

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

71639

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 12r, 3/01

Zgłoszono: 20.10.1971 (P. 151150)

Pierwszeństwo: _____

MKP C10c 3/08

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 26.10.1974

Twórcy wynalazku: Tadeusz Binkowski, Jerzy Rauk

Uprawniony z patentu tymczasowego: Zakład Budowy Urządzeń i Aparatury Naukowo-Doświadczalnej
Głównego Instytutu Górniczego,
Katowice (Polska)

Sposób zapobiegania tworzeniu się osadu koksu w ekstraktorach do produkcji paliw płynnych z węgla

Przedmiotem wynalazku jest sposób mieszania reagentów w ekstraktorach przeznaczonych do produkcji paliw płynnych z węgla na drodze peptyzacji rozpuszczalnikami, dla zapobieżenia tworzeniu się osadów.

Proces peptyzacji paliw stałych musi odbywać się dość długo, bo w ciągu 30–60 minut. Przy ograniczonych wymiarach ekstraktorów proces ten musi się odbywać przy powolnym, laminarnym przepływie czynników, co sprzyja sedymentacji ziarn węgla, oraz powstawaniu osadu koksu. Osad ten powstaje przy przegrzaniu reagentów w strefie styku z gorącymi ściankami ekstraktora, pogarsza warunki przewodzenia ciepła, obniża temperaturę w strefie reakcji i obniża sprawność i wydajność urządzenia.

Znane są dotychczas sposoby zapobiegające powstawaniu osadu koksu i sedymentacji ziarn polegające na instalowaniu w ekstraktorach mieszadeł łopatkowych, turbinowych, pulsacyjnych i innych. Stosowanie jakiegokolwiek mieszadeł mechanicznych przy temperaturach reakcji około 400°C i ciśnieniach około 100 atmosfer jest rzeczą bardzo trudną z uwagi na konieczność dokładnego uszczelniania dla utrzymania ciśnienia reakcji. Uszczelnienia takie ulegają bardzo szybkiemu zniszczeniu, co powoduje zakłócenia w procesie. Znany jest też sposób zapobiegania tworzeniu się osadów polegający na dodawaniu wodoru, jako czynnika mieszającego. Wymaga to instalowania skomplikowanych i kosztowych urządzeń dozujących, które także ulegają łatwemu uszkodzeniu w wysokich temperaturach i ciśnieniach.

Celem wynalazku jest wytworzenie takich warunków przepływu czynników, które uniemożliwiłyby powstawanie sedymentacji lub osadów, bez użycia mechanizmów napędzanych z zewnątrz. Ponadto celem wynalazku jest polepszenie warunków przewodzenia ciepła ze ścianek ekstraktora do czynników.

Cel ten osiągnięto przez zlikwidowanie przepływu laminarnego czynników, a wymuszenie ruchu burzliwego z licznymi zawirowaniami porwijącymi cząstki mające skłonność do zatrzymania się i wydzielania osadu. Zastosowano przy tym sposób nie wymagający stosowania jakiegokolwiek zasilania czy uruchamiania elementów z zewnątrz. Zmiany warunków przepływu i wymiany ciepła osiągnięto przez zabudowanie w ekstraktorze stałego łańcucha, którego ogniwa przylegają do ścianek ekstraktora, przez co przepływ musi się skomplikować a warunki wymiany ciepła polepszyć.

Proponowane rozwiązanie zapobiega przegrzewaniu się ścian ekstraktora i stwarza korzystniejsze warunki wymiany ciepła między ściankami ekstraktora i czynnikiem przepływającym. Dzięki ogniwom łańcucha zmieniają się też warunki dynamiczne przepływu. Przechodzące przez ekstraktor czynniki napotykają ogniwa łańcucha zmuszone są do ciągłych zmian kierunków i szybkości. Przepływ staje się burzliwy, ułatwia wymieszanie czynników i utrudnia osiadanie koksu na ściankach ekstraktora.

Przedmiot wynalazku pokazano przykładowo na rysunku, gdzie oznaczono ogniwa łańcucha cyfrą 1, oraz ściankę ekstraktora – 2. Ogniwa są wymiarami tak dobrane, aby zewnętrzne ich krawędzie przylegały do ścianek reaktora. Tego rodzaju ułożenie ogniw powoduje konieczność omijania ich przez przepływające czynniki, co zapewnia zamierzany efekt lepszej wymiany ciepła, oraz burzliwego przepływu reagentów.

Proponowane rozwiązanie oznacza się w stosunku do dotychczas stosowanych prostotą, taniością, łatwością w użyciu. Rozwiązanie nie posiada elementów mogących ulegać uszkodzeniu, a wybitnie polepsza wyniki pracy ekstraktora.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zapobiegania tworzeniu się osadu koksu w ekstraktorach do produkcji paliw płynnych z węgla, znamienny tym, że w ekstraktorze wymusza się przepływ burzliwy czynników przez umieszczenie w nim elementów stałych powodujących zmiany kierunków i zawirowania czynników, zwłaszcza łańcucha o ogniwach tak dobranych, że zewnętrzne jego ściany przylegają do wewnętrznych ścian ekstraktora.

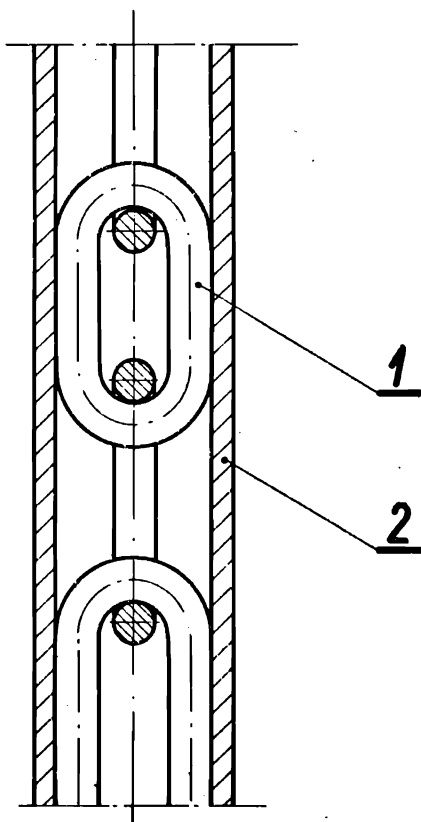


Fig. 1