



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 23.VII.1965 (P 110 157)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 8. X. 1966

Kl. 39 b, 5/01

39 b², 11/00

MKP C-08 k

C08 c 11/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Struzik, mgr inż. Andrzej Napierkowski, mgr inż. Józef Kazusek, Aleksander Filipek, Stanisław Szymik, Stanisław Ziółko

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Gumowego „Wolbrom”, Wolbrom k. Olkusza (Polska)

Preparat uodporniający gumę przeciw zapłonowi

1

Przedmiotem wynalazku jest preparat uodporniający gumę przeciw zapłonowi. Łatwość rozprowadzania preparatu w kauczukach naturalnych i syntetycznych umożliwia wykonywanie z zastosowaniem preparatu według wynalazku trudnopalnych gum o różnym przeznaczeniu.

Problem uzyskania gum trudnopalnych istnieje niemal od chwili wprowadzenia gumy jako materiału do produkcji artykułów przemysłowych. Od pierwszych chwil przy rozwiązywaniu tego zagadnienia napotymano na szereg trudności związanych z uodparnianiem kauczuku oraz wchodzących w skład gumy składników na działanie ognia. Mimo stosowania różnych sposobów długo nie znaleziono skutecznych środków zdecydowanie obniżających naturalną skłonność kauczuków do palenia.

Do roku 1949 do produkcji gum trudnopalnych stosowano głównie kauczuk naturalny i butadienowo-styrenowy, uodpornione organicznymi związkami chlorowanymi. Najczęściej uodparniano kauczuk naturalny i butadienowo-styrenowy chloroparafina, co powodowało uzyskiwanie gum o bardzo niskich wskaźnikach fizyko-mechanicznych.

Dla wytwarzania gumy trudnopalnej o wysokich parametrach fizyko-mechanicznych proponowano stosować kauczuk chloroprenowy. Kauczuk ten mimo naturalnych własności opóźniających zapłon z wielu przyczyn nie przyjął się w produkcji gum trudnopalnych. Klasyczna mieszanka z kauczuku chloroprenowego bez dodatkowych środków opóź-

2

niających zapłon dawała gumy o niskim stopniu trudnopalności (poza klasyfikacją DIN-22103). Celem poprawienia jego trudnopalności do kauczuku chloroprenowego dodawano tlenki metali i dodatki organicznych związków chlorowych, które tłumią płomień. Obniżały one palność ale jednocześnie wyraźnie obniżały również wytrzymałość i elastyczność gumy. Również ujemny wynik otrzymano w zakresie odporności na niską temperaturę. Poza tym kauczuki, chloroprenowe są znacznie droższe od kauczuków naturalnych i butadienowo-styrenowych. Mimo stosowania tlenków metali nieżelaznych i organicznych związków chlorowych nie uzyskano dobrych gum trudnopalnych przy jednocześnie zadawalających wskaźnikach fizyko-mechanicznych.

W 1950 roku, mając na celu wykonywanie trudnopalnej taśmy transporterowej dla kopalni gazowych, zaproponowano uodparnianie kauczuku nitrylowego za pomocą żywicy poliwinylowej, dodanej w formie wypełniacza. Ponieważ i ten kierunek nie dał zamierzonych efektów, a przy tym koszt wykonywania gumy był bardzo wysoki, obrano inną metodę pracy. Żywicę poliwinylową wraz z innymi surowcami zaczęto dodawać do kauczuku w formie pasty na fosforanie trójkrezyłu. Sposób otrzymywania gum trudnopalnych (w tym przypadku przeznaczonych do taśm przenośnikowych) na bazie pasty polichloroku winylu przedstawiony jest w polskim opisie patentowym Nr. 46101.

Uodparnianie kauczuku według tego sposobu po-

lega na przygotowaniu pasty składającej się z polichloru winylu 42 — 45 %, fosforanu trójkrezyłu 36—42%, sadzy aktywnej lub półaktywnej 9 — 10 % i gęjty ołowianej 2—3%. Przygotowaną pastą uodparnia się kauczuki na płomień. Do kauczuku naturalnego na 80 części wagowych dodaje się w tym celu 20 — 25% pasty, natomiast do kauczuku butadienowo-styrenowego na tę samą ilość 25—27% pasty. Mieszanekę kauczuku z pastą poddaje się obróbce termicznej w temperaturze 100°C a następnie dojrzewaniu.

Właściwą mieszanekę gumową otrzymuje się po dodaniu pozostałych składników do mieszanek kauczuku z pastą. Użycie do pasty według polskiego opisu patentowego Nr. 46101 jako plastyfikatora, drogiego i trudno dostępnego fosforanu trójkrezyłu decyduje o wysokim koszcie wytwarzania gum w oparciu o ten patent. Zbyt niska temperatura krzepnięcia fosforanu trójkrezyłu nie zezwala na wykonanie past o większej zawartości żywicy poliwinylowej niż podana w opisie patentowym Nr 46101. Fosforan trójkrezyłu nie wypaca się na powierzchni wyrobu a tym samym guma z udziałem żywicy poliwinylowej szybciej starzeje się.

Bardziej ekonomiczny i jakościowo lepszy pod tym względem jest preparat według wynalazku. Używając preparat według wynalazku można uodpornić na płomień kauczuki: nitrylowe, chloroprenowe, naturalne, butadienowo-styrenowe i inne. Otrzymane z zastosowaniem preparatu według wynalazku gumy trudnopalne pod względem jakości odpowiadają najwyższemu standardem światowym (ISO, DIN-22103, PN-62/C-94143). Preparat według wynalazku ma zastosowanie do taśm transporterowych, korków gumowych do zapalników górniczych, węży dla przemysłu okrętowego i tak dalej. We wszystkich przypadkach preparat okazał się środkiem wysokiej jakości, gwarantując wyrobom duży stopień trudnopalności. Preparat nie wymaga stosowania nowych bądź specjalnych urządzeń. Zastosowano dostępny plastyfikator, wybitnie poprawiający własności przeciwstarzeniowe gumy z udziałem żywicy poliwinylowej. Preparat zdecydowanie przewyższa swymi walorami dotychczas stosowane środki i sposoby uodparniania kauczków i gum na płomień ognia. Preparat według wynalazku wykonuje się przy pomocy prostych nieskompliko-

wanych urządzeń (mieszaków) zaopatrzonych w termoregulację. Zastosowany plastyfikator stanowi produkt selektywnej rafinacji frakcji olejowych ropy naftowej, o temperaturze krzepnięcia 0 — 30°C i lepkości w °E nie mniej niż 2.

Przed przystąpieniem do wytwarzania preparatu plastyfikator nagrzewa się do temperatury powyżej 50°C, gwarantującej łatwe utworzenie dyspersji z pozostałymi składnikami preparatu, to jest polichlorkiem winylu oraz tlenkami metali i utrzymuje tę temperaturę aż do ukończenia procesu. Na 100 części wagowych polichloru winylu dodaje się 110—150 części wagowych wyżej opisanego plastyfikatora, 100 — 120 części wagowych tlenków metali oraz około 20 części wagowych boranu, na przykład cynku, dla utworzenia skorupy ochronnej. Utworzony preparat w formie płynnej lub półpłynnej, w zależności od ilości plastyfikatora, poddaje się dojrzewaniu przez obniżenie jego temperatury. Proces ten trwa 3—4 godzin. Następnie preparat, dla poprawy własności przeciwstarzeniowych, intensywnie schładza się do temperatury od 0 do 5°C. W zależności od temperatury schładzania otrzymuje się różną konsystencję preparatu od płynnej do stałej. Uzyskiwanie różnej konsystencji preparatu jest możliwe jedynie przy zastosowaniu plastyfikatora według wynalazku o temperaturze krzepnięcia od 0 — 30°C. Ze względów technologicznych i transportowych najwygodniejsza jest konsystencja stała.

Preparat może przebywać w podwyższonej temperaturze (około 120°C) w okresie nie przekraczającym kilkudziesięciu minut.

Zastrzeżenie patentowe

Preparat uodparniający gumę przeciw zapłonowi, składający się z polichloru winylu, plastyfikatora i soli oraz tlenków metali, **znamienny** tym że na 100 części wagowych polichloru winylu zawiera 110 — 150 części wagowych produktu selektywnej rafinacji frakcji olejowych ropy naftowej, o temperaturze krzepnięcia 0—30°C i lepkości nie niższej niż 2°E, oraz 100 — 120 części wagowych tlenków metali i około 20 części **wagowych** boranu, zwłaszcza cynku.