

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

97 744

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszonó: 24.12.75 (P. 186012)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.76

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1978

MKP

C10g 1/04

Int. Cl.².

C10G 1/04

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Bernard Pietrzoł, Emanuel Rusin

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

Sposób otrzymywania oczyszczonych roztworów ekstraktów węglowych w procesie upłynniania węgla

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania oczyszczonych roztworów ekstraktów w wieloetapowym procesie upłynniania węgla przez wirowanie.

Surowy ekstrakt węglowy otrzymany w jednym z etapów procesu upłynniania węgla, musi być poddany dokładnemu oczyszczeniu z ciał stałych, zwłaszcza z substancji mineralnych i nieprzereagowanego węgla. Dopiero oczyszczony ekstrakt poddaje się dalszej obróbce chemicznej w procesie upłynniania węgla.

Znany dotychczas, na przykład z opisu patentowego polskiego nr 11901, sposób oddzielania ciał stałych od oleju polega na tym, że mieszaninę wiruje się z dodatkiem cieczy, które rozpuszczają oleje mające być oddzielone. Sposobem tym mogą być odzyskiwane oleje ze szlamu i pozostałości po uwodornieniu węgla brunatnego, korzystnie przy zastosowaniu środków zwilżających dla dodatkowego ułatwienia separacji. Oddzielanie ciał stałych z surowego roztworu ekstraktu węglowego przed uwodornieniem jest znacznie trudniejsze, niż w przypadku separacji po uwodornieniu, ponieważ otrzymuje się tutaj związki chemiczne o znacznie większej lepkości. Zagadnienie to zostało rozwiązane za pomocą ciągłych wirówek talerzowo-dyszowych i sedimentacyjnych ze ślimakiem do ciągłego usuwania osadu, przedstawionych na przykład w patentach USA nr 3687837 i 3790467. Jednak i w tym przypadku powodzenie uzyskuje się tylko przy zastosowaniu dodatkowego rozpuszczalnika do rozcieńczania surowego roztworu ekstraktu węglowego. Dodatkowy rozpuszczalnik podwyższa znacznie koszty separacji i sam musi być z kolei oddzielony, a tym samym jego stosowanie jest ekonomicznie nieuzasadnione.

Z tego względu dotychczas oddziela się części stałe od surowych roztworów ekstraktów węglowych za pomocą filtracji próżniowej i ciśnieniowej. Filtracja jest sposobem skutecznym i niezawodnym lecz uciążliwym i mało wydajnym, co spowodowane jest dużą opornością osadu. Wadą tych sposobów jest również konieczność stosowania znacznego ciśnienia w procesie filtracji oraz zatykanie się przegród filtracyjnych, które przez to muszą być często regenerowane lub wymieniane.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedomagań oraz uzyskanie czystego roztworu ekstraktu węglowego bez dodatkowego rozpuszczalnika, z dużą wydajnością po najniższych kosztach.

Powyższy cel udało się osiągnąć dzięki zastosowaniu sposobu według wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że surowy roztwór ekstraktu węglowego poddaje się intensywnemu wirowaniu przy szybkości obwodowej od 10 m/sec do 150 m/sec i temperaturach od 100°C do 350°C, odbierając oczyszczony roztwór ekstraktu węglowego na przelew. Istotną cechą wynalazku jest stosowanie do oddzielania części stałych z roztworów surowych ekstraktów węglowych, odpowiedniej temperatury, dużych sił odśrodkowych, oraz podanej metody odprowadzenia oczyszczonego roztworu. Zaletą sposobu według wynalazku jest bardzo duża wydajność procesu oddzielania, a ponadto uzyskanie oczyszczonego roztworu ekstraktów węglowych wysokiej jakości.

Przykład I. 10 kg surowego roztworu ekstraktu węglowego podgrzanego do temperatury 200°C, wprowadza się w sposób ciągły z szybkością 0,5 kg/min do wirówki z bębnem sedimentacyjnym na przelew, o pojemności roboczej 2 litry, zaopatrzonej w płaszcz grzewczy i podgrzanej do temperatury 200°C. Całość poddaje się wirowaniu z szybkością obwodową 42 m/sec, utrzymując ciągle temperaturę 200°C. Po 20 minutach następuje oczyszczenie roztworu. Z wsadu o zawartości 1,32% substancji mineralnej otrzymuje się oczyszczony roztwór ekstraktu węglowego o zawartości 0,02% substancji mineralnej przy wydajności 0,320 t/godz/m² powierzchni sedimentacyjnej.

Przykład II. 10 kg surowego roztworu ekstraktu węglowego podgrzanego do temperatury 200°C, wprowadza się w sposób ciągły z szybkością 2 kg/min do wirówki, opisanej w przykładzie I i podgrzanej do temperatury 100°C. Całość poddaje się wirowaniu z szybkością obwodową 42 m/sec utrzymując ciągle temperaturę 200°C. Po 5 minutach następuje oczyszczenie roztworu. Z wsadu o zawartości 1,32% substancji mineralnej otrzymuje się oczyszczony roztwór ekstraktu węglowego o zawartości 0,04 substancji mineralnej przy wydajności 1,280 t/godz/m² powierzchni sedimentacyjnej.

Przykład III. 10 kg surowego roztworu ekstraktu węglowego podgrzanego do temperatury 200°C, wprowadza się w sposób ciągły z szybkością 4 kg/min do wirówki, opisanej w przykładzie I i podgrzanej do temperatury 200°C. Całość poddaje się wirowaniu z szybkością obwodową 47 m/sec, utrzymując ciągle temperaturę 200°C. Po 2,5 minutach następuje oczyszczenie roztworu ekstraktu węglowego. Z wsadu o zawartości 1,32% substancji mineralnej, otrzymuje się oczyszczony roztwór ekstraktu węglowego o zawartości 0,04% substancji mineralnej przy wydajności 2,560 t/godz/m² powierzchni sedimentacyjnej.

Przykład IV. 10 kg surowego roztworu ekstraktu węglowego podgrzanego do temperatury 225°C, wprowadza się w sposób ciągły z szybkością 0,5 kg/min do wirówki opisanej w przykładzie I i podgrzanej do temperatury 225°C. Całość poddaje się wirowaniu z szybkością obwodową 42 m/sec, utrzymując ciągle temperaturę 225°C. Po 20 minutach następuje oczyszczenie roztworu. Z wsadu o zawartości 1,32 substancji mineralnej otrzymuje się oczyszczony roztwór ekstraktu węglowego o zawartości 0,01% substancji mineralnej przy wydajności 0,320 t/godz/m² powierzchni sedimentacyjnej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania oczyszczonych roztworów ekstraktów węglowych w wieloetapowym procesie upłynniania węgla przez wirowanie, z n a m i e n n y t y m, że wirowaniu poddaje się surowy roztwór ekstraktu węglowego przy szybkości obwodowej od 10 m/sec do 150 m/sec i temperaturach od 100°C do 350°C odbierając oczyszczony roztwór na przelew.