

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 99061

Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

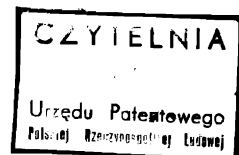
Zgłoszono: 14.05.75 (P. 180375)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1978

Int. Cl.<sup>2</sup> C11D 1/00  
C11D 1/62



**Twórcy wynalazku:** Wojciech Jerzykiewicz, Janina Gajek, Andrzej Głuski, Witold Wihan, Jerzy Dzierżawski, Jan Dąbski, Anna Madejska, Krystyna Szlęzak

**Uprawniony z patentu:** Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”, Kędzierzyn-Koźle (Polska)

## Środek myjąco-czyszczący

1

Przedmiotem wynalazku jest środek myjąco-czyszczący o właściwościach dezynfekcyjnych i grzybobójczych przeznaczony do mycia i czyszczenia przedmiotów i sprzętów w gospodarstwach domowych, w zakładach zbiorowego żywienia, hotelach, w zakładach przemysłu spożywczego i zakładach komunalnych.

Znane i stosowane do niedawna substancje myjące i czyszczące nie posiadały własności bakteriobójczych, niektóre z nich charakteryzowały się najwyżej właściwościami bakteriostatycznymi. Dezynfekcję przeprowadzono najczęściej przez splukiwanie lub oblewanie powierzchni odkażanych sprzętów i naczyń. Do odkażania używano lizolu, formaliny i fenolu. Własności bakteriobójcze tych substancji zapewniają dezynfekcję, ale ich nieprzyjemny zapach, toksyczność, działanie na ludzką skórę nie czynią z nich wygodnych i łatwych w stosowaniu.

Zastosowanie IV-rzędowych związków amoniowych w roli środków bakteriobójczych i dezodoryzujących rozwiązało problem przykłej woni, toksyczności i działania na skórę ludzką.

IV-rzędowe związki amoniowe nie są jednak stuprocentowymi substancjami bakteriobójczymi, nie niszczą one całkowicie niektórych bakterii gram ujemnych takich jak *Escherichia Coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *fluorescens*. Nie niszczą również grzybów, na przykład na grzyby *Mucor* nie działają wcale. Zastosowanie do mycia i dezynfek-

2

cji samego IV-rzędowego związku amoniowego nie ma praktycznego znaczenia, gdyż właściwości myjące samych IV-rzędowych związków amoniowych są minimalne a obecność na przedmiotach mytych białka zmniejsza ich aktywność bakteriobójczą. Te niekorzystne zjawiska próbowano wyeliminować przez połączenie w jeden środek substancji myjących, czyszczących i czwartorzędowych związków amoniowych dla otrzymania polifunkcyjnego środka sanitarnego.

Znane są kompozycje tego rodzaju, gdzie dla poprawienia właściwości myjących i zwilżających środka wprowadza się małe ilości niejonowego polioksyetylowanego detergentu. Jednak bardzo ważne jest staranne dobranie obu komponentów i utrzymanie odpowiednich proporcji dla uzyskania optymalnego działania czynnika myjącego i bakteriobójczego, gdyż jak stwierdzono, niejonowe środki powierzchniowo-czynne w pewnych warunkach mogą silnie obniżać działanie środków kationowych, znany jest również niekorzystny wpływ IV-rzędowych związków amoniowych na właściwości myjące niejonowych środków powierzchniowo-czynnych.

Z opisu patentowego St. Zjedn. Am. nr 2727007 znane są związki, które zwiększają działanie bakteriobójcze i czyszczące detergentu zawierającego IV-rzędowe sole amoniowe i niejonowy środek powierzchniowo-czynny, taki jak  $C_6H_5(CH_2)_9(OC_2$

$H_2O$ , są to węglany i fosforany metalu alkalicznego.

Środki powierzchniowo-czynne poza nielicznymi wyjątkami nie należą do związków, których właściwości grzybobójcze mogłyby być szeroko wykorzystane. Do tych nielicznych wyjątków należą kwasy tłuszczowe o średniej długości łańcucha, posiadające odgałęzienia lub podwójne wiązanie, takie jak kwas undecylenowy. Związki te nie mogą być jednak stosowane w dużych stężeniach, gdyż obok właściwości grzybobójczych silnie atakują ludzką skórę.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu w środku odpowiednio dobranego składu IV-rzędowych związków amoniowych z niejonowymi substancjami powierzchniowo-czynnymi w mieszaninie z kwasem undecylenowym lub jego pochodnymi, kwasem fosforowym lub fosforanem sodu i/lub metakrzemianem sodu i/lub wersenianem sodu.

Środek według wynalazku składa się z 1–10% wagowych IV-rzędowych soli amoniowych, 5–15% wagowych produktu addycji 8 moli tlenu etylenu do alkilofenolu, 0,1–1% wagowych kwasu undecylenowego lub jego pochodnych, 5–40% wagowych kwasu fosforowego lub 0,2–50% wagowych fosforanu sodu i/lub metakrzemianu sodu i/lub wersenianu sodu, środków zapachowych, barwników i wody do 100% wagowych, przy czym IV-rzędowa sól amoniowa jest związkiem o wzorze I, w którym  $R_1$  oznacza rodnik alkilowy o zawartości 10–20 atomów węgla,  $R_2$  i  $R_3$  oznacza wodór lub rodnik alkilowy zawierający 1 atom węgla ewentualnie zawierający łańcuch polioksyetylenowy składający się z 2–5 grup oksyetylenowych, a  $R_4$  oznacza rodnik  $-CH_3$  lub rodnik alkiloarylowy, w którym alkil zawiera 1 atom węgla.

Korzystne właściwości zapewnia środkowi według wynalazku zastosowanie 5% wagowych chloru trójmetylooktadecynyloamoniowego, 15% wagowych produktu addycji 8 moli tlenu etylenu do alkilofenolu, 0,1% wagowych kwasu undecylenowego, 2% wagowych fosforanu sodu, wersenianu sodu lub metakrzemianu sodu, 0,2% wagowych środków zapachowych i barwników oraz wody do 100%.

Jako IV-rzędowe sole amoniowe można również stosować chlorek benzyloalkilodwu (2-hydroksyetylo) amoniowy, w którym alkil zawiera od 10–20 atomów węgla, a produkt został otrzymany przez czwartorzędowanie chlorkiem benzylu oksyetylowanej dwoma molami tlenu etylenu aminy, otrzymanej z kwasów zawierających od 10–20 atomów węgla w łańcuchu, lub chlorek benzyloalkilodwu (5-hydroksyetylo) amoniowy, w którym alkil zawiera od 10–20 atomów węgla, a produkt został otrzymany przez czwartorzędowanie chlorkiem benzylu, aminy, oksyetylowanej pięcioma molami tlenu etylenu.

Skład i proporcje zastosowane w środku według wynalazku zapewniają środkowi dobre właściwości myjące, bakteriobójcze i grzybobójcze.

Nieoczekiwany jest to, że skuteczność grzybobójcza środka według wynalazku jest wyższa niż skuteczność grzybobójcza kwasu undecylenowego,

dzięki czemu w środku według wynalazku stosować można bardzo małe ilości kwasu undecylenowego lub jego pochodnych, co ma duże znaczenie, gdyż w niewielkich stężeniach kwas undecylenowy działa znacznie słabiej na skórę ludzką.

Jeśli porównać właściwości grzybobójcze kwasu undecylenowego, użytego w takim stężeniu, jak to ma miejsce w środku według wynalazku, ze skutecznością grzybobójczą środka według wynalazku, to okazuje się, że sam kwas undecylenowy działa tylko w 10% na grzyby Mucor, a w środku według wynalazku w 40–46%. Skład środka według wynalazku zapewnia obok dobrych właściwości grzybobójczych lepsze właściwości myjące niż sam oksyetylowany alkilofenol i lepsze właściwości bakteriobójcze w stosunku do bakterii gram ujemnych, takich jak Escherichia Coli i Pseudomonas aeruginosa niż stosowane czwartorzędowe sole amoniowe.

Przykład I. W mieszalniku zmieszano w temperaturze 25°C kolejno dozując 50% roztwór etanolowy chloru trójmetylooktadecynyloamoniowego, zawierający 1 g chloru, 15 g produktu addycji 8 moli tlenu etylenu do 1 mola alkilofenolu, 0,1 g kwasu undecylenowego, 40 g 75% kwasu fosforowego, 0,2 g olejku miętowego, 0,001 g błękitu kwasowego i wody do 100 g.

Właściwości otrzymanego preparatu porównano z właściwościami alkoholowego roztworu chloru trójmetylooktadecynyloamoniowego i mieszaniny alkoholowego roztworu chloru trójmetylooktadecynyloamoniowego z kwasem undecylenowym w proporcji takiej, jaka jest w preparacie według przykładu.

Na podstawie otrzymanych wyników, przedstawionych w tablicy 1, stwierdzić można, że środek według wynalazku posiada zdecydowanie lepsze właściwości użytkowe od preparatu wzorcowego opartego na znanych recepturach, którego test talerzowy przyjęto za 100%, który nie posiadał właściwości grzybobójczych i charakteryzował się minimalnymi właściwościami bakteriobójczymi.

Tablica 1

Rodzaj badań	Preparat a	Preparat b	Środek według przykładu I
Właściwości myjące			
Test talerzowy	20%	15%	180%
Skuteczność bakteriobójcza			
a. Gram dodatnie			
Staphylococcus aureus	100%	100%	100%
b. Gram ujemne			
E. Coli	89%	89%	199%
Pseudomonas aeruginosa	68%	69%	92,5%
Skuteczność grzybobójcza			
Grzyby Mucor	0	10%	40%

„a” oznacza 5% roztwór etanolowy chloru trójmetylooktadecynyloamoniowego,

„b” oznacza mieszaninę roztworu a i kwasu un-

5

decylenowego, sporządzoną w takiej proporcji jak w preparacie według przykładu I.

Przykład II. W mieszalniku zmieszano w temperaturze otoczenia kolejno dozując 5% wagowych chlorku trójmetylooktadecynyloamoniowego, 15% wagowych produktu addycji 8 moli tlenku etylenu do alkilofenolu, 0,1% wagowych kwasu undecylenowego, 2% wagowych fosforanu sodu, 0,2% wagowych olejku miętowego i 0,001% wagowych barwnika oraz wody do 100% wagowych.

Właściwości otrzymanego preparatu zbadano i porównano w taki sam sposób jak w przykładzie I, wyniki tych badań podano w tablicy 2.

Tablica 2

Rodzaj badań.	Preparat a	Preparat b	Środek według przykładu II
Właściwości myjące			
Test talerzowy	25%	18%	200%
Skuteczność bakteriobójcza			
a. Gram dodatnie Staphylococcus aureus	100%	100%	100%
b. Gram ujemne E. Coli	83%	85%	100%
Pseudomonas aeruginosa	65%	68%	98%
Skuteczność grzybobójcza			
Grzyby Mucor	0	10%	46%

„a” oznacza 5% roztwór etanolowy chlorku trójmetylooktadecynyloamoniowego,

„b” oznacza mieszaninę roztworu „a” i kwasu undecylenowego, sporządzoną w takiej proporcji, jak w preparacie według przykładu II.

Przykład III. W mieszalniku zmieszano 10% wagowych chlorku trójmetylooktadecynyloamoniowego, 5% wagowych produktu addycji 8 moli tlenku etylenu do alkilofenolu, 0,5% wagowych kwasu undecylenowego, 2% wagowych fosforanu sodu, 2% wagowych wersenianu sodu, 2% wagowych metakrzemianu sodu, 2% wagowych olejku tatarowego, barwnik i wodę do 100% wagowych. Właściwości preparatu podano w tablicy 3.

Tablica 3

Rodzaj badań	Preparat a	Preparat b	Środek według przykładu III
Właściwości myjące			
Test talerzowy	25%	16%	170%
Skuteczność bakteriobójcza			
a) Gram dodatnie Staphylococcus aureus	100%	100%	100%
b) Gram ujemne E. Coli	89%	90%	98%
Pseudomonas aeruginosa	69%	68%	90%
Skuteczność grzybobójcza			
Grzyby Mucor	0	10%	43%

6

„a” oznacza 10% roztwór alkoholowy chlorku trójmetylooktadecynyloamoniowego,

„b” oznacza mieszaninę roztworu a i kwasu undecylenowego, sporządzoną w takiej proporcji, jak w preparacie według przykładu III.

Przykład IV. 1% wagowy chlorku benzyloalkilodwu(2-hydroksyetylo)amoniowego, otrzymano przez czwartorzędowanie chlorkiem benzylu oksyetylowanej dwoma molami tlenku etylenu aminy, otrzymanej z mieszaniny kwasów tłuszczowych, zawierających od 10 do 20 atomów węgla w łańcuchu, zmieszano z 10% wagowymi produktu addycji 3 moli tlenku etylenu do alkilofenolu, 1% wagowy kwasu undecylenowego, 50% wagowych fosforanu sodu, wersenianu sodu i metakrzemianu sodu, zmieszanych w proporcji 1:1:1, olejek miętowy, barwnik do 100% wagowych. Właściwości preparatu podano w tablicy 4.

Tablica 4

Rodzaj badań	Preparat a	Preparat b	Środek według przykładu IV
Właściwości myjące			
Test talerzowy	17%	10%	165%
Skuteczność bakteriobójcza			
a) Gram dodatnie Staphylococcus aureus	100%	100%	100%
b) Gram ujemne E. Coli	86%	89%	98%
Pseudomonas aeruginosa	68%	72%	93%
Skuteczność grzybobójcza			
Grzyby Mucor	0	8%	44,5%

„a” oznacza 1% roztwór etanolowo-wodny chlorku benzyloalkilodwu(2-hydroksyetylo) amoniowego,

„b” oznacza mieszaninę roztworu „a” i kwasu undecylenowego, sporządzoną w takiej proporcji, jak w preparacie według przykładu IV.

Przykład V. W mieszalniku zmieszano 5% wagowych chlorku benzyloalkilodwu(5-hydroksyetylo)amoniowego, 15% wagowych produktu addy-

Tablica 5

Rodzaj badań	Preparat a	Preparat b	Środek według przykładu V
Właściwości myjące			
Test talerzowy	19%	12%	170%
Skuteczność bakteriobójcza			
a) Gram dodatnie Staphylococcus aureus	100%	100%	100%
b) Gram ujemne R. Coli	80%	84%	97%
Pseudomonas aeruginosa	64%	66%	96%
Skuteczność grzybobójcza			
Grzyby Mucor	0	8%	42%

cji 8 moli tlenku etylenu do 1 mola alkilofenolu, 0,5% wagowych monoetanoamidu kwasu undecylenowego, 0,2% wagowych fosforanu sodowego, 0,2% wagowych olejku tatarowego, 0,001% wagowych błękitu kwasowego i wodę do 100% wagowych. Właściwości preparatu podano w tablicy 5. „a” oznacza 5% etanolowo-wodny roztwór IV-rzędowego związku, użytego do preparatu „b” oznacza mieszaninę roztworu „a” i monoetanoamidu kwasu undecylenowego w takiej proporcji, jak w preparacie według przykładu V.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Środek myjąco-czyszczący zawierający IV-rzędowe związki amoniowe, niejonowe substancje powierzchniowo-czynne, kwas undecylenowy lub jego pochodne, środki zapachowe, barwniki, kwas fosforowy lub fosforan sodu, **znamienny tym**, że składa się z 1—10% wagowych IV-rzędowych soli amoniowych, 5—15% wagowych produktu addycji 8 moli tlenku etylenu do alkilofenolu, 0,1—1% wa-

gowych kwasu undecylenowego lub jego pochodnych, 5—40% wagowych kwasu fosforowego lub 0,2—50% wagowych fosforanu sodu i/lub meta-krzemianu sodu i/lub wersenianu sodu, środków zapachowych, barwników i wody do 100% wagowych, przy czym czwartorzędową solą amoniową jest związek o wzorze I, w którym  $R_1$  oznacza rodnik alkilowy o zawartości 10—20 atomów węgla,  $R_2$  i  $R_3$  oznaczają wodór lub rodnik alkilowy zawierający 1 atom węgla ewentualnie zawierający łańcuch polioksyetylenowy, składający się z 2—5 grup oksyetylenowych a  $R_4$  oznacza rodnik  $-CH_3$  lub rodnik alkiloarylowy, w którym alkil zawiera 1 atom węgla.

2. Środek według zastrz. 1, **znamienny tym**, że składa się z 5% wagowych chlorku trójmetyloktadecylioamoniowego, 15% wagowych produktu addycji 8 moli tlenku etylenu do alkilofenolu, 0,1% wagowych kwasu undecylenowego, 2% wagowych fosforanu sodu, 0,2% wagowych środków zapachowych, barwników i wody do 100% wagowych.

