



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 02.VI.1966 (P 114 867)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1967

496, 9/00
Kl. ~~49 b, 4/05~~

MKP B 23 c

9/00
UKD

Twórca wynalazku: inż. Jan Gaciąg

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłowe 1-go Maja, Pruszków (Polska)

Urządzenie do podnoszenia i opuszczania konsol
lub wrzecienników obrabiarek, zwłaszcza frezarek

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do podnoszenia i opuszczania konsol, mające zastosowanie w konsolach i wrzeciennikach obrabiarek zwłaszcza frezarek.

Dotychczas cały ciężar konsoli względnie wrzeciennika spoczywał na śrubie, na skutek czego następowało szybko zużywanie się nakrętek oraz utrudnione było nastawienie dokładnych wymiarów.

Urządzenie według wynalazku wad powyższych i niedogodności nie wykazuje, ponieważ zawiera hydrauliczny układ odciążający, który zmniejsza ciężar przypadający na połączenie śruba-nakrętka.

Cechą znamioną urządzenia według wynalazku jest to, że jego śruba podnośnikowa stanowi cylinder hydrauliczny, wewnątrz którego znajduje się tłok, przy czym śruba ta jest rozciągana. Cechą znamioną odmiany urządzenia według wynalazku jest to, że tłok opiera się na śrubie, przy czym śruba jest ściskana siłą odciążającą.

Urządzenie według wynalazku jest przykładowo uwidocznione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w przekroju przez konsolę i w widoku z boku, a fig. 2 — jego odmianę również w przekroju przez konsolę w widoku z boku.

Śruba 1 (fig. 1) z otworem 15, stanowiący cylinder tłoka 8, zamknięta jest z jednej strony czopem 14, który jest połączony ze śrubą 1, śrubami 16 i kołkami 17.

Śruba 1 ułożyskowana jest w korpusie 2 na łożyskach 10, 11, 12, przy czym łożyska 11 i 12 osadzone są w korpusie 2 za pośrednictwem tulei 13. Łożysko oporowe 11 opiera się za pośrednictwem podkładki dystansowej 18 i koła zębatego 3 na kołnierzu śruby 1 oraz na korpusie 2, za pośrednictwem kołnierza tulei 13. Luz na łożysku 11 kasowany jest nakrętką 19 zabezpieczoną podkładką 20.

2

Koło zębate 3 przymocowane jest do kołnierza śruby 1, śrubami 21 i kołkami 22. Śruba 1 spoczywa w nakrętce 7, która przykręcona jest śrubami nie pokazanymi na rysunku do korpusu 6. W dolnej części korpusu 6 jest przymocowany śrubami 23 i kołkami 24 do korpusu 25. Pokrywa 26 zamyka od spodu otwór 27 w korpusie 6. Otwór 28 służy do odprowadzenia przecieków.

Wewnątrz śruby 1, w otworze 15 jest osadzony suwliwie tłok 8 z uszczelkami 29. Tłok 8 z wciśniętym łożyskiem ślizgowym 30 obraca się na czopie tłoczyska 5. Wzdłuż osi tłoczyska 5 tłok 8 oparty jest na łożysku 31 oraz na podkładce 32 zabezpieczonej pierścieniem sprężystym 33.

Tłoczysko 5 dolnym końcem wciśnięte jest w otwór pokrywy 26 i zabezpieczone przed obrotem kołkami 38.

Miedzy tłokiem 8 i czopem 14 śruby 1 utworzona jest komora 39, do której przewodem 34 przykręconym do korpusu 6 otworem 35 w tymże korpusie, otworem 37 w pokrywie 26 i otworem 9

w tłoczysku 5 doprowadza się i odprowadza olej pod ciśnieniem.

Tłok pierścieniowy 40 z uszczelkami 42 oraz tulejami teleskopowymi 41 zabezpieczają przed wyciekami oleju na zewnątrz urządzenia.

Śruba 1 jest obracana za pomocą przekładni kół stożkowych 4 i 3.

Działanie urządzenia do podnoszenia i opuszczania konsol lub wrzecienników obrabiarek zwłaszcza frezarek polega na tym, że obciążoną śrubą 1 ciężarem konsoli wrzeciennika lub innych zespołów obrabiarki, obraca się za pomocą pary kół zębatach 4 i 3. W zależności od kierunku obrotu śruba 1 wykręca się z nakrętki 7 lub się wkręca, co powoduje podnoszenie lub opuszczanie konsoli.

W celu zmniejszenia obciążenia nakrętki 7 do komory 39 przez przewód 34, otwór 35, otwór 37 oraz otworem 9, doprowadzony jest olej pod ciśnieniem, którego wielkość zależy od obciążenia śruby 1. Ciśnienie to działając na powierzchnię czopa 14 w komorze 39 wytwarza siłę, która działa w kierunku przeciwnym do obciążenia, w ten sposób nakrętka 7 obciążona jest siłą wypadkową równą różnicy siły od obciążenia siły w wytworzonej przez ciśnienie oleju w komorze 39.

W czasie podnoszenia lub opuszczania konsoli lub wrzeciennika, objętość komory 39 ulega zmianie, ponieważ tłok 8 jest nieruchomo osadzony wzdłuż osi śruby 1, dlatego układ hydrauliczny musi zapewnić stałe ciśnienie i doprowadzać olej w wypadku ruchu w górę lub odprowadzać (tą samą drogą) w wypadku ruchu w dół.

Siła potrzebna do obrócenia śruby 1 jest wprost proporcjonalna do obciążenia śruby, a obciążenie w wypadku zastosowania niniejszego urządzenia może być równe zero lub nieco większe, aby zapewnić styk gwintu śruby 1 i nakrętki 7. Siła ta za tym jest bardzo mała, co zmniejsza zużycie nakrętki 7, zmniejszy siłę na kołach zębatach 3 i 4.

Odmiana urządzenia do podnoszenia i opuszczania konsol lub wrzecienników obrabiarek zwłaszcza frezarek według wynalazku (fig. 2) ma pionową śrubę 43 osadzoną przylgowo w kole zębatach 53. Koło zębata 53 ułożyskowane jest promieniowo na dwóch łożyskach 50, a wzdłużnie na łożysku 51 i podkładce dystansowej 52. Koło zębata 53 zazębia się z napędzającym je kołem zębatach 54. Śruba 43 osadzona jest w nakrętce 48, która jest przymocowana do korpusu 47 śrubami 55 i zabezpieczona przed obrotem kołkiem 56. Korpus 47 przymocowany jest śrubami 57 do nieruchomej części obrabiarki i zabezpieczony przed obrotem kołkiem 58. Wewnątrz korpusu 47 jest wciśnięta tuleja 59,

której otwór 60 jest cylindrem hydraulicznym. Tuleja 59 posiada kanałki 61 służące do odprowadzania przecieków do tworu 62. Korpus 47 od dołu zamknięty jest pokrywą 63 przykręconą śrubami 64. Między korpusem 47 a pokrywą 63 jest uszczelka 65. Do pokrywy 63 przykręcany jest przewód 49.

Dolny koniec śruby 43 oparty jest poprzez podkładki kuliste 45, łożysko oporowe 66, na tłoku 67 z uszczelkami 46. Tuleja 68 z uszczelkami 69 i 70 zabezpiecza przed ewentualnymi przeciekami.

Działanie urządzenia do podnoszenia i opuszczania konsol lub wrzecienników obrabiarek zwłaszcza frezarek według odmiany wynalazku. Polega na tym, że obciążoną śrubą 43 ciężarem konsoli wrzeciennika lub innych zespołów obrabiarki, obraca się za pomocą pary kół zębatach 54 i 53.

W zależności od kierunku obrotu śruba 43 wkręca się lub wykręca z nakrętki 48, co powoduje podnoszenie lub opuszczanie.

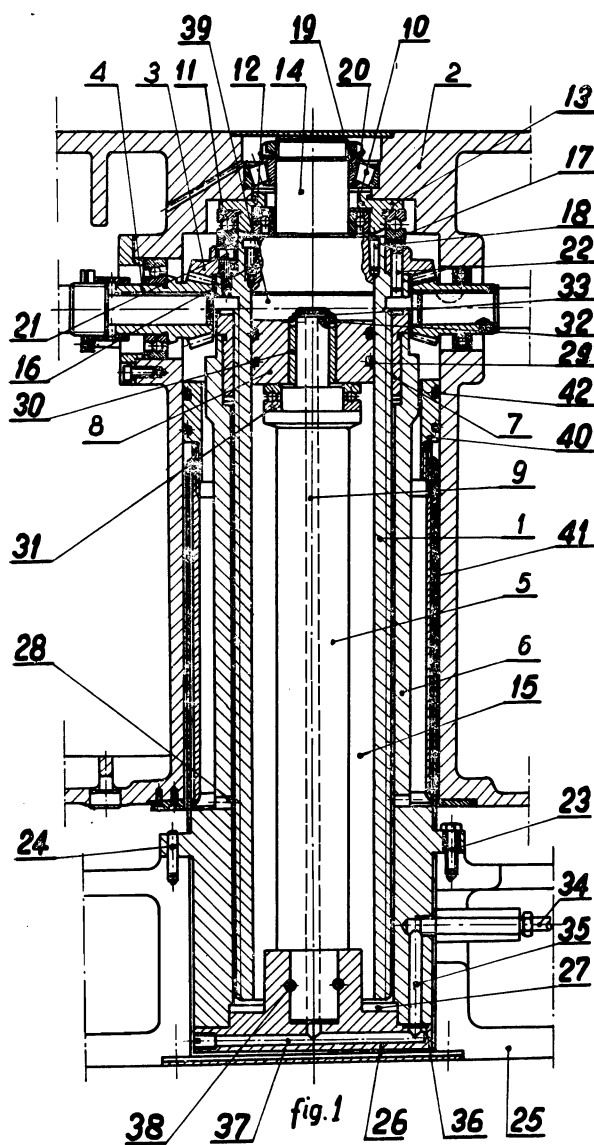
W celu zmniejszenia obciążenia nakrętki 48 do komory 71, przewodem 49 doprowadzony jest olej pod ciśnieniem, którego wielkość zależy od obciążenia śruby 43. Ciśnienie to działając na powierzchnię tłoku 67, wytwarza siłę, która działa w kierunku przeciwnym do obciążenia. Na nakrętkę 48 działa siła wypadkowa wynikająca z różnicy obciążenia i siły odciążenia. Różnica ta może być równa zero lub ustalona dowolnie.

Podczas ruchu śruby 43 w górę lub w dół w komorze 71 jest stałe ciśnienie.

Przez zastosowanie śruby według wynalazku siła działająca na nakrętkę jest minimalna, co zmniejsza zużycie nakrętki 48 oraz zmniejsza siłę na kołach zębatach 53.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podnoszenia i opuszczania konsol lub wrzecienników obrabiarek a zwłaszcza frezarek wyposażone w śrubę podnośnikową sprzężoną ze stałą nakrętką i przekładnią zębatą, **znamiennie tym**, że śruba (1) wykonana jest w formie cylindra, wewnątrz którego jest osadzony obrotowo tłok (8), przy czym tłoczysko (5) ma podłużny otwór (9) do doprowadzenia czynnika ciśnieniowego do komory (39) znajdującej się nad tłokiem.
2. Odmiana śruby według zastrz. 1, **znamienna tym**, że w korpusie (47) pionowej nakrętki (48) jest osadzony cylinder (59), wewnątrz którego jest obrotowy tłok (67) opierający się o śrubę (43).



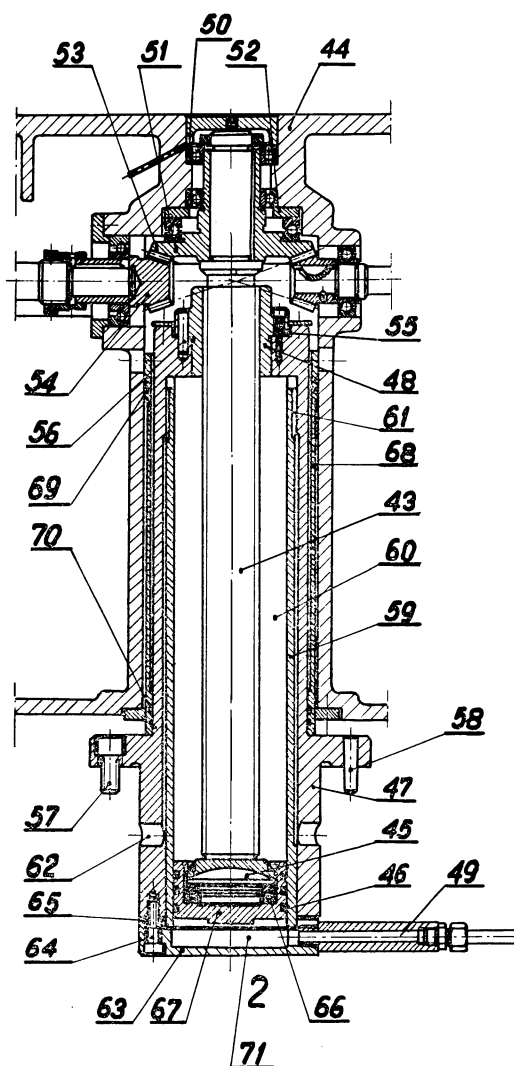


fig. 2