

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 45290

23/00
Kl. 35 b, ~~303~~

Czesław Koziarski

Wrocław, Polska

Wysięgnik żurawia o wypadzie poprzecznym

Patent trwa od dnia 2 czerwca 1961 r.

W dotychczas stosowanych żurawiach wypadowych przemieszczenie nosiwa w płaszczyźnie poziomej w polu zasięgu wysięgnika odbywa się w zasadzie przy użyciu dwóch mechanizmów — wypadu i obrotu.

Znane sterowanie jednocześnie trzema mechanizmami — wypadu, obrotu i podnoszenia, w ruchu roboczym jest niewygodne dla obsługi i zwiększa czas cyklu pracy. Udział w ruchu biorą duże masy, które trzeba przyspieszać i hamować. Zwiększa się przez to zużycie mechanizmów, ich wielkość i pobór energii.

Żuraw według wynalazku posiada wysięgnik o wypadzie poprzecznym, poruszający się na wózku po torze jezdnym w płaszczyźnie poziomej, na skutek czego zmiana zasięgu wysięgnika przebiega prostopadłe do osi wzdłużnej kabiny sterowniczej. Umożliwia to ominięcie konstrukcji żurawia i jego toru jezdnego przez transportowany materiał po linii prostej przy użyciu jedynie mechanizmu wy-

padu, co było niemożliwe w dotychczas stosowanych układach.

Wypad poprzeczny wysięgnika żurawia pozwala na stosowanie długich cykli pracy w polu jego zasięgu szczególnie przy użyciu chwytaka z wykorzystaniem tylko mechanizmu wypadu i podnoszenia, z całkowitym wyeliminowaniem odrębnego mechanizmu obrotu. Uzyskuje się przez to możliwość zmniejszenia mocy oraz ciężaru urządzenia, łatwość obsługi i wzrost wydajności pracy żurawia.

Z uwagi na swoją konstrukcję i sposób pracy żuraw z wysięgnikiem o wypadzie poprzecznym nadaje się szczególnie do masowych przeładunków w portach i na stacjach przeładunkowych.

Wysięgnik żurawia według wynalazku jest pokazany na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jego widok ogólny w minimalnym wypadzie, fig. 2 — przekrój wzdłużny toru jezdno- go i wózka oraz schemat napędu wózka,

fig. 3 — przekrój toru jezdnygo i wózka w widoku z góry, fig. 4 — przekrój poprzeczny wózka i górnej części toru wraz z szynami, fig. 5 — koniec ramienia wysięgnika i uchwyt nosiwa w maksymalnym wypadzie prawym.

Zasadniczymi elementami wysięgnika żurawia są łączone przegubowo ramię 1 wraz z łącznikiem 2, dziobem 4 oraz wspornikiem 3 wspartym na wózku 5 przemieszczającym się po torze jezdny 6.

Ramię 1 w przegubie D połączone jest z dziobem 4, a w dolnej swej części w przegubie A z konstrukcją kabiny 7. Dziób 4 w przegubie E łączy się z łącznikiem 2, którego dolny koniec przy pomocy przegubu F połączony jest ze wspornikiem 3 wspartym w przegubie B na wózku 5. Wypad wysięgnika następuje przez toczenie się wózka 5 po poziomym torze jezdny 6. Wózek 5 przykładowo napędzany jest przy pomocy wodzarki łańcuchowej 12 wraz z łańcuchem 13. Do napędu wózka 5 może jednak również być wykorzystana wodzarka linowa, zębata z zębnicą lub śruba z nakrętką.

Tor jezdny 6 umocowany nieruchomo na konstrukcji kabiny 7 żurawia posiada kilka par szyn, z których szyny 9 służą do przenoszenia nacisków pionowych, szyny 10 przenoszą siły pionowe, jak np. wiatr, siły masowe, zaś szyny 11 służą do zabezpieczenia wózka 5 przed wypadnięciem z toru 6 przy wietrze od czoła.

W celu zapewnienia odpowiednich efektów pracy żurawia poszczególne części wysięgnika, powiązane z wózkiem 5 przy pomocy wspornika 3, muszą posiadać pomiędzy sobą określone stosunki wielkości.

Stosunek odległości między osią poziomą przegubów A i C do odległości między osiami przegubów C i B winien być równy stosunkowi odległości między poziomą osią przegubów A i D do odległości między osiami przegubu D i krążka G. Odległość zaś między osiami przegubów C i D winna być równa odległości między przegubami E i F oraz odległości między osiami przegubów D i F równa odległości między przegubami C i F. Przy takim układzie uchwyt nosiwa 14, a wraz z nim nosiwo w czasie wypadu zakreśli identyczny wielokrotniony tor w przestrzeni, taki sam, jaki wykonuje wózek 5 po torze 6. W ten sposób przez zastosowanie poziomego prostego toru jezdnygo 6 uzyskuje się idealną praktyczną prostowodność toru nosiwa w przestrzeni.

Stosunek odległości w płaszczyźnie poziomej między osiami przegubów A i B od odległości między osiami przegubu A i krążka G jest stały, przez co naciski od ciężaru użytecznego i uchwytu 14 na wózek 5 będą stałe niezależnie od położenia wysięgnika w wypadzie. Ponieważ środki ciężkości łącznika 2 i wspornika 3 wysięgnika w czasie wypadu przemieszczają się w pionie odwrotnie co do kierunku do środków ciężkości ramienia 1 i dzioba 4 wysięgnika, to można przez odpowiednie ich rozmieszczenie otrzymać całkowite lub bardzo do niego zbliżone samowyważenie wysięgnika.

Dziób 4 jest podparty w przegubie E łącznikiem 2 w pobliżu krążka 18, a w maksymalnym wypadzie znajduje się pod nim, stąd dziób 4 jest obciążony głównie siłą ściskającą go od liny nośnej 8, a występujące momenty gnące są nieznaczne. Pozwala to na zastosowanie stosunkowo lekkiej konstrukcji wysięgnika żurawia, szczególnie jego części końcowej, w wyniku czego uzyskuje się stosunkowo mały moment bezwładności wysięgnika. Przesunięcie przegubu E w stosunku do krążka 18 ma na celu zwiększenie wysokości podnoszenia przedmiotów o większych wymiarach. Podwójny przegub A posiada możliwość obrotu w dwóch płaszczyznach pionowej i poziomej, łączy on ramię 1 wysięgnika z konstrukcją kabiny 7 żurawia. W osi pionowej przegubu A wykonany jest otwór celem przeprowadzenia liny z bębna wciągarki na krążki pośredniczące 15, 16, 17 i 18 wysięgnika żurawia. Krążek 15 jest umocowany na przegubie A.

Prostoliniowość toru, samowyważalność i jego lekka konstrukcja wpływają dodatnio na zmniejszenie mocy i wymiarów mechanizmu wypadu, umożliwiając zwiększenie jego prędkości i przyspieszeń. Stały nacisk na koła 19 wózka 5 i prędkość wypadu, która jest wprost proporcjonalna do szybkości obrotów silnika, umożliwiając ekonomiczne wykorzystanie jego mocy.

Tor jezdny 6 można ustawić również w osi wzdłużnej kabiny sterowniczej, uzyskując wówczas wypad dotychczas stosowany, lecz korzystając na zmniejszeniu ciężaru wysięgnika, mocy mechanizmu wypadu i na dogodniejszej jego eksploatacji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wysięgnik żurawia o wypadzie poprzecznym znamienny tym, że posiada poziomy tor jezdny (6), po którym toczy się wózek (5) na

którym wsparty jest wspornik (3) w przegubie (B).

2. Wysięgnik według zastrz. 1, znamieny tym, że wózek (5) posiada koła (19), których osie są umocowane przynajmniej w dwóch różnych płaszczyznach równoległych do toru jazdy.

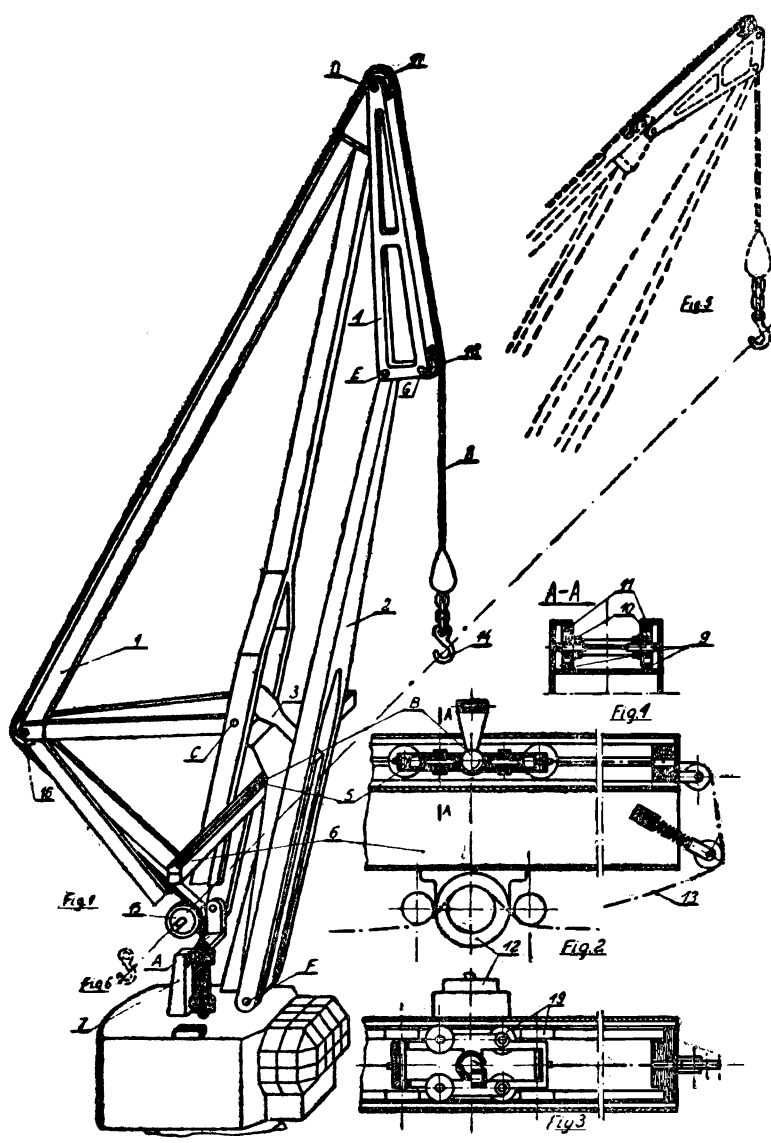
3. Wysięgnik według zastrz. 1—2, znamieny tym, że ramię wysięgnika (1) w dolnej swej części jest oparte poprzez podwójny przegub (A) o dwóch prostopadłych osiach na konstrukcji kabiny (7) żurawia, a w przegubie

(C) łączy się ze wspornikiem (3) oraz w przegubie (D) z dziobem (4).

4. Wysięgnik według zastrz. 1—3, znamieny tym, że wspornik (3) łączy się w przegubie (C) z ramieniem wysięgnika (1), oraz w przegubie (F) z łącznikiem (2), przy czym odległość między przegubami (C i F) jest większa od odległości między przegubami (C i B).

Czesław Koziarski

Zastępca: dr Bronisław Pilawski,
rzecznik patentowy



BIBLIOTEKA