

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49017

G08b 41/06

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 74b, 5/01

Zgłoszono: 22.II.1963 (P 100 820)

MKP G 08 c

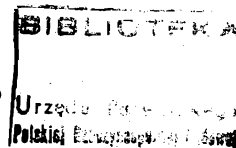
Pierwszeństwo: _____

UKD

Opublikowano: 5.II.1965

Współtwórcy wynalazku: inż. Mieczysław Szkatuła, inż. Władysław Uliński

Właściciel patentu: Przedsiębiorstwo Geofizyki Przemysłu Naftowego
Kraków (Polska).



Urządzenie zabezpieczające wieże wiertnicze przed możliwością stawiania ich w pobliżu linii wysokiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie zabezpieczające wieże wiertnicze przed możliwością stawiania ich w pobliżu linii wysokiego napięcia w czasie pracy.

Znane dotychczas zabezpieczenia w postaci lampek sygnalizacyjnych lub akustycznych wskaźników napięcia, nie nadają się do przewoźnych wież wiertniczych, gdzie trzeba sygnalizować obsłudze napięcie z odległości kilkunastu metrów. Należy też uwzględnić fakt, że wieża wytwarza w czasie jazdy dużo hałasu tak, że można przeoczyć znane sposoby sygnalizacji i postawić wieżę pod linią wysokiego napięcia, co było niejednokrotnie przyczyną wypadków śmiertelnych.

Urządzenie według wynalazku usuwa te niedogodności, gdyż uniemożliwia ustawienie wieży w pobliżu linii wysokiego napięcia, bez względu na ewentualny brak uwagi ze strony obsługi rygu czyli urządzenia wiertniczego zmontowanego na samochodzie.

Istotą wynalazku jest konstrukcja urządzenia sterowniczo-sygnalizacyjnego wyłączającego automatycznie silnik samochodu w odległości kilkunastu metrów od linii wysokiego napięcia, co uniemożliwia postawienie wieży wiertniczej w miejscu gdzie grozi wysokie napięcie. Ponadto urządzenie daje znany sygnał optyczny i akustyczny.

Schemat ideowy urządzenia jest uwidoczniony na załączonym rysunku.

Układ elektryczny urządzenia według wynalazku

2

składa się z dwóch zespołów **G** i **H**, gdzie zespół **H** stanowi przełącznik stycznikowy **PS**, umieszczony obok lewarka zmiany napędu silnika z kół samochodu na urządzenie wiertnicze. Urządzenie jest połączone ze znanym czujnikiem **Cz**.

Zespół **G** składa się z przekaźników **P2**, **P3**, przełącznika alarmowego **Pa**, lamp sygnalizacyjnych **L1**, **L2**, **L3** i bezpiecznika **Bz**. Zespół ten jest umieszczony w skrzynce żeliwnej hermetycznej, z której prowadzą trzy przewody do czujnika tranzystorowego **Cz**.

W wiertnictwie są stosowane dwa rodzaje rygów o różnej biegunowości zasilania, to znaczy mające na masie plus albo minus. Aby urządzenie według wynalazku nadawało się do obydwu rodzajów rygów, łączy się zaciski 1, 2, 3 zespołu **G** z zaciskami **a**, **b**, **c** czujnika i stosuje przełącznik biegunowy **Pb**. Gdy ryg ma biegun plusowy zasilania na masie, wtedy łączy się kablem zaciski 1-c, oraz 3-a i przełącznik biegunowy **Pb** ma zwarte zaciski **D-E**. Jeśli natomiast ryg ma na masie minusowy biegun zasilania, wtedy łączy się zaciski 1-a i 3-c, oraz zwierza zaciski **F-D** przełącznika **Pb**, gdyż w układzie tranzystorowym typu PNP kolektor musi mieć ujemny potencjał, a emiter plusowy. W obydwu przypadkach zaciski 2-b są połączone na stałe.

Antenę **An** umieszcza się na szczycie wieży wiertniczej, a urządzenie według wynalazku zostaje w kabinie kierowcy. W czasie jazdy samochodu jego obwód zapłonu jest tak podłączony, że na-

pięcie zamiast wprost do cewki zapłonowej jest podawane poprzez zacisk 10 i bezpiecznik Bz na styki A-B, zwarte styki S2 przełącznika P2 oraz zwarte styki 1-2 przełącznika PS zespołu H, a następnie do cewki zapłonowej Z poprzez zacisk 9 zespołu G.

Przed przystąpieniem do stawiania wieży kierowca przelacza lewarek przekładni z pozycji napęd kół na pozycję napęd wieży. Z lewarkiem jest sprzężony przełącznik PS zespołu H. Po przełączeniu lewarka styki 1-2 przełącznika PS zostają rozwar-
10 te, a styki 3-4 zwarte.

Rozwarne styki 1-2 przerywają wyżej opisany obwód zasilania, a zwarte styki 3-4 przedłużają ob-
15 wód zasilania od stacyjki samochodowej do zespołu G i czujnika Cz.

Gdy samochód znajdzie się zbyt blisko linii wysokiego napięcia i pole elektryczne jest dostatecznie silne, już w chwili przełączania lewarka w zespole H, zadziałają na stałe wszystkie przekładniki i nie nastąpi załączenie zapłonu, natomiast nastąpi alarm sygnałem świetlnym lampą L3 i sygnałem akustycznym klaksonu K1.

Gdy samochód jest daleko od linii wysokiego napięcia, wtedy celem włączenia przerwanego obwo-
25 du zapłonu i uruchomienia silnika, który ma napędzać ryg, musi być dokonana kontrola wszystkich elementów urządzenia zabezpieczającego.

Kontrola polega na tym, że naciska się przycisk Pk, przez co podaje się z ujemnego bieguna baterii
30 impuls poprzez antenę An na wejście znanego czujnika Cz. Od tego impulsu zadziała przełącznik P1 znajdujący się w ostatnim członie czujnika Cz. Przełącznik P1 uruchamia stykami S1 przełącznik P2, który jedną parą styków S2 tworzy impulsowy obwód dla przełącznika P3, a pozostałe dwie pary styków przełącznika P2 tworzą obwody alarmowe lampy L3 i klaksonu K1. Po wygaśnięciu impulsu kontrolującego, przełącznik P3 podtrzymywany jest
35 w tym położeniu własnymi stykami S3, natomiast drugie styki S3 tego przełącznika tworzą dodatkowy obwód dla zapłonu.

Z chwilą uszkodzenia któregośkolwiek z elemen-

tów urządzenia wyżej opisany obwód zapłonu zostaje przerwany.

Lampa L1 sygnalizuje zasilanie zespołu G, natomiast lampa L2 sygnalizuje stałe działanie prze-
5 kładnika P3, a tym samym sprawność urządzenia i zamknięcie obwodu cewki zapłonowej.

Przełącznik awaryjny Pa po przestawieniu w po-
10 zycję A-C blokuje urządzenie w razie uszkodzenia urządzenia zabezpieczającego i tworzy bezpośredni obwód zasilania dla cewki zapłonowej. Przełącznik ten jest normalnie zaplombowany i może być przełączony w przypadkach wyjątkowych po uprzednim
15 zawiadomieniu kierownika stanowiska wiertniczego.

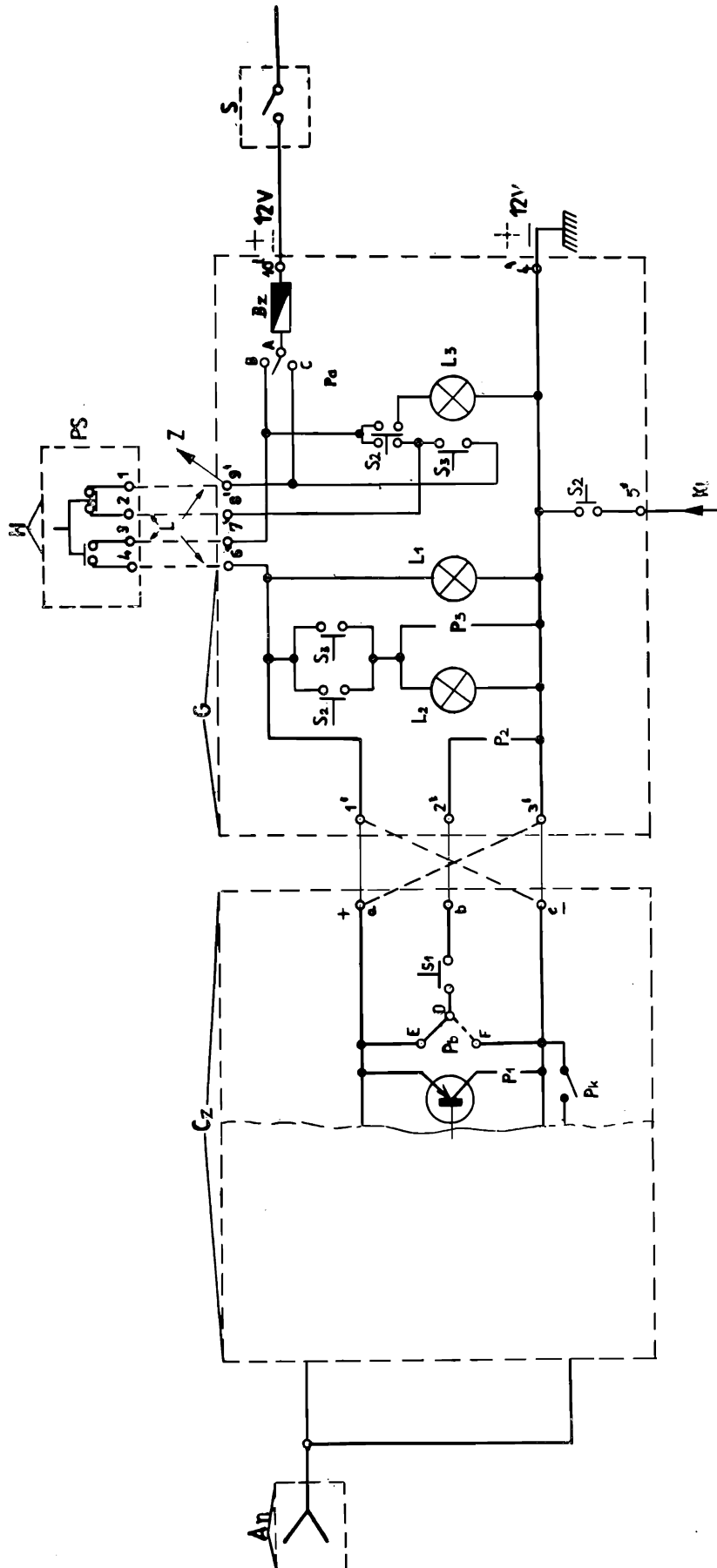
Całość urządzenia jest zasilana ze stacyjki samochodowej S napięciem 12 V przeznaczonym dla cewki zapłonowej silnika.

Zaciski 1, 2, 3, 4 w zespole H są oznaczone przez producenta stycznika PS, a zaciski 1', 2', 3', ... 10' zespołu G są oznaczone według kolejności montażu na listwie łączeniowej.

Urządzenie według wynalazku działa zależnie od odległości i od wartości napięcia linii, przy czym zależność ta przedstawia się następująco: przy 15 i 30 kV w odległości 20 m, przy 110 kV — 30 m, przy 220 kV — 40 m.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie zabezpieczające wieże wiertnicze przed możliwością stawiania ich w pobliżu linii
30 wysokiego napięcia, wyposażone w układ anteny, czujnika i zespołu sterowniczo-sygnalizacyjnego, znamienne tym, że zespół sterowniczo-sygnalizacyjny jest zaopatrzony w przełącznik stycznikowy (PS), umieszczony w samochodzie obok lewarka zmiany
35 napędu silnika z kół na urządzenie wiertnicze, którego styki (1-2) zostają rozwarne i styki (3-4) zwarte, a ponadto jest zaopatrzony w znane elementy, którymi są przełączniki (P1, P2, P3), przycisk kontrolny (Pk), przełącznik alarmowy (Pa), przełącznik
40 biegunowy (Pb), lampki sygnalizacyjne (L1, L2), lampka alarmowa (L3) i bezpiecznik (Bz).



$\frac{1}{\circ \circ}$ obwód otwarty
 $\frac{1}{\circ \circ}$ -"- zamyknięty

Fig. 1