



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 08.XII.1964 (P 106 556)

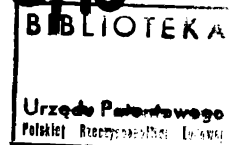
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 25.IX.1965

Kl. 35b, ~~3/18~~

MKP B 66 c

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Stanisław Walczyszyn

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcji Maszynowych Przedsiębiorstwo Państwowe, Bytom (Polska)

Układ hydrauliczny do napędu i sterowania chwytaka

1

Przedmiotem wynalazku jest układ hydrauliczny do napędu i sterowania chwytaka z samoczynnym otwieraniem łupin. Chwytnak tego typu ma zastosowanie jako dodatkowe wyposażenie suwnic i żurawi hakowych.

Chwytnaki z napędem i sterowaniem hydraulicznym są dotychczas znane w dwóch rozwiązaniach a to jako chwytaki z wymuszonym zamykaniem i otwieraniem łupin względnie z wymuszonym zamykaniem i samoczynnym otwieraniem łupin.

W chwytakach z wymuszonym zamykaniem i otwieraniem łupin układ hydrauliczny napędu jest skomplikowany i wymaga dźwigników hydraulicznych tłokowych.

W chwytakach z wymuszonym zamykaniem i samoczynnym otwieraniem łupin układ hydrauliczny napędu jest prosty z zastosowaniem dźwigników hydraulicznych nurnikowych, jednak w znanych dotychczas rozwiązaniach prędkość otwierania łupin nie jest regulowana. Samoczynne otwieranie łupin bez możliwości regulowania ich prędkości jest wadą tego typu chwytaków, gdyż w czasie otwierania występują uderzenia, powodujące zmniejszenie ich trwałości. Celem wynalazku jest usunięcie tej wady przez zastosowanie przy prostym układzie hydraulicznym regulowanego otwierania łupin.

Według wynalazku regulowanie prędkości otwierania łupin uzyskuje się dzięki temu, że olej z dźwignika hydraulicznego nurnikowego dostaje się

2

przez zawór zwrotny sterowany do pompy, która zaczyna wtedy pracować jako silnik hydrauliczny. Korzyścią techniczną zastosowania wynalazku jest wyeliminowanie szkodliwych uderzeń chwytaka w czasie otwierania łupin, przy prostym układzie hydraulicznym napędu.

Układ według wynalazku jest dokładnie wyjaśniony na podstawie przykładu jego wykonania. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat układu hydraulicznego do napędu i sterowania chwytaka, z samoczynnym otwieraniem łupin.

Układ hydrauliczny zasila wysokociśnieniowa pompa olejowa 1, działająca w obu kierunkach obrotu. Do obu króćców pompy są podłączone zawory zwrotne 2 i 3, umożliwiające zasysanie oleju ze zbiornika 4 przez każdą stronę pompy, zależnie od kierunku obrotów wału pompy i odcinające odpływ oleju z pompy do zbiornika. Oba końce pompy są połączone z zaworami przelewowymi 5 i 6 oraz z zaworem zwrotnym sterowanym 7. Zadaniem zaworu przelewowego 6 jest ustalanie ciśnienia sterowania zaworu zwrotnego 7, natomiast zadaniem zaworu 5 jest zabezpieczenie układu hydraulicznego przed przeciążeniem. Zadaniem zaworu sterowanego 7 jest szczelne zamknięcie oleju znajdującego się w dźwignikach 8 oraz sterowanie łupinami chwytaka. Elementami roboczymi

3

w napędzie hydraulicznym chwytaka są dźwigniki hydrauliczne nurnikowe 8.

Działanie układu odbywa się w następujący sposób. Przy zamykaniu chwytaka pompa zasysa olej ze zbiornika przez zawór zwrotny 2 i tłoczy go przez zawór zwrotny sterowany 7 do dźwigników nurnikowych 8. Po zamknięciu chwytaka, jeżeli natychmiast nie zostanie wyłączony silnik elektryczny napędzający pompę lub w przypadku przeciążenia, olej tłoczony przez pompę popłynie przez zawór przelewowy 5 do zbiornika. Po wyłączeniu silnika chwytak utrzymuje się w stanie zamkniętym, ponieważ zawór zwrotny sterowany szczególnie odcina połączenie dźwigników ze zbiornikiem. Przy otwieraniu chwytaka pompa w początkowej fazie zasysa olej ze zbiornika przez zawór zwrotny 3 i tłoczy go pod ciśnieniem ustalonym, przez zawór przelewowy 6 do kanału sterowniczego zaworu zwrotnego sterowanego 7.

Pod wpływem impulsu oleju grzybek zaworu zwrotnego sterowanego zostaje uniesiony i następuje połączenie dźwigników nurnikowych z kroćcem ssawnym pompy. Będący pod ciśnieniem olej

4

z dźwigników zamyka zawór zwrotny 3 i napędza pompę olejową, która zaczyna pracować jako silnik hydrauliczny „napędzający” silnik elektryczny. Obroty silnika elektrycznego wzrastają i ustalają się w pewnej wartości obrotów nadsynchronicznych.

Z pompy olej płynie przez zawór przelewowy 6 i filtr 9 do zbiornika 4. Przy zastosowaniu takiego układu hydraulicznego otwieranie chwytaka następuje ruchem płynnym bez jakichkolwiek szarpań i uderzeń. Czas otwierania chwytaka jest w przybliżeniu równy czasowi jego zamykania.

Zastrzeżenie patentowe

Układ hydrauliczny do napędu i sterowania chwytaka, **znamienny tym**, że jest wyposażony w pompę olejową (1) działającą w obu kierunkach obrotu, połączoną z dźwignikami hydraulicznymi nurnikowymi (8) z szeregowo włączonym między nimi sterowanym przez pompę zaworem zwrotnym (7).

