

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55750

Patent dodatkowy
do patentu _____

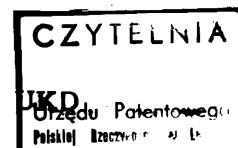
Zgłoszono: 18.V.1965 (P 109 151)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.VIII.1968

Kl. 42 k, 46/07

MKP G 01 n 23/02



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Stanisław Cierpisz, mgr inż. Władysław Mironowicz

Właściciel patentu: Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Układ do radiometrycznego rozróżniania węgla i kamienia w wozach kopalnianych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do radiometrycznego rozróżniania węgla i kamienia w wozach kopalnianych.

Dotychczas rozróżnianie węgla i kamienia w wozach kopalnianych odbywało się na podstawie oceny wzrokowej górnej warstwy urobku wypełniającego wóz. Powyższy sposób charakteryzuje się tym, że o całość zawartości wozu decyduje jedynie jego górna warstwa, która często nie reprezentuje rzeczywistej zawartości całego wozu. Znane są co prawda układy do identyfikacji za pomocą absorpcji lub rozproszenia promieniowania jonizującego przedmiotów wykonanych z różnych materiałów, lecz stosowane są one z powodzeniem tylko do rozróżniania pojedynczych przedmiotów. W przypadku niejednorodnej mieszaniny złożonej przynajmniej z dwóch różnych ciał stałych, układy te są zawodne, gdyż chwilowe pomiary wykazują znaczne różnice i mogą dawać błędne informacje o składzie mieszaniny.

Powyższych wad nie ma układ według wynalazku zaopatrzony w źródło promieniowania umieszczone z jednej strony wozu, a z drugiej strony w detektor promieniowania połączony poprzez bramkę i licznik impulsów z deszyfratorem. Bramka jest połączona ponadto z generatorem czasu oraz z czujnikiem położenia wozu, który również jest połączony z generatorem czasu. Układ umożliwia zrealizowanie urządzenia do automatycznego rozróżniania zawartości wozów oraz przekazywania informacji w spo-

2

sób pewny i szybki do urządzeń sterujących rozrządem poszczególnych wozów.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat blokowy układu.

Z jednej strony wozu 1 poruszającego się po torze 2 na poziomie odpowiadającym połowie wysokości skrzyni wozu jest umieszczone źródło 3 promieniowania gamma. Źródło 3 jest umieszczone w ołowianym pojemniku 4. Na drodze wozu 1 znajduje się czujnik 5 położenia wozu sterujący przesłonę 6 źródła 3 i zasilacz 7 detektora 8 oraz połączony z bramką 9 i generatorem czasu 10. Z drugiej strony wozu 1 na tym samym poziomie co i pojemnik 4 jest umieszczony detektor promieniowania 8, który jest połączony z bramką 9.

Bramka 9 jest z kolei połączona z czujnikiem 5 położenia wozu, z generatorem czasu 10 oraz z licznikiem impulsów 11. Licznik impulsów 11 jest połączony z deszyfratorem 12, a ten z kolei z przekątnikowym członem 13. W pojemniku 4 jest umieszczony klin 14 służący do korekcji pierwotnego natężenia promieniowania w przypadku zmiany aktywności źródła 3, zmiany rodzaju wozów i zmiany poziomu zadziałania przekątnikowego członu 13.

Układ wykorzystuje różny stopień absorpcji promieniowania gamma spowodowany różnicą gęstości kamienia i węgla, przy czym w układzie wykorzystuje się efekt ruchu wozu 1 jako czynnik uśrednia-

3

nia zmian absorpcji promieniowania gamma na skutek zmiennego składu granulometrycznego materiału, jak również nierównomiernego rozłożenia zanieczyszczeń materiału wzdłuż całej długości wozu 1.

Poruszający się kopalniany wóz 1, wjeżdżając w strefę pomiarową powoduje zadziałanie czujnika 5 położenia wozu, który włącza zasilacz 7 i detektor 8 oraz powoduje otwarcie przesłony 6 źródła promieniowania 3, otwarcie bramki 9 i uruchomienie generatora czasu 10. Czas pomiaru natężenia przechodzącego promieniowania gamma jest tak dobrany, że prześwietleniu poddana jest cała długość wozu 1. Impulsy elektryczne powstające w detektorze 8 są przesyłane przez bramkę 9 do licznika impulsów 11. Po czasie pomiaru ustalonym przez generator czasu 10 zostaje zamknięta bramka 9, a uśredniony wynik pomiaru zarejestrowany przez licznik impulsów 11 jest odczytywany przez deszyfrator 12 i w zależności od ustalonych wartości, uruchamia przekątnikowy człon 13, który przesyła sygnał do układów sygnalizacyjnych oraz do urządzeń sterujących rozrzędem wozów 1, tak aby kopalniany wóz 1 z urobkiem był automatycznie kierowany na odpowiedni wywrót kamienia lub węgla.

5

10

15

20

25

4

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do radiometrycznego rozróżniania węgla i kamienia w wozach kopalnianych wykorzystujący zjawisko absorpcji promieniowania gamma przez materiał wypełniający wóz, zaopatrzony w źródło promieniowania umieszczone z jednej strony toru oraz detektor promieniowania umieszczony z drugiej strony toru, **znamienny tym**, że pomiędzy detektor promieniowania (8) a licznik impulsów (11) jest włączona bramka (9) połączona z czujnikiem (5) położenia wozu oraz z generatorem czasu (10), przy czym generator czasu (10) jest połączony jednocześnie z czujnikiem (5) położenia wozu, natomiast licznik impulsów (11) jest połączony poprzez deszyfrator (12) z przekątnikowym członem (13), który w zależności od zarejestrowanego sygnału steruje odpowiednio rozrzędem wozów (1).
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że urządzenie sterujące przesłoną (6) źródła promieniowania (3) jest połączone z czujnikiem (5) położenia wozu.

