



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

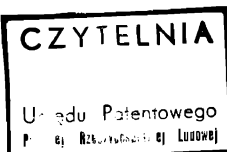
Zgłoszono: 05.05.77 (P. 197922)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1980

Int. Cl.²
B66C 23/90



Twórcy wynalazku: Zbigniew Walas, Jan Marchut

Uprawniony z patentu: Huta Stalowa Wola, Kombinat Przemysłowy,
Stalowa Wola (Polska)

**Układ elektryczny zabezpieczający samoczynne sterowanie pracą
ograniczników udźwigu żurawi**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny zabezpieczający samoczynne sterowanie pracy ograniczników udźwigu w żurawiu samojezdnym.

Żurawie samojezdne mogą pracować zarówno przy ich posadowieniu na podporach jak i na kołach. Wielkość udźwigu na podporach jest zazwyczaj o wiele większa niż gdy żuraw stoi na kołach. Dla zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnej wielkości udźwigu żurawia pracującego na podporach lub kołach, układy robocze to jest zespół napędu, zespół podnoszenia i zespół zmiany wysięgu, są wyposażone w elektryczne lub elektryczno-mechaniczne układy zabezpieczające. Zasadniczym elementem układu zabezpieczającego są ograniczniki udźwigu.

Dla żurawi przystosowanych do pracy na podporach i kołach stosuje się podwójne ograniczniki udźwigu z których każdy jest wyposażony w podwójne krzywki współpracujące z rolkami popychaczy na które poprzez układ pośredni przekazywana jest występująca siła udźwigu. Popychacze są sprzężone z mikrowyłącznikami, które wyłączają zasilanie obwodów roboczych żurawia, gdy położenie krzywek sterujących popychaczami osiągnie punkt ograniczający dopuszczalne obciążenie. Nastawienie na pracę jednego lub drugiego ogranicznika udźwigu dokonuje w znanych żurawiach operator przy pomocy przełącznika znajdującego się w kabinie.

2

Takie rozwiązanie ma istotną wadę polegającą na tym, że nie występuje samoczynne sprzężenie pomiędzy obwodami mikrowyłączników ograniczników udźwigu dla pracy żurawia na podporach i dla pracy żurawia na kołach. W związku z tym może mieć miejsce włączenie obwodu mikrowyłączników dla pracy ogranicznika przy pracy żurawia na podporach, gdy faktycznie realizowane będzie podnoszenie przy nie wysuniętych podporach, lecz żurawiu stojącym na kołach. W takim przypadku sygnalizowane przez ogranicznik udźwigu dopuszczalne wartości udźwigu będą znacznie przekraczały wartości dopuszczalną dla żurawia stojącego na kołach i może nastąpić wywrócenie żurawia.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tej wady przez zaprojektowanie dodatkowego układu zabezpieczającego, eliminującego możliwość niewłaściwego nastawienia ograniczników udźwigu.

Cel ten zgodnie z wynalazkiem został osiągnięty dzięki temu, że do układu sterującego zasilanie mikrowyłączników ograniczników udźwigu dla pracy żurawia na podporach i kołach został włączony przekątnik, którego cewka jest połączona ze źródłem zasilania przez mikrowyłącznik usytuowany na jednej z podpór. Trzpień tego mikrowyłącznika zwiera jego styki przy wysunięciu podpór i rozwiera te styki przy wsunięciu podpór. Jedna para styków przekątnika jest połączona ze stykami mikrowyłączników ogranicznika udźwigu dla pracy

żurawia na podporach i doprowadza do nich zasilanie tylko przy wysuniętych podporach, a druga para styków przekaźnika jest połączona ze stykami mikrowyłączników ogranicznika udźwigu dla pracy żurawia na kołach i doprowadza do nich zasilanie tylko przy wsuniętych podporach.

Dzięki takiemu rozwiązaniu została wyeliminowana możliwość pomyłkowego włączenia do obwodu zasilania mikrowyłączników ogranicznika udźwigu dla pracy żurawia na podporach gdy żuraw jest przygotowany do pracy na kołach. Układ według wynalazku zapewnia więc samoczynne, niezależne od operatora włączanie zasilania mikrowyłączników tylko tego ogranicznika udźwigu, który jest właściwy dla danego rodzaju pracy żurawia, to jest, na podporach lub na kołach.

Przedmiot wynalazku zostanie bliżej wyjaśniony w przykładzie jego wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia żuraw w widoku z boku, fig. 2 — widok na żuraw z wysuniętymi podporami, a fig. 3 — schemat elektryczny sterowania ogranicznikami udźwigu żurawia.

Jak uwidoczniło na fig. 1, 2 i 3, żuraw 1 ma skrzynkę 2 ograniczników udźwigu 3 i 4 zamontowaną przy osi stojaka głównego 2.

Układ sterowania pracą ogranicznika udźwigu 3 przeznaczonego dla pracy żurawia na podporach 6 i i ogranicznika udźwigu 4 przeznaczonego dla pracy żurawia na kołach, zawiera przekaźnik 7, którego cewka 8 jest sterowana przez mikrowyłącznik 9 usytuowany na jednej z podpór 6 żurawia. Ogranicznik udźwigu 3 ma mikrowyłączniki 10 i 11 sprzężone z krzywką 12 a ogranicznik udźwigu 4 ma mikrowyłączniki 13 i 14 sprzężone z krzywką 15. Styki 16, 17, 18, i 19 przekaźnika 7 są połączone ze stykami 20, 21, 22, 23, 24 i 25 mikrowyłączników 10, 11, 12 i 13 ograniczników udźwigu 3 i 4. Styk 27 mikrowyłącznika 10 i styk 28 mikrowyłącznika 13 są połączone z elementem 29 sterującym pracą zespołów wykonawczych jak sprzęgło podnoszenia wciągarki głównej i pomocniczej i sprzęgła zmiany wysięgu nie uwidoczniionych na rysunku. Styk 30 mikrowyłącznika 10 i styk 31 mikrowyłącznika 13 są połączone z sygnałem 32 i lampką sygnalizacyjną 33, a styk 34 mikrowyłącznika 11 i styk 35 mikrowyłącznika 14 mają połączenie odpowiednio ze stykami 18 i 19 przekaźnika 7. Mikrowyłącznik 9 ma trzpień 37 i styki 38 i 39, który jest połączony ze źródłem zasilania 40 mającym też połączenie z stykiem 41 przekaźnika 7, którego styk 42 jest połączony z lampką kontrolną 43.

Działanie układu jest następujące: Przy wsuniętych podporach 6, przekaźnik 7 jest zasilany ze źródła zasilania 40 i przez styki 41 i 19 są zasilane mikrowyłączniki 13 i 14 ogranicznika 4, którego krzywka 15 jest dostosowana do pracy na kołach przy czym w początkowej fazie pracy żurawia są zwarte styki 24 i 28 oraz 25 i 35. Przy osiągnięciu 100% dopuszczalnego obciążenia żurawia krzywka 15 ogranicznika udźwigu 4 poprzez układ połączeń mechanicznych powoduje połączenie styków 25 i 21 mikrowyłącznika 14 i poprzez styki 17 i 42 przekaźnika 7 następuje zaświecenie lampki 43

sygnalizującej ten stan obciążenia. Dalszy wzrost obciążenia powoduje załączenie styków 24 i 31 mikrowyłącznika 13 i zamknięcie obwodu sygnału 32 i lampki 33, a rozłączenie styków 24 i 28 powoduje zanik napięcia na zasilaniu cewki elementu 29, sterującego włączenie lub wyłączenie zespołów wykonawczych to jest sprzęgieł wciągarki głównej i pomocniczej i sprzęgła zmiany wysięgu w kierunku na opuszczanie, nie uwidoczniionych na rysunku. Dalsze przeciążenie żurawia jest niemożliwe.

Przy wysunięciu podpór 6, poprzez trzpień 37 mikrowyłącznika 9 następuje zwarcie styków 38 i 39 a tym samym zasilanie ze źródła zasilania 40 idzie na cewkę 8, która powoduje załączenie styków 16 i 18 przekaźnika 7 i do obwodu zostają włączone mikrowyłączniki 10 i 11 ogranicznika udźwigu 3, którego krzywka 12 jest dostosowana do pracy na podporach, a zostają wyłączone z obwodu mikrowyłączniki 13 i 14 ogranicznika udźwigu 4.

Przy osiągnięciu 100% obciążenia żurawia dla pracy na podporach, krzywka 12 ogranicznika udźwigu 3 poprzez układ połączeń mechanicznych powoduje połączenie styków 23 i 20 mikrowyłącznika 11 i przez styk 16 i 42 przekaźnika 7 zaświecenie lampki 43 sygnalizującej ten stan obciążenia. Dalszy wzrost obciążenia powoduje załączenie styków 22 i 30 mikrowyłącznika 10 i zamknięcie obwodu sygnału 32 i lampki 33, a rozłączenie styków 22 i 27 powoduje zanik napięcia na zasilaniu cewki 29 elementu sterującego wyłączenie zespołów wykonawczych żurawia. Dalsze przeciążenie żurawia jest niemożliwe.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektryczny zabezpieczający samoczynne sterowanie pracą ograniczników udźwigu żurawia, składający się z zespołu mikrowyłączników ograniczników udźwigu dla pracy żurawia na podporach i pracy żurawia na kołach, elementu sterującego pracą zespołów wykonawczych żurawia i elementów sygnalizacji pracy ograniczników udźwigu, **znamienny tym**, że do obwodu zasilania mikrowyłączników (10, 11) ogranicznika udźwigu (3) dla pracy żurawia na podporach (6) lub mikrowyłączników (13, 14) ogranicznika udźwigu (4) dla pracy żurawia na kołach włączony jest przekaźnik (7), którego cewka (8) jest połączona ze źródłem zasilania (40) układu przez mikrowyłącznik (9) usytuowany na jednej z podpór (6), którego trzpień (37) zwiera jego styki (38, 39) przy wysunięciu podpór (6) a przy wsuniętych podporach (6) je rozłącza, przy czym jedna para styków (16, 18) przekaźnika (7) jest połączona ze stykami (22, 23, 20) mikrowyłączników (10, 11) ogranicznika udźwigu (3) dla pracy żurawia na podporach i doprowadza do nich zasilanie ze źródła (40) tylko przy wysuniętych podporach (6), a druga para styków (17, 19) przekaźnika (7) jest połączona ze stykami (24, 25, 21) mikrowyłączników (13, 14) ogranicznika udźwigu (4) dla pracy żurawia na kołach i doprowadza do nich zasilanie ze źródła (40) tylko przy wsuniętych podporach (6).

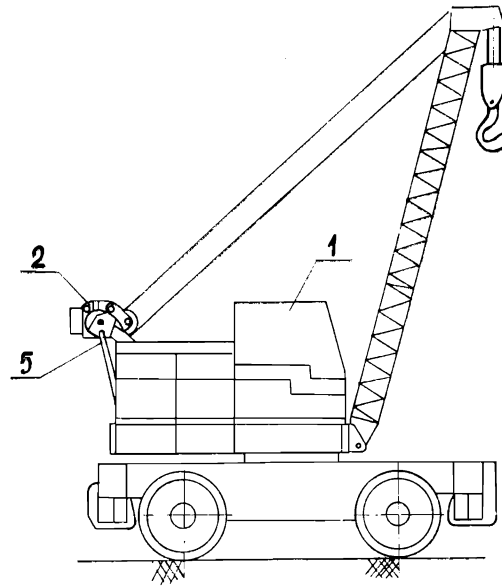


Fig 1

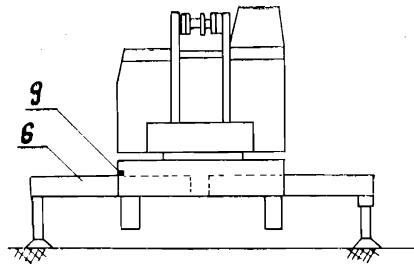


Fig 2

