



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr 117 028

Int. Cl.³ H02G 15/02

Zgłoszono: 18.04.80 (P. 223620)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 27.02.81

Opis patentowy opublikowano: 30.06.1983



Twórcy wynalazku: Zenon Tabaczyński, Karol Skowron

Uprawniony z patentu tymczasowego: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Systemów Mechanizacji,
Elektrotechniki i Automatyki Górniczej,
Katowice (Polska)

Mufa kablowa

Przedmiotem wynalazku jest ulepszenie mufy kablowej, odpornej na łukowe zwarcia wewnętrzne, według patentu nr 117 028, przeznaczonej do łączenia kabli i przewodów elektrycznych w pomieszczeniach niebezpiecznych pod względem wybuchowym i pożarowym, szczególnie w podziemiach kopalń.

Zgodnie z patentem nr 117 028 mufa kablowa ma rurę osłaniającą połączenie odcinków kabla, wykonaną z materiału żaroodpornego. Rura umieszczona jest w dolnej części metalowego kadłuba, którego płaszcz w przekroju poprzecznym ma kształt litery U. Ściany czołowe płaszcza są częściowo wycięte i zaślepione płytami, przez otwory których wprowadzone są do mufy łączone odcinki kabla. Od góry płaszcz kadłuba zamknięty jest pokrywą złożoną z dwu równoległych podziurawionych płyt, której przekrój poprzeczny ma kształt zbliżony do odwróconej i mocno spłaszczonej litery A. Wolne przestrzenie wewnątrz kadłuba mufy w tym również przestrzeń między podziurkowanymi płytami poziomymi pokrywy i nad nimi, aż do krawędzi ścian bocznych pokrywy wypełnione są hydrofobowym piaskiem kwarcowym tworzącym jego warstwę zapasową. W górnej części ściany rury z materiału żaroodpornego wykonane są otwory o dużej średnicy. Podwójna pokrywa zamykająca kadłub ma w obu równoległych płytach poziomych otwory tak rozmieszczone, że otwory w jednej płycie przesunięte są symetrycznie względem otworów drugiej płyty.

W wyniku badań zwarciovych okazało się, że podczas łukowego zwarcia wewnętrznego tak ukształtowanie jak i rozmieszczenie otworów w rurze z materiału żaroodpornego sprzyja formowaniu się ukierunkowanego wąskiego strumienia rozgrzanych do bardzo wysokiej temperatury gazów i łuku elektrycznego, zwłaszcza w przypadku gdy otwór znajduje się dokładnie nad miejscem zwarcia. Inną wadą stwierdzoną również na podstawie badań jest wyrzucanie, podczas zwarcia, piasku przez szczelinę między krawędziami bocznych ścian pokrywy i płaszcza kadłuba a wieczkiem osłaniającym od góry zapasową warstwę piasku, co powoduje jej rozluźnienie i utratę przez nią zdolności odpowiedniego ochłodzenia strumienia wychodzących na zewnątrz gazów rozgrzanych do wysokiej temperatury.

Mufa kablowa według wynalazku ma znaną rurę z materiału żaroodpornego, najkorzystniej azbestocementu, która w górnej części ściany ma wycięcie na całej jej długości. Ponadto kadłub znanej mufy wyposażony jest w osłonę zapasowej warstwy piasku, umieszczoną bezpośrednio pod wieczkiem. Osłona ta wykonana jest z cienkiej blachy, i ma zagięte ku dołowi krawędzie, które stykają się z powierzchnią wewnętrzną bocznych ścian pokrywy mufy.

Dzięki zastosowaniu powyższych modyfikacji w rozwiązaniu mufy, jej działanie zabezpieczające przed przedostaniem się wybuchu na zewnątrz w przypadku wystąpienia w jej wnętrzu zwarcia łukowego, jest niezawodne. Zastąpienie otworów w ścianie rury żaroodpornej wycięciem części ściany na całej długości rury powoduje bardziej równomierny rozptył sprężonych gazów i regularne ukształtowanie zeszklenia ochronnej warstwy piasku podczas zwarcia. Ponadto wycięcie części ściany rury jest łatwiejsze technologicznie niż wiercenie w niej otworów. Dodatkowa osłona zapasowej warstwy piasku zapobiega natomiast wyrzucaniu piasku z mufy i rozluźnienie jego warstwy ochronnej nad połączeniem odcinków kabla, czyli nad miejscem ewentualnego zwarcia.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półwidok — półprzekrój podłużny mufy, a fig. 2 — jej półwidok — półprzekrój poprzeczny.

Nasunięta na połączenie 1 odcinków kabla 2 rura azbestocementowa 3 jest tak ułożona, że wycięcie podłużne części jej ściany znajduje się u góry. Połączenie kablowe 1 wraz z rurą azbestocementową 3 i nanizanymi na odcinki kabla 2 płytkami zaślepiającymi 4 wycięcia ścian czołowych kadłuba 5 ułożone jest w kadłubie stalowym 5 mufy i zamocowane za pomocą uchwyty kabłkowych 6. Płyty zaślepiające 4 wycięcia w ścianach czołowych kadłuba 5 przymocowane są do tych ścian czołowych za pomocą zaczepów 7. Wolne przestrzenie we wnętrzu kadłuba 5 wypełnione są hydrofobowym piaskiem kwarcowym 8, którego ochronna warstwa przeciwybuchowa ograniczona jest od góry pokrywą 9 złożoną z dwu podziurkowanych płyt tworzących jednocześnie podwójny ekran. Boczne ściany pokrywy 9 stykają się z kadłubem 5 w taki sposób, że nawiercone w nich otwory pokrywają się z otworami nawierconymi w kadłubie 5. Przez otwory te przetknięte są śruby 10 mocujące pokrywę 9 w kadłubie 5. Wolne przestrzenie między podziurkowanymi płytami poziomymi pokrywy 9 i nad nimi są również wypełnione hydrofobowym piaskiem kwarcowym 8 tworzącym jego warstwę zapasową. Ta zapasowa warstwa piasku kwarcowego 8 jest od góry przykryta specjalną osłoną 11, której zagięte ku dołowi krawędzie stykają się z bocznymi ścianami pokrywy 9. Cała mufa zamknięta jest wieczkiem 12 przylegającym do osłony 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mufa kablowa, składająca się z metalowego kadłuba zamkniętego od góry wieczkiem i pokrywą złożoną z dwu równoległych podziurkowanych płyt, zawierającego rurę z materiału żaroodpornego osłaniającą połączenie odcinków kabla, według patentu nr 117 028, znanemu tym, że rura (3) z materiału żaroodpornego ma wycięcia części ściany na całej długości, a pod wieczkiem (12)) ma osłonę (11) zapasowej warstwy piasku kwarcowego (8).

2. Mufa kablowa według zastrz. 1, znanemu tym, że osłona (11) ma zagięte ku dołowi krawędzie stykające się ze ścianami bocznymi pokrywy (9) i wykonana jest z cienkiej blachy.

3. Mufa kablowa według zastrz. 1, znanemu tym, że rura (3) z materiału żaroodpornego ułożona jest w kadłubie (5) tak, że wycięcie części jej ściany na całej długości skierowane jest ku górze.

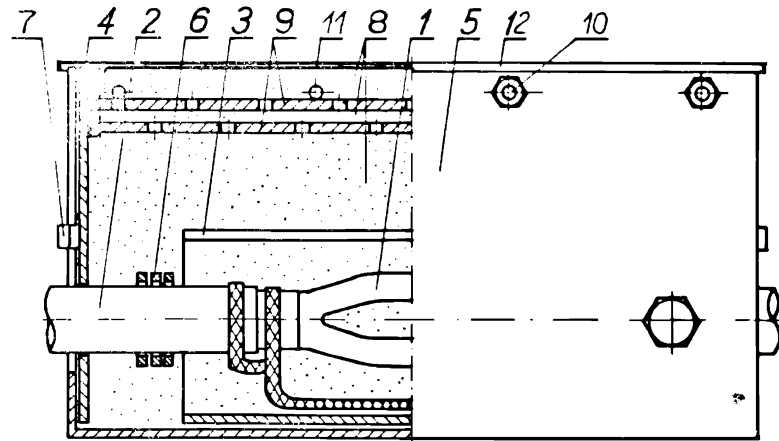


Fig. 1

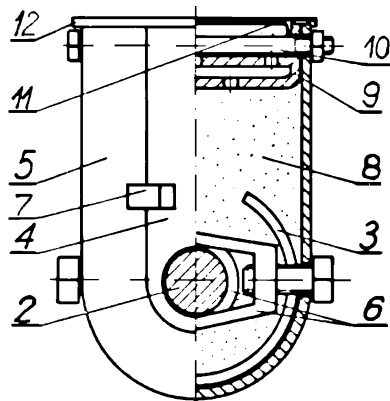


Fig. 2