

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

O P I S P A T E N T O W Y P A T E N T U T Y M C Z A S O W E G O

79 318

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.04.1972 (P. 154544)

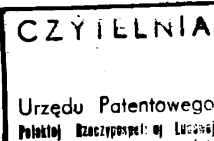
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 14.07.1975

Kl. 86c, 1/15

MKP D03d 1/06



Twórcy wynalazku: Leszek Pawłowski, Hanna Świerkot, Tadeusz Stefanowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Przemysłu Gumowego „Stomil”, Warszawa (Polska)

Sposób wytwarzania tkanin, zwłaszcza do taśm przenośnikowych

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania tkanin niekurczliwych w kierunku wątka, stosowanych w formie przekładek do wzmacniania taśm przenośnikowych z gumy i z tworzyw termoplastycznych.

W wielu dziedzinach przemysłu, zwłaszcza w kopalnictwie, do transportu materiałów stosuje się powszechnie taśmy przenośnikowe. Względny techniczny i ekonomiczny spowodowały, że powszechne zastosowanie do wzmacniania taśm przenośnikowych znalazły przekładki z tkanin, sporządzonych z termoplastycznych włókien poliestrowych i poliamidowych. Tkaniny te w celu poprawy ich przyczepności do gumy i stabilności wymiarowej, poddawane są procesom impregnacji i obróbki termicznej. Procesy te obejmują nasycenie tkaniny środkiem wiążącym, usunięcie rozpuszczalnika oraz wyciąganie tkaniny w określonym czasie i wysokiej temperaturze, bliskiej temperatury topnienia substancji włóknotwórczej. W wyniku przeprowadzenia tych operacji, przyczepność tkanin do gumy zwiększa się 2 do 3 razy i ich wydłużenie w kierunku osnowy spada o blisko 50%. Jednocześnie tkaniny kurczą się w kierunku wątka od 5 do 25% w zależności od rodzaju zastosowanych włókien i konstrukcji tkaniny. Tkaniny poddane zabiegowi impregnacji i stabilizacji wymiarowej, nadają się w szczególności do produkcji taśm, wykorzystywanych do wysokowydajnych taśmociągów, przenoszących materiały na odległość od 300 do 2000 m, bez konieczności instalowania stacji przeładunkowych.

Znane są sposoby stabilizacji tkanin z włókien sztucznych np. z patentu polskiego 47038 polegające na ogrzewaniu surowej tkaniny wytworzonej z przędzy poliestrowej w temperaturze, w której następuje nadtopienie nitek szczególnie w miejscach ich krzyżowania.

Sposób stabilizacji, tkanin z włókien sztucznych według patentu polskiego nie spełnia jednak warunków dla tkanin przeznaczonych na taśmy przenośnikowe, gdyż nadtopianie nitek powoduje spadek własności wytrzymałościowych, które dla tych tkanin są szczególnie istotne.

Tkaniny obok wymienionych zalet mają zasadnicze wady. Wskutek obróbki w podwyższonych temperaturach, szerokość ich i struktura zmieniają się znacznie w zależności od rodzaju tkaniny, stosowanych warunków procesu oraz konstrukcji maszyn, przy czym nie jest możliwe kontrolowanie i regulowanie stopnia tych zmian. I tak na przykład szerokość surowej tkaniny o wyjściowej szerokości 170 cm, po procesie impregnacji i obróbki termicznej może wynosić około 138 do 162 cm. Nitki osnowy ulegają nierównomiernemu zagęszczeniu na całej

szerokości tkaniny, powodując niejednorodność ich wytrzymałości. Taśmy przenośnikowe w zależności od ich przeznaczenia i zgodnie ze stawianymi im wymaganiami, muszą posiadać ściśle określone szerokości, stąd wytwórcy taśm zmuszeni są z uwagi na kurczenie się tkanin w trakcie ich wstępnej obróbki do zakupywania szerszych tkanin surowych, niż to wynika z potrzeb asortymentu produkowanych taśm, z których po wykurczeniu i gumowaniu wycina się pasy o odpowiedniej szerokości.

Jest zrozumiałe, że postępowanie takie jest uciążliwe i prowadzi do powstawania znacznej ilości odpadów tkanin oraz w przypadku żądanej znacznej szerokości taśm, zmusza do łączenia tkanin wzdłuż osnowy. Prowadzi to do powstawania w taśmach zakładek, obniżających ich wartość eksploatacyjną. Wskutek kurczenia się tkanin z włókien termoplastycznych, nie wykorzystuje się także w pełni wydajności istniejących krosien i zachodzi konieczność instalowania krosien o znacznie większej szerokości od wymaganej szerokości taśmy.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności, wynikających z kurczenia się tkanin w kierunku wątki w procesach produkcji taśm przenośnikowych oraz poprawa trwałości taśm przenośnikowych, wskutek wyeliminowania konieczności łączenia tkanin na zakładkę w kierunku wzdłużnym.

Zadaniem prowadzącym do tego celu jest zastosowanie do produkcji tkanin wątki z pojedynczej lub nitkowanej przędzy, pozbawionej zdolności kurczenia się w podwyższonej temperaturze.

Cel ten osiągnięto, poddając pojedynczą lub nitkowaną przędzę, przeznaczoną na wątek dla tkaniny według wynalazku, dodatkowej, wstępnej obróbce termicznej, polegającej na przepuszczeniu przędzy w stanie całkowicie zrelaksowanym przez komorę ogrzaną do temperatury, bliskiej temperaturze topnienia substancji włóknotwórczej w granicach od 190 do 270°C, w czasie 0,2 do 3,5 min. W ten sposób uzyskuje się wątek tkaniny o dużej wydłużalności i zerowym skurczu termicznym. Następna czynność to proces tkania tkaniny niekurczliwej według wynalazku w sposób ogólnie znany, na urządzeniach powszechnie do tego celu stosowanych. Tkaniny według wynalazku, wskutek zmiany szerokości w procesach produkcji taśm, mogą być ściśle dostosowane do asortymentu wytwarzanych taśm.

Taśmy wyprodukowane z takich tkanin nie będą zawierać zakładek i będą mieć bardziej równomierną wytrzymałość, wskutek braku zagęszczeń nitek osnowy w tkaninach.

Dzięki zastosowaniu wynalazku, uproszczone zostaną procesy produkcji taśm i zmniejszy się ilość odpadów gumowo- tkaninowych.

Przykład 1. Nitki osnowy, przeznaczone do wytwarzania tkaniny według wynalazku, wykonane są z przędzy nitkowanej poliestrowej, o konstrukcji dtx 1100/6, która posiada wydłużenie od 3 do 5%, przy 10% siły zrywającej i swobodny skurcz termiczny od 9 do 12%.

Nitki przeznaczone na wątek tkaniny wytwarzane są z przędzy nitkowanej poliamidowej 66 o konstrukcji dtx 940/3/4, którą w celu uzyskania jej zerowego skurczu termicznego, przed procesem tkania na krosnach, poddaje się procesowi wstępnej obróbki termicznej. Proces ten prowadzi się na urządzeniu, którego schemat przedstawiono na rysunku.

Wątek 1 podaje przędzę poliestrową dtx 1100/6 do komory 2 ogrzanej do temperatury 230°C. Czas ekspozycji przędzy pojedynczej wynosi 0,5 min., przędzy nitkowanej wynosi 0,75 min. Z komory przędzę odbiera wątek 3, który obraca się z taką prędkością, aby naprężenie przędzy w komorze było zbliżone do zera. Tendencję do wzrostu lub spadku naprężenia przędzy, sygnalizuje czujnik 4. W zależności od wskazań czujnika, obroty wątki odbiorczego 3 zostają zmniejszane lub zwiększane ręcznie lub automatycznie.

Przykład 2. Nitki osnowy wykonane są z przędzy nitkowanej poliamidowej 6 o konstrukcji dtx 940/3/4, która posiada wydłużenie od 6 do 10% przy 10% siły zrywającej i swobodny skurcz termiczny od 8 do 11%. Nitki przeznaczone na wątek tkaniny wytwarzane są z przędzy poliamidowej 6 nitkowanej, o konstrukcji dtx 940/3/2, którą w celu uzyskania jej zerowego skurczu termicznego, przed procesem tkania na krosnach, poddaje się procesowi wstępnej obróbki termicznej w sposób podany w przykładzie 1. Temperatura komory 2 wynosi 210°C. Czas ekspozycji przędzy nitkowanej wynosi 2 min.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania tkanin zwłaszcza do taśm przenośnikowych, w których osnowę i wątek tkaniny tworzą nitki z włókien termoplastycznych, a proces tkania przeprowadza się w sposób i na urządzeniach ogólnie znanych, znamienny tym, że przeznaczoną na wątek przędzę pojedynczą lub nitkowaną poddaje się dodatkowemu wstępnemu procesowi termicznej obróbki ogrzewając w urządzeniach ogólnie znanych pojedynczą przędzę lub nitkowaną w stanie zrelaksowanym, w temperaturze bliskiej temperatury topnienia substancji włóknotwórczej w granicach 190° do 270°C w czasie 0,2 do 3,5 min.

