



(19) **DANMARK**



(12) **FREMLÆGGELSESSKRIFT** (11) **148039 B**

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(21) Patentansøgning nr.: **3304/76**

(51) Int.Cl.⁴: **C 11 D 1/34**
C 11 D 3/06

(22) Indleveringsdag: **22 jul 1976**

(41) Alm. tilgængelig: **24 jan 1977**

(44) Fremlagt: **11 feb 1985**

(86) International ansøgning nr.: –

(30) Prioritet: **23 jul 1975 DE 25 32 802**

(71) Ansøger: ***HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT; 6230 Frankfurt/Main 80, DE.**

(72) Opfinder: **Klaus *Henning; DE, Joachim *Kandler; DE.**

(74) Fuldmægtig: **Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co**

(54) **Uldvaskemiddel**

DK 148039 B

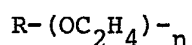
0

Opfindelsen angår et vaskemiddelpræparat til vask af tekstiler af uld, hvilket præparat foruden at have en god vaskekraft udmærker sig ved en ringe sammenfiltringskrympning af ulden.

5

Rensningen af tekstiler af uld ved våd vask bliver særlig vanskelig derved, at sådanne tekstiler på grund af uldfiberens strukturkarakteristika har tilbøjelighed til sammenfiltring under vaskeprocessen ved anvendelse af gængse vaskemidler, fordi de skælformede uldfibre hægter sig ind i hinanden. Det er derfor formålet med opfindelsen at udvikle et vaskemiddelpræparat, der ikke fremkalder ovennævnte vævningsbeskadigelse ved våd vask ved anvendelse af uld.

Den foreliggende opfindelse angår i overensstemmelse hermed et uldvaskemiddel indeholdende syntetiske, vaskeaktive forbindelser, alkalimetalphosphater og estersalte af orthophosphorsyre, hvilket middel er ejendommeligt ved, at det indeholder 10-20 vægtprocent af mindst én syntetisk, vaskeaktiv forbindelse samt 10-80 vægtprocent af en blanding ud fra alkalimetaldiphosphater, alkalimetalttriphosphater, og mindst ét estersalt af en partiel ester af orthophosphorsyre, hvorhos blandingsforholdet mellem blandingskomponenterne er 10 : ca. 2 til 40 : ca. 0,25 til 2, og den alkoholiske komponent i den partielle ester er defineret ved radikalet med den almene formel



hvor R betyder en mættet eller umættet, ligekædet eller forgrenet alkylgruppe med 10-18 carbonatomer, og n er et tal fra 2 til 10, hvorhos midlet har en pH-værdi på fra ca. 7,8 til 9,2 i vandigt miljø.

Vaskemidlet kan indeholde et anionisk, ikke-ionisk zwitterionisk eller amfotert, syntetisk tensid som vaskeaktiv forbindelse.

Ved anioniske tensider skal forstås de vandopløselige salte af højere fedtsyrer eller harpikssyrer, såsom na-

0 trium- eller kaliumsæber af hårdet eller uhærdet kokospalme-
kerne eller rapsolie samt af talg og tilsvarende blandinger
deraf. Ved den foreliggende opfindelse skal der endvidere
ved anionaktive forbindelser forstås højere alkylsubstitu-
5 erede, énkernede, aromatiske sulfonater, såsom alkylbenzen-
sulfonater med 9-14 carbonatomer i alkylgruppen, alkyl-naph-
thalensulfonater, alkyltoluensulfonater, alkylxylensulfona-
ter eller alkylphenolsulfonater samt sulfaterede alipha-
tiske alkoholer eller alkoholethere, såsom natrium- eller
10 kaliumlauryl- eller -hexadecylsulfat, triethanolaminlauryl-
sulfat, natrium- eller kaliumoleylsulfat samt natrium- el-
ler kaliumsalte af med ca. 2-6 mol ethylenoxid ethoxyleret
laurylsulfat. Yderligere, egnede, anioniske tensider er
sekundære, lineære alkansulfonater samt α -olefinsulfonater
15 med en kædelængde på 12-20 carbonatomer.

Inden for opfindelsens rammer skal der ved ikke-
-ioniske tensider forstås sådanne forbindelser, som indehol-
der en organisk, hydrofob gruppe samt en hydrofil gruppe.
Eksempler på ikke-ionogene tensider er kondensationsproduk-
20 terne af alkylphenoler med ethylenoxid eller af højere fedt-
alkoholer med ethylenoxid, endvidere kondensationsproduk-
terne af polypropylenglycol med ethylenoxid eller propylen-
oxid samt kondensationsprodukterne af ethylenoxid med reak-
tionsproduktet ud fra ethylendiamin og propylenoxid. Også
25 langkædede tertiære aminoxider hører til gruppen af oven-
stående forbindelser.

Endelig skal nedenstående forbindelser indføres
i rækken af de produkter med amfoter eller zwitterionisk
karakter, der er egnede som tensidbestanddele i de her om-
30 handlede vaske- og rensemidler: Derivater af aliphatiske,
sekundære og tertiære aminer eller af kvaternære ammonium-
forbindelser med 8-18 carbonatomer og en hydrofil gruppe i
den aliphatiske gruppe, f.eks. natrium-3-dodecylaminopropi-
onat, natrium-3-dodecylaminopropansulfonat, 3-(N,N-dimethyl-
35 -N-hexadecylamino)-propan-1-sulfonat eller fedtsyreamino-
alkyl-N,N-dimethylacetobetain, hvorhos fedtsyren indeholder
8-18 carbonatomer og alkylgruppen 3 carbonatomer.

0

I midlet ifølge den foreliggende opfindelse anvendes f.eks. sekundært natriumalkylsulfonat, dodecylbenzen-sulfonat, med 11-15 mol ethylenoxid ethoxyleret talgfedt-alkohol, med 2-6 mol ethylenoxid ethoxyleret laurylether-sulfat, oleylfedtaminoxethylat indeholdende 8-15 mol ethy-
5 lenoxid eller en med 10-15 mol ethylenoxid ethoxyleret oxo-alkohol med 10-15 carbonatomer som vaskeaktiv forbindelse.

Ved en yderligere foretrukken udførelsesform for opfindelsen andrager blandingsforholdet for blandingskom-
10 ponenterne 10 : 5-10 : 1-2.

Af de i blandingen indeholdte estersalte anvendes fortrinsvis alkalimetal- eller ammoniumsaltet af mono- eller dilaurylethoxylatphosphorsyreesteren med 4 mol ethy-
lenoxid pr. mol laurylalkohol eller af mono- eller dioleyl-
15 ethoxylatphosphorsyreesteren med 6 mol ethylenoxid pr. mol oleylalkohol eller blandinger af mono- og diesteren.

De partielle phosphorsyreestere, der er egnede ifølge opfindelsen, kan fremstilles ved kendte fremgangsmåder, f.eks. ved direkte forestring af orthophosphorsyre
20 med fedtalkoholethoxylater eller ved omsætning af halogen-derivater af phosphor eller af phosphorsyreanhydrider med fedtalkoholethoxylater.

Yderligere bestanddele i det her omhandlede vaske-middelpræparat kan eventuelt være gængse vaskehjælpe- og
25 tilsætningsmidler, såsom alkalimetal- eller ammoniumsaltene af svovl- og/eller borsyre, samt stoffer, der forøger vaske-flotters evne til at bære snavs. Sidstnævnte stofgruppe omfatter cellulose- og stivelsesderivater, såsom carboxyme-thylcellulose eller carboxymethylstivelse, samt polyelektro-
30 lytter i form af homopolymerisater af polyvinylalkohol, af polymaleinsyre eller af polyacrylsyre eller i form af copolymerisater af disse forbindelser med olefiner eller kort-kædede, umættede aliphatiske ethere eller alkoholer. Endelig kan også optiske klaringsmidler, desinfektionsmidler og/el-
35 ler proteolytiske enzymer være bestanddele i vaskemidlet.

Et karakteristisk kendetegn ved det her omhandlede uldvaskemiddel er dets pH-værdi i vandig opløsning, som er

0

fra ca. 7,8 til 9,2.

Et vaskemiddel, der ligner den foreliggende opfindelse, hvad angår sammensætningen, beskrives i tysk fremlæg-
gelsesskrift nr. 1.617.160, og det er bestemt til vask af
5 syntetiske vævede materialer. Det kendte vaskemiddel fremstilles ved forstøvningstørring af vandige opslæmninger, der indeholder overfladeaktive ethylenoxid-additionsprodukter, organiske og uorganiske tilsætningsstoffer samt alkalimetaller eller ammoniumsalte af phosphatestere. Ved uorganiske tilsætningsstoffer skal f.eks. forstås natriumtripolyphosphat,
10 natriumcarbonat, natriumsilicat eller natriumperborat. Det må forstås, at det kendte vaskemiddel på grund af tilstedeværelsen af ovennævnte, stærkt alkalisk reagerende uorganiske tilsætningsstoffer ikke er egnet til vask af uld, fordi
15 ulden ville sammenfiltre i væsentligt omfang derved.

At undgå sammenfiltreringen af tekstiler, der består af uld, ved vask er imidlertid netop formålet med det her omhandlede vaskemiddelpræparat, som derudover yderligere garanterer en fortrinlig rensningseffekt.

20 Det her omhandlede vaskemiddels virkning illustreres nærmere ved hjælp af nedenstående eksempler.

Eksempel 1 (sammenligningseksempel)

I en forsøgsrække a) - e) konstateres vaskekraften
25 af vaskeflotter samt de i vaskeflotterne indeholdte vaske-
midlers indflydelse på sammenfiltreringen af det af uld bestående vasketøj. Som vasketøj anvendes ved hvert vaskeforsøg 1,2 kg ikke-snavset uldvæv nr. 221 samt en prøvestrimmel på 11 x 11 cm tilsnævset uldvæv nr. 102 fra Eidgenössische
30 Material- und Prüfungsanstalt (EMPA), St. Gallen, Schweiz.

Vaskeforsøgene gennemføres i en husholdningsvaske-
maskine under anvendelse af skånevask-programmet ved en vaskeflottetemperatur på 30°C. Vaskevandet har 18 tyske hårdheds-
grader og en pH-værdi på 8,8. Vasketiden er 25 minutter, og
35 flotteforholdet, dvs. forholdet mellem (kg) vasketøj og (liter) vaskeflotte, 1:25.

0

Efter udløbet af den foreskrevne vasketid klar-
skylles det vævede standarduldsmateriale, og i et remissi-
onsfotometer konstateres dernæst remissionsforskellen
mellem vasket og uvasket vasketøj som mål for vaskekraften.

- 5 Sammenfiltringskrympningen bestemmes efter forskrift nr.
106 fra International Wool Secretariates, Jekley, Yorkshi-
re, England.

Til gennemførelse af vaskeforsøgene sættes først
100 g af en grundblanding med nedenstående sammensætning
10 til vaskevandet pr. vask:

- 7 vægtprocent sekundært natriumalkylsulfonat med 14-17 car-
bonatomer,
2 vægtprocent talgfedtalkohol ethoxyleret med 11 mol ethy-
lenoxid pr. mol alkohol,
15 3 vægtprocent laurylethersulfat med 2 mol ethylenoxid pr.
mol laurylalkohol,
3 vægtprocent p-toluensulfonsyre og
85 vægtprocent vand.

Ovenstående grundblanding suppleres med neden-
20 stående tilsætninger ved gennemførelsen af forsøgsrækken

a) - e):

- a) ingen tilsætning,
b) 2 g af en blanding ud fra mono- og dilaurylethoxylat-
phosphorsyreester med 4 mol ethylenoxid pr. mol lauryl-
25 alkohol. Blandingsforholdet mellem mono- og diester er
1:4,
c) 20 g tetranatriumdiphosphat,
d) 20 g pentanatriumtriphosphat,
e) 2 g af en blanding ud fra mono- og dilaurylethoxylatphos-
30 phorsyreester med 4 mol ethylenoxid pr. mol laurylalkohol.
Blandingsforholdet mellem mono- og diester er 1:4,
20 g tetranatriumdiphosphat.

De ved vaskeforsøgene a)- e) opnåede vaskeresulta-
ter er angivet i tabellen.

35

0

Eksempel 2 (vaskemiddel ifølge opfindelsen)

Der gås frem analogt med eksempel 1, idet dog nedenstående produkter f) og g) sættes til grundblandingen som tilsætninger:

- 5 f) 2 g af en blanding ud fra mono- og dilaurylethoxylatphosphorsyreester med 4 mol ethylenoxid pr. mol laurylalkohol. Blandingsforholdet mellem mono- og diester er 1:4.
20 g tetranatriumdiphosphat,
20 g pentanatriumtriphosphat,
- 10 g) 2 g af en blanding ud fra mono- og dilaurylethoxylatphosphorsyreester med 4 mol ethylenoxid pr. mol laurylalkohol. Blandingsforholdet mellem mono- og diester er 1:4,
10 g tetranatriumdiphosphat,
5 g pentanatriumtriphosphat.
- 15 De ved vaskeforsøgene f) og g) fremkomne vaskeresultater fremgår af tabellen.

Tabel

20	Vaskeforsøg	Fladekrympning	Remissionsforskel
		p.gr.a. sammenfiltrering efter 3 ganges vask (%)	som mål for vaskekraften efter 1 gangs vask (%)
	a	14,8	10,8
	b	8,5	12,6
25	c	9,6	12,4
	d	10,4	12,5
	e	6,8	14,2
	f	3,2	17,2
30	g	2,8	16,8

Eksempel 3 (vaskemiddel ifølge opfindelsen)

Ved et vaskeforsøg afprøves det flydende vaskemiddel med nedenstående sammensætning under de i eksempel 1 angivne vaskebetingelser:

- 35 12 vægtprocent tetrakaliumdiphosphat,
4 vægtprocent pentanatriumtriphosphat,
1,5 vægtprocent af en blanding ud fra mono- og dilaurylethoxy-

0

latphosphorsyreester med 4 mol ethylenoxid
pr. mol laurylalkohol,

7 vægtprocent sekundært natriumalkansulfonat med 14-17
carbonatomer,

5 2,5 vægtprocent laurylethersulfat med 2 mol ethylenoxid pr.
mol laurylalkohol,

3 vægtprocent p-toluensulfonsyre

70 vægtprocent vand.

Det flydende vaskemiddel har en pH-værdi på 8,1.

10 Fladekrympningen på grund af sammenfiltrering er 3,0% efter
3 ganges vask, og vaskekraften er 17,3%, målt som remis-
sionsforskel efter 1 gangs vask.

Eksempel 4 (vaskemiddel ifølge opfindelsen)

15 Ved et vaskeforsøg afprøves det flydende vaskemid-
del med nedenstående sammensætning under de i eksempel 1
angivne vaskebetingelser:

12 vægtprocent tetrakaliumdiphosphat,

8 vægtprocent pentanatriumtriphosphat,

20 2 vægtprocent af en blanding ud fra mono- og dioleyleth-
oxylatphosphorsyreester med 4 mol ethylen-
oxid pr. mol oleylalkohol,

8 vægtprocent dodecylbenzensulfonat,

2 vægtprocent oxoalkohol med 12-15 carbonatomer, der er
25 ethoxyleret med 10 mol ethylenoxid pr. mol
alkohol,

2 vægtprocent oleylfedtaminoethylat med 8 mol ethylen-
oxid pr. mol fedtamin,

7 vægtprocent p-toluensulfonsyre,

30 3 vægtprocent KOH og

56 vægtprocent vand.

Det flydende vaskemiddel har en pH-værdi på 8,5.

Fladekrympningen på grund af sammenfiltrering er 2,8% efter
3 ganges vask, og vaskekraften er 17,0% efter 1 gangs vask.

35

0

Eksempel 5 (vaskemiddel ifølge opfindelsen)

Ved et vaskeforsøg afprøves det pulverformige vaskemiddel med nedenstående sammensætning under de i eksempel 1 angivne vaskebetingelser:

- 5 14 vægtprocent tetranatriumdiphosphat,
4 vægtprocent dinatriumdihydrogendiphosphat,
57 vægtprocent pentanatriumtriphosphat
2 vægtprocent af en blanding ud fra mono- og dilauryl-
ethoxylatphosphorsyreester med 4 mol ethy-
10 lenoxid pr. mol laurylalkohol,
3 vægtprocent laurylethersulfat med 2 mol ethylenoxid pr.
mol laurylalkohol,
2 vægtprocent talgfedtalkoholethoxylat med 11 mol ethy-
lenoxid pr. mol alkohol,
15 10 vægtprocent sekundært natriumalkansulfonat med en carbonkæde på 14-17 carbonatoer,
1 vægtprocent carboxymethylcellulose og
7 vægtprocent vand.

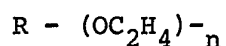
20 Den af vaskemidlet forårsagede fladekrympning på grund af sammenfiltrering er 3,4% efter 3 ganges vask med en vaskekraft på 17,4%.

Det fremgår af eksempel 1-5, at de her omhandlede vaskemidler ifølge eksempel 2-5 trods den for dem egenartede vaskekraft kun forårsager en ringe sammenfiltrering af
25 vasketøjet.

0

P a t e n t k r a v .

1. Uldvaskemiddel indeholdende syntetiske, vaskeaktive forbindelser, alkalimetalphosphater og estersalte af orthophosphorsyre, k e n d e t e g n e t ved, at
5 det indeholder 10-20 vægtprocent af mindst én syntetisk, vaskeaktiv forbindelse samt 10-80 vægtprocent af en blanding ud fra alkalimetaldiphosphater, alkalimetalttriphosphater og mindst ét estersalt af en partiel ester af orthophosphorsyre, hvorhos blandingsforholdet mellem blandingskomponenterne er 10 : ca. 2 til 40 : ca. 0,25 til 2, og
10 den alkoholiske komponent i den partielle ester er defineret ved radikalet med den almene formel



15

hvor R betyder en mættet eller umættet, ligekædet eller forgrenet alkylgruppe med 10-18 carbonatomer, og n er et tal fra 2 til 10, hvorhos midlet har en pH-værdi på fra 7,8 til 9,2 i vandigt miljø.

20

2. Middel ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at blandingsforholdet mellem blandingskomponenterne er 10 : 5 til 10 : 1 til 2.

Middel ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at estersaltet er alkalimetal- eller ammoniumsaltet af mono- eller dilaurylethoxylatphosphorsyreesteren med 4 mol ethylenoxid pr. mol laurylalkohol eller af mono- eller dioleylethoxylatphosphorsyreesteren med 6 mol ethylenoxid pr. mol oleylalkohol eller en blanding af mono- og diesteren.

30

Fremdragne publikationer:

DE fremlæggeskrift nr. 1617160.