



B236 7/00

B236 7/00

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37795

Kl. 49a, 37

4801, 700

Bydgoska Fabryka Maszyn*)

Przedsiębiorstwo Państwowe

Bydgoszcz, Polska

**Sposób stałego utrzymywania na obrotach roboczych pręta lub rurki,
z której wytwarza się dowolne przedmioty na automatach, zwłaszcza
typu wzdłużnego oraz urządzenie do wykonywania tego sposobu**

Udzielono patentu z mocą od dnia 5 lipca 1954 r.

W automatach typu wzdłużnego, posiadających zaciskowe wrzeciono robocze, obrabiany pręt lub obrabiana rurka dosuwa się do miejsca obróbki osiowo podczas cyklu roboczego. Z chwilą wysunięcia pręta lub rurki na długość wytwarzanego przedmiotu odbywają się końcowe operacje z ostatecznym odcięciem gotowego przedmiotu. Nóż odcinający, który po skończonej obróbce odciął wykończony przedmiot od pręta czy rurki, pozostaje w swoim skrajnym położeniu tak długo, jak długo trwa otworzenie się zacisku, mocującego pręt w wrzecionie roboczym, cofanie się wrzeciennika oraz ponowne zamknięcie się zacisku wewnątrz tego wrzeciona. Nóż odcinający służy zatem przez cały ten okres czasu jako nieru-

chomy opór, ograniczający samoczynne wysuwanie się pręta przed następnym cyklem obróbkowym i dopiero po uchwyceniu pręta przez wrzeciono robocze przesuwne wrzeciennika nóż odcinający może się wycofać i umożliwić wysuwanie się pręta czy rurki o dalszy odcinek w celu umożliwienia wytworzenia następnego przedmiotu w następującym cyklu obróbkowym automatu. W znanych automatach obrabiany pręt prowadzony jest zwykle przy zespole stanowisk obróbkowych w tulejce, której jedynym zadaniem jest zapobieganie wyginaniu się pręta pod wpływem momentów sił skrawania, przy czym wielkość luzu między prętem a otworem tulejki w zależności od pożądanej dokładności obróbki reguluje sam pracownik, obsługujący automat.

Takie osadzenie pręta w tulejce, której luz względem pręta ustala obsługa automatu, nie

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są: inż. Witold Borkowski, inż. Juliusz Podgórski i Bronisław Zolich.

daje gwarancję właściwego utrzymania tolerowanego luzu dla uzyskania dokładnej obróbki, przy czym posługiwano się prętem odcinającym jako oporem ograniczającym przesuw pręta, poważnie ogranicza szybkość obróbki jednostkowej, co jest dużą wadą takich automatów.

Poważne skrócenie czasokresu, trwającego między odcięciem gotowego przedmiotu od pręta czy od rurki, a rozpoczęciem nowego cyklu obróbki następnego wytwarzanego przedmiotu, jak i sama dokładność obróbki, stanowią cel i przedmiot niniejszego wynalazku.

Według wynalazku, zamiast posługiwać się narzędziem odcinającym, jako oporem zabezpieczającym pręt czy rurkę przed osiowym wzdłużnym przesunięciem, stosuje się według wynalazku dodatkowe urządzenie w postaci tulejki mocującej tak wykonanej, że w czasie przesuwu wrzeciennika z wrzecionem roboczym, celem uchwycenia pręta czy rurki w nowym miejscu, przejmuje ona na krótki okres czasu rolę wrzeciona roboczego, obracając dalej pręt na pełnych obrotach roboczych i pozwalając na dalszą końcową obróbkę przedmiotu, np. na odcięcie przedmiotu.

Sposób ten wykonywa się tak, że obrabiany pręt zostaje dalej w pełni obracany w tej części cyklu roboczego, w której zacisk wrzeciona roboczego jest otwarty, przy czym w celu krótkotrwałego uchwycenia pręta czy rurki, z których wytwarza się przedmioty, potrzebny impuls mocujący, udzielany temu dodatkowemu urządzeniu w postaci tulejki, uzyskuje się najlepiej przez działanie dźwigni, sterowanej najlepiej krzywką z rozrządczego wału krzywkowego automatu. Podczas tego dodatkowego umocowania pręta lub rurki nie zostają one już przesuwane wzdłuż osi podłużnej pręta czy rurki obrabianej, z chwilą zaś ustania impulsu pręt czy rurka, które w międzyczasie zostały już mocno uchwycione przez wrzeciono robocze, mogą być przesuwane celem doznania obróbki w nowym cyklu roboczym przez tulejkę, okresowo mocującą, tak że pręt czy rurka doznają tego przesuwu w tulejce zaciskowej bez jakiegokolwiek luzu tak, że w miejscu zespołu narzędzi obróbczych pręt nie doznaje żadnego niekorzystnego przegięcia pod wpływem momentu sił skrawania, które mogłyby wpłynąć na dokładność obróbki.

Dla przeprowadzenia tego sposobu stosuje się dodatkowe urządzenie zaciskowe, które samonastawia się i dostosowuje do każdorazowej

grubości pręta, zabezpieczając go przed jakimkolwiek niepożądanym luzem tak, iż pręt jest podczas obróbki sztywnie prowadzony. Samonastawne to dodatkowe urządzenie do okresowego mocowania pręta umożliwia zatem znaczne zaoszczędzenie czasu przy wykonywaniu końcowych operacji obróbkowych, po ostatecznym wysunięciu obrabianego materiału na długość przedmiotu, przez wykorzystanie czasu potrzebnego do otworzenia zacisku, znajdującego się w wrzecionie roboczym wrzeciennika, wycofania się wrzeciennika i ponownego zamknięcia zacisku. Tuż przed otwarciem zacisku samonastawna tulejka obrotowa dodatkowego tego urządzenia otrzymuje według wynalazku dodatkowy okresowy impuls, udzielony najlepiej sprzężonej z nim dźwigni za pomocą krzywki, po zamknięciu zaś zacisku we wrzecionie roboczym dodatkowy impuls zostaje wyłączony. Sama tulejka zaciskowa tego dodatkowego urządzenia jest napędzana wrzecionem przez dowolne sprzęgło, przy czym w chwili ustania impulsu pręt czy rurka mogą się przesuwać w tulejce samonastawnej bez luzu dzięki elastycznemu sprężynującemu dociskowi do pręta wewnętrznych ścianek tulejki zaciskowej.

Sposób według wynalazku można wykonywać przy posługiwaniu się urządzeniem z samonastawną tulejką, uwidocznionym przykładowo na załączonym rysunku.

Fig. 1 przedstawia schematycznie w widoku z boku przesuwny wrzeciennik z wrzecionem roboczym, połączony sprzęgłem z tulejką samonastawną; fig. 2 — dodatkowe urządzenie samonastawne w widoku z boku, częściowo w przekroju wzdłuż płaszczyzn, przechodzących pionowo i poziomo przez oś obrotu pręta.

Sposób według wynalazku stałego utrzymywania na obrotach roboczych obrabianego pręta czy obrabianej rurki, z których wytwarza się dowolne przedmioty, podczas cofania się wrzeciennika z wrzecionem roboczym, uskutecznia się przy zastosowaniu dodatkowego urządzenia zaciskowego w postaci tulei samonastawnej, obracającej się z prętem czy rurką obrabianą i sprzężoną sprzęgłem z wrzecionem roboczym. Na kadłubie 1 automatu wzdłużnego jest osadzony przesuwnie wzdłuż osi podłużnej pręta wrzeciennik 2, doznający przesuwów w kierunkach, zaznaczonych podwójną strzałką. Wrzeciennik posiada wrzeciono robocze 3, ujmujące silnie pręt i obracające go w czasie normalnego cyklu obróbkowego. Na kadłubie 1 jest osa-

dzony stojak 4, unoszący zespół suportów nożowych względnie innych przyrządów obróbkowych. W stojaku 4 jest wykonany otwór, w którym mieści się dodatkowe urządzenie 5, w którym jest osadzona samonastawna tulejka 9 według wynalazku, zakończona z jednej strony bierną tarczą sprzęgłową 6, połączoną przez drążki wsuwowe 16 (fig. 2), ze sprzęgiem 1, osadzonym trwale na wrzecionie 3. Obrótowej tulejce samonastawnej 9 urządzenia 5 zostaje udzielony okresowy impuls, dla silnego uchwycenia pręta w czasie zluźnienia go przez wrzeciono 3 przy przesuwie wstecznym wrzeciennika 2, za pomocą dźwigni 8, sterowanej za pomocą krzywkowego wału rozrządczego automatu. Samonastawna tulejka 9 oddziałuje swymi czołowymi skośnymi płaszczyznami na stożkową powierzchnię zaciskowej tulejki 10, ujmującej elastycznie bez luzu pręt 11 lub rurkę, z których wykonywane są pożądane przedmioty tuż u wylotu tej tulejki na zespole stanowisk obróbkowych. Samonastawna tulejka 9 jest osadzona lekko przesuwnie wzdłuż swej osi podłużnej wewnątrz tulei 12 i jest odpychana ku stanowiskom obróbkowym za pomocą sprężyny, np. śrubowej 13, przy czym kranicowy przesuw tulejki samonastawnej 9 jak i tulejki zaciskowej 10 jest ograniczony nakrętką nastawczą 14, nakręcaną na gwint tulei 12. Całość obraca się swobodnie wewnątrz urządzenia 5, osadzonego w otworze stojaka 4, dzięki opieraniu się o przeciwnie skierowane powierzchnie stożkowe zespołu wałeczków stożkowych 15, 15' samocentrujących, zapewniających tulejce obrotowej swobodny obrót na najwyższych możliwych obrotach pręta. Tulejka 9 wystaje poza stojak 4 do tyłu i posiada osadzoną na niej nieruchomo tarczę sprzęgła 6 z suwowymi drążkami sprzęgłowymi 16, zsuwającymi się wzdłużnie w sprzęgle 7 wrzeciona 3. Poprzez drążki 16 tarcza sprzęgłowa 6 doznaje stałego obrotu, udzielając go tulejce 9 i niezależnej tulejce 10, przy czym między tarczą sprzęgłową 6 a urządzeniem 5 osadzony jest bęben 17, połączony poprzez układ wałeczków stożkowych 18, toczących się wokół pierścienia 19, zakleszczonego nieruchomo na tulejce 9. Bęben 17 jest sterowany uwidoczną na fig. 1 dźwignią 8, która znajduje się pod działaniem krzywki, rozrządzonej wałkiem krzywkowym automatu. Czopty widelkowego uchwytu tej dźwigni zachodzą w wyżłobienia 20 bębna 17 i umożliwiają dociskanie go do stojaka 4.

Urządzenie według wynalazku działa tak, że z chwilą wykończenia przedmiotu tuż przed

jego odcięciem, dźwignia 8 zostaje wprowadzona w działanie i przyciska bębnem 17 przez zespół krążków tocznych 18, posuwających pierścieniem 19, tulejkę 9 w kierunku prawym, tak że skośne płaszczyzny tulejek 9 i 10 wzajemnie na siebie oddziałując, powodują docięnięcie tulejki 10 do pręta, znajdującego się w urządzeniu samonastawnym 5. Impuls ten trwa krótki czas, potrzebny do cofnięcia do tyłu o długość gotowego przedmiotu wrzeciennicy 2, której wrzeciono robocze 3 zwalnia w tym czasie pręt 11. Pręt obraca się przez to dalej bez przerwy na pełnych obrotach, będąc w tym czasie trzymany tulejką samonastawną tak długo, jak długo trwa nacisk, udzielony przez dźwignię 8. Czas ten wykorzystać można na odcięcie za pomocą noża, tuż u wylotu samonastawnej tulejki, gotowego przedmiotu od pręta 11. Uchwyt we wrzecionie 3 chwytą w tym czasie ponownie pręt, wskutek zaś ustania naciśnięcia dźwigni 8, sprężyna 13 oraz wałeczki stożkowe 15, 15' powodują elastyczne zwolnienie zacisku tulejki 10 jednak bez luzu tak, że pręt w czasie następującego zaraz dalej cyklu roboczego może doznawać obróbki i wysunięcia poza tulejkę samonastawną. Dzięki takiemu wykonaniu tego dodatkowego urządzenia zaciskowego z samonastawną tulejką, uzyskuje się możliwość nieprzerwanego obrabiania części na automacie podczas przesuwu i ponownego uchwycenia pręta przez wrzeciono robocze wrzeciennika, co w rezultacie daje możliwość poważnego skrócenia czasu jednostkowego obróbki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób stałego utrzymywania na obrotach roboczych pręta lub rurki, z której wytwarza się dowolne przedmioty na automatach, zwłaszcza typu wzdłużnego, znamienne tym, że obrabiany pręt czy obrabianą rurkę utrzymuje się na pełnych obrotach za pomocą dowolnego dodatkowego urządzenia zaciskowego, doznającego w czasie zluźniania pręta czy rurki przez cofające się wrzeciono robocze czasowego impulsu zaciskowego, najlepiej udzielonego przez wał krzywkowy temu urządzeniu, przy czym pręt czy rurka nie doznają przesuwu wzdłużnego w tym okresie pracy automatu, po zwolnieniu zaś zacisku przez dodatkowe urządzenie zaciskowe, a przejęciu zacisku przez wrzeciono robocze, pręt lub rurka doznają swobodnego przesuwu bez luzu przez to dodatkowe urządzenie zaciskowe.

2. Urządzenie do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada samonas-

tawne urządzenie (5), osadzone najlepiej w stojaku (4) zespołu narzędzi obróbczych i złączonego obrotowo za pomocą sprzęgła (6, 7, 16) z wrzecionem roboczym (3) przesuwnej wrzeciennika (2).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada bęben (17), udzielający krótkotrwałego czasowo impulsu zaciskowego pod wpływem dźwigni (8), sterowanej np. tarczą krzywkową wału automatu.

4. Urządzenie według zastrz. 2-3, znamienne tym, że posiada samonastawną tulejkę (9), na której są osadzone tarcza sprzęgłowa (6), bęben (17) z łożyskiem stożkowym o wałeczkach toczone (18), przy czym wewnątrz samonastawnej tulejki (9) jest osadzona zasadnicza elastyczna tulejka dociskowa (10), dociskana współdziałającymi ze sobą stożkowymi powierzchniami czo-

łowymi tych tulejek, przy czym na tulejce samonastawnej (9) jest osadzona sprężyna (13), łącząca elastycznie i przesuwnie względem siebie tulejkę (9) i tuleję (12), toczącą się wewnątrz zespołu łożyskowego (5), osadzonego w otworze stojaka (4) na zespołach stożkowych wałeczków samocentrujących (15, 15').

5. Urządzenie według zastrz. 2-4, znamienne tym, że posiada nakrętkę nastawną (14) na gwincie tulei (12) i organiczającą przesuw względny tulei (10) i (9), co umożliwia regulowanie bezluzowego elastycznego samonastawnego docisku między obrabianym prętem lub obrabianą rurką a samonastawnym urządzeniem zaciskowym.

Bydgoska Fabryka Maszyn
Przedsiębiorstwo Państwowe
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

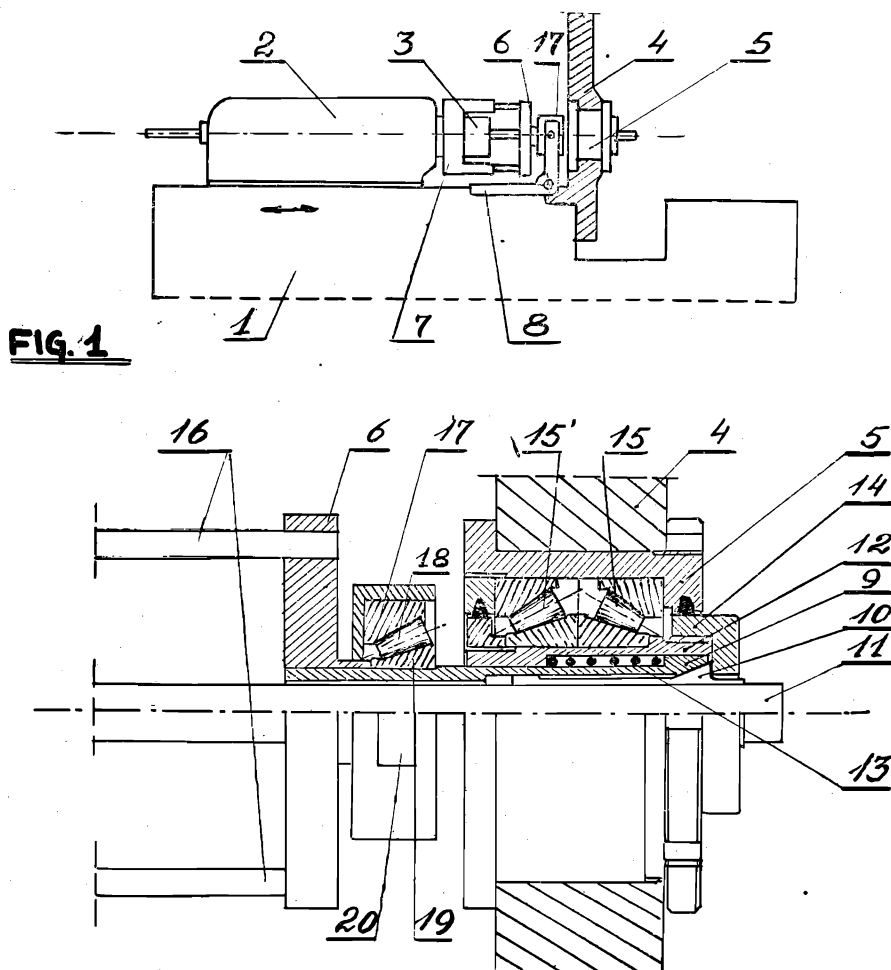


FIG. 2