



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40609

 48a, 25/00
 Kl. 49 a, 2/02

Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek *)

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Pruszków, Polska

Urządzenie do odciążania ciężkich części obrabiarek, zwłaszcza tokarek karuzelowych przy pionowym przesuwaniu tych części

Patent trwa od dnia 6 czerwca 1956 r.

Dla odciążenia części obrabiarek karuzelowych, jak suporty, belki, suwaki itp., przy ich przesuwie pionowym stosuje się różne środki, np. przeciwcieżary, sprężyny, hydraulikę lub pneumatykę.

Tego rodzaju odciążenie, np. za pomocą przeciwcieżaru, posiada tę wadę, że przeciwcieżar powinien mieć taką samą wagę, jak odciążana część, co zwiększa naciski jednostkowe na prowadnicach belki podczas przesuwu w kierunku pionowym (w przypadku, np. odciążania suwaka, suportu górnego tokarki karuzelowej).

Sprężyny zaś, stosują się przy niewielkim unoszonym ciężarze i przy niewielkim przesuwie odciążonej części obrabiarki; przy zastosowaniu hydrauliki niezbędne jest urządzenie hydrauliczne z silnikiem i pompą, utrzymujące

stałe ciśnienie, a przy pneumatyce — odpowiednie urządzenie do wytwarzania sprężonego powietrza lub obecność instalacji pneumatycznej w danym zakładzie.

Pneumatyczno-hydrauliczne urządzenie według wynalazku, do odciążania ciężkich części, przesuwanych pionowo, posiada następujące zalety:

- a) pozwala na odciążenie części o znacznym ciężarze i długości przesuwu,
- b) ciężar urządzenia jest nieznaczny w stosunku do ciężaru odciążanej części,
- c) zbyteczna jest instalacja do wytwarzania koniecznego ciśnienia w cylindrze odciążającym oraz
- d) niezależność działania urządzenia od sieci elektrycznej, instalacji pneumatycznej itp.

Przedmiot wynalazku jest przykładowo uwiódconiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie do odciążania w przekroju osiowym z wskaźnikiem oleju, a fig. 2 —

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. mgr Mikołaj Filipowicz i inż. mgr Edmund Szumilas.

wskaźnik oleju w przekroju wraz z zaworami zabezpieczającymi w większej podziale.

Pneumatyczno-hydrauliczne urządzenie działa na zasadzie prawa Boyle'a i Moriotte'a. Stanowi go zespół współśrodkowo złożonych rur, ustawionych pionowo, z których jedna zewnętrzna jest cylindrem 1 (fig. 1) na sprężony gaz szlachetny lub azot, dalej — druga, znajdująca się w samym środku — cylinder 20 i wreszcie trzecia cylinder odciażający 3. Gaz wywiera ciśnienie na olej, który przez rurkę 2, prowadzącą od zaworu kulkowego 16, (fig. 2) umieszczonego u spodu cylindra 1, przetłacza się do cylindra 20 i przez otwór 17 w ścianie u dołu tego cylindra — do cylindra odciażającego 3, przymocowanego do części odciażanej 4. Przy przesuwaniu się części ruchomej 4 obrabiarki w dół — olej z cylindra 3 przechodzi przez otwór 17, cylinder 20 i rurkę 2 do cylindra 1, a przy przesuwaniu się w górę — odwrotnie z cylindra 1 do cylindra 3.

Różnica wielkości siły odciażającej w dolnym i górnym położeniu części ruchomej 4 zależy od stosunku objętości cylindra 1 do objętości cylindra 3, oraz od zastosowanego ciśnienia gazu w cylindrze 1. Uzupełnienie gazu w cylindrze 1 jest zbyt częste.

Cylinder 20 posiada w dolnym końcu tłok 5, który przez ścianki cylindra 20 jest umocowany do nieruchomej pokrywy 6 urządzenia, związanej przez ścianki cylindra 1 z częścią 22 obrabiarki, np. z górnym suportem tokarki karuzelowej.

Napełnianie cylindra 1 gazem i olejem odbywa się w następującej kolejności: najpierw tłoczy się olej za pomocą pompki 23 przez otwór 18 w wskaźniku i kulkowy zawór 19, (fig. 2) dopóki poziom jego nie będzie widoczny w dolnej części rurki 8 wskaźnika, następnie zaś tą samą drogą napełnia się cylinder 1 sprężonym azotem lub gazem szlachetnym do potrzebnego ciśnienia, po czym dalej tłoczy się olej do poziomu 24, przy którym odciażona część 4 znajduje się w górnym położeniu.

Dla zabezpieczenia oleju znajdującego się w cylindrze 3 przed utlenianiem, które mogłoby nastąpić przy bezpośrednim kontakcie powietrza ze ścianami, przez otwory 14 w pokrywie 6 cylindrów, napełnia się komorę 12 naokoło cylindra 3, komorę 13 naokoło cylindra,

obejmującego komorę 12, oraz przez otwór 26 komorę 21, wytwarzającą się pod tłokiem 5, przy czym podczas ruchu części ruchomej 4 w dół, w komorach 12 i 21 wytwarza się próżnia, na skutek czego część oleju z komory 13 przechodzi do tych komór i zapełnia je.

W wypadku remontu cylindrów odkręca się wkręt 15 co powoduje zamknięcie kulkowego zaworu 16, który odcina dopływ oleju do cylindrów 20 i 3.

Okresowe uzupełnienie oleju w cylindrze 1 odbywa się za pośrednictwem mechanicznej lub ręcznej pompki 23 przez otwór 18 w wskaźniku i kulkowy zawór 19, a dla sprawdzenia poziomu oleju służy wskaźnik 7. Do rurki 8 wskaźnika doprowadza się olej przez otwór 9, a gaz przez rurkę 10. W przypadku pęknięcia rurki 8 zamyka się zawór 11, zabezpieczający przed opróżnieniem się cylindra 1.

Na fig. 1 podano poziom 24 oleju przy górnym położeniu suwaka, oraz poziom 25 przy maksymalnie wysuniętym suwaku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do odciażania ciężkich części obrabiarek, zwłaszcza tokarek karuzelowych, przy pionowym przesuwaniu tych części jak, np. suporty, suwaki, belki itp., znamienne tym, że stanowi go układ pneumatyczno-hydrauliczny, działający za pomocą oleju i sprężonego azotu lub gazu szlachetnego, nie zmieniającego właściwości oleju, znajdującego się w zespole współśrodkowo złożonych pionowych rur, tworzących cylindry, z których w cylindrze (1) gaz wywiera ciśnienie na olej, doprowadzony przez rurkę (2) do cylindra środkowego (20), a z niego przez otwór (17) u dołu w ścianie do odciażającego cylindra (3).
2. Urządzenie do odciażania ciężkich części obrabiarek według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada współśrodkowe komory (12, 13 i 21) dla zabezpieczenia oleju, znajdującego się w cylindrze (3) przed utlenianiem się.

Centralne Biuro Konstrukcyjne
Obrabiarek

Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione

