

Warszawa, 7 czerwca 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



C 08 c 15/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28260.

Fritz Rostler
(Wiedeń, Niemcy)
i Vilma Mehner
(Wiedeń, Niemcy).

Kl. 39 b, 5.

386² 15/00

Sposób wytwarzania wyrobów gumowych, produktów zastępujących gumę i półproduktów do wytwarzania tych produktów.

Zgłoszono 3 października 1936 r.

Udzielono 27 marca 1939 r.

Pierwszeństwo: 4 października 1935 r. (Austria).

Oleje mineralne, np. olej wazelinowy, parafinę itd. stosuje się w mieszankach kauczukowych jako składnik zmiękczający.

Oleje te nie dają się wulkanizować, wskutek czego też używa się ich tylko w małych ilościach, bo większe ilości powodują silne zmiękczenie mieszanki, a poza tym wydzielają się one z wyrobów wulkanizowanych.

Badania naukowe wykazały, że kwaśne smoły, otrzymywane przy destylacji półproduktów ropowych, zawierają oprócz znanych składników grupę nieznaną węglowodorów, które w odpowiedniej postaci są zbliżone do kauczuku, a w szczególności dają się wulkanizować.

Udało się obecnie wydzielić te węglowodory, które znajdują się we wszystkich kwaśnych smołach produktów ropowych. Produkty te stanowią nienasycone, rozpuszczalne w stężonym kwasie siarkowym węglowodory o dużej częstotliwości, których skład elementarny ($C = 90\%$, $H = 10\%$), jak również ich zachowanie fizyczne i chemiczne doprowadzają do wniosku, że są to związki o dużej liczbie łańcuchów bocznych.

Wydzielanie tych węglowodorów uskutecznia się np. przez dokładne zobojętnienie kwaśnej smoły i następujące potem wydzielanie przez destylację w próżni albo przez ługowanie za pomocą rozpuszczalni-

ków organicznych lub za pomocą obydwóch tych zabiegów łącznie. Zasadniczo można wytwarzać te związki również innymi sposobami, np. syntetycznie.

Wynalazek niniejszy polega na zastosowaniu tych węglowodorów przy przeróbce kauczuku. Wszystkie nienasycone węglowodory o dużej cząsteczce i ogólnym wzorze (C_nH_{2n-2}) są co do swych właściwości i składu podobne do kauczuku. Szereg prób wykazał, że są one cennym produktem pomocniczym przy wytwarzaniu gumy, przy czym przy użyciu ich można uzyskać dodatnie wyniki.

Węglowodory te w połączeniu z kauczukiem stają się tak dalece podobne do gumy, że mogą być dodawane w większych ilościach do różnorodnych mieszanek kauczukowych, przy czym otrzymuje się wyroby gumowe o właściwościach tylko niewiele ustępujących czystym mieszaninom gumowym, tak iż stanowią dobry wypełniacz kauczuku. W mieszkankach ebonitowych domieszka tych węglowodorów powoduje znaczne zwiększenie wytrzymałości, jak również polepszenie produktu zarówno pod względem jego czerni, jak i połysku. Nawet mieszaniny, zawierające 50%, a w niektórych przypadkach i więcej tych węglowodorów, mogą mieć zastosowanie praktyczne. Specjalnie dobre właściwości posiadają mieszaniny zawierające sadzę. Przy wyrobie płyt podeszwowych stosowanie wspomnianych węglowodorów w porównaniu z używanymi mieszaninami daje znaczne polepszenie jakości, które się przejawia w zwiększeniu wytrzymałości i odporności na ścieranie. Użycie tych węglowodorów w mieszkankach, zawierających sadzę, poza możliwością zastąpienia większej ilości kauczuku ma także ten skutek, że dzięki silnemu działaniu rozpraszającemu tych węglowodorów staje się możliwa domieszka większych ilości sadzy, zwiększającej wytrzymałość wyrobu, niż przy użyciu czystych mieszanek gumowych.

W niewulkanizowanych wyrobach wymienione węglowodory polepszają właściwości mieszanin gumowych pod względem ich lepkości i zapobiegają wysychaniu tych wyrobów. Dzięki tym właściwościom węglowodory te mogą stanowić zarówno ilościowo, jak i jakościowo, najistotniejszą część składową taśm uszczelniających i izolujących. Dzięki właściwości tych węglowodorów, że w stanie niewulkanizowanym przy nieznacznym podwyższeniu temperatury stają się one rzadkoplątne, stanowią one bardzo dobry materiał do wytwarzania taśm hamulcowych, utwardzonych tkanin azbestowych itd. Sposób postępowania przy wyrobie tych produktów polega na napa-waniu tkaniny azbestowej roztworem siarki i wspomnianych węglowodorów oraz następnym ogrzewaniu podczas wulkanizacji.

Odpowiednio emulgowane mogą te węglowodory znaleźć zastosowanie również w mieszaninie z mlekiem kauczukowym.

Dzięki ich zdolności do wulkanizowania się mogą one być dodawane do mieszanek kauczukowych w wielkich ilościach, przy czym stopień zmiękczenia może być regulowany dowolnie przez dodawanie odpowiedniej ilości siarki. W tym celu można dodawać siarki do węglowodorów albo przed zmieszaniem, najlepiej na gorąco, albo też wprost do mieszanek, mającej się wulkanizować.

Okazało się, że węglowodory te mogą być stosowane nie tylko jako środki zmiękc-zające, spęczniające i rozpraszające kauczuk, ale że same stanowią produkt podobny do kauczuku. Węglowodory te stanowią mniej lub bardziej płynne żywice.

Zdolność wiązania siarki przez te węglowodory jest znacznie większa, niż taka sama zdolność kauczuku, tak że można dodawać do mieszanek wielkie ilości siarki, przy czym nie zachodzi tu szkodliwe przewulkanizowanie albo wykwitanie siarki z produktu wulkanizowanego; ostatnio wy-

mieniony przypadek specjalnie przy wyrobie ebonitu wpływa niekorzystnie na jego właściwości elektryczne.

Ponieważ zdolność wiązania siarki przez te węglowodory w specjalnych warunkach jest większa niż taka sama zdolność kauczuku, więc węglowodory te mogą służyć jako środek regeneracyjny; dzięki temu można regenerować wyroby wulkanizowane w wyższym stopniu niż dotychczas. Ponieważ chodzi tu o domieszkę o właściwościach podobnych do właściwości kauczuku, dodanego węglowodoru po regeneracji można nie usuwać, lecz może on być przerabiany razem z regeneratem. Regeneraty, otrzymane przy pomocy tych węglowodorów, posiadają dużą elastyczność i po ponownym dodaniu siarki, same albo zmieszane z kauczukiem surowym, mogą służyć do wytwarzania wyrobów gumowych.

Przez ogrzewanie ebonitu z tymi węglowodorami można również otrzymywać regenerat plastyczny.

Węglowodory te mogą wiązać siarkę już przy słabym ogrzewaniu w temperaturach zwykle używanych przy wulkanizacji, zwłaszcza w temperaturach 180° — 190° siarka zostaje związana chemicznie.

Dodatek tych węglowodorów powoduje większą odporność wyrobów gumowych na starzenie się.

Mimo własnej barwy tych węglowodorów barwa jasnych mieszanin gumowych mało się zmienia po dodaniu niewielkiej ilości tych węglowodorów. Przez zwiększenie dodatku białych farb pigmentowych (bieli tytanowej) barwa ta może być zbliżona do barwy mieszanin pierwotnych. Jakość otrzymanych produktów można zmieniać przez dobór olejów pod względem ich lepkości, przez regulację zawartości procentowej kauczuku i domieszanych produktów, przez zmianę warunków wulkanizacji, przez dodawanie odpowiednich wypełniaczy, np. pyłu ebonitowego, sadzy, kaolinu, szpatu ciężkiego, krzemionki itd.

Zamiast kauczuku naturalnego można mieszać z tym węglowodorem również kauczuk syntetyczny, jak również inne zastępcze materiały kauczukowe. Można również dodawać tych węglowodorów do drogich gatunków kauczuku sztucznego. Można ich również dodawać do gorszego syntetycznego kauczuku metylowego, jakiego używano w czasie wojny, albowiem wady tych produktów, jak np. przedwczesne starzenie się i kruszenie, zostają usunięte przez dodanie tych węglowodorów.

Poniżej podane są przykłady mieszanek zawierających wyżej wymienione węglowodory. Części podane są częściami wagowymi.

1. Mieszanka gumy miękkiej:

kauczuku (smoked sheets)	39	części,
węglowodorów	10	" "
vulkacitu F	0,30	" "
siarki	1,13	" "
kwasu stearynowego	0,57	" "
kredy	44	" "
ZnO	5	" "

Po zmieszaniu tych składników otrzymuje się mieszanekę, która po 20-minutowej wulkanizacji przy ciśnieniu 2 atm daje miękką płytę gumową, która wykazuje wytrzymałość 95 kg/cm^2 .

2. Mieszanka ebonitowa:

kauczuku	28	części,
węglowodorów	25	" "
siarki	19	" "
pyłu ebonitowego	27	" "
ZnO	1	" "

Po wulkanizowaniu tej mieszanki przez 60 minut pod ciśnieniem 4 atm otrzymuje się ebonit najlepszego gatunku.

3. Mieszanka zawierająca regenerat:

kauczuku (smoked sheets)	15,7	części,
regeneratu oponowego	31,4	" "
węglowodorów	15,7	" "

siarki	2,3	„
vulkacitu (hercapto)	0,33	„
kwasu stearynowego	1	„
krety	30,6	„
ZnO	3	„

Po zmieszaniu otrzymuje się mieszaninę, która — wulkanizowana pod ciśnieniem 2 atm przez 20 minut — daje czarną płytę gumową.

4. Odpadki opon, regenerowane z dodatkiem 10% węglowodorów i 6-procentowego ługu, dają regenerat o bardzo dobrej plastyczności.

5. 50 części odpadków ebonitu z 80 częściami węglowodorów ogrzewa się przez 2 godziny w temperaturze 185°; otrzymuje się zupełnie twardą gumę.

6. Płyty na podeszwy:	
kauczuku (smoked sheets)	37,15 części,
vulkacitu Dn	0,44 „
vulkacitu D	0,11 „
węglowodorów	9,4 „
siarki	1,7 „
sadzy	46,2 „
ZnO	5 „

Mieszanina, ogrzewana przez 20 minut przy ciśnieniu 4 atm, daje płytę na podeszwę najlepszego gatunku.

7. Mieszanka na płyty do wytłaczania:	
kauczuku (smoked sheets)	34,6 części,
vulkacitu Cd	0,3 „
siarki	6,6 „
pyłu ebonitowego	28,9 „
węglowodorów	26,6 „
ZnO	3 „

Mieszanina, wulkanizowana przez 60 minut pod ciśnieniem 4 atm, daje płytę, która może być przerabiana na pierścienie uszczelniające.

8. Impregnowanie gumowych pasów hamulcowych:

80 części siarki, rozpuszczone na ciepło

i zmieszane z 20 częściami kauczuku (smoked sheets) i 150 częściami węglowodorów według wynalazku, dają roztwór impregnujący, który zanurzonej w nim taśmie azbestowej nadaje po wulkanizacji dużą twardość.

9. 100 części węglowodorów zadaje się powoli 12 częściami chlorku siarki i po reakcji wymywa się wodą, suszy, topi; otrzymuje się substancję, która w roztworze z rozpuszczalnikami organicznymi daje czarny lak.

10. 50 części kauczuku metylowego, 20 części węglowodorów, 3 części siarki, 5 części MgO, 5 części ZnO, 17 części kaolinu po zmieszaniu i zwulkanizowaniu przez 40 minut pod ciśnieniem 2 atm daje płytę miękkiej gumy.

11. 70 części produktów polimeryzacji akrylu z 10 częściami ZnO i 20 częściami węglowodorów po zmieszaniu dają masę łatwo się kształtującą i mogącą mieć zastosowanie w przemyśle kablowym.

Węglowodory wyżej opisane mogą być używane w przemyśle kablowym, przy wytwarzaniu linoleum, sztucznych mas, taśm do lepienia i izolowania i innych wyrobów.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania wyrobów gumowych, produktów zastępujących gumę i półproduktów do wytwarzania tych produktów, znamieny tym, że do mieszanin służących do sporządzania tych wyrobów i produktów dodaje się jako wypełniaczy nienasyconych, rozpuszczalnych w stężonym kwasie siarkowym węglowodorów, które otrzymuje się z kwaśnych smół, otrzymywanych przy rafinacji olejów mineralnych.

Fritz Rostler.

Vilma Mehner.

Zastępca: Dr M. Goldwasser,
adwokat.