



**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

74620

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42m⁴,1/08

Zgłoszono: 12.01.1972 (P. 152872)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01g 1/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Wiktor Warmuziński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kopalnia Węgla Kamiennego
„Mortimer-Porąbka” Przedsiębiorstwo Państwowe, Zagórze
(Polska)

**Przyrząd kołowo-suwakowy do określania wskaźnika
samoladowności urobku w wyrobiskach górniczych**

1

Przedmiotem wynalazku jest kołowo-suwakowy przyrząd do określania wskaźnika samoladowności urobku w wyrobiskach górniczych. Obecnie dla ustalenia wskaźnika samoladowności urobku dla poszczególnych wyrobisk eksploatacyjnych, a następnie dla całych oddziałów wydobywczych i kopalni trzeba przeprowadzić wiele skomplikowanych obliczeń, korzystając z tabel i wykresów, stanowiących zestaw norm resortowych obowiązujących w tym zakresie.

Celem wynalazku jest zastąpienie tych obliczeń przyrządem półmechanicznym, dzięki któremu obliczający uzyska gotowy wynik dla każdego wyrobiska górniczego, którego parametry techniczne są znane i dla którego stosowana jest dana technologia urabiania i ładowania oraz transportu urobku. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie suwaka kołowego składającego się z nieruchomej podstawy oraz kołowej tarczy ruchomej obracającej się na osi utwierdzonej w środku nieruchomej podstawy, przy czym nieruchoma podstawa, korzystnie w kształcie prostokąta posiada pierścień z wynikami rozmieszczonymi na obrysie obracającej się tarczy, a tarcza podzielona jest na sektory, w których rozmieszczono cyfry stanowiące parametry wyjściowe, wpływające na wynik i odzwierciedlające techniczne elementy wyrobisk górniczych, oraz dane dotyczące technologii urabiania, ładowania i transportu urobku.

Znane są w technice obliczeniowej urządzenia półmechaniczne, pozwalające na obliczenie pewnych

2

wskaźników technicznych w oparciu o dwa lub więcej znanych parametrów wyjściowych jak na przykład suwak rachunkowy do obliczania miąższości okrągłych dłużyc drewnianych z polskiego opisu patentowego nr 34173. Wadą tego znanego rozwiązania jest to, że wynik oparty jest o przemnożenie dwóch tylko znanych parametrów wyjściowych co uniemożliwia zastosowanie tego rozwiązania do innych celów a również do obliczenia wskaźnika samoladowności urobku w wyrobiskach górniczych. W naszym wypadku dla uzyskania gotowego wskaźnika samoladowania urobku muszą być wzięte pod uwagę takie parametry wyjściowe jak miąższość pokładu lub warstwy, nachylenie pokładu, zabiór jednego cyklu produkcyjnego, odległości obudowy górniczej, stosowane dodatkowe środki spiętrzające urobek i tym podobne parametry.

Zamierzony cel uzyskuje się przy pomocy przyrządu według wynalazku, który pozwala na odczytanie gotowego wyniku przy uwzględnieniu sześciu parametrów mających wpływ na ten wynik. Przedmiot wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 — pokazuje przyrząd w zestawieniu w rzucie poziomym, fig. 2 — rzut boczny.

Przyrząd według wynalazku posiada korzystnie prostokątną i nieruchomą podstawę 1, ruchomą kołową tarczę 2, obracającą się dookoła osi 3, spinającą podstawę 1 i tarczę 2 za pomocą główek 4 i 5.

Podstawa 1 posiada pierścień 6, stykający do obrzeża tarczy 2, zawierający cyfry wynikowe wskaźnika

samoładowności urobku. Przy pierścieniu 6 na podstawie 1 umieszczony jest znak 7 na którym ustawia się strzałkę 17a tarczy 2 gdy szukany jest wskaźnik samoładowności bez zastosowania urządzeń spiętrzących, oraz znak 8 odległy o około 90 stopni w prawo od znaku 7 na którym ustawia się strzałkę 17a tarczy 2 gdy ustala się wskaźnik samoczynnego ładowania urobku przy zastosowaniu zastawek spiętrzących. Obrotowa, kołowa tarcza 2 jest wymieniana i podzielona jest na swojej powierzchni na pola i sektory.

Pola wolne od liczb przeznaczone są do umieszczenia napisów objaśniających sposób korzystania z przyrządu, natomiast pozostałe przestrzenie tarczy 2 podzielone są na sektory. Pole wewnętrzne 9 w kształcie koła wyjaśnia zakres stosowalności tarczy 2 w odniesieniu do założonego zabioru urabiania i tego czy przenośnik, na który ładowany jest urobek, znajduje się w I polu czy II polu obudowy.

Pole równoleżnikowe 10 zawiera objaśnienie, że sektor objęty polem 10 przeznaczony jest dla ustalenia wskaźnika samoładowności przy zastosowaniu zastawek spiętrzących. Pole równoleżnikowe 11, co do długości pokrywające się z polem i sektorem 10 zawiera napis objaśniający, że wzdłuż linii równoleżnikowych 12 sektora 10 rozmieszczone są liczby wysokości (miąższości) pokładu lub warstwy. Sektor objęty polem 10 jest podzielony liniami równoleżnikowymi 12 i promienistymi 13 na pola elementarne 14, — w których umieszczono cyfry miąższości, czyli grubości pokładu lub warstwy jako zasadniczego parametru wpływającego na wynik samoładowania.

Promieniste pole 15 zawiera napis objaśniający że wzdłuż promienia sektora 10 rozmieszczone są liczby 16 określające w stopniach nachylenie pokładu lub warstwy. Pole promieniste 17 zawiera strzałkę 17a oraz napis objaśniający, że strzałkę tę ustawia się obracając tarczę 2 na znak 7 lub 8, należących do podstawy 1. Pole i sektor 10 zawiera się między polem 15 promienistym oraz promienistym polem 17 ze strzałką 17a.

Pole równoleżnikowe 18 i objęty tym polem sektor służy do ustalania wskaźnika samoładowności bez zastosowania urządzeń spiętrzących urobek, czyli zastawek — objaśnia to napis umieszczony w polu 18, natomiast w polu 19 umieszczono napis wyjaśniający, że w polach elementarnych 14 sektora 18 rozmieszczone równoleżnikowo liczby miąższości czyli grubości pokładu lub warstwy, przy czym z cyfr sektora 18 korzysta się ustawiając strzałkę 17a na znak 7 podstawy 1. Trzecie pole 20 i odpowiadający temu polu sektor przeznaczone są do ustalenia wskaźnika samoczynnego ładowania przy uwzględnieniu poprawki na stojaki znajdujące się między ociosem ścianowym a przenośnikiem odstawy przedkowej.

W polu 20 umieszczono objaśnienie, że poprawka wskaźnika samoładowności wyliczana w tym sektorze odnosi się zarówno dla samoładowania bez zastawek jak i przy stosowaniu zastawek. W polu południkowym 22 znajduje się objaśnienie odnoszące się do sektora 20, że wzdłuż po promieniu w sektorze tym umieszczone są cyfry 22a określające odległość między stojakami. Natomiast w promieni-

stym polu 23 podano wielkość nachylenia pokładu dla sektora 18 podobnie jak w polu 15 dla sektora 10, poza tym w polach elementarnych 21 sektora 20, znajdują się cyfry określające grubość pokładu lub warstwy.

Sposób działania i korzystania z przyrządu jest następujący co wynika z przedstawionych niżej przykładów. Wyliczenie wskaźnika samoładowania przeprowadzono przy wykorzystaniu modelu urządzenia.

Przykład I. Należy wyliczyć wskaźnik samoładowania urobku dla pokładu o miąższości 2,0 metry i upadzie 15 stopni, przy zastosowaniu zastawek spiętrzących, przy stosowaniu zabioru 1,2 metra i umieszczeniu przenośnika w pierwszym polu obudowy. Dla wyliczenia wskaźnika samoładowania urobku przy tych założeniach, korzystamy z przyrządu, który posiada tarczę 2 z polem 9, w którym jest napis „Dla pola I” oraz zabiór 1,2 metra. Ponieważ stosujemy oprócz samoładowania również urządzenie spiętrzące, czyli zastawki, nastawiamy tarczę 2 w ten sposób, że strzałka 17a, pola 17 jest skierowana na znak 8, leżący na podstawie 1.

Wskaźnik samoładowności odczytujemy, korzystając z sektora 10, szukając w tym sektorze wysokość pokładu 2,0 metry na skrzyżowaniu upadu 15 stopni, a wynik 62 procent odczytujemy w pierścieniu 6 na podstawie 1 w miejscu, gdzie pole elementarne 14 zawiera wysokość 2 metry na skrzyżowaniu z równoleżnikiem 12 odpowiadającym upadowi 15 stopni.

Przykład II. Obliczyć wskaźnik samoładowania bez zastawek dla pokładu 3,0 m wysokości i upadzie 10 stopni, zabiór 1,2 m. Przenośnik w I polu. Strzałkę 17a tarczy 2 ustawiamy na znak 7 podstawy 1. Odczyt wskaźnika przeprowadzamy korzystając z sektora 18, przy czym pole elementarne na skrzyżowaniu wysokości 3,0 m i upadu 10 stopni odrzutowuje się promieniście na pierścień wyników 6 podstawy 1, gdzie odczytujemy wielkość wskaźnika równy 47 procent.

Przykład III. Obliczyć wskaźnik samoładowania dla pokładu 3,0 m wysokości o upadzie 20 stopni z przenośnikiem w pierwszym polu, uzbrojonym w zastawki przy zabiorze 1,2 metra oraz ze stojakami przyociosowymi odległymi od siebie 1,4 m. Przy ustaleniu wskaźnika posługujemy się sektorem 20 i 10. Najpierw ustawiamy pole elementarne 21 w sektorze 20 odpowiadające odległości między stojakami 1,4 m i wysokości pokładu 3,0 m na znak 8 podstawy 1, natomiast ostateczny wynik odczytujemy na pierścieniu 6 podstawy 1 poprzez rzutowanie pola elementarnego w sektorze 10 na skrzyżowaniu nachylenia 20 stopni i wysokości 3,0 m na ten pierścień wyników i uzyskujemy wynik 71 procent.

Rozwiązanie według wynalazku, po odpowiedniej adaptacji może być stosowane do ustalania różnych wskaźników dla różnych dziedzin techniki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przyrząd kołowo-suwakowy służący do półmechanicznego ustalania wskaźnika samoczynnego ładowania urobku, składający się z elementu ruchomego i nieruchomej podstawy, **znamienny tym**, że posiada na nieruchomej podstawie (1), korzystnie

w kształcie prostokąta lub kwadratu obracającą się tarczę kołową (2), umieszczoną na osi (3), spinającej podstawę (1) i tarczę (2) za pomocą główek (4) i (5), przy czym na tarczy (2) umieszczone są wszystkie dane wyjściowe służące do obliczenia szukanego wskaźnika technicznego, a na podstawie (1) gotowe wyniki, rozmieszczone wokół tarczy (2).

2. Przyrząd według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podstawa (1) posiada pierścień (6) stykający się z obrzeżem tarczy (2) zawierający cyfry wynikowe wskaźnika samoladowności urobku oraz znak (7) i (8) umieszczone obok pierścienia (6) i stanowiące punkty nastawienia strzałki (17a) tarczy (2) zależnie od tego czy szukamy wskaźnika samoczynnego ładowania bez zastosowania urządzeń spiętrzających i wtedy używamy znaku (7), czy też szukana jest wartość wskaźnika samoczynnego ładowania z zastosowaniem urządzeń spiętrzających urobek, — wtedy stosuje się znak (8).

3. Przyrząd według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że obrotowa kołowa tarcza (2) jest wymienna na osi (3) i jej powierzchnia jest podzielona na pola i sektory, z tym, że pola wolne od liczb przeznaczone są do umieszczenia na nich napisów objaśniających sposób korzystania z przyrządu, natomiast pozostałe przestrzenie podzielone są na sektory w których umieszczone są liczby określające dane wyjściowe do ustalenia wskaźnika samoladowności.

4. Przyrząd według zastrz. 1÷3, **znamienny tym**, że wewnętrzne pole (9), należące do tarczy (2), w kształcie koła wewnętrznego wyjaśnia zakres stosowalności tarczy (2) w odniesieniu do założonego zabioru urabiania i miejsca zlokalizowania przenośnika przodkowego zaś równoleżnikowe pole (10) zawiera objaśnienie, że objęty tym polem sektor (10) przeznaczony jest dla ustalania wskaźnika samoladowności przy zastosowaniu zastawek spiętrzających, natomiast pole (11) równoleżnikowe, pokrywające się co do długości z polem (10) i sektorem (10) zawiera napis objaśniający, że wzdłuż linii równoleżnikowych (12) sektora (10) rozmieszczone są liczby wysokości czyli grubości pokładu lub warstwy, a sektor (10) podzielony jest liniami równoleżnikowymi (12) i promienistymi (13) na pola elementarne (14),

w których umieszczono cyfry grubości pokładu lub warstwy jako zasadniczego parametru wpływającego na wielkość samoladowania, promieniste natomiast pole (15) zawiera objaśnienie, że wzdłuż linii promienistych (13) sektora (10) rozmieszczone są liczby (16) określające w stopniach nachylenie pokładu lub warstwy, podczas gdy promieniste pole (17) zawiera strzałkę (17a), którą ustawia się zależnie od potrzeby na znak (7) lub (8) podstawy (1), co wyjaśnia napis, umieszczony w polu (17) obok strzałki (17a).

5. Przyrząd według zastrz. 1—4, **znamienny tym**, że umieszczony na tarczy (2) sektor (18) oraz pole równoleżnikowe objęte tym sektorem, służy do ustalania wskaźnika samoladowności bez zastosowania urządzeń spiętrzających czyli zastawek, co objaśnia napis umieszczony w polu (18), natomiast w polu (19) znajduje się wyjaśnienie, że w polach elementarnych (14) sektora (18) rozmieszczone równoleżnikowo liczby określające grubość czyli miąższość pokładu lub warstwy, z tym że z cyfr sektora (18) korzysta się ustawiając strzałkę (17a) nakierowaną na znak (7) podstawy (1), zaś trzeci sektor (20) i odpowiadający temu sektorowi pola elementarne (21) dla każdej odległości (22a) przeznaczone są do ustalania wskaźnika samoczynnego ładowania przy uwzględnieniu poprawki zmniejszającej ten wskaźnik na skutek obecności stojaków między ociosem ścianowym, a przenośnikiem odstawy przodkowej, przy czym w sektorze (20) znajduje się objaśnienie, że poprawki, wyliczane w tym sektorze odnoszą się zarówno do wyliczeń wskaźnika samoladowności z zastawkami w sektorze (10) jak i dla wskaźnika samoladowności bez zastawek w sektorze (18), prócz tego w polu południkowym (22a) tarcza (2) posiada objaśnienie, odnoszące się do sektora (20), że wzdłuż promienia umieszczone są liczby (22a) określające odległość między stojakami wyrażone w metrach, a równoleżnikowo w polach elementarnych (22a) wysokości pokładu lub warstwy, zaś w polu promienistym (23) podobnie jak w polu (15) podano napisy wyjaśniające że wzdłuż promienia obok pola (23) i (15) umieszczono liczby (16) i (23a) określające nachylenie pokładu w stopniach.

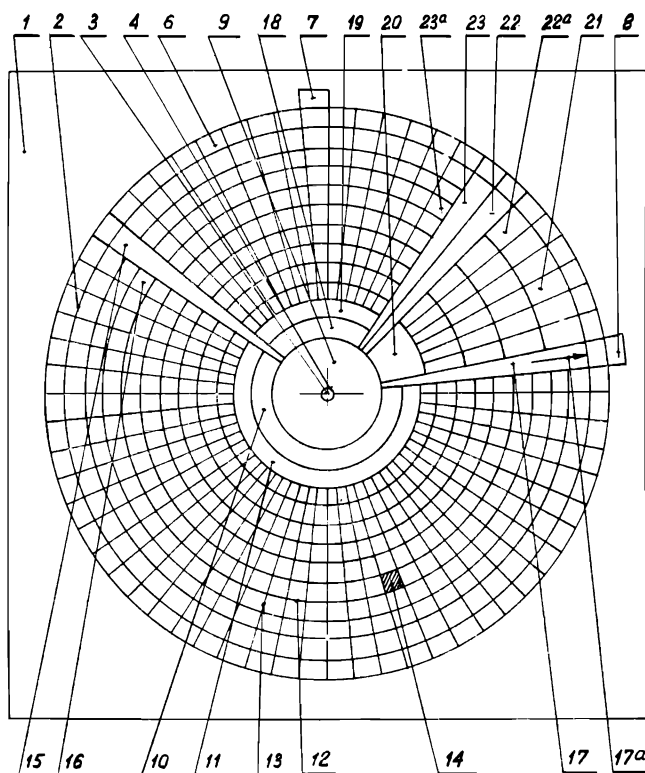


fig. 1

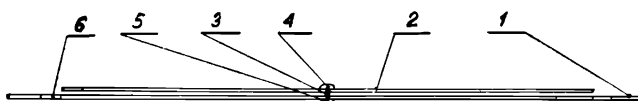


fig. 2