

Opublikowano dnia 30 czerwca 1955 r.



B66 c 23/00

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 38150

Kl. 35 b, ~~3/10~~ 25/00

BIURO KONSTRUKCYJNO-TECHNOLOGICZNE REMONTU x/
MASZYN BUDOWLANYCH BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO
PRZEDSIĘBIORSTWO PAŃSTWOWE

Warszawa, Polska

ŻURAW WIEŻOWY

Patent trwa od dnia 16 października 1954 r.

Przedmiotem wynalasku jest żuraw wieżowy obrotowy o konstrukcji wybitnie lżejszej, niż dotychczas stosowane, a to dzięki zastosowaniu konstrukcji rurowej - kratownicy o przekroju trójkątnym, wyeliminowaniu górnej przeciwwagi, odciążeniu wysięgnika od momentów gnących itd. Dzięki zmniejszeniu obciążeń zewnętrznych, a w szczególności od naperu wiatru oraz korzystniejszej formy wytrzymałościowej, otrzymać można uproszczenie rozwiązań konstrukcyjnych, oszczędność materiału wyjściowego, wyrażającą się w oszczędności ciężaru konstrukcji, zmniejszenie mocy zainstalowanej, większą tzw. portatywność żurawia i zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych.

Przy żurawach niskich napór wiatru nie odgrywa poważniejszej roli, natomiast wzrasta szybko przy zwiększaniu wysokości żurawia, a np. przy żurawiu trzydziesto-metrowym stanowi już czynnik bardzo poważny. To samo dotyczy momentów gnących słupa pionowego i wysięgnika i dla tych właśnie żurawii o dużej wysokości i dużym wysięgu ma szczególne znaczenie konstrukcja według wynalasku.

W konstrukcji według wynalasku napór wiatru zmniejszono o około

x/ Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalasku są
dr inż. Zbigniew Brzoska, inż. mgr Kazimierz Luboiński
i inż. mgr Stanisław Szymanowski

50% przez zastosowanie kratownicy z rur. Ponieważ w dzisiejszych żurawach budowlanych i portowych w ich dotychczasowych rozwiązaniach /kratownica z kształtowników/ moment zginający słup pionowy czy wieżę od parcia wiatru wynosi około 55% całego momentu, zginającego dany słup, przede wszystkim ten jeden czynnik pozwala na wykonanie niektórych zasadniczych zespołów około 30% lżejszych, niż w przypadku konstrukcji z profili kształtowych np. z kątowników.

Konstrukcja rurew obok właściwego wykorzystania materiału przy mniejszych gabarytach zewnętrznych umożliwia jednocześnie przyjęcie rzadko stosowanej formy rozwiązania wieży względnie wysięgnika żurawia o przekroju trójkątnym, posiadającym liczne zalety z punktu widzenia wytrzymałościowego i technologicznego, przez uniknięcie naprężeń montażowych, statycznie niewyznaczalnych.

W dotychczasowych konstrukcjach żurawi o większym wysięgu, wysięgnik jest przeważnie zrównoważony górną przeciwwagą, odciągającą wieżę od momentów gnących w płaszczyźnie działania wysięgnika. Taka górna przeciwwaga stanowi jednak duży opór dla wiatru i jest przyczyną wydatnego zwiększenia momentów, gnących wieżę w płaszczyźnie, prostopadłej do płaszczyzny wysięgnika i dlatego w konstrukcji według wynalasku została zastąpiona odpowiednim odciągiem linowym, prowadzącym w dół wieżę do pionowo ruchomej przeciwwagi, usytuowanej blisko podstawy wieży.

Poza tym, w konstrukcjach dotychczasowych wózek, przenoszący ciężar udźwigu i poruszający się po wysięgniku wywoływał w nim momenty gnące, zależne od położenia wózka. W konstrukcji według wynalasku wózek z podnośnikiem, przesuwany wzdłuż wysięgu, podwieszony jest na linie nośnej, zaczepionej na końcu wysięgnika i przerwanej przez błocek wyrównawczy na wsporniku. Lina ta przenosi ciężar wózka i udźwigu, wysięgnik zaś spełnia rolę prowadzenia. W ten sposób momenty, gnące wysięgnik a pochodzące od ciężaru użytecznego i wózka, zostają prawie w całości wyeliminowane i zamienione na siłę, ściskającą wysięgnik, co pozwala na znaczniej lżejszą konstrukcję.

Na rysunku przedstawiono przykładowe żuraw budowlany obrotowy według wynalasku typu wieżowego, chociaż wynalazek ma zastosowanie do wszelkiego rodzaju żurawi budowlanych, dźwigów portowych, itp.

W klaszowej podstawie 1 spoczywającej na wózku jeżdżym 2 z normalnym mechanizmem jazdy i górnym pierścieniem 3, spoczywa obrotowa wieża 4, zaopatrzona u dołu w żelazne opory 5 i u góry w wysięgnik 6 oraz dwa wsporniki: pionowy 7 i poziomy 8. Końce 9 wysięgnika 6 podtrzymuje lina 10, przechodząca przez bloki na końcach wsporników 7, a w dół do przeciwwagi 11, posiadającej odpowiednie prowadzenie pionowe w kracie dolnej 12 wieży 4. Krata dolna 12 związana jest z konstrukcją wieży 4 obrotowej w stosunku do pierścienia górnego 3 klasza 1 oraz spoczywa w dole na kółkach 13, toczących się po kolistym torze u podstawy klasza 1. Na kracie dolnej 12 znajduje się mechanizm obrotu 14 oraz przeciwcieżar stały 15.

Wósek 16 podwieszony jest na osobnej linie nośnej 17, a wysięgnik 6 spełnia tylko rolę prowadzenia co stanowi jedną z najbardziej charakterystycznych cech żurawia według wynalasku.

Wieża 4 jaki i wysięgnik 6 wykonane są jako kratownica rurewa o przekroju trójkątnym.

Konstrukcja według wynalasku pozwala na znaczne zmniejszenie ciężarów poszczególnych części, co wpływa z kolei na zmniejszenie momentów bezwładności przy ruchu, a zatem obciążeń zewnętrznych / momenty gnące/.

Z a s t r z e t e n i a p a t e n t o w e

1. Żuraw wieżowy obrotowy, znamienny tym, że jego wósek do podnoszenia ciężarów, przesuwający się wzdłuż wysięgnika, podwieszony jest na jednym lub dwóch nośnych elastycznych odciągach, przy czym wysięgnik spełnia rolę prowadzenia wózka.
2. Żuraw wieżowy według zastr.1, znamienny tym, że zamiast górnej przeciwwagi posiada u podstawy wieży ruchomy w kierunku pionowym przeciwciężar.
3. Żuraw wieżowy według zastr. 1 lub 2, znamienny tym, że jego wieża i wysięgnik względnie wieża lub wysięgnik posiadają kratownicę rurewą, o przekroju trójkątnym.
4. Żuraw wieżowy według zastr.1-3, znamienny tym, że na wierschołku wieży posiada przegubowo zamocowane - wysięgnik i dwa wsporniki, z których jeden ustawiony jest pionowo, a drugi poziomo.

B i u r o K o n s t r u k c y j n o - T e c h n o l o g i c z n e
R e m o n t u M a s z y n B u d o w l a n y c h B u d o w n i c t w a
P r z e m y s ł o w e g o P r z e d s i ę b i e r s t w o P a ń s t w o w e

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

