 표 8: 2:29 시간의 세척 시간에 대한 시험 화합물 및 결과

| | 패브릭 | ΔE | $\Delta\Delta E$ |
|---|-----------|------------|------------------|
| 레퍼런스 (오로지 물) | CFT-CS 70 | 12.8 | - |
| C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO (CE1) [#] | CFT-CS 70 | 12.7 | -0.1 |
| 분지형 C10-자일로시드 (IE1) ^{#1} | CFT-CS 70 | 14.1 | 1.3 |
| 분지형 C13-글루코시드 (IE2) ^{#2} | CFT-CS 70 | 13.6 | 0.8 |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE3) ^{#3} | CFT-CS 70 | 14.9 | 2.1 |
| 레퍼런스 (오로지 물) | KC-H021 | 45.5 | - |
| C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO (CE2) [#] | KC-H021 | 41.0 | -4.5 |
| 분지형 C10-자일로시드 (IE4) ^{#1} | KC-H021 | 47.3 | 1.8 |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE5) ^{#3} | KC-H021 | 50.1 | 4.6 |

[0296]

| | | | |
|---|---------|------|-------|
| 레퍼런스 (오로지 물) | KC-H078 | 46.0 | - |
| C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO (CE3) [#] | KC-H078 | 33.0 | -12.9 |
| 분지형 C10-자일로시드 (IE6) ^{#1} | KC-H078 | 48.5 | 2.5 |
| 분지형 C13-자일로시드 (IE7) ^{#3} | KC-H078 | 46.8 | 0.8 |

[0297]

[0298] [#]: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 100 wt%.

[0299] ^{#1}: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 52.9 wt%.

[0300] ^{#2}: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 49.1 wt%.

[0301] ^{#3}: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 60.9 wt%.

[0302] 세척 조건이 하기 표 9 에 개괄되어 있다.

[0303] 표 9: 세척 조건:

| | |
|----------|--|
| 시험 장비 | Miele Softtronic W1935 WTL |
| 세척 프로그램 | 코튼 20°C, 1 200 U/min |
| 투여량 | 71.25 g 시험 제형 ⁵⁾ + 3.75 g 시험 활성 화합물 |
| 세척 사이클 | 1 |
| 물 경도 | 2.5 mmol/l Ca^{2+} : Mg^{2+} : HCO_3^- 4:1:8 |
| 벨러스트 패브릭 | 7 kg 코튼 타월 2 SBL 2004 ⁴⁾ |
| 오염 패브릭 | CFT-CS70 ¹⁾ KC-H021 ²⁾ KC-H078 ³⁾ |

[0304]

[0305] ¹⁾ CFT-CS 70, 초콜릿 무스로 오염된 코튼 패브릭, L^* = 세척 전 68.7

- [0306] ²⁾ KC-H021, 립스틱으로 오염된 직조 코튼 패브릭, L^* = 세척 전 61.6
- [0307] ³⁾ KC-H078, 립스틱으로 오염된 직조 코튼 패브릭, L^* = 세척 전 59.5
- [0308] ¹⁾²⁾³⁾ 제조사: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen
- [0309] ⁴⁾ 제조사: wfk Testgewebe GmbH, Christenfeld 10, D-41379 Brueggen
- [0310] ⁵⁾ 시험 제형의 조성: 5.5 g 선형 알킬 벤젠 술폰산, 2.4 g 코코넛 지방산 C12-18, 5.4 g C12-C14 알코올 + 2 mol EO + 술페이트화 Na-염 (C12-C14 에테르술페이트), 2.2 g KOH, 5.4 g C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO, 6.0 g 1,2-프로필렌 글리콜, 2.0 g 에탄올 및 물 (80 g 까지).
- [0311] Mach 5 소프트웨어에 의해, 460 nm 에서 산출된 ΔR (반사도) 및 세척되지 않은 얼룩과 세척된 얼룩 사이에서 산출된 ΔE 를 측정하기 위한, Multi Area Color-measurement Hardware, Mach 5, Testfabrics, Inc., Lab 을 이용하여 오염된 패브릭을 측정함으로써 세척 성능을 측정하였다. 값이 높을수록, 성능은 보다 양호하다. 결과가 상기 표 8 에 개괄되어 있다. 결과로부터, 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물이 선행 기술의 화합물에 비해 기름진 및/또는 오일 유형 침착물 및/또는 식품 얼룩을 제거하기 위한 탁월한 탈그리스 능력을 나타낸다는 것이 도출될 수 있다.
- [0312] **실시예 6**
- [0313] 선행 기술의 화합물에 대한, 버터 지방에 대한 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 탈그리스 특성을 룬더-오-미터를 사용하여 입증하였다.
- [0314] 선행 기술의 계면활성제와 함께 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 선택된 조성물에 대한 세척 성능을 하기와 같이 룬더-오-미터에서 측정하였다:
- [0315] 선행 기술의 계면활성제와 함께 식 (I) 의 둘 이상의 화합물 또는 비교 화합물 (선행 기술의 계면활성제) 을 포함하는 선택된 조성물을 이용하여, 룬더-오-미터에서 물 중 25°C 에서 20 개의 강철 볼 및 코튼 벨러스트 패브릭과 함께 여러 오염 견본을 세척하였다. 사용된 둘 이상의 화합물 및 선행 기술의 계면활성제뿐 아니라 비교 화합물을 포함하는 조성물이 표 10 에 개괄되어 있다. 세척 후, 패브릭을 세정하고, 스핀-건조시키고, 공기 중 건조시켰다.
- [0316] 표 10: 20 분의 세척 시간에 대한 시험 화합물 및 결과

[0317]

| | 패브릭 | ΔE | $\Delta\Delta E$ |
|---|-----------|------------|------------------|
| 레퍼런스 (시험 화합물을 포함하지 않는 제형) | CFT-CS 10 | 25.2 | -- |
| 20.5 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (CE1) [#] | CFT-CS 10 | 26.0 | 0.8 |

[0318]

| | | | |
|--|-----------|------|-----|
| 10.5 wt% 분지형 C13-글루코시드 ^{#2} + 10 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (IE1) [#] | CFT-CS 10 | 26.4 | 1.2 |
| 10.5 wt% 분지형 C13-글리코시드 (66%글루코오스/ 33%자일로오스/1%아라비노오스) ^{#3} + 10 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (IE2) [#] | CFT-CS 10 | 26.4 | 1.2 |

[0319]

[#]: 양은 시험 제형의 총 중량을 기준으로 함.

[0320]

^{#1}: 활성물 함량: 탈그리스제의 총 중량을 기준으로 100 wt%.

[0321]

^{#2}: 활성물 함량: 탈그리스제의 총 중량을 기준으로 49.1 wt%.

^{#3}: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 43 wt%.

세척 조건이 하기 표 11 에 개괄되어 있다.

표 11: 세척 조건:

| | |
|-----------------|--|
| 시험 장비 | 론더-오-미터, LP2 Typ, SDL Atlas Inc., USA |
| 세척액 | 250 ml |
| 세척 시간/온도 | 25 °C 에서 20 min |
| 투여량 | 1 g 시험 화합물/L (79.5 wt% 시험 제형 ²⁾ + 20.5 wt% 시험 화합물) |
| 패브릭/액체 비 | 1 : 12.5 |
| 세척 사이클 | 1 |
| 물 경도 | 2.5 mmol/l Ca ²⁺ : Mg ²⁺ : HCO ₃ ⁻ 4:1:8 |
| 밸러스트 패브릭 | 15 g 코튼 패브릭 283 |
| 밸러스트 + 오염 패브릭 합 | 20 g |
| 오염 패브릭 | 5 g CFT-CS 10 ¹⁾ |

¹⁾ CFT-CS 10, 버터 지방으로 오염된 코튼 패브릭, L* = 세척 전 90.7

¹⁾ 제조사: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen

²⁾ 시험 제형의 조성: 8.0 wt% 모노에탄올 아민, 20.5 wt% 선형 알킬 벤젠 술폰산, 10.5 wt% C12-C18-지방산 혼합물, 19.2 wt% 1,2-프로판디올, 3.0 wt% 에톡시화 폴리에틸렌 이민, 0.5 wt% 디에틸렌트리아민 펜타(메틸렌 포스폰산), 4.0 wt% 글리세롤, 0.1 wt% 살생제 및 13.7 wt% 물. wt% 는 시험 제형의 총 중량을 기준으로 한다.

Mach 5 소프트웨어에 의해, 460 nm 에서 산출된 ΔR(반사도) 및 세척되지 않은 얼룩과 세척된 얼룩 사이에서 산출된 ΔE 를 측정하기 위한, Multi Area Color-measurement Hardware, Mach 5, Testfabrics, Inc., Lab 을 이용하여 오염된 패브릭을 측정함으로써 세척 성능을 측정하였다. 값이 높을수록, 성능은 보다 양호하다. 결과가 또한 상기 표 10 에 개괄되어 있다. 결과로부터, 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물이 선행 기술의 화합물에 비해 기름진 및/또는 오일 유형 침착물을 제거하기 위한 탁월한 탈그리즈 특성을 나타낸다는 것이 도출될 수 있다.

실시예 7

선행 기술의 화합물에 대한, 식품 얼룩, 예컨대 인디언 커리 및 간장에 대한 에 대한 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 조성물의 탈그리즈 특성을 세탁기를 사용하여 입증하였다. 선행 기술의 계면활성제와 함께 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 선택된 조성물에 대한 세척 성능을 하기와 같이 세탁기에서 측정하였다:

선행 기술의 계면활성제와 함께 선택된 식 (I) 의 둘 이상의 화합물 또는 비교 화합물 (선행 기술의 계면활성제) 을 포함하는 선택된 조성물을 이용하여, 20°C 의 코튼 프로그램으로 Miele 가정용 세탁기에서, 코튼 밸러스트 패브릭 (7 kg) 및 2 개의 오염 밸러스트 시트 wfk SBL 2004 와 함께 여러 오염 건분을 세척하였다. 사용된 선행 기술의 계면활성제와 함께 둘 이상의 화합물뿐 아니라 비교 화합물을 포함하는 조성물이 표 12 에 개괄되어 있다. 세척 후, 패브릭을 공기 중 건조시켰다.

[0333] 표 12: 20 분의 세척 시간에 대한 시험 화합물 및 결과

| | 패브릭 | ΔE | $\Delta\Delta E$ |
|--|-----------|------------|------------------|
| 레퍼런스 (시험 화합물을 포함하지 않는 제형) | CFT-CS 59 | 14.7 | -- |
| 20.5 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (CE1) [#] | CFT-CS 59 | 14.9 | 0.2 |
| 20.5 wt% 분지형 C13-글리코시드 (66% 글루코오스/ 33%자일로오스/1%아라비노오스) ^{#2} (IE1) [#] | CFT-CS 59 | 15.8 | 1.1 |
| 10.5 wt% 분지형 C13- 글리코시드 | CFT-CS 59 | 17.5 | 2.8 |

[0334]

| | | | |
|--|-----------|------|-----|
| (66%글루코오스/ 33%자일로오스/1%아라비노오스) ^{#2} + 10 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (IE2) [#] | | | |
| 10.5 wt% 분지형 C13-글루코시드 ^{#3} + 10 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (IE3) [#] | CFT-CS 59 | 17.2 | 2.2 |
| | | | |
| 레퍼런스 (시험 화합물을 포함하지 않는 제형) | CFT-CS 88 | 13.6 | -- |
| 20.5 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (CE2) [#] | CFT-CS 88 | 15.1 | 1.5 |
| 20.5 wt% 분지형 C13-글리코시드 (66%글루코오스/ 33%자일로오스/1%아라비노오스) ^{#2} (IE4) [#] | CFT-CS 88 | 18.6 | 5.0 |
| 10.5 wt% 분지형 C13-글리코시드 (66%글루코오스/ 33%자일로오스/1%아라비노오스) ^{#2} + 10 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (IE5) [#] | CFT-CS 88 | 18.6 | 5.0 |
| 10.5 wt% 분지형 C13-글루코시드 ^{#3} + 10 wt% C13-C15 옥소 알코올 + 7 mol EO ^{#1} (IE6) [#] | CFT-CS 88 | 19.1 | 5.5 |

[0335]

[0336] [#]: 양은 시험 제형의 총 중량을 기준으로 함

[0337] ^{#1}: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 100 wt%.

[0338] ^{#2}: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 43 wt%.

[0339] ^{#3}: 활성물 함량: 탈그리즈제의 총 중량을 기준으로 49.1 wt%.

[0340] 세척 조건이 하기 표 13 에 개괄되어 있다.

[0341] 표 13: 세척 조건:

| | |
|---------|---|
| 시험 장비 | Miele Softtronic W1935 WTL |
| 세척 프로그램 | 코튼 20°C, 1 200 U/min |
| 투여량 | 25 g (79.5 wt% 시험 제형 ⁴⁾ + 20.5 wt% 시험 화합물 |
| 세척 사이클 | 1 |
| 물 경도 | 2.5 mmol/l Ca^{2+} : Mg^{2+} : HCO_3^- 4:1:8 |

[0342]

| | |
|----------|--|
| 밸러스트 패브릭 | 7 kg 코튼 타월 2 SBL 2004 ³⁾ |
| 오염 패브릭 | CFT-CS 59 ¹⁾ CFT-CS 88 ²⁾ |

[0343]

[0344] ¹⁾ CFT-CS 59, 간장으로 오염된 코튼 패브릭, L^* = 세척 전 92.4

[0345] ²⁾ CFT-CS 88, 인디언 커리로 오염된 코튼 패브릭, L^* = 세척 전 94.5

[0346] ¹⁾²⁾ 제조사: Center for Testmaterials BV, NL-3130 AC Vlaardingen

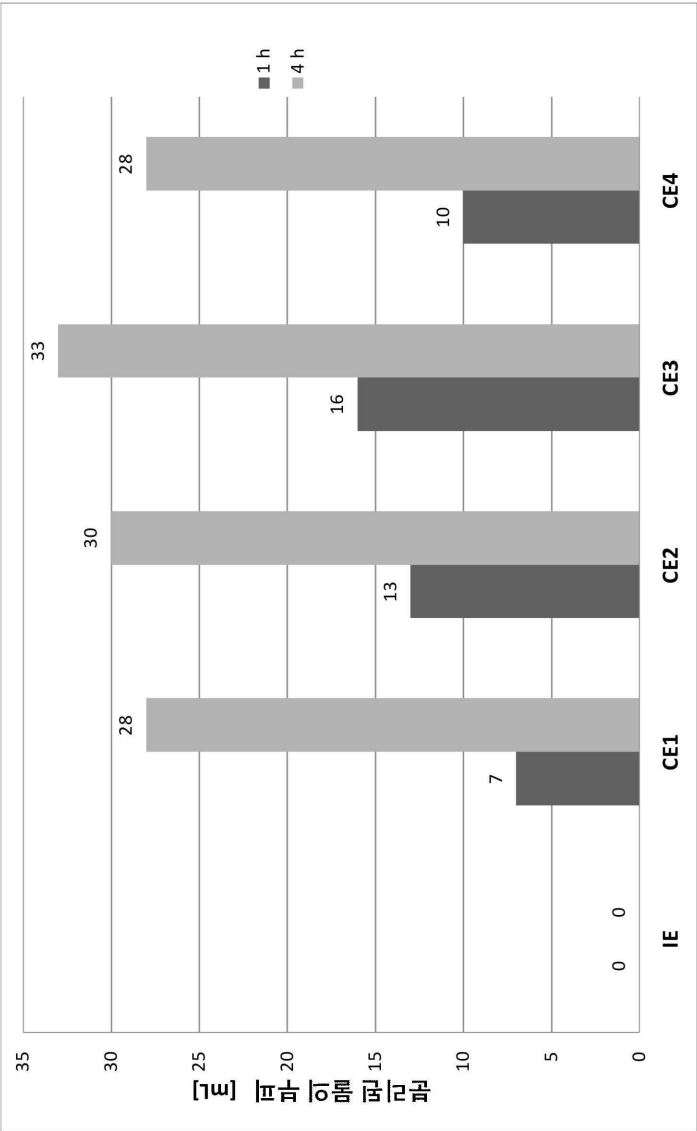
[0347] ³⁾ 제조사: wfk Testgewebe GmbH, Christenfeld 10, D-41379 Brueggen

[0348] ⁴⁾ 시험 제형의 조성: 8.0 wt% 모노에탄올 아민, 20.5 wt% 선형 알킬 벤젠 술폰산, 10.5 wt% C12-C18-지방산 혼합물, 19.2 wt% 1,2-프로판디올, 3.0 wt% 에톡시화 폴리에틸렌 이민, 0.5 wt% 디에틸렌트리아민 펜타(메틸렌 포스폰산), 4.0 wt% 글리세롤, 0.1 wt% 살생제 및 13.7 wt% 물. wt% 는 시험 제형의 총 중량을 기준으로 한다.

[0349] Mach 5 소프트웨어에 의해, 460 nm 에서 산출된 ΔR (반사도) 및 세척되지 않은 얼룩과 세척된 얼룩 사이에서 산출된 ΔE 를 측정하기 위한, Multi Area Color-measurement Hardware, Mach 5, Testfabrics, Inc., Lab 을 이용하여 오염된 패브릭을 측정함으로써 세척 성능을 측정하였다. 값이 높을수록, 성능은 보다 양호하다. 결과가 상기 표 12 에 개괄되어 있다. 결과로부터, 식 (I) 의 둘 이상의 화합물을 포함하는 본 발명의 조성물이 선행 기술의 화합물에 비해 기름진 및/또는 오일 유형 침착물 및/또는 식품 얼룩을 제거하기 위한 탁월한 탈그리즈 능력을 나타낸다는 것이 도출될 수 있다.

도면

도면1



도면2

