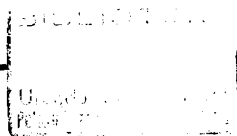


Warszawa, 15 marca 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



C Md 3/16



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 24432.

Kl. 8 o.

Henkel & Cie., G. m. b. H.
(Düsseldorf-Holthausen, Niemcy).

Środki zmieniające napięcie powierzchniowe.

Zgłoszono 20 lipca 1935 r.

Udzielono 20 stycznia 1937 r.

Pierwszeństwo: 21 lipca 1934 r. (Niemcy).

Związki zmieniające napięcie powierzchniowe i odporne na działanie soli wapnia, np. sulfonowane alkohole tłuszczowe, stosuje się w handlu zazwyczaj w mieszaninie z solą glauberską. Dodatek ten zwiększa wagę produktu wielokrotnie, zmniejsza działanie środka wpływającego na napięcie powierzchniowe i w pewnych przypadkach jest niepożądanym.

Stwierdzono, iż można znacznie polepszyć właściwości odpornych na działanie soli wapnia organicznych związków zawierających w cząsteczce przynajmniej jedną wyższą resztę alifatyczną lub cykloalifatyczną, podstawioną lub niepodstawioną, i przynajmniej jedną grupę nadającą zwią-

kowi rozpuszczalność w wodzie, jeśli sól glauberską zastąpi się całkowicie lub częściowo z jednej strony rozpuszczalnymi w wodzie solami kwasów uboższych w wodę od kwasu ortofosforowego, a z drugiej strony solami aromatycznych kwasów sulfonowych. Jako fosforany uboższe w wodę od ortofosforanów mogą być użyte np. pirofosforany potasowców, zwłaszcza obojętne, a ponadto rozpuszczalne w wodzie wielofosforany, głównie wielofosforany potasowców, np. $Na_5P_3O_{10}$, $Na_6P_4O_{13}$. Można również stosować inne sole wymienionych kwasów, np. sole amonowe, a także stosować mieszaniny dwóch lub kilku soli wymienionego rodzaju. Ilość dodatku może wahać

się do szerokiego zakresu. Właściwościami korzystnymi okazały się te mieszaniny, w których zawartość fosforanów nie przekracza zawartości wymienionych związków organicznych, np. 10 — 25%.

Jako sulfoniany aromatyczne stosuje się w myśl wynalazku zwykle sole potasowe podstawionych lub niepodstawionych jedno- lub dwusulfonowych kwasów benzenu lub naftalenu, np. kwasu α - lub β -naftalenosulfonowego względnie ich mieszaniny lub pochodne; sole alkylowanych kwasów arylosulfonowych takich jak kwas izopropylowy - lub izobutylo-naftalenosulfonowy; kwasu 1-chlorobenzenu - 4-sulfonowego i 1-nitrobenzenu - 3-sulfonowego. Mogą być również stosowane sole sodowe lub potasowe sulfonowanych węglowodorów wielopierścieniowych, np. sole kwasu α 1-, α 3-antracenodwusulfonowego albo kwasu fenantrenosulfonowego. Ilość tych dodatków waha się również w zależności od ilości innych części składowych i zastosowania.

Jako grupy nadające związkowi aktywnym rozpuszczalność w wodzie można przytoczyć grupę sulfonową, grupę sulfinową, grupę estrową kwasu siarkowego, grupę kwasu N -sulfonowego, grupę estrową kwasu fosforowego, tiosiarkowego, czwartorzędową grupę amonową, ponadto takie grupy, w których nagromadzone są grupy wielowodorotlenowe lub wieloeterowe. Wymienione grupy mogą być podstawione potasowcami, grupą amonową albo rodnikami organicznymi. Czwartorzędowe związki amonowe stosuje się w postaci soli z kwasami, np. z kwasem solnym.

Grupa nadająca rozpuszczalność w wodzie może być połączona z wyższą resztą alifatyczną lub cykloalifatyczną bezpośrednio lub za pomocą tlenu, siarki lub azotu.

Dodatek wymienionych fosforanów i aromatycznych sulfonianów oddziałuje w sposób wielostronny. Dzięki temu dodatkowo rozpuszczanie się w wodzie środków

zmieniających napięcie powierzchniowe przebiega w sposób równomierny. Szybkość rozpuszczania i rozpuszczalność zostaje zwiększona. Dodatki powyższe wpływają również korzystnie na zdolność pieniącą wodnych roztworów wymienionych środków. Odporność tych roztworów na działanie soli metali ziem alkalicznych i sole metali ciężkich zostaje zwiększona. Jeśli środki mają postać stałą, osiąga się tę dalszą korzyść, iż dzięki dodatkowi wymienionych fosforanów i sulfonianów wpływa się dodatnio na wagę pewnej (jednostki) objętości produktu. Można bowiem przeprowadzić środki aktywne przez rozpylanie w produkty nie pyłące, które wykazują wagę mniejszą niż 130 g na litr, umożliwiając łatwe dawkowanie małych ilości tych cennych produktów. Produkty skłonne do spiekania stają się dzięki powyższym dodatkom podatne do przechowywania i odporniejsze na mechaniczne wpływy podczas transportu.

Środki według wynalazku można stosować do wytwarzania piany, emulgowania, rozpraszania, zwilżania, rozdrabniania, rozpuszczania i t. d. w najróżniejszych gałęziach przemysłu. Można je stosować np. do wyrobu mydeł, smarów, pokostów, środków impregnacyjnych, plastrów i t. d., jako środki pomocnicze w przemyśle skórny, futrzany, a zwłaszcza w przemyśle włókienniczym do najróżnorodniejszych procesów, np. do ożywania, do apreturowania za pomocą środków odpychających wodę, do barwienia. Można je również stosować do prania, czyszczenia, bielenia materiałów włókienniczych, bielizny i t. d.

Środki według wynalazku można również mieszać z innymi znanymi środkami.

Można je stosować w obojętnych i alkalicznych roztworach, a także w takich, które zawierają elektrolity, np. razem z solami alkalicznymi, np. węglanami potasowców, fosforanem trójsodowym i innymi ortofosforanami potasowców, meta i podfo-

sforanami potasowców, szkłem wodnym, metakrzemianami potasowców, boraksem lub boranami potasowców. Ponadto można je stosować razem ze środkami kwaśnymi, np. kwaśnym siarczanem sodu. Środki według wynalazku niniejszego można stosować w obecności związków oddających tlen, np. nadtlenu wodoru, nadboranów, nadwęglanów, nadfosforanów i t. d., zwłaszcza ich soli potasowcowych. Wreszcie można je stosować razem z innymi środkami zwilżającymi, pieniącymi, rozpraszającymi, piorącymi, oczyszczającymi, zmiękczającymi, płuczającymi, przenikającymi i t. d.

Można je również stosować w mieszaninie z rozpuszczalnikami, np. węglowodorami, alkoholami i t. d., albo w mieszaninie ze środkami przetłuszczającymi, enzymami, np. ureazą, pankreatyną.

Wymienione mieszaniny wytwarza się znanymi sposobami w mieszarkach, młynach kulowych lub podobnych urządzeniach. Ponadto mieszanie można skutecznie przeprowadzić przez rozpylanie. Gotowe mieszaniny można wprowadzać do handlu względnie można mieszać poszczególne składniki na miejscu użycia. Można je również rozpuszczać oddzielnie albo równocześnie w cieczach albo mieszać ze sobą roztwory składników poszczególnych.

Produkty według wynalazku niniejszego można wprowadzać do handlu w postaci stałej, np. proszku, płatków, kawałków, krajanki. Można je również wprowadzać w postaci rozpuszczonej w cieczy albo emulsji, ciasta albo pasty lub kremu.

Roztwory przyrządzone z nowymi tymi środkami aktywnymi można stosować na zimno lub na ciepło.

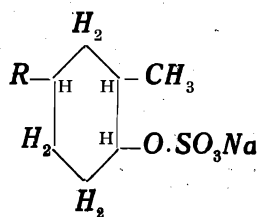
Przykład I. 45 części wagowych technicznej pasty sulfonianu alkoholu tłuszczowego zawierającej 70% kwaśnej soli sodowej estru dodecylosiarkowego i 5% siarczanu sodu ugniata się w mieszarce z 25 częściami kalcynowanego pirofosforanu

czterosodowego i 30 częściami naftalenosulfonianu sodu. Mieszaninę suszy się i następnie proszkuje. Produkt jest doskonałym środkiem piorącym i czyszczącym, którego zdolność czyszczenia jest znacznie lepsza niż zwykłego sulfonianu alkoholu tłuszczowego.

Przykład II. Produkt otrzymany w gniotowniku z 30 części wagowych soli sodowych mieszaniny alkoholu tłuszczowych otrzymanej przez redukcję kwasów oleju kokosowego, 25 części benzenosulfonianu sodu, 20 części polifosforanu sodu o wzorze $Na_6P_4O_{13}$, 5 części nadboranu sodu i 20 części wody suszy się i miele w młynie kulowym. Otrzymany środek piorący odznacza się doskonałą zdolnością rozpuszczania i siłą czyszczenia.

Przykład III. 50 części wagowych soli sodowej produktu sulfonowania *n*-oktylocykloheksanolu miesza się dobrze z 20 częściami wagowymi pirofosforanu czterosodowego, 10 częściami naftalenosulfonianu sodu, 15 częściami siarczanu sodu i 5 częściami nadboranu sodu. Otrzymuje się świetny środek piorący i czyszczący.

Przykład IV. 470 części wagowych technicznej mieszaniny soli sodowych estru kwasu siarkowego i uwodornionego alkylokrezolu o wzorze



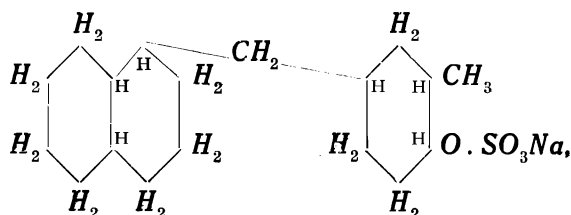
w którym *R* oznacza C_3H_{11} do $C_{14}H_{29}$.

75 części pirofosforanu czterosodowego, 200 części naftalenosulfonianu sodu i 225 części wagowych bezwodnego siarczanu sodu rozpuszcza się w 3 500 częściach wody. Bezbarwny produkt otrzymany przez rozpylenie roztworu w temperaturze 120°C posiada nadzwyczaj dużą objętość. Rozpu-

szcza się on klarownie w wodzie i nadaje się doskonale jako środek do prania delikatnych materiałów. Zamiast wymienionych pochodnych krezolu można stosować z ko-

rzyścią sulfonian dekahydronaftyłometylo-cykloheksanolu.

Przykład V. 440 części wagowych technicznego związku o wzorze



33 części cetylosiarczanu, 67 oktodecyllosiarczanu sodu, 75 części pirofosforanu sodu, 200 części wagowych naftalenosulfonianu sodu i 185 części bezwodnego siarczanu sodu rozpuszcza się w 4500 częściach wody. Przez rozpylenie tego roztworu w temperaturze 110° otrzymuje się bezbarwny proszek, którego klarowny roztwór wodny nadaje się do czyszczenia materiałów delikatnych.

Przykład VI. 470 części wagowych sulfonianu sodowego, produktu otrzymanego przez kondensację związku podanego w przykładzie V z technicznym o - krezolem, 75 części wagowych pirofosforanu sodu, 150 części bezwodnego siarczanu sodu i 305 części naftalenosulfonianu sodu rozpuszcza się w 3750 częściach wody. Roztwór rozpyla się w temperaturze 105°C. Otrzymuje się bezbarwny sproszkowany środek czyszczący, który wyróżnia się małym ciężarem właściwym oraz znaczną trwałością przy przechowywaniu i nadaje się jako środek czyszczący do celów kosmetycznych. Jeżeli w powyższej mieszaninie zastąpi się 50 czę-

ści wagowych bezwodnego siarczanu sodu 50 częściami bezwodnej sody, to otrzymuje się doskonały środek do mycia.

Zastrzeżenie patentowe.

Środek zmieniający napięcie powierzchniowe, znamienny tym, że składa się ze związków organicznych odpornych na działanie soli wapnia, posiadających w cząsteczce przynajmniej jedną wyższą resztę alifatyczną lub cykloalifatyczną, podstawioną lub niepodstawioną, i przynajmniej jedną grupę nadającą tym związkom rozpuszczalność w wodzie umieszczoną na końcu lub prawie na końcu łańcucha, rozpuszczalnych w wodzie soli kwasów fosforowych uboższych w wodę od kwasu ortofosforowego oraz soli sulfokwasów aromatycznych.

Henkel & Cie., G. m. b. H.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.