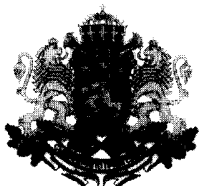


РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ



(19) BG

(11) 96827A

(51) C11D 17/00

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 96827				(71) Заявител(и):	
(22) Заявено на 28.08.1992				HUNTSMAN INTERNATIONAL, LLC , , ,	
(24) Начало на действие				84108 SALT LAKE CITY, UT , 500 HUNTSMAN	
на патента от:				WAY (US) ;	
Приоритетни данни				(72) Изобретател(и):	
				HAWKINS , JOHN . , CUMBRIA (GB) ;	
				HODGETTS , ROBERT . , LONGFORD (GB) ;	
				(74) Представител по индустриална	
				собственост:	
				Георги Цветанов Перев , 1124 София ,	
				ул. "Леонардо да Винчи" 3	
(31)	9118564	(32)	30.08.1991	(33)	GB
	9122213		18.10.1991		GB
(41) Публикувана заявка в					
бюлетин № 2 24.03.1994					
(45) Отпечатано на					
(46) Публикувано в бюлетин №					
на					
(56) Информационни източници:					
(62) Разделена заявка от рег. №					
(86) № на PCT заявка:					
(87) № и дата на PCT публикация:					

(54) СЪСТАВИ НА ТЕЧНИ ПЕРИЛНИ ПРЕПАРАТИ

(57) Течният състав е способен да суспендира твърди вещества. Той съдържа смес от вода и повърхностно активно вещество, което в отсъствие на изсолител образува нетечлива течено-кристална фаза. При добавяне на разтворен изсолител повърхностно активното вещество образува стабилен сферулитен състав

33 претенции , 0

BG 96827A

284/92-ВП

КОНЦЕНТРИРАНИ ВОДНИ СЪСТАВИ НА ПОВЪРХНОСТНО-АКТИВНИ ВЕЩЕСТВА

Изобретението се отнася до концентрирани композиционни състави на повърхностно-активни вещества на водна основа и по-специално до течни перилни състави и до състави за санитарна употреба, съдържащи високи концентрации на повърхностно-активното вещество.

Течните перилни препарати имат ред преимущества в сравнение с праховете, което е довело до завладяване на съществена част от общия пазар на перилни препарати от тях. Въвеждането на компактни прахове, съдържащи по-високи концентрации на активния ингредиент отколкото традиционните прахове, оспори тенденцията в посока на течностите. Съществува пазарна необходимост от по-концентрирани течности, за да се отговори на това съперничество и в частност от концентрирани водни състави на повърхностно-активни вещества, съдържащи разтворени или суспендирани пълнители.

Възможността да се концентрира един течен детергент дотук беше ограничавана от склонността на обикновените детергентни

системи на повърхностно-активните вещества да образуват мезофази при концентрации над 30 тегловни %, на базата на теглото на водата и повърхностно-активното вещество. Мезофазите или течните кристални фази са фази, които показват по-малка степен на порядък отколкото тази на твърдото вещество, но по-висока от тази на класическата течност, например порядък в едно или две измерения, но не и във всичките три измерения.

До около 30% много повърхностно-активни вещества образуват мицеларни разтвори /L₁-фаза/, в които повърхностно-активното вещество е диспергирано във водата като мицели, представляващи съвкупности от молекули на повърхностно-активното вещество, твърде малки обаче, за да бъдат видими през оптичен микроскоп. Мицеларните разтвори в повечето случаи имат вид и поведение на истински разтвори. При около 30% много детергентни повърхностно-активни вещества образуват М-фаза, която представлява течен кристал с хексагонална симетрия и обикновено е неподвижен, восъкообразен материал. Такива продукти са нетечащи и очевидно не могат да се използват като течни детергенти. При по-високи концентрации, например над около 50% тегловни, обикновено над известна граница на концентрацията, намираща се над 60%, но под 80%, се образува по-мобилна фаза, С-фазата.

С-фазите са неньтонови /намаляване на прехлъзването между слоевете/ нормално течащи фази, но типично имат вискозитет, течна характеристика и мътен, непрозрачен вид, което ги прави непривлекателни за потребителите и неподходящи за директна употреба като перилни препарати. Опитите да се суспендират твърди вещества в С-фазите са се оказали неуспешни, защото са увеличили броя на нетечащите продукти,

При още по-високи концентрации, например над около 70 или 80% повечето повърхностно-активни вещества образуват хидра-

тирано твърдо вещество. Някои, по-специално нейонните повърхностно-активни вещества, образуват течна фаза, съдържаща диспергирани капчици вода с размер на мицели L_2 -фаза/. L_2 -фазите са се оказали неподходящи за употреба като течни детергенти, защото не се диспергират лесно във водата, а показват склонност да образуват гелове. Други фази, които могат да се наблюдават, включват вискозната изотропна фаза VI /, която е неподвижна и стъкловидна.

Различните фази могат да се разпознаят по комбинирането на външния вид, реологията, структурата под поляризационния микроскоп, електронната микроскопия и дифракцията на рентгеновите лъчи или неутронното разпръскване.

Във връзка с дискутираните фази в описанието е необходимо да се даде обяснение или определение на следните понятия: "Оптично изотропни"-те фази на повърхностно-активното вещество, обикновено не проявяват склонност да въртят плоскостта на поляризация на плоско поляризираната светлина. Ако капка от проба се постави между два слоя от оптически плоско поляризиращ материал, чиито плоскости на поляризацията са под прав ъгъл и светлината се насочи върху единия слой, то пробите от оптично изотропни повърхностно-активни вещества не изглеждат значително по-светли от заобикалящата ги среда, когато се наблюдават през другия слой. Оптично анизотропните обаче изглеждат значително по-светли. Оптично анизотропните мезофази показват типични характерни структури при наблюдаване под микроскоп между напречни поляризатори, докато оптично изотропните фази показват обикновено тъмна, в основни линии без особени черти безкрайност. "Нютоновите течности" притежават вискозитет, който остава постоянен при различни скорости на хлъзгане. За целите на настоящето описание течностите се считат за Нютонови, ако вискозитетът им не варира значително при скорости на прехлъзгане до 1000 сек⁻¹.

"Ламинарни" фази са тези фази, които включват множество от двойни слоеве от повърхностно-активно вещество, подредени успоредно и разделени от течна среда. Те включват и двата вида фази, фазата на твърдото вещество и типичната форма на течна кристалната С-фаза. С-фазите са типично течащи, неньютонови, анизотропни продукти. Те са типично вискозни на вид, опалесцентни вещества с характерен "мазен" вид на теченето. Те образуват характерни структури под поляризационния микроскоп и замразени стросени проби имат под електронния микроскоп ламинарен вид. Дифракцията на рентгеновите лъчи и неутронното разпръскване разкриват подобна ламинарна структура с основен пик обикновено между 4 и 10 nm, обикновено от 5 до 6 nm. Когато са налице пикове от по-висок порядък, те се ^{свещат} отбелязват при двукратна или по-високо цяло число, многократно на стойността Q на основния пик. Q е моментният вектор на трансфера и е свързан, в случая на ламинарните фази, с повторяемостта разстояние /интервал/ a с уравнението $Q = \frac{2\pi}{a} \frac{P_i}{P_i}$ където n е порядъка на върха.

С-фазите могат да съществуват в няколко различни форми, включващи области на паралелни слоеве, които изграждат множество от типичните С-фази, описани по-горе и сферулити, образувани от голям брой концентрични сфероидни обвивки, всяка една от които представлява двоен слой от повърхностно-активно вещество. Понятието "ламинарен" в настоящето описание ще бъде запазено и ще се използва за състави, които представляват поне частично предишния вид. Непрозрачните състави, преобладаващо от последния вид, в които непрекъснатата фаза е значително изотропен разтвор, съдържащ диспергирани сферулити се описват като "сферулитни". Състави, в които непрекъснатата фаза съдържа по-сферулитни двойни слоеве обикновено съдържа и малко количество сферулити, но са типично светлинно пропускливи и тук се описват като "С-фазни

състави". Понякога "С-фазните състави" се описват в литературата като L_1 -фази. L_1 -фазите са подвижни, оптично изотропни и типични Нютонови течности, които не показват никаква структура под поляризационния микроскоп, Електронната микроскопия може да долови структурата на такива фази само при много високи увеличения, а рентгеноструктурният анализ или неутронното разпръскване обикновено дават само един единичен широк пик, типичен за структурата на течности и много малки ъгли близо до съответния лъч. Вискозитетът на L_1 -фазата обикновено е нисък, но може значително да се повиши при приближаване на концентрацията до границата на погорната фаза.

М-фазите са обикновено неподвижни, анизотропни продукти, наподобяващи восъците. Те показват характерна структура под поляризационния микроскоп и хексагонална дифракционна следа при рентгеноструктурен анализ или неутронна дифракция, което включва един главен основен пик, обикновено при стойности, съответстващи на повторяемо разстояние между 4 и 10 nm, а понякога и пикове от по-висок порядък, като първият е при стойност на Q , която е $3^{0,5}$ пъти Q стойността на основния пик, а следващият удвоява стойността Q на основния пик. Понякога М-фазите се описват в литературата като Н-фази.

VI-фазите имат кубична симетрия, показваща пикове при $2^{0,5}$ и $3^{0,5}$ пъти стойността на Q на основния връх при рентгеноструктурен анализ или неутронно разпръскване. Те са типично неподвижими, често пъти прозрачни, стъклоподобни състави. Понякога те се наблюдават в много тесен обхват от концентрации, обикновено точно под тези, при които се образуват С-фазите.

Понятието "Течна хексагонална фаза" тук е употребено за описване на фази, показващи някои характерни качества, които включват: течливост, често с оценена точка на протичането и

вискозна слизоподобна характеристика и понякога ламинарен модел на потока, наподобяващ наблюдавания обикновено при "С-фазата"; двойно лъчепречупване; и хексагонална симетрия типична за една М-фаза, при дифракция на рентгеновите лъчи или неутронно разпръскване под малък ъгъл. Някои от тези състави показват склонност да се разделят при по-продължително стоене на два слоя, единият от които е значително бистър, оптично изотропен и в голяма степен Нютонов в поведението си, а другият е М-фаза.

Оптичната микроскопия, използваща напречни поляризатори или диференциалния интерференчен контраст, разкрива обикновено структури, които наподобяват или М-фазата, или С-фазата, или междинна, или се изменя редувайки се между двете при приспособяването и отслабването на хлъзгането между слоевете. В СВ 2179054 и СВ 2179053 са описани примери на състави/например в сравнителни примери/, които се оказват в течната хексагонална фаза.

Течащата хексагонална фаза трябва да се различава от аерираната М-фаза. Обикновените М-фази, съдържащи значителни количества задържан постъпил в тях въздух, показват понякога качества, подобни на тези описани по-горе, тъй като са характерни за течадите хексагонални фази. Последните обаче се превръщат обратно в обикновените нетечащи М-фази след деаериране, например след центрофугиране. Течните хексагонални фази, както бяха тук дефинирани, показват горесписаните качества дори и когато са в значителна степен свободни от задържан въздух.

Счита се, че едно от възможните обяснения за свойствата на течадите хексагонални фази е това, че те са състави, които нормално съществуват в М-фазата, но които са много близо или до М/С фазовата граница или до L_1/M границата (или които показват широка неясна област на границата М/С или L_1/C фазите), така че напреженията в прехлъзгането на слоевете ги превръща в С-фази.

Течащите хексагонални фази са обикновено по-разредени от обикновените ϵ -фази, които пък се явяват обикновено при активни концентрации над 50%, обикновено от 60% до 80%. Освен това те са и по-вискозни на външен вид от ϵ -фазите, които се явяват обикновено в по-ниската част на по-горе описания обхват.

L_2 -фазите наподобяват L_1 -фазите по общ външен изглед, но се разреждат по-трудно с вода.

Подробно описание с илюстрации на различните структури, наблюдаеми под поляризационния микроскоп, характеризиращи различните мезофази, може да се намери в класическия материал на Розевар JAOCS Vol. 31, P.628.

Всички сведения дадени тук за образуването или съществуването на специфичните фази или структури трябва да се тълкуват, освен ако контекстът изисква друго, като сведения за тяхното образуване или съществуване при 20°C.

За нуждите на настоящето описание "електролит" означава всяко водно разтворимо съединение, което не е повърхностно-активно вещество и което се йонизира в разтвор. Предпочитат се електролитите, които показват склонност да изсолват /да осапунват/ повърхностно-активното вещество от разтвора, когато всеки е застъпен в достатъчно висока концентрация, и които тук се описват като "електролити-осапунители /изсолители/ на повърхностно-активното вещество"

"Пълнител" се използва тук, за да означава съединението, което подпомага измивното действие на повърхностно-активното вещество чрез подобряване въздействието на разтворения калций и/или магнезий. Обикновено пълнителите подпомагат също и поддържането на алкалността на измивните дуги. Обикновените пълнители съдържат свързващи /комплексообразуващи/ и комплексни съединения, като натриевия триполифосфат, калиевия пирофосфат, тринатриевия

фосфат, натриевия цитрат или натриевия нитрило-триацетат, йоно-обменители като зеолитите и утаители като натриевия или калиевия карбонат и други такива алкалии като натриевия силикат.

Детергентите за перилна употреба съдържат обикновено повърхностно-активно вещество и пълнител. Последният подпомага повърхностно активното вещество да действа много по-ефективно, с което съществено намалява количеството на необходимото повърхностно-активно вещество. Течните детергенти с пълнители съдържат около 5 до 15% повърхностно-активно вещество и 10 до 30% пълнител.

В отсъствие на пълнител е необходимо повече от двукратно количество от повърхностно-активното вещество, за да се получи приемливо действие. Тъй като повърхностно-активното вещество е значително по-скъпо от пълнителя, то някои считат последния за основен за евтино и ефективно действие.

Главният проблем при извършването на опити да се включат разтворими пълнители в течните детергенти е този, че такива пълнители са и електролити, които показват склонност да изсолват повърхностно-активните вещества от разтвора. Нормалното последствие от прибавяне на изсолващ електролит към воден разтвор на органично съединение е причиненото фазово разделяне. Това обикновено е наблюдавано в случаите на водни разтвори на повърхностно-активните вещества и е създадо силен предразсъдък спрямо прибавянето на електролити дори към слаби концентрации на водни разтвори на повърхностно-активни вещества, в достатъчно високи концентрации, че ще докарат нещо подобно на изсолване. Още по-силен е бил предразсъдъкът спрямо прибавянето на електролит в каквото и да е значително количество към по-силно концентриран воден разтвор на повърхностно-активното вещество.

Типичните търговски течни перилни детергенти се разде-

лят и попадат в три основни категории. Оригиначните течни перилни детергенти са били водни разтвори на повърхностно-активни вещества, съдържащи само слаби концентрации на водно разтворими соли-пълнители заедно с разтворители и хидротропи, с цел да се преодолее изсолващия ефект, на който и да е електролит и да се поддържа стабилен, неструктуриран изотропен, воден, мицеларен разтвор /I₁-фаза/. Действието на такива продукти се сравнява слабо с това на праховете. Действието, изчислено за грам от продукта, е било подобро чрез въвеждането им в състав при относително високи концентрации, например до 60% повърхностно-активно вещество чрез използването на по-разтворимо, но и по-скъпо струващо повърхностно-активно вещество във връзка с достатъчно високи нива на органичен разтворител. Тъй като последните не съдържат високи нива на пълнител, те трябва да се дозират при по-високи нива отколкото онези, които са били необходими на консуматорите за стандартните продукти с пълнители, с цел да се получи сравнимо действие. Ефектът, който се цели, е да се получат по-високи нива на повърхностно-активното вещество в измивната луга, които да компенсират липсата на пълнител. При прибавяне, по-разтворимите повърхностно-активни вещества показват тенденция да са по-слабо действащи като детергенти. Поради това приносът им в рамките на необходимото количество е малък, а е недостатък относително високата цена на изпирането, предизвикана от по-високата цена на разтворимите повърхностно-активни вещества и от цената на разтворителя, необходим да поддържа хомогенен изотропен състав, но не допринасящ за миещото действие. Високото натоварване с повърхностно-активно вещество на едно изпиране и присъствието на разтворител е също така недостатък и по екологични причини.

Прогресът спрямо ранните видове на бистри течности с ниско съдържание на пълнител е бил задържан в течение на много

години от опита, че ако концентрацията на електролитната сол е твърде висока, ще настъпи фазово разделяне. Най-сетне на патенти на САЩ № 4,515,704, № 4,659,497, № 4,871,467, № 4,618,446 или № 4,793,943 е показано, че когато към водни разтвори на повърхностно-активни вещества се прибави електролит в значително по-високи концентрации от минимално необходимата концентрация, необходима за изсолването на което и да е повърхностно-активно вещество, тогава ако допуснем, че от последното има достатъчно количество в разтвора, вместо фазово разделяне се образува структурирана дисперсия на повърхностно-активното вещество във водния разтвор на електролита, която може да бъде стабилна и обикновено прилича или на емулсия, или на гел.

Това откритие доведе до разработването на втори вид течни детергенти, който включва суспензия на твърд пълнител, какъвто е натриевият триполифосфат или зеолита в структуриран воден разтвор на повърхностно-активно вещество. Структурата на повърхностно-активното вещество обикновено се изгражда от взаимодействието на разтворения електролит с повърхностно-активното вещество. Последното се изсолва от изотропната мицеларна фаза и образува мезофаза, поръсена с водноразтворимия електролит.

При подходящ избор от концентрация на електролита и на повърхностно-активното вещество може да се постигне стабилен подвижен състав, който поддържа неограничено дълго време твърдите частички на пълнителя в суспензия. Поради високото ниво на пълнителя, действието на такъв вид детергент при ниско ниво на повърхностно-активното вещество е добро, осигуряващо относително ниската цена на изпирането, както и екологичните преимущества от намалената употреба на повърхностно-активното вещество.

Типичните течни детергенти с пълнители имат недостатъка, че са сравнително разреждени в сравнение с най-новите концентрати.

Това означава, че потребителят ще трябва да пренесе в дома си твърде голям товар от продукта. Поради страх от фазово разделяне или неприемлив вискозитет са били извършени твърде ^{мн?}масло опити да се повиши концентрацията на повърхностно-активното вещество в структурирания вид на водно разтворимия детергент над около 20%. Поради прекалено силното недоверие среду прибавянето на електролит към концентриран разтвор на повърхностно-активно вещество, възможността да се създадат водно разтворими течни детергенти с високи нива на повърхностно-активното вещество и високи нива на разтворения електролит не е била обмисляна сериозно като практическа възможност.

Третият вид детергент и най-последния за въвеждане на пазара е безводния вид. Той притежава преимуществото от високата концентрация на повърхностно-активното вещество, а също така и възможността от включването на окислително избелващо средство, което обикновено е трудно да се включи във водни състави. Съществуват безводни препарати съдържат значителни количества органичен разтворител, което търпи критика по екологични съображения, и трудно се разреждат до необходимата концентрация на изпиратата дуга. Прибавянето на вода показва склонност да причини образуването на гел. Високата концентрация може да повиши и риска от предозиране. Накрая и стабилността на този вид детергент при складиране е обикновено малка.

Цел на изобретението е да се изготви високо концентриран на водна основа структуриран течен детергент или състави за санитарни цели, които не се нуждаят от присъствието на разтворители, но могат да съдържат високи нива на повърхностно-активното вещество, което досега беше възможно само в състави, съдържащи разтворител. Специална задача е да се получат такива състави, които са в състояние да суспендират частички на твърди вещества

или течности, каквито са например санитарните ingredienti или пълнителя. По-нататъшната задача е да се постигнат мобилни състави, съдържащи високи нива на повърхностно-активното вещество и високи концентрации на разтворимия пълнител. Друга цел е да се постигнат концентрирани детергенти, които се разреждат лесно до перилните концентрации без да образуват гел. Също цел на изобретението е и да се постигнат структурирани водно-разтворими повърхностно-активни вещества, способни да суспендират функционални твърди вещества като пестициди, абразиви, бои, багрила, утешняващи средства и други подобни.

Друга цел на изобретението е да се създаде течен детергент съдържащ общ високо полезен товар от повърхностно-активно вещество и пълнител.

Специална цел на изобретението е да се създадат детергенти, които могат лесно да се разреждат и да дават стабилни и за предпочитане бистри полуконцентрирани разтвори, които лесно се дозират. Такива състави ще преодолеят основните недостатъци на всеки един от трите вида течни перилни препарати, намиращи се в продажба на пазара.

Друга цел е да се създадат такива детергенти, които да използват повърхностно-активни вещества на базата на обновяващи се източници.

Друга цел на изобретението е да даде възможност за създаването на състави за санитарни цели, съдържащи суспендирани твърди вещества и водно смесими течности. Стабилната суспензия от различни ingredienti, полезни за санитарни, козметични, шампоани и фармацевтични препарати за /локално/ външно приложение са откоदेशна цел на изследователите. До днес това се е оказало трудно, защото предпочитаните за санитарни цели повърхностно-активни вещества не са могли да бъдат получени като структури,

суспендиращи твърди вещества. Опитите да се суспендират твърди вещества чрез употребата на полимери, слепващи и подобни уплътняващи средства повишават цената на продукта без да допринасят за действието му.

Достъпните напоследък структурирани течни детергенти са обикновено на базата на алкилбензолсулфоната, смесен с по-малки количества от алкил етерен сулфат и/или алкил сулфонат, и/или нейонни повърхностно-активни вещества като алкохолни етоксилати, и/или моно, или диетаноламиди. Такива смеси са неподходящи за санитарни цели. Опитите да се създадат високо концентрирани суспензии като се използват тези системи, на базата на съществуващата технология са се оказали неуспешни. Такива смеси имат обикновено относително висока точка на помътняване и са относително неразтворими в разредени водно електролитни разтвори.

Това указва, че те сравнително лесно преминават под въздействие на електролит в структури, суспендиращи твърди вещества. В разтвор те образуват бистри, изотропни, мобилни L_1 мицеларни разтвори при концентрации до около 30% тегловни. При по-високи концентрации те образуват неподвижни М-фази, и при още по-високи концентрации може да се наблюдават Q фази и VI фази.

Когато към обикновена система L_1 на повърхностно активно вещество от по-горния вид се прибавя постепенно нарастващо количество от електролит, се наблюдава последователност, описана в патент на САЩ № 4,618,446. Първоначално, ако повърхностно-активното вещество е достатъчно разрежено, например под около 30% тегловни, се образува бистър, изотропен, мицеларен разтвор. Прибавянето на електролит първоначално предизвиква повишение в електропроводността.

По-нататъшни добавки причиняват помътняване, дължащо се на образуването на сферулита от повърхностно-активното вещество,

които се разделят при седене като оставят един бистър воден слой, съдържащ електролит и един непрозрачен слой от повърхностно-активното вещество. Очевидно е, че сферулитите се образуват чрез отлагането на последователни двойни слоеве от изсоленото повърхностно-активно вещество върху застъпените в L_1 -фазата сферични мицели.

При по-нататъшно прибавяне на електролит сферулитите стават все по-многобройни. Те образуват гроздове, разделени от бистри пространства. Съотношението на образувания при разделянето слой от повърхностно-активно вещество нараства, докато електропроводността намалява.

Евентуално може да се образува компактна маса от сферулити без никакви видими бистри пространства. Съставът вече прекратява разделянето и остава хомогенен и непрозрачен дори и при продължително стоене. В този етап съставът е високо структуриран с отбелязана точка на протичане и може да суспендира твърди частички безкрайно.

При по-нататъшни добавки на електролит електропроводността минава през минимум и след това се повишава. В същото време средният размер на сферулитите намалява, докато броят им остава приблизително постоянен. Отново се появяват бистри пространства и системата престава да суспендира твърди частички.

Ако концентрацията на разтворения електролит се повишава още повече, електропроводността може последователно да мине следващата инфлексна точка и да падне отново до втори минимум. Вторият минимум е свързан с образуването на отворена ламинарна структура, която включва мрежеста ламинарна фаза, образуваща триизмерна мрежа, напръскана със значително свободен от повърхностно-активно вещество воден разтвор на електролит /цитиран често като дугава фаза/.

Така в класическите течни детергенти с пълнители може да се разграничат два вида суспендиращи системи.

I. Сферулитна система, свързана с първия пад /ниска концентрация на електролита/ в кривата на електропроводността спрямо концентрацията на разтворения електролит, която е най-стабилна близо до първия минимум в електропроводността. Тя включва сферулити, вариращи обикновено между 0,1 и 20 микрона по размер, всеки един от тях притежаващ лукообразна структура, включваща серии от концентрични сферични слоеве, като всеки слой се състои от двоен слой от повърхностно-активно вещество, разделено от съседните слоеве от междинна сферична обвивка от вода или поташ. Такива системи се образуват от системите повърхностно-активно вещество /вода, които образуват сферични L_1 разтвори в отсъствие на електролит. Повечето течни детергенти с пълнител, които се намират в търговска употреба са от този сферулитен вид.

II. Ламинарна система, която може да се свърже с втори пад в електропроводимостта /по-висока концентрация на електролита/, като слабо триизмерно мрежеста структура, напръскана с поташ. Тя е обикновено по-вискозна спрямо съответстващата сферулитна система при сравними концентрации на повърхностно-активното вещество. Поради относително високия им вискозитет тези мрежовидни ламинарни системи са имали по-ограничено приложение.

Създадени са детергентни и санитарни препарати, които осигуряват стабилни, хомогенно течащи състави при например концентрации на повърхностно-активното вещество в обхвата от 20 до 70% или по-високи, някои от които могат да суспендират твърди частички като пълнители и/или козметични, санитарни или фармацевтични ingredienti и които обикновено могат да се разреждат без образуването на гел.

В частност, създадени са няколко такива състава, които

са стабилни непрозрачно сферулитни или прозрачно G-фазни състави при концентрация на повърхностно-активното вещество в порядъка от 40 до 60% на базата на общото тегло на повърхностно-активното вещество и водата, и които могат да се разреждат без образуване на неподвижни междинни фази, да образуват стабилни бистри, изотропни разтвори при концентрации в обхвата от 20 до 30% и пониски в перилните концентрации на дугите /например 0,01 до 0,1% повърхностно-активно вещество/.

Намерено е също, че когато към хексагонални фази или кубични /VI/ фази се прибавя достатъчно количество разтворен електролит, често се образува значително Нютонова, подвижна и значително оптично изотропна течност. Последната показва обикновено най-малко поне един отличителен пик в рентгеноструктурната си или неутронно дифракционната си характеристика. Тези разтвори са явно Нютонови и обикновено бистри, напомнящи по външен вид неструктурираните мицеларни разтвори.

Отличителните пикове, намиращи се обикновено в областта между 2 и 10 μm се свързват с присъствието на хексагонална или ламинарна структура, обикновено с повтарящ се интервал между 4,5 и 6,5 μm .

Съставите могат да представляват и микродиспергирана мезофазна структура или мицеларна система с продълговати /пръчковидни/ мицели. Смята се, че данните са свързани с продълговати или сплеснати мицелни системи или с диспергирането на малки, например възможно по-малки от 0,1 микрон, области от M-фаза и/или G-фаза.

По-нататъшно прибавяне на електролит към бистрите фази причинява нарастването на Δ -интервала на основния връх в разпръскването на рентгеновите лъчи до максимум и острото му падане след това. С увеличаването на Δ -интервала съставът става по-изявено

ламинарен по характер. Отклонението в d -интервала след пика се придружава от нарастване в остротата, предполагаща система с по-висок порядък.

С нарастването на електролитното ниво първоначално се наблюдава остър спад във вискозитета, придружаващ преминаването от хексагонална или кубична фаза в бистрата фаза. След това вискозитетът обикновено се повишава до пик, съвпадащ с пика в d -интервала и след това отново остро пада.

Понеже електролитното съдържание в бистрата фаза е увеличено, това е доказателство за отворени двуслойни структури, диспергирани в бистрата течност. Следващи добавки от електролит могат да предизвикат отделянето на очевидно ламинарна фаза, чиито пропорции нарастват с увеличаване концентрацията на разтворения електролит, и тъй като нивото на електролита нараства все повече, често се наблюдава пръв минимум в електропроводимостта, свързан с образуването на хомогенен, опалесциращ, очевидно ламинарен състав, който се предполага, че е C -фазен състав.

Последният е способен да създаде полезен и нов перилен или санитарен продукт. Образуването на C -фазата и минимума в електропроводимостта обикновено съвпадат с пиковете във вискозитета и d -интервала.

Вискозитетът на новия състав е значително по-нисък от нормално свързания с C -фазите. За разлика от обичайните C -фази, които в практиката не могат да се използват да суспендират твърди вещества, защото получените суспензии не могат да текат, новите C -фазни състави съгласно изобретението могат да суспендират значителни количества твърдо вещество и да образуват течачи суспензии, често с вискозитети, сравними с онези на по-малко концентрираните сферулитни системи.

По-нататъшно прибавяне на електролит предизвиква сравни-

телно остро преминаване в стабилна, хомогенна, сферулитна фаза, свързана с пад в електропроводимостта, но обикновено при концентрации на електролита, по-ниски от тези, съответстващи на минимума в електропроводимостта, което обикновено е вторият минимум в електропроводимостта.

Високо концентрираните сферулитни състави и хомогенният С-фазен състав са подвижни и способни да суспендират твърди частици като твърди пълнители или санитарни ingredienti. Те могат също така да се разреждат, обикновено без образуването на гел, до бистър, хомогенен L-подобен разтвор.

Намерено е, че много от повърхностно-активните вещества, предпочитани за санитарни цели, дават нови структурирани системи съгласно изобретението.

Без да се ограничават от някоя теория, счита се, че наблюденията не противоречат на следното обяснение. Когато към хексагонална или кубична фаза, по-специално към образуваната от смес от повърхностно-активни вещества, съдържаща значителна част от относително разтворимо повърхностно-активно вещество, се прибави разтворим електролит, нормално твърдите или високо вискозни фазови характеристики на M и VI се разрушават в къси пръчковидни структури /продълговати мицели/, които са достатъчно малки, за да разрешат подвижност, но достатъчно претъпкани, за да покажат правилно, подредено, хексагонално подреждане, доловимо с разпръскването на рентгеновите лъчи, но не и с напречни поляризатори.

Прибавянето на по-нататъшни количества от електролит към продълговато-мицеларната фаза разрушава по-нататък хексагоналната или кубичната симетрия, за да образува отворен /С-/ състав, съдържащ двойни слоеве, които са по-широко разделени отколкото в обичайните С-фази и които с нарастване съдържанието на

електролит образуват сферулити. По време на този технологичен процес общото количество на изсоленото от разтвора повърхностно-активно вещество нараства непрекъснато с нарастване съдържанието на електролита.

Преходът от отворени двойни слоеве към сферулити се отбелязва с намаляване в δ -интервала. По-нататъшно прибавяне на електролит предизвиква намаляването на δ -интервала, докато двойните слоеве вътре в сферулитите се съгъстават все повече. Докато сферулитите се оформят, повърхностно-активното вещество вече е осапунено /изсолено/ значително и по-нататъшно прибавяне на електролит, който проявява тенденция да дехидрира сферулитите, само намалява диаметър им така, че системата престава вече да изпълва пространството.

Преходът между С-фазния състав и сферулитния състав може да се повлияе от промяна в температурата, като първият увеличава количеството на втория при охлаждане и последният увеличава количеството на първия при загряване.

Чрез подбиране на водно разтворими пълнители като натриев или калиев карбонат, силикат, пирофосфат, цитрат или нитрилтриацетат като електролит, е възможно да се постигнат високи концентрации както на повърхностно-активното вещество, така и на пълнителя в един и същ състав. Такива състави показват отлични миелни свойства и с тях могат да се съставят рецептури при вискозитети, подобни на онези на общоприетите течни детергенти, съдържащи разтворител.

Сферулитните или леминарните състави съгласно изобретението при желание могат да приемат неразтворими или умерено разтворими твърди вещества, или пълнители като натриевия триполифосфат или зеолит, или други твърди вещества като пестициди, багрила, твърди вещества, необходими за сондажните промивки, въгли-

щен прах или абразиви, или санитарни, или фармацевтични ингри-
диенти.

Съгласно едно примерно изпълнение на изобретението се получава течен състав, който може да суспендира твърди вещества и който съдържа: смес от вода и повърхностно-активно вещество, способно в отсъствие на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество да образува нетечни течни кристални фази и достатъчно разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество, например електролит, осапунващ /изсолващ/ повърхностно-активното вещество, за получаването на стабилен сферулитен състав.

Съгласно второ примерно изпълнение на изобретението се получава течен състав, който съдържа: смес от вода и повърхностно-активно вещество, която в отсъствие на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество образува хексагонална или кубична фаза; достатъчно количество разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество, за да се образува стабилна хомогенна G-фаза; и стабилно суспендирана в нея диспергирана фаза.

Съгласно трето примерно изпълнение на изобретението се получава воден състав, който съдържа: вода; повърхностно-активно вещество в концентрация /обикновено от 20 до 75% тегловни на базата на общото тегло на повърхностно-активното вещество и водата/ като посоченото повърхностно-активно вещество при посочената концентрация има крива на електропроводимостта спрямо концентрацията на разтворения осапунител на повърхностно-активното вещество с най-малко два минимума в проводимостта, включващи първи минимум, характеризиращ се с образуването на G-фазов състав и следващ минимум, отговарящ на по-високи концентрации на осапунителя на повърхностно-активното вещество отколкото при първия минимум и характеризиращ се с образуването на мътна сферулитна фаза; и количество от разтворен осапунител на повърхностно-активното веществ-

во по-голямо от отговарящото на посочения първи минимум, но по-малко от отговарящото на посочения следващ минимум и достатъчно за образуването на стабилен, течен състав, способен да суспендира твърди вещества.

Съгласно четвърто примерно изпълнение на изобретението се получава течен перилен детергент, който съдържа: вода и най-малко 30% тегловни от детергента, повърхностно-активно вещество, посоченото повърхностно активно вещество е разтворено в 5,5% воден разтвор на калиев карбонат, за да образува бистра оптично изотропна фаза до концентрация от най-малко 5% тегловни от повърхностно-активното вещество и достатъчно количество разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество за образуване на стабилен сферулитен състав.

Съгласно пето примерно изпълнение на изобретението се получава /I/ смес от вода и повърхностно-активно вещество, което при прибавяне на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество образува ζ -фаза и/или сферулитен състав, свързан с основен дифракционен пик на рентгеновите лъчи, отговарящ на α -интервал, лежащ между 4 и 15 nm, който α -интервал нараства до максимум с нарастване концентрацията на осапунителя на повърхностно-активното вещество, и след това намалява, и която смес има електропроводност, минаваща през най-малко два минимума в електропроводимостта с нарастване концентрацията на осапунителя на повърхностно-активното вещество, най-малко единият от посочените минимума в електропроводимостта настъпва при по-ниска концентрация от отговарящите на максимума в α -интервала и най-малко един минимум в електропроводимостта, настъпващ при по-висока концентрация от тази на посочения максимум в α -интервала; и /II/ разтворено количество от осапунител на повърхностно-активното вещество в концентрация, съответстваща на пада в електропроводимостта,

който включва минимума в проводимостта, непосредствено предшестващ максимума в δ -интервала.

Съгласно шесто примерно изпълнение на изобретението се получава течен състав, който съдържа: /I/ смес от вода и повърхностно активно вещество, нагодена така, че при прибавяне на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество да образува ζ -фазен състав, притежаващ най-малко един пик в дифракцията на рентгеновите лъчи с δ -интервал между 4 и 15 nm , посоченият δ -интервал нараства с нарастване концентрацията на разтворения осапунител на повърхностно-активното вещество до максимум в δ -интервала и след това пада, и посочената смес има електропроводимост, която с прибавянето на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество минава през минимум, посоченият минимум е разположен между два максимума в електропроводимостта, които определят област на по-ниски стойности в електропроводимостта в обхват от концентрации, включващи съответстващата на посочения максимум в δ -интервала; и /II/ разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество в концентрация, попадаща в посочения обхват, достатъчна за получаването на стабилен, хомогенен състав.

Съгласно седмо примерно изпълнение на изобретението се получава течен състав, който съдържа: /I/ смес от вода и повърхностно-активно вещество, нагодена така, че с прибавянето на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество да се образува ζ -фазен състав, притежаващ най-малко един пик в дифракцията на рентгеновите лъчи, отговарящ на δ -интервал между 4 и 15 nm , като посоченият δ -интервал нараства с увеличение концентрацията на разтворения осапунител на повърхностно-активното вещество до максимум в δ -интервала и след това пада, и посочената смес има електропроводимост, която с прибавянето на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество минава през минимум в електропроводимостта при концентрация по-голяма от отговарящата на

посочения максимум в d -интервала; и /II/ разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество в по-висока концентрация от отговарящата на максимума в посочения d -интервал, но по-малко от отговарящата на посочения минимум в електропроводимостта.

Съгласно осмо примерно изпълнение на изобретението се получава структуриран състав на повърхностно-активното вещество, който може да суспендира твърди вещества, и който съдържа: вода; повърхностно-активно вещество в концентрация, при която в отсъствие на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество, посоченото повърхностно-активно вещество образува хексагонална или кубична мезофаза; и разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество в концентрация отговаряща на областта на по-ниските стойности в кривата на електропроводимостта на разтворения осапунител на повърхностно-активното вещество в посочената вода и повърхностно-активно вещество, чиято област на по-ниските стойности включва концентрацията отговаряща на максималната стойност в кривата на d -интервала на основния пик в ламинарната дифракция на рентгеновите лъчи или неутронното разсейване между 4 и 13 m спрямо концентрацията на разтворения осапунител на повърхностно-активното вещество в посочената вода и повърхностно-активно вещество; концентрацията на посочения разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество е достатъчна за получаването на стабилен G-фазен състав.

Съгласно девето примерно изпълнение на изобретението се получава структуриран състав на повърхностно-активното вещество, който може да суспендира твърди вещества, и който съдържа: вода; повърхностно-активно вещество в концентрация, при която в отсъствие на осапунител на повърхностно-активното вещество посоченото повърхностно активно вещество образува хексагонална или кубична мезофаза; и разтворен осапунител на повърхностно-активното ве-

щество в концентрация по-голяма от тази отговаряща на максималната стойност в кривата на δ -интервала на основния ламинарен пик в дифракцията на рентгеновите лъчи или неутронно разсейване между 4 и 13 m^m спрямо концентрацията на разтворения осапунител на повърхностно-активното вещество в посочената вода и повърхностно-активно вещество, и достатъчен за получаването на стабилен, сферулитен състав.

Съгласно десето примерно изпълнение на изобретението се получава течен състав, който съдържа: /I/ стабилна пропускаща светлината среда, която съдържа вода, повърхностно-активно вещество и разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество, показващ пик в дифракцията на рентгеновите лъчи, отговарящ на δ -интервал от 7 до 15 m^m , и /II/ стабилно суспендирана в посочената среда диспергирана фаза.

Полезните съгласно изобретението системи на повърхностно-активното вещество обикновено образуват М-фаза или течаща хексагонална фаза и имат предпочитаемо ниски точки на помътняване при концентрация от 20%, например под 0°C, за предпочитане под -5°C. Обикновено те показват относително висока разтворимост, например до най-малко 15%, за предпочитане най-малко 20%, в разтвор на 5,5% калиев карбонат, преди да започнат да показват признаци на помътняване.

Повърхностно-активните вещества обикновено са застъпени в обща концентрация, отговаряща на тази, при която те образуват М-фаза, С-фаза или течаща хексагонална фаза в отсъствие на електролит, предпочитаемо от 30 до 75% на базата на общото тегло на повърхностно-активното вещество и водата, обикновено от 35 до 70%, по-специално от 40 до 70% на базата на общото тегло на състава, например от 50 до 60%.

Повърхностно-активните вещества съгласно изобретението

са обикновено смеси, включващи "разтворимо" повърхностно-активно вещество, особено такова, която образува добре оформена М-фаза или С-фаза или за предпочитане и двете фази М-фаза и С-фаза, като алкил етерен сулфат.

С цел да се получи стабилна сферулитна суспендираща среда, предпочита се повърхностно-активното вещество да включва допълнително относително "неразтворимо" повърхностно-активно вещество, по-специално такова, което образува L_2 -фаза, като например нейонно повърхностно-активно вещество с относително ниско НІВ /хидрофилно-липофиден баланс/, и/или анионно повърхностно-активно вещество с точка на помътняване над 0°C , например натриевия алкил бензол сулфонат, и/или натриев сапун.

Понятието "разтворимост" се използва често във връзка с повърхностно-активните вещества в малко по-различен смисъл от обикновеното му значение. Много детергентни повърхностно-активни вещества са смеси с вода в повечето пропорции и образуват хомогенни състави. Въпреки това някои, като например алкил етерният сулфат се отличават като "по-разтворими" отколкото други, например натриевия алкил бензол сулфонат. Разтворимостта може да се различава по условието на ниска точка на помътняването на анионно повърхностно-активно вещество или висока инверсна /обърната/ точка на помътняването на нейонно повърхностно-активно вещество в сравнително концентриран, например 20% L_1 разтвор; или в условията на висока разтворимост във воден електролит.

Последният може да се изрази или като количеството от повърхностно-активното вещество, което може да се прибави към даден разтвор от електролит без да предизвика помътняване или фазово разделяне, или обратно, количеството електролит, което може да се прибави към L_1 разтвор на повърхностно-активно вещество при дадена концентрация без да предизвика помътняване или фазово

разделяне. В настоящето описание понятието "разтворимост", освен ако контекстът не изисква друго, означава във връзка с повърхностно-активното вещество, количеството повърхностно-активно вещество, което може да се разтвори в 5,5% разтвор на калиев карбонат при 20°C преди да започне да се забелязва помътняване. Други критерии на "разтворимо" повърхностно-активно вещество включват висока критична концентрация на мицелите, т.е. минималната концентрация, при която повърхностно-активното вещество образува мицели, и под която то съществува като истински разтвор или ниска точка на Крафт.

Друго полезно за нуждите на описанието указание за разтворимостта е въздействието на малка добавка от електролит в точката на помътняването. Понятието "повдигане на точката на помътняването", което се употребява тук, се отнася до разликата между точките на помътняване на 20% тегловни воден разтвор на повърхностно-активното вещество, преди и след прибавянето на 1,3% w/w /тегловно процентно съотношение/ на натриев хлорид.

За предпочитане е да се използват активни системи, които показват покачване в точката на помътняването по-малко от 60°C , за предпочитане по-малко от 50°C , специално по-ниско от 40°C , желателно по-ниско от 30°C , особено по-ниско от 20°C . В частност, за предпочитане са системи, в които съотношението между покачването в точката на помътняването към точката на помътняване в K° /"съотношението на повишението"/ е по-ниско от 0,22, за предпочитане по-ниско от 0,18, още по-предпочитаемо по-ниско от 0,11, например 0,004 до 0,04.

Предпочита се най-малко основната пропорция от повърхностно-активното вещество и за предпочитане цялото количество от повърхностно-активното вещество да се състои от повърхностно-активно вещество, разтворимо в 5,5% калиев карбонат най-малко 5%,

желателно най-малко 8%, по-специално най-малко 10%, за предпочитане най-малко 15%, например най-малко 20%.

20% воден L_1 мицеларен разтвор от по-разтворимо повърхностно-активно вещество за употреба съгласно изобретението има предпочитаема точка на помътняване под 0°C , специално под -2°C , най-вече за предпочитане под -5°C . Съгласно едно предпочитаемо примерно изпълнение на изобретението по-разтворимото повърхностно-активно вещество образува добре изразена М-фаза в бинерни смеси с вода.

Повърхностно-активната смес предпочитаемо съдържа най-малко 20%, по-специално от 20 до 75%, по за предпочитане от 25 до 50%, най-вече за предпочитане от 29 до 40% най-малко едно относително разтворимо повърхностно-активно вещество на базата на общото тегло на повърхностно-активното вещество. Намерено е, че обикновено се предпочитат концентрации над около 8% от по-разтворимото повърхностно-активно вещество, на базата на общото тегло на състава, по-специално повече от 10%, най-вече за предпочитане над 12%. Разтворимото повърхностно-активно вещество съдържа предпочитаемо анионни повърхностно-активни вещества като алкил етерни сулфати, карбоксилати, триетаноламинови сапуни, калий, амоняк или органично заместен амоняк, например етаноламин алкил сулфати, триетаноламин алкил бензол сулфонати или сулфосукцина-ти. Разтворимото повърхностно-активно вещество може да съдържа допълнително или алтернативно нейонно повърхностно-активно вещество като етоксилати с висок хидрофилно-липофиден баланс /например цетилов 20 мола етоксилат/ или алкилов полиглизид. Допълнително или алтернативно, повърхностно-активното вещество може да съдържа аминокислини или амфотерни повърхностно-активни вещества като имидазолини, бетаини или катионно повърхностно-активно вещество като диметил моно или бис-хидроксиетил амониев хлорид.

Предпочитано разтворимо повърхностно-активно вещество е алкил етерен сулфат, който е най-предпочитаемо получаваният продукт при етоксилването на природен мастен или синтетичен C_{10-20} , например C_{12-14} алкохол с от 1 до 20, за предпочитане от 2 до 10, например от 3 до 4 етиленокси групи, произволно отделяйки всеки нереагирал алкохол, подлагайки етоксилвания продукт на реакция със сулфатизиращо средство и неутрализирайки получената алкил етерно сярна киселина с основа. Понятието включва също така алкил глицеринови сулфати, и напосоки или блок съполимеризирани алкил етокси/пропокси сулфати. Обикновено катионът е натриев, но може алтернативно да бъде калиев, литиев, калциев, магнезиев, амониев или алкил амониев с до 6 алифатни въглеродни атома, включително моноетаноламониев, диетаноламониев и триетаноламониев. Амониевите и етаноламониевите соли обикновено се по-разтворими отколкото натриевите соли.

Така натриевите алкилбензол сулфонати могат да се използват като по-малко разтворимите компоненти от сместа на повърхностно-активните вещества съгласно изобретението, докато триетаноламин алкилбензол сулфонатите съставят по-разтворимия компонент. В допълнение или наместо алкилетерният сулфат, разтворимия компонент може да съдържа например C_{10-20} , например C_{12-18} , по-специално C_{14-18} елефинов сулфонат или парафинов сулфонат, или C_{10-20} , например C_{12-18} амониев или моно-, ди- или триетаноламониев алкил сулфат, или триетаноламино алкил бензолов сулфонат.

Повърхностно-активното вещество може да съдържа предпочитаемо C_{8-20} , например C_{10-18} алифатен сапун. Сапунът може да бъде наситен или ненаситен, с права или разклонена верига. Предпочитаните примери съдържат додеканати, миристати, стеарати, олеати, линолеати, линоленати и палмитати и кокосовомаслена и талова мастни киселини и техните водно разтворими соли. Катионът

в сапуните може да бъде натриев или за предпочитане калиев, или смесен натриево-калиев, или алтернативно всеки един от дискутираните по-горе във връзка с етерните сулфати катиони. Когато контролът на пяната е съществен фактор особено се предпочита да се включват сапуни, например етаноламинови сапуни и специално триетаноламиновите сапуни, които са показали особено добри качества при складиране на студено и при пране, като част от разтворимия компонент.

Съгласно едно примерно изпълнение на изобретението сапунът и/или карбоновата киселина обикновено се представя в общо тегловно съотношение, на базата на общото тегло на повърхностно-активното вещество, най-малко от 20%, по-предпочитаемо от 20 до 75%, най-предпочитаемо от 25 до 50%, например от 29 до 40%.

Повърхностно-активното вещество може да съдържа други анионни повърхностно-активни вещества, като например тауриди, изотионати, етерни сулфонати, алифатни естерни сулфонати, например алкил глицеринови сулфонати, сулфосукцинати или сулфосукцинамати. Обикновено другите анионни повърхностно-активни вещества са застъпени в общата пропорция по-малко от 45% тегловни, на базата на общото тегло на повърхностно-активните вещества, по-предпочитаемо по-малко от 40%, най-предпочитаемо по-малко от 30%, например по-малко от 20%.

Повърхностно-активното вещество съдържа обикновено едно или за предпочитане повече нейонни повърхностно-активни вещества. Те включват обикновено етоксилирани C_{8-20} , предпочитаемо C_{12-18} , алкохоли, етоксилирани с 2 до 20, специално с 2,5 до 15 етилено окисни групи. Алкохолът може да бъде мастен алкохол или синтетичен такъв, например алкохол с разклонена верига. Предпочитат се нейонни компоненти с хидрофилно-липофиден баланс от 6 до 16,5, по-специално от 7 до 16, например от 8 до 15,5. Особено се

предпочитат смеси от две или повече нейонни повърхностно-активни вещества с тегловен среден хидрофилно-липофиден баланс съгласно стойностите по-горе.

Други етоксилирани нейонни повърхностно-активни вещества, които могат да бъдат застъпени, включват C_{6-16} алкилфенолни етоксилати, етоксилирани мастни киселини, етоксилирани аминокислотни етоксилирани алканоламиди и етоксилирани алкилов сорбитан и/или глицеринови естери.

Други нейонни повърхностно-активни вещества, които могат да бъдат застъпени, включват аминокислоти, мастни алканоламиди като коксовия моноетаноламид и коксовия диетаноламид, алкил полиглюкозиди и алкиламинетил фруктозиди и глюкозиди.

Тегловната пропорция на нейонното повърхностно-активно вещество е обикновено най-малко 2% и обикновено по-ниска от 40%, по-предпочитаемо по-малко от 30%, например от 3 до 25%, по-специално от 5 до 20% на базата на общото тегло на повърхностно-активното вещество.

Повърхностно-активното вещество може по избор да съдържа малки количества от амфотерни и/или катионно повърхностно-активни вещества, например бетаини, имидазолини, амидоамини, кватернерни амониеви повърхностно-активни вещества и по-специално структурни кондиционери с по две дълги верижни алкилови групи, каквито са например таловите групи.

Системите от повърхностно-активните вещества подходящи за употреба съгласно изобретението обикновено образуват М-фази, С-фази, VI-фази или течни хексагонални фази, в отсъствието на какъвто и да е разтворен сапунител на повърхностно-активното вещество, които показват остър основен пик в дифракцията на рентгеновите лъчи или неутронното разсейване с d -интервал между 4 и 6 nm едновременно, обикновено с пикове от по-висок порядък пр

стойности на $Q \cdot 3^{0,5}$ и/или 2 пъти стойността Q на основния връх и понякога /в случай на кубични фази/ при $2^{0,5}$ стойността на Q на основния връх.

При добавяне на достатъчно разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество, посочените по-рано М- или течна хексагонална фази дават обикновено значително бистър разтвор. Той може да съдържа пръчковидни мицели на повърхностно-активното вещество и/или микродиспергирана мезофаза, съдържаща малки частички от М-фаза, сферулита и/или С-фаза, диспергирана във воден безкрай. Той може да бъде подвижна, възможно е Нютонова течност. В отсъствие на неактивни повърхностни добавки той е обикновено доста бистър или леко замътен и не показва доловимо двойно лъчепречупване. Може лесно да се разрежда или диспергира във вода, и не образува видими междинни мезофази. Бистрата фаза обикновено показва известно разсейване на рентгенови лъчи под малък ъгъл, заедно с отличаващ се съвсем широко разлят пик между 4 и 7 nm. Обикновено бистрата фаза при разреждане с малки количества вода показва леко увеличение на вискозитета. Това може да рефлектира в промяна на формата и/или сбивката на мицелите или диспергирани-те микрочастички на мезофазата, което резултира в по-безпорядъчно ориентиране на частичките.

Обикновено бистрата фаза има вискозитет от 0,4 до 1,5 Ра.с., с минимален вискозитет при около 35 до 40% повърхностно-активно вещество на базата на общото тегло на повърхностно-активното вещество и вода.

В някои случаи съгласно изобретението хексагоналните фази могат да образуват подвижни С-фазови състави или сферулитна фаза директно при добавянето на разтворен осапунител на повърхностно-активното вещество без да се образува междинна L_1 фаза.

Осапунителат на повърхностно-активното вещество е пред-

почитаемо електролит, изсолващ повърхностно-активното вещество.

Предпочита се електролитът да съдържа основни електролити каквито са калиевият или натриевият карбонати и/или силикати. Те имат предимството, че поддържат алкално рН в миещите дуги и действуват като пълнители. Обикновено се предпочита най-малко основната пропорция, а за предпочитане и цялата, на електролита да съдържа пълнител или друг функционален електролит.

Електролитите, които могат да бъдат застъпени, включват пълнители като цитрати, нитрилтриацетати, пирофосфати и етилен диамин тетраацетат, както и други соли като хлориди, бромиди, форми, ацетати и нитрати или буфери като боратите.

По икономически съображения се предпочита където е възможно да се използват натриеви соли, макар че обикновено е желателно да се включват и известно количество калиеви соли в електролита за намаляване на вискозитетите. Солите на лития и цезия са показали също успешни изпитания, но не се подходящи за използване в търговски препарати.

Възможно е да се включат фосфати и/или кондензирани фосфати като калиевият пирофосфат или натриевият триполифосфат. Фосфонатите, като солите на ацетодифосфониевата киселина или аминок три/метиленфосфонат/, етилен диамин четири /метиленфосфонат/ и диетилен триамин пет /метиленфосфонат/, също могат да се използват.

Електролитът може да бъде застъпен в концентрации до насищането, но се предпочита всеки по-функционален компонент да не надвишава концентрацията си на насищане при 0°C. По тази причина електролитът не трябва да съдържа съществени количества, например повече от 2% тегловни натриев сулфат. Обикновено съдържанието на натриевият сулфат е под 1% тегловен. Общата концентрация на разтворения електролит обикновено е между 2 и 20% тегловни, по-често между 4 и 18% тегловни, например 6 до 17%, на базата на общото

тегло на състава. В частност, предпочита се съставите съгласно изобретението да съдържат най-малко 2%, предпочитаемо най-малко 3%, още по-за предпочитане най-малко 5%, най-предпочитаемо най-малко 6%, специално най-малко 7%, понякога най-малко 8%, например най-малко 9% тегловни разтворен пълнител.

Системите, суспендиращи съгласно изобретението твърди частички, могат да имат например сферулитна структура, особено както е описана в ЕР 151884 /съответстващ на патент на САЩ 4,793,943/ и обикновено свързана по-скоро с втория или последващ минимум в електропроводимостта, отколкото с първия минимум в електропроводимостта. Алтернативно суспендиращата твърди частички система може да съдържа подвижен ϵ -фазов състав. Това обикновено е свързано с първия минимум в електропроводимостта и/или с максимум в δ -интервала. Обикновено се предпочита концентрации на електролита лежащи между тези, които съответствуват на минимума в електропроводимостта, предшестващ непосредствено максимуми в α -интервала и следващият последователно разположен минимум в електропроводимостта.

Съставите могат да се изготвят и получат в голяма степен съгласно общите указания в посочените по-горе патенти, но като се използват повърхностно активните вещества и концентрациите на повърхностно-активните вещества, както е указано в настоящето описание и където е подходящо да се нагласи към втория или последващ, по-добре отколкото към първия пад в електропроводимостта. В последния случай концентрацията се наглася обикновено на по-ниска стойност от съответстващата на втория минимум в електропроводимостта. За целите на описанието падът обхваща частта от схемата между последователни максимуми. По този начин може да се измерва електропроводимостта на състава при нарастващото прибавяне на електролита. Когато се забележи помътняване може да се изготвят серии от препарати с различни концентрации

на електролита в рамките на падовете в електропроводимостта, отговарящи на С-фазен състав и/или сферулитно фазен състав и да се изпитат чрез центрофугиране при 20,000 оборота, с цел да се определи оптималната концентрация за стабилност. Обикновено се предпочитат състави по средата между първия и втория минимум в електропроводимостта, например съответстващи на максимума в електропроводимостта, който разделя посочените минимума.

Обикновено суспендиращата система е подвижен С-фазен състав, значително по-малко вискозен отколкото обикновените С-фазы и се характеризира с пик в дифракцията на рентгеновите лъчи, указващ относително широк d -интервал, например по-голям от 7 nm , по-често от $7,5$ до 14 nm , по-специално от 8 до 13 nm , за предпочитане от $8,5$ до 12 nm . Системата пропуска светлината или е дори прозрачна в отсъствие на суспендирани твърди вещества, за разлика от обикновено използваните в детергентите системи.

Суспендиращата твърди частички система е в състояние да суспендира частички на пестициди за земеделски или градинарски приложения, утжняващи средства за нуждите на сондажните промивки в петролните полета, например калцит или барит, пигменти или дисперсни бои за употреба в оцветителни бани или като печатарски пасти или оптични избелители за нуждите в производството на детергенти.

Съставите съгласно изобретението могат да намерят също приложение като режещи флуиди, смазващи флуиди, флуиди за хидравликата, топлопренасящи флуиди или в други подобно действащи флуиди.

Примери на състави за санитарни суспензии, съставени успешно съгласно изобретението, включват шампоани, течни сапуни, кремове, лосиони, балсами, мазила, антисептици и стипци, съдържащи суспензии от ексфолианти като талк, смоли, полимерни мъниста

дърводелски прах, силициев двуокис, семена, смляни черупки от орехи и дикалциев фосфат, перлизатори като слюда или глицерол, или етилен гликол моно- или дистеарат, природни масла като кокосовото масло, вечерната примула, арахисово масло, лугава пана, кайсиеви ядки, ядки от праскови, авокадо и хохова /jojoba/, синтетични масла като силиконовите масла, витамини, противопърхутни средства като цинков омадин /цинков пиритион/ и селенов дисулфид протеини, омекчители като ланолина, изопропиллов миристат, глицеринов изостеарат или пропилен гликолов дистеарат, восъци и слънцезащитни вещества като титановия двуокис или цинковия окис. Суспендираните масла могат да се суспендират направо като диспергирани капчици или да се енкапсулират в полимерна като желатин, за да се получат суспендирани микрокапсули и намалено налягане. Може да се суспендират порьозни частички /така наречените микрогъби/, съдържащи абсорбирани активни ingredienti. Други активни ingredienti, които могат да бъдат включени, съдържат противонасекомни репеленти и фармацевтични препарати за външно локално приложение, например препарати за лечение на акне, фунгициди за краката на атлетите или за лишейна екзема или антисептици, или антихистамини, пигменти като железните окиси също могат да се добавят.

Предпочитаните за санитарна употреба препарати съдържат системи от повърхностно-активни вещества, включващи етерни сулфати, етерни карбоксилати, алкилни полигликозиди, амфотерни повърхностно-активни вещества като имидазолини и бетаини, аминокиселини, сулфосукцинати и сапуни.

Повърхностно-активните вещества, предпочитани за сметка на такива качества като омекчаване на кожата, пенообразуващо и/или увлажняващо действие, обикновено контрастират на използваните в перилните детергенти системи от повърхностно-активни

системи, които дотук обикновено са били на базата на алкилбензо- сулфонатите. За санитарните състави се предпочита те да съдържат етоксилиран алкохол, по-специално 1-4 мола етоксилат на C_{10-20} алкохол и/или алкил изотионат.

Особено се предпочита системите, които суспендират твърди частички, да съдържат частички от твърди пълнители, за да се получи напълно изграден течен детергент. Предпочитаните пълнители са зеолити и натриев триполифосфат. Пълнителят може да бъде застъпен в концентрации до 40% тегловни от състава, например 15 до 30%. Необходимото количество от разтворен електролит /включително всяко разтворено количество пълнител/ обикновено е между 8 и 20%, например 10 до 18% на базата на общото тегло на състава. Съставите могат също така да съдържат инертни образиви за употреба като миещо изтриващи кремове.

pH на състава може да бъде неутрално или под него за санитарни цели, например 5,0 до 7,5, но за перилни цели се предпочита алкалното като измерено след разреждането до 1% тегловен от препарата, например 7 до 12, по-предпочитаемо от 8 до 12, най-предпочитаемо от 9 до 11.

Съставите съгласно изобретението могат по избор да съдържат малки количества хидротропни съединения, като например натриев ксилен сулфонат, натриев толуол сулфонат или натриев кумол сулфонат, например в концентрации до 5% тегловни на базата на общото тегло на състава, за предпочитане не повече от 2%, например от 0,1 до 1%. Хидротропните съединения показват склонност да разрушават структурата на повърхностно-активното вещество и затова е важно да не се използват в излишни количества. Те са преди всичко полезни за понижаване вискозитета на състава, но прекомерно количество може да направи състава нестабилен.

Предпочита се детергентният състав съгласно изобретение

то да притежава висок общ полезен товар от повърхностно-активно вещество и пълнител. Предпочита се полезният товар да бъде по-голям от 30% тегловни, по-предпочитаемо от 40 до 80%, например от 45 до 75%, най-предпочитаемо над 50%.

Детергентните състави, суспендиращи твърди частички, съгласно изобретението могат да съдържат общоприетите детергентни добавки като противоотлагащи средства /обикновено натриева карбоксиметил целулоза или полимери като полиакрилатите/, оптични избелители, свързващи соли, противопенители, ензими, ензимни стабилизатори, предпазващи вещества, багрила, оцветители, парфюми, готови кондициониращи средства като например готови катионни омекчители или бентонит, помътнителни или химично конкуретни избелители. Намерено е, че прекисните избелители, особено предпазените избелители например чрез капсулиране, са по-стабилни по отношение на разлагане в съставите съгласно изобретението, отколкото в общоприетите течни детергенти. Общо всички общоприети детергентни добавки, които могат да се диспергират в детергентния състав като твърди частички или течни капчици, в излишък спрямо разтворимостта си в детергента, и които не реагират химически с него, може да се суспендират в състава.

Съставът може да съдържа разтворители. Но подобно на хидротропните съединения, разтворителите проявяват склонност да разрушават структурата на повърхностно-активното вещество. Нещо повече, също както хидротропните съединения, те повишават цената на препарата без да допринасят съществено към неговото миешо действие. Те са още повече нежелателни по екологични съображения и затова изобретението има изключителната стойност да предлага получаването на състави без разтворители. Ето защо се предпочитат те да съдържат по-малко от 6%, по-предпочитаемо по-малко от 5%, най-предпочитаемо по-малко от 3%, специално по-малко от 2%, още

по-специално по-малко от 1%, например по-малко от 0,5% тегловни разтворители като водно смесими алкохоли или гликоли, на базата на общото тегло на състава. Предпочита се съставът да бъде основно освободен от съдържание на разтворители, макар че понякога малки количества от глицерол и пропилен гликол са желателни в съставите за санитарна употреба.

Детергентните състави или суспендиращите среди съгласно изобретението се получават чрез постигане на концентрацията на повърхностно-активното вещество във вода, при която то образува течна хексагонална, VI- или M-фаза и прибавяне към нея на достатъчно количество електролит за превръщане на хексагоналната или кубична фаза в суспендираща среда. Предпочита се обаче да се избягва образуването на обикновено по-вискозните състави от повърхностно-активно вещество /вода, чрез прибавяне на електролита към етерния сулфат или другото разтворимо повърхностно-активно вещество, преди последното да се смеси с всяко друго по-малко разтворимо повърхностно-активно вещество.

Понякога се предпочита съставът да се приготви чрез прибавяне на воден разтвор на електролит с подходящ състав към C-фазна смес от повърхностно-активно вещество.

Изобретението се илюстрира от следващите примери, в които всички съотношения, освен ако се твърди обратното, са в тегловни проценти на базата на общото тегло на състава.

Съкращенията, изложени в следващата Таблица 1 ще се използват в следващите таблици.

ТАБЛИЦА 1

LABS	е натриев C_{10-14} линеен алкил бензол сулфонат;
KSN	е натриев C_{12-18} алкил три мола етиленокси сулфат /средно молно тегло 440/;
KB2	е C_{12-14} природен алкохол 2 мола етоксилат;

- ESB е натриев C_{12-14} алкил 2 мола етоксид сулфат /средно молно тегло 384/;
- TEA е триетаноламин;
- APG е C_{12-14} алкил полиглюкозид със средна степен на полимеризация 1.3;
- CAPB е C_{12-14} алкил амидо пропилен бетаин;
- DSIES е динатриев лаурил етоксид сулфосукцинат;
- TiO_2 е фино отделен титанов двуокис, доставян като 50% W / W / процентно съотношение на теглата/ под регистрираната търговска марка " Tioxide " AQ;
- ZnPy е цинков пиритион /доставян като 48% водна дисперсия/;
- CBS/X е частно продаван оптичен избелител под регистрираната търговска марка "TINORAL CBS/X";
- SXS е натриев ксилен сулфонат, 93% активен;
- 91-2.5 е C_{9-11} алкохол с 2,5 мола средно етиленов окис;
- 91-12 е C_{9-11} алкохол с 12 мола средно етиленови окиси;
- PKFA е мастната киселина на палмовите ядки;
- ESC 3 е C_{12-14} 3 мола етер сулфат;
- BB е C_{12-14} алкил диметил бетаин;
- LX е C_{12-14} натриев лаурил сулфат;
- S132 е силиконов антипенител продаван под регистрираната търговска марка "WACKER S132";
- KC3 е C_{12-18} 3 мола алкохол етоксилат;
- Brigist 543 е натриев диетилен триамин пет-/метилен фосфонат/.
BRIGIST е регистрирана търговска марка;
- Proxel CXL е частно собствено предпазно средство, продавано под регистрираната търговска марка PROXEL CXL;

Примери от 1-5

Съставите в Таблица II по-долу бяха изготвени. Продуктите са стабилни, хомогенни, непрозрачни, подвижни, сферулитни състави. В една от пробите от Пример 1 е разбъркан 20% тегловни

детергентен пълнител зеолит. Полученият в резултат състав е стабилен на складиране и съхранение при температура на околната среда след три месеца.

Всеки от примерите от 1 до 4 е разреден чрез бавно прибавяне на еднакъв обем вода при разбъркване. Съставите се разредят лесно, без признаци за образуване на гел и образуват бистри водни разтвори.

Пример 5 е стабилна непрозрачна суспензия, която не се утаява след 3 месеца при лабораторна околна температура.

ТАБЛИЦА II

Пример №	1	2	3	4	5
LABS	3,0	3,0	3,02	3,02	2,5
C ₉ /11 алкил сулфат	3,0	3,0	3,02	3,02	2,5
K ₂ N	14,3	14,42	14,52	14,54	10,9
91-12	1,2	1,2	1,21	1,21	0,85
91-2,5	3,0	3,0	3,02	3,02	2,5
PKFA	3,0	3,0	3,02	3,02	2,5
SXS	0,6	-	0,61	-	0,5
TEA	1,8	-	1,82	-	1,3
CB ₃ /X	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Парфюм	0,5	0,5	0,5	0,2	0,5
Багрило	0,01	0,01	0,01	0,01	-
Калиев карбонат	10,6	9,82	7,67	7,66	9,0
Калиев бикарбонат	-	-	5,56	5,55	-
Формалин	0,075	0,08	0,08	0,08	0,075
Зеолит	-	-	-	-	20,00
Натриев хлорид	-	-	-	-	1,0
Вода	←----- РАВНОВЕСИЕ ----->				
Вискозитет ⁺ Ра.с.	0,64	1,12	0,96	0,88	1,0
pH /0,2% процентно съотношение на теглата/	10,00	9,76	9,5	9,6	10,8

⁺Измерено по Брукфилд EVT /игла 4/ при скоростно нагласяне 100.

Пример 6

Изготвена е смес от повърхностно-активно вещество, съдържаща 1 част триетаноламин

1,27 части C_{12-18} 3 мола алкохол етоксилат

1,36 части $Na C_{10-14}$ линеен алкил бензол сулфонат

2,04 части мастна киселина от палмова ядка

2,17 части $Na C_{12-18}$ алкил 3 мола етиленокси сулфат

при обща активна концентрация от 30,3% w/w /процентно съотношение на теглата/ в дейонизирана вода. След това към тази смес се прибави калиев цитрат монохидрат /при запазване на съотношението на повърхностно-активното вещество към водата постоянно/, за да се получи ред от проби със съдържание на електролит от 0 до 26%. Измерена е електропроводимостта и вискозитета на всяка проба и данните са посочени в Таблица III. Получени са също данни за дифракцията на рентгеновите лъчи на избрани проби от тези серии, а δ -интервалът на основния пик в дифракцията на рентгеновите лъчи е даден в nm .

ТАБЛИЦА III

% Калиев цитрат монохидрат	Электропроводимост $mScm^{-1}$	Вискозитет /Брукфилд EVT вискозиметър 4 скорост 100/ Pa.s.	о-интервал mm
0	9,2	2,34	7,4
2	7,2	2,68	8,0
4	2,8	2,16	9,9
6	2,4	2,68	10,1
8	2,8	2,24	10,4
10	3,6	1,2	10,8
12	3,7	1,0	11,0
14	4,2	1,1	11,0
16	4,2	1,44	11,5
18	4,3	2,24	10,0
20	2,8	2,20	6,9
21	6,2	1,64	6,0
22	10,5	0,52	5,7
24	22,0	0,32	5,1
26	26,0	0,32	4,8

Электропроводимостта на разтвора спада до минимум с увеличаване съдържанието на електролита, като минимумът съвпада приблизително с първата стабилна проба. Следата на рентгеновите лъчи предполага една нетипична ламинарна фаза с широк о-интервал. Електронният микроскоп и оптичният микроскоп потвърждават това становище. Продуктът е светлинно пропусклив и прилича по външен вид на С-фаза, но е значително по-подвижен от общоприетите С-фази. При прибавяне на повече електролит електропроводимостта нараства до максимум и след това пада, като максимумът съвпада приблизително с максимума в С-интервала. В същото време съставът става

мътен. Мътните състави са ясно сферулитни както под електронния, така и под оптичния микроскоп. По-нататъшно прибавяне на електrolит предизвиква падане на електропроводимостта до втори минимум, при който мътните състави са нестабилни и се разделят на два слоя.

Пример 7

Изготвя се воден състав, съдържащ:

KSN	10,4
PKFA	13,8
TEA	6,8
LAVS	10,4
Натриев цитрат дихидрат	10,4
Калиев карбонат	4,0

Съставът е стабилен, подвижен, светлинно пропусклив, ламинарен, течно кристален детергент. Има добри миечи качества и се разрежда лесно без образуването на гел. Съставът е в състояние да суспендира пълнител зеолит. Проба размесена с 20% тегловни зеолит, дава стабилен течен крем, който не показва признаци на фазово разделяне след три месечно съхранение при стайна температура.

Примери от 8 до 11 са изготвени чрез смесване на ingredientите, както е показано в % при процентно съотношение на теглата с равновесното във всеки случай количество вода, и довеждането на pH до 6,5-7,0 с лимонена киселина. Във всеки случай след това допълнително се прибавя парфюм.

Пример 8

Шампоанна база се изготвя както следва:

APG	10%
KB2	10%
ZnPy	5% твърди вещества
Калиев цитрат	9%

Продуктът е стабилна течна суспензия с вискозитет /измерен с вискозиметър Брукфилд EVT, игла 4 при 100 оборота на минута/ от 0,87 Рас. Нарастващи добавки от калиев цитрат към водния разтвор на повърхностно-активното вещество /10% APC и 10% KB2/ при малки добавки от 1% показва два минимума в електропроводимостта, първият при 6% и вторият над 10%, като последният се свързва с мътен сферулитен състав. Актуалното количество цитрат се подбира да лежи между двата минимума и отговаря приблизително на няка при 9%.

Пример 9

База за състав за почистване на лице е изготвена както следва:

ESB	7,5%
KB2	7,5%
Полимерни перлички	10,0%
Калиев цитрат	5,0%

Продуктът е стабилен, течна суспензия с вискозитет /измерен с вискозиметър на Брукфилд EVT игла 4 при 100 оборота на минута/ от 1,46 Рас. Когато се прибавя калиев цитрат в добавки от по 10% към водния разтвор на повърхностно-активното вещество /7,5% Е В и 7,5% KB2/ електропроводимостта минава през минимума при 4 и 6%.

Пример 10

База за шампоан се изготвя както следва:

ESB	7,5%
KB2	7,5%
Кокосово масло	5,0%
Калиев цитрат	5,0%

Пример 11

Изготвен е слънцезащитен крем както следва:

Д 1Е	8,0%
KB2	12,0%
Т О ₂	10,0% твърди вещества
Калиев цитрат	6,0%

Продуктът е стабилна, течна суспензия с вискозитет /измерен с вискозиметър на Брукфилд BVT, игла 4 при 100 оборота на минута/ от 1,14 Рас.

Когато се прибавя калиев цитрат към водния разтвор на повърхностно-активното вещество /8% A5IE6 и 12% KB2/ в добавки от по 1% електропроводимостта нараства до максимум при около 1%, пада до минимум при около 2%, покачва се до втори максимум при около 5% и пада до втори минимум между 6 и 7%. Съставите съдържат 2%, 3%, 4%, 5% и 6% цитрат са стабилни и хомогенни. Тези между 2% и 5% са светлиннопропускливи 4-фазови състави. Съставът от примера е мътен и представлява сбита сферулитна система, лежаща между втория максимум и втория минимум в електропроводимостта и показва силен пик в дифракцията на рентгеновите лъчи при 12,5 nm . Това е близо до максимума в о-интервала.

Пример 12

Изготвено е тоялетно мляко със следния състав:

Е В	6,5%
KB2	6,5%
CAPB	2,0%
Амокадово масло	5,0%
Калиев цитрат	5,0%

Продуктът е стабилна, течна суспензия с вискозитет /измерен с вискозиметър на Брукфилд, игла 4 при 100 оборота на минута/ от 0,61 рас.

Примери от 13 до 16

ТАБЛИЦА IV

Пример №	13	14	15	16
Калциев ацетат	0,1	0,15	0,1	0,1
СВS/X	0,15	0,1	0,15	0,15
ЕSC 3	5,1	6,0	-	5,1
Зеолит	28,0	25,0	25,0	21,5
S 132	0,2	0,2	0,2	0,2
Триетаноламин	2,35	-	2,2	2,3
Калиев карбонат	-	1,0	4,0	2,0
Натриев карбонат	1,0	-	-	-
PKPA	2,65	-	4,5	4,8
BB	0,6	-	-	-
KC3	4,0	3,25	4,0	3,0
Калиев цитрат монохидрат	10,25	-	-	13,75
L X	-	2,0	-	-
<u>Briguest</u> 543	-	0,75	0,7	0,75
Натриев цитрат дихидрат	-	10,0	11,0	-
SXS	-	-	0,5	-
KSN	-	-	4,8	-
IABS	-	6,6	3,0	3,2
Proxel CXL	0,05	0,05	0,05	0,05
Парфюм	0,45	0,45	0,5	0,45
Ензим Протеаза	0,4	0,4	0,4	0,4
Ензим Амилаза	0,2	0,2	-	-
Вода	← РАВНОВЕСИЕ →			
Вискозитет 20°C $215^{-1}/\text{ср/}$	1300	1520	1480	1340
Електропроводимост 20°C $m\text{Scm}^{-1}$	8,6	7,0	6,2	10,2

Изготвени са препарати съгласно по-горната таблица. Продуктите са стабилни, хомогенни, мътни състави със структура на повърхностно-активното вещество, отговаряща на областта между двата минимума в електропроводимостта, както беше по-рано дефи-

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Течен състав, способен да суспендира твърди вещества, характеризиращ се с това, че съдържа: смес от вода и повърхностно-активно вещество, което в отсъствието на изсолител на повърхностно-активното вещество образува нетечаща течна кристална фаза; и достатъчно количество разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество за получаване на стабилен сферулитен състав.

2. Течен състав, характеризиращ се с това, че съдържа: смес от вода и повърхностно-активно вещество, който в отсъствието на изсолител на повърхностно-активното вещество образува /I/ хексагонална или /II/ кубична фаза; достатъчно количество разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество за получаване на стабилен, 6-фазен състав; и стабилно суспендирана в него диспергирана фаза.

3. Течен състав, характеризиращ се с това, че съдържа: смес от вода и повърхностно-активно вещество в концентрация, при която участъкът от кривата на електропроводимостта в зависимост от концентрацията на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество в посочената вода и повърхностно-активното вещество при дадената концентрация показва най-малко два минимума в проводимостта, включващи първ минимум, характеризиращ се с образуването на 6-фазен композиционен състав и следващ минимум при по-висока концентрация на изсолителя на повърхностно-активното вещество от тази в описания първи минимум и характеризиращ се с образуването на мътен сферулитен състав; и количество на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество по-голямо от съответстващото на описания първи минимум, но по-малко от съответното на описания следващ минимум и достатъчно да образува стабилен състав, способен да суспендира твърди вещества.

4. Течен перилен препарат, характеризиращ се с това, че съдържа: вода, най-малко 30% тегловни повърхностно-активно вещество на базата на общото тегло на описания перилен препарат, посоченото повърхностно-активно вещество е разтворено в 5,5% воден разтвор на калиев карбонат, за да образува бистра оптично изотропна течна фаза с концентрация до най-малко от 5% тегловни; и достатъчно количество разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество за образуването на стабилен сферулитен състав.

5. Течен състав, характеризиращ се с това, че съдържа:

/I/ Смес от вода и повърхностно-активно вещество, който при прибавяне на разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество образува α -фаза и/или сферулитен състав, отговарящ на основен пик в дифракцията на рентгеновите лъчи, съответстващ на α -интервала, намиращ се между 4 и 15 nm, който α -интервал нараства до максимум с нарастване концентрацията на изсолител на повърхностно-активното вещество, и след това намалява, и която смес има електропроводност, преминаваща през най-малко два минимума в проводимостта с увеличаване концентрацията на изсолителя на повърхностно-активното вещество, като най-малко единият от посочените минимума в проводимостта настъпва при по-ниски концентрации от съответстващите на максимума на α -интервала и най-малко един минимум в проводимостта, настъпващ при концентрация, по-висока от съответстващата на максимума на α -интервала; и

/II/ Разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество в концентрация съответстваща на проводимостта, съдържаща минимума в проводимостта, предшестващ непосредствено максимума на α -интервала.

6. Състав съгласно претенция 5, характеризиращ се с изключението, че изсолителят на повърхностно-активното вещество е застъпен и по-висока концентрация отколкото отговарящата на

минимума в проводимостта предшествуващ непосредствено посочения максимум в δ -интервала и по-малка от съответстващата на следващия непосредствено максимум в проводимостта.

7. Течен състав, характеризиращ се с това, че съдържа: /I/ смес от вода и повърхностно-активно вещество, пригодно така, че при добавяне на разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество да образува С-фазов състав, който има най-малко един пик в дифракцията на рентгеновите лъчи и δ -интервал между 4 и 15 nm, посоченият δ -интервал нараства заедно с концентрацията на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество до δ -интервал максимум и след това пада, и посочената смес има електропроводимост, която при добавяне на разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество минава през минималната си стойност, като посоченият минимум е разположен между два минимума на електропроводимостта, които определят електропроводимостта през цяла поредица от концентрации, включващи съответстващата на посочения максимум на δ -интервала; и /II/ и разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество в концентрация, попадаща в рамките на посочената редица от концентрации, достатъчна за получаването на стабилен хомогенен състав.

8. Течен състав, характеризиращ се с това, че съдържа: /I/ смес от вода и повърхностно-активно вещество, пригодно така, че при добавянето на разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество да образува С-фазов състав, който да има най-малко един пик в дифракцията на рентгеновите лъчи, съответстващ на δ -интервал между 4 и 15 nm, посоченият δ -интервал нараства заедно с увеличаването на концентрацията на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество до максимум на δ -интервала и след това пада, и посочената смес има електропроводимост, която при добавяне на разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество

во минава през минимум на проводимостта при концентрация по-висока от тази, съответстваща на максимума на посочения σ -интервал; и /II/ разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество в концентрация по-висока от тази, съответстваща на максимума в посочения σ -интервал, но по-ниска от съответстващата на посочения минимум в електропроводимостта.

9. Състав съгласно всяка една от претенциите от 5 до 8, характеризира се с това, че посочената смес от вода и повърхностно-активно вещество е в състояние да образува хексагонална фаза в отсъствие на изсолител на повърхностно-активното вещество.

10. Структурен състав на повърхностно-активно вещество, годен да суспендира твърди вещества и характеризира се с това, че съдържа: вода, повърхностно-активно вещество в концентрация, при която в отсъствие на разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество, посоченото повърхностно-активно вещество образува хексагонална или кубична мезофаза; и разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество в концентрация, съответстваща на тази от кривата на електропроводимостта спрямо концентрацията на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество във водата и повърхностно-активно вещество, което включва концентрацията, съответстваща на максималната стойност в графика на σ -интервала на основната ламинарна дифракция на рентгеновите лъчи или пикът в разпръскването на неутрони между 4 и 13 $\text{\AA}$ спрямо концентрацията на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество във посочените вода и повърхностно-активно вещество; посочената концентрация на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество е достатъчна за получаването на стабилен C-фазен състав.

11. Структуриран състав на повърхностно-активно вещество, способен да суспендира твърди вещества и характеризира се с то-

ва, че се състои основно от: вода; повърхностно-активно вещество в концентрация, при която при отсъствие на разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество посоченото повърхностно-активно вещество образува хексагонална или кубична мезофаза; и разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество в концентрация по-висока от съответстващата на максималната стойност в кривата на о-интервала на основната лиманарна дифракция на рентгеновите лъчи или пика в неутроновото разпръскване между 4 и 13 nm , спъмо концентрацията на разтворения изсолител на повърхностно-активното вещество във водата и повърхностно-активното вещество, и достатъчна за получаването на стабилен сферулитен състав.

12. Течен състав, характеризиращ се с това, че съдържа: /I/ стабилна, пропускаща светлината разтваряща среда, съдържаща вода, повърхностно-активно вещество и разтворен изсолител на повърхностно-активното вещество, показващ пик в дифракцията на рентгеновите лъчи, отговарящ на о-интервал от 7 до 15 nm ; и /II/ диспергирана фаза, стабилно суспендирана в посочената среда.

13. Състав съгласно всяка една предходна претенция, характеризиращ се с това, че разтвореният изсолител на повърхностното активно вещество е повърхностно-активен изсолващ електролит.

14. Състав съгласно всяка от претенциите от 1 до 13, характеризиращ се с това, че посоченото повърхностно-активно вещество се състои основно най-малко от едно относително разтворимо повърхностно-активно вещество и от най-малко едно относително неразтворимо повърхностно-активно вещество.

15. Състав съгласно претенция 14, характеризиращ се с това, че посоченото относително разтворимо повърхностно-активно вещество има точка на помътняване под 0°C и концентрация от 20% във вода.

16. Състав съгласно претенция 15, характеризиращ се с това, че посоченото относително разтворимо повърхностно-активно вещество има точка на помътняване под -5°C при концентрация от 20% във вода.

17. Състав съгласно всяка една предходна претенция, характеризиращ се с това, че посоченото относително разтворимо повърхностно-активно вещество съдържа алкил етерен сулфат или алкил етерен карбоксилат.

18. Състав съгласно всяка една от претенциите от 4 до 17, характеризиращ се с това, че посоченото разтворимо повърхностно-активно вещество е разтворимо до най-малко 15% тегловни в 5,5% разтвор на калиев карбонат.

19. Състав съгласно всяка една от претенциите от 14 до 18, характеризиращ се с това, че посоченото относително неразтворимо повърхностно-активно вещество има точка на помътняване под 0°C и концентрация от 20% тегловни във вода.

20. Състав съгласно всяка една от претенциите от 14 до 19, характеризиращ се с това, че посоченото относително неразтворимо повърхностно-активно вещество съдържа натриев алкил бензол сулфонат и/или натриев сапун.

21. Състав съгласно всяка една от претенциите от 14 до 20, характеризиращ се с това, че относително разтворимото повърхностно-активно вещество възлиза от 20% до 75% от общото тегло на повърхностно-активното вещество.

22. Състав съгласно претенция 21, характеризиращ се с това, че посоченото относително разтворимо повърхностно-активно възлиза на повече от 20% от общото тегло на повърхностно-активното вещество.

23. Състав съгласно всяка една предходна претенция, характеризиращ се с това, че посоченият изсолител на повърхностно-активното вещество се състои основно от най-малко един алкално

метален карбонат.

24. Течен сапунен състав, характеризиращ се с това, че съдържа вода, от 10 до 15% тегловни натриев алкил етерен сулфат, от 4 до 10% тегловни повърхностно-активно вещество, избрано измежду натриевия алкил бензол сулфонат и натриевия алкил сулфат, от 0 до 6% тегловни сапун, от 0 до 3% тегловни етоксилирано не-йонно повърхностно-активно вещество и от 8,5 до 12% тегловни натриев и/или калиев карбонат, количество достатъчно да образува стабилен сферулитен състав.

25. Състав съгласно всяка една предходна претенция, характеризиращ се с това, че съдържа суспендирано твърдо вещество или течни частички.

26. Кремообразен състав за чистене чрез изтриване съгласно претенция 25, характеризиращ се с това, че посочените твърди частички включват инертен абразив.

27. Пестициден състав съгласно претенция 25, характеризиращ се с това, че частичките на посоченото твърдо вещество включват водно неразтворим или слабо разтворим пестицид.

28. Промивка за сондиране съгласно претенция 25, характеризираща се с това, че посочените частички включват черупчести /шисти/ и/или друго утежняващо средство.

29. Състав на течен сапун съгласно претенция 25, характеризиращ се с това, че посочените частички включват сол-пълнител.

30. Състав съгласно претенция 29, характеризиращ се с това, че посоченият пълнител е зеолит.

31. Стабилен състав съгласно всяка една предходна претенция, характеризиращ се с това, че съдържа суспендирани частички на твърд или течен тоалетен, козметичен, шампоанен или за външно локално приложение фармацевтично функционален ингредиент.

32. Състав съгласно претенция 31, характеризиращ се с това, че съдържа разтворен екسفелиант /за отстраняване на защитни покрития/, масло, противопърхотно средство, слънчево защитно-омекчител, противоиzpотително, кръвоспиращо, антисептичен репелант против насекоми, перлизатор, восък и/или микрогъби.

33. Състав, съгласно която и да е от претенциите 31 и 32, характеризиращ се с това, че посоченото повърхностно-активно вещество включва; най-малко едно повърхностно-активно вещество, избрано измежду алкил етерен карбоксилат, алкил полиглюкозиди, имидазолини, бетаини, алкил сулфокцинати и аминокиселини; и най-малко един полиалкоксилиран алкохол.