

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89 976

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14.11.74 (P. 174341)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.10.75

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1977

MKP G06g 1/04

Int. Cl.² G06G 1/04

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego

Twórca wynalazku: Jerzy Muzyczuk

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

Przyrząd do wyznaczania parametrów liczbowych

Przedmiotem wynalazku jest przyrząd do wyznaczania parametrów liczbowych, zwłaszcza parametrów wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej.

Znane dotychczas przyrządy do wyznaczania parametrów liczbowych w postaci suwaków złożonych z tarcz obrotowych lub przesuwających się po sobie elementów, umożliwiają wyznaczanie różnych parametrów liczbowych bez skomplikowanego liczenia. Jednak w przypadku obecności większej liczby wyjściowych danych na przykład parametrów wybuchowości składników palnych w mieszaninie gazowej, zachodzi potrzeba wyznaczenia jej parametrów wybuchowości na drodze rachunkowej lub graficznej. Wyznaczanie tych parametrów metodami rachunkowymi jest bardzo pracochłonne i zachodzi znaczne prawdopodobieństwo popełnienia błędów w obliczeniach. Znane metody graficzne, polegające na korzystaniu z kilku diagramów do wyznaczania parametrów, są kłopotliwe w stosowaniu i utrudniają interpolację wartości pośrednich.

Celem wynalazku jest opracowanie przyrządu pozwalającego na szybkie, dokładne i niezawodne wyznaczenie czterech niezależnych parametrów wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej.

Cel ten został osiągnięty za pomocą przyrządu składającego się z suwaka umieszczonego w prowadnicach ramy oraz z płyty stanowiącej podstawę. Na płycie, na jej krawędziach są umieszczone przesuwne drugie prowadnice ramy dla przemieszczania ramy wraz z suwakiem w kierunku poziomym. Ponadto rama może być zaopatrzona w taśmę rozpiętą na sprzężonych ze sobą za pomocą przekładni bębnowych ułożyskowanych w jej gniazdach dla przemieszczania taśmy w kierunku prostym do przesuwu suwaka. Na suwak, płytę lub taśmę jest naniesiony główny diagram zawierający skalę, a na element pozostały pomocniczy diagram przedstawiający kierunkowe proste. Te proste przecinają skalę głównego diagramu w punktach odpowiadających czterem niezależnym parametrom wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej, o dowolnym składzie procentowym odwzorowanym w układzie nałożonych na siebie diagramów przez punkty przecięcia się pozostałych dwóch prostych kierunkowych pomocniczego diagramu z odpowiednimi skalami diagramu głównego.

Zastosowanie przyrządu według wynalazku sprowadza wyznaczanie parametrów wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej do wykonania kilku prostych czynności i bezpośredniego odczytu szukanych wartości, a tym samym umożliwia przeprowadzenie niezawodnej i szybkiej analizy stanu zagrożenia gazowego w pomiesz-

czeniu zamkniętych i wyrobiskach kopalnianych. Przyrząd można również wykorzystać do wyznaczania innych parametrów, obliczanych z wielu danych wyjściowych po odpowiednim wyskalowaniu suwaka, płyty lub taśmy współzależnymi liczbami i liniami graficznymi.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przyrząd do wyznaczania parametrów wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej w widoku z góry, fig. 2 — ten sam przyrząd w widoku z boku, fig. 3 — odmianę przyrządu w widoku z góry, fig. 4 — odmianę przyrządu w widoku z boku, fig. 5 — diagram główny, a fig. 6 — diagram pomocniczy.

Jak uwidoczniono na rysunku przyrząd według wynalazku ma ramę 1, w której prowadnicach 2 jest umieszczony suwak 3 z naniesionym głównym diagramem 4 oraz płytę 5 stanowiącą osadzoną na wspornikach 6 podstawę z naniesionym pomocniczym diagramem 7. Na krawędziach 8 płyty są umieszczone przesuwne prowadnice 9 ramy 1 dla przemieszczania jej wraz z suwakiem 3 w kierunku poziomym.

W odmianie przyrządu według wynalazku rama 1 jest zastąpiona od dołu dnem 10, a od góry pokrywą 11 z obserwacyjną szybką 12. W gniazdach 13 ramy 1 są ułożyskowane bębny 14, 15, na których jest rozpięta przezroczysta taśma 16 z naniesionym na niej pomocniczym diagramem 7. Suwak 3 jest przemieszczany w prowadnicach 2 ramy 1 za pomocą wystającego uchwyty 17, a taśmę 16 można przesuwac prostopadle do kierunku ruchu suwaka za pomocą pokrętła 18 osadzonego na bębnie 14 sprzężonym z bębniem 15 za pomocą przekładni 19.

Przez przesunięcie ramy 1 i suwaka 3 po płycie 5 lub taśmie 16 i suwaka 3, można realizować różne stany nałożenia diagramów 4, 7 odpowiadające różnym składom trójskładnikowej mieszaniny palnej. Skład bowiem dowolnej mieszaniny jest jednoznacznie określony przez punkty przecięcia się kierunkowych prostych a_1' , a_2' diagramu pomocniczego 7 z odpowiadającymi im skalami a_1 , a_2 diagramu głównego 4 przedstawiającymi zawartość procentową dwóch składników palnych w mieszaninie, przy czym procentowa zawartość trzeciego składnika jest dopełnieniem do 100%. W punktach przecięcia się kierunkowych prostych b_1' , b_2' , b_3' , b_4' diagramu 7 z odpowiadającymi im skalami b_1 , b_2 , b_3 , b_4 diagramu 4 można łatwo odczytać wartości czterech, odpowiednio dobranych, niezależnych parametrów wybuchowości mieszaniny. Ponieważ różne składniki palne charakteryzują się różnymi parametrami wybuchowości, dla każdego typu mieszanin palnych należy skonstruować odrębne diagramy o odmiennych kątach nachylenia kierunkowych prostych i odmiennych skalach.

Wyznaczanie parametrów wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej zawierającej metan, wodór i tlenek węgla sprowadza się do wykonania następujących czynności. Ramę 1 przesuwamy po płycie 5 lub taśmie 16 pokrętłem 18 do momentu przecięcia się kierunkowej prostej a_2' diagramu 7 ze skalą a_2 diagramu 4 w punkcie odpowiadającym procentowej zawartości wodoru w tej mieszaninie. Następnie przesuwamy suwak 3 do momentu przecięcia się kierunkowej prostej a_1' diagramu 7 ze skalą a_1 diagramu 4 w punkcie odpowiadającym procentowej zawartości tlenu węgla w mieszaninie. Szukane wartości parametrów wybuchowości mieszaniny odczytuje się na skalach b_1 , b_2 , b_3 , b_4 diagramu głównego 4 w punktach przecięcia się z nimi odpowiadających im kierunkowych prostych b_1' , b_2' , b_3' , b_4' diagramu pomocniczego 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd do wyznaczania parametrów liczbowych, zwłaszcza parametrów wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej, z n a m i e n n y t y m, że składa się z suwaka (3) umieszczonego w prowadnicach (2) ramy (1) oraz z płyty (5) stanowiącej podstawę, na której, na jej krawędziach (8) są umieszczone przesuwne prowadnice (9) ramy (1) dla przemieszczania ramy (1) wraz z suwakiem (3) w kierunku poziomym.

2. Przyrząd do wyznaczania parametrów liczbowych według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że rama (1) jest zaopatrzona w taśmę (16) rozpiętą na sprzężonych ze sobą za pomocą przekładni (19) bębnach (14, 15) ułożyskowanych w gniazdach (13) ramy (1) dla przemieszczania taśmy (16) w kierunku prostopadłym do przesuwu suwaka (3).

3. Przyrząd według zastrz. 1 albo 2, z n a m i e n n y t y m, że na suwak (3), płytę (5) lub taśmę (16) jest naniesiony główny diagram (4) zawierający skale (a_1 , a_2 , b_1 , b_2 , b_3 , b_4), a na element pozostały pomocniczy diagram (7) przedstawiający kierunkowe proste (a_1' , a_2' , b_1' , b_2' , b_3' , b_4'), z których cztery przecinają skale (b_1 , b_2 , b_3 , b_4) głównego diagramu (4) w punktach odpowiadających czterem niezależnym parametrom wybuchowości trójskładnikowej mieszaniny palnej, o dowolnym składzie procentowym odwzorowanym w układzie nałożonych na siebie diagramów (4, 7) przez punkty przecięcia kierunkowych prostych (a_1' , a_2') pomocniczego diagramu (7) z odpowiednimi skalami (a_1 , a_2) głównego diagramu (4).

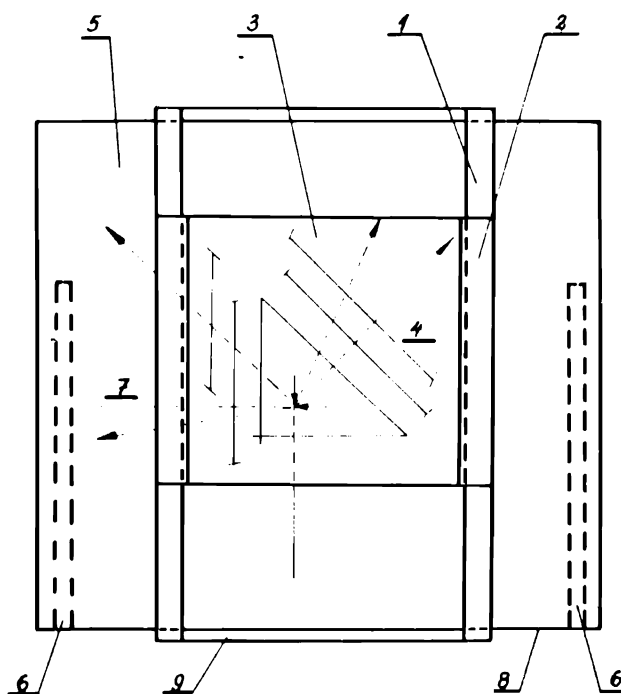


Fig. 1

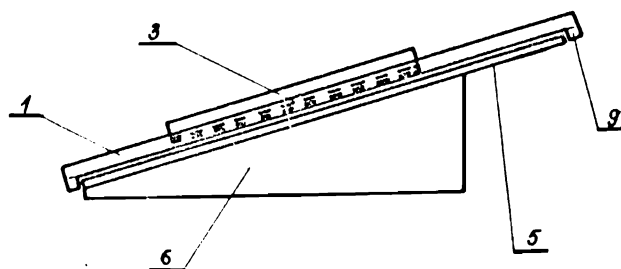


Fig. 2

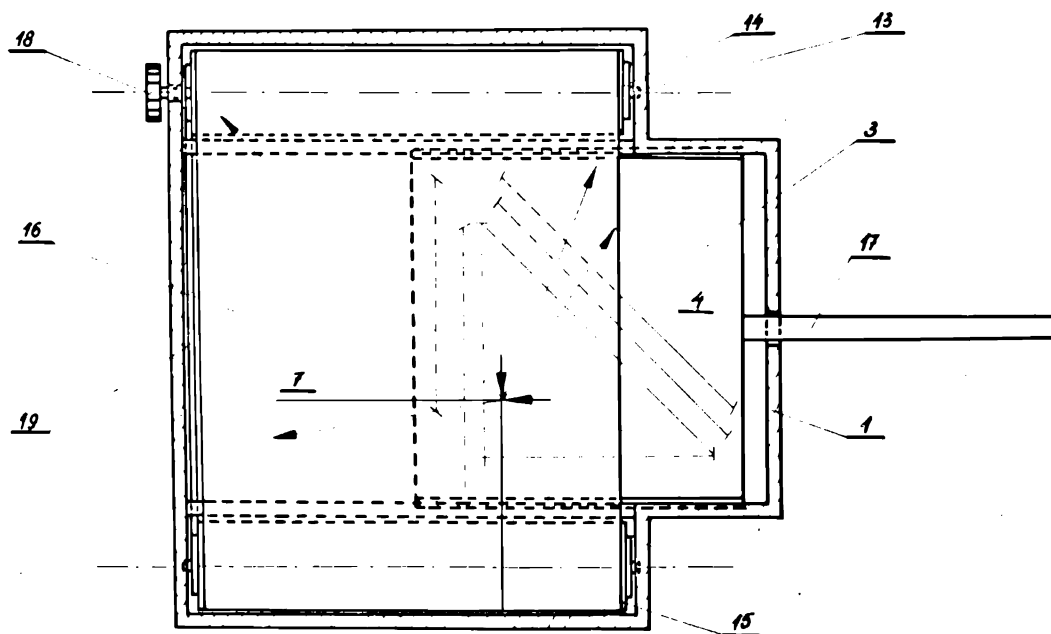


Fig. 3

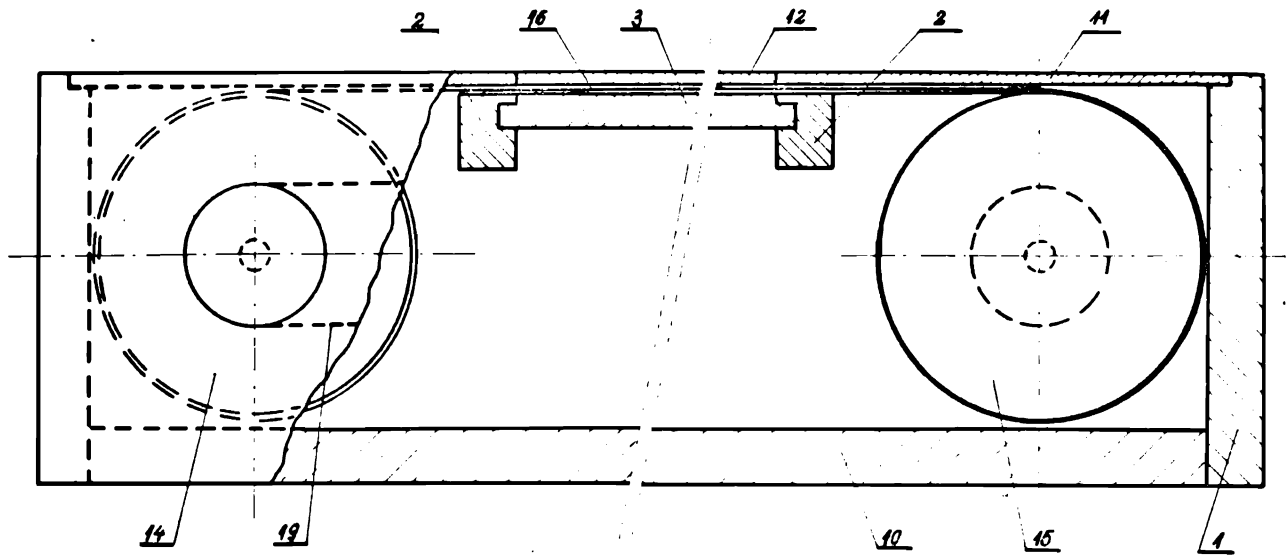


Fig. 4

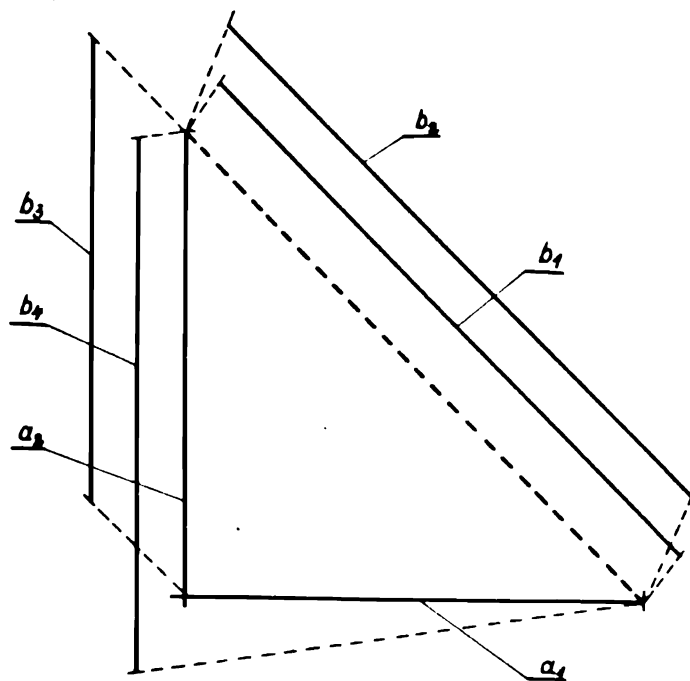


Fig. 5

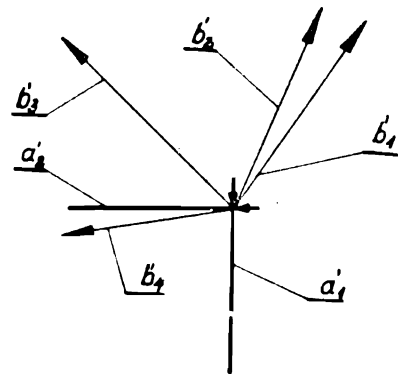


Fig. 6