



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.12.76 (P. 194558)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 19.06.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1982

Int. Cl.² H01H 9/20
H02H 5/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Janusz Lesiowski, Kazimierz Nowicki, Roman Skrocki

Uprawniony z patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Wysokiego Napięcia, Warszawa (Polska)

Urządzenie do zabezpieczania małoolejowych wyłączników wysokiego napięcia przed samoczynnym, niezamierzonym załączeniem spowodowanym gwałtownym wzrostem ciśnienia na zewnątrz wyłącznika

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zabezpieczenia małoolejowych wyłączników wysokiego napięcia przed samoczynnym, niezamierzonym załączeniem spowodowanym gwałtownym wzrostem ciśnienia na zewnątrz wyłącznika, na przykład w wyniku wybuchu metanu w rozdzielnicach ognioszczelnej wysokiego napięcia zainstalowanej w kopalni.

Instalowanie urządzeń rozdzielczych wysokiego napięcia w kopalniach wymaga spełnienia szczególnych i wyjątkowych warunków wynikających między innymi z takich awaryjnych sytuacji.

W budowie rozdzielnic ognioszczelnych wysokiego napięcia dla potrzeb górnictwa stosuje się wyłączniki wysokonapięciowe magnetowymuchowe, z sześciofluorkiem siarki oraz próżniowe. Wyłączniki takie ze względu na zastosowane w nich media izolacyjne oraz sposoby gaszenia łuku elektrycznego podczas wyłączania posiadają skomplikowaną budowę, w której zastosowane są złożone układy izolacyjne i uszczelniające, odizolowujące całkowicie układy gaszeniowe i napędowe tych aparatów od atmosfery między innymi w celu zabezpieczenia tych aparatów przed samoczynnym, niezamierzonym załączeniem spowodowanym wybuchem metanu w kopalni.

Wyłączniki wymienionych wyżej typów znane są między innymi z katalogów firm francuskich i angielskich a mianowicie: wyłączniki magnetowymuchowe firmy Merlin-Gerin typu DSE 22G na 6/7,2 kV i 630 A — katalog „HV Air-break Circuit breakers Solenarc DSE”; wyłączniki z sześciofluorkiem siarki firmy Merlin-Gerin — katalog pt. „Cellule Fluair Avec Disjoncteur Debrochable

2

Fluarc” oraz wyłączniki próżniowe firmy General Electric Corp” — katalog pt. „MIVAC — Mining Vacuum Switch — Gear 6,6 kV, 150 MVA i 400 A”.

Obok wielu zalet wymienionych wyżej wyłączników, 5
charakteryzują się one pewnymi niedogodnościami, a mianowicie: stosunkowo znacznymi wymiarami gabarytowymi w przypadku wyłączników magnetowymuchowych, co wpływa ujemnie na ciężar i wymiary rozdzielnic kopalnianych. Ujemnymi wspólnymi cechami wymienionych trzech 10
rodzajów wyłączników są ich stosunkowo wysokie koszty wynikające ze specyficznej, złożonej budowy i technologii wykonawczych, wcześniej opisanych.

Okazało się, że wymienionych wyżej niedogodności 15
wynikających ze stosowania w rozdzielnicach kopalnianych wyłączników magnetowymuchowych, próżniowych i z sześciofluorkiem siarki a w szczególności z potrzeby stosowania skomplikowanych i kosztownych układów zabezpieczania tych aparatów przed niezamierzonym załączeniem spowodowanym przypadkowym działaniem sił 20
zewnętrznych można w znacznej mierze uniknąć przystosowując wyłącznik małoolejowy wysokiego napięcia do pracy w tych warunkach przez zabezpieczenie jego styków w stanie otwartym przed samoczynnym załączeniem za pomocą 25
urządzenia, którego istota polega na tym, że posiada hak zabezpieczający osadzony obrotowo na wałku pomocniczym umieszczonym w korpusie napędu w ten sposób, że w położeniu napędu odpowiadającym pozycji otwartej wyłącznika jest on ząbiony z zębem na obrzeżu tarczy luźnikowej sprzęgła, związanej trwale z wałem głównym napędu, 30
uniemożliwiając jego obrót w kierunku na załączenie wyłą-

3

cznika, a tarczą zabierakową osadzoną na wale głównym napędu i związaną kinematycznie ze sprężyną załączającą posiada kołnierzyk wybijający tak usytuowany, że przy jednoczesnym obrocie w prawo obydwu wspomnianych tarcz, powoduje wybicie haka zabezpieczającego z zęba na tarczy sprężła luźnikowego, umożliwiając zamierzone zamknięcie wyłącznika wysokiego napięcia.

Zaletą urządzenia według wynalazku jest jego wyjątkowa prostota konstrukcyjna dzięki której można przystosować w sposób równie prosty i tani małoolejowy wyłącznik wysokonapięciowy do pracy w warunkach kopalnianych.

Przykład wykonania wynalazku jest przedstawiony na rysunku perspektywnym urządzenia zabezpieczającego w połączeniu z podstawowymi elementami konstrukcji wyłącznika.

Na tarczy 1 sprężła luźnikowego związanej trwale z wałem głównym 2 napędu, który poprzez układ kinematyczny dźwigni 3 jest połączony ze stykami ruchomymi 4 wyłącznika jest wykonany ząb zabezpieczający 5, zazębiony z hakiem 6 osadzonym obrotowo na wałku pomocniczym 7 umieszczonym w korpusie napędu. Zazębienie haka 6 z zębem 5 tarczy 1 sprężła luźnikowego nie pozwala na obrót tej tarczy w prawo wówczas, gdy na styki ruchome 4 wyłącznika działa siła F_1 , pochodząca od wzrostu ciśnienia wywołanego wybuchem metanu wewnątrz rozdzielni ognioszczelnej i powodująca niezamierzony ruch tych

4

styków w kierunku na załączenie wyłącznika. Natomiast na drugiej tarczy 8, tak zwanej tarczy zabierakowej, związanej kinematycznie ze sprężyną załączającą 9 znajduje się kołnierzyk 10, który przy jednoczesnym obrocie w prawo obydwu wspomnianych tarcz pod wpływem siły F_2 pochodzącej od sprężyny załączającej 9, powoduje wybicie haka 6 z zęba 5, umożliwiając ruch styków ruchomych 4 w kierunku na załączenie wyłącznika.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do zabezpieczania małoolejowych wyłączników wysokiego napięcia przed samoczynnym, niezamierzonym załączeniem spowodowanym gwałtownym wzrostem ciśnienia na zewnątrz wyłącznika, **znamiennie tym**, że posiada hak (6) osadzony obrotowo na wałku pomocniczym (7) umieszczonym w korpusie napędu w ten sposób, że w położeniu napędu odpowiadającym pozycji otwartej wyłącznika jest on zazębiony z zębem (5) na obrzeżu tarczy (1) sprężła luźnikowego, związanej trwale z wałem głównym (2) napędu, uniemożliwiając jego obrót w kierunku na załączenie wyłącznika, a tarcza zabierakowa (8) osadzona na wale (2) napędu i związana kinematycznie ze sprężyną załączającą (9), posiada kołnierzyk wybijający (10) tak usytuowany, że przy jednoczesnym obrocie w prawo obydwu wspomnianych tarcz (1) i (8), powoduje wybicie haka (6) z zęba (5), umożliwiając zamierzone zamknięcie wyłącznika wysokiego napięcia.

