

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

72144

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 58a,15/16

Zgłoszono: 02.11.1972 (P. 158586)

Pierwszeństwo: _____

MKP B30b 15/16

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 18.10.1974

Twórcy wynalazku: Stanisław Kustron, Kazimierz Jarzab

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wytwórnia Sprzętu Komunikacyjnego „Delta-Krosno”, Krosno n/Wisłokiem (Polska)

Układ synchronizatora hydraulicznego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ synchronizatora hydraulicznego przeznaczony do kinematycznych mechanizmów płaskich lub przestrzennych, zwłaszcza do pras krawędziowych o napędzie hydraulicznym.

W znanych prasach o napędzie hydraulicznym stosuje się synchronizatory, których zadaniem jest zapewnienie równoległego przemieszczania się suwaka prasy bez względu na sposób przyłożenia sił zewnętrznych do suwaka i równomierność zasilania siłowników napędowych prasy cieczą roboczą. Obecnie stosowane w prasach krawędziowych synchronizatory hydrauliczne można podzielić na dwie odmiany. Pierwszą stanowią układy o szeregowym połączeniu siłowników roboczych, a drugą układy synchronizujące dopływ cieczy roboczej do siłowników napędowych prasy.

Wadą pierwszej odmiany jest zmniejszenie o 50% nominalnego nacisku prasy w stosunku do dysponowanej powierzchni tłoków i ciśnienia cieczy roboczej, natomiast druga odmiana posiada skomplikowany układ, co z kolei komplikuje konstrukcję prasy i pogarsza stopień niezawodności pracy. Cechą charakterystyczną obu odmian jest powiązanie głównego układu napędowego prasy z układem synchronizacji w jedną funkcjonalną całość.

Celem wynalazku jest oddzielenie układu synchronizatora hydraulicznego od układu napędowego prasy i sprzężenie go z suwakiem prasy w taki spo-

2

sób, aby zapobiec obrotowi suwaka z chwilą wystąpienia jego nierównomiernego obciążenia.

Powyższy cel według wynalazku osiągnięto dzięki temu, że w układzie synchronizatora hydraulicznego zastosowano dwa siłowniki, których trzony tłokowe przyłączone są do suwaka prasy, a przestrzenie cylindrowe (nad i pod tłokami) w czasie ruchu suwaka w dół — połączone są ze sobą krzyżowo poprzez zawór sterujący za pośrednictwem przewodów rurowych, natomiast w górnym położeniu suwaka przestrzenie te są połączone razem. Suwak zaworu sterującego jest przemieszczany za pomocą zderzaka przyłączonego do suwaka prasy.

Zaletą układu synchronizatora hydraulicznego według wynalazku jest prostota budowy i niezawodność pracy. Układ umożliwia pełne wykorzystanie nacisku głównych siłowników napędowych prasy dzięki oddzieleniu ich od bezpośredniego współdziałania z siłownikami synchronizatora.

Przedmiot wynalazku pokazano w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiony jest schematycznie układ synchronizatora hydraulicznego w połączeniu z prasą hydrauliczną krawędziową.

W skład synchronizatora hydraulicznego wchodzi dwa siłowniki 1 usytuowane po obu bokach prasy, zawór sterujący 2 z kompensatorem cieczowo-gazowym 3 oraz przewody rurowe 4, 5, 6 i 7 łączące powyższe zespoły. Cylindry siłowników 1 przytwierdzone są do korpusu 8 prasy, a trzony tłokowe 9

do suwaka 10 prasy. Zawór sterujący 2 posiada dwa położenia robocze. W pierwszym położeniu (jak na rysunku) przestrzeń I cylindra siłownika 1 połączona jest za pośrednictwem przewodów rurowych 4 i 7 z przestrzenią IV, a przestrzeń II za pośrednictwem przewodów 5 i 6 z przestrzenią III natomiast kompensator 3 jest odcięty. W drugim położeniu, kiedy suwak 10 znajduje się w górze wszystkie przestrzenie I, II, III i IV połączone są ze sobą i z kompensatorem 3.

Pod działaniem głównych siłowników napędowych 11 prasy, suwak 10 wykonuje ruch roboczy w dół a pod jego naciskiem tłoki siłowników 1 synchronizatora przesuwają się również do dołu, wskutek czego ciecz z przestrzeni II wyciskana jest do przestrzeni III, a z przestrzeni IV do przestrzeni I. Dzięki temu możliwy jest tylko ten sam ruch w obu siłownikach 1, co w konsekwencji zapobiega przekrzywianiu się suwaka 10 prasy, wskutek nierównomiernego rozkładu sił zewnętrznych działających na niego. W następnym cyklu pracy suwak 10 przemieszcza się do góry. Przed dojściem do górnego skrajnego położenia zderzak 12 naciska na suwak 13 zaworu sterującego 2, przesuwając go w górne położenie. Wskutek tego układ zostaje wyłączony

z pracy a tym samym suwak 10 zostaje uwolniony spod działania synchronizatora. Pozwala to na swobodne ułożenie się suwaka 10 na górnych ogranicznikach 14 prasy. W ten sposób suwak 10 koryguje swoje położenie poziome, niwelując ewentualne pochylenia, spowodowane przeciekami cieczy obok tłoków siłowników 1 w czasie poprzedniego cyklu pracy. Równocześnie kompensator 3 uzupełnia ciecz w układzie synchronizatora, wyrównując ewentualne ubytki cieczy na zewnątrz.

Zastrzeżenie patentowe

Układ synchronizatora hydraulicznego przeznaczony w szczególności do pras o napędzie hydraulicznym, **znamienny** tym, że składa się z dwu siłowników (1), których cylindry połączone są z korpusem (8) prasy a trzony tłokowe (9) z suwakiem (10) prasy, natomiast przestrzenie cylindrowe tych siłowników w dolnym położeniu suwaka (10) połączone są ze sobą krzyżowo, to znaczy przestrzeń (I) połączona jest z przestrzenią (IV) a przestrzeń (II) z przestrzenią (III), zaś w górnym położeniu suwaka (10) przestrzenie te połączone są razem, przy czym połączenia te zrealizowane są w znany sposób za pośrednictwem zaworu sterującego (2).

