

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49055

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28.XI.1962 (P 100 187)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.II.1965

23/26
Kl. 35 b, ~~1-10~~

MKP

UKD

B66c 23/26

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Kazimierz Banyś, inż. Jerzy
Tomaszewicz

Właściciel patentu: Wrocławskie Biuro Projektowo-Konstrukcyjne Ma-
szyn Przemysłu Materiałów Budowlanych, Wrocław
(Polska)



Urządzenie do podnoszenia i składania wieży żurawia budowlanego

1

Wynalazek dotyczy urządzenia do podnoszenia i składania wieży żurawia budowlanego, dającego się w dogodny sposób składać i przewozić na specjalnym podwoziu kołowym.

Stosowane powszechnie wieżowe żurawie budowlane są przewożone na plac budowy zazwyczaj w podzespółach i dopiero na miejscu pracy zostają zmontowane.

Do transportu tych podzespółów używa się ciągników z przyczepami, przystosowanymi do przewozu ciężkich ładunków, a do montażu, w czasie którego zwłaszcza przeliniowanie lin mechanizmów podnoszenia i zmiany wysięgu powoduje wiele trudności, używa się urządzeń pomocniczych takich jak dźwigi, koźły, bramki.

Opisany sposób transportu i montażu żurawia jest długotrwały i pracochłonny, prowadzi do częstych uszkodzeń konstrukcji, wymaga korzystania z wielu środków pomocniczych i w związku z tym powoduje znaczne koszty.

W celu uniknięcia tych wad zaczęto stosować w konstrukcjach żurawi wieżowych, różne urządzenia, umożliwiające ich montaż w stanie kompletnym.

Na przykład w rozwiązaniu według patentu NRF nr 1 057 763 zastosowano urządzenie składające się z ramienia obrotowego, łańcucha i uchwyty, umieszczonych nad przegubem zamocowania wysięgnika do wieży. Urządzenie to umożliwia opuszczenie wysięgnika do pionu i przełożenie go

2

na ścianę boczną wieży, a następnie składanie wieży wraz z wysięgnikiem do położenia transportowego. Rozwiązanie to, stanowiąc znaczne udogodnienie demontażu, ma tę wadę, że wszystkie czynności odbywają się kolejno, a nie jednocześnie i wymagają pracy ręcznej, co przedłuża czasokres składania żurawia.

Znane jest już z patentu NRF 1125 616 urządzenie do składania wieży żurawia i do zmiany położenia wysięgnika żurawia wieżowego, składające się z zainstalowanego u podstawy wieży cylindra hydraulicznego i urządzenia jarzmowego. Wieża zamocowana jest do nadwozia za pomocą sworzni, po wyjęciu których można obracać ją wokół osi obrotu za pomocą cylindra hydraulicznego. Urządzenie to nadaje się jednak jedynie do żurawia niskiego i z krótkim wysięgnikiem. Do wysokich żurawi podstawa wieży musiałaby być masywna i ciężka, ponieważ wieża podnoszona jest na całej swej długości.

Innym znany urządzeniem (patent NRF nr 976 018) do podnoszenia wieży wraz z wysięgnikiem jest wielokrążek, który jest tak skonstruowany, że wyłącza się automatycznie, gdy poprzez odpowiedni układ lin wieża i wysięgnik osiągną wymagane pionowe położenie. Układ z wielokrążkiem nadaje się jednak tylko do żurawia, którego wieża nie jest łamana.

W celu ograniczenia długości wieży żurawia w czasie jego transportu zastosowano także żuraw

z wieżą teleskopową (patent NRF 1 126 093), składającą się z dwóch członów, z których górny za pomocą wciągarki zostaje wpuszczony do członu dolnego. Wadą tej konstrukcji jest trudność w umieszczeniu wygodnej kabiny dźwigowej w górnej części wieży.

Wszystkich opisanych niedogodności nie ma rozwiązanie według wynalazku.

Istota wynalazku polega na zastosowaniu do łamanej dwuczęściowej wieży żurawia urządzenia krzywkowego, umożliwiającego dogodne, jednocześnie i automatyczne podnoszenie i składanie elementów wieży oraz wysięgnika.

Żuraw budowlany składany konstrukcji wieżowej wraz z urządzeniem według wynalazku został uwidoczniiony na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia żuraw na placu budowy, gotowy do pracy, fig. 2 — poszczególne fazy wznoszenia (składania) żurawia i fig. 3 — żuraw złożony na podwoziu kołowym, gotowy do przewozu.

Na podwoziu 8 zaopatrzonym w zespół napędowy dostosowany do jazdy żurawia po szynach znajduje się nadwozie 9, na którym umieszczone są dwa cylindry hydrauliczne 1, mechanizm 3 zmiany wysięgu i mechanizm 4 podnoszenia. Na podwoziu 9 jest umocowana również część dolna 7 dwuczęściowej wieży żurawia.

Obie części 6, 7 wieży są połączone ze sobą w znany sposób za pomocą dwóch przegubów sworzniowych. Do górnej części 6 za pomocą śrub zamocowane są tarcze linowe mechanizmu krzywkowego 2. Na tarcze nawinięte są liny mechanizmu krzywkowego 2, połączone drugim końcem z ramionami wyłączników przeciążeniowych umieszczonych na ramie nadwozia 9. W linach mechanizmu krzywkowego 2 znajdują się śruby rymskie, służące do regulacji długości lin. Każdy z wyłączników przeciążeniowych zaopatrzony jest w dźwignię dwuramienną, zamocowaną przegubowo do ramy nadwozia 9. Do jednego końca tej dźwigni zamocowana jest lina mechanizmu krzywkowego 2, a drugi jej koniec jest wsparty na sprężynie, powodującej wstępny naciąg liny. Na końcu, na którym umieszczona jest sprężyna, zamontowana jest śruba regulacyjna za pomocą której uruchamiany jest wyłącznik krańcowy elektryczny, sterujący automatycznie mechanizmem 3 zmiany wysięgu. Do zdalnego sterowania pracą żurawia z placu budowy jest przeznaczony wyłącznik przyciskowy 10. Żuraw może być również sterowany z kabiny operatora. Żuraw jest przewożony na dwóch ogumionych wózkach dwukółowych 11, 12 za pośrednictwem ciągnika 14.

Składanie żurawia, znajdującego się w pozycji roboczej (fig. 1) za pomocą urządzenia według wynalazku odbywa się w określonej kolejności. Najpierw należy uruchomić za pomocą wyłącznika, znajdującego się na nadwoziu 9 mechanizm 3 zmiany wysięgu i za pomocą liny biegnącej od wciągarki poprzez zblocze i wierzchołek części górnej 6 wieży do wysięgnika 5, wysięgnik ten opuścić do położenia pionowego, równoległego do części górnej 6 i dolnej 7 wieży. W tym położeniu wysięgnik 5 zostaje zabezpieczony za pomocą specjalnych uchwytów znajdujących się na jednym z ką-

towników części górnej 6 wieży. Następnie należy rozkręcić śruby łączące obie części 6, 7 wieży. Z kolei pod wpływem ruchu tłoczysk cylindrów hydraulicznych 1, umocowanych przegubowo w uchach części dolnej 7 następuje przechył tej części do przodu. Jednocześnie zostaje uruchomiony mechanizm 3 zmiany wysięgu i za pomocą olinowania zmiany wysięgu spowodowany stopniowy obrót części górnej 6 wraz z umocowanym do niej wysięgnikiem 5 do tyłu. Ruch części górnej 6 do tyłu jest prowadzony początkowo przez wciągarkę mechanizmu 3 zmiany wysięgu a następnie, po przejściu środka ciężkości zespołu części górnej 6 i wysięgnika 5 przez punkt obrotu — przez liny urządzenia krzywkowego 2.

W celu zabezpieczenia lin urządzenia krzywkowego 2 przed zerwaniem, w urządzeniu tym wbudowany jest wyłącznik automatyczny, wyłączający pod wpływem określonej siły mechanizmu 3 zmiany wysięgu. Z chwilą zaniku tej siły w linach urządzenia krzywkowego 2 wyłącznik pod wpływem sprężyny włącza ponownie silnik elektryczny, powodując dalszy przechył części 6 wieży do tyłu. Ruch ten następuje aż do momentu przejścia środka ciężkości zespołu części górnej 6 wieży i wysięgnika 5 poza punkt obrotu przegubu łączącego obie części 6, 7 wieży.

Dalsze składanie wieży odbywa się automatycznie, ponieważ obrót części górnej wieży 6 następuje na skutek zmiany długości lin w urządzeniu krzywkowym 2, zależnie od stopnia przechyłu części dolnej 7 wieży. Po przyjęciu przez część dolną 7 położenia poziomego zostaje ona górnym swym końcem oparta i zamocowana za pomocą sworzni obrotowo do wózka dwukółowego 11. W tej pozycji żurawia usuwa się ze skrzyni przeciwwagi umieszczonej na nadwoziu 9 balast w postaci piasku lub żwiru i za pomocą cylindrów hydraulicznych 1 unosi się tył podwozia 8 do góry podstawiając i zamocowując w odpowiednich uchwytach tylny wózek dwukółowy 12. Po dokonaniu tych czynności należy poziom podwozia 8 wyrównać za pomocą cylindrów hydraulicznych 1 i pomiędzy część dolną 7 wieży a podwozie 9 wstawić ciągnio 13 zabezpieczając podwozie 8 żurawia przed przechyłem. Po doczepieniu żurawia do ciągnika 14 żuraw jest gotowy do transportu.

Montaż żurawia budowlanego odbywa się w odwrotnej kolejności.

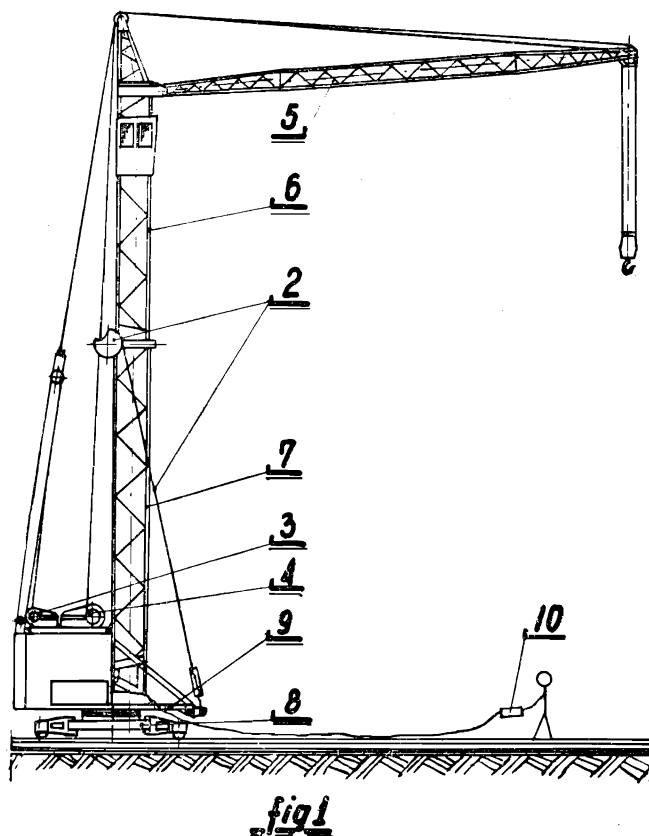
Zdalne kierowanie pracą silników elektrycznych żurawia według wynalazku odbywa się w znany sposób za pomocą bloku włączników przyciskowych 10.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do podnoszenia i składania wieży żurawia budowlanego, składającego się z dwóch połączonych ze sobą przegubowo członów, zaopatrzonych w dwa cylindry hydrauliczne dwustronnego działania i w urządzenie do zdalnego sterowania oraz przystosowanego do przewozu na dwóch wózkach, **znamiennie tym**, że do części górnej (6) wieży zamocowane są dwie tarcze linowe urzą-

dzenia krzywkowego (2), na które nawinięte są liny połączone drugim końcem z ramionami wyłączników przeciążeniowych, umieszczonych na ramie nadwozia (9), przy czym każdy z wyłączników zaopatrzony jest w dźwignie dwuramienne, zamocowane przegubowo do ramy nadwozia (9),

a do jednego końca tych dźwigni zamocowane są liny mechanizmu krzywkowego (2), drugi zaś ich koniec jest wsparty na sprężynach, powodujących wstępny naciąg lin i zaopatrzony jest w śruby regulacyjne, służące do uruchomienia wyłączników krańcowych elektrycznych.



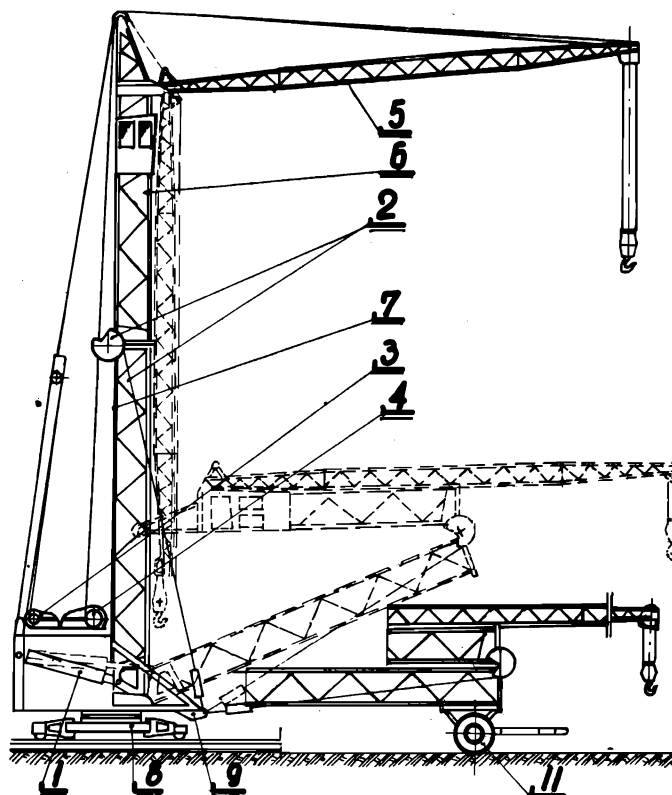


fig. 2

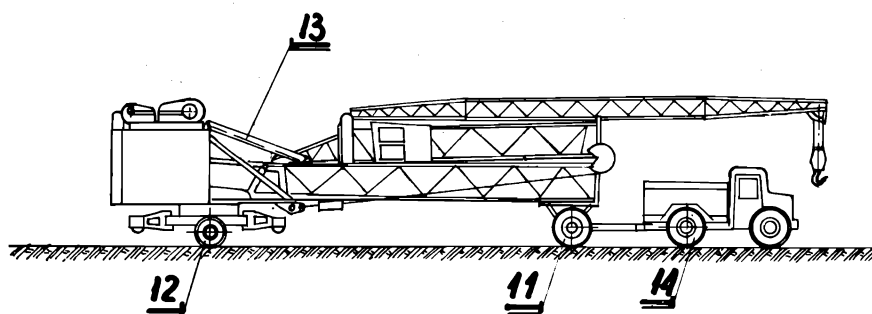


fig. 3

BIBLIOTEKA
Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej