



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

B306, 1/00

Nr 40001

Ed. 56 a, 3

Milan Vltavsky

Bratysława, Czechosłowacja

Suwakowe urządzenie sterujące do regulowania pras hydraulicznych

Patent trwa od dnia 1 marca 1956 r.

W prasach hydraulicznych, służących do różnych celów, zwłaszcza zaś w prasach spawalniczych i spawarkach oporowych, jest rzeczą konieczną, ażeby sterowanie oprócz normalnej regulacji tłoka prasy przy kierunku roboczym i przy biegu wstecznym dozwalało przed nasadzeniem narzędzia na opóźniony ruch tłoka przy skoku roboczym, lub również, aby tłok był unieruchomiany w dowolnym położeniu w czasie ruchu wstecznego.

Opóźnienie przy skoku roboczym było dotychczas uzyskiwane przez tławienie cieczy, dokonywane w doprowadzeniu do cylindra roboczego lub też przez tławienie wypływu tej cieczy z komory pompy. W obu przypadkach powodowało to wzrost ciśnienia w doprowadzeniu do cylindra i związane z tym zwiększone straty energii napędowej.

Unieruchamianie tłoka przy jego ruchu wstecznym było zazwyczaj powodowane w ten sposób, że sterowanie przy uderzeniach było przedstawiane do położenia spoczynkowego.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie sterownicze, w którym wszystkie te czynności są

połączone i które jednocześnie pozwala na zmniejszenie ciśnienia przy opóźnieniu biegu tłoka.

Suwakowe urządzenie sterujące według wynalazku o znanej zasadzie konstrukcyjnej pokazane jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie całość urządzenia, a fig. 2—5 — różne położenia suwaka sterującego.

Sterowanie uskutecznia się przy pomocy dwóch elektromagnesów 1 i 2 za pośrednictwem wspólnej dźwigni 3 (fig. 1). Stosunek a:b długości ramion tej dźwigni jest tak dobrany, że przy całkowitych niezmiennych i jednakowych drogach skokowych poszczególnych magnesów 1 i 2 suwak 4 przyjmuje odpowiednie położenia robocze. Drogi skokowe elektromagnesów mogą być ewentualnie także różnymi — wówczas dźwignia posiada ramiona jednakowej długości.

W dolnym położeniu suwak jest naciskany za pomocą sprężyn 5 i 6 lub też za pomocą wspólnej sprężyny, albo też w inny mechaniczny sposób. W suwaku przewidziany jest kanał przełotowy 7, którego przekrój poprzeczny jest tak wymiarowany, że przy ilości przepływającej cie-

czy przy danej wydajności pompy w położeniu suwaka, określającym „bieg opóźniony“ następuje zmniejszenie ciśnienia do pożądanej wartości. Przy pomocy tego urządzenia uzyskuje się wogóle cztery robocze położenia suwaka, pokazane na fig. 2—5.

W położeniu I (fig. 2) przez elektromagnes 1 przepływa prąd, natomiast elektromagnes 2 jest pozbawiony prądu. Suwak 4 znajduje się w położeniu „Stój“, tj. przestrzeń 9 pod tłokiem 10 jest zamknięta, przestrzeń zaś 8 ponad tłokiem jest połączona z naczyniem odpływowym 13. Pompa 11 pracuje w stanie odcieżonym przez suwakowe urządzenie, sterujące w naczyniu odpływowym.

W położeniu II (fig. 3) przez obydwa elektromagnesy 1 i 2 przepływa prąd, a suwak 4 znajduje się w położeniu najwyższym. Przestrzeń 8 ponad tłokiem 10 połączona jest z pompą, przestrzeń zaś 9 pod tłokiem jest połączona z naczyniem odpływowym 13. Tłok prasy porusza się z pełną szybkością. W tym położeniu suwak 4 dokonuje również właściwy zabieg prasowania, który odbywa się przy położeniu III przedstawionym na fig. 4.

W położeniu III (fig. 4) prąd przepływa przez elektromagnes 2, natomiast elektromagnes 1 jest bez prądu. Suwak 4 znajduje się w takim położeniu, że przestrzeń ponad tłokiem 10 jest mianowicie połączona z pompą 11, jednakże w tym przypadku pompa pracuje ze zmniejszonym ciśnieniem, ponieważ kanał 7 łączy tę pompę z naczyniem odpływowym 13. Przepływ przez kanał 7 jest tak obliczony, że ciśnienie pompy zmniejsza się do pożądanej wartości. Przestrzeń 9 pod tłokiem jest połączona z naczyniem odpływowym 13 za pomocą zastosowanego w dolnej części suwaka 4 rowka 14, przepływ przez który jest regulowany i jest tak dobrany, że przy zmniejszonym ciśnieniu pompy osiąga się pożądane opóźnienie szybkości prasy.

Położenie IV jest identyczne z położeniem II. Przy końcu opóźnienia biegu elektromagnes 1 otrzymuje znowu prąd, suwak 4 zostaje podniesiony do położenia II i prasowanie odbywa się przy pełnym ciśnieniu.

W położeniu V (fig. 5) obydwa elektromagnesy pozostają bez prądu, suwak zaś 4 znajduje się w

najniższym położeniu. Przestrzeń 8 ponad tłokiem 10 jest połączona z naczyniem odpływowym, natomiast przestrzeń 9 pod tłokiem jest połączona z pompą. Tłok prasy zostaje podnoszony z pełną szybkością. Po osiągnięciu określonego otworu przez pompę elektromagnes 1 otrzymuje znowu prąd i suwak 4 zostaje przestawiany do położenia I, przy którym tłok prasy zostaje unieruchomiany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Suwakowe urządzenie sterujące do regulowania pras hydraulicznych, znamienne tym, że posiada dwa elektromagnesy, przy pomocy których odbywa się przestawianie suwaka w położenie robocze w jednym kierunku, a ponadto jest ono zaopatrzone w środki mechaniczne, np. sprężyny, za pomocą których uskuteczniane jest przestawianie suwaka w drugim kierunku.
2. Suwakowe urządzenie sterujące według zastrz. 1, znamienne tym, że suwak posiada cztery różne położenia robocze, do których jest on doprowadzany na skutek różnego łączenia poszczególnych elektromagnesów uruchamiających z elektrycznym źródłem prądu lub na skutek odłączania tych elektromagnesów od źródła prądu.
3. Suwakowe urządzenie sterujące według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że uruchamiające elektromagnesy działają na wspólną dźwignię, przy czym ramiona dźwigni, względnie drogi skokowe elektromagnesów są tak dobrane, iż suwak przy określonym działaniu otrzymuje odpowiednie położenie robocze.
4. Suwakowe urządzenie sterujące według zastrz. 1—3, znamienne tym, że w kadłubie suwaka przewidziany jest kanał przepływowy, posiadający taki przekrój poprzeczny i tak rozmieszczony, iż w położeniu suwaka na bieg opóźniony następuje spadek ciśnienia pompy do pożądanej wartości.

Milan Vltavsky

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

