

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 244751 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **430095**

(22) Data zgłoszenia: **2019.05.31**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2020.12.14 BUP 26/2020**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.03.04 WUP 10/2024**

(51) MKP:

C10J 3/24 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**DZIUBA ROBERT PRZEDSIĘBIORSTWO
PRODUKCYJNO HANDLOWO USŁUGOWE
ROL/EX, Przedbórz, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**WIESŁAW JODKOWSKI, Wrocław, PL
ANDRZEJ SITKA, Syców, PL**

(54) Tytuł:

**Urządzenie do podawania czynnika zgazowującego do komory zgazowania substancji
palnych zawierających węgiel**

PL 244751 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do podawania czynnika zgazowującego do komory zgazowania substancji palnych zawierających węgiel.

Znane jest urządzenie do podawania czynnika zgazowującego do komory zgazowania substancji palnych zawierających węgiel z opisu patentowego PL 207207 posiadające obrotową komorę reakcyjną współpracującą swym końcem z nieruchomą głowicą wyposażoną w dysze czynnika zgazowującego, która zapewnia właściwe doprowadzenie tego czynnika do strefy reakcji zgazowywania koksiku przy równomiernym pokryciu ściany dolnej obracającej się komory reakcyjnej, natomiast przy znacznym przesunięciu tego materiału wraz ze ścianą ku górze, w czasie obrotu komory, część dysz reakcyjnych od strony przeciwległej ściany tej komory ulega częściowemu lub nawet całkowitemu odślonięciu, a wtedy część z doprowadzanego czynnika zgazowującego dostaje się do komory reakcyjnej poza strefę reakcji i miesza się z produkowanym gazem, powodując jego spalanie lub rozcieńczenie, co jest poważną wadą tego urządzenia.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do podawania czynnika zgazowującego do komory zgazowania substancji palnych zawierających węgiel pozbawionych wyżej opisanej wady.

Cel został osiągnięty przez opracowanie urządzenia podawania czynnika zgazowującego do komory zgazowania substancji palnych zawierających węgiel, z podawaniem czynnika zgazowującego pod zgazowywany materiał w strefie dyszowej obracającej się komory, charakteryzującego się tym, że czynnik zgazowujący doprowadza się do strefy dyszowej obracającej się komory zgazowania pod zgazowywany materiał, pod zmiennym kątem α równym od 0° do $+45^\circ$ lub od 0° do -45° zależnie od kierunku obrotu tej komory i w zależności od wielkości przesunięcia się w pionie zgazowywanego materiału w tej komorze, z ruchomego aparatu usytuowanego na wylocie, współśrodkowo do ściany płaszcza tej komory i mającego możliwość stałego ustawienia względem płaszcza komory pod odpowiednim kątem α , stosownie do usytuowania się zgazowywanego materiału do ściany wewnętrznej płaszcza komory w danym czasie, tak że czynnik zgazowujący do komory ruchomego aparatu doprowadza się poprzez giętki przewód współpracujący z kolankiem zamocowanym na ścianie zewnętrznej tej komory.

Urządzenie według wynalazku posiada nachyloną do poziomu cylindryczną obrotową komorę reakcyjną posiadającą zespół dyszowy czynnika zgazowującego w ścianie ceramicznej, oraz niezbędną aparaturę kontrolno-pomiarową płomienia, temperatury i ciśnienia spalin oraz inny niezbędny osprzęt jak analizator spalin, wentylatory, silniki elektryczne itd., charakteryzuje się tym, że posiada nachyloną do poziomu cylindryczną obrotową komorę reakcyjną czynnika zgazowującego z zespołem dyszowym usytuowanym w ścianie ceramicznej oraz regulowany aparat doprowadzający czynnik zgazowujący do komory reakcyjnej, posiadający część zewnętrzną obracającą się wraz z komorą reakcyjną i regulowaną część wewnętrzną nieobracającą się, współśrodkowo z nią zamocowaną i mającą komorę doprowadzającą czynnik zgazowujący do zespołu dyszowego i wnętrza komory reakcyjnej poprzez króćce usytuowane na ścianie pierścieniowej części zewnętrznej i kanały doprowadzające usytuowane na płaszczu komory reakcyjnej, przy czym część wewnętrzna posiada możliwość ustawienia względem pionu w zakresie kąta α równym od 0° do $+45^\circ$ lub od 0° do -45° , w zależności od kierunku obrotu komory reakcyjnej, za pomocą dźwigni, i jest ograniczona bocznymi ścianami; wewnętrzną i zewnętrzną oraz ścianą pierścieniową zewnętrzną i ścianą kształtową wewnętrzną, gdzie ściana pierścieniowa zewnętrzna posiada na części obwodu otwory dla wypływu czynnika zgazowującego, a do ściany bocznej zewnętrznej jest zamontowany króciec współpracujący z przewodem doprowadzającym czynnik zgazowujący z tym, że otwory czynnika zgazowującego w dolnej części ściany pierścieniowej zewnętrznej regulowanej części wewnętrznej aparatu są rozmieszczone na 1/4 części jej obwodu, natomiast obracająca się część zewnętrzna regulowanego aparatu doprowadzającego czynnik zgazowujący, jest zbudowana ze ścian bocznych; wewnętrznej i zewnętrznej oraz ze ściany pierścieniowej współpracującej poprzez uszczelkę pierścieniową ślizgową ze ścianą pierścieniową zewnętrzną komory doprowadzającej regulowanej części wewnętrznej tego aparatu, przy czym ściana pierścieniowa i przymocowana do niej uszczelka posiadają współosiowe otwory rozmieszczone równomiernie na obwodzie dla przepływu czynnika zgazowującego do zespołu dyszowego komory reakcyjnej poprzez króćce usytuowane na ścianie pierścieniowej części zewnętrznej i połączone z nimi przewody, a uszczelka pierścieniowa najkorzystniej jest wykonana z teflonu.

Urządzenie według wynalazku posiada taką zaletę, że pozwala na długotrwałe bezawaryjne prowadzenie termicznego przetwarzania substancji palnych jest proste i tanie w wykonaniu oraz na utrzy-

manie stałej jakości powstającego gazu przez stałą możliwość korygowania ustawienia położenia aparatu doprowadzającego czynnik gazowy do komory zgazowania, przez zmianę położenia dźwigni do kątowej regulacji położenia tego aparatu doprowadzającego, uzyskiwanie dużych wydajności procesu przy zachowaniu standardowych gabarytów urządzenia, co pozwala na obniżenie kosztów eksploatacyjnych i uzyskanie poważnych oszczędności ekonomicznych, niezależnie od jakości materiałów poddawanych zgazowaniu.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do podawania czynnika zgazowującego do komory zgazowania substancji palnych zawierających węgiel pokazane w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie komorę reakcyjną urządzenia w przekroju podłużnym, fig. 2 – komorę obrotową w przekroju poprzecznym A-A, z nieprawidłowym ułożeniem materiału zgazowywanego, fig. 3 – ruchomy aparat doprowadzający czynnik zgazowujący w widoku z przodu, fig. 4 – aparat doprowadzający czynnik zgazowujący do komory zgazowania w półwidoku-półprzekroju B-B, a fig. 5 – węzeł uszczelniający aparatu doprowadzającego czynnik zgazowujący jako szczegół "a" wg fig. 4.

Sposób działania urządzenia według wynalazku polega na tym, że czynnik zgazowujący doprowadza się do strefy dyszowej 5 obracającej się komory reakcyjnej 1 pod zgazowywany materiał 29, pod zmiennym kątem α równym od 0° do $+45^\circ$ lub od 0° do -45° , zależnie od kierunku obrotu komory reakcyjnej 1 i w zależności od wielkości przesunięcia się w pionie zgazowywanego materiału 29 w tej komorze.

Urządzenie według wynalazku posiada nachyloną do poziomu komorę reakcyjną obrotową 1 z zespołem dyszowym 5 usytuowanym w ścianie ceramicznej 3 osłoniętej płaszczem stalowym 2 komory reakcyjnej obrotowej 1 oraz aparat czynnika zgazowującego 8, zbudowany z części zewnętrznej 19 obracającej się wraz z komorą reakcyjną obrotową 1, ograniczonej ścianami bocznymi; wewnętrzną 20 i zewnętrzną 28, i z regulowanej części wewnętrznej 9 z komorą 10, posiadającą króćce 23 na ścianie pierścieniowej 21 części zewnętrznej 19 połączone przewodami 6 z kanałami 7 płaszcza stalowego 2 komory reakcyjnej obrotowej 1, przy czym część wewnętrzna 9 posiada dźwignię 27 ustawiania komory 10 umożliwiającą jej ustawienie pod kątem α do pionu równym $+25^\circ$ przy obracającej się komorze reakcyjnej 1 w prawo i średnio wilgotnym zgazowywanym materiale 29 lub pod kątem α do pionu równym -25° przy obracającej się komorze reakcyjnej 1 w lewo, a przy mocno zawilgoconym zgazowywanym materiale 29, odpowiednio pod kątem α do pionu równym $+45^\circ$ lub -45° . Komora 10 części wewnętrznej 9 aparatu czynnika zgazowującego 8 jest ograniczona bocznymi ścianami; wewnętrzną 11 i zewnętrzną 12 oraz ścianą pierścieniową zewnętrzną 16 i kształtowaną ścianą wewnętrzną 18, gdzie ściana pierścieniowa zewnętrzną 16 posiada na części obwodu otwory 17, a do otworu 13 ściany bocznej zewnętrznej 12 jest zamontowany króciec 14 połączony z giętkim przewodem 15, z tym, że otwory 17 w dolnej części ściany pierścieniowej zewnętrznej 16 regulowanej części wewnętrznej 9 aparatu 8 są rozmieszczone na 1/4 części jej obwodu, natomiast obracająca się część zewnętrzna 19 aparatu 8 jest zbudowana ze ściany pierścieniowej 21 współpracującej poprzez uszczelkę pierścieniową ślizgową 24 ze ścianą pierścieniową zewnętrzną 16 komory 10 regulowanej części wewnętrznej 9 tego aparatu, przy czym ściana pierścieniowa 21 i przymocowana do niej uszczelka 24 posiadają współosiowe otwory 22 i 25 rozmieszczone równomiernie na obwodzie, a przymocowane do ściany pierścieniowej 21 króćce 23 połączone są z przewodami 6 połączonymi z kanałami 7 płaszcza stalowego 2 komory reakcyjnej obrotowej 1, przy czym uszczelka pierścieniowa 24 jest wykonana z teflonu.

Wykaz oznaczeń rysunkowych

- 1 – komora reakcyjna obrotowa
- 2 – płaszcz stalowy komory reakcyjnej obrotowej 1
- 3 – ściana ceramicznej komory reakcyjnej 1
- 4 – wnętrze komory reakcyjnej 1
- 5 – zespół dyszowy usytuowany w ścianie ceramicznej 3 komory reakcyjnej 1
- 6 – przewód
- 7 – kanał płaszcza stalowego 2 komory reakcyjnej obrotowej 1
- 8 – aparat czynnika zgazowującego
- 9 – regulowana część wewnętrzna aparatu czynnika zgazowującego 8
- 10 – komora części wewnętrznej 9 aparatu czynnika zgazowującego 8
- 11 – ściana boczna wewnętrzna komory 10
- 12 – ściana boczna zewnętrzna komory 10

- 13 – otwór ściany bocznej zewnętrznej 12 komory 10
- 14 – króciec ściany bocznej zewnętrznej 12 komory 10
- 15 – przewód giętki
- 16 – ściana pierścieniowa zewnętrzna komory 10
- 17 – otwór ściany pierścieniowej zewnętrznej 16 komory 10
- 18 – ściana kształtowa wewnętrzna komory 10
- 19 – część zewnętrzna aparatu czynnika zgazowującego 8
- 20 – ściana boczna wewnętrzna części zewnętrznej 19 aparatu czynnika zgazowującego 8
- 21 – pierścieniowa ściana zewnętrzna części zewnętrznej 19
- 22 – otwór pierścieniowej ściany zewnętrznej 21
- 23 – króciec pierścieniowej ściany zewnętrznej 21
- 24 – uszczelnienie ślizgowe pierścieniowej ściany zewnętrznej 21
- 25 – otwór uszczelnienia 24 pierścieniowej ściany zewnętrznej 21
- 26 – wylot komory reakcyjnej obrotowej 1
- 27 – dźwignia ustawiania komory 10
- 28 – ściana boczna zewnętrzna części zewnętrznej 19 aparatu czynnika zgazowującego 8
- 29 – materiał poddawany zgazowaniu

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do podawania czynnika zgazowującego do komory zgazowania substancji palnych zawierających węgiel posiada nachyloną do poziomu cylindryczną obrotową komorę reakcyjną posiadającą zespół dyszowy czynnika zgazowującego, oraz niezbędną aparaturę kontrolno-pomiarową płomienia, temperatury i ciśnienia spalin oraz analizator spalin, wentylatory, silniki elektryczne, **znamiennie tym**, że posiada nachyloną do poziomu cylindryczną komorę reakcyjną obrotową (1) czynnika zgazowującego z zespołem dyszowym (5) połączonym z wnętrzem (4) komory reakcyjnej obrotowej (1) z poddawany zgazowaniu materiałem (29) oraz aparat czynnika zgazowującego (8), posiadający część zewnętrzną (19) obracającą się wraz z komorą reakcyjną obrotową (1) i regulowaną część wewnętrzną (9) nie obracającą się, współśrodkowo z nią zamocowaną i mającą komorę (10) z ścianą pierścieniową zewnętrzną (16), przylegającą do uszczelki pierścieniowej ślizgowej (24), zamocowanej do ściany pierścieniowej zewnętrznej (21) wyposażonej w króćce (23) połączone przewodami (6) z kanałami (7) płaszczu stalowego (2) komory reakcyjnej obrotowej (1), posiadającą możliwość ustawienia względem pionu w zakresie kąta α równym od 0° do $+45^\circ$ lub od 0° do -45° , w zależności od kierunku obrotu komory reakcyjnej obrotowej (1).
2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że komora (10) regulowanej części wewnętrznej (9) jest ograniczona bocznymi ścianami; wewnętrzną (11) i zewnętrzną (12) oraz ścianą pierścieniową zewnętrzną (16) i kształtową ścianą wewnętrzną (18), przy czym ściana pierścieniowa zewnętrzna (16) posiada na części obwodu otwory (17), a do ściany bocznej zewnętrznej (12) jest zamontowany króciec ściany bocznej zewnętrznej (14).
3. Urządzenie według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że otwory (17) ściany pierścieniowej zewnętrznej (16) komory (10) są rozmieszczone na 1/4 dolnej części jej obwodu.
4. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że część zewnętrzna (19) aparatu czynnika zgazowującego (8) jest zbudowana ze ścian bocznych; wewnętrznej (20) i zewnętrznej (28) oraz ze ściany pierścieniowej zewnętrznej (21) współpracującej poprzez uszczelkę pierścieniową ślizgową (24) ze ścianą pierścieniową zewnętrzną (16) komory (10) regulowanej części wewnętrznej (9) tego aparatu (8), przy czym pierścieniowa ściana zewnętrzna (21) i przymocowana do niej uszczelka (24) posiadają współosiowe otwory (17, 22) rozmieszczone równomiernie na obwodzie
5. Urządzenie według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że uszczelka pierścieniowa ślizgowa (24) najkorzystniej jest wykonana z teflonu.

Rysunki

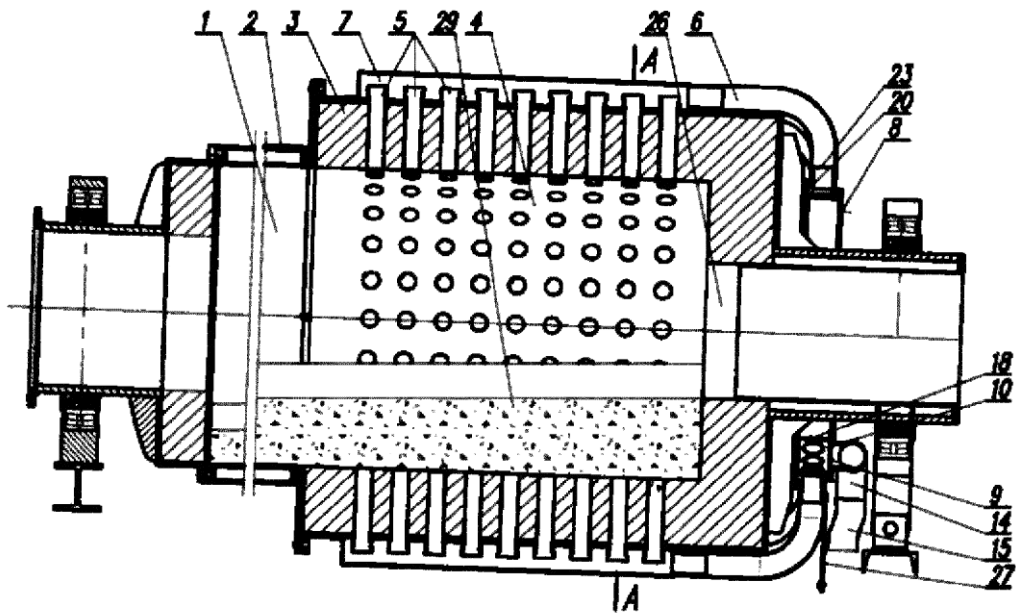


Fig. 1

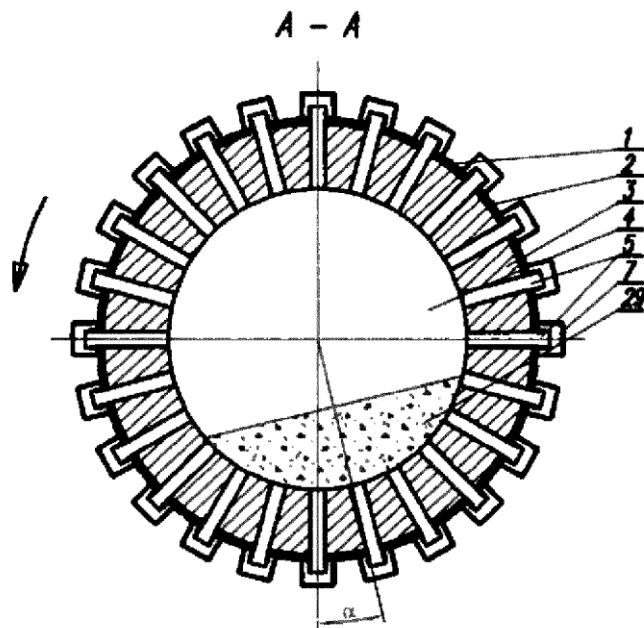


Fig. 2

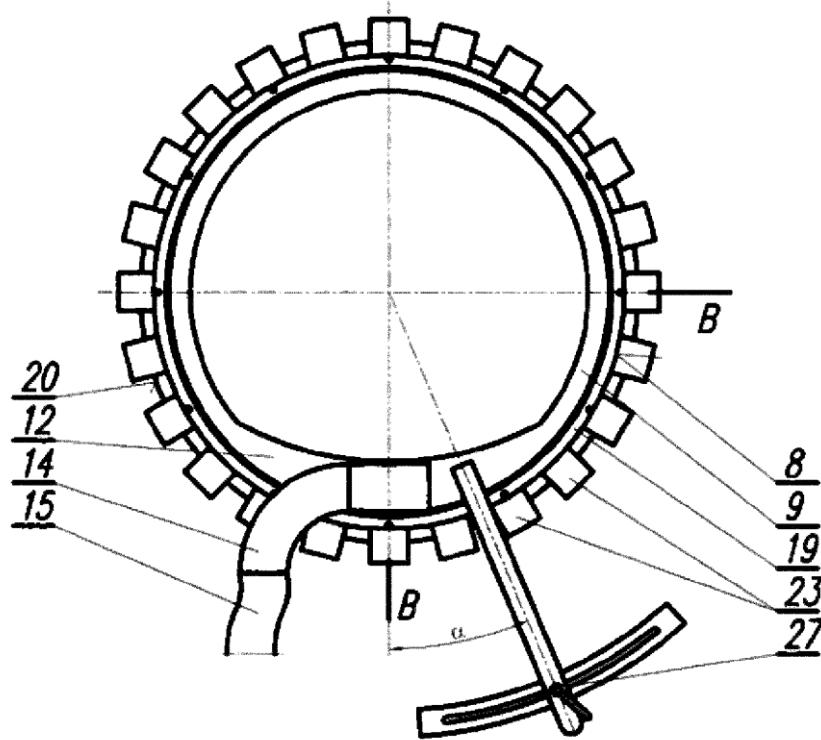


Fig. 3

