

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

131 965

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 81 09 17 /P. 233 090/

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 03 28

Opis patentowy opublikowano: 1986 06 30

Int. Cl.³ C10M 5/06

Twórcy wynalazku: Lesław Pelc, Marian Wierzbicki, Tadeusz Kieryś,
Henryk Mikołajczyk, Stanisław Ligęza, Alfred Bednarski,
Franciszek Steinmec, Kazimiera Marek

Uprawniony z patentu: Instytut Technologii Nafty, Kraków /Polska/

SPOSÓB WYTWARZANIA PASTY DO MONTOWANIA OPON BEZDĘTKOWYCH

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania pasty do montowania opon bezdętkowych dla pojazdów mechanicznych takich jak samochody osobowe, duże samochody ciężarowe i autobusy.

Znaczną część samochodów osobowych, ciężarowych i autobusów wyposaża się w ogumienia bezdętkowe. Ogumienie to nie posiada dętki, jej zadanie spełnia odpowiednio skonstruowana opona szczelnie przylegająca swymi obrzeżami do obręczy. Obrzeża stopki opony są stosunkowo silnie dociskane do obręczy co w niesprzyjających warunkach może prowadzić do zapiekania obrzeży stopki opony i obręczy, a w konsekwencji do uszkodzenia /rozdarcia/ stopki opony przy demontażu.

W celu wyeliminowania występującego przy zakładaniu i zdejmowaniu ogumienia uszkodzeń zaczęto stosować środki smarujące ułatwiające montaż /zakładanie/ i demontaż opony oparte na bazie węglowodorów pochodzenia naftowego. Środki te powodują tylko nieznaczne zmniejszenie własności wytrzymałościowych mieszanek gumowych stosowanych przy produkcji stopki opony bezdętkowej.

Na rynku samochodowym stosuje się preparaty oparte na bazie olejów mineralnych i wazeliny. Oleje mineralne przy znanych i cenionych właściwościach smarowych oddziałują jednak niekorzystnie na gumę powodując jej pęcznienie, spękanie i znaczne obniżenie własności wytrzymałościowych.

W celu wyeliminowania niekorzystnych właściwości olejów mineralnych w sposobie wytwarzania pasty zastosowano rozwiązanie oparte na wykorzystaniu właściwości plastycznych i smarujących węglowodorów stałych wchodzących w skład odcieków z rozdzielu termicznego gaczków z odparafinowania olejów pozostałościowych w powiązaniu z wykorzystaniem inercyjności w stosunku do gumy estrów kwasów tłuszczowych.

W sposobie według wynalazku gacz z odparafinowania rozpuszczalnikowego, odasfaltowanej propanem i rafinowanej selektywnie furfurem, pozostałości próżniowej z destylacji ropy naftowej poddaje się frakcjonowaniu termicznemu rozdzielu w komorach potnych instalacji do odolejania gaczków metodą pocenia, w zakresie temperatur 58°C – 70°C . W procesie tym odbiera się pozostałość tzw. "Odciek II", o temperaturze kroplenia 63 – 68°C lub tzw. "Odciek I" o temperaturze kroplenia w 60°C . Odcieki o zawartości oleju $< 4\%$ poddaje się rafinacji ziemią odbarwiającą w 3 do 4 porcjach po 5% ziemi z dodatkiem 1% węgla aktywowanego.

Tak przygotowane odcieki I lub II w ilości 25%–45% masowych korzystnie w ilości 25%–40% masowych stapia się w temperaturze 90°C z 2%–20% masowych parafiny twardej o temperaturze krzepnięcia 53° – 56°C o penetracji 8–15 mm/10 s, a następnie miesza się z 30%–46% głęboko rafinowanego oleju mineralnego o lepkości 9–15 mm^2/s , o zawartości węglowodorów aromatycznych poniżej 30%, korzystnie poniżej 20% cechującego się tym, że nie zawiera węglowodorów aromatycznych dwu i wyżej pierścieniowych.

Odpowiednim olejem może być także olej wazelinowy niskokrzepnący. Z kolei do tak przygotowanej mieszaniny węglowodorów wprowadza się 15–30%, korzystnie 18–25% masowych tłuszczów technicznych o liczbie kwasowej poniżej 10 mg KOH/g, korzystnie poniżej 5 mg KOH/g, o liczbie zmydlenia 175–264 mg KOH/g, o liczbie jodowej 10–70 g J2/100 g. Następnie do preparacji wprowadza się 0,05–0,3% masowych znanego inhibitora utleniania typu fenolowego i 0,05–0,2% wagowych znanego inhibitora korozji typu estru kwasu elkenobursztynowego.

Odcieki I i II uzyskane z termicznego rozdzielu gaczków z rafinacji olejów pozostałościowych stanowią mikrowoski typu cykloparafin, które swym charakterem chemicznym, strukturą i wielkością cząsteczki zbliżone są do plastyfikatorów naftenowych i olejów procesowych stosowanych przy produkcji opon, przez co łatwo wbudowują się i przenikają w struktury kauczuku i gumy nie naruszając jego usieciowania przestrzennego i nie obniżając własności wytrzymałościowych opony.

Mikrowoski typu cykloparafin wykazują jak wiadomo w szeregu węglowodorów typu - węglowodory aromatyczne - węglowodory naftenowe - węglowodory parafinowe najniższe pięcniczenie gumy. W sposobie według wynalazku jako estry kwasów tłuszczowych stosuje się tłuszcze techniczne takie jak smalec, olej kokosowy i inne, w skład których wchodzi głównie trójglicerydy kwasów tłuszczowych o parzystej ilości atomów węgla /C12–C18/ w drobinie kwasów tłuszczowych takich jak kwas stearynowy, palmitynowy lub laurynowy i mirystynowy.

Stosowanie pasty, uzyskanej według wynalazku, zapobiega zapiekaniu stopki opony i obręczy, nie wpływając ujemnie na własności wytrzymałościowe mieszanek gumowych stosowanych przy produkcji stopki opony bezdętkowej. Takie zachowanie się składników gumy części stopkowej obrzeży opony ilustruje następująca tablica.

Tablica 1

Własności wytrzymałościowe gumy A i B na bazie kauczuków naturalnych i nitrylowych

		Przyrost wagi % wag.	Wytrzymałość na rozciąganie MPa	Wydłużenie wzgl. w %	Napężenie przy 300 % wydłużenia MPa	Wydłużenie trwałe w %	Wytrzymałość na rozdzielanie N/cm	Twardość w Sh
Mieszanka gumowa A	bez pasty	-	29,60	680	7,24	44	1059	59
	z pastą	1,59	28,54	640	6,70	40	1023	58
Mieszanka gumowa B	bez pasty	-	15,63	700	3,54	36	337	48
	z pastą	1,54	15,60	700	3,36	32	324	47

P r z y k ł a d I. Sporządzenie 20 kg pasty do montowania opon bezdętkowych w oparciu o tzw. "Odciek I" z rozdziału termicznego gaczu parafinowego. Do 5400 g tzw. Odcieku I o temperaturze kroplenia około 60°C , uzyskanego z termicznego frakcjonowania klasyczną metodą pocenia w komorach potnych w zakresie temperatur $58-70^{\circ}\text{C}$ gaczu z rozpuszczalnikowego odparafinowania, odasfaltowanej propanem, selektywnie rafinowanej furfurolem, pozostałości próżniowej z destylacji ropy naftowej parafinowo-siarkowej, poddanego kontaktowaniu ziemią odbarwiającą i węglem aktywnym, podgrzanego do 90°C w agitatorze wprowadza się 1400 g parafiny twardej R-II-53 o temperaturze krzepnięcia $53-56^{\circ}\text{C}$, o penetracji 8-15 mm/10 s i 8600 g oleju mineralnego o lepkości $9-15 \text{ mm}^2/\text{s}$, o zawartości węglowodorów aromatycznych poniżej 20% nie zawierającego węglowodorów aromatycznych dwu i wyżej pierścieniowych. Całość miesza się energicznie przez okres około 30 minut przy użyciu mieszadła mechanicznego, a następnie wprowadza się 4540 g smalcu o liczbie zmydlenia 196 mg KOH/g, liczbie kwasowej 3 mg KOH/g i liczbie jodowej 61 g J2/100 g. Całość kompozycji miesza się jeszcze przez 30-60 minut a następnie wprowadza 40 g 2,6-dwuwizobutylo-4-metylofenolu i 20 g estru kwasu alkenobursztynowego. Całość miesza się przez 30 minut i rozlewa do odpowiednich naczyń blaszanych.

P r z y k ł a d II. Sporządzenie 20 kg pasty do montowania opon bezdętkowych w oparciu o tzw. "Odcinek II" z rozdziału termicznego gaczu parafinowego. Do 4640 g tzw. "Odcieku II" o temperaturze kroplenia od $63-68^{\circ}\text{C}$, uzyskanego z procesów rafinacyjnych jak w przykładzie I, stanowiącego pozostałość z termicznego rozdziału /frakcjonowania/ gaczu parafinowego /petrolatum/ z olejów pozostałościowych, podgrzanego do 90°C w agitatorze wprowadza się 1400 g parafiny twardej R-II-3 o temperaturze krzepnięcia $53-56^{\circ}\text{C}$, o penetracji 8-15 mm/10 s i 9200 g oleju mineralnego o lepkości $9-15 \text{ mm}^2/\text{s}$, o zawartości węglowodorów aromatycznych poniżej 20 % wagowych, nie zawierającego węglowodorów aromatycznych dwu i wyżej pierścieniowych. Całość miesza się energicznie przez okres około 20 minut przy użyciu mieszadła mechanicznego. Następnie wprowadza się 4940 g smalcu o liczbie zmydlenia 196 mg KOH/g, liczbie kwasowej 3 mg KOH/g i liczbie jodowej 61 g J2/100 g. Całość kompozycji miesza się jeszcze przez 30-60 minut a następnie wprowadza się 40 g 2,6-dwuwizobutylo-4-metolofenolu i 20 g estru kwasu alkenobursztynowego. Całość miesza się przez 30 minut i rozlewa do odpowiednich naczyń.

P r z y k ł a d III. Sporządzenie 20 kg party do montowania opon bezdętkowych w oparciu o tzw. "Odciek II" z rozdziału termicznego gaczu parafinowego i olej kokosowy. Do 4640 g tzw. "Odcieku II" o temperaturze kroplenia od $63^{\circ}-68^{\circ}\text{C}$, uzyskanego z procesów rafinacyjnych jak w przykładzie I, stanowiącego pozostałość z termicznego rozdziału /frakcjonowania/ gaczu parafinowego z olejów pozostałościowych, podgrzanego do 90°C w agitatorze wprowadza się 1400 g parafiny twardej R-II-3 o temperaturze krzepnięcia $53-56^{\circ}\text{C}$ o penetracji 8-15 mm/10 s i 9200 g oleju mineralnego o lepkości $9-15 \text{ mm}^2/\text{s}$ o zawartości węglowodorów aromatycznych poniżej 20% wagowych, nie zawierającego węglowodorów aromatycznych dwu i wyżej pierścieniowych. Całość miesza się energicznie przez okres około 30 minut przy użyciu mieszadła mechanicznego. Następnie wprowadza się 4940 g oleju kokosowego o liczbie zmydlenia 258 mg KOH/g, liczbie kwasowej 7 mg KOH/g. Całość kompozycji miesza się jeszcze przez 30-60 minut a następnie wprowadza się 40 g 2,6-dwuwizobutylo-4-metylofenolu i 20 g kwasu alkenobursztynowego, całość miesza się przez 30 minut i rozlewa do odpowiednich naczyń.

P r z y k ł a d IV. Sporządzenie 20 kg pasty do montowania opon bezdętkowych w oparciu o tzw. "Odciek II" z rozdziału termicznego gaczu parafinowego i olej wazelinowy niskokrzepnący. Do 4640 g tzw. "Odcieku II" o temperaturze kroplenia od $63-68^{\circ}\text{C}$ uzyskanego z procesów rafinacyjnych jak w przykładzie I stanowiącego pozostałość z termicznego rozdziału /frakcjonowania/ gaczu parafinowego z olejów pozostałościowych podgrzanego do 90°C w agitatorze wprowadza się 1400 g parafiny twardej R-II-3 o temperaturze krzepnięcia $53-56^{\circ}\text{C}$, o penetracji 8-15 mm/10 s i 9200 g oleju wazelinowego niskokrzepnącego. Całość miesza się energicznie przez okres około 30 minut przy użyciu mieszadła mechanicznego. Następnie wprowadza się 4940 g smalcu o liczbie zmydlenia 196 mg KOH/g, liczbie kwasowej 3 mg KOH/g i liczbie jodowej 61 g J2/100 g. Całość kompozycji miesza się jeszcze przez

30-60 minut a następnie wprowadza się 40 g 2,6-dwuiizobutylo-4-metylofenolu i 20 g estru kwasu alkenobursztynowego. Całość miesza się przez 30 minut i rozlewa się do odpowiednich naczyń.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób wytwarzania pasty do montowania opon bezdętkowych, z n a m i e n n y t y m, że mieszaninę zawierającą: 25-45% masowych w przeliczeniu na produkt gotowy, korzystnie 25-40% masowych odcieku o temperaturze kroplenia 63-68°C lub odcieku o temperaturze kroplenia około 60°C, otrzymanych z gaczu z odparafinowania rozpuszczalnikowego pozostałości próżniowej z destylacji ropy naftowej uzyskane na drodze frakcjonowania termicznego w zakresie temperatur 58-70°C oraz 2-20% masowych w przeliczeniu na produkt gotowy parafiny twardej o temperaturze krzepnięcia 53-56°C o penetracji 8-15 mm/10 s stapia się w temperaturze 90°C a następnie miesza się ją z 30-46% masowych głęboko rafinowanym olejem mineralnym o lepkości 9-15 mm²/s, o zawartości węglowodorów aromatycznych poniżej 30%, korzystnie poniżej 20% nie zawierającego węglowodorów aromatycznych, dwu i wyżej pierścieniowych lub z olejem wazelinowym niskokrzepnącym, po czym wprowadza się 15-30% masowych tłuszczów technicznych, korzystnie 18-25% masowych, o liczbie kwasowej poniżej 10 mg KOH/g, korzystnie 5 mg KOH/g, o liczbie zmydlenia 175-264 mg KOH/g o liczbie jodowej 10-70 g J2/100 g i 0,05-0,3 znanego inhibitora utleniania typu fenolowego i 0,05-0,2% masowych znanego inhibitora korozji typu estru kwasu alkenobursztynowego.

2. Sposób według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że stosuje się estry prostych kwasów tłuszczowych o parzystej ilości atomów węgla C₁₂-C₁₄ lub C₁₆-C₁₈ wchodzące w skład tłuszczów zwierzęcych i roślinnych.