



URZĄD
PATENTOWY
PRL

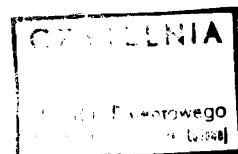
Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ H01T 1/02

Zgłoszono: 23.05.80 (P. 224470)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 27.03.81



Opis patentowy opublikowano: 30.09.1983

Twórcy wynalazku: Zanon Tabaczyński, Karol Skowron

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

Iskiernik ochronny

Przedmiotem wynalazku jest iskiernik ochronny przeznaczony do ochrony urządzeń elektrycznych przed przepięciem a zwłaszcza do zabezpieczania przed skutkami przerzutu napięcia w górniczych stacjach transformatorowych.

Znany jest z opisu patentowego nr 91948 iskiernik ochronny złożony z dwu elektrod z których jedna o kształcie krótkiego walca jest zamocowana na trzonie bimetalowym a druga elektroda w postaci cylindra z dnem jest usytuowana względem niej współosiowo. Obie elektrody są umieszczone w hermetycznej obudowie cylindrycznej z materiału elektroizolacyjnego.

Znany iskiernik ochronny ma wady, które utrudniają jego prawidłowe nastawienie i działanie. Jedną z nich polega na tym, że elektroda walcowa osadzona na bimetale ma płaską powierzchnię czołową. Wskutek tego przy uginaniu bimetalu, pod wpływem podwyższonej temperatury otoczenia dochodzi do nadmiernego zbliżenia lub nawet zetknięcia krawędzi tej elektrody z dnem elektrody cylindrycznej. Konsekwencją tego jest rozregulowanie iskiernika.

Inną wadą jest to, że jego elektroda nieruchoma ma wewnętrzną powierzchnię o kształcie cylindra. Zatem niezależnie od wartości napięcia przebicia na jakie iskiernik jest nastawiony, odległość ściany bocznej elektrody walcowej od ściany elektrody cylindrycznej jest jednakowa. Jest to niekorzystne zwłaszcza przy nastawieniu iskiernika na wyższe napięcia przebicia, bo wtedy odległość czoła elektrody walcowej od dna elektrody cylindrycznej jest zbliżona do wzajemnej odległości bocznych ścian elektrody walcowej i cylindrycznej. Przy tym podgrzanie iskiernika przez podwyższoną temperaturę otoczenia powodujące ugięcie bimetalu może doprowadzić do takiego stanu, że odległość ścian bocznych elektrody walcowej i cylindrycznej będzie mniejsza niż odległość czoła elektrody walcowej od dna elektrody cylindrycznej. Taka sytuacja jest również jednoznaczna z rozregulowaniem iskiernika.

Przedstawione wady powodują, że dla różnych napięć przebicia, muszą być konstruowane iskierniki o różnych wymiarach.

Iskiernik według wynalazku charakteryzuje się tym, że jego elektroda walcowa osadzona na trzonie z bimetalu ma czoło o powierzchni wypukłej, przy czym promień krzywizny tej powierzchni jest mniejszy niż długość trzonu bimetalowego. Natomiast druga elektroda usytuowana współosiowo względem elektrody walcowej ma wewnętrzną powierzchnię w kształcie ściętego stożka.

Zaletą iskiernika według wynalazku jest to, że nie może nastąpić zbliżenie czoła elektrody walcowej do dna stożka ściętego elektrody nieruchomej pod wpływem zmian temperatury otoczenia. Iskiernik nie jest

podatny na rozregulowanie i może być wykorzystany w szerokim zakresie nastawy wartości znamionowych napięcia przebicia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

W hermetycznej osłonie 1 z materiału elektroizolacyjnego jest zamocowana elektroda nieruchoma 2 o powierzchni wewnętrznej mającej kształt ściętego stożka. Współosiowo z nią jest zamocowana ruchoma elektroda walcowa 3 osadzona na bimetalowym trzonie 4. W przypadku wystąpienia przepięcia na iskierniku, następuje przebicie warstwy powietrza między dnem elektrody nieruchomej 2 a wypukłym czołem ruchomej elektrody walcowej 3 i przepływ prądu łukowego. Ciepło wydzielane przez łuk elektryczny przenosi się z elektrody walcowej 3 na jej trzon bimetalowy 4 powodując wzrost jego temperatury, pod wpływem której ulega on ugięciu. Wskutek ugięcia trzonu 4 następuje zetknięcie krawędzi elektrody walcowej 3 z boczną ścianą wewnętrzną elektrody nieruchomej 2 i dzięki uzyskaniu metalicznego zestyku elektrod zgaśnięcie występującego między nimi łuku elektrycznego. W iskierniku według wynalazku nie może nastąpić zbliżenie czoła elektrody walcowej 3 do dna stożka ściętego elektrody nieruchomej 2 pod wpływem zmian temperatury otoczenia. Bowiem, mimo wstępnego ugięcia trzonu bimetalowego, przeciwdziała temu soczewkowe ukształtowanie czoła tej elektrody. Ponadto przy zmianie odległości czoła elektrody walcowej 3 od dna stożka ściętego elektrody nieruchomej 2 to znaczy przy zmianie nastawienia wartości napięcia przebicia iskiernika, ulega zmianie odległość krawędzi walca elektrody walcowej 3 od wewnętrznej bocznej ściany stożkowej elektrody nieruchomej 2. Dzięki temu nie dochodzi do zrównania lub zbliżenia wartości tych odległości. Dlatego przy nastawieniu iskiernika na dowolną wartość napięcia przebicia nie grozi, nawet przy ugięciu bimetalu pod wpływem wzrostu temperatury otoczenia iskiernika, wcześniejsze przebicie warstwy powietrza między krawędzią walca elektrody ruchomej 3 a wewnętrzną ścianą boczną elektrody nieruchomej 2, niż przebicie warstwy powietrza o nastawionej grubości między czołem elektrody ruchomej a dnem elektrody nieruchomej, nastawienie iskiernika na zadane napięcie przebicia polega na ustawieniu czoła ruchomej elektrody walcowej 3 w odpowiedniej odległości od dna elektrody nieruchomej 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Iskiernik ochronny złożony z dwu elektrod, z których jedna o kształcie krótkiego walca jest zamocowana na trzonie bimetalowym, a druga elektroda w postaci cylindra jest usytuowana względem niej współosiowo, przy czym obie elektrody umieszczone są w hermetycznej obudowie, znaczący tym, że elektroda walcowa (3) ma czoło o powierzchni wypukłej, a druga elektroda nieruchoma (2) ma powierzchnię wewnętrzną w kształcie ściętego stożka.

2. Iskiernik według zastrz. 1, znaczący tym, że promień krzywizny powierzchni czołowej elektrody walcowej (3) jest mniejszy od długości trzonu bimetalowego (4), na którym jest osadzona elektroda (3).

