



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 9.IV.1964 (P 104 280)

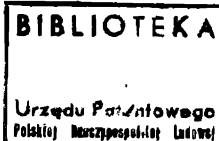
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 29.III.1966

Kl. 58b, 17

B 30 b 15/28

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Jerzy Antosiak

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Pras i Młotów, Warszawa (Polska)

Odciażacz hydrauliczny do równoważenia sił bezwładności i ciężkości działających na suwaki pras mechanicznych i innych podobnych maszyn

1 Przedmiotem wynalazku jest odciażacz hydrauliczny, do równoważenia sił bezwładności i ciężkości, działających podczas wykonywania suwu roboczego na suwaki pras mechanicznych, nożyc gilotynowych i innych maszyn z napędem mechanicznym.

Dotychczas stosuje się do pras mechanicznych itp. maszyn odciażacze pneumatyczne, zasilane sprężonym powietrzem, względnie w niektórych rzadkich przypadkach odciażacze sprężynowe.

Odciażacze te wymagają jednak przyłączenia prasy do sieci sprężonego powietrza i dlatego stosowane są w zasadzie do pras, które mają sprzęgło i hamulec sterowane sprężonym powietrzem. Ich zastosowanie do mniejszych pras ze sprzęgłami mechanicznymi jest nieopłacalne, a często niemożliwe, gdyż użytkownicy takich pras lub nożyc nie zawsze dysponują instalacją sprężonego powietrza.

Odciażacze sprężynowe można stosować tylko w bardzo ograniczonym zakresie do pras o stałym, niewielkim skoku i bez możliwości regulacji ustawienia suwaka.

Odciażacz hydrauliczny, będący przedmiotem wynalazku może być bez takich ograniczeń stosowany do każdej typowej prasy mechanicznej, gdyż stanowi on niezależny zespół, wymagający minimalnej regulacji i konserwacji. Odciażacz hydrauliczny polepsza również warunki bezpieczeństwa pracy w stosunku do odciażaczy pneumatycznych, gdyż te

2 ostatnie nie zapobiegają opadaniu suwaka w razie zaniku ciśnienia w sieci sprężonego powietrza.

Ponadto odciażacz hydrauliczny lepiej niweluje luzy, tłumi przyspieszenia i drgania suwaka podczas operacji wykrawania, której towarzyszą gwałtowne zmiany wielkości obciążenia.

Przykładowe rozwiązanie konstrukcji odciażacza hydraulicznego przedstawiono na rysunku.

Istotę układu odciażacza stanowi bardzo krótki 10 obwód hydrauliczny, przy czym cylinder 1 jest zarazem zbiornikiem oleju, połączonym przez otwór 2 z atmosferą.

Cylinder 1 przymocowany jest do korpusu prasy, a jej suwak za pomocą cięgna 3, słupa 4 i poprzeczki 15 5 połączony jest z tłokiem 6.

W tłoczysku 7 znajduje się zawór kulkowy 8. Do regulacji ciśnienia, a więc i siły odciażającej służy śruba 9.

Na tłoku 6 umieszczony jest zawór zwrotny 10 o 20 dużej powierzchni przelotu, otwierający się przy małych różnicach ciśnienia. Na słupie 4 umieszczona jest oprawa 11 w kształcie dyszy luźno obejmująca cylinder, która poruszając się w takt skoków suwaka prasy zwiększa ruch powietrza i intensywność chłodzenia cylindra.

Gdy tłok 6, zgodnie z ruchem suwaka prasy, porusza się w dół, olej wypychany jest przez zawór kulkowy 8 i pod tłokiem panuje ciśnienie tak wyregulowane śrubą 9, aby przewyższało ciężar własny 30 suwaka i narzędzia oraz siły bezwładności.

W zaworze kulkowym 8 siła ze sprężyny 12 przenosi się na kulkę zamykającą wypływ nie bezpośrednio, lecz przez wieniec kulek 13 o mniejszej średnicy. Dzięki temu, że przy wzroście ciśnienia kulki te rozpierają się o ścianki rury tłoczyska 7 i stożka 14 powstaje opór tłumiący drgania zaworu.

Podczas ruchu powrotnego suwaka olej 15 pod działaniem ciśnienia atmosferycznego powraca znad tłoka poprzez zawór zwrotny 10 dzięki czemu opory ruchu do góry są znikomo małe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Odciążacz hydrauliczny do równoważenia sił bezwładności i ciężkości działających na suwaki pras mechanicznych i innych podobnych maszyn z napędem mechanicznym, **znamienny tym**, że cylinder z umieszczonym wewnątrz tłokiem, umocowany tak do suwaka i korpusu maszyny, że znajdująca się w nim ciecz wypychana jest, podczas suwu roboczego suwaka, poprzez nastawiony na odpowiednie ciśnienie zawór kulkowy (8),

z przestrzeni zamkniętej cylindra do przestrzeni po drugiej stronie tłoka (6) połączonej z atmosferą otworem (2), a w czasie suwu powrotnego powraca pod działaniem ciśnienia atmosferycznego przez zawór zwrotny (10) do zamkniętej przestrzeni cylindra.

2. Odciążacz hydrauliczny według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że ma zawór kulkowy (8) wbudowany wraz ze sprężyną (2) i śrubą regulacyjną w tłoczysku (9) łączącym tłok (6) z suwakiem maszyny.
3. Odciążacz hydrauliczny według zastrzeżeń 1 — 3, **znamienny tym**, że między kulką zaworu kulkowego (8) a sprężyną (12) umieszczony jest wieniec kulek (13).
4. Odciążacz hydrauliczny według zastrz. 1 — 4, **znamienny tym**, że ma na zewnątrz cylindra (1) dyszę pierścieniową (11) umieszczoną na łączniku (4) poruszającym się wraz z tłokiem (6), a służącą do zwiększenia intensywności chłodzenia cylindra.

