

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

60772

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 26.II.1968 (P 125 470)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1970

Kl. 67 a, 31/20

MKP B 24 b, 5/50

UKD

Współtwórcy wynalazku: Leon Pawełczyk, Zygmunt Wągrowski, Jerzy Kołodziejczyk

Właściciel patentu: Poznańskie Zakłady Farmaceutyczne „Polfar”, Poznań (Polska)

Urządzenie do szlifowania catgutów

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do szlifowania catgutów, w którym naprężoną nitkę catgutową wprowadza się w ruch wirowy i wygładza jej powierzchnię tarczami ściernymi.

Przy produkcji catgutów poszczególne jego nitki formuje się w ten sposób, że pasma odpowiednio spreparowanych przeciętych jelit baranich składa się warstwowo w takich ilościach, aby uzyskać żadaną 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 kalibrów szlifuje się na specjalnych szlifierkach, w których poszczególne nitki napięte są pomiędzy dwoma przeciwległymi wrzecionami wprowadzającymi w ruch obrotowy. Najczęściej stosowane szlifierki mają pomiędzy wrzecionami ruchomy suport, poruszający się ruchem posuwistym — zwrotnym, w którym zamocowane są dwie warstwy papieru ściernego, dociskane wzajemnie do siebie. Nitka catgutowa przechodzi pomiędzy tymi warstwami i obracając się dookoła własnej osi jest szlifowana aż do uzyskania wymaganej gładkości i równomierności.

Po oszlifowaniu nitki oczyszcza się 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 normy odcinek

2

nitki. Odcinki krótsze niż 55 cm wyrzuca się jako odpad bezużyteczny. Stosując dotychczasowy sposób i urządzenia uzyskuje się w praktyce rozpiętość średnio co najmniej $\pm 0,10$ mm na jednej nitce, co jest wartością dość znaczną.

Znane są też szlifierki, w których nitkę catgutową szlifuje się pomiędzy powierzchniami obwodowymi dwóch obracających się w przeciwnych kierunkach tarczy ściernych, których osie są równoległe i usytuowane w jednej płaszczyźnie. Odległość pomiędzy tarczami ustawia się na żadaną odległość. Sama nitka catgutowa spoczywa podczas szlifowania na wsporniku sięgającym prawie do 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 znaczne ilości braków produkcyjnych. Ponadto z uwagi na konstrukcję wspornika można za ich pomocą szlifować nitki tylko o określonym kalibrze.

Z niemieckiego opisu patentowego nr 1.140.102 znane są szlifierki do catgutów, 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 osadzone talerz, którego średnica jest mniejsza niż średnica tarczy ścierniej, a jego oś jest ustawiona równoległa do osi tej tarczy ścierniej. Nastawny mecha-

niżm dociskowy talerza jest umocowany do jednego końca ramienia obrotowego wspornika.

Na drugim końcu tego ramienia jest osadzony diament do obciągania powierzchni tarczy ścierniej. Tego rodzaju konstrukcja jest niedogodna, gdyż trudno większą liczbę takich zespołów szlifujących ustawić w maszynie obrabiającej równocześnie wiele nitok. Ponadto każdy z zespołów wymaga indywidualnego nastawiania i obciągania tarczy ścierniej. Jest to oczywiście czasochłonne i powoduje, że poszczególne szlifowane nitki nie mają takiego samego kalibru.

Celem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia pozwalającego na szlifowanie wielu nitok catgutu tak, aby ich średnice były równe, miały wielkość żadaną i były praktycznie równomierne na całej długości.

Dla osiągnięcia tego celu postawiono sobie zadanie zastosowania mechanizmu ustalającego wielkość szczeliny roboczej zespołu szlifującego niezależnie od wielkości tarczy ścierniej.

Postawione zadanie rozwiązano według wynalazku w ten sposób, że do wyznaczania wielkości szczeliny roboczej zastosowano wymienne zderzaki, które opierają się bezpośrednio lub pośrednio o przesuwaną równię pochyłą, która korzystnie jest połączona z równią pochyłą służącą do ustawiania diamentu obciągającego tarcze ściernie, przy czym kąty pochylenia tych równi pochyłych są równe.

Kosztownie jest przy tym, gdy powierzchnię oporową dla catgutu dociskającą nitkę do tarczy ścierniej stanowi powierzchnia wałkowa, do której przylega łukowo wygięty odcinek catgutu. Dzięki temu szlifowanie nitki przez tarczę ścierną odbywa się na bardzo krótkim odcinku, co jest powodem, że podczas szlifowania nitka podlega tylko bardzo małym obciążeniom posięwowym, zatem jej wytrzymałość na zrywanie nie zostaje obniżona.

Jak stwierdzono przy szlifowaniu catgutu na tak skonstruowanym urządzeniu można uzyskać nitki całkowicie gładkie o bardzo małej rozpiętości średnic, a mianowicie rozpiętości rzędu $\pm 0,01$ mm.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku uwidocznilono na rysunku, na którym Fig. 1 przedstawia schemat kinematyczny urządzenia, a Fig. 2 głowicę suportu urządzenia w widoku aksometrycznym, częściowo w przekroju.

Jak to pokazano na Fig. 1 nitka 1 jest napięta pomiędzy wrzecionami 2 i 2a. Wrzeciono 2 jest wyprawiane w ruch za pośrednictwem przekładni umieszczonej w stałym wrzecienniku 3, a wrzeciono 2a jest napędzane za pośrednictwem przekładni umieszczonej w przesuwnym wrzecienniku 4. Przekładnie obydwu wrzecienników są napędzane z silnika 5 za pośrednictwem śruby 6, która oprócz napędu wrzecion powoduje również przesuw szlifującego suportu 7 wzdłuż nici 1. Ściernie tarcze 8 są napędzane silnikiem 9 umieszczonym pod łożem 10 szlifarki są umieszczone w głowicy suportu 7, której konstrukcja jest bliżej przedstawiona na Fig. 2.

W głowicy umieszczono na wspólnym wale pięć ściernych tarcz 8. Do obudowy 11 głowicy są w położeniu górnych części tarczy 8, przymocowane prowadnice 12 zaopatrzone w rowki 13 dla nici 1. Ponadto tarczami 8 jest umieszczony dociskowy wałek

14. Odległość wałka 14 od powierzchni tarczy jest wyznaczona długością wymienionych zderzaków 15.

Zderzaki 15 opierają się od dołu o popychacze 16, których dolna powierzchnia opiera się o równię pochyłą 17 wykonaną na wałku 18. Wałki 18 są osadzone przesuwnie i są połączone z ramionami 19, które z kolei są połączone z przesuwną równią pochyłą 20. Równia pochyłą 20 jest poruszana za pomocą śruby 21. Na równi pochyłej 20 opiera się prowadnica 22 mogąca wykonywać ruchy w górę i w dół, lecz nie mogąca wykonywać ruchów bocznych. Prowadnica ta jest bowiem w głowicy suportu 7 osadzona na dwóch przesuwnych w pionie sworzniach 23 mających u dołu kołnierze 24.

Pomiędzy kołnierzami 24 a tulejami prowadzącymi sworzni 23 znajdują się śrubowe sprężyny 25 naciskające na kołnierze 24 ku dołowi, a tym samym powodujące docisk prowadnicy 22 do pochyłej równi 20. Na prowadnicy 22 jest przesuwnie osadzona oprawa 26 diamentu 27, służącego do obciągania ściernych tarcz 8. Do przesuwania oprawy 26 służy ciągnio 28.

Urządzenie pracuje w następujący sposób. Końce nitok zamocowuje się do wrzeciona 2 i 2a. Rucho-my wrzeciennik 4 może być przesuwany na łożu 10 odpowiednio do długości nici i może być ustalany zaciskiem 29. Dla założenia nitki w głowicy suportu 7 wyjmuje się wałek 14 i układa się nitki w rowkach 13 prowadnic 12 po czym dociska się nit 1 wałkiem 14 do tarczy 8. W czasie szlifowania nitka jest napięta i przylega do części łuku wałka dociskowego 14, przez co ogranicza się do minimum możliwość drgań i przesuwu nitki w płaszczyźnie tarczy ścierniej.

Odległość wałka 14 od tarczy 8, a tym samym kaliber catgutu jest wyznaczany długością zderzaków 15. Zderzaki 15 mogą być wymieniane, a ich długość dobiera się w zależności od żadanego kalibru catgutu. W czasie pracy urządzenia nit 1 wiruje wokół swojej osi, a suport 7 z wirującymi tarczami 8 jest za pomocą śruby 6 przesuwany wzdłuż tej nici. Nit 1 zostaje w czasie jednego tylko przebiegu suportu 7 oszlifowana z dokładnością rzędu $\pm 0,01$ mm.

Po kilku godzinach pracy tarcze ściernie wymagają obciągania. W tym celu pokręcając śrubą 21 przesuwa się równię pochyłą 20 w kierunku strzałki A, dzięki czemu prowadnica 22 wraz z oprawą 26 i diamentem 27 zostają wypchnięte ku górze. Przez przesunięcie diamentu 27 pod tarczami 8 za pomocą ciągnia 28 powierzchnie robocze tarczy 8 zostają wyrównane. Przy przesuwanu równi pochyłej 22 w kierunku strzałki A połączone z nią ramiona 19 przesuwiają też wałki 18 w tym samym kierunku, dzięki czemu popychacze 16 ślizgając się po równi 17 przesuwiają się ku dołowi, a tym samym opada również dociskowy wałek 14. Ponieważ kąty pochylenia równi 17 i 20 w stosunku do płaszczyzny łoża 10 są równe, podczas obciągania tarczy ściernych nie ulega zmianie szczelina pomiędzy wałkiem 14, a tarczami 8.

Stosując urządzenie według wynalazku można poprawić równomierność i gładkość produkowanego catgutu jak również można uzyskać żadany kalli-

ber. Ilość odpadów powstających przy takiej produkcji jest przy tym dużo mniejsza niż dotychczas.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do szlifowania catgut, składające się z wrzeciennika stałego, wrzeciennika przesuwanego oraz poruszającego się pomiędzy nimi suportu z nastawnymi tarczami ściernymi, **znamiennie tym**, że jest zaopatrzone w wymienne zderzaki (15) 5 wyznaczające wielkość szczeliny roboczej, opiera-

jące się bezpośrednio lub pośrednio o przesuwną równię pochyłą (17), która korzystnie jest połączona z równią pochyłą (20), służącą do ustawienia diamentu (27), obciążającego ściernie tarcze (8), przy czym kąty pochylenia równi pochyłych (17 i 20) są równe.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnię oporową dociskającą nitkę (1) catgut do ścierniej tarczy (8) stanowi walcowa powierzchnia (14), do której przylega łukowo wygięty odcinek catgut.

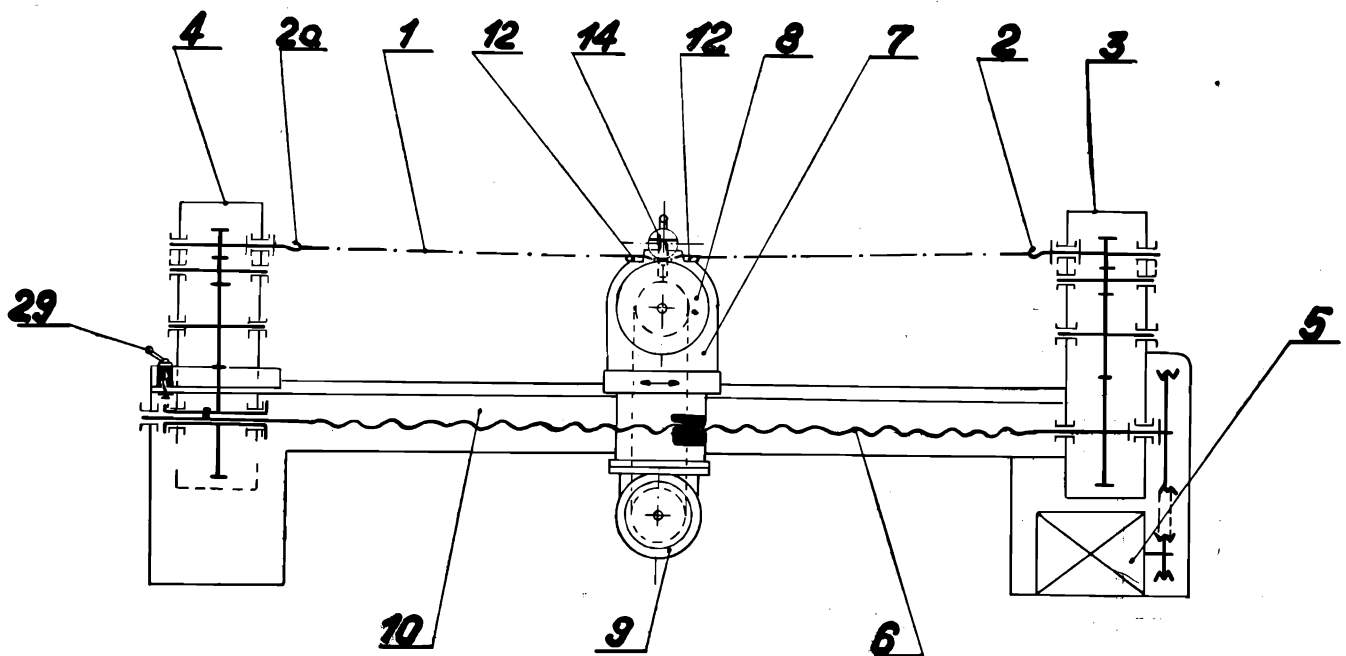


Fig. 1

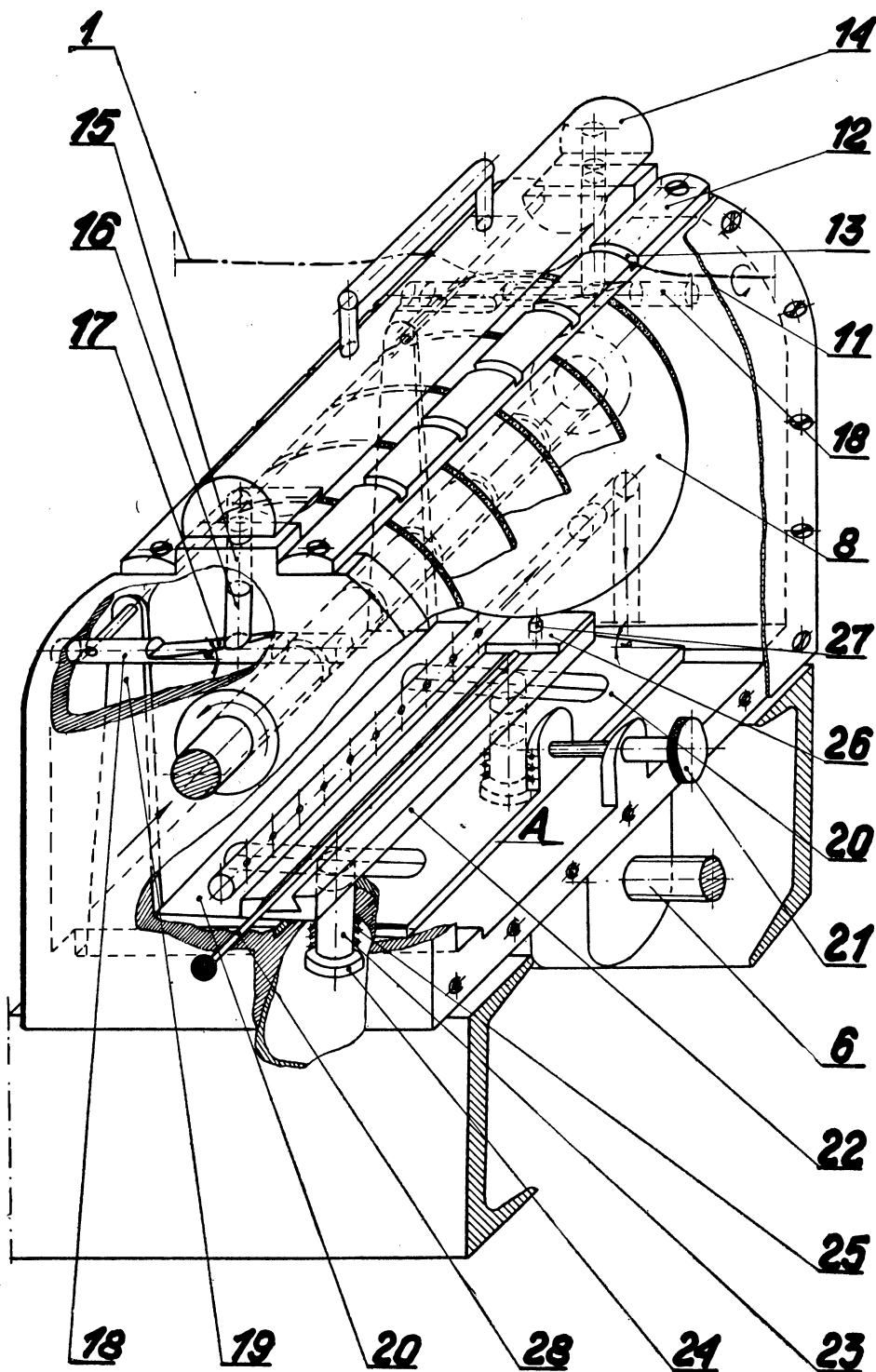


Fig. 2