

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58314

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.II.1968 (P 125 198)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.X.1969

Kl. 21 e, 29/12

MKP G 01 r 29/12

UKD

Twórca wynalazku: inż. Ryszard Drozdowski

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przed-
siębiorstwo Państwowe, Poznań (Polska)Czujnik wskaźnika wysokiego napięcia
zwłaszcza dla pojazdów kolejowych trakcji elektrycznej

1

Przedmiotem wynalazku jest czujnik wskaźnika wysokiego napięcia zwłaszcza dla pojazdów kolejowych trakcji elektrycznej, stosowany w osobowych wagonach kolejowych. Osobowe wagony kolejowe przeznaczone do ruchu międzynarodowego posiadają przedział służbowy, w którym zainstalowany jest wskaźnik sygnalizujący pojawienie się, istnienie i zanik wysokiego napięcia w skrzyni wysokiego napięcia pod wagonem.

Względny bezpieczeństwa wymagają, aby obwody sygnalizacji w przedziale służbowym nie łączyły się galwanicznie z obwodami wysokiego napięcia.

Znany jest sygnalizator wysokiego napięcia zawierający czujnik, który stanowi lampa neonowa. Na jej powierzchni zewnętrznej umieszczone są dwie elektrody zasilane z sieci wysokiego napięcia, zaś elektrody wewnętrzne lampy są połączone na przykład ze wzmacniaczem lub przerzutnikiem, który steruje niskonapięciowym obwodem wskaźnika na przykład żarówki sygnalizacyjnej.

Ten znany czujnik spełnia warunek rozdzielania obwodów wysokiego i niskiego napięcia, ale nie eliminuje możliwości przypadkowego połączenia tych obwodów. Przy przypadkowym zgnieceniu bańki lampy neonowej mogą zetknąć się elektrody wysokiego napięcia znajdujące się na zewnętrznej powierzchni bańki z wewnętrznymi elektrodami obwodu niskiego napięcia. Wystąpi wówczas niebezpieczeństwo porażenia ludzi prądem o wysokim napięciu.

2

Celem wynalazku jest wyeliminowanie możliwości przypadkowego połączenia się obwodów wysokiego i niskiego napięcia i tym samym usunięcie niebezpieczeństwa porażenia prądem.

5 Cel został osiągnięty przez użycie lampy neonowej i fotoopornika umieszczonych względem siebie w odległości uniemożliwiającej przebiecie elektryczne, przy czym lampa neonowa włączona jest poprzez opornik do obwodu wysokiego napięcia, a jedna z jej elektrod jest połączona z uziemionym zaciskiem zasilającym. Fotoopornik włączony jest w obwód niskiego napięcia szeregowo na przykład z przerzutnikiem sterującym lampką sygnalizacyjną.

15 Takie rozwiązanie czujnika zabezpiecza przed przypadkowym połączeniem galwanicznym obu obwodów, a ponadto dzięki uziemieniu bieguna wysokiego napięcia, który jest najbliższy obwodu niskonapięciowego zapewnia się pełne bezpieczeństwo obsługi w każdych warunkach eksploatacyjnych.

20 Wynalazek jest dokładniej przedstawiony na rysunku, który przedstawia schemat blokowy czujnika.

25 Czujnik zawiera lampę neonową 1 włączoną przez opornik 2 do obwodu wysokiego napięcia 3. Jeden z biegunów wysokiego napięcia posiada uziemienie 4. W odległości uniemożliwiającej przebiecie elektryczne od lampy neonowej znaj-

duje się fotoopornik 5, włączony poprzez zaciski 6 do obwodu niskiego napięcia.

Działanie czujnika polega na przetwarzaniu stałego lub zmiennego prądu wysokiego napięcia na impulsy prądu stałego w obwodzie niskiego napięcia.

Wysokie napięcie przyłożone do wejściowych zacisków 3 czujnika jest obniżone do wartości napięcia zapłonu lampy neonowej 1 przy pomocy szeregowego oporu 2. Napięcie występujące na elektrodach lampy neonowej 1 jest znacznie niższe od znamionowego napięcia jej świecenia. Zapewnia to dużą trwałość lampy. Fotoopornik 5, zasilany niskim napięciem z wejścia na przykład przerzutnika, pod działaniem strumienia świetlnego lampy neonowej 1 zmienia swą oporność. Zmniejszenie oporności fotoopornika do ustalonej wartości granicznej pozwala na przepływ prądu w obwodzie niskiego napięcia. Prąd ten uruchamia przerzutnik, który z kolei powoduje zaświecenie żarówki kontrolnej umieszczonej w przedziale służbowym wagonu. Świecąca żarówka względnie działanie innego sygnalizatora uruchamianego przerzutnikiem stanowi sygnał, że w skrzyni wy-

sokiego napięcia następuje przepływ prądu wysokiego napięcia.

Czujnik może współpracować ze wzmacniaczem lub przerzutnikiem, który steruje dowolnym sygnalizatorem.

W celu zabezpieczenia czujnika przed wpływami atmosferycznymi może on być zamknięty w hermetycznej rurce z materiału izolacyjnego i dodatkowo hermetyzowany na przykład masą kablową, żywicą epoksydową lub t.p.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik wskaźnika wysokiego napięcia zwłaszcza dla pojazdów kolejowych trakcji elektrycznej **znamienny tym**, że zawiera lampę neonową (1) i fotoopornik (5) umieszczone względem siebie w odległości uniemożliwiającej przebicie elektryczne, przy czym lampa neonowa (1) włączona jest poprzez opornik (2) do obwodu wysokiego napięcia (3), a jedna z jej elektrod jest połączona z uziemionym zaciskiem zasilającym, natomiast fotoopornik (5) włączony jest w obwód niskiego napięcia, w który to obwód jest włączony szeregowo na przykład przerzutnik, sterujący dowolnym sygnalizatorem.

