



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13. III. 1969 (P 132 295)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. IV. 1971

93/88
Kl. 35 b, 15/00

MKP B 66 c, 15/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Aleksander Rynduch, Jan Klamana

Właściciel patentu: Stocznia Gdańska im. Lenina, Gdańsk (Polska)

Ogranicznik udźwigu żurawia

1

Przedmiotem wynalazku jest ogranicznik udźwigu żurawia montażowego, budowlanego i innych, których udźwig zmienia się przy zmianie wielkości wysięgu.

Żurawie o zmiennym udźwigu wymagają pomiaru ciężaru nosiwa i długości ramienia wysięgu. Znane ograniczniki zabezpieczające żurawie przed wywrotem, w których pomiar wartości momentu wywracającego odbywa się za pomocą miernika ferrodynamicznego, a elementem mierzącym ciężar nosiwa jest waga linowa wraz ze sprężyną śrubową posiadają szereg wad, do których należy zaliczyć przede wszystkim zmienną, w zależności od temperatury i czasu pracy, wielkość ugięcia sprężyny i dużą trudność jej doboru do szerszego zakresu obciążeń oraz stosowanie miernika ferrodynamicznego, który wprowadza dodatkowe elementy mechaniczne, komplikujące układ i jest wrażliwy na drgania, jak każdy miernik tego typu. Występująca w układzie duża ilość elementów mechanicznych nie stwarza warunków do dokładnej i pewnej pracy urządzenia zabezpieczającego.

Celem wynalazku jest usunięcie wyżej wymienionych wad ogranicznika i zwiększenie pewności jego działania.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie czujnika magnetostrykcyjnego, który umieszczono pod kółkiem wyrównawczym i sprzężono za pomocą transformatora podwyższającego sygnał napięciowy

2

czujnika z siatką tyratronu, dzielnikiem napięcia i opornikiem (lub potencjometrem), który jest w sposób mechaniczny sprzęgnięty z wodzakiem wysięgnicy. W obwodzie anodowym tyratronu, poza diodą i przyciskiem znajduje się przełącznik uruchamiający dalszy obwód roboczy.

Urządzenie według wynalazku stwarza bezpieczne warunki pracy dźwigni oraz umożliwia wykorzystanie pełnego zakresu jej nośności. Praca ogranicznika udźwigu odbywa się wyłącznie w układzie elektrycznym, co zapewnia bardzo małą bezwładność i krótkie czasy zadziałania. Ma to szczególne znaczenie w przemyśle okrętowym, gdzie przeznaczone do podnoszenia sekcje są często przymarznione lub przyspawane do podłoża.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia na żurawiu oraz uwidacznia umiejscowienie czujnika 1 pod kółkiem wyrównawczym 6 i położenie suwaka na oporniku R4 w zależności od położenia wozaka 2 na wysięgnicy. Ruchy wozaka są przekazywane na suwak opornika za pomocą przekładni i bębna linowego 4; fig. 2 przedstawia schemat elektryczny oraz działanie ogranicznika udźwigu.

Sygnał napięcia U2, odpowiadający wielkości ciężaru nosiwa przesłany zostaje z czujnika magnetostrykcyjnego 1 na siatkę tyratronu T i sumowany

z istniejącym na niej ujemnym sygnałem napięcia stałego o wartości zależnej od ramienia jakie zostało przekazane z opornika R_4 . Wzrost sygnału odpowiadającego ciężarowi, względnie zmniejszanie się wartości liczbowej napięcia od położenia wózków 2 prowadzi do zapłonu tyratronu T i uruchomienia przekaźnika S_1 , znajdującego się w obwodzie anodowym tyratronu. Różnica sygnałów napięciowych powodująca zapłon tyratronu, pojawia się w chwili przekroczenia dopuszczalnej wartości momentu obciążenia, która jest iloczynem ciężaru nosiwa i długości wysięgu.

Przekaźnik S_1 po zadziałaniu podaje napięcie na cewkę przekaźnika S_2 , który za pomocą styków rozwiernych przerywa obwód prądowy silnika wciągarki 5 w kierunku podnoszenia i silnika 3 jazdy wózkami w kierunku zwiększającym ramię wysięgu. Po zadziałaniu ogranicznika i wyłączeniu opisanych kierunków pracy silników, możliwa jest praca wciągarką w dół i wózkami w kierunku zmniejszającym wysięg.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ogranicznik udźwigu żurawia, w którym udźwig zmienia się przy zmianie wielkości wysięgu, **znamienny tym**, że ma umieszczony za wyrównawczym kółkiem (6) magnetostrykcyjny czujnik (1), nadający sygnały napięcia, zależne od wartości ciężaru nosiwa i sprzężony za pomocą transformatora (Tr), lub innego sprzężenia elektrycznego, z siatką tyratronu (T), na której te sygnały napięcia są sumowane z istniejącym na niej ujemnym sygnałem napięcia stałego, przekazywanym od opornika (R_4), o wartości zależnej od ramienia udźwigu to jest od położenia wózków (2) i sprzężonego z nim mechanicznie suwaka na oporniku (R_4).

2. Ogranicznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w obwodzie anodowym tyratronu (T) ma przekaźnik (S_1) uruchamiany po zapłonie tyratronu (T) i podający po zadziałaniu napięcie na cewkę przekaźnika (S_2), który przerywa obwód prądowy silnika wciągarki (5) w kierunku podnoszenia i silnika (3) jazdy wózkami (2) w kierunku zwiększającym ramię wysięgu.

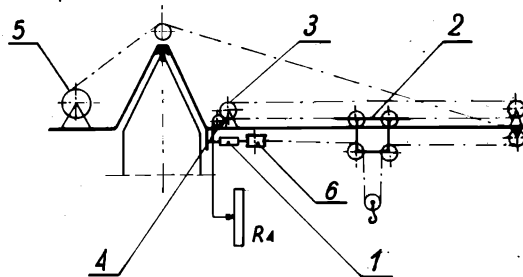


Fig. 1

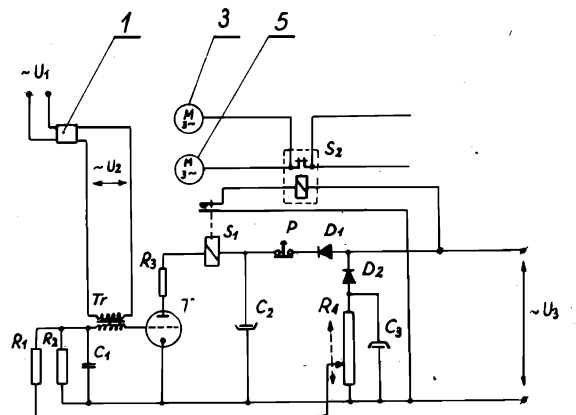


Fig. 2