

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

50864

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 13.II.1961 (P 95 782)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 30.IV.1966

Kl. ~~49 a, 36/01~~

49 m, 1/26

MKP B 23 q 1/26

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Państwa Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: inż. Jerzy Butowski

Właściciel patentu: Fabryka Automatów Tokarskich Przedsiębiorstwo
Państwowe, Bydgoszcz (Polska)

Urządzenie do dokładnego toczenia przedmiotów o kilku, ściśle tolerowanych, wymiarach długości, uzyskiwanych w wyniku szeregu wtoczeń poprzecznych jednym nożem, na wzdłużnych automatach tokarskich

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do dokładnego toczenia przedmiotów o kilku ściśle tolerowanych wymiarach długości uzyskiwanych w wyniku szeregu wtoczeń poprzecznych jednym nożem na wzdłużnych automatach tokarskich.

Przemysł precyzyjny wymaga często części charakteryzujących się kilku dokładnymi wymiarami długości, które otrzymuje się w wyniku szeregu toczeń poprzecznych, czyli tzw. wtoczeń, przy czym dla ich otrzymania zachodzi konieczność zastosowania jednego noża.

Celem uzyskania kilku ściśle tolerowanych wymiarów długości będących wynikiem kilku toczeń wzdłużnych stosuje się, osadzone na trwale złączonej z krzywką tarczy, uchwyty z kompensatorami oddziaływującymi na wałeczek, który jest znów trwale złączony z kulakiem ślizgającym się po krzywce. Kompensatory te znoszą toleracje i niedokładności krzywki oraz wpływ zmienności wymiaru noża i powodują w odpowiednio ustalonych krzywką miejscach dokładny rozrząd przesuwu wrzeciennika.

Przedmiot niniejszego wynalazku polega również na zastosowaniu zasady kompensatorów, osadzonych na tarczy współzależnej od krzywki, z tym jednak, że krzywka jest w stanie wykonywać ruchy obrotowe niezależnie od tarczy unoszącej śruby nastawcze, stanowiące te kompensatory tak, że obrót krzywki dokonuje się niezależnie od obrotu tarczy z kompensatorami, co pozwala na wyko-

2

rzystanie tarczy do przytrzymywania wrzeciennika w pożądanym położeniu czynnym przez pewien okres czasu, zaś po dokonaniu przez nóż przewidzianej czynności, na przejście tarczy skokowo z jednego położenia czynnego w drugie.

Dzięki temu urządzeniu staje się możliwe dokonywanie wtoczeń poprzecznych w ściśle określonych od siebie odległościach, przy czym wykonywanie tych wtoczeń zachodzi niezależnie od obrotu krzywki sterującej, która w czasie tego wtaczania obraca się dalej na wałku krzywkowym. Tarcza przytrzymywana jest nieruchomo tak długo, aż wykonane zostanie właściwe wtoczenie, po czym przesuw się ono skokowo w nowe położenie wtaczania ustalone przesuwem krzywki.

Urządzenie według wynalazku pozwala zatem wykorzystywać czas wtaczania na przesuwanie krzywki wokoło wałka krzywkowego w nowe położenie ustalające. Dzięki takiemu rozwiązaniu, na tarczy można zamocować kilka kompensatorów zależnie od ilości dokładnie rozstawionych wtoczeń, które należy wykonać na żądanym przedmiocie.

Urządzenie według wynalazku zaopatrzone jest w osadzoną na wspólnym wale krzywkowym, krzywkę i tarczę podtrzymującą kompensatory, przy czym tarcza posiada zaczep do sprężyny, której drugi koniec jest osadzony na kołku lub trzpieniu, obracającym się wraz z krzywką wewnątrz odpowiedniej szczeliny w piaście tarczy, w której

trzipień ten może się swobodnie przesuwać, a która służy równocześnie do zabezpieczenia tarczy przed niepożądanymi przesuwami poprzecznymi.

Urządzenie według wynalazku uwidoczniło przykładowo na rysunku, którego fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z boku, częściowo w przekroju wzdłuż linii C—D według fig. 2, fig. 2 — w przekroju pionowym urządzenie obrócone o 90° względem fig. 1, fig. 3 i 4 przedstawiają przykładowo element konstrukcyjny otrzymany przy zastosowaniu urządzenia według wynalazku, zaś fig. 5 i 5a do 8, 8a — rozmaite wzajemne położenia krzywki oraz tarczy z kompensatorem w czasie przesuwania się krzywki względem kułaka w rozmaitych okresach obróbki.

Urządzenie według wynalazku składa się z krzywki 10 współdziałającej z kułakiem 11, oddziaływującym na rozrząd przesuwu wrzeciennika. Krzywka 10 jest zamocowana na wale krzywkowym za pomocą kołka 8 oraz nakrętki 7. Na piaście 2 jest osadzony obrotowo ciasno dopasowany kołnierz tulejowy tarczy 5. Kołek 6 zamocowany jest w piaście 2 i przesuwa się w szczelinie wykonanej w kołnierzu tulejowym tarczy 5 zabezpieczając tę tarczę przed poprzecznym przesunięciem. W kołnierzu tulejowym tarczy 5 osadzony jest drugi kołek 3 połączony z kołkiem 6 za pomocą najlepiej sprężyny 4. Na tarczy 5 osadzone są w odpowiednich miejscach wyznaczonych krzywką 10 uchwyty 14 w pożądanej liczbie.

W uchwytach osadzone są śruby nastawcze zderzakowe (kompensatory) 13. Za pomocą śrub zderzakowych 13 ustala się odpowiednie położenie wrzeciennika, eliminując wpływ niedokładności wykonania krzywki i zmienności wymiaru noża na dokładność produkowanego przedmiotu. Wkręty 9 uchwytu 14 służą do zabezpieczania śrub zderzakowych 13 przed niepożądanym obrotem. Wyjściowe położenie tarczy 5 względem wału krzywkowego ustala kołek 6 osadzony w piaście 2 trwale złączonej z krzywką 10 oddziaływującą na kułak 11. Sam kułak 11 jest połączony trwale z widełkami 12 przytrzymującymi śrubę zderzakową 13.

Dla jaśniejszego zobrazowania pracy urządzenia według wynalazku tarczę 5 i krzywkę 10 przedstawiono osobno jako widoki A i B (fig. 1 do 8a). Chcąc na przykład po uzyskaniu wymiaru a_1 (fig. 3) wykonać kolejne wtoczenie odpowiadające wymiarowi a_2 należy wrzeciennik przesunąć o wielkość ($a_2 - b$) i w tym położeniu unieruchomić go na okres wtaczania.

Dla uzyskania wymiaru a_2 wrzeciennik przesuwa się na odległość $R_2 - R_1$ (fig. 1) o około 3 mm większą niż wielkość ($a_2 - b$) celem umożliwienia podejścia śruby zderzakowej 13 pod widełki 12 (fig. 5 i 5a). W chwili gdy śruba zderzakowa 13 znajduje się pod widełkami 12, kułak 11 schodzi po krzywce 10, aż do chwili osadzenia widełek na śrubie zderzakowej (fig. 6 i 6a). Położenie wrzeciennika zostaje wówczas uniezależnione od krzywki i dzięki nastawności śruby zderzakowej 13 może być odpowiednio regulowane. To położenie wrzeciennika odpowiada wtaczaniu, dzięki któremu uzyskany zostanie wymiar a_2 . Promień krzywki R_3

(fig. 1 i 6) na tym odcinku jest o około 1 mm mniejszy od promienia teoretycznego R_4 odpowiadającego wymiarowi a_2 . Dla uzyskania wymiaru a_2 odbywa się teraz wtaczanie.

Wale krzywkowy obraca się w dalszym ciągu w kierunku oznaczonym strzałką (fig. 7). Tarcza 5 natomiast na skutek osadzenia widełek 12 na śrubie zderzakowej 13 została chwilowo zablokowana i nie obraca się (fig. 7a). Jest to możliwe dzięki elastycznemu połączeniu tarczy 5 z wałem krzywkowym za pomocą sprężyny 4. Gdy wspomniane wyżej wtaczanie zostało zakończone i nóż się wycofał, kułak 11 wznosi się po krzywce 10, przesuując wrzeciennik w następne położenie (fig. 8). Wzniesieniu się kułaka 11 odpowiada podniesienie widełek 12 i odblokowanie tarczy, która pod wpływem sprężyny 4 wraca w swoje położenie wyjściowe, ograniczone kołkiem 6 (fig. 8a). W razie konieczności opisany cykl może się kilkakrotnie powtórzyć umożliwiając uzyskanie szeregu dokładnych wymiarów typu a_1 , a_2 , a_3 i a_4 (fig. 3 i 4).

Znamienna dla urządzenia według wynalazku jest możliwość zupełnego uniezależnienia szeregu wymiarów długości otrzymywanych przy użyciu jednego noża w wyniku wtaczania, od wpływu niedokładności krzywki sterującej wrzeciennik oraz zmienności wymiaru noża. Wysoką dokładność omawianych wymiarów długości uzyskuje się drogą regulacji zespołu śrub zderzakowych (kompensatorów) ustalających położenia wrzeciennika na czas odpowiednich wtoczeń poprzecznych.

Z uwagi na zasadę działania, charakterystyczne dla urządzenia według wynalazku jest to, że urządzenie to jest osadzone na wale krzywkowym i pracuje równolegle z przynależną krzywką sterującą wrzeciennik. Tarcza urządzenia w myśl wynalazku jest związana z wałem krzywkowym i krzywką elastycznie w taki sposób, że możliwe są trzy różne jej prędkości obrotowe, a mianowicie: a) prędkość równa prędkości obrotowej wału krzywkowego (gdy urządzenie nie pracuje i obraca się razem z wałem krzywkowym), b) prędkość względna, równa co do wartości prędkości obrotowej wału krzywkowego, lecz skierowana przeciwnie (w czasie wtaczania, gdy urządzenie w stosunku do obrabiarki pozostaje nieruchome, przy równoczesnym ciągłym ruchu wału krzywkowego), c) prędkość większa od prędkości wału krzywkowego, gdy tarcza wraca w swoje położenie wyjściowe.

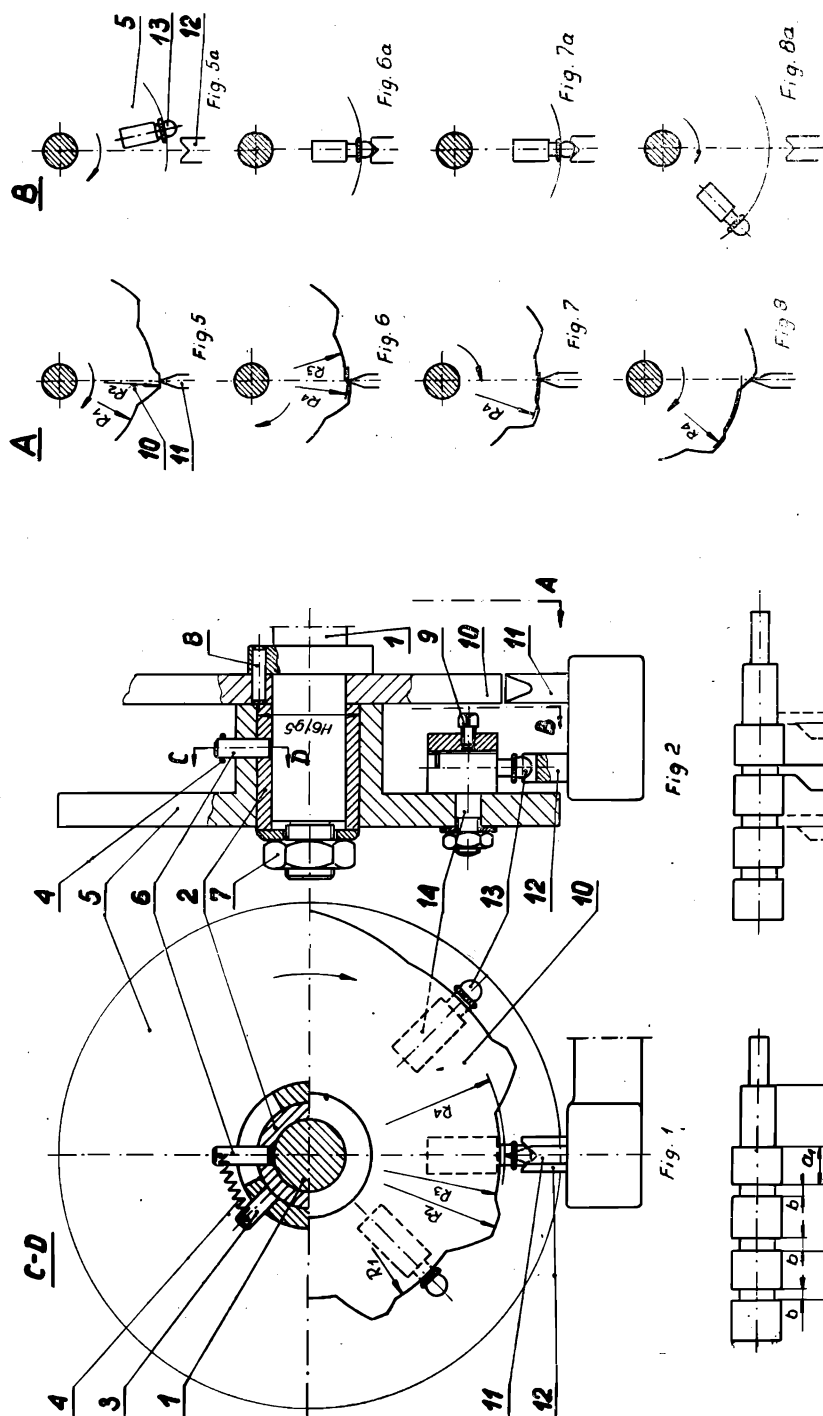
Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do dokładnego toczenia przedmiotów o kilku ściśle tolerowanych wymiarach długości, uzyskiwanych w wyniku szeregu wtoczeń poprzecznych jednym nożem na wzdłużnych automatach tokarskich przy zastosowaniu urządzenia, składającego się z krzywki i tarczy, zaopatrzonej w uchwyty z śrubami nastawczymi, kompensującymi niedokładności tej krzywki, przy czym tarcza i krzywka są ze sobą zespolone i wspólnie osadzone na wale krzywkowym, **znamiennie tym, że krzywka (10) jest trwale**

złączona z piastą (2), na której osadzona jest obrotowo względem krzywki tarcza (5) z śrubami nastawczymi (13), przy czym tarcza (5) posiada tulejowy kołnierz zaopatrzony w szczelinę, w której przesuwa się kołek (6) przytwierdzony do piasty (2), trwale złączonej z krzywką i połączony za pośrednictwem sprężyny z koł-

kiem (3) trwale osadzonym w kołnierzu tulejowym tarczy (5).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że śruby nastawcze (13) opierają się na czas odpowiednich wtoczeń o widełki (12) dźwigni wychylnej, trwale połączonej z kułakiem (11) zarządzanym krzywką (10).



BIBLIOTEKA
 Urzędu Patentowego
 Państw. Zakł. Bad. i Tw. (PZBT)