



B60c 9/16

## **POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ**

# **OPIS PATENTOWY**

Nr 42736

Kl 63 e, 5/01

**Zawierciańskie Zakłady Tkanin Technicznych \*)**

Zawiercie, Polska

**Agregat do wytwarzania impregnowanej tkaniny kordowej**

Patent trwa od dnia 28 listopada 1957 r.

Wynalazek dotyczy agregatu do wytwarzania impregnowanej tkaniny kordowej.

Tkanina kordowa służy do wzmacniania opon pojazdów mechanicznych, przy czym właściwe zadanie wzmocnienia opon spełniają nici osnowowe tkaniny kordowej, a wątek, który zresztą jest w tkaninie ułożony znacznie rzadziej niż w osnowie, służy jedynie do zachowania prawidłowego ułożenia nici osnowy.

Osnowa tkaniny kordowej jest wytwarzana z włókna sztucznego lub syntetycznego, a wątek z włókna bawełnianego. Ponieważ tkanina kordowa posiada małą przyczepność do mieszanki kauczukowej, a po jej zwulkanizowaniu do gumy, z której jest wytwarzana opona, w dotychczasowym sposobie tkaninę tę powleka się warstewką impregnatu, łatwo łączącego się z mieszanką kauczukową. Tkanina kordowa po jej utkaniu na krośnię jest ściśle nawinięta na wałku. Wałki te z nawiniętą na

nich tkaniną kordową są nazywane balotami. Tkaninę kordową nawiniętą ściśle na wałku przepuszcza się przez napawarkę i suszarkę, po czym nawija się ją na wałek odbiorczy. Przy przewijaniu tkaniny z wałka pierwotnego na drugi wałek odbiorczy, po przejściu napawarki i suszarki, następuje znaczne zluźnienie nawinięcia tkaniny, powodujące jej zwisy oraz zbieganie się tkaniny na swej szerokości, przykładowo z szerokości 140 cm do szerokości 125—130 cm, wskutek czego następuje zmniejszenie się użytkowej powierzchni tkaniny.

Oprócz tego przy przewijaniu tkaniny następuje przesuwanie się wątku, tj. zagęszczanie lub rozrzedzanie wątku na długości tkaniny. Ta nierównomierność wątku pociąga za sobą nierównomierność ułożenia nici osnowy w tkaninie, a zatem powoduje procentowe zwiększenie braków. W tkaninie kordowej wątek służy wyłącznie do równomiernego ułożenia nici osnowy i nie wpływa na zwiększenie wytrzymałości gotowej opony. Przy impregnowaniu tkaniny kordowej dotychczasowym sposobem, wątek również ulega

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Marian Kulligowski, Kazimierz Kuban i inż. Jerzy Morawski.

zaimpregnowaniu, które powoduje usztywnienie się wątku, co jest raczej zjawiskiem ujemnym w oponie gotowej.

Co się tyczy urządzeń stosowanych do wyrobu impregnowanej tkaniny kordowej, to poszczególne urządzenia są zupełnie nieprzystosowane do wytwarzania takiej tkaniny w sposób ciągły. Na przykład w znanych napawarkach impregnuje się tylko gotową surową tkaninę kordową, istniejące zaś suszarki do suszenia zaimpregnowanej tkaniny kordowej pracują bardzo nieekonomicznie, zużywając nadmierną ilość pary do ogrzewania komory suszącej. Stosowanie napawarek do impregnowania tkaniny kordowej pociąga za sobą siłą rzeczy zużycie impregnatu do napawania wątku, co pociąga za sobą niepotrzebny koszt, zwłaszcza biorąc pod uwagę, iż impregnowany wątek zespolony z całą oponą przez swoje usztywnienie i wzmocnienie działa przecinająco i niszcząco na nici osnowy w oponie pracującej, powodując tym samym szybsze jej zużycie.

Przewodnią myślą wynalazku jest wytwarzanie impregnowanej tkaniny kordowej; nie posiadającej opisanych wyżej wad znanych tkanin impregnowanych, przez tkanie tkaniny kordowej z osnową już zaimpregnowaną wraz z wątkiem nieimpregnowanym, na urządzeniu przystosowanym do pracy ciągłej.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony przykładowo i schematycznie na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat całego agregatu, fig. 2 — przekrój podłużny części agregatu składającego się z napawarki, suszarki i kompensatora, fig. 3 — przekrój podłużny komory suszącej, a fig. 4 — część końcowa komory i kompensator.

Cały agregat, na którym wytwarza się tkaninę kordową z osnową impregnowaną i wątkiem nieimpregnowanym, (fig. 1), składa się z ram natykowych, na których znajdują się cewki tarczowe z przędzą osnowową, napawarki zespolonej z suszarką w jednej obudowie, kompensatora oraz z krosna, na którym z zaimpregnowaną już osnową wyrabia się tkaninę kordową z nieimpregnowanym wątkiem, przy czym otrzymuje się tkaninę ściśle nawiniętą już na wałek (w postaci halotu), która nie deformuje się i jest gotowa do powlekania mieszkanką kauczukową.

Ponieważ rama natykowa i krosno, stanowiące początkową i końcową część agregatu, posiadają konstrukcję znanych urządzeń tego rodzaju, w dalszym ciągu opisu podane są szczegóły konstrukcji pozostałej środkowej

części agregatu, składającej się z napawarki, suszarki i kompensatora (fig. 2).

Napawarka posiada obudowę 1, w którą wchodzi przędza osnowowa 2 z ram natykowych na wałek prowadniczy 3, na którym cała nadchodząca przędza układa się w jedną poziomą warstwę osnów ciągniętych przez płoczę 4 za pomocą wałków odwijających 5a i 5b, ustawionych względem siebie tak, aby siła tarcia o wałek ogumowany 5a, a zatem siła wyciągania przędzy była jaknajwiększa.

Z wałków odwijających 5a i 5b przędza przechodzi przez drugą płoczę 6 za pośrednictwem dwóch szczeblakowych wałków prowadniczych 8a i 8b do wanny zawierającej roztwór impregnatu. Po nasyceniu się roztworem impregnatu nadmiar jego spływa przy przejściu pomiędzy prętami obciążającymi 9a i 9b, na które nici osnowy są kierowane naprzemian obustronnie. Z prętów obciążających 9a i 9b przędza przechodzi na wałki wyzymające 10a i 10b, z których wałek 10b jest ogumiony i słabo dociśnięty do wałka 10a tak, iż właściwie wałki te nie wyzymają impregnatu, a raczej służą tylko jako wałki odprowadzające.

Wanna 7 jest umocowana ruchomo, tak iż za pomocą dźwigni 11 można ją opuszczać i oczyszczać dokładnie.

Wałki odwijające 5a i 5b oraz wałki wyzymające 10a i 10b są napędzane za pomocą silnika elektrycznego 12.

Nasycona impregnatem wilgotna przędza osnowy 2 po przejściu wałków wyzymających 10a i 10b jest rozdzielana na kilka warstw poziomych i wchodzi do suszarki znajdującej się w jednej wspólnej z napawarką obudowie 1. Rozdzielanie nici osnowowych na kilka warstw umożliwia przepuszczanie tych nici, znajdujących się na jednym poziomie, w takiej odległości jedna od drugiej, iż zetknięcie i sklekanie się ze sobą lepkich nici przędzy podczas ruchu w suszarce jest wykluczone.

Suszarka umieszczona w obudowie 1 posiada ściany boczne wyłożone płytami izolacyjnymi 13, które zmniejszają straty ciepłe. Cała suszarka jest podzielona na komorę suszącą 14 oraz na system kanałów wentylacyjnych 15 do powietrza suszącego. Powietrze suszące znajduje się w obiegu kołowym i jest poruszane za pomocą wentylatora 16 napędzanego silnikiem elektrycznym 17. Powietrze z komory suszącej jest zasysane wentylatorem 16 przez kanał 18 i dmuchane poprzez grzejniki 19 z powrotem do tylnej części komory 14 (fig. 3).

W kanale 18 umieszczona jest osadzona obrotowo kłapa kątowa 20, co umożliwia regulowanie ilości częściowo odprowadzanego powietrza obiegowego kanałem 21 do atmosfery kanałem 40, a tym samym reguluje ilość świeżego powietrza, które jest zasysane wentylatorem 16 z otoczenia.

System kanałów wentylacyjnych 15 jest zaopatrzony dodatkowo w kłapę obrotową 41, która zamyka w razie potrzeby dopływ suszącego powietrza i skierowuje go do kanału 40. Potrzeba taka występuje przy konieczności wejścia obsługi do komory suszącej 14, w celu powiązania zerwanej nici osnowy, a świeże powietrze wpływa do komory przez jej otwarte drzwi.

Opisany wyżej obieg powietrza suszącego w suszarce daje możliwość maksymalnego wykorzystania ciepła pobieranego od grzejników 19.

Na przedniej ścianie suszarki umocowane są na pięciu poziomach szczelakowe krążki prowadnicze 22, z których przedza przechodzi przez rozdzielacze pręcikowe 23, oddzielające od siebie pojedyncze nitki przędzy i utrzymujące je w stałej odległości od siebie. Rozdzielacze pręcikowe 23 posiadają u góry zamknięcie rurowe 24, które zapobiega wyslizgnięciu się nitki osnowy z pręcików rozdzielacza. Zamknięcie rurowe 24 można za pomocą dźwigni (umieszczonej na zewnątrz komory 14 i nie uwidocznionej na rysunku) jełnym ruchem podnieść uchylnie, umożliwiając wprowadzanie nici między pręcikami rozdzielacza 23.

Takie same rozdzielacze pręcikowe 23 są umieszczone wewnątrz komory suszącej 14 oraz w pobliżu jej wyjścia. Rozdzielacze te nie tylko uniemożliwiają zetknięcie się ze sobą pojedynczych nici przędzy pod wpływem dmuchanego powietrza, lecz równocześnie utrzymują prawidłowy przebieg nici osnowy przez komorę suszącą i podtrzymują tę przędę w komorze suszącej, której długość wynosi blisko 6 m, co zapobiega wyciąganiu pod wpływem ciężaru własnego.

Z rozdzielaczy pręcikowych 23 przedza wchodzi do komory suszącej 14 szczelinami znajdującymi się między uchylnymi przesłonami 27, tworzącymi ścianę przednią. Uchyłne przesłony 27 są ze sobą połączone jednym wspólnym ramieniem 28, którego koniec jest połączony z dźwignią 29, tak iż przy jełnym jej ruchu uchyłne przesłony 27 przyjmują położenie poziome, umożliwiając łatwe nakła-

danie zerwanych lub nowo zakładanych nici osnowy.

Ściana tylna na końcu komory suszącej jest zbudowana tak samo, jak ściana przednia.

Szczelna i wspólna obudowa napawarki i suszarki zapobiega wydzielaniu się na zewnątrz szkodliwych dla obsługi wyziewów, wydzielających się z impregnatu.

Wewnątrz komory suszącej 14 umieszczone są również do każdej nici lamelki 25, które poprzez płytki kontaktowe 26 wyłączają silnik 12 zatrzymując ruch całego agregatu. Takie samo urządzenie lamelkowe jest zainstalowane na wyjściu nitki z ramy natykowej, z jednoczesną sygnalizacją świetlną.

W obudowie 1 wykonane są okna 30, które umożliwiają obserwację przebiegu technologicznego wewnątrz oświetlonej komory. Obudowa 1 jest również zaopatrzona obustronnie w drzwi, które umożliwiają łatwy dostęp do nici osnowy oraz naprawę ewentualnych uszkodzeń.

Do wyrównywania różnic w prędkości linowej podawania osnowy przez napawarkę a jej odbiorem przez krosno służy kompensator 31, który posiada dwa krążki stałe 32 i 33 oraz krążek 34 ruchomy w kierunku pionowym.

Wysuszona przedza po wyjściu z komory suszącej wchodzi do rozdzielacza 35 i łącząc się w jedną wstęgę przechodzi między krążkami 32 i 33 pod obciążeniem krążka 34. Siłę obciążenia krążka 34 można zmieniać obciążając go dodatkowym ciężarem. Krążek 34 jest zaopatrzony na górze i na dole w zderzaki 36 i 37, z których zderzak 36 przy ruchu pionowym do góry działa na wyłącznik 38, włączający silnik 12, a zderzak 37 przy ruchu pionowym w dół działa na wyłącznik 39 wyłączający silnik 12, dzięki czemu następuje samoczynne wyrównywanie prędkości liniowej przędzy podawanej przez napawarkę, a odbieranej przez krosno.

Przebieg przędzy osnowy przez agregat jest opisany niżej.

Na ramę natykową nałożone są cewki tarzowe z nawiniętymi nićmi osnowy.

Na wrzeciona w ramie natykowej są nałożone filcowe podkładki hamujące samorzutne odwijanie się cewek w czasie pracy.

Nici osnowy przechodzą przez rozdzielacz i w postaci jednej, szerokiej taśmy są wyciągane poprzez płochę 4 wałkiem odwijającym 5a zaopatrzonym w powłokę gumową. Następnie nici przechodzą przez drugą płochę 6 i są nasycane impregnatem znajdującym się w

wannie 7. Nadmiar impregnatu wyciekający z nici, przy przejściu pomiędzy prętami obciążającymi 9a i 9b, spływa z powrotem do wanny 7, a pozbawione nadmiaru impregnatu nici, po przejściu przez wałki wyzymające i po rozdzieleniu na pięć warstw oraz po dokładnym rozdzieleniu na pojedyncze nitki w każdej warstwie za pomocą rozdzielaczy precykowych 23, przechodzą ruchem stałym przez komorę suszącą 14, w której obieg suszącego powietrza o temperaturze 85—90°C jest skierowany przeciwwądo.

Wysuszone już nici osnowy przechodzą następnie przez kompensator samoczynny i wchodzi wreszcie do krosna, na którym tka się tkaninę kordową przy użyciu wątku nieimpregnowanego.

Wszystkie parametry procesu technologicznego są dobrane, tak iż tkaninę kordową o osnowie impregnowanej i wątku nieimpregnowanym, otrzymuje się przy ciągłej pracy całego agregatu.

Otrzymana na krośnie tkanina kordowa jest natychmiast gotowa do dalszego użytku w przemyśle oponowym.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Agregat do wytwarzania impregnowanej tkaniny kordowej, składający się z ramy natykowej, suszarki, kompensatora krosna i napawarki, uruchamianej przez silnik, posiadającej obudowę wspólną z suszarką i wałki odwijające ustawione względem siebie tak, aby siła ciągnąca ogumowanego wałka była jak największa, posiadającej dalej zbiornik impregnacyjny, pręty odciągające oraz wałki wyzymające, znamieny tym że suszarka jest podzielona na komorę suszącą (14) oraz na system kanałów wentylacyjnych (15) połączonych ze sobą kanałem (18), przy czym komora susząca (14) posiada ścianę przednią, na której umocowane są na kilku poziomach szczelblakowe

krążki przewodnicze (22), oraz kilka rozdzielaczy precykowych (23) uniemożliwiających zetknięcie i zlepianie się suszonych nici osnowy, a nici osnowy przepuszcza się przez napawarkę w postaci jednej szerokiej wstęgi, przy czym przy tkaniu tkaniny kordowej na krośnie używa się wątku nieimpregnowanego.

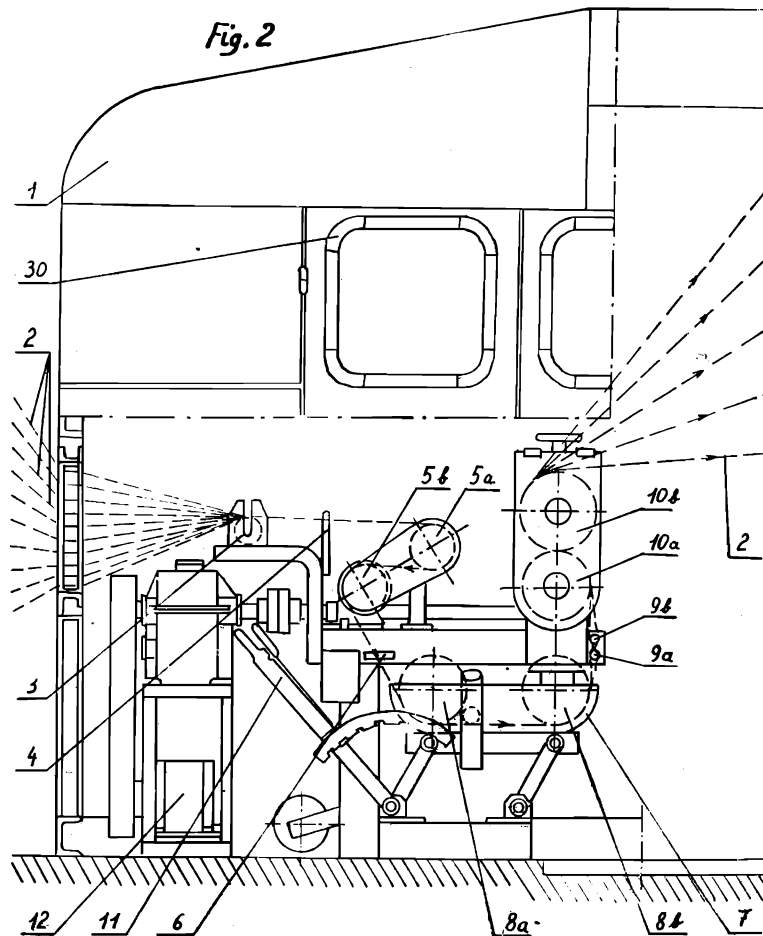
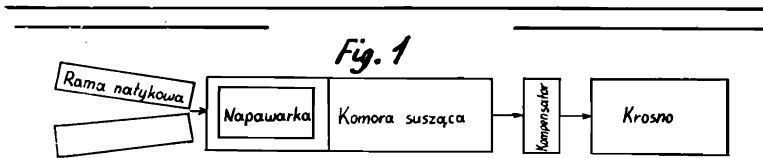
Agregat według zastrz. 1, znamieny tym, że komora susząca jest zaopatrzona w lamelki do każdej pojedynczej nici osnowy, tak iż zerwanie się nici powoduje zatrzymanie się silnika (12) i działanie sygnalizacji świetlnej.

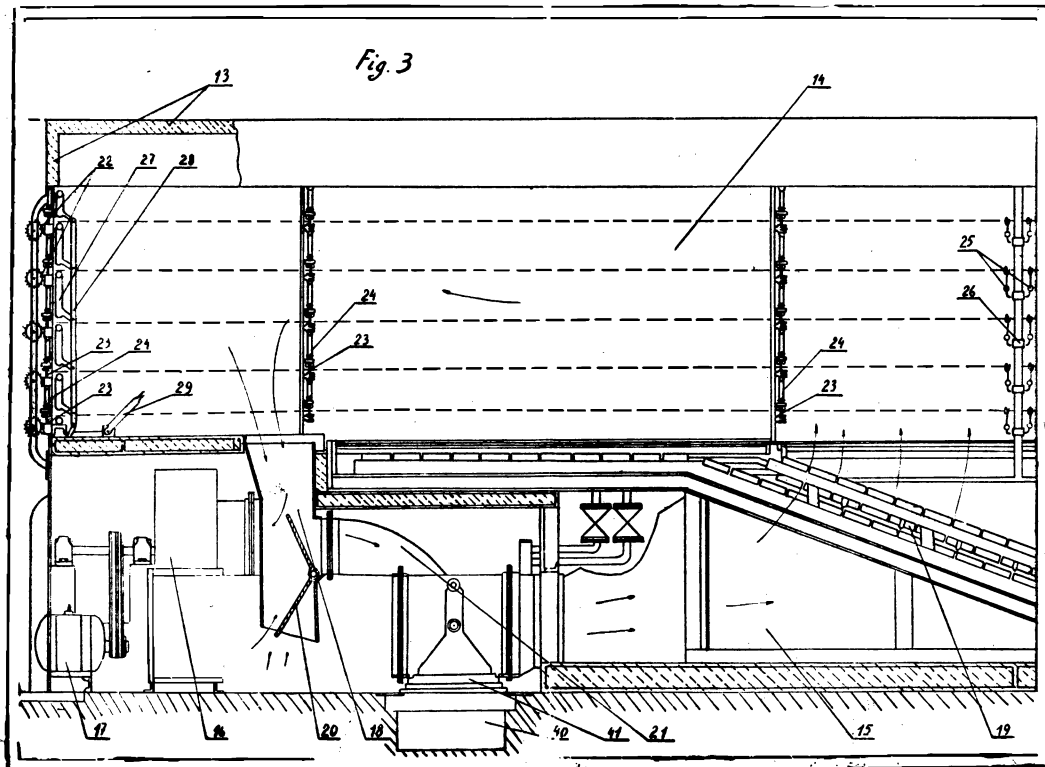
Agregat według zastrz. 1, znamieny tym, że w kanale (18) osadzona jest obrotowo przepustnica kątowna (20) regulująca ilość odprowadzanego powietrza zużytego.

1. Agregat według zastrz. 1 i 3 znamieny tym, że suszarka jest zaopatrzona w wentylator (16) utrzymujący w obiegu kołowym powietrze suszące, przepływające w przeciwwądo do kierunku stale przesuwających się ruchem poziomym warstw nici osnowy.

5. Agregat według zastrz. 1, znamieny tym, że kompensator (31) jest zaopatrzony w rozdzielacz nici osnowy (35), posiadający dwa krążki stałe (32 i 33) oraz krążek (34) ruchomy w kierunku pionowym, przy czym krążek (34), pod obciążeniem którego przechodzą wszystkie nici osnowy w jednej warstwie, jest zaopatrzony w zderzaki (36 i 37), podczas ruchu krążka (34) do góry lub w dół stykające się z wyłącznikami (38 i 39) uruchamiającymi lub zatrzymującymi silnik (12), tak iż następuje samoczynne wyrównywanie różnicy prędkości liniowej nici osnowy podawanych przez napawarkę, a odbieranych przez krosno.

Zawierciańskie Zakłady  
Tkanin Technicznych  
Zastępca: mgr inż. Aleksander Samujłło  
rzecznik patentowy





*Fig. 4*

