

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

70722

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 35b, 13/40

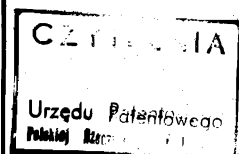
Zgłoszono: 09.05.1970 (P. 140 502)

Pierwszeństwo: z Wystawy „Myśl Wynalazcza
w Technice”
10.11.1969 Katowice

MKP B66c 13/40

Zgłoszenie ogłoszono: 31.03.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1974



Twórcy wynalazku: Adam Palczak, Joachim Wiszkowski, Ferdynand Kempka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Konstrukcji Metalowych
i Urzędzeń Przemysłowych „Mostostal”,
Zabrze (Polska)

Układ zdalnego sterowania żurawia budowlanego

Przedmiotem wynalazku jest układ sterowania żurawia budowlanego pozwalający operatorom na uruchomienie wszystkich jego mechanizmów z dowolnych miejsc poza żurawiem, co pozwala na podnoszenie, opuszczanie lub przenoszenie różnych elementów konstrukcyjnych i budowlanych.

Znany układ zdalnego sterowania żurawia budowlanego charakteryzuje się równoległym połączeniem przekładników, każdy na inne napięcie, które załączają się pod wpływem napięcia stałego, regulowanego potencjometrem za pośrednictwem dwóch diod kierunkowych.

Wadą tego układu jest brak wyraźnego oznaczenia stopni rozrusznikowych silnika, które jest wymagane przepisami, natomiast obecność diod ulegających szybko zniszczeniu pod wpływem temperatury i wilgoci pogarsza pewność ruchu żurawia, który zawsze pracuje na otwartej przestrzeni. Dalszą wadą układu jest zależność od napięcia zasilania, które na terenie budowy ulega znacznym wahaniom. Zwyżka lub spadek napięcia powoduje przesunięcie miejsca zadziałania przekładnika na potencjometrze.

Powyższe wady i niedogodności usuwa układ zdalnego sterowania według wynalazku przez wprowadzenie sterownika impulsującego dającego impuls przerywany przesyłany do układu elektrycznego żurawia. Poza tym sterownik impulsujący posiada dokładne oznaczenie stopni rozruchowych silnika i jego kierunek wirowania.

Sterowanie żurawia może być dokonane z dwóch lub trzech miejsc drogą przewodową, ponieważ w normalnym wykonaniu żuraw jest wyposażony w dwa przenośne stanowiska sterownicze oraz jedno stałe, umieszczone w kabinie za pomocą giętkich przewodów z układem elektrycznym.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony na rysunku przedstawiającym przykładowo schemat zdalnego sterowania żurawiem budowlanym z trzema stopniami rozruchowymi.

Przenośne stanowisko sterownicze A, jest wyposażone w sterownik impulsujący SJ, który wytwarza impulsy przerywane. Impuls ten jest przekazywany dwoma giętkimi przewodami do układu elektrycznego zainstalowanego na żurawiu. Dla kierunku podnoszenia impuls od sterownika SJ powoduje zadziałanie cewki przekładnika P₂₂₋₆. Styk czynny P₁₇₋₁₈ spowoduje załączenie cewki stycznika PP₁₉₋₆, który swoimi stykami głównymi załączy stojan silnika w kierunku podnoszenia. Styk czynny stycznika PP₁₉₋₂ spowoduje samotrzzymanie stycznika PP. Po zaniku impulsu cewka przekładnika PP₂₂₋₆ jest bez napięcia, wówczas zadziała cewka

przełącznika - rozdzielacza B₇₋₆ który swoim stykiem czynnym B₂₂₋₂₃ oraz stykiem czynnym przełącznika PP₂₃₋₂₄ przygotowuje drogę do załączania stycznika W₁, którego styki główne spowodują załączenie pierwszej sekcji oporów rozruchowych. Po przestawieniu dźwigni sterownika impulsującego SJ w położenie 2 pojawi się impuls powodujący załączenie cewki przełącznika P₂₂₋₆ oraz cewki przełącznika PJ₂₄₋₆. Styk bierny przełącznika PJ₂₆₋₃₁ otworzy obwód cewki przełącznika W_{1a27-6} i dzięki temu załączy się tylko stycznik wirnikowy W₁₂₅₋₆, który swoim stykiem czynnym W₁₂₅₋₂₆; W_{1b26-2} zamknie obwód samotrzymania. Jednocześnie styk bierny W₁₂₄₋₂₅ odetnie obwód cewki stycznika W₁₂₅₋₆ od impulsów sterownika. Po ustaniu impulsu cewki styczników P₂₂₋₆ i PJ₂₄₋₆ będą bez napięcia i styk bierny PJ₂₆₋₃₁ spowoduje zadziałanie stycznika W_{1a}. Styk czynny W_{1a29-28} przygotowuje obwód do załączenia cewki stycznika W₂₂₈₋₆.

Po przestawieniu dźwigni sterownika SJ w położenie 3 pod wpływem impulsu zadziała stycznik W₂, który swoimi stykami głównymi zewrze drugą sekcję oporów rozruchowych. Gdy zajdzie konieczność włączenia do obwodu silnika sekcji oporów rozruchowych, wówczas należy przestawić dźwignię sterownika SJ z położenia 3 w położenie 2, zadziała wówczas styk sterownika impulsującego SJ₁₋₃₂, zadziała cewka przełącznika L₁₋₆ i poprzez styki B₁₋₁₁; PP₁₁₋₁₂ i W₂₁₂₋₁₆ zadziała cewka przełącznika W_{2b16-6}. Styk czynny W_{2b16-12} uniemożliwi wyłączenie cewki przełącznika W₂₁₆₋₆ w czasie trwania impulsu. Natomiast styk bierny W_{2b2-30} przerwie obwód samotrzymania cewki stycznika wirnikowego W₂₂₈₋₆. Dalsze przestawienie dźwigni sterownika SJ powoduje zadziałanie cewki przełącznika W_{1b15-6}, który w podobny sposób wyłączy stycznik wirnikowy W₁.

W położeniu zerowym bierne styki SJ₃₂₋₁ oraz SJ₃₂₋₂₂ sterownika są zamknięte i cewki przełączników L₁₋₆ oraz P₆₋₂₂ są pod napięciem wskutek czego styki czynne PR₂₀ oraz L₂₀₋₂₁ są zamknięte cewka przełącznika K₂₁₋₆ jest pod napięciem i bierny styk KR₂ przerywa obwody samotrzymania wszystkich przełączników i styczników.

Układ może być dostosowany do żurawi pracujących na prądzie stałym lub zmiennym. Może być zastosowany w żurawiach o sterowaniu stycznikowym o dowolnej liczbie mechanizmów i dowolnej ilości stopni rozruchowych. Cewki istniejących styczników oznaczono literami S, natomiast cewki przełączników oznaczono literami P.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zdalnego sterowania żurawia budowlanego, znamieny tym, że posiada równolegle włączone styczniki kierunkowe (LP) (PP) i wirnikowe (W₁) (W₂), które działają pod wpływem impulsów sterownika impulsującego (SJ) połączonego z nimi za pomocą dwóch giętkich przewodów, przy czym sterownik impulsujący (SJ) ma oznaczone kierunki obrotów silnika i poszczególne stopnie rozruchu dla każdego kierunku działania mechanizmu żurawia.

