



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

243296
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 13 11 84
(21) (PV 8661-84)

(40) Zveřejněno 31 08 85

(45) Vydáno 15 11 87

(51) Int. Cl.⁴
C 11 D 3/395
C 11 D 7/54

[75]
Autor vynálezu

ŠMIDRKAL JAN ing. CSc.; ŠIMŮNEK JAROSLAV ing.; KROB VÁCLAV,
RAKOVNÍK; TOLMAN JIŘÍ, ROZTOKY u Křivoklátku;
SOUČEK JIŘÍ ing. CSc., PRAHA

(54) Prací prostředek s oxidačně-bělicí účinností

1

2

Prací prostředek s oxidační, bělicí a dezinfekční účinností již od teploty 25 °C, který obsahuje spolu s tenzidy, plnicími, změkčujícími, vonnými a dalšími látkami i povrchově aktivní aktivátor na bázi alkyl nebo alkenylsukcinanhydridů. Prací prostředek obsahující aktivátor má dobrou oxidační, bělicí a dezinfekční schopnost.

Vynález se týká pracího prostředku s oxidačně-bělicí účinností, který obsahuje povrchově aktivní aktivátor peroxosloučeniny.

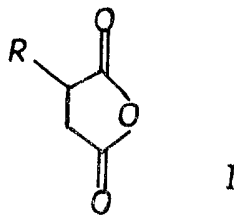
Běžné prací prostředky obsahují jako bělicí složku 15 až 25 % peroxosloučeniny, obvykle perboritanu nebo peruhličitanu sodného. Tyto peroxosloučeniny v roztoku uvolňují peroxid vodíku, který působí jako vlastní bělicí činidlo. Uvedené prostředky mají optimální bělicí účinnost při 90 °C. Obsahuje-li ale prací prostředek aktivátor peroxosloučeniny, vykazuje tento prostředek bělicí efekt již od teploty 25 °C. Také při teplotě 90 °C při obsahu 1 až 6 % perboritanu sodného, který je v optimálním poměru s vhodným aktivátorem se dosáhne vyšší bělicí efekt než u klasického bělicího prostředku, který obsahuje 15 až 25 % perboritanu sodného.

Dosavadní komerční prostředky obsahují jako aktivátor tetraacetylendiamin (patent NSR 2 816 174), který je poměrně drahý, a proto jeho obsah se pohybuje v rozmezí 2 až 3 %, při obsahu perboritanu sodného 8 až 20 %. Tetraacetyl glykoluril (patent NSR 1 770 854), který má dobrou aktivní schopnost je příliš drahý pro praktické použití. Dále jsou to acylované sacharidy, jako například pentaacetylglukóza (japonské patenty 8 027 333, 8 021 467). Dobrou aktivní schopnost mají také anhydridy organických kyselin, například ftalanhydrid (patent USA 3 979 313, 4 008 167), N-acylimidy organických kyselin, například N-acylftalimid (patent USA 3 969 257).

Reakcí výše uvedených aktivátorů s peroxosloučeninou vzniká peroxosloučenina, která je při oxidačně-bělicím procesu oxidačním činidlem. Zbývající část molekuly aktivátoru nemá po uvolnění peroxokyseliny žádnou další funkci. Také peroxokyselina, když se v oxidačním procesu přemění na kyselinu, nemá v pracím roztoku žádnou další funkci. Koncentrace peroxokyseliny v pracím roztoku je isotropní, i když by bylo optimální, aby nejvyšší koncentrace peroxokyseliny byla na fázovém rozhraní, tj. například na povrchu praného vlákna. Také poměr aktivátor-peroxosloučenina, který nemůže být libovolný, ovlivňuje dosažený bělicí efekt.

Uvedené nevýhody nemá prací prostředek s oxidačně-bělicí účinností od 25 °C, obsahující kromě tenzidů, plnicích, změkčujících a dalších látek peroxosloučeninu, je-

hož podstata spočívá v tom, že obsahuje 0,8 až 18 % aktivátoru peroxosloučenin, obecného vzorce I



ve kterém značí

R alkylový nebo alkenylový zbytek s počtem uhlíkových atomů 6 až 22, jehož částice mají velikost 0,1 až 3,5 mm.

Výhodou pracího prostředku podle vynálezu je, že má vysokou oxidační, bělicí schopnost a zachovává oxidačně-bělicí schopnost při skladování. Výhodou také je, že reakcí aktivátoru s peroxosloučeninou vzniká povrchově aktivní perkyselina, jejíž koncentrace není v roztoku izotropní. Maximální koncentrace této kyseliny je na fázovém rozhraní, tj. například na povrchu praného vlákna. Další výhodou je, že po zreagování perkyselin na kyselinu alkyljantarovou (respektive alkenyljantarovou) působí tato v roztoku dále jako povrchově aktivní látka. Tato kyselina funguje také v roztoku jako dispergátor vápenatých mýdel. Výhodou prostředku obsahujícího aktivátor podle vynálezu je, že z aktivátoru zůstávají v pracím roztoku sloučeniny dobře biologicky odbouratelné. Výhodou pracího prostředku podle vynálezu také je, že vykazuje oxidačně-bělicí efekt již od teploty 25 °C a tyto efekty jsou dosahovány několikanásobně menším množstvím peroxosloučeniny, obvykle perboritanu nebo peruhličitanu sodného. V tabulce 1 je uvedeno porovnání bělicí účinnosti prostředku podle vynálezu s prostředkem obsahujícím tetraacetyl glykoluril, (který se používá obvykle jako porovnávací standard), tetraacetyl ethylendiamin a pentaacetylglukóza. Je vidět, že prací prostředek podle vynálezu obsahující aktivátor se vyrovná co do bělicí schopnosti prostředkům využívajícím dosud známé aktivátory. Prací schopnost pracího prostředku podle vynálezu je ale vyšší, protože jak je uvedeno výše, sloučeniny vznikající během praní z aktivátoru jsou povrchově aktivní látky.

T a b u l k a 1

Bělicí schopnost
Optická remise
pláténka citlivá na oxidační
bělení

Prací schopnost
Optická remise

Prostředek podle příkladu 1	29	42
Prostředek podle příkladu 2	27	39
Prostředek podle příkladu 3	31	45
Prostředek podle příkladu 1, obsahující místo dodecylsukcin- anhydridu, stejné množství tet- raacetylglukolurilu	32	35
Prostředek podle příkladu 1 bez aktivátoru	21	34

Pláténka citlivá na oxidační bělení byla odbarvena zelení citlivou na oxidační bělení.

Prací schopnost:

pláténka byla uměle zašpiněna běžnou špínou z tuku, pigmentu atd.

Zkoušky byly provedeny při teplotě lázně 50 °C, čas 30 min., délka lázně 1 : 50, koncentrace detergentu 5 g/l.

Prací prostředek podle vynálezu se vyrábí obvyklým způsobem. Prací prostředek podle vynálezu se dá použít pro namáčení, předpírání a praní.

Veškeré údaje o složení jsou uvedeny v % hmot. a poměrech hmotnosti.

Příklady složení a výroby pracího prostředku podle vynálezu jsou blíže objasněny v následujících příkladech provedení.

Příklady provedení

Příklad 1

Prací prostředek pro praní při teplotě 60 °C má následující složení: dodecylbenzen-sulfonát sodný 6 %, neionogenní tenzid na bázi oxyethylovaného mastného alkoholu 6 %, sodné mýdlo vyšších mastných kyselin 3 %, tripolyfosforečnan sodný 39 %, síran sodný 24 %, křemičitan sodný (SiO₂ : Na₂O, 2 : 1) 4 %, karboxymethylcelulóza, parfém a optický zjasňovací prostředek 2 %, zbytková voda 3 %, perboritan sodný 5 % a dodecylsukcinanhydrid o průměru částic 0,5 až 1,5 mm 8 %.

Prací prostředek pro praní při teplotě 60 až 90 °C má následující složení: alkybenzen-sulfonát sodný 6 %, neionogenní tenzid na bázi oxyethylovaných monoethanolamidů vyšších mastných kyselin 3 %, sodné mýdlo vyšších mastných kyselin 3 %, tripolyfosforečnan sodný 30 %, křemičitan sodný (SiO₂ : Na₂O, 2 : 1) 10 %, karboxymethylcelulóza, parfém a optický zjasňovací prostředek 2 %, zbytková voda 4 %, peruhličitan sodný 2 %, 2-hexadecenylsukcinanhydrid o průměru částic 0,4 až 1,6 mm 4,5 procenta, zbytek do 100 % tvoří síran sodný.

Příklad 2

Prací prostředek pro směsné a syntetické tkaniny pro praní při teplotě do 60 °C má následující složení: neionogenní tenzid 9 %, sodné mýdlo vyšších mastných kyselin 4 %, tripolyfosforečnan sodný 36 %, křemičitan sodný (SiO₂ : Na₂O, 2 : 1) 5 %, karboxymethylcelulóza, parfém a optický zjasňovací prostředek 1,5 %, zbytková voda 4,5 %, perboritan sodný 7 %, decylsukcinanhydrid o průměru částic 0,6 až 1,8 mm 12 %, zbytek do 100 % tvoří síran sodný.

Příklad 3

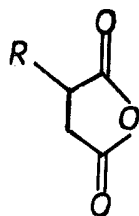
Prací prostředek pro směsné a syntetické tkaniny pro praní při teplotě do 60 °C má následující složení: neionogenní tenzid 9 %, sodné mýdlo vyšších mastných kyselin 4 %, tripolyfosforečnan sodný 36 %, křemičitan sodný (SiO₂ : Na₂O, 2 : 1) 5 %, karboxymethylcelulóza, parfém a optický zjasňovací prostředek 1,5 %, zbytková voda 4,5 %, perboritan sodný 7 %, decylsukcinanhydrid o průměru částic 0,6 až 1,8 mm 12 %, zbytek do 100 % tvoří síran sodný.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prací prostředek s oxidačně-bělicí účinností od 25 °C, obsahující kromě tenzidů, plnicích, změkčujících a dalších látek peroxosloučeniny, vyznačený tím, že obsahuje 0,8 až 18 % aktivátoru peroxosloučenin, obecného vzorce I

ve kterém značí

R alkylový nebo alkenylový zbytek s počtem uhlíkových atomů 6 až 22, jehož částice mají velikost 0,1 až 3,5 mm.



I