



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

198 461

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Přihlášeno 25 03 77

(21) PV 1990-77

(51) Int. Cl.³ C 11 D 1/86

(10) Zverejnené 17 09 79

(15) Vydané 01 7 82

(75)

Autor vynálezu NOVÁK LADISLAV ing. CSc., PRIEVIDZA

MATEJEKOVÁ VIERA RNDr. CSc., BRATISLAVA a

BAREŠ MILAN ing. CSc., PRAHA

KUNOVSKÝ JOZEF, NOVÁKY

ZAJÍC JIŘÍ doc. ing. CSc., PRAHA

(51) Čistiaci a odmasťovací prostriedok pre mliekarenské zariadenia a/alebo nádoby

Vynález sa týka čistiaceho a odmasťovacieho prostriedku, ktorým sa rieši odstraňovanie minerálnych a organických nečistôt a mikroorganizmov a ich produktov z mliekarenskeho zariadenia a nádob používaných najmä v potravinárskom priemysle.

Čistiaci a odmasťovací prostriedok na báze iónových a neiónových povrchovo-aktívnych látok, s prísadou pomocných látok, pozostáva z iónovej sulfónovej organickej zlúčeniny z etoxylovaných a/alebo propoxylovaných organických zlúčenín obsahujúcich aspoň jednu -OH skupinu so 4 až 22 atómami uhlíka, z chlórfornej látky s obsahom aktívneho chlóru od 0,01 do 7 g na 100 g látky, z alkalicky pôso- biacej organickej látky s 1 až 8 atómami uhlíka a z organických a/alebo anorganických látok, vytvárajúcich s iónmi kovov komplexné zlúčeniny, ktoré sú rozpustné vo vode.

Vynález sa týka čistiaceho a odmasťovacieho prostriedku, ktorým sa rieši odstraňovanie minerálnych a organických nečistôt a mikroorganizmov a ich produktov z mliekarenského zariadenia a nádob používaných najmä v potravinárskom priemysle.

Doteraz známe čistiace a odmasťovacie prostriedky, využívané pre čistenie mliekarenského zariadenia a nádob, sú buď prostriedky obecné používané pre ostatné bežné čistiace operácie a majú nízku účinnosť pre túto oblasť aplikácie alebo prostriedky, ktoré majú vysokú hodnotu pH (nad 10). Silné alkalické prostriedky majú nepriaznivý vplyv na odstraňovanie bielkovinných zložiek nečistôt, existuje pritom nebezpečenie porušenia povrchov niektorých materiálov čistého zariadenia a nádob. Nevýhodou niektorých prostriedkov je silná penivosť pri aplikácii, event. nízke desinfekčné účinky.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené čistiacim a odmasťovacím prostriedkom pre mliekarenské zariadenia a/alebo nádoby podľa vynálezu, na báze iónových a neiónových povrchovoaktívnych látok s prísadou pomocných látok, ktorý pozostáva z

- 0,5 až 10 % hmot. iónovej sulfónovej organickej zlúčeniny, s výhodou alkylbenzénsulfónovej kyseliny 9 až 12 atómami uhlíka v alkyle,
 - 0,3 až 12 % hmot. etoxylovaných a/alebo propoxylovaných organických zlúčenín obsahujúcich aspoň jednu -OH skupinu so 4 až 22 atómami uhlíka, na ktorých je naviazané 2 až 15 mólov etylénoxidu a/alebo propylénoxidu,
 - $5 \cdot 10^{-3}$ až 5 % hmot. chlórfornej látky, s výhodou vo forme komplexných zlúčenín, s obsahom aktívneho chlóru od 0,01 do 7 g na 100 g látky,
 - 5 až 25 % hmot. alkalicky pôsobiacej organickej látky s 1 až 8 C atómami,
 - 2 až 30 % hmot. organických a/alebo anorganických látok vytvárajúcich s iónmi kovov komplexné zlúčeniny, ktoré sú rozpustné vo vode a
- zbytok sú pomocné látky, ako rozpúšťadlá, mechanický pôsobiace látky a/alebo minerálne alkálie.

Podstatou je také zloženie čistiaceho prostriedku, ktoré je tvorené kombináciou iónových a neiónových povrchovoaktívnych látok a pomocných látok, ktorými sa dosahuje účinné odstraňovanie nečistoty minerálnej, tukovej, bielkovinnej a cukornej povahy a mikroorganizmov.

Výrazom pomocné látky sa označujú produkty, ktoré funkčne umocňujú pôsobenie povrchovoaktívnych látok, znižujú negatívny účinok látok obsiahnutých vo vode a/alebo stabilizačne sa prejavujú v pripravenej sústave. Je efektívne používať látky s účinkom vo viacerých smeroch, ako je napr. použitie uhličitanu dvojsodného, ktorý upravuje tvrdosť vody a tým zvyšuje pôsobenie povrchovoaktívnych látok, ďalej napr. chlóridu sodného, ktorý vplýva na hodnoty kritickej minerálnej koncentrácie. Inými typmi pomocných látok sú napr. nižšie alifatické alkoholy, ktoré zlepšujú rozpustnosť komponent sústavy a priaznivo vplývajú na zmáčanie, pričom navyše umožňujú distribúciu výrobkov aj v zimnom období. Typy týchto látok a ich funkčné pôsobenie je známe alebo odvoditeľné z odbornej literatúry.

198 481

Nepriaznivý účinok mikroorganizmov sa eliminuje v čistiacom prostriedku podľa vynálezu látkami, ktoré majú aktívny i viazaný chlór a ktoré pojme, vzhľadom na aktívny chlór, označujeme ako látky chlórformné. Takouto látkou je napr. chlórové vápno, alkalické chlornany, ako aj organické látky obsahujúce v molekule chlór labilne viazaný.

Pod pojem "komplexotvorné látky" sa zahrňujú anorganické alebo organické látky vytvárajúce s iónmi kovov komplexné zlúčeniny, ktoré sú vo vode rozpustné. Ide najmä o chelatovné látky, z ktorých uvádzame ako príklad kyselinu etyléndiamínotetraoctovú alebo jej anorganické soli.

Synergicky vyváženým zložením prostriedku sa dosiahnu optimálne detergentné a dezinfekčné účinky, a tým i zníženie nárokov na čistiaci proces z hľadiska doby čistiacej operácie, množstva prostriedku, spotreby vody a teploty čistenia. Nízka penivosť prostriedku zlepšuje čistiaci proces a znižuje komplikácie vyvolané penením behom čistiacej operácie. Chemické zloženie povrchovoaktívnych látok v prostriedku je také, aby ich biologická rozložiteľnosť bola vysoká.

Príklad 1

10 hmot. dielov dodecylbenzénsulfonovej kyseliny o koncentrácii 85 % hmot. sa zmieša s 5 hmot. dielmi trietanolamínu. K vzniknutej zmesi sa pridá 5 hmot. dielov sodnej soli etyléndiamínotetraoctovej kyseliny, 2,8 hmot. dielov alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 16 C atómami v alkyle a 10 až 15 mólmi viazaného etylénoxidu v molekule, 2,0 hmot. diely etylénoxidového tálového oleja s 5 mólmi naviazaného etylénoxidu a 2,3 hmot. diely chlóróforového komplexu pripraveného reakciou nonylfenylpolyglykoléteru s naviazanými 9 mólmi etylénoxidu reakciou s chlóróm s obsahom aktívneho chlóru 0,2 g/100 g produktu, vo forme 10 % vodného roztoku. Nakoniec k vzniknutej sústave sa pridá 10 hmot. dielov etanolu a 5 hmot. dielov polyetylénglykolu s priemernou molekulovou hmotnosťou 600.

Pripravený prostriedok je číry, nažltlý a slabo viskózný a pre čistenie sa použije v zriedení 5 až 50 g/l pri teplote 20 až 35 °C.

Príklad 2

10,0 hmot. dielov alkylpolyetylénglykoléteru s 12 až 16 C atómami v alkyle a 10 až 15 mólmi viazaného etylénoxidu sa zmieša s 2,0 hmot. dielmi nonylfenylpolyetylénglykoléteru s 10 mólmi viazaného etylénoxidu v molekule, 2,5 hmot. dielov chlóróforového komplexu pripraveného reakciou zmesi v hmotnostnom pomere 1 : 1 dodecylfenylpolyglykoléteru a kopolyméru propylénoxidu s etylénoxidom s priemernou molekulovou hmotnosťou 1 500 s chlóróm, pričom obsah aktívneho chlóru v produkte je 5,5 g/100 g produktu a 2,0 hmot. diely sodnej soli dodecylbenzénsulfónovej kyseliny. Po rozpustení sa pridá 20 % vodný roztok so 14,0 hmot. dielmi (počítané na celkovú sušinu) sodnej soli etylén-

diamíntetraoctovej kyseliny a 12 hmot. dielov trietanolamínu. Za miešania sa pridajú 2,0 hmot. diely n-butanolu a 10 hmot. dielov tripropylénglykolu. Pripravený prostriedok je mierne viskózný, slabo žlto-hnedej farby a číry. Pri čistení mliekarenských nádob pri teplote 18 až 25 °C a v zriedení 5 až 40 g/l vody, ukáže sa veľmi účinným ako na odstraňovanie minerálnych, tak aj organických nečistôt a eliminuje aj prítomné mikroorganizmy.

Príklad 3

Pripraví sa systém z rovnakých východiskových surovín ako v príklade 2, len s tým rozdielom, že namiesto trietanolamínu sa použije zmes 6 hmot. dielov trietanolamínu a 10 hmot. dielov močoviny. Ako pomocná látka k úprave fyzikálnych vlastností systému sa namiesto n-butanolu pridá 5 hmot. dielov polyetylénglykolu s molekulovou hmotnosťou 300. Pripravený čistiaci prostriedok sa používa za rovnakých podmienok ako v príklade 2.

Účinnok bol kontrolovaný z hľadiska odstránenia mikroorganizmov stermi zo stien z rozličných miest čistených nádob a zariadení, pričom ster sa vniesol na sterilnú živnú pôdu a za štandardný čas a konštantných podmienok (včítane koncentrácie účinnej látky pri umývaní) sa sledoval nárast kolónie.

Hodnotenie bolo nasledujúce:

- ++ nárast zhodný s porovnávacou vzorkou zo znečistenej nádoby (čistenie neúčinné)
- + znížený nárast voči pozorovacej vzorke (čistenie málo účinné)
- 0 bez nárastu (čistenie účinné)

Touto metodikou boli dosiahnuté nasledujúce výsledky:

Typ látky	Vzorky č.					Celkové hodnotenie
	1	2	3	4	5	
Dvojuhličitán sodný	+	++	+	+	++	neúčinné
Neiónová porchovoaktívna látka	+	+	++	+	+	veľmi málo účinné
Chlóroforová látka	+	0	+	0	+	málo účinné
Látka podľa príkladu 1	0	0	0	+	0	účinné
Látka podľa príkladu 2	0	0	0	0	0	účinné
Látka podľa príkladu 3	0	0	0	0	0	účinné

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Čistiaci a odmasťovací prostriedok pre mliekarenské zariadenia a/alebo nádoby na báze iónových a neiónových povrchovoaktívnych látok s prísadou pomocných látok vyznačujúci sa tým, že pozostáva z

- 0,5 až 10 % hmot. iónovej sulfonovej organickej zlúčeniny, s výhodou alkylbenzénsulfonovej kyseliny s 9 až 12 atómami uhlíka v alkyle,
 - 0,3 až 12 % hmot. etoxylovaných a/alebo propoxylovaných organických zlúčenín obsahujúcich aspoň jednu -OH skupinu so 4 až 22 atómami uhlíka, na ktorých je naviazané 2 až 15 mólov etylénoxidu a/alebo propylénoxidu,
 - $5 \cdot 10^{-3}$ až 5 % hmot. chloroformnej látky, s výhodou vo forme komplexných zlúčenín, s obsahom aktívneho chlóru od 0,01 do 7 g na 100 g látky,
 - 5 až 25 % hmot. alkalicky pôsobiacej organickej látky s 1 až 8 C atómami,
 - 2 až 30 % hmot. organických a/alebo anorganických látok vytvárajúcich s iónmi kovov komplexné zlúčeniny, ktoré sú rozpustné vo vode a
- zbytok sú pomocné látky, ako rozpúšťadlá, mechanický pôsobiace látky a/alebo minerálne alkálie.