



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.V.1971 (P 148 111)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.IX.1973

Kl. 49a,29/24

MKP B23b 29/24

UKD

Współtwórcy wynalazku: Roman Bojan, Stanisław Gurgul

Właściciel patentu: Zakłady Mechaniczne PONAR-TARNÓW Przedsiębiorstwo Państwowe, Tarnów (Polska)

Imak czteronożowy do tokarek

1

Przedmiotem wynalazku jest imak czteronożowy do tokarek. Imak ten może być stosowany do wszystkich typów i różnych wielkości tokarek.

Ze nanych dotychczas imaków czteronożowych najlepsze są dwa następujące rozwiązania: pierwsze, z ryglowaniem w czterech położeniach co 90°; drugie, z ryglowaniem w wielu różnych położeniach, poprzez sprzęgło.

Imak według rozwiązania pierwszego ma korpus ustawiony na płycie suportu narzędziowego, z możliwością obrotu dokoła śruby centrującej i ustalenia jego położenia przy pomocy rygla umieszczonego w tym korpusie. Płyta suportu ma cztery otwory rozstawione co 90°, do których wchodzi rygiel dociskany sprężyną, przy obracaniu korpusem. Nakrętka umieszczona na śrubie centrującej, zaopatrzona w dźwignię sterującą, dociska korpus do płyty suportu przy ruchu tej dźwigni w jedną stronę, a luzuje go przy ruchu dźwigni w drugą stronę, unosząc jednocześnie rygiel przy pomocy krzywki sterującej. Przy dalszym ruchu dźwigni, po zluźnieniu imaka, zabierak umieszczony w korpusie przesuwany się łagodnie do wgłębienia na powierzchni bocznej nakrętki aż do oporu, po czym następuje obrót korpusu imaka, który trwa do chwili, gdy rygiel trafi na kolejny otwór w płycie suportu. Następnie ruchem dźwigni w przeciwną stronę korpus znowu jest dociśnięty do płyty suportu narzędziowego.

2

Wadą tego imaka jest zbyt mała ilość położen roboczych jego ustawienia, co uniemożliwia zmianę kątów przystawienia K_1 i K_2 noży tokarskich w układzie roboczym. Ponadto przy obracaniu korpusem imaka o pełny obrót nie uzyskuje się powtarzalności jego ustawienia, ze względu na konieczność zachowania luzu w otworze dla ruchomego rygla.

Imak według drugiego znanego rozwiązania ma korpus ustawiony na sprzęgle. Sprzęgło to składa się z dwóch płaskich pierścieni, które na swych powierzchniach styku mają drobne zęby w kierunku promieniowym.

Jeden z tych pierścieni jest umocowany do korpusu imaka a drugi do płyty suportu narzędziowego. Imak ten może obracać się dokoła śruby centrującej zajmując wiele różnych położen, co jest jego zaletą. Jednak i ten imak ma duże wady. Po pierwsze, bazowanie imaka na małej powierzchni sprzęgła nie zapewnia mu dostatecznej sztywności, co jest powodem drgań narzędzia podczas obróbki. Po drugie, dla dokonywania obrotu, w celu zmiany położenia imaka, korpus wraz z górnym pierścieniem sprzęgła unosi się na wysokość większą od wysokości zębów sprzęgła, to jest około 4—5 mm, wskutek czego do szczeliny między pierścieniami dostają się drobne wióry powodując uszkodzenie powierzchni dociskowych sprzęgła i niedokładność ustawienia imaka. Po-

nadto imak taki jest trudny do wykonania pod względem technologicznym.

Celem wynalazku jest opracowanie imaka czteronożowego, który zapewniałby dobrą sztywność narzędzia podczas skrawania a jednocześnie umożliwiałby uzyskanie dużej ilości położeń roboczych, przy zachowaniu powtarzalności ustawienia po wykonaniu przez niego pełnych obrotów.

Dla uzyskania tego celu postawiono zadanie opracowania imaka czteronożowego z wyeliminowaniem spręża, lecz z zachowaniem możliwości ustawienia go w wielu różnych położeniach.

Cel ten osiąga się w imaku czteronożowym składającym się z korpusu ustawionego bezpośrednio na płycie suportu narzędziowego, śruby centrującej osadzonej trwale w płycie suportu, nakrętki dociskowej umieszczonej w górnej części tej śruby, zaopatrzonej w dźwignię sterującą, zawierającą na bocznej powierzchni cztery wgłębienia współpracujące z zabierakiem umieszczonym w korpusie imaka, przy czym między korpusem imaka i śrubą centrującą, na jej środkowej nie nagwintowanej części zawierającej podłużne rowki, jest umieszczona sprężysta tuleja, której zewnętrzna powierzchnia boczna, ukształtowana w postaci stożka ściętego odwróconego większą podstawą ku górze, o kącie wierzchołkowym w zakresie 40° — 90° , zawiera pryzmatyczne rowki wzdłuż tworzących stożka, w równych odstępach, na przykład co 15° , współpracujące z czterema kulkami umieszczonymi ciasno w czterech otworach symetrycznie rozmieszczonych w korpusie, w położeniach ustalonych wkretami ustalającymi, a na powierzchni wewnętrznej otworu tuleja ma podłużne wypusty współpracujące suwliwie z rowkami na śrubie. Na górnej czołowej powierzchni tuleja sprężysta ma dwa przeciwległe występy w postaci wycinków pierścienia, które w pozycji mocowania imaka, współpracują z analogicznymi wystęпами na nakrętce dociskowej, przy czym suma kątów środkowych obu współpracujących wycinków nie przekracza 45° , a sprężyna umieszczona na śrubie centrującej pod nakrętką dociskową, wywierając elastyczny nacisk na tuleję, umożliwia unoszenie się jej, gdy segmenty pierścieniowe nie stykają się ze sobą podczas obracania korpusem, po każdym przejściu kulek do następnego rowka na powierzchni stożkowej tulei.

Najlepsze wyniki uzyskuje się dla imaka, którego sprężysta tuleja ma boczną powierzchnię stożkową o kącie wierzchołkowym w zakresie 50° — 60° .

Korzyści techniczne i techniczno-użytkowe skutki z zastosowania wynalazku są następujące: duża sztywność imaka, co pozwala na uzyskanie większej dokładności i gładkości powierzchni obrabianej, możliwość uzyskania wielu położeń roboczych imaka oprócz czterech zasadniczych, uzyskanie trwałej powtarzalności ustawienia dla roboczych położeń imaka po wykonaniu przez niego pełnych obrotów, pewność ustalenia katowego w obu kierunkach dla wszystkich jego położeń, niezawodność działania, prosta i wygodna regulacja położenia dźwigni sterującej nakrętki docis-

kowej w montażu, jak również podczas eksploatacji obrabiarki.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy imaka, fig. 2 — przekrój poprzeczny, a fig. 3 — przekrój przez gniazdo zatrasku w płycie suportu narzędziowego.

Jak uwidoczniiono na fig. 1—3 imak składa się z korpusu 1 i ustawionego na płycie 2 suportu narzędziowego, na której w teoretycznej osi obrotu imaka osadzona jest centrująca śruba 3 zabezpieczona przed obrotem ustalającymi kołkami 4. Na środkowej nie nagwintowanej części śruby 3 jest umieszczona sprężysta tuleja 5 współpracująca suwliwie z tą śrubą poprzez podłużne rowki 6 na śrubie i wypusty 7 w otworze tulei. Na zewnętrznej powierzchni bocznej tulei 5, która ma kształt stożka ściętego o kącie wierzchołkowym 54° , rozmieszczone są co 15° pryzmatyczne rowki 8 współpracujące z czterema kulkami 9 umieszczonymi ciasno w czterech otworach 10 symetrycznie rozmieszczonych w narożach korpusu 1, przy czym położenie tych kulek ustalone jest wkretami 11. Tuleja 5 ma jedno rozcięcie 12 i trzy podłużne nacięcia 13 na zewnętrznej powierzchni stożkowej, a na górnej powierzchni czołowej dwa przeciwległe występy 14 w postaci wycinków pierścienia. Na górnej części śruby 3 jest umieszczona dociskowa nakrętka 15 zaopatrzona w sterującą dźwignię 16. Na dolnej czołowej powierzchni nakrętki 15 są dwa przeciwległe występy 17 w postaci wycinków pierścienia, które w stanie zamocowania imaka opierają się o analogiczne występy 14 na tulei 5. Między nakrętką 15 i tuleją 5 umieszczona jest śrubowa sprężyna 18, a na dolnej części śruby 3 centrujący pierścień 19.

Nakrętka 15 na bocznej powierzchni walcowej ma cztery wgłębienia 20, do których wchodzi zabierak 21 umieszczony w korpusie 1 podczas obracania nakrętką 15.

Korpus 1 ma cztery wgłębienia 22 symetrycznie rozmieszczone na płaszczyźnie jego podstawy, do których wchodzi rygiel 23 zatrasku 24 umieszczonego w płycie 2 podczas obracania korpusem 1.

Działanie imaka jest następujące: W celu dokonania zmiany zasadniczych położeń imaka, należy nakrętkę 15 obrócić w lewo, przy pomocy dźwigni 16, wówczas następuje złuzowanie docisku tulei 5 do kulek 9 wskutek przesunięcia katowego występow 14 na tulei 5 względem występow 17 na nakrętce 15.

Przy dalszym ruchu nakrętki 15 w lewo, zabierak 21 wchodzi do wgłębienia 20 w nakrętce i następuje obrót korpusu 1 razem z nakrętką 15. Gdy korpus 1 obróci się o 90° , rygiel 23 zatrasku 24 wchodzi do wgłębienia 22 w korpusie 1 uniemożliwiając ruch powrotny korpusu 1, wówczas ruchem dźwigni 16 w prawo uzyskuje się dociśnięcie korpusu 1 do płyty 2, poprzez sprężystą tuleję 5 i kulki 9 oraz zaciśnięcie tulei 5 na śrubie 3.

Dla zamocowania imaka 1 w położeniach pośrednich, należy obrócić korpus 1 o wymagany kąt, ruchem dźwigni 16 w lewo, do jednego z wyczu-

walnych co 15° położeń i ruchem dźwigni 16 w prawo ustalić położenie imaka.

Zastrzeżenia patentowe

1. Imak czteronożowy do tokarek składający się z korpusu ustawionego na płycie suportu narzędziowego, śruby centrującej osadzonej trwale w płycie suportu, nakrętki dociskowej, umieszczonej w górnej części śruby centrującej, zaopatrzonej w dźwignię sterującą i zawierającą na bocznej powierzchni cztery wgłębienia współpracujące z zabierakiem umieszczonym w korpusie imaka, **znamienny tym**, że między korpusem (1) i centrującą śrubą (3) na jej środkowej nie nagwintowanej części, zawierającej podłużne rowki (6) jest umieszczona sprężysta tuleja (5), której zewnętrzna powierzchnia boczna, ukształtowana w postaci stożka ściętego odwróconego większą podstawą ku górze, o kącie wierzchołkowym w zakresie $40^\circ-90^\circ$, zawiera pryzmatyczne rowki (3) wzdłuż tworzących stożka, w równych odstępach, na przykład co 15° , współpracujące z czterema kulkami (9)

umieszczonymi ciasno w czterech poprzecznych otworach (10) symetrycznie rozmieszczonych w korpusie (1), w położeniu ustalonym wkrętami (11), a na powierzchni wewnątrz otworu tuleja (5) ma podłużne wypusty (7) współpracujące suwliwie z rowkami (6) śruby (3), poza tym na górnej czołowej powierzchni tuleja (5) ma dwa przeciwległe występy (14) w postaci wycinków pierścienia, które w pozycji mocowania imaka współpracują z analogicznymi występami (17) na nakrętce dociskowej (15), przy czym suma kątów środkowych obu współpracujących wycinków nie przekracza 45° , a sprężyna (18) jest umieszczona nad tuleją (5) pod nakrętką (15), dzięki czemu wywiera ona elastyczny nacisk na tuleję (5) umożliwiając unoszenie się jej podczas obracania korpusem (1), po każdym przejściu kulek (9) do następnego rowka (8), gdy segmenty (14) i (17) nie stykają się ze sobą.

2. Imak według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kąt wierzchołkowy stożka powierzchni bocznej tulei (5), przy którym uzyskuje się najlepsze wyniki zawiera się w zakresie $50^\circ-60^\circ$.

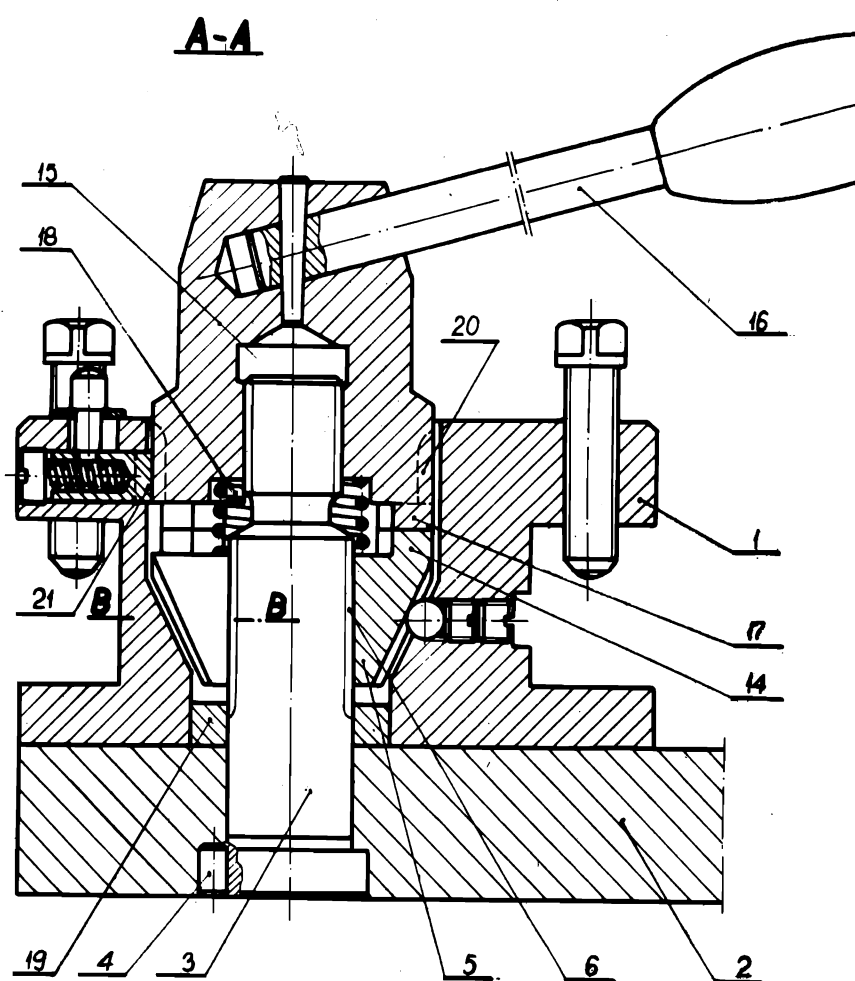


Fig. 1

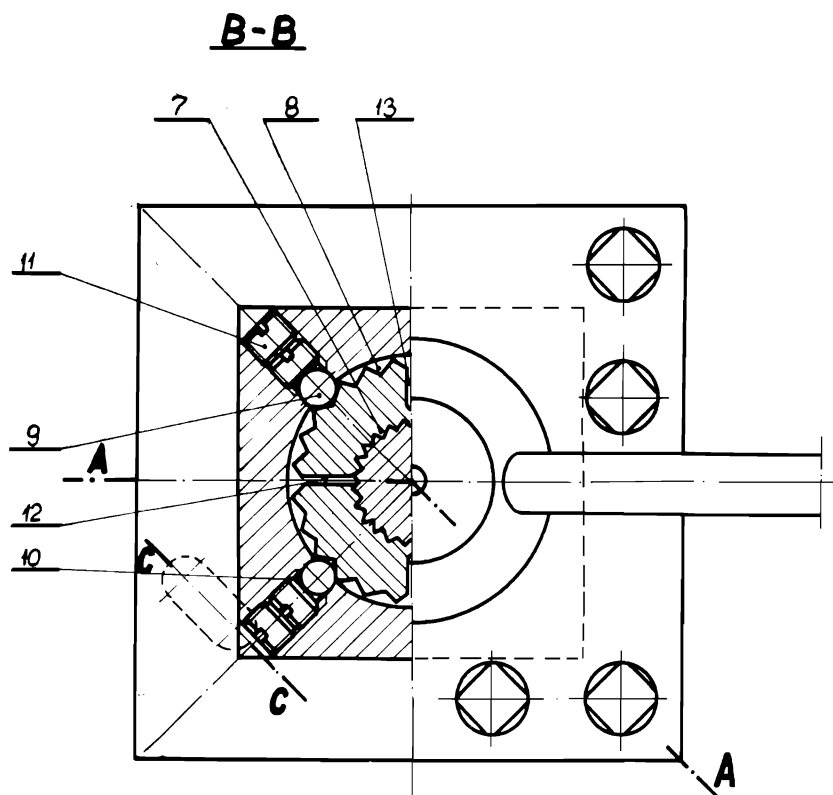


Fig.2

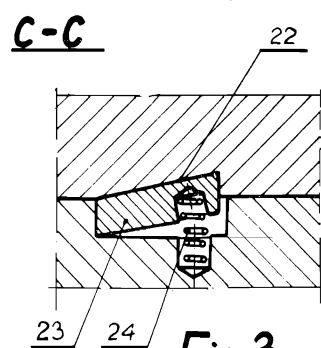


Fig.3

Cena zł 10,—