

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144736 B

- (21) Ansøgning nr. 6699/74 (51) Int.Cl.³ C 11 D 1/28
(22) Indleveringsdag 20. dec. 1974
(24) Løbedag 20. dec. 1974
(41) Alm. tilgængelig 27. jun. 1975
(44) Fremlagt 24. maj 1982
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 26. dec. 1973, 427757, US 26. dec. 1973, 428287, US

(71) Ansøger UNILEVER NV, Rotterdam, NL.

(72) Opfinder Leon Maximillian Prince, US.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) Toiletsæbe.

Den foreliggende opfindelse angår et toiletsæbestykke indeholdende overfladeaktivt acylisethionat.

Det er velkendt, at toiletsæber, både dem, der er baseret på sæbe, og dem, der er baseret på syntetiske ikke-sæbe-tensider hydratiseres eller absorberer vand, når de efterlades våde i en sædvanlig holder eller skål efter anvendelse. Hydratet er blødt, og denne tilstand kan eksistere ikke blot på overfladen, men også et stykke under denne. Hydratet falder af fra sæbestykket eller fjernes under den næste anvendelse, afhængende af blødhedsgraden. Denne blødgøring og fjernelse omtales f.eks. som dannelse af et slimet, løst, smeltet, pløret, fedtet eller grødet lag, og det sidste udtryk vil blive anvendt i det følgende.

Det har nu vist sig, at de tilbøjeligheder til dannelse af et grødet lag, som et toiletsæbestykke indeholdende mellem ca. 30 og ca. 70% natriumacylisethionat er i besiddelse af, formindskes i høj grad ved inkorporering af forholdsvis små mængder af alkansulfonater med 12-14 carbonatomer.

Virkelige sæber i stykform vil også danne et grødet lag, men i mindre grad end ikke-sæber, og desuden taber de det under anvendelse optagne vand meget hurtigere end ikke-sæberne og genvinder hurtigere deres fasthed. Tilstedeværelse af alkansulfonat i toiletsæbestykkerne ifølge opfindelsen, der overvejende er på ikke-sæbebasis, ændrer hastigheden af fasthedsgenvindelsen henimod den større genvindingshastighed, som er karakteristisk for sæbestykker, og toiletsæbestykkerne ifølge opfindelsen udviser således god hårdhed og er praktisk taget fri for efflorescens.

Den foreliggende opfindelse er af særlig betydning under betingelser, hvor toiletsæbestykkerne genanvendes efter tørringstidsrum på kun mellem ca. 10 minutter og ca. 3 timer under normale husholdningsbetingelser.

Fra dansk patentskrift nr. 99. 648 kendes et rensemiddel i stangform, hvori et inkorporeret et alkalimetalisethionat med det formål at forbedre skumegenskaberne, hvilket ikke har noget at gøre med den foreliggende opfindelse, hvor toiletsæbestykkers tilbøjelighed til at danne et grødet udvendigt lag imødegås, og deres genvinding af fornøden ydre fasthed gøres hurtigere, netop ved at sænke deres isethionatindhold, hvilket nu har vist sig at kunne opnås ved tilstedeværelsen af visse alkansulfonater og vel at mærke uden at sætte ovennævnte gunstige skumegenskaber overstyr.

Toiletsæbestykkerne ifølge opfindelsen er ejendommelige ved, at de omfatter

- i) mellem ca. 30 og ca. 70 vægtprocent af vandopløselige alkalimetalsalte af estere af isethionsyre med blandede aliphatiske fedtsyrer indeholdende 6-18 carbonatomer og med et iodtal på mindre end 20, af hvilke blandede syrer mindst 75% inde-

holder 12-18 carbonatomer og op til 25% indeholder 6-10 carbonatomer, og

ii) mellem ca. 3 og 20% alkalimetall- eller ammoniumalkansulfonat eller -sulfonater med 12-14 carbonatomer, og at de har en pH-værdi, der ligger i området fra ca. 6 til ca. 8, målt som en 10% 's vandig opløsning ved 35°C.

Fortrinsvis indeholder sæbestykket mellem ca. 10 og ca. 20% af alkansulfonatet, og i alle sæbestykkerne ifølge opfindelsen vil der være en vis mængde vand til stede, f.eks. 1-15%.

Udtrykket "alkalimetal" omfatter kalium og natrium, men det sidstnævnte er det, der sædvanligvis anvendes.

Alkansulfonaterne udviser en særlig fordel, når de sættes til acylisethionat-sæbestykker indeholdende natriumchlorid og natriumsulfat. Disse komponenter tilsættes nemlig som midler mod dannelse af et grødet lag, men nedsætter sæbestykkets skumningsegenskaber, og tilsætning af C₁₂-C₁₄-alkansulfonater giver gode skumegenskaber, hvorfor opfindelsen særlig omfatter anvendelse af C₁₂-C₁₄-alkansulfonater i sæbestykker indeholdende chlorid og sulfat i en mængde på mellem ca. 5 og ca. 20%. Foretrukne individuelle bestanddele for sæbestykket er

- i) mellem ca. 2 og ca. 10% vandopløseligt skumforbedrende tensidmateriale, f.eks. alkalimetall- og organiskeaminsulfater af højere aliphatiske fedtalkoholer, alkylarylsulfonater og højere aliphatiske fedtsyretaurider,
- ii) mellem ca. 2,5 og ca. 25% vandopløselig højere fedtsyresæbe og
- iii) mellem ca. 10 og ca. 40% af mindst én fedtsyre med 12-25 carbonatomer som bindemiddel og blødgøringsmiddel.

Når der anvendes alkansulfonat til tilvejebringelse af tilfredsstillende skumegenskaber i chlorid/sulfat-holdige sæbestykker, er det foretrukne indhold deraf 5-15%.

Opfindelsen omfatter også toiletsæbestykker indeholdende følgende komponenter i vægtdele, idet værdierne i parenteser er de foretrukne områder:

	<u>Vægtdele</u>
a. Natriumacylisethionat	40-60 (44-55)
b. Fedtsyre	15-25 (16-20)
c. Sæbe af en højere fedtsyre	5-15 (9-13)
d. Natriumisethionat	2-5 (1,5-2)
e. Natriumalkylbenzensulfonat	2-4 (1-3)
f. Natriumalkansulfonat med 2-14 carbonatomer	10-20 (12-18)
g. Vand	3-6

hvor acyldelen i isethionatet er afledet fra kokosnøddolie, fedtsyren er palmitin- eller stearinsyre eller en blanding deraf, sæben er natriumsaltet af en aliphatisk monocarboxylsyre med mellem ca. 8 og ca. 18 carbonatomer, hvoraf mellem ca. 18 og ca. 22% indeholder 8-14 carbonatomer, alkylgruppen i alkylbenzensulfonatet er afledet fra en blanding af ligekædede carbonhydrider med gennemsnitligt ca. 13 carbonatomer, og summen af komponenterne ligger i området mellem ca. 96 og ca. 100 vægtdele af den samlede blanding.

Når der er natriumchlorid og natriumsulfat til stede, vil de hver sædvanligvis være til stede i en mængde på 2,5-10, fortrinsvis 3-7 vægt%, og fortrinsvis ligger forholdet mellem natriumsulfat og natriumchlorid mellem 3:2 og 2:3.

En eventuelt resterende mængde består af additiver af mindre betydning, f.eks. germicider, TiO_2 , farvestoffer og blandede bestanddele, der er forbundet med de ovenfor nævnte komponenter.

Særligt anvendelige sæbestykker ifølge opfindelsen har følgende omtrentlige sammensætning:

	<u>Vægtdele</u>
Natriumacylisethionat (a)	44-45
Stearinsyre	17-19
Kokosnøddolie-fedtsyrer	2-3
Sæbe af blandet talg- og kokosnøddolie (b)	7-8
Natriumstearat	2-3
Natriumisethionat	4-5
Natriumalkylbenzensulfonat (c)	2-3
Natriumalkansulfonat med 12-14 carbonatomer	12-18
TiO ₂	0,1-0,3
Germicider	0-1,5
Parfume	0,7-1,5
Farvestoffer	0,001-0,003
Ledsagestoffer (d)	1,5-4
Vand	4-5

- (a) alkylgruppen afledet fra kokosnøddolie.
- (b) ca. 75-85 dele talg og ca. 15-25 dele kokosnøddolie.
- (c) alkylgruppen er en lige kæde med ca. 11-15 carbonatomer.
- (d) indifferent materiale uundgåeligt tilsat sammen med komponenterne.

En særlig fordel, der opnås gennem den foreliggende opfindelse, er den forbedrede gendannelse af sæbestykkerne fra den grødede tilstand, som er frembragt under anvendelsen. Til påvisning af denne fordel er der blevet udarbejdet en prøvemethode, hvor sæbestykket får lov at hydratisere under fremskyndende betingelser og derefter får lov at tørre i luften. Ved udsættelse for denne prøve (fasthedgenvindelsesprøven) taber sæbestykkerne ifølge opfindelsen hydratiseringsvandet hurtigere og bliver derved fastere end sæbestykker af lignende sammensætning, som ikke indeholder de ifølge opfindelsen anvendte additiver til modvirkning af grødethed.

Den hastighed, med hvilken et toiletsæbestykke nedslides under anvendelsen, bestemmes ved måling af den hastighed, hvormed sæbestykket går ned i vægt under en standardiseret vaskemetode (nedslidningshastighedsprøve), og bestemmelse af den vægtmængde af sæbestykket, der er forbrugt pr. anvendelse. Det vil være klart, at de ved denne prøve opnåede resultater kan variere lidt fra bruger til bruger og også kan udvise variationer fra dag til dag, men at de resultater, der opnås på sæbestykker, der prøves som en gruppe af samme bruger, kan sammenlignes på gyldig måde. Af denne grund er kontrol-sæbestykker prøvet sammen med sæbestykkerne fremstillet ifølge alle de anførte eksempler.

Nedslidningshastighedsprøve.

Begyndelsesvægten for sæbestykket bestemmes til det nærmeste 0,01 g. Hænderne og sæbestykket neddyppes i vand af 40°C, hvorefter både sæbestykket og hænderne fjernes fra vandet, og sæbestykket drejes 20 gange mellem hænderne (1 drejning = 180°). Derpå neddyppes sæbestykket og hænderne igen i vandet, sæbestykket og hænderne tages op, og vaskningen med 20 drejninger som beskrevet ovenfor gentages. Sæbestykket og hænderne neddyppes igen i vandet, og sæbestykket fjernes fra hænderne og anbringes i en skål. Den ovenfor beskrevne vaskemetode gentages 4 gange om dagen på dagen 1 og dagen 2.

Ledningsvand af 27°C sættes til skålen før anbringelsen af sæbestykket deri efter den første og den sidste vaskning på dag 1 og dag 2 (6,5 ml ledningsvand til almindelig størrelse og 7,5 ml ledningsvand til badesæbestørrelse).

Om morgenen på dag 3 med sæbestykket som før, og dette skylles i vaskevandet og anbringes på en stiftbakke til tørring. Sæbestykket tørres mindst 4 timer, hvorefter det vejes til nærmeste 0,01 g.

Den pr. vaskning brugte vægt i g er derefter:

$$\frac{\text{begyndelsesvægt i g} - \text{slutvægt i g}}{\text{antal vaskninger}} = \text{g pr. vaskning.}$$

Fasthedsgenvindingsprøve.

Afvejede sæbestykker af samme størrelse og form neddyppes med enden først til halvdelen af deres længde i destilleret vand af stuetemperatur i 5 minutter, hvorefter de tages op af vandet, vejes og anbringes på en bakke, der er indrettet til at tillade fri adgang af luften til den neddyppede del. Sæbestykkerne vejes med mellemrum, efterhånden som de tørrer. Til sammenligning af sæbestykkerne sættes den vægtmængde vand, der absorberes under den 5 minutters neddykning, som 100%. Den vægtmængde absorberet vand, der bliver tilbage ved hver følgende vejning, omregnes til en vægtprocent af det i begyndelsen absorberede vand. En sammenligning af de således opnåede værdier giver sammenligningsoplysninger om hastigheden for tab af absorberet vand, hvilken, som påvist ved forsøg, korrelerer med det våde sæbestykkets genvinding af sin oprindelige fasthed.

Om ønsket kan der foretages visuelle iagttagelser ved hver vejning til iagttagelse af den hastighed, med hvilken sæbestykket vender tilbage til sin oprindelige fasthed.

Skumprøve.

Tre forsøgspersoner prøver hver tre forskellige sæbestykker af samme sammensætning, men hvert sæbestykke under et forskelligt sæt betingelser med hensyn til vandhårdhed og temperatur, nemlig

- (a) 90-110 dpm hårdhed som CaCO_3 ved 24°C ,
- (b) 180 dpm hårdhed som CaCO_3 ved 24°C og
- (c) 180 dpm hårdhed som CaCO_3 ved 43°C .

Forsøgspersonen vasker sine hænder på sin sædvanlige måde under disse betingelser og bedømmer sæbestykkerne af forskellig sammensætning efter, hvad han foretrækker, inden for hver forsøgsbetingelse, idet det sæbestykke, der giver det bedste skum, gives værdien 1, det næstbedste værdien 2, etc. Det relative pointtal, der gives hvert sæbestykke, er summen af bedømmelserne for sæbestykket givet hver af de tre forsøgspersoner. Efter dette bedømmelsessystem gælder således, at jo lavere tal, des bedre resultat. Hvis der f.eks. prøves to sæbestykkessammensætninger, og den ene er helt igennem foretrukket, vil det foretrukne sæbestykke have et pointtal på 9, medens det ikke-foretrukne stykke har et pointtal på 18.

Natriumacylisethionat-komponenten kan fremstilles efter kendte metoder, og nærmere angående fremstillingsmetoderne kan findes i USA patentskrifterne nr. 3.320.292, 3.376.229, 3.151.136, 3.383.396, 3.420.857 og 3.420.858.

De alkylbenzensulfonater, der er anvendelige til sæbestykkerne ifølge opfindelsen, kan indeholde en forgrenet alkylgruppe med mellem ca. 9 og ca. 15 carbonatomer, som dem, der f.eks. kan afledes fra polypropylen som beskrevet i USA patentskrifterne nr. 2.477.382 og 2.477.383. Fortrinsvis er imidlertid alkylgruppen ligekædet og indeholder mellem ca. 11 og ca. 15 carbonatomer, og den sulfonerede phenylgruppe findes tilfældigt anbragt langs alkylkæden. Også anvendelige er de alkylbenzensulfonater, som er beskrevet i USA patentskrifterne nr. 2.390.295, 3.320.174, 2.712.530 og 2.723.240.

Betegnelsen "sæbe" er i det foreliggende tilfælde anvendt i sin populære betydning, dvs. for alkalimetalsaltene af aliphatiske alkan- eller alkenmonocarboxylsyrer med mellem ca. 10 og ca. 20 carbonatomer. Almindeligvis anvendes der i sæbestykkerne ifølge opfindelsen natriumsæberne, men mellem ca. 1 og ca. 25% af sæben kan være kaliumsæber. Sæberne kan f.eks. have samme fedtsyrefordeling som kokosnøddolie, jordnøddes- eller rapsfrøolie eller deres hydrogenerede derivater, talg eller blandinger deraf. Den foretrukne sæbe til anvendelse i produkterne ifølge opfindelsen indeholder mindst 84% fedtsyrer med ca. 12-18 carbonatomer.

En foretrukken sæbe er en blanding af mellem ca. 15 og ca. 22% kokosnøddolie med mellem ca. 80 og ca. 85% talg. Sådanne blandinger indeholder ca. 95-96% fedtsyrer med mellem ca. 12 og ca. 18 carbonatomer. Sæben kan fremstilles ud fra kokosnøddolie, i hvilket tilfælde fedtsyreindholdet er ca. 84% med C_{12} - C_{18} -kæde.

De fedtalkoholsulfater, der er anvendelige i sæbestykkerne ifølge opfindelsen, er alkylsulfater, hvori alkylgruppen kan være ligekædet eller forgrenet, mættet eller umættet og indeholde 6-24 carbonatomer, fortrinsvis mellem ca. 12 og ca. 18 carbonatomer. Et foretrukket taurid er natrium-N-dodecanoyl-N-methyl-aurin.

Med udtrykket "overvejende", der anvendes i forbindelse med mængden af acylisethionat, menes, at indholdet af acylisethionat ikke overskrides af noget andet overfladeaktivt middel i sammensætningen.

De alkansulfonater, der er egnede til anvendelse i produkterne ifølge opfindelsen, er de velkendte alkan-1-sulfonater af formelen RSO_3Na , hvor R er en aliphatisk carbonhydridgruppe med 12-14 carbonatomer, hvilket vil sige, at R i denne formel er $\text{C}_{12}\text{H}_{25}$, $\text{C}_{13}\text{H}_{27}$ eller $\text{C}_{14}\text{H}_{29}$. Alkansulfonaterne kan fremstilles på den i USA patentskrift nr. 3.541.140 beskrevne måde.

Alle procent- og mængdeangivelser er beregnet på hele sammensætningen, medmindre andet er angivet.

I det følgende vil der blive givet eksempler på sæbestykker ifølge opfindelsen, uden at opfindelsen dog er begrænset dertil.

I en beholder sammenblandes 1.345 kg kokosnødfedtsyrer og 378 kg fedtsyrer, i en anden beholder kommes en opslæmning indeholdende ca. 75 vægt% natriumisethionat, og til en tredje beholder sættes 3,6 kg zinkoxid som en vandig opslæmning. Alle disse ingredienser ledes derefter ind i en reaktionsbeholder og opvarmes til ca. 232°C .

Når reaktionsblandingsens temperatur når ca. $193\text{--}204^\circ\text{C}$, begynder det vand, der udvikles ved reaktionen, sammen med dampdestillerede fedtsyrer at destillere af fra reaktionsbeholderen; disse dampe kondenseres.

Reaktionen er i det væsentlige tilendebragt i løbet af ca. 150 minutter ved $232\text{--}238^\circ\text{C}$, og fedtsyrer såvel som vand ophører med at samle sig.

På dette tidspunkt får reaktionsblandingen lov at løbe ned i en afdrivningsbeholder, der er udskyllet med nitrogen, og reaktionsblandingsens temperatur holdes på mellem ca. 221 og 238°C .

Et vakuum på 508 mm påføres i ca. 15 minutter, og 436,8 kg smeltet stearinsyre kommes i afdrivningsbeholderen for at fastholde reaktionsproduktets flydenhed deri efter fjernelse af den første del af ureagerede fedtsyrer. Fjernelsen af de ureagerede fedtsyrer fuldendes ved yderligere forøgelse af vakuets til ca. 698,5 mm og fastholdelse af det på denne værdi, medens massen i afdrivningsbeholderen holdes på 232°C i et tidsrum på ca. 45 minutter. På dette tidspunkt bringes trykket tilbage til atmosfæretryk, og nitrogen indføres i afdrivningsbeholderen. Acylisethionat (2.608 kg) udgør ca. 75% af reaktionsproduktet, der udtages og køles.

Eksempel 1

Dette eksempel illustrerer effektiviteten som grødmodvirkende middel af et C_{12} - og et C_{14} -natriumalkansulfonat, nemlig natrium-dodecansulfonat og natriumtetradecansulfonat, således som den manifesterer sig ved et hurtigere vandtab fra den dannede grød eller det hydratiserede sæbestykke, der dannes, når sæbestykket anvendes til håndvaskning og efterlades i holderen.

Der fremstilledes sæbestykker med følgende sammensætninger:

	<u>Vægt%</u>	
	<u>Med alkansulfonat</u>	<u>Kontrol</u>
Natriumacylisethionat (aktiv-basis) (a)	42,39	49,87
Stearinsyre	17,17	20,20
Kokosnødliefedtsyre	2,62	3,08
Såbe af blandet talg og kokosnøddolie (b)	7,08	8,33
Natriumstearat	2,54	2,99
Natriumisethionat	4,07	4,79
Natriumalkylbenzensulfonat (c)	1,72	2,02
Natriumchlorid	0,30	0,35
Natriumalkansulfonat	15,00	ingen
Vand	4,50	5,30
TiO ₂	0,17	0,20
Parfume	0,68	0,80
Ledsagestoffer (d)	<u>1,76</u>	<u>2,07</u>
	100,00	100,00

- (a) Fremstillet som i eksempel 1.
 (b) Natriumsåbe ud fra en blanding af 80% talg og 20% kokosnøddolie.
 (c) Alkylgruppen i en lige kæde med ca. 11-15 carbonatomer og den sulfonerede phenylgruppe tilfældigt anbragt langs alkylkæden.
 (d) Indifferente stoffer uundgåeligt tilsat sammen med komponenterne.

De anvendte alkansulfonater fra natriumdodecansulfonat, natriumtetradecansulfonat og natriumhexadecansulfonat. Sæbestykkerne blev underkastet fasthedsgenvindingsprøven og nedslidningshastighedsprøven, og resultaterne er anført i tabel I. Det ses deraf, at både C_{12} - og C_{14} -alkansulfonatet bevirker, at den dannede grød mister vand meget hurtigere end kontrolstykket, dog på nogen bekostning af nedslidningshastigheden.

Denne forsøgsrække viser den kritiske betydning af kædelængden, idet C_{16} -alkansulfonatet påvises at være ineffektivt til fremskynding af vandtabet fra grødlaget.

Tabel I

Virkningen af C_{12} -, C_{14} - og C_{16} -natriumalkansulfonater i et toilet-
sæbestykke baseret på acylisethionat som detergent.

	Vandtab på <u>2 1/2 time</u>	Nedslidningshast. g/vask
Kontrol	77%	$3,27 \pm 0,31$
15% Natriumdodecansulfonat (C_{12})	84%	$4,93 \pm 0,83$
15% Natriumtetradecansulfonat (C_{14})	95%	$3,97 \pm 0,51$
15% Natriumhexadecansulfonat (C_{16})	53%	$3,20 \pm 0,24$

Eksempel 2

I dette eksempel fremstilles der et andet sæt kontrolstykker sammen med et sæt, der indeholder 15% natriumtetradecansulfonat, idet sæbestykkerne i øvrigt har de i eksempel 1 angivne sammensætninger. Disse sæbestykker blev også underkastet prøverne for genvinding af fastheden, nedslidningshastigheden og skumningen, og resultaterne er anført i tabel II. Det ses heraf, at tilstedeværelsen af natriumtetradecansulfonatet har den ønskede virkning at få grødlaget til at miste vand hurtigere end i kontrolstykket og desuden forbedrer skumningsegenskaberne, dog på nogen bekostning af nedslidningshastigheden.

Tabel II

	Vandtab på <u>2 1/2 time</u>	Nedslid- ningshast. <u>g/vask</u>	Skum- bedømmelse
Kontrol	85%	4,12 $\pm$ 0,24	24,5
15% Natriumtetradecan- sulfonat (C ₁₄)	100%	5,12 $\pm$ 0,39	18,0

Eksempel 3

Af de omstående sammensætninger fremstilledes der også sæbestykker, der viste sig at være tilfredsstillende.

<u>Sammensætning</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
Natriumacylisethionat	30	50	60	40	50	60	40
Fedtsyre	20	12,2	10,7	17,7	14	12,7	19
Såbe af en højere fedtsyre	10,2	10	6	7	8,7	5	8,7
Natriumisethionat	2	1,5	1,5	2,5	1,5	2	2
Natriumalkylbenzensulfonat	2	2	2	2	2	-	2
Natriumchlorid	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Natriumdodecansulfonat	20	15	10	10	-	-	-
Natriumtetradecansulfonat	-	-	-	10	15	10	10
Vand	6	4	3	4	5	4	4
TiO ₂	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Farvestoffer (0,1% vandig opl.)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Parfume	1	1	1	1	1	1	1
Ledsagestoffer	3,2	3,7	5,2	5,2	2,2	4,7	2,7
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

De enkelte bestanddele er som angivet i eksempel 1.

Eksempel 4

Dette eksempel viser virkningen af en natriumsulfat/natriumchlorid-blanding til formindskelse af et acylisethionat-sæbestykkets skumning og virkningen af natriumalkansulfonat til at genoprette skumningsegenskaben.

Der fremstilledes sæbestykker af følgende sammensætninger:

<u>Sammensætning</u>	<u>IVA</u> (Kontrol)	<u>IVB</u>	<u>IVC</u>	<u>IVD</u>
Acylisethionat som i eks. 1 (aktiv-basis)	49,34	44,51	42,27	42,27
Stearin/palmitinsyre	19,99	18,04	17,14	17,14
Kokosnøddolie-fedtsyrer	3,05	2,75	2,61	2,61
Sæbe af blandet talg og kokosnøddolie	8,25	7,44	7,08	7,08
Natriumstearat	2,96	2,67	2,54	2,54
Natriumisethionat	4,74	4,28	4,07	4,07
Natriumalkylbenzensulfonat	2,00	1,80	1,71	1,71
Germicid	1,00	0,90	0,86	0,86
Natriumsulfat	intet	5,00	4,75	4,75
Natriumchlorid	0,35	5,00	4,75	4,75
Natriumdodecansulfonat	intet	intet	5,00	intet
Natrium-C ₁₀ -C ₁₄ -alkansulfonat	intet	intet	intet	5,00
Vand	5,25	4,74	4,50	4,50
TiO ₂	0,20	0,20	0,19	0,19
Parfume	0,82	0,82	0,78	0,78
Ledsagestoffer	<u>2,05</u>	<u>1,85</u>	<u>1,75</u>	<u>1,75</u>
	100,00	100,00	100,00	100,00

Sæbestykkerne af de ovenfor angivne sammensætninger blev prøvet for hastigheden af vandtabet fra grødlaget, nedslidningshastigheden og skumningen efter de ovenfor beskrevne metoder, og resultaterne er anført tabel III.

Tabel III

<u>Sammensætning</u>	<u>Vandtab på 2 1/2 time</u>	<u>Nedslid- ningshast. g/vask</u>	<u>Skum- bedømmelse</u>
IVA - Kontrol	85%	4,12 $\pm$ 0,24	18
IVB - Elektrolyt alene	80%	3,52 $\pm$ 0,28	31,5
IVC - Elektrolyt + AKS (a)	85%	3,82 $\pm$ 0,14	18,5
IVD - Elektrolyt + AKS (b)	75%	4,56 $\pm$ 0,20	22

(a) Natriumdodecansulfonat

(b) Natrium-C₁₀-C₁₄-alkansulfonat

De anførte procentværdier for vandtabet og værdierne for nedslidningshastigheden forklarer sig selv. Værdierne for skumningsgraden er opnået ved addition af ni sammenligningstal gående fra 1 til 4 for hvert stykke, idet disse tal er præference-rækkefølgen for hver af de tre forsøgspersoner, der prøvede sæbestykkerne, ved de tre standardbetingelser med hensyn til vandhårdhed og temperatur, der er angivet for skumningsprøven.

Det ses af resultaterne, at natriumalkansulfonat virkelig genopretter skumningsevnen, der er nedsat ved tilstedeværelsen af natriumsulfat og natriumchlorid i det samme stykke, med kun ringe virkning på nedslidningshastigheden. Det vil ses, at natriumdodecansulfonat nedsætter nedslidningshastigheden, hvilket vil sige at sæbestykket holder lægere, medens C₁₀-C₁₄-alkansulfonat-blendingen forøger nedslidningshastigheden, sandsynligvis på grund af C₁₀-komponenten.

P a t e n t k r a v .

1. Toiletsåbestykke, indeholdende overfladeaktivt acylisethionat, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter

- i) fra ca. 30 til ca. 70 vægt% vandopløselige alkalimetalsalte af estere af isethionsyre med blandede aliphatiske fedtsyrer med 6-18 carbonatomer og et iodtal på mindre end 20, hvoraf mindst 75% indeholder 12-18 carbonatomer og op til 25% indeholder 6-10 carbonatomer, og

- ii) fra ca. 3 til ca. 20% alkalimetal- eller ammonium-alkansulfonat eller -sulfonater med 12-14 carbonatomer,

og at det har en pH-værdi i området fra ca. 6 til ca. 8, målt som en 10%'s vandig opløsning ved 35°C.

2. Såbestykke ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at isethionat-esteren er det overvejende tensid-materiale.

3. Såbestykke ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at det yderligere indeholder mellem ca. 5 og ca. 20% af en blanding af natriumchlorid og natriumsulfat.

4. Såbestykke ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder mellem ca. 2,5 og ca. 10% af hvert af de nævnte salte.

5. Såbestykke ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det indeholder mellem ca. 10 og ca. 20% alkansulfonat.

6. Såbestykke ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at det yderligere indeholder mellem ca. 2% og ca. 10% af et skumningsfremmende tensid-materiale.

7. Såbestykke ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at alkansulfonatet er natriumsaltet.

Fremdragne publikationer:

DK patent nr. 99648.