

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89341

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 24.04.74 (P. 170564)

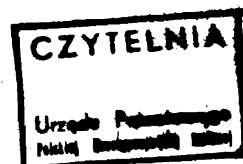
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977

MKP
G01r 19/16

Int. Cl.²
G01R 19/16



Twórcy wynalazku: Bogdan Kołodziejski, Janusz Ciok, Alfons Tomik,
Andrzej Serbeński

Uprawniony z patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Przyrząd do pomiaru prądów błądzących w podziemiach kopalń

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do pomiaru prądów błądzących w podziemiach kopalń, zwłaszcza w pomieszczeniach zagrożonych wybuchem metanu oraz w przodkach prowadzonych techniką strzelniczą.

Dotychczas znany jest uniwersalny przyrząd pomiarowy dla robót strzelniczych w kopalniach, w postaci iskrobezpiecznego miliamperomierza – omomierza. Zakres pomiaru prądów błądzących tego przyrządu, w chwili obecnej jest jednak niewystarczający. Ponadto przyrządem tym nie można określić bezpieczeństwa przeciwwybuchowego samego źródła prądów błądzących, a więc przy pomiarach często mogą występować iskry elektryczne w miejscu dotykania końcówkami przyrządu przedmiotów metalowych oraz skał, co grozi spowodowaniem wybuchu metanu.

Znany jest również układ do pomiaru i rejestracji prądów błądzących w podziemiach kopalń, na bazie którego zbudowany jest tranzystorowy iskrobezpieczny wykrywacz. Wykrywacz ten jest przyrządem stacjonarnym, przeznaczonym głównie do zabudowania na stałe w takich pomieszczeniach kopalń jak składy materiałów wybuchowych, zgłębiane szyby i szybiki. Przyrząd ten również nie ma układu określającego bezpieczeństwo przeciwwybuchowe źródła prądów błądzących i dlatego jego końcówki zakłada się jednorazowo na stałe, w chwili gdy w danym pomieszczeniu nie występuje zagrożenie metanowe.

Celem wynalazku jest opracowanie przenośnego przyrządu do pomiaru prądów błądzących, pozbawionego tych wad i niedogodności. Cel ten został osiągnięty za pomocą przyrządu do pomiaru prądów błądzących w podziemiach kopalń, zaopatrzonego w wielozakresowy woltomierz i wielozakresowy amperomierz stanowiące wychyłowy miernik o zmiennej rezystancji wewnętrznej. Istota wynalazku polega na tym, że wielozakresowy woltomierz wychyłowego miernika jest wyposażony w drugą kontrolną podziałkę podzieloną na sekcje oraz w układ do określania bezpieczeństwa przeciwwybuchowego przy pomiarze prądów błądzących. Układ ten składa się z wielopozycyjnego przełącznika i szeregowych rezystorów włączonych pomiędzy zaciski woltomierza, którego ilość zakresów równa jest ilości sekcji kontrolnej podziałki. Ponadto ilości zakresów woltomierza, ściśle odpowiada liczba pozycji przełącznika oraz ilość rezystorów.

Tak skonstruowany przyrząd umożliwia bezpieczne wykonywanie okresowych pomiarów prądów błądzących przez każdego górnika strzałowego, lub osoby działu techniki strzelniczej i ruchu elektrycznego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym układ elektryczny przyrządu do pomiaru prądów błądzących w podziemiach kopalń.

Jak uwidoczniono na rysunku przyrząd według wynalazku jest zaopatrzony w wychyłowy miernik 1, który stanowią wielozakresowy woltomierz z zaciskami 2, 3 i szeregowym rezystorem 4 oraz wielozakresowy amperomierz z zaciskami 3, 5 i rezystorami 6, 7. Wielozakresowy woltomierz wychyłowego miernika 1 jest ponadto zaopatrzony w drugą kontrolną podziałkę oraz w układ do określania bezpieczeństwa przeciwwybuchowego przy pomiarze prądów błądzących. Układ ten składa się z wielopozycyjnego przełącznika 8 i szeregowych rezystorów 9, 10 włączonych pomiędzy zaciski 2, 3 opisanego woltomierza, którego ilość sekcji równa jest ilości sekcji kontrolnej podziałki. Przy czym ilość sekcji woltomierza również ściśle odpowiada liczba pozycji przełącznika 8 i ilość rezystorów 9, 10.

Przed przystąpieniem do pomiaru wartości prądu błądzącego za pomocą tak skonstruowanego przyrządu, mierzy się pomiędzy dwoma wybranymi uprzednio punktami napięcie U źródła 11 o rezystancji R . Po odczytaniu wielkości napięcia U załącza się przełącznik 8 przyporządkowany danej sekcji zakresu napięciowego drugiej kontrolnej podziałki, a tym samym w obwód zostają włączone rezystory 9, 10. Następnie przeprowadza się ponowny pomiar napięcia U źródła 11 prądów błądzących i odczytuje wielkość tego napięcia na kontrolnej podziałce. W przypadku gdy wielkość napięcia odczytana na tej podziałce nie przekracza wielkości napięcia odczytanej na podziałce pierwszej woltomierza, można przystąpić do pomiaru wartości prądów błądzących za pomocą amperomierza wychyłowego miernika.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do pomiaru prądów błądzących w podziemiach kopalń zaopatrzony w wielozakresowy woltomierz i wielozakresowy amperomierz, stanowiące wychyłowy miernik o zmiennej rezystancji wewnętrznej, z n a m i e n n y t y m, że wielozakresowy woltomierz wychyłowego miernika (1) jest wyposażony w drugą kontrolną podziałkę podzieloną na sekcje oraz w układ do określania bezpieczeństwa przeciwwybuchowego przy pomiarze prądów błądzących, składający się z wielopozycyjnego przełącznika (8) i szeregowych rezystorów (9, 10) włączonych pomiędzy jego zaciski (2, 3), przy czym ilość sekcji kontrolnej podziałki jest równa ilości zakresów woltomierza, której również ściśle odpowiada liczba pozycji przełącznika (8) oraz ilość rezystorów (9, 10).

