

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 100696

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 17.01.75 (P. 177408)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.08.76

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

Int. Cl².

C01B 17/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Sochacki, Stanisław Gajewski, Marian Dojka,
Krystyna Tyniec, Adam Paruch, Michał Wawrzyńczak,
Jerzy Szrod^o, Teresa Glijer, Teresa Mąka

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Siarkowego „Siarkopol”,
Machów k/Tarnobrzega (Polska)

Sposób wytwarzania siarki modyfikowanej olejowanej

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania siarki modyfikowanej, niepyłającej o własnościach ułatwiających stosowanie jej jako środka wulkanizacyjnego w przemyśle gumowym.

Stosowana powszechnie do tego celu zwykła siarka mielona jest aktualnie wypierana przez uszlachetnione zmodyfikowane formy siarki, pozbawione przede wszystkim własności pyłących względnie rozpuszczalności w kauczuku lub obu tych cech jednocześnie.

Znanych jest wiele metod otrzymywania nierozpuszczalnych w CS₂ odmian siarki. Jedną z najbardziej znanych jest metoda gwałtownego schładzania gorących par siarki oraz stabilizacja uzyskanych polimerycznych alotropów siarki substancjami nieorganicznymi.

Znany jest również sposób otrzymywania siarki nierozpuszczalnej z reakcji siarkowodoru z dwutlenkiem siarki w środowisku silnych nieutleniających kwasów mineralnych. Inne modyfikowane odmiany siarki uzyskuje się poprzez mieszanie płynnej siarki z dodatkami modyfikującymi, którymi są zwykle wysokowrzące ciecze (polisilarszki, merkaptany, nienasycone związki organiczne). Modyfikowanie przeprowadza się zwykle w temperaturach zbliżonych do 160°C.

W celu otrzymania siarki niepyłającej stosuje się dodatek ciekłych substancji modyfikujących, którymi zwykle są wyższe kwasy tłuszczowe lub oleje parafinowe.

Niedogodnością znanych sposobów mieszania siarki z ciekłymi modyfikatorami a zwłaszcza z olejem parafinowym jest uzyskiwanie niejednorodnej mieszaniny siarki, która wykazuje brak pożądanych niepyłających własności. Wynika to z tego, że zwykłe proste sposoby mieszania siarki z olejem parafinowym prowadzą do uzyskiwania aglomeratów złożonych z kropelek płynnego modyfikatora otoczonych drobkami zmielonej siarki.

W trakcie mieszania z uwagi na znaczną miejscową chłonność substancji modyfikującej, rozbitej na drobne kropelki, przez siarkę powstają niejednorodne aglomeraty. Dalsze, w mniejszym stopniu nasycone substancją modyfikującą warstwy siarki zachowują normalne pyłące własności, co w efekcie powoduje, że produkt nie spełnia wymagań przemysłu gumowego w zakresie siarki modyfikowanej.

Sposób wytwarzania siarki modyfikowanej polegający na mieszanii siarki z olejem parafinowym lub wyższymi kwasami tłuszczowymi i stabilizatorem według wynalazku polega na tym, że proces modyfikacji

proceedzi się w dwóch etapach. W etapie pierwszym następuje wymieszanie zmielonej siarki z olejem parafinowym lub wyższymi kwasami tłuszczowymi i stałym rozdrobnionym stabilizatorem, w mieszarce korytowej, a w etapie drugim uzyskaną mieszaninę homogenizuje się w urządzeniu tarczowo-udarowym o dużej liczbie obrotów wirnika.

Zastosowanie do homogenizacji urządzenia tarczowo-udarowego umożliwia nadawanie cząsteczkom siarki i kropelkom modyfikatora bardzo gwałtownych przyspieszeń oraz równie gwałtownych wyhamowań, powodujących w końcowym efekcie pokrycie poszczególnych cząstek siarki cienką warstewką modyfikatora.

Dwuetaповy proces otrzymywania siarki modyfikowanej pozwala na uzyskiwanie substancji jednorodnej, niepylącej odpowiadającej warunkom stawianym przez przemysł gumowy. Substancjami stabilizującymi mogą być krzemionka koloidalna lub tlenek cynku. Ilość substancji modyfikujących wynosi od 0,03 do 19% w stosunku do masy siarki. Ilość dodawanych stabilizatorów zależy od ilości dodawanego modyfikatora i nie przekracza 6% w stosunku do masy produktu. Przy obniżeniu zawartości modyfikatora poniżej 6%, dodawanie stabilizatora nie jest konieczne.

Przykład I. W celu otrzymania siarki modyfikowanej z olejem o zawartości 95% siarki mielonej i 5% oleju, miesza się w mieszarce korytowej siarkę z olejem parafinowym dozując surowce we współprądzie. Mieszanina podawana jest do zasypu urządzenia tarczowo-udarowego o prędkości obrotowej wirnika minimum 2900 obrotów/minutę, gdzie ulega homogenizacji, poszczególne cząstki siarki pokryte są filmem olejowym. Produkt końcowy jest odbierany z zyspu młyna i pakowany.

Przykład II. W celu otrzymania siarki modyfikowanej olejowanej o zawartości 89% siarki mielonej, 10% oleju parafinowego oraz 1% krzemionki dozuje się w sposób ciągły do mieszarki korytowej siarkę, krzemionkę i olej. Surowce przesuwają się wzdłuż mieszarki korytowej, gdzie następuje wstępne wymieszanie. Homogenizacja produktu następuje w urządzeniu tarczowo-udarowym. Gotowy, ujednolity produkt odbiera się z zyspu młyna.

Przykład III. W celu otrzymania siarki modyfikowanej olejowanej o zawartości 96% siarki mielonej i 4% wyższych kwasów tłuszczowych, miesza się w mieszarce siarkę w podanym stosunku z ciekłymi kwasami tłuszczowymi. Mieszanina podawana jest do zyspu urządzenia tarczowo-udarowego, gdzie ulega homogenizacji. Produkt końcowy odbierany jest z zyspu młyna.

Przykład IV. W celu otrzymania siarki modyfikowanej olejowanej o zawartości 90% siarki mielonej, 7% ciekłych wyższych kwasów tłuszczowych oraz 3% tlenku cynku jako stabilizatora, dozuje się w sposób ciągły surowce do mieszarki we współprądzie. Surowce przesuwają się wzdłuż mieszarki mieszając się. W urządzeniu tarczowo-udarowym następuje homogenizacja produktu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania siarki modyfikowanej polegający na mieszaniu siarki z olejem parafinowym lub wyższymi kwasami tłuszczowymi i stabilizatorem, z n a m i e n n y t y m, że proces modyfikacji prowadzi się dwuetapowo, i że w pierwszym etapie miesza się zmieloną siarkę z olejem parafinowym lub wyższymi kwasami tłuszczowymi i stabilizatorem w mieszarce korytowej, a w drugim etapie prowadzi się homogenizację w urządzeniu tarczowo-udarowym wysokoobrotowym.