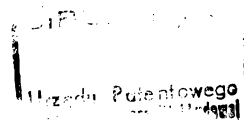


Warszawa, 25 czerwca 1934 r.

CO& 17/08

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTO

Nr 19969.

International Latex Processes, Limited
(St. Peter's Port, Wielka Brytania).

Kl. ~~39 b, 9.~~

39 b² 17/08

Sposób wytwarzania gumy gąbczastej.

Zgłoszono 6 października 1933 r.
Udzielono 29 marca 1934 r.

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwarzania gumy gąbczastej oraz wyrobów z niej. Nazwa „guma gąbczasta” w niniejszym opisie oznacza gumę porowatą, w której pory albo komórki łączą się ze sobą, jak w gąbce naturalnej.

Zwykle przy wytwarzaniu gumy gąbczastej i wyrobów z niej nadaje się porowatą budowę gumie gotowej, dodając do mieszaniny macierzystej materiału, zdolnego do wywiązywania gazów „in situ” po podniesieniu temperatury mieszaniny podczas jej wulkanizacji, dzięki czemu wulkanizująca się masa pęcznieje, a po zakończonej wulkanizacji staje się masą trwale porowatą.

Ten sposób wytwarzania gumy gąbczastej jest prawie zadowalający przy wyrobie kawałków z gumy gąbczastej o kształcie mniej więcej płaskim lub regularnym. Jednakże przy wyrobie skomplikowanych przedmiotów o złożonych kształtach lepiej jest wytwarzać je bezpośrednio z wodnych zawiesin gumowych, niż stosować mieszaniny gumy częściowo skoagulowanej, ponieważ wodna zawiesina łatwiej rozmieszcza się w sposób jednorodny w formie, a mianowicie w oddalonych jej kątach i zakrętach.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób wytwarzania gumy gąbczastej oraz wyrobów z niej, zwłaszcza formowa-

nych, a specjalnie sposób, łatwy do zastosowania przy formowaniu wytworów o złożonych kształtach.

Zgodnie z wynalazkiem niniejszym sposób wytwarzania gumy gąbczastej albo wyrobów z niej, zwłaszcza wyrobów formowanych, jest znamieny koagulacją wodnej zawiesiny gumy w obecności rdzeni, wytwarzających pory, rozproszone w całej masie zawiesiny, oraz złożonych z groszków, ziarn, odłamek i t. d. substancji, chemicznie czynnych, lub substancji, chemicznie obojętnych względem zawiesiny (wyjawszy ewentualnie odtrwalanie wobec ciepła oraz koagulujące działanie), zdolnych do zachowywania stanu stałego po rozproszeniu w zawieszynie w temperaturach normalnych oraz rozpuszczalnych lub koloidalnie rozpraszalnych działaniem gorącej wody lub dłuższem działaniem zimnej wody, poczem wymienione rdzenie ekstrahuje się tak, żeby pozostał produkt porowaty.

Materiał rdzeniowy może się składać z odpowiedniej substancji, posiadającej cechy wyżej wymienione. Najlepszymi materiałami do tego celu są koloidy odwracalne, jak: klej, guma arabska, agar-agar, żelatyna, guma tragantowa, dekstryna, melasa i inne substancje cukrowe i t. d., albo też jeden z wymienionych materiałów może być produktem częściowej hydrolizy skrobi lub celulozy, jak np. produkt, otrzymywany z pozostałości po bieleniu celulozy i stosowany często w odlewniach, jako spoiwo do piasku, używanego do wyrobu rdzeni formowych.

Powyższe koloidy specjalne łatwo utrzymuje się do celów niniejszego wynalazku w postaci groszku, ziarn lub w innej postaci rozdrobnionej; łatwo rozpuszczają lub rozpraszają się one w wodzie, zwłaszcza w wodzie o podwyższonej temperaturze.

W razie potrzeby groszki rdzeniowe, ziarna i t. d. mogą się składać częściowo z

koloidu odwracalnego, np. jednego z wyżej wymienionych, a częściowo z obojętnego materiału sproszkowanego, jak np. węgla wapniowego, sproszkowanego talku, kaolinu albo ich mieszaniny, przyczem substancje sproszkowane włącza się wraz z koloidem i obie te substancje ekstrahuje razem podczas traktowania skoagulowanego produktu gorącą wodą.

Sposób niniejszy można stosować zarówno w przypadku użycia zawiesiny z gumy wulkanizowanej, jak i w przypadku, gdy używa się zawiesiny nie zwulkanizowanej. W tym ostatnim przypadku ekstrakcja rdzeni oraz wulkanizacja mogą się odbywać jednocześnie, przyczem ciepło gorącej wody, stosowanej do ekstrakcji rdzeni, służy jednocześnie do wulkanizacji gumy.

Rozumie się, że wynalazek nie ogranicza się do takiego postępowania i obejmuje również wulkanizację po ekstrakcji rdzeni z produktu skoagulowanego.

Dalej rozumie się, że nazwa „guma” oznacza w tym opisie oprócz gumy w zwykłym znaczeniu tego słowa także inne substancje, podobne do gumy, np. gutaperkę, balatę i t. d. Poza tem wynalazek obejmuje stosowanie nie tylko naturalnych zawiesin gumowych, czyli lateksów, gutaperki i t. d., lecz także sztucznych zawiesin tych i tym podobnych substancji, a zwłaszcza odpadków gumowych. Poza tem zawiesiny mogą posiadać normalną zawartość gumy albo też mogą być koncentratami.

Macierzyste zawiesiny do celów niniejszego wynalazku mogą zawierać zwykłe dodatki do gumy, jak np. czynniki wulkanizujące, przyspieszacze, przeciwutleniające, minerały lub inne środki zmiękczające, które to składniki wywierają swe działanie w ciągu procesu, a także wpływają na właściwości gotowej gumy.

Zawiesina może zawierać również czynniki, odtrwalające wobec ciepła, np. sole metali dwuwartościowych, jak np. siarczan magnezu lub siarczan wapnia albo sole a-

monówę, stosowane łącznie z tlenkiem cynku, albo dwupodstawione guanidy aromatyczne, wszystko to w celu przyspieszenia i uregulowania koagulacji zawiesiny po jej ogrzaniu.

Ziarna, groszki i t. d. materiału rdzeniowego dobiera się pod względem wymiarów i kształtu tak, aby otrzymać w gotowej gumie pory żądanej wielkości i postaci, przyczem pory te odpowiadają w przybliżeniu kształtowi i wielkości groszków materiału rdzeniowego, wprowadzonego do zawiesiny macierzystej.

Sposób według niniejszego wynalazku nadaje się specjalnie w przypadkach, gdy mieszanina macierzysta składa się z podwulkanizowanej zawiesiny gumowej albo też jest typu szybko krzepnącego, ułatwiającego wulkanizację częściową lub całkowitą w suszarce, w której produkt koagulacji suszy się następnie, ponieważ formy, stosowane w tych przypadkach, mogą być wykonane z gipsu palonego, z drzewa lub podobnego niedrogiego materiału, co pozwala na znaczne zaoszczędzenie kosztów produkcji.

Sposób według wynalazku można stosować rozmaicie. Wodną zawiesinę gumową można dokładnie zmieszać z materiałem rdzeniowym i tak otrzymaną pastę wlewać do form i koagulować w nich którymkolwiek znanym sposobem.

Naogół lepiej jest najpierw umieszczać w formie materiał rdzeniowy, a potem nalewać do niej wodnej zawiesiny gumowej. Okazało się, że w ten sposób zawiesina łatwo przenika do przestrzeni, zawartych pomiędzy poszczególnymi groszkami lub ziarnami materiału rdzeniowego, i wypełnia te przestrzenie lub, innymi słowy, zbyteczne jest mieszanie zawiesiny i materiału rdzeniowego na pastę przed wprowadzeniem ich do formy. Dzięki temu zabieg, wykonywany w ten sposób, jest szybszy i bardziej ekonomiczny, zwłaszcza przy wykonywaniu go na większą skalę, w porównaniu ze spo-

sobem, według którego z materiałów wyjściowych wytwarza się pastę przed wprowadzeniem ich do formy.

Materiał rdzeniowy, rozmieszczony w masie zawiesiny, może zawierać środek, koagulujący zawiesinę, umieszczony na lub w materiale rdzeniowym tak, iż łatwo zeń schodzi do otaczającej go zawiesiny w formie, w celu przedyfundowania przez nią i skoagulowania masy w temperaturze normalnej lub nieco podwyższonej, np. 60 — 70°C.

Naogół przy wykonywaniu wynalazku można stosować którykolwiek ze zwykłych czynników, koagulujących gumę, pod warunkiem, żeby był dostatecznie rozpuszczalny w wodzie i nie reagował z materiałem rdzeniowym. Poza tem dobrze jest, by użyty czynnik był czynnikiem, odtrwalającym wobec ciepła, lub utajonym koagulatorem, to jest substancją, nie koagulującą w zwykłej temperaturze, lecz powodującą koagulację zawiesiny przy wzroście temperatury, np. powyżej 70°C. Do tego celu nadają się sole metali dwuwartościowych, np. jedna z wymienionych powyżej. Najodpowiedniejszą solą jest siarczan wapniowy.

Włączanie środka, koagulującego zawiesinę, do groszków, ziarn lub podobnego materiału rdzeniowego zmniejsza skłonność do przedwczesnego koagulowania się zawiesiny, to jest koagulowania się przed wprowadzeniem do form, w razie użycia zawiesiny nie w zwykłym krótkim czasie po jej przygotowaniu. Jest to spowodowane oczywiście tem, że zawiesina pozostaje wolna od obecności i działania środków koagulujących aż do chwili wprowadzenia jej do formy i zetknięcia się z materiałem rdzeniowym.

Jeśli pożądane jest bardzo energiczne działanie koagulujące, np. przy pracy z zawiesinami rozcieńczonemi, to czynnik lub czynniki koagulujące, czyli odtrwalające wobec ciepła, można wprowadzić i do zawiesiny i do materiału rdzeniowego.

Ziarna lub groszki materiału rdzeniowego można wytwarzać całkowicie z czynnika, odtrwalającego wobec ciepła (np. siarczanu wapniowego), spojonego środkiem wiążącym, podobnym do wyżej wspomnianych koloidów. Materiały rdzeniowe mogą się również składać z mieszaniny jednego lub większej liczby obojętnych materiałów (np. bielidła lub kaolinu) z odpowiednim czynnikiem, odtrwalającym wobec ciepła lub koagulującym (np. siarczanem magnezowym), zlepionym materiałem wiążącym. Albo wreszcie ziarna lub groszki materiału obojętnego można powlec na powierzchni czynnikiem, odtwalającym wobec ciepła lub koagulującym, np. przez spryskanie ich stężonym roztworem siarczanu magnezu lub podobnego środka.

Przy stosowaniu niezwulkanizowanej zawiesziny wulkanizację i koagulację tej zawiesziny można skutecznie w jednym zabiegu, przyczem koagulacja następuje jednocześnie albo tuż przed wulkanizacją. Ten sposób postępowania jest szczególnie odpowiedni przy użyciu zawiesziny o normalnej zawartości gumy lub zawiesin rozcieńczonych. Nadaje się on jednak również do stężonego mleka kauczukowego oraz podobnych zawiesin.

Przy zastosowaniu tego sposobu masę zawiesziny i materiału rdzeniowego w formie bez uprzedniej koagulacji na zimno albo w zwykłej, stosunkowo mało podniesionej temperaturze doprowadza się bezpośrednio do temperatury, odpowiedniej do wulkanizacji. Rozumie się, że wyższa temperatura, do której zgodnie z tą odmianą sposobu doprowadza się zawieszinę bezpośrednio przed wulkanizacją, mocno przyspiesza koagulację masy, ta ostatnia zaś koaguluje i wulkanizuje się jednocześnie albo wulkanizuje się przeważnie natychmiast po koagulacji.

Zaletą takiego postępowania polega na tem, że zabieg można wykonywać przy użyciu normalnych lub rozcieńczonych mie-

szanin mleka kauczukowego bez niepożądanego przedłużania zabiegów.

W związku z tem należy zaznaczyć, że przyspieszenie zabiegu pozwala na zmniejszenie liczby form, potrzebnych do produkcji danej liczby kształtek w określonym czasie. W ten sposób szereg form można napędnąć, opróżniać i ponownie napędnąć w krótszych odstępach czasu. Okres czasu, niezbędny do wyrobu przedmiotów o średnich rozmiarach, może wynosić 45 minut lub nawet mniej.

Guma porowata, otrzymana w ten sposób przy zastosowaniu wynalazku niniejszego, nadaje się dobrze do wyrobów tapicerskich z gumy porowatej, jak np. materaców lub poduszek elastycznych; siedzeń oraz oparc do krzeseł i t. d.; siedzeń do samochodów; wyściełań w wagonach kolejowych, samolotach i t. d.

Groszki, ziarna i inne postacie materiału rdzeniowego wytwarza się w znany sposób. Poniżej podano przykład ich wytwarzania.

Przykład 1. 6 kg mialko rozdrobnionego kaolinu rozrabia się na ciasto z 2 kg 15%-wego roztworu kleju, np. w ugniatarce, stosowanej w przemyśle makaronowym, wyciska się zapomocą prasy przez odpowiednią końcówkę, a następnie kraje na małe pałeczki lub pręciki o długości od 2 do 4 mm i o średnicy również od 2 do 4 mm. Tak wytworzone pałeczki zbiera się na podłożu z talku, suszy w piecu w temperaturze około 70° w ciągu 2 godzin, a następnie odsiewa. Zastosowanie podłoża talkowego ma na celu pokrycie pręcików pyłem, zapobiegającym zlepianiu się ich, a ostatnie stadjum odsiewania wysuszonych pręcików ma za zadanie uwolnienie ich od pyłu talkowego i (albo) kaolinowego. Oczywiście można stosować inny odpowiedni pył zamiast pyłu talkowego.

Również zamiast przerabiać na pastę składniki materiału rdzeniowego w maszynie do ciasta i wytłaczać ciasto, jak wyżej,

można zastosować maszynę granulującą, pracującą na sucho lub na mokro. W tym przypadku kaolin i klej (lub inny materiał, tworzący rdzeń) suszy się najpierw, następnie ziarnuje, a potem stłacza na kulki.

Mieszanie materiałów, tworzących rdzeń, można również suszyć w całości, rozdrabniać na ziarna i sortować przez sita, poczem drobniejsze ziarna stosuje się do wytwarzania gumy gąbczastej. Zapomocą tych środków, to znaczy przez ziarnowanie i przesiewanie, odpowiednio dobierając wielkość ziarn, można łatwo wytwarzać materiał rdzeniowy o pożądanej wielkości ziarn do wyrobu ogólnym sposobem gąbki gumowej o żądanych wymiarach porów.

Przykład 2. 6 kg mialko sproszkowanego węgla wapnia albo bielidla przera-bia się na pastę z 2 kg roztworu o 35 — 36° Bé, otrzymanego z pozostałości po bieleniu celulozy, a otrzymaną pastę obrabia się, jak podano w przykładzie 1.

Przykład 3. W tym przykładzie materiał rdzeniowy zawiera ilość składnika koagulującego, potrzebną do koagulacji zawiesiny gumowej ogólnym sposobem według wynalazku.

Proszkuje się mialko 6 kg węgla wapnia, który wskutek swej nierozpuszczalności w wodzie nie działa na mleko kauczukowe mieszaniny gumowej, z której ma się wytwarzać wyroby z gumy gąbczastej, oraz 1 kg siarczanu wapnia. Sproszkowany materiał rozrabia się następnie ostrożnie na pastę z 2 kg stężonego roztworu, otrzymanego z pozostałości po bieleniu celulozy. Tak otrzymaną pastę wytłacza się następnie i kraje na pręciki lub przerabia na kulki albo wreszcie ziarnuje jednym ze sposobów według przykładu 1.

Przykład 4. Ten przykład również dotyczy włączania środka koagulującego do materiału rdzeniowego, lecz w tym przypadku środek koagulujący znajduje się jedynie na powierzchni lub w wierzchniej warstwie wymienionego materiału.

6 kg węgla wapniowego rozrabia się na pastę z 2 kg stężonego roztworu, otrzymanego z pozostałości po bieleniu celulozy, i tak otrzymaną pastę przerabia się na kulki lub przekształca inaczej na małe kawałki, jak opisano powyżej. Następnie ziarna materiału rdzeniowego suszy się starannie, a potem natryskuje na powierzchni stężonym roztworem siarczanu magnezowego. Natryśnięty materiał suszy się.

Poniżej podaje się przykłady przeprowadzania sposobu według wynalazku. Przykłady te jednakże mają za zadanie opisanie wynalazku, nie ograniczają natomiast jego zakresu.

Przykład I. Do 100 g niewulkanizowanego mleka kauczukowego, stężonego do 60% zawartości suchej gumy, dodano:

siarki	12 g,
tlenku cynkowego	24 g,
piperydylo-dwutiokarbaminianu	
piperydyny	2,5 g,
siarczanu wapniowego	5,0 g.

Te cztery składniki dodaje się zawieszono w 40 g gumy arabskiej.

Do tak wytworzonej mieszaniny dodano, mieszając bez przerwy, taką samą ilość wagową kleju w postaci groszku o przeciętnej średnicy 3 mm. Następnie mieszaninę wiano do formy, w której poddano ją działaniu ciepła w temperaturze 60°C w ciągu 30 minut; pod koniec tego czasu koagulacja była zakończona.

Następnie skoagulowaną masę usunięto z formy i zanurzono we wrzącej wodzie na przeciąg 45 minut. Przez ten czas masa została całkowicie zwulkanizowana, a rdzeń klejowy został częściowo wyekstrahowany działaniem wrzącej wody.

Wreszcie zwulkanizowaną masę potraktowano gorącą wodą, w celu zakończenia ekstrakcji rdzenia klejowego, poczem ją wysuszono. Otrzymana gąbka była gotowa do użytku.

Klej można oczywiście odzyskiwać w jakikolwiek odpowiedni sposób i stosować ponownie do przygotowania następnej porcji gumy gąbczastej.

Przykład II. 1000 g podwulkanizowanego normalnego mleka kauczukowego, zawierającego 33% suchej gumy, zmieszano z 700 g kleju w postaci groszku o przeciętnej średnicy 2 — 3 mm. Do tak wytworzonej pastowatej mieszaniny, mieszając, dodano 10 cm³ 10%-owego wodnego roztworu siarczanu magnezowego i 20 cm³ 10%-owego wodnego roztworu siarczanu amonowego. Otrzymaną masę wiano do formy i umieszczono w piecu w temperaturze 60°C. To spowodowało całkowitą koagulację.

Następnie skoagulowaną masę usunięto z formy i zanurzono kilkakrotnie do gorącej wody, która rozpuściła klej, i otrzymano gumę o żądanej budowie porowatej. Porowatą masę starannie przemyto i osuszono.

Przykład III. 2000 g podwulkanizowanego mleka kauczukowego, zawierającego 50% suchej gumy, zmieszano z 500 g 50%-owej wodnej emulsji oleju mineralnego i do otrzymanej mieszaniny dodano 2000 g odłamek kleju o przeciętnej średnicy 3 — 4 mm oraz 700 g podobnego kleju o przeciętnej średnicy kawałków, wynoszącej około 1 mm.

Do wytworzonej mieszaniny dodano 5 g siarczanu wapniowego, zawieszonego w 10%-owym wodnym roztworze gumy arabskiej, a po starannym zhomogenizowaniu wprowadzono masę do formy i skoagulowano w niej, stosując temperaturę 55°C w ciągu 30 minut.

Następnie do formy wprowadzono małą ilość wody, koagulat wyjęto z formy i usunięto klej gorącą wodą, jak w poprzednich przykładach.

Wreszcie tak otrzymaną porowatą masę wysuszono w suszarce w niskiej temperaturze.

Przykład IV. Przykład ten dotyczy sposobu według niniejszego wynalazku, zgodnie z którym w formie umieszcza się najpierw materiał rdzeniowy, a mleko kauczukowe lub inną zawiesinę nalewa się nań później.

Do formy, np. drewnianej, odpowiedniego kształtu o pojemności około 80 l wprowadzono najpierw 60 kg drobnych przecików lub kulek z materiału rdzeniowego, wytworzonego jak w przykładzie I. Do materiału rdzeniowego, tak wprowadzonego do formy, wiano następnie ostrożnie 25 kg zawiesiny gumowej o następującym składzie:

stężonego mleka kauczukowego	
o 50% gumy suchej	22 kg,
siarki	0,250 kg,
tlenku cynkowego	0,600 kg,
piperydylo-dwutiokarbaminianu piperydyny	0,50 kg,
siarczanu wapniowego	0,100 kg,
50%-owego roztworu gumy arabskiej	2,000 kg.

Zawiesinę tę wiano powoli na materiał rdzeniowy w formie w taki sposób, że zawiesina, wytłaczając powietrze z przestrzeni między przecikami lub kuleczkami materiału rdzeniowego, zajmowała tę przestrzeń bez przerw. Otrzymaną mieszaninę zawiesiny i materiału rdzeniowego w formie pozostawiono następnie na godzinę w temperaturze 75°C. W ciągu tego czasu koagulacja masy została zakończona. Potem skoagulowany produkt wulkanizowano, ogrzewając go w ciągu około 15 minut do temperatury 127°C. Zwulkanizowany materiał usunięto z formy i starannie przemyto letnią wodą (o temperaturze 50 — 55°C) w celu usunięcia kaolinu lub innego proszkowego składnika materiału rdzeniowego. Przemyty produkt wymyto ponownie w zimnej wodzie, w celu całkowitego usunięcia kleju i innych resztek materiału rdzeniowego, i otrzymano masę gu-

nową w postaci zwartego produktu porowatego.

Przykład V. 60 kg materiału rdzeniowego w postaci pręcików, przygotowanych sposobem według przykładu 2, umieszczono w formie o pojemności około 80 litrów, a następnie na pręciki materiału rdzeniowego nalano ostrożnie 30 kg podwulkanizowanego normalnego mleka kauczukowego o zawartości 36% suchej gumy.

Następnie masę skoagulowano i wyciągnięto węglan wapniowy i klej z materiału rdzeniowego, przemywając masę zimną wodą aż do całkowitego usunięcia węglanu i kleju, poczem wyrób gumowy wysuszono.

Przykład VI. Do formy, odpowiadającej żadanemu kształtowi wytwarzanego wyrobu gumowego, wiano pastowatą mieszaninę materiału rdzeniowego, wytworzonego według przykładu 3, z mlekiem kauczukowym o następującym składzie:

stężonego mleka kauczukowego	
o 50% suchej gumy	22 kg,
siarki	0,250 kg,
tlenku cynkowego	0,600 kg,
piperydylo-dwutiokarbaminianu piperydyny	0,050 kg,
5%-owego roztworu gumy arabskiej	0,1 kg.

Mieszaninę, tak wprowadzoną do formy, pozostawiono w temperaturze pokojowej lub podwyższonej przez okres czasu, dostateczny do całkowitego skoagulowania zawiesiny gumowej wokoło ziarn materiału rdzeniowego. Zastosowanie podwyższonej temperatury przyspieszyło całkowitą dyfuzję czynnika, odtrwalającego wobec ciepła lub koagulującego, z materiału rdzeniowego do otaczającej zawiesiny gumowej.

Zawiesinę o powyższym składzie skoagulowano np. całkowicie w ciągu około 2 godzin w temperaturze około 60°C, a na-

stępnie wulkanizowano w ciągu około 20 minut w temperaturze 127°C. Zwulkanizowany wyrób usunięto następnie z formy i wyciągnięto materiał rdzeniowy, jak w poprzednich przykładach, przez wielokrotne przemywanie zimną lub gorącą wodą.

Przykład VII. Formę o kształcie, odpowiadającym wytwarzanemu przedmiotowi, napełniono materiałem rdzeniowym, wytworzonym sposobem według przykładu 3 lub 4, a następnie nalano mieszaniny mleka kauczukowego o składzie, jaki opisano w przykładzie VI, tak, żeby zapęłnić przerwy między ziarnami materiału rdzeniowego. Napełnioną formę ogrzano, podnosząc temperaturę w ciągu 5 minut od pokojowej do 127°C i utrzymując ją na tym poziomie w przybliżeniu przez 25 minut. W ten sposób masa została skoagulowana i zwulkanizowana w jednym zabiegu, poczem wytworzony przedmiot wyjęto, a materiał rdzeniowy wymyło, jak w poprzednich przypadkach.

Jeżeli przeprowadza się wulkanizację, jak się to zwykle dzieje, w formie, to materiał, z którego forma jest wykonana, powinien być odporny na wysoką temperaturę wulkanizacji.

Rozumie się ponadto, jak już zaznaczono, że szczegóły, podane w poprzednich przykładach wykonania wynalazku, mają jedynie znaczenie opisowe i wyjaśniające, można jednak wprowadzić do nich znaczne zmiany co do składu zawiesin gumowych, składu materiału rdzeniowego, trwania i temperatury koagulacji i wulkanizacji oraz materiału form.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania gumy gąbczastej albo wyrobów, zwłaszcza formowanych wyrobów, z tej gumy, znamienny tem, że wodną zawiesinę gumową koaguluje się w obecności rozmieszczonego w całej masie zawiesiny materiału rdzeniowego, wytwa-

rzającego czasowo pory i złożonego z groszków, ziarn, kulek lub odłamków substancji, zdolnej do pozostawania w stanie stałym w normalnej temperaturze w rozproszeniu w zawiesinie oraz rozpuszczalnej lub koloidalnie rozpraszalnej działaniem wody gorącej lub długotrwałym działaniem wody zimnej, poczem wymieniony materiał rdzeniowy ekstrahuje się, otrzymując produkt porowaty.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się materiał rdzeniowy, utworzony z koloidu odwracalnego, jak kleju, gumy arabskiej, agar-agaru, żelatyny, gumy tragantowej, dekstryny skrobiowej, melasy i innych substancji cukrowych lub tym podobnych.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że stosuje się materiał rdzeniowy, składający się częściowo z koloidu odwracalnego, a częściowo z obojętnego sproszkowanego materiału, np. z węglanu wapnia, sproszkowanego talku, kaolinu i t. d., przyczem sproszkowany materiał włącza się razem z koloidem i daje się wyciągać z koagulatu gumowego, w którym koloid tworzy rdzeń.

4. Sposób według zastrz. 3, znamienny tem, że stosuje się koloid, który jest produktem częściowej hydrolizy skrobi albo celulozy, np. produktem, otrzymywanym z pozostałości po bieleniu celulozy.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że stosuje się zawiesinę gumy zwulkanizowanej.

6. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że stosuje się zawiesinę niezwulkanizowaną, a ekstrakcję materiału rdzeniowego oraz wulkanizację uskutecznia się jednocześnie, przyczem ciepło gorącej wody, używanej do ekstrakcji materiału rdzeniowego, służy jednocześnie do wulkanizacji gumy.

7. Sposób według zastrz. 1 — 6, znamienny tem, że stosuje się zawiesinę, zawierającą środek, odtrwalający wobec cie-

pła, np. sól metalu dwuwartościowego, jak siarczan magnezowy lub siarczan wapniowy, albo sól amonową w połączeniu z tlenkiem cynkowym albo dwupodstawioną aromatyczną guanidyną.

8. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że zawiesinę gumową najpierw dokładnie się miesza z materiałem rdzeniowym i tak otrzymaną pastę wlewa się w celu koagulacji do formy.

9. Sposób według zastrz. 1 — 7, znamienny tem, że w formie umieszcza się najpierw materiał rdzeniowy, a zawiesinę gumową wlewa się następnie na materiał rdzeniowy.

10. Sposób według zastrz. 1 — 9, znamienny tem, że stosuje się materiał rdzeniowy, zawierający środek, koagulujący zawiesinę, umieszczony na lub w materiale rdzeniowym tak, żeby się mógł zeń łatwo wydzielać do otaczającej go zawiesiny w formie w celu przedyfundowania przez masę i skoagulowania jej, np. w temperaturze normalnej lub nieco podwyższonej.

11. Sposób według zastrz. 10, znamienny tem, że stosuje się materiał rdzeniowy, utworzony całkowicie z czynnika, odtrwalającego wobec ciepła, rozrobionego na pastę z koloidalnym czynnikiem wiążącym.

12. Sposób według zastrz. 10, znamienny tem, że stosuje się materiał rdzeniowy, składający się z mieszaniny obojętnej substancji stałej z czynnikiem, odtrwalającym wobec ciepła, rozrobionej na pastę z koloidalnym środkiem wiążącym.

13. Sposób według zastrz. 10, znamienny tem, że stosuje się materiał rdzeniowy, utworzony z obojętnej substancji stałej, rozrobionej na pastę z koloidalnym środkiem wiążącym, oraz powleczonej czynnikiem, odtrwalającym wobec ciepła.

14. Sposób według zastrz. 7 i 10, znamienny tem, że stosuje się zawiesinę i materiał rdzeniowy, zawierające czynnik, odtrwalający wobec ciepła.

15. Sposób według zastrz. 10 — 14, znamienny tem, że jako czynnik, odtrwala-
jący wobec ciepła, stosuje się rozpuszczal-
ny siarczan metalu dwuwartościowego, jak
siarczan wapniowy lub siarczan magnezo-
wy, albo sól amonowa w połączeniu z tlen-
kiem cynku lub dwupodstawiona aroma-
tyczna guanidyna.

16. Sposób według zastrz. 1 — 4 i 6 —
15, znamienny tem, że stosuje się zawiesi-
nę niezwulkanizowaną, a wulkanizację i
koagulację zawiesiny skutecznie się w
jednym zabiegu.

17. Sposób według zastrz. 1 — 16, zna-

mienny tem, że używa się form, wykona-
nych z gipsu palonego, drzewa lub podob-
nego stosunkowo niedrogiego materiału.

18. Sposób według zastrz. 1 — 17,
znamienny tem, że stosuje się zawiesinę,
składającą się z rozcieńczonego mleka gu-
mowego o zawartości suchej gumy, niższej
od 35%, albo z podobnej zawiesiny o po-
dobnej zawartości gumy.

International Latex Processes,
Limited.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.