



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255 564

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 04 04 85
(21) PV 2516-85

(51) Int. Cl.⁴

C 11 D 3/06

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 06 89

(75)
Autor vynálezu

LOPATA VÁCLAV ing., HAUMER JAROSLAV ing.,
PROCHÁZKA KAREL, KEPL JIŘÍ,
BENDL VRATISLAV ing., BENEŠ JAROSLAV ing.,
AUERSWALD BOHUMIL ing., RAKOVNÍK

(54)

Násada poloproduktů detergentů s výhodnými
reologickými vlastnostmi

Podstatou násady s vhodnými reologickými vlastnostmi je to, že se těchto docílí limitovaným hmotnostním poměrem trifosforečnanu a difosforečnanu sodného v rozsahu 0,5 až 9 ku 1. Hlavní výhody spočívají v optimalizaci kapacitních a energetických nároků na výrobu detergentů.

Vynález se týká násady poloproduktů detergentů s výhodnými reologickými vlastnostmi.

Nejrozšířenějším způsobem výroby práškových detergentů je tzv. kombinovaná technologie, jejímž základem je výroba poloproduktu na rozprašovacích sušárnách a jeho smísení s jinými poloprodukty, případně jednotlivými surovinami v mísičích různého typu.

Základním a energeticky nejnáročnějším článkem výroby je příprava sušeného poloproduktu, spočívající v přípravě násady, její filtraci, homogenizaci a dopravě k tryskám. Výtěžnost, energetická náročnost výroby a kvalita produktu je závislá na reologických vlastnostech násady, určených vzhledem k nenewtonskému chování koeficientem konzistence a indexem toku.

Ze základních surovin detergentů negativně ovlivňuje reologické vlastnosti násad především trifosforečnan sodný. Příčinou je vysoká hydratační schopnost této látky, projevující se vzrůstem tlakových ztrát a poklesem dopravní kapacity čerpadel. Tento nedostatek se řeší přidávkem hydrotropních látek nebo limitovaným hmotnostním poměrem síranu sodného a trifosforečnanu sodného v násadě poloproduktu, jehož optimální rozsah dovoluje nastavit kombinovaná technologie přeřazením těchto surovin do jednotlivých poloproduktů. Nevýhodou zařazení hydrotropních látek je zvýšení surovinových nákladů. Využití limitního poměru mezi síranem a trifosforečnanem je možné pouze tehdy, obsahuje-li finální receptura obě suroviny v dostatečném množství.

Podstata násady pro výrobu poloproduktů detergentů s výhodnými reologickými vlastnostmi, připravené při teplotě 50 až 85 °C, obsahující 53 až 66 % hmotnostních sušiny o složení 15 až 27 %

hmotn. tenzidů, 35 až 75 % hmotnostních směsi trifosforečnanu sodného a difosforečnanu sodného nebo i další složky, jako křemičitany sodné nebo síran sodný nebo uhličitán sodný nebo opticky zjasňující prostředky nebo karboxymethylcelulosu, nebo směsi těchto látek záleží v tom, že výhodných reologických vlastností se dosahuje hmotnostním poměrem trifosforečnanu sodného a difosforečnanu sodného v rozsahu 0,5 až 9 ku 1.

Hlavní výhody násady poloproduktů detergentů s výhodnými reologickými vlastnostmi spočívají v tom, že v důsledku vhodného reologického chování (nízký koeficient konzistence) umožňuje zvýšit sušinu násady bez ztráty dopravní kapacity potrubí, a tím optimalizuje kapacitní a energetické nároky na výrobu detergentů.

Příklad provedení

Běžným způsobem se připraví násada poloproduktu detergentu pro sušení na rozprašovací věži, obsahující 60 % hmotn. sušiny, z toho sušina je tvořena 17 % hmotn. dodecylbenzensulfonátu sodného, 5 % hmotn. sodného mýdla, 10 % hmotn. vodního skla, 2,5 % hmotn. karboxymethylcelulosy, 0,5 % hmotn. opticky zjasňujících prostředků, 25 % hmotn. trifosforečnanu sodného, 15 % hmotn. difosforečnanu sodného a 25 % hmotn. síranu sodného.

Takto koncipovaná násada má při teplotě 55°C koeficient konzistence $22,8 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{sec}^{n-2}$, který umožňuje na testované výrobní jednotce výrobu $3200 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$ poloproduktu při vstupní teplotě sušícího prostředí 380°C a výstupní teplotě 100°C při průtoku sušícího prostředí $30000 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$.

Naproti tomu obdobná násada lišící se od v příkladu uvedené pouze obsahem trifosforečnanu, který byl zvýšen na 40 % hmotn. a dále tím, že neobsahuje difosforečnan, má za totožných podmínek přípravy a zpracování násady koeficient konzistence $32,9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{sec}^{n-2}$, což je provázáno poklesem kapacity na $2300 \text{ kg} \cdot \text{h}^{-1}$ produktu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

255 564

Násada poloproduktů detergentů s výhodnými reologickými vlastnostmi, připravovaná při teplotě 50 až 85°C, obsahující 53 až 66 % hmotnostních sušiny o složení 15 až 27 % hmotnostních tenzidů, 35 až 75 % hmotnostních směsi trifosforečnanu sodného a difosforečnanu sodného nebo i další složky, jako křemičitany sodné nebo síran sodný nebo uhličitan sodný nebo opticky zjasňující prostředky nebo karboxymethylcelulosu, nebo směsi těchto látek, vyznačená tím, že výhodných reologických vlastností se dosahuje hmotnostním poměrem trifosforečnanu sodného a difosforečnanu sodného v rozsahu 0,5 až 9 ku 1.