



B01f 17/16

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 37641

Kl. 80 b, 25/16

Nostrip, Inc.

New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki

Środek powierzchniowo czynny do mieszanek kamiennie-bitumicznych oraz sposób jego wytwarzania

Udzielono patentu z mocą od dnia 30 czerwca 1954 r.

Pierwszeństwo: 2 września 1942 r. dla zastrz. 1, 5; 8 grudnia 1942 r. dla zastrz. 2, 3, 4, 7, 8, 9;
9 marca 1943 r. dla zastrz. 6, 10 (Stany Zjednoczone Ameryki)

Przedmiotem wynalazku jest środek powierzchniowo czynny (w dalszym opisie zwany środkiem), który dodany do asfaltu, lub innego materiału bitumicznego albo do kruszywa ułatwia powlekanie kruszywa materiałami bitumicznymi.

Środek stanowi mydło jedno lub wieloaminowe samo albo z domieszką mydła acyloamidoaminowego lub acyloamidu.

Wynalazek niniejszy dotyczy również sposobu wytwarzania tego rodzaju środka powierzchniowo czynnego.

Środek ten jest wytwarzany przez zmieszanie powierzchniowo czynnej wieloaminy z kwasem tłuszczowym, zawierającym nie mniej niż 8 i nie więcej niż 20 atomów węgla w cząsteczce, naj-

korzystniej w temperaturze podwyższonej w celu utworzenia mydła, a następnie przez poddanie części uzyskanego mydła dalszej obróbce cieplnej w celu wydzielenia wody i utworzenia mydła acyloamidoaminowego, które po ochłodzeniu miesza się z pozostałością produktu początkowego. Według jednego ze sposobów wykonywania wynalazku, na wieloaminę działa się początkowo słabo kwaśną substancją w postaci gazu, np. za pomocą dwutlenku węgla lub dwutlenku siarki, po czym otrzymany produkt poddaje się reakcji z wyższym kwasem tłuszczowym, podgrzewając tę mieszaninę w celu odpędzenia słabo kwaśnej substancji i wytworzenia mydła.

Jako surowiec do wytwarzania środka stosuje się aminę, posiadającą zdolność zmniejszania napięcia powierzchniowego wody, zawierającą przynajmniej 2 grupy aminowe w cząsteczce, np. etylenodwuaminę, propylenodwuaminę, dwuetylenotrójaminę i trójetylenocztoroaminę. Jeżeli z aminy nie wytwarza się mydła dwuaminowego lub innego mydła wieloaminowego lub mydła acyloamidoaminowego albo mydła dwuamidowego lub innego mydła wieloamidowego, wówczas stosowana amina może być jednoaminą.

Na przykład można stosować laurylaminę, heksadecyloaminę lub ołtadecyloaminę. Można też stosować aminy podstawione, np. oksyalkyloaminy, hydroksyetyloetylenodwuaminę, p-fenylenodwuaminę, albo mieszaniny dwu lub więcej amin opisanego rodzaju. Dobrana amina winna być taka, ażeby wytworzony z niej środek był cieczą rozpuszczającą asfalt albo ciałem stałym o niskiej temperaturze topnienia.

Drugim surowcem są wyższe kwasy tłuszczowe, które z metalami potasowcowymi albo aminami dają mydła. Takie kwasy winny zawierać 8—20 atomów węgla w cząsteczce, np. olej tallowy, kwasy z oleju arachisowego, kwas olejowy, kwasy żywiczne (żywica) i kwasy naftenowe, przy czym mieszanina kwasowa z oleju tallowego jest szczególnie korzystna.

Przy mieszanii kwasu tłuszczowego z wieloaminą należy podgrzewać mieszaninę do temperatury około 97° C, w celu ułatwienia reakcji obydwu składników. Wytwarza się wówczas mydło wieloaminowe, w którym grupy aminowe są całkowicie związane z kwasem tłuszczowym. W temperaturze wynoszącej 97° C lub poniżej nie następuje rozkład wytworzonego w ten sposób mydła.

Środek według wynalazku jest dodawany do asfaltu lub podobnego dającego się upłynnić materiału bitumicznego, korzystnie w ilości wynoszącej w przybliżeniu 0,2—2,5 części wagowych, a najlepiej 0,3—1,5 części wagowych na 100 części wagowych materiału bitumicznego. Jeżeli środek użyty do obróbki znajduje się w ilości mniejszej niż 0,2%, powlekanie trudno dającego się powlekać kruszywa, np. wilgotnego żwiru o dużej zawartości krzemionki, jest utrudnione. Można również stosować go w ilościach większych niż 2,5% lecz nie jest to konieczne.

Jako materiał bitumiczny stosuje się dowolny materiał dający się z trudem upłynnić w temperaturze zwyczajnej lub umiarkowanie podwyższonej i zwykle stosowany do wytwarzania bitumicznych mieszanin służących do budowy na-

wierzchni drogowych, np. asfalt naturalny, pozostałości po destylacji nafty, ciężką smołę węglową lub materiały podobne. Mogą one być stosowane w stanie rozcieńczonym.

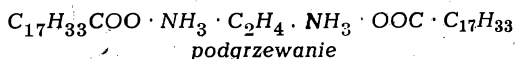
Przy wytwarzaniu końcowej mieszaniny służącej do powlekania kruszywa, podgrzewa się asfalt ze środkiem lub też asfalt rozpuszcza się w rozpuszczalniku i miesza dokładnie ze środkiem w celu utworzenia emulsji, którą następnie powleka się kruszywo w dowolny sposób, np. stosując urządzenie zwykle stosowane do mieszania asfaltu z kruszywem. Otrzymaną w ten sposób mieszaniną powleka się jezdnie w temperaturze około 133—175° C.

Przez zmieszanie środka z naturalnym asfaltem lub podobnym plastycznym bitumicznym materiałem, otrzymuje się szereg korzyści, nawet wówczas gdy ilość zastosowanego środka jest niewielka. W ten sposób materiałowi bitumicznemu nadaje się zdolność całkowitego powlekania kruszywa wilgotnego lub suchego, nie wyłączając kruszywa o dużej zawartości krzemionki i kruszywa zwiertzałego, zwykle bardzo trudno dającego się powlekać. Trwałe przywieranie powłoki bitumicznej do kruszywa uzyskuje się niezależnie od warunków klimatycznych i stopnia eksploatacji dróg wyłożonych mieszanką kamiennie-bitumiczną zawierającą środek według wynalazku. Produkt wytrzymuje próbę standartową Nicholsona i próbę stosowania wody destylowanej. Również następuje zwiększenie wytrzymałości materiału bitumicznego, co stwierdzono za pomocą prób wytrzymałości na zmiżdżenie związanego kruszywa, oraz powiększenie rozciągliwości i opóźnienie zsychnania, przy czym to ostatnie polepszenie właściwości zawdzięcza się prawdopodobnie w znacznej mierze opóźnieniu utleniania.

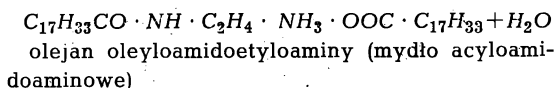
Przy wytwarzaniu środka powierzchniowo czynnego składającego się z mieszaniny mydła acyloamidoaminowego lub innego mydła aminowego i acyloamidu, wytwarza się najpierw mydło z obranej aminy, najkorzystniej dwuaminy lub innej wieloaminy. Tylko część tego mydła, około 50—75% całości, podgrzewa się tak, aby usunąć wodę i utworzyć mydło acyloamidoaminowe lub acyloamid, przy czym mydło to podgrzewa się dopóty, dopóki nie ustanie wydzielanie się pęcherzyków, (wydzielanie się lotnego produktu rozkładu) w temperaturze wynoszącej w przybliżeniu 140—200° C, najkorzystniej w temperaturze 140—155° C, gdyż w temperaturze tej otrzymuje się maksymalne ilości mydła acyloamidoaminowego. Następnie masę ochładza się, np. do temperatury poniżej 98° C, po czym miesza się ją z pozostałą

częścią mydła otrzymanego uprzednio i chłodzi do temperatury pokojowej.

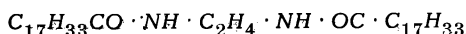
Reakcje, jakie przebiegają podczas podgrzewania, mogą być przedstawione jak następuje, przy czym kwas olejowy i etylenodwuamina są przytłoczone jako typowy kwas tłuszczowy i typowa amina.



duwoolejan etylenodwuaminy (mydło aminowe)



Z pierwotnej substancji można usunąć 2 mole wody, przez energiczne podgrzewanie, otrzymując dwuacyloamid o wzorze



Stwierdzono, że obecność wolnego kwasu tłuszczowego powiększa stałość produktu, co wyraża się przez zmniejszone wydzielanie się amoniaku w temperaturach zwykłych lub w temperaturach, w których miesza się kruszywo z mieszaninami bitumicznymi zawierającymi środek.

Przykład I. 7,2 części wagowych uwodnionej etyleno-dwuaminy (5 części wagowych licząc na substancję suchą) miesza się ze 150 częściami wagowymi bezwodnego surowego oleju tallowego w temperaturze wynoszącej około 86° C. Mieszaninę podgrzewa się do 97° C. Mieszanina ta zawiera znaczne ilości wolnego kwasu tłuszczowego i stanowi mydło aminowe.

7,2 części wagowych uwodnionej etylenodwuaminy, oraz 150 części wagowych bezwodnego surowego oleju tallowego miesza się przez wstrząsanie w temperaturze około 86° C. Otrzymany produkt podgrzewa się w temperaturze około 127° C przy równoczesnym silnym wstrząsaniu dopóty, dopóki nie zostanie wydzielona wszystka wolna woda zawarta w etylenodwuaminie. Produkt podgrzewa się dalej do temperatury około 147° C dopóki nie straci on 1,5 części wody związanej. W ten sposób otrzymuje się mydło acyloamidoaminowe.

Następnie miesza się 30 części mydła aminowego z 70 częściami mydła acyloamidoaminowego przez dokładne wstrząsanie w temperaturze około 88° C, po czym mieszaninę tę podgrzewa się do 97° C, w celu dokładnego zmieszania.

Jedną część tej mieszaniny miesza się z 99 częściami asfaltu płynnego, asfaltowego środka wi-

ążącego, smoły płynnej lub smołowego środka wiążącego.

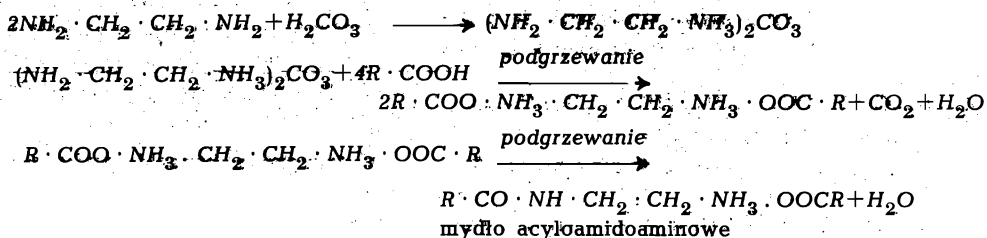
Otrzymaną w ten sposób bitumiczną mieszaninę można stosować do dowolnego rodzaju kruszywa drogowego jako mieszaninę zwykłą lub mieszaninę drogową albo też można stosować ją za pomocą urządzenia rozdzielczego do napawania lub innej obróbki nawierzchni.

W odmiennym sposobie wykonania wynalazku, umożliwiającym otrzymywanie środka nadającego się do traktowania mieszanin bitumicznych do wielu celów, stosuje się mydło aminowe z domieszką bądź bez domieszki acyloamidu. W ten sposób można stosować mydła kwasów tłuszczowych opisanego rodzaju z jedną z opisanych amin lub z jednoaminą, np. laurylaminą, heksadecyloaminą lub oktaadecyloaminą. Jako przykłady tego rodzaju mydeł należy wymienić olejan lauryloaminowy, stearynian laurylaminy lub abietynian laurylaminy, które można stosować same lub zmieszane z acyloamidem.

Mieszaniny bitumiczne osiągają jeszcze lepsze właściwości powlekające jeżeli środek powierzchniowo czynny jest wytwarzany przy początkowym użyciu słabej, lotnej substancji kwasnej.

Na wieloaminę działa się najkorzystniej nasycając ją dwutlenkiem węgla lub innym słabym lotnym kwasem. Dwutlenek węgla należy dodawać stopniowo, aby uniknąć przegrzania i nadmiernie szybkiej reakcji. Stosuje się go najkorzystniej w postaci stałej to jest w postaci sproszkowanego suchego lodu. Suchy lód nie tylko wydziela dwutlenek węgla lecz także ochładza produkt i zapobiega niepożądanemu przegrzewaniu podczas reakcji. Gdy dwutlenek węgla przestanie być pochłaniany, np. w temperaturze wynoszącej około 47—92° C, albo jeżeli już została dodana obliczona ilość innego słabego lotnego kwasu, wówczas dodaje się wyższego kwasu tłuszczowego, w ilości równoważnej do ilości słabego lotnego kwasu, a najkorzystniej w nadmiarze w stosunku do ilości potrzebnej do wytwarzania mydła z conajmniej 2 grupami aminowymi w wieloaminie. Wymaga to 2 moli kwasu tłuszczowego na 1 mol aminy. Mieszaninę następnie podgrzewa się stopniowo, wstrząsając, do temperatury w której następuje odłączenie większej części, jeśli praktycznie biorąc, nie całej ilości dwutlenku węgla lub innego stosowanego słabego lotnego kwasu, a także w celu rozkładu części mydła aminowego, na mydło acyloamidoaminowe. Jest rzeczą korzystną aby podgrzewać dopóty, dopóki nie usunie

się około 1 mole wody na każdy mol pierwotnie stosowanej wieloaminy. Korzystna temperatura do spowodowania tej reakcji wynosi około 120—147° C.



Otrzymany w ten sposób środek jest przypuszczalnie taki sam, jak i otrzymany za pomocą bezpośredniego działania wyższego kwasu tłuszczowego na aminę i następne podgrzewanie, bez pośredniego stosowania dwutlenku węgla lub innego słabego lotnego kwasu i późniejszego jego odpędzenia. Produkt otrzymany przez tymczasowe wprowadzenie a następnie odpędzenie dwutlenku węgla lub innego lotnego słabego kwasu jest znacznie mniej lepki niż bez stosowania wymienionych czynności przy równoczesnym zachowaniu takich samych warunków reakcji i podgrzewania. Nowy produkt jest w temperaturze pokojowej, np. 19° C, masą płynną w rodzaju syropu, podczas gdy bez pośredniego stosowania lotnego słabego kwasu otrzymany produkt jest papkowaty i w najlepszym razie trudno płynny.

Zamiast dwutlenku węgla można stosować dwutlenek siarki i siarkowódór. Najbardziej odpowiednimi są substancje, które w temperaturze zwykłej są gazami, albo substancje, które w tej temperaturze wydzielają gaz, np. nietrwałe bezwodniki kwasów, przy czym substancje obydwu rodzajów są niekiedy wymieniane w opisie jako gazowe substancje kwasowe. Oprócz takich substancji kwaśnych można stosować kwasy lotne, np. kwas octowy, propionowy, masłowy.

Stosunek ilościowy poszczególnych materiałów może się zmieniać.

Najlepsze wyniki osiąga się jednak, gdy kwas lotny w postaci gazu stosuje się, w ilości wystarczającej do nasycenia aminy lub w ilości równoważnej co najmniej jednej grupie aminowej na każdą cząsteczkę wieloaminy, gdy kwas lotny nie jest w postaci gazu. W ten sposób zastosowano z korzyścią ilości dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, równoważnie lub nieco mniejsze od ilości potrzebnej do przereagowania jednej grupy aminowej w każdej cząsteczce aminy. Naprzykład stosuje się około 40 części wagowych dwutlenku węgla na 100 części bezwodnej etylenodwuaminy,

Stosując dwutlenek węgla, etylenodwuaminę jako wieloaminę i wyższy kwas tłuszczowy w wzorze $\text{R} \cdot \text{COOH}$, reakcje można wyrazić następującym równaniem:

zawartej w roztworze składającym się z 30 części wody i 70 części aminy, 25 części dwutlenku węgla na 100 części dwuetylenotrójaminy, 15 części dwutlenku węgla na 100 części trójetylenoczworoaminy, oraz 10 części dwutlenku węgla na 100 części czteroetylenopięcioaminy. Przy uwalnianiu pochłoniętego dwutlenku węgla lub gazu podobnego, ilość stosowanego wyższego kwasu tłuszczowego winna wynosić co najmniej 2 mole na każdy mol aminy. Najlepiej jest stosować wyższy kwas tłuszczowy w znacznym nadmiarze, np. powyżej 2 moli, najkorzystniej około 10—30 części wyższego kwasu tłuszczowego na 1 część aminy wyjściowej.

Wymienione ilości produktów wyjściowych są liczone w stosunku do czystych i suchych substancji jakkolwiek niektóre aminy, a zwłaszcza dwuaminy, są częstokroć dostępne tylko w postaci roztworów.

Przykład II. Miesza się bez podgrzewania 150 części odwodnionego surowego oleju tallowego i 7,2 części etylenodwuaminy zawierającej 30% wody uprzednio nasyconej 2,6 częściami dwutlenku węgla. Wytwarza się masa piana, którą mieszając podgrzewa się dopóty, dopóki nie ulotni się dwutlenek węgla i nie zostanie odparowana pierwotnie obecna woda. Podgrzewanie i mieszanie przeprowadza się dalej, dopóki nie nastąpi dodatkowe odpędzenie 1,5 części wody wytworzonej na skutek rozkładu mydła aminowego na mydło acyloamidoaminowe. Następuje to w temperaturze wynoszącej około 125° C. Następnie masę reakcyjną ochładza się do temperatury pokojowej. Stanowi ona lepka, łatwo płynną ciecz.

Przykład III. Postępuje się jak w przykładzie drugim, z tą różnicą, że stosuje się mieszaninę składającą się z dwuetylenotrójaminy w ilości 50%, trójetylenoczworoaminy w ilości 25% i czteroetylenopięcioaminy w ilości 25%, którą ogrzewa się w temperaturze 130—140° C. Ilość użytego dwutlenku węgla równa się ilości nasycenia albo

około 10—15 części na 100 części zmieszanych amin.

Przykład IV. Postępuje się jak w przykładach drugim i trzecim z tą różnicą, że zamiast dwutlenku węgla stosuje się dwutlenek siarki w stosunku 64 części dwutlenku siarki zamiast 44 części dwutlenku węgla.

Środek wytworzony według wynalazku dodaje się w ilości 1% do asfaltu lub do innego bitumicznego materiału bezpośrednio lub po jego rozpuszczeniu, przy czym mieszaninę ogrzewa się, mieszając, do temperatury około 175° C w przypadku materiałów bitumicznych w stanie nierozpuszczonym, albo do temperatury 64° C w przypadku materiałów bitumicznych rozpuszczonych. Następnie materiał bitumiczny zawierający środek miesza się z kruszywem, w stosunku 5—7 części materiału bitumicznego na 100 części kruszywa, które może być wilgotne albo suche, gorące albo zimne. Używaną mieszaninę wstrząsa się dokładnie w celu należytego powleczenia kruszywa. Zamiast pokrywania kruszywa asfaltem lub materiałami bitumicznymi zawierającymi środek, można również powlekać kruszywo najpierw środkiem a następnie materiałami bitumicznymi. W tym celu rozpuszcza się środek w nafcie, benzenie, gazolinie lub w innym obojętnym rozpuszczalniku lotnym, a następnie miesza z kruszywem, dopóki się osiągnie się jednolite powleczenie kruszywa. W ten sposób powleczone kruszywo można bezpośrednio po tym myć bieżącą wodą, a środek stosowany do obróbki nie zmyje się. Zmieszane z nietraktowanym asfaltem lub smołą, kruszywo w ten sposób obrobione dobrze przylega do asfaltu lub smoły.

Przykład V. Rozpuszcza się 10 części środka w 90 częściach nafty, 200 części tłucznia umieszcza się w naczyniu, dodaje 0,8—1 części roztworu naftowego i miesza się dokładnie tak, aby roztwór naftowy był rozpryskany po tłuczniu niezależnie od tego, czy jest on wilgotny czy suchy. Przy pracy w polu można to przeprowadzić umieszczając tłuczeń w zwykłej betonowej mieszarce lub zaprawiarce.

Zamiast tłucznia może być użyty żwir, żużel, piasek lub podobny materiał. Kruszywo po potraktowaniu go roztworem naftowym, można myć wodą, wystawić na deszcz lub gromadzić bez ograniczenia, bez naruszenia zdolności powlekania przez materiały bitumiczne.

Szczególnie zadowalające wyniki osiąga się, gdy jedną część środka stosowanego do obróbki stanowi mydło aminowe, lub mydło acyloamidoaminowe, opisane w przykładach I—IV które przed zasto-

sowaniem do kruszywa, miesza się z surowym olejem, w stosunku 1 część wagowa mydła na 7 części wagowych oleju. Nadającym się do tego celu olej pochodzi z wschodniego Teksasu Stanów Zjednoczonych, aczkolwiek można także stosować inne surowe oleje łatwo płynne w temperaturach zwykłych. Olej surowy można też zastąpić ropą naftową, olejem maszynowym Diesla lub podobnym.

Przy dodawaniu środka do oleju, temperatura oleju nie musi być wyższa od tej, jaka jest potrzebna do uzyskania mieszaniny dającej się łatwo mieszać, np. 92° C, tak aby umożliwić jednolity rozdział środka. Przy stosowaniu olejów surowych, nie oczyszczonych z frakcji niskowrzących i wobec tego łatwo płynnych, środek dodaje się najkorzystniej w temperaturze zwykłej.

W celu zwiększenia właściwości wiążących zmieszanego oleju i środka dodaje się rozpuszczalną w oleju żywicę, np. żywicę damar lub kopal. Dobre wyniki uzyskuje się przy zastosowaniu około 10—60 części żywicy na 100 części oleju, przy czym 25—50 części żywicy na 100 części oleju daje zwykle wyniki najlepsze. Przy mieszaniu i rozpuszczaniu żywicy, temperaturę całej mieszaniny utrzymuje się najkorzystniej w pobliżu temperatury topnienia zastosowanej żywicy.

W przypadku przegrzania mieszaniny albo przeprowadzenia reakcji powyżej właściwej temperatury, rozkład mydła aminowego nie zatrzymuje się na mydle acyloamidoaminowym, lecz posuwa się aż do stadium dwuacyloamidu.

Stwierdzono, że jeżeli to się zdarzy, można zamienić dwuacyloamid z powrotem na mydło aminowe, dodając nadmiaru wody w temperaturze poniżej tej, w jakiej woda szybko odparowuje, a następnie podgrzewając w celu usunięcia wody w ilości odpowiadającej różnicy pomiędzy ilością wody dodanej a tą ilością wody, która jest potrzebna do wytworzenia z dwuacyloamidu mydła acyloamidoaminowego.

Masę reakcyjną w rodzaju opisanej w przykładzie drugim podgrzewa się do temperatury około 164° C w celu odparowania wody pierwotnie obecnej w surowcach oraz 2,5 części wody dodatkowej utworzonej na skutek rozkładu mydła aminowego. Masę tę następnie ochładza się do temperatury poniżej 98° C, dodaje 4 części wody, miesza stale i podgrzewa powoli do temperatury około 125° C dopóty, dopóki spowodowana w ten sposób strata wody nie wyniesie 3 części. Ubytek wody rozkładowej w całym procesie wynosi więc 1,5 części. Następnie produkt szybko ochładza się. W ten sposób otrzymuje się mydło acyloamidoaminowe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Środek powierzchniowo czynny do mieszanek kamienno-bitumicznych, znamienny tym, że stanowi mieszaninę produktów, otrzymanych w wyniku reakcji wyższego kwasu tłuszczowego z aminą.
2. Środek według zastrz. 1, znamienny tym, że stanowi mieszaninę mydła jedno- lub wieloaminowego z mydłem acyloamidoaminowym lub acyloamidem.
3. Środek według zastrz. 1—2, znamienny tym, że zawiera mydło acyloamidoaminowe, oraz mydło aminowe o wzorach odpowiednio: $R_1CO \cdot NH \cdot (CH_2)_n \cdot NH_3 \cdot OOC \cdot R_2$, oraz $R_1 \cdot COO \cdot NH_3 \cdot (CH_2)_n \cdot NH_3 \cdot OOC \cdot R_2$, w których R_1CO — oznacza grupę acylową a $R_1 \cdot COO$ — oraz $R_2 \cdot COO$ — oznaczają reszty kwasowe kwasu karboksylowego o zawartości 8—20 atomów węgla w cząsteczce.
4. Środek według zastrz. 1—3, znamienny tym, że zawiera dwuacyloamid oraz mydło aminowe o wzorach odpowiednio: $R_1 \cdot CO \cdot NH \cdot (CH_2)_n \cdot NH \cdot OC \cdot R_2$, oraz $R_1 \cdot COO \cdot NH_3 \cdot (CH_2)_n \cdot NH_3 \cdot OOC \cdot R_2$, w których R_1CO — i R_2CO — oznaczają grupy acylowe o zawartości 8—20 atomów węgla w cząsteczce a $R_1 \cdot COO$ — oraz $R_2 \cdot COO$ — reszty kwasowe kwasu karboksylowego zawierającego również 8—20 atomów węgla w cząsteczce.
5. Środek według zastrz. 2, znamienny tym, że zawiera mydło jednoaminowe, otrzymane z aminy o zawartości 12—18 atomów węgla w cząsteczce.
6. Środek według zastrz. 2—4, znamienny tym, że stanowi mieszaninę produktów, otrzymywanych w wyniku reakcji aminy, zawierającej więcej niż jedną grupę aminową z słabym roztworem kwasu węglowego, siarkowego, octowego lub lotnych bezwodników tych kwasów, a następnie z wyższym kwasem tłuszczowym.
7. Środek według zastrz. 1—6, znamienny tym, że zawiera wolny kwas tłuszczowy.
8. Sposób wytwarzania środka powierzchniowo czynnego, według zastrz. 1—7, znamienny tym, że wieloaminę miesza się z kwasem tłuszczowym o zawartości 8—20 atomów węgla w cząsteczce w celu utworzenia mydła aminowego i mydło otrzymane ogrzewa się w celu usunięcia wody i przekształcenia go na mydło acyloamidoaminowe.
9. Sposób według zastrz. 8, znamienny tym, że temperatura podgrzewania wynosi 140—155°C.
10. Sposób według zastrz. 8 i 9, znamienny tym, że wieloaminę poddaje się początkowo działaniu słabo kwaśnej substancji gazowej w postaci dwutlenku węgla lub dwutlenku siarki a następnie ogrzewa z wyższym kwasem tłuszczowym, przy czym słabo kwaśna substancja ulega odpędzeniu i tworzy się mydło.

Nostrip, Inc.

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych