

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 04.VII.1968 (P 127 894)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.IX.1979

Kl. 49 m, 3/00

MKP B 23 q, 3/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Andrzej Ankiewicz, Roman Kacprzycki
Właściciel patentu: Biuro Projektów Konstrukcji i Technologii Obrabiar-
rek i Narzędzi „Koprotech” Przedsiębiorstwo Pań-
stwowe, Warszawa (Polska)

Oprawka narzędzi do obróbki skrawaniem z regulacją osiową

1

Przedmiotem wynalazku jest oprawka narzędzi do obróbki skrawaniem z regulacją osiową wysunięcia narzędzia, składająca się z korpusu z chwytem stożkowym i umieszczonego w jego wnętrzu zespołu mocującego narzędzie, stosowana w obrabiarce sterowanych programowo, a szczególnie z automatyczną wymianą narzędzi w założonym cyklu technologicznym.

Oprawki tego typu, winny odpowiadać pewnym specjalnym warunkom, a mianowicie: mocowanie narzędzia w oprawce musi być realizowane od strony czołowej oprawki, wielkość wysunięcia narzędzia z oprawki mierzona od stałej bazy, którą jest czołowa płaszczyzna wrzeciona obrabiarce, jest wartością tolerowaną w wąskich granicach, przy czym ustawienie tego wymiaru odbywa się poza obrabiarce za pomocą specjalnych ustawiających, zamocowane narzędzie nie powinno wykazywać bicia obwodowego.

Znane są oprawki narzędzi, których istota polega na mocowaniu narzędzia za pomocą dwóch współśrodkowych tulei z których wewnętrzna, sprężynująca, połączona jest gwintem z narzędziem znajdującym się w jej otworze, a zewnętrzna — także za pośrednictwem gwintu — złączona jest z wewnętrznym gniazdem wykonanym w dolnej części korpusu oprawki. Tuleje zabezpieczone są przed wzajemnym obrotem wpustem. Narzędzie, które jak wspomniano wkręcone jest częścią cylindryczną — chwytem — w tuleję wewnętrzną, w części górnej

2

chwytu podparte jest kłem osadzonym na stałe w korpusie oprawki, zaś w części dolnej chwytu, mocowane jest przez zaciśnięcie tulei wewnętrznej tuleją zewnętrzną za pomocą znajdujących się na tulejach, a współpracujących ze sobą stożków. Czynność osadzania narzędzia w oprawce jest dokonywana w ten sposób, że zestaw tulei wkręcany jest w gniazdo korpusu aż do zetknięcia się czoła korpusu oprawki z pierścieniem oporowym tulei zewnętrznej, a następnie w tuleję wewnętrzną wkręca się narzędzie do oporu z kłem stałym. Następnie silnie należy dokręcić tuleję zewnętrzną.

Opisane rozwiązanie posiada cały szereg wad polegających na: braku możliwości wstępnego a następnie dokładnego ustawienia wysięgu narzędzia, co powodowało dotychczas konieczność uciekania się do narzędzi specjalnych, wykonanych na ściśle określony wymiar — długość, dużym odchyleniem osi narzędzia od długiej osi oprawki — tak zwane bicie obwodowe narzędzia, oraz braku możliwości zakładania narzędzia, do tej samej oprawki, o chwycie stożkowym bez gwintu.

Zadaniem postawionym do rozwiązania było opracowanie oprawki nie wykazującej powyższych wad, które to zamierzenie zostało osiągnięte w ten sposób, że korpus oprawki ma centralnie usytuowane gniazdo cylindryczne, łączące się z mimośrodowym wybraniem, przechodzące dalej w przelotowy — umieszczony w osi korpusu — nagwintowany otwór. W gniazdo to wsunięty jest zespół mocujący

narzędzie połączony z korpusem oprawki śrubą zespołu regulacji osiowego wysunięcia narzędzia, a zabezpieczony przed obrotem przez współpracę mimośrodowego zabieraka zespołu z mimośrodowym wybraniem gniazda. Wspomniany zespół mocujący ustalony jest w korpusie oprawki za pomocą sprężynujących stożkowych pierścieni, zaciskanych nakrętką połączoną gwintem z korpusem oprawki.

Przedstawione rozwiązanie oprawki według wynalazku spełnia całkowicie warunki jakie stawiane są przed oprawkami narzędzi stosowanymi na obrabiarkach sterowanych programowo, to znaczy wysunięcie narzędzia, ustawione wstępnie poza obrabiarką i zaciśniętego w zespole mocującym który następnie założony jest do oprawki, może być dokładnie ustalony za pomocą zespołu regulacyjnego. Równocześnie uzyskano znaczne zmniejszenie wielkości bicia osiowego narzędzia w wyniku zastosowania zacisku zespołu mocującego, dwoma pierścieniami stożkowymi i nakrętką, oraz dodatkowo — możliwość mocowania narzędzi o różnych uchwytach w tej samej oprawce, jedynie przez zmianę gotowych zespołów mocujących o odpowiednio ukształtowanym gnieździe lub wykonaniu uchwytu narzędzia jako zespołu mocującego.

Przykładowe wykonanie oprawki według wynalazku, pokazane jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój oprawki z zespołem mocującym przystosowanym do narzędzi z chwytem cylindrycznym gwintowanym, fig. 2 — przekrój oprawki z zespołem mocującym przystosowanym do narzędzi z chwytem stożkowym, fig. 3 przekrój oprawki z zespołem do gwintowania, fig. 4 przekrój oprawki z zespołem mocującym wykonanym jako chwyt wytaczadła.

Korpus 1 oprawki według wynalazku (fig. 1) posiada cylindryczne gniazdo w którego wnętrzu osadzony jest przesuwnie korpus 2 zespołu mocującego, z zabierakiem mimośrodowym 3. Górna część korpusu 2 zaopatrzona jest w gwintowanym otwór współpracujący ze śrubą 4 nastawiania wstępnego, zespołu regulacji wysunięcia narzędzia, która z kolei jest umieszczona obrotowo na kulkach 5 we wnętrzu śruby 6 nastawiania dokładnego. Skoki gwintów śrub 4 i 5 są tak dobrane, aby pokręcenie śrubą 4 dawało w efekcie duże przesunięcie korpusu 2, a pokręcenie dwoma śrubami 4 i 5 równocześnie, przesuw bardzo mały. Dolna część korpusu 2 zaopatrzona jest w gniazdo cylindryczne w którym znajduje się kiel stały 7 mocowany śrubą 8 i tuleją gwintowaną 10 do której wkręcone jest narzędzie 11 z chwytem walcowym gwintowanym, a która zabezpieczona jest przed obrotem za pomocą zabieraka 9 w postaci ścięcia płaskiego wykonanego na kiel 7 i tulei gwintowanej 10. Zakończenie korpusu 2 stanowi zewnętrzna nakrętka dociskowa 12 zaciskająca narzędzie 11 za pośrednictwem pierścieni stożkowych 13 i 14. Zacisk zespołu mocującego możliwy jest dzięki zewnętrznej nakrętce dociskowej 15 współpracującej z korpusem 1 i pierścieniami stożkowymi 16 i 17, tuleją dystansową 18 oraz górną parą pierścieni stożkowych 19 i 20, który to zestaw umieszczony jest w wybraniu cylindrycznym korpusu 1.

Odmiana zespołu mocującego przystosowanego do narzędzi z chwytem stożkowym (fig. 2) oprawki

według wynalazku, posiada w korpusie 2 gniazdo 21, przy czym nakrętka zewnętrzna 22 jest związana z korpusem 2 za pomocą kulek 23 i równocześnie połączona gwintem z pierścieniem 24 współpracującym swoim gniazdem z płaskami 25 narzędzia 11.

Odmiana zespołu mocującego przystosowanego do oprawek pływających z kompensacją osiową do gwintowania (fig. 3) posiada w korpusie 2 gniazdo cylindryczne z którym współpracuje cylindryczny chwyt 26 oprawki pływającej, zabezpieczony przed obrotem — wpustem klinowym 27 i przed wysuwaniem — kołkiem 23, i będący pod stałym działaniem sprężyny spiralnej 29, której jeden koniec osadzony jest w otworze 30 chwytu 26, a drugi oparty o wybranie 31 korpusu 2. Zacisk korpusu 2, zespołu mocującego, realizowany jest przez zewnętrzną nakrętkę dociskową 15 współpracującą z korpusem 1 i pierścieniami stożkowymi 16 i 17, tuleją dystansową 18 oraz górną parę pierścieni stożkowych 19 i 20, który to zestaw umieszczony jest w wybraniu korpusu 1.

Odmiana zespołu mocującego oprawki (fig. 4) według wynalazku, wykonana jest jako chwyt narzędzia i ustalona jest bezpośrednio w wybraniu cylindrycznym korpusu 1 za pomocą zestawu zaciskowego składającego się z górnej pary pierścieni stożkowych 19 i 20, tulei dystansowej 18, dolnej pary pierścieni stożkowych 16 i 17, oraz zewnętrznej nakrętki dociskowej 15.

Sposób mocowania narzędzia w oprawce według wynalazku jak i ustawienie jego wymiaru — wysunięcia z oprawki na określoną długość — jest następujące: w gwintowaną tuleję 10 wkręca się narzędzie 11, przy czym pierścienie stożkowe 13 i 14 znajdują się w stanie wolnym, aż do oparcia się nakrętki narzędzia 11 o kiel stały 7. W tej pozycji należy zaciśnąć pierścienie 13 i 14 za pomocą nakrętki 12. Następnie zespół mocujący wprowadzamy do gniazda korpusu 1 i łączymy z nim korpus 2 przez wkręcenie śruby 4. Pierścienie 16 i 17 oraz 19 i 20 są w stanie wolnym. Po ustawieniu przybliżonego wymiaru wysunięcia narzędzia, co dokonujemy pokręcając śrubą 4 zaciskamy wstępnie pierścienie 16 i 17 oraz 19 i 20 nakrętką 15 i przystępujemy do ustawienia wymiaru dokładnego za pomocą pokręcanych równocześnie śrub 4 i 6. Ostatecznego zacisku zespołu mocującego w korpusie 1 dokonujemy przez silne dokręcanie nakrętki 15. Nastawienie zgrubne jak i dokładne realizowane jest w znanym ustawiaaku będącym wyposażeniem obrabiarki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Oprawka narzędzi do obróbki skrawaniem z regulacją osiową wysunięcia narzędzia, składająca się z korpusu z chwytem stożkowym i umieszczonym w jego wnętrzu zespołu mocującego narzędzie, **znamienna tym**, że korpus (2) zespołu mocującego narzędzie mający kształt walca zakończonogo zabierakiem mimośrodowym (3) połączony jest z korpusem (1) oprawki, za pomocą śruby (4) połączonej ze śrubą (6) kulkami (5), oraz ustalony w nim zestawem mocującym składającym się z górnej pary pierścieni stożkowych (19) i (20), tulei dystan-

sowej (18), dolnej pary pierścieni stożkowych (16) i (17) i nakrętki (15).

2. Oprawka narzędzi według zastrz. 1 **znamienna tym**, że w korpusie (2) osadzona jest suwliwie gwintowana tuleja (10) połączona z kłębem stałym (7), zabierakiem (9) związanym z korpusem (2) śrubą (8), przy czym dolna część korpusu (2) połączona jest z nakrętką zewnętrzną (12) w której są pierścienie stożkowe (13) i (14).

3. Odmiana oprawki według zastrz. 1 i 2 **zna-**

mienna tym, że korpus (2) ma gniazdo stożkowe (21) a zewnętrzna nakrętka (22) jest z nim związana za pomocą kulek (23) i połączona gwintem z pierścieniem (24).

4. Odmiana oprawki według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że korpus (2) posiada gniazdo cylindryczne w którym osadzony jest chwyt (26) połączony z wpustem (27) i kołkiem (28), przy czym w wybraniu (31) i w otworze (30) osadzona jest sprężyna (29).

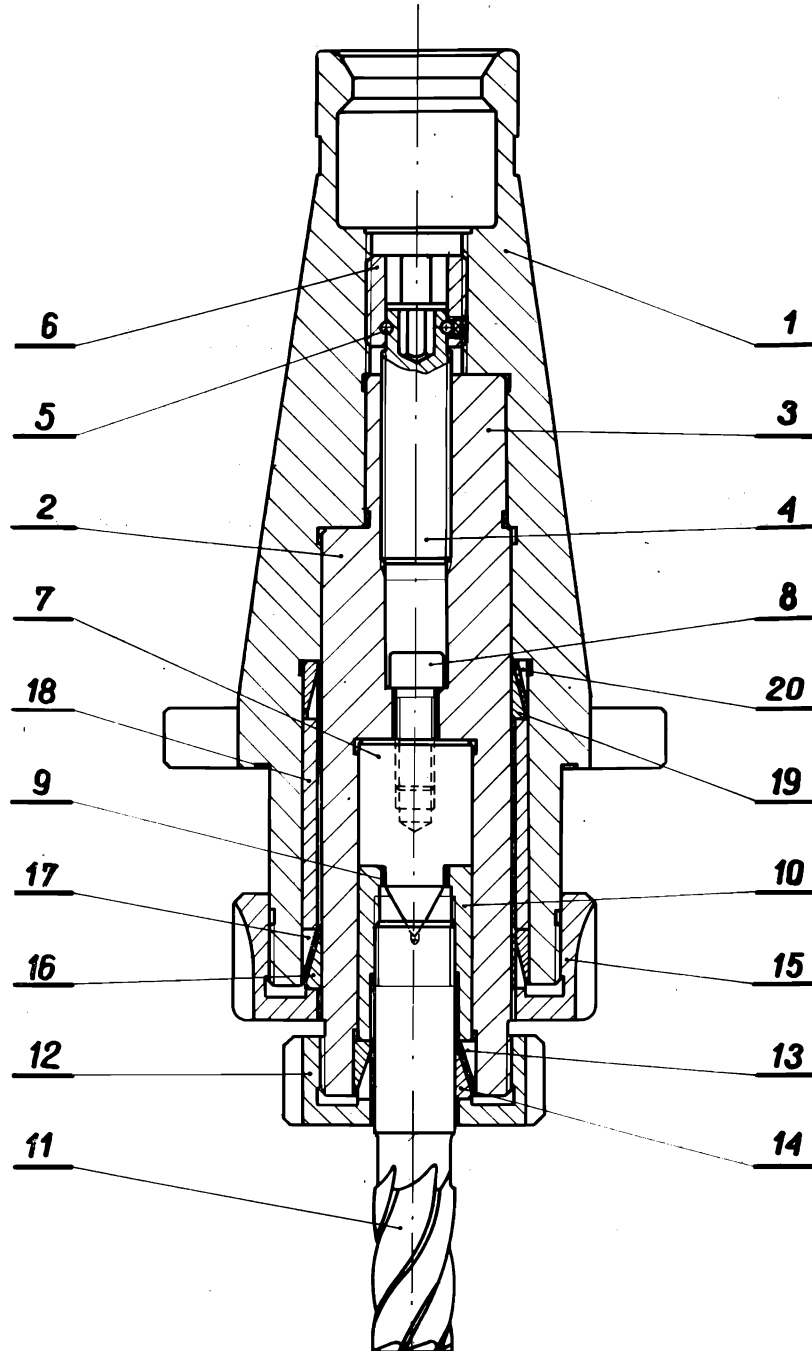


Fig. 1

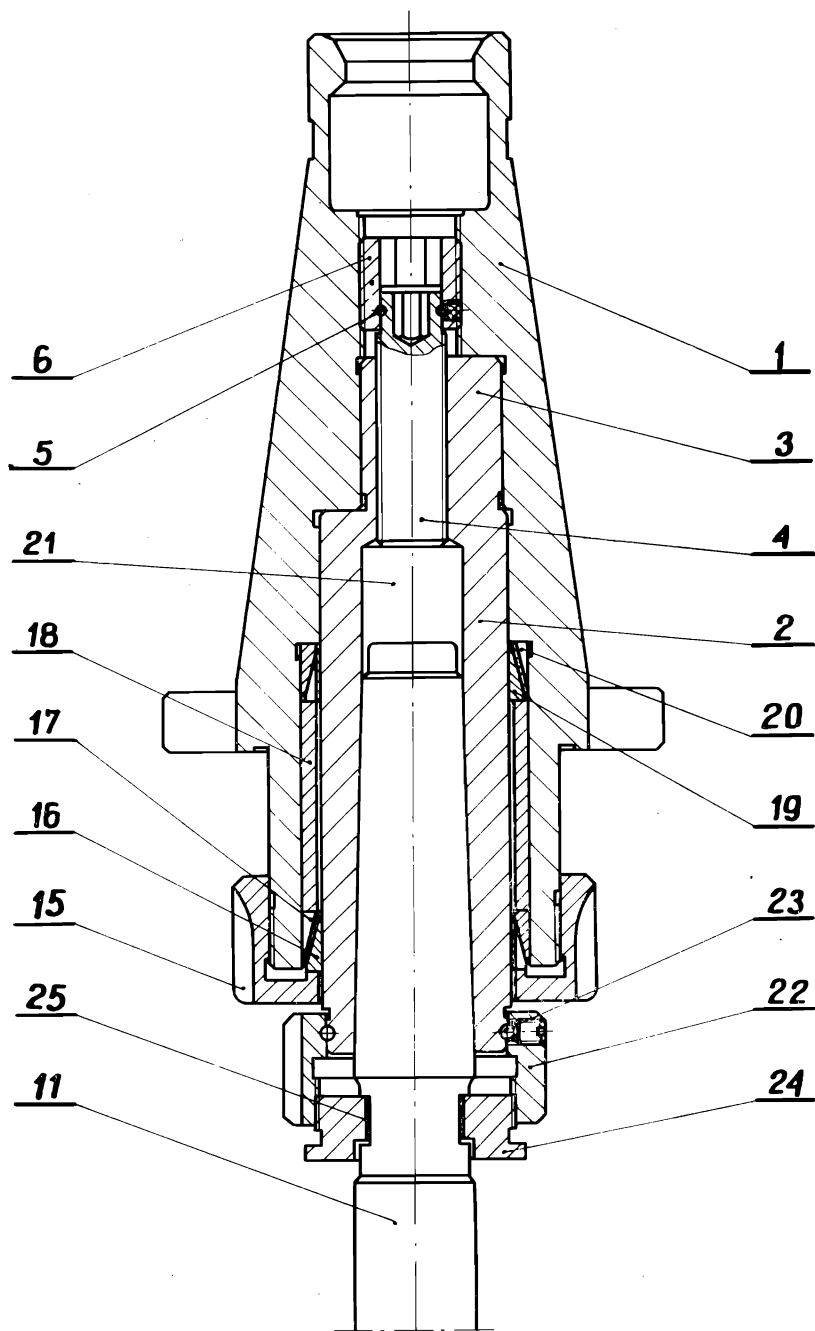


Fig. 2

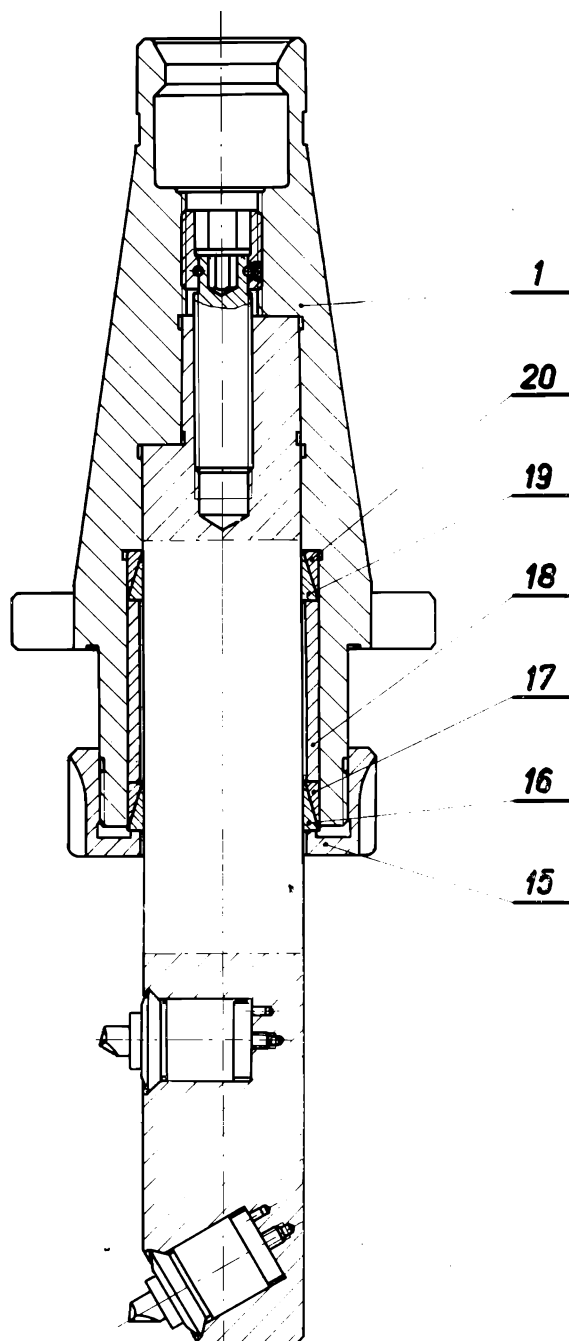


Fig. 4