



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

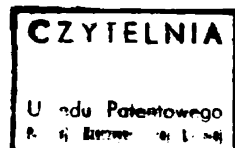
Zgłoszono: 17.08.77 (P. 200351)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.05.79

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1981

Int. Cl.² B21K 5/00
B21J 9/18
A61B 17/28



Twórca wynalazku: Leon Mikołajczuk

Uprawniony z patentu: Fabryka Narzędzi Chirurgicznych, Nowy Tomysł
(Polska)

**Urządzenie do rozszerzania otworów, zwłaszcza otworów
złącz przewlekanych narzędzi chirurgicznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozszerzania otworów, zwłaszcza otworów złącz przewlekanych narzędzi chirurgicznych.

W celu połączenia dwóch ramion narzędzi chirurgicznych np. kleszczyków, rozszerza się otwór w jednym ramieniu i przewleka się przez niego drugie ramie a następnie otwór spłaszcza się i ramiona łączy nitami. Dotychczas tego rodzaju otwory były rozszerzane najczęściej na prasie w specjalnym przyrządzie przy pomocy stempla w kształcie klina zamocowanego do suwaka prasy. Ten sposób wymagał użycia kosztownych pras a ponadto powodował nierównoległe rozszerzanie otworu, od strony wejścia narzędzia otwór był szerszy a z przeciwnej strony węższy. Poza tym zdarzały się przypadki pęknięć względnie naderwań rozszerzanych otworów. Celem wynalazku jest skonstruowanie prostszego i tańszego urządzenia zapewniającego otrzymanie otworów o jednakowej szerokości. Dalszym celem jest skrócenie czasu operacji rozszerzania otworów.

Istotą wynalazku jest konstrukcja urządzenia składającego się z korpusu, którego górna część w przybliżeniu ma kształt tulei z kołnierzem i jest połączona za pomocą dwóch wsporników z podstawą zaopatrzoną w środku w otwór gwintowany, którego oś jest przedłużeniem osi tulei, popychacza w kształcie grzybka umieszczonego suwliwie swym trzpieniem w otworze tulei, przepony

2

dociskanej szczelnie pokrywą z wybraniem stanowiącym komorę roboczą do górnej części korpusu za pomocą wkrętów, dwóch prowadnic, w których umieszczone są suwliwie dwie oprawki z narzędziami przesuwane za pomocą dwóch ramion zamocowanych obrotowo we wspornikach, przy czym górne końce ramion mają kształt wycinka koła zębatego i współpracują z zębatkami oprawek a dolne połączone są poprzez łączniki z popychaczem oraz śruby regulacyjnej umieszczonej w otworze gwintowanym w podstawie i sprężyny, której jeden koniec opiera się o popychacz a drugi o wybranie w tulei.

Urządzenie to skonstruowane jest w ten sposób, że osie obrotu ramion oraz oprawki z narzędziami roboczymi przesunięte są względem siebie w płaszczyźnie pionowej o odległość większą od grubości tych narzędzi. Poza tym urządzenie to charakteryzuje się tym, że każda z oprawek zaopatrzona jest w co najmniej dwa kołki oporowe, na które nałożone jest narzędzie z wycięciami dostosowanymi do wymiarów kołków oraz tym, że narzędzia umieszczone w oprawkach mają końce robocze w postaci klinów jednostronnie ściętych i wykonują ruchy przeciwbieżne.

Wynalazek jest bliżej objaśniony na podstawie przykładu jego wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku z góry

z odsłoniętym częściowo zamocowaniem narzędzia w oprawce, fig. 3 — przedmiot obrabiany przed rozszerzeniem otworu a fig. 4 — przedmiot obrabiany po rozszerzeniu otworu.

Jak pokazano na rysunkach, urządzenie składa się z korpusu i zamocowanych do niego elementów. Korpus stanowi górna część w postaci zwisającej tulei 1 z kołnierzem 2, połączona dwoma wspornikami 3, 4 z podstawą 5.

Na obwód kołnierza 2 nałożona jest przepona 6 a na nią pokrywa 7 z wybraniem 8. Pokrywa 7 przy pomocy wkrętów 9 szczelnie dociska przeponę 6 do kołnierza 2. Przestrzeń między przeponą 6 a pokrywą 7 stanowi komorę roboczą 10. Powietrze do komory roboczej doprowadzone jest przewodami nie pokazanymi na rysunkach. W otworze 11 tulei 1 umieszczony jest suwliwie swym trzpieniem 12 popychacz 13 w kształcie grzybka, połączony dwoma łącznikami 14, 15 z ramionami 16, 17. Ramiona 16, 17 zamocowane są obrotowo we wspornikach 3, 4 przy pomocy sworzni 18, 19; górne końce 20, 21 ramion 16, 17 mają kształt wycinka koła i współpracują z zębatkami 22, 23 oprawek 24, 25. Na pokrywie 7 zamocowane są dwie prowadnice 26, 27 usytuowane w płaszczyźnie przechodzącej przez oś otworu 11 tulei 1 i w jednakowej odległości od osi. W prowadnicach 26, 27 umieszczone są suwliwie dwie oprawki 24, 25 zaopatrzone w co najmniej dwa kołki oporowe 28, na które swymi wycięciami dostosowanymi do wymiarów kołków nałożone są narzędzia 29, 30.

Końce robocze 31, 32 narzędzi 29, 30 mają kształt klinów jednostronnie ściętych. Między popychaczem 13 a tuleją 1 umieszczona jest w wybraniu 33 sprężyna 34 służąca do wykonywania ruchu powrotnego. W podstawie 5 na przedłużeniu osi otworu 11 tulei 1 umiejscowiona jest śruba regulacyjna 35 przeznaczona do regulacji przesuwu popychacza 13 a tym samym do regulacji wielkości skoku narzędzi 29, 30. Osie obrotu ramion 16, 17 i oprawki 24, 25 z narzędziami 29, 30 są przesunięte względem siebie w płaszczyźnie pionowej o odległość większą od grubości narzędzi 29, 30. Ten warunek jest niezbędny dla mijania się narzędzi 29, 30 w czasie ruchu roboczego.

Proces rozszerzania otworu na urządzeniu według wynalazku przebiega następująco: przedmiot obrobiony 36 pokazany na fig. 2, 3 kładzie się na pokrywę 7 spełniającą funkcję stołu roboczego między kołki bazowe 37, 38 stanowiące bazę technologiczną a następnie przez otwarcie zaworu wlotowego doprowadza się poprzez koniec 39 powietrze do komory roboczej 10. To z kolei wywiera nacisk na przeponę 6 i przesuwa popychacz 13 w dół. Popychacz 13 poprzez łączniki 14, 15 obraca ramiona 16, 17 wokół osi sworzni 18, 19. Górne końce 20, 21 obracanych ramion 16, 17 przesuują oprawki 24, 25 wraz z umieszczony-

mi w nich narzędziami 29, 30, które swymi końcami roboczymi 31, 32 rozszerzają otwór w przedmiocie obrabianym 36. Z chwilą gdy czoło trzpienia 12 popychacza 13 oprze się o śrubę regulacyjną 35 przesuwanie narzędzi 29, 30 zostaje zatrzymane i kończy się ruch roboczy urządzenia.

Ruch powrotny zaczyna się w momencie otwarcia zaworu wylotowego. Upřednio ściśnięta sprężyna 34 rozpręża się i unosi popychacz 13 w górę a tym samym następuje zmiana kierunków ruchu poszczególnych elementów. Po zajęciu przez narzędzia 29, 30 początkowego położenia zdejmują się obrobiony przedmiot 36.

Urządzenie według wynalazku ma zastosowanie w szczególności w produkcji narzędzi chirurgicznych składających się z dwóch ramion. Może ono również po odpowiedniej adaptacji być wykorzystane do rozszerzenia otworów w innych przemysłach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do rozszerzania otworów, zwłaszcza otworów złącz przewlekanych narzędzi chirurgicznych, **znamiennie tym**, że stanowi je korpus, którego górna część w przybliżeniu ma kształt tulei (1), z kołnierzem (2) i jest połączona za pomocą dwóch wsporników (3, 4) z podstawą (5) zaopatrzoną w środku w otwór gwintowany usytuowany w osi otworu (11) tulei (1), popychacz (13), w kształcie grzybka umieszczony suwliwie swym trzpieniem (12) w otworze (11) tulei (1), przepona (6) dociskana szczelnie do kołnierza (2) pokrywą (7) z wybraniem (8) za pomocą wkrętów (9), dwie prowadnice (26, 27), w których umieszczone są suwliwie dwie oprawki (24, 25) z narzędziami (29, 30) przesuwane za pomocą dwóch ramion (16, 17) zamocowanych obrotowo we wspornikach (3, 4) przy czym górne końce (20, 21) ramion (16, 17) mają kształt wycinka koła zębatego i współpracują z zębatkami (22, 23) oprawek (24, 25) a dolne połączone są poprzez łączniki (14, 15) z popychaczem (13), śruba regulacyjna (35) oraz sprężyna (34), której jeden koniec opiera się o popychacz (13) a drugi o wybranie (33) w tulei (1).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że osie obrotu ramion (16, 17) i oprawki (24, 25) z narzędziami (29, 30) są przesunięte względem siebie w płaszczyźnie pionowej o odległość większą od grubości tych narzędzi.

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że każda z oprawek (24, 25) zaopatrzona jest w co najmniej dwa kołki oporowe (28), na które nałożone jest narzędzie (29, 30) z wycięciami dostosowanymi do wymiarów kołków oraz tym, że narzędzia (29, 30) mają końce robocze (31, 32) w postaci klinów jednostronnie ściętych i wykonują ruchy przeciwbieżne.

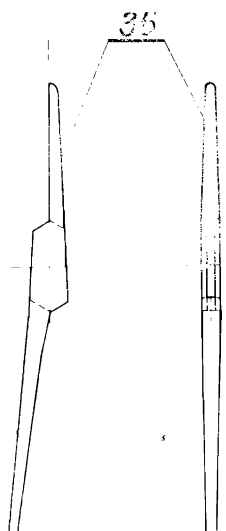


Fig. 3



Fig. 4