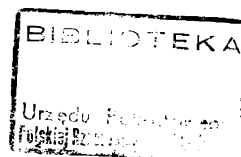


5 maja 1931 r.

F42c 11/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

78e, 23/05

Nr 13334.

Kl. 78 c 3.

Wilhelm Vogel
(Gliwice, Niemcy).

Sposób zabezpieczania elektrycznych zapalników.

Zgłoszono 22 maja 1930 r.

Udzielono 17 marca 1931 r.

Wiadomo, że do uruchomienia elektrycznych zapalników pobiera się prąd albo z osobnego przyrządu lub też z urządzeń prądu silnego. Do tego celu proponowano już różne urządzenia, zabezpieczające przed niepożądanymi wybuchami. Niebezpieczeństwo powstaje wobec tego, że z istniejących urządzeń prądu silnego, np. elektrycznych przewodów dla lokomotyw, elektrycznych urządzeń odbudowy głębszej i podobnych urządzeń, przepływają błądzące prądy do przewodów zapalników elektrycznych. W takich wypadkach błądzące prądy wychodzą skutkiem wadliwych połączeń, które z biegiem czasu powstają, lub przez nieprzewidziane wypadki i powodują przedwczesne wybuchy, przez co narażają życie ludzkie na niebez-

pieczeństwo. Proponowano również stosować osobne elektryczne wyłączniki magnesowe dla nadzoru, układ ten jest jednak bardzo skomplikowany.

W myśl wynalazku niebezpieczeństwo można usunąć w ten sposób, że do uruchomienia zapalników elektrycznych pobiera się prąd z urządzeń prądu silnego, przy czym przewód wybuchowy stale jest uziemiony zapomocą wyłącznika bezpieczeństwa i przytem jednocześnie przerywa się podwójne połączenie ze źródłem prądu. W ten sposób umożliwia się samoczynne zabezpieczenie uziemienia w wyłączniku przez tak długi czas, aż po umyślnem i mianowicie jedynie po zupełnie krótkim chwilowem wygładzeniu się zacisków łącznikowych na kontaktach łącznikowo-

wych zamknięty zostanie prąd zapalający. Jednocześnie w tym samym czasie wyłączone zostaje uziemienie. Po wybuchu wyłącznik powraca znów samoczynnie do swego położenia spoczynku, tak że bez dalszych wyłączeń poprzedni stan bezpieczeństwa zostaje przywrócony.

Ponieważ przewód wybuchowy służący za przewódnik może być przez wybuch więcej lub mniej uszkodzony, pomiędzy izolowanym przewodem dodatkowym a ziemią może powstać krótkie spięcie.

W celu zabezpieczenia, aby to krótkie spięcie, powstałe w chwili wybuchu, również przy dłuższym zatrzymaniu się nie spowodowało zbyt wysokiego napięcia prądu w samym przewodzie i wskutek tego rozżarzenia się przewodnika, a przez rozżarzenie nie wywołało niebezpieczeństwa ognia, umieszcza się opór ochronny, który nie pozwala na zbyt wysokie napięcie prądu. Ten opór ochronny służy jako opór wyrównawczy i posiada wymiar odpowiednio do używanego napięcia i oporu omowego na długości przewodnika. Od miejscowych warunków zależy czy opór umieszczony będzie w przewodzie wybuchowym, czy też przed wyłącznikiem. Umocowany opór, niedokładny co do swej wielkości, może tak długo pozostawać niezmiennym, aż w obwodzie prądu wybuchowego (to jest od źródła prądu do zapalników) przez zmiany w napięciu wzduż i w przekroju przewodów, okaże się koniecznym dostosowanie do nowych warunków. Kształt opornika pozwala na jego łatwą wymianę.

Istotę pracy wyłącznika stanowi zatem zespolenie takich właściwości, jak trwałe jego uziemienie i zwarcie, podwójne przerywanie prądu, możliwość krótkotrwałego zwierania oraz ograniczenie prądu zapomocą oporu.

Wyłącznik może być zapomocą specjalnego zamknięcia zabezpieczony przed dotykiem go przez niepowołanych.

Na rysunku przedstawione jest dla przykładu urządzenie według wynalazku z pobieraniem prądu z przewodu lokomotywy.

W głównym chodniku 1, skąd ma być pobierany prąd wybuchowy, znajdują się tory kolejowe 2 i przewód 3. Na przewód nałożony jest dla odbioru prądu hak 4 z rączką izolowaną 5. Od haka prowadzi ruchomy przewód do wyłącznika bezpieczeństwa 6. Wyłącznik ten posiada w skrzynce ochronnej ułożone jeden za drugim kontakty 7 i 8, które zapomocą sprężyn utrzymują się w położeniu otwartem. Kontakt 8 uziemiony jest przewodem 9 w swem otwartem położeniu. Dla stworzenia pewnego uziemienia wszystkie znajdujące się w chodniku masy metalowe, jak np. przewody rurowe 10, lina doziemna 11, tory kolejowe 2, płaszcze kablowe i podobne masy uziemione są zapomocą zbiorowego uziemienia 14.

W wyłączniku bezpieczeństwa jest zastosowany opór ochronny 12, który ma doprowadzić do tego, aby prąd włączany wzrósł do pełnego krótkiego spięcia. Opór zbudowany jest jako wkrętka, jako opór krzemowy lub podobny opór. Od oporu prowadzi przewód wybuchowy do zapalników. W położeniu otwartem kontaktów 7 i 8 przewód wybuchowy 13, prowadzący do zapalników, uziemiony jest zapomocą przełącznika 8 i przewodu 9. Zapalniki uziemione są również swymi drugimi końcami. Przez te dwustronne uziemienia wszystkie prądy błądzące, które miały drogą niepowołaną przedostać się do przewodu wybuchowego, niedopuszczone są do zapalników i odprowadzają się przełącznikiem do ziemi na drodze wolnej od oporu. Przez podwójne przerywanie dopływu prądu w kontaktach 7 i 8 otrzymuje się lepsze zabezpieczenie przed niepożądanymi zapalaniem.

Po dokonaniu wszystkich przygotowań do wybuchu porusza się wyłączniki o-

bydwoch części kontaktowych 7 i 8 jednocześnie ku dołowi, wskutek czego wyłącza się uziemienie z przewodnika wybuchowego i ustanawia się w ten sposób połączenie prądu z przewodnika lokomotywy przez przewód wybuchowy z zapalnikiem.

Po wybuchu wyłącznik 8 samoczynnie uziemia znów przewód wybuchowy, tak że połączenie prądu z miejscem pracy znów jest przerwane.

Ponieważ prądy błędne posiadają nieznacznie tylko energię, zastosowanie opisanego powyżej wyłącznika bezpieczeństwa ułatwia użycie prądu silnego i zapalania z wysokim zużyciem prądu, przez co już tem samem zmniejszone jest niebezpieczeństwo prądów błędnych.

Wyłącznik bezpieczeństwa umocowuje się na przeciąg pracy w chodniku w odpowiednim miejscu na przodzie, posiada on też osobne zamknięcie tak, że tylko odpowiedzialny starszy górnik może dokonać zapalania.

W powyższem urządzeniu przewód lokomotywy elektrycznej dostarcza prądu.

Do doprowadzania prądu może jednak służyć również i każde inne dowolne urzą-

dzenie prądu silnego, którego przewód przeprowadzony jest w pobliżu miejsca pracy. W tym wypadku jako część łącząca pomiędzy przewodem prądu silnego a wyłącznikiem bezpieczeństwa służy zamiast haka jakiegokolwiek inne odpowiednio ukształtowane rozłączalne połączenie, np. zabezpieczone od dotykania urządzenie wtoczkowe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zabezpieczenia elektrycznych zapalników, połączonych z siecią rozdzielczą prądu silnego, znamienny tem, że przewód wybuchowy uziemia się za pomocą wyłącznika bezpieczeństwa w stanie spoczynku, a połączenie ze źródłem prądu przerywa się jednocześnie podwójnie.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że za wyłącznikiem umieszczony jest opór ochronny, który uniemożliwia przepływ zbyt silnego prądu.

Wilhelm Vogel.

Zastępca: M. Skrzypkowski,

rzecznik patentowy.

