

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlekningsskrift nr. 121687

Int. Cl. C 11 d 1/02 Kl. 23e-2

Patentsøknad nr. 169.000 Inngitt 11.VII.1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII.1968

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 29.III.1971

Prioritet begjært fra: 12.VII.1966 USA,
nr. 564.556

Unilever N.V.,
Museumpark 1, Rotterdam, Nederland.

Oppfinner: Ira Weil,
118 West 79th Street, New York, N.Y., USA.

Fullmektig: Dr.ing. Harald Aarflot

Rensemiddelpreparat fritt for fosfatbyggere.

Foreliggende oppfinnelse vedrører et resemiddelpreparat som er fritt for alkaliske fosfater.

I de senere år har almenhetens bekymringer for virkningen av moderne syntetiske resemiddelpreparater på vannforurensning øket meget sterkt.

Fosfatbyggere anvendes i stor utstrekning, særlig i storvaskpreparater, som skal brukes for anvendelse som klesvaskrensemidler. De utsettes ikke for bakteriell nedbygning og man har under tiden iaktatt at det i enkelte innsjøer og elver som mottar betydelige mengder av fosfatinneholdende vann, oppstår en overflod av algevekst, hvilket medfører at det tilgjengelige oksygen i vannet brukes opp.

Det er derfor blitt viktig for resemiddelindustrien å

tilveiebringe fosfatfrie rensemiddelpreparater med god ydelse.

Foreliggende oppfinnelse tilveiebringer rensemiddelpreparater som omfatter (1) en dianionisk rensemiddelforbindelse som oppviser en acyklisk alifatisk hydrokarbongruppe med 15 til 20 karbonatomer, og (2) et vannoppløselig, ioniserbart, uskadelig salt av kalsium, magnesium, aluminium, strontium eller barium, i hvilket molforholdet mellom metallion og dianionisk rensemiddel er i det minste 1,2 : 1. Det foran nevnte preparat er basert på oppdagelsen av et fenomen som er totalt uventet i rensemiddelteknikken. Man har i mange år vært klar over at sulfat- og sulfonatreensemidler generelt kan anvendes i hårdt vann og at disse, som følge av at metallsaltene av disse er oppløselige, ikke vil danne uheldige såpeutfelninger. Man har også generelt antatt at tilstedeværelsen av slike salter, som er typiske salter som er årsaken til vannhårdheten, har en tendens til å nedsette rensemiddeleffektiviteten av selv disse rensemiddelmaterialer. I henhold til foreliggende oppfinnelse har det vist seg, overraskende og i fullstendig motsetning til det man normalt kunne vente, at de ovennevnte metalliske salter funksjonerer som byggere for dianioniske rensemidler. De vanlige anorganiske byggere, nemlig de anorganiske fosfater, har likeledes i motsetning til teknikkens nivå, en skadelig virkning på renseevnen til de anioniske rensemidler.

Som resultat av denne totalt uventede oppdagelse er det nu mulig å fremstille preparater av rensemidler som er like så effektive som de tidligere generelt aksepterte alkylbenzensulfonatrensemidler, bygget med fosfater for storvaskrensemidler. Det anioniske rensemiddel kan utvelges fra bionedbyggbare aktive stoffer, og da mengden av metallisk salt som kreves er relativt liten, og er bare noe større enn den mengde som normalt finnes i hårdt vann, vil det ikke finne sted noen vesentlig forurensning av overflatevann og grunnvann som følge av bruken av rensemidlene i henhold til foreliggende oppfinnelse.

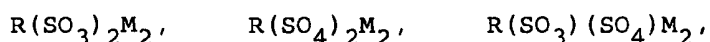
I overensstemmelse med det foran anførte går oppfinnelsen ut på et rensemiddelpreparat som er fritt for fosfatbyggere, og det er karakterisert ved at det består av en blanding, vesentlig sammensatt av disulfonat, disulfat, difosfat eller fosfat-sulfonatanionisk rensemiddelforbindelse med en acyklisk hydrokarbongruppe med 15 til 20 karbonatomer og et vannoppløselig ioniserbart, biologisk uskadelig salt av kalsium, magnesium, aluminium,

strontium eller barium, i hvilket molforholdet metallion til dianionisk rensemiddel ligger mellom 1,2 :1 og 16:1.

Et typisk rensemiddelpreparat hvor foreliggende oppfinnelse kommer til anvendelse, omfatter fra 4 til 85 % av det dianioniske rensemiddel og fra 1 til 80 % av det foran nevnte metallsalt, mens resten utgjøres av vann eller hvilket som helst av de andre vanlige rensemiddel-hjelpemidler. Det vil forstås at det her anvendte uttrykk "omfatter" skal forstås å utelukke preparater som inneholder fosfatbyggere.

Med uttrykket "dianioniske rensemidler" som her anvendes, skal forstås at de forbindelser som det siktes til, inneholder to anioniske funksjonelle grupper. Dette må ikke forveksles med valensen av de to anioniske funksjonelle grupper, idet hver av disse kan være enverdig eller flerverdige. Kationene som bevirker vannoppløselighet, omfatter de vanlige kationer som er kjent i rensemiddelindustrien, dvs. alkalimetaller (dvs. Li, Na, K, Rb og Ce), ammonium og substituert ammonium (f.eks. trietanol, ammonium, morfolinium) og jordalkalimetallene, såvel som andre metaller fra det periodiske systems grupper IIA, IIB, IIIA, IVA og IVB, bortsett fra bor. Hensiktsmessig er kationet som bevirker vannoppløselighet, natrium, kalium eller ammonium.

Hensiktsmessige dianioniske rensemidler er disulfonater, disulfater eller blandinger herav som representeres av formlene:



hvor R er et acyklisk alifatisk hydrokarbon med 15 til 20 karbonatomer og M er en kation som bevirker vannoppløselighet, f.eks. C_{15} til C_{20} dinatrium-1,2-alkyldisulfater, C_{15} til C_{20} dikalium-1,2-alkyldisulfonater eller -disulfater, C_{15} til C_{20} diammonium-1,8-alkyldisulfater, dinatrium-1,9-heksadecyldisulfater, C_{15} til C_{20} dinatrium-1,2-alkyldisulfonater, dinatrium-1,9-stearyldisulfater og 6,10-oktadecyldisulfater.

Den alifatiske del av disulfatene eller disulfonatene er generelt i alt vesentlig lineære, hvilket bl.a. er ønskelig fordi rensemiddelforbindelsen herved får ønskelige bionedbyggbare egenskaper.

Som følge av fremstillingsmetodene; disulfatene og disulfonatene fremstilles vanligvis ved å tilsette en sulfat- eller sulfonatgruppe til en umettet binding, er di-sulfat- og disulfonaterensemidlene i alt vesentlig mettede. En vesentlig metning er

imidlertid ikke et essensielt element ved foreliggende oppfinnelse.

En annen klasse av dianioniske rensemidler er forbindelser i hvilke en av de anioniske grupper er bundet til den alifatiske gruppe over en bindende gruppe med lav molekylvekt. Slike forbindelser kan representeres av den empiriske formel:



hvor A er SO_3M , SO_4M eller PO_3M_2 , R og M har den foran angitte betydning og X er den sammenbindende gruppe, f.eks. amido-, amidoalkylen-, fenylenoksyalkylen-, polyoksyalkylen-, hydroksoalkylen-, fenylalkyl-, karboksylsyreester- og fenoksygruppene. En av sulfonat-, sulfat- eller fosfonatgruppene er bundet til den sammenbindende gruppe. Den annen kan være bundet til den sammenbindende gruppe eller til radikalet R.

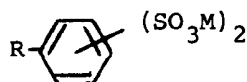
Esterbindingen kan f.eks. dannes ved å la isetionater (f.eks. β -hydroksoetyl-sulfonater) reagere med en fettsyrekarboksylsyre. En annen klasse av esterbindende gruppe dannes ved å anvende partielle glycerider, f.eks. C_{18} monoglycerider. En av de frie hydroksogrupper i glycerolresten kan være sulfatisert, og dessuten kan en sulfat- eller sulfonatgruppe være bundet til C_{18} -andelen. Mange andre sammenbindende grupper som inneholder en karboksylandel (dvs. $-\text{COO}-$) og fra 1 til 5 karbonatomer kan anvendes.

Amido-bindingen (dvs. $-\text{CONH}-$) kan anvendes i kombinasjon med et C_1 - C_5 hydrokarbon og kan fremstilles ved å sulfatisere et monoetanolamid. Forbindelser av den samme generelle klasse kan også fremstilles ved å la et β -aminosulfat eller et taurin (dvs. et β -aminosulfonat) reagere med C_{15} - C_{20} fettsyrer som inneholder en sulfatiserbar eller sulfonatiserbar funksjonell gruppe. Forbindelser av den samme generelle type kan fremstilles ved å la fettaminer med høyere molekylvekt reagere med karboksylsyrer med lavere molekylvekt. F.eks. kan passende forbindelser fremstilles ved å la et hydroksofettamin reagere med en hydroksokarboksylsyre (f.eks. melkesyre). Det resulterende laktylamid kan derpå omformes til disulfatet ved reaksjon med et sulfatiserende middel.

Eter-mellombindinger kan fremstilles ved å la en fettalkohol reagere med et C_1 - C_5 alkylenoksyd, særlig etylenoksyd. Ved denne klasse av forbindelser har X en eter ($-\text{O}-$)-funksjon og fra 1 til 5 karbonatomer, og gøntas fra 1 til 30 ganger. Forbindelser som inneholder en eterbinding kan også være utledet fra glyceroletere. I slike forbindelser kan de to frie hydroksogrupper

i glycerylandelen omdannes til et sulfonat- eller sulfatsalt.

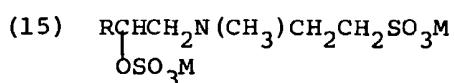
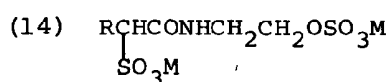
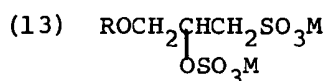
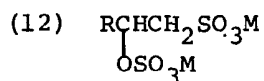
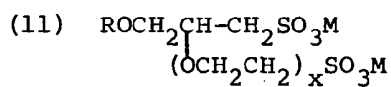
En annen klasse av forbindelser som kommer innenfor den ovenfor anførte generelle formel, er alkylbenzendisulfonater med formelen:



hvor R og M har den foran anførte betydning. Ved denne klasse av forbindelser er den aromatiske kjerne omtrent analog med den sammenbindende gruppe X i den ovenfor omtalte klasse av forbindelser.

Typiske forbindelser av de foran omtalte generelle klasser omfatter, men er ikke begrenset til følgende:

- | | |
|---|---|
| (1) $\text{R}-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{CH}}-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{CH}_2}$ | f.eks. R = C ₁₃₋₁₈
M = Na |
| (2) $\text{R}-\underset{\text{CH}_2\text{SO}_4\text{M}}{\text{CH}}-\text{CH}_2\text{SO}_4\text{M}$ | f.eks. R = C ₁₃₋₁₈
M = Na |
| (3) $\text{R}-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{CH}}\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$ | f.eks. R = C ₁₆
M = Na |
| (4) $\text{R}-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{O}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$ | |
| (5) $\text{R}-\text{C}_6\text{H}_4-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{SO}_3\text{M}}$ | f.eks. R = C ₁₅₋₁₈
M = Na |
| (6) $\text{RO}-\text{C}_6\text{H}_4-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{SO}_3\text{M}}$ | f.eks. R = C ₁₆
M = Na |
| (7) $\text{RCHCH}_2\underset{\text{OH}}{\text{OCH}}-\underset{\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}}{\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}}$ | |
| (8) $\text{R}-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{CH}}\text{CH}_2\underset{\text{OH}}{\text{OCH}_2}\text{CHCH}_2\text{SO}_3\text{M}$ | f.eks. R = C ₁₆
M = Na |
| (9) $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\underset{\text{H, SO}_3\text{M}}{\text{CH}-\text{CH}}(\text{CH}_2)_7\text{CON}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$ | |
| (10) $\text{R}-\underset{\text{SO}_3\text{M}}{\text{CH}}\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3\text{M}$ | |

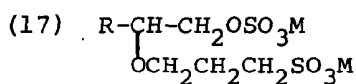
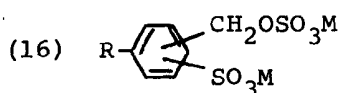


f.eks. R = C₁₄₋₁₆
M = Na

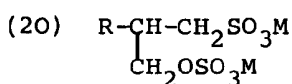
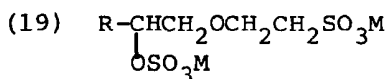
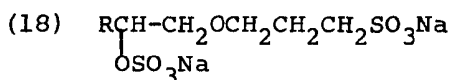
f.eks. R = C₁₆
M = Na

f.eks. R = C₁₆
M = Na

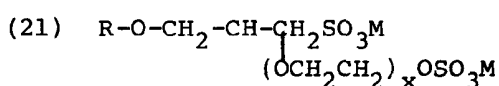
f.eks. R = C₁₆₋₁₈
M = Na



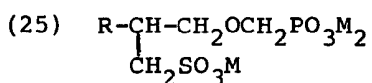
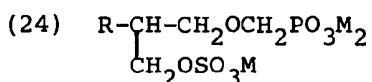
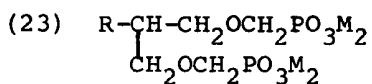
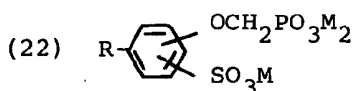
f.eks. R = C₁₃₋₁₈
M = Na

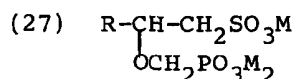
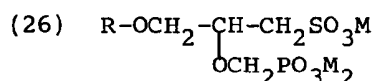


f.eks. R = C₁₂₋₁₅
M = Na

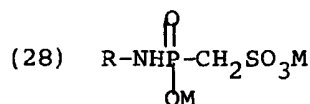


f.eks. R = C₁₆₋₂₀
M = Na, x = 3

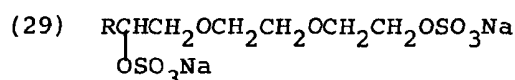




f.eks. R = C₁₄₋₁₆
M = Na



f.eks. R = C₁₈
M = Na



f.eks. R = C₁₃₋₁₈

Av de foran anførte generelle klasser er visse forbindelser å foretrekke på grunn av deres større renseevne, og som følge av at de kan fremstilles på en økonomisk fordelaktig måte. Generelt har foretrukkede forbindelser en alifatisk, acyklisk hydrokarbonkjede med 16 til 18 karbonatomer. Alkyldisulfater eller -sulfonater som formlene (1) og (2) er eksempler på, og sulfoalkyl-N-metyltaurin og sulfoalkylisetonater, formlene (3) og (4) ovenfor er foretrukkede klasser av dianioniske rensemidler.

Metallsaltene som anvendes som byggere ved foreliggende oppfinnelse, er de vann-oppløselige ioniserbare salter av kalsium, barium, strontium, magnesium eller aluminium med uskadelige syrer. Med uttrykket "uskadelig syre" skal forstås at syredelen i saltet er valgt slik at det er fritt for en uheldig farve, eller toksisitet, som vil kunne innvirke uheldig på den tilsiktede bruk av rensemiddelpreparatet og er fri for grupper som på en uheldig måte vil kunne reagere med de andre komponenter i rensemiddelpreparatet. Arsenater vil f.eks. være uhensiktsmessig for bruk i rensemidler for bruk for vask av klær i hjemmene, perklorater på grunn av deres tendens til å reagere spontant med organiske forbindelser, og permanganater vil være uhensiktsmessige på grunn av purpurfargen. Passende metallsalter er kalsium- og magnesiumacetat, kalsium- og magnesiumbenzoat, kalsiummetaborat, magnesiumortoborat, barium-, strontium-, kalsium- og magnesiumbromid, kalsiumbutyrat, kalsium- og magnesiumklorid, kanelsyrens kalsiumsalt, kalsiumcitat, kalsium-etyl-sulfat, kalsium- og magnesiummalat, kalsiummaleat, kalsiummalonat, barium-, aluminium-, strontium-, kalsium og magnesiumnitrat, kalsiumpropionat, kalsium- og magnesiumsalicylat, aluminium-, kalsium- og magnesiumsulfat, magnesium- og strontium-

tartrat og kalsium- og magnesiumtiosulfat. I visse tilfeller kan hypokloritter være hensiktsmessige, idet de ikke bare tilveiebringer en kilde for metallion, men også tilveiebringer en blekende virkning. Det er imidlertid kjent at man må være forsiktig med å sammensette rensemiddel-blekeblandinger som følge av tendensen til at rensemidlet og blekemidlet skal reagere med hverandre.

En del av metallionet som kreves, kan om ønsket tilføres ved å anvende det dianioniske rensemiddel i form av dets kalsium- eller magnesiumsalt. Dette vil imidlertid bare tilføre omtrent 1 mol av anorganisk metallion for hvert mol av dianionisk rensemiddel. For å oppnå de mest tilfredsstillende resultater må man derfor sørge for ytterligere ioniserbare metallforbindelser. Rensemiddelpreparater innenfor rammen av foreliggende oppfinnelse kan inneholde opp til 16 mol metallion pr. mol av dianionisk rensemiddel. Foretrukkede preparater oppviser fra 2 til 8 mol metallioner pr. mol rensemiddel.

Skjønt aluminiumsaltene som f.eks. aluminiumsulfat, vil resultere i relativt sure oppløsninger, har det vist seg at så fremt vaskeoppløsningens pH ikke er av kritisk betydning av andre årsaker (f.eks. forlikeligheten med natriumsilikat, et vanlig rensemiddel-hjelpetilsetningsstoff) er ikke den surhet som er følgen av å anvende aluminiumsalter av kritisk betydning.

Saltet skal være oppløselig i vann i en mengde av minst 0,1 % i nærvær av de andre bestanddeler som er tilstede i vaskeoppløsningen. Ioniserbare salter er generelt egnet for dette formål.

Oppfinnelsen skal klargjøres ved de følgende eksempler.

Eksempel 1-3

En rekke preparater ble fremstillet ved å kombinere et dinatrium-1,2-alkyldisulfat som inneholder en blanding av C_{15-20} -alkylgrupper med kalsiumklorid i mengder av:

Eksempel nr.

1	0,8 mol kalsium/mol disulfat
2	1,6 mol kalsium/mol disulfat
3	3,2 mol kalsium/mol disulfat

Denne serie av blandinger, sammen med et rensemiddelpreparat som inneholdt enten bare det rene disulfat (kontrollforsøk A) eller alkylbenzensulfonat (kontrollforsøk B) ble undersøkt med henblikk på renseevnen på et Foster D. Snell smussklede i et Terg-O-Tometer

som har en utgangnsrefleksjon av forsøksstykkene av 19,5. Det ble ikke anvendt andre byggere. Destillert vann ble anvendt i alle tilfeller med de følgende resultater:

	Kontroll- forsøk A	Kontroll- forsøk B	Eks. 1	Eks. 2	Eks. 3
Vaskeevne ved konsentrasjon 0,05% under bruk	22,0	29,0	32,7	35,4	37,8

Eksempel 4

Et typisk rensemiddelpreparat i henhold til oppfinnelsen kan klargjøres ved følgende:

dinatrium-1,2 C ₁₅ -C ₂₀ alkyldisulfat	19,0 %
Kalsium- og magnesiumsulfater	15,0 %
Karboksymetylcellulose	0,3 %
Optisk hvitemiddel	0,07%
Natriumsilikat (2,0 forhold)	6,0 %,
Natriumsulfat og forskjellige andre stoffer opp til	100,0 %

Eksempel 5

For å vise oppfinnelsens anvendelse i forbindelse med en rekke forskjellige dianioniske rensemidler, ble det fremstillet følgende forbindelser:

- (a) $\begin{array}{c} \text{RCHCH}_2\text{OSO}_3^-\text{Na}^+ \\ | \\ \text{OSO}_3^-\text{Na}^+ \end{array}$ $\text{R} = \text{C}_{13-18}$
- (b) $\text{RCH}(\text{CH}_2\text{OSO}_3^-\text{Na}^+)$ $\text{R} = \text{C}_{14-17}$
- (c) $\begin{array}{c} \text{RCHCH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_2\text{OSO}_3^-\text{Na}^+ \\ | \\ \text{OSO}_3^-\text{Na}^+ \end{array}$ $\text{R} = \text{C}_{13-18}$
- (d) $\begin{array}{c} \text{O} \quad \text{H} \\ || \quad | \\ \text{RCHC}-\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OSO}_3^-\text{Na}^+ \\ | \\ \text{SO}_3^-\text{Na}^+ \end{array}$ $\text{R} = \text{C}_{14}$
- (e) $\begin{array}{c} \text{RCHCH}_2-\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+ \\ | \quad | \\ \text{OSO}_3^-\text{Na}^+ \quad \text{CH}_3 \end{array}$ $\text{R} = \text{C}_{13-14}$

- (f) $\text{RCHCH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+$
 $\quad \quad \quad \text{OSO}_3^-\text{Na}^+$ $\text{R} = \text{C}_{13-16}$
- (g) $\text{RCHCH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+$
 $\quad \quad \quad \text{OSO}_3^-\text{Na}^+$ $\text{R} = \text{C}_{14-16}$
- (h) $\text{RCH}_2\text{OCH}_2\text{CHCH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+$
 $\quad \quad \quad \text{OSO}_3^-\text{Na}^+$ $\text{R} = \text{C}_{16}$
- (i) $\text{RCHCH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+$
 $\quad \quad \quad \text{SO}_3^-\text{Na}^+$ $\text{R} = \text{C}_{13-16}$
- (j) $\text{RCHC}(\text{O})(\text{CH}_3)\text{N}(\text{SO}_3^-\text{Na}^+)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+$
 $\quad \quad \quad \text{SO}_3^-\text{Na}^+$ $\text{R} = \text{C}_{14}$
- (k) $\text{RCH}(\text{SO}_3^-\text{Na}^+)\text{C}(\text{O})\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{SO}_3^-\text{Na}^+$
 $\quad \quad \quad \text{SO}_3^-\text{Na}^+$ $\text{R} = \text{C}_{16}$

Forbindelsene ble undersøkt ved den fremgangsmåte som er nevnt i eksempel 1 under anvendelse av vann med hårdhetskonsentrasjoner svarende til mellom 180 og 720 ppm beregnet som kalsiumkarbonat. Hårdheten ble tilveiebragt ved å tilsette et blandet kalsium- og magnesiumsulfat og rensemidlene ble undersøkt ved en konsentrasjon av 0,03% (med de unntagelser som er anført i tabellen):

Renseevne av dianioniske substanser med metallioner (1)

Forbindelse (2)	Klede (3) Gruppe	Hårdhet 180	ppm 360	(Ca ⁺⁺ /Mg ⁺⁺)	
				540	720
(a) (0,05%)	1	15,9	18,3	-	-
(b)	2	5,5	7,4	7,6	7,7
(c) (0,05%)	2	9,8	14,4	17,1	17,5
(d)	2	0,2	3,1	5,6	6,7
(e)	2	8,7	9,7	10,5	10,0
(f)	2	6,1	7,5	8,6	8,1
(g)	2	2,6	3,2	3,4	3,6
(h)	2	10,3	11,1	10,5	10,0
(i)	2	1,9	2,4	2,6	2,8
(j)	3	4,2	9,4	14,7	16,7
(k)	1	19,4	19,6	-	-

(forts.n.s.)

(forts. av tabellen)

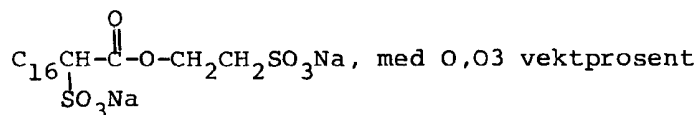
Forbindelse (2)	Klede (3) Gruppe	Hårdhet ppm		(Ca ⁺⁺ /Mg ⁺⁺)	
		180	360	540	720
(k)	2	9,0	-	10,7	-
(k)	3	23,9	24,5	23,5	-

- (1) Renseevnen er målt ved økningen av refleksjon hos forsøksstykkene
- (2) Kodetallene refererer seg til de ovenfor beskrevne forbindelser
- (3) Tre forskjellige prøver av Foster D. Snell tilsmusset klede ble anvendt ved disse forsøk.

De foran beskrevne forsøk ble utført under anvendelse av en blanding av MgSO₄ og CaSO₄, men man må kunne vente at erstatningen av tilsvarende mengder av salter som f.eks. Sr(NO₃)₂, BaCl₂ og Al₂(SO₄)₃ vil gi lignende resultater.

Eksempel 6.

Et renseevneforsøk som beskrevet i eksempel 1 ble utført med det dianioniske rensemiddel



i vandig oppløsning i forbindelse med aluminiumsulfat (tilsatt som Al₂SO₄·18H₂O).

Resultatene var:

ppm Al ⁺⁺⁺	0	360	540
Renseevne	23,1	28,2	29,1

P a t e n t k r a v

1. Rensemiddelpreparat fritt for fosfatbyggere, karakterisert ved at det består av en blanding, vesentlig sammensatt av de i og for seg kjente disulfonat, disulfat, difosfat eller fosfat-sulfonat-anionisk rensemiddelforbindelser med en acyklisk hydrokarbongruppe med 15 til 20 karbonatomer og et vannoppløselig ioniserbart, biologisk uskadelig salt av kalsium, magnesium, aluminium, strontium

121687

12

eller barium, i hvilket molforholdet metallion til dianionisk rensemiddel ligger mellom 1,2:1 og 16:1.

2. Preparat som angitt i krav 1, karakterisert ved at det dianioniske stoff er tilstede i en mengde av 4-85 vektprosent og saltet er tilstede i en mengde av 1-80 vektprosent.

3. Preparat som angitt i krav 1 eller 2, karakterisert ved at molforholdet metallion:dianionisk rensemiddel ligger mellom 2:1 og 8:1.

4. Preparat som angitt i krav 1 til 3, karakterisert ved at den dianioniske substans er et sulfoalkyl-N-metyltaurin.

5. Preparat som angitt i krav 1 til 3, karakterisert ved at den dianioniske substans er et sulfoalkylisetonat.

Anførte publikasjoner:

Tysk patent nr. 1.124.484

US patent nr. 1.968.793, 2.060.254