

Warszawa, 30 września 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



D 06 e 3/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25278.

Kl. 8 i, 5.

Böhme Fettchemie-Gesellschaft mit beschränkter Haftung
(Chemnitz, Niemcy).

Sposób wytwarzania trwałych środków do prania zawierających tlen czynny.

Zgłoszono 21 czerwca 1934 r.

Udzielono 20 lipca 1937 r.

Pierwszeństwo: 28 lipca 1933 r. (Niemcy).

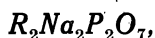
Wiadomo, że sól sodowa kwasu pyrofosforowego tworzy z nadtlaniem wodoru bardzo trwałą sól złożoną, która nawet przy dłuższym przechowywaniu prawie nie traci zawartości tlenu czynnego.

Wykryto obecnie, że również estry kwasu pyrofosforowego i alkoholów tłuszczowych są w stanie przyłączać tlen, i że związki złożone utworzone z nadtlankami, np. z nadtlaniem wodoru, i nieorganicznymi solami kwasów nadtlanowych są praktycznie nieograniczenie trwałe. Szczególna wartość tych produktów, w porównaniu ze znanymi, polega na tym, że produkty te obok zdolności bielenia wykazują wpływ na napięcie powierzchniowe, wskutek czego

można je stosować jako złożony środek do prania i bielenia, przy czym czynny tlen przejawia swą skuteczność w innym stopniu, niż gdyby mieszać sole zawierające czynny tlen z ciałami oddziaływającymi na napięcie powierzchniowe. Wykryto ponadto, że można również wytworzyć nadzwyczaj trwałe środki do prania wydzielające tlen, skoro zmiesza się produkty przemiany kwaśnych estrów kwasu alkylosiarkowego i pyrofosforanu sodowego z nadtlankami i solami kwasów nadtlanowych.

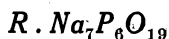
Przykład I. 400 g mieszaniny alkoholi otrzymanych przez redukcję kwasów z tłuszczu kokosowego estryfikuje się w temperaturze 100° — 110° 180 gramami kwasu

pyrofosforowego. Następnie mieszaninę reakcyjną zobojętnia się 80 g ługu żrącego i po przekrystalizowaniu z alkoholu i eteru otrzymuje się czysty ester kwasu sodowo-pyrofosforowego o następującym wzorze:



w którym R oznacza resztę alkylową. 664 g otrzymanego w ten sposób estru kwasu pyrofosforowego zarabia się na ciasto z 215 cm³ 40%-owego nadtlenu wodoru i po dodaniu nieznacznej ilości alkoholu rozpuszcza w temperaturze 40°. Tworzy się przy tym produkt przyłączenia, w którym na 1 cząsteczkę pyrofosforanu alkoholowosodowego przypada 2½ cząsteczki nadtlenu wodoru. W celu otrzymania suchego produktu korzystnie jest odparować alkohol ostrożnie w próżni i pozostałość rozpuścić w eterze. Wypada przy tym produkt przyłączenia w postaci ziarnistej soli krystalicznej, którą można odsączyć i przemyc eterem. Otrzymany produkt zawiera 62% tłuszczu i 5% czynnego tlenu i jest łatwiej rozpuszczalny w wodzie, niż ester kwasu pyrofosforowego.

Przykład II. 200 g alkoholu mirystynowego estryfikuje się 540 g czystego kwasu pyrofosforowego w temperaturze 100° — 110°C i zobojętnia 360 g ługu sodowego, przy czym otrzymuje się produkt o następującym wzorze



który, w przeciwieństwie do produktu przykładu I, jest nierozpuszczalny w alkoholu.

464 g tego czystego, suchego estru zarabia się na ciasto z 215 cm³ nadtlenu wodoru i miesza ogrzewając słabo na pastę. Następnie dodaje się mieszając około 800 cm³ alkoholu, przy czym można wydzielić i odsączyć produkt przyłączenia. Pozostałość oczyszcza się eterem i otrzymuje się po przesączeniu ziarnistą sól krystaliczną.

Otrzymany produkt zawiera 28% tłuszczu i 8% czynnego tlenu. Jest on bardzo łatwo rozpuszczalny w wodzie i posiada dużą zdolność pienienia się.

Przykład III. 20 kg mieszaniny alkoholów otrzymanych przez redukcję kwasów z tłuszczu kokosowego sulfonuje się 20 kg stężonego kwasu siarkowego w temperaturze 60°C. Do kwaśnego produktu sulfonowania wprowadza się mieszając 40 kg bezwodnego pyrofosforanu sodowego. Ochładzając dokładnie należy baczyć, aby temperatura nie wzrosła ponad 100°C. Po upływie około 2 godz. sproszkowany pyrofosforan sodowy rozpuszcza się całkowicie i tworzy się trudnopłynna czerwono-brunatna masa, która rozpuszcza się w wodzie dając roztwór przezroczysty.

Otrzymany produkt reakcji, który przy przeestryfikowaniu estru alkylosiarkowego pyrofosforanem sodowym stanowi przeważnie ester alkoholowy kwasu pyrofosforowego, miesza się z 57 kg nadtlenu wodoru. Po całkowitym rozpuszczeniu dodaje się 74 kg bezwodnego pyrofosforanu sodowego. Przy znacznym wzroście temperatury tworzy się jednorodna, bardzo zwarta pasta zawierająca 11% tłuszczu i 11% nadtlenu wodoru. Pasta ta jest łatworozpuszczalna w wodzie i odznacza się nadzwyczajną trwałością. Można ją bez trudności wysuszyć i zemleć na drobny proszek, który zawiera 14% tłuszczu i 6% czynnego tlenu. Jako materiał wyjściowy można stosować obok wspomnianych alkoholów również inne pozostałe alkohole alifatyczne o więcej niż 8 atomach węgla, zwłaszcza alkohole nasycone. Przyłączanie tlenu czynnego można osiągnąć nie tylko za pomocą nadtlenu wodoru w postaci cieczy lub pary, lecz również za pomocą nadtlenu sodowego lub nieorganicznych soli kwasów nadtlenowych.

Przykład IV. 200 kg mieszaniny alifatycznych alkoholów otrzymanych przez redukcję kwasów z tłuszczu kokosowego sul-

fonuje się w temperaturze 50°C 108 kg kwasu chlorosulfonowego. Kwaśny produkt sulfonowania zarabia się w temperaturze 70° — 80°C 333 kg pyrofosforanu sodowego w 900 l wody. Tworzy się obojętny, trudnoplłynny roztwór, który można rozpylić w suszarce w temperaturze 105°. Otrzymany sproszkowany produkt zawiera 50% tłuszczu i 50% kwasu pyrofosforowego.

Produkt ten można mieszać w dowolnym stosunku ilościowym z nieorganicznymi solami kwasów nadtlennowych, przy czym otrzymuje się nadzwyczaj trwały proszek. Wyższość tego produktu w porównaniu z mieszaniną sulfonianu alkoholu tłuszczowego i nadboranu pod względem trwałości tlenu czynnego wynika z następującego zestawienia.

Rodzaj mieszaniny	Ilość cm ³ wydzielonego tlenu w temp. 21° po upływie			
	10 godz.	34 godz.	84 godz.	5 dni
1) 50% Nadboranu sodowego 50% Preparatu otrzymanego według przykładu I	0	0	0	0
2) 50% Nadboranu sodowego 25% Pyrofosforanu sodowego 25% Sulfonianu alkoholu tłuszczowego o zawartości 60% tłuszczu	1.4	2.5	5.4	6.2
3) 50% Nadboranu sodowego 25% Sulfonianu alkoholu tłuszczowego 25% Fosforanu sodowego	5.6	19.8	38	47

Zamiast nadboranu można stosować również wszystkie nieorganiczne sole kwasów nadtlennowych, np. nadwęglan, lub też nadtlenki, np. nadtlenek sodu.

Przykład V. 200 kg mieszaniny alifatycznych alkoholów otrzymanych przez redukcję kwasów z tłuszczu kokosowego sulfonuje się w temperaturze 50°C 108 kg kwasu chlorosulfonowego, jak w przykładzie IV. Produkt reakcji zarabia się w temperaturze 70° — 80°C roztworem 333 kg pyrofosforanu w 900 litrach wody. Po ochłodzeniu tworzy się biała, zwarta, łatwo rozpuszczalna pasta, która posiada odczyn zupełnie obojętny i zawiera 13% tłuszczu i 10% nadtlenu wodoru. Pasta zachowuje trwałość miesiącami, przy czym nie można stwierdzić dającego się zauważyć zmniejszenia się ilości tlenu czynnego lub tworze-

nia się jakichkolwiek bądź innych procesów rozkładu. Zawartość tlenu w produkcie można zmieniać w sposób dowolny, zależnie od tego, czy stosuje się wysokoprocen-towy lub niskoprocen-towy nadtlenek wodoru. Produkty te można stosować nie tylko do celów ogólnych, lecz przede wszystkim do uszlachetniania włókien, do dodatkowego zmydlania utleniającego, do bielenia towarów zabarwionych, do ługowania i bielenia dodatkowego bawełny, do rozklejania (warzenia) jedwabiu, do rozkładania skrobi i do prania domowego.

Wprawdzie stosowanie sulfonianów alkoholów tłuszczowych w połączeniu z solami kwasów nadtlennowych i nadtlenkami i mydłami, jako środków do prania i bielenia, jest już znane. Preparaty te jednak stanowią fizyczne mieszaniny i ponadto

rozkładają się stosunkowo łatwo, zwłaszcza zaś przy dłuższym przechowywaniu. W przeciwieństwie do tych preparatów, związki chemiczne otrzymane według nowego sposobu są nieograniczenie trwałe, a ponadto w kąpeli do prania wydzielają tlen stopniowo nawet w temperaturach wyższych, wskutek czego osiąga się całkowite wybielenie. Ciała te, dzięki chemicznemu związaniu czynnego tlenu, przejawiają swą skuteczność, jako czynnik bielenia działający na napięcie powierzchniowe, zupełnie w innym stopniu, niż to mogą uczynić mieszaniny fizyczne.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania trwałych środków do prania, zawierających tlen czynny, znamieny tym, że estry kwasu pyro-

fosforowego i alkoholów tłuszczowych lub produkty przemiany estrów kwasu siarkowego i alkoholów tłuszczowych i pyrofosforanu sodowego traktuje się nadtlenkiem, np. nadtlenkiem wodoru, lub solami nieorganicznych kwasów nadtlenowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że produkty przemiany estrów kwasu siarkowego i alkoholów tłuszczowych i pyrofosforanu sodowego miesza się z suchymi solami nieorganicznymi kwasów nadtlenowych lub suchymi nadtlenkami lub produkty te ugniata z roztworem zawierającym nadtlenek wodoru.

Böhm e
Fettchemie - Gesellschaft
mit beschränkter Haftung.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.