

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60829

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 25.IX.1968 (P 129 225)

Pierwszeństwo: 09.VI.1968 37 Międzynarodowe Targi
Poznańskie

Opublikowano: 5.XII.1970

Kl. 49 a, 23/00

MKP B 23 b, 23/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Szymani, Ryszard Sroga

Właściciel patentu: Wrocławska Fabryka Urządzeń Mechanicznych
Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione, Wrocław (Polska)

Mechanizm szybkiego mocowania konika na łożu obrabiarki, zwłaszcza tokarki

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm szybkiego mocowania konika na łożu obrabiarki zwłaszcza tokarki.

Znane są rozwiązania mechanizmów mocujących konik na łożu tokarki zbudowane z układu dźwigni współpracujących z mimośrodem. Mechanizmy te ze względu na wielkość uzyskiwanej siły zacisku posiadają ograniczone możliwości zastosowania, szczególnie do tokarek średnich i ciężkich, w których dodatkowo stosuje się zaciski śrubowe.

Urządzenia mocujące stosowane dotychczas mogą być wykorzystane do obróbki przedmiotów o stosunkowo niskich parametrach skrawania. Przy stosowaniu parametrów skrawanie zgodnie z charakterystyką techniczną tokarki zachodzi konieczność zastosowania dodatkowych zacisków śrubowych.

Takie rozwiązanie nie daje pożądanego efektu technicznego. Ponadto szybkie mocowanie według znanego rozwiązania nie zapewnia równomiernego docisku powierzchni przylgowych podstawy konika do powierzchni prowadnic tokarki, a tym samym oś tulei konika zmienia położenie przy kolejnych mocowaniach.

Zadaniem wynalazku jest konstrukcja mechanizmu umożliwiającego zwiększenie siły docisku konika do łoża tokarki oraz równomierne rozłożenie sił wiążących zespół konika z łożem tokarki.

Zaproponowane przez wynalazek rozwiązanie polega na zastosowaniu mechanizmu dzięki któremu

2

uzyskuje się przełożenie siły o stosunku jeden do dwieście pięćdziesiąt. Mechanizm posiada układ składający się z cięgna, którego napięcie wytwarzane parą krzywek, działa na dwa łączniki posiadające ukośne powierzchnie, opierające się na wahliwych podkładkach osadzonych w korpusie konika. Para krzywek zaopatrzona jest w śrubowe powierzchnie robocze.

W korzystnej odmianie wynalazku zastosowano układ, w którym napięcie cięgna wytwarzane dwoma nakrętkami działa na dwa łączniki posiadające ukośne powierzchnie opierające się na wahliwych podkładkach osadzonych w korpusie konika.

W innej odmianie wynalazku przewidziano układ, w którym napięcie cięgna wytwarzane parą krzywek i nakrętką działa na dwa łączniki zaopatrzone w ukośne powierzchnie opierające się na wahliwych podkładkach. Powierzchnie robocze krzywek zaopatrzone są w występy, których część ukośna przeznaczona jest do kasowania luzów w pierwszej fazie pracy mechanizmu, a część prosta stanowi powierzchnię oporową w drugiej fazie pracy.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia mechanizm w przekroju podłużnym, fig. 2 — mechanizm w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 — odmianę mechanizmu w przekroju podłużnym, fig. 4 — odmianę mechanizmu w przekroju podłużnym

oraz fig. 5 — omianę mechanizmu w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 4.

Jak uwidoczniło na rysunku, w ścianie 1 korpusu konika znajduje się otwór, w którym osadzona jest przesuwna nakrętka 2 opierająca się o podkładkę stożkową 3, która przylega do łącznika 4. Analogicznie, w ścianie 5 korpusu konika znajduje się otwór, w którym osadzona jest przesuwne tuleja 6 opierająca się o podkładkę stożkową 7, która z kolei przylega do łącznika 8. Ponadto, tuleja 6 posiada czołową krzywkę 9, która współpracuje z czołową krzywką 10 obsady 11 dźwigni 12.

W otworach tulei 6 i obsady 11 podkładek stożkowych 3 i 7 oraz łączników 4 i 8 umieszczone jest ciągnie 13, które posiada na jednym końcu kołnierz 14, a na drugim część gwintowaną 15 współpracującą z nakrętką 2. Ciągnie 13 zabezpieczone jest przed obrotem za pomocą wpustu 16, który osadzony jest w tulei 6. Natomiast tuleja 6 zabezpieczona jest przed obrotem za pomocą kołka 17. Ciągnie 13 jest przesuwane względem tulei 6, przy czym wielkość przesuwu określona jest wielkością wzniosu linii śrubowych krzywek 9 i 10.

Wyregulowanie wielkości przesuwu ciągu 13 dokonuje się za pomocą nakrętki 2, która zabezpieczona jest przed obrotem za pomocą wkreśta 27 i wkładki 28.

Każdy z łączników 4 i 8 spoczywa na dwóch podkładkach wahliwych 18 i 19 osadzonych w korpusie konika. Dolne części łączników 4 i 8 są osadzone w rowkach najkorzystniej teowych belek dociskowych 20 i 21. Belki dociskowe 20 i 21 posiadają po dwie podkładki wahliwe 22 i 23 przylegające do łoża tokarki a zabezpieczone przed wypadaniem sprężynami 25 i 26.

Działanie mechanizmu polega na tym, że za pomocą dźwigni 12 dokonuje się obrotu obsady 11 wraz z krzywką 10 względem osi ciągu 13 w granicach kąta α . Krzyżówka 10 powoduje przesunięcie tulei 6 wzdłuż ciągu 13 w głąb korpusu konika, z równoczesnym wysunięciem ciągu 13 w kierunku na zewnątrz korpusu. W czasie tego ruchu, tuleja 6 i nakrętka 2 wkręcona na część gwintowaną 15 ciągu 13 wywierają nacisk poprzez podkładki stożkowe 3 i 7 na łączniki 4 i 8. Łączniki 4 i 8 swoimi ukośnymi płaszczyznami przesuwają się jednocześnie po płaszczyznach ślizgowych podkładek 18 i 19. W wyniku tego przesunięcia, łączniki 4 i 8 unoszą w górę belki dociskowe 20 i 21 aż do oparcia się ich o powierzchnie łoża tokarki 24 poprzez podkładki wahliwe 22 i 23. W ten sposób odbywa się zaciskanie konika do łoża obrabiarki.

Zwolnienie zacisku odbywa się poprzez obrót obsady 11 za pomocą dźwigni 12 w kierunku przeciwnym do mocowania.

Odmiana mechanizmu według wynalazku przedstawiona na fig. 3 charakteryzuje się tym, że przeniesienie nacisku na łącznik 8 odbywa się za pomocą przesuwnej nakrętki 29 zabezpieczonej przed obrotem kołkiem 30, natomiast nacisk na łącznik 4 wywierany jest poprzez nakrętkę 31 zabezpieczoną przed obrotem kołkiem 32. Przesuw nakrętek 29 i 31 jest wynikiem obrotu ciągu 33, któ-

re współpracuje z nakrętką 29, częścią gwintowaną 34 oraz z nakrętką 31 częścią gwintowaną 35, przy czym część gwintowana 34 posiada gwint prawy, a część gwintowana 35 gwint lewy a układ ten służy do przesuwania łączników (4) i (8). Obrót ciągu 33 dokonywany jest za pomocą dźwigni 12 osadzonej w obsadzie 36 połączonej z ciągnem 33 najkorzystniej wielorowkowo. Połączenie wielorowkowe obsady 36 z ciągnem 33 służy do wyregulowania położenia kąowego dźwigni 12, a obrót obsady z ciągnem powoduje przesuw łączników (4) i (8).

W odmianie wykonania wynalazku przedstawionej na fig. 4 i 5 przeniesienie nacisku na łącznik 37 i 38 odbywa się za pomocą przesuwnej nakrętki 39 opierającej się o podkładkę stożkową 3, które przylega do łącznika 37. W ścianie 5 korpusu konika znajduje się otwór, w którym osadzona jest przesuwne tuleja 40, opierająca się o podkładkę stożkową 7 przylegającą do łącznika 38. Tuleja 40 posiada czołową krzywkę 41 współpracującą z czołową krzywką 42 obsady 43, w której osadzona jest dźwignia 12. W otworach: tulei 40, obsady 43, podkładek stożkowych 3 i 7 oraz łączników 37 i 38 umieszczone jest ciągnie 44.

Na jednym gwintowanym końcu ciągu 44 nakręcona jest nakrętka ustalająca 45 służąca do regulowania przesuwu łączników (37) i (38). Drugi koniec ciągu 44 posiada część gwintowaną 46 współpracującą z nakrętką 39. Nakrętka 39 i tuleja 40 są zabezpieczone przed obrotem kołkami 47 i 48. Ciągnie 44 w czasie obrotu wykonuje ruch wzdłuż swej osi, przy czym wielkość tego ruchu określona jest skokiem współpracujących krzywek 41 i 42 oraz skokiem gwintu części gwintowanej 46.

Regulowanie wielkości ruchu wzdłużnego ciągu 44 dokonuje się za pomocą nakrętki ustalającej 45 zabezpieczonej przed obrotem wkreśtem 49. Każdy z łączników 37 i 38 spoczywa na dwóch podkładkach wahliwych 18 i 19 osadzonych w korpusie konika.

Na dolnych częściach łączników 37 i 38 spoczywa płyta dociskowa 50. W ścianach płyty konika 51 i 52 znajdują się wkreśta 53, 54, 55 i 56, które ustalają położenie łączników 37 i 38.

Działanie mechanizmu według odmiany przedstawionej na fig. 4 i 5 polega na tym, że za pomocą dźwigni 12 dokonuje się obrotu obsady 43 wraz z krzywką 42 względem osi ciągu 44 w granicach kąta α . Krzywka 41 współpracująca z krzywką 42 i nakrętką 39 współpracująca z częścią gwintowaną 46 powodują ruch wzdłużny tulei 40 i nakrętki 39 odpowiednio w kierunku łączników 37 i 38. Na ten ruch składa się przesunięcie wzdłużne nakrętki 39 dokonywane na drodze obrotu ciągu 44 o kąt α , natomiast przesunięcie tulei 40 odbywa się tylko na drodze obrotu ciągu 44 o kąt α_1 .

W czasie tego ruchu, nakrętka 39 i tuleja 40 wywierają nacisk odpowiednio poprzez podkładki stożkowe 3 i 7 na łączniki 37 i 38. Łączniki 37 i 38 swoimi ukośnymi płaszczyznami przesuwają się jednocześnie po płaszczyznach ślizgowych podkładek 18 i 19. W wyniku tego przesunięcia, łączni-

ki 37 i 38 unoszą w górę płytę dociskową 50 aż do oparcia się jej o powierzchnię łoża tokarki 24. W ten sposób odbywa się zaciskanie konika do łoża tokarki. Zwolnienie zacisku odbywa się poprzez obrót obsady 43 przy pomocy dźwigni 12 w kierunku przeciwnym do mocowania.

Mechanizm pozwala na uzyskanie dostatecznej siły wiążącej zespół konika z łożem tokarki przy stosowaniu maksymalnych parametrów skrawania na tokarkach średniej wielkości.

Siła zacisku rozkłada się równomiernie na całej powierzchni przylegania podstawy konika do łoża tokarki. Dzięki temu oś tulei konika zajmuje to samo położenie w kolejnych mocowaniach.

Ponadto uzyskana siła zacisku w porównaniu do dotychczasowych rozwiązań zwiększa sztywność połączenia konika z łożem obrabiarki.

Mechanizm według wynalazku może być zastosowany w urządzeniach i maszynach, gdzie zachodzi potrzeba szybkiego i pewnego związania współpracujących zespołów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm szybkiego mocowania konika na łożu obrabiarki, zwłaszcza tokarki, **znamienny tym**, że posiada ciągną (13) napinane krzywką (10) i krzywką (9) tulei (6) opierającej się poprzez podkładkę stożkową (7) o łącznik (8) natomiast o łącznik (4) opiera się nakrętka (2) poprzez podkładkę stożkową (3), przy czym łączniki (4) i (8) opierają się ukośnymi powierzchniami o podkładki wahliwe (18) i (19) osadzone w korpusie konika.

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dolne części łączników (4) i (8) osadzone są w rowkach najkorzystniej teowych belek docisko-

wych (20) i (21) zaopatrzonych w podkładki wahliwe (22) i (23).

3. Mechanizm według zastrz. 1—2, **znamienny tym**, że łączniki (4) i (8) są przesuwne względem podkładek wahlwych (18) i (19), przy czym wielkość przesuwu jest regulowana nakrętką (2) ustaloną wkretem (27) i wkładką (28) na części gwintowanej (15) ciągną (13).

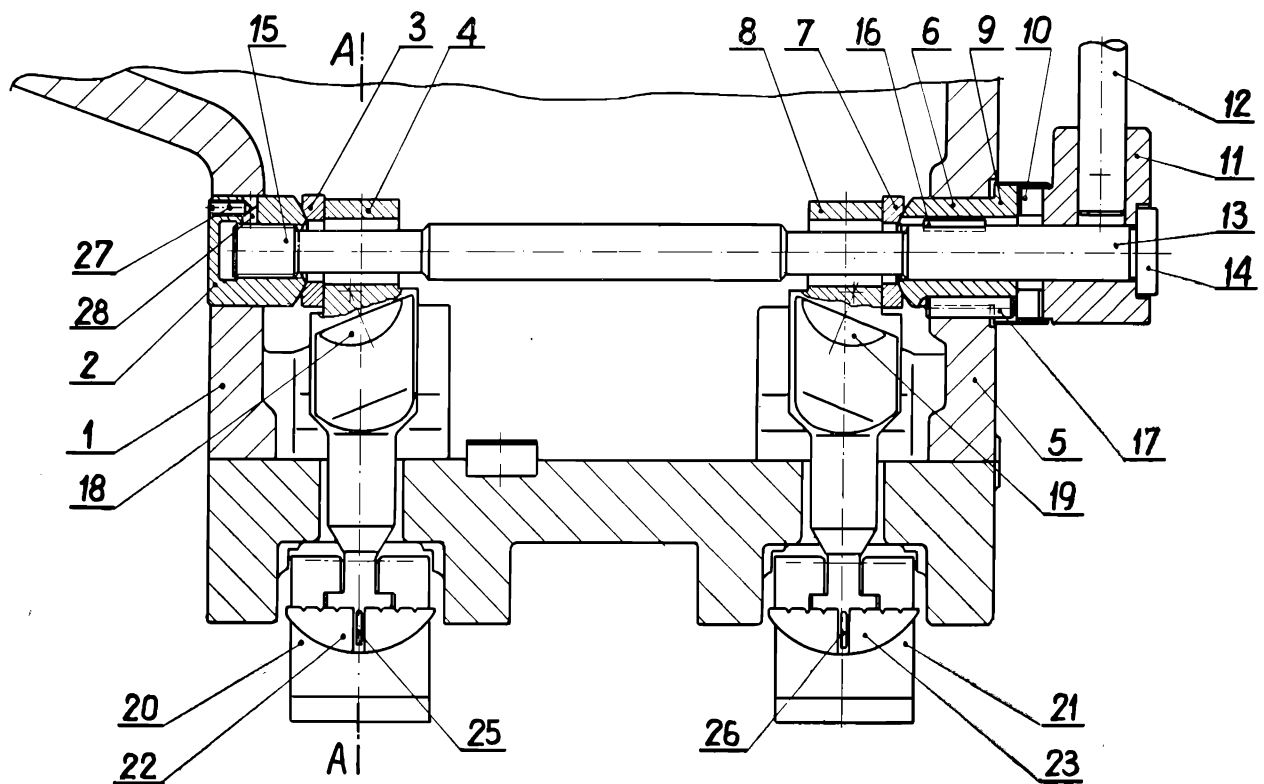
4. Odmiana mechanizmu według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że ma układ złożony z ciągną (33) zaopatrzonego w część gwintowaną (34) o gwincie prawym współpracującą z nakrętką (29) oraz w część gwintowaną (35) o gwincie lewym współpracującą z nakrętką (31), przy czym układ ten służy do przesuwania łączników (4) i (8).

5. Odmiana mechanizmu według zastrz. 4, **znamienna tym**, że ma obsadę (36) połączoną z ciągnem (33) najkorzystniej połączeniem wielorowkowym przy czym obrót obsady z ciągnem powoduje przesuw łączników (4) i (8).

6. Odmiana mechanizmu według zastrz. 1—3, **znamienna tym**, że posiada łączniki (37) i (38) opierające się ukośnymi powierzchniami o podkładki wahliwe (18) i (19) przy czym łączniki (37) i (38) są przesuwne za pomocą układu złożonego z ciągną (44) obsady (43) wraz z krzywką (42), która współpracuje z krzywką (41) połączoną z tuleją (40) oraz z nakrętką (39).

7. Odmiana mechanizmu według zastrz. 6, **znamienna tym**, że ma nakrętkę ustalającą (45) służącą do regulowania przesuwu łączników (37) i (38).

8. Odmiana mechanizmu według zastrz. 6 i 7, **znamienna tym**, że łączniki (37) i (38) w swoich dolnych częściach posiadają wyjęcia najkorzystniej walcowe współpracujące z zaczepami płyty dociskowej (50).

*fig. 1*

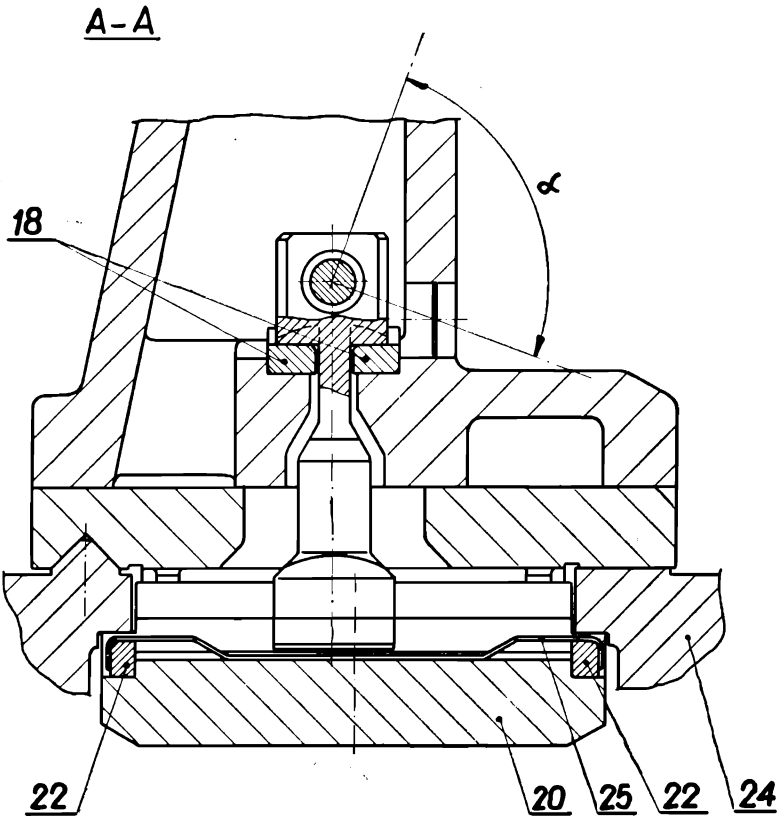


fig. 2

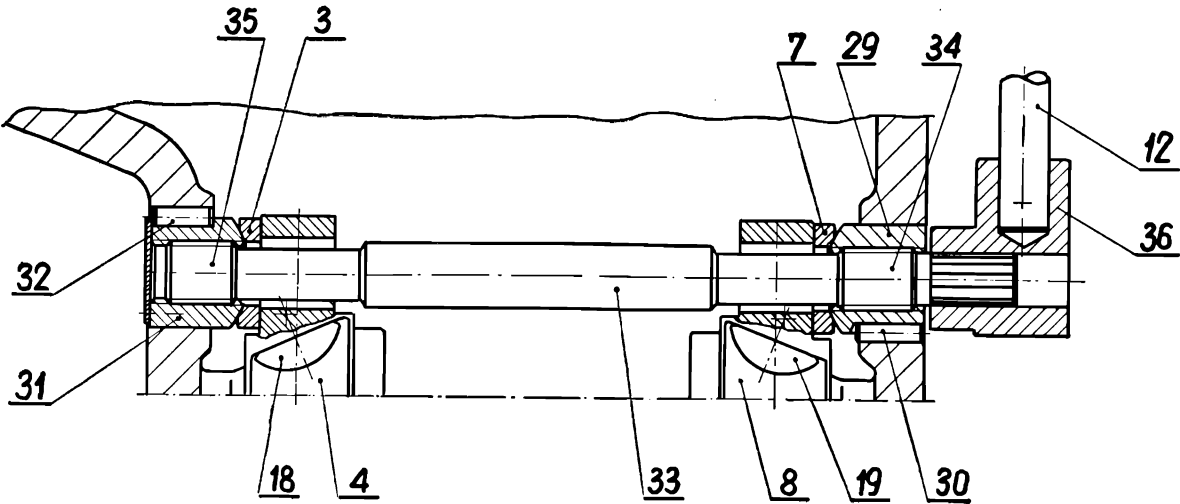


fig. 3

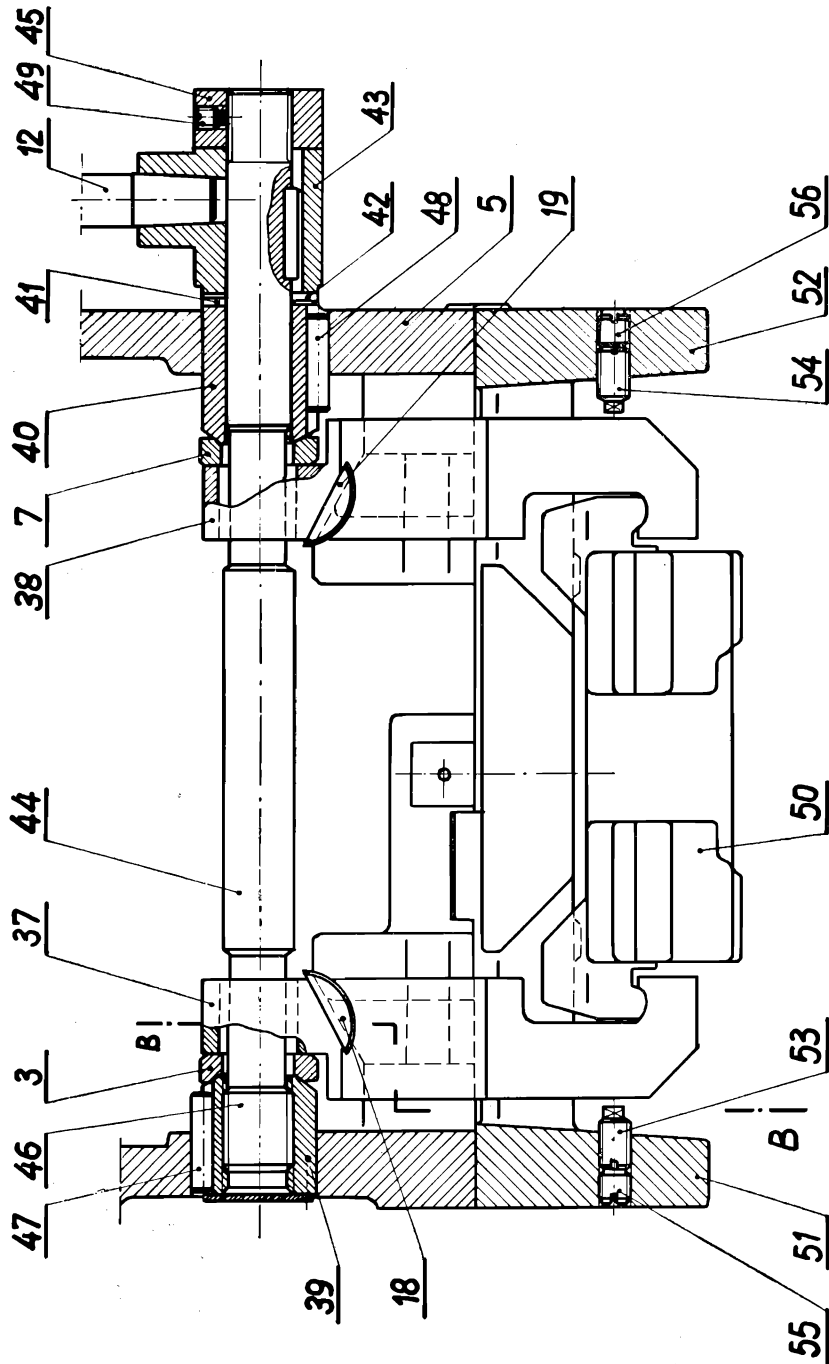


fig. 4

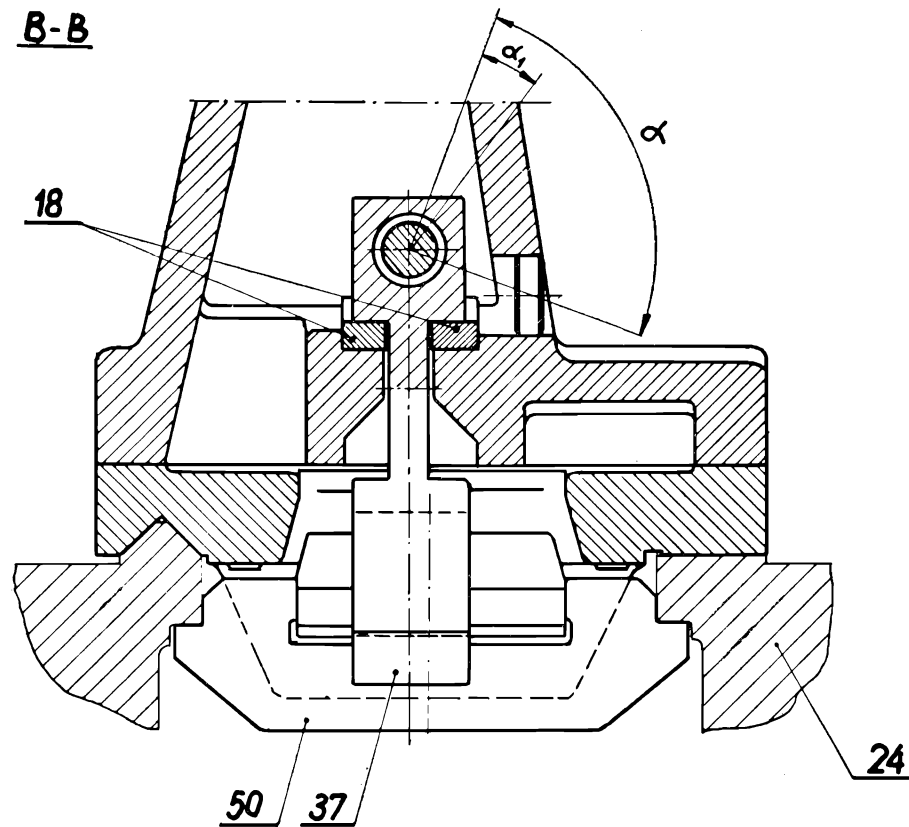


fig. 5