



등록특허 10-2411221



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년06월21일
(11) 등록번호 10-2411221
(24) 등록일자 2022년06월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C11D 1/83 (2006.01) *A61K 8/44* (2006.01)
A61K 8/46 (2006.01) *A61Q 5/02* (2006.01)
C11D 1/04 (2006.01) *C11D 1/10* (2006.01)
C11D 1/12 (2006.01) *C11D 1/28* (2006.01)
C11D 11/00 (2006.01) *C11D 17/00* (2006.01)
C11D 3/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류
C11D 1/83 (2013.01)
A61K 8/44 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-7036453
(22) 출원일자(국제) 2017년05월11일
심사청구일자 2020년05월06일
(85) 번역문제출일자 2018년12월14일
(65) 공개번호 10-2019-0009333
(43) 공개일자 2019년01월28일
(86) 국제출원번호 PCT/EP2017/061255
(87) 국제공개번호 WO 2017/198523
국제공개일자 2017년11월23일

(30) 우선권주장
16170193.3 2016년05월18일
유럽특허청(EPO)(EP)

(56) 선행기술조사문헌
DE4220580 A1*
JP2000087099 A*
JP63236527 A*
WO2016030172 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 7 항

심사관 : 오혜연

(54) 발명의 명칭 수성 계면활성제 조성물

(57) 요약

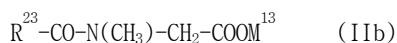
수성 계면활성제 조성물로서,

- 일반식 (I) 의 하나 이상의 알파-슬포 지방산 2염 (A),

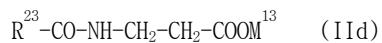
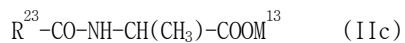


[식 중, 라디칼 R^1 은 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^1 및 M^2 는 서로 독립적으로 - H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨],

- 일반식 (IIa) 의 글리시네이트, 일반식 (IIb) 의 사르코시네이트, 일반식 (IIc) 의 α -알라니네이트 및 일반식 (IId) 의 β -알라니네이트에 의해 형성된 군으로부터 선택되는 하나 이상의 N-아실 아미노산 화합물 (B):



(뒷면에 계속)



[식 중, 화합물 (IIa), (IIb), (IIc) 및 (IId) 중의 라디칼 R^{23} 은 탄소수 7 내지 19 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^{13} 은 H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨],

· 물

을 포함하는 수성 계면활성제 조성물로서,

특히 청구범위에 상세하게 정의된 경계 조건이 소위 에스테르 술포네이트에 대하여 충족되어야 하는, 수성 계면활성제 조성물을 제안한다. 상기 조성물은 양호한 발포력 및 품의 쾌적한 감각적 특성 및 양호한 피부 적합성을 가지며, 미용 제품 뿐 아니라 세제 및 세정제에 적합하다.

(52) CPC특허분류

A61K 8/466 (2013.01)

A61Q 5/02 (2013.01)

C11D 1/04 (2013.01)

C11D 1/10 (2013.01)

C11D 1/123 (2013.01)

C11D 1/28 (2013.01)

C11D 11/0023 (2013.01)

C11D 17/003 (2013.01)

C11D 3/046 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

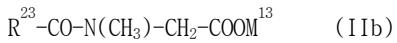
수성 계면활성제 조성물로서,

- 일반식 (I) 의 하나 이상의 알파-슬포 지방산 2염 (A),



[식 중, 라디칼 R^1 은 탄소수 10 내지 16 의 포화된 선형 알킬 라디칼이고, 화합물 (A) 에 관하여, 라디칼 R^1 이
데실 또는 도데실 라디칼인 화합물 (A) 의 분율이 - 화합물 (A) 의 총량을 기준으로 - 90 중량% 이상이고, 라디
칼 M^1 및 M^2 는 - 서로 독립적으로 - H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터
선택됨],

- 일반식 (IIb) 의 사르코시네이트의 군으로부터 선택되는 하나 이상의 N-아실 아미노산 화합물 (B):



[식 중, 라디칼 R^{23} 은 탄소수 7 내지 19 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^{13} 은 H,
Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨],

- 물,
- 일반식 (III) 의 하나 이상의 화합물 (C):



[식 중, 라디칼 R^4 는 탄소수 7 내지 19 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^5 는 H,
Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨], 및

- 일반식 (IV) 의 하나 이상의 황산의 무기 염 (D):



[식 중, M^6 은 Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨]

을 포함하고,

하기 조건이 적용되는, 수성 계면활성제 조성물:

- 수성 계면활성제 조성물이 일반식 (V) 의 하나 이상의 에스테르 슬포네이트 (E) 를 포함하는 경우,



[식 중, 라디칼 R^2 는 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 R^3 은 탄소
수 1 내지 20 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이며, 여기서 라디칼 R^3 은 알케닐 라디칼일 수 있
거나, 또는 오직 탄소수 3 초과로 분지형일 수 있고, 라디칼 M^7 은 Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아
민을 포함하는 군으로부터 선택됨], 이 경우,

화합물 (A) 는 - 화합물 (A) 및 (E) 전체를 기준으로 - 90 중량% 이상의 정도로 존재해야 함.

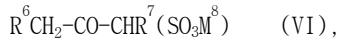
청구항 2

제 1 항에 있어서, 라디칼 M^1 및 M^2 가 H (수소) 및 Na (소듐) 을 포함하는 군으로부터 선택되는, 수성 계면활성

제 조성물.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 일반식 (VI) 의 하나 이상의 **모노슬포케톤 (F)** 을 추가로 포함하는, 수성 계면활성제 조성물:



[식 중, 라디칼 R^6 및 R^7 은 - 서로 독립적으로 - 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 라디칼이고, 라디칼 M^8 은 H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨].

청구항 4

제 1 항에 있어서, 일반식 (VII) 의 하나 이상의 **디슬포케톤 (G)** 을 추가로 포함하는, 수성 계면활성제 조성물:



[식 중, 라디칼 R^8 및 R^9 는 - 서로 독립적으로 - 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 라디칼이고, 라디칼 M^9 및 M^{10} 은 - 서로 독립적으로 - H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨].

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 미용 제품, 세제 또는 세정제에 사용되는 수성 계면활성제 조성물.

청구항 6

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 모발 샴푸, 샤워 젤, 비누, 합성 세제, 세척용 페이스트, 세척용 로션, 스크럽 제제 (scrub preparation), 폼 바쓰 (foam bath), 오일 바쓰 (oil bath), 샤워 바쓰 (shower bath), 면도용 폼, 면도용 로션, 면도용 크림 또는 치아 케어 제품 형태의 미용 제품에 사용되는 수성 계면활성제 조성물.

청구항 7

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서, 경질 표면 세정용 저 pH 제품, 욕실 및 화장실 세정제, 또는 위생 설비에 사용되는 세정 및/또는 방향용 젤에 사용되는 수성 계면활성제 조성물.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 발명 분야

본 발명은 알파-슬포 지방산 2염 및 특정한 N-아실 아미노산 화합물을 함유하는 수성 계면활성제 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [0003] 음이온성 계면활성제는 가장 널리 보급된 계면-활성 화합물 중 일부이며, 세제 및 세정제에서 사용되는 것 이외에, 또한 미용품 분야에서 다양한 용도로 사용된다. 특히 미용품에서 사용되는 통상적인 음이온성 계면활성제는 알킬 에테르 술페이트 (알킬 폴리에테르 술페이트, 지방 알코올 폴리글리콜 에테르 술페이트, 간단하게 또한 에테르 술페이트)의 염이다. 이는 강력한 발포력 (foaming ability), 높은 세정력, 경도 (hardness) 및 그리스 (grease)에 대한 낮은 민감성을 특징으로 하며, 예를 들어 모발 샴푸, 폼 바쓰 (foam bath) 또는 샤워 바쓰 (shower bath)와 같은 미용 제품 뿐 아니라, 핸드 식기세척용 세제의 제조에 널리 사용된다.
- [0004] 현재 다수의 적용 분야의 경우, 양호한 계면-활성 효과 이외에, 음이온성 계면활성제에 대한 추가적인 요건이 있다. 특히 미용품에서는 높은 피부과적 적합성이 요구된다. 또한, 양호한 발포력 및 폼의 쾌적한 감각적 특성이 일반적으로 바람직하다. 나아가, 생물기원 콩급원 및 특히 또한 재생 가능한 원료로부터 적어도 부분적으로 제조될 수 있는 음이온성 계면활성제에 대한 요구가 존재한다.
- [0005] EP-A-2990026에는 N-아실 글루탐산 화합물이 기재되어 있다. 그러나, 여기에 기재된 화합물의 구조는 본 출원의 N-아실 아미노산 화합물의 구조와 상이하다.

발명의 내용

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0006] 본 발명의 목적은 하기 명시된 특성을 특징으로 하는 수성 계면활성제 조성물을 제공하는 것이었다:
- [0007] · 양호한 발포력
- [0008] · 폼의 쾌적한 감각적 특성
- [0009] · 양호한 피부 적합성.
- [0010] 본 발명은 우선, 수성 계면활성제 조성물로서,
- [0011] · 일반식 (I)의 하나 이상의 알파-솔포 지방산 2염 (A),
- [0012] $R^1\text{CH}(\text{SO}_3\text{M}^1)\text{COOM}^2$ (I)
- [0013] [식 중, 라디칼 R^1 은 탄소수 6 내지 18의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^1 및 M^2 는 서로 독립적으로 -H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨],
- [0014] · 일반식 (IIa)의 글리시네이트, 일반식 (IIb)의 사르코시네이트, 일반식 (IIc)의 α -알라니네이트 및 일반식 (IId)의 β -알라니네이트에 의해 형성된 군으로부터 선택되는 하나 이상의 N-아실 아미노산 화합물 (B):
- [0015] $R^{23}\text{-CO-NH-CH}_2\text{-COOM}^{13}$ (IIa)
- [0016] $R^{23}\text{-CO-N(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-COOM}^{13}$ (IIb)
- [0017] $R^{23}\text{-CO-NH-CH(CH}_3\text{)-COOM}^{13}$ (IIc)
- [0018] $R^{23}\text{-CO-NH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOM}^{13}$ (IId)
- [0019] [식 중, 화합물 (IIa), (IIb), (IIc) 및 (IId) 중의 라디칼 R^{23} 은 탄소수 7 내지 19의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^{13} 은 H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨],
- [0020] · 물
- [0021] 을 포함하고,

[0022] 하기 조건이 적용되는, 수성 계면활성제 조성물을 제공한다:

· 수성 계면활성제 조성물이 일반식 (V) 의 하나 이상의 에스테르 술포네이트 (E) 를 포함하는 경우,



[0025] [식 중, 라디칼 R^2 는 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 R^3 은 탄소수 1 내지 20 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이며, 여기서 라디칼 R^3 은 논리적으로 알케닐 라디칼일 수 있거나, 또는 오직 탄소수 3 초과로 분지형일 수 있고, 라디칼 M^7 은 Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨],

[0026] 화합물 (A) 는 - 화합물 (A) 및 (E) 전체를 기준으로 - 50 중량% 이상의 정도로 및 특히 90 중량% 이상의 정도로 존재해야 함.

[0027] 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은, 하기 유리한 특성을 특징으로 한다:

[0028] · 양호한 발포력 및 품의 괘적한 감각적 특성. 이와 관련하여, 특히 미용품 분야에서, 발포력은 상이한 양상을 의미하는 것으로 이해될 수 있으며, 예를 들어 품을 평가하기 위한 목적으로, 품 체적, 품 안정성, 품 탄력성, 품의 물 함량 뿐 아니라, 예를 들어 기공 크기와 같은 품의 광학적 특징 모두를 사용할 수 있다고 명시될 수 있다. 본 발명에 따른 조성물은 초기 발포 동안 큰 품 체적을 갖는다. 실제로, 초기 발포는 비교적 짧은 기간 (수 초 내지 1 분) 내에 일어난다. 전형적으로, 초기 발포 동안, 샤워 젤 또는 샴푸를 펴 바르고, 손, 피부 및/또는 모발 사이에서 문지름으로써 발포가 유발된다. 실험실에서, 수성 계면활성제 용액의 발포 거동은, 예를 들어 교반, 흔들기, 펌핑, 가스 스트림을 통한 베블링에 의해 또는 다른 방식으로, 비교적 짧은 기간 내에 용액을 진탕시킴으로써 평가될 수 있다. 품의 감각적 특성의 주관적 평가는 시험 대상에 의해 이루어질 수 있다. 이러한 목적을 위해, 품의 크림성 (creaminess), 탄력성, 성형성과 같은 측면이 평가될 수 있다.

[0029] · 양호한 피부 및 점막 적합성. 이는 당업자에게 공지된 시험관내 방법 (예를 들어 RBC 또는 HET-CAM) 에 의해 및 또한 시험 대상 (예를 들어 패치 시험) 에 의해 확인될 수 있다.

[0030] · 피부 및 모발에 대한 뛰어난 케어 성능. 이는, 예를 들어 주관적인 피부 느낌 (매끄러움, 건조함 등), 또는 처리된 모발의 촉각 및 느낌을 참조로 시험 대상에서 평가될 수 있다. 기계적 측정 방법, 예컨대 모발의 빗질성 (combability) 이, 또한 사용될 수 있다.

[0031] · 양호한 저장 안정성. 이는, 수성 조성물이 수 주의 기간에 걸쳐 임의의 시각적인 (예를 들어 혼탁함, 변색, 상 분리) 또는 측정 가능한 (예를 들어 pH, 점도, 활성 물질 함량) 변화를 나타내지 않는 경우이다.

[0032] · 양호한 적용성 및 가공성. 조성물은 물의 도입 시 열의 공급 없이 신속하게 용해될 수 있다.

[0033] · 양호한 투명 가용성 (clear solubility) 및 투명성. 수성 계면활성제 조성물은 침전 또는 혼탁되는 경향을 갖지 않는다.

[0034] · 충분히 높은 점도; 이는 본 발명의 맥락에서 1000 mPas 이상의 값을 의미하는 것으로 이해됨 (23°C, 12 rpm 에서, 스픈들 세트 RV 02 내지 07 (점도 범위에 따른 스픈들 선택) 로 Brookfield RV 실험실용 레오미터 (rheometer) 를 이용하여 측정됨). 공지된 바와 같이, "mPas" 는 밀리파스칼 초를 의미한다.

[0035] · 양호한 세정 성능. 수성 계면활성제 조성물은 고체 또는 텍스타일 표면으로부터 오염물, 특히 지방 또는 오일-함유 오염물을 제거 및 유화시키는데 적합하다.

화합물 (A)

[0037] 본 발명의 맥락에서 알파-술포 지방산 2염으로서 언급되는 화합물 (A) 는, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물에 필수적이다. 이는 상기 명시된 화학식 (I) 을 갖는다:



[0039] [식 중, 라디칼 R^1 은 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^1 및 M^2 는 - 서로 독립적으로 - H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨]. 여

기서, 특히 바람직한 알칸올아민은 모노에탄올아민, 디에탄올아민, 트리에탄올아민 및 모노이소프로판올아민이다.

[0040] 하나의 구현예에서, 라디칼 R^1 이 알케닐 라디칼인 수성 계면활성제 조성물 중 화합물 (A)의 분율이 - 화합물 (A)의 총량을 기준으로 - 3 중량% 이하라는 조건이 적용된다.

[0041] 바람직한 구현예에서, 화학식 (I) 중 라디칼 R^1 은 탄소수 10 내지 16 의 포화된 선형 알킬 라디칼이고, 화합물 (A)에 관하여, 라디칼 R^1 이 데실 및/또는 도데실 라디칼인 화합물 (A)의 분율은 - 화합물 (A)의 총량을 기준으로 - 70 중량% 이상 및 바람직하게는 90 중량% 이상이다.

[0042] 화학식 (I) 중 라디칼 M^1 및 M^2 는 바람직하게는 H (수소) 및 Na (소듐) 을 포함하는 군으로부터 선택된다.

[0043] 화합물 (A)는 당업자에게 적절하게 공지된 모든 방법에 의해 제조될 수 있다. 본원에서 특히 바람직한 제조 방법은, 상응하는 카르복실산의 황산화이다. 여기서, 상응하는 카르복실산 및 특히 상응하는 지방산을 가스 삼산화황과 반응시키며, 삼산화황은 바람직하게는 SO_3 대 지방산의 몰비가 1.0 : 1 내지 1.1 : 1 범위가 되는 양으로 사용된다. 이어서, 산성 황산화 생성물인, 이러한 방식으로 수득된 미정제 생성물을 부분적으로 또는 완전히 중화시키는데, 수성 NaOH 를 이용하여 완전히 중화시키는 것이 바람직하다. 목적하는 경우, 정제 단계 및/또는 블리칭 (bleaching) (생성물의 목적하는 옅은 색상 조정을 위해) 을 수행할 수도 있다.

[0044] 특히 바람직한 구현예에서, 화합물 (A)는 공업용 등급 형태로 사용된다. 이는, 상응하는 카르복실산, 특히 천연 (native) 지방산을, 가스 삼산화황으로 황산화하고, 그 결과 수득되는 산성 황산화 생성물을 부분적으로 또는 완전히 중화시킨 후, 화합물 (A), (C) 및 (D)의 혼합물을 수득하는 것을 의미한다. 반응 파라미터 (특히 카르복실산과 삼산화황의 몰비, 및 또한 반응 온도) 의 상응하는 조정에 의해, 화합물 (A), (C) 및 (D)의 비를 제어할 수 있다. 화합물 (C) 및 (D)는 하기 "바람직한 구현예" 챕터에 기재되어 있다.

[0045] 본 발명의 맥락에서, 하기 조성을 갖는 알파-술포 지방산 2염의 공업용 등급의 혼합물이 바람직하다:

[0046] · (A)의 함량은 60 내지 100 중량% 범위이고,

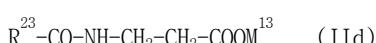
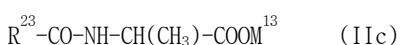
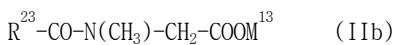
[0047] · (C)의 함량은 0 내지 20 중량% 범위이고,

[0048] · (D)의 함량은 0 내지 20 중량% 범위이며,

[0049] 단, 상기 혼합물 중 구성 성분 (A), (C) 및 (D)의 합은 100 중량% 임.

화합물 (B)

[0051] 본 발명의 맥락에서 **N-아실 아미노산 화합물**로서 언급되는 화합물 (B)는, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물에 필수적이다. 이들은 일반식 (IIa)의 글리시네이트, 일반식 (IIb)의 사르코시네이트, 일반식 (IIc)의 α -알라니네이트 및 일반식 (IId)의 β -알라니네이트에 의해 형성된 군으로부터 선택된다:



[0056] [식 중, 화합물 (IIa), (IIb), (IIc) 및 (IId) 중의 라디칼 R^{23} 은 탄소수 7 내지 19 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^{13} 은 H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨].

[0057] 화합물 (B)는 예를 들어, 하나 이상의 지방산 클로라이드와 관련 아미노산의 염과의 반응 (Schotten-Baumann 반응)에 의해, 당업자에게 적합하게 공지된 방법 모두에 의해 제조될 수 있다.

- [0058] 하나의 구현예에서, 라디칼 R^{23} 이 알케닐 라디칼인 수성 계면활성제 조성물 중의 화합물 (B) 의 분획이 - 화합물 (B) 의 총량을 기준으로 - 3 중량% 이하라는 조건이 적용된다.
- [0059] 바람직한 구현예에서, 화학식 (IIa), (IIb), (IIc) 및 (IId) 중의 라디칼 R^{23} 은 탄소수 11 내지 17 의 포화된 선형 알킬 라디칼이며, 화합물 (B) 와 관련하여 라디칼 R^{23} 이 운데실 및/또는 트리데실 라디칼인 화합물 (B) 의 분획이 - 화합물 (B) 의 총량을 기준으로 - 70 중량% 이상, 바람직하게는 90 중량% 이상인 경우이다.
- [0060] 화학식 (IIa), (IIb), (IIc) 및 (IId) 중의 라디칼 M^{13} 은 바람직하게는 H (수소) 및 Na (소듐) 을 포함하는 군으로부터 선택된다.
- [0061] **바람직한 구현예**
- [0062] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은, 화합물 (A), (B) 및 물 이외에, 일반식 (III) 의 하나 이상의 **화합물 (C)** 를 추가로 포함한다:
- [0063] R^4COOM^5 (III)
- [0064] 화학식 (III) 에서, 라디칼 R^4 는 탄소수 7 내지 19 의 선형 또는 분지형 알킬 또는 알케닐 라디칼이고, 라디칼 M^5 는 H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택된다. 이와 관련하여, 특히 바람직한 알칸올아민은 모노에탄올아민, 디에탄올아민, 트리에탄올아민 및 모노이소프로판올아민이다.
- [0065] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은, 화합물 (A), (B) 및 물 이외에, 일반식 (IV) 의 하나 이상의 **황산의 무기 염 (D)** 를 추가로 포함한다:
- [0066] $(M^6)_2SO_4$ (IV)
- [0067] [식 중, M^6 은 Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨]. 이와 관련하여, 특히 바람직한 알칸올아민은 모노에탄올아민, 디에탄올아민, 트리에탄올아민 및 모노이소프로판올아민이다.
- [0068] 바람직한 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B), (C) 및 (D) 를 포함한다. 이러한 경우, 화합물 (A) 의 라디칼 M^1 및 M^2 , 화합물 (B) 의 라디칼 M^{13} , 화합물 (C) 의 라디칼 M^5 및 화합물 (D) 의 라디칼 M^6 이, H (수소) 및 Na (소듐) 를 포함하는 군으로부터 선택되는 경우가 특히 바람직하다.
- [0069] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B) 및 물 외에, 일반식 (VI) 의 하나 이상의 **화합물 (F)** 를 추가로 포함한다.
- [0070] $R^6CH_2-CO-CHR^7(SO_3M^8)$ (VI),
- [0071] [식 중, 라디칼 R^6 및 R^7 은 - 서로 독립적으로 - 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 라디칼이고, 라디칼 M^8 은 H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨]. 이와 관련하여, 특히 바람직한 알칸올아민은 모노에탄올아민, 디에탄올아민, 트리에탄올아민 및 모노이소프로판올아민이다.
- [0072] 본 발명의 맥락에서, 화합물 (F) 는 모노술포케톤으로서 언급된다.
- [0073] 바람직한 구현예에서, 화학식 (VI) 중의 라디칼 R^6 및 R^7 은 - 서로 독립적으로 - 탄소수 10 내지 16 의 포화된 선형 라디칼이고, 화합물 (F) 와 관련하여, 이것은 라디칼 R^6 및 R^7 이 데실 및/또는 도데실 라디칼인 화합물 (F) 의 분획이 - 화합물 (F) 의 총량에 대해 - 70 중량% 이상, 바람직하게는 90 중량% 이상인 경우이다. 화학식 (VI) 중의 라디칼 M^8 은 바람직하게는 H 및 Na 를 포함하는 군으로부터 선택된다.
- [0074] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B) 및 물 외에, 일반식 (VII) 의 하나 이상의 **화합물 (G)** 를 추가로 포함한다:



[0076] [식 중, 라디칼 R^8 및 R^9 는 - 서로 독립적으로 - 탄소수 6 내지 18 의 선형 또는 분지형 알킬 라디칼이고, 라디칼 M^9 및 M^{10} 은 - 서로 독립적으로 - H, Li, Na, K, Ca/2, Mg/2, 암모늄 및 알칸올아민을 포함하는 군으로부터 선택됨]. 이와 관련하여, 특히 바람직한 알칸올아민은 모노에탄올아민, 디에탄올아민, 트리에탄올아민 및 모노이소프로판올아민이다.

[0077] 본 발명의 맥락에서, 화합물 (G) 는 디술포케톤으로서 언급된다.

[0078] 바람직한 구현예에서, 화학식 (VII) 중 라디칼 R^8 및 R^9 는 - 서로 독립적으로 - 탄소수 10 내지 16 의 포화된 선형 라디칼이고, 화합물 (G) 에 관하여, 라디칼 R^8 및 R^9 가 데실 및/또는 도데실 라디칼인 화합물 (G) 의 분율은 - 화합물 (G) 의 총량을 기준으로 - 70 중량% 이상, 바람직하게는 90 중량% 이상이다. 화학식 (VII) 중 라디칼 M^9 및 M^{10} 은 H 및 Na 를 포함하는 군으로부터 바람직하게는 선택된다.

[0079] 화합물 (F) 및 (G) 의 제조는 임의의 특별한 제한이 없으며, 당업자에게 공지된 모든 방법에 의해 제조될 수 있다.

[0080] 하나의 구현예에서, 화합물 (F) 및 (G) 는 독일 공개 공보 DE-A-42,20,580 에 기재된 바와 같이, 가스 삼산화황을 이용한 상응하는 케톤의 술폰화에 의해 제조된다.

[0081] 다른 구현예에서, 화합물 (F) 및 (G) 의 제조는 지방산으로부터 출발한다. 이러한 경우, 가스 삼산화황을 이용한 액체 지방산의 황산화는, 2염 (A) 이외에, 화합물 (F) 및 (G) 가 또한 형성되도록 수행되는데, 이는 하기와 같이 황산화를 수행한 결과로서 달성될 수 있다: 지방산(들)의 몰 당 1.0 내지 1.5 mol 및 특히 1.0 내지 1.25 mol 의 SO_3 가 사용되도록, 상이한 사슬 길이의 지방산의 혼합물 형태로 또한 사용될 수 있는 지방산 원료와 삼산화황의 비가 조정됨. 지방산은 70 내지 100°C 범위의 저장소 온도에서 반응기에 도입된다. 황산화 후, 수득된 액체 황산화 생성물은 온도-제어된 반응후 코일에서 상기 온도에서 5 내지 20 분 동안 유지 및 에이징된다. 이어서, 일반적으로 5 내지 10, 특히 5 내지 7 의 pH 범위의 수성 염기, 바람직하게는 수산화 소듐을 이용하여 중화가 수행된다. 이어서, 과산화수소를 이용하여 산성 블리칭 - 여기서 pH 는 7 이하의 값으로 조정됨 - 이 수행될 수 있다.

[0082] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B) 및 (F) 를 포함한다. 이 경우 화합물 (A) 의 라디칼 M^1 및 M^2 및 화합물 (B) 의 라디칼 M^{13} 이 H (수소) 및 Na (소듐) 을 포함하는 군으로부터 선택되는 경우가 특히 바람직하다. 이 경우 화합물 (A) 의 양이 화합물 (F) 의 양보다 커야만 한다는 단서가 적용된다.

[0083] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B) 및 (G) 를 포함한다. 이 경우 화합물 (A) 의 라디칼 M^1 및 M^2 및 화합물 (B) 의 라디칼 M^{13} 이 H 및 Na 를 포함하는 군으로부터 선택되는 경우가 특히 바람직하다. 이 경우 화합물 (A) 의 양이 화합물 (G) 의 양보다 커야만 한다는 단서가 적용된다.

[0084] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B), (F) 및 (G) 를 포함한다. 이 경우 화합물 (A) 의 라디칼 M^1 및 M^2 및 화합물 (B) 의 라디칼 M^{13} 이 H 및 Na 를 포함하는 군으로부터 선택되는 경우가 특히 바람직하다. 이 경우 화합물 (A) 의 양이 화합물 (F) 및 (G) 의 양의 총합보다 커야만 한다는 단서가 적용된다.

[0085] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B), (C), (D) 및 (F) 를 포함한다. 이 경우 화합물 (A) 의 라디칼 M^1 및 M^2 , 화합물 (B) 의 라디칼 M^{13} , 화합물 (C) 의 라디칼 M^5 및 화합물 (D) 의 라디칼 M^6 이 H 및 Na 를 포함하는 군으로부터 선택되는 경우가 특히 바람직하다. 이 경우 화합물 (A) 의 양이 화합물 (F) 의 양보다 커야만 한다는 단서가 적용된다.

[0086] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B), (C), (D) 및 (G) 를 포함한다. 이 경우 화합물 (A) 의 라디칼 M^1 및 M^2 , 화합물 (B) 의 라디칼 M^{13} , 화합물 (C) 의 라디칼 M^5 및 화합물 (D)

의 라디칼 M^6 이 H 및 Na 를 포함하는 군으로부터 선택되는 경우가 특히 바람직하다. 이 경우 화합물 (A)의 양이 화합물 (G)의 양보다 커야만 한다는 단서가 적용된다.

[0087] 하나의 구현예에서, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은 화합물 (A), (B), (C), (D), (F) 및 (G) 를 포함한다. 이 경우 화합물 (A)의 라디칼 M^1 및 M^2 , 화합물 (B)의 라디칼 M^{13} , 화합물 (C)의 라디칼 M^5 및 화합물 (D)의 라디칼 M^6 이 H 및 Na 를 포함하는 군으로부터 선택되는 경우가 특히 바람직하다. 이 경우 화합물 (A)의 양이 화합물 (F) 및 (G)의 양의 총합보다 커야만 한다는 단서가 적용된다.

[0088] 목적하는 경우, 본 발명에 따른 수성 계면활성제 조성물은, 구조적 관점에서, 상기 언급된 화합물 (A), (B), (D), (E), (F) 또는 (G) 에 속하지 않는, 하나 이상의 추가 계면활성제를 추가로 포함할 수 있다. 이러한 계면활성제는 음이온성, 양이온성, 비이온성 또는 양쪽성 계면활성제일 수 있다.

조성물의 용도

[0089] 본 발명의 추가의 주제는, 미용 제품, 및 또한 세제 및 세정제를 위한 상기 언급된 조성물의 용도이다.

[0090] 미용 제품에 관하여, 특히 모발 샴푸, 샤워 젤, 비누, 합성 세제, 세척용 페이스트, 세척용 로션, 스크럽 제제 (scrub preparation), 폼 바쓰, 오일 바쓰, 샤워 바쓰, 면도용 폼, 면도용 로션, 면도용 크림 및 치아 케어 제품 (예를 들어 치약, 구강세정제 등)의 형태로 존재하는 것들이 특히 바람직하다.

[0091] 세정제에 관하여, 특히 본원에서는 경질 표면 세정용 저 pH 제품, 예컨대 욕실 및 화장실 세정제 등, 및 또한 위생 설비에서의 사용을 위한 세정 및/또는 방향용 겔이 바람직하다.