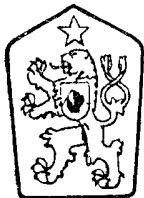


ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218305

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 07 11 80
(21) (PV 7556-80)

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 02 85

[51] Int. Cl.³
C 11 D 1/83

[75]

Autor vynálezu

BAREŠ MILAN ing. CSc., HUSÁK ZBYNĚK JUDr. PhMr., PRAHA
STEJSKALOVÁ MARIE, ČERNOŠICE

(54) Prostředek pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů

1

2

Účelem vynálezu je zlepšení odstraňování nečistoty a vody z textilních tkanin z bavlny, směsi bavlny a syntetických vláken, polyesteru, nylonu, vlny apod. v bázi tvořené organickým rozpouštědlem, anebo organickým rozpouštědlem a vodou.

Uvedeného účelu se dosáhne prostředkem pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů na bázi anionaktivních a neionogenních tenzidů, který obsahuje 33 až 55 % hmot. alkylpolyetylénglykoléterfosforečnanu sodného a 3 až 6 moly nevázaného etylénoxidu. Dále tento prostředek obsahuje 23 až 35 % hmot. alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu a 10 až 44 % hmot. organického rozpouštědla nerozpustného ve vodě, s výhodou perchloretylén.

Vynález se týká prostředku pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů na bázi anionaktivních a neionogenních tenzidů, kterým se řeší účinné odstraňování nečistoty a vody z textilních tkanin z bavlny, směsí bavlny a syntetických vláken, polyesteru, nylonu, vlny a podobně, v lázni tvořené organickým rozpouštědlem nebo organickým rozpouštědlem a vodou.

Dosud známé prostředky, používané ke zvýšení detergentního účinku čisticí lázně tvořené organickým rozpouštědlem nebo jeho směsí s vodou, jsou složeny zejména z anionaktivních tenzidů na bázi alkylsulfonanů, sulfatovaných alkanolamidů, alkylpolyetylénglykolétersíranů a fosforečnanů, alkylsíranů, alkylnaftalensulfonanů, alkylpolyetylénglykolétersíranů a fosforečnanů, sulfomastných kyselin, sulfatovaných a sulfonovaných triacylglycerolů nenasyčených nebo hydroxyneenasycených mastných kyselin, alkylbenzensulfonanů a derivátů taurinu s mastnými kyselinami ve formě sodných, draselných a amonných solí, přičemž obsahují 3 až 16 uhlíkových atomů v alkyly nebo ve formě vápenatých, hořečnatých a mono-, di- a triethanolaminových solí s 6 až 12 uhlíkovými atomy v alkyly, a případně 2 až 6 moly navázaného etylénoxidu. Dále jsou známé prostředky, které obsahují neionogenní tenzidy na bázi aduktů etylénoxidu s alkylfenoly, mastnými alkoholy, mastnými kyselinami, alkanolamidy, alifatickými aminy, monoacylglyceroly a estery mastných kyselin se sorbitolem, přičemž alkyl nebo acyl v těchto tenzidech je obvykle tvořen 6 až 20 uhlíkovými atomy a obsahuje 4 až 20 molů navázaného etylénoxidu. Jiné dosud známé prostředky obsahují kombinace anionaktivních a neionogenních tenzidů a dosahuje se jimi zvýšení čisticí účinnosti lázně tvořené perchloretylénem a vodou ve srovnání s použitím samotného perchloretylénu. Složení těchto prostředků je například popsáno v U. S. patentu č. 3 689 211, kde sestává z 15 až 16,5 % hmot. nonylfenolpenta(hexa)etylénglykolétermonofosforečnanu sodného, 7,5 až 8,5 % hmot. sodné soli di[nonylphenolpenta(hexa)etylénglykoléter]-fosforečné kyseliny, 22,5 až 25 % hmot. tri-decylhexaetylénglykolétermonofosforečnanu sodného, 45 až 50 % hmot. nonylfenoltetraetylénglykoléteru a 0 až 10 % hmot. perchloretylénu. Nevýhodou těchto dosud známých prostředků je, že mají omezené použití v čisticí lázni obsahující vedle organického rozpouštědla vodu, zejména vyšší obsahy vody, kdy především prostředky obsahující anionaktivní tenzidy nevytváří homogenní, disperzní, obvykle emulzní čisticí lázeň, ale dochází k tvorbě pevných vložkovitých podílů vlivem jeho omezené rozpustnosti ve vodě, případně vlivem její tvrdosti, což má za následek snižování čisticí účinnosti a zvyšování depozice těchto látek na čištěné tkanině. Použití těchto pro-

středků v čisticích lázních obsahující malá množství vody vede ke zvýšení účinnosti odstraňování ve vodě nerozpustných nebo omezeně rozpustných organických typů nečistot z textilní tkaniny, ale pouze z částečnému odstranění nečistot rozpustných ve vodě. Další nevýhodou těchto prostředků, zejména na bázi sulfatovaných nebo sulfonovaných typů tenzidů, je vyšší pěnivost v čisticích zařízeních, nižší čisticí účinnost při odstraňování nečistoty ze silně zašpiněných textilních tkanin a nižší antiredepoziční účinnost.

Uvedené nedostatky odstraňuje prostředek pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů na bázi anionaktivních a neionogenních tenzidů, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje 33 až 55 % hmot. alkylpolyetylénglykoléterfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkyly a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu, 23 až 35 % hmot. alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkyly a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu a 10 až 44 % hmot. organického rozpouštědla nerozpustného ve vodě, s výhodou perchloretylén.

Účinek prostředku podle vynálezu spočívá v tom, že na základě synergické kombinace anionaktivních a neionogenních tenzidů se širokým rozmezím hodnot HLB pokrývajícím jak polární, tak nepolární oblast, lze dosáhnout podstatně účinnějšího odstranění nečistot organického i anorganického původu v systému organického rozpouštědla — voda bez ohledu na rozpustnost nečistoty ve vodě nebo organickém rozpouštědle ve srovnání s dosud známými prostředky.

Tento účinek je daný tím, že prostředkem podle vynálezu se dosáhne při čištění textilních tkanin odstraňování nečistoty nejen pouhým rozpuštěním v organickém rozpouštědle, ale zejména vlivem jeho detergentních vlastností v čisticí lázni tvořené organickým rozpouštědlem a vodou a případně pouze organickým rozpouštědlem. Prostředek podle vynálezu tudíž umožňuje dosažení vyššího účinku nejen při běžném čištění organickým rozpouštědlem, ale i účinku, který se samostatně dosahuje při praní ve vodném roztoku detergentu. Dále účinek prostředku podle vynálezu spočívá v tom, že vedle vysoké čisticí schopnosti se dosahuje i vyšší antiredepoziční účinnosti a nízký obsah popela na vyčištěné tkanině.

Vyšší účinek prostředku podle vynálezu spočívá dále ve schopnosti odstraňovat z čištěné textilní tkaniny vodu její solubilizací v lázni tvořené organickým rozpouštědlem, zejména po předcházejícím čištění v lázni obsahující vedle organického rozpouštědla vodu, což vede k podstatnému snížení doby potřebné k vysušení vyčištěného materiálu.

Prostředek podle vynálezu lze použít v širokém rozsahu koncentrací do systémů rozpouštědel obsahujících až 30 % hmot. vo-

dy, vztaženo na hmotnost organického rozpouštědla, přičemž se získá lázeň bez separovaných pevných podílů, která účinkem míchání tvoří obyčejně homogenní emulzní systém. Další výhodou je, že prostředek má schopnost vytvářet homogenní lázeň pouze působením mechanické síly, což je výhodné po skončení čisticí operace, kdy lze za klidu oddělit vodnou fázi a tím snížit nároky na regeneraci organické fáze, která se obyčejně provádí běžnou destilací.

Fyzikální forma prostředku podle vynálezu má optimální viskozitní charakteristiku, což je výhodné z hlediska jeho snadného a přesného dávkování a dovoluje okamžitou homogenizaci v lázni při vlastním použití.

Výrobek obsahuje vyšší obsah aktivních látek, vzhledem k tomu, že při vlastním čištění se jeho účinný obsah reguluje dávkováním a činí 0,04 až 0,4 % hmot. v čisticí lázni, což je podstatně méně než pro běžné praní ve vodě (0,5 až 0,8 % hmot.). Přímé použití koncentrovaného prostředku nepřichází v úvahu.

Prostředek pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů je blíže popsán na několika následujících příkladech.

Příklad 1

36,25 % hmot. alkylpolyetylénglykoléterfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu se rozpustilo za stálého míchání v 38,75 % hmot. perchloretylénu. Do takto připraveného homogenního roztoku se za míchání přidalo 25,0 % hmot. alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu. Získal se čirý, homogenní a světle žlutý kapalný prostředek mírně viskózní konzistence.

Ve srovnání s čištěním za použití pouze perchloretylénu se dosáhlo o 25 až 30 % vyššího účinku v odstraňování standardní nečistoty. Současně byla dosažena antiredepoziční účinnost o 10 % vyšší a obsah anorganického popela na tkanině klesl o 30 procent.

Příklad 2

49,5 % hmot. alkylpolyetylénglykoléter-

fosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu se rozpustilo za stálého míchání v 17,3 % hmot. perchloretylénu. Do získané homogenní směsi se za míchání přidalo 33,2 % hmot. alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu. Připravený prostředek měl obdobný vzhled a vlastnosti jako prostředek připravený podle příkladu 1.

Ve srovnání s čištěním v příkladu 1 se dosáhl detergentní účinek vyšší o 35 % a další účinky byly srovnatelné s účinky dosaženými v příkladu 1. Dále bylo zjištěno, že obsah vody ve vyčištěné tkanině se ve srovnání s účinkem detergentu v příkladu 1 snižuje o 80 %.

Synergický účinek prostředků podle příkladu 1 a 2 byl ověřen při praktickém čištění oděvů ze směsi polyesteru a bavlny v lázni perchloretylénu a vody (3 % na hmot. perchloretylénu) s připojenými standardně zašpiněnými tkaninami stejného složení. Do prací lázně byl přidán nejdříve alkylpolyetylénglykoléterfosforečnan sodný v množství odpovídajícím příkladu 1. Po vyprání byla tkanina podrobena dalšímu praní v lázni perchloretylénu a vody (3 % na hmot. perchloretylénu) a alkylpolyetylénglykoléteru v množství odpovídajícím příkladu 1. Aditivní prací účinek obou tenzidů činil pouze 54,2 % proti pracímu účinku prostředku podle příkladu 1, který za stejných podmínek praní vykazoval prací účinnost 62,3 %.

U prostředku podle příkladu 2 byla zjištěna prací účinnost 66,7 % oproti aditivní prací účinnosti obou tenzidů z příkladu 2, která činila pouze 56,1.

Prostředek podle vynálezu je určen pro čištění zejména silně znečištěných textilních tkanin z bavlny, směsí bavlny a syntetických vláken, polyesteru, nylonu, vlny a podobně, jako například pracovních oděvů, způsobem v kombinované čisticí lázni a prací lázni, kde se použije na přípravu lázni, jejichž působení se podrobí uvedené textilní tkaniny. Dále lze prostředek podle vynálezu použít pro zvýšení detergentního účinku čisticí lázně obsahující pouze organické rozpouštědlo nebo jeho směs s malým množstvím vody.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prostředek pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů na bázi anionaktivních a neionogenních tenzidů vyznačený tím, že obsahuje 33 až 55 % hmot. alkylpolyetylén-glykoléterfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly

navázaného etylénoxidu, 23 až 35 % hmot. alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu a 10 až 44 % hmot. organického rozpouštědla nerozpustného ve vodě, s výhodou perchloretylén.