

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89276

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.03.73 (P. 161368)

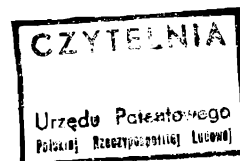
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.03.75

Opis patentowy opublikowano: 31.10.1977

MKP B29c 13/00
C08g 22/44

Int. Cl.² B29C 13/00
C08J 9/00



Twórcy wynalazku: Józefa Zacharjasiewicz, Danuta Kopytkowska, Anna
Giertler-Dubiel, Marek Kunica

Uprawniony z patentu: Akademia Medyczna, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania elastycznych kształtowanych wyrobów z poliuretanów

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania elastycznych kształtowanych wyrobów z poliuretanów przez nakładanie na model lub formę roztworu żywicy albo zanurzanie w tym roztworze modelu lub formy.

Znane jest wytwarzanie formowanych elastycznych wyrobów z tworzyw sztucznych polegające na tym, że model lub formę pokrywa się lateksem kauczukowym a następnie wulkanizuje się. Znany jest również sposób wytwarzania poliuretanowych wyrobów kształtowanych (brytyjski opis patentowy nr 1221840) polegający na maczaniu formy naprzemian w roztworze prepolimeru i kąpeli utwardzającej rozpuszczalnik i aminy, takiej jak w 1% roztwór etylenodwuaminy w n-heksanie. Te znane sposoby służą do otrzymywania wyrobów powszechnego użytku takich jak rękawiczki używane w gospodarstwie domowym, rękawice chirurgiczne, zabawki, jak również pończoszki ortopedyczne, prezerwatywy i tym podobne.

Wyroby otrzymywane za pomocą znanych sposobów charakteryzują się wprawdzie dużą elastycznością, ale mają gładką, lśniąca powierzchnię i są całkowicie nieprzepuszczalne dla pary wodnej, potu i powietrza, mają niewielką wytrzymałość na rozierwanie, są wrażliwe na zadrapania i łatwo się brudzą w sposób trwały. W wielu zastosowaniach, zwłaszcza ortopedycznych i protetycznych, opisane cechy są istotnymi wadami.

2

Wynalazek ma na celu opracowanie sposobu wytwarzania elastycznych kształtowanych wyrobów z tworzyw sztucznych, które charakteryzowałyby się przepuszczalnością dla pary wodnej i powietrza, wysoką wytrzymałością i efektowną kosmetyczną powierzchnią.

Według wynalazku do wytworzenia na modelu lub formie powłoki stanowiącej elastyczny wyrób, jako roztwór polimeru stosuje się roztwór 5—95% żywicy poliuretanowej w dwumetyloformamidzie lub dwuacetoamidzie lub ich mieszaninie z metyloetyloketonem, metanolem, etanolem lub octanem etylu. Przygotowany roztwór żywicy nakłada się na model lub formę przez nanoszenie lub zanurzanie jeden lub więcej razy. Za każdym razem nałożoną warstwę suszy się w temperaturze 25 — 100°C lub poddaje się bezpośrednio koagulacji w kąpielach zawierających rozpuszczalnik mieszający się nieograniczenie z rozpuszczalnikiem, w którym rozpuszczono żywicę — a jednocześnie nie będącym rozpuszczalnikiem żywicy poliuretanowej. Powoduje to wymywanie rozpuszczalnika żywicy i wytworzenie porów. Następnie wyrób suszy się ostаточно na formie i zdejmuje. Jako żywicę poliuretanową stosuje się liniowy elastomer otrzymany na bazie nasyconych poliestrodioli lub polieterodioli, aromatycznych lub alifatycznych dwuizocyjanianów oraz alifatycznych lub aromatycznych dwuamin. Przed zanurzeniem modelu lub formy do roztworu żywicy poliuretanowej w rozpuszczalniku

37508 3/ W U T W A 4
dodaje się do żywicy, w celu rozpoczęcia koagulacji, 3—5% rozpuszczalnika stosowanego później jako środek koagulujący.

Sposób według wynalazku umożliwia wytwarzanie wyrobów porowatych charakteryzujących się przepuszczalnością dla powietrza i pary wodnej. Wyroby mają powierzchnię zbliżoną do zamszu, o ciepłym ciałopodobnym chwycie; są miękkie i elastyczne, odporne na ścieranie, zadrapania i rozdarcia. Ponadto powłoki charakteryzują się łatwością mycia jak również odpornością na detergenty oraz na działanie większości rozpuszczalników; w niskich temperaturach nie sztywnieją i są bardziej odporne na starzenie niż otrzymywane znanyymi sposobami wyroby z lateksu kauczukowego i polichloru winylu. Opisany zespół cech czyni je szczególnie przydatnymi w takich zastosowaniach jak pokrycia kosmetyczne w formie rękawic i pończoszek, pokrycia kosmetyczne wyrobów ortopedycznych i protetycznych lub wkładki do leji protezowych.

Sposób według wynalazku jest dokładniej objaśniony na przykładach.

Przykład I. Formę lub model wykonany z gipsu, porcelany, metalu lub szkła podgrzewa się do temperatury około 70°C i zanurza w 20% roztworze żywicy poliuretanowej w dwumetyloformamidzie otrzymanej z poliadypinianu etylowego, toluilenodwuzocyjanianu oraz dwuaminodwufenylometanu. Wytworzoną warstwę suszy się w suszarce w temperaturze 70°C w przeciągu 30 minut, po czym zanurza się ponownie w roztworze żywicy i suszy. Opisane czynności powtarza się trzykrotnie, zaś koagulację po ostatnim zanurzeniu prowadzi się w wodzie o temperaturze 30°C, która wymywa częściowo dwumetyloformamid. Otrzymuje się wyrób o mechatej powierzchni i nieznacznej przepuszczalności.

Przykład II. Formę gipsową ogrzaną do temperatury 30°C zanurza się w 15% roztworze żywicy poliuretanowej w dwuacetoamidzie otrzymanej z polieterglikolu politetrametylowego i dwuzocyjanianu dwufenylometanu oraz dwuaminodwufenylometanu. Do przygotowanej żywicy wprowadza się 3% wody w celu zapoczątkowania koagulacji. Wyjętą i ociekniętą formę wprowadza się na kilka

minut do kąpeli wodnej w celu skoagulowania żywicy. Zanurzanie i koagulację powtarza się pięciokrotnie. Po ostatnim zanurzeniu koagulację prowadzi się w parze wodnej o temperaturze 25°C i wilgotności względnej około 100% w ciągu 24 godzin, co powoduje dalsze energiczne wymywanie rozpuszczalnika żywicy. Następnie wyrób wraz z formą zanurza się na 3 godziny w kąpeli wodnej w celu ostatecznego wymycia dwuacetoamidu i wreszcie suszy się w temperaturze otoczenia w ciągu 24 godzin. Uzyskuje się wyrób o mechatej powierzchni i dobrze ukształtowanych porach, powstałych po wymyciu rozpuszczalnika, zapewniających przepuszczalność dla pary wodnej, potu i powietrza.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania elastycznych kształtowanych wyrobów z poliuretanów przez nakładanie lub zanurzanie modelu lub formy w roztworze żywicy, **znamienny tym**, że jako roztwór polimeru stosuje się roztwór 5—95% żywicy poliuretanowej w dwumetyloformamidzie lub dwuacetoamidzie lub ich mieszaninie z metyloetyloketonem, metanolem, etanolem lub octanem etylu, a opisany roztwór żywicy nakłada się na model lub formę przez nanoszenie lub zanurzanie jeden lub więcej razy i za każdym razem suszy się nałożoną warstwę w temperaturze 25—100°C lub bezpośrednio poddaje się koagulacji w kąpielach zawierających rozpuszczalnik mieszający się nieograniczenie z rozpuszczalnikiem, w którym rozpuszczono żywicę, a jednocześnie nie będącym rozpuszczalnikiem żywicy, po czym wyrób suszy się ostatecznie na formie.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako żywicę poliuretanową stosuje się liniowy elastomer otrzymany na bazie nasyconych poliestrodiooli lub polietierodiooli, aromatycznych lub alifatycznych dwuzocyjanianów oraz alifatycznych lub aromatycznych dwuamin.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że do roztworu żywicy poliuretanowej w rozpuszczalniku przed zanurzeniem modelu lub formy dodaje się 3—5% rozpuszczalnika stosowanego później jako środek koagulujący.