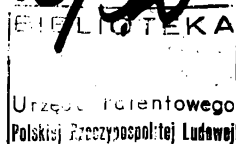


G01C 23/32



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 47759

Kl. 42 k. 14/04
Kl. internat. G 01 I

Kopalnia Węgla Kamiennego „Dębieńsko“*)

Czerwionka, Polska

Przyrząd meteorologiczny dla celów kopalnianych

Patent trwa od dnia 22 marca 1963 r.

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd meteorologiczny, który kreśląc krzywą ciśnienia atmosferycznego sygnalizuje, np. dwoma kolorami światła, stan bezpieczeństwa w kopalni wynikający z tego, czy pochodna ciśnienia atmosferycznego względem czasu jest dodatnia czy ujemna.

Znane są przyrządy zwane barografami, które kreślą krzywą ciśnienia barometrycznego w układzie współrzędnych ciśnienie-czas oraz przyrządy zwane wariometrami, które wskazują z pewnym przybliżeniem wartość pochodnej ciśnienia względem czasu. Wariometry mierzą różnicę ciśnienia atmosferycznego i ciśnienia w zbiorniku izolowanym cieplnie i połączonym z atmosferą przez kapilarę.

Ciśnienie w tym zbiorniku wyrównuje się powoli, na skutek czego powstaje różnica ciśnień proporcjonalna do wartości pochodnej.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Jerzy Klich i Mieczysław Korwin.

Wskazania tych przyrządów są obarczone znacznym błędem pochodzącym głównie z wpływu zmian temperatury i dlatego przyrządy te są mało rozpowszechnione i nie zostały zastosowane do sygnalizacji. Sama wartość ciśnienia atmosferycznego nie ma wpływu na bezpieczeństwo pracy w kopalni, natomiast wybitny wpływ mają zmiany tego ciśnienia. W kopalniach tzw. gazowych, niebezpieczeństwo wydzielania się gazów z pokładów jest szczególnie wielkie podczas spadku ciśnienia atmosferycznego, a w kopalniach, w których znajdują się ośrodki pożarowe oddzielone tamami ogniowymi, niebezpieczeństwo rozszerzenia się pożaru jest większe podczas wzrostu ciśnienia atmosferycznego kiedy ogniska pożarowe są zasilane tlenem włączanego powietrza. Dlatego przepisy eksploatacji kopalni wymagają, aby co najmniej w nadsztybku przy szybie zjazdowym była umieszczona tablica ostrzegająca o zwymiechu lub zniżce ciśnienia barometrycznego. Dotychczas sygnały na taką tablicę włącza pracownik obowiązany do obserwowania barografu w

określonych odstępach czasu. Podawanie wartości pochodnej nie jest wymagane, a jedynie podawanie jej znaku.

Przyrząd według wynalazku zawiera pełny zespół elementów znanego barografu, a ponadto nadajnik sygnalizacyjny, wzmacniacz i przełącznik lamp sygnałowych. Działanie nadajnika polega na zwieraniu obwodu elektrycznego przy ruchu wskazówki barografu w jednym kierunku i otwieraniu obwodu przy ruchu wskazówki w drugim kierunku. Dzięki opisanemu poniżej prostemu mechanicznemu rozwiązaniu nadajnika, zmiany temperatury otoczenia nie mają wpływu na jego działanie.

Nadajnik w przyrządzie według wynalazku stanowi uchwyt z kółkiem, który można nazwać ostrogą, zamocowany na wskazówce barografu oraz listwa o metalicznej powierzchni ustawiona równolegle do osi bębna barografu, z którą ostroga styka się swym kółkiem. Kółko ma na części czołowej powierzchni obwodowej nałożoną izolację, a pozostała część tej powierzchni jest metaliczna. Gdy kółko styka się z listwą stroną metaliczną, obwód prądowy nadajnika jest zamknięty, a gdy styka się stroną izolowaną, otwarty. Podczas ruchu wskazówki barografu kółko obraca się o niewielki kąt, aż do zatrzymania przez ogranicznik, przymocowany do tego kółka, a następnie ślizga się po listwie częścią swą czołową powierzchnią obwodową, metaliczną lub izolowaną. Przy zmianie kierunku ruchu wskazówki kółko obraca się o przewidziany kąt α , aż do zatrzymania przez ogranicznik w drugim krańcowym położeniu i ślizga się po listwie inną częścią swą powierzchnią obwodową. Kółko jest tak ustawione, aby w jednym krańcowym położeniu stykało się stroną metaliczną, a w drugim izolowaną.

Bezwładność przyrządu jest tym mniejsza im mniejsza jest średnica kółka i im mniejszy jest kąt α . Ze względu na bardzo małe wymiary kółka stosuje się minimalny prąd, który poddaje się wzmocnieniu w znanym wzmacniaczu, np. dwustopniowym, sterującym przełącznikiem, który załącza napięcie na dwie sieci lamp sygnalizacyjnych o umownych kolorach

oznaczających niebezpieczeństwo lub bezpieczeństwo, bądź oświetlających tablice z odpowiednimi napisami.

Rysunek przedstawia schematycznie przyrząd według wynalazku. Na fig. 1 przedstawiono widok boczny nadajnika oraz uproszczony schemat elektryczny, na fig. 2 — frontowy widok nadajnika. Oba te rysunki wykonano w znacznym powiększeniu w stosunku do wielkości rzeczywistej. Fig. 3 przedstawia schematycznie zespół typowych nie opisanych tu elementów barografu i ma na celu jedynie wykazanie lokalizacji nadajnika.

Przewód 1 dołączony jest do listwy 2, a przewód 3 do ostrogi 4 przymocowanej do wskazówki 5 barografu. Kółko 6 ostrogi 4 ma część powierzchni czołowej obwodowej pokrytą izolacją co symbolicznie oznaczono pogrubieniem 7 linii obwodowej. Na kółku 6 umocowany jest ogranicznik 8, który umożliwia obrót kółka jedynie w obrębie kąta α . Inne elementy przyrządu są znane, jak wzmacniacz 10, sterujący przełącznikiem 9, który przełącza napięcie na przewody sygnalizacyjne 11 lub 12.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd meteorologiczny dla celów kopalniowych zawierający pełny zespół elementów barografu, znamienny tym, że jest zaopatrzony w układ do sygnalizowania znaku pochodnej ciśnienia względem czasu, złożony z nadajnika, którego styki tworzą listwa (2) o metalicznej powierzchni ustawiona równolegle do osi bębna barografu i ostroga (4) przytwierdzona do wskazówki (5) barografu, zaopatrzona w mające ogranicznik (8) kółko (6), którego część czołowej powierzchni obwodowej jest izolowana, a pozostała część metaliczna oraz ze znanego wzmacniacza (10) prądu o bardzo małym natężeniu sterującego przełącznik (9) do sygnalizacji świetlnej.

Kopalnia Węgla Kamiennego
„Dębieńsko“

Zastępca: mgr inż. Witold Hennel
rzecznik patentowy

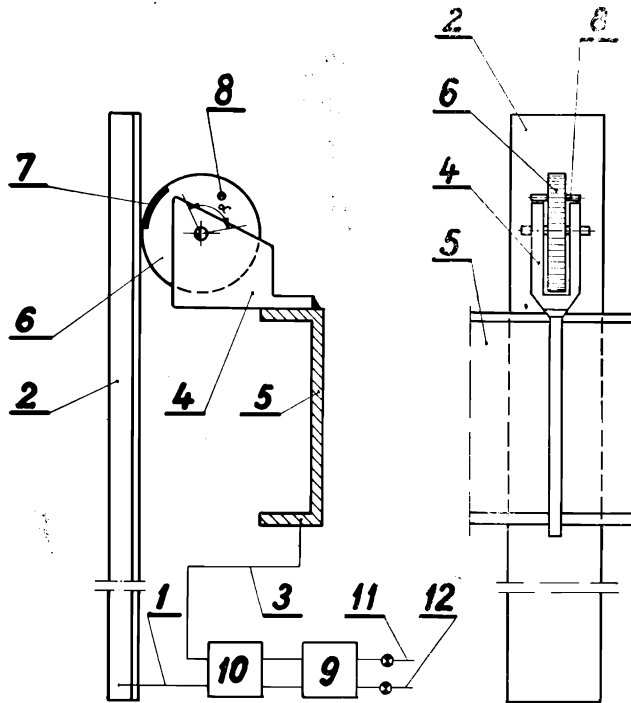


Fig. 1

Fig. 2

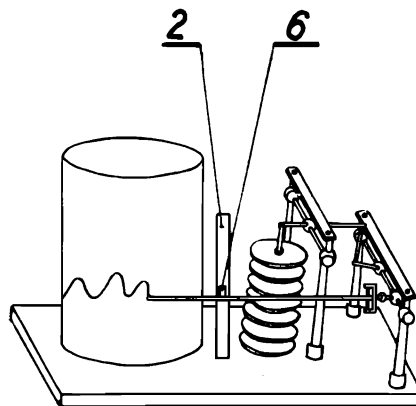


Fig. 3