

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59660

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 22.II.1968 (P 125 410)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.V.1970

Kl. 39 a⁶, 7/20

MKP B 29 h 7/20

UKD 678.06—496

Współtwórcy wynalazku: inż. Roman Radwański, Władysław Piechota

Właściciel patentu: Śląskie Zakłady Przemysłu Skórzanego „Otmęt”,
Krapkowice (Polska)Sposób wytwarzania olejoodpornych gum porowatych,
zwłaszcza na kostiumy dla pływaczy

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania olejoodpornych gum porowatych, zwłaszcza na kostiumy dla pływaczy i dla sportów wodnych, chroniące użytkowników przed utratą ciepła pod wodą.

Znane są gumy porowate do tego celu, produkowane na bazie kauczuku neoprenowego, metodą wulkanizacji jednostopniowej w prasach, lub metodą swobodnego wyrostu gumy.

Celem wynalazku jest opracowanie sposobu otrzymywania olejoodpornych gum mikroporowatych o możliwie bardzo niskim pozornym ciężarze właściwym, wysokiej elastyczności i ciągliwości, niekurliwych, o strukturze zamkniętych mikrokomórek gazowych nadającej tworzywu dobre własności termoisolacyjne.

Ze względu na możliwość użycia kostiumu w basenach portowych zanieczyszczonych oliwą i smarami, tworzywo musi być również odporne na te czynniki.

Według wynalazku rozwiązanie tego zagadnienia polega na opracowaniu mieszanki gumy mikrokomórkowej na bazie kauczuku akrylonitrylowego, w której skład wchodzi: przedmieszka polichloru winylu, przedmieszka poroforu oraz wypełniacze aktywne, aktywatory, plastyfikatory i środki wulkanizujące. Mieszanke tę poddaje się częściowej wulkanizacji w prasach hydraulicznych ogrzewanych parą i otrzymuje się płyty mikroporowate z uformowaną strukturą zamkniętych komórek ga-

2

zowych. Następnie na płyty nanosi się klej wykonany z mieszanki olejoodpornej gumy pełnej. Po odparowaniu rozpuszczalnika na tak przygotowaną powierzchnię płyt nanosi się cienką powłokę surowej gumy pełnej. Płyty z naniesioną obustronnie powłoką poddaje się wulkanizacji w kotle. Po wulkanizacji w kotle płyty poddaje się dwojeniu i sezonowaniu.

Celem wprowadzenia przedmieszki polichloru winylu z plastyfikatorem i stabilizatorem jest umożliwienie w trakcie końcowej wulkanizacji w kotle pełnego rozkładu poroforu i maksymalnego rozprężenia gumy, która już uprzednio jest częściowo zwulkanizowana, tak aby po wulkanizacji i oziębieniu płyt do temperatury otoczenia uzyskały one stabilizację wymiarów i nie wykazywały tendencji do stałego kurczenia się. Polichlorek winylu w temperaturze wulkanizacji 150°C mięknie i uplastycznia zwulkanizowaną już częściowo gumę, ułatwiając rozkład poroforu i maksymalne rozprężenie gumy, natomiast po ochłodzeniu płyt do temperatury otoczenia hamuje dalszy skurcz gumy, tworząc stałą konstrukcję tego tworzywa.

Przykład. Sporządzono przedmieszki i mieszanki o następujących składach:

Przedmieszka polichloru winylu:

1. Polichlorek winylu emulsyjny	48,5	części	wagowych
2. Ftalan dwubutylu	48,5	„	„
3. Stearynian cynku	3,0	„	„

Przedmieszka poroforu:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1. Kauczuk naturalny RSS | 57,75 części wagowych | | |
| 2. Poreks F (dwunitrozo-
pięciometylenoczeroa-
mina | 25,00 | " | " |
| 3. Sadze aktywne SAO | 14,40 | " | " |
| 4. Stabilizator AR (feny-
lobetanaftylamina | 2,85 | " | " |

Mieszanka olejoodpornej gumy porowatej:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1. Kauczuk akrylonitrylo-
wy Hycar 1041 | 31,70 części wagowych | | |
| 2. Przedmieszka poroforu | 18,30 | " | " |
| 3. Przedmieszka PCW | 35,60 | " | " |
| 4. Stearyna techniczna | 0,31 | " | " |
| 5. Biel cynkowa | 1,58 | " | " |
| 6. Przyspieszacz D (dwufe-
nyloguanidyna) | 0,28 | " | " |
| 7. Przyspieszacz DM (dwu-
siarczek dwubenzotia-
zolu) | 0,63 | " | " |
| 8. Ultrasil VN-3 (aktywny
napelniazacz krzemianowy | 10,55 | " | " |
| 9. Siarka mielona | 1,05 | " | " |

Mieszanka olejoodpornej gumy pełnej na powłoki:

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1. Kauczuk akrylonitrylo-
wy Hycar 1041 | 47,70 części wagowych | | |
| 2. Przedmieszka PCW | 15,90 | " | " |
| 3. Stearyna techniczna | 0,80 | " | " |
| 4. Biel cynkowa | 3,70 | " | " |
| 5. Żywica kumaronowa
NT/J | 6,30 | " | " |
| 6. Ftalan dwubutylu | 7,95 | " | " |
| 7. Przyspieszacz M (mer-
kaptobenzotiazol) | 0,45 | " | " |
| 8. Stabilizator AR | 0,50 | " | " |
| 9. Sadze aktywne SAO | 15,90 | " | " |
| 10. Siarka mielona | 0,80 | " | " |

Mieszanka klejowa do przyklejania powłoki:

- | | | | |
|---|--------------------|---|---|
| 1. Mieszanka olejoodpornej
gumy pełnej | 20 części wagowych | | |
| 2. Kalafonia WW | 3 | " | " |
| 3. Aceton | 77 | " | " |

Przedmieszke polichloru winylu wytwarza się przez wymieszanie odważonych składników w mieszalniku typu Werner Pfleiderera w ciągu 20 minut z następnym spęcznieniem pasty w pojemniku drewnianym w ciągu 24 godzin.

Przedmieszke poroforu wytwarza się na walcach frykcyjnej mieszając w kolejności: kauczuk naturalny, stabilizator AR, sadze aktywne i poreks F. Po wymieszaniu i ujednoliceniu mieszanki przeciera się ją na docięniętych walcach trzykrotnie. Czynność przecierania powtarza się trzy razy, co trzy godziny.

Mieszankę gumy porowatej miesza się w następującej kolejności: kauczuk akrylonitrylowy, przedmieszka poroforu, stearyna, przyspieszacze, biel cynkowa, następnie jednocześnie porcjami przedmieszke polichloru winylu i Ultrasil VN-3 do całkowitego zmieszania, a w końcu siarkę.

Mieszankę gumy pełnej na powłoki wykonuje się podobnie z tym, iż do kauczuku akrylonitrylowego w pierwszej kolejności należy wymieszać żywicę kumaronową, następnie stearynę, stabilizator AR, przyspieszacz i biel cynkową, po czym przedmieszke PCW łącznie z sadzą i ftalanem dwubutylu, a w końcu siarkę.

Mieszanki w trakcie wykonywania i po wmięszaniu wszystkich składników należy ujednolicić tak, aby uzyskać jednorodną masę gumy surowej.

Mieszankę klejową otrzymuje się przez rozpuszczenie mieszanki gumy pełnej i kalafonii w acetonie.

Po 24 godzinnym odpoczynku mieszankę porowatej gumy surowej uplastycznia się na walcach i wyciąga folie, z których wycina się płyty surowe i poddaje wulkanizacji wstępnej w prasie w temperaturze 140°C, przy ciśnieniu 200–250 atmosfer w ciągu 7 minut. Następuje częściowa wulkanizacja gumy oraz częściowy rozkład poroforu z jednoczesnym uformowaniem się struktury komórkowej o zamkniętych mikrokomórkach wypełnionych gazem. Tak wykonane płyty poddaje się końcowej wulkanizacji w kotle, w temperaturze 150°C, przy ciśnieniu powietrza 3 atmosfer, w ciągu 35 minut. Następuje tu dalszy rozkład poroforu oraz dowulkanizowanie płyt w stanie maksymalnego spienienia gumy.

W przypadku produkcji płyt z powłoką gumy pełnej, na płyty gładkie wulkanizowane wstępnie w prasie nanosi się warstwę kleju, a po odparowaniu rozpuszczalnika na warstwę kleju nanosi się cienką warstwę surowej mieszanki olejoodpornej gumy pełnej przy użyciu kalandra trójwalcowego, po czym poddaje się je końcowej wulkanizacji w kotle.

Zwulkanizowane płyty poddaje się sezonowaniu w temperaturze 70°C w ciągu 24 godzin, następnie dwój się na wymaganą grubość i ponownie sezonuje w temperaturze 70°C w ciągu 48 godzin. Tak otrzymane płyty olejoodpornej gumy porowatej mają pozorny ciężar właściwy w granicach 0,1–0,2 g/cm³, wytrzymałość na rozciąganie 10–15 kG/cm², wydłużenie 350–450%, skurcz liniowy 1–2% oraz bardzo korzystne własności termoizolacyjne.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania olejoodpornych gum porowatych, na bazie kauczuku akrylonitrylowego zwłaszcza na kostiumy dla pęłwonurków, **znamienny tym**, że miesza się ze sobą przedmieszki zawierające kauczuk akrylonitrylowy, polichlorek winylu, porofor, napelniacze aktywne, aktywatory, plastyfikatory i środki wulkanizujące, otrzymaną mieszankę formuje się w płyty i poddaje częściowej wulkanizacji w prasach hydraulicznych, następnie powierzchnię płyt pokrywa się mieszanką gumy olejoodpornej po czym poddaje się je wulkanizacji końcowej w kotłach.