



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40139

Kl. 58 a, 3

Milan Vltavsky

Bratysława, Czechosłowacja

Urządzenie do opóźniania ruchu tłoka w prasach hydraulicznych

Patent trwa od dnia 1 marca 1956 r.

W hydraulicznych prasach lub innych hydraulicznych urządzeniach, jak np. w hydraulicznych spawarkach, jest często wymagane, ażeby ruchoma część narzędzia prasy lub ruchoma elektroda spawarek, które w czasie biegu jałowego poruszają się z dużą szybkością, przed nasadzeniem na przedmiot, podlegający prasowaniu lub spawaniu, opóźniały swą szybkość. To opóźnienie jest dokonywane w różny znany sposób, przeważnie przez dławienie dopływu cieczy tłocznej do cylindra prasy lub też przez dławienie odpływu cieczy tłocznej w przestrzeni biegu wstecznego tłoka prasy.

Podczas prasowania konieczne jest, aby dławienie było usuwane oraz ażeby właściwy zabieg prasowania nie był hamowany. Ponieważ dławienie zależy mechanicznie zazwyczaj od ruchu tłoka, usuwanie tego dławienia następuje z pewnym przebiegiem przed rozpoczęciem właściwego zabiegu prasowania. Wskutek tego otrzymuje się aczkolwiek tylko na krótkiej drodze ponowne przyspieszenie tłoka prasy. Okoliczność ta działa niekorzystnie w prasach spawalniczych przy spawaniu przedmiotów z drob-

nyimi występami. Ruchome części tłoka spawalniczego posiadają dużą masę i ponowne ich przyspieszenie po ustaniu opóźnienia powoduje uszkodzanie tych drobnych występów krawędzi spawania i tym samym niewłaściwe połączenie.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie, które usuwa wszystkie powyżej wymienione niedogodności i powoduje opóźnienie tłoka prasy, trwające aż do rozpoczęcia właściwego zabiegu prasowania, tj. dopiero wtedy ono ustaje samoczynnie gdy siła, z jaką odbywa się prasowanie, zaczyna wzrastać. Urządzenie według wynalazku jest przedstawione na rysunku.

W hydraulicznym cylindrze 1 przesuwa się tłok prasujący 2, który jest uruchamiany, np. za pomocą znanego suwaka 3, przestawionego przy pomocy dwóch elektromagnesów 4 i 5. Pompa 6 dostarcza ciecz tłoczną do rozdzielacza.

Tłok 2 uruchamia za pomocą ramienia 7 drążek pociagowy 8, który w położeniu spoczynku jest dociskany przez sprężynę 9 do górnego położenia. Drążek pociagowy 8 przedstawia podwójny kontakt 10 i 11 tak, że w położeniu spoczynku i przy opuszczaniu tłoka z dużą szybko-

cią kontakt 10 zostaje przerywany, a kontakt 11 otwarty.

W dolnej przestrzeni 16 tłoka prasującego 2 — jest przyłączone urządzenie, stanowiące przedmiot wynalazku. Jest to urządzenie hydrauliczne i składa się z tłoka 12, który za pomocą sprężyny 13 wciskany jest do cylindra. Tłok 12 steruje kontaktem 14, który jest przerywany, gdy na tłok ten działa ciśnienie. Kontakt 14 jest połączony w szereg z równolegle połączonymi kontaktami 10 i 11 i z elektromagnesem 4 i jest zasilany od elektrycznego pomocniczego obwodu prądu (np.: faza X i przewód zerowy).

W położeniu, przedstawionym na rysunku, elektromagnes 4 znajduje się pod prądem, natomiast elektromagnes 5 jest pozbawiony prądu. Tłok prasujący znajduje się w górnym położeniu w stanie spoczynku, gdyż odpływ cieczy tłocznej z przestrzeni 16 jest zamknięty suwakiem 3. Na tłok 12 działa tylko ciśnienie, odpowiadające właściwemu ciężarowi tłoka 2 wraz z osprzętem, a nie wystarcza ono do przewyższenia siły sprężyny 13, wskutek czego kontakt 14 jest połączony. Jeżeli także i elektromagnes 5 otrzymuje prąd przy pomocy naciskowego wyłącznika 20, suwak 3 zostaje przestawiany do górnego położenia i tłok 2 opada z szybkością, odpowiadającą pełnej mocy pompy, skoro tylko ramię 7 uderzy o zderzak 15, drążek pociągowy 8 przesuw się i kontakt 11 zostaje przerywany, elektromagnes 4 zostaje pozbawiony prądu, zaś koniec dźwigni 17 trafia na zderzak regulacyjny 18. Wskutek opuszczenia się dźwigni 17 w dół, suwak 3 w takim dolnym położeniu zostaje unieruchomiony, wskutek czego odpływ cieczy z przestrzeni 16 jest dławiony przy pomocy rowka 19. Powstaje wskutek tego chwilowe opóźnienie biegu tłoka 2, ciśnienie w przestrzeni 16 zwiększa się i powoduje wtłoczenie tłoka 12 do wewnątrz i tym samym przerywanie kontaktu 14. Jeżeli także i przy dalszym ruchu tłoka 2 kontakt 10 jest połączony, to elektromagnes 4 jest pozbawiony prądu, ponieważ kontakt 14 jest trwale przerywany i bieg opóźniony trwa nadal. Wstępne prasowanie przedmiotu odbywa się z opóźnioną szybkością, przy czym prasowanie to może być ewentualnie dokonywane ze zmniejszonym ciśnieniem. Skoro tylko tłok 2, wskutek trafienia na przedmiot, podlegający prasowaniu, zostanie unieruchomiony, ciśnienie w przestrzeni 16 zmniejsza się i sprężyna 13 naciska na tłok 12 urządzenia hydraulicznego, powodując połączenie kontaktu 14. Elektromagnes 4 otrzymuje znowu prąd i suwak 3 zostaje przestawiony do poło-

nia górnego. Wskutek tego opóźnienie ustaje i następuje prasowanie przy pełnym ciśnieniu. Po ukończeniu prasowania zostaje przerywany prąd w elektromagnesie 5 za pomocą wyłącznika przyciskowego 20, a równocześnie wyłączony również prąd w elektromagnesie 4 przy pomocy wyłącznika, nie uwidocznionego na rysunku. Wskutek przerywania prądu w elektromagnesach suwak 3 na skutek działania sprężyny zostaje przestawiony do dolnego położenia, a tłok prasujący 2 — podnoszony do położenia wyjściowego, w którym on pozostaje aż do chwili kiedy elektromagnes 4 po połączeniu kontaktu 11 otrzyma prąd. Jak wynika z powyższego następuje w tym przypadku ustanie opóźnienia bez jakiegokolwiek dalszego ruchu tłoka prasy, wskutek czego przejście z biegu powolnego na pełne prasowanie następuje łagodnie i bez wstrząsów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do opóźniania ruchu tłoka w prasach hydraulicznych, w których sterujący suwak zostaje przestawiany za pomocą elektromagnesów, a przejście z biegu opóźnianego na prasowanie ostateczne następuje bez wstrząsów, znamienne tym, że do przestrzeni skokowej (16) tłoka prasującego (2) lub też do innej, przynależnej do niego przestrzeni przyłączony jest hydrauliczny cylinder z tłokiem (12) i kontaktem (14), uruchamianym za pomocą tłoka.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na tłoku (12) urządzenia hydraulicznego jest osadzona sprężyna (13) do wciskania go do wewnątrz cylindra, która posiada taką siłę, iż wytłoczenie tłoka (12) na zewnątrz odbywa się przy zwiększonym ciśnieniu w przestrzeni skokowej (16), powstającym przy opóźnianiu ruchu tłoka prasującego (2), a usuwanie opóźniania jest dokonywane przez spadek ciśnienia w przestrzeni (16) dopiero po wstępnym sprasowaniu przedmiotu, wskutek czego sprężyna (13) wtłacza tłok (12) do wewnątrz i łączy kontakt (14), który zamyka obwód prądu elektromagnesu (4).
3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym że w obwodzie prądu elektromagnesu (4) i w szereg z kontaktem (14) włączony jest podwójny kontakt (10, 11), z którego na początku opóźniania zostaje przerywany jeden kontakt, a następnie, po przejściu pewnej drogi przez tłok prasujący, połączony zostaje drugi kontakt.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 3, znamienne tym, że w okresie czasu, w którym następuje wyłączenie kontaktu (11) i połączenie kontaktu (10), kontakt (14) na skutek zwiększenia ciśnienia w przestrzeni (16) zostaje przerwany, przy czym zwiększenie ciśnienia po-

wstaje z powodu opóźnienia ruchu tłoka prasującego.

Milan Vltavsky

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

