

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

80300

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 16.08.1969 (P. 135 407)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1975

Kl. 39b³,13/00

MKP C08d 13/00

CZYTELNIKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Adolf Heger, Günther Carius

Uprawniony z patentu: VEB Kautasit, Drezno (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób zwiększania odporności kauczuku polichloroprenowego na działanie środków korodujących

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zwiększania odporności kauczuku polichloroprenowego, na działanie środków korodujących, w szczególności czynników chłodniczych i olejów.

Jak wiadomo, kauczuk polichloroprenowy sieciuje się na drodze chemicznej przez dodawanie środków sieciujących, na przykład merkaptimidazoliny. Tego rodzaju kauczuk, zastosowany w technice chłodniczej do wyrobu uszczelki stykających się z mieszaninami czynnika chłodniczego i oleju, ulega w znacznym stopniu działaniu zarówno czynników chłodniczych, jak i olejów maszynowych. Czynniki chłodnicze, na przykład chlorowcowane węglowodory, ekstrahują bowiem tego rodzaju kauczuk i powodują jego pęcznienie, a oleje również wywołują pęcznienie. Na skutek tego uszczelki z kauczuku polichloroprenowego silnie miękną, co znacznie ogranicza okres ich używalności. Dotychczas starano się temu zapobiec dodając do kauczuku polichloroprenowego jako zmiękczac olej maszynowy, stosowany w obiegu w chłodziarkach, a to w celu szybkiego osiągnięcia stanu równowagi w procesie pęcznienia. Dodatek tego oleju przedłuża jednak znacznie proces wulkanizacji, a przy tym kauczuk nie uzyskuje właściwości optymalnych.

Pęcznienie kauczuku polichloroprenowego, wywoływane na przykład przez mieszaniny freonu 22 z olejem maszynowym stosowanym w chłodziarkach, starano się również zmniejszać przez sto-

2

sunkowo wysokie sieciowanie kauczuku i odpowiednie rozcieńczanie fazy elastycznej, aby w ten sposób uzyskać dobre uszczelnienie przynajmniej części nie będących w ruchu. Jednakże zwiększenie stopnia usieciowania przez zwiększenie stężenia środka sieciującego jest możliwe tylko w pewnych granicach, ponieważ zbyt duży dodatek środków sieciujących prowadzi do szybszego starzenia, a tym samym twardnienia kauczuku.

Inne elastomery również nie są trwałe na działanie mieszanin czynników chłodniczych z olejami. Kauczuki silikonowe są mało trwałe nawet na działanie samych czynników chłodniczych. Mieszaniny kauczuku nitrylowego są wprawdzie odporne na działanie olejów, ale ich odporność na działanie czynników chłodniczych jest przeważnie niedostateczna. Polisiarczki są odporne na działanie czynników chłodniczych i olejów, ale ich elastyczność jest niedostateczna. Nawet silnie fluorowane elastomery, odporne na działanie podwyższonej temperatury i rozpuszczalników, stykając się z mieszaninami czynników chłodniczych z olejami, przeważnie ulegają odkształceniu. Wiadomo również, że właściwości wielu elastomerów można zmieniać przez naświetlanie promieniowaniem jonizującym.

Wynalazek ma na celu opracowanie sposobu zwiększania odporności kauczuku polichloroprenowego na działanie środków korodujących, zwłaszcza czynników chłodniczych i olejów, w takim stopniu, aby tworzywo to można było korzystnie sto-

sować do wyrobu uszczelki poruszających się części chłodziarek. Zadaniem wynalazku jest umożliwienie zwiększenia stopnia usieciowania bez nadmiernego zwiększania zawartości środka sieciującego w produkcji. Zgodnie z wynalazkiem osiąga się to w ten sposób, że wyroby z kauczuku chloroprenowego usieciowanego na drodze chemicznej i zawierającego normalnie stosowane ilości składników sieciujących, poddaje się działaniu promieniowania bogatego w energię, na przykład działaniu strumieni elektronów lub promieniowania gamma, stosując dawkę napromieniowania $2 \cdot 10^7$ — $4 \cdot 10^7$ radów. Energię promieniowania należy dostosować do geometrycznych wymiarów napromieniowywanego przedmiotu tak, aby energia przypadająca na ten przedmiot była rozłożona równomiernie. W celu osiągnięcia takiego równomiernego dawkowania energii można ewentualnie stosować napromieniowywanie z kilku stron.

Uszczelki z kauczuku polichloroprenowego wy-

wości tak otrzymanych uszczelki w porównaniu z właściwościami uszczelki z kauczuku polichloroprenowego usieciowanego tylko na drodze chemicznej, przy czym pomiary przeprowadzono przed poddaniem próbek działaniu mieszaniny freonu z olejem do chłodziarek i po wystawieniu ich na okres 168 godzin na działanie tej mieszaniny w temperaturze 20°C .

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zwiększania odporności kauczuku polichloroprenowego na działanie środków korodujących, zwłaszcza czynników chłodniczych i olejów, **znamienny tym**, że wyroby z kauczuku chloroprenowego usieciowanego na drodze chemicznej i zawierającego normalnie stosowane ilości składników sieciujących, poddaje się działaniu promieniowania bogatego w energię, przy czym dawka napromieniowania wynosi $2 \cdot 10^7$ — $4 \cdot 10^7$ radów.

Tablica

Właściwości kauczuku	Sieciowany chemicznie		Sieciowany przez napromieniowanie	
	Przed spęzczeniem	Po spęzczeniu	Przed spęzczeniem	Po spęzczeniu
Wydłużenie względne przy rozrywaniu w %	94	73	53	25
Elastyczność odbicia w %	20	50	20	48
Twardość A metodą Shore'a	86	70	89	80
Zmiana masy w %	—	32,70	—	22,30
Zmiana długości w %	—	10,60	—	7,80
Zmiana objętości w %	—	36,70	—	25,10

tworzone sposobem według wynalazku można korzystnie stosować w przypadku mieszanin czynników chłodniczych z olejami, przy czym uszczelki takie mają okres używalności znacznie dłuższy niż uszczelki wykonane w znany sposób.

Przykład. Pierścienie uszczelniające o średnicy przekroju 5 mm, wykonane z kauczuku polichloroprenowego usieciowanego na drodze chemicznej, napromieniowuje się z dwu stron elektronami o energii 1 MeV, przy czym dawka wynosi $3,5 \cdot 10^7$ radów. W niżej podanej tablicy zestawiono właści-

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako bogate w energię promieniowanie stosuje się promieniowanie elektronowe.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako bogate w energię promieniowanie stosuje się promieniowanie gamma.

4. Sposób według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że w celu otrzymania równomiernego napromieniowania stosuje się napromieniowywanie z kilku stron.