

URZĄD PATENTOWY



F21L 11/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 11209.

Kl. 21 f 60.

Jules Gaston Daloz
(Courbevois, Francja).

Elektryczna lampa górnicza z kloszem bezpieczeństwa pod ciśnieniem.

Zgłoszono 22 czerwca 1926 r.

Udzielono 2 listopada 1929 r.

Pierwszeństwo: 19 października 1925 r. dla zastrz. 1—3, 6—11 (Francja);
26 maja 1926 r. dla zastrz. 4, 5 (Belgia).

Wynalazek niniejszy dotyczy elektrycznych lamp górniczych, a w szczególności lamp zawartych w kloszu bezpieczeństwa, wypełnionych gazem (lub cieczą) pod ciśnieniem. Wynalazek dotyczy wogóle wszelkich lamp górniczych tego rodzaju, ale osobiście lamp przenośnych, zaopatrzonych w baterje. Wynalazek polega między innymi na zastosowaniu klosza bezpieczeństwa, do którego niema potrzeby doprowadzać bezustannie gazu sprężonego, jak w lampach dotychczasowych, ponieważ w lampie niniejszej ciśnienie gazu utrzymuje się jedynie podczas właściwego działania lampy, lub też do chwili, gdy pewne czynniki, opisane poniżej, zmieniają

działanie lampy. Lampa zaopatrzona jest w urządzenie, dzięki któremu w przypadku ulatniania się z klosza bezpieczeństwa gazu sprężonego lampa świeci dalej w sposób przyćmiony, przyczem stopień rozżarzenia jej włókna żarowego zmienia się tak, iż w przypadku rozbicia lampy niema niebezpieczeństwa wybuchu gazów kopalnianych, które mogą być w danej chwili obecne. Omawiana lampa górnicza połączona jest ponadto z wykrywaczem, który sprawia, że w przypadku pojawienia się niebezpiecznych gazów kopalnianych gaz sprężony ulatnia się z klosza bezpieczeństwa, gasząc samą lampkę lub zmieniając natężenie jej światła.

Przykłady wykonania wynalazku przedstawione są na rysunkach, na których fig. 1. przedstawia przekrój pionowy przenośnej elektrycznej lampy górniczej, zaopatrzonej w baterję, w którym to przekroju uwidoczniiony jest szczyt baterji, sama lampa i klosz bezpieczeństwa w stanie rozładowanym. Fig. 2 przedstawia przekrój poziomy wzdłuż linii 2 — 2 na fig. 1. Fig. 3 podaje przekrój pionowy lampy górniczej w innej postaci, nadającej się do umocowywania na czapce górnika, przy czem klosz bezpieczeństwa znajduje się tutaj w stanie naładowanym.

Na fig. 1 widać cylinder a , na którego górną nagwintowaną część a^2 można nakręcić nagwintowaną wewnątrz pokrywę d , służącą za podstawę samej lampy. Do cylindra a można wkładać baterję a^1 , zaopatrzoną w końcówki sprężynowe a^3 . Lampa zawiera klosz bezpieczeństwa c , zaopatrzony w kryzę pierścieniową zaciśniętą zapomocą wkrętki pierścieniowej e pomiędzy kołnierzem pierścieniowym pokrywy d a płytą, tworzącą właściwą podstawę lampy. Klosz c uszczelniony jest zapomocą jednej lub dwóch podkładek szczeliwnych f , tworzących poduszeczki pomiędzy powierzchniami styku po obu stronach kryzy klosza c i zamykających go hermetycznie. Płyta, tworząca podstawę lampy zawiera: 1. narządy, doprowadzające prąd elektryczny do lampy, 2. narządy, naładowujące klosz bezpieczeństwa gazem sprężonym i utrzymujące tam gaz pod ciśnieniem, 3. narządy, tworzące włączniki elastyczne, które służą do przyćmiewania światła lampy po ulotnieniu się gazu sprężonego z klosza bezpieczeństwa.

Narządy, zawarte w podstawie lampy i służące do doprowadzania prądu elektrycznego do lampy elektrycznej, składają się z dwóch kontaktów g , wpuszczonych w tarczę izolacyjną b , z centralnego przewodnika elektrycznego i^1 , przeprowadza-

jącego prąd od jednego z kontaktów g do jednej z końcówek lampy, oraz z oprawki h , h^1 , dźwigającej żarówkę i połączonej z drugim z rzeczonych dwóch kontaktów g za pośrednictwem włącznika przeponowego j i śrubki g^1 . Narząd, utrzymujący gaz sprężony w kloszu c i służący do wprowadzania gazu do klosza, składa się z zaworu i osadzonego w odpowiedniem gnieździe; zawór ten po otwarciu się ustala za pośrednictwem otworków h^0 , i^0 w oprawce samej żarówki połączenie z wnętrzem klosza bezpieczeństwa c . Oprawka żarówki h posiada kryzę poziomą h^1 o takiej szerokości, że zabezpiecza klosz od uciekania gazu. Gniazdo zaworu i składa się z górnej części cylindrycznej, obrzeża i dolnej części cylindrycznej i^1 częściowo nagwintowanej. Rzeczona górna część cylindryczna posiada otworek i^0 i jest nagwintowana wewnątrz u szczytu tak, aby można było w nią wśrubować wkrętkę pierścieniową i^4 , przytrzymującą kołpaczek metalowy i^5 wbrew działaniu sprężyny i^6 . Obrzeże gniazda zaworowego odizolowane jest od h , h^1 przez krążek izolacyjny i^3 , który łącznie z podkładkami szczeliwnymi f zapobiega uchodzeniu gazu sprężonego z klosza. Część nagwintowana i^1 styka się z jednym z kontaktów g i jednocześnie służy wraz z nakrętką i^2 do sztywnego zmo-cowywania ze sobą poszczególnych części omawianego narządu. Dolny koniec części nagwintowanej posiada powierzchnię gładką i^7 , dostosowaną do urządzenia, służącego do naładowywania gazem sprężonym klosza bezpieczeństwa.

Włącznik ma postać przepony elastycznej j , umieszczonej w podstawie lampy i stykającej się swym obwodem z kryzą h^1 . Przepona j znajduje się pod wpływem ciśnienia wytworzonego w kloszu c , wskutek czego ugina się ku dołowi wbrew działaniu sprężyny j^1 . Śrubka kontaktowa g^1 doprowadza prąd elektryczny od jednego z kontaktów g do komory, zawierającej

przeponę j , wchodząc w zetknięcie z przeponą z chwilą, gdy prężność gazu w kloszu jest wystarczająca.

W lampie górniczej, przedstawionej na fig. 3 i dostosowanej do czapki górnika, narządy opisane powyżej rozmieszczone są w nieco inny sposób, a mianowicie: narządy, doprowadzające prąd do samej żarówki, narządy, służące do naładowywania klosza bezpieczeństwa, oraz narządy, uwiadczniające fakt ujścia gazu sprężonego z klosza, nie są tu połączone w jedną całość, tworzącą podstawę lampy, jak na fig. 1, lecz rozmieszczone są częściowo w podstawie lampy i częściowo w urządzeniu dodatkowym, połączonym z tą podstawą zapomocą odpowiednich przewodów i drutów i tworzącym jednocześnie pokrywę powłoki baterji. Podstawa lampy ma w danym przypadku postać krążka izolacyjnego m , zaopatrzonego w otwór, oraz w oprawkę żarówki i kontakt środkowy, zmontowane ze sobą zapomocą śrubek n , tworzących końcówki prądu wchodzącego i wychodzącego. Pozostałe narządy, zawarte w podstawie lampy na fig. 1, umieszczone w danym przypadku w pokrywie powłoki baterji, składają się z tarczy izolacyjnej b , z mechanizmu ładującego i , i^1 , i^2 , i^4 , i^7 , który jest mniej więcej podobny do opisanego poprzednio, z dwóch kontaktów g , umieszczonych po jednej stronie tarczy izolacyjnej b i łączących się z końcówkami l , umieszczonymi po drugiej stronie tarczy, z włącznika przeponowego j , j^1 , g^1 , podobnego do opisanego poprzednio, oraz z przebitej tarczy k , która spełnia tę samą rolę, co kryza h^1 na fig. 1. Narządy powyższe przytrzymywane są w pokrywie d przez wkręcony pierścień e . Pokrywka d posiada dwa króćce, na które nakłada się dwie giętkie rurki p , wytwarzające komunikację dla gazu sprężonego pomiędzy pokrywką d i samą lampą oraz zawierające jednocześnie przewodniki o od końcówek l do końcówek n . Podstawa m lampki od-

dziela komorę tylną q^1 , łączącą się za pośrednictwem giętkich rurek p z pokrywką d , od komory q^2 , zawierającej żarówkę i odgrywającej rolę klosza bezpieczeństwa. Komorę przednią q^2 otacza po bokach płaszcz q , służący za oprawę przedniej szybki szklanej i jej ramki.

Lampy o budowie, podanej na fig. 1, 2 i 3, działają w sposób jednakowy.

Obie te lampy górnicze naładowuje się gazem sprężonym tak, jak dętkę pneumatyczną, przyczem ulatnianie się gazu z klosza bezpieczeństwa lub zmniejszanie się jego ciśnienia z jakichkolwiek przyczyn wywiera wpływ na włącznik przeponowy, który przerywa połączenie żarówki z baterją, co wywołuje zgaśnięcie lampy.

Każdą z powyższych lamp bezpieczeństwa można używać w postaci opisanej wyżej, lub też można ją jeszcze zaopatrzyć w urządzenia dodatkowe, służące do wykrywania obecności gazów kopalnianych oraz do podtrzymywania przyćmionego światła po zmniejszeniu się prężności gazu w kloszu zabezpieczającym do określonej wielkości. W lampie, którą można przyćmić, natężenie światła powinno być zmniejszone do tego stopnia, aby uniknąć niebezpieczeństwa zapalenia się gazów górniczych w przypadku rozbicia się klosza bezpieczeństwa i samej żarówki. W każdym razie jednak, lampa powinna zawsze świecić o tyle, żeby można było ją widzieć.

Urządzenie dodatkowe, służące do utrzymywania przyćmionego światła po częściowym lub całkowitem ulotnieniu się gazu sprężonego z klosza bezpieczeństwa, podane jest na fig. 1 i 3. Urządzenie ma postać zwoju drutu oporowego r , umieszczonego pomiędzy przeponą j i śrubką g^1 . Gdy przepona j styka się ze śrubką g^1 , czyli gdy prężność gazu jest wystarczająca do świecenia lampki, to opornik r jest zwarty; jeżeli jednak wskutek ulotnienia się gazu sprężonego przepona j oddali się

od śrubki g^1 , to wówczas prąd dopływa w dalszym ciągu do żarówki przez opornik r , który jest dobrany tak, aby temperatura żarzenia się włókna była mniejsza od 650°C .

Wykrywacz gazów kopalnianych podany jest na fig. 1 i ma postać kanalika wylotowego C w kształcie stożka ściętego, zatkanego zapomocą ciała topiącego się z łatwością, jak np. wosku A , otoczonego masą czynnika katalitycznego, jak np. platyny gąbczastej B , umieszczonej w komorze, która ma postać kulki szklanej F , posrebrzonej wewnątrz i zaopatrzonej u spodu w duży otwór, a u góry w małe dziurki. Kulka F otoczona jest materiałem izolacyjnym, jak np. watą G , ze wszystkich stron. Gazy kopalniane mogą wchodzić do kulki F przez siatkę drucianą H po przejściu pod kołpakiem D , utworzonym ponad pokrywką d . Wykrywacz może być przytrzymywany na lampie górniczej w dowolny sposób. Na rysunku kulka F umieszczona jest w kołpaczku E^1 , wśrubowanym w kołnierz E , utworzony na szczycie kołpaka głównego D , przyczem pomiędzy stykające się obrzeża kołnierza E i kołpaczka E^1 włożona jest podkładka szczeliwna E^2 .

Wykrywacz działa w sposób następujący. Jeżeli lampa górnicza znajduje się w atmosferze, zawierającej zbyt dużą proporcję gazów kopalnianych (metanu, etanu lub t. p.), wówczas gazy te przedostają się poprzez siatkę H i watę G do kulki F , gdzie wchodzi w zetknięcie z katalizatorem B , wskutek czego wywiązuje się ciepło w ilości, wystarczającej do roztopienia masy zatykającej A . Z chwilą stopienia się masy A gaz sprężony, zawarty w kloszu bezpieczeństwa c , uchodzi kanalikiem C i zwalnia przeponę j , wskutek czego żarówka zaczyna zaraz świecić światłem przyćmionem. Klosz c jest zazwyczaj wypełniany dwutlenkiem węgla, który jako niepalny nie przedstawia w danym przypadku żadnego niebezpieczeństwa. Siatka

druciana H zapobiega przerzuceniu się procesu spalania, przebiegającego w kulce F , do atmosfery, otaczającej lampę.

Lampa górnicza może, oczywiście, być lub nie być zaopatrzona w wykrywacz i urządzenie przyćmiewające. Żarówka elektryczna, zawarta w lampie górniczej, może być zasilana prądem nie z baterji, lecz z innego źródła: można np. połączyć końcówki z przewodnikami, wiodącymi do źródła energii, znajdującego się zdala od lamp górniczych. Należy jeszcze dodać, że urządzenie przyćmiewające, wykrywacz i przewodniki, przebiegające wewnątrz rurek do gazu sprężonego, wykonane według wynalazku niniejszego, można zastosować również w innych lampach górniczych, zaopatrzonych w urządzenie bezpieczeństwa, działające pod wpływem gazu sprężonego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa górnicza z kloszem bezpieczeństwa szczelnie zamykającym wokoło żarówki przestrzeń, wypełnioną gazem sprężonym, znamienna tem, że otwór, służący do wprowadzania gazu sprężonego do klosza, zamyka się zapomocą zaworu wstecznego, wykonanego w ten sposób, że pozwala na dopływ gazu, zapobiega jednak uchodzeniu tegoż.

2. Lampa górnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że metalowe gniazdo zaworu, mające kształt rurkowaty, jest osadzone w sposób szczelny w izolacyjnej podstawie lampy i służy do doprowadzania prądu do jednego z biegunów żarówki.

3. Lampa górnicza według zastrz. 1 i 2, znamienna tem, że w podstawie izolacyjnej jest osadzona szczelnie przepona elastyczna, która tworzy część ścianki, zamykającej przestrzeń, wypełnioną gazem sprężonym, i że przepona ta oswobodzając się łączy drugi biegun żarówki ze źródłem prądu jedynie wówczas, gdy w kloszu bezpieczeństwa panuje dostateczne ciśnienie.

4. Lampa według zastrz. 3, znamien-
na tem, że przepona w razie spadku ciśnienia
w kloszu bezpieczeństwa nie przerywa
całkowicie obwodu, zasilającego żarówkę,
lecz włącza w ten obwód opór, który obni-
ża temperaturę żarzenia włókna żarówki
przynajmniej do 650°C.

5. Lampa według zastrz. 1 — 4, zna-
mienna tem, że żarówka z oprawką i klo-
szem jest oddzielona od podstawy izola-
cyjnej, zawierającej zawór i przeponę, i że
komora wysokiego ciśnienia, zamknięta
przez tę podstawę, łączy się z kloszem
lampy rurkami giętkimi, wewnątrz któ-
rych bieżą przewodniki, zasilające ża-
rówkę.

6. Lampa według zastrz. 1, znamien-
na tem, że zawiera wykrywacz gazów ko-
palnianych, który w przypadku pojawienia
się takich gazów wywołuje ulatnianie się
gazu sprężonego z klosza.

7. Lampa według zastrz. 6, znamien-
na tem, że jej wykrywacz gazów kopalni-
nych ma postać korka łatwotopliwego, za-
mykającego otwór w kloszu bezpieczeń-

stwa i połączonego z katalizatorem w taki
sposób, iż rzeczony korek stapia się w ra-
zie pojawienia się gazów kopalnianych.

8. Lampa według zastrz. 6 i 7, zna-
mienna tem, że otwór mieści się na końcu
rurki, która tworzy przedłużenie klosza i
jest otoczona kulką posrebrzoną wewnątrz
i zaopatrzoną u szczytu w małe otworki, a
u spodu w duży otwór.

9. Lampa według zastrz. 6 — 8, zna-
mienna tem, że wykrywacz gazów kopal-
nianych jest otoczony izolacją cieplną.

10. Lampa według zastrz. 6 — 9, zna-
mienna tem, że gazy kopalniane mogą się
przedostać do wykrywacza jedynie przez
siatkę metalową.

11. Lampa według zastrz. 6—10, zna-
mienna tem, że kulka, izolacja cieplna i
siatka, otaczające wykrywacz gazów ko-
palnianych, mieszczą się na kołpaku, po-
krywającym klosz.

Jules Gaston Daloz.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

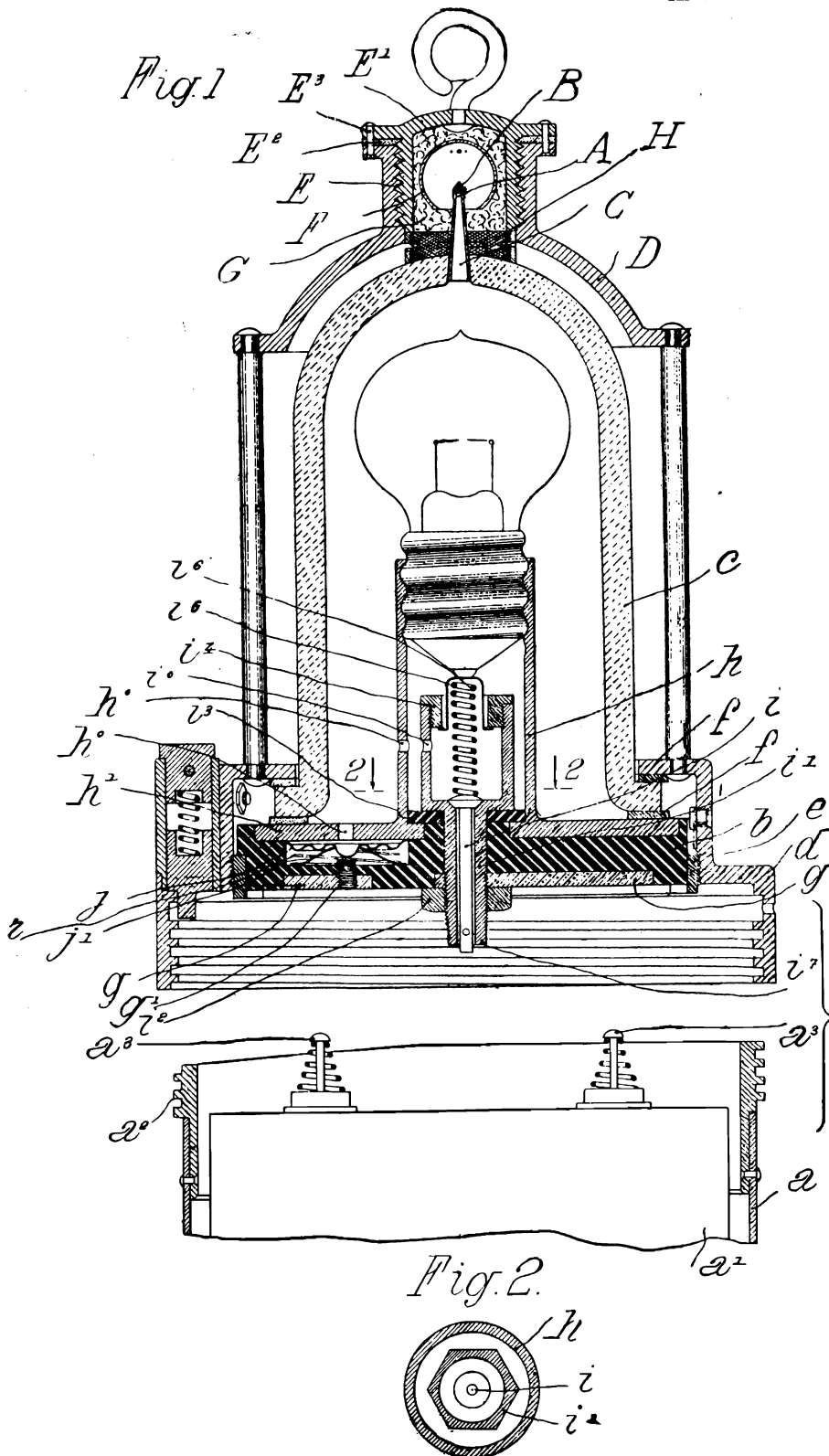


Fig. 3

