PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:
1999 -3144

(19) ČESKÁ REPUBLIKA



ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **21.02.1998**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **03.03.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/19708605**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **13.12.2000**
(Věstník č. 12/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/EP98/01011**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/39408**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:

C 11 D 17/00
C 11 D 3/12
C 11 D 1/12
C 11 D 1/37

(71) Přihlašovatel:
HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN, Düsseldorf, DE;

(72) Původce:
Hennen Udo, Krefeld, DE;
Roseneck Evelyn, Krefeld, DE;
Scholz Wolfhard, Krefeld, DE;
Schneider Werner Dr., Krefeld, DE;

(74) Zástupce:
Korejzová Zdenka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Tvarovaná hmota syntetického detergentu

(57) Anotace:

Tvarovaná hmota syntetického detergentu s výhodou ve formě kostek, která obsahuje alespoň 25 % hmotnostních syntetických tensidů a alespoň 30 % hmotnostních netensidových organických plastifikátorů a plnidel a 5 až 30 % hmotnostních talku, který způsobí výrazné zlepšení tvarovatelnosti a vlastností pěny. Syntetickými tensidy jsou s výhodou soli acylisethionátů a/nebo soli monoalkylesterů kyseliny sulfojantarové, organickými plastifikátory jsou s výhodou mastné alkoholy, volné mastné kyseliny, estery mastných kyselin nebo škroby.

CZ 1999 - 3144 A3

PV 1999 - 3144
19.11.99

Tvarovaná hmota syntetického detergentu

Oblast techniky

Vynález se týká tvarované hmoty na bázi syntetických tensidů, plastifikátorů a plnidel, s výhodou ve formě kostek, která má přídavkem talku zlepšenou kvalitu pěny.

Jsou známy způsoby formování syntetických tensidů do formy vhodné pro použití podobně jak je tomu u mýdel vyrobených z mastných kyselin hnětením, pilírováním, lisováním tyčí, extrudováním, řezáním a lisováním kousků a tímto způsobem vyrábět nudličky, granuláty, kusová mýdla a toaletní mýdla ve formě kostek.

Pro tento účel se obvykle mísí silně pěnící aniontové tensidy s plastifikátory, plnivy a pojivy, aby bylo umožněno snadnější formování a bylo dosaženo lepší tvarové stability.

Mnoho těchto látek však má bohužel nepříznivý vliv na pěnící schopnost hmot ze syntetických detergentů, zvláště schopnost napěnění, množství pěny, stabilitu pěny a kvalitu pěny, které jsou v případě hmot ze syntetických detergentů často neuspokojivé.

Byly proto prováděny četné pokusy odstranit tento nedostatek vhodnou směsí tensidů a přísad. V časopise JAOCS, díl 59, No. 10 (říjen 1982), str. 442 - 448 je uveden přehled výroby hmot ze syntetických detergentů a známých přísad. Dále je také známo, že je možno přidávat k detergentním kostkám, které se používají pro praní textilu, builderové soli, vrstevnaté silikáty (bentonity) a zeolity vázající vápník.

Z DE 39 39 579 A1 je známo, že přídavek alkalických hlinitokřemičitanů typu zeolitu zlepšuje tvarovatelnost a pěnivost některých hmot ze syntetických detergentů.

19.11.99

Z US 4,150,001 jsou známy detergentní kostky pro praní textilu, které obsahují až 60 % hmotnostních builderové soli, 1 až 40 % hmotnostních fosforečnanu kovů alkalických zemin a talku pro snížení sklonu k rozmáčení.

Z EP 0 266 200 A2 je známa pevná detergentní kostka z neiontových tensidů pro předpírání textilu, která jako nosnou složku může obsahovat také jíly, talek a kalcit.

Nyní bylo zjištěno, že přídavek talku může při použití hmot ze syntetických detergentů výrazně zlepšit tvarovatelnost a schopnost napěnění, množství pěny a jemnost bublin pěny.

Podstata vynálezu

Předmětem vynálezu je proto tvarovaná hmota ze syntetického detergentu (syndet) obsahující alespoň 25 % hmotnostních syntetických tensidů a alespoň 30 % hmotnostních netensidových organických plastifikátorů a plnidel, která pro zlepšení vlastností pěny a tvarovatelnosti obsahuje 5 až 30 % hmotnostních talku.

Jako syntetické tensidy mohou být obsaženy iontové a neiontové tensidy, s výhodou se však používají převážně, tzn. více než 15 % hmotnostních, silně pěnivé aniontové tensidy. Kromě toho mohou být obsaženy amfolytické, zwitteriontové a neiontové tensidy v množství až do 10 % hmotnostních.

Jako silně pěnivé syntetické tensidy se používají s výhodou aniontové tensidy s přímou alkylovou nebo acylovou skupinou s 12 až 18 atomy uhlíku a sulfonátovou nebo sulfátovou skupinou ve formě alkalických, hořečnatých, amoniových nebo alkanolamoniových solí v množství 25 až 50 % hmotnostních. Vhodné aniontové tensidy mohou mít následující obecné vzorce I až IV:

19.11.99

$R^1—SO_3^{(-)}M^{(+)}$ (I)

$R^2O—(EO)_x—SO_3^{(-)}M^{(+)}$ (II)

$R^3CO(A)—CH_2—CH_2—SO_3^{(-)}M^{(+)}$ (III)

$R^4O\ CO\ (B)—SO_3^{(-)}M^{(+)}$ (IV)

V těchto vzorcích znamenají skupiny R^1, R^2 a R^4 přímé alkylové nebo alkenylové skupiny s 10 až 18 atomy uhlíku a skupina R^3CO je přímá acylová skupina s 12 až 18 atomy uhlíku, (EO) znamená skupinu (C_2H_4O) - nebo (C_3H_6O) -, x je 0 nebo číslo od 1 do 6, (A) je atom kyslíku nebo skupina CH_3N- , (B) je skupina (C_nH_{2n}), ve které n = 1 až 3, nebo skupina (-CH-CH-$COO^{(-)}M^{(+)}$) a M je kationt alkalického kovu, Mg/2-, amoniový nebo alkanolamoniový kationt.

Vhodnými tensidy vzorce I jsou alkansulfonáty a olefinsulfonáty; vhodné tensidy vzorce II jsou alkylsulfáty a alkylethersulfáty; tensidy vzorce III jsou acylisethionáty a acyltauridy; vhodné tensidy vzorce IV jsou estery kyseliny sulfokarboxylové, např. sulfoacetáty, sulfopropionáty nebo sulfosukcináty. Zvláště výhodnými aniontovými tensidy jsou především acylisethionáty, sulfosukcináty a jejich směsi.

Vedle aniontových tensidů mohou být ve směsích obsaženy také amfoterní nebo zwitteriontové tensidy v menších množstvích až do 10 % hmotnostních. Vhodnými amfoterními tensidy jsou kyselina C_{12}-C_{18}-alkylaminopropionová nebo kyselina C_{12}-C_{18}-alkylaminooctová. Vhodnými zwitteriontovými tensidy jsou například C_{12}-C_{18}-alkyldimethylkarboxymethylacetobetain a C_{12}-C_{13}-acylamidopropyl-dimethylacetobetain.

Jako neiontové tensidy mohou být v hmotách syntetických detergentů obsaženy v malých množstvích 1 až 10 % hmotnostních také neiontové tensidy. Vhodnými neiontovými tensidy jsou kondenzační produkty ethylenoxidu s C_{10}-C_{22}-mastnými alkoholy, C_{10}-C_{22}-mastnými kyselinami, monoglyceridy mastných kyselin,

19.11.99

monoestery sorbitolu s mastnými kyselinami, glyceridy mastných kyselin nebo monoestery methylglukosidů s mastnými kyselinami. Zvláště výhodnými neiontovými tensidy jsou alkyl-(oligo)-glykosidy vzorce $R^5O(C_6H_{10}O_5)_y$ - H, ve kterých R^5 znamená alkylovou skupinu s 8 až 18 atomy uhlíku, skupina $(C_6H_{10}O)_y$ znamená glukosidický zbytek a y znamená jejich střední stupeň oligomerace 1 až 5. Tyto alkyl-(oligo)-glykosidy jsou v obchodě dostupné například pod obchodní známkou Plantaren® 2000 CSUP nebo Plantacare® 2000 CSUP.

Talek je hydratovaný křemičitan hořečnatý teoretického složení $3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$, popřípadě $Mg_3(Si_4O_{10}) \cdot (OH)_2$, který však může obsahovat určité množství hydratovaného hlinitokřemičitanu hořečnatého, který může mít obsah Al_2O_3 až do 12 % hmotnostních.

Průměr částic (průměr ekvivalentních kulových částic) talku by měl být v rozmezí 0,5 až 50 μm. Obecně se osvědčily takové stupně kvality talku, které neobsahují více než 5 % hmotnostních částic s průměrem pod 1 μm a zároveň neobsahují více než 5 % hmotnostních částic s velikostí více než 50 μm. S výhodou je podíl částic, které mají průměr větší než 40 μm (zbytek na sítu), nejvýše 2 % hmotnostní, střední průměr velikosti částic je s výhodou 5 až 15 μm.

Obsah doprovodných látek by neměl tvořit více než 1,6 % hmotnostních Fe_2O_3, 1 % hmotnostní CaO a 1 % hmotnostní nenavázané vody (ztráta sušením při 105 °C). Obsah hydratovaného hlinitokřemičitanu hořečnatého může být až 60 % hmotnostních (při přepočtu jako Al_2O_3 až 12 % hmotnostních).

Hmota syntetického detergentu podle vynálezu s výhodou neobsahuje mýdla mastných kyselin, je však možno tolerovat množství mastných kyselin ve formě mýdla menší než 10 % hmotnostních.

Jako netensidové organické plastifikátory a prostředky vracející tuk do pokožky jsou vhodné například

- volné mastné kyseliny s 16 až 22 atomy uhlíku
- mastné alkoholy s 16 až 22 atomy uhlíku
- estery mastných kyselin, jako například ztužené tuky (triglyceridy), vosky, glycerolmonostearát, glykoldistearát
- parafiny.

Jako organická plnidla jsou vhodné například uhlohydráty (škroby, dextriny, cukr), sorbitol, mannitol, močovina, proteiny a proteinové hydrolyzáty a polyethylenglykoly (Carbowax®).

V hmotách syntetických detergentů podle vynálezu je s výhodou přítomno 30 až 50 % hmotnostních netensidových organických plastifikátorů a plnidel ze skupiny C_{12}-C_{22}-mastných alkoholů, volných C_{16}-C_{22}-mastných kyselin, esterů mastných kyselin, parafinů a uhlohydrátů nebo jejich směsí.

Navíc mohou hmoty syntetických detergentů podle vynálezu obsahovat také ještě další pomocné prostředky v menších množstvích až do celkově 5 % hmotnostních, které obsahují následující látky:

- komplexotvorné látky
- antimikrobiální látky, konzervační prostředky
- barviva, pigmenty (TiO_2), zakalovadla a matovací prostředky
- parfémovací látky
- soli, např. Na_2SO_4, NaH_2PO_4, $Na_5P_3O_{10}$
- antioxidanty
- dermatologické nebo kosmetické účinné látky (například prostředky pro zvlhčování pokožky, jako například mléčnan sodný, kyselina pyrrolidonkarboxylová, glycerol).

V hmotách syntetických detergentů podle vynálezu může být také obsažena voda, její podíl by však měl být nižší než 10 %

hmotnostních, vztaženo na hmotu syntetického detergentu. S výhodou je přítomno přibližně 5 až 10 % hmotnostních vody.

Ve zvláště výhodných provedeních obsahují hmoty syntetických detergentů podle vynálezu

30 - 40 % hmotnostních aniontových tensidů ze skupiny acylisethionátových solí, solí monoalkylesterů kyseliny sulfojantarové nebo jejich směsí

30 - 50 % hmotnostních organických plastifikátorů a plnidel ze skupiny mastných alkoholů, volných mastných kyselin, esterů mastných kyselin, parafinů a škrobů

10 - 30 % hmotnostních talku a

5 - 10 % hmotnostních vody.

Tvarované hmoty syntetických detergentů mohou být vyráběny způsoby, které jsou pro tyto výrobky obvyklé, přičemž kombinace syntetických tensidů a talku podle vynálezu poskytuje zvláště dobře tvarovatelnou, za tepla plastickou a po ochlazení tuhou hmotu. Vytvořené produkty mají hladký povrch, který i po smočení vodou opět uschne, aniž by změkl.

Pro výrobu syntetických mýdlových hmot podle vynálezu se používají obvyklé způsoby mísení, popřípadě homogenizace, hnětení a popřípadě pilírování, lisování tyčí, popřípadě peletování, extrudování, řezání a lisování kostek, jak se popisuje například v JAOCS, díl 59, No. 10 (říjen 1982), 442 - 448.

Pro výrobu toaletních kostek na bázi syntetických detergentů z hmoty syntetických detergentů podle vynálezu se osvědčil následující způsob:

Tavitelné složky, například mastné kyseliny, mastný alkohol, alkyl-(oligo)-glukosid a tavitelné nebo kapalné plastifikátory se roztaví

19.11.99

při teplotě v rozmezí 60 až 90 °C ve vyhřívaném hnětači nebo mísiči a promíchají se. Potom následuje přídavek aniontového tensidu, například soli C_{12}-C_{18}-acylisethionátu, popřípadě sulfosukcinátu a škrobu a jiných složek, které nejsou při teplotě 60 až 90 °C tavitelné a popřípadě vody a provede se smísení nebo prohnětení násady při teplotě přibližně 70 °C.

Další homogenizace je možno dosáhnout tím způsobem, že se hmota vícekrát protlačí sítem a potom se lisuje při teplotě lisovací hlavy od 40 do 70 °C na tyč, která se řeže na stejnoměrné kusy. Tyto kusy se mohou nakonec upravit na konečnou formu tvarovacím lisem.

Namísto lisu na tyče může probíhat také extruze děrovanou deskou; přitom se získají nudličky nebo jehličky, nebo v případě, že je za děrovanou deskou zařazen nůž, granuláty.

Následující příklady mají sloužit pro bližší osvětlení předmětu vynálezu, aniž by jej však měly omezovat.

Příklady provedení vynálezu

Hmoty syntetických detergentů podle vynálezu

1.1 Bylo použito následujících surovin:

Isethionát	:	Sodná sůl C_{12}-C_{18}-acylisethionátu (kokosový isethionát sodný)
Sulfosukcinát	:	Dvojsodná sůl mono-C_{12}-C_{18}-alkylesteru kyseliny sulfojantarové
Texapon®K12	:	Sodná sůl lauryl-(C_{12}-C_{18})-sulfátu
Plantacare®2000 UP	:	C_8-C_{16}-alkyl-(oligo)-glukosid, DP-Grad x = 1,4 (50 % v H_2O)
Steasilk®5 AE	:	Talek (hydratovaná křemičitan hořečnatý)

SiO_2 : 63 % MgO : 31,4 % Al_2O_3 : 0,1 %
Fe_2O_3 : 0,2 %, CaO : 0,4 %
Rozdělení velikosti částic:
5 % hmotnostních menší než 0,9 µm
5 % hmotnostních větší než 10 µm
zbytek na sítu 45 µm : max. 0,1 %
Vitamin F (rozpustný ve vodě:): Kyselina linolenová s materiálem Polysorbát 20

1.2 Způsob výroby

Výroba mýdel na bázi syntetických detergentů se prováděla ve vyhřívaném hnětači. Složky v něm byly ohřáty na 90 °C a intenzívně míchány. Po ochlazení na 40 °C byly přidány parfémovací látky. Po krátkém míchání byla hmota převedena do lisu na tyče.

1. 3 Receptury

Hmoty syntetických detergentů vyrobené podle receptur uvedených v následující tabulce mají velmi rychlé napěnění a tvoří bohatou, jemnou a konzistentní pěnu.

19.11.99

Tabulka

Receptury	1	2	3
Isethionát	17	14	20
Sulfosukcinát	17	14	-
Texapon®K12	2	1,5	20
Plantacare®2000 UP	5	4	-
Kyselina stearová	5	4	-
Cetyl-/stearylalkohol (1:1)	12	10	11
Hydrogenovaný ricinový olej	5	4	-
Glycerol	6	5	5
Pšeničná škrobová moučka	10	8	15
Steasilk®5 AE	10	25	15
Parafinový vosk	-	-	7
Parafinový olej	2	1,5	-
Skvalen	0,1	0,1	0,1
Vitamin F (rozpustný ve vodě)	-	-	0,1
Panthenol	0,1	0,1	0,1
Kyselina citronová	-	-	1,0
Kyselina mléčná (80 % v H_2O)	-	-	0,5
Mléčnan sodný (50 % v H_2O)	0,2	0,2	0,2
Oxid titaničitý	1,2	1,2	1
Voda	6,2	6,2	3
Parfémovací olej	1,2	1,2	1

Bylo použito následujících surovin, popřípadě obchodních produktů:

Texapon®K12	: Sodná sůl sulfátu kokosového mastného alkoholu(C_{12}-C_{18}),
Plantacare®2000 UP	: Alkyl-(C_{12}-C_{16})-oligo-(1,4)-glukosid
Steasil®5 AE	: Práškový talek
Vitamin F (rozpustný ve vodě)	: Kyselina linolenová se sorbitolmono laurátem POE 20

Zastupuje:

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Tvarovaná hmota syntetického detergentu obsahující alespoň 25 % hmotnostních syntetických tensidů a alespoň 30 % hmotnostních netensidových organických plastifikátorů a plnidel, vyznačující se tím, že pro zlepšení vlastností z hlediska pěnivosti a tvarovatelnosti obsahuje 5 až 30 % hmotnostních talku.

2. Tvarovaná hmota syntetického detergentu podle nároku 1, vyznačující se tím, že jako syntetické tensidy jsou obsaženy sulfátové nebo sulfonátové tensidy s přímou alkylovou nebo acylovou skupinou s 12 až 22 atomy uhlíku ve formě svých alkalických, hořečnatých, amoniových nebo alkanolamoniových solí v množství od 25 do 50 % hmotnostních.

3. Tvarovaná hmota syntetického detergentu podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že obsahuje neiontové tensidy v množství 1 až 10 % hmotnostních.

4. Tvarovaná hmota syntetického detergentu podle některého z nároků 1 až 3, vyznačující se tím, že obsahuje 30 až 50 % hmotnostních netensidových organických plastifikátorů a plnidel ze skupiny C_{12}-C_{22} mastných alkoholů, volných C_{16}-C_{22} mastných kyselin, esterů mastných kyselin, parafinů, uhlohydrátů nebo jejich směsí.

5. Tvarovaná hmota syntetického detergentu podle některého z nároků 1 až 4, vyznačující se tím, že obsahuje 5 až 10 % hmotnostních vody.

6. Tvarovaná hmota syntetického detergentu podle některého z nároků 1 až 5, vyznačující se tím, že obsahuje

30 až 40 % hmotnostních aniontových tensidů ze skupiny solí acylisethionátů, solí monoalkylesterů kyseliny sulfojantarové a jejich směsi

30 až 50 % hmotnostních organických plastifikátorů a plnidel ze skupiny mastných alkoholů, volných mastných kyselin, esterů mastných kyselin, parafinů a škrobů

10 až 30 % hmotnostních talku a

5 až 10 % hmotnostních vody.

Zastupuje: