



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.12.71 (P. 152443)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.73

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1977

MKP D07b 5/08

Int. Cl.² D07B 5/08

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Thomas J. Karass, Quebec (Kanada)

Taśma elastyczna stosowana do pakowania

1

Przedmiotem wynalazku jest taśma elastyczna zawierająca pojedyncze żyły ułożone równolegle obok siebie i połączone w jedną warstwę, stosowana jako sznur do pakowania.

Znane są różne rodzaje taśm lub pasów wykonanych z pojedynczych żył z tworzywa, znajdujące zastosowanie przy pakowaniu jako rzemień, zastępując taśmy metalowe. Taśmy te mają wiele zalet w porównaniu z taśmami metalowymi, ale aby mogły one skutecznie konkurować, muszą charakteryzować się dostateczną elastycznością, aby mogły być bez trudu zaginane na krawędziach, miały dostateczną sztywność umożliwiającą wkładanie ich pod palety lub przez szczelinę w automatycznym urządzeniu do pakowania, jednolitość budowy umożliwiającą oddzielanie pojedynczych sznurów w czasie przenoszenia, pakowania bądź wysyłki, lekkość, dużą wytrzymałość oraz dostateczną chropowatość powierzchni, aby nie dopuścić do wyslizgnięcia taśmy z zamknięcia. Taśmy te zawierają żyły połączone za pomocą takich klejów jak, np. alkohol poliwinylowy.

Wadą tych taśm jest niska wytrzymałość i mała odporność na ścieranie.

Celem wynalazku jest polepszenie właściwości wytrzymałościowych znanych taśm oraz zwiększenie ich odporności na ścieranie.

Elastyczna taśma według wynalazku składa się z dużej ilości pojedynczych przędz ułożonych równolegle obok siebie i sklejonych klejem utworzo-

2

nym przez kopolimeryzację dwu lub więcej monomerów, takich jak akrylonitryl, butadien, akrylan butylu, metakrylan butylu, maleinian butylu, akrylan oktylowy, maleinian oktylu, dwuwinylobenzen, akrylan etylu, etylen, akrylan oktylowy, metakrylan etylu, akrylan izobutylu, kwas metakrylowy, akrylan metylu, metakrylan metylu, styren metylu, akrylan propylu, propylan, styren, octan winylu, maślan winylu, chlorek winylu i chlorek winylidenu.

Korzystnie taśma według wynalazku jest sklejona klejem zawierającym kopolimer monomerów akrylu i maślanu, utworzony przez polimeryzację monomerów pod wysokim ciśnieniem i w podwyższonej temperaturze. Korzystnie stosuje się przędzę z włókien poliestrowych. Jednakże mogą być także zastosowane inne pojedyncze przędze z nylonu, poliestylenu, polipropylenu i podobnych syntetycznych włókien. Korzystnie do tworzenia taśm stosuje się pojedynczą przędzę zasadniczo o jednakowym denier, aby można było wykonać taśmę o jednakowej grubości. Jednakże w miarę zapotrzebowania można stosować przędzę także o różnym denier. Przędza poliestrowa lub podobna zastosowana przy wyrobie taśmy, może mieć denier wynoszący około 200—60 000 oraz może stanowić pojedynczą lub wielokrotną przędzę o współczynniku skręcania od 0 w zwyż, np. 2,5—9 i 3,5—5 skręceń na 1 cm.

Taśma według wynalazku zawiera korzystnie

przędzę poliestrową, o wytrzymałości na rozciąganie 7,5—9,5 G/denier.

Taśma według wynalazku korzystnie zawiera włókna o średnicy 3,8 mm. W zależności od rodzaju zastosowanego materiału, z którego wykonana jest przędza oraz kleju, można ulepszać technologię jej wytwarzania przez przyspieszenie zestalania i utwardzania kleju. Ilość dostarczanego ciepła zależy od rodzaju użytego kleju, jednakże, musi ona wystarczyć do zestalania i utwardzenia kleju w określonym czasie. Doprowadzenie ciepła do taśmy przy użyciu np. przędzy poliestrowej z odpowiednim klejem daje dodatkową korzyść polegającą na kurczeniu się przędzy, a więc doprowadzeniu do zlikwidowania naprężeń cieplnych w produkcji. Klej może być zastosowany w różnej postaci chociaż mogą być zastosowane wodne i bezwodne emulsje i zawiesiny wyżej podanych monomerów, spolimeryzowanych i z dodatkiem lub bez dodatku monomerycznych lub polimerycznych plastifikatorów. Do nakładania na przędzę można zastosować mieszanekę kleju albo w postaci osadu kopolimeru w wodzie albo w postaci rozpuszczonej w rozpuszczalniku. Ilość kleju zastosowanego do powlekania pojedynczych przędz tworzących taśmę nie ma istotnego znaczenia i zależy od użytego materiału. Odpowiednią ilość suchego składnika w kleju wynosi 15—50% wagowych, korzystnie 33—40% wagowych.

W produktach według wynalazku liczba pojedynczej przędzy może być zmienna w zależności od różnych czynników, np. od denier pojedynczej przędzy, szerokości wymaganej taśmy, właściwości wytrzymałościowych itd. Typowe produkty według wynalazku obejmują taśmę, pas lub rzemień o szerokości sięgającej najwyżej 76 mm korzystnie 38 mm przy podanym powyżej zakresie denier pojedynczej przędzy. W tym przypadku pasy mogą być wytwarzane przez łączenie podobnie jak sąsiednie pasma lub przędza. Należy zaznaczyć, że różne monomery, które mogą być zastosowane do tworzenia kleju kopolimerowego, zawierają odpowiednią ilość czynnika utwardzającego.

Taśmę według wynalazku porównano ze znanymi taśmami mającymi podobną przędzę ale łączoną za pomocą znanych klei. Wynik porównań wskazuje, że taśma według wynalazku odznacza się lepszymi własnościami wytrzymałościowymi.

Taśmę według wynalazku w postaci paska badano w celu określenia jej wytrzymałości na obciążenie. Badania wykazują, że pasek wytrzymuje obciążenie większe od 6.000 kG, czyli dużo większe niż podobna taśma wykonana z tej samej przędzy lecz z zastosowaniem znanego kleju. Taśma w postaci pętli stanowi jedno z możliwych zastosowań jako zawieszanie. Zawieszanie znajduje szerokie zastosowanie w transporcie, zwłaszcza obecnie, gdy rozszerza się zakres używania kontenerów, co powoduje normalizowanie wymiarów i paletyzowanie. Bardzo ważną rzeczą jest duża oszczędność czasu i pracy przez to, że zawieszanie towarzyszą ładunkowi do jego miejsca przeznaczenia i w ten sposób umożliwiają bezpośrednie rozładowanie towaru. Oczywiście istnieją duże kłopoty i koszty związane ze zwracaniem zawieszki do pierwotnego

spedytora. Tak więc ważną sprawą jest o ile to możliwe doprowadzenie do niedrogiej produkcji zawieszki uważając je za artykuł jednorazowego użytku bez obciążania spedytora nadmiernymi kosztami. Produkt według wynalazku spełnia te wymagania. Dokładniej, przędza według wynalazku ma wytrzymałość na rozciąganie wynoszącą 7—8 G/denier, co powoduje, że taśma wykonana z 10 przędz wytrzymuje obciążenie 4540 kG. Przy produkcji taśm z przędz o większym denier, wymagane jest dostarczenie większej ilości ciepła w celu utwardzenia kleju niż przy produkcji pasków z typowej przędzy np. o wartości denier 3000—6000.

Produkty według wynalazku mogą być kształtowane w formie pętli znanymi sposobami jak np. wiążąc końce taśmy o odpowiedniej długości, przy czym swobodne końce łączy się z samym pasem różnymi metodami, np. zszywając, wiążąc, mocując za pomocą tulejki lub klejąc za pomocą lub bez urządzeń mechanicznych. Pasy chroni się przed zużyciem, rozdarciem i innymi zewnętrznymi czynnikami przez wytłaczanie otoczki tworzącej sztuczne dookoła taśmy w sposób podobny do używanego przy pokrywaniu znanego sznura na bieliznę.

Taśmę według wynalazku w kształcie pętli można używać wielokrotnie i stosować ogólnie w przemyśle i transporcie materiałów jak również korzystnie do przewozu ładunków.

Zastrzeżenia patentowe

1. Taśma elastyczna, stosowana do pakowania, **znamienna tym**, że stanowi ją pojedyncze pasmo przędz ułożonych równolegle obok siebie i połączonych w jedną warstwę, wykonanych włókien syntetycznych, takich jak nylon, polietylen, polipropylen i poliester, przy czym przędze połączone są ze sobą za pomocą kleju zawierającego produkt utworzony przez kopolimeryzację dwu lub więcej monomerów związków, takich jak akrylonitryl, butadien, akrylan butylu, metakrylan butylu, maleinian butylu, akrylan oktylowy, maleinian, oktylu, dwuwinylobenzen, akrylan etylu, etylen, akrylan oktylowy, metakrylan etylu, akrylan izobutylu, kwas metakrylowy, akrylan metylu, metakrylan metylu, styren metylu, akrylan propylu, propylen, styren, octan winylu, maślan winylu, chlorek winylu i chlorek winylidenu.

2. Taśma, według zastrz. 1, **znamienna tym**, że przędza jest wykonana z włókien poliestrowych.

3. Taśma według zastrz. 1, **znamienna tym**, że zawiera włókna wykonane z poliestrowej przędzy o średnim stopniu skręcania to jest o wytrzymałości na rozciąganie 7,5—9,5 G/denier.

4. Taśma według zastrz. 2, **znamienna tym**, że klej zawiera kopolimer monomerów akrylu i maślanu utworzony przez polimeryzację monomerów pod wysokim ciśnieniem i w podwyższonej temperaturze.

5. Taśma według zastrz. 3, **znamienna tym**, że zawiera włókna o średnicy około 3,8 mm.

6. Taśma według zastrz. 5, **znamienna tym**, że szerokość taśmy wynosi około 38 mm.