



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.X.1966 (P 117 006)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.I.1968

Kl. 40-b, 13

MKP ~~B-23-c~~

UKD

49a, 25/06

B 23 b

25/06

Twórca wynalazku: mgr inż. Irakli Zautaszwilli

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przedsiębiorstwo Państwowe, Poznań (Polska)

**Urządzenie do ustalania położenia głowic rewolwerowych
i mechanizmów podziałowych w obrabiarkach do metali**

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do ustalania położenia głowic rewolwerowych i mechanizmów podziałowych w obrabiarkach do metali, zwłaszcza w tokarkach rewolwerowych, karuzelówkach, wiertarkach i obrabiarkach zespołowych.

Znane są urządzenia do ustalania położenia głowic rewolwerowych zaopatrzone w napęd mechaniczny, elektryczny, hydrauliczny lub pneumatyczny, w których elementami ustalającymi są rygle lub zatrzaski osadzone w korpusie głowicy. Po dokonaniu podziału elementy te wchodzi w otwory (gniazda) znajdujące się w obrotowej głowicy. W różnych odmianach konstrukcyjnych znanych urządzeń rygle są usytuowane równolegle lub prostopadłe do osi głowicy.

Znane są dalej urządzenia, w których elementem ustalającym jest zespół dwóch zębatek pierścieniowych. Są one zaopatrzone w zęby o zarysie prostym. W celu obrócenia głowicy należy ją uprzednio unieść i wyębnić, zaś opuszczenie głowicy powoduje ustalenie jej położenia.

Te znane urządzenia posiadają skomplikowaną konstrukcję i są kosztowne w wykonaniu, a mimo to ich dokładność ustalania jest naogół niewielka. We wszystkich znanych konstrukcjach szczególnie niedogodne jest to, iż element ustalający w czasie indeksowania przesuwa się względem elementu ustalonego. Powstające przy tym tarcie powoduje zużywanie się tych powierzchni, które decydują o dokładności ustalania położenia.

2

Wynalazek ma na celu skonstruowanie urządzenia do ustalania, które przy prostej budowie będzie posiadało dużą dokładność, przy czym dokładność ta będzie się utrzymywała w czasie eksploatacji.

Istota wynalazku polega na zaopatrzeniu głowicy w tarczę podziałową z występami oraz dwarównoległe do siebie poziomie rygle ustawione stycznie do obwodu tej tarczy. Rygle mają kształt wałków, są umocowane przesuwnie i opierają się o występy tarczy swoimi powierzchniami czołowymi, przy czym siły na nie działające są różne. Ponadto urządzenie według wynalazku jest zaopatrzone w pomocniczy mechanizm zatrzaskowy do wstępnego ustalania położenia, w mechanizm do unoszenia głowicy obrotowej w czasie jej obracania oraz w szereg dalszych mechanizmów stosowanych najkorzystniej jednocześnie, lecz które mogłyby w razie potrzeby być stosowane oddzielnie.

Decydujący wpływ na dokładność działania urządzenia według wynalazku ma zastosowanie rygli działających stycznie z różną siłą. Rygiel dociskany większą siłą dochodzi zawsze do ściśle określonego miejsca, natomiast drugi działający przeciw pierwszemu kasuje luzu mechanizmu obrotowego i ustala wynikowe położenie głowicy z wielką dokładnością. Zastosowanie rygli działających za pomocą hartowanej powierzchni czołowej eliminuje tarcie powierzchni współpracujących i zapewnia urządzeniu zachowanie dokładności

ustalenia położenia przez czas praktycznie nieograniczony. Temu samemu celowi służy zastosowanie mechanizmu unoszenia głowicy podczas jej obrotu, dzięki któremu eliminuje się tarcie oraz zużywanie powierzchni styku pomiędzy głowicą i korpusem. W efekcie urządzenie według wynalazku charakteryzuje się wysoką i trwałą dokładnością działania.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej opisany na użytecznym przykładzie wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia głowicę rewolwerową wraz z urządzeniem do ustalania położenia w przekroju podłużnym, fig. 2 — przekrój urządzenia wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 — przekrój przez tłok obracający głowicę wzdłuż linii B—B na fig. 1, a fig. 4 — schemat hydrauliczny urządzenia do ustalania położenia.

Jak uwidoczniło na rysunku, głowica 1 zaopatrzona w 6 otworów narzędziowych wraz z tarczą 2 podziałową są osadzone na wspólnej osi 3, która z kolei jest osadzona w korpusie za pośrednictwem tulei 4 zaopatrzonej w dolnej części w gwint. Między tuleją 4 a pierścieniem umocowanym do tarczy 2 znajduje się sprężyna 5 talerzowa. Na gwincie tulei 4 jest osadzona nakrętka 6 zaopatrzona w segment zębaty zazębiony z zębatką umieszczoną na tłoku 7.

Tarcza 2 podziałowa jest zaopatrzona na obwodzie w szereg występów pokazanych na fig. 2 i fig. 4. O występy te opierają się swoimi powierzchniami czołowymi rygle 8 i 9, przy czym tłoczek 10 rygla 8 ma średnicę większą, niż tłoczek 11 rygla 9. Rygle są umieszczone w głowicy poziomo i przesuwają się stycznie do obwodu tarczy 2.

Mechanizm obrotu głowicy 1 składa się z tłoka 12 zaopatrzonego w zębatkę, która współpracuje z wieńcem zębatym umieszczonym na tarczy 13. Tarcza 13 jest osadzona obrotowo na osi 14. Obok niej na osi 14 jest osadzona na klinie tarcza 15. Między tarczami 13 i 15 jest umieszczony mechanizm zabierakowo-zapadkowy jednostronnego działania. Równocześnie tarcza 15 jest zaopatrzona na obwodzie w jedno wycięcie dla rygla 16. Rygiel 16 jest wyposażony w elektromagnes do przesuwania.

Na końcu osi 14 jest osadzone koło zębate stożkowe 17 zazębiające się z kołem 18 osadzonym na osi 3. Koła zębate 17 i 18 posiadają zwiększony luz międzyzębny, a przełożenie między nimi wynosi 1:6. Na przeciwnym końcu osi 14 jest osadzone koło 19 połączone z kołem 20 osadzonym na osi wałka 21 zderzakowego. Przełożenie między kołami 19 i 20 wynosi 7:6. Wałek 21 jest zaopatrzony w zderzaki sterujące wielkością przesuwu głowicy odpowiednio dla każdego jej kąтового położenia.

Działanie urządzenia według wynalazku zostanie opisane w związku ze schematem fig. 4. W celu dokonania podziału o jedno gniazdo narzędziowe przesuwają się zawór 22 za pomocą elektromagnesu 23 w lewo w położenie zaznaczone na rysunku. Przy tym położeniu zaworu 22 olej pod ciśnieniem płynie przewodem 24 do lewych komór tłoczków 10 i 11 i przesuwają je w prawo, wycofu-

jąc rygle 8 i 9. Równocześnie przesuwają się tłoki 7, na skutek czego obraca się nakrętka 6, która przesuwając się ku górze umożliwia uniesienie głowicy 1 wraz z tarczą 2 i osią 3 za pomocą sprężyny 5. Załączenie prądu do elektromagnesu 23 powoduje równoczesne zadziałanie elektromagnesu wycofującego rygiel 16.

Po przesunięciu tłoczków 10 i 11 oraz tłoka 7 olej dopływa do tłoka 12. Jego przesunięcie powoduje obrót wałka 14 o 360°, po czym rygiel 16 wskakuje w wycięcie tarczy 15 i zatrzymuje wałek. Wraz z obrotem wałka 14 następuje obrót o 60° głowicy 1 i tarczy 2 oraz odpowiedni obrót wałka 21. W tym momencie łączy się elektromagnes 25, który przesuwając suwak 22 w prawo. Przesterowanie to powoduje kolejno dosunięcie rygli 8 i 9 do występów tarczy 2, zaciśnięcie głowicy za pomocą tłoka 7 i nakrętki 6 oraz wycofanie tłoka 12 w położenie wyjściowe.

Po dokonaniu podziału i zaciśnięciu głowicy ciśnienie w układzie hydraulicznym może być wyłączone, gdyż nakrętka 6 jest samohamowna, zaś moment tarcia wytworzony na prowadnicach głowicy jest wystarczający dla uniemożliwienia jej obrotu.

Przy obracaniu głowicy o kilka gniazd narzędziowych rygle 8 i 9 oraz tłoki 7 zaciśkają wykonują swój cykl tylko jeden raz, natomiast tłoki 12 i rygiel 16 tyle razy, o ile gniazd głowica się obraca.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do ustalania położenia głowic rewolwerowych i mechanizmów podziałowych w obrabiarkach do metali, zaopatrzone w mechanizm obracania głowicy, **znamiennie tym**, że posiada tarczę (2) podziałową zaopatrzoną na obwodzie w szereg występów oraz dwa równoległe do siebie rygle (8) i (9) umieszczone stycznie do średnicy podziałowej tarczy (2) i opierające się o występy tarczy swoimi powierzchniami czołowymi, przy czym rygiel (8) jest dociskany do występu tarczy z siłą większą niż rygiel (9), a równocześnie głowica jest wyposażona w mechanizm zacisku na prowadnicach obrotowych oraz w zatraskowy mechanizm do wstępnego ustalania położenia.
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm zacisku na prowadnicach jest wyposażony w przesuwaną zębatkę (7), nakrętkę (6) z segmentem zębatym osadzoną na gwincie na tulei (4) oraz sprężynę (5) talerzową umieszczoną między nieruchomą tuleją (4) a pierścieniem umocowanym pod tarczą (2).
3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że mechanizm do wstępnego ustalania położenia składa się z tarczy (15) zaopatrzonej na obwodzie w jedno wycięcie oraz z rygla (16), przy czym tarcza (15) jest osadzona na osi (14) klinowo przesuwnie i łączy się ze znaną tarczą (13) za pomocą mechanizmu zabierakowo-zapadkowego jednostronnego działania.



