

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64237

Patent dodatkowy
do patentu _____

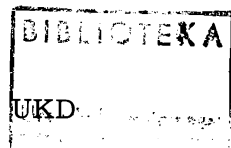
Zgłoszono: 22.XI.1967 (P 123 686)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1971

Kl. 42 k, 50

MKP G 01 I, 5/10



Twórca wynalazku: Zygmunt Kluk

Właściciel patentu: Zakłady Włókien Sztucznych „Stilon”
Gorzów Wielkopolski (Polska)

Sposób pomiaru rozluźnienia włókna ciętego i urządzenie do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób pomiaru rozluźnienia włókna ciętego i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Stopień rozluźnienia włókna ciętego można oznaczać metodą pomiaru ciężaru właściwego włókna, metodą pomiaru gęstości masy włókna, metodą pomiaru średniego ciężaru pęczka włókna oraz metodą aerodynamiczną.

Metoda pomiaru ciężaru właściwego polega na oznaczeniu objętości odważonej próbki włókna poddanego sprasowaniu przy pomocy obciążonej pokrywki.

Metoda pomiaru gęstości masy surowca polega na wyznaczeniu głębokości zanurzenia się określonego ciężarka w odpowiednio przygotowaną próbkę włókna.

Metoda pomiaru średniego ciężaru pęczka polega na wyznaczeniu ciężaru pewnej liczby pęczków (od 500 do 1500) i obliczeniu średniej wartości tego ciężaru.

Pomiar metodą aerodynamiczną polega na wydzieleniu z badanej próbki (15–30 g) elementarnych pęczków i określeniu ich ciężarów, a następnie mierzeniu w oszklonej skrzyni (wysokość 2 m) czasu ich spadania.

Metody pomiaru ciężaru właściwego włókna oraz gęstości włókna odnoszą się do całego runa, są proste w wykonaniu, ale nie zapewniają standardowego przygotowania próbki i dużej dokładności pomiaru. Metody średniego ciężaru pęczka i aero-

2

dynamiczna odnoszą się tylko do pęczków włókien dowolnie wydzielonych z runa. Są one pracochłonne i nie reprezentują stopnia rozluźnienia całej badanej partii runa.

Celem wynalazku było opracowanie takiej metody pomiaru stopnia rozluźnienia włókna ciętego, która odnosi się do całej partii badanego runa, zapewnia powtarzalność wyników pomiaru i daje możliwość wykonania pomiaru w krótkim czasie.

Cel ten osiągnięto przez opracowanie metody pomiaru rozluźnienia włókna ciętego, która polega na pomiarze różnicy ciśnień — Δp powstałej po obu stronach zgniecionej pneumatycznie próbki włókna podczas przepływu powietrza przez tę próbkę oraz skonstruowanie przyrządu do pomiaru tą metodą. Wielkość Δp jest odwrotnie proporcjonalna do stopnia rozluźnienia włókna ciętego.

Metoda pomiaru stopnia rozluźnienia włókna ciętego według wynalazku polega na zgniataniu próbki za pomocą nagłej zmiany ciśnienia powietrza dokonywanej na przemian po obu stronach zgniatanej próbki, a następnie na pomiarze różnicy ciśnień Δp po obu stronach standardowo zgniecionej próbki.

Urządzenie pomiarowe składa się z komory zaopatrzonej z dwóch stron w automatycznie sterowane zawory oraz pompy próżniowej, manometru, miernika przepływu powietrza i układu sterowniczego.

Sposób i urządzenie według wynalazku daje

możliwość szybkiego pomiaru stopnia rozluźnienia włókna ciętego na próbkach pobranych z dowolnych miejsc runa, umożliwiając otrzymanie powtarzalnych wyników.

Urządzenie do pomiaru rozluźnienia włókna ciętego jest przedstawione na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia schemat ogólny urządzenia, a fig. 2 — schemat zespołu programującego.

Urządzenie przedstawione na fig. 1 składa się z komory pomiarowej 1, która od góry zakończona jest korkiem 2 z otworem 3. Z korkiem 2 jest uchylnie połączona przykrywka 4 z precikiem 5. Od dołu komora 1 jest zakończona korkiem 6 z otworem 7, który od wewnątrz komory 1 osłonięty jest siatką 8. W otworze 7 korka 6 osadzony jest rozgałęziacz 9 zamykany korkiem 10 z otworem 11 i przykrywką 12 z precikiem 13.

Z rozgałęziaczem 9 jest połączony poprzez kapilarę 14 i naczynie 15 manometr 16 i rotametr 17.

Rozgałęziacz 9 jest również połączony z pompą próżniową za pomocą przewodu 18 z zaworem 19. Na wysokości zaworu 19 przewód 18 posiada dodatkowy przewód boczny 20 z kapilarą.

Urządzenie automatyzujące proces zgniatania próbki włókna składa się z zamkniętych zbiorników z wodą 21 i 22 połączonych na sztywno przewodem 23 usytuowanym sztywno na sworzniu 24. Sworznie 24 jest obrotowo osadzony w statywie 25. Do sworznia 24 jest na sztywno również przymocowana obudowa 26 zespołu programującego. Wewnątrz obudowy 26 usytuowany jest przesuwany blok 27 zakończony z jednej strony prętą 28, a z drugiej ramieniem 29 z profilowanym zakończeniem 30.

Blok 27 posiada otworki 31 ze sprężynkami 32, do których przymocowane są przyciski 33. Obudowa 26 jest wycięta na powierzchni dolnej z pozostawieniem krawędzi oporu 34. Na części pręta 28, znajdującej się w obudowie 26, nawinięta jest sprężyna 35.

W naczyniu 22 jest sztywno osadzona rurka 36 o długości zbliżonej do wysokości naczynia, która przy wylocie z naczynia jest elastycznie połączona przewodem 37 z rozgałęziaczem 9.

Ze statywem 25 jest sztywno połączony pręt 38, do którego przymocowane są pręty 39 i 40. Pręt 40 jest przegubowo połączony z prętą 41, na którym jest zawieszona linka 42 połączona z precikiem 13 przykrywki 12. Pręt 38 jest zakończony zapadką 43, która unieruchamia ramię 29 w momencie ich styku.

W celu otrzymania standartowo zgniecionej próbki włókna ciętego zamyka się zawór 19 na przewodzie 18 i uruchamia się pompę próżniową oraz otwiera się komorę pomiarową 1 od góry przez wyjęcia korka 2 i stopniowo wprowadza się próbkę 44, a następnie zamyka się komorę 1. Wtedy powstaje próżnia w komorze pomiarowej 1 i w zbiorniku 22, co powoduje zasysanie wody ze zbiornika 21. Konsekwencją tego jest obrót sworznia 24 ze sztywno połączonym zespołem programującym, którego profilowane zakończenie 30 podnosi precik 5 z przykrywką 4. Przez otwór 3 w korku 2 dostaje się powietrze z otoczenia do komory 1 zgniata-

jąc próbkę 44. Po zapowietrzeniu komory 1 i zbiornika 22 woda ze zbiornika 22 wraca do zbiornika 21 przechylając zespół programujący do wyjściowego położenia co powoduje zamknięcie komory 1 od góry oraz zderzenie się pręta 39 z przyciskiem 33 znajdującym się przy krawędzi oporu 34. Wciśnięty przycisk 33 pozwala na wysunięcie się bloku 27 wraz z ramieniem 29, którego profilowane zakończenie 30 podnosi pręt 41 połączony za pomocą linki 42 z precikiem 13 przykrywki 12 co powoduje otwarcie komory 1 od dołu. Gwałtowne wejście otaczającego powietrza do komory 1 przesuwając próbkę 44 ku górze komory 1 powodując jej ponowne zgniecenie. Czynności zgniatania próbki powtarza się zaprogramowaną ilość razy, aż do zatrzymania się ramienia 29 na zapadce 43. Na standartowo zgniecionej próbce włókna ciętego przeprowadza się pomiar w następujący sposób: otwór 3 korka 2 łączy się z rotametrem 17, w którym szybkość przepływu powietrza ustawia się za pomocą zaworu 19 na przewodzie 18 i odczytuje się różnicę ciśnień po obu stronach zgniecionej próbki na manometrze 16.

Czas jednego pomiaru wynosi około 5 minut.

Wskazane jest przeprowadzenie pomiarów dla 5 próbek włókna.

Przedstawione urządzenie do pomiaru stopnia rozluźnienia włókna ciętego może być stosowane przy badaniach nad poprawą procesu włókna oraz kontroli półproduktu w różnych stadiach (preparowanie, suszenie, rozluźnianie, zgrzeblanie).

Dokładność metody określono (tabela I) na próbkach włókna zgrzeblonego (3) charakteryzujących się w odróżnieniu od próbek włókna niezgrzeblonego (1, 2) jednakowym stopniem rozluźnienia.

Tabela I

Pomiary stopnia rozluźnienia (p — mm Hg) włókna typu bawełnianego

1	Włókno wysuszone pobrane przed szarpaczem	275 ± 39
2	Włókno wysuszone pobrane za szarpaczem	235 ± 22
3	Włókno zgrzeblone na zgrzeblarce laboratoryjnej	174 ± 4

Ilość pomiarów — 10

Podane przedziały ufności odpowiadają poziomowi ufności = 0,95

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób pomiaru stopnia rozluźnienia włókna ciętego, **znamienny tym**, że mierzy się różnicę ciśnień utworzoną na zgniecionej pneumatycznie próbce włókna przy ustalonej szybkości przechodzącego przez nią powietrza.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że ma komorę pomiarową (1) połączoną od dołu poprzez przewód (20) lub zawór (19) z pompą próżniową, a poprzez kapilarę (14) i naczynie amortyzujące (15) z manometrem (16), którego drugie ramię połączone jest z rotametrem (17).

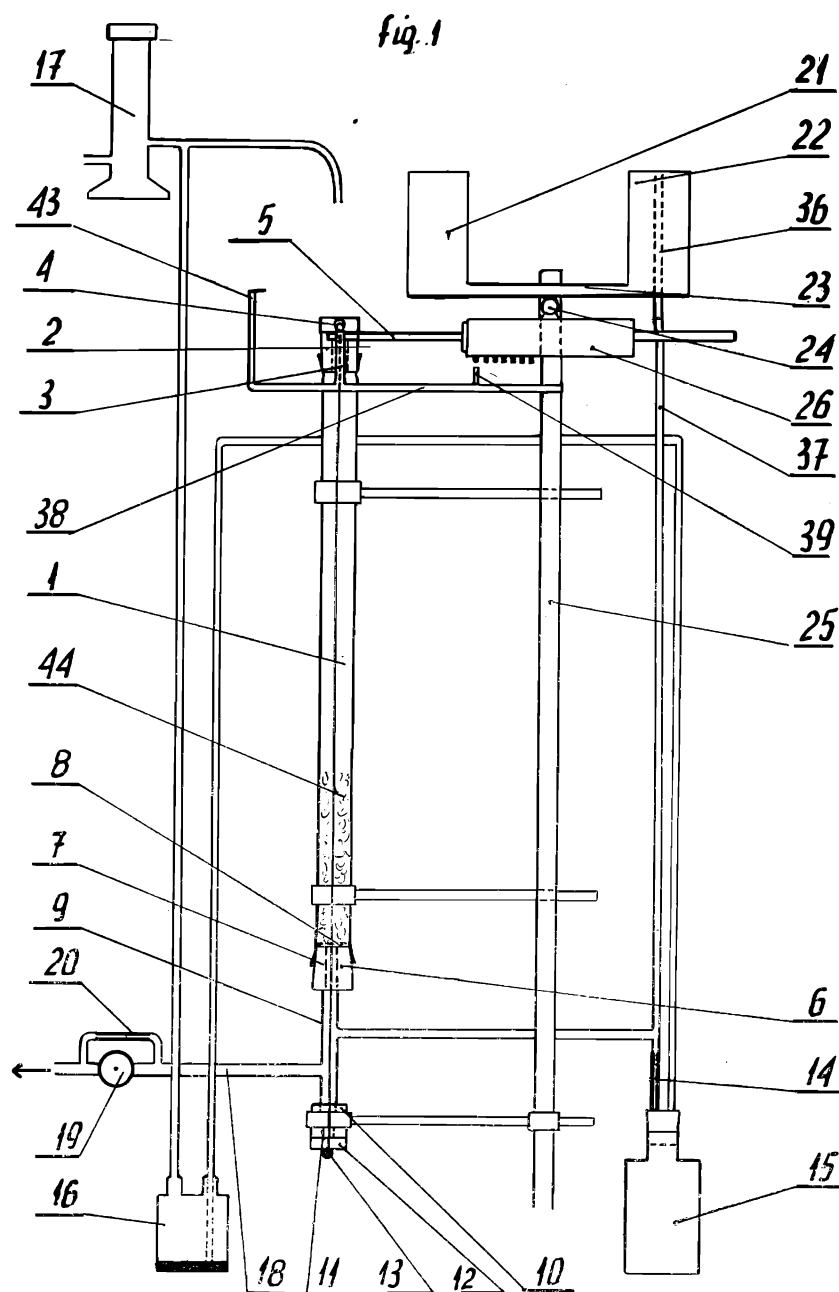


fig. 2

