

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

62286

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.I.1969 (P 131 278)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 25.III.1971

Kl. 10 a, 38/01

MKP C 10 b, 1/04

UKD

Współtwórcy wynalazku: Władysław Olczakowski, Mieczysław Rutkowski,
Andrzej Włodarski

Właściciel patentu: Centralny Ośrodek Badawczo-Projektowy Górnictwa
Odkrywkowego „Poltegor”, Wrocław (Polska)

Urządzenie do karbonizacji palnych substancji stałych pochodzenia roślinnego

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do karbonizacji (wytwarzania półkoku lub koksu) palnych substancji stałych pochodzenia roślinnego, zwłaszcza z drewna, ksyolitów lub lignitów.

Dla skarbonizowania palnych substancji stałych pochodzenia roślinnego i przetwarzania ich na półkoks lub koks poddaje się te surowce pirolizie, najczęściej w urządzeniach dostosowanych do bezpośredniego ogrzewania wsadu gazami spalinowymi. Urządzenia takie, zwane retortami, wymagają zwykle wstępnego podsuszenia surowca. Podsuszenie wstępne może być w zasadzie pominięte w przypadku retorty z jednoczesnym ogrzewaniem bezpośrednim i przeponowym. Bezpośrednie kontaktowanie wsadu z gorącymi spalinami, w praktyce zawierającymi zawsze wolny tlen, pociąga za sobą spalanie w retorcie pewnej ilości produktów pirolizy.

Spalanie to zachodzi w strefie odgazowania wsadu. W tej strefie znanych retort dostosowanych do bezpośredniego i przeponowego ogrzewania występuje w związku ze spalaniem się produktów pirolizy, trudne do opanowania, a niebezpieczne dla metalowych elementów retorty, podwyższenie się temperatury. Zagrożenie to zmusza do istotnego ograniczenia ilości i temperatury spalin stosowanych do ogrzewania takich retort, co jest równoznaczne z obniżeniem wydajności retorty.

Celem wynalazku jest zmniejszenie zagrożenia

2

temperaturowego metalowych elementów retorty w strefie odgazowania.

Cel ten został osiągnięty przez inne niż w dotychczas stosowanych retortach rozmieszczenie wlotów i wylotów gazu, do i z wnętrza retorty oraz zwiększenie ich liczby.

Retorta według wynalazku ma dwa usytuowane na różnych poziomach wloty gazów oraz trzy rozmieszczone na różnych wysokościach wloty gazów bezpośredniego ogrzewania.

Jeden wylot z wnętrza retorty umieszczony jest na pograniczu strefy suszenia i strefy odgazowania.

Drugi wylot położony jest powyżej pierwszego i znajduje się w górnej części strefy suszenia.

Wloty gazów do wnętrza retorty usytuowane są tak, że pierwszy licząc od dołu retorty, znajduje się poniżej strefy odgazowania, przy czym połączony jest przewodami z wylotem gazów wylewnych, usytuowanym na pograniczu strefy suszenia i odgazowania.

Drugi wylot umieszczony jest w dolnej części strefy odgazowania wsadu i służy do wprowadzenia do retorty gazów spalinowych o temperaturze niższej od temperatury żaroodporności metalowych elementów konstrukcyjnych retorty.

Trzeci wylot, zasilający retortę również gazami spalinowymi, znajduje się w górnej części strefy suszenia u wierzchołka retorty.

W urządzeniu według wynalazku gazy spalinowe w strefie suszenia przepływają współprądowo z za-

ładowywanym u góry retorty i osuwającym się grawitacyjnie w dół surowcem. Ich natężenie przepływu przez strefę może być przy tym regulowane niezależnie od ilości i temperatury gazów wprowadzanych do retorty za pomocą dwóch niżej położonych wlotów. Umożliwia to w efekcie intensywne usuwanie wody z surowca bez obawy jego zapłonu.

Nawilżone i ochłodzone spaliny w strefie suszenia odprowadzane są częściowo poza retortę wylotem ulokowanym w górnej części strefy suszenia, a ich reszta miesza się z lotnymi produktami pirolizy odpływającymi wylotem na pograniczu stref suszenia i odgazowania.

W strefie odgazowania temperatura regulowana jest przez proporcjonowanie lotnych produktów pirolizy, nie zawierających tlenu i gorących gazów spalinowych, zawierających wolny tlen, doprowadzanych do retorty wlotami usytuowanymi odpowiednio poniżej strefy odgazowania i w dolnej części tej strefy. W układzie tym temperatura gazów spalinowych jest dodatkowym czynnikiem regulacji procesu.

W urządzeniu według wynalazku możliwa jest niezależna regulacja temperatur w strefach suszenia i odgazowania, co prowadzi do dużych wydajności, nie osiągniętych w dotychczas stosowanych retortach, mających wlot gazów spalinowych tylko na jednym poziomie, zwykle u dołu strefy odgazowania i przeciwny do ruchu wsadu kierunek przepływu gazów wzdłuż całej wysokości retorty.

Urządzenie według wynalazku pokazane jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schematycznie przekrój podłużny retorty.

Urządzenie składa się z dwuczłonowej retorty 1, której część dolna jest ustawiona na podporach 2, zaś część górna podwieszona jest na wspornikach 3. Obie części, dolna i górna retorty 1 połączone są za pomocą teleskopu 4 w sposób umożliwiający kompensację termiczną obu części, a jednocześnie uszczelniający oba człony retorty 1. Nad górną częścią retorty 1 znajduje się urządzenie załadunkowe 5 dla załadunku wsadu, zaś pod częścią dolną retorty 1 zainstalowana jest komora wyladowcza 6 dla odprowadzenia półkoks.

Część gazów spalinowych doprowadzona jest rurociągiem 7 do górnej części retorty 1 i odprowadzona jest z odparowaną wilgocią do atmosfery rurociągiem 8, zaś część gazów doprowadzana jest rurociągiem 9 do wnętrza retorty 1. Nadciśnienie

w górnej części komory jest tak regulowane, aby z ewakuowaną wilgocią i spalinami nie wypływały do atmosfery gazy wylewne z dolnej części retorty 1, a jednocześnie możliwie jak najmniej spalin dopływało z górnej przestrzeni do rurociągu 10.

Gazy wylewne są odprowadzane z retorty 1 rurociągiem 10 częściowo do komory 11 spalania, częściowo poprzez schładzacz 12 do wnętrza retorty 1 nad komorę wyladowczą 6 rurociągiem 13. Gazy spalinowe są doprowadzane do komory odgazowania rurociągiem 9.

Dla umożliwienia regulacji temperatury spalin wprowadzanych do wnętrza retorty 1 zastosowano mieszkankowe ich schładzanie przez recyrkulację 14 spalin kominowych lub przez natrysk wody nie uwidoczniiony na rysunku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do karbonizacji palnych substancji stałych pochodzenia roślinnego, w postaci pionowej komory zamkniętej u góry urządzeniem do załadunku surowca, a u dołu zakończonej urządzeniem do wyladowania produktu, ogrzewanej bezpośrednio lub pośrednio gazami spalinowymi, **znamiennie tym**, że ma trzy doprowadzenia gazów do wnętrza komory, z których jedno (7) umieszczone jest u wierzchołka retorty (1), drugie (9) w dolnej części strefy odgazowania, zaś trzecie (13) poniżej dolnej strefy odgazowania wsadu oraz dwa wyloty z wnętrza retorty (1), jeden (8) usytuowany w górnej części strefy suszenia i drugi wylot (10) na pograniczu strefy suszenia i strefy odgazowania, przy czym wylot gazów (10) usytuowany na pograniczu stref suszenia i odgazowania połączony jest przewodami z wylotem gazów usytuowanym poniżej strefy odgazowania.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że retorta (1) składa się z dwu części, z których część górna jest podwieszona, zaś dolna podparta, przy czym obie części są połączone gazoszczelnym złączem teleskopowym (4).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, **znamiennie tym**, że retorta (1) ma żaroodporną wykładzinę ceramiczną usytuowaną powyżej wlotu (13) doprowadzającego gazy wylewne do dolnej części strefy odgazowania.

4. Urządzenie według zastrz. 1 do 3, **znamiennie tym**, że ma chłodnicę gazów (12) odprowadzanych z pogranicza strefy suszenia i strefy odgazowania.

