



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 20.I.1964 (P 103 501)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 26.IV.1966

Kl. 67a, 10

48 e, 11/00

MKP B 24 b 19/06

UKD



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Zdzisław Petruczynik, Zygmunt Lewandowski, mgr inż. Wit Werys

Właściciel patentu: Kraśnicka Fabryka WYROBÓW metalowych, Kraśnik
Fabryczny (Polska)

**Urządzenie do obróbki ścierniej toroidalnych powierzchni
wewnętrznych zwłaszcza bieżni pierścieni łożysk tocznych**

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do doglądania toroidalnych powierzchni wewnętrznych, zwłaszcza bieżni pierścieni łożyskowych, przy którym doglądany przedmiot obraca się względem osi obracającej się ruchem wahadłowym, zaś kamienie oprawki zakończone bądź to ośkami, bądź też posiadające na swej powierzchni przesuwającą się ruchem przerywanym taśmę ścierną, wykonują ruch wahadłowy — stykając się z powierzchnią obrabianą i dociskając ją co w rezultacie daje doglądanie tejże powierzchni.

W znanych urządzeniach do doglądania za pomocą ośki chwilowa oś obrotu ośki podczas ich oscylacji jest stała i sztywno związana z obrabiarką, nie ulegając zmianie przy obróbce całej serii przedmiotów. Powoduje to konieczność precyzyjnego ustawienia osi wahań w stosunku do płaszczyzny symetrii podlegającej doglądaniu powierzchni toroidalnej, przy czym ustawienie to musi być przeprowadzone oddzielnie dla każdego obrabianego przedmiotu, jeśli odległość płaszczyzny symetrii powierzchni toroidalnej nie jest z dużą dokładnością stałą w stosunku do powierzchni bazowej przedmiotu. W przypadku obróbki seryjnej, np. pierścieni łożyskowych stwarza to dodatkową trudność technologiczną utrzymania dokładnego położenia doglądanej bieżni w stosunku do czoła bazowego, przy czym dokładność ta jest o wiele wyższa niż, wymagane to jest dla łożyska ze względów konstrukcyjnych.

2

W znanych urządzeniach do polerowania za pomocą taśmy ścierniej na ogół kamień nie ma ruchu oscylacyjnego, a jeśli jest, w niektórych rozwiązaniach, to również położenie osi wahań podobnie jak w urządzeniach z ośką, jest stałe i sztywne.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i stworzenie takiego urządzenia do doglądania, w którym oś wahań nie byłaby sztywno związana z obrabiarką, ale ustawiałaby się samoczynnie w płaszczyźnie symetrii doglądanej powierzchni.

Uzyskuje się to przez wahlliwe umocowanie kamieni w oprawie, dzięki czemu ustawiają się one swobodnie w stosunku do doglądanej powierzchni przez cały czas doglądania, pomimo wykonywania przez nie wahadłowych ruchów oscylacyjnych, w miarę wzdluznych ruchów oscylacyjnych oprawki.

Wynalazek zostanie teraz opisany z powołaniem się na rysunek, nie ograniczając przy tym zakresu wynalazku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie przekrój fragmentu urządzenia według wynalazku przeznaczonego do doglądania bieżni pierścieni łożyskowych za pomocą ośki, fig. 2 przedstawia schematycznie przekrój fragmentu urządzenia do doglądania bieżni pierścieni łożyskowych za pomocą taśmy ścierniej, fig. 3 — przekrój zasadniczej części urządzenia do doglądania bieżni pierścieni łożyskowych za pomocą taśmy ścierniej, równocześnie w dwu pierścieniach, natomiast fig. 4 przedstawia

przekrój poprzeczny dogładanego pierścienia wraz z kamieniem, zaś fig. 5 — przekrój wzdłużny tegoż pierścienia również z kamieniem dogładającym.

Na rysunku literą **K** oznaczono kamienie dogładające, które mogą być jednolite jak na rysunku fig. 2, fig. 3, fig. 4 i fig. 5, bądź też zakończone ośką **C** jak na rysunku fig. 1.

Literą **O** oznaczono obrabiane przedmioty, literą **P** — taśmę ścierną, literą **G** — elastyczne podkładki, literą **L** — łączniki, literą **S** — sprężynujący element, wreszcie literami **A**, **B** — układ dźwigni prowadzących taśmę ścierną, zaś literą **Z** — obudowę oprawy.

Podstawową konstrukcję urządzenia według wynalazku przedstawia fig. 1. Kamienie **K** na niej osadzone są wahliwie w łącznikach **L**, które z kolei są również umocowane wahliwie w obudowie oprawy **Z**, przy czym oś obrotu kamienia **K** w stosunku do łącznika, znajduje się w pewnej odległości od środka krzywizny dogładanej powierzchni. Dzięki temu, jeśli obudowa oprawy **Z** zacznie wykonywać wzdłużne ruchy oscylacyjne — kamienie **K** zaczęły wahać się również prowadząc się jak w łożysku w bieźni dogładanego pierścienia **O**. Łączniki **L** rozpierane są przy tym przez sprężynę **S**, zapewniając tym samym elastyczny docisk kamieni do dogładanej powierzchni.

Fig. 2 rysunku przedstawia następną odmianę urządzenia według wynalazku, do dogładania przy pomocy taśmy ścierniej. Zasada działania jest tu identyczna do poprzedniej, z tym jednak że dodatkowo mamy tu prowadzenie taśmą ścierną, oraz na czole łączników **L** — układ dźwigni **A** i **B** służących do prowadzenia taśmy między kamieniami, oraz do zapewnienia luźnego położenia odcinka taśmy między kamieniami, dla uniknięcia jej zerwania na skutek ruchów oscylacyjnych kamieni.

Figura 3 przedstawia rozwiązanie konstrukcyjne dalszej odmiany urządzenia według wynalazku, służącego do równoczesnego dogładania dwóch pierścieni przy pomocy taśmy. W odróżnieniu od odmian poprzednich kamienie dogładające są przesunięte w stosunku do siebie w kierunku wzdłużnym, tak że jeden znajduje się wewnątrz jednego dogładanego pierścienia, a drugi wewnątrz drugiego, przy czym miejsca styku kamieni z pierścieniami (poprzez taśmę ścierną), leżą w jednej płaszczyźnie, ale z przeciwnych stron osi symetrii pierścieni. Pokazano tu także szczegóły osadzenia kamieni w gnieździe, gdyż kamienie posiadają płaską podstawę, stykającą się w gniazdach z włożonymi tam elementami sprężystymi na przykład z gumy, doprowadzającymi kamienie, przy braku sił zewnętrznych, do wyjściowego położenia.

Figury 4 i 5 przedstawiają kształt zakończenia powierzchni czołowej kamieni, w zależności od kształtu powierzchni dogładanej. Powierzchnie te są zakończone baryłkowato przy czym oś symetrii baryłki leży w płaszczyźnie symetrii dogładanej powierzchni. Maksymalny promień baryłki **R4** mu-

si być mniejszy od promienia krzywizny dogładanej powierzchni w przekroju wzdłużnym **R3**, zaś tworząca baryłki musi mieć promień krzywizny **R2** mniejszy od maksymalnego promienia krzywizny dogładanej powierzchni **R1**. W skrajnym przypadku promienie te mogą być odpowiednio parami równe, co może mieć miejsce wyłącznie przy dogładaniu ośkami (bez taśmy ścierniej).

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do dogładania wewnętrznych powierzchni toroidalnych, zwłaszcza bieźni pierścieni łożyskowych, w którym dogładany przedmiot obraca się względem oprawy dogładającej ruchem względnym, zaś kamienie oprawy zakończone bądź to ośkami, bądź też posiadające na swej powierzchni przesuwającą się ruchem przerywanym taśmę polerską, wykonują ruch wahadłowy stykając się z powierzchnią dogładaną i dociskając ją, **znamienny tym**, że kamienie oprawy umocowane są wahliwie w łącznikach (**L**), które z kolei są również umocowane wahliwie w obudowie oprawy, przy czym oś obrotu kamieni (**K**) znajduje się w pewnej odległości od środka krzywizny dogładanej powierzchni, zaś łączniki (**L**) rozpierane są przy pomocy elementów sprężystych, np. przy pomocy sprężyn (**S**).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że kamienie (**K**) posiadają płaską podstawę którą stykają się z elementami sprężystymi (**G**) osadzonymi w gnieździe łącznika i doprowadzającymi kamienie (**K**) do wyjściowego położenia.
3. Urządzenia według zastrz. 1 służące do dogładania za pomocą taśmy ścierniej, **znamiennie tym**, że na czole łączników (**L**) znajduje się układ dźwigni (**A**) i (**B**) prowadzących taśmę ścierną, oraz zapewniających luźne położenie odcinka taśmy ścierniej między kamieniami.
4. Urządzenie według zastrz. 1—3 służące do równoczesnego dogładania dwóch pierścieni za pomocą taśmy ścierniej **znamiennie tym**, że kamienie (**K**) usytuowane są w ten sposób, że jeden znajduje się wewnątrz jednego dogładanego pierścienia, a drugi wewnątrz drugiego, przy czym miejsca styku kamieni z pierścieniami leżą w jednej płaszczyźnie, ale z przeciwnych stron osi symetrii pierścieni.
5. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że kamień (**K**) posiada baryłkowato ukształtowaną powierzchnię czołową, przy czym maksymalny promień krzywizny w przekroju prostym do osi symetrii baryłkowatej powierzchni jest co najwyżej równy promieniowi krzywizny dogładanej powierzchni w przekroju wzdłużnym zaś maksymalny promień krzywizny powierzchni baryłkowatej w jej przekroju wzdłużnym jest co najwyżej równy połowie maksymalnej średnicy dogładanej powierzchni.

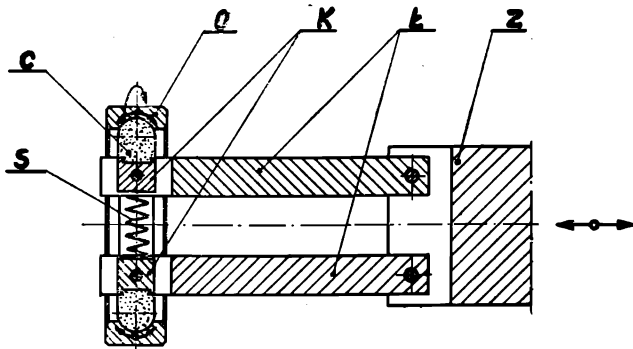


Fig.1

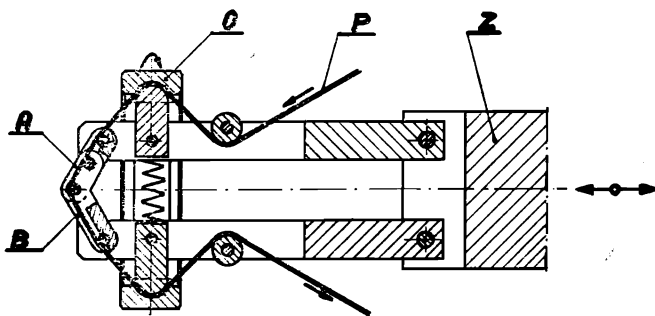


Fig.2

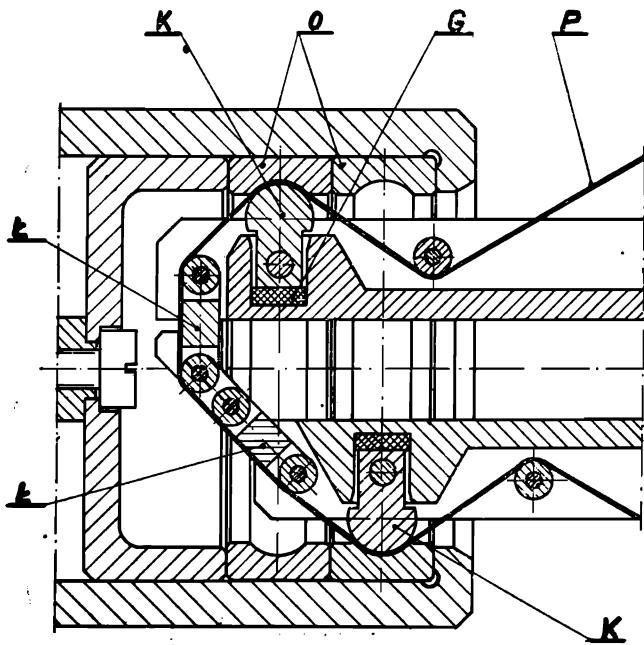


Fig.3

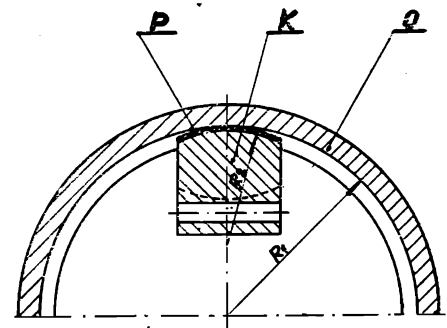


Fig.4.

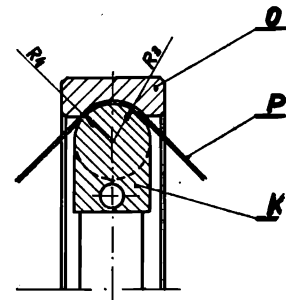


Fig.5