

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109 050

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 14.07.78 (P: 208401)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Int. Cl.<sup>3</sup> C08L 83/04

Zgłoszenie ogłoszono: 02.07.79

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego  
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Jeremi Maciejewski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Chemii Przemysłowej,  
Warszawa (Polska)

## Sposób otrzymywania lepko-sprężystych kompozycji polisiloksanowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania lepko-sprężystych kompozycji polisiloksanowych, w skład których wchodzi polimery poli-alkilo(alkilo-arylo, chlorowco-alkilo) borosiloksanowe chemicznie plastyfikujące dodatki oraz pigmenty i wypełniacze. Kompozycje te stosowane są jako media lepko-sprężyste w urządzeniach pochłaniających energię mechaniczną, jako dodatki do elastomerów tłumiących drgania oraz jako szczeliwa przeciwwibracyjne.

Znane sposoby otrzymywania kompozycji polisiloksanowych z polskich opisów patentowych ze zgłoszenia P. 204427 i zgłoszenia P 198-004 wymagają stosowania substancji plastyfikujących takich jak oleje silikonowe, alkohole wielowodorotlenowe przy równoczesnej mechanicznej plastyfikacji kompozycji na walcach lub w mieszalnikach. Taki sposób postępowania w celu zmiany lepkości kompozycji jest bardzo uciążliwy i daje niepowtarzalne wyniki na skutek zastosowania plastyfikatorów fizycznych rozdzielających łańcuchy polimerów i tworzących otoczki wokół wypełniaczy i pigmentów.

Nieoczekiwanie stwierdzono, że opisanych niedogodności można uniknąć postępując sposobem według wynalazku dzięki zastosowaniu specjalnych plastyfikatorów chemicznych typu soli cynoorganicznych korzystnie oktenian cyny lub dwubutyldowalurylian cyny tworzących wiązania koordynacyjne z atomami boru wbudowanymi do cząsteczki polimeru borosiloksanowego. Plastyfikatory te pozwalają regulować ilości koordynacyjnych wiązań poprzecznych tworzących się między łańcuchami polimeru w trakcie jego syntezy, a ponadto spełniają rolę katalizatorów kondensacji wodorotlenku boru lub tlenku boru z polisiloksanodiolami.

Sposób według wynalazku polega na tym, że do polialkilo(alkilo-arylo-chlorowcoalkilo) siloksanodiolu o lepkości od 10 do 50.000 cP dodaje się stale mieszając wypełniacze korzystnie krzemionkę koloidalną w ilości do 80% wagowych, pigmenty, korzystnie tlenki chromu w ilości do 40% wagowych ewentualnie inne znane dodatki, otrzymaną dyspersję ogrzewa się do temperatury niższej od 200°C i dodaje się plastyfikatory chemiczne, tworzące wiązania koordynacyjne z atomem boru, typu soli cynoorganicznych cyny dwu lub czterowartościowej w ilości do 50% wagowych w stosunku do polimeru. Otrzymaną dyspersję kondensuje się

w 0,001% do 20% wagowych kwasu borowego, lub związkami boru hydrolizującymi w środowisku reakcji z wydzielaniem kwasu borowego przez kontynuowanie ogrzewania pod próżnią poniżej 200 hPa w ciągu 5 do 10 godzin.

Stwierdzono, że prowadzenie procesu według wynalazku i zastosowanie chemicznej plastyfikacji umożliwia otrzymanie w sposób powtarzalny mediów lekko-sprężystych o ściśle określonym udziale własności lepkich i własności sprężystych bezpośrednio po zakończeniu ogrzewania przy czym zależnie od potrzeb gorącymi lub ostudzonymi kompozycjami napełnia się urządzenie pochłaniające energię wprowadza się je do elastomerów lub uszczelnia wibrujące elementy.

**Przykład I.** 100 g poli-dwumetylosiloksanodiolu o lepkości 50 cP miesza się z 1 g pięciotlenku chromu i 5 g krzemionki koloidalnej w mieszalniku łopowym ogrzewając w ciągu 1 godziny w 100°C. Do tej mieszaniny dodaje się 5 g dwubutylo-dwubutylo-dwulaurynianu cyny, miesza się 10 minut i dodaje 20 ml 20% roztworu tlenku boru w metanolu i kontynuuje ogrzewanie pod próżnią 20 hPa w temperaturze 150°C. Po 5 godzinach otrzymuje się lekko sprężystą kompozycję, którą napełnia się tłumniki drgań.

**Przykład II.** 100 g dwumetylopolisiloksanodiolu o lepkości 20.000 cP miesza się w mieszalniku łopowym z 5 g czerwieni żelazowej, mieszaninę ogrzewa się do 100°C, dodaje 1 g oktenianu cyny i po 5 minutach 10 ml 20% roztworu kwasu bornego w metanolu. Kontynuuje się ogrzewanie pod próżnią 20 hPa w temperaturze 130°C. Po 6 godzinach otrzymuje się lekko-sprężystą kompozycję, którą napełnia się pochłaniacze energii zderzeń stosowane w samochodach osobowych.

**Przykład III.** 100 g metylo-trójfluoropropilo-siloksanodiolu o lepkości 500 cP miesza się z 30 g krzemionki koloidalnej w temperaturze 120°C, dodaje się 5,0 g dwubutylo-maleinianu cyny i po 15 minutach 20 ml 20% roztworu tlenku boru w metanolu. Kompozycję miesza się jeszcze 6 godzin w 120°C pod próżnią 2 hPa i studzi się do temperatury pokojowej. Otrzymuje się twardy lekko-sprężysty kit odpowiedni do uszczelniania wibrujących elementów maszyn narażonych na działanie paliw i rozpuszczalników.

**Przykład IV.** 100 g metylo-fenilo-polisiloksanodiolu o lepkości 200 cP miesza się z 1 g pięciotlenku chromu i 5 g koloidalnej krzemionki i ogrzewa do temperatury 40°C, następnie dodaje się 1 g stearynianu glinu i po 15 minutach 20 ml boranu etylu. Po wymieszaniu przez 30 minut podnosi się temperaturę do 150°C i prowadzi kondensację przez 8 godzin pod próżnią 100 hPa. Po ostudzeniu otrzymuje się lekko-sprężystą kompozycję odpowiednią do napełniania organiczników ruchu suwnic i wind.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania lekko-sprężystych kompozycji polisiloksanowych, w skład których wchodzi polimera borosiloksanowe, pigmenty i napełniacze, z n a m i e n n y t y m, że do poli-alkilo(alkilo-arylo, chlorow-coalkilo)siloksanodiolu o lepkości od 50 cP do 50.000 cP wprowadza się napełniacze, pigmenty i inne znane dodatki, dysperguje się mieszaninę w znany sposób, dyspersję ogrzewa się do temperatury niższej od 200°C i dodaje plastyfikatory chemiczne tworzące wiązania koordynacyjne z atomem boru, typu soli cynoorganicznych, a następnie otrzymaną dyspersję kondensuje się z kwasem borowym lub związkami boru hydrolizującymi w środowisku reakcji z wydzielaniem kwasu borowego przez kontynuowanie ogrzewania pod próżnią poniżej 200 hPa w ciągu 5 do 10 godzin.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wprowadza się do 0,001% do 20% wagowych kwasu borowego lub związków boru.

3. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wprowadza się sole cynoorganiczne cyny dwu lub czterowartościowej w ilości do 50% wagowych. Korzystnie oktenian cyny lub dwubutylo-dwulaurynian cyny.

4. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wprowadza się napełniacze w ilości do 80% korzystnie krzemionki koloidalne.

5. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że wprowadza się pigmenty w ilości do 40% korzystnie tlenki chromu.