

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY

54348

Patent dodatkowy  
do patentu

Zgłoszono: 05.VIII.1966 (P 115 980)

Pierwszeństwo: 06.VIII.1965 dla zastrz. 1, 4, 5  
04.IV.1966 dla zastrz. 2, 3  
Szwecja

Opublikowano: 5.XII.1967

Kl. 35 b, ~~3/06~~

MKP B 66 c

UKD

Współtwórcy wynalazku: inż. Karl Georg Erland Marklund, inż. Dick  
Lennart Rehnström

Właściciel patentu: Fabriks AB Forslund & Co., Skelleftea (Szwecja)

## Urządzenie załadowcze, zwłaszcza żuraw hydrauliczny do samochodów ciężarowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie załadowcze, zwłaszcza napędzony sprężoną cieczą żuraw do samochodów ciężarowych, mający wysięgnik osadzony obrotowo na górnym wierzchołku masztu tak, iż za pomocą cylindrycznego urządzenia hydraulicznego, połączonego obrotowo jednym końcem ze wspomnianym masztem a drugim końcem połączono z członem przylegającym do końca wysięgnika oddalonego od masztu, daje się wychylać w płaszczyźnie pionowej, przy czym wspomniany człon współdziała z teleskopowo wydłużalnym ramieniem, które może być przesuwane w płaszczyźnie pionowej za pomocą drugiego cylindrycznego urządzenia ze sprężoną cieczą.

Zakres stosowania żurawi do samochodów ciężarowych uległ w ostatnich latach zasadniczym zmianom. Dawniej żuraw taki służył jedynie kierowcy do załadowywania cięższych towarów na samochód. Obecnie jednak żurawie te stosuje się również i do ładowania w procesach czysto produkcyjnych. Spowodowało to, że dawne konstrukcje żurawi nie odpowiadają stawianym im obecnie wymaganiom. Na przykład aby żurawie te mogły wykonywać żądane ruchy trzeba je wyposażać w stosunkowo liczne zawory do hydraulicznej regulacji. Ponieważ zaś obsługujący żuraw nie może uruchamiać jednocześnie więcej niż dwóch urządzeń regulacyjnych, przeto ogólny ruch osiągalny przy użyciu takiego żurawia jest zasadniczo połą-

2

czeniu kilku ruchów częściowych w poszczególnych płaszczyznach.

Typowym przykładem czynności, jakie w praktyce są wykonywane przez żurawie, jest podnoszenie ładunku leżącego na ziemi obok pojazdu, a następnie położenie go na pomoście pojazdu. Tak więc ładunek należy unieść pionowo ponad poziom pomostu pojazdu, przenieść go poziomo nad pomost a następnie również poziomo przenieść ponad żądane miejsce na pomoście i wreszcie opuścić go pionowo w to miejsce na pomoście pojazdu. Ładunek przebywa przy tym drogą znacznie dłuższą od teoretycznej, toteż czas trwania operacji załadowywania ulega odpowiedniemu przedłużeniu. Jeżeli takie żurawie stosuje się do wielu ładunków, co często ma miejsce w procesach produkcyjnych, wówczas proces ładowania ulega poważnemu przedłużeniu, co oczywiście odbija się niekorzystnie na produkcji.

Wynalazek ma na celu opracowanie żurawia do załadunku samochodów ciężarowych, mającego zmniejszoną liczbę układów hydraulicznych i urządzeń regulacyjnych i umożliwiającego przenoszenie ładunku po drodze krótszej niż w znanych urządzeniach, bardziej zbliżonej do linii prostej. Główną cechą urządzenia załadowczego według wynalazku jest to, że wspomniany człon między wysięgnikiem i jego cylindrycznym urządzeniem hydraulicznym jest sztywno połączony z wewnętrznym końcem ramienia, a pręt łączący jest

jednym końcem obrotowo połączony z jednym z zewnętrznych członów teleskopowych ramienia, podczas gdy drugi jego koniec jest połączony z wysięgnikiem.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony w odniesieniu do dwóch przykładowych rozwiązań uwidoczni-  
 nych na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia  
 widok z boku urządzenia załadowniczego według  
 wynalazku zmontowanego na ciężarowym samo-  
 chodzie, fig. 2, 3 i 4 przedstawiają urządzenie  
 z fig. 1 w różnych położeniach roboczych, fig. 5  
 przedstawia urządzenie uwidocznione na fig. 2,  
 przy czym równocześnie uwidoczniono liniami  
 przerywanymi urządzenie w położeniu według fig.  
 4, z zaznaczeniem drogi, po której przesuwa się  
 koniec wysięgnika między tymi dwoma położenia-  
 mi roboczymi, fig. 6 przedstawia również urzą-  
 dzenie w dwóch położeniach roboczych oraz drogę  
 ruchu końca wysięgnika, fig. 7 — urządzenie za-  
 ładowncze z wysięgnikiem w położeniu poziomym  
 oraz skrajną linię, po której może przesuwać się  
 koniec wysięgnika, zaś fig. 8 — widok z boku od-  
 miany urządzenia według wynalazku, przy czym  
 liniami pełnymi oznaczono wysięgnik całkowicie  
 rozciągnięty, a liniami przerywanymi tenże wy-  
 sięgnik w pozycji złożonej.

Urządzenie według wynalazku składa się z ru-  
 rowego masztu 1 stanowiącego podstawę żurawia  
 i mającego na górnym końcu dwie osie czopowe,  
 a mianowicie górną oś 2 i dolną oś 3. Na górnej  
 osi 2 jest osadzony wewnętrzny koniec wysięgnika  
 4, składającego się z dwóch równolegle umieszczo-  
 nych członów. Do podnoszenia wysięgnika służy  
 cylindryczne urządzenie 5 z tłoczyskiem 6. Skraj-  
 ny koniec 7 tłoczyska 6 jest obrotowo połączony  
 z jednym końcem człona 8, którego przeciwległy  
 koniec 9 jest połączony obrotowo z wysięgnikiem  
 4. Z członem 8 jest sztywno połączone ramię 10,  
 uruchomiane przez cylindryczne urządzenie 11 z  
 ciecżą, umieszczone obrotowo między osiami 12  
 i 13.

Pierwsza z tych osi 12 znajduje się na skrajnym  
 końcu głównego ramienia wysięgnika 4, a druga  
 oś 13 jest umieszczona w skrajnym końcu ramie-  
 nia 10. Ramię 10 ma teleskopowy człon 14, stano-  
 wiący przedłużenie tego ramienia i wyposażony na  
 końcu w hak do zaczepiania ładunku. Dla upro-  
 szczenia hak ten jest na rysunku umieszczony bez-  
 pośrednio na członie 14, choć w praktyce korzy-  
 stniej jest zawieszać go za pomocą wielokrążka.

Na końcu ramienia 10 jest umieszczone obroto-  
 wo jarzmo 16, składające się z dwóch równoległych  
 elementów. Między końcami tych elementów i koń-  
 cem teleskopowego człona 14 znajduje się pręt łą-  
 czący 17. W podobny sposób pomiędzy osią 12  
 i osią 19, znajdującą się w przybliżeniu w połowie  
 odległości między oboma końcami jarzma 16, są  
 umieszczone dwa ciągła 18.

Działanie urządzenia według wynalazku wynika  
 jasno z opisu jego budowy, przy czym na fig. 7  
 uwidoczniono, że żuraw ma duży zasięg i że każde  
 uruchomienie cylindra ramienia 10 powoduje prze-  
 sunięcie jarzma 16, które z kolei przesuwa telesko-  
 powy człon 14. Dzięki temu oszczędza się jednego  
 układu regulującego.

Stwierdzono w praktyce, że nie zawsze wymaga-  
 na jest możliwość składania urządzenia według  
 wynalazku taka, jak uwidoczniona na fig. 1—7.  
 Często bowiem rezygnuje się z tej cechy, utrzymu-  
 jąc tylko znaczną elastyczność w pracy i duży za-  
 sięg urządzenia, jeżeli to ograniczenie możliwości  
 składania pozwala obniżyć koszt urządzenia. Taką  
 uproszczoną konstrukcję uzyskuje się zgodnie z  
 wynalazkiem opuszczając dwa elementy stanowiące  
 część wysięgnika, mianowicie jarzmo 16 i ciągła 18.  
 Aby przy tym uproszczeniu nie zmniejszyć zbyt-  
 niu elastyczności żurawia trzeba konstrukcję zmienić  
 w dwóch punktach. Mianowicie oś obrotu między  
 cylindrem uruchamiającym ramię i wysięgnik  
 przesuwa się od zewnętrznego końca wysięgnika  
 do wewnątrz, a koniec wysięgnika łączy bezpo-  
 średnio z prętem 17.

Na fig. 8 przedstawiono taką uproszczoną od-  
 mianę urządzenia według wynalazku. Liczby 1—14  
 i 17 oznaczają tu te same elementy urządzenia co  
 na fig. 1—7. Liczba 20 oznacza oś obrotu pręta 17  
 na skrajnym końcu wysięgnika, 21 oznacza drugi  
 punkt obrotu pręta 17 na skrajnym końcu telesko-  
 powego człona 14. Krzywa R oznacza drogę, po  
 której przesuwa się podczas pracy żurawia punkt  
 22, leżący na skrajnym końcu wysięgnika. W punk-  
 cie tym lub też obok niego zazwyczaj zawiesza  
 się hak do ładunku.

Jak widać, droga tego punktu jest praktycznie  
 biorąc linią prostą, a więc urządzenie to spełnia  
 jeden z podanych wyżej warunków, a równocze-  
 śnie jego budowa jest uproszczona. Z drugiej zaś  
 strony z porównania obu rozwiązań widać, że żu-  
 raw uwidoczniony na fig. 8 ma w stanie złożonym  
 wysokość większą niż żuraw według fig. 1—7. Wy-  
 nika to stąd, że na fig. 8 wysięgnik 4 jest dłuż-  
 szy, a teleskopowy człon 14 ramienia 10 sięga ku  
 tyłowi dalej niż w urządzeniu według fig. 1—7.

Według wynalazku połączenie między osiami  
 7 i 9 może stanowić integralną część ramienia 10,  
 a człon 8 jest wówczas tylko geometrycznym odbi-  
 ciem tego człona opisanego wyżej.

Oczywiście ramię 10 może mieć kilka członów  
 teleskopowych uruchomianych sprężyną ciecżą lub  
 ręcznie, zaś pojęcie „pręt łączący” itp. należy tu  
 rozumieć jako obejmujące również inne odpowie-  
 dnie elementy, niezależnie od ich liczby i kształ-  
 tu. Również określenie, że łączy się „końce” pew-  
 nych części, należy rozumieć nie dosłownie, lecz  
 w sensie funkcjonalnym.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie załadowncze, zwłaszcza żuraw hy-  
 drauliczny do samochodów ciężarowych, skła-  
 dający się z wysięgnika osadzonego obrotowo  
 na górnym końcu masztu tak, iż może się wy-  
 chyłać w płaszczyźnie pionowej, uruchomiane-  
 go przez cylindryczne urządzenie podnoszące,  
 którego jeden koniec jest obrotowo połączony  
 z masztem, a drugi również obrotowo z członem  
 przylegającym do końca wysięgnika oddalonego  
 od masztu i współdziałającym z wydłużalnym  
 teleskopowo ramieniem dającym się poruszać  
 w płaszczyźnie pionowej za pomocą drugiego

cylicydrznego urządzenia, **znamiennie tym**, że człon (8) między wysięgnikiem (4) i uruchamiającym go cylindrycznym urządzeniem (5) jest sztywno połączony z wewnętrznym końcem ramienia (10), a drugie urządzenie cylindryczne (11) uruchamiające ramię (10) jest obrotowo połączone między najbliższym masztu członem teleskopowym wysięgnika i ramieniem, zaś pręt łączący (17) jest jednym końcem połączony obrotowo z zewnętrznym członem teleskopowym ramienia, a drugim końcem połączony z wysięgnikiem (4).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że koniec pręta łączącego (17) jest obrotowo połączony bezpośrednio z wysięgnikiem (4).

3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że oś obrotu (12) cylindrycznego urządzenia (11)

uruchamiającego ramię (10) znajduje się na wysięgniku (4) w znacznej odległości od zewnętrznego końca wysięgnika (4).

4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że między łączącym prętem (17) i wysięgnikiem (4) znajduje się jarzmo (16) jednym końcem obrotowo osadzone na ramieniu (10), a drugim obrotowo połączone z łączącym prętem (17) podczas gdy ciągnio (18) jest jednym końcem osadzone na osi (12) między wysięgnikiem (4) i cylindrycznym urządzeniem (11) uruchamiającym ramię (10), zaś drugim końcem osadzone obrotowo w jarzmie (16) w połowie odległości między jego końcami.

5. Urządzenie według zastrz. 1—4, **znamiennie tym**, że człon (8) jest sztywno połączony z ramieniem (10).









