



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Zgłoszono: 22.03.82 (P. 235568)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 31.01.83

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1984

Int. Cl.³ C08J 5/16
D06M 15/32
B32B 27/04
B32B 5/14
D06N 7/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
ul. ———
m. ———

Twórcy wynalazku: Józef Kot, Lech Frankowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Tworzyw Skóropodobnych Poromerycznych,
Pionki (Polska)

Sposób wytwarzania policzterofluoroetylenowych materiałów poślizgowych

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania policzterofluoroetylenowych materiałów poślizgowych, a w szczególności materiałów otrzymywanych przez impregnację tkanin szklanych dyspersjami policzterofluoroetylenu.

Znane są materiały otrzymywane na bazie dyspersji policzterofluoroetylenowej jak folie uzyskiwane przez współwytłaczanie dyspersji z parafiny i laminaty takich folii z tkaninami szklanymi.

Znane są również tkaniny szklane impregnowane dyspersją policzterofluoroetylenową czego przykładem jest Armalon produkcji firmy Du Pont.

Wyroby powyższe mają mały zakres zastosowań, są mało przydatne jako podkładki poślizgowe przy prasowaniu w podwyższonej temperaturze taśmy elastycznego materiału, np. jeżeli podkładka poślizgowa styka się z szorstką stroną włóknistą elastycznego materiału skóropodpnego, który prasuje się w temperaturze ponad 423 K pod ciśnieniem około tysiąca hektopaskali, przy czym szybkość przesuwu jest co najmniej 1 m/min.

Stosowane w technice sposoby polepszania odporności na ścieranie powłok z policzterofluoroetylenu polegają na stosowaniu wypełniaczy np.: grafitu i dwusiarczku molibdenu.

Impregnacja tkanin szklanych bywa także prowadzona w jednokrotnej operacji dyspersją policzterofluoroetylenu zagęszczoną na przykład polifosforanem sodu lub wielokrotnej operacji niezagęszczoną dyspersją o niskiej lepkości.

Stosowanie znanych sposobów nie zabezpiecza uzyskania, jednocześnie niskiego współczynnika tarcia oraz długiej żywotności. Poprawienie jednego z tych czynników powoduje pogorszenie drugiego.

Celem wynalazku jest uzyskanie materiału poślizgowego o dobrych właściwościach antyadhezyjnych i odporności na wysoką temperaturę w warunkach tarcia z materiałem włóknistym.

Sposób według wynalazku polega na impregnowaniu wieloetapowo, minimum w dwu etapach tkaniny szklanej dyspersją policzterofluoroetylenową o stężeniu 10 do 70% korzystnie 40–60%. Tkanina szklana przed poddaniem impregnacji ma usuwaną całkowicie apreturę tkacką.

W pierwszym etapie impregnacji stosuje się zestaw zawierający do 5–20%, korzystnie 5–10% części wagowych w stosunku do ilości dyspersji krzemionki jako wypełniacza w dyspersji policzterofluoroetylenowej. Wypełniacz krzemionkowy winien charakteryzować się zawartością krzemionki SiO_2 nie mniejszą niż 85%.

W drugim etapie ponownie przeprowadza się impregnację dyspersją policzterofluoroetylenową bez użycia wypełniacza i suszy w granicach temperatur 633 K do 658 K, po czym prowadzi się intensywne chłodzenie zimnym powietrzem, wodą lub metodą kontaktową do temperatury poniżej 373 K w czasie 20 s.

Szybkie chłodzenie materiału po powtórnym impregnowaniu zwiększa elastyczność powłoki policzterofluoroetylenowej gdy okres spadku temperatury od temperatury 648 K do 373 K jest krótszy niż 20 sekund. Przy wolniejszym chłodzeniu powłoka ulega łatwo uszkodzeniom nawet przy lekkim załamaniu materiału. Impregnację dyspersją policzterofluoroetylenową bez wypełniacza prowadzi się kilkakrotnie jeżeli powłoka ma być grubsza. Po każdej impregnacji materiał się suszy, a po ostatnim suszeniu intensywnie się chłodzi.

Stwierdzono, że odporność na ścieranie nieoczekiwanie wzrasta jeżeli stosuje się wypełniacz krzemionkowy o strukturze powierzchni zbliżonej charakterem grup aktywnych do szkła w pierwszym etapie impregnacji, powłoka uzyskana według wynalazku przez impregnację wielokrotną posiadająca tę samą masę co powłoka uzyskana w impregnacji jednokrotnej wykazuje zalety potrzebne we wszystkich wymaganych parametrach tzn: podwyższoną odporność na ścieranie przy jednoczesnym zachowaniu niskiego współczynnika tarcia dynamicznego.

Otrzymany materiał według wynalazku posiada gładką powierzchnię, jest elastyczny, odporny na ścieranie w wysokich temperaturach, nie ulega uszkodzeniom mechanicznym przy deformacjach spowodowanych nierównościami dociskanego materiału, które występują przy szwach, łączeniach, dziurach itp. Mechanizm tego zjawiska nie jest całkowicie jasny, przypuszcza się, że warstwa zawierająca krzemionkę koloidalną tworzy powłokę ochronną o dużej odporności na ścieranie na wypukłych elementach splotu tkaniny szklanej gdzie ulega wcześniej zniszczeniu śliska warstwa bez wypełniacza, natomiast elementy wklęsłe splotu tkaniny wypełnione są śliską powłoką nie zawierającą wypełniacza. Uzyskuje się w ten sposób strukturę powierzchni, zgodną ze wzorem geometrycznym splotu tkaniny, w której po pewnym okresie użytkowania, wytrzymałe na tarcie punktowe wzniesienia otoczone są śliskim mniej odpornym na tarcie otoczeniem, a cała powierzchnia tkaniny staje się gładzsza po wstępnej fazie pracy niż w tkaninie nie poddanej jeszcze ścieraniu.

Sposób według wynalazku ilustruje przykład: tkaninę szklaną ST-7-140 odpowiadającą BN-81/6859-03 poddano wielokrotnej impregnacji stosując dyspersję teflonową WT-81/ZA-102 z dodatkiem wypełniacza krzemionkowego „Arsil” odpowiadającego ZN-73/MPCh/N-19/X95.

Tkaninę napięto na aluminiową ramę i poddano impregnacji dyspersją zawierającą policzterofluoroetylen w ilości 19% suchej masy, 1% suchej masy Arsilu. Uzyskano naniesienie w ilości 80 g suchej masy mieszanki na 1 m^2 tkaniny. Następnie suszono w piecu PEK-4 w temperaturze 640 K przez 600 s.

Po wypaleniu tkaninę chłodzono strumieniem powietrza. Wysuszoną i schłodzoną tkaninę poddano następnej impregnacji dyspersją zawierającą 20% suchej masy policzterofluoroetylen, nаноsząc 60 g/m^2 suchej masy na tkaninę, następnie wypalono i schłodzono. W ten sposób przeprowadzono czterokrotną impregnację dyspersją policzterofluoroetylenową bez wypełniacza.

Otrzymany materiał porównano z tkaniną Armalon firmy Du Pont. Obie tkaniny zastosowano jako podkładkę poślizgową przy wytłaczaniu skóry syntetycznej. Podkładkę poślizgową dociskano do spodniej powierzchni skóry za pomocą giętkiej przepony, a ta dociskała skórę do walca wytłaczającego, o prędkości obwodowej 2/min.

Obie tkaniny pracowały w takich samych warunkach, przy czym materiał według wynalazku wytrzymał 224 godziny, zaś Armalon 120 godzin. Materiał otrzymany według wynalazku miał miejscowe wytarcia i nadawał się do użycia po drugiej stronie w przeciwieństwie do Armalonu, który był przetarty na wylot.

Tkaninę według wynalazku można także zastosować w procesach prasowalniczych w przemyśle odzieżowym, gdzie wykorzystane są własności antyadhezyjne i odporność na wysoką temperaturę, oraz jako tworzywo konstrukcyjne na lekkie pokrycia dachów, gdzie ważna jest wytrzymałość, giętkość i własności poślizgowe w stosunkowo niskich temperaturach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób otrzymywania policzterofluoroetylenowych materiałów poślizgowych polegający na impregnowaniu giętkich tkanin szklanych dyspersją policzterofluoroetylenową z dodatkiem środków modyfikujących własności cierne, **znamienny tym**, że prowadzi się wielokrotną, co najmniej dwukrotną, impregnację tkaniny szklanej pozbawionej preparacji tkackiej dyspersją policzterofluoroetylenową o stężeniu 10–70%, korzystnie 40–60%, przy czym do pierwszej impregnacji stosuje się impregnat zawierający wypełniacz krzemionkowy, po każdej impregnacji suszy się materiał w temperaturze 633–658 K, a po ostatnim suszeniu intensywnie chłodzi materiał impregnowany do temperatury poniżej 373 K w czasie nie dłuższym niż 20 s.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że prowadzi się pierwszą impregnację dyspersją policzterofluoroetylenową zawierającą 5–20%, korzystnie 5–10% części wagowych w stosunku do ilości dyspersji wypełniacza krzemionkowego o zawartości SiO_2 nie mniejszej niż 85%.