

ÖZET**DÜŞÜK FOSFATLI OTOMATİK BULAŞIK YIKAMA DETERJANI BİLEŞİMİ**

0,9 g/cm³ üzerinde bir yoğunluğa sahip, düşük seviyelerde fosfat içeren bir granüllü
5 otomatik bulaşık yıkama deterjanı bileşimi olup, polimer yapı elemanlarının
eklenmesiyle bileşim bikarbonat içermez.

İSTEMLER

1. Aşağıdakilerden oluşan bir bileşimdir:
 - (a) bileşimin ağırlıkça %0,1 ila %20'si arasında bir polimer dağıtıcı;

5 poliakrilat, akrilik asit ve maleik asit kopolimerleri, akrilat ve maleat kopolimerleri, metakrilik asit ve maleik susuz kopolimerlerinden oluşan gruptan seçilir; polimerler hem karboksilat hem de sülfonat monomerler ve bunların karışımlarından oluşur;
 - (b) bileşimin ağırlıkça %5 ila %80'i arasında karbonat tuzları;
 - (c) bileşimin ağırlıkça %0 ila %20 oranında bir fosfatlı yapı elemanı;
 - 10 (d) bileşimin ağırlıkça %1 ila %15 oranında bir ağartma sistemi, burada ağartma sistemi bir geçiş metali içeren ağartıcı katalizörü içerir;
 - (e) suda çözünür metil glisin diasetik asit tuzları veya asit formu ve

15 burada bileşim $0,9 \text{ g/cm}^3$ üzerinde bir yoğunluğa sahip olan ve bikarbonat içermeyen bir granüllü otomatik bulaşık yıkama deterjanıdır.
2. İstem 1'e göre bileşim olup, burada polimer dağıtıcı 3.000 ila 100.000 arasında bir ağırlık ortalamalı moleküler ağırlığa sahip bir poliakrilattır.
- 20 3. İstem 1'e göre bileşim olup, ayrıca bileşimin ağırlıkça %20'sine kadar bir oranda bir silikat içerir.
4. İstem 1'e göre bileşim olup, burada geçiş metali içeren ağartıcı katalizörü bir pentamin asetat kobalt (III) ve ilgili kompleksleridir.

25
5. Aşağıdaki adımları içeren bir temizleme usulüdür:
 - (a) İstem 1'e göre bileşimin bulaşıklarla temas ettirilmesi;
 - (b) bulaşıkların suyla durulanması.

TARİFNAME

DÜŞÜK FOSFATLI OTOMATİK BULAŞIK YIKAMA DETERJANI BİLEŞİMİ

5

Buluşun alanı

Konu olan buluş en az bir dağıtıcı polimer, bir karbonat yapı elemanı gibi en az bir fosfat içermeyen yapı elemanı ve düşük seviyede bir fosfat yapı elemanı içeren bir granüllü otomatik bulaşık yıkama bileşimi ile ilgili olup, burada bileşim bikarbonat içermez ve 0,9 g/cm³'ten fazla bir yoğunluğa sahiptir.

10

Buluşun arka planı

15 Son yıllarda, çevre kirliliği sorunlarına (örn., su kirliliği) daha fazla önem verilmektedir. Fosfatlar ötrofikasyona (başka bir deyişle, alg artışı) katkıda bulunan bir etmen olarak tanımlanmışlardır ve bulaşık makinesi deterjanlarında kullanılan alkaline yoğunlaştırılmış fosfatların tümünün veya en azından önemli bir kısmının ekolojik olarak daha kabul edilebilir kimyasallarla değiştirilmesine yönelik önemli çabalar gösterilmiştir.

20

Teknik, genellikle ezoterik içerikler içeren fosfatsız granüllü temizleme bileşimi açıklamalarıyla doludur. Bunların yapımına yönelik birçok işlem açıklanmıştır. Modern otomatik bulaşık yıkama bileşimlerinde, tamamen çıkarılan veya sınırlandırılan önemli bir organik olmayan yapı elemanı içeriği olan fosfat tuzları, otomatik bulaşık yıkamaya yönelik granüllü temizleme bileşimlerinde olduğu gibi temizleme ve işlem özellikleri için bir boşluk oluşturur. Bu nedenle, bileşim içindeki fosfat varlığını kısıtlarken istenen temizliği veren optimize edilmiş bir otomatik bulaşık yıkama deterjanına ihtiyaç duyulmaktadır.

25

W09310210 sayılı belge (meta)krilik asit homopolimerleri veya kopolimerlerinin sodyum tuzlarından, diğer yapı elemanlarından, ağartıcı ajanlardan, su ve isteğe bağlı olarak düşük köpüklü iyonik olmayan yüzey aktif maddeler, enzimler, ağartıcı aktivatörleri, kokular ve renklendiricilerden yapılan bir granüllü alkalin yıkama katkı maddesi içeren bir kalsiyum bağlayıcı yapı elemanı üretim usulüyle ilgilidir. Yapı elemanı öncelikle sıkıştırılmış sodyum karbonat içeren toz haline getirilmiş poli(met)akrilat ve/veya granüllü alkalin yıkama katkı maddelerinin ve aglomere formda diğer yapı elemanlarını

35

5 içeren bir granülün su ve isteğe bağlı olarak diğer sıvı öğelerle karıştırılması, ardından granülün ağartıcı ajanla ve isteğe bağlı olarak bir ağartıcı aktivatörü, koku, enzimler ve renklendirici ile karıştırılması, bu şekilde elde edilen biraz yapışkan granülün sodyum karbonat tozu ile tozlanması ve son olarak fazla karbonat tozunu bağlamak amacıyla

10 US5693602A sayılı belge bir proteaz enzimi ve bulaşıkların temizlenmesinde oldukça faydalı olduğu bulunan amilaz enzimlerinin bir karışımını içeren fosfatsız bir toz bulaşık yıkama bileşimi ile ilgilidir. Bileşimler iyonik olmayan yüzey aktif maddeler ve bir alkali metal silikat ve ağartıcı madde içerir.

15 US5559089A sayılı belge klor ağartıcılar veya fosfat yapı elemanları içermeyen uygun, kompakt bir formda sağlanan otomatik bulaşık yıkama deterjanlarıyla ilgilidir. Böylece, $2\text{KHSO}_5 \cdot \text{KHSO}_4 \cdot \text{K}_2\text{SO}_4$ gibi monopers lfat ağartıcı, softa takımının iyi temizlenmesini sağlamak için proteaz veya amilaz enzimleri ve akrilat organik dağıtıcılarla kombinasyon halinde kullanılır. Bileşimde sitrat gibi zayıf yapı elemanları ve karbonat, bikarbonat ve silikat gibi pH düzenleyici ajanlar bulunabilir.

20 W09217565A1 sayılı belge kalsiyum bağlayıcı yapı elemanı bileşenleri, soda, su camı, katı per-bileşikleri, aktivatörler ve tensidler ve istenirse, ince bölünmüş katı bileşenlerin orada emilmiş sıvı bileşenlerle sadece karıştırılmasıyla konsantre hale getirilen, aşağıdaki bileşimin ayrı bir işlem adımımda üretilen bir poli(meti)akrilat bileşiğin bulaşık yıkama deterjanının toplam ağırlığına göre ağırlıkça %15 ila %30 içeren bir karışım temelinde (burada ağırlıkça % değerleri poli(met)akrilat bileşiğe göredir) 650 g/l üzerinde

25 bulk yoğunluğuna sahip saklanabilir, sıvı, tozsuz toz ve/veya granül formunda küçük bileşenler içeren düşük alkalimli, fosfat ve klor içermeyen bulaşık yıkama deterjanlarıyla ilgilidir: (a) en az bir homopolimerik veya kopolimerik (met)akrilik asidin ağırlıkça %35 ila %60'ı arasında sodyum tuzları; (b) ağırlıkça %25 ila %50 sodyum karbonat (susuz ölçülmüştür); (c) ağırlıkça %4 ila %20 sodyum sülfat (susuz ölçülmüştür); (d) ağırlıkça %1

30 ila %7 su, burada su sıvı bileşenlerin en az bir oranıyla ve istenirse birinci kısmı adımda bulaşık yıkama deterjanının ince bölünmüş katı bileşenlerinin bir oranıyla  n karıştırmaya tabi tutulur ve ardından bulaşık yıkama deterjanının diğer bileşenleriyle karıştırılır.

Buluşun özeti

Konu olan buluş İstem 1'e göre bir bileşimle ilgilidir. Konu olan buluş ayrıca bileşimin bulaşıkları temizlemek için kullanımına yönelik bir usulle ilgilidir.

5

Buluşun ayrıntılı tarifi

Burada kullanıldığı şekilde, "bulaşık" veya "bulaşıklar", gıdayla temas etmeden önce veya temas sonrasında yıkanan, yemek hazırlama ve/veya servis işleminde kullanılan
10 her tür sofrta takımı (tabaklar, kaseler, bardaklar, fincanlar), pişirme kabı (tencereler, tavalar, fırın kapları), cam eşyalar, gümüş eşyalar veya çatak bıçak takımı, kesme tahtası, yemek hazırlama ekipmanı ve benzerlerini ifade eder.

Burada açıklanan polimerlere istinaden, ağırlıkça ortalama molekül ağırlığı terimi Colloids
15 and Surfaces A. Physico Chemical & Engineering Aspects, Cilt 162, 2000, sayfa 107-121'de bulunan protokole göre jel permeasyon kromatografisi kullanarak belirlenen ağırlıkça ortalama molekül ağırlığı anlamına gelmektedir. Birimler Dalton cinsindendir.

Bu tarifname boyunca verilen her maksimum sayısal sınırlamanın, daha düşük sayısal
20 sınırlamalar burada açıkça yazıyormuşçasına, daha düşük olan tüm sayısal sınırlamaları da kapsadığı unutulmamalıdır. Bu tarifname boyunca verilen her minimum sayısal sınırlama, daha yüksek sayısal sınırlamalar burada açıkça yazıyormuşçasına, daha yüksek olan tüm sayısal sınırlamaları da kapsar. Bu tarifname boyunca verilen her sayısal aralık, daha dar aralıkların tümü burada açıkça yazıyormuşçasına, geniş
25 sayısal aralığın kapsamında bulunan daha dar sayısal aralıkların tümünü kapsar.

Yoğunluk

Konu olan buluşa göre granüler deterjan bileşimlerinin bulk yoğunluğu $0,9 \text{ g/cm}^3$
30 üzerinde, daha genel olarak en az $0,95 \text{ g/cm}^3$ ve daha tercihen $0,95 \text{ g/cm}^3$ ile yaklaşık $1,2 \text{ g/cm}^3$ arasındadır.

Hacim yoğunluğu, bir taban üzerine sağlam şekilde monte edilen ve huninin içindkilerin huninin altında düzenlenen aksenel olarak hizalanmış silindirik bardak içine boşalmasını
35 sağlamak için alt kısmında bir kanatlı vana ile donatılan basit bir huni ve bardak aracılığıyla

ölçülür. Huni, üst ve alt uçlarında 130 mm ve 40 mm'dir. Alt kısmın tabanın üst yüzeyinden 140 mm yukarıda olacağı şekilde monte edilir. Bardak 90 mm'lik yüksekliğe, 87 mm'lik bir iç yüksekliğe ve 84 mm'lik bir iç çapa sahiptir. Nominal hacmi 500 mL'dir.

- 5 Bir ölçüm gerçekleştirmek için huni elle dökülerek toz ile doldurulur, kanatlı vana açılır ve tozun bardağı doldurması sağlanır. Doldurulan bardak çerçeveden çıkartılır ve fazla toz örneğin bir bıçak gibi düz kenarlı bir aletin üst kenarından geçirilmesi vasıtasıyla uzaklaştırılır. Doldurulan kap tartılır ve tozun ağırlığı için elde edilen değer g/cm^3 cinsinden bulk yoğunluğunu elde etmek için ikiyle çarpılır. Gerekli olduğu şekilde tekrar ölçümler yapılır.

10

Konu olan buluşa göre granüllü bileşimlerin bileşenlerinin partikül boyu tercihen partiküllerin %5'inden azı en fazla 1,4 mm çapta ve partiküllerin %5'inden azı en az 0,15 mm çapta olacak şekildedir.

15 Polimer Dağıtıcılar

Konu olan buluş, otomatik bulaşık yıkama deterjanının ağırlıkça 0,1 ila %20, %1 ila %15, %1 ila %10'u arasında bir polimer dağıtıcı içerir.

- 20 Uygun polimer dağıtıcılar genellikle alkali metal, amonyum veya diğer geleneksel kation tuzlarının formunda en azından kısmen nötralize edilir. En çok tercih edilenler alkali metaller, özellikle sodyum tuzlarıdır. Bu tür dağıtıcıların ağırlık ortalamalı molekül ağırlığı çok geniş aralıklarda değişebilir, tercihen yaklaşık 1.000 ila 500.000, daha tercihen yaklaşık 2.000 ila 250.000 ve en çok tercihen yaklaşık 3.000 ila
- 25 100.000 arasındadır. Bu tür malzemelerin sınırlayıcı olmayan örnekleri aşağıdaki gibidir. Yaklaşık 4500'lük bir nominal molekül ağırlığına sahip olan, ACUSOL® 445N ticari adı altında Rohm & Haas'tan temin edilebilen sodyum poliakrilat veya SOKALAN® ticari adı altında BASF Corp.'tan temin edilenler gibi akrilat/maleat kopolimerler burada tercih edilen dağıtıcılardır. SOKALAN® CP45 markası altında
- 30 ticari olarak temin edilebilen polimer dağıtıcı metakrilik asidin kısmen nötralize edilmiş kopolimeri olup, maleik susuz sodyum tuzu da burada kullanılmak üzere uygundur.

- Burada kullanıma yönelik diğer uygun polimer dağıtıcılar, AQUALIC® ML9 polimerleri (Nippon Shokubai Co. LTD tarafından tedarik edilmektedir) gibi hem akrilik asit hem
- 35 de maleik asit komonomerleri içeren kopolimerlerdir.

Burada kullanılmak üzere uygun diğer polimerler, ALCOSPERSE® polimerleri gibi (Alco tarafından tedarik edilmektedir) hem karboksilat hem de sülfonat monomerleri içeren polimerlerdir.

5

Suda Çözünür Fosfatsız Tuzlar

Suda çözünür fosfatsız tuzlar, tipik olarak bir dereceye kadar alkalın veya her durumda yüksek derecede alkalın olmayan malzemelerdir, örn., saf sodyum hidroksit veya sodyum metasilikat gibi malzemeler olmasa da, bu tür yüksek alkalın malzemelerin küçük miktarları diğer tuzlarla birlikte mevcut olabilir. Burada faydalı tuzlar arasında, örneğin, sodyum karbonat, sodyum sitrat ve bunların karışımları bulunur. Buradaki bileşimlere bikarbonat tuzları dahil edilmemiştir. Aglomerasyon tekniğine aşına olanlar, tuzların örn., fazla yüzey alanı veya daha çok istenen partikül şekli elde etmek için fiziksel modifikasyonlarının, aglomerasyon özelliklerinin iyileştirilmesi için faydalı olabileceğini takdir edecektir.

Bileşim bikarbonat tuzları içermemelidir. Burada faydalı organik olmayan fosfatsız yapı elemanı tuzları karbonat yapı elemanlarıdır. Karbonat yapı elemanı yoluyla özellikle tercih edilenler, çöktürücü yapı elemanı olarak işlev gösterse de, susuz sodyum karbonat olup, şu durumlarda serbestçe kullanılabilir: örneğin, otomatik bulaşık yıkama deterjanının ağırlığınca %10 ila %80, tercihen %10 ila %60'ı arasındaki seviyelerde bulunduğu. Bir düzenlemede, karbonat tuzlarının polimer dağıtıcıya ağırlık oranı yaklaşık 20:1 ila yaklaşık 6:1'dir. Suda çözünür sülfat tuzları, isteğe bağlı olarak, otomatik bulaşık yıkama bileşiminin ağırlığınca yaklaşık %0,05 ila yaklaşık %50 oranında olabilir.

25

Buradaki diğer uygun suda çözünür fosfatsız tuzlar sitratlar, özellikle tercih edilenler ise disodyum sitrat dehidrat gibi sodyum sitratlardır. Bununla birlikte, bir düzenlemede, bileşim büyük ölçüde sitrat tuzları içermez. Burada kullanıldığı şekilde "büyük ölçüde içermez" ile, sitrat tuzlarının bileşiminin ağırlığınca %1'den az seviyelerde, tercihen bileşiminin ağırlığınca %0 ila %0,9 aralığında bulunması gerektiği ifade edilmektedir.

30

Konu olan bileşimler tipik olarak, bileşimin ağırlığınca yaklaşık %10 ila yaklaşık %99, tercihen yaklaşık %10 ila yaklaşık %90, tercihen yaklaşık %10 ila yaklaşık %75 oranında suda çözünür fosforsuz tuzlar içerir.

35

Fosfatlı Yapı Elemanı

Fosfatlı yapı elemanı otomatik bulaşık yıkama bileşiminin ağırlığınca %0 ila %20'si arasında, tercihen %0 ila yaklaşık %10, %0 ila yaklaşık %6, yaklaşık %1 ila yaklaşık %18, yaklaşık %3 ila yaklaşık %17'si oranında bulunur. Tüm geleneksel yapı elemanları burada kullanılmak üzere uygundur. Örneğin, uygun yapı elemanları arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, fosfat (örn., sodyum tripolifosfat (STTP), potasyum tripolifosfat (KTTP), karıştırılmış sodyum ve potasyum tripolifosfat (SKTP), sodyum veya potasyum veya karıştırılmış sodyum ve potasyum pirofosfat), aminopolifosfatlar gibi metal iyon sequestrantlar, etilendiamin tetrametilen fosfonik asit ve dietilen triamin pentametilen-fosfonik asit bulunur.

Silikatlar

Bu buluşun bileşimleri, otomatik bulaşık yıkama bileşiminin ağırlığınca yaklaşık %20'ye kadar, tercihen yaklaşık %2 ila yaklaşık %15, tercihen yaklaşık %4 ila yaklaşık %14 arasında, sodyum veya potasyum silikatların, tercihen sodyum silikatların bir karışımı olarak SiO_2 içerebilir. Bu alkali metal silikat katıları normalde bileşimin yaklaşık %10 ila yaklaşık %20'sini oluşturur. Düşük oranlı silikatların sınırlandırılması gerekse de, 1,0r veya 3,6r silikatlar da kullanılabilir ve 1,6r ila 3,6r tercih edilir. Uygun bir silikat karışımı US 4,199,467 sayılı belgede açıklanmaktadır.

Formülün ağırlıkça yaklaşık %0 ila yaklaşık %10'u, en çok tercihen yaklaşık %2 ila yaklaşık %8'i, yaklaşık 2 ila yaklaşık 3,2, tercihen 2,4'lük bir $\text{SiO}_2 : \text{M}_2 \text{O}$ (M=Na veya K) ağırlık oranına sahip bir sulu silikattan silikat katıdır. Belirtilen seviyelerdeki bu sulu silikat SiO_2 sağlar ve bazı formüllerdeki çözünmeyen maddelerin aşırı oluşumunu önlerken aglomere etme özellikleri ve serbest akan, topaklanma yapmayan aglomereler arasında istenen bir denge sağlayabilir.

Genellikle düşük nem seviyeleri istenir, örneğin, yüksek katı seviyelerinde ıslak silikatların kullanılmasına yardımcı olur. US 4,199,468 sayılı belgede açıklandığı gibi metal yüzeyler üzerinde beneklenme ve tabakalanma (S/F) kaygısı oldukça en iyi genel performans adına, silikatın geri kalanı için iki oran (2,0r) kadar silikat, aynı zamanda 2,0r ve 3,0r ila 3,6 silikatların karışımı da olabilir, kullanılması da istenir.

Yan içerikler

Herhangi bir uygun miktarda veya formda tüm uygun yan içerikler kullanılabilir. Örnek olarak, bir deterjan aktif ve/veya durulamaya yardımcı aktif madde, yardımcı ve/veya katkı maddesi, korozyon inhibitörü ile kombinasyon halinde kullanılabilir. Uygun yan içerikler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, temizleme ajanları, yukarıda açıklanan iyonik olmayan yüzey aktif maddelerden başka yüzey aktif madde, örneğin anyonik, katyonik, zwitteriyonik ve bunların karışımları, şelatlama maddesi/katkı karışımı, ağartma sistemi (örneğin klor ağartıcı, oksijen ağartıcı, ağartıcı aktivatörü, ağartıcı katalizörü ve bunların karışımları), enzim (örneğin bir proteaz, lipaz, amilaz ve bunların karışımları), alkalinite kaynağı, su yumuşatıcı ajan, sekonder çözünürlük değiştirici, kıvam artırıcı, asit, kir çıkarıcı polimer, dağıtıcı polimer, kıvam artırıcılar, hidrotrop, bağlayıcı, taşıyıcı ortam, antibakteriyel aktif, deterjan dolgu maddesi, aşındırıcı, köpük giderici, köpük önleyici, kir taşıyıcı madde, eşik ajan veya sistemi, estetiği iyileştirici ajan (başka bir deyişle renklendiriciler, parfüm, vb.), yağ, solvent ve bunların karışımları bulunur.

Yüzey Aktif Maddeler

Burada açıklanan usuller, isteğe bağlı olarak bir yüzey aktif sistem içerisinde, herhangi bir uygun miktar veya formda bir veya daha fazla uygun yüzey aktif madde içeren bir bileşim kullanabilir. Uygun yüzey aktif maddeler arasında anyonik yüzey aktif maddeler, katyonik yüzey aktif maddeler, iyonik olmayan yüzey aktif maddeler, amfoterik yüzey aktif maddeler, amfolitik yüzey aktif maddeler, zwitter iyonik yüzey aktif maddeler ve bunların karışımları bulunur. Örneğin, karıştırılmış bir yüzey aktif madde sistemi yukarıda açıklanan yüzey aktif maddelerin bir veya daha fazlasını içerebilir.

Bir düzenlemede, bileşim büyük ölçüde yüzey aktif madde içermez. Burada kullanıldığı şekilde “büyük ölçüde içermez”, yüzey aktif maddelerin bileşimin ağırlığında %0,5’ten az seviyelerde olması gerektiği anlamına gelir. Tercihen, bileşimin ağırlığınca %0 ila yaklaşık %0,4’ü seviyelerinde olmalıdır.

Uygun iyonik olmayan yüzey aktif maddeler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, düşük köpürme özellikli iyonik olmayan (LFNI) yüzey aktif maddeler de bulunur. Bir LFNI yüzey aktif madde, otomatik bulaşık yıkama bileşimine verdikleri yüksek su kaplama işlemi (özellikle camdan) yüzünden en tipik olarak bir otomatik bulaşık yıkama bileşiminde

kullanılmaktadır. Aynı zamanda, otomatik bulaşık yıkamada karşılaşılan yemek kirlerinin köpüğünü giderdiği bilinen silikon içermeyen, fosfatlı veya fosfatsız polimeri malzemeleri de içerebilir. LFNI yüzey aktif madde nispeten düşük bir bulutlanma noktasına ve yüksek bir hidrofilik-lipofilik dengesine (HLB) sahip olabilir. Suda %1'lik çözeltilerin bulutlanma noktaları tipik olarak yaklaşık 32 °C'nin altında ve alternatif olarak daha düşüktür, örn., tüm su sıcaklıkları aralığında köpürmeyi ideal şekilde kontrol etmek için 0 °C'dir. İstenirse, yukarıdaki özelliklere sahip bir biyoçözünür LFNI yüzey aktif madde kullanılabilir.

Bir LFNI yüzey aktif madde, bunlarla sınırlı olmamak üzere, alkoksillenmiş yüzey aktif maddeler, özellikle primer alkollerden elde edilen etoksilatlar ve bunların polioksipropilen / polioksietilen / polioksipropilen ters blok polimerleri gibi daha gelişmiş yüzey aktif maddelerle karışımları bulunur. Gereklilikleri karşılayan uygun blok polioksietilen-polioksipropilen polimerik bileşikler arasında etilen glikol, propilen glikol, gliserol, trimetilolpropan ve etilenediamin ve bunların karışımlarına dayananlar bulunabilir. Başlatıcı bileşiklerin C₁₂₋₁₈ alifatik alkoller gibi tekli reaktif hidrojen atomuyla ardışık etoksilasyon ve propoksilasyonundan elde edilen polimerik bileşikler genellikle otomatik bulaşık yıkama bileşimlerinde tatmin edici köpürme kontrolü sağlamaz. Bununla birlikte, BASF-Wyandotte Corp., Wyandotte, Michigan tarafından üretilen PLURONIC® ve TETRONIC® markalı blok polimer yüzey aktif madde bileşikleri otomatik bulaşık yıkama bileşimleri için uygundur.

LFNI yüzey aktif madde isteğe bağlı olarak ağırlıkça yaklaşık %15'e kadar bir miktarda propilen oksit içerebilir. Diğer LFNI yüzey aktif maddeler 4,223,163 sayılı ABD patent belgesinde açıklanan işlemlerle hazırlanabilir. LFNI yüzey aktif madde yaklaşık 16 ila yaklaşık 20 karbon atomu içeren bir düz zincirli yağ alkolünden (C₁₆-C₂₀ alkol), alternatif olarak alkol molü başına yaklaşık 6 ila yaklaşık 15 mol, tercihen yaklaşık 7 ila yaklaşık 12 mol ve alternatif olarak yaklaşık 7 ila yaklaşık 9 mol ortalamasında etilen oksitle yoğunlaştırılan bir C₁₈ alkolden türetilir. Bu şekilde türetilen etoksillenmiş iyonik olmayan yüzey aktif maddenin ortalamaya kıyasla dar bir etoksilat dağılımı vardır.

Bazı düzenlemelerde, 30 °C altında bir bulutlanma noktasına sahip bir LFNI yüzey aktif madde, bileşimin ağırlığınca yaklaşık %0,01 ila yaklaşık %10'u veya yaklaşık %0,5 ila yaklaşık %8'i ve alternatif olarak yaklaşık %1 ila yaklaşık %5'i arasında bir oranda bulunabilir.

Burada kullanımı uygun anyonik yüzey aktif maddeler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, alkil sülfatlar, alkil eter sülfatlar, alkil benzen sülfonatlar, alkil gliseril sülfonatlar, alkil ve alkenil sülfonatlar, alkil etoksi karboksilatlar, N-akıl sarkosinatlar, N-akıl tauratlar ve alkil sükkinatlar ve sülfosükkinatlar bulunur, burada alkil, alkenil veya akil parçacık, lineer veya dallanmış C_5 - C_{20} veya C_{10} - C_{18} 'dir. Uygun katyonik yüzey aktif maddeler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, klor esterler ve mono C_6 - C_{16} N-alkil veya alkenil amonyum yüzey aktif maddeler bulunur, burada kalan N pozisyonları metil, hidroksietil veya hidroksipropil gruplarıyla sübstitüe edilir. Uygun iyonik olmayan yüzey aktif maddeler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, düşük ve yüksek bulutlanma noktalı yüzey aktif maddeler ve bunların karışımları bulunur. Uygun amfoterik yüzey aktif maddeler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, C_{12} - C_{20} alkil amin oksitler (örneğin, laurildimetil amin oksit ve hekzadesil dimetil amin oksit) ve MIRANOL® C2M gibi alkil amfokarboksilik yüzey aktif maddeler bulunur. Uygun zwitteriyonik yüzey aktif maddeler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, betainler ve sultainler ve bunların karışımları. Kullanım için uygun yüzey aktif maddeler örneğin U.S. 3,929,678; U.S. 4,223,163; U.S. 4,228,042; U.S. 4,239,660; U.S. 4,259,217; U.S. 4,260,529; ve U.S. 6,326,341; EP 0414 549, EP 0,200,263, WO 93/08876 ve WO 93/08874 sayılı belgelerde açıklanmaktadır.

Şelatlama Maddesi

20

Buradaki deterjan bileşimleri bir veya daha fazla şelatlama maddesi içerir. Bu tür şelatlama maddeleri, burada daha sonra anlatılacağı gibi, amino karboksilatlar, amino fosfonatlar, çok işlevli-sübstitüe edilmiş aromatik şelatlama maddeleri ve bunların karışımlarından oluşan gruptan seçilebilir.

25

Şelatlama maddeleri olarak faydalı amino karboksilatlar arasında etilendiamintetrasetatlar, N-hidroksietiletilendiamintriasetatlar, nitrilo- tri-asetatlar, etilendiamin tetrapropionatlar, trietilentetraaminheksasetatlar, dietilentriaminpentaasetatlar ve ethanoldi-glisinler, alkali metal, amonyum ve burada sübstitüe edilmiş amonyum tuzları ve bunların karışımları bulunur.

30

Buluşun bileşimlerinde şelatlama maddeleri olarak kullanılmak üzere, deterjan bileşimlerinde en azından düşük toplam fosfor seviyelerine izin verildiğinde, amino fosfonatlar da uygun olup örnekleri arasında DEQUEST® gibi etilendiamintetrakis

(metilenfosfonatlar) bulunur. Bu amino fosfonatların yaklaşık 6'dan fazla karbon atomuna sahip alkil veya alkenil grupları içermemesi tercih edilir.

5 Çok fonksiyonlu-sübstitüe edilmiş aromatik şelatlama maddeleri de buradaki bileşimlerde faydalıdır. Connor ve ark. adına düzenlenen 21 Mayıs 1974 tarih ve U.S. 3,812,044 sayılı patente bakınız. Asit formunda, bu türün tercih edilen bileşikler; 1,2-dihidroksi -3,5-disülfobenzen gibi dihidroksidisülfobenzenlerdir.

10 Burada kullanılmak üzere tercih edilen bir biyoçözünür şelatlama maddesi etilendiamin disükkinat ("EDDS"), özellikle de Hartman ve Perkins'e düzenlenen, 3 Kasım 1987 tarihli U.S. 4,704,233 sayılı patent belgesinde açıklanan [S,S] izomeridir.

Buradaki bileşimler ayrıca, kaplanmış veya kaplanmamış formda bir şelat olarak suda çözünür metil glisin diasetik asit (MGDA) tuzları (veya asit formu) içerir.

15

Çinko İçeren Malzemeler

Bir düzenlemede, cam eşya yüzeylerini işlemekten geçirmek için partiküllü çinko içeren malzemeler (PZCM'ler) ve çinko içeren tabakalı malzemeler (ZCLM'ler) yardımcı içerikler olarak eklenebilir. Partiküllü çinko içeren malzemeler (PZCM'ler) formüle edilen bileşimler 20 içerisinde çoğunlukla çözünmez halde kalır. Sınırlayıcı olmayan bazı düzenlemelerde faydalı PZCM'lerin örnekleri arasında şunlar bulunabilir: çinko alüminat, çinko karbonat, çinko oksit ve çinko oksit içeren malzemeler (örn., kalamın), çinko fosfatlar (örn., ortofosfat ve pirofosfat), çinko selenid, çinko sülfid, çinko silikatlar (örn., orto- ve meta-çinko silikatlar), 25 çinko silikoflorür, çinko borat, çinko hidroksit ve hidroksi sülfat gibi organik olmayan malzemeler ve ZCLM'ler. Cam korozyon koruma ajanları olan PZCM'ler, Zn^{2+} iyonunun çözünür olmadan kimyasal olarak temin edilebilir olmasını gerektirir.

Birçok ZCLM doğal olarak mineral şeklinde meydana gelir. Yaygın örnekler arasında 30 hidrozinkit (çinko karbonat hidroksit), bazik çinko karbonat, aurikalsit (çinko bakır karbonat hidroksit), rosasit (bakır çinko karbonat hidroksit) ve çinko içeren birçok bağlantılı mineraller bulunur. Doğal ZCLM'ler de oluşabilir, burada kil türü mineraller (örn., filosilikatlar) gibi anyonik tabaka türleri, iyonu değiştirilmiş çinko galeri iyonları içerir. Diğer uygun ZCLM'ler arasında şunlar bulunur: çinko hidroksit asetat, çinko hidroksit 35 klorür, çinko hidroksit lauril sülfat, çinko hidroksit nitrat, çinko hidroksit sülfat, hidroksi çift

tuzları ve bunların karışımları. Doğal ZCLM'ler aynı zamanda sentetik olarak da elde edilebilir veya bir bileşim içinde veya bir üretim süreci sırasında yerinde oluşturulabilir.

5 Ticari olarak temin edilebilir çinko karbonat kaynakları arasında çinko karbonat bazik (Cater Chemicals: Bensenville, IL, ABD), çinko karbonat (Shepherd Chemicals: Norwood, OH, ABD), çinko karbonat (CPS Union Corp.: New York, NY, ABD), çinko karbonat (Elementis Pigments: Durham, Birleşik Krallık) ve çinko karbonat AC (Bruggemann Chemical: Newtown Square, PA, ABD) bulunur.

10 Herhangi bir uygun PZCM veya daha belirgin olarak herhangi bir uygun miktardaki ZCLM kullanılabilir. PZCM'nin uygun miktarları arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, şu aralık vardır: bileşimin ağırlığınca yaklaşık %0,001 ila yaklaşık %20 veya yaklaşık %0,001 ila yaklaşık %10 veya yaklaşık 0,01% ila yaklaşık %7 ve alternatif olarak yaklaşık %0,1 ila yaklaşık %5 aralığı.

15

Köpük giderici

Herhangi bir uygun miktarda veya formda tüm uygun köpük gidericiler kullanılabilir. Burada kullanılmak üzere uygun köpük önleyiciler düşük köpürme özellikli olabilir ve
20 düşük bulutlanma noktasına sahip iyonik olmayan yüzey aktif maddeler içerebilir ve köpük giderici olarak hareket eden düşük bulutlanma noktasına sahip iyonik olmayan yüzey aktif maddeler ile yüksek köpürme özelliğine sahip yüzey aktif maddelerin karışımlarını içerir (bkz. WO 93/08876; EP 0 705 324, U.S. 6,593,287, U.S. 6,326,341 ve U.S. 5,576,281 sayılı belgeler).

25

Uygun köpük önleyiciler, US 4,639,489 ve US 3,455,839 sayılı belgelerde açıklandığı gibi; silikon bazlı köpük gidericiler, özellikle geleneksel organik olmayan-dolgulu polidimetilsiloksan köpük giderici ajanlar, özellikle silika-dolgulu polidimetilsiloksan köpük giderici ajanlardan oluşan gruptan seçilebilir. Bunlar ve diğer köpük önleyiciler ICI United
30 States Inc., Wilmington, Delaware, ABD'den SILCOLAPSE® 431 ve SILICONE EP® 6508 markası altında, Rhone-Poulenc Chemical Co., Monmouth Junction, New Jersey, ABD'den RHODOSIL® 454 ve Wacker-Chemie G.m.b.H., Münih, Almanya Federal Cumhuriyeti'nden SILKONOL AK® 100 markası altında ticari olarak temin edilebilir.

Bazı düzenlemelerde, bir veya daha fazla köpük önleyici, otomatik bulaşık yıkama bileşiminin ağırlığınca yaklaşık %0 ila yaklaşık %30 veya yaklaşık %0,2 ila yaklaşık %30 veya yaklaşık %0,5 ila yaklaşık %10 ve alternatif olarak yaklaşık %1 ila yaklaşık %5'i arasında bir miktarda bulunabilir.

5

Enzim

Herhangi bir uygun miktar veya formdaki herhangi bir uygun enzim ve/veya enzim dengeleme sistemi kullanılabilir. Kullanımı uygun enzimler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, proteazlar, amilazlar, lipazlar, selülozlar, peroksidazlar ve bunların karışımları bulunur. Amilazlar ve/veya proteazlar iyileştirilmiş ağartıcı uyumluluğuyla ticari olarak temin edilebilir. Uygulamada, bileşim, bileşimin gramı başına ağırlıkça yaklaşık 5 mg'a kadar, daha tipik olarak yaklaşık 0,01 mg ila yaklaşık 3 mg aktif enzim içerebilir. Proteaz enzimleri genellikle, bu tür ticari preparatlarda, bileşimin gramı başına 0,005 ila 0,1 Anson birimi (AU) veya bir ticari enzim preparatının ağırlıkça %0,01 ila %1'i oranında aktivite sağlamaya yetecek seviyelerde bulunur.

15

Bazı düzenlemelerde, enzim içeren bileşimler, bileşimin ağırlığınca yaklaşık %0,0001 ila yaklaşık %10; yaklaşık %0,005 ila yaklaşık %8; yaklaşık %0,01 ila yaklaşık %6 arasında bir enzim dengeleme sistemi içerebilir. Enzim dengeleme sistemi, temizleyici enzimle uyumlu olan herhangi bir dengeleme sistemi olabilir. Bu tür dengeleme sistemleri arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, kalsiyum iyonları, borik asit, propilen glikol, kısa zincir karboksilik asit, boronik asit ve bunların karışımları bulunabilir.

20

25 Ağartma Sistemi

Bir ağartma sistemi, bileşimin ağırlığınca %1 ila %15 ve alternatif olarak yaklaşık %2 ila %6'sı arasında bir miktarda bulunur.

Uygun ağartıcı maddeler arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, organik olmayan klorür (örn., klorlanmış trisodyum fosfat), organik klorür ağartıcılar (örn., klorosiyaniüratlar, suda çözünür diklorosiyaniüratlar, sodyum veya potasyum dikloroizosiyaniürat dihidrat, sodyum hipoklorit ve diğer alkali metal hipokloritler); organik olmayan perhidrat tuzları (örn., sodyum perborat mono- ve tetrahidratlar ve isteğe bağlı olarak GB 1466799 sayılı belgede açıklandığı gibi sülfat/karbonat kaplamaları üzerinde kontrollü bir salınım hızı

35

sağlamak için kaplanabilen sodyum perkarbonat), önceden oluşturulmuş organik peroksiasitler ve bunların karışımları bulunur.

5 Peroksijen ağartıcı bileşikler; sodyum perborat monohidrat, sodyum perborat tetrahidrat, sodyum pirofosfat peroksihidrat, üre peroksihidrat, sodyum perkarbonat, sodyum peroksit ve bunların karışımlarını içeren herhangi bir peroksit kaynağı olabilir. Sınırlayıcı olmayan diğer düzenlemelerde, peroksijen-ağartıcı bileşikleri sodyum perborat monohidrat, sodyum perborat tetrahidrat, sodyum perkarbonat ve bunların karışımlarını içerebilir.

10 Ağartma sistemi ayrıca geçiş metali içeren ağartıcı katalizörleri, ağartıcı aktivatörleri ve bunların karışımlarını içerir. Kullanımı uygun ağartıcı katalizörleri arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, mangan triazasiklonon ve ilgili kompleksleri (bkz. U.S. 4,246,612, U.S. 5,227,084 sayılı belgeler); Co, Cu, Mn ve Fe bispiridilamin ve ilgili kompleksleri (bkz. U.S. 5,114,611 sayılı belge); ağırlıkça %0 ila yaklaşık %10,0 seviyelerinde ve
15 alternatif olarak bileşimin ağırlığınca yaklaşık %0,0001 ila yaklaşık %1,0'i arasında pentamin asetat kobalt (III) ve ilgili kompleksleri (bkz. U.S. 4,810,410 sayılı belge).

Kullanımı uygun tipik ağartıcı aktivatörleri arasında, bunlarla sınırlı olmamak üzere, peroksiasit ağartıcı ön maddeleri, perbenzoik asit ve sübstitüe edilmiş perbenzoik asit ön
20 maddeleri; katyonik peroksiasit ön maddeleri; TAED, sodyum asetoksibenzen sülfonat ve pentaasetilglükoz gibi perasetik asit ön maddeleri; sodyum 3,5,5-trimetileksanolbenzen sülfonat (iso-NOBS) ve sodyum nonanoyloksibenzen sülfonat (NOBS) gibi pernonanoik asit ön maddeleri; amid ile sübstitüe edilmiş alkil peroksiasit ön maddeleri (EP 0 170 386 sayılı belge); ve ağırlıkça %0 ila yaklaşık %10,0 arasında veya ağırlıkça %0 ila yaklaşık %6
25 arasında veya bileşimin ağırlığınca %0,1 ila %1,0 arasındaki seviyelerde benzoksazin peroksiasit ön maddeleri (EP 0 332 294 ve EP 0 482 807 sayılı belgeler) bulunur.

Konu olan buluşun deterjan bileşimleri bir hazırlama usulüyle sınırlandırılmamıştır. Granüllü bileşimler, granüllü ürün formu oluşumuna neden olan herhangi bir usulle,
30 tercihen aglomerasyon yoluyla hazırlanabilir. U.S. 2,895,916 sayılı belgede açıklanan işlem ve varyasyonları özellikle uygundur. Ayrıca, özellikle uygun olan işlem U.S. 5,614,485, U.S. 4,427,417 U.S. 5,914,307, U.S. 6,017,873 ve U.S. 4,169,806 sayılı belgelerde açıklanmıştır.

Kullanım Usulü

Burada açıklanan bileşim kirli bulaşıkların temizlenmesi için, bileşimin bir bulaşık yüzeyi ile temas ettirilmesi ardından bulaşık yüzeyinin su ile durulanması yoluyla kullanılabilir.

- 5 İsteğe bağlı olarak, bulaşıklar ısı veya havayla kurutma yoluyla kurutulur. Tercihen bulaşıklar, bir otomatik bulaşık yıkama ünitesinin içine yerleştirilir. Burada uygun otomatik bulaşık yıkama bileşimi, bunlarla sınırlı olmamak üzere, herhangi bir uygun cihazdan dağıtılabilir: dağıtım sepetleri veya kapları, şişeler (pompa destekli şişeler, sıkılabilir şişeler, vb.), mekanik pompalar, çok bölmeli şişeler, kapsüller, çok bölmeli kapsüller,
- 10 macun dağıtıcılar ve tek ve çok bölmeli suda çözünür keseler ve bunların kombinasyonları. Örneğin, bileşimi istenen bulaşık yüzeyine uygulamak için çok fazlı bir tablet, suda çözünür veya suda dağılır bir kese ve bunların kombinasyonları kullanılabilir.

Örnekler

15

Aşağıdaki otomatik bulaşık yıkama bileşimleri örnekleri istemlerin kapsamı dışında olup, sadece örnek amaçlı verilmiştir.

Formülasyon

20

Tablo I

	A	B	C	D	E
	Ağ. %	Ağ. %	Ağ. %	Ağ. %	Ağ. %
Polimer dağıtıcı ¹	0,5	5	6	5	5
Karbonat	35	40	40	35-40	35-40
Sodyum Tripolifosfat	0	6	10	0-10	0-10
2,0r silikat katıları	6	6	6	6	6
Ağartıcı ve ağartıcı aktivatörleri	4	4	4	4	4
enzimler	0,3-0,6	0,3-0,6	0,3-0,6	0,3-0,6	0,3-0,6
Disodyum sitrat dihidrat	0	0	0	2-20	0
İyonik olmayan	0	0	0	0	0,8-5

yüzey aktif madde ²					
Su, sülfat, parfüm, boyalar ve diğer yan maddeler	%100 Denge	%100 Denge	%100 Denge	%100 Denge	%100 Denge

¹ Rohm & Haas'tan ACUSOL® 445N veya Alco'dan ALCOSPERSE® gibi.

² Olin Corporation'dan SLF-18 POLY TERGENT gibi.