



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

266 947

(21) PV 3176.88.Q
(22) Přihlášeno 11 05 88

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
C 11 D 1/44

(40) Zveřejněno 12 05 89
(45) Vydáno 14 12 90

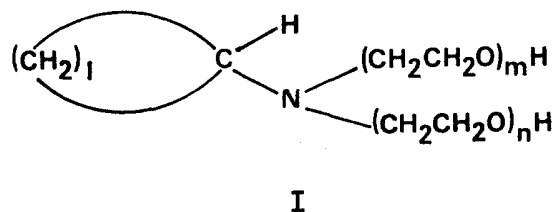
(75)
Autor vynálezu

FIŠER ZDENĚK ing., ŠMIDRKAL JAN ing. CSc., NOVÁK JAN ing. CSc.,
RAKOVNÍK, PETERKA VLASTIMIL ing. CSc., ROZTOKY, PROCHÁZKA
KAREL, PRACHAŘ JOSEF, KLECAN VÁCLAV ing., RAKOVNÍK,
BEZSTAROSTOVÁ VLASTA, JESENICE U RAKOVNÍKA

(54)

Detergent pro nízké teploty

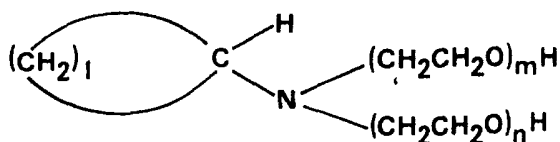
(57) Detergent pro aplikaci při nízkých teplotách obsahující tenzidy, chelatační sloučeniny, plnidla, barviva a další přísady, jehož podstatou je, že obsahuje bis-polyoxyethylencykloalkylamin obecného vzorce I, ve kterém l je přirozené číslo 4 až 46, m je přirozené číslo 1 až 10 a n je 0 nebo přirozené číslo 1 až 10. Detergent může obsahovat alkylpolyglykol nebo alkylfenylpolyglykol. Detergent je určený pro čištění silně zašpiněných povrchů, potravinářských zařízení, např. udíren, konvektomatů nebo praní tkanin.



Vynález se týká detergentu, obsahujícího oxyethylencykloalkylamin, účinného i za nízkých teplot.

V posledních letech jsou pro řadu aplikací nutné detergenty účinné i za nízkých teplot. Tato skutečnost souvisí s používáním syntetických tkanin a se vzrůstem cen energie. Rovněž při čištění pevných povrchů není často možné zajistit vyšší teplotu, při které jsou účinné běžně používané detergenty. Pokles teploty negativně ovlivňuje fyzikální vlastnosti detergentního roztoku, především rozpustnost a účinnost jeho složek. S klesající teplotou vzrůstá tuhost nečistot a také se zpomalují fyzikálněchemické děje vedoucí k přerušení vazby nečistota—povrch.

Výše uvedené problémy se řeší použitím organických rozpouštědel pro praní silně znečištěných tkanin nebo k odmašťování pevných povrchů. U vodných roztoků se účinnosti dosahuje zvýšením koncentrace neionogenních tenzidů a dalších složek. U pracích prostředků určených pro malospotřebitele se tento problém řeší přidávkem enzymů, zejména alkalických proteáz a aktivátorů peroxosloučenin. Dále se prací účinnost zvyšuje přidávkem oxyethylenovaných alkoholů s počtem uhlíkových atomů 8 až 12, případně dalších látek, např. speciálními sekvestračními sloučeninami. Pro prakticky použitelný prostředek je však třeba zvolit látky, které vyhovují i z ekonomického hlediska a jsou přijatelné i z ekologického pohledu. Uvedené problémy řeší detergent pro aplikaci při nízkých teplotách obsahující tenzidy, chelatační sloučeniny, plnidla, barviva a další přísady, jehož podstatou je, že obsahuje 0,2 až 40 % hmotnosti bis-polyoxyethylencykloalkylaminu obecného vzorce I,



kde l je přirozené číslo 4 až 6, m je přirozené číslo 1 až 10 a n je 0 nebo přirozené číslo 1 až 10. Podstatou vynálezu je rovněž detergent obsahující 0,2 až 40 % hmotnosti bis-polyethylencykloalkylaminu I a 0,2 až 35 % hmotnosti alkylpolyglykolu nebo alkylfenylpolyglykolu o průměrné relativní molekulové hmotnosti 90 až 2 000.

Výhodou detergentu podle vynálezu je, že je vysoce účinný i za nízkých teplot. Amin obecného vzorce I ovlivňuje pozitivním způsobem fyzikální vlastnosti aplikačního roztoku detergentu při nízkých teplotách. Zlepšuje pronikání roztoku detergentu k povrchu čištěného substrátu. Koncentrace ovlivňuje pěnivost detergentního roztoku, která se zvyšuje se vzrůstající koncentrací aminu obecného vzorce I. Vzniklá pěna je však nestabilní a na čištěném povrchu dochází k neustálým změnám jejím rozpa-

dáváním a tím i k neustálé samovolné výměně roztoku detergentu na čištěném povrchu. Účinnost detergentu při zvláště nízkých teplotách se zvýší přidávkem alkylpolyglykolu nebo/a alkylfenylpolyglykolu. Amin obecného vzorce I je dostupnou surovinou. Je možno jej připravit oxyethylací cyklohexylaminu.

Detergent podle vynálezu je možno použít pro čištění kovových součástek od minerálních, konzervačních a řezných olejů místo organických rozpouštědel. Detergent podle vynálezu umožňuje snížit teplotu čistícího roztoku, případně zvyšuje při zachování teploty efektivitu čistícího procesu. Detergent podle vynálezu je možno použít k přípravě pěn při čištění potravinářských zařízení, např. udíren, konvektomatů, dalších technických či technologických zařízení, případně kachlíkového obložení či podlah místnosti. Detergentem podle vynálezu je možno efektivně vyprat zašpinění syntetické tkaniny při 40 °C.

Odmašťovací účinek detergentů s oxyethylenovaným cykloalkylaminem podle příkladů provedení a detergentů o stejném složení, které obsahují analogický oxyethylenovaný alkylamin je uveden v tabulce 1. Je vidět, že detergenty obsahující oxyethylenované cykloalkylaminy mají vyšší účinnost.

Podstatu vynálezu objasňují příklady, které však nijak neomezují rozsah vynálezu.

Příklady provedení

Příklad 1

Do duplikovaného míchaného nerezového reaktoru o objemu 5 000 l se napustí 2 000 l vody, ohřeje se na 60 °C a postupně za stálého míchání se přidá 280 kg dodecylbenzensulfonátu sodného, 120 kg alkylsulfátu sodného, 120 kg dodecylhexaethylenglykolu, 400 kg 30% dodecyltriethylenglykolsulfátu sodného a 120 kilogramů tetraoxyethylencyklohexylaminu a 960 l vody. Detergent je vhodný pro čištění pevných povrchů znečištěných olejem.

Příklad 2

Stejným způsobem jako v příkladu 1 se připraví detergent obsahující 2 % alkylsulfátu sodného, 4 % kumensulfonátu sodného, 10 % hydroxidu draselného, 7 % vodního skla, 6 % bis-(2-hydroxyethyloxyethyl)-cyklohexylaminu a čtyři procenta bis-(2-hydroxyethyloxyethyl)-cyklopentylaminu. Detergent je vhodný pro čištění udíren v masokombinátech a působí bez mechanického účinku po nástřiku pěnou nebo roztokem. Běžné přípáleniny jsou po 10 minutách působení opláchnutelné proudem vody.

Příklad 3

Do mísiče pro mísení sypkých materiálů se předloží 400 kg metakřemičitanu sodného a 50 kg trifosforečnanu pentasodného a nechá-

me mísit 5 min. Potom za stálého míchání se přidá nástřikem 80 kg nonylfenyloctaethylenglykolu a směs se nechá homogenizovat 30 min., takto se obdrží premix A. Do reaktoru o objemu 2 m³ opatřeného míchadlem se předloží 500 kg monoethanolaminu a za míchání se přidá 450 kg bis-(2-hydroxyethyloxyethyl)-cyklohexylaminu a 50 kg bis-(2-hydroxytetraethyloxyethyl)-cyklododecylaminu, takto vznikne premix B. Oba premixy se mísí v poměru 1 : 1 na vodný roztok, který v koncentraci 5 až 10 % odstraňuje minerální konzervační oleje i při 5 až 10 °C. Výhodná je rovněž aplikace nástřikem nebo ve formě pěny.

Příklad 4

Do mísiče pro mísení sypkých materiálů se předloží 300 kg trifosforečnanu pentasodného, 200 kg práškového dodecylbenzensulfonátu sodného (50 % akt. látky), 30 kg sodného mýdla, 15 kg karboxymethylcelulózy, 135 kg síranu sodného, 200 kg uhličitanu sodného, 40 kg methakřemičitanu sodného a 3 kg opticky zjasňovacího prostředku. Za stálého míchání se nastříká 60 kg dodecyldekaethylenglykolu a 17 kg

bis-(2-hydroxyethyloxyethyl)-cyklohexylaminu. Takto získaný prací prostředek je vhodný pro praní při teplotách 20 až 40 °C.

Tabulka 1

Odmašťovací účinnost detergentů

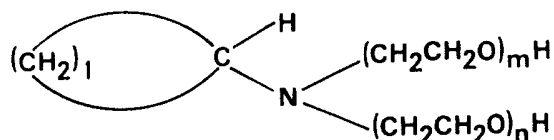
Detergent dle příkladu	Odmaštěný povrch (%)	
	alkylamin	cykloalkylamin
1	65	69
2	58	75
3	69	76
4*	46*	54*

Pro testování byla použita metoda spočívající v nástřiku pěny na pevný povrch, načež se pěna nechá působit a pak se opláchně vodou.

* U vzorku 4 byla účinnost hodnocena na standardně zašpiněné tkanině EMPA 101 v laboratorní pračce při teplotě 30 °C.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Detergent pro aplikaci při nízkých teplotách obsahující tenzidy, chelatační sloučeniny, plnidla barviva a další přísady vyznačený tím, že obsahuje 0,2 až 40 % hmotnosti bis-polyoxyethylenocykloalkylaminu vzorce I



kde l je přirozené číslo 4 až 6, m je přirozené číslo 1 až 10 a n je 0 nebo přirozené číslo 1 až 10.

2. Detergent podle bodu 1 vyznačený tím, že obsahuje 0,2 až 40 % hmotnosti bis-polyoxyethylenocykloalkylaminu obecného vzorce I a 0,2 až 35 % hmotnosti alkylpolyglykolu, nebo/a alkylfenylpolynglykolu o průměrné relativní molekulové hmotnosti 90 až 2 000.