

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61 310

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 11.I.1969 (P 131 148)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.X.1970

Kl. 84 d, 3/42

MKP E 02 f, 3/42

UKD 621.879.34:
:621.83

Współtwórcy wynalazku: Zbigniew Pelczarski, Zenon Wysłouch

Właściciel patentu: Fabryka Maszyn Budowlanych „Fadroma”, Wrocław
(Polska)

Układ wodzenia łyżki ładowarki hydraulicznej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ wodzenia łyżki ładowarki hydraulicznej, jednonaczyniowej, samobieżnej.

Znane są układy wodzenia łyżek ładowarek hydraulicznych, które składają się z czworoboków przegubowych zbudowanych z cięgien i dźwigni i posiadają człon napędowy o zmiennej długości w postaci siłownika hydraulicznego.

Najczęściej stosowanym rozwiązaniem jest podwójny czworobok w którym do łyżki osadzonej obrotowo na końcu wysięgnika jest umocowane przegubowo ciągną łączące ją z dźwignią jednoramienną w ten sposób, że zaczepione jest w górnym końcu dźwigni dla której ostoją jest ramię wysięgnika. Między punktem połączenia dźwigni jednoramiennej z ciągnem łyżki, a punktem osadzenia dźwigni na wysięgniku zamocowane jest przegubowo następne ciągną łączące dźwignię jednoramienną z dźwignią dwuramienną, podobnie jak poprzednia, mocowana na wysięgniku. Do przeciwnego ramienia tej dźwigni dołączony jest siłownik hydrauliczny napędzający cały mechanizm.

Układ taki zapewnia przybliżoną prostowodność łyżki w czasie jej podnoszenia, pozycję nabierania w dolnym położeniu wysięgnika i odpowiedni kąt wysypu w górnym położeniu wysięgnika.

Układy tego typu posiadają jednak szereg wad.

Jedną z głównych wad jest konieczność znacznego wydłużania wysięgnika i usytuowanie łyżki w dużej odległości od przedniej osi maszyny, aby by-

2

ło możliwe uzyskanie koniecznych kątów wysypu i nabierania.

Dalszą wadą istniejących wysięgników jest niekorzystny układ sił działających na ramię wysięgnika, które skutkiem tego jest mocno obciążone.

W znanych układach wielkość siły skrawającej w czasie zamykania łyżki zmniejsza się o 50 do 80% co uniemożliwia urabianie gruntu ładowarkami ze ściany pionowej.

Układ wodzenia łyżki ładowarki według wynalazku ma na celu usunięcie opisanych wad znanych rozwiązań.

W układzie wodzenia według wynalazku zapewniono przybliżoną prostowodność przy ruchu łyżki do góry, odpowiednie kąty nabierania i wysypu, oraz uzyskano samoczynne powracanie łyżki z położenia wysypu przy uniesionym wysięgniku do położenia nabierania przy wysięgniku opuszczonym.

Jednocześnie dzięki odmiennemu układowi kinematycznemu stało się możliwe znaczne skrócenie belki wysięgnika i przybliżenie łyżki do przednich kół maszyny, co w efekcie daje mniejsze momenty obciążające układ roboczy przy podnoszeniu łyżki z urobkiem.

Również siła skrawania rozwijana na krawędzi łyżki w czasie zamykania jest bardziej korzystna, a mianowicie jej wartość w czasie ruchu łyżki pozostaje praktycznie stała, co pozwala ładowarką urabiać grunt z pionowej ściany.

Zmiana układu kinematycznego, która doprowadziła do zbudowania mechanizmu według wynalazku polega na wprowadzeniu w miejsce ciągną, łączącego w znanych układach dźwignię jednoramienną bliższą łyżki z dźwignią dwuramienną do której był mocowany siłownik hydrauliczny, członu trójkątnego połączonego z dźwignią jednoramienną, siłownikiem hydraulicznym i krótkim ciągnem, którego drugi koniec połączony jest z wysięgnikiem, a które zastępuje stosowana w znanych rozwiązaniach dźwignia dwuramienna.

W wyniku takiego rozwiązania końcówka siłownika hydraulicznego, która w znanych rozwiązaniach zataczała w czasie ruchu łuk kołowy wokół punktu mocowania dźwigni dwuramiennej na wysięgniku, w układzie według wynalazku wykonuje ruch złożony będący wynikiem obrotu ciągną wokół punktu na ramieniu wysięgnika oraz przesunięcia i obrotu członu trójkątnego.

Korzystnym efektem tej zmiany jest uzyskanie jedynie nieznacznych wahań kąta przyłożenia siły z jaką siłownik hydrauliczny napędza układ i która po uwzględnieniu przełożenia mechanizmu daje prawie stałą siłę skrawania.

Jednocześnie w układzie według wynalazku nastąpiło zmniejszenie reakcji w miejscach łożyskowania na ramieniu wysięgnika dźwigni jednoramienną i ciągną co pozwala na zmniejszenie koniecznych ze względów wytrzymałościowych przekrojów ramienia wysięgnika.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia układ wodzenia łyżki w widoku z boku, a fig. 2 i fig. 3 w widoku z góry, przy czym

uwzględniono wersję z pojedynczym ramieniem wysięgnika stosowaną szczególnie dla ładowarek obrotowych, oraz z wysięgnikiem podwójnym, który ma zastosowanie w ładowarkach czołowych i przegubowych.

Jak pokazano na fig. 1 łyżka 1 jest umocowana obrotowo na przednim krańcu ramienia wysięgnika 6, którego drugi koniec jest łożyskowany w ramie ładowarki.

W pobliżu górnej krawędzi tylnej ściany łyżki 1 jest zaczepione ciągną 2, którego drugi koniec połączony jest obrotowo z jednoramienną dźwignią 3. Z dźwignią 3, poniżej ciągną 2, połączony jest trójkątny człon 4 do którego, w pobliżu górnego wierzchołka jest przymocowana końcówka tłoczyska siłownika 7, a niżej obrotowa również jest osadzona krótkie ciągną 5 łączące człon trójkątny 4 z ramieniem wysięgnika 6.

Ramię wysięgnika 6 napędzane jest osobnym siłownikiem 8, którego korpus, podobnie jak siłownik 7 umocowany jest obrotowo do ramy ładowarki.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wodzenia łyżki ładowarki hydraulicznej składający się z ciągną i dźwigni, **znamienny tym**, że posiada człon trójkątny (4) połączony obrotowo z dźwignią jednoramienną (3) łożyskowaną w ramieniu wysięgnika (6) i połączoną z łyżką (1) za pomocą ciągną (2), a z przeciwnej strony podparty obrotowo krótkim ciągnem (5) i napędzany siłownikiem (7).

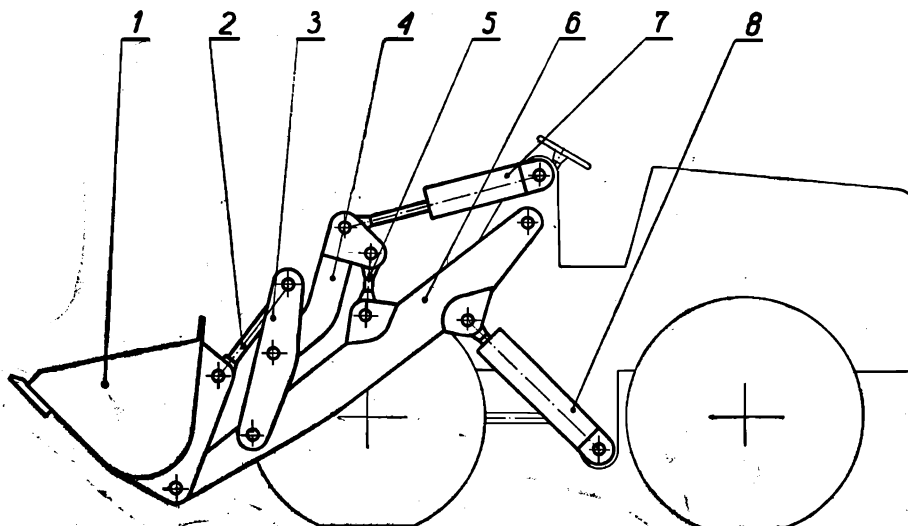


Fig. 1.

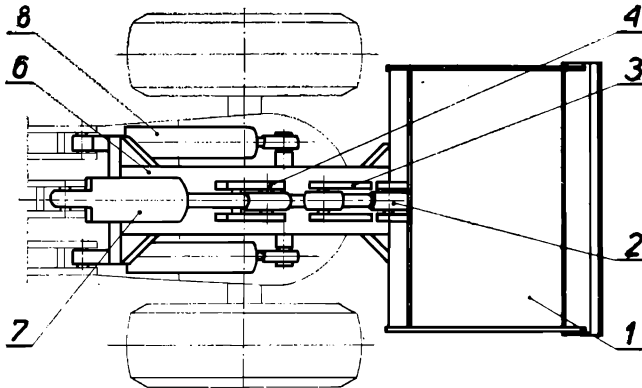


Fig. 2.

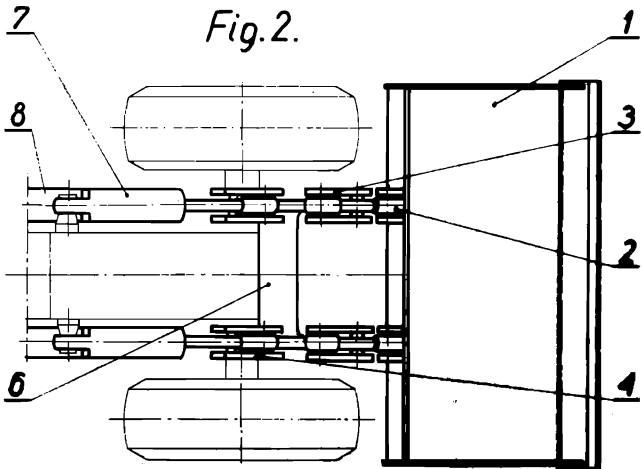


Fig. 3.