



OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74598

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 04.11.1972 (P. 158617)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.04.1975

Kl. 84d,7/04

MKP E02f 7/04

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Zenon Wysłouch, Eugeniusz Brachmański

Uprawniony z patentu tymczasowego: Fabryka Maszyn Budowlanych
„Fadroma”, Wrocław (Polska)

Samobieżna przegubowa ładowarka hydrauliczna

1

Przedmiotem wynalazku jest hydrauliczna ładowarka jednoznaczyniowa na podwoziu kołowym którego rama składa się z dwóch członów połączonych przegubem.

Znane są kołowe ładowarki hydrauliczne w których napęd mechanizmów jazdy i hydraulicznego układu poruszającego organ roboczy odbywa się przy pomocy wspólnego silnika spalinowego.

Dążenie do zwiększenia wydajności ładowarek pociąga za sobą konieczność instalowania układów hydraulicznych o coraz większym zapotrzebowaniu mocy. We współczesnych ładowarkach moc pobierana przez pompy układu hydraulicznego w niektórych fazach cyklu roboczego wynosi ponad 50% całkowitej mocy silnika napędowego maszyny. Szczytowe zapotrzebowanie mocy układu hydraulicznego występuje w czasie nabierania urobku połączonego ze skrawaniem. Jednocześnie występuje również największy pobór mocy przez mechanizmy jazdy maszyny. Wynika to stąd, że skrawanie gruntu w kierunku poziomym i nabieranie urobku do łyżki następuje w czasie ruchu do przodu całej maszyny.

Opisane zjawisko powoduje konieczność instalowania do napędu ładowarek o wiele większych silników niż wynikałoby to z zapotrzebowania mocy napędu jazdy tych maszyn. W konsekwencji w większości przypadków silniki znanych ładowarek pracują w niekorzystnych warunkach. Z jednej strony przy długich przejazdach maszyny układ na-

2

pędu jazdy wykorzystuje zaledwie kilkanaście procent mocy silnika, z drugiej strony w momencie nabierania urobku gdy układ hydrauliczny gwałtownie zwiększa pobór mocy, jednocześnie wzrasta zapotrzebowanie mocy na jazdę co w konsekwencji często prowadzi do przeciążenia silnika. W obu przypadkach silniki pracują ze złą sprawnością.

Ponadto stosowanie silników o mocy znacznie większej niż zapotrzebowanie mechanizmów jazdy powoduje konieczność przewymiarowywania tych zespołów. Skrzynie biegów, zmienniki momentu i mosty napędowe znanych ładowarek muszą być obliczane z uwzględnieniem tej nadwyżki co powoduje wzrost ich wymiarów, ciężaru i co za tym idzie kosztów wytwarzania i eksploatacji maszyny.

Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad znanych ładowarek a zadanie prowadzące do tego celu polega na uniezależnieniu od siebie pracy obu układów maszyny to znaczy hydraulicznego układu roboczego i układu napędu jazdy ładowarki.

W rozwiązaniu według wynalazku zostało to osiągnięte przez zastosowanie odrębnych silników spalinowych dla napędu układu roboczego i układu jazdy. Mianowicie na tylnej części przegubowej ramy ładowarki znajduje się silnik napędzający układ mechanizmów jazdy maszyny i układy pomocnicze: jak układ kierownicy i hamulcowy, natomiast układ roboczy maszyny, uruchamiany przy pomocy silowników hydraulicznych, napędzany jest przez drugi silnik umieszczony na przedniej części ramy, za ka-

biną kierowcy i ponad przegubem. Przy tym korzystnie jest ten silnik, w odróżnieniu od poprzedniego, usytuować poprzecznie do kierunku jazdy maszyny.

Podstawową zaletą takiego rozwiązania jest możliwość prawidłowego doboru mocy silników do specyficznych warunków pracy obu układów. Mniejszy silnik napędu jazdy może w takim wypadku pracować przez większą część czasu w warunkach pełniejszego obciążenia, jednak bez przeciążeń związanych z chwilowym zapotrzebowaniem dużej mocy przez pompy układu hydraulicznego, natomiast silnik napędzający układ roboczy niezależnie od napędu jazdy maszyny może dawać znaczną moc w momentach szczytowego zapotrzebowania, a w czasie dłuższych przejazdów maszyny może być nawet wyłączany.

W konsekwencji oba silniki pracują w zakresie lepszych sprawności, są oszczędniejsze, a przy cięższych maszynach zastosowanie dwóch silników o mniejszej mocy jest nawet tańsze od stosowania dużych jednostek pojedynczych.

Dalsze zalety rozwiązania według wynalazku polegają na możliwości swobodnego zwiększania wydajności układu roboczego przez zastosowanie odpowiednio większego silnika do napędu pomp bez konieczności jakichkolwiek zmian w układzie napędu jazdy. Przy stosowaniu odrębnych mniejszych silników właściwy dobór jest łatwiejszy z uwagi na mniejsze przedziały mocy nominalnej kolejnych jednostek.

Ponadto stosowanie dwóch odrębnych silników pozwala na korzystniejsze ukształtowanie ładowarki. Można mianowicie bardziej prawidłowo rozłożyć naciski na przednią i tylną oś maszyny co ma zasadniczy wpływ na właściwości trakcyjne.

Szczególne znaczenie ma to przy najcięższych maszynach gdzie bardzo duży pojedynczy silnik znajduje się za tylną osią ładowarki.

Z kolei umieszczenie silnika układu roboczego na przedniej części przegubowej ramy ładowarki pozwoliło na uproszczenie doprowadzenia czynnika roboczego z pomp do rozdzielaczy i siłowników. W znanych rozwiązaniach trzeba było olej z tylnej

części ramy przeprowadzić długimi przewodami giętkimi lub złączem obrotowym, na część przednią gdy pompy umieszczone były przy silniku, lub też napęd z tylnej części maszyny przekazywać do pomp umieszczonych na części przedniej. W rozwiązaniu według wynalazku układ hydrauliczny uległ uproszczeniu, obwody są bardziej zwarte co zwiększa sprawność i niezawodność systemu.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania został pokazany na rysunku na którym fig. 1 przedstawia ładowarkę w przekroju podłużnym, a fig. 2 w widoku z góry. Jak pokazano na rysunku maszyna posiada ramę dwuczęściową przy czym część przednia 1 połączona jest z częścią 2 przy pomocy przegubu 3.

Na przedniej części 1 podwozia jest umieszczony układ roboczy 4 oraz kabina sterownicza 5, za którą prostopadle do osi podłużnej ładowarki umieszczony jest silnik spalinowy 6 napędzający pompy hydrauliczne układu roboczego 4.

Na tylnej części 2 podwozia znajduje się silnik spalinowy 7 napędzający mechanizmy jazdy ładowarki: zmiennik momentu 8, skrzynię przekładniową 9 oraz mosty napędowe 10.

Zastrzeżenie patentowe

1. Samobieźna przegubowa ładowarka hydrauliczna o napędzie spalinowym, **znamienna tym**, że posiada dwa silniki spalinowe (6) i (7) z których jeden (7) napędza mechanizmy jazdy, a drugi (6) napędza hydrauliczny układ roboczy maszyny.

2. Samobieźna ładowarka hydrauliczna według zastrz. 1 **znamienna tym**, że silnik (6) napędzający pompy hydrauliczne układu roboczego (4) znajduje się na przedniej części (1) przegubowej ramy, natomiast silnik (7) napędu jazdy umieszczony jest na tylnej części (2) ramy.

3. Samobieźna ładowarka hydrauliczna według zastrz. 1 i 2 **znamienna tym**, że silnik napędzający (6) pompy hydrauliczne układu roboczego (4) umieszczony jest prostopadle do podłużnej osi maszyny, ponad jej przegubem (3).

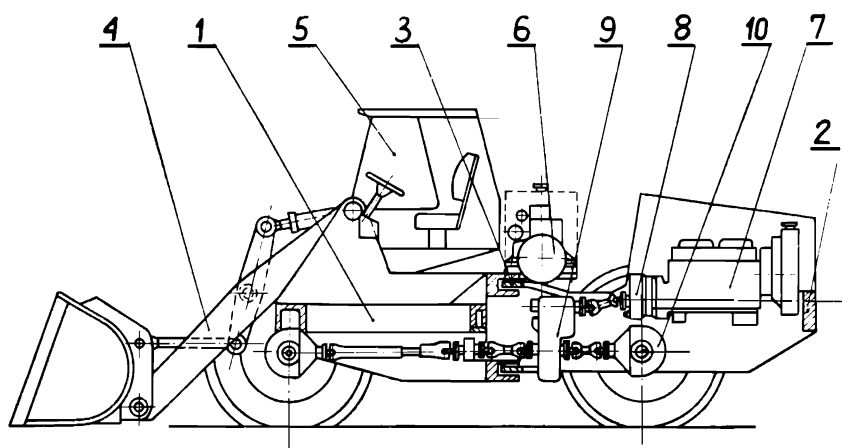


Fig.1

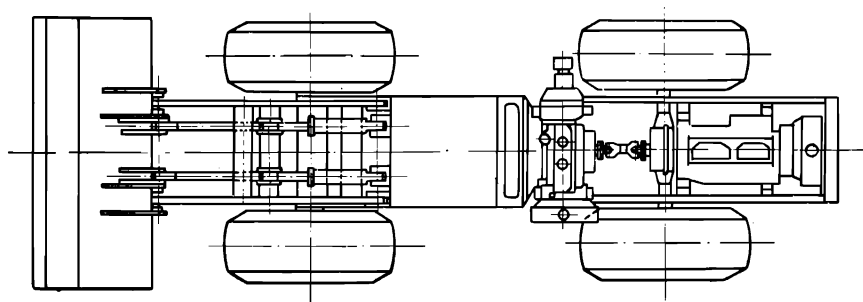


Fig.2