



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

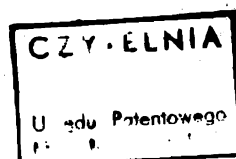
Zgłoszono: 15.08.79 (P. 217803)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 13.03.81

Opis patentowy opublikowano: 25.09.1984

Int. Cl.⁸ C08J 5/14



Twórcy wynalazku: Jerzy Godycki, Zygmunt Demus,
Kazimierz Wawszczak, Bolesław Machowski,
Jerzy Libudzisz, Waldemar Dorman

Uprawniony z patentu: Zakłady Uszczelnień i Wyrobów Azbestowych
„Polonit”, Łódź (Polska)

Sposób wytwarzania elementów ciernych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania elementów ciernych z tłoczywa azbestowo-kauczukowego.

Znany sposób wytwarzania elementów ciernych z tłoczywa azbestowo-kauczukowego polega na tym, że do kauczuku w ilości 20 do 35 części wagowych rozpuszczonego w benzynie miesza się substancje przeciwstarzeniowe w ilości 0,2 do 0,3 części wagowych, zmięczacze w ilości 1 do 4 części wagowych, przyspieszacze wulkanizacji — 0,3 do 0,5 części wagowych, siarkę — 1 do 2 części wagowych, stearynę — 0,2 do 0,3 części wagowych, tlenek cynku — 1 do 2 części wagowych, azbest — 50 do 75 części wagowych. Po dokładnym wymieszaniu masę suszy się w suszarce próżniowej w temperaturze 60—80°C pod ciśnieniem 500—700 hPa. Po wysuszeniu tak, aby zawartość benzyny w tłoczycie nie przekraczała 2%, masę rozdrabnia się na młynku udarowym.

Z otrzymanego tłoczywa formuje się na gorąco w formach pod prasą w temperaturze 180—200°C i ciśnieniu 0,2—0,3 MPa elementy cierne o wymaganych kształtach, które następnie wulkanizuje w piecach wulkanizacyjnych w temperaturze 150—160°C i szlifuje powierzchnie ciernie. Szlifowanie jest niezbędnym etapem produkcji.

Kształtka wychodząca z formy ma bardzo gładką, wyblaszczoną powierzchnię, na której znajduje się substancja przeciwprzyczepna, stosowana do smarowania formy. To sprawia, że nieoszlifowany element

cierny ma bardzo obniżony współczynnik tarcia, a więc nieprzydatny do stosowania.

Podczas szlifowania wydziela się bardzo duża ilość pyłu azbestowego, powodującego powstawanie pylicy azbestowej i nowotworów złośliwych. Na wylewy prasownicze i szlifowanie powiechrzni ciernej zużywa się około 20% masy azbestowo-kauczukowej. Jest więc to operacja bardzo kosztowna i uciążliwa.

Wymienionych wad pozbawiony jest sposób według wynalazku. Polega on na tym, że do kauczuku w ilości 10 do 15 części wagowych, rozpuszczonego w benzynie miesza się siarkę w ilości 1,5 do 3 części wagowych, przyspieszacze wulkanizacji w ilości 0,2 do 1,5 części wagowych, proszek frykcyjny taki jak cement, tlenek glinu lub mączka skaleniowa w ilości 5 do 50 części wagowych, napełniacze sypkie w ilości 0 do 20 części wagowych i azbest w ilości 40 do 80 części wagowych. Po otrzymaniu jednolitej masy formuje się płyty na kalandrze, którego jeden walec jest ogrzewany do temperatury 120—150°C, a drugi chłodzony tak, aby jego temperatura nie przekraczała 30°C. Grubość płyty formuje się taką, jakiej ma odpowiadać gotowy element cierny.

Z gotowej płyty wycina się elementy cierne o wymaganych kształtach i wulkanizuje w piecach wulkanizacyjnych w temperaturze 110—160°C. Czas wulkanizacji jest uzależniony od temperatury i wynosi od 5 do 50 godz. Twardość zwulkanizowanych elementów powinna być nie niższa niż 70°Sh wg skali D. Kształtki wulkanizowane w luźnej postaci ulegają niewielkim zwichro-

waniom. Dla zlikwidowania tych zwichrowań zwulkanizowane elementy cierne ułożone w stos ściska się między dwiema metalowymi płytami i wkłada do pieca wulkanizacyjnego na okres 1—2 godzin w temperaturze nie niższej niż 110°C. Po tej operacji elementy cierne nie wymagają już dalszej obróbki.

W sposobie wytwarzania według wynalazku pomija się więc takie operacje produkcyjne jak suszenie masy azbestowej w suszarce próżniowej, rozdrabnianie jej na młynkach udarowych, formowanie kształtek w formach na prasach wulkanizacyjnych i szlifowanie powierzchni. Zastąpiono je znacznie prostszymi i bardziej wydajnymi takimi jak formowanie płyty na kalandrze, wycinanie kształtek i wygrzewanie ich po zaciśnięciu między płytami metalowymi.

Ze składu mieszanek na elementy cierne wyeliminowano zmiękczacze, które polepszają płynność masy i są niezbędne przy formowaniu kształtek w formach z tłoczywa, lecz jednocześnie obniżają ich twardość i współczynnik tarcia. Wyeliminowano również substancje przeciwstarzeniowe, które hamują proces starzenia kauczuku, zachodzący już przy dłuższej wulkanizacji i obniżają wytrzymałość mechaniczną gotowego produktu.

Dzięki orientacji włókien azbestowych, jaka zachodzi podczas formowania płyty na kalandrze, elementy cierne wytworzone sposobem według wynalazku mają kilkakrotnie większą wytrzymałość mechaniczną niż sposobem dotychczas stosowanym. Dlatego też spadek wytrzymałości mechanicznej na skutek zachodzących procesów starzenia kauczuku nie obniża jakości elementów ciernych, lecz przyspiesza ich wulkanizację i zwiększa twardość.

Zmniejszona zawartość składników organicznych (mniejsza ilość kauczuku, brak zmiękczaczy i środków przeciwstarzeniowych) polepsza odporność termiczną elementów ciernych według wynalazku.

Przykład 3 części wagowe kauczuku naturalnego i 9 części wagowych kauczuku butadienowo-tyrenowego rozpuszczę się w benzynie w mieszarce gniotownikowej. Do kleju dodaje się 0,25 części wagowych przyspieszacza T, 3 części wagowe siarki 20 części wagowych cementu i 65 części wagowych azbestu M-5-65. Po wymieszaniu wszystkich składników z otrzymanej masy formuje się płytę na kalandrze, którego ogrzewany walec ma temperaturę 120—130°C, a chłodzony 20—30°C. Po uzyskaniu grubości 3,5 mm zatrzymuje się kalandr, zdejmując płytę, wycina elementy cierne przy pomocy wykrojnika i wkłada je w pojemnikach do pieca wulkanizacyjnego o temperaturze 115—125°C, na okres 48 godz. Po zwulkanizowaniu elementy układa się w stos, zaciśka między dwiema płytami metalowymi i ponownie wkłada je do pieca o tej samej temperaturze na okres 2 godzin.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania elementów ciernych, znamieny tym, że do kauczuku w ilości 10—15 części wagowych rozpuszczonego w benzynie miesza się siarkę w ilości 1,5 do 3 części wagowych, przyspieszcz wulkanizacji w ilości 0,2 do 1,5 części wagowych, proszek frykcyjny taki jak cement, tlenek glinu lub mączka skaleniowa w ilości 5 do 50 części wagowych, napelniaze sypkie w ilości 0 do 20 części wagowych i azbest w ilości 40 do 80 części wagowych, formuje płytę na kalandrze, którego walec ogrzewany ma temperaturę 120—150°C, a chłodzony nie wyższą niż 30°C następnie z płyty wycina elementy cierne, i po zwulkanizowaniu znanym sposobem poddaje się prostowaniu przez ściśnięcie między metalowymi płytami i umieszczeniu w piecu wulkanizacyjnym na 1—2 godzin w temperaturze nie niższej niż 110°C.