



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.06.77 (P. 198624)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.01.79

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1983

Int. Cl.³ G01B 7/22



Twórcy wynalazku: Antoni Kot, Tomasz Niemiec, Roman Trzaskalik

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego,
Gliwice (Polska)

Urządzenie do wyznaczania wskaźników deformacji górotworu i powierzchni powodowanych eksploatacją górnictw

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wyznaczania wskaźników deformacji górotworu i powierzchni powodowanych eksploatacją górnictw.

Znany jest z opisu patentowego polskiego nr 74 388 przyrząd do modelowania odkształceń ciągłych powierzchni spowodowanych eksploatacją górnictw, który ma kondensator o zmiennej pojemności. Kondensator ten ma jedną okładzinę tak ukształtowaną, by pojemność między nią a drugą okładziną, podobną geometrycznie do wybranego pokładu była proporcjonalna do danego wskaźnika deformacji powierzchni. W związku z tym dla uzyskania tej proporcjonalności jedna okładzina kondensatora jest powierzchnią nieciągłą. Na pojemność tak utworzonego kondensatora ma istotny wpływ zakrzywienie pola elektrostatycznego na krawędziach okładziny nieciągłej. Wpływ wspomnianego pola jest trudny do określenia. Fakt ten obniża dokładność wskazań przyrządu.

Urządzenie według wynalazku ma okładzinę kondensatora, która aproksymuje funkcję rozkładu danego wskaźnika deformacji górotworu i powierzchni, składającą się z dwu znajdujących się na jednej płaszczyźnie powierzchni nieciągłych o takich własnościach, że różnica tych powierzchni jest proporcjonalna do rozkładu danego wskaźnika deformacji a długość krawędzi obu tych powierzchni jest w każdej części okładziny prawie jednako-
wa, dzięki czemu wpływ zakrzywienia pola elektrostatycznego znosi się. Ponadto jako dielektryk stosuje się mapę rozpatrywanej eksploatacji górnictw, co ułatwia i zwiększa dokładność pracy urządzenia.

2

Dla posługiwania się urządzeniem do wyznaczania wskaźników deformacji górotworu i powierzchni powodowanych eksploatacją pokładów nachylonych stosuje się między okładzinami dielektryk o zmiennej stałej dielektrycznej w danym kierunku lub stosuje się kierunkową zmienność elektrycznie czynnej powierzchni okładziny podobnej do wybranej powierzchni pokładu.

Wynalazek został bliżej objaśniony na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia.

Zadaniem układu elektronicznego urządzenia jest pomiar pojemności kondensatorów, które tworzą okładziny płaskie o kształcie wybranego pokładu, wspólna okładzina 7 oraz dwa zbiory okładzin pozostałych 8 i 9. Różnica powierzchni, a zarazem różnica pojemności jaką tworzą z okładziną 7 proporcjonalną do wybranej powierzchni jest proporcjonalna do wyznaczonego wskaźnika deformacji.

Przetworzoną pojemność na wartość proporcjonalną do danego wskaźnika deformacji mierzy wskaźnik elektryczny. Sygnał z generatora drgań prostokątnych 1 podawany jest na dwa uniwibratory 2 i 3, które na wyjściu dają impulsy prostokątne o stałej amplitudzie oraz czasie trwania impulsu proporcjonalnym do wartości pojemności wyżej opisanych. Proporcjonalność czasu trwania impulsów uniwibratorów do pojemności realizowana jest przez rozkładanie stałoprądowe kondensatorów jakie tworzą okładziny 7 i 8 w uniwibratorze 2 oraz 7 i 9 w uniwibratorze 3. Stały prąd płynący w czasie rozładowania kondensatorów wymuszany jest przez układy z tranzystorami 10 i 11 uniwibratorów 2 i 3.

3

Układy tranzystorów 12 i 13 formują impulsy o stałej amplitudzie i w opisanym czasie trwania. Impulsy uni-wibratorów 2 i 3 są uśredniane napięciowo w filtrach 4 i 5. Wskaźnik 6 wychyla się proporcjonalnie do różnicy napięć wynikających z uśredniania impulsów uni-wibratorów 2 i 3, a tym samym wskazania wskaźnika 6 jest proporcjonalne do różnicy pojemności kondensatora, a tym samym jest proporcjonalne do wartości wskaźnika deformacji, który jest modelowany przez pojemność utworzoną przez okładzinę o kształcie powierzchni wybranego pokładu 7 i dwóch okładzin 8 i 9, których różnicą powierzchni jest proporcjonalna do wskaźnika deformacji. Ponieważ całkowite długości krawędzi tych okładzin są prawie równe, błędy wynikające z wpływu krawędzi są skompensowane.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do wyznaczania wskaźników deformacji górotworu i powierzchni powodowanych eksploatacją górnictw składające się z generatora drgań prostokątnych, uni-wibratora, układów uśredniających, wskaźnika, dwóch zbiorów kondensatorów płaskich, z których jedna okładzina jest geometrycznie podobna do wybranej powierzchni pokładu, układu z tranzystorami wymuszającego stały prąd płynący w czasie rozładowania kondensatorów

4

oraz układu tranzystorów formującego impulsy o stałej amplitudzie w określonym czasie trwania, **znamiennie tym**, że okładzina (8 i 9), przedstawiająca funkcję rozkładu danego wskaźnika deformacji, składa się z dwu zbiorów odizolowanych elektrycznie powierzchni położonych na wspólnej płaszczyźnie i posiadających identyczne długości krawędzi, przy czym różnica pojemności utworzonych przez okładziny (7 i 8) oraz (7 i 9) jest proporcjonalna do wybranego wskaźnika deformacji górotworu lub powierzchni w miejscu położenia centralnego punktu okładziny (8 i 9).

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że okładzina (7) geometrycznie podobna do kształtu wybranej powierzchni pokładu znajduje się pomiędzy mapami eksploатованого pokładu i powierzchni, przy czym mapa pokładu stanowi dielektryk między okładzinami (7 i 8) oraz (7 i 9).

3. Urządzenie według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że dla wyznaczania wskaźników eksploatacji górotworu i powierzchni powodowanych eksploatacją pokładów nachylonych między okładzinami (7) a (8 i 9) umieszcza się dielektryk o zmiennej w danym kierunku stałej dielektrycznej, względnie stosuje się do modelowania okładziny (7), podobnej geometrycznie do wybranej powierzchni pokładu, przewodnik o zmiennej w danym kierunku powierzchni elektrycznie czynnej.

