

Warszawa, 12 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



2
C08cM/54

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23367.

J. R. Geigy A - G.
(Bazylea, Szwajcaria).

Kl. 39 b, 5.

39 b² 11/54

Sposób zmniejszania lepkości roztworów kauczuku lub materiałów podobnych do kauczuku.

Zgłoszono 21 czerwca 1935 r.

Udzielono 12 czerwca 1936 r.

Pierwszeństwo: 29 czerwca 1934 r. (Niemcy).

Nadawanie roztworom kauczuku o stężeniach, używanych w praktyce, małej lepkości, przeprowadza się dotychczas w ten sposób, że kauczuk przed rozpuszczeniem poddaje się ugniataniu, albo też kauczuk, nieobrobiony wstępnie, przed albo podczas rozpuszczania poddaje się działaniu chemicznemu. Do tego celu stosuje się np. środki utleniające, jak tlen powietrza, nad-tlenki organiczne, jak nad-tlenek benzoylu, albo inne materiały, jak produkty zmydlenia tlenochlorku fosforu albo tlenochlor-ki organiczne i nieorganiczne. Wszystkie te sposoby nie dają jednak wyników zado-

wałających, gdyż wymagają dużo czasu do ich przeprowadzania albo stosowania wyższych temperatur lub też stosowania dużych ilości materiałów dodatkowych i t. d.

Wykryto, że w razie dodania kwasów sulfinowych przed, podczas albo po rozpuszczeniu kauczuku surowego (kauczuku nieugniatanego) albo materiałów podobnych do kauczuku w zwykłych rozpuszczalnikach otrzymuje się bardzo dobre wyniki. Zapomocą tego sposobu przy pomocy małych ilości materiału dodatkowego, np. 0,1 — 3,5% w stosunku do wagi kauczuku, można wytwarzać w ciągu bardzo krótkie-

go czasu i w umiarkowanych temperaturach jasne lub bezbarwne roztwory, których w takim stężeniu i o takiej lepkości w tych warunkach nie można było dotychczas otrzymać. Lepkość jest bezpośrednio zależna od ilości dodanego kwasu sulfinowego; dzięki temu lepkość tę można dowolnie regulować. Ponieważ używa się bardzo małe ilości kwasu sulfinowego, wynika stąd ta zaleta, że produkty końcowe są bardzo słabo zanieczyszczone małymi ilościami materiałów dodatkowych.

Dla przedstawienia zalet sposobu według wynalazku podaje się poniżej uzyskane wyniki.

2%-owy roztwór kauczuku w czterochlorku węgla wykazuje w zwykłej temperaturze lepkość 8640 według Centipoise (Centipoise w dalszej części opisu oznaczono literami cp). Jeśli ten roztwór zada się 3,3%-u 75%-owego kwasu toluenosulfinowego (w stosunku do wagi kauczuku), to lepkość spada w przybliżeniu do 1/2000 poprzedniej lepkości, a mianowicie do 4,5 cp.

Roztwór dwukrotnie mocniejszy w tym samym rozpuszczalniku już się nie leje, a jego lepkość jest większa niż 100 000 cp. Przez dodanie 3,3%-u 75%-owego kwasu toluenosulfinowego gęsta masa staje się cieńszą, a jej lepkość wyraża się liczbą 26,5 cp.

Jeśli zwiększy się zawartość kauczuku, to zapomocą kwasów sulfinowych można otrzymywać roztwory, jakich dotychczas nawet przy użyciu jakiegokolwiek innego sposobu albo z dodatkiem jakiegokolwiek innego dotychczas znanego środka nie można było otrzymywać w czterochlorku węgla. Naprzykład roztwór, zawierający 9,1% kauczuku w tym rozpuszczalniku po dodaniu 4 — 5% kwasu toluenosulfinowego posiada lepkość 1000 cp. Jednakże wartość ta nie osiąga jeszcze górnej granicy.

W innych rozpuszczalnikach, jak wiadomo, łatwiej jest otrzymywać większe stężenia przy mniejszej lepkości, jak to wynika z następującego zestawienia.

Roztwór 6,25%-owy kauczuku, z dodatkiem 1,5% kwasu toluenosulfinowego w postaci produktu 75%-owego.

Rozpuszczalnik	Lepkość w cp.
czterochlorek węgla	390
ortodwuchlorobenzen	59
chlorobenzen	14
ksylen	12,6
toluen	9
benzen	7,7

Dla porównania podaje się, że 5%-owy roztwór kauczuku w benzenie bez żadnego dodatku posiada lepkość 16 600 cp.

Oprócz kwasu para-toluenosulfinowego można stosować inne alifatyczne i aromatyczne kwasy sulfinowe osobno albo w mieszaninach, np. kwas etanosulfinowy, benzenosulfinowy, ksylenosulfinowy, cymenosulfinowy, nitrobenzenosulfinowy i nitrochlorobenzenosulfinowy. Wybór stosowanego za każdym razem kwasu sulfinowego zależy również od rozpuszczalności kwasu w używanych rozpuszczalnikach albo mieszaninach.

Przykład I. 100 części kauczuku Crepe i 0,35 części kwasu para-toluenosulfinowego o stężeniu 75% miesza się ze 150 częściami czterochlorku węgla w ciągu 3 godzin w temperaturze około 50°C. Absolutna lepkość wynosi 80 cp, mierzona lepkościomierzem Höppler'a w temperaturze 20°C.

Jeśli w powyższy sposób potraktować np. 20 części kauczuku Crepe 0,6 części kwasu para-toluenosulfinowego o stężeniu 75% w 150 częściach czterochlorku węgla, to udaje się otrzymywać bezpośrednio roztwory, zawierające więcej niż 10% kauczuku.

Dodatek kwasu sulfinowego może być jednak również mniejszy, np. roztwór o 250 cp otrzymuje się przez zmieszanie 10 części kauczuku Crepe z 0,05 części kwasu para-toluenosulfinowego o mocy 75% w

150 częściach chlorobenzenu w temperaturze 80°C.

We wszystkich przypadkach kauczuk można mieszać albo jednocześnie z kwasem sulfinowym w rozpuszczalniku albo też wprowadzać go do roztworu lub zawiesiny kwasu sulfinowego w rozpuszczalniku.

Przykład II. 10 części kauczuku Crepe i 150 części czterochlorku węgla miesza się w ciągu godziny w temperaturze około 50°C. Następnie dodaje się 0,35 części kwasu para-toluenosulfinowego i miesza przez dalsze 2 godziny, przyczem masa o dużej lepkości przetwarza się w rzadki roztwór. Lepkość wynosi 79 cp.

Przykład III. 10 części kauczuku Crepe traktuje się 0,35 części kwasu benzenosulfinowego o mocy 70% w 150 częściach czterochlorku węgla, jak opisano w przykładzie I. Lepkość wynosi 110 cp.

Sposobem, opisanym w przykładzie I, można również przez dodanie kwasu sul-

finowego obniżyć lepkość roztworów balaty w benzenie, czterochlorku węgla i t. d.

Sposób według wynalazku nadaje się szczególnie do wytwarzania produktów przemiany kauczuku.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób zmniejszania lepkości roztworów kauczuku lub materiałów, podobnych do kauczuku, jak gutaperki, balaty i t. d., znamienny tem, że surowy kauczuk albo materiały do niego podobne traktuje się w obecności zwykłych organicznych rozpuszczalników przed, podczas albo po procesie rozpuszczania i pęcznienia małemi ilościami kwasów sulfinowych w umiarkowanie wysokich temperaturach, np. w temperaturze 50°C.

J. R. Geigy A - G.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.