



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229 716

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 11 81
(21) PV 8072-81

(51) Int. Cl.³
C 11 D 1/831

(40) Zveřejněno 28 10 83
(45) Vydáno 01 05 86

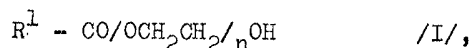
(75)
Autor vynálezu

ŠIMŮNEK JAROSLAV ing.,
ŠMIDRKAL JAN ing.CSc.,
NOVÁK JAN ing.CSc., RAKOVNÍK,
BAREŠ MILAN ing.CSc., PRAHA,
NOVÁK LADISLAV ing.CSc.,
PAULOVÍČ MILAN ing., PRIEVIDZA

(54)

Práškový prací prostředek

Vynález se týká práškového pracího prostředku, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje 1,0 až 10 hmot. % polyglykolesterů obecného vzorce I,



ve kterém R^1 značí alkylskupinu s 8 až 19 atomy uhlíku, n je přirozené číslo 3 až 30, 1 až 8 hmot. alifatických karboxylových kyselin s 8 až 22 atomy uhlíku nebo jejich sodných solí a 1 až 15 hmot. alkylbenzensulfonanu sodného nebo alkylsulfátu sodného.

Vynález se týká práškového pracího prostředku.

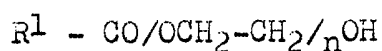
Současné složení pracích prostředků se podle evropského stavu techniky ustálilo na 10 až 20 hmot. % povrchově aktivních látek, 30 až 46 hmot. % polyfosforečnanů, 2 až 20 hmot. % alkalicky reagujících elektrolytů obvykle křemičitanů sodných nebo sody, prací prostředky dále často obsahují 15 až 25 hmot. % perboritanu sodného, jako plnidlo se používá 1 až 35 hmot. % síranu sodného. Kromě výše uvedených látek obsahují prací prostředky řadu speciálních přísad, které jsou přítomny v malých množstvích. Je to například karboxymethylcelulosa, opticky zjasňující prostředky, parfémy, mohou to být i biologicky aktivní látky.

Povrchově aktivní látkou je v současných pracích prostředcích obvykle dodecylbenzensulfonan sodný ve směsi s mýdlem a neionogenním tenzidem. Jako neionogenního tenzidu se používá téměř výhradně oxyethylovaných mastných alkoholů, méně již blokových kopolymerů ethylenoxidu a propylenoxidu. Neionogenní tenzidy obecně přinášejí některé přednosti v aplikačních vlastnostech, jako je velmi dobrá účinnost, necitlivost k tvrdosti vody a nízká kritická micelární koncentrace umožňující dobrou funkci i v nízké koncentraci. Pozoruhodná je výborná antiredepoziční schopnost zabráňující usazování jednou již vyprané špíny zpět na textilie a schopnost regulovat pěnu na úroveň vhodnou pro automatické pračky.

Předností neionogenních tenzidů jsou příčinou, proč obsahy této kategorie tenzidů trvale rostou a objevují se i příklady, že veškerá aktivní látka je neionogenního charakteru. Tato tendence však naráží na omezení daná vyšší cenou a horší dostupností neionogenních tenzidů neboť výchozí mastný alkohol ať už

získaný hydrogenací mastných kyselin nebo syntézou z etylenu či oxosyntézou je vyráběn na investičně velmi náročných zařízeních. Vlastní výroba hydrofobního mastného alkoholu jako produktu k oxietylaci a výrobě neionogenního tenzidu přesahuje možnosti řady výrobců i států a nákup v zahraničí je spojen s platební bilancí a devizovými problémy.

Uvedené nevýhody odstraňuje práškový prací prostředek podle vynálezu, který obsahuje 1,0 až 10 % hmot. polyglykolesterů obecného vzorce I,



ve kterém R^1 značí alkylskupinu s 8 až 19 atomy uhlíku a n je přirozené číslo 3 až 30, 1 až 8 % hmot. sodného mýdla s délkou řetězce 8 až 22 uhlíků a 1 až 15 % hmot. alkylbenzensulfonanu sodného nebo alkylsulfátu sodného, přičemž hmotnostní poměr ionogenních a neionogenních složek je s výhodou 2,5 až 3,1 : 1. Tato synergická kombinace tenzidu se vyznačuje velmi dobrou biologickou rozložitelností a nízkou toxicitou. Dalším zřetelným účinkem, který vylepšuje aplikační vlastnosti je snížení antistatického náboje praných textilií a do určité míry i zlepšení omaku.

Tato kombinace vykazuje synergický účinek v prací schopnosti ve srovnání s pracím účinkem v daném pracím prostředku, pokud jsou uvedené tenzidy v daném hmotnostním množství používány samostatně nebo pouze dva.

Pěnivost práškového pracího prostředku podle vynálezu je nízká a proto prostředek je obzvlášť vhodný pro automatické pračky.

Polyglykolestery obecného vzorce I, ve kterém má R^1 a n výše uvedený význam, jsou suroviny snadno přístupné oxyalkylací mastných kyselin ethylenoxidem. Uvedené polyglykolestery kromě toho obsahují diestery polyglykolů a volné polyglykoly. Výchozí mastné kyseliny mohou být buď v čistém stavu nebo lze použít technické směsi například stearin, olein, kokosový tuk, palmo-

jádrový tuk a podobně. Lze použít i směsi mastných kyselin s nerozštěpenými triglyceridy a protože jde o méně kvalitní suroviny schopné zpracování na neionogenní tenzidy bez další operace /destilace, hydrogenace/ jsou tyto tenzidy obecně poměrně levné. Ačkoliv jde o esterový typ, nedochází v aplikačním prostředí k hydrolyze za přítomnosti sody nebo jiných alkalií.

Prostředek podle vynálezu je obzvláště vhodný zejména jako namáčecí, předpírací a prací prostředek.

Příklady složení práškového pracího prostředku podle vynálezu jsou blíže objasněny v následujících příkladech provedení, které však rozsah vynálezu nijak neomezují.

Příklad 1

Do násady pracího prostředku pro sušení na rozprašovací sušící věži se nadává 8 hmot. % alkylbenzensulfonanu sodného, 3 hmot. % mýdla, 35 hmot. % trifosforečnanu sodného, 5 hmot. % vodního skla, 10 hmot. % sody, 2 hmot. % karboxymethylcelulose, 0,3 hmot. % optických zjasňovacích prostředků a 30 hmot. % síranu sodného se přimíchá 3 hmot. % oktylethylglykolesteru kokosových kyselin.

Po usušení a parfemování 0,3 hmot. % parfému vznikne nízkopěnicí prací prostředek obsahující 3,4 hmot. % zbytkové vlhkosti s prací schopností zjištěnou praním zašpiněné bavlněné tkaniny standartní nečistotou, určenou pro tento typ prostředku, vyjádřenou hodnotou $65 \pm 1,2$ % a antiredeposiční schopností $98 \pm 0,8$ %.

Synergický účinek polyethylenglykolesteru na prací schopnost a antiredeposiční vlastnosti v uvedené kombinaci tenzidů v aktivní látce detergentu dokumentují následující výsledky získané praním středně zašpiněné bavlněné tkaniny popsanou kombinací látek, ve které zůstal hmotnostní obsah aktivní látky konstantní a měnila se skladba tensidů v aktivní látce.

Složení:	prací schopnost % 5 g detergentu/l	antiredeposiční schopnost %/	sypná hmotnost g/l
příklad 1	65,0 ± 1,2	98,0 ± 0,8	490
veškeré tensidy v aktivní látce tvoří pouze	61,3 ± 2,1	89,4 ± 1,6	366
alkylbenzensulfonan sodný /15 % hmot/			
b/ veškeré tensidy v aktivní látce tvoří pouze sodné mýdlo mastných kyselin /15 % hmot/	64,2 ± 1,6	92,7 ± 2,1	384
c/ veškeré tensidy v aktivní látce tvoří kombinace alkylbenzen- sulfonanu sodného a sodného mýdla mastných kyselin v hmot. poměru 2,66:1 /celkem 15 % hmot/	63,8 ± 1,5	90,5 ± 1,4	372
d/ veškeré tensidy v aktivní látce tvoří pouze oktylethylenglykol- ester /15 % hmot/	57,5 ± 1,5	93,5 ± 1,4	495

Uvedené výsledky dokazují synergický efekt oktylethylenglykolesteru ve směsi s kombinací alkylbenzensulfonanu sodného a sodného mýdla vyšších mastných kyselin, neboť vypočtená hodnota prací účinnosti pro detergent podle příkladu 1 je 59,3 a hodnota zjištěná je 65,0 %. Vypočtená hodnota byla zjištěna z údajů nalezených pro kombinace c a d. Kombinace alkylbenzen-sulfonanu sodného a sodného mýdla je optimální a běžně známá a používaná /z hlediska prací schopnosti a pěnivosti/. Maxi-

mální synergický efekt byl dosažen při hmotnostním poměru ionogenních složek a neionogenního tensidu 2,5 až 3,1 : 1.

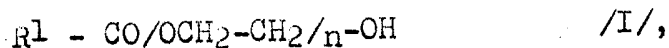
Příklad 2

Stejný postup jako v příkladu 1, ale místo 3 hmot. % oktyl-ethylenglykolesteru kokosových kyselin se použije 3 hmot. % směsi deka ethylenglykolesteru kyseliny kaprylové a oktaethylenglykolamidu kyseliny laurové v hmotnostním poměru 2:1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

229 716

Práškový prací prostředek, obsahující alkalické a minerální látky, opticky zjasňovací prostředky, enzymy a peroxoboritaný, vyznačující se tím, že obsahuje 1 až 10 % hmot. polyglykolesterů obecného vzorce I,



ve kterém R^1 značí alkylskupinu se 8 až 19 atomy uhlíku, $n = 3$ až 30, 1 až 8 % hmot. alifatických karboxylových kyselin s 8 až 22 atomy uhlíku nebo jejich sodných solí a 1 až 15 % hmot. alkylbenzensulfonanu sodného nebo alkylsulfátu sodného, přičemž hmotnostní poměr ionogenních a neionogenních složek je s výhodou 2,5 až 3,1 : 1.