

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

55894

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.VIII.1964 (P 105 417)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.VIII.1968

Kl. 1 c, 1/01

MKP B 03 d 1/00

UKD

Twórca wynalazku: inż. Zbigniew Turczyński

Właściciel patentu Główny Instytut Górnictwa, Katowice (Polska)

Urządzenie do automatycznej regulacji ciężaru właściwego cieczy zawiesinowej szczególnie piaskowej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do automatycznej regulacji ciężaru właściwego cieczy zawiesinowej szczególnie piaskowej.

Dotychczas znane są różnego rodzaju układy do pomiaru i regulacji ciężaru właściwego cieczy zawiesinowej w postaci stalowych naczyń połączonych zakończonych zwężką, które ze względu na swą konstrukcję nie nadają się do regulacji ciężaru właściwego zawiesiny piaskowej, ponieważ w czasie przepływu zawiesiny wskutek tarcia piasku o stal, zwężka ulega deformacji i układ nie otwiera w sposób właściwy istniejącego ciężaru właściwego cieczy. Oprócz tego we wzbogacalnikach piasek zawarty w wodzie o kształcie zbliżonym do kulistego z uwagi na mały opór w wodzie, szybko sedimentuje pod wpływem sił grawitacji. Również znane urządzenia do podtrzymywania ziarn piasku na określonym poziomie we wzbogacalniku za pomocą mieszadeł i wody pod ciśnieniem dozowanej od dołu wzbogacalnika, nie dają prawidłowych rezultatów pomiaru i regulacji ciężaru właściwego zawiesiny piaskowej, w celu efektywnego wzbogacania kopalin. Wywołane wiry cieczy przez mieszadła i wodę pod ciśnieniem, zmieniają w całym przekroju pionowym ciężar właściwy cieczy tak, że pomiar ciężaru wewnątrz wzbogacalnika jest niemożliwy.

Celem wynalazku jest usunąć wady wyżej wymienione i umożliwić odtwarzanie ciężaru właściwego zawiesiny piaskowej zbliżonej do średniej

2

wartości rzeczywistej, znajdującej się w pionowym przekroju wzbogacalnika, jej ciągły pomiar i regulacja przez odpowiednie dozowanie cieczy zagęszczonej i piasku lub wody, w celu utrzymania stałego ciężaru właściwego zawiesiny piaskowej dla efektywnego wzbogacania.

Cel ten osiągnięto dzięki urządzeniu, które posiada zbiornik rozdzielczy ukośnymi rurami rozmieszczonymi na całym pionowym przekroju wzbogacalnika, połączonymi z rurą zbiorczą i ze znaną rurą manometryczną, zakończoną zwężką, oraz czujnik elektrodowy i różnicowe rurki ze sprężonym powietrzem, oddziaływujące na rurowy częściowo elastyczny człon wykonawczy.

Urządzenie według wynalazku uwidoczniiono w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schemat ideowy procesu wzbogacania płuczki piaskowej z zabudowanym urządzeniem do automatycznej regulacji ciężaru właściwego zawiesiny.

Urządzenie składa się ze zbiornika rozdzielczego 1 z ukośnymi rurami 2 połączonymi z rurą zbiorczą 3 i wzbogacalnikiem 4, wewnątrz którego znajduje się mieszadło 5. Rura zbiorcza 3 połączona jest przez zbiornik 6 z rurą manometryczną 7 zakończoną zwężką 8, do której doprowadzona jest rura 9 stanowiąca z rurą manometryczną 7 naczynie połączone. W rurze przelewowej 10 zabudowane są różnicowe rurki ze sprężonym powietrzem 11 połączone z rejestratorem 12. Z rurą 9 połączy-

ne są czujnik elektrodowy 13 umocowany przesuwnie poprzez przekładnię 14 i rura wyskalowana 15. Czujnik 13 połączony jest poprzez wzmacniacz 16 z członem wykonawczym w postaci sztywnej rury 17 z zaworem 18 ze sprężyną zwrotną 19 połączoną z rurą elastyczną 20 uruchamianą elektromagnesem 21. Człon wykonawczy częściowo elastyczny od góry zakończony jest kranami regulacyjnymi 22, 23, przez które do obiegu wzbogacania przepływa ciecz zagęszczona ze zbiornika 24 lub woda przez kieszenie rozdzielcze 25, 26, 27. Urządzenie wzbogacania zawiesiny piskowej posiada wzbogacalnik 4 połączony poprzez zawór 28 z sitem odwadniającym 29, na którym oddzielone są odpady, natomiast ciecz zawieszinowa przepływa poprzez zbiornik wyrównawczy 30 w obiegu zamkniętym do wzbogacalnika 4. Nad zbiornikiem wyrównawczym 30 zabudowany jest dozownik taśmowy 31.

Ciecz zawieszinowa piskowa z całego pionowego przekroju wzbogacalnika 4 jest odprowadzona poprzez zbiornik rozdzielczy 1, ukośne rurki 2, rurę zbiorczą 3, zbiornik 6 do rury manometrycznej 7 zakończonej zwężką 8 wykonaną z tworzywa sztucznego, a stąd obiegiem powrotnym przez zbiornik wyrównawczy 30 powraca do wzbogacalnika 4. Do zwężki 8 jest doprowadzona woda poprzez rurę 9 w ten sposób, że równoważą się dwa słupy cieczy, słup zawiesiny piskowej ze stałym przelewem w rurze przelewowej 10 ze słupem czystej wody w trójelektrodowym czujniku 13 zwiernym odpowiednie elektrody, które w zależności od istniejącego ciężaru właściwego cieczy przekazują impuls elektryczny poprzez wzmacniacz 16 na elektromagnes 21. W przypadku dużego ciężaru właściwego zawiesiny rdzeń elektromagnesu zostaje przesunięty wraz z rurą elastyczną z nad kieszeni 26 nad kieszeń 25 kierując do obiegu zamkniętego poprzez zbiornik 24 ciecz zagęszczoną.

Równocześnie zostaje otwarty zawór 18 zabudowany w sztywnej rurze 17 dozujący wodę do obie-

gu wzbogacania poprzez zbiornik wyrównawczy 30. W przypadku małego ciężaru właściwego zawiesiny piskowej elektromagnes 21 zwalnia rdzeń elektromagnesu, który zostaje wraz z rurą elastyczną 20 przesunięty nad kieszeń 25 pod wpływem sprężyny zwrotnej 19 zamykając zawór z wodą 18, dozując poprzez wąż elastyczny do zbiornika wyrównawczego 30 zagęszczoną ciecz zawieszinową. Równocześnie zostaje uruchomiony dozownik taśmowy 31 z piaskiem w celu przyspieszenia procesu zagęszczania w obiegu wzbogacania.

W czujniku elektrodowym 13 strefę nieczułości nastawia się poprzez zmianę położenia ruchomej elektrody środkowej, natomiast do nastawienia żądanej wartości ciężaru właściwego cieczy na skali 15, w celu automatycznej regulacji i utrzymania stałego ciężaru właściwego służy przekładnia 14, poprzez zmianę której zmienia swoje położenie w pionie czujnik 13. Ciągły pomiar ciężaru właściwego dokonuje się za pomocą różnicowych rurek ze sprężonym powietrzem 10 i rejestratora 12.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do automatycznej regulacji ciężaru właściwego cieczy zawieszinowej szczególnie piskowej z naczyniami połączonymi zakończonymi zwężką, czujnikiem elektrodowym i różnicowymi rurkami ze sprężonym powietrzem, **znamiennie tym**, że posiada zbiornik rozdzielczy (1) wraz z ukośnymi rurkami (2) zamocowanymi **wzdłuż** pionowego przekroju wzbogacalnika (4) i połączonym z rurą zbiorczą (3) która połączona jest poprzez zbiornik z rurą manometryczną (7) i zwężką (8) z tworzywa elastycznego oraz czujnik (13) uruchamiający człon wykonawczy częściowo elastyczny wyposażony w rurę elastyczną (20) i elektromagnes (21) stanowiący jedną całość z rurą sztywną (17) i zaworem (18) ze sprężyną zwrotną (19).

