

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76 604

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.12.1972 (P. 159924)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.09.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1975

Kl. 23e, 2

MKP C11d 11/00

Twórcy wynalazku: Rudolf Thom, Teodora Banasik, Kazimierz Gądek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakłady Elektrochemiczne „Ząbkowice”,
Ząbkowice Będzińskie (Polska)

Sposób otrzymywania alkalicznego środka o właściwościach myjących i dezynfekcyjnych

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania alkalicznego środka chemicznego o właściwościach myjących i dezynfekcyjnych mającego zastosowanie głównie w przemyśle spożywczym.

Utrzymywanie właściwego stanu higienicznego urządzeń i sprzętu używanych w przemyśle spożywczym będące zasadniczym warunkiem osiągnięcia wysokiej jakości produktów spożywczych wymaga systematycznego przeprowadzania mycia i dezynfekcji. Czynności te wykonuje się najczęściej przy użyciu środków chemicznych. Jakość tych środków należy do najważniejszych czynników wpływających na skuteczność procesu mycia i dezynfekcji. Stąd wynikają dążenia zarówno producentów jak i użytkowników środków myjących i dezynfekcyjnych do uzyskania coraz to nowych preparatów o zwiększonej skuteczności działania albo też mających inne korzystne cechy użytkowe wpływające na praktyczną przydatność środków myjących i dezynfekcyjnych.

Ostatnio podejmuje się też próby opracowania preparatów wykazujących zarówno działanie myjące jak i dezynfekcyjne. Do preparatów tego typu należą środki oparte na połączeniach ortofosforanów i podchlorynów.

Znane sposoby otrzymywania takich środków przewidujące albo stapianie ortofosforanu krystalicznego we własnej wodzie krystalizacyjnej, dodanie podchlorynu i ewentualnie innych składników do stopionej masy i zastalenie mieszaniny albo, według innej technologii, krystalizację z roztworów połączenia ortofosforanu trójsodowego z podchlorynem sodu dają produkty wykazujące niską stabilność, to znaczy zawartość czynnego chloru spada szybko w czasie przechowywania, co poważnie obniża praktyczną przydatność tych produktów jako środków dezynfekcyjnych.

Niektóre ze znanych sposobów wymagają też stosowania ochłodzenia w czasie reakcji, co komplikuje proces technologiczny i pociąga za sobą konieczność instalowania bardziej kosztownej aparatury.

Stabilność czynnego chloru w preparatach zawierających połączenie ortofosforanu z podchlorynem, a także inne istotne właściwości tych preparatów, np. rozpuszczalność w wodzie, zależą w zasadniczy sposób od zespołu czynników, do których należą stopień uwodnienia i czystości chemicznej składników wyjściowych, wzajemne stosunki ilościowe fosforanu, podchlorynu i wody oraz ewentualnych innych składników, szybkość i kolejność wprowadzania składników do reakcji, temperatura reakcji, zawartość czynnego chloru i wodorotlenku sodowego w podchlorynie. Niewielkie różnice w sposobie otrzymywania tych preparatów mogą wywierać istotny wpływ na stabilność chloru w produkcie.

Celem wynalazku było opracowanie sposobu otrzymywania alkalicznych środków myjących i dezynfekujących zawierających czynny chlor stabilny w czasie przechowywania i łatwo rozpuszczalny w wodzie.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie nowego sposobu postępowania polegającego na odwodnieniu ortofosforanu trójsodowego dwunastowodnego, wprowadzeniu odwodnionego ortofosforanu do podchlorynu sodowego lub potasowego rozcieńczonego wodą w określonym stosunku przy zachowaniu ustalonej temperatury i na mieszaniu aż do uzyskania jednorodnej płynnej masy, zdolnej do zestalania się.

Jak wykazały badania uzyskany produkt odznaczał się całkowicie zadawalającą stabilnością czynnego chloru w okresie przechowywania do dziesięciu miesięcy.

Sposób otrzymywania alkalicznych środków chemicznych o właściwościach myjących i dezynfekcyjnych według wynalazku polega na odwadnianiu ortofosforanu trójsodowego dwunastowodnego o możliwie wysokiej czystości chemicznej conajmniej do dwuwodnego, np. przez suszenie i wprowadzeniu go przy stałym mieszaniu w określonej ilości do reaktora wyposażonego w mieszadło i zawierającego określoną ilość podchlorynu sodowego lub potasowego rozcieńczonego wodą. Ilość ortofosforanu, podchlorynu i wody ustala się tak, by na jedną gramocząsteczkę ortofosforanu przypadło od 1/12 do 1/3 gramocząsteczki podchlorynu sodowego lub podchlorynu potasowego i od 12 do 15 gramocząsteczek wody. Szybkość dodawania ortofosforanu i szybkość obrotów mieszadła reguluje się w ten sposób, by temperatura mieszaniny nie przekroczyła 70°C bez stosowania wymuszonego chłodzenia.

Po uzyskaniu jednorodnej masy wylewa się ją z reaktora i pozwala ostygnąć. Następnie poddaje się ją mieleniu w znanych urządzeniach rozdrabniających.

Sposobem według wynalazku można również otrzymać produkty wieloskładnikowe zawierające jako składniki dodatkowe inne związki stosowane w preparatach do mycia, zwłaszcza krzemiany, fosforany, polifosforany, węglany, wodorotlenek sodowy i substancje powierzchniowo czynne. Dodatkowe składniki wprowadza się do dobrze wymieszanej masy złożonej z ortofosforanu, podchlorynu i wody mieszając dalej aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, którą następnie wylewa się z reaktora i pozostawia do ostygnięcia. Można również wprowadzić dodatkowo składniki do zestalonej już masy złożonej z ortofosforanu, podchlorynu i wody mieszając całość na sucho.

Uzyskane produkty mają postać krystaliczną i łatwo rozpuszczają się w wodzie.

Przez rozcieńczenie używanego do otrzymywania środków według wynalazku podchlorynu wodą uzyskuje się zwolnienie szybkości reakcji odwodnionego ortofosforanu z podchlorynem, przez co ogranicza się wzrost temperatury mieszaniny. W efekcie unika się strat chloru w czasie reakcji i umożliwia takie łączenie się substancji reagujących, które zapewnia wysoką stabilność czynnego chloru w produkcie. Temu samemu celowi służy regulacja szybkości dodawania odwodnionego ortofosforanu do rozcieńczonego podchlorynu i szybkości obrotów mieszadła zapobiega wzrostowi temperatury mieszaniny powyżej 70°C bez potrzeby stosowania wymuszonego chłodzenia. W konsekwencji możliwe jest używanie reaktora bez płaszcza i układu chłodniczego, co znacznie upraszcza zarówno potrzebną aparaturę jak i technologię wytwarzania.

Alkaliczność środków otrzymywanych sposobem według wynalazku może być regulowana w określonych granicach przez stosowanie do wyrobu podchlorynu o odpowiedniej zawartości wodorotlenku sodowego lub przez częściowe zobojętnienie podchlorynu, co umożliwia dostosowanie preparatu zarówno do mycia mechanicznego (dopuszczalna wyższa alkaliczność roztworów roboczych) jak i do mycia i dezynfekcji przeprowadzanej ręcznie (wymagana niższa alkaliczność).

Stabilność chloru w preparatach otrzymanych sposobem według wynalazku jest bardzo wysoka, co widać z poniższych wyników badań:

		Okres przechowywania w miesiącach			
		0	3	6	10
Zawartość czynnego chloru w procentach	Preparat I	1,90	1,87	1,86	1,83
	Preparat II	2,24	2,15	2,12	—
	Preparat III	1,19	1,18	1,15	—

P r z y k ł a d: 64 kg ortofosforanu trójsodowego dwunastowodnego suszy się aż do uzyskania ortofosforanu dwuwodnego. Do reaktora wyposażonego w mieszadło wlewa się 8 litrów podchlorynu o zawartości czynnego chloru 150 g/l i wodorotlenku sodu 20 g/l oraz 22 litry wody. Po wymieszaniu płynnych składników dodaje się stale mieszając 33 kg ortofosforanu trójsodowego dwuwodnego, przy czym temperatura mieszaniny nie powinna przekroczyć 70°C. Po otrzymaniu jednorodnej płynnej masy wprowadza się stale mieszając 14 kg bezwodnego węglanu sodowego i po ponownym wymieszaniu 21 kg zmielonego metakrzemianu sodowego pię-

ciowodnego. Jednorodną masę wylewa się do odpowiednich pojemników i po zestaleniu rozdrabnia na znanych służących do tego celu urządzeniach. Uzyskany produkt ma postać krystaliczną, łatwo rozpuszcza się w wodzie i zawiera około 1,2% czynnego chloru.

Preparat ten nadaje się do mycia i dezynfekcji różnego rodzaju sprzętu i urządzeń w przemyśle spożywczym, a także w niektórych innych gałęziach gospodarki. Dodatek metakrzemianu sodowego jako inhibitora korozji pozwala na stosowanie preparatu również do mycia i dezynfekcji sprzętu i urządzeń wykonanych z tworzywa tak wrażliwego na alkalia jak aluminium.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania alkalicznego środka o właściwościach myjących i dezynfekcyjnych i zawierających stabilny w czasie przechowywania czynny chlor, **znamienny tym**, że ortofosforan trójsodowy zawierający w gramocząsteczce nie więcej niż dwie gramocząsteczki wody krystalizacyjnej otrzymany najkorzystniej przez suszenie ortofosforanu trójsodowego dwunastowodnego dodaje się przy stałym mieszaniu do podchlorynu sodowego lub potasowego rozcieńczonego wodą, przy użyciu ilości ortofosforanu, podchlorynu i wody ustalonych tak, by na jedną gramocząsteczkę ortofosforanu przypadało od 1/12 do 1/3 gramocząsteczki podchlorynu sodu lub podchlorynu potasu oraz 12 do 15 gramocząsteczek wody, po czym masę miesza się, zestala i mieli, przy czym po zestaleniu masy mogą być dodawane inne związki stosowane jako składniki preparatów do mycia, szczególnie krzemiany, fosforany i polifosforany, węglany wodorotlenek sodowy i substancje powierzchniowe czynne.

2. Sposób otrzymywania alkalicznego środka o właściwościach myjących i dezynfekcyjnych wg zastrz. 1, **znamienny tym**, że alkaliczność środka reguluje się podchlorynem o odpowiedniej zawartości wodorotlenku sodowego lub przez częściowe zobojętnienie podchlorynu używanego do wyrobu środka.