



NORGE

[NO]

STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

[B] (11) **UTLEGNINGSSKRIFT** Nr. 140475

(51) Int. Cl.² C 11 D 1/04 // C 11 D 9/04

(21) Patentsøknad nr. 7/73

(22) Inngitt 02.01.73

(23) Løpedag 02.01.73

(41) Alment tilgjengelig fra 04.07.73

(44) Søknaden utlagt, utlegningsskrift utgitt 28.05.79

(30) Prioritet begjært 03.01.72, 20.11.72, USA, nr. 215089, 308204

(54) Oppfinnelsens benevnelse Vaskemiddelblanding.

(71)(73) Søker/Patentehaver UNILEVER N.V.,
Museumpark 1,
Rotterdam,
Nederland.

(72) Oppfinner VINCENT LAMBERTI,
Upper Saddle River, NJ,
USA.

(74) Fullmektig Siv.ing. Sigrun E. Græsbøll,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(56) Anførte publikasjoner U.S. (US) patent nr. 3305488

Oppfinnelsen vedrører vaskemiddelblandinger som inneholder en hydroksyalkansyresåpe, eventuelt i blanding med andre anioniske eller ikke-ioniske, zwitter-ioniske eller amfolyttiske organiske vaskeaktive forbindelser og vanlig benyttede tilsetningsstoffer.

Anvendelsen av salter av fettsyrer, alene eller i kombinasjon med andre organiske vaskeaktive forbindelser, er velkjent. Eksempelvis er vaskemiddelblandinger som inneholder såpe som stammer fra fettsyrer, som eneste vaskeaktive materiale, kommersielt tilgjengelige. Dessuten har såper som stammer fra fettsyrer også vært tilsatt til vaskemiddelblandinger som inneholder syntetiske vaskeaktive forbindelser for regulering av skummet. Det er også velkjent at ved bruk alene eller i kombinasjon tjener kjedelengdene til fettsyrene som såpene stammer fra, som viktige kriterier og bestemmer om det ferdige produkt skal være akseptabelt eller ikke. Mer spesifikt er såper som stammer fra C_{16} - C_{18} -naturlige fettsyrer, spesielt når de brukes alene, ikke-akseptable som tøy-vaskemidler, da de har tendens til å danne ubehagelig overflate-skum (av utfelte kalksåper) og/eller voluminøse utfellingsprodukter som avsetter seg på gjenstandene som vaskes og andre overflater som kommer i berøring med dette.

Det er også kjent at såper av visse hydroksey-stearinsyrer ikke kan spesielt tilpasses i tøy-vaskemidler når de brukes alene. Eksempelvis beskriver U.S. patent 3 305 488 at såper av 10- og 12-hydroksey-stearinsyre er relativt dårlige vaskemidler.

Et formål ved oppfinnelsen er å tilveiebringe vaskemiddelblandinger som gir lave rester av utfelt såpe både i vaske- og skylle-sykluser i vaskeprosessene.

Et annet formål ved oppfinnelsen er å tilveiebringe vaskemiddelblandinger som inneholder såper som er lettere biologisk nedbrytbare enn såper som stammer fra naturlig forekommende fettsyrer.

Man har funnet at spesielle C_{14} - C_{20} -hydrokseyalkan-syrer i form av sine alkalimetall- og ammoniumsalter oppviser egenskaper som gjør dem spesielt egnet for anvendelse i vaskemiddelblandinger og spesielt slike som skal brukes for tøyvask. Salter av 4-hydrokseyalkan-syrer (også kjent som γ -hydrokseyalkan-syrer eller 3-hydroksey-alkan-1-karboksylysyrer) tjener ikke bare selv som selv-byggende vaskeaktive forbindelser, men viser seg effektive som vaskeevnebyggere og øker således effektiviteten til vaskemiddelblandinger som inneholder andre vaskeaktive forbindelser.

Oppfinnelsen tilveiebringer følgelig en vaskemiddelblanding som inneholder en hydrokseyalkansyresåpe, eventuelt i blanding med andre anioniske eller ikke-ioniske, zwitter-ioniske eller amfolyttiske organiske vaskeaktive forbindelser og vanlig benyttede tilsetningsstoffer, og vaskemiddelblandingen er karakterisert ved at hydrokseyalkansyresåpen er et vannløselig natrium- kalium- eller ammoniumsalt av en C_{14} - C_{20} -4-hydrokseyalkan-syre og utgjør fra 5 til 60 vekt% av vaskemiddelblandingen.

Denne oppdagelse er overraskende ved det at vanlig såpe og de mer alminnelig kjente 2-hydroksey-, 10-hydroksey- og

12-hydroksy-stearater, når de brukes alene i nærvær av vannhardhetsioner, produserer et kraftig kalksåpeskum og/eller utfellingsprodukter som ikke bare er uestetisk, men har en utpreget tendens til å avsette seg på overflater og klær eller andre gjenstander som vaskes.

Det er mulig å overvinne de dårlige selv-dispergerende egenskaper hos hydroksystearater (inklusive 2-, 3- og 5-hydroksystearatene) ved å innarbeide en annen vaskeaktiv forbindelse i blandingen. I skylletrinnet i den konvensjonelle vaskeprosess har imidlertid de uløselige kalsiumsalter av hydroksystearatene som danner seg, tendens til å produsere store aggregater som stadig har tendens til å avsette seg på klærne og vaskemaskinens deler. En slik avsetning på klærne til og med i skylletrinnet kan være overordentlig ufordelaktig ved det at det kan eliminere beskyttelsen av flammehemmende impregneringer som kan være til stede på klærne. Dessuten vil naturligvis slike avsetninger ha tendens til å være uensartede og vil være lette å se på klær, spesielt farvede klær. I motsetning til dette muliggjør de enestående selv-dispergerende karakteristika ved C_{14} - C_{20} -natrium- (og kalium)-4-hydroksyalkanoatene, spesielt 4-hydroksy-stearatene, i nærvær av vannhardhetsion vasking og skylning av klærne uten at det dannes slike brysomme utfellingsprodukter samtidig som de utfelte salter forblir findelt og godt dispergert i hovedløsningen, med liten tendens til dannelse av overflateskum.

Vaskemiddelblandinger i henhold til oppfinnelsen hvor det anvendes C_{18} - C_{20} -4-hydroksyalkanoater, er spesielt nyttige ved vasking i varmt vann (ca. 50-90°C) hvor de selv-dispergerende egenskaper er tydeligst. De lavere kjedelengder er mer nyttige ved lavere temperaturer (ca. 25-50°C).

I vaskemiddelblandinger i henhold til oppfinnelsen anvendes fortrinnsvis alkalimetallene av 4-hydroksyalkansyrene, selv om ammoniumsaltene av den tidligere nevnte syre også er egnet.

Saltene av blandinger av $C_{16}-C_{18}$, $C_{18}-C_{20}$, $C_{14}-C_{18}$, $C_{16}-C_{20}$ og $C_{14}-C_{20}$ -4-hydroksyalkansyrene er spesielt godt egnet for anvendelse i forbindelse med oppfinnelsen. Også innbefattet i de ovenfor omtalte blandinger er de 4-hydroksyalkansyrer som har karbonkjeder med et ulike antall karbonatomer, for eksempel C_{15} , C_{17} og C_{19} .

Når 4-hydroksyalkanoatene anvendes som eneste vaskeaktive forbindelse, er de fortrinnsvis til stede i en mengde som varierer fra ca. 40 til ca. 60% av vaskemiddelblandingen.

Når 4-hydroksyalkanoatene anvendes i kombinasjon med andre organiske vaskeaktive forbindelser, vil mengden av 4-hydroksyalkanoatene som er til stede, variere fra 5 til 60 vekt%, regnet på vaskemiddelblandingen. Vaskemiddelblandingen vil vanligvis omfatte fra 5 til 60%, fortrinnsvis 10 til 30%, i vekt av den ytterligere organiske vaskeaktive forbindelse.

Den spesielle type av organisk vaskeaktiv forbindelse som anvendes i tillegg i vaskemiddelblandingen i henhold til oppfinnelsen, er ikke viktig. Eksempelvis kan anioniske såpe- og ikke-ioniske organiske vaskeaktive forbindelser anvendes. Av spesiell verdi er alkalimetallsaltene av organiske svovelreaksjonsprodukter som i sin molekylstruktur har et alkylradikal og et radikal som er utvalgt fra den gruppe som består av sulfon- og svovelsyreester -radikaler: natrium- eller kalium-alkylbenzen-sulfonater hvor alkylgruppen inneholder fra ca. 9 til ca. 20 karbonatomer og hvor alkylgruppen er knyttet til benzenringen enten i 1-stilling eller i den sekundære stilling, såvel som mange andre som er velkjent for fagmannen på området og som er beskrevet i U.S.patent nr. 3 519 570.

De ikke-ioniske organiske vaskeaktive forbindelser som kan anvendes i forbindelse med oppfinnelsen, er slike som ikke ioniserer i vann og omfatter polyetylenoksyd-kondensatene av alkylfenoler med 6-12 karbonatomer i alkylgruppen, kondensasjonsproduktene av etylenoksyd med reaksjonsproduktet mellom propylenoksyd og etylendiamin, kondensasjonsproduktene av randomiserte sekundære alkoholer som stammer fra $C_{10}-C_{18}$ -n-paraffiner med etylenoksyd, og kondensasjonsproduktene av

alifatiske (C₈₋₁₈)-alkoholer med etylenoksyd, som mer fullstendig beskrevet i U.S.-patent nr. 3.519.570.

De amfolyttiske organiske vaskeaktive forbindelser som kan anvendes her, kan grovt beskrives som derivater av alifatiske sekundære og tertiære aminer, hvor det alifatiske radikal kan være rettkjedet eller forgrenet og hvor én av de alifatiske substituenten inneholder fra ca. 8 til 18 karbonatomer og én inneholder en anionisk vannløseliggjørende gruppe. Eksempler på forbindelser som faller innen denne definisjon, er natrium-3-dodecylaminopropionat og natrium-3-tetradocylaminopropansulfonat og natrium-N-2-hydroksyheksadecyl-N-metyl-aurat.

De zwitterioniske organiske vaskeaktive forbindelser som kan anvendes, kan grovt beskrives som derivater av alifatiske kvaternære ammoniumforbindelser, sulfoniumforbindelser og fosfoniumforbindelser hvor det alifatiske radikal kan være rettkjedet eller forgrenet og hvor én av de alifatiske substituenten inneholder fra ca. 8 til 18 karbonatomer og én inneholder en anionisk vannløseliggjørende gruppe. Eksempler på forbindelser som faller innen denne definisjon, er 3-(N,N-dimetyl-N-heksadecylammonium)propan-1-sulfonat, 3-(N,N-dimetyl-N-heksadecylammonium)-2-hydroksypropan-sulfonat, 3-(dodecylmetylsulfonium)propansulfonat og 3-(cetylmetylfosfonium)etansulfonat.

Blandinger av de ovenfor nevnte anioniske, ikke-ioniske, amfolyttiske og zwitterioniske organiske vaskeaktive forbindelser kan også anvendes i vaskemiddelblandinger i henhold til oppfinnelsen. Blandinger av anioniske og ikke-ioniske organiske vaskeaktive forbindelser er spesielt nyttige.

Andre materialer som kan være til stede i vaskemiddelblandingene i henhold til oppfinnelsen i små eller større mengder er slike komponenter som konvensjonelt er til stede i vaskemiddelblandinger. Disse omfatter slike komponenter som velkjente smussbærende midler, hydrotroper, korrosjonsinhibitorer, farvestoffer, parfyme, fyllstoffer, f.eks. natriumsulfat, puffere, f.eks. natriumsilikater og natriumkarbonat, optiske hvitemidler, blekemidler, f.eks. perborater, perkarbonater, organiske og uorganiske klorfrigjørende midler, blekeaktivatorer, enzymer, vaskemiddelforsterkere og løsnings-

midler, skumfremkallende midler, skumundertrykkende midler, kalksåpe-dispergerende midler, germicider, fungicider, anti-flekkdannelsesmidler, kationiske vaskemidler, tøymykningsmidler og - når det gjelder flytende blandinger - opaktgjørende midler og organiske løsningsmidler. Selv om hvilke som helst av de konvensjonelle velkjente vaskeevnebyggere (av fosfat- og ikke-fosfat-type) kan anvendes i blandingene i henhold til oppfinnelsen i små konsentrasjoner (0-10 %), vil dog fraværet av disse ikke ha noen ugunstig innvirkning på rengjøringsseffekten.

Vaskemiddelblandingene i henhold til oppfinnelsen kan være i hvilken som helst av de vanlige fysiske former for slike blandinger, f.eks. pulver, perler, flak, stenger, stykker, nudler, væsker, pastaer og lignende. Vaskemiddelblandingene fremstilles og anvendes på konvensjonell måte.

Tabell 1 illustrerer de overlegne resultater som oppnås når skitne prøve-tøystykker vaskes med en vaskemiddelblanding under anvendelse av natrium-4-hydroksystearat som eneste vaskeaktive forbindelse. Vaskemiddel-resepten var ikke bare lik eller overlegen en standard vaskemiddel-resept som inneholder en anionisk organisk vaskeaktiv forbindelse, men dannet ikke noe kalksåpeskum og/eller udispergerte partikler slik som blandingene som inneholder natrium-2-hydroksy- og natrium-12-hydroksystearat gjorde.

Tabell 2 illustrerer resultatene som ble oppnådd ved vasking av skitne test-tøystykker med en vaskemiddelblanding som omfatter natrium-4-hydroksystearat og en ytterligere organisk vaskeaktiv forbindelse.

Tabell 3 illustrerer resultatene som oppnås når skitne test-tøystykker vaskes ved 48,9°C og 71,1°C med en vaskemiddelblanding som omfatter enten natrium-4-hydroksytetradekanoat, natrium-4-hydroksyheksadekanoat eller natrium-4-hydroksyoktadekanoat og en ytterligere organisk vaskeaktiv forbindelse, nemlig et lineært alkylbensulfonat.

Tabell 4 illustrerer de resultater som oppnås når skitne test-tøystykker vaskes med en vaskemiddelblanding under anvendelse av enten natrium-4-hydroksytetradekanoat, natrium-4-hydroksyheksadekanoat eller natrium-4-hydroksyoktadekanoat som eneste vaskeaktive forbindelse.

Vaskemiddelblandningene som det er gjengitt resepter for i tabellene 1-4, ble fremstilt ved sammenblanding av de angitte komponenter og testet med hensyn på vaskeevne eller renseevne ved hjelp av Terg-O-Tometer-testen under anvendelse av 65 % "Dacron" - 35 % bomull-VCD (støvsugerstøv)-tøy som prøve-tøystykke, og vaskebetingelsene var som angitt. Vaskebadenes pH-verdier ble justert, om nødvendig, til pH 10 ved tilsetning av kaustisk alkali.

De gjennomsnittlige vaskeevneenheter (DU) til blandningene er den endelige refleksjon av det vaskede stoff minus refleksjonen av det skitne stoff ved begynnelsen (gjennomsnitt av to forsøk), idet refleksjonen ble målt med et Gardner Automatic Color Difference Meter.

Følgende forkortelser er brukt i de ovenfor omtalte tabeller: LAS er en anionisk vaskeaktiv forbindelse som er natrium-lineært-sekundært-alkyl(C_{10} - C_{15})-sekundært-benzen-sulfonat; "Neodol" 45-11 er en ikke-ionisk vaskeaktiv forbindelse som er et addukt av en modifisert (C_{14} - C_{15} -alkohol av Oxo-type med et gjennomsnitt på 11 mol etylenoksyd; C_{14} - C_{16} -HAMT er en amfolyttisk vaskeaktiv forbindelse som er natrium-N-2-hydroksy- C_{14} - C_{16} -alkyl-N-metyltaurat; "Sulfo-betaine" DCH er en zwitterionisk vaskeaktiv forbindelse som er kokos-dimetylsulfopropylbetain; natriumtripolyfosfat er pentanatriumtripolyfosfat; og natriumsilikat-tørrstoff er et vannløselig silikat med et SiO_2 : Na_2O -forhold på 2,4 : 1.

Natrium-4-hydroksystearatet som anvendes i blandningene i henhold til oppfinnelsen, er en kjent forbindelse og fremstilles ved forsåpning av gamma-stearolaktan som på sin side kan fremstilles i henhold til eksempel 1 i U.S.-patent nr. 3.054.804. De andre 4-hydroksyalkanoater fremstilles lett ved forsåpning av de tilsvarende metylestere eller laktoner av 4-hydroksyalkansyrene som fremstilles i henhold til en modifikasjon av metoden til Lardelli et al., Rec. des Trav. Chim. des Pays-Bas, 86, 481 (1967). Fremgangsmåten i henhold til denne referanse, som beskriver en fremgangsmåte for fremstilling av de homologe 5-hydroksyalkansyre, modifiseres ved anvendelse av ravsyreanhydrid istedenfor glutarsyreanhydrid i "Cason"-syntese-skjemaet som er beskrevet på sidene 495-495 i referansen. Når det gjelder C_{18} - og C_{20} -forbindelsene,

isoleres metylesterne til de intermediære 4-oksoalkansyrer som faste stoffer, reduseres med natrium-borhydrid i metanol/eter til de tilsvarende hydroksoy-forbindelser, som etter isolering ved surgjøring og eterekstraksjon forsåpes med alkoholisk natriumhydroksyd eller kaliumhydroksyd og gir det ønskede natrium- eller kalium-4-hydroksoalkanoat.

Ammoniumsalter fremstilles ved nøytralisering av den aktuelle 4-hydroksoalkansyre med en støkiometrisk mengde av ammoniumhydroksyd i alkoholisk løsning, fulgt av fordampning av løsningsmidlet. De fire 4-hydroksoalkansyrer oppnås på sin side ved surgjøring av en vandig løsning eller dispersjon av alkalimetallsaltet av 4-hydroksoalkansyren, ekstraksjon av den frigjorte hydroksoysyre med eter og fordampning av eterskiktet.

TABELL 1

Komponent	Sammensetning (%)			
	1	2	3	4
1. Natrium-2-hydroksystearat	75	-	-	-
2. Natrium-4-hydroksystearat	-	75	-	-
3. Natrium-12-hydroksystearat	-	-	75	-
4. Natrium-lineært-sek.-alkyl- (C ₁₀ -C ₁₅)-bensensulfonat (LAS)	-	-	-	18
5. Natriumtripolyfosfat	-	-	-	50
6. Natriumsilikat-tørrstoff	10	10	10	10
7. Vann	rest	rest	rest	rest
Vaskevne (DU)	30,3	30,0	27,3	29,0
% Effektivitet i forhold til Standard-resept (dvs. 1,2,3 ctra. 4)	105	104	94	
Klarhet av vaskeløsning:	udisper- gerter partikler	tåket (disper- gerter)	fettaktig skum	tåket (dispergert)

Vaskebetingelser:

Terg-O-Tometer, "Dacron"/bomull-VCD-smuss
 Tøy, 48,9°C, 180 ppm 2:1 Ca⁺⁺/Mg⁺⁺
 vann, pH = 10, konsentrasjon av blandingen er
 0,2 %

140475

Tabell 2

Komponent	Sammensetning (%)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. LAS (anionisk)	18	18	-	-	-	-	-	-
2. "Neodol" 45-11 (ikke-ionisk)	-	-	10	10	-	-	-	-
3. C14-16-HAMT (amfolytisk)	-	-	-	-	18	18	-	-
4. Sulfobetain DCH (zwitterionisk)	-	-	-	-	-	-	18	18
5. Natrium-4-hydroksystearat	50	-	50	-	50	-	50	-
6. Natriumtripolyfosfat	-	50	-	50	-	50	-	50
7. Natriumsilikat-tørrstoff	10	10	10	10	10	10	10	10
8. Vann	resten							
Vaskeevne (DU)	28,6	29,5	22,4	28,1	23,1	27,6	25,2	29,8
% Effektivitet i forhold til prøven (dvs. 1 ctra. 2,3 ctra. 4, 5 ctra 6 og 7 ctra. 8)		97		80		88		84

vaskebetingelser:

Terg-O-Tometer, "Dacron"/bomull-VCD-smuss

Tøy, 48,9°C, 180 ppm 2/1 Ca++/Mg++

vann, pH = 10, konsentrasjon av blandingen er 0,2 %

TABELL 3

Komponent	Sammensetning (%)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Natrium-4-hydroksytetradekanoat	50	-	-	-	50	-	-	-
2. Natrium-4-hydroksyheksadekanoat	-	50	-	-	-	50	-	-
3. Natrium-4-hydroksyoktadekanoat	-	-	50	-	-	-	50	-
4. LAS	18	18	18	18	18	18	18	18
5. STPP	-	-	-	50	-	-	-	50
6. Natriumsilikat-tørrstoff	10	10	10	10	10	10	10	10
7. Vann	rest	rest	rest	rest	rest	rest	rest	rest
Vaskeevne (DU)	13,3	19,6	19,3	19,5	8,1	20,5	23,4	23,2
% Effektivitet i forhold til Standard-resept, (dvs., 1,2,3 ctra. 4; 5,6,7 ctra. 8)	68	100	99	35	88	101		

Utseende av vaskeløsning

← ————— dispergert ————— →

Vaskebetingelser:

Terg-O-Tometer, "Dacron"/bomull-VCD-smuss
 Tøy, 48,9°C for blandingene 1-4 og 71,1°C for
 blandingene 180 ppm 2:1 Ca++/Mg++ vann, pH = 10,
 konsentrasjon av blandingen er 0,2 %

TABELL 4

Komponent	Sammensetning (%)			
	1	2	3	4
1. Natrium-4-hydroksytetradekanoat	75	-	-	-
2. Natrium-4-hydroksyheksadekanoat	-	75	-	-
3. Natrium-4-hydroksyoktadekanoat	-	-	75	-
4. IAS	-	-	-	18
5. STPP	-	-	-	50
6. Natriumsilikat-tørrstoff	10	10	10	10
7. Vann	rest	rest	rest	rest
Vaskeevne (DU)	11,0	16,4	20,5	23,8
% Effektivitet i forhold til Standard-resept, (dvs. 1,2,3 ctra. 4)	46	69	86	dispergert

Utseende av vaskeløsning

Noe skum - C₁₈ best dispergert av blandingene 1-3

Vaskebetingelser:

Terg-O-Tometer; "Dacron"/bomull-VCD-smuss
Tøy, 71,1°C for blandingene 1-4; 180 ppm 2:1
Ca⁺⁺/Mg⁺⁺ vann, pH = 10, konsentrasjon av blandingen er 0,2 %

Fremstilling av salter av 4-hydroksyalkansyrerEksempler 1-4

Under anvendelse av "Cason"-prosessen [J.A.C.S. 64, 1106 (1942)] for fremstilling av metyl-4-keto-1-metyloktosyre, fremstilles metyl-4-oksoheksadekanoat av 4,86 g Mg, 49,8 g dodecylbromid, 19,6 g CdCl_2 og 30,1 g β -karbometoksypropionylklorid. Utbytte: 27,0 g; k.p. - 115-117°C/0,08 mm. Strukturen ble bekreftet ved hjelp av NMR.

Metyl-4-oksoheksadekanoat (27,0 g) forsåpes ved oppløsning i 50 g 3A etylalkohol og omsetning med en løsning av 4,2 g natriumhydroksyd oppløst i 70 g 3A etylalkohol. Etter henstand i to dager filtreres det utfelte produkt, vaskes med etanol, fulgt av eter og lufttørkes så. Utbytte: 26 g natrium-4-oksoheksadekanoat.

En løsning av 23,2 g natrium-4-oksoheksadekanoat i 75 ml vann tilsettes dråpevis til en omrørt løsning av 1,2 g natriumborhydrid i 20 ml 0,2n NaOH som holdes ved 28-30°C. Etter at tilsetningen er fullført, fortsettes omrøringen i 1 1/2 timer, og deretter får blandingen henstå natten over. Reaksjonsblandingen surgjøres så med konsentrert saltsyre og det utfelte produkt filtreres, vaskes med vann og tørkes i vakuum-tørkeskap. Utbyttet av 4-hydroksyheksadekansyre er 21,3 g, og strukturen ble bekreftet ved hjelp av NMR.

4-Hydroksyheksadekansyre (20,8 g) oppløses i 60 ml 3A etylalkohol og nøytraliseres med en løsning av 3,36 g NaOH oppløst i 30 ml 3A etylalkohol. Det utfelte produkt filtreres så, vaskes med 3A etylalkohol og tørkes i vakuum-tørkeskap. Utbyttet av natrium-4-hydroksyheksadekanoat var 20,4 g, og analysen viste 98,4 % aktivt ved titrering med standard perklorisyre i edikksyre.

På lignende måte fremstilles natrium-4-hydroksytetradekanoat, natrium-4-hydroksyoktadekanoat og natrium-4-hydroksytetradekanoat, natrium-4-hydroksyoktadekanoat og natrium-4-eikosanoat litt ut fra det tilsvarende alkylbromid. Ved anvendelse av kaliumhydroksyd istedenfor natriumhydroksyd i de avsluttende nøytralisasjonstrinn oppnås lett de tilsvarende kaliumsalter.

P a t e n t k r a v

Vaskemiddelblanding som inneholder en hydrokseyalkansyresåpe, eventuelt i blanding med andre anioniske eller ikke-ioniske, zwitter-ioniske eller amfolyttiske organiske vaskeaktive forbindelser og vanlig benyttede tilsetningsstoffer k a r a k t e r i s e r t ved at hydrokseyalkansyresåpen er et vannløselig natrium-, kalium- eller ammoniumsalt av en C₁₄-C₂₀-4-hydrokseyalkansyre og utgjør fra 5 til 60 vekt% av vaskemiddelblanding.