



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

242179
(11) (B1)

{51} Int. Cl.⁴
C 11 D 3/16

(22) Prihlášené 29 09 84

(21) {PV 7393-84}

(40) Zverejnené 22 08 85

(45) Vydané 15 09 87

{75}

Autor vynálezu

CESNEK JÁN ing., BRATISLAVA; ŠIMŮNEK JAROSLAV ing., RAKOVNÍK;
LOHYNSKÝ IVAN ing.; SLÁDEK JAROSLAV ing., BRATISLAVA

(54) Práškové detergenčné prostriedky so zvýšenou sypnou hmotnosťou

1

2

Vynález sa týka výroby práškových pracích detergentov.

Výroba pracích detergentov v rozprašovacích sušiarňach s prísadou účinných zložiek, ktoré umožňujú zvýšenie sypnej hmotnosti finálnych výrobkov.

Na dosiahnutie zvýšenej sypnej hmotnosti práškových detergentov sa používa prídavok účinných zložiek. Prídavok týchto, látok do slurry umožňuje výrobu pracích detergentov technológiou sušenia v rozprašovacích sušiarňach so sypnou hmotnosťou až do 0,52 kg/dm³.

Ako účinné zložky sa používajú dialkylsulfosukcinát s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₅ až C₁₂, komplexotvorné zlúčeniny, ako napr. sodná soľ kyseliny nitriloctovej neionogenné tenzidy, ako napr. alkylpolyglykolétery s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₈ až C₂₀ a počtom glykolových skupín 3 až 18.

Vynález sa týka práškových detergentných prostriedkov so zvýšenou sypnou hmotnosťou, ktoré sa vyrábajú technológiou sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach a sú zložené z tenzidov, aktivačných prísad, zmäkčujúcich, pufračných, plniacich a iných prísad zabezpečujúcich zvýšenú sypnú hmotnosť.

Sypná hmotnosť doposiaľ vyrábaných práškových detergentov, ktoré neobsahujú prísady na zvýšenie sypnej hmotnosti, pri výrobe ktorých sa používa technológia sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach je nízka a dosahuje hodnoty 0,16 až 0,33 kg.dm⁻³. Nevýhodou nízkej sypnej hmotnosti sú vysoké náklady na obalový materiál.

Práškové detergenty vyrábané podľa vynálezu, na ktorý bolo udelené autorské osvedčenie č. 204 381 sa vyznačujú tým, že ich sypná hmotnosť dosahuje hodnoty až 0,4 až 0,5 kg.dm⁻³. Zistilo sa, že aplikáciou účinných zložiek, komplexnotvorných zlúčenín, sulfojantaranu a neionogénnych tenzidov, i v nižších množstvách ako uvádza predmet vyššie uvedeného vynálezu sa dosahujú rovnaké, alebo vyššie účinky. Tieto prísady sa aplikujú do slurry (nášady) vo forme dvoj-, alebo trojzložkovej zmesi. V niektorých prípadoch na dosiahnutie žiadaného účinku už aplikácia samotného sulfojantaranu. Okrem zvýšenia sypnej hmotnosti sa dosahujú niektoré ďalšie priaznivé technologické vlastnosti pripravenej nášady, a to jej väčšia stabilita a homogénnosť, čím sa dosiahne rovnomernejší chod a vyšší výkon technologického zariadenia.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že pri výrobe sa pridáva do slurry pozostávajúcej z tenzidov, aktivačných prísad, zmäkčujúcich, pufračných, plniacich a iných prísad 0,03 až 16 % hmotnostných komplexnotvorných zlúčenín a/alebo 0,02 až 5 % hmotnostných sulfojantaranu. S výhodou možno ďalej do slurry aplikovať na zvýšenie žiadaného účinku 0,03 až 5 % hmotnostných neionogénnych tenzidov. Hmotnostné percentá sa vzťahujú na vysušený produkt.

Komplexnotvorné zlúčeniny predstavujú sodná soľ kyseliny nitrilotrioctovej alebo sodná soľ kyseliny etyléndiamíntetraoctovej, alebo ich zmes. Sulfojantaran predstavuje dialkylsulfosukcinát sodný s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₈ až C₁₂. Neionogénne tenzidy predstavujú alkylpolyglykolétery s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₈ až C₂₀ a počtom glykolových skupín 3 až 18, alebo alkylfenolpolyglykolétery s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₈ až C₁₄ a počtom glykolových skupín 3 až 14, alebo kopolymér etylénoxidu a propylénoxidu, alebo ich zmes.

Prídavok týchto zlúčenín zvyšuje sypnú hmotnosť uvedených detergentných prostriedkov až na 0,52 kg.dm⁻³, v porovnaní so sypnou hmotnosťou 0,16 až 0,33 kg.dm⁻³ prostriedkov, ktoré neobsahujú tieto prísady.

Ďalej aplikáciou prísad do slurry podľa tohto vynálezu zvyšuje sa štanďnosť niektorých jej fyzikálnych vlastností (viskozita, merná hmotnosť, stlačiteľnosť), čo má za následok zvýšenie jej homogénnosti a stability technologického procesu, a tým sa dosiahne rovnomernejší chod a zvýši výkon technologického zariadenia. Zvýšením sypnej hmotnosti podľa tohto vynálezu sa nezhoršujú úžitkové vlastnosti detergentných prostriedkov.

Nasledujúce príklady bližšie osvetľujú, ale nijak neobmedzujú možnosti zloženie jednotlivých detergentných prostriedkov podľa vynálezu.

Príklad 1

Bežným výrobným postupom prípravy detergentných prostriedkov technológiou sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach sa pripraví detergent o zložení:

- 51 hmotnostných dielov kremičitanu sodného
- 12,6 hmotnostného dielu sodnej soli kyseliny nitrilotrioctovej
- 163,7 hmotnostného dielu síranu sodného
- 26 hmotnostných dielov etoxylovaného alkanolamidu masných kyselín
- 215 hmotnostných dielov sódy
- 304 hmotnostných dielov tripolyfosfátu sodného
- 3 hmotnostné diely optického zjasňovacieho prostriedku
- 62,3 hmotnostného dielu dodecylbenzénsulfonanu sodného
- 31,2 hmotnostného dielu alkylsulfátu sodného
- 45,9 hmotnostného dielu sodného mydla
- 2,3 hmotnostného dielu sulfojantaranu

K vystriekanému produktu uvedeného zloženia sa domieša:

- 70 hmotnostných dielov hexametafosfátu
- 10 hmotnostných dielov karboxymetylcelulózy
- 3 hmotnostné diely parfumu

Dosiahnutá sypná hmotnosť až 0,47 kg.dm⁻³.

Príklad 2

Bežným výrobným postupom prípravy detergentných prostriedkov technológiou sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach sa pripraví detergent o zložení:

- 51 hmotnostných dielov kremičitanu sodného
- 12,6 hmotnostného dielu sodnej soli kyseliny nitrilotrioctovej
- 163,7 hmotnostného dielu síranu sodného

- 26 hmotnostných dielov dietanolamidu kyseliny olejovej
- 215 hmotnostných dielov sódy
- 304 hmotnostné diely tripolyfosfátu sodného
- 3 hmotnostné diely optického zjasňovacieho prostriedku
- 62,3 hmotnostného dielu dodecylbenzén-sulfonanu sodného
- 31,2 hmotnostného dielu alkylsulfátu sodného
- 47,7 hmotnostného dielu sodného mydla
- 0,5 hmotnostného dielu sulfojantaranu

K vystriekanému produktu uvedeného zloženia sa domieša:

- 70 hmotnostných dielov hexametafosfátu sodného
- 10 hmotnostných dielov karboxymetylcelulózy
- 3 hmotnostné diely parfumu

Dosiahnutá sypná hmotnosť až $0,45 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$.

Príklad 3

Bežným výrobným postupom prípravy detergentných prostriedkov technológiou sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach sa pripraví detergent o zložení:

- 33,2 hmotnostného dielu kremičitanu sodného
- 77,4 hmotnostného dielu sodnej soli kyseliny nitrilotrioctovej
- 209,2 hmotnostného dielu síranu sodného
- 26 hmotnostných dielov kopolyméru etylénoxidu a propylénoxidu (Slovanik)
- 203 hmotnostných dielov sódy
- 123 hmotnostných dielov pyrofosforečnanu sodného
- 165 hmotnostných dielov tripolyfosfátu sodného
- 47,1 hmotnostného dielu sodného mydla
- 65,1 hmotnostného dielu dodecylbenzén-sulfonanu sodného
- 32,5 hmotnostného dielu alkylsíranu sodného
- 1,3 hmotnostného dielu sulfojantaranu
- 3,2 hmotnostného dielu optického zjasňovacieho prostriedku

K vystriekanému produktu uvedeného zloženia sa domieša:

- 11 hmotnostných dielov karboxymetylcelulózy
- 3 hmotnostné diely parfumu

Dosiahnutá sypná hmotnosť až $0,52 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$.

Príklad 4

Bežným výrobným postupom prípravy de-

tergenčných prostriedkov technológiou sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach sa pripraví detergent o zložení:

- 51 hmotnostných dielov kremičitanu sodného
- 12,6 hmotnostného dielu sodnej soli kyseliny nitrilotrioctovej
- 348,4 hmotnostného dielu síranu sodného
- 37 hmotnostných dielov alkylpolyglykol-éteru
- 103 hmotnostných dielov pyrofosforečnanu sodného
- 282 hmotnostných dielov tripolyfosfátu sodného
- 95,2 hmotnostného dielu dodecylbenzénsulfonanu sodného
- 47,6 hmotnostného dielu alkylsulfátu sodného
- 3 hmotnostné diely optického zjasňovacieho prostriedku
- 1,3 hmotnostného dielu sulfojantaranu

K vystriekanému produktu uvedeného zloženia sa domieša:

- 11 hmotnostných dielov karboxymetylcelulózy
- 3,2 hmotnostného dielu parfumu

Dosiahnutá sypná hmotnosť až $0,50 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$.

Príklad 5

Bežným výrobným postupom prípravy detergentných prostriedkov technológiou sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach sa pripraví detergent o zložení:

- 55,5 hmotnostného dielu kremičitanu horečnatého
- 365,4 hmotnostného dielu síranu sodného
- 100 hmotnostných dielov pyrofosforečnanu sodného
- 280 hmotnostných dielov tripolyfosfátu sodného
- 82,4 hmotnostného dielu dodecylbenzénsulfonanu sodného
- 40 hmotnostných dielov alkylsulfátu
- 49,6 hmotnostného dielu sodného mydla
- 3 hmotnostné diely optického zjasňovacieho prostriedku
- 1,1 hmotnostného dielu sulfojantaranu

K vystriekanému produktu uvedeného zloženia sa domieša:

- 10 hmotnostných dielov karboxymetylcelulózy
- 10 hmotnostných dielov enzymatického koncentrátu
- 3 hmotnostné diely parfumu

Dosiahnutá sypná hmotnosť až $0,52 \text{ kg} \cdot \text{dm}^{-3}$.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Práškové detergenčné prostriedky so zvýšenou sytnou hmotnosťou vyrábané technológiou sušenia za tepla v rozprašovacích sušiarňach, zložené z tenzidov, aktivačných, zmäkčujúcich, pufračných, plniacich a iných prísad vyznačujúce sa tým, že obsahujú 0,03 až 16 % hmotnostných komplexnotvorných zlúčenín a/alebo 0,02 až 5 % hmot. sulfojantaranu, vzťahnuté na vysušený detergenčný prostriedok.

2. Práškové detergenčné prostriedky podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že obsahujú 0,03 až 5 % hmotnostných neionogénnych tenzidov.

3. Práškové detergenčné prostriedky podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že komplexnotvorné zlúčeniny predstavujú sodná soľ kyseliny nitrilotrioctovej, alebo kyseliny etyléndiamíntetraoctovej, alebo ich zmes.

4. Práškové detergenčné prostriedky po-

dľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že sulfojantaran predstavuje dialkylsulfosukcinát sodný s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₅ až C₁₂.

5. Práškové detergenčné prostriedky podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že neionogénne tenzidy predstavujú alkylpolyglykolétery s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₈ až C₂₀ a počtom glykolových skupín 3 až 18, alebo alkylfenol polyglykolétery s alkylom o dĺžke uhlíkového reťazca C₈ až C₁₄, a počtom glykolových skupín 3 až 14, alebo monoetanolamid alebo dietanolamid mastných kyselín, alebo acylované alkanolamínopolyglykolétery, alebo kopolymér etylénoxidu a propylénoxidu s relatívnou molekulovou hmotnosťou propylénglykolovej časti molekuly viac ako 900 s percentuálnym obsahom polyetylénglykolu v molekule 10 až 80, alebo ich zmes.