



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218304

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
C 11 D 1/83

(22) Přihlášeno 07 11 80

(21) (PV 7555-80)

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 02 85

(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 z textilních tkanin z bavlny, směsi bavlny a syntetických vláken, polyesteru, nylonu, vlny apod. a současně jejich dezinfekce v lázni tvořené organickým rozpouštědlem nebo organickým rozpouštědlem a vodou.

Uvedeného účinku se dosáhne prostředkem pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů na bázi anionaktivních a neionogenních tenzidů, který obsahuje 26 až 46 % hmot. alkylpolyetylénglykoléterfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 molů nevázaného etylénoxidu. Dále tento prostředek obsahuje 8 až 22 % hmot. alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly nevázaného etylénoxidu, 0,3 až 1,0 % hmot. dezinfekčních látek, s výhodou 2-benzyl-4-chlorfenol a 31 až 65,7 % hmot. organického rozpouštědla, 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 z textilních tkanin z bavlny, směsí bavlny a syntetických vláken, polyesteru, nylonu, vlny a podobně, a jejich desinfekce, v lázni tvořené organickým rozpouštědlem nebo organickým rozpouštědlem a vodou.

Dosud známé prostředky, používané ke zvýšení detergenčního účinku čistící lázně tvořené organickým rozpouštědlem nebo jeho směsí s vodou, jsou složeny zejména z anionaktivních tenzidů na bázi alkylsulfonanů, sulfatovaných alkanolamidů, alkylpolyethylenglykolétersíranů a fosforečnanů, alkylsíranů, alkyl-naftalensulfonanů, alkylfenolpolyethylenglykolétersíranů a fosforečnanů, sulfomastných kyselin, sulfatovaných a sulfonovaných triacylglycerolů nenasyčených nebo hydroxynenasycených mastných kyselin, alkylbenzensulfonanů a derivátů taurinu s mastnými kyselinami ve formě sodných, draselných a amonných solí, přičemž obsahují 3 až 16 uhlíkových atomů v alkylu nebo ve formě vápenatých, hořečnatých a mono-, di- a triethanolaminových solí s 6 až 12 uhlíkovými atomy v alkylu, 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 sarbitolem, přičemž alkyl nebo acyl v těchto tenzidech je obvykle tvořen 6 až 20 uhlíkovými atomy a obsahují 4 až 20 molů navázaného etylénoxidu. Jiné dosud známé prostředky obsahují kombinace anionaktivních a neionogenních tenzidů a dosahuje se jimi zvýšení čistící účinnosti lázně tvořené perchloretylénem a vodou ve srovnání s použitím samotného perchloretylénu. Složení těchto prostředků je např. popsáno v US patentu č. 3 689 211, kde sestávají z 15 až 16,5 % hmot. nonylfenolpenta(hexa)etylenglykolétermonofosforečnanu sodného, 7,5 až 8,5 % hmot. sodné soli di-[nonylphenolpenta(hexa)etylenglykoléter]-fosforečné kyseliny, 22,5 až 25 % hmot. tri-decylhexaetylenglykolétermonofosforečnanu sodného, 45 až 50 % hmot. nonylfenoltetraetylenglykoléteru a 0 až 10 % hmot. perchloretylénu. Nevýhodou těchto dosud známých prostředků je, že mají omezené použití v čistící lázni obsahující vedle organického rozpouštědla vodu, zejména vyšší obsah vody, kdy především prostředky obsahující anionaktivní tenzidy nevytváří homogenní, disperzní, obvykle emulzní čistící lázeň, ale dochází k tvorbě pevných vločkovitých podílů vlivem jeho omezené rozpustnosti ve vodě, případně vlivem její tvrdosti, což má za následek snižování čistící účinnosti a zvyšování depozice těchto látek na čištěné tkanině. Použití těchto prostředků v čistících lázních obsahující malá množství vody vede ke zvýšení účinnosti odstraňování

ve vodě nerozpustných nebo omezeně rozpustných organických typů nečistot z textilní tkaniny, ale pouze k částečnému odstranění nečistot rozpustných ve vodě. Další nevýhodou těchto prostředků, zejména na bázi sulfatovaných nebo sulfonovaných typů tenzidů, je vyšší pěnovost v čistících zařízeních, nižší čistící účinnost při odstraňování nečistoty ze silně zašpiněných textilních tkanin a nižší antiredepoziční účinnost.

Dále se těmito prostředky současně nedosahuje desinfekce čištěného textilního materiálu, kterou nelze jinak docílit, vzhledem k teplotě, při které probíhá čištění v lázni tvořené organickým rozpouštědlem nebo organickým rozpouštědlem a vodou.

Uvedené nedostatky odstraňuje prostředek pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů na bázi anionaktivních a neionogenních tenzidů, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje 26 až 46 % hmot. alkylpolyetylenglykoléterfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu, 8 až 22 % hmot. alkylpolyetylenglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu, 0,3 až 1,0 % hmot. desinfekčních látek, s výhodou 2-benzyl-4-chlorfenol a 31 až 65,7 % hmot. organického rozpouštědla, s výhodou perchloretylénu.

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 detergenčních vlastností v čistící 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 čistící schopnosti se dosahuje i vyšší antiredepoziční účinnosti a nízký obsah popela na vyčištěné tkanině.

Detergenční schopnost prostředku podle vynálezu je doplněna účinným antimikrobiálním působením desinfekční přísady, takže výsledný účinek dosahovaný při použití za teplot 40 až 65 °C je srovnatelný s účinkem dosahovaným při vyvážce prádla ve vodném roztoku detergentu.

Prostředek podle vynálezu lze použít v širokém rozsahu koncentrací do systémů roz-

pouštědel obsahujících až 30 % hmot. vody, vztaženo na hmotnost organického rozpouštědla, přičemž se získá čisticí lázeň bez separovaných pevných podílů, která účinkem míchání tvoří obvykle 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 obvykle 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. Při vlastním čištění se účinný obsah přípravku v práci lázni reguluje dávkováním a činí v práci lázni 0,04 až 0,4 % hmot.

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

Příklad 1

29,4 % hmot. alkylpolyetylenglykoléterfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu se rozpustilo za stálého míchání v 59,32 % hmot. perchloretylénu. Do takto připraveného homogenního roztoku se za míchání přidalo 10,9 % hmot. alkylpolyetylenglykoléteri s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu a 0,38 % hmot. 2-benzyl-4-chlorfenolu. Získal se čirý homogenní a světle žlutý kapalný prostředek mírně viskózní konzistence.

Ve srovnání s čištěním za použití pouze perchloretylénu se dosáhlo o 20 až 25 % 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

43,3 % hmot. alkylpolyetylenglykolfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 5 moly navázaného etylénoxidu se rozpustilo za stálého míchání v 33,3 % hmot. perchloretylénu. Do takto připraveného homogenního roztoku se za míchání přidalo 17,3 % hmot. alkylpolyetylenglykoléteri s 12 až 18 uhlíkovými atomy

v alkylu a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu a 6,1 % hmot. 10% hmot. roztoku 2-benzyl-4-chlorfenolu obsahujícího dále 40 procent hmot. alfaolefinsulfonanu sodného a 50 % hmot. vody. Získal se mírně viskózní prostředek obdobného vzhledu jako v příkladu 1.

Ve srovnání s čištěním v příkladu 1 se dosáhl detergentní účinek vyšší o 30 až 35 procent 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 20 %.

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 alkylpolyetylenglykoléterfosforečnan sodný v množství odpovídajícím příkladu 1. Po vyprání byla tkanina podrobena dalšímu praní v lázni perchloretylénu a vody (3 % na hmot. perchloretylénu) a alkylpolyetylenglykoléteri v množství odpovídajícím příkladu 1. Aditivní prací účinek obou tenzidů činil pouze 59 % oproti pracímu účinku prostředku podle příkladu 1, který za stejných podmínek praní vykazoval prací účinnost 68,8 %.

U prostředku podle příkladu 2 byla zjištěna prací účinnost 66,9 % oproti aditivní prací účinnosti obou tenzidů z příkladu 2, která činila pouze 58,2 %.

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 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.

Je také vhodný k uvolnění a případnému odstranění vodorozpustných nečistot z textilních materiálů samostatně před vlastním chemickým čištěním, smíšen s odpovídajícím množstvím vody za mechanického působení, například kartáčováním, tak, že k výplachu tohoto prostředku dochází v následném chemickém čištění.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Prostředek pro čištění silně zašpiněných textilních materiálů na bázi anionaktivních a neionogenních tenzidů vyznačený tím, že obsahuje 26 až 46 % hmot. alkylpolyetylénglykoléterfosforečnanu sodného s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu, 8 až 22 % hmot.

alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 18 uhlíkovými atomy v alkylu a 3 až 6 moly navázaného etylénoxidu, 0,3 až 1,0 % hmot. dezinfekčních látek, s výhodou 2-benzyl-4-chlorfenol a 31 až 65,7 % hmot. organického rozpouštědla, s výhodou perchloretylén.