

Warszawa, 30 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



F21v25/12

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23507.

Kl. 21 f, 61/02.

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

Elektryczna latarnia górnicza.

Patent dodatkowy do patentu Nr 20548.

Zgłoszono 14 września 1934 r.

Udzielono 10 lipca 1936 r.

Najdłuższy czas trwania patentu do 21 września 1949 r.

Patent Nr 20548 ujawnia latarnię, przeznaczoną zwłaszcza do użycia w kopalniach, w której po założeniu ochronnego klosza szklanego zostaje otwarte naczynie, zawierające gaz, zapobiegający zapłonowi materiałów wybuchowych lub gaszący iskry, np. kwas węglowy, który wypełnia pod ciśnieniem wnętrze latarni. Aby latarnia taka mogła być stosowana, a zwłaszcza aby była praktyczna, ważną jest rzeczą, żeby mogła ona po napełnieniu gazem pozostać jak najdłużej w użyciu, a zatem decydującym czynnikiem w tym względzie jest dokładność uszczelnienia, znajdujące-

go się pomiędzy ochronnym kloszem szklanym i podstawą latarni.

Według wynalazku powierzchnie uszczelniające względnie materiały uszczelniające są umieszczone pomiędzy ochronnym kloszem szklanym i podstawą latarni tak, iż siła dociskowa, użyta do umocowania szklanego klosza ochronnego (np. pierścień kołpakowy ze śrubami lub gwintem), zostaje zwiększona przez dodatkowy nacisk dzięki ciśnieniu, istniejącemu pomiędzy wnętrzem szklanego klosza ochronnego i przestrzenią zewnętrzną po wytworzeniu różnicy ciśnień. W znanych dotychczas la-

tarniach, wypełnionych sprężonym gazem, wymieniona siła dociskowa oraz nacisk dodatkowy z reguły przeciwdziałają sobie. Wskutek tego zasada według wynalazku, polegająca na zwróceniu siły dociskowej oraz nacisku dodatkowego w jednym kierunku, stanowi znaczny postęp w uszczelnianiu kloszy ochronnych. Gaz, zapobiegający zapłonowi materiałów wybuchowych, w każdym razie utrzymuje się dłużej w kloszu pod wystarczającym ciśnieniem, dzięki czemu zdolność robocza latarni, wypełnionej gazem, trwa dłużej.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania wynalazku, przy czym dla uproszczenia przedstawiono w przekroju tylko część umocowania szklanego klosza ochronnego, gdyż takie przedstawienie wystarczy dla zapoznania fachowca z istotą wynalazku.

Na fig. 1 cyfra 1 oznacza szklany klosz ochronny, a cyfra 2 — podstawę względnie oprawę latarni. Uszczelka w postaci pierścienia gumowego 3 jest umieszczona pomiędzy nasadą pierścieniową 4 klosza ochronnego i pierścieniem dociskowym 5, który jest połączony z podstawą 2 latarni zapomocą śrub 6. Aby uniknąć uszkodzenia dolnej krawędzi szklanego klosza ochronnego 1, pomiędzy brzegiem klosza i podstawą latarni jest umieszczony pierścień 7 z elastycznego materiału, który, jak zaznaczono, umieszcza się przede wszystkim ze względów mechanicznych, a jego rola jako uszczelki jest na drugim planie.

Inne przykłady wykonania są przedstawione na fig. 2 i 3. Podstawa latarni, szklany klosz ochronny, pierścień dociskowy i pierścień uszczelniający są oznaczone temi samymi cyframi, co i na fig. 1. Różnica w porównaniu z pierwszą postacią wykonania polega na ukształtowaniu pierścienia uszczelniającego 3 pomiędzy pierścieniem dociskowym 5 i szklanym kloszem ochronnym 1. W odmianie według fig. 2 i 3 jedna z powierzchni, do których przylega pier-

ścień 3, wykonana jest (względem osi klosza ochronnego 1) stożkowo, dzięki czemu na pierścień uszczelniający oddziałują dodatkowa składowa ciśnienia, pochodzącego z prężności gazu, zapobiegającego zapaleniu materiałów wybuchowych. W powierzchni stożkową można, jak uwidoczniło na fig. 2, zaopatrzyć klosz ochronny 1, co wykazuje tę zaletę, że ułatwia wykonanie niezbędnego stożkowego pierścienia. Można jednak również w powierzchnię stożkową zaopatrzyć pierścień dociskowy 5, jak to uwidoczniło na fig. 3.

Przy próbach praktycznych opisanej latarni górniczej, zwłaszcza jeżeli lampy tej latarni są przyłączone, jak to najczęściej bywa, do sieci, stwierdzono, że temperatury, wywiązujące się u podstawy klosza ochronnego podczas pracy latarni, są stosunkowo wysokie i mogłyby przede wszystkim uszkodzić uszczelkę gumową. Według wynalazku dla uniknięcia tego niebezpieczeństwa pomiędzy dolną częścią szklanego klosza ochronnego, t. j. częścią, stykającą się bezpośrednio z pierścieniem uszczelniającym, i podstawą latarni umieszcza się narządy połączeniowe o dobrej przewodności cieplnej. W celu odprowadzania ciepła, można umieścić bądź wewnątrz, bądź na zewnątrz szklanego klosza ochronnego lub też z jednej i z drugiej strony pierścienie metalowe lub narządy pierścieniowe, które są dociśnięte np. sprężystości do klosza ochronnego i połączone bezpośrednio metalicznie z podstawą latarni. Podstawa latarni może wówczas przy takim układzie odbierać znaczną część szkodliwego dla uszczelki ciepła i odprowadzać je w powietrze otaczające poprzez swą powierzchnię.

Fig. 4 przedstawia przykład wykonania takiego urządzenia, chroniącego przed działaniem ciepła. Klosz ochronny 1 jest uszczelniony w stosunku do oprawy 2 latarni zapomocą pierścienia gumowego 3 i pierścienia dociskowego 5 tak samo, jak na fig. 1. Na wewnętrznej ścianie klosza o-

chronnego 1 opiera się pierścień metalowy 8, wykonany z materiału o dobrej przewodności cieplnej, np. z miedzi. Pierścień jest przymocowany do podstawy latarni 2 zapomocą śrub 9. Pierścień o takim samym przeznaczeniu znajduje się pomiędzy pierścieniem dociskowym 5 i kloszem ochronnym 1. Śruba 6, służąca do przymocowania pierścienia dociskowego 5 do podstawy 2 latarni, przytrzymuje jednocześnie pierścień metalowy względnie metalowy narząd pierścieniowy 10, zapomocą którego odprowadza się część ciepła klosza ochronnego 1 do podstawy 2 latarni w taki sam sposób, jak zapomocą pierścienia metalowego 8.

Takie urządzenie, chroniące przed działaniem ciepła, może być oczywiście zastosowane również w latarniach górniczych, uszczelnionych w sposób odmienny niż według wynalazku.

Przy zbyt silnem lub nierównomiernem dokręceniu śrub dociskowych, przymocowujących pierścień dociskowy, może się zdarzyć pęknięcie części nasady pierścieniowej szklanego klosza ochronnego, tak iż klosz ochronny stanie się niezdalny do użytku. Uszkodzenia klosza ochronnego podczas uszczelniania unika się według wynalazku w ten sposób, że obok nasady pierścieniowej klosza ochronnego umieszczony jest narząd odciążający, który podczas dokręcania śrub pierścienia dociskowego przejmuje na siebie część nacisku, wywieranego przez pierścień dociskowy, a po wpuszczeniu gazu sprężonego do wnętrza klosza ochronnego nie wywiera żadnego niekorzystnego wpływu na uszczelnienie klosza ochronnego. Najlepiej, jeżeli narządem odciążającym jest sztywny pierścień, umieszczony pomiędzy podstawą latarni i nasadą pierścieniową klosza ochronnego.

Na fig. 5 i 6 przedstawiono dwa przykłady takiej konstrukcji, przyczem przedstawiono w przekroju tylko część podstawy latarni 1 w pobliżu miejsca uszczelnienia i część klosza ochronnego 2. Uszczelnienie

klosza ochronnego 2 względem podstawy 1 latarni stanowi pierścień gumowy 3, umieszczony pomiędzy pierścieniem dociskowym 4 i nasadą pierścieniową 5 klosza ochronnego. Pierścień gumowy 3 jest docisnięty zapomocą pierścienia dociskowego 4 i śrub dociskowych 6 do klosza ochronnego i podstawy latarni. Pomiedzy podstawą latarni i kloszem ochronnym znajduje się sprężysta podkładka 7.

Narząd odciążający, zapobiegający uszkodzeniu klosza ochronnego podczas uszczelniania, jest umieszczony obok względnie dokoła nasady pierścieniowej 5. Jak przedstawia fig. 5, jest to sztywny pierścień metalowy 8' albo też według fig. 6 — występ 9 w wycięciu podstawy latarni. Narząd odciążający przejmuje na siebie część nacisku, wywieranego przez pierścień dociskowy 4, i odciąża przez to częściowo nasadę pierścieniową klosza ochronnego. Nacisk, wywierany na nasadę pierścieniową 5, zostaje przesunięty od krawędzi nasady pierścieniowej ku kloszowi 2, co zmniejsza obciążenie nasady pierścieniowej, a tem samem i niebezpieczeństwo pęknięcia szklanego klosza ochronnego. Po wprowadzeniu sprężonego gazu do wnętrza klosza ochronnego narząd odciążający nie szkodzi uszczelnieniu klosza ochronnego, gdyż nasada pierścieniowa 5 wywiera wówczas większy nacisk na pierścień gumowy 3.

Najlepiej, jeżeli, jak na fig. 5, pierścień 8, stanowiący narząd odciążający, opiera się na podkładce 7. Przy odpowiedniem obliczeniu podkładki może ona stanowić dzięki odkształceniu zapomocą pierścienia 8 dodatkowe uszczelnienie wnętrza klosza ochronnego i polepszyć przez to zamknięcie tego wnętrza.

Fig. 7 przedstawia wreszcie szczególną prostą konstrukcję, w której niema gwintów lub śrub dociskowych. Wymiary są tak obliczone, że klosz 2 wprowadza się zgóry do obrzeża dociskowego 11 nieco głębiej niż w położeniu roboczem. Następnie wpro-

wadza się zgóry pierścień uszczelniający 3, podnosi się klosz ochronny w górę i wpuszcza się do latarni gaz pod ciśnieniem. Klosz ochronny jest utrzymywany wówczas w położeniu roboczym tylko ciśnieniem gazu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna latarnia górnicza, wypełniona gazem, zapobiegającym zapłonowi materiałów wybuchowych lub gaszącym iskry, według patentu Nr 20548, znamienna tem, że uszczelnienia są umieszczone tak, iż docisk uszczelniający stanowi nie tylko siła, zastosowana do umocowania klosza ochronnego przed wprowadzeniem gazu sprężonego, lecz również nacisk, wywierany na klosz przez gaz po wprowadzeniu go do wnętrza klosza ochronnego.

2. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że przymocowanie klosza ochronnego do podstawy jest rozłączalne, a uszczelka — łatwo wymienna.

3. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnie uszczelniające są powierzchniami cylindrycznymi.

4. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnie uszczelniające są płaszczyznami, prostopadłymi do osi podłużnej klosza ochronnego.

5. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że powierzchnie uszczelniające pomiędzy uszczelką i kloszem ochronnym albo pomiędzy uszczelką i pierścieniem dociskowym są powierzchniami stożkowymi, których osi leży na osi podłużnej klosza ochronnego.

6. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że posiada połączenie o dobrej przewodności cieplnej

pomiędzy częścią klosza ochronnego, stykającą się bezpośrednio z uszczelką, i metalową podstawą latarni.

7. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 6, znamienna tem, że połączenie o dobrej przewodności cieplnej stanowi pierścień lub narządy pierścieniowe, wykonane z materiału o dobrej przewodności cieplnej i przymocowane do podstawy, a opierające się o klosz ochronny.

8. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 1, znamienna tem, że obok nasady pierścieniowej klosza ochronnego znajdują się w wycięciu podstawy latarni powierzchnie pierścieniowe, które podczas dociskania pierścienia uszczelniającego przy dokręcaniu pierścienia dociskowego przejmują na siebie część nacisku i odciążają o jego wielkość nacisk, wywierany na nasadę pierścieniową klosza ochronnego, a zwłaszcza na jego krawędź zewnętrzną.

9. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 8, znamienna tem, że powierzchnia pierścieniowa jest powierzchnią czołową specjalnie włożonego pierścienia, który otacza nasadę pierścieniową klosza ochronnego.

10. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 8, znamienna tem, że powierzchnia pierścieniowa znajduje się na występie w wycięciu podstawy latarni.

11. Elektryczna latarnia górnicza według zastrz. 9, znamienna tem, że specjalnie włożony pierścień opiera się na pierścieniu, uszczelniającym dolny brzeg klosza, tak iż pomiędzy nasadą pierścieniową klosza i pierścieniem specjalnym powstaje dodatkowa przestrzeń, która polepsza uszczelnienie wnętrza klosza ochronnego.

Siemens - Schuckertwerke
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

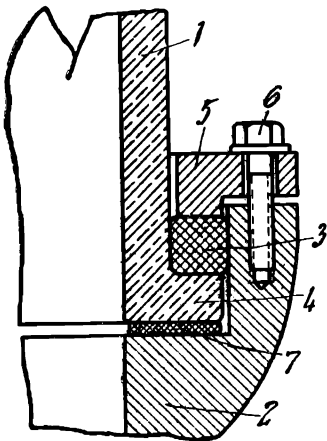


Fig. 2

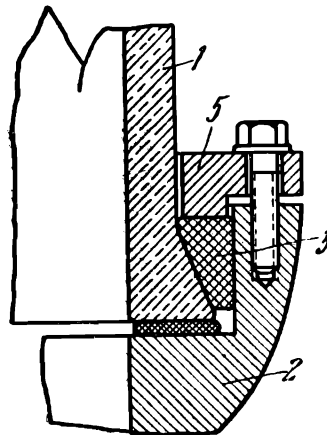


Fig. 3

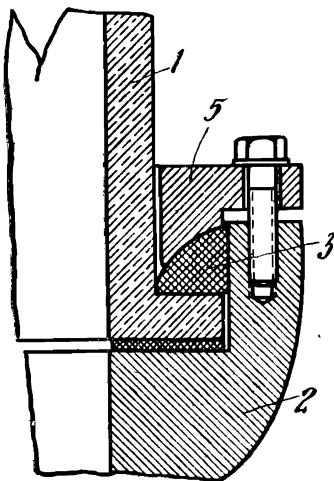


Fig. 4

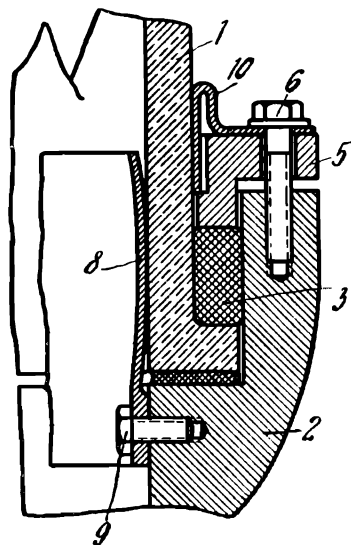


Fig. 5

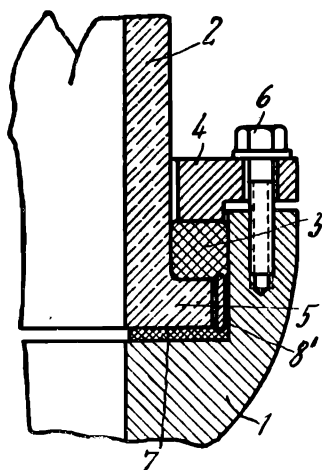


Fig. 6

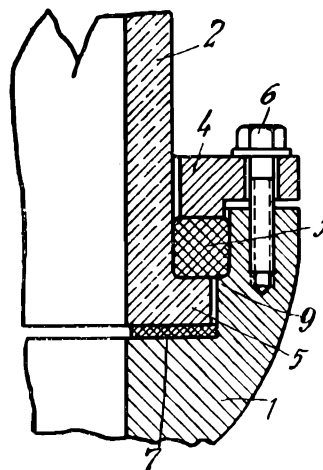


Fig. 7

