



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 47757

Kl. 21 f, 84/02  
Kl. internat. H 01 j

Główny Instytut Górnictwa\*)

Katowice, Polska

**Górnicza lampa świetłówkowa zasilana z przewodu trakcyjnego**

Patent trwa od dnia 22 marca 1963 r.

Przedmiotem wynalazku jest górnicza lampa świetłówkowa zasilana prądem stałym z przewodu trakcyjnego.

Zasilanie lamp górniczych z przewodu trakcyjnego stosowane jest przede wszystkim w miejscach, gdzie doprowadzenie niezależnego przewodu jest utrudnione znaczną odległością od źródła prądu zmiennego. W takich przypadkach dotychczas stosowano lampy żarowe, których jeden biegun przyłączony jest do przewodu trakcyjnego, a drugi do szyn. Zaletą takiego rozwiązania to przede wszystkim oszczędności wynikające ze zlikwidowania kosztownych przewodów zasilających i transformatorów. Poważną wadą jest natomiast niebezpieczeństwo porażenia w przypadku przerwania połączenia z szyną. Wówczas pełne napięcie przewodu trakcyjnego znajduje się w urwanej

końcówce przewodu lampy i wszystkich elementach z nim połączonych. Dalsza niedogodność to znaczne zmiany strumienia świetlnego i skrócenie trwałości żarówek w wyniku dużych wahań napięcia w przewodzie trakcyjnym.

Trudności i powyższe wady mogłyby być usunięte przez zastosowanie w lampie świetłówek z zimnymi elektrodami o natychmiastowym zapłonie. W tym przypadku przy uszkodzeniu połączenia z szyną, świetłówki gasną, obwód w lampie ulega przerwaniu i zostaje usunięte niebezpieczeństwo porażenia prądem. Poza tym wahania napięcia nie wpływają ujemnie na lampy zaopatrzone w świetłówki. Dotychczas takie lampy górnicze nie były jednak stosowane, z uwagi na trudności w uzyskaniu zapłonu świetłówek z zimnymi elektrodami przy zasilaniu prądem stałym o napięciu nie przekraczającym 250 V. Zastosowanie natomiast świetłówek z podgrzewanymi elektrodami nie chroni obsługi przed porażeniem w przypadku przerwania połączenia z szynami, ponieważ przy zwartych stykach zapłonika przez połą-

\*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Tadeusz Trzcina, mgr inż. Adam Peretiatkowicz i doc. dr Adam Macura.

czono szeregowo włókna świetlówek przepływa prąd.

Górnicza lampa według wynalazku wyposażona jest w układ elektryczny powodujący zapłon świetlówek przy jednoczesnym zapewnieniu pełnego bezpieczeństwa obsługi przed porażeniem. Lampa ma dwie połączone szeregowo świetlówki, z których jedna jest świetlówką z zimnymi elektrodami, a druga z elektrodami podgrzewanymi. Zapłon świetlówki z zimnymi elektrodami uzyskano dzięki zastosowaniu odpowiedniego obwodu rezonansowego oraz połączonego do niego równolegle i sprzężonego elektromagnetycznie obwodu zasilającego, przy czym w obwód zasilający są załączone szeregowo dwie świetlówki, jedna z zimnymi i druga z podgrzewanymi elektrodami.

Górnicza lampa według wynalazku jest uwidoczniiona schematycznie na rysunku, na którym linią przerywaną zaznaczona jest przykładowo obudowa lampy a linią ciągłą układ elektryczny.

Lampa jest wyposażona w dwie połączone szeregowo świetlówki  $S1$  i  $S2$ , z których pierwsza jest świetlówką z zimnymi elektrodami  $W1$  i  $W2$ , a druga z podgrzewanymi elektrodami  $W3$  i  $W4$ , w obwód rezonansowy składający się z połączonych szeregowo: uzwojenia pierwotnego autotransformatora  $Tr$ , obwodu  $RC$  (kondensator  $C$  i wysokoomowy opornik  $R1$  dla rozładowania kondensatora  $C$ ), bezpiecznika  $B$  i z wyłącznika  $K$  sprzężonego z pokrywą  $P$  obudowy lampy, oraz w obwód zasilający świetlówki  $S1$  i  $S2$ . Obwód zasilający, który jest połączony równolegle i jest sprzężony elektromagnetycznie z obwodem rezonansowym, składa się z wtórnego uzwojenia autotransformatora  $Tr$  i z połączonego z nim szeregowo stabilizującego opornika  $R2$ . W obwód układu zasilającego są włączone szeregowo świetlówki  $S1$  i  $S2$  oraz zapłonnik termiczny  $Z$ .

Zapłon świetlówki  $S1$  z zimnymi katodami  $W1$  i  $W2$  następuje natychmiast po załączeniu napięcia do zacisków lampy. W obwodzie rezonansowym występują wówczas oscylacje napięcia, które następnie transformowane jest za pomocą autotransformatora  $Tr$  do wartości na-

pięcia potrzebnego do zapłonu świetlówki  $S1$ . Zapłon drugiej świetlówki  $S2$  następuje w dalszej kolejności po wstępnym podgrzaniu jej elektrod  $W3$  i  $W4$  i uzyskaniu w znany sposób przepięcia w chwili rozwarcia styków zapłonnika  $Z$ . Gdy nastąpi uszkodzenie połączenia lampy z szyną, świetlówki gasną, a urwana końcówka przewodu znajdująca się przy lampie nie stanowi niebezpieczeństwa porażenia prądem, gdyż w obwodzie zasilania połączonych szeregowo świetlówek  $S1$  i  $S2$  znajduje się świetlówka  $S1$  z zimnymi katodami, która zamyka obwód tylko wtedy, gdy się świeci. W przypadku otwarcia pokrywy  $P$  lampy, wyłącznik  $K$  przerywa połączenie lampy z przewodem trakcyjnym, co pozwala na bezpieczne usuwanie ewentualnych uszkodzeń wewnątrz jej obudowy.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Górnicza lampa świetlówkowa zasilana z przewodu trakcyjnego, znamienna tym, że jest wyposażona w dwie połączone szeregowo świetlówki ( $S1$  i  $S2$ ), z których pierwsza jest świetlówką z zimnymi elektrodami a druga z podgrzewanymi, w obwód rezonansowy i obwód zasilający dla świetlówek ( $S1$  i  $S2$ ).
2. Górnicza lampa według zastrz. 1, znamienna tym, że obwód rezonansowy składa się z połączonych szeregowo: pierwotnego uzwojenia autotransformatora ( $Tr$ ), kondensatora ( $C$ ) i wysokoomowego opornika ( $R1$ ) dla rozładowania kondensatora ( $C$ ) oraz z wyłącznika ( $K$ ) sprzężonego z pokrywą ( $P$ ) obudowy lampy.
3. Górnicza lampa według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że obwód zasilający jest połączony równolegle i jest sprzężony elektromagnetycznie z obwodem rezonansowym oraz składa się z połączonych szeregowo: wtórnego uzwojenia autotransformatora ( $Tr$ ), stabilizującego opornika ( $R2$ ) i zapłonnika ( $Z$ ) świetlówki ( $S2$ ).

Główny Instytut Górnictwa

Zastępca: mgr Tadeusz Szczepanik  
rzecznik patentowy

