



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

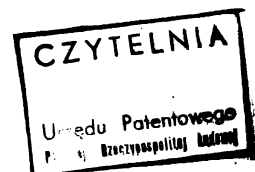
Int. Cl.³ F23C 11/02

Zgłoszono: 04.09.79 (P. 218139)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 14.07.80

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1983



Twórcy wynalazku: Stanisław Kandefer, Elżbieta M. Bulewicz, Czesława Juryś,
Elżbieta Janicka, Krystyna Wieczorek-Ciurowa

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki,
Kraków (Polska)

Sposób rozpalania warstwy fluidalnej

Przedmiotem wynalazku jest sposób rozpalania warstwy fluidalnej stosowanej w energetyce i do innych celów technologicznych.

Znane dotychczas sposoby rozpalania warstwy fluidalnej polegają na rozgrzewaniu z zewnętrznego źródła ciepła niepalnej warstwy materiału inertnego i po jej rozgrzaniu do temperatury wyższej niż temperatura zapłonu materiału palnego stopniowe jego wprowadzanie do warstwy, aż do uzyskania temperatury pracy. Niedogodnością opisanego rozpalania jest konieczność stosowania zewnętrznego źródła ciepła zasilanego energią elektryczną bądź paliwem ciekłym lub gazowym. Moc źródła ciepła potrzebnego do rozpalenia jest równa bądź najwyżej kilkakrotnie mniejsza niż moc ciepła paleniska fluidalnego pracującego z wydajnością nominalną.

Istota wynalazku polega na lokalnej powierzchniowej inicjacji spalania paliwa technologicznego tworzącego nieruchomą warstwę w komorze fluidalnej wywołanej miejscowym zapłonem z zewnętrznego źródła ciepła o znikomej kilkaset razy mniejszej mocy od uzyskiwanej w ustalonym ruchu paleniska. W skład rozpalanej warstwy fluidalnej wchodzi nie mniej niż 10% wagowych paliwa technologicznego, a prędkości początku fluidyzacji niepalnego balastu i paliwa są zbliżone. Rozprzestrzenianie strefy spalania w początkowym okresie odbywa się po powierzchni nieruchomej warstwy fluidalnej, a następnie rozprzestrzenia się w głąb warstwy wzbogaconej w paliwo technologiczne. Rozpalanie głębszych partii nieruchomej warstwy następuje wskutek przekazywania ciepła, a w końcowym okresie rozpalania również poprzez mieszanie z powierzchniową warstwą nieruchomej strefy nierozpalonej. Zastosowana prędkość przepływu gazu fluidyzującego jest większa od prędkości początku fluidyzacji paliwa i balastu w temperaturze zapłonu paliwa technologicznego i mniejsza od prędkości początku fluidyzacji w temperaturze otoczenia. Celem utrzymania dużej stabilności rozruchu zaleca się stosowanie zawężonych granic uziarnienia paliwa.

Sposób według wynalazku powoduje obniżenie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych urządzenia rozruchowego i umożliwia eliminację paliw ciekłych i gazowych stosowanych do rozruchu palenisk fluidalnych.

Przykład. Rozpalanie przeprowadzono w laboratoryjnym palenisku fluidalnym, które stanowi rura kwarcowa o średnicy 96 mm. Spoczynkowa wysokość warstwy fluidalnej wynosiła 60 mm. W skład warstwy spoczynkowej wchodziło paliwo — węgiel siarszański o granulacji 0,5–1 mm oraz balast — piasek kwarcowy o granulacji 0,5–0,6 mm. Paliwo z balastem było wymieszane. Udział paliwa i balastu pozostawał w stosunku wagowym 1:1.

Rozpalanie prowadzono grzałką elektryczną o mocy 36 W. Temperatura włókna wynosiła około 900°C. Grzałką podgrzewano nieruchome złożę przez 30 sekund, co powodowało zapalenie przyległych ziaren paliwa. Po 30 sekundach przez nieruchome złożę przepuszczono powietrze z prędkością 0,14 m/s wywołując fluidyzację palącego się paliwa oraz balastu rozgrzanego do temperatury powyżej 500°C znajdujących się w górnej części warstwy. Pozostała część warstwy była nieruchoma. Proces prowadzono do czasu rozpalenia całej warstwy, co trwało około 5 minut. Temperatura warstwy wynosiła przy tym około 800°C. Po tym czasie możliwe było uzyskanie żądanych parametrów pracy paleniska fluidalnego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób rozpalania warstwy fluidalnej, ~~znalemany~~ tym, że przeprowadza się lokalną powierzchniową inicjację paliwa technologicznego tworzącego nieruchomą warstwę w komorze fluidalnej wywołaną miejscowym zapłonem z zewnętrznego źródła ciepła o mocy kilkaset razy mniejszej od uzyskiwanej w ustalonym ruchu paleniska, przy czym warstwa fluidalna zawiera nie mniej niż 10% wagowych paliwa technologicznego prędkości początku fluidyzacji niepalnego balastu i paliwa są zbliżone, a prędkość przepływu gazu fluidyzującego jest większa od prędkości początku fluidyzacji paliwa i balastu w temperaturze zapłonu paliwa technologicznego i mniejsza od prędkości początku fluidyzacji w temperaturze otoczenia.