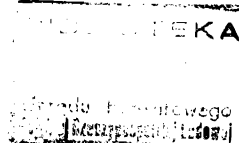


Warszawa, 20 sierpnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



D06 m 15/26



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 20141.

Kl. 8 a, 25/01.

Jean Etienne Charles Bongrand
(Paryż, Francja)
i Léon Sylvain Max Lejeune
(Wasquehal, Francja).

**Sposób gumowania przędzy i wszelkich z niej wyrobów oraz urządzenie
do wykonywania tego sposobu.**

Zgłoszono 7 listopada 1930 r.

Udzielono 29 maja 1934 r.

Pierwszeństwo: 8 listopada 1929 r. (Francja).

Stopień wytrzymałości nitki na rozerwanie jest zależny z jednej strony od długości stosowanych włókien i ich jednostkowej mocy, a z drugiej strony — od stopnia skręcenia. Włókna dłuższe są droższe od krótszych, które obniżają koszt własny produkcji. Jednakże z powodu mniejszej wytrzymałości mechanicznej włókien krótszych należy je silniej skręcać, co znów powoduje zwiększanie się kosztów własnych, a po przekroczeniu pewnego stopnia skręcenia wpływa ujemnie na właściwości przędzy.

Niniejszy wynalazek ma na celu otrzymywanie przędzy o lepszych właściwościach mechanicznych z niedoprzędu z włókien stosunkowo krótkich.

W tym celu niedoprzęd jest dokładnie napawany kauczukiem naturalnym, syntetycznym lub zregenerowanym, gutaperką albo balatą lub też jakimkolwiek innym równoważącym materiałem elastycznym.

Wówczas poszczególne włókna niedoprzędu są połączone wzajemnie materiałem napawającym, który, tworząc pomię-

dzy niem elastyczne połączenie, nadaje im tę samą wytrzymałość, jaką posiada silniej skręconą przędza nienapawana.

W tego rodzaju przędzy całkowite przepojenie kauczukiem poszczególnych jej składników izoluje je od siebie, co w pewnych przypadkach jest bardzo korzystne (np. przy zastosowaniu przędzy do wyrobu dętek).

Przędza, będąca przedmiotem niniejszego wynalazku, różni się od znanych gatunków przędzy, pokrytych tylko zewnętrznie roztworem kauczuku lub lateksu i służących za kościec opon, tem, iż kauczuk, przepajający je do głębi, łączy ze sobą poszczególne włókna i otacza całą nić, podczas gdy zewnętrzne kauczukowanie znanymi sposobami nie łączy zasadniczych składników opony, utworzonych z przędzy mocno skręconej, nie powoduje dokładnego jej przepojenia do głębi oraz nie oddziela od siebie poszczególnych nitki.

Przędza według wynalazku różni się od przędzy apretowanej samym sposobem przepajania oraz rodzajem materiału napawającego i pokrywającego.

W przędzy, będącej przedmiotem niniejszego wynalazku, kauczuk lub inny materiał elastyczny przenika do głębi, tak iż dociera dokładnie do wszystkich poszczególnych włókien.

Napawanie niedoprzedu według wynalazku uskutecznia się przez dostatecznie długotrwałe zetknięcie go z materiałem napawającym, przyczem napawanie przyspiesza się przez zastosowanie próżni lub zwiększonego ciśnienia albo przez jednocześnie zastosowanie obu tych środków.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania urządzeń, służących do wykonywania niniejszego sposobu.

Fig. 1 przedstawia urządzenie do napawania w próżni, pod zwiększonym ciśnieniem lub przy zastosowaniu obu tych środków, a fig. 2 — analogiczny widok oraz

częściowy przekrój urządzenia do napawania pod ciśnieniem atmosferycznym, na fig. 3 przedstawiono widok tego urządzenia zgóry, a na fig. 4 — widok boczny.

Urządzenie, przedstawione na fig. 1, składa się z dwóch zbiorników *a* i *b*. Zbiornik *a*, zamykany jak autoklaw lub, jak to podano na rysunku, przy pomocy całego szeregu śrub, zawiera napawany niedoprzed, który umieszcza się na cewkach *d* o giętym i podziurkowanym trzonie *e*. Cewki te nakłada się na dziurkowaną rurę *f* i ściska przy pomocy urządzenia *g*. Jeśli niedoprzed jest w motkach, to układa się go w paczki i umieszcza dookoła środkowej rury *f*. Do zbiornika *b* wchodzi napawający płyn, którego poziom można obserwować przez szkło wodowskazowe *g* i utrzymywać na pewnej określonej wysokości przy pomocy kurka *h*, umieszczonego na rurze, łączącej zbiornik *b* z kadzią zapasową *i*.

Zbiornik *b* wypełnia się płynem napawającym, a po zamknięciu kurka *j*, który łączy go ze zbiornikiem *a*, w zbiorniku tym *a* umieszcza się cewkę *d* z napawanym niedoprzedem, nakładając ją na środkową rurę *f*, która łączy się rurą *k* ze zbiornikiem *b* przy pomocy kurka *j*. Cewkę unieruchomia się pomiędzy dwiema płytami *l* i *m* przy pomocy urządzenia dociskającego *g*, a następnie zbiornik *a* zamyka się pokrywą przy pomocy naśrubków *c*. Kurek *n* umożliwia łączenie zbiornika *a* z atmosferą. Po załadowaniu zbiornika zamyka się kurek, a zbiornik *a* łączy się z rurą próżniową *o* przez otwarcie kurka *p*. Uprzednio zamyka się kurek *q*, łączący zbiornik *a* z rurą *r* ze sprężonym powietrzem, jak również kurek *s*, który łączy tę ostatnią rurę ze zbiornikiem *b*, oraz kurek *t*, łączący górną część zbiornika *b* z dolną częścią zbiornika *a*, i kurek *u*, łączący zbiornik *b* z próżniową rurą *o*. W zbiorniku *a* tworzy się próżnia, a powietrze, zawarte pomiędzy włóknami niedoprzedu na cewce *d*, rozrzu-

dza się i wydostaje nazewnątrz. Z chwilą osiągnięcia dostatecznej próżni w zbiorniku *a* otwiera się kurek *v*, który łączy górną część zbiornika *b* z atmosferą. Ponieważ ciśnienie atmosferyczne działa na wolną powierzchnię płynu w zbiorniku *b*, a kurek *j* jest otwarty, więc płyn napawający przenika do zbiornika *a*, który się w ten sposób napełnia. Następnie zamyka się kurek *v* i otwiera kurek *s*, wobec czego sprężone powietrze dochodzi do powierzchni napawającego płynu w zbiorniku *b*. Płyn napawający, który zaczął już przenikać pod działaniem atmosferycznego ciśnienia do wnętrza przedzi, znajdującej się w zbiorniku *a*, zostaje w ten sposób poddany ciśnieniu i dalsze jego przenikanie odbywa się już pod zwiększonym ciśnieniem.

Z chwilą dostatecznego napojenia włókien wytwarza się próżnię w górnej części zbiornika *b* przez otworzenie kurka *u*. Jednocześnie otwiera się kurek *n* tak, aby ciśnienie atmosferyczne mogło się ustalić nad napawającym płynem w zbiorniku *a*. Pod działaniem próżni i ciśnienia atmosferycznego napawający płyn wznosi się przez kurek *j* do zbiornika *b*. Zamiast kurka *n* otwiera się również kurek *q*, aby przyspieszyć przepływ napawającego płynu ze zbiorników *a* do *b*. Przez otwarcie kurka *t* można jeszcze bardziej przyspieszyć przepływ napawającego płynu ze zbiorników *a* do *b* i wywołać próżnię w zbiorniku *a*, przy czym kurki *p*, *n* i *q* pozostają zamknięte, dzięki czemu zostaje usunięty nadmiar płynu napawającego z niedoprzedu.

Tę bardzo szybką czynność powtarza się dwukrotnie lub trzykrotnie, aby niedoprzed został dokładnie napojony.

Następnie cewki z niedoprzedem umieszcza się w próżni, aby przyspieszyć suszenie oraz ułatwić pracę w wyższych temperaturach.

W odmianie urządzenia, przedstawionej na fig. 2, 3 i 4, w przypadku, gdy napawanie odbywa się bez zastosowania próż-

ni lub zwiększonego ciśnienia, niedoprzed *1*, odwijający się z cewki *2*, przechodzi przede wszystkim pomiędzy włosiem *3* szczotki *4*, zamocowanej na ramie *5*, a następnie między włosiem szczotki *7*, zamocowanej na ruchomej pokrywie i zaopatrzonej w ramie *8* oraz łącznik *9*. Niedoprzed przechodzi następnie przez włosie *10* szczotki *11*, zamocowanej również na ramie *5*, oraz pomiędzy włosiem *12* szczotki *13*, aby się wkońcu nawinąć na motowidło *14*. W ramie *5* znajduje się zbiornik *15*, zaopatrzony w wydrążenie *16*, w którym umieszcza się zawieszinę lub roztwór kauczuku, służącego do napawania. Pokrywa *8* jest umocowana w ramie *5* na zawiasach *17* i może być do niej przytwierdzona zapomocą zamykającego urządzenia *18*. Pomiedzy szczotkami *10* i *12* niedoprzed przechodzi również przez prowadnicę *19*, wprowadzaną w ruch wahadłowy.

Po otwarciu pokrywy *8* i napełnieniu zbiornika zawiesziną lub roztworem kauczuku, niedoprzed odwija się z cewki *2* i przepuszcza przez włosie *3*, *10* i *12* szczotek *4*, *11* i *13* oraz umocowuje na motowidle *14*. Następnie opuszcza się pokrywę *8* i unieruchamia ją urządzeniem *18*, wskutek czego niedoprzed dostaje się pomiędzy włosie szczotki *7* i pogrąża się w zbiorniku *16*. Następnie puszcza się w ruch motowidło, a nić, odwijająca się z niego, przechodzi kolejno przez szczotki *4*, *6*, *11* i *13*, dzięki czemu zostaje przepojona zawiesziną lub roztworem kauczuku, przyczem nadmiar roztworu zostaje usunięty zapomocą szczotki *13* z włosiem *12*, o które przedza przy odwijaniu ociera się nietylko w kierunku długości, lecz również w kierunku poprzecznym dzięki wahadłowemu ruchowi prowadnicy *19*.

Jeśli niedoprzed jest dostatecznie wytrzymały, to można ustawić w jednym szeregu kilka zbiorników do napawania i w tym przypadku podlega on przy jednym przejściu wielokrotnemu napawaniu i susze-

niu. Jeśli zaś nic nie jest dostatecznie wytrzymała, wówczas przepuszcza się ją parę razy kolejno przez jeden zbiornik.

Po odwinięciu niedoprzędu z motowidła oraz po usunięciu zawiesiny lub roztworu kauczuku poddaje się niedoprzęd dalszej obróbce np. wulkanizacji.

We wszystkich przypadkach płynem napawającym może być kauczuk naturalny lub sztuczny lub też regenerowany z odpadków w stanie rozproszonym w wodzie.

Można stosować również roztwór kauczuku w jakimkolwiek rozpuszczalniku. Zamiast kauczuku stosuje się często gutaperkę, balatę lub inny jakikolwiek materiał elastyczny.

Do roztworu lub zawiesiny dodaje się obciążające składniki mineralne lub organiczne.

Przy stosowaniu lateksu dodatki te nie powinny powodować koagulacji. Należy więc je używać w stanie koloidalnym lub też w stanie znacznego rozproszenia i dodawać wszelkie związki, zapobiegające przedwczesnej koagulacji.

W razie potrzeby można do zawiesiny wodnej lub roztworu dodawać siarkę, wielosiarczki oraz składniki, przyspieszające wulkanizację.

W obecności lateksu kauczuk nie posiada wcale skłonności do zlepiania, jest bardziej jędrny, niż kauczuk, uzyskany przez odparowanie roztworu. Pod działaniem ciepła kauczuk lateksowy koaguluje. Całkowitą koagulację lateksu można wywołać przez dodanie np. rozcieńczonego kwasu octowego.

Napawanie niedoprzędu na cewkach jest korzystniejsze od napawania go w motkach, gdyż opór, jaki napotyka przepływający płyn napawający, sprzyja głębszemu przepojeniu niedoprzędu.

Poszczególne nici, przesycone kauczukiem lub innym materiałem elastycznym, łączy się ze sobą i skręca przed suszeniem i koagulacją lub po suszeniu. Skręconą

przędę poddaje się następnie zwijaniu w razie potrzeby przed lub po suszeniu i koagulacji.

Przędę, w ten sposób uzyskaną, można stosować w przemyśle kauczukowym, jako materiał pośredni pod postacią „web cord” do dętek lub też plecionek do rur albo też pod postacią tkanin.

W tym celu do kauczuku napawającego dodaje się odpowiednie dodatki i składniki wulkanizujące.

Taka przędza łączy się z masą kauczuku o wiele lepiej, niż przędza zwykła, kauczukowana tylko na powierzchni.

Przędę według niniejszego wynalazku można następnie użyć do tkania i otrzymaną tkaninę poddać wulkanizowaniu na zimno lub na gorąco. Tkaniny, utworzone z przędzy całkowicie nieprzemakalnej, są również nieprzemakalne dla wody, przepuszczają jednak doskonale powietrze. Tkaniny takie można uzyskać również przez tkanie uprzednio wulkanizowanej przędzy.

Jak wyżej zaznaczono głębokie napawanie przy zastosowaniu próżni lub zwiększonego ciśnienia albo też obu środków łącznie, da się przeprowadzić na tworzywie z przędzy, np. w postaci tkaniny lub osnowy (do otrzymywania „web cord” do fabrykacji dętek) lub też jako taśmy.

W tym przypadku poszczególne kawałki tkaniny lub „web cord” owija się dookoła dziurkowanych rur analogicznych do rur *e* (na fig. 1), które nasuwa się na odpowiednie rury *f*, umieszczone w zbiorniku o charakterze autoklawu *a*. Po uzyskaniu próżni lateks płynny lub inny materiał napawający przechodzi pod ciśnieniem przez poszczególne sztuki od wewnątrz na zewnątrz, a opór napotykany przy przepływie, zmusza płyn do dokładnego przeniknięcia przędzy. W przypadku taśm postępuje się w ten sam sposób.

Poszczególne sztuki tkaniny „web cord” lub taśmy poddaje się następnie wyciskaniu w celu usunięcia nadmiaru lateksu. Na-

stępnie przystępuje się do suszenia, które powoduje koagulację, oraz w miarę potrzeby — do wulkanizacji. W ten sposób otrzymuje się bezpośrednio „web cord” do wyrobu dętek, nieprzemakalne tkaniny odzieżowe jak również taśmy izolujące.

Przędza, będąca przedmiotem niniejszego wynalazku, po wulkanizacji czy to na gorąco, czy też na zimno, ma odmienny wygląd i różni się w dotyku od innych przędz. Poza tem jest nieprzemakalna, nie gnije, posiada wyjątkowe własności dielektryczne i wskutek tego może być z powodzeniem zastosowana do otrzymywania tkanin, używanych na parasole, w przemyśle dzianym, w przemyśle szmuklerskim, koronkarskim, oraz w przemyśle elektrycznym do owijania i wiązania przewodników elektrycznych.

Niezależnie od sposobu głębokiego napawania, opisanego powyżej, można stosować również powierzchowne kauczukowanie, nadające się do rozmaitych celów. Przez zastosowanie tego zabiegu można np. usunąć całkowicie zewnętrzny puszek.

Do tego zewnętrznego kauczukowania można zamiast zwykłego lateksu stosować stężony lateks („Revertex” lub inny).

Powyżej opisano dokładnie sposób napawania niedoprzędu na cewce, w motłkach lub na motakach. W ten sam sposób można postępować z niedoprzędem, ułożonym w pasma, w tkaninie lub w taśmach.

W tych ostatnich przypadkach materiał napawający łączy ze sobą nie tylko poszczególne włókna lub zasadnicze przędze, lecz również wykończone nitki, tworzące pasma, tkaniny lub taśmy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób gumowania przędzy oraz

wszelkich z niej wyrobów, znamieny tem, że niedoprząd umieszcza się w kąpieli z wodną zawiesiną kauczuku, naturalnego, syntetycznego lub regenerowanego, zawierającej ewentualnie wulkanizujące, konserwujące lub inne odpowiednie dodatki, przy czem ciecz napawającą podczas napawania poddaje się działaniu próżni lub ciśnienia, a na przędzę po napojeniu jej działa się środkami chemicznymi, powodującymi koagulację.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że po napawaniu, ale przed koagulacją zapomocą środków chemicznych, przędzę poddaje się dalszemu skręceniu.

3. Urządzenie do gumowania sposobem według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że składa się z dwóch zbiorników, połączonych ze sobą rurami, zaopatrzonemi w odpowiednie kurki, przy czem jeden ze zbiorników służy do płynu napawającego, a drugi jest zaopatrzony w rurę dziurkowaną, wokoło której układają się materiały napawane.

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 3, znamienna tem, że składa się ze zbiornika, zaopatrzonego w szczotki wyjściowe (10) i wejściowe (4), jak również w pokrywę (8, 9) z napawającą szczotką, która w chwili opuszczania pokrywy pogrąża w napawającym płynie przędzę, odwijającą się z cewki i nawijającą się następnie na motowidło, po uprzednim przejściu pomiędzy włosiem szczotki (7), względem której przędza jest przesuwana przy pomocy urządzenia, nadającego jej ruch wahatliwy.

Jean Etienne

Charles Bongrand.

Léon Sylvain Max Lejeune.

Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,

rzecznik patentowy.

FIG 1

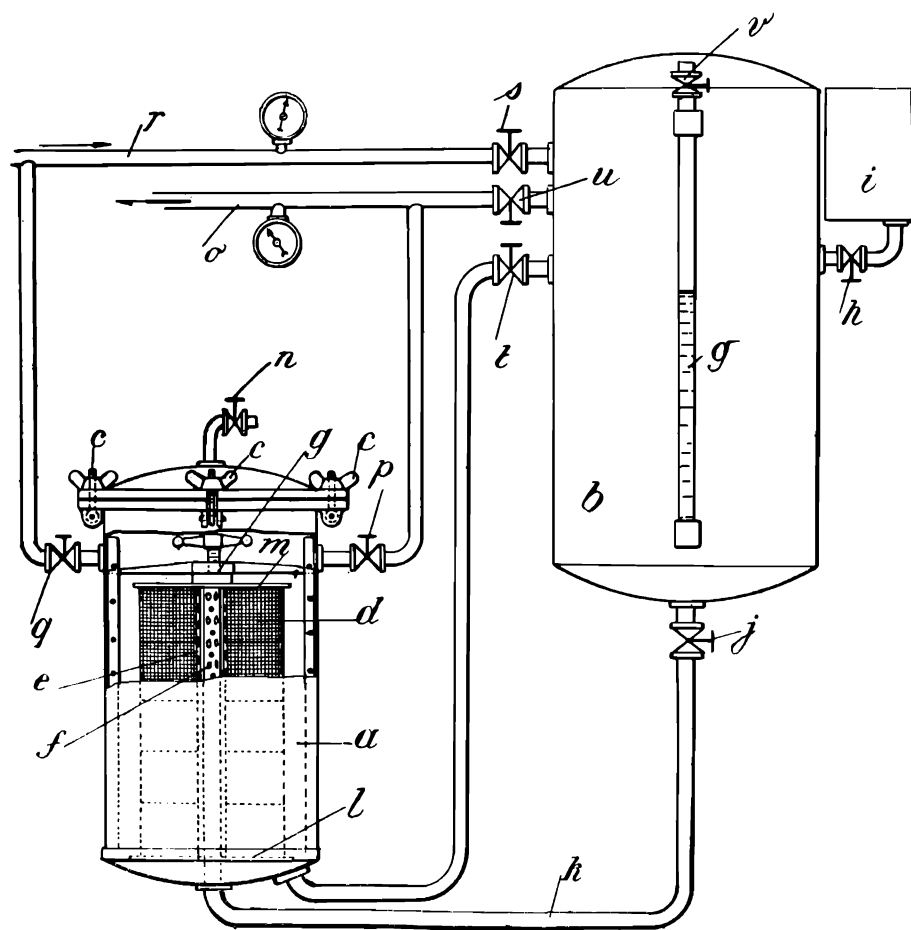


FIG. 2.

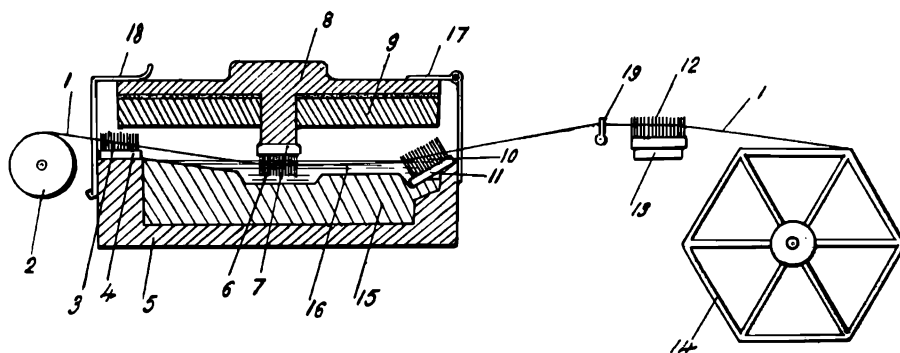


FIG. 3.

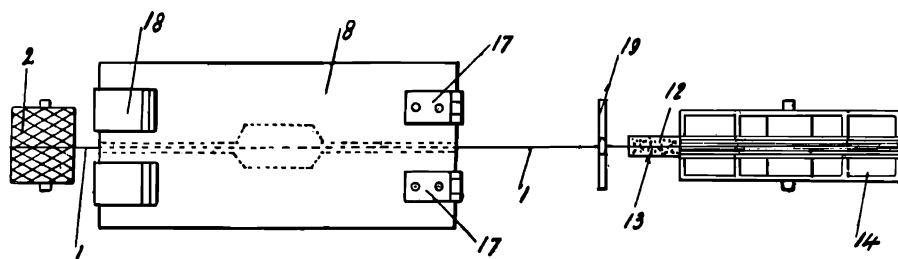


FIG. 4.

