



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

215 653

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 04 80
(21) PV 2901-80

(51) Int. Cl.³

C 11 D 7/56

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 01 09 84

(75)
Autor vynálezu

BALADOVÁ ZDEŇKA,
ŠÁCHOVÁ ALEXIA,
BEZEMEK JIŘÍ, TEPLICE

(54) Práškové vodorozpuštěné přípravky v neprášivé úpravě s čistícími, pracími a zejména bělicími účinky

1

Vynález se týká práškových pracích a čistících prostředků, založených na působení redukčního činidla s výraznými bělicími účinky. Obsahují dithioničitany sodné smíšené se směsí tenzidů, např. alkylpolyglykoletersulfátu sodného a laurylsulfátu sodného ve vzájemném poměru 1 : 9, za přítomnosti optických zjasňovacích přípravků a ostatních aktivních a úpravářských látek. Jsou ve formě neprášivé, práškové směsi vodorozpuštěných, povrchově aktivních látek, synergující jak prací, tak vydatné bělicí účinky uvolněným kyslíčkem siřičitým ve vodných roztocích. Jsou vhodné pro praní při teplotě 20 až 35 °C, ale i 35 až 90 °C, materiálů a tkanin přírodních i umělých.

Prostředky podle vynálezu obsahují:

18 - 30 hmotnostních dílů polyfosfátů, např. pyrofosforečnanu sodného,

18 - 25 " " alkyl, aryl sulfátu sodného o délce řetězce C_8-C_{24} , nebo jejich směsi, např. alkylglykoletersulfátu sodného a laurylsulfátu sodného ve vzájemném poměru 1 : 9,

18 - 25 " " dithioničitanu sodného,

3 - 5 " " karboxymethylcelulózy,

3 - 5 " " tetraboritanu sodného,

7 - 10 " " uhličitany sodného,

0,3 - 0,5 " " kyseliny benzoové,

3 - 5 " " diethanolamidu nenasycených mastných kyselin o délce řetězce $C_{15}-C_{18}$,

- 0,3 - 0,5 hmotnostních dílů optických zjasňovačů, např. sodné soli 4,4'-dibenzylaminostyben-2,2'-disulfokyseliny,
 0,5 - 2 hmotnostních dílů sodné kyseliny etyléndiaminotetraoctové,
 8 - 15 " " soli alkalických kovů, např. chloridu sodného

Prací prostředky s bělicími účinky jsou všeobecně známé, bohatě popsány v patentové i jiné literatuře. Jsou též známy bělicí komponenty na bázi uvolněného aktivního kyslíku, chloru, kyslíčnicku siřičitého. Taktéž jsou popsány technologie bělení kyslíčnickem siřičitým některých surovin pro výrobu tkanin, např. vlny, lnu, bavlny apod. V neposlední řadě jsou velmi dobře známy i chemické sloučeniny využívané jako opticky zjasňovací prostředky smíšené s detergenty.

V literatuře však není popsán případ využití intenzivního bělení kyslíčnickem siřičitým v průběhu praní, za použití dithioničitanu sodného v komplexu dalších aktivních látek a opticky zjasňovacích prostředků, tak jako jsou uvedeny v předmětu vynálezu.

Nyní bylo nalezeno, že s výhodou lze formulovat stabilní prací, čistící a bělicí prostředky v práškové neprášivé formě, s využitím výrazného bělicího efektu, bez poškození surovin a tkanin, kyslíčnickem siřičitým, na základě jeho uvolnění rozkladem dithioničitanu sodného ve vodném roztoku v důsledku vyvolaných nových, dosud neznámých synergických systémů, umožňujících využití zvýšených efektů v procesech praní a čištění při nižších a vyšších teplotách prací a čistících lázní.

Na základě synergických vztahů ve vytvořeném redukčním prostředí roztoků, vznikajících uvolněním kyslíčnicku siřičitého rozkladem dithioničitanu sodného za přítomnosti vody a povrchově aktivních látek, zejména pak optických zjasňovačů, a mezi nečistotami organického i anorganického původu na práných materiálech, aktivace a fixace optických zjasňovačů v důsledku optimální pohyblivosti iontů, při různých teplotách, v oblasti pH 8 - 10, byl odvozen princip schopností a účinností látek, výrazně působících jak při nižších teplotách (Light duty process), tak i při vyšších teplotách (Heavy duty process), vyznačených jako efektivní bělicí, prací a čistící účinnosti formulovaných přípravků.

Stabilita formulovaných přípravků, která podmiňuje použitelnost i při dlouhodobém skladování, beze ztrát vlastností, vzniká již při přípravě směsí, uváděných v příkladech 1 až 4. Přípravky připravené podle těchto příkladů, u kterých lze s výhodou použít všech nově nalezených vlastností, umožňuje ošetřovat materiály a tkaniny chloulostivé na tepelné zatížení nad 35 °C a hodnoty pH vyšší než 8,5, dále materiály a tkaniny snášející teploty do 50 °C nebo i vyšší do 90 °C v oblasti hodnot pH 8,8 až 10.

Složení přípravku poskytuje oproti ostatním pracím prostředkům výhodu odstranění tmavnutí přítomného optického zjasňovače, jeho regeneraci při opětovném praní.

Příklad 1

Do homogenizačního zařízení, předem zbaveného vlhkosti, za teploty místnosti, bez ohřevu se postupně vnášejí:

- 25 hmotnostních dílů práškové směsi alkylpolyglykoletersulfátu sodného a laurylsulfátu sodného ve vzájemném poměru 1 : 9, jako 100% látky,
 18 " " pyrofosforečnanu sodného bezvodého,

3 hmotnostních dílů tetraboritanu sodného krystalického,

7 " " uhličitanu bezvodého,

4 " " karboxymethylcelulózy jako 100% látky,

0,5 " " kyseliny benzoové jako 100% látky.

Uvedením do provozu homogenizačního zařízení se obsah mísí 10 minut.

Po smísení se nechá zařízení již v chodu a do vzniklé směsi se zvolna dává

3 " " diethanolamidu kyseliny kokosové.

Po ukončení dávkování se nechá obsah 20 minut mísit. Zařízení se nechá v chodu a postupně se do něho dává podle následující posloupnosti

0,5 " " sodné soli etyléndiamintetraoctové,

0,3 " " bis-naftotriazoldifenyltetrasulfonanu sodného,

12,7 " " chloridu sodného a na závěr

25 " " dithioničitanu sodného.

Vzniklý obsah, který představuje 100 hmotnostních dílů směsi látek, se homogenizuje 20 minut. Po této době je proces prakticky ukončen. Zařízení se odstavuje. Vzniklý produkt je takto upraven do neprášivé formy hrubšího prášku. 3% vodný roztok vykazuje hodnotu pH 8. Přípravek byl použit jako prací prostředek se silným bělícím účinkem na materiály: tesil, polyester, polyester-bavlna, terylen, polyamid.

Aplikační lázeň byla připravena ze 100 dílů vody a z 0,4 dílů přípravku. Proces praní a bělení probíhal samovolně při 50 °C šest hodin. Dosáhlo se kvalitního oddělení nečistot a vyprání materiálu, vysoké bělosti bez chemického a tepelněmechanického poškození.

Příklad 2

Do homogenizačního zařízení, předem zbaveného vlhkosti, za teploty místnosti, bez ohřevu, se postupně vnáší:

18 hmotnostních dílů práškové směsi alkylpolyglykoletersulfátu sodného a cetyloleil sulfonanu sodného ve vzájemném poměru 1 : 9, jako 100% látky,

30 " " pyrofosforečnanu sodného bezvodého,

4 " " tetraboritanu sodného krystalického,

8 " " uhličitanu sodného bezvodého,

3 " " karboxymethylcelulózy jako 100% látky,

0,3 " " kyseliny benzoové jako 100% látky.

Uvedením homogenizačního zařízení do chodu se obsah mísí 10 minut.

Po smísení se nechá homogenizační zařízení již v chodu a do vzniklé směsi se zvolna dává

3 " " diethanolamidu kyseliny kokosové.

Po ukončení dávkování se nechá obsah 20 minut mísit. Zařízení se nechá dále v chodu a postupně se do něho dává podle následující posloupnosti

0,5 " " sodné soli etyléndiamintetraoctové,

0,3 " " 4,4'-bis-2-oxo-4-fenylamin-1,3,5, triazyl /6/I-diaminostylben-2,2'-disulfokyseliny.

14,9 hmotnostních dílů síranu sodného a na závěr

18 " " dithioničitánu sodného.

Vzniklý obsah, který představuje 100 hmotnostních dílů směsi látek, se homogenizuje 20 minut. Po této době je proces prakticky ukončen. Zařízení se odstavuje. Vzniklý produkt je takto upraven do neprášivé formy hrubšího prášku. 3% vodný roztok vykazuje hodnotu pH 9,8. Přípravek byl použit jako prací prostředek se silným bělícím účinkem na materiály bavlna a len.

Aplikační lázeň byla připravena ze 100 dílů vody a z 0,4 dílu přípravku. Proces praní a bělení probíhal v mechanické pračce 30 minut a samovolně 16 hodin při 90 °C. Dosáhlo se kvalitního oddělení nečistot a vyprání materiálu, vysoké bělosti, bez chemického a tepelně mechanického poškození.

Příklad 3

Do homogenizačního zařízení, předem zbaveného vlhkosti, za teploty místnosti, bez ohřevu se postupně vnáší:

20 hmotnostních dílů práškové směsi alfaolefinsulfonátu sodného o délce řetězce C_8 a alfa-olefinsulfonátu sodného o délce řetězce $C_{15}-C_{24}$ ve vzájemném poměru 1 : 8,

25 " " tripolyfosfátu sodného,

5 " " tetraboritanu sodného krystalického,

10 " " uhličitanu sodného bezvodého,

5 " " karboxymethylcelulózy jako 100% látky.

Uvedením homogenizačního zařízení do chodu se obsah mísí po 10 minut.

Po smísení se nechá zařízení již v chodu a postupně se do něho dávkuje podle následující posloupnosti

0,5 " " sodné soli etyléndiamintetraoctové,

0,5 " " sodné soli difenyliminoazodisulfokyseliny,

8,5 " " chloridu draselného a na závěr

20 " " dithioničitánu sodného.

Vzniklý obsah, který představuje 100 hmotnostních dílů směsi látek, se homogenizuje 20 minut. Po této době je proces prakticky ukončen. Zařízení se odstavuje.

Vzniklý produkt je takto upraven do neprášivé formy hrubšího prášku. 3% vodný roztok vykazuje hodnotu pH 9,3. Přípravek byl použit jako prací prostředek se silným bělícím účinkem na materiály: polyakrylonitril, viskózní hedvábí, silon a tesil.

Aplikační lázeň byla připravena ze 100 dílů vody a z 0,4 dílu přípravku. Proces praní a bělení probíhal při teplotě 40 °C v pračce 15 minut a samovolně 6 hodin. Dosáhlo se kvalitního oddělení nečistot a vyprání materiálu, vysoké bělosti bez chemického a tepelně mechanického poškození.

Příklad 4

Do homogenizačního zařízení, předem zbaveného vlhkosti, za teploty místnosti, bez ohřevu se postupně vnáší:

22 hmotnostních dílů práškové směsi alkylbenzensulfonátu sodného,

20 " " pyrofosforečnanu sodného bezvodého,

5 hmotnostních dílů tetraboritanu sodného krystalického,

10 " " uhličitanu sodného bezvodého,

5 " " karboxymethylcelulózy jako 100% látky,

0,5 " " kyseliny benzoové jako 100% látky.

Uvedením homogenizačního zařízení do chodu se obsah mísí 10 minut.

Po smísení se nechá zařízení již v chodu a do vzniklé směsi se zvolna dává

5 " " diethanolamidu kyseliny kokosové

a po ukončení dávkování se nechá obsah 20 minut mísit. Zařízení se nechá dále v chodu a postupně se do něho dává podle následující posloupnosti

2 " " sodné soli etyléndiamintetraoctové,

0,5 " " sodné soli 4,4'-dibenzylaminostylben-2,2'-disulfokyseliny,

10 " " síranu sodného a na závěr

20 " " dithioničitanu sodného.

Vzniklý obsah, který představuje 100 hmotnostních dílů směsi látek, se homogenizuje 20 minut. Po této době je proces prakticky ukončen. Zařízení se odstavuje. Vzniklý produkt je takto upraven do neprášivé formy hrubšího prášku. 3% vodný roztok vykazuje hodnotu pH 9,1.

Přípravek byl použit jako prací prostředek se silným bělicím účinkem na materiály polyamid, polyester, polyakrylonitril, viskózní hedvábí a vlna.

Aplikační lázeň byla připravena ze 100 dílů vody a z 0,4 dílu přípravku. Proces praní a bělení probíhal při 20 °C v mechanické pračce, dále samovolně 6 hodin. Dosáhlo se kvalitního oddělení nečistot a vyprání materiálu, vysoké bělosti bez chemického a tepelného mechanického poškození.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Práškové vodorozpusitelné přípravky v neprášivé úpravě s čistícími, pracími a zejména bělicími účinky, určené pro praní a bělení syntetických i přírodních materiálů a tkanin v pracích a čistících lázních v rozmezí teplot 30 až 90 °C, vyznačené tím, že obsahují hmotnostně

18 až 25 dílů anionaktivních tenziidů o délce řetězce C_8-C_{24} jejich vzájemných směsí, např. směsí alkylglykoletersulfátu sodného a laurylsulfátu sodného ve vzájemném poměru 1 : 9, jako 100% látky,

18 - 30 " polyfosfátů, např. pyrofosforečnanu sodného bezvodého,

3 - 5 " karboxymethylcelulózy jako 100% látky,

3 - 5 " tetraboritanu sodného krystalického,

7 - 10 " uhličitanu sodného bezvodého,

0,3 - 0,5 " kyseliny benzoové,

3 - 5 " diethanolamidu nenasycených mastných kyselin o délce řetězce $C_{13} - C_{15}$ např. diethanolamidu kyseliny kokosové, jako 100% látky,

- 0,3 - 0,5 dílů optické zjasňovací přípravky např. sodné soli 4,4'-dibenzylaminostyben-2,2'-disulfonové kyseliny, jako 100% látky,
- 18 - 25 " dithioničitanu sodného,
- 8 - 15 " soli alkalických kovů, např. chloridu sodného
- 0,5 - 2 " sodné soli kyseliny etyléndiamintetraoctové.