



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **149334 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

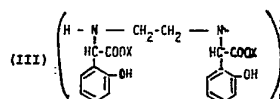
(21) Patentansøgning nr.: 4039/79
(22) Indleveringsdag: 26 sep 1979
(41) Alm. tilgængelig: 28 mar 1980
(44) Fremlagt: 05 maj 1986
(86) International ansøgning nr.: -
(30) Prioritet: 27 sep 1978 GB 7838347

(51) Int.Cl.⁴: **C 11 D 3/39**
D 06 L 3/02

(71) Ansøger: *UNILEVER N.V.; Rotterdam, NL.
(72) Opfinder: Arthur George *Leigh; GB.

(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co

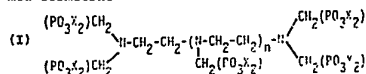
(54) **Blege- og vaskemiddel**
(57) Sammendrag:



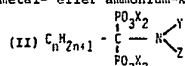
hvor n er 1-3, og X er som angivet ovenfor.

4039-79

Et blege- og vaskemiddel, der indeholder en perforbindelse sammen med en organisk aktivator herfor med mindst én RCON<-gruppe i molekylet, får forbedret blegeevne, når der deri inkorporeres en forbindelse valgt blandt forbindelser med formlerne



hvor n er 1-4, og X er hydrogen eller en alkalimetall-, jordalkalimetall- eller ammonium-kation,



hvor n er 0-2, X er som angivet ovenfor, Y er H, CH₂COOX eller CH₂PO₃X₂, og Z er H, CH₂COOX eller CH₂PO₃X₂, og

0

Den foreliggende opfindelse angår et blege- og vaskemiddel, der omfatter en perforbindelse og en organisk aktivator for denne.

5 Blegemidler indeholdende uorganiske perforbindelser og organiske aktivatorer for dem, med eller uden detergentstoffer med rensevirkning og builder-stoffer, er kendte produkter. De organiske aktivatorer er almindeligvis carboxylsyrederivater som f.eks. estere (som dem, der er beskrevet i de britiske patentskrifter nr. 836.988 og 970.950), amider
10 (som dem, der er beskrevet i de britiske patentskrifter nr. 907.356, 855.735 og 1.246.339), acylazoler (som dem, der er beskrevet i canadisk patentskrift nr. 844.481), acylimider (som dem, der er beskrevet i sydafrikansk patentskrift nr. 68/6.344) og triacylcyanurater (som dem, der er beskrevet i
15 USA patentskrift nr. 3.332.832), der reagerer med den uorganiske perforbindelse eller hydrogenperoxid ved forholdsvis lave temperaturer under dannelse af organiske persyrer, der, til forskel fra de uorganiske perforbindelser, er effektive blegemidler ved lavere temperaturer.

20 Betegnelsen "perforbindelse" er i det foreliggende tilfælde anvendt for de perforbindelser, der frigør aktivt oxygen i opløsning, som f.eks. alkalimetalperboraterne, -percarbonaterne, -persilicaterne og -perphosphaterne.

Den lave effektivitet ved persyredannelsen og blegningen for mange af sådanne systemer af organisk aktivator og perforbindelse har længe været erkendt som et problem, og research-arbejdet har stadig bestræbt sig på at finde frem til kompositioner med forøget effektivitet for persyredannelsen og forøget blegeevne. Midlet ifølge den foreliggende
30 opfindelse er resultatet af en sådan research.

Laboratorieforsøg udført i forbindelse med opfindelsen over aktivator/perforbindelse-blegesystemer har vist, at der foruden den primære reaktion mellem den organiske aktivator og perforbindelsen, hvorved der dannes persyren,
35 foregår persyre-forbrugende sidereaktioner i vaske- og/eller blegeopløsningen.

0

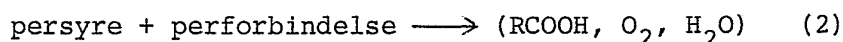
Det menes, at en af grundene til den lavere effektivitet af aktivator/perforbindelse-blegesystemer sammenlignet med persyrer som sådanne er den relative træghed, hvormed den primære reaktion

5 aktivator + perforbindelse $\longrightarrow$ persyre (1)

foregår, hvilket fænomen især iagttages ved anvendelse af N,N,N',N'-tetraacetylethylendiamin og en perforbindelse såsom natriumperborat i en vaskemaskinecyclus af europæisk type med kold fyldning.

10 En indlysende ulempe ved den langsomme persyredannelse er den begrænsning, som det betyder for den gennemsnitlige persyrekoncentration i vaskevæskan, og en yderligere og meget betydningsfuld ulempe er, at den tillader, at de persyreforbrugende sidereaktioner får forholdsvis større betydning. Den

15 mest skadelige af disse sidereaktioner er reaktionen mellem persyre og perforbindelse, f.eks. natriumperborat eller natriumpercarbonat, hvorved der dannes nytteløse produkter, nemlig den tilsvarende carboxylsyre, molekylært oxygen og vand:

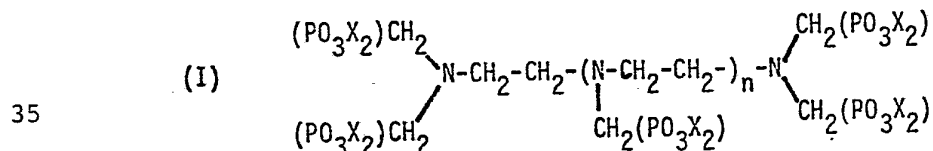


20 Denne reaktion er dobbelt skadelig, da persyre og perforbindelse (der er en kilde for persyre eller, hvis den er til stede i overskud i forhold til aktivatoren, vil give yderligere blegning ved højere temperaturer) bliver ødelagt samtidig. Under støkiometriske betingelser vil således hvert mol

25 af perforbindelsen, f.eks. perboratet, der bruges i reaktion (2), effektivt fjerne to mol af persyren fra systemet (ét mol direkte og ét mol indirekte).

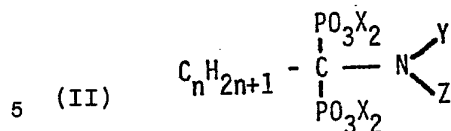
Det har nu vist sig, at de ovenfor beskrevne skadelige sidereaktioner kan undertrykkes og persyredannelsen og blegeevnen for aktivator/perforbindelse-systemer dermed i væsentlig grad forøges, hvis systemet omfatter en forbindelse, valgt blandt forbindelser med følgende formler

30



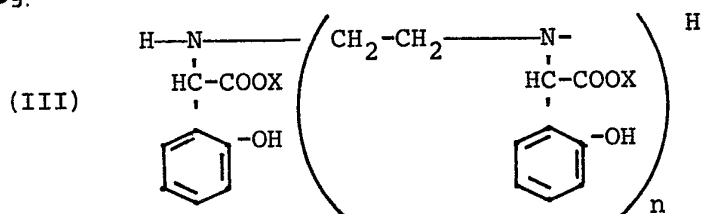
0

hvor n er 1-4, og X er hydrogen eller en alkalimetall-, jordalkalimetall- eller ammonium-kation,



hvor n er 0-2, X er hydrogen eller en alkalimetall-, jordalkalimetall- eller ammonium-kation, Y er CH_2COOX eller $\text{CH}_2\text{PO}_3\text{X}_2$ og Z er CH_2COOX eller $\text{CH}_2\text{PO}_3\text{X}_2$, hvor X er som angivet ovenfor,

10 29.



15

hvor n er 1-3, og X er hydrogen eller en alkalimetall-, jordalkalimetall- eller ammonium-kation.

De ovenfor anførte forbindelser er kendt som chelateringsmidler, og det menes, at de hæmmer den ovenfor anførte persyre/perforbindelse-reaktion (2).

En vigtig betingelse for, at denne hæmning er effektiv, er, at den er selektiv for reaktionen (2), da enhver fordel vil gå tabt, hvis den hæmmende virkning også udstrækker sig til den persyredannende reaktion (1) og/eller til blegereaktionerne

persyre + misfarvning $\longrightarrow$ bleget misfarvning (3a)

perforbindelse + misfarvning $\longrightarrow$ bleget misfarvning (3b)

Det har vist sig, at forbindelserne af de ovenfor anførte formler er selektive til hæmning af reaktion (2), hvilket resulterer i en væsentlig forbedring af perforbindelse/blegeaktivator-systemernes blegende virkning.

Selv om der til midlet ifølge opfindelsen kan anvendes en hvilken som helst type af organisk aktivator med en carboxyl-acylgruppe, er der udelukket anvendelsen af organiske aktivatorer, der med perforbindelsen i opløsning danner en persyre med en dobbeltbinding mellem carbonatomerne i α, α' -

0

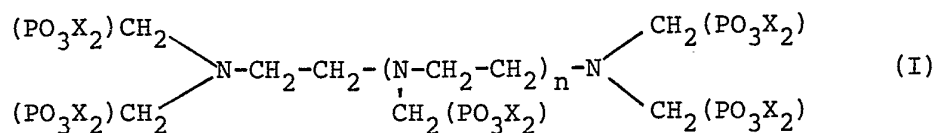
stilling til carbonylgrupperne i den tilsvarende anhydrid-ring, såsom phthalsyreanhydrid, på grund af deres ustabilitet.

Særlig anvendelige til midlet ifølge opfindelsen er
5 de aktivatorer, der indeholder mindst én $\text{RCON} <$ -gruppe i molekylet, hvor RCO repræsenterer en carboxyl-acylgruppe.

I overensstemmelse med det ovenfor anførte angår opfindelsen et blege- og vaskemiddel omfattende:

- a) fra 5 til 30 vægt% af et organisk, ikke-kationisk
10 tensid,
b) fra 20 til 50 vægt% af en detergent-builder,
c) fra 5 til 30 vægt% af en perforbindelse,
d) fra 0,5 til 15 vægt% af en organisk aktivator for perforbindelsen indeholdende mindst én RCON -gruppe i molekylet, hvori RCO betegner et carboxylisk acylradikal, og
15 e) 0,05 til 5 vægt% af et chelateringsmiddel, hvilket middel er ejendommeligt ved, at indholdet af chelateringsmidlet udgør fra 0,1 til 2 vægt% og er valgt blandt i og for sig kendte forbindelser med de almene formler:

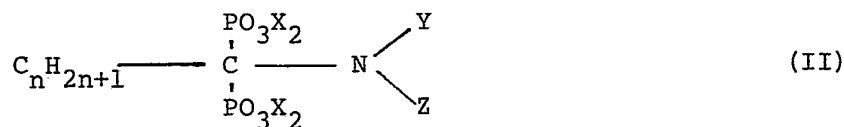
20



25

hvori n er fra 1 til 4, X er hydrogen eller en alkalimetall- eller jordalkalimetall- eller ammoniumkation,

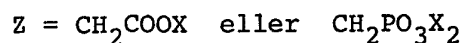
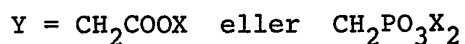
30



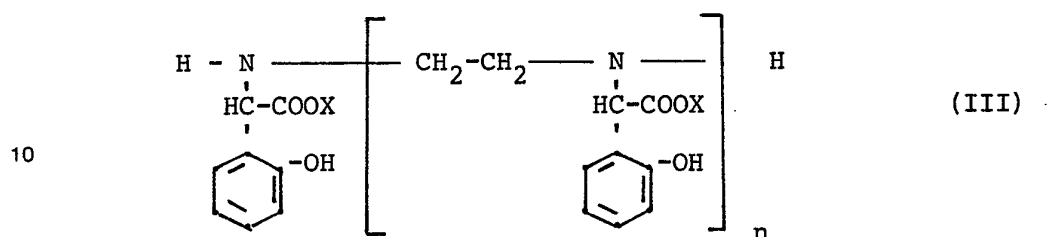
hvori n er fra 0 til 2, X er hydrogen eller en alkalimetall- eller jordalkalimetall- eller ammoniumkation,

35

0

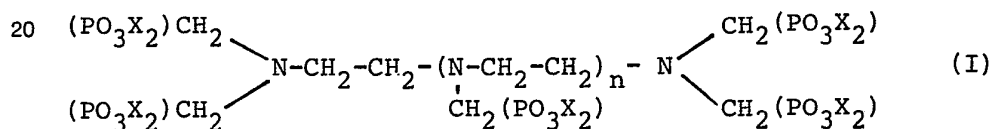


5 hvori X er hydrogen eller en alkalimetall- eller jordalkali-
metall- eller ammoniumkation,

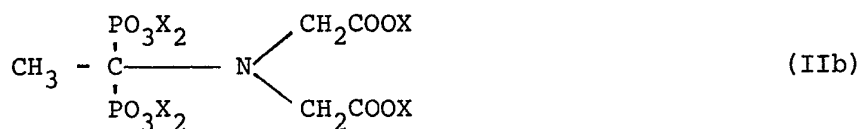
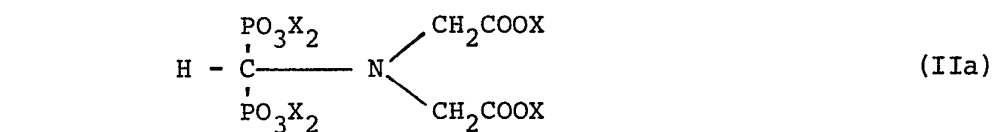


hvor n er fra 1 til 3, og X er hydrogen, en alkalimetall- eller jordalkalimetall- eller ammoniumkation.

Ifølge opfindelsen foretrækkes det, at det anvendte chelateringsmiddel er valgt blandt forbindelser med formlerne



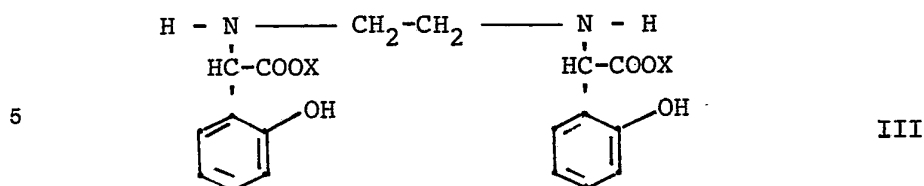
hvor n er 1 eller 2, X er hydrogen eller en alkalimetall-
25 eller jordalkalimetalkation,



35

0

hvor X er hydrogen eller en alkalimetallion,



hvor X er hydrogen eller en alkalimetalkation.

10 I modsætning hertil har andre chelateringsmidler, der er almindeligt kendt og anvendt, og hvoraf nogle har lignende eller analog struktur som dem, der anvendes i midlet ifølge opfindelsen, f.eks. natriumsaltene af ethylenamintetraeddikesyre (EDTA), nitrilotrieddikesyre (NTA),
 15 ethan-1-hydroxy-1,1'-diphosphonsyre (EHDP), amino-tri-(methylenphosphonsyre) (ATMP) og diethylentriaminpentaeddikesyre (DEPPA), vist sig at være praktisk taget ineffektive og giver ikke forbedret blegning, selv om deres tilstedeværelse ikke vil give en ugunstig påvirkning af den hæmmende
 20 virkning, som de i midlet ifølge opfindelsen anvendte chelateringsmidler med formlerne I, II og III udviser på per-syre/perforbindelse-reaktionen. Midlet ifølge opfindelsen kan derfor, om ønsket, indeholde et hvilket som helst andet chelateringsmiddel foruden chelateringsmidlerne med
 25 formlerne I, II og III.

De perforbindelser, der kan anvendes sammen med aktivatoren i midlet ifølge opfindelsen, omfatter hydrogenperoxid og dets derivater såsom alkalimetallperoxider og
 -superoxider, -perborater, -persulfater, -persilicater,
 30 -percarbonater og perpyrophosphater samt urinstofperoxid. De organiske perforbindelser, især perboraterne og percarbonaterne, er de foretrukne på grund af deres kommercielle tilgængelighed.

De anvendte aktivatorer med mindst én $\text{RCON} <$ -gruppe
 35 i molekylet hvor RCO repræsenterer en carboxyl-syregruppe,

0

er velkendte inden for dette område (og omtalt i de ovenfor nævnte patentskrifter og publikationer). Særlig velegnede er de forbindelser, hvori acylgruppen er acetyl eller benzoyl eller substitueret benzoyl, og især acetyl, f.eks.

5 N,N,N',N'-tetraacetylethylendiamin (TAED), tetraacetylglycoluril (TAGU), tetraacetylmethylendiamin (TAMD) og α -acetoxy-(N,N')-diacetyl-malonamid.

Forholdet mellem perforbindelse og aktivator kan varieres inden for vide grænser, og en tilfredsstillende blø-
10 geevne kan opnås med molforhold mellem perforbindelse og aktivator fra 0,5:1 op til ca. 35:1.

Blege- og vaskemidlet ifølge opfindelsen kan yderligere indeholde hvilke som helst andre bestanddele og/eller additiver, der almindeligvis inkorporeres i blege- og vaskemidler. Overfladeaktive midler såsom anionogene, ikke-ionogene, ampholytiske og zwitter-ionogene tensider, organiske og uorganiske builder-stoffer, skum-undertrykkere og -fremmere, enzymer, midler mod udflokkulering, optiske klaringsmidler, farvestoffer og parfumer er således eksempler på bestanddele, der kan inkorporeres, og hvoraf de fleste er almindeligt anvendt i varierende mængder i blege- og vaskemidler.

Blege- og vaskemidlet ifølge opfindelsen indeholder 5-30 vægt% organiske, aktive tensider, og særlig velegnede af sådanne er vandopløselige anionogene sæbe- og ikke-sæbe-
25 -tensider, ikke-ionogene syntetiske tensider, zwitter-ionogene syntetiske tensider og ampholytiske syntetiske tensider, men der anvendes ofte også blandinger af sådanne tensider.

30 De anionogene tensider omfatter sæber, der kan afledes fra naturlige eller syntetiske fedtsyrer. De naturlige fedtsyrer er ofte mere eller mindre umættede, men kan hydrogeneres til et veldefineret jodtal, før de omdannes til de vandopløselige salte. Velkendte eksempler er natrium-,
35 kalium-, ammonium- og alkanolammoniumsaltene af højere fedt-

0

syrrer, f.eks. C_{10} - C_{22} -fedtsyrer, og især natrium- og kaliumsæberne afledet fra talg- og kokosnød-fedtsyrer.

Som anionogene syntetiske tensider kan der f.eks. anvendes de vandopløselige salte af organiske svovlsyre-reaktionsprodukter indeholdende en alkylgruppe med 8-22 carbonatomer som f.eks. natriumalkylsulfonaterne afledet fra talg- eller kokosnøddolie, natriumalkylbenzensulfonaterne, natriumalkylglycerylethersulfonaterne, natrium-kokosnøddoliefedtsyre-monoglyceridsulfonaterne og -sulfaterne, 10 natriumalkansulfonater med 10-20 carbonatomer i alkylkæden og natriumsalte af hydroxyalkansulfonater, hydroxyalkensulfonater og alkensulfonater afledet fra olier med fortrinsvis 12-18 carbonatomer i carbonhydridkæden ved sulfonering med svovltrioxid efterfulgt af en alkalisk hydrolyse af de opnåede sulfoneringsprodukter. Tensidsulfater afledet fra estere af reaktionsproduktet af 1 mol af en højere fedtalkohol med 1-6 mol ethylenoxid vil også kunne anvendes. Andre mulige tensider omfatter de alkaliske salte af alkyl- eller alkylphenol-ethylenoxid-ethersulfater eller 20 -sulfonater med 1-10 ethylenoxid-enheder pr. molekyle og 8-18 carbonatomer i alkylgruppen, samt reaktionsprodukter af fedtsyrer esterificeret med isethionsyre og neutraliseret med natriumhydroxid og natrium- eller kaliumsalte af fedtsyreamin af en methyltaurin.

25 De ikke-ionogene syntetiske tensider, der effektivt kan anvendes i midlet ifølge opfindelsen, er kendetegnet ved tilstedeværelse af en organisk hydrofil og en organisk hydrofob gruppe. Den hydrofile karakter af disse forbindelser skyldes for det meste tilstedeværelsen af alkylenoxid-kæder, aminoxid-, sulfoxid- og phosphinoxid-grupper. Typiske 30 hydrofobe grupper omfatter kondensationsprodukter af propylenoxid med propylenglycol, alkylphenoler, kondensationsprodukter af propylenoxid og ethylendiamin, aliphatiske alkoholer med 8-22 carbonatomer og fedtsyreamider.

35 Et velkendt ikke-ionogent tensid er det, der fås i

0

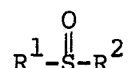
handelen under betegnelsen "Pluronics" [®], og som er kondensationsproduktet af ethylenoxid med propylenglycoler. Dets vandopløselighed kan varieres afhængende af forholdet mellem disse forbindelser.

5

Eksempler på andre anvendelige ikke-ionogene stoffer er aminoxiderne, phosphinoxiderne og sulfoxiderne af semipolær karakter. Langkædede tertiære aminoxider såsom dimethyldodecylaminoxid er eksempler på disse stoffer. Egnede phosphinoxider er beskrevet i USA patentskrift nr.

10

3.304.263 og omfatter dimethyldodecylphosphinoxid og dimethyl-(2-hydroxydodecyl)-phosphinoxid. De egnede langkædede sulfoxider svarer til formlen



15

hvor R¹ og R² er substituerede eller usubstituerede alkylgrupper med henholdsvis 10-28 og 1-3 carbonatomer. Specielle eksempler på disse sulfoxider er dodecylmethylsulfoxid og 3-hydroxytridecylmethylsulfoxid.

20

Ampholytiske og zwitter-ionogene syntetiske tensider kan som nævnt også anvendes. Eksempler på ampholytiske syntetiske tensider er natrium-3-dodecylaminopropionat og natrium-3-dodecylaminopropansulfonat, medens eksempler på anvendelige zwitter-ionogene syntetiske tensider er 3-(N,N-dimethyl-N-hexadecylammonium)propan-1-sulfonat og 3-(N,N-dimethyl-N-hexadecylammonium)-2-hydroxypropan-1-sulfonat.

25

30

De alkaliske detergent-builderstoffer kan anvendes i en mængde på op til 50 vægt% i midlet ifølge opfindelsen, idet vægtforholdet mellem organisk detergent og alkalisk builderstof ligger i området fra 10:1 til 1:30, fortrinsvis fra 5:1 til 1:20. Builderstofferne kan være af uorganisk eller organisk natur og være valgt blandt en lang række forskellige kendte builderstoffer. Anvendelige alkaliske uorganiske builderstoffer er alkalimetallcarbonater, -phosphater, -polyphosphater og -silicater, og specielle eksempler herpå er natrium- og kaliumtriphosphater, -carbonater,

35

0

-pyrophosphater, -orthophosphater og -hexamethaphosphater. Anvendelige alkaliske organiske builderstoffer er alkali-metal-, ammonium- og substituerede ammoniumpolycarboxylater, f.eks. polyacetater, citrater, tartrater, malater, oxydiacetater, alkenylsuccinater, carboxymethyloxysuccinater, oxydisuccinater og sulfonerede fedtsyresalte.

De anvendelige polycarboxylat-buildersalte består af vandopløselige salte af polymere aliphatiske polycarboxylsyrer af den type, der er beskrevet i USA patentskrift nr. 3.308.067, og eksempler herpå er de vandopløselige salte af polymere af itaconsyre, maleinsyre, fumarsyre og mesaconsyre.

Midlet ifølge opfindelsen kan også indeholde enzymer, der bidrager til og forøger dets rense- og snavsfjernelses- evne på grund af deres evne til at hydrolysere snavset og derved gøre det mere opløseligt. På grund af et enzympræparats specifikke aktivitet er det at foretrække at tilsætte blandinger af forskellige enzymer indeholdende i det mindste proteaser og/eller amylaser, hvor forholdet mellem disse varierer efter den forventede snavs-sammensætning. Lipaser og andre snavs-hydrolyserende enzymer kan dog også tilsættes. Almindeligvis kan der i blege- og vaskemidlerne ifølge opfindelsen inkorporeres 0,01-5, fortrinsvis 0,2-2 vægt% enzymer. Endvidere kan det være fordelagtigt at tilsætte et eller andet stabiliseringsmiddel for enzym-aktiviteten under længere tids opbevaring, og der kan også tilsættes de sædvanlige aktivatorer for enzym-aktiviteten.

Midlet ifølge opfindelsen kan endvidere som nævnt indeholde en vis mængde fugtighed, optiske klaringsmidler, hydrotroper, parfumer, germicider, farvestoffer og andre additiver i mindre mængder.

I en foretrukken form indeholder midlet ifølge opfindelsen op til 5 vægt% af et proteolytisk, lipolytisk eller amylolytisk enzym eller en blanding af sådanne enzymer og op til 20 vægt% af underordnede additiver valgt

0 blandt snavs-suspenderende midler, optiske klaringsmidler,
parfumer, farvestoffer og anti-pletmidler og/eller fugtig-
hed.

De følgende eksempler skal tjene til nærmere illu-
5 strering af opfindelsen.

Eksempel 1

Ved den sædvanlige sprøjtetørringsmetode fremstilles
der følgende vaskepulvere:

	<u>Vægt%</u>
<u>Produkt</u>	<u>A</u>
natriumdodecylbenzensulfonat	7,5
C ₁₃ -C ₁₅ -alkohol/7 ethylenoxid	5,0
talgsåbe	11,0
15 natriumtriphosphat	42,0
alkalisk natriumsilicat	11,0
natriumcarboxymethylcellulose	0,75
Na-ethylendiamintetraacetat (EDTA)	0,15
natriumsulfat	10,6
20 vand	<u>12,0</u>
	100,0

	<u>Vægt%</u>
<u>Produkt</u>	<u>B</u>
25 produkt A	75,0
natriumsulfat	11,4
natriumperborat	9,1
N,N,N',N'-tetraacetylethylendiamin (TAED)	<u>4,5</u>
	100,0

	<u>C</u>	<u>C'</u>
30 <u>Produkt</u>		
produkt B	99,8	99,5
chelateringsmiddel (formel Ia)	<u>0,2</u>	<u>0,5</u>
	100,0	100,0

35

0

Eksempel 1 (fortsat)

<u>Produkt</u>	<u>D</u>	<u>D'</u>
produkt B	99,8	99,5
5 EDTA	<u>0,2</u>	<u>0,5</u>
	100,0	100,0

Blegningsprøver udføres med standard-teplettede stofstykker under anvendelse af de ovenfor anførte produkter i en Tergotometer-vaskning ved 95°C med en opvarmningstid på 60 minutter. Hvert produkt anvendes i en mængde på 5 g/liter i 24° hårdt vand. Blegningsresultaterne, der i fig. 1 og 2 er angivet som en funktion af tid/temperatur, viser tydeligt den forøgede blegevirkning, der udvises af middel C og C' ifølge opfindelsen, medens der ikke konstateres nogen forøget blegevirkning med produkterne D og D', der indeholder en ekstra mængde af det konventionelle chelateringsmiddel EDTA (se kurverne D og D').

20

Eksempel 2

I de følgende forsøg anvendes produktet B fra eksempel 1, hvortil der sættes chelateringsmidler med formlerne IIa og IIb i forskellige mængder.

Virkningerne undersøges i vask ved 95°C med en opvarmningstid på 60 minutter i Tergotometeret på standard teplettede stofstykker, og hvert produkt anvendes i en mængde på 5 g/liter i 24° hårdt vand. Resultaterne er givet i fig. 3, 4 og 5.

Fig. 3 viser den forbedring med hensyn til blegevirkning (ΔR_d), der opnås som en funktion af chelateringsmiddelindholdet i midlet ($\Delta R_d = \Delta R_{460}$ (forsøgsproduktet) - ΔR_{460} (produkt A uden blegemiddel)), medens fig. 4 viser (1) gennemsnit af persyre, (2) perborat og (3) samlet peroxid-koncentration, udtrykt som procent af det teoretiske maksimum over hele vaskeperioden afsat mod chelaterings-

0 middelindholdet, og fig. 5 viser blegevirksomheden i afhængighed af den samlede peroxid-koncentration i procent, taget over hele vaskeperioden, idet resultaterne er taget over hele vaskeperioden, og resultaterne er taget fra de forskellige undersøgte systemer. Der opnås en jævn, næsten lineær
5 sammenhæng, hvilket bekræfter, at hæmningen resulterer direkte i en blegevirksomhed.

Eksempel 3

10 Der fremstilles følgende produkt:

	<u>Vægt%</u>
natriumdodecylbenzensulfonat	15,0
kokosnødfedtsyreethanolamid	2,0
natriumtriphosphat	32,0
15 alkalisk natriumsilicat	8,0
natriumcarboxymethylcellulose	0,35
Na-ethylendiamintetraacetat (EDTA)	0,13
N,N,N',N'-tetraacetylethylendiamin (TAED)	4,5
natriumperborat	9,1
20 natriumsulfat	28,42
chelateringsmiddel-additiv	<u>0,5</u>
	100,00

25 Der udføres derefter sammenligninger mellem produkter indeholdende følgende chelateringsmidler som additiv:

- intet
- diethylentriaminpentaeddikesyre-natriumsalt (DETPA)
- forbindelse af formlen IIIa

30 i en 30 minutters vask ved 60°C i tergotometeret under følgende betingelser:

dosis: 4 g/liter

vandhårdhed: 24°.

Blegevirksomhederne måles også ved afslutningen af vasken. Resultaterne er anført i tabel I.

0

Tabel 1

Additiv	Gennemsnitlig koncentration (mol/liter $\times 10^3$)			Blege-
	persyre	perborat	Peroxid	(Δ Rd) virkning
5 intet	0,104 (6,6)	0,386 (15,6)	0,472 (20,0)	5,9
DETPA	0,136 (8,6)	0,471 (19,9)	0,607 (25,7)	6,6
IIIa	1,897 (56,9)	1,087 (46,0)	1,984 (84,0)	13,6

Tallene i parentes angiver koncentrationerne som procent af teoretiske maksima.

10

Af disse resultater fremgår det, at anvendelse af chelateringsmidlet IIIa i midlet ifølge opfindelsen giver en effektiv blegeforbedring, idet den gensidige persyre/-perborat-sønderdeling faktisk elimineres, medens anvendelsen af DETPA ligesom af den lavere homologe EDTA er næsten ineffektiv.

Eksempel 4

Ved sædvanlig sprøjtetørring og tør indblanding af blegekomponenterne fremstilles følgende produkt:

	Vægt%
natriumdodecylbenzensulfonat	6,0
C ₁₃ -C ₁₅ -alkohol/7 ethylenoxid	7,0
natriumtriphosphat	41,0
25 alkalisk natriumsilicat	4,8
natriumcarboxymethylcellulose	1,0
Na-ethylendiamintetraacetat (EDTA)	0,2
natriumsulfat	13,9
N,N,N',N'-tetraacetylethyldiamin (TAED)	4,5
30 natriumperborat	9,1
vand	12,5
	100,0

35

0

Vaske/blege-forsøg udføres under anvendelse af dette produkt, hvortil der sættes henholdsvis 0% ekstra additiv, 1,5% EDTA, og 0,35, 0,70 og 1,10% af forbindelsen Ib. Prøverne undersøges i vask ved 95°C i tergotometeret med en

5 dosis på 5 g/liter.

Resultaterne er anført i tabel II, der viser de gennemsnitlige persyre-, perborat- og samlede peroxid-koncentrationer bestemt over hele vaske/blege-perioden (tallene i parentes angiver de gennemsnitlige koncentrationer udtrykt som procent af de teoretiske maksima), samt blegevirkningerne (ΔR) ved vaskens afslutning og i den sidste spalte den forøgelse af blegningen, der skal tilskrives additivet ($\Delta(\Delta R)$).

15

Tabel II

	Additiv	Gennemsnitlig konc. (mol/liter $\times 10^3$)	Gennemsnitlig konc. (mol/liter $\times 10^3$)	Peroxid	ΔR	$\Delta(\Delta R)$
		persyre	perborat			
	--	0,481 (24,4)	0,355 (12,0)	0,836 (28,3)	13,4	-
20	1,5% EDTA	0,467 (23,6)	0,391 (13,2)	0,858 (29,0)	13,4	0,0
	0,35% Ib	0,556 (28,3)	0,818 (27,7)	1,374 (46,5)	17,3	3,9
	0,70% Ib	0,569 (28,8)	1,083 (36,7)	1,652 (55,9)	20,4	7,0
	1,10% Ib	0,567 (28,7)	1,262 (42,7)	1,829 (61,9)	21,9	8,5

Disse resultater viser, at forbindelsen Ib hæmmer den gensidige persyre/perborat-nedbrydning og derved forbedrer både det resterende blegemiddelindhold og blegevirkningen for produkter indeholdende natriumperborat og den organiske aktivator TAED. Også her bekræftes, at chelateringsmidlet

30 EDTA er ineffektivt som inhibitor og/eller blegeaktivator.

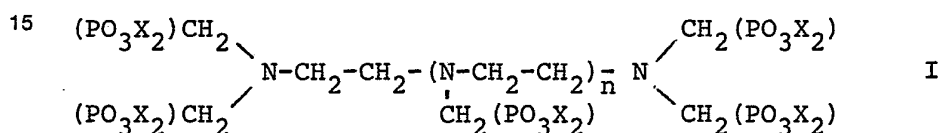
35

0

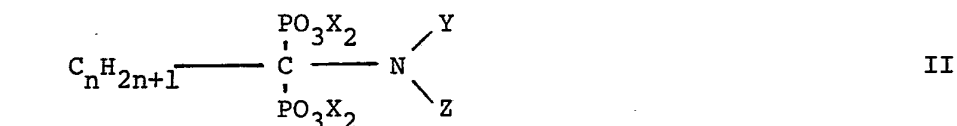
P a t e n t k r a v.

1. Blege- og vaskemiddel omfattende:

- a) fra 5 til 30 vægt% af et organisk, ikke-kationisk tensid,
 5 b) fra 20 til 50 vægt% af en detergent-builder,
 c) fra 5 til 30 vægt% af en perforbindelse,
 d) fra 0,5 til 15 vægt% af en organisk aktivator for perforbindelsen indeholdende mindst én RCON-gruppe i molekylet, hvori RCO betegner et carboxylisk acylradikal, og
 10 e) 0,05 til 5 vægt% af et chelateringsmiddel,
 k e n d e t e g n e t ved, at indeholdet af chelateringsmidlet udgør fra 0,1 til 2 vægtprocent og er valgt blandt i og for sig kendt forbindelser med de almene formler:



hvori n er fra 1 til 4, X er hydrogen eller en alkalimetal-
 20 eller jordalkalimetal- eller ammoniumkation,



25

hvori n er fra 0 til 2, X er hydrogen eller en alkalimetal-
 eller jordalkalimetal- eller ammoniumkation,

Y = CH₂COOX eller CH₂PO₃X₂
 30 Z = CH₂COOX eller CH₂PO₃X₂

hvori X er hydrogen eller en alkalimetal- eller jordalkali-
 metal- eller ammoniumkation,

35



10

10 2. Blege- og vaskemiddel ifølge krav 1, k e n -
d e t e g n e t ved, at det anvendte chelateringsmiddel
er valgt blandt forbindelser med formlerne



20



30



FI ansøgning nr. 873/72 (fremlæggelsesskrift nr. 56209)
FR patent nr. 2111054
NO ansøgning nr. 762605 (fremlæggelsesskrift nr. 146697),
763733 (fremlæggelsesskrift nr. 145802).

Fig.1.

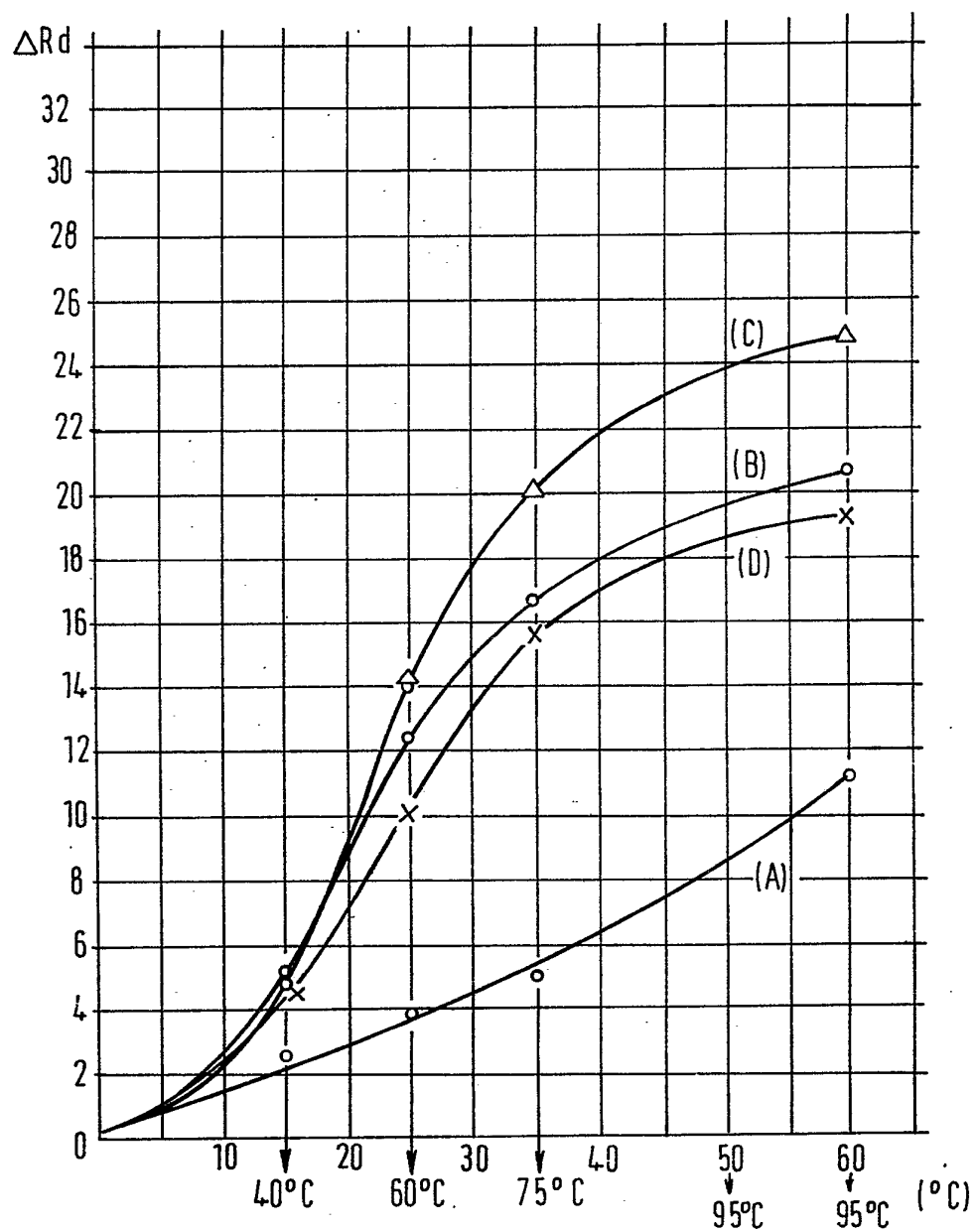


Fig.2.

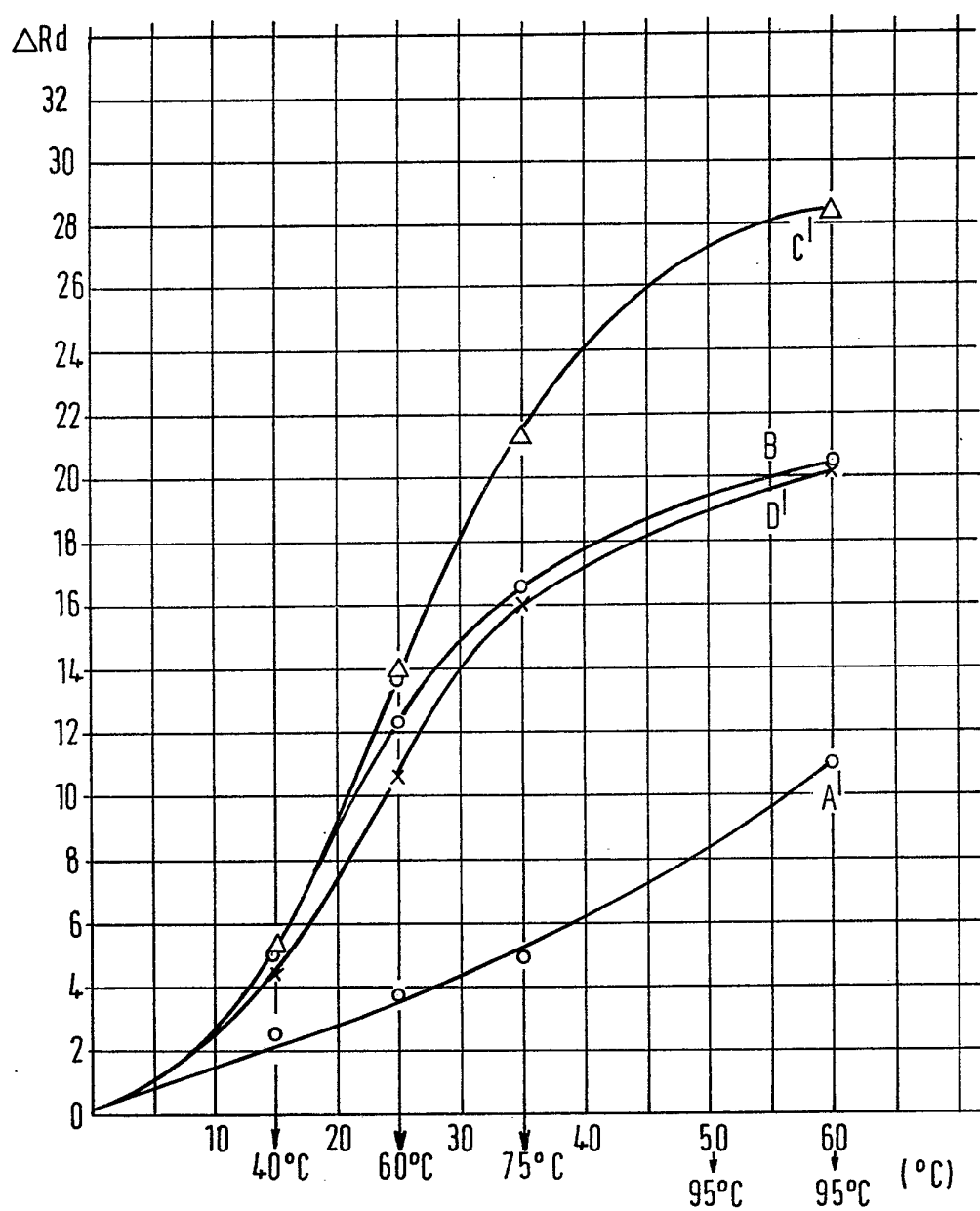


Fig.3.

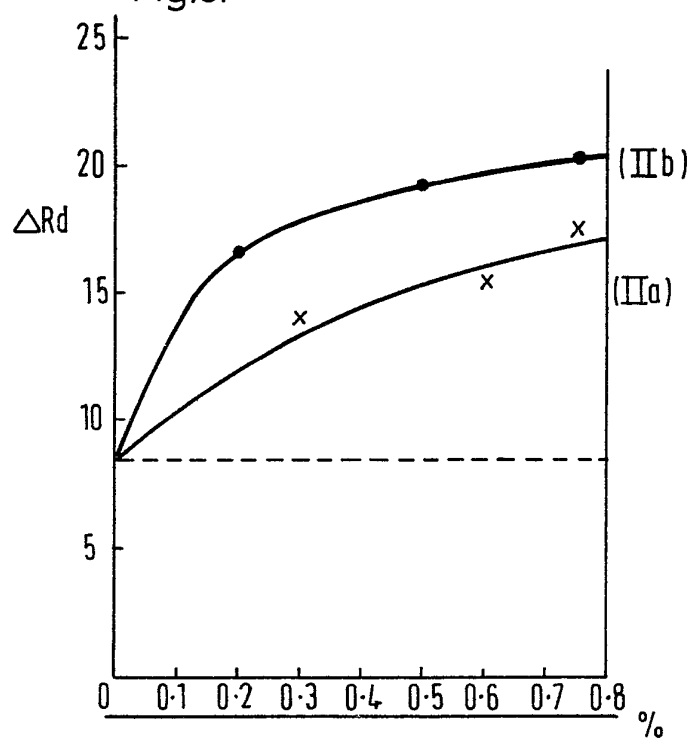


Fig.5.

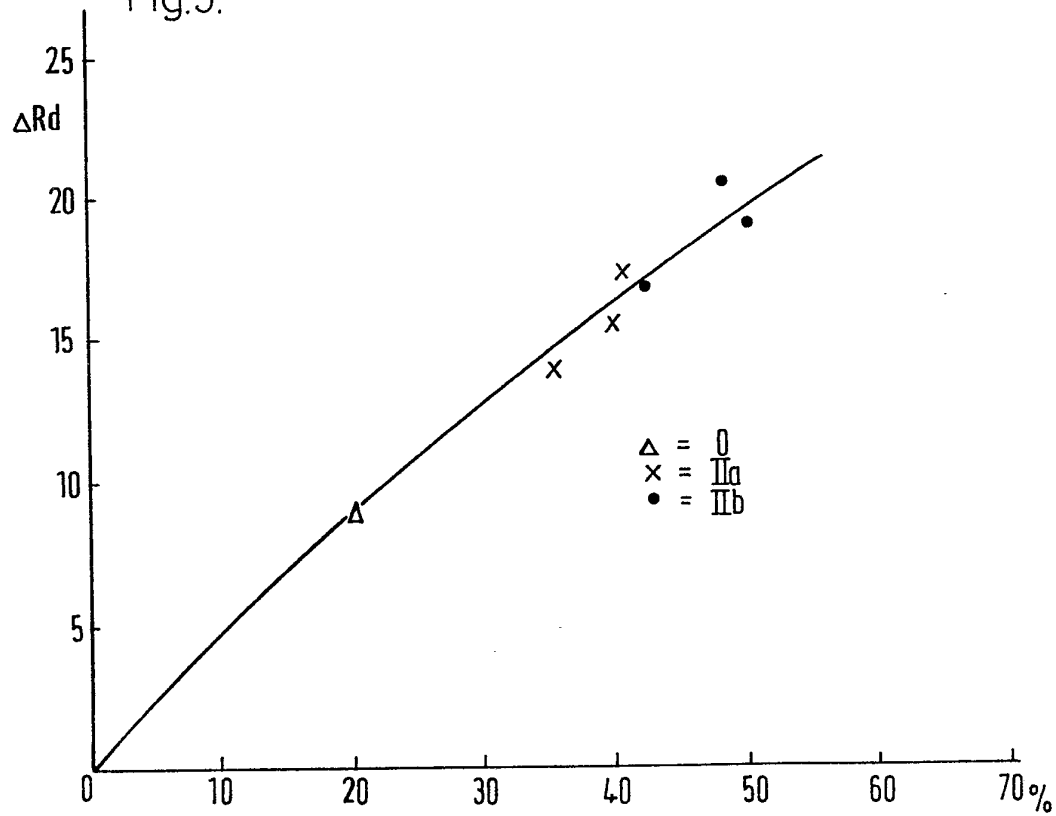


Fig. 4.

