



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20.11.1968 (P. 130138)

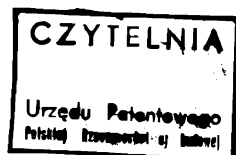
Pierwszeństwo: 21.11.1967 dla zastrz. 2
Japonia

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 20.02.1976

MKP D06n 3/00

Int. Cl.²
D06N 3/00



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Kurashiki Rayon Co., Ltd, Kurashiki (Japonia)

Sposób wytwarzania warstwowego materiału skóropodobnego

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania warstwowego materiału skóropodobnego o doskonałej trwałości i twardości powierzchniowej.

Powszechnie wiadomo, że materiał warstwowy, składający się ze spodniej warstwy włóknistej, takiej jak materiał tkany lub nietkany i przylegającej do niej warstwy polimeru można stosować zamiast skóry.

Znany z opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 3 067 482 sposób wytwarzania materiałów nietkanych o wysokiej wytrzymałości i przepuszczających powietrze polega na impregnowaniu arkusza z włókien syntetycznych roztworem syntetycznego polimeru i następnie wyekstrahowaniu rozpuszczalnika z roztworu impregnującego przez traktowanie zaimpregnowanego arkusza płynem mieszającym się z rozpuszczalnikiem roztworu impregnującego, a nierozpuszczającym włókien i polimeru. Zaimpregnowany arkusz po ekstrakcji rozpuszczalnika roztworu impregnującego suszy się, aby substancja impregnująca osadziła się w arkuszu w postaci matrycy nie powodującej wyraźnego przylegania między włóknem a substancją impregnującą.

Znany z opisu patentowego St. Zjedn. Ameryki nr 3 208 875 sposób wytwarzania przepuszczalnych dla powietrza materiałów zawierających warstwę mikroporowatego polimeru polega na nałożeniu na podłoże warstwy roztworu polimeru w rozpuszczalniku organicznym i następnym zanurzeniu mate-

2

riału w kąpielii złożonej z mieszaniny substancji rozpuszczającej i nierozpuszczającej polimeru. Następnie z podłoża usuwa się kolejno substancję rozpuszczającą, a potem nierozpuszczającą polimer.

W znanych materiałach warstwowch składających się z wyraźnie odróżniających się od siebie warstw, a mianowicie warstwy spodniej i warstwy polimeru nie ma dobrego powiązania pomiędzy warstwami, a warstwa polimeru jest tak gruba, że jej twardość powierzchniowa jest mała, a odporność na przepuklenie zła.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania warstwowego materiału skóropodobnego o doskonałej trwałości i twardości powierzchniowej posiadającego cienką warstwę polimeru, w którym warstwa spodnia i warstwa polimeru są dobrze związane.

Sposób wytwarzania warstwowego materiału skóropodobnego polega na impregnacji włókniny lub materiału drapanego roztworem polimeru, koagulacji roztworu impregnującego na mokro, w celu otrzymania jednorodnej, drobnej struktury gąbczastej nie przylegającej do włókien i ogrzewaniu impregnowanej włókniny lub materiału. Ogrzewanie przeprowadza się przez zetknięcie impregnowanej włókniny lub materiału z powierzchnią grzejną o temperaturze wyższej niż temperatura mięknięcia polimeru. W wyniku ogrzania polimer mięknie tworząc na powierzchni impregnowanej włókniny lub materiału drapanego cienką warstwę polimeru.

Jedną z najbardziej charakterystycznych cech sposobu według wynalazku jest utworzenie cienkiej warstwy polimeru na powierzchni przez wprowadzenie na tę powierzchnię polimeru impregnującego podłoże i obróbki cieplnej powierzchnią grzejną, co umożliwia równoczesne związanie meszku, który układa się w czasie ogrzewania na powierzchni podłoża wewnątrz polimeru.

Sposób według wynalazku różni się tym od sposobów znanych, w których warstwę polimeru tworzy się na powierzchni przez powlekanie lub impregnację i usuwanie roztworu impregnującego. W wyniku takiego postępowania warstwa polimeru na materiale warstwowym otrzymana sposobem według wynalazku jest bardzo cienka, wykazując dużą twardość powierzchniową i doskonałą trwałość. W materiale takim istnieje tylko niewielka szczelina pomiędzy warstwą polimeru, a włóknem, ponieważ w warstwie polimeru zawarte jest włókno co zapewnia dobrą przepuszczalność powietrza i wilgoci.

Ważnym etapem sposobu według wynalazku jest koagulacja impregnującego roztworu polimeru w celu utworzenia jednorodnej drobnej struktury gąbczastej nie przylegającej do włókna.

Jeżeli roztwór polimeru skoaguluje w taki sposób, że będzie on przylegał w dużym stopniu do włókna lub też, że utworzy niejednorodną strukturę gąbczastą zawierającą wiele dużych pęcherzy powietrza, to trudno będzie wytworzyć płaską, cienką warstwę pokrywającą całą powierzchnię impregnowanej włókniny lub materiału, nawet za pomocą płaskiej płyty grzejnej.

Jednym ze sposobów uzyskania jednorodnej, drobnej struktury gąbczastej z impregnującego roztworu polimeru nie przylegającej do włókna jest utrzymanie kąpieli koagulacyjnej w niskiej temperaturze, najkorzystniej poniżej 40°C i zmniejszenie zawartości rozpuszczalnika w kąpieli, najkorzystniej poniżej 40%.

Korzystne jest rozpuszczenie lub zmieszanie związku nie będącego rozpuszczalnikiem polimeru lub ciała stałego nierozpuszczalnego w kąpieli koagulacyjnej z roztworem polimeru impregnującego.

Przed ogrzewaniem impregnowanej włókniny korzystnie jest pokryć ją materiałem, który można przeprowadzać w ciecz o pewnym powinowactwie do powierzchni grzejnej, wprowadzanym pomiędzy impregnowaną włókninę i powierzchnię grzejną, jeżeli oczywiście włókninę ogrzewa się za pomocą powierzchni grzejnej. Warstwę tę nazwano w dalszym ciągu opisu substancją międzywarstwową lub przekładką.

Chociaż powierzchnia impregnowanej włókniny jest na pozór gładka, badania mikroskopowe wykazują istnienie niejednorodności i nierówności. Jeżeli powierzchnię taką ogrzewa się i prasuje za pomocą powierzchni grzejnej, to przenoszenie ciepła i nacisk na takiej powierzchni nie jest równomierny. Czynniki te utrudniają wytworzenie jednolitej warstwy pokrywającej powierzchnię. W takim przypadku impregnowaną włókninę pokrywa się przekładką. Podczas obróbki cieplnej tworzy się płynna warstwa pomiędzy włókniną a powierzchnią grzejną. W wyniku istnienia tej warstwy o pew-

nym powinowactwie do powierzchni grzejnej, ciepło i nacisk przenoszone są w sposób równomierny. W procesie tym impregnujący polimer jest równomiernie rozłożony we włókninie i pokrywa tę włókninę cienką i gładką warstwą.

Przekładki te stanowi na przykład monostearynian sorbitolu, różne żywice silikonowe, kwasy tłuszczowe, etylenoimina, amidy oraz różne środki powierzchniowo czynne z grupą karbonylową.

Jako powierzchnię grzejną do ogrzewania impregnowanej włókniny można stosować różne powierzchnie. Ponieważ często stosuje się ogrzewanie w sposób ciągły, najwłaściwsze będą walce ogrzewane elektrycznością lub ciekłymi nośnikami ciepła.

Temperatura powierzchni grzejnej powinna być wyższa od temperatury mięknięcia impregnującego polimeru. Jeżeli jako polimer stosuje się elastomer poliuretanowy, temperatura powinna być wyższa niż 180°C, najkorzystniej 190—240°C.

Jako polimery można stosować polimery termoplastyczne. Najkorzystniejszy jest elastomer poliuretanowy, ale można również stosować polichlorek winylu, poliamid i poliakrylany. Polimery te można stosować pojedynczo lub w mieszaninie z innymi.

Powyższe wyjaśnienia dotyczą włókien. Sposób według wynalazku można stosować do tkanin spłisnionych i drapanych.

Podane poniżej przykłady stanowią ilustrację sposobu według wynalazku.

Przykład I. Tkaninę z włókien (3 denier, 50 mm) mieszanych z nylonu 6 i polistyrenu (w stosunku 50:50) impregnuje się roztworem zawierającym 20 części wagowych poliuretanu, 7 części wagowych dwumetyloformamidu i 3 części wagowe wody w ilości 400% wagowych w stosunku do ciężaru tkaniny. Tkaninę zanurza się do roztworu koagulującego składającego się z 30 części wagowych dwumetyloformamidu i 70 części wagowych wody na okres 20 minut w temperaturze 30°C w celu skoagulowania elastomeru poliuretanowego, a następnie przemywa się wodą. W końcu polistyren wyekstrahuje się z włókien gorącym toluenem w temperaturze 80°C i suszy się tkaninę gorącym powietrzem o temperaturze 120°C. Impregnowaną włókninę prasuje się chromowanym walcem o temperaturze 200°C. Znajdujący się w górnej warstwie impregnowanej tkaniny elastomer poliuretanowy mięknie i wytwarza się cienka warstwa na powierzchni tkaniny.

Jak pokazano w tablicy 1 otrzymuje się miękki materiał o cienkiej warstwie powierzchniowej i dużej twardości powierzchniowej.

Tablica 1

	Materiały impregnowane sposobem według wynalazku	Materiały konwencjonalne
Grubość warstwy pokrywającej (mm)	0,03	0,2—0,5

cd. tablicy 1

Twardość warstwy pokrywającej ¹⁾ (mm)	0,05	0,1—0,2
Wytrzymałość na zginanie ²⁾ (mg)	1700	2000—3500

¹⁾ Sztywność powierzchniową mierzy się szerokością rysy według metody Clemens'a (waga — 200 mg, końcówka stalowa, kąt — 90°).

²⁾ Wytrzymałość na zginanie mierzy się ciężarkiem według metody Gahle'a.

Przykład II. Tkany materiał o grubości 1,0 mm impregnuje się elastomerem poliuretanu w sposób opisany w przykładzie I, po uprzednim wydrapaniu jednej jego strony. Drapaną stronę impregnowanego materiału prasuje się powierzchnią chromowaną o temperaturze 240°C. W wyniku prasowania elastomer poliuretanowy znajduje się blisko powierzchni materiału, mięknie i tworzy warstwę powierzchniową zmieszaną z drapanymi włóknami. Jak pokazano w tablicy 2 otrzymuje się miękki materiał o cienkiej warstwie powierzchniowej i dużej twardości powierzchniowej.

Tablica 2

Grubość warstwy powierzchniowej (mm)	0,03
Twardość warstwy powierzchniowej (mm)	0,05
Odporność na zginanie (mg)	1000

Zastrzeżenia patentowe

10

1. Sposób wytwarzania warstwowego materiału skóropodobnego o doskonałej trwałości i twardości powierzchniowej przez impregnację włókniny roztworem syntetycznego polimeru, **znamienny tym**, że włókninę lub materiał drapany impregnuje się roztworem polimeru, koaguluje się roztwór na mokro aby otrzymać jednorodną, drobną strukturę gąbczastą nie przylegającą do włókien i ogrzewa się impregnowaną włókninę lub materiał przez zetknięcie go z powierzchnią grzejącą o temperaturze wyższej niż temperatura mięknięcia polimeru, dzięki czemu polimer mięknie, tworząc na powierzchni impregnowanej włókniny lub materiału cienką warstwę polimeru.

25

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że na powierzchnię impregnowanej włókniny lub materiału wprowadza się przed ogrzaniem substancję międzywarstwową, która może być przeprowadzona pod wpływem ciepła w warstwę cieczy wykazującą powinowactwo do powierzchni grzejnej.

30