

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

62062

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 19.V.1969 (P 133 678)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.II.1971

Kl. 67 a, 31/20

MKP B 24 b, 5/50

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zygmunt Wągrowski, Leon Pawelczyk, Jerzy Kołodziejczyk, Marian Wilczyński

Właściciel patentu: Poznańskie Zakłady Farmaceutyczne „Polfa“, Poznań (Polska)

Urządzenie do szlifowania katgutów

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do szlifowania katgutów w którym nitkę katgutową wprowadza się w ruch wirowy i wygładza jej powierzchnię za pomocą tarczy ścierniej.

Przy produkcji katgutów znanymi sposobami i urządzeniami poszczególne jego nitki formuje się w następujący sposób, pasma odpowiednio spreparowanych przeciętych jelit baranich składa się warstwowo w takich ilościach, aby uzyskać żądaną grubość nitki, po czym otrzymane wiązki skręca się i suszy na ramach. Po wysuszeniu uzyskuje się nici o chropowatej powierzchni i nierównomiernym przekroju.

W celu wygładzenia i wyrównania przekroju nici posortowane według średnic szlifuje się na specjalnych szlifierkach, w których poszczególne nitki napięte są pomiędzy dwoma przeciwległymi wrzecionami wprawianymi w ruch obrotowy. Pomiedzy tymi wrzecionami porusza się ruchem posuwisto-zwrotnym suport, w którym zamocowane są dwie warstwy papieru ściernego, dociskane wzajemnie do siebie. Nitka katgutowa przechodzi pomiędzy tymi warstwami i obracając się wokół własnej osi zostaje zeszlifowana aż do uzyskania wymaganej gładkości i równomierności.

Po oszlifowaniu nitki oczyszcza się ją i kalibruje przez przeciąganie pod czujnikiem. Jeżeli nitka wykazuje w niektórych miejscach średnice o wartościach innych niż przewidziane dla danej numeracji (kalibru) wycina się odbiegający od wymiaru założonego odcinek nitki. Odcinki krótsze niż 55 cm wyrzuca się jako odpad bezużyteczny. Stosując znany sposób i urządzenia uzyskuje się

2

w praktyce rozpiętość średnicy średnio conajmniej $\pm 0,10$ mm na jednej nitce, co jest wartością dość znaczną.

5 Znane są też szlifierki, w których nitkę katgutową szlifuje się pomiędzy powierzchniami obwodowymi dwóch obracających się w przeciwnych kierunkach tarcz ściernych, których osie są równoległe i usytuowane w jednej płaszczyźnie. Odległość pomiędzy tarczami ustawia się zgodnie z żądaną.

10 Sama nitka katgutowa spoczywa podczas szlifowania na wsporniku sięgającym w pobliże szczeliny pomiędzy tarczami. Jakkolwiek za pomocą takich szlifierek można uzyskać bardzo gładkie i dokładnie oszlifowane nitki, to jednak wytrzymałość tych nici zostaje znacznie obniżona i z tego względu uzyskuje się duże ilości braków, produkcyjnych. Ponadto z uwagi na konstrukcję wspornika można za ich pomocą szlifować nitki tylko o określonym wymiarze. Urządzenia te są też bardzo drogie.

20 Znane są szlifierki do katgutów, w których elementem szlifującym jest wirująca tarcza ścierna, przy czym jednak jej powierzchnią roboczą jest powierzchnia czołowa. Jako powierzchnię dociskową zastosowano w tym przypadku sprężyste osadzoną tarczę, której średnica jest mniejsza niż średnica tarczy ścierniej, a jej oś jest ustawiona równoległe do osi tej tarczy ścierniej. Nastawny mechanizm dociskowy tarczy jest umocowany do jednego końca ramienia obrotowego wspornika. Na drugim końcu tego ramienia jest osadzony diament do obciągania powierzchni tarczy ścierniej.

30 Tego rodzaju konstrukcja jest niedogodna, gdyż trudno

większą liczbę takich zespołów szlifujących ustawić w maszynie obrabiającej równocześnie wiele nitki. Ponadto każdy z zespołów wymaga indywidualnego nastawiania i obciążania tarczy ścierniej. Jest oczywiście czasochłonne i powoduje, że poszczególne szlifowane nitki nie mają takiego samego wymiaru.

Poważną wadą dotychczasowych szlifierek do katgutów jest to, że nić katgutowa jest podczas szlifowania dość silnie napięta pomiędzy wirującymi wrzecionami nadającymi jej ruch obrotowy. Podczas szlifowania nić na całej swej długości podlega silnym naprężeniom skrętnym występującym pomiędzy wrzecionami i punktem szlifowania. Przy małych średnicach nitki te naprężenia skrętne powodują ich zrywanie. Ponadto odcinki nici znajdujące się w pobliżu wrzecion nie mogą być szlifowane, gdyż nie można do tych miejsc podejść przesuwym suportem, na którym znajduje się element szlifujący, a więc papier ścierny lub tarcze ściernie.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia pozwalającego na szlifowanie bez naprężeń nici tak, by ich średnica miała wielkość żadaną na całej długości nitki.

Dla osiągnięcia tego celu postawiono zadanie prowadzenia katgutów w pobliżu tarczy ścierniej za pomocą mechanizmu nadającego nitce katgutowej ruch posuwisto-obrotowy. Postawione zadanie rozwiązano według wynalazku w ten sposób, że urządzenie do szlifowania katgutów zaopatrzone: w zespół składający się z tarczy wirującej ścierniej, twardej nastawnej powierzchni prowadzącej i głowicy mającej parę napędzanych krążków lub wałków, odbierających szlifowaną nić, osadzonych w oprawie wirującej wokół osi zgodnej z osią szlifowanej nici.

W konstrukcji według wynalazku uzyskuje się nieosiągalną dotąd dokładność szlifowania. Można też całkowicie wyeliminować zrywanie nici podczas obróbki gdyż w czasie szlifowania nić podlega tylko nieznacznym naprężeniom posuwistym i skrętnym.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidocznił na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku aksonometrycznym, fig. 2 — to urządzenie w przekroju pionowym wzdłuż linii A—A na fig. 1, a fig. 3 — głowicę urządzenia w widoku aksonometrycznym, częściowo w przekroju.

Urządzenie składa się z tarczy ścierniej 1, głowicy 2 mechanizmu dociskowego 3 oraz diamentu 4 do obciążania tarczy ścierniej. Głowica 2, mechanizm dociskowy 3 i diament 4 są umieszczone na suportie 5 przesuwanym względem tarczy 1 za pomocą śruby 6 zgodnie z kierunkiem strzałki B. Nić katgutowa 7 jest prowadzona w rurowej prowadnicy 8, zgodnie z kierunkiem strzałki C, przechodzi między dociskowym mechanizmem a tarczą 1 i dalej jest prowadzona osiowo poprzez głowicę 2 do rurowej prowadnicy 8.

Jak to pokazano na fig. 2 dociskowy mechanizm składa się z korpusu 11, w którym jest ślizgowo umocowana płytką 12 przesuwana za pomocą mikrometrycznej śruby 13. Nitka katgutowa 7 jest podparta od dołu na górnej powierzchni korpusu 11, a z boku opiera się z jednej strony o płytkę 12, zaś z drugiej strony styka się z powierzchnią obwodową ścierniej tarczy 1. Odstęp czołowej powierzchni płytki 12 od powierzchni tarczy 1 wyznacza średnica szlifowanego katgutów. Może on być nastawiony na dowolną wielkość mikrometryczną śru-

bą 13. W korpusie 11 jest zamontowany diament osadzony w oprawie 14, która może być przesuwana poziomo wzdłuż czołowej ściany korpusu 11.

5 Przedstawiona na fig. 3 głowica 2 składa się z nieruchomej obudowy 21 z gwintem wewnętrznym, wewnątrz której w łożysku 28 jest ułożyskowana prowadząca tuleja 29 wciśnięta w oprawę 30 wprowadzaną w ruch obrotowy za pomocą niewidocznego na rysunku silnika. W oprawie 30 są na osiach 22 ułożyskowane dwa zębate koła śrubowe 23 i 24 zazębione z wewnętrznym gwintem obudowy 21. Z zębatym kołem 23 jest sztywno połączony krążek 25, a z zębatym kołem 24 jest sztywno połączony krążek 26.

15 Krążki 25 i 26 tworzą parę, stykających się ze sobą obwodowymi powierzchniami i obracających się w przeciwnych kierunkach, krążków służących do nadawania nitce 7 ruchu postępowego. Są one wyposażone w gumowe bieżniki 27, które podczas pracy urządzenia toczą się po powierzchni zakleszczonej pomiędzy nimi nitki katgutowej 7. Ponieważ krążki 25 i 26 obracają się podczas pracy wraz z oprawą 30 wokół osi tulei 29 więc zaciśnięta między nimi nitka jest równocześnie wprowadzana w ruch obrotowy. Nitka katgutowa jest więc łącznie przez głowicę 2 wprowadzana w ruch postępowo-obrotowy.

25 Urządzenie do szlifowania katgutów pracuje w niżej podany sposób.

30 Koniec nitki katgutowej przeznaczonej do szlifowania wprowadza się poprzez prowadnicę 8 pomiędzy płytkę 12 i wirującą tarczę ścierną 1 i prowadzi się go dalej w otwór prowadzącej tulei 29 głowicy 2 aż do uchycenia go przez parę obracających się krążków 25 i 26. Z tą chwilą nitka zostaje wprowadzona w ruch obrotowo-postępowy i jest ona tym ruchem przesuwana pomiędzy tarczą 1 i płytką dociskową 12.

35 Podczas szlifowania uzyskuje się dokładność wymiaru rzędu 5 mikronów, co dotąd było praktycznie nieosiągalne. Nitka katgutowa nie jest podczas szlifowania narażona na zerwanie, gdyż naprężenia skrętne i rozciągające są bardzo małe i występują na bardzo krótkim odcinku pomiędzy tarczą ścierną 1 i parą krążków 25 i 26.

45 Po kilkunastu godzinach pracy tarcza ścierna 1 wymaga obciążenia. W tym celu pokręcając śrubą 6 przesuwają się suport 5 w kierunku tarczy 1. Przez przesunięcie diamentu 4 wzdłuż ścierniej tarczy jej powierzchnia obwodowa zostaje wyrównana. Ponieważ razem z suportem 5 przesuwają się też płytką dociskową 12, więc wielkość szczeliny pomiędzy płytką dociskową 12 i obwodową powierzchnią ścierniej tarczy 1 nie zostaje podczas obciążania zmieniona, a tym samym nie zmienia się nastawiona uprzednio średnica nitki.

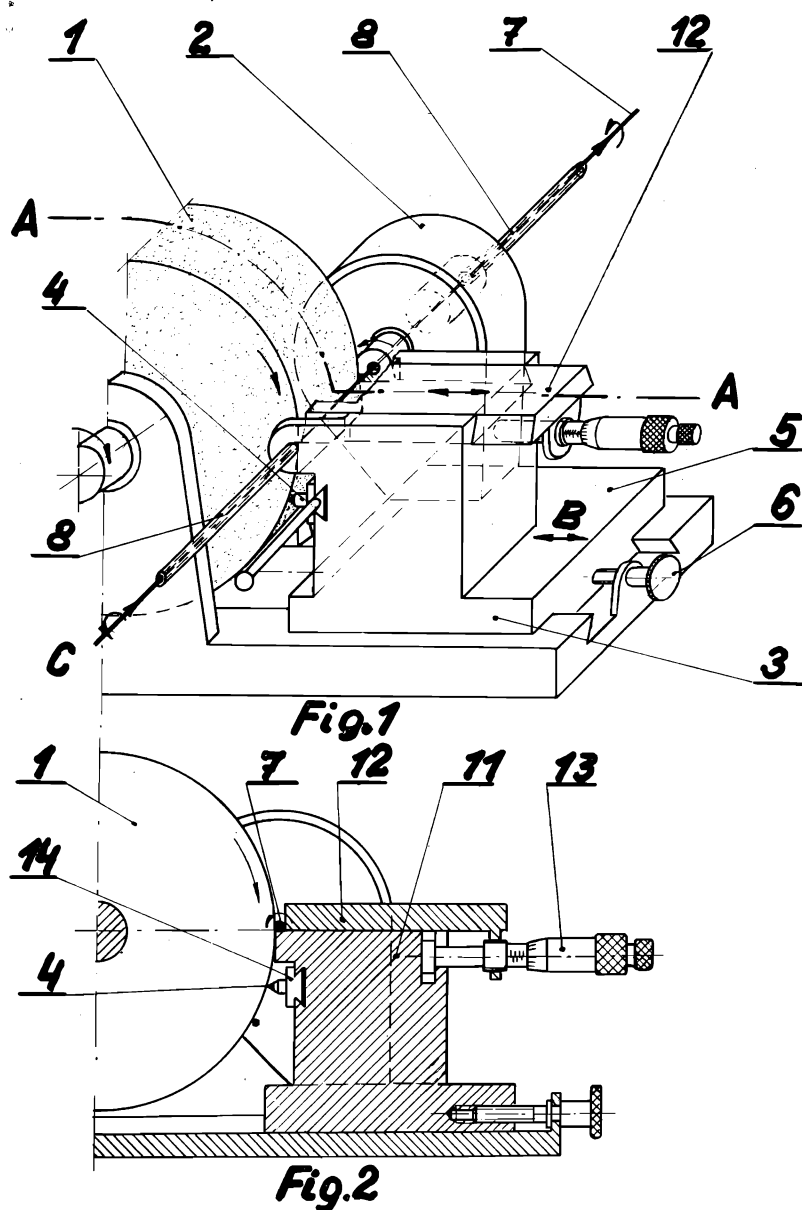
55 Stosując urządzenie według wynalazku można uzyskać katgut o ściśle żądanej średnicy i o niespotykanej dotąd gładkości i równomierności. Jest rzeczą oczywistą, że wynalazek nie ogranicza się do opisanego szczegółowo i przedstawionego na rysunku przykładu wykonania. Można więc na przykład stosować przy jednej ścierniej tarczy dwie głowice umieszczone przed i za szczeliną roboczą. Można też zamiast płaskiej płytki dociskowej stosować płytkę profilową, lub wreszcie użyć innego mechanizmu w głowicy wywołującego postępowo-obrotowy ruch nitki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do szlifowania katgut, składające się z tarczy ścierniej, mechanizmu wprowadzającego katgut w ruch posuwisto-obrotowy oraz elementu dociskającego go do tarczy, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w głowicę (2) mającą parę napędzanych wałków lub krążków (25, 26) odbierających szlifowaną nić, zamontowanych w oprawie (30) wirującej wokół osi zgodnej z osią szlifowanej nici.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element dociskający nić katgutową do tarczy ścierniej (1) stanowi twarda płytką (12) nastawiana za pomocą mikrometrycznej śruby (13).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że stała obudowa głowicy (2) jest zaopatrzona w wewnętrzny gwint, z którym są zazębione dwa koła zębate (23 i 24) połączone z krążkami (25, 26) odbierającymi szlifowaną nić (7).



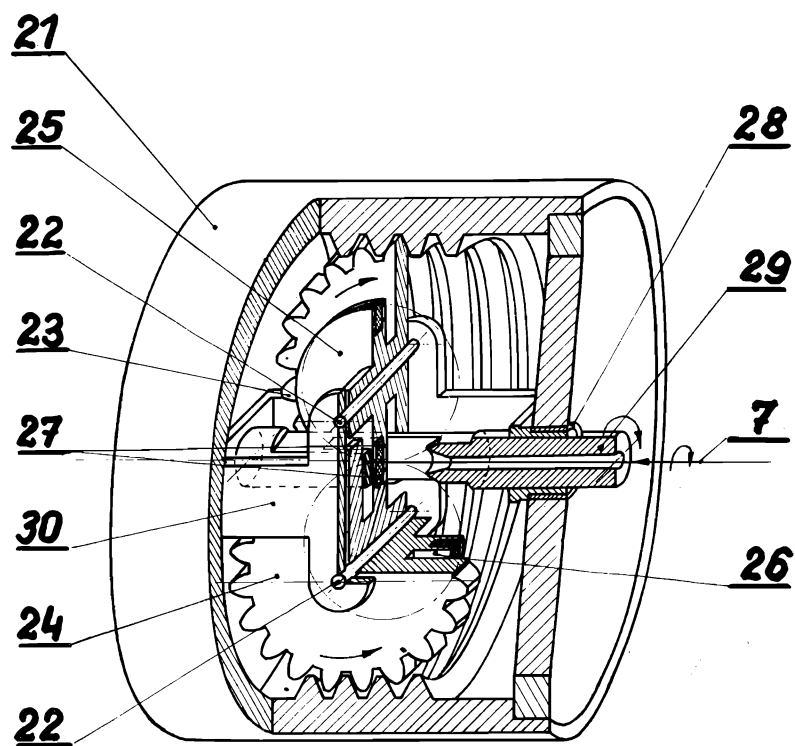


Fig. 3