



Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 12. VI. 1963 (P 101 875)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 6. III. 1965

Kl. 24c, 4

MKP F 23 f

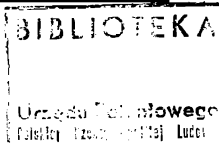
UKD

F23j 57/10

Współtwórcy wynalazku: prof. dr Stefan Weychert, mgr inż. Jerzy Raabe

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób uaktywniania płyt promiennikowych



1

Przedmiotem wynalazku jest sposób uaktywniania płyt promiennikowych, polegający na nierównomiernym rozmieszczaniu katalizatora, wprowadzonego do płyt, przez nasycanie przedniej strony płyt surowych lub gotowych roztworem składnika katalizującego procesy spalania albo przez nakładanie gęstwy zawierającej katalizujący składnik w postaci warstwy na przednią stronę lub powierzchnię płyty przed jej perforowaniem lub po jej perforowaniu, przy czym jako roztwór zawierający dodatek katalizujący stosuje się roztwór soli kwasów tlenowych o odpowiednim stosunku molowym kationów, natomiast jako gęstwę, zawierającą katalizujący składnik, stosuje się zawiesinę Cr_2O_3 w wodzie z dodatkiem niewielkiej ilości substancji spiekających i wiążących.

Znane sposoby wytwarzania porowatych lub perforowanych płyt promiennikowych, uaktywnianych katalizatorami procesów spalania, polegają głównie na stosowaniu katalizatorów w postaci związków chromu, niklu, kobaltu, miedzi, manganu i innych metali, które dodaje się do masy ceramicznej, przeznaczonej do kształtowania z niej płyt.

Najczęściej dodaje się do tej masy Cr_2O_3 .

W tak wytwarzanych płytach katalizator rozkłada się równomiernie w całej ich masie, co powoduje przyspieszenie procesów spalania na całej grubości płyty, przez którą przenika mieszanina gazów palnych. Szczególnie w tylnej części płyty

2

zwróconej w stronę wlotu gazów jest to nie wskazane, ponieważ może spowodować przeskakowanie płomienia przez płytę do komory gazowej, znajdującej się za płytą promiennikową.

Okazało się, że niebezpieczeństwo to może być usunięte w tym przypadku, jeżeli uzyska się gradient stężenia katalizatora wzdłuż grubości płyty, przez zastosowanie celowo nierównomiernego rozłożenia go w grubości płyty. Cel ten został osiągnięty przez skoncentrowanie dodanego katalizatora w przedniej żarzącej się powierzchni płyty promiennikowej, przy jednoczesnym dodaniu znacznie mniejszej jego ilości lub niedodawaniu go w ogóle w częściach płyty od strony wlotu gazów. Tego rodzaju rozmieszczenie katalizatora w płycie promiennikowej można uzyskać wówczas, jeżeli płytę promiennikową w stanie surowym nasyci się od strony przedniej roztworem zawierającym katalizator, przy czym ilość tego roztworu należy tak dozować, ażeby zwilżał on płytę tylko od strony przedniej, natomiast nie dochodził do jej strony tylnej, przez którą mieszanina palnych gazów wnika w płytę.

Takiemu rozmieszczeniu katalizatora w grubości płyty sprzyjają efekty chromatograficznej sorpcji składnika katalizującego z roztworu przez masę płyty promiennikowej.

Tego rodzaju rozłożenia katalizatora w grubości płyty osiąga się przez nałożenie go w postaci gęstwy na zewnętrzną stronę nieperforowanej

jeszcze surowej płyty i poddanie jej perforacji łącznie z nałożoną na nią gęstwą, zawierającą katalizator. Ten sposób uaktywniania płyt promiennikowych stanowi odmianę sposobu według wynalazku. Gęstwę, zawierającą katalizator, nakłada się również na przednią powierzchnię porowatej lub już wyperforowanej płyty promiennikowej, przy czym ten sposób uaktywniania płyt jest mniej korzystny od sposobu według wynalazku i jego odmiany.

Jako katalizator, który wprowadza się do płyty promiennikowej w roztworze, stosuje się w sposobie według wynalazku mieszaninę soli kwasów tlenowych, najlepiej azotanów miedzi, niklu i kobaltu w roztworze wodnym w stosunku molowym kationów $Ni^{2+} : Cu^{2+} : Co^{2+} = 1 : 1 : 0,5$, co odpowiada roztworowi o składzie np.:

10,0% $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$

8,3% $Cu(NO_3)_2 \cdot 3H_2O$

5,0% $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$

i 76,7% H_2O .

Jako katalizator, który nakłada się w postaci gęstwy, stosuje się w odmianie sposobu według wynalazku zawiesinę Cr_2O_3 w wodzie, z dodatkiem niewielkich ilości substancji spiekających i wiążących, np. o składzie:

od 1 do 3% MgO lub prażonego magnezytu

od 1 do 5% bentonitu, plastycznej gliny ogniotrwałej lub dekstryny

od 30 do 50% Cr_2O_3 ,

i od 68 do 42% H_2O .

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób uaktywniania płyt promiennikowych porowatych lub perforowanych, polegający na stosowaniu katalizatorów procesów spalania w postaci np. związków chromu, niklu, kobal-

tu, miedzi, manganu i innych metali, które dodaje się do masy ceramicznej, z której wykonuje się te płyty, **znamienny tym**, że wprowadzony do płyty katalizator rozmieszcza się nierównomiernie w jej masie przez dodanie większej jego ilości przy przedniej stronie płyty niż przy jej tylnej stronie przy wlocie gazu lub dodaje się tego katalizatora tylko przy przedniej stronie płyty lub na jej powierzchni przedniej, przy czym rozłożenie katalizatora w płycie uzyskuje się przez nasycenie przedniej strony płyty promiennikowej surowej lub gotowej roztworem składników katalizujących procesy spalania w takiej ilości, ażeby roztwór zwilżył przednią stronę płyty i nie doszedł do jej tylnej strony.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jako roztwór zawierający dodatek katalizujący stosuje się roztwór soli kwasów tlenowych o stosunku molowym kationów:

$Ni^{2+} : Cu^{2+} : Co^{2+} = 1 : 1 : 0,5$.

3. Odmiana sposobu według zastrz. 1, **znamienna tym**, że albo dodaje się gęstwę zawierającą katalizujący składnik, który rozkłada się w postaci warstwy na przednią powierzchnię nieperforowanej płyty, a następnie płytę tę wraz z warstwą gęstwy poddaje się perforowaniu, albo nakłada się warstwę gęstwy na przednią stronę porowatej lub wyperforowanej płyty promiennikowej.

4. Odmiana sposobu według zastrz. 1 i 3, **znamienna tym**, że jako gęstwę stosuje się zawiesinę Cr_2O_3 w wodzie z dodatkiem niewielkich ilości substancji spiekających się i wiążących, np. o składzie, zawierającym od 1 do 3% MgO lub prażonego magnezytu, od 1 do 5% bentonitu, plastycznej gliny ogniotrwałej lub dekstryny oraz od 30 do 50% Cr_2O_3 i od 42 do 63% wody.