



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.V.1966 (P 114 747)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 24.II.1968

Kl. ~~30-1, 5/07~~

39 b³, 13/00

MKP C 08 d

13/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Kazimierz Borodziński, Franciszek Ludwin,
Tadeusz Czuba, Michał Irzyk, Jan Pniewski,
Wojciech Malinowski

Właściciel patentu: Zjednoczone Zespoły Gospodarcze Sp z o.o., Warsza-
wa (Polska)

Sposób wytwarzania wyrobów gumowych, zwłaszcza uszczeliek do zaworów wodnych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania wyrobów gumowych, zwłaszcza uszczeliek do zaworów wodnych, odpornych na długotrwałe działanie gorącej wody.

Znane i stosowane są różne sposoby wytwarzania wyrobów gumowych. Zasadniczą wadę tych wyrobów stanowi ich niedostateczna odporność na starzenie, szczególnie w podwyższonej temperaturze, przy której występuje znaczny spadek wytrzymałości tych wyrobów, powodując równoczesny wzrost ich twardości. Z wymienionych powodów wytwarzane dotychczas wyroby gumowe znajdują niewielkie zastosowanie w konstrukcjach, których prawidłowe funkcjonowanie wymaga dużej elastyczności elementów gumowych.

Wymienionych wad nie wykazują wyroby gumowe wytwarzane sposobem stanowiącym przedmiot wynalazku. Na podstawie przeprowadzonych doświadczeń stwierdzono bowiem, iż wprowadzenie w odpowiedniej proporcji niskopolimeryzowanego tworzywa poliamidowego do mieszanki kauczukowej powoduje znaczne podwyższenie parametrów fizyko-chemicznych gotowych wyrobów, które uzyskują przez to wysoką odporność na ścieranie i odkształcenie trwałe przy ściskaniu w temperaturach wyższych od 80°C.

Wyroby gumowe modyfikowane poliamidem są znane, jednakże używany przeważnie do tego celu poliamid, posiada wysoki stopień spolimeryzowania powodujący trudności technologiczne w czasie

2

wulkanizowania. Trudność ta wynika z faktu, że temperatura mięknienia poliamidu leży znacznie wyżej od temperatury wulkanizacji gumy. Znane również stosowanie do gumy metoksy pochodnych poliamidu jest niedogodne, ponieważ nastęca dodatkowe technologiczne trudności przy jego otrzymaniu.

Według wynalazku do przyrządzania mieszanki stosuje się degradowany termicznie lub chemicznie poliamid o ciężarze cząsteczkowym 3000—10 000, który posiada temperaturę mięknienia poniżej 170°C, dając w związku z tym uproszczenie wulkanizacji i ułatwienie procesu przetwórstwa.

Stwierdzono, co jest również istotą wynalazku, że kauczuk można łatwo łączyć z poliamidem, o ile w celu wytworzenia wyrobów gumowych sporządzi się, w warunkach określonych wynalazkiem dwie oddzielne mieszanki, a następnie połączy się je i podda wulkanizacji.

Sposobem według wynalazku mieszankę pierwszą sporządza się przez kalandrowanie stopniowo wprowadzonego w temperaturze 160—180°C poliamidu oraz kalafonii do poprzednio uplastycznionego w temperaturze 60—80°C kauczuku butylowego, przy czym na 100 części wagowych kauczuku wprowadza się 3—7 części wagowych poliamidu i 3—7 części wagowych kalafonii.

W celu dokładnego połączenia poliamidu i właściwego przebiegu procesu wulkanizacji stosuje się poliamid o ciężarze cząsteczkowym 3000 do 10000

i rozdrobnieniu cząstek od 0,1 do 0,4 mm, otrzymany przez termiczną lub chemiczną depolimeryzację wysoko-spolimeryzowanego poliamidu.

Mieszanekę drugą otrzymuje się przez zmieszanie 100 części wagowych kauczuku butylowego z około 8 częściami wagowymi stearyny, około 1 częścią wagową siarki, 20—40 częściami wagowymi tlenku cynku i 2—4 częściami wagowymi przyśpieszaczy i uplastycznienie na walcach w sposób ogólnie znany.

Poniżej podaje się przykładowy skład mieszanek:

Mieszanekę pierwszą:

poliamid (ciężar cząsteczkowy 3000—10 000)	5 części wagowych
kauczuk butylowy	100 części wagowych
kalafonia	5 części wagowych

Mieszanekę drugą:

kauczuk butylowy	100 części wagowych
stearyna	8 części wagowych
przyśpieszacze	3 części wagowe
tlenek cynku	35 części wagowych
siarka	1 część wagowa

W celu połączenia obu mieszanek mieszanekę pierwszą przepuszcza się kilkakrotnie przez walece, a następnie wprowadza się do niej stopniowo w temperaturze nie wyższej, niż 50°C mieszanekę drugą, przy czym na 100 części wagowych mieszanekę pierwszej dodaje się od 80 do 120 części wagowych mieszanekę drugiej. Proces uplastycznienia prowadzi się do chwili uzyskania jednorodnej masy, którą następnie po uformowaniu wulkanizuje się w temperaturze 160—180°C przez okres 5—20 minut.

Wyroby gumowe wytworzone w sposób według wynalazku charakteryzuje wysoka odporność termiczna, wyrażająca się brakiem trwałych odkształceń w temperaturach do 100°C oraz całkowita odporność na wielokrotne zginanie. Dzięki tym zaletom wyroby te znajdują korzystne zastosowanie, zwłaszcza jako uszczelki do zaworów wodnych, pracujących w instalacjach wody gorącej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania wyrobów gumowych, zwłaszcza uszczelki do zaworów wodnych, z kauczuku modyfikowanego poliamidem, **znamienny tym**, że sporządza się dwie mieszanki kauczukowe, z których pierwszą otrzymuje się przez wstępne uplastycznienie kauczuku butylowego w temperaturze 60—80°C i wprowadzenie na 100 jego części w temperaturze 160—180°C 3—7 części wagowych niskospolimeryzowanego poliamidu o ciężarze cząsteczkowym 3000—10 000, rozdrobnionego na cząstki 0,1—0,4 mm i kalafonii w ilości 3—7 części wagowych, a drugą mieszanekę przez zmieszanie 100 części wagowych kauczuku butylowego z około 8 częściami wagowymi stearyny, około 1 częścią wagową siarki, 20—40 częściami wagowymi tlenku cynku i 2—4 częściami wagowymi przyśpieszaczy, po czym obie mieszanki kalandruje się na walcach w temperaturze 50°C w stosunku — 1 część wagowa mieszanekę pierwszej na 0,8 do 1,2 części wagowych mieszanekę drugiej, i wulkanizuje w formach w temperaturze 160—180°C przez 5—20 minut.