



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2008년05월08일
 (11) 등록번호 10-0828022
 (24) 등록일자 2008년04월30일

(51) Int. Cl.

C11D 7/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2002-0022325

(22) 출원일자 2002년04월23일

심사청구일자 2007년03월19일

(65) 공개번호 10-2003-0083923

(43) 공개일자 2003년11월01일

(56) 선행기술조사문헌

EP0583512 A1

JP63012467 A

US6376454 B1

KR1020010073346 A

전체 청구항 수 : 총 5 항

(73) 특허권자

주식회사 엘지생활건강

서울특별시 영등포구 여의도동 20

(72) 발명자

조기현

대전광역시유성구전민동세종아파트110동805호

이상운

대전광역시유성구도룡동우성아파트102동105호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

유미특허법인

심사관 : 류은경

(54) 정제형 세제 조성물

(57) 요약

본 발명은 정제형 세제 조성물에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 상기 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여, a) 붕해제 0.1 내지 10 중량부; b) 락토오스(lactose) 0.5 내지 15 중량부; c) 활성 벤토나이트(bentonite) 0.2 내지 10 중량부; d) 경시 안정성 향상제 2 내지 25 중량부; 및 e) 소금 3 내지 30 중량부를 포함하여 붕해성, 용해성, 경시안정성, 운반 및 저장성이 뛰어난 정제형 세제 조성물에 관한 것이다.

(72) 발명자
강윤석
대전광역시유성구전민동엑스포아파트106동1307호

윤여경
대전광역시유성구전민동청구나래아파트103동604호

특허청구의 범위

청구항 1

정제형 세제 조성물에 있어서,

- a) 붕해제 0.1 내지 10 중량부;
- b) 락토오스 0.5 내지 15 중량부;
- c) 활성 벤토나이트 0.2 내지 10 중량부;
- d) 경시 안정성 향상제 2 내지 25 중량부; 및
- e) 소금 3 내지 30 중량부

를 포함하는 정제형 세제 조성물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 붕해제는 입도가 300 내지 2000 μm 인 셀룰로오스인 것을 특징으로 하는 정제형 세제 조성물.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 락토오스는 입도가 50 내지 80 μm 인 정제형 세제 조성물.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 경시 안정성 향상제는 Na-실리케이트, K-실리케이트, 디실리케이트, 층상 실리케이트, 메타-실리케이트, 및 실리카로 이루어진 군으로부터 선택되는 1 종 이상 또는 그들의 혼합물인 정제형 세제 조성물.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 정제형 세제 조성물은 결합제, 빌더, 활택제, 향료, 방부제, 살균제, 형광증백제, 색소, 산화방지제, 및 소포제, 효소제, 또는 기포조절제를 추가로 포함하는 정제형 세제 조성물.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <1> 본 발명은 정제형 세제 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 용해성이 뛰어난 정제형 세제 조성물에 관한 것이다.
- <2> 종래의 세제들은 주로 분말상 또는 액상으로 되어 있기 때문에, 사용시 손에 묻고 분진이 발생하여 위생적이지 못할 뿐만 아니라, 계량용기를 사용해야 하는 불편이 따른다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 최근에는 일 정량의 세제를 타정하여 정제형으로 제조하는 기술이 개발되고 있다.
- <3> 정제형 세제는 종래의 분말상 또는 액상 세제에 비하여, 취급이 용이하고 사용시 손에 묻지 않을 뿐더러, 분진이 발생하지 않아 위생적이다. 또한, 계량용기가 따로 필요하지 않아 편리하고, 과량 사용하는 것을 방지할 수 있다는 이점이 있다. 상기한 정제형 세제는 세탁수에 투입하였을 때 세탁효과가 나타나도록 빠르게 용해되어야 세탁효과가 나타나며, 정제 강도가 높아야 과손되지 않고 운반 및 저장이 가능하다.

- <4> 그러나, 상기 세제의 정제 강도를 높이기 위하여, 상기 세제에 높은 타정압을 가하여 제조하는 경우, 상기 세제의 정제 강도는 높으나 정제가 쉽게 방해되지 않는다는 문제점이 있다. 또한, 정제의 방해성을 높이기 위하여 타정압을 감소시켜 세제를 제조하는 경우, 정제 강도가 작아 운반 및 저장시 제품이 파손될 가능성이 많아 상품 가치가 떨어진다는 문제점이 있다.
- <5> 영국특허공개공보 제 2318575 A호에는 소듐 아세테이트·3수화물(sodium acetate·3H₂O) 및 소듐 시트레이트·2수화물(sodium citrate·2H₂O)를 7 내지 50 중량%, 및 수용성 바인더 2 내지 20 중량%를 포함하면서, 특히 상기 세제 조성물 내의 소듐 아세테이트의 입자 크기가 0.3 mm 이상인 방해성이 우수한 정제형 세제에 대하여 개시되어 있다. 또한, 영국특허공개공보 제 2320544 A호에는 상온에서 1000 cP 이하의 점도를 갖는 액상을 사용하여 정제형 세제의 기공 비율이 5 중량% 이상이 되도록 하고, 수용성 바인더로 소듐 카보네이트(sodium carbonate), 소듐 시트레이트(sodium citrate) 등을 15 내지 85 중량%를 사용하여 방해력을 향상시키는 방법이 개시되어 있다.
- <6> 그러나, 상기 제조방법들은 계면활성제의 함량이 낮고, 표백제를 함유하고 있으며, 드럼식(Drum) 세탁기에 적합하기 때문에 유럽식 세탁조건에 적합한 방법들이라는 문제점이 있다. 우리나라의 경우에는 세탁시간이 짧고 세탁온도가 낮아 유럽의 세탁조건과 다를 뿐만 아니라, 상기와 같은 세정제에 적합하지 않다는 문제점이 있다.
- <7> 또한, 일본특허공개공보 평9-87696호에는 비이온 계면활성제로 용점이 40 ℃이하이며, HLB가 9 내지 16인 알킬 에스테르(AE) 10 내지 35 중량%와 흡유량 30 내지 70 ml/100 g인 Na, Ca 형태의 몬모릴로나이트, 활성 벤토나이트 3 내지 10 중량%를 함유하는 정제형 비이온 세제에 대하여 개시되어 있다. 상기 세제는 비이온의 용출을 최소화하는 것을 특징으로 하나, 압축시 비이온과 빌더(builder) 간의 응착 현상이 발생하여, 정제형 세제를 물에 투입하는 경우 방해되지 않는다는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <8> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술에서의 문제점을 고려하여, 방해성이 우수한 정제형 세제 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- <9> 본 발명의 다른 목적은 봉해 후 입자의 용해성이 우수한 정제형 세제 조성물을 제공하는 것이다.
- <10> 본 발명의 다른 목적은 봉해성 및 입자의 용해성이 우수하면서도 경시안정성이 뛰어난 정제형 세제 조성물을 제공하는 것이다.
- <11> 본 발명의 다른 목적은 운반 및 저장성이 뛰어난 정제형 세제 조성물을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <12> 본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 정제형 세제 조성물에 있어서, 상기 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여
- <13> a) 봉해제 0.1 내지 10 중량부; b) 락토오스(lactose) 0.5 내지 15 중량부; c) 활성 벤토나이트(bentonite) 0.2 내지 10 중량부; d) 경시 안정성 향상제 2 내지 25 중량부; 및 e) 소금 3 내지 30 중량부를 포함하는 정제형 세제 조성물을 제공한다.
- <14> 이하 본 발명을 상세하게 설명한다.
- <15> 본 발명자들은 정제형 세제 조성물을 제조함에 있어서, 봉해 보조제 및 용해촉진제를 특정성분 및 특정혼합비를 사용하였을 경우 봉해성, 안정성, 운반 및 저장성이 모두 우수함을 발견하여 본 발명을 완성하였다.
- <16> 본 발명의 정제형 세제 조성물에 있어서, 봉해제로는 물에 불용성의 고분자형의 물질이 바람직하다. 그 예로는 전분(starch) 및 그의 유도체로서 옥수수, 쌀 전분, 감자 전분, 카르복실메틸 스타치(carboxymethyl starch), 소듐 스타치 글리코네이트(sodium starch glyconate), 및 그의 유도체; 셀룰로오스 및 그의 유도체로서 소듐 카르복시메틸 셀룰로오스(sodium carboxymethyl cellulose), 가교 셀룰로오스, 및 화이버(fiber); 합성 유기 고분자 및 그의 유도체로서 가교 폴리비닐 피롤리돈(crosslined polyvinyl pyrrolidone); 및 무기물질로서 클레이(clay) 또는 황토로 이루어지는 군으로부터 2 종 이상 혼합하여 사용할 수 있다. 더욱 바람직하게는 물과 접촉하는 경우 팽창하는 특징이 있는 셀룰로오스 또는 리그닌이 좋다. 상기 셀룰로오스 또는 리그닌은 목재 또는 목재 이외에서 추출하여 입자화한 것을 사용할 수 있으며, 상기 입자 크기는 300 내지 2000 μm인 것이 바람직하

다. 또한, 상기한 봉해제로 사용이 가능한 물질들을 무기물/유기물/수용성물질 등과 같은 혼합 가능한 물질과 함께 입자를 형성시켜 사용할 수도 있다.

- <17> 상기 봉해제의 함량은 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 0.1 내지 10 중량부인 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 1 내지 8 중량부이다. 상기 봉해제의 함량이 0.1 중량부 미만인 경우에는 봉해력이 감소하여 정제가 용해되지 않아서 세탁세제로의 기능을 발휘하지 못할 수도 있다는 문제점이 있고, 10 중량부를 초과하는 경우는 세제의 세정력이 저하되고, 비수용성 물질을 다량 함유하게 되어 세탁 후에 봉해제 성분이 잔유할 수 있으며, 고가의 원재료비로 인하여 제품 가격이 상승될 수 있다는 문제점이 있다.
- <18> 본 발명의 정제형 세제 조성물에서 락토오스는 봉해 보조제로서 작용을 한다. 락토오스는 자체에 봉해력이 있음은 물론, 봉해제와 혼합하여 사용하는 경우에는 봉해력을 상승시키는 역할을 한다. 특히 락토오스는 수용성 봉해보조제이기 때문에 비수용성 봉해제의 함량을 상대적으로 줄일 수 있어 세탁후 봉해제의 잔유물을 최소화하여 제품의 용해성을 더욱 향상시킨다. 본 발명의 락토오스는 그의 유도체를 사용하여도 좋다. 또한, 상기 락토오스를 입자화하여 입자화가 가능한 다른 물질들과 혼합하여 사용할 수 있다. 락토오스의 입도는 50 내지 80 μm 인 것이 바람직하며, 미분말 상태의 것을 사용하여도 무방하다. 상기 입자화가 가능한 다른 물질로는 비수용성 고분자, 수용성 고분자, 또는 무기물을 사용할 수 있다.
- <19> 본 발명에서 락토오스의 함량은 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 0.5 내지 15 중량부인 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 1 내지 10 중량부이다. 상기 락토오스의 함량이 0.5 중량부 미만인 경우에는 봉해 보조제로서의 기능을 발휘하지 못할 수 있고, 15 중량부를 초과하는 경우에는 원재료비의 상승 및 세척력의 저하를 초래할 수 있다.
- <20> 본 발명의 정제형 세제조성물은 활성 벤토나이트를 포함한다. 상기 활성 벤토나이트는 봉해된 세제 입자들이 빠른 시간 안에 용해될 수 있도록 용해를 촉진하는 물질로서, 정제형 세제가 봉해된 후에 다시 한 번 세제 입자를 용해시켜 정제형 세제의 세정력을 증대시키는 역할을 한다. 본 발명에서는 상기 활성벤토나이트에 클레이, 몬모릴로나이트, 또는 탈크와 같은 무기물, 및 상기 봉해제로 사용가능한 물질들로 이루어진 군으로부터 1종 이상 혼합하여 사용할 수 있다. 상기 활성 벤토나이트의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 0.2 내지 10 중량부를 사용하는 것이 바람직하며, 더욱 바람직하게는 0.5 내지 8 중량부를 사용한다. 상기 활성 벤토나이트의 함량이 0.2 중량부 미만인 경우에는 사용량이 미미하여 용해 촉진제로서의 기능을 발휘하지 못할 수 있으며, 10 중량부를 초과하는 경우에는 세제입자가 제대로 형성되지 않을 수 있어 바람직하지 않다.
- <21> 또한 본 발명은 경시 안정성 향상제를 포함한다. 상기 경시 안정성 향상제는 정제형 세제의 경시 안정성을 향상시켜, 장기간 저장하는 경우에도 수분의 침투로 인한 정제의 변형, 및 이에 따른 품질 저하를 방지하는 역할을 한다. 본 발명에서는 경시 안정성 향상제로서 실리케이트를 사용하는 것이 바람직하다. 상기 실리케이트류로는 나트륨-실리케이트(Na-silicate), 칼륨-실리케이트(K-silicate), 층상 실리케이트(Layered-silicated), 메타-실리케이트(meta-silicate), 디실리케이트(di-silicate), 및 실리카(silica)로 이루어진 군에서 단독으로 선택하여 또는 2종 이상 선택, 혼합하여 사용할 수 있다. 상기 실리케이트는 수분 흡수능력이 있어 수분침투로 인한 세제의 봉해력 저하, 및 정제의 변동을 방지할 수 있으며, 알칼리도가 높아 본 발명의 세제의 세척력을 향상시킬 수 있다.
- <22> 상기 경시 안정성 향상제의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 2 내지 25 중량부인 것이 바람직하고, 보다 바람직하게는 5 내지 15 중량부이다. 상기 경시 안정성 향상제의 함량이 2 중량부 미만인 경우에는 정제형 세제를 장기 보관하는 것이 어려울 수 있으며, 25 중량부를 초과하는 경우에는 타정이 잘 되지 않을 수 있어 바람직하지 않다.
- <23> 본 발명의 정제형 세제는 소금을 포함한다. 상기 소금은 용해도 및 용해속도가 높아서 정제의 용해속도를 증가시키는 역할을 하며, 특히 상기 염이 물에 잘 녹기 때문에 봉해제의 기능을 촉진할 수 있다. 또한 상기 소금에 유기염인 소듐 아세테이트 3수화물(sodium acetate 3·H₂O, 무수 소듐 아세테이트(sodium acetate anhydrate), 포타슘 아세테이트(potassium acetate), 소듐 시트레이트 2수화물(sodium citrate 2·H₂O), 유레아(urea) 유도체, 및 소듐 숙시네이트(sodium succinate); 및 무기염인 포타슘 클로라이드(potassium chloride)로 이루어진 군에서 단독으로 선택 또는 2종 이상 선택, 혼합하여 사용할 수 있다.
- <24> 상기 소금의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 0.5 내지 40 중량부인 것이 바람직하며, 보다 바람직하게는 1 내지 35 중량부이다. 상기 소금의 함량이 0.5 중량부 미만인 경우에는 정제형 세

제의 봉해도가 떨어질 수 있으며, 40 중량부를 초과하는 경우에는 봉해력은 우수하나 상대적으로 세정력을 떨어 뜨려 세탁세제가 지니는 본래의 기능을 상실할 수 있어 바람직하지 않다.

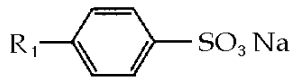
<25> 이 외에, 본 발명의 정제형 세제 조성물은 결합제를 포함할 수 있다. 상기 결합제는 정제의 결합력을 증가시키는 역할을 하는 것으로, 본 발명에서는 분자량이 1500 내지 1800인 폴리에틸렌 글리콜(polyethylene glycol) 또는 폴리프로필렌 글리콜(polypropylene glycol), 폴리비닐피롤리돈(polyvinylpyrrolidone), 폴리아크릴레이트(polyacrylate), 수용성의 아크릴레이트 공중합체(acrylate copolymer)와 같은 고분자류, 실리케이트류, 전분(starch)류를 사용하는 것이 바람직하다. 상기 결합제는 정제를 타정하기 전 세제 입자에 액상으로 녹인 뒤 분무하여 사용할 수도 있고, 또는 조립이 완성된 세제 입자자체에 첨가, 혼합하여 사용할 수도 있다.

<26> 상기 결합제의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 0.1 내지 10 중량부가 바람직하다.

<27> 또한, 본 발명의 정제형 세제 조성물은 활택제를 포함할 수 있다. 상기 활택제는 공정 중 정제형 세제의 타정이 원활하게 이루어지도록 하는 역할 뿐만 아니라, 타정시 정제가 타정기에 달라 붙지 않도록 하는 윤활유의 역할을 한다. 상기 활택제로는 칼슘 스테아레이트(calcium stearate), 마그네슘 스테아레이트(magnesium stearate), 소듐 벤조에이트(sodium benzoate), 실리카(silica), 탈크(talc), 점토(clay), 실리케이트(silicate) 또는 제올라이트(zeolite)를 사용하는 것이 바람직하다. 본 발명의 정제형 세제 조성물이 활택제를 포함할 경우 상기 활택제의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 0.2 내지 5 중량부인 것이 바람직하다. 상기 활택제의 함량이 0.2 중량부 미만인 경우에는 타정기의 금형에 정제가 달라붙어 작업성을 저하시킬 수 있고, 5 중량부를 초과하는 경우에는 정제의 결합력을 약화시켜 정제가 쉽게 제조되지 않으며, 공정상에서도 분진이 많이 날려 작업환경에 악영향을 끼칠 수 있어 바람직하지 않다.

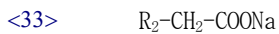
<28> 또한, 본 발명의 정제형 세제 조성물은 음이온성 또는 비이온성 계면활성제를 포함할 수 있다. 상기 음이온성 계면활성제로는 하기 화학식 1의 직쇄형 알킬 벤젠 설포산염, 하기 화학식 2의 지방산염, 하기 화학식 3의 알칸 설포산염, 및 하기 화학식 4의 알파올레핀설포산염으로 이루어진 군으로부터 1종 이상 선택하여 사용할 수 있다.

<29> [화학식 1]



<30> 상기 화학식 1의 식에서, 상기 R₁은 C₁₀ 내지 C₁₄의 알킬기이다.

<31> [화학식 2]



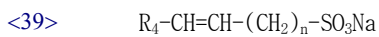
<32> 상기 화학식 2의 식에서, 상기 R₂는 C₁₄ 내지 C₁₆의 알킬기이다.

<33> [화학식 3]



<34> 상기 화학식 3의 식에서, 상기 R₃는 C₁₁ 내지 C₁₈의 알킬기이다.

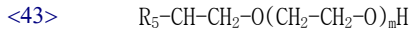
<35> [화학식 4]



<36> 상기 화학식 4의 식에서, 상기 R₄는 C₁₂ 내지 C₁₈의 알킬기이고, 상기 n은 9 내지 15의 정수이다.

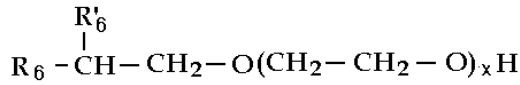
<37> 상기 비이온성 계면활성제로는 하기 화학식 5의 알킬에톡실레이트, 하기 화학식 6의 옥소알콜폴리에틸렌글리콜 에테르, 및 하기 화학식 7의 지방산 알칸올아미드로 이루어진 군으로부터 1 종 이상 선택하여 사용할 수 있다.

<38> [화학식 5]



<44> 상기 화학식 5의 식에서, 상기 R_5 는 C_{12} 내지 C_{16} 의 알킬기이고, 상기 m 은 5 내지 15의 정수이다.

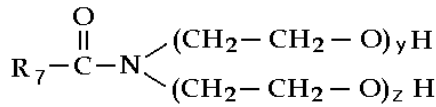
<45> [화학식 6]



<46>

<47> 상기 화학식 6의 식에서, 상기 R_6 및 R'_6 의 탄소수의 합이 11 내지 18이고, 상기 x 는 3 내지 15의 정수이다.

<48> [화학식 7]



<49>

<50> 상기 화학식 7의 식에서, 상기 R_7 는 C_{11} 내지 C_{17} 의 알킬기이고, 상기 y 는 1 또는 2이며, 상기 z 는 0 또는 1이다.

<51> 또한, 본 발명의 정제형 세제 조성물은 양이온성 계면활성제 또는 양쪽성 계면활성제를 추가로 포함할 수 있다. 상기 양이온성 계면활성제로는 탄소수 10 내지 20개의 폴리옥시에틸렌(2 내지 50몰)알킬-알케닐에테르 또는 폴리옥시에틸렌(2 내지 50몰)-알킬페닐에테르(2내지 50몰); 탄소수 10 내지 20 개의 폴리옥시에틸렌(2 내지 50 몰)알킬-알케닐에스테르 또는 폴리옥시에틸렌(2 내지 50몰)알킬-하이드록시 지방산에스테르; 솔비탄 지방산 알킬에스테르 및 이의 에틸렌옥사이드(15 내지 40몰)부가물, 폴리옥시에틸렌(1 내지 30몰)알킬-알케닐아미드; 폴리옥시에틸렌(1 내지 50몰)알킬-알케닐아민, 글리세릴 모노알킬-알케닐에스테르; 경화피마자유의 에틸렌옥사이드 부가물(2 내지 50몰); 알킬아민옥사이드; 또는 아미도프로필아민옥사이드를 사용할 수 있다.

<52> 본 발명의 정제형 세제 조성물이 상기 양이온성 또는 양쪽성 계면활성제를 포함할 경우 양이온성 또는 양쪽성 계면활성제의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 10 내지 40 중량부인 것이 바람직하다. 상기 양이온성 또는 양쪽성 계면활성제의 함량이 10 중량부 미만인 경우에는 세정 성분의 양이 미량이기 때문에 세척이 잘 되지 않을 수 있고, 40 중량부를 초과하는 경우에는 타정시 입자가 농조하여 정제가 급형에 달라붙을 수 있어 바람직하지 않다.

<53> 또한, 본 발명의 정제형 세제 조성물은 빌더를 포함할 수 있다. 상기 빌더는 계면활성제의 세척력을 증진시키는 역할을 하며, 탄산나트륨(Na_2CO_3) 또는 탄산수소나트륨($NaHCO_3$)과 같은 탄산염, 제올라이트, 층상 결정 α -소듐 실리케이트 (Layered crystalline α - Na_2SiO_3) 또는 β -소듐 실리케이트와 같은 규산염, 오르토인산, 피로인산, 트리폴리포스포릭산(tri-polyphosphoric acid) 또는 이들의 염과 같은 인산염, 디에틸렌트리아민펜타메틸렌포스포네이트(di-ethylene-tri-aminepentamethylenephosphonate), 아미노트리메틸렌포스포네이트(amino-trimethylenephosphonate), 1-하이드록시에틸렌(1-hydroxyethylene), 또는 1,1-디포스포네이트(1,1-diphosphonate)와 같은 포스폰산염, 니트릴로트리아세트산 또는 그의 염, 에틸렌디아민테트라아세트산 또는 그의 염, 카르복시메틸셀룰로오즈, 폴리에틸렌글리콜, 폴리비닐알콜, 폴리비닐리돈, 폴리아크릴산 또는 그의 염, 말레인산과 비닐에테르의 공중합체 또는 그의 염, 또는 황산염을 사용할 수 있다. 본 발명의 정제형 세제 조성물이 빌더를 포함할 경우 상기 빌더의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 10 내지 60 중량부인 것이 바람직하다. 상기 빌더의 함량이 10 중량부 미만인 경우에는 세제의 입자가 용이하게 형성되지 않아 타정이 어려울 수 있으며, 60 중량부를 초과하는 경우에는 상대적으로 계면활성제의 함량이 낮아져 세제의 세척력이 저하될 수 있으며, 세탁시 무기물의 양이 증대되어 용해성이 저하될 수 있어 바람직하지 않다.

<54> 또한, 본 발명의 정제형 세제 조성물은 상기한 구성성분 이외에 향료; 방부제; 살균제; 색소; 산화방지제; 소포제; 스틸벤계 비페닐계, 피라졸린계, 푸마린계, 또는 퀴놀론계 형광증백제; 프로테아제, 알밀라제, 리파아제, 또는 셀룰라아제와 같은 효소제; 및 지방산계, 실리콘계, 또는 파라핀왁스계 기포조절제를 첨가제로 포함할 수 있다. 상기 첨가제를 포함할 경우 첨가제의 함량은 본 발명의 정제형 세제 조성물 전체 100 중량부에 대하여 0.5 내지 10 중량부인 것이 바람직하다. 상기 첨가제의 함량이 0.5 중량부 미만인 경우에는 첨가제의 성능을

발휘할 수 없고, 10 중량부를 초과하는 경우에는 제품의 가격이 상승하여 비경제적이라는 문제점이 있다.

- <55> 이하, 본 발명에 따른 실시예를 기재한다. 그러나 하기 실시예는 본 발명을 예시하기 위한 것으로서 본 발명이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- <56> (실시예 1 및 2)
- <57> 하기 표 1에 나타난 조성 및 함량에 따라 실시예 1 및 2의 정제형 세제 조성물을 제조하였다. 상기 실시예 1 및 2의 세제 조성물 제조방법은 다음과 같다.
- <58> 우선, 탄산나트륨을 통상의 세제 제조 믹서에 넣은 후 LAS 및 지방산을 투입하여 중화시키고, 비이온성 계면활성제 AE-7을 첨가하여 입자를 형성시켰다. 상기 입자들에 제올라이트를 사용하여 상기 입자들의 표면을 개질함으로써 유동성이 양호한 입자를 제조하였다. 상기 입자들에 붕해제, 락토오스, 활성 벤토나이트, 결합제, 염, 활택제, 및 첨가제를 투입하고, 타정기를 이용하여 직경이 44 mm이고 무게가 40 g의 정제들을 제조하였다. 타정시, 각 정제들간의 제조편차를 줄이기 위하여, 동일한 압력으로 타정하였다.
- <59> 본 실시예 1 내지 2에서는 붕해제로 셀룰로오스, 경시 안정성 향상제로 Na-실리케이트, 및 첨가제로 향, 기포조절제, 효소제, 및 형광제를 각각 사용하였다.
- <60> (비교예 1 내지 4)
- <61> 하기 표 1에 나타난 조성 및 함량에 따라 각각의 정제형 세제 조성물을 제조하였다. 상기 세제 조성물을 이용하여 상기 실시예 1의 방법과 동일하게 수행하여 직경이 44 mm이고 무게가 40 g의 정제들을 제조하였다.
- <62> 본 비교예 1 내지 4에서는 상기 실시예 1 및 2에서와 마찬가지로, 붕해제로 셀룰로오스, 붕해 보조제로 락토오스를, 용해 촉진제로 활성 벤토나이트 분말, 경시 안정성 향상제로 Na-실리케이트, 및 첨가제로 향, 기포조절제, 효소제, 및 형광제를 각각 사용하였다.
- <63> 하기 표 1에 상기 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 4의 정제형 세제 조성물의 조성 및 함량을 기재하였으며, 각 조성의 단위는 중량부이다.

표 1

<64>

조성	실시예		비교예			
	1	2	1	2	3	4
직쇄형알킬벤젠설포산나트륨 (C ₁₀ ~C ₁₄)	20	20	20	20	20	20
지방산나트륨(C ₁₂ ~C ₁₈)	2	2	2	2	2	2
비이온성계면활성제	10	10	10	10	10	10
탄산나트륨	28	30	30	33	27	26
제올라이트	20	20	20	20	20	25
셀룰로오스	4	3	-	5	5	5
락토오스	3	5	3	-	3	3
활성벤토나이트	1	1	1	1	-	1
Na-실리케이트	8	5	5	5	5	-
폴리에틸렌글리콜	1	1	1	1	1	1
마그네슘스테아레이트	1	1	1	1	1	1
소금	3	3	-	-	-	-
첨가제	2	2	2	2	2	2

[주] 1) 비이온성 계면활성제: AE-7(한국 폴리올 제조)
 2) 셀룰로오스: REHOFIX(Technical Cellulose, JRS Corp. 제조)
 3) 락토오스: Capsulac 60 (MEGGLE Corp. 제조)
 4) 활성벤토나이트: VASAGEL K(Sud-VHEMIE Corp. 제조)
 5) Na-실리케이트: Britesil H 265HP(AKZO Corp. 제조)
 6) 폴리에틸렌글리콜: PEG4000(일칠화학 제조)

<65> **실험예: 성능평가 실험**

<66> 상기 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 4의 정제형 세제에 대하여, 하기한 조건 하에서 성능평가 실험을 하였다. 상기 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 4의 정제형 세제들의 성능평가에 대한 실험편차를 줄이기 위하여, 각각의 정제 20 정씩을 평가하여, 그 평균값으로 비교하였다.

<67> (용해성 평가)

<68> 25 ℃의 물 1 ℓ를 세척력 평가 기기인 Terg-0-tometer에 넣고, 상기 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 4의 정제형 세제 1정을 투입하여, 10 분 동안 100 rpm의 교반속도로 교반하였다. 다음, 상기 정제를 270 메쉬의 체에 통과시켜, 그 잔류무게를 측정하고, 초기무게에 대비한 잔류율(%)을 환산하여 용해성을 평가하였다. 상기 용해성 평가 결과는 하기 표 2에 나타내었다.

<69> (붕해성 평가)

<70> 붕해성 평가를 위하여, 1 ℓ 비이커 내 10 cm 높이에 정제형 세제가 위치되도록 만든 사발이 형태의 철골 구조물에 상기 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 4의 정제형 세제를 놓았다. 상기 세제들이 십자 형태의 사발이 상단에서 완전히 붕해되어 완전히 없어지는 시간을 붕해시간으로 하여 측정하였다. 상기 붕해시간으로 붕해성을 평가하여, 평가 결과는 하기 표 2에 나타내었다.

<71> (경시 안정성 평가)

<72> 상기 실시예 1 및 2, 및 비교예 1 내지 4의 정제형 세제들을 온도 30 ℃, 상대습도 80 %의 항온항습실에 10 시간 동안 방치한 다음, 숙련된 피실험자들을 대상으로 하여 육안으로 정제의 변형상태를 평가하였다. 경시안정성의 평가결과는 하기 표 2에 나타내었고, 형태의 변화가 거의 없는 상태는 ○, 정제의 변형율이 20 내지 50 % 인 상태는 △, 정제의 변형율이 50 % 이상으로 심하게 변형된 상태는 ×로 표기하였다.

표 2

<73>	실시예 1	실시예 2	비교예 1	비교예 2	비교예 3	비교예 4
잔류율(%)	0.1	0.2	28	5	8	2
붕해시간(초)	10	13	288	97	54	50
경시 후 변형정도	○	○	△	○	○	×

<74> 상기 표 2에서와 같이, 상기 실시예 1 및 2의 정제형 세제는 용해성이 우수하여 거의 잔류되지 않을 뿐만 아니라, 붕해시간이 짧아 쉽게 붕해됨을 확인할 수 있다. 또한, 경시 후의 변형률도 작게 나타나서 경시안정성이 우수함을 알 수 있다.

<75> 반면, 붕해제를 사용하지 않은 상기 비교예 1의 정제형 세제는 용해성 및 붕해성 모두 나쁘게 나타났고, 락토오스를 사용하지 않은 비교예 2의 정제형 세제는 붕해성은 우수하였으나 붕해시간이 다소 길게 나타났다. 또한, 활성 벤토나이트를 사용하지 않은 비교예 3의 정제형 세제는 용해성이 좋지 않게 나타났으며, 경시안정성 향상제를 사용하지 않은 상기 비교예 4의 세제는 제품의 변형률이 크게 나타나 운송 및 저장성이 나쁨을 확인할 수 있다.

발명의 효과

<76> 본 발명의 정제형 세제 조성물은 붕해성이 우수하면서도 경시 안정성이 뛰어나기 때문에, 운반하거나 장기간 저장하는 경우 수분의 침투 등으로 인한 품질저하를 방지할 수 있다. 따라서, 붕해력이나 용해성이 초기와 유사한 성능을 나타낼 수 있으며, 정제의 형태 또한 유지할 수 있다.

<77> 뿐만 아니라, 세제 입자 제조 시 용해촉진제를 사용하여 붕해된 세제 입자의 용해성을 극대화하여, 세제의 세척력을 향상시킬 수 있다.