



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년03월06일
(11) 등록번호 10-0887861
(24) 등록일자 2009년03월02일

(51) Int. Cl.

C11D 1/94 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-7014810
(22) 출원일자 2003년11월14일
 심사청구일자 2007년05월03일
 번역문제출일자 2003년11월14일
(65) 공개번호 10-2004-0021603
(43) 공개일자 2004년03월10일
(86) 국제출원번호 PCT/US2002/014174
 국제출원일자 2002년05월03일
(87) 국제공개번호 WO 2002/92740
 국제공개일자 2002년11월21일

(30) 우선권주장

09/855,826 2001년05월15일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

WO199946356 A1
GB0962585 A
DE19650151 A
US2991296 A

전체 청구항 수 : 총 42 항

심사관 : 류은경

(54) 유연성 보조제로서 혼합 폴리알킬렌 글리콜 히드록시알킬이소스테아르아미드

(57) 요 약

계면활성제 시스템의 특성, 특히 유변학적 특성을 유리하게 개질시키기 위한 보조 계면활성제 조성물이 제공된다. 하나 이상의 제1 계면활성제를 포함하고 모노에탄올아민, 디에탄올아민 및 디에탄올아미드가 실질적으로 없을 수 있는 계면활성제 조성물은 실온에서 실질적으로 액체인 알콕실화 히드록시알킬 이소스테아르아미드를 포함한다. 이소스테아르아미드 조성물은 또한 제2 계면활성제를 포함할 수 있다. 제조 방법 및 용도도 또한 개시된다.

특허청구의 범위

청구항 1

a) 제1 계면활성제 조성물; 및 b) (C_2-C_4) 알콕실화 모노 (C_2-C_3) 알칸을 이소스테아르아미드를 포함하는 보조 조성물을 포함하고, 보조 조성물이 실온에서 액체이고 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질시키는 것인 계면활성제 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 임의의 첨가된 모노에탄올아민, 디에탄올아민 및 디에탄올아미드가 없는 계면활성제 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 알콕실화 모노알칸을 이소스테아르아미드가 PPG_n 히드록시에틸 이소스테아르아미드(이 때, n 은 1 내지 4임)를 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 제1 계면활성제 조성물이 아미드 옥사이드, 라우릴 술페이트 및 그의 양이온성 염, 라우레트 술페이트 및 그의 양이온성 염, 2-($C_{14}-C_{16}$) 알켄 술포네이트 및 그의 양이온성 염, 3-히드록시 ($C_{14}-C_{16}$) 알켄 술포네이트 및 그의 양이온성 염, 4-히드록시 ($C_{14}-C_{16}$) 알켄 술포네이트, 코코아미도프로필 베타인, 아민 옥사이드, 2급 ($C_{14}-C_{17}$) 알칸 술포네이트 및 그의 혼합물로 구성된 군에서 선택된 것인 계면활성제 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서, 보조 조성물이 이소스테아르아미드가 아닌 제2 계면활성제를 추가로 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 6

제5항에 있어서, 보조 조성물이 알콕실화 알칸올아미드를 포함하는 제2 계면활성제를 추가로 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서, 보조 조성물이 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 카프릴아미드, 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 코카미드 및 이들의 혼합물로 구성된 군에서 선택된 제2 계면활성제를 추가로 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 8

제5항에 있어서, 이소스테아르아미드 대 제2 계면활성제의 비가 1:1 내지 1:3인 계면활성제 시스템.

청구항 9

제7항에 있어서, 이소스테아르아미드 대 제2 계면활성제의 비가 1:3인 계면활성제 시스템.

청구항 10

제1항에 있어서, 염을 추가로 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 11

실온에서 액체이고, (C_2-C_4) 알콕실화 히드록시 (C_2-C_3) 알킬 이소스테아르아미드를 포함하는 계면활성제 보조제 및 이 보조제가 아닌 제2 계면활성제를 포함하는, 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질시키기 위한 보조 조성물.

청구항 12

제11항에 있어서, 보조제가 PPG_n 히드록시에틸 이소스테아르아미드(이때, n은 1 내지 4의 수임)인 보조 조성물.

청구항 13

제11항에 있어서, 제2 계면활성제가 알콕실화 알칸올아미드를 포함하는 보조 조성물.

청구항 14

제13항에 있어서, 제2 계면활성제가 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 카프릴아미드, 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 코카미드, 및 이들의 혼합물로 구성된 군에서 선택되는 보조 조성물.

청구항 15

제11항에 있어서, 이소스테아르아미드가 PPG_n 히드록시에틸 이소스테아르아미드(이때, n은 1 내지 2임)이고 조성물의 10중량% 이상을 차지하는 보조 조성물.

청구항 16

제11항에 있어서, 이소스테아르아미드가 조성물의 25중량% 이상을 차지하는 보조 조성물.

청구항 17

계면활성제 시스템에 실온에서 액체인 (C_2-C_4) 알콕실화 히드록시에틸 이소스테아르아미드를 포함하는 보조 조성물을 첨가하는 단계를 포함하는, 하나 이상의 제1 계면활성제를 포함하는 계면활성제 시스템을 증점시키는 방법.

청구항 18

제17항에 있어서, 보조 조성물이 1몰 이상의 폴리프로필렌 글리콜로 알콕실화된 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 이소스테아르아미드를 포함하는 것인 방법.

청구항 19

제17항에 있어서, 계면활성제 시스템이 임의의 첨가된 모노에탄올아민, 디에탄올아민 및 디에탄올아미드를 갖지 않는 것인 방법.

청구항 20

제17항에 있어서, 계면활성제 시스템이 아민 옥사이드, 라우릴 술페이트 및 그의 양이온성 염, 라우레트 술페이트 및 그의 양이온성 염, 2- $(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트 및 그의 양이온성 염, 3-히드록시 ($C_{14}-C_{16}$) 알켄 술포네이트 및 그의 양이온성 염, 4-히드록시 ($C_{14}-C_{16}$) 알켄 술포네이트 및 그의 양이온성 염, 코코아미도프로필 베타인, 아민 옥사이드, 2급 알칸 술포네이트, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 제1 계면활성제 조성물을 포함하는 것인 방법.

청구항 21

제17항에 있어서, 계면활성제 시스템에 염을 첨가하는 단계를 추가로 포함하는 방법.

청구항 22

제17항에 있어서, 계면활성제 시스템에 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 이소스테아르아미드 및 제2 계면활성제를 포함하는 조성물을 첨가하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 이소스테아르아미드가 1 내지 4몰의 폴리프로필렌 글리콜을 포함하는 것인 방법.

청구항 24

삭제

청구항 25

제22항에 있어서, 계면활성제 시스템이 아민 옥사이드, 나트륨 라우릴 술페이트, 나트륨 라우레트 술페이트, 암모늄 라우릴 술페이트, 암모늄 라우릴 에테르 술페이트, 2-(C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트, 3-히드록시 (C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트, 4-히드록시알켄 술포네이트, 코코아미도프로필 베타인, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 제1 계면활성제 조성물을 포함하는 것인 방법.

청구항 26

제22항에 있어서, 제2 계면활성제가 알칸올아미드를 포함하는 것인 방법.

청구항 27

제26항에 있어서, 제2 계면활성제가 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 카프릴아미드, 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 코카미드, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택되는 것인 방법.

청구항 28

삭제

청구항 29

삭제

청구항 30

삭제

청구항 31

제1항에 있어서,

a) 제1 계면활성제 조성물이 나트륨 라우릴 술페이트, 나트륨 라우레트 술페이트, 암모늄 라우릴 에테르 술페이트, 나트륨 2-(C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트, 나트륨 3-히드록시 (C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트, 나트륨 4-히드록시 (C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트, 코코아미도프로필 베타인, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 세정성 계면활성제 조성물이고;

b) 보조 조성물이 임의의 첨가된 모노에탄올아민, 디에탄올아민 및 디에탄올아미드가 없고, 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 이소스테아르아미드, 및 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 카프릴아미드, 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 코카미드, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 이소스테아르아미드가 아닌 제2 계면활성제를 포함하는,

세정 조성물인 계면활성제 시스템.

청구항 32

제31항에 있어서, 세정 조성물이 샴푸인 계면활성제 시스템.

청구항 33

제31항에 있어서, 세정 조성물이 산업용 세정제인 계면활성제 시스템.

청구항 34

제31항에 있어서, 세정 조성물이 가정용 세정제인 계면활성제 시스템.

청구항 35

제31항에 있어서, 세정 조성물이 액체 손 세정제인 계면활성제 시스템.

청구항 36

제31항에 있어서, 세정 조성물이 페이셜 워시(facial wash) 또는 바디 워시(body wash)인 계면활성제 시스템.

청구항 37

삭제

청구항 38

제31항에 있어서, PPG_n 히드록시에틸 이소스테아르아미드(이때, n 은 1 내지 2임) 및 $(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트를 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 39

제1항에 있어서, 제1 계면활성제 조성물이 라우릴 술페이트, 라우릴 에테르 술페이트, $2-(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트, $3-$ 히드록시 $(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트, $4-$ 히드록시 $(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트, 코코아미도프로필 베타인, 2급 $(C_{14}-C_{17})$ 알칸 술포네이트 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택된 염이고;

보조 조성물이 실온에서 액체인 폴리프로필렌_n 히드록시에틸이소스테아르아미드(이때, n 은 1 내지 2임)를 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 40

제39항에 있어서, 제1 계면활성제가 $(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트, $3-$ 히드록시 $(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트, $4-$ 히드록시 $(C_{14}-C_{16})$ 알켄 술포네이트 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택되고, 이소스테아르아미드 보조제가 계면활성제 시스템의 1 내지 25중량%를 차지하고, 물을 추가로 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 41

제39항에 있어서, 라우릴 술페이트 및 라우릴 에테르 술포네이트의 염이 암모늄, 트리에탄올암모늄, 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 칼슘 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택되고; 물을 추가로 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 42

제9항에 있어서, 제2 계면활성제가 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 코카미드인 계면활성제 시스템.

청구항 43

제41항에 있어서, 나트륨 라우레트-2 술페이트의 제1 계면활성제, 및 1:3 비의 PPG_n 히드록시에틸 이소스테아르아미드(이때, n 은 1 내지 2임) 및 PPG_2 히드록시에틸 코카미드, 및 물을 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 44

제41항에 있어서, 암모늄 라우릴 에테르 술페이트, 및 1:3 비의 PPG_n 히드록시에틸 이소스테아르아미드(이때, n 은 1 내지 2임) 및 PPG_2 히드록시에틸 코카미드, 및 물을 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 45

제41항에 있어서, 나트륨 라우릴 에테르 술페이트, 및 1:3 비의 PPG_n 히드록시에틸 이소스테아르아미드(이때, n 은 1 내지 2임) 및 PPG_2 히드록시에틸 코카미드, 및 물을 포함하는 계면활성제 시스템.

청구항 46

제4항에 있어서, 양이온이 암모늄, 트리에탄올암모늄, 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 칼슘 및 이들의 혼합물로 이루

어진 군에서 선택되는 계면활성제 시스템.

청구항 47

제20항에 있어서, 양이온이 암모늄, 트리에탄올암모늄, 나트륨, 칼륨, 마그네슘, 칼슘 및 이들의 혼합물로 이루어진 군에서 선택되는 방법.

명세서

기술 분야

<1> 본 발명은 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질하기 위한 보조제로서 유용한 알콕실화 알칸올이소스테아르아미드에 관한 것이다. 더 구체적으로, 본 바명은, 특히 계면활성제 시스템의 유일한 증점제로서 사용되는 경우, 점도를 예상외로 증가시키는 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 이소스테아르아미드 조성물 및 사용 방법에 관한 것이다.

배경기술

<2> 계면활성제는 세정 시스템에 혼합되어 유변성을 포함한 시스템의 특성 및(또는) 심미적 질을 변화시킬 수 있다. 유변학은 물질이 외부 힘의 영향하에 어떻게 변형하고 유동하는가를 다루는 학문이다. 유동저항성의 척도인 점도는 유변학의 과학 분야의 하나의 양상이다. 유변학적 특성이 중요한 하나의 분야는 액상 세정제 및 개인 관리 제품에 관련된다. 샴푸, 액상 손 세정제 및 산업용 세정제와 같은 액상 세정제의 유변학적 특성은 시장에서의 이들의 수용성의 중요한 요소이다. 소비자는 이들의 심미적 또는 인지된 품질에 근거하여 이들 제품을 구입할 것이다. 제품이 달리 기능성일 수 있더라도, 제품의 농도 및 감촉을 포함한 예상 프로파일에 비하여 심미성이 조금이라도 떨어진다면, 소비자는 종종 제품을 재구입하지 않을 것이다.

<3> 계면활성제의 바람직한 특성은 점도를 증가시키고(또는 진하게 하고), 색안정성을 유지시키고, 발포 증대 및 안정화를 제공하는 능력을 포함한다. 모노에탄올아미드 및 디에탄올아미드는 일반적으로 이러한 특징들을 제공하는 것으로 알려져 있다. 이들은 전형적으로 양이온성, 음이온성, 비이온성 또는 양쪽성일 수 있는 제1 계면활성제를 포함하는 세정 시스템에 첨가된다. 개인 관리 및 산업용 세정제 제품에 제1 계면활성제로서 자주 사용되는 계면활성제로는 나트륨 라우릴 술페이트(SLS), 나트륨 라우레트 술페이트(SLES), 암모늄 라우릴 술페이트(ALS), 암모늄 라우릴 에테르 술페이트(ALES), 알파 올레핀 술포네이트(AOS)(예: 2-알켄 술포네이트), 3-히드록시알켄 술포네이트, 4-히드록시알켄 술포네이트, 2급 C₁₄₋₁₇ 알칸 술포네이트(SAS), 아민 옥사이드, 코코아미도프로필 베타인(CAB) 및 이들의 혼합물이 있다. 본원에서 이후 논의하겠지만, 디에탄올아미드 및 모노에탄올아미드는 그의 사용과 관련하여 단점을 갖는다.

<4> 계면활성제 조성물, 특히 음이온성 및 양이온성 계면활성제 조성물은 자주 액상 세정 시스템의 점도를 조절하기 위하여 염화 나트륨 또는 기타 염의 첨가를 포함할 것이다. 전형적인 세정 시스템은 점도를 바람직한 수준으로 조절하기 위하여 0.05 내지 3중량% 또는 그 이상의 염을 사용한다. SLS 및 SLES는 오직 비이온성 계면활성제 및 염에 의해서만 증점될 수 있는 일반적으로 사용되는 두 계면활성제이다. 물과 염은 매우 비싸지 않기 때문에, 경제적으로, 최소량의 계면활성제만 가지고 풍부한, 증점된 배합물을 얻는 것이 매우 바람직하다.

<5> 분자체 계면활성제 물질은 일반적으로 직쇄 대응물보다 증점시키기가 훨씬 더 어렵다. 그 예는 히드록시 분자의 일부를 함유하는 혼합 음이온성 계면활성제인 C₁₄₋₁₆ 알파 올레핀 술포네이트이고, 다른 예는 2급 (C_{14-C₁₇}) 알칸 술포네이트(SAS)이다. 이 물질들은 주된 선형 SLS 또는 SLES형 계면활성제에 비하여 전통적 방식으로(비이온성 계면활성제 및 염을 사용하는) 증점시키기가 상당히 더 어렵다.

<6> 전형적으로, 액상 알킬 디에탄올아미드(DEA) 계면활성제는 액상 세정 시스템에서 발포 부스터(booster) 및 증점제로서 사용되어 왔다. 디에탄올아미드의 가장 유리한 속성중 하나는 실온에서의 유동성이다. 이로 인해 생산 배치(batch)를 가열하는 추가 단계없이 세정 제품을 제조할 수 있어 필요한 열에너지를 제공하는 비용을 절감할 수 있다. 그러나, 디에탄올아미드는 불리한 특징을 가지며, 종종 산화 질소 및 아질산 나트륨과 반응하여 발암성인 것으로 알려진 니트로스아민을 형성할 수 있는 디에탄올아민과 관련있다. 결과적으로, 디에탄올아미드는 만일의 조절적 이유로 인하여 미래에 계면활성제 배합물에 포함시키기에는 불량한 선택이다.

<7> 코카미드MEA(모노에탄올아미드)도 또한 바람직한 증점 특성을 제공하는 것으로 알려져 있다. 그러나, 코카미드MEA(모노에탄올아미드)도 또한 바람직한 증점 특성을 제공하는 것으로 알려져 있다.

드 MEA를 포함한 모노에탄올아미드는 일반적으로 실온에서 액체가 아니므로 추가의 가열 단계를 필요로 한다. 또한, 실온에서 고체이기 때문에 모노에탄올아미드에 향을 도입하기가 어렵다. 향은 종종 유용성이고 수용성이 아니기 때문에, 물을 포함할 계면활성제 시스템에 향을 도입하는 더 바람직한 방법은 향을 먼저 액체 계면활성제와 혼합하는 것이다.

<8> 세정 시스템을 위한 개별 알콕실화 알칸올아미드 계면활성제 및 제조 방법은 1998년 3월 11일자로 출원된 미국 특허출원 제09/038,736호의 일부 계속인, 1999년 6월 17일자로 출원된 미국 특허출원 제09/334,812호(현재 포기됨)의 계속인, 2001년 2월 26일자로 출원된 미국 특허출원 제09/793,042호(이들 모두는 본원에 참조로 인용됨)에 개시되었다. 이들 알콕실화 알칸올아미드는 카프릴산, 스테아르산, 대두유 및 코코넛유 지방 모노에탄올아미드를 포함할 수 있다.

<9> 이들 물질은 각각 다수의 유용한 특성을 가지지만, 이들은 유일한 증점제로서 개별적으로 사용되는 경우에는 잠재적인 단점을 갖는다. 이러한 잠재적인 단점으로는 불량한 색안정성, 불량한 증점 성능, 또는 불량한 발포 증대 성능 및 일부 계면활성제 시스템과의 부적합성 중 하나 이상이 있다. 하나의 예는 우수한 색안정성을 제공하고 우수한 발포 부스터이지만, 증점 특징은 거의 없는 폴리프로필렌 글리콜(PPG) 히드록시에틸 카르필아미드이다. 다른 예는 거의 모든 계면활성제 시스템에 적합하고 우수한 색안정성을 가지지만, 그가 유도되는 코카미드 MEA에 비하여 매우 잘 증점시키지는 않는 PPG 히드록시에틸 코카미드이다. 세번째 예인 PPG 히드록시에틸 소이 아미드(대두유로부터 유도된 직쇄형 불포화 C₁₈)는 증점 특징을 제공하지만, 불량한 색안정성을 갖는다.

<10> 가와켄 파인 케미칼스 캄파니 리미티드(Kawaken Fine Chemicals Co., Ltd.)의 일본 특허공개 공보 제8-337560호에는 또한 프로폭실화 아미드가 기술되어 있지만, 디에탄올아미드를 배제하는 계면활성제 조성물은 개시되어 있지 않다. 또한, 가와켄은 차이를 인지하지 못하고 있다.

<11> 결과적으로, 실온에서 실질적으로 액체이고, 점도 및 발포 증대를 증가시키면서, 색안정성 및 바람직한 유변학적 특성을 제공하고 니트로스아민을 생성할 가능성을 갖지 않는 계면활성제 조성물을 제공할 필요가 있다. 바람직하게는, 계면활성제 조성물은 또한 고상 또는 액상 조성물의 제조시 첨가된 물질들을 가용성으로 만드는 가용화제로서 작용할 수도 있다.

발명의 요약

<13> 본 발명의 하나의 양상은 제1 계면활성제 조성물, 및 폴리 (C₂-C₄) 알킬렌 글리콜 히드록시 (C₂-C₃) 알킬 이소스테아르아미드를 포함하는 보조 조성물을 포함하는 계면활성제 시스템을 제공하며, 이때 보조 조성물은 실온에서 실질적으로 액체이며 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질시킨다. 보조제로 인해 계면활성제 시스템은 모노- 및 디-에탄올아민 또는 디에탄올아미드를 필요로 하지 않고도 배합이 가능해진다.

<14> 본 발명의 다른 양상은 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질시키기 위한 보조 조성물을 제공하며, 이때 보조 조성물은 실온에서 실질적으로 액상이며 폴리 (C₂-C₄) 알킬렌 글리콜 히드록시 (C₂-C₃) 알킬 이소스테아르아미드를 포함하는 제1 계면활성제, 및 제1 계면활성제와는 상이한 제2 계면활성제를 포함한다.

<15> 본 발명의 또 하나의 양상은 하나 이상의 제1 계면활성제를 포함하는 계면활성제를 증점시키는 방법을 제공한다. 이 방법은 계면활성제 시스템에 폴리 (C₂-C₄) 알킬렌 글리콜 히드록시 (C₂-C₃) 알킬 이소스테아르아미드를 포함하는 보조 조성물을 첨가하는 단계를 포함하며, 이때 보조 조성물은 실온에서 실질적으로 액체이다. 이 조성물은 또한 제2 계면활성제를 포함할 수 있다.

<16> 본 발명은 또한 실온에서 실질적으로 액체이고 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질시키는 폴리 (C₂-C₄) 알킬렌 글리콜 히드록시 (C₂-C₃) 알킬 이소스테아르아미드를 포함하는 보조 계면활성제 조성물과 제1 계면활성제 조성물의 반응 생성물인 계면활성제 시스템을 제공한다. 이 계면활성제 시스템에서도, 모노에탄올아민, 디에탄올아민 또는 디에탄올아미드가 존재할 필요가 없다.

<17> 또한, 본 발명은 아민 옥사이드, 나트륨 라우릴 숤페이트, 나트륨 라우레이트 숤페이트, 암모늄 아루일 숤페이트, 암모늄 라우릴 에테르 숤페이트, 2-알켄 숤포네이트, 3-히드록시알켄 숤포네이트, 4-히드록시알켄 숤포네이트, 2급 알칸 숤포네이트, 코코아미도프로필 베타인 및 이들의 혼합물중에서 선택된 제1 계면활성제 조성물; 및 폴리 (C₂-C₄) 알킬렌 글리콜 히드록시 (C₂-C₃) 알킬 이소스테아르아미드를 포함하는, 실온에서 실질적으로 액체인 보조 조성물 및 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 카프릴아미드, 폴리프로필렌 글리콜 히드록시에틸 코카미드 및 이들의 혼합물로 구성된 군에서 선택된 이소스테아르아미드와는 상이한 제2 계면활성제를 포함하는 보조 조

성물을 포함하는, 모노에탄올아민, 디에탄올아민, 및 디에탄올아미드가 실질적으로 없는, 유변학적 특성을 개질시키는 보조 계면활성제 조성물을 포함하는 세정 조성물을 제공한다.

발명의 상세한 설명

- <18> 본 발명에 있어서, 보조제란 용어는 조성물의 특성을 개질시키는 첨가제로서 정의된다. 이는 계면활성제 시스템과 같은 조성물의 유변학적 특성을 개질시킬 수 있는 첨가제를 포함한다.
- <19> 본 발명은 모노에탄올아민, 디에탄올아민 및 디에탄올아미드의 첨가를 필요로 하지 않고 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질시키는 계면활성제 보조 조성물을 제공한다. 바람직하게는, 계면활성제 조성물은 실온에서 가열없이 계면활성제 시스템에 첨가될 수 있는 알콕실화 알칸올아미드 또는 상이한 알콕실화 알칸올아미드의 혼합물이고, 대다수의 계면활성제 시스템에 적합하다.
- <20> 더 구체적으로, 본 발명은 계면활성제 시스템의 유리한 보조제로서 혼합 (C_2-C_4) 알콕실화 히드록시 (C_2-C_3) 이소스테아르아미드에 관한 것이다. 바람직한 (C_2-C_4) 알콕실화 부분으로는 에톡시, 분지형 프로포시, 분지형 부톡시 및 이들의 혼합물이 있다. 히드록시 (C_2-C_3) 알킬은 히드록시에틸, 히드록시이소프로필 및 이들의 혼합물을 뜻하고, 히드록시에틸이 바람직하다. 따라서, 본 발명은 이소스테아르아미드를 함유하는 계면활성제 시스템을 포함하며, 이때 이소스테아르아미드 보조제의 첨가는 계면활성제 시스템 특성, 특히 유변성, 주로 점도, 경우에 따라 발포 안정성, 발포 증대 및 가용화에 유리하게 영향을 준다. 계면활성제 시스템은 제1 계면활성제로 불리는 하나 이상의 계면활성제를 함유한다. 또한, 보조 조성물은 제2 계면활성제로 불리는 다른 계면활성제(들)(이소스테아르아미드가 아닌)를 포함할 수 있다.
- <21> 혼합 알콕실화 모노알칸올 이소스테아르아미드는 약 실온에서 실질적으로 액상이다. 이는 모노에탄올 이소스테아르아미드, 모노이소프로필 이소스테아르아미드 또는 이들의 혼합물을 (C_2-C_4) 알킬렌 옥사이드(예: 에틸렌 옥사이드, 프로필렌 옥사이드, 부틸렌 옥사이드 및 이들의 혼합물)로 알콕실화함으로써 달성된다. 그러나, 에틸렌 옥사이드를 사용하는 경우, 결정화를 일으킬 정도로 과알콕실화되지 않도록 주의가 필요하다. 에틸렌 및 프로필렌 옥사이드의 혼합물이 바람직하고, 프로필렌 옥사이드가 더 바람직하다. 알콕실화 정도는 모노에탄올-, 모노이소프로필- 또는 혼합 에탄올 및 이소프로필-이소스테아르아미드를 실온에서 실질적으로 액상이 되도록 하기에 충분하여야 한다. 알콕실화 히드록시알킬/이소스테아르아미드는 이소스테아르산 및 모노에탄올아민 또는 모노이소프로판올의 반응에 이어서, 적합한 촉매(예를 들어, 수산화 칼륨, 나트륨 알콜레이트)의 존재하의 약 1몰 이상의 알킬렌 옥사이드와의 반응의 생성물이다. 약 1몰 미만의 알킬렌 옥사이드에서는, 얻어진 생성물이 실온에서 액상이 아닐 수 있다. 일반적으로, 1 내지 약 8몰의 알킬렌 옥사이드가 사용될 것이다. 몰수가 약 4몰 이상으로 증가하면, 생성된 히드록시알킬 이소스테아르아미드는 주로 가용화제로서 작용하기 시작할 것이다. 최적의 유변성 이점으로서, 알콕실화 정도는 약 1 내지 5, 바람직하게는 1 내지 3일 것이다.
- <22> 전형적으로, 폴리알킬렌 글리콜 히드록시알킬 이소스테아르아미드 반응 생성물은 알킬렌 글리콜 다음에 폴리알킬렌 글리콜의 몰수를 나타내는 수 첨자와 함께 나타낸다. 예를 들어, 폴리프로필렌 글리콜_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드 또는 PPG_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드, 또는 혼합 시스템의 경우, (PEG)_m(PPG)_n(이때, PPG는 폴리프로필렌 글리콜이고, PEG는 폴리에틸렌 글리콜임)이다. 몰수는 이소스테아르아미드 조성물에 대한 평균일 것이다. 생성된 보조제는 스테아르산의 공급원(이성질체의 혼합물임) 및 알콕실화 과정의 성질로 인하여 조성물의 혼합물일 것이다.
- <23> 계면활성제 보조 조성물에 의하여 모노에탄올아민, 디에탄올아민 또는 디에탄올아미드를 사용할 필요없이 보조제로 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 특히 개질시킬 수 있다.
- <24> 더 구체적으로, 본 발명은 폴리프로필렌 글리콜(PPG) 히드록시에틸 이소스테아르아미드 조성물을 포함하는 폴리프로필렌 글리콜 히드로시에틸 이소스테아르아미드, 제조 방법 및 사용 방법에 관한 것이다. PPG 히드록시에틸 이소스테아르아미드는 계면활성제 시스템의 유변학적 특성을 개질시키는 계면활성제로서, 특히 계면활성제 시스템의 점도를 증가시키는 능력에 있어서, 예상외의 뛰어난 품질을 생성하는 것으로 밝혀졌다. 이 결과는 모노에탄올아민, 디에탄올아민 및 디에탄올아미드의 첨가없이 이루어진다. PPG 히드록시에틸 이소스테아르아미드는 이소스테아르산과 모노에탄올아민의 반응에 이어서 약 1몰 이상의 프로포실화의 생성물이다.
- <25> 본 발명에 사용된 히드록시에틸 이소스테아르아미드 보조제의 다른 이점은 이들이 실온에서 실질적으로 액상이라는 것이다. 이로 인해 추가의 가열 단계 없이 계면활성제 시스템내로 혼합할 수 있고, 계면활성제 시스템으

로의 도입 이전에 이소스테아르아미드 보조제와 향을 혼합할 수 있다. 이는 가용화제로서 작용하는 이소스테아르아미드 보조제의 예이다. 향은 첨가되는 것으로 공지된 임의의 다양한 향일 수 있다. 바람직하게는, 이소스테아르아미드는 약 1몰 이상의 PPG를 포함한다. PPG 히드록시에틸 이소스테아르아미드는 특히 세제 농축물의 일부로서 사용될 때 약 20% 이하 또는 그보다 많이 더 큰 비율로 존재할 수 있다. 경제적으로 볼 때, 알콕시 히드록시알킬 이소스테아르아미드는 바람직하게는 계면활성제 시스템의 작은 비율로, 바람직하게는 계면활성제 시스템의 약 5중량% 이하로 존재한다. PPG 히드록시에틸 이소스테아르아미드 양의 상한 및 하한은 바람직한 효과를 달성케 하는 계면활성제 시스템의 능력에 의해 좌우된다. 일반적으로, PPG 히드록시에틸 이소스테아르아미드는 계면활성제 시스템의 0.1중량% 정도의 양으로 존재한다. PPG 히드록시에틸 이소스테아르아미드는 가장 바람직하게는 약 1 내지 약 3중량%이다.

- <26> 이소스테아르아미드 보조제의 다른 유리한 효과로는 계면활성제 시스템을 증점시키는 능력을 포함하는 유변성에 대한 그의 영향이 있다. 이 보조제는 또한 발포 안정화에 유리하게 영향을 주거나 또는 계면활성제 시스템의 발포 특성을 증대시키거나 또는 크라프트(Krafft) 온도를 낮출 수 있다.
- <27> 본 발명에 의해 다수의 용도 및 최종 완제품이 기대된다. 따라서, 완제품의 바람직한 특성에 따라 다양한 상이한 계면활성제를 사용할 수 있다. 본 발명의 계면활성제 시스템이 도입될 수 있는 다수의 제품의 비제한적인 예로는, 피부 관리 제품(예: 비누, 액상 손 세정제, 바디 워시(body wash), 페이셜 워시(facial wash), 로션, 보습제, 일광차단제 및 화장품); 모발 관리 제품(예: 샴푸, 콘디셔너, 모발 염색약 및 헤어 겔(hair gel)); 산업용 세정제, 가정용 세정제, 및 보습처리된 타월(예: 유아용 와이프(wipe) 및 노인용 와이프)이 있을 수 있다.
- <28> 따라서, 보조 조성물은 하나 이상의 제1 계면활성제를 포함하는 광범위한 계면활성제 시스템에 도입될 수 있다. 제1 계면활성제 시스템 또는 보조 조성물에 첨가될 수 있는 계면활성제의 예로는 이후 더 상세히 기술되는 음이온성, 양이온성, 비이온성, 양쪽성 또는 양성이온성 계면활성제가 있을 수 있다.
- <29> 제1 음이온성 계면활성제로는 알킬 및 알킬 에테르 술페이트가 있다. 이들 물질의 일반식은 각각 $ROSO_3M$ 및 $RO(C_2H_4O)_xSO_3M$ 이고, 식중 R은 탄소수 약 8 내지 약 30의 알킬 또는 알케닐이고, x는 1 내지 약 10이고, M은 수소 또는 양이온, 예를 들어 암모늄, 알칸올암모늄(예컨대, 트리에탄올암모늄), 1가 금속 양이온(예컨대, 나트륨 및 칼륨), 또는 다가 금속 양이온(예컨대, 마그네슘 및 칼슘)이다. 바람직하게는, M은 음이온성 계면활성제 성분이 수용성으로 선택되어야 한다. 음이온성 계면활성제 또는 계면활성제들은 크라프트 온도가 약 15°C 이하, 바람직하게는 약 10°C 이하, 더 바람직하게는 약 0°C 이하이도록 선택되어야 한다.
- <30> 크라프트 온도는 이온성 계면활성제의 용해도가 결정 격자 에너지 및 수화 열에 의해 결정되기 시작하는 온도를 가리키며, 용해도가 온도의 증가에 따라 가파르고 불연속적으로 증가하는 온도에 해당한다. 각 유형의 계면활성제는 고유한 특징적인 크라프트 온도를 가질 것이다. 이온성 계면활성제의 크라프트 온도는 일반적으로 당업계에 널리 공지되고 이해되어 있다. 언제 크라프트 온도에 도달했는지의 시각적인 지표는 온도가 낮아짐에 따라 용액이 흐려지게 되는 때이다.
- <31> 전술된 알킬 및 알킬 에테르 술페이트에서, 바람직하게는 R의 탄소수는 알킬 및 알킬 에테르 술페이트 모두에서 약 12 내지 약 18이다. 알킬 에테르 술페이트는 전형적으로 에틸렌 옥사이드와 탄소수 약 8 내지 약 24의 1가 알콜의 축합 생성물로서 만들어진다. 알콜은 지방, 예컨대 코코넛유, 팜유, 탈로우 등으로부터 유도될 수 있거나 또는 알콜은 합성될 수 있다. 이러한 알콜을 1 내지 약 10, 특히 약 3 몰비의 에틸렌 옥사이드와 반응시키고, 예를 들어 알콜 1몰당 평균 3몰의 에틸렌 옥사이드를 갖는 분자 종의 생성된 혼합물을 술페이트화하고 중화시킨다.
- <32> 본 발명에 사용될 수 있는 알킬 에테르 술페이트의 구체적인 예는 코코넛 알킬 트리에틸렌 글리콜 에테르 술페이트의 나트륨 및 암모늄 염; 탈로우 알킬 트리에틸렌 글리콜 에테르 술페이트, 및 탈로우 알킬 헥사옥시에틸렌 술페이트이다. 바람직한 알킬 에테르 술페이트는 개별 화합물의 혼합물을 포함하는 것이고, 이 혼합물은 평균 알킬쇄 길이가 탄소수 약 12 내지 약 16이고, 평균 에톡실화도가 에틸렌 옥사이드 1 내지 약 4몰이다. 이러한 혼합물은 또한 C_{12-13} 화합물 0 내지 약 20중량%; C_{14-16} 화합물 약 60 내지 약 100중량%, C_{17-19} 화합물 0 내지 약 20중량%; 에톡실화도 0의 화합물 약 3 내지 약 30중량%; 에톡실화도 1 내지 약 4의 화합물 약 45 내지 약 90중량%; 에톡실화도 약 4 내지 약 8의 화합물 약 10 내지 약 25중량%; 및 에톡실화도가 약 8보다 큰 화합물 약 0.1 내지 약 15중량%를 포함한다.
- <33> 다른 적합한 음이온성 계면활성제는 일반식 $[R_1-SO_3-M]$ (식중, R_1 은 탄소수 약 8 내지 약 24, 바람직하게는 약 10

내지 약 18의 칙쇄 또는 분지쇄 포화 지방족 탄화수소 라디칼이고, M은 앞서 전술한 바와 같음)의 유기 황산 반응 생성물의 수용성 염이다. 이러한 계면활성제의 예는 표백 및 가수분해를 포함한 공지의 술폰화 방법에 따라 얻어진, 탄소수 약 8 내지 약 24, 바람직하게는 약 12 내지 약 18의, 이소-, 네오- 및 n-파라핀을 포함한 메탄 계열의 탄화수소와 술폰화제(예컨대, SO_3 , H_2SO_4)의 유기 황산 반응 생성물의 염이다.

<34> 또 다른 적합한 음이온성 계면활성제는 이세티온산으로 에스테르화되고 수산화 나트륨으로 중화된 지방산의 반응 생성물이고, 이때 예를 들어 지방산은 코코넛유 또는 팜유로부터 유도되거나; 또는 지방산이, 예를 들어 코코넛유로부터 유도된 메틸 타우라이드의 지방산 아미드의 나트륨 또는 칼륨 염이다.

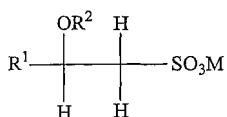
<35> 추가의 적합한 음이온성 계면활성제는 숙시네이트로서, 그 예로는 디나트륨 N-옥타데실술포숙시네이트; 디나트륨 라우릴 술포숙시네이트; 디암모늄 라우릴 술포숙시네이트; 테트라나트륨 N-(1,2-디카르복시에틸)-N-옥타데실 술포숙시네이트; 나트륨 술포숙신산의 디아밀 에스테르; 나트륨 술포숙신산의 디헥실 에스테르; 및 나트륨 술포숙신산의 디옥틸 에스테르가 있다. 다른 적합한 음이온성 계면활성제는 아미노산으로부터 유도된 것이다. 이러한 계면활성제의 비제한적인 예로는 N-아실-L-글루타메이트, N-아실-N-메틸- β -알라네이트, N-아실카르코시네이트 및 이들의 염이 있다. 2-아미노에탄술포산으로도 알려져 있는 타우린으로부터 유도된 계면활성제도 또한 포함된다. 이러한 산의 예는 N-아실-N-메틸 타우레이트이다.

<36> 보조제는 (C_{14} - C_{16}) 알파 올레핀 술포네이트 및 2급 (C_{14} - C_{17}) 알칸 술포네이트와 같은, 증점시키기 어려운 분지형 음이온성 제1 계면활성제를 증점시키는데 특히 유용하다. 보조제는 종종 단독으로 사용될 때 이들 계면활성제 시스템을 증점시키기에 충분하다.

<37> 탄소수 약 10 내지 약 24의 올레핀 술포네이트가 또한 사용될 수 있고, 본 발명의 바람직한 제1 계면활성제이다. 본 발명의 보조 조성물은 알파 올레핀 술포네이트가 일반적으로 증점시키기에 어렵다는 점에도 불구하고, 알파 올레핀 술포네이트에 특히 효과를 잘 발휘하였다. "올레핀 술포네이트"란 용어는 비착화된 삼산화 황에 의해 알파-올레핀을 술폰화한 후, 반응에서 형성된 임의의 술폰이 가수분해되어 대응하는 히드록시-알칸술포네이트를 제공하는 조건에서 산 반응 혼합물을 중화시킴으로써 생성될 수 있는 화합물을 뜻하도록 본원에서 사용된다. 삼산화 황은 액상 또는 기상일 수 있고, 일반적으로 불활성 희석제에 의해, 예를 들어 액상 형태로 사용될 경우에는 액상 SO_2 , 염소화 탄화수소 등에 의해, 또는 기상 형태로 사용될 경우에는 공기, 질소, 기상 SO_2 등에 의해 희석되지만, 반드시는 아니다. 올레핀 술포네이트가 유도되는 알파-올레핀은 탄소수 약 12 내지 약 24, 바람직하게는 약 14 내지 약 16의 모노-올레핀이다.

<38> 진정한 알켄 술포네이트 및 히드록시-알칸술포네이트의 일부 이외에, 올레핀 술포네이트는 반응 조건, 반응물의 비율, 출발 올레핀의 성질 및 올레핀 원료내의 불순물 및 술폰화 과정동안의 부반응에 따라, 소량의 다른 물질, 예를 들어 알켄 디술포네이트를 함유할 수 있다.

<39> 적합한 음이온성 계면활성제의 다른 부류는 베타-알킬옥시 알칸 술포네이트이다. 이들 화합물은 하기의 일반식을 갖는다:



<40>

상기 식에서,

<42>

R^1 은 탄소수 약 6 내지 약 20의 칙쇄 알킬 기이고,

<43>

R^2 는 탄소수 약 1 내지 약 3의 저급 알킬 기이고,

<44>

M은 전술한 바와 같다.

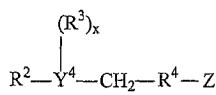
<45>

본 발명에 유용한, 자주 사용되는 음이온성 계면활성제로는 암모늄 라우릴 술페이트, 암모늄 라우레트 술페이트, 트리에틸아민 라우릴 술페이트, 트리에틸아민 라우레트 술페이트, 트리에탄올아민 라우릴 술페이트, 트리에탄올아민 라우레트 술페이트, 모노에탄올아민 라우릴 술페이트, 모노에탄올아민 라우레트 술페이트, 디에탄올아민 라우릴 술페이트, 디에탄올아민 라우레트 술페이트, 라우르산 모노글리세라이드 나트륨 술페이트, 나트륨 라우릴 술페이트, 나트륨 라우레트 술페이트, 칼륨 라우릴 술페이트, 칼륨 라우레트 술페이트, 나트륨 라

우릴 사르코시네이트, 나트륨 라우로일 사르코시네이트, 라우릴 사르코신, 코코일 사르코신, 암모늄 코코일 술페이트, 암모늄 라우로일 술페이트, 나트륨 코코일 술페이트, 나트륨 라우로일 술페이트, 칼륨 코코일 술페이트, 칼륨 라우릴 술페이트, 트리에탄올아민 라우릴 술페이트, 트리에탄올아민 라우릴 술페이트, 모노에탄올아민 코코일 술페이트, 모노에탄올아민 라우릴 술페이트, 나트륨 트리데실 벤젠 술포네이트, 및 나트륨 도데실 벤젠 술포네이트, 나트륨 N-라우로일-L-글루타메이트, 트리에탄올 N-라우로일-L-글루타메이트, 나트륨 N-라우로일-N-메틸 타우레이트, 나트륨 N-라우로일-N-메틸-o-아미노프로파오네이트 및 이들의 혼합물이 있다.

<46> 본 발명의 계면활성제 시스템은 또한 양쪽성 및(또는) 양성이온성 계면활성제를 포함할 수 있다. 양쪽성 계면활성제로는 지방족 라디칼이 직쇄형 또는 분지형이고 지방족 치환체중 하나가 탄소수 약 8 내지 약 18이고, 음이온성 수용성 기, 예컨대 카르복시, 술포네이트, 술페이트, 포스페이트 또는 포스포네이트를 함유하는 지방족 2급 및 3급 아민의 유도체가 있다.

<47> 샘푸 조성물에 사용하기에 적합한 양성이온성 계면활성제로는 지방족 라디칼이 직쇄형 또는 분지형이고 지방족 치환체중 하나가 탄소수 약 8 내지 약 18이고, 음이온 기, 예컨대 카르복시, 술포네이트, 술페이트, 포스페이트 또는 포스포네이트를 함유하는 지방족 4급 암모늄, 포스포늄 및 술포늄 화합물의 유도체가 있다. 이들 화합물의 일반식은 다음과 같다:



상기 식에서,

<50> R^2 는 탄소수 약 8 내지 약 18의 알킬, 알케닐 또는 히드록시 알킬 라디칼, 약 0 내지 약 10개의 에틸렌 옥사이드 잔기 및 0 내지 약 1개의 글리세릴 잔기를 함유하고;

<51> Y 는 질소, 인 및 황 원자로 구성된 군에서 선택되고;

<52> R^3 은 탄소수 1 내지 약 3의 알킬 또는 모노히드록시알킬 기이고;

<53> X 는 Y 가 황 원자일 경우 1이고, Y 가 질소 또는 인 원자일 경우 2이고;

<54> R^4 는 탄소수 1 내지 약 4의 알킬렌 또는 히드록시알킬렌이고;

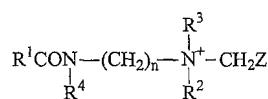
<55> Z 는 카르복실레이트, 술포네이트, 술페이트, 포스포네이트 및 포스페이트 기로 구성된 군에서 선택된 라디칼이다.

<56> 양쪽성 및 양성이온성 계면활성제의 예로는 술타인 및 아미도술타인이 있다. 아미도술타인을 포함한 술타인의 예로는 코코디메틸프로필술타인, 스테아릴디메틸프로필술타인, 라우릴-비스-(2-히드록시에틸)프로필술타인 등; 및 코카미도디메틸프로필술타인, 스테아릴아미도도디메틸프로필술타인, 라우릴아미도비스-(2-히드록시에틸)프로필술타인 등과 같은 아미도술타인이 있다. C_{12} - C_{18} 히드로카르빌 아미도프로필 히드록시술타인, 특히 C_{12} - C_{14} 히드로카르빌 아미도 프로필 히드록시술타인, 예컨대 라우릴아미도프로필 히드록시술타인 및 코카미도프로필 히드록시술타인과 같은 아미도히드록시술타인이 바람직하다.

<57> 적합한 양쪽성 계면활성제는 일반식 $R-NH(CH_2)_nCOOM$ 의 아미노알카노에이트, 일반식 $R-N[(CH_2)_mCOOM]_2$ 의 이미노디알카노에이트 및 이들의 혼합물이고, 식중 n 및 m 은 1 내지 약 4의 수이고, R 은 C_8 - C_{22} 알킬 또는 알케닐이고, M 은 수소, 알칼리 금속, 알칼리성 토금속, 암모늄 또는 알칸을암모늄이다.

<58> 적합한 아미노알카노에이트의 예로는 n -알킬아미노-프로파오네이트 및 n -알킬이미노디프로파오네이트가 있고, 이들의 구체적인 예로는 N-라우릴-베타-아미노 프로파온산 또는 그의 염, 및 N-라우릴-베타-이미노-디프로파온산 또는 그의 염, 및 이들의 혼합물이 있다.

<59> 다른 적합한 양쪽성 계면활성제로는 하기 일반식으로 표현되는 것이 있다:



<61> 상기 식에서,

<62> R^1 은 C_8-C_{22} 알킬 또는 알케닐, 바람직하게는 $C_{12}-C_{16}$ 이고,

<63> R^2 및 R^3 은 독립적으로 수소, CH_2CO_2M , CH_2CH_2OH , $CH_2CH_2OCH_2CH_2COOM$ 또는 $(CH_2CH_2O)_mH$ (식중, m 은 정수 1 내지 약 25임)로 구성된 군에서 선택되고,

<64> R^4 는 수소, CH_2CH_2OH 또는 $CH_2CH_2OCH_2CH_2COOM$ 이고,

<65> Z 는 CO_2M 또는 CH_2CO_2M 이고,

<66> n 은 2 또는 3, 바람직하게는 2이고,

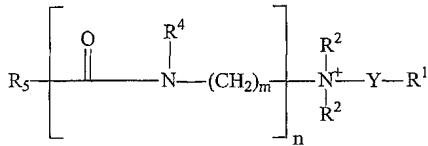
<67> M 은 수소 또는 양이온, 예를 들어 알칼리 금속(예컨대, 리튬, 나트륨, 칼륨), 알칼리성 토금속(베릴륨, 마그네슘, 칼슘, 스트론튬, 바륨) 또는 암모늄이다.

<68> 이러한 유형의 계면활성제는 때때로 이미다졸린형 양쪽성 계면활성제로서 분류되지만, 반드시 이미다졸린 중간생성물을 통해 직접적으로 또는 간접적으로 유도될 필요는 없음을 알아야 된다. 이러한 유형의 적합한 물질은 종들의 자체 혼합물을 포함하는 것으로 이해되며, R^2 에 수소를 가질 수 있는 종에 있어서 pH에 따라 양성자화 및 비양성자화 종에 존재할 수 있다. 이러한 모든 변형체 및 종은 상기 일반식에 의해 포함될 것이다.

<69> 상기 일반식의 계면활성제의 예는 모노카르복실레이트 및 디카르복실레이트이다. 이들 물질의 예로는 코코암포카르복시프로피오네이트, 코코암포카르복시프로피온산, 코코암포카르복시글리시네이트(또 다르게는 코코암포디아세테이트로도 불림) 및 코코암포아세테이트가 있다.

<70> 상업적인 양쪽성 계면활성제로는 상표명 미라놀(MIRANOL) C2M CONC. N.P., 미라놀 C2M CONC. O.P., 미라놀 C2M SF, 미라놀 CM 스페셜(SPECIAL)(미라놀 인코포레이티드(Miranol, Inc.)); 알카테릭(ALKATERIC) 2CIB(알카릴 케미칼스(Alkaril Chemicals)); 암포터지(AMPHOTERGE) W-2(론자 인코포레이티드(Lonza, Inc.)); 모나테릭(MONATERIC) CDX-38, 모나테릭 CSH-32(모나 인더스트리즈(Mona Industries)); 리워터릭(REWOTERIC) AM-2C(리워 케미칼 그룹(Rewo Chemical Group); 및 셔코테릭(SCHERCOTERIC) MS-2(셔 케미칼스(Scher Chemicals))로 판매되는 것이 있다.

<71> 베타인 계면활성제, 즉 양성이온성 계면활성제는 하기 일반식으로 표현되는 것이다:



<72>

상기 식에서,

<74> R^1 은 $COOM$ 및 $CH_2CH_2SO_3M$ 으로 이루어진 군에서 선택되는 것이고;

<75> R^2 는 저급 알킬 또는 히드록시알킬이고;

<76> R^3 은 저급 알킬 또는 히드록시알킬이고;

<77> R^4 는 수소 및 저급 알킬로 이루어진 군에서 선택되는 것이고;

<78> R^5 는 고급 알킬 또는 알케닐이고;

<79> Y 는 저급 알킬, 바람직하게는 메틸이고;

<80> m 은 정수 2 내지 7, 바람직하게는 2 내지 3이고;

<81> n 은 정수 1 또는 0이다.

<82> M 은 수소 또는 전술한 바와 같은 양이온(예: 알칼리 금속, 알칼리성 토금속 또는 암모늄)이다. "저급 알킬" 또

는 "히드록시알킬"이란 용어는 탄소수 1 내지 약 3의, 직쇄 또는 분지쇄 포화 지방족 탄화수소 라디칼 및 치환된 탄화수소 라디칼, 예를 들어 메틸, 에틸, 프로필, 이소프로필, 히드록시프로필, 히드록시에틸 등을 뜻한다. "고급 알킬 또는 알케닐"이란 용어는 탄소수 약 8 내지 약 20의, 직쇄 또는 분지쇄 포화(즉, "고급 알킬") 및 불포화(즉, "고급 알케닐") 지방족 탄화수소 라디칼, 예를 들어 라우릴, 세틸, 스테아릴, 올레일 등을 뜻한다. "고급 알킬 또는 알케닐"이란 용어는 하나 이상의 중간 연결기(예: 에테르 또는 폴리에테르 연결기) 또는 비판능성 치환체(예: 히드록실 또는 할로겐 라디칼)를 함유할 수 있는 라디칼(소수성 특징이 남아 있는)의 혼합물을 포함하는 것으로 이해하여야 한다.

<83> n이 0인 상기 일반식의 유용한 계면활성제 베타인의 예로는 코코디메틸카르복시메틸베타인, 라우릴디메틸카르복시메틸베타인, 라우릴 디메틸-알파-카르복시에틸베타인, 세틸디메틸-카르복시메틸베타인, 라우릴-비스-(2-히드록시에틸)카르복시메틸베타인, 스테아릴-비스-(2-히드록시프로필)카르복시메틸베타인, 올레일디메틸-감마-카르복시프로필베타인, 라우릴-비스-(2-히드록시프로필)알파-카르복시에틸베타인 등과 같은 알킬베타인이 있다. 술포베타인은 코코디메틸술포프로필베타인, 스테아릴디메틸술포프로필베타인, 라우릴-비스-(2-히드록시에틸)술포프로필베타인 등으로 대표될 수 있다.

<84> 유용한 아미도 베타인 및 아미도술포 베타인의 구체적인 예로는 아미도카르복시베타인, 예를 들어 코카미도프로필 베타인, 코카미도디메틸카르복시메틸베타인, 라우릴아미도디메틸카르복시메틸베타인, 세틸아미도디메틸카르복시메틸베타인, 라우릴아미도-비스-(2-히드록시에틸)-카르복시메틸베타인, 코카미도-비스-(2-히드록시에틸)-카르복시메틸베타인 등이 있다. 아미도 술포베타인은 코카미도디메틸술포프로필베타인, 스테아릴아미도디메틸술포프로필베타인, 라우릴아미도-비스-(2-히드록시에틸)-술포프로필베타인 등으로 대표될 수 있다.

<85> 본 발명의 계면활성제 시스템은 비이온성 계면활성제를 포함할 수 있으며, 그의 구체적인 예로는 친수성인 알킬렌 옥사이드 기를, 지방족 또는 알킬 방향족일 수 있는 유기 소수성 화합물과 축합시킴으로써 생성된 화합물이 있다. 비이온성 계면활성제의 비제한적인 예로는 다음과 같은 것이 있다:

<86> (1) 알킬 폐놀의 폴리에틸렌 옥사이드 축합물, 예컨대 직쇄 또는 분지쇄 배위의, 탄소수 약 6 내지 약 20의 알킬 기를 함유하는 알킬 폐놀과, 알킬 폐놀 1몰당 에틸렌 옥사이드 약 10 내지 약 60몰과 동일한 양으로 존재하는 에틸렌 옥사이드의 축합 생성물;

<87> (2) 프로필렌 옥사이드와 에틸렌 디아민 생성물의 반응으로부터 얻어진 생성물과 에틸렌 옥사이드의 축합으로부터 유도된 화합물;

<88> (3) 일반식 $[R_1R_2R_3N \rightarrow 0]$ 의 장쇄 3급 아민 옥사이드(식중, R_1 은 탄소수 약 8 내지 약 18, 에틸렌 옥사이드 잔기 수 0 내지 약 10, 글리세릴 잔기수 0 또는 약 1의 알킬, 알케닐 또는 모노히드록시 알킬 라디칼을 함유하고, R_2 및 R_3 은 탄소수가 약 1 내지 약 3 및 히드록시수가 0 또는 약 1임(예컨대, 메틸, 에틸, 프로필, 히드록시에틸, 또는 히드록시프로필 라디칼));

<89> (4) 일반식 $[RR'P \rightarrow 0]$ 의 장쇄 3급 포스핀 옥사이드(식중, R은 쇄 길이가 탄소수 약 8 내지 약 18이고, 에틸렌 옥사이드 잔기수가 0 내지 약 10이고 글리세릴 잔기수가 0 또는 1인 알킬, 알케닐 또는 모노히드록시알킬 라디칼을 함유하고, R' 및 R'' 은 각각 탄소수 약 1 내지 약 3의 알킬 또는 모노히드록시알킬 기임);

<90> (5) 탄소수 1 내지 약 3의 하나의 단쇄 알킬 또는 히드록시알킬 라디칼(보통 메틸), 및 탄소수 약 8 내지 약 20, 에틸레 옥사이드 잔기수 0 내지 약 10 및 글리세릴 잔기수 0 또는 1의 케토 알킬 라디칼을 함유하는 장쇄 디알킬 술포사이드; 및

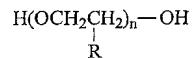
<91> (6) 탄소수 약 6 내지 약 30의 소수성 기 및 친수성 기로서 폴리사카라이드(예컨대, 폴리글리코사이드)를 갖는 알킬 폴리사카라이드(APS) 계면활성제(예컨대, 알킬 폴리글리코사이드)(임의로는, 소수성 및 친수성 잔기를 연결하는 폴리알킬렌-옥사이드 기가 있을 수 있고; 알킬 기(즉, 소수성 잔기)는 포화 또는 불포화되고, 분지형 또는 비분지형이고, 비치환 또는 치환될 수 있음(예컨대, 히드록시 또는 환상 고리에 의해));

<92> (7) 일반식 $(OCH_2CH_2)_n$ 에 대응하는 에틸렌 옥사이드 잔기를 갖는 선택된 에톡실화 지방 알콜(식중, n은 에톡실화 약 5 내지 약 150몰, 바람직하게는 약 6 내지 약 31몰, 더 바람직하게는 약 7 내지 약 21몰임). 또한, 본원에서 유용한 에톡실화 지방 알콜은 탄소수 약 6 내지 약 30, 바람직하게는 약 8 내지 약 22, 더 바람직하게는 약 10 내지 약 19의 지방 알콜 잔기를 갖는 것이다. 이를 지방 알콜은 직쇄 또는 분지쇄 알콜일 수 있고 포화되거나 불포화될 수 있다.

- <93> 세정 조성물에 사용하기에 적합한 에톡실화 지방 알콜의 비제한적인 예로는 코코넛 지방 알콜로부터 유도된 에톡실화 지방 알콜로서, 세틸 알콜의 에틸렌 글리콜 에테르인 세테트-5 내지 세테트-45(숫자 표시는 존재하는 에틸렌 옥사이드의 수를 나타냄)와 같은 세테트 시리즈의 화합물; 스테아레트 알콜의 에틸렌 글리콜 에테르인 스테아레트-5 내지 스테아레트-100(숫자 표시는 존재하는 에틸렌 옥사이드 잔기의 수를 나타냄)과 같은 스테아레트 시리즈의 화합물; 라우릴 알콜의 에틸렌 글리콜 에테르인 라우레트-5 내지 라우레트-40(숫자 표시는 존재하는 에틸렌 옥사이드 잔기의 수를 나타냄)과 같은 라우레트 시리즈의 화합물; 세테아레트 알콜의 에틸렌 글리콜 에테르인 세테아레트-5 내지 세테아레트-50(숫자 표시는 존재하는 에틸렌 옥사이드 잔기의 수를 나타냄), 즉 주로 세틸 및 스테아릴 알콜을 함유하는 지방 알콜의 혼합물; 전술한 세테트, 스테아레트 및 세테아레트 화합물의 C₆-C₃₀ 알킬 에테르; 짹수 및 홀수의 탄소쇄 길이의 부분을 둘다 함유하는 합성 지방 알콜의 에틸렌 글리콜 에테르인 파레트-5 내지 파레트-40(숫자 표시는 존재하는 에틸렌 옥사이드 잔기의 수를 나타냄)과 같은 파레트 시리즈의 화합물; 및 이들의 혼합물이 있다.
- <94> (8) 알콕실화 알칸올아미드, 예를 들어 PPG₂ 히드록시에틸 코카미드(유니퀘마(Uniqema)로부터 입수가능한 프로미듐(Promidium) CO), PPG₁ 히드록시에틸 카르필아미드(유니퀘마로부터 입수가능한 프로미듐 CC) 및 PPG₃ 히드록시에틸 소이아미드(유니퀘마로부터 입수가능한 프로미듐 SY).
- <95> 자주 사용되는 계면활성제의 비제한적인 예로는 아민 옥사이드, 폴리히드록시 지방산 아미드, 에톡실화 알킬 술페이트, 알킬 에톡실레이트, 알킬 술페이트, 알킬벤젠 술포네이트, 알킬 에테르 카르복실레이트, 알킬 글리코사이드, 메틸 글루코즈 에스테르 및 베타인(예: 나트륨 라우릴 술페이트, 나트륨 라우레트 술페이트, 암모늄 라우릴 술페이트, 암모늄 라우릴 에테르 술페이트, 2급 C₁₄₋₁₇ 알칸 술포네이트(SAS), 2-(C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트, 3-(C₁₄-C₁₆) 히드록시 (C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트, 4-히드록시알켄 술포네이트, 코코아미도프로필 베타인 및 이들의 혼합물이 있다. 전형적으로, 제1 계면활성제 또는 제1 계면활성제 혼합물은 계면활성제 시스템의 약 5 내지 약 20중량%이다.
- <96> 제2 계면활성제는 보조제에 직접 첨가되어 계면활성제 시스템의 유연학적 프로파일, 예를 들어 심미적 특성을 추가로 개질시킬 수 있다. 바람직하게는, 제2 계면활성제는 PPG_n 히드록시에틸 코카미드, PPG_n 히드록시에틸 카프릴아미드, PPG_n 히드로시에틸 소이아미드, 및 이들의 혼합물(이때, n은 약 1 내지 5임)과 같은 알콕실화 알칸올아미드이다. PPG₂ 히드록시에틸 코카미드 및 PPG₁ 히드록시에틸 카프릴아미드가 바람직하다. 제2 계면활성제에 있어서, 실질적으로 액체인 것이 또한 바람직하다. 그러나, 알콕실화 히드록시알킬 이소스테아르아미드는 가용화제로서 사용되어 추가의 가열 단계 없이 실온에서 실질적으로 액체가 아닌 제2 계면활성제를 도입시킬 수 있다. 제2 계면활성제에 대한 알콕실화 히드록시에틸 이소스테아르아미드의 비는 바람직한 특성에 따라 변할 수 있다. 바람직하게는, PPG 히드록시에틸 이소스테아르아미드 약 10 내지 약 95% 및 제2 계면활성제 약 5 내지 약 90%이다. 제2 계면활성제에 대한 이소스테아르아미드 조성물의 더 바람직한 비는 제1 계면활성제에 따라 1:1 내지 약 1:3일 수 있다.
- <97> 하나 이상의 제1 계면활성제를 포함하는 계면활성제 조성물의 증점화 방법은 계면활성제 시스템에 알콕실화 히드록시알킬 이소스테아르아미드 보조 조성물을 첨가함을 포함한다. 알콕실화 히드록시알킬 이소스테아르아미드 조성물은 임의로는 다른 계면활성제를 포함할 수 있다. 이소스테아르아미드 조성물은 가열 단계 없이, 모노에탄올아민, 디에탄올아민 또는 디에탄올아미드의 첨가를 필요로 하지 않고 첨가될 수 있다. 향은 이소스테아르아미드 조성물이 계면활성제 시스템에 첨가되기 전에 이소스테아르아미드 조성물에 첨가될 수 있다.
- <98> 계면활성제 시스템의 증점화 방법은 또한 염의 첨가를 포함할 수 있다. 유용한 염으로는 염화 나트륨, 염화 칼륨, 시트르산 염, 및 전기분해 증점화에 기여하는 당업계에 공지된 다른 염이 있다. 바람직하게는, 염은 사용된 제1 계면활성제에 따라, 계면활성제 시스템의 약 0.1 내지 약 5중량%로 첨가될 수 있다.
- <99> 본 발명의 계면활성제 시스템은 다양한 세정 조성물 뿐만 아니라, 화장품 및 개인 관리 조성물, 또는 증점 또는 점도 증가를 필요로 하는 임의의 시스템, 특히 계면활성제를 함유하는 시스템에 사용될 수 있다. 이들 조성물의 비제한적인 예로는 모발 관리 제품(예: 샴푸, 콘디셔너, 젤 및 모발 염색약), 산업용 세정제, 가정용 세정제, 페이셜 및 바디 워시, 액상 손 세정제, 및 피부 관리 제품(예: 보습제, 로션, 일광 차단제, 및 화장품), 보습처리된 타월(예: 특히, 유아용 와이프, 노인용 와이프 및 손 와이프를 위한)이 있다.
- <100> 세정 조성물에 도입되는 것으로 당업계에 공지된 기타 물질 및 성분, 예를 들어 특히 다른 계면활성제, 착색제 및 향은 경우에 따라 본 발명의 조성물에 포함될 수 있다. 폴리알킬렌 글리콜, 혼탁제 및 기타 물질을 포함할

수 있는 이러한 물질의 예를 이하에 기재한다.

<101> 계면활성제 조성물은 거품 성능을 개선하는 것으로 알려진 폴리알킬렌 글리콜을 추가로 포함할 수 있다. 임의의 폴리알킬렌 글리콜은 하기 일반식을 특징으로 한다:



<102> <103> 상기 식에서, R은 H, 메틸 및 이들의 혼합물로 구성된 군에서 선택된다.

<104> R이 H일 경우, 이들 물질은 에틸렌 옥사이드의 중합체로서, 폴리에틸렌 옥사이드, 폴리옥시에틸렌 및 폴리에틸렌 글리콜로서 또한 알려져 있다. R이 메틸인 경우, 이들 물질은 프로필렌 옥사이드의 중합체로서, 폴리프로필렌 옥사이드, 폴리옥시프로필렌 및 폴리프로필렌 글리콜로서 또한 알려져 있다. R이 메틸인 경우, 생성된 중합체의 다양한 위치 이성질체가 존재할 수 있음을 또한 알아야 한다.

<105> 상기 구조에서, n은 평균 약 1,500 내지 약 25,000, 바람직하게는 약 2,500 내지 약 20,000, 더 바람직하게는 약 3,500 내지 약 15,000이다. 유용한 중합체로는 폴리프로필렌 글리콜, 폴리에틸렌 글리콜 및 이들의 혼합물이 있다.

<106> 본 발명의 조성물은 실리콘 콘디ショ닝제 또는 다른 수불용성 물질을 조성물에 분산된 형태로 혼탁시키기에 효과적인 농도로 혼탁제를 추가로 포함할 수 있다.

<107> 임의의 혼탁제로는 아실 유도체, 장쇄 아민 옥사이드, 및 이들의 혼합물로서 분류될 수 있는 결정질 혼탁제가 있다. 이들 혼탁제로는 바람직하게는 탄소수 16 내지 약 22의 지방산의 에틸렌 글리콜 에스테르가 있다.

<108> 또한 모노- 및 디-스테아레이트, 특히 모노스테아레이트 약 7% 미만을 함유하는 디스테아레이트로서, 에틸렌 글리콜 스테아레이트도 또한 포함된다. 다른 적합한 혼탁제로는 바람직하게는 탄소수 약 16 내지 약 22, 더 바람직하게는 약 16 내지 18의 지방산의 알칸올 아미드가 있으며, 그 예로는 스테아르산 모노에탄올아미드, 스테아르산 모노이소프로판올아미드 및 스테아르산 모노에탄올아미드 스테아레이트가 있다. 다른 장쇄 아실 유도체로는 장쇄 지방산의 장쇄 에스테르(예컨대, 스테아릴 스테아레이트, 세틸 팔미테이트 등); 글리세릴 에스테르(예컨대, 글리세릴 디스테아레이트) 및 장쇄 알칸올 아미드의 장쇄 에스테르(예컨대, 스테아르아미드 모노에탄올아미드 스테아레이트)가 있다. 상기 기재한 바람직한 물질 이외에, 장쇄 아실 유도체, 장쇄 카르복실산의 에틸렌 글리콜 에스테르, 장쇄 아민 옥사이드, 및 장쇄 카르복실산의 알칸올 아미드를 혼탁제로서 사용할 수 있다. 예를 들어, C₈-C₂₂ 쇄를 갖는 장쇄 히드로카르빌을 갖는 혼탁제가 사용될 수 있다고 생각된다.

<109> 혼탁제로서 사용하기에 적합한 장쇄 아민 옥사이드의 예로는 알킬 (C₁₆-C₂₂) 디메틸 아민 옥사이드, 예컨대 스테아릴 디메틸 아민 옥사이드가 있다.

<110> 다른 적합한 혼탁제로는 계면활성제 조성물의 약 0.3 내지 약 3중량%, 바람직하게는 약 0.4 내지 약 1.2중량% 농도의 크산탐 검이 있다. 장쇄 아실 유도체와 크산탄 검의 혼합물도 또한 혼탁제로서 사용될 수 있다.

<111> 다른 적합한 혼탁제로는 카르복시비닐 중합체가 있다. 이들의 예는 폴리알릴수크로즈와 가교결합된 아크릴산의 공중합체인 중합체, 예를 들어 비 에프 굿리치 캄파니(B. F. Goodrich Company)로부터 입수가능한 카르보폴(Carbopol) 934, 940, 941 및 956이다.

<112> 다른 적합한 혼탁제로는 탄소수 약 16 이상의 지방 알킬 잔기를 갖는 1급 아민이 있고, 그 예로는 팔미트아민 또는 스테아르아민, 및 각각 탄소수가 약 12 이상인 2개의 지방 알킬 잔기를 갖는 2급 아민이 있고, 그 예로는 디팔미토일아민 또는 디(수소화 탈로우)아민이 있다. 또 다른 적합한 혼탁제로는 디(수소화 탈로우)프탈산 아민 및 가교결합된 말레산 무수물-메틸 비닐 에테르 공중합체가 있다.

<113> 다른 적합한 혼탁제로는 조성물에 젤과 같은 점도를 부여할 수 있는 것, 예를 들어 셀룰로즈 에테르와 같은 수용성 또는 콜로이드성 수용성 중합체(예컨대, 메틸셀룰로즈, 히드록시부틸 메틸셀룰로즈, 히드록시프로필셀룰로즈, 히드록시프로필 메틸셀룰로즈, 히드록시에틸 에틸셀룰로즈 및 히드록시에틸셀룰로즈), 구아검, 폴리비닐 알콜, 폴리비닐 피롤리돈, 히드록시프로필 구아검, 전분 및 전분 유도체, 및 기타 증점제, 점도 개질제, 젤화제 등이 있다. 이들 물질의 혼합물도 또한 사용될 수 있다.

<114> 본 발명의 다른 적합한 임의의 물질의 비제한적인 예로는 보존제(예: 벤질 알콜, 벤조산, 메틸 파라벤, 프로필 파라벤, 이미다졸리닐 우레아, 요오도프로피닐 부틸 카르바메이트, 메틸이소티아졸리논, 메틸클로로이소티아졸

리논); 염 및 전해질(예: 염화 나트륨, 염화 칼륨 및 황화 나트륨); 암모늄 크실렌 술포네이트; 프로필렌 글리콜; 폴리비닐 알콜; 에틸 알콜; pH 조절제(예: 시트르산, 숙신산, 인산, 수산화 나트륨 및 탄산 나트륨); 조성물의 심미적 매력을 개질하기 위한 향 및 착색제; 과산화 수소; 일광차단제; 모발 염색약; 흡습제(예: 글리세롤 및 기타 다가 알콜); 보습제; 흡습제; 산화방지제; 및 킬레이트제(예: EDTA); 항염증제; 스테로이드; 국소 마취제; 및 두피 감각제(예: 메탄올)가 있다.

<115> 양이온성 콘디শ닝 성분은 당업자에게 널리 알려져 있으며, 임의 성분으로서 또한 사용될 수 있다. 이 부류의 바람직한 성분은 유니퀘마로부터 포스포리피드(Phospholipid) EFA, 포스포리피드 SV, 포스포리피드 PTC, 포스포리피드 CDM 및 포스포리피드 GLA(모두 ICI 그룹의 일원인 유니퀘마로부터 입수가능함)라는 이름으로 입수할 수 있다.

<116> 합성 에스테르도 또한 사용될 수 있다. 본 발명의 샴푸 조성물에 비듬방지제도 또한 사용될 수 있다. 이러한 제제로는 피리딘에티온 염과 같은 입상 비듬방지제, 셀레늄 디솔파이드와 같은 셀레늄 화합물, 및 가용성 비듬방지제가 있다.

<117> 본 발명의 특징 및 이점은 설명을 위하여 제공되는 하기 실시예에 의해 더 충분히 제시되며, 실시예는 어떤 식으로든 본 발명을 제한하는 것으로 해석되지 않는다.

실시예

<118> 실시예 1 내지 4는 본 발명의 조성물과 모노에탄올아미드 조성물 및 다른 알콕실화 알칸올아미드의 중점 성능의 비교(활성성분에 대한 중량%)를 나타낸다.

실시예 1

<120> 나트륨 라우레트-2 술페이트(SLES-2) 17중량% 및 다양한 계면활성제 조성물 A 내지 D(이후 기술함) 3중량%를 포함하는 계면활성제 시스템을 pH 6.5에서 제조하였다. 하기 표 I에 나타낸 상이한 염(염화 나트륨) 농도에서 계면활성제 시스템의 점도를 시험하였다.

표 I

% 염	점도(cps)			
	A	B	C	D
0	220	140	500	125
1	3900	17000	7000	3650
2	5700	92000	29000	14800
3	90000	3000	34000	18300
4	120000		15500	8000
5	200			

조성물 A 내지 D는 다음과 같다:

A) PPG₁ 히드록시에틸 이소스테아르아미드
 B) 코코모노에탄올 아미드(CMA)
 C) PPG₃ 히드록시에틸 소이아미드
 D) PPG₂ 히드록시에틸 코코아미드

<122> 본 발명의 조성물 A인 PPG₁ 히드록시에틸 이소스테아르아미드는 분명히 놀랍게도, 중점을 증진시키는 것으로 알려져 있지만 실온에서 액체가 아니기 때문에 계면활성제 시스템에 도입하기 위해서는 추가의 가열 단계를 필요로 하는 비교예 조성물 B인 코코모노에탄올 아미드(CMA)보다 성능이 나았다. 이소스테아르아미드 성능도 또한 비교예 조성물 C 및 D(각각 소이아미드 및 코코아미드 조성물)의 성능을 훨씬 초과하였다.

실시예 2

<124> 알파 올레핀 술포네이트(AOS)(일반적으로 2-(C₁₄-C₁₆) 알켄 술포네이트 70% 및 3-(또는 4) 히드록시 (C₁₄-C₁₆) 알칸 술포네이트) 30%를 포함함) 7중량%, 코코아미도프로필 베타인(CAB) 3중량% 및 계면활성제 조성물 A 내지 E(이후 기술됨) 2.5중량%를 포함하는 계면활성제 시스템을 제조하였다. 하기 표 II에서 나타낸 상이한 염(염화

나트륨) 농도에서 계면활성제 시스템의 점도를 시험하였다.

표 II

<125>

% 염	점도(cps)				
	A	B	C	D	E
0	1800	40	40	5	5
0.25	2000	60	70	10	20
0.50	4399	70	180	40	50
0.75	20,596	80	700	160	180
1.00	24,195	180	1700	1500	900
1.25	3999	800	2999	3099	2399
1.50	1300	1200	5599	4599	4499

조성물 A 내지 E는 다음과 같다:

- A) PPG_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드
- B) PPG₂ 히드록시에틸 코카미드
- C) 25% PPG_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드/75% PPG₂ 히드록시에틸 코카미드의 블렌드
- D) 코카미드 DEA
- E) PPG₃ 히드록시에틸 소이아미드

<126>

알파 올레핀 슬레이트(AOS) 계면활성제 시스템은 비교적 증점시키기가 어렵다. 본 발명의 조성물 A인 이소스테아르아미드 조성물만이 AOS에 대하여 매우 잘 효과를 발휘하는 것으로 나타났고, 다른 조성물의 증점 성능을 훨씬 초과하였다. 본 발명의 조성물 C인 이소스테아르아미드 및 코카미드의 배합된 조성물도 또한 비교예 조성물 B(코카미드 단독)보다 성능이 나았다. 역시 증점시키기 어려운 2급 C₁₄₋₁₇ 알칸 슬포네이트(SAS)를 포함한 계면활성제 시스템에 포함되는 경우, 이들 계면활성제 조성물에 있어서 유사한 결과가 나타났다.

<127>

실시예 3

<128>

나트륨 라우릴 에테르 슬레이트 7중량%, 코코아미도프로필 베타인 3중량% 및 계면활성제 조성물 A 내지 E(이후 기술함) 2.5중량%를 포함한 계면활성제 시스템을 제조하였다. 하기 표 III에 나타낸 다양한 염(염화 나트륨) 농도에서 이들 계면활성제 시스템의 점도를 시험하였다.

표 III

<129>

% 염	점도(cps)			
	A	B	C	D
0	260	2999	120	1500
0.25	1800	15,597	600	9098
0.50	3799	25,095	3599	19,996
0.75	7598	32,093	6399	29,394
1.00	13,197	32,393	11,698	31,993
1.25	16,297	23,495	17,596	30,993
1.50	17,897	9398	22,295	14,697

조성물 A 내지 D는 다음과 같다:

- A) PPG₂ 히드록시에틸 코카미드
- B) 25% PPG_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드/75% PPG₂ 히드록시에틸 코카미드의 블렌드
- C) 코카미드 DEA
- D) PPG₃ 히드록시에틸 소이아미드

<130>

본 발명의 조성물 B인 이소스테아르아미드 조성물과 코카미드 조성물의 블렌드는 분명히 증점 특성이 비교예 조성물 A, C 및 D의 성능보다 나았다.

<131>

이소스테아르아미드 조성물 및 그의 블렌드의 증점 성능 이외에, 이소스테아르아미드 조성물은 우수한 색안정성

을 갖는 것으로 나타났다. 60°C에서 1개월이 지난 후, 이소스테아르아미드 시스템은 가드너(Gardner) 1의 색을 유지하였다.

실시예 IV

<133> 라우릴 에테르 숤페이트(ALES) 7중량%, 암모늄 라우릴 숤페이트 3중량% 및 계면활성제 조성물 A 내지 E(이후 기술됨) 2.5중량%를 사용하여 계면활성제 시스템을 제조하였다. 하기 표 IV에 나타낸 상이한 염(염화 나트륨) 농도에서 이를 계면활성제 시스템의 점도를 시험하였다.

표 IV

% 염	점도(cps)				
	A	B	C	D	E
0	560	10	20	10	5
0.25	700	20	30	20	10
0.50	1900	30	80	40	20
0.75	4499	80	220	540	180
1.00	6699	360	2699	1300	1400
1.25	5899	1400	4299	1500	2200
1.50	1300	1900	5499	3399	3399

조성물 A 내지 E는 다음과 같다:

A) PPG_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드
 B) PPG₂ 히드록시에틸 코카미드
 C) 25% PPG_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드/75% PPG₂ 히드록시에틸 코카미드의 블렌드
 D) 코카미드 DEA
 E) PPG₃ 히드록시에틸 소이아미드

<135> 표 IV도 또한 본 발명의 조성물 A인 이소스테아르아미드의 우수한 증점능을 증명한다. 본 발명의 조성물 A 및 B는 증점 특성에서 코카미드 DEA(비교예 조성물 D)보다 성능이 나았다.

실시예 5

<137> 실시예 5는 중점시키기 어렵고 저온에서 투명함을 유지하기 어려운 계면활성제 시스템에 관한 것이다.

<138> AOS를 포함하는 조성물을 이후 기술하는 바와 같이 제조하여, 상이한 염(염화 나트륨) 농도에서 점도 및 크라프트 온도에 대하여 시험하였다.

표 V

% 염	점도(cps)			
	A	B	C	D
0	10 [*]	16 [*]	20 [*]	26 [*]
1	25	26 [*]	90 [*]	118 [*]
2	30	62 [*]	2,400 [*]	3,430 [*]
3	35	334	16,000 [*]	12,600 [*]
4	65	1188	153,000 [*]	1,680 [*]
5	450			

*는 약 10°C 이하에서의 크라프트점을 나타낸다.

조성물 A 내지 D는 다음과 같다:

A) 20% 활성 AOS(콘트롤)
 B) 16% 활성 AOS 및 4% 활성 PPG₂ 히드록시에틸 코카미드
 C) 16% 활성 AOS 및 4% 활성 코카미드 MEA
 D) 16% 활성 AOS 및 4% 활성 PPG_{1.5} 히드록시에틸 이소스테아르아미드

<140> 본 발명의 조성물 D인 이소스테아르아미드는 비교예 조성물 A 및 B의 성능보다 나았고, 코카미드MEA에서와 같이, 가열을 필요로 하지 않고 비교예 조성물 C에 비하여 성능이 나았다.

실시예 6

<142> 하기는 본 발명에 따른 세정 조성물의 예이다.

표 VI

<143>

	성분	중량%
A	물	100%로 만드는 적정량
B	염(염화 나트륨)	0.50
C	디나트륨 EDTA	0.20
D	ALES	6.72
E	ALS	2.50
F	칼륨 C ₁₂₋₁₃ 알킬 포스페이트	1.20
G	리놀레아미도프로필 PG-디암모늄	0.60
H	비드 혼탁제	0.14
I	PPG ₂ 헤드록시에틸 코카미드	1.50
J	PPG _{1.5} 헤드록시에틸 이소스테아르아미드	0.50
K	호호바 비드	0.70
L	DMDM 히단토인	0.50
M	향	0.10

<144> 표 VI의 성분들을 혼합하여 하기 단계에 의해 바디 워시 조성물을 제조하였다:

1) 성분 A 내지 C를 실온에서 투명해질 때까지 혼합하였다.

2) 그 다음, 성분 D 내지 G를 혼합하면서 첨가하였다. 그 다음, 전체 조성물이 투명해질 때까지 성분 H를 혼합하면서 천천히 첨가하였다.

3) 그 다음, 성분 I 내지 M을 실온에서 따로 배합하였다.

4) 그 다음, 성분 I 내지 M을 성분 A 내지 H 혼합물에 첨가하고, pH를 약 6.0으로 조절하였다.

<149> 지금까지 본 발명의 바람직한 실시양태인 것으로 현재 생각되는 것을 기술하였지만, 당업자라면 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 변화 및 변경이 이루어질 수 있음을 인지할 것이고, 본 발명의 진정한 범주에 포함되는 이러한 모든 변화 및 변경을 포함할 것이다.