



ÚŘAD PROVYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 11 03 77

(21) (PV 1627-77)

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 15 07 81

196695

(I)

(B1)

(51) Int. Cl.³

C 11 D 3/20

(75)

Autor vynálezu

PROCHÁZKA KAREL, LOPATA VÁCLAV ing., RAKOVNÍK, TOLMAN JIŘÍ,
ROZTOKY, NOVÁK JAN ing. CSc. a ŘEZNÍČEK PETR, RAKOVNÍK

(54) Detergenční prostředek se zvýšenou účinností

Předmětem vynálezu je detergenční prostředek se zvýšenou účinností určený k mytí, praní, oplachování, máchání pevných i porézních povrchů, složený z tenzidů, aktivních, změkčujících, plnicích, barvicích, desinfekčních, biologicky aktivních, vonných a jiných přísad nebo i jejich směsí.

Jednou ze základních složek detergentů je skupina látek označených názvem aktivní přísady. Jejich základní funkcí je schopnost vázat kovové ionty, zejména vápník a hořčík na vodorozpustné sloučeniny, což umožňuje dobrou detergenční účinnost detergentů, při nízkých obsazích tenzidů. K nejpoužívanějším typům aktivátorů patří kondenzované fosforečnany, z nichž zejména tripolyfosfát splňuje všechny technické požadavky kladené na aktivní přísady. Nutný zvýšený zájem o otázky životního prostředí však způsobil, že se fosfáty stávají nežádoucí surovinou pro výrobu pracích prostředků z důvodu eutrofizace vodních ploch. Za její jednu z hlavních příčin je označován fosfor a podíl fosforu z pracích prostředků v odpadních vodách patří k nejvýznamnějším, nejsnáze kontrolovatelným a schopným omezení. Proto se ve výrobě detergentů stále ve větší míře uplatňují jiné typy aktivátorů, např. polyelektrolyty, hlinitokřemičitany, organické komplexony, kyselina citrónová a další. Všechny tyto dosud známé náhradní suroviny za tripolyfosfát nedosahují jeho účinnosti, i když po stránce eutro-

fizace vyhovují. Některé z jmenovaných aktivátorních přísad, např. kyseliny citrónové a nitrilotri-
octové, mají proti polyfosfátům některé další výhody, např. jejich lepší použitelnost pro výrobu tekutých prostředků, kde nemají tak vyhraněný vysolovací efekt vůči tenzidům. Jejich použití v tekutých prostředcích je však také provázáno nižší účinností vůči tripolyfosfátu.

Zvýšenou účinnost detergentu obsahujícího z aktivátorů také kyselinu citrónovou a nitrilotri-
octovou lze zajistit využitím vynálezu detergenčního prostředku určeného pro mytí, praní, oplachování, máchání pevných i porézních povrchů, složený z tenzidů, aktivních, změkčujících, plnicích, barvicích, desinfekčních, biologicky aktivních, vonných a jiných přísad nebo i jejich směsí, vyznačený tím, že obsahuje 7 až 70, nejlépe 10 až 35 % hmotnostních směsí kyseliny citrónové a nitrilotri-
octové v hmotnostním poměru 1,5 až 20 : 1, nejlépe 2,5 až 6 : 1, přičemž obě kyseliny mohou být ve formě jedno- až trojsodných, draselných, amonných nebo mono- až trietanolaminových solí, nebo jejich směsí.

Zvýšenou účinnost detergentu podle vynálezu nejlépe dokládá následující tabulka, udávající práci schopnost detergentů na směsné tkanině polyester/bavlna při 50 °C stanovenou metodikou používanou Státní zkušebnou č. 240.

Koncentrace	% prací 3	Schop- nosti 5 g/l
Detergent I 20 % tenzidů 15 % nitrilotrioctové kyseliny – trojsodná sůl	10,3	54,2
Detergent II 20 % tenzidů 15 % citran sodný	14,1	61,1
Detergent III 20 % tenzidů 15 % tripolyfosfát sodný	19,9	77,0
Detergent IV 20 % tenzidů 12 % tripolyfosfát sodný 3 % nitrilotrioctan sodný	15,6	96,2
Detergent podle vynálezu 20 % tenzidů 12 % citran sodný 3 % nitrilotrioctan sodný	19,7	76,8

Poznámka: složení detergentů bylo totožné, měnil se typ aktivátoru ve smyslu uvedeném v tabulce.

Příklady provedení

Příklad 1

Do kotle opatřeného míchadlem se předloží 17,5 hmotnostních dílů dodecylbenzensulfonové

kyseliny, přidá se 7 hmotnostních dílů etanolu a 0,3 hmotnostního dílu chlornanu sodného. Za míchání se pozvolna připustí 11 hmotnostních dílů 25 % NH_4OH . Následuje přidavek 2 hmotnostních dílů octyldekoglykoléru, 7 hmotnostních dílů kumensulfonanu amonného a 0,15 hmotnostního dílu optického zjasňovače. V další fázi se přidá 40,5 hmotnostních dílů vody. Za míchání se přidá 14 hmotnostních dílů kyseliny citrónové a po jejím rozpuštění se přidá 3,5 hmotnostních dílů trojsodné soli kyseliny nitrilotrioctové. Získá se účinný tekutý prací prostředek vhodný zejména pro praní tkanin a pletenin ze syntetických a směsných materiálů, nutných prát při nižších pracovních teplotách.

Příklad 2

Technologií běžnou pro přípravu práškových detergentů se vyrobí detergent vhodný pro praní za všech pracovních teplot o složení 14 hmotnostních dílů dodecylbenzensulfonanu, 4 hmotnostních dílů oktylpolyglykoléru (s 18 moly etylenoxidu), 3 hmotnostní díly sodného mýdla z nasycených vyšších mastných kyselin (C 18 až C 22), 20 hmotnostních dílů tripolyfosfátu sodného, 10 hmotnostních dílů citrónové kyseliny, 3 hmotnostními díly nitrilotrioctanu sodného, 1,5 hmotnostních dílů karboxymethylcelulózy, 3 hmotnostní díly křemičitanu sodného, 10 hmotnostních dílů Na_2SO_4 a 0,5 hmotnostních dílů silikonového odpěňovače.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Detergenční prostředek se zvýšenou účinností, určený k mytí, praní, oplachování a máchání pevných i pórézních povrchů, složený z tenzidů, aktivčních, změkčujících, plnicích, barvicích, desinfekčních, biologicky aktivních, vonných a jiných přísad nebo jejich směsí, vyznačený tím, že obsahuje 7 až 70, nejlépe 10 až 35 % hmotnost-

ních směsí kyseliny citrónové a nitrilotrioctové v hmotnostním poměru 1,5 až 20 : 1, nejlépe 2,5 až 6 : 1, přičemž obě kyseliny mohou být ve formě jedno- až trojsodných, draselných amonných nebo mono- až trietanolaminových solí nebo jejich směsí.