

ÖZET

SUBSTRATLARIN İŞLEME TABİ TUTULMASI İÇİN BİR BİLEŞİM VE USUL

Mevcut buluş kumaşlar gibi substratların işleme tabi tutulması, özellikle de her türden lekenin çıkarılması için bir bileşime ve bir usule ilişkindir.

İSTEMLER

1. Bir substratın işleme tabi tutulması için bir bileşim olup, aşağıdakileri içerir:

a) ağırlıkça %10 ila %25 bir anyonik ve bir dianyonik yüzey aktif madde içeren bir yüzey aktif madde sistemi, burada söz konusu anyonik yüzey aktif madde alkil alkoksillenmiş sülfatlar grubundan seçilir ve söz konusu dianyonik yüzey aktif madde C6 ila C18 aralığında bir karbon zinciri uzunluğuna sahip difenil oksit disülfonat grubundan seçilir;

b) ağırlıkça %1 ila %15 katı yağ çözücü bir sıvı yağ, burada söz konusu katı yağ çözücü sıvı yağ 14 ila 22 MPa^{0.5} aralığında (25 °C'de) Hansen çözünürlük parametresine (δ HSP) sahiptir ve burada Hansen polar bileşeni (δ P) 0.5 ila 10 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında, dispersiyon bileşeni (δ H) 3 ila 10 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında ve hidrojen bağ bileşeni (δ D) 13 ila 18 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığındadır;

c) ağırlıkça %2 ila %12 hidrojen peroksit; ve

d) su.

2. İstem 1'deki gibi bir bileşim olup, burada δ HSP HSPiP Sürüm 3.1 yazılımını kullanarak hesaplanır.

3. İstem 1 veya 2'deki gibi bir bileşim olup, burada anyonik ve dianyonik yüzey aktif madde 4:1 ila 20:1 oranındadır.

4. İstem 1 ila 3'ten herhangi birindeki gibi bir bileşim olup, burada katı yağ çözücü sıvı yağ metil laurattır.

5. Önceki istemlerin herhangi birindeki gibi bir bileşim olup, ağırlıkça %45 ila %90 su içerir.

6. Bir substratın işleme tabi tutulması için bir usul olup, sırasıyla aşağıdaki aşamaları içerir:

a) İstem 1 ila 5'ten herhangi birindeki bileşimin substrat üzerine uygulanması;

b) substratın bir deterjanla yıkanması; ve

c) substratın kurumasının sağlanması.

7. İstem 1 ila 5'ten herhangi birindeki bileşimin leke çıkarmak için kullanımı.
8. İstem 7'deki gibi bileşimin kumaştan sulu/ağartılabilir, yağlı, parçacıklı ve enzimatik lekelerin çıkarılmasında kullanımı.

5

10

15

20

TARİFNAME

SUBSTRATLARIN İŞLEME TABİ TUTULMASI İÇİN BİR BİLEŞİM VE USUL

Buluşun Alanı

Mevcut buluş kumaşlar gibi substratların işleme tabi tutulması, özellikle de her türden lekenin çıkarılması için bir bileşime ve bir usule ilişkindir.

Buluşa İlişkin Bilinen Hususlar

Kumaş lekeleri, gıda dökümlerinden evsel maddelere çeşit çeşittir ve farklı türlerde olabilir; ekseriyetle sulu, yağlı, parçacıklı ve ağartılabilir olabilirler. Lekeler, insanların kaçınmaya çalıştığı şeylerdir ancak yine de bunlardan kaçınılamaz. Buna rağmen, insanlar yine de daha az lekeli veya hiç lekesiz giysiler giymeyi tercih eder. Aslında insanlar lekelerden sadece giysilerde değil, genel olarak mutfaklarda, banyolarda ve ayrıca çeşitli evsel yüzeylerde de kaçınmayı tercih eder.

Sonuç olarak, gelişmiş leke çıkarma deterjan endüstrisinin değişmez amaçlarından biridir. Bilhassa kumaş lekelerinde olmak üzere deterjan etkisinin geliştirilmesine yönelik her zaman bir ilgi söz konusudur. Leke çıkarmayı hedefleyen ürünler genellikle en fazla iki veya daha fazla leke türünü çıkarmayı hedefler. Aslında hala farklı leke türlerinin hepsinde işe yarayan tek bir ürünün olması istenmektedir.

WO 98/00498 A1'de (Procter and Gamble Company) bir veya daha fazla yardımcı yüzey aktif maddeyle kombinasyon halinde bir dianyonik yüzey aktif maddeye dayanan sıvı temizlik bileşimleri ve şampuanlar açıklanmaktadır. Dianyonik yüzey aktif madde, en az üç karbon atomuyla ayrılan iki anyonik süstitüent grubunun bağlı olduğu en az beş karbon atomuna sahip alkoksillenmiş bir madde olabilir. Ayrıca, iki anyonik süstitüent arasında bir grup bir sülfat veya alkoksi bağlı bir sülfattır ve diğer anyonik süstitüent ya sülfat ya da sülfonat olabilir.

WO 98/00503 A1'de de (Procter and Gamble Company) perboratlar ve/veya perkarbonatlar gibi ağartıcı maddelerle (ağırlıkça %0.1 ila %50) kombinasyon halinde WO 98/00498'de açıklanan dianyonik yüzey aktif maddelere (ağırlıkça %0.1 ila %50) dayanan benzer bir temizlik bileşimi açıklanmaktadır.

US 2006/100122 A1'de (Diversey Inc.) sert yüzeyler için temizlik ve dezenfektan bileşimleri açıklanmaktadır. Bileşimler, fosfor bazlı asitlerden farklı olarak oksidasyona dirençli hidrojen peroksit ve bunun bir asidini veya tuzunu içerir. Fosfor bazlı asitlerin asitlerle ikamesi, bileşimlerin sağladığı temizlik ve antimikrobiyal etkinin etkinliğini

5 koruyarak veya artırarak gelişmiş hidrojen peroksit stabilitesi ortaya çıkartır.

WO 2013/075913 A1'de (Unilever) çamaşır yıkamakta ve/veya ev temizliğinde kullanım için kristal üç katmanlı fazda sıvı deterjan bileşimleri açıklanmaktadır. 5:1 ve 1:1 arası bir noniyonik:anyonik yüzey aktif madde oranında noniyonik ve anyonik yüzey aktif maddelerden seçilen bir yüzey aktif madde içeren; katı yağ çözücü bir sıvı yağa ve suya

10 sahip bir deterjan bileşiminin katı veya katılaşmış yağlı maddelerden kirleri ve/veya lekeleri çıkartan; normal depolama ve yıkama koşullarında stabil kalan ve dökülebilir bir sıvı şeklinde uygulanabilen etkili bir çözelti sağladığı bulundu.

WO 2014/016134 A1'de (Unilever) 3:1 ve 1:4 arasında bir noniyonik:anyonik oranında noniyonik ve anyonikten seçilen bir yüzey aktif madde içeren ve en az 15 bir HLB

15 değerine; katı yağ çözücü bir sıvı yağa ve suya sahip kristal üç katmanlı fazda sıvı deterjan bileşimleri açıklanmaktadır. Bileşim normal depolama ve yıkama koşullarında stabildir ve dökülebilir bir sıvı şeklinde uygulanabilir.

Bununla birlikte, geniş çeşitlilikte lekeyi hedefleyebilecek tek bir deterjan bileşimi isteği hala varlığını sürdürmektedir.

20 Bu nedenle mevcut buluşun bir amacı sulu/ağartılabilir, yağlı, parçacıklı ve enzimatik leke çıkarmaya yönelik bir bileşim sağlamaktır.

Mevcut buluşun bir başka amacı farklı leke türlerinde işe yarayan tek bir ürün sağlamaktır.

Mevcut buluşun yine bir başka amacı leke çıkarmak için bir çamaşır ön işlem bileşimi sağlamaktır.

25 Şaşırtıcı bir şekilde, anyonik ve dianyonik yüzey aktif maddelerden bir yüzey aktif madde sistemi, katı yağ çözücü bir sıvı yağ ve hidrojen peroksit içeren bir bileşimle kumaştan sulu/ağartılabilir, yağlı, parçacıklı ve enzimatik leke çıkarmanın sağlanabileceği bulunmuştur.

Buluşun Özeti

Dolayısıyla, bir ilk açıdan buluşta bir substratın işleme tabi tutulması için bir bileşim sağlanmakta olup, söz konusu bileşim şunları içerir: ağırlıkça %10 ila %25 bir anyonik ve bir dianyonik yüzey aktif madde içeren bir yüzey aktif madde sistemi, burada söz konusu anyonik yüzey aktif madde alkil alkoksillenmiş sülfatlar grubundan seçilir ve söz konusu dianyonik yüzey aktif madde C6 ila C18 aralığında bir karbon zinciri uzunluğuna sahip difenil oksit disülfonat grubundan seçilir; ağırlıkça %1 ila %15 katı yağ çözücü sıvı yağ, söz konusu yağ 14 ila 22 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında bir Hansen çözünürlük parametresine (δ HSP) sahiptir ve burada Hansen polar bileşeni (δ P) 0.5 ila 10 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında, dispersiyon bileşeni (δ H) 3 ila 10 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında ve hidrojen bağ bileşeni (δ D) 13 ila 18 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığındadır; ağırlıkça %2 ila %12 hidrojen peroksit ve su.

Bir ikinci açı itibarıyla buluşta bir substratın işleme tabi tutulması için sırasıyla buluşa uygun bileşimin substrat üzerine uygulanması; substratın bir deterjanla yıkanması ve substratın kurumasın sağlanması aşamalarını içeren bir usul sağlanmaktadır.

Bir üçüncü açı itibarıyla buluşta buluşa uygun bileşimin üstün leke çıkarımı için kullanımı sağlanmaktadır.

Bu ve diğer yönler, özellikler ve avantajlar aşağıdaki ayrıntılı açıklama ve ilişikteki istemler okunduğunda teknikte genel bilgi sahibi olanlar için açık hale gelecektir. Şüpheyi mahal vermemek için mevcut buluşun bir yönüne ait herhangi bir özellik buluşun herhangi bir başka yönünde kullanılabilecektir. "İçerir" sözcüğü "dahildir" anlamını ifade etmeye yönelik olup, "...den ibarettir" veya "...den meydana gelir" anlamına gelmesi şart değildir. Bir başka deyişle, sıralanan aşamaların veya seçeneklerin bütünü kapsaması şart değildir. Aşağıdaki açıklamada verilen örneklerin buluşu açıklama amacıyla verildikleri ve buluşun bizzat bu örneklerle sınırlanmasının amaçlanmadığı belirtilmelidir. Aynı şekilde, aksi belirtilmediği sürece tüm yüzdeler ağırlık/ağırlık olarak yüzdendir. İşlem ve karşılaştırma örnekleri dışında veya aksi açık olarak belirtilmedikçe, bu açıklamada malzeme miktarlarını veya reaksiyon koşullarını, malzemelerin fiziksel özelliklerini ve/veya kullanımı belirten tüm sayılar "yaklaşık" kelimesiyle düzenlenmiş olarak anlaşılmalıdır. "x ila y" formatında ifade edilen sayısal aralıkların x ve y'yi içerdiği anlaşılmalıdır. Belli bir özellik için birden fazla tercih edilen aralığın "x ila y" formatında

açıklanması durumunda, farklı son noktaları birleştiren tüm aralıkların da düşünüldüğü anlaşılmaktadır.

Buluşa İlişkin Ayrıntılı Açıklama

Mevcut buluşta, bir substratın işleme tabi tutulması için bir anyonik ve bir dianyonik yüzey aktif madde içeren bir yüzey aktif madde sistemi, katı yağ çözücü bir sıvı yağ ve hidrojen peroksit içeren bir bileşim sağlanmaktadır. Bileşim suyla ağırlıkça %100'e dengelenir.

Yüzey Aktif Madde Sistemi

Mevcut buluşa ait bileşim, esas itibarıyla bir anyonik yüzey aktif maddeden ve bir dianyonik yüzey aktif maddeden oluşan bir yüzey aktif madde sistemi içermekte olup, burada anyonik yüzey aktif madde alkil alkoksillenmiş sülfatlar grubundan seçilir ve söz konusu dianyonik yüzey aktif madde C6 ila C18 aralığında bir karbon zinciri uzunluğuna sahip difenil oksit disülfonat grubundan seçilir.

Özellikle tercih edilen anyonik yüzey aktif maddeler alkil grubunda tercihen 2 ila 30 etilen oksit grubuna ve yaklaşık 8 ila 18 karbon atomuna sahip sodyum lauril eter sülfattır

(SLES).

Dianyonik yüzey aktif maddeler C6 ila C18 aralığında bir karbon zinciri uzunluğuna sahip difenil oksit disülfonat grubundan seçilir.

Dianyonik yüzey aktif maddelerin, bunlarla sınırlı kalmayan örnekleri C6 ila C18, tercihen C8 ila C16, daha tercihen C10 ila C14 aralığında bir karbon zinciri uzunluğuna sahip

difenil oksit disülfonat grubundan seçilen yüzey aktif maddeleri içerir. Ticari olarak piyasada mevcut bir örnek Dowfax® 8390'dır (Dow).

Mevcut buluşa ait bileşimde yüzey aktif madde sistemi bileşim ağırlığınca %10 ila %25, tercihen en az %12, daha tercihen en az %15, yine daha tercihen en az %17 ancak tipik olarak en fazla %24, tercihen en fazla %22, daha tercihen en fazla %20 bir

konsantrasyonda bulunur.

Yüzey aktif madde sisteminde anyonik yüzey aktif madde ve dianyonik yüzey aktif madde 4:1 ila 20:1 bir oranda, tercihen 4:1 ila 19:1 bir oranda, daha tercihen 5:1 ila 15:1 bir oranda, yine daha tercihen 7:1 ila 10:1 oranında bulunur.

Katı Yağ Çözücü Sıvı Yağ

Mevcut buluşa ait bileşim 14 ila 22 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında bir Hansen çözünürlük parametresine (δ HSP) sahip bir katı yağ çözücü sıvı yağ içerir ve burada Hansen polar bileşeni (δ P) 0.5 ila 10 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında, dispersiyon bileşeni (δ H) 3 ila 10 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığında ve hidrojen bağ bileşeni (δ D) 13 ila 18 MPa^{0.5} (25 °C'de) aralığındadır.

Hansen çözünürlük parametresi tercihen HSPiP Sürüm 3.1 isimli bir programı (<http://hspip.software.informer.com/3.1/>) kullanarak hesaplanır. Programa verilen girdi önerilen sıvı yağın yapısına ilişkin SMILES (Basitleştirilmiş Moleküler Girdi Doğrusal

- 10 Giriş Belirtimi) formundadır. Tercih edilen katı yağ çözücü RCOOR' genel formülüne sahip bir yağ asidi esteri olup, burada R zincir uzunluğu C₆ ila C₁₄ aralığında olan bir alkil hidrokarbondur ve R'= CH₃ (metil) veya C₂H₅ (etil) grubudur. Özellikle tercih edilen katı yağ çözücü sıvı yağ metil laurattır. Bir başka tercih edilen sıvı yağ metil oktanoat veya metil dodekanoattır.
- 15 Mevcut buluşa ait bileşimde katı yağ çözücü sıvı yağ, bileşim ağırlığınca %1 ila %15, tercihen en fazla %12, yine daha tercihen en fazla %10, daha da tercihen en fazla %8 ancak tipik olarak en az %1.5, tercihen en az %3, daha tercihen en az %6 bir konsantrasyonda bulunur.

Hidrojen Peroksit

- 20 Mevcut buluşa ait bileşim hidrojen peroksit içerir. Hidrojen peroksit en basit peroksittir (bir oksijen-oksijen tekli bağı olan bir bileşik) ve kuvvetli bir oksitleyici, ağartıcı madde ve dezenfektan olarak kullanılır.

Mevcut buluşa ait bileşimde hidrojen peroksit bileşim ağırlığınca %2 ila %12, tercihen en fazla %10, daha tercihen en fazla %8, yine daha tercihen en fazla %7 ancak tipik olarak en az %3, tercihen en az %4, daha tercihen en az %5 bir konsantrasyonda bulunur.

Teoriye bağlı kalmayı istemeden, hidrojen peroksidin bileşimde oksitleyici madde etkisi gösterdiği ve öncelikle ağartıcı etkinlikten sorumlu olduğu ancak diğer lekelerin üstün şekilde çıkarılmasının katı yağ çözücü sıvı yağla kombinasyon halinde olan hidrojen peroksidin sinerjistik etkisiyle elde edildiği düşünülmektedir.

Su

Mevcut buluşa ait bileşim su içeren bir sulu bileşimdir. Bileşim, su ilavesiyle yüzde 100 yapılır. Bileşim tercihen ağırlıkça %45 ila %90 su içerir.

İsteğe Bağlı İçerik Maddeler

- 5 Bileşim ayrıca stabiliteyi ve dağılılabirliği geliştirmek için kumaş yumuşatıcı bileşimlerde yaygın olarak kullanılan yumuşatıcı maddeler, ağartıcıyla stabil enzimler, antimikrobiyal maddeler, silikon yağlar ve 2-fenoksietanol (ticari olarak piyasada Dow Chemicals'tan Dowanol® EP markası ile temin edilir) gibi yardımcı çözücüler, hidrotroplar, koruyucu maddeler ve fragrans içerebilir.

10 Bir Kumaşı İşleme Tabi Tutma İşlemi

Bir ikinci açı itibarıyla buluş, bir substratın işleme tabi tutulması için sırasıyla buluşa uygun bileşimin bir substrat üzerine uygulanması; substratın bir deterjanla yıkanması ve substratın kurumasının sağlanması aşamalarını içeren bir usule ilişkindir.

- 15 Bileşim bilinen herhangi bir usulle, örneğin ıslak mendillerin, spreyin, örneğin sprey tabancalarının, atomizörlerin kullanılmasıyla veya bir başka doğrudan uygulama yoluyla uygulanabilir.

Substratın yıkanmasından sonra ve kurulama öncesinde yüzeyin durulanması tercih edilir.

Bileşimin Kullanımı

- 20 Bir üçüncü açı itibarıyla buluş, buluşa uygun bileşimin üstün leke çıkarmakta kullanımına ilişkindir.

Ürün Formatı

- 25 Ürün tipik olarak 250 ml ve 5 L arası, daha tercihen 250 ml ve 1.5 L arası hacimlerde bir şişede, tercihen bir plastik şişede ambalajlanır. Yaygın kullanılan süpermarket boyutu şişeler 250 ml, 500 ml, 750 ml, 1 L ve 1.5 L'dir. Tüketicinin doğru miktarı dozlamasını sağlamak için isteğe bağlı olarak şişelere ilâştirilmiş halde bir ölçü kabı veya kapak içinde ölçüm yapmak için bir ölçek işaretleme bulunabilir.

Doğrudan uygulama, örneğin bir kumaş üzerine doğrudan uygulama amacıyla buluşa uygun bileşimi içeren tetikli sprey şeklinde bir dağıtıcısı olan bir şişe içinde paketlenmiş bir ürün de mevcut buluşun kapsamında düşünülmektedir. Tetikli sprey şeklinde dağıtıcı

şişeler tipik olarak 250 ml ve 1.5 L arası bir hacme sahiptir. Yaygın kullanılan hacimler 400 ml, 500 ml, 750 ml ve 1 L'yi içerir.

Endüstriyel ölçekte kullanıma yönelik daha büyük kaplar da bu buluşun kapsamına dahil edilmiştir.

- 5 Buluş artık aşağıdaki sınırlayıcı olmayan örnekler yoluyla açıklanacaktır.

Örnekler

Malzemeler

Anyonik yüzey aktif madde:	SLES macun (%70)-Sodyum lauril eter sülfat (Galaxy LES 70 2EO)
Dianyonik yüzey aktif madde:	Difenil oksit disülfonat %35 çözelti (Dow Chemicals) DOWFAX® 8390
Hidrojen peroksit:	Hidrojen peroksit -%30 çözelti (Merck Hindistan)
Katı yağ çözücü sıvı yağ:	Metil dodekanoat (KLK Oleo, Malezya)
Deiyonize su:	

Bileşimin Hazırlanması:

Her içerik madde uygun miktarda bir plastik kap içine konuldu ve Silversion™ Karıştırıcı

- 10 kullanarak karıştırıldı. Kullanılan işlem koşulları aşağıda verilen şekildedir:

Mikser türü:	Silversion™ Mikser
RPM (Devir/Dakika:	1500 ila 2500
Mikser bıçağı çapı:	4 cm
Mikser bıçağı türü:	Motora takılı bir SS rota 90 derecede bağlı iki düz bıçak
Karıştırma süresi:	1 kg'lık parti miktarı için 30 dakika
Sıcaklık:	25 °C (Lab sıcaklığı)

15

Leke Grupları

SUV-TUV South East Asia Pvt Limited Şirketi'nden temin edilen standart çoklu leke testi kumaşları kullanıldı. Çalışmada iki tür çoklu leke testi kumaşı, ICSS1 ve ICSS2 kullanıldı. Her iki leke testi kumaşı pamuklu örme kumaştan yapılmış olup, çok sayıda lekeye (ICSS1

20

ve ICSS2 için sıvı yağlı/katı yağlı, ağartılabilir, enzimatik ve parçacıklı olmak üzere 4 leke sınıfından toplam 40 leke) sahiptir. Lekeleme, kontrollü ve tekrarlanabilir koşullar altında yapılmıştır.

Kumaşı İşleme Tabi Tutma Protokolü:

- 5 Dereceli bir damlalık yardımıyla her leke üzerine 0.3 ila 1.5 ml bileşim uygulandı. Bileşimin uygulanmasından 2 ila 10 dakika sonra işleme tabi tutulmuş kumaşlar yıkandı.

Yıkama Protokolü:

- İşleme tabi tutulmuş standart leke testi kumaşları standart 5 kg'lık ev tipi dikey eksenli üstten yüklemeli bir çamaşır makinesinde yıkandı. Toplam yıkama yükü 2.5 kg olup, bu
- 10 yük hem lekeli test kumaşlarını hem ağırlık oluşturma amaçlı gömlekleri içerir. Yıkama -4.44 °C'de (24 °FH) 60 gram Surf® Excel Matic Top Load (Hindustan Unilever Ltd, Hindistan) ile yapıldı. Tipik bir yıkama çevrimi bastırma, yıkama ve iki durulamadan oluşur. Yıkama tamamlandıktan sonra kumaş parçaları çıkartıldı ve ardından gece boyunca ipe asarak kurutuldu.

Kumaşların Değerlendirilmesi:

Her bileşimin etkinliğini değerlendirmek için SRI (leke çıkarma endeksi) kullanıldı. Ayrı ayrı her leke için ArtixScan® F1 (Innotech Tarayıcı) kullanarak SRI ölçümü yapıldı. Boş ve lekeli kumaşlar için SRI değerleri aşağıdaki şekilde L^* , a^* , b^* değerlerinden hesaplandı:

- 20 Boş (lekesiz) kumaşlar için: L_B , a_B , b_B

Lekeli kumaşlar için: L_S , a_S , b_S

$$\Delta E = \sqrt{(L_S - L_B)^2 + (a_S - a_B)^2 + (b_S - b_B)^2}$$

$$SRI = 100 - \Delta E$$

$$\Delta SRI = SRI(\text{Deney}) - SRI(\text{Kontrol})$$

- 25 ΔSRI değerleri ne kadar yüksekse (daha pozitif), leke çıkarma formülasyonu o kadar daha etkili oldu.

Deneyler piyasadaki bir leke çıkarıcıyı kontrol olarak kullanarak yapıldı. Piyasadaki leke çıkarıcıyla karşılaştırıldığında tüm lekelerde daha pozitif Delta SRI değerleri sağlayacak bileşimlerin belirlenmesi de mevcut buluşun kapsamına girer.

Örnek 1: Bileşimin Ayrı Ayrı Her Bileşeninin Leke Çıkarma Üzerindeki Etkisi

- 5 Bu örnekte, buluşa uygun bileşim (Örn. 1), bileşime ait bileşenlerden en az birinin yokluğunda karşılaştırma (yani, buluşa ait olmayan) bileşimleriyle (Bilm. A ila Bilm. F) karşılaştırıldı.

Aşağıdaki Tablo'daki bileşimlerin her biri çeşitli lekeler üzerine uygulandı ve Delta (Δ) SRI değerleri hesaplandı. Bileşimler yukarıda açıklanan usullerle hazırlandı.

10

Tablo 1

İçerik Maddeler		Formülasyondaki Ağ. %'si (%100)						
		Örn. 1	Bilm. A	Bilm. B	Bilm. C	Bilm. D	Bilm. E	Bilm. F
Hidrojen peroksit		10	10	0	0	10	10	0
Yüzey aktif maddeler	SLES	15	0	15	0	15	0	15
	Dowfax®	2	0	2	0	2	0	2
Katı yağ çözücü sıvı yağ		10	0	0	10	0	10	10
Not: Her bileşimde denge suyla sağlandı.								

Sonuçlar (Delta (Δ) SRI'ya göre leke çıkarma) Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2

Lekeler	MSR	Örn. 1	Bilm. A	Bilm. B	Bilm. C	Bilm. D	Bilm. E	Bilm. F
Mekanik gres	4.49	10.10	1.56	3.62	5.25	1.22	4.76	5.21
Dende yağı	8.42	14.87	8.74	9.73	6.65	10.47	9.00	7.97
Kirli motor yağı	0.41	3.08	1.14	1.49	-0.97	1.15	0.37	1.18
Dolmakalem mürekkebi	1.76	3.79	1.95	1.82	-5.19	2.10	-0.14	0.08
Bahçe toprağı	6.30	11.41	1.36	3.94	-1.74	4.31	-1.37	2.69
Sarı çömlek kili	2.37	7.27	1.48	1.25	-2.27	1.01	-2.09	-0.21
Sade kahve	4.76	10.19	5.11	4.13	-0.23	5.72	3.59	4.65
Kuşüzümü suyu	4.72	13.76	7.02	4.12	2.14	6.76	3.61	5.76

Lekeler	MSR	Örn. 1	Bilm. A	Bilm. B	Bilm. C	Bilm. D	Bilm. E	Bilm. F
Beyaz çay (sütlü)	7.95	11.51	1.23	-0.28	-0.07	3.83	1.79	1.37
Kan	0.04	9.85	2.62	2.03	-0.13	4.85	1.30	0.88
Çikolatalı dondurma	3.86	11.78	6.94	7.79	2.95	8.47	1.48	3.77
Kakaolu süt	2.56	13.74	-1.01	-1.82	-0.46	-1.06	-1.00	1.18
Not: MSR piyasada mevcut olan leke çıkarıcı anlamına gelir								

Yukarıdaki tabloda tüm farklı leke türlerinde kontrole göre daha üstün leke çıkarmanın (daha yüksek Delta SRI değeri) sadece bileşimin tüm bileşenlerini içeren buluşa uygun bileşimle (Örn. 1) gözlemlenmiş olduğu gösterilmektedir.

Örnek 2: Hidrojen Peroksit Konsantrasyonunun Leke Çıkarma Üzerindeki Etkisi

- 5 Bu örnekte hidrojen peroksit konsantrasyonunun leke çıkarma üzerindeki etkisi kanıtlanmaktadır. Örnek bileşimleri Örn. 2 - Örn. 4, buluşun kapsamına girmeyen bir konsantrasyonda hidrojen peroksit içeren karşılaştırma örnekleri Bileşim F – Bileşim G ile karşılaştırıldı.

Aşağıda Tablo 3'te verilen bileşimlerin her biri çeşitli lekeler üzerine uygulandı ve Delta

- 10 (Δ) SRI değerleri hesaplandı. Bileşimler yukarıda açıklanan usullerle hazırlandı.

Tablo 3

İçerik maddeler		Formülasyondaki Ağ. %'si (%100)				
		Bilm. G	Bilm. H	Örn. 2	Örn. 3	Örn. 4
Hidrojen peroksit		0	1.5	2.5	8	10
Yüzey aktif madde	SLES	15	15	15	15	15
	Dowfax®	2	2	2	2	2
Katı yağ çözücü sıvı yağ		10	10	10	10	10

Denge suyla sağlandı.

Gözlemler ((Delta (Δ) SRI) aşağıda Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4

Lekeler	MSR	Bilm. G	Bilm. H	Örn. 2	Örn. 3	Örn. 4
Mekanik gres	4.49	5.21	6.12	7.95	9.58	10.10
Dende yağı	8.42	7.97	8.55	11.12	13.96	14.87
Kirli motor yağı	0.41	1.18	1.01	2.22	3.26	3.08
Dolmakalem mürekkebi	1.76	0.08	1.55	2.21	4.02	3.79
Bahçe toprağı	6.30	2.69	4.11	8.23	10.57	11.41
Sarı çömlek kili	2.37	-0.21	1.78	3.87	6.85	7.27
Sade kahve	4.76	4.65	5.66	7.89	10.09	10.19
Kuşüzümü suyu	4.72	5.76	6.77	9.62	12.77	13.76
Beyaz çay (sütlü)	7.95	1.37	4.11	9.12	11.66	11.51
Kan	0.04	0.88	1.23	3.05	9.18	9.85
Çikolatalı dondurma	3.86	3.77	4.15	6.12	10.34	11.78
Kakaolu süt	2.56	1.18	2.34	8.22	12.79	13.74

Tablo 4'te sunulan veri en iyi sonuçların hidrojen peroksit miktarı mevcut buluşun kapsamında olduğunda elde edildiğini göstermektedir.

Örnek 3: Katı Yağ Çözücü Sıvı Yağ Konsantrasyonunun Leke Çıkarma Üzerindeki Etkisi

Bu örnekte, çeşitli miktarlarda katı yağ çözücü sıvı yağ içeren buluşa uygun bileşimler (Örn. 5 ila Örn. 7) mevcut buluşun kapsamına girmeyen miktarlarda katı yağ çözücü sıvı yağa sahip ve Bileşim I - Bileşim K olarak belirtilen karşılaştırma bileşimleriyle karşılaştırıldı.

- 10 Aşağıda Tablo 5'te verilen bileşimlerin her biri çeşitli lekelerle temas ettirildi ve ortaya çıkan Delta SRI değerleri hesaplandı. Bileşimler yukarıda açıklanan usullerle hazırlandı.

Tablo 5

İçerik maddeler		Formülasyondaki Ağ. %'si (%100)					
		Bilm. I	Bilm. J	Ex 5	Ex 6	Ex 7	Bilm. K
Hidrojen peroksit		10	10	10	10	10	10
Yüzey aktif madde	SLES	15	15	15	15	15	15
	Dowfax®	2	2	2	2	2	2

İçerik maddeler	Formülasyondaki Ağ. %'si (%100)					
	Bilm. I	Bilm. J	Ex 5	Ex 6	Ex 7	Bilm. K
Katı yağ çözücü sıvı yağ	0	0.5	1.5	6	10	16

Her bileşimde denge suyla sağlandı.

Gözlemler ((Delta (Δ) SRI) aşağıda Tablo 6'da verilmektedir.

Tablo 6

Lekeler	MSR	Bilm. I	Bilm. J	Örn. 5	Örn. 6	Örn. 7	Bilm. K
Mekanik gres	4.49	1.22	2.12	6.12	9.87	10.10	3.87
Dende yağı	8.42	10.47	9.98	12.23	14.55	14.87	8.12
Kirli motor yağı	0.41	1.15	1.11	2.56	3.12	3.08	1.05
Dolmakalem mürekkebi	1.76	2.10	2.13	3.14	4.16	3.79	2.11
Bahçe toprağı	6.30	4.31	6.22	8.79	10.98	11.41	5.43
Sarı çömlek kili	2.37	1.01	2.45	4.35	6.97	7.27	2.45
Sade kahve	4.76	5.72	5.65	7.75	9.79	10.19	5.53
Kuşüzümü suyu	4.72	6.76	6.68	10.21	12.86	13.76	5.43
Beyaz çay (sütlü)	7.95	3.83	4.23	8.99	11.23	11.51	5.67
Kan	0.04	4.85	5.12	7.78	9.65	9.85	4.13
Çikolatalı dondurma	3.86	8.47	8.76	10.13	11.28	11.78	5.87
Kakaolu süt	2.56	-1.06	1.79	6.89	10.75	13.74	2.13

Yukarıda Tablo 6'daki veri katı yağ çözücü sıvı yağ miktarı mevcut buluşun kapsamında olduğunda optimal leke çıkarmanın elde edildiğini göstermektedir.

Örnek 4: Yüzey Aktif Madde Sistemi Konsantrasyonunun Leke Çıkarma Üzerindeki Etkisi

Bu örnekte yüzey aktif madde sistemi konsantrasyonunun leke çıkarma üzerindeki etkisi kanıtlanmaktadır. Örnek bileşimleri Örn. 8 ve Örn. 9, buluşun kapsamına girmeyen miktarlarda yüzey aktif madde içeren karşılaştırma örnekleri Bileşim L - Bileşim N ile karşılaştırıldı.

Tablo 7'deki bileşimlerin her biri çeşitli lekelerle temas ettirildi ve Delta SRI değerleri hesaplandı ve kaydedildi. Bileşimler yukarıda açıklanan usulle hazırlandı.

Tablo 7

İçerik Maddeler		Formülasyondaki Ağ. %'si (%100)				
		Bilm. L	Bilm. M	Örn. 8	Örn. 9	Bilm. N
Hidrojen peroksit		10	10	10	10	10
Yüzey aktif madde	SLES + Dowfax®	0	9 (8+1)	12 (10.5 +1.5)	17 (15+2)	28 (24.7+3.3)
Katı yağ çözücü sıvı yağ		10	10	10	10	10

Her bileşimde denge suyla sağlandı.

Gözlemler ((Delta (Δ) SRI) aşağıda Tablo 8’de verilmektedir.

Tablo 8

Lekeler	MSR	Bilm. L	Bilm. M	Örn. 8	Örn. 9	Bilm. N
Mekanik gres	4.49	4.76	5.51	8.65	10.10	Macun
Dende yağı	8.42	9.00	9.88	12.76	14.87	
Kirli motor yağı	0.41	0.37	0.66	1.78	3.08	
Dolmakalem mürekkebi	1.76	-0.14	1.45	3.54	3.79	
Bahçe toprağı	6.30	-1.37	4.32	9.12	11.41	
Sarı çömlek kili	2.37	-2.09	1.87	5.12	7.27	
Sade kahve	4.76	3.59	4.55	8.04	10.19	
Kuşüzümü suyu	4.72	3.61	4.98	11.21	13.76	
Beyaz çay (sütlü)	7.95	1.79	6.54	9.54	11.51	
Kan	0.04	1.30	3.10	6.21	9.85	
Çikolatalı dondurma	3.86	1.48	3.77	8.22	11.78	
Kakaolu süt	2.56	-1.00	2.12	6.43	13.74	N/A

- 5 Yukarıdaki Tablo’da sunulan veriden yüzey aktif madde sistemi buluşa uygun olduğunda üstün leke çıkarma sağlayan stabil bir bileşimin elde edilebileceği sonucu çıkartılabilir.

Örnek 5: Anyonik/Dianyonik Yüzey Aktif Madde Oranının Leke Çıkarma Üzerindeki Etkisi

Bu örnekte, farklı anyonik yüzey aktif madde/dianyonik yüzey aktif madde miktarı oranları

- 10 karşılaştırıldı. Örn. 10 – Örn. 14 mevcut buluşa uygun örnek bileşimlerdir ve bunlar

mevcut buluşun kapsamına girmeyen oranlara sahip Bileşim.O ve Bileşim P ile (karşılaştırma örnekleri) karşılaştırılmaktadır.

Tablo 9

İçerik Maddeler		Formülasyondaki Ağ. %'si (%100)						
		Bilm. O	Örn. 10	Örn. 11	Örn. 12	Örn. 13	Örn. 14	Bilm. P
H2O2		10	10	10	10	10	10	10
Yüzey aktif madde	Konsantrasyon	17	17	17	17	17	17	17
	Oran (SLES: Dowfax®)	3.5:1	4:1	7.5:1	10:1	15:1	19:1	24:1
Katı yağ çözücü sıvı yağ		10	10	10	10	10	10	10

Denge suyla sağlandı.

- 5 Aşağıdaki tablodaki her bileşim çeşitli lekelerle uygulandı ve Delta SRI değerleri hesaplandı. Bileşimler yukarıda açıklanan usulle hazırlandı.

Gözlemler ((Delta (Δ) SRI) aşağıda Tablo 10'da verilmektedir.

Tablo 10

Lekeler	MSR	Bilm. O	Örn. 10	Örn. 11	Örn. 12	Örn. 13	Örn. 14	Bilm. M
Mekanik gres	4.49	Macun N/A	12.21	10.10	8.21	7.56	5.97	4.42
Dende yağı	8.42		15.65	14.87	12.24	10.38	9.12	7.88
Kirli motor yağı	0.41		5.12	3.08	3.11	3.51	2.69	2.5
Dolmakalem mürekkebi	1.76		4.32	3.79	2.55	2.43	2.02	1.88
Bahçe toprağı	6.30		12.34	11.41	11.83	11.21	11.33	10.57
Sarı çömlek kili	2.37		7.67	7.27	7.65	7.87	7.59	7.41
Sade kahve	4.76		11.43	10.19	9.54	8.66	6.43	4.13
Kuşüzümü suyu	4.72		14.59	13.76	11.21	9.53	7.03	4.2
Beyaz çay (sütlü)	7.95		13.03	11.51	10.14	9.54	8.22	7.12
Kan	0.04		10.21	9.85	9.21	9.76	8.97	8.77
Çikolatalı dondurma	3.86		12.24	11.78	11.93	11.32	11.43	10.51
Kakaolu süt	2.56		13.97	13.74	13.21	13.22	12.87	12.67

Tablo 10 leke çıkarmaya ilişkin en iyi sonuçların buluşa uygun bir anyonik/dianyonik oranında elde edildiğini göstermektedir.